



INDEKS 370835

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY AUTOMATYKI I POMIARÓW

1996 nr 2

CENA 4,00 zł

Komitet Redakcyjny

prof. dr inż. Tadeusz Missala (redaktor naczelny)
mgr Ryszarda Bednarska

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów „PIAP”
Ośrodek Normalizacji, Informacji Naukowo-Technicznej
i Ochrony Patentowej
02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 202, tel. 23-80-28, 23-83-23

WARUNKI PRENUMERATY

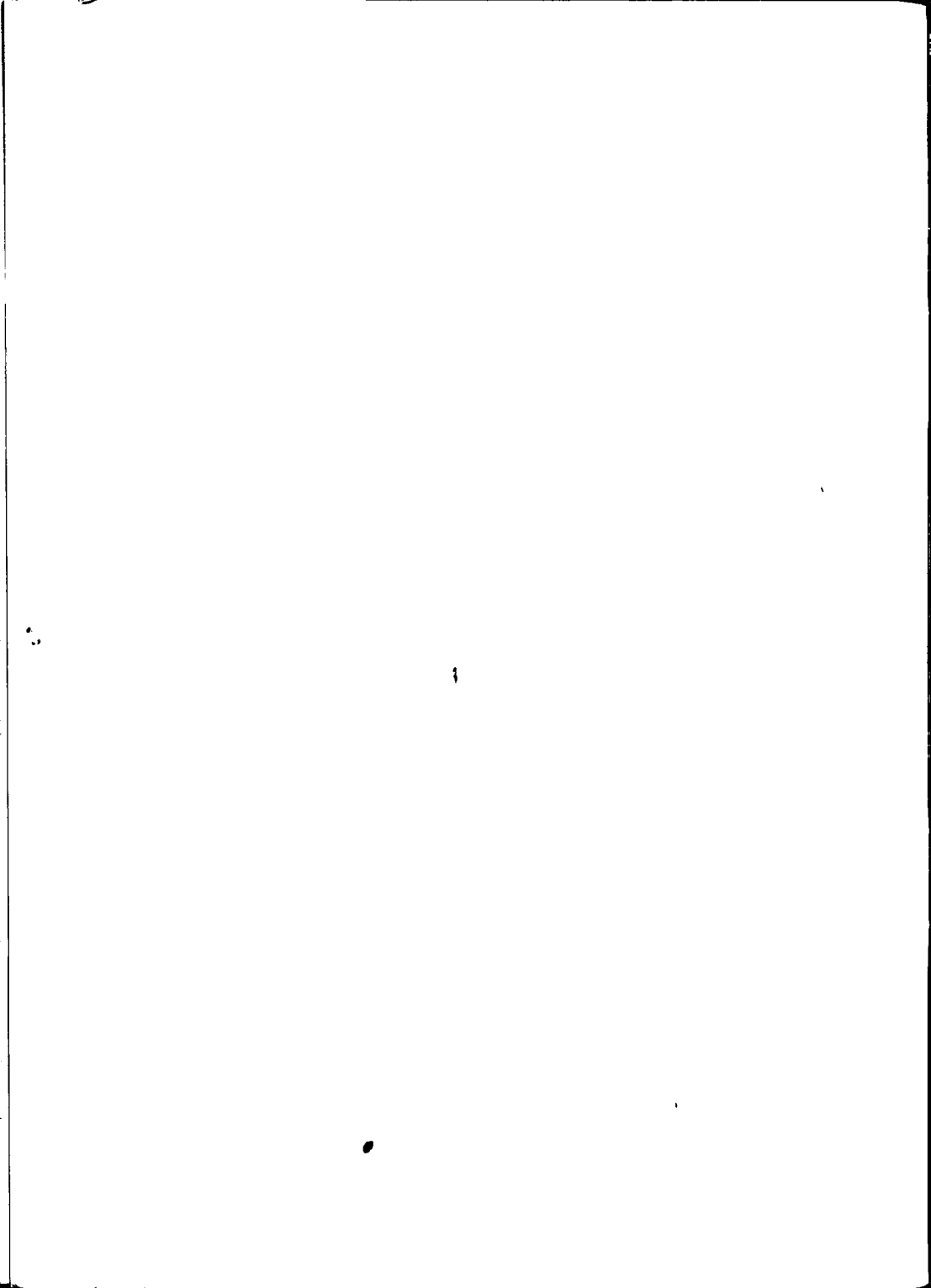
1. Wpłaty na prenumeratę przyjmowane są na okresy:
 - miesięczne: dzienniki
 - kwartalne: dzienniki i czasopisma: tygodniki, dwutygodniki, miesięczniki i kwartalniki,
 - półroczne: dwumiesięczniki, półroczniki,
 - roczne: roczniki i czasopisma o częstotliwości nieokreślonej.
2. Cena prenumeraty krajowej na II kwartał wynosi 13,50 zł.
3. Wpłaty na prenumeratę przyjmują:
 - a) jednostki kolportażowe „RUCH” S.A. Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora.
Dostawa egzemplarzy następuje w uzgodniony sposób;
 - b) od osób lub instytucji zamieszkałych lub mających siedzibę w miejscowościach, w których nie ma jednostek kolportażowych „RUCH”, wpłaty należy wносить na konto „RUCH” S.A. Oddz. Krajowej Dystrybucji Prasy w PBK XIII Oddz. Warszawa nr 370044-16551 lub w kasach Oddziału, Warszawa ul. Towarowa 28, czynnych codziennie od poniedziałku do piątku w godz. 8⁰⁰ - 14⁰⁰, jeżeli cena czasopisma w prenumeracie przewyższa kwotę 2,00 zł (20,000,- zł/egz.). Dostawa w takim przypadku odbywa się pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty, tzn. „pod opaską”.
4. Cena prenumeraty ze zleceniem dostawy za granicę jest o 100% wyższa od krajowej. Wpłaty przyjmuje „RUCH” S.A. Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy na konto w kasach Oddziału. Dostawa odbywa się pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty, z wyjątkiem zlecenia dostawy pocztą lotniczą, której koszt w pełni pokrywa zamawiający.
5. Terminy przyjmowania wpłat na prenumeratę krajową i zagraniczną ze zleceniem dostawy za granicę od osób zamieszkałych w kraju:
 - do 05.12 - na I kwartał roku następnego,
 - do 05.03 - na II kwartał roku bieżącego,
 - do 05.06 - na III kwartał roku bieżącego,
 - do 05.09 - na IV kwartał roku bieżącego.
6. Zlecenia na prenumeratę dewizową, przyjmowane od osób zamieszkałych za granicą, realizowane są od dowolnego numeru w danym roku kalendarzowym. Informację o warunkach prenumeraty i sposobie zamawiania udziela „RUCH” S.A. Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 620-10-39, 620-10-19, 620-12-71 w. 2442, 2366.

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
PIAP

**PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY
AUTOMATYKI I POMIARÓW**

miesięcznik nr 2

WARSZAWA 1996



1. OGÓLNE ZAGADNIENIA AUTOMATYKI I POMIARÓW

- 1.1. Postęp i rozwój techniki (wynalazczość, racjonalizacja, prognozy rozwoju, przegląd nowości produkcyjnych)
- 1.2. Bibliografia, książki, czasopisma, katalogi
- 1.3. Konferencje, zjazdy, wystawy, targi
- 1.4. Słownictwo, normalizacja, typizacja
- 1.5. Organizacja, zarządzanie, ekonomika
- 1.6. Inne

2. NAUKI STOSOWANE

- 2.1. Teoria regulacji i sterowania
- 2.2. Teoria przepływu płynów
- 2.3. Teoria mechanizmów
- 2.4. Metrologia
- 2.5. Elektronika
- 2.6. Termodynamika
- 2.7. Teoria informatyki
- 2.8. • Inne

3. KONSTRUKCJA ELEMENTÓW

- 3.1. Sterowania i automatyki
 - 3.1.1. Elektrycznej
 - analogowej
 - cyfrowej
 - innej (np. analogowo-cyfrowej)
 - 3.1.1.1. urządzenia
 - 3.1.1.2. elementy
 - 3.1.2. Pneumatycznej
 - analogowej
 - cyfrowej
 - 3.1.3. Hydraulicznej
 - 3.1.4. Mieszanej (np. elektryczno-hydraulicznej)
 - 3.1.5. Bezpośredniego działania
 - mechanicznej
 - elektrycznej
 - 3.1.6. Opartej na innych działaniach
 - 3.1.7. Zawory i urządzenia regulacyjne
- 3.2. Elementów pomiarowych
 - 3.2.1. Wielkości elektrycznych
 - natężenia prądu
 - napięcia prądu
 - oporu elektrycznego
 - mocy
 - innych wielkości elektrycznych

3.2.2. Wielkości mechanicznych

- ciśnienia
- przepływu
- temperatury
- parametrów ruchu

3.2.3. Innych wielkości

4. UKŁADY I ZASTOSOWANIA

- 4.1. Automatyki i sterowania
- 4.2. Pomiarowe

5. BADANIA

- 5.1. Elementów automatyki i sterowania oraz pomiarowych
- 5.2. Układów automatyki i sterowania oraz pomiarowych
- 5.3. Obiektów zautomatyzowanych
- 5.4. Urządzenia badawcze

6. TECHNOLOGIA WYTWARZANIA APARATURY POMIAROWEJ I URZĄDZEŃ AUTOMATYKI

- 6.1. Mechaniczna
- 6.2. Elektroniczna
- 6.3. Montażu
- 6.4. Wybrane zagadnienia materiałowe

7. KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE

- 7.1. Informacje ogólne
- 7.2. Sprzęt (jednostka centralna i zestawy)
- 7.3. Oprogramowanie
- 7.4. Urządzenia peryferyjne i współpracujące

8. JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

- 8.1. Teoria
- 8.2. Badania
- 8.3. Diagnostyka techniczna
- 8.4. Utrzymywanie w ruchu (eksploatacja, serwis, zabiegi konstrukcyjne ułatwiające eksploatację)
- 8.5. Systemy sterowania jakości
- 8.6. Zagadnienia bezpieczeństwa pracy

9. ROBOTY PRZEMYSŁOWE I SZTUCZNA INTELIGENCJA

- 9.1. Roboty przemysłowe — budowa i zastosowanie
- 9.2. Sieci neuronowe — budowa i zastosowanie

10. WYBRANE ZAGADNIENIA OSPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SAMOCHODOWEGO

- 10.1. Zagadnienia ogólne
- 10.2. Wybrane zagadnienia technologii i recyklingu samochodów

11. KOMPUTEROWO ZINTEGROWANE WYTWARZANIE (CIM)

- 11.1. Zagadnienia ogólne
- 11.2. Podsystemy komputerowego wspomagania projektowania (CAD), wytwarzania (CAM), planowania (CAP)
- 11.3. Systemy elastyczne
- 11.4. Systemy otwarte wymiany informacji dla automatyki (MAP) i techniki biurowej (TOP)
- 11.5. Systemy magistrali miejscowych

12. ZAGADNIENIA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Spis treści

1. OGÓLNE ZAGADNIENIA AUTOMATYKI I POMIARÓW	7
- Postęp i rozwój techniki (wynalazczość, racjonalizacja, prognozy rozwoju, przegląd nowości produkcyjnych)	7
- Konferencje, zjazdy, wystawy, targi	8
- Organizacja, zarządzanie, ekonomika, analiza rynku	9
2. NAUKI STOSOWANE	13
- Teoria regulacji i sterowania	13
- Teoria mechanizmów	15
3. KONSTRUKCJA ELEMENTÓW	16
- Sterowania i automatyki	16
- Elektrycznej	16
- Pneumatycznej	18
- Hydraulicznej	18
- Mieszanej (np. elektryczno-hydraulicznej)	22
- Wielkości mechanicznych	24
4. UKŁADY I ZASTOSOWANIA	27
- Automatyki i sterowania	27
- Pomiarowe	27
5. BADANIA	28
- Elementów automatyki i sterowania oraz pomiarowych	28
- Urządzenia badawcze	29
- Elektroniczna	29
7. KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE	34
- Informacje ogólne	34
- Sprzęt (jednostka centralna i zestawy)	35
- Oprogramowanie	37
- Urządzenia peryferyjne i współpracujące	38

8. JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ	39
- Teoria	39
- Diagnostyka techniczna	40
- Systemy sterowania jakości i ochrony środowiska	40
9. ROBOTY PRZEMYSŁOWE I SZTUCZNA INTELIGENCJA	43
- Roboty przemysłowe - budowa i zastosowanie	43
- Sieci neuronowe - budowa i zastosowanie	46
10. WYBRANE ZAGADNIENIA OSPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SAMOCHODOWEGO	48
- Zagadnienia ogólne	48
- Wybrane zagadnienia technologii i recyklingu samochodów	53
11. KOMPUTEROWO ZINTEGROWANE WYTWARZANIE (CIM)	53
- Podsystemy komputerowego wspomagania projektowania (CAD), wytwarzania (CAM), planowania (CAP)	53
- Systemy magistral miejscowych.....	58
12. ZAGADNIENIA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ	59

1. OGÓLNE ZAGADNIENIA AUTOMATYKI I POMIARÓW

1.1. Postęp i rozwój techniki (wynałazczość, racjonalizacja, prognozy rozwoju, przegląd nowości produkcyjnych)

PIAP
ger

Erneubare Technologien nehmen langfristig zu. Długofalowy rozwój odnawialnych technologii. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 5.

Udział odnawialnych źródeł energii (woda, biomasa, odpadki, wiatr i słońce) wynosił w Niemczech w 1994 roku 4,7 % całego zużycia energii. Największy udział posiada woda (3,9 %), najmniejszy - źródła fotowoltaiczne (0,001 %). Obserwuje się stały wzrost udziału tego typu źródeł energii (w przypadku elektrowni wodnych o 33 % w stosunku do 1992 roku, a blisko czterokrotny w przypadku elektrowni wiatrowych).

Wydźga S. 44021/96

1

PIAP
ger

3D-Bilddarstellung ohne Spezialbrille. Obraz stereoskopowy bez specjalnych okularów. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 8.

Na Drezdeńskim Uniwersytecie Technicznym opracowano płaski ekran ciekłokrystaliczny, pozwalający na stworzenie obrazu stereoskopowego bez pomocniczych okularów. Zasada polega na tym, że prawemu i lewemu obrazowi odpowiadają na zmianę pionowe linie tworzące obraz, z których każda ma przed sobą pryzmat kierujący obraz do prawego bądź lewego oka; w efekcie uzyskuje się wrażenie obrazu przestrzennego. Specjalna kamera telewizyjna śledzi za ruchami głowy widza i oddziałując na ekran umożliwia zmianę kąta widzenia. Nie jest powiedziane, czy obraz może oglądać jednocześnie większa liczba widzów, ale raczej nie.

Wydźga S. 44012/96

2

1.3. Konferencje, zjazdy, wystawy, targi

PIAP
ger

Tagungskalender. Kalendarz imprez. Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. 46-47.

Kalendarz 49 imprez z dziedziny automatyki i pomiarów, które mają odbyć się w okresie od 1 lutego 1996 do 28 sierpnia 1997. Dla każdej z imprez podano: czasokres, miejsce, nazwę, bliższe informacje o organizatorze i adres.

Wydźga S. 43979/96

3

PIAP
ger

Bork W.: Technik für den Menschen. Technika dla ludzi. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 784.

W październiku 1995 roku w Dreźnie odbyło się już po raz dziesiąty spotkanie specjalistów techniki płynów. To ważne dla branży napędów i sterowań płynowych spotkanie odbywa się obecnie w dwuletnim cyklu, naprzemiennie ze spotkaniami w Akwizgranie. Myśl przewodnią wystąpień stanowiło nastawienie na praktyczne zastosowanie hydraulicznych i pneumatycznych rozwiązań systemowych w obrabiarkach, w tym szczególnie w obrabiarkach do tworzyw sztucznych, manipulatorach oraz pojazdach roboczych. Podczas obrad przedstawiono na przykładach spełnienie przez hydraulikę takich wymagań jak: niezawodność działania, prostotę obsługi, energooszczędność a także rosnących wymagań ochrony środowiska człowieka.

Oleksiuk M. 43964/96

4

PIAP
ger

Grohmann-Mundschenk S.: Fluidtechnik in Fernost. Technika płynów na Dalekim Wschodzie. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 835, 836, 2 fot.

Zarówno menedżerowie jak i naukowcy niemieccy z dużą uwagą obserwują rozwój gospodarki i techniki krajów Dalekiego Wschodu. Dowodem na to jest m. in.

udział w odpowiednich targach. W ubiegłym roku odbyły się dwie takie imprezy z niemieckim udziałem: sierpniowe targi Power Transmission and Control w Pekinie i październikowe Fluid Power Exhibition w Tokio. W Pekinie targi odwiedziło ok. 25 tys. gości, a w Tokio ponad 91 tysięcy. W obu przypadkach istotną rolę koordynatora odegrało VDMA (zrzeszenie producentów).

Oleksiuk M. 43953/96

5

1.5. Organizacja, zarządzanie, ekonomika, analiza rynku

PIAP
ger

Wollert J., Fiedler J.: atp-Marktanalyse Echtzeitbetriebssysteme. Analiza rynku systemów przemysłowych pracujących w czasie rzeczywistym w czasopiśmie atp. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 33-34, 36-44, 3 rys. 2 tabl. bibliogr. 6 poz.

Konwencjonalne systemy, takie jak UNIX, OS/2, czy też systemy Windows-a, nie mogą pracować w czasie rzeczywistym. Rosnąca funkcjonalność i wydajność mikrokontrolerów i procesorów powoduje, że stają się one coraz bardziej atrakcyjne we wszystkich dziedzinach automatyki technicznej. Zwiększona funkcjonalność i gęstość upakowania pociągają za sobą obniżkę kosztów przy coraz krótszych czasach wdrożenia; istotne jest też szybkie opracowanie oprogramowania. Analiza rynku, przedstawiona w formie zestawienia tabelarycznego, obejmuje pełny zakres systemów przemysłowych, pracujących w czasie rzeczywistym, począwszy od sterowników wbudowanych (embeeded controller), przez systemy dostosowane do pracy w czasie rzeczywistym do systemów UNIX, przeznaczonych specjalnie do pracy w czasie rzeczywistym. Analiza rynku obejmuje 16 systemów przemysłowych.

Wydzga S. 44006/96

6

PIAP
ger

atp-Marktanalyse Temperaturnesstechnik. Analiza rynku w czasopiśmie atp. Technika pomiarów temperatury. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 57.

Informacja dla firm, które zechcą znaleźć się w analizie rynku opracowanej przez miesięcznik atp. Analiza ta dotyczyć będzie urządzeń, przyrządów i systemów do pomiaru temperatury, które mogą być wykorzystane w automatyce przemysłowej. Redakcja wystosowała apel do firm, które produkują tego typu urządzenia, a nie znalazły się w katalogu wystawy INTERKAMA, aby skontaktowały się z redakcją.

Wydźga S. 44003/96

7

PIAP
ger

Lieferverzeichnis für die Mess- und Automatisierungstechnik. Wykaz dostawców z dziedziny techniki pomiarów i automatyki. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 72-79, 1 tabl.

Zestawienie tabelaryczne 91 producentów, którzy ogłaszali się w II półroczu w czasopiśmie "Automatisierungstechnische Praxis", w następujących dziedzinach: technika pomiarów procesów ciągłych, pomiarów produkcji zliczanej, względnie pomiarów laboratoryjnych lub środowiska, technika badań kontrolnych, elementy wykonawcze, napędy, układy sterowania programowane za pomocą pamięci, regulatory i systemy regulatorów, automatyzacja techniki przetwórczej i energetyki, a także produkcji zliczanej, zabezpieczenie urządzeń, kierowanie produkcją, transmisja danych, komunikacja między człowiekiem a maszyną, obróbka danych, systemy bazujące na wiedzy, pomocnicze zagadnienia techniczne, planowanie i projektowanie, oprogramowanie, montaż, literatura fachowa.

Wydźga S. 44002/96

8

PIAP
ger

Carl Zeiss und Leica fokussieren Elektronenmikroskopie. Carl Zeiss i Leica ogni-skuja elektronowa mikroskopie. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 667.

Utrzymanie wysokiego tempa rozwoju stanowi strategię działania firmy LEO Electron Microscopy Ltd, która została utworzona jako wspólne przedsięwzięcie koncernów Carl Zeiss, Oberkochen i Leica, St. Gallen. Jej zadaniem jest rozwój,

produkcja i sprzedaż mikroskopów elektronowych. Wysokie koszty prac badawczych tej subtelnej techniki spowodowały konieczność połączenia środków i technologii znanych i cenionych firm.

Oleksiuk M. 43946/96

9

PIAP
ger

Landmaschinen - Institut erhält neuen Namen. Instytut Maszyn Rolniczych otrzymuje nową nazwę. Ölhdr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 789.

Istniejący od 1950 roku Instytut Maszyn Rolniczych Politechniki w Brunshwiku zmienił nazwę na Instytut Maszyn Rolniczych i Techniki Płynów. Zmiana ta powiązana jest ściśle z rozszerzeniem realizowanej tematyki badawczej oraz działalności dydaktycznej. Wynika ona z upowszechnienia napędów i sterowań hydraulicznych oraz pneumatycznych, stosowanych w nowoczesnych maszynach rolniczych. Podstawowym kierunkiem rozwoju tej branży jest ochrona środowiska, zmniejszenie hałasu i energooszczędność. Zastosowanie techniki płynów pozwala na realizację tych celów. Dodatkowym obszarem zainteresowania pracowników Instytutu są maszyny komunalne, które także często wyposażane są w różne napędy płynowe, wspomagające pracę człowieka.

Oleksiuk M. 43963/96

10

PIAP
ger

ARGO - vom Hydraulikfilter zum Systemanbieter. ARGO - od filtrów hydraulicznych do oferenta systemów. Ölhdr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 822-823, 5 fot.

Firma ARGO, zatrudniająca 280 pracowników, jest znanym i cenionym, nie tylko w Niemczech, producentem całej gamy standardowych filtrów hydraulicznych ssących, ciśnieniowych, wysoko- i niskociśnieniowych, odpowietrzających a także producentem różnych agregatów filtrujących i systemów filtracji. Jej produkty znajdują zastosowanie zarówno w instalacjach stacjonarnych, jak i w pojazdach. W 1993 roku ARGO wykupiła większościowy pakiet w czeskiej firmie HYTOS, która od ponad 40 lat produkuje elementy hydrauliczne, a w szczególności zawory i rozdzielacze proporcjonalne wielkości 4, 6 i 10, ciśnieniowe bloki hydrau-

liczne oraz agregaty. Firma zatrudnia 300 doświadczonych pracowników. O poziomie produkcji obu firm świadczy uzyskanie certyfikatu zgodności z normą EN ISO 9001. W wyniku przekształceń powstała nowa firma FSP (FLUID SYSTEMS PARTNERS), która zajmować się ma wdrażaniem systemów we Francji, Wielkiej Brytanii i na innych rynkach.

Oleksiuk M. 43956/96

11

PIAP
ger

Neue Halbleiter-Entwicklungskooperation. Nowa współpraca w dziedzinie opracowań półprzewodników. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 7.

Ustalono zasady współpracy między przedsiębiorstwami IBM, Motorola, Siemens i Toshiba, mającej na celu opracowanie przyszłościowych elementów półprzewodnikowych o dużej mocy obliczeniowej, takich jak moduły pamięci półprzewodnikowej 64 i 256 Mbit (struktura krzemowa tej ostatniej zajmuje powierzchnię 286 mm², a czas dostępu wynosi 26 ns), a także pamięć DRAM 1 Gbit. W opracowaniu są też płaskie ekrany komputerowe.

Wydźga S. 44016/96

12

PIAP
ger

Marktübersicht: Steuerungstechnik. Przegląd rynku: technika sterowania. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12, s. 34-37, 1 tabl.

Zestawienie tabelaryczne układów sterowania, produkowanych przez 76 firm niemieckich. Podano każdorazowo: minimalną i maksymalną liczbę wejść i wyjść dla małych, średnich i dużych układów sterowania, programowanych pamięcią, ich peryferie, interfejsy i oprogramowanie. W przypadku przemysłowych komputerów osobistych podano informacje, czy są produkowane jako stacjonarne, ruchome oraz współpracujące z układami sterowania programowanymi pamięcią, a także dane o interfejsach i oprogramowaniu.

Wydźga S. 43981/96

13

2. NAUKI STOSOWANE

2.1. Teoria regulacji i sterowania

PIAP
ger

Mossig K., Rehkopf A.: Einführung in die „Max-Plus“-Algebra zur Beschreibung ereignisdiskreter dynamischer Prozesse. Wprowadzenie do algebry „max-plus” służącej do opisu procesów dynamicznych, dyskretnych z punktu widzenia zjawisk, Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. 3-9 bibliogr. 8 poz.

Procesy dynamiczne, dyskretne z punktu widzenia zjawisk, można często podzielić na przebiegające równolegle procesy cząstkowe, które mogą być wzajemnie skoordynowane. Ich synchronizacja i tym samym cały przebieg procesu można bardzo dobrze opisać za pomocą algebry „max-plus”. Wspomniany opis algebraiczny może być wykorzystany do analizy systemu i jest on jednocześnie podstawą do syntezy układów sterowania. Omówiono podstawy algebry „max-plus” z punktu widzenia jej zastosowania do tego celu.

Wydźga S. 43973/96

14

PIAP
ger

Pandit M., Buchheit K.: Iterativ lernende Regelung zyklischer Produktionsprozesse. Regulacja cyklicznych procesów produkcyjnych, ucząca się iteratywnie, Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. 21-31, 12 rys. bibliogr. 11 poz.

Omówiono konwencjonalne i najnowsze metody regulacji procesów cyklicznych. Położono nacisk na metody regulacji, uczące się w sposób iteratywny, nadające się zwłaszcza do regulacji procesów cyklicznych. Na wstępie omówiono pokrótce metody znane z literatury. Przedstawiono, wraz z podstawami matematycznymi, metodę regulacji optymalnej, uczącej się iteratywnie, dopasowanej do określonej klasy interesujących z technicznego punktu widzenia procesów cyklicznych. Za podstawę przyjęto pojęcie gradientu funkcjonału. Jako przykład porównano działanie regulatorów konwencjonalnego i uczącego się iteratywnie, pracujących w układzie regulacji tłoczni aluminium.

Wydźga S. 43975/96

15

Frank M.: Optimale Allpassapproximation von Totzeitgliedern im Zeitbereich. Optymalna aproksymacja członów z czasem opóźnienia za pomocą czwórników szerokopasmowych w dziedzinie czasu. Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. 42-43, 2 rys. 1 tabl. bibliogr. 4 poz.

Rozpatrzono zagadnienie aproksymacji członu pierwszego rzędu z czasem opóźnienia przez człon wyższego rzędu w taki sposób, aby uzyskać minimalny błąd aproksymacji. Zagadnienie obliczono dla pięciu kryteriów minimalizacji: ISE, ITSE, IAE, ITAE i Pad. Podano odpowiedzi skokowe czwórników aproksymujących 1., 3. i 5. rzędu, oraz charakterystyki częstotliwościowe: amplitudowe i fazowe.

Wydźga S. 43978/96

16

Hirzle A., Kischkat R.: Merkmalprofile - der schnelle Weg zum Entwurf eines Fuzzy-Logik-Systems zur Klassifikation. Profile cech charakterystycznych - szybka droga do projektowania systemu logiki rozmytej do klasyfikacji. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 str. 52-57, 9 rys. bibliogr. 5 poz.

Projektant systemu klasyfikacji, wykorzystujący logikę rozmytą, ma znaczną liczbę stopni swobody, np. przy wyborze funkcji przynależności, regułach i współczynnikach wagi. Na przykładzie oceny połączenia śrubowego omówiono systematyczną drogę projektowania wg zasad logiki rozmytej. Niniejszy przyczynek pozwala na redukcję liczby przebiegów doświadczalnych do minimum. Przygotowanie danych dotyczących profili cech charakterystycznych jest istotą przedstawionych tu profili projektowania i umożliwia szybkie określenie optymalnych reguł i parametrów rozmytego systemu klasyfikacji.

Wydźga S. 44004/96

17

2.3. Teoria mechanizmów

PIAP
ger

Unter Druck geht's genauer. Pod ciśnieniem idzie dokładniej. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 610, 1 fot.

Łożyskowane pneumatycznie systemy pozycjonowania odgrywają coraz większą rolę w dzisiejszej technice wysokiego poziomu. Łożyska te charakteryzują się brakiem tarcia, zużycia a ponadto nie wymagają smarowania. Jako nośnik służy poduszka powietrzna, której grubość wynosi zwykle 5-20 mm. Ułożyskowania te stosuje się przeważnie w przemyśle półprzewodników i komputerów m. in. przy produkcji chipów.

Oleksiuk M. 43919/96

18

PIAP
ger

Klein B., Li Z., Mannewitz F.: Parametrisiertes Toleranzmodell spart Kosten. Parametryczny model tolerancji oszczędza koszty. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 620-625, 1 rys. 6 tabl. 2 wykr. bibliogr. 8 poz.

Przypomniano statystyczną metodę określania tolerancji. W mechanizmach o rozbudowanych łańcuchach wymiarowych uzyskanie odpowiedniego luzu wymaga niezwykle zacieśnionych tolerancji wykonania poszczególnych części. Przy założeniu występowania odchyłek wymiarowych, zgodnego z rozkładem Gaussa, możliwe jest zdefiniowanie pewnych parametrów, dzięki czemu znacznie poszerza się poszczególne tolerancje obróbkowe i uzyskuje zadawalający luz w przeważającej liczbie przypadków.

Oleksiuk M. 43917/96

19

3. KONSTRUKCJA ELEMENTÓW

3.1. Sterowania i automatyki

3.1.1. Elektrycznej

3.1.1.1. Urządzenia

PIAP
ger

Glasmachers G., Hatzfeld F.: Spannungsgesteuerte Verstärker - einfach realisiert. Prosta realizacja wzmacniaczy sterowanych napięciowo. Elektronik 1995 nr 26 s. 55-59, 6 rys. 2 tabl. bibliogr. 1 poz.

Wiele zastosowań układów analogowych wymaga zmiennego wzmocnienia przy szerokim pasmie przenoszenia. Wzmocnienie przy tym powinno być nastawiane zewnętrznym napięciem. Takie obwody określa się jako Voltage-Controlled-Amplifier (VCA). Artykuł przedstawia jednostkową realizację układu VCA przez połączenie analogowego układu mnożącego ze wzmacniaczem transimpedancji, a także jego zastosowanie w formie odbiornika echa do pomiarów odbicia.

Jachczyk E. 43992/96

20

PIAP
ger

Gollhardt E.: Kleine Hybridschrittmotoren als Linearaktuatoren. Małe hybrydowe silniki skokowe jako napędy liniowe. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 611-614, 616, 618, 3 fot. 4 rys. 7 tabl. 7 wykr. bibliogr. 8 poz.

Z powodu prostego sterowania silniki skokowe są powszechnie używane w napędach pozycjonujących. W połączeniu z przekładniami i mechanizmami zamiany ruchu obrotowego na posuwowy stanowią wygodne w użyciu liniowe i obrotowe osie robocze manipulatorów. Przedstawiono silnik hybrydowy, który nie ma wad klasycznych silników skokowych. W szczególności chodzi o zachowanie dużego momentu przy niewielkich kątach skoku rzędu $1,8^\circ$. Osiągnąć to można dzięki zastosowaniu przesuwnej wirnika. Nagwintowany trzpień wirnika może się przesuwąć wraz z obrotem, dzięki czemu minimalizuje się tarcie mające istotny wpływ na sprawność mechanizmów typu śruba/nakrętka, służących do zamiany ruchu obrotowego na posuwowy. Niezbędny jest tu właściwy dobór materiałów oraz smaru aby stworzyć optymalne warunki współpracy. Przedstawiony napęd charakteryzuje się niestety niewielkim zakresem

ruchu. Przedstawiono parametry całego typoszeremu napędów mogących pracować z dużą siłą i dużą częstotliwością, przy zdolności rozdzielczej 0,005 mm.

Oleksiuk M. 43918/96

21

PIAP
eng

Garcia E.J., Sniegowski J.J.: Surface micromachined microengine. Mikromechaniczny powierzchniowy mikrosilnik. Sensors a. Actuators 1995 Vol. A 48 nr 3 s. 205-214, 4 rys. 7 fot. 7 wyk. bibliogr. 22 poz.

W artykule przedstawiono bardzo ciekawą konstrukcję mikrosilnika (mikromechanicznego silnika) wykonanego w technologii mikromechanicznej. Przedstawiony mikrosilnik może być stosowany jako element wykonawczy do takich mikromechanizmów jak optyczne przełączniki, mikropozycjonery itp. Średnica koła zębatego w omawianym elemencie wynosi 50 mm.

Janyszek B. 43932/96

22

3.1.1.2. elementy

PIAP
ger

Fang T., Morris S.: Überstromschutz mit Polymer-PTCs. Zabezpieczenie nadprądowe za pomocą polimerów PTC. Elektronik 1995 nr 26 s. 60-62, 65-66, 8 rys.

Przed zwarcie należy chronić nie tylko urządzenia zasilane z sieci, ale także zasilane bateryjnie. Nowoczesne baterie i akumulatory mają bardzo wysoką gęstość energii i mały opór wewnętrzny - w stanie zwarcia nagrzewają się ekstremalnie i mogą pękać, co może prowadzić do całkowitego zniszczenia np. laptopa lub przenośnego telefonu. Idealnymi zabezpieczeniami przeciwzwarciowymi urządzeń zasilanych bateryjnie są oporniki PTC z przewodzącego tworzywa sztucznego, które przy prądzie zwarcia przechodzą ze stanu przewodzenia w stan wysokiej rezystancji, a po odłączeniu napięcia zasilania samoistnie wracają do stanu niskiej rezystancji.

Jachczyk E. 43993/96

23

3.1.2. Pneumatycznej

PIAP
ger

Eschmann R.: Modellbildung und Simulation pneumatischer Zylinderantriebe. Modelowanie i symulacja siłownika pneumatycznego. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 794, 1 rys. 1 wykr.

Dokładny analityczny opis układu pneumatycznego wymaga uwzględnienia dynamiki ruchu, równania ciągłości, zjawisk termodynamicznych zachodzących w medium roboczym oraz zdefiniowania nieliniowych zjawisk dysypacji energii. Przedstawiono nową metodę określenia siły tarcia występującego podczas ruchu siłownika pneumatycznego. Umożliwia to utrzymanie stałej prędkości ruchu przy stałym ciśnieniu w poszczególnych komorach siłownika.

Oleksiuk M. 43961/96

24

3.1.3. Hydraulicznej

PIAP
ger

O+P-Gesprächsrunde: Wie lässt sich in der Hydraulik Energie sparen? Jak można oszczędzać energię w napędach i sterowaniach hydraulicznych? Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 799-807.

Jedenastu specjalistów z dziedziny napędów i sterowań hydraulicznych pod przewodnictwem prof. W Backé w tradycyjnej dyskusji, zorganizowanej przez redakcję O + P, zajęło się tematyką oszczędzania energii w układach hydraulicznych. Problem niższej sprawności układów hydraulicznych, w porównaniu z napędami elektrycznymi, stanowi jedno z głównych ograniczeń tej techniki w wielu zastosowaniach. Poprawy sprawności można oczekiwać m. in. dzięki zastosowaniu nowych materiałów (głównie ceramicznych) w jednostkach wyporowych. Innym kierunkiem jest konstrukcyjne zmniejszanie przestrzeni obciążonej ciśnieniem. Oprócz poszukiwań w przetwornikach energii, należy optymalizować całą instalację hydrauliczną w celu minimalizowania strat ciśnienia. Przedyskutowano też różne wersje układów load sensing i ich znaczenie w minimalizacji strat energii. W zakończeniu podkreślono nowe możliwości, które pojawiły się wraz z zastosowaniem pompy o stałej wydajności, napędzanej z regulowaną prędko-

ścią obrotową za pomocą serwosilnika prądu stałego, charakteryzującego się wysoką dynamiką. Biorąc pod uwagę niewielki moment bezwładności pompy, uzyskuje się niezwykle dynamiczny napęd odznaczający się również inną ważną zaletą - jest cichobieżny.

Oleksiuk M. 43960/96

25

PIAP
ger

Kordak R.: Der sekundärgeregelte hydrostatische Antrieb in mobilen Arbeitsgeräten. Regulowane silnikami napędy hydrostatyczne w mobilnych przyrządach roboczych. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 808-812, 815, 816, 5 fot. 1 rys. 6 sch. 1 tabl. 2 wykr. bibliogr. 2 poz.

W maszynach roboczych stosuje się różne napędy: mechaniczny, hydrodynamiczny, elektryczny i hydrostatyczny, z których najpowszechniej stosowany jest już od wielu lat ten ostatni. Od 1982 roku w wieloobwodowych układach sterowanie napędem odbywa się za pomocą sterowania odbiornika. Dzięki temu możliwy jest odzysk energii przy hamowaniu, regulacja położenia i prędkości obrotowej, niezależnie od aktualnego obciążenia oraz pobór energii zależny od rzeczywistego zapotrzebowania. Jako przykłady zastosowań wieloobwodowych układów z regulacją odbiornika przedstawiono m. in. dźwig portowy, w którym napędzane jest ramię, bęben z liną, układ jezdny, generator, mechanizm wypadu oraz siłowniki podporowe. Innym przykładem jest bezzałogowy pojazd do przewozu kontenerów na terenie bazy kontenerowej.

Oleksiuk M. 43959/96

26

PIAP
ger

Esser J.: Pulsationdämpfer für die Mobilhydraulik. Tłumik pulsacji do hydrauliki pojazdowej. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 824-827, 6 rys. 3 sch. 2 tabl. 7 wykr. bibliogr. 6 poz.

Podstawowym źródłem hałasu w układzie hydraulicznym jest pompa. Hałas pompy propaguje się w znacznej mierze przez instalację hydrauliczną. Cichobieżność jest jedną z ważniejszych cech użytkowych pojazdów, stanowiącą niekiedy

warunek sprzedaży produktu. Dokonano przeglądu różnych metod tłumienia drgań występujących w przewodach hydraulicznych. Do najprostszych należą tłumiki powodujące interferencję fal i ich wzajemne tłumienie. Charakteryzują się one prostotą budowy i niską ceną. Wymagają jednak dużej stosunkowo przestrzeni, powodują straty ciśnienia (a więc energii) oraz tłumią dobrze fale tylko w wąskim paśmie. Ślepe przewody nie zajmują dużo przestrzeni i nie powodują strat ciśnienia, ale niestety dobrze tłumią też jedynie określone częstotliwości. Zbiorniki ciśnieniowe, podobnie jak przewody elastyczne, stanowią tłumiki pojemnościowe i sprężyste. Dzięki temu tłumią w szerokim paśmie częstotliwości. Zbiorniki zajmują jednak znaczną przestrzeń, o którą trudno, zwłaszcza w samochodzie osobowym. Natomiast przewody elastyczne mają przeważnie zbyt małą pojemność oraz ograniczoną wytrzymałość, szczególnie przy wyższych ciśnieniach. Przedstawiono aktywny adaptacyjny tłumik oraz metodę jego obliczenia. Istotę jego działania stanowi sprężony gaz poddany jednoczesnemu działaniu ciśnienia z dwu źródeł - przestrzeni poddanej tłumieniu oraz przewodu wyrównawczego.

Oleksiuk M. 43955/96

27

PIAP
ger

Littmann K., Wächter R., Zschocke G.: Geräuscharmer drehzahlvariabler Pumpenantrieb. Cichobieżny napęd pompowy o zmiennej prędkości obrotowej. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 828- 830, 833, 834, 1 sch. 1 tabl. 17 wykr. bibliogr. 7 poz.

Zanurzony trójfazowy silnik elektryczny, sterowany zmianą częstotliwości, zasilający pompę o stałej wydajności (np. zębata), stanowi tanią alternatywę pompy o zmiennej wydajności. Ponadto napęd taki jest znacznie cichszy i charakteryzuje się wyższą średnią sprawnością. Hałas takiego napędu w zależności od prędkości obrotowej wynosi od 52 do 68 dB(A). Zmiana ciśnienia pracy nie wpływa w istotny sposób na poziom hałasu. Niestety, dynamika takiego układu nie jest najlepsza, co wynika ze stosunkowo dużej bezwładności wirnika silnika trójfazowego. Napęd z silnikiem bezszczotkowym byłby niewątpliwie szybszy, niemniej, maksymalną wydajność uzyskano po ok. 0,3 s.

Oleksiuk M. 43954/96

28

Hanke Th., Felder N.: WALFORM - ein universelles System auf dem Rohrverbindungsmarkt. WALFORM - uniwersalny system na rynku połączeń rurowych. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 837, 838, 2 fot. 1 rys.

Od połączeń rurowych oczekuje się spełnienia sprzecznych wymagań: niewielkiej materiałochłonności i energochłonności produkcji, prostoty montażu, krótkiego czasu niezbędnego do wykonania połączenia, niskiej ceny a także niezawodności, wytrzymałości oraz zachowania absolutnej szczelności po wielokrotnym demontażu oraz przy zmiennych obciążeniach ciśnieniem i temperaturą. Dlatego producenci połączeń poszukują wciąż lepszych rozwiązań. Prezentowane połączenie systemu WALFORM składa się tylko z trzech części: rury zgodnej z DIN 3865/ISO 8434-4, dowolnej złączki zgodnej z DIN 2353/ISO 8434-1 oraz nakrętki zgodnej z DIN 3870/ISO 8434-1. Istotą technologii jest maszyna rozkielichowująca rurę w kontur zapewniający szczelne połączenie (24° i 90°). Siła niezbędna do rozkielichowania wynosi do 900 kN. Ta niewielka i prosta w obsłudze obrabiarka może być wykorzystywana bezpośrednio na miejscu montażu.

Oleksiuk M. 43952/96

29

Hydraulik verbindet. Hydraulika łączy. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 843, 1 fot.

Na trasie A29 we Francji zainstalowano największy w Europie most zwodzony, co pozwoli skrócić dojazd do portu Hawr o pół godziny. Zwodzone przęsło ma 53 m długości i po podniesieniu otwiera szlak wodny o szerokości 35 m, zapewniający dostęp statkom do portu. Sercem napędu jest pompa tłoczkowa-osiowa PVV 540, która umożliwia podniesienie lub opuszczenie mostu w ciągu 220 s przy wietrze do 107 km/godz. Sterowanie odbywa się za pomocą bloku zaworów o zwartej budowie. Ciśnienie robocze wynosi 170 bar a ciśnienie maksymalne wszystkich użytych elementów 350 bar. W celu zapewnienia niezawodnej pracy zastosowano dwie pompy napędzane niezależnie silnikiem diesla.

Oleksiuk M. 43949/96

30

3.1.4. Mieszanej (np. elektryczno-hydraulicznej)

PIAP
ger

Homburg D., Paroth V.: Halbautomatisierte Handradverstellungen. Na poły automatyzowane przestawianie pokrętle. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 637, 638, 1 fot. 2 rys.

Przedstawiono koncepcję połączenia nadajnika obrotów z licznikiem w jeden wygodny przyrząd. W celu pozycjonowania, zerowania lub nastawienia napędu osi roboczej stosuje się często pokrętle. Jego ręczne ustawianie jest niekiedy czasochłonne a ponadto jest wymagane zapewnienie potwierdzenia do układu automatyki. W zaprezentowanym przyrządzie zastosowano siedmiopozycyjny wyświetlacz. Połączenie z komputerem PC zapewnia możliwość automatycznego dokumentowania korekty ręcznej zgodnie z wymaganiami norm serii ISO 9000.

Oleksiuk M. 43914/96

31

PIAP
ger

Neues elektronisches Proportionalventil für die Mobilhydraulik. Nowy, elektro-niczny, proporcjonalny rozdzielacz przeznaczony do hydraulicznych układów umieszczonych w pojazdach. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 817, 818, 2 fot.

Danfoss produkuje już od wielu lat rozdzielacze proporcjonalne o modułowej budowie, przeznaczone do zastosowania w układach hydraulicznych maszyn roboczych i ciężkich pojazdów. Zespoły rozdzielaczy i sterowników dobierane są do indywidualnych potrzeb odbiorców. Rozdzielacze mogą pracować również w układach typu load sensing. Są przystosowane do pracy przy strumieniu objętości o wartości 100 dm³/min, przepływającym przez każdą sekcję oraz przy ciśnieniu do 320 bar. Oprócz tradycyjnego sterowania ręcznego oferowane są różnego rodzaju joysticki. Dzięki wieloletnim pracom badawczym udało się opracować elektronikę, która może zostać umieszczona bezpośrednio na rozdzielaczu i zapewni dokładne sterowanie proporcjonalne, niezależnie od zmian temperatury i innych zakłóceń. Znajduje się ona na płytce ceramicznej i dzięki dużemu upakowaniu zajmuje niewiele miejsca, co umożliwia umieszczenie jej nawet

w samochodach osobowych - np. W układach hamowania ABS. Przez zastosowanie technologii hybrydowej zmniejszono liczbę komponentów i lutowań o ok. 90 % w stosunku do tradycyjnych konstrukcji. Rozwiązanie spełnia wymagania europejskie kompatybilności elektromagnetycznej określone w normach EN 50081-1 (w zakresie emisji) i EN 50082-1 (w zakresie odporności na zakłócenia). Dokładność sterowania zapewnia indukcyjny czujnik położenia. Zestaw sterowania jest wyposażony w układy samokontroli.

Oleksiuk M. 43958/96

32

PIAP
ger

Robeller W.: Radialkolbenpumpe mit elektrohydraulischer Verstellung erlaubt die direkte Einbindung in Regelkreise. Pompa tłoczkowa promieniowa z elektrohydraulicznym nastawianiem umożliwia bezpośrednie włączenie w obwód regulacji. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 819-821, 2 fot. 1 rys. 2 sch. 1 tabl. 4 wykr.

Zastosowanie zaworu regulacyjnego z elektronicznym sterowaniem stwarza nową jakość w układach regulacji pomp tłoczkowych promieniowych. Rozdzielacz proporcjonalny, razem z czujnikiem i elektronicznym regulatorem mogą być podłączone bezpośrednio do obwodu regulacji pompy. Zastępują one dwa zawory proporcjonalne wraz z kartami sterującymi oraz przewody i bloki połączeniowe. Oprócz znacznego uproszczenia konstrukcji i zmniejszenia nakładów pracy i kosztów, poprawia się jakość i elastyczność sterowania. Wysoką precyzję sterowania zapewnia zastosowanie w pętli sprzężenia zwrotnego indukcyjnego czujnika mierzącego bezpośrednio mimośrodowość ustawienia pierścienia pompy. Pompa charakteryzuje się dobrymi właściwościami dynamicznymi. Pompa o objętości skokowej 45 cm³, przy zewnętrznym zasilaniu obwodu sterowania na poziomie 25 bar, zmienia swą wydajność od 0 do 90% przez 0,05 s, a od 90% do 0 przez 0,03 s. W obwodzie regulacji zastosowano tradycyjny regulator PID.

Oleksiuk M. 43957/96

33

PIAP
ger

Hydropneumatische Vorderachsfederung mit Niveauregulierung. Hydropneumatyczna amortyzacja przedniej osi, z regulacją poziomu. Ölhydr. u. Pneum. 1995 R. 39 nr 11/12 s. 843, 1 rys.

Prezentowany system amortyzacji przedniej osi ciągnika stanowi efekt prawie dwuletnich prac badawczych. System umożliwia automatyczne dostosowanie się układu amortyzacji do rzeczywistych obciążeń osi oraz rzeczywistej prędkości jazdy. Podstawowym celem opracowania było zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Podstawowym składnikiem systemu jest siłownik hydrauliczny, połączony z hydroakumulatorem wypełnionym sprężonym azotem. Siłownik jest wyposażony w czujnik położenia wykrywający środkowe położenie osi. Hydroakumulatory pełnią funkcję elementów sprężystych zawieszenia.

Oleksiuk M. 43950/96

34

3.2.2. Wielkości mechanicznych

PIAP
ger

Vieten M., Dittmar W.: Tips und Tricks zur Schwingungsmessung. Sposoby i fortele dla wykonania pomiarów drgań. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 626-628, 630, 631, 1 fot. 6 rys. 4 tabl. 9 wykr.

Przy pomiarze drgań za pomocą czujników wibracji należy starannie przestrzegać pewnych reguł. Szczególnie ważny jest tu dobór miejsca zainstalowania czujnika, sposób jego montażu, stan powierzchni i rodzaj materiału. Również parametry środowiska oraz zanieczyszczenie powierzchni mogą w istotny sposób zakłócić pomiar, tak że nie uzyskuje się zadowalającej powtarzalności. Zwłaszcza w wyższym zakresie częstotliwości drgań dokładne pomiary można uzyskać jedynie po przykręceniu czujnika śrubami. W niektórych przypadkach należy też rozpatrzyć wpływ pojemności długiego przewodu oraz stan złączy elektrycznych na błąd pomiaru.

Oleksiuk M. 43916/96

35

PIAP
ger

Driescher H., Hartmann M., Lorenz E.: Eichstrahler fr das thermische Infrarot. Promiennik wzorcowy do cieplnej podczerwieni. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 632-635, 1 fot. 3 rys. 1 wykr. bibliogr. 3 poz.

Wobec rosnących wymagań ochrony środowiska oraz oszczędności energii, coraz częściej wymagany jest dokładny, bezdotkowy pomiar temperatury. Wykorzystywany jest on później w różnych układach regulacji i stabilizacji cieplnej obiektu oraz optymalizacji przebiegu procesu. Kalibracji przyrządów pomiarowych wykorzystujących promieniowanie podczerwone dokonuje się zwykle za pomocą „czarnego” promiennika wzorcowego. Ma to niewątpliwe wady, gdyż wymaga korekty stopnia emisyjności w zależności od warunków pomiarowych, które mogą być zmienne. W ramach międzynarodowego programu badań Marsa postawiono zadanie opracowania specyficznego emitera pracującego jako pasywny promiennik bez stabilizacji temperaturowej, przy stopniu emisyjności większym niż 0,98 w zakresie fal 5 do 40 mm i dokładności pomiaru temperatury 0,05 °K.

Oleksiuk M. 43915/96

36

PIAP
ger

Walcher H.: Nullpunktstabiler Differenzdruck-Messumformer. Przetwornik różnicy ciśnień ze stabilnym punktem zerowym. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 642, 1 fot.

Pomiary małych ciśnień stawiają przed konstruktorami przyrządów pomiarowych szczególne wymagania zapewnienia liniowości i stabilności zera. Przedstawiony czujnik ma zakres pomiarowy 10 Pa. Przy założeniu klasy 0,1 oznacza to rozdzielczość 1,02 mm słupa wody. Taka dokładność jest niezbędna przy pomiarach niewielkich przepływów gazów. Z drugiej strony czujnik powinien być odporny na znaczne, w stosunku do zakresu pomiarowego, przeciążenia. Omawiany czujnik jest odporny na statyczne zmiany ciśnienia przeciążenia do 6 bar (6·10⁵Pa). Wymagana duża czułość może zostać osiągnięta przy zachowaniu odpowiednich warunków montażu i konserwacji czujnika. Zastosowanie mikrokontrolera i cyfrowe przetwarzanie sygnału stwarza nie tylko możliwość łatwego połączenia z miernikiem lub jednostką centralną za pomocą złącza RS 232 lub RS 485, ale zapewnia też automatyczną korektę ewentualnego pełzania zera.

Oleksiuk M. 43913/96

37

Kuehnel W.: Modelling of the mechanical behaviour of a differential capacitor acceleration sensor. Modelowanie mechanicznych właściwości różnicowego pojemnościowego czujnika przyspieszenia. Sensors a. Actuators 1995 Vol. A 48 nr 2 s.101-108, 1 fot. 4 rys. 3 wykr. bibliogr. 15 poz.

W artykule przedstawiono dyskusję na temat użyteczności czujników rezonatorowych, wykonanych w formie drgających płyt rezonatorowych. Duży wpływ temperatury na częstotliwościowy sygnał wyjściowy z czujnika znacznie obniża osiągi takich czujników. W artykule zaproponowano nową metodę korekcji wpływu temperatury na parametry opisywanych czujników.

Janyszek B. 43929/96

38

Burns D.W. i in.: Sealed-cavity resonant microbeam pressure sensor. Czujnik ciśnienia z uszczelnioną mikrobekką. Sensors a. Actuators 1995 Vol. A 48 nr 3 s.178-188, 5 rys. 3 fot. 4 wykr. 2 tabl. bibliogr. 12 poz.

W artykule przedstawiono konstrukcję mikromechanicznego czujnika ciśnienia z wyjściem częstotliwościowym. Czujnik jest zbudowany z cienkiej belki polikrystalicznej, zintegrowanej z próżniową mikroszczeliną. Czulość czujnika wynosi 4000 znaków/s/psi, częstotliwość bazoowa 233 kHz, a stabilność krótkoterminowa poniżej 0.01 ppm. Omawiane czujniki są przeznaczone do zastosowań w lotnictwie i automatyce przemysłowej, tj. W tych aplikacjach, które wymagają wysokiej dokładności pomiaru.

Janyszek B. 43931/96

39

4. UKŁADY I ZASTOSOWANIA

4.1. Automatyki i sterowania

PIAP
ger

Steuern von A-Z. Superschnelle Steuerung für den Maschinenbau. Sterowanie od a do Z. Superszybkie sterowanie w budowie maszyn. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12 s. 20-22, 2 fot.

Informacja o otwartym systemie sterowania SYS 600 austriackiej firmy G. Bachmann Electronic. System ten składa się z super szybkiego układu sterowania TC 600, płaskiej końcówki przemysłowego komputera osobistego PT 6xx oraz oprogramowania wizualizacji procesu gb-VIS. System automatyki jednego producenta sprawdził się już od kilku lat w układach sterowania wtryskarek i maszyn do pakowania. Układ sterowania TC 600 składa się z 32-bitowego procesora RISC i ma właściwości komputera równoległego. Układ charakteryzuje się bardzo prostą obsługą.

Wydźga S. 43986/96

40

4.2. Pomiarowe

PIAP
ger

Strömsdörfer G.: Realistische Umweltsimulation. Realistyczna symulacja otoczenia. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 713-616, 1 tabl. 10 wykr. bibliogr. 3 poz.

Nawet niewielkie wahania temperatury (rzędu dziesiątych części stopnia) mają duży wpływ na wilgotność względną powietrza. Dokonano analizy wpływu tych wahań oraz przedstawiono opis pracy typowych klimatyzatorów regulowanych sygnałami temperatury mierzonej w dwu lub trzech punktach. Zamieszczono tabelę współczynników do linearyzacji wpływu temperatury powietrza i temperatury rosy na wilgotność względną w zakresie temperatury +5°C do +100 °C oraz wilgotności względnej 5 do 100 %. Stosowanie tych współczynników, zamiast rozwiązywania równania różniczkowego cząstkowego, powoduje błąd nie większy niż 3,8 % przy pomiarze temperatury z dokładnością +0,5 °C.

Współczynniki te mogą być przydatne przy doborze nastaw regulatorów temperatury w precyzyjnych klimatyzatorach.

Oleksiuk M. 43936/96

41

PIAP
ger

Telemetrie im Wandel. Drahtlose Signalübertragungsverfahren in der Messtechnik. Ożywienie w teledymetrii. Metody bezprzewodowego przekazywania sygnałów w technice pomiarowej. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12 s. 30, 32-33, 4 fot.

Omówienie bezprzewodowego systemu (firmy Volland Telemetry) przesyłania informacji pomiarowych o elementach będących w ruchu, przy zastosowaniu modulacji szerokości impulsu. Obróbka danych jest realizowana systemem MEGADAC firmy Optim Electronics (USA). Omówiono szereg możliwości zastosowania, od pomiaru tętna sportowców podczas zawodów, przez pomiar parametrów koła samochodowego podczas jazdy, do pomiarów silnika rakietowego przy starcie.

Wydźga S. 43982/96

42

5. BADANIA

5.1. Elementów automatyki i sterowania oraz pomiarowych

PIAP
ger

Defekt-Lokalisierung im IC-Innern. Lokalizacja uszkodzeń wewnątrz układów scalonych. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 7.

Informacja o dwóch metodach lokalizacji uszkodzeń, opracowanych w amerykańskiej firmie Sandia National Laboratory. Pierwsza z nich LIVA (Light-Induced Voltage Alteration) polega na testowaniu badanej struktury półprzewodnikowej za pomocą lasera pracującego w zakresie podczerwieni. Powstające prądy fotoelektryczne pozwalają na wykrycie miejsc uszkodzonych. Druga metoda LECIVA (Low-energy Charge-Induced Voltage Iteration) przeznaczona

jest do wykrywania uszkodzeń ścieżek i wykorzystuje strumień elektronów (uszkodzenie ścieżki powoduje zmianę jego natężenia.)

Wydźga S. 44015/96

43

5.4. Urządzenia badawcze

PIAP
ger

Grude K.: Homogene Displaybeleuchtung. Jednorodne oświetlenie wyświetlacza. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 737-739, 3 fot.

Zastosowanie wyświetlaczy LCD/LED w urządzeniach przemysłowych oraz sprzętach gospodarstwa domowego, służących do informowania użytkowników o stanie tych urządzeń oraz przebiegu realizowanego zadania, staje się standardem. Jednocześnie nowoczesne metody produkcji oraz wdrażanie norm serii ISO 9000 zmuszają do 100-procentowej kontroli. Wynika stąd przydatność automatu wideo do kontroli ekranu. Dokonuje on w czasie rzeczywistym porównania kontrolowanego obrazu ze wzorcem. Przyrząd oprogramowany został w języku C++. W wygodnej formie okien przedstawia użytkownikowi wiele informacji. Bezpośrednio spod Excela możliwe jest np. uzyskanie danych statystycznych.

Oleksiuk M. 43933/96

44

6.2. Elektroniczna

PIAP
ger

Globale Marktstrategien sind gefragt. W poszukiwaniu globalnych strategii rynku. Elektronik 1995 nr 26 s. 49, 1 rys.

Przedstawiono najnowsze trendy w produkcji obwodów drukowanych i technologii MCM (Multichip Modul). Powstał związek EITI (European Interconnect Technology Initiative), stawiający sobie za cel utrzymanie europejskiego przemysłu obwodów drukowanych na rynku światowym. Ważnym etapem pośrednim jest roz-

wój technologii DYCOstrate, charakteryzującej się stosowaniem plazmy do wywiercania mikrodziur w dielektryku nie wzmocnionym światłowodem.

Jachczyk E. 43994/96

45

PIAP
ger

Hartmann U.: MID - nur eine schne Idee? Czy MID jest tylko pięknym pomysłem? Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 3-676.

Nowe strategie produkcyjne, w celu zdobycia rozwijających się rynków charakteryzują się przeniesieniem większości środków na prace badawczo-rozwojowe. Dzięki postępowi naukowo-technicznemu oczekuje się uzyskania znaczącego postępu jakościowego w produkcji i zaspokojeniu rosnących wymagań użytkowników. Jednym z przykładów tego trendu jest technologia MID (molded interconnect device). Jej przemysłowe wdrożenie przy wielkoseryjnej produkcji przynosi znaczną obniżkę kosztów wytwarzania. W Niemczech jest około 40 firm oferujących produkty i usługi w tej nowej technologii. Ze względu na znaczne ryzyko finansowe prowadzenia prac innowacyjnych, pewna ich część powinna być finansowana ze środków landów lub federalnych. MID nie stanowi alternatywy dla płytek drukowanych, ale zajmuje nowy segment rynku mechatroniki.

Oleksiuk M. 43945/96

46

PIAP
ger

Carnal O., Clube F., Gray S.: Holographische Mikrolitographie. Mikrolitografia holograficzna Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 682-684, 686, 4 fot. 2 rys. 1 tabl. bibliogr. 5 poz.

Miniaturyzacja elektronicznych pamięci napotyka w produkcji na granice technologiczne, wynikające z właściwości soczewek. Zastosowanie holografii umożliwia przekroczenie tych granic. Zgromadzona w holograficznej masce informacja może zostać wywołana w procesie kopiowania za pomocą promieniowania laserowego. W prezentowanym przyrządzie litograficznym możliwa jest do uzyskania rozdzielczość 0,3 mm przy oświetlaniu powierzchni o średnicy 150 mm.



ODDZIAŁ BADAŃ I ROZWOJU APARATURY POMIAROWEJ

*Do pomiarów i wskazywania wartości parametrów
w procesach technologicznych opracowaliśmy*

nowoczesną mikroprocesorową

KASETĘ POMIAROWĄ

typ KPP-1

Możesz już ją u nas kupić

Kaseta KPP-1 jest urządzeniem wielokanałowym, wyposażonym
w układy współpracy z:

- # elektronicznymi przetwornikami pomiarowymi
- # pneumatycznymi przetwornikami pomiarowymi
- # rezystancyjnymi czujnikami temperatury
- # potencjometrycznymi nadajnikami położenia
- # termoparami

Sygnały wejściowe przetwarzane są na sygnał cyfrowy.

Kaseta KPP-1 umożliwia operatorowi wybór wyświetlanego sygnału i jednostki
prezentacji.

W każdym kanale możesz indywidualnie nastawiać poziomy alarmowe

Kaseta KPP-1 umożliwia przetwarzanie nieznormalizowanych sygnałów
pomiarowych na standardowy sygnał prądowy 4...20 mA oraz (opcjonalnie)
przesyłanie pomiarów do innych systemów przez interfejs szeregowy RS232,
RS422 lub RS485.

Informacji technicznych udziela i zamówienia przyjmuje:

ODDZIAŁ BADAŃ I ROZWOJU APARATURY POMIAROWEJ

04-364 Warszawa ul. Wiatraczna 15

Informacje handlowe ☎ 10-01-73 Informacje techniczne ☎ 10-17-19

Fax 10-01-73 Telex 81-69-61 obrap

LASEROWE STANOWISKO DO BEZDOTYKOWEGO POMIARU GRUBOŚCI

- Stanowisko przeznaczone jest do pomiaru grubości materiałów niebłyszczących
- Umożliwia pomiar elementów będących w ruchu
- Jest niewrażliwe na drgania elementów mierzonych
- Program obsługi stanowiska przedstawia na monitorze w postaci graficznej grubość mierzonego elementu oraz kontroluje, czy zachowane są zadane tolerancje
- Zgodnie z wymaganiami odbiorcy mogą być wprowadzone modyfikacje do programu obsługi, np. statystyczna obróbka wyników
- Pomiar może być przeprowadzony w kilku punktach szerokości elementu mierzonego
- Dokładność pomiaru 0,1 mm, przy zakresie pomiarowym 100 mm
- Możliwość wykonania stanowiska do pomiaru ugięcia oraz małych prześmyczeń



**Zamówienia przyjmuje
oraz dodatkowych informacji udziela**

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP
Al. Jerozolińskie 202 02-486 Warszawa fax (022) 23 88 64 tlx 813 726 pl
Dział Marketingu tel (022) 23 82 52 fax (022) 23 81 76
Ośrodek Pomiaru Parametrów Ruchu i Czasu tel. (022) 23 82 16



oferuje rodzinę

PRZEPŁYWOMIERZY TURBINOWYCH typu **PT-TURBOMETR**

Przepływomierze turbinowe **PT-TURBOMETR** przeznaczone są do pomiaru strumienia objętości i zliczania objętości cieczy przepływającej w instalacjach hydraulicznych.

Przepływomierz turbinowy **PT-TURBOMETR** składa się z czujnika przepływu oraz miernika elektronicznego.

Miernik przetwarza sygnał z czujnika na wskazanie analogowe a także na znormalizowany wyjściowy sygnał impulsowy i prądowy. Ponadto miernik sumuje impulsy z czujnika i przetwarza je na wskazanie objętości cieczy.

Przepływomierze turbinowe **PT-TURBOMETR** mogą być stosowane do pomiaru strumienia objętości i zliczania objętości większości cieczy agresywnych chemicznie, nie zawierających wtrąceń stałych lub gazowych.

Czujnik przepływu może być instalowany bezpośrednio w strefie zagrożenia wybuchowego, natomiast miernik powinien być instalowany w strefie bezpiecznej.

Nasze przepływomierze mogą pracować m.in. w układach automatycznej regulacji oraz układach centralnej rejestracji i przetwarzania danych w przemyśle:

- chemicznym
- spożywczym
- papiernicznym
- petrochemicznym

Przepływomierze turbinowe **PT-TURBOMETR** przystosowane są do przepływów o średnicach nominalnych od 6 do 150 mm.

Nasi specjaliści udzielą Państwu wszelkich informacji dotyczących wymagań montażowych oraz możliwości zastosowania przepływomierzy turbinowych

PT-TURBOMETR do pomiaru parametrów przepływu różnorodnych cieczy.

Informacji technicznych udziela i zamówienia przyjmuje:

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
Zakład Pomiaru Parametrów Przepływu
Al. J. Rezerwy 202, 02-486 W. Warszawa
☎ 23 86 78 11 x 81 37 26, fax 23 86 64
Dział Marketingu ☎ 23 82 52 fax 23 81 76





INSTALUJE NA OBIEKTACH

UKŁAD DO CIĄGŁEGO BEZDOTYKOWEGO POMIARU wysokości zasypu, objętości lub ciężaru materiałów sypkich w silosach lub elewatorach

- ☞ Nasi specjaliści wykonują projekty instalacji uwzględniające indywidualne wymagania użytkowników.
- ☞ Oferowany przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów układ pomiarowy może być montowany w strefach zagrożenia wybuchem.
- ☞ Nasz system pozwala na ciągły pomiar wysokości zasypu w elewatorach lub innych wysokich zbiornikach z materiałami sypkimi. Program obsługujący system pomiarowy pozwala wprowadzić charakterystykę objętości lub masy w funkcji wysokości.
- ☞ System pomiarowy generuje ponadto na wyjściu sygnał prądowy 4-20 mA, proporcjonalny do wybranej wielkości (wysokość, objętość, masa). Wyjście to umożliwia współpracę z rejestratorem lub układem automatycznej regulacji.
- ☞ Standardowo nasz system umożliwia pomiar wysokości w zakresie od 0 do 30 m, z dokładnością 1%.
- ☞ Nasz system ciągłego bezdotykowego pomiaru wysokości zasypu jest niezbędny w zakładach przemysłu zbożowego oraz w przemyśle cementowym i wszędzie tam gdzie materiały sypkie gromadzone są w silosach, elewatorach lub innych wysokich zbiornikach.
- ☞ Ponadto oferujemy nadzór nad pracą układu i szkolenie obsługi.

Informacji technicznych udziela i zamówienia przyjmuje:

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
Ośrodek Automatyki Mechanicznej
Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
☎ 23 83 68, ttx 81 37 26, fax 23 88 64
Dział Marketingu: ☎ 23 82 52, fax 23 81 76



Zamówienia ogłoszeń i reklam przyjmuje oraz informacji udziela Dział Marketingu
Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów
Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
☎ 23 82 52, fax 23 81 76, telex 813 726 pl

Prezentowana metoda może być przydatna również w innych zastosowaniach, np. W tablicach kamer CCD, ekranów ciekłokrystalicznych o dużych przekątnych (do 16") itp.

Oleksiuk M. 43942/96

47

PIAP
ger

Budweiser W.: Erfordern BGAs einen Technologiesprung der Leiterplatte? Czy BGA wymaga technologicznego skoku w produkcji płytek drukowanych? Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 687-690, 7 rys. 4 tabl. bibliogr. 2 poz.

Rosnąca liczba funkcji powoduje konieczność wzrostu liczby pionów mikroprocesorów. Oczekiwanie dalszej, efektywnej miniaturyzacji układów elektronicznych jest niesfety nierealne z powodu standardowego rastra 2,54 mm systemu PGA (Pin Grid Arrays). Dlatego wielu producentów układów scalonych upatruje w systemie BGA (Ball Grid Arrays) nowego rozwiązania przyszłych zadań. System ten pozwala na ciaśniejsze upakowanie płytek drukowanych. Zastosowanie technologii litograficznej pozwala na wykonanie ponad 50 otworów w 1 cm². Przewiduje się, że w niedalekiej przyszłości szerokość druku na płycie wynosić będzie 75 mm, a średnica otworów połączeniowych 0,25 mm.

Oleksiuk M. 43941/96

48

PIAP
ger

Borse F.: Minimale Stillstandszeiten bei Modellwechsel. Minimalne czasy przestoju przy zmianie modelu. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 692, 693, 1 fot. 1 rys.

Zmienne wymagania rynku mogą być spełnione dzięki elastyczności produkcji. W przypadku zautomatyzowanej, wielkoseryjnej produkcji elementów, charakteryzującej się krótkim taktem, czas niezbędny do dokonania przezbrojenia postoiu może oznaczać istotne straty w produkcji. Na przykład, przy takcie 0,09 s przestój 10 s oznacza zmniejszenie produkcji o ponad 100 szt. Opracowanie

nowej maszyny produkującej płytki drukowane podyktowane jest zapewnieniem minimalnego czasu przestawiania produkcji na inny model.

Oleksiuk M. 43940/96

49

PIAP
ger

Demmel S.: Wirtschaftliche und effiziente STM-Bestückung. Ekonomiczny i skuteczny montaż płytek drukowanych. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11-12 s. 694- 696, 2 fot.

Podstawową zaletą automatycznych systemów montażu płytek drukowanych jest ich niezawodność a także niskie koszty eksploatacyjne. Oznacza to minimalizację strat przy montażu elementów, czyli minimalizację straconego czasu oraz minimalizację straconych materiałów. Powodem strat wynikłych podczas montażu elementów bywa niedotrzymanie tolerancji pakowania elementów przeznaczonych do montażu. Aby zminimalizować czas niezbędny do usunięcia niewłaściwie włożonego elementu stosuje się kontrolę próżni w chwytaku elementu, co pozwala na wcześniejsze wykrycie nieprawidłowego chwytu montowanego elementu i niedopuszczenie do jego montażu. Inną przyczyną strat czasu jest konieczność przezbierania chwytaka ze względu na różnorodność montowanych elementów. Należy maksymalnie skracać ten czas oraz niezbędną ilość przebrojeń.

Oleksiuk M. 43939/96

50

PIAP
ger

Kurtz R.: So-No-Clean auf dem Prüfstand. So-No-Clean na stanowisku badawczym. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 698-700, 702, 2 fot. 1 rys. 1 tabl. 1 wyk. bibliogr. 3 poz.

Lutowanie bez podkładu od dłuższego czasu jest celem konstruktorów i wytwórców linii lutowania na fali. Od ponad czterdziestu lat prowadzi się prace nad lutowaniem za pomocą ultradźwięków. Ostatnio firmie ERSa udało się użyć rozwiązanie przemysłowe „SO- No- Clean” lutowania na azotowej fali - „SO-NO-Clean”. Tygiel lutujący, stanowiący serce maszyny, składa się z dwu

oddzielnych komór. Środek lutujący przepływa w kierunku przeciwnym do transportu płytek i w tym czasie jest наносzony na powierzchnię lutowaną dzięki działaniu generatora ultradźwięków o częstotliwości 20-30 kHz.

Oleksiuk M. 43938/96

51

PIAP
ger

Lessmann K., Hoeckle R.: Qualitätsverbesserung elektronischer Baugruppen. Poprawa jakości zespołów elektronicznych. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 708-710, 712, 4 fot. 1 wykr. bibliogr. 4 poz.

Mimo powszechnej kontroli prowadzonej w procesie produkcji podzespołów elektronicznych ich długotrwała eksploatacja dowodzi, że należy liczyć się z ich awariami. W przypadku urządzeń odpowiedzialnych za życie ludzkie, takich jak np. systemy hamowania ABS lub sterowanie pracą poduszki powietrznej, przypadki awarii nie mogą wchodzić w rachubę. Przy produkcji elementów takich układów należy szczególnie starannie zaplanować i nadzorować system kontroli. W celu zapewnienia czystości płytki drukowanej i przedłużenia jej trwałości stosowano do niedawna płukanie kwasem fluorochloroweglowym (FCKW), który usuwa nie tylko zanieczyszczenia (brud, tłuszcz itp.) ale też mikroodpryski powstałe przy lutowaniu. Jest to jednak rozwiązanie niekorzystne z finansowego i ekologicznego punktu widzenia. Po wprowadzeniu w Niemczech w 1993 roku zakazu używania środków niszczących warstwę ozonową, producenci przyjęli dwie strategie: stosowanie nowych technik łączenia nie wymagających płukania oraz zamianę stosowanego środka płuczącego na inny.

Oleksiuk M. 43937/96

52

PIAP
eng

Tong O.Y. i in.: Ultrathin single-crystalline silicon on quartz (SOQ) by 159°C wafer bonding. Ultracienkie warstwy krzemowe na podłożu kwarcowym łączone w 159°C. Sensors a. Actuators 1996 Vol. 48 nr 2 s. 117-123, 2 rys. 4 fot. bibliogr. 15 poz.

W artykule opisano nowy proces technologiczny łączenia płytek kwarcowych z ultracienkimi warstwami krzemowymi (grubość 0,2 mm) w niskiej temperaturze

rze ok. 159°C. Warstwy takie są wykorzystywane do wytwarzania czujników o bardzo cienkich membranach, szczególnie czujników ciśnienia przeznaczonych do bardzo niskich zakresów ciśnienia.

Janyszek B. 43930/96

53

7. KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE

7.1. Informacje ogólne

PIAP
ger

Eintopf oder Trennkost. Wspólny kocioł lub oddzielne koszty. Elektronik 1995 nr 26 s. 40, 42, 1 fot. 1 rys.

W komputerach PC istnieje duże zapotrzebowanie na pamięć operacyjną, ale również i na pamięć graficzną. W artykule przedstawiono dwa rozwiązania prowadzące do zmniejszenia kosztów systemowych przez umieszczenie pamięci operacyjnej i graficznej w tym samym RAM-ie lub oddzielenie pamięci graficznej, oszczędzając przy tym na przewodach i zwiększając szybkość.

Jachczyk E. 43997/96

54

PIAP
ger

Kino eingebaut. Wbudowane kino. Elektronik 1995 nr 26 s. 46, 2 rys.

Przedstawiono najważniejsze szczegóły dotyczące architektury następnej generacji PC. Przyszłości PC nie ustala już obecnie użytkownik biura, lecz konsument elektronicznej rozrywki. W najbliższych 2 latach komputery nie będą potrzebowały specjalnych rozszerzeń sprzętowych do odtwarzania MPEG, wideotelefonii i odtwarzania dźwięku - ważne funkcje będą zintegrowane na płycie głównej.

Jachczyk E. 43995/96

55

Schneider J., Mächtel M.: Reaktionszeiten auf dem Prüfstand. Czasy reakcji na stanowisku badawczym. Elektronik 1995 nr 26 s. 77-78, 85-87, 7 rys. bibliogr. 13 poz.

Przedstawiono opracowanie i rezultaty programowego monitorowania przeznaczonego do pomiaru czasów reakcji w systemach operacyjnych czasu rzeczywistego. Producenci systemów operacyjnych czasu rzeczywistego podają uśredniony czas reakcji systemów - w praktyce czasy te są często niereprodukowalne. Za pomocą programowego monitora można zmierzyć wartość Worst-Case, a więc najgorszy z możliwych czas reakcji.

Jachczyk E. 43991/96

56

7.2. Sprzęt (jednostka centralna i zestawy)

Veränderbare Computer-Schaltungsarchitektur. Zmienialna architektura połączeń komputera. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 8.

W USA utworzono tzw. Konsorcjum PAC, do którego należy sześć firm amerykańskich i dwie japońskie. Celem konsorcjum jest koordynacja prac nad urządzeniami "komputeropodobnymi", w których można zmieniać architekturę połączeń. Do urządzeń takich należą: przystawki do interaktywnych urządzeń telewizyjnych (TV-"Set Top Boxes"), układy do przełączania sieci transmisyjnych oraz urządzenia do prób z sieciami neuronowymi.

Wydzga S. 44013/96

57

Kühnel C., Fischer K.: DSP und Mikrocontroller im Sensorknoten vereint. DSP i mikrosterownik zintegrowane w węzłach pomiarowych. Elektronik 1995 nr 26 s. 94-97, 3 rys. bibliogr. 2 poz.

Przedstawiono koncepcję połączenia cyfrowego procesora sygnałowego (DSP) i mikrosterownika w węźle zdecentralizowanego systemu wykonanego w technologii sieci przemysłowej. Zasadniczą rolę odgrywa tutaj komunikacja między dwoma procesorami. Ładowanie programu DSP i wymiana danych odbywa się za pomocą tzw. Host Interface Port, w który wyposażony jest sygnałowy procesor ADSP-2111 firmy Analog Device.

Jachczyk E. 43990/96

58

PIAP
ger

Mehr Speicher für 186-Prozessoren. Wielej pamięci dla procesorów typu 186. Systeme 1996 nr 1 s. 36-38, 3 rys.

Procesory o architekturze 186 nie były w stanie korzystać z przestrzeni adresowej większej niż 1 MByte. Producent AMD pokonał ten problem w 16-bitowym procesorze Am186EM. Dzięki programowalnemu portowi I/O w Am186EM można sięgać bezpośrednio do większej przestrzeni adresowej bez dodatkowego sprzętu. Przedstawiono zastosowania tego procesora, dzięki którym zostanie przedłużona żywotność aplikacji opracowanych do procesorów 186.

Jachczyk E. 44001/96

59

PIAP
ger

Grafikfunktionen und Datenkompression. Funkcja graficzne i kompresja danych. Systeme 1996 nr 1 s. 39-41, 3 rys.

Jako pierwszy procesor ogólnego zastosowania, UltraSPARC firmy SPARC Technology Business oferuje w jednostrukturalnym rozwiązaniu 64-bitową moc obliczeniową, wysoką przepustowość graficzną oraz zastosowania video w czasie rzeczywistym. Ponieważ w UltraSPARC dodatkowe funkcje, jak kompresja danych według MPEG-2 lub 3-wymiarowa wizualizacja można zintegrować bezpośrednio w strukturze, odpada stosowanie drogich subsystemów z własnym procesorem sygnałowym.

Jachczyk E. 44000/96

60

MCMs: eine Herausforderung für Designer (Teil 1). MCM: Wyzwanie dla projektanta. Cz.1. Systeme 1996 nr 1 s. 51-54, 3 rys.

Dotychczas w zastosowaniach wbudowanych (ang. embedded) były stosowane przede wszystkim mikrosterowniki i mikroprocesory o architekturze CISC. Ze względu na to, że ww. sterowniki nie wykazują wystarczającej mocy w bardziej skomplikowanych zastosowaniach, Motorola opracowała rodzinę mikrosterowników 8xx typu RISC. Stosowanie jednostek RISC stwarza trudny problem dla projektanta systemu przy określeniu mocy CPU. Zależy ona silnie od pamięci cache i jej konfiguracji, co może określić tylko programista a nie projektant sprzętu. Z kolei trudno opracować oprogramowanie do nieistniejącego sprzętu. Dylemat ten rozwiązuje debugger/symulator do Power-Pc-8xx, o nazwie "Single Step", opracowany przez Software Development Systems.

Jachczyk E. 43998/96

61

7.3. Oprogramowanie

PIAP
ger

Fenster zu Unix-Systemen. Okna do systemów Unix. Elektronik 1995 nr 26 s. 44, 1 tabl.

Systemy Unix są szeroko rozpowszechnione w środowiskach klient/serwer, jednak ze strony klientów występuje nacisk na stworzenie jednolitego interfejsu z użytkownikiem. Strategie spełnienia tego zapotrzebowania idą w dwóch kierunkach: z jednej strony rozwiązania Unix-owe, analogiczne ze środowiskiem Windows, z drugiej - zintegrowanie Windows ze środowiskiem Unix-a. W artykule przedstawiono realizacje tych dwóch wariantów.

Jachczyk E 43996/96

62

PIAP
ger

Strass H.: ESSE - ein Märchen? ESE - czy to bajka? Systeme 1996 nr 1 s. 48-50, 1 rys. 3 tabl.

Oprogramowanie systemów czasu rzeczywistego jest często indywidualne, według własnych zasad. Organizacja VITA (VMEbus International Trade Organisation) podjęła próbę standaryzacji oprogramowania czasu rzeczywistego, uruchamiając wiosną 1995 r. projekt ESSE (Embedded Systems Software Environment), mający duże widoki na sukces. Artykuł przedstawia szczegóły tego projektu i stan zaawansowania standaryzacji.

Jachczyk E. 43999/96

63

7.4. Urządzenia peryferyjne i współpracujące

PIAP
ger

"Write Touch" auf LCDs. Ciekłokrystaliczne "pióro dotykowe". Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 8.

W amerykańskim przedsiębiorstwach elektronicznych Symbios Logic i Scriptel Holding opracowano nowe urządzenie zbliżone do pióra świetlnego, stosujące pole elektrostatyczne, wytwarzane z własnego źródła i nie wymagające połączenia przewodowego. Dotknięcie odpowiednich ikon wyzwała żądane funkcje komputera.

Wydźga S. 44011/96

64

PIAP
ger

Yoshikawa K., i in.: Durchbruch bei Plasma-Displays. Przełom w budowie ekranów ciekłokrystalicznych. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 647-650, 2 fot. 1 rys. 1 sch. 2 tabl. 3 wykr. bibliogr. 5 poz.

wMimo uznanego postępu w technologii produkcji ekranów ciekłokrystalicznych dopiero teraz udało się uzyskać kolorowy ekran nowej generacji, zapewniający 256 poziomów szarości uzyskanych we współpracy z kartą VGA (640 x 480 pixeli). Ekran ma przekątną 21". Poszczególne poziomy szarości uzyskuje się metodą ośmiokrotnego naprzemiennego adresowania i podtrzymywania. Dzięki temu jasność obrazu jest zależna od częstotliwości występowania tych impulsów. Przy dużej częstotliwości adresowania możliwe jest osiągnięcie 256 poziomów szarości. Przy tradycyjnej metodzie samoczynnego czyszczenia ekranu po każdym zaadresowaniu nie można było uzyskać takiej palety jasności.

Oleksiuk M. 43912/96

65

PIAP
ger

Prozesse im Klartext. Neue PC-kompatible Bedien- und Visualisierungseinheiten. Otwarcie o procesach. Nowe jednostki obsługi i wizualizacji kompatybilne z komputerem osobistym. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12 s. 26, 1 fot.

Omówienie philipsowskich systemów IQT 305 i IQT 405, będących idealnym interfejsem między człowiekiem a maszyną. Cechami charakterystycznymi są: małe wymiary (długość 450 mm), procesor ab 486SX, pamięć 1 MB z możliwością rozszerzenia do 16 MB, interfejs 1x RS422/485 z separacją galwaniczną, wzgl. 1xRS 232C, klawiatura foliowa. System IQT405 jest kompatybilny ze wszystkimi handlowymi systemami operacyjnymi (jak np. DOS, WINDOWS, OS2) i związanym z nimi oprogramowaniem.

Wydźga S. 43984/96

66

8. JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

8.1. Teoria

PIAP
ger

Kochs H.-D.: Zuverlässigkeitsermittlung grosser und komplexer Systeme mit effizienten Näherungsverfahren. Teil 2. Określanie niezawodności dużych i złożonych systemów za pomocą wydajnych metod przybliżonych. Cz. 2. Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. A5-A8, 4 rys.

Dokończono poprzedni rozdział rozpatrzeniem dwóch przykładów: modele systemu o składnikach stochastycznie zależnych i niezależnych. Następnie omówiono prawdopodobne drogi Markoffa.

Wydźga S. 43976/96

67

8.3. Diagnostyka techniczna

PIAP
ger

Perschl F., Schmidt G., Rathert H.: Ein Überwachungssystem zur Fehlerdiagnose in verfahrenstechnischen Anlagen. System nadzoru do diagnozy uszkodzeń w urządzeniach przetwórczych. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 45-51, 8 rys. 2 tabl. bibliogr. 9 poz.

Omówienie systemu VADIAG do nadzoru procesów w systemach przetwórczych i przeznaczonego do wykrywania i diagnozy uszkodzeń oraz doradztwa dla obsługi. Uzyskano to drogą integracji metod ukierunkowanych na sygnały i modele oraz bazujących na wiedzy. Wybór sposobu implementacji, ukierunkowanego na obiekt, daje użytkownikowi znaczną elastyczność w wyborze możliwości zastosowań oraz łatwą możliwość rozbudowy. Prototyp systemu VADIAG jest badany w zakładzie chemicznym.

Wydźga S. 44005/96

68

8.5. Systemy sterowania jakości i ochrony środowiska

PIAP
ger

Selbstreinigende Russfilter für Dieselmotoren. Samoczyszczące się filtry sadzy w silnikach Diesla. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 6.

Informacja o regenerowanych elektrycznie filtrach sadzy do silników Diesla. Opracowane w Ośrodku Badawczym (Forschungszentrum) w Karlsruhe metaliczne tworzywo o strukturze włóknistej, odporne na temperaturę do 1100°C, konfekcjonowane jest w formie tzw. świecy. Z chwilą uzyskania odpowiedniej

wartości różnicy ciśnienia następuje podgrzanie elektryczne, co powoduje spalanie osadzonej na świecy sadzy.

Wydźga S. 44019/96

69

PIAP
ger

Diener J., Fölster Th., Pollmann W.: Ganzheitliche ökologische Bewertung. Całościowa ocena ekologiczna. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 10-15, 8 rys. bibliogr. 3 poz.

Aby znaleźć metodę najbardziej przyjazną dla środowiska, konieczne jest rozpatrywanie całego cyklu produkcyjnego, począwszy od uzyskiwania surowców, przez obróbkę, a kończąc na recyklingu, względnie usuwaniu odpadów. W firmie Daimler-Benz opracowuje się "Całościową ocenę ekologiczną", której celem jest określenie oddziaływania na środowisko poszczególnych surowców, procesów i wyrobów. Przedstawiono opracowaną metodę w sposób ogólny oraz na przykładzie. Przedyskutowano szanse i granice możliwości oceny całościowej.

Wydźga S. 44009/96

70

PIAP
ger

Berghoff R.: Vergleich thermischer Behandlungsverfahren für Abfall. Porównanie termicznych metod traktowania odpadów. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 16, 18-22, 4 rys. 1 tabl.

Ponownie dyskutowany jest problem usuwania odpadów domowych i przemysłowych. Z jednej strony opracowano różne nowe, obecnie wdrażane metody termiczne, z drugiej natomiast propaguje się alternatywnie metody biologiczne. Obie metody mają swoje plusy i minusy. Omówiono właściwości metody termicznej obróbki odpadów i jej wydajność do różnych zastosowań.

Wydźga S. 44008/96

71

Felleisen M.: Zentrale Prozessleittechnik für Abfallbehandlungsanlagen. Centralna technika zarządzania procesami do urządzeń obróbki odpadów. Automatisierungstech. Praxis 1996 Vol. 38 nr 1 s. 23, 26-31, 7 rys. bibliogr. 9 poz.

Ze względu na dążenie do ekologicznej likwidacji odpadów, urządzenia przeznaczone do tego celu są bardzo rozbudowane i wyposażone w układy automatyki. Systemy likwidacji odpadów są jednak w poszczególnych obszarach budowane w formie "wysp" działających niezależnie. Rzadko spotyka się połączenia i wspólne zarządzanie przepływem materii i energii, jak też wymianę danych. Właściwe wykorzystanie automatyki komputerowej powinno prowadzić z jednej strony do automatyzacji, obsługi i obserwacji poszczególnych "wysp", a z drugiej do wspólnego ujęcia, przygotowywania i obróbki niezbędnych danych.

Wydźga S. 44007/96

72

Gölles M.: Ein Gespenst geht um. Upiór przechodzi obok. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 578, 579.

Wdrożenie systemu zarządzania jakością umożliwia przeprowadzenie reorganizacji i stanowi szansę całkowitego przeorientowania profilu firmy. Proces certyfikacji może być traktowany jako źródło produkcji góry nikomu niepotrzebnych papierów i kosztowny złodziej czasu, przeprowadzony jedynie w celu uzyskania dokumentu niezbędnego wobec narastającej konkurencji. Może jednak być też szansą w optymalizacji systemu zarządzania, nastawionego na klienta i jego potrzeby. Stworzenie systemu zarządzania jakością, zgodnego z normami serii ISO 9000, prowadzi w dłuższym horyzoncie czasowym do obniżenia kosztów produkcji m.in. dzięki samodyscyplinie oraz propagowaniu pożądanych wzorców wśród ogółu pracowników. Wszyscy sceptycznie nastawieni do tych przedsięwzięć powinni pamiętać o chińskim przysłowiu, że zwlekanie jest złodziejem czasu.

Oleksiuk M. 43927/96

73

9. ROBOTY PRZEMYSŁOWE I SZTUCZNA INTELIGENCJA

9.1. Roboty przemysłowe - budowa i zastosowanie

PIAP
ger

Roboter unter sich. VME-Anwendungen in der Automatisierungstechnik. Roboty między sobą. Zastosowania magistrali VME w automatyce technicznej. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12 s. 18-19, 1 fot. 1 rys.

Instytut Przepływu Materiałów i Logistyki im. Fraunhofera jest partnerem i zlecniodawcą w dziedzinach automatyzacji przedsiębiorstw, komunikacji, usuwania odpadów, opakowań i handlu, a także w zarządzaniu logistyką. Automatyzowane są nie tylko poszczególne działy, ale kompleksowo całe przedsiębiorstwa. Przykładowo omówiono dwa systemy. Jednym z nich jest LASSO (LASer-Sensor zur Orientierung - laserowy system orientacji) - system orientacji wózków transportowych bez kierowcy AGV (Automatic Guided Vehicles), sterowany z wykorzystaniem diody laserowej, pracującej na fali podczerwieni 790 nm o mocy 1 mW, przysyłanej z częstotliwością 3 Hz. Drugim jest system zarządzania i wizualizacji LEVIS (Leit- und VISualisierungssystem), przeznaczony do tworzenia kompletnych planów przebiegu, z włączeniem obrazów realizowanych kamerą telewizyjną, obiektów przyłączonych do sieci transmisji danych.

Wydzga S. 43987/96

74

PIAP
eng

Devy M. i in.: On autonomous navigation in a natural environment. Autonomiczna nawigacja w środowisku naturalnym. Robotics 1995 Vol. 16 nr 1 s. 5-16, 7 rys. bibliogr. 20 poz.

Artykuł przedstawia zorientowane zadaniowo podejście do zastosowania w systemach rozpoznawania otoczenia, które może mieć zastosowanie w autonomicznym robocie mobilnym, przeznaczonym do poruszania się po bezdrożach. Przyjęto adaptacyjną metodę nawigacji, która jest zdaniem autorów odpowiednia do rozpoznawania cech środowiska naturalnego, w którym porusza się robot. Zaproponowane podejście opiera się na wielocelowym systemie postrzegania, który jest w stanie analizować złożoną rzeźbę terenu. Artykuł koncentruje się na dwóch funkcjach postrzegania, które są konieczne podczas nawigacji robota w terenie. Funkcje te dotyczą planowania zadań nawigacji

i samoczynnej lokalizacji położenia robota. Funkcje te zostały zintegrowane w architekturze układu sterowania robota, który mieści się na pokładzie robota mobilnego ADAM (ang. Advanced Demonstrator for Autonomy and Mobility). W zakończeniu przedstawiono wyniki doświadczenia EDEN przeprowadzonego w laboratorium firmy LASS.

Klimasara W. 43972/96

75

PIAP
eng

Colombo C., Kruse E., Dario P.: Control of camera motions from the planning of image contours. Sterowanie ruchów kamery na podstawie konturów obrazu. Robotics 1995 Vol. 16 nr 1 s. 29-38, 7 rys. bibliogr. 13 poz.

W artykule zaproponowano zrobotyzowany system pozycjonowania kamery w stosunku do stałego płaskiego obiektu. Sterowanie jest oparte na transformacji planu kształtu obiektu. Zaletą proponowanego sposobu pozycjonowania jest to, że nie jest wymagana dokładna kalibracja kamery. Analiza obrazu, która opiera się na badaniu jego konturów, jest dokonywana za pomocą układów z sensorycznym sprzężeniem zwrotnym. W artykule opisano implementację układu pozycjonowania kamery (system eye-in hand). Autorzy widzą zastosowanie systemu w nawigacji robotów oraz w układach chwytania, w których jest konieczne zastosowanie układu wizyjnego.

Klimasara W. 43969/96

76

PIAP
eng

Bauer R.: Active manoeuvres for supporting the localisation process of an autonomous mobile robot. Aktywne manewry wspierające procesy lokalizacji w autonomicznych robotach mobilnych. Robotics 1995 Vol. 16 nr 1 s. 39-46, 9 rys. bibliogr. 17 poz.

Współczesne metody lokalizacji robota mogą stać się niestabilne jeżeli robot porusza się w środowisku, które jest trudne do rozpoznania za pomocą zamontowanych na robocie układów sensorycznych. Prezentowane w artykule

podejście polega na wykonywaniu określonych ruchów robota ułatwiających lepsze rozpoznanie otoczenia. Zamieszczone wyniki doświadczeń symulacyjnych pokazują efektywność zaproponowanego podejścia.

Klimasara W. 43971/96

77

PIAP
eng

Wallner F., Dillmann R.: Real-time map refinement by use of sonar and active stereo-vision. Oczyszczanie (rafinacja) mapy w czasie rzeczywistym przy zastosowaniu sonara i aktywnej stereowizji. Robotics 1995 Vol. 1 nr 1 s. 47-56, 6 rys. bibliogr. 5 poz.

Robot mobilny, poruszający się w zmieniającym się otoczeniu, wymaga istnienia modelu dynamicznego otaczającego środowiska w celu umożliwienia ciągłego uaktualniania wiedzy układu sterownia robota o otaczającym go świecie. Artykuł niniejszy dotyczy problemów uaktualniania modelu i opisu nowo dostrzeżonych przeszkód. Przedstawiono nową koncepcję nazwaną "hybrydową", która łączy zalety technik modelowania opartych na metodzie parametrycznej i metodzie opartej na budowie siatki. Przez wprowadzenie siatki lokalnej, pokrywającej tylko ten obszar, w którym zauważono nowe przeszkody, znacznie zredukowano nakłady na budowę (odtworzenie mapy). W zakończeniu przedstawiono wyniki badań oraz zamierzone kierunki dalszych prac.

Klimasara W. 43968/96

78

PIAP
eng

Reignier P.: Supervised incremental learning of fuzzy rules. Nadzorowane przyrostowe procesy uczenia się reguł logiki rozmytej. Robotics 1995 Vol. 16 nr 1 s. 57-71, 11 rys. bibliogr. 35 poz.

Artykuł niniejszy dotyczy wyników badań nad procesami uczenia się i logiką rozmytą w kontekście reaktywnej nawigacji robotów mobilnych. Reaktywna nawigacja może być zdefiniowana jako przyporządkowanie operacji działania operacjom postrzegania. Ponieważ nie ma prostego modelu matematycznego, nie jest możliwa budowa konwencjonalnego układu sterowania. Znacznie łatwiej budować układy uczące się, w których stosowane są techniki oparte na teorii

zbiorów rozmytych. Przedstawiono propozycję algorytmów opartych na tej teorii oraz ilustracje graficzne uzyskiwanych rozwiązań.

Klimasara W. 43967/96

79

PIAP
eng

Sequeira V. i in.: 3D environmental modeling using laser range sensing. Trójwymiarowe modelowanie otoczenia przy użyciu laserowych sensorów odległości. Robotics 1995 Vol.16 nr 1 s. 81-91, 9 rys. bibliogr. 20 poz.

W artykule opisano technikę konstruowania modelu geometrycznego nieznanego otoczenia przy wykorzystaniu laserowego sensora odległości znajdującego się na pokładzie robota. Model może być wykorzystany zarówno do celów nawigacji robota, jak też do celów weryfikacji mapy odwzorowania otoczenia. W pracy przedstawiono w sposób systematyczny wszystkie kolejne kroki, jakie należy wykonać przy budowie modelu według zaproponowanej metody, włączając w to również procesy zbierania i przetwarzania danych.

Klimasara W. 43965/96

80

9.2. Sieci neuronowe - budowa i zastosowanie

PIAP
ger

Korn U., Driescher A.: Ein Multimodellansatz für prädiktive Regelungen mit neuronalem Netzen. Strategia wielu modeli do regulacji predyktywnej za pomocą sieci neuronowych. Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. 10-20, 13 rys. bibligr. 16 poz.

Podstawowym problemem tytułowym jest utworzenie właściwego modelu obiektu regulacji. Wydaje się, że najlepszym narzędziem do modelowania złożonych, silnie nieliniowych obiektów regulacji są sieci neuronowe, przy czym w przypadku obiektów o parametrach zmieniających się w czasie korzystną sprawą jest możliwość uczenia się, umożliwiającą adaptację on line modelu obiektu. Możliwość szerokiego rozpowszechnienia omawianej koncepcji jest ograniczona trudnościami stabilnej i dostatecznie szybkiej adaptacji przy często stosowa-

nych sieciach typu „feed-forward”. Rozwiązaniem wielu istotnych problemów jest omówiona tu strategia wielu modeli z adaptacyjnym kryterium jakości. Omówiono zastosowany algorytm i zademonstrowano go na przykładzie liczbowym.

Wydźga S. 43974/96

81

PIAP
eng

Crowley J.L.: Integration and control of reactive visual processes. Integracja i sterowanie wizualnych procesów reaktywnych. Robotics 1995 Vol.16 nr 1 s. 17-27, 5 rys. bibliogr. 29 poz.

W artykule opisano nowe podejście do integracji i sterowania procesów wizualnych, przebiegających w sposób ciągły. Procesy wizualne są przedstawiane jako transformacja, która przetwarza sygnały z sensorów wirtualnych w rozkazy dla urządzeń. Transformacje te definiują procesy reaktywne, które łączą ściśle postrzeganie i działanie. Omawiane transformacje mogą być używane do sterowania urządzeń robotów, włączając w to zarówno głowice wizyjne, jak również do sterowania procesów służących do interpretacji danych wizualnych. Przedstawiona w artykule metoda jest inspirowana „behawioralnym” podejściem do zagadnień mobilności i manipulacji. Rozważania ilustrowane są schematami, co ułatwia czytającemu zrozumienie przedstawionych treści. W konkluzji pracy zawarte jest przekonanie autora, że prezentowane podejście do zagadnień postrzegania i działania oraz wprowadzenie odpowiednich technik uczenia może w krótkim czasie przyczynić się do praktycznego zastosowania systemów wizyjnych w życiu codziennym.

Klimasara W. 43970/96

82

PIAP
eng

Racz J., Dubrawski A. : Artificial neural network for mobile robot topological localization. Sztuczna sieć neuronowa do topologicznej lokalizacji robota mobilnego. Robotics 1995 Vol. 16 nr 1 s. 73-80, 5 rys. 1 tabl. bibliogr. 19 poz.

W artykule przedstawiono metodę lokalizacji robota mobilnego opartą na teorii sztucznej sieci neuronowej. Zakłada się, że robot mobilny jest wyposażony w ultradźwiękowy sensor odległości zamontowany na jego pokładzie. Omawia-

ny system sprawdzono w praktyce. Zdaniem autorów przedstawiona metoda lokalizacji robota może być z powodzeniem stosowana w środowisku, w którym znajdują się naturalne geometryczne znaki.

Klimasara W. 43966/96

83

10. WYBRANE ZAGADNIENIA OSPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SAMOCHODOWEGO

10.1. Zagadnienia ogólne

PIAP
ger

Hämmerl A. i in.: BMW-Automobile für den wahlweisen Benzin- oder Erdgasbetrieb. Samochody BMW do wyboru: z napędem benzynowym lub na gaz ziemny. Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.800-801, 804-806, 808, 810, 13 fot. 2 tabl. bibliogr. 7 poz.

Napęd gazowy do samochodu nie jest czymś nowym. Już od wielu lat konstruktorzy są przekonani, że stanowi on przyszłość motoryzacji, a tylko niedostateczny rozwój techniki nie pozwala go wykorzystać w pełni już dziś. Firma BMW wniosła istotny wkład w badania i rozwój silników na gaz. Pierwsze próby prowadzono już w 1943 roku z modelem oznaczonym symbolem 321. Często można spotkać zdjęcia charakterystycznej sylwetki tego samochodu, z dwoma potężnymi butlami gazowymi na pokrywie bagażnika. Dzisiaj firma oferuje dwa modele: 316i oraz 518i touring. Oba wyposażone są w podwójne układy zasilania - benzynowy i gazowy. Wykorzystuje się w nich gaz sprężony do ciśnienia ok. 20 MPa. Zdaniem projektantów z BMW jest to dopiero początek drogi do idealnego rozwiązania. Kolejnym stadium będą silniki napędzane płynnym gazem ziemnym. Docelowo powinien być stosowany płynny wodór.

Pilat Z. 44029/96

84

PIAP
ger

Hoepke E.: Nutzfahrzeugtechnik 1995. Technika samochodów dostawczych 1995. Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.812-814, 816-820, 9 fot. bibl. 15 poz.

Ostra konkurencja na rynku samochodów ciężarowych powoduje wyraźnie stały wzrost poziomu technicznego tych pojazdów. Kierunek pracom rozwojowym nadawały od kilku lat bardzo modne i w wielu krajach usankcjonowane prawnie wymogi ekologiczne. Drugą grupę kluczowych dla projektantów zagadnień stanowiły problemy szeroko pojętej ekonomii - nie tylko sprawy zużycia paliwa lecz także trwałość, koszty serwisowe itp. Miniony rok wydaje się zmieniać tę orientację. Na pierwszy plan wysuwają się sprawy związane z bezpieczeństwem. Właśnie pod hasłem „bezpieczny samochód dostawczy” odbyło się kolejne, trzecie międzynarodowe seminarium samochodów dostawczych, organizowane przez niemieckie stowarzyszenie inżynierskie VDI. W artykule, obok nowinek z sympozjum, przedstawiono najbliższe plany największych producentów samochodów ciężarowych w Europie, m.in. Renault, Daf, Iveco, MAN, Mercedes-Benz.

Pilat Z. 44028/96

85

PIAP
ger

Winterhagen J.: Die neue Baureihe 4 von Scania. Nowa rodzina ciężarówek Scania, oznaczona numerem 4. Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.822-823, 3 fot.

Scania od lat należy do światowej czołówki producentów samochodów ciężarowych. W październiku 1995 roku firma przedstawiła nową generację swoich samochodów. Nowa rodzina będzie oznaczona cyfrą 4, a jej pierwsze dwa modele to ciężkie ciągniki do transportu na duże odległości. Szczególną uwagę ekspertów zwraca nowy silnik o pojemności 12 litrów. Ta sześciocyndrowa jednostka, wykonana w technice czterozaworowej, osiąga moc 295 kW. Również większy, ośmiocyndrowy silnik, przeznaczony do zestawów o największym obciążeniu, jest konstrukcją zawierającą wiele nowości, m.in. elektroniczny system wtrysku paliwa, zapewniający niskie zużycie i niski poziom emisji spalin. Bardzo nowoczesna jest też kabina; jej kształt był specjalnie optymalizowany pod kątem parametrów aerodynamicznych. W rodzinie 4 zostanie także zastosowany własny, opracowany w Scanii system komputerowo wspomaganego sterowania silnika, przekładni i układu hamulcowego. Zadaniem tego systemu, o nazwie Opticruise, jest optymalizowanie pracy poszczególnych zespołów. Jego główną zaletą, zdaniem konstruktorów, jest prosta, wręcz intuicyjna obsługa.

Pilat Z. 44027/96

86

Stöcker J. i in.: Der „Intelligente Reifen“ - Zwischenergebnisse einer interdisziplinären Forschungsk Kooperation. „Intelligentne opony“ - wstępne wyniki interdyscyplinarnej współpracy badawczej. Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.824-826, 828-832, 15 fot. 2 tabl. bibliogr. 22 poz.

W 1988 roku ustanowiono na uniwersytecie w Darmstadt program badawczy, finansowany ze środków rządu Niemiec, dotyczący zintegrowanych systemów mechaniczno-elektrycznych. Bierze w nim udział dziesięć instytutów naukowych. W ramach tego programu uruchomiono projekt zatytułowany „Intelligentne opony”. Podstawowym celem projektu jest opracowanie metod i narzędzi do pomiaru przyczepności opony do jezdni oraz innych wielkości, ważnych z punktu widzenia dynamiki jazdy. Warunkiem koniecznym skuteczności i efektywności działania takich mechanizmów jest możliwość wykonywania pomiaru i przekazywania danych w czasie jazdy przez zawulkanizowanie w oponie czujniki. W artykule przedstawiono pierwsze, niepełne jeszcze wyniki badań. Opisały zasady działania czujników oraz propozycje przetwarzania danych. Zaprezentowano wyniki pomiarów wykonanych na samochodzie testowym.

Rijlat Z. 44026/96

87

PIAP
ger

Augsburg K., Brunner H.: Dresdner Bremsenkolloquium. Drezdeńskie seminarium na temat hamulców. Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.852-854, 2 fot.

W 1995 roku instytut silników spalinowych i samochodów politechniki w Dreźnie zorganizował seminarium poświęcone problemom układów hamulcowych w pojazdach samochodowych. Głównymi tematami spotkania były konstrukcje i próby funkcjonalne hamulców, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego dopasowania siły tarcia, systemy elektroniczne podnoszące poziom aktywnego bezpieczeństwa samochodu oraz problemy zależności komfortu i hamowania. Konstruktorzy z Mercedes-Benz przedstawili koncepcję w pełni elektronicznego systemu hamulcowego samochodu. Zaproponowano w niej m.in. zamontowanie w każdym kole czujnika zliczającego obroty oraz czujnika kontrolującego stan okładzin hamulcowych. Specjaliści znanego producenta układów hamulcowych, firmy Lucas, omówili problemy trwałości hamulców w samochodach oso-

bowych oraz tendencje rozwojowe w motoryzacji, związane z podnoszeniem aktywnego bezpieczeństwa samochodów. Swoje referaty wygłosili także przedstawiciele m.in. takich firm jak Bosch, Ford i Dekra AG.

Pilat Z. 44025/96

88

PIAP
ger

Humburg M.: Der neue Zuheizer von Eberspächer. Nowy dogrzewacz z firmy Eberspächer Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.856-858, 860-863, 14 fot. 1 tabl.

Silniki wysokoprężne z bezpośrednim wtryskiem są dzisiaj w klasie samochodów osobowych i małych samochodów dostawczych wzorcem sprawności wyrażającej się stosunkiem mocy i zużycia paliwa. Średnie spalanie na poziomie 5 l/100 km nie wzbudza już sensacji, realne staje się osiągnięcie 3 l/100 km. Przy okazji tego dążenia do podnoszenia sprawności pojawił się pewien, nie przewidziany wcześniej, problem. Otóż silniki tego typu zdecydowanie mniej się grzeją. Na tyle mniej, że nie wystarcza ciepła na ogrzanie kabiny pasażerów. Wielu producentów samochodów zdecydowało się na zastosowanie dodatkowych ogrzewaczy elektrycznych. Jest to jednak rozwiązanie trudne technicznie i kłopotliwe ze względu na duże zapotrzebowanie mocy. W ekstremalnych warunkach średniej wielkości samochód wymaga dodatkowo mocy grzewczej rzędu 3000 W. Trzeba pamiętać, że przy instalacji dwunastowoltowej każdy kilowat mocy oznacza pobór prądu ponad 80 A. Zapewnienie dodatkowego ogrzewania elektrycznego wymaga więc dodatkowej prądnicy i osobnej instalacji elektrycznej. Niemiecka firma Eberspächer zaproponowała rozwiązanie konkurencyjne, wykorzystujące ogrzewacz, a właściwie dogrzewacz spalinowy. Do końca 1995 roku wszyscy niemieccy producenci samochodów przeprowadzili już próby w kanałach klimatycznych. Wyniki są obiecujące.

Pilat Z. 44024/96

89

PIAP
ger

Mänger S.: Das Schwingungsverhalten von Kraftfahrzeugen bei kleinen Erregeramplituden unter besonderer Berücksichtigung der Coulombschen Reibung. Tłumienie drgań samochodu przy małych amplitudach pobudzających, ze szcze-

gólnym uwzględnieniem tarcia kulombowskiego. Automobiltech. Zts. 1995 nr 12 s.864-866, 868-873, 9 fot. 2 tabl. bibliogr. 16 poz.

Aby określić, ocenić a następnie zoptymalizować konstrukcję samochodu pod kątem podatności i odporności na drgania, trzeba poznać wszystkie czynniki, które na te właściwości samochodu wpływają. Użytkownik odczuwa lepsze lub gorsze zachowanie się samochodu narażonego na zewnętrznie wymuszone drgania, jako różnice komfortu podróżowania. Przy małych prędkościach oraz przy małych nierównościach powierzchni drogi, amplituda drgań wymuszających, wynikająca wprost z wzajemnej prędkości osi i karoserii samochodu, jest mała. W takich sytuacjach znaczący wpływ na zachowanie się samochodu ma tarcie kulombowskie w mechanizmach. W artykule przedstawiono model matematyczny zjawiska dotyczący osi z podwójnym wahaczem poprzecznym. W odróżnieniu od znanych sposobów modelowania tego procesu, autor artykułu zaproponował metodę umożliwiającą odtwarzanie rzeczywistych właściwości samochodu przy małych amplitudach drgań wymuszających. Wyniki symulacji komputerowych porównywano z pomiarami na rzeczywistym samochodzie Mercedes-Benz C280.

Pilat Z. 44023/96

90

PIAP
ger

Seyerin J.: Federleichte Radioblenden. Lekka jak piórko klawiatura radia. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 680, 681, 1 fot.

Od kiedy radia samochodowe stały się coraz lepsze i coraz droższe, nasiliły się kradzieże samochodowe. Odpowiedzią konstruktorów stały się zdejmowane panele sterujące. W celu zapewnienia wygody użytkowników panele te powinny być możliwie lekkie. Z pomocą przyszła technologia MID, integrująca mechaniczne i elektryczne funkcje w trzywymiarowej przestrzeni klawiatury. Przedstawiono samochodowe radio hi-fi produkcji Philipsa. Miniaturyzacja płyty czołowej doprowadziła do zmniejszenia jej wysokości z 16 do 11 mm oraz zmniejszenia jej masy. Zastosowano folię poliamidową, pokrytą warstwą miedzi o grubości 2 mm. Zaletą metody są niższe koszty produkcji. Należy jednak zwracać uwagę na dobór materiału nośnika, który powinien być odporny na temperaturę lutowania.

Oleksiuk M. 43943/96

91

10.2. Wybrane zagadnienia technologii i recyklingu samochodów

PIAP
ger

Theissig W., Kriebitzsch I.: 3D-Schaltungsträger im Automobil. Przestrzenny nośnik połączeń w samochodzie. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 678, 679, 2 fot. 1 sch.

Technologia MID polega na powlekaniu ścieżek w przestrzennym (trójwymiarowym) wsporniku nośnikiem przewodzącym prąd. Dzięki temu konstrukcyjny element mechaniczny stanowi jednocześnie układ elektryczny. Otwiera to przed konstruktorami nowe możliwości wykorzystania dostępnej przestrzeni, minimalizacji masy urządzenia, oszczędności materiałów i większej podatności konstrukcji na recykling. Jednym z przykładów przemysłowego wdrożenia tej technologii jest stosowany od 1989 roku przez BMW wspornik klamki drzwi od strony kierowcy. Konstrukcję tego wspornika stanowi poliamidowy odlew uzyskany z wtryskarki. Uzyskano oszczędności kosztów produkcji na poziomie 47 %, wynikające głównie z wyeliminowania znacznej pracochłonności montażu instalacji elektrycznej, która została zastąpiona gotową konstrukcją.

Oleksiuk M. 43944/96

92

11. KOMPUTEROWO ZINTEGROWANE WYTWARZANIE (CIM)

11.2. Podsystemy komputerowego wspomagania projektowania (CAD), wytwarzania (CAM), planowania (CAP)

PIAP
ger

Kolb P., Ganz Ch.: Objektorientierte Konzepte in einem regelungstechnischen Arbeitsplatz. Koncepte ukierunkowane na obiekt w środowisku wspomaganego komputerem projektowania systemów automatyki. Automatisierungstechnik 1996 Vol. 44 nr 1 s. 32-41, 12 rys. 2 tabl. bibliogr. 13 poz.

Omówiono nowe środowisko wspomaganego komputerem projektowania systemów automatyki CACSD (Computer Aided Control System Design), nazwanego Leporello (od imienia Leporella, służącego Don Giovanni'ego [don Juana] w operze Mozarta; tak, jak Leporello miał spisane wszystkie przyjaciółki don Gio-

vanniego i ich reakcje, tak CACSD rejestruje użytkowników układów automatyki i ich reakcje). Inaczej, niż dotychczas praktykowana obsługa programów drogą wydawania poleceń, omawiana koncepcja programowania, ukierunkowanego na obiekt, realizuje struktury definicji danych i sposób pracy, tak, że obiekty regulacji (systemy, sygnały, macierze) i meldunki (stosowane algorytmy) są wywoływane przez użytkownika. Wynikiem umieszczenia w pamięci i odtworzenia graficznego wszystkich występujących algorytmów jest struktura historii pracy typu drzewa (obiekty danych są węzłami, a algorytmy - gałęziami). Nazwana jest ona Action Tree i jest wykorzystywana przez użytkowników jako płaszczyzna obsługi.

Wydźga S. 43977/96

93

PIAP
ger

CAD/CAM-Markt im Umbruch. Przełom na rynku CAD/CAM. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 574, 2 wykr.

Przeprowadzono badania na dwuosobowej próbie losowej czytelników F&M na temat zastosowania technik komputerowo wspomaganego projektowania i produkcji. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można stwierdzić, że obraz nie wygląda dobrze. Jedna trzecia użytkowników CAD/CAM nie jest zadowolona z posiadanego oprogramowania, zadowolonych tylko 5 %. Krytyczne uwagi dotyczą przede wszystkim braków w zakresie funkcjonalności oraz wygody w użytkowaniu. Wśród technik najpowszechniejsze jest stosowanie CAD do projektów mechanicznych (78 %), przy czym przeważa wykorzystanie techniki 2D. Wśród dostawców na pierwszym miejscu znajduje się AutoCAD (21 %), zainstalowany głównie na komputerach (stacjach roboczych) Hewlett Packard począwszy od ME/10 do ME/30. Na drugim miejscu znajduje się Catia instalowany na IBM-ach (10 %) oraz CAD-y (produkcji Ziegler Informatics). 27 % czytelników F&M planuje w krótkim lub średnim horyzoncie czasowym zakup nowego oprogramowania, a 56 % - zakup sprzętu. W produkcji płytek drukowanych 65 % posługuje się oprogramowaniem typu E-CAD: Mentor Graphics, OrCAD, topCAD (SPEA), PADS, Ruplan, Eagle itp. Wśród sprzętu prym wiodzie Hewlett Packard (27 %), Digital Equipment (16 %) i Sun (15 %). Stacje robocze IBM używa 7 % czytelników F&M. Interesujące jest to, że 77 % użytkowników stosuje techniki CAD krócej niż 3 lata, a tylko 10 % dłużej niż 6 lat.

Oleksiuk M. 43928/96

94

Mertz G., Ehemann U.: Hüftgelenke in 3D. Staw biodrowy w przestrzeni. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 580-582, 6 fot. 1 sch.

Technika komputerowa stworzyła możliwości szybkiego rozwoju różnych dziedzin chirurgii: od mikro- i neurochirurgii, przez chirurgię serca i naczyniową aż do ortopedii. Przedstawiono przykład zastosowania oprogramowania Catia V4 do projektowania i seryjnej produkcji instrumentów chirurgicznych i implantów. Wysokie wymagania indywidualnej protetyki spełniono dzięki możliwości wykorzystania danych uzyskanych za pomocą tomografii komputerowej w procesie komputerowo wspomaganego projektowania oraz wytwarzania na obrabiarce sterowanej numerycznie. W firmie Aesculap zainstalowano 36 stanowisk komputerowego wspomaganie projektowania, połączonych w sieć, wyposażonych w program Catia V4 umożliwiający modelowanie przestrzenne. Umożliwia to istotne skrócenie procesu projektowego i produkcyjnego.

Oleksiuk M. 43926/96

95

PIAP
ger

Göggerle I., Vonhof E., Steininger J.: Kommunikation durchgehend gestalten. Komunikacja kształtowana bezpośrednio. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 584-586, 3 fot. 1 rys.

Silna konkurencja prowadzi do konieczności ciągłego doskonalenia jakości produktu oraz obniżki kosztów wytwarzania. Rozwój konstrukcji, zarówno elektroniki jak i mechaniki, musi być ze sobą sprzężony. Niezbędne do tego jest specjalizowane, hybrydowe oprogramowanie CAD. Poza możliwościami konstruowania w przestrzeni, oprogramowanie musi zapewniać modelowanie i obliczenia za pomocą metody elementu skończonego. Praktyczną efektywność systemu zapewnia postprocesor komunikujący się z obrabiarką sterowaną numerycznie. Problemy związane z budową różnorodnych komponentów wymagają jednoczesnego rozwiązywania zadań z dziedziny mechaniki, akustyki oraz odporności elektromagnetycznej. Kompleksowe modelowanie skraca czas projektowania.

Oleksiuk M. 43925/96

96

Ulrich K.: Parametrisches Konstruieren mit Constraint-Manager. Parametryczne konstruowanie za pomocą „Constraint-Manager”. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 588-590, 4 rys. 1 sch. bibliogr. 1 poz.

Elastyczność przy realizacji prac rozwojowych, prowadzonych nad nowym produktem, określa dzisiaj pozycję firmy na rynku. Zastosowanie parametrycznego systemu komputerowo wspomaganego projektowania powinno wspomóc konstruktorów w celu osiągnięcia tego celu. Hasło "Constraint" (więzy) stanowi efektywną możliwość osiągnięcia na komputerze, w przyjaznej formie, elastycznego modelu geometrycznego. Więzy te dotyczą elementów mechanizmu, który zmienia się pod wpływem zmiany położenia jednego z jego elementów. Przedstawione oprogramowanie, w wygodnej dla użytkownika formie z menu umieszczonym na ekranie, umożliwia przyspieszenie i optymalizację prac projektowych, szczególnie w zakresie kinematyki mechanizmów, manipulatorów wieloosiowych itp.

Oleksiuk M. 43924/96

97

Prottung U.: Parallelentwicklung beim Gerätedesign. Równoległe konstruowanie przy projektowaniu przyrządów. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 596-598, 3 fot. 1 sch.

Dotrzymanie kroku konkurencji w dziedzinie przyrządów wymaga poszukiwania nowych kierunków rozwoju. Miniaturyzacja oraz stały wzrost gęstości upakowania elektroniki na płytkach drukowanych wymaga równoległego projektowania elektroniki i mechaniki. Niezbędne do tego jest zapewnienie odpowiedniej wymiany danych pomiędzy stosowanymi oprogramowaniami CAD. W celu efektywnego projektowania niezbędne jest zastosowanie technik przestrzennej symulacji przy komputerowo wspomaganym projektowaniu. Miniaturyzacja sprawia, że okablowanie przyrządu w istotny sposób może wpłynąć na jego projekt oraz cechy. Dlatego oprócz CAD mechaniki i CAD elektroniki niezbędne jest dołączenie dodatkowo CAD okablowania.

Oleksiuk M. 43923/96

98

Glas S.: CAD-Mechatronik in der Geräteverkabelung. Komputerowo wspomagané projektowanie mechatroniki przy okablowaniu przyrządów. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 600, 1 fot.

Okablowanie przyrządów i urządzeń stanowi typowy przykład współpracy komputerowo wspomaganego projektowania mechaniki i elektroniki. Dotychczasowe doświadczenia firmy Siemens pozwalają na krytyczne przedstawienie zalet i wad wdrożenia tego systemu, którego celem jest podniesienie produktywności. Projektowanie „ręczne” wymaga wielu szkiców, przymiarek, co w efekcie wydłuża znacznie etap prac projektowych. Zastosowanie techniki komputerowej pozwala na optymalizację konstrukcji.

Oleksiuk M. 43922/96

99

Kamusella A., Liesske F.: Rechnergestützte Antriebskonstruktion. Komputerowo wspomaganá konstrukcja napędów. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 606-608, 610, 1 rys. 2 tabl. 2 wykr. bibliogr. 5 poz.

Zakres zastosowań mikro- i mininapędów rozciąga się na coraz nowe dziedziny automatyki, łączności, techniki medycznej itd. Wraz z rozwojem zastosowań poszerza się spektrum realizacji technicznej - pojawiły się silniki elektromagnetyczne, pneumatyczne, piezoelektryczne, magnetostrykcyjne itp. Mnogość wariantów rozwiązań wymaga od projektanta układu lub urządzenia decyzji już we wstępnej fazie projektu. W celu optymalizacji doboru napędu i jego parametrów należy dokonać analizy jego właściwości pod kątem warunków pracy i stawianych wymagań. Proces doboru następuje fazami - począwszy od sformułowania zadania, przez określenie wymagań, struktury funkcjonalnej, wymaganych procedur pracy, projektu wstępnego aż po dokumentację konstrukcyjną. Na każdym z tych etapów następuje uszczegółowienie projektu. Na przykładzie napędu głowicy drukarki przedstawiono metodę komputerowego wspomagania projektu, polegającą na optymalnym doborze parametrów napędu w kolejnych etapach pracy.

Oleksiuk M. 43920/96

100

Baka H.: Datenmanagement für die Leiterplatte. Zarządzanie danymi o płytkach drukowanych. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 724-726, 4 fot. 1 sch.

Szybka reakcja na zmienne wymagania rynku stanowi warunek sukcesu wytwórcy. Dlatego niezwykle ważna jest minimalizacja czasu opracowywania i wdrażania nowości. Można to uzyskać np. dzięki specjalizowanemu systemowi oprogramowania, umożliwiającego szybką wymianę danych między projektem, wykonaniem, testowaniem i kontrolą jakości. Przedstawiono koncepcję komputerowego sterowania procesu produkcji płytek drukowanych. Zapewnia on szybką korektę wykrytych błędów dzięki przysyłaniu raportów o stanie projektu między jego wszystkimi uczestnikami. Zastosowano wygodną formę komunikacji za pomocą okien. Ocenia się, że wdrożenie systemu przyniosło około 60-80 % oszczędności czasu i kosztów w stosunku do tradycyjnych metod.

Oleksiuk M. 43935/96

101

11.5. Systemy magistral miejscowych

PIAP
ger

Werner B.: Der InterBus-Sensor-Loop. Interbus, die neue Installationstechnik für Sensoren. Pętla czujnikowa InterBus-a. Interbus - nowa technika instalacyjna dla czujników. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12 s. 6, 8, 10, 12, 1 fot. 4 rys. 1 tabl.

Dzięki rozszerzeniu o nową „warstwę fizyczną” („Physical Layer”) InterBus daje możliwość bezpośredniego połączenia czujników i elementów wykonawczych za pomocą sieci. Dzięki ciągłemu połączeniu siecią warstwy sterowania z czujnikami InterBus przewyższa w wyścigu systemów magistral wszystkie inne systemy ukierunkowane na komunikaty. Przewaga InterBus polega na tym, że struktura protokołów innych systemów nie jest dostatecznie wydajna przy bezpośrednim połączeniu czujników za pomocą sieci.

Wydźga S. 43989/96

102

Serielles Bussystem für die Automatisierung. Industrielle Anwendungen des CAN-Netzes. Szeregowy system magistrali do automatyki. Przemysłowe zastosowania sieci CAN. Messen Prüfen Automat. 1995 Vol. 31 nr 11/12 s. 28.

Zasada wymiany informacji w sieci CAN polega nie na adresowaniu do poszczególnych stacji, ale na oznaczeniu treści informacji (np. liczba obrotów albo temperatura silnika) identyfikatorem jednoznacznym dla całej sieci. Sieci CAN charakteryzują się znaczną szybkością transmisji (do 1 Mbit/s) oraz bardzo dużą niezawodnością i z tego względu są stosowane w medycynie, w robotach bądź systemach transportowych. Omówiono niektóre właściwości i możliwości zastosowania sieci CAN.

Wydźga S. 43983/96

103

12. ZAGADNIENIA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Pyszny E.: Fuzzy Logik analysiert EMV schon beim Design. Logika rozmyta analizuje kompatybilność elektromagnetyczną już przy projekcie. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 10 s. 602-604, 5 fot. 1 sch.

Logika rozmyta jest stosowana w różnych układach sterowania i regulacji. Liczne zastosowania wykazały jej przydatność i wysoką efektywność działania szybkich i tanich regulatorów. Przedstawiono zastosowanie tej techniki do badania kompatybilności elektromagnetycznej układów zainstalowanych na płytkach drukowanych już na etapie ich projektowania. Prowadzi to do znacznej obniżki kosztów opracowania nowych urządzeń oraz skrócenia czasu projektowania.

Oleksiuk M. 43921/96

104

Perschthaler M.: Praktischer Ansatz zum Thema EMV. Praktyczne podejście do tematu kompatybilności elektromagnetycznej. Feinwerktech. Mikrotech. Messtech. 1995 R. 103 nr 11/12 s. 735, 736, 2 fot. bibliogr. 1 poz.

Od początku 1996 roku obowiązują Europejskie Dyrektywy 89/336/EWG i 92/331/EWG dotyczące m.in. kompatybilności elektromagnetycznej. Nie oznacza to jednak niezbędności przeprowadzenia badań każdego przyrządu odnośnie spełnienia wymagań określonych norm. Są one jednak najprostszą drogą do uzyskania znaku CE. Dlatego każdy, kto przygotowuje swe urządzenia do badań kompatybilności, może zaoszczędzić pieniądze. Istnieje nieuzasadnione przekonanie, że umieszczenie elektroniki w metalowej obudowie jest wystarczającym zabezpieczeniem przed emisją promieniowania elektromagnetycznego. Należy bowiem pamiętać, że taka obudowa stanowi reflektor, który spowodować może w szczególnych przypadkach interferencję oraz rezonans w jej wnętrzu. Dlatego już na etapie projektowania należy zwracać uwagę na ewentualne źródła promieniowania elektromagnetycznego. Wymaga to od producenta inwestycji w wiedzę swych projektantów z dziedziny kompatybilności elektromagnetycznej, co się jednak opłaca. Badania wykazują, że ok. 90 % prototypów nie przechodzi tych badań. Korekta projektu oznacza dodatkowe koszty oraz stratę czasu. Zastosowanie odpowiedniego oprogramowania CAD może wspomóc te działania.

Oleksiuk M. 43934/96

105

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW „PIAP”

Ośrodek Normalizacji, Informacji Naukowo-Technicznej

i Ochrony Patentowej

02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 202,

tel. 23-80-28, 23-83-23

Ośrodek udziela informacji z zakresu:

- automatyki przemysłowej
- robotyki
- przemysłowych przyrządów pomiarowych

Ośrodek wydaje:

- Biuletyn „PIAP”
- Przegląd Dokumentacyjny „PIAP”

Ośrodek gromadzi:

wydawnictwa zwarte, czasopisma krajowe i zagraniczne, katalogi i prospekty, zbiory norm, sprawozdania z prac naukowo-badawczych, tłumaczenia i inne materiały informacyjne

Ośrodek wykonuje usługi reprodukcyjne:

- kserokopie z posiadanych zbiorów

ISSN 0137-8961