



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.12.74 (P. 176484)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G05b 19/18

Int. Cl.²
G05B 19/18

CZYTELNIJA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Bujakowski, Janusz Dziulak, Stanisław
Malec, Aleksander Mikuła

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych — Mera —
Oddział Śląski, Katowice (Polska)

Układ sterowania programowego za pomocą maszyny cyfrowej maszyn, lub zespołów maszyn, a zwłaszcza obrabiarek

1

Przedmiotem wynalazku jest układu sterowania programowego za pomocą maszyny cyfrowej, maszyn lub zespołów maszyn, a zwłaszcza obrabiarek.

Znany jest układ sterowania programowego obrabiarkami z maszyny cyfrowej, składający się z układu sterowania, rejestru danych układów wyjściowych, rejestru monitora, monitora operatora i rejestru wyjściowego. Po wysłaniu żądania nowej informacji dla obrabiarki przez układ sterowania, maszyna cyfrowa powinna niezwłocznie przesłać nową informację do układu sterowania programowego, która zostaje wpisana do rejestru danych w miejsce poprzedniej.

Maszyna cyfrowa w znanym układzie może sterować, w zależności od typu obrabiarki i mocy obliczeniowej kilkoma obrabiarkami, przy czym w sytuacji, gdy żądanie informacji wysyłane jest jednocześnie przez kilka obrabiarek, maszyna cyfrowa może nie obsłużyć wszystkich obrabiarek. Taka sytuacja grozi błędnym wykonaniem programu obróbki technologicznej, lub doprowadza obrabiarkę w stan awaryjny i cały cykl technologiczny należy powtórzyć od początku.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest podłączenie do znanego układu sterowania programowego, generatora informacji neutralnej. Wyjścia generatora informacji neutralnej mogą być podłączone równolegle z wyjściami rejestru danych.

Generator informacji neutralnej powoduje symu-

2

lację pracy maszyny cyfrowej w wypadku, gdy maszyna cyfrowa nie może w danej chwili dostarczyć żądanej informacji.

Układ sterowania programowego przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu sterowania programowego. Fig. 2 przedstawia schemat współpracy kilku obrabiarek z maszyną cyfrową bez urządzenia rozdziału informacji, fig. 3 przedstawia schemat współpracy kilku obrabiarek poprzez urządzenia rozdziału informacji z maszyną cyfrową, fig. 4 przedstawia schemat współpracy kilku obrabiarek poprzez urządzenia rozdziału informacji z wykorzystaniem jednego generatora informacji neutralnej, a fig. 5 przedstawia schemat blokowy dołączenia generatora informacji neutralnej do układu sterowania.

Na rysunku strzałki szerokie oznaczają przepływ informacji, a strzałki cienkie przepływ sygnałów sterujących. Na rys. fig. 1, do znanego układu USP sterowania programowego informacja wprowadzona jest z maszyny cyfrowej lub urządzenia rozdziału informacji i bloku GIN generatora informacji neutralnej. Informacja wychodząca z bloku USP układu sterowania programowego doprowadzona jest do obrabiarki sterowanej numerycznie.

Na rysunku fig. 2 każda obrabiarka OSN sterowana numerycznie jest podłączona poprzez układ USP sterowania programowego z oddzielnym wejściem maszyny cyfrowej MC. Do każdego z

układów **USP** sterowania programowego podłączony jest jeden blok **GIN** generatora informacji neutralnej. Na rysunku fig. 3, każda obrabiarka **OSN** sterowana numerycznie jest połączona poprzez układ **USP** sterowania programowego do jednego urządzenia **URI** rozdziału informacji. Urządzenia **URI** rozdziału informacji połączone jest z jednym wejściem maszyny cyfrowej **MC**. Do każdego z układów **USP** sterowania programowego jest podłączony jeden blok **GIN** generatora informacji neutralnej.

Na rysunku fig. 4 z urządzeniem **URI** rozdziału informacji połączony jest jeden blok **GIN**, generatora informacji neutralnej. Obsługujący kilka obrabiarek **OSN** sterowanych numerycznie.

Na rysunku fig. 5 informacja przychodząca z maszyny cyfrowej lub urządzenia rozdziału informacji doprowadzona jest równolegle do bloku **RD** rejestru danych, bloku **STEP** sterowania i bloku **RM** rejestru monitora. Blok **STER** sterowania, w zależności od rodzaju przyjętej informacji powoduje wpisanie jej do bloku **RD** rejestru danych lub **RM** rejestru monitora, ewentualnie ignoruje ją.

Informacja z bloku **RD** rejestru danych wprowadzona jest poprzez blok **UW** układów wyjściowych do układu sterowania numerycznego. Wyjścia informacyjne bloku **GIN** generatora informacji neutralnej, podłączone są równolegle z wyjściami informacyjnymi bloku **RD** rejestru danych. Informacja z **GIN** generatora informacji neutralnej przesyłana jest do bloku **UW** układów wyjściowych w przypadku braku nowej informacji w bloku **RD**.

Informacja z bloku **RM** rejestru monitora, prze-

kazywana jest do bloku **MOO** monitora operatora obrabiarki, gdzie ukazywana jest w sposób wizualny operatorowi obrabiarki, a informuje o aktualnym stanie pracy układu. Wyjścia bloku **MOO**, połączone są poprzez blok **RW** rejestru wyjściowego do maszyny cyfrowej, lub urządzenia rozdziału informacji **URI**.

Układ według wynalazku zapewnia ciągłość pracy obrabiarki, gdyż w przypadku niedostarczenia w odpowiednim czasie przez maszynę cyfrową nowej informacji uruchamiany jest blok **GIN**, symulujący wysyłanie informacji z maszyny cyfrowej, co umożliwia sterowanie dużą ilością obrabiarek przez jedną maszynę cyfrową. Istnieje możliwość sterowania zespołem obrabiarek sterowanych numerycznie, poprzez urządzenie rozdziału informacji z wykorzystaniem tylko jednego z wejść kanału maszyny cyfrowej, lub wykorzystując tyle wejść ile obrabiarek, bez sterowania urządzeniem rozdziału informacji. Układ sterowania programowego umożliwia sterowanie maszyną cyfrową wszystkie znane obrabiarki sterowane numerycznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania programowego za pomocą maszyny cyfrowej maszyn lub zespołów maszyn a zwłaszcza obrabiarek, zawierających blok sterowania programowego, **znamienny** tym, że do znanego bloku układu sterowania programowego (**USP**) jest dołączony generator informacji neutralnej (**GIN**).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny** tym, że wyjścia generatora informacji neutralnej (**GIN**) są równolegle podłączone z wyjściami rejestru danych (**RD**).

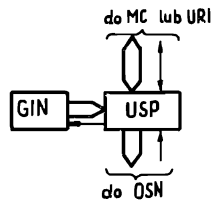


fig. 1.

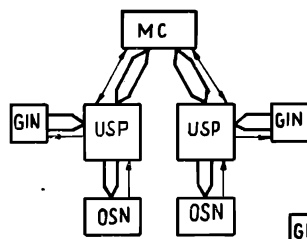


fig. 2.

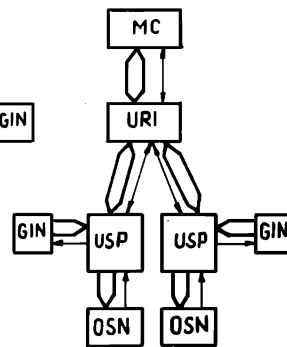


fig. 3.

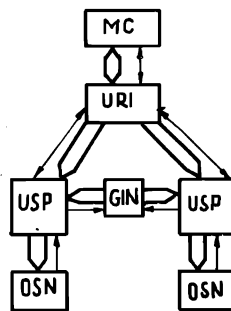


fig. 4.

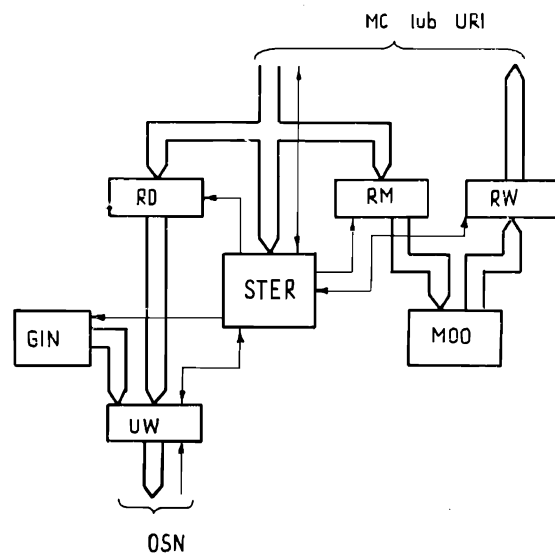


fig 5