



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

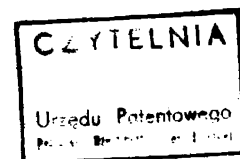
Int. Cl.³ D03D 47/08
G08C 9/06

Zgłoszono: 79 06 07 (P. 216196)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 80 06 02

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30



Twórcy wynalazku: Jan Wojtysiak, Andrzej Barankiewicz, Kazimierz Rymaszewski,
Grzegorz Lasota, Ryszard Starzyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Wełnianego „Północ”,
Łódź (Polska)

Układ do sterowania wątkami w krośnie rapierowym

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania wątkami w krośnie rapierowym, służące do przekazywania sygnałów pochodzących od urządzenia sterującego wątkami w maszynie nicielnicowej, do bloku palców mechanizmu podającego wątek na rapier.

Krosna rapierowe wyposażone są w urządzenia do sterowania wątkami na drodze mechanicznego przekazywania sygnałów z urządzenia sterującego wątkami w maszynie nicielnicowej, do bloku palców mechanizmu podającego wątek na rapier. Urządzenia te składają się z cięgien Bovdena i aparatu sześciokolorowego zwanego inaczej dekodery mechanicznym. Cięgna Bovdena przejmują mechaniczne sygnały w postaci ruchu posuwisto-zwrotnego od popychaczy urządzenia sterującego wątkami w maszynie nicielnicowej i tej samej postaci przekazują na jedną ze stron talerzyka sześciokolorowego. Talerzyk umieszczony jest swobodnie na osi i popychany przez cięgna Bovdena może przybierać względem niej dowolne ustawienie kątowe. Z drugiej strony talerzyka, przylega do niego jednym końcem decentrycznie ustawiony trzpień, którego drugi koniec styka się z ramieniem dźwigni kątowej.

Wychylenie się talerzyka, spowodowane ruchami posuwisto-zwrotnymi cięgien Bovdena, powoduje osiowy ruch trzpienia i wahadłowy ruch dźwigni kątowej, która wybiera zaprogramowany palec mechanizmu podającego wątek na rapier powodując jego wciśnięcie, a w konsekwencji podanie wątku na rapier. Dźwignia kątowa przyciskana jest do trzpienia sprężyną rozciągową.

Cięgna Bovdena ulegają częstym uszkodzeniom na skutek zatarcia spowodowanego niezamownością smarowania ich w czasie pracy, które może być dokonane tylko po demontażu i zdjęciu cięgien z krosna.

Celem wynalazku jest opracowanie układu wykorzystującego dostępne elementy elektrotechniczne, a tym samym wyeliminowanie mniej sprawnych urządzeń mechanicznych.

Układ według wynalazku na wejściu posiada elektryczne przetworniki, przetwarzające ruch posuwisto-zwrotny popychaczy urządzenia sterującego na sygnały elektryczne w kodzie dwójkowym. Sygnały te trafiają do układu kombinacyjnego w postaci dekodera elektronicznego połączonego elektrycznie z przetwornikami. Dekoder wytwarza stosunkowo słabe sygnały elektryczne w

kode dziesiętnym. W celu wzmocnienia tych sygnałów układ posiada wzmacniacze usytuowane między dekodery a blokiem wykonawczym elektromechanicznym. Blok ten pośrednio lub bezpośrednio oddziałuje poprzez swe ramię na wybrany zgodnie z programem palec mechanizmu podającego wątek na rapier.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu blokowego, fig. 2 schemat ideowy przetwornika w zespole przetworników, fig. 3 elektromechaniczny blok wykonawczy z bezpośrednim oddziaływaniem na palec mechanizmu podającego wątek na rapier, fig. 4 elektromechaniczny blok wykonawczy z pośrednim oddziaływaniem na palec mechanizmu podającego wątek na rapier.

W wyniku ruchu posuwisto-zwrotnego popychaczy 1 urządzenia sterującego w maszynie nicielnicowej, w zespole przetworników 2 powstają sygnały elektryczne w kodzie dwójkowym, które kierowane są do wejść A, B, C układu kombinacyjnego 3, z którego wychodzą w kodzie dziesiętnym w postaci sygnałów a, b, c, d, e, f i przekazywane są do poszczególnych wzmacniaczy elektronicznych 4 i po wzmocnieniu jako sygnały a', b', c', d', e', f', kierowane są do elektromechanicznego bloku wykonawczego 5, który pośrednio lub bezpośrednio oddziałuje ramieniem 6 na żądany palec 7 w mechanizmie podawania wątku, powoduje jego wciśnięcie i podanie wątku na rapier.

Przetwornik w przykładzie wykonania składa się z diody elektroluminescencyjnej 8, fototranzystora 9, rezystora 10 ograniczającego prąd diody 8, rezystora 11 ograniczającego prąd bazy tranzystora 12, tranzystora 12 wzmacniającego sygnały oraz rezystora 13 ograniczającego prąd tranzystora 12. Ruch posuwisto-zwrotny popychacza 1 odbywa się między diodą elektroluminescencyjną 8, a fototranzystorem 9, powodując na zmianę zasłanianie i odsłanianie przestrzeni między diodą 8 i fototranzystorem 9, a tym samym powstawanie i zanikanie napięcia na rezystorze 13.

Elektromechaniczny blok wykonawczy 5 z bezpośrednim oddziaływaniem na palce 7 w mechanizmie podawania wątku, składa się z płytek 14 skręconych śrubami 15. Między płytki wmontowane są belki 16, osadzone na pierścieniach 17. Jedne z belek 16, oddziałuje elastycznie przez teleskopowo osadzone kołpaki 18, na palce 7 w mechanizmie podawania wątku drugie z belek 16 spełniają rolę blokującą.

Pierścienie 17 osadzone są na kołku ustalającym 19 wpasowanym w otworach 20 płytek 14. Położenie belek 16 ustalone jest za pomocą ramki 21 wraz ze sprężyną 22. Do zewnętrznych płytek 14, przymocowana jest śrubami 23, obejmą 24 wraz z elektromagnesami 25, których rdzenie połączone są z elementami 26 w kształcie litery T. Elementy 26 mogą poruszać się w wycięciach 27 płytek 14.

Podczas pracy krosna palce 7 mechanizmu podawania wątku, nie pokazanego na rysunku, wykonują ruchy posuwisto-zwrotne. Przy podawaniu wątku na rapier, konieczne jest, aby jeden z palców 7 wykonał stały kąt obrotu podczas ruchu posuwisto-zwrotnego. Następuje to wówczas gdy jeden z elektromagnesów 25 pod wpływem otrzymanego sygnału ze wzmacniacza 4, wypycha rdzeń z elementem 26, blokuje przyporządkowane belki 16 uniemożliwiając ich obrót, przez co palec 7 wślizguje się występem 28 na kołpak 18, odchyła się i powoduje działanie mechanizmu podającego wątek na rapier.

Działanie poszczególnych elektromagnesów 25 uzależnione jest od otrzymanych sygnałów ze wzmacniaczy 4 funkcjonalnie związanych z programem podawania wątku. Pozostałe palce 7, nie biorące udziału w podawaniu wątku w danym cyklu pracy krosna, wykonują tylko ruch posuwisto-zwrotny, ponieważ funkcjonalnie z nimi związane belki 16, nie są blokowane i obracają się pchane ukośną powierzchnią palców 7. Dzieje się tak dlatego, ponieważ właściwe elektromagnesy 25, nie otrzymują sygnałów ze wzmacniaczy 4, ich rdzenie z elementami 26 są wciągnięte, belki 16 odblokowane mogą się swobodnie obracać, uniemożliwiając przez to wślizgiwanie się palców 7 występami 27 na kołpaki 18, a tym samym ich wychylenie i zadziałanie mechanizmu podającego wątek na rapier. Powrót belek 16 do położenia wyjściowego zapewnia ramka 21 ze sprężyną 22.

Elektromechaniczny blok wykonawczy 5 z pośrednim oddziaływaniem na palce 7 w mechanizmie podawania wątku, w przykładzie wykonania stanowi silnik krokowy liniowy 29 wraz z osią 30. Wybieranie palców 7 następuje przy pomocy dźwigni kątowej 31, dociskanej sprężyną 32 do osi 30.

Zaletą wynalazku jest wykorzystanie dostępnych w kraju elementów elektrotechnicznych, możliwość zbudowania układu we własnym zakresie, nie wymaga istotnych zmian w konstrukcji krosna, a przede wszystkim duża czułość układu i niezawodność w przekazywaniu sygnałów sterujących wątkami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do sterowania wątkami w krosnach rapierowych przekazujący sygnały pochodzące od urządzenia sterującego wątkami w maszynie nicielnicowej do bloku palców mechanizmu podającego wążek na rapier posiadający układ kombinacyjny w postaci dekodera, **znamienny tym**, że układ kombinacyjny stanowi elektroniczny dekodery (3) zasilany sygnałami elektrycznymi w kodzie dwójkowym wytwarzanymi przez elektryczne przetworniki (2) zainstalowane między nim a popychaczami (1) urządzenia sterującego, a wychodzące z dekodera (3) sygnały elektryczne w kodzie dziesiętnym są wzmacniane przez wzmacniacze (4) usytuowane między dekodery (3) a blokiem wykonawczym (5) elektromechanicznym.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że blok wykonawczy (5) elektromechaniczny, pośrednio lub bezpośrednio oddziałuje poprzez ramię (6) na wybrany zespół zgodnie z programem palec (7) powodując jego wciśnięcie i uruchomienie mechanizmu podającego wążek na rapier.

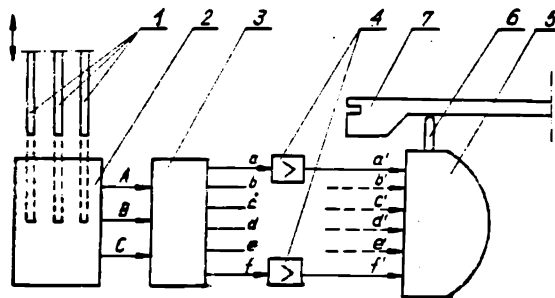


Fig. 1

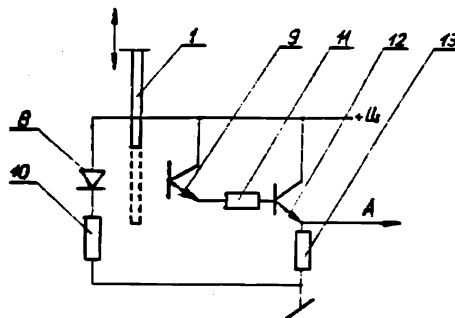


Fig 2

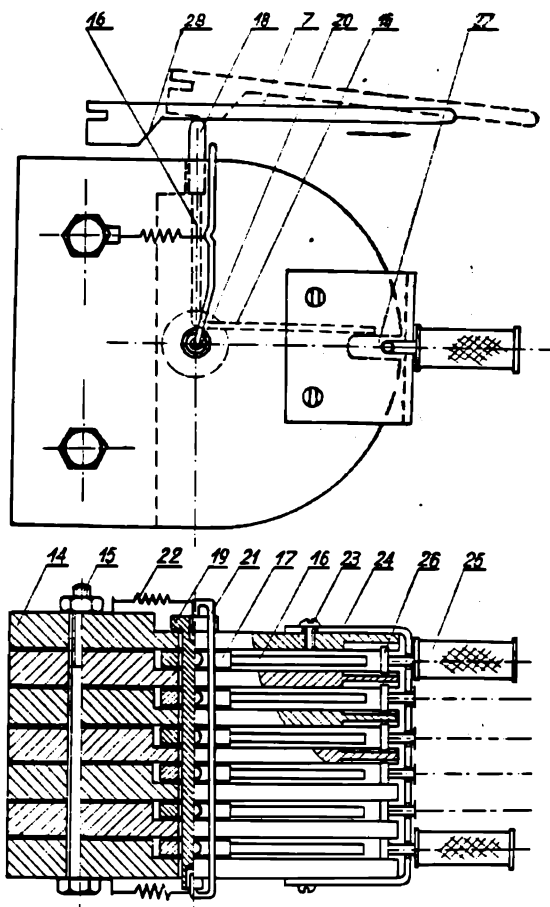


Fig. 3.

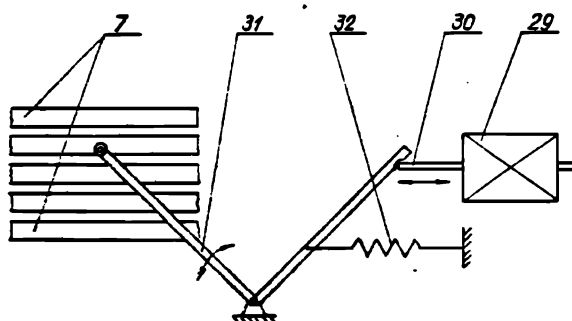


Fig. 4.