



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.V.1967 (P 120 719)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1969

Kl. 21 c, 62/80

MKP ~~11 02 P~~

B24 b, 51/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Maksymilian Ossowski, Czesław Przech

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przed-
siębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)

**Elektrohydrauliczny układ sterowania szlifierek do płaszczyzn ze
stołami elektromagnetycznymi**

1 Przedmiotem wynalazku jest elektrohydrauliczny układ sterowania szlifierek do płaszczyzn ze stołami elektromagnetycznymi.

Znane do tego celu elektrohydrauliczne układy sterowania posiadają filtr, pompę i zawór przelewowy za którym następuje rozgałęzienie się przewodu tłoczącego na kierunku do zaworu posuwu poprzecznego oraz zaworu posuwu wzdłużnego stołu szlifierek.

Szlifierki do płaszczyzn ze stołami elektromagnetycznymi według znanych układów sterowania nie zabezpieczają w pełni przed wyrzuceniem przedmiotu szlifowanego ze stołu oraz nie pozwalają na rozmagnesowywanie przedmiotów szlifowanych na stole szlifierek z chwilą wyłączenia elektromagnesu.

Wyrzucenie przedmiotu szlifowanego ze stołu szlifierek mogące spowodować nieszczęśliwy wypadek, może nastąpić na skutek przepalenia się bezpieczników, zwarcia w uzwojeniu elektromagnesu, przerwy w uzwojeniu elektromagnesu, przerwy w ruchomych przewodach, przerwy na skutek wadliwych styków, bądź omyłkowego wyłączenia zasilania elektromagnesu przed uruchomieniem kamienia szlifierskiego, z uwagi na istniejącą bezwładność układu zasilającego posuw stołu. Natomiast istnienie magnetyzmu szczątkowego w materiale szlifowanym, utrudnia pomiary i jego zdjęcie ze stołu szlifierek, oraz powoduje potrzebę stosowania dodatkowej operacji — rozmagnesowywania przedmiotów.

2 Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i skonstruowanie układu sterowania, który spowoduje natychmiastowe zatrzymanie stołu szlifierek i wyłączenie napędu kamienia w przypadku niezamierzonej przerwy w dopływie prądu, oraz samoczynne natychmiastowe rozmagnesowanie przedmiotu z chwilą celowego wyłączenia elektromagnesu.

5 Cel ten osiągnięto dzięki wbudowaniu elektromagnesu w układ sterowania hydraulicznego. Elektromagnes ten połączony jest szeregowo z cewką przekątnika zanikowego napięcia i z prostownikiem, który ładuje kondensator elektrolityczny, przy czym energia kondensatora uruchamia cewkę przekątnika, natomiast cewka zaworu elektromagnetycznego połączona jest poprzez wyłącznik i styki, a zawór elektromagnetyczny włączony jest szeregowo w główny przewód tłoczny w kierunku tłoczenia za zaworem przelewowym. Podane środki techniczne są ze sobą skojarzone w taki sposób, że czynią szlifierki do płaszczyzn ze stołami elektromagnetycznymi całkowicie bezpiecznymi w każdej możliwej sytuacji. Błąd obsługującego polegający na przedwczesnym wyłączeniu elektromagnesu, bądź przerwa w dopływie prądu powoduje natychmiastowe zatrzymanie stołu szlifierek. Poza tym po zamierzonym wyłączeniu elektromagnesu następuje natychmiastowe samoczynne rozmagnesowanie przedmiotu.

20 Układ sterowania według wynalazku jest w pełni uniwersalny, to znaczy może znaleźć zastosowa-

nie dla sterowania szlifierek do płaszczyzn ze stołami elektromagnetycznymi zasilanymi z sieci centralnej prądu stałego jak i z własnymi przetwornicami prądu zmiennego na stały.

Układ sterowania według wynalazku jest przykładowo uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego schemat hydrauliczny, fig. 2 schemat elektryczny.

W skład układu hydraulicznego wchodzi filtr 1 pompa 2, zawór przelewowy 3 załączony na odgałęzieniu bocznym, a dalej zawór elektromagnetyczny 4, za którym przewód rozgałęzia się w kierunku do zaworu posuwu poprzecznego 5 oraz zaworu posuwu wzdłużnego stołu szlifiarki. Do przewodu zaworu posuwu wzdłużnego podłączone są zawory sterujące 6 i 7. Od zaworu sterującego 7, przewody doprowadzają olej do cylindra od napędu wzdłużnego stołu szlifiarki 8.

Układ elektryczny składa się z przycisków 9 i 10 sterujących cewką 11, która zawiera styki 12. Styki 12 łączą elektromagnes 13 i przełącznik zanikowego napięcia 14 posiadający styki 15 i 16. Poprzez styki 15 zasilą się styk 17 i 18 oraz cewki styczników 19 i 20, które sterują silnikami elektrycznymi 21 i 22. Prostownik 23 ładuje kondensator 24. Energia nagromadzona w kondensatorze 24 współpracuje z cewką przełącznika zanikowego napięcia 14 z którą połączone są styki 25. Styki 26 połączone są szeregowo z cewką zaworu elektromagnesu 4. Istnieje poza tym w układzie cewka przełącznika 27 i styki 28. Po naciśnięciu przycisku 9 następuje zadziałanie cewki stycznika 10, które powoduje zwarcie styków 12 i włączenie obwodu prądu stałego, w skład którego wchodzi elektromagnes stołu szlifiarskiego 13 i cewka przełącznika zanikowego napięcia 14.

Zadziałanie cewki przełącznika zanikowego napięcia 14 powoduje zwarcie styków 15 i podanie napięcia na przycisku 17 i 18 sterowania stycznika 19 silnika napędu kamienia i stycznika 20 sterowania napędu silnika pompy. Zadziałanie cewki 11 powoduje również ładowanie kondensatora 24

przez prostownik 23. Z chwilą zaniku napięcia na cewce przełącznika 14 następuje rozwarcie styków 15 i zwarcie styków 16. Rozwarcie styków 15 powoduje zanik napięcia na cewkach 19 i 20 czego następstwem jest zatrzymanie silnika napędu kamienia 21 i silnika napędu pompy 22. Zwarcie styków 16 poprzez wyłącznik 26 sprzężony z gałką mechanicznego włączenia posuwu stołu, powoduje zadziałanie cewki zaworu elektromagnetycznego 4 i natychmiastowe zatrzymanie dopływu oleju do cylindra napędu stołu szlifiarskiego 8.

W wypadku wyłączenia przy pomocy przycisku 10 obwodu cewki 11, styki 25 zostaną zwarte i z kondensatora 24 następuje krótkotrwały przepływ nagromadzonej energii poprzez cewkę przełącznika 27, co powoduje zwarcie styków 28 i zasilanie elektromagnesu 13 stołu szlifiarki, napięciem o przeciwnym kierunku, powodując rozmagnesowanie szlifowanych przedmiotów.

Cewka przełącznika 27 utrzymuje styki 28 w pozycji zamkniętej do czasu rozładowania kondensatora 24. Rozmagnesowanie szlifowanych detali nie następuje w wypadku wyłączenia silników 21 i 22, lub zaniku napięcia w elektromagnesie stołu 13.

Zastrzeżenie patentowe

Elektrohydrauliczny układ sterowania szlifierek do płaszczyzn ze stołami elektromagnetycznymi, którego główny przewód tłoczny zaopatrzony jest w filtr, pompę i zawór przelewowy, **znamienny tym**, że posiada elektromagnes (13), który połączony jest szeregowo z cewką przełącznika zanikowego napięcia (14) i z prostownikiem (23), który ładuje kondensator elektrolityczny (24) przy czym energia kondensatora (24) uruchamia cewkę przełącznika (27), natomiast cewka zaworu elektromagnetycznego (4) połączona jest poprzez wyłącznik (26) i styki (16), a zawór elektromagnetyczny (4) włączony jest szeregowo w główny przewód tłoczny, w kierunku tłoczenia, za zaworem przelewowym (3).

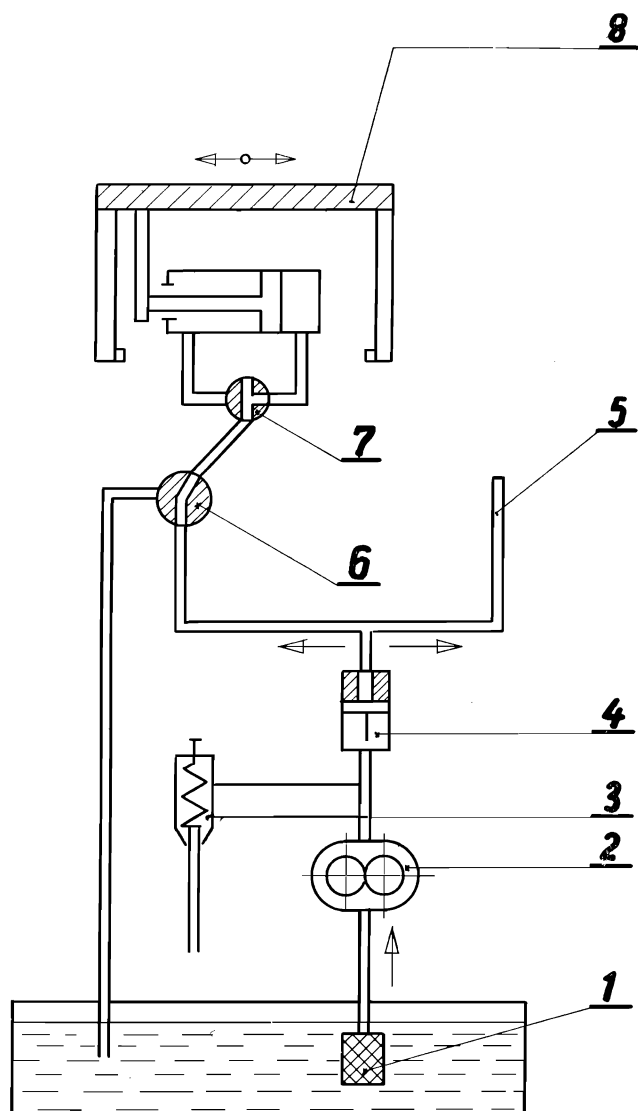


Fig. 1

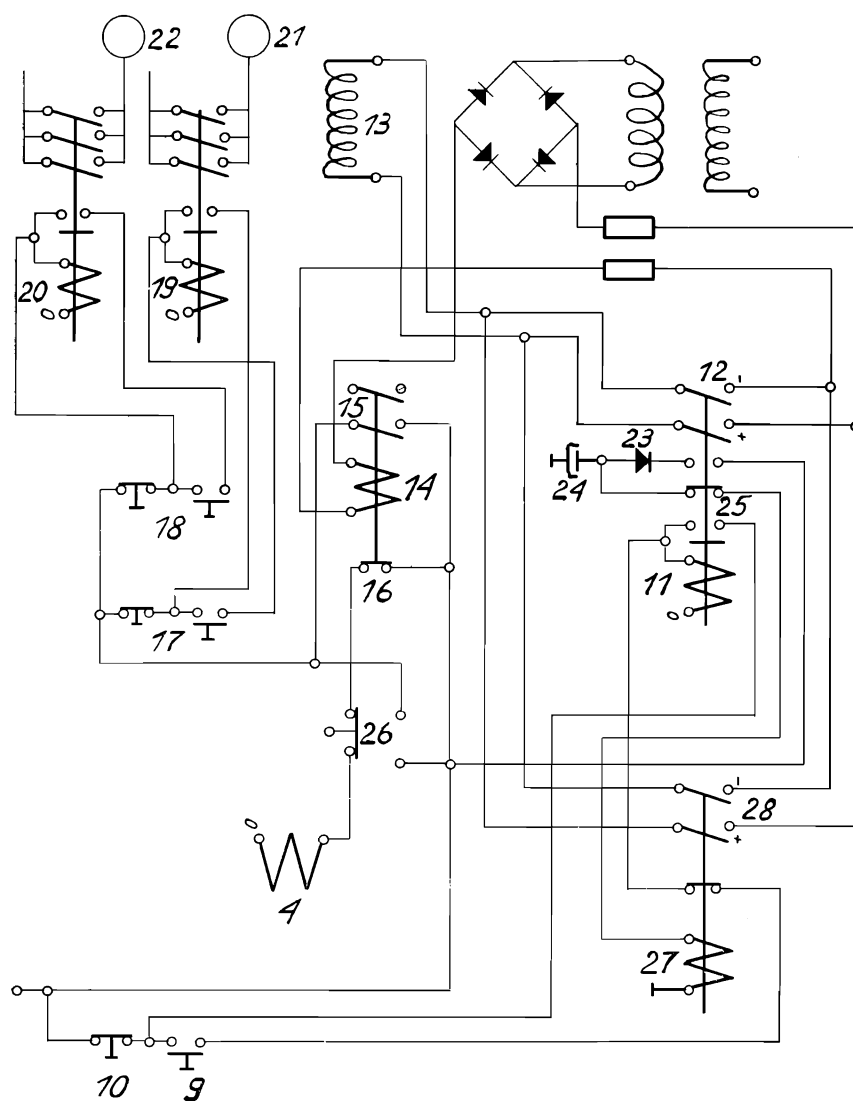


Fig. 2