

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 98474

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 31.03.76 (P. 188445)

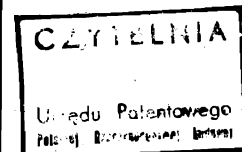
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980

Int. Cl². B24B 51/00

MKP B24b 51/00



Twórca wynalazku: Dariusz Maciejewski,

Uprawniony z patentu: Fabryka Obrabiarek Specjalizowanych „Ponar-Tarnów”,
Tarnów (Polska)

Układ sterowania ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki. Układ ten szczególnie korzystnie nadaje się do zastosowania w szlifierkach z automatycznym lub półautomatycznym cyklem pracy dla zapewnienia automatycznego kilkukrotnego przejścia stołu podczas wyiskrzania oraz do automatycznego włączenia urządzenia do diamentowania ściernicy po założonej ilości dosuwów wrzeciennika ściernicy.

Znane dotychczas układy sterowania ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki zawierają między innymi dwa przełączniki czasowe parzystej i nieparzystej ilości przejść zespołów ruchomych, dwa przełączniki umożliwiające na przemian wzbudzanie tych dwóch przełączników czasowych, przełącznik programowy, styczniki, których ilość równa jest liczbie zaplanowanych przejść zespołów ruchomych oraz przełącznik wykonawczy, wzbudzany po osiągnięciu żądanej ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki.

Wadą tych znanych układów jest możliwość nie zadziałania drugiego stopnia zliczania przy krótkich czasach ruchu badanego zespołu ruchomego. Układy te są mocno rozbudowane i dlatego wykorzystane mogą być tylko jako niezależne, nie związane z układem sterowania obrabiarki. Ze względu na dużą ilość swoich elementów układy sterowania nie zabezpieczają skutecznie przed możliwością pomyłki, co w tym przypadku uniemożliwia automatyczne uruchomienie następnego cyklu pracy.

Istota wynalazku polega na tym, że układ sterowania ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki, charakteryzuje się tym, że w obwodzie elektrycznego przełącznika posuwu wrzeciennika ściernicy lub suportu narzędziowego znajduje się rozwierny styk krańcowego wyłącznika naciskanego przez zespół ruchomy obrabiarki, który łączy się swoim pierwszym zaciskiem z pierwszym zaciskiem przełącznika, między drugim zaciskiem i trzecim zaciskiem przełącznika znajduje się rozwierny styk elektrycznego przełącznika drugiego i trzeciego przejścia, między trzecim zaciskiem i czwartym zaciskiem przełącznika znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przełącznika drugiego i trzeciego przejścia, między czwartym zaciskiem i piątym zaciskiem przełącznika znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przełącznika czwartego przejścia

i tak kolejno, przy czym między przedostatnim zaciskiem i ostatnim zaciskiem przełącznika znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przekaźnika przedostatniego przejścia, a ostatni zacisk przełącznika łączy się z rozwiernym zwłocznym stykiem elektrycznego przekaźnika ostatniego przejścia organu ruchomego obrabiarki, który jest połączony z drugim zaciskiem rozwiernego styku krańcowego wyłącznika naciskanego przez zespół ruchomy obrabiarki.

Korzyści techniczno-użytkowe z zastosowania wynalazku polegają na wykluczeniu możliwości nie zadziałania drugiego stopnia zliczania przy krótkich czasach ruchu badanego zespołu ruchomego, a ze względu na prostotę układu pozwalają na skuteczne zabezpieczenie przed możliwością pomyłki. Ponadto w układzie sterowania według wynalazku można wykorzystać elementy występujące w normalnym wyposażeniu obrabiarki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny sterowania szlifierki zadaniowej pracującej w cyklu półautomatycznym z automatycznym włączeniem urządzenia do diamentowania ściernicy po trzech dosuwach wrzeciennika ściernicy, a fig. 2 – schemat elektryczny sterowania szlifierki uniwersalnej, pracującej w cyklu półautomatycznym z automatycznym odsuwem wrzeciennika ściernicy, po dojściu silnika hydraulicznego do swego skrajnego prawego położenia i po założonej ilości przejść wyiskrzających stołu od jeden do pięć.

P r z y k ł a d 1. Jak przedstawiono na rysunku, fig. 1 układ sterowania zawiera elektryczny przekaźnik 1P posuwu wrzeciennika ściernicy, wzbudzany sterowniczym przyciskiem 1A kolejnego cyklu pracy, a odwzbudzany rozwiernym stykiem UK urządzenia do kontroli czynnej wymiarów, który swoim stykiem 1, 2 podtrzymuje się, a stykami 1, 3 i 4, 5 wzbudza elektrozawór 1EZ posuwu wrzeciennika ściernicy. Elektryczny przekaźnik 2P pierwszego dosuwu wrzeciennika ściernicy wzbudzany zwiernym stykiem 1, 6 krańcowego wyłącznika 1WK, który swoim stykiem 1, 7 podtrzymuje się, rozwiernym zwłocznym stykiem 6, 7 uniemożliwia wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 3P i urządzenia UD do diamentowania ściernicy, a zwiernym zwłocznym stykiem 6, 8 umożliwia wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 3P. Elektryczny przekaźnik 3P trzeciego dosuwu wrzeciennika ściernicy, który swoim stykiem 8, 9 podtrzymuje się, zwiernym zwłocznym stykiem 6, 10 umożliwia wzbudzenie urządzenia UD do diamentowania ściernicy, a rozwiernym zwłocznym stykiem 2, 11 połączonym równolegle z rozwiernym stykiem 2, 11 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje odwzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P. Urządzenie UD do diamentowania ściernicy, które stykiem 9, 10 podtrzymuje się, a stykami 1, 12 i 5, 13 wzbudza elektrozawór 2EZ powodujący jednorazowe diamentowanie ściernicy. Krańcowy wyłącznik 1WK dosuwu wrzeciennika ściernicy, który swoim zwiernym stykiem 1, 6 wzbudza elektryczne przekaźniki 2P i 3P oraz urządzenie UD do diamentowania ściernicy. Krańcowy wyłącznik 2WK, który swoim rozwiernym stykiem 1, 9 odwzbudza elektryczny przekaźnik 3P i urządzenie UD do diamentowania ściernicy, a zwiernym stykiem 1, 2 wzbudza elektryczny przekaźnik 1P. Cewka elektrycznego przekaźnika 2P pierwszego dosuwu wrzeciennika ściernicy łączy się z rozwiernym stykiem 7, 14 elektrycznego przekaźnika 3P trzeciego dosuwu wrzeciennika ściernicy.

Działanie szlifierki zawierającej układ sterowania według przykładu 1 jest następujące: naciśnięcie sterowniczego przycisku 1A, po zamocowaniu przedmiotu przeznaczonego do szlifowania, powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P, podtrzymującego się stykiem 1, 2. Elektryczny przekaźnik 1P stykami 1, 3 i 4, 5 wzbudza elektrozawór 1EZ, w wyniku czego następuje dosuw wrzeciennika ściernicy do przedmiotu przeznaczonego do obróbki. Wrzeciennik ściernicy naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który zwiernym stykiem 1, 6 wzbudza elektryczny przekaźnik 2P pierwszego dosuwu wrzeciennika ściernicy. Elektryczny przekaźnik 2P podtrzymuje się swoim stykiem 1, 7. Następuje proces szlifowania. Gdy przedmiot szlifowany osiągnie żądany wymiar zostanie rozarty rozwierny styk UK urządzenia do kontroli czynnej wymiarów i zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P, który swoimi stykami 1, 3 i 4, 5 odwzbudza elektrozawór 1EZ, dzięki czemu następuje odsuw wrzeciennika ściernicy. Krańcowy wyłącznik 1WK zostaje zwolniony przez wrzeciennik ściernicy i jego zwierny styk 1, 6 rozwiera się. Po nastawionym okresie czasu na przekaźniku 2P zostaje rozarty rozwierny zwłoczny styk 6, 7 a zwarty zwierny zwłoczny styk 6, 8. Następuje odmocowanie przedmiotu po obróbce.

Naciśnięcie drugi raz sterowniczego przycisku 1A po zamocowaniu kolejnego przedmiotu przeznaczonego do szlifowania, powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P, a następnie elektrozaworu 1EZ i następuje dosuw wrzeciennika ściernicy. Naciśnięcie krańcowego wyłącznika 1WK, który zwiera swój styk 1, 6 powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 3P, podtrzymującego się stykiem 8, 9. Elektryczny przekaźnik 3P swoim rozwiernym stykiem 7, 14 odwzbudza elektryczny przekaźnik 2P. Następuje proces szlifowania. Gdy przedmiot szlifowania osiągnie żądany wymiar zostaje rozarty rozwierny styk UK urządzenia do kontroli czynnej wymiarów i zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P a następnie elektrozawór 1EZ, dzięki czemu następuje odsuw wrzeciennika ściernicy. Krańcowy wyłącznik 1WK zostaje zwolniony i jego zwierny styk 1, 6 rozwiera się. Po nastawionym okresie czasu na elektrycznym przekaźniku 3P zostaje zwarty jego zwierny

zwłoczny styk 6, 10 a rozwarty rozwierny zwłoczny styk 2, 11. Następuje odmocowanie drugiego przedmiotu po obróbce.

Naciśnięcie trzeci raz sterowniczego przycisku 1A, po zamocowaniu kolejnego przedmiotu przeznaczonego do szlifowania powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P, a następnie elektrozaworu 1EZ i następuje dosuw wrzeciennika ściernicy. Naciśnięcie krańcowego wyłącznika 1WK powoduje rozwarcie jego styku 2, 11 a zwarcie styku 1, 6. Rozwarcie styku 2, 11 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje odwzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P a następnie elektrozaworu 1EZ, dzięki czemu następuje odsuw wrzeciennika ściernicy. Natomiast zwarcie styku 1, 6 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje wzbudzenie urządzenia UD do diamentowania ściernicy, podtrzymującego się swoim stykiem 9, 10. Styki 1, 12 i 5, 13 urządzenia UD do diamentowania ściernicy wzbudzają elektrozawór 2EZ powodujący jednorazowe diamentowanie ściernicy. Cykl diamentowania ściernicy kończy się przez naciśnięcie krańcowego wyłącznika 2WK, który swoim rozwiernym stykiem 1, 9 odwzbudza elektryczny przekaźnik 3P i urządzenie UD do diamentowania ściernicy, a stykiem 1, 2 powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P, a następnie elektrozaworu 1EZ i następuje dosuw wrzeciennika ściernicy. Następuje proces szlifowania. Gdy przedmiot szlifowany osiągnie żądany wymiar zostaje rozwarto rozwierny styk UK urządzenia do kontroli czynnej wymiarów i zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P a następnie elektrozawór 1EZ, dzięki czemu następuje odsuw wrzeciennika ściernicy. Następuje odmocowanie trzeciego przedmiotu po obróbce.

P r z y k ł a d II. Jak przedstawiono na rysunku, fig. 2 układ sterowania zawiera: Elektryczny przekaźnik 1P posuwu wrzeciennika ściernicy, wzbudzany sterowniczym przyciskiem 1A kolejnego cyklu pracy, który swoim stykiem 1, 2 podtrzymuje się, a stykami 1, 3 i 4, 5 wzbudza elektrozawór 1EZ posuwu wrzeciennika ściernicy. Elektryczny przekaźnik 2P pierwszego przejścia wyiskrzającego stołu, który rozwiernym zwłocznym stykiem 6, 7 łączy się z zaciskiem 6 krańcowego wyłącznika 1WK. Przekaźnik 2P wzbudzany zwiernym stykiem 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK prawego skrajnego położenia stołu, który swoim stykiem 7, 9 podtrzymuje się. Elektryczny przekaźnik 3P drugiego i trzeciego przejścia wyiskrzającego stołu wzbudzany zwiernym stykiem 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK przy zwartym zwiernym zwłocznym styku 6, 8 elektrycznego przekaźnika 2P, który podtrzymuje się swoim stykiem 9, 15. Elektryczny przekaźnik 4P czwartego przejścia wyiskrzającego stołu wzbudzany zwiernym stykiem 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK przy zwartym zwiernym zwłocznym styku 6, 10 elektrycznego przekaźnika 3P, który podtrzymuje się stykiem 9, 10 a jego rozwierny styk 8, 15 łączy się z zaciskiem 8 z cewką elektrycznego przekaźnika 3P a zaciskiem 15 ze zwiernym stykiem 9, 15 elektrycznego przekaźnika 3P. Elektryczny przekaźnik 5P piątego przejścia wyiskrzającego stołu, który jest wzbudzany zwiernym stykiem 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK przy zwartym zwiernym zwłocznym styku 6, 16 elektrycznego przekaźnika 4P. Czeroklawiszowy pięciozaciskowy przełącznik Ł, którego zacisk 1Ł łączy się z zaciskiem 2 sterowniczego przycisku 1A, rozwiernego styku 2, 11 krańcowego wyłącznika 1WK, rozwiernego styku 2, 11 krańcowego wyłącznika 3WK i zwiernego styku 1, 2 elektrycznego przekaźnika 1P, a między jego zaciskami 2Ł, 3Ł znajduje się rozwierny styk elektrycznego przekaźnika 3P, między zaciskami 3Ł i 4Ł znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przekaźnika 3P, między zaciskami 4Ł i 5Ł znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przekaźnika 4P, a jego zacisk 5Ł łączy się także z rozwiernym zwłocznym stykiem 5Ł, 11 elektrycznego przekaźnika 5P, którego zacisk 11 łączy się z cewką elektrycznego przekaźnika 1P. Krańcowy wyłącznik 3WK naciskany przez silnik hydrauliczny w prawym skrajnym położeniu, który stykiem zwiernym 1, 9 umożliwia wzbudzenie elektrycznych przekaźników 2P, 3P, 4P, 5P. Cewka elektrycznego 2P łączy się z rozwiernym stykiem 14, 17 elektrycznego przekaźnika 4P połączony szeregowo z rozwiernym stykiem 7, 14 elektrycznego przekaźnika 3P.

Działanie szlifierki zawierającej układ sterowania według przykładu II jest następujące: naciśnięcie sterowniczego przycisku 1A, po zamocowaniu przedmiotu przeznaczonego do szlifowania powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 1P, podtrzymującego się stykiem 1, 2. Elektryczny przekaźnik 1P stykami 1, 3 i 4, 5 wzbudza elektrozawór 1EZ w wyniku czego następuje posuw wrzeciennika ściernicy a silnik hydrauliczny zaczyna się obracać w prawo. Następuje proces szlifowania. Gdy silnik hydrauliczny osiąga swoje skrajne położenie zostaje naciśnięty krańcowy wyłącznik 3WK, który rozwiera swój styk 2, 11. Rozpoczyna się cykl szlifowania. Stół przesuwa się po jednym przejściu wyiskrzającym w drugie skrajne położenie, naciska krańcowy wyłącznik 1WK, którego styk 2, 11 rozwiera się. Zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P, a następnie zostaje odwzbudzony elektrozawór 1EZ, w wyniku czego następuje odsuw wrzeciennika ściernicy i powrót silnika hydraulicznego do swego lewego położenia wyjściowego. Następuje odmocowanie przedmiotu po obróbce.

Przy założonych dwóch przejściach wyiskrzających stołu naciska się pierwszy klawisz przełącznika Ł, który zwiera zaciski 1Ł, 2Ł. Po osiągnięciu przez silnik hydrauliczny prawego skrajnego położenia zostaje naciśnięty krańcowy wyłącznik 3WK, który zwiera swój styk 1, 9 a rozwiera styk 2, 11. Po pierwszym przejściu

wyiskrzającym zostaje naciśnięty w prawym skrajnym położeniu stołu krańcowy wyłącznik 1WK, który zwiera swój styk 6, 9, a rozwiera styk 2, 11. Zwarcie styku 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 2P, który podtrzymuje się dalej swoim stykiem 7, 9. Stół przesuwają się w lewo aż do ogranicznika i krańcowy wyłącznik 1WK zostaje zwolniony a jego styk 6, 9 zostaje rozwarty. Po nastawionym okresie czasu elektryczny przekaźnik 2P rozwiera swój rozwierny zwłoczny styk 6, 7 a zwiera zwierny zwłoczny styk 6, 8. Stół przesuwają się drugi raz w prawo i w swym skrajnym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który zwiera swój styk 6, 9 a rozwiera styk 2, 11. Zwarcie styku 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 3P. Przekaźnik 3P rozwiera swój rozwierny styk, znajdujący się między zaciskami 2Ł, 3Ł, przełącznika Ł, w wyniku czego zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P a następnie elektrozawór 1EZ. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają do swych położen wyjściowych.

Przy założonych trzech przejściach wyiskrzających stołu naciska się drugi klawisz przełącznika Ł, który zwiera zaciski 1Ł, 3Ł. Po osiągnięciu przez silnik hydrauliczny swego prawego skrajnego położenia zostaje naciśnięty krańcowy wyłącznik 3WK, który zwiera swój styk 1, 9 a rozwiera styk 2, 11. Po drugim przejściu wyiskrzającym stół w swym skrajnym prawym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który zwiera swój styk 6, 9 a rozwiera styk 2, 11. Zwarcie styku 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 3P. Elektryczny przekaźnik 3P podtrzymuje się swoim stykiem 9, 15, a rozwiernym stykiem 7, 14 powoduje odwzbudzenie elektrycznego przekaźnika 2P. Stół przesuwają się w lewo aż do ogranicznika i krańcowy wyłącznik 1WK zostaje zwolniony a jego styk 6, 9 zostaje rozwarty. Po nastawionym okresie czasu elektryczny przekaźnik 3P rozwiera swój rozwierny zwłoczny styk znajdujący się między zaciskami 3Ł, 4Ł przełącznika Ł a zwiera zwierny zwłoczny styk 6, 10. Stół przesuwają się po raz trzeci w prawo i w swym skrajnym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który rozwiera styk 2, 11 w wyniku czego zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P a następnie elektrozawór 1EZ. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają do swych położen wyjściowych.

Przy założonych czterech przejściach wyiskrzających stołu naciska się trzeci klawisz przełącznika Ł, który zwiera zaciski 1Ł, 3Ł. Po osiągnięciu przez silnik hydrauliczny swego skrajnego prawego położenia zostaje naciśnięty krańcowy wyłącznik 3WK, który zwiera swój styk 1, 9 a rozwiera styk 2, 11. Po trzecim przejściu wyiskrzającym stół w swym skrajnym prawym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który zwiera swój styk 6, 9, a rozwiera styk 2, 11. Zwarcie styku 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 4P. Elektryczny przekaźnik 4P podtrzymuje się swoim stykiem 9, 10 a rozwiernym stykiem 14, 17 uniemożliwia wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 2P, a rozwiernym stykiem 8, 15 odwzbudza elektryczny przekaźnik 3P. Stół przesuwają się w lewo aż do ogranicznika i krańcowy wyłącznik 1WK zostaje zwolniony a jego styk 6, 9 zostaje rozwarty. Po nastawionym okresie czasu elektryczny przekaźnik 4P rozwiera swój rozwierny zwłoczny styk znajdujący się między zaciskami 4Ł, 5Ł przełącznika Ł, a zwiera zwierny zwłoczny styk 6, 16. Stół przesuwają się poraz czwarty w prawo i w swym skrajnym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który rozwiera styk 2, 11 w wyniku czego zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P, a następnie elektrozawór 1EZ. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają do swych położen wyjściowych.

Przy założonych pięciu przejściach wyiskrzających stołu naciska się czwarty klawisz przełącznika Ł, który zwiera zaciski 1Ł, 5Ł. Po osiągnięciu przez silnik hydrauliczny swego skrajnego prawego położenia zostaje naciśnięty krańcowy wyłącznik 3WK, który zwiera swój styk 1, 9 a rozwiera styk 2, 11. Po czwartym przejściu wyiskrzającym stół w swym skrajnym prawym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który zwiera swój styk 6, 9 a rozwiera styk 2, 11. Zwarcie styku 6, 9 krańcowego wyłącznika 1WK powoduje wzbudzenie elektrycznego przekaźnika 5P. Stół przesuwają się w lewo aż do ogranicznika i krańcowy wyłącznik 1WK zostaje zwolniony a jego styk 2, 11 zostaje zwarty. Po nastawionym okresie czasu elektryczny przekaźnik 5P rozwiera swój rozwierny zwłoczny styk 5Ł, 11 łączący się z zaciskiem 5Ł łącznika Ł, a zaciskiem 11 łączy się z cewką elektrycznego przekaźnika 1P. Stół przesuwają się po raz piąty w prawo i w swym skrajnym położeniu naciska krańcowy wyłącznik 1WK, który rozwiera styk 2, 11 w wyniku czego zostaje odwzbudzony elektryczny przekaźnik 1P a następnie elektrozawór 1EZ. Wrzeciennik ściernicy i silnik hydrauliczny wracają do swych położen wyjściowych.

Przy założonej większej niż pięć ilości przejść wyiskrzających układ sterowania zawiera dodatkowo po jednym przekaźniku elektrycznym na każde dodatkowe przejście. Te dodatkowe przekaźniki elektryczne będą umieszczone w układzie sterowania według fig. 2 między elektrycznymi przekaźnikami 3P i 4P. Układ połączeń tych dodatkowych przekaźników elektrycznych będzie identyczny jak elektrycznego przekaźnika 3P to znaczy cewka dowolnego dodatkowego przekaźnika elektrycznego będzie połączona ze zwiernym zwłocznym stykiem przekaźnika elektrycznego wcześniej wzbudzanego, którego drugi koniec będzie łączył się z zaciskiem 6 krańcowego wyłącznika 1WK. Natomiast styk zwierny tego dodatkowego przekaźnika elektrycznego zaciskiem 9

będzie łączył się z krańcowym wyłącznikiem 3WK, a drugim swoim zaciskiem będzie łączył się ze stykiem rozwiernym przekaźnika elektrycznego później wzbudzanego, połączonym z cewką rozpatrywanego dodatkowego przekaźnika elektrycznego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki, zawierający szereg znanych elementów jak przekaźniki i wyłączniki krańcowe, a między innymi, elektryczny przekaźnik pierwszego przejścia zespołu ruchomego obrabiarki, którego cewka łączy się z rozwiernym stykiem elektrycznego przekaźnika przedostatniego przejścia zespołu ruchomego obrabiarki, łączącego się z szeregowo połączonymi stykami rozwiernymi przekaźników elektrycznych kolejno mniejszych ilości przejść zespołów ruchomych obrabiarki, przy czym ostatni rozwierny styk elektrycznego przekaźnika drugiego i trzeciego przejścia organu ruchomego obrabiarki łączy się z pierwszym zaciskiem rozwiernego zwłocznego styku elektrycznego przekaźnika pierwszego przejścia zespołu ruchomego obrabiarki, elektryczny przekaźnik drugiego i trzeciego przejścia zespołu ruchomego obrabiarki, którego cewka łączy się z pierwszym zaciskiem zwiernego zwłocznego styku elektrycznego przekaźnika pierwszego przejścia organu ruchomego i z rozwiernym stykiem elektrycznego przekaźnika czwartego przejścia organu ruchomego łączącym się szeregowo z jego zwiernym podtrzymującym stykiem, elektryczny przekaźnik przedostatniego przejścia organu ruchomego, którego cewka łączy się z pierwszym zaciskiem zwłocznego styku elektrycznego przekaźnika wcześniejszego przejścia organu ruchomego i z jego zwiernym podtrzymującym stykiem, elektryczny przekaźnik ostatniego przejścia zespołu ruchomego, którego cewka łączy się z pierwszym zaciskiem zwiernego zwłocznego styku elektrycznego przekaźnika przedostatniego przejścia, krańcowy wyłącznik naciskany przez zespół ruchomy obrabiarki, którego zwierny styk pierwszym zaciskiem łączy się ze stykami zwiernymi elektrycznego przekaźnika drugiego i trzeciego czwartego i kolejno aż do przedostatniego przejścia organu ruchomego, a drugim zaciskiem łączy się z rozwiernym zwłocznym stykiem i zwiernym zwłocznym stykiem elektrycznego przekaźnika pierwszego przejścia oraz z zaciskiem zwiernych zwłocznych styków elektrycznych przekaźników drugiego i trzeciego przejścia, czwartego przejścia i kolejno aż do przedostatniego przejścia organu ruchomego obrabiarki, z n a m i e n n y m, że w obwodzie elektrycznego przekaźnika (1P) posowu wrzeciennika ściernicy lub suportu narzędziowego znajduje się rozwierny styk (2, 11) krańcowego wyłącznika (1WK) naciskanego przez zespół ruchomy obrabiarki, który łączy się swoim pierwszym zaciskiem (2) z pierwszym zaciskiem (1Ł) przełącznika (Ł), między drugim zaciskiem (2Ł) i trzecim zaciskiem (3Ł) przełącznika (Ł) znajduje się rozwierny styk elektrycznego przekaźnika (3P) drugiego i trzeciego przejścia, między trzecim zaciskiem (3Ł) i czwartym zaciskiem (4Ł) przełącznika (Ł) znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przekaźnika (3P) drugiego i trzeciego przejścia, między czwartym zaciskiem (4Ł) i piątym zaciskiem (5Ł) przełącznika (Ł) znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przekaźnika (4P) czwartego przejścia i tak kolejno, przy czym między przedostatnim zaciskiem (4Ł) i ostatnim zaciskiem (5Ł) przełącznika (Ł) znajduje się rozwierny zwłoczny styk elektrycznego przekaźnika (4P) przedostatniego przejścia, a ostatni zacisk (5Ł) przełącznika (Ł) łączy się z rozwiernym zwłocznym stykiem elektrycznego przekaźnika (5P) ostatniego przejścia organu ruchomego obrabiarki, który jest połączony z drugim zaciskiem (11) rozwiernego styku (2, 11) krańcowego wyłącznika (1WK) naciskanego przez zespół ruchomy obrabiarki.

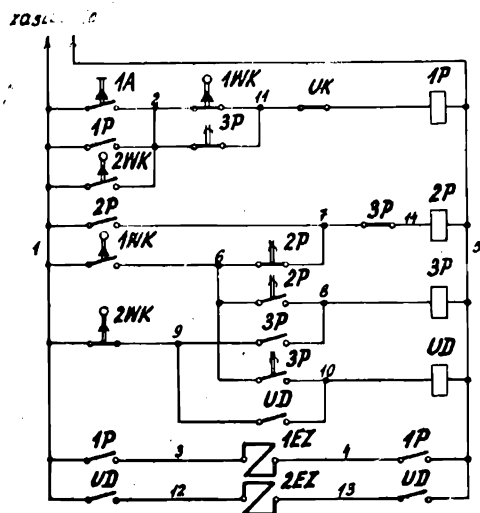


Fig. 1

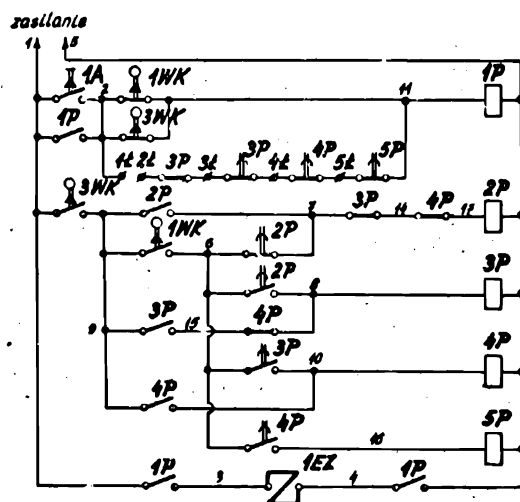


Fig. 2