



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 15.V.1963 (P 101 588)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IV.1964

Kl. 67 a 32/02

MKP B 24 b 47/02

UKD

Twórca wynalazku: inż. Roman Nowak

Właściciel patentu: Warszawska Fabryka Wyrobów Metalowych, War-
szawa (Polska)

Urządzenie sterujące do szlifierek

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest elektrohydrauliczne urządzenie współpracujące z bębnum zderzakowym posuwu poprzecznego szlifierek do wałków lub otworów i służące do wyłączania dosuwu tarczy, przeprowadzania zabiegu wyiskrzania oraz wyłączania szlifierek i doprowadzenia jej ze-
spółów w położenie wyjściowe.

Znane są szlifiereki do wałków i otworów zaopatrzony w urządzenia zderzakowe z bębnum połączonym ze śrubą mechanizmu poprzecznego szlifierek i współpracującym z nim zderzakiem unieruchamiającym ten mechanizm po nastawionym przesunięciu tarczy. Urządzenia te nie działają jednak w pełni automatycznie, a po zatrzymaniu dosuwu tarczy robotnik sam prowadzi zabieg wyiskrzania, wyłącza szlifierkę i ręcznie przesuwa zespół w położenie wyjściowe, przy czym nieprawidłowe wykonywanie zabiegu wyiskrzania, na przykład wskutek nieuwagi robotnika jest częstą przyczyną braków.

Znane są również urządzenia hydrauliczne samoczynnie wyłączające mechanizm posuwu poprzecznego i regulujące czas wyiskrzania a także doprowadzające zespoły w położenie wyjściowe. Urządzenia te są jednak stosunkowo skomplikowane i stosowane wyłącznie w specjalnych szlifierkach o napędzie hydraulicznym.

2

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie elektrohydrauliczne umożliwiające samoczynne sterowanie szlifierek, przy czym jest ono znacznie prostsze od znanych urządzeń hydraulicznych i może mieć zastosowanie jako wyposażenie dodatkowe do szlifierek, do wałków i otworów, których mechanizm posuwu poprzecznego jest zaopatrzony w bęben zderzakowy.

Urządzenie sterujące do szlifierek według wynalazku jest przykładowo zilustrowane na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zespół mechaniczny urządzenia, współpracujący z bębnum zderzakowym mechanizmu posuwu poprzecznego szlifierek, fig. 2 — schemat zespołu elektrycznego urządzenia, a fig. 3 — schemat jego zespołu hydraulicznego.

Urządzenie do sterowania szlifierek według wynalazku składa się z trzech zasadniczych zespołów: zespołu mechanicznego, współpracującego z bębnum zderzakowym mechanizmu posuwu poprzecznego szlifierek, z zespołu elektrycznego z mikroprzełącznikiem sterowanym przez dźwignię zespołu mechanicznego i synchronicznym przekaźnikiem czasowym uruchamiającym elektromagnes zespołu hydraulicznego, napędzającego wałek przełącznika głównego szlifierek.

Zespół mechaniczny urządzenia składa się ze znanego zderzaka 1 ustawionego na bębnie 2, połączonego ze śrubą pociagową mechanizmu posuwu poprzecznego szlifierki, z rygla 3 współpracującego z tym zderzakiem 1 i zaopatrzonego w osadzoną w jego wycięciu dwuramienną dźwignię 4, przełączającą za pośrednictwem popychacza 5 mikroprzełącznik 6 zespołu elektrycznego.

Zespół elektryczny (fig. 2) składa się z błyskawicznego mikroprzełącznika MP (6), zasilającego synchroniczny przekątnik czasowy PC, którego normalnie zwarty styk 1PC przerywa po nastawionym czasie wyiskrzenia obwód cewki stycznika pomocniczego S, z przycisków sterujących I do uruchamiania cyklu pracy oraz O do jego przerywania, z elektromagnesu E sterującego rozdzielaczem hydraulicznym i zasilanego przez styk 2S stycznika S oraz z układu sygnalizacyjnego złożonego z lamp L1 i L2, których obwód jest zamykany przez normalnie zwarty styk 3S i normalnie otwarty styk 4S stycznika S.

Zespół hydrauliczny urządzenia składa się ze sterowanego elektromagnesem E rozdzielacza z suwakiem 7, z zaworu odcinającego 8 oraz z cylindra hydraulicznego 9 i nurnika 10 z zębatką 11, współpracującą z kołem zębatym 12 zaklinowanym na wałku 13 głównego przełącznika szlifierki.

Znany rozdzielacz hydrauliczny jest zbudowany w ten sposób, że w jednym z jego położen łączy przewód zasilający 14 przez komorę 15 i przewód 16 z jedną stroną 9a cylindra hydraulicznego 9, a równocześnie drugą jego stronę 9b łączy przez przewód 17 i komorę 18 z przewodem odprowadzającym 19. Natomiast w drugim położeniu łączy przewód zasilający 14 przez komorę 15 i przewód 17 z częścią 9b cylindra, a równocześnie jego część 9a przez przewód 16 i komorę 20 z przewodem odprowadzającym 19.

Zawór odcinający 8 jest złożony z dwóch części, z których jedna odcina przewód zasilający 14 od rozdzielacza, a równocześnie druga zwiera przewody 16 i 17 obydwu części 9a i 9b cylindra hydraulicznego 9.

Działanie opisanego wyżej urządzenia sterującego szlifierki jest następujące.

Bęben zderzakowy 2 ustawia się na śrubie pociągowej mechanizmu posuwu poprzecznego szlifierki w ten sposób, że kąt α obrotu zderzaka 1 od jego położenia wyjściowego I do położenia końcowego II odpowiada ściśle wielkości naddatku na obróbkę, natomiast przekątnik czasowy PC zespołu elektrycznego nastawia się na żądany czas prowadzenia zabiegu wyiskrzenia. W celu uruchomienia szlifierki naciska się przycisk J, który zamyka się przez normalnie zwarty styk 1PC — obwód cewki stycznika S. Wskutek tego styk 2S stycznika S uruchamia elektromagnes E, a jego styk 4S zamyka obwód lampy L2 sygnalizującej rozpoczęcie cyklu pracy. Zderzak 1 na bębnie zderzakowym 2 znajduje się wówczas w położeniu wyjściowym I. Równocześnie elektromagnes E przesuwają suwak 7 rozdzielacza hydraulicznego w jego dolne położenie, w którym przewód zasilający 14 jest połączony za pośrednictwem komory 15 i przewodu 17 z dolną

częścią 9b cylindra 9, powodując przesunięcie nurnika 10 z zębatką 11 do góry i obrót koła zębatego 12 i przełącznika głównego szlifierki w położenie pracy.

W trakcie pracy mechanizm posuwu poprzecznego powoduje dosuw ciągły lub skokowy tarczy szlifierskiej do przedmiotu obrabianego, a równocześnie bęben zderzakowy 2 obraca się wraz ze śrubą pociagową. Po obrocie bębna 2 o kąt α , odpowiadający nastawionej wartości naddatku na szlifowanie, zderzak 1 naciska dźwignię 4 zespołu mechanicznego urządzenia, która za pośrednictwem popychacza 5 przełącza mikroprzełącznik 6 (MP) zespołu elektrycznego. Równocześnie rygiel 3 zaczepiając o zderzak 1 unieruchamia mechanizm posuwu poprzecznego.

Mikroprzełącznik MP uruchamia synchroniczny przekątnik czasowy PC, przy czym w czasie nastawionym przez ten przekątnik tarcza pozbawiona ruchu dosuwowego wykonuje zabieg wyiskrzenia.

Po upływie tego czasu przekątnik czasowy powoduje rozwarcie normalnie zwartego styku 1PC przerywając obwód stycznika S. Wskutek tego następuje rozwarcie styku 2S w obwodzie elektromagnesu E, który zwalnia suwak 7 rozdzielacza. Pod działaniem sprężyny 21 suwak 7 przesuwają się wtedy w górne położenie, w którym przewód zasilający 14 zostaje połączony przez komorę 15 i przewód 16 z górną częścią 9a cylindra 9, powodując przesunięcie nurnika 10 z zębatką 11 do dołu i obrót koła zębatego 12 i przełącznika głównego szlifierki w położenie, w którym powoduje on powrót wszystkich zespołów szlifierki do położenia wyjściowego. Równocześnie wskutek przerwania obwodu stycznika następuje wyłączenie lampy L2 i włączenie lampy L1 sygnalizującej koniec cyklu pracy i powrót zespołów szlifierki do położenia wyjściowego.

W celu wyłączenia urządzenia sterującego, na przykład przy pracy ręcznej, obraca się zawór odcinający 8, którego jedna część wyłącza dopływ cieczy do rozdzielacza hydraulicznego, a druga łączy przewody 16 i 17, wskutek czego umożliwia ręczny obrót wału przełącznika głównego, na którym jest zaklinowane koło zębate 12.

Urządzenie sterujące według wynalazku może znaleźć zastosowanie do różnego rodzaju szlifierek, zwłaszcza szlifierek do wałków i otworów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sterujące do szlifierek z mechanizmem posuwu poprzecznego, zaopatrzone w bęben zderzakowy i współpracujący z nim rygiel, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dźwignię (4) osadzoną w stałym rygla (3) i przełączającą mikroprzełącznik (6) zespołu elektrycznego, złożonego z synchronicznego przekątnika czasowego (PC) służącego do nastawiania czasu zabiegu wyiskrzenia oraz ze sterowanego przez ten przekątnik (PC) za pośrednictwem stycznika (S) elektromagnesu rozdzielacza (7, 15, 18, 21), układu hydraulicznego (9, 10), sprzężonego za pomo-

caą przekładni (11, 12) z wałkiem przełącznika głównego szlifierki.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jego dźwignia (4) jest obrotowo osadzona w wycięciu rygla (3) w ten sposób, że powoduje przełączenie mikroprzełącznika (6) w chwili dojścia zderzaka (1) bębna zderzakowego (2) do rygla (3).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jego zespół hydrauliczny jest zaopatrzony w dwudrogowy zawór odcinający (8), którego jedna część odcina przewód zasilający (14) od rozdzielacza, a równocześnie druga część zwiera przewody (16 i 17) obydwu części (9a i 9b) cylindra hydraulicznego (9).

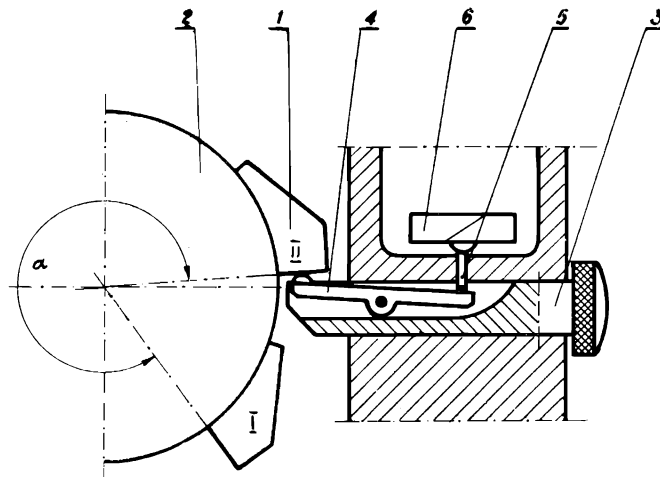


Fig. 1

