

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

B236 47/22

Nr 30993

Kl. 49 a, 54/03

Raboma Maschinenfabrik Hermann Schoening, Berlin

Urządzenie rozrządzące do hydraulicznie rozrządzanych przekładni
zębatach w obrabiarkach, np. w wiertarkach

Zgłoszono 15 marca 1940

Udzielono 25 września 1942

Pierwszeństwo: 18 kwietnia 1939 dla zastrz. 1 i 2; 21 lutego 1940 dla zastrz. 3 i 4 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy hydraulicznego urządzenia rozrządczego do przekładni zębatach w obrabiarkach, np. wiertarkach, posiadającego zawór rozdzielczy do nastawiania liczby obrotów wrzeciona oraz zawór przełączający, połączony dźwignią, nastawianą ręcznie.

Gdy w takich przekładniach trzeba głównie wrzeciono, np. wrzeciono wiertarki, przy unieruchomionej przekładni obracać swobodnie ręcznie, np. celem nastawienia w przód otworu do wyjmowania narzędzia, konieczne jest do tego odłączenie wrzeciona od przekładni. Osiąga się to przez nastawienie zaworu rozdzielczego w położenie wyłączone, w którym znajdujący się na

głównym wrzecionie lub na wale obok tego wrzeciona zespół przesuwanych kół jest odłączony od szybkościowej przekładni zmianowej.

Przed ponownym włączeniem maszyny zawór rozdzielczy musi być ponownie ustawiony na pewną liczbę obrotów. W tych więc przypadkach, w których liczba obrotów zostaje niezmienną, robotnik musi sobie zapamiętać nastawioną liczbę obrotów, przy czym istnieje niebezpieczeństwo omyłki. Wyszukiwanie położenia wyłączonego i ponowne nastawianie liczby obrotów w zaworze rozdzielczym powoduje dodatkową pracę i straty na czasie.

Według niniejszego wynalazku unika

się tych niedogodności, nie nastawiając położenia wyłączanego za pomocą zaworu rozdzielczego, lecz niezależnie od niego osiąga się to połączenie za pomocą względem siebie przesuwnych zębatek wyłączających, które przesuwają na głównym wrzecionie lub na wale obok tego wrzeciona zespół kół zębatach, gdy po uprzednim wyłączeniu zaworu przełączającego cylindry przesuwowe zespołu kół są nastawione na swobodny odpływ zawartego w nich czynnika tłocznego, przy czym zespół ten zostaje przesunięty przy ponownym włączeniu zaworu przełączającego w swe poprzednie położenie. Nastawianie liczby obrotów jest więc zupełnie niezależne od położenia wyłączającego.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku jest przedstawiony na fig. 1 i 2 rysunku i uwidoczniony w dwóch przekrojach.

Czynnik tłoczący, np. olej, przepływa ze zbiornika 1 przez pompę 2 i przewód rurowy 3 do zaworu 4. Tłok 5 tego zaworu jest przestawiany dźwignią 7 za pomocą jej drążka 6. W uwidocznionym położeniu dźwignia jest wyłączona; rozrządza ona jednocześnie sprzęgłem. Czynniki tłoczące doprowadzany za pomocą pompy, przepływa przez zawór przewodem 8 do ręcznie uruchamianego zaworu 9, zaopatrzonego w uchwyt 10. Gdy ten uchwyt zostaje przesunięty wbrew działaniu sprężyny 11, to znajdujący się w tym zaworze tłok 12 ustawia się tak, iż przewód 8 jest połączony z przewodem 13, łączącym się z cylindrem 14 tłoków wyłączających 15, 16. Czynniki tłoczące z pompy 2 przepływa więc przewodem 13, kanałem rozdzielczym 17 poza dwa tłoki wyłączające 15, 16, które są umieszczone po obu stronach narządu przestawiającego, tj. widełek 18, zespołu kół 19, i które, przesuwając się jednocześnie w obydwie strony, przestawiają go z jednego lub drugiego położenia krańcowego w położenie wyłączone. Zespół

kół 19 jest osadzony przesuwnie na wrzecionie głównym 20 lub na wale blisko tego wrzeciona.

Widełki 18 przesuwne zespołu kół 19 są w znany sposób połączone z tłokami 21, 22, które mogą przesuwac się w cylindrach 23, 24 w jedno z położen krańcowych, odpowiednio do nastawienia zaworu rozdzielczego 25. Odpowiednie do liczby obrotów nastawienie przekładni, a tym samym również i zespołu kół 19 osiąga się przez nastawienie zaworu rozdzielczego 25, którego cylinder 26 jest zaopatrzony w odpowiednie kanały 27. Gdy zawór 4 jest wskutek przesunięcia tłoka 5 przestawiony na prawo, czynnik tłoczący przepływa przez pompę 2, przewód 3 do przewodu 28 i z tegoż przez zawór rozdzielczy 25 do jednego z przewodów rurowych 29 lub 30, połączonych z cylindrami 23, 24. W uwidocznionym na fig. 1 położeniu czynnik tłoczny przepływa przewodem 30 do cylindra 23 i przesuw tłok 21 w uwidocznione położenie, w którym zespół kół 19 (fig. 2) zazębia się z kołem 19a przekładni, podczas gdy przewód rurowy 29 jest połączony z przewodem odpływowym 31 zaworu rozdzielczego 25.

Gdy przy tej nastawionej liczbie obrotów wrzeciono główne 20 ma być czasowo odłączone od całej przekładni, wsuwa się do środka uchwyt 10 zaworu 9, wskutek czego czynnik tłoczny przesuw jednocześnie w opisany sposób tłoki wyłączające 15, 16, wprowadzając w ten sposób zespół kół 19 w położenie wyłączone. Ten przesuw jest możliwy tylko wtedy, gdy sprzęgło zespołu kół 19 jest wyłączone, przekładnia jest w stanie spoczynku, a tłok 5 zamknął przepływ czynnika tłocznego z przewodu 28. Przewód 30 jest wtedy przez zawór rozdzielczy 25 i przewód 28 przy zaworze 4 połączony z przewodem odpływowym 32, zaś przewód 29 jest połączony z przewodem odpływowym 31.

Gdy uprzednio nastawiona liczba obrotów ma być ponownie włączona, wystarczy

włączyć dźwignię 7, to znaczy wprowadzić tłok 5 w prawe położenie krańcowe. Wskutek tego czynnik tłoczny przepływa przewodem 28 i przez zawór rozdzielczy 25 do tłoków 21, 22 i przestawia w ten sposób zespół kół 19 z powrotem w położenie poprzednie. Celem umożliwienia tych przesuwów tłoki przestawiające 15, 16 są połączone przewodem 13 przez zawór 9, znajdujący się pod działaniem sprężyny 11 obecnie w uwidocznionym położeniu spoczynkowym, z przewodem odpływowym 33 tego zaworu.

Odmiana wykonania przedmiotu wynalazku jest przedstawiona na fig. 2. W tym przypadku przesuwny zespół kół 19 jest przestawiany zaworem rozdzielczym 25 z nastawionego położenia zazębianego po włączeniu swobodnego odpływu czynnika tłoczego od tłoków 21, 22 za pomocą ręcznie uruchamianych, dwóch przeciwbieżnych zębatek wyłączających 34 w położenie wyłączone, uwidocznione liniami kreskowanymi; w tym położeniu zespół kół 19 jest wyłączony z kółka 19a. Zębatki 34 są przesuwane za pomocą uzębień podłużnych 36, zazębiających się z kółkami zębatymi 37, gdy dźwignia ręczna 38 zostaje przestawiona z położenia I w położenie II lub na odwrót. Wielkość przesuwu dźwigni 38 ograniczają zderzaki 39.

Przesuw zespołu kółek 19 za pomocą hydraulicznie uruchamianych tłoków 21, 22 odbywa się w opisany sposób.

Gdy zespół kółek 19 ma być wprowadzony w położenie wyłączone, w którym wrzeczono narzędziowe jest odłączone od pędni, wprowadza się dźwignię 7 i wraz z nią tłok 5 zaworu 4 w uwidocznione położenie, wskutek czego przewody rurowe 29, 30 są przez przewody odpływowe 31, 32 otwarte do swobodnego odpływu czynnika tłoczego. Pompa 2 pracuje w tym położeniu zaworu 4 jałowo przez przewód odpływowy 3a. Następnie przestawia się dźwignię ręczną 38 z położenia I w położenie II. Przy tym przesuwają się zębatki

34 ku sobie i wprowadzają zespół kółek 19 za pomocą widełek 18 w położenie wyłączone. Zawór rozdzielczy 25 zatrzymuje w dalszym ciągu swe położenie nastawione.

Celem przesunięcia zespołu kółek 19 w poprzednie położenie włączone, włącza się zawór 4 przez przesuw tłoka 5 w położenie kreskowane przez odpowiedni przesuw dźwigni 7. Czynnik tłoczny, doprowadzany za pomocą pompy 2, przesuwą wtedy tłoki 21, 22 w położenie uwidocznione i rozsuwa przy tym ruchu zębatki 34, połączone za pomocą kółek zębatych 37, przy czym dźwignia ręczna 38 przestawia się w położenie I, wskutek czego w późniejszym okresie czasu położenie wyłączone może być osiągnięte ponownie przez przestawienie dźwigni ręcznej 38 w położenie II.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie rozrządcze do hydraulicznie rozrządzanych przekładni zębatych do obrabiarek, np. wiertarek, z zaworem rozdzielczym do nastawiania liczby obrotów wrzeczona i zaworem przełączającym, połączonym z dźwignią włączającą, znamienne tym, że posiada niezależne od rozrządzanych za pomocą zaworu rozdzielczego (25) tłoków (21, 22) przeciwbieżne zębatki (34, 35) wyłączające, służące do przestawiania znajdującego się na wrzeczonie głównym lub na wale obok tego wrzeczona przesuwne zespołu kół (19) w położenie wyłączone, gdy po uprzednim wyłączeniu zaworu (4) cylindry (23, 24) tego zespołu kół (19) są otwarte do swobodnego odpływu zawartego w nich czynnika tłoczego, przy czym przy ponownym włączeniu zaworu (4) zespół kół (19) zostaje przestawiony w poprzednie położenie włączone.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawór (9), przestawiany ręcznie wbrew działaniu sprężyny (11), jest połączony z jednej strony przewodami z cy-

lindrami (14) tłoków wyłączających (15, 16), a z drugiej strony z zaworem (4) przy czym te tłoki (15, 16) przy włączeniu zaworu (9) i wyłączonym zaworze (4) przesuwają zespół kół (19) w położenie wyłączone, wprowadzane przy ponownym włączeniu zaworu (4) przy wyłączonym pod działaniem sprężyny (11) zoworze (9) z powrotem w położenie włączone.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamiennie tym, że w ściankę zaworu (9) są wbudowane końce przewodu odpływowego (33) oraz przewodu (13) tak, iż zawór ten łączy w stanie spoczynku przewód odpły-

wowy (33) z cylindrami (14) tłoków przedstawiających (15, 16).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym, że dwie zębatki wyłączające (34) są połączone za pomocą mechanicznej przekładni, np. za pomocą zazębiających się z tymi zębatkami kółek zębatach (37), dzięki czemu dają się one ręcznie przestawiać.

R a b o m a M a s c h i n e n f a b r i k
H e r m a n n S c h o e n i n g
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy



