



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.07.1971 (P. 149 539)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1975

Kl. 49m,5/06

MKP B23q 5/06

Twórcy wynalazku: Stanisław Kotnis, Czesław Mierzejewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Obrabiarek Ciężkich
„Ponar-Porum” Fabryka Urządzeń Mechanicznych
„Poreba” Przedsiębiorstwo Państwowe, Poreba
(Polska)

**Urządzenie hydrauliczne do rozruchu wrzeciona obrabiarki,
zwłaszcza tokarki**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie hydrauliczne do rozruchu wrzeciona obrabiarki, mające na celu jego łagodne zabieranie, polegające na bezstopniowym wzrastaniu obrotów w okresie rozruchu, zwłaszcza w przypadku obróbki ciężkich przedmiotów na tokarce.

Znane urządzenia do łagodnego rozruchu polegają, na stosowaniu bezstopniowej przekładni hydraulicznej lub mechanicznej. Takie rozwiązanie ma tę niedogodność, że jest konstrukcyjnie skomplikowane i kosztowne. Znane jest też urządzenie do łagodnego rozruchu za pomocą ręcznego impulsowego włączania sprzęgła, aż do właściwej chwili uzyskania pełnych obrotów wrzeciona.

Urządzenie to ma tę wadę, że wymaga od obsługującego dużej koncentracji uwagi i umiejętności we właściwym postępowaniu, a więc efekty są uzależnione od dobrej dyspozycji człowieka, co nie daje gwarancji prawidłowości pracy.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia do łagodnego rozruchu wrzeciona, które nie posiada tych niedogodności.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie urządzenia hydraulicznego składającego się z kurka sterującego przepływem oleju na sprzęgła hydrauliczne i na kurku tym jest zamocowana krzywka, która przy obrocie kurka powoduje włączenie poprzez mikrowyłącznik przekaźnika czasowego włączającego elektrosuwak, który z kolei kieruje olej do zaworu przelewowego niskiego

2

ciśnienia, a następnie po pewnym czasie ustalonym za pomocą przekaźnika czasowego, elektrosuwak odcina dopływ oleju do zaworu przelewowego niskiego ciśnienia i pracę przejmuje zawór przelewowy wysokiego ciśnienia.

To powoduje, że w początkowym okresie rozruchu wrzeciona, gdy działa zawór przelewowy niskiego ciśnienia, uzyskuje się mały nacisk na płytki sprzęgła tak, że poślizg na sprzęgle umożliwia stopniowy wzrost obrotów wrzeciona i dopiero po określonym czasie, gdy wyłączony jest zawór przelewowy niskiego ciśnienia, uzyskuje się pełny moment obrotowy na sprzęgle, gdyż wtedy działa zawór przelewowy wysokiego ciśnienia powodując to, że siła nacisku na płytki sprzęgła jest wystarczająco duża by eliminować poślizg sprzęgła.

Dzięki urządzeniu według wynalazku eliminuje się wady i niedogodności znanych urządzeń, gdyż urządzenie to jest znacznie tańsze od przekładni bezstopniowych oraz obsługa i działanie jest proste i niezależne od sprawności czynnika ludzkiego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie będące przedmiotem wynalazku, w przekroju poprzecznym kurka sterującego, wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 2 we wzajemnym powiązaniu z układem hydraulicznym, przy czym położenie kurka jest takie, że kieruje on przepływ oleju na hamulec, fig 2 przedstawia kurek sterujący w przekroju podłużnym wzdłuż linii B-B za-

znaczonej na fig. 1, fig. 3 przedstawia kurek w przekroju poprzecznym w takim jego położeniu, gdy kieruje on przepływ oleju na lewe sprzęgło, a fig. 4 przedstawia kurek w tym samym przekroju, przy czym położenie kurka jest takie, że kieruje on przepływ oleju na prawe sprzęgło.

Urządzenie według wynalazku składa się ze sterującego kurka 1, na którym jest zamocowana krzywka 2, która przy obrocie omawianego kurka powoduje włączenie poprzez mikrowyłącznik 3 czasowego przekaźnika niepokazanego na rysunku, włączającego elektrosuwak 4, który z kolei kieruje olej do przelewowego zaworu 5 niskiego ciśnienia. Po odpowiednim czasie ustalonym przekaźnikiem czasowym, elektrosuwak 4 odcina dopływ oleju do przelewowego zaworu 5 niskiego ciśnienia i pracę przejmuje przelewowy zawór 6 wysokiego ciśnienia, co daje w efekcie założony maksymalny moment obrotowy sprzęgła i pełne obroty wrzeciona.

Układ hydrauliczny zasilany jest olejem za pomocą znanej pompy 7 czerpiącej olej z otwartego zbiornika 8, przy czym omawiana pompa jednocześnie ciśnie olej przewodem 9 do sterującego kurka 1 poprzez pierścieniową komorę 10, która umożliwia w każdym położeniu kurka dopływ oleju do otworu 11 za pośrednictwem otworu 12. Z otworu 11 olej przedostaje się do otworu 13, skąd przy położeniu kurka pokazanym na fig. 1 dopływa przewodem 14 do hamulca.

Przy położeniu kurka pokazanym na fig. 3 olej dopływa przewodem 15 do lewego sprzęgła, a przy położeniu kurka pokazanym na fig. 4 dopływa przewodem 16 do prawego sprzęgła. Kurek 1 ma na średnicy zewnętrznej dwa wyjęcia leżące w płaszczyźnie przekroju wzdłuż linii A-A, oznaczonej na fig. 2, które tworzą komorę 17 i komorę 18.

Gdy kurek znajduje się w położeniu doprowadzającym olej do hamulca (fig. 1) komora 17 umożliwia poprzez przewód 15 odprowadzenie oleju z lewego sprzęgła do atmosfery otworem 19, równocześnie to samo zadanie spełnia komora 18 odprowadzając olej z prawego sprzęgła przewodem

16 i otworem 20. Oczywiście w położeniu kurka pokazanym na fig. 3 i 4 podobne zadanie spełniają omawiane komory odprowadzając olej równocześnie od hamulca i sprzęgła nie biorącego w danej chwili udziału w pracy.

Działanie urządzenia jest proste i przy jego obsłudze wystarczy pokręcenie kurkiem, celem ustawienia go w jednym z trzech charakterystycznych dla niego położań, którymi są włączenie na hamulec, włączenie na sprzęgło prawe i włączenie na sprzęgło lewe, przy czym w zależności od ciężaru i założonych maksymalnych obrotów obrabianego przedmiotu odpowiednio reguluje się zawory przelewowe wysokiego i niskiego ciśnienia na ciśnienie odpowiednie dla danych warunków pracy, by uzyskać łagodny rozruch wrzeciona, a więc i obrabianego przedmiotu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie hydrauliczne do rozruchu wrzeciona obrabiarki, mające na celu jego łagodne zabieranie, **znamiennie** tym, że składa się ze sterującego kurka (1), na którym jest zamocowana krzywka (2), która służy do obrócenia kurka i włączenia poprzez mikrowyłącznik (3) czasowego przekaźnika włączającego elektrosuwak (4), a ten do kierowania oleju do przelewowego zaworu (5) niskiego ciśnienia, przy czym po czasie ustalonym przekaźnikiem czasowym elektrosuwak odcina dopływ oleju do zaworu przelewowego niskiego ciśnienia i pracę przejmuje przelewowy zawór (6) wysokiego ciśnienia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że kurek (1) ma na obwodzie rowek tworzący pierścieniową komorę (10) służącą do dopływu oleju do otworu (11), przy każdym położeniu kurka.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie** tym, że kurek (1) ma dwa wyjęcia tworzące komorę (17) i (18) i poprzez te komory olej znajdujący się pod ciśnieniem w sprzęgłach i hamulcu ma odpływ do atmosfery, gdy elementy te są wyłączone kurkiem (1) z pracy.

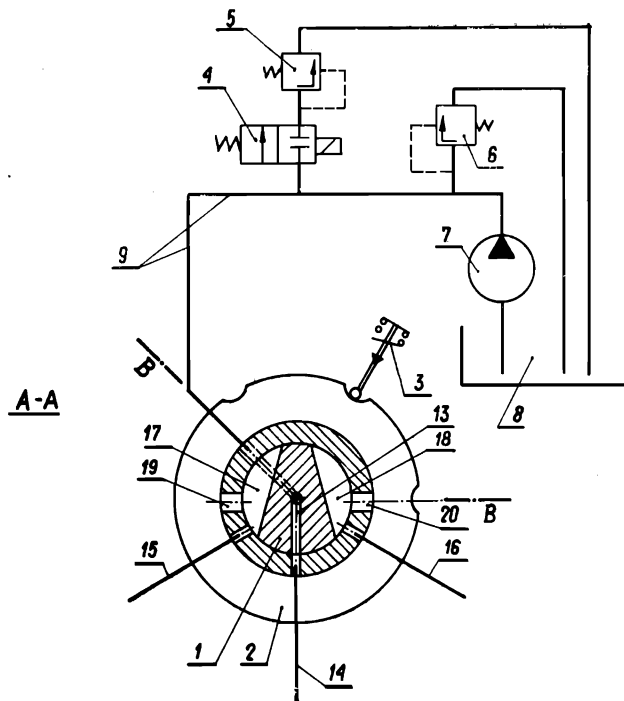


Fig. 1

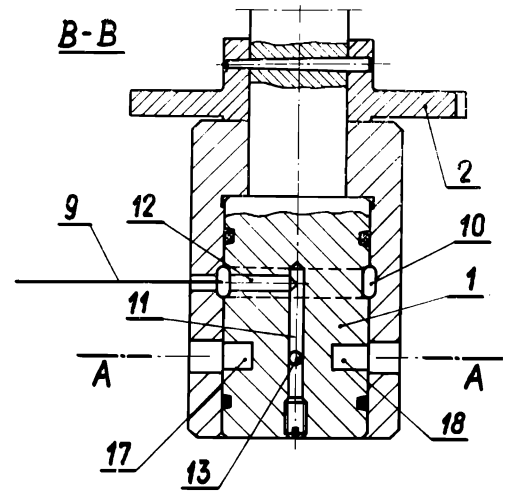


Fig. 2

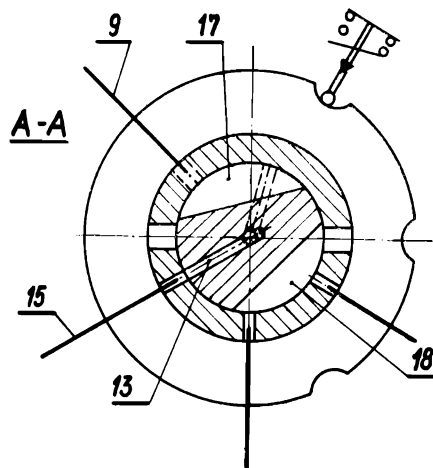


Fig. 3

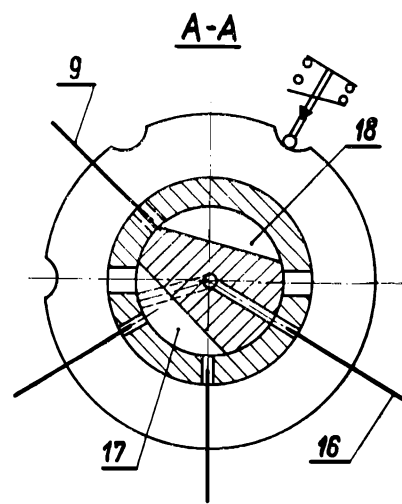


Fig. 4