



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

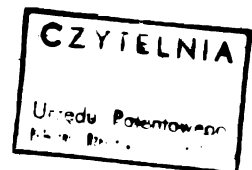
Zgłoszono: 23. 12. 76 (P. 194 712)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03. 07. 78

Opis patentowy opublikowano: 27. 02. 1982

Int. Cl.² B24B 53/06



Twórca wynalazku: Stanisław Dąbrowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Obróbki Ściernej, Łódź (Polska)

**Hydrauliczny układ sterujący urządzenia do profilowego
obciągania ściernic szlifierskich**

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny układ sterujący urządzenia do profilowego obciągania ściernic szlifierskich.

Znane jest urządzenie według patentu NRD nr 50 210 do profilowego obciągania ściernic szlifierskich sterowane układem hydraulicznym. Układ ten zawiera zbiornik oleju oraz pompę, która tłoczy olej pod ciśnieniem P_1 do jednej ze stron cylindra z tłokiem napędzającym sanie poziome urządzenia oraz do cylindra usytuowanego w górnej części urządzenia, którego tłok napędza sanie pionowe, przy czym ciśnienie P_1 jest utrzymywane na stałym poziomie przez zawór przelewowy usytuowany na przewodzie łączącym przewód tłoczący pompy ze zbiornikiem oleju, pompowany zaś olej kierowany jest do cylindra urządzenia poprzez dwa elektrozawory sterujące: trójpołożeniowy i dwupołożeniowy, a bezpośredni dopływ oleju do jednej ze stron cylindra z tłokiem napędzającym sanie poziome poprzez zawór dławiący usytuowany na przewodzie łączącym elektrozawór sterujący dwupołożeniowy z elektrozaworem sterującym trójpołożeniowym jest blokowany zaworem zwrotnym usytuowanym na tymże przewodzie. Podczas przemieszczania sań pionowych w ich najwyższe górne położenie olej przepływa przez zawór dławiący usytuowany na przewodzie połączonym z elektrozaworem sterującym trójpołożeniowym oraz z pompą, blokowanie zaś odpływu oleju z cylindra sań pionowych odbywa się za pomocą tegoż elektrozaworu sterującego,

2

odblokowanie natomiast odpływu oleju następuje wtedy podczas ruchu obciągającego diamentowego ostrze zamocowanego w suwaku sań pionowych, przy czym możliwy jest także odpływ oleju z jednej ze stron cylindra sań poziomych. Siła nacisku palca zamocowanego do sań pionowych na wzornik jest zależna wówczas od ciśnienia P_2 nastawionego zaworem ciśnieniowym usytuowanym na przewodzie łączącym cylinder sań pionowych z elektrozaworem sterującym trójpołożeniowym oraz zaworem dławiącym usytuowanym na przewodzie łączącym tenże cylinder z pompą olejową.

Wadą opisanego układu jest jego złożoność wymagająca zastosowania dwóch elektrozaworów sterujących, czterech zaworów dławiących, zaworu ciśnieniowego i zaworu zwrotnego oraz brak możliwości blokowania ruchu jałowego sań poziomych przed dojściem do najwyższego górnego położenia sań pionowych. Ponadto znaczna ilość elementów sterujących zmniejsza pewność działania układu i komplikuje obsługę urządzenia.

Hydrauliczny układ sterujący według wynalazku, urządzenia do profilowego obciągania ściernic, charakteryzuje się tym, że cylinder przesuwu pionowych zawiera dwa wloty, z których jeden umieszczony w górnej części tegoż cylindra jest na stałe połączony odnośnym przewodem z pompą hydrauliczną, pośrednio przez lewą część cylindra przesuwu sań poziomych, a drugi wlot, umieszczony w dolnej części tegoż cylindra połączony jest in-

nym przewodem, pośrednio przez dwupołożeniowy elektrozawór, alternatywnie z pompą hydrauliczną w pierwszym położeniu tego elektrozaworu, albo ze zlotem do zbiornika w drugim położeniu tego elektrozaworu, oraz cylinder ten zawiera wylot, usytuowany w takim miejscu tegoż cylindra, że wylot ten jest otwarty, gdy tłok tegoż cylindra, znajduje względem tego cylindra w dolnej jego części i wylot ten jest połączony swym odnośnym przewodem ze zlotem do zbiornika, pośrednio przez prawą część cylindra przesuwu sań poziomych, dalej, zawór dławiący i wspomniany dwupołożeniowy elektrozawór, jedynie gdy ten ostatni jest w pierwszym swym położeniu.

W układzie według wynalazku siła nacisku palca sań poziomych na wzornik w czasie obciążania ściernicy jest regulowana ciśnieniem oleju w układzie hydraulicznym za pomocą zaworu przelewowego usytuowanego na przewodzie łączącym zbiornik oleju z przewodem tłoczącym pompy. Opisany układ umożliwia przesuw sań poziomych przy ruchu jałowym zanim sanie poziome z zamocowanym ostrzem diamentowym nie zajmą najwyższego górnego położenia, co przy szybkim ruchu jałowym eliminuje możliwość uszkodzenia diamentowego ostrza na skutek uderzenia w ściernicę. Ponadto opisany układ charakteryzuje się prostotą połączeń wymagającą zastosowania jedynie trzech zaworów: elektrozaworu sterującego dwupołożeniowego, zaworu przelewowego oraz zaworu dławiącego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schemat układu sterującego wraz z fragmentem głowicy urządzenia do obciążania ściernic szlifierskich.

Pompa 1 układu hydraulicznego pompująca olej ze zbiornika 2 jest połączona przewodem 3 z górną częścią cylindra 4 pionowych sań 5 poprzez lewą część cylindra 6 poziomych sań 7 oraz przewodem 8 ze sterującym dwupołożeniowym elektrozaworem 9. Dolna część cylindra 4 pionowych sań 5 jest połączona z jednej strony przewodem 10 bezpośrednio z elektrozaworem 9, z drugiej zaś strony jest połączona przewodem 11 z tymże elektrozaworem poprzez prawą część cylindra 6 poziomych sań 7, przy czym na przewodzie tym, przed elektrozaworem 9, jest usytuowany dławiący zawór 12. Ponadto elektrozawór 9, jest połączony odpływowym przewodem 13 ze zbiornikiem 2 oleju.

Ciężnienie oleju z całym układzie jest regulowane za pomocą przelewowego zaworu 14 usytuowanego na przewodzie 15 łączącym przewód 3 ze zbiornikiem 2 oleju.

W cylindrze 4 znajduje się tłok 16 napędzający pionowe sanie 5 głowicy 17 urządzenia, natomiast w cylindrze 6 jest umieszczony tłok 18 napędzający poziome sanie 7 głowicy 17 urządzenia.

Pionowe sanie 5 są wyposażone w diamentowe ostrze 19 służące do obciążania ściernic szlifierskich oraz w palec 20 stykający się z wzornikiem 21 ściernicy.

Po uruchomieniu pompy 1 i ustawieniu elektrozaworu 9 w położenie II, pionowe sanie 5 wraz z palcem 20 oraz diamentowym ostrzem 19 zajmują górne położenia, umożliwiając dopływ oleju do prawej strony cylindra 6 poziomych sań 7 i szybkie jałowe przesunięcie tychże sań w lewo aż do zmiany położenia elektrozaworu 9 w położenie I. Wówczas pionowe sanie 5 opuszczają się aż do styku palca 20 ze wzornikiem 21 oraz następuje ruch obciążający poziomych sań 7 w prawo z szybkością nastawioną dławiącym zaworem 12. W przypadku konieczności wykonania powtórnego ruchu obciążającego opisane czynności powtarza się.

W czasie ruchu obciążającego przesuw cylindra 4 pionowych sań 5 następuje pod wpływem siły stanowiącej różnicę ciężaru sań 5 i ciśnień działających na górną i dolną powierzchnię tłoka 16, która to siła powoduje docisk palca 20 do wzornika 21. Przesuw do góry cylindra 4 pionowych sań 5 jest wymuszony wzornikiem 21 w czasie ruchu poziomych sań 7. Regulowane siły docisku palca 20 do wzornika 21 odbywa się za pomocą przelewowego zaworu 14.

Zastrzeżenie patentowe

Hydrauliczny układ sterujący do profilowego obciążania ściernic szlifierskich, zawierający cylinder przesuwu sań pionowych, cylinder przesuwu sań poziomych, które to cylindry są napędzane czynnikiem hydraulicznym, dostarczany pod ciśnieniem z pompy hydraulicznej, związanej roboczo ze swym zbiornikiem, która to pompa połączona jest z cylindrami przy pomocy zespołu przewodów hydraulicznych, w którym to zespole zawarty jest zawór przelewowy, do regulacji ciśnienia w układzie, zawór dławiący do regulacji wydatku cieczy w układzie, i zawór sterujący do sterowania kierunkami przepływu w układzie, **znamienny tym**, że cylinder (4) przesuwu sań pionowych (5) zawiera dwa wloty, z których jeden, umieszczony w górnej części cylindra (4), jest na stałe połączony przewodem (3) z pompą (1), pośrednio przez lewą część cylindra (6) przesuwu sań poziomych (7), a drugi wlot, umieszczony w dolnej części cylindra (4) połączony jest przewodem (10) alternatywnie z pompą (1) pośrednio przez dwupołożeniowy elektrozawór (9) w pierwszym położeniu elektrozaworu (9) albo ze zlotem do zbiornika w drugim położeniu elektrozaworu (9), oraz cylinder (4) zawiera wylot, usytuowany w takim miejscu tego cylindra, że wylot ten jest otwarty, jedynie gdy tłok (16) cylindra (4) znajduje się względem tego cylindra w górnej jego części i wylot ten jest połączony przewodem (11) alternatywnie ze zlotem do zbiornika (2) pośrednio przez prawą część cylindra (6) przesuwu sań poziomych (17) dalej zawór dławiący (12) i elektrozawór (9) jedynie gdy ten ostatni jest w drugim swym położeniu.

