

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65900

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VII.1970 (P 141 761)

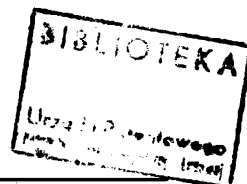
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1972

Kl. 31a1,9/14

MKP F27b 9/14

UKD



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Krzyżanowski, Jan Boroń

Właściciel patentu: Biuro Projektów i Dostaw Pieców Tunelowych, Kraków
(Polska)

Popychacz hydrauliczny o regulowanej prędkości ruchu

1

Przedmiotem wynalazku jest popychacz hydrauliczny o regulowanej prędkości ruchu roboczego oraz jałowego, posiadający tylko jedną pompę wtryskową dla obydwu ruchów stosowany zwłaszcza w piecach tunelowych z trzonem wózkowym.

Dotychczas znane i stosowane popychacze o bardzo wolnym przesuwie nie posiadają regulacji ruchu roboczego i powrotnego. Dla każdego z tych ruchów w stosowanych dotychczas popychaczach musiały być stosowane odrębne pompy wtryskowe. W rozwiązaniach tych stosowane są pompy wtryskowe tylko na ruch roboczy z dobiegiem, a na ruch powrotny stosowane są odrębne agregaty, najczęściej pompy zębate o stałej dużej wydajności.

Wadą dotychczas stosowanych popychaczy był brak możliwości regulacji ruchu roboczego i powrotnego. Ponadto wadami i niedogodnościami było niepełne wykorzystanie pompy wtryskowej, duża ilość urządzeń zasilających, okresowa praca agregatów zasilających, brak możliwości regulacji ruchu roboczego i jałowego, brak możliwości regulacji przyspieszeń w okresie ruszania jednostek transportowych.

Celem wynalazku jest pełne wykorzystanie pompy wtryskowej, głównie przez regulację wydajności dla uzyskania małych prędkości roboczych i dużych prędkości ruchu jałowego tej samej pompy wtryskowej, zmniejszenie ilości urządzeń zasilających siłownik do jednego agregatu pompowego, eliminacja pracy okresowej agregatów zasilających, możliwość regulacji przyspieszeń w okresie ruszania jednostek transportowych przez możli-

2

wość zastosowania dławików nastawczych w obwodzie przełącznika, co jest bardzo ważne przy wsadach o małej stabilnej ustawce.

Cele powyższe zostały osiągnięte przez zastosowanie popychacza według wynalazku.

Istotę popychacza według wynalazku stanowi zastosowanie jednej głównej pompy wtryskowej oraz przełącznika hydraulicznego, który zmienia wydajność pompy dostosowując ją do ruchu roboczego, lub do ruchu jałowego, przesterowując automatycznie wydajność pompy wtryskowej z regulowanej wydajności maksymalnej do regulowanej wydajności minimalnej w zależności od kierunku ruchu popychacza.

Dla ruchu awaryjnego zastosowano drugą pompę wtryskową ręczną, nie wymagającą żadnych czynności ustawczych poza odpowiednim pokręceniem kółka napędowego tej pompy w zależności od kierunku ruchu obrotów niezależnie od tego, czy pompa główna jest w pracy czy też w postoju.

Popychacz według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok napędu popychacza z boku, fig. 2 — widok napędu popychacza z góry, a fig. 3 — blokowy schemat hydrauliczny.

Popychacz według wynalazku posiada jedną pompę wtryskową 1 o zmiennej wydajności, przełącznik hydrauliczny 2 sterujący wydajność pompy 1 za pomocą zębatego 5 w zależności od kierunku ruchu siłownika 4 hydraulicznego, rozdzielacz 6, zbiornik 7, zabierak 8 i silnik elektryczny 10 pompy wtryskowej 1.

3

Pompa wtryskowa 1 tłoczy przez rozdzielacz 6 czynnik roboczy do siłownika 4. Rozdzielacz jest sterowany mechanicznie w zależności od położenia zabieraka 8. W chwili wystąpienia zwiększonego ciśnienia, spowodowanego oporami ruchu roboczego, ciśnienie w przewodzie tłocznym pompy 1 wtryskowej rośnie i powoduje przestawienie zębarki 5 sterującej pompą 1 przez przekładnik 2 hydrauliczny zmiany ciśnienia. W ten sposób zachodzi sprzężenie zwrotne między ciśnieniem w przewodzie tłocznym a wydajnością pompy 1. Tą samą drogą następuje przesterowanie pompy 1 w przypadku spadku ciśnienia w przewodzie tłocznym wywołując zwiększenie wydajności pompy 1. Oznacza to, że zwiększone ciśnienie i mała prędkość robocza są tylko na odcinku ruchu roboczego a duża prędkość oraz małe ciśnienie na odcinku ruchu jałowego.

Zadaniem przekładnika 2 hydraulicznego sterującego wydajność pompy 1 jest przesterowywanie pompy 1, które następuje w chwili zmiany ruchu roboczego na ruch jałowy i ruchu jałowego na ruch roboczy. W tym przypadku przez ruch roboczy rozumie się ruch popychacza od chwili zabrania jednostki transportowej 9 aż do chwili pozostawienia jej po wykonaniu przesunięcia, a przez ruch jałowy rozumie się wycofanie zabieraka 8 do punktu wyjściowego (ruch powrotny) oraz dobieg, czyli ruch zabieraka 8 od punktu nawrotnego odpięciowego do chwili rozpoczęcia ruchu roboczego. Sterowanie pompy 1 polega na przestawieniu tłoczka pompy 1

4

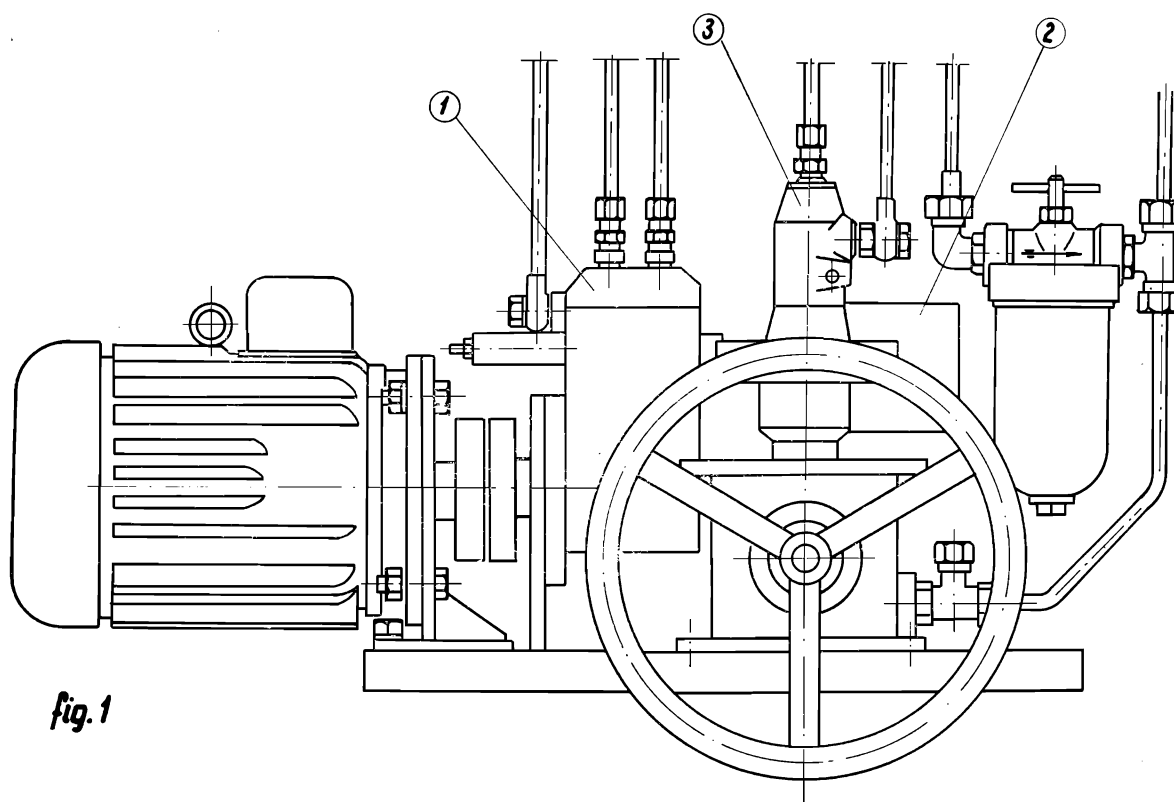
za pomocą zębarki 4 połączonej z przekładnikiem sterującym 2, przy czym w zależności od przepływu czynnika hydraulicznego w układzie siłownika 4 przekładnik sterujący 2 przestawia zębatkę 5 z jednego skrajnego położenia w drugie a wydajność pompy 1 jest regulowana za pomocą ogranicznika zębarki 5.

Pompa awaryjna włączana jest w zależności od potrzeby.

Przez zastosowanie popychacza według wynalazku uzyskuje się pracę bez przerw pompy głównej ze zmienną wydajnością, równomierną i spokojną, bez skoków pracę napędu hydraulicznego oraz automatyczne przesterowywanie pompy w zależności od kierunku ruchu i pożądanej prędkości bez udziału obsługi, przez co unika się ciągłych włączeń i wyłączeń pomp i silników elektrycznych oraz długich przestojów powodujących uszkodzanie płyt transportowych.

Zastrzeżenie patentowe

Popychacz hydrauliczny o regulowanej prędkości ruchu roboczego oraz jałowego **znamienny tym**, że posiada jedną wspólną pompę wtryskową (1) dla ruchu roboczego i jałowego, o zmiennej wydajności, sterowaną przekładnikiem (2) hydraulicznym, pracującym w sprzężeniu zwrotnym między ciśnieniem a wydajnością pompy (1).



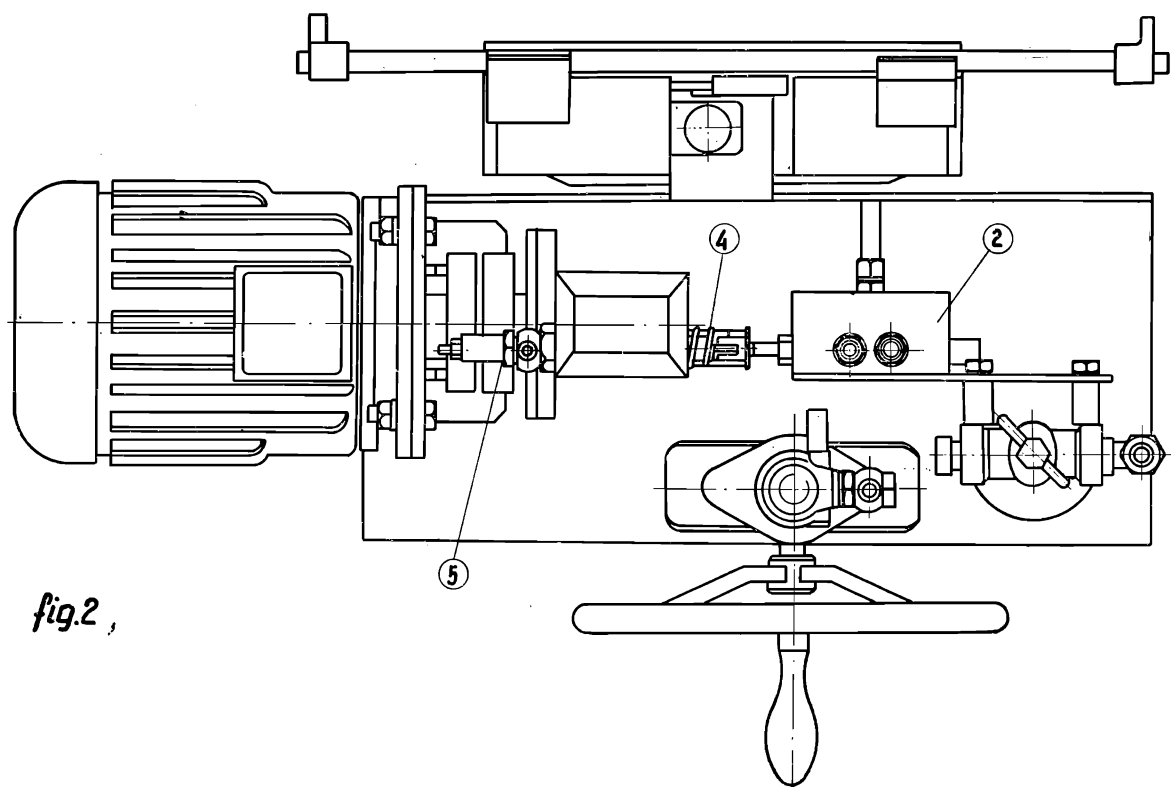


fig.2 ,

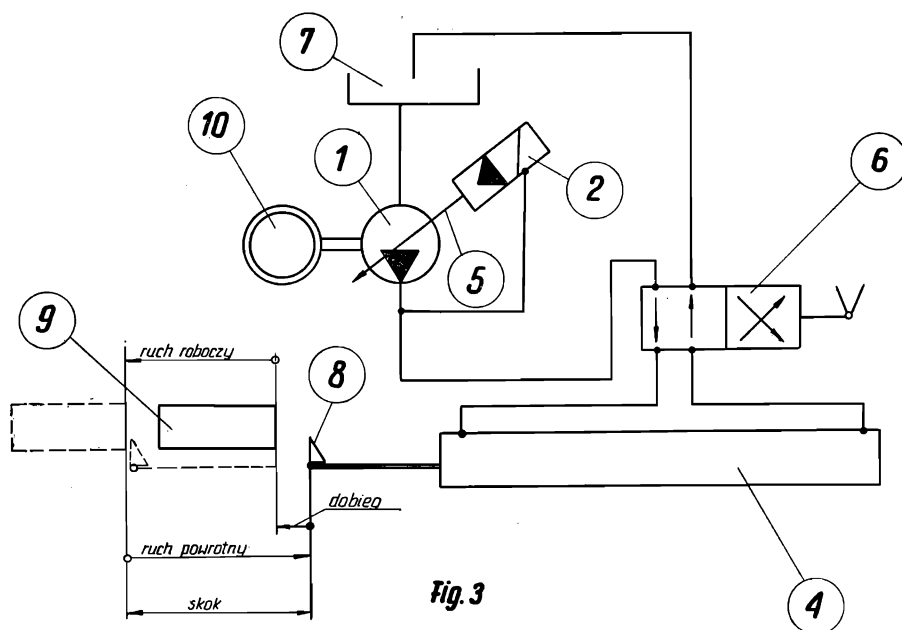


Fig. 3