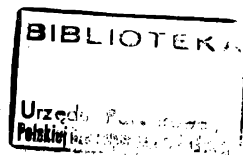




B22 c 15/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40724

Kl. 31 b, 1/01

Zentralinstitut für Giessereitechnik
Lipsk, Niemiecka Republika Demokratyczna

31 b 1 15/08

Urządzenie podnośnikowe maszyny formierskiej

Patent trwa od dnia 11 października 1956 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie podnośnikowe do maszyn formierskich o napędzie hydrauliczno-pneumatycznym.

W celu wyeliminowania kosztownych fundamentów znane są urządzenia podnośnikowe dla maszyn formierskich są zmontowane na ramie maszyny, w związku z czym żadna z części maszyny nie znajduje się poniżej poziomu odlewni. Ponadto są znane urządzenia o powolniejszym podnoszeniu form ponad modelem oraz z regulowanym podwyższeniem szybkości. Maszyny formierskie posiadające urządzenia podnośnikowe umieszczone poniżej poziomu odlewni są przestarzałe i obecnie rzadko znajdują jeszcze zastosowanie.

W nowoczesnych maszynach formierskich szybkość podnoszenia jest regulowana albo przez stopniowe przesuwanie tulejki regulacyjnej lub też za pomocą hydrauliczno-pneumatycznego nadajnika impulsów rozrządzanego dźwignią. Taka dźwignia przy stałym stosunku szybkości powoduje podnoszenie wprawie powolne a następnie szybsze.

Znane maszyny nie posiadają wcale możliwości regulowania początkowej szybkości podnoszenia lub też posiadają tylko regulowanie stopniowe, wskutek czego wahania szybkości, spowodowane

zmianą lepkości, stosowanego oleju przy jego ogrzaniu, nie mogą być wyeliminowane.

W związku z powyższymi niedogodnościami wynika potrzeba zaprojektowania urządzenia podnośnikowego o dokładnie regulowanej szybkości podnoszenia tak, aby wahania lepkości wewnątrz środka ciśnieniowego, zwłaszcza oleju, nie mogły wpływać na szybkość podnoszenia. Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że stosuje się tłok sztywno połączony z ramą maszyny oraz cylinder dzielony, przesuwany na tym tłoku. W dolnej części ramy jest zamocowana nasada, która podtrzymuje jarzmo podnośnikowe ze sztyftem podnośnikowym. Górny cylinder zawiera ośrodek ciśnący, zwłaszcza olej ściskany sprężonym powietrzem. Ośrodek taki musi przepływać przez otwór, przy przesuwaniu do góry całego cylindra z podnośnikiem, przy czym przekrój poprzeczny takiego otworu jest regulowany za pomocą wrzeciona. Po pokonaniu pewnej stałej drogi szybkość stopniowo i nawet samoczynnie zwiększa się do pewnej szybkości maksymalnej, z którą przebywa główną drogę.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia wstrząso-

wo-prasującą maszynę formierską z podnoszonymi sztyftami wraz z urządzeniem podnośnikowym, a fig. 2 — urządzenie podnośnikowe.

Na fig. 1 przedstawiono jedną postać wykonania urządzenia podnośnikowego według wynalazku, wmontowanego do wstrząsowo-prasującej maszyny formierskiej, przy czym żadna część maszyny nie znajduje się poniżej poziomu odlewni. Fig. 2 przedstawia szczegóły urządzenia podnośnikowego w podziale powiększonej. Na tłoku 2, sztywno połączonym z ramą 1, jest osadzony przesuwnie cylinder, podzielony na cylinder górny 3 i cylinder dolny 4, przy czym cylinder 3 posiada dno 5, zaopatrzone w duży otwór cylindryczny 6, dodatkowo otwór przepływowy 7 i we wrzeczono regulacyjne 8. Cylinder 3 jest zamknięty pokrywą 9. Znajduje się w nim króciec 10 do doprowadzania sprężonego powietrza. Cylinder dolny 4 przekazuje za pomocą nadlewu 11 ruch na sztyfty podnośnikowe 12.

Z tłokiem 2 jest trwale połączona rura podnośnikowa 13, która jest zaopatrzona poniżej dna w kilka otworków 14. Ponadto na tej rurze jest osadzona tulejka przyspieszająca 15, która przy ustawieniu maszyny w położeniu spoczynkowym kontaktuje dolną krawędzią z dnem 5. Tulejka przyspieszająca 15 jest ukształtowana na określonej długości cylindrycznie, natomiast pozostała część tej tulejki przebiega lekko stożkowo. Rura podnośnikowa 13 wystaje ponad zwierciadło cieczy i jest zaopatrzona przy otworze wejściowym w zawór zwrotny 16, który jest u góry ograniczony nakrętką sprzęgającą 17. Do wstecznego doprowadzania oleju nakrętka sprzęgająca 17 jest zaopatrzona w otworki 18. W celu doprowadzania do urządzenia podnośnikowego środka ciskącego, zwłaszcza oleju, górny cylinder 3 jest połączony ze źródłem sprężonego powietrza poprzez zawór, nie przedstawiony na rysunku.

Środek ciskący dąży więc do dostania się do wolnej przestrzeni dolnego cylindra 4. Tulejka przyspieszająca 15 jest dopasowana swoją częścią cylindryczną dokładnie do otworu cylindrycznego 6 tak, iż przez otwór 7 musi przepływać olej. Szybkość jazdy nastawia się za pomocą sworzni regulacyjnego 8 bezstopniowo tak, iż średnica otworu 7 może być dowolnie zmieniana. Uzyskuje się przez to obracanie zaopatrzonego w nagwintowanie sworzni regulacyjnego 8. Podnoszenie następuje po nastawieniu szybkości ponad pewną wysokość, które odpowiada długości części cylindrycznej tu-

lejki przyspieszając 15 i dokonuje się ze stałą szybkością. Jeśli część cylindrycznej tulejki przyspieszającej 15 przesunie się przez dno 5, wówczas olej płynie również przez szczelinę pierścieniową, utworzoną pomiędzy stożkową częścią tulejki przyspieszającej 15 i cylindrycznym otworem 6. Wskutek tego szybkość przesuwu wzrasta samoczynnie do wartości maksymalnej i przy tej szybkości wykonuje się główny odcinek drogi. Jako górne ograniczenie skoku służy nakrętka sprzęgająca 17.

Przy ruchu powrotnym urządzenia podnośnikowego włącza się doprowadzanie sprężonego powietrza do cylindra 3. Urządzenie podnośnikowe ciśnię pod działaniem własnego ciężaru na olej powodując powrót do cylindra górnego 3 przez otwory 6, 7 i dodatkowo przez rurę podnośnikową 13, której zawór zwrotny 16 zostaje otwarty przez przepływający olej. Przy przepływie oleju, w rurze podnośnikowej 13 zaczyna on przepływać przez otwory 14 i 18, co przyspiesza wsteczny przepływ oleju i daje oszczędność czasu. Zawór zwrotny 16 działa niezawodnie dzięki różnicy jego średnic; podczas ruchu do góry urządzenia podnośnikowego zawór zostaje pewnie zamknięty, a przy ruchu powrotnym urządzenia zostaje natychmiast otwarty, ponieważ znajduje się on stale pod działaniem czynnika ciskącego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie podnośnikowe o napędzie hydrauliczno-pneumatycznym do maszyny formierskiej, w którym szybkość podnoszenia reguluje się przez dławienie strumienia cieczy, znamienne tym, że posiada sworznię regulacyjną (8) jako narząd regulacyjny, który zmienia dowolnie a nawet bezstopniowo średnicę otworu (7), znajdującego się w dnie (5) cylindra (3).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada tulejkę przyspieszającą (15) dopasowaną jej częścią cylindryczną do otworu cylindrycznego (6) w dnie (5) i przy uruchomieniu urządzenia dokładnie zamykającą go, wskutek czego po przesunięciu urządzenia wzdłuż stałego toru szybkość osiąga wartość maksymalną.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że pomimo wahania się lepkości środka ciskącego, zwłaszcza oleju, umożliwia regulowanie żądanej szybkości przesuwu za pomocą sworzni regulacyjnego (8) a nastawianie szybkości jest niezależne od lepkości stosowanego środka ciskącego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że tłok (2) posiada rurę podnośnikową (13), zaopatrzoną przy górnym końcu w zawór zwrotny (16) o zmiennych powierzchniach współdziałających, zapewniających zamknięcie zaworu podczas ruchu podnoszącego i otwarcie go przy ruchu powrotnym.
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że posiada jako ogranicznik skoku nakrętkę sprzęgającą (17).

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że zawór zwrotny (16) znajduje się pod działaniem środka ciśnącego, a więc może łatwo otwierać się pod działaniem przepływającego do tyłu oleju.

Zentralinstitut für
Giessereitechnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

