

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58957

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.VII.1967 (P 121 728)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1969

Kl. 49 a, 47/00

MKP B 23 b

UKD

47/00

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zdzisław Petruczyński, mgr inż. Marian Rybka, Zygmunt Lewandowski, Stanisław Kaliński

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny Przemysłu Łożyskowego przy Kraśnickiej Fabryce Wyrobów Metalowych im. Mariana Buczka, Kraśnik Fabryczny (Polska)

**Pneumatyczno-hydrauliczny zespół napędowy ruchu
prostoliniowego zwrotnego**

1 Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczno-hydrauliczny zespół napędowy ruchu prostoliniowego zwrotnego, który przeznaczony jest jako samodzielna jednostka do napędu suportów obrabiarek, wrzecienników wiertarek, podziałowych stołów obrotowych, podajników i tym podobnych.

Znane jest stosowanie do tego celu zespołów pneumatyczno-hydraulicznych w których obydwa zespoły działają niezależnie od siebie, to znaczy, zespół hydrauliczny służy do napędu ruchu roboczego, a zespół pneumatyczny do napędu ruchu jałowego albo w którym powietrze spełnia rolę pompy do wytworzenia ciśnienia cieczy.

Urządzenia te mają tę niedogodność, że są dość skomplikowane w budowie oraz to, że olej stykając się z powietrzem ulega zapowietrzeniu skutkiem czego układ nie otrzymuje płynnej regulacji szybkości.

Ponadto wypływające powietrze porywa ze sobą olej powodując straty i zanieczyszczenie stano-wiska pracy. Ubytek oleju musi być systematycznie uzupełniany, a w przypadku nieuzupełnienia może nastąpić zapowietrzenie układu. Natomiast w przypadku stosowania powietrza do napędu ruchu jałowego napotyka się trudności w uregulowaniu żądanej szybkości.

Zastosowanie znalazły również hydrauliczno-pneumatyczne zespoły napędowe skonstruowane w postaci dwóch układów, sprzężonych mechanicznie ze sobą.

2 Zespół taki składa się z cylindra pneumatycznego i oddzielnego odeń cylindra hydraulicznego, przy czym wszystkie te elementy osadzone są we wspólnej obudowie. Czynnikiem napędowym jest sprężone powietrze, działające na tłok cylindra pneumatycznego, powodujące jego ruch posuwisto-zwrotny, natomiast ciecz spełnia jedynie rolę czynnika sterującego, przy czym tłocznica obu tłoków są bezpośrednio ze sobą sprzęgnięte. Wadą tego układu jest jego nadmierna rozbudowa i skomplikowana konstrukcja oraz niekorzystny rozkład sił.

Zadanie wytyczone w celu zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że zarówno układ pneumatyczny jak i hydrauliczny umieszczony jest w wspólnym cylindrze, przy czym funkcję cylindra hydraulicznego pełni tłocznica tłoka pneumatycznego, a tłok hydrauliczny połączony jest na stałe z cylindrem pneumatycznym.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, który przedstawia przekrój podłużny zespołu napędowego.

Działanie zespołu jest następujące: do komór przed i za tłokiem 1 cylindra 2 dostarczane jest na przemian sprężone powietrze, powodujące posuwisto-zwrotny ruch tłoka, względnie cylindra w zależności od tego, który z tych elementów jest zamocowany na stałe. Tłocznica cylindra pneumatycznego 2] wykorzystane jest równocześnie

3

nie jako cylinder hydrauliczny 3, przy czym cylinder pneumatyczny 2 związany jest sztywno z tłokiem cylindra hydraulicznego 4, za pośrednictwem trzpienia 5.

Ruch cylindra hydraulicznego 3 powoduje że ciecz będzie przepływała z jednej strony cylindra na stronę drugą przez kanałek 6 i umieszczony w tłoku 4 dławik regulowany 7, natomiast dla umożliwienia zassania cieczy przy ruchu powrotnym cylindra — przewidziano zawory zwrotne 8.

Dławienie cieczy odbywa się przy jej przejściu przez tłok, w którym wykonany jest odpowiedni kanał o regulowanym przekroju przelotowym. Regulacja odbywa się poprzez osiowy przesuw trzpienia regulującego. Znajdujący się w tłoku zawór zwrotny służy do utrzymania maksy-

4

malnej szybkości w jednym kierunku. Dzięki takiemu układowi konstrukcja hydrauliczno-pneumatycznego zespołu napędowego ulega znacznemu uproszczeniu bez uszczerbku dla prawidłowego działania tegoż zespołu.

Opory przepływu cieczy regulują prędkość przesuwu tłoka 1 oraz łagodne uderzenia w punktach zwrotnych.

Zastrzeżenie patentowe

Pneumatyczno-hydrauliczny zespół napędowy ruchu prostoliniowego zwrotnego, **znamienny tym**, że tłoczyko tłoka pneumatycznego (3) zawiera cylinder hydrauliczny, a tłok hydrauliczny (4) połączony jest na stałe z cylindrem pneumatycznym (2) za pośrednictwem trzpienia (5).

