



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.VII.1966 (P 115 636)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 6.IX.1969

Kl. 81 e, 1

MKP B 65 g 23/44

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Wilk, inż. Bronisław Wo-
dziński

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Urządzenie do napinania taśm przenośników

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczne urządzenie do napinania taśm przenośników górniczych, które może mieć zastosowanie do napinania wszelkich układów cięgowych, linowych itp.

Znane są urządzenia napinające obciążnikowe, śrubowe, wciągarkowe i hydrauliczne. Najkorzystniejsze ze względu na stałość wywieranej siły są urządzenia obciążnikowe oraz urządzenia oparte na zasadzie siłownika hydraulicznego. Jednakże urządzenia obciążnikowe wymagają budowy wysokich i ciężkich konstrukcji do zawieszania ciężarów, a urządzenia z siłownikiem hydraulicznym mają ograniczone działanie długością skoku tłoka.

Dlatego stosowane są w wielu przypadkach urządzenia hydrauliczno-wciągarkowe mające bęben linowy napędzany silnikiem hydraulicznym niskomomentowym, szybkoobrotowym, który połączony jest z bębniem za pośrednictwem przekładni mechanicznej. Silnik w zależności od kierunku ruchu przedmiotu ciągniętego działa jako silnik napędzający lub jako pompa hamująca. Urządzenia te wykazują zmienną siłę naciągu. Wahania tej siły występują zwłaszcza przy zmianie działania napędzającego na hamujące i odwrotnie, czemu towarzyszy zmiana roli przekładni mechanicznej jako reduktora bądź multiplikatora obrotów.

Dalsza niedogodność tych znanych urządzeń wynika ze stosowania w nich silników hydraulicznych nie mających szczelnej obudowy, co wymaga umieszczania ich w zbiorniku cieczy hydrau-

2

licznej. Wobec czego zbiornik i pompa wraz z jej napędem muszą być umieszczone przy wciągarkę i tworzą wraz z nią zespół o stosunkowo dużych rozmiarach.

Wynalazek polega na zastosowaniu wysokomomentowego silnika hydraulicznego do bezpośredniego napędzania bębna linowego wciągarki oraz na zastosowaniu układu hydraulicznego, w którym w obu przewodach obsługujących silnik, t.j. w przewodzie tłocznym prowadzącym od pompy i w przewodzie powrotnym, utrzymywane jest nadciśnienie o różnych wartościach. W układzie tym do wyrównywania ilości cieczy hydraulicznej płynącej obydwojema przewodami służy pompa uzupełniająca.

Ciśnienie w przewodzie powrotnym, aczkolwiek znacznie niższe niż w przewodzie tłocznym, zapewnia korzystne warunki pracy silnika hydraulicznego a zwłaszcza ciągłość przejścia z działania napędzającego na działanie hamujące. Dalszą zaletę urządzenia stanowi możliwość umieszczenia pompy i zbiornika cieczy hydraulicznej w dowolnej odległości od wciągarki ponieważ zastosowany w tym urządzeniu silnik nie wymaga umieszczenia go w zbiorniku z cieczą.

Silnik hydrauliczny 1 sprzężony bezpośrednio z wciągarką linową 2 zasilany jest wysokociśnieniową pompą olejową regulowanej wydajności 3 i połączony z pompą wysokociśnieniowym przewodem 4. Olej odpływający z wysokomomentowego

silnika hydraulicznego 1 doprowadzany jest bezpośrednio do przewodu ssawnego pompy wysokociśnieniowej 3 przewodem niskiego ciśnienia 5. Dla uzupełnienia strat oleju występujących w obiegu zastosowana jest niskociśnieniowa pompa uzupełniająca 6.

Maksymalne ciśnienie w przewodzie wysokociśnieniowym 4 ograniczane jest zaworem przelewowym 7, z którego dławiony olej doprowadzany jest przewodem niskociśnieniowym 8 na stronę niskociśnieniową obiegu. Nadciśnienie w części niskociśnieniowej układu utrzymane jest niskociśnieniowym zaworem przelewowym 9. Przepływający przez zawór 9 olej, filtrowany jest filtrem 10 i odprowadzany do zbiornika 11. Ponadto na pompach zabudowane są zawory zwrotne 12 i 13. Przecieki występujące w wysokomomentowym silniku hydraulicznym 1 odprowadzane są niskociśnieniowym przewodem 14 do zbiornika 11.

Działanie urządzenia jest następujące. W czasie uruchamiania urządzenia napinającego przy rozruchu np. przenośnika taśmowego, po włączeniu pompy niskociśnieniowej 6 oraz wysokociśnieniowej 3 silnik hydrauliczny powoduje naciąg liny napinającej i wzrost naciągu taśmy. Pompa wysokociśnieniowa 3 z zabudowanym na pompie regulatorem stałego ciśnienia dostosowuje swoją wydajność do ciśnienia panującego w części wysokociśnieniowej układu.

W początkowym okresie rozruchu, gdy lina wciągarki oraz taśma są luźne, ciśnienie w układzie jest niskie a pompa posiada dużą wydajność powodując szybkie obroty silnika hydraulicznego. Olej odpływający z silnika hydraulicznego 1 doprowadzany jest ponownie do pompy wysokociśnieniowej 3. Równocześnie niskociśnieniowa pom-

pa olejowa 6 uzupełnia straty objętościowe oleju. Nadmiar oleju przepływa przez zawór przelewowy 9 i filtr 10 do zbiornika oleju.

Pompa niskociśnieniowa 6 włączona jest do przewodu łączącego stronę ssawną pompy wysokociśnieniowej 3 i odgałęzienia do niskociśnieniowego zaworu przelewowego 9. Włączenie pompy niskociśnieniowej 6 w tym miejscu powoduje, że przez zawór przelewowy 9 oraz filtr 10 przepływa olej, który pracował w obiegu zamkniętym, a cała wydajność oleju świeżego pompowanego przez pompę niskociśnieniową 6 doprowadzana jest do pompy wysokociśnieniowej 3.

Po napięciu liny i wzroście ciśnienia w układzie pompa przesterowuje się na minimalną wydajność. Wielkość siły napinającej w linie regulowana jest zaworem przelewowym 7 ustalającym ciśnienie w układzie. W przypadku, gdy nastąpi wzrost siły w linie napinającej, następuje obrót bębna w przeciwnym kierunku i silnik hydrauliczny 1 zaczyna pracować jako pompa, powodując tłoczenie oleju do przewodu wysokociśnieniowego 4. Olej dławiony zaworem 7 doprowadzany jest do części niskociśnieniowej układu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do napinania taśmy przenośników, **znamiennie tym**, że ma wysokomomentowy hydrauliczny silnik (1) sprzężony bezpośrednio z bębnem linowym wciągarki (2), pompę (3) tłoczącą ciecz hydrauliczną do silnika (1), pompę (6) uzupełniającą ciśnienie w przewodzie powrotnym (5), zawór nadciśnieniowy (7) do ograniczania ciśnienia w przewodzie tłocznym (4) i zawór nadciśnieniowy (9) do ograniczania ciśnienia w przewodzie powrotnym (5).

