

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67385

Patent dodatkowy
do patentu 58217

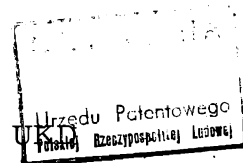
Zgłoszono: 30.XI.1970 (P 144 718)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1973

Kl. 81e,1

MKP B65g 23/44



Twórca wynalazku: Andrzej Kołdas

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

Urządzenie do napinania taśmy przenośnika

1

Znane jest z patentu nr 58 217 urządzenie do napinania taśmy przenośnika, w którym wysokomomentowy silnik hydrauliczny jest sprzężony bezpośrednio z wciągarką linową napinającą taśmę a układ zasilania hydraulicznego silnika jest układem zamkniętym.

Wadą tego urządzenia jest szybkie zużywanie się pompy olejowej wobec ciągłej pracy pompy przy wysokich parametrach pracy wymaganych dla utrzymania żądanego napięcia taśmy. Ponadto olej w układzie szybko się nagrzewa z uwagi na to, że po osiągnięciu przez silnik nominalnego momentu dla napięcia taśmy, pompa pracuje na przelew przy nominalnych parametrach. W tej sytuacji zachodzi konieczność instalowania chłodziń olejowych z zasady gabarytowo dużych i kłopotliwych w eksploatacji w warunkach górniczych.

Celem wynalazku jest częściowe otwarcie układu zasilania napędowego silnika hydraulicznego tak, że pompa zasilająca układ nie pracuje ciągle przy parametrach maksymalnych i maksymalnym poborze mocy ani nie zachodzi proces szybkiego nagrzewania cieczy zasilającej.

Cel ten osiągnięto w urządzeniu według wynalazku przez zaopatrzenie pompy zasilającej w regulator zmiany wydajności pompy, zabudowanie w przewód tłoczny zaworu automatycznego rozładowania i zaworu zwrotnego oraz zaopatrzenie układu zasilania i spływ w akumulatory cieczy.

2

Pompa zasilająca urządzenie pracuje przy parametrach nominalnych do momentu ustalenia się w układzie stanu równowagi a następnie pracuje na przelew tak, że parametry pracy pompy są niższe a więc nie następuje jej nadmierne niszczenie, a silnik elektryczny pobiera moc nominalną. W czasie pracy pompy na przelew część układu jest zamknięta, a silnik hydrauliczny utrzymywany jest w stanie równowagi zapewniając ustalony naciąg taśmy, przy czym przecieki w układzie uzupełniają akumulatory. Ponadto układ spływowy silnika hydraulicznego zaopatrzonego również w akumulator cieczy oraz w dozujący zawór, które uzupełniają ubytki cieczy w układzie zamkniętym w przypadku pracy silnika jako pompy.

Układ hydrauliczny urządzenia według wynalazku do napinania taśmy przenośnika przedstawiony jest na załączonym rysunku.

Wysokomomentowy hydrauliczny silnik 1 jest zasilany cieczą tłoczoną przewodem 2 przez pompę 3 o zmiennej wydajności. Na zasilającym przewodzie 2 zainstalowany jest zawór 4 automatycznego rozładowania sterowany ciśnieniem czynnika tłocznego oraz zwrotny zawór 5. Odcinek zasilającego przewodu 2 pomiędzy zaworami 4 i 5 połączony jest przewodem 6 z podtłokową częścią sprężynowo-hydraulicznego regulatora 7 wydajności pompy 3. Przestrzeń nadtłokowa regulatora 7 jest zasilana cieczą z pompy 8 o stałej wydajności, przy czym pompa 8 zaopatrzona jest w przelewowy za-

wór 9. Ponadto odcinek przewodu 2 pomiędzy zaworami 4 i 5 połączony jest z akumulatorami 10.

Akumulatory 10 połączone są przewodem 11 poprzez odcinający zawór 12 ze zbiornikiem 13 oleju oraz poprzez dozujący zawór 14 ze spływowym przewodem 15 silnika 1. Zasilający przewód 2 poprzez przelewowy zawór 16 połączony jest ze spływowym przewodem 15 silnika 1. Spływowy przewód 15 silnika 1 zaopatrzony jest w akumulator 17 a ponadto połączony jest poprzez przelewowy zawór 18 ze zbiornikiem 13. Napędzany silnik 1 podobnie jak w patencie 58 217 jest bezpośrednio sprzężony z wałem wciągarki linowej napinaka taśmy.

Celem uruchomienia urządzenia według wynalazku do napinania taśmy przenośnika, uruchamia się równocześnie pompy 8 i 3, przy czym pompa 3 ustawiona jest na maksymalne wydajności, a zawór 4 automatycznego rozładowania jest otwarty. Ciecz tłoczona pompą 3 płynie przewodem 2, przy czym za zaworem następuje rozdzielenie strugi. Część strugi napienia akumulatory 10 część strugi kierowana jest do silnika 1, zaś część strugi przewodem 6 kierowana jest do podtłokowej części regulatora 7. Jak długo w układzie zasilania silnika 1 ciśnienie jest mniejsze od ciśnienia pompy 8 zwiększonego o siłę sprężyny regulatora 7, tak długo tłok regulatora 7 zajmuje dolne skrajne położenie, a pompa 3 tłoczy olej z maksymalną wydajnością co pozwala na szybkie napełnienie akumulatorów 10 i wybranie zapasu taśmy. Z chwilą wzrostu ciśnienia w układzie zasilania silnika 1 do wartości minimalnej, następuje podniesienie tłoka regulatora 7 i zmniejszenie wydajności pompy 3.

W momencie ustalenia w układzie zasilającym silnik 1 ciśnienia wymaganego dla zapewnienia założonego napięcia taśmy, silnik 1 zatrzymuje się, a w układzie zasilania i spływu ustala się stan równowagi. Wtedy następuje przesterowanie zaworu 4 i pompa przewodem 19 tłoczy olej do zbiornika 13. W tym momencie zamyka się zwrotny zawór 5 a tym samym następuje zamknięcie układu zasilania silnika 1. Przecieki jakie występują w układzie zasilania uzupełniają akumulatory 10,

a założone ciśnienie w przewodzie spływowym 15 utrzymuje zawór 18. W przypadku spadku ciśnienia w układzie zasilania poniżej ustalonej wartości następuje ponowne otwarcie zaworu 4 i doładowanie układu.

O ile przenośnik jest tak silnie obciążony, że napięcie taśmy wywołuje ruch wciągarki w kierunku odwrotnym, silnik 1 zaczyna pracować jako pompa, a tym samym hamować proces luzowania wciągarki. W takiej sytuacji ciecz zaczyna krążyć w odwrotnym kierunku do kierunku normalnej pracy silnika 1 w układzie utworzonym z przewodów 15, silnika 1, przewodu 2 i przewodu łączącego przewody 2 i 15 wraz z zaworem 16. W tej sytuacji przecieki w układzie uzupełniane są cieczą zawartą w akumulatorze 17 i dozowaną przez zawór 14.

Zastosowane sprężynowe odwodzenie siłownika 8 zmiany wydajności pompy 3 pozwala na zmianę maksymalnej wartości siły napięcia taśmy oraz bardzo elastyczne i momentalne działanie siłownika 8.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do napinania taśmy przenośnika, w którym napędowy wysokomomentowy silnik hydrauliczny jest bezpośrednio sprzężony z linową wciągarką napinaka taśmy, a przewód zasilający połączony jest z przewodem spływowym poprzez nadciśnieniowy zawór według patentu nr 58 217, **znamiennie tym**, że w przewodzie zasilającym ma zawór (14) automatycznego rozładowania sterowany ciśnieniem przepływającego czynnika oraz zwrotny zawór (5), przy czym zasilający przewód (2) połączony jest z akumulatorami (11) oraz przesterowaną podtłokową sprężynowo-hydraulicznego regulatora (8) wydajności pompy (3), a przestrzeń nadtłokowa regulatora (8) zasilana jest cieczą tłoczona przez pompę (9) o stałej wydajności, ponadto zasilający przewód (2) połączony jest ze spływowym przewodem (15) silnika (1) poprzez dozujący zawór (14), a przewód (15) ma akumulator (17).

