



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 06.IV.1965 (P 108 282))

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IV.1966

Kl. 81 e, 9

MKP B 65 g 23/04

UKD

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bogusław Burnat, Jan Kubicki

Właściciel patentu: Dolnośląskie Biuro Projektów Górniczych, Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Bęben przenośnika taśmowego z napędem hydraulicznym

1

Wynalazek dotyczy bębna napędowego do przenośników taśmowych, zaopatrzonego w silniki hydrauliczne.

Znane są bębny przenośników napędzane silnikami hydraulicznymi, w zastosowaniu do przenośników pancernych, w górnictwie podziemnym. Napędy tego rodzaju wymagają wiele miejsca, ponieważ bęben wyposażony jest w ciężki wał, który osadzony jest w łożyskach umieszczonych na konstrukcji nośnej stacji napędowej. Do sprzężenia końcówek wału silnika hydraulicznego z wałem bębna stosuje się złącza wielowypustowe, wywołuje to duże obciążenia miejscowe i prowadzi do szybkiego zużycia części. Dodatkową trudność stanowi pomieszczenie zbiornika olejowego i zespołu zasilającego na stacji napędowej. Dostęp do poszczególnych zespołów jest utrudniony, a demontaż silników wymaga rozłączania taśmy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie opisanych wad i takie rozwiązanie konstrukcyjne bębna, które umożliwi łatwy dostęp do wszystkich podstawowych części urządzenia, a w razie ich uszkodzenia pozwoli na szybką wymianę.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu bębna z napędem hydraulicznym do przenośników taśmowych o dużej wydajności. W tym celu na konstrukcji nośnej stacji napędowej umieszczono korpus bębna w którego dennicach wykonane są centryczne otwory. Metalowe piasty przeznaczone do połączenia końcówek wałów silników z konstrukcją bębna, osadzone są w amortyzatorach umieszczonych w otworach dennic. Do bębna po obu jego

2

krańcach przyspawane są obwodowo pierścienie, stanowiące bieżnię dla krążków, które są elastycznie ułożyskowane w obejmach.

Krążki te podtrzymują bęben na konstrukcji stacji napędowej i przejmują obciążenia z bębna na konstrukcję stalową stacji napędowej. Zespół zasilający silniki hydrauliczne umieszczony jest oddzielnie, na przejezdnej platformie. Konstrukcja pomp zasilających umożliwia bezstopniową regulację ich wydatku. Serwomechanizm powodujący zmiany wydajności zespołu pomp, sterowany jest za pomocą elektromagnetycznego rozdzielacza, który uruchamiany jest instalacją elektryczną zdalnie, z pulpitu znajdującego się w kabinie operatora. W celu uzyskania równomiernego biegu obydwóch silników hydraulicznych, zastosowano podwójny układ zaworów wyrównujących ciśnienie oleju w przewodach tłoczących obu gałęzi instalacji.

Zaletą wynalazku jest płynny rozruch bębna do szybkości eksploatacyjnej, przy czym zbędne jest stosowanie ciężkich skrzyń przekładniowych i sprzęgieł, których elementy należą do kosztownych i łatwo ulegających uszkodzeniom części. Zmiana wydatku zainstalowanych pomp powoduje bezstopniową zmianę szybkości taśmy przenośnika, przy czym możliwe jest jednoczesne sterowanie całym zespołem przenośników z jednego punktu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia bęben przenośnika taśmowego z napędem hydraulicznym zabudowanym na stacji

napędowej — w widoku ogólnym z boku, fig. 2 — widok bębna z zespołem zasilającym w rzucie poziomym, fig. 3 — półprzekrój bębna z silnikami hydraulicznymi, fig. 4 — widok samego bębna z boku, a fig. 5 — schemat instalacji zasilania z uwzględnieniem działania serwomechanizmu.

Na ramie 1 konstrukcji stacji napędowej umieszczone są obejm 2, w których wykonane są półkoliste otwory, dostosowane do średnicy bębna 3. W wycięciach obejm 2 znajdują się elastycznie ułożyskowane krążki 4, które rozmieszczone są wzdłuż obwodu bębna 3 na promieniu równym, w przybliżeniu, w połowie jego średnicy. Do płaszcza bębna 3 przyspawane są od wewnątrz dwie dennice 5, zamykające korpus bębna 3. Na korpusie znajdują się przyspawane dwa pierścienie przewodnicze 6, stanowiące bieżnie dla krążków 4.

W dennicach 5 wykonane są centryczne gniazda 7 z amortyzatorami 8, w których umieszczone są wielowypustowe piasty 9, przeznaczone do połączenia z końcówkami wałów 10 silników hydraulicznych 11. Olej do silników hydraulicznych 11 doprowadzony jest przewodami 12 z głównej magistrali olejowej 13, do której dołączone są przewody tłoczące 14 pomp zasilających 15 o zmiennej wydajności.

Pompy zasilające 15 jak również pompa zębata 16 z silnikami (nie uwidocznionymi na rysunku), zbiornik oleju 17 oraz cylinder 18 serwomechanizmu, łącznie z wyposażeniem instalacji — stanowią zespół zasilający i umieszczone są na przejezdnej platformie 19. Takie rozwiązanie umożliwia natychmiastową wymianę całego zespołu pomp z napędem, w przypadku ich uszkodzenia i zastąpienie ich rezerwowym zespołem w przypadku uszkodzenia poszczególnych części. Silniki hydrauliczne 11 zamocowane są za pomocą śrub do ramy 1 konstrukcji stacji napędowej. Korpusy wychylne pomp zasilających 15 zamocowane są do wspólnego cięgła 20, które łączy się z tłokiem 21 cylindra hydraulicznego 18 serwomechanizmu.

Uruchomienie tłoka 21 następuje na skutek działania rozdzielacza elektromagnetycznego 22, który kieruje olej do cylindra hydraulicznego 18. Rozdzielacz elektromagnetyczny 22 umieszczony jest w układzie hydraulicznym między cylindrem hydraulicznym 18 a pompą zębatą 16. Obie gałęzie przewodów 12 zasilających silniki hydrauliczne 11 połączone są zaworami wyrównawczymi 23, w celu zapewnienia ich równomiernego biegu. Moment obrotowy silników hydraulicznych 11 przekazywany jest na bęben 3, wprawiając jednocześnie w ruch taśmę 24 przenośnika.

Przy rozruchu przenośnika włącza się silniki napędowe pomp zasilających 15 i silnik pompy 16 serwomechanizmu. W położeniu wyjściowym wydajność pomp zasilających 15 ustawiona jest na minimum, a pompy obracając się nie powodują tłoczenia oleju. Wydajność pomp zasilających 15 zmienia się bezstopniowo od zera do maksimum i jest proporcjonalna do zmian kąta wychylenia korpusu pompy zasilającej 15. Do poruszania korpusów pomp zasilających 15 służy cylinder hydrauliczny 18 serwomechanizmu.

Pompa zębata 16 serwomechanizmu po przesunięciu suwaka rozdzielacza elektromagnetycznego

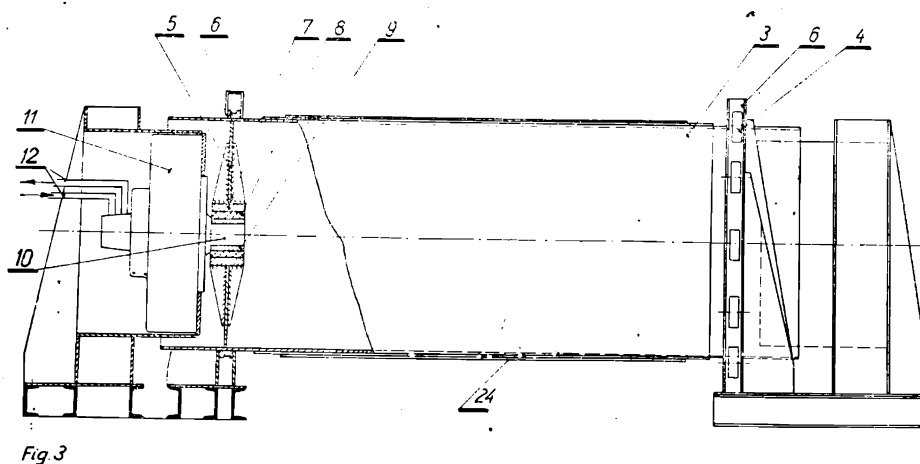
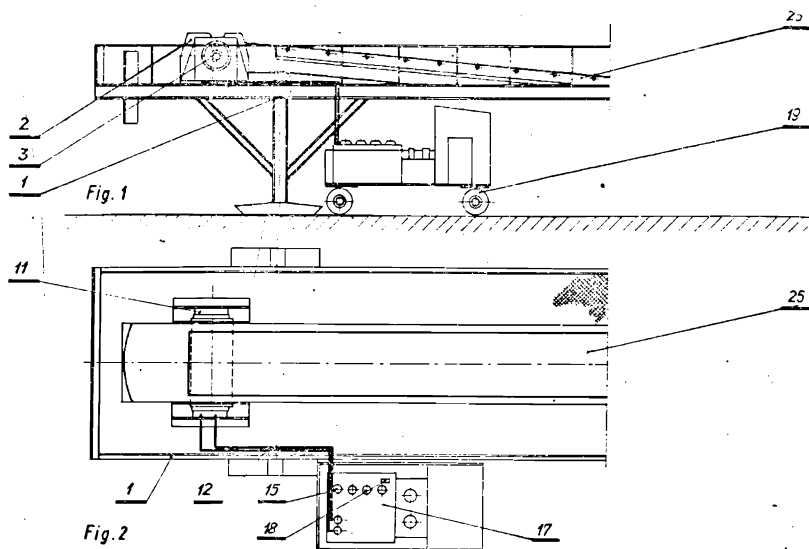
23, tłoczy olej do cylindra hydraulicznego 18 serwomechanizmu powodując zmianę kąta wychylenia korpusów pomp zasilających 15. W miarę wzrostu wydajności pomp następuje stopniowy rozruch silników hydraulicznych 11 sprzężonych mechanicznie z korpusem bębna 3.

W przypadku uszkodzenia zespołu zasilającego umieszczonego na przejezdnej platformie 19, wystarczy rozłączenie czterech przewodów olejowych 12 oraz kabla zasilającego, który nie jest uwidoczniiony na rysunku, do oddzielenia zespołu zasilającego od silników hydraulicznych 11 i jednocześnie od konstrukcji stacji napędowej. Przy uszkodzeniu samego bębna 3 zdejmuje się silniki hydrauliczne 11 i osłony boczne (nieoznaczone na rysunku), po czym możliwe jest szybkie wysunięcie uszkodzonego bębna 3 z obejm 2 i zamontowanie nowego.

Naprawy silników hydraulicznych 11 nie wymagają rozłączania taśmy 24 przenośnikowej, ponieważ silniki dają się łatwo wymontowywać przez ich zdjęcie z konstrukcji stalowej stacji i wysunięcie na zewnątrz. Pierścienie przewodnicze 6, w które zaopatrzony jest bęben 3, utrzymują go w roboczym położeniu przy wymontowanych silnikach hydraulicznych 11 oraz odciążają wały tych silników od niekorzystnych momentów zginających powstających w czasie pracy przenośnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bęben przenośnika taśmowego z napędem hydraulicznym, zaopatrzony w dwa silniki hydrauliczne, **znamienny tym**, że w obu dennicach (5) bębna (3) wykonane są otwory z amortyzatorami (8), w której osadzone są wielowypustowe piasty (9), a na obydwóch krańcach płaszcza bębna (3) przyspawane są pierścienie przewodnicze (6) dla krążków (4) ułożyskowanych elastycznie w obejmach (2) zamocowanych do ramy (1) stacji napędowej, natomiast zbiornik oleju (17) pompy z serwomechanizmem, jak również niezbędne wyposażenie zespołu zasilającego umieszczone jest na przejezdnej platformie (19).
2. Bęben przenośnika taśmowego według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elastycznie ułożyskowane w obejmach (2), krążki (4), wspólnie z pierścieniami przewodniczymi (6) stanowią dwa pierścienie toczne podtrzymujące korpus bębna (3) na stacji napędowej.
3. Bęben przenośnika taśmowego według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obie gałęzie przewodów zasilających (12) silniki hydrauliczne (11) połączone są wzajemnie ze sobą zaworami wyrównawczymi (23).
4. Bęben przenośnika taśmowego według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wychylne korpusy pomp zasilających (15) zamocowane są do wspólnego cięgła (20), które połączone jest z tłokiem (21) serwomechanizmu.
5. Bęben przenośnika taśmowego według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w układzie hydraulicznym między cylindrem hydraulicznym (18) serwomechanizmu, a pompą zębatą (16) umieszczony jest rozdzielacz elektromagnetyczny (22) oleju.



CEŁNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

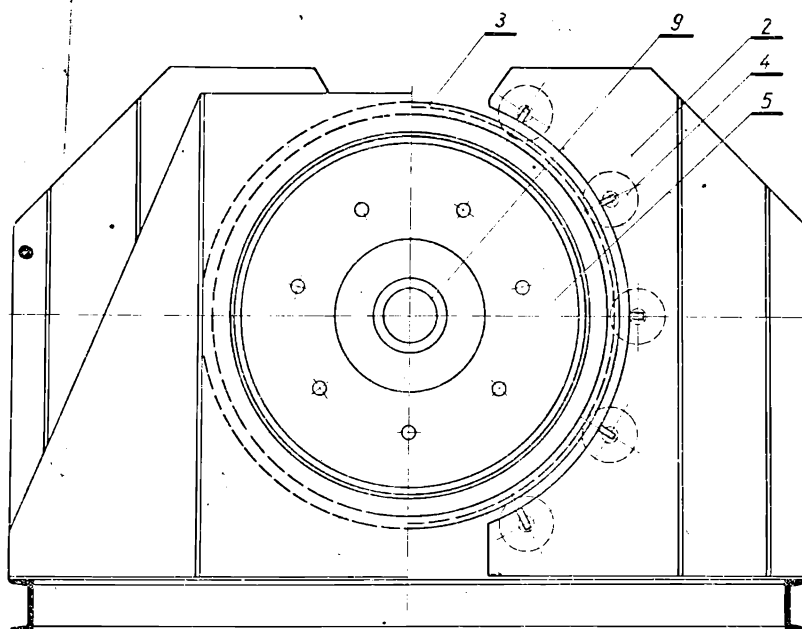


Fig 4

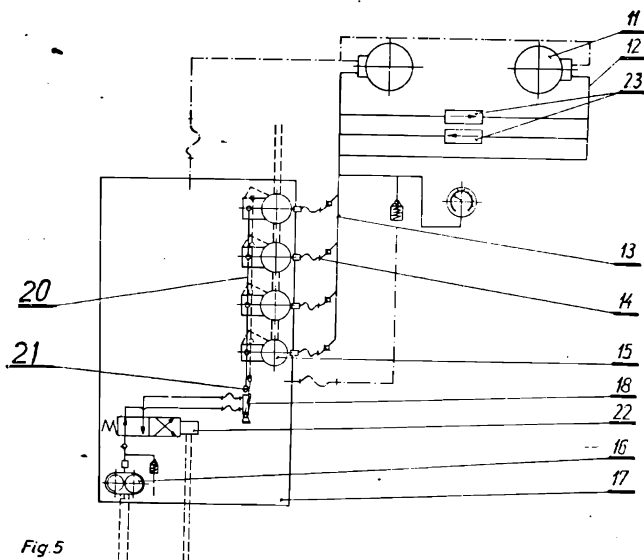


Fig 5

