



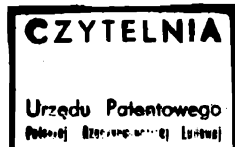
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.06.75 (P. 181201)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1981



Int. Cl.² B65G 39/09
F16C 33/80

Twórca wynalazku: Ernest Bartoszek

Uprawniony z patentu: Zjednoczenie Przemysłu Maszyn Górniczych
„POLMAG”, Katowice (Polska)

Krażnik przenośnika taśmowego

1

Przedmiotem wynalazku jest krażnik przenośnika taśmowego. Krażnik według wynalazku przeznaczony jest głównie do podtrzymywania taśmy w przenośniku taśmowym, pracującym w środowisku o dużym zapyleniu i jednocześnie odporny na bezpośrednie działanie wody.

Znany dotychczas krażnik przenośnika taśmowego składa się z płaszcza w postaci rury, zaopatrzonego na obu końcach w piasty oraz w nieruchomą oś wyposażoną w końcówki. Piasta jest zwykle tłoczona i ma pionową tarczę o gładkiej powierzchni. Uszczelnienie łożysk tocznych usytuowanych w piastach krażnika składa się z uszczelnienia labiryntowego poprzecznego albo podłużnego, lub też z uszczelnienia przylgowego umieszczonych oddzielnie kolejno wzdłuż osi krażnika.

Niedogodnością znanego krażnika przenośnika taśmowego jest głównie fakt, że uszczelnienie łożyska tocznego składa się z wielu oddzielnych elementów uszczelniających, co powoduje znaczny wzrost oporów obracania krażnika, wydłużenie odległości od punktu podparcia do środka łożyska; i często to uniemożliwia dokładne ustalenie luzu osiowego, istotnego zarówno w procesie montażu jak i eksploatacji krażnika.

Opór krażnika w praktyce wiąże się z zagadnieniem zużycia energii elektrycznej oraz rzutuje na trwałość i działanie krażnika, a tym samym

2

całego przenośnika taśmowego. Tłoczona piasta stosowana być może jedynie w krażnikach o małych średnicach, mających zastosowanie w przenośnikach taśmowych o niedużych wydajnościach.

5 Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności powstających przy eksploatacji krażników przenośników taśmowych. Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadanie opracowania konstrukcji krażnika, umożliwiającej dłuższy czasokres eksploatacji krażnika zwłaszcza w środowisku o dużym zapyleniu.

15 Zadanie wytyczone w celu usunięcia lub co najmniej zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że między uszczelnieniem wewnętrznym w postaci pierścienia ściśle przylegającego do końcówki osi krażnika usytuowane jest na końcówce osi krażnika łożysko toczne przylegające od strony wewnętrznej do dna piasty, zaś od strony zewnętrznej do co najmniej wewnętrznego pierścienia labiryntowego uszczelnienia poprzecznego, przy czym labiryntowe uszczelnienie składające się z pierścienia zewnętrznego wciśniętego do wewnątrz części walcowej piasty oraz pierścienia wewnętrznego osadzonego nieruchomo na końcówce osi krażnika ma między pierścieniem zewnętrznym i pierścieniem wewnętrznym od strony łożyska tocznego zainstalowane uszczelnienie przylgowe. Piasta ma pionową tarczę, która na po-

wierzchni czołowej wyposażona jest w najkorzystniej promieniowo usytuowane wgłębienia (rowki) dochodzące do przegięcia między tarczą a częścią walcową piasty, podczas gdy część zamykająca (dno) jest odchylona w kierunku środka krążnika.

Wytyczone zadanie rozwiązuje także inny przykład krążnika przenośnika taśmowego w którym między pierścien zewnętrznym i pierścien wewnętrznym uszczelnienia labiryntowego poprzecznego od strony łożyska tocznego zainstalowane jest uszczelnienie labiryntowe podłużne składające się z pierścieni przylegających odpowiednio do powierzchni walcowych pierścieni uszczelnienia labiryntowego poprzecznego oraz na przemian wyposażonych w usytuowane pod kątem do osi krążnika kołnierze w przestrzeni między pierścieniami, przy czym kołnierz pierścienia zewnętrznego tworzy kąt ostry zaś kołnierz pierścienia wewnętrznego tworzy kąt rozwarty.

Krążnik przenośnika taśmowego według wynalazku nieoczekiwanie posiada co najmniej dwukrotnie przedłużony czas działania bez remontu w stosunku do krążnika z uszczelnieniem labiryntowym o znanej konstrukcji. Dzięki odpowiedniemu połączeniu obydwu rodzajów uszczelnień uzyskano dużą skuteczność uszczelnienia przy ograniczeniu do minimum ilości elementów składowych. Pozwala to na znaczne uproszczenie wykonania i zabezpiecza dużą dokładność zachowania luzu osiowego.

Elementy uszczelnienia labiryntowego ukształtowano w taki sposób, aby mogły spełniać rolę przestrzeni działania uszczelnienia przylgowego. Aby ograniczyć do minimum opór tarcia uszczelnienia, powierzchnię współpracującą z pierścieniem uszczelniającym pokryto tworzywem o niskim współczynniku tarcia. Pierścień uszczelniający posiada wargę przeciw pyłową, która w zestawieniu z labiryntem osiowym daje wyjątkowo skuteczne działanie. Zanieczyszczenia zbierające się przed wargą, wypielniając wolną przestrzeń, tworzą klin, który zapewnia długotrwałe przyleganie wargi przeciw pyłowej do bieżni. Zastosowanie pierścienia uszczelniającego pozwala na utrzymanie labiryntu w stanie suchym. Jest to bardzo istotne, stwierdzono bowiem, że części stałe zanieczyszczeń w połączeniu ze smarem tworzą substancję o właściwościach cementujących co doprowadza po pewnym czasie do unieruchomienia labiryntu.

Zastosowanie piasty tłocznej z odpowiednio ukształtowanym dnem oraz usztywnionym czołem pozwoliło na uproszczenie uszczelnienia łożyska od strony wewnętrznej oraz zwiększenie wytrzymałości krążnika. Usytuowane rowki w piaście pozwoliły na zwiększenie sztywności piasty zarówno w kierunku osiowym jak i promieniowym. Pierścień uszczelniający wewnętrzny wykonany jest z tworzywa wchłaniającego olej. Sposób połączenia oraz duża sztywność czoła piasty zabezpieczają przed utratą współosiowości gniazd łożyskowych nawet w czasie działania stosunkowo dużych sił promieniowych.

Poza tym krążnik według wynalazku może być

stosowany jako krążnik dolny i nadawowy. Sam krążnik ma nie duży ciężar oraz stosunkowo prostą i zwartą budowę. Montaż jak i demontaż krążnika jest łatwy i nie wymaga żadnych specjalnych urządzeń.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wycinek jednego końca krążnika nośnego w osiowym przekroju podłużnym, fig. 2 — pierścień zewnętrzny labiryntowego uszczelnienia w osiowym przekroju podłużnym, fig. 3 — pierścień wewnętrzny labiryntowego uszczelnienia w osiowym przekroju podłużnym, fig. 4 — piastę krążnika w widoku czołowym (z przodu), fig. 5 — piastę krążnika w przekroju podłużnym wzdłuż linii A-A uwidocznionej na fig. 4, fig. 6 — wycinek jednego końca innego przykładu wykonania krążnika w osiowym przekroju podłużnym.

Uwidoczniony na rysunku (fig. 1—5) krążnik nośny składa się z płaszcza 1 w postaci stalowej rury, zaopatrzonego od wewnątrz na obu końcach w piasty oraz w nieruchomą oś składającą się z rury 2 i pełnych końcówek 3 na których umieszczone są odsadzenia 4, 5 i 6.

Piasta składa się z pionowej tarczy 7, nierozłącznie połączonej na obwodzie z wewnętrzną powierzchnią płaszcza 1 oraz części walcowej 8 usytuowanej od strony wewnętrznej krążnika; połączonej z tarczą 7 przegięciem 9 i części zamykającej (dna) 10 odchylonej w kierunku rury 2 do wewnątrz krążnika. Tarcza 7 jest zaopatrzona w promieniowo rozmieszczone podłużne wgłębienia 11 dochodzące do przegięcia 9 między tarczą 7 a częścią walcową 8 piasty.

Piasta w najdalej odchylonej części zamykającej 10 jest usytuowana swoim otworem części zamykającej 10 w miejscu odsadzenia 4. Przed częścią zamykającą 10 usytuowane jest uszczelnienie wewnętrzne 12 w postaci pierścienia ściśle przylegającego do końcówki 3 osi i dna piasty w części zamykającej 10. Za uszczelnieniem wewnętrznym 12 umieszczone jest łożysko toczne 13 usytuowane na końcówce 3 osi na wysokości odsadzenia 5 przylegające od strony wewnętrznej do dna 10 piasty, zaś od strony zewnętrznej do wewnętrznego pierścienia 14 labiryntowego uszczelnienia poprzecznego, przy czym labiryntowe uszczelnienie składa się z pierścienia zewnętrznego 15 wciśniętego do wewnątrz części walcowej 8 piasty oraz pierścienia wewnętrznego 14 osadzonego nieruchomo na końcówce 3 osi.

Pierścień zewnętrzny 15 i pierścień wewnętrzny 14 zaopatrzone są w na przemian ząboblące się występy (grzebienie) 16 i 17 usytuowane równolegle do osi krążnika i w połowie długości labiryntowego uszczelnienia od strony zewnętrznej długości odsadzenia 6 końcówki 3 osi krążnika, podczas gdy między pierścieniem zewnętrznym 15 i pierścieniem wewnętrznym 14 od strony łożyska tocznego 13 umieszczone jest uszczelnienie przylgowe 18 składające się z dwóch warg, w którym wargę od strony łożyska tocznego 13 dociskana jest sprężyna 19 do zewnętrznej powierzchni walcowej pierścienia wewnętrznego 14.

Krażnik na obu końcach zamknięty jest pierścieniem osadczym Segera 20 usytuowanym w wyżłobieniu 21 końcówki 3 osi krażnika, przy czym pierścień Segera 20 dociska zewnętrzną powierzchnię wewnętrznego pierścienia 14 uszczelnienia labiryntowego. Na zewnątrz uszczelnienia labiryntowego usytuowana jest pokrywa 22 wciśnięta do walcowej części pierścienia zewnętrznego 15.

Uwidoczniony na rysunku (fig. 6) krażnik wyposażony jest między pierścieniem zewnętrznym 15 i pierścieniem wewnętrznym 14 od strony łożyska tocznego 13 w uszczelnienie labiryntowe podłużne, składające się z pierścienia wewnętrznego 23 i zewnętrznego 24 przylegających odpowiednio do powierzchni walcowych pierścieni 14 i 15 uszczelnienia labiryntowego oraz na przemian wyposażonych w usytuowane pod kątem do osi krażnika kołnierze 25 i 26 w przestrzeni między pierścieniami 14 i 15. Krażnik nośny (fig. 1) w trakcie montażu w przestrzeni między łożyskiem tocznym 13, pierścieniem wewnętrznym 14 uszczelnienia labiryntowego i uszczelnieniem przyługowym 18 wypełnia się smarem.

Po zainstalowaniu krażnika w przenośniku taśmowym pokrywa wewnętrzna 22 chroni uszczelnienie labiryntowe przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz równocześnie spełnia rolę dodatkowego uszczelnienia. W czasie eksploatacji krażnika do uszczelnienia labiryntowego dostaje się pył, który nie styka się ze smarem, bowiem ten jest umieszczony między łożyskiem tocznym 13 i uszczelnieniem przyługowym 18. Uszczelnienie wewnętrzne 12 chroni łożysko toczne 13 przed produktami korozji powstającymi na wewnętrznej powierzchni płaszcza 1 krażnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Krażnik przenośnika taśmowego złożony z płaszcza w postaci stalowej rury, zaopatrzonego od wewnątrz na obu końcach w piasty oraz w nieruchomą oś wyposażoną w końcówki na których osadzone jest łożysko toczne z obu stron uszczelnione, **znamienny tym**, że między uszczelnieniem wewnętrznym (12) w postaci pierścienia ściśle przylegającego do końcówki (3) osi krażnika usytuowane jest na końcówce (3) osi krażnika łożysko toczne (13) przylegające od strony wewnętrznej do dna (10) piasty, zaś od strony zew-

nętrznej do co najmniej wewnętrznego pierścienia (14) labiryntowego uszczelnienia poprzecznego, przy czym labiryntowe uszczelnienie składające się z pierścienia zewnętrznego (15) wciśniętego do wewnątrz części walcowej (8) piasty oraz z pierścienia wewnętrznego (14) osadzonego nieruchomo na końcówce (3) osi krażnika ma między pierścieniem zewnętrznym (15) i pierścieniem wewnętrznym (14) od strony łożyska tocznego (13) zainstalowane uszczelnienie przyługowe (18).

2. Krażnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że piasta ma pionową tarczę (7), która na powierzchni czołowej wyposażona jest w najkorzystniej promieniowo usytuowane wgłębienia (rowki) (11) dochodzące do przegięcia (9) między tarczą (7) a częścią walcową (8) piasty, podczas gdy część zamykająca (dno) (10) jest odchylona w kierunku rury (2) osi krażnika.

3. Krażnik przenośnika taśmowego złożony z płaszcza w postaci stalowej rury, zaopatrzonego od wewnątrz na obu końcach w piastę oraz w nieruchomą oś wyposażoną w końcówki na których osadzone jest łożysko toczne z obu stron uszczelnione, **znamienny tym**, że między uszczelnieniem wewnętrznym (12) w postaci pierścienia ściśle przylegającego do końcówki (3) osi krażnika usytuowane jest na końcówce (3) osi krażnika łożysko toczne (13) przylegające od strony wewnętrznej do dna (10) piasty, zaś od strony zewnętrznej do co najmniej wewnętrznego pierścienia (14) labiryntowego uszczelnienia poprzecznego, przy czym labiryntowe uszczelnienie składające się z pierścienia zewnętrznego (15) wciśniętego do wewnątrz części walcowej (8) piasty oraz z pierścienia wewnętrznego (14) osadzonego nieruchomo na końcówce (3) osi krażnika ma między pierścieniem zewnętrznym (15) i pierścieniem wewnętrznym (14) od strony łożyska tocznego (13) zainstalowane uszczelnienie labiryntowe podłużne składające się z pierścieni (23 i 24), przylegających odpowiednio do powierzchni walcowych pierścieni (14 i 15) uszczelnienia labiryntowego poprzecznego oraz na przemian wyposażonych w usytuowane pod kątem do osi krażnika kołnierze (25 i 26) w przestrzeni między pierścieniami (14 i 15) z tym, że kołnierz (26) tworzy z pierścieniem zewnętrznym (24) kąt ostry zaś kołnierz (25) tworzy z pierścieniem wewnętrznym (23) rozwar-ty.

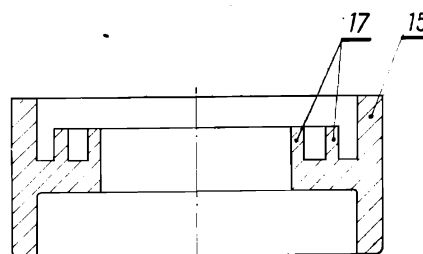
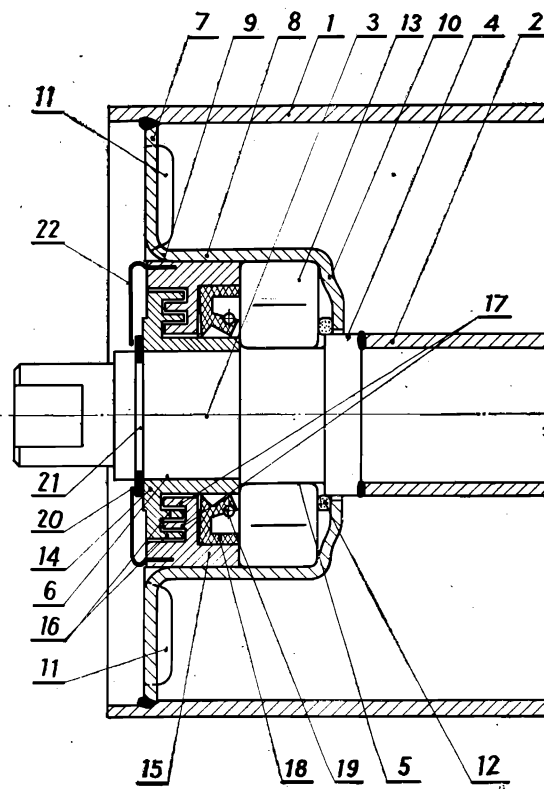


Fig. 2

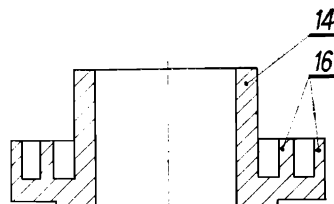


Fig. 3

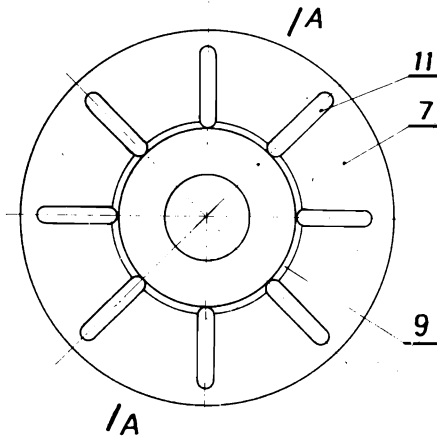


Fig. 4

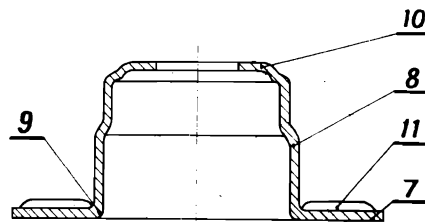


Fig. 5

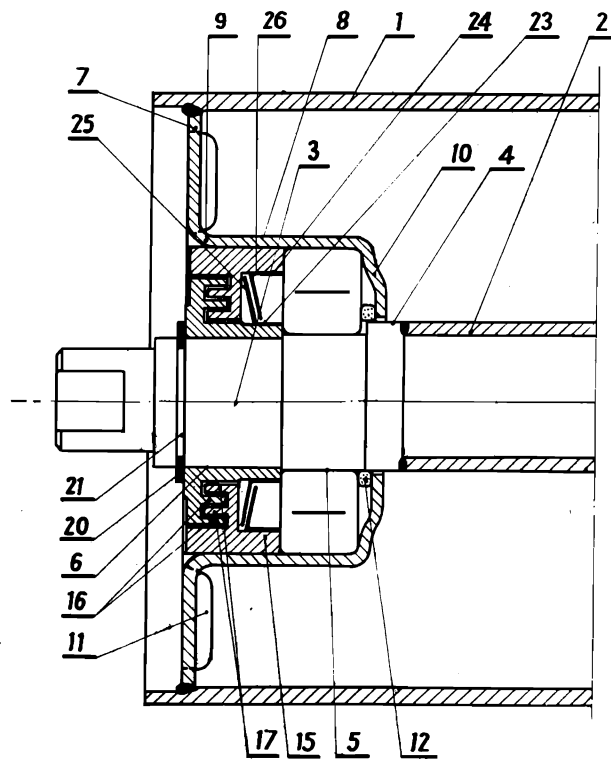


Fig. 6