

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

119409

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.04.80 (P. 223420)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.81

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982

Int. Cl.³.

B66B 7/04

Twórcy wynalazku: Józef Ufniarski, Andrzej Marek Ufniarski, Jerzy Józef Ufniarski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych,
Biuro Studiów i Typizacji,
Katowice (Polska)

Prowadnica toczna do prowadzenia naczyń wyciągowych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest prowadnica toczna do prowadzenia naczyń wyciągowych po prowadnikach sztywnych szybowych stosowana w urządzeniach wyciągowych kopalń głębinowych.

Stan techniki. Znane i stosowane dotychczas prowadnice toczne są mocowane bezpośrednio do naczyń wydobywczych za pomocą śrub. Śruby te zakładane są od wewnątrz naczynia co stwarza trudności przy zabudowie prowadnic lub ich wymianie, a praca ta jest czasochłonna i uciążliwa. Krążnik toczny znanych i stosowanych dotychczas prowadnic tocznych, wszystkich typów, łożyskowany jest na łożyskach tocznych, osadzonych na stałej osi utwierdzonej końcami sztywno w konstrukcji wsporczej prowadnicy. Krążnik obraca się na osi wraz z gniazdem łożyskowym znajdującym się w krążniku. Powstają w niej siły odśrodkowe, odciągają od osi szczelino (uszczelki) i wyciskają na zewnątrz smar w miejsce którego dostają się zanieczyszczenia ze środowiska szybowego. Powyższe powoduje rozsypywanie się łożysk lub zacieranie się ich. Bieżniki gumowe wszystkich typów prowadnic tocznych osadzone są w piastach stalowych tylko na głębokość 1/3 grubości pierścienia gumowego i dla uzyskania sprzężenia z piastą ściskane są za pomocą tarcz. Tarcze te posiadają za małą powierzchnię dociskową, co powoduje „wypływanie” gumy pierścienia na zewnątrz kołnierzy tarcz.

Wskutek eksploatacji prowadnic bieżniki te:

- rozwalcowują się, powiększa się średnica otworu i spadają z piast,
- wycierają się od kołnierzy tarcz,
- między piastą i kołnierzami tarcz a bieżnikiem, powstaje wzajemny poślizg.

Ponadto znane i stosowane prowadnice toczne są zbyt sztywne. Ich konstrukcje wsporcze wykonywane są w całości z podstawami i łączone bezpośrednio z naczyniem wyciągowym sztywno przy pomocy śrub. Zabudowane w ten sposób prowadnice toczne do naczyń wyciągowych nie mają możliwości przesuwania się wzdłuż prowadnic i nie mają możliwości uelastycznienia układu prowadzenia naczynia wyciągowego. W stosowanych prowadnicach tocznych brak jest dostatecznej amortyzacji i elastyczności, co powoduje twarde oddziaływanie sił poziomych powstałych na skutek najeżdżania naczynia na nierówności w miejscu łączenia prowadników. Wymienione niedociągnięcia stosowanych prowadnic tocznych są przyczyną występujących uszkodzeń i krótkotrwałości. Niedogodności tych uniknięto w rozwiązaniu będącym przedmiotem wynalazku.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na zastosowaniu w miejsce dotychczas powszechnie stosowanej stałej osi, wału założyskowego w dwóch łożyskach po obu stronach krążnika. Zasadnicze korzyści techniczne i użytkowe wynikające ze stosowania nowego typu prowadnic tocznych są następujące: możliwość stosowania prowadnic we wszystkich warunkach środowiska szybowego, znaczne zwiększenie trwałości prowadnic i elastyczne prowadzenie naczyń wyciągowych.

Objaśnienie figur rysunku. Prowadnica toczna wg wynalazku uwidoczniona jest na załączonych rysunkach na których, fig. 1 — przedstawia prowadnicę toczną typu czołowego w widoku z boku, fig. 2 — prowadnicę toczną typu bocznego w widoku z boku, fig. 3 — krążnik prowadnicy tocznej typu czołowego w przekroju A—A z fig. 1, fig. 4 — krążnik prowadnicy w przekroju B—B z fig. 2, fig. 5 — dźwignię kątową w widoku z boku, fig. 6 — dźwignię kątową w widoku z przodu, fig. 7 — pośrednią płytę mocującą, fig. 8 — amortyzator w częściowym przekroju wraz z częściowym przekroju podpory sprężyny w widoku z przodu, fig. 9 — obudowę łożyska tocznego w widoku z boku, a fig. 10 — obudowę łożyska tocznego w widoku z przodu.

Przykłady realizacji wynalazku. Prowadnica toczna typu czołowego pokazana na rysunku fig. 1 składa się z następujących podstawowych części:

— pośrednia płyta mocująca 1 wykonana z blachy w kształcie prostokątnym posiada na zewnętrznych dłuższych bokach otwory teowe 3. Pomiędzy otworami 3 przymocowano trwale pręty 15 o przekroju kwadratowym lub prostokątnym. Śruby 4 łączą pośrednią płytę mocującą 1 z podstawą 2, do której przymocowana jest przegubowo dźwignia kątowa 5. Dźwignia kątowa 5 posiada trzy ramiona 12, 13 i 14 których ułożenie odpowiada kształtem leżącej literze „T”, a w widoku z przodu jest w kształcie litery „H”. W ten sposób ukształtowana dźwignia kątowa 5 w toku pracy prowadnicy tocznej umożliwia wykonywanie ruchu posuwisto-zwrotnego krążnika, wskutek czego krążnik 7 stale przylega w czasie jazdy naczyń do prowadnika. Ramieniem 14 dźwignia kątowa 5 mocowana jest przegubowo do podstawy 2. Do otworu w ramieniu 13 mocowany jest krążnik 7. Krążnik 7 osadzony jest na wale 10, który założyskowany jest w dwóch łożyskach 11 tocznych umiejscowionych po obu stronach krążnika 7. Końce wału 10 posiadają stożki ścięte o wysokości h i pochyleniu tworzącej pod kątem β .

W ten sposób wykonane zakończenie wału 10 gwarantuje właściwe nakładanie uszczelek pierścieniowych. Krążnik 7 składa się z piasty, bieznika i dwóch tarcz 16, złączonych razem śrubami. Kołnierze 17 tarcz 16 są pochylone w kierunku jego większej średnicy na zewnątrz krążnika pod kątem α , co umożliwia wstępne zaciskanie biezników, zaś wysokość ścian bocznych kołnierzy 17 są tak dobrane, aby osadzenie bieznika w głębokości piasty wynosiło $2/3$ grubości bieznika. Dobrana wysokość kołnierzy 17 w połączeniu o odpowiednim pochyleniu ścian, zapobiegają „odparzaniu” się biezników i rozwalcowywaniu, a tym samym powiększa się trwałość bieznika. W ramieniu 12 dźwigni kątowej 5 mocowany jest amortyzator 8, połączony przegubowo drugim końcem z podstawą 2. Amortyzator 8 zbudowany jest ze znanych elementów jak: obudowy, podpory 9, kaptura, trzpienia i elementu sprężynującego 18, np. gumy lub sprężyny. Element sprężynujący 18 oparty jest od dołu o kołnierz 19 podpory 9 a od góry ściskany obudową. Drugi koniec podpory 9 posiada dwa gwinty — zewnętrzny 20 i wewnętrzny 21. Zbudowana w ten sposób podpora 9 umożliwia przesuwanie amortyzatora 8 z ustalonym napięciem elementu sprężynującego.

Inny przykład tej samej prowadnicy tocznej pokazany jest na rysunku fig. 2, który przedstawia prowadnicę toczną typu bocznego. Ze względu na ograniczone szerokości naczyń wyciągowych zmuszono konstruktora do takiego rozmieszczenia elementów składowych prowadnicy, ażeby osiągnąć wymagane parametry.

Z tego też względu inaczej rozmieszczono łożyska na wale a mianowicie: krążnik ten osadzony jest na wale który założyskowany wspomnikowo tak samo w dwóch łożyskach 11, jednakże rozmieszczonych po jednej jego stronie. W dźwigni kątowej 5 w miejsce ramienia 13 zastosowano obudowę 22 w postaci tulei 23 wraz z odlanym płaskownikiem 24. Tuleja 23 konstrukcyjnie zbudowana jest z trzech różnych średnic wewnętrznych a płaskownik 24 posiada otwory dla śrub mocujących do dźwigni kątowej 5. Obudowa 22 w widoku z boku (fig. 9) kształtem przedstawia śrubę z uchem. Tak ukształtowana obudowa 22 łożysk umożliwia jednocześnie uzyskanie mocowania krążnika 7 zarówno w układzie lewym jak i prawym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prowadnica toczna do prowadzenia naczyń wyciągowych składająca się z krążnika, dźwigni kątowej, podstawy mocującej i amortyzatora, znamienna tym, że posiada wał (10) założyskowany w dwóch łożyskach umieszczonych po obu stronach krążnika.

2. Prowadnica według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada pośrednią płytę mocującą (1) na której wykonano otwory teowe (3) na zewnętrznych dłuższych jej bokach, a pomiędzy otworami umocowano trwale pręty (15) dowolnego przekroju czworobocznego.

3. Prowadnica według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada dźwignię kątową (5), która w widoku z boku odpowiada kształtem literze „T” a natomiast w widoku z przodu, odpowiada kształtem literze „H”.

4. Prowadnica według zastrz. 1, znamienna tym, że końce wału (10) zakończone są stożkami ściętymi.

5. Prowadnica według zastrz. 1, znamienna tym, że kołnierze (17) tarcz (16) są pochylone w kierunku jego większej średnicy na zewnątrz krążnika (17), zaś wysokość ścian bocznych kołnierzy (17) są tak dobrane, aby osadzenie bieźnika w głębokości piasty wynosiło $\frac{2}{3}$ grubości bieźnika.

6. Prowadnica według zastrz. 1, znamienna tym, że amortyzator (8) posiada podporę (9) zbudowaną w dolnej części z kołnierza (19), a górna część posiada dwa gwinty zewnętrzny (20) i wewnętrzny (21).

7. Prowadnica toczna do prowadzenia naczyń wyciągowych składająca się z krążnika, dźwigni kątowej, podstawy mocującej i amortyzatora, znamienna tym, że krążnik (7) osadzony jest na wale (10) założyskowanym wspornikowo na dwóch łożyskach rozmieszczonych po jednej jego stronie.

8. Prowadnica według zastrz. 7, znamienna tym, że obudowa (22) w widoku z boku kształtem przedstawia śrubę z uchem (23, 24) a w widoku z przodu ucho (23) jest tuleją a śruba (24) płaskownikiem.

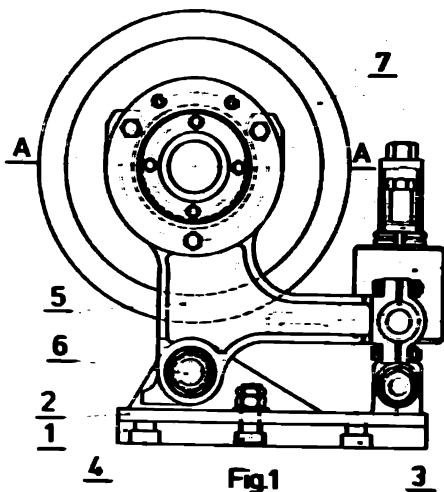


Fig. 1

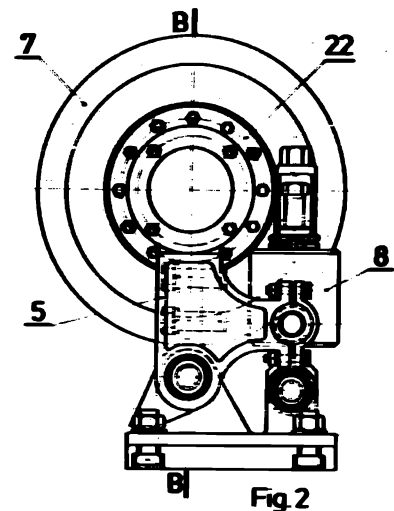


Fig. 2

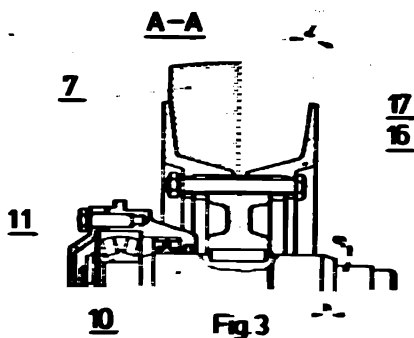


Fig. 3

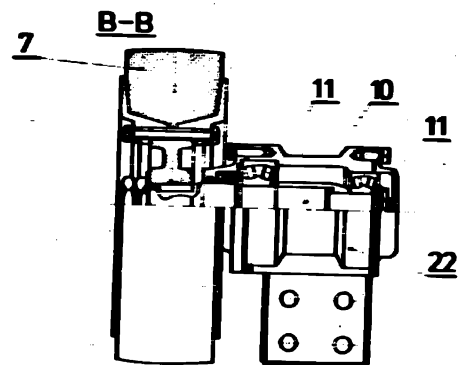


Fig. 4

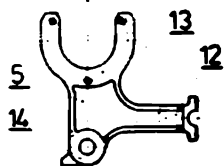


Fig. 5

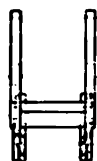


Fig. 6

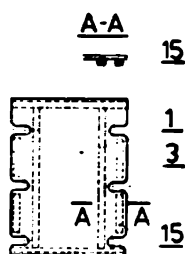


Fig. 7

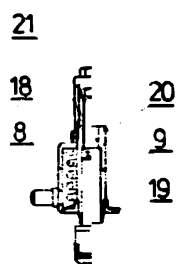


Fig. 8

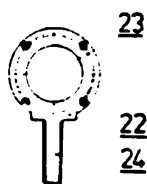


Fig. 9

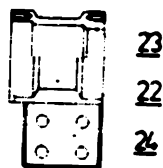


Fig. 10