



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.12.77 (P. 203524)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.08.79

Opis patentowy opublikowano: 25.07.1983

Int. Cl.³

B66B 9/02

B66F 3/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Krzysztof Stefański

Uprawniony z patentu: Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń (Polska)

Dźwig głębinowy

1

Przedmiotem wynalazku jest dźwig głębinowy przeznaczony do transportu ładunków o dużych ciężarach ze znacznych głębokości, a zwłaszcza urobku w kopalniach.

Znanym i powszechnie stosowanym środkiem transportu pionowego w górnictwie są dźwigi linowe. Typowy dźwig linowy składa się z pojemnika zamocowanego na końcu liny, która jest rozwijana lub nawijana na bęben maszyny wyciągowej, powodując jego ruch odpowiednio w dół lub w górę. Znalezione są również z publikacji rozwiązania bezlinowych dźwigów głębinowych, w których pojemnik przemieszczany jest za pomocą kół napędowych rozmieszczonych piętami wzdłuż konstrukcji nośnej szybu. Koła te są dociskane do prowadnic połączonych z pojemnikiem i wprawiają go w ruch w wyniku obrotu.

Istotną niedogodnością dźwigów linowych jest ograniczenie ich zasięgu spowodowane znacznym spadkiem nośności liny wynikającym ze wzrostu jej ciężaru wraz z długością. Ponadto w rozwiązaniach tych nie osiągnięto zadowalającego zabezpieczenia pojemnika przed upadkiem spowodowanym zerwaniem się liny.

Niedogodnością wspomnianego bezlinowego dźwigu głębinowego jest również brak zadowalającego zabezpieczenia pojemnika przed upadkiem. Poważną wadą tego rozwiązania jest stosowanie dużej siły docisku kół napędowych do prowadnic, ko-

2

niecznej do uzyskania niezbędnej siły tarcia, co obniża trwałość dźwigu.

Celem wynalazku jest opracowanie bezpiecznego dźwigu głębinowego o dużej nośności i zasięgu działania. Zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania dla osiągnięcia tego celu, jest przeniesienie znacznej części ciężaru pojemnika na nieruchome elementy nośne konstrukcji szybu, którym stosunkowo łatwo można zapewnić odpowiednią wytrzymałość i małe odkształcenia.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie do budowy dźwigu jednostki transportowej zestawionej z pojemnika połączonego obrotowo z członem napędowym wyposażonym w co najmniej jedno skrzydło nośne, które współdziała bezpośrednio lub pośrednio z nieruchomą prowadnicą śrubową połączoną z obudową szybu. Pojemnik wyposażony jest w prowadnice w postaci pionowych wgłębień lub występów, które współdziałają pośrednio lub bezpośrednio z elementami prowadzącymi prowadnicy śrubowej odpowiednio wystającymi lub wgłębionymi, uniemożliwiając jego obrót wokół osi.

Człon napędowy napędzany jest silnikiem elektrycznym, którego wirnik korzystnie połączony jest nieruchomo z pojemnikiem, a sfojan z członem napędowym. Skrzydła nośne połączone są z członem napędowym wzdłuż linii śrubowej. Współdziałają one z prowadnicą śrubową korzystnie poprzez elementy toczne.

Korzystny dla eksploatacji dźwigu według wynalazku jest jednokierunkowy ruch jednostek transportowych, który jest realizowany przez umieszczenie obok siebie dwóch prowadnic śrubowych połączonych ze sobą poziomymi przesłami transportowymi.

Główną zaletą dźwigu według wynalazku jest to, że siła ciężkości jednostki transportowej działa poprzez skrzydła nośne na prowadnicę śrubową i połączoną z nią obudową szybu. Umożliwia to znaczne zwiększenie nośności zasięgu i bezpieczeństwa eksploatacji dźwigu.

Przedmiot wynalazku jest zilustrowany w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym dźwig w półprzekroju i półwidoku po odcięciu przedniej części obudowy.

Jak uwidoczniono na rysunku, jednostka transportowa 1 zestawiona jest z pojemnikiem 2 połączonym obrotowo za pośrednictwem łożyska oporowopromieniowego 3 i promieniowego 4 z członem napędowym 5 zaopatrzonym w trwale połączone z nim skrzydło nośne 6. Łożyska 3 i 4 osadzone są na wale 7 połączonym nieruchomo z pojemnikiem 2. Na wale 7 osadzony jest wirnik 8 z którym współdziała stojan 9 połączony nieruchomo z członem napędowym 5. Człon napędowy 5 zabezpieczony jest przed oddzieleniem się od pojemnika 2 za pomocą nakrętki 10 połączonej gwintowo z walem 7. Pojemnik 2 wyposażony jest we właz 11 i prowadnicę 12, które współdziałają za pośrednictwem rolek 13 z elementami prowadzącymi 14 prowadnicy śrubowej 15. Skrzydło nośne 6 poprzez elementy toczne 16 współdziała z nieruchomą prowadnicą śrubową 15 przymocowaną do obudowy szybu 17.

Jak już wspomniano, pojemnik 2 zabezpieczony jest przed obrotem przez współdziałanie prowadnic 12 z elementami prowadzącymi 14 prowadnicy śrubowej 15. Podczas obrotu człon napędowy 5 pojemnik 2 przemieszczany jest w wyniku przesuwania się skrzydła nośnego 6 względem prowadnicy śrubowej 15.

Wynalazek nie ogranicza się do przedstawionego przykładu wykonania. Możliwe jest stosowanie kilku członów napędowych o zsynchronizowanych ze sobą prędkościach obrotowych silników, a także zamiast elementów tocznych poduszek powietrznych lub magnetycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dźwig głębinowy, **znamienny tym**, że jego jednostka transportowa (1) składa się z pojemnika (2) połączonym obrotowo z członem napędowym (5) wyposażonym w co najmniej jedno skrzydło nośne (6), które współdziała pośrednio lub bezpośrednio z nieruchomą prowadnicą śrubową (15).

2. Dźwig według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pojemnik (2) wyposażony jest w prowadnicę (12), które współdziałają pośrednio lub bezpośrednio z elementami prowadzącymi (14) prowadnicy śrubowej (15).

3. Dźwig według zastrz. 1, **znamienny tym**, że człon napędowy (5) napędzany jest silnikiem elektrycznym, którego wirnik (8) korzystnie połączony jest nieruchomo z pojemnikiem (2), a stojan (9) z członem napędowym (5).

4. Dźwig według zastrz. 1, **znamienny tym**, że skrzydła nośne (6) współdziałają z prowadnicą śrubową (15) korzystnie poprzez elementy toczne (16).

