



54

Dźwignik napędzany sprężonym płynem

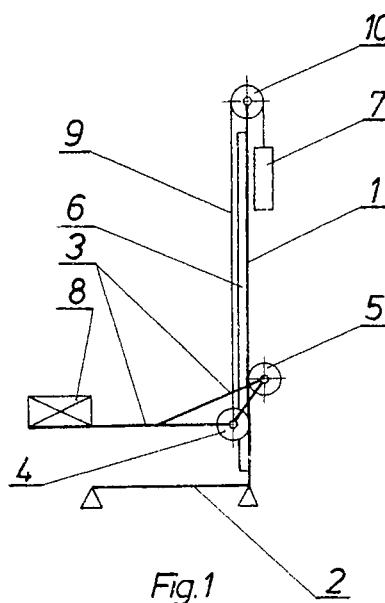
43 Zgłoszenie ogłoszono:
10.11.1997 BUP 23/97

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.12.2000 WUP 12/00

73 Uprawniony z patentu:
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Dźwignic i
Urządzeń Transportowych DETRANS,
Bytom, PL
Pillich Wojciech, Zabrze, PL

72 Twórca wynalazku:
Wojciech Pillich, Zabrze, PL

57 1. Dźwignik napędzany sprężonym płynem, **znamienny tym**, że jest wyposażony w co najmniej jeden, usytuowany w pozycji pionowej lub bliskiej pionu elastyczny przewód (6), ułożony na kolumnie (1) i dociskany do niej za pomocą rolki (4) wspornikowo osadzonej na kolumnie (1) platformy ładunkowej (3), przy czym elastyczny przewód (6) jest zasilany od dołu sprężonym płynem.



Dźwignik napędzany sprężonym płynem

Zastrzeżenia patentowe

1. Dźwignik napędzany sprężonym płynem, **znamienny tym**, że jest wyposażony w co najmniej jeden, usytuowany w pozycji pionowej lub bliskiej pionu elastyczny przewód (6), ułożony na kolumnie (1) i dociskany do niej za pomocą rolki (4) wspornikowo osadzonej na kolumnie (1) platformy ładunkowej (3), przy czym elastyczny przewód (6) jest zasilany od dołu sprężonym płynem.

2. Dźwignik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elastyczny przewód (6) jest również dodatkowo zasilany od góry sprężonym płynem.

3. Dźwignik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest wyposażony w przeciwwagę (7) platformy ładunkowej (3).

4. Dźwignik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na przewodzie zasilającym (11) elastyczny przewód (6) ma zawór odcinający (15) i zawór zwrotny (16).

5. Dźwignik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na przewodzie odpływowym (13) elastycznego przewodu (6) ma zawór odcinający (17).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest dźwignik napędzany sprężonym płynem, takim jak np. woda, powietrze względnie inna ciecz lub gaz, przyjaznym dla środowiska.

W znanych dźwignikach służących do podnoszenia ładunków ruch roboczy uzyskiwany jest za pomocą siłownika hydraulicznego lub mechanizmów zębatkowego względnie śrubowego, napędzanych ręcznie lub silnikiem. W dźwignikach hydraulicznych i pneumatycznych stosowane są cylindry, w których porusza się tłok, którego ruch poprzez tłoczyisko przekazywany jest na podnoszony ładunek. Do zasilania stosowany jest płyn hydrauliczny lub przy innej konstrukcji uzdatniane (osuszone i nawilżone) powietrze. W dźwigniku zębatkowym ruch uzyskiwany jest przez współdziałanie koła zębatego z listwą zębatą. W dźwigniku śrubowym ruch uzyskuje się przez współdziałanie nakrętki i śruby.

Celem wynalazku jest opracowanie oryginalnego dźwignika napędzanego sprężonym płynem, spełniającego wszelkie warunki ekologiczne a równocześnie nie stwarzającego zagrożeń w atmosferze wybuchowej.

Cel ten osiągnięto dzięki opracowaniu dźwignika napędzanego sprężonym płynem, charakteryzującego się tym, że jest wyposażony w co najmniej jeden, usytuowany w pozycji pionowej lub bliskiej pionu elastyczny przewód, ułożony na kolumnie i dociskany do niej za pomocą rolki wspornikowo osadzonej na kolumnie platformy ładunkowej, przy czym elastyczny przewód jest zasilany od dołu sprężonym płynem. Elastyczny przewód może być również dodatkowo zasilany od góry sprężonym płynem. Dźwignik według wynalazku charakteryzuje się również tym, że może mieć przeciwwagę platformy ładunkowej, na przewodzie zasilającym elastyczny przewód ma zawór odcinający i zawór zwrotny, a na przewodzie odpływowym elastycznego przewodu ma zawór odcinający.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny dźwignika w widoku z boku a fig. 2 - schemat układu napędowego dźwignika.

Zgodny z wynalazkiem dźwignik ma ramę złożoną z kolumny 1 i podstawy 2 oraz osadzoną wspornikowo na kolumnie 1 platformę 3 z rolkami 4, 5. Na kolumnie 1 ułożony jest w pozycji pionowej lub bliskiej pionu elastyczny przewód 6. Elastyczny przewód 6 i kolumna 1 łącznie stanowią niejako jezdnię dla rolki 4 platformy ładunkowej 3. Jezdnię dla rolki 5 stanowi druga strona kolumny 1. Wspornikowe osadzenie platformy ładunkowej 3 na kolumnie 1 sprawia, że rolka 4 stale dociska elastyczny przewód 6 do kolumny 1, powo-

dując zamknięcie tego przewodu i odcięcie przepływu płynu z przestrzeni pod rolką 4 do przestrzeni nad rolką 4. Elastyczny przewód 6 zamknięty na swych powierzchniach czołowych jest zasilany od dołu sprężonym płynem, którym może być zarówno ciecz np. woda lub gaz np. powietrze.

Zasilanie od dołu elastycznego przewodu 6 sprężonym płynem przy odcięciu przez rolkę 4 przepływu płynu z przestrzeni pod rolką 4 do przestrzeni nad rolką 4 powoduje napór sprężonego płynu przez ściankę elastycznego przewodu 6 na rolkę 4, która obtaczając się po elastycznym przewodzie 6 w kierunku mniejszego ciśnienia płynu powoduje ruch platformy ładunkowej 3 w kierunku podnoszenia.

Warunkiem ruchu w kierunku do góry przy danym udźwigu dźwignika, ciężarze i wymiarach platformy ładunkowej 3 jest odpowiednie ciśnienie sprężonego płynu. W celu zwiększenia podnoszącej siły dźwignika można stosować większą ilość elastycznych przewodów 6, ułożonych równolegle na kolumnie 1, współpracujących z rolką 4 lub 5, względnie z obiema rolkami 4 i 5. Również zastosowanie przeciwwagi 7, wyważającej częściowo platformę ładunkową 3 wraz z ładunkiem 8 za pomocą linki 9 przewijającej się przez krążek 10 ułatwia ruch podnoszenia.

W skład układu napędowego dźwignika według wynalazku wchodzi: wymieniony wcześniej elastyczny przewód 6, przewód zasilający 11, przewody odpływowe 12, 13 odprowadzające płyn do zbiornika 14 lub do otoczenia w przypadku użycia gazu, oraz elementy wyposażenia sterowniczego takie jak: usytuowane na przewodzie zasilającym 11 zawór odcinający 15 i zawór zwrotny 16 oraz usytuowany na przewodzie odpływowym 13 zawór odcinający 17.

Zaworem odcinającym 15 regulowany jest dopływ sprężonego płynu do elastycznego przewodu 6 a tym samym regulowana jest prędkość podnoszenia platformy ładunkowej 3.

Zawór zwrotny 16 zabezpiecza przed opadaniem platformy ładunkowej 3 w przypadku zaniku ciśnienia w przewodzie zasilającym 11. Zawór odcinający 17 służy do opuszczania platformy ładunkowej 3 i regulacji jej prędkości opuszczania oraz do utrzymywania platformy ładunkowej 3 na określonym poziomie.

W odmianie wykonania układu napędowego dźwignika nie pokazanego na rysunku elastyczny przewód 6 może być zasilany przemiennie: od dołu przy ruchu podnoszenia i od góry przy ruchu opuszczania zwłaszcza wyważonej, za pomocą przeciwwagi 7 pustej platformy ładunkowej 3.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest oryginalna i prosta konstrukcja dźwignika bez własnego źródła energii. Źródłem energii może być np. woda pobierana z instalacji miejskiej. Stosowanym medium mogą być dostępne na rynku, czyste ekologicznie materiały, równocześnie brak własnego napędu i sterowania elektrycznego zapewnia bezpieczeństwo w otoczeniu wybuchowym.

