

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

83 813

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.03.74 (P. 169830)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP B65g 67/42

Int. Cl.² B65G 67/42

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. 169830 02.05.75

Twórcy wynalazku: Jerzy Stachurski, Stanisław Walkiewicz, Jerzy Słomski

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny Maszyn
Górnich „KOMAG”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do wywracania wozów

Wynalazek dotyczy urządzenia do wywracania i opróżniania kopalnianych wozów szynowych mającego siłownik pneumatyczny z cylindrem obrotowym względem własnej osi równoległej do toru, paletę z szynami sztywno przytwierdzoną do cylindra, oraz pomocniczy siłownik pneumatyczny do blokowania wozu na palecie.

Urządzenia takie są znane w różnych wykonaniach, np. z wzoru użytkowego nr 20823 i ze zgłoszenia wzoru użytkowego nr 46382. Te znane urządzenia są stosowane do wywracania małych wozów kopalnianych. Do znacznie większych wozów urządzenia te się nie nadają, ponieważ należałoby w nich zastosować siłownik dający większy moment obrotowy i mający większe wymiary, który w warunkach kopalnianych zajmowałby zbyt dużo miejsca.

W wielu przypadkach przy podnoszeniu ciężarów stosuje się przeciwcieżary aby zmniejszyć wymaganą siłę. Założenie przeciwcieżaru na odpowiednim ramieniu na cylindrze siłownika po przeciwnej stronie niż paleta, nastręcza trudność wynikającą stąd, że taki przeciwcieżar przypadałby w miejscu, na które wysypuje się zawartość wozu bądź kolidowałby z wozem wywróconym w celu wysypywania zawartości.

Wynalazek opiera się na wykorzystaniu dysproporcji między wartościami momentu obrotowego uzyskiwanego z siłownika i momentu wymaganego do podniesienia i wywrócenia załadowanego wozu. Pierwszy z wymienionych momentów ma wartość stałą przy założeniu stałego ciśnienia powietrza w komorze roboczej siłownika. Natomiast wartość drugiego zmienia się podczas obrotu proporcjonalnie do cosinusa kąta liczonego od poziomu. Stąd wynika, że wspomaganie przeciwcieżarem jest potrzebne i jedynie słuszne w obrębie pewnego kąta od poziomu.

Według wynalazku zastosowano jako przeciwcieżar płytę na ogół dłuższą od wozu podnoszoną w pionowych prowadnicach o nieduży odcinek w porównaniu z wysokością, na którą podnosi się wóz. Taka płyta wraz z prowadnicami zajmuje w poziomie bardzo mało miejsca, a ustawiona wzdłuż obrotowego cylindra nie zajmuje miejsca przeznaczonego na wysypywanie zawartości wozu. Ponieważ nie podnosi się jej wysoko, również nie koliduje ona z wywracanym w górę wozem. Aby podnoszenie przeciwcieżaru było ograniczone do niezbędnego kąta obrotu cylindra, przeciwcieżar zaopatrzono według wynalazku w uchylne zaczepy, a cylinder w sworznie do współdziałania z tymi zaczepami. Mianowicie, przy rozpoczynaniu obrotu podnoszącego załado-

wany wóz zaczepy są zahaczone o te sworznie a po obrocie o wymagany kąt zaczepy napotykały nieruchomy zderzak w postaci belki równoległej do osi obrotu, który je odchyła rozłączając połączenie przeciwcieżaru z cylindrem. Wobec tego dalszy obrót w tym samym kierunku odbywa się bez zbędnego już współdziałania przeciwcieżaru. Przy obrocie w kierunku przeciwnym, zwisające zaczepy ponownie zahaczają się o wymienione sworznie co powoduje podniesienie przeciwcieżaru na przewidzianą niewielką wysokość, przy czym paleta przyjmuje położenie poziome niezbędne do wytaczania z niej pustego wozu i wprowadzania następnego wozu pełnego.

Aby paleta nie została podniesiona działaniem wiszącego przeciwcieżaru zanim zostanie obciążona pełnym wozem, zastosowano w urządzeniu według wynalazku zatrask, który ją unieruchamia w chwili przyjęcia przez nią położenia poziomego. Do otwierania tego zatrasku zastosowano układ dźwigniowy związany ze znanym zespołem siłownikowym do blokowania wozu wtoczonego na paletę.

Paleta zostaje uwolniona z chwilą zablokowania na niej wozu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku schematycznym przedstawiającym urządzenie do wywracania wozów w przekroju płaszczyzną pionową prostopadłą do toru.

Urządzenie ma za zadanie podnoszenie i pochylanie wozu 1, który jako nie należący do urządzenia został zaznaczony linią przerywaną. Wóz 1 jest wtoczony na paletę 2, która jest zaopatrzona w szyny 3. Przy poziomym położeniu palety 2 szyny uzupełniają przerwane w tym miejscu szyny toru. Paleta 2 ma również belki 4 przypadające ponad kołami wozu oraz belkę 5 o którą się przechylany wóz opiera boczną ścianą. Belki 4 i 5 zabezpieczają wóz przed oderwaniem się od palety.

Do zabezpieczania wozu przed stoczeniem się z palety jest ona zaopatrzona w element blokujący 6 wsuwany między koła wozu oraz w siłownik 7 do wsuwania i wycofywania tego elementu. Paleta jest sztywno połączona z obrotowym cylindrem 8 głównego siłownika. Nazwa cylinder przyjęta w zastosowaniu do siłowników nie jest tu zgodna z pojęciem geometrycznym, gdyż w urządzeniach tego typu jako cylinder służy naczynie o postaci połowy cylindra przeciętego wzdłuż. Ten cylinder siłownika obraca się na osi 9. Jego wnętrze jest podzielone tłokiem 10, stanowiącym nieruchomą przegrodę, na dwie komory robocze na przemian zasilane powietrzem sprężonym bądź łączone na wydmuch. Przewodów powietrznych nie zaznaczono dla uproszczenia rysunku.

Opisane powyżej elementy są znane, jak również znane jest ich współdziałanie. Mianowicie po wprowadzeniu na poziomo leżącą paletę 2 załadowanego wozu 1 i zablokowaniu go na pałecie układem 6, 7, wprowadza się powietrze sprężone do komory podtłokowej w cylindrze 8, co powoduje obracanie cylindra w kierunku zgodnym ze strzałką, podnoszenie palety wraz z wozem a następnie pochylanie i opróżnianie wozu. Zawartość wozu zostaje wysypana na przeciwną stronę cylindra 8. Po przesterwowaniu powietrza sprężonego do komory nadtłokowej, paleta z opróżnionym wozem wraca do pierwotnego położenia poziomego, przy czym obrót ten następuje również i pod wpływem ciężaru palety wraz z wozem. Wóz należy wówczas odblokować i wytoczyć a na jego miejsce wtacza się wóz pełny rozpoczynając następny cykl pracy.

Według wynalazku do wspomagania głównego siłownika mającego cylinder 8 zastosowano przeciwcieżar 11 w postaci płyty dłuższej od wozu. Dla osiągnięcia wymaganej masy, płyta stanowiąca przeciwcieżar jest złożona z szeregu przylegających od siebie i połączonych ze sobą płyt żelwnych lub stalowych. Przeciwcieżar 11 jest przesuwany w pionowych prowadnicach 12 i jest zaopatrzony w zaczepy 13 które zahaczają się o sworznie 14 przymocowane do kadłuba cylindra 8. Do odhaczania tych zaczepów służy zderzak 15 w postaci belki równoległej do osi obrotu. Położenie zderzaka 15 jest tak dobrane, żeby odhaczenie nastąpiło w chwili, kiedy przeciwcieżar przyjmuje najniższe położenie.

Ponadto według wynalazku zastosowano zatrask do unieruchamiania palety 2 w położeniu poziomym. Zatrask składa się z rygla zaskokowego 16 oraz z układu dźwigniowego 17 służącego do odryglowania. Układ dźwigniowy 17 jest połączony ze znanym zespołem 6, 7 służącym do blokowania wozu na pałecie. Dzięki temu siłownik pomocniczy 7 pełni równocześnie dwie funkcje: blokowanie wozu i odryglowanie zatrasku.

Działanie urządzenia według wynalazku różni się tym od działania urządzeń znanych, że z chwilą rozpoczęcia obrotu podnoszącego paletę 2 wraz z wozem 1 załadowanym, moment obrotu wywołany działaniem głównego siłownika sumuje się z momentem wspomagającym wywołanym działaniem siły grawitacji na przeciwcieżar 11 opuszczany pionowo. Po dokonaniu obrotu o z góry założony kąt w kierunku zgodnym ze strzałką, moment obrotowy wymagany do dalszego obracania jest tak mały, że wspomaganie jest zbędne. Wówczas następuje odłączenie zaczepów 13 w zetknięciu ze zderzakiem 15. Przy obrocie w kierunku przeciwnym wynikającym z wprowadzenia sprężonego powietrza do komory nadtłokowej, paleta 2 z pustym wozem 1 powraca do położenia poziomego. Przy tym obrocie niezbędne jest podniesienie przeciwcieżaru 11, aby mógł on służyć w następnym cyklu pracy. W tym celu w pewnym określonym położeniu kątowym zaczepy 13 zahaczają się o sworznie 14. Gdy paleta 2 osiągnie położenie poziome, a przeciwcieżar 11 znajdzie się w położeniu

najwyższym, paleta 2 sama zatraskuje się w tym położeniu zatraskiem 16, 17. Ciężar palety z pustym wozem pomaga podnoszeniu przeciwcieżaru 11, co pozwala na pewną oszczędność powietrza sprężonego. Jednakże ciężar pustej palety nie wystarcza do jej unieruchomienia w położeniu poziomym i dlatego zastosowano wymieniony zatrask. Po wytoczeniu pustego wozu z palety i wprowadzeniu na nią następnego pełnego wozu, poderwanie palety działaniem przeciwcieżaru 11 już nie grozi. Wówczas dokonuje się blokady tego wozu na palecie zespołem blokującym 6, 7 a połączony z tym zespołem układ dźwigniowy 17 odryglowuje zatrask, aby paleta mogła być podnoszona wraz ze znajdującym się na niej pełnym wozem.

Na podstawie rysunku sobie można wyobrazić również położenie wozu podczas opróżniania. Przeciwcieżar 11 znajdujący się tuż przy cylindrze 8 nie przeszkadza wysypywaniu zawartości wozu 1 gdyż zawartość ta poprzez krawędź pochylonej ściany wozu przesypuje się nieco dalej. Rysunek wykazuje również, że przeciwcieżar 11 w najwyższym nawet położeniu nie może się zetknąć z wozem 1.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wywracania wozów szynowych w celu ich opróżniania mające siłownik pneumatyczny z cylindrem obrotowym względem osi równoległej do toru ze sztywno przymocowaną do cylindra paletą, z szynami, oraz mające pomocniczy siłownik pneumatyczny do blokowania wozu na palecie, z n a m i e n - n e t y m, że ma przeciwcieżar (11) w postaci płyty przesuwnej w pionowych prowadnicach (12) umieszczonych wzdłuż cylindra (8) zaopatrzonej w uchylne zaczepy (13) a na cylindrze ma sworznie (14), o które zaczepy (13) zahaczają się przy obrocie cylindra oraz ma nieruchomy zderzak (5) który te zaczepy zwalnia przy dalszym obrocie, a ponadto ma zatrask z rygłem (16) unieruchamiający paletę w położeniu poziomym otwierany układem dźwigniowym (17) połączonym ze znanym zespołem siłownikowym (6, 7) służącym do blokowania wozu na palecie.

