

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Edz. SŁUŻBOWY

OPIS PATENTOWY 128 745

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ B65G 67/48

Zgłoszono: 81 01 05 (P. 229047)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 07 19

Opis patentowy opublikowano: 1985.09.30

Twórca wynalazku: Gerard Żyłka

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Dźwignic
i Urządzeń Transportowych,
Bytom (Polska)

Wywrotnica wagonowa bębnowa z układem kołyskowym

Przedmiotem wynalazku jest wywrotnica wagonowa bębnowa z układem kołyskowym, przeznaczona do rozładunku wagonów kolejowych z materiałów sypkich o różnej granulacji. Rozładunek polega na obróceniu wagonu dookoła jego osi podłużnej, w wyniku czego zawartość wagonu spada grawitacyjnie do zasobnika umieszczonego pod wywrotnicą.

Dotychczas znana jest wywrotnica wagonowa bębnowa z układem kołyskowym, zawierająca ustrój nośny w formie bębna, wsparty na kołach jezdnych, osadzonych parami w wahaczach, zabudowanych na fundamencie wywrotnicy wprowadzany w ruch obrotowy za pomocą mechanizmu obrotu bębna, zabudowanego również na fundamencie wywrotnicy. Wewnątrz bębna zainstalowany jest układ kołyskowy, który stanowi kołyska z przesuwным stołem. Kołyska z jednej strony wsparta jest w bębnie za pomocą rolek osadzonych w prowadnicach, a z drugiej strony zawieszona jest w bębnie za pomocą przegubowych łączników. Kołyska umożliwia przemieszczanie się przesuwного stołu wraz z rozładowywanym wagonem od położenia początkowego aż do oparcia się wagonu o górne belki oporowe.

Wadą opisaney konstrukcji wywrotnicy wagonowej bębnowej z układem kołyskowym jest to, że w czasie obrotu wywrotnicy ciężar własny kołyski i przesuwного stołu obciąża konstrukcję rozładowywanego wagonu, przy czym obciążenie to osiąga swą wartość maksymalną przy kącie obrotu wywrotnicy wynoszącym 180°. Wskutek tego następują trwałe deformacje lub pęknięcia obwiedziny burt wagonu, co prowadzi do przedwczesnego kierowania wagonów do napraw.

Ponadto w czasie dosuwania wagonu do górnych belek oporowych bębna występują niekorzystne uderzenia dynamiczne przenoszące się na ustrój nośny wywrotnicy i na fundamenty.

Celem wynalazku jest stworzenie wywrotnicy pozbawionej wymienionych wad znanej wywrotnicy.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie wywrotnicy wagonowej bębnowej z układem kołyskowym, w której zastosowano wyważanie kołyski i przesuwного stołu za pomocą układu złożonego z dwóch dwuramiennych dźwigni, z których każda połączona jest przegubowo z jednej strony z kołyską, a z drugiej strony za pomocą łącznika z przeciwcieżarem osadzonym przesuwnie na prowadnicy, przy czym wspomniane dwuramienne dźwignie ułożyskowane są na łączniku rurowym związanym z tarczami bębna.

Przedmiot wynalazku w przykładowym wykonaniu przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wywrotnicę w przekroju poprzecznym, fig. 2 — wywrotnicę częściowo w widoku od strony mechanizmu obrotu bębna, a częściowo w przekroju wzdłużnym z widokiem na ścianę oporową, a fig. 3 — przesuwny stół i kołyskę w przekroju wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, a fig. 4 — przeciwciężar w przekroju wzdłuż linii B-B zaznaczonej na fig. 2.

Zgodnie z wynalazkiem, wywrotnica posiada ustrój nośny w formie bębna 1, który zbudowany jest z dwóch tarcz 2, między którymi zabudowano wzdłużne stężenia w postaci dwóch stężeń rurowych 3, umieszczonego w dolnej części dźwigara blachownicowego 4 i umieszczonych w górnej części dwóch skrzynkowych belek 5, do których umocowano wsporniki z amortyzatorami gumowymi 6, o które opierają się obwiedziny burt rozładowywanych wagonów. Bęben 1 wsparty jest na ośmiu kołach 7 osadzonych parami w wahaczach 8 zabudowanych na fundamencie po obu stronach bębna 1 wywrotnicy. Bęben 1 wywrotnicy wprawiany jest w ruch obrotowy za pomocą mechanizmu obrotu 9 bębna, zabudowanego na fundamencie wywrotnicy. Przeniesienie momentu obrotowego z wału napędowego na bęben 1 wywrotnicy odbywa się za pomocą zębnika 10 i wieńca sworzniowego 11 zabudowanego na obu tarczach 2 bębna 1 wywrotnicy.

Wewnątrz bębna 1 zabudowana jest kołyska 12 i osadzony na niej przesuwny stół 13. Kołyska 12 składa się z dwóch belek, o przekroju II, w kształcie litery L ze ściętym narożem, połączonych w górnej części za pomocą dźwigara blachownicowego, do którego zamocowana jest ściana oporowa 14, a w dolnej części za pomocą ustroju blachownicowego. Kołyska 12 jest wyposażona w rolki 15 osadzone w prowadnicach 16, o kształcie nerek, wykonanych w tarczach 2.

Przesuwny stół 13 stanowią dwa dźwigary blachownicowe połączone poprzecznikami, w których osadzone są dwie pary kół 17, umożliwiające przemieszczanie się stołu 13 względem kołyski 12. Zabezpieczeniem przesuwnego stołu 13 przed odrywaniem się jego od kołyski 12 w czasie obrotu wywrotnicy o 180° są elementy zabezpieczające 18, mocowane do konstrukcji kołyski 12 w ten sposób, że między nimi a konstrukcją przesuwnego stołu 13 istnieje mały luz a pozwalający na przemieszczanie się stołu 13 względem kołyski 12. Kołyska 12 i przesuwny stół 13 wyważane są za pomocą układu złożonego z dwóch dwuramiennych dźwigni 19, z których każda połączona jest przegubowo z jednej strony z kołyską 12, a z drugiej strony za pomocą łącznika 20 z przeciwciężarem 21 osadzonym przesuwnie na prowadnicy 22, przy czym wspomniane dwuramienne dźwignie 19 ułożyskowane są na łączniku rurowym 23 związanym z tarczami 2 bębna 1. Kołyska 12 wraz z przesuwnym stołem 13, wsparta z jednej strony za pomocą rolek 15 w bębnie 1, a z drugiej strony zawieszona w bębnie 1 za pomocą dwuramiennych dźwigni 19 tworzy układ kołyskowy.

Wielkość przeciwciężarów 21 dobrana jest w ten sposób, że wyważają one prawie całkowicie ciężar kołyski 12 i przesuwnego stołu 13. Każdy z przeciwciężarów 21 osadzony jest przesuwnie na prowadnicy 22 utworzonej z dwóch dźwigarów o przekrojach skrzynkowych, będących częścią składową jednego ze stężeń rurowych 3. W celu umożliwienia montażu przeciwciężaru 21 na prowadnicy 22, jeden z dźwigarów prowadnicy 22 jest mocowany rozłącznie do konstrukcji bębna 1 w sposób nie pokazany na rysunku. Przeciwciężary 21 wyposażone są w rolki 24 osadzone na sworzniach 25.

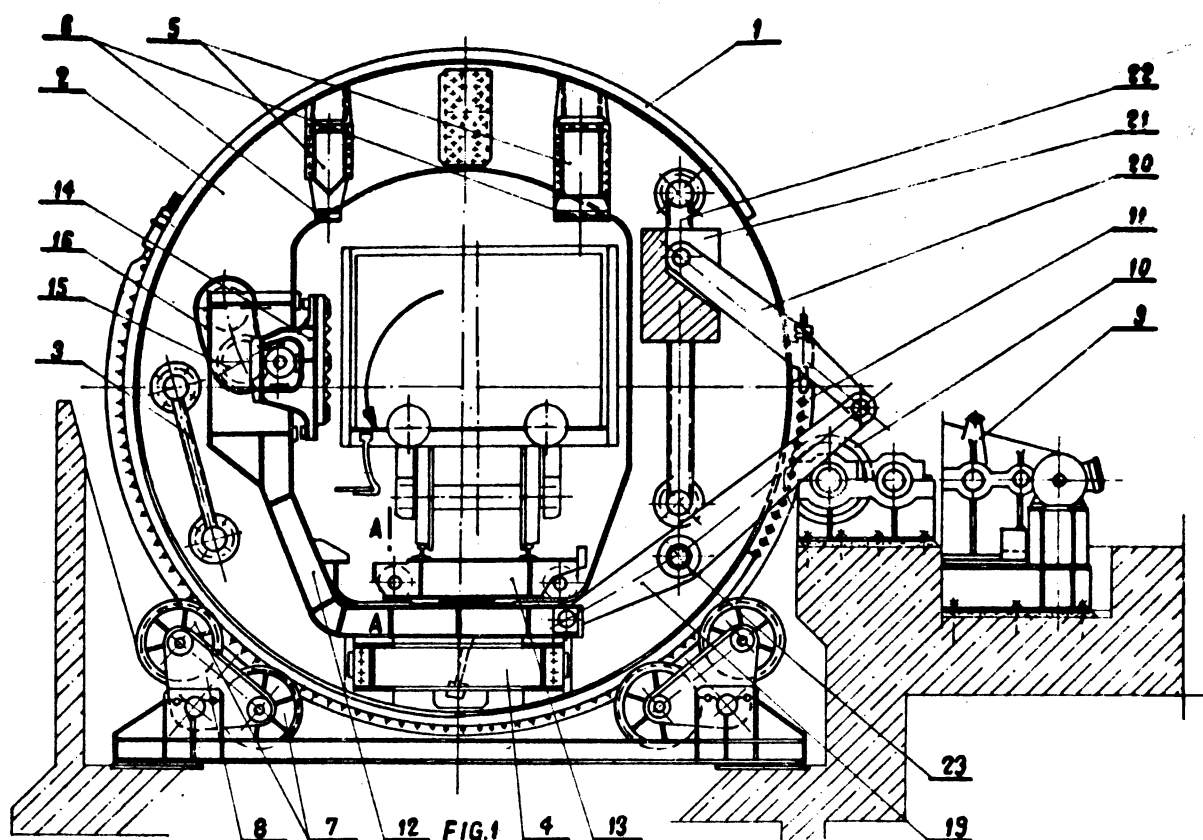
Działanie wywrotnicy jest następujące. W początkowej fazie obrotu wywrotnicy, w kierunku zgodnym ze strzałką zaznaczoną na fig. 1, po pokonaniu oporów ruchu, następuje przemieszczanie się przesuwnego stołu 13 w kierunku ściany oporowej 14, przy czym w tym czasie kołyska 12 spoczywa na dźwigarze blachownicowym 4. Przesuw stołu 13 ustaje z chwilą oparcia się wagonu o ścianę oporową 14. W czasie dalszego obrotu wywrotnicy, po przekroczeniu kąta obrotu wynoszącego około 60° następuje ruch kołyski 12 względem bębna 1. W tym czasie rolki 15 przemieszczają się w prowadnicach 16, kołyska 12 odrywa się od dźwigara blachownicowego 4 i zawisa na dwuramiennych dźwigniach 19. Ruch kołyski trwa aż do chwili oparcia się wagonu o amortyzatory gumowe 6.

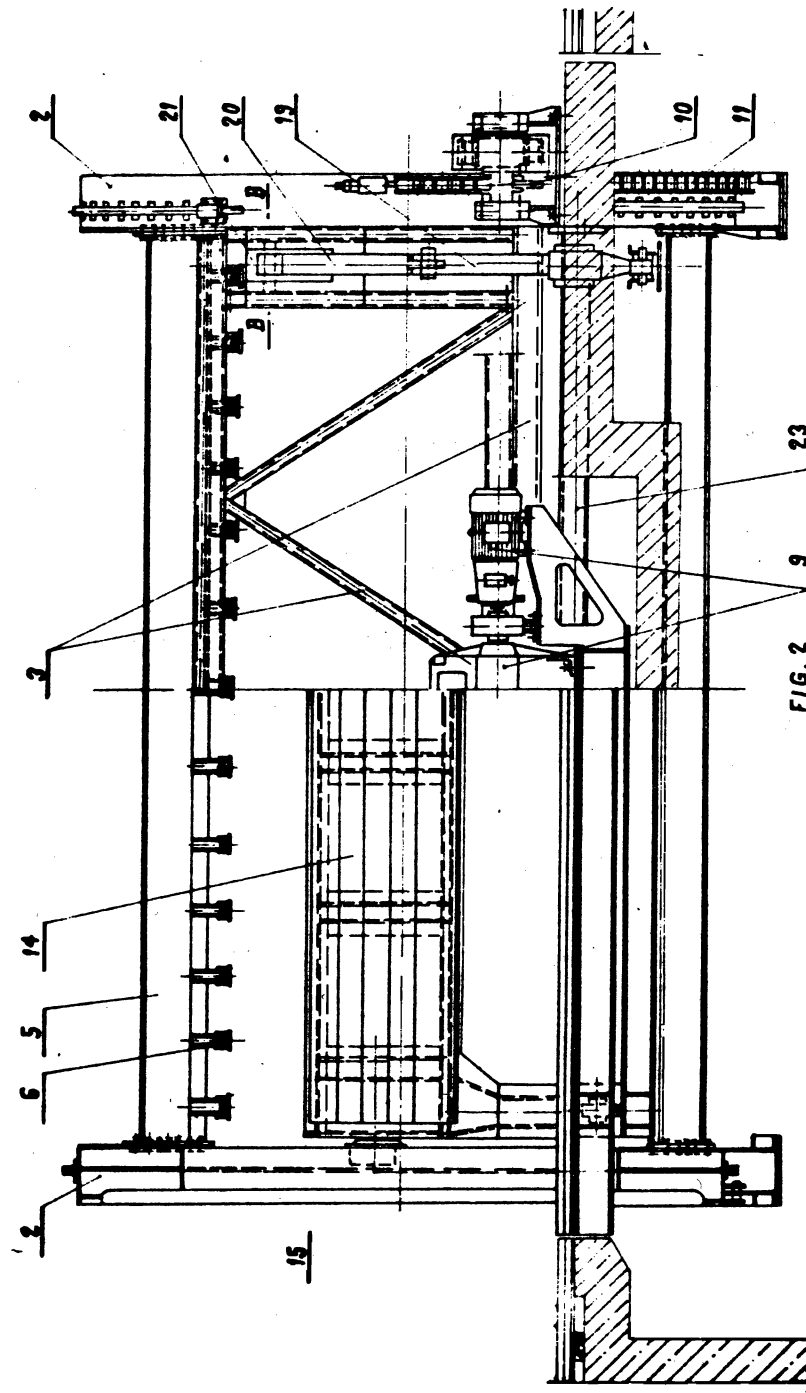
W czasie ruchu kołyski 12 względem bębna 1 następuje obrót dwuramiennych dźwigni 19 wokół osi łącznika rurowego 23 i przesuw przeciwciężarów 21 wzdłuż prowadnic 22. Jak powiedziano poprzednio wielkość przeciwciężarów 21 dobrano w ten sposób, że wyważają one prawie całkowicie ciężar kołyski 12 i przesuwnego stołu 13, dzięki czemu wagon spoczywający na amortyzatorach gumowych 6 jest prawie całkowicie odciążony od ciężaru wspomnianej kołyski 12 i przesuwnego stołu 13.

Ponadto zastosowane przeciwcieżary 21 wyważają dodatkowo całą wywrotnicę poprawiając jej charakterystykę dynamiczną. Korzystnym skutkiem stosowania wynalazku jest zmniejszenie jednostkowych nacisków na obwiedziny burt wagonów w czasie ich rozładunku, co wpływa na wydłużenie przebiegów międzynaprawczych wagonów, zmniejszenie sił dynamicznych występujących w czasie dosuwania wagonu do amortyzatorów gumowych 6, co wpływa korzystnie na żywotność zarówno wagonów jak i wywrotnicy, jak również spłaszczenie przebiegu momentów statycznych oporu ruchu wywrotnicy, co umożliwia stosowanie silników napędowych mechanizmu obrotu wywrotnicy o mniejszej mocy znamionowej.

Zastrzeżenie patentowe

Wywrotnica wagonowa bębnowa z układem kołyskowym, zawierająca ustrój nośny w formie bębna, wsparta na kołach jezdnych osadzonych parami w wahaczach, mechanizm obrotu bębna zabudowany na fundamencie wywrotnicy i zainstalowaną wewnątrz bębna kołyskę z przesuwным stołem, **znamienna tym**, że posiada dwie dwuramienne dźwignie (19), z których każda połączona jest przegubowo z jednej strony kołyską (12), a z drugiej strony za pomocą łącznika (20) z przeciwcieżarem (21) osadzonym przesuwnie na prowadnicy (22), przy czym wspomniane dwuramienne dźwignie (19) ułożyskowane są na łączniku rurowym (23) związanym z tarczami (2) bębna (1).





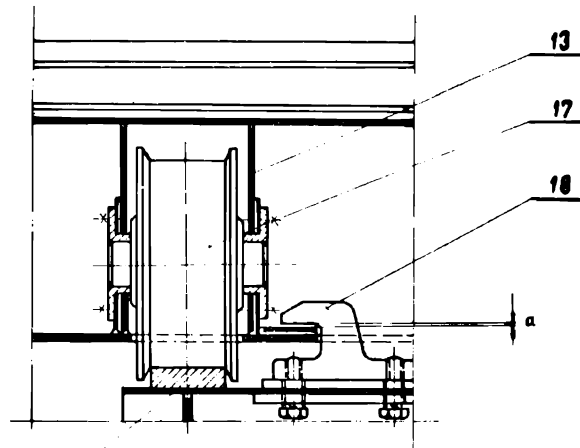


FIG. 3

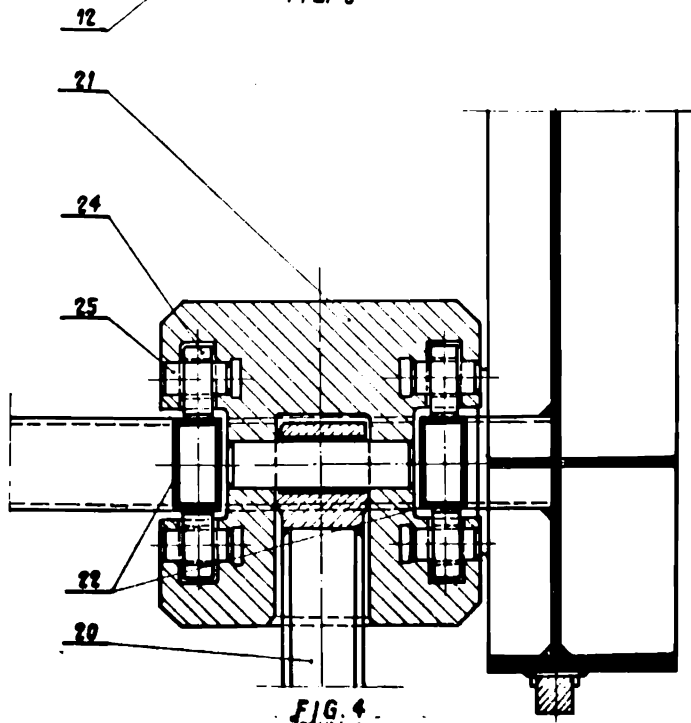


FIG. 4