

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54823

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.X.1966 (P 117 024)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 23.IV.1968

Kl. 81 e, 29

MKP B 65 g , 35/08

UKD

Współtwórcy wynalazku
i
właściciele patentu:

Inż. Joachim Tatura, Zabrze (Polska) Józef
Pawleta Katowice (Polska)

Urządzenie do pionowego transportu materiałów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pionowego transportu materiałów zaopatrzone w czerpaki, kubelki, zgarniaki lub zgrzebła.

W znanych dotychczas elewatorach, podnośnikach, czerpakach kubelkowych lub zgarniakowych elementem nośnym i napędowym są łańcuchy. Do jednego lub dwóch równolegle biegnących pierścieni łańcuchowych, zawieszonych pomiędzy dwiema parami kół gwiazdowych są zamocowane naczynia nośne o różnych kształtach i konstrukcjach. Wszystkie te rozwiązania cechuje duży ciężar jednostkowy, wysoki koszt produkcyjny i eksploatacyjny oraz mała szybkość posuwu i związana z tym niska wydajność pracy. Dalszą poważną wadą tych urządzeń jest wycieranie się i wyciąganie ogniw łańcuchowych co powoduje bądź częste awarie, bądź konieczność kosztownej wymiany urządzenia w całości lub w większej części. Urządzenia te pracują ponadto bardzo hałaśliwie i mają niską sprawność energo-mechaniczną i eksploatacyjną.

Dla usunięcia powyższych wad urządzeń do transportu pionowego, proponowano wprowadzić zastosowanie lin w miejsce łańcuchów, co uważano za rozwiązanie najkorzystniejsze. Jednak dotychczasowa konstrukcja takiego podnośnika uniemożliwiała jego ciągłą i bezawaryjną pracę w skali przemysłowej i tym samym realizację tej propozycji. Zastąpienie dwóch pierścieni łańcuchów nośnych, dwoma pierścieniami linowymi

2

tworzącymi każdy oddzielny zamknięty ciąg linowy, powoduje skutek nieuniknionego poślizgu lin na bębnach przesunięcia obwodowe jednego pierścienia względem drugiego, skośne usytuowanie kubłów lub pojemników zamocowanych do tych lin i w konsekwencji wysypywanie się transportowanego materiału oraz wreszcie awarię całego urządzenia przez zwichnięcie układu nośnego i wypadnięcie lin z prowadniczych rowków bębnow zwrotni lub napędu.

Wszystkie dotychczasowe trudności w realizacji układu linowego, oraz wady i niedomagania znanych łańcuchowych urządzeń do transportu pionowego, zostały pomyślnie usunięte dzięki zastosowaniu wynalazku. Urządzenie według wynalazku jest zaopatrzone w linowo-nośny układ napędowy umieszczony na różnicowym elastycznym bębnie napędowym i bębnie zwrotnym.

Układ linowo-nośny ma tę istotną cechę a jednocześnie zaletę, że składa się z jednego ciągu liny tworzącego trzy lub cztery połączone razem pierścienie nośne, których długości obwodowe w przypadku jakiegokolwiek poślizgu wyrównują się nawzajem, automatycznie, dzięki zastosowaniu wspomnianego jednego ciągu liny, zboczy różnicowych oraz różnicowych, elastycznych bębnow napędowych i zwrotnych. Okazało się, że tylko taka konstrukcja umożliwia zastosowanie w układzie pionowo-nośnym wygodniejszych i spraw-

niejszych lin zamiast łańcuchów, przy zapewnieniu ciągłej i bezawaryjnej pracy urządzenia.

Zastosowanie takiego układu linowego w przenośnikach pionowych, pozwala na znaczne zwiększenie ich szybkości roboczej, a tym samym na kilkukrotne zwiększenie wydajności. Przez wyeliminowanie łańcuchów i kół gwiazdowych waga jednostkowa urządzenia uległa znacznemu obniżeniu, co z kolei zmniejsza pobór mocy napędowej oraz koszty produkcji i eksploatacji.

Długość urządzenia według wynalazku w jednym nieprzerwanym ciągu, może wynosić nawet do kilkuset metrów i to jednocześnie w układzie częściowo pionowym, skośnym i poziomym. Zastosowanie jednego ciągu linowego jednocześnie w kilku nośnych pierścieniach oraz błozy dyferencyjnych przesuwanych razem z pierścieniami, umożliwia ustawienie trasy przenośnika w różnych liniach krzywych lub linii łuku, co jest dodatkową zaletą wynalazku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do transportu pionowego z trzema linowymi pierścieniami w rzucie aksonometrycznym, fig. 2 — część urządzenia w widoku z przodu, fig. 3 — pojemnik kubelkowy w przekroju wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 2, fig. 4 — pojemnik zgarniakowy w przekroju wzdłuż linii B—B zaznaczonej na fig. 2, fig. 5 — różnicowy bęben napędowy lub zwrotny w przekroju wzdłuż linii C—C zaznaczonej na fig. 1, fig. 6 — odmiana bębna w przekroju wzdłuż linii D—D zaznaczonej na fig. 7, fig. 7 — urządzenie z czterema linowymi pierścieniami nośnymi w rzucie aksonometrycznym, a fig. 8 — część urządzenia według fig. 7 w widoku z przodu.

Urządzenie jest zaopatrzone w trzy nośne linowe pierścienie 1a, 1b i 1c tworzące jeden zamknięty ciąg linowy 1 umieszczony na napędowych i zwrotnych bębnach, na przykład na górnym 2 i dolnym 3, przy czym pomiędzy tymi bębnami na trasie przenośnika mogą być stosowane w znany sposób bębny, tarcze, lub krążki 4 uwidocznione przykładowo na fig. 8 podtrzymujące dwa lub poszczególne pierścienie 1a, 1b i 1c.

Każdy z bębnow 2 i 3 składa się z luźno umieszczonych na wale 5 trzech tarcz na przykład dwóch bocznych tarcz 6 i 8 i środkowej 7. Pomiedzy tarczami 6, 7 i 8 są zamocowane na wale 5 przesuwne osiowo klinami 9 dwie tarcze lub pierścienie 10 z ramionami 11 zaopatrzonymi w cierne krążki 12 przenoszące moment obrotowy z wału 5 na luźne tarcze 6, 7 i 8. Potrzebny docisk tarcz 6, 7 i 8 do krążków 12 ustalają nakrętki 5a wkręcone obustronnie na wale 5. Dla uzyskania większego tarcia, tarcze 6, 7, 8 są zaopatrzone w cierną wykładzinę 13.

Liny nośne 1 są zaopatrzone w dyferencyjne zblocze Z, umożliwiające swobodne przesuwanie się ich w całym ciągu dla wyrównywania naprężeń występujących w poszczególnych linowych pierścieniach 1a, 1b i 1c. Przesuwanie się liny w całym jej ciągu, umożliwiają również różnicowe

wo sprzężone ze sobą krążkami 12 tarcz 6, 7, 8 bębnow 2 i 3.

Zblocze Z przesuwające się fażem z linowymi pierścieniami 1a, 1b i 1c składa się z dwóch poprzeczek 14 i 15 połączonych dystansowymi listwami 16. Lina 1 środkowego pierścienia 1b jest umieszczona pomiędzy listwami 16 i zablokowana na nich klinami 17. Jak uwidoczniono na fig. 1 listwy 16 mają odpowiednie łukowe wygięcia, umożliwiające swobodne przejście całego zblocza Z po cylindrycznej poboczniczy bębnow 2 i 3. Na dolnej poprzeczce 14 są ułożyskowane dwie pary krążków 18 i 19, przez które przesuwają się w układzie zamkniętym ciąg liny 1.

Układ ciągu lin 1 przy zastosowaniu różnicowych bębnow 2 i 3 oraz dyferencyjnego błoza Z przedstawia się następująco. Jeden koniec liny 1 jest zamocowany na stałe od góry do poprzeczki 14 łącznikiem 20, a drugi od dołu łącznikiem 21 po przeprowadzeniu kolejno przez boczne tarcze 6 bębnow 2 i 3 przez dolną parę krążków 18, środkowe tarcze 7, przez górną parę krążków 19 oraz przez boczne tarcze 8 bębnow 2 i 3.

się materiału lub zwichrowanie całego nośnego układu.

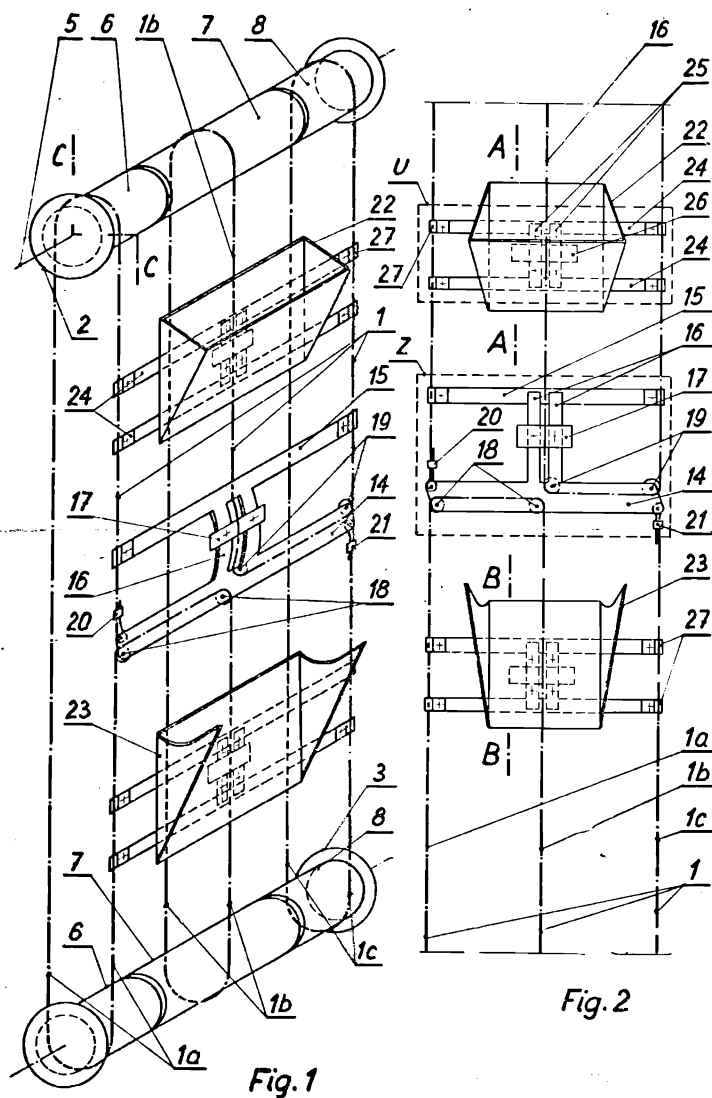
Przy dużych obciążeniach jednostkowych i większych długościach przenośnika, wynalazek przewiduje stosowanie zamiast ciernych krążków 12 pomiędzy tarczami 6, 7 i 8 bębnow 2 i 3, zębatek 32 oraz zębatych kół 33 zamocowanych do naprzeciwległych ścian tarcz 6 i 7 oraz 7 i 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pionowego transportu materiałów za pomocą lin i pojemników, **znamiennie tym**, że ma trzy nośne linowe pierścienie (1a, 1b, 1c) tworzące jeden zamknięty ciąg linowy (1) umieszczony na napędowych i zwrotnych bębnach na przykład górnym (2) i dolnym (3) z których każdy składa się z luźno umieszczonych na wale (5) trzech tarcz, dwóch bocznych (6, 8) i środkowej (7) i z zamocowanych pomiędzy tarczami (6, 7, 8) przesuwnie osiowo na wale (5) klinami (9) dwóch tarcz lub pierścieni (10) z ramionami (11) zaopatrzonymi w cierne krążki (12) przenoszące moment obrotowy z wału (5) na luźne tarcze (6, 7, 8), oraz ma co najmniej jedno różnicowe zblocze (Z) przesuwające się razem z linowymi pierścieniami (1a, 1b, 1c) zaopatrzone w dwie poprzeczki (14, 15) połączone dystansowymi listwami (16) pomiędzy którymi jest umieszczona lina środkowego pierścienia (1a) zablokowana klinem (17), oraz w dwie pary krążków (18, 19) ułożyskowanych w dolnej poprzeczce (14), przy czym jeden koniec ciągu liny (1) jest zamocowany na stałe od góry do poprzeczki (14) śrubą (20), a drugi od dołu śrubą (21) po przeprowadzeniu kolejno przez

boczne tarcze (6) górnych i dolnych bębnow (2, 3), przez dolną parę krążków (18), środkowe tarcze (7) bębnow (2, 3), przez górną parę krążków (19) oraz przez boczne tarcze (8) bębnow (2, 3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma uchwyt (U) do zamocowania pojemników (22, 23), składający się z poprzeczek (24) połączonych dwiema dystansowymi listwami (25), pomiędzy którymi jest umieszczona lina środkowego pierścienia (1b) zablokowana klinem (26), przy czym boczne linowe pierścienie (1a, 1c) są umieszczone przesuwnie w tulejach (27) zamocowanych do końcówek poprzeczek (24).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że ma cztery nośne linowe pierścienie (1a, 1b, 1c, 1d) utworzone z jednego zamkniętego ciągu linowego (1) którego końcówki są połączone złączem (34), oraz ma cztery pary krążków (28, 29, 30, 31) ułożyskowanych w dolnej poprzeczce (14) zblocza (Z), przy czym początkowa część zamkniętego ciągu linowego jest umieszczona na środkowej parze krążków (28), a następnie podwójne liny ciągu linowego są kolejno umieszczone na środkowych tarczach (7) bębnow (2, 3) na bocznych parach krążków (29, 30), a następnie po przejściu przez boczne tarcze (6, 8) bębnow (2, 3) na parze krążków (31) umieszczonych na krawędziach poprzeczki (14).
4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że naprzeciwległe ściany tarcz (6, 7) i (7, 8) są zaopatrzone w zębate koła (33), a ramiona (11) — w zębátky (32) przenoszące poprzez koła (33) moment obrotowy z wału na tarcze (6, 7, 8).



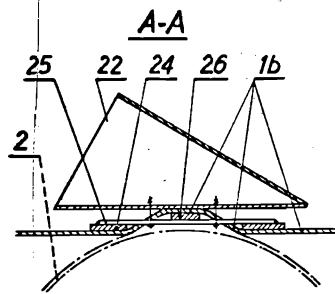


Fig. 3

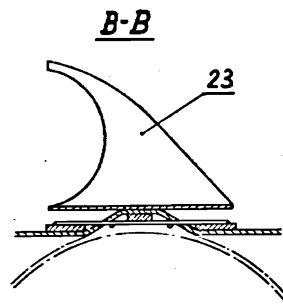


Fig. 4

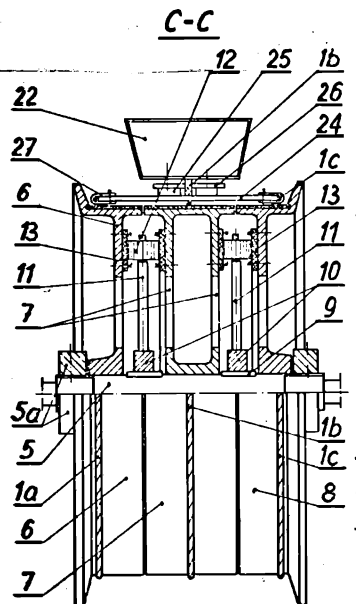


Fig. 5

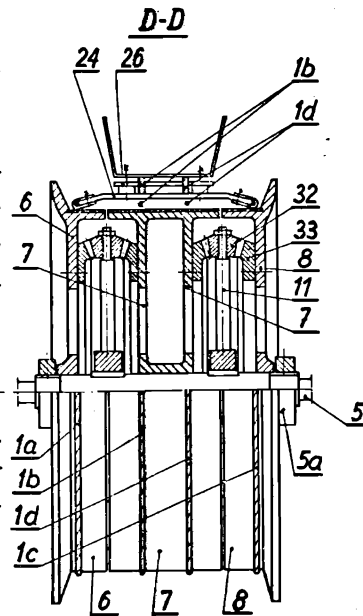


Fig. 6

