



B65g 23/114

Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47517

Kl. 81 e, 4
Kl. internat. B 65 g

Jerzy Osmólski
Zakopane, Polska

Przenośnik taśmowy z ciągnem pędnym linowym

Patent trwa od dnia 15 kwietnia 1961 r.

Znane są przenośniki taśmowe, w których elementem napędzającym są liny stalowe. Przenośniki te nie znalazły jednak do tej pory szerszego zastosowania wobec niedoskonałości konstrukcyjnych. I tak np. przenośnik według patentu angielskiego Nr 742306 prowadzony po terenie, wymaga wykonania stalowej podbudowy na całej trasie i ma zbyt wiele składowych elementów. Konstrukcja staje się przez to kosztowna i zawodna w eksploatacji, a na ziemne prowadzenie trasy wymaga otwartej przestrzeni.

Patent polski Nr 42700 kl. 20 a, 14 rozwiązuje zagadnienie w odmienny sposób, jednak praktycznie nie nadaje się do realizacji, gdyż nie zapewnia należytej pracy lin.

Ideą przewodnią wynalazku jest konstrukcja jednocząca w sobie zalety napowietrznej kolei linowej, oraz zwykłego przenośnika taśmowego.

Istota wynalazku polega na tym, że dwie, równolegle pracujące, niezależne nośno-napędzające poruszające się ruchem okrężnym, w płaszczyznach pionowych, przenoszą taśmę transportującą, która spoczywa na tych linach za pośrednictwem specjalnych wprzęgieł linowych. Wprzęgła te osadzone są na czopach, poprzecznych żeberek, do których przytwierdzona jest taśma podtrzymująca nosiwo. Trasa przenośnika, według wynalazku, prowadzona być może nad terenem na podporach rozmieszczonych w znacznych odstępach, a konstrukcja jego zapewnia należyłą współpracę obu lin nośno-napędzających, możliwość wyrównania ich wydłużeń sprężystych i trwałych, oraz prowadzenie lin i taśmy na trasie z minimalnymi oporami i bez uderzeń dynamicznych. Przenośnikiem według wynalazku można transportować materiały masowe na duże odległości i z dużą wydajnością.

Konstrukcja przenośnika według wynalazku pokazana jest schematycznie na rysunku (fig. 1 do fig. 4). Ponadto na fig. 5 do fig. 8 uwidocznione są odmiany konstrukcyjne. I tak: fig. 1 pokazuje przekrój podłużny pionowy przenośnika, fig. 2 — jego przekrój podłużny poziomy, fig. 3 — przekrój poprzeczny przenośnika, płaszczyzną oznaczoną linią a—a na fig. 1, a fig. 4 — przekrój poprzeczny płaszczyzną oznaczoną linią b—b na fig. 1.

Ponadto fig. 5 pokazuje przekrój poprzeczny, odmiany konstrukcyjnej przenośnika z prostymi, sztywnymi żeberkami podtrzymującymi taśmę, fig. 6 — schemat ogólny, w widoku z boku, odmiany konstrukcji uproszczonej całego urządzenia, z wprzęgłami zamocowanymi na stałe do lin nośno-napędzających, fig. 7 — przekrój poprzeczny przez taki przenośnik płaszczyzną oznaczoną linią c—c na fig. 6, a fig. 8 — przekrój poprzeczny płaszczyzną oznaczoną linią d—d na fig. 6.

W podstawowym rozwiązaniu konstrukcyjnym przenośnik składa się z co najmniej dwóch niezależnych, stalowych lin nośno-napędzających, z których każda połączona jest w obwód zamknięty i porusza się jednostajnym ruchem okrężnym w płaszczyźnie pionowej, przy czym szybkości lin są jednakowe, z taśmy 3 podtrzymującej nosiwo, usztywnionej linkami burtowymi 12, zamocowanej do poprzecznych żeber 8, które są sprzężone z linią nośno-napędzającą 2 za pomocą wprzęgieł linowych 7, z podpór trasowych 4 z zestawami krążków 11 prowadzących liny nośno-napędzające 2 na trasie i w stacjach końcowych, stacji napędowej 1, będącej zazwyczaj stacją wyładowniczą i stacji napinającej 5, będącej zazwyczaj stacją załadowniczą. Taśma 3 podtrzymująca nosiwo wykonana jest z dowolnego elastycznego tworzywa odpornego na ścieranie, na przykład z gumy. Taśma ta nie musi mieć dużej wytrzymałości na rozerwanie, ponieważ nie przenosi żadnych sił uciągu i może być łączona z krótkich odcinków. Taśma 3 zamocowana jest do poprzecznych żeber 8 rozmieszczonych w różnych odstępach i zaopatrzonych w przeguby 29 z ograniczoną możliwością obrotu. Boczne elementy żeber 8 są zaopatrzone w czoły, na których osadzone są obrotowo wprzęgła linowe 7 typu okrężnego, z podłużnym rowkiem linowym, najlepiej o przekroju poprzecznym trapezowym. Na trasie wprzęgła 7 tymi rowkami spoczywają na linach nośno-napędzających 2, a tarcie wywołane obciążeniem zapewnia odpowiednie sprzężenie.

Na toku górnym, który jest tokiem transportu, żeberka 8 pod obciążeniem załamują się w swych przegubach 29 i przyjmują wraz z taśmą 3 kształt nieckowy, dogodny dla transportu materiałów sypkich. Odstęp pomiędzy osiami rowków wprzęgieł 7 jest równy wtedy odstępowi lin nośno-napędzających 2.

Na toku dolnym, powrotnym żeberka 8 skierowane są wypukłością do góry, jak pokazano na fig. 3. Wprzęgła 7 obejmują od góry liny nośno-napędzające 2 w ten sposób, że ich spód pozostaje swobodny, co zapewnia przechodzenie wprzęgieł 7 przez krążki prowadzące 11 bez uderzeń dynamicznych.

Podpory trasowe 4 mają głowicę ramową, w której umocowane są dwie pary zestawów krążków 11 podtrzymujących i prowadzących linię nośno-napędzającą 2. Odstęp pomiędzy każdą parą zestawów krążków 11 jest jednakowy na całej trasie i równy jest rozstawowi osi rowków linowych wprzęgieł 7.

Do bocznych elementów żeber przegubowych 8, poniżej krawędzi taśmy 3, zamocowane są cienkie linki burtowe 12, biegnące równoległe do lin nośno-napędzających 2 przez całą trasę i obie stacje końcowe 1 i 5.

Linki te są również splecione w obwód zamknięty i stale są naprężone. Taśma 3 opierając się swymi bokami o linki burtowe 12 zachowuje przekrój nieckowy również pomiędzy żeberkami 8. W stacji napędowej 1 znajdują się dwa pionowe napędowe koła linowe 6, napędzane przez agregat napędowy 15 z przekładnią różnicową, stały bęben przewojowy 10 dla taśmy 3, poziome koła kierunkowe 9, na których oba toki lin nośno-napędzających zostają odchylone na zewnątrz, krążki 11 wprowadzające te liny do stacji, bęben 24 podnoszący ponad poziom lin nośno-napędzających 2 zbiegające z bębna przewojowego 10 pasmo taśmy 3, oraz powszechnie znane urządzenie rozładownicze jak na przykład lej zsypowy 13 dla transportowanego materiału.

Stale koła linowe 6 mają rowki linowe wyłożone gumą lub specjalnym tworzywem sztucznym, co zmniejsza zużycie lin nośno-napędzających i pozwala na przeniesienie dużych sił obwodowych.

Dzięki napędzaniu obu kół linowych 6 poprzez przekładnię różnicową uzyskuje się należyłą współpracę obu lin nośno-napędzających 2, wyrównanie napięć, oraz szybkości ich biegu.

Stały bęben przewojowy 10 z pobocznica walcową jest umocowany w stacji napędowej 1 w ten sposób, że wznosi się ponad poziom lin nośno-napędzających 2, wskutek czego taśma 3, a wraz z nią żeberka 8 i wrzęgła 7, na odcinku dobiegającym do bębna 10, zostają uniesione z lin 2. Pobocznica bębna przewojowego 10 posiada wzdłużne rowki 28, rozmieszczone w równych odstępach, które odpowiadają odstępom, w jakich poręczne żeberka 8 zamocowane są do taśmy 3, dzięki temu każde nadbiegające na bęben 10 żeberko 8 trafia w odpowiedni rowek 28 i przechodzi swobodnie.

Równocześnie na walcowej pobocznicie bębna 10 żeberka 8 wyprostowują się w swych przegubach 29, a wraz z nimi wyprostowuje się też taśma 3, dzięki temu przewijanie się przez bęben 10 odbywa się bez szkodliwych deformacji taśmy 3.

Bęben 24 podnosi zbiegające z bębna przewojowego 10 pasmo taśmy 3 w środkowej jej części, dzięki czemu żeberka przegubowe 8 odginają się ku górze. Wrzęgła linowe 7 wskutek obrotowego zamocowania na czopach żeberka 8, w procesie przewijania się przez bębny 10 zachowują położenie poziome, to znaczy ich rowek linowy znajduje się stale od dołu. Po ominięciu bębna 24 taśma 3 z żeberkami i wrzęglami pod ciężarem własnym obniża się, a wrzęgła 7 opuszczają się z góry na liny nośno-napędzające. W razie potrzeby mogą w tym miejscu być ustawione odpowiednie prowadnice.

W stacji napinającej 5 znajdują się dwa niezależne koła przewojowo-napinające 23 lin nośno-napędzających 2. Koła te mogą przesuwac się po swoich prowadnicach i są napinane za pomocą ciężarów napinających 19 za pośrednictwem liny napinającej 22, przechodzącej przez koła kierunkowe 18.

Dzięki temu w linach nośno-napędzających 2 utrzymuje się stałe napięcie wstępne, oraz następuje kompensacja ich wydłużeń trwałych i sprężystych.

Podobnie przesuwnie zmontowany jest bęben przewojowy 16 taśmy 3, który napinany jest za pomocą ciężaru napinającego 20 za pośrednictwem liny napinającej 21, przechodzącej przez koła kierunkowe 18. Bęben przewojowy 16 posiada poza tym analogiczną konstrukcję jak bęben stały 10 na stacji napędowej 1 i podobnie jest ustawiony względem lin nośno-

napędzających 2. Proces przewijania się taśmy 3 i pracy wrzęgieł linowych 7 jest również analogiczny.

W miejscu skrajnego przedniego położenia bębna przewojowego 16 umieszczone są dwie pary poziomych kół kierunkowych 9, lub zestawy takich kół, które odchylają oba toki lin nośno-napędzających 2 na zewnątrz osi przenośnika, co umożliwiła wrzęglom 7 przy przewijaniu się przez bęben 16 swobodne ominięcie tych lin.

Przed kołami kierunkowymi 9 umieszczony jest bęben podtrzymujący 17, który utrzymuje dolne pasmo taśmy 3 w górnym położeniu pomimo odsunięcia się bębna przewojowego 16 w tylne położenie, dzięki temu wrzęgła 7 przechodzą zawsze swobodnie ponad kołami kierunkowymi 9. Na wyjściu ze stacji 5 znajdują się krążki prowadzące 11 lub ich zestawy, a przed nimi powszechnie znane urządzenie załadownicze jak np. lej zasypowy 14.

Oprócz opisanej powyżej podstawowej konstrukcji przenośnika, w określonych warunkach może okazać się celowym użycie uproszczonej konstrukcji według wynalazku.

I tak taśma 3 może być przymocowana zamiast do poprzecznych żeberka przegubowych 8, do poprzecznych żeberka sztywnych: prostych 25 lub korytkowych 26. Przy użyciu żeberka typu 26 pobocznic bębnów przewojowych 10 i 16 są odpowiednio wklęsłe.

Wrzęgła linowe rozłączne 7 mogą być zastąpione wrzęglami stałymi 27, które zaciśnięte są na linach nośno-napędzających 2 na stałe. W tym przypadku układ napędowy i przewojowy upraszcza się znacznie, gdyż stałe bębny przewojowe 10 i koła linowe napędowe 6 oraz bębny przewojowe napinające 16 i koła linowe przewojowo-napinające 23 mogą być ułożyskowane współosiowo, jak pokazano na fig. 6. Pogarszają się natomiast warunki pracy lin nośno-napędzających 2, które stają się współzależne. Przy użyciu takiej konstrukcji dolne pasmo taśmy 3 prowadzone jest na trasie za pomocą bębnów 30 zamocowanych w osi podpór 4, zamiast za pomocą krążków 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik taśmowy z ciągnem pędnym linowym, zaopatrzony w dwie równoległe na trasie liny nośno-napędzające, znamienne tym, że taśma (3) podtrzymująca nosiwo jest sprężona z tymi linami (2) za pośrednictwem wrzęgieł linowych rozłącznych (7).

lub stałych (27), umieszczonych parami, w równych odstępach po obu jej bokach i osadzonych na czopach poprzecznych żeberek przegubowych (8), lub też na czopach żeberrek sztywnych, korytkowych (26), lub prostych (25), do których przytwierdzona jest taśma (3).

2. Przenośnik taśmowy według zastrz. 1, znamieny tym, że wprzęgła linowe rozłączne (7), lub stałe (27) sprzężone są z liną nośno-napędzającą (2) w ten sposób, że spód jej pozostaje swobodny.

3. Przenośnik taśmowy według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że jest zaopatrzony w pracujące w układzie pionowym dwa koła linowe napędowe (6), służące do napędu lin (2) i poruszane przez urządzenie napędowe (15), przy czym rowki linowe tych kół są zaopatrzone w wykładzinę z gumy lub tworzy-

wa sztucznego, a oba toki lin nośno-napędzających (2) w stacjach końcowych (1) i (5) rozchylone są na zewnątrz osi przenośnika przez koła kierunkowe (9), a na trasie podtrzymywane i prowadzone są przez krążki prowadzące (11) lub ich zestawy, zamocowane na podporach trasowych (4), w odstępach równych odstępowi wprzęgieł linowych (7) lub (27).

4. Przenośnik taśmowy według zastrz. 1-3, znamieny tym, że w odmianie konstrukcji jest zaopatrzony we wprzęgła linowe stałe (27) a dolne pasmo taśmy (3) podtrzymującej nosiwo jest prowadzone na trasie przez bębny podtrzymujące (30), działające bezpośrednio na taśmę (3).

Jerzy Osmólski

Fig.1

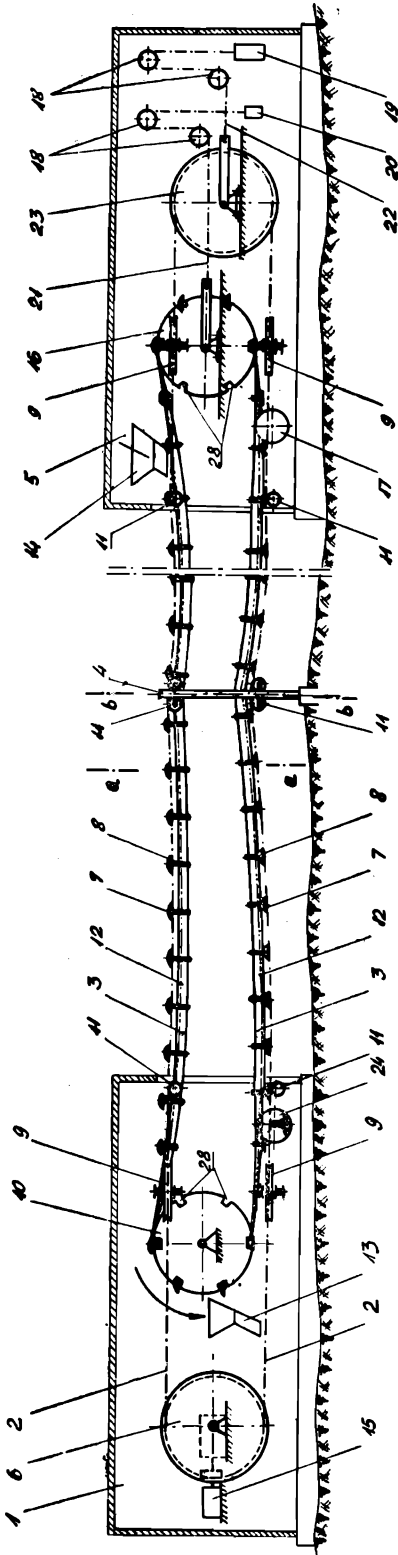


Fig.2

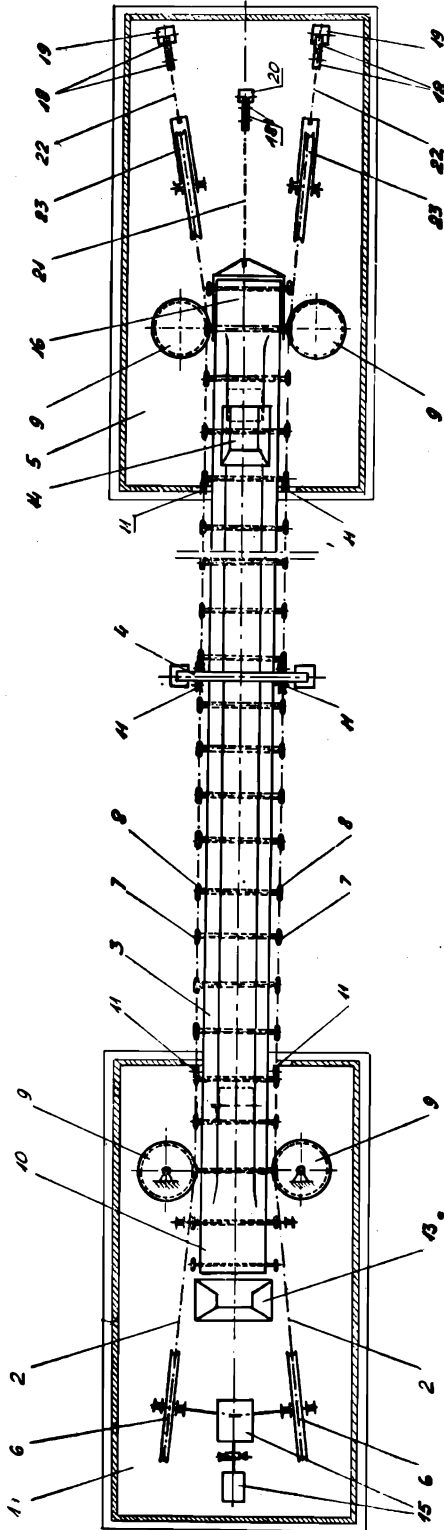


Fig. 3

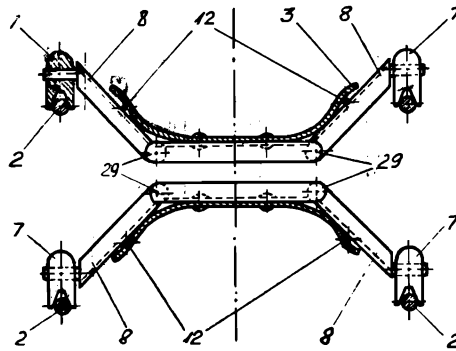


Fig. 4

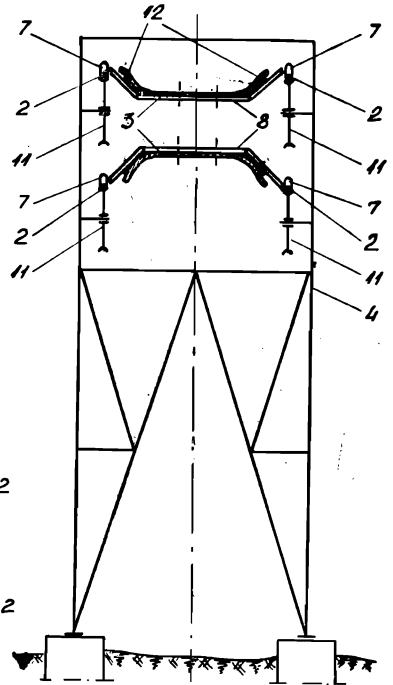


Fig. 5

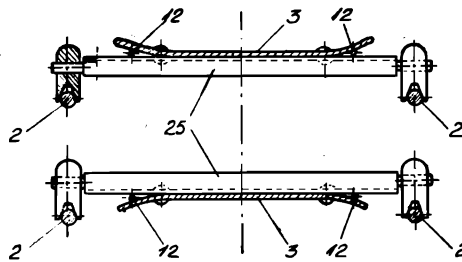


Fig. 7

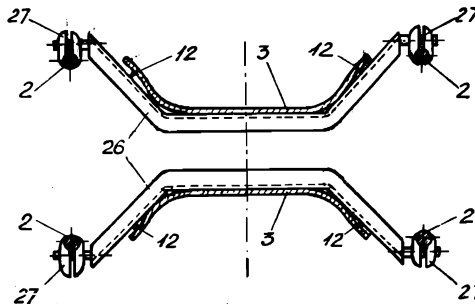


Fig. 8

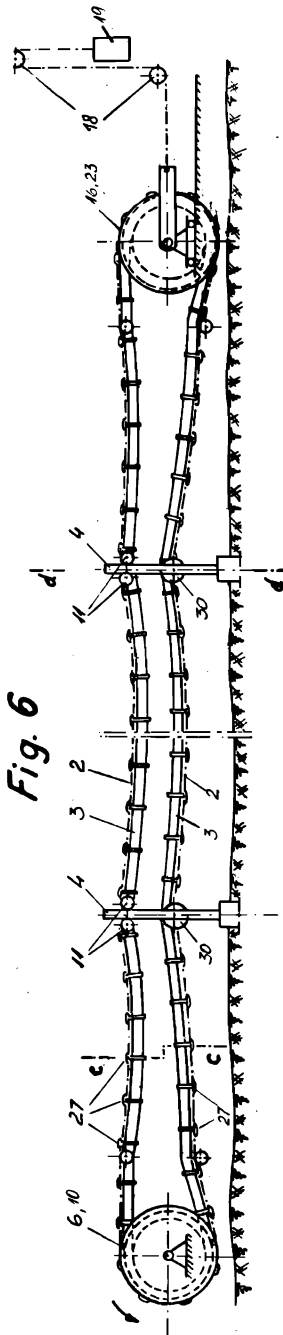
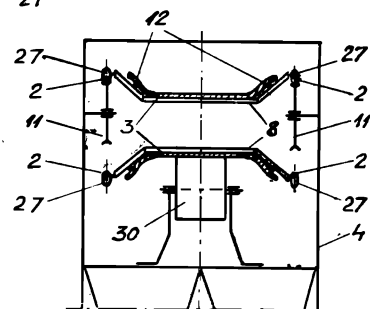


Fig. 6

Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej