

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

109405

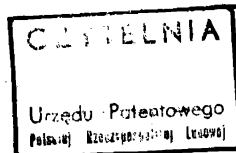
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.05.75 (P. 180682)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1981



Int. Cl.² B65G 15/60

Twórca wynalazku: Józef Strzelski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Kompletnych Obiektów Przemysłowych „Chemadex” w Warszawie, Oddział w Krakowie, Kraków (Polska)

Przenośnik taśmowy

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest przenośnik taśmowy o podporach w kształcie kul, toczących się pod taśmą transportową przenośnika razem z tą taśmą. Przenośnik według wynalazku jest przystosowany szczególnie do dużych obciążeń siłami pionowymi i może znaleźć zastosowanie nie zwłaszcza jako dozownik służący do wybierania materiału sypkiego z zasobników o wylotach szczelinowych. W innym wykonaniu — przy małych długościach (przenośnik krótki) — przenośnik według wynalazku może być stosowany jako amortyzator, ułatwiający zasypywanie materiału sypkiego, szczególnie bryłowego lub kawkowego, na inny przenośnik taśmowy; przenośnik według wynalazku jako przenośnik amortyzacyjny instaluje się pod taśmą przenośnika amortyzowanego w miejscu zsypu załadowniczego.

Stan techniki. Znane przenośniki taśmowe — np. z polskich opisów patentowych Nr 64132 i Nr 64746 mają stałe zestawy krążnikowe, podtrzymujące górną i dolną taśmę tego przenośnika. Zestawy krążnikowe są przykręcone do sztywnej ramy nośnej (konstrukcji wsporczej) przenośnika i nadają taśmie transportowej tego przenośnika kształt — zależnie od potrzeb — powierzchni płaskiej lub nieckowej.

Krążniki poszczególnych zestawów stanowią cylindryczne tuleje, ułożyskowane tocznie na sworzniach przymocowanych do końcówek zaczepowych,

2

połączonych z ramą nośną. Znane przenośniki taśmowe stosowane jako dozowniki, sytuowane pod zasobnikami materiału sypkiego, mają stałe zestawy krążnikowe ustawione blisko siebie dla zabezpieczenia taśmy przed zginaniem powodowanym parciem pionowym tego materiału; skutkiem tego konstrukcja dozownika jest ciężka oraz występuje duża liczba elementów obrotowych wymagających smarowania i okresowej wymiany. Zrazem mimo bliskiego usytuowania krążników, na skutek ich poprzecznego ustawienia w stosunku do taśmy przenośnika, taśma ta ulega częstemu przeginianiu i szybkiemu niszczeniu. Przy transporcie wilgotnych materiałów krążniki zalepiają się transportowanym materiałem i stwarzają duże opory ruchu przenośnika.

Niedogodnością znanych rozwiązań przenośników taśmowych z krążnikami opartymi na sztywnej konstrukcji jest także to, że przyjmowanie materiału przez taśmę przenośnika jest „twarde”, nieelastyczne, i taśma ta jest narażona na przebicie, szczególnie przy nadawaniu brył o ostrych krawędziach. Również w znanych rozwiązaniach polegających na podwieszeniu do konstrukcji nośnej przenośnika krążników łączonych między sobą przegubami lub zawieszonych na linach, miejsca szczególnie narażone — w których następują podczas nadawania materiałów, zwłaszcza dużych brył, lokalne uderzenia o taśmę — nie mają możliwości

indywidualnego ugięcia, jest zatem bardzo utrudnione stosowanie znanych przenośników jako amortyzatorów nadawy.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że zamiast podpór stałych-cylindrycznych krążników podtrzymujących taśmę transportową przenośnika, zastosowano podpory ruchome — kule toczące się pod taśmą przenośnika razem z tą taśmą. Prędkość przemieszczania się kul jest dwukrotnie mniejsza w stosunku do taśmy. Kule są prowadzone w łożu wieloszynowym, umieszczonym między górnym a dolnym biegiem taśmy. W zależności od charakteru pracy przenośnika kule mogą być wykonane z dowolnego tworzywa, dostosowanego do tego charakteru pracy, np. przy transporcie materiałów brylowych (kawałkowych), gdy taśma powinna być prowadzona „miętko”, kule te mogą być wykonane w postaci „piłek gumowych” wypełnionych powietrzem; w innych przypadkach te kule mogą być wykonane z metalu lub innego tworzywa. Te podtrzymujące taśmę kule są ustawione w sposób dowolny w układzie regulowanym np. rzędowo, w szachownicę i tym podobnie lub w układzie nieregularnym. Kule są wprawiane w ruch toczny przez górną część taśmy transportowej przenośnika i poruszają się wraz z nią do bębna napędowego, przed którym opadają w dół na dolną część taśmy, a następnie razem z tą częścią taśmy są przenoszone do bębna zwrotnego.

Przenośnik według wynalazku, stosowany jako przenośnik dozujący, jest umieszczony pod zasobnikiem materiału sypkiego z otworem szczelinowym. Urządzenie zapadkowe, usytuowane przed bębniem zwrotnym, umożliwia wprowadzanie w odpowiednich odstępach kul do kanałów bębna zwrotnego, który podnosi je na poziom górny, skąd kule te są zabierane przez górną część taśmy. Dolna nieobciążona część taśmy spoczywa na znanych walcowych krążnikach. W innym wykonaniu wynalazku ta dolna część taśmy może również spoczywać na powracających kulach; w tym przypadku kule te są kierowane za bębniem napędowym pod spodnią powierzchnię części dolnej taśmy, gdzie jest również umieszczone łożo wieloszynowe, które prowadzi kule podtrzymujące część dolną taśmy. Przed bębniem zwrotnym kule są wyprowadzane krzywką na stronę wierzchnią dolnej części taśmy i poprzez mechanizm dozujący zapadkowy dostają się w kanały bębna.

W przenośniku według wynalazku, stosowanym jako przenośnik amortyzujący oba bębny są identycznej konstrukcji (takiej jak bęben zwrotny w przenośniku dozującym), umożliwiającej przechodzenie kul. Układ kul jest zagęszczony i korzystnie tworzy szachownicę. Przenośnik amortyzujący jest wykonany jako przenośnik krótki, o długości do 3 m i umieszczony pod taśmą innego przenośnika, amortyzowanego, w miejscu zsypu załadowanego materiału sypkiego (kawałkowego) na ten przenośnik. Konstrukcja nośna przenośnika amortyzującego jest połączona sztywno lub elastycznie z konstrukcją nośną przenośnika amortyzowanego.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przenośnik taśmowy w przekroju podłużnym, fig. 2 — przenośnik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 1, fig. 3 — przenośnik w przekroju przez bęben zwrotny wzdłuż linii B—B zaznaczonej na fig. 1, fig. 4 — przenośnik taśmowy spełniający rolę urządzenia amortyzującego nadawanie materiału sypkiego na taśmę transportową, w przekroju podłużnym, fig. 5 — przenośnik według fig. 4 w przekroju poprzecznym wzdłuż linii C—C zaznaczonej na fig. 4, fig. 6 — przenośnik według fig. 4 w przekroju przez jeden z bębnow wzdłuż linii D—D zaznaczonej na fig. 4.

Przykład wykonania. Jak pokazano na fig. 1—3, przenośnik według wynalazku o przeznaczeniu jako przenośnik dozujący ma konstrukcję nośną 1, w której są osadzone sztywno szyny jezdne 2 i listwy dystansowe 3, przy pomocy listew poprzecznych 4 przymocowanych do wsporników tej konstrukcji nośnej 1. Na szynach 2, między listwami 3, są umieszczone kule 5, podtrzymujące górną część taśmy przenośnikowej 6 i wprawiane w ruch przez tą górną część taśmy 6. Kule 5, toczące się na trasie przenośnika w kanałach, utworzonych przez szyny 2 i listwy 3, przed mającym gładką pobocznice bębniem napędowym 7 po ześlizgu krzywkowym 8, w jaki przechodzą szyny 2 i listwy 3, przedostają się na część dolną taśmy 6 i razem z tą taśmą (na tej taśmie) 6 przedostają się do bębna zwrotnego 9. Przed bębniem zwrotnym 9 znajduje się zapadkowe urządzenie dozujące 10, które reguluje odstępy między kulami 5 wchodzącymi w kanały 11 tego bębna zwrotnego 9. Dolna, nieobciążona materiałem sypkim, część taśmy 6 jest prowadzona układem znanych krążników walcowych 12.

Nad przenośnikiem jest usytuowany zasobnik 13 z otworem szczelinowym, w którym znajduje się materiał sypki 17. W innym nie pokazanym na rysunku wykonaniu przenośnika według wynalazku, o zastosowaniu jak przenośnik dozujący, dolna część taśmy 6 jest również podpierana przez toczące się kule 5; w tym rozwiązaniu pod dolną częścią taśmy przenośnikowej 6 są również szyny jezdne 2 i listwy prowadzące 3, połączone z konstrukcją nośną 1, które przed bębniem zwrotnym 9 i za bębniem napędowym 7 przechodzą w prowadniki krzywkowe, umożliwiające odpowiednio — wprowadzenie kul 5 z wierzchniej pod spodnią stronę dolnej części taśmy 6 (przed bębniem zwrotnym 9) i ze spodniej na wierzchnią stronę dolnej części taśmy 6 (za bębniem napędowym 7). Pozostałe elementy przenośnika są identyczne.

Jak pokazano na fig. 4—6, przenośnik według wynalazku w innym wykonaniu, o przeznaczeniu jako przenośnik amortyzujący, ma oba bębny identycznej konstrukcji — takiej jak bęben zwrotny 9 przenośnika dozującego — z kanałami 11 dla przechodzenia kul 5. Przenośnik amortyzujący, w którego skład wchodzi bębny 9 ułożyskowane w konstrukcji nośnej 1, z zamocowanymi w tej konstrukcji 1 przy pomocy listew poprzecznych 4

szynami jezdnyimi 2 i listwami dystansowymi 3 dla kul 5, zapadkowe urządzenie dozujące 10 oraz taśma 6, przewinięta przez bębny 9, jest umieszczony pod taśmą 15 przenośnika amortyzowanego, w miejscu zsyłu załadowniczego 14 materiału sypkiego 17 na ten przenośnik, przy czym konstrukcja nośna 1 przenośnika amortyzującego jest sztywno lub elastycznie połączona z konstrukcją nośną 16 przenośnika amortyzowanego. Układ kul 5 jest gęstszy dla przenośnika amortyzującego niż dla przenośnika dozującego i te kule 5 są rozmieszczone korzystnie w szachownicy.

Korzystne skutki. Dzięki zastosowaniu kul elastycznych przenośnik według wynalazku jest urządzeniem skutecznie zabezpieczającym taśmę transportową przed lokalnym niszczeniem przez spadającą kawałki materiału sypkiego. Przenośnik nie ma na trasie żadnych elementów obrotowych i w związku z tym żadnych łożysk wymagających konserwacji oraz wymiany. Kule na skutek odkształceń postaciowych zrzucają z siebie nalepiony materiał, dzięki czemu unika się zwiększonych oporów ruchu przenośnika.

Do korzystnych skutków przenośnika według wynalazku należy również to, że można w nim zastosować konstrukcję nośną według polskiego patentu Nr 91061, bęben według polskiego patentu Nr 96481, głowicę według polskiego patentu Nr 109306 oraz krążniki — według prawa ochronnego Nr Ru 25131.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik taśmowy, przeznaczony do stosowania zwłaszcza jako przenośnik dozujący, umieszczony pod zasobnikiem materiału sypkiego o wylocie szczelinowym, złożony z konstrukcji nośnej, bębna napędzającego i zwrotnego, taśmy prze-

nośnikowej przewiniętej przez te bębny i układu krążników walcowych, prowadzących dolną część tej taśmy, **znamienny tym**, że ma przymocowane sztywno do konstrukcji nośnej (1) szyny jezdne (2) i listwy prowadzące (3) dla kul (5) podtrzymujących górną część taśmy (6), umieszczonych pod tą częścią taśmy (6) i wprawianych przez nią w ruch toczny, i ześlizg krzywkowy (8), w jaki przechodzą szyny (2) i listwy (3), usytuowany przed bębniem napędowym (7), który to ześlizg (8) umożliwia przedostanie się kul (5) na część dolną taśmy (6) oraz zapadkowe urządzenie dozujące (10), usytuowane przed bębniem zwrotnym (9), które to urządzenie (10) reguluje odstęp między kulami (5) wchodzącymi w kanały (11) bębna zwrotnego (9).

2. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że szyny jezdne (2) i listwy (3) za bębniem napędowym (7) przechodzą w prowadnik krzywkowy, umożliwiając wprowadzenie kul (5) z wierzchniej pod spodnią stronę części dolnej taśmy (6) oraz że szyny (2) i listwy (3) przed bębniem zwrotnym (9) przechodzą w prowadnik krzywkowy, umożliwiając wprowadzenie kul (5) spod spodniej na wierzchnią stronę części dolnej taśmy (6).

3. Przenośnik według zastrz. 1, przeznaczony do stosowania zwłaszcza jako przenośnik amortyzujący, **znamienny tym**, że złożony jest z zamocowanych w konstrukcji nośnej (1) szyn jezdnych (2), listw poprzecznych (3), dwu identycznych bębnow (9) z kanałami (11) dla przechodzenia kul (5) i taśmy (6) przewiniętej przez te bębny (9) i stanowi przenośnik amortyzujący, umieszczony pod taśmą (15) przenośnika amortyzowanego w miejscu zsyłu załadowniczego (14) materiału sypkiego (17) na ten przenośnik amortyzowany, przy czym konstrukcja nośna (1) przenośnika amortyzującego jest sztywno lub elastycznie połączona z konstrukcją nośną (16) przenośnika amortyzowanego.

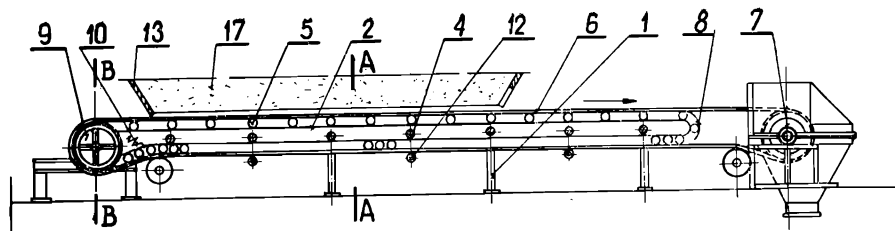


fig. 1

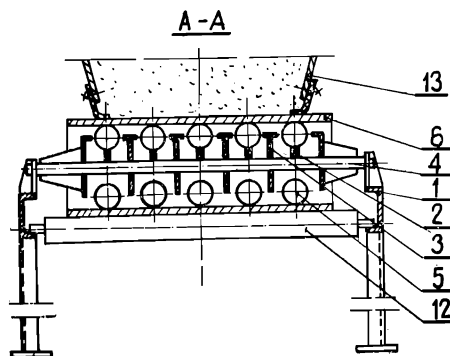


fig. 2

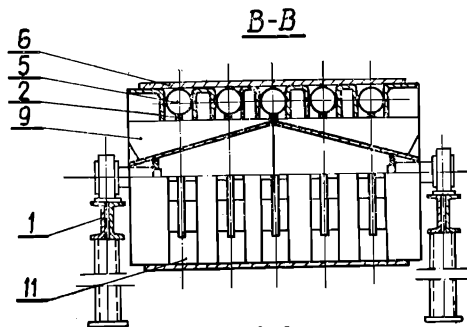


fig. 3

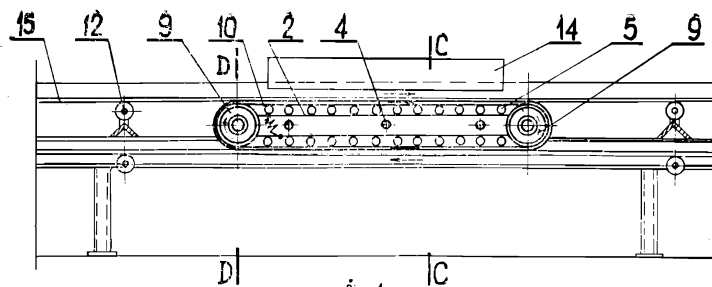


fig. 4

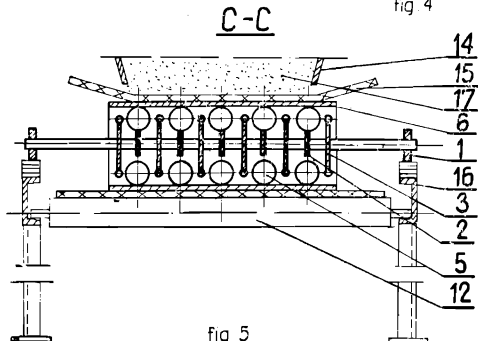


fig. 5

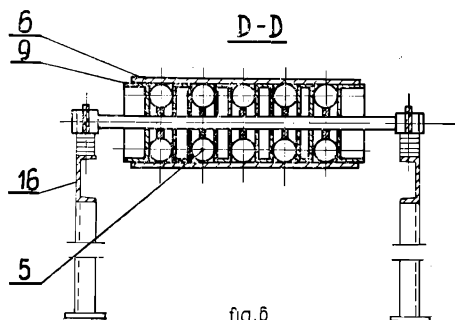


fig. 6