



Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 11.XII.1964 (P 106 597)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 2.XI.1965

Kl. 81e, 4

MKP B 65 g 23/11

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Antoni Birkenmajer, inż. Jan Grzesiakowski, mgr inż. Lucjan Ściebura

Właściciel patentu: Dolnośląskie Biuro Projektów Górniczych Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Przenośnik taśmowy na bocznych linach nośnych

1

Wynalazek dotyczy przenośników taśmowych na bocznych liniach nośnych, z taśmą przebiegającą po zestawach krążnikowych zawieszonych na dwóch równoległych linach rozpiętych wzdłuż trasy przenośnika.

Stosowane przenośniki tego typu wykazują szereg wad wynikających z wczesnego stadium rozwoju tych konstrukcji. Nie nadają się do pracy na większych pochyłościach, ponieważ zestawy krążników wychylają się pionowo, co wywołuje powstawanie nadmiernych sił bocznych i zwiększone zapotrzebowanie mocy. Przy transporcie nosiwa z góry na dół, powstaje tak zwany ujemny kąt wyprzedzenia krążników bocznych względem taśmy, który pogarsza warunki jej prowadzenia i powoduje zbieganie na boki. Znane konstrukcje uchwytów mocujących liny do podpór, polegają na zastosowaniu gniazd z klinami lub śrub dociskowych do unieruchomienia liny.

Połączenia takie powodują uszkodzenia spłotów i wywołują trwałą deformację przekroju poprzecznego liny. Zespoleń liny z podporą przy użyciu jarzma zaciskowego, nie stanowi skutecznego zabezpieczenia liny przed przesuwaniem się, podczas kołysania się podpory. Przesunięcia te prowadzą do przecierania się drucików w spłotach liny. Używane złącza zestawów przegubowych składają się z pojedynczych ogniów i sworzni łączących ogniwa ze spłaszczonymi końcówkami osi krążników.

Wadą takich przegubów jest powiększanie się lu-

2

zów podczas pracy połączenia, co powoduje zmianę charakteru obciążenia sworzni i powstanie naprężeń zginających, które doprowadzają do szybkiego zniszczenia sworzni.

5 Kołysanie się podpór przenośnika powoduje szybkie ich osiadanie w gruncie. Przy eksploatacji długich przenośników linowych występują dodatkowe trudności ze względu na znaczne wydłużenie całkowite lin i związaną z tym zmianę rozstawu podpór, jak również uciążliwą do przeprowadzenia wymianę liny nośnej.

10 Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad i rozszerzenie stosowalności przenośników taśmowych na bocznych linach nośnych na tereny o znacznie większych pochyłościach.

15 Istota wynalazku polega na zastosowaniu dodatkowego, sterowniczego układu ciągnowego w postaci odcinka ciągną, którego koniec zamocowany jest przestawialnie do jednej ze stałych podpór przenośnika, a pozostała część ciągną zaczepiona jest na stałe do górnych zestawów krążnikowych w ich środkowej części w celu przeciwdziałania niekorzystnym dla pracy przenośnika naturalnym kątom wyprzedzenia krążników bocznych względem taśmy

25 i nadania krążnikom wymuszonego kąta — najbardziej korzystnego dla danych warunków ruchu przenośnika.

30 Do mocowania lin nośnych w podporach wykorzystano dwuczęściowe uchwyty klamrowe wygięte odpowiednio do średnicy liny i pozbawione ostrych

krawędzi na powierzchniach dociskowych. Uchwyty klamrowe nie niszczą splotów zaciskanej liny i nie deformują jej przekroju poprzecznego. Łączniki przegubowe wykonane są z płaskownika wygiętego w kształcie litery U, który ma wywiercone otwory dostosowane do przełożenia sworzni łączących go z końcami osi krążników w jednolity przegub.

Konstrukcja taka zapewnia zachowanie stałych luzów montażowych połączenia. Podpory krańcowe zaopatrzone są w krążki linowe o poziomej i prostopadłej do taśmy osi obrotu, przez które przewieszone są liny nośne doprowadzone do elementów kotwiących. Rozwiązanie takie umożliwia odciążenie podpór od momentów gnących powstających wskutek poziomych obciążeń lin i pozwala na wykonanie lżejszych podpór. Do długich przenośników zastosowano liny w odcinkach rozpiętych na podporach pośrednich.

Podpory te zaopatrzone są w krążki linowe do przeprowadzenia lin dwóch sąsiednich odcinków do zespołów kotwiących. Ułatwia to wymianę liny w przypadku jej uszkodzenia i zabezpiecza stały rozstaw podpór w czasie ruchu przenośnika. W dalszym rozwinięciu wynalazku dla pewnych warunków terenowych korzystnym jest stosowanie wewnętrznych podpór osadzonych przegubowo na fundamentach, przez co uzyskuje się skuteczniejsze tłumienie obciążeń dynamicznych i ogranicza się osiadanie fundamentów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment trasy przenośnika na bocznych linach nośnych w widoku z boku, fig. 2 — przekrój podłużny przenośnika, fig. 3 widok z przodu podpory krańcowej, fig. 4 — uchwyt klamrowy podpory w widoku z boku, fig. 5 — uchwyt klamrowy podpory w widoku z góry, fig. 6 — zestaw krążników przegubowych z liną sterowniczą, fig. 7 — złącze przegubowe zestawu krążników w przekroju, fig. 8 — podporę przegubową w widoku z przodu, fig. 9 — podporę przegubową w widoku z boku, fig. 10 — podporę pośrednią w widoku z przodu, fig. 11 — podporę pośrednią w widoku z boku i fig. 12 — odmianę przenośnika ze sztywnym ciągiem do sterowania kątem wyprzedzenia zestawów krążnikowych.

Przenośnik ma taśmę 1 bez końca, która w swym górnym przebiegu podtrzymywana jest przez nieckowe przegubowe zestawy krążnikowe 2, zawieszone na bocznych nośnych linach 3, a w dalszym przebiegu na zestawach krążników dolnych 4. Nośne liny 3 zamocowane są w uchwytach klamrowych 5 podpór 6 osadzonych na fundamentach 7. Krańcowe podpory 8 zaopatrzone są w linowe krążki 9 o poziomej, prostopadłej do taśmy 1 osi obrotu przez które przeprowadzone są nośne liny 3 do połączenia z elementami kotwiącymi — nie uwidocznionymi na rysunku. Nieckowe przegubowe zestawy krążnikowe 2 składają się z pojedynczych krążników 10, których płasko zakończono osie 11 zespolone są ze sobą wydłużonymi łącznikami 12, wykonanymi z blachy w kształcie litery U, przez które przewlecone są sworznie 13 — tworząc płaskie połączenie przegubowe.

Połączenie takie umożliwia zmianę kąta niecki

w zależności od stopnia napełnienia taśmy 1. W dolnej części nieckowego przegubowo zestawu krążników 2, znajduje się ramka 14 obejmująca środkowy krążnik 10, która jest zamocowana do łączników 12. Ramka 14 przeznaczona jest do połączenia nieckowego przegubowego zestawu krążników 2 ze sterowniczym ciągiem 15 lub prętem 16. Jedna strona sterowniczego cięgna 15 lub pręta 16 połączona jest z nieckowymi przegubowymi zestawami krążników 2, w ich środkowej części, a wolny koniec sterowniczego cięgna 15 względnie pręta 16 osadzony jest przesuwnie w stałej podporze 8, 22.

Istnieje możliwość zastąpienia w tym przypadku liny sterowniczej łańcuchem o tym samym przeznaczeniu. Podpory 6 wykonane są w kształcie litery U ze ściętymi narożnikami — w celu zmniejszenia momentów gnących i mają uchwyty klamrowe 5, które wykonane są z dwóch części, wygiętych z pręta o przekroju kołowym. Płaska, ruchoma część 17 wygięta jest w kształcie litery U. Druga część stała 18 wygięta jest dwukrotnie w postaci litery U, najpierw w jednej płaszczyźnie, a następnie w płaszczyźnie prostopadłej do pierwotnej płaszczyzny gięcia, przy czym końce tej części przyspawane są do podpory 6.

Płaska część ruchoma 17 ma gwintowane końce, które przekłada się przez otwory płytki 19, stanowiącej płaszczyznę oporową która zamocowana jest do zewnętrznej strony wygiętej stałej części 18 i dokręca się nakrętki 20 zamykając linę 3 w uchwycie klamrowym 5 podpory 6. Promień wygięcia obydwóch części 17 i 18 dostosowany jest do średnicy liny 3. Podpory 6 mogą być zaopatrzone w dolnej części w przeguby 21 za pomocą których łączą się z fundamentem 7. Wahliwe osadzenie podpór 6 ogranicza osiadanie fundamentów 7, tłumia obciążenia dynamiczne i ułatwia montaż przenośnika.

Na fig. 10 przedstawiono przykład wykonania podpory pośredniej 22 dla długiej trasy linowej. Ramiona podpory pośredniej 22 zaopatrzone są w górnej części w dwa linowe krążki 9 o poziomej i jednocześnie prostopadłej do taśmy 1 osi obrotu, które umożliwiają niezależne kotwienie nośnych lin 3 sąsiednich odcinków trasy przenośnika. Taki układ konstrukcji linowej obniża wydłużenie całkowite trasy linowej i zapewnia stały rozstaw podpór 6 w czasie ruchu. Krążki linowe 9 eliminują obciążenia gnące podpory pośredniej 22. Krańcowe podpory 8 zaopatrzone są na ramionach tylko w jedną parę linowych krążków 9 do przeprowadzenia nośnych lin 3 do punktu głównego zakotwienia.

Wzdłuż przygotowanej trasy, na fundamentach 7 zaopatrzonych w metalowe występy ustawia się poszczególne podpory 6, które zostają połączone sworzniami z występami na fundamentach 7 i ustawia się stałe podpory krańcowe 8, ewentualnie stałe podpory pośrednie 22. Liny nośne 3 łączy się po jednej stronie z elementami kotwiącymi i kolejno z poszczególnymi uchwytami klamrowymi 5, zgodnie z ich rozstawem, wzdłuż całej trasy. W tym czasie podpory 6 znajdują się w położeniu poziomym. Po połączeniu lin 3 z ramionami podpór 6 napina się liny 3, aż do przestawienia podpór 6 w położenie pionowe, po czym łączy się je z elementami kotwiącymi drugiej strony przenośnika.

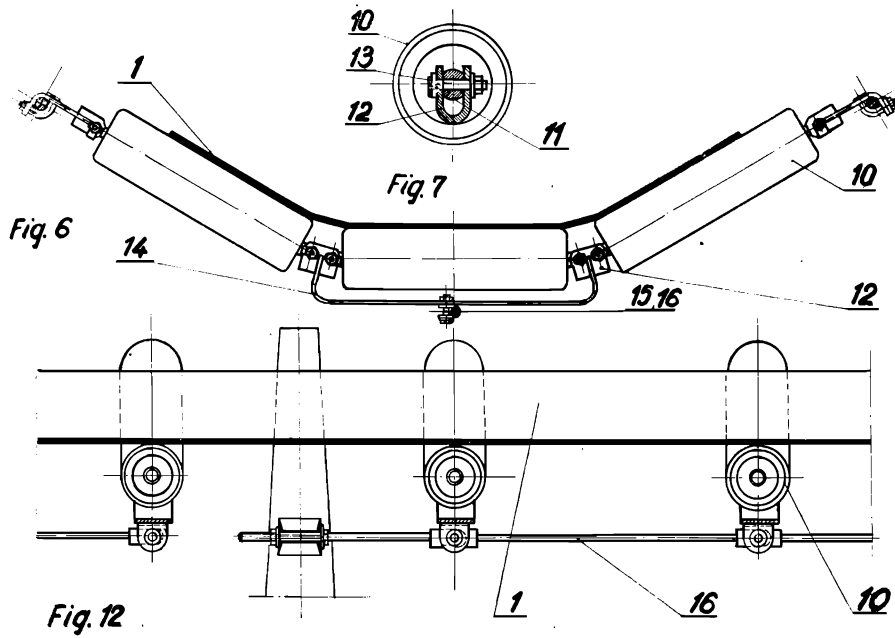
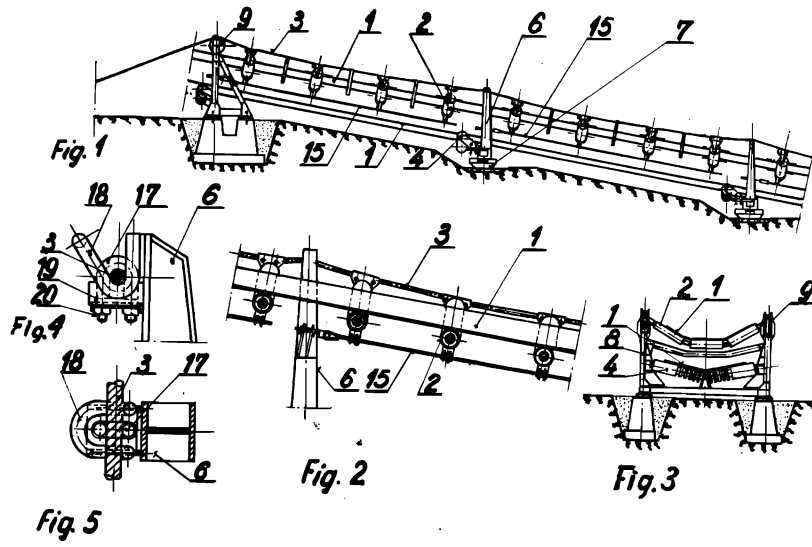
Zastosowanie wychylnych podpór 6 przyspiesza i ułatwia montaż przenośnika. Pozostałe szczegóły montażu nie różnią się od montażu znanych przenośników. Przegubowe zestawy kraźnikowe 2 w części trasy lub w całości łączy się do ciągnia sterowniczego 15, które jest jednostronnie zaczepione do podpory 8 lub 22. Zmiany kąta wyprzedzenia wywołuje się przez przesunięcie zamocowanego w stałej podporze 8, 22 sterowniczego ciągnia 15. Gumowa taśma 1 przebiega w ciągu górnym na przegubowych zestawach kraźników 2, które są nachylone względem taśmy 1, powodując powstawanie bocznych sił centrujących taśmę 1.

Podpory 6 przyczyniają się do skuteczniejszego tłumienia drgań i zapobiegają osiadaniu fundamentów 7 jakie zachodzi w czasie kołysania się sztywnych podpór. W przypadku długich odcinków taśmociągu stosuje się liny nośne 3 czełone na podporach pośrednich 22 (fig. 10 i 11), zmniejsza to wydłużenie całkowite nośnych lin 3 oraz ułatwia wymianę liny 3 w razie jej pęknięcia lub nadmiernego zużycia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik taśmowy na bocznych linach nośnych rozpiętych równolegle wzdłuż trasy, **znamienny tym**, że zaopatrzony jest w sterownicze ciągnio (15), którego koniec zamocowany jest przestawialnie do jednej ze stałych podpór (8, 22) przenośnika, a pozostały jego odcinek w punktach swojej długości zamocowany jest na stałe do górnych zestawów kraźnikowych (2) w ich części środkowej na ramce (14), natomiast liny nośne (3) na obydwóch krańcowych podporach (8) zawieszono są na obrotowych linowych kraźkach (9) i przebiegają do elementów kotwiących przenośnika.
2. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przegubowy zestaw kraźników (2) zaopatrzony jest w ramkę (14) obejmującą kraźnik środkowy (10), przy czym ramka (14) połączona jest z elementem ciągnowym (15, 16) przedstawiającym zestawy kraźnikowe (2), wokół poziomej osi usytuowanej poprzecznie do trasy przenośnika, w celu nadania zestawom kraźników (2) odpowiedniego kąta wyprzedzenia.

3. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że boczne liny nośne (3) składają się z poszczególnych odcinków zawieszonych na podporach (6) i rozpiętych między stałymi podporami pośrednimi (22), z których każda stanowi jednocześnie podporę początkową i końcową sąsiednich odcinków trasy linowej, a każda nośna lina (3) zaopatrzona jest w oddzielny element kotwiący.
4. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podpory (6) wykonane są w kształcie litery U o ściętych od dołu narożach, i są zamocowane na fundamencie (7) poprzez przeguby (21).
5. Przenośnik taśmowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że uchwyty klamrowe (5) podpór (6) składają się z dwóch części (17, 18) wykonanych z prętów o przekroju kołowym, przy czym część stała (18) wygięta jest w kształcie litery U w dwóch wzajemnie prostopadłych do siebie płaszczyznach, a ramiona jej z jednej strony przyspawane są do podpory (8, 22), natomiast płaska część (17) wygięta jest w kształcie litery U w jednej płaszczyźnie i ma gwintowane końce, które przełożone są przez otwory w płycie (19) zamocowanej do zewnętrznej strony stałej części (18) uchwytu (5), stanowiącej płaszczyznę oporową dla nakrętek (20) zamykających nośną linę (3) w uchwycie klamrowym (5).
6. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przegubowy zestaw kraźników (2) zaopatrzony jest w wydłużony łącznik (12) w kształcie litery U, którego ramiona w górnej swej części mają otwory do przeprowadzenia sworzni (13) mocujących łącznik (12) z końcami osi (11) kraźników (10).
7. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na jego trasie ustawione są stałe podpory pośrednie (22) w kształcie litery U, przy czym każde z ramion podpory (22) zaopatrzone jest w dwa kraźki linowe (9).
8. Odmiana przenośnika według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zestawy nieckowych kraźników przegubowych (2) połączone są na stałe ze sztywnym prętem (16), który zamocowany jest przesuwnie swobodnym końcem do stałej podpory (8, 22) przenośnika.



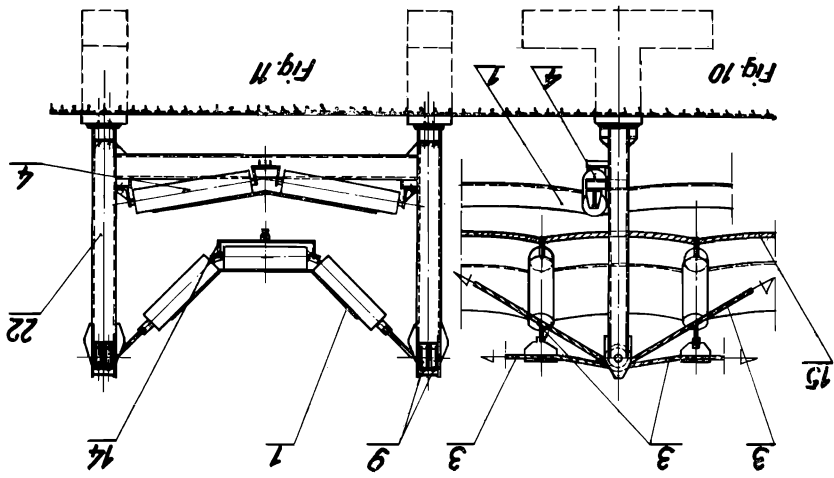


Fig. 8

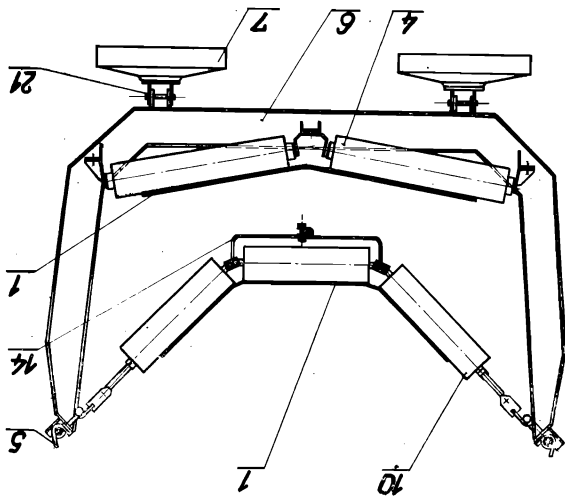


Fig. 9

