



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszony: 13. VIII. 1964 (P 105 482)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20. XII. 1965

Kl. 81 e, 1

MKP B 65 g

UKD

41/00

Współtwórcy wynalazku: inż. Stanisław Węglarz, mgr inż. Wadym Fomenko,
Tadeusz Nowak

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

Konstrukcja nośna przenośników taśmowych

1

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja nośna przenośników taśmowych tras stałych i przesuwnych, zwłaszcza do transportu urobku i nadkładu w kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego.

Znane są dwa zasadnicze rodzaje budowy konstrukcji nośnej przenośników taśmowych. Istnieją stalowe człony zamocowane na pontonach lub płozach albo przenośniki o konstrukcji nośnej utworzonej z bocznych lin rozpiętych na stalowych stojakach, względnie podporach, umieszczonych po obu stronach taśmy. Tradycyjne człony stalowe wykonywane są w postaci przestrzennej, spawanej konstrukcji ramowo-kratowej.

Wykonanie takich członów jest pracochłonne, ze względu na znaczną liczbę spoin, a eksploatacja kłopotliwa, ponieważ wymagają one stałych zabiegów konserwacyjnych i antykorozyjnych. Pokrycia antykorozyjne są kosztowne, ze względu na dużą pracochłonność i wysoką cenę stosowanych do nich emalii nitro i chlorokauczkowych. Stalowe elementy konstrukcji wykazują bardzo małą trwałość w pracy na terenach zakwaszonych, w związku z silnym działaniem korodującym ośrodka. Nowsze przenośniki o konstrukcji linowej, na podporach lub stojakach stalowych, mają dwie wzdłużne liny stalowe, na których w odpowiednich odstępach zawieszane są zestawy krążników.

2

Przenośniki tego typu są lżejsze od tradycyjnych stalowych i odznaczają się prostszą konstrukcją. Montaż ich jest jednak kłopotliwy, ze względu na konieczność utrzymania jednakowych zwisów dla obu lin i wykonania zakotwień. Rozwój wysokowydajnych przenośników na linach bocznych natrafia na trudności, ponieważ wzrost szerokości taśmy wymaga większej liczby stalowych podpór lub stojaków o konstrukcji spawanej, co przy skomplikowanym montażu, dużej ilości zużytej stali, pracochłonności wykonania, częstych zabiegach konserwacyjnych i antykorozyjnych, czyni ich budowę i eksploatację nieekonomiczną.

Górne zestawy krążników nośnych, w celu powiększenia ich przekroju przenoszenia, wykonuje się we współczesnych kopalniach odkrywkowych w kształcie niecki. Krążniki nieckowe stosowane są w dwóch odmianach jako sztywne i przegubowe. Zestawy krążników zamocowane są, w przypadku członów stalowych do konstrukcji nośnej, względnie połączone są z linami nośnymi na przenośnikach linowych. Bezpośrednie połączenie krążników z konstrukcją nośną, obniża trwałość łożysk tocznych, ze względu na przenoszone drgania podczas pracy przenośników.

Przekazywanie wychyleń krążników na ciągnia linowe, powoduje wprawdzie częściowe wytłumienie drgań, ale wywołuje również zjawiska niekorzystne dla trwałości przenośnika linowego

tak zwalnie kołysanie podpór. Celem wynalazku jest usunięcie opisanych wad, obniżenie zużycia stali w przenośnikach taśmowych i zaprojektowanie prostych, łatwych w montażu oraz wygodnych w transporcie elementów konstrukcji nośnej, jak również wyeliminowanie potrzeby stosowania kosztownych pokryw antykorozyjnych i kłopotliwej konserwacji tych elementów w czasie eksploatacji.

Istota wynalazku polega na tym, że człony konstrukcji nośnej przenośników wykonane są z prostych prefabrykowanych elementów z betonu zbrojonego w kształcie płaskich ram poprzecznych i belek wzdłużnych. Zmontowany człon konstrukcji nośnej według wynalazku utworzony jest z przestrzennego układu ramowego, do którego ła amortyzatorach podwieszone są zestawy krążników nośnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia człon przenośnika taśmowego w widoku z boku, fig. 2 — widok z góry, fig. 3 — przekrój poprzeczny, fig. 4 — odmianę członą, różniącą się zawieszeniem krążników, w widoku podłużnym, fig. 5 — odmianę członą, jak na fig. 4, w widoku z góry, fig. 6 — przekrój poprzeczny członą według konstrukcji jak na fig. 4, fig. 7 — szczegół zawieszenia zestawu krążników nośnych, a fig. 8 — odmianę tego zawieszenia.

Na ziemi ustawione są główne elementy nośne w postaci dwóch poprzecznych ram 1 z żelbetu, do których w górnej części przymocowane są równolegle do taśmy dwie wzdłużne belki 2. Między wzdłużnymi belkami 2, a ramami poprzecznymi 1 znajdują się, nieoznaczone na rysunku, progi przegubowe wykonane z grubej blachy. Poprzeczne ramy 1 zaopatrzone są w stalowe elementy łączące 3, z których każdy mocuje się przy użyciu łączników śrubowych do poprzecznej ramy 1 i wzdłużnej belki 2. Na wzdłużnych belkach 2, najlepiej w odstępach 1 m, zawieszane są górne zestawy krążników nośnych 4. Krążniki łaśne 4 połączone są ze sobą sprężynami resorowymi i zamocowane są śrubami zaciskowymi do wzdłużnych belek 2.

W celu umożliwienia prostopadłego ustawienia zestawów krążnikowych względem kierunku biegu taśmy 6, przy montażu i zachowania ich prostopadłości w czasie eksploatacji, wzdłużne belki 2 zaopatrzone są w owalne otwory regulacyjne. Krążniki dolne 5 zamontowane są do poprzecznych ram 1 śrubami osadzonymi w podłużnych otworach tych ram 1. Rozstaw krążników dolnych 5 wzdłuż powrotnego biegu taśmy 7 jest zwiększony w stosunku do rozstawu górnych krążników nośnych 4. Odmiana członów nośnych przedstawiona na figurach oznaczonych liczbami od 4 do 8, składa się również z dwóch poprzecznych ram 1 i osadzonych na nich wzdłużnych belek 2, które są skośnie nachylenie, pod kątem niecki zestawu przegubowych górnych krążników nośnych 4, do poprzecznej ramy 1, stalowych elementów łączących 3, zestawów górnych krążników nośnych 4 i dolnych 5, na których przebiega taśma w gór-

nym biegu 6 i powrotnym 7, przy czym górne krążniki łaśne 4 zaczepione są do wzdłużnych belek 2 na hakach zaopatrzonych w gumowe amortyzatory 8, lub sprężynowe 9, których zadaniem jest izolacja konstrukcji członu od drgań i wibracji powstających wskutek przebiegu obciążonej taśmy na krążnikach.

Rozwiązanie według wynalazku jest siedmiokrotnie tańsze, ze względu na zastosowany materiał oraz mniejszą pracochłonność wykonania i montażu od tradycyjnych członów stalowych, wykazuje ono szereg zalet technicznych jak na przykład: wyeliminowanie potrzeby kosztownej konserwacji konstrukcji nośnej, łatwy i szybki montaż, zwiększona trwałość, cichobieżność pracy przenośnika, prostota wykonania elementów członą i poprawa warunków transportu, ponieważ elementy składowe członów są płaskie i pozwalają na lepsze wykorzystanie przestrzeni ładunkowej na stosowanych środkach transportu. Cicha praca przenośnika wynika z lepszego tłumienia drgań, przez zastosowany materiał konstrukcyjny i wskutek odizolowania górnych krążników nośnych 4 amortyzatorami 8, 9 od konstrukcji członów. Takie rozwiązanie przedłuża okres trwałości zastosowanych na przenośniku łożysk tocznych i stwarza dogodniejsze warunki pracy dla personelu obsługi.

Prefabrykowane elementy konstrukcji nośnej przenośników taśmowych, najwłaściwiej jest wykonać z żelbetu, przy czym poprzeczne ramy 1 zaleca się wytwarzać systemem form ślizgowych, co zapewnia właściwe wykorzystanie placu budowy, natomiast wzdłużne belki 2 korzystnym jest wykonywać systemem form bateryjnych — ze strunobetonu.

Montaż przenośnika można przeprowadzać na terenie równym lub pochyłym. W przypadku montażu trasy na terenie pochyłym o wzniosie większym niż 15° koniecznym jest dokonanie zakotwień poprzecznych ram 1. Przystępując do ustawiania członów na gruntach o niskiej wytrzymałości (poniżej 0,40 kG/cm²), pod każdą z poprzecznych ram 1, wkłada się dwa podkłady drewniane wpuszczając je w głąb, aż do wyrównania z poziomem gruntu. Poprzeczne ramy 1 mocuje się za pomocą stalowych elementów łączących 3 i śrub z wzdłużnymi belkami 2, po czym wiesza się górne zestawy krążników nośnych 4 i dolnych 5. Najwłaściwszy rozstaw poprzecznych ram 1 wynosi 6 m, natomiast rozstaw krążników górnych wzdłuż biegu taśmy 6 powinien wynosić około 1 m, większy rozstaw przewiduje się dla krążników dolnych 5 powrotnego biegu taśmy 7. Owalne otwory montażowe w poprzecznych ramach 1 i wzdłużnych belkach 2 wykorzystuje się do ustawiania zestawów krążników dolnych 5 i górnych 4 w celu zachowania prostopadłości osi zestawów względem podłużnej osi biegu taśmy 6, 7 przenośnika.

Nieckowe zestawy krążników nośnych 4 zawieszają się przy użyciu sprężyn resorowych i śrub na wzdłużnych belkach 2, podczas gdy odmiana członu z przegubowymi zestawami górnych krążników nośnych 4, przedstawiona na rysunku oz-

naczonym figurami od 4 do 8 mocowana jest na hakach, które wygiętą częścią zaczepione są do zestawu górnych krążników nośnych 4, a prostą gwintowaną częścią wspierają się na wzdłużnych belkach 2. Między nakrętką regulacyjną z podkładką i miejscem podparcia zestawu górnych krążników nośnych 4 na wzdłużnej belce 2 umieszcza się amortyzatory gumowe 8 w kształcie kuli lub amortyzatory sprężynowe 9 ze spiralną sprężyną zderzakową. Poziom górny zestaw krążników nośnych 4 ustala się podkładkami i nakrętkami regulacyjnymi które nakłada się na prostą część haka (fig. 7 i 8). Rozwiązanie takie zapewnia wysoki stopień tłumienia drgań powstających w czasie ruchu taśmy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Konstrukcja nośna przenośników taśmowych zaopatrzona w zestawy krążników w górnym i dolnym przebiegu taśmy, **znamienna tym**, że wykonana jest z prefabrykowanych elementów z betonu zbrojonego w układzie ramowym, przy czym każdy człon konstrukcji składa się z dwóch poprzecznych ram (1) i dwóch wzdłużnych belek (2), które połączone stalowymi elementami łączącymi (3) tworzą przestrzenny układ ramowy, do którego na amortyzatorach (8, 9) podwieszone są górne zestawy krążników nośnych (4).

2. Konstrukcja nośna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przegubowe zestawy górnych krążników nośnych (4) podwieszone są na hakach, zaopatrzonych w amortyzatory sprężynowe (9) razem z podkładkami i nakrętkami regulacyjnymi do wzdłużnych belek (2).
3. Odmiana konstrukcji według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przegubowe zestawy górnych krążników nośnych (4) podwieszone są na hakach, zaopatrzonych w gumowe amortyzatory w kształcie kuli oraz podkładki i nakrętki regulacyjne, do wzdłużnych belek (2).
4. Konstrukcja nośna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że otwory montażowe do zawieszania zestawu górnych krążników nośnych (4) i dolnych (5) we wzdłużnych belkach (2) i poprzecznych ramach (1) mają kształt owalny i wykonane są ze spłaszczonej rury osadzonej w betonie, w celu umożliwienia regulacji ustawienia krążników (4, 5) względem biegu taśmy (6, 7).
5. Konstrukcja nośna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wzdłużne belki (2) i poprzeczne ramy (1) członowa wykonane są z mieszanki betonu uodpornionej chemicznie na działanie kwasów.



