

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kozioł trasy przenośnika taśmowego, zwłaszcza przenośnika przeznaczonego do transportu urobku w wyrobisku krzywoliniowym kopalni podziemnej.

Znany ze stosowania kozioł trasy przenośnika taśmowego posiada dwa pionowe słupki, wykonane zwykle z ceowników, połączone poprzeczką, wykonaną zazwyczaj z rury. W dolnej części kozła jest usytuowany zestaw krążnikowy, podtrzymujący powrotne pasmo taśmy, który może być wykonany jako zestaw jednokrążnikowy lub wielokrążnikowy.

W najprostszym wykonaniu znanego kozła zestaw krążnikowy jest przymocowany swymi końcami do słupków pionowych w stałych punktach mocowania. W takich kozłach osie krążników zestawu pozostają nieruchome, a ich końcówki są osadzone w gniazdach wsporników przytwierdzonych do słupków pionowych.

W innym rozwiązaniu, znanym na przykład z polskiego opisu patentowego numer 114 110, krążnikowy zestaw podtrzymujący dolne pasmo taśmy jest zawieszony przegubowo, za pomocą łączników, na hakach wsporników przymocowanych do pionowych słupków kozła. Kozioł według tego rozwiązania ma słupki pionowe wyposażone w przyłącza przystosowane do rozłącznego mocowania wsporników zestawu, z możliwością przesuwu tych wsporników wzdłuż osi przenośnika. Przyłącze jest wykonane w postaci dwóch płaskich uchwytów przyspawanych do słupka pionowego, po obu jego stronach przy powierzchni bliższej osi przenośnika. Każdy uchwyt ma dwa podłużne wycięcia, usytuowane poziomo, służące na przejście śrub mocujących te uchwyty ze wspornikiem. Podobne podłużne wycięcia są wykonane we wsporniku z hakiem, który jest przymocowany do uchwytów za pomocą czterech znanych połączeń śrubowych. Takie rozwiązanie konstrukcji kozła umożliwi wykonywanie okresowych zmian położenia zestawu krążnikowego w celu uzyskania optymalnego usytuowania tego zestawu, zapewniającego najlepszy przebieg dolnego pasma taśmy przenośnikowej. Zmiana położenia zestawu krążnikowego odbywa się poprzez przesuwanie - wzdłuż osi przenośnika - wsporników z hakami, na których są zawieszony końce tego zestawu. Czynności zmiany położenia zestawu krążnikowego polegają na poluzowaniu czterech nakrętek na śrubach mocujących wspornik do uchwytu, przesunięciu wspornika i przykręceniu nakrętek w nowym położeniu wspornika.

W niektórych znanych rozwiązaniach kozioł trasy przenośnika jest dodatkowo wyposażony w boczne rolki kierujące, które zapobiegają przed zbieganiem taśmy przenośnikowej na boki i przywracają osiowy kierunek biegu taśmy chwilowo odchylonej od tego kierunku. Rolki kierujące są umieszczone przy obu końcach zestawu krążnikowego, zwykle na osiach osadzonych jednymi końcami w ramie nośnej tego zestawu. Rolki te są usytuowane w przybliżeniu pionowo albo są swymi wolnymi końcami lekko odchylone na zewnątrz od osi przenośnika.

Znane kozły nadają się do wykonania trasy przenośnika o prostej osi wzdłużnej, a co najwyżej do trasy o minimalnej krzywiznie wyznaczonej przez bardzo duży promień łuku, natomiast nie spełniają należycie swojego zadania w przenośnikach o krzywiznach większych. Dlatego też do transportu urobku w krzywoliniowych wyrobiskach kopalnianych na ogół instaluje się ciągi transportowe złożone z kilku krótszych przenośników prostoliniowych ustawionych kolejno jeden za drugim, których trasy są wykonane przy użyciu tradycyjnych kozłów o prostej konstrukcji. Rzadziej stosuje się jeden długi przenośnik specjalnie dostosowany do pracy wzdłuż trasy zakrzywionej, wyposażony w kozły o złożonej konstrukcji oraz w skomplikowane układy prowadzenia taśmy.

Celem wynalazku jest zagwarantowanie prawidłowego przebiegu taśmy przenośnikowej, a zwłaszcza jej dolnego pasma, w przenośniku instalowanym w wyrobisku krzywoliniowym, przy zachowaniu prostej konstrukcji kozła trasy i łatwej regulacji położenia zestawu krążnikowego podtrzymującego taśmę.

Kozioł trasy przenośnika taśmowego posiada pionowe słupki, do których są przytwierdzone rozłącznie i przesuwne wsporniki do mocowania zestawu krążnikowego, zaopatrzone w podłużne wycięcia i elementy do ustalania tego zestawu. Kozioł jest także wyposażony w rolki kierujące, usytuowane w pobliżu końców zestawu krążnikowego. Wsporniki zestawu są przymocowane do słupków pionowych śrubami mocującymi, które przechodzą przez podłużne wycięcia w tych wspornikach i przez otwory wykonane dodatkowo w słupkach pionowych poprzecznie do osi trasy przenośnika. Rolki kierujące są usadowione w uchwytach przymocowanych do słupków pionowych i są usytuowane w zasadzie pionowo wzdłuż tych słupków. Korzystnie końce wsporników zestawu krążnikowego są skierowane wzdłuż osi trasy przenośnika i są usytuowane z jednej strony słupków pionowych, a rolki kierujące znajdują się po przeciwnej stronie tych słupków. Korzystne jest również takie wykonanie kozła,

w którym co najmniej jedna rolka kierująca jest rolką nastawną, skojarzoną skrajnie ze słupkiem pionowym. Taka rolka nastawna może być okresowo odchylana od zasadniczego położenia pionowego, korzystnie na kierunku poprzecznym do osi trasy przenośnika.

Zaletą wynalazku jest prosta konstrukcja kozła trasy przenośnika oraz łatwość regulacji położenia zestawu krążnikowego w celu ustawienia go w optymalnym położeniu ze względu na przebieg taśmy wzdłuż zakrzywionej trasy. Korekty biegu taśmy przenośnikowej dokonywane są za pomocą odpowiedniego przesunięcia wsporników zestawów krążnikowych oraz przez zmianę położenia osi rolek kierujących.

Przykład wykonania wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kozioł w widoku z boku, fig. 2 - w widoku z góry, a fig. 3 przedstawia ten kozioł w widoku czołowym od strony rolek kierujących.

Kozioł posiada dwa pionowe słupki 1 połączone u dołu poprzeczką 2. Słupki 1 są wykonane z ceowników ustawionych średnikami do środka, a półkami na zewnątrz. Poprzeczka 2, wykonana z rury, jest przyspawana do słupków 1. W średniku każdego słupka 2 jest wykonany otwór walcowy 3 o osi poprzecznej do osi \underline{Q} trasy przenośnika i przechodzącej przez wzdłużną oś symetrii słupka 1. Osie otworów 3 w obu słupkach 1 są usytuowane na jednej prostej, ponad poprzeczką 2.

Kozioł jest wyposażony w zestaw krążnikowy 4 wykonany z szeregu krążków umieszczonych na prostym płaszczu rurowym, zaopatrzonym na końcach w czopy 5. Zestaw krążnikowy 4 jest osadzony czopami 5 we wspornikach 6, przykręconych śrubami 7 do słupków 1. Wsporniki 6 mają przy jednym końcu podłużne wycięcia 8 na przejście śrub 7, a przy drugim końcu - otwarte od góry gniazda 9 na czopy 5. Każdy wspornik 6 jest wykonany z płaskownika i posiada w pobliżu połowy długości poprzeczne przegięcie, dzięki czemu są utworzone dwa równoległe ramiona tego wspornika 6, z których jedno przylega do średnika słupka 1, a drugie jest odchylone na zewnątrz. Do słupków 1 są przyspawane listwy podporowe 10, usytuowane pod wspornikami 6, służące do utrzymywania poziomego kierunku tych wsporników 6.

Końce obu wsporników 6, wyposażone w gniazda 9, są zwrócone w tym samym kierunku i są usytuowane po jednej stronie słupków 1. Z drugiej strony do słupków 1 są przymocowane nastawne rolki kierujące 11, usytuowane zasadniczo pionowo, wzdłuż tych słupków 1. Rolki 11 są końcówkami swych osi umieszczone w uchwytych 12 przykręconych do słupków 1, przy czym górny uchwyt 12 jest przymocowany górną śrubą złączną 13, a dolny uchwyt 12 dolną śrubą nastawczą 14. Obie rolki kierujące 11 są skojarzone ze słupkami 1 tak, że położenie ich geometrycznych osi może być okresowo zmieniane na kierunku poprzecznym do osi \underline{Q} trasy przenośnika, przy czym ta zmiana położenia osi rolek 11 może być zrealizowana za pomocą różnego rodzaju rozwiązań. W opisywanym przykładzie wykonania wynalazku górną śrubę złączną 13, mocującą górny koniec rolki 11, umieszczono w walcowym otworze przechodzącym przez uchwyt 12 i ściankę słupka. Oś śruby 13 pozostaje więc nieruchoma, a rolę 11 można obrócić wokół tej osi po zwolnieniu docisku śrubą 13 i uwolnieniu drugiego końca rolki 11 tak, że rolka 11 zostanie odchylona od pionu i przyjmie położenie pokazane na fig. 3 linią przerywaną. Śruba nastawczą 14, mocującą dolny koniec rolki 11, przechodzi przez nerkowaty otwór, nie pokazany na rysunku, stanowiący łukowate wycięcie o średnim promieniu \underline{R} wychodzącym z osi śruby złącznej 13, wykonane w dolnym uchwycie 12 lub w ściance słupka 1, albo w obu tych elementach jednocześnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kozioł trasy przenośnika taśmowego, posiadający pionowe słupki, do których są przytwierdzone rozłącznie i przesuwne wsporniki do mocowania zestawu krążnikowego, zaopatrzone w podłużne wycięcia i elementy do ustalania tego zestawu, wyposażony w rolki kierujące usytuowane w pobliżu końców zestawu krążnikowego, **znamienny tym**, że wsporniki (6) zestawu krążnikowego (4) są przymocowane do słupków pionowych (1) śrubami mocującymi (7), które przechodzą przez podłużne wycięcia (8) w tych wspornikach (6) i przez otwory wykonane dodatkowo w słupkach pionowych (1) poprzecznie do osi (\underline{Q}) trasy przenośnika, a rolki kierujące (11) są usadowione w uchwytych (12) przymocowanych do słupków pionowych (1) i są usytuowane w zasadzie pionowo wzdłuż tych słupków (1).

2. Kozioł według zastrz. 1, **znamienny tym**, że końce wsporników (6) zestawu krążnikowego (4), skierowane wzdłuż osi (\underline{Q}) trasy przenośnika, są usytuowane z jednej strony słupków pionowych (1), a rolki kierujące (11) znajdują się po przeciwnej stronie tych słupków (1).



