



B65g 39/02

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47223

Kl. 81 e, 1
Kl. internat. B 65 g

Goodman Manufacturing Company
Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki

Zestaw korytowy luźnych wałków do przenośników

Patent trwa od dnia 5 stycznia 1962 r.

Pierwszeństwo: 5 stycznia 1961 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek dotyczy przenośników taśmowych z giętką ramą boczną, a w szczególności ulepszonego zestawu luźnych wałków do takich przenośników.

Przenośniki z giętką ramą boczną, a w szczególności przenośniki z liną obniżoną, to znaczy przenośniki, w których podłużne liny boczne są na poziomie niższym od zewnętrznych końców korytowych zestawów wałków luźnych podtrzymujących nośny ciąg taśmy nadają się specjalnie do użytku w takich warunkach ograniczonej przestrzeni roboczej, jak na przykład w kopalniach o wąskich pokładach węglowych. W takich miejscach ruch korytowy każdego zestawu wałków luźnych może być zmieniony przez zastosowanie wsporników podtrzymujących wałki boczne, przymocowanych na zewnętrznych końcach do odpowiednich lin bocznych. Wsporniki podtrzymują wałki boczne tak, iż leżą one w znacznym stopniu ponad linami, a wałek środkowy jest normalnie podtrzymywa-

ny pomiędzy wewnętrznymi końcami tych wsporników, podtrzymujących wałki boczne.

Zestawy wałków luźnych tego typu są niekiedy zaopatrzone w szczeliny poziome na zewnętrznym końcu wsporników, podtrzymujących wałki boczne. Szczeliny te podtrzymują zewnętrzne końce osi wałków bocznych i pozwalają na ruch zewnętrznych końców wałków bocznych w kierunku biegu taśmy. Taka konstrukcja może przewidywać automatyczne podciąganie taśmy w każdym kierunku jej biegu.

Takie zestawy wałków luźnych mogą wytrzymywać stałe pionowe obciążenia udarowe lub wstrząsowe bez uszkodzenia przenośnika w ogóle lub zestawu wałków luźnych w szczególności. Przypadkowo jednak stałe poziome obciążenie oraz nagłe i silne obciążenia udarowe w płaszczyźnie poziomej mogą wywierać ~~szkodli~~ niszczące.

Takie poziome obciążenia uderowe mogą spowodować wygięcie i złamanie uchwytów podtrzymujących ośki, zazwyczaj przewidziane na wspornikach podporowych. Powoduje to powstawanie momentów gnących, które powiększają i odkształcają otwory mieszczące sworznie łączące. Sworznie łączące są często zginane przez te siły, a sworznie przetyczkowe zostają ścięte, jak również nieraz osie podtrzymujące wałki zostają zgięte. Zużycie i uszkodzenie powstaje najpierw na wewnętrznych końcach wsporników podporowych, gdzie mają one wystające w górę uchwyty do przegubowego podtrzymywania przyległych końców osi wałków środkowych i skrzydłowych.

Głównym celem wynalazku jest wykonanie zestawów wałków luźnych zdolnych do wytrzymywania znacznych obciążeń poziomych bez uszkodzenia lub znaczniejszego zużycia.

Według wynalazku zastosowany jest korytowy zestaw wałków luźnych do zawieszania między podłużnie przebiegającymi liniami bocznymi przenośnika, stanowiącymi giętką ramę boczną, przy czym zestaw posiada parę zacisków linowych, przymocowanych do lin bocznych, zestaw wałków, zawierający parę wałków bocznych i wałek środkowy, parę wsporników podtrzymujących, z których każdy podtrzymuje jeden z końców wałka środkowego i jeden koniec wewnętrzny wałka bocznego, umożliwiający obrót względem niego i wystający na zewnątrz do zewnętrznego końca wałka bocznego i odpowiedniego zacisku linowego, oraz elementy łączące zewnętrzny koniec każdego wspornika z odpowiednim zaciskiem, umożliwiającym ruch względny w podłużnym kierunku przenośnika, przy czym zewnętrzny koniec odpowiedniego wałka bocznego jest również podtrzymywany w sposób pozwalający na ruch względny w stosunku do zacisku.

Wynalazek jest omówiony tytułem przykładu jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny przenośnika z giętką ramą boczną, zawierającego zestawy wałków luźnych według wynalazku, fig. 2 przekrój wzdłuż linii 2—2 na fig. 1, fig. 3 — widok zestawu wałków luźnych patrząc na linię 3—3 na fig. 2, fig. 4 — widok części końcowej zestawu wałków luźnych według fig. 3 z wykresem wałka bocznego oraz innych części, fig. 5 — widok w kierunku linii 5—5 na fig. 2 i fig. 6 — widok taki jak na fig. 4, lecz przedstawiający odmianę konstrukcyjną.

Przenośnik 2 z giętką ramą boczną i z dolnymi liniami bocznymi jest przedstawiony na fig. 1.

Przenośnik posiada szereg na ogół regularnie rozmieszczonych stojaków podporowych 3, z których dwa są przedstawione na fig. 1 z parą podłużnie przebiegających i rozsuniętych bocznie lin bocznych 4, podtrzymywanych przez stojaki 3. Zestaw nawrotny 5 jest umieszczony na co drugim stojaku. Zestawy luźnych wałków korytowych 6 według wynalazku są zawieszone w na ogół regularnych odstępach wzdłuż przenośnika między liniami bocznymi 4. Zestawy luźne 6 podtrzymują ciąg nośny 7 pasa przenośnikowego, natomiast zestawy wałków nawrotnych 5 podtrzymują ciąg powrotny.

Fig. 2 przedstawia szczegóły stojaka podporowego 3, który w tym przypadku podtrzymuje zestaw wałków nawrotnych 5 oraz odpowiednie liny boczne 4. Zestaw wałków luźnych 6 jest zawieszony pomiędzy liniami bocznymi 4.

Każdy stojak wsporczy 3 zawiera dwa nastawne w kierunku pionowym elementy teleskopowe 10 i 11, połączone poprzeczką 12. Zaciski linowe 13 i 14, przymocowane przez spawanie lub w inny sposób do górnych końców elementów 10 i 11, służą do przymocowania lin do stojaków 3.

Zestaw wałków powrotnych 5 posiada uchwyty 18 i 19, które są przymocowane do poprzeczki 12 stojaka 3 przez spawanie lub w inny sposób. Uchwyty 18 i 19 posiadają szczeliny dla umieszczenia przeciwnych końców osi 20. Oś 20 podtrzymuje wałek powrotny 21, który podtrzymuje ciąg powrotny taśmy przenośnika.

Jak uwidoczniono wyraźnie na fig. 2—5 każdy zestaw wałków luźnych posiada parę zacisków linowych 25, umieszczonych na linach stalowych 4. Każdy zacisk 25 posiada płytkę 26 w kształcie litery U, obejmującą odpowiednią linię 4 i wydłużoną w kierunku długości liny. Górne ramię 27 płytki 26 posiada na ogół trójkątne przedłużenie 28, wystające do wewnątrz. Nieznacznie podniesione płaskie części 29 i 30 są uformowane na końcach górnego ramienia 27 a w obszarze podniesionych części znajdują się w ramieniu 17 szczeliny 31 i 32 przeznaczone na kliny. Dolne ramię 37 płytki 26 posiada również szczeliny 33 i 34 w odpowiednich miejscach, przy czym kliny 35 i 36 są wcisnięte do odpowiadających sobie par szczelin, w celu sztywne go przymocowania zacisku linowego do odpowiedniej liny bocznej.

Zestaw wałków luźnych 6 posiada parę wałków bocznych 40 oraz wałek środkowy 41. Wałki boczne 40 mogą obracać się na osiach 42, natomiast wałek środkowy 41 jest osadzony obrotowo na osi 43. Wsporniki 45 podtrzymujące wałki boczne łączą i podtrzymują osie 42 i 43, jak widać na fig. 2 i są połączone w sposób opisany niżej z zaciskami linowymi 25.

Każdy wspornik podporowy 45 posiada płaską płytkę podstawową 46 położoną pod odpowiednim wałkiem bocznym 40 oraz zewnętrzną ścianką końcową 47 wystającą w górę prostopadle do płytki podstawowej. W ściance końcowej 47 jest wykonany otwór łożyskowy 48 dla umieszczenia zewnętrznego końca osi 42 wałka bocznego 40. Wewnętrzny koniec wspornika 45 jest zagięty w górę, jak oznaczono w miejscu 50 dla utworzenia podstawy montażowej 51 dla pary pionowo wystających uchwytów 52. Uchwyty 52 posiadają dwa trzpienie przegubowe 53 i 54, przechodzące na wylot i podtrzymujące wewnętrzny koniec osi 42 oraz jeden z końców osi 43.

Fig. 4 przedstawia przegubowe połączenie między wspornikiem 45 podtrzymującym wałek boczny i odpowiednim zaciskiem linowym 25. Płytkę podstawową 46 posiada wycięcie 60 w pobliżu wygiętej ku górze ścianki końcowej 47. Zewnętrzny koniec płytki podstawowej 46 znajduje się ponad górnym ramieniem 27 odpowiedniego zacisku linowego 25 i jest przesuwany względem niego, tak iż trójkątne przedłużenie 28 znajduje się ponad wycięciem 60. Z przedłużeniem 28 jest połączona przegubowo para łączników podziałowych 61 i płytkę podstawową 46 za pomocą czopów przegubowych 62 i 63 dla ustalenia połączenia przegubowego między wspornikami 45, podtrzymującymi wałki boczne i zaciskami linowymi 25. Jak widać szczegółowo na fig. 5 rozpórka 65 obejmuje czop przegubowy 62 dla utrzymania prawidłowego odstępu między górnym łącznikiem 61 i górnym ramieniem 27 płytki 26, natomiast fig. 2 przedstawia dokładnie już rozpórkę 66, która utrzymuje prawidłową odległość między dolnym łącznikiem 61 i spodem płytki podstawowej 46. Na fig. 6 przedstawiono odmianę urządzenia. Płytkę podstawową 46 wspornika 45 podtrzymującego wałek boczny jest podzielona na płytkę wewnętrzną 46a i płytkę zewnętrzną 46b. Płytkę zewnętrzną 46b jest przyspawana do górnego ramienia 27 zacisku linowego 25, jak oznaczono w miejscu 70, natomiast wystające w górę ramię 47 posiada podłużną szcze-

linę 48a, w której mieści się zewnętrzny koniec osi 42 wałka bocznego, co umożliwia podłużny ruch względny. Podłużny ruch względny między częściami 46a i 46b płytki podstawowej jest umożliwiony dzięki połączeniu przegubowemu, zawierającemu łączniki podziałowe 71 połączone z częściami 46b i 46a odpowiednio za pomocą czopów przegubowych 72 i 73.

Korytowy zestaw wałków luźnych pochłania kolejno stałe znaczne poziome obciążenie w kierunku podłużnym przenośnika, jak również nagłe obciążenia udarowe bez szkody lub znacznego nadwyżęzania w krytycznych miejscach zestawu, na przykład na uchwytach wspornikowych 52 i na czopach 53 i 54. Osiąga się to dzięki temu, że ruch podłużny zewnętrznych końców wałków bocznych i wsporników podporowych jest umożliwiony przez samą konstrukcję i wobec tego znaczna część obciążenia poziomego jest odbierana przez ruch w kierunku biegu lub ruch ustępowania wsporników wałków bocznych, co eliminuje znaczną część momentów gnących występujących w znanych urządzeniach.

Jak uwidoczniło na fig. 3—5 poziome obciążenie na ciągu nośnym 7 taśmy powoduje ustąpienie w pewnym stopniu wałków bocznych 40 i wsporników 45 w kierunku biegu. Położenie to jest przedstawione linią kropkowaną na fig. 3 i 4. Wałek środkowy oczywiście porusza się również w kierunku biegu.

Fig. 5 przedstawia przypadek kiedy zestaw został przesunięty w kierunku biegu na skutek poziomego obciążenia udarowego. W tym przypadku obciążenie udarowe jest wywołane przez skalę R, uderzającą zestaw wałków luźnych 6. Obciążenie poziome wytwarza moment obrotowy dookoła punktu P. Jest to niewielki moment obrotowy poszczególnych wsporników podtrzymujących wałki boczne, a więc i wałków bocznych dzięki temu, że pasowanie ślizgowe między łącznikami 61 wydłużonym zaciskiem linowym 25 i wspornikiem 45 ma duże luzy. Wałek boczny oraz jego wspornik podtrzymujący są przedstawione w położeniu przesuniętym linią ciągłą na fig. 5, natomiast położenie oznaczone linią kreskową przedstawia normalne nieprzesunięte położenie wałka. Takie przesunięcie jest bardzo korzystne.

Gdy wałki boczne i wsporniki podtrzymujące przesuwają się naprzód na zaciskach linowych, to wałek środkowy dąży do przesunięcia wstecz, czyli pod prąd. Wynika to stąd, że wałek środkowy jest zawieszony poniżej zacisków lino-

wych w układzie korytowym. Wskutek tego ustala się nieznaczna skłonność przesunięcia naprzód zewnętrznych końców wałków bocznych. Taka dążność wysunięcia naprzód wałków bocznych powoduje pociągnięcie taśmy w znany sposób.

Odmiennea konstrukcja, przedstawiona na fig. 6, działa na ogół w podobny sposób, lecz z pewnymi zmianami. Gdy zestaw wałków luźnych podlega obciążeniom poziomym to wałki boczne 40 i wewnętrzna płytka podstawowa 46a przesuwają się z prądem, natomiast zewnętrzne końce osi 42 przesuwają się z prądem w szczelinach 48a, gdy łączniki podziałowe 71 wychylają się.

Opisane urządzenia mają na celu umożliwienie ustępowania całego zestawu wałków, a w przykładzie przedstawionym na fig. 1—5 również ustępowanie całych wsporników podtrzymujących wałki. W odmianie według fig. 6 tylko większa część wsporników podtrzymujących wałki boczne przesuwają się z prądem. Ulepszony zestaw wałków luźnych do przenośników z liną dolną w jednej lub drugiej postaci zapewnia wielką trwałość urządzenia, w warunkach obciążenia najbardziej niesprzyjających. Duże obciążenia poziome nie powodują znaczącego zużycia lub uszkodzenia w żadnej z głównych części zestawu wałków luźnych. Wskutek tego unika się zasadniczo wygięcia i rozsunienia uchwytów wsporników podtrzymujących wałki boczne, powiększenia otworów czopów przegubowych, wygięcia i odkształcenia czopów przegubowych, a w niektórych przypadkach nawet osi podtrzymujących wałki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw korytowy luźnych wałków do przenośników, przeznaczony do zawieszenia pomiędzy podłużnie przebiegającymi linami bocznymi przenośnika, znamienny tym, że jest zaopatrzony w parę zacisków linowych, przymocowanych do każdej liny bocznej, układ wałków, zawierający parę wałków bocznych i wałek środkowy, parę wsporników, z których każdy podtrzymuje koniec wałka środkowego oraz przyległy wewnętrzny koniec wałka bocznego, umożliwiając obrót względny i wystając na zewnątrz w kierunku zewnętrznego końca wałka bocznego, oraz odpowiedni zacisk linowy, jak również elementy łączące zewnętrzny koniec każdego wspornika z odpowiednim zaciskiem

dla umożliwienia ruchu względnego w kierunku podłużnym przenośnika, przy czym zewnętrzny koniec odpowiedniego wałka bocznego jest również podtrzymywany w sposób umożliwiający ruch względem tego zacisku.

2. Zestaw luźnych wałków według zastrz. 1, znamienny tym, że elementy połączeniowe między wspornikiem podtrzymującym a odpowiednim zaciskiem linowym stanowią łączniki przegubowe.
3. Zestaw luźnych wałków według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że każdy wspornik podtrzymujący jest zaopatrzony w płytkę, położoną poniżej odpowiedniego wałka bocznego i posiadającą na swym wewnętrznym końcu wystające w górę uchwyty, na których są osadzone wewnętrzny koniec osi, podtrzymującej wałek boczny i jeden z końców osi podtrzymującej wałek środkowy, co umożliwia ruch wahliwy dokoła osi równoległej do kierunku podłużnego przenośnika.
4. Zestaw luźnych wałków według zastrz. 3, znamienny tym, że zewnętrzny koniec każdego wspornika podporowego jest zaopatrzony w wystającą w górę część, która przejmując zewnętrzny koniec osi odpowiedniego wałka bocznego.
5. Zestaw luźnych wałków według zastrz. 1—4, znamienny tym, że zewnętrzna część końcowa każdego wspornika podporowego jest położona ponad płaską powierzchnią odpowiedniego zacisku linowego i jest względem niej przesuwana.
6. Zestaw luźnych wałków według zastrz. 2 i 5, znamienny tym, że zewnętrzny koniec każdego wspornika podporowego, który ślizga się na odpowiednim zacisku linowym, jest zaopatrzony w wycięcie dla umieszczenia łączników przegubowych.
7. Zestaw luźnych wałków według zastrz. 1—3, znamienny tym, że każdy wałek boczny jest podtrzymywany na osi, której zewnętrzny koniec jest wpuszczony do szczeliny w wystającej w górę części przyległego zacisku linowego, przy czym szczelina przebiega w kierunku podłużnym przenośnika.

Goodman Manufacturing Company

Zastępca: inż. J. Felkner
rzecznik patentowy

Fig. 1

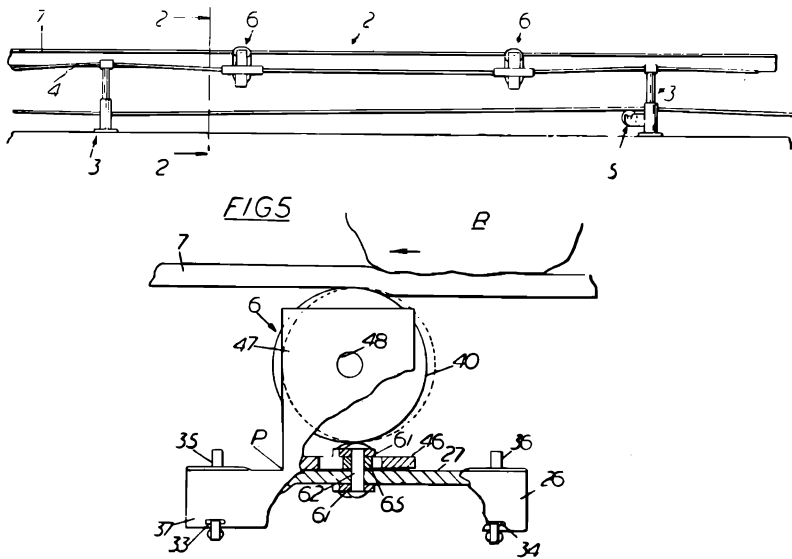


FIG. 2

