



Patent dodatkowy
do patentu

52222

Zgłoszono:

30.XII.1964 (P 106, 849)

Pierwszeństwo:

10.I.1964 Wielka
Brytania

Opublikowano:

30.VI.1969

Kl. 81 e, 9

MKP B 65 g 23/44

UKD

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: Solar Thomson Engineering Company Limited, Camberely (Wielka Brytania)

Urządzenie do napinania giętkich elementów napędowych bez końca

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do napinania giętkich elementów napędowych bez końca, stosowanych do napędu elementów przenośnikowych bez końca w wyniku ciernego sprzężenia obydwóch wyżej wspomnianych elementów wzdłuż znacznej części całkowitej długości elementu napędowego.

W szczególności, ale nie wyłącznie przedmiotem wynalazku jest urządzenie napinające do przenośnika taśmowego według patentu nr 52222 wyposażonego w taśmę przenośnikową bez końca prowadzoną wokół co najmniej jednej taśmy napędowej bez końca w taki sposób, aby uzyskać napęd wspomnianej taśmy przenośnikowej w wyniku ciernego sprzężenia jej z górnym ciągiem wspomnianej taśmy napędowej prowadzonej wokół końcowych bębnow lub wałków i napędzanej za pomocą szeregu silników.

W takim przenośniku, w przypadku gdy przenoszony ładunek rozmieszczony jest tylko na części długości taśmy przenośnikowej, silniki napędowe wytwarzają nadmiar mocy na pustych odcinkach taśmy przenośnikowej, przy czym ten nadmiar mocy jest przenoszony wzdłuż nie obciążonego ciągu taśmy napędowej do tylnego bębna lub wałka końcowego, a następnie wzdłuż dolnego ciągu taśmy napędowej do przedniego bębna lub wałka końcowego, i potem dalej do obciążonych części taśmy przenośnikowej. W trakcie wyżej opisanego przenoszenia nadmiaru mocy siła napinająca taś-

2

mę zostaje przyłożona do tylnego bębna lub wałka końcowego. Nadmiar mocy wytworzony w wyżej opisanym przypadku znacznie przekracza wartość największego nawet napięcia, które jest zwykle wywierane przez normalne obciążenia napinające celem uzyskania skutecznego sprzężenia między taśmą napędową i bębnem napędowym i wobec tego istnieje tendencja do obrócenia szybko wyżej wspomnianego tylnego bębna lub wałka końcowego, co w rezultacie daje zwis w pewnym punkcie taśmy napędowej.

Głównym celem niniejszego wynalazku jest dostarczenie urządzenia, które nadaje się do zastosowania do przenośników wyżej opisanego typu, celem utrzymania elementu napędowego (taśmy napędowej) w skutecznym sprzężeniu napędowym z elementem przenoszącym (taśmą przenośnikową) szczególnie w takich warunkach pracy przenośnika, gdy niektóre części elementu przenoszącego (taśmy przenośnikowej) są obciążone przenoszonym ładunkiem, a inne części tego elementu są nieobciążone.

Urządzenie według wynalazku składa się z bębna lub wałka, wokół którego przechodzi element napędowy, z członem nadającym napięcie początkowe, połączonego ze wspomnianym bębniem lub wałkiem, celem przesuwania go w kierunku powodującym napinanie elementu napędowego, oraz z zespołem tłumika tłokowego przeciwdziałającego się ruchowi wspomnianego wy-

żej bębna lub wałka w kierunku przeciwnym.

Dalszym celem niniejszego wynalazku jest dostarczenie przenośnika taśmowego wyposażonego w taśmę przenośnikową bez końca, prowadzoną wokół co najmniej jednej taśmy napędowej bez końca w taki sposób, aby uzyskać napęd wspomnianej taśmy przenośnikowej w wyniku ciernego sprzężenia jej z górnym ciągiem wspomnianej taśmy napędowej prowadzonej wokół końcowych bębnow lub wałków i napędzanej za pomocą szeregu silników, przy czym przenośnik ten jest zaopatrzony w urządzenie napinające według niniejszego wynalazku, którego opis został już wyżej podany.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku jest opisany poniżej tylko w sposób przykładowy, w zastosowaniu do przenośnika taśmowego opisanego w opisie patentu polskiego nr 52222.

Urządzenie według niniejszego wynalazku jest uwidocznione na rysunku, który przedstawia wyżej wspomniany przenośnik według polskiego patentu nr 52222 w widoku z boku.

Taśma napędowa bez końca 10 jest prowadzona w sposób sinusoidalny wokół szeregów bębnow lub wałków napędowych 11, umieszczonych obok siebie jeden za drugim. Każdy z tych bębnow lub wałków napędowych 11 współpracuje ze swobodnie obracającymi się bębnami lub wałkami 12, celem utrzymania napięcia taśmy napędowej. Na tym końcu przenośnika, który na rysunku widziany jest jako lewy, taśma napędowa 10 jest prowadzona wokół bębna końcowego 13, związanego z mechanizmem napinającym omówionym już uprzednio w niniejszym opisie patentowym.

Taśma przenośnikowa bez końca 14 jest prowadzona wokół taśmy napędowej 10 i przebiega wokół końcowych bębnow lub wałków 15 w taki sposób, że jej górny ciąg i jej dolny ciąg stykają się odpowiednio z górnym ciągiem i z dolnym ciągiem taśmy napędowej 10 tak, że w czasie ruchu taśmy napędowej 10, taśma przenośnikowa 14 jest napędzana wyłącznie w wyniku ciernego sprzężenia jej z górnym i dolnym ciągiem taśmy napędowej. Każdy z bębnow napędowych 11 jest napędzany silnikiem, przy czym każdy z tych silników rozwija tę samą moc.

W przypadku gdy wspomniany przenośnik taśmowy pracuje w takich warunkach, że pewne części taśmy przenośnikowej są obciążone przenoszonym ładunkiem, zaś inne części tej taśmy są nieobciążone, jest rzeczą zasadniczej wagi, by tylny bęben lub wałek końcowy 13 był utrzymywany w takiej pozycji, która zapewnia skuteczne sprzężenie napędowe bębnow lub wałków napędowych 11 z taśmą napędową 10. W związku z tym tylny bęben lub wałek końcowy 13 taśmy napędowej 10 jest połączony z jednym końcem linki 16, która jest prowadzona na krążku prowadzącym 17, umieszczonym poza taśmą napędową oraz jest również prowadzona pod drugim krążkiem prowadzącym 18, przy czym drugi koniec tej linki jest połączony z wciągarką 19 napędzaną ręcznie lub mechanicznie.

Górny koniec drążka tłokowego 20 w zespole tłoka i cylindra hydraulicznego 21, stanowiącym tłumik tłokowy jest połączony ze wspomnianym wyżej drugim krążkiem prowadzącym 18, przy czym ruchy drążka tłokowego 20 zależą od ruchów krążka prowadzącego 18. Tłok 22 zamocowany na drążku tłokowym 20 w połowie jego długości, przesuwa się w pionowo ustawionym cylindrze 23, stanowiącym część składową wspomnianego zespołu tłoka i cylindra hydraulicznego 21. Dolny koniec drążka tłokowego wystaje od dołu cylindra 23 i jest połączony z członem nadającym napięcie początkowe, mającym postać ciężaru 24.

Zarówno w górnej jak i dolnej części bocznej ścianki cylindra 23 wykonane są po dwa otwory przelotowe, umieszczone diametralnie naprzeciwko siebie. Jeden z tych otworów w górnej części cylindra jest połączony z jednym z podobnych otworów przelotowych w dolnej części tego cylindra za pomocą przewodu 25, w którym wmontowany jest zawór zwrotny 26, którego zadaniem jest przepuszczanie przepływającego płynu hydraulicznego, tylko w kierunku od wspomnianego dolnego otworu przelotowego do wspomnianego górnego takiego otworu. Pozostały otwór przelotowy w górnej części cylindra jest połączony z drugim spośród dwóch otworów przelotowych wykonanych w dolnej części cylindra za pomocą przewodu 27, w którym jest wmontowany zawór ograniczający 28, przystosowany do ograniczania szybkości ruchu tłoka 22 w czasie przesuwania się go do góry w cylindrze 23.

Bęben lub wałek końcowy 15 taśmy przenośnikowej 14 przyległy do członu nadającego napięcie początkowe jest połączony z jednym końcem linki 29, która jest prowadzona wokół krążka linowego 30, umieszczonego poza taśmą przenośnikową, przy czym drugi koniec tej linki jest połączony z ciężarem 31, by współdziałać w utrzymaniu napięcia górnego ciągu taśmy przenośnikowej 14, na którym spoczywa przenoszony ładunek.

W praktyce, w czasie pracy przenośnika, ciężar 24 zamocowany do członu tłoka tłumiącego, wywiera napięcie początkowe na współpracujący z nim bęben lub wałek końcowy 13 w ten sposób, że wspomniany ciężar 24 usiłuje przesunąć się w dół i przesunąć wspomniany bęben lub wałek końcowy 13 w kierunku oddalania się od bębna lub wałka napędowego 11, umieszczonego na przeciwnym końcu pętli obieganej przez taśmę napędową 10, przy czym stopień swobodny ruchu ku dołowi wspomnianego ciężaru 24, a za tym i tłoka 22 jest regulowany wielkością zaworu zwrotnego 26, przez który płyn hydrauliczny może płynąć tylko z dolnej części cylindra poniżej tłoka do górnej części tego cylindra powyżej tłoka.

W czasie pracy przenośnika, a w szczególności w czasie pracy w takich warunkach, gdy pewne części taśmy przenośnikowej są obciążone znajdującym się na nich przenoszonym materiałem, a inne części tej taśmy pozostają nieobciążone (które to warunki pracy spotyka się zwykle przejściowo na początku i na końcu operacji przeno-

szenia materiału na przenośniku), ciężar 24 współdziałając z oporem stawianym przez zawór ograniczający 28 zabudowany w członie tłoka tłumiącego, zapewnia, że tylny bęben lub wałek końcowy 13 współpracujący z członem tłoka tłumiącego, utrzymywany jest w takim położeniu, że taśma napędowa 10 styka się w sposób skuteczny z bębnami lub wałkami napędowymi 11, co w rezultacie nie pozwala na powiększanie się zwisu taśmy napędowej.

Szybkość tłoka 22 w czasie jego ruchu ku górze jest ograniczona przez zawór ograniczający 28, przy czym skok i średnica wspomnianego tłoka 22 oraz szybkość przepływu płynu hydraulicznego przez zawór ograniczający 28 są tak dobrane, że jakkolwiek punkt taśmy przenośnikowej 14 przebiega przez całą długość przenośnika w czasie krótszym niż okres czasu potrzebny aby tłok tłumiący 22 wykonał swój suw na długość jednego skoku ku górze. Z chwilą, gdy znikną warunki nierównomiernego obciążenia taśmy przenośnikowej powodowane przez nierównomierny rozkład przenoszonych ciężarów wzdłuż tej taśmy, wówczas nie istnieje już tendencja by którykolwiek z silników napędowych dostarczał nadmiernej mocy i tłok tłumiący 22 wraca do swego dolnego położenia pod działaniem siły ciężaru nadającego taśmę napędowej napięcie początkowe.

Jednakże jeżeli kiedykolwiek zachodzi potrzeba wyregulowania wzajemnego położenia tylnego bębna lub wałka końcowego 13 w stosunku do przedniego bębna lub wałka napędowego 11, wówczas wspomniany tylny bęben lub wałek końcowy 13 przesuwają się do żądanego położenia oraz uruchamia się wciągarkę 19 celem przesunięcia tłoka tłumiącego 22 do właściwej pozycji odpowiadającej nowemu położeniu bębna lub wałka końcowego 13.

Należy sobie zdawać sprawę, że urządzenie według niniejszego wynalazku zostało tu omówione w zastosowaniu do przenośnika taśmowego

z jedną tylko taśmą napędową. Natomiast w przypadku przenośnika wyposażonego w szereg krótszych taśm napędowych bez końca, który jest opisany w wyżej wspomnianym polskim opisie patentowym nr 52222, dla każdej takiej krótszej taśmy napędowej należy jeden z jej końcowych bębnów lub wałków wyposażyć w urządzenie napinające według niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do napinania giętkich elementów napędowych bez końca w przenośniku taśmowym według patentu nr 52222 **znamiennie tym**, że zawiera zespół (21) tłumiącego tłoka do utrzymywania w skutecznym sprzężeniu taśmy lub taśm napędowych z taśmą przenośnikową, zwłaszcza w czasie gdy niektóre części taśmy przenośnikowej są obciążone przenoszonym ładunkiem a inne części tej taśmy są nie obciążone.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół (21) tłumiącego tłoka składa się z dwustronnie działającego tłoka (22) oraz z cylindra hydraulicznego (23), przy czym tłok ten jest połączony z bębniem lub wałkiem (13), zaś przeciwległe końcowe części cylindra (23) są połączone ze sobą poprzez zawór zwrotny (26), celem umożliwienia ruchu tłoka (22) w jednym kierunku, oraz są również ze sobą połączone poprzez zawór ograniczający (28), celem wstrzymywania ruchu wspomnianego tłoka (22) w kierunku przeciwnym.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w człon do napinania wstępnego elementu napędowego (10) zawierający ciężar (24) połączony z tłokiem (22).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, **znamiennie tym**, że jest wyposażone we wciągarkę (19) do nastawiania pozycji wyjściowej tłoka (22) w cylindrze (23).

