



Patent dodatkowy
do patentu 52 222

Zgłoszono: 30.XII.1964 (P 106 824)

Pierwszeństwo: 07.I.1964 Wielka Brytania

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 81 e, 9

MKP B 65 g

23/12

UKD

Właściciel patentu: Solar Thomson Engineering Company Limited Cam-
berely (Wielka Brytania)

Zespół taśm do przenośnika

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest zespół taśm do przenośnika taśmowego, składający się z taśmy przenośnikowej prowadzonej wokoło co najmniej jednej taśmy napędowej w taki sposób, aby uzyskać napęd wspomnianej taśmy przenośnikowej w wyniku tarcia powstałego na skutek stykania się wewnętrznej powierzchni tej taśmy z zewnętrzną powierzchnią taśmy napędowej.

Celem niniejszego wynalazku jest konstrukcja zespołu taśm do przenośnika taśmowego, w szczególności według patentu nr 52 222, która umożliwia bezślizgowe zazębienie się taśmy napędowej z taśmą przenośnikową, przy czym uniemożliwione są ruchy boczne tych taśm w stosunku do siebie.

Zespół taśm do przenośnika według niniejszego wynalazku składa się z co najmniej jednej taśmy napędowej oraz z taśmy przenośnikowej bez końca prowadzonej wokoło wspomnianej taśmy napędowej w taki sposób, aby uzyskać napęd taśmy przenośnikowej w wyniku tarcia powstałego na skutek stykania się jej wewnętrznej powierzchni z zewnętrzną powierzchnią taśmy napędowej, przy czym każda ze wspomnianych powierzchni jest zaopatrzona w układ wzdlużnych żeber ukształtowanych tak, aby umożliwić cierne zazębienie się wspomnianych układów ze sobą.

Wewnętrzna powierzchnia taśmy przenośnikowej jest zaopatrzona we wspomniany układ wzdlużnych żeber tylko na swej części środkowej, na szerokości znacznie mniejszej od szerokości taśmy napędowej,

2

przy czym układ ten może zawierać jedno tylko zebro lub może składać się z wielu żeber. Korzystnie jest gdy zewnętrzna powierzchnia taśmy napędowej jest zaopatrzona w zebra rozmieszczone zasadniczo na całej jej szerokości. Również najlepiej jest, gdy na wewnętrznej powierzchni wspomnianej taśmy napędowej nie ma żadnych żeber. Wspomniane zebra mają w przekroju poprzecznym kształt klina.

Zalecane jest tu stosowanie żeber ciągłych, jednakże mogą być również użyte zebra przerywane. Korzystnie jest również zaopatrzyć taśmę przenośnikową w zebra o szerokości znacznie większej niż odstępy między nimi.

Wyżej wspomnianym częściom wewnętrznej powierzchni taśmy przenośnikowej, które nie są zaopatrzone w zebra można nadać charakter chropowaty, przynajmniej w tych sektorach, które stykają się z zebrami taśmy napędowej. Taka chropowatość wspomnianych części wewnętrznej powierzchni taśmy przenośnikowej ma na celu zwiększenie ciernego sprzężenia obydwóch taśm. W tym samym celu można nadać charakter chropowaty tym zebram taśmy napędowej, które stykają się z wyżej wspomnianymi pozbawionymi żeber częściami wewnętrznej powierzchni taśmy przenośnikowej.

Zespół taśm do przenośnika według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1A oraz fig. 1B przedstawiają w przekroju poprzecznym taśmę przenośnikową oraz taśmę napędową

zespołu taśm do przenośnika, fig. 2 przedstawia w częściowym przekroju poprzecznym taśmę przenośnikową i taśmę stanowiącą odmianę zespołu taśm jak na fig. 1 i 2, fig. 3 — przedstawia w widoku z boku przenośnik z zastosowanym zespołem taśm według wynalazku, a fig. 4 przedstawia górną część przenośnika zilustrowanego na fig. 3, pokazaną w przekroju poprzecznym.

W obydwóch odmianach zespołu taśm do przenośnika uwidocznionych na rysunku, taśma przenośnikowa bez końca 10 jest prowadzona wokoło taśmy napędowej bez końca 11 (lub wokoło szeregu takich taśm napędowych) w taki sposób, że zewnętrzna powierzchnia co najmniej górnego ciągu taśmy napędowej jest w ciernym sprzężeniu napędowym z wewnętrzną powierzchnią co najmniej górnego ciągu taśmy przenośnikowej.

Korzystnie jest, gdy zarówno taśma przenośnikowa 10, jak i taśma napędowa 11, wykonane są z ciężkiej gumy. Wewnętrzna powierzchnia taśmy przenośnikowej 10 zaopatrzona jest w szereg ciągłych, równoległych żeber wzdlużnych 12, zaś zewnętrzna powierzchnia taśmy napędowej 11 jest zaopatrzona w szereg ciągłych, równoległych żeber wzdlużnych 13, które wchodzą w przestrzenie między żebrami 12 i mają zasadniczo ten sam kształt przekroju poprzecznego co kształt przekroju poprzecznego wspomnianych przestrzeni między żebrami 12, aby oba układy żeber mogły zazębiać się ze sobą, celem uzyskania ciernego sprzężenia napędowego między obydwu taśmami. Zarówno żebra 12 jak i żebra 13 mają w przekroju poprzecznym kształt klina, celem ułatwienia ich zazębienia się ze sobą.

Gdy taśma przenośnikowa 10, która jest znacznie szersza niż taśma napędowa 11, zostanie zamontowana w przenośniku, wówczas jej części boczne opierają się na nachylonych luźno obracających się rolkach tak, że taśma ta tworzy wtedy rodzaj koryta.

W odmianie zespołu taśm do przenośnika według niniejszego wynalazku przedstawionej na fig. 1A oraz 1B taśma napędowa 11 jest zaopatrzona w żebra 13 zasadniczo na całej swej szerokości. Natomiast taśma przenośnikowa 10 jest zaopatrzona w żebra 12 tylko na swej środkowej części, której szerokość jest znacznie mniejsza niż szerokość taśmy napędowej 11. Żebra 12 są rozmieszczone w poprzek taśmy w ten sposób, że odległość między sąsiednimi żebrami jest znacznie mniejsza niż szerokość każdego z tych żeber.

W ten sposób szerokość każdego z żeber 12 jest znacznie większa niż szerokość każdego z żeber 13. W wyniku tego rodzaju konstrukcji ciężar środkowej części taśmy przenośnikowej jest zwiększony, co w rezultacie daje lepsze sprzężenie cierne w miejscach gdzie taśma przenośnikowa spoczywa na taśmie napędowej. Każde żebro 12 umieszczone na taśmie przenośnikowej jest wyposażone we wzdlużne zagłębienie 12a rozciągające się wzdluż powierzchni wierzchołka żebra. Te wzdlużne zagłębienia gromadzą kurz i zanieczyszczenia, które w innym razie mogłyby przeszkodzić właściwemu zazębieniu się żeber 12 z żebrami 13, jak również w pewnych przypadkach, przy nacisku wywieranym z góry na

taśmę przenośnikową, umożliwiając rozsuniecie się żeber 12 w pewnym stopniu w kierunku poprzecznym i klinowe sprzężenie ich z żebrami 13.

W czasie gdy na taśmie przenośnikowej 10 znajduje się przenoszony ładunek, wówczas ciężar tego ładunku trzyma mocno żebra 12 w stanie zazębienia z żebrami 13, umieszczonymi na taśmie napędowej 11 oraz dociska płaskie, nie zaopatrzone w żebra boczne, części taśmy przenośnikowej 10, sąsiadujące z wyposażoną w żebra, środkową częścią tej taśmy, do dalej od środka położonych żeber 13 tak, by uzyskać cierne sprzężenie między tymi żebrami i wyżej wspomnianymi bocznymi częściami taśmy przenośnikowej.

Wierzchołkom żeber 13 stykającym się z płaskimi bocznymi częściami taśmy przenośnikowej 10 oraz stykającym się z tymi wierzchołkami wspomnianym częściom taśmy przenośnikowej 10 można nadać charakter chropowaty, na przykład przez rozmieszczenie odpowiednio na ich powierzchniach twardego materiału ziarnistego, celem powiększenia ciernego sprzężenia obydwóch taśm. Natomiast gdy taśma przenośnikowa 10 nie niesie żadnego ładunku, siły sprężyste materiału z którego jest wykonana powodują, że boczne części tej taśmy odsunięte zostają od taśmy napędowej.

Jednakże nawet wówczas żebra 12 w dalszym ciągu są zazębione z żebrami 13 i zapewniają uzyskanie dostatecznego sprzężenia ciernego dla napędu taśmy przenośnikowej. Dzieje się tak dlatego, że ciężar taśmy przenośnikowej 10 jest skoncentrowany w jej części środkowej dzięki umieszczeniu na niej żeber 12.

Bez względu na to czy na taśmie przenośnikowej 10 znajduje się przenoszony ładunek, czy też taśma ta jest nie obciążona, nachylenie ścianek żeber w środkowej części taśmy napędowej oraz ciężar środkowej części taśmy przenośnikowej, zapewniają skuteczne zazębienie klinowe wspomnianych żeber ze współpracującymi żebrami taśmy przenośnikowej i w ten sposób pozwalają na uzyskanie skutecznego sprzężenia ciernego między dwoma taśmami, w szczególności w przypadku gdy wspomniane taśmy są nachylone.

W odmianie zespołu taśm do przenośnika przedstawionej na fig. 2 tylko środkowa część zarówno taśmy napędowej 11, jak i taśmy przenośnikowej 10 jest odpowiednio zaopatrzona w zazębiające się żebra 12 oraz 13, zaś boczne części zwróconych ku sobie powierzchni wspomnianych taśm są płaskie i są przystosowane do ciernego sprzężenia ich ze sobą.

Zazębione ze sobą żebra zapobiegają poprzecznym ruchom bocznym jednej taśmy w stosunku do drugiej, szczególnie w przypadku gdy na taśmie przenośnikowej znajduje się przenoszony ładunek. W części swego obiegu roboczego taśma napędowa biegnie wzdluż innej drogi niż taśma przenośnikowa, przy czym w tej części obiegu żebra umieszczone na zewnętrznej powierzchni wspomnianej taśmy zazębiają się z rowkami prowadzącymi bębna lub bębnow prowadzących, zapobiegając w ten sposób poprzecznym ruchom bocznym taśmy napędowej w stosunku do wyżej wymienionego walca lub walców prowadzących.

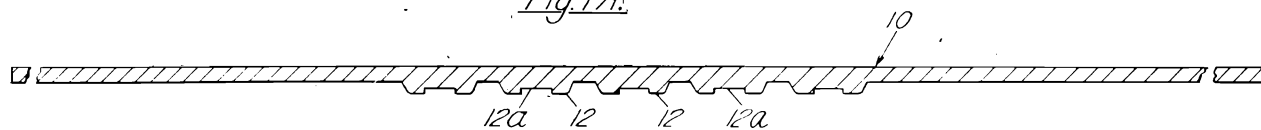
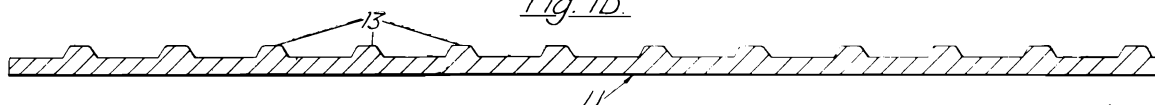
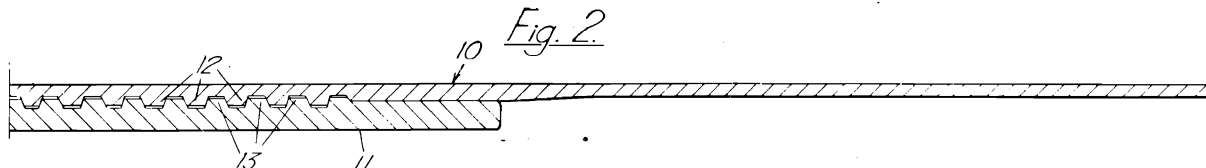
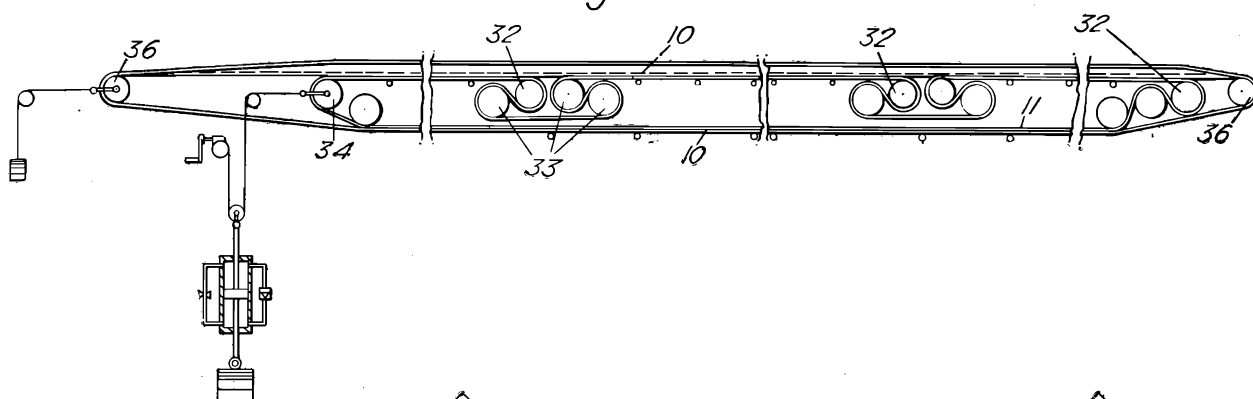
Na fig. 3 przedstawiony jest przykład przenośnika, w którym można zastosować taśmę przenośnikową 10 oraz taśmę napędową 11 według niniejszego wynalazku. W przenośniku tym taśma napędowa bez końca 11 jest prowadzona w sposób sinusoidalny wokół szeregu bębnow napędowych 32 umieszczonych obok siebie jeden za drugim. Każdy ze wspomnianych bębnow napędowych 32 współpracuje ze swobodnie obracającym się bębniem napinającym 33, aby utrzymać odpowiednie napięcie taśmy napędowej. Koniec taśmy napędowej widziany jako lewy na fig. 3 przebiega wokół końcowego bębna 34 współpracującego z mechanizmem napinającym, który nie jest częścią niniejszego wynalazku.

Taśma przenośnikowa bez końca jest prowadzona wokół taśmy napędowej, przy czym przebiega ona wokół bębnow końcowych 36 w ten sposób, że tak górny jak i dolny ciąg taśmy przenośnikowej stykają się odpowiednio z górnym i dolnym ciągiem taśmy napędowej tak, że podczas gdy taśma napędowa porusza się po swej pętli obiegowej wówczas taśma przenośnikowa jest napędzana wyłącznie w wyniku jej sprzężenia ciernego ze wspomnianą taśmą napędową. Każdy z bębnow napędowych 32 jest napędzany osobnym silnikiem (nie pokazanym na rysunku), z których każdy rozwija tę samą moc.

Jak to widzimy na fig. 4 każda z bocznych części 18 taśmy przenośnikowej 10 podparta jest w jej górnym ciągu za pomocą szeregu swobodnie obracających się rolek 19, rozmieszczonych wzdłuż taśmy i nachylonych ku dołowi w kierunku taśmy napędowej 11, przy czym wyżej wspomniane nachylone części boczne 18 taśmy przenośnikowej, tworzą wraz z jej częścią środkową koryto 20 przeznaczone do pomieszczenia w nim przenoszonych materiału, podczas gdy wspomniane koryto 20 spoczywa na rozmieszczonych wzdłuż niego swobodnie obracających się rolkach 21. Na fig. 4 taśma przenośnikowa 10 pokazana jest w takim położeniu jakie zajmuje ona gdy znajduje się na niej przenoszony ładunek. Jak to już było uprzednio wspomniane, gdy taśma przenośnikowa 10 nie jest obciążona przenoszonym ładunkiem, wówczas jej części brzegowe podnoszą się do góry i odsuwają się od taśmy napędowej 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół taśm do przenośnika, według patentu nr 52 222, stanowiący połączenie co najmniej jednej taśmy napędowej bez końca z jedną taśmą przenośnikową bez końca prowadzoną wokół niej i napędzanych przez sprzężenie wewnętrznej powierzchni taśmy przenośnikowej, z zewnętrzną powierzchnią taśmy napędowej, które to powierzchnie zaopatrzone są w podłużne żeberka przeznaczone do wzajemnego, ciernego sprzęgania, **znamienny tym**, że wewnętrzna powierzchnia taśmy przenośnikowej (10) jest zaopatrzona w układ żeber (12) umieszczonych w środkowej części taśmy na szerokości znacznie mniejszej niż wynosi szerokość taśmy napędowej, zaś zewnętrzna powierzchnia taśmy napędowej (11) zaopatrzona jest w zespół żeber (13) rozmieszczonych na szerokości znacznie większej niż szerokość zespołu żeber (12) taśmy przenośnikowej (10).
2. Zespół taśm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że taśma przenośnikowa (10), na części wewnętrznej powierzchni nie mającej żeber jest chropowata co najmniej w tych miejscach, w których styka się ona z żebrami (13) taśmy napędowej (11), celem zwiększenia ciernego sprzężenia między dwoma wyżej wspomnianymi taśmami.
3. Zespół taśm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że taśma napędowa (11), której żebra (13) stykają się z niewyposażonymi w żebra częściami wewnętrznej powierzchni taśmy przenośnikowej (10) jest chropowata, celem zwiększenia ciernego sprzężenia między dwoma wyżej wspomnianymi taśmami.
4. Zespół taśm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że taśma przenośnikowa (10) ma żebra (12), które są znacznie szersze niż oddzielające je przestrzenie międzyzebrowe.
5. Zespół taśm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że taśma przenośnikowa (10) oraz taśma napędowa (11) mają zazębiające się ze sobą żebra (12) oraz (13), z których każde ma w przekroju poprzecznym kształt klina.
6. Zespół taśm według zastrz. 5, **znamienny tym**, że taśma przenośnikowa (10), zaopatrzona na wewnętrznej powierzchni w żebra (12) ma na wierzchołkowej powierzchni każdego z tych żeber wykonane wzdłużne zagłębienie (12a).

Fig. 1A.*Fig. 1B.**Fig. 2.**Fig. 3.**Fig. 4.*