



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.02.78 (P. 204418)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982

Int. Cl.² B65G 23/08



Twórcy wynalazku: Andrzej Ćwięczek, Czesław Dembiński

Uprawniony z patentu: Centrum Konstrukcyjno-Technologiczne Maszyn
Górnich „KOMAG”, Gliwice (Polska)

Przenośnik taśmowy

1 Przedmiotem wynalazku jest przenośnik taśmowy, którego taśma transporterowa przewija się przez co najmniej dwa bębny, z których jeden jest bębniem napędowym taśmy a drugi bębniem zwrotnym wyposażonym w urządzenie do napiwania taśmy.

Znany jest przenośnik taśmowy, którego mechanizm napędowy składa się zwykle z silnika elektrycznego połączonego sprzęgłem elastycznym z zamkniętą przekładnią zębatą przenoszącą moment obrotowy na wał bębna za pośrednictwem sprzęgła przegubowego.

Można stosować również elektrobębn. Napęd przenośnika poprzez silnik elektryczny z przekładnią o zmiennym przełożeniu nie zapewnia regulacji prędkości taśmy przy jej małym obciążeniu nadawą, zaś taśma będąca w ciągłym ruchu ma dużą liczbę przegięć w jednostce czasu, co niekorzystnie wpływa na jej trwałość. Napęd przenośnika z zastosowaniem elektrobębna ma mały zakres mocy ze względu na konieczność chłodzenia silnika.

Znany jest inny przenośnik taśmowy, którego mechanizm napędowy składający się z silnika hydrostatycznego i pompy jest układem wysokociśnieniowym i ze względu na małe moce przenoszone a duże straty ciepła ma ograniczony zasięg stosowania.

Znany inny przenośnik taśmowy ma mechanizm napędowy wyposażony w sprzęgło hydrokinetyczne,

2 które spełnia rolę regulatora prędkości taśmy w zależności od jej obciążenia i stosowany jest do napędu przenośników małej mocy. Przy czym przenośnik ten ze względów bezpieczeństwa pracy nie znalazł szerszego zastosowania w pracach dolowych.

Celem wynalazku jest przenośnik taśmowy, którego prędkość zmienia się bezstopniowo w zależności od obciążenia nadawą, przy czym prędkość taśmy przenośnika wzrasta przy zwiększonej ilości nadawy a maleje gdy ilość nadawy jest mniejsza.

Istotą wynalazku jest przenośnik taśmowy napędzany przekładnią cienną, którą to przekładnię tworzą napędowy bęben taśmy przenośnika i napędowe koło, przy czym napędowe koło ma na obwodzie elastyczny płaszcz wypełniony płynem. Wewnętrzne płaszcz połączone jest z urządzeniem zasilającym, za pomocą którego zmienia się wypełnienie płynem elastycznego płaszcza, a przez to zmienia się promień pary ciennej a zarazem jej przełożenie.

Przedmiot wynalazku uwidocznił na przykładzie wykonania na rysunku którego fig. 1 przedstawia bęben napędowy przenośnika w przekroju osiowym z urządzeniem zraszającym, fig. 2 przekrój tego bębna wzdłuż linii A—A, fig. 3 przedstawia przekrój osiowy bębna napędowego osadzonego na rolkach z wewnętrznym kołem napędowym przekładni ciennej, fig. 4 przedstawia przekrój bębna napędowego z wewnętrznymi kołami napędowymi o różnej średnicy, fig. 5 przedstawia przekrój bębna napędowego o stożkowej powierzchni

wewnętrznej, fig. 6 przedstawia tenże bęben napędzany parami ciernymi o dwustopniowym zasilaniu, fig. 7 przedstawia przesuwany bęben napędowy z zewnętrznym kołem napędowym, a fig. 8 bęben napędowy z zewnętrznym, przesuwnym kołem napędowym.

Przenośnik taśmowy według wynalazku ma bęben napędowy 7 osadzony na wale napędowym 1, który przenosi moment obrotowy z silnika na bęben poprzez co najmniej jedno koło napędowe 2. Koło napędowe 2 przymocowane do tarczy 8 osadzonej na wale 1 i bęben napędowy 7 tworzą parę cierną. Koło napędowe 2 ma na obwodzie elastyczny płaszcz 3, wypełniony płynem. Wnętrze płaszcza 3 połączone jest z urządzeniem zasilającym 10, za pomocą którego zmienia się promień R pary cierniej a zarazem jej przełożenie. Między płaszczem elastycznym 3 a urządzeniem zasilającym jest układ sterujący 11 wielkość ciśnienia w płaszczu w zależności od obciążenia taśmy 9, połączony z kolektorem ciśnienia 6, i dalej z kanałem 4 przechodzącym przez wał 1. Wał 1 wykonany w postaci wydrążonej rury jednostronnie zamkniętej od strony silnika. Drugi jej koniec jest uszczelniony w kolektorze ciśnienia 6.

Elastyczny płaszcz 3 koła napędowego 2 zasilany jest w sposób ciągły płynem o określonym ciśnieniu p , a tym samym w sposób ciągły regulowana jest prędkość taśmy 9 przenośnika w zależności od jej obciążenia nadawą.

Koło napędowe 2 składa się z zew. opony i wew. dętki. Zmiana ciśnienia płynu w elastycznym płaszczu 3 pociąga za sobą zmianę promienia R koła napędowego 2 pary cierniej, a tym samym zmienia się prędkość obrotowa płaszcza 5 bębna napędowego 7 przy nie zmienionej prędkości obrotowej wału napędowego 1.

Moment napędowy z wału 1 przenoszony jest na płaszcz 5 bębna napędowego 7 przez co najmniej jedno koło napędowe 2 pary cierniej, płaszcz 5 wraz z bębniem 7 obraca się i wprawia w ruch taśmę 9 transportującą urobek. Zwiększenie względnie zmniejszenie prędkości ruchu taśmy 9 reguluje układ sterujący 11 w zależności od aktualnych warunków pracy przenośnika.

Jak pokazano na fig. 3 przenośnik taśmowy ma bęben napędowy 7 osadzony na rolkach 13 zamocowanych do kadłuba przenośnika i stykających się z wewnętrzną powierzchnią tego bębna. Wał na którym osadzone są koła napędowe 2 jest przesuwany w płaszczyźnie przenośnika i zaopatrzony w urządzenie dociskowe 14 dla uzyskania pary cierniej pomiędzy wewnętrzną powierzchnią płaszcza bębna napędowego 7 i elastycznym płaszczem koła napędowego 2.

Przenośnik taśmowy według fig. 4 ma co najmniej dwie pary kół napędowych 2, przy czym poszczególne pary kół mają różne średnice. Wewnętrzna para kół napędowych 2 osadzona jest sztywno na wale 1, zaś druga para zewnętrznych kół napędowych 2 osadzona jest przesuwnie na tym samym wale.

Elastyczny płaszcz 3 wewnętrznych kół napędowych 2 zasilany jest z urządzenia zasilającego poprzez kanał 4 przechodzący przez wał napędowy tego

koła napędowego, zaś elastyczny płaszcz 3 zewnętrznych kół napędowych 2 zasilany jest kanałem 4, z urządzenia zasilającego.

Na fig. 5 przedstawiono przenośnik taśmowy, którego koła napędowe 2 są przesuwne wzdłuż wału napędowego i stykają się powierzchnią elastycznego płaszcza z zewnętrzną powierzchnią płaszcza 5 bębna napędowego 7. Wewnętrzny płaszcz 5 ma co najmniej w części powierzchnie stożkowe 16 od strony krawędzi bębna napędowego 7.

Przenośnik taśmowy według fig. 6 ma na wale napędowym 1 osadzone koła napędowe 2', tworzące parę cierną z bębniem ciernym 15, z którym ma połączone współosiowo koła napędowe 2 tworzące parę cierną z bębniem napędowym 7. Bęben napędowy 7 osadzony jest luźno na kołach napędowych 2 i kołach napędowych 2', z bębnami ciernymi 15, zaś wał napędowy 1, na którym osadzone są koła napędowe 2 i 2' jest przesuwny w płaszczyźnie przenośnika. Koła napędowe 2' tworzące parę cierną z bębniem ciernym 15 mają odrębne zasilanie elastycznego płaszcza 3 od zasilania kół napędowych 2 tworzących parę cierną z bębniem napędowym 7.

Na fig. 7 i 8 przedstawiono przenośnik taśmowy, którego koło napędowe 2 usytuowane na zewnątrz bębna napędowego 7 tworzy z jego zewnętrzną powierzchnią parę cierną. W pierwszym wypadku bęben napędowy 7 osadzony jest przesuwnie w płaszczyźnie przenośnika, a koło napędowe 2 osadzone jest sztywnie na własnej osi. Takie osadzenie bębna pociąga za sobą konieczność rozszerzenia układu o urządzenie niwelujące wielkość napięcia w taśmie 9.

W drugim wypadku bęben napędowy 7 osadzony jest sztywno a koło napędowe 2 jest przesuwnie w płaszczyźnie przenośnika i zaopatrzone jest w urządzenie dociskowe 14. Urządzenie dociskowe 14 które stanowi sprężyna jednostronnie sztywno zamocowana, ma za zadanie ograniczenie przesuwania się koła napędowego 2, w kierunku zmniejszenia napięcia taśmy oraz warunkuje parę cierną pomiędzy stykającymi się powierzchniami zewnętrznymi bębna 7 i koła 2.

W przenośniku taśmowym według wynalazku wykorzystano zasadę proporcjonalnej zmiany ciśnienia zasilania p elastycznego płaszcza 3 do ciągłej bezstopniowej zmiany prędkości taśmy 9 przenośnika w zależności od ilości nadawy na taśmie.

Przenośnik według wynalazku ma szereg zalet spośród których należy wymienić skrócenie czasu rozruchu przenośnika, zmniejszenie oddziaływania sił dynamicznych w przypadku uruchomienia przenośnika nadawą jak i płynne hamowanie silnikiem przenośników pracujących na upadkach.

Ponadto znacznie wydłuża się żywotność elementów konstrukcyjnych przenośników, a w szczególności taśmy i krążników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik taśmowy, którego taśma transportowa przewija się przez co najmniej dwa bębny, z których jeden jest bębniem napędowym taśmy,

a drugi bębniem zwrotnym wyposażonym w urządzenie do napinania taśmy, **znamienny tym**, że ma co najmniej jedno napędowe koło (2) tworzące parę cierną z powierzchnią bębna napędowego (7), przy czym koło napędowe (2) ma na obwodzie szczeliny elastyczny płaszcz (3) wypełniony płynem.

2. Przenośnik taśmowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma co najmniej jedno koło napędowe (2) tworzące parę cierną z wewnętrzną powierzchnią bębna napędowego (7).

3. Przenośnik taśmowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma co najmniej jedno koło napędowe (2) tworzące parę cierną z zewnętrzną powierzchnią bębna napędowego (7).

4. Przenośnik taśmowy według zastrz. 2, **znamienny tym**, że wewnątrz elastycznego płaszcza (3) każdego koła napędowego (2) jest połączone kanałem (4) przechodzącym przez wał (1) tego koła z urządzeniem zasilającym (10) płynem wewnątrz płaszcza.

5. Przenośnik taśmowy według zastrz. 4, **znamienny tym**, że ma między urządzeniem zasilającym (10) a elastycznym płaszczem (3) układ (11) sterujący wielkość ciśnienia w elastycznym płaszczu (3) w zależności od ilości nadawy na taśmie (9).

6. Przenośnik taśmowy według zastrz. 5, **znamienny tym**, że bęben napędowy (7) jest osadzony na rolkach (13) umocowanych do kadłuba przenośnika i stykających się z wewnętrzną powierzchnią tego bębna, a wał na którym osadzone są koła napędowe (2) jest przesuwany na płaszczyźnie przenośnika i zaopatrzony w urządzenie dociskowe (14).

7. Przenośnik taśmowy według zastrz. 6, **znamienny tym**, że koło napędowe (2) ma elastyczny płaszcz (3) składający się z zewnętrznej opony i wewnętrznej dętki.

8. Przenośnik taśmowy według zastrz. 3, **znamienny tym**, że koło napędowe (2) ma wewnątrz elastycznego płaszcza (3) połączone kanałem (4) przechodzącym przez wał (1) tego koła z urządzeniem (10) zasilającym płynem wewnątrz płaszcza (3).

9. Przenośnik taśmowy według zastrz. 8, **znamienny tym**, że ma między urządzeniem zasilającym (10) a płaszczem elastycznym (3) układ sterujący wielkość ciśnienia w elastycznym płasz-

czu (3) układ sterujący wielkość ciśnienia w elastycznym płaszczu (3) w zależności od ilości nadawy na taśmie.

10. Przenośnik taśmowy według zastrz. 9, **znamienny tym**, że ma bęben napędowy (7) osadzony na rolkach (13) umocowanych do kadłuba przenośnika i stykających się z wewnętrzną powierzchnią tego bębna, a wał na którym osadzone są koła napędowe (2) jest przesuwany w płaszczyźnie przenośnika i zaopatrzony w urządzenie dociskowe (14).

11. Przenośnik taśmowy według zastrz. 4 albo 5 albo 6 albo 7, **znamienny tym**, że ma napędowe koła (2) przesuwne wzdłuż wału, a wewnętrzną powierzchnią bębna napędowego (7) ma co najmniej w części powierzchnie stożkowe (16) od strony krawędzi bębna napędowego (7).

12. Przenośnik taśmowy według zastrz. 4 albo 5 albo 6 albo 7, **znamienny tym**, że ma co najmniej dwie pary kół napędowych (2), przy czym poszczególne pary kół mają różne średnice i są przesuwne wzdłuż.

13. Przenośnik taśmowy według zastrz. 4 albo 5 albo 6 albo 7, **znamienny tym**, że na wale napędowym (1) ma osadzone koła napędowe (2') tworzące parę cierną z bębniem ciernym (15), z którym ma połączone współosiowo koło napędowe (2) tworzące parę cierną z bębniem napędowym (7), przy czym koła napędowe (2') tworzące parę cierną z bębniem ciernym (15) mają odrębne zasilanie elastycznego płaszcza (3) od zasilania kół napędowych (2) tworzących parę cierną z bębniem napędowym (7).

14. Przenośnik taśmowy według zastrz. 8 albo 9 albo 10, **znamienny tym**, że koło napędowe (2) ma elastyczny płaszcz (3) składający się z zewnętrznej opony i wewnętrznej dętki.

15. Przenośnik taśmowy według zastrz. 8 albo 9 albo 10, **znamienny tym**, że ma bęben napędowy (7) przesuwany w płaszczyźnie przenośnika, a jego zewnętrzna powierzchnia styka się z kołem napędowym (2) pary cierniej.

16. Przenośnik taśmowy według zastrz. 8 albo 9 albo 10, **znamienny tym**, że ma napędowe koło (2) przesuwne w płaszczyźnie przenośnika i zaopatrzone w urządzenie dociskowe (14), które to koło styka się z zewnętrzną powierzchnią bębna napędowego (7) o stałej osi.

B-B

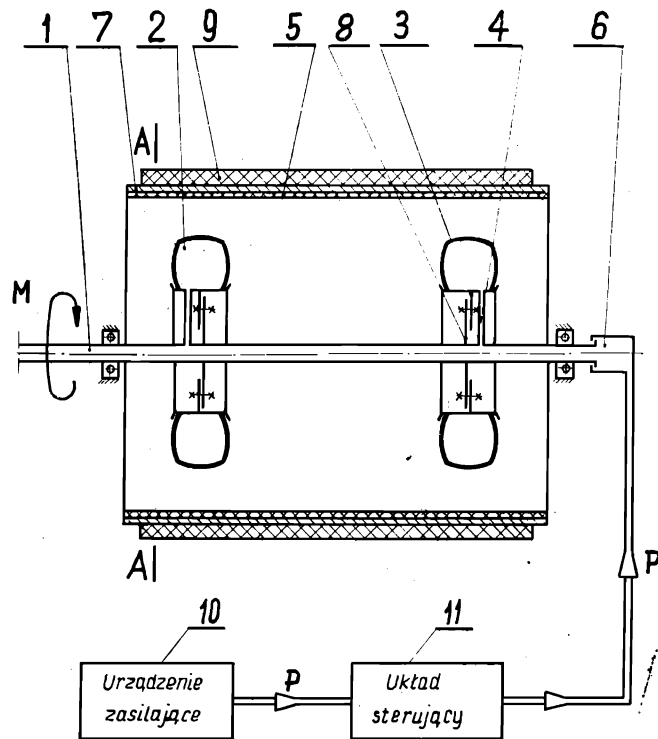


fig.1

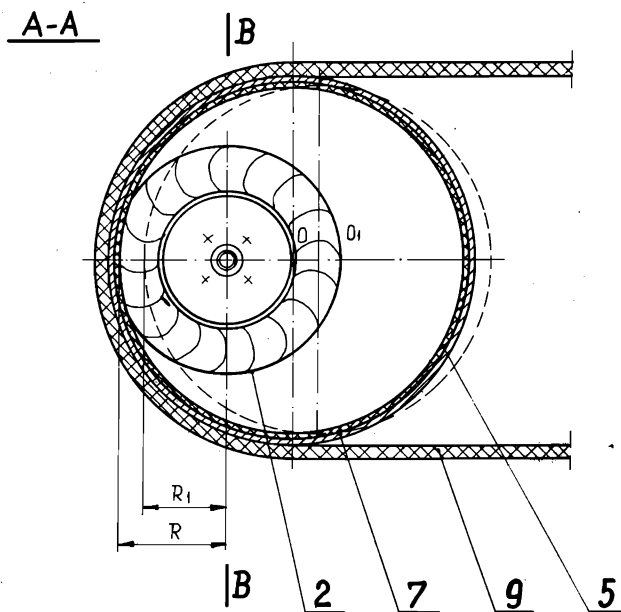
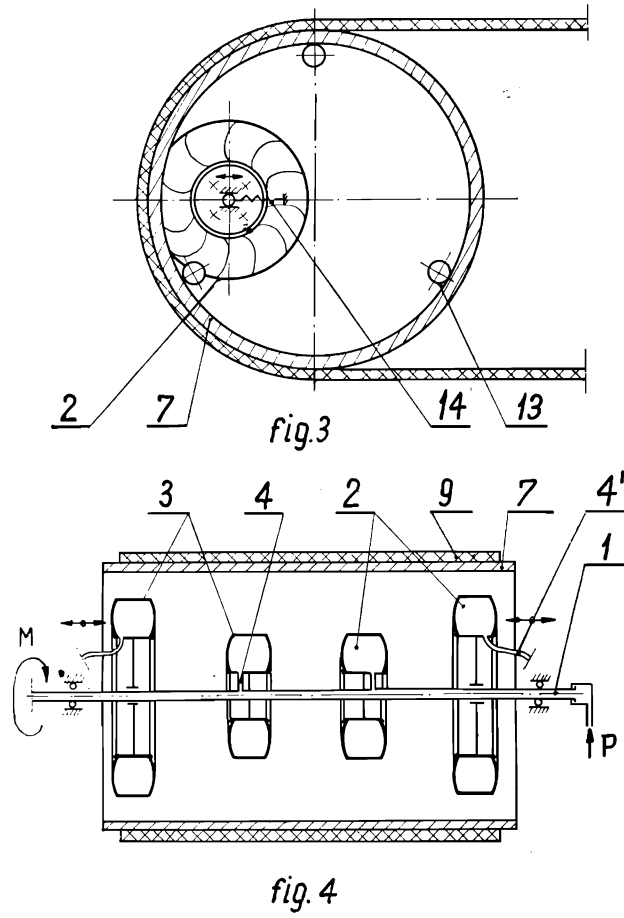


fig. 2



112 719

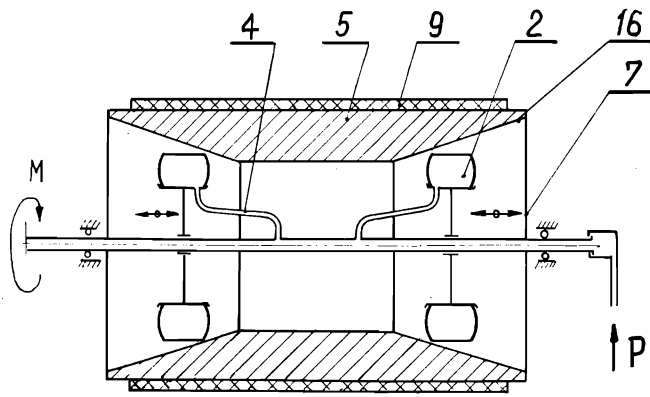


fig. 5

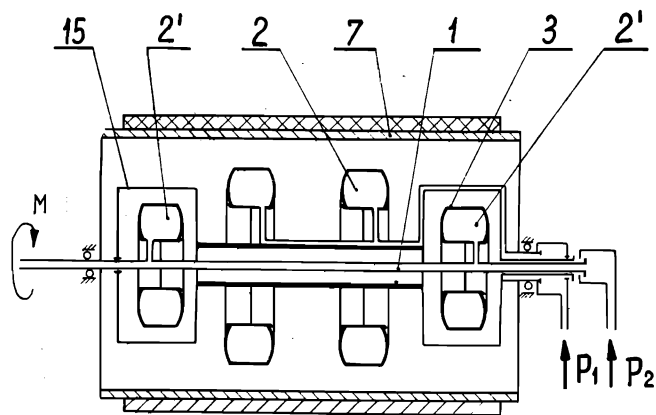


fig. 6

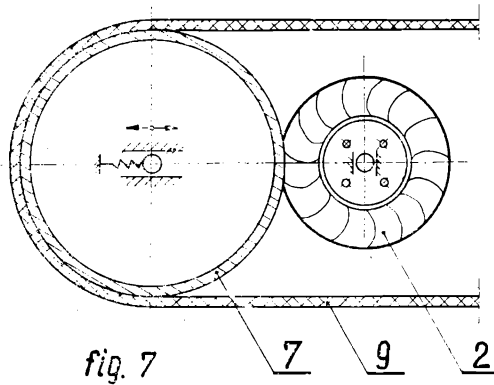


fig. 7

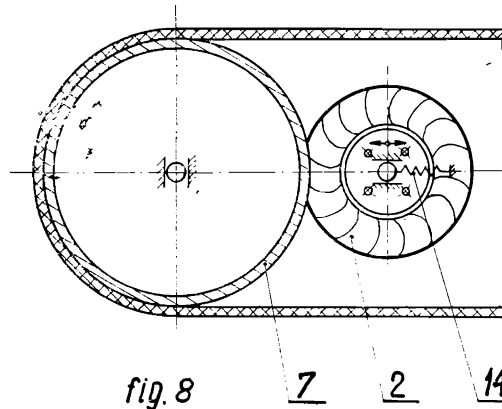


fig. 8