



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

21 Numer zgłoszenia: 297452

51 IntCl⁶:
B65G 23/44

22 Data zgłoszenia: 15.01.1993

CZYTELNIA
OGÓLNA

54

Zwarty mechanizm do napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia
oraz sposób gromadzenia taśmy

43 Zgłoszenie ogłoszono:
25.07.1994 BUP 15/94

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.10.1996 WUP 10/96

73 Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

72 Twórca wynalazku:
Jerzy Antoniak, Gliwice, PL

74 Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

57

1. Zwarty mechanizm do napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia, **znamienny tym**, że w zespole do napinania wstępnego (21) znajduje się wstępnie napięta taśma (17), która gromadzona jest w pętlicowym zasobniku (22) w pozycji stojącej, a w zespole do obracania (20) znajdują się bębny (1 i 2) do obracania taśmy (17) z pozycji płaskiej leżącej w pozycję płaską stojącą, natomiast w zespole obracania taśmy (23) znajdują się bębny (3 i 4) obracające taśmę (17) z pozycji płaskiej stojącej w płaską leżącą, przy czym długość skoku pętlicowego zasobnika taśmy (22) jest równa rzeczywistej długości skoku mechanizmu wstępnego napinania taśmy (21), którego funkcję poszerzono ...

3. Sposób gromadzenia taśmy, **znamienny tym**, że taśma (17) przy próżnym pętlicowym zasobniku (22) przewija się tylko przez bębny skrajne (6 i 14), a dopiero w miarę zapełniania poszczególnych stopni zasobnika (22) zaczyna przewijać się przez pozostałe bębny przy zapełnieniu pierwszego stopnia przez bębny (6, 7, 8 i 14), przy zapełnieniu drugiego stopnia przez bębny (6, 7, 8, 10 i 14), przy zapełnieniu trzeciego stopnia przez bębny (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 14) i czwartego stopnia przez bębny (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14), natomiast bębny (15 i 16) są bębnami technologicznymi o stałym położeniu, przy czym zapełnianie taśmą poszczególnych stopni pętlicowego zasobnika (22) odbywa się ...

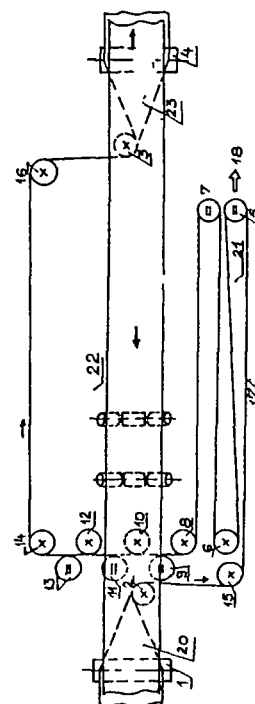


Fig. 1.

Zwarty mechanizm do napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia oraz sposób gromadzenia taśmy

Zastrzeżenia patentowe

1. Zwarty mechanizm do napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia, **znamienny tym**, że w zespole do napinania wstępnego (21) znajduje się wstępnie napięta taśma (17), która gromadzona jest w pętlicowym zasobniku (22) w pozycji stojącej, a w zespole do obracania (20) znajdują się bębny (1 i 2) do obracania taśmy (17) z pozycji płaskiej leżącej w pozycję płaską stojącą, natomiast w zespole obracania taśmy (23) znajdują się bębny (3 i 4) obracające taśmę (17) z pozycji płaskiej stojącej w płaską leżącą, przy czym długość skoku pętlicowego zasobnika taśmy (22) jest równa rzeczywistej długości skoku mechanizmu wstępnego napinania taśmy (21), którego funkcję poszerzono przez dodanie funkcji częściowego magazynowania taśmy (17) lub jej wielokrotnością, jednak wówczas bębny przesuwne zasobnika przesuwane są jednorazowo o pełną długość połowy lub trzeciej części skoku zasobnika.

2. Zwarty mechanizm według 1, **znamienny tym**, że zespół napinania wstępnego (21) i pętlicowy zasobnik (22) jest usytuowany równolegle lub prostopadle do podłużnej osi przenośnika taśmowego.

3. Sposób gromadzenia taśmy, **znamienny tym**, że taśma (17) przy próżnym pętlicowym zasobniku (22) przewija się tylko przez bębny skrajne (6 i 14), a dopiero w miarę zapełniania poszczególnych stopni zasobnika (22) zaczyna przewijać się przez pozostałe bębny przy zapełnieniu pierwszego stopnia przez bębny (6, 7, 8 i 14), przy zapełnieniu drugiego stopnia przez bębny (6, 7, 8, 10 i 14), przy zapełnieniu trzeciego stopnia przez bębny (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 14) i czwartego stopnia przez bębny (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14), natomiast bębny (15 i 16) są bębnami technologicznymi o stałym położeniu, przy czym zapełnianie taśmą poszczególnych stopni pętlicowego zasobnika (22) odbywa się przy jednorazowym przesunięciu na długość pełnego skoku zasobnika bębnów przesuwnych najpierw (7) potem kolejno bębnów (9, 11, 13) za pomocą wciągarki (19).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest zwarty mechanizm do napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia oraz sposób gromadzenia taśmy. Mechanizm ten jest przeznaczony do przenośników taśmowych długości do kilku kilometrów instalowanych w podziemiach kopalń. Przenośniki te charakteryzują się zmienną długością albo są stopniowo skracane, albo są stopniowo wydłużane.

Znane są różne mechanizmy napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia. Jednak wszystkie są znacznej długości, a te które gromadzą do 150 m mają długość przekraczającą kilkadziesiąt metrów (ponad czterdzieści). W układach tych taśma przewija się jednocześnie przez wszystkie bębny wchodzące w skład mechanizmu napinania wstępnego taśmy i pętlicowego zasobnika taśmy. W mechanizmach tych funkcja napinania i gromadzenia taśmy jest połączona, a przesuwanie kilku bębnów jednocześnie wymaga wydatkowania sił znacznej wartości od napędu mechanizmu różnego systemu działania (ręczny, elektryczny, hydrauliczny, itp).

Zwarty mechanizm według wynalazku charakteryzuje się tym, że w zespole do napinania wstępnego znajduje się wstępnie napięta taśma, która gromadzona jest w pętlicowym zasobniku w pozycji stojącej, a w zespole do obracania znajdują się bębny do obracania taśmy z pozycji płaskiej leżącej w pozycję płaską stojącą, natomiast w drugim zespole obracania taśmy znajdują się inne bębny obracające taśmę z pozycji płaskiej stojącej w płaską leżącą, przy czym długość skoku pętlicowego zasobnika taśmy jest równa rzeczywistej długości skoku mechanizmu wstępnego napinania taśmy, którego funkcję poszerzono przez dodanie funkcji częściowego

magazynowania taśmy lub jej wielokrotnością, jednak wówczas bębny przesuwne zasobnika przesuwane są jednorazowo o pełną długość połowy lub trzeciej części skoku zasobnika. Zespół napinania wstępnego i pętlicowy zasobnik jest usytuowany równolegle lub prostopadle do podłużnej osi przenośnika taśmowego.

Sposób gromadzenia taśmy według wynalazku polega na tym, że taśma przy próżnym pętlicowym zasobniku przewija się tylko przez bębny skrajne, a dopiero w miarę zapełniania poszczególnych stopni zasobnika zaczyna przewijać się przez pozostałe bębny przy zapełnieniu pierwszego stopnia przez cztery bębny, przy zapełnieniu drugiego stopnia przez pięć bębnow, przy zapełnieniu trzeciego stopnia przez osiem bębnow i czwartego stopnia przez dziewięć bębnow. Dwa bębny są bębnami technologicznymi o stałym położeniu. Zapełnianie taśmą poszczególnych stopni pętlicowego zasobnika odbywa się przy jednorazowym przesunięciu na długość pełnego skoku zasobnika bębnow przesuwnych za pomocą wciągarki.

Mechanizm według wynalazku umożliwia zastosowanie właściwej wytrzymałości taśmy i ograniczenia kosztów zakupu taśmy o kilkadziesiąt procent. Zmniejszenie wymiarów mechanizmu odgrywa poważną rolę w instalowaniu przenośników taśmowych w podziemiu kopalń. Taśma dzięki specjalnemu układowi bębnow początkowo (przy gromadzeniu taśmy) przewija się przez minimalną liczbę bębnow co ma wpływ na zwiększenie jej trwałości.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie dwóch wykonaw na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia zwarty mechanizm napinania wstępnego taśmy i jej gromadzenia usytuowany równolegle do podłużnej osi przenośnika, a na fig. 2 prostopadle do podłużnej osi przenośnika. Mechanizm składa się na wejściu i wyjściu z zespołów bębnow 1 i 2 oraz 3 i 4 służących do obrócenia taśmy 17, o 90° . Na wejściu taśma 17 jest tak obracana, aby na pierwszy bęben 15 (fig. 1) lub bęben 5 (fig. 2) i na wszystkie kolejne przesuwne bębny mechanizmu wchodziła swoją stroną bieżną, a nie okładką nośną. Na wyjściu taśma na bębnie 3 jest obracana z powrotem okładką nośną do dołu chyba, że krótko przed zwrotnią przenośnika byłaby ponownie odwracana, to wówczas na wyjściu można byłoby ją odwrócić okładką bieżną do dołu. Taśma 17 najpierw wchodzi do mechanizmu napięcia wstępnego taśmy z bębniem przesuwnym 5, z którym złączony jest napęd 18 sterowany automatycznie (wciągarkowy, pneumatyczny, hydrauliczny itd). Następnie taśma przewija się przez bębny o stałym usytuowaniu względem konstrukcji zasobnika, a więc przez bębny 6, 8, 10, 12 i 14 i przez bębny przesuwne 7, 9, 11 i 13. Do przesuwania tych bębnow stosowane są wciągarki ręczne lub elektryczne 19.

Zwarty mechanizm według wynalazku składa się z czterech zespołów: pierwszego 20 służącego do obrócenia taśmy z płaskiej leżącej w płaską stojącą, drugiego 21, którym jest mechanizm napinania wstępnego taśmy, trzeciego w postaci pętlicowego zasobnika taśmy 22 i czwartego 23 służącego do obrócenia taśmy z płaskiej stojącej w płaską leżącą. W przedmiocie wynalazku oddzielono funkcje napinania wstępnego taśmy i częściowego jej gromadzenia od funkcji gromadzenia (lub wydawania w przenośnikach wydłużanych) taśmy w postaci długiego odcinka. Gromadzenie taśmy odbywa się etapami w odcinkach o podwójnej długości skoku zasobnika. Całkowita długość zmagazynowanej taśmy wynosi około 200 m.

Lepszy dostęp do zwartego mechanizmu i mniejszą długość w kierunku osi przenośnika wykazuje rozwiązanie przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku fig. 2. Charakteryzuje się to rozwiązaniem także mniejszą liczbą bębnow, które musi opasać taśma.

Obydwa rozwiązania mają tę zaletę, że w pierwszym etapie zapełniania zasobnika taśmą przewija się ona tylko przez część bębnow 6 i 14 oraz 15 i 16 (fig. 1) i przez 6 i 14 (fig. 2).

Zasada działania zwartego mechanizmu jest taka, że po zapełnieniu taśmą mechanizmu napinania wstępnego 21 taśmy, taśma ta jest w pełni wybierana i przerzucana do pętli utworzonej przez zespół bębnow 6, 7 i 8. Bębny stałe 6 i 8 pozostają w miejscu, przesuwany na długość pełnego skoku jest tylko bęben 7 przy wykorzystaniu wciągarki 19. W następnej kolejności w identyczny sposób zapełnia się pętla utworzona przez bębny 8, 9 i 10, itd. Po zapełnieniu się zasobnika 22, ponownie zapełnia się pętla mechanizmu napinania wstępnego taśmy 21 i wówczas należy przystąpić do obciążenia taśmy i usunięcia zmagazynowanego odcinka z zwartego mechanizmu według wynalazku. Odwrotne czynności obowiązują przy stopniowym wydawaniu zgromadzonej taśmy w zwartym mechanizmie przy wydłużaniu przenośnika

taśmowego. Z uwagi na stojące usytuowanie taśmy niezbędne jest wyposażenie mechanizmu w czujniki kontroli prawidłowego ruchu taśmy i w urządzenia prowadzące i korygujące położenie taśmy. Z uwagi na określoną szerokość zdwojonego napędu bębnowego przenośnika taśmowego (np. dla taśmy szerokości 1,2 m) szerokość napędu wynosi około 4 m, nie należy z elementami zwartego mechanizmu do napinania i gromadzenia taśmy wychodzić poza ten ustalony wymiar przenośnika.

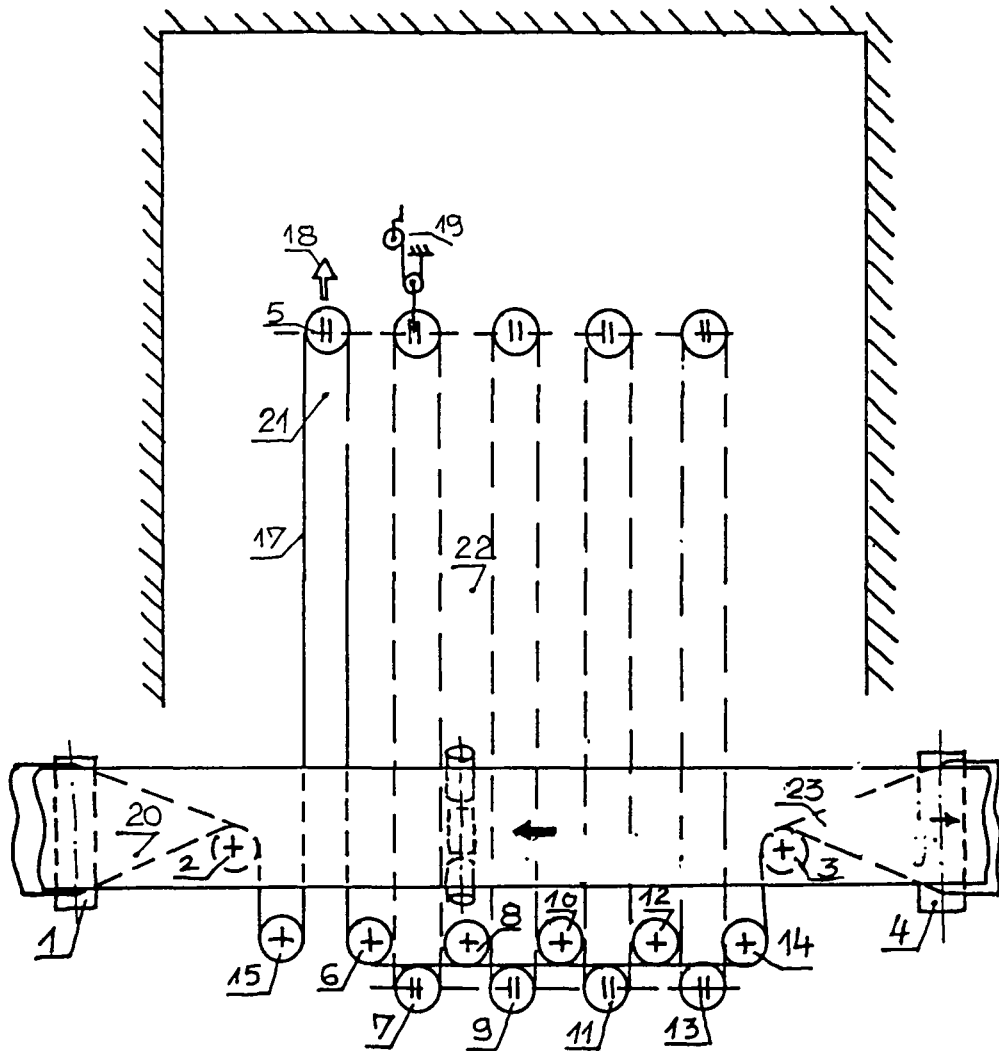


Fig. 2.

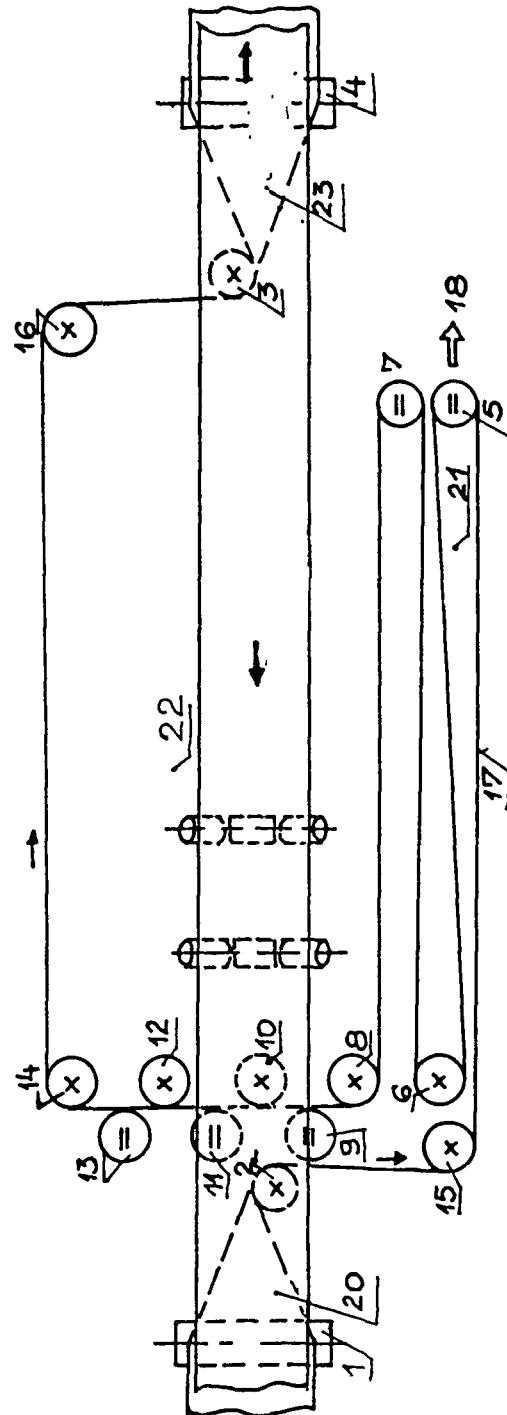


Fig. 1.