

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **216365**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **390142**

(51) Int.Cl.  
**B65G 39/04 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **07.01.2010**

(54)

**Podpora krążnikowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**11.10.2010 BUP 21/10**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.03.2014 WUP 03/14**

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,  
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KAZIMIERZ FURMANIK, Kraków, PL  
ROMAN BOGACZ, Warszawa, PL  
PRZEMYSŁAW BODZIONY, Nowy Sącz, PL  
FRANCISZEK HELLER,  
Międzyrzecze Górne, PL  
ANTONI KALUKIEWICZ, Kraków, PL  
PIOTR KULINOWSKI, Kraków, PL  
STANISŁAW PYKTO, Kraków, PL  
DARIUSZ WĘDRYCHOWICZ, Biecz, PL  
JAN MATYGA, Bielsko-Biała, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Józef Gubała**

**PL 216365 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest podpora krażnikowa do przenośników taśmowych stosowanych w przemyśle wydobywczym, ciepłowniczym i budowlanym.

Znany jest krażnik przenośnika taśmowego z polskiego opisu patentowego nr 170 870, który ma dzielony rurowy płaszcz składający się z dwóch żebrowanych tulei, które z jednej strony tworzą integralne piasty dla łożysk, osłonięty od zewnątrz uszczelnieniem a z drugiej są połączone centralnym pierścieniem poprzez nakrętki na końcach nieruchomego wału w piastach. Natomiast żebrowane tuleje i centralny pierścień mają pasowane powierzchnie stożkowe, zamykające wewnętrzne komory dzielonego rurowego płaszcza.

Znany jest też krażnik przenośnika taśmowego z polskiego opisu patentowego nr 170831, w którym występuje dzielony rurowy płaszcz składający się z dwóch żebrowanych walców, nasadzonych na stożkowe końce ruchomego wału. Podczas gdy łożyska ruchomego wału są osadzone w tulei usytuowanej centralnie między żebrowanymi walcami i połączonej ze wspornikiem umieszczonym w szczelinie między tymi walcami dla podpierania krażnika.

Inny znany krażnik przenośnika taśmowego z polskiego opisu patentowego nr 181972 ma nie-metalowy płaszcz z rozmieszczonymi grzebieniowo roboczymi kołnierzami, z którymi jest monolityczny. Płaszcz osadzony jest bezpośrednio na łożyskach lub na stalowej rurze, zaopatrzonej w piasty łożyskowe.

Jeszcze jest inny znany krażnik środkowy girlandy krażników przenośnika taśmowego z polskiego opisu wzoru użytkowego nr Ru-61156, który posiada środkowy płaszcz osadzony poprzez obudowę i łożysko na osi, przy czym stosunek średnicy otworu wewnętrznego łożyska do jego szerokości ma się co najmniej jak 1:3, a stosunek średnicy otworu wewnętrznego do średnicy zewnętrznej ma się co najmniej jak 1:2,5.

Znane podpory krażnikowe są budowane z reguły w taki sposób, że wykorzystują dwa krażniki boczne centrujące i jeden krażnik środkowy. W takim rozwiązaniu trwałość taśmy i krażników w dużym stopniu zależy od poprawności ich współpracy ciernej, ponieważ do centrowania taśmy wykorzystuje się najczęściej krażniki i ich układy w poszczególnych podporach, które samoczynnie reagują na kierunek i wartość sił decentrujących bieg taśmy przenośnika. Krażniki walcowe centrujące umieszczone w znanych podporach krażnikowych po obu bokach mają tę wadę, że te krażniki boczne są mniej obciążone niż krażnik środkowy, a wytworzone na nim siły tarcia przeciwdziałają siłom centrującym uzyskanym na krażnikach bocznych.

Zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania jest opracowanie nowej konstrukcji podpory krażnikowej podtrzymującej bieg taśmy przenośnika w jednej podłużnej linii symetrii konstrukcji przenośnika taśmowego a ponadto opracowanie nowej konstrukcji podpory krażnikowej umożliwiło uzyskanie większej skuteczności centrowania taśmy przy mniejszej energochłonności i mniejszym stopniu zużycia krażników bocznych oraz mniejszym stopniu zużycia taśmy przenośnika.

Podpora krażnikowa według wynalazku charakteryzuje się tym, że każda podpora jest wyposażona w krażnik centrujący umieszczony w płaszczyźnie poprzecznej przenośnika taśmowego i w osi podłużnej taśmy, przy czym krażnik centrujący posiada cierną okładzinę płaszcza o beczkowatym kształcie powierzchni zewnętrznej utworzonej promieniem zaokrąglenia  $R$  stanowiącym iloczyn bezwzględnych wartości o wzorze:  $R=6 \cdot B \cdot V_t$ , gdzie  $R$ -promień zaokrąglenia w metrach,  $B$ -szerokość krażnika centrującego w metrach, a  $V_t$  - prędkość taśmy w m/sek.

Przedmiot wynalazku jest wygodny w użyciu, umożliwiający wysoką skuteczność centrowania przy mniejszej energochłonności oraz mniejszym zużyciu krażnika centrującego, ponieważ krażnik centrujący przejmuje około 70% obciążeń pochodzących od taśmy przenośnika z urobkiem, a taki układ obciążeń zapewnia wysoką skuteczność centrowania biegu taśmy. Ponadto dodatkową istotną zaletą rozwiązania wynalazku jest to, że promień beczkowatego kształtu okładziny jest tak dobrany metodą prób i laboratoryjnych badań doświadczalnych, że w obszarze kontaktu taśmy z okładziną krażnika centrującego występują tylko poślizgi sprężyste dające duże siły tarcia, przy bardzo małym poślizgu, co skutkuje bardzo małym zużyciem taśmy i okładziny krażnika centrującego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie w widoku z góry fragment podpory krażnikowej, fig. 2 - krażnik centrujący w widoku ogólnym z boku, a fig. 3 przedstawia schemat ideowy krażnika centrującego z rozkładem prędkości taśmy na całej szerokości krażnika.

Podpora krążnikowa składa się z krążnika centrującego 1 oraz krążników bocznych 2, na których wsparta jest przenośnikowa taśma 3. Po obu bokach centrującego krążnika 1 wyposażonego w walcowy płaszcz 4, który jest obustronnie zamknięty denkami 5 są osadzone ośki 6. Podczas gdy na walcowym płaszczu 4 centrującego krążnika 1 znajduje się nałożona cierna okładzina 7 o beczkowatym kształcie powierzchni zewnętrznej 8 uformowanej promieniem zaokrąglenia R stanowiącym wielkość iloczynu bezwzględnych wartości o wzorze:  $R = 6 \cdot B \cdot V_t$ , gdzie R-jest promieniem zaokrąglenia w metrach (m), B-jest szerokością krążnika centrującego 1 w metrach (m), a  $V_t$ -jest prędkością taśmy 3 w (m/sek). Każdy krążnik centrujący jest umieszczony w płaszczyźnie poprzecznej 9 przenośnika taśmowego oraz w osi podłużnej 10 taśmy 3. Oznaczenie  $V_k$  na fig. 3 oznacza prędkość krążnika centrującego 1, natomiast  $\Delta V$  oznacza różnicę prędkości taśmy 3 i krążnika centrującego 1.

### Zastrzeżenie patentowe

Podpora krążnikowa zaopatrzona w boczne krążniki podtrzymujące taśmę przenośnika, **znamienna tym**, że każda podpora jest wyposażona w krążnik centrujący (1) umieszczony w płaszczyźnie poprzecznej (9) przenośnika taśmowego i w osi podłużnej (10) taśmy (3), przy czym krążnik centrujący (1) posiada cierną okładzinę (7) płaszczu (4) o beczkowatym kształcie powierzchni zewnętrznej (8) utworzonej promieniem zaokrąglenia R stanowiącym iloczyn bezwzględnych wartości o wzorze:  $R = 6 \cdot B \cdot V_t$ , gdzie R-promień zaokrąglenia w metrach (m), B-szerokość krążnika centrującego (1) w metrach (m), a  $V_t$ -prędkość taśmy (3) w (m/sek).

## Rysunki

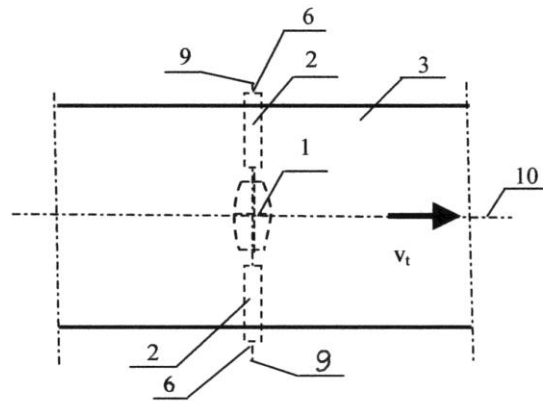


Fig. 1.

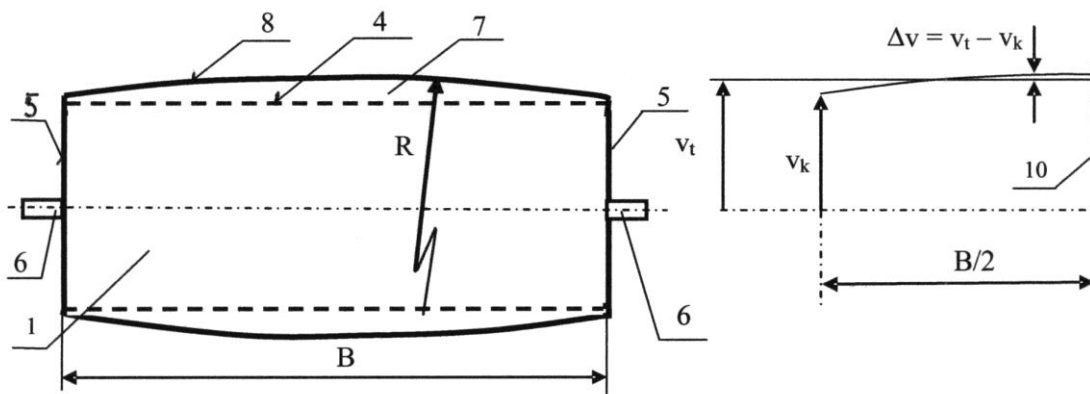


Fig. 2.

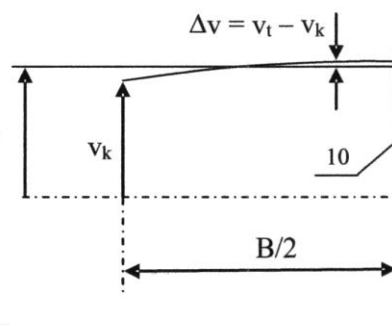


Fig. 3.