

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

109 767

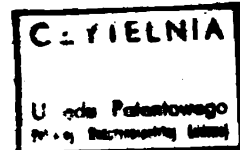
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.09.76 (P. 192414)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981



Int. Cl.² B65G 45/00

Twórcy wynalazku: Marian Korotkiewicz, Włodzimierz Słowikowski,
Bogdan Gnacy

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów”, Bogaty-
nia (Polska)

Wielostopniowe urządzenie do czyszczenia taśmy przeñośników taśmowych

1

Przedmiotem wynalazku jest wielostopniowe urządzenie do czyszczenia taśmy przeñośników taśmowych, transportujących szczególnie urobek zawilgotniony o dużej przyczepności do taśmy.

Przenoszony urobek oblepia taśmę, a w jej jałowym dolnym przebiegu zostaje stopniowo wykruszony na krażnikach zaopatrzonych w pierścienie gumowe. Powoduje to zanieczyszczanie przeñośników na całej ich długości co niekorzystnie wpływa na mechanizację czyszczenia tras przeñośnikowych. Stosowane dotychczas urządzenia czyszczące nie zapewniają skutecznego czyszczenia taśmy w miejscu ich zainstalowania.

Znane jest urządzenie do oczyszczania taśmy przeñośnika taśmowego z polskiego opisu patentowego nr 92601, które wyposażone jest we wsporniki mocowane na stałe do konstrukcji przeñośnika, zaopatrzone w łopatki czyszczące mocowane za pomocą wałka obrotowego do dźwigni osadzonej we wspornikach, a docisk łopatek do taśmy realizowany jest przy pomocy sprężyn naciągowych mocowanych do dźwigni i wsporników.

Znany jest również skrobak dla przeñośników taśmowych według zgłoszenia W 51513 składający się ze szczotek wykonanych z materiału elastycznego z koszulkami metalowymi, przy czym cały zespół osadzony jest w obudowie.

Inne znane urządzenia do czyszczenia taśmy przeñośnika taśmowego opisane są w książce Tadeusza Żura pt. „Transport taśmowy w kopalniach odkryw-

2

kowych” na stronach 208 do 214. Urządzenia te wykazują niską trwałość elementów czyszczących oraz małą skuteczność czyszczenia taśmy.

Mała skuteczność czyszczenia taśmy w znacznym stopniu obniża efektywność transportu taśmowego z uwagi na znaczne zanieczyszczanie trasy i związane z tym duże zużycie elementów przeñośnika, jak również duży wkład pracy przy usuwaniu ścierów gromadzących się pod taśmą na całej trasie. Szczególne kłopoty z zanieczyszczeniami tras występują w okresie jesienno zimowym.

Celem wynalazku jest utworzenie prostego i pewnego w działaniu urządzenia czyszczącego o zwiększonej efektywności czyszczenia i trwałości elementów czyszczących, a zrazem pozbawionego wad jakie posiadają urządzenia dotychczas stosowane.

Istota wynalazku polega na utworzeniu prostego i skutecznego urządzenia czyszczącego taśmę dolną przeñośnika złożonego z dwóch lub większej ilości zespołów czyszczących osadzonych we wspólnej konstrukcji stanowiącej ramę zawieszoną przegubowo i elastycznie poprzez obrotowe czopy na wahadłowych cięgnach zaopatrzonych w amortyzatory i regulatory napięcia, przy czym jeden z zespołów czyszczących jest zespołem czyszczenia wstępnego, a pozostałe stanowią zespoły czyszczenia ostatecznego. Zespół czyszczenia wstępnego złożony ze specjalnych krażników, które na obwodzie zaopatrzone są w podłużne listwy łamiące i czyszczące ściery wykonane z tworzywa twardego i mocowane do zewnętrz-

trznym pierścieni ograniczających w taki sposób, że linia styczna do pierścienia w punkcie A leżącego w środku między listwami przechodzi przez punkty B i C przecięcia się osi symetrii listwy z krawędzią zewnętrzną, w związku z czym listwa wystaje ponad pierścień ograniczający o wartości „a” równą w przybliżeniu wysokości łuku opartego na kącie β zawartym między osiami symetrii listew podłużnych.

Natomiast zespół czyszczenia ostatecznego złożony jest z ramy osadzonej obrotowo w głównej ramie urządzenia, przy czym właściwe ustawienie jego w stosunku do taśmy będącej w ruchu zapewnia stabilizator, a ograniczenie obrotu zderzaki umieszczone na konstrukcji ramy głównej.

Rama obrotowa wyposażona jest w dwa segmenty czyszczące o wysokości równej połowie odległości między segmentami, złożone z jednej lub więcej listew czyszczących w każdym segmencie, a tworzywo użyte na listwy jednego segmentu ma inne cechy fizyko-mechaniczne od tworzywa użytego na listwy drugiego segmentu czyszczącego. Odległość „1” między poszczególnymi segmentami nie jest mniejsza niż dziesięciokrotna grubość „g” segmentu

$$1 \geq 10 g$$

natomiast odległość „L” między osiami zespołów czyszczenia wstępnego i ostatecznego nie jest mniejsza niż dwukrotna wartość „1”

$$L \geq 2,0 l$$

Poza tym urządzenie wyposażone jest w zestaw krążników współpracujących z czystą stroną taśmy dolnej ustawiony pomiędzy zespołem czyszczenia wstępnego a zespołem czyszczenia ostatecznego w odległości od tego ostatniego

$$b \simeq 1/3 L$$

i służącego do tłumienia amplitudy drgań i wyrównania docisku elementów czyszczących do taśmy, przy wykonywaniu ruchów wahadłowych przez ramę główną, które to ruchy w pewnym stopniu ograniczone są przez amortyzator stabilizujący umieszczony w przedniej części ramy i zapewniający prawidłowe ustawienie urządzenia w stosunku do taśmy będącej w ruchu.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wyliczania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie wielostopniowe urządzenie czyszczące taśmę w układzie przenośnika, fig. 2 — widok z góry na wielostopniowe urządzenie czyszczące, fig. 3 — widok z boku na zespół czyszczenia ostatecznego, fig. 4 — wycinek krążnika wchodzącego w skład zespołu czyszczenia wstępnego.

Wielostopniowe urządzenie do czyszczenia taśmy przenośników taśmowych według wynalazku charakterystyczne tym, że na czopach 22 konstrukcji 14 zawieszone są wahadłowo cięgna 9 przechodzące przez otwory 15 w obrotowych czopach 10 mocowanych w głównej ramie 1 urządzenia.

Cięgna 9 zaopatrzone są w amortyzatory 11 oraz regulatory położenia i napięcia 16, który to zespół

utrzymuje żądany docisk do taśmy segmentów czyszczących urządzenia, a obrotowe czopy 10 pozwalają na ustawienie się urządzenia w stosunku do ruchomej taśmy 25 bez ryzyka uszkodzenia cięgien 9.

Główna rama 1 urządzenia zawieszona obrotowo i sprężysto poprzez amortyzatory 11 na cięgnach 9 wyposażona jest w zespół 2 czyszczenia wstępnego złożony z krążników 5, które zaopatrzone są na obwodzie w podłużne listwy 17 czyszczące i łamiące ściery, wykonane z twardego tworzywa, mocowane do zewnętrznych pierścieni ograniczających 23 w ten sposób, że linia styczna do pierścienia w punkcie A leżącego w środku między listwami 17 przechodzi przez punkty B i C przecięcia się osi symetrii 26 listwy czyszczącej 17 z krawędzią 24, w związku z czym listwa wystaje ponad pierścień ograniczający o wartość „a” w przybliżeniu równą wysokości łuku opartego na kącie β zawartym między osiami symetrii 26 listew 17.

Na przeciwnym krańcu głównej ramy 1 znajduje się zespół 4 czyszczenia ostatecznego złożony z ramy 21 osadzonej obrotowo czopami 28 w głównej ramie 1. Rama 21 wyposażona jest w dwa segmenty czyszczące 6 i 7 ustawione symetrycznie względem siebie i wyposażone w jedną lub więcej listew czyszczących 19 i 20, przy czym tworzywo użyte do wykonania listew 19 ma inne cechy fizyko-mechaniczne niż tworzywo użyte na listwy 20. Utrzymanie właściwego położenia ramy 21 w stosunku do ruchomej taśmy 25 zapewniają stabilizatory 12, a ograniczenie obrotu ramy 21 na skutek nienaturalnego impulsu siły (na przykład od poderwanego zamka) zapewniają ograniczniki 27.

Osiową zaś stabilność urządzenia zapewnia amortyzator stabilizujący 13, w który zaopatrzona jest rama główna 1.

Ponieważ taśma 25 będąca w ruchu wykazuje tendencję do przenoszenia kłopotliwych drgań, pomiędzy zespołem 2 a zespołem 4 ustawiony jest zestaw 8 krążników współpracujących z czystą stroną taśmy 25 służący do tłumienia amplitudy drgań przenoszonych przez taśmę 25 przenośnika.

Wielostopniowe urządzenie do czyszczenia taśmy przenośnika według wynalazku jest proste, lekkie i działa z dużą skutecznością w każdych warunkach. Ze względu na swoje zalety nadaje się do zastosowania do czyszczenia taśmy transportującej wszelkiego rodzaju nosiwo w kopalniach odkrywkowych, portach i wszelkiego rodzaju zakładach przeładunkowych z transporem taśmowym.

Dodatkową zaletą urządzenia jest to, że można je wykonać w warsztacie o najprostszym wyposażeniu podstawowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielostopniowe urządzenie do czyszczenia taśmy przenośników taśmowych, **znamiennie tym**, że rama główna (1) zawieszona elastycznie i przegubowo na czopach (22) konstrukcji (14) przy pomocy cięgien (9) zaopatrzonych w amortyzatory 11 z regulatorami położenia i napięcia, (16) przechodzących przez otwory (15) obrotowych czopów (10) wyposażona jest z jednej strony w zespół (2) czyszczenia wstępnego, a z drugiej strony w osadzoną obrotowo

i utrzymywany we właściwym położeniu w stosunku do ruchomej taśmy (25) przez stabilizatory sprężynowe (12) zespół (4) czyszczenia ostatecznego, przy czym wolna przestrzeń (18) zawarta pomiędzy zespołami (2) i (4) posiada długość „L” równą co najmniej dwóm długościom „l” wolnej przestrzeni (3) zawartej pomiędzy segmentami (6) i (7) zespołu (4), przy $L \geq 2 l$, a cała rama główna (1) wraz z zespołami czyszczącymi (2) i (4) przyjmuje ustalone położenie w stosunku do ruchomej taśmy (25) wywołane odkształceniem stabilizatora (13) proporcjonalnym do siły sprężenia ciernego między taśmą (25) a elementami czyszczącymi (5), (19) i (20).

2. Wielostopniowe urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że konstrukcja (14) wyposażona jest w przesuwany pionowo zestaw (8) krążników współpracujących z czystą stroną taśmy (25) ustawiony tak, że odległość „b” osi krążników (8) od osi zestawu (4) wynosi około $1/3 L$.

3. Wielostopniowe urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół (4) czyszczenia ostatecznego mocowany obrotowo czopami (28) w ramie głównej (1) i stabilizowany **stabilizatorem (12) złożony** jest z ramy (21), która zaopatrzona jest w segmenty

(6) i (7) posiadające po jednej lub więcej listew czyszczących (19) i (20), przy czym tworzywo użyte na listwy (19) ma różne cechy fizykomechaniczne niż tworzywo użyte na listwy (20), których **wysokość „H” nie przekracza połowy odległości „l”, a pomiędzy segmentami (6) i (7) znajduje się przestrzeń otwarta (3), której długość „l” nie może być mniejsza niż 10 g, przy $l \geq 10 g$, gdzie „g” stanowi grubość segmentu (6) lub (7).**

4. Wielostopniowe urządzenie według zastrz. 1, posiadające zespół (2) czyszczenia wstępnego złożony z krążników (5) ustawionych pod kątem ostrym α do osi wzdłużnej urządzenia, wyposażonych w podłużne listwy (17) rozłożone symetrycznie na obwodzie, **znamiennie tym**, że listwy (17) są mocowane na obu końcach do pierścieni ograniczających (23) w ten sposób, że linia styczna do średnicy zewnętrznej pierścienia ograniczającego (23) w punkcie A leżącego na dwusiecznej kąta β przechodzi przez punkty B i C przecięcia się osi (26) symetrii listwy (17) z krawędzią (24), przy czym listwa (17) wystaje ponad pierścień ograniczający (23) o wartość „a” równą w przybliżeniu wysokości łuku średnicy zewnętrznej pierścienia (23) opartego na kącie β zawartym między osiami (26) symetrii listew (17).

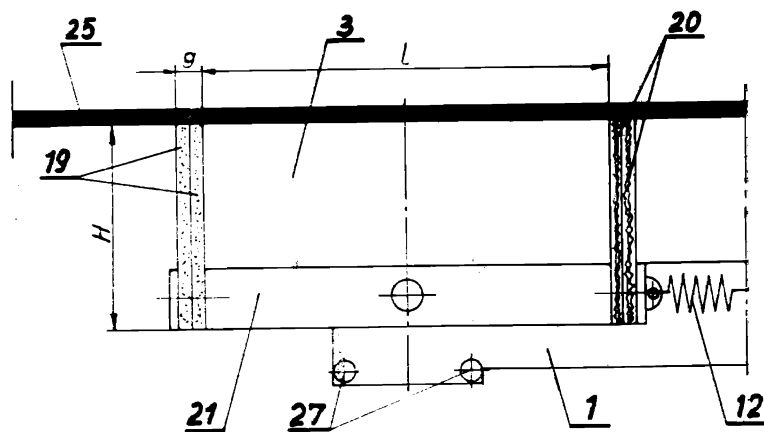


fig.3

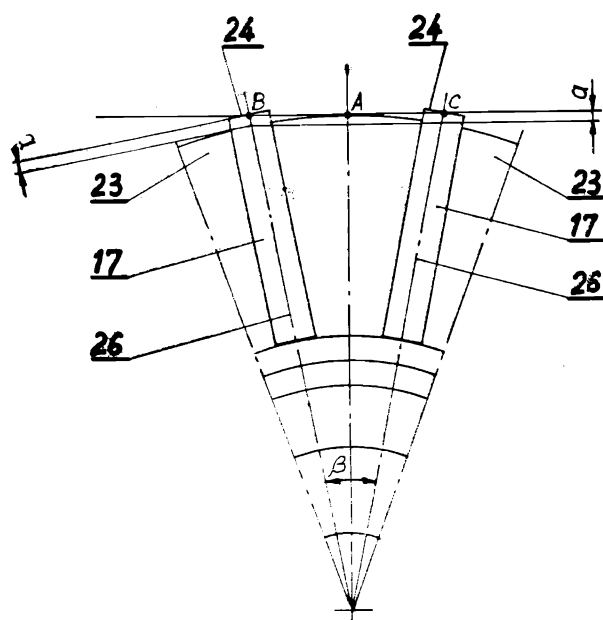


fig.4