



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.05.74 (P. 171487)

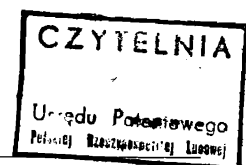
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP B65g 43/02

Int. Cl.⁸
B65G 43/02



Twórca wynalazku: Marian Korotkiewicz

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów”, Turoszów
(Polska)

Czujnik kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych szczególnie nadający się do zastosowania w kopalniach odkrywkowych, portach i zakładach przetwórczych.

Utrzymanie przenośnika w normalnej eksploatacji wymaga stałej kontroli biegu i stanu taśmy we wszystkich fazach jej ruchu. Prawidłowe zachowanie się taśmy w każdym punkcie trasy ma istotny wpływ na pracę przenośnika. Każde przypadkowe i niezauważone zakłócenie biegu taśmy przenośnika powoduje poważne awaryjne następstwa w ruchu układu koparka — taśmociąg — zwałowarka, zlikwidowanie których trwa kilkanaście godzin narażając na poważne straty produkcyjne. Oprócz tego każde niekontrolowane zakłócenie biegu taśmy powoduje przyspieszone jej zużycie, jak również zużycie elementów przenośnika powiększając ogólne koszty eksploatacji układu koparka — taśmociąg — zwałowarka.

Znane jest urządzenie wg patentu NRF nr 1 225 550 do ustalania uszkodzeń wzdłużnych przecięć taśmy przenośników taśmowych dźwigniowo-tarczowe złożone z szeregu tarcz osadzonych na dźwigniach jednoramiennych na całej szerokości taśmy. Tarcze są dociskane do taśmy przy pomocy sprężyn lub ciężarów. Zespół tych dźwigni z tarczami łożyskowany jest na osiach osadzonych na ramie, która obejmuje rolkami bocznymi przeciwległe krawędzie taśmy, a przez to, że tworzy z wła-

2

snym dźwigniowym zawieszeniem układ czworoboku przegubowego przesuwają się wraz z taśmą przy jej ruchach prostopadłych do osi wzdłużnej przenośnika.

■ Celem niniejszego wynalazku jest skonstruowanie prostego, niezawodnego i szybko działającego czujnika kontroli biegu i stanu taśmy przenośnika taśmowego przekazującego zakłócenia biegu taśmy do układu sygnalizacyjno-wykonawczego, który powoduje zatrzymanie przenośnika z równoczesnym podaniem przyczyny zatrzymania.

Istota wynalazku polega na skonstruowaniu czujnika kontroli biegu i stanu taśmy przenośnika taśmowego ustawionego na taśmie płaskiej lub zakrzywionej, który zbiera informacje wykorzystując zachodzące zjawiska o zachowaniu się taśmy w obrębie pętli odwracania, o stanie napięcia taśmy, i o zerwaniach się taśmy, a po stwierdzeniu nieprawidłowości przekazuje do układu sterowania i sygnalizacji przenośnika impulsu rozkazu zatrzymania i sygnał przyczyny powstania zakłócenia.

Czujnik kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych charakteryzuje się tym, że na podstawie mocowanej do konstrukcji przenośnika ma wspornik, w którym zawieszone jest obrotowo ramie tworzące dźwignię dwuramienną zagiętą w środkowej części pod kątem rozwartym i odchylanym w położeniu pracy o kąt ostry od osi leżącej na płaszczyźnie, przechodzącej przez wspólne punkty i prostopadłej do powierzchni taśmy wzdłuż pro-

stej 1 przechodzącej przez punkt przecięcia się osi z taśmą i pozostającym w tym położeniu pod stałym napięciem sprężyny. Ramię to wyposażone jest w cięgno, ogranicznik obrotu, trzpień oraz w jarzmo osadzone w sposób umożliwiający zmianę odległości punktu zamocowania sprężyny od osi obrotu ramienia przechodzącej przez punkt obrotu. W jarzmie mocowana jest rolka pozostająca we współpracy z taśmą przenośnika, przy czym warunki do zadziałania czujnika powstaną po utracie kontaktu rolki z taśmą na skutek zmiany jej profilu i warunków biegu.

Cięgno, w które jest wyposażone ramię czujnika ma za zadanie wyłączenie go z pracy w czasie remontu przenośnika lub usuwania awarii, przy których to czynnościach czujnik pozostający w położeniu pracy mógłby zostać uszkodzony. Wyłączenie z pracy odbywa się przez podwieszenie cięgna na zaczepie usytuowanym na podstawie czujnika.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat czujnika kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych w widoku z tyłu wraz z przekrojem taśmy, fig. 2 — schemat czujnika kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych w widoku z boku wraz z segmentem taśmy w położeniach pracy, działania i wyłączenia z pracy.

Czujnik kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych według wynalazku wyposażony jest w podstawę 2 z odciągiem 9 sprężyny 14, zaczepem 13, wyłącznikiem 4 i wspornikiem 3, na którym osadzone jest obrotowo ramię 5 zagięte w środkowej części pod kątem rozwartym β i odchylonym o kąt ostry α od osi x-x, która leży na płaszczyźnie π prostopadłej do taśmy 1 wzdłuż prostej leżącej pomiędzy obrzeżem 15 a środkiem taśmy 1, przechodzącej przez punkt C i punkt D przecięcia się osi x-x z taśmą 1. Płaszczyzna π utworzona jest przez punkty A, B, C, D.

Ramię 5 zaopatrzone jest w ogranicznik 7 obrotu, trzpień 6, cięgno 12 oraz jarzmo 10, które ustawione jest w sposób umożliwiający zmianę odległości punktu B od osi y-y obrotu ramienia 5 przechodzącej przez punkt A. W jarzmie 10 mocowana jest rolka 11 współpracująca z taśmą 1 przenośnika. Cięgno 12 służy do wyłączenia czujnika z pracy w okresie remontu lub usuwania awarii przez podwieszenie ramienia 5 wraz z rolką 11 na zaczepie 13 usytuowanym na podstawie 2. Powstanie przerwy we współpracy rolki 11 z taśmą 1 na skutek zmiany jej profilu lub warunków jej biegu powoduje zwolnienie naciągu sprężyny 14 na skutek czego ramię 5 ustawia się tak, że ogranicznik 7 obrotu opierając się o opornik 8 ustala ramię 5 w położeniu, że trzpień 6 naciskając na wyłącznik 4 powoduje przesłanie powstałego rozkazu zatrzymania oraz powstanie i przesłanie sygnału przy-

czynny zatrzymania do układu sterowania i sygnalizacji przenośnika.

Czujnik kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych według wynalazku jest prosty, niezawodny i działa z dużą szybkością. Każda z objętych kontrolą nieprawidłowość ruchu taśmy, ze względu na utratę kontaktu rolki z taśmą i zwolnienie naciągu sprężyny przez odchylenie ramienia obrotowego do osi x-x stwarza warunki natychmiastowego powstania i przekazania impulsu sterowniczo-sygnalizacyjnego do układu sterowania i sygnalizacji przenośnika z równoczesnym podaniem przyczyny powstania impulsu. Mała ilość elementów pośredniczących i wykorzystanie współpracy z taśmą rolki tocznej osadzonej na ramieniu obrotowym dla celów informacji o biegu i stanie taśmy oraz dla wytworzenia rozkazu zatrzymania i sygnału przyczyny zatrzymania przekazywanego do układu elektrycznego sterowania i sygnalizacji przenośnika umożliwia uzyskanie urządzenia odznaczającego się dużą pewnością działania niezależnie od warunków atmosferycznych.

Czujnik ze względu na prostotę konstrukcji, małą ilość elementów pośredniczących oraz dużą odporność na wpływy atmosferyczne nadaje się szczególnie do zastosowania w kopalniach odkrywkowych, portach, zakładach przeładowniczych i tym podobnych obiektach. Dodatkową zaletą jest możliwość wykonania w warsztatach o średnim wyposażeniu podstawowym.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik kontroli biegu i stanu taśmy przenośników taśmowych, dźwigniowo-rolkowy ustawiony na taśmie płaskiej lub zakrzywionej, będący w fazie pracy pod stałym napięciem sprężyny, **znamienny tym**, że ma wspornik (3), na którym zawieszone jest obrotowo ramię (5) tworzące dźwignię dwuramienną zagiętą w środkowej części pod kątem rozwartym (β) i odchylonym pod kątem ostrym (α) od osi (x-x) leżącej na płaszczyźnie (π) przechodzącej przez punkty (A, B, C, D), prostopadłej do powierzchni taśmy (1) wzdłuż prostej (1) zawartej między krawędzią (15) a środkiem taśmy (1), przechodzącej przez punkt (C) i punkt (D) przecięcia się osi (x-x) z taśmą (1), które to ramię (5) wyposażone jest w cięgno (12), ogranicznik (7) obrotu i trzpień (6) oraz w jarzmo (10) osadzone teleskopowo, w którym mocowana jest rolka (11) pozostająca we współpracy z taśmą (1) przenośnika, przy czym warunki do zadziałania czujnika powstają po utracie kontaktu rolki (11) z taśmą (1) powodując powstanie i przesłanie do układu sterowania i sygnalizacji (16) przenośnika rozkazu zatrzymania oraz sygnału przyczyny podania tego rozkazu.

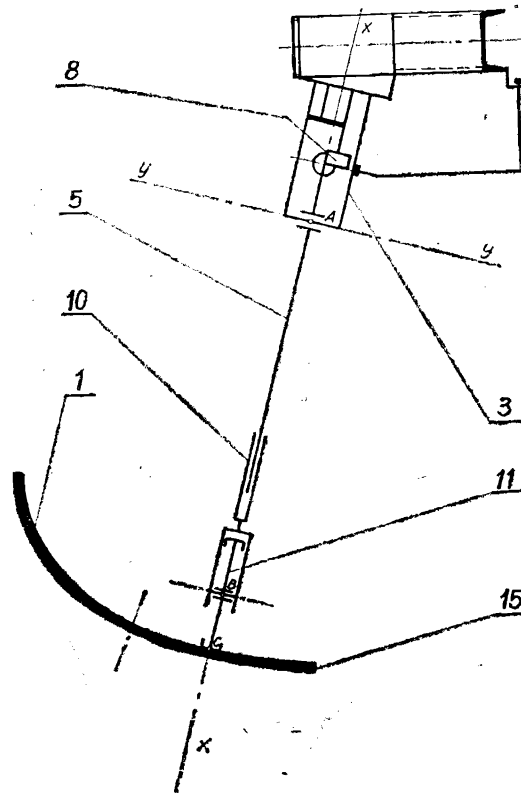


fig. 1

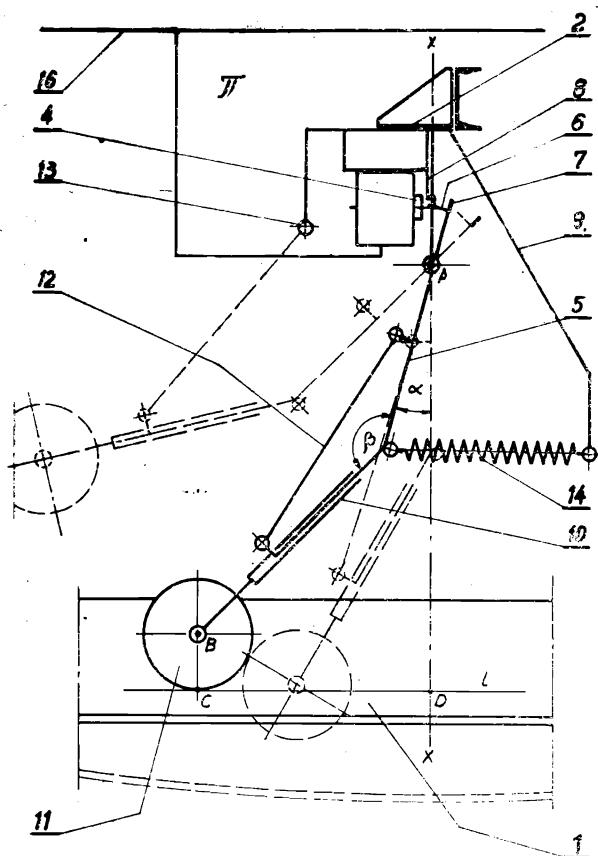


fig.2