

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85 601

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.01.74 (P. 168 500)

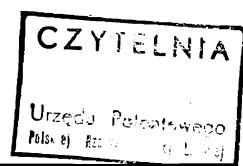
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP G01p 3/42

Int. Cl.² G01P 3/42



Twórcy wynalazku: Wojciech Kowalski, Bolesław Leligdowicz

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo—Projektowy Górnictwa Odkrywkowego
„Poltegor”, Wrocław (Polska)

Urządzenie do pomiaru prędkości taśmy przenośnika

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru prędkości taśmy przenośnika taśmowego, oparte na zasadzie indukowania siły elektromotorycznej przez wirujący element, napędzany poruszającą się taśmą przenośnika.

Jednym ze znanych dotychczas urządzeń do pomiaru prędkości taśmy przenośnika jest krążnik, podpierający taśmę, z wyciętym otworem; napędzany taśmą przenośnika krążnik indukował w czujniku siłę elektromotoryczną, której wartość była proporcjonalna do prędkości taśmy przenośnika. Zasadniczą wadą tego urządzenia była mała dokładność pomiaru, wynikająca z tego, że krążnik pomiarowy nie miał stałego kontaktu z taśmą przenośnika wskutek jej podrzucania lub drgań konstrukcji podczas pracy przenośnika.

Innym znanym urządzeniem do pomiaru prędkości taśmy przenośnika, również działającym na zasadzie wykorzystania siły elektromotorycznej, jest magnesnica, składająca się z kilku magnesów stałych, usytuowana na bębnie napędowym przenośnika i wirująca wraz z nim. W czujniku indukcyjnym, umieszczonym w pobliżu magnesnicy, indukowana jest siła elektromotoryczna. Wadą tego urządzenia, mającego stosunkowo duże wymiary, są trudności z usytuowaniem go na bębnie i kłopoty, związane z przymocowaniem magnesnicy do bębna przenośnika.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do pomiaru prędkości taśmy przenośnika, które zapewniłoby uzyskanie potrzebnej dokładności pomiaru i pewności działania. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia do pomiaru prędkości taśmy przenośnika taśmowego, które składa się z dzielonego bębna pomiarowego i czujnika indukcyjnego. W płaszczu bębna pomiarowego są wycięte otwory, których liczba zależy od nominalnej prędkości przenośnika. Bęben pomiarowy jest przymocowany współśrodkowo do bębna nienapędzonego przenośnika bądź osadzony współśrodkowo na wale tego bębna nienapędzonego. Bęben pomiarowy jest mocowany bezpośrednio, bądź za pośrednictwem wkładki dystansowej również dzielonej w płaszczyźnie jej osi. Czujnik indukcyjny jest przymocowany śrubami do uchwyty, który poprzez układ łączników i wspornik jest mocowany do konstrukcji wsporczej zespołu bębna nienapędzonego.

Urządzenie według wynalazku jest usytuowane między bębniem nienapędzonym i łożyskiem tego bębna.

Urządzenie może posiadać zamiast bębna pomiarowego tarczę pomiarową. Tarcza jest współśrodkowo przymocowana do bębna pomiarowego lub współśrodkowo osadzona na wale tego bębna za pomocą dzielonej wkładki dystansowej. Tarcza pomiarowa może być również bezpośrednio przymocowana do bębna nienapędowego przenośnika lub osadzona na wale tego bębna. W płaszczyźnie tarczy pomiarowej są wycięte otwory, których liczba zależy od nominalnej prędkości przenośnika.

Zaletami urządzenia według wynalazku jest prostota i zwartość budowy oraz pewność działania. Bęben pomiarowy, podobnie jak tarcza pomiarowa, mogą być zdejmowane i ponownie montowane bez konieczności demontażu całego urządzenia, dzięki temu, że są dzielone w płaszczyźnie swojej osi. Czujnik indukcyjny — dzięki odpowiedniej konstrukcji uchwytu — może być montowany w zróżnicowanych warunkach usytuowania bębna nienapędowego przenośnika i przebiegu taśmy na tym bębnie. Ponadto sposób mocowania czujnika indukcyjnego pozwala na jego pełny obrót oraz wzdłużny przesuw między łożyskiem bębna nienapędowego a bębniem pomiarowym lub tarczą pomiarową.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku pozwala na przyspieszenie rozruchu ciągów przenośnikowych, poprawia kontrolę biegu taśmy i zwiększa jej ochronę przed zniszczeniem. Zastosowanie wkładek dystansowych umożliwia zmianę elementów pomiarowych, bębna i tarczy, w przypadku zmiany parametrów pracy przenośnika, a jednocześnie pozwala na opracowanie typoszeregu urządzeń według wynalazku dla różnych prędkości taśm przenośnikowych i różnych wymiarów bębnow nienapędowych lub ich wałów.

Czujnik indukcyjny wraz z uchwytem stanowi natomiast zespół powtarzalny.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do pomiaru prędkości taśmy częściowo w widoku i przekroju z góry, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku i przekroju z boku, na fig. 3 pokazano urządzenia częściowo w widoku, a częściowo w przekroju z góry, fig. 4 przedstawia urządzenie w widoku z boku, a na fig. 5 pokazano schemat działania układu do pomiaru prędkości taśmy z urządzeniem według wynalazku.

Jak pokazano na fig. 1 i 2 urządzenie do pomiaru prędkości taśmy przenośnika składa się z bębna 1 pomiarowego, który w przykładzie wykonania przymocowany jest do bębna 2 nienapędowego przenośnika za pośrednictwem wkładki 3 dystansowej. Bęben 1 pomiarowy oraz wkładka 3 dystansowa są dzielone w płaszczyźnie swojej osi, co ułatwia ich montaż i demontaż. W płaszczyźnie bębna 1 pomiarowego są wycięte otwory (nieoznaczone na rysunku), których ilość zależy od nominalnej prędkości taśmy 5 przenośnika.

Czujnik 6 indukcyjny jest usytuowany w pobliżu bębna 1 pomiarowego i przymocowany do uchwytu 7 za pomocą śrub 8. Uchwyt 7 umieszczony jest przesuwnie i obrotowo w łączniku 9 prostym, który z kolei osadzony jest obrotowo i przesuwnie w łączniku 10 krzyżowym. Kierunek przesuwu łącznika 9 prostego jest prostopadły do osi uchwytu 7 czujnika 6 indukcyjnego. Łącznik 10 krzyżowy jest osadzony obrotowo i przesuwnie na wsporniku 11 mocowanym przesuwnie do konstrukcji 12 wsporczej zespołu bębna 2 nienapędowego przenośnika. Urządzenie według wynalazku jest usytuowane między bębniem 2 nienapędowym przenośnika a łożyskiem 13 tego bębna 2.

Czujnik 6 indukcyjny jest połączony przewodem 14 z przekaźnikiem 15 prędkości, sterującym elementami wykonawczymi układu 16 sterowania przenośnika. Przekaźnik 15 prędkości jest przekaźnikiem o nastawialnych progach zadziałania i jest wyposażony w układ zasilający.

Na bębnie 2 nienapędowym przenośnika lub na jego wale 4 osadzona jest tarcza 17 pomiarowa, dzielona w płaszczyźnie swej osi i mająca wycięte otwory (nieoznaczone na rysunku). Tarcza 17 pomiarowa jest osadzona za pośrednictwem wkładki 3 dystansowej, również dzielonej w płaszczyźnie jej osi. Czujnik 6 indukcyjny jest przymocowany do konstrukcji 12 wsporczej zespołu bębna 2 nienapędowego za pośrednictwem wspornika 11, na którym osadzony jest łącznik 10 krzyżowy, połączony poprzez łącznik 9 prosty z uchwytem 7 czujnika 6 indukcyjnego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru prędkości taśmy przenośnika taśmowego, zawierające czujnik indukcyjny, z n a m i e n n e t y m, że ma dzielony bęben (1) pomiarowy, mocowany współśrodkowo na wale (4) bądź do bębna (2) nienapędowego za pośrednictwem wkładki (3) dystansowej, dzielonej w płaszczyźnie osi, a czujnik (6) indukcyjny jest osadzony w uchwycie (7), który za pośrednictwem układu łączników (9, 10) i wspornika (11) jest zamocowany do konstrukcji (12) wsporczej zespołu bębna (2) nienapędowego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że na wale (4) bądź do bębna (2) nienapędowego przymocowana jest współśrodkowo, za pośrednictwem wkładki (3) dystansowej tarcza (17) pomiarowa, dzielona w płaszczyźnie swej osi.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że bęben (1) pomiarowy bądź tarcza (17) pomiarowa są bezpośrednio zamocowane do bębna (2) nienapędowego.

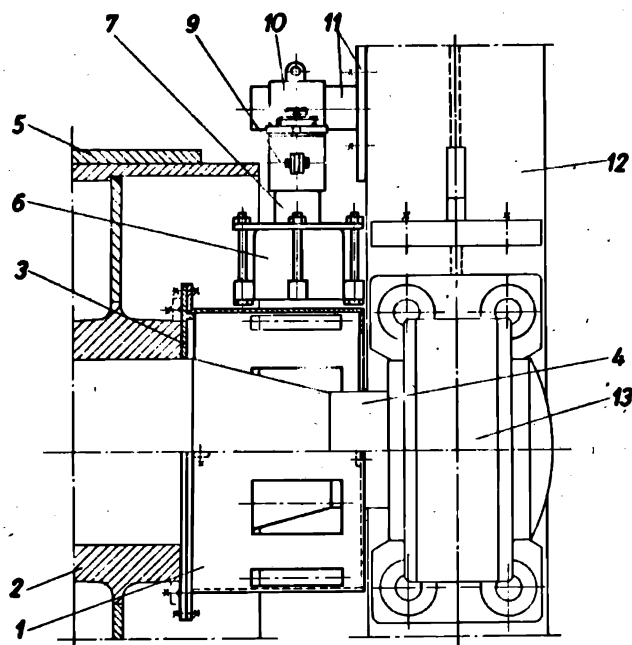


Fig. 1

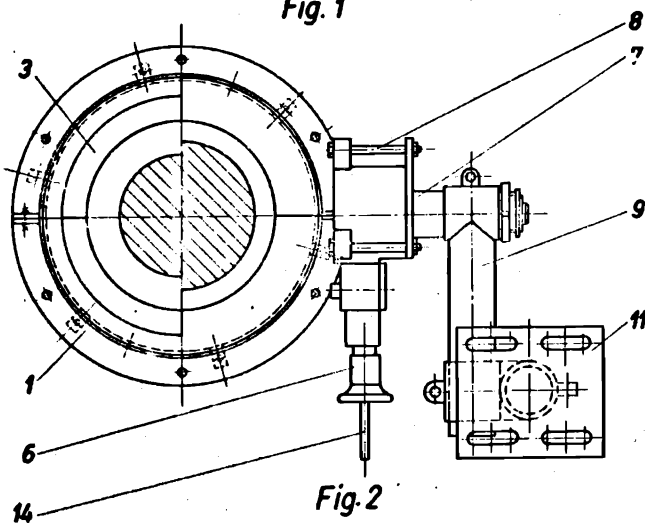


Fig. 2

85 601

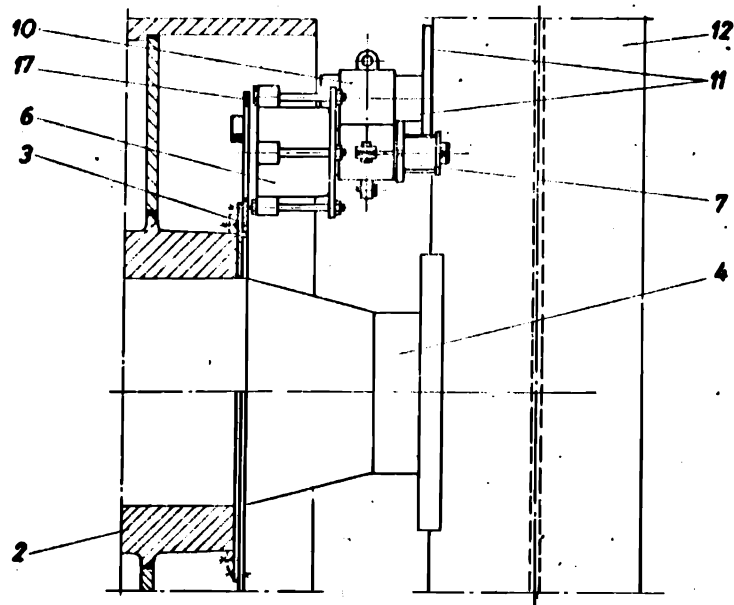


Fig. 3

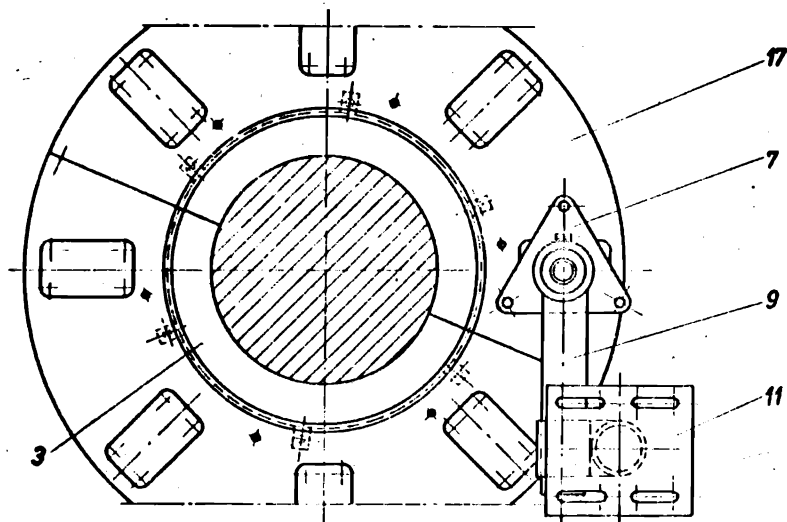


Fig. 4

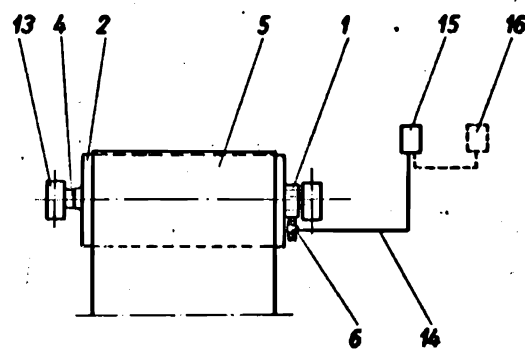


Fig. 5

Prac. Poligraf. UP PRL. Nakład 120 + 18 egz.
Cena 10 zł