

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **222325**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **399858**

(51) Int.Cl.  
**G01N 1/02 (2006.01)**  
**B65G 69/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **09.07.2012**

(54)

**Urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**20.01.2014 BUP 02/14**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**29.07.2016 WUP 07/16**

(73) Uprawniony z patentu:

**INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG,  
Gliwice, PL**

**POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ARKADIUSZ TOMAS, Radlin, PL**

**PIOTR MATUSIAK, Gliwice, PL**

**ANDRZEJ WIECZOREK, Zabrze, PL**

**ADAM HEYDUK, Katowice, PL**

**JOACHIM PIELOT, Zabrze, PL**

**JAROSŁAW JOOSTBERENS, Pyskowice, PL**

**PL 222325 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich bezpośrednio z taśmociągów, będących w ruchu ciągłym z przesypów przenośników taśmowych oraz zsyków.

Z opisu patentowego PL 171556 znane jest urządzenie z układem napędowym dwukierunkowym do pobierania próbek z przenośnika taśmowego. Znane urządzenie ma podnośnik do wypłaszczania taśmy zabudowany w osi przenośnika pomiędzy taśmą transportującą, a taśmą powrotną oraz ma usytuowany prostopadle do osi przenośnika zgarniak, a po przeciwnej stronie przenośnika w osi zgarniaka rynnę zsykową. Podnośnik do wypłaszczania taśmy zbudowany jest ze stołu stałego zamocowanego do konstrukcji nośnej przenośnika, stołu ruchomego połączonego przesuwnie ze stołem stałym i poduszki pneumatycznej usytuowanej pomiędzy stolami. Zgarniak zbudowany jest z siłownika zgarniającego, którego tłoczysko zakończone jest głowicą zgarniająco-zmiatającą, osadzonego wahliwie na podporze regulowanej śrubą, zamocowanej do wspornika połączonego z konstrukcją nośną przenośnika taśmowego oraz siłownika pomocniczego, zamocowanego wahliwie na wysięgniku połączonym ze wspornikiem przegubem i sprężyną dociskową, przy czym siłownik pomocniczy zamocowany jest prostopadle do siłownika zgarniającego i połączony z siłownikiem zgarniającym w jego końcowej części za pomocą obejmy.

Znane jest z opisu wzoru użytkowego Ru 62 924 urządzenie pobierające próbkę materiału sypkiego z przesypu pomiędzy przenośnikami, gdzie próbobiornik wyposażony jest w dwa wózki, wózek szuflad i wózek pokryw, poruszające się po prowadnicach stałych ramy. Każdy z wózków ma po cztery koła jezdne, przy czym wózek pokryw ma niezależne od siebie napędy z hamulcami. Do wózków mocowane są trwale i rozłącznie szuflady z uchylnym dnem. Układ szuflad stanowi naczynie do pobierania próbki materiału sypkiego. Szuflady wykonują ruch posuwisto-zwrotny po rolce jezdnej wywołany przez przesuw kół w prowadnicach ramy. Pobieraniem materiału sypkiego do szuflad steruje układ automatycznego sterowania sprzężony z motoreduktorem wyposażonym w układ hamulcowy oraz zamek sprężynowy. Napętnione materiałem szuflady z szerszym uchylnym dnem dzięki swej konstrukcji oraz zastosowanemu zamkowi sprężynowemu umożliwiają usuwanie z nich pobranego materiału w skrajnym ich położeniu uderzając dodatkowo zderzak. Zmiana kierunku napędu motoreduktora powoduje ruch powrotny szuflad ich powrót w położenie wyjściowe. Konstrukcja próbobiornika zamknięta jest w metalowej obudowie. Szuflady z dnem uchylnym w przekroju poprzecznym mają kształt trapezu równobocznego, którego podstawa stanowi uchylne dno. Zamknięcie szuflad realizowane jest przez zamek sprężynowy.

Z opisu patentowego PL 48994 znane jest urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich na przesypach, które charakteryzują się dwukierunkowym układem napędowym, powodującym naciąg łańcucha napędowego, który połączony jest z czerpakiem sprzężonym z wózkiem poruszającym się po torze jezdny ruchem posuwisto-zwrotnym.

Celem wynalazku jest urządzenie do pobierania próbek z materiałów sypkich, cechujące się prostą konstrukcją, która zapewnia wysoką niezawodność działania, a gabaryty umożliwiają jego instalację w miejscach dotychczas niedostępnych.

Urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich bezpośrednio z taśmociągów będących w ruchu ciągłym, zawierające naczynie do pobierania próbek oraz elektroniczny układ sterujący, ma naczynie pobierające umocowane na taśmie opasującej rolki, podtrzymujące, zwrotną i napędową, które zabudowane są na ramie nośnej, przy czym naczynie pobierające posiada segmenty, korzystnie nacięcia na ścianach bocznych. Naczynie pobierające wykonane jest z elastycznego materiału, korzystnie gumy. Naczynie pobierające umocowane na taśmie napędzane jest jednokierunkowym układem napędowym ze zmienną prędkością ruchu liniowego.

W innym rozwiązaniu urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich z przesypów przenośników taśmowych oraz zsyków zawierające naczynie do pobierania próbek oraz elektroniczny układ sterujący, ma segmentowe naczynie pobierające umocowane na perforowanym pasie opasującym rolki podtrzymujące, zwrotną i napędową, które zabudowane są na ramie nośnej.

Segmentowe naczynie pobierające wykonane z elastycznego materiału, korzystnie gumy, posiada nacięcia na ścianach bocznych. Naczynie pobierające umocowane na perforowanym pasie napędzane jest jednokierunkowym układem napędowym ze zmienną prędkością ruchu liniowego. Naczynie pobierające ma klinowy element kierujący strugę materiału.

Przedmiot wynalazku uwidoczono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich bezpośrednio z taśmociągów w widoku z góry, fig. 2 urządzenie

w widoku z boku, zaś fig. 3 urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich z przesypów przenośników taśmowych oraz zsyków w widoku z boku, na fig.4 urządzenie w widoku z góry.

Urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich bezpośrednio z taśmociągu będącego w ruchu ma ramę nośną 1, do której zamocowany jest napęd 2 oraz rolki podtrzymujące 3, rolka zwrotna 4 i napędowa 5. Na rolkach założona jest taśma 6, do której umocowane jest segmentowe naczynie pobierające 7, z elementem 8 kierującym pobraną strugę do tylnej części naczynia pobierającego. Naczynie pobierające 7 posiada segmenty, korzystnie nacięcia na ścianach bocznych, umożliwiające przeginięcie taśmy na rolkach. Rolki napędowe 5 posiadają wypusty, wchodzące w otwory perforacji taśmy 6, co zapobiega poślizgowi taśmy na rolkach.

Do ramy nośnej 1 zamocowane są rolki kierujące 9, zapobiegające zbieganiu taśmy. Taśma 6 posiada perforację, która nachodzi na wypusty w rolce napędowej, co zapobiega poślizgowi taśmy na rolkach. Urządzenie ma elektroniczny układ sterujący pracą napędu, umożliwiający płynną zmianę prędkości poruszania się naczynia. Naczynie pobierające 7 przejeżdża przez strugę od jej tylnej części od warstwy dolnej, położonej bliżej powierzchni taśmy przenośnika w kierunku warstwy górnej, położonej najdalej od powierzchni taśmy przenośnika, pobierając kolejne warstwy, następnie na rolce napędowej 5 przegina się i opróżnia.

W urządzeniu, według wynalazku, korzystnym jest, aby dla zmniejszenia zanieczyszczenia urządzenia próbkowanym materiałem powierzchnie naczynia zwrócone do jego wnętrza, były pokryte materiałem zmniejszającym siłę adhezji materiału pobieranego.

Urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich z przesypów przenośników taśmowych oraz zsyków składa się z ramy nośnej 1, do której zamocowany jest napęd 2 oraz rolki podtrzymujące 3, zwrotna 4 i napędowa 5. Na rolkach założona jest elastyczna taśma 10, pomiędzy którymi umocowane jest segmentowe naczynie pobierające 7. Do ramy zamocowane są rolki kierujące 9, zapobiegające zbieganiu taśmy.

Pobór próbki materiału odbywa się za pomocą naczynia poruszającego się ruchem postępowym o zmiennej prędkości w kierunku korzystnie prostopadłym do osi wzdłużnej taśmociągu, poprzez przecięcie całej strugi materiału, przy czym materiał pobrany gromadzi się w przestrzeni wewnątrz naczynia ograniczonej od spodu górną powierzchnią taśmy taśmociągu.

Naczynie 7 przejeżdża przez strugę od jej jednej krawędzi do drugiej, pobierając materiał z całego przekroju i wyprowadza próbkę pierwotną poza przenośnik. Tam grawitacyjnie jest opróżniane, co jest dodatkowo ułatwione przez przegięcie naczynia na rolce napędowej.

Zaletami przedstawionego wynalazku jest prostota konstrukcja zapewniająca trwałość i niezawodność urządzenia, a zastosowanie jednego napędu pozwala na ograniczenie zajmowanej przez urządzenie przestrzeni. Ograniczone gabaryty, w szczególności długość, pozwolą na instalację w miejscach dotychczas trudnodostępnych lub niedostępnych.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich bezpośrednio z taśmociągów będących w ruchu ciągłym, zawierające naczynie do pobierania próbek oraz elektroniczny układ sterujący, **znamiennie tym**, że ma naczynie pobierające (7) umocowane na taśmie (6) opasującej rolki podtrzymujące 3, zwrotną 4 i napędową (5), które zabudowane są na ramie nośnej (1), przy czym naczynie pobierające (7) posiada segmenty, korzystnie nacięcia na ścianach bocznych.

2. Urządzenie do pobierania próbek według zastrzeżenia 1, **znamiennie tym**, że naczynie pobierające (7) wykonane jest z elastycznego materiału, korzystnie gumy.

3. Urządzenie do pobierania próbek według zastrzeżenia 1, **znamiennie tym**, że naczynie pobierające (7) napędzane jest jednokierunkowym układem napędowym ze zmienną prędkością ruchu liniowego.

4. Urządzenie do pobierania próbek materiałów sypkich z przesypów przenośników taśmowych oraz zsyków zawierające naczynie do pobierania próbek oraz elektroniczny układ sterujący, **znamiennie tym**, że ma segmentowe naczynie pobierające (7) umocowane na perforowanym pasie (10) opasującym rolki (3), (4), (5), które zabudowane są na ramie nośnej (1).

5. Urządzenie do pobierania próbek według zastrzeżenia 4, **znamiennie tym**, że naczynie pobierające (7) wykonane z elastycznego materiału, korzystnie gumy posiada nacięcia na ścianach bocznych.

6. Urządzenie do pobierania próbek według zastrzeżenia 4, **znamiennie tym**, że naczynie pobierające (7) umocowane na perforowanym pasie (10) napędzane jest jednokierunkowym układem napędowym ze zmienną prędkością ruchu liniowego.

7. Urządzenie do pobierania próbek według zastrzeżenia 4, **znamiennie tym**, że naczynie pobierające (7) ma klinowy element (8) kierujący strugę materiału.

### Rysunki

Fig.1

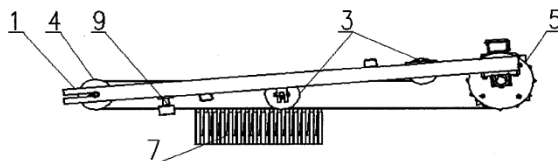
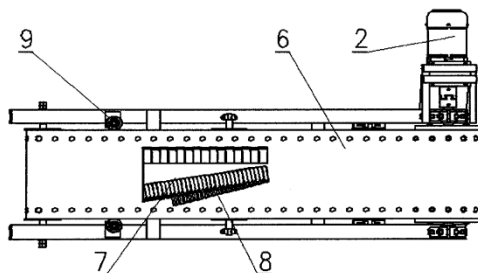


Fig.2

Fig.3

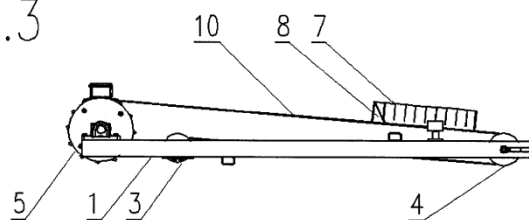


Fig.4

