

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90200

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.02.74 (P. 169010)

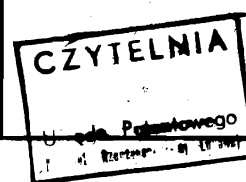
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977

MKP
G01n 1/04

Int. Cl.²
G01N 1/04



Twórcy wynalazku: Kazimierz Olszówka, Ryszard Ryś, Mieczysław Światała

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Kopalnictwa Surowców Chemicznych „Bipropok”,
Chorzów (Polska)

Urządzenie do pobierania próbek materiałów z przenośników taśmowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego lub okresowego pobierania próbek materiału ziarnistego o granulacji od 0–20 mm z przenośnika taśmowego.

Dotychczas znane jest pobieranie próbek materiałów sypkich i kawałkowych z przenośników taśmowych ręcznie lub aparatami, których ogółem zasada polega na tym, że wydzielają one ze strumienia poruszającego się materiału odpowiednie jego ilości i odprowadzają je do zbiornika próby ogólnej. Znane są również urządzenia składające się ze skrzyni zaopatrzonej w lej, która przesuwając się na rolkach po szynach, przecina strumień spadającego materiału z taśmy transportowej.

Znane jest również rozwiązanie z opisu patentowego polskiego nr 53575. Urządzenie do pobierania próbek materiałów według tego rozwiązania umocowane jest na ramie przenośnika, którego ładowna górna taśma przenosi materiał, a dolna taśma wykonuje ruch powrotny. Urządzenie składa się z ramy z osadzonym na niej wałkiem z kołem ciernym z kołem łańcuchowym, napędzające przekładnią drugi wałek, na którym jest umocowany odpowiednio ukształtowany czerpak, pobierający w dowolnie dobranych małych odstępach czasu dowolnie dobraną ilość małych objętościowo próbek materiału, przenoszonych przenośnikiem taśmowym.

Urządzenie do pobierania próbek materiału z przenośnika taśmowego płaskiego lub nieckowego według wynalazku może być zainstalowane w dowolnym miejscu trasy przenośnika i składa się z konstrukcji wsporczej z zabudowanym i odpowiednio nachylonym do poziomu przestawnym wałkiem, umożliwiającym przemieszczanie jego w pionie w zależności od grubości nosiwa na taśmie, jak również od żądanej pojemności próbki. Wałek ten posiada ułożyskowane ruchome koło czerpakowe, zaopatrzone w jednym rzędzie w kilka równomiernie rozmieszczonych i odpowiednio skonstruowanych czerpaków pobierających przez zagłębienie się w strudze materiału, odpowiednie próbki. Wewnątrz koła czerpakowego zabudowany jest współśrodkowo nieruchomy bęben, którego pobocznica, spełnia rolę dna poszczególnych czerpaków. Po niej ślizga się zagarnięty przez czerpaki materiał, aż do górnego położenia, w którym poprzez wycięcie w pobocznicy bębna spada do zsuwni. Napęd koła czerpakowego pochodzi od silnika poprzez przekładnię redukcyjną.

W przypadku zaistnienia konieczności odbioru pobieranych próbek materiału, z dalszej odległości od przenośnika taśmowego względnie z szerokich przenośników taśmowych — inny przykład wykonania urządzenia

składa się z konstrukcji wsporczej, nastawnego w pionie wałka poziomego, na którym jest ułożyskowane koło czerpakowe zaopatrzone w jeden lub kilka rzędów czerpaków o kształcie i w ilości dostosowanej do ziarnistości materiału i wielkości pobieranych próbek. Wewnątrz koła czerpakowego zabudowany jest współśrodkowo nieruchomo bęben, spełniający taką samą rolę jak w poprzednim przypadku, do którego wbudowany jest podajnik ślimakowy względnie wibracyjny, transportujący wysypywany z czerpaków materiał do punktu odbioru z przeznaczeniem do dalszych badań. Zastosowanie podajnika wibracyjnego ma miejsce w przypadku, gdy materiał pobierany do prób, ze względu na swoje własności fizyczne nie nadaje się do transportu podajnikiem ślimakowym.

Napęd koła czerpakowego pochodzi od silnika, który przekazuje moment obrotowy poprzez przekładnię, również i na przenośnik ślimakowy. W przypadku zastosowania podajnika wibracyjnego oraz przy małej pojemności pobieranych próbek do napędu koła czerpakowego może być zastosowany napęd cierny sprzężony z ruchem taśmy przenośnika.

W przypadku zaistnienia konieczności pobierania próbek materiału z całej szerokości przenośnika taśmowego lub nieckowego, ze względu na różnorodność materiału pod względem składu uziarnienia lub zawartości składników – inny przykład wykonania urządzenia przewiduje możliwość ruchu poprzecznego, w stosunku do trasy przenośnika taśmowego, całego zespołu czerpakowego wraz z podajnikiem ślimakowym względnie wibracyjnym, który podwieszony jest do konstrukcji nośnej przy pomocy dwóch nastawnych w pionie wahaczy. Ruch poprzeczny zespołu czerpakowego wraz z podajnikiem ślimakowym względnie wibracyjnym uzyskuje się przez znane mechanizmy stosowane przy ruchu posuwisto-zwrotnym, a długość nastawcza wahaczy dobrana jest odpowiednio do profilu poprzecznego przenośnika taśmowego.

Zastosowanie zespołu ruchomego do pobierania próbek może zaistnieć jedynie w przypadku gdy lokalizacja przenośnika taśmowego pozwala na zainstalowanie urządzenia ze znacznym wysięgiem.

Korzyści jakie uzyskuje się z zastosowania urządzenia według wynalazku polegają nie tylko na eliminacji pracy fizycznej pociągającej za sobą zwiększenie sprawności i niezawodności działania w pobieraniu próbek, ale również na możliwości pobierania próbek w dowolnie zainstalowanym miejscu, na trasie przenośnika taśmowego.

Urządzenie według wynalazku można stosować przy pobieraniu próbek z wąskich względnie szerokich przenośników taśmowych będących w ruchu, jak również pobierać je w dowolnej ilości o żądanej pojemności w sposób ciągły lub okresowy.

Urządzenie według wynalazku do pobierania próbek materiałów z przenośników taśmowych przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat przekroju poprzecznego urządzenia zabudowanego nad przenośnikiem taśmowym, fig. 2 przedstawia schematycznie, urządzenie przedstawione na rysunku fig. 1 w przekroju A-A, fig. 3 przedstawia schematycznie inny przykład wykonania urządzenia z zastosowaniem podajnika ślimakowego, fig. 4 przedstawia schematycznie urządzenie przedstawione na rysunku fig. 3 w przekroju A-A, fig. 5 przedstawia schematycznie – inny przykład wykonania urządzenia z możliwością zastosowania ruchu poprzecznego całego zespołu czerpakowego wraz z podajnikiem ślimakowym, fig. 6 przedstawia schematycznie urządzenie wprowadzające kilka rzędów czerpaków na wale czerpakowym, oraz fig. 7 przedstawia schematycznie urządzenie z zastosowanym podajnikiem wibracyjnym.

Jak uwidoczniono na rysunku fig. 1, fig. 2 urządzenie do pobierania próbek materiałów z przenośników taśmowych 9 według wynalazku składa się z konstrukcji wsporczej 1, wałka 2 na którym jest ułożyskowane ruchome koło czerpakowe 3, zaopatrzone w kilka czerpaków 4. Wewnątrz koła czerpakowego zabudowany jest współśrodkowo nieruchomy bęben 5. Napęd koła czerpakowego pochodzi od silnika 6 poprzez przekładnię 7. Materiał poprzez zsuwnię 8 dostarczany jest do punktu odbioru nie uwidocznionego na rysunku.

Inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku (fig. 3) składa się z konstrukcji wsporczej 1, nastawnego w pionie wałka 2 z ułożyskowanym kołem czerpakowym 3 zaopatrzonym w jeden rząd czerpaków 4, z nieruchomego bębna 5 oraz podajnika ślimakowego 11. Silnik 6 napędza koło czerpakowe 3 poprzez przekładnię 7 a podajnik ślimakowy poprzez przekładnię 10.

Następny przykład wykonania urządzenia według wynalazku (fig. 5) składa się z konstrukcji wsporczej 1 do której za pomocą dwóch nastawnych w pionie wahaczy 13 podwieszony jest wałek 2. Na wałku 2 ułożyskowane jest koło czerpakowe 3 wraz z mechanizmem napędowym 6, 7 i 10, zaopatrzone w jeden rząd czerpaków 4, nieruchomy bęben 5 z wbudowanym podajnikiem ślimakowym 11.

Ruch poprzeczny wałka 2 wraz z zabudowanymi elementami uzyskuje się np. przez mechanizm korbowy 12 napędzany silnikiem 6 poprzez przekładnię 14.

Urządzenie do pobierania próbek materiałów z przenośników taśmowych (fig. 6) przewiduje w stosunku do urządzenia przedstawionego na rysunku fig. 3 jedynie wprowadzenie kilku rzędów czerpaków 4 na kole czerpakowym 3.

Urządzenie do pobierania prób materiału z przenośnika taśmowego (fig. 7) przewiduje w stosunku do urządzenia przedstawionego na rysunku fig. 3 zastąpienie podajnika ślimakowego 11 podajnikiem wibracyjnym 15 oraz napęd koła czepakowego 3 napędem ciernym 16 sprzężonym z taśmą przenośnika 9 i przekładnią 17.

Zasada działania urządzenia do pobierania prób materiałów z przenośników taśmowych polega na tym, że chcąc pobrać próbkę materiału z trasy przenośnika taśmowego, uruchamia się silnik 6, który napędza koło czepakowe 3 poprzez przekładnię redukującą 7. Koło czepakowe zaopatrzone jest w jednym lub w kilku rzędach w równomiernie rozmieszczone czepaki 4, które w trakcie obrotu pobierają przez zagłębianie się w strudze materiału, odpowiednie próbki. Pobrany materiał zawarty jest pomiędzy ścianami wewnętrznymi czepaka a poboczną bębna 5 i przemieszczany jest do górnego położenia, w którym poprzez wycięcie w pobocznicę bębna spada do zsuwni 8 wyprowadzającej materiał z urządzenia do punktu odbioru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pobierania prób materiałów z przenośników taśmowych, z n a m i e n n e t y m, że składa się z konstrukcji wsporczej (1) ukośnie lub poziomo nastawnego wałka (2), ułożyskowanego koła czepakowego (3) z jednym lub kilkoma rzędami czepaków (4) napędzanego silnikiem (6) poprzez przekładnię (7) bębna (5) oraz zsuwni (8), która może być zastąpiona podajnikiem (11) napędzanym silnikiem (6) poprzez przekładnię (10) lub podajnikiem wibracyjnym (15).

2. Urządzenie do pobierania prób materiałów z przenośników taśmowych, z n a m i e n n e t y m, że składa się z poziomego wałka (2), koła czepakowego (3), jednego rzędu czepaków (4), bębna (5) wraz z podajnikiem ślimakowym (11) lub wibracyjnym (15), podwieszonych do konstrukcji nośnej (1) przy pomocy wahaczy (13), wprawianych mechanizmem (12) w ruch poprzeczny względem przenośnika taśmowego.

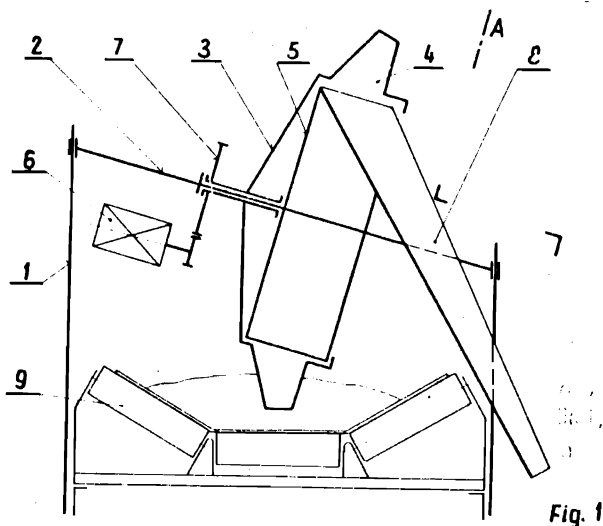


Fig. 1

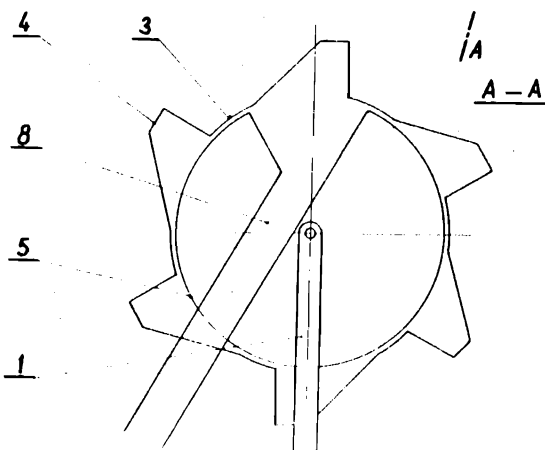


Fig. 2

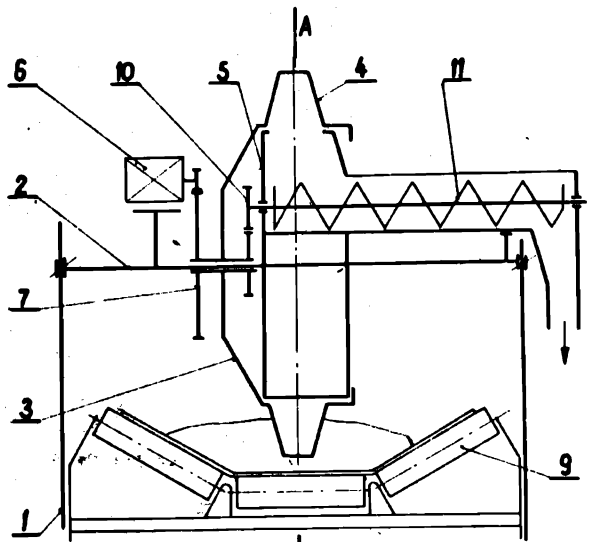


Fig. 3

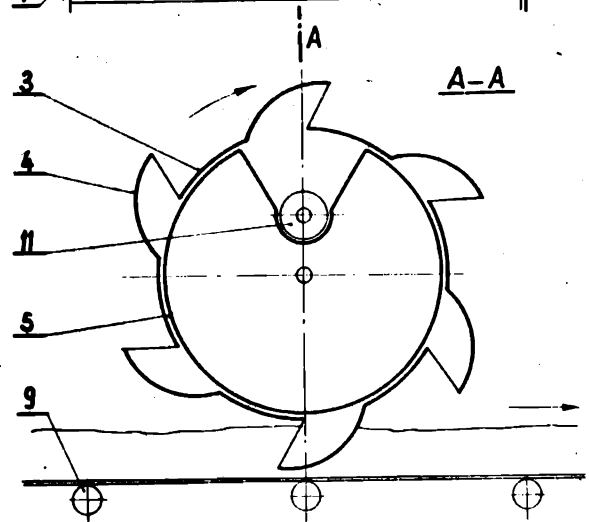


Fig. 4

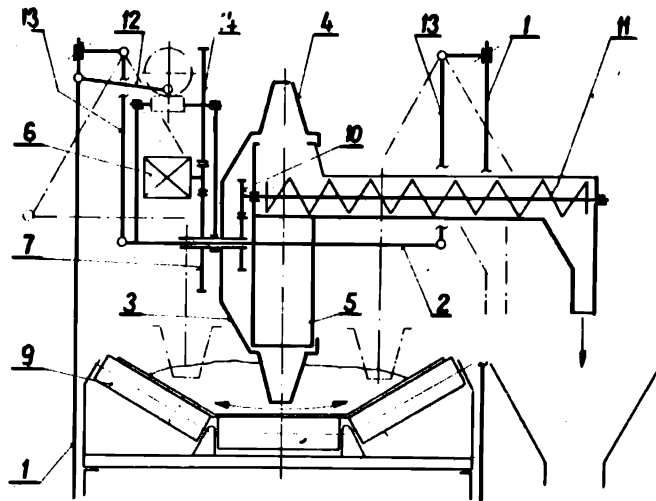


Fig. 5

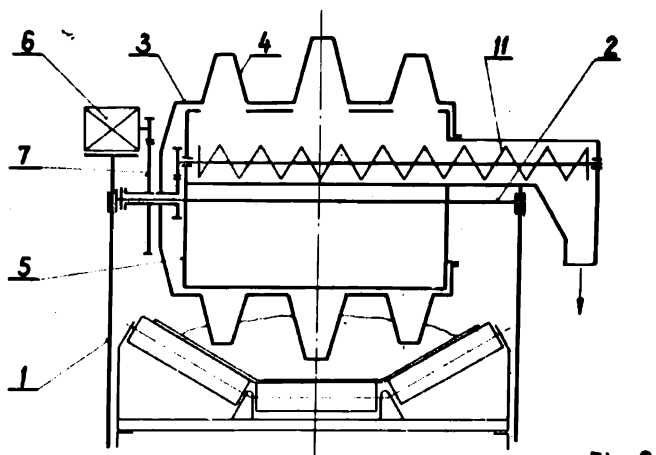


Fig. 6

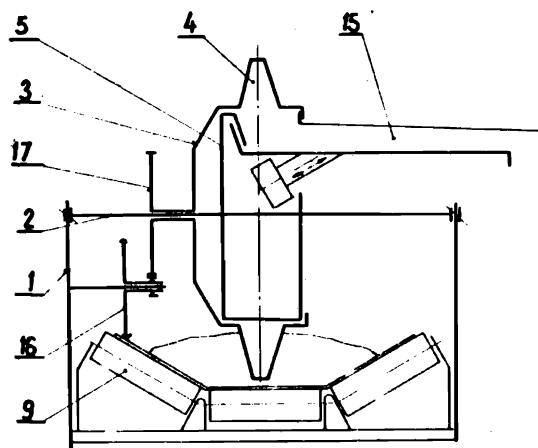


Fig. 7