

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67 843

Patent dodatkowy
do patentu _____

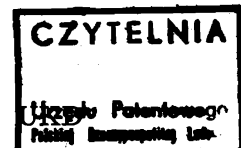
Zgłoszono: 29.XI.1969 (P 137 188)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV.1973

Kl. 5d,15/10

MKP E21f 15/10



Współtwórcy wynalazku: Stanisław Walkiewicz, Marian Pawliński, Tadeusz Porada, Jerzy Stachurski, Jerzy Słomski, Henryk Guttmann

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Podsadzarka odśrodkowa

1

Przedmiotem wynalazku jest podsadzarka odśrodkowa, czyli maszyna przeznaczona do wykonywania podsadzki górniczej, która wyrzuca w określonym kierunku materiał podsadzkowy wprowadzany do niej na wirujący krążek.

Znane podsadzarki odśrodkowe mają wirujący krążek ustawiony w płaszczyźnie poziomej lub odchylany od tej płaszczyzny o niewielki kąt. Krążek ten jest otoczony obudową w postaci cylindra, w którego ścianie pozostawiona jest luka stanowiąca otwór wylotowy. Część materiału natychmiast po osiągnięciu przyspieszenia na krążku trafia do otworu wylotowego nie stykając się z wewnętrzną powierzchnią obudowy.

Część materiału odrzucana siłą odśrodkową na obudowę krążka spiętrza się na wewnętrznej powierzchni cylindra i ślizga się po niej zanim osiągnie otwór wylotowy. Ponieważ materiał podsadzkowy stanowi kruszywo skalne często bardzo ostre i twarde, obudowa ulega zniszczeniu w stosunkowo krótkim czasie, co stanowi główną słabość tego rodzaju podsadzarek.

Co prawda znana jest z literatury patentowej podsadzarka odśrodkowa, która rzekomo ma wyrzucać materiał posuwający się po krążku bez zetknięcia tego materiału z obudową. Ma to następować dzięki starannemu doborowi miejsca, na które wprowadza się materiał. Jednakże w praktyce wyrzucanie materiału krążkiem wirującym bez poślizgu poważnej części tego materiału po

2

wewnętrznej powierzchni obudowy jest nieosiągalne. Stosowanie rozmaitych wykładzin w postaci segmentów ze szczególnie twardego tworzywa natrafia na poważne komplikacje ze względu na trudność ich zamocowania, gdyż w warunkach pracy głowy śrub ulegają bardzo szybkiemu zeszlifowaniu, a spawanie jest utrudnione w przypadku stosowania szczególnie twardych stali. Przez to wymiana wykładzin jest nie mniej trudna i pracochłonna oraz kosztowna, jak wymiana całej obudowy krążka.

Celem wynalazku było znalezienie środka chroniącego obudowę krążka podsadzarki i upraszczającego jej remonty.

Cel został osiągnięty według wynalazku przez zastosowanie jako wykładziny sprężystej taśmy stalowej, którą po odpowiednim zgięciu wkłada się do obudowy. Taśma dążąc do wyprostowania się przylega do całej wewnętrznej powierzchni obudowy, gdyż jest wymiarowo do niej dostosowana i pozostawia jedynie nie osłonięty otwór wylotowy. Siła docisku sprężystej taśmy do obudowy jest tak duża, że niepotrzebne jest dodatkowe mocowanie poza zahaczeniem zagiętej krawędzi taśmy o krawędź obudowy przy otworze. Gdy taśma ulegnie częściowemu zniszczeniu remont sprowadza się do ponownego jej ugięcia i wyciągnięcia z obudowy oraz włożenia na to miejsce nowego podobnie zgiętego odcinka sprężystej taśmy stalowej. Taka wymiana wykładziny trwa bardzo krótko i może

być wykonana w miejscu pracy podsadzarki przy wykorzystaniu chwilowej przerwy w jej pracy.

Dzięki wyeliminowaniu podstawowej wady tego typu podsadzarek można było w podsadzarence według wynalazku wprowadzić szereg dalszych korzystnych cech konstrukcyjnych, które uczyniły ją jeszcze bardziej użyteczną.

Wiadome było, że przy krążku wirującym w płaszczyźnie pochylej, skłonność przemieszczania się materiału na obudowę jest większa niż przy krążku ściśle poziomym. Z tego względu w podsadzarkach znanych kąt pochylenia krążka w celu uzyskania dalszego i wyższego wyrzutu ograniczano zaledwie do kilku stopni. Wprowadzenie wykładziny według wynalazku niekosztownej i łatwo wymiennalnej pozwala na nieliczenie się z działaniem szlifującym materiału podsadzkowego. W miotarce według wynalazku wprowadzono pochylenie w granicach od -10° do $+10^\circ$. Dzięki temu podsadzarka ta może służyć do miotania podsadzki na małą odległość przy silnym ubijaniu wyrzucanego materiału, jak również można ją stosować do lokowania materiału podsadzkowego w miejscach odległych oraz można tworzyć usypiska sięgające pod strop w wysokich wyrobiskach. Aby uczynić manipulację związaną ze zmianą kąta wyrzutu w pionie jak najdogodniejszą, zastosowano układ zapadkowo-sprężynowy pozwalający na stopniowe przestawianie kąta pochylenia.

Możliwość wyrzutu materiału podsadzkowego na większą wysokość pozwoliła na obniżenie położenia krążka, a co za tym idzie na obniżenie całej maszyny, co w każdej maszynie górniczej jest wysoce pożądane. Aby jak najbardziej obniżyć położenie krążka przy zachowaniu pod maszyną miejsca na przesuwanie taśmy przenośnikowej należało przekładnię napędową rozwiązać w postaci bardziej płaskiej niż przekładnia znanych podsadzarek krążkowych. Najkorzystniejsze okazało się umieszczenie wału silnika w położeniu pionowym i zakończenie go w dole kołem zębatym, czołowym oraz dalsze przeniesienie obrotów za pomocą poziomego koła pośredniego na trzecie koło osadzone na dolnym końcu wału krążka. Tak rozwiązana przekładnia sama przez się nie jest nowością, lecz nie była dotychczas stosowana w podsadzarkach krążkowych, oprócz tego że jest bardzo płaska, wykazuje ona w pracy przewagę nad dotychczas stosowaną przekładnią kątową, która w znanych podsadzarkach łącząca poziomy wał silnika z wałem krążka. Ponadto przekładnia z kołami czołowymi wykazuje większą trwałość w ciężkich warunkach pracy oraz większą sprawność i jest tańsza od przekładni kątowej. W jednym z kół zębatych umieszczono znane sprzęgło sprężyste, aby uzyskać większą płynność przy uruchamianiu i przy wahaniami napięcia zasilania.

Umożliwienie wyrzutu pod większym kątem, a zatem na większą odległość pozwala na mniej częste przesuwanie maszyny w miarę wykonywania podsadzki. Jednakże, aby z danego punktu wykonać podsadzkę na większej przestrzeni okazało się potrzebne kierowanie wyrzutem również w płaszczyźnie poziomej bez przestawiania maszyny. Wobec tego w podsadzarence według wynalazku zastosowano obrotnicę. Umieszczanie różnych

maszyn na obrotnicy jest znane, jak również znanych jest wiele rozwiązań obrotnicy i jej napędu. Do podsadzarki według wynalazku zastosowano obrotnicę typu jedynie minimalnie powiększającego wysokość maszyny, a do jej napędzania zastosowano ślimacznice i segment ślimakowy poruszany ręcznie. Przewiduje się również rozwiązanie tego szczegółu maszyny bez ślimacznicy do bezpośredniego ręcznego obracania, stosując urządzenia sprężynowe, zapadkowe do ustalania w obranym położeniu.

Podsadzarka według wynalazku jest uwidocznioma na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podsadzarkę w widoku bocznym, fig. 2 przedstawia podsadzarkę w innym widoku bocznym w kierunku prostopadłym do przedstawionego na fig. 1, a fig. 3 przedstawia istotną część podsadzarki w widoku z góry.

W cylindrycznej obudowie 1 znajduje się krążek wirujący 2, który w korzystnym wykonaniu jest zaopatrzony w zgarniacze 3. Obudowa 1 ma lukę 4, przez którą materiał podsadzkowy zostaje wyrzucany. Ochronę obudowy 1 przed erozyjnym działaniem materiału podsadzkowego stanowi wykładzina 5 będąca zgietą i swobodnie włożoną elastyczną taśmą, która dążąc do prostowania się przylega do wewnętrznej powierzchni obudowy 1. Jeden koniec 6 taśmy stanowiącej wykładzinę 5 jest zagięty w celu zahaczenia o krawędź luki 4 w obudowie 1.

Drugi koniec 7 tej taśmy jest prosty. Zagięty koniec 6 zapewnia nieruchomość wykładziny 5 względem obudowy, a prosty koniec 7 służy do kierowania wyrzucanego materiału po stycznej przy kierunku obrotu krążka 2 oznaczonym strzałką. Do napędzania krążka 2 służy silnik 8 o pionowej osi oraz przekładnia zębata zwarta w skrzyni 9 przenosząca czołowymi kołami obroty z wału silnika 8 na również pionowy wał krążka 2.

Na fig. 1 jest uwidocznione zapadkowe urządzenie do obracania całej maszyny względem nieruchomej podstawy 10. Stanowi ono obrotnicę 11 złożoną z dwóch tarcz nieobracalnej i obracalnej, oraz dźwigni ręcznej 12 z układem zapadkowym 13 do obracania i unieruchamiania w ustalonym położeniu kątowym. Na fig. 2 jest uwidocznione urządzenie dźwigniowe zapadkowe do pochylenia całej maszyny. W celu umożliwiania pochylenia, podsadzarka jest połączona z podstawą 10 przegubami 14 o sworzniach poziomych (patrz również fig. 1). Dźwignia ręczna 15 z układem zapadkowym 16 służy do nadawania wymaganego pochylenia.

Podstawa 10 podsadzarki (fig. 1) jest tak ukształtowana, że może stanowić odcinek przenośnika. W miarę potrzeby można podstawę wraz z podsadzarką włączyć do przenośnika, aby przenoszenie materiału, jak urobek lub materiał podsadzkowy, mogło następować pod podsadzarką.

W dalszym rozwiązaniu konstrukcyjnym podsadzarki według wynalazku opisanej powyżej oraz przy wykonywaniu prób z jej prototypem, dokonano dalszego wynalazku udoskonalającego tę maszynę. Mianowicie, zamiast ustawiania całej maszyny na obrotnicy 11 umieszczono na obrotnicy jedynie cylindryczną obudowę 1 krążka wirującego 2, przewidując możliwość ustalania jej położenia ką-

towego przez zaciśnięcie śrubami. W tej odmianie rozwiązania podsadzarki obrotowa jest mała i lekka, a jej obracanie może być dokonywane ręcznie przy chwytniu wprost za obudowę 1. Fig. 3 przedstawia tę odmianę rozwiązania z obrotową obudową 1. Na tej figurze widoczna jest górna obrotowa tarcza 17 obrotnicy zaopatrzona w szczeliny 18, przez które z niewidocznej płyty nieobrotowej wystają śruby zaciskowe 19.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podsadzarka odśrodkowa zawierająca krążek ewentualnie zaopatrzony w zgarniacze, wirujący w cylindrycznej obudowie mającej lukę do wyrzucania materiału wprowadzanego na krążek, **znamienna tym**, że obudowa (1) krążka (2) ma wykładzinę (5), którą stanowi odcinek elastycznej taśmy stalowej dociśnięty do wewnętrznej powierzchni

obudowy (1) siłą wynikającą z elastyczności taśmy, która dąży do wyprostowania się.

2. Podsadzarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej silnik (8) do napędzania krążka (2) jest ustawiony pionowo, a jego pionowa oś jest połączona przekładnią czołową z pionową osią krążka (2).

3. Podsadzarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że cała podsadzarka wraz z silnikiem jest umieszczona na obrotnicy (11).

4. Podsadzarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że jedynie jej obudowa (1) krążka (2) jest umieszczona na obrotnicy, której górna obrotowa tarcza (17) ma szczeliny (18) na śruby zaciskowe (19).

5. Podsadzarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że jest połączona z podstawą (10), na której spoczywa, przegubami (14) o poziomych sworzniach i ma znane urządzenie dźwigniowo-zapadkowe (15, 16) do pochylania podsadzarki.

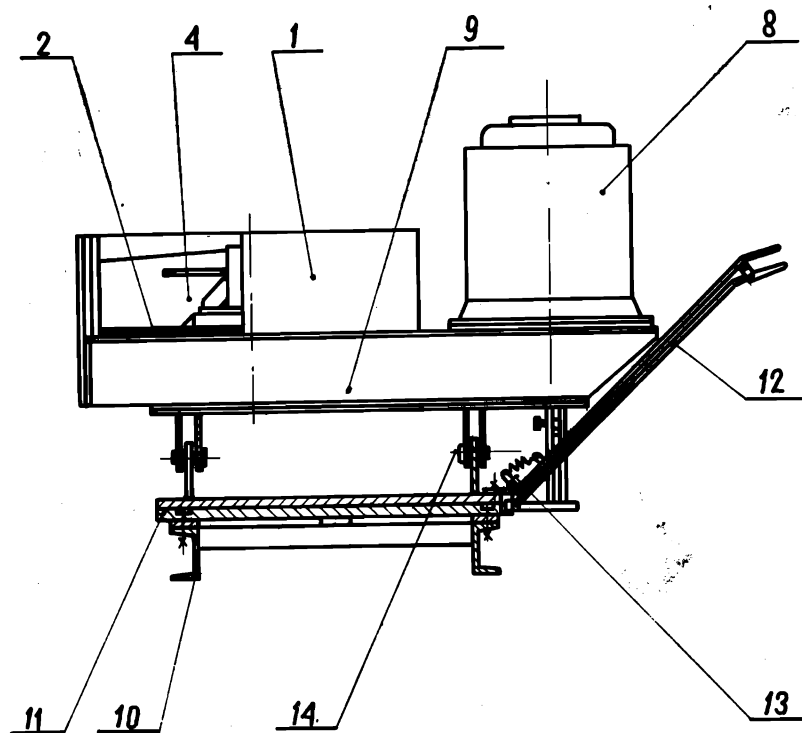


Fig. 1

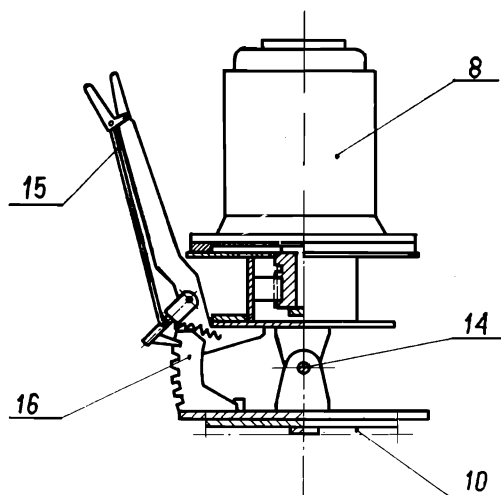


Fig. 2

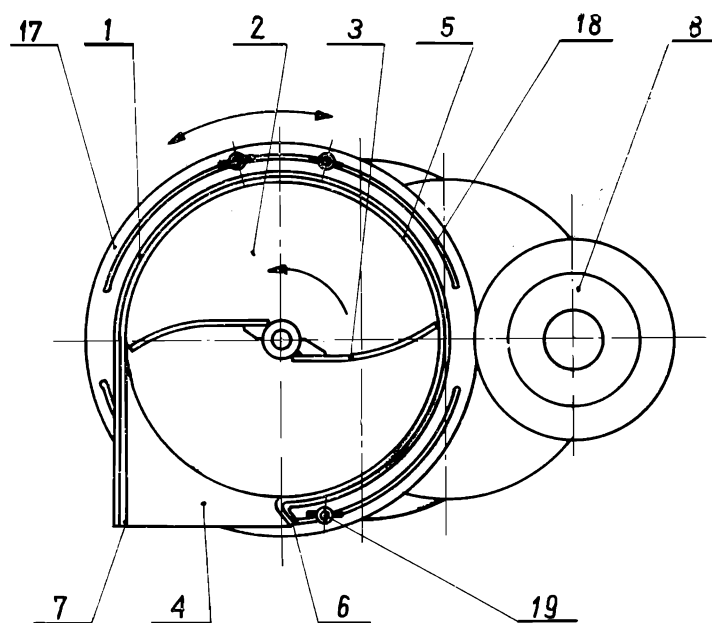


Fig. 3