



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 18.07.73 (P. 164160)

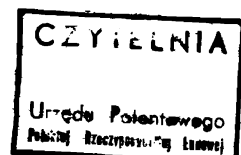
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

MKP B60s 1/00

Int. Cl.<sup>2</sup> B60S 1/00



**Twórcy wynalazku:** Tadeusz Motriuk, Krzysztof Krajewski, Krystian Ferdin, Eugeniusz Paściak, Henryk Małachowski

**Uprawniony z patentu:** Kopalnia Węgla Kamiennego „Bytom”, Bytom (Polska)

## Urządzenie do mechanicznego czyszczenia wozów kopalnianych

1

**Dziedzina techniki.** W transporcie kopalnianym do przewozu węgla, minerału użytecznego względnie skały pionnej stosuje się różnego rodzaju wozy kopalniane, które w przypadku przewożenia materiału zawilgoconego o dużej zawartości części ilastych ulegają bardzo często trwałemu zanieczyszczeniu w postaci narostów tworzących się przede wszystkim na dnie wozu. Zanieczyszczenia te zmniejszają użyteczną pojemność wozów i w związku z tym zachodzi konieczność okresowego ich czyszczenia.

**Stan techniki.** Znane urządzenie do czyszczenia wozów kopalnianych (patent polski nr 50134) składa się z grabi osadzonych przesuwnie w odchylnych względem kierunku pionowego prowadnicach zabudowanych nad czyszczonym wozem. Grabie te są zawieszane na linie przewiniętej przez układ krążków i połączonej drugim końcem z tłoczyskiem poziomo usytuowanego siłownika pneumatycznego. Zasadniczą wadę opisanego wyżej urządzenia stanowią elementy linowo-krążkowe w napędzie grabi zgarniających. Lina wykazuje bowiem tendencję do wydłużania się podczas pracy, co może doprowadzić w przypadku braku ciągłego nadzoru i kontroli do zaczepienia się grabi o dno czyszczonego wozu.

Również skuteczność działania tego rodzaju urządzenia nie jest wystarczająca gdyż wielostrzowo wyprofilowana dolna część grabi powoduje tylko częściowe skruszenie warstwy narostów, w której

2

powstają jedynie równoległe bruzdy spulchnionego materiału.

Konsekwencją luźnego zawieszenia grabi na linie jest również to, że w momencie ich opuszczania od wozu, ostrza zgarniające wbijają się w warstwę węgla tylko na nieznaczną głębokość uwarunkowaną ciężarem własnym grabi natomiast w czasie ruchu wozu, dzięki odchyleniu grabi od kierunku pionowego wcinają się one ostrzowo coraz głębiej w warstwę zanieczyszczeń. Skutkiem tego w początkowej fazie ruchu następuje tylko nieznaczne rozluźnianie narostów natomiast w pobliżu tylnej ściany wozu ostrza grabi przesuwają się po jego dnie stwarzając tym samym możliwość uszkodzenia wozu względnie grabi czyszczących.

**Istota wynalazku.** Urządzenie do mechanicznego czyszczenia wozów kopalnianych według wynalazku jest wyposażone w nóż zgarniający zamocowany bezpośrednio na tłoczysku siłownika pneumatycznego lub hydraulicznego zabudowanego pionowo na konstrukcji nośnej bezpośrednio nad wozem przeznaczonym do czyszczenia. Dolna krawędź noża zgarniającego jest uformowana w kształcie dna czyszczonego wozu, co gwarantuje dokładne usuwanie narostów natomiast w celu wzmocnienia konstrukcji noża jego tylna powierzchnia jest zaopatrzona w żebra usztywniające. Ponadto nóż zgarniający posiada dwa pionowe ramiona, które służą do jego prowadzenia w rolkach umieszczonych w dolnej części konstrukcji nośnej.

Urządzenie według przedmiotowego wynalazku charakteryzuje się prostą konstrukcją i niezawodnością działania. Zamocowanie noża zgarniającego bezpośrednio na tłoczysku siłownika gwarantuje jego stały skok i stwarza możliwość dokładnego ustawienia noża względem dna czyszczonego wozu.

Wyprofilowanie dolnej krawędzi noża pozwoliło na zwiększenie dokładności czyszczenia, gdyż narosty są odrywane z całego dna wozu. Zwiększona skuteczność działania spowodowała jednak wzrost oporów skrawania, co skolei kompensuje uzębienie usztywniające dolną część noża zgarniającego.

**Opis figur.** Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 — przedstawia rzut pionowy urządzenia zabudowanego na stanowisku do czyszczenia wozów kopalnianych, fig. 2 — jego rzut boczny, fig. 3 — schemat sterowania urządzenia do czyszczenia wozów, fig. 4 — nóż zgarniający w rzucie pionowym, a fig. 5 — ten sam nóż zgarniający w widoku z boku.

**Przykład wykonania.** Urządzenie jest wyposażone w nóż zgarniający 1 zamocowany na tłoczysku 2 siłownika pneumatycznego 3, którego cylinder 4 (Fig. 3) jest połączony dwoma przewodami ciśnieniowymi 5 z główną instalacją 6 sprężonego powietrza. W przewodach 5 jest zabudowany zawór sterujący 7, który służy do kierowania sprężonego powietrza na przemian nad względnie pod tłok 8. Siłownik pneumatyczny 3 jest zabudowany pionowo nad czyszczonym wozem 9 na sztywnej konstrukcji nośnej 10 (Fig. 1 i 2). W dolnej części konstrukcji nośnej 10 są umieszczone rolki 11, które służą do pionowego prowadzenia ramion 12 noża zgarniającego 1 podczas opuszczania do wozu 9.

Nóż zgarniający (Fig. 4 i 5) stanowi konstrukcję spawaną wykonaną z blachy i składa się z dolnej płaskiej części roboczej ustawionej prostopadle do bocznych ścian wozu 9 oraz dwóch pionowych ramion 12. Dolna krawędź 13 noża zgarniającego 1 jest odpowiednio wyprofilowana w kształcie dna czyszczonego wozu, co zapewnia dokładne usuwanie zanieczyszczeń, natomiast tylna jego powierzchnia jest wzmocniona trójkątnymi żebrami usztywniającymi 14.

Urządzenie działa w następujący sposób. Wóz kopalniany 9 przeznaczony do czyszczenia zostaje

przesunięty za pomocą kolejki łańcuchowej 15 pod urządzenie czyszczące w ten sposób, że jego przednia ściana zajmie położenie bezpośrednio za linią działania noża zgarniającego 1. Wówczas do cylindra 4 nad tłok 8 zostaje doprowadzone sprężone powietrze, które powoduje pionowy przesuw noża 1 w dolne skrajne położenie bezpośrednio nad dno czyszczonego wozu 9. Dolna krawędź 13 części roboczej noża wbija się w warstwę narostów na głębokość uwarunkowaną skokiem tłoka 8.

Równocześnie wóz 9 przesuwany kolejką łańcuchową 15 przemieszcza się ruchem jednostajnym do przodu, natomiast krawędź 13 noża 1 odrywa i kruszy zanieczyszczenia z całej powierzchni jego dna. W momencie gdy tylna ściana wozu 9 zbliży się do noża 1 następuje przesterowanie zaworu 7, który kieruje sprężone powietrze pod tłok 8 powodując tym samym powrotny ruch noża zgarniającego 1 w górne skrajne położenie, podczas którego ramiona 12 noża 1 ślizgają się w prowadnicach konstrukcji nośnej 10 oraz w rolkach prowadzących 11.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mechanicznego czyszczenia wozów kopalnianych zaopatrzone w element roboczy odrywający zanieczyszczenia z dna wozu, którego ruch posuwisto-zwrotny jest realizowany znanym siłownikiem pneumatycznym względnie hydraulicznym, **znamiennie tym**, że posiada nóż zgarniający (1) zamocowany bezpośrednio na tłoczysku (2), najkorzystniej siłownika pneumatycznego (3) zabudowanego pionowo na sztywnej konstrukcji nośnej (10) nad czyszczonymi wozami (9).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dolna krawędź (13) płaskiej części roboczej noża zgarniającego (1) jest wyprofilowana w kształcie dna czyszczonego wozu (9) natomiast jego tylna powierzchnia jest zaopatrzona w żebra usztywniające (14).

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że nóż zgarniający (1) posiada dwa pionowe ramiona (12) prowadzone obustronnie w czasie ruchu posuwisto-zwrotnego noża (1) w rolkach (11) umieszczonych w dolnej części konstrukcji nośnej (10).

