

B65g 34/100



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46618

Kl. 81 e, 125

Kl. internat. B 65 g

Kopalnia Węgla Kamiennego „Paweł“ *)

Ruda Śląska, Polska

Sposób zwałowania i zbierania węgla ze zwałów oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 12 lipca 1960 r.

Wynalazek dotyczy sposobu zwałowania i zbierania węgla ze zwałów oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu.

Zwałowanie węgla jest dla kopalń koniecznością, spowodowaną zazwyczaj wskutek niżej wymienionych przypadków: po pierwsze przez chwilowy brak wagonów względnie zbytu, po wtóre przez przeszkody w transporcie spowodowane np. śnieżycą, wreszcie w wypadku awarii urządzeń mechanicznych zakładów mechanicznej przeróbki węgla.

Kiedy jeden z tych przypadków nastąpi, każda kopalnia zmuszona jest oddawać wydobyty węgiel na zwał aby nie przerywać wydobywania i ruchu zakładu. Zwałowanie węgla w kopalniach i zakładach przemysłowych oraz zbieranie węgla ze zwałów stanowi poważny problem

z uwagi na dużą pracochłonność tych czynności i związane z tym zwiększone koszty.

Dotychczas znane i stosowane w kopalniach i zakładach przemysłowych urządzenia mechaniczne i sposoby do zwałowania i zbierania węgla ze zwałów są kłopotliwe w obsłudze i mało wydajne, bowiem praca tych urządzeń charakteryzuje się dużą ilością ruchów jałowych. Wzrastające stale tempo wydobywania węgla w kopalniach i konieczność szybkiego zwałowania przed wysyłką oraz zwiększające się spożycie węgla w dużych zakładach przemysłowych i energetycznych powoduje niewspółmierne wysokie koszty oraz uniemożliwia należyte wykorzystanie terenów przeznaczonych do zwałowania. Na domiar tego dotychczas stosowane metody zwałowania i urządzenia mechaniczne do zwałowania uniemożliwiają formowanie zwałów o wymaganych kształtach i wymiarach, a przy zbieraniu węgla ze zwa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Karol Szulc.

łów pozostają duże ilości węgla na placu zwalowym, który trzeba usuwać ręcznie.

Tych wszystkich wad i niedociągnięć nie posiada urządzenie według niniejszego wynalazku. Urządzenie do mechanicznego zwałowania i zbierania węgla ze zwałów według niniejszego wynalazku składa się z dwóch elementów, z których jeden służy do usypywania zwałów węgla w regularne pryzmy o dowolnych wymiarach, a drugi umożliwia mechaniczne zbieranie węgla z pryzm i odtransportowanie go w dowolne miejsce.

Przy stosowaniu urządzenia według wynalazku konieczny jest teren zwałowy zgodny z potrzebami, który winien mieć 10 do 30 m szerokości, a długości od 20 do 250 m w zależności od masy zwałowanego węgla. Teren zwałowy można powiększyć o dalsze pola przewidziane na zwałowanie różnych sortymentów węgla. Teren ten winien mieć małe nachylenie w kierunku kanałów odwadniających. Zespół urządzeń do zwałowania i zbierania węgla według wynalazku pokazano schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje urządzenie zbierające i pomosty urządzeń zwałujących w widoku z przodu, fig. 2 — te urządzenia w widoku z góry, fig. 3 — te same urządzenia w widoku z boku, fig. 4 — urządzenia zwałujące i urządzenie zgarniające węgiel w widoku z boku, fig. 5 — urządzenie zwałujące w widoku z góry, fig. 6 — przekrój poprzeczny zgarniacza, fig. 7 — widok zgrzeblia zgarniającego z góry zgodnie z kierunkiem strzałki W na fig. 6.

W osi każdego pola zwałowego na jego końcu jest krótki łączący zakład przerobczy z polem zwałowym, pomost 13 i 17 za pomocą którego taśmą o konstrukcji teleskopowej 14 i 18 usypuje się zwał węgla o przekroju trapezowym 12. Wzdłuż pól zwałowych po bokach ułożone są szyny 1, 5 i 15, po których przesuwa się urządzenie 10, służące do mechanicznego zbierania węgla ze zwałów. Każde pole zwałowe z prawej strony 5 i 15 posiada kanał 3 i 16, w którym znajduje się przenośnik taśmowy względnie łańcuchowy 4, na który urządzenie 10 mechanicznie zgarnia węgiel. Przenośnik ten podaje następnie węgiel na wspólny zbiorczy przenośnik taśmowy 23 znajdujący się pod pomostami, przecinający szerokość pól zwałowych. Węgiel tym przenośnikiem transportowany jest do miejsca przeznaczenia. Z przeciwnej strony pomostu na skraj pola zwałowego znajduje się tor poprzeczny 19 przecinający tor podłużny 1, 5 i 15. Tor ten służy do mechanicznego

przesunięcia urządzenia na drugie, trzecie względnie czwarte pole zwałowe, w zależności od potrzeby zbieranego węgla.

Usypywanie zwałów odbywa się za pomocą przenośnika taśmowego podawczego 37, który przenosi węgiel na przenośnik taśmowy 14. Przenośnik taśmowy 14 posiada konstrukcję dolną, w której jest prowadzenie umożliwiające bębnowi wraz z taśmą przesuwanie się w kierunku usypywanego zwału. Przesuwanie taśmy następuje za pomocą windy napinającej 36 i windy naciągającej 33. Napęd przenośnika taśmowego zabudowany jest na pomoście, na którym przed rozpoczęciem usypywania zwałów znajduje się wózek taśmowy wraz z krótką taśmą przegubową 30. Dla uzyskania większej mocy napędu taśmowego napęd wbudowany jest w wózek taśmowy. Krótka taśma przegubowa połączona z wózkiem jest zaopatrzona w silnik bębnowy i ma ruch po łuku, dzięki któremu uzyskuje się odpowiednią szerokość podstawy i wierzchołka usypanego zwałowiska. Wózek, który ma podwozie gąsienicowe względnie kołowe wraz z napędem, taśmociągłem i krótką taśmą przegubową dzięki windzie naciągającej 33, która za pomocą liny zawieszanej na tarczy wmontowanej na słupie 32 zaczepionej o wózek, przesuwa po zwale cały transporter taśmowy w kierunku pola zwałowego. W tym czasie winda napinająca 36 luzuje dolny pas transporterowy, który wraz z rolą zwrótną przesuwa się z dolnej konstrukcji przenośnika w kierunku usypywanego zwału.

W miarę wydłużania taśmy transportera po zwale wstawia się pod górny i dolny pas gumowy wsporniki ustawione na powierzchni zwału, które posiadają górne krążki i dolny krążek, względnie górny pas jest podwieszony na linach naciągających a dolny prowadzony jest w korycie ślizgowym. Wydłużanie pasa transportowego zależne jest od długości konstrukcji dolnej poziomej i pochyłej, w której ma możliwość przesuwania się rola zwrótna wraz z taśmą gumową. Długość tej konstrukcji może być równa długości usypywanego zwału. W przypadku ograniczenia miejsca przewidzianego na dolną konstrukcję przenośnika 35, długość tej konstrukcji pozostawia się mniej więcej na około 25 m długości. Po usypaniu zwałowiska o takiej długości wstawia się 50 metrowy odcinek pasa gumowego połączony z pasem transporterowym, który zakłada się w dolnej konstrukcji przenośnika taśmowego. Tę operację należy powtarzać w zależności od długości usypywanego zwałowiska.

Przed zbieraniem węgla ze zwałów taśma zostanie sprowadzona do pierwotnej pozycji wejściowej. Zwałowisko, z którego za pomocą windy napinającej 36 przesunięto na pomost cały transporter gumowy wraz z wózkiem taśmowym i krótką taśmą przegubową, sposób zbierania węgla ze zwałów mechanicznie urządzeniem oraz kanał wraz z przenośnikiem zbiorczym i tonem poprzecznym i podłużnym, jest pokazane na fig. 3.

Urządzenie do mechanicznego zbierania węgla składa się z dwóch przesł 10 konstrukcji stalowej, połączonych ze sobą u dołu blachą a górą zastrzałami, dzięki czemu uzyskuje się zamknięty pomost, który spoczywa na dwóch wspornikach 6, dyspozytorce 11, przewidzianej dla operatora, oraz z łańcucha zgarniarkowego, napędzanego napędem 8—9 posuwającego się w górnym i dolnym prowadzeniu 24 i 27 konstrukcji stalowej. W każdym wsporniku 6 znajdują się koła bieżne, z których cztery są napędzane wspólnym napędem poprzez wał 21 i koła łańcuchowe 22 nałożone na końcach wałków skrajnych kół bieżnych, dzięki którym urządzenie może posuwać się wzdłuż pola zwałowego. W trakcie zbierania węgla ze zwałów, urządzenie w zależności od potrzeby uzyskania wydajności posuwa się wolniej, a ruch powrotny ma szybszy.

We wspornikach 6 znajdują się przesuwne poprzeczne osie z kołami bieżnymi 7, służące do przetaczania urządzenia po torze poprzecznym 19 na drugie pole zwałowe. Osie przesuwne poprzeczne 7 dzięki przekładni i wrzecionom śrubowym podnoszą urządzenie, które zwalnia tor podłużny 1 + 5, z kołami bieżnymi znajdującymi się w osiach poprzecznych i wspiera się na torze 19. Przesunięcie urządzenia po torach poprzecznych 19 odbywa się za pomocą kołowrotu i liny bez końca.

Zbieranie urządzeniem węgla ze zwałów odbywa się za pomocą przenośnika zgarniającego, który jest zaopatrzony w specjalne zgarniacze 29, które na około 1/3 swojej długości posiadają proste wystające poza dolne prowadzenie 24 ramiona nachylone w kierunku ruchu przenośnika około 5°—12°, dzięki którym węgiel ze zwałów jest zbierany i przesuwany do łukowych miejsc zgarniaczy, które przesuwają węgiel po spągu do przenośnika taśmowego 4.

Zgarniacze 29 posiadają żeberka usztywniające i są przymocowane śrubami z lewej i prawej strony łańcucha do łupek łańcucha 28, które posiadają w środku swej długości prze-

krój kątownikowy. Łączenie łupek ze sobą następuje za pomocą osiek, które zakończone są rolkami. Cały łańcuch jest prowadzony w górnym 27 i dolnym 24 prowadzeniu konstrukcji stalowej 10. Dla wzmocnienia konstrukcji urządzenia i zabezpieczenia przed rozszerzeniem się dolnego prowadzenia na całej długości przesł z lewej i prawej strony, przyspawane są żeberka 25 i 26.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zwałowania i zbierania węgla ze zwałów, znamienne tym, że mechanicznie wykonuje i zbiera zwały węgla o wymiarach 10 — 30 m szerokości i 20 — 250 m długości za pomocą urządzenia zwałującego o specjalnym układzie konstrukcji przenośników teleskopowych oraz urządzenia zbierającego o konstrukcji specjalnego przenośnika zgrzeblowego i układu przenośników taśmowych.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z krótkich pomostów (13 i 17), na których umieszczone są przenośniki taśmowe (14) oraz przenośniki o konstrukcji teleskopowej (35 i 30), pozwalające dzięki kołowrotowi napinającemu (36) oraz kołowrotowi napinającemu (33) na zmianę długości taśmy (14) oraz przesuwanie przenośnika (30) po zwale w miarę potrzeb wynikających z długości i szerokości usypywanego zwału.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że jest zaopatrzone w konstrukcję mostową (10), spoczywającą na dwóch wspornikach (6), które mają koła bieżne (7), napędzane poprzez wał (21) i koła łańcuchowe (22), toczące je po torach (1 i 5 lub 5 i 15) ułożonych wzdłuż pól zwałowych, obok których z jednej strony znajdują się przenośniki taśmowe (4), zabudowane w kanałach (3 i 16) i służące do transportu węgla na zbiorczy przenośnik poprzeczny (23), a do przesuwania go na tor poprzeczny, (19) służą zabudowane we wspornikach (6) osie poprzeczne z kołami bieżnymi (7), które za pomocą wrzecion nagwintowanych i napędzanych mechanizmem (20) obniżają osie poprzeczne i podnoszą przez to całość konstrukcji z toru podłużnego i ustawiając ją na torze poprzecznym umożliwiają przetoczenie między polami zbieranymi.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że jest zaopatrzone w przenośnik zgarnia-

jący, uruchamiany silnikiem poprzez przekładnię (9), połączoną łańcuchem z gwiazdą napędową (8), poruszający się w dolnym prowadzeniu (24) i górnym prowadzeniu (27) urządzenia (10) i zaopatrzonego w zgarniacze (29) o specjalnym kształcie, które są przymocowane do łupków łańcucha (28) i spełnia-

ją podwójną rolę, wybierając węgiel z czoła zwałów prostymi ramionami, a przesuwając go w zasobniku łukowym po spągu na jeden z przenośników taśmowych (4).

Kopalnia Węgla Kamiennego „Paweł”

Fig. 1

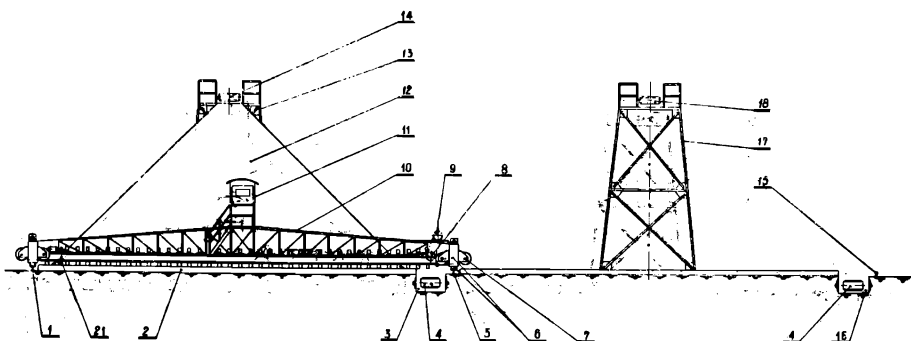


Fig. 2

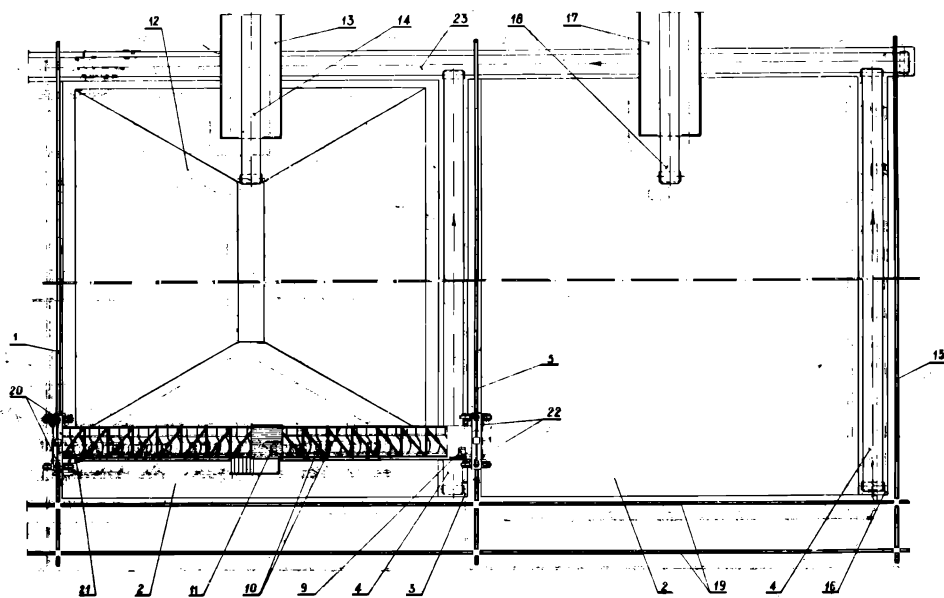


Fig. 3

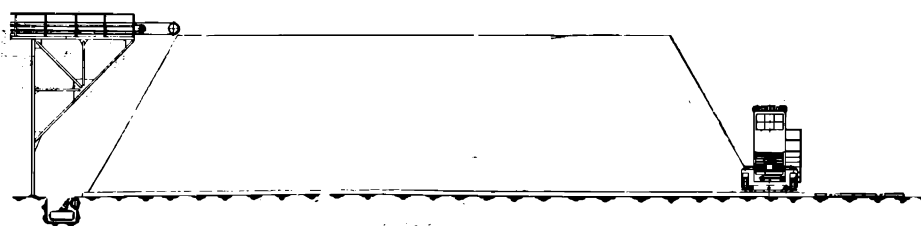


Fig.4

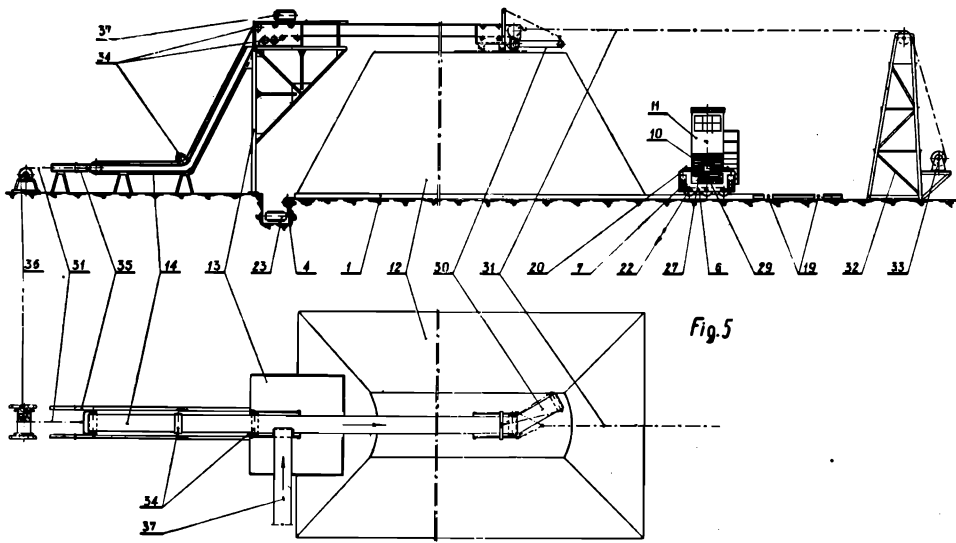
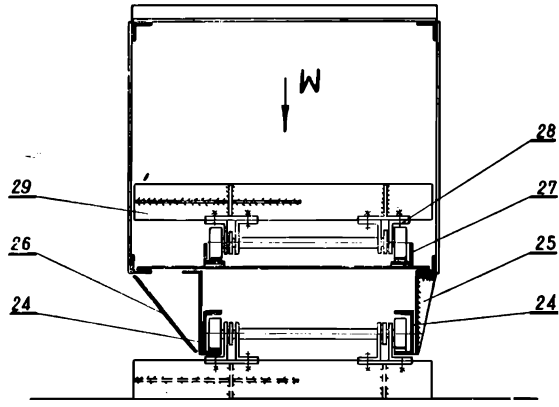


Fig.5

Rys. 3a

Fig. 6



W Fig.7

