



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.VII.1964 (P 105 160)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.XII.1966

Kl. 5d, 11

MKP ~~ENT~~

B 65g, 19/28

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Juliusz Pellar

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Mortimer Porąbka”,
Zagórze (Polska)

Przenośnik zgrzeblowy do transportu i ładowania urobku w podziemiu kopalni

1 Przedmiotem wynalazku jest przenośnik zgrzeblowy do transportu i ładowania urobku w podziemiu kopalni, za pomocą zdalnie zdejmowanych płyt osłonowych.

Przy stosowaniu w eksploatacji górniczej samo-
załadunku urobku, przenośnik transportowy
uprzednio nakrywa się w znany sposób płytami
osłonowymi, które następnie po dokonanych od-
strzale zdejmuje się kolejno ręcznie, za pomocą
łomów i kilofów. Sposób ten pozwalający na ciągłą
pracę przenośnika przy jednoczesnym samozaładunku
urobku po dokonanych odstrzale, nadaje się
do stosowania w warunkach górniczych, gdzie po
dokonanych odstrzale wyrobisko można zabezpie-
czyć obudową tak, aby przy kolejnym ręcznym
zdejmowaniu osłon górnik mógł wykonywać swoje
czynności bez narażenia się na kalectwo.

Dlatego na przykład przy komorowym systemie
urabiania węgla na całą miąższość o kilku lub kil-
kunastu metrowej wysokości, gdzie nie daje się
obudowy, zastosowanie transportu i samozaładunku
zwykłymi przenośnikami zgrzeblowymi z ręcznie
zdejmowanymi osłonami nie mogło mieć w ogóle
miejsca.

Poza tym, w systemie takim, ze względu na duże
obciążenie urobkiem, znane konstrukcje płyt osło-
nowych nie gwarantowałyby koniecznego zabez-
pieczenia ciągłego ruchu przenośnika. Dodatkową
wadą znanych przenośników jest ręczne zdejmowa-
nie płyt, wymagające dużego wysiłku ludzkiego,

2 zwłaszcza, gdy odstrzał jest duży i przenośnik jest
nakryty dużą warstwą odstrzelonego urobku.

Znane są wprowadzanie płyty osłonowe zdejmowa-
ne nie ręcznie lecz zgrzeblami przenośnika, jednak
mają one tę niedogodność, że górnik musi docho-
dzić bezpośrednio do każdej płyty, aby ręcznie pod-
nieść zamocowaną do niej dźwignię dla zaczepienia
jej dolnego ramienia o zgrzeblę. Przy komorowym
systemie urabiania oraz wszędzie tam, gdzie po
odstrzeleniu wyrobisko w części lub na całej dłu-
gości przenośnika jest nie zabezpieczone obudową,
tego rodzaju konstrukcja płyt wymagająca uru-
chomienia przez górnika ręcznie każdej dźwigni
osobno nie nadaje się do przyjęcia.

Poza tym oparcie się dolnego ramienia dźwigni
tylko w jednym punkcie o zgrzeblę powoduje przy
ściągnięciu skręcanie się płyty w jedną lub drugą
stronę ukośnie do kierunku posuwu, zsunięcie się
z ramy przenośnika, co w konsekwencji może pro-
wadzić do zakleszczenia się tej osłony i do poważ-
nej w skutkach awarii przenośnika zgrzeblowego
i jego napędu, lub do katastrofy, gdy zepchnięta
z toru płyta zaczepi o stojaki obudowy znajdujące
się w pobliżu trasy przenośnika.

Dalsze zagrożenie bezpieczeństwa życia górni-
ków wynika z następującej wady tego rodzaju
osłony. Zgrzebła przenośnika przesuwają się jak
wiadomo w ruchu ciągłym i z ustaloną stałą szyb-
kością. Ręczne przechylenie dźwigni aż do oparcia
o zgrzeblę powoduje nagłe szarpnięcie i nadanie

od razu pełnej szybkości posuwu płyty osłonowej. W tej sytuacji, gdy nastąpi jej skrzywienie i zejście z toru ramy przenośnika, górnik znajdujący się w bezpośredniej bliskości płyty nie zdąży w czasie albo nie zawsze ma miejsce, aby szybko odskoczyć od zagrożonej strefy i uniknąć wypadku.

Dlatego taką konstrukcją płyty osłonowej zdejmowanej zgrzeblami przenośnika, nie została między innymi przyjęta powszechnie w górnictwie. Inną jeszcze wadą opisanych płyt osłonowych jest wyginanie się ich pod większym ciężarem odstrzelonego urobku i zsuwanie się wskutek tego stopy płyty z prowadniczej ramy przenośnika.

Takie wyginanie się nie stanowi zasadniczej przeszkody przy ręcznym zdejmowaniu płyt, natomiast zupełnie uniemożliwia zdejmowanie mechaniczne zgrzeblami. Poprzeczne wzmacniające fałdy płyty okazały się pod tym względem nie wystarczające, natomiast zastosowanie grubszych ścianek jest niemożliwe ze względu na zwiększenie się ciężaru płyt i utrudnienie w transporcie podziemnym.

Myślą przewodnią wynalazku jest usunięcie tych wszystkich wad przez zdalne sterowanie zdejmowaniem osłon zgrzeblami przenośnika oraz przez zastosowanie takiej konstrukcji płyt osłonowych, aby nawet przy bardzo dużych obciążeniach urobkiem, przenośnik pracował bezawaryjnie i znajdował się w ciągłym ruchu. Zdalne sterowanie zdejmowaniem płyt osłonowych górnik może wykonywać z bezpiecznego i obudowanego miejsca wyrobiska.

Istota wynalazku polega między innymi na zastosowaniu płyt osłonowych o podwójnych ściankach zaopatrzonych od spodu w zapadkowe ramię w kształcie litery „T” i w dźwignię zwalniającą, uruchamianą zdalnie przez zaczep oddzielnego układu łańcuchowego. Zapadkowe ramię po zwolnieniu przez dźwignię, opada samoczynnie na dół i natrafia na będące w ruchu zgrzeblu przenośnika, które przesuwa płytę osłonową wzdłuż jego trasy do bezpiecznie obudowanego wyrobiska, gdzie bez trudności jest odbierana przez górników.

W miejsce kolejno odsuniętej zdalnie płyty, zwal węglowy stopniowo zsuwa się w znany sposób na przenośnik. Skrzywanie się płyty, zsuwanie z ramy i wynikające z tego tytułu zagrożenia i awarie zostały usunięte dzięki zastosowaniu odpowiednich prowadnic, w których przesuwa się stopy płyty, oraz dzięki zastosowaniu zapadkowego zdalnie sterowanego ramienia w kształcie litery „T”, które swoją poprzeczną poziomą częścią opiera się sztywno na znacznej powierzchni zgrzebła.

Tak wykonana konstrukcja pozwala na bezpieczne stosowanie samozaładunku przenośnika w miejscach, gdzie po odstrzale wyrobisko nie jest obudowane, na przykład przy komorowym systemie urabiania, przy czym zmechanizowane i zdalne zdejmowanie osłon przy wykorzystaniu ruchu zgrzebła zwiększa wydajność załadunku i znacznie ułatwia ludzką pracę w warunkach całkowicie bezpiecznych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przenośnik w przekroju poprzecznym

fig. 2 — w przekroju wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, fig. 3 — w przekroju wzdłuż linii B-B zaznaczonej na fig. 1, a fig. 4 — przenośnik w widoku z boku w wyrobisku górniczym.

Przenośnik zgrzeblowy składa się w znany sposób z ramy 1 oraz ze zgrzebeli 2 przesuwanymi łańcuchami 3 w układzie zamkniętym górą i dołem jak taśma i zgarniających urobek po rynnie 4 wykonanej wewnątrz ramy 1.

Zgodnie z wynalazkiem, przenośnik jest zaopatrzony w dwupłytowe osłony M, które jak uwidocznione na fig. 1 w przekroju poprzecznym mają kształt zbliżony do kształtu łuku, gdzie górna płyta 5 stanowiąca jego pałąk opiera się swoimi stopami 5a na ramie 1 przenośnika, a dolna płyta 6 przyspawana od spodu do górnej płyty 5 stanowi jego cięciwę. Jak uwidoczniono na fig. 3 dolna płyta 6 jest dodatkowo zaopatrzona w wytłoczone wzmacniające uźebrowania 6a. Osłona M o takim kształcie może przejąć duży ciężar odstrzelonego urobku, co jest szczególnie ważne przy komorowym systemie urabiania grubych pokładów węgla.

Dla dokładnego prowadzenia osłony wzdłuż przenośnika i zabezpieczenia przed zsunieniem się, rama 1 jest zaopatrzona w prowadnicę 7, w której przesuwa się stopa 5a górnej płyty 5.

Od dołu do płyty 6 jest zamocowane przegubowo na sworzniu 8 zapadkowe ramię 9 w kształcie litery „T”, oraz przegubowa dźwignia 11 na sworzniu 10, która z jednej strony poprzez szczelinę 5b płyty 5 wystaje swoją końcówką 11a poza osłonę M nad boczną część ramy 1, a z drugiej strony drugą końcówką 11b podtrzymuje w wyciekającym położeniu górnym zapadkowe ramię 9. Do bocznej części ramy 1 jest zamocowana sterująca skrzynka 12, w której jest umieszczony przesuwany w układzie zamkniętym łańcuch 13 zaopatrzony w zaczep 14 przesuwany przy zdejmowaniu osłony dźwignią 11 tak, aby zapadkowe ramię 9 utraciwszy oparcie o końcówkę 11b tej dźwigni opadło do położenia roboczego na dół aż do strefy przenośnika gdzie przesuwa się zgrzeblu 2.

W dolnym położeniu roboczym, pozioma poprzeczna część ramienia 9 opiera się szeroką płaszczyzną o zgrzeblu 2, co zapewnia równe bez skrzywień przesuwanie się stopy 5a osłony M po ramie 1 w prowadnicy 7. Wystająca poza osłonę końcówka 11a dźwigni 11 ma wykonane wycięcie 11c, które uniemożliwia ześlizgnięcie się zaczepu 14 przy przesuwaniu tej dźwigni łańcuchem 13.

Łańcuch 13 tworzący zamknięty pierścień, jest z jednej strony oparty na zwrotnym kole 15, a z drugiej strony na napędowym kole 16 zaopatrzonym w ręczną korbę 17.

Opisany wyżej przenośnik zgrzeblowy ze zdalnym sterowaniem zdejmowania osłon M stosuje się w sposób następujący.

Przed odpaleniem materiału wybuchowego załadowanego w węglowej caliznie 18, ustawia się przenośnika i nakrywa go się osłonami M, przy czym łańcuch 13 przesuwa się korbą 17 tak, aby jego zaczep 14 znajdował się pod pierwszą osłoną od strony napędowego koła 16. Po odpaleniu, skruszony urobek 22 nakrywa przenośnik, a u góry two-

rzy się jak uwidoczniono przykładowo na fig. 4 rysunku, komorowe wyrobisko 19 o kilkunastometrowej wysokości nie zabezpieczone obudową górniczą.

Następnie przekręcając korbą 17 w kierunku oznaczonym strzałką 20 na rysunku, łańcuch 13 przesuwa się w kierunku strzałki 21 odwrotnym do ruchu przenośnika i swoim zaczepem 14 przesuwają z kolei przegubową dźwignię 11 aż do położenia oznaczonego liniami przerywanymi na fig. 3 rysunku. W tym położeniu, zapadkowe ramię 9 opada na dół i opiera się swoją poziomą częścią o pierwsze napotkane ciągle przesuujące się zgrzeblę 2 przenośnika. Wówczas osłona M ulega samoczynnemu przesunięciu spod zwału urobku 22 w kierunku ruchu przenośnika oznaczonym strzałką 23.

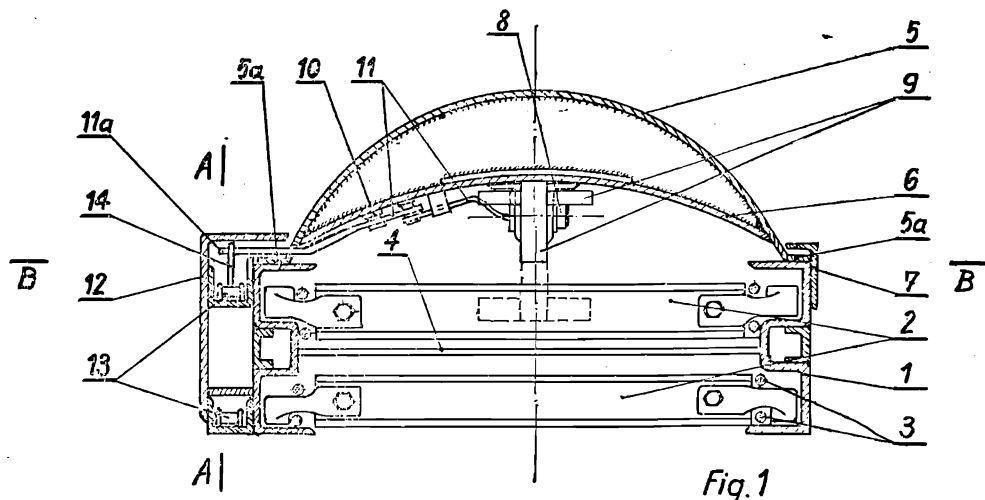
Po odsunięciu pierwszej osłony M część urobku 18 samoczynnie zapełnia przenośnik, a w międzyczasie można wolno przekręcać dalej korbą 17 aż zaczep 14 łańcucha 13 przesunie dźwignię 11 i zwinie zapadkowe ramię 9 następnej osłony M w celu wysunięcia jej spod zwału urobku 18. Cykl wysuwania dalszych osłon M odbywa się w wyżej opisanym sposobie aż do wysunięcia ostatniej osłony znajdującej się przy zwrotnym kole 15 łańcucha 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik zgrzeblowy do transportu i ładowania urobku w podziemiu kopalni za pomocą przesuwanego zgrzeblą płyt osłonowych umieszczonych przed odstrzałem materiału wybuchowego na ramie przenośnika, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w dwupłytowe osłony (M) mające w przekroju poprzecznym kształt zbliżony do kształtu łuku, z którego górna pły-

ta (5), stanowiąca jego pałąk, jest oparta swoimi stopami (5a) na ramie (1) przenośnika a dolna płyta 6 stanowiąca jego cięciwę jest od dołu przyspawana do górnej płyty (5), przy czym dolna płyta (6) od dołu jest zaopatrzona w zdalnie sterowane zapadkowe ramię (9) w kształcie litery „T”, której pozioma część opiera się w dolnym położeniu roboczym o jedno ze zgrzebl (2) oraz w dźwignię (11) zwalniającą ramię (9) do położenia roboczego, która z jednej strony poprzez szczelinę (5b) płyty (5) wystaje swoją końcówką (11a) poza osłonę (M) nad boczną część ramy (1) do sterującej skrzynki (12), a z drugiej strony końcówką (11b) podtrzymuje w wyciekającym położeniu górnym poziomą część zapadkowego ramienia (9).

2. Przenośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sterująca skrzynka (12) zamocowana do bocznej części ramy (1) ma łańcuch (13) umieszczony na kołach (15, 16) przesuwany korbą (17) w układzie zamkniętym odwrotnie do kierunku ruchu łańcucha (3) przesuwanego zgrzebl (2), przy czym łańcuch (13) jest zaopatrzony w zaczep (14) przesuwaną zdalnie wystającą końcówkę (11a) dźwigni (11) przy opuszczaniu w położenie robocze zapadkowego ramienia (9) kolejno odsuwanej zgrzebl (2) osłony (M) spod zwału urobku.
3. Przenośnik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że rama (1) przenośnika jest zaopatrzona w prowadnicę (7), w której przesuwa się stopy (5a) górnej płyty (5) osłony (M).
4. Przenośnik według zastrz. 1-3, **znamienny tym**, że wystająca poza osłonę (M) końcówka (11a) dźwigni (11) ma wycięcie (11c).



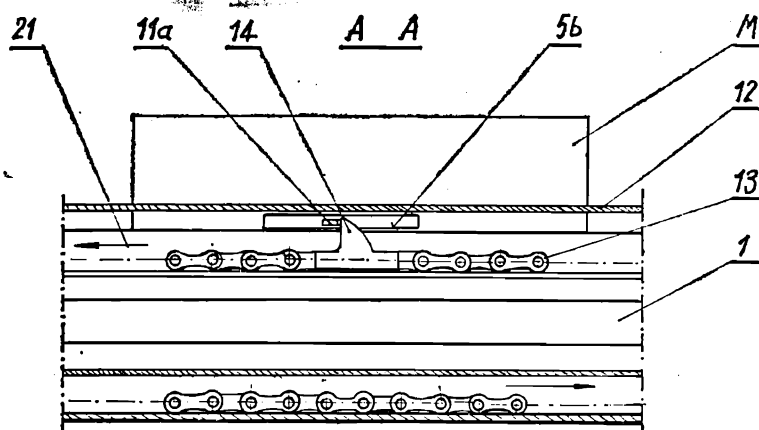


Fig. 2

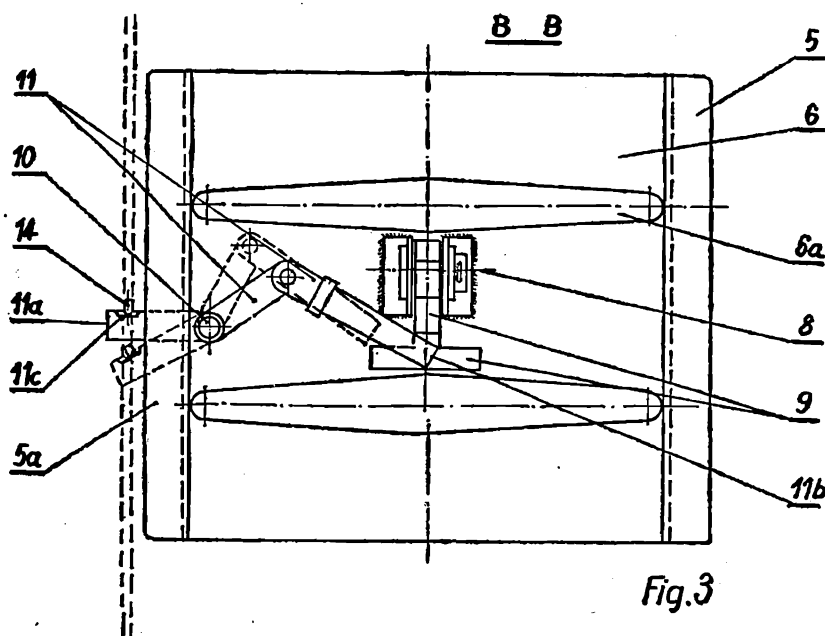


Fig. 3

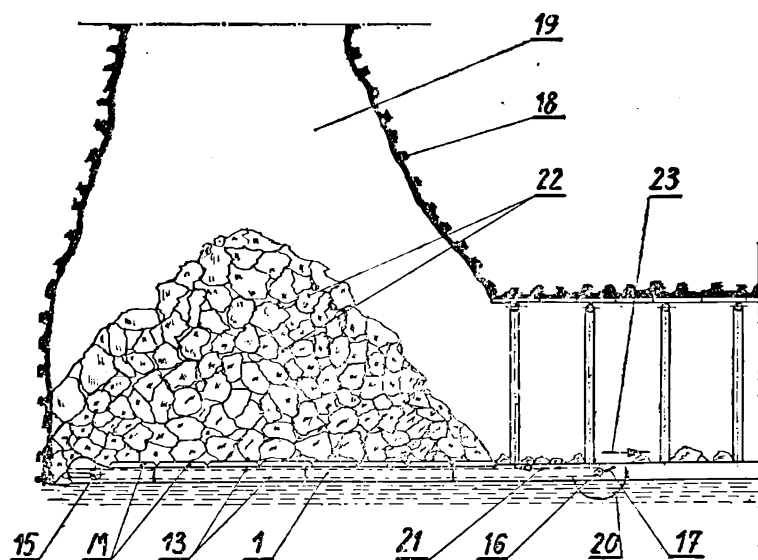


Fig. 4