

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66658

Patent dodatkowy
do patentu _____

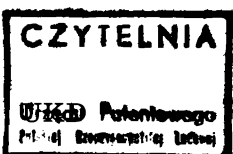
Zgłoszono: 06.III.1970 (P 139 195)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1973

Kl. 5d,13/08

MKP E21f 13/08

Współtwórcy wynalazku: Henryk Bojanowski, Juliusz Pellar, Adam
Skarbek, Marian Kozłowski, Mateusz JanickiWłaściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Mortimer-Porąbka”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Zagórze (Polska)**Zsuwniowy sposób ładowania urobku lub materiałów sypkich
oraz ładowarka do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest zsuwniowy sposób ładowania urobku lub materiałów sypkich oraz ładowarka do stosowania tego sposobu.

Znany sposób ładowania urobku polega na wykorzystaniu naturalnego spadku po równi pochyłej przy istniejącej różnicy wzniesień między miejscem ładowania a naczyniem czy środkiem odstawy, który chcemy załadować. Wykorzystanie tej zasady opartej o siłę ciężenia jest znane na przykład w górnictwie przy ładowaniu urobku w wyrobisku o dużym nachyleniu, w którym urobek stacza się lub zsuwa i samoczynnie ładuje na środki odstawy. Również znany jest sposób tak zwanego samozaladowania urobku odstrzelonego na przykryty przenośnik zgrzeblowy podczas zdejmowania blach osłonowych, przy czym w sposobie tym załadowuje się nieraz znaczny procent tego urobku, jednakże proces ładowania prowadzi się tylko do naturalnego kąta zsypu, który zazwyczaj wynosi około 45°. Najczęściej stosowane zsuwnie, działające na tej zasadzie, stanowią zazwyczaj końcowy odcinek drogi urobku lub materiałów czyli tak zwane załadownie. Ta sama zasada wykorzystana jest w bunkrach lub zbiornikach materiałów, w których magazynowany jest urobek lub materiał w zbiornikach, w których ściany mają nachylenie większe niż naturalny kąt stoku dla danego typu materiału.

Znane te sposoby ładowania urobku lub materiałów sypkich, oraz urządzenia do stosowania tych sposobów, aczkolwiek bardzo proste i ekonomiczne

2

mają jednakże jedną zasadniczą wspólną wadę, że nie mogą być wykorzystane do ładowania urobku czy materiału znajdującego się poniżej linii naturalnego stoku.

5 Celem wynalazku jest rozwiązanie zagadnienia ładowania urobku lub materiałów, znajdujących się poniżej linii naturalnego stoku czyli opracowanie zsuwniowego sposobu ładowania oraz ładowarki do stosowania tego sposobu. Cel ten osiąga się, według
10 wynalazku, przez wykonanie w caliznie minerału użytecznego lub w spągu pod tą calizną wręb, do którego wsuwa się płaskie i elastyczne elementy ładujące, korzystnie wykonane w formie płachty, następnie wykonuje się robotę strzałową w przodku, a na koniec ładuje się ułożony na płachtach urobek przez podniesienie jednego brzegu tych płacht
15 do kąta powyżej naturalnego stoku urobku i nadanie temu urobkowi ruchu zsuwniowego w kierunku środka odstawy. Dla ładowania materiałów sypkich wystarczy podłożyć elastyczne i płaskie elementy ładujące na podłoże magazynu przed nasypianiem materiałów do tych magazynów a następnie ładować materiał przez podniesienie tych elementów ładujących do kąta zsypu tak, aby ten materiał zsuwał się do naczynia, które chcemy załadować.

20 Ładowarka do stosowania zsuwniowego sposobu ładowania, według wynalazku, składa się z potrzebnej liczby elastycznych płacht ułożonych we wrębie koło siebie lub częściowo na zakład wzdłuż środka odstawy i jednym brzegiem przymocowanych do
30

tego środka odstawy, a drugim brzegiem przyczepione do urządzenia służącego do podnoszenia brzegu tych płacht do kąta wyższego od kąta naturalnego stoku urobku. Elastyczne i płaskie elementy ładujące, korzystnie w formie płacht wykonane są korzystnie z siatki z włókien sztucznych uszczelnionych od spodu tkaniną z tego samego tworzywa.

Urządzenie do podnoszenia płacht składa się z liny, wielokrążka, werbla wiertniczego, zawieszonych na kotwi lub kotwiach albo na innych elementach obudowy górniczej oraz ciągnika lub kołowrotu jako źródła siły napędowej dla liny. W wypadku ładowania materiałów sypkich ładowarka składa się z takich samych płacht o kształcie i rozmiarach i ułożeniu dobranych do wielkości i kształtu powierzchni magazynowej, położonych wprost na podłożu magazynowym przed nasypaniem na to podłoże materiałów, oraz z urządzenia ciągnącego, najkorzystniej w postaci żurawika pojeźdźnego.

Zaletą rozwiązania, według wynalazku, jest to, że urobek załadowany jest bez udziału skomplikowanych, ciężkich i kosztownych maszyn, przy wykorzystaniu prostego i skutecznego sposobu zsuwniowego ładowania urobku. Sposób ładowania, zgodnie z wynalazkiem, ma tę podstawową zaletę, że nie powoduje kruszenia urobku, co w wypadku węgla energetycznego ma duże znaczenie ekonomiczne. Praca z ładowarką, według wynalazku, jest łatwa i bezpieczna, a przemieszczanie ładowarki w czasie przekładki przenośnika w nowe pole robocze mało pracochłonne. W wypadku zastosowania sposobu i ładowarki zsuwniowej do załadunku materiałów sypkich zalety nowego rozwiązania są też oczywiste.

Sposób i ładowarka w przykładowym wykonaniu dla górnictwa podziemnego pokazane zostały na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia przekrój pionowy przez wyrobisko górnicze oraz ładowarkę w widoku z boku z częściowym przekrojem po linii B—B zaznaczonej na fig. 2 przed robotą strzałową, fig. 2 — widok ładowarki z góry i przekrój poziomy przez wyrobisko górnicze po linii A—A zaznaczonej na fig. 1 przed robotą strzałową, fig. 3 przedstawia ładowarkę w czasie pracy na przekroju pionowym przez wyrobisko górnicze, fig. 4 — ładowarkę w czasie pracy w rzucie poziomym w przekroju przez wyrobisko górnicze po linii C—C, zaznaczonej na fig. 3, fig. 5 — fragment płachty Z, zaznaczony na fig. 2, fig. 6 — przekrój przez fragment płachty Z po linii D—D zaznaczonej na fig. 5, fig. 7 — pierścieni uchwytowy, fig. 8 — ładowarkę w rzucie pionowym w zastosowaniu do ładowania materiałów na powierzchni.

Sposób ładowania według wynalazku, polega na tym że najpierw w polu roboczym 1 wzdłuż przodka i pod jego ociosem 2 układa się na spągu 3 przenośnik przodkowy 4 przykryty osłonami 5 i zaopatrzony w zastawki 6 i 7, a następnie w caliznie minerału użytecznego 9 lub w spągu 3 wykonuje się wręb 10 na głębokość zabioru 11, a potem do wrębu 10 wsuwa się elastyczne i płaskie elementy ładujące 12 korzystnie w formie prostokątnych płacht aż do dna 13 wrębu 10, poczym przeprowadza się urabianie calizny przy pomocy roboty strzałowej, a na końcu zładunku się spiętrzony na

płachtach 12 urobek 12a przez podniesienie znajdującego się przy nowej caliznie 14 brzegu elementu ładującego 12 do kąta 15 większego od kąta zsypania, przyczem urobek 12a zsuwając się po elemencie 12 wpada na odkryty przenośnik 4 i jest odtransportowany na dalsze środki odstawy.

Sposób ładowania materiałów na powierzchni polega na tym, że najpierw na podłożu magazynowym 33 układa się elementy ładujące 34, a następnie na te elementy nasypuje się przymę magazynowanego materiału 35. Gdy zachodzi konieczność załadowania materiału 35 do środka odstawy, na przykład do woza 36, znajdującego się w wykopie 37, to podnosi się elementy ładujące 34 do góry, do kąta nachylenia 38, przy czym materiał 35 podniesiony do pozycji 39 oznaczony linią przerywaną zsypanym stopniowo z elementu ładującego 34 znajdującego się w pozycji 34a i oznaczonego linią przerywaną — do woza 36 przy czym podnosimy elementy ładujące 34 do pozycji 34a za pomocą olinkowania 40 i żurawia pojazdowego 41, poruszającego się po podłożu 42, korzystnie po drugiej stronie wykopu 37.

Ładowarka do stosowania sposobu, według wynalazku, stanowi dodatkowe wyposażenie znanego, ułożonego w polu roboczym 1 i przy ociosie 2 na spągu 3 przenośnika przodkowego 4 przykrytego blachami osłonowymi 5 i zaopatrzonego w zastawki sztywne 6 i znane zastawki sieciowe 7 od strony podsadzanej przestrzeni 8.

Ładowarkę zsuwniową stanowią wsunięte do wykonanego w caliznie 9 lub w spągu 3 wrębu 10 elastyczne elementy ładujące 12, korzystnie w formie prostokątnej płachty o szerokości równej zabiorowi 11 i dowolnej długości, korzystnie 2 do 3 metrów. Wsunięte aż do dna 13 wrębu 10 pod nowy ocios 14 elementy ładujące 12 są wykonane z siatki sznurkowej 16 i przymocowanego do jej spodu płótna 17, wykonanego z tego samego elastycznego i wytrzymałego tworzywa co siatka sznurkowa 16, przy czym te elementy ładujące 12, wykonane korzystnie w postaci prostokątnej lub kwadratowej płachty posiadają olinkowanie obwodowe 18 i przekątne 19 oraz cięgiła linkowe 20 z pętłami 21, wyprowadzone z wrębu 10 i ułożone przed strzałami na blachach osłonowych 5 przenośnika 4. Elementy ładujące 12 są przymocowane do przenośnika 4 za pomocą haczyków 22. Ładowarka posiada urządzenie do podnoszenia płacht 12, składające się z wielokrążka 23, zawieszonego za pośrednictwem werbla 24 na przenośnych kotwiach 25, umocowanych w stropie 26 oraz napędu 27, napędzającego linę 28, która jest przewieszona przez wielokrążek 23 i zakończona hakiem 29 z pierścieniem uchwytowym 30. Pierścieni uchwytowy 30, służący do uchwycenia pęteli 21 cięgieł linkowych 20 jest dzielony przecięciem 31, które zamyka się tulejowym zamkiem 32.

Działanie ładowarki jest następujące.

W polu roboczym 1 przy ociosie 2 ułożony jest na spągu 3 znany przenośnik 4, wyposażony w blachy osłonowe 5, zastawki sztywne 6 i zastawki sieciowe 7 od strony wybranej przestrzeni 8. W caliznie minerału użytecznego 9 lub w spągu 3, zwłaszcza jeśli ten spąg stanowi piasek podsadzkowy, wykonuje się wręb 10 na całą głębokość za-

bioru 11, przy czym do tego wrębu 10 wsuwa się elementy ładujące 12 aż do dna wrębu 13, stanowiącego nowy ocios przodka 14. Elementy ładujące 12 układa się wzdłuż przodka jeden obok drugiego lub częściowo na zakład w szczelinie wrębowej 10 i wyprowadza się ciągła linkowe 20 układając je na blachach osłonowych 5 przenośnika 4 tak aby w czasie odkrywania tych blach również pętle 21 ciągieł 20 były udostępnione. Brzegi elementów ładujących 12 mocuje się następnie do przenośnika 4 za pomocą haczyków 22. Teraz następuje urabianie calizny za pomocą materiałów wybuchowych i spiętrzenie urobku częściowo nad przenośnikiem 4 wskutek działania zastawek 6 i 7 a częściowo nad elementami ładującymi 12.

Po odstrzale górnicy najpierw załadowują urobek spiętrzony nad przenośnikiem 4 przez stopniowe odkrywanie blach osłonowych 5. W czasie tej czynności zostają również odsłonięte pętle 21 ciągieł linkowych 20. Po odkryciu ciągieł linkowych 20 dla jednego lub kilku elementów ładujących 12 — przystępuje się do ładowania urobku leżącego na tych elementach, co wykonuje się w ten sposób, że na pierścień uchwyty 30 nakłada się pętle 21 ciągieł linkowych 20, należących do jednego elementu a następnie pierścień ten po zamknięciu go zamkiem tulejowym 32, nakłada się na hak 29 liny 28, przerzuconej przez wielokrążek 23, zawieszony na kotwiach 25 u stropu 26 lub na innej obudowie i umocowanej drugim końcem do ciągnika 27. Przez uruchomienie ciągnika lub kołowrotu 27 podnosi się element ładujący 12 o kąt 15 większy od kąta naturalnego zsyłu co powoduje zsuwanie się stopniowo urobku 12a na przenośnik przodkowy 4. Teraz przystępuje się do ładowania urobku leżącego na kolejnym elemencie ładującym 12, idąc od głowicy napędowej przenośnika 4 aż do jego zwrotni. Po załadowaniu całości urobku dokonuje się przekładkę przenośnika 4 pod nowy ocios 14 celem rozpoczęcia nowego cyklu pracy.

Przedstawiony przykład zastosowania sposobu ładowania i ładowarki nie wyczerpuje wszystkich możliwości wykorzystania tego rozwiązania w przemysłowej praktyce. Przy załadunku na przykład materiałów sypkich na powierzchni zmianie ulegają takie elementy jak sposób zawieszania liny ciągnącej 28 i urządzenie ciągnące 27, które tu można zastąpić żurawikiem pojezdny 41, jednakże istota rozwiązania pozostaje nie zmieniona. Układanie elementów ładujących 34 w tym przykładzie odbywa się wprost na podłożu magazynowym 33 przed nasypaniem urobku 35 na to podłoże. Ładowanie przemy materiału 35 do woza 36, znajdującego się w wykopie 37 przeprowadza się przez podniesienie elementu ładującego 34 do położenia 34a oznaczonego na rysunku linią przerywaną o kąt 38 tak że materiał 35, podniesiony do pozycji 39 za ciągła 40 stopniowo zsypuje się do woza 36.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zsuwniowy sposób ładowania urobku lub materiałów sypkich, polegający na zsuwaniu lub staczaniu **znamienny tym**, że na spągu pola roboczego, w szczelinie wrębowej lub na podłożu magazynowym układa się płaskie, elastyczne elementy ładujące, potem urabia się caliznę minerału użytecznego robotą strzałową i spiętrza urobek na tych elementach ładujących, lub nasypuje się materiał sypki na przykryte elementami ładującymi podłoże magazynowe, a następnie podnosi się jednostronnie płaskie elementy ładujące do kąta większego od kąta zsyłu właściwego dla danego rodzaju urobku lub materiału sypkiego, a w końcu ładuje się urobek lub materiał stopniowo przez stopniowe powiększanie kąta zsyłu aż do zupełnego opróżnienia elementów ładujących.

2. Ładowarka do stosowania sposobu według zastrz. 1 **znamienna tym**, że składa się z szeregu ułożonych obok siebie płaskich i elastycznych elementów ładujących, wykształconych korzystnie w formie prostokątnych płacht oraz z urządzenia do podnoszenia tych płacht.

3. Ładowarka według zastrz. 2 **znamienna tym**, że płaski i elastyczny element ładujący (12) wykształcony korzystnie w formie prostokątnej płachty, przymocowanej jednym brzegiem do przenośnika (4) za pomocą haczyków (22) wykonany jest z siatki (16) z przymocowanym pod spodem płótnem (17), posiada olinkowanie obwodowe (18) i przekątne (19) oraz ciągła linkowe (20) z pętlami (21).

4. Ładowarka według zastrz. 2 i 3 **znamienna tym**, że posiada urządzenie do podnoszenia elementów ładujących (12) składające się z milokrążka (23), zawieszonego za pośrednictwem werbla (24) na przenośnych kotwiach (25) umocowanych w stropie (26) lub na innych elementach obudowy górniczej, napędu (27) oraz z liny (28) przewieszzonej przez wielokrążek (23) i zakończonej hakiem (29), na którym założony jest pierścień uchwyty (30) służący do uchwycenia pętli (21) ciągieł linkowych (20), należących do płaskich elementów ładujących (12).

5. Ładowarka według zastrz. 2—4 **znamienna tym**, że pierścień uchwyty (30), założony na hak (29) liny (28), a służący do uchwycenia pętli (21) ciągieł linkowych (20), posiada przecięcie (31) zamykane tulejowym zamkiem (32).

6. Odmiana ładowarki według zastrz. 2—5, służąca do ładowania materiałów na powierzchni **znamienna tym**, że składa się z elementów ładujących (34) ułożonych na podłożu magazynowym (33), na którym magazynuje się materiał (35), ze środka odstawy, na przykład woza (36) umieszczonego w wykopie (37), oraz urządzenia do podnoszenia elementów ładujących (34) za pomocą ciągieł linkowych (40) i posiadającego linę (28) napędzaną żurawikiem pojezdny (41), poruszającym się po utwardzonym podłożu (42) z drugiej strony wykopu (37) i środka odstawy (36).

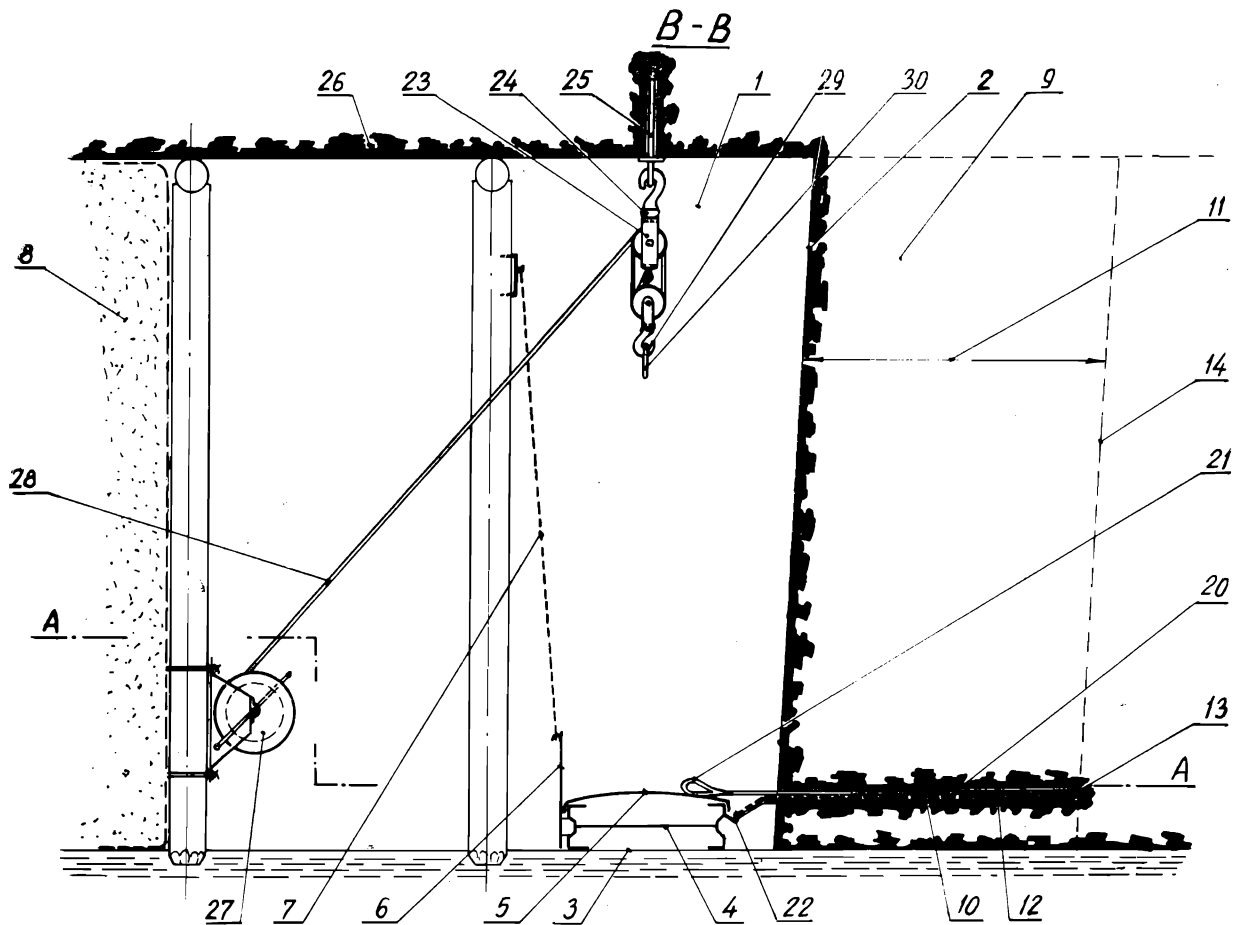
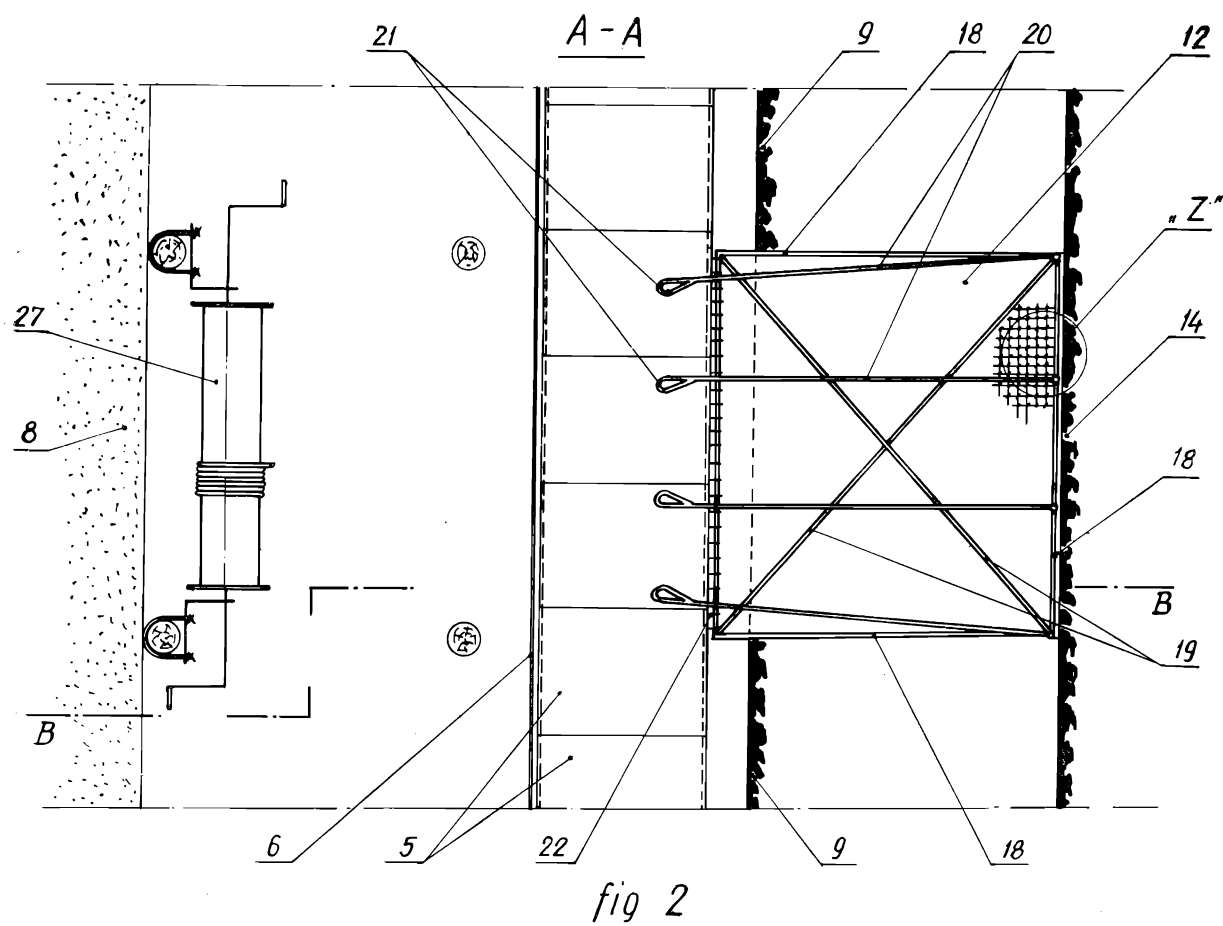


fig. 1



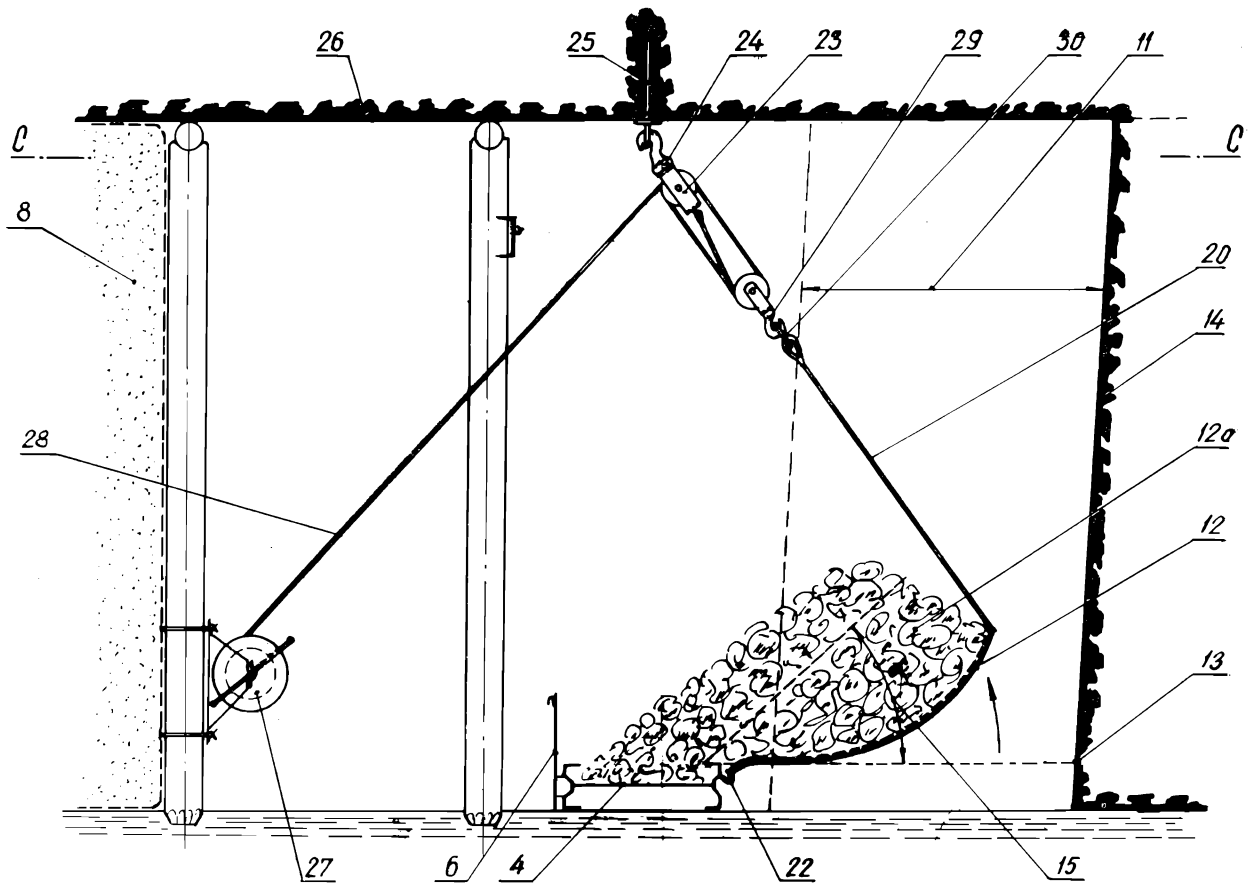


fig. 3

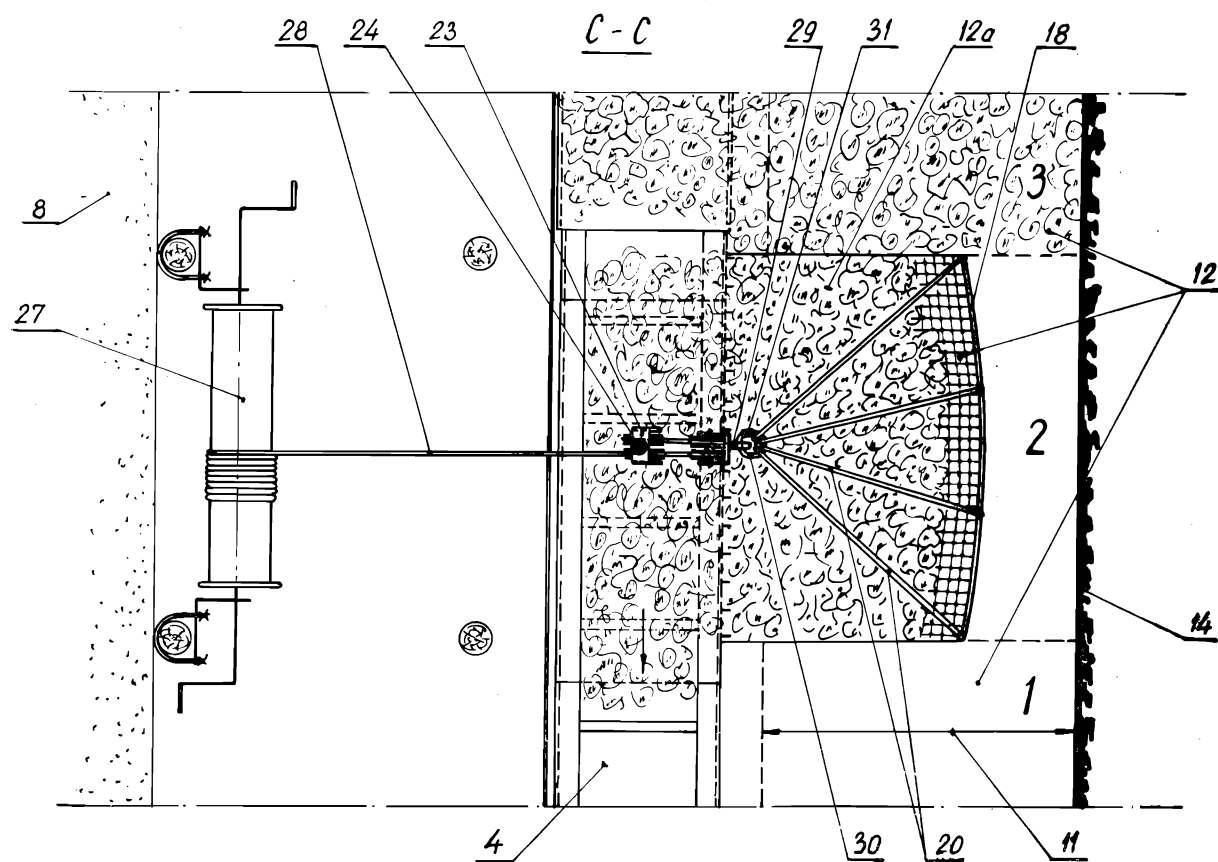


fig. 4

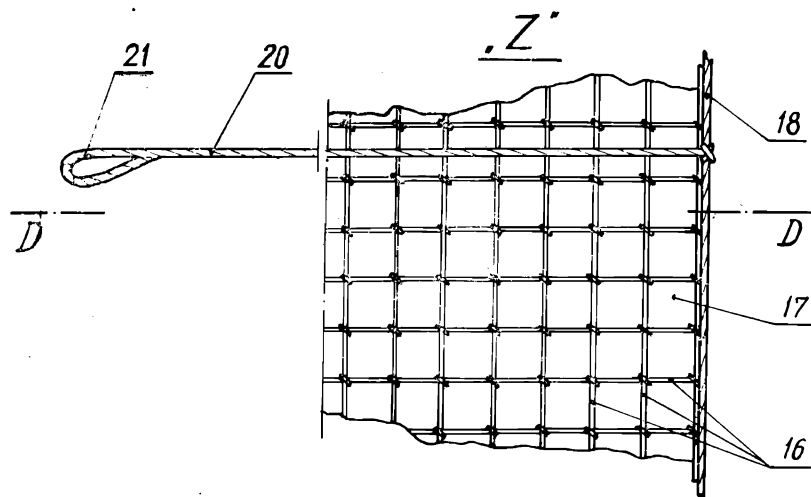


fig. 5

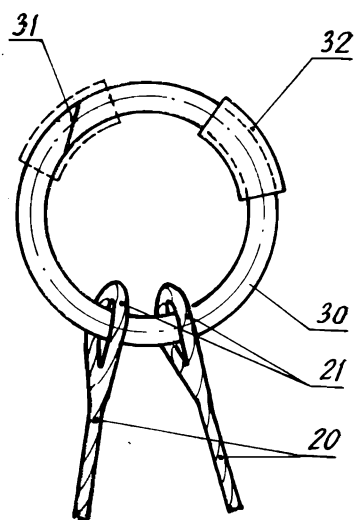


fig. 7

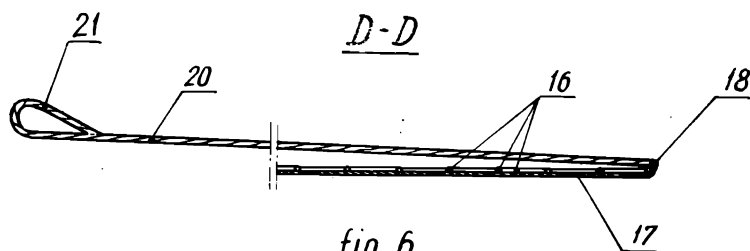


fig. 6

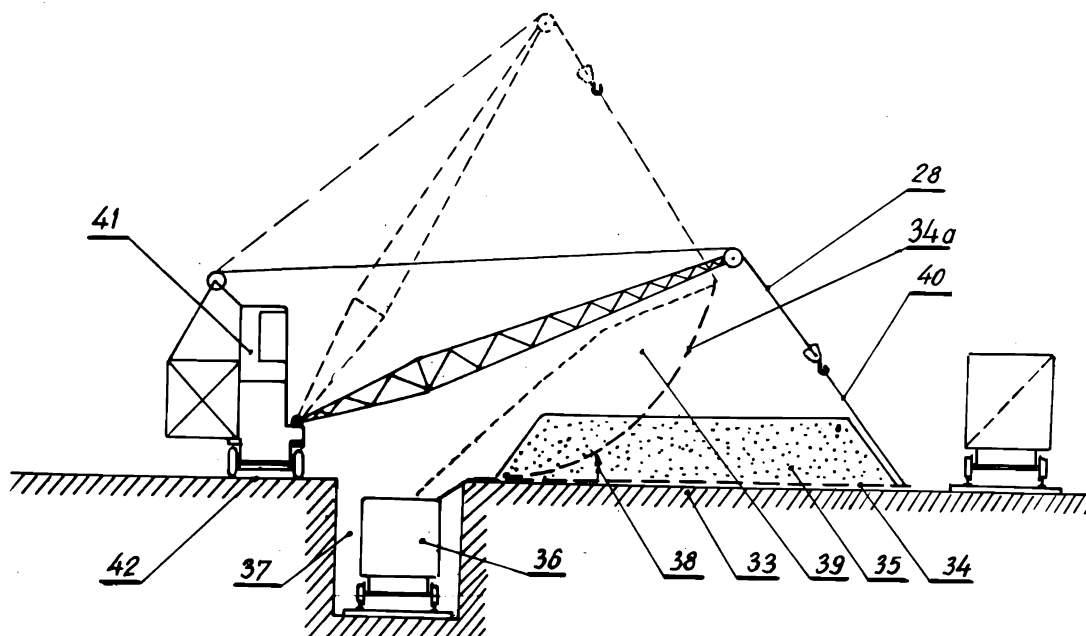


fig. 8