

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63474

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.XII.1968 (P 130 399)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1971

Kl. 5 c, 15/58

MKP E 21 d, 15/58



Współtwórcy wynalazku: Włodzimierz Sikora, Andrzej Raczyński, Tadeusz Mamczarczyk, Andrzej Marcinkiewicz, Jerzy Uchnast, Antoni Stechman, Jan Lenard

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do podpierania obudowy chodnikowej oraz utrzymywania i przesuwania przenośnika ścianowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podpierania obudowy chodnikowej, oraz utrzymywania w wyznaczonym położeniu jak i przesuwania napędu lub zwrotni przenośnika ścianowego.

W stosowanych dotychczas ścianowych systemach urabiania węgla zaznacza się coraz to szybszy postęp ścian, wynikający z wprowadzenia wysokowydajnych maszyn urabiających i eliminacji przychodnikowych wnek kombajnowych. Postęp ten uzależniony jest jednak w dużej mierze od szybkości wykonania przesunięcia przenośnika wraz z jego napędami w nowe położenie po każdym skrawie, oraz od prawidłowego zabezpieczenia stropu chodników przyścianowych przy wyłotach ściany. To ostatnie zagadnienie ma szczególne znaczenie w przypadku eliminacji wnek, kiedy to kombajny muszą wychodzić swymi organami urabiającymi do chodników, co powoduje konieczność wypinania łuków obudowy chodnikowej i osłabienie podtrzymywania stropu chodnika na znacznym odcinku.

Aby zapobiec tym niedomaganiom podejmowane są próby wyposażenia ścian o kompleksowej mechanizacji w stacje napinająco-przesuwające. Zadaniem tych stacji jest umożliwienie wykonania w krótkim czasie przekładki napędu lub zwrotni przenośnika, zapewnienie zmechanizowania obudowy chodnika w miejscu ustawienia napędu lub zwrotni przenośnika, regulacja położenia przenośnika ścianowego w stosunku do przenośnika pod-

2

ścianowego poprzez podciąganie lub opuszczanie przenośnika ścianowego w całości, oraz zabezpieczenie przenośnika zainstalowanego w ścianie o większym upadzie lub gładkim spagu przed odsuwaniem się przez odpowiednie jego zamocowanie.

Znany jest cały szereg rozwiązań konstrukcyjnych chodnikowych stacji napinająco-przesuwających. Składają się one z reguły z dwóch ustawionych wzdłuż chodnika sekcji, przesuwających się względem siebie ruchem krocącym w kierunku postępu wybieranej ściany, przy czym jedna z tych sekcji związana jest z napędem lub zwrotnią przenośnika ścianowego. Każda z sekcji może być rozparta w chodniku przy pomocy podpór hydraulicznych, które zostają zwolnione w momencie przesuwania sekcji. Przesuwanie sekcji odbywa się bezpośrednio po spagu, lub w kilku wypadkach po torze ułożonym centralnie w osi chodnika.

W celu dostosowania układu napędowego przenośnika ścianowego do nierówności spagu, w niektórych stacjach napędowych zabudowano kadłub napędu na płycie przesuwającej się po ramie, przy czym rama ta jest zamocowana za pomocą dwóch przegubów do podstawy stacji. Wychylenie płyty, a zatem i kadłuba napędu przenośnika odbywa się tu za pomocą siłownika hydraulicznego zabudowanego w osi przenośnika. Zamocowanie ramy przegubowo do podstawy wymaga równego spagu

i praktycznie uniemożliwia regulację wysokości kadłuba napędu co jest konieczne w warunkach pracy dołowej.

Istniejące stacje wykazują szereg wad, utrudniających im wykonanie wymaganych zadań. Najważniejszą z nich jest utrudnione przesuwanie po spągu sekcji związanej z napędem lub zwrotnią przenośnika i obciążonej dodatkowo wjeżdżającym do chodnika kombajnem, co prowadzi do konieczności stosowania przesuwników o dużej sile, oraz do zakleszczeń i zakłóceń przy przesuwaniu. Wadę tę częściowo usuwa ustawienie stacji na torze, prowadzi to jednak z kolei do niepewnego rozparcia sekcji w chodniku, częstych deformacji toru i ograniczenia zakresu stosowania stacji.

Inną istotną wadą istniejących urządzeń jest sztywna konstrukcja utrudniająca dostosowanie podstaw stacji do nierówności spągu. W wypadku urządzeń, w których każda sekcja ma cztery punkty podparcia, zastosowano dodatkowe urządzenia hydrauliczne, dopasowujące jedno z podparć do układu spągu w danym położeniu stacji. Takie rozwiązanie komplikuje jednak zarówno budowę stacji jak i sterowanie jej ruchami.

Znane są również urządzenia, w których celem uniknięcia tej niedogodności zrezygnowano z czterech punktów podparcia, dając tylko trzy lub dwa i ograniczając znacznie gabaryty stacji w kierunku prostopadłym do osi chodnika. Taka konstrukcja prowadzi jednak do zmniejszenia ilości podpór w stacji, małej stabilności urządzenia i bardzo niepewnego jego rozparcia w chodniku.

Celem wynalazku jest zastosowanie urządzenia do podpierania obudowy chodnikowej, oraz podtrzymywania i przesuwania napędu lub zwrotni przenośnika ścianowego, który nie miałby dotychczasowych wad i niedomagań konstrukcyjnych oraz eksploatacyjnych.

Cel ten został osiągnięty za pomocą urządzenia będącego przedmiotem niniejszego wynalazku, którego istota polega na zastosowaniu dwóch sekcji: środkowej i zewnętrznej, ustawionych wzdłuż chodnika i przesuwających się względem siebie w kierunku postępu wybierania ściany. Każda z tych sekcji składa się z lewej i prawej podstawy połączonych w jedną całość za pomocą belek i przegubów o ograniczonym kącie obrotu zarówno w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej chodnika jak i pionowej, równoległej do podłużnej osi chodnika. Sekcja środkowa ma poza tym wysuwne wsporniki dla osadzenia tej sekcji na belce prowadzącej sekcji zewnętrznej i na luźnej, przesuwanej belce oraz równoczesnego uniesienia sekcji nad spąg.

Kadłub napędu lub zwrotni przenośnika ścianowego jest zaopatrzony w trwale przymocowaną płytę przesuwającą się po drugiej płycie osadzonej przegubowo na dwóch przednich kolumnach wsporczych i w prowadnicę zamocowanej uchylnej na dwóch tylnych kolumnach wsporczych. Wszystkie cztery kolumny wsporcze są przesuwane w prowadnicach za pomocą dwóch par siłowników hydraulicznych, z których jedna para steruje przednimi kolumnami wsporczymi, a druga

para — kolumnami tylnymi. Na podporach hydraulicznych obu sekcji są zamocowane przegubowo belki podstropnicowe zaopatrzone w stropnice, przy czym połączenie belek ze stropnicami jest również wykonane za pomocą przegubów pozwalających na ograniczony obrót stropnicy wokół własnej osi podłużnej i w płaszczyźnie pionowej, równoległej do osi podłużnej chodnika.

Od dołu urządzenie ma przesuwną belkę zaopatrzoną w zęby przylegające do spągu o niesymetrycznym kształcie, których ostrza są zwrócone w kierunku przeciwnym do kierunku przesuwania się urządzenia. Taka właśnie konstrukcja urządzenia pozwala, w sposób pewny i niezawodny, na podparcie obudowy chodnikowej przy wylocie ściany.

Przesuwanie napędu lub zwrotni przenośnika ścianowego za pomocą agregatu nie nastręcza żadnych trudności, a poza tym agregat pozwala na stałe utrzymanie przenośnika w wyznaczonym położeniu, dzięki łatwemu dostosowaniu się do nierówności spągu i stropu chodnika. W celu przystosowania do nierówności spągu poszczególne zespoły i elementy urządzenia są ze sobą połączone przegubami o ograniczonym kącie obrotu, pozwalającym na wzajemne skręcenia w granicach kilku stopni.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju poziomym wzdłuż linii A—A, zaznaczonej na fig. 2, fig. 2 — to samo urządzenie w przekroju pionowym, podłużnym wzdłuż linii B—B zaznaczonej na fig. 1, fig. 3 — urządzenie w przekroju pionowym, poprzecznym wzdłuż linii C—C zaznaczonej na fig. 1, fig. 4 — urządzenie w przekroju pionowym, podłużnym wzdłuż linii D—D zaznaczonej na fig. 3, fig. 5 — szczegół E zaznaczony na fig. 3 z częściowym przekrojem, fig. 6 — szczegół G uwidoczniony na fig. 1 w przekroju pionowym wzdłuż linii L—L, fig. 7 — szczegół H zaznaczony na fig. 2, a fig. 8 — szczegół K zaznaczony na fig. 1 w przekroju poziomym wzdłuż osi belki.

Jak uwidoczniono na rysunku, urządzenie według wynalazku składa się z dwóch sekcji, środkowej i zewnętrznej, ustawionych wzdłuż chodnika i przesuwających się względem siebie w kierunku postępu wybierania ściany. Sekcja zewnętrzna składa się z lewej podstawy 1 i prawej podstawy 2 połączonych prowadzącą belką 3 oraz z dwóch stojakowych skrzyń 4, w których są zamocowane hydrauliczne podpory 7 zaopatrzone w podstropnicowe, poprzeczne belki 8 i w stropnice 9 podpierające łuki obudowy chodnikowej.

Do podstaw 1 i 2 sekcji są przegubowo przymocowane dwie podpierające belki 5 zaopatrzone w stopy 6. Natomiast sekcja środkowa składa się z lewej podstawy 10 i prawej podstawy 11 połączonych w jedną całość za pomocą przedniej belki 12 i tylnej belki 13 oraz z dwóch stojakowych skrzyń 14, w których są zamocowane cztery hydrauliczne podpory 15 podtrzymujące dwie podstropnicowe belki 16 i zabudowane na nich dwie stropnice 17 podtrzymujące łuki obudowy chodnikowej. Poza tym sekcja środkowa jest połączona

z podstawą napędu 22 przenośnika ścianowego za pomocą przednich i tylnych, wsporczych kolumn 18 i 19 oraz dwóch par hydraulicznych siłowników 20.

Podstawę napędu 22 przenośnika tworzą płyta 21 oraz dwie płyty 23 i 32 przesuwające się względem płyty 21 w prowadnicach, z których płyta 21 jest trwale zamocowana do kadłuba napędu 22 przenośnika, a płyty 23 i 32 wspierają się uchylnie na wsporczych kolumnach 18 i 19 i na siłownikach 20. Do przesuwania płyt 21, 23 i 32 względem siebie służą dwa hydrauliczne siłowniki 24, które w granicach skoku zapewniają dowolne ustawienie napędu 22 przenośnika w kierunku prostopadłym do podłużnej osi chodnika.

Wzajemne przesuwanie obu sekcji agregatu dokonuje się za pomocą czterech dwustronnie działających hydraulicznych siłowników 25 oraz siłownika 26, który łączy sekcję środkową agregatu z luźną, przesuwną belką 27, przy czym skok siłowników 25 i 26 jest dostosowany do wielkości skrawu kombajnu. Na prowadzących belkach 3 i 27 opierają się wsporniki 28 zamocowane u dołu środkowej sekcji agregatu. Poza tym przesuwna belka 27 od dołu jest zaopatrzona w zęby 29 umożliwiające przesuwanie tej belki tylko w kierunku postępu ściany. Urządzenie jest również wyposażone w dodatkowy hydrauliczny siłownik 30 do podnoszenia i opuszczania osłony 31 zamocowanej obrotowo do płyty — prowadnicy 32, w której przesuwa się płyta 21. Belka 3 jest połączona z prawą podstawą 2 sekcji zewnętrznej czopem 33 osadzonym obrotowo w tulei 34, która jest utrzymywana w podstawie 2 za pomocą dwóch sworzni 35. Tak samo połączona jest belka 3 z lewą podstawą 1 sekcji zewnętrznej. Natomiast belki 5 są zaopatrzone w śrubowe, taśmowe sprężyny 36 oraz w nakrętki 37 i śruby 38, które służą do wstępnego dopasowania stopy 6 podpierającej belki 5 do nierówności spągu.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. W czasie pracy maszyny urabiającej w ścianie wszystkie podpory hydrauliczne obu sekcji są rozparte, a cały agregat ustawiony w odpowiednim położeniu w chodniku. W tym czasie wsporniki 28 są zwolnione, dzięki czemu podstawy 10 i 11 sekcji środkowej spoczywają na spągu. Jednocześnie ustawione wcześniej siłownikami 20 i 24 położenie napędu 22 lub zwrotni przenośnika ścianowego dostosowane do nachylenia ściany i do wielkości przybierki spągu w chodniku jest zablokowane mechanicznie tak, aby siły powstające w czasie pracy maszyny urabiającej nie przenosiły się na układ hydrauliczny.

W celu dokonania przekładki napędu 22 lub zwrotni przenośnika zwalnia się podpory 7 i przesuwa się sekcję zewnętrzną za pomocą hydraulicznych siłowników 25, a luźną przesuwną belkę 27 za pomocą siłownika 26 o odcinek równy grubości skrawu. Następnie rozpięra się podpory 7, po czym zwalnia się podpory 15 sekcji środkowej i osadza się ją za pomocą wsporników 28 na prowadzącej belce 3 sekcji zewnętrznej. Na koniec przesuwa się sekcję środkową wraz z napędem 22 lub zwrotnią przenośnika za pomocą siłowników 25 i 26 o odcinek równy przesunięciu

sekcji zewnętrznej. Po przesunięciu sekcji środkowej zwalnia się wsporniki 28, opuszczając podstawy sekcji środkowej z powrotem na spąg i ponownie rozpięra się podpory 15. Kolejność przesunięć sekcji zewnętrznej i środkowej może być również odwrotna, to znaczy można najpierw przesunąć sekcję środkową, a dopiero potem sekcję zewnętrzną, przy czym kolejność przesunięć zależy tylko od poprzedniego ustawienia sekcji względem siebie.

Jeżeli w czasie przekładki, organ urabiający kombajnu znajduje się w chodniku, a przy tym osłona 31 zostanie zasypana urobkiem to, po dokonaniu przekładki i ponownym wprowadzeniu kombajnu do ściany przechyla się osłonę 31 za pomocą siłownika 20 tak, aby znajdujący się na tej osłonie urobek został załadowany na przenośnik. Położenie napędu lub zwrotni przenośnika ścianowego, to znaczny jego opuszczanie lub podnoszenie w płaszczyźnie pionowej, obrót w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez podłużną oś przenośnika oraz przesuwanie wzdłuż tej osi odbywa się za pomocą siłowników 20 i 24, przy czym czynności te wykonuje się po uprzednim zwolnieniu blokady mechanicznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podpierania obudowy chodnikowej oraz utrzymania i przesuwania przenośnika ścianowego składający się z dwóch sekcji środkowej i zewnętrznej, ustawionych wzdłuż chodnika i przesuwających się względem siebie w kierunku postępu wybierania ściany, oraz z zabudowanych wahlwie płyt przesuwających się względem siebie i prowadnicy, na których jest osadzony kadłub napędu przenośnika, **znamiennie tym, że obie sekcje mają podstawy (1, 10, 2 i 11) i połączone belkami (3), (12) i (13) za pomocą przegubów o ograniczonym kącie obrotu, z których sekcja środkowa jest zaopatrzona w wysuwne wsporniki (28) dla unoszenia tej sekcji nad spąg i osadzania jej na belkach (3) i (27) sekcji zewnętrznej, natomiast dolna płyta (23), po której przesuwa się górna płyta (21) wraz z zamocowanym na niej kadłubem napędu (22) jest zabudowana wahlwie na dwóch przednich, wsporczych kolumnach (18), a prowadnica (32) na dwóch tylnych, wsporczych kolumnach (19), przy czym wszystkie cztery kolumny wsporcze są przesuwane w prowadnicach sekcji środkowej za pomocą dwóch par hydraulicznych siłowników (20), z których jedna para uruchamia przednie kolumny (18), a druga para, niezależnie od pierwszej, tylne kolumny (19).**

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym, że na hydraulicznych podporach (7) i (15) obu sekcji są zamocowane przegubowo podstropnicowe belki (8) i (16), które są zaopatrzone w stropnice (9) i (17) połączone z podstropnicowymi belkami (8) i (16) za pomocą przegubów umożliwiających ograniczony obrót stropnic (9) i (17) wokół ich osi podłużnych i w płaszczyźnie pionowej, równoległej do podłużnej osi chodnika.**

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 **znamiennie** tym, że ma luźną, przesuwaną belkę (27), zaopatrzoną na płaszczyźnie przylegającej do spągu w zęby (29), o kształcie niesymetrycznym, zwrócone swymi ostrzami w kierunku przeciwnym do kierunku przesuwu agregatu.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3 **znamiennie** tym, że podstawy (1) i (2) sekcji zewnętrznej są zaopatrzone w dodatkowe podpierające belki (5) połączone z podstawami za pomocą przegubów 10

umożliwiających obrót tych belek w płaszczyźnie prostopadłej do podłużnej osi chodnika, ograniczony ugięciem śrubowych, taśmowych sprężyn (36), przy czym stopy (6) belek (5) są połączone ze śrubami (38) przesuwającymi się w unieruchomionych osiowo nakrętkach (37).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4 **znamiennie** tym, że ma przechylną hydraulicznym siłownikiem (30) osłonę (31), zamocowaną przegubowo do prowadnicy (32).

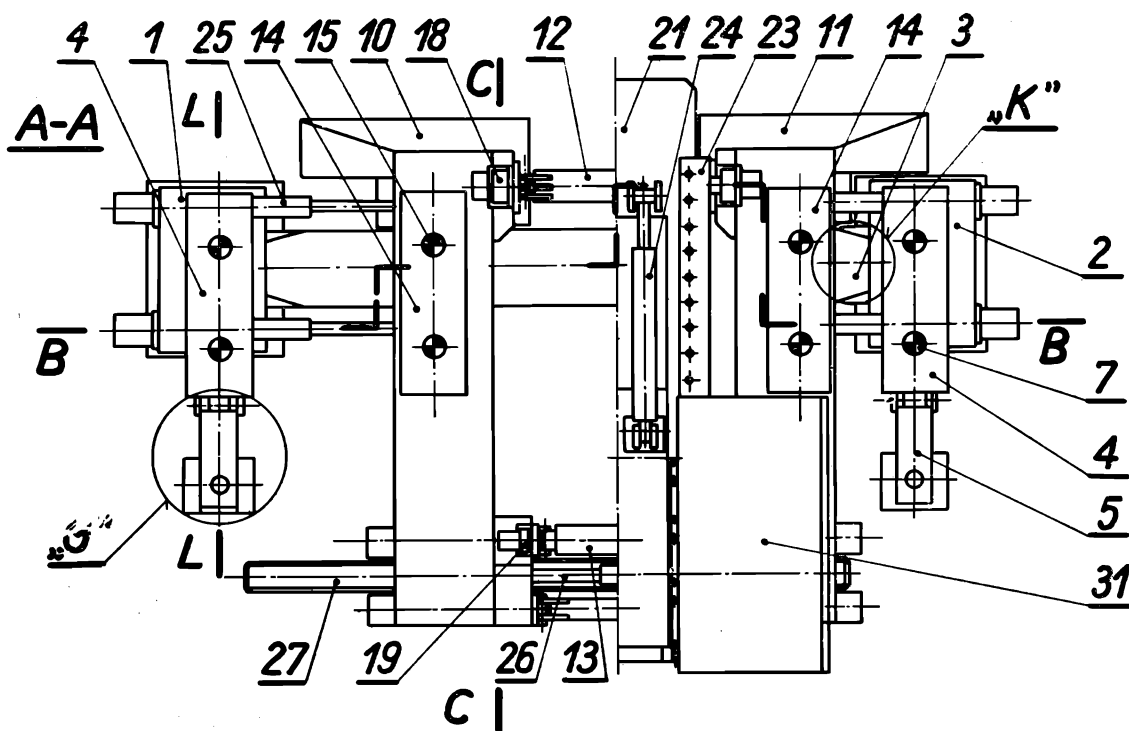


fig. 1

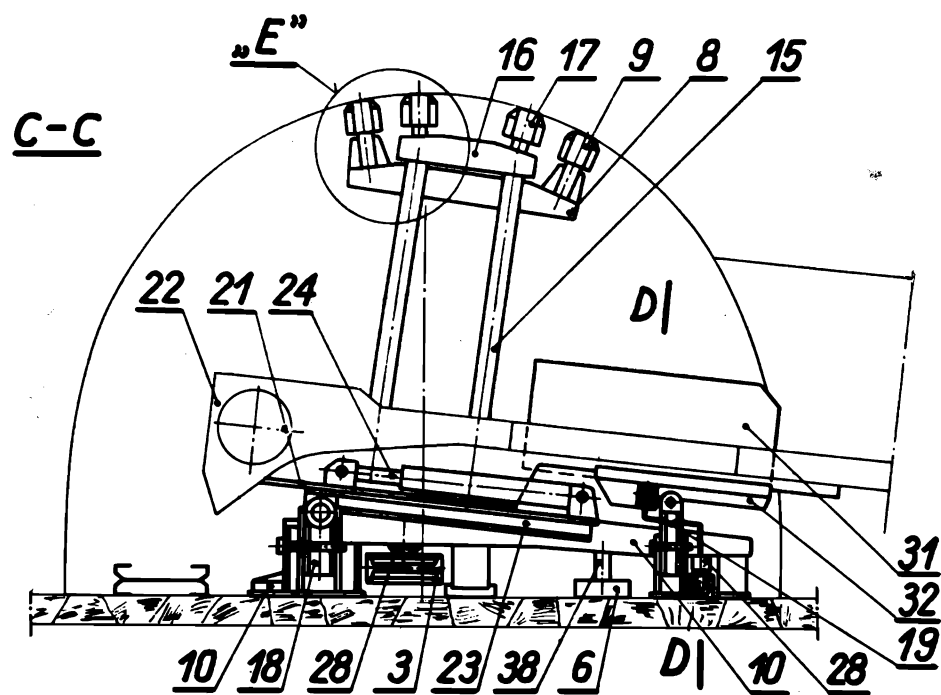
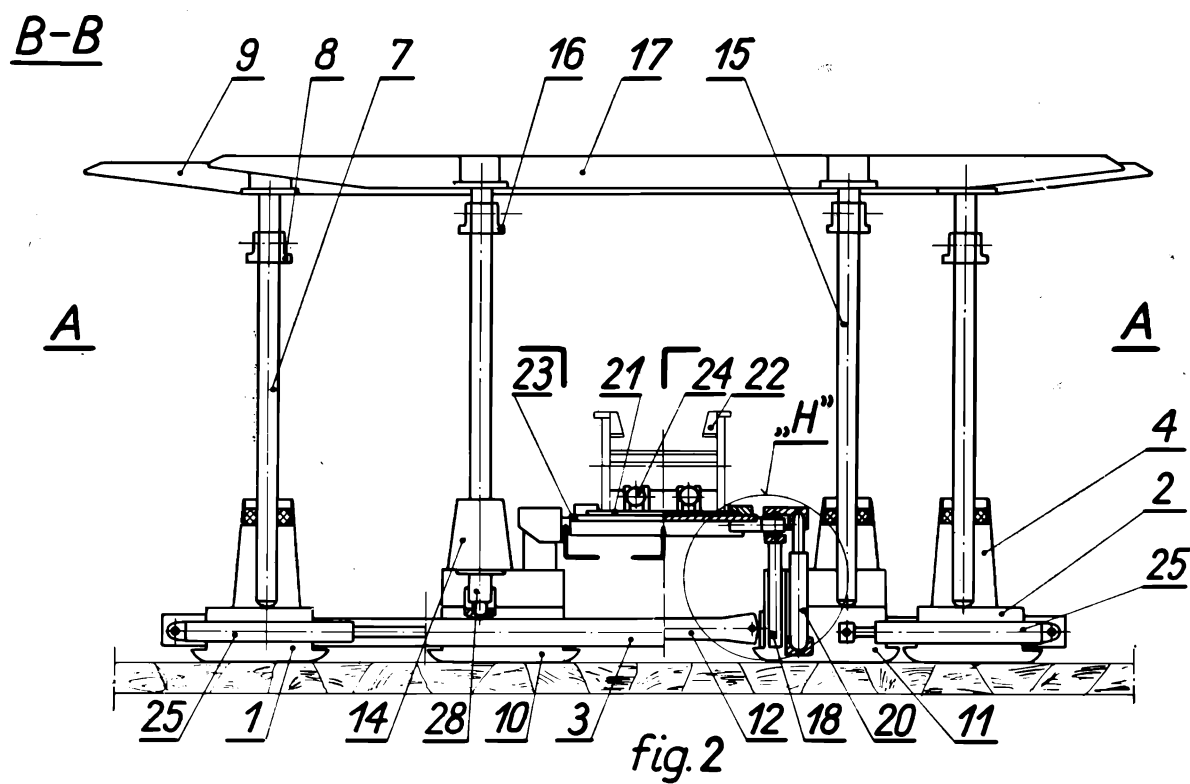
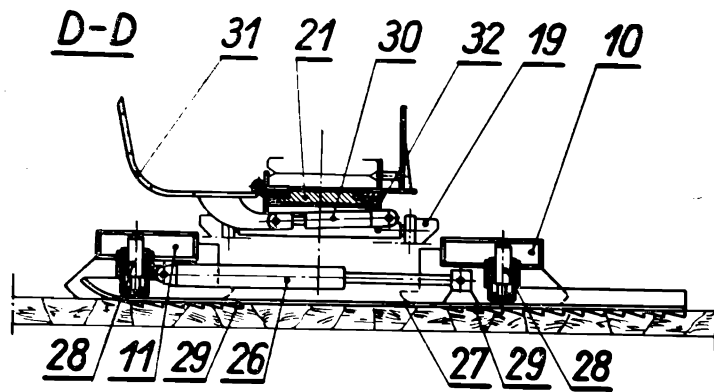
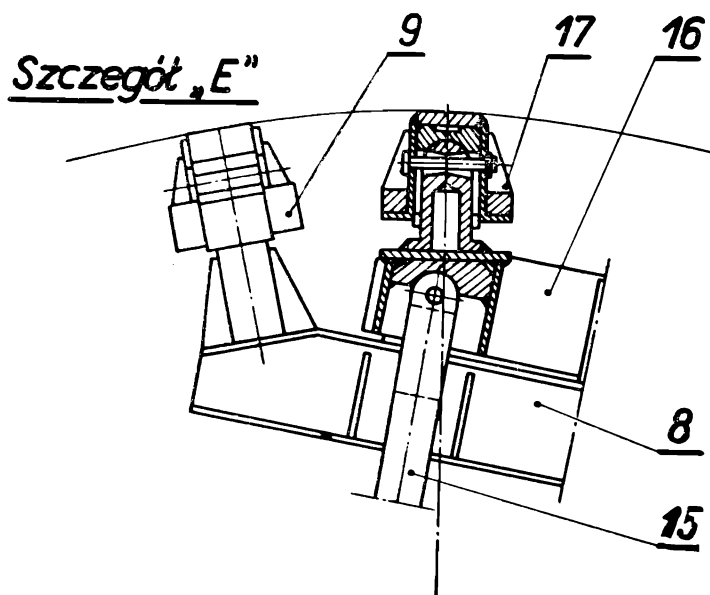


fig. 3

*fig. 4**fig. 5*