

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

54878

10

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5 c 15/44

Zgłoszono: 25.I.1966 (P 112 628)

Pierwszeństwo: 03.II.1965 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP E 21 d

, 15/44

Opublikowano: 15.III.1968

UKD

**Właściciel patentu: Rheinstahl Wanheim G.m.b.H., Duisburg-Wanheim
(Niemiecka Republika Federalna)**

Mechanicznie przesuwana obudowa wyrobisk górniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanicznie przesuwana obudowa wyrobisk górniczych, wykonana w postaci ram lub stojaków, które składają się ze stojaków, stropnic i z połączeń łożyskowych, oraz stanowią zamknięte i umieszczone obok siebie w odstępie w wyrobisku górniczym jednostki obudowy, wyposażone w wysuwane i wsuwane stropnice wysięgające, które przytrzymują strop w bezpośrednim sąsiedztwie urobku.

Znane jest przesuwanie stropnic wysięgających, mechanicznie cofanych jednostek obudowy za pomocą cylindrów hydraulicznych, ułożyskowanych na konstrukcji stropnic tych jednostek, w położeniu wysięgające, w którym przytrzymują one strop bezpośrednio przed urobkiem. Znane jest również takie rozwiązanie konstrukcyjne, polegające na przesuwaniu umieszczeniu stropnic wysięgających na jednostkach obudowy wykonanych w postaci ramy lub stojaka, w którym stropnice wysięgające mogą być nie tylko wychylane za pomocą cylindra ciśnieniowego w kierunku stropu lecz także mogą być do niego dociskane.

Do przesuwania jednostek obudowy stosuje się przede wszystkim podwójnie działające cylindry zwrotne, które ułożyskowane są na jednostkach obudowy a ich tłoczyska wychylane są na przenośniku, położonym pomiędzy urobkiem a obudową. Wskutek wysuwania tłoczysk cylindrów zwrotnych przenośnik może być tak cofany poprzecznie do jego kierunku przedłużonego, że cy-

2

lindry opierają się o jednostki obudowy, zamocowane pomiędzy stropem a spągiem. Jeżeli przenośnik jest przesunięty, to jednostki obudowy przesuwają się pojedynczo lub grupowo w ten sposób, że cylindry zwrotne zasilane są przez środek ciśnieniowy z drugiej strony tłoka. Wskutek tego, jednostki obudowy są tak przesuwane do przenośnika, że przenośnik służy jako podpora, o którą opierają się cylindry zwrotne za pomocą ich tłoczysk.

Znane jest także takie połączenie dwóch sąsiadujących ze sobą ramowych jednostek obudowy za pomocą cylindra zwrotnego i prowadnic ślizgowych, w którym ramy przy wzajemnym ich opieraniu się ulegają kolejnemu przesuwaniu. Cylinder zwrotny jest przy tym połączony z jedną z ram oraz dotyka swym tłoczyskiem do drugiej ramy obudowy.

Przy przesuwaniu znanej obudowy przesuwana jej jednostka, odciążona jest od nacisku stropu przez wsunięcie stojaków hydraulicznych, przy czym następuje tu jednocześnie oddzielenie stropnic od stropu. Jeżeli jednostka obudowy ulegnie przesunięciu na wymaganą odległość, to wówczas wysuwają się znowu hydraulicznie stojaki, tak, że stropnica jednostki obudowy przylega do stropu i strop ulega ponownemu podparciu. Jednocześnie zaczyna wtedy działać stropnica wysięgająca i strop w zasięgu pola urobku.

Przy tym sposobie strop jest w czasie przesuw-

wania obudowy bez podparcia na większym lub mniejszym odcinku. Powoduje to niebezpieczeństwo załamania się stropu w miejscu niepodpartym, szczególnie w zasięgu stropnic lub większe pęknięcia skał w słabszych warstwach stropu.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie znaczniej ulepszonej obudowy, umożliwiającej w czasie jej przesuwu bezpieczne przestawienie niepodpartego stropu w polu urobku.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez zastosowanie takich stropnic kilku, a zwłaszcza dwóch sąsiadujących ze sobą i niezależnie od siebie przesuwanych jednostek obudowy, które zostały połączone ze wspólną płytą stropnicową. W ten sposób jedna jednostka obudowy połączona z drugą jednostką poprzez stropnicę, zabezpiecza w czasie przesuwania pole urobku, ponieważ stropnica wysięgająca przytrzymuje strop. Wysuwana stropnica podpira więc swoją płytą stropnicową strop w czasie przesuwania.

Stropnice są wsuwane i wysuwane w znany sposób za pomocą hydraulicznych cylindrów posuwowych, przy czym istotne jest, że stropnice ułożyskowane są celowo wychylnie wokół poziomej osi wychylnej i wychylenie odbywa się za pomocą cylindrów hydraulicznych. Hydrauliczne cylindry posuwowe ułożyskowane są w znany sposób na stropnicach jednostek obudowy, przy czym tłoczyska przytrzymują płyty stropnicowe podporządkowane jednostkom obudowy. Płyta stropnicowa ma celowo kształt prostokątny, przy czym jej szerokość odpowiada głębokości ociosu maszyny do obudowy lub długości toru przesuwu jednostek obudowy.

Przesuwanie jednostek obudowy odbywa się celowo w znany sposób za pomocą cylindrów zwrotnych, których tłoczyska zawieszone są na przenośniku. Dwie sąsiadujące ze sobą jednostki obudowy mogą być jednak tak ze sobą połączone, że mogą być przy wzajemnym ich podparciu przesuwane jedna za drugą. Jednostki te mają wspólną płytę stropnicową, przy czym jedna z tych jednostek sprzężona jest z płytą stropnicową za pomocą cylindra posuwowego.

Wynalazek pozwala na osiągnięcie tego rodzaju korzyści że obudowa przeznaczona do jej przesuwania może być popychana nie tylko za pomocą cylindra zwrotnego, osadzonego w jej stropie, lecz także za pomocą cylindra stropnicy przy podparciu płyty stropnicowej dociskanej do stropu przez sąsiedni cylinder stropnicowy. Przez połączenie jednostek obudowy za pomocą płyty stropnicowej i cylindrów stropnicowych uzyskuje się dobre prowadzenie przesuwanych jednostek obudowy. Ma to szczególne znaczenie przy pochyłych pokładach.

Obudowa według wynalazku wyjaśniona jest na kilku przykładach rozwiązania, uwidocznionych na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia obudowę wyposażoną w urządzenie stropnicowe, w widoku z boku, a fig. 2—5 stropnice jednostek obudowy umieszczonych w wyrobisku, w widoku z góry.

Zgodnie z fig. 1 jednostka obudowy ma prostokątną podstawę, wyposażoną w cztery stojaki hydrauliczne 1, osadzone w jej narożach. Stojaki 1

połączone są u góry ze sobą stropnicami 2 oraz wyposażone są na ich stopach w płyty 3. Pomiedzy stojakami hydraulicznymi 1 osadzony jest połączony z nimi dźwigar 4, wykonany w postaci wydrążonego korpusu lub elementu w kształcie litery „U”. Dźwigar 4 ma wewnątrz cylinder zwrotny 5. Dolne części 1a stojaków hydraulicznych 1 są połączone z płytami 3 za pomocą przegubów kulistych 6. Górne części 1b stojaków hydraulicznych 1 wykonane w postaci wsuwanych i wysuwanych tłoków są połączone celowo za pomocą przegubów ze stropnicami 2, których końce 2a są opuszczane w dół.

Tego rodzaju jednostki obudowy są znane. W celu przesunięcia takiej obudowy, tłoczysko cylindra zwrotnego 5 połączone jest z przenośnikiem 7, przebiegającym równolegle do niewidocznego na rysunku pokładu, położonego przed obudową. Przenośnik 7 ma od strony odwróconej od urządzenia urabiającego wspornik 7a i element widełkowy 7b. Sprężenie tłoczyska cylindra zwrotnego 5 z przenośnikiem 7 następuje za pomocą sworzni 8, osadzonego w otworze elementu widełkowego 7b i w otworze uchwytu przegubowego 5a tłoczyska cylindra zwrotnego 5.

Jeżeli tłoczysko cylindra zwrotnego 5 wysunie się wskutek zasilania tłoka, to przenośnik 7 przesunie się w kierunku strzałki „P”. W tym położeniu następuje mocne napięcie obudowy pomiędzy stropem a spągim, ponieważ obudowa tworzy wówczas podporę cylindra zwrotnego. Przy przesuwaniu jednostki obudowy następuje także zasilanie tłoka podwójnie działającego cylindra zwrotnego 5 przez ciśnienie cieczy ciśnieniowej, że cylinder zwrotny popychany jest przy wsuwaniu tłoczyska razem z jednostką obudowy w kierunku strzałki „P” w takie położenie, w którym jednostka znajduje się znowu bezpośrednio z tyłu przenośnika. Jest oczywiste, że stojaki 1 jednostki obudowy są tak daleko przesunięte, że stropnice 2 są odciążone przez docisk stropu i umożliwiają przesunięcie obudowy. Przenośnik stanowi przy tym podporę cylindra zwrotnego.

W dolnej części stropnicy 2 cylinder 9 uruchamiany hydraulicznie ułożyskowany jest wychylnie wokół poziomej osi 10, przy czym jego tłoczysko 9a osadzone jest przegubowo na płycie 11. Z tyłu cylindra 9 umieszczony jest cylinder 12, którego tłoczysko 12a opiera się na łożysku 13 stropnicy 2. Wskutek tego możliwe jest wychylenie cylindra stropnicowego w kierunku strzałki „C”, a tym samym płyty 11 na przykład w położenia 11' zaznaczone liniami przerywanymi, przez uruchomienie cylindra wychylnego. Przez wysunięcie tłoczyska 9a cylindra stropnicowanego może być jednocześnie przesunięta płyta 11 w kierunku strzałki „D”, na przykład w położenia 11". W ten sposób możliwe jest również mocne dociśnięcie płyty 11 do stropu, nawet przy jego nierównościach.

Obudowa przedstawiona na fig. 1 stanowi przykład rozwiązania oraz służy do wyjaśnienia procesu przesuwania tego rodzaju obudowy. Jest oczywiście, że urządzenie stropnicy składające się z cylindra 9, płyty 11 i z cylindra wychylnego 12

może być stosowane także w jednostkach obudowy mających inną konstrukcję.

Na fig. 2 przedstawiona jest obudowa, umieszczona w wyrobisku górniczym. Pokład 20 obudowuje się za pomocą niewidocznionej na rysunku znanej urabiarki. Urabiarka jedzie w kierunku strzałki „E” i pozyskuje węgiel w wyrobisku odpowiadającym odsadzie 21, przy czym przed pokładem 20 znajduje się niewidoczniony na rysunku przenośnik łańcuchowy przebiegający równoległe do pokładu 20. Poszczególne jednostki obudowy I, II, III, IV, V i VI są umieszczone obok siebie w określonej odległości oraz wyposażone są w stropnice 2'.

Jak wynika z fig. 2 każda para jednostek obudowy I i II, III i IV oraz V i VI jest połączona ze sobą za pomocą prostokątnej płyty 11, która ma długość odpowiadającą mniej więcej szerokości dwóch sprzężonych ze sobą jednostek obudowy. Zwrócone do siebie stropnice 2' sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy wyposażone są w cylindry stropnicowe 9, którym podporządkowane są cylindry wychylne 12 (fig. 1). Płyty stropnicowe 11 przytrzymywane są przez dwa cylindry 9 oraz dociskane przez nie do stropu. Tłoczyska cylindrów stropnicowych 9 są w pełni wsunięte w jednostkach obudowy I i II. Płyta stropnicowa 11 znajduje się w pobliżu stropnic 2' i podpira w ten sposób strop między pokładem 20 i przednimi końcami stropnic 2'. Jeżeli pokład 20 zostanie urobiony, to tłoczyska cylindrów stropnicowych 9 wysuwają się i płyta stropnicowa 11 znajduje się wówczas przed nowym pokładem 20.

W celu przesunięcia płyty stropnicowej 11, konieczne jest także odciążenie cylindrów wychylnych 12 (fig. 1) oraz także zmniejszenie docisku płyty stropnicowej 11 do stropu, że płyta stropnicowa może być przesunięta pod działaniem siły wysuwanych tłoczków obu cylindrów stropnicowych 9. Tak więc płyty stropnicowe nie muszą być odsuwane w pełni od stropu przy ich przesuwaniu. Ma to tę zaletę, że płyty stropnicowe pozostają przy stropie także przy przesuwaniu w ich położenie nośne.

W celu przesunięcia obudowy, niewidoczniony na rysunku cylinder zwrotny jest tak dociskany, że jednostka obudowy przesuwa się przy jednoczesnym usuwaniu tłoczyska cylindra stropnicowego 9 (patrz jednostka obudowy VI). Przesuwanie jednostki obudowy dokonuje się więc za pomocą cylindra stropnicowego 9, tak zasilanego w tym celu z drugiej strony jego tłoka przez ciśnienie, że cylinder ten przesuwa się za pomocą jego tłoczyska, opierające się o płytę stropnicową, przytrzymywaną przez cylinder stropnicowy jednostki obudowy V. Przesuwanie odbywa się w tym przypadku tylko wskutek działania cylindra stropnicowego 9, bez zastosowania cylindrów zwrotnych.

Fig. 3 przedstawia obudowę, w której dwie ramy I' i II', III' i IV' oraz V' i VI' i tak dalej sprzężone są ze sobą za pomocą cylindra zwrotnego 25. Cylinder zwrotny 25 zamocowany jest do ramy (zaznaczonej liczbą rzymską nieparzystą) za pomocą elementów łączących 26, a tłoczysko 37 wystające z cylindra z obu jego boków połączone

jest z inną ramą (zaznaczoną liczbą rzymską parzystą) za pomocą elementów łączących 28. W ten sposób możliwe jest wskutek zasilania tłoka cylindra zwrotnego z jednej lub z drugiej strony przesuwanie ram na przemian przy wzajemnym ich podpieraniu.

Każdy zespół ram wyposażony jest w płytę stropnicową 11', połączoną przegubowo z tłoczyskami cylindrów stropnicowych 9'. Tłoczyska cylindrów stropnicowych 9' są w przypadku ustawienia ram I' i II' wsunięte, a tłoczyska cylindrów stropnicowych 9' w przypadku ustawienia ram III' i IV' wysunięte. W przypadku ustawienia ramy VI' rama ta jest nieco przesunięta, a rama V' ma takie same położenie jak rama III' i IV'.

Obudowa przedstawiona na fig. 4 odpowiada obudowie uwidocznionej na fig. 3, przy czym dwa sąsiadujące ze sobą zespoły ram I' i II' oraz III' i IV' lub V' i VI' oraz VII' i VIII' mają wspólną płytę stropnicową 11'', przy czym zespoły te połączone są z płytą 11'' za pomocą cylindrów stropnicowych 9''.

Tłoczyska płyty stropnicowej 11'' podporządkowanej ramom I' do IV' są wsunięte, a płyta stropnicowa 11'' podporządkowana ramom V' do VIII' przesunięta jest w nowe położenie wskutek wysunięcia tłoczków. Przesuwanie poszczególnych ram następuje za pomocą cylindrów zwrotnych 25'' w sposób podany przy opisywaniu fig. 3.

Obudowa przedstawiona na fig. 5 odpowiada w zasadzie obudowie uwidocznionej na fig. 2. Płyty stropnicowe 11''' mają jednak w tym przypadku długość, odpowiadającą odległości zewnętrznych stropnic 2''' obu ram, sprzężonych ze sobą za pomocą płyty stropnicowej. Zewnętrzne stropnice 2''' obu sprzężonych ze sobą za pomocą płyty stropnicowej ram są nieco dłuższe niż wewnętrzne ich stropnice 2'''. Wskutek tego cylinder stropnicowy 9''', przednie końce dłuższych stropnic 2''' i dłuższe obrzeże płyty stropnicowej 11''', zwrócone w stronę pokładu 20, leżą przy wsuniętych tłoczyskach w jednej płaszczyźnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanicznie przesuwana obudowa wyrobisk górniczych wykonana w postaci ram lub stojaków, które składają się ze stojaków, stropnic i z połączeń łożyskowych oraz stanowią zamknięte i umieszczone obok siebie w odstępie jednostki obudowy, wyposażone w wysuwane i wsuwane stropnice wysięgające, przytrzymujące strop w bezpośrednim sąsiedztwie urobku, **znamienna tym**, że stropnice kilku, a zwłaszcza dwóch sąsiednich jednostek obudowy połączone są ze wspólną płytą stropnicową (11, 11', 11'', 11''').
2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stropnice są sprzężone z hydraulicznymi cylindrami posuwowymi (9, 9', 9'', 9''').
3. Obudowa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że stropnice ułożyskowane są wychylne wokół poziomej osi (10) oraz wyposażone są w cylindry hydrauliczne (12), służące do wychylania stropnic.

4. Obudowa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że tłoczyska cylindrów posuwowych (9, 9', 9", 9''') połączonych z jednostkami obudowy tworzą stropnice oraz połączone są swymi końcami z płytą stropnicową (11, 11', 11", 11''').
5. Obudowa według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że płyta stropnicowa (11, 11', 11", 11''') ma kształt prostokąta, a jej szerokość odpowiada mniej więcej głębokości urębu maszyny urabiającej lub długości przesuwu jednostek obudowy.
6. Obudowa według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że dwie sąsiadujące ze sobą jednostki obudowy są połączone ze sobą w znany sposób za pomocą cylindra zwrotnego (25, 25''), tak że są one niezależnie od siebie przesuwane przy wzajemnym ich podpieraniu.
7. Obudowa według zastrz. 6, **znamienna tym**, że dwie jednostki obudowy wyposażone są we wspólną płytę stropnicową (11''), przy czym co najmniej jedna z nich sprzężona jest z płytą

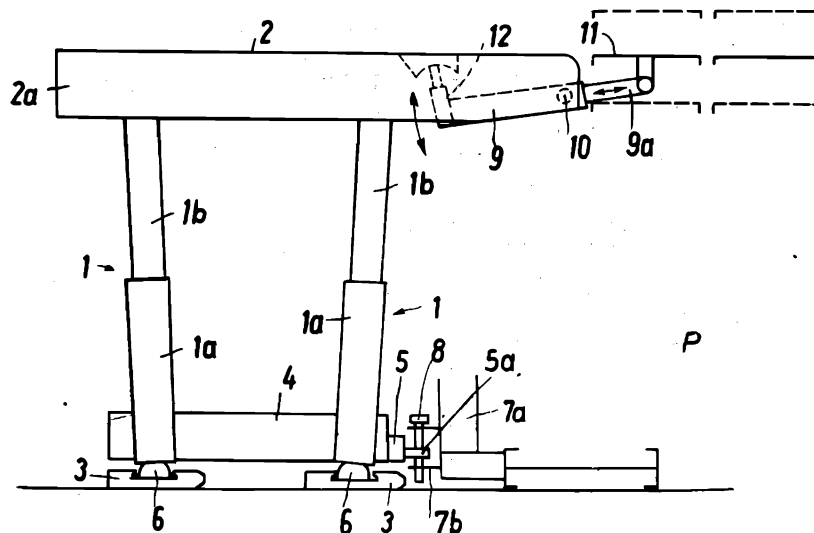
tą stropnicową (11'') za pomocą cylindra posuwowego (9'').

8. Obudowa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że tylko dwie zwrócone do siebie jednostki obudowy, stanowiące część składową czterostropnicowej obudowy sprzężone są ze wspólną płytą stropnicową (11'') za pomocą cylindrów posuwowych (9'').

9. Obudowa według zastrz. 1—8, **znamienna tym**, że płyta stropnicowa (11, 11', 11", 11''') ma długość odpowiadającą odległości lub połowie odległości obu zewnętrznych odwróconych od siebie jednostek obudowy dwóch sąsiadujących ze sobą jej zespołów.

10. Obudowa według zastrz. 1—9, **znamienna tym**, że jednostki obudowy składają się ze stojaków, wyposażonych w dwie równoległe do siebie stropnice (2''), przy czym jedna z nich jest dłuższa o szerokość płyty stropnicowej (11''), a druga z nich połączona jest z płytą stropnicową (11'') za pomocą cylindrów posuwowych (9'').

Fig.1



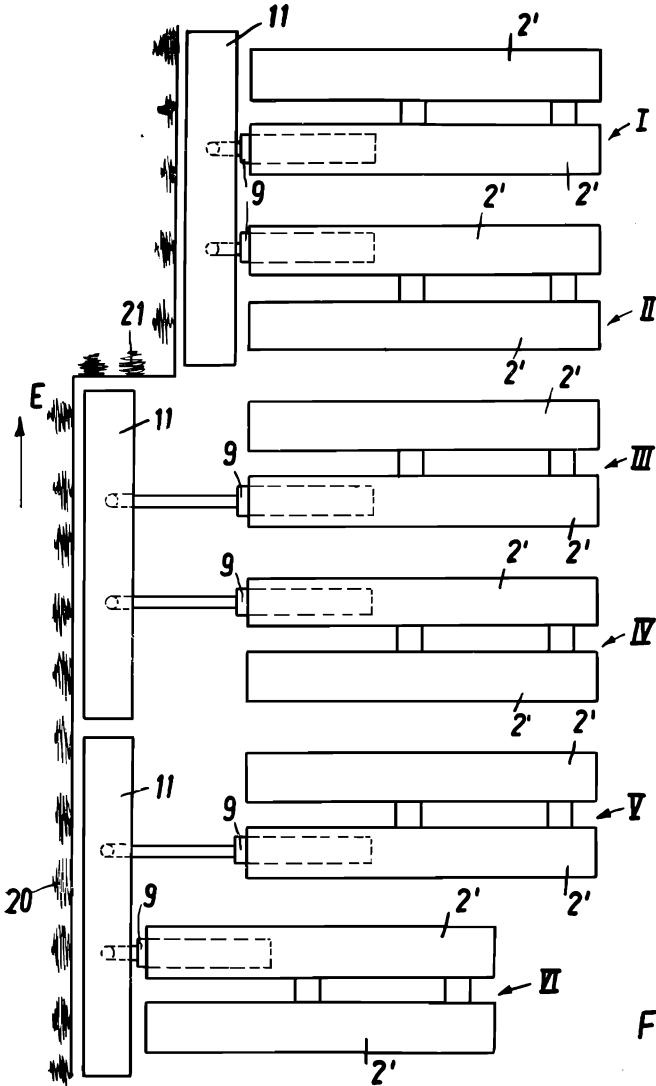
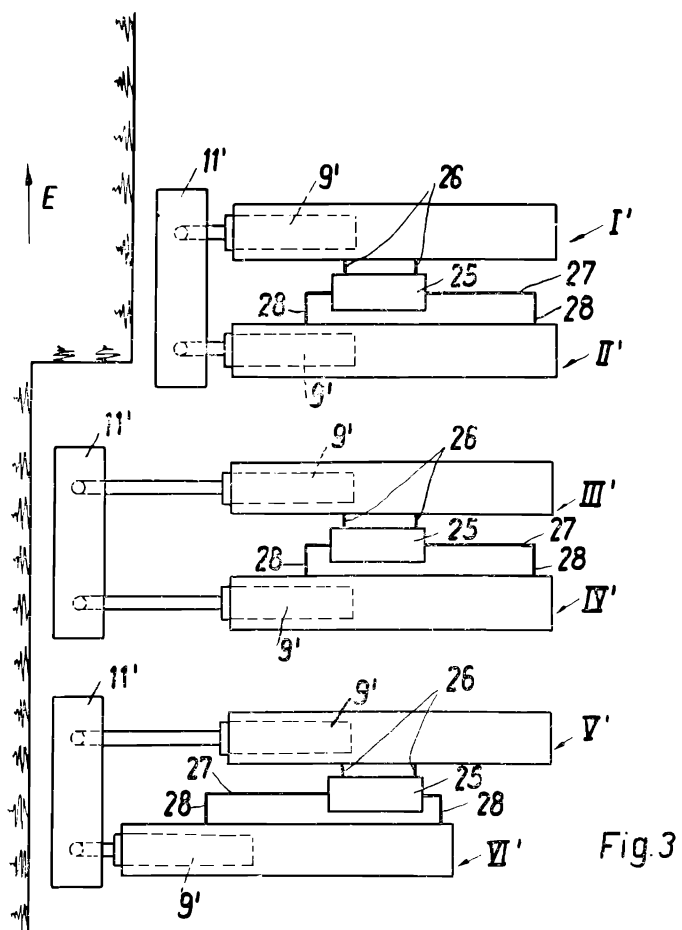
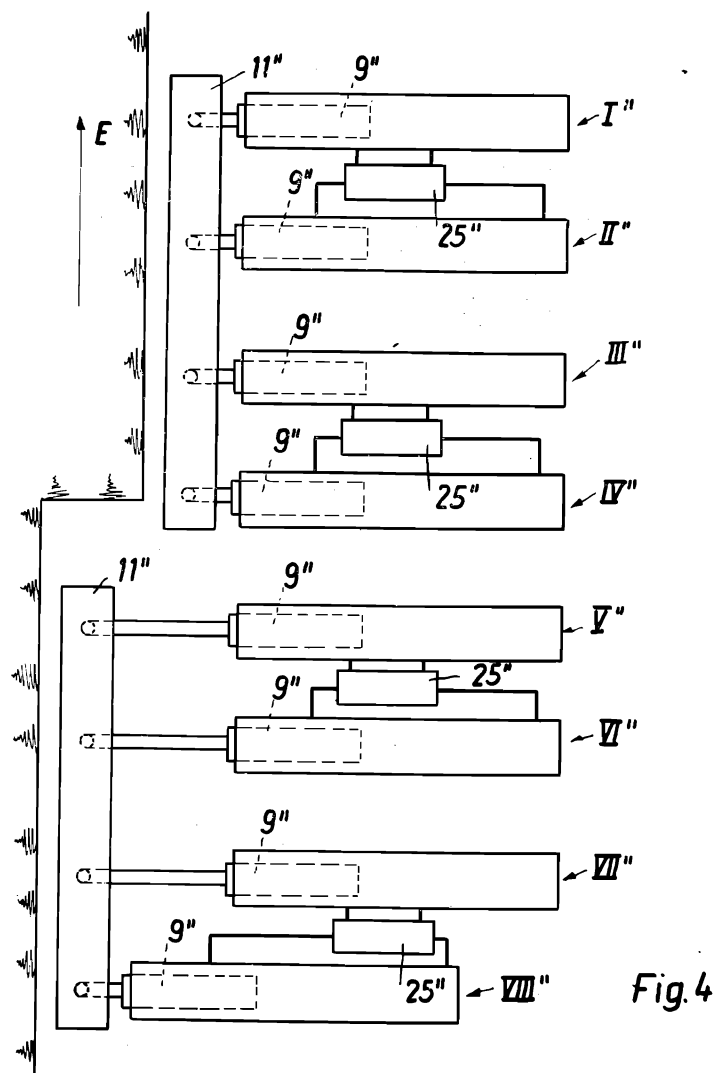


Fig. 2





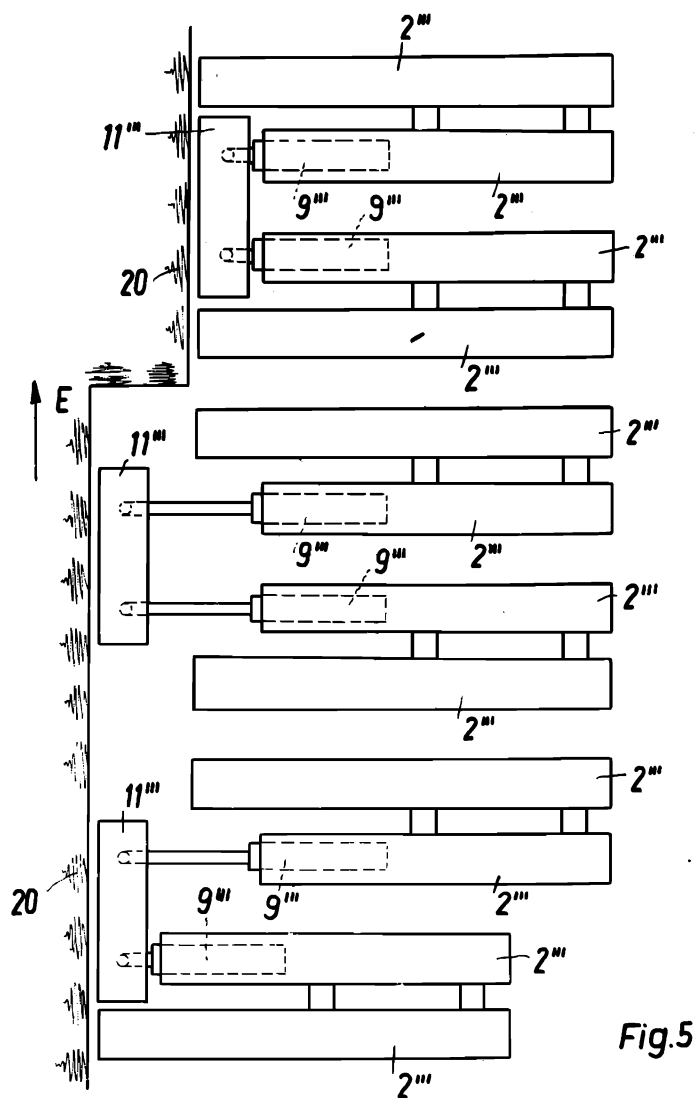


Fig.5