

Int. Cl.ª: E 21 D

415731

Nº 415.731

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: GEORGES ALACCHI

Residencia: Villa Saint-Joseph, rue Jules
Ferry, FRAIS MARAIS 59500-DOUAI
FRANCIA

Enunciado: SISTEMA DE APUNTALAMIENTO MOVIL PARA
GALERIAS DE MINA



1 Los sistemas de entibación móvil, utiliza-
dos para la protección de las máquinas de perforación de
galerías cuando dicha protección es requerida por la mala
calidad de las paredes, están constituidos generalmente
5 por un cierto número de bastidores formados por puntales
verticales que se apoyan en el muro por medio de unas
suelas y que soportan unos travesaños de bastidor horizon-
tales.

10 El ripado del sistema se obtiene aflojando
uno de los bastidores del sistema y ripándolo por medio
de uno de los gatos de ripado articulados, por una parte
en los bastidores no aflojados y, por otra parte, en el
bastidor aflojado y que ha de ser ripado. Una vez ripado,
el bastidor aflojado se aprieta de nuevo.

15 Estos sistemas presentan el inconveniente
importante de deteriorar el techo de la galería en razón
del fenómeno bien conocido de "bombeo" del techo que está
sometido a presiones y descompresiones alternas y numerosas.

20 El sistema, objeto del invento, remedia es-
te inconveniente y tiene por objeto realizar una entiba-
ción móvil para galerías ú obras de mina en la cual, du-
rante el ripado, una presión importante es ejercida sobre
el techo para evitar el fenómeno de bombeo del techo.

25 El sistema, objeto del invento, incluye por
lo menos dos partes sucesivas formadas de puntales porta-
dores provistos de suelas y que soportan un travesaño de
bastidor, ejerciendo cada una de las partes sometida al
movimiento de ripado, durante esta operación, una fuerza
de empuje sobre el techo, gracias a la acción de gatos de
30 sostenimiento articulados, por una parte en unas suelas



1 que descansan en el muro y que están inmovilizadas por
unos gatos de unión articulados en las suelas de los ga-
tos de sostenimiento.

5 El ripado de una parte se obtiene por unos
gatos de ripado articulados en dos travesaños de bastidor
consecutivos. Durante el ripado, las suelas de los punta-
les de soporte se separan del muro, siguiendo el travesaño
de bastidor en contacto con el techo y ejerciendo sobre es-
te ultimo un empuje obtenido por la acción de los gatos de
10 sostenimiento.

Otras ventajas y características del invento
aparecerán leyendo la descripción que se da a continuación
a título indicativo y sin caracter limitativo, con referen-
cia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 La figura 1 representa una vista en eleva-
ción del sistema de acuerdo con el invento.

La figura 2 representa una vista a lo largo
de un plano perpendicular al eje de la galería.

20 La figura 3 representa una vista en planta
habiendo sido retirados los travesaños de bastidor así co-
mo las suelas de los puntales de soporte.

Las figuras 4, 5, 6, 7 y 8 representan las
diferentes fases del ripado del sistema.

25 La figura 9 representa una vista en planta
en la cual han sido retirados los travesaños de bastidor
de una máquina de perforación de galerías en la cual está
adaptado el sistema de entibación móvil, de acuerdo con el
invento.

30 Las figuras 10, 11 y 12 representan diferen-
tes vistas en sección de la vista en planta de la figura 9.



1 La figura 13 representa una vista de otra máquina de perforación de galerías a la cual ha sido adaptado el mismo sistema de entibación móvil, suponiendo que han sido retirados los travesaños de bastidor.

5 En un primer modo de realización, tal como se representa en las figuras 1 y 2, el sistema asegura la protección de una máquina de perforación de galerías 1, de tipo cualquiera, independiente de ella.

10 El sistema incluye dos partes, formadas cada una por puntales de soporte hidraulicos de doble efecto 2 y 2a, que descansan en el muro de la galería por medio de unas suelas 3 y 3a, y que soportan unos travesaños de bastidor 4 y 4a. Los dos travesaños de bastidor 4 y 4a de cada una de las partes están unidos por unos gatos de ripado 5.

15 Cada uno de los travesaños de bastidor 4 y 4a puede estar prolongado por un escudo delantero 6 y un escudo posterior 6a y estar mantenido en contacto con el techo por unos gatos 7 y 7a.

20 En cada uno de los dos travesaños de bastidor 4 y 4a, están articulados en 8 y 9 en el caso del travesañ 4, y en 8a y 9a en el caso del travesañ 4a, unos gatos 10, 11 y 10a, 11a respectivamente. Los gatos 10, 11 y 10a, 11a se llamarán en lo que sigue "gatos de sostenimiento".

25 Estos gatos de sostenimiento están articulados, además, en 12, 13 y 12a, 13a, sobre unas suelas 14, 14a, 14b.

30 Las articulaciones 8, 9 y 8a, 9a están situadas a unas distancias de los extremos superiores de los puntales de soporte 2 y 2a, respectivamente inferiores a las que separan las articulaciones 12, 13, 12a y 13a de los



1 extremos inferiores de dichos puntales 2 y 2a, de tal mane-
ra que estando verticales estos ultimos, los gatos de sos-
tenimiento 10, 11, 10a y 11a estén ligeramente inclinados,
5 situándose los extremos inferiores de los gatos de soste-
nimiento 10 y 10a por delante con relación a sus extremos
superiores respectivos, mientras que los extremos inferio-
res de los gatos de sostenimiento 11 y 11a se encuentran
ligeramente por detrás con relación a sus extremidades su-
periores respectivas.

10 Todas estas articulaciones son articulacio-
nes del tipo de cordón.

 Además, las suelas 14 y 14a están unidas por
unos gatos de unión 15 articulados en 16 sobre la suela 14
y en 17 sobre la suela 14a.

15 Las suelas 14a y 14b están igualmente unidas
en 16a sobre las suelas 14a y en 17a sobre las suelas 14b
por unos gatos de unión 15a. Todas estas articulaciones son
igualmente articulaciones de cordón.

20 Finalmente, los travesaños de bastidor 4, 4a
y los escudos 6, 6a pueden recubrirse por unos cojines de
agua bajo presión 18, recubiertos a su vez de fleje de acero.

25 En la figura 3 se representan todos estos
elementos en planta, suponiendo que los travesaños de bas-
tidor hayan sido retirados para aumentar la claridad del di-
bujo.

 En esta figura se ven igualmente unos gatos
correctores 19 y 19a que unen por una parte las suelas 3,
14 y 3a, 14a cuya función se explicará más adelante.

30 El funcionamiento del sistema es fácil de
entender examinando las figuras 4, 5, 6, 7 y 8 que repre-



1 sentan las diferentes fases del ripado de la parte delan-
tera, siendo idéntico a este el ripado de la parte poste-
rior.

5 La figura 4 representa las dos partes an-
tes del ripado, estando los puntales apretados entre el
techo y el muro.

10 Por medio de los gatos de unión 15, se des-
plazan las suelas 14 a una longitud igual al paso de ri-
pado. De este modo, los gatos de sostenimiento 10, toman
una posición más inclinada (figura 5). Se bloquean enton-
ces los gatos de unión 15. Se aflojan los puntales de do-
ble efecto 2, lo que eleva las suelas 3 haciendo que pier-
dan el contacto con el muro (los gatos correctores 19 apa-
recen en esta posición en la figura 5).

15 Después de esto, mediante la acción de los
gatos de ripado 5 que se apoyan sobre la parte trasera no
aflojada, se desplazan el travesaño de bastidor 4 y el es-
cudo delantero 6 que están sostenidos solamente por los
gatos de sostenimiento 10 y 11 sometidos a una presión y
20 los cuales ejercen, por medio del travesaño de bastidor 4
y del escudo 6 una fuerza de empuje importante sobre el
techo durante el ripado, estando mantenido el gato 10, que
trabaja bajo compresión, a una presión igual a la alta pre-
sión de la red por medio de una válvula de regulación. El
25 gato 11 trabaja en extensión y el fluido de alta presión
de la red está admitido sobre la cara de gran superficie
del émbolo durante toda la operación de ripado.

30 Se ve que durante esta operación, las sue-
las 14 y 14a están mantenidas inmóviles por medio de la
acción de los gatos de unión 15 y 15a que están mantenidos



1 en posición de bloqueo.

La figura 5 representa el comienzo de la
operación de ripado. La figura 6 representa el final de
esta misma operación. Los gatos correctores 19 permiten
5 ajustar la posición de los puntales portadores 2.

Después de esta operación, se desarrollan
los puntales portadores 2, y las suelas 3 toman entonces
nuevamente contacto con el suelo, según se representa en
la figura 7.

10 Para hacer avanzar la parte trasera, se
desplaza en primer lugar hacia adelante la suela 14a por
medio de los gatos de unión 15a, estando los gatos de
unión 15 en estado de escape. Después de esta operación,
según se representa en la figura 8, se bloquean los ga-
15 tos de unión 15 y 15a y se procede de la misma manera
que para el ripado de la parte delantera, según se ha ex-
plicado más arriba.

Como se ha dicho en lo que antecede, en la
realización que acaba de ser descrita, el sistema es inde-
pendiente de la máquina de excavación de la cual asegura
20 la protección.

En otras realizaciones, el sistema está uni-
do a la máquina de excavación, de la cual asegura así no
solamente la protección sino también la propulsión y la
25 sujeción, quedando el funcionamiento del sistema de soste-
nimiento idéntico al que ha sido descrito más arriba.

Una primera de estas realizaciones está re-
presentada en la figura 9 y en las figuras 10, 11 y 12.

30 En estas figuras, se ve que los gatos de
mantenimiento anteriores 10 están unidos a la base de la



1 máquina que hacen así el papel de las suelas 14 de la
primera realización. Aquí está el motivo por el cual la
base de la máquina ha recibido la misma referencia numé-
rica 14.

5 Aunque su número sea diferente, se utiliza-
rán los mismos órganos:

- los gatos de unión 15 y 15a
- los gatos de fijación 10, 11 y 10a, 11a
- los gatos de corrección 19,
- 10 - las suelas 3 y 3a de los puntales portadores
2 y 2a;
- las suelas 14, 14a y 14b.

15 El bastidor 14 soporta una torreta móvil 20
que puede girar alrededor de un eje 20a perpendicular al
bastidor 14 bajo la acción de un gato 21.

20 En esta torreta está articulado, alrededor
de un eje 22 perpendicular al eje 20a, un brazo 23 articu-
lado, a su vez, en dos partes alrededor de un eje 24, por
medio del gato 25. La parte anterior del brazo 23 está -
provista de una fresa de excavación 26.

25 Los productos excavados por esta fresa se
cargan en un transportador frontal 27 que conduce los pro-
ductos lateralmente a un transportador de transferencia 28,
según se ve en la figura 12 que representa diferentes sec-
ciones verticales del plano que se ve en la figura 9.

El transportador frontal 27 está unido al
bastidor-suela 14, por unos gatos 29 que pueden imprimirle
un movimiento de vaiven necesario para cargar los materia-
les.

30 La figura 13 representa una segunda de estas



1 realizaciones en la cual solamente es diferente el tipo de
máquina, pero en la cual los mismo órganos existen solamen-
te en la realización de la figura 9 y de las figuras 10,
11 y 12.

5 Los dos gatos de sostenimiento 10 están uni-
dos, como en la realización anterior, con la base de la má-
quina 14. Esta base soporta una torreta móvil 20 que puede
girar alrededor de un eje 20a perpendicular a la base 14.
Esta torreta soporta un brazo 30 articulado en 31 y que
10 puede girar bajo el efecto de los gatos 32.

El brazo 30 está provisto de una cadena de
descalce 33 y un elemento en forma de champiñón 34 de ma-
nera conocida.

15 El brazo 30 lleva un rascador 35 provisto
de una aleta 36 que hace volver los productos a un trans-
portador lateral 37.

20 El sistema, objeto del invento, puede ser
utilizado no solamente para la protección de las máquinas
excavadoras según se ha descrito más arriba, sino también
en otras obras de minería, en particular las que se cono-
cen bajo el nombre de excavación larga, sin salirse del
ámbito del invento.

25 En este caso no se utiliza máquina excava-
dora en el interior del sistema. Se sitúan simplemente di-
ferentes unidades las unas al lado de las otras a lo largo
de todo el frente de corte que está equipado además con una
máquina de excavación y de transportadores cuya técnica es
ahora bien conocida.

30 En resumen, la presente patente de invención
que se solicita deberá recaer sobre las siguientes :

415731



1

REIVINDICACIONES

- 1).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina que incluye por lo menos dos partes sucesivas conectadas por unos gatos de ripado de doble efecto, formadas por puntales de soporte de doble efecto, y que soportan un travesaño de bastidor, caracterizado por el hecho de que cada una de dichas partes está provista de un dispositivo que permite a la parte que está en curso de ripado, ejercer un empuje sobre el techo, habiendo las suelas de los puntales portadores dejado de estar en contacto con el muro de la galería.
- 2).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo que permite a la parte que está en curso de ripado ejercer un empuje sobre el techo, está constituido por unos gatos de sostenimiento hidráulicos de doble efecto, situados unos en la parte delantera, los otros detrás de dicha parte y articulados, por una parte, en el travesaño de bastidor, y por otra, en unas suelas situadas en contacto con el muro de la galería, estando dichas suelas de los gatos de sostenimiento delanteros y de los gatos de sostenimiento posteriores, conectadas por unos gatos de conexión que las inmoviliza durante el ripado.
- 3).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que los gatos de sostenimiento situados delante de cada parte tienen una inclinación hacia abajo y hacia la parte delantera desde el travesaño de bastidor hacia el muro de la galería, y porque los gatos de sostenimiento situados detrás de cada parte tienen una in-

ME



- 1 clinación hacia abajo en dirección a la parte posterior desde el travesaño de bastidor hacia el muro de la galería.
- 5 4).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de que los gatos de sostenimiento posteriores de una parte y los gatos de sostenimiento delanteros de la parte siguiente están articulados sobre la misma suela.
- 10 5).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina, según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado por el hecho de que los gatos de ripado están articulados sobre los travesaños de bastidores de dos partes consecutivas.
- 15 6).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo que permite a la parte frontal ejercer durante su ripado un empuje sobre el techo, está constituido:
- 20 a) por unos gatos de sostenimiento situados delante de dicha parte delantera conectados por una parte a un travesaño de bastidor de dicha parte con inclinación - hacia abajo, hacia la parte delantera desde el travesaño de bastidor hacia el muro de la galería, y, por otra parte,
- 25 a una base que descansa sobre el muro y que lleva una torreta móvil alrededor de un eje perpendicular a la base, estando dicha torreta provista de un brazo articulado en uno de sus extremos en la mencionada torreta, según un eje perpendicular al precedente y al eje longitudinal del
- 30 brazo, y en el otro extremo en un antebrazo que lleva una

MCE

415731

27



- 1 fresa de excavación.
- b) por unos gatos de sostenimiento situados detrás de
la parte frontal y conectados por una parte al travesaño de bastidor de dicha parte con inclinación hacia
5 abajo, hacia la parte posterior desde el travesaño de
bastidor hacia el muro de la galería, y por otra parte,
a una suela situada en contacto con el muro de la galería, estando dicha suela conectada a la base por unos
gatos de conexión que pueden inmovilizar la base y la
10 suela.
- 7).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de
mina, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado por el hecho de que las partes que siguen la parte
frontal están provistas de dispositivos que incluyen -
15 unos gatos de sostenimiento situados delante y detrás
de cada una de dichas partes, estando los gatos de sostenimiento posteriores de una parte articulados sobre la
misma suela que los gatos de sostenimiento delanteros de
la parte que la sigue, y unos gatos de ripado articulados
20 sobre los travesaños de bastidores de dos partes consecutivas, permitiendo dicho dispositivo a cada parte en curso de ripado ejercer un empuje hacia el techo.
- 8).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mina, según la reivindicación 1, caracterizado por el
25 hecho de que el dispositivo que permite a la parte frontal ejercer durante su ripado un empuje hacia el techo, está constituido:
- a) por unos gatos de sostenimiento situados delante de
dicha parte, conectados por una parte al travesaño
30 de bastidor de dicha parte, y por otra parte, a una base

M/E

415731

27



- 1 que descansa sobre el muro y que lleva una torreta mó-
vil alrededor de un eje perpendicular a la base, estan-
do dicha torreta provista de un brazo articulado a di-
cha torreta según un eje perpendicular al precedente y
5 al eje longitudinal del brazo y que lleva una cadena de
descalce que incluye un elemento en forma de champiñón
de tipo conocido en sí.
- b) por unos gatos de sostenimiento situados detrás de
dicha parte frontal y conectados por una parte al
10 travesaño de bastidor de dicha parte en inclinación -
hacia abajo hacia la parte posterior desde el travesaño
de bastidor hacia el muro de la galería, y por otra par-
te, a una suela situada en contacto con el muro de la
galería, estando dicha suela conectada a la base por unos
15 gatos de conexión que pueden inmovilizar la base y la sue-
la.
- 9).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de mi-
na, según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizado
por el hecho de que las partes consecutivas a la parte
20 frontal están provistas de dispositivos que incluyen unos
gatos de sostenimiento situados delante y detrás de cada
una de dichas partes, estando articulados los gatos de
sostenimiento posteriores por una parte, sobre la misma
suela que los gatos de sostenimiento delanteros de la
25 parte que sigue, y unos gatos de ripado articulados so-
bre los travesaños de bastidores de dos partes consecu-
tivas, permitiendo dicho dispositivo a cada parte en cur-
so de ripado ejercer un empuje hacia el techo.
- 10).- Sistema de apuntalamiento móvil para galerías de
30 mina, según las reivindicaciones 1 a 5, caracteri-

ME

415731.27



1 zado porque incluye varios de dichos sistemas situados
paralelamente entre sí y los cuales están destinados a
cooperar conjuntamente, particularmente en una obra de
excavación larga.

5 11).- Se reivindica por último como objeto que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita SISTEMA
DE APUNTALAMIENTO MOVIL PARA GALERIAS DE MINA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de catorce páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

Madrid, 8 de Junio de 1.973

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30

415731

415731

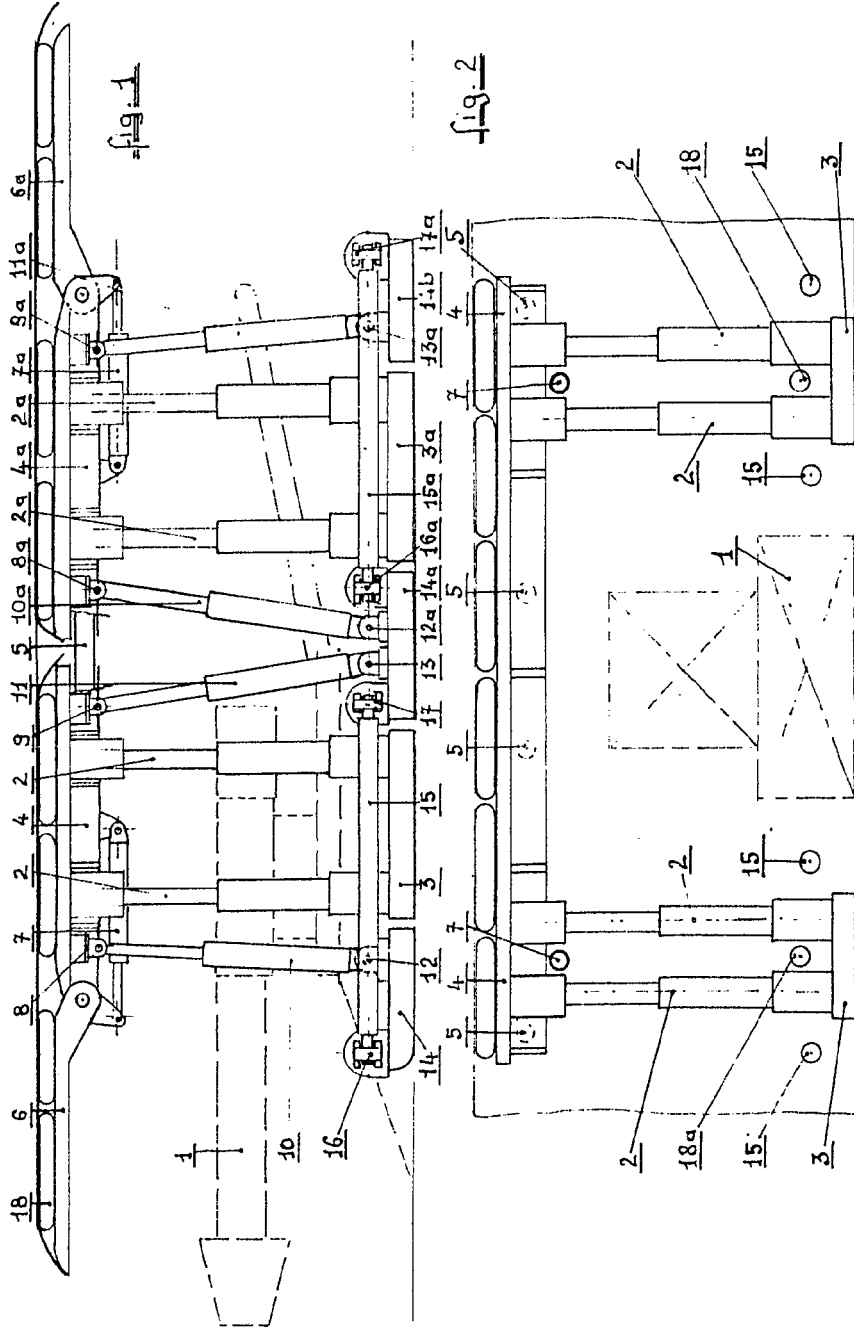
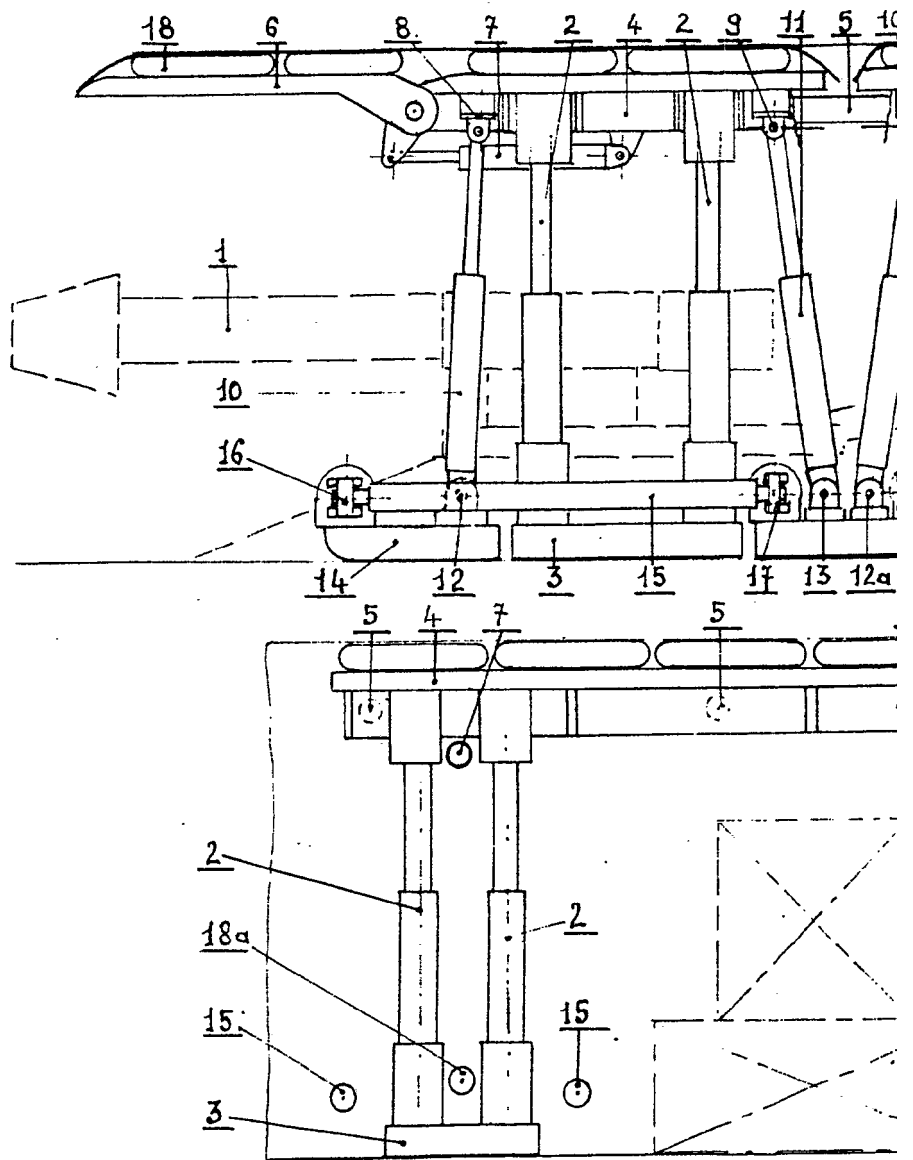


fig. 1

fig. 2

ESCOFFIER & ASSOCIATES
 180 Madison Avenue
 New York 17, N.Y.
 JUN 10 1953
 MACH. DEPT. 73

415731



415731

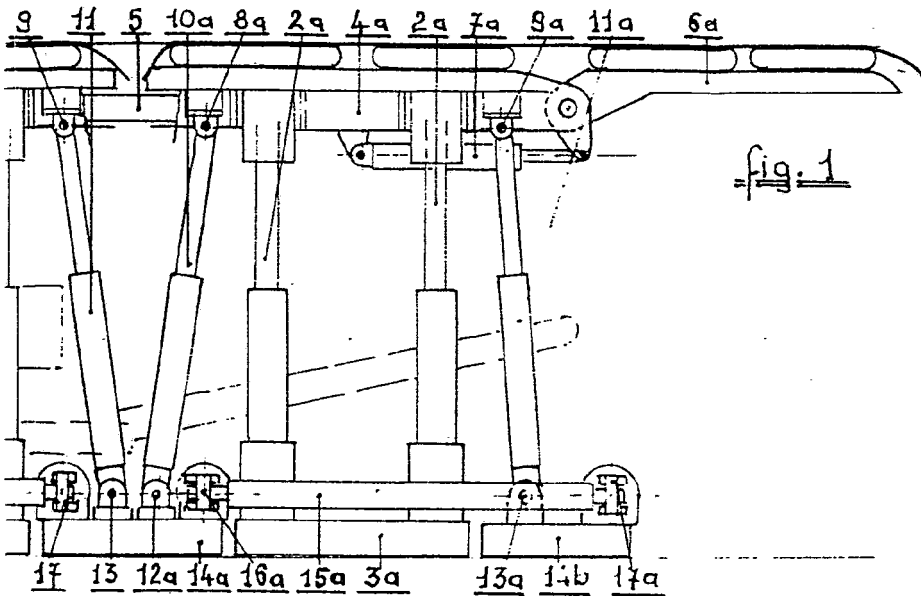
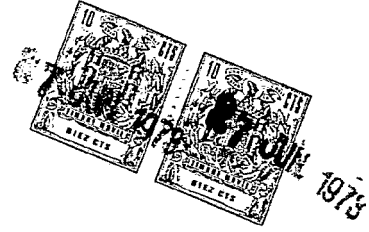


fig. 1

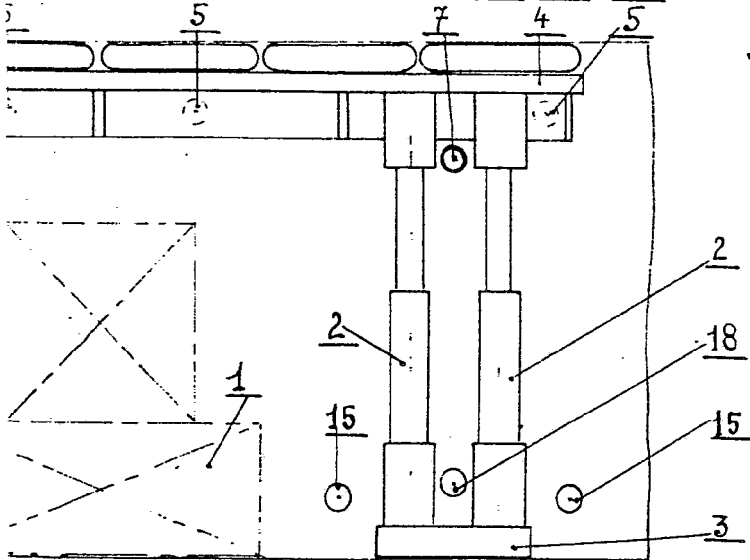


fig. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE Julio DE 1973
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

415731

fig. 3

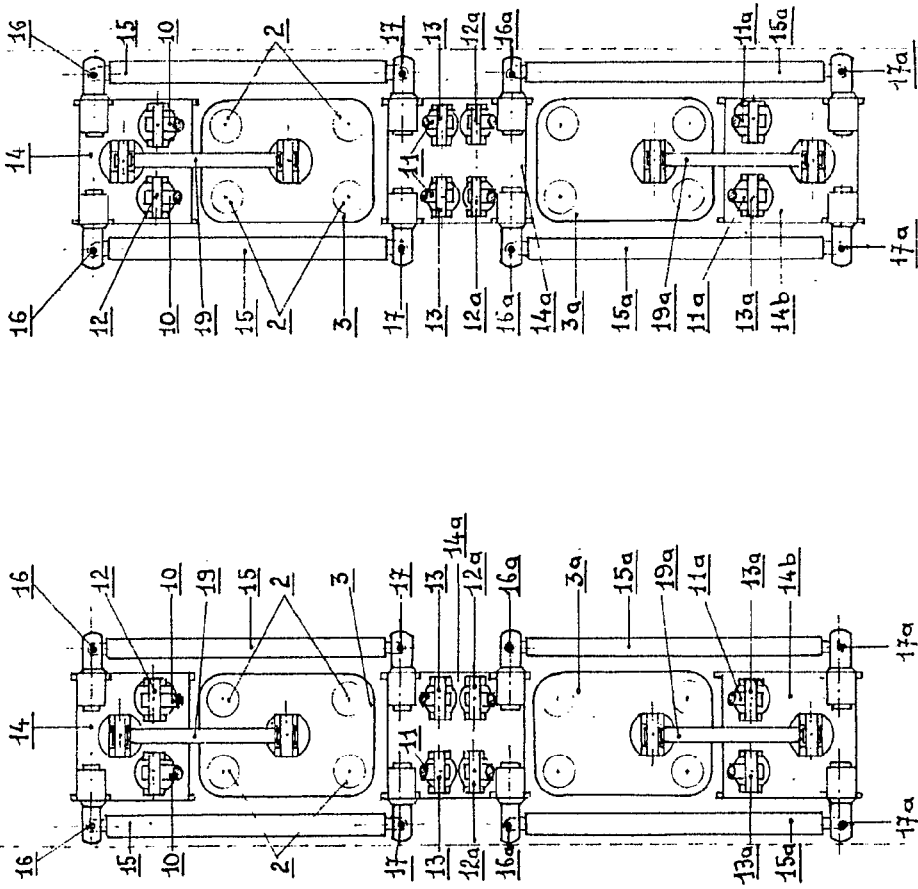


fig. 4

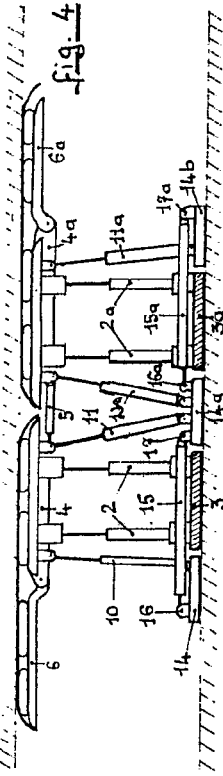


fig. 5

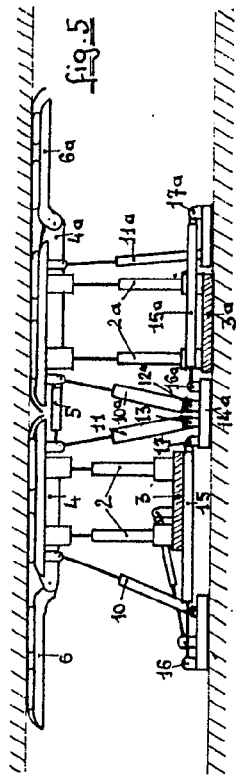


fig. 6

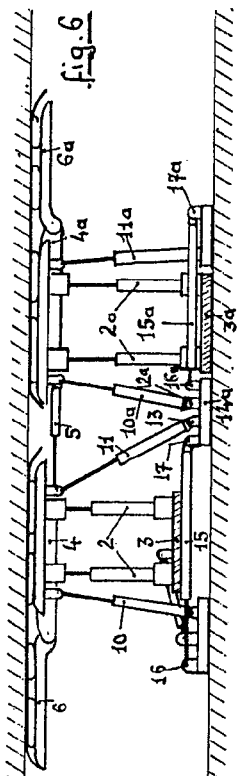


fig. 7

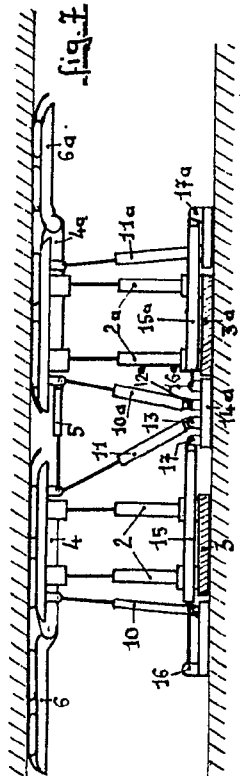
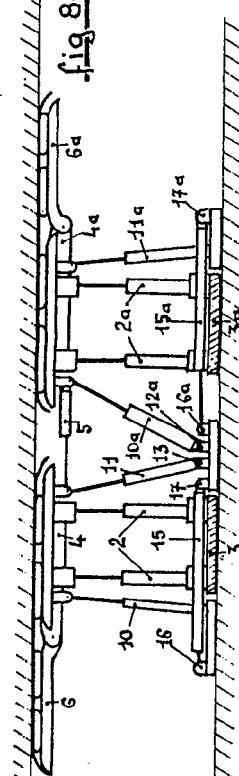
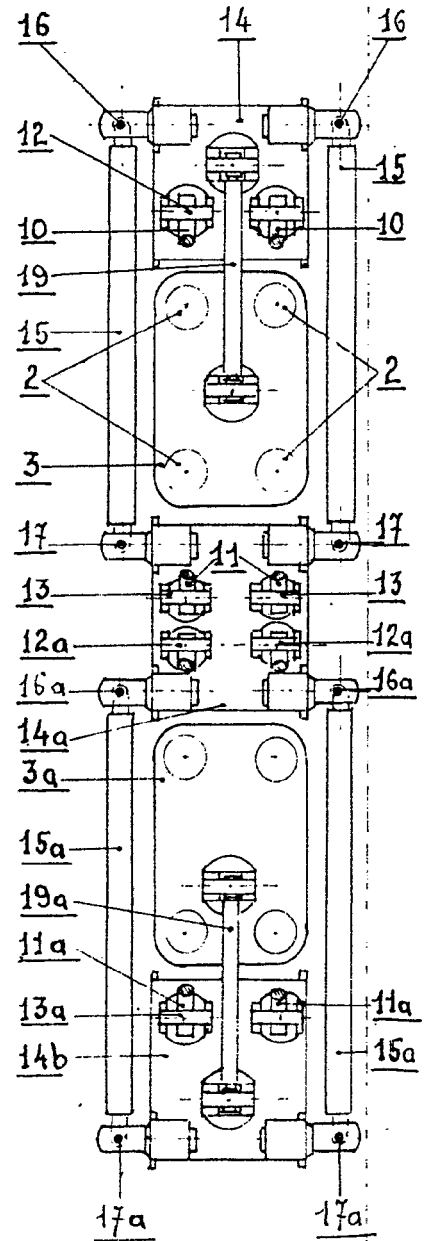
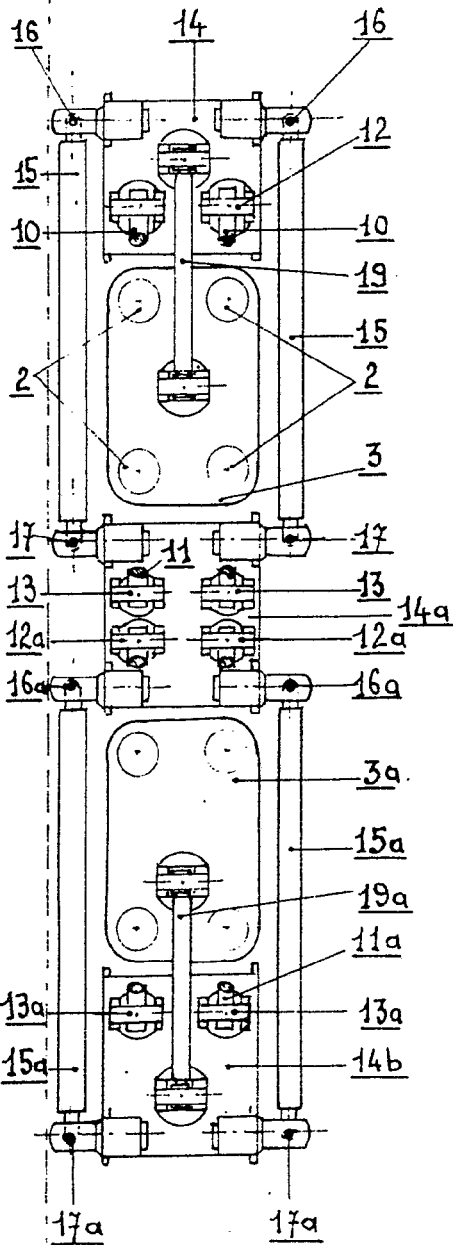


fig. 8



41573

Fig. 3



415731

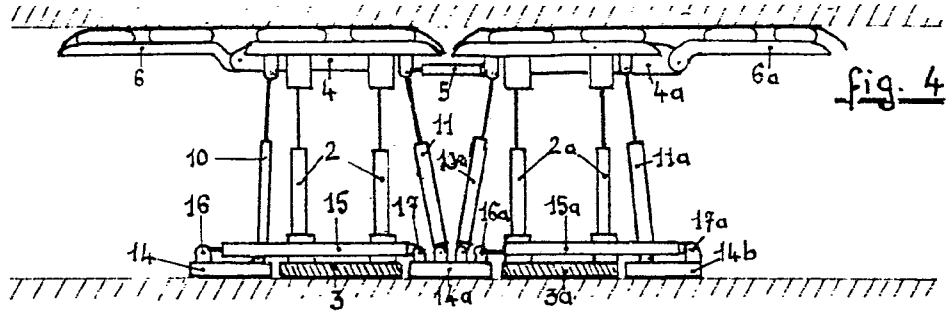
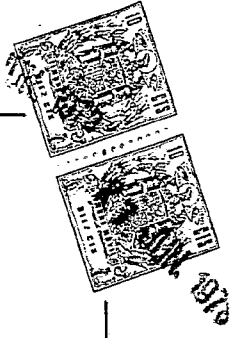


fig. 4

16

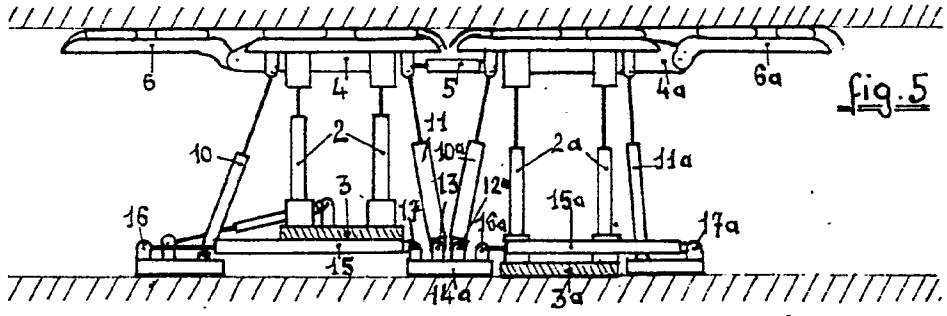


fig. 5

15

10

2

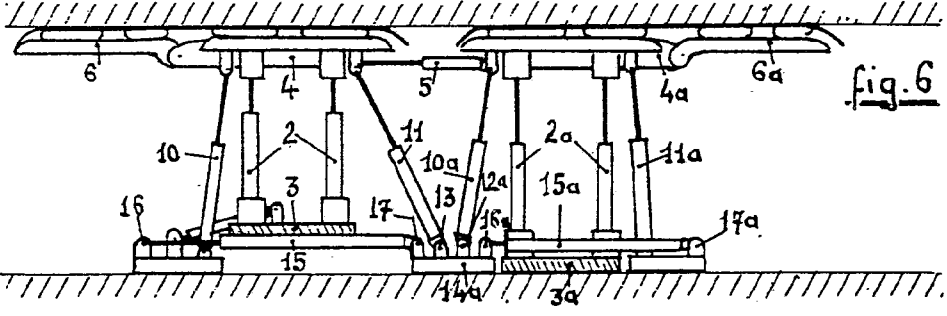


fig. 6

17

13

12a

16a

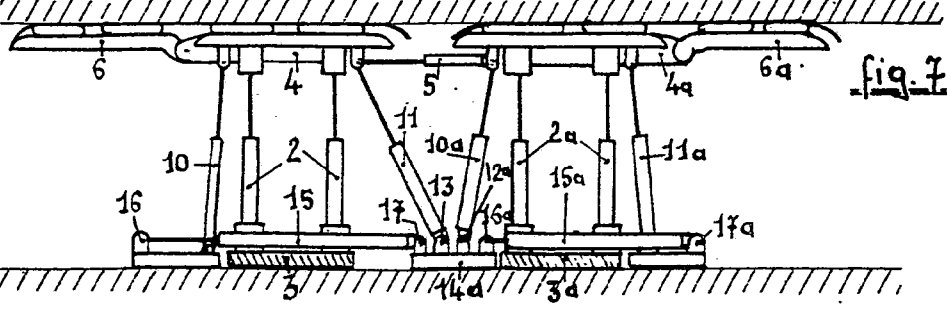


fig. 7

11a

15a

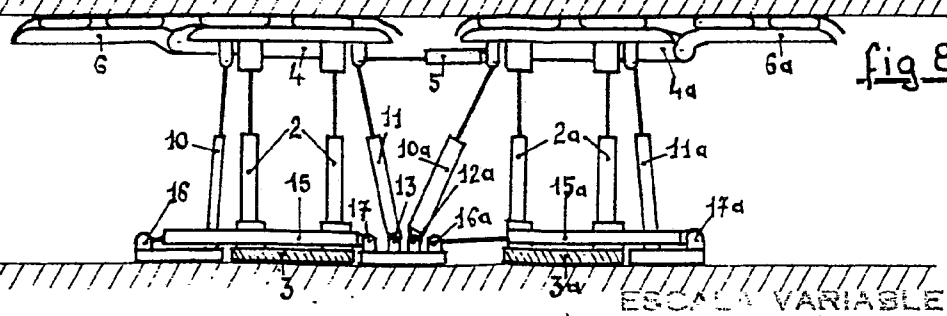
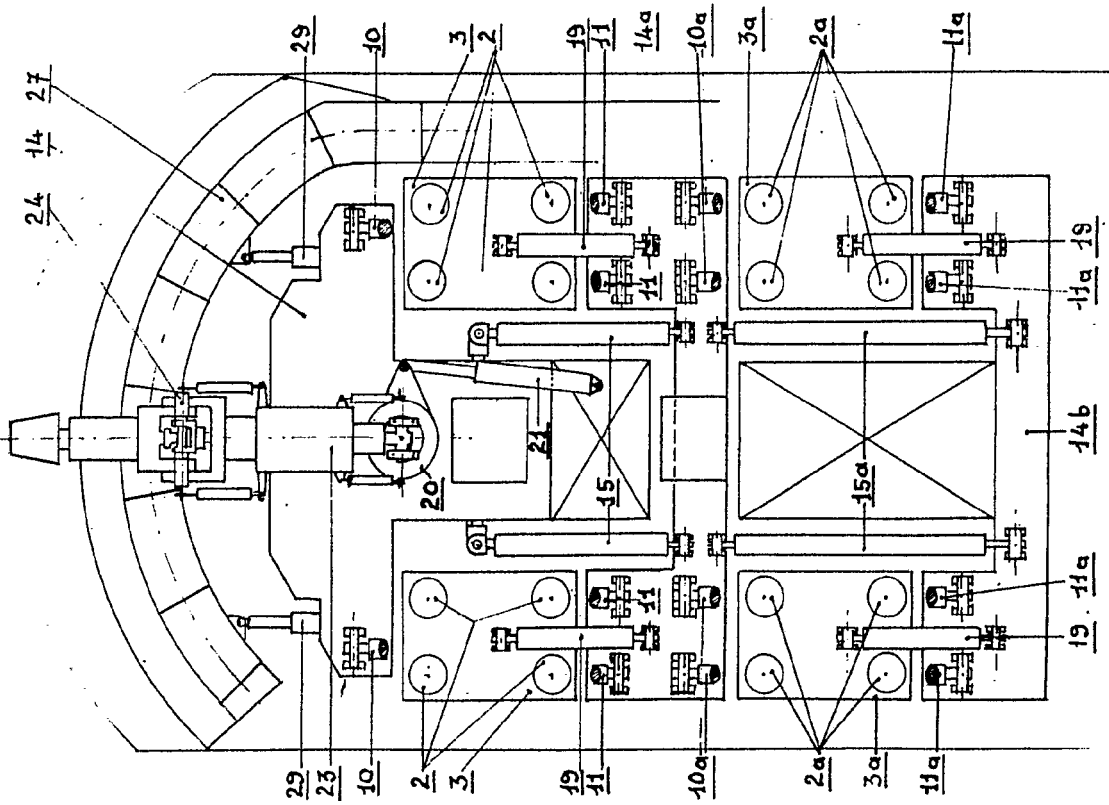


fig. 8

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE JUNIO DE 1923
BERNARDO UBERIN
P. F.

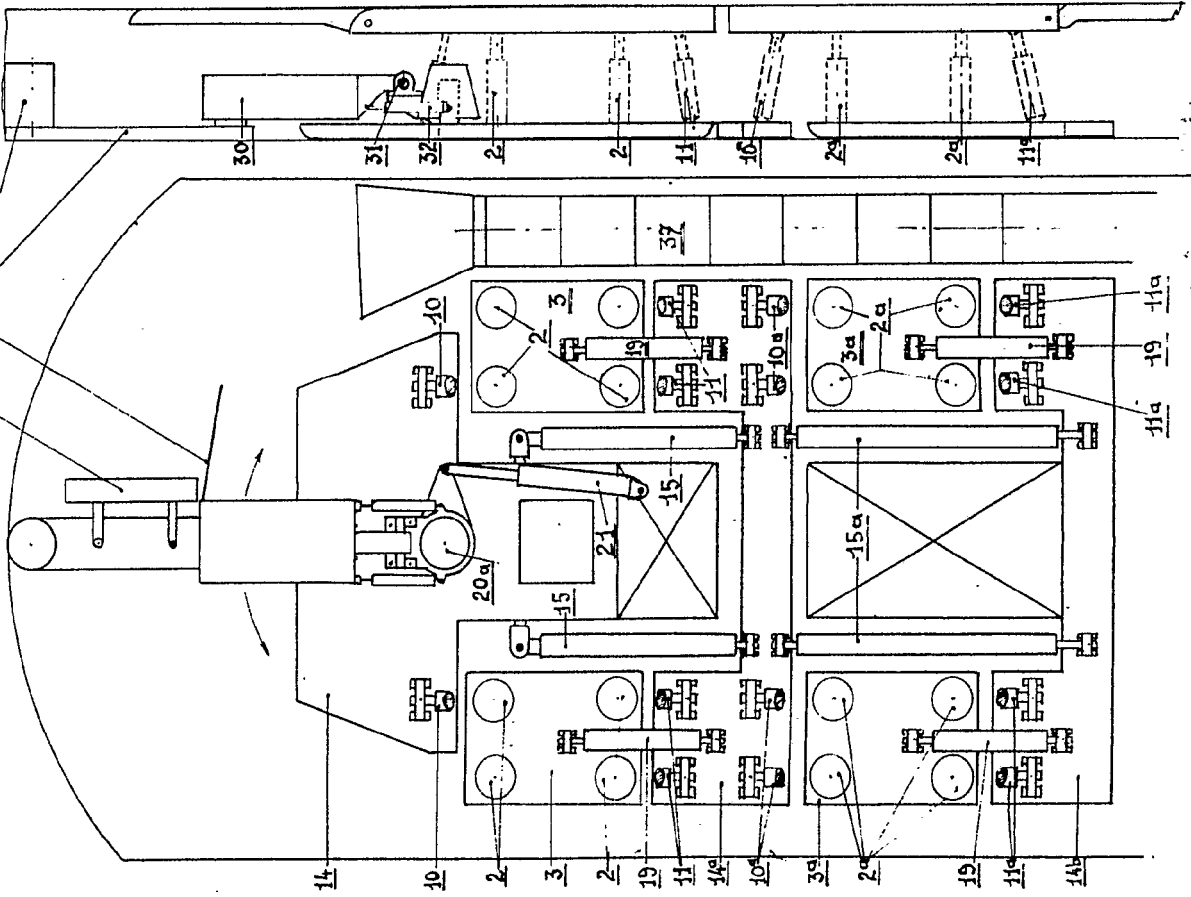
41573

fig. 9



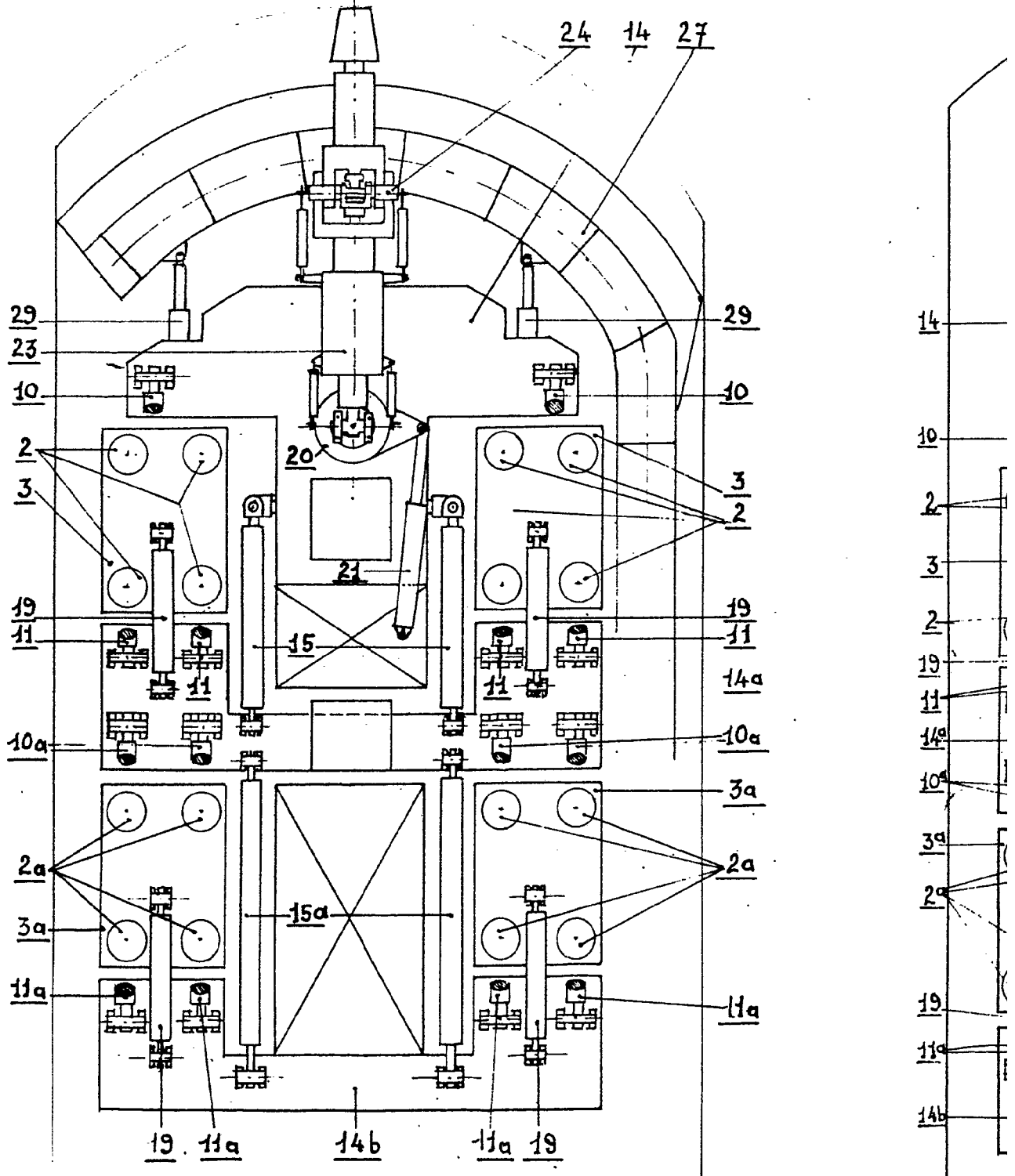
41575

fig. 13



415731

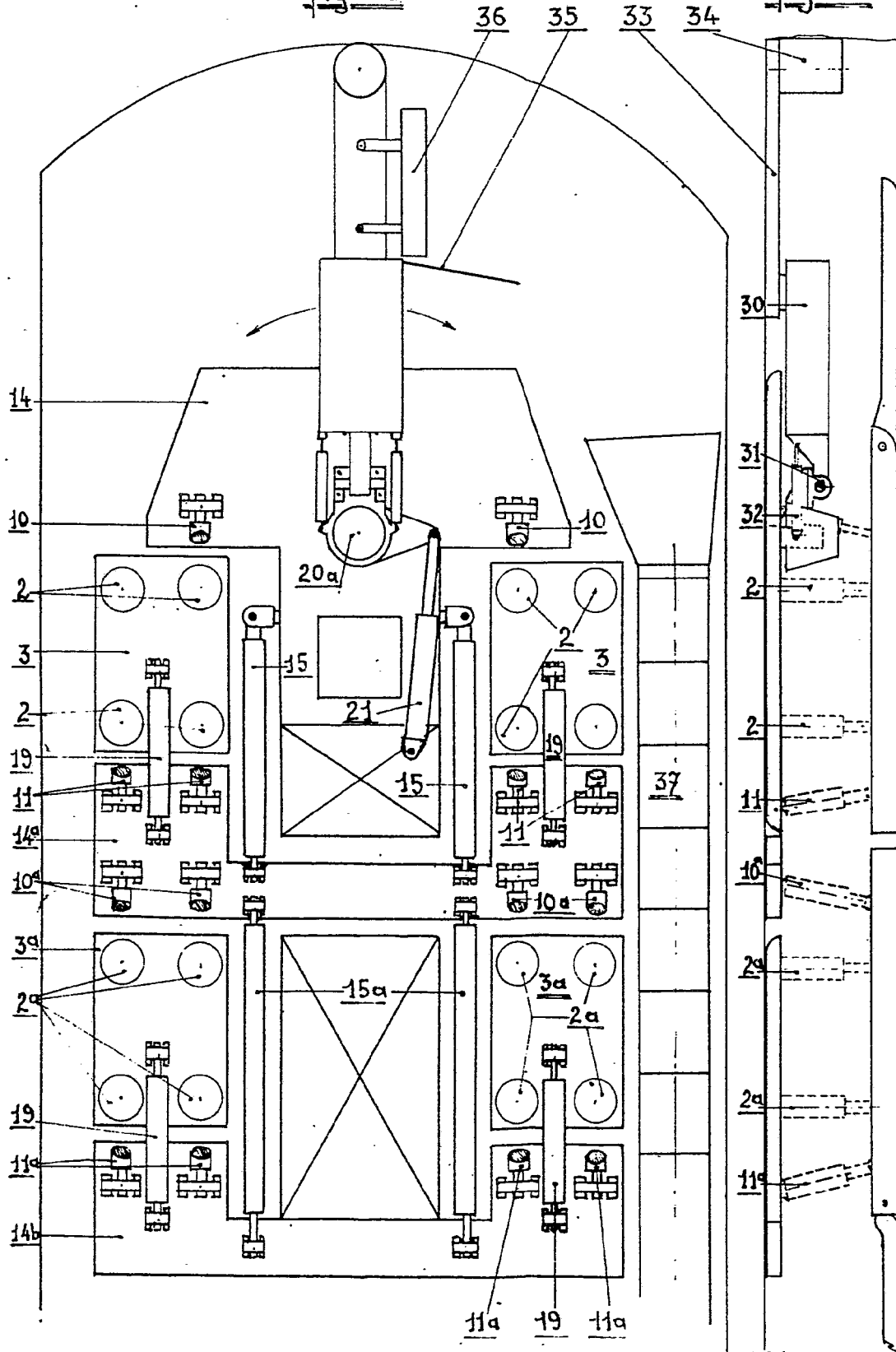
fig. 9



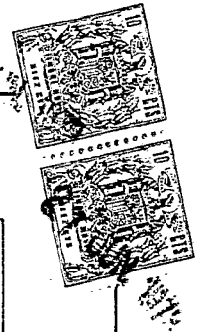
415751

fig. 13

fig. 14



BOCA INMUTABLE
 MADRID, 8 de Junio de 1973
 DEPOSITO 415751
 P. P.



415731

415731



fig. 10

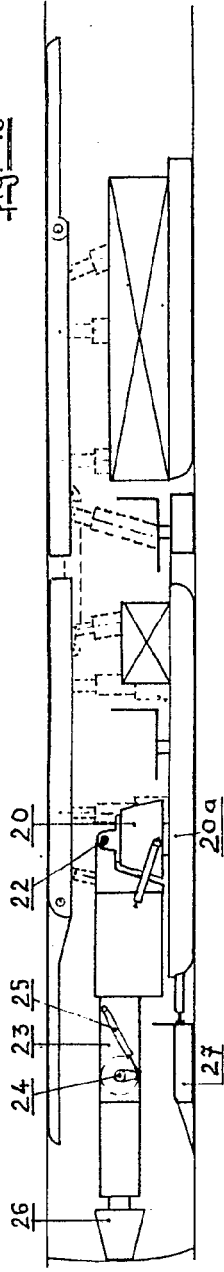


fig. 11

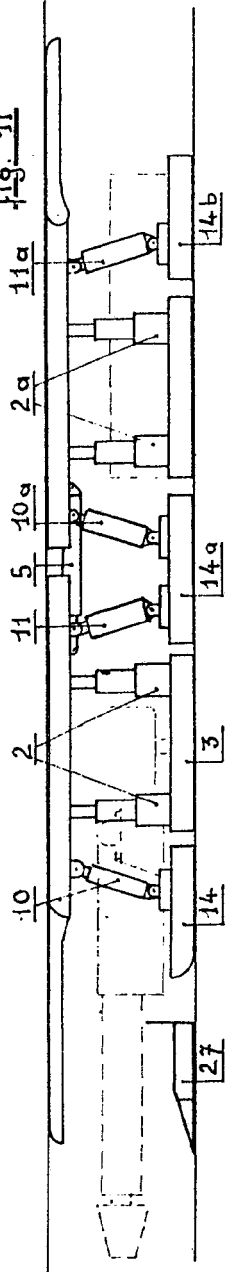
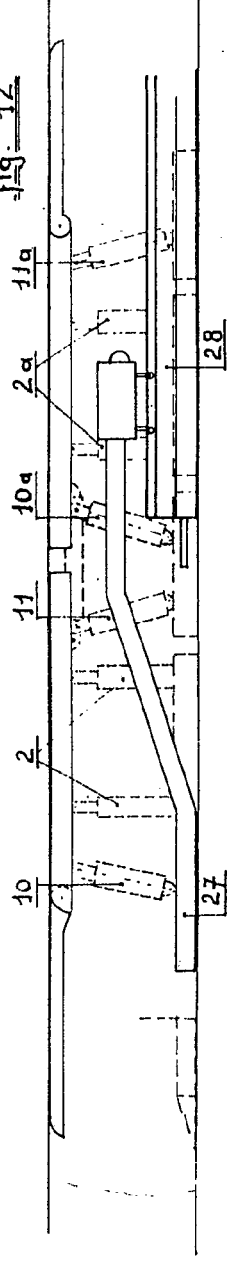
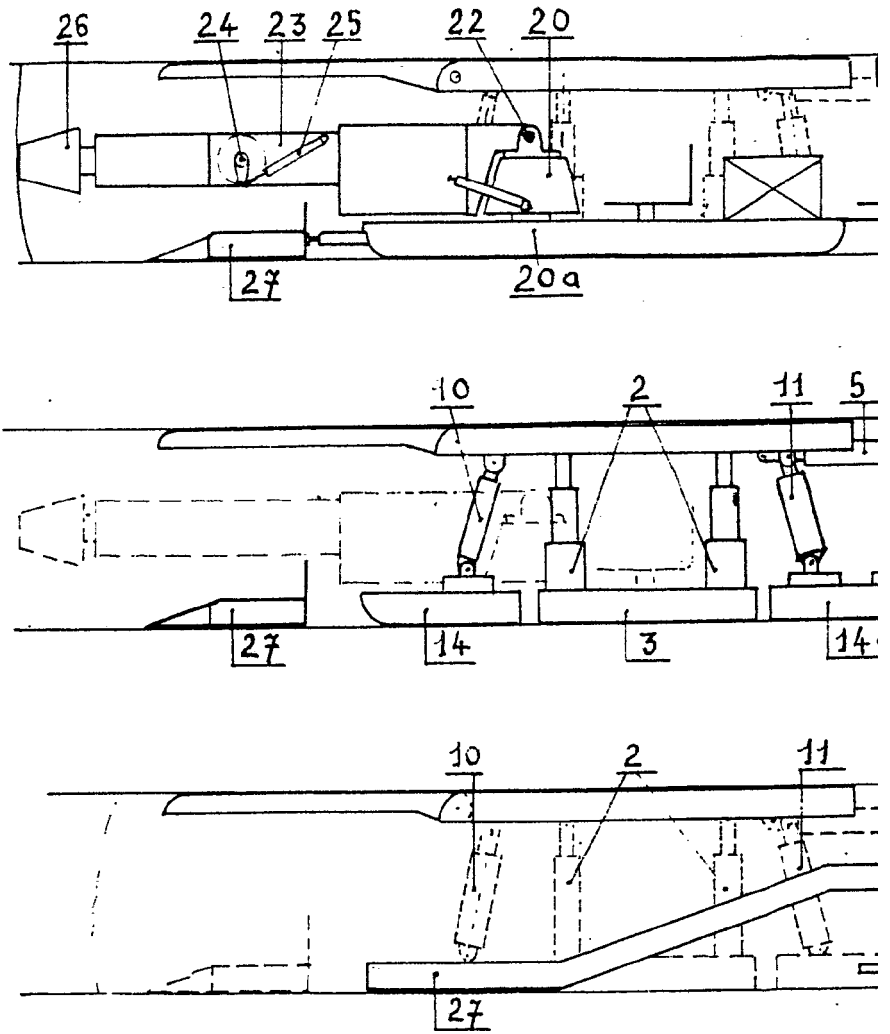


fig. 12



ESPANA VARIANTE
MADRID, 8 DE JUNIO DE 1973
BERNARDO UNGRIA
P. P.

415731



415731



1873

fig. 10

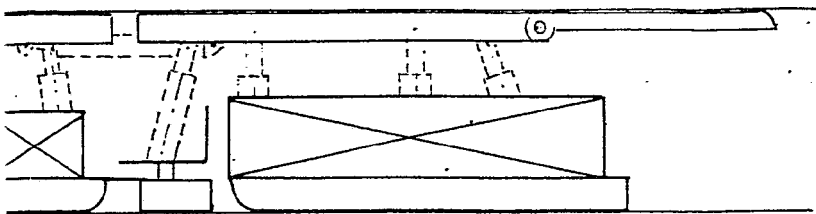


fig. 11

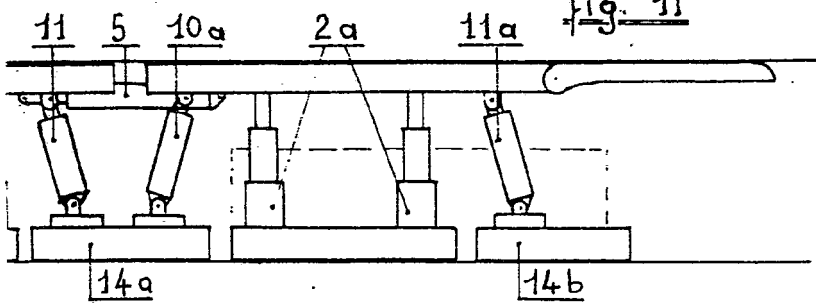
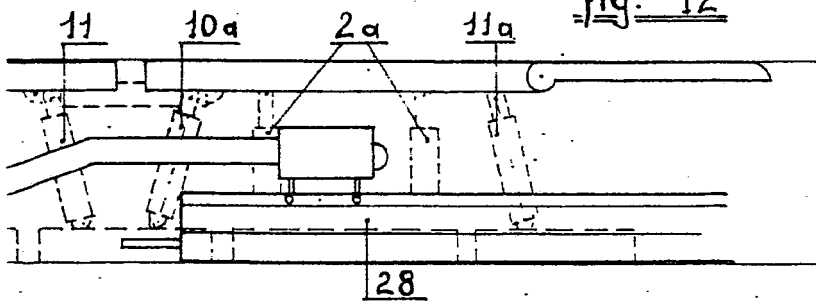


fig. 12



ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE JUNIO DE 1873
BERNARDO UNGRÍA
P. P.