

27 MAYO 1978

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	464426	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
76 35718	26 de Noviembre de 1976	FRANCIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E21C, E21D	

(54) TITULO DE LA INVENCION

MAQUINA PARA EL PRECORTADO DE UNA ROZA ALREDEDOR DE UN FRENTE DE PERFORACION DE GALERIA.

(71) SOLICITANTE (S)

Société SIPREMEC

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

70 Rue du Dr. Charcot, 92000 NANTERRE (Francia)

(72) INVENTOR (ES)

D. Alfred VALANTIN

(73) TITULAR (ES)

Société SIPREMEC

(74) REPRESENTANTE

VICTOR GIL VEGA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. **COMUNIQUESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA**

- 5 JUL. 1978

Memoria Descriptiva

El invento tiene por objeto una máquina para efectuar el pre-cortado mecánico, mediante excavación alrededor de un frente de explotación, de una roza que sigue el contorno de una galería -
5 subterránea en perforación, en la cual un soporte de herramientas se desplaza por unos medios de autopropulsión sobre un camino de guiado y de propulsión que se extiende de manera continua en toda la periferia de la galería, y que está constituido por
10 lo menos por dos carriles de guiado y por lo menos un carril de propulsión, pudiendo dicho camino de guiado ser avanzado en la parte excavada de la galería hasta la proximidad del frente de explotación.

15 Se conoce por la Patente francesa 666.516 del 28 de Diciembre de 1928 un dispositivo de formación de roza alrededor del frente de explotación de un túnel, que incluye un carril de guiado adaptado para seguir la configuración de una roza -
20 que ha de ser excavada alrededor del frente de explotación de un túnel y sobre el cual se desplaza una herramienta provista de rodillos que se apoyan sobre las caras internas y externas del carril de guiado. El carril de guiado está soportado "por una construcción adecuada, la cual puede ser el último de los
25 arcos que soporta la parte del túnel ya perforada". En este dispositivo, se ha previsto, entre otras so

luciones, el que el chasis que soporta la herramienta puede llevar un motor de accionamiento que trabajará entonces de tal manera que desplace el chasis por medio de órganos acoplados con dientes o con un carril de fricción.

Desde la fecha de registro de la Patente francesa nº 666.516, aunque bastante recientemente, se han desarrollado industrialmente marcos móviles, aunque abiertos en forma de arco, para el desplazamiento de máquinas destinadas a formar rozas, tales como perforadoras de roca. Estas máquinas generalmente arrastradas por una rueda dentada que engrana con una cremallera que se adapta al perfil del arco, se apoyan, para reaccionar al par de basculamiento, sobre un carril periférico externo al marco o sobre la cara externa de la parte delantera del marco que tiene la forma de un carril.

En estas máquinas, como en la máquina de la Patente francesa nº 666.516, es preciso formar, en la parte delantera de la superficie de protección que constituye el bastidor, un espacio destinado a adaptarse a la parte del chasis móvil porta-herramienta, en particular para dar paso a los rodillos. Además, es preciso formar para estos rodillos un espacio entre el bastidor y las paredes de la galería excavada.

Un primer objeto del invento consiste

en recuperar, para aumentar el volumen del espacio central, todo el espacio periférico, de modo que sea posible trabajar en galerías más pequeñas. Otro objeto consiste en liberar, para mejorar el apuntalamiento de la máquina, el borde delantero de la estructura portadora del camino de guiado. Otro objeto del invento consiste en situar todo el mecanismo de guiado y propulsión en una zona protegida y de fácil inspección. Otro objeto más del invento consiste en hacer que todas las fuerzas se ejerzan en el interior del bastidor para evitar las fuerzas de flexión en su parte delantera. Otro objeto más del invento consiste en tener la posibilidad de ajustar con precisión la alineación de ataque de la herramienta que realiza la roza, lo que no es posible con los aparatos conocidos.

Estos objetos se obtienen, en una máquina del tipo descrito en el comienzo de esta Memoria, debido al hecho de que incluye un bastidor-soporte constituido por una estructura hueca cuya sección transversal corresponde al perfil transversal de la galería que ha de ser excavada, porque el camino de guiado y de propulsión está totalmente situado en el interior del bastidor-soporte, y porque incluye además, por lo menos un contra-carril, el cual está totalmente situado en el interior del bastidor-soporte, en la proximidad de la parte delante

ra del mismo.

De este modo, el bastidor puede estar apuntalado en todas las direcciones, hasta su extremidad delantera, y ello durante todo el tiempo de trabajo y de desplazamiento de la herramienta y de su soporte sobre el camino sin fin.

Resulta ventajoso que además del camino de guiado y de propulsión, el bastidor-soporte incluya, detrás de éste, unos medios internos de soporte y de fijación de otras herramientas, y que estos medios internos de soporte y de fijación están constituidos por otro camino de guiado y de propulsión, preferentemente simétrico con relación al primero.

En una máquina que incluye un carril de propulsión por adherencia y cuyo soporte de herramienta desplazable por autopropulsión incluye unos medios de propulsión por adherencia, es preferible que los medios de propulsión por adherencia sean dispositivos del tipo de garras de apriete.

De acuerdo con el invento, la máquina incluye unos medios de sujeción en las paredes de la galería y unos medios de reglaje de la alineación de la máquina en la galería, constituidos preferentemente por lo menos por tres gatos hidráulicos de fijación a presión ajustados separadamente.

Finalmente, de acuerdo con el invento,

la máquina incluye unos medios de desplazamiento hacia delante y hacia atrás, constituidos preferentemente por una cuna que puede desplazarse hacia delante y hacia atrás, sobre la cual está instalada la máquina de modo que pueda desplazarse hacia delante y hacia atrás.

Otras características y ventajas del invento se entenderán más claramente leyendo la siguiente descripción de un modo de realización del invento, que se da únicamente a título de ejemplo.

A este efecto, se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en sección longitudinal de una máquina según el invento;

La Figura 2 es una vista en sección periférica del camino de guiado y de propulsión sobre el cual se ha representado esquemáticamente la herramienta y su soporte;

La Figura 3 es una vista de la parte izquierda de la máquina de la Figura 1, de la cual se ha retirado la herramienta;

La Figura 4 es una vista de la parte izquierda, que corresponde a la Figura 3, de la cuna de soporte de la máquina, representada bajo la forma de una sección tomada a lo largo de la línea IV de la Figura 1;

Las Figuras 5 y 6 son variantes de

secciones de galerías realizables de acuerdo con el invento.

5 La máquina representada está concebida para formar con la ayuda del brazo 11 de una máquina perforadora de roca 10, montada en un carro de soporte 12, una sangría o roza 3 en un macizo rocoso 1 cuyo frente de explotación está designado por 2, en el eje de una galería 4.

10 La máquina incluye un bastidor-soporte 20 cuya superficie externa 21 corresponde a la de la galería, es decir una superficie circular en las Figuras 1 a 4. Este bastidor-soporte 20 es hueco y por tanto tiene el aspecto interno de una virola. Sin embargo, el interior de esta virola incluye un camino de guiado y de propulsión designado en su conjunto por 30.

15 El camino 30 incluye varias correderas que constituyen unos carriles o contra-carriles, para unos órganos adaptados del carro-soporte 12 de la máquina perforadora de roca.

20 Dos correderas 31, 32, provistas de ángulos extruídos 33, 34, respectivamente al primero y el último, estando el primer ángulo extruído 31 situado en la proximidad inmediata de la parte delantera del bastidor 20, constituyen en el lado interno de la virola, unos carriles de guiado frente a los cuales están situadas las alas 35 y 36 de

los ángulos extruídos 33 y 34. Las alas 35 y 36 de los ángulos extruídos 33 y 34 están orientadas en sentidos opuestos, y sirven de contra-carriles para los rodillos de rodamiento 13 y 14 que soportan el carro-soporte 12.

Un ángulo intermedio 37 delimita, con el ángulo 34, una corredera intermedia de guiado longitudinal para los rodillos 15 del soporte 12, teniendo dichos rodillos 15 sus ejes perpendiculares al soporte y a la virola.

Otra corredera intermedia 40 está de limitada por los ángulos 33 y 37 que llevan de manera facultativa unas alas. En el fondo de la corredera 40, es decir en el interior de la virola, se halla un carril 41 de propulsión por adherencia, con el cual coopera un dispositivo del tipo constituido por dos garras, de apriete 42-43 que permiten asegurar la propulsión por tracción del carro-soporte 12 gracias a dos gatos 44-45:

Unas realizaciones de dispositivos de garras de apriete que pueden utilizarse para el presente invento, han sido descritas por ejemplo en la Patente francesa nº 1.548.671 y en la Solicitud de Patente francesa nº 74.12240 (nº de publicación 2.266.657).

El carro 12 incluye una cara delantera 16 sobre la cual la máquina perforadora de roca 10

está montada de manera que su posición puede ser ajustada radialmente con relación al bastidor 20, gracias a los brazos 17, 18, articulados y paralelos, y gracias a un gato oblicuo 19.

5 Se ve en la descripción realizada hasta aquí, que las metas del invento se alcanzan y que es posible realizar una máquina cuyo gálibo puede ser muy próximo al de la galería que ha de ser realizada, de allí las ventajas del invento.

10 Se ve igualmente que la máquina perforadora de roca puede desplazarse por sus propios medios sobre su carro 12, estando perfectamente - guiada tanto periféricamente como longitudinalmente sobre el camino de guiado y de propulsión 30.

15 Es posible prever en el bastidor 20 otros medios de fijación de herramientas.

20 Resulta ventajoso que estos otros medios estén constituidos simplemente por otro camino de guiado y de propulsión 30 simétrico con - relación al primero.

25 El bastidor-soporte 20 puede sujetarse a presión sobre las paredes de la galería, o incluso sobre los paramentos solocados, antes de avanzar de nuevo este camino, gracias por lo menos a - tres zapatas delanteras y tres zapatas traseras.

 La máquina representada incluye 4 zapatas en la parte delantera y 4 zapatas en la par-

te trasera.

Tanto en la parte delantera como en la parte posterior del bastidor-soporte anular 20, se ha previsto un aro 50 de menor diámetro, con el objeto de formar un espacio anular destinado a alojar los medios de apriete de las zapatas que permiten sujetar a presión el bastidor sobre las paredes y el paramento, y que permiten alinearlos.

Cada una de las zapatas 51 está montada de manera articulada en un brazo articulado 52 alrededor de un eje paralelo al eje de la galería, en la cara delantera 53 del bastidor 20 que está al descubierto en el espacio anular alrededor del aro 50. Con cada una de las zapatas 51 está asociado un gato de apriete 54, montado de manera articulada entre la zapata y la cara delantera 53. Aprentando y desapretando sucesivamente las 4 zapatas delantera y las 4 zapatas traseras, es posible ajustar fácilmente la alineación del bastidor 20 a lo largo del eje de la galería que ha de ser formada, lo que permite, bien una perforación en línea recta, bien una perforación en línea curva. El apriete de las 8 zapatas por medio de los 8 gatos asegura una perfecta sujeción de la máquina.

El bastidor-soporte 20 está sostenido por una cuna 60 cuya cara interna se adapta a la forma externa de la virola del bastidor-soporte 20.

La cuna 60 descansa a su vez sobre unos patines 61, muy parecidos a los patines 51, que están montados como estos últimos sobre unos brazos articulados 62, y que pueden apretarse, como ellos, por medio de unos gatos 64. La cuna 60 está, además, unida al bastidor 20 por sus bordes 70 que se deslizan en unas correderas de guiado longitudinal 24, situadas debajo del bastidor 20.

Finalmente, la máquina constituida por el bastidor 20 y su cuna 60, puede ser sujeta a presión sobre las paredes o sobre el paramento por medio de las 6 zapatas de la parte delantera y de las 6 zapatas de la parte posterior.

La cuna 60 es más larga que el bastidor 20 que puede desplazarse longitudinalmente en ella.

A este efecto, la cuna 60 lleva, en la parte posterior, un soporte vertical 65 para un punto de anclaje 66 del vástago 67 de un gato longitudinal 68 cuyo cuerpo 69 está unido al bastidor 20 por una pieza 69' sujeta a uno de los ángulos del camino de guiado 30' no utilizado por el carro 12.

De este modo, es posible avanzar con el gato 68 la cuna 60, mantenida en las correderas 24, desapretándolo, al mismo tiempo que se mantiene el bastidor 20 sujeto por sus zapatas 51, después

de lo cual y una vez aplicada de nuevo la presión a las zapatas 61, bastará aflojar las zapatas 51 (posición de las zapatas 51 representada en líneas interrumpidas) y avanzar de nuevo el bastidor 20 -
5 sobre la cuna 60 con el gato 68. Por consiguiente, resultan fáciles el reglaje de alineación y el apriete del conjunto.

Es conveniente que la cuna 60 lleve, aparte del soporte 65, un entablonado 63 voladizo.
10 Sin embargo, este entablonado deja de estar voladizo en el interior del bastidor 20, ya que se asienta sobre un soporte 22 del cuerpo 69 del gato 68, el cual se apoya, a su vez, sobre el camino de guiado 30' no utilizado por el carro 12, por medio de una pieza de acañado 23.
15

Se ha descrito el invento haciendo referencia a una galería circular.

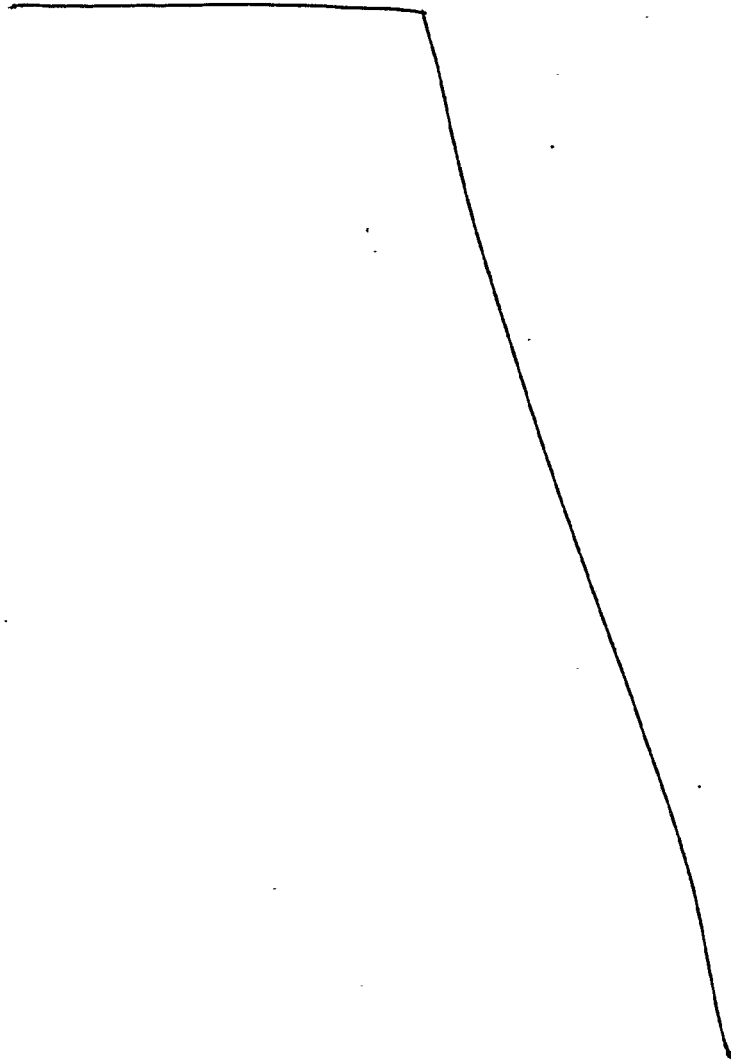
Sin salir del marco del invento, éste podría aplicarse a secciones con curvas variables, tales como una elipse o una sección con dos radios R y r , tal y como se representa en las Figuras 5 y 6.
20

En estas realizaciones, es suficiente que la curvatura del carro 12 que soporta la máquina perforadora de roca, sea la de mayor radio.
25 Igualmente es posible prever una variante de la Figura 6 con un radio r nulo, en la cual se utiliza-

rán dos carros de máquina perforadora de roca, uno para la bóveda y el otro para el muro.

5 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de Société SIPREMEC, con domicilio en 70 Rue du Dr. Charcot, 92000 NANTERRE (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5

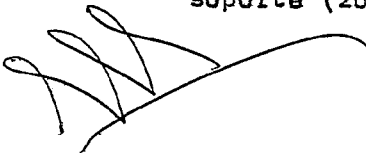
10

15

20

25

1.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, siguiendo dicha roza el contorno de una galería subterránea que ha de ser excavada, en la cual un soporte de herramientas se desplaza por medio de un dispositivo de auto-propulsión sobre un camino de guiado y de propulsión que se extiende de manera continua a lo largo de toda la periferia de la galería, y que está constituido por lo menos por dos carriles de guiado y por lo menos un carril de propulsión, pudiendo dicho camino de guiado ser avanzado en la parte excavada de la galería hasta la proximidad del frente de perforación, caracterizada por comprender una estructura hueca que tiene una sección transversal que corresponde al perfil transversal de la galería (4) que ha de ser excavada, estando el camino de guiado y de propulsión (30) enteramente situado en el interior del bastidor-soporte (20) e incluyendo, además, por lo menos un contra-carril (35-36) que está enteramente situado en el interior del bastidor soporte (20) en la proximidad de la parte delantera



del mismo.

2.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 1, caracterizada porque, además del camino de guiado y de propulsión (30), el bastidor-soporte incluye, detrás de ésta, unos medios internos de soporte o fijación de otras herramientas.

3.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 2, caracterizada porque los medios internos de soporte y de fijación están constituidos por otro camino de guiado y de propulsión (30').

4.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 3, caracterizada porque los dos caminos de guiado (30, 30') son simétricos.

5.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 1, que incluye un carril de propulsión por adherencia y cuyo soporte de herramienta desplazable por auto-propulsión incluye unos medios de propulsión por adherencia, caracterizada porque los medios de propulsión por adherencia son dispositivos del tipo de garras de apriete (42, 43).




5 6.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye unos medios de sujeción por presión (51, 52, 54) sobre las paredes de la galería.

10 7.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 6, caracterizada porque incluye unos medios de reglaje de la alineación en la galería.

15 8.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según las reivindicaciones 6 y 7, en combinación, caracterizada porque incluye tanto en la parte delantera como en la parte posterior, por lo menos tres gatos de sujeción por presión (54) ajustables por separado.

20 9.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye unos medios de desplazamiento hacia delante y hacia atrás.

25 10.- Máquina para el precortado de una roza alrededor de un frente de perforación de galería, según la reivindicación 9, caracterizada porque los medios de desplazamiento están constituidos por una cuna (60) que puede desplazarse hacia delante y



hacia atrás, sobre la cual está instalada la máqui
na de modo que pueda desplazarse hacia delante y -
hacia atrás.

5 11.- "MAGUINA PARA EL PRECORTADO DE
UNA ROZA ALREDEDOR DE UN FRENTE DE PERFORACION DE
GALERIA".

10 Tal y como se deja descrito en la me
moría precedente, que consta de dieciseis hojas fo
liadas y mecanografiadas por una sola de sus caras
y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 24 de Noviembre de 1977

P.A. de Societé SIPREMEC

Victor Gil Vega:

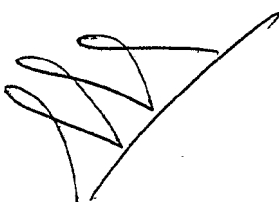
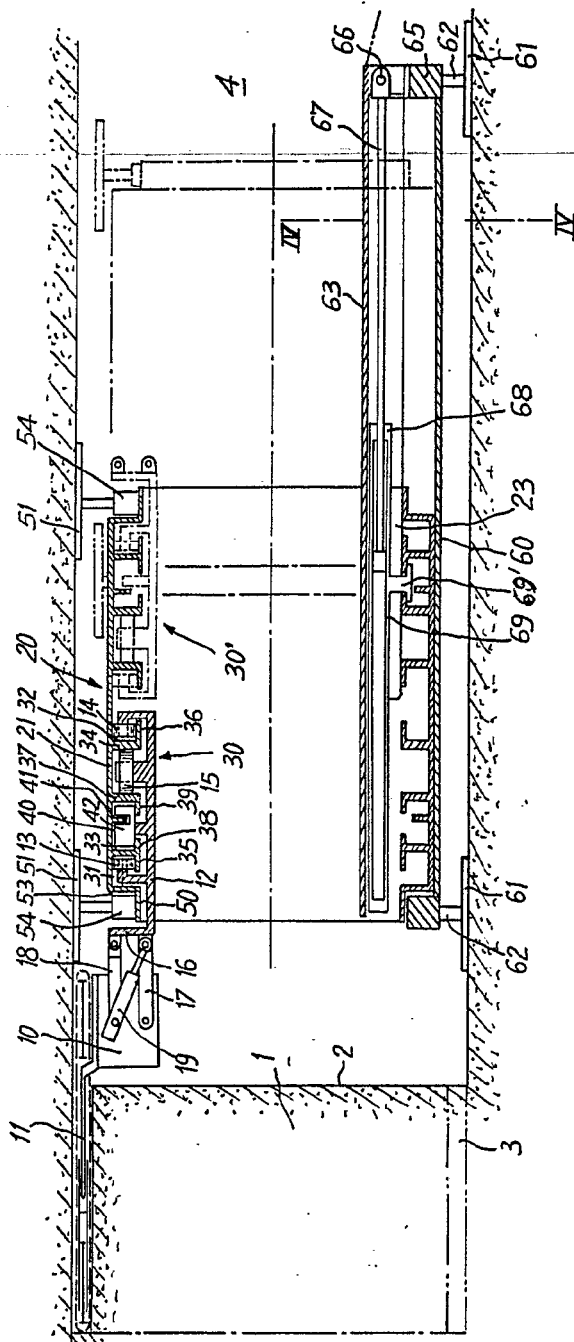
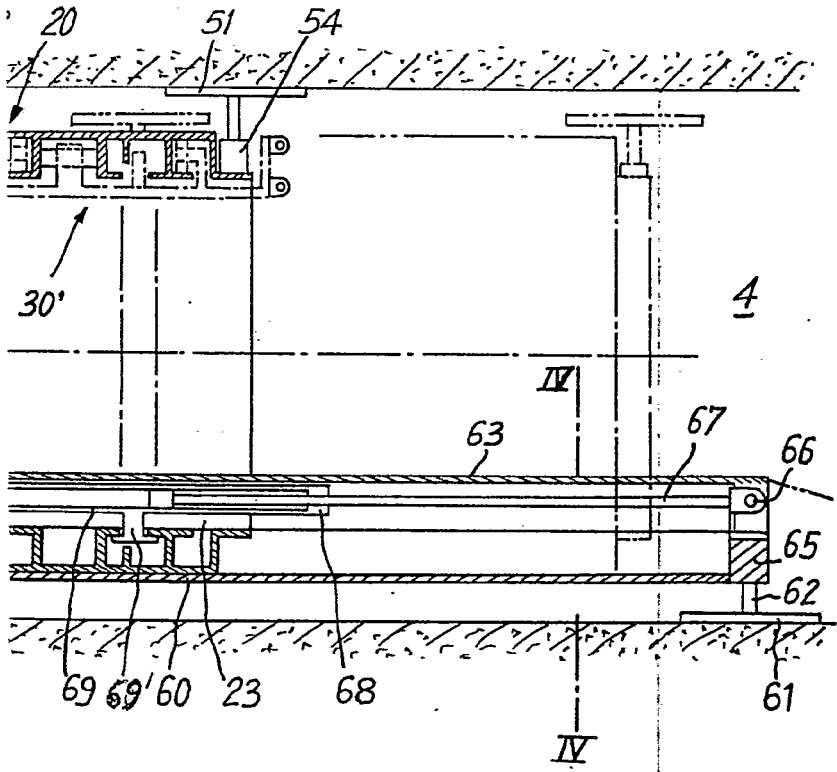


Fig.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24.II.1977
P.A.
VICTOR GIL VEGA
por poder

g.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24.11.1977
P.A.
VICTOR GIL VEGA
por poder

Fig.2

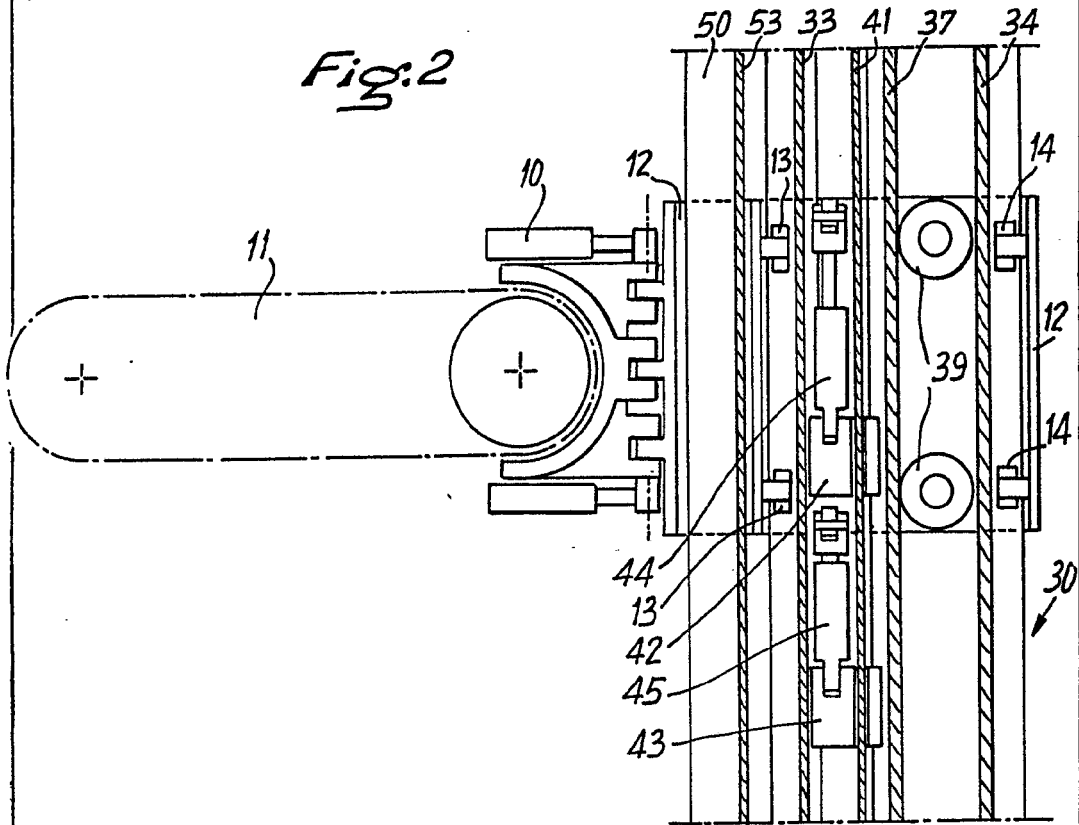


Fig.5

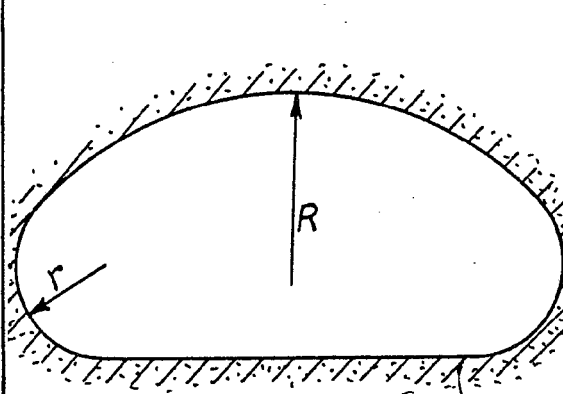
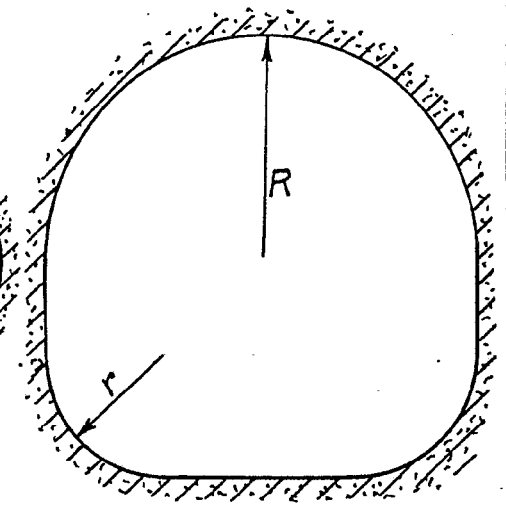


Fig.6

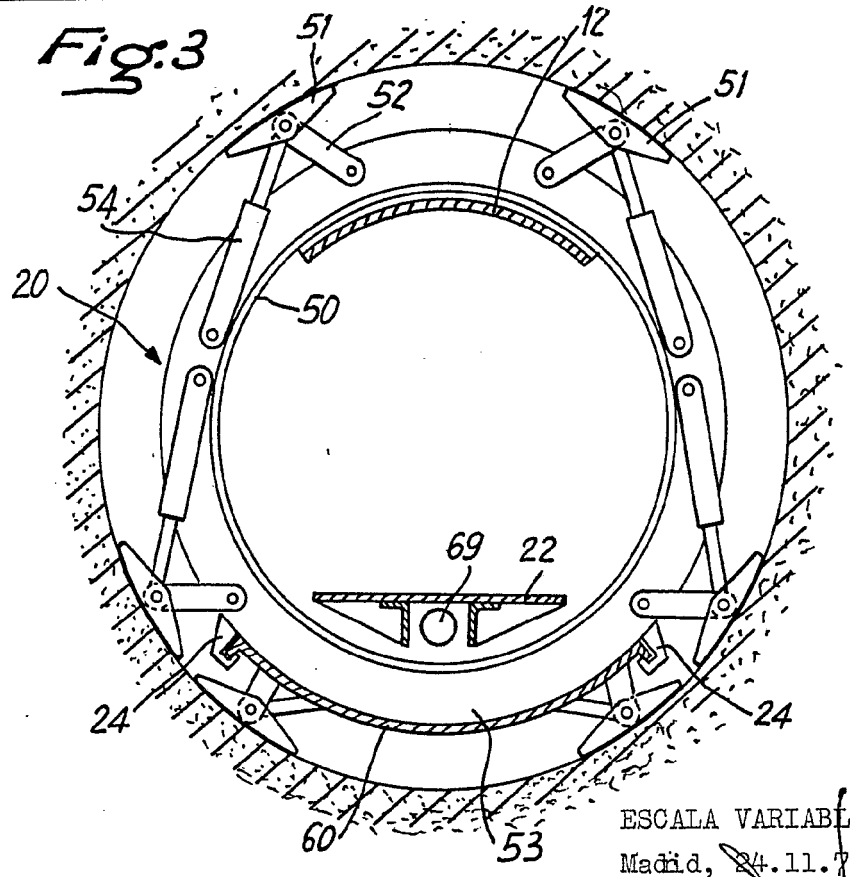


ESCALA VARIABLE

Madrid, 24.11.77
P.A.

VICTOR GIL VEGA
por poder

Fig.3



ESCALA VARIABLE
Madi.d, 24.11.77
P.A. VICTOR GL VEGA
por poder

Fig.4

