

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA



ES

(1) NUMERO	(10) A1
(21) 465.138	
(22) FECHA DE PRESENTACION	
16-12-77	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

- 5 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCIÓN

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
52717/76	17-12-76	Gran Bretaña

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

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA UNIDAD DE PERFORACION PERFECCIONADA PARA OPERACIONES DE PERFORACION Y DE COLOCACION DE CARGAS, JUNTO CON UN METODO CORRESPONDIENTE"

(71) SOLICITANTE (S)
ROCK FALL COMPANY LIMITED
JH/MS Cas "ROCK FALL BR. 52717"

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Victoria Road, Barrhead, Glasgow, Escocia

(72) INVENTOR (ES)
Joseph Leonard Abrahams

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.- 67.668)

Esta invención se refiere a unidades de perforación para operaciones de perforación y de colocación de carga y a un método de realizar dichas operaciones.

5 Más concretamente, el invento proporciona una unidad de perforación para realizar operaciones de perforación o colocación de cargas asociada con la perforación, carga y voladura de rocas u otros materiales coherentes en tierra o bajo el agua; siendo la unidad de perforación sumergible, se puede situar debajo del agua y accionar por control a distancia desde tierra o desde una nave flotante o barco.

10 Según un aspecto del invento, una unidad de perforación comprende una plataforma o pórtico, una estructura de bastidor dispuesta verticalmente, montada en la plataforma o pórtico, una máquina de perforación de roca montada para moverse verticalmente en la estructura de bastidor, un primer almacén de barrenas montado en la plataforma o pórtico junto a la estructura de bastidor, 15 en un plano vertical, y destinado a contener una pluralidad de útiles o barrenas de acero de perforación que tienen miembros de envolvente coaxiales montados en ellos, un segundo almacén de barrenas montado verticalmente en relación de separación, extremo con extremo, con el primer almacén de barrenas, destinado a contener barrenas 20 de perforación usadas, teniendo dichos almacenes de barrenas junto a los extremos abiertos medios para mover un útil de perforación de acero o barrena y su miembro de envuelta asociado a alineación con la máquina de perforación para sujetar el mismo a ella con el fin de perfo- 25 30

5 -rar un orificio por debajo del pórtico y poner un miembro de envuelta en el orificio, un almacén de carga situado junto a la estructura de bastidor y destinado a contener una pluralidad de cartuchos de explosivo, medios para mover un cartucho de explosivo en el almacén de carga a coincidencia con un miembro de envuelta colocado por la máquina de perforación para cargar el orificio con explosivos.

10 Según otro aspecto del invento, un método de perforar y cargar rocas u otro material coherente para operaciones de voladura comprende hacer funcionar una unidad de perforación construida según el citado primer aspecto del invento perforando un orificio en material coherente situado debajo del pórtico o plataforma y colocar
15 un miembro de envuelta en el orificio, retirar el elemento de barrena después de perforar el orificio y cargar el orificio con un cartucho de explosivo tomado de un almacén de carga.

20 Una realización del invento se ilustra a modo de ejemplo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de una unidad de perforación según el invento;

25 La figura 2 es una vista superior en planta de la unidad de perforación ilustrada en la figura 1;

La figura 3 es un alzado frontal de la unidad de perforación de la figura 1;

30 La figura 4 es un alzado lateral de la unidad de perforación de la figura 1; y

La figura 5 es una vista lateral de otra realización de una unidad de perforación según el invento.

5 Haciendo referencia a las figuras 1 a 4 de los dibujos, una unidad de perforación comprende un pórtico designado generalmente por 1, que puede ser de forma de una plataforma o similar que está provista de miembros de soporte ajustables 2 dispuestos junto a cada esquina de la plataforma y que tienen cilindros neumáticos o hidráulicos 3 que son accionados para ajustar la longitud de los miembros de soporte de manera que soporten la plataforma 1 en un plano horizontal.

15 Una estructura de bastidor o mástil 5 dispuesto verticalmente se eleva desde la plataforma 1 y está montada sobre la misma.

Una máquina de perforación, en forma de un martillo taladrador designado por 6, está montado para moverse verticalmente en miembros de guía 7 en la estructura de bastidor 5.

20 Unos almacenes de barrena 8 y 9 están montados en un plano vertical y se extienden hacia arriba desde la plataforma en relación de separación, extremo con extremo, a cada lado de la estructura de bastidor. El almacén de barrenas 8 permite almacenar una pluralidad de tubos acoplados o barrenas de perforación 10 en relación de yuxtaposición, dispuestos verticalmente. Los extremos adyacentes de los almacenes están abiertos para permitir que los tubos acoplados de perforación sean retirados verticalmente de los mismos y están previstos medios para retener tubos acoplados de perforación almace-

25

30

nados dentro de los almacenes. Los tubos acoplados o barrenas de acero de perforación 10 tienen elementos de corte excéntricos en un extremo y las barrenas de acero 10 del almacén 8 tienen cada una un miembro de envolvente o envuelta coaxial 11, desechable, montada en el mismo por medio de un miembro de manguito en el extremo de las barrenas de acero opuesto a los elementos de corte.

Los elementos de corte excéntricos de las barrenas de acero son retraíbles cuando se hacen girar estas en sentido opuesto al sentido de corte, de manera que la barrena o útil de acero se puede extraer a través del miembro de envuelta 11.

El miembro de envuelta puede ser de material plástico.

El almacén 9 está previsto para almacenar barrenas o útiles de acero usados 10 extraídos de sus miembros de envuelta asociados. Los útiles de acero usados se almacenan en relación de yuxtaposición vertical dentro del almacén 9.

Están previstos medios para mover los útiles de acero 10 y sus miembros de envuelta asociados 11 en la dirección del lado abierto del almacén 8 cuando se retira del almacén 8 uno de los útiles de acero o miembros de envuelta.

Están previstos medios en forma de un miembro de agarre 12 para agarrar un útil de acero o barrena y su miembro de envuelta asociado, retirándolo del almacén 8 en una posición vertical y situarlo en alineación con la máquina de perforación 6 cuando se sujeta a la máquina de perforación.

El miembro de agarre 12 es de forma de una mordaza o miembros de dedo montados en un vástago de pistón que es movable entre los extremos abiertos de los almacenes 8 y 9 y en una dirección que forma un ángulo recto con los mismos, de manera que se retiran un útil de acero o barrena y un miembro de envuelta del almacén 8, se sitúan en alineación con la máquina de perforación para sujetarlos a la misma y se agarra y retira un útil de acero de perforación usado 10 de la máquina de perforación y se traslada al almacén 9.

Un almacén de carga 15 está montado en un plano vertical en ángulo recto con respecto al plano de los almacenes 8 y 9. El almacén de carga proporciona el almacenamiento de una pluralidad de cartuchos de explosivo 16 en relación de yuxtaposición vertical. El almacén está abierto por un lado junto a la estructura de bastidor 5 para permitir la retirada de un cartucho de explosivo en dicho plano vertical.

Están previstos unos medios 17 en forma de un portador de cartucho para agarrar un cartucho del almacén 9 y unos medios 18 en forma de pistones para moverlo a coincidencia con un miembro de envuelta 11 puesto en un orificio taladrado por la máquina perforadora 6 y para mover el cartucho verticalmente dentro del miembro de envuelta, donde se libera el cartucho para caer dentro de la envuelta de manera que se cargue la envuelta.

Un miembro de guía designado generalmente por 20, extensible hacia abajo por debajo de la plataforma 1, está previsto para posicionar el extremo de

un miembro de envuelta 11 depositado por la máquina perforadora.

5 El miembro de guía incluye un miembro de manguito o collar 21 que es situado sobre el extremo del miembro de envuelta 11 extendiéndose desde un orificio situado debajo de la plataforma y es situado en el miembro de envuelta antes de la extracción del útil de acero de los tubos de perforación 10 del miembro de envuelta de manera que se mantiene el miembro de envuelta vertical mientras está siendo extraído el tubo de perforación y está siendo cargada la envuelta.

10 El método de operar la unidad de perforación comprende situar la plataforma o pórtico sobre el suelo o bajo el agua sobre una zona a perforar y cargar para voladura y hacer bajar los miembros de soporte para soportar la plataforma en un plano horizontal después de llenar el almacén de barrenas 8 con útiles de acero o barrenas 10 y los miembros de envuelta asociados 11 y el almacén de carga 15 con cartuchos explosivos, actuar los medios de agarre 12 para agarrar un útil de acero y el miembro de envuelta asociado del almacén 8 y moverlo a coincidencia con la máquina perforadora, sujetar el útil de acero y el miembro de envuelta asociado a la máquina perforadora y actuar la máquina perforadora para taladrar un orificio y depositar un miembro de envuelta en el orificio. Después de que el miembro de envuelta ha sido depositado a la profundidad requerida, el extremo superior que se extiende hacia arriba desde el orificio es atacado por el miembro de collar 21 del miembro de guía 20, el cual es bajado desde la plataforma. El útil de acero o

15

20

25

30

barrena es entonces extraído del miembro de envuelta de manera que deje el miembro de envuelta en el orificio. El portador de cartucho 17 es accionado entonces para agarrar y retirar un cartucho del almacén de carga 15 y situarlo sobre la envuelta depositada por la máquina perforadora. Cuando se sitúa así el cartucho, es movido hacia abajo al interior de la envuelta, donde se libera para caer en la envuelta y cargarla. El miembro de guía libera el miembro de envuelta y es extraído de manera que la unidad de perforación puede ser movida a otra posición.

Los medios para mover los útiles de acero y los miembros de envuelta asociados almacenados en el almacén 8 en la dirección del lado abierto del almacén y para mover los útiles de acero usados al interior y a lo largo del almacén 9 pueden ser de forma de un mecanismo de cadena situado en el extremo de los almacenes adyacente a la plataforma.

La totalidad del mecanismo puede ser controlada a distancia y un conducto 30 está conectado a un panel de control (no mostrado). Cuando se utiliza la unidad de perforación bajo el agua, se puede bajar la plataforma sobre el lecho del mar mediante una grúa, chigre o similar montado en tierra o en una nave flotante o barco y unido por cables 31 a postes 32 asegurados a la plataforma.

Haciendo referencia a la figura 5, que ilustra otra realización del invento, la plataforma la y la estructura de bastidor 7a son iguales que las descritas anteriormente y una máquina de perforación 6a está

montada sobre la estructura de bastidor para moverse verticalmente en ella.

La máquina de perforación 6a puede ser de la misma construcción que se ha descrito anteriormente o puede incluir un miembro de accionamiento de envuelta que proporciona la colocación de un miembro de envuelta en un orificio taladrado por la máquina de perforación para alinear el orificio o collar del orificio en material adherente a una distancia suficiente para obturar el orificio del ambiente circundante.

Los tubos acoplados de perforación 10a y el miembro de envuelta 11a pueden estar formados por partes alargadas sujetables entre sí. La máquina de perforación y el miembro de accionamiento de envuelta pueden estar montados coaxialmente en la estructura y pueden ser independientemente movibles verticalmente con respecto a la estructura.

Un almacén de carga 33 difiere del almacén de carga descrito en la realización anterior en que es un almacén giratorio montado en un soporte 34 para moverse a coincidencia con un miembro de envuelta depositado por la máquina de perforación. El almacén de carga 33 es movable en un plano horizontal y puede girar de manera que una carga de explosivos procedente del almacén puede ser llevada selectivamente a, o fuera de, coincidencia con un miembro de envuelta situado debajo de la plataforma en un orificio perforado por la máquina de perforación. Entonces se puede transferir una carga de explosivos desde el almacén al miembro de envuelta 11a, que se puede extraer a continuación o dejar en posición

en el orificio.

5

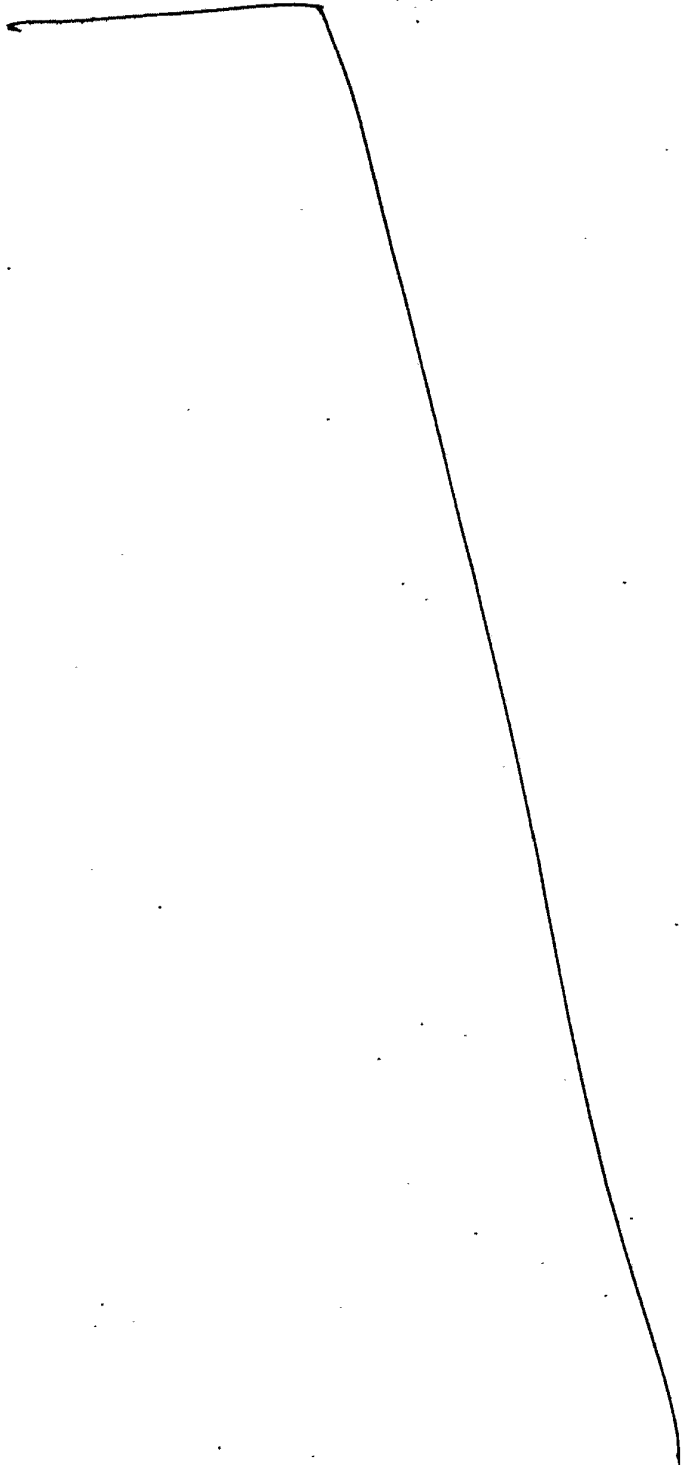
10

15

20

25

30



1

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

30

1ª.- Una unidad de perforación perfeccionada para operaciones de perforación y de colocación de cargas, que comprende una plataforma o pórtico, una estructura de bastidor dispuesta verticalmente, montada sobre la plataforma, y una máquina de perforar roca montada para moverse verticalmente en la estructura de bastidor, caracterizada por un primer almacén de barrenas o taladros montado en la plataforma junto a la estructura de bastidor, en un plano vertical, y destinado a contener una pluralidad de barrenas o útiles de acero de taladrar que tienen miembros de envuelta coaxiales montados en los mismos, un segundo almacén de barrenas montado verticalmente en relación de separación, lado a lado, con el primer almacén de barrenas y destinado a contener barrenas o útiles de acero de perforación usados, teniendo dichos almacenes de barrenas lados adyacentes abiertos, medios para mover un útil de acero de perforación y su miembro de envuelta asociado

1 desde el primer almacén de barrenas en el sentido de poner
los en alineación con la máquina de perforación para suje-
tarlos a ella, y para retirar un útil de acero de perfora-
5 ción usádo de la máquina de perforación y transferirlo al
segundo almacén, con lo que la máquina de perforación per-
fora un orificio debajo de la plataforma y deposita un
miembro de envuelta en el orificio, un almacén de carga si-
tuado junto a la estructura de bastidor y destinado a con-
10 tener una pluralidad de cartuchos explosivos, y medios pa-
ra mover un cartucho de explosivo situado en el almacén de
carga en el sentido de establecer coincidencia con el miem-
bro de envuelta depositado por la máquina de perforación
para cargar el orificio con explosivos.

15 2ª.- Una unidad de perforación según la rei-
vindicación 1ª, caracterizada porque el almacén de carga
está montado verticalmente sobre la plataforma en un pla-
no en ángulo recto con los almacenes de barrenas y en la
cual están dispuestos los cartuchos explosivos en el alma-
cén de carga en una relación de verticalidad colocados la-
20 do a lado y el almacén está abierto por el extremo adyacen-
te a la estructura del bastidor.

25 3ª.- Una unidad de perforación según la rei-
vindicación 2ª, caracterizada porque los medios para mover
un cartucho de explosivo desde el almacén de carga compren-
den un portador de cartucho destinado a coger un cartucho
en el extremo abierto del almacén y unos medios de pistón
lo mueven en un plano vertical a alineación con un miembro
de envuelta depositado por la máquina de perforación y po-
nen el cartucho en el miembro de envuelta.

30

4ª.- Una unidad de perforación según cualquiera

09108

1 de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque
los medios para retirar un útil de acero de perforación o
barrena y el miembro de envuelta desde el primer almacén
de barrenas comprenden unos medios de agarre montados pa-
5 ra moverse entre los almacenes de barrenas primero y se-
gundo para acoplamiento con un útil de acero y miembro de
envuelta situados en el extremo abierto del primer almacén
de barrenas y mover el útil de acero de perforación y el
miembro de envuelta a alineación con y para sujeción a la
10 máquina de perforación, siendo también dichos medios de
agarre capaces de agarrar un útil de acero de perforación
o barrena de la máquina de perforación para retirar el mis-
mo de la máquina de perforación y para transferir los tu-
bos de perforación acoplados usados al segundo almacén
15 de barrenas de perforación.

5ª.- Una unidad de perforación según la rei-
vindicación 1ª, caracterizada porque el almacén de carga
está montado a rotación en un soporte adyacente a la estruc-
tura de bastidor y es movable en un plano vertical hacia y
20 desde la estructura de bastidor, con lo que un cartucho de
explosivo situado en el almacén de carga puede ser lleva-
do a coincidencia con un miembro de envuelta depositado
por la máquina de perforación.

6ª.- Una unidad de perforación según cual-
quiera de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-
do porque la plataforma está provista de miembros de so-
25 porte ajustables.

7ª.- Una unidad de perforación según la rei-
vindicación 6ª, caracterizada porque están previstos me-
dios de guía debajo de la plataforma para retener el extre-

1 mo de un miembro de envuelta depositado por la máquina de perforación.

5 8ª.- Un método de perforar y cargar roca u otro material coherente para operaciones de voladura, que comprende hacer funcionar una unidad de perforación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes taladrando un orificio en material coherente situado debajo de la plataforma y colocar un miembro de envuelta en el orificio, retirar el útil de acero de perforación o barrena después de taladrar el orificio y cargar el orificio con un cartucho de explosivo tomado de un almacén de carga.

10 9ª.- UNA UNIDAD DE PERFORACION PERFECCIONADA PARA OPERACIONES DE PERFORACION Y DE COLOCACION DE CARGAS, JUNTO CON UN METODO CORRESPONDIENTE.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.


Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 16. OCT. 1978

P.A.

Alberto de Elizburu
Por Poder,



25

30
09108
jga

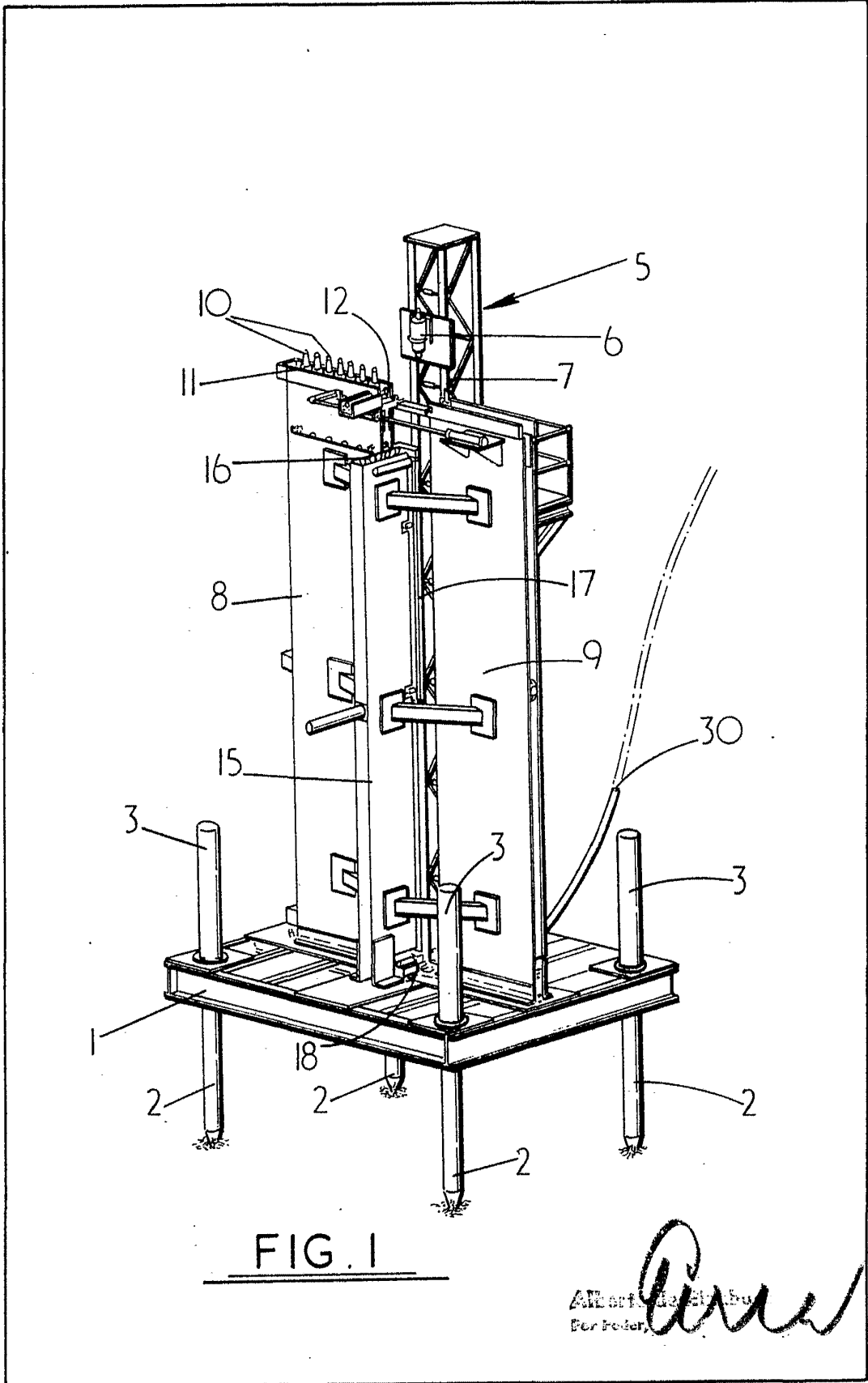


FIG. 1

Alberto de S. S. S.
Per Inven.

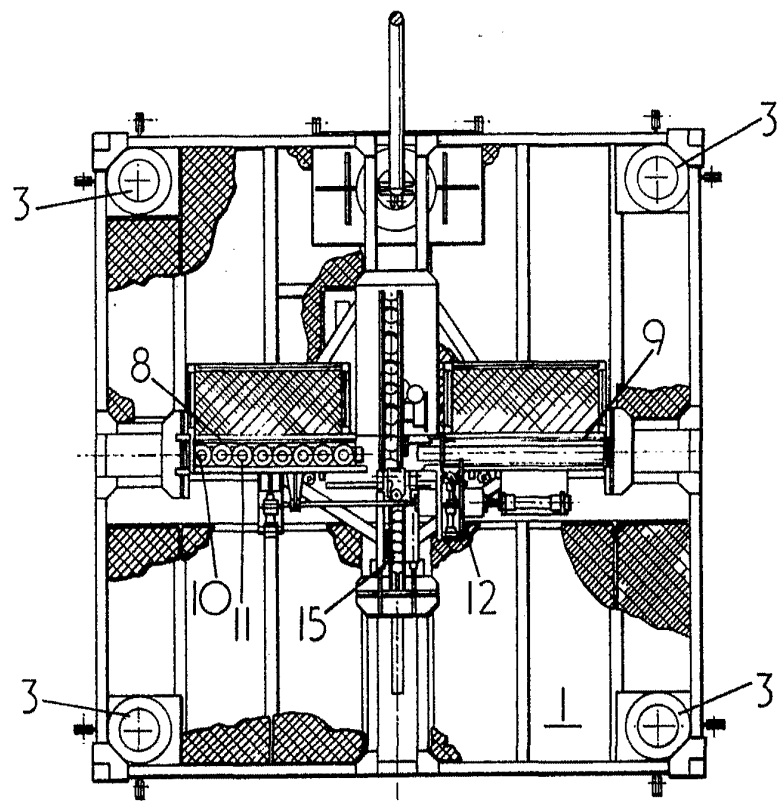
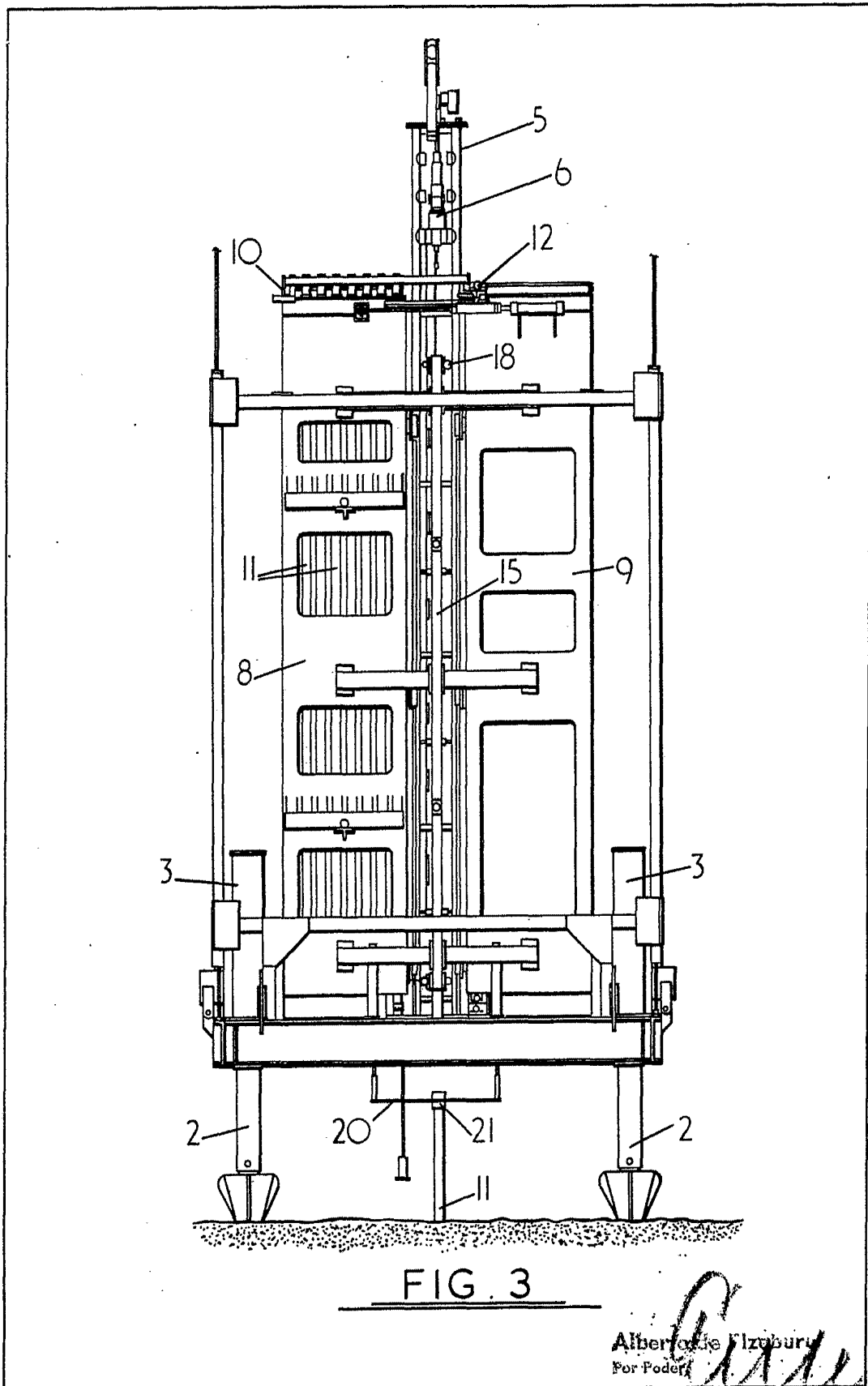
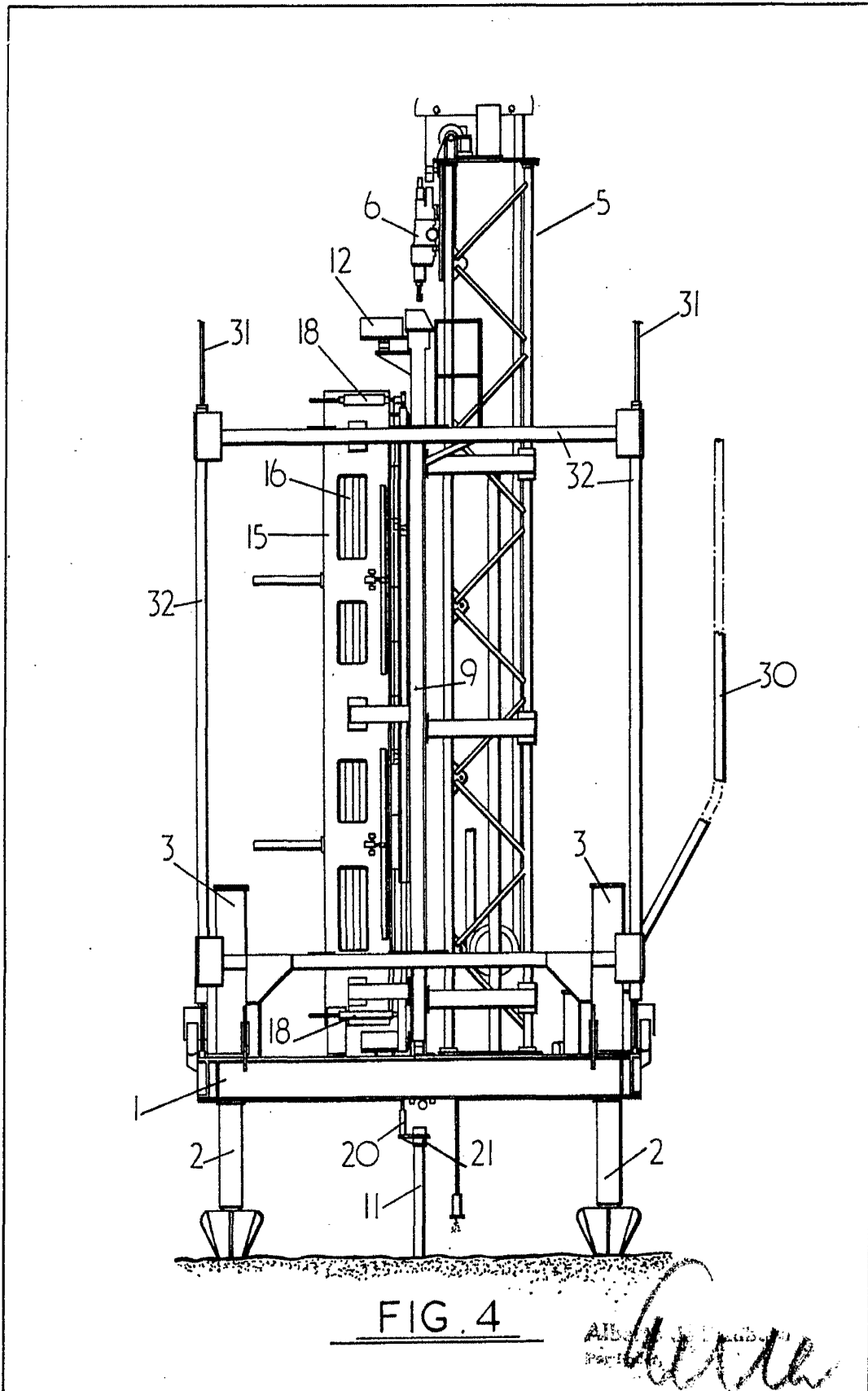


FIG. 2

Am





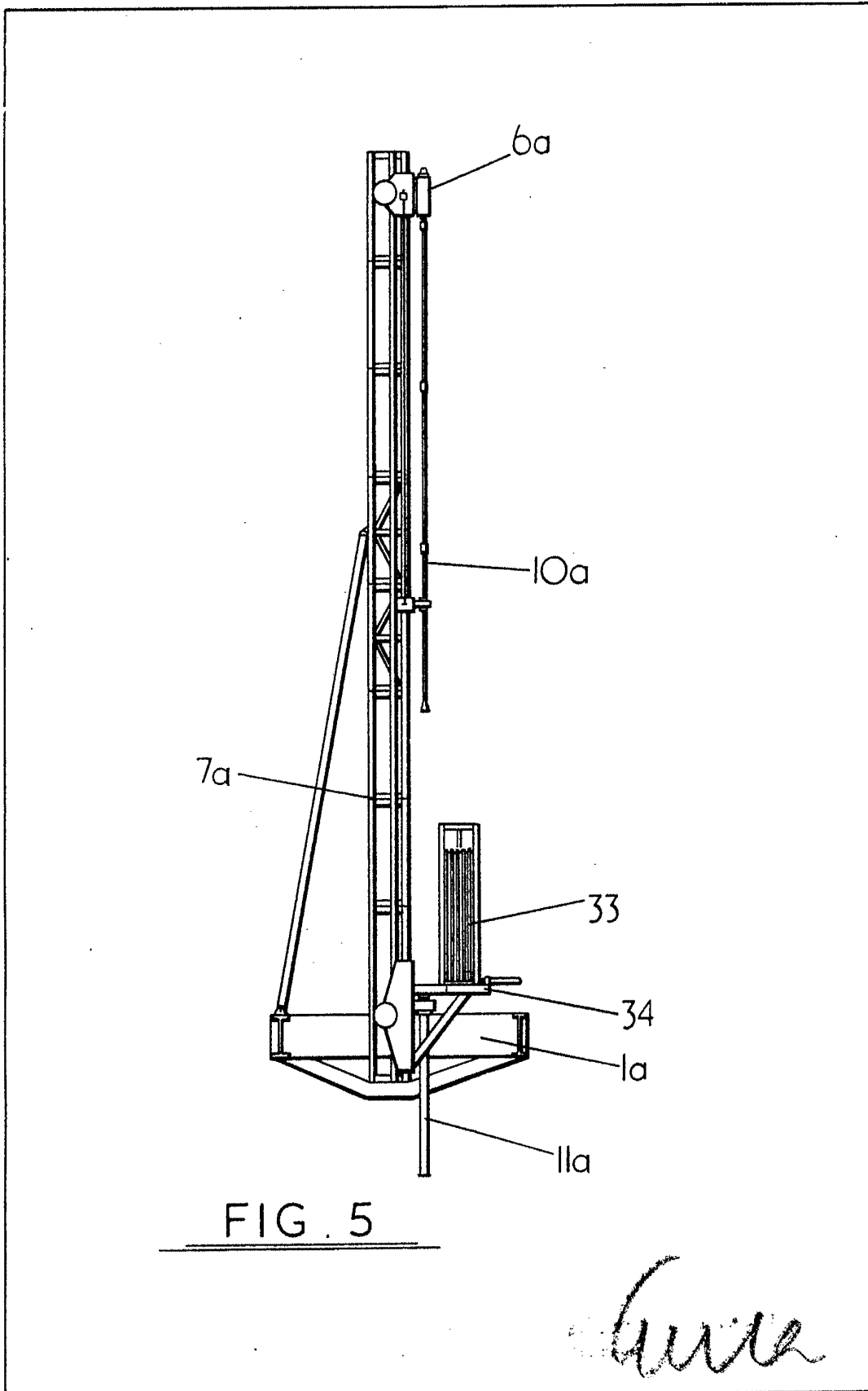


FIG. 5

Guia