

313634

P.- 29.428

JUN. 1935



JUN. 1935

A. 15448

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de J.C. SODING & HALBACH, entidad alemana, establecida en Hagen, Westfalia, República Federal Alemana, por:
" UN DISPOSITIVO DE CINCEL DE RODILLOS PARA ENSANCHAMIENTO, DOTADO CON RODILLOS CORTANTES "

5 El invento se refiere a un rodillo cortante, especialmente para cinceles de rodillos para ensanchamiento. Son conocidos cinceles de rodillos para ensanchamiento, cuyos rodillos, provistos con varios nervios cortantes de perfil de forma de cuña y dispuestos unos tras otros a cierta distancia axial recíproca, están soportados sobre pernos del cuerpo de base, que se extienden en forma de estrella e inclinados hacia el taladro previo, estando el cuerpo de base sujeto al varillaje que ha de ser dispuesto en el taladro previo. Al mismo tiempo se hallan dispuestos (DAS 1.115.662) sobre un cuerpo de

10

3-3634



5 base cónico, que se estrecha en dirección al eje del taladro, nervios cortantes de perfil de forma de cuña, que se encuentran a distancias recíprocas que, preferentemente van disminuyendo en dirección al eje del taladro. Con estos cinceles de rodillos para ensanchamiento, se trata de hacer posible el practicar incisiones circulares en el fondo anular del taladro de ensanchamiento y de, mediante la forma de cuña de los nervios cortantes, hacer saltar las partes rebajadas del fondo anular en dirección al taladro previo.

10 Sabiendo que en esta disposición se estorba la acción de los diversos nervios cortantes desde fuera hacia adentro, debido a que el material arrancado por cada nervio cortante exterior es comprimido contra los nervios cortantes interiores siguientes, propuso ya la solicitante que, sobre un cuerpo de base sustancialmente cónico, únicamente se previera en la superficie exterior de la base, mayor de por sí, un nervio cortante de perfil de forma de cuña, empleándose el cuerpo cónico de base como cuerpo percusor que golpea sobre el fondo anular rebajado, triturando con ello el material rebajado de tal modo que, como consecuencia de la acción de cuña, el material puede ser extraído y transportado más fácilmente.

20 Se ha comprobado ahora, ante la natural sorpresa, que se puede trabajar muy bien con una pluralidad de nervios cortantes sucesivos, si bien entonces se debe abandonar el conocido principio de que el diámetro de los nervios cortantes debe ir disminuyendo al irse alejando del extremo libre del rodillo.

25 El invento consiste, por lo tanto, en que, en contra posición fundamental con esta teoría, el diámetro de los nervios cortantes aumenta al crecer la distancia entre ellos y el extremo libre del rodillo.

30

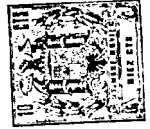


Es verdad que ya es conocido (patente alemana N^o 851.333) el prever sobre un eje rodillos rompedores, cuyo diámetro disminuye al crecer la distancia entre ellos y el eje del taladro. Ahora bien, aquí la disminución del diámetro al irse alejando del eje del taladro, no tiene otra finalidad que la de ir formando escalones distintos, de modo que los rodillos rompedores que, como es sabido, no recortan el fondo del taladro, sino que únicamente nivelan la roca en dicho fondo, no se estorban recíprocamente. En el objeto del invento, por el contrario, se consigue por el aumento del diámetro de los nervios cortantes al crecer la distancia entre ellos y el extremo libre del rodillo, un escalonamiento del fondo del taladro o de la superficie a explanar, trabajando cada uno de los nervios cortantes del cuerpo de base, provisto de varios de tales nervios, en cierto modo como un rodillo único dotado de un sólo nervio cortante, y rebajando con ello en cada caso automáticamente la parte del fondo anular del taladro o de la superficie a explanar que le corresponde, haciéndola saltar para separarla del extremo libre del rodillo.

Preferentemente se prevén entre los nervios cortantes sucesivos, superficies de percusión provistas de cuerpo o de nervios percusores, que actúan sobre la correspondiente superficie de la roca, facilitando que salte y su transporte para separarla del extremo libre del rodillo. Los nervios cortantes pueden estar montados sobre ejes separados, concéntricos entre sí, de los que, a excepción del eje para el nervio cortante más exterior, todos reciben forma de ejes huecos, enchufados sobre dicho nervio.

Las superficies de percusión pueden, de acuerdo con otra mejora del invento, tener la forma de anillos formados so-

313634



sobre los nervios cortantes, siendo de este modo enchufables sobre los muñones, junto con el nervio cortante.

5 Los nervios cortantes pueden disponerse de tal modo sobre los diversos muñones, que los nervios cortantes sobre uno de los muñones, giren en los huecos existentes entre los nervios cortantes que van sobre el muñón siguiente.

10 Para conseguir que los diversos nervios cortantes recorten limpiamente, se procede de modo que los contornos exteriores de los diversos nervios cortantes formen con la superficie de roca a explanar un ángulo preferentemente agudo. Al menos el nervio cortante más exterior recibe al mismo tiempo una forma tal, que su contorno exterior discorra exactamente a lo largo de la superficie formada de la roca, quedando así asegurada una pared limpia y lisa.

15 Los detalles, otras características y más ventajas, se desprenden de la descripción siguiente de varias formas de realización y ejemplos de aplicación del invento, a base de las figuras de los dibujos, mostrando:

20 La fig. 1, un rodillo cortante de acuerdo con el invento, visto individualmente y parcialmente en sección, para ilustrar la disposición de los nervios cortantes sobre el muñón.

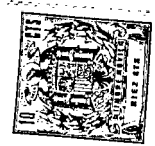
la fig. 2, una forma de realización preferente del rodillo cortante de acuerdo con el invento;

25 la fig. 3, otra forma de realización del rodillo cortante de acuerdo con el invento;

la fig. 4, la aplicación de los rodillos cortantes de acuerdo con el invento en una cabeza de perforación que, con ayuda de un varillaje de perforación, es empleada para ensanchar un taladro a un diámetro mayor;

30 la fig. 5, otra aplicación de los rodillos cortantes

31363A



de acuerdo con el invento, en un cuerpo de base del tipo de escudo, para la confección de taladros horizontales o verticales, de mayor diámetro;

5 la fig. 6, un útil de perforación provisto de rodillos cortantes de acuerdo con el invento, para el ensanchamiento escalonado de un taladro, realizado radialmente desde dentro hacia afuera;

10 la fig. 7, un útil abridor, empleando rodillos cortantes de acuerdo con el invento, para abrir una ranura o una zanja;

la fig. 8, otra forma de realización de un útil abridor, empleando rodillos cortantes de acuerdo con el invento;

la fig. 9, una máquina para excavación de roca, cuya cabeza emplea rodillos cortantes de acuerdo con el invento;

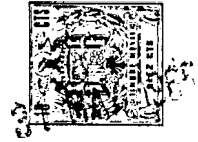
15 la fig. 10, otra forma de realización de la máquina para excavar roca, representada de frente en la parte superior de la figura, y vista desde arriba, en la parte inferior;

20 la fig. 11, una máquina para abrir galerías que trabaja en forma giratoria, empleando rodillos cortantes de acuerdo con el invento;

25 El rodillo cortante representado en la fig. 1, tiene un nervio cortante exterior 10 con un anillo distanciador 11 formado directamente sobre un muñón 12. Este nervio cortante tiene además una parte 13 en forma de casquillo, sobre la que está enchufado el nervio cortante 14 siguiente, con la parte distanciadora 15 formada en él y la parte 16 de forma de casquillo. Sobre la parte en forma de casquillo 16 está enchufado otro nervio cortante 17, con la parte distanciadora 17 formada en él.

30 Puede verse claramente que, debido al diámetro de los

313634

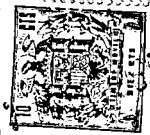


5 respectivos nervios cortantes 10, 14, 17, cada vez mayor al ir
creciendo la distancia entre los nervios y el extremo libre
del rodillo, la roca a excavar es cortada escalonadamente, tal
como ha sido representado en 19, 20, 21. Los diversos nervios
cortantes 10, 14, 17, cortan al mismo tiempo por detrás del
borde de los escalones 19, 20 ó 21 a, al seguir penetrando,
hacen saltar la parte correspondiente del escalón, separándolo
del extremo libre del rodillo, sin que la roca hecha saltar
perjudique a la acción del nervio cortante siguiente.

10 En el ejemplo de realización representado en la fig.
2, las partes distanciadoras 11, 15 y 18, están provistas, tal
como se ha indicado en 22, de cuerpos de percusión o salientes
23. Como es natural, pueden los diversos nervios cortantes
24, 25 estar provistos de entalladuras o de dientes separados,
15 lo que, no obstante, no ha sido representado, pero que tiene
la ventaja de producirse adicionalmente un efecto de percusión.

Los nervios cortantes poseen entalladuras que, en
los diversos nervios cortantes, están corridas entre sí en
dirección periférica, tal como puede verse en la fig. 2. Se
20 consigue con ello, que la presión de aplicación del rodillo
actúe sustancialmente tan sólo sobre uno de los nervios cortan-
tes.

La forma de realización del invento representada
en la fig. 3, se diferencia de la de acuerdo con la figura 2,
25 exclusivamente por el hecho de que los cuerpos de percusión
o salientes 23 están elevados de tal modo, que pueden incidir
sobre los bordes 19a, 20a ó 21a de los escalones de la roca,
formados por los nervios cortantes. Con ello se ven descarga-
dos los dientes anulares 27 formados por las entalladuras 26
30 en los nervios cortantes 10, 14, 17, encontrándose con una roca
distendida más fuertemente.



La fig. 4 muestra una cabeza de perforación destinada a ensanchar un taladro 30 de sección relativamente pequeña, ya practicado, dándole la sección mayor indicada en 31. La propia cabeza de perforación está constituida por dos escalones de perforación 32 y 33, y cada uno de estos escalones soporta rodillos cortantes 36 realizados de acuerdo con el invento, en varios brazos 35 corridos preferentemente en 120° con relación al eje central del taladro, designado con 34. En el escalón de perforación 32 ha sido dibujado, en uno de los brazos 35, un rodillo cortantes 36 que está provisto de dientes 36a situados entre sus nervios cortantes. Estos dientes cortantes 36a corresponden a los cuerpos de percusión tales como los descritos más arriba en relación con las figs. 2 y 3. Los dos escalones de perforación están unidos a través de bridas 37, 38 por medio de tornillos, no representados, mientras que la unión de la cabeza de perforación se realiza mediante una brida fija 39 montada en el escalón de perforación 32 y que está unida con una brida 40 existente en el extremo de un varillaje de perforación 41, asimismo a través de tornillos no representados.

El varillaje de perforación 41 está constituido, de la manera en sí conocida, por varios largos de barras de perforación roscadas unas con otras, y está conectado a una máquina perforadora que pone en rotación al varillaje de perforación y, con ello, a todo el útil, en la dirección de la flecha designada con A en la fig. 4. La máquina perforadora mueve además al varillaje 41 bien sea, tal como ha sido representado, tirando de él, o bien también haciendo presión sobre el mismo, conectándose entonces el varillaje de perforación a la brida 37a del escalón de perforación 33. Como la máquina perforadora y el varillaje de perforación son ya de por sí conocidos, no han sido representados.

313634



La fig. 5 muestra, en sección, una cabeza de perforación 42 del tipo de escudo. La cabeza de perforación 42 está provista de orificios 43, a través de los cuales sobresalen rodillos cortantes 44 según el invento, dirigidos hacia un frente de trabajo 45. Cada uno de los rodillos cortantes 44 asienta sobre un eje 45 que, por su parte, está soportado por ambos lados en cojinetes montados en el escudo 42, pero que tienen un muñón soportado por un solo lado.

Mediante esta disposición resultan los rodillos cortantes según el invento recambiables desde el lado interior del escudo 42, de modo que éste puede permanecer en su posición dibujada y mantiene el frente 45 alejado del espacio interior de la cabeza de perforación 42.

La cabeza de perforación 42 a modo de escudo soporta además en su periferia otros rodillos cortantes 47 realizados de acuerdo con el invento, que están soportados por un lado en la cara exterior de la cabeza 42, cada uno de ellos en su correspondientes cojinete 49. También en los rodillos cortantes 47 se puede emplear, caso necesario, muñones escalonados por ambos lados, tales como los previstos en los rodillos cortantes 44. Ahora bien, es naturalmente también posible hacer el escudo corrido hasta las paredes del taladro 41. La cabeza de perforación es impulsada nuevamente de la manera en sí conocida que, por lo tanto, no ha sido dibujada.

En la fig. 6 ha sido representado el ensanchamiento de un taladro ya existente, hasta un diámetro mayor predeterminado. Sobre un árbol principal de perforación 50 asienta una rueda cónica 51, que engrana con otras ruedas cónicas 52 montadas sobre sendos árboles 53 provistos de rosca. Sobre la rosca del árbol 53 se mueve un cuerpo 54 a manera de tuerca, en el que en un cojinete no representado, se encuentra el muñón de un rodillo

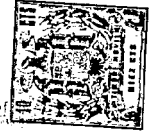


cortante 55 realizado de acuerdo con el invento. Si es hecho girar el árbol 50, entonces también gira el árbol 53 provisto de rosca, y con ello se mueve el rodillo cortante radialmente hacia el taladro. Al mismo tiempo, y a través de otro árbol 56, es hecho girar el dispositivo, designado en general con 57, de modo que el útil perforador rueda sobre la roca, excavando la capa de roca designada con 58 hendiéndola y haciendo que pase al espacio libre del taladro ensanchado.

En cuanto el útil perforador 54 ha llegado al final del recorrido del árbol 53 provisto de rosca, se hace volver al rodillo cortantes 54 invirtiendo el sentido de giro de las ruedas cónicas 51 y 52, perforándose un nuevo escalón de la manera descrita. En lugar del árbol mecánico 53, provisto de rosca, se puede prever, naturalmente, también un avance hidráulico o neumático.

Como es natural, resulta también posible utilizar varios rodillos cortantes dispuestos escalonadamente, en lugar de tan sólo uno, tal como ha sido dibujado en la fig. 6.

La fig. 7 muestra la cabeza de trabajo de una máquina destinada a abrir una ranura o una zanja 60. En un soporte 61 asienta, a partir de un eje de basculación 62 del soporte y a distancias del eje central del soporte 61 cada vez mayores mientras más afuera se encuentran, rodillos cortantes 62 y 63 de acuerdo con el invento. En el extremo más exterior del soporte 61 se han previsto dos útiles perforadores 64, 65, con sus ejes inclinados entre sí y que practican una ranura previa relativamente estrecha, cuya sección transversal tiene forma de cuña, tal como puede verse en el dibujo según la fig. 7. El soporte 61 puede llevar a cabo un movimiento pendular en torno del eje 62. Ahora bien, el soporte puede también ser movido



5 en vaivén mediante un dispositivo no representado, por ejemplo, mediante un mecanismo de traslación, para poco a poco ir penetrando más profundamente en la roca a efectos de abrir una zanja para el tendedo de cables o tubos, que en la fig. 7 ha sido representada en sección transversal.

Una ranura en forma de cuña, tal como ha sido representada en la parte inferior de la fig. 7 y como puede ser abierta por los útiles perforadores 64 y 65, emplea también la máquina taladradora o abridora de zanjas representada en la fig. 8.

10 De acuerdo con la fig. 8 está conectado a la cabeza de perforación 70, un varillaje de perforación 71 que es hecho girar a la par que es oprimido de la manera descrita en relación con la fig. 4, del modo que se indica, por ejemplo, mediante las flechas B en la fig. 8.

15 Sobre el cuerpo perforador 70 asientan, en su periferia exterior, dos útiles perforadores 73 inclinados entre sí con sus ejes de la manera visible en la fig. 8 y que, por lo tanto, van abriendo la ranura anular 75, de forma de cuña. Con ello se forma un resto de rosca 76 de sección transversal en forma
20 aproximadamente cónica, que es excavado con los rodillos cortantes 78 de acuerdo con el invento, dispuestos en el útil perforador 70.

La ventaja de esta disposición reside en que la roca está distendida en la zona del resto 76, de modo que pueden excavarse también fácilmente rocas muy duras.

25 En contraposición a la forma de realización del invento representada en la fig. 8 se puede hacer funcionar también la cabeza de perforación 70 en forma pendular, tal como ha sido descrito en relación con la fig. 7, o bien moviéndose en vaivén
30

313634



de modo que en lugar de una ranura anular, se producen dos ranuras separadas de forma transversal en cuña, que comprenden entre sí el resto de roca 76. Esto se puede conseguir también de forma que la parte 71 forme el rayo de una rueda, de manera que resulte un movimiento rotativo. Lo mismo puede decirse en cuanto a la
5 disposición según la fig. 7.

La máquina excavadora de roca representada en la fig. 9, descansa de acuerdo con el ejemplo de realización representado, sobre un mecanismo de traslación por orugas 80, estando la oruga, representada tan sólo parcialmente, conducida sobre rodillos de
10 inversión 81 y 82. Sobre la máquina asienta un bastidor de base 83, sobre el que está soportado un accionamiento 84. El accionamiento 84 actúa sobre un árbol 85, que comunica a un soporte 86 un movimiento giratorio. Sobre el soporte 86 están dispuestos,
15 preferentemente a distancias iguales, rodillos cortantes 87, 88 y 89, de acuerdo con el invento. Al avanzar la máquina y al ser puesto el árbol 85 en movimiento giratorio en la dirección de la flecha indicada en la fig. 9, es excavada la roca a lo largo del escalón designado con 89.

En lugar de la disposición de soporte fijo de los rodillos de corte representada en la fig. 9, se puede emplear también la de soporte desplazable radialmente, de acuerdo con la fig. 6. Un campo especial de aplicación de una de estas máquinas es, por ejemplo, la nivelación de un firme de carretera, en ensanchamiento
25 de trincheras y trabajos similares de construcción de carreteras. A este respecto se pueden excavar, en lugar de un sólo escalón, varios de tales escalones al mismo tiempo, mediante el corrimiento correspondiente de los rodillos cortantes.

Otra máquina para excavación de roca ha sido representada
30 en la fig. 10, vista de dos lados. Esta máquina excavadora descan-

313634



5 sa sobre un apoyo 91 en forma nuevamente de mecanismo de trasla-
ción de orugas 90, de acuerdo con el ejemplo de realización re-
presentado. El apoyo lleva en su cara frontal carriles de guía
93, en los que está soportado un útil perforador 94 que se mue-
ve en vaivén a lo largo de ellos, tal como se ha indicado en la
parte inferior de la fig. 10 mediante flechas. Para la impulsión
del útil perforador 94, sirve un accionamiento 95. El útil per-
forador 94 soporta, de acuerdo con el ejemplo de realización re-
presentado, tres rodillos cortantes 96, 97 y 98, de acuerdo
10 con el invento. Como puede verse, la máquina representada en
la fig. 10 excava, al avanzar en la dirección de la flecha indi-
cada en la parte superior de la fig. 10, la roca existente a
lo largo del tramo designado con 99. El mecanismo de traslación
por orugas descansa a este respecto sobre el borde de la exca-
vación en forma de zanja 100, abierta de este modo.
15

La fig. 11 muestra, hasta el punto que es necesario
para la comprensión del invento, un detalle de un útil perfora-
dor de una máquina perforadora, en sí conocida y que sustancial-
mente posee un cuerpo de base principal 101. El cuerpo principal
20 de base es puesto en rotación a través de un árbol central 102.
En el cuerpo principal de base 101 están apoyados, a través
de árboles 103, varios soportes giratorios 104, que en su peri-
feria soportan rodillos cortantes 105 y 106, realizados de acuer-
do con el invento. El número de rodillos cortantes sobre los
25 soportes 104, es fundamentalmente discrecional, pero preferen-
temente se utilizan al menos tres de tales rodillos cortantes.
El soporte 104 es puesto en rotación con ayuda de un motor 106,
a través de una transmisión 105. El motor 106 descansa sobre
una consola 107 que, por su parte, está soportada fijamnte en
30 el cuerpo principal de base 101. El eje 103 puede, en contrapo-



sición al ejemplo de realización representado, estar también inclinado respecto al eje 102.

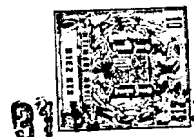
5 En la parte izquierda de la fig. 11, ha sido representada otra forma de realización de los rodillos cortantes 105 y 106, en la que los nervios cortantes únicamente están biselados por un lado.

10 Gracias al modo de funcionar de los rodillos cortantes según el invento, descrito anteriormente con todo detalle, es por lo que han resultado posibles las disposiciones citadas en los ejemplos de realización descritos, puesto que los rodillos cortantes según el invento trabajan hendiendo y proporcionando un material de roca en trozos relativamente grandes, pero que desde luego es regulable en su tamaño. Con ello se suprime la acción molidora de los rodillos cortantes anteriormente conoci-
15 dos que, debido a su extraordinario consumo de trabajo y de fuerza, harían imposibles desde un principio las máquinas del tipo descrito.

20 El invento no se limita, naturalmente a los ejemplos de realización representados en los dibujos y descritos anteriormente con todo detalle, sino que pueden practicarse modificaciones en los mismos, sin por ello abandonar la idea fundamental del invento. Así, por ejemplo, es posible impulsar y/o activar los rodillos cortantes individualmente o por grupos, lo que preferentemente se puede realizar con aparatos percutoresnde
25 émbolo o accionamientos por contrapesos.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana con fecha 25 de julio de 1.963, bajo el Nº S. 86.376 VIa/5a se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

313634



N O T A

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de cincel de rodillos para ensanchamiento, dotado con rodillos cortantes, caracterizado por una cabeza de perforación del tipo de escudo, dotada de aberturas a través de las cuales sobresalen los rodillos cortantes dirigidos hacia el frente de trabajo a perforar.

15 2.- Un dispositivo de cincel de rodillos para ensanchamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cabeza de perforación, del tipo de escudo, posee rodillos cortantes en su periferia.

3.- Un dispositivo de cincel de rodillos para ensanchamiento, con al menos un rodillo cortante, caracterizado porque el rodillo cortante es desplazable sobre un brazo radial, que puede ser hecho girar.

20 4.- Un dispositivo de cincel de rodillos para ensanchamiento, dotado con rodillos cortantes.

313634



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada por los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 La presente memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 JUN. 1965

P.A.

[Handwritten signature]
ALBINO DE...
DE...

MCC. M. Ov

14 1985

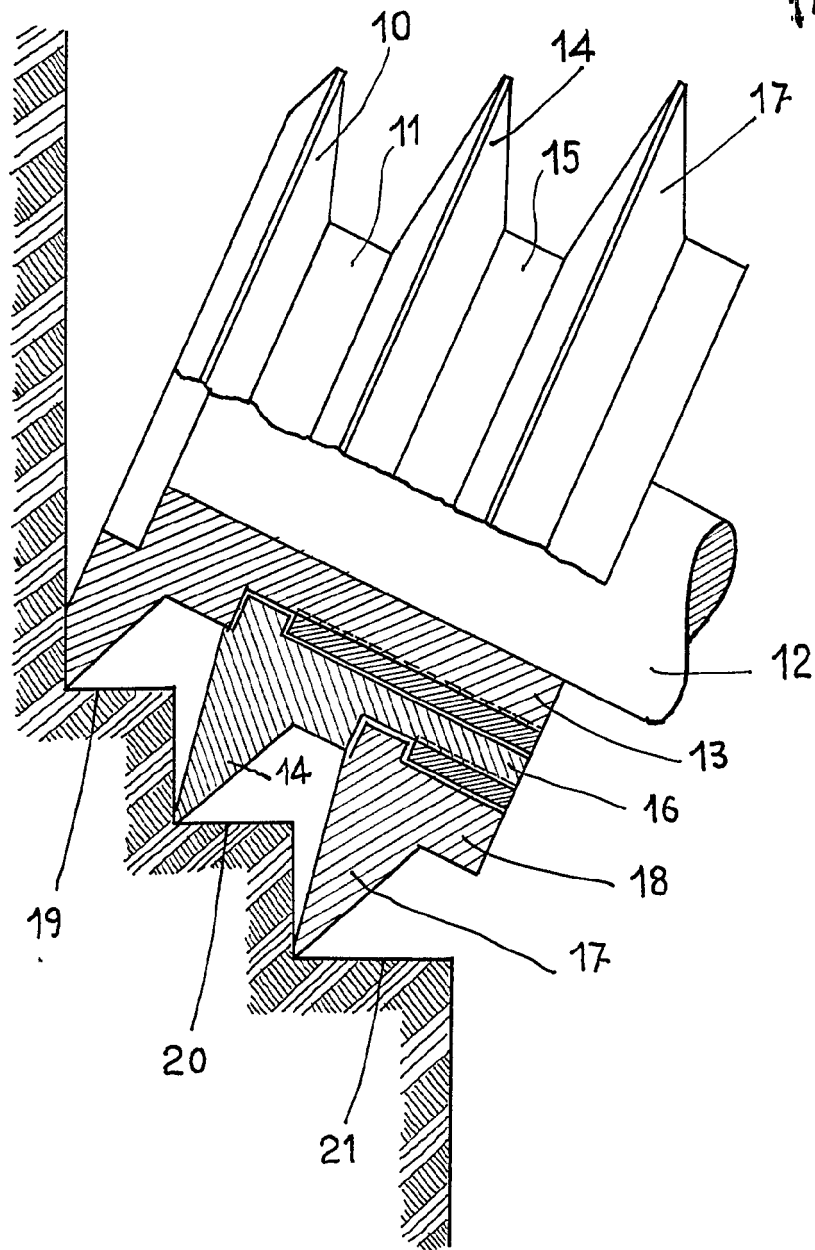


Fig:1

ESCALA VARIABLE

Departamento de Engenharia
For Póster

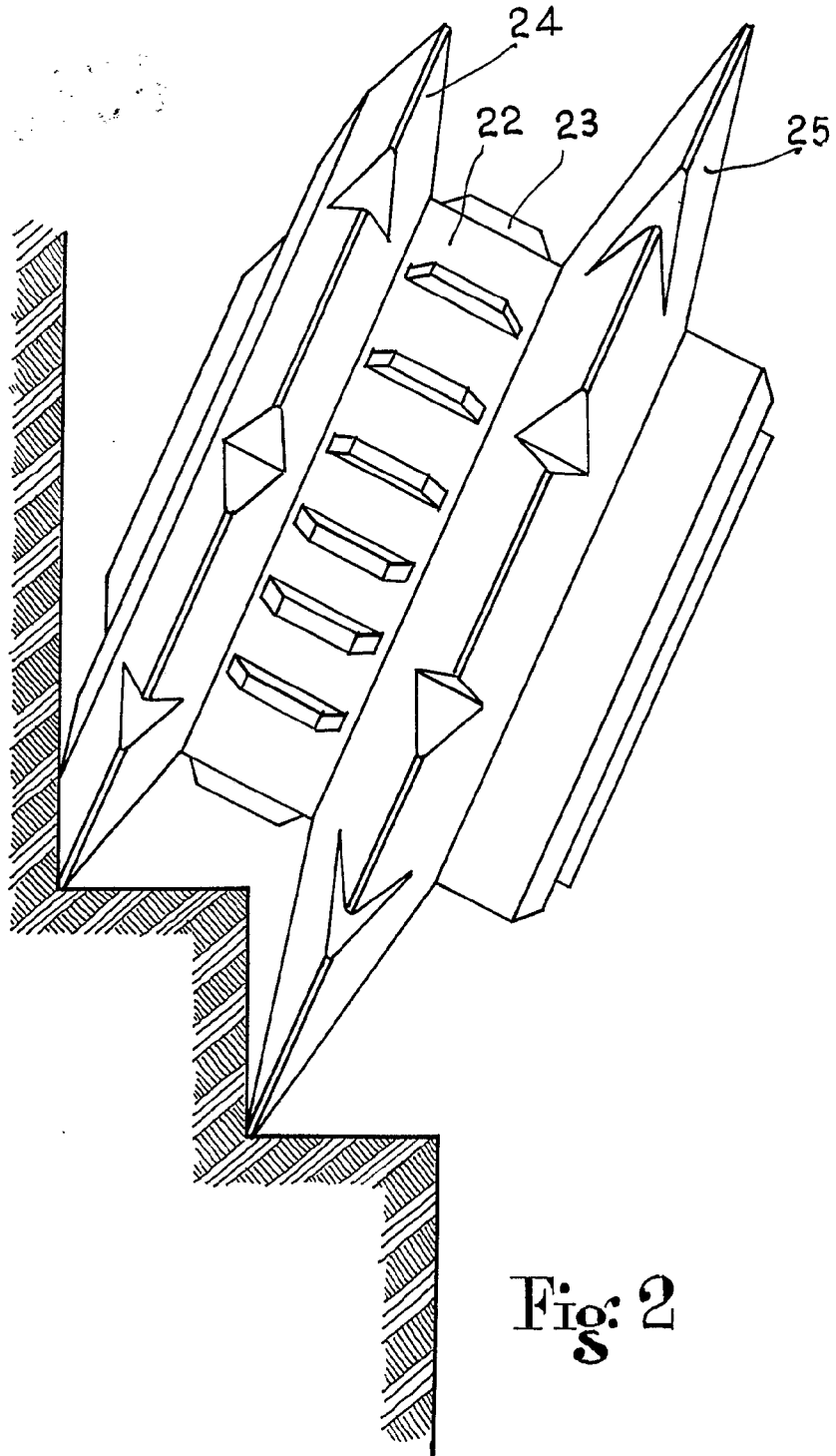


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]
Atorney de Elzabara

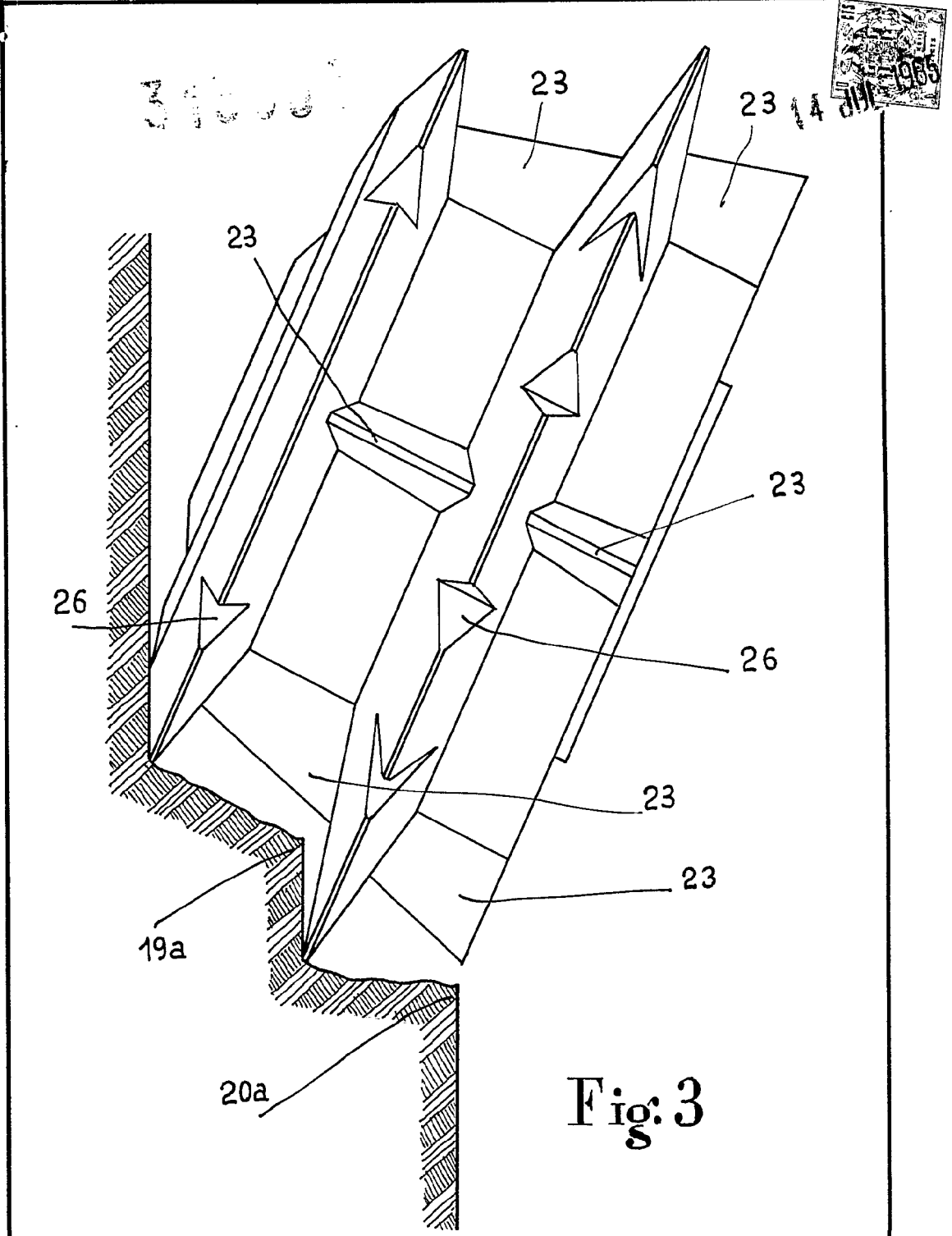


Fig: 3

ESCALA VARIABLE.

[Handwritten signature]
 ALBERTO DE ELIZABETH
 Por Poder.

1-217-0

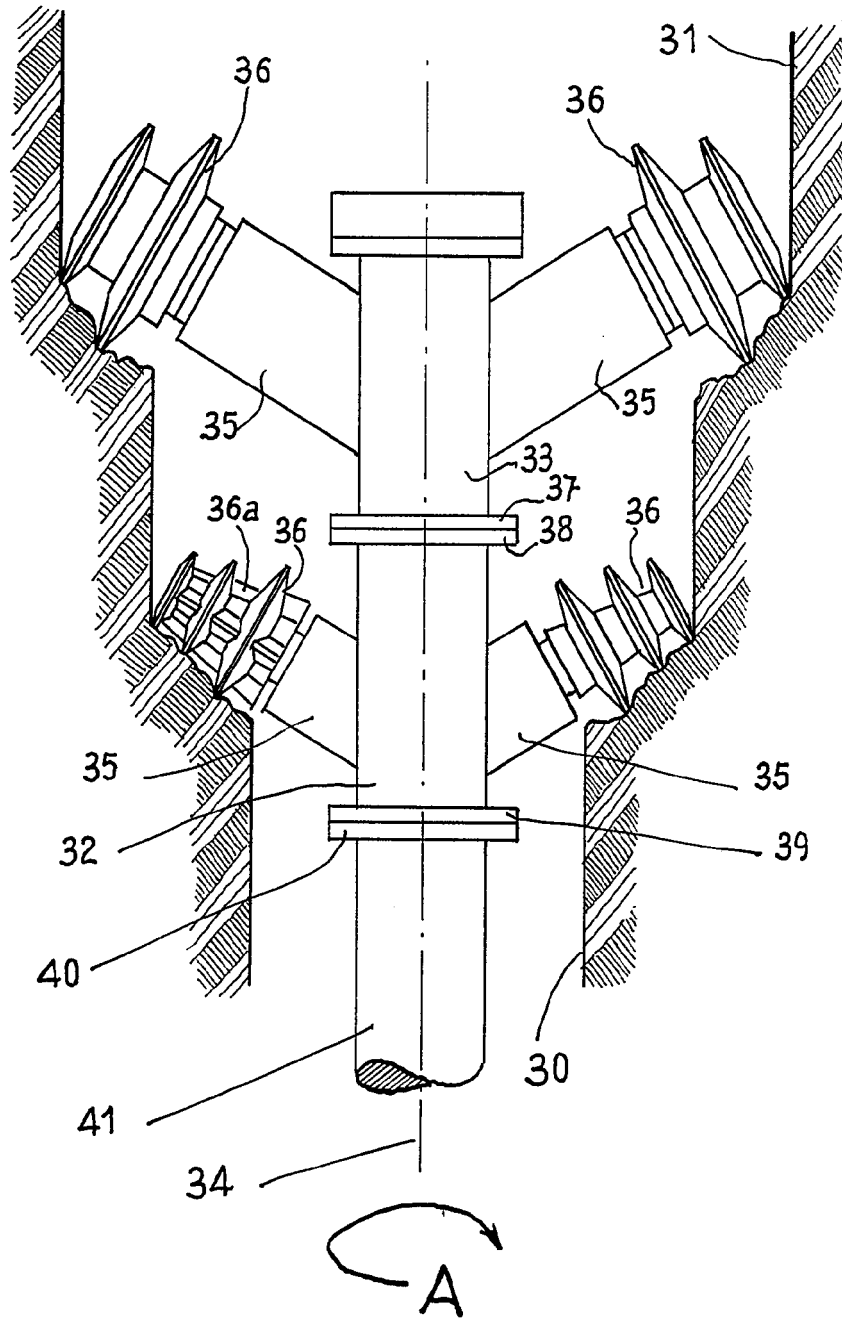


Fig: 4

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elizalde
Por Poder
[Handwritten signature]

34

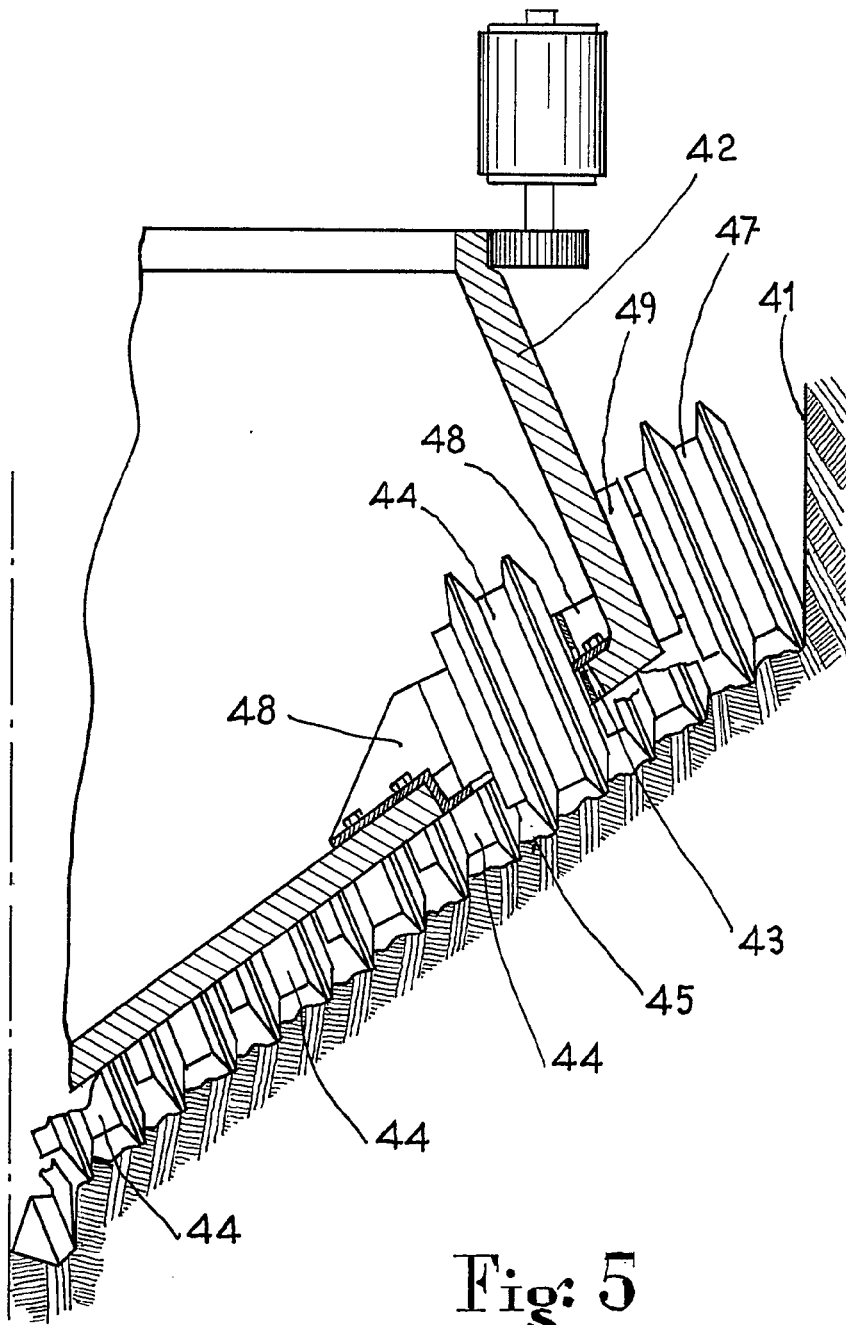


Fig: 5

ESCALA VARIABLE

Atarido de Escala
Dr. P. P. P.

A large, stylized handwritten signature or set of initials in the bottom right corner of the page.

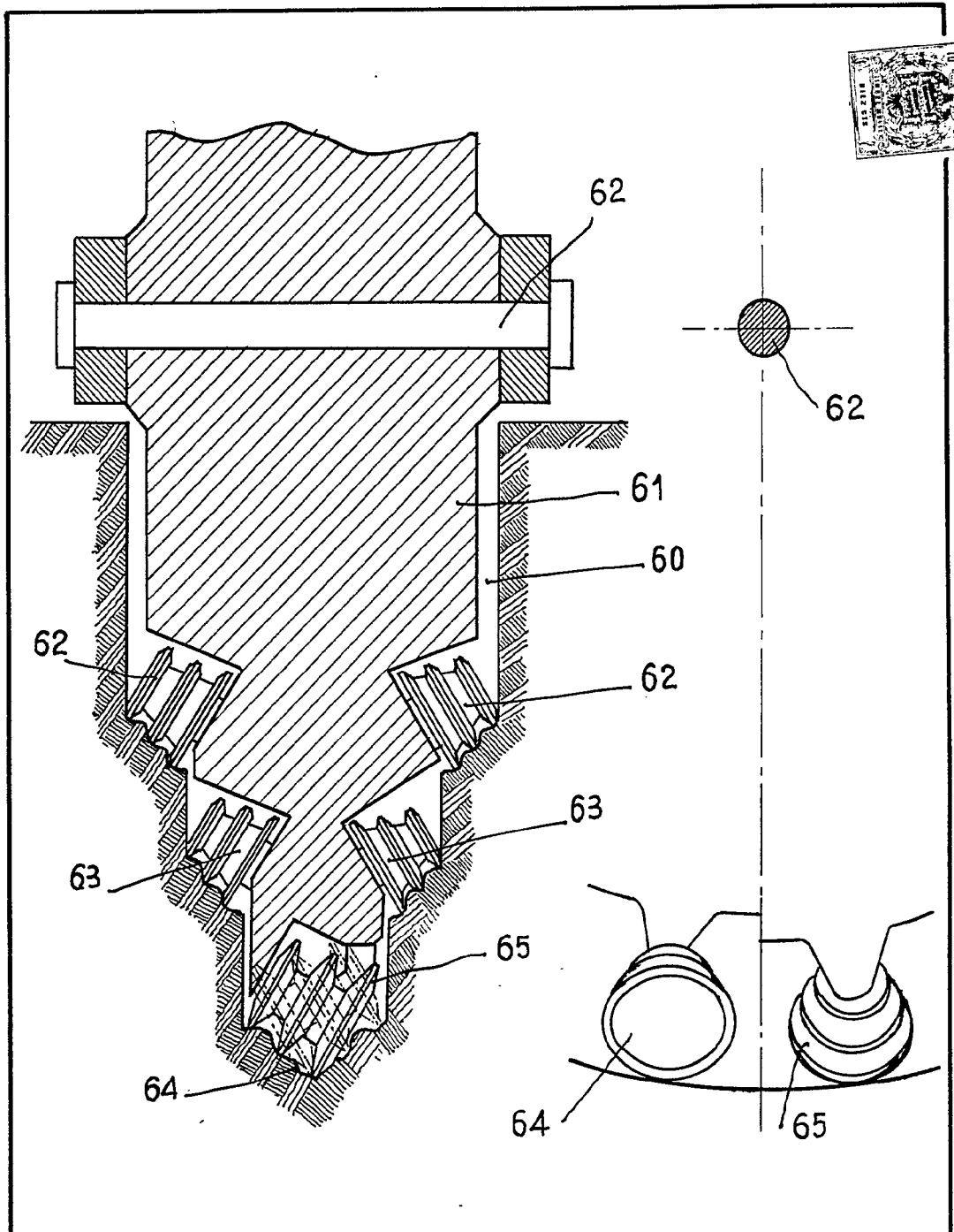
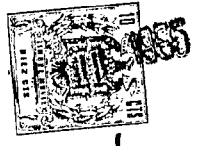


Fig: 7

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elías
Por Foda

1-21-68

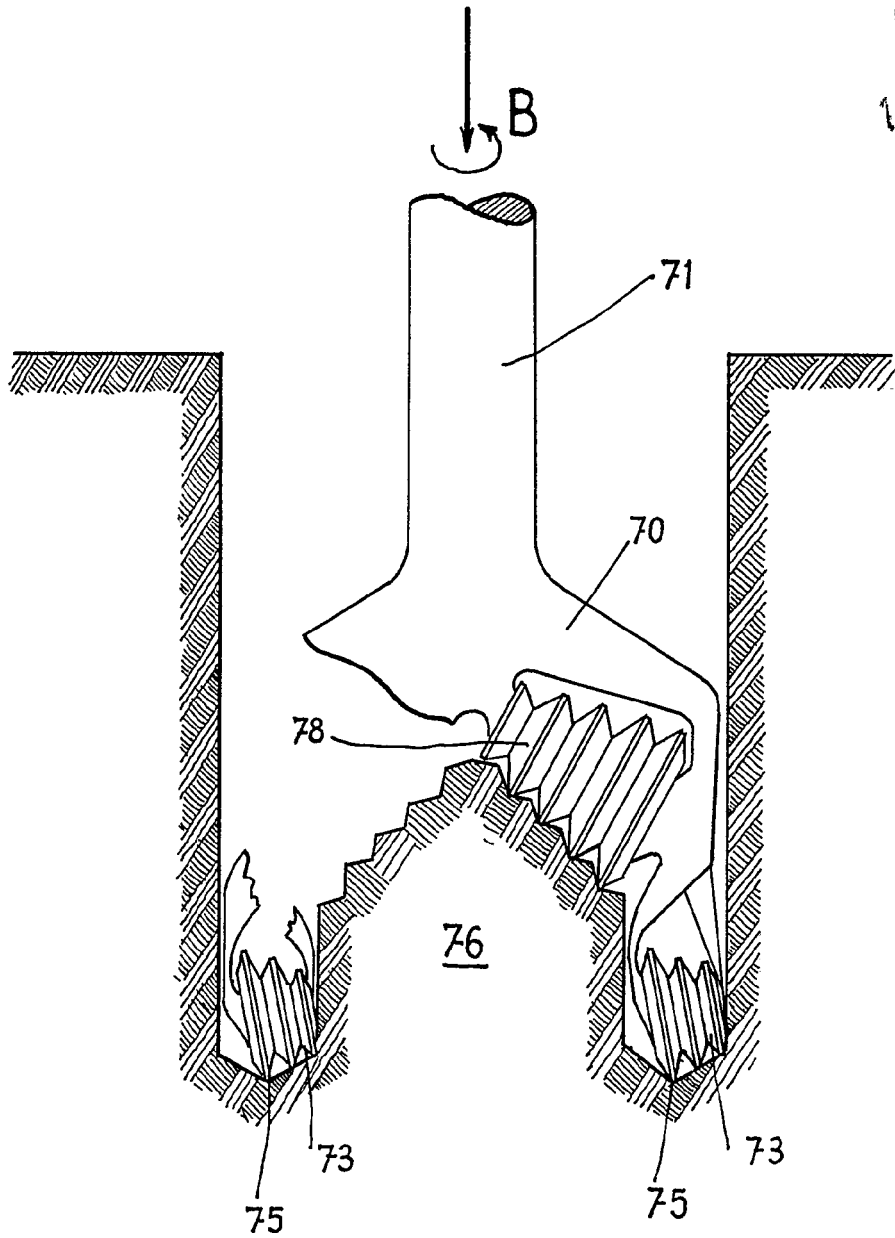
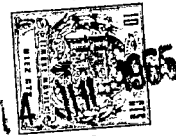


Fig: 8

ESCALA VARIABLE

Ministerio de Educación y Ciencia
Por Fideicomiso
[Handwritten signature]

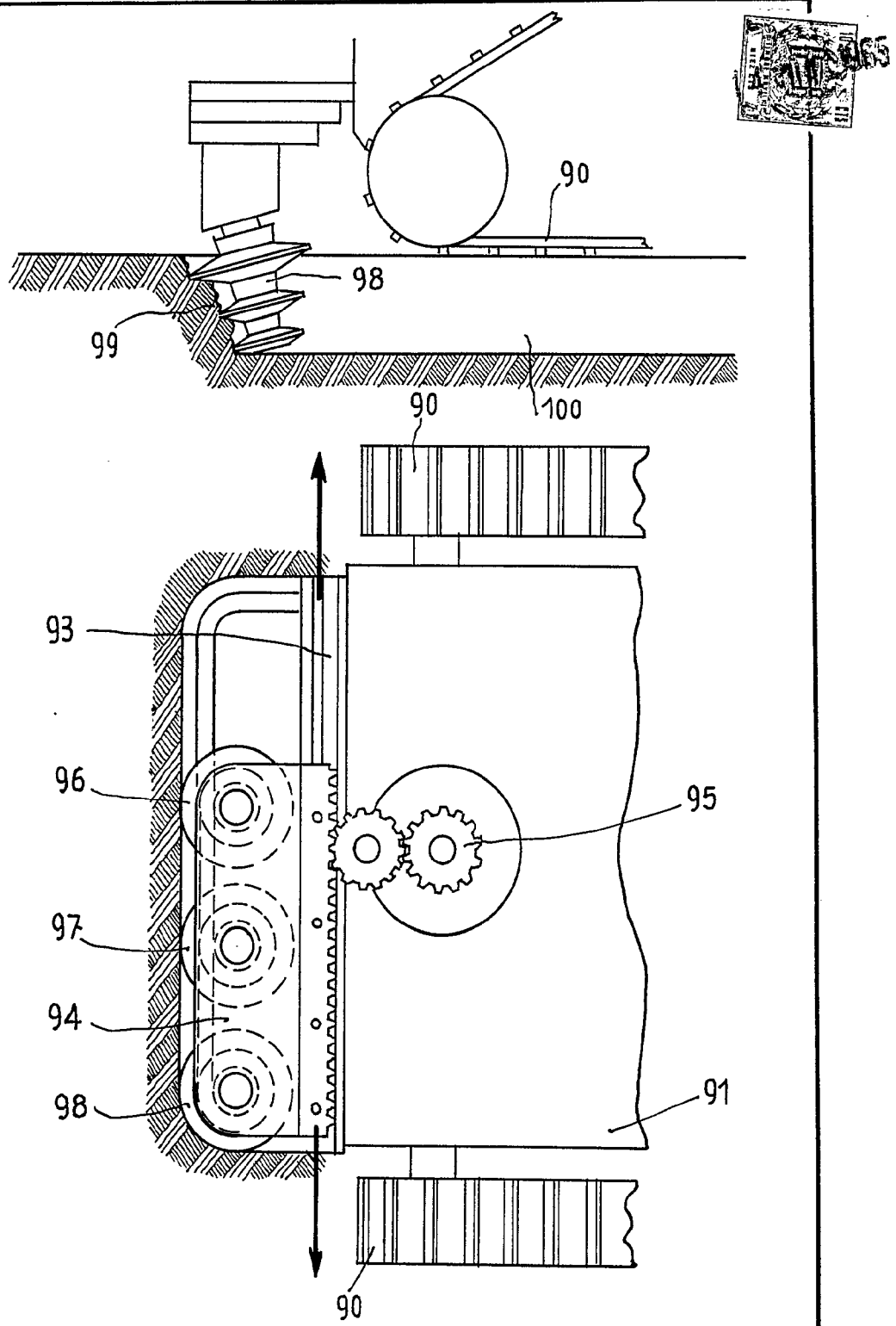


Fig: 10

ESCALA VARIABLE

Alfonso de Echea
Por Plata

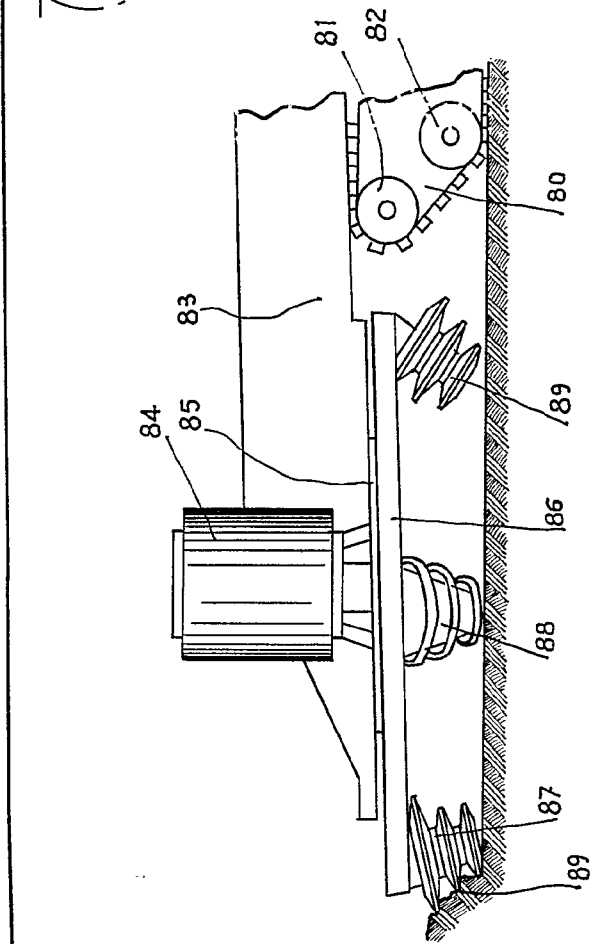


Fig: 9

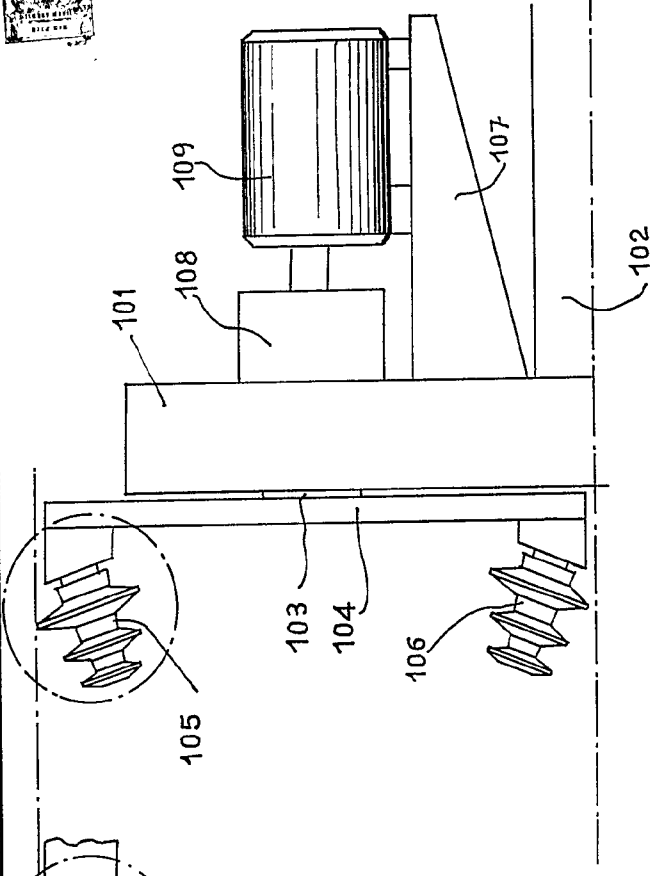


Fig 11

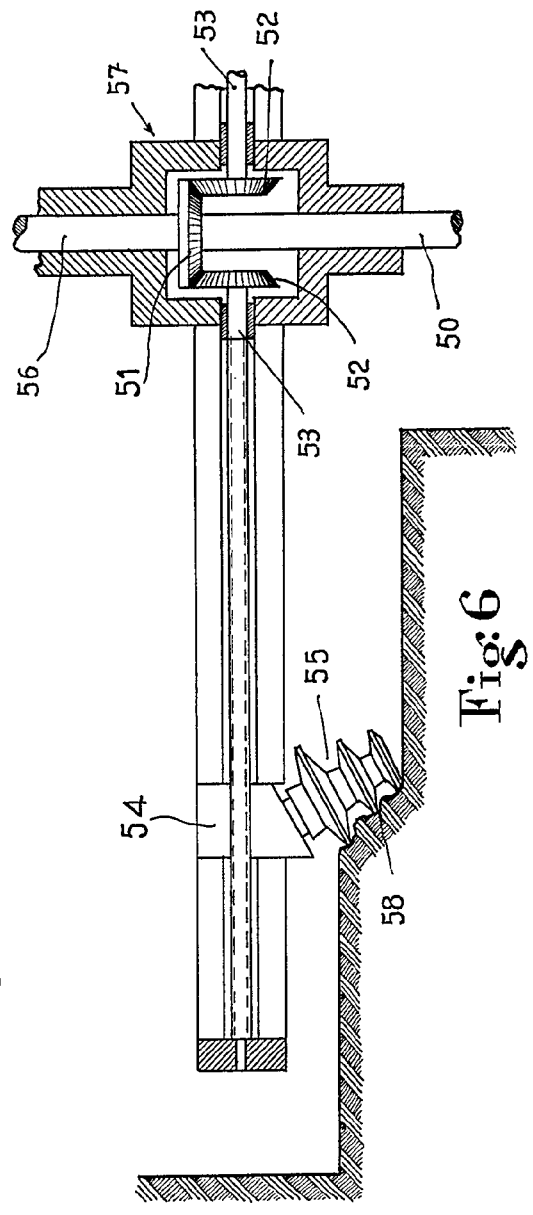
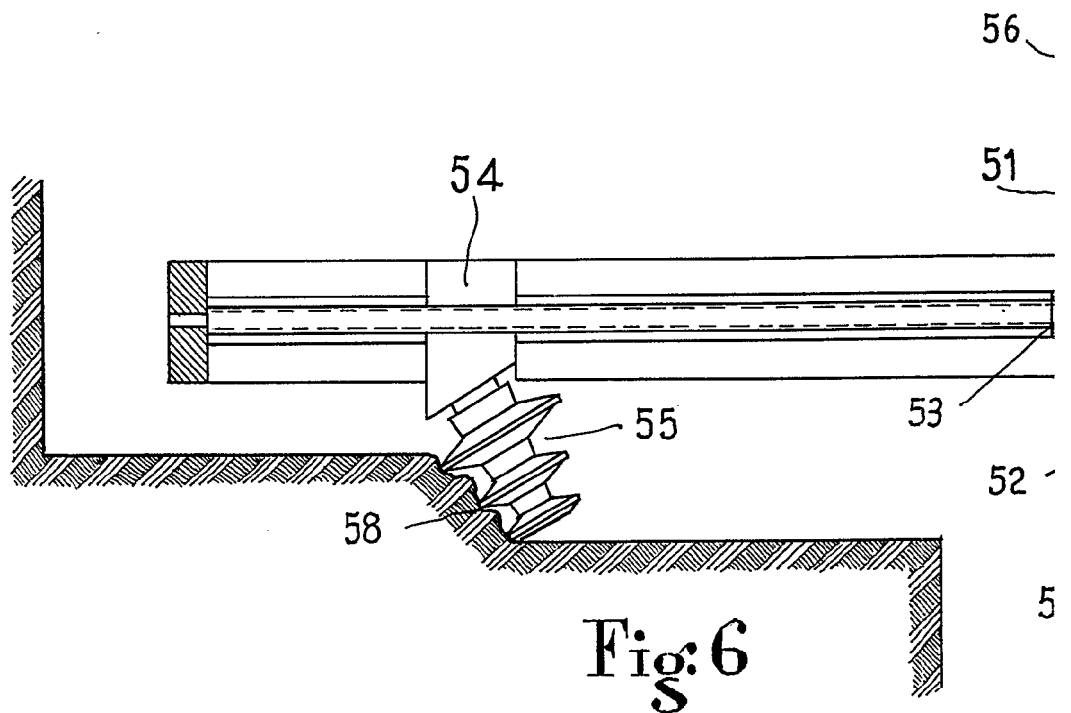
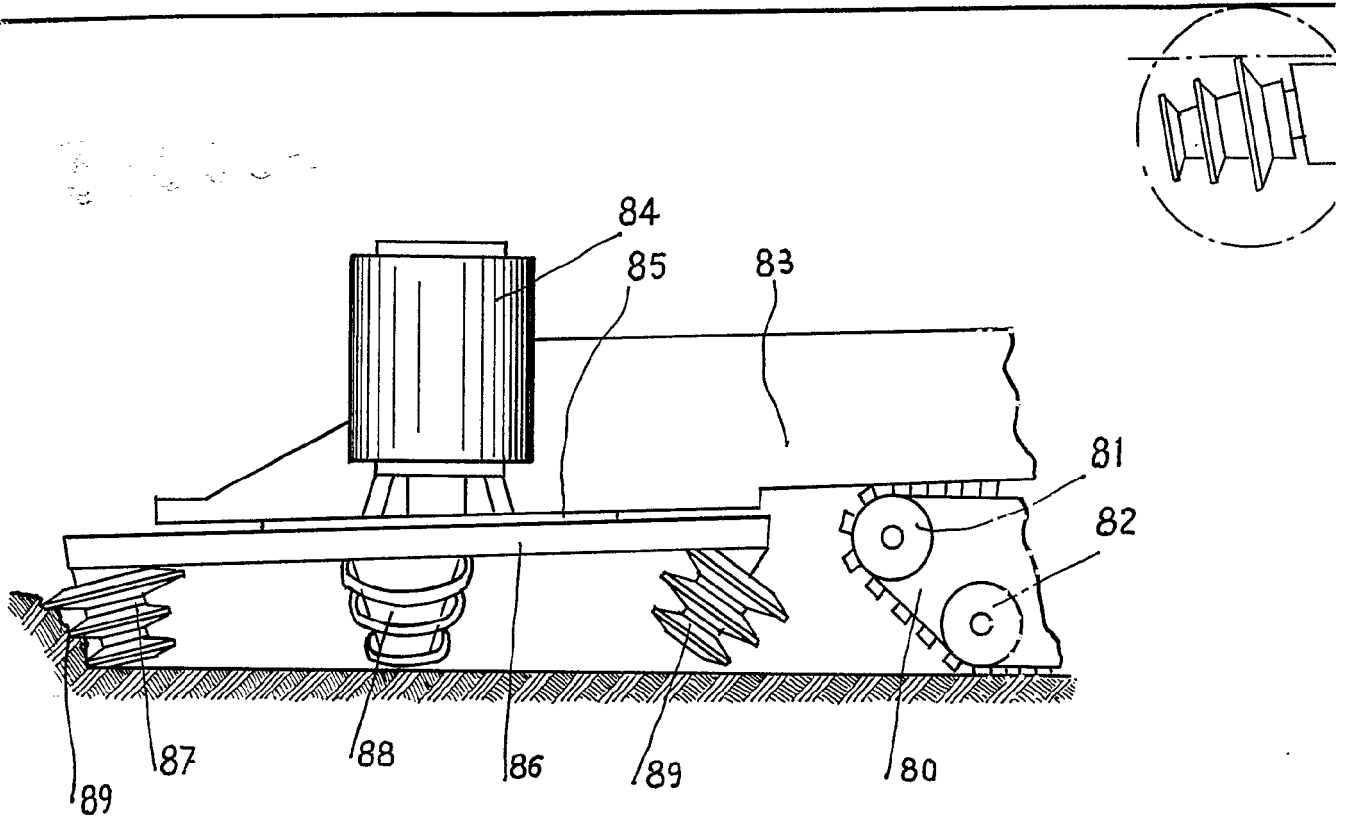


Fig: 6

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.



ESCALA VARIABLE

