

3-2-74

386111

2-NO



1

memoria descriptiva

386111

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>E. 21</u> |
| SUBCLASE <u>B</u> |

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

Que se solicita en ESPAÑA, por VEINTE
 AÑOS, a favor de CIMENTACIONES ESPECIAL-
 IES, S.A., de nacionalidad española,
 residente en Madrid, Avda. del Genera-
 lísimo, 20, por: "OBTURADOR AUTOMATICO
 Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEA-
 BILIDAD E INYECCION EN SONDEOS"

.. oOo ..

386111

2-N



Se trata de un aparato y procedimiento inherente al mismo, para realizar automáticamente la obturación, esto es, aislamiento estanco de determinadas zonas de un sondeo o perforación hecha en el terreno y, al mismo tiempo, someterlas a ensayos de permeabilidad o pruebas de inyección de cualquier tipo de fluido.

El aparato es utilizable en sondeos efectuados en toda clase de terrenos, en todas direcciones, cualquiera que sea su profundidad.

Está especialmente diseñado para su empleo con varillajes y tubos portatestigos de los sistemas de perforación al cable (WIRELINE), de cualquiera de las marcas que se fabrican (LONGYEAR, WIRTH, CREALIUS, ODGERS u otros).

Además su empleo no excluye cualquier tipo de tuberías de revestimiento o incluso en taladros sin entubar.

El hecho de efectuar la obturación y desobturación automáticamente, permite su introducción en

3074

2-NOV



386111

el taladro suspendido de un cable o por bombeo directo desde la superficie sin necesidad de emplear columnas de varillaje ni de extraer previamente la tubería de revestimiento proporcionado,

5.- en consecuencia, un gran ahorro de tiempo y una obturación perfectamente estanca, no superable.

Es notorio que las ventajas del aparato con respecto a los utilizados en este tipo de pruebas, son evidentes en razón de las características del

10.- aparato que se preconiza y del procedimiento que, dentro de unos márgenes de sencillez y facilidad absoluta, con él se realizan y cuyas características y funciones quedarán descritas a continuación al hacer referencia a la lámina de dibujos

15.- que a esta memoria se acompaña en la que, de manera un tanto esquemática y tan sólo por vía de ejemplo, representamos los detalles preferidos del invento.

En los dibujos:

20.- La figura 1ª es una vista en sección axial, según



un plano vertical, de todo el aparato, con detalle también seccionado en posición de bajada del dispositivo de obturación.

La figura 2ª es una vista del aparato en fase de introducción.

5.-

La figura 3ª es el mismo conjunto en fase de bloqueo.

La figura 4ª muestra el aparato en fase de obturación y, manteniendo esta posición, vemos la fase de inyección en la figura 5ª y en la 6ª, finalmente, la de desenganche y extracción.

10.-

Según la representación de la figura 1ª, el aparato consta del obturador propiamente dicho colocado en el extremo inferior del aparato y

15.-

constituido por: un manguito de obturación inflable -26- de goma sintética, de gran elasticidad y baja deformación permanente, fijado al tubo porta-goma -23- mediante dos amarres con hilo de acero -i-. A tal efecto el tubo portagoma

20.-

tiene en las zonas de amarre unas ranuras circulares

5074

⁵ 386 111

2-



en dientes de sierra -23a-.

Una válvula automática e irreversible para el inflado del manguito de obturación -26- antes mencionado, constituida por otro manguito -25-
5.- de goma, de similares características que el anterior, esto es alta elasticidad y baja deformación permanente, y un casquillo -24- partido por una ranura axial (invisible en el plano),
10.- construido con acero de alto coeficiente elástico. Dos orificios -a- en el tubo portagoma -23- sirven de paso del fluido a la válvula -25-.

Una válvula para el desinflado del manguito de obturación -26- constituida por el mismo tubo portagoma -23- el cual a tal efecto lleva otros
15.- dos orificios -b- y una superficie interior rectificada de mayor diámetro en su extremo inferior.
Un tubo válvula de escape -31- de superficie exterior también rectificada, con dos orificios de escape -c- y cuatro anillos tóricos -30-
20.- de estanqueidad. El resorte -32- sirve para mante-

386111 2 - NOV. 1931



ner normalmente cerrada ésta válvula de escape.

5.- La tuerca tope -39-, tiene como misión evitar que, por rotura del cable tensor -29- (alojado interior y axialmente a lo largo del aparato), el conjunto del tubo válvula de escape -31- caiga por su propio peso o por la acción del resorte -32- al fondo del taladro de sondeo. Para ello dicho tubo válvula de escape -31-, tiene un escalón -31a- en su superficie exterior.

10.- Una válvula de bola insertada mediante rosca en el extremo inferior del tubo -31- está constituida por un casquillo -33- con paso calibrado -3-, una bola de goma -34- y un casquillo de cierre -35- roscado al anterior -33- y perforado

15.- frontalmente con cinco orificios -35a-.

Esta válvula tiene como misión permitir el inflado previo del manguito de obturación -26- evitándo al principio, y hasta una presión ajustada, la salida del fluido al exterior del aparato.

20.- Cuando el manguito de obturación -26- se ha

3074

7

386111

2-N



5.- inflado (fig. 4^a y 5^a), y la presión del fluido bombeado, desde la boca del sondeo, alcanza el límite previsto, la bola de goma -34- es forzada a pasar, por el paso calibrado -e-, a la cámara formada por el casquillo -35-.

10.- En la zona del tubo válvula de escape -31- donde va insertada la bola -34-, cuenta, el tubo, con cuatro ranuras axiales -d- que permitirán, siempre, el paso del fluido desde el exterior al interior del aparato, a través del paso -g-, aunque la bola de goma -34- se encuentre dentro de la cámara del casquillo -33-.

15.- La parte intermedia cuenta con un casquillo -36- que protege al conjunto de obturación durante la introducción y extracción del aparato en el taladro, actuando al mismo tiempo, como guía y centrador.

20.- El mecanismo de enclavamiento y desenganche automático, está constituido por una cabeza de recuperación rematada en punta cónica -28-, con



dos bocas -f- para el paso del fluido y dos agujeros -g- para la fijación del cable tensor -29- con la intervención de un prisionero -37- y, roscada a ella va:

- 5.- Una cabeza de estanqueidad -1-, en la cual se monta el retén de caucho sintético -2- el anillo de soporte -3- del retén y el anillo elástico de fijación -4- gripado en el extremo de -1-.

- 10.- Entre la cabeza -1- y el terminal -28- se interpone una junta de cierre y ajuste -27-.

Roscados a la cabeza -1- va el casquillo de desenganche o desenclavamiento -17- y el tubo telescópico -6-, este último con junta tórica de estanqueidad -8-. A continuación:

- 15.- Un casquillo guía telescópico -5- con dos juntas tóricas de estanqueidad -7- el cual lleva una ranura axial -h-, por la que desliza el prisionero -18-, montado con un anillo elástico -19-, el cual no permite el giro del casquillo guía
- 20.- telescópico -5-, roscado a dicho casquillo -5-,

386111



va el tope -38-, con junta tórica de estanqueidad -9-. A continuación y roscado a este tope se dispone:

Un tubo -10- portauñetas -11- las cuales
 15.- mediante el resorte -12- actúan de trinquete de enclavamiento, cuyo resorte va montado a unos tornillos -13- con arandela dentada -14- previsto en los extremos de las uñetas -11- y ensartado en el propio tubo -10- y, manteniendo permanente-
 10.- mente abiertas dichas uñetas que, al efecto, van articuladas en su otro extremo según unos buloncillos -15- bloqueados por grupillas -16-.

Este tubo -10-, va también roscado por el otro extremo portando una tuerca tope -21- y una contratuerca -20-. Por último un tubo tensor -22- que une el conjunto de obturación y el mecanismo de enclavamiento.
 15.-

Funcionamiento según el procedimiento:

En la figura 2ª, se muestra el aparato introduciéndose en el sondeo -s- a través de la tubería
 20.-



2-N

de revestimiento -t-.

5.- El aparato llega a la zona de ensayo bien por su propio peso, si el taladro es vertical o en inclinación descendente o bien por bombeo directo desde la boca del taladro -s-, si este es horizontal o en inclinación ascendente.

10.- En el primer caso el agua que llena el taladro -s- no representaría freno alguno a la bajada del aparato, ya que esta fluiría perfectamente a través de las lumbreras -35a- y el paso -3-, flotando automáticamente la bola -34- de las ranuras -d- y evacuándose a través de los orificios -f- situados en la cabeza -28- del aparato.

15.- En el segundo caso, esto es, en taladros horizontales o inclinados ascendentes, una vez introducido el aparato se bombea agua desde la boca del taladro la cual pasará por los orificios -f-, ya que el retén -2- impide las fugas laterales, y por el interior del aparato llegará a la válvula de bola -34- cerrándola contra el paso -e-; en-

20.-



tonces la presión actúa sobre toda la sección del aparato creando una fuerza de elevación.

La presión será, por tanto, la necesaria para crear una fuerza igual al peso de aparato

5.- más el rozamiento del retén -2- y del casquillo centrador -36- con la tubería de revestimiento.

El bloqueo del aparato, según representa en la figura 3ª, al llegar al final de la tubería de perforación -s- sucede que el casquillo cen-

10.- trador -36- choca en la parte interior de la corona de perforación, quedándose en el interior

de la tubería, mientras que el obturador -26- sale fuera de ella hasta que la tuerca -21- hace

tope con un resalte -k- del tubo portatestigos,

15.- al mismo tiempo que las uñetas -11- se introducen en una entalladura -m- del mismo por la acción del resorte -12-, quedando así, definitivamente, bloqueado el aparato y listo para la obturación.

La obturación que se representa en la figura

20.- 4ª, se realiza porque desde la boca del taladro



- s- se inicia el bombeo del fluido, o se aumenta la presión si ya se estaba bombeando para la introducción del aparato, de forma que la válvula de bola -34- se mantenga cerrada obligando al fluido a penetrar por los orificios -a- y, venciendo la resistencia del casquillo -24-, abrir la válvula de goma -25- inflando el manguito de obturación -26- que se ajustará fuertemente contra las paredes del taladro -s-.
- 5.-
- 10.- El retén -2- impide, siempre, las fugas laterales.
- Quando la presión alcanza el límite prefijado, la bola de goma -34- en virtud de su elasticidad pasa por el orificio calibrado -e-, perdiendo bruscamente la presión.
- 15.-
- El manguito de goma -25- al cerrarse, impide el retroceso del fluido que hincha al manguito -26- de obturación que queda, por tanto, inflado, obturando así el taladro.
- 20.- La inyección se realiza según la representación



de la figura 5^a, la bola de goma -34- que ha pasado por el orificio -e- y se encuentra en la cámara del casquillo -35- deja pasar el fluido al fondo del taladro -s- que ha quedado aislado del resto por el inflado del manguito de obturación -26-.

Si durante la prueba la presión de inyección superase a la del inflado previo del manguito de obturación -26-, se abriría nuevamente la válvula de paso -a- del manguito -25-, aumentando la presión de inflado, la cual no se perderá nunca en virtud de la irreversibilidad de dicha válvula.

Finalmente se realiza la función de desenganche y extracción según representación que se efectúa en la figura 6^a. Una vez finalizada la prueba, mediante un mecanismo de tijera con resorte suspendido de un cable, se procede al enganche del aparato por la cabeza cónica -28- de recuperación, efectuando a continuación el tiro con el cabezante de la sonda.



Al efectuar el tiro sucede:

Primero, el cable tensor -29- tira del tubo
válvula de escape -31- y, venciendo la resistencia
del resorte -32-, hace coincidir los orificios
5.- de escape -b- y -c-, desinflándose el manguito
de obturación -26-.

Por otra parte el casquillo de desenganche
-17- también es arrastrado oprimiendo las uñetas
-11- del trinquete, liberando el aparato de su
10.- enclavamiento.

La separación entre los orificios de escape
-b- y -c- es algo menor que la carrera exigida,
por el casquillo de desenganche -17- para oprimir
las uñetas -11- con el fin de lograr el desinflado
15.- del manguito de obturación -26- antes que el desen-
clavamiento de las uñetas.

Una vez desinflado el manguito de obturación
-26- y las uñetas -11- oprimidas o cerradas, el
aparato puede ser extraído.

20.- Finalmente con el aparato en superficie, se



2 - NOV

desenrosca el casquillo -35- y se hace pasar a mano la bola -34- al casquillo -33-, volviendo a roscar el anterior, y el aparato queda listo para otra operación.

5.-

Como se desprende de lo descrito, las aplicaciones pueden ser múltiples o indefinidas y especialmente en sondeos o taladros efectuados en el terreno mediante sistemas de perforación al cable del tipo ya mencionado. Son introducidos

10.-

en el taladro, suspendidos de un cable o bien siendo impulsados por un líquido a presión directamente bombeado desde la boca del taladro realizándose su extracción mediante cable y mecanismo de enganche automático de cualquiera de las marcas

15.-

o tipos citados.

También en sondeos perforados con cualquier sistema de percusión y rotación, entubados o sin entubar.

20.-

Las operaciones que se pueden realizar son, obturación y desobturación automática de sondeos

2-NOV.



efectuados en el terreno, con el fin de someterlos a pruebas de permeabilidad o de inyección.

5.- Pruebas de permeabilidad, esto es inyección de agua en zonas bien definidas de un sondeo con control preciso del caudal inyectado, tiempo del ensayo y presión utilizada.

10.- Inyección de cualquier fluido, (lechada de cemento, emulsiones de arcilla, productos químicos u otros de cualquier índole), en zonas determinadas de un sondeo, con fines de consolidación o impermeabilización.

15.- Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento, se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición sino que por el contrario, en el se introducirán aquellas modificaciones de detalles que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando no se alteren las características esenciales del mismo que se resumen en las siguientes:

20.-

2-NOV. 1970



REIVINDICACIONES
=====

- 1a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", porque esencialmente el aparato se caracteriza al estar constituido, en su extremo inferior, de un dispositivo de obturación elástico hinchable;
- 5.- de un elemento de protección, guiado y centrado del dispositivo anterior en sus operaciones de introducción y extracción en y del taladro y un mecanismo de enclavamiento y desenganche automáticos.
- 10.-
- 2a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la anterior reivindicación porque el dispositivo de obturación se caracteriza al estar esencialmente integrado por un manguito de obturación, inflable, de goma sintética con alto coeficiente de elasticidad y baja deformación permanente, fijada a un tubo portagoma mediante amarres adecuados.
- 15.-
- 20.-



- 3a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la anterior reivindicación, el inflado del manguito se caracteriza porque se establece una
- 5.- válvula constituida por un segundo manguito de goma de similares características (alta elasticidad y baja deformación permanente) abrazado por un casquillo de acero de alto límite de elasticidad ranurado axialmente y comunicado con orificios
- 10.- previstos en dicho tubo portagoma.
- 4a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según los puntos 3º y 4º, se establece una válvula de desinflado del manguito obturador, caracterizada porque en el mismo tubo portagoma se establecen
- 15.- otros orificios, situados en una superficie interior rectificada del mismo y situada en el extremo inferior, comunicable con una válvula de escape, de superficie exterior también rectificada, con otros
- 20.- dos orificios de escape, (enfrentables con los del



- tubo portagoma) y cuatro anillos tóricos de estanqueidad y un resorte, montado en la zona rectificada exterior, que les mantiene normalmente desplazados y, por tanto, cerrados.
- 5.- 5a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la reivindicación 3ª caracterizado porque al final del tubo portagoma, se establece una tuerca tope de seguridad para evitar que el conjunto
- 10.- de tubo valvular de escape caiga por su propio peso o por la acción del resorte (Reiv. 4ª), al fondo del taladro caso de rotura de un cable tensor alojado, interior y axialmente, a lo largo de todo el aparato y del que pende este conjunto.
- 15.- 6a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la reivindicación 4ª y 5ª, porque el grupo valvular de escape, está rematado en otro elemento valvular que se caracteriza al estar constituido
- 20.- por un casquillo roscado al extremo de este y dotado

PS



- de un paso interno calibrado, para asiento y función de una bola valvular, elástica, en goma sintética y un casquillo de remate roscado al anterior y, frontalmente, dotado de una serie de lumbreras de paso.
- 5.-
- 7a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS" porque según la anterior reivindicación, dicha válvula tiene la misión de permitir y regular
- 10.- el inflado del manguito obturador, caracterizándose por cuando la presión del fluido de inflado, alcanza el límite previsto, la bola es forzada y pasa, a través del paso calibrado, a la cámara del casquillo de remate permitiendo las operaciones de aplicación que pretendan lograr con el
- 15.- aparato.
- 8a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según las reivindicaciones 5a y 6a porque el extremo terminal del tubo porta-válvula de escape,
- 20.-

Re



se caracteriza al contar con unas ranuras axiales, permanentemente abiertas, que permitirán, siempre, el paso del fluido del exterior del aparato aunque la bola de goma se encuentre en la cámara del casquillo que rosca en dicho tubo.

5.-

9a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la 1ª reivindicación porque el elemento protector y centrador, está constituido por un cas-

10.-

quillo que envuelve y guía todo el dispositivo de obturación mencionado en las reivindicaciones 2ª a 8ª, ambas inclusives.

10a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS",

15.-

según la 1ª reivindicación porque el mecanismo de enclavamiento y desenganche automático se caracteriza al estar esencialmente constituido por una cabeza de recuperación rematada en una punta cónica, con dos bocas para el paso de fluido y

20.-

dos orificios, de menor diámetro, para la fijación

2 - NOV. 1970



del cable tensor (Reiv. 5ª) mediante prisioneros dispuestos en la superficie exterior de dicha cabeza.

- 11ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS",
- 5.- conforme a la anterior reivindicación porque se establece un elemento de estanqueidad caracterizado al constar de una cabeza en la que se monta un retén de caucho sintético, un anillo para el
- 10.- soporte del mismo y otro anillo elástico de sujeción de ambos; caracterizándose además, porque a dicha cabeza, por el extremo opuesto, se rosca el casquillo de desenclavamiento y el tubo telescópico, este último con una junta tórica de estanqueidad.
- 15.- 12ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la anterior reivindicación, porque a continuación del tubo telescópico se establece un elemento guía de igual condición, caracterizado al
- 20.- estar formado por un casquillo, con dos juntas --

Re

3074

23

386111

2 - NOV. 1974



tóricas de estanqueidad dotado de una regata axial por la que desliza un prisionero que evita el giro de dicho casquillo y al que, por abajo, va roscado un tope con juntas tóricas de estanqueidad.

5.-

13a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la anterior reivindicación, se caracteriza porque a continuación de dicho tope se dispone

10.-

un tubo portauñetas, relacionadas con un resorte que actúa sobre las mismas, actuando de trinquete de enclavamiento y, en el extremo opuesto, dicho tubo, cuenta con una tuerca tope y una tuerca de fijación, resultando, finalmente, vinculado a un

15.-

tubo tensor que une el dispositivo de obturación y el mecanismo de enclavamiento.

20.-

14a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la 1ª reivindicación porque el procedimiento se inicia por una fase de introducción que se caracteriza porque el conjunto de aparato llega a la

AB



- zona de ensayo por su propio peso, si el tala-
dro es vertical o en inclinación descendente, o
bien por bombeo directo desde la boca del tala-
dro, si este es horizontal o en inclinación ascen-
dente.
- 5.-
- 15a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA
ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS",
según la anterior reivindicación, el primer caso
se caracteriza porque el agua que llena el tala-
dro no representa freno alguno al descenso del
aparato ya que esta fluirá perfectamente a través
de las lumbreras del casquillo de remate y el paso
axial del elemento valvular inferior, haciendo
flotar automaticamente la bola de goma y pasando
a través de las ranuras del tubo de escape.
- 10.-
- 15.-
- 16a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA
ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS",
conforme a la 14a reivindicación, el segundo caso
se caracteriza porque una vez introducido el aparato
se bombea agua desde la boca del taladro, que --
- 20.-

Be



pasando por las bocas de entrada, llega hasta la válvula fina de bola cerrándola y creando una presión que actúa sobre toda la sección del aparato originando una fuerza de elevación.

- 5.- 17ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la anterior reivindicación, caracterizado porque la presión sería la necesaria para crear una fuerza igual al peso del aparato más el rozamiento del retén y del casquillo centrador, con la tubería de revestimiento.
- 10.- 18ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la 1ª, 14ª, 15ª y 16ª reivindicación, terminada la fase de introducción, se inicia la de bloqueo, que se caracteriza porque al llegar al final de la perforación, el casquillo centrador choca contra la corona de la misma, quedándose en el interior de ésta y saliendo el obturador en un recorrido limitado por la tuerca tope al chocar
- 15.-
- 20.-

kg

2 - NOV. 19



contra un resalte del tubo portatestigos, indidiendo, las uñetas, al mismo tiempo, en unas entalladuras del mismo por la acción del resorte en ellas incorporado, bloqueado definitivamente el aparato.

5.-

19a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la 1ª y 14ª a 18ª reivindicación, seguidamente se realiza la fase de obturación que se caracteriza porque desde la boca del taladro se inicia

10.-

el bombeo del fluido o se aumenta la presión si ya se estaba bombeando para la fase de introducción (Reiv. 14ª, 15ª, 16ª y 17ª) y cerrada por este efecto la válvula de bola, el fluido es obligado

15.-

a penetrar por los orificios del tubo portagoma venciendo la resistencia del casquillo aprisionador del manguito valvular y la propia de este e inflando el manguito hinchable de obturación que se comprimirá contra las paredes de la perforación.

20.-

20a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS"

pe



- según la anterior reivindicación, caracterizado porque cuando la presión alcanza un límite pre-fijado, hace saltar la bola valvular liberándola, evitándose el desinchamiento del manguito, obturador, como consecuencia de la irreversibilidad del manguito valvular.
- 5.-
- 21ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la 1ª y de 14ª a 20ª reivindicación, a con-
- 10.-
- tinuación se realiza la fase de inyección que se caracteriza porque la bola de goma que ha pasado a la cámara del casquillo de remate, deja pasar el fluido al fondo del taladro, que ha quedado aislado en la fase de obturación, y si la presión de inyectado fuera superior a la de obturación,
- 15.-
- volvería a abrirse la válvula irreversible del manguito aumentando la presión de hinchado, pero manteniéndose siempre en estado de obturación.
- 22ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS",
- 20.-

Rg



- según la 1ª y de 11ª a 21ª reivindicación porque finalmente se realiza la fase de desenganche y extracción caracterizada porque por cualquier medio adecuado y según la cabeza cónica prevista
- 5.- en el aparato, se tracciona tirando del cable tensor que arrastra el tubo de escape, venciendo la resistencia del resorte y haciendo coincidir los orificios de éste con los segundos del tubo portagoma, desinflándose el manguito de obturación y
- 10.- provocándose, casi simultáneamente, que el casquillo de desenganche también arrastrado, oprima las uñetas, librándolas de las entalladuras y, consecuentemente, el conjunto.
- 23ª.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDESS",
- 15.- según la anterior reivindicación caracterizado porque la carrera de enfrentamiento de los orificios de purga o desinflado, es menor a la del casquillo liberador de uñetas, a fin de que el
- 20.- desinflado se produzca antes que el desenganche

pe

386111

2 - NOV. 1970



total del aparato.

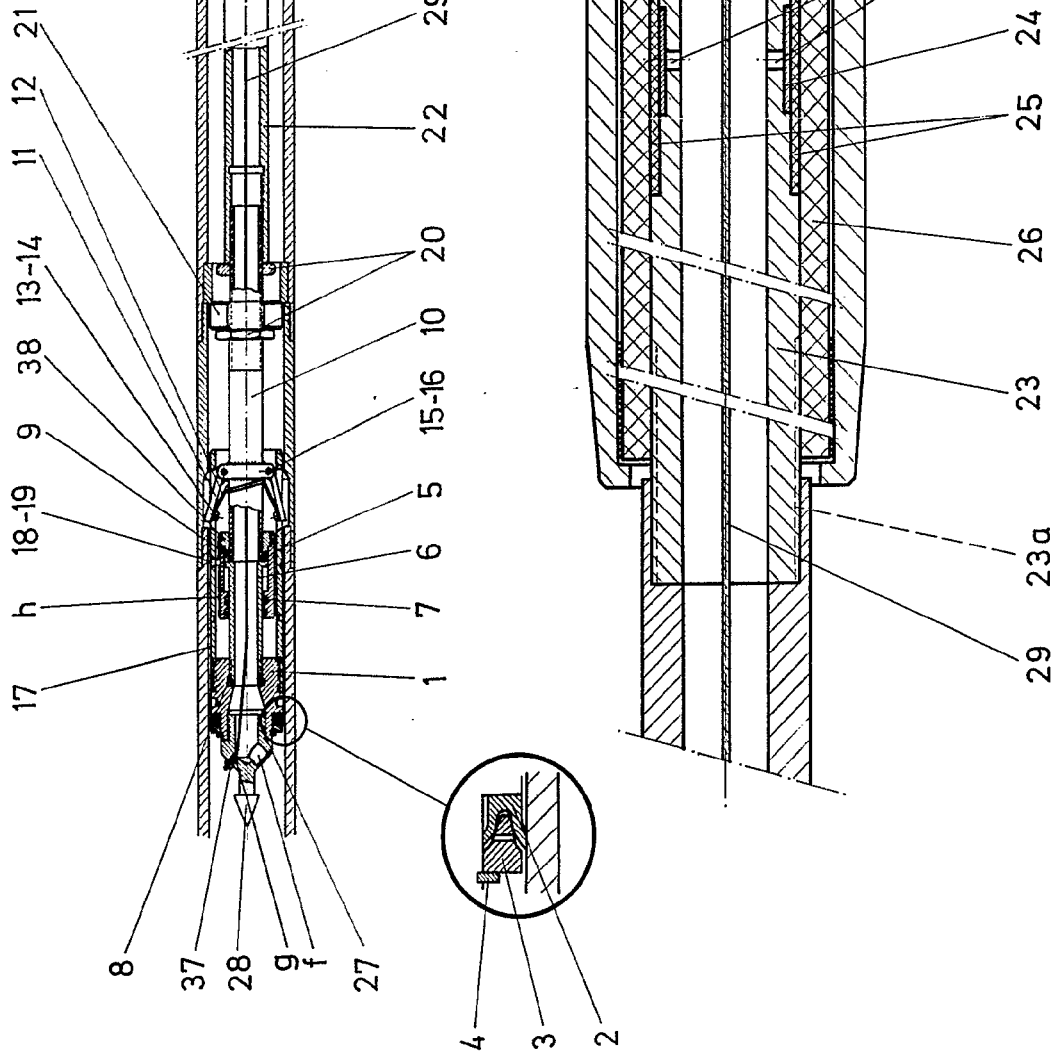
- 24a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS", según la reivindicación 20a, porque finalmente,
- 5.- con el aparato en superficie, se caracteriza, porque la bola de goma alojada en la cámara del casquillo de remate, se hace pasar, a mano, al casquillo valvular, volviendo a roscar el primero e iniciar un nuevo ciclo.
- 10.- 25a.- "OBTURADOR AUTOMATICO Y PROCEDIMIENTO PARA ENSAYOS DE PERMEABILIDAD E INYECCION EN SONDEOS",
- Según se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinte y nueve hojas mecanografiadas por una sola de sus caras
- 15.- y una lámina de dibujos que la ilustra.

Madrid, 2 - NOV. 1970

EL AGENTE OFICIAL,
A. L. DE LA TERRAN

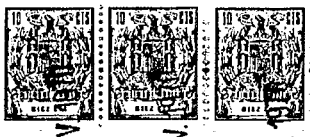
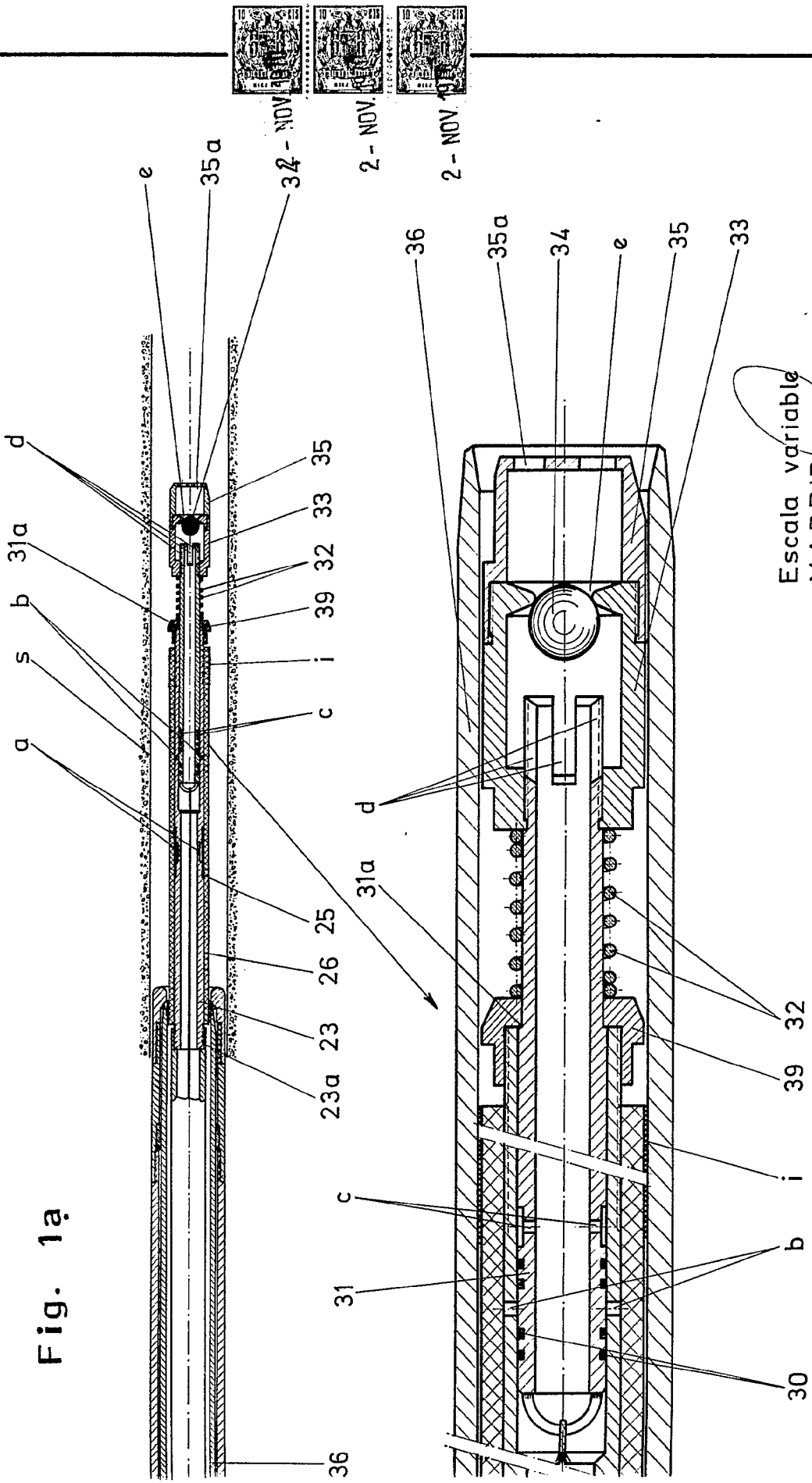


pe



389141

Fig. 1a

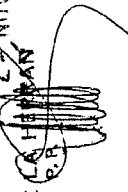


2 - NOV. 1970

2 - NOV. 1970

2 - NOV. 1970

Escala variable
 MADRID 2 - NOV 1970
 A. L. DE LA HERRAN



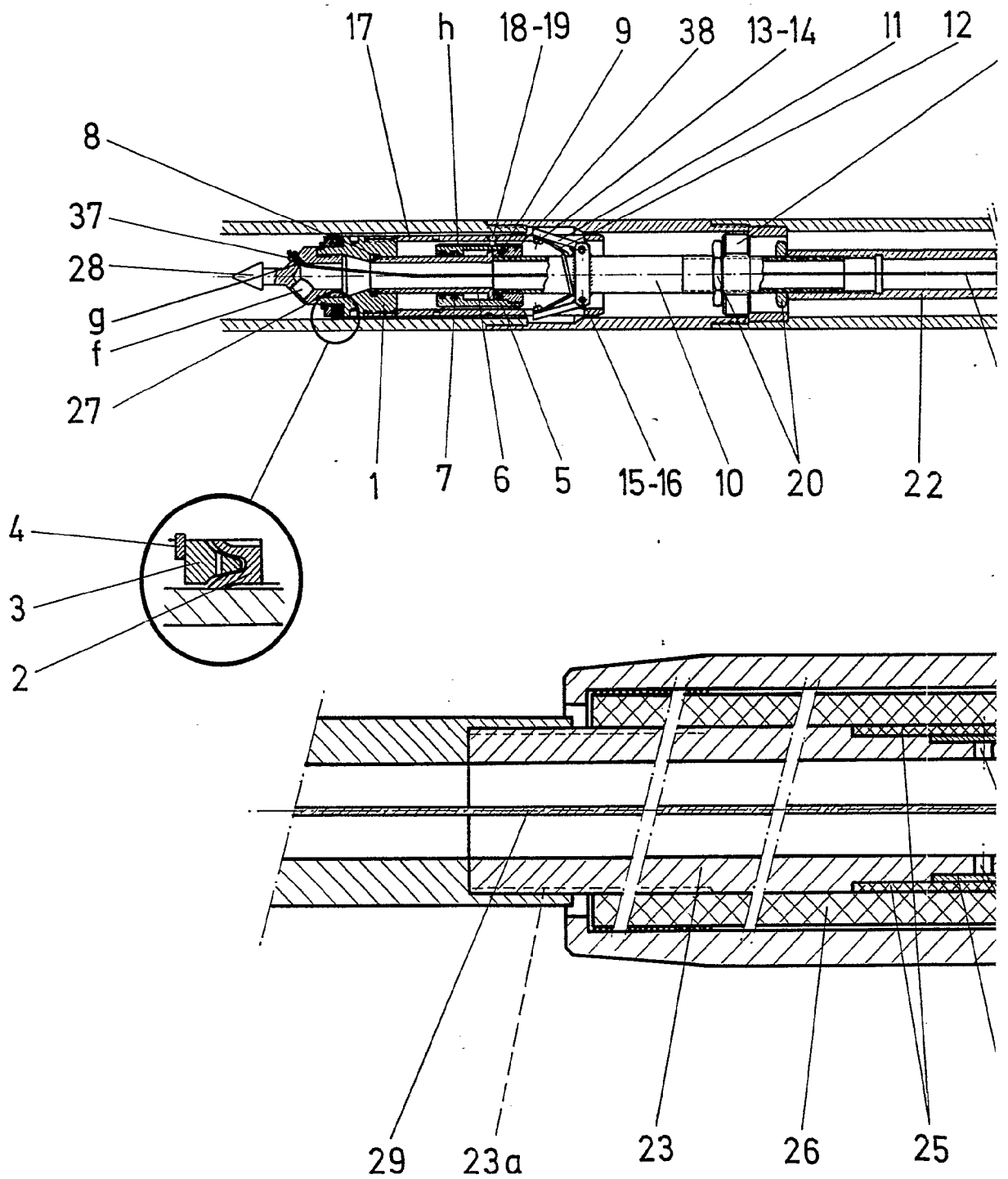
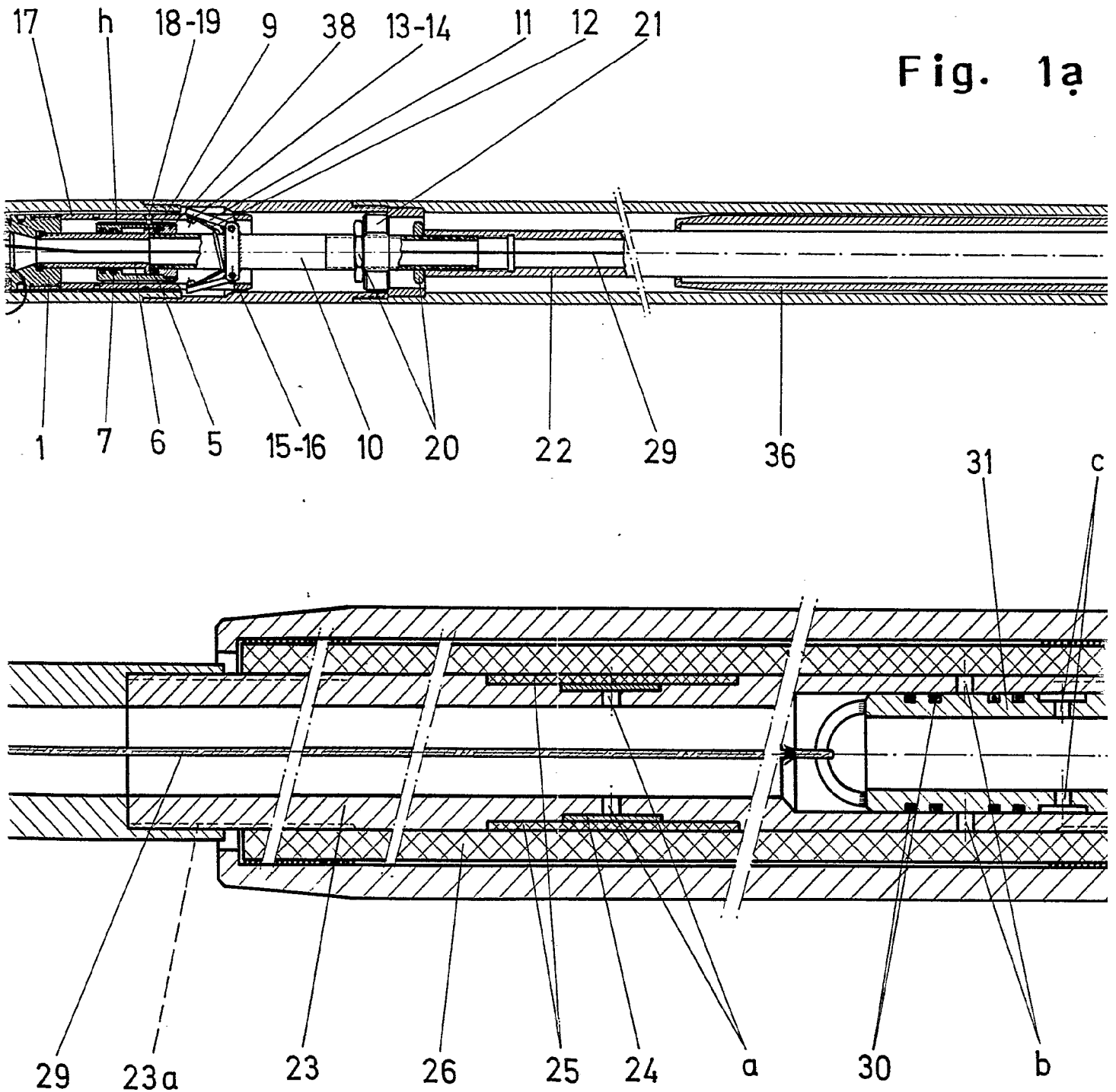
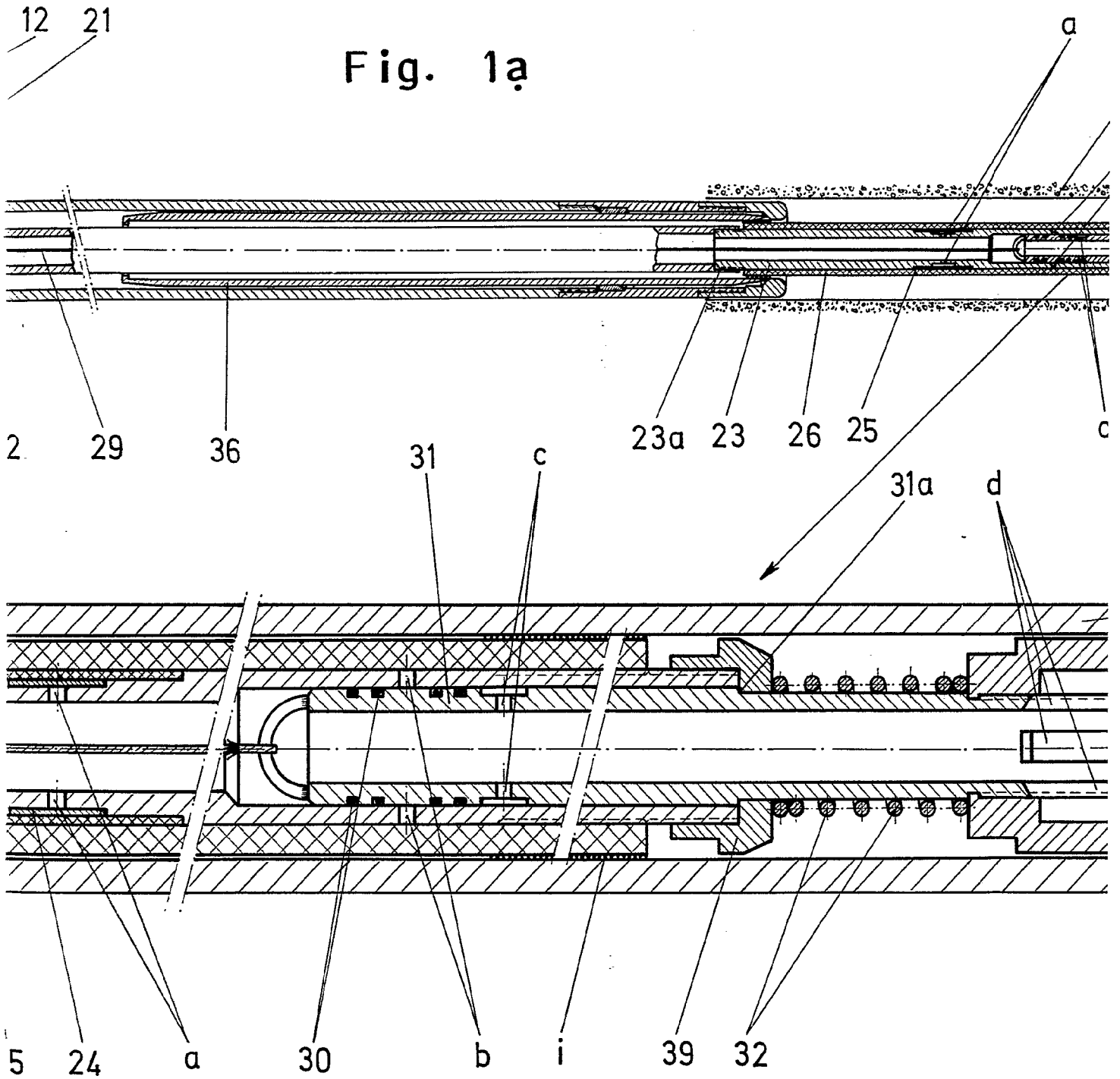


Fig. 1a

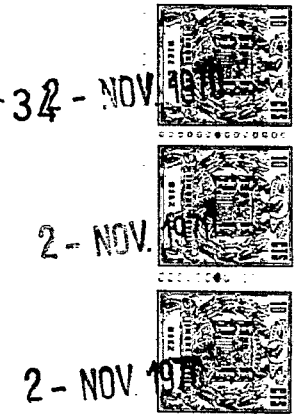
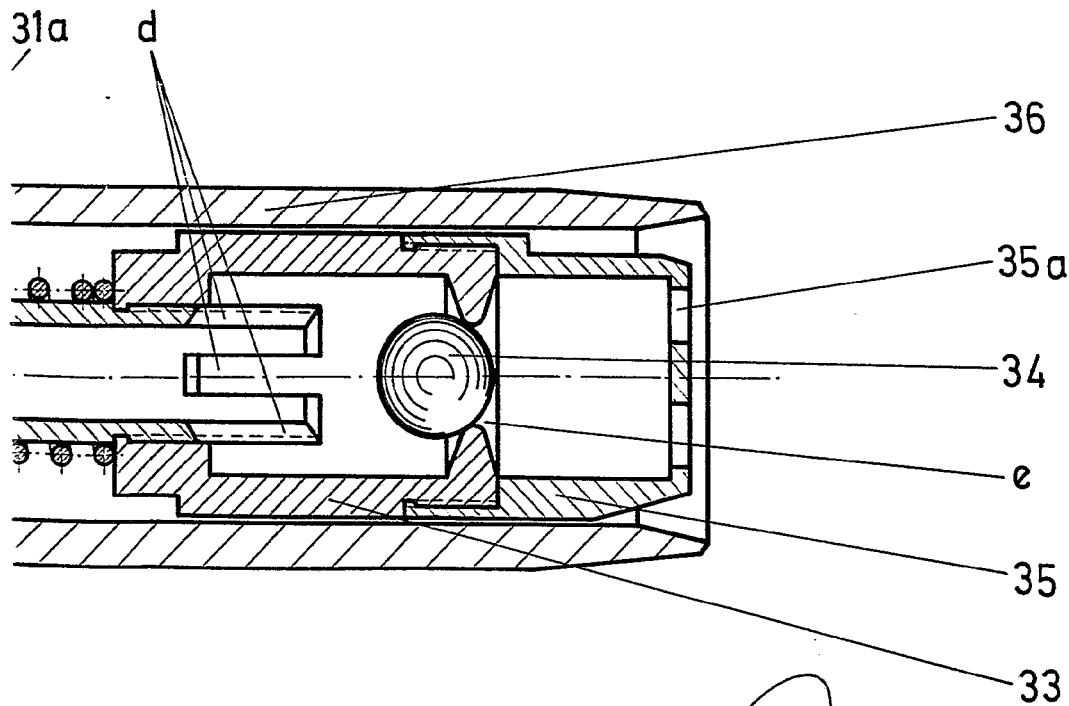
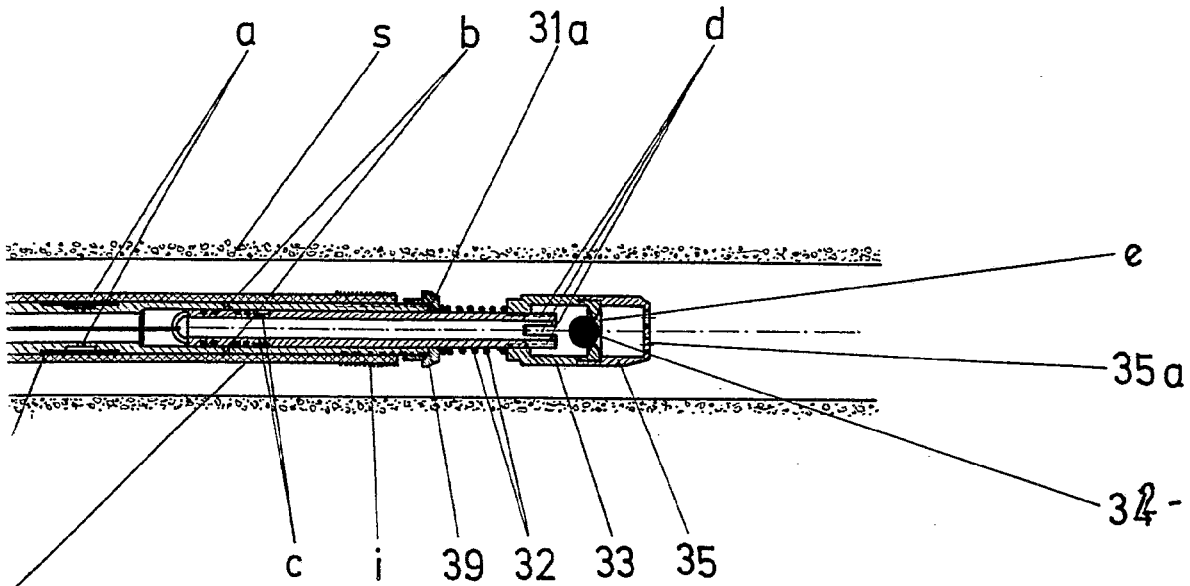


386111

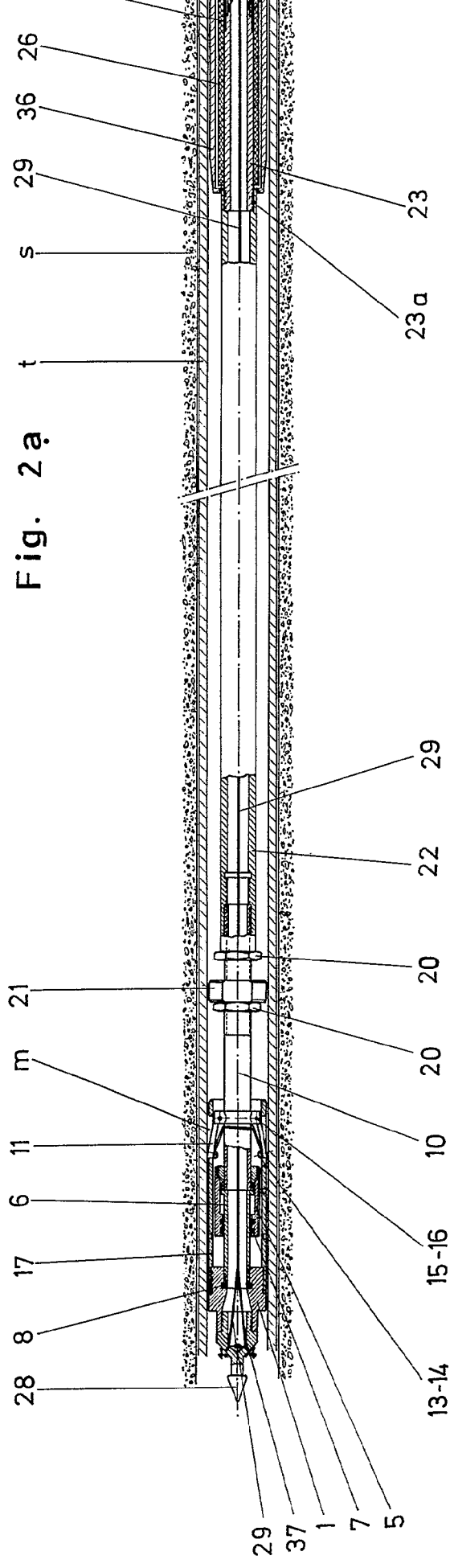
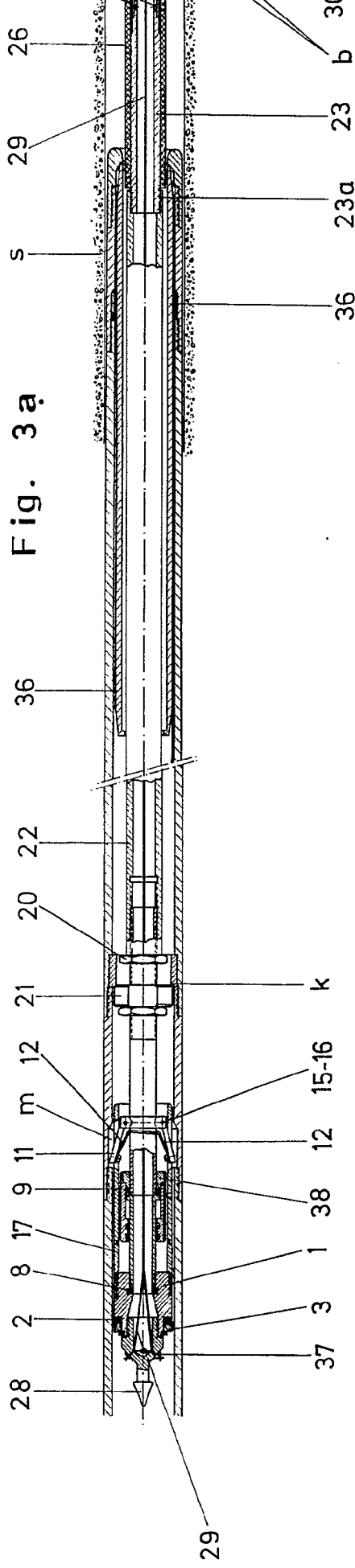
Fig. 1a

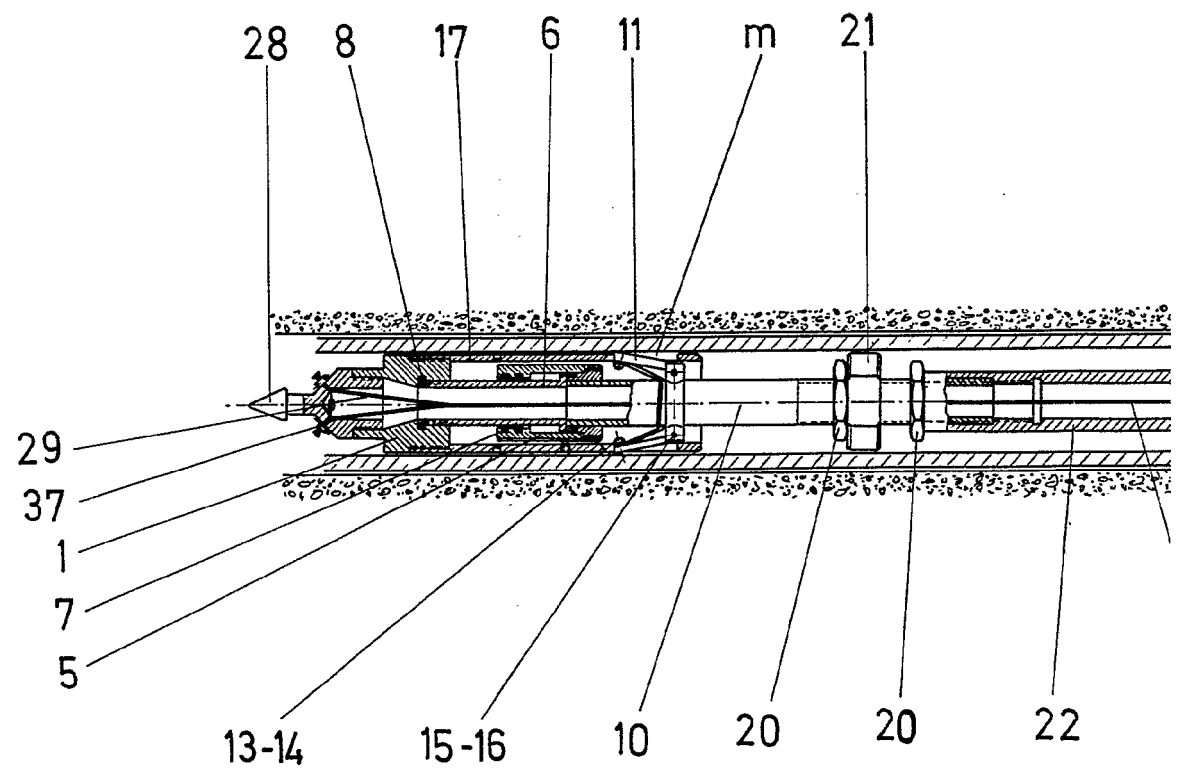
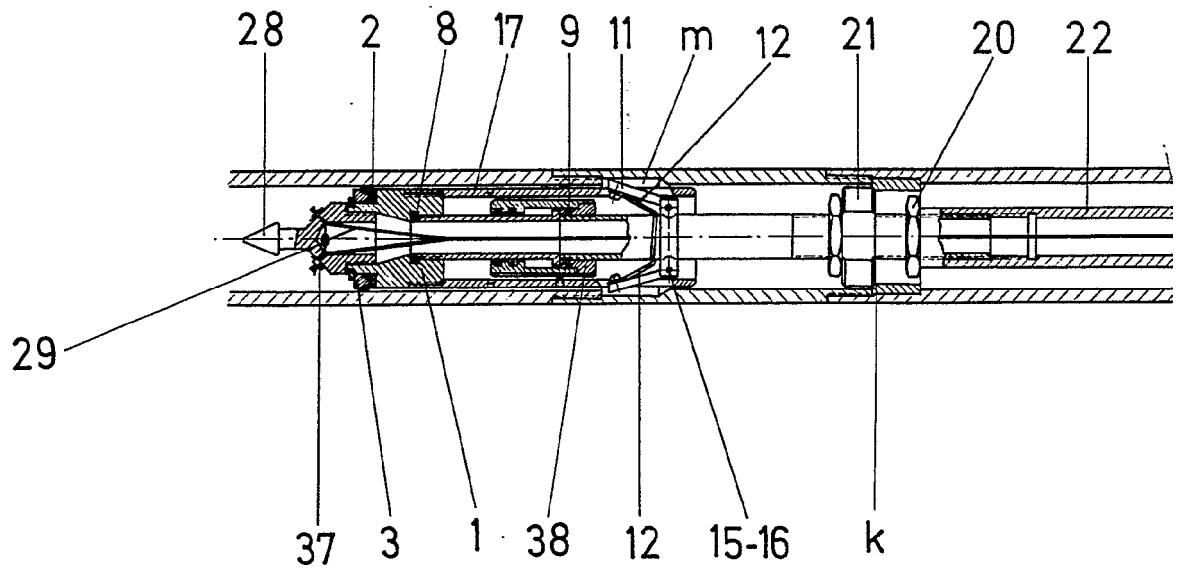


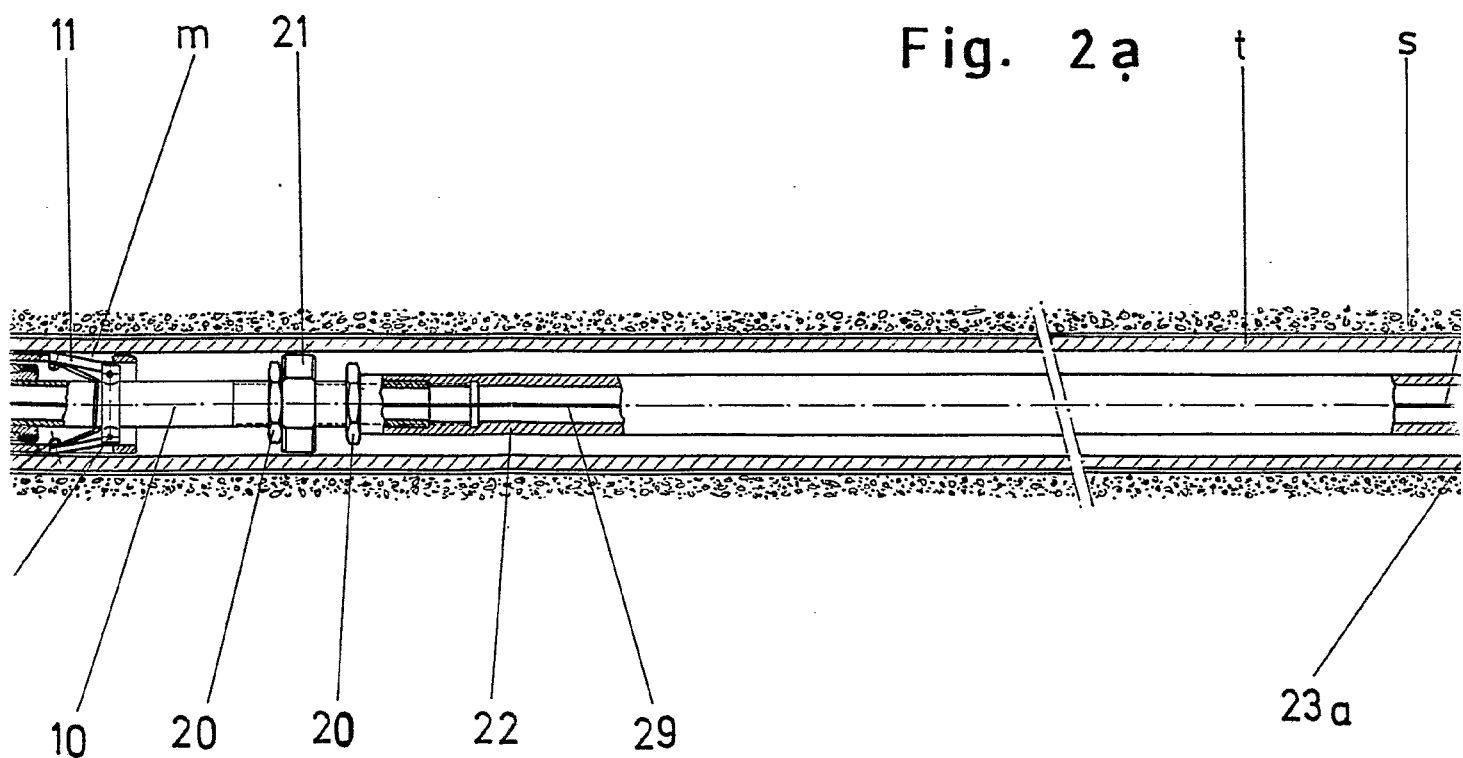
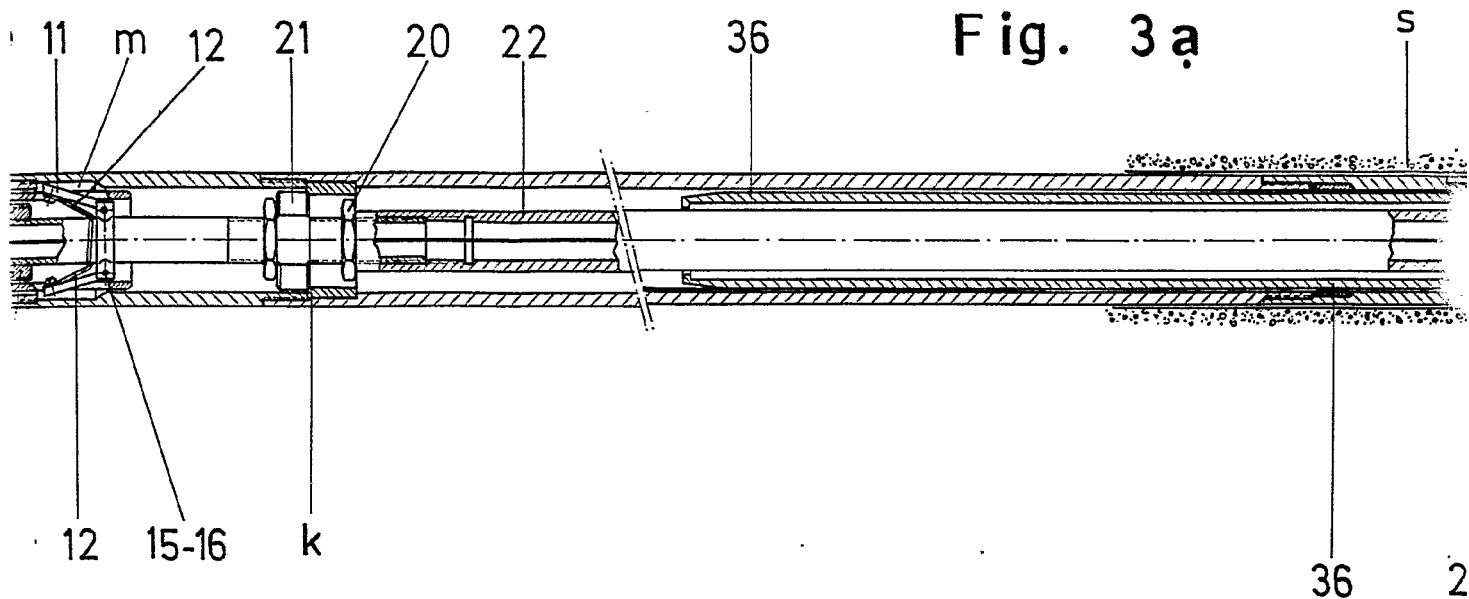
386799



Escala variable
MADRID, 2 - NOV 1970
A. L. DE LA HERRAN
P.R.







386111

Fig. 3a

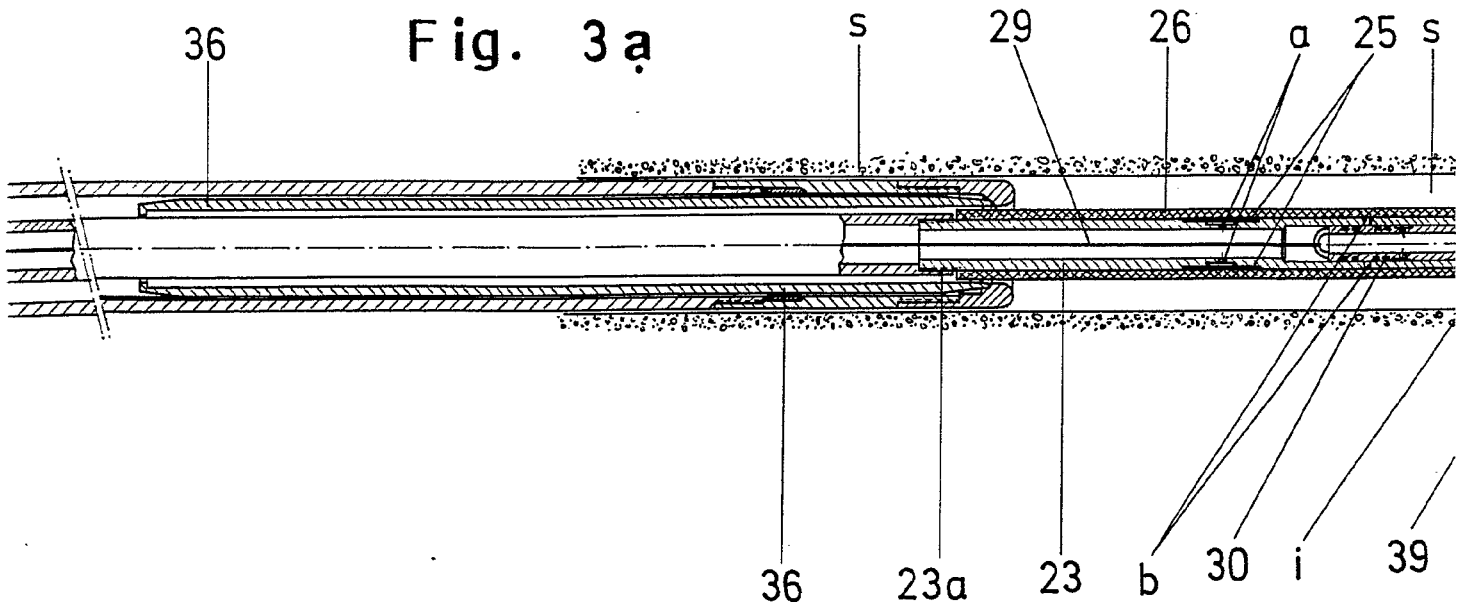
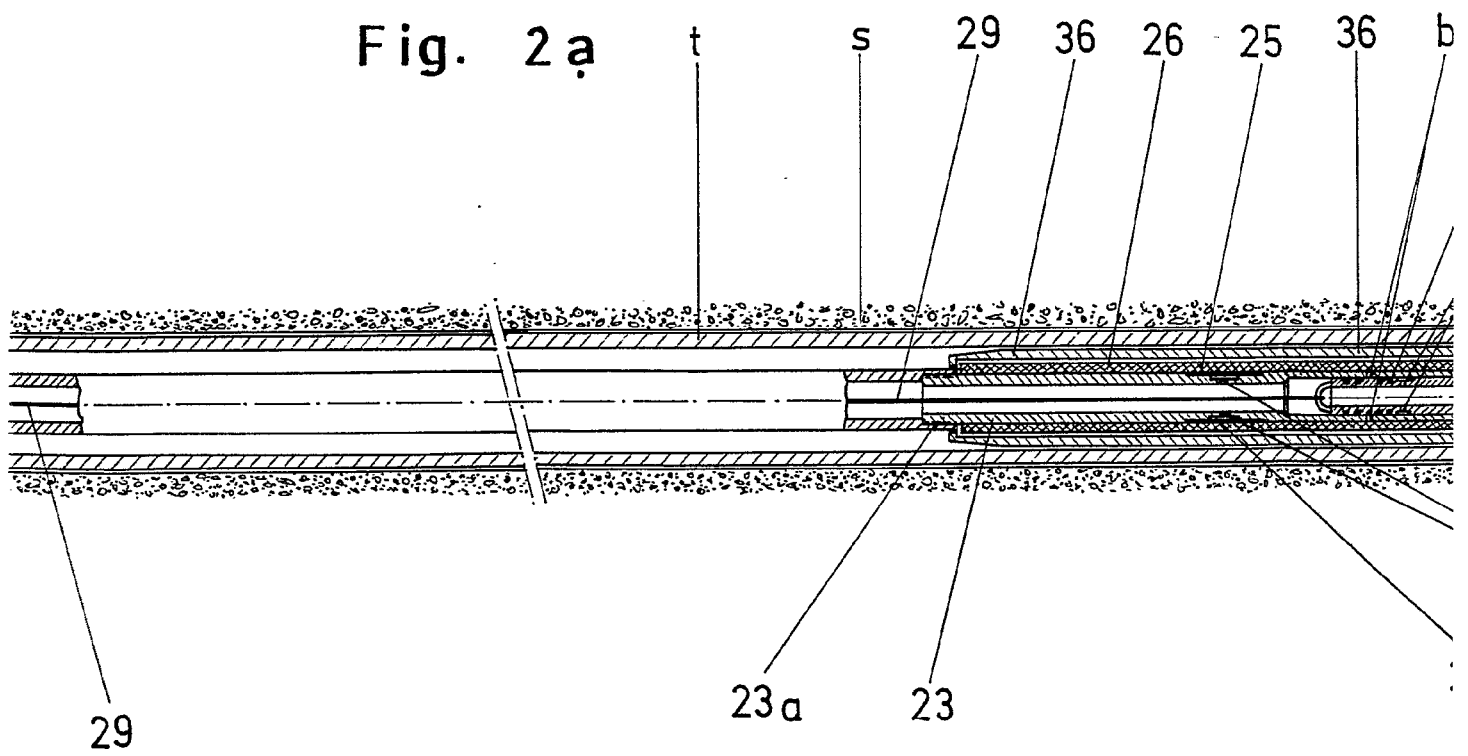
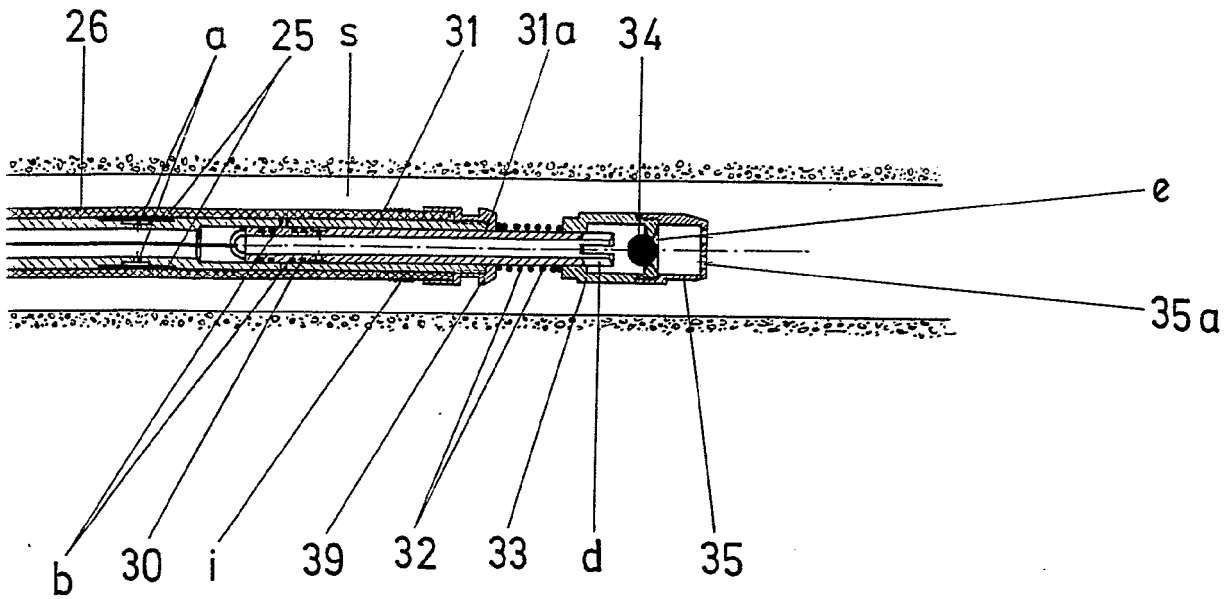
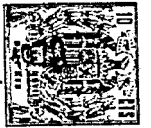


Fig. 2a

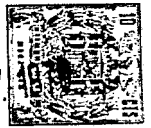




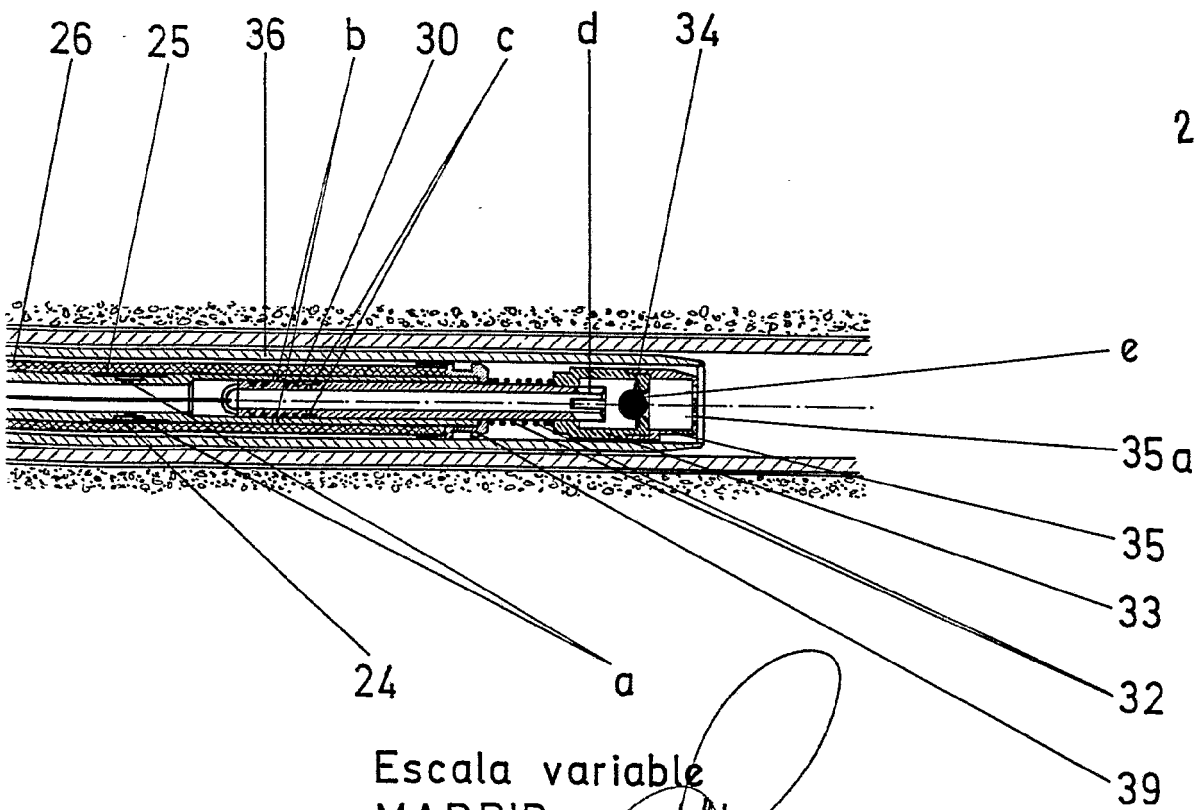
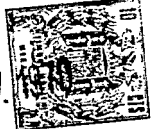
2 - NOV.



2 - NOV.



2 - NOV.



Escala variable
MADRID,

A. L. DE LA HERRAN
P.P.

NOV. 1970

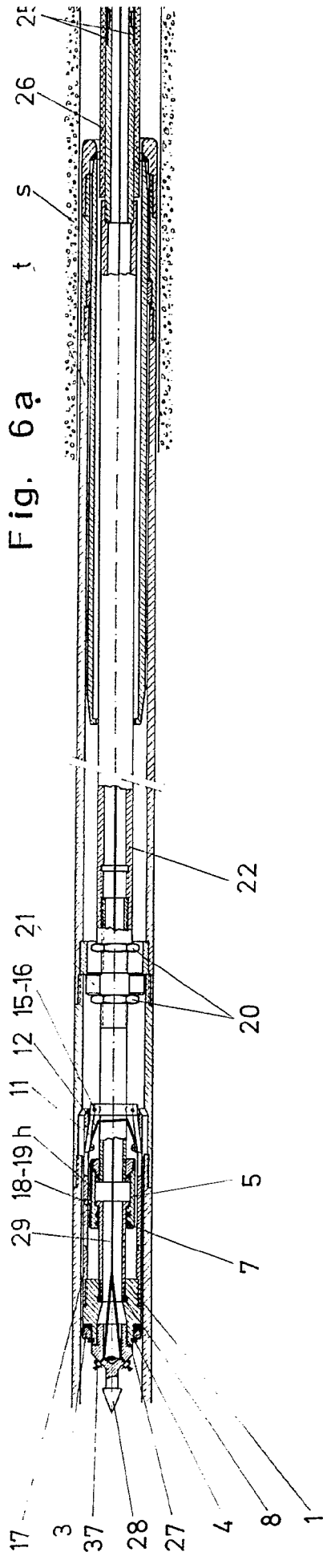


Fig. 6a

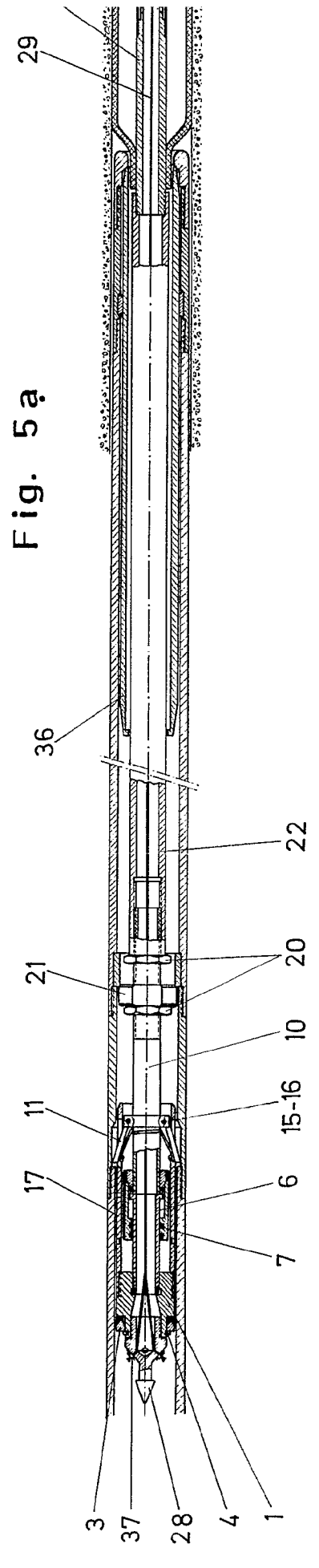


Fig. 5a

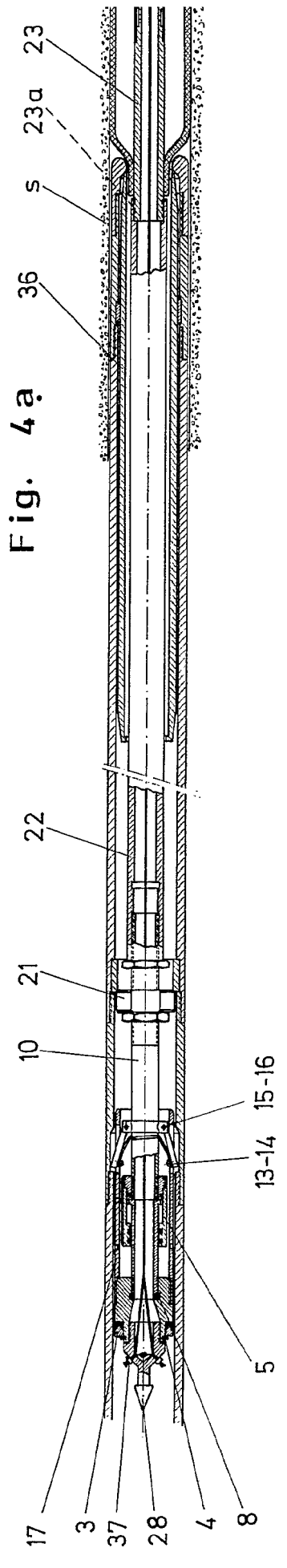


Fig. 4a

Fig. 6 a

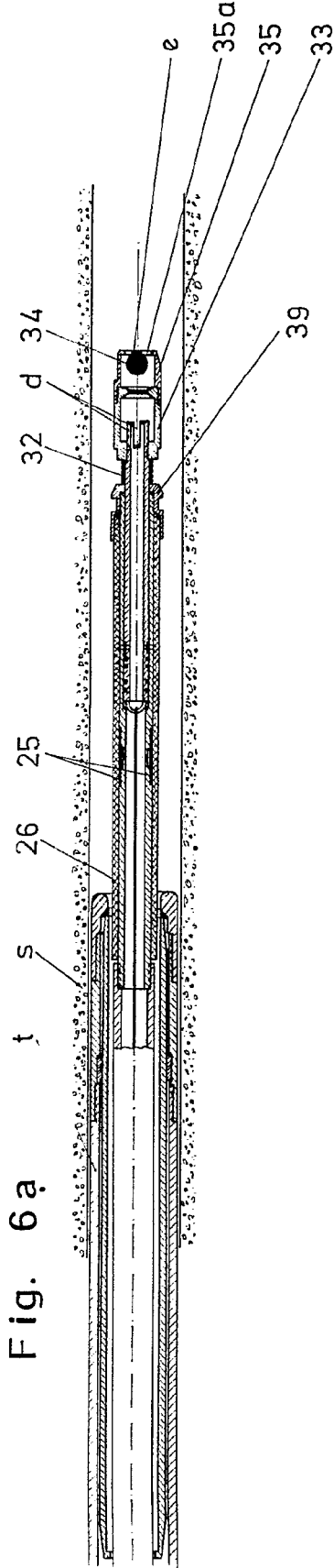


Fig. 5 a

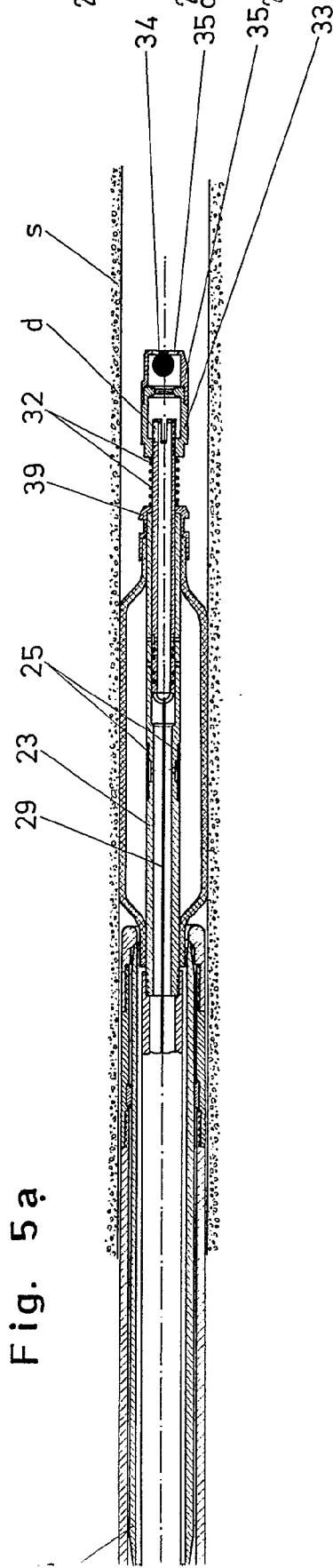
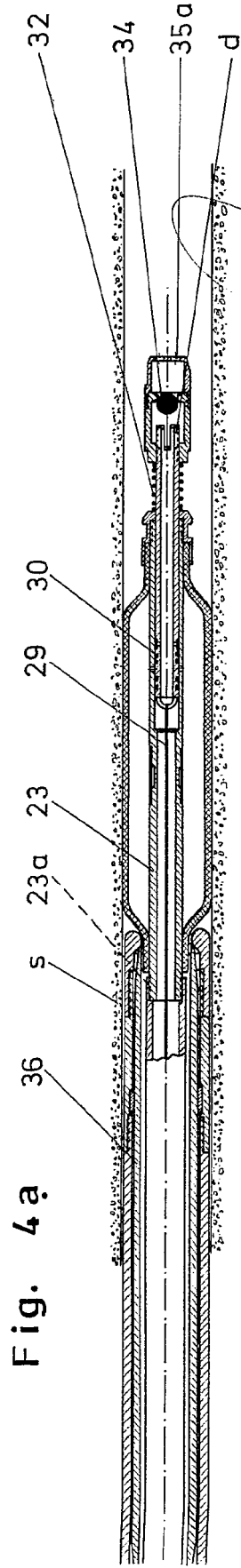


Fig. 4 a



Escala variable
 MADRID
 A. L. DE LA HERRERA NOV. 1970



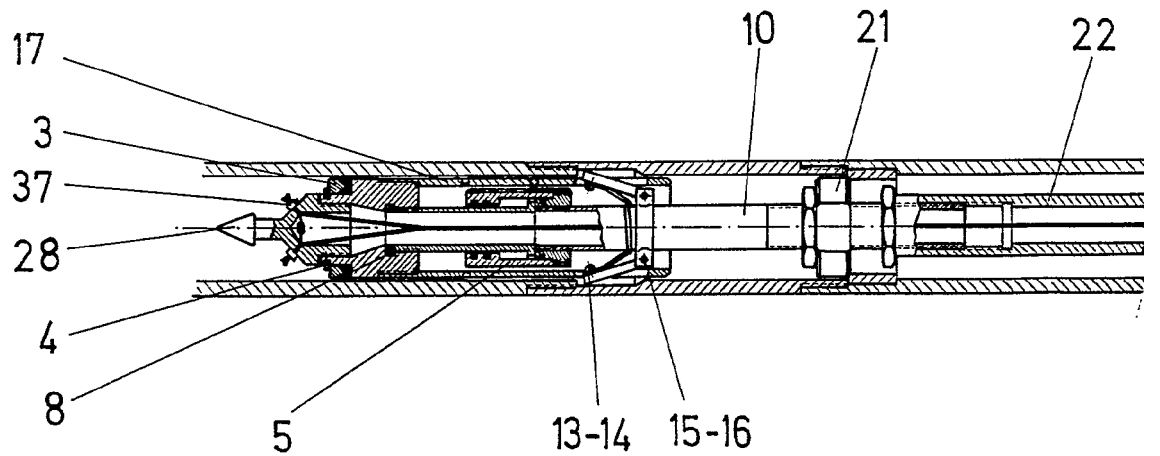
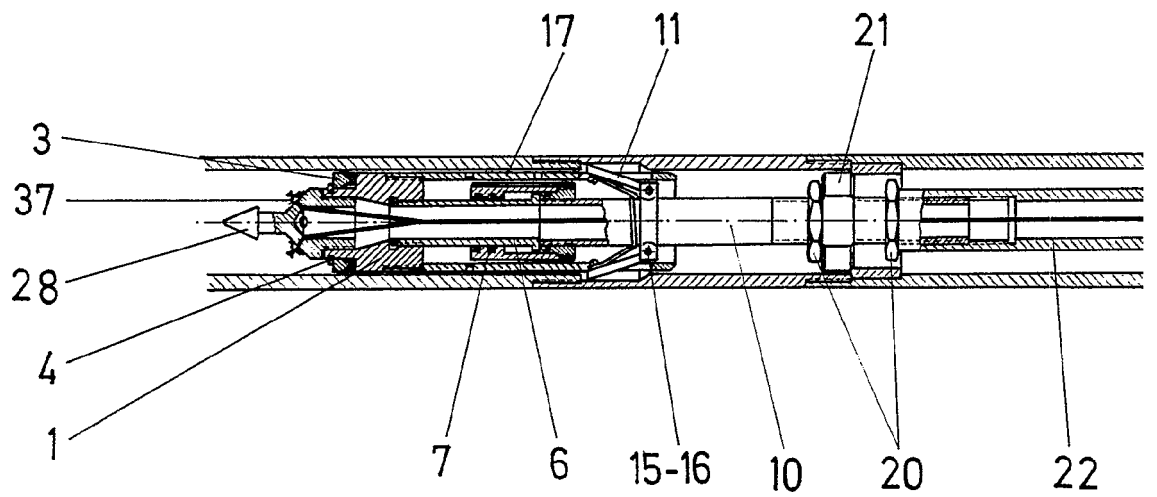
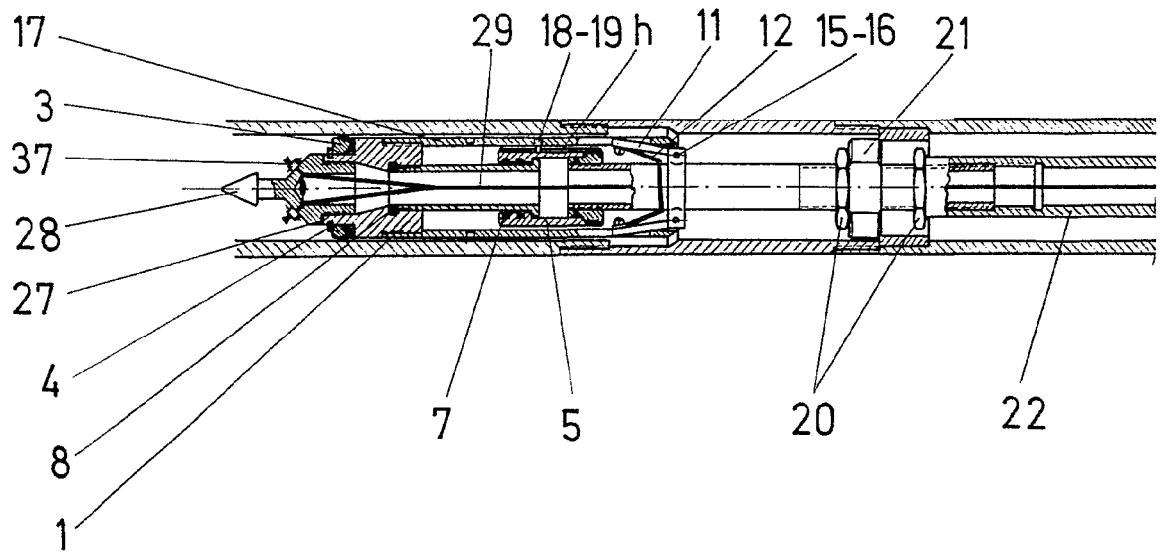


Fig. 6a

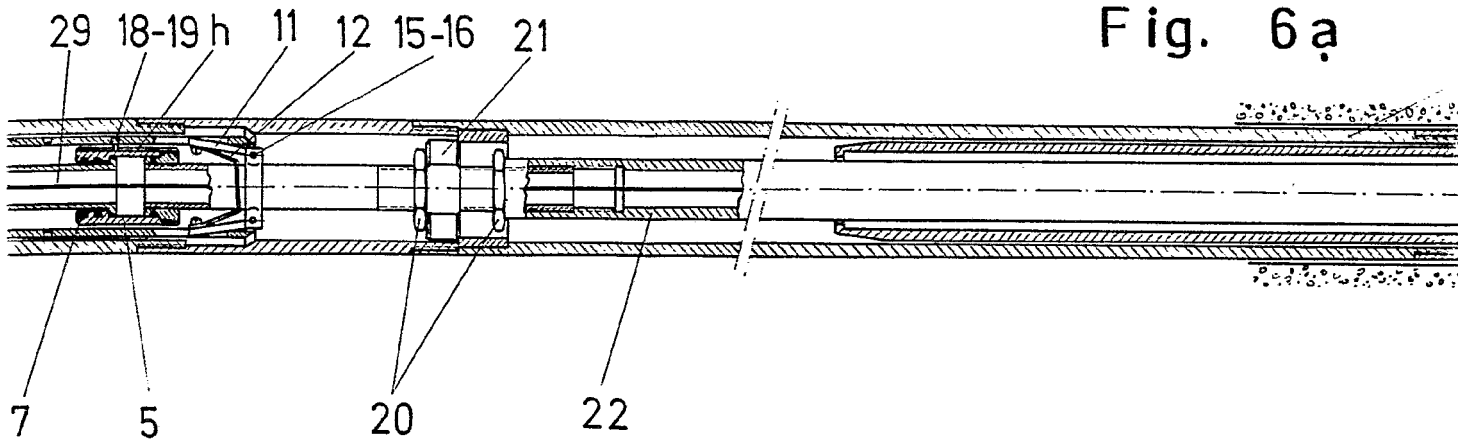


Fig. 5a

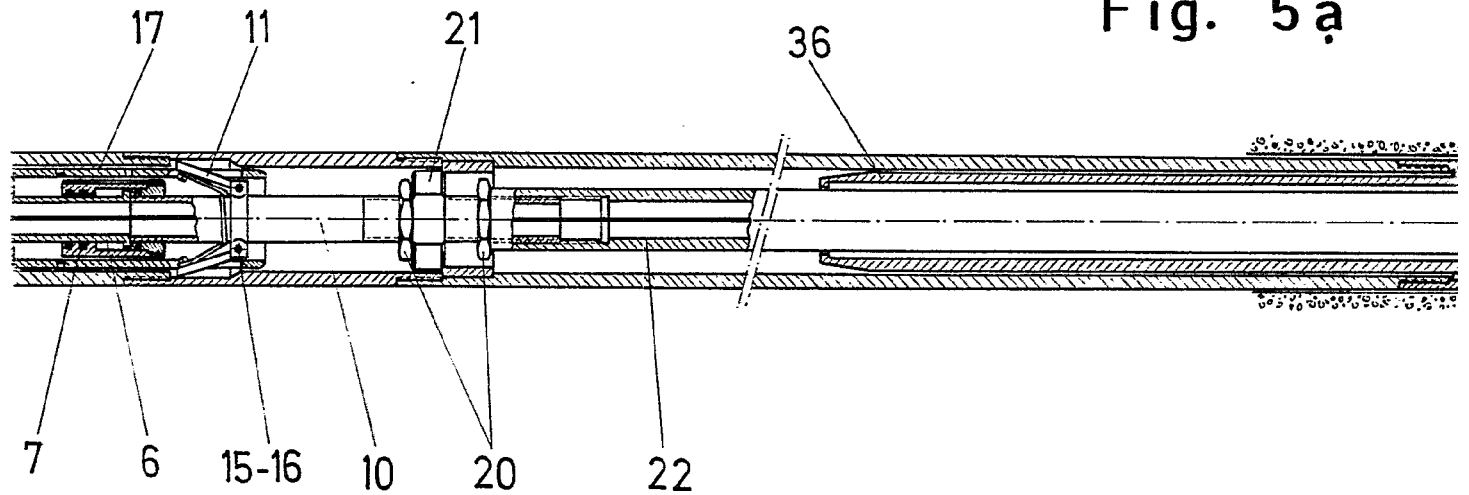
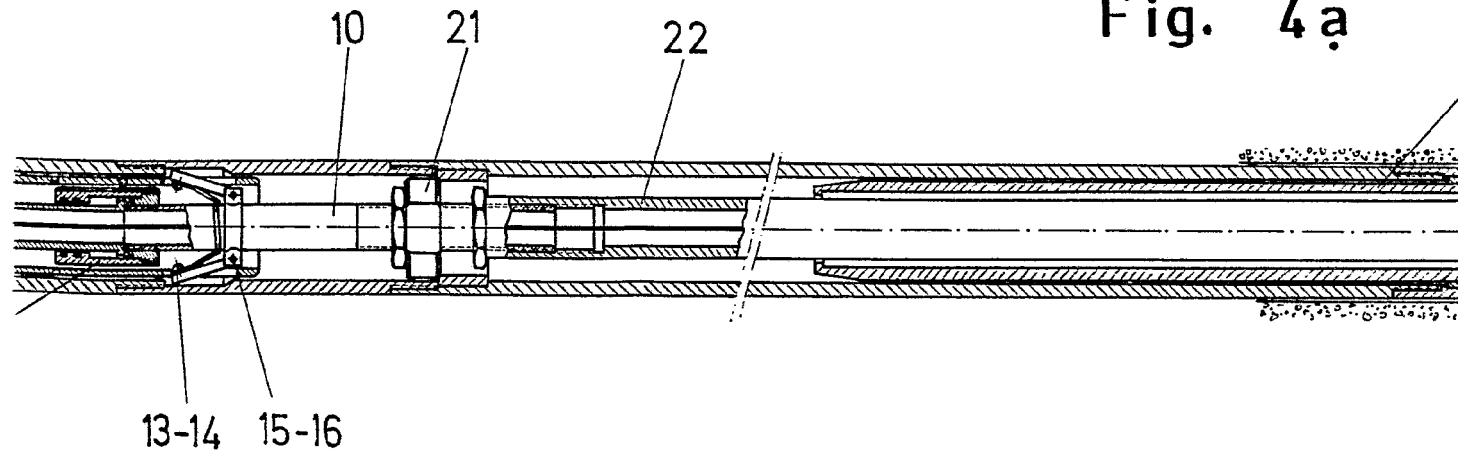


Fig. 4a



386111

Fig. 6a

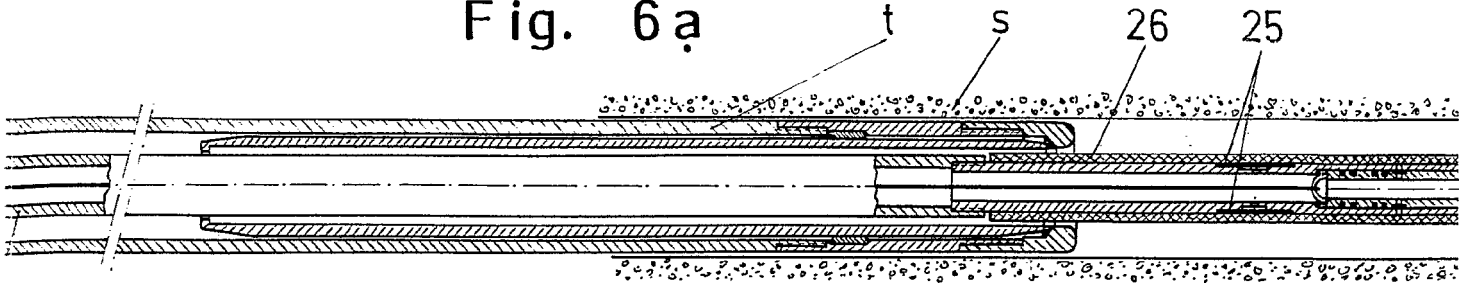


Fig. 5a

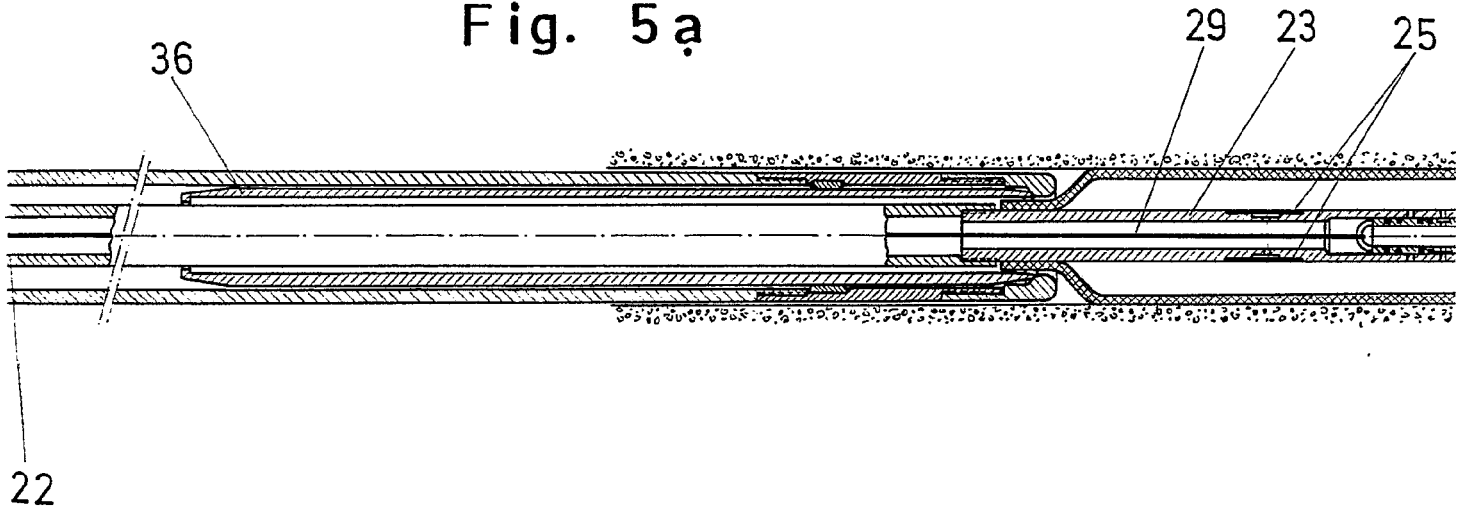
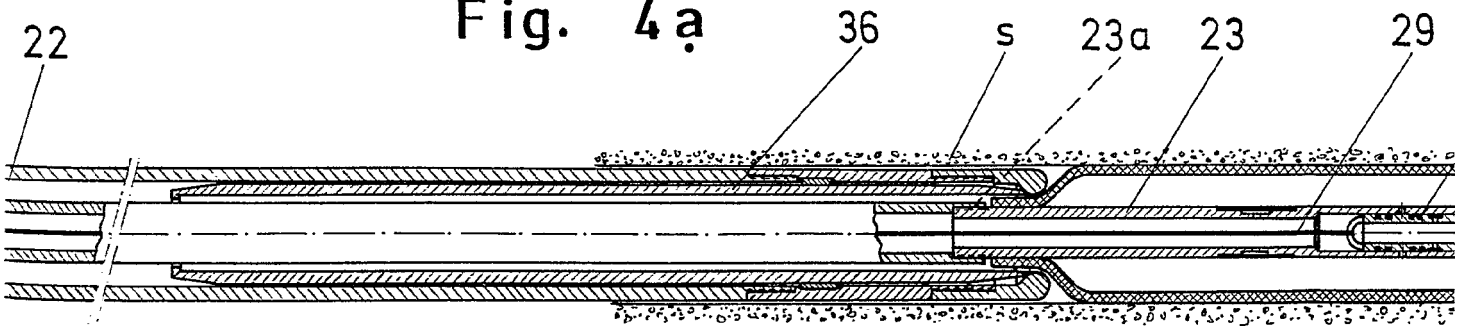
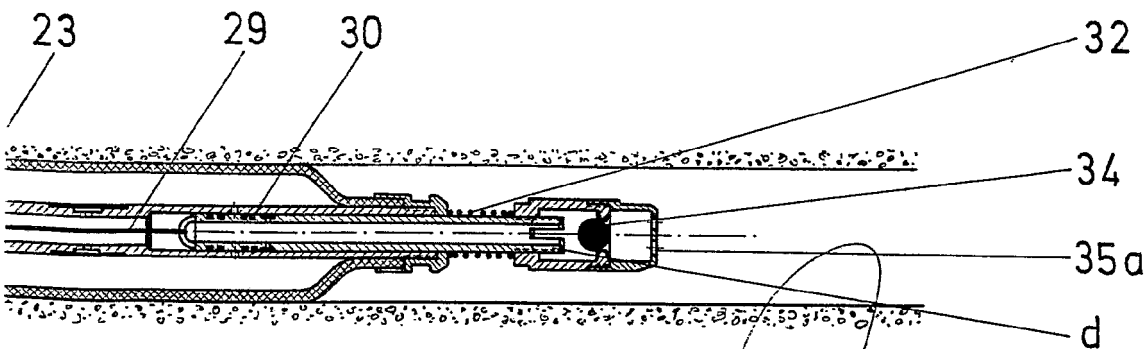
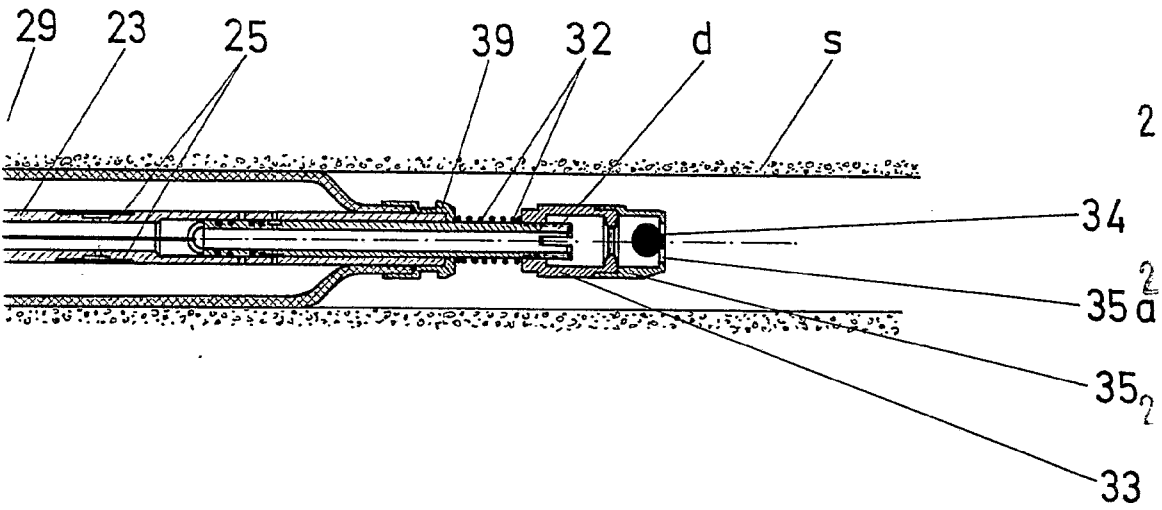
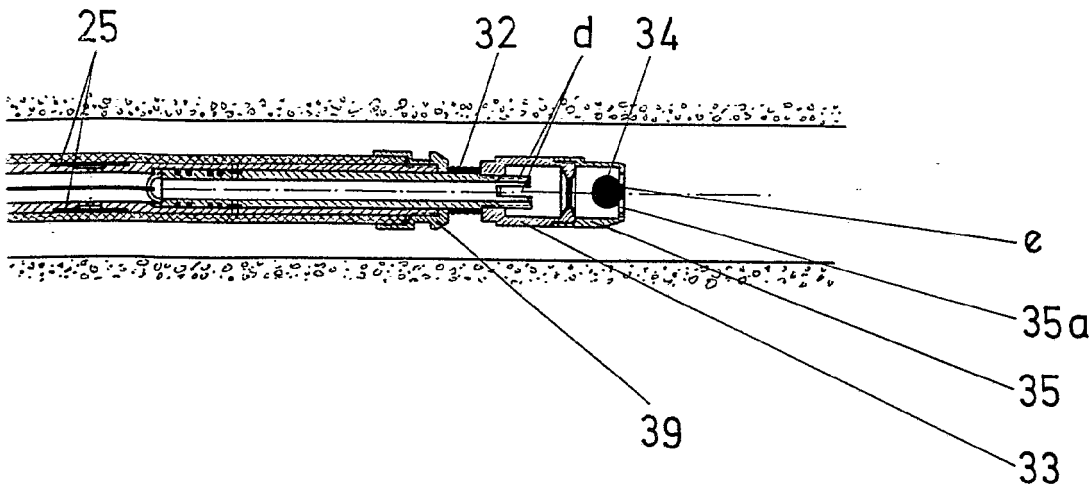
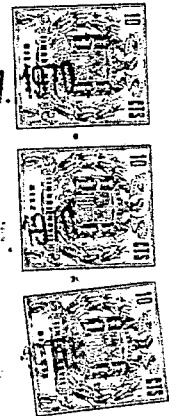


Fig. 4a





2 - NOV. 1970



Escala variable
MADRID
A. L. DE LA HERRAN
NOV. 1970
P.P.