

380 155

29



SECCION DE INVENTOS
CLASIFICACION N.º C.
CLASE E 02
SUBCLASE D

380155

Como divisional de la sol. de patente 361.883
del 27-12-68.

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: NAVENBY LIMITED.

RESIDENCIA: 19 Acresfield, BOLTON, Lancashire,

Inglaterra.

ENUNCIADO: "UN METODO DE ANCLAJE DE UNA ESTRUCTURA,

QUE RETIENE UNA MASA TAL COMO TIERRA VE-

GETAL, ARCILLA, ROCA O SIMILAR".

Prioridad: Patente n.º del

380 155

29



1 Esta invención se refiere a un método de anclaje en arcilla, tierra vegetal, roca o estructuras de estratos similares, tales como pilotes, paredes y pilares.

5 Según la presente invención, se aporta con ella un método de anclaje de una estructura que queda retenida en una masa tal como tierra vegetal, arcilla, roca o similar, el cual comprende las fases siguientes: formación de un orificio alargado en la masa; paso de una zapata de anclaje, bloque u otro dispositivo a lo largo del orificio, hasta una posición en la cual la zapata de anclaje o similar queda más allá del plano predeterminado de rotura de la masa, presentando dicha zapata de anclaje o similar una o mas barras o cables cubiertos, fijados a la misma para su unión a la estructura de retención; paso de un material de terreno por el orificio para formar un medio de afianzamiento de la zapata de anclaje o similar, antes o después del paso del último a lo largo del orificio alargado, rellenando éste con material de relleno, siendo la cobertura de dicha barra o cable, o de dichas barras o cables, del tipo que no queda ligado al relleno, a fin de permitir el movimiento de las barras o cables con respecto a tal material, y la unión de una o mas barras o cables a la estructura de retención.

15 De preferencia, antes de hacerse pasar a lo largo del orificio la zapata de anclaje o similar, se socava el orificio utilizando una taladradora según definida - mas arriba.

20 En los dibujos que se acompañan se muestra una vista esquemática de un anclaje formado por un método de anclaje conforme al presente invento.

1

5

10

15

20

25

30



1 Refiriéndonos ahora a los dibujos diremos que
el método de constitución de un anclaje para un pilotaje -
49 sustentador de una masa 50 de material del tipo en el -
que un orificio abierto en la masa 50 ha de matener su -
5 diámetro durante cierto tiempo, comprende la fase de perfo-
rar un orificio inclinado hacia abajo 51, de preferencia de
un diámetro de entre 3 y 6 pulgadas (7,62 y 15,24 cm), en
la masa 50 para extenderse desde una posición determina-
da 52 con relación al pilotaje 49 hasta una posición mas -
10 allá del plano predeterminado de rotura de la masa, plano
de rotura que se ha indicado por la línea de trazos 53. Se
saca después la herramienta perforadora del orificio 51 y
se hace pasar una zapata de anclaje multi-barbada 54 por el
orificio 51 hasta que la totalidad de la zapata de anclaje
15 queda mas allá del plano 53 de rotura de la masa 50. Antes
de descender por el orificio 52, se enrosca una varilla re-
cubierta 55 en una cavidad tubular aterrajada en el extremo
posterior de la zapata, presentando la varilla 55 un largo
predeterminado tal que cuando la zapata de anclaje 54 está
20 en su posición correcta, el extremo libre de la varilla 55
puede unirse al pilotaje 49. De esta manera, la zapata de
anclaje 54 puede colocarse exactamente con respecto al pla-
no predeterminado 53 de rotura de la masa. Se inserta un tu-
bo rígido de materia cimentadora (no representado) en el -
25 orificio 52 sobre la varilla 55 y se introduce hasta que -
entra en contacto con la zapata de fijación 54. En el extre-
mo de contacto con la zapata del tubo de materia cimentado-
ra, se constituye una jaula flexible de acero elástico cu-
bierto de caucho (no representada) que, cuando se fuerza
30 contra la zapata de anclaje 54 se abre hacia afuera para ce

380 155



1 rrar el orificio en torno al extremo del tubo de materia
cimentadora. Se hace pasar a continuación un relleno de ce-
5 mento 56 bajo una presión predeterminada por el tubo abajo
que queda rodeando la zapata de anclaje 54 para fijarla fir-
memente dentro de la masa estable de material, mas allá del
plano 53 de rotura. Durante esta fase, se presiona el tubo
contra la zapata de anclaje 54 para mantener la hermetici-
dad. La presión aplicada al relleno de cemento 56 se deter-
mina por las propiedades físicas del material y determina
10 la conformación final del anclaje.

15 Cuando se deja de presionar sobre el tubo, la
jaula elástica de acero vuelve a una posición que permite
la retirada del tubo del orificio. Durante la extracción -
del tubo, continúa alimentándose relleno de cemento por el
tubo, a fin de rellenar el agujero en torno a la varilla -
cubierta. El recubrimiento de la varilla es del tipo que -
no queda ligado al cemento, con lo que se hace posible la
posterior tensión de la misma. El cemento que queda rodean-
do a la varilla aumenta la estabilidad de la masa en la zo-
na sustentada por el pilotaje.
20

25 En el caso de que la masa de material sea tal -
que el orificio haya de mantenerse durante todo el curso de
la operación de perforación, ésta se efectuará mediante una
barrera rotativa dispuesta de modo que irá acompañada o se-
guida de un tubo de revestimiento, a velocidad similar de -
inserción, tubo que tendrá un cabezal con un borde cortante
o inserciones adecuadas y que se hará girar u oscilar para
facilitar su paso a través del material. Cuando se alcance
la profundidad predeterminada del orificio, se retirará la
30 barrera rotativa y a continuación se insertará la zapata de

380 155



1 anclaje con su varilla cubierta asociada, comenzándose la -
operación de relleno o cimentación.

5 En la perforación del orificio puede emplearse
cualquiera de las taladradoras aquí descritas, para aumentar
el diámetro del orificio en el lugar donde ha de disponerse
la zapata de anclaje, aumentando así la superficie de la -
sección transversal del orificio en este emplazamiento. -
Tras de lo cual, se retira del orificio la taladradora y se
insertan la zapata de anclaje y la varilla o cable cubier-
10 tos, situándolos en posición, y se inserta el material de -
relleno antes o a continuación de la inserción de la zapata.

15 Otro método de acoplamiento del extremo del tu-
bo de cimentación con el orificio es el de utilización de -
compuestos que se mezclan entre sí en la sección que antece-
de a la zapata de anclaje y que forman un duro cemento sin
tético que une firmemente el extremo del tubo con el ori-
ficio. Este método es particularmente adecuado para ser uti-
lizado en arcillas plásticas, cuando no se saca el tubo de
cimentación, sino que queda dentro del agujero a lo largo -
20 del período de fraguado del cemento, para mantener la pre-
sión en torno a la zapata de anclaje contra el movimiento
de tales arcillas.

25 Otro método de acoplar firmemente el extremo
del tubo de cimentación se lleva a efecto mediante un cono
elástico de acero en el extremo del tubo de cimentación, -
cono que queda dispuesto para expandirse hacia fuera para
cerrarse contra el orificio al aplicar presión al relleno
de cemento.

30 Bajo ciertas condiciones de masa, no se preci-
sa una alimentación a presión del relleno de cemento, y en

380 155²⁹



1
5
10
15
20
25
30

tal caso el orificio existente en el extremo del tubo de cimentación no precisa un acoplamiento hermético, siendo simplemente vertido el relleno de cemento por el tubo de cimentación para fijar en posición la zapata de anclaje.

Se puede también, bajo condiciones similares, insertarse primero en el orificio resinas sintéticas, a lo que seguirá la inserción de la zapata o de otro dispositivo. El movimiento de la zapata o del dispositivo de que se trate dará como resultado una mezcla de las resinas para formar una masa circundante de relleno sintético.

Será fácil apreciar que pueden emplearse una o mas varillas cubiertas, o bien uno o más cables cubiertos, según sean las condiciones de la masa y las exigencias del anclaje.

Las varillas o cables serán cubiertos mediante procedimientos de revestimiento o envoltura, siendo el material del recubrimiento siempre del tipo que no se liga al cemento circundante, a fin de permitir que la varilla o el cable puedan alargarse libremente en la forma y momento en que así se precise. El grueso y el tipo del recubrimiento es variable, conforme a los fines del anclaje, esto es, temporal o permanente.

Según sean estas condiciones, podrá emplearse o no un tubo de cimentación flexible, en lugar de un tubo rígido. En lugar de la zapata de anclaje puede utilizarse un bloque u obra de fábrica de una forma adecuada a las propiedades de la masa que ha de retenerse y a las exigencias del anclaje, siendo la forma dentada o con estribos para lograr la máxima fuerza de anclaje. La varilla o cable pueden soldarse, estamparse, embutirse o fijarse de cualquier otro

380 15 5 1970



REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

30

1.- Un método de anclaje de una estructura que retiene una masa tal como tierra vegetal, arcilla, roca o similar, que comprende las siguientes fases: formar un orificio alargado en la masa; pasar una zapata de anclaje o similar a lo largo del orificio, hasta una posición en la cual la zapata de anclaje o similar queda más allá del plano predeterminado de rotura de la masa, presentando dicha zapata de anclaje o similar una o mas varillas o cables cubiertos fijados a la misma para su unión a la estructura de retención; hacer pasar un material de relleno a lo largo del orificio para formar una fijación de la zapata de anclaje o similar antes o después del paso de esta última a lo largo del orificio alargado; llenar el orificio con material de relleno, siendo la cobertura de dichas varillas o cables del tipo que no se liga al material de relleno, a fin de permitir el movimiento de la varilla o varillas o del cable o cables con respecto al mismo, y fijar la varilla o varillas o el cable o cables a la estructura de retención.

2.- Un método según la reivindicación 1, en el que, antes de hacer pasar la zapata de anclaje o similar por el orificio, éste se socava mediante una taladradora.

3.- Un método según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que se rellena el orificio con el material de relleno antes del paso por el mismo de la zapata de anclaje o similar.

4.- Un método según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que se rellena el orificio con material de relleno después del paso por el mismo de la zapata de anclaje o similar.

380 155

29



1 5.- Un método según cualquiera de las reivin-
dicaciones 1 a 4, en el que el cable o cables o la varilla
o varillas se tensan después de haber fraguado el material
de relleno.

5 6.- Se reivindica por último como objeto so-
bre el que ha de recaer la Patente de Invención que se so-
licita: "UN METODO DE ANCLAJE DE UNA ESTRUCTURA, QUE RETIE-
NE UN MASA TAL COMO TIERRA VEGETAL, ARCILLA, ROCA O SIMILAR".

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

Madrid, 29 de mayo de 1970

BERNARDO UNGRIA

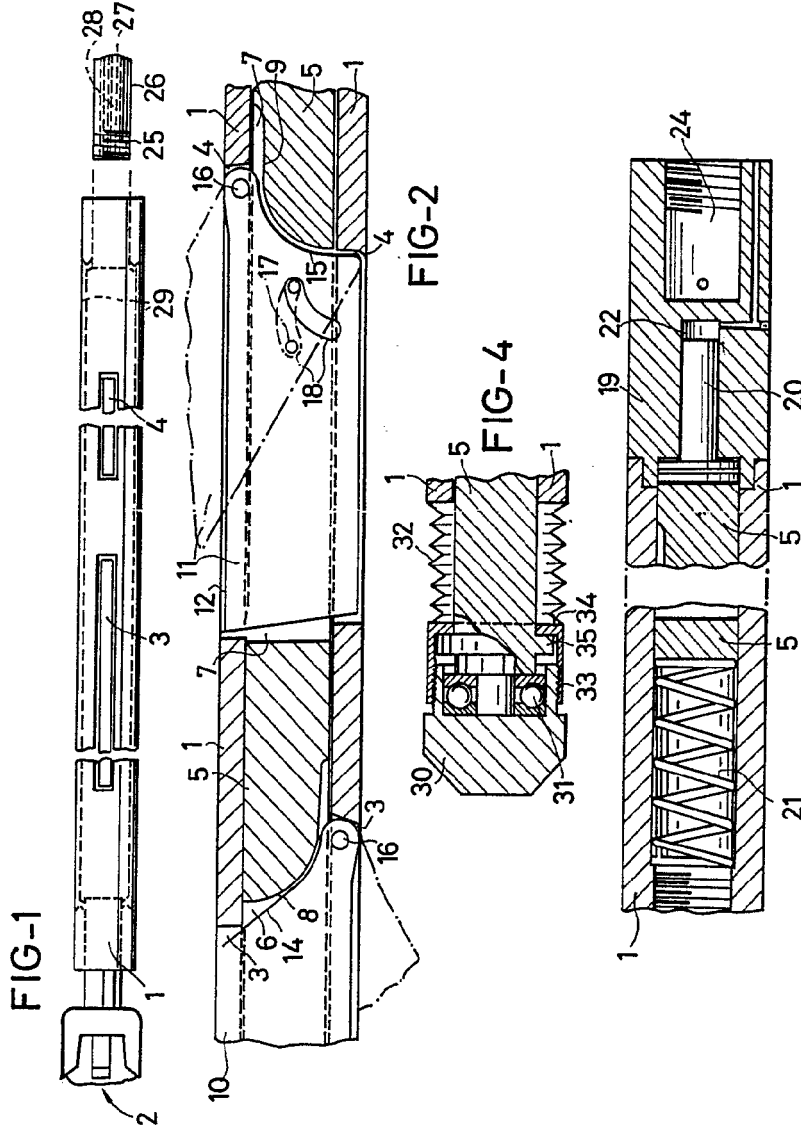
P.P.

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 29 de mayo de 1970
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

FIG-1

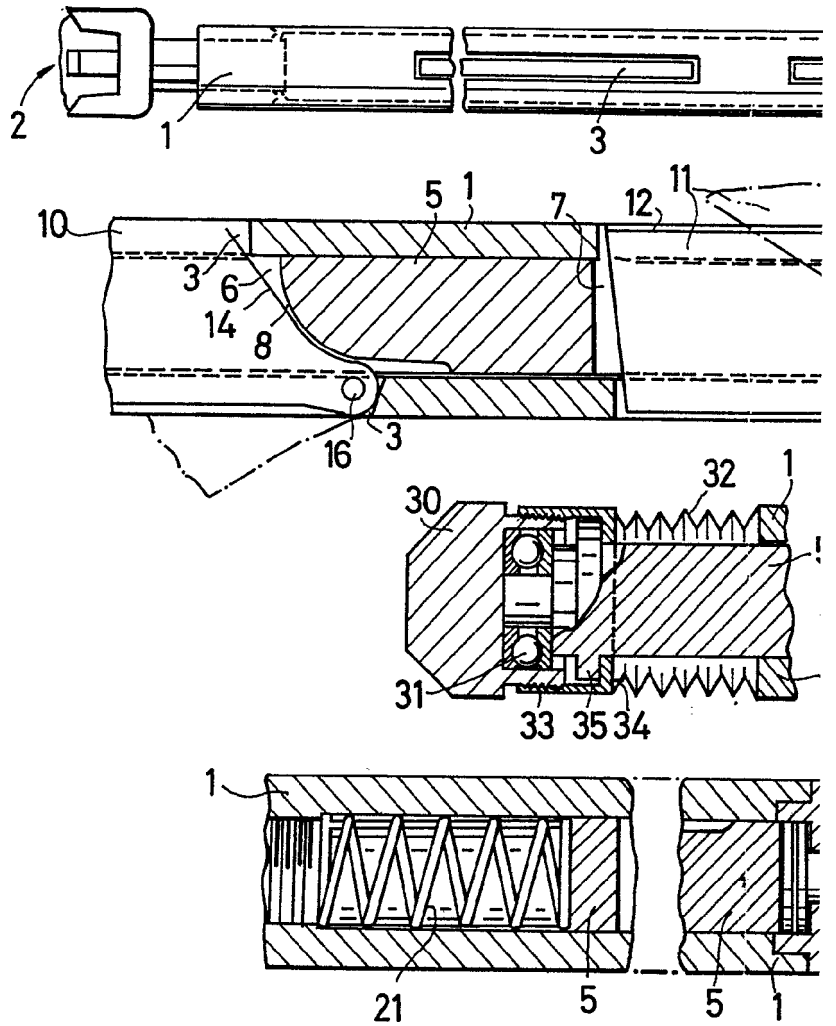


FIG.

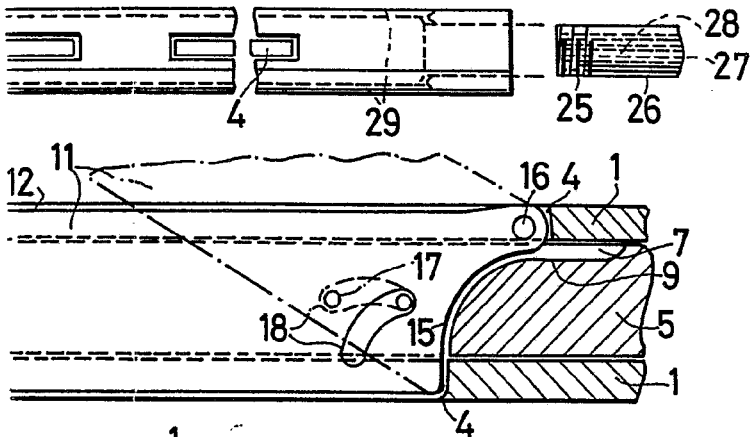


FIG-2

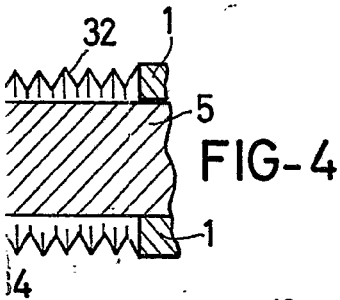


FIG-4

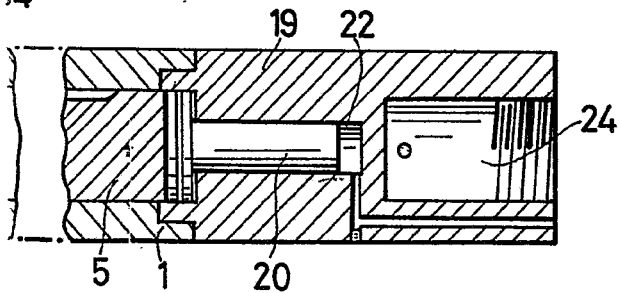


FIG-3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29 de Mayo de 1970

BERNARDO UNGRIA

P. P.

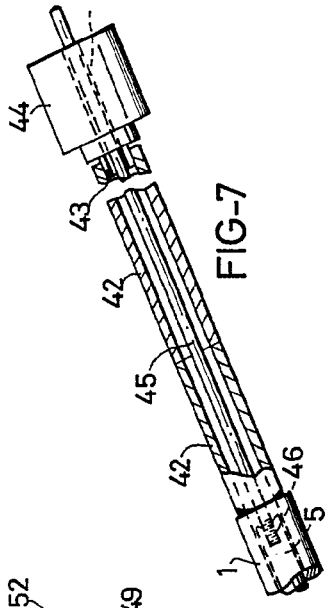


FIG-7

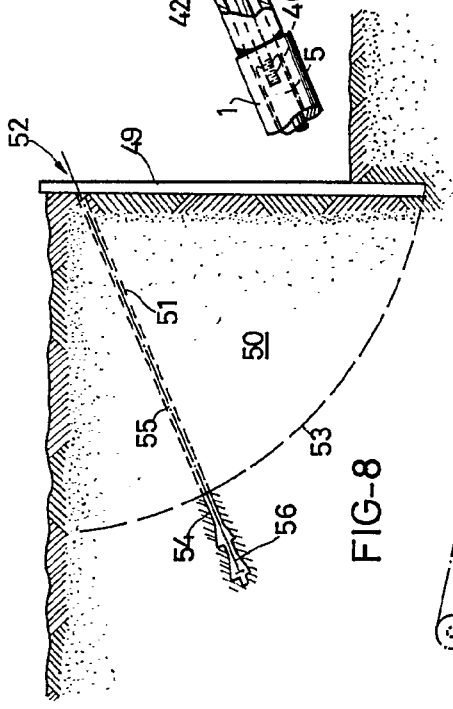


FIG-8

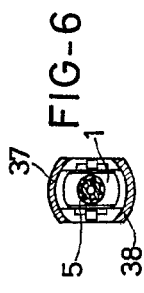


FIG-6

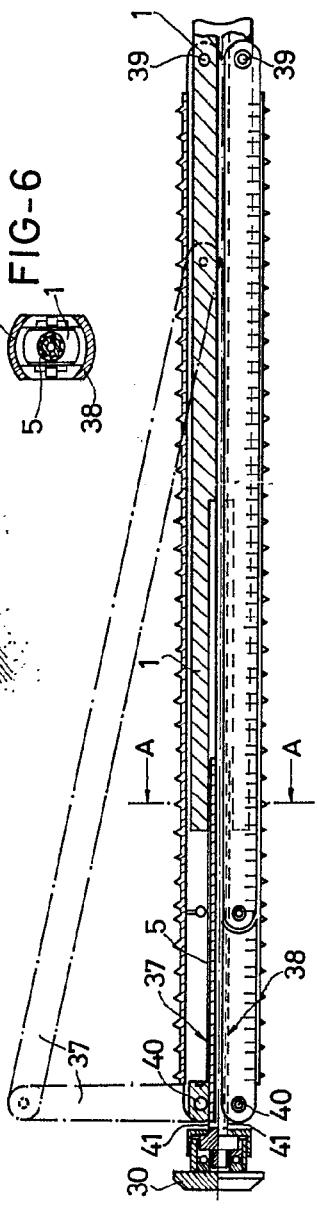


FIG-5

ESCALA VARIABLE
 de MADRID
 Madrid, 29 de MARZO de 1970
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

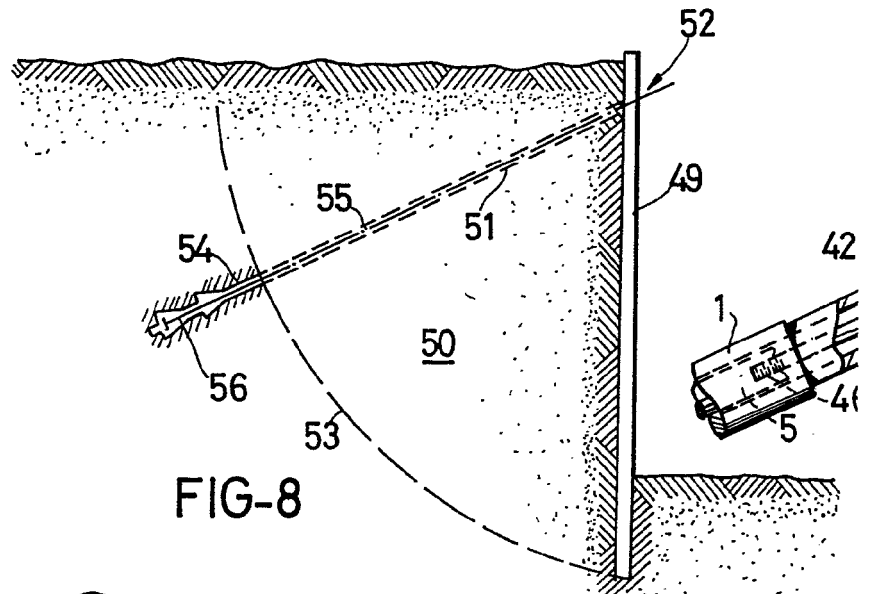


FIG-8

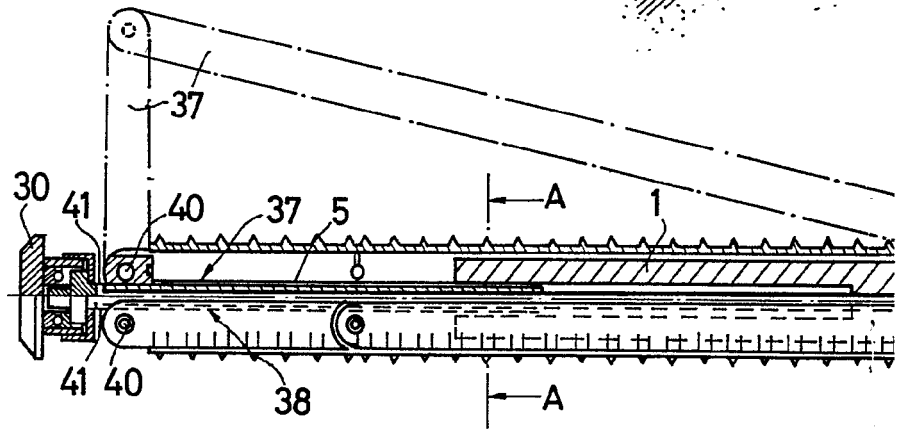


FIG-5

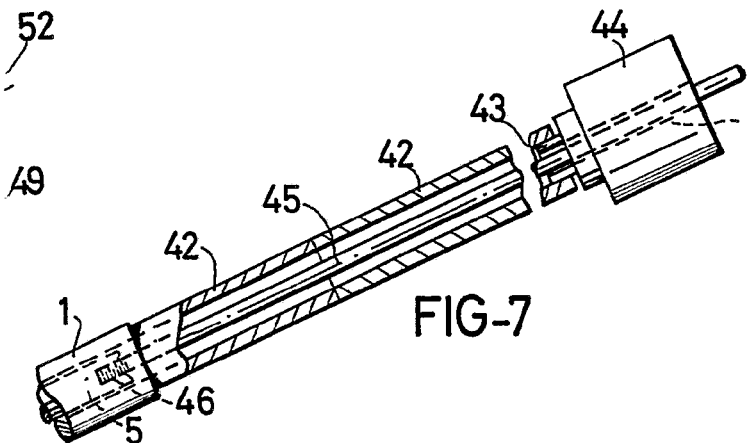


FIG-7

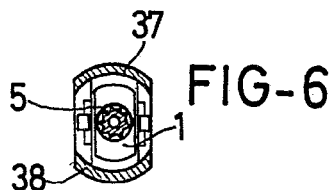
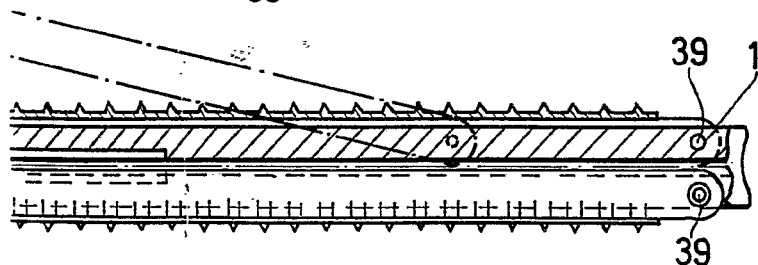


FIG-6



ESCALA VARIABLE

Madrid, 29 de mayo de 1970

BERNARDO UNGRIA

P. P.