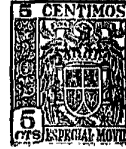


258114



13

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la Solicitud de Registro de

PATENTE de INTRODUCCIÓN

por diez años en España y sus Posesiones

a favor de

THE RAWLPLUG COMPANY LIMITED, LONDRES, S.W.7 (Inglaterra),

Rawlplug House, Cromwell Road,

de nacionalidad inglesa

por

"DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE ANCLAJE AMOVIBLE, A PERNO,

EN PAREDES Y TECHOS"

-----*-----

La presente Patente de Introducción se refiere a un Dispositivo perfeccionado de anclajes amovibles, a perno, para ser empleado en combinación con agujeros previstos al efecto, en paredes, muros o techos de ladrillos, mampostería o roca, y más particularmente a tipos de anclaje en los que un órgano expansionador puede ser movido longitudinalmente con respecto al eje del agujero, dentro de un manguito tubular, constituido por unos segmentos tubulares de determinado número, metálicos, introducido en dicho agujero, y producir, así, la expansión del manguito. Este o el expansionador, o ambos, llevan una o más superficies inclinadas al eje del manguito, de modo que un movimiento del expansionador en una determinada dirección, expansiona el man



* 2 *

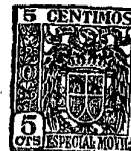
258114

guito o separa los segmentos de que estuviese provisto con el fin de que el anclaje pueda, de este modo, quedar acuñado o aprisionado en un agujero de la pared en que ha sido introducido. -

Según costumbre en tales anclajes, el órgano movable o expansionador puede tener la forma de una tuerca taladrada e interiormente roscada apta para ser arrastrada hacia dentro del manguito por un perno, o podrá ser formado en uno de los extremos del perno y cuyo otro extremo es roscado para ser ocupado por una tuerca. En todos los casos es el órgano expansionador generalmente de forma piramidal o cónica con planos piramidales que, a menudo, se confunden con una superficie cónica en o adyacente el extremo mayor del órgano expansionador por lo cual queda constituida una faja circunferencial o aro periférico según el caso, de superficie no interrumpida en este extremo del mismo.

El presente invento persigue la creación de un anclaje perfeccionado de perno con un grado máximo de expansibilidad en relación con el diámetro del agujero en el que es introducido y teniendo medios que aseguran el mantenimiento del órgano movable dentro del manguito segmentario contra una salida no intencionada, pero, sin embargo, construido preferentemente de tal modo que pueda ser extraído de un agujero en el que ha sido expansionado para constituir una sujeción.

Con arreglo al invento, el anclaje perfeccionado comprende un miembro expansionador cónico o piramidal con salientes radiales hacia fuera en o adyacente su extremo de



* 3 *

258 114

menor diámetro, estando tales salientes adaptados para ser engranados por proyecciones laterales formados en o cerca de los extremos segmentales del manguito, y tales proyecciones en ambos, o sea, el miembro expansionador y
45 el manguito segmentado, tienen correspondientes superficies de confinación extendiéndose en ángulos rectos al eje longitudinal del manguito. Preferentemente, las caras internas de los segmentos que forman el manguito expansi
ble están provistas, en sus extremos remotos del miembro
50 expansionador, con medios, tales como filetes de roscas o similares, capaces de ser ocupados por una herramienta adecuada para obligar el miembro expansionador a volver a su posición inicial dentro del manguito con lo que el anclaje de perno se puede luego sacar del agujero don
55 da había sido expansionado para constituir el medio de sujeción.

Donde la factura del miembro expansionador es piramidal, el número de planos formados en su cuerpo será igual al número de los segmentos que forman el manguito,
60 y los salientes proyectándose radialmente hacia fuera al final de dicho expansionador quedarán situados entre los extremos de segmentos adyacentes de manera a impedir toda rotación del miembro expansionador durante su movimiento longitudinal dentro del manguito. Toda salida no in
65 tencionada del miembro expansionador desde dentro del manguito segmental después del montaje del anclaje queda impedida por el encaje de las proyecciones salientes radiales del miembro expansionador con las proyecciones laterales formados en los cantos de los segmentos del manguito.



* 4 * 258114

70 Se observará que las proyecciones en los segmentos
no son radiales o hacia dentro dirigidas como se ha pro-
puesto hasta ahora, sino son laterales, o sea, circunfe-
renciales, evitándose, así, las dificultades experimen
75 das con la fundición, temple o recocido de los segmentos
de manguitos para anclajes de perno en el pasado, donde
tales proyecciones estaban dirigidas radialmente y hacia
dentro.

 El anclaje perfeccionado objeto de la presente Pa-
tente, tiene además sobre los hasta ahora conocidos, las
80 ventajas de no existir el riesgo de rotura de los extre-
mos no soportados durante su expansión o durante su em-
balaje y de ser la expansión del manguito de segmentos ha-
cia fuera continua durante el movimiento hacia su interior
del órgano expansionador pues no hay paradas durante su
85 marcha hacia dentro cuando este último pasa más allá de
partes proyectando hacia dentro, en cuyo trayecto en los
anclajes anteriores, los segmentos del manguito se mueven
hacia dentro sobre una corta distancia.

 Otra ventaja más del anclaje perfeccionado reside
90 en que los segmentos formando el manguito expansible son
de factura idéntica para poder ser empleados con los dos
tipos usuales de anclaje, o sea, el tipo en que el miem-
bro expansionador tiene forma de una tuerca suelta movi-
ble dentro del manguito, y el tipo donde el miembro ex-
95 pansionador es en forma de cabeza cónica o piramidal de
un perno roscado. Hasta ahora era necesario emplear dos
juegos de segmentos para cada tamaño de anclaje para po-
der aplicar estos dos tipos usuales de anclaje.



* 5 * 258114

100 El objeto de esta solicitud de Patente puede llevarse a la práctica según la descripción específica que sigue con referencia a las figuras del dibujo que se acompaña y que representa a título ilustrativo pero no limitativo, puesto que podrá variar en pequeños detalles de forma para amoldarlo a las circunstancias particulares de cada caso, siémpre que quede mantenida la esencialidad del invento, unas facturas preferidas de ejecución, donde:

110 Figuras 1 y 2 son secciones centrales de construcciones anteriores de anclajes de bulón, representadas a título comparativo y mencionadas más adelante;

Figura 3 es un corte por el eje longitudinal de un anclaje de perno construido con arreglo al presente invento;

115 Figura 4 es una vista exterior del anclaje representado en la figura 3;

Figura 5 es una vista en perspectiva del miembro u órgano expansionador mostrado en las figuras 3 y 4;

120 Figura 6 es una vista similar a la de las figuras 3, mostrando el manguito parcialmente expandido por el movimiento entrante en él del órgano expansionador;

Figura 7 es una vista similar a la de la figura 6, pero mostrando el manguito en una condición más expandida todavía;

125 Figura 8 es una vista frontal en dirección de la flecha de la figura 7, de un casquete-zuncho montado en un extremo del anclaje de las figuras anteriores;



* 6 * 258 1 14

Figura 9 es una vista en elevación lateral y par-
cialmente en corte de una herramienta empleada para sa-
130 car un anclaje expansionado de un agujero en una pared, y

Figura 10 es una vista en sección por el eje longi-
tudinal de un anclaje según el invento, ilustrando el mo-
do de efectuar su extracción de un agujero preparado en
una obra de albañilería o similar donde ha estado en con-
135 dición expansionada, mediante la herramienta representada
en la figura 9.

Según representado en los dibujos, el órgano o
miembro expansionador de los anclajes de perno se sumi-
nistra en forma de una tuerca 1 desplazable sobre el ex-
140 tremo roscado de un perno 3, si bien, de ser ello conve-
niente, el órgano expansionador podrá ser formado integral-
mente como cabeza de un perno cuyo otro extremo es rosca-
do y queda aprisionado por una tuerca ordinaria, sin que
haya necesidad de variar la forma de los segmentos del
145 manguito.

Por lo tanto, en uno y otro caso, el órgano expan-
sionador cooperará con un manguito segmental comprendiendo
un cierto número de segmentos 7 cuyos extremos exteriores,
al ser introducido el anclaje en un agujero practicado al
150 efecto, en la obra de albañilería o similar, quedan rete-
nidos en relación tubular por medio de un casquete-zuncho
8 como descrito anteriormente ya en nuestra Patente 444623.

Además, de desearse, y como es generalmente consi-
derado necesario en el caso de anclajes de pernos de gran
155 tamaño para uso en minas y similares, los segmentos podrán



* 7 *

208174

llevar una o más ranuras de registro circulares practi-
cadas en sus superficies exteriores para albergar ani-
llos de retención de muelle 9.

160 El miembro expansionador 1 del perfeccionado an-
claje según el invento, Figura 5, es preferentemente y
originalmente, de forma cilíndrica, el cuerpo principal
de tal miembro siendo piramidal por la formación en él
de cuatro superficies planas inclinadas 10 extendiéndose
hacia uno de los extremos del mismo, cuatro proyecciones
165 extendiéndose radialmente hacia fuera 11 están formadas
al otro extremo de dicho miembro 1 entre los planos, en
sus encuentros.

El miembro expansionador 1 es, de este modo, movi-
ble longitudinalmente dentro de un tubo segmental consti-
tuido por los cuatro segmentos 7, cuyas aristas longitu-
dinales llevan proyecciones circulares que encajan en es-
cotaduras previstas en las aristas de los segmentos ad-
yacentes (según mostrado en la Figura 4), la superficie
interior de cada segmento 7 siendo inclinada hacia fuera
175 en uno de los extremos según indicado en 12 (Figura 3),
el otro extremo quedando retenido en relación tubular con
los otros segmentos por medio de los casquetes-zunchos de
quita ipón 8.

180 Adyacente los extremos libres de los segmentos 7,
sus aristas colindantes están recortadas o dentadas for-
mando proyecciones 13 como ganchos en los cuales enca-
jan las proyecciones radiales hacia fuera 11 al final del
órgano piramidal expansionador 1, previniendo, así, tal ór-



* 8 * 258114

185 gano, una vez montado, de la salida no intencionada de
dentro del manguito. Después de la unión y el montaje,
uno de los extremos del órgano expansionador se halla
dentro del manguito segmental no expansionado, el diáme
tro del manguito y de tal extremo del órgano expansiona
dor tienen dimensión idéntica, según se aprecia por las
190 Figuras 3 y 4.

Al ser tirado el órgano expansionador 1 hacia den
tro del manguito segmental, los extremos libres de los
segmentos están siendo continuamente expansionados, una
rotación del miembro expansionador 1 dentro del manguito
195 queda impedida por el encaje de las proyecciones 11 en
tre los segmentos del manguito, sirviendo tales proyec
ciones, así, a doble finalidad.

La construcción arriba descrita de los segmentos⁷ for
mando el tubo o manguito del anclaje perfeccionado tienen
200 el previamente mencionado provecho o ventaja en la prácti
ca, desde el punto de vista manufacturero y de almacenaje,
de que su conformación permite su empleo alternativo o con
el órgano expansionador formando una unidad separada según
mostrada en las figuras 3 y 4, o con un miembro expansiona
dor formando la cabeza de un perno roscado provisto de u
na tuerca al extremo exterior del anclaje, reduciendo, de es
te modo, el número de diferentes segmentos normalmente ne
cesarios a ser construidos y mantenidos en almacén.

Además, según referido previamente ya, la expansión
210 del manguito producida por el movimiento entrante del miem
bro expansionador 1 del anclaje de perno perfeccionado, tie
ne la ventaja sobre los anteriormente conocidos dispositi
vos de anclaje de este género representado en la Figura 1,



* 9 * 258114

de que tal expansión es continua y no interrumpida, en
215 tanto que en la anterior construcción mostrada en la fi-
gura 1, cuando el miembro expansionador 31 es movido ha-
cia dentro del manguito segmentado 7, las proyecciones 21
en los miembros 7, mediante las cuales el miembro expan-
sionador es normalmente retenido contra no intencionada
220 salida o extracción, resbalan sobre las superficies in-
clinadas del miembro 31 hasta que su extremo exterior
entra completamente al interior del manguito, cuando las
proyecciones 21 resbalarán hacia dentro por encima del
final del miembro expansionador 31, de este modo que en
225 esta situación se permite que el manguito se contraiga
sobre una reducida distancia, con el consiguiente riesgo
de rotura, según anteriormente apuntado.

Los anclajes de perno perfeccionados tienen además,
sobre los tipos de anclajes de este género según Figura 2,
230 la gran ventaja de que, para un diámetro exterior dado del
manguito, se obtiene una mayor expansión del anclaje, pue-
sto que el diámetro mayor del órgano expansionador 1 según
el invento, puede muy bien ser igual al diámetro exterior
del manguito, en tanto que el tipo de anclaje ilustrado
235 en la figura 2, requiere que el diámetro máximo del miem-
bro expansionador tiene que ser obviamente, inferior al
diámetro interior del manguito.

En una forma modificada de anclaje de perno (no ilus-
trada) dos miembros de expansión tales como el 1 pueden ser
240 empleados, es decir, uno a cada extremo del manguito segmen-
tal, en cuyo caso las superficies internas de los segmentos 7
formando el manguito tubular están inclinadas por ambos lados



* 10 *

258 1 14

Con arreglo a aún otra factura preferida del invento, los segmentos formando el manguito hacia dentro del cual el miembro expansionador es movable, están provistos a sus extremos exteriores, con ranuras o rebajos 30 de la naturaleza del filete de rosca de arranque instantáneo, con objeto de hacer posible, según más adelante detallado, para los anclajes de pernos perfeccionados, de ser retirados de sus emplazamientos de fijación, o sea, dentro de una pared o el techo de un túnel o galería de mina, y quedar en condiciones de poder volver a emplearse en otros lugares, por ejemplo, cuando la explotación de un sector de la mina es abandonada. -

Para efectuar tal extracción del dispositivo de anclaje después de un período de meses, y hasta de años, hemos construido una herramienta especial y sencilla y que consiste en un cuerpo cilíndrico 34 de un diámetro lo suficientemente inferior a aquel del interior del manguito de segmentos para permitir su paso libre a través de este último por todo su largo, pero siempre lo bastante grande para permitir que el cilindro 34 entra en contacto con su cara anular 34', con la cara anular frontal del órgano expansionador 1 dentro del manguito segmental expansionado, según representado en la figura 10. Esta herramienta cilíndrica podrá ir provista en su extremo anterior, con un saliente 35 de menor diámetro que entra en el hueco central del miembro expansionador 1. El cuerpo principal de la herramienta, 34 tiene un largo tal que, después de haber sido forzado el miembro expansionador 1 a moverse den-



* 11 * 258114

tro del manguito segmental hasta una posición que corresponde convenientemente a la posición inicial que ocupaba en el manguito al ser insertado y antes de ser expansionado este último, en el agujero preparado en la pared, techo u otra superficie, un respaldo o tope anular en el final o cabeza 36 de la herramienta viene en contacto con el canto exterior del manguito segmental o el casquete-zuncho 8 del mismo, impiden que el miembro expansionador sea empujado demasiado lejos y siendo las proyecciones 11 en el mismo obligadas a salir fuera de su encaje con las proyecciones de retención 13, laterales, precisas en los extremos interiores de los segmentos de manguito 7.

El movimiento del miembro expansionador 1 por la herramienta 34 podrá tener necesidad de ser iniciado por golpes de martillo dados sobre la cabeza 36 de la herramienta, hasta que el miembro 1 haya sido movido a una posición donde proyecciones 37 formadas sobre el cuerpo cilíndrico 34 de la herramienta adyacente su cabeza 36 puedan ser llevadas a encajar con o en ranuras o roscados de filete 30 practicadas al interior de los segmentos de manguito 7. La rotación de la herramienta 34, a causa del encaje de las proyecciones 37 en las ranuras 30, empuja el miembro expansionador 1 aún más hacia dentro hasta que la cabeza 36 de la herramienta venga a hacer contacto con la cara externa anular del manguito, devolviendo, así, dicho manguito a su estado inicial no expansionado, libre a ser sacado del agujero. Caso de que hubiese quedado acuñado o fijado por la acumulación relativamente considerable de partículas de roca, ladri-



* 12 * 258 114

llos o similares en el agujero, puede ejercerse otro es-
300 fuerzo adicional para conseguir la extracción, por la in-
tervención de medios adecuados, tales como palancas, etc.,
puestos en asociación operativa con la cabeza 36 en el fi-
nal exterior de la herramienta 34 de cualquier modo más
conveniente, por ejemplo, mediante la inserción del ex-
305 tremo roscado de un bulón en un agujero 38 roscado axial-
mente en dicha cabeza 36, según se vé en la figura 9, y
actuando luego sobre la cabeza de este bulón, por ejem-
plo, mediante llaves y palancas.

Para facilitar la entrada y situación de las pro-
310 yecciones 37, previstas sobre la herramienta 34, en las
estrias 30 practicadas en la cara interna de los segmen-
tos 7, hay practicados unos pasos 33 en el casquete zun-
cho 8 en registro con unos conductos-guías de entrada 32
practicados longitudinalmente en dichos segmentos 7 y con-
315 duciendo desde el arranque de cada ranura o filete ros-
cado 30, hasta la cara externa del segmento, según está
representado en las figuras 7 y 8.

Descrita suficientemente en lo que precede, la na-
turaleza del objeto de esta solicitud, así como los mo-
320 dos de llevarlo ventajosamente a la práctica, y demostra-
do que constituye un efectivo adelanto técnico sobre lo
hasta aquí conocido y practicado en el país y que su adop-
ción ha de resultar beneficiosa para la Economía Nacional
y la Industrial en general, se solicita registro de Pa-
325 tente de Introducción por diez años en España y sus Po-
siones, con sujeción a la siguiente



* 13 *

258 114

NOTA REIVINDICATORIA"

- 330 1^a) Dispositivo perfeccionado de anclaje amovible, a perno, en paredes y techos, caracterizado por un órgano expansionador axialmente desplazable en un manguito metálico constituido por un cierto número de segmentos tubulares introducidos en un agujero en la pared, y teniendo el órgano expansionador la factura de una tuerca roscada de parte a parte, de forma exterior cónica o piramidal
- 335 y provisto en su extremo de menor diámetro, de unas proyecciones radiales, cada una de las cuales lleva una superficie de confinación que se extiende en ángulo recto al eje longitudinal del órgano, y salientes circunferenciales o laterales previstos en o adyacente los correspondientes extremos de los segmentos tubulares del manguito por los que queda retenido dicho órgano de expansión, comprendiendo cada uno de tales salientes circunferenciales una superficie de confinación que se extiende igualmente en ángulo recto al eje longitudinal del
- 340 manguito segmental; el contacto entre dichas superficies de confinación por encaje de las proyecciones radiales del órgano expansionador con los salientes circunferenciales de los segmentos del manguito, opera positivamente la retención del órgano expansionador e impide su salida no
- 345 intencionada del manguito.
- 350 2^a) Dispositivo perfeccionado de anclaje amovible, a perno, según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el órgano expansionador accionado por perno, es de forma esencialmente troncocónica y lleva superficies planas pre-



* 14 * 258114

355 vistas en su superficie cónica y correspondiendo su número al de los segmentos tubulares que constituyen el manguito que es aprisionado en el agujero, y cada una de dichas superficies planas se extiende sustancialmente de un extremo al otro del órgano expansionador y
360 transcurre en un plano simple y totalmente liso, transformando la superficie del órgano expansionador en una piramidal.

3^a) Dispositivo perfeccionado de anclaje amovible, a perno, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque las proyecciones radiales formadas sobre el órgano expansionador están situadas en el encuentro de dos planos contiguos formados en la superficie cónica o piramidal de este órgano.
365

4^a) Dispositivo perfeccionado de anclaje amovible, a perno, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los extremos remotos de los segmentos del extremo del manguito formado por ellos donde se mueve el órgano expansionador, están provistos interiormente con estrías o pasos de rosca cooperantes con salientes circunferencialmente previstos en el extractor del anclaje a voluntad.
370
375

La presente Patente de Introducción debe recaer sobre

5^a) "Dispositivo perfeccionado de anclaje amovible, a perno, en paredes y techos"

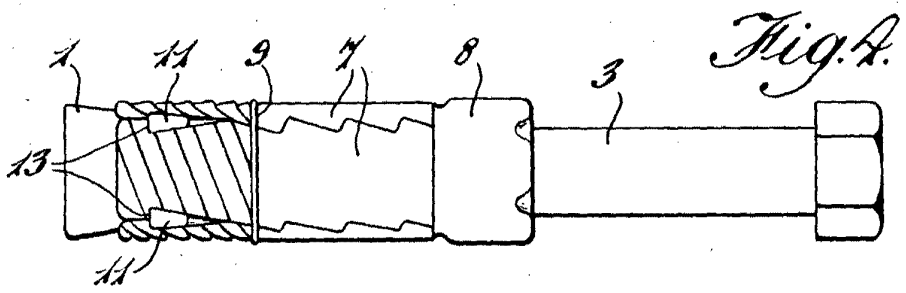
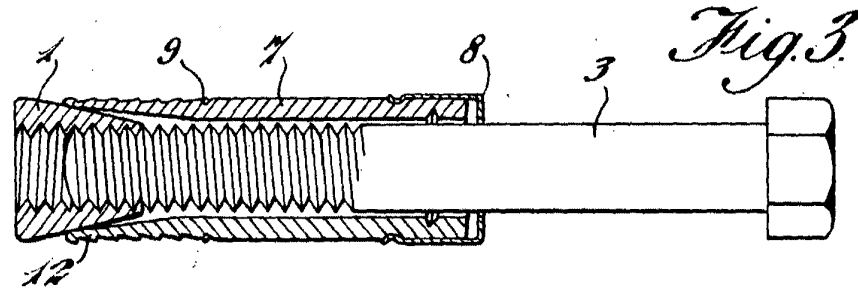
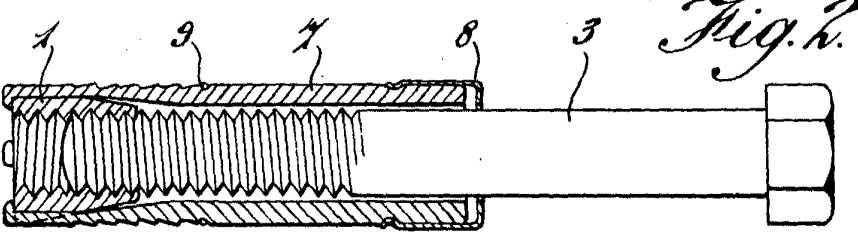
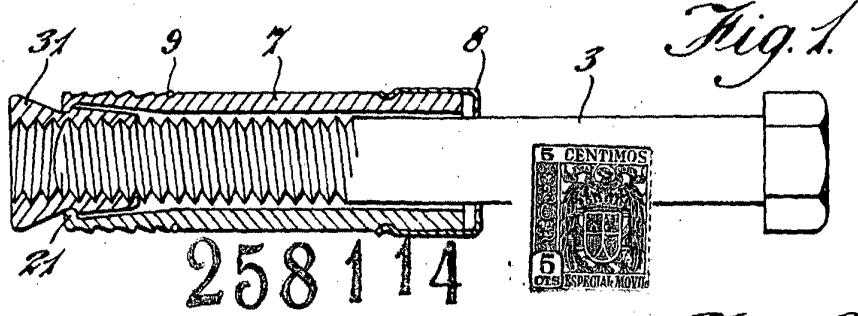
380 Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por los adjuntos Dibujos y definida por las anteriores Reivindicaciones.

Madrid, 13 de Mayo de 1960.

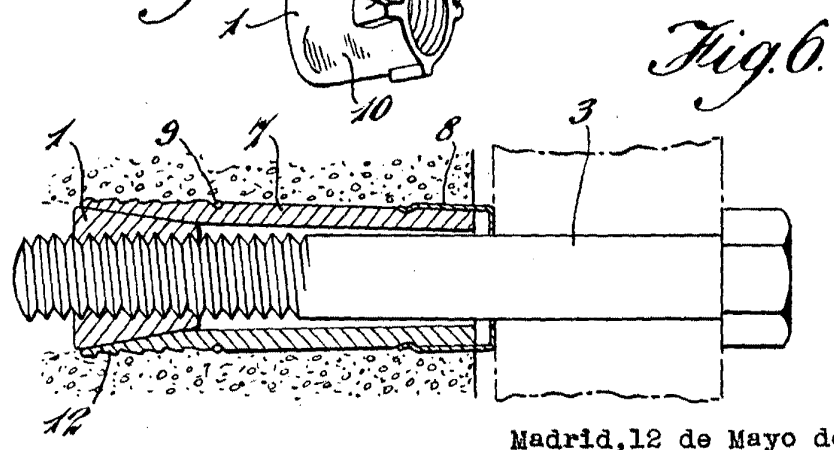
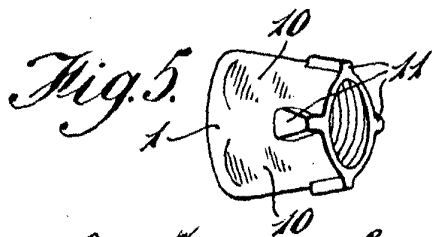
EL INGENIERO-AGENTE

BRUNO CALLEJAS

The Rawplug Company Limited, LONDRES, S.W.7.
(Inglaterra)



* ESCALA VARIABLE *



Madrid, 12 de Mayo de 1960.
EL INGENIERO-AGENTE
BRAULIO HELGUERA
Braulio Helguera

258114



Fig. 7.

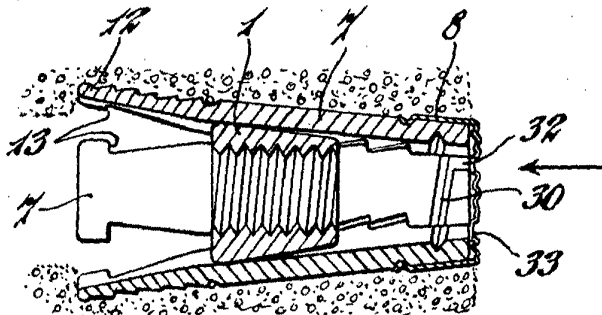
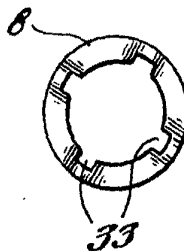


Fig. 8.



* ESCALA VARIABLE *

Fig. 9.

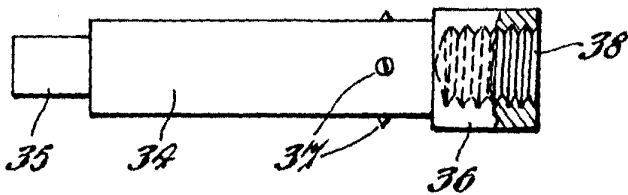
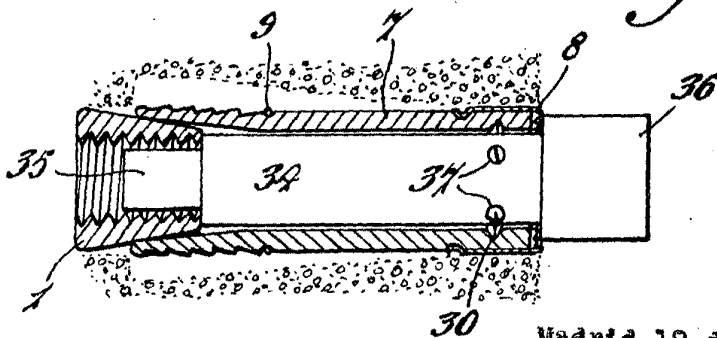


Fig. 10.



Madrid, 12 de Mayo de 1960.

EL INGENIERO-AGENTE

RAULIO HELGUERA

Raulio Helguera