

257533

12



257533

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la Solicitud de Registro de

PATENTE de INVENCION

por veinte años en España y sus Posesiones,

a favor de

THE RAWLPLUG COMPANY LIMITED, domiciliada en LONDON, S.W.7,
(Inglaterra), en Rawlplug House, Cromwell Road,

de nacionalidad inglesa,

por

"DISPOSITIVO DE ANCLAJE EN PAREDES PARA LA SUJECION DE
OBJETOS VARIOS POR MEDIO DE UN BULÓN"

Este Invento se refiere a Dispositivos de anclaje des-
tinados a ser introducidos y fijados en agujeros practicados
en superficies, tales como paredes, con el fin de sujetar a ellos
objetos varios mediante bulones, ganchos o similares. Tales dis-
positivos de anclaje comprenden generalmente un manguito expan-
sivo compuesto por dos o más segmentos con una superficie cónica
interior, un órgano de expansión con cono exterior para la inser-
cion en el manguito y un filete roscado interiormente para enros-
car el bulón, gancho u otro objeto que le sustituya.

10 En uno de los tipos de dispositivo de anclaje, conocido
por bulón de anclaje de simple expansión, es preciso que los fi-
nales exteriores de los segmentos hagan tope con el artículo que



* 2 *

257533

esté fijándose, desplazándose el órgano expansivo axialmente del anclaje al apretar el bulón y obligando, así, los segmentos del manguito a desplegarse contra la cara del agujero en la pared. La presión expansiva o de ensanchamiento se efectúa irregularmente cerca de los otros extremos de los segmentos del manguito, es decir, los extremos interiores enfrentados al fondo del agujero y, si bien esto puede significar una ventaja por cuanto la superficie de la pared está menos expuesta a ser desfigurada puesto que la expansión y el aprieto se ejercen solamente en el final interior del agujero, significa también que el anclaje deja de agarrar bien sobre todo su largo. La profundidad a la que tiene lugar la expansión está limitada por la largura del manguito expansivo, teniendo bien en cuenta que su extremo exterior debe hacer contacto con el artículo que se está fijando. Por consiguiente, este tipo de anclaje se emplea únicamente para anclar artículos donde no se requiere una gran profundidad de fijación y donde la resistencia a la retirada sobre todo el largo del anclaje no tiene importancia.

También es conocido ya el empleo de bulones de anclaje doble usando dos miembros cónicos de expansión ambos huecos para acoger el bulón pero solamente uno de ellos roscado interiormente. La intención es procurar una más uniforme expansión del manguito sobre todo su largo, pero aquí es necesario para el extremo exterior del miembro expansivo no roscado que termine contra algún medio de tope tal como por ejemplo, un casquillo tubular de cierto largo que abrace estrechamente el bulón.



* 3 *

257533

En otro conocido anclaje de bulón expansible, el manguito lleva unas prolongaciones plegadas en su final interior formando topes para el final del perno del bulón. Al apretar el bulón, su extremo entra primero en contacto con los topes y entonces el miembro de expansión empieza a ser arrastrado hacia dentro del manguito para expansionarlo. Puesto que los topes están aquí dispuestos al final interior del agujero, tal anclaje, conocido como tipo autoexpansivo, puede ser introducido a cualquier profundidad del agujero, supuesto que el bulón tiene el largo suficiente, sin embargo, aquí también, la expansión se verifica, desigualmente, solamente en uno de los extremos del manguito y estando la presión expansiva concentrada a una determinada profundidad, queda reducida su eficiencia.

El presente Invento ha sido desarrollado con miras a proveer un anclaje a precio reducido capaz de ser fijado en la roca para finalidades tales como la suspensión de techos en tuneles y minas. El Invento aspira a procurar un dispositivo de anclaje que combina las ventajas del conocido doble o uniformemente expansivo áncora de bulón con aquellas del anclaje autoexpansivo de modo que en asociación con un bulón Standard o parecido, pero sin la necesidad de cualquier tope especial o un casquillo tubular de determinado largo sobre el bulón, resulta posible, con solo apretar el bulón, producir una expansión del manguito a cualquier profundidad deseada en el agujero y de tal modo a repartirse la potencia expansiva sobre todo el largo



* 4 *

257533

del manguito y reducir, así, a un mínimo toda tendencia a
fracturar la roca u otro material donde está siendo fija-
do el anclaje, así como también incrementar la resistencia
70 a la extracción.

Otra finalidad perseguida es construir el dispo-
sitivo de anclaje de manera que pueda ser recuperado sin
pérdida de ninguno de sus componentes con solo aflojar el
75 bulón de modo a permitir la contracción del manguito y ex-
traerlo luego de su agujero.

Con arreglo al Invento, es dispositivo de anclaje
comprende un manguito radialmente expansible y una pareja
de, exteriormente cónicos, miembros de expansión dentro de
80 la misma pieza, estando los miembros expansivos arreglados
para ser engranados por un bulón y el manguito cónico de
tal forma que al girar el bulón, los miembros expansivos
pueden moverse axialmente con respecto al manguito para
expansionar a este último. Uno de los miembros expansivos
85 puede ser una tuerca retenida contra rotación y el segundo
miembro puede tener la forma de un taco macizo contra el
que apoya el extremo del bulón.

Por los medios del invento, el manguito es en-
senchado por ambos extremos cuando el bulón es apretado,
90 la tuerca se mueve a lo largo del bulón en dirección hacia
fuera del agujero en la pared y el taco es empujado en una
dirección más allá hacia dentro del agujero de modo que
los miembros expansivos están separados a distancia máxima
cuando el manguito se halla en la condición de expansio-
95 nado.



* 5 *

257533

En vista de hallarse el taco solamente en contacto con el final del bulón, hay solamente una tendencia reducida para el anclaje a ser girado al dar vueltas el bulón. El hecho de que uno de los órganos de expansión puede ser un taco macizo facilita también la construcción y el taco sirve además para obturar el extremo interior cuando el manguito está todavía contraído, de manera que impurezas y esquirlas del barrenado quedan fuera del manguito al ser insertado en el agujero. Es muy importante que el invento prescinda del empleo de un trozo de tubo de largo exacto, fuerte y adaptado estrechamente alrededor del bulón.

La parte del taco en contacto con el final del bulón es preferentemente provista de un asiento para el extremo del bulón con lo cual la rotación del bulón tiende a centralizar el miembro expansionador de taco.

Es además posible para el miembro expansivo de taco a ser inicialmente conectado con el manguito de tal modo que la unión puede ser rota por rotación o empuje del bulón.

El doble anclaje a bulón según el invento resulta ser particularmente ventajoso para la sujeción en la roca, tal como para la suspensión de techos en minas donde hay una particular necesidad de anclajes autoexpansivos que puedan ser expansionados a cualquier profundidad deseada en un agujero y donde es especialmente deseable que la fuerza creada por el manguito expansible sea esparcida sobre el mayor área posible.



* 6 *

257533

125 A continuación se describe específicamente el In-
vento con referencia a los dibujos que se acompañan y que
representan a título ilustrativo no limitativo puesto que
la ejecución en la práctica podrá variar en pequeños deta-
lles, según lo requiera la aplicación particular en deter-
minados casos, siémpre que quede a salvo la esencialidad
del Invento, unos ejemplos preferidos de ejecución y donde:

130 Fig.1, es una vista en elevación convencionalmen-
te detallada de las varias partes de un anclaje doble a
bulón con arreglo al Invento;

135 Fig.2, es una vista en elevación lateral del an-
claje a bulón correspondiente a la Fig.1 con las diferentes
partes unidas;

Fig.3, y Fig.4, son cortes longitudinales por el
anclaje a bulón de la Fig.2 mostrando el manguito no desple-
gado o no expansionado y desplegado o expansionado, respec-
tivamente; y

140 Fig.5 y Fig.6, son cortes transversales según
líneas V-V y VI-VI de las Figs. 3 y 4, respectivamente.

145 El anclaje a bulón comprende un manguito cilíndrico
radialmente expansivo 1 compuesto de tres segmentos idénti-
cos fundidos 2 y una pareja de órganos de expansión exte-
riormente inclinados 3 , 4 dentro de dichos manguitos y a-
150 daptados para entrar en contacto con un bulón 5. Cada uno
de los segmentos 2 está provisto de rugosidades en su
superficie externa en forma de acanaladuras 6 para favore-
cer el agarre a fricción. Los tres segmentos 2 , al ser a-
coplados entre ellos, quedan retenidos juntos por medio de



* 7 *

257533

grapas de alambre circularmente expansibles 7 alojadas en ranuras circulares 8 y su ajuste mutuo es facilitado por apeos o encajes enfrentados previstos en los cantos laterales 9 de estos segmentos. Los cantos laterales están además conformados de tal manera que al ser unidos, quedan formads lumbreras 11 con la finalidad que después se describirá. Una parte de estas lumbreras está confinada por unas tirillas 10 previstas en los segmentos del manguito y cuyas tirillas se extienden paralelamente al eje del manguito.

El órgano de expansión 3 tiene la forma de un taco macizo fundido troncocónico sobre el cual puede apoyar el bulón 5 y teniendo un asiento circular ahuecado cóncavo 12 para el apoyo del extremo superior del bulón 5.

El órgano de expansión 4 tiene la forma de una tuerca que es sustancialmente rectocircular cilíndrica pero tiene porciones omitidas o recortadas para exhibir tres caras inclinadas 13. Cada cara está provista de una canal 14 la base de la cual es paralela al eje de la tuerca de modo que en uno de los extremos 16 de la tuerca (Fig.1), la base de la canal se hunde o confunde con el plano de la cara 13 y los lados de la canal 14 forman sustancialmente espaldones triangulares 17.

Los segmentos del manguito tienen una interna inclinada configuración en 18 de manera que, en el manguito ensamblado, definen una bolsa sustancialmente troncocónica 19 para acomodar el taco 3 cuando el manguito queda hundido. Los segmentos del manguito están también formados con una



* 8 *

257533

180 cara lisa interna inclinada 21 para cooperar con la tuerca 4
del modo descrito enseguida. Las caras 21 están cada una
provistas de una depresión 22. Cuando el manguito está ensam-
blado, las depresiones 22 en su conjunto definen un paso cí-
lindrico para el bulón 5.

185 En el estado de hundido ensamblado de este anclaje,
las porciones cilíndricas de la parte maciza de la tuerca 4
entre las canales 14 en ella están parcialmente acomodadas
en las lumbreras 11 (Fig.2), las porciones de tirillas 10 del
manguito hallándose recibidas en las canales 14.

190 Solamente el extremo interior del bulón está re-
presentado en los dibujos. El extremo exterior se formará
apropiadamente, p.e.e., con la provisión de un filete de ros-
ca y cabeza, dependiendo ello del uso que el anclaje ha de
tener.

195 La operación de anclaje de bulón arriba descrito
es extremadamente sencilla. El anclaje, en la forma no ex-
pansionada representada en las Figs 2 y 3, es introducido
a cualquier profundidad deseada, en un agujero que no ten-
drá un diámetro tal que se impida un encaje a fricción con
el manguito 1. Acto seguido se gira el bulón hasta que su
200 extremidad haga contacto con el asiento 12 en el taco de ex-
pansión 3. Por medio del asiento la rotación del bulón
tiende a centrar el taco de manera que el taco se desliza
axialmente con respecto al manguito y no queda estancado
por desviación angular. El miembro de expansión en forma
205 de tuerca 4 queda impedido de girar con el bulón por los
espaldones triangulares 17 que se apoyan en las partes de



* 9 *

257533

las tirillas 10. La prosecución de la rotación del bulón 5 hace que el taco 3 es empujado axialmente fuera de la bolsa 19, expansionando así radialmente el final interno del manguito contra la pared del agujero por la acción sobre la cara inclinada 18 del segmento. Simultáneamente, el taco 3 ofrece resistencia al desplazamiento axial del bulón 5 al girar este último. Consiguientemente, la tuerca 4 es desplazada axialmente en sentido opuesto al que lleva el taco en su marcha, guiado por la porción de tirilla 10 encajando en las canales 14, y las caras inclinadas 13 sobre la tuerca hacen contacto con las caras inclinadas 21 en los segmentos del manguito y expansionen este último radialmente por sus finales exteriores. Se verá, por ello, que dando simplemente vueltas al bulón, se transforma en una expansión uniforme a lo largo de toda la altura del manguito, separándose uno de otro los miembros de expansión durante el proceso.

Al principio de la expansión, la retirada del anclaje del agujero queda dificultada por las acanaladuras 6 y hay muy poca tendencia por parte del anclaje a girar como conjunto por ser la fricción entre el taco 3 y el final del bulón insuficiente para que tal cosa ocurra.

Durante la expansión del manguito, las grapas de alambre 7 en las ranuras 8 son igualmente expansionadas.

Suficientemente descrito el objeto del Invento así como el modo de llevarlo a la práctica, se solicita registro de Patente de Invención con acogimiento a la Prioridad de la solicitud de Patente inglesa depositada en Inglaterra bajo el No.13,756/59 el 22 de Abril de 1959, con arreglo a la siguiente



* 10 *

2-7533

NOTA REIVINDICATORIA

- 240 1ª) Dispositivo de anclaje en paredes para la sujeción de
objetos varios por medio de un bulón, caracterizado
por comprender un manguito radialmente expansible y
dentro del mismo, una pareja de miembros de expansión
con superficies exteriores inclinadas y en cono trun-
cado, y adaptados a ser enganchados por el bulón y el
manguito llevando interiormente superficies inclinadas
en cono de modo que por la rotación del bulón, los miem-
245 bros de expansión pueden moverse axialmente en sentido
opuesto uno del otro, para expansionar el manguito en
el agujero.
- 250 2ª) Dispositivo de anclaje según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque uno de los miembros de expansión
es una tuerca retenida contra toda rotación y el otro
miembro de expansión tiene la forma de un taco macizo
sobre el que el bulón puede apoyarse con un extremo.
- 255 3ª) Dispositivo de anclaje según las reivindicaciones 1ª) y 2ª),
caracterizado porque la parte del taco sobre el cual el
final del bulón puede apoyar lleva practicado un asiento
para el extremo de dicho bulón.
- 260 4ª) Dispositivo de anclaje según reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª),
caracterizado porque el taco es sustancialmente tronco-
cónico.
- 260 5ª) Dispositivo de anclaje según las reivindicaciones 1ª a 4ª,
caracterizado porque el manguito se compone de una plura-
lidad de segmentos idénticos.



257533

* 11 *

265 6a) Dispositivo de anclaje según todas las reivindicaciones anteriores, caracterizado por porciones de tirillas que que adecuadamente dispuestas en el manguito, encajan en ranuras de la tuerca guiándola durante su desplazamiento axial e impidiéndola a girar en redondo.

La presente Patente de Invención debe recaer sobre

270 7a) "Dispositivo de anclaje en paredes para la sujeción de objetos varios por medio de un bulón"

275 Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por el adjunto Dibujo y definida por las anteriores Reivindicaciones.

Madrid, 21 de Abril de 1960.
EL INGENIERO-AGENTE

p.p.

THE RAWLPLUG COMPANY LIMITED - Londres (Inglaterra).

257533

Fig. 1.

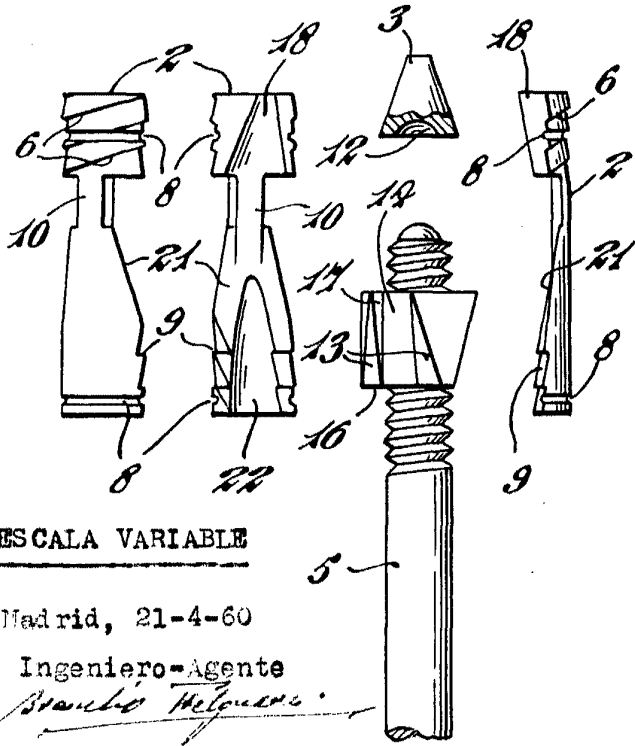
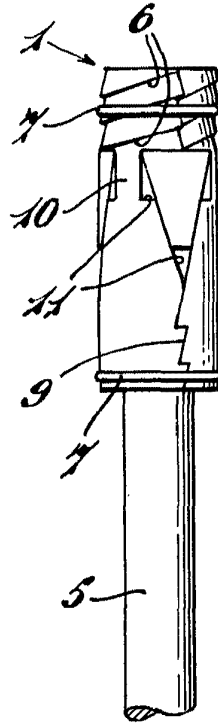


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 21-4-60

El Ingeniero-Agente

Francisco Melgarejo

Fig. 3.

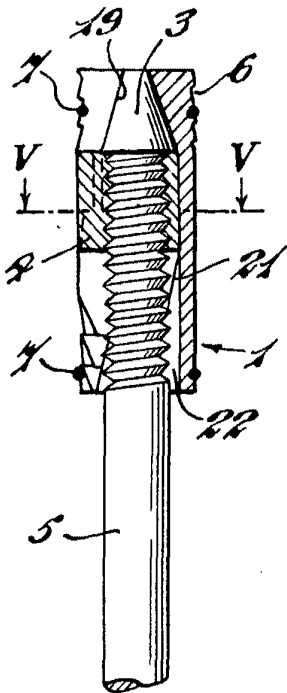


Fig. 4.

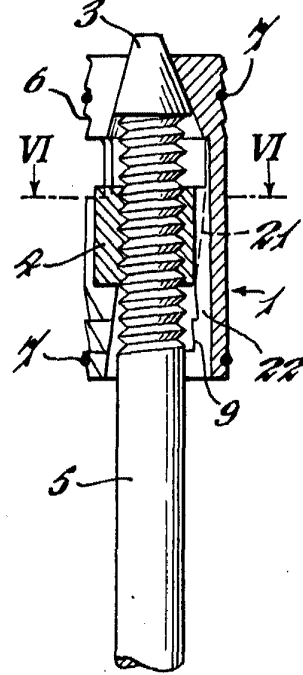


Fig. 5.

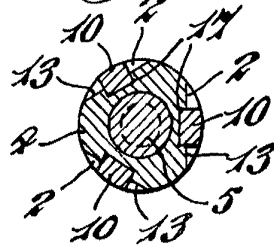


Fig. 6.

