

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 206009	10 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION 17 JUN 1971	

MODELO DE UTILIDAD

J-2-78

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B25D
------------------------	---

57 TITULO DE LA INVENCIÓN Dispositivo para la obturación de perforaciones.
--

71 SOLICITANTE (S) Dr. Ing. Koenig AG. (sociedad suiza).
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 8953 DIETIKON (SUIZA) Lagerstrasse 10.
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.
--

1 El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo para la obturación de perforaciones.

La obturación o cierre hermético de perforaciones o aberturas en piezas de fundición de metal o partes análogas se conoce generalmente. Una disposición a este objeto se describe en la patente de EE.UU. 2.821.323 con el título de "tapón de espiga". Según esta patente, una espiga exteriormente cónica se introduce en un tapón hueco con cono interior, de modo que éste se deforma y entra en contacto fijo con la superficie de la pared, que forma la perforación, que debe cerrarse. En la disposición, allí descrita, resulta necesario taladrar por detrás la perforación, que debe cerrarse, para establecer un espaldón para la limitación del movimiento de inserción del tapón hueco. También tiene que lijarse la superficie de la perforación para mejorar su constitución. En la construcción del tapón hueco y de la espiga de cono, además, tienen que observarse tolerancias exactas.

20 Por lo tanto, el presente modelo tiene el nuevo objeto de indicar un dispositivo, mediante el cual tal obturación puede efectuarse sin taladro posterior y sin lijado y, no obstante a junta hermética segura, pueden aceptarse mayores tolerancias en la construcción del tapón hueco y de la espiga de cono, de modo que se hace posible una fabricación más económica. Este problema se resuelve por primera vez, según la patente, por disposición de un elemento radialmente dilatante alrededor de un elemento de expansión inserción del grupo compuesto

25

30

1 de esta manera, en una perforación, desde su extremo exterior, aplicación de una fuerza tensora axial o de una tracción al elemento de expansión, mientras que el elemento dilatatable está asegurado contra movimiento axial, de modo que el elemento dilatatable se lleve a contacto fijo con la pared interior de la perforación.

5 Resulta ser especialmente ventajoso que la fuerza tensora axial sea activa desde el interior de la perforación hacia fuera. Es especialmente ventajoso que se utilice una espiga cónica con una parte estrechada o separable por rotura, que durante la dilatación radial de un tapón se lastre hasta la rotura. El presente modelo es especialmente adecuado para un cierre hermético o para la obturación de perforaciones en sistemas de conducción, en que se conduzcan cuerpos líquidos o gaseosos a presión y que tal clase de tapón se retenga herméticamente por la fuerza axial actuante. Así, la utilización del objeto del modelo es especialmente ventajosa en el campo de los sistemas de transmisión de fuerza y de mando hidráulicos y neumáticos, así como sistemas de refrigeración y lubricación. Una obturación de perforaciones contra la penetración de polvo, humedad y semejantes, por lo tanto, no ofrece ninguna dificultad.

20 Otras características y ventajas resultan de la siguiente descripción en combinación con los dibujos.

25 Muestran:

30 La fig. 1, una sección longitudinal por un dispositivo para la aplicación de un tapón para una perforación, que

- 1 debe cerrarse contra alta presión;
- la fig. 2, una ilustración semejante a la de la fig. 1, en que el tapón está inserto herméticamente en el tala-
dro;
- 5 la fig. 3, una sección longitudinal parcial por una forma modificada del tapón para la utilización a presión inferior y con paredes de perforación ásperas;
- la fig. 4, una vista análoga del tapón inserto en la perforación según la fig. 3;
- 10 la fig. 5, una vista mostrada parcialmente en sección longitudinal de otro ejemplo de ejecución de un tapón con discos de expansión inclinados unos hacia otros.
- La fig. 6, una vista semejante del tapón inserto en una perforación según la fig. 5;
- 15 la fig. 7, una sección longitudinal parcial de otro ejemplo de ejecución del invento, en que se utilizan vainas cónicas, móviles unas respecto a otras, que deforman una vaina hueca, que constituye el tapón;
- 20 la fig. 8, una vista, mostrada parcialmente en sección longitudinal, de otra forma de ejecución del invento con un anillo de junta adicional;
- la fig. 9, una vista semejante de otro ejemplo de ejecución del modelo, en inserción en una perforación, en que el tapón comprende un elemento de brida, que se aplica sobre la superficie, que rodea la perforación, así como un elemento, provisto de rosca, para la generación de una fuerza tensora axial;
- 25 la fig. 10, una vista, mostrada parcialmente en sección
- 30

1 longitudinal, de una disposición, en que varios tapones están dispuestos a intervalos axiales en una única perforación, para subdividirla;

5 La fig. 11, una vista semejante a las de las figs. 3, 5, 7 y 8, de otra forma de ejecución del tapón, que puede insertarse a considerable distancia del extremo de una perforación, en ésta;

10 la fig. 12, una vista parcial de una tenaza, con mordaza prolongada y topes para la aplicación de tapones hundidos en una perforación;

15 la fig. 13, una vista mostrada parcialmente en sección longitudinal, de un ejemplo de ejecución del invento, en que el tapón presenta una espiga de cono con una cabeza más allá de la parte separable por rotura, con que coopera la parte agarradora de una herramienta, que se utiliza para la aplicación de la fuerza tensora, dirigida axialmente, y

20 la fig. 14, una cantidad de tapones para la inserción en una cantidad de perforaciones, de la que también puede observarse el modo de inserción de un tapón en su posición en la perforación.

25 Como se deduce de los dibujos, comprende el dispositivo, según el modelo, la creación de un grupo de tapones, por lo menos de una forma anular, radialmente deformable y una espiga, que se encuentra en enlace de trabajo con la misma, que tiene una superficie exterior que, durante un corrimiento axial de la parte deformable, dilata radialmente esta última y que presenta una parte separable

30

1 por rotura con menor sección transversal.

5 La espiga se inserta en la parte deformable. Como fase siguiente, el grupo compuesto de esta manera, de espiga y parte deformable, se inserta desde el exterior en una perforación, que deba obturarse, en lo que la parte separable de la espiga está situada más cerca del extremo exterior de la perforación que la mencionada superficie exterior. Entonces se aplica una fuerza tensora axial contra la cara exterior del taladro en la espiga para expandir la parte deformable radialmente, de tal modo que se lleve a contacto íntimo con la superficie del taladro. Esta fuerza se agranda hasta que la espiga se rompe en la parte separable por rotura.

15 El tapón, según el modelo, también puede comprender un grupo de dos partes, que consiste en una vaina con cono interno y una espiga, presentando la espiga un cono exterior, una parte separable con sección transversal menor y una parte de vástago, que para la aplicación de la fuerza tensora axial se agarra y se estira.

20 El grupo de tapón según la fig. 1, contiene una espiga 1 con un extremo exterior la cónico, una parte 7 rompible, con menor sección transversal, que se forma por partes, que transcurren cónicamente unas hacia otras, y con un vástago 1b. La espiga 1 se encuentra en una vaina 3 expansible, con ranuras 4, que no forman intersección en el contorno exterior, que forman campos 4a axialmente distanciados. El interior de la vaina 3 posee una pared interior 3a cónica. El grupo compuesto de esta manera,

25

30

1
5
10
15
20
25
30

está situado sobre el extremo 5a de una tenaza 5 de remache ciego, agarrándose el vástago de la espiga por las mordazas 6 de apriete de la tenaza. Entonces, el grupo así compuesto de espiga y vaina, se inserta en una perforación 2 en una parte metálica 2a. Cuando el grupo está en su debido sitio, se acciona la tenaza de tal modo que las mordazas 6 se dirijan hacia atrás mientras que el extremo 5a de la tenaza ejerce una fuerza de retención contra el extremo de la vaina.

Esta fuerza de tracción permanece sólo eficaz hasta que la espiga, en la parte cónica 7, se rompe con menor sección transversal. Por ello se deforma el cono exterior la, cuando se mueve axialmente hacia fuera y está en contacto con el cono interior 3a de la vaina y la hace expansionarse permanentemente en su superficie exterior en estrecho contacto con la pared de la perforación 2. Los campos y las ranuras se entrelazan bloqueados herméticamente por ello en la superficie interior de las perforaciones.

La fig. 2 muestra un elemento de tapón, respectivamente una vaina 8, que está situada herméticamente en una perforación 2, en lo que la parte cónica la de la espiga permanece en la vaina. La parte rota de la espiga es visible en 9.

Las figuras 3 y 4 muestran otra forma de ejecución del objeto del invento, en que un cuerpo hueco hace a modo de remache cilíndrico 10, lleva interiormente una espiga 40 con una parte 41 de cono de menor sección trans-

1
5
10
15
20
25
30

versal y una cabeza 42. El extremo abierto exterior del cuerpo hueco 10 como está indicado en 10a, está previsto exteriormente de una brida, mientras que su extremo interior está ensanchado alrededor de la cabeza 42. Entre la superficie interior de la brida 10a y la cabeza o la parte ensanchada está dispuesta una parte expansionable, que lleva discos o anillos 12, 13 axialmente distanciados y un anillo 11 de material elástico, por ejemplo, goma. Cuando este tapón se inserta en un taladro a cerrar, tira hacia fuera de la espiga 40 la fuerza tensora axial, aplicada por la herramienta, mientras que el cuerpo hueco 10 es impedido de un corrimiento axial. La tracción ejercida sobre la espiga deforma permanentemente el cuerpo hueco 10. Por ello se mueven unos hacia otros los discos 12 y 13 y al material elástico 11 se lleva radialmente hacia fuera en estrecho contacto con la superficie interior de la perforación.

Las figuras 5 y 6 muestran otros ejemplos de ejecución, en el que el elemento tensor es también un cuerpo hueco 14 a modo de remache, cilíndrico. Este cuerpo hueco 14, a su vez, muestra una parte 14a ampliada, una brida 14b dirigida hacia fuera y una parte cilíndrica, situada entremedias. La espiga 50 inserta tiene una cabeza 52 agrandada y una parte intermedia 51 cónica con menor sección transversal. La parte cilíndrica del cuerpo hueco 14 entre la brida 14b y la parte ensanchada 14a se rodea por varios discos 15 cónicos, que están estampados de chapa de resorte de acero. Como puede observarse en la fig.5,

1
5
10
15
están dispuestos unos contra otros, tres discos encajados entre sí. Si ahora se inserta el tapón en la perfección a obturar y se tira de la espiga hacia fuera por una herramienta, mientras que el cuerpo hueco 52 queda impedido de moverse por la prominencia de la herramienta, hasta que la espiga 50 se rompa en la parte 51 estrechada, entonces se acorta el cuerpo hueco 14. El ángulo, encerrado por los discos, se hace entonces más agudo, es decir que los discos de esta manera se deforman de tal modo que aumenta su diámetro exterior. Por ello se alcanza que los cantos exteriores de los discos 15 penetren en la pared interior de la perforación, mientras que sus bordes interiores se comprimen en la superficie exterior del cuerpo hueco. La deformación producida de esta manera, garantiza un asiento extremadamente fijo del tapón en el tablero y la cierra herméticamente.

20
25
30
La fig. 7 muestra otro ejemplo de ejecución de un tapón con un cuerpo hueco 16 cilíndrico a modo de remache, con una brida 16a, curvada hacia el exterior en un extremo y una parte ampliada en el otro extremo, que recibe la cabeza 62 de una espiga 60. La espiga 60 también está provista de una parte más débil 61. Alrededor de la parte cilíndrica del cuerpo hueco 16 se aplican vainas de cono 18 y 19, dispuestas unas contra otras, que rodean una vaina expansible 17 con partes, que transcurren cónicamente entre sí, en la cara interna. Cuando este grupo se inserta en una perforación y por una fuerza tensora axial se extrae la espiga 60, en lo que el cuerpo hueco

1 16, con las vainas dispuestas encima, queda impedido de un movimiento axial hacia fuera, se efectúa una deformación del cuerpo hueco 16.

5 Esta impulsa las vainas de como 18 y 19 una contra otra, de modo que la vaina 17 se deforma radialmente y se aplica contra la superficie interior del taladro a cerrar. La vaina 17 está provista de ramuras anulares, que forman campos, de modo que se establece un contacto estrecho con la superficie interior de la perforación.

10 La fig. 8 muestra otro ejemplo de ejecución, en el que el grupo de tapón se compone de un cuerpo hueco 10 cilíndrico a modo de remache con una brida 10a exterior en un extremo y una parte ensanchada en el otro extremo, que rodea la cabeza 22a de la espiga 22. La espiga 22 presenta también una parte 22b rompible con menor sección transversal. Entre la parte ensanchada y la brida se encuentra una disposición de dos discos de chapa de acero 23, 24 cónicos, inclinados entre sí, cuyos contornos se aplican a las bridas sobre un anillo de chapa 20, que a su vez, presenta una ranura periférica, situada en el centro, en que está inserto un anillo 21 elástico de junta. Si el conjunto se inserta en una perforación a obturar y se aplica a la espiga hasta la rotura del extremo, una fuerza tensora axial, entonces se dilatan los discos 23, 24 y llevan el anillo de junta 21 en contacto con la pared interna de la perforación a obturar. En ello debe considerarse que los cantos internos y externos de los discos agarren en las superficies de las ca-

15

20

25

30

ras del cuerpo hueco y brida, que estén en contacto mutuo.

La fig. 9 muestra una disposición, que se utiliza para la obturación de perforaciones relativamente grandes. Se compone de un disco 25, que presenta una brida periférica 26, que se aplica a la pared exterior alrededor de la perforación. Un disco cónico 29 se soporta por la cabeza 27 de un tornillo, que atraviesa una perforación en el disco 27 y la perforación central en la placa 25. Si ahora se aprieta una tuerca 28 sobre el tornillo, entonces el disco se deforma de tal modo que su contorno agarra en la pared interna de la perforación, mientras que su borde interior penetra en la superficie exterior del tornillo.

La fig. 10 muestra una disposición, en la que una única perforación longitudinal 30 está subdividida en tres lugares por tapones 31, 31 y 33 de la clase ilustrada en las figs. 5 y 6. Por ello forma la perforación en el cuerpo metálico 80, tres cámaras colectoras de presión.

La fig. 11 muestra un ejemplo de ejecución de un grupo, que puede insertarse profundamente en una perforación, partiéndose de un elemento de la clase mostrada en la fig. 5. Sin embargo, una de las disposiciones según las figs. 1 a 8, puede modificarse de este modo. La característica esencial del ejemplo de ejecución según la fig. 11 es la espiga 34 prolongada.

La fig. 12 muestra un aparato para la introducción del tapón mostrado en la fig. 11. Para que el tapón pueda

1 llevarse exactamente al lugar previsto de una perforación
presenta la prominencia de una tenaza de remache ciego,
una prolongación 35. La misma lleva sobre su contorno un
anillo regulador 36, que puede ajustarse y fijarse por el
5 tornillo de ajuste 37.

La fig. 13 muestra otro ejemplo de ejecución del grupo
de tapón. Una vaina 90 está constituida con una super-
ficie 91 de pared interiormente cómica. Su superficie
exterior cilíndrica presenta ranuras anulares 92, que
10 subdividen la superficie en campos 93. La vaina 90 pre-
senta además una brida 94, cuyo diámetro exterior es ma-
yor que el taladro a obturar. La brida, por lo tanto,
puede presionar en la superficie exterior de una parte
metálica de la perforación a obturar. En la vaina 90 se
15 encuentra una espiga con un cono 95, una parte rompible
de menor diámetro 96 y una cabeza 97. En esta cabeza 97
puede aplicarse una herramienta que, durante el proceso
de obturación, ejerce una fuerza tensora axial, hasta que
20 la cabeza 97 se rompa en el cuello 96.

La fig. 14 muestra la obturación de una pluralidad de
perforaciones en una parte metálica 100. Los tapones
101 y 102 ya han sido llevados a su posición. Correspon-
den a la forma de ejecución mostrada en la fig. 1. El
25 tapón 103 contiene una brida 104 anular que, como puede
observarse, se aplica sobre la superficie exterior de
la parte 100 metálica alrededor del taladro 105. La pro-
minencia 106 de la tenaza 107 aprieta contra la super-
ficie exterior de la brida 104, de modo que su cara in-
30

1 ferior se presiona contra la superficie de la parte me-
tálica 100. Cuando se acciona la tenaza y sus mordazas,
5 dispuestas interiormente, no visibles en la figura, tiran
de la espiga hacia fuera, el tapón 103 se lleva radial-
mente a contacto hermético con la perforación 105. Natu-
ralmente, que cada grupo de tapones según la fig. 14 pue-
de utilizarse con una espiga fuertemente prolongada, para
la inserción en la profundidad de una perforación.

10 Los tapones según el invento, especialmente con la espi-
ga rompible, poseen considerables factores de seguridad.
Así, ejerce por ejemplo, la presión interna hidráulica,
activa en la perforación, una acción de junta estanca
sobre el tapón, porque la tendencia de expansionar este
15 último todavía más por medio de la espiga. La parte de la
espiga, que engrana, no se desprende de la parte cónica,
cuando no se ha ejercido una suficiente fuerza tensora.
La fuerza tensora suficiente exige que la parte cónica
de la espiga encuentre en el tapón suficiente resisten-
20 cia. En cambio, el tapón no debe poder dilatarse ulte-
riormente. Con otras palabras: Si la perforación es dema-
siado grande para el tapón empleado, el usuario no puede
arrancar el extremo de apriete y sabe por ello que no se
ha efectuado una junta estanca.

25 Aún cuando el extremo de apriete de la espiga se rompiese
y una parte de la espiga del cono sobresaliese del tapón
se reconoce que se ha establecido una junta insuficien-
te. Para facilitar tal comprobación, se han dispuesto,
30 adicionalmente sobre la espiga, marcas indicadoras que,

1

cuando permanecen visibles, indican junta insuficiente. El desprendimiento accidental de la espiga por una fuerza aplicada con dirección entrante, se impide prácticamente, porque la parte cónica de la espiga permanece dentro del tapón.

5

Como las vainas expansibles, además están abiertas en su extremo, el movimiento axial de la espiga expansora posibilita un ensanchamiento radial dentro de amplios límites. Por ello, la perforación a obturar no tiene que presentar estrechas tolerancias. Tampoco se requiere ningún lijado para mejorar la calidad de la superficie.

10

El presente Modelo de Utilidad recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

15

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o-o

o

20

25

30

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1.- Dispositivo para la obturación de perforaciones, caracterizado por un grupo, compuesto de un elemento anular, radialmente dilatable, cuya cara externa puede llevarse al contacto con la superficie interior del taladro a obturar, y de un elemento expansor, dispuesto dentro del mismo, que entra en contacto con el elemento dilatable y con una parte de su superficie puede cooperar con el elemento dilatable de tal modo que este último se dilata y su superficie exterior se pone en contacto con la superficie interna de la perforación en contacto de cierre, cuando sobre el elemento expansor se ejerce una fuerza tensora axial.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento radialmente dilatable se compone de una vaina con cono interno y el elemento expansor consiste en una espiga, que posee una cabeza con cono exterior, que coopera con la pared interna de la vaina y porque al lado del extremo interior de esta cabeza, la espiga presenta una parte rompible.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento dilatable se compone de un cuerpo hueco cilíndrico en forma de remache, con partes salientes lateralmente en los extremos opuestos y porque el cuerpo hueco, entre las partes salientes lateralmente, está rodeado por partes dilatables.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado porque una de las partes, lateralmente salien-

1 tes, del cuerpo hueco, está ampliada en una parte hueca, ensanchada y porque la espiga lleva en un extremo una cabeza, que está situada en la parte hueca ampliada y está constituida de modo rompible en una parte desplazada axialmente respecto a la cabeza.

5 5.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento dilatante también presenta un anillo de material elástico.

10 6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento dilatante presenta discos cónicos.

15 7.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento dilatante se compone de una vaina con superficies de pared contrariamente cónicas, y contiene suplementos anulares, dispuestos opuestamente, exteriormente cónicos, en la vaina, que pueden moverse opuestamente para la dilatación de la vaina.

20 8.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la superficie exterior del elemento dilatante contiene un anillo adicional de junta, que rodea el elemento anular con el extremo abierto.

9.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento dilatante contiene un tornillo.

25 10.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento dilatante posee una espiga, que en un extremo presenta una superficie expansora y una parte rompible, en lo que durante una obturación, la fuerza tensora axial rompe la espiga en el lugar de ruptura.

30

1 11.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracteriza-
do porque la mencionada espiga, más allá de la parte rom-
pible, presenta una parte prolongada.

5 12.- Dispositivo para la obturación de perforaciones.
Según se describe y reivindica en la presente patente
de invención.

Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan.
Y cuya memoria descriptiva consta de 16 hojas de texto,
foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10 Madrid, 17 JUN 1971

CARLOS ROEB
P. P.

15 Edo.: Pedro Matamoros

20

25

30

BAD ORIGINAL

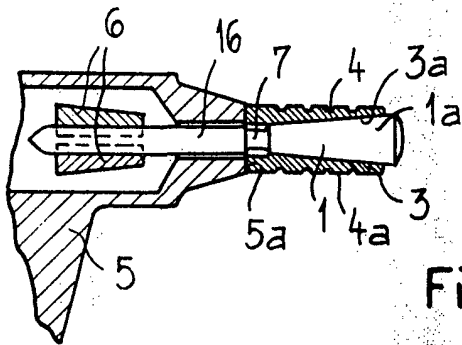


Fig. 1

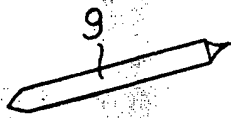
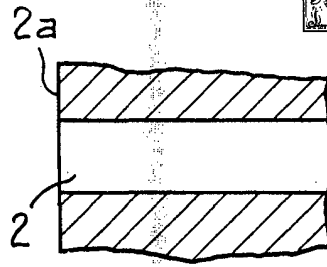


Fig. 2

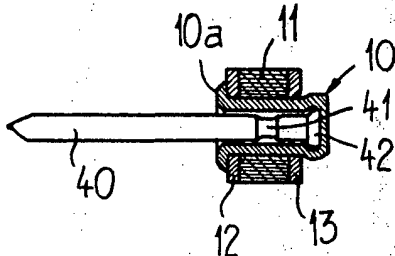
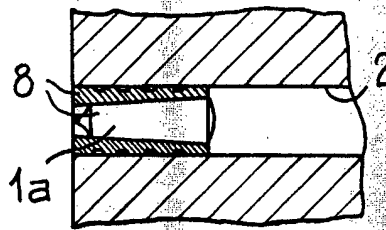


Fig. 3

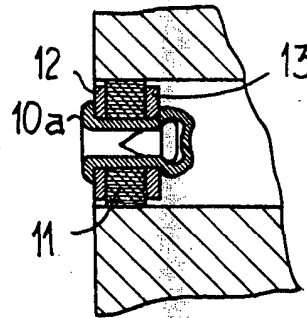


Fig. 4

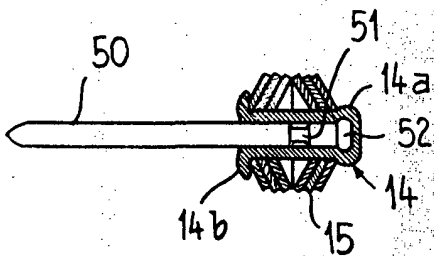


Fig. 5

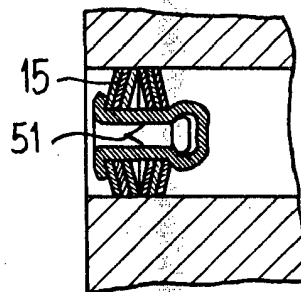


Fig. 6 ESCALA VARIABLE

LOS ROED
[Signature]

BAD ORIGINAL

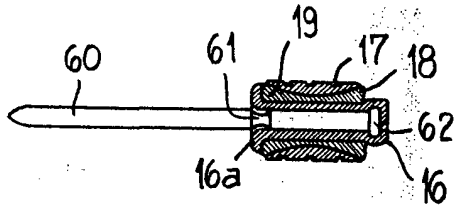


Fig. 7

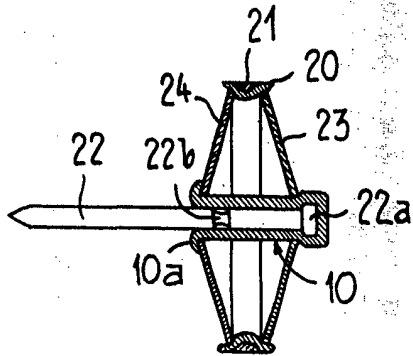


Fig. 8

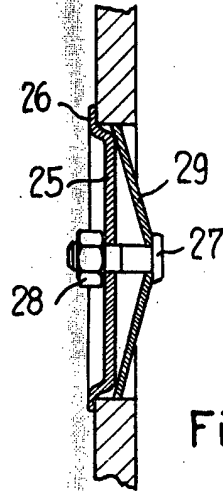


Fig. 9

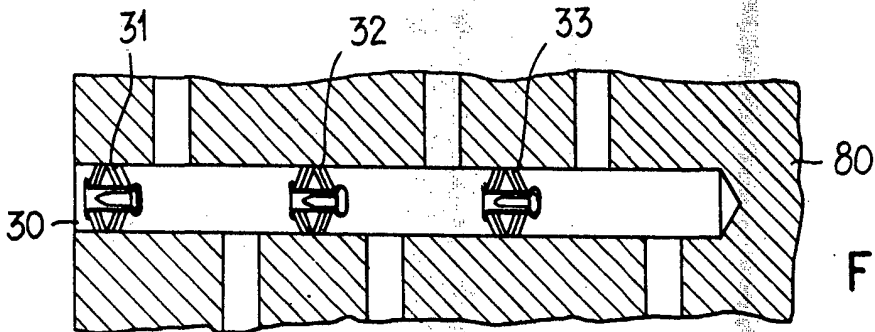


Fig. 10

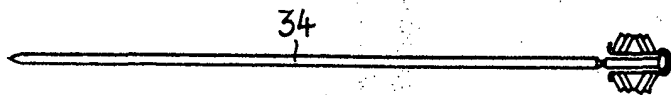


Fig. 11

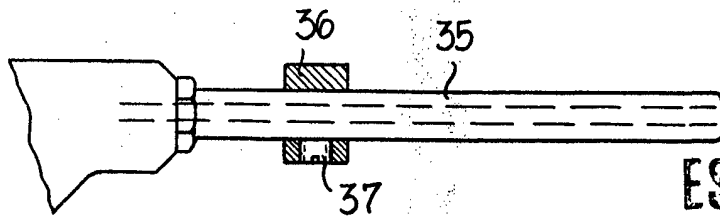


Fig. 12

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. R.

Handwritten signature

BAD ORIGINAL



Fig. 13

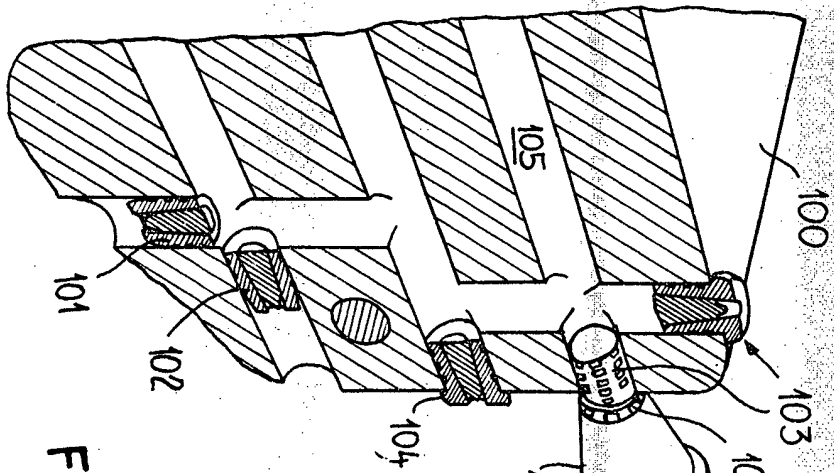
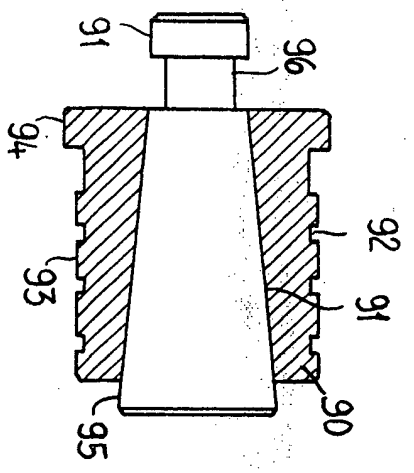
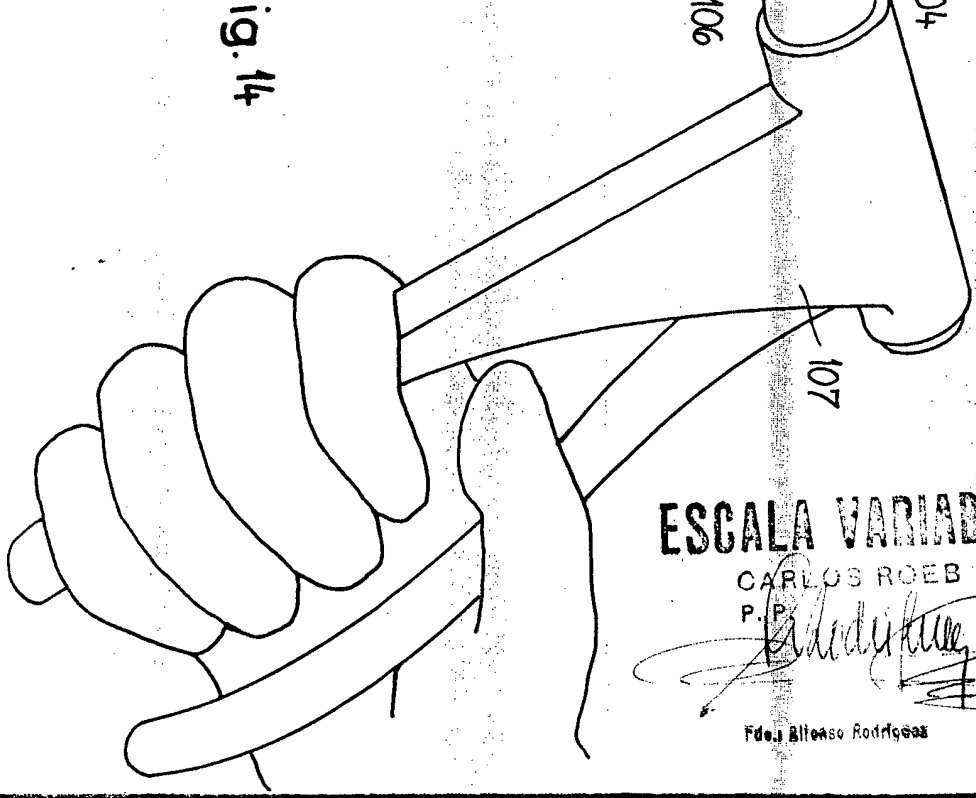


Fig. 14



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. P.

Fdo. Blasco Rodriguez