

FEU 1003

313627

P.- 29.277

9489



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCIÓN  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de MAX LANGENSIEPEN KOM. GES, entidad alemana, establecida en Emmendingen/Baden, República Federal Alemana, por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE TACOS EXPANSIBLES PARA LA FIJACION DE OBJETOS EN PIEZAS CONSTRUCTIVAS POR MEDIO DE TORNILLOS O PERNOS ROSCADOS"

5 El invento se refiere a un taco expansible para la fijación de objetos en piezas constructivas provistas de cavidades y/o sobre las que se puede clavar, inclusive las consistentes en materiales ligeros de construcción, por medio de tornillos o pernos roscados y de tuercas a anclar en la pieza constructiva.

10 Para la fijación de objetos en piezas constructivas provistas de cavidades, se conocen los denominados tacos basculantes o abatibles, en los que en un extremo del perno de sujeción está dispuesto al menos un brazo que puede girar.

313627



En taladros practicados en sentido horizontal, resulta que el brazo del taco basculante o abatible, una vez hecho pasar éste por un agujero de fijación de dimensiones sustancialmente mayores con relación al perno de fijación, caen automáticamente por su propio peso en una posición vertical. Ahora bien, tratándose de taladros oblicuos o incluso verticales, suelen precisarse a veces dispositivos para llevar el brazo desde su posición de introducción, dirigida paralelamente al eje del perno, a una posición que discurra transversalmente a dicho eje, que es la posición efectiva. Es entonces cuando se puede atraer el brazo del taco basculante hacia la cara posterior de la pieza constructiva. Estos conocidos tacos basculantes o abatibles resultan frecuentemente caros en su fabricación, y no son apropiados para la fijación de objetos pesados, debido a que el diámetro del eje de giro para el brazo casi siempre tiene que ser de dimensiones pequeñas, con lo que no es capaz de aguantar una carga grande de tracción. Tratándose de una carga perpendicular al eje longitudinal del perno de fijación, no puede el perno apoyarse contra las paredes del taladro, practicado de tamaño sustancialmente mayor, hasta después de experimentar una deformación. Por lo tanto resulta imposible mantener la posición horizontal del perno de fijación, cuando se trata de taladros horizontales y de fuerzas atacantes verticalmente. El perno, por lo contrario, cederá bajo la acción de las fuerzas atacantes, al menos hasta hacer apoyo contra la pared del taladro de fijación, o bien ensanchará el propio taladro tratándose de piezas constructivas blandas. Un inconveniente sustancial de estos tacos basculantes o abatibles, estriba además en que únicamente pueden ser empleados, cuando detrás de las piezas constructivas existe



una cavidad suficientemente grande. Preponderantemente en elementos de paredes prefabricados, no obstante, se hallan las cavidades rellenas de material sintético espumado, lo que hace que los tacos fracasen en su acción.

5                   Son conocidos asimismo tacos expansibles hechos de una sólo pieza, que son apropiados para los tornillos corrientes en el mercado. Al ser atornillado el tornillo de fijación en estos tacos expansibles, resulta que la punta del tornillo  
10 de movimiento del tornillo, lo que hace que las patas expansibles del taco sean desplazadas de tal modo, que lleguen a hacer apoyo contra la cara posterior de la pieza constructiva. Además están las patas expansibles del taco provistas de prolongaciones, que se conducen a ambos lados a través del agujero de fijación,  
15 en contra de la dirección del tornillo atornillado, y que están unidas entre sí por medio de una brida anular que se apoya contra la cara anterior de la pieza constructiva. Ahora bien, el campo de aplicación de tales tacos expansibles está limitado a piezas constructivas con determinados gruesos má-  
20 ximos o mínimos.

Se conoce ya también un taco expansible, que consiste en un anillo provisto de rosca interior para la introducción del tornillo de fijación, que está provisto de al menos dos patas expansibles elásticamente, sobresalientes sustancialmente  
25 en dirección aleje del anillo a partir de su cara frontal, en contra de la dirección del tornillo que debe ser atornillado.

El campo de aplicación de este taco expansible, si bien no está limitado a determinados gruesos máximos y mínimos en la pieza constructiva, adolece, en cambio, del inconveniente de que el diámetro del taladro de fijación, destinado  
30

313627



a la introducción del taco, tiene que ser sustancialmente mayor que el diámetro del tornillo de fijación. Es por lo tanto imposible una fijación exacta de los objetos que se desean sujetar a las piezas constructivas. Especialmente al tratarse de materiales blandos o también quebradizos, en los que los brazos expansibles penetran en el material a un lado del taladro, existe el peligro de que el material, bajo la presión de los brazos expansibles, se rompa y penetre en el taladro, con lo que también los brazos expansibles del taco han perdido su sostén.

5

10 En piezas que encierran cavidades y que están hechas de un material duro, es decir, en las que los brazos expansibles del taco expansible no pueden penetrar en el material, tiene los brazos expansibles que apoyarse contra la cara posterior de la pieza constructiva. Para ello es preciso que el casquillo expansible sea oprimido contra la cara posterior de la pieza constructiva, lo que únicamente es posible mediante una tracción ejercida por el tornillo de fijación. Ahora bien, si el tornillo de fijación no es mantenido constantemente bajo tracción, es decir, que los brazos expansibles del taco expansible se mantengan oprimidos contra la cara posterior de la pieza constructiva, entonces no encuentran los brazos expansibles sostén en la cara posterior de la pieza constructiva, y el casquillo expansible gira a la vez que el tornillo de fijación que ha de ser atornillado. Para asegurar el funcionamiento de este taco expansible es necesario, por lo tanto, un dispositivo especial, que impida que el casquillo expansible gire a la vez.

15

20

25

30 Un inconveniente sustancial de este taco expansible, reside en que siempre tiene que ser hecho pasar a través del taladro de fijación, con objeto de que los brazos expansibles, dispuestos de manera elástica, puedan extenderse efectivamente. Dentro del taladro de fijación es imposible cualquier acción



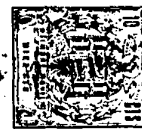
de los brazos expansibles, puesto que estos brazos expansibles de manera elástica, son comprimidos al ser hechos pasar a través del taladro de fijación, hasta llegar a adquirir un diámetro casi igual que el de la parte cilíndrica del taco expansibles, no pudiendo los extremos de los brazos expansibles, cortados a bisel o en punta, encontrar apoyo sobre las paredes del taladro de fijación. Esto únicamente sería posible, si el taladro de fijación fuera sustancialmente mayor que la parte cilíndrica del taco expansible, y si los brazos expansibles, al ser hecho pasar el taco expansible por el taladro de fijación, fueran oprimidos con una gran pretensión contra las paredes laterales. Ahora bien, ello ofrece el inconveniente de que los brazos expansibles, que se encuentran bajo una pretensión aumentada, ensanchan ya el taladro de fijación durante la penetración del taco expansible.

Una aplicación segura del taco expansible anteriormente descrito es, por lo tanto, únicamente posible en piezas constructivas que encierren cavidades, teniendo el taco expansible que ser oprimido contra la cara posterior de la pieza constructiva con ayuda de un dispositivo especial.

La misión del invento es la de ofrecer una posibilidad de, mediante la forma de realización apropiada de un taco expansible, no limitar la aplicación de éste a piezas constructivas que encierren cavidades, sino que el funcionamiento del taco expansible pueda quedar asegurado también dentro del taladro, sin necesidad de disposiciones o dispositivos especiales. Otra finalidad del objeto del invento, estriba en hacer ahora ya posible una fijación irreprochable de los objetos que hayan de ser sujetados a las piezas constructivas.

De acuerdo con el invento se consigue esto, por el

313627



5 hecho de que un casquillo cilíndrico expansible está provisto de un diámetro exterior correspondiente aproximadamente al diámetro del taladro, y con varias ranuras longitudinales que discurren desde uno de los lados frontales hasta casi el otro lado frontal, y porque la parte no ranurada del casquillo expansible posee una rosca interior; porque se ha previsto un casquillo cónico, introducible por su parte estrechada en el casquillo expansible y provisto de un ánima correspondiente al diámetro del tornillo, que está dotado de una parte cilíndrica correspondiente al diámetro del taladro, y porque el casquillo cónico, que está conducido por encima del vástago del tornillo y que, por un lado, se apoya contra la cabeza del tornillo o contra una tuerca de sujeción, puede ser introducido a presión en el casquillo hasta la parte no ranurada, bien sea atornillando el tornillo en el casquillo, o bien apretando la tuerca de sujeción.

10 Gracias al empleo de un casquillo cónico, en cuya parte cónica se deslizan los brazos expansibles del casquillo expansible al ser ejercida la tracción o presión correspondientes, siendo rechazados hacia afuera en una dirección radial, queda garantizado el funcionamiento seguro del taco expansible, tanto dentro del taladro de fijación, como también en la cara posterior de la pieza constructiva. Para atraer el casquillo expansible hacia el casquillo cónico, basta con atornillar el tornillo de fijación, habiendo demostrado ser conveniente dotar el casquillo cónico con un collarín en su lado frontal apoyado contra la cabeza del tornillo o contra una tuerca de sujeción. El giro del casquillo cónico se puede evitar al mismo tiempo con medios sencillos, tales como, por ejemplo, mediante la aplicación de salientes en el lado del collarín del casquillo cónico que está vuelto hacia la parte cilíndrica del mismo. Otra posibilidad estriba en dotar el casquillo cónico



nico, en su parte cilíndrica correspondiente al diámetro del taladro, con nervios longitudinales que discurren en dirección axial.

5 Puede evitarse que el casquillo expansible gire a la vez que se aprieta el tornillo de fijación, disponiendo en la parte estrechada del casquillo cónico al menos una leva, leva que encaja en la hendidura existente entre los brazos expansibles.

10 Otra posibilidad de seguro contra giro, consiste en hacer en forma poligonal la parte cilíndrica, así como también la parte del casquillo cónico que se estrecha cónicamente.

15 Cuando se emplean tubos para la confección del casquillo cónico, ha demostrado ser ventajoso, especialmente para ahorrar peso, prever el casquillo cónico sin collarín y con un ánima mayor que el diámetro del tornillo, e introducir en la cara frontal, que normalmente se apoya contra la cabeza del tornillo, un casquillo distanciador provisto de un collarín. El casquillo distanciador posee a este particular un ánima interior correspondiente al diámetro del tornillo de fijación, así como un diámetro exterior correspondiente al diámetro interior del casquillo cónico. Como seguro contra giro se disponen en esta forma de realización, ventajosamente en la parte cilíndrica del casquillo cónico, dotada de un ánima sustancialmente mayor que el diámetro del tornillo, nervios longitudinales que discurren en dirección axial.

25 Con objeto de que los brazos expansibles puedan, durante el proceso de introducción, ser llevados desde su estado de reposo con seguridad a su posición efectiva, ha demostrado ser asimismo ventajoso, biselar los brazos expansibles en los lados frontales, al menos en los lados interiores, con lo que se crean superficies de deslizamiento que coinciden con la parte

30

313627



5 te cónica del casquillo cónico. Preferentemente, no obstante, se hacen los extremos de los brazos expansibles afilados en punta, con objeto de que pueden penetrar sin gran resistencia en el material de la pieza constructiva, a un lado del taladro de fijación.

10 Gracias al empleo de un casquillo cónico, no solamente queda garantizada la expansión segura de los brazos expansibles, sino que también queda el taladro de fijación totalmente relleno, de modo que se pueden fijar irreprochablemente los objetos que se desea sujetar sobre las piezas constructivas. También es imposible que el material de la pieza constructiva pueda romperse y penetrar en el taladro, puesto que el material se puede apoyar contra el casquillo cónico. El taco expansible conforme al invento admite cargas mayores, siendo  
15 indiferente la dirección en que actúen las fuerzas sobre el tornillo de fijación o sobre el propio taco expansible. El campo de aplicación del taco expansible no se extiende tan sólo a madera, materiales sintéticos o piezas constructivas de materiales ligeros para construcción y ladrillos de nido de abeja, así como ladrillos perforados y de rejilla, sino también  
20 a piezas constructivas hechas de metales, siempre que éstas posean cavidades en la zona del lugar de anclaje o estén re-vestidas por detrás con un material en que se pueda clavar.

25 En la unión de piezas de acero, los brazos expansibles no pueden penetrar naturalmente en el material, sino que, por el contrario, se apoyarán contra la parte posterior de la pieza.

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realización del objeto del invento, mostrando:

30 la fig. 1, un taco expansible en posición no expan-

313627



dida dentro del taladro de fijación;

la fig. 2, un taco expansible con los brazos expansibles penetrados en el material de la pieza constructiva;

5 las figs. 3a -d, diversas formas de realización de un casquillo cónico;

las figs. 4a - b, un casquillo expansible.

En un taladro de fijación 2 practicado en una pieza constructiva 1, está introducido un taco expansible conforme al invento, constituido por un casquillo cónico 3, un casquillo expansible 4, un casquillo distanciador 5 y un tornillo de fijación 6. Al ser apretado el tornillo de fijación 6, entran en contacto las superficies de deslizamiento 7 de los brazos expansibles 8 con la parte 9 del casquillo cónico 3, que se estrecha en forma cónica, siendo los brazos expansibles 8 rechazados en dirección radial por la parte cónica del casquillo cónico 3 ya al cabo de pocas vueltas del tornillo de fijación, con lo que penetran en el material de la pieza constructiva 1.

10

15

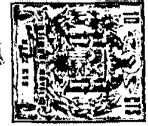
En la fig. 3 han sido representadas diversas formas de realización de un casquillo cónico 3. La fig. 3a muestra un casquillo cónico provisto de collarín, estando dispuestas levas 10 en la parte del casquillo 3 que se estrecha en forma cónica. Estas levas 10 encajan en los espacios intermedios comprendidos entre los brazos expansibles 8 del casquillo expansible 4, e impiden que el casquillo expansible 4 gire a la vez que se aprieta el tornillo de fijación 6. La fig. 3b muestra una vista desde arriba sobre el casquillo cónico representado en la fig. 3a. La fig. 3c muestra un casquillo cónico 3, sin collarín, pero con nervios longitudinales 11 como seguro contra giro. En la forma de realización del casquillo cónico 3

20

25

30

313627



representada en la fig. 3d, se han dispuesto, en calidad de seguro contra giro, salientes 12 en la cara del collarín vuelta hacia la parte cilíndrica del casquillo cónico 3.

5 La fig. 4 muestra un casquillo expansible 4, constituido por una parte cilíndrica provista de rosca interior 13, y varios brazos expansibles 8, producidos por la aplicación de ranuras longitudinales en el cuerpo primitivamente cilíndrico. Los brazos expansibles 8 están provistos en sus extremos de superficies de deslizamiento 9.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, con fecha 6 de Junio de 1.964, bajo el Nº L 47981 V/37b se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Mejoras introducidas en la fabricación de tacos expansibles para la fijación de objetos en piezas constructivas provistas de cavidades o sobre las que se puede clavar, inclusive las consistentes en materiales ligeros de construcción, por medio de tornillos o pernos roscados y de una tuerca anclable en  
25 la pieza constructiva, caracterizadas porque un casquillo cilíndrico expansible de un diámetro exterior correspondiente aproximadamente al diámetro del taladro está provisto de varias ranuras longitudinales que se extienden desde un lado frontal hasta casi el otro lado frontal; porque la parte no ranurada del casquillo  
30 expansible posee rosca interior; porque se ha previsto un cas-



quillo cónico introducible con su parte estrecha en el casqui-  
llo expansible y provisto de un ánima correspondiente al diá-  
metro del tornillo y que tiene una parte cilíndrica correspon-  
diente al diámetro del agujero; y porque el casquillo cónico,  
5 conducido por encima del vástago del tornillo y que por un la-  
do se apoya contra la cabeza del tornillo o contra una tuer-  
ca de sujeción, puede ser introducido a presión en el casqui-  
llo expansible, hasta la parte no ranurada, atornillando para  
ello el tornillo en el casquillo cónico o apretando la tuerca  
10 de sujeción.

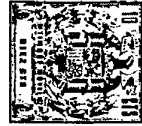
2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, ca-  
racterizadas porque el casquillo cónico, provisto de un ánima  
correspondiente al diámetro del tornillo y dotado de una par-  
te cilíndrica correspondiente al diámetro del taladro, posee  
15 un collarín en su lado frontal apoyado contra la cabeza del  
tornillo o contra una tuerca de sujeción.

3.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2,  
caracterizadas porque el collarín del casquillo cónico que se  
apoya contra la cabeza del tornillo o contra una tuerca de  
20 sujeción, está provisto de salientes en su cara vuelta hacia  
la parte cilíndrica del casquillo cónico.

4.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 a  
3, caracterizadas porque el casquillo cónico, en su parte ci-  
lindrica correspondiente al diámetro del taladro, está pro-  
25 visto de nervios longitudinales que discurren en dirección  
axial.

5.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque en la parte que  
se estrecha del casquillo cónico, está dispuesta al menos una  
30 leva.

313627



6.- Mejoras de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque la parte cilíndrica del casquillo cónico, así como también su parte que se estrecha cónicamente, reciben forma poligonal.

5                   7.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el ánima del casquillo cónico es sustancialmente mayor que el diámetro del tornillo, y porque en dicha ánima es introducible un casquillo distanciador.

10                   8.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizadas porque en la parte cilíndrica del casquillo cónico, provisto de un ánima sustancialmente mayor que el diámetro del tornillo, se han previsto nervios longitudinales, que discurren en dirección axial, en calidad de seguro contra giro.

15                   9.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizadas porque el casquillo distanciador está provisto de un collarín.

20                   10.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque en los brazos expansibles que terminan en la parte del casquillo cilíndrico expansible no ranurada y provista de rosca interior, se han previsto, en sus lados frontales, superficies de deslizamiento biseladas al menos en las caras interiores.

25                   11.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizadas porque los extremos de los brazos expansibles están afilados en punta.

12.- Mejoras introducidas en la fabricación de tacos expansibles para la fijación de objetos en piezas constructivas por medio de tornillos o pernos roscados.

313627



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada por los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

P.A.

JUN 1965

Alberto de Eizabun  
Por Poder

MCC. 11/24

31399

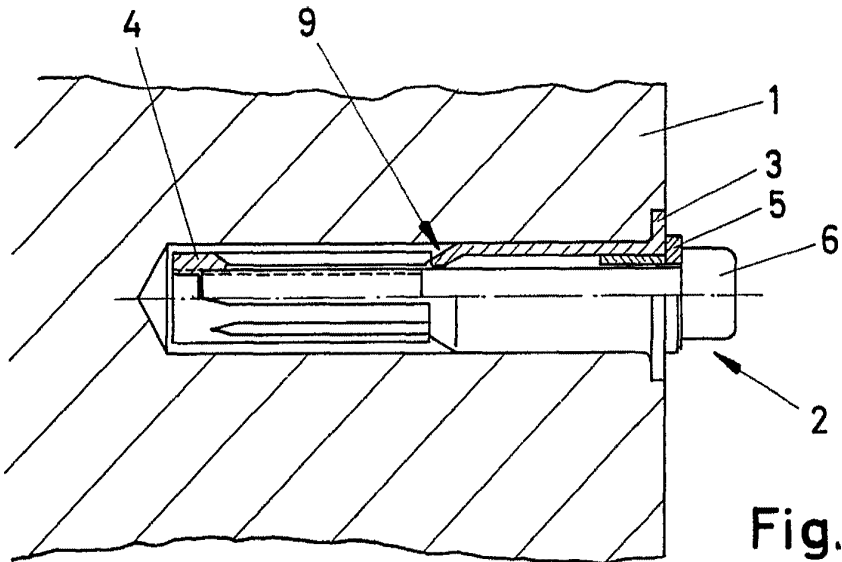


Fig. 1

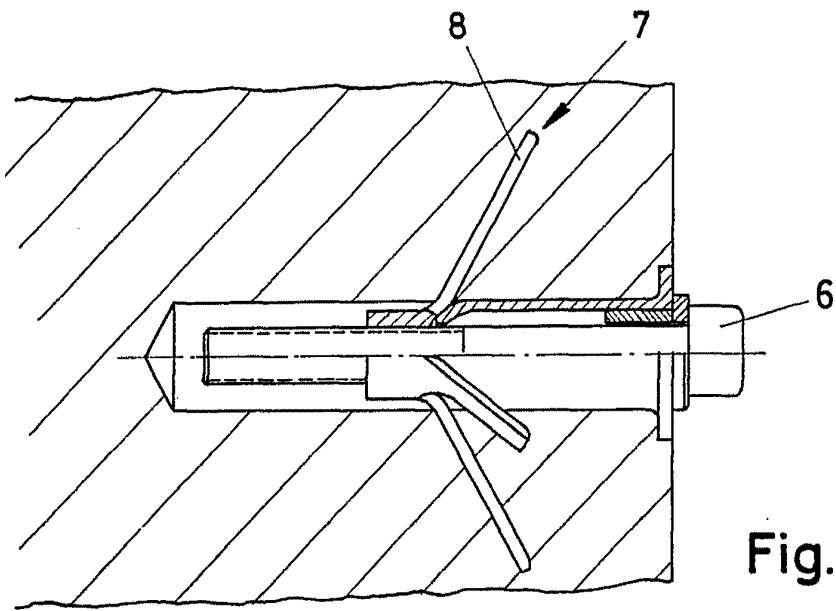


Fig. 2

Departamento de Litografía  
Por Encargo  
*[Signature]*



1964

Fig. 3

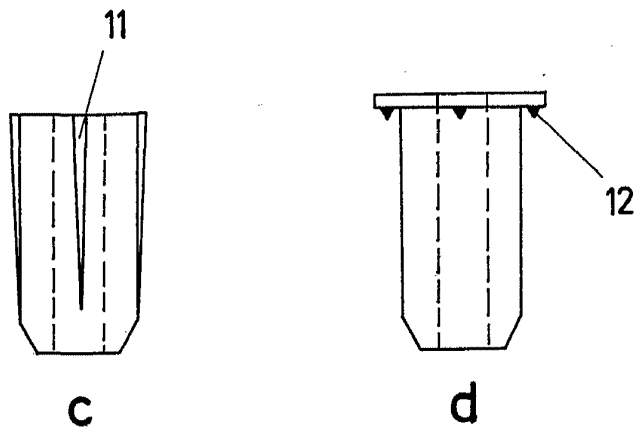
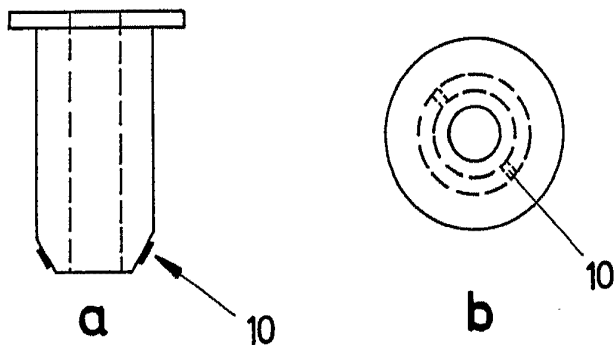
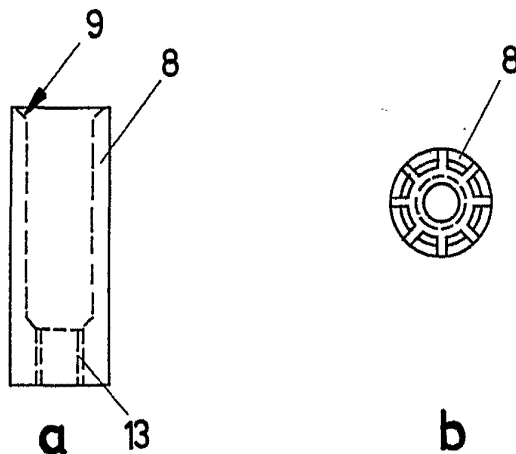


Fig. 4



Alfonso de Ezabara  
Por Poder