



9 - NOV 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E            D E            I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Un sistema de enganche o suje-

"ción por clavija de madera, para

"apoyos de vía férrea de hormigón"

Inventor:

Edmond François Léopold Vagneux

residente en:

15, rue du Chateau, Dijon (Cote d'Or),

F R A N C I A.

-o-

Uno de los medios más comunmente utiliza-  
dos para la fijación de los rieles sobre los soportes  
de hormigón o de hormigón armado, consiste en empotrar  
en el hormigón del soporte un bloque de madera o de cual-

quier otro material adecuado, en el cual se atornilla el órgano de fijación del riel constituido generalmente por un tira-fondos o un perno tira-fondos.

Pero ninguno de los numerosos dispositivos propuestos hasta ahora para la realización práctica de esta solución ha cumplido a satisfacción los diversos requisitos exigidos, a saber: resistencia mecánica suficiente del alojamiento en el hormigón y resistencia suficiente del perno o clavija al arrancamiento, al aflojamiento y al desprendimiento.

Ahora bien, el presente invento que tiene por objeto un nuevo sistema de unión por clavija así como el instrumental especialmente adoptado a la colocación y extracción de la clavija, permite, por el contrario, alcanzar esos resultados.

A este fin, el sistema de unión se compone de una clavija (de preferencia de madera muy dura, perfectamente seca e impregnada de creosota o de aceite o cualquier otro cuerpo que impida a la humedad el que aquella se hinche), la cual va atornillada en un alojamiento cilíndrico practicado en el hormigón del soporte y sobre cuya pared forman saliente las espiras de una guarnición metálica Thiollier empotrada en el hormigón, constituyendo el conjunto del alojamiento una tuerca mixta de acero y hormigón.

Por regla general, se practica en primer término en la pared de la clavija una ranura helicoidal que venga a formar una especie de tornillo que puede introducirse por medio de una herramienta especial en el alojamiento antes mencionado.

Cuando se juzgue conveniente no practicar previamente dicha ranura en la clavija, ésta puede ser atornillada a dicha tuerca mixta, penetrando fuerza-



damente la guarnición metálica en la clavija y comprimiendo y deformando las fibras de la madera.

En todos los casos, antes de ser atornillada la clavija se la sumerge en un mastic o almáciga bituminosa, o en un lubricante plástico e hidrófugo que rellene todos los huecos e impida la oxidación de la guarnición.

Este modo de fijación de la clavija por medio de la guarnición Thiollier permite resistir a los esfuerzos de arrancamiento.

Para obtener al mismo tiempo la resistencia a los esfuerzos de aflojamiento y desprendimiento, es necesario realizar el apriete de la madera, bien solamente por el hormigón del alojamiento, o bien a la vez por el hormigón y la guarnición. El apriete por el hormigón se obtiene dando a la clavija una forma ligeramente cónica, de diámetro que aumente de abajo a arriba, de manera que exceda por la parte superior el del alojamiento, en una medida suficiente para que a pesar de la contracción eventual de la madera, la clavija colocada permanezca apretada sobre su contorno.

El apriete por medio de la guarnición que se empleará cuando se juzgue conveniente, resulta de la penetración de aquélla en la madera de la clavija al ser armada sin que se haya hecho previamente una ranura, o habiendo sido hecha con una profundidad menor que la del saliente de la guarnición.

El atornillado de la clavija en su alojamiento puede hacerse por cualquier medio adecuado. De esta suerte, se puede emplear un tirafondos-herramienta, es decir una herramienta en forma de tirafondos que tiene el mismo paso de rosca que el tirafondos o el perno tirafondos que ha de fijar posteriormente el



riel a la clavija; pero, a fin de evitar el desprendimiento de la clavija, el núcleo es cilíndrico hasta la cabeza y su diámetro es ligeramente inferior al del núcleo del tirafondos. Su paso de rosca debe ser también algo menos grueso que el del tirafondos o del perno tirafondos, con objeto de dejar más presa al tirafondos de fijación del riel.

Podría también realizarse el atornillado en cuestión por medio de una llave especial para apresar la parte superior de la clavija a la que se daría, al efecto, un exceso de longitud, cortando la clavija después de atornillada.

Pero es preferible servirse del dispositivo particular que se describe a continuación y que constituye uno de los objetos del presente invento. El tal dispositivo que se obtiene por la combinación de los dos precedentes, está constituido por un tirafondos-herramienta, cuya parte superior en forma de sombrerete roscada interiormente, se atornilla a presión al extremo de la clavija prolongada, como se ha dicho anteriormente.

Esta herramienta especial permite coger a la vez el cuerpo y el extremo superior de la clavija y utilizar la potencia de una llave de largos brazos para realizar el atornillado a pesar de la resistencia debida por una parte al exceso de diámetro de la clavija con relación al alojamiento y eventualmente, por otra parte, a la penetración de la guarnición en la madera.

Es necesario reemplazar en un soporte una clavija desgastada por otra nueva. Para retirar la primera se emplea, con arreglo al presente invento una herramienta especial en forma de doble mecha de cuchara, enderezada y adelgazada por su extremo inferior para



que pueda penetrar verticalmente en la clavija. Cuando, después de haber introducido esta herramienta, se la imprime un movimiento de rotación, la clavija se desatornilla y sale fácilmente apoyándose sobre la guarnición.

En los dibujos adjuntos se ha representado, por vía de ejemplo,

En la figura 1: una clavija sin ranura.

En la figura 2: una clavija con ranura.

En la figura 3: una clavija sin ranura, colocada y recibiendo un riel fijado por un tirafondos.

En la figura 4: una clavija con ranura, colocada y recibiendo un riel fijado por un perno tirafondos.

En las figuras 5, 6 y 7: una herramienta de presión para la colocación de las clavijas, siendo la figura 5 una vista en elevación con sección parcial de la herramienta completa, la figura 6 una sección del sombrerete solo, y la figura 7 una vista plana.

En las figuras 8, 9, 10 y 11: una herramienta para la separación de las clavijas, representando, las figuras 8 y 9 dos vistas en elevación de 90° una respecto de otra, la figura 10 una sección por la línea X-Y de la figura 9 y la figura 11 una vista plana.

En la forma de ejecución representada en la figura 1, la clavija 1 no contiene ranura exterior alguna. Es de forma ligeramente cónica de AA' a BB' y presenta por abajo una parte cónica más acentuada de manera que se facilite su introducción en el alojamiento. Dicha clavija se introduce en el alojamiento practicado de antemano en el soporte 5 (figura 3) y contiene en su interior una guarnición sistema Thiollier 4, cuyas espiras forman un saliente parcial en el interior del mencionado alojamiento. El mastic



bituminoso en el que la clavija ha sido previamente sumergida rellena todos los intersticios, como puede verse, por ejemplo, en 5.

Las fibras de la madera son deformadas por la compresión y aseguran a la clavija una resistencia al arrancamiento que es suficiente en muchos casos.

El riel 6 va fijado sobre la clavija 1 por medio del tirafondos 7 y presenta un collar troncocónico 8.

Si se quiere obtener una resistencia mayor el arrancamiento, se puede emplear una clavija como la representada en 9 (figura 2) que tiene la misma forma que la clavija 1, con la diferencia de que no ha de terminar necesariamente por su extremo inferior en una parte de conicidad más acentuada.

Esta clavija va provista en su contorno de una ranura helicoidal 10.

En el ejemplo representado en la figura 4, esa clavija 9 va atornillada en un alojamiento o cavidad de la traviesa 11, la cual está provista de una guarnición Thiollier 12, cuyas espiras forman saliente en el interior del alojamiento. La profundidad de la ranura 10 es inferior al saliente de la guarnición y por este hecho se obtiene un apriete por la guarnición al mismotiempo que por el hormigón. Si la ranura 10 fuera más profunda que el saliente de la guarnición 12, dejaría subsistir entre ella y esta última cierto juego que sería relleno por el mastico bituminoso, quedando solo el apriete por el hormigón. El riel 13 va fijado a la clavija por medio del perno tirafondos 14, con interposición de un tejuelo y de una arandela Grower 16.

Dicho se está, que este último modo de fi-



9

jación del riel por pernotirafondos puede aplicarse también a la clavija representada en las figuras 3, y que el modo de fijación por tirafondos puede emplearse con el tipo de clavija representado en las figuras 2 y 4.

Las figuras 5, 6 y 7 representan una herramienta cuyo empleo resulta particularmente cómodo para atornillar la clavija a su alojamiento, sobre todo cuando se quiera obtener un apriete enérgico de la madera. Esta herramienta se compone esencialmente de un vástago de tirafondos 17 cuya cabeza helicoidal recibe una tapa 18, hecha solidaria del vástago 17 por medio de un pasador roscado 19. Dicha tapa o casquete contiene una cavidad 20 de interior roscado cónico que se atornilla a la cabeza de la clavija, la cual forma un saliente sobre la traviesa que es cortado inmediatamente después de haberse atornillado dicha clavija.

Como se ha dicho anteriormente, el núcleo del vástago 17 presenta un diámetro algo inferior al del tirafondos o al del perno tirafondos de fijación del riel, y la rosca es algo menos gruesa que la del tirafondos o perno tirafondos. El vástago 17 termina más allá del casquete 18 en un cuadrado 22 que permite realizar el atornillado mediante una llave de largos brazos.

Para retirar las clavijas usadas sin sacar la traviesa de la vía se puede emplear ventajosamente la herramienta especial representada en las figuras 8, 9, 10 y 11, la cual está constituida por un vástago cilíndrico de herramienta 23 aplanado por su parte inferior y provisto por sus lados de dos hojas cortantes 24 y 25 diametralmente opuestas y recurvadas en sentido inverso recíproco en la dirección del desatornillado. Por otra parte, el vástago 23 termina en un cuadrado 26 destinado a recibir un mango de maniobra.



Esta herramienta se introduce verticalmente en la clavija, imprimiéndosela luego un movimiento de rotación. Las hojas 24 y 25 penetran en la madera y arrastran la clavija que se desatornilla apoyándose sobre la guarnición.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica el 9 de Julio de 1926, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-:- :- NO P A -:- :-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:



1º - Un sistema de enganche para apoyos de vía férrea de hormigón armado, o no, que contiene una clavija de madera impregnada en aceite o creosota y embadurnada con un mastic bituminoso u otro lubricante plástico e hidrófugo, caracterizándose por las disposiciones siguientes:

1) - La clavija va atornillada en un alojamiento cilíndrico moldeado, sobre cuya pared forman saliente las espiras de una guarnición metálica Thiollier empotrada en el hormigón, el cual alojamiento constituye de esa suerte una tuerca mixta de acero y hormigón que ofrece una gran resistencia al arrancamiento.

2) - La clavija tiene tal forma que su colocación asegura el apriete a pesar de la contracción eventual de la madera, bien por el hormigón del alojamiento, o bien por el hormigón y la guarnición a la vez, permitiendo dicho apriete obtener la resistencia deseada de la clavija al desatornillado y al desprendimiento:

a) - En una primera forma de ejecución, la clavija presenta exteriormente una ranura helicoidal

al paso de la guarnición atornillándose a esta última con o sin forzamiento en la madera.

b) - En una segunda forma de ejecución, la clavija no contiene ranura helicoidal y el atornillado se hace por deformación y compresión de las fibras, cortándose preferentemente en este caso en bisel el extremo superior de la guarnición.

c) - En todos los casos la clavija es tronco-cónica y su diámetro en la parte superior rebasa sensiblemente antes de ser atornillada el del alojamiento.

2º - Una herramienta para la colocación de la clavija, constituida por un vástago de tirafondos y por un casquete roscado interiormente que penetra en la madera, al terminarse el atornillado, sobre el extremo superior de la clavija, la cual es en seguida cortada por encima del alojamiento.

3º - Una herramienta especial para el desatornillado y separación provisional de las clavijas usadas, la cual tiene la forma de una doble mecha de cuchara cuya parte inferior aplanada contiene dos hojas diametralmente opuestas y dobladas en sentido inverso recíproco, las cuales, cuando se hace girar la herramienta previamente introducida en la clavija, penetran en la madera y arrastran consigo a la primera que se desatornilla apoyándose sobre la guarnición.

4º - Un sistema de enganche o sujeción por clavija de madera, para apoyos de vía férrea de hormigón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Me-



moria consta de diez hojas escritas por una sola  
cara.

Madrid, 9 de Noviembre de 1926

P. A.

Alberto de Izabara  
Por Poder

*Al. Izabara*





# ESCALA VARIABLE 1643

Fig. 1

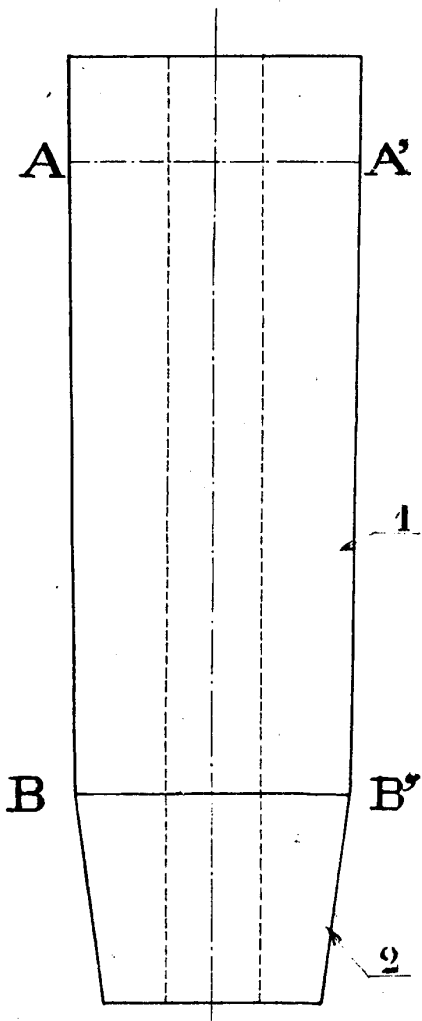
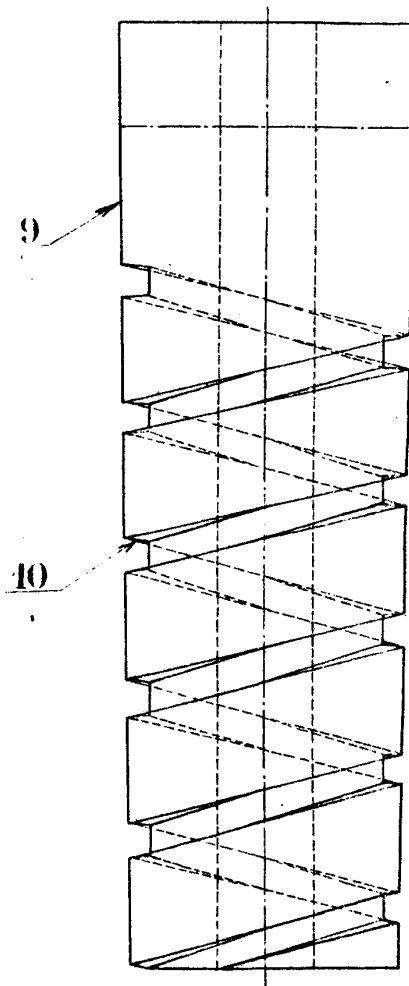


Fig. 2



P.A.

Alfonso Izabara  
Por Poder

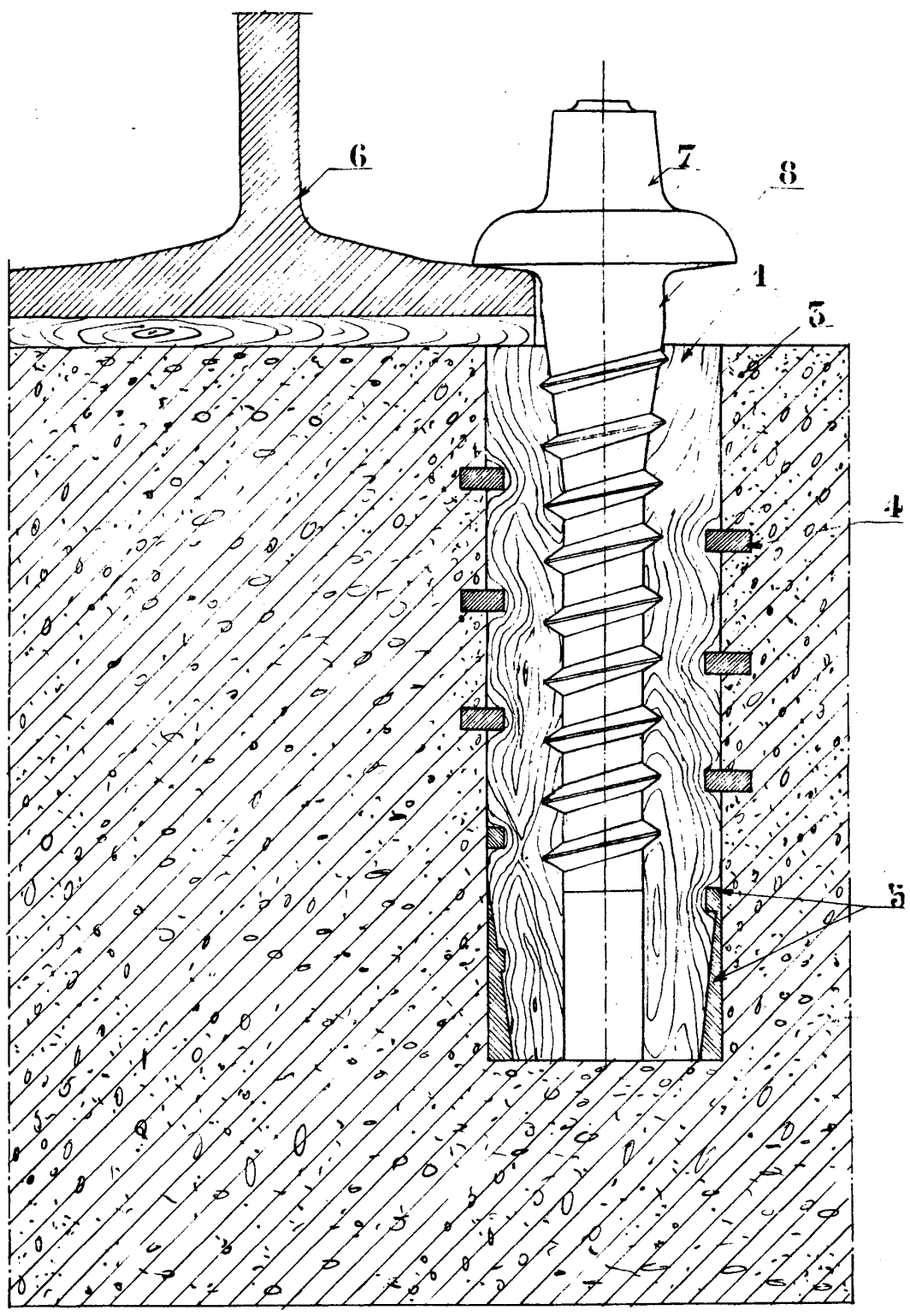


1640

# ESCALA VARIABLE

1642<sup>s</sup>

Fig. 3.



P.A.

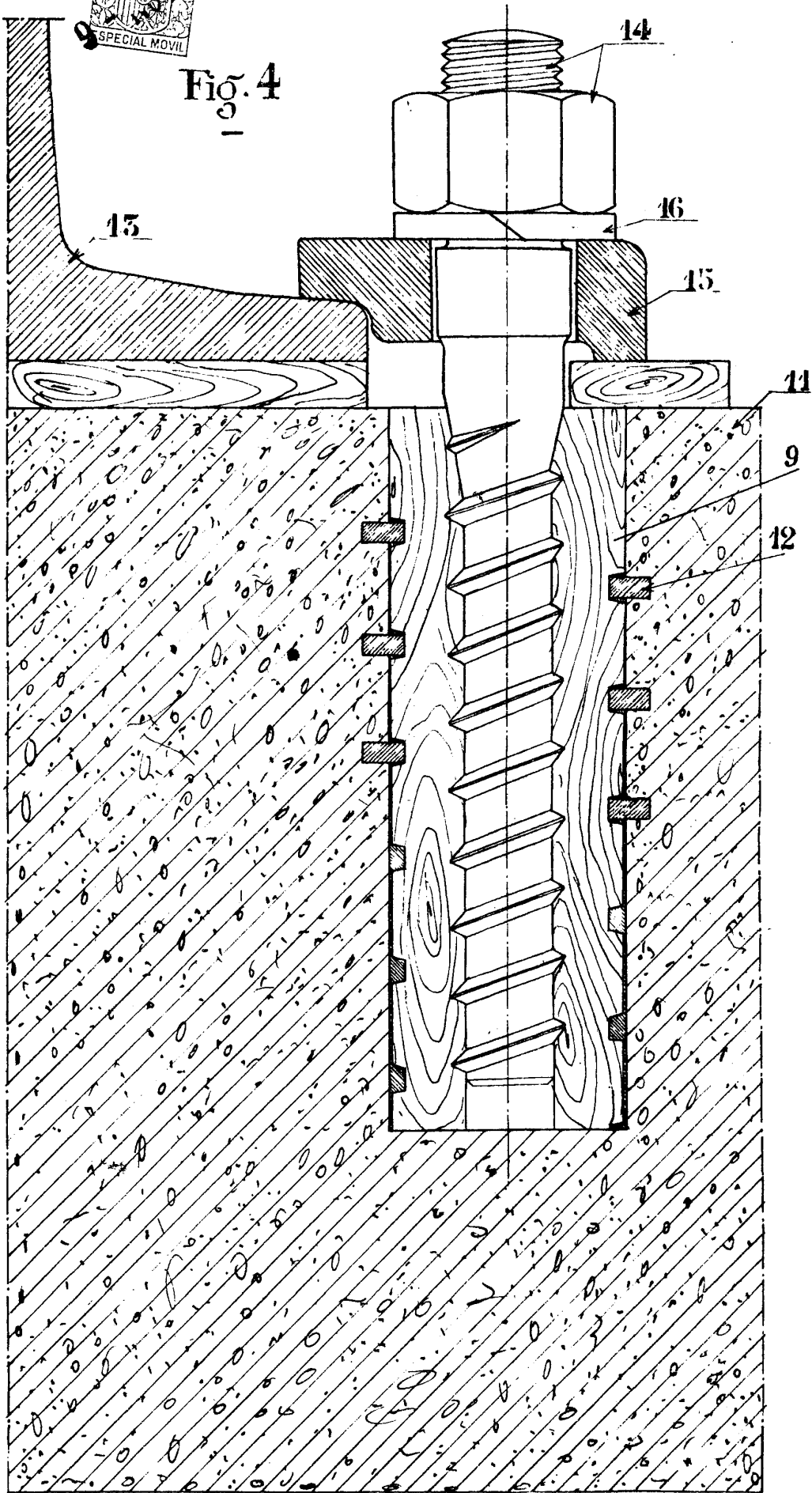
Adolfo de Echeburu  
Fon. Potosí

*M. Mendez*

# ESCALA VARIABLE



Fig. 4



P.A.

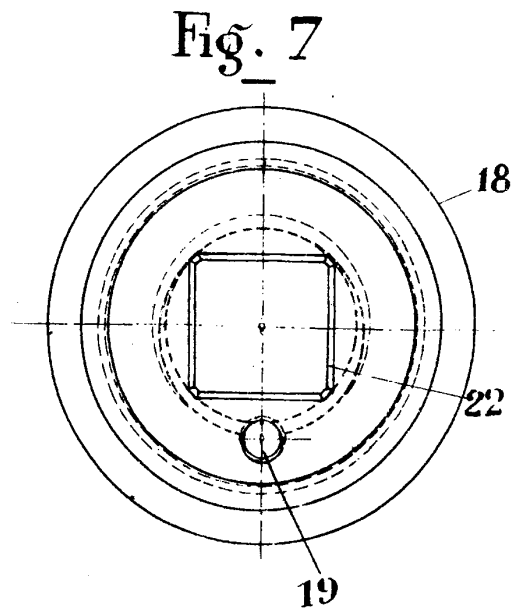
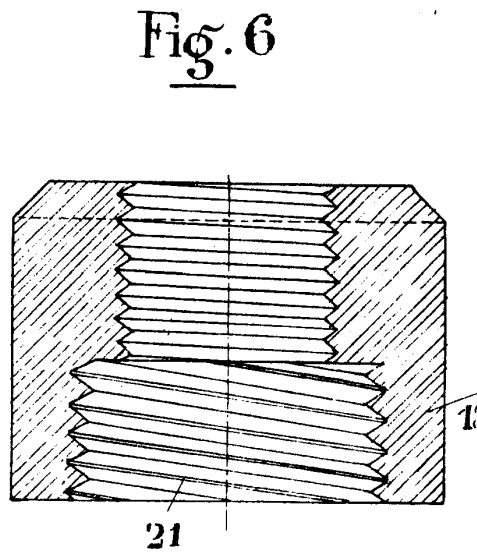
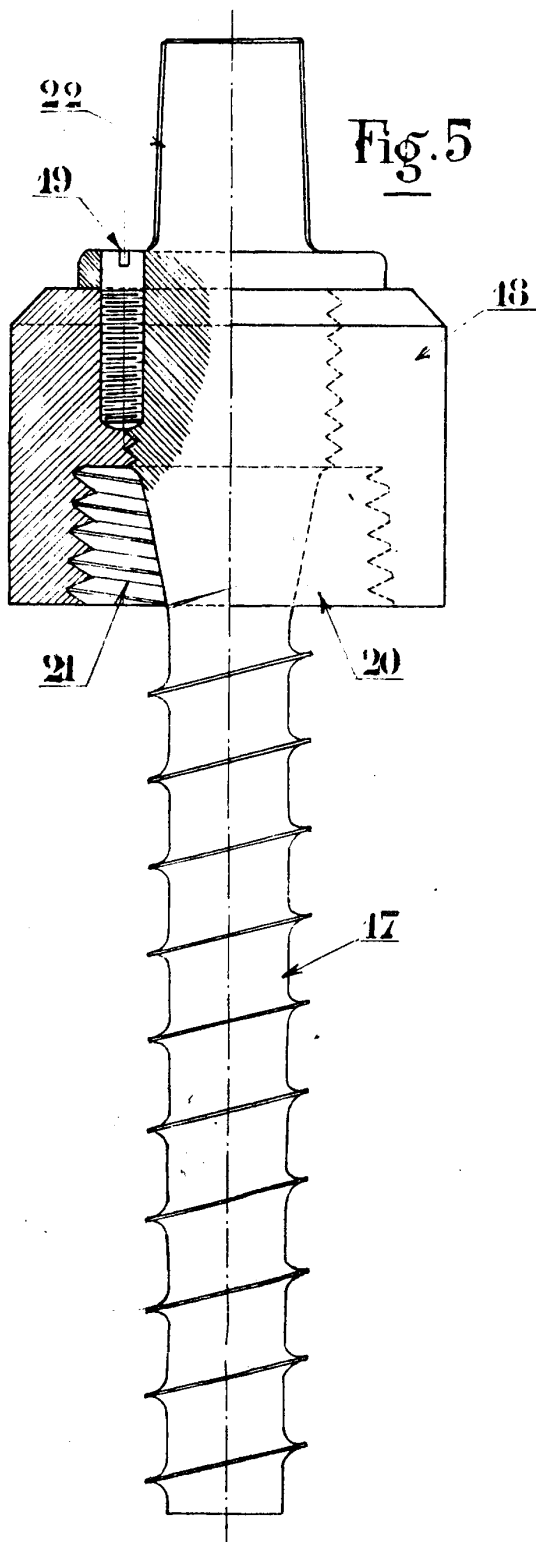
Alberto de Elizaburu

Per Poder

*Al. Elizaburu*

# ESCALA VARIABLE

16425



P.A.

Ateneo de Esaburu  
Ingeniero

*U. Almeida*

Fig. 8

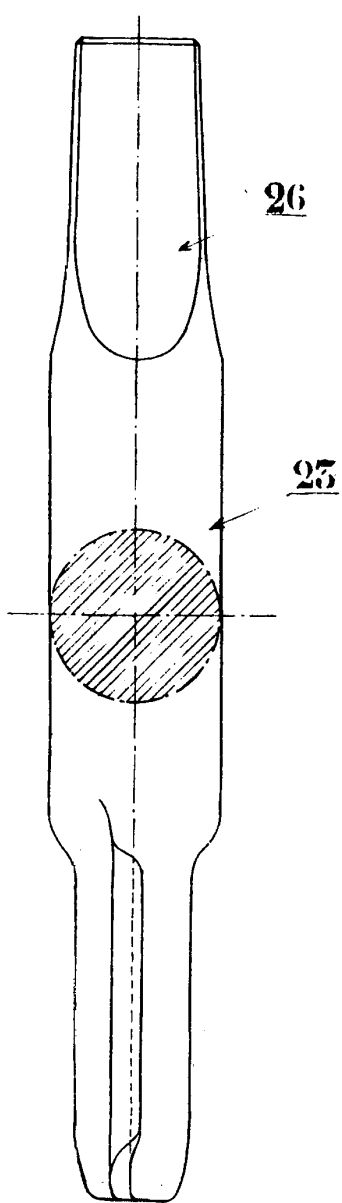


Fig. 9

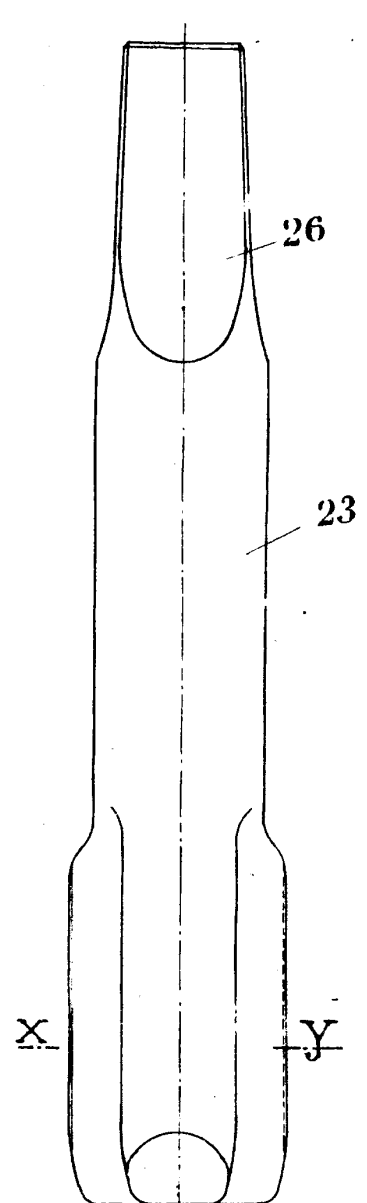


Fig. 11

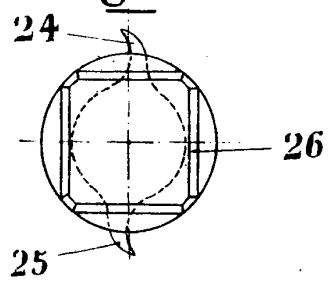
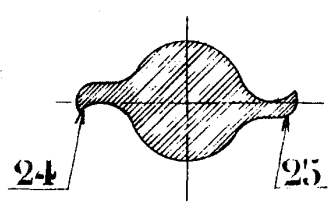


Fig. 10



P.A.  
Alberto de Nicolsoni  
Por Poder  
*U. Nicolsoni*