

402813



P.- 50.963

402813

PHN 5646C Spain VD/EV

Memoria descriptiva

Int. Cl.: A61B
----------------

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de N.V. PHILIPS 'GLOELLAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO PARA INSERTAR UN MIEMBRO DE ACOPLAMIENTO SUSTANCIALMENTE HUECO EN LA MEDULA OSEA DE PERSONAS O ANIMALES" (Clase Internacional A61b)

27.6.72.

-1-

POOR  
QUALITY



# 402813

La presente invención se refiere a un dispositivo para insertar un miembro esencialmente hueco de acoplamiento en la médula ósea de personas o animales, miembro que tiene una parte puntiaguda provista de un ánima o taladro central y que por la parte alejada de la parte puntiaguda puede estar conectado a un conducto para un líquido, o un fluido, que es como se denomina en general a un líquido en el lenguaje médico.

En la solicitud de patente holandesa número 6.614.673 se describe un dispositivo de este tipo.

En este dispositivo ya conocido, el miembro de acoplamiento a insertar está provisto de una rosca exterior autorroscante. El miembro de acoplamiento se rosca o atornilla en la médula ósea por medio de un mango que lleva fijado de manera desmontable. Este roscado puede efectuarse manualmente, o por medio de un motor.

Este dispositivo tiene la desventaja de que en la inserción del miembro de acoplamiento se invierte mucho tiempo, y tal inserción sólo puede ser ejecutada, en general, por un cirujano u otro facultativo médico muy cualificado. Otra desventaja es la de que es probable que se produzcan "virutas" o residuos de taladrado, que pueden obstruir el miembro de acoplamiento y en particular su abertura lateral de salida o descarga. El dispositivo ya conocido presenta además el inconveniente de que no se garantiza de modo

402813



do absoluto la esterilidad del instrumento una vez inserta  
do en el hueso. Es de notar asimismo que, debido a las di-  
ferencias de grosor de la piel y del tejido conectivo sub-  
cutáneo que se presentan en personas y animales, la profun-  
5 didad de penetración del miembro de acoplamiento en el hue-  
so puede variar, con el consiguiente riesgo de una penetra-  
ción excesiva. Además, en opinión de los solicitantes del  
presente invento, el atornillar o roscar un miembro de aco-  
plamiento en la médula ósea es un método poco elegante.

10                   Conforme a la presente invención, se ha desarro-  
llado un dispositivo del tipo arriba mencionado, que no  
presenta las desventajas citadas. El dispositivo de la in-  
vención se caracteriza por comprender un conjunto de ensam-  
ble de un soporte de aguja de percusión (al que se llamará  
15 portaguja de percusión), una aguja de percusión hecha de  
un material duro y conectada al soporte, y un miembro de  
acoplamiento, conjunto que puede moverse en una envolvente  
de alojamiento alargada, extendiéndose la aguja de percu-  
sión a través del taladro central del miembro de acopla-  
20 miento hasta más allá del extremo de éste, en tanto que  
la envolvente de alojamiento, en la extremidad correspon-  
diente a la aguja de percusión, o está abierta o está pro-  
vista de un diafragma a través del cual puede pasar por lo  
menos parte de la aguja de percusión, previéndose un meca-  
25 nismo para activar una fuente de energía potencial que ejer

402813



za una fuerza sobre el portaaguja de percusión.

En el dispositivo de la invención, el funcionamiento del mecanismo activador hace que una fuente de energía potencial, tal como un muelle comprimido, se libere rápidamente ejerciendo una fuerza sobre el conjunto de ensamble que comprende el portaaguja de percusión, la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento. Como consecuencia, el conjunto se mueve en la envolvente de alojamiento en el sentido longitudinal de la misma. Unas partes de la aguja de percusión y del miembro de acoplamiento se mueven hasta más allá del extremo abierto de la envolvente, y durante este movimiento pueden perforar un diafragma, en una distancia de recorrido tal que, al ser activado el dispositivo de la invención, con la extremidad abierta de la envolvente haciendo presión contra la piel del paciente, en ángulo recto con ésta, la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento penetren a través de la piel y de la capa ósea compacta exterior, o lámina externa, hasta llegar a la médula ósea o diploe.

Después de insertados o, hablando propiamente, clavados la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento, se desconectan de este último la envolvente, el soporte o portaaguja de percusión y la aguja de percusión. A la extremidad libre del miembro de acoplamiento insertado puede conectarse un conducto para un fluido, a través del cual,

27.6.72.

402813



y del taladro central del miembro de acoplamiento, puede introducirse un fluido de infusión en la médula ósea.

Como alternativa, puede ejecutarse una punción es  
ternal.

5                    En comparación con el dispositivo ya conocido, el  
dispositivo de la presente invención tiene la ventaja de  
ser muy alta la velocidad de inserción del miembro de aco-  
plamiento. Esto proporciona una considerable economía de  
tiempo, lo cual, particularmente en el caso de desastres a  
10 gran escala, en el que han de ser tratados muchos pacien-  
tes, es de vital importancia. Otras ventajas del dispositi-  
vo de la invención son la sencillez de manejo y operación,  
el mantenimiento de la esterilidad durante la inserción del  
miembro de acoplamiento, y la fiabilidad. Respecto a la fia-  
15 bilidad, es de notar que la abertura de descarga en la for-  
ma de la extremidad del taladro central del miembro de aco-  
plamiento introducido en la médula ósea queda siempre li-  
bre, pues al insertarse el miembro de acoplamiento en la  
médula ósea la abertura de descarga queda firmemente ocul-  
20 ta o protegida por la punta saliente de la aguja de percus-  
sión, de modo que la abertura de descarga no es probable  
que se obstruya. La retirada de la aguja de percusión del  
miembro de acoplamiento da paso libre al fluido a introdu-  
cir o retirar.

25                    El mencionado desplazamiento del conjunto de en-

402813



samble que comprende el portaaguja de percusión, la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento debe ser tal que el miembro de acoplamiento y la aguja de percusión no perforen la lamina interna que se halla debajo del diploe. Para evitar una profundidad excesiva de penetración del miembro de acoplamiento y la punta de la aguja de percusión en el hueso, en una forma favorable de realización del dispositivo conforme al presente invento, la envolvente de alojamiento alargada está provista de un saliente que constituye un tope para el soporte de aguja de percusión. Tal tope puede consistir, por ejemplo, en una parte de pared engruesada cerca de la extremidad abierta de la envolvente. En una forma preferida de realización del dispositivo del presente invento, hay unas ranuras o hendiduras practicadas en la pared interior de la envolvente alargada. Las hendiduras se extienden hasta llegar a cierta distancia de la extremidad abierta de la envolvente, y sus paredes extremas constituyen unos topes para los salientes del soporte o portaaguja de percusión que asientan o ajustan en las hendiduras. Al ser activado el dispositivo conforme al presente invento, el portaaguja de percusión se mueve en la envolvente hasta que él o dichos salientes tropiezan contra el tope o los topes. Así se limita la longitud de recorrido del portaaguja de percusión, y por tanto de la aguja de percusión y del miembro de acoplamiento conecta-



4 J  
402813

do a ella.

La profundidad de penetración del miembro de acoplamiento y la punta de la aguja de percusión en la médula ósea está influida por el grosor del tejido de la piel y el tejido adiposo que recubre la lamina externa. Para eliminar esta influencia, en otra forma favorable de realización del dispositivo conforme al presente invento se prevé un miembro auxiliar que permite determinar con exactitud la profundidad de penetración del miembro de acoplamiento y la punta de la aguja de percusión en la médula ósea. El miembro auxiliar va conectado al miembro de acoplamiento o a la envolvente alargada, y comprende por lo menos un filo o borde cortante, una hoja cortante o un saliente puntiagudo. El o cada uno de los filos cortantes, hojas o salientes puntiagudos es adecuado para cortar o perforar el tejido de la piel y el tejido adiposo, pero no puede penetrar en la lamina externa. Al ponerse en acción el dispositivo de la invención, el miembro auxiliar corta la piel, pero es detenido por la lamina externa. El miembro de acoplamiento y la punta de la aguja de percusión pueden sobresalir a lo sumo 6 ó 7 mm más allá del miembro auxiliar, de modo que cuando el filo cortante del miembro auxiliar tropieza con la lamina externa el miembro de acoplamiento y la punta de la aguja de percusión pueden entrar en la médula ósea a lo sumo en 6 ó 7 mm.



402813

El miembro auxiliar puede adoptar diversas formas. En una forma interesante de realización, el miembro auxiliar comprende unas patillas o espigas dispuestas en la parte de pared engruesada de la envolvente alargada, que hace de tope para el soporte de la aguja de percusión. Las patillas, como alternativa, pueden estar dispuestas en una tapa conectada de manera desmontable a la envolvente alargada. La tapa cierra la extremidad abierta de la envolvente.

En otra forma interesante de realización, el miembro auxiliar comprende un perforador o estilete unido al miembro de acoplamiento a una distancia de alrededor de 6 ó 7 mm del extremo de este miembro, y provisto de por lo menos un saliente a modo de ala que tiene un filo cortante. El estilete, de preferencia, está fijado al miembro de acoplamiento de modo que resulte capaz de girar en torno al mismo.

En una forma de realización muy ventajosa, el miembro auxiliar comprende un cuerpo a modo de mesa dotado de una pluralidad de patas, preferiblemente de 3 ó 4. Las patas están provistas de filos cortantes en sus extremos libres. La parte del cuerpo a modo de mesa más alejada de las patas está provista de un taladro u orificio para el paso del miembro de acoplamiento. La mesa puede estar conectada al miembro de acoplamiento, por ejemplo, por medio de un anillo de retención.

402813



En una forma preferida de realización del dispositivo conforme al presente invento, la mesa está conectada de manera desmontable a la superficie inferior de la envolvente alargada. A este fin, la mesa está provista de una parte de acoplamiento, tal como una parte roscada, que coopera con una parte de acoplamiento montada en la envolvente: por ejemplo, un muelle de alambre.

En el funcionamiento y manejo de esta forma preferida de realización del dispositivo del presente invento, se hincan primero las patas de la mesa conectada a la envolvente haciendo que atraviesen la piel del paciente contra la capa compacta del hueso (la lamina externa), y luego, poniendo en acción la fuente de energía potencial, se clavan el miembro de acoplamiento y la aguja de percusión en la médula ósea, a través del orificio que hay en el cuerpo o mesa, perforando la piel y la lamina externa. El hecho de que la fuente de energía potencial no ejerza esfuerzo alguno sobre la mesa ofrece la importante ventaja de impedir por entero que la mesa penetre demasiado: es decir, no sólo a través de la piel sino también a través de la lamina externa.

Después de clavados el miembro de acoplamiento y la aguja de percusión, la envolvente se desconecta de la mesa haciéndola girar, y se retira luego en unión del portaaguja de percusión y de la aguja de percusión. La mesa y



402813

el miembro de acoplamiento permanecen en la piel y en el hueso, respectivamente, del paciente.

El conjunto de ensamble del soporte de aguja de percusión, la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento, pueden también realizarse de otras varias maneras. En una forma cualquiera de realización es esencial que la aguja de percusión se extienda en el ánima o taladro central del miembro de acoplamiento, sobresaliendo la punta de la aguja de percusión justamente más allá del extremo del miembro de acoplamiento. Esta forma de construcción da la seguridad de que el taladro central queda cerrado por la punta de la aguja de percusión que sobresale, de manera que la parte puntiaguda del miembro de acoplamiento forma, en unión de la punta de la aguja de percusión, un miembro de inserción. En los dibujos adjuntos se ilustran varias formas de realización del conjunto de ensamble. En una forma de ejecución ventajosa, el soporte de la aguja de percusión es un cuerpo esencialmente cilíndrico en cuya parte inferior va asegurada, en posición central, la aguja de percusión. La parte inferior del soporte o portaaguja de percusión está además provista de una parte de acoplamiento que coopera con una parte de acoplamiento dispuesta en la superficie superior del miembro de acoplamiento. Así, el soporte de la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento quedan conectados de manera desmontable. Es de

27.6.72.



402813

notar que la parte de acoplamiento del miembro de acoplamiento es también, de preferencia, adecuada para la cooperación con una parte de acoplamiento del conducto de fluido. En una forma preferida de ejecución del dispositivo conforme al presente invento, la parte del miembro de acoplamiento alejada de la parte de acoplamiento está provista de una rosca cónica en diente de sierra. La rosca en diente de sierra da la seguridad de que el miembro de acoplamiento queda firmemente sujeto en el hueso, impidiendo el escape de líquido entre el hueso y el miembro de acoplamiento insertado. En una forma de realización muy interesante, el dispositivo de la invención incluye un miembro auxiliar a modo de mesa conectado de manera desmontable a la envolvente y provisto de una parte roscada, y un miembro de acoplamiento provisto de una rosca en diente de sierra, siendo el sentido de rosca de la parte roscada opuesto al de la rosca en diente de sierra.

En el uso de esta forma de realización en la práctica, después de hincadas las patas del miembro auxiliar a través de la piel contra la lamina externa y de clavadas luego la parte puntiaguda del miembro de acoplamiento y la aguja de percusión en la médula ósea a través del orificio practicado en el miembro auxiliar, perforando la piel y la lamina externa, se desconecta la envolvente, respecto del miembro auxiliar, dándole vueltas. Como se verá por la si-



402813

guiente descripción de los dibujos, esta operación incluye la rotación del miembro de acoplamiento. Como el sentido de la rosca en diente de sierra es opuesto al de la parte roscada del miembro auxiliar, la desconexión de la envolvente  
5 hace que el miembro de acoplamiento se atornille un poco más profundamente en la médula ósea. Al propio tiempo, la parte superior del miembro de acoplamiento queda firmemente sujeta en el orificio practicado en el miembro auxiliar. Esto da la seguridad de que el miembro de acoplamiento y el miembro  
10 auxiliar, que permanecen en el hueso y en la piel respectivamente del paciente, constituyen una unidad robusta y firmemente sujeta, que además tiene muy buena estabilidad transversal, debido a estar introducidas en la piel las patas del miembro auxiliar.

15 La parte del miembro de acoplamiento que, en el uso del dispositivo, penetra en la médula ósea debe estar hecha de un material muy duro tal como, por ejemplo, el acero. La parte superior del miembro de acoplamiento puede estar hecha de un material más blando, tal como un material  
20 sintético. En una forma de realización que resulta particularmente ventajosa desde el punto de vista de la manufactura, la parte de acero puntiaguda se halla firmemente sujeta en una parte superior de plástico.

25 Los ensayos realizados han demostrado que la piel humana tiene una gran tenacidad y extensibilidad. Se ha des

27.6.1972.

402813



cubierto que, cuando se usa una aguja de percusión cuya ex  
tremidad libre está provista de un filo cortante, la piel  
se perfora (o, hablando con mayor propiedad, se corta o  
atraviesa) con una facilidad mucho mayor que cuando se usa  
5 una aguja de percusión con punta cónica. Para favorecer la  
esterilidad de la aguja de percusión y el miembro de acopla  
miento, el portaaguja de percusión y/o la envolvente alarga  
da pueden estar provistos de por lo menos un surco o gargan  
ta que proporcione un cierre hermético entre la envolvente  
10 y el soporte o portaaguja de percusión.

El portaaguja de percusión, y la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento conectados a aquél, se mantienen en su sitio mediante las fuerzas de fricción que actúan entre el portaaguja de percusión y la envolvente. Co  
15 mo es obvio, las fuerzas de fricción deben ser menores que la fuerza que la fuente de energía potencial, tal como el muelle en tensión, sea capaz de ejercer sobre el conjunto de ensamble del soporte o portaaguja de percusión, la aguja de percusión y el miembro de acoplamiento.

20 A continuación se describirán algunas formas de realización del presente invento, a título de ejemplo y con referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los cuales:

- las figuras 1, 2 y 3 se refieren a una forma de  
25 realización del dispositivo conforme al presente invento;



402813

- las figuras 4, 5 y 6 se refieren asimismo a una forma de realización que, en cambio, difiere de la ilustrada en las figs. 1, 2 y 3;

5 - las figuras 7 y 8 se refieren a una forma preferida de realización del dispositivo conforme al presente invento; y

10 - las figuras 9 a 12 inclusive se refieren a diversas formas de ejecución del conjunto de ensamble de portaaguja de percusión, aguja de percusión y miembro de acoplamiento, miembro este último que puede ir provisto de un miembro auxiliar.

15 La fig. 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo conforme a la invención, en el cual, dentro de una envolvente de alojamiento, hay un conjunto de ensamble de un portaaguja de percusión, una aguja de percusión y un miembro de acoplamiento que se aplica a un collar sobre el cual se ejerce la fuerza de un muelle comprimido. La envolvente está cerrada en uno de sus extremos por una tapa o cubierta desmontable.

20 En la fig. 2 se representa el dispositivo de la fig. 1 con el muelle expandido, y una parte sobresaliente del miembro de acoplamiento y la punta de la aguja de percusión insertadas en la médula ósea.

25 La fig. 3 muestra el miembro de acoplamiento tal como queda en la médula ósea después de haber sido retirada.



# 402813

dos el portaaguja de percusión y la aguja de percusión. En esta figura se ilustra también la manera de conectar un con ducto de fluido, por medio de una pieza intermedia, a la extremidad libre del miembro de acoplamiento.

5                    En la fig. 4 se ilustra parte de un dispositivo conforme al presente invento, en el que la extremidad infe rior de la envolvente de alojamiento está cerrada por una tapa o cubierta provista de patillas y asegurada a la envol viente de modo desmontable. La parte superior del dispositi  
10 vo, no representada, es idéntica a la indicada en la fig. 1.

La fig. 5 representa una parte del mismo disposi tivo al que se refiere la fig. 4, con el muelle expandido, de modo que una parte sobresaliente de un miembro de aco plamiento, en unión de la punta de una aguja de percusión, ha perforado la cubierta provista de patillas y ha penetra do en la médula ósea. El resto, no representado, del dispo sitivo de la fig. 5 corresponde al representado en la fig. 2.

20                    En la fig. 6 se ilustra el miembro de acoplamien to que se deja en la médula ósea, y la cubierta provista de patillas que se deja en la piel, después de retirada la envolvente con el portaaguja de percusión y la aguja de percusión.

25                    La fig. 7 se refiere a una forma preferida de

402813



realización del dispositivo conforme al invento, en la cual se usa un miembro auxiliar a modo de mesa, conectado de manera desmontable a la envolvente.

5 En la fig. 8 se representa la parte del dispositivo de la fig. 7 que, en el funcionamiento de este dispositivo, se deja en el tejido de la piel y en el hueso del paciente.

10 La fig. 9 ilustra un conjunto de ensamble de portaaguja de percusión, aguja de percusión y miembro de acoplamiento, en el cual el miembro de acoplamiento está provisto de un miembro auxiliar en forma de estilete rotatorio.

15 La fig. 10 se refiere a un conjunto de ensamble de portaaguja de percusión, aguja de percusión y miembro de acoplamiento, en el cual el miembro de acoplamiento está provisto de unas hojas capaces de penetrar en la médula ósea, y de una superficie de tope.

20 En la fig. 11 se representa un conjunto de ensamble de portaaguja de percusión, aguja de percusión y miembro de acoplamiento, en el cual el miembro de acoplamiento está provisto de un borde de tope.

25 La fig. 12 muestra un conjunto de ensamble de portaaguja de percusión, aguja de percusión, miembro de acoplamiento y miembro auxiliar a modo de mesa conectado al miembro de acoplamiento.



402813

Con referencia ahora a la fig. 1, una envolvente 1 de alojamiento está provista, en uno de sus extremos, de un saliente o tope 2 armado de patillas 3, y en el otro extremo está provista de una abertura 4 en la que asienta un collar 5 de una funda 6 de muelle. La envolvente está además provista de una tapa o cubierta desmontable 7. La funda 6 de muelle contiene un muelle tensado 8 encerrado entre un collar 9 y un asiento 10. El collar 9 está bloqueado contra todo desplazamiento por un elemento de bloqueo 11 que está conectado al collar, y su extremidad superior tiene unos apéndices 12. Los apéndices tienen unas partes 13 exteriormente cónicas o en convergencia de las cuales unas caras planas 14 se apoyan contra un reborde del asiento 10. La envolvente 1 y la funda de muelle 6 están rodeadas por un manguito desplazable 15 que tiene un ánima o taladro cónico 16 destinado a cooperar con las partes cónicas 13 de los apéndices 12. Para prevenir toda activación accidental del dispositivo, hay una espiga 17 que se extiende en el espacio comprendido entre los apéndices 12 de manera que estos últimos no puedan ser reunidos por presión. La espiga 17 está provista de un tapón 18 que permite sacarla. La envolvente 1 contiene un soporte o portaaguja de percusión desplazable 19, hecho de un material elástico y dotado de un entrante destinado a recibir la cabeza 20 de una aguja de percusión 21 hecha de un material duro, tal como el ace

402813



ro inoxidable. En un segundo entrante del portaaguja de percusión 19 va introducido un miembro de acoplamiento 22, hecho también de un material duro y que tiene una parte puntiaguda 23. La aguja de percusión 21 se extiende en un taladro central de la pieza 23, de manera que la punta 24 de la aguja 21 sobresale un poco más allá del extremo del taladro central. El soporte o portaaguja de percusión 19 está además provisto de unas nervaduras 25 que aseguran el cierre hermético estéril entre el portaaguja de percusión 19 y la pared interior de la envolvente 1.

El funcionamiento del dispositivo es como sigue: Primero se desmonta la cubierta 7 y se hincan las patillas 3 atravesando el tejido de la piel contra la lamina externa (véase también la fig. 2). A continuación se quita el tapón 18 que lleva la espiga 17 y se hace bajar el manguito 15 respecto a la funda 6 y la envolvente 1, juntándose los apéndices 12 por la presión ejercida por el taladro cónico 16, de modo que las caras 14 se separan del asiento 10. Como consecuencia, el elemento 11 con el collar 9 es impulsado hacia abajo por la acción del muelle 8, ejerciéndose una fuerza hacia abajo sobre el portaaguja de percusión 19. Esta fuerza hace que el portaaguja de percusión 19, en unión de la aguja de percusión 21 y del miembro de acoplamiento 22, sean impulsados hacia la extremidad abierta 26 de la envolvente 1, hasta que la superficie inferior 27 del

402813



5        portaaguja de percusión 19 se aplique al saliente 2 de la  
         envolvente 1. Durante la última parte de la distancia re-  
         corrida por el portaaguja de percusión 19, la parte punta-  
         guda 23 y la punta 24 de la aguja de percusión penetran a  
         través del tejido de la piel 28 (fig. 2) y de la lamina  
         externa 29 (fig.2) hasta la médula ósea 30 (fig. 2).

10        La fig. 2 representa el dispositivo de la fig. 1  
         con el muelle 8 relajado o aflojado, y el portaaguja de  
         percusión 19 en una posición extrema. En esta condición,  
         la superficie inferior 27 del portaaguja de percusión 19  
         se apoya contra el saliente 2 de la envolvente 1. La parte  
         puntiaguda 23 del miembro de acoplamiento 22 y la punta 24  
         de la aguja de percusión 21 se extienden a través del teji-  
         do de la piel 28 y la lamina externa 29 hasta la médula  
15        ósea o diploe 30. Las patillas 3 que van en el saliente 2  
         se extienden atravesando el tejido de la piel 28 hasta la  
         lamina externa 29. Una vez clavadas en la médula ósea la  
         parte sobresaliente del miembro de acoplamiento y la punta  
         de la aguja de percusión, por medio del dispositivo del  
20        presente invento, dando lugar a la situación representada  
         en la fig. 2, se lleva hacia arriba el manguito 15, en  
         unión de la envolvente 1. En este proceso, las patillas 3  
         son retiradas del tejido 28 de la piel. La superficie su-  
         perior del saliente 2 ejerce una fuerza sobre la superfi-  
25        cie inferior 27 del soporte o portaaguja de percusión 19.

402813



Cuando la fuerza ejercida excede de la del rozamiento entre el miembro de acoplamiento 22 y el portaaguja de percusión 19, el portaaguja de percusión 19 resbala a lo largo de la superficie exterior 31 del miembro de acoplamiento 22. Como  
5 la cabeza 20 de la aguja de percusión está encerrada en el portaaguja de percusión 19, la aguja de percusión 21 se ve arrastrada hacia arriba en unión del portaaguja de percusión 19. Cuando la superficie inferior 32 de la envolvente  
10 l pasa al otro lado de la otra superficie 33 del miembro de acoplamiento 22, el dispositivo se desconecta del miembro de acoplamiento 22, dando lugar a la situación representada en la fig. 3.

En la fig. 3, la parte puntiaguda 23 del miembro de acoplamiento 22 se extiende entrando en la médula ósea  
15 30. Su abertura 34 queda libre, pudiendo administrarse fluido a la médula ósea por una pieza intermedia 35 que tiene un ánima o taladro central 36. Una extremidad 37 de la pieza intermedia 35 tiene una superficie exterior cónica o  
20 convergente, de manera que en la extremidad 37 puede montarse con sujeción un conducto de fluido 38. La otra extremidad 39 de la pieza intermedia 35 es también cónica o convergente, y asienta con aprieto en la extremidad del miembro de acoplamiento 22 alejada de la abertura 34. La pieza intermedia 35 está además provista de un asidero 40 que fa  
25 cilita la conexión de la pieza intermedia 35 al conducto

402813



de fluido 38 por uno de sus extremos, y al miembro de acoplamiento 22 por el otro extremo.

La fig. 4 representa la parte inferior de un dispositivo conforme al presente invento que difiere del representado en la fig. 1 en que el saliente 2 de la envolvente 1 no está provisto de patillas o espigas. En su lugar, las patillas 3 van montadas en una tapa o cubierta 41 fijada a la envolvente 1 de manera desmontable, por medio de una conexión a rosca 42. La cubierta puede estar dotada de una  
5  
10  
15  
abertura central que dé paso a la aguja de percusión y al miembro de acoplamiento, o bien puede estar hecha, al menos en parte, de un material a través del cual puedan pasar la aguja de percusión y la parte puntiaguda del miembro de acoplamiento. La cubierta 41 está provista de una parte de agarre 44 para facilitar la manipulación. La parte superior del dispositivo, por encima de una línea B-B, no se representa pero es idéntica a la parte indicada en la fig. 1 por encima de la línea A-A.

La fig. 5 representa la parte inferior del dispositivo de la figura 4 con el muelle 8 aflojado y el portaaguja de percusión 19 en una posición extrema. En estas condiciones, la superficie inferior 27 del portaaguja de percusión 19 se aplica al saliente 2 de la envolvente 1. La parte puntiaguda 23 del miembro de acoplamiento 22 y la punta 24 de la aguja de percusión 21 se extienden atravesando el  
20  
25



402813

tejido 28 de la piel y la lamina externa 29 hasta la médula ósea 30. La cubierta 41 está perforada en el centro, habiendo una parte biselada 45 del miembro de acoplamiento 22 sujeta en el reborde 26 del taladro practicado en la cubierta 41. La parte superior del dispositivo, por encima de una línea C-C, no se representa pero es idéntica a la parte representada en la fig. 2 por encima de la línea D-D.

Una vez clavadas en la médula ósea la parte puntiaguda 23 del miembro de acoplamiento 22 y la punta 24 de la aguja de percusión, dando lugar a la situación representada en la fig. 5, se hace girar la envolvente 1 en unión del manguito 15, mientras se sujeta la cubierta 41 por medio de la zona o parte de agarre 44. Así se saca a rosca, de la cubierta 41, la envolvente 1. La envolvente 1, en su movimiento ascendente, lleva consigo el soporte o portaaguja de percusión 19 y la aguja de percusión 21 conectada al mismo; al moverse la superficie inferior 46a del saliente 2 pasando al otro lado de la superficie superior 47 del soporte, el dispositivo se desconecta del miembro de acoplamiento 22, dando lugar a la situación representada en la fig.6.

En la fig. 6, la parte puntiaguda 23 del miembro de acoplamiento 22 se extiende atravesando la piel 28 y la lamina externa 29 hasta la médula ósea 30. La parte biselada 45 del miembro de acoplamiento 22 queda sujeta en el re



borde 46 del orificio practicado en la cubierta 41. De la misma manera que se representa en la fig. 3, puede haber un conducto de fluido conectado a la extremidad libre del miembro de acoplamiento mediante una pieza intermedia.

5                   En la fig. 7, una envolvente alargada 1 está provista, cerca de su extremidad superior, de una abertura 4 en la cual asientan los salientes 5 de una funda 6 de muelle. En su otro extremo, la envolvente tiene una abertura 48 en forma de hendidura, que da acomodo a un muelle de  
10 alambre 49. El muelle de alambre 49 coopera con una parte rescada 50 de un miembro auxiliar 51 a modo de "mesa". El miembro 51 a modo de mesa tiene un pasaje 52 y está provisto de tres espigas o patas 53 que, en su extremidad libre, tienen cada una de ellas un filo cortante 54. El miembro a  
15 modo de mesa está encerrado, de manera estéril, en un capuchón protector 55.

La funda de muelle 6 da acomodo a un muelle comprimido 8 encerrado entre un collar 9 y un asiento 10. El collar 9 está bloqueado contra todo desplazamiento, por medio de un elemento de bloqueo 11 conectado al collar, y en  
20 su extremo superior está provisto de unos apéndices 12. Los apéndices tienen unas partes biseladas exteriores 13, de las cuales unas caras planas 14 se apoyan en el reborde del asiento 10. La envolvente 1 y la funda de muelle 6 están  
25 rodeadas por un manguito desplazable 15 que está provisto

402813



de un ánima o taladro cónico 16 destinado a cooperar con las partes biseladas 13 de los apéndices 12. Para prevenir toda activación accidental del dispositivo, hay una espiga 17 dispuesta en el espacio comprendido entre los apéndices 12, de manera que los apéndices no pueden ser reunidos por presión. La espiga 17 está provista de un mango o puño 18 por medio del cual puede ser retirada.

La envolvente 1 acoge a un soporte o portaaguja de percusión 72 desplazable que, de preferencia, está hecho de un material sintético. El portaaguja de percusión 72 es un elemento esencialmente cilíndrico que, en su extremidad superior, se halla exteriormente provisto de unas partes sobresalientes 56 que ajustan en unos surcos 57 practicados en la envolvente 1. La superficie inferior del portaaguja de percusión 72 está provista de una parte de acoplamiento que adopta la forma de unas espigas 58 y coopera con una parte de acoplamiento en forma de entrantes 59 que hay en un miembro de acoplamiento 61. El miembro de acoplamiento 61 tiene una parte superior 60 que, de preferencia, está hecha de un material sintético y provista de un taladro central 62 en el cual va fijada una parte inferior 63 del miembro de acoplamiento 61. La parte inferior 63 es sensiblemente cilíndrica y está hecha de un material duro, tal como el acero y provista de una rosca 64 cónica en diente de sierra. De la misma manera que la parte superior 60,

402813



la parte inferior 63 del miembro de acoplamiento 61 está pro  
vista de un taladro central 65 que coincide con el taladro  
central 62. Una aguja de percusión 66 asegurada en posición  
central en la parte inferior del portaaguja de percusión 72  
5 pasa a través de los taladros 62 y 65 de manera que su extre  
mo, provisto de un filo o borde cortante 67, sobresale lige  
ramente más allá del extremo (la rosca 64 en diente de sie  
rra) del miembro de acoplamiento 61.

El portaaguja de percusión, la aguja de percusión  
10 y el miembro de acoplamiento se mantienen en su sitio por  
medio de las fuerzas de fricción producidas entre la envol  
vente 1 y el portaaguja de percusión 72. Las fuerzas de  
fricción se aumentan dotando a la envolvente de una nerva  
dura interior 68, que asegura también el cierre estéril.

15 El funcionamiento del dispositivo ilustrado en  
la fig. 7 es como sigue: Se quita la cubierta protectora  
55. Se hace presión con el dispositivo contra la piel del  
paciente, en ángulo recto con ésta, de modo que los filos  
cortantes 54 de las patas 53 del miembro auxiliar 51 se  
20 hinquen atravesando la piel hasta tomar contacto con la  
lamina externa (capa ósea exterior compacta) de un hueso  
recubierto por la piel. A continuación se retira el mango  
18 que lleva la espiga 17, y se mueve hacia abajo el man  
guito 15 respecto a la envolvente 1 y la funda 6, juntándo  
25 se los apéndices 12 ante la presión efectuada por medio

402813



del taladro 16, de manera que sus caras 14 se apartan del asiento 10. Como consecuencia, el elemento 11 provisto del collar 9 es impulsado hacia abajo por el muelle 8 y, por consiguiente, ejerce una fuerza sobre el portaaguja de percusión 72. Por la acción de esta fuerza, el portaaguja de percusión 72 con la aguja de percusión 66 que va fijada en aquél y el miembro de acoplamiento 61 conectado a la aguja de percusión se mueven hacia abajo hasta que las superficies inferiores de los salientes 56 tropiezan con las paredes extremas de los surcos 57. Durante el movimiento de descenso del portaaguja de percusión 72, la rosca en diente de sierra 64 y la punta 67 de la aguja de percusión penetran a través del tejido de la piel hasta el hueso. La profundidad de penetración de la rosca en diente de sierra en el hueso es de unos 4,5 mm. Es de notar que cuando los salientes 56 tropiezan con las paredes extremas de los surcos 57, la parte superior 60 del miembro de acoplamiento 61 no se aplica todavía por completo a la pared interior del entrante 52 del miembro auxiliar 51, sino que está retirada del mismo en 1,5 mm aproximadamente.

A continuación se hace girar el manguito exterior 15. Como una tira 69 prevista en la pared interior del manguito 15 pasa a través de un entrante practicado en una parte anular engruesada 70 de la funda de muelle 6, la rotación del manguito 15 lleva consigo la rotación de la en-

402813



5       volvente 1. Como los salientes 56 del portaaguja de percusión 72 se hallan en los surcos 57 de la envolvente 1, el portaaguja de percusión 72 y el miembro de acoplamiento 61 conectado al mismo giran también. El resultado de la rotación es que la envolvente 1, provista del muelle de alambre 49 se destornilla de la parte roscada 50 del miembro auxiliar 51. Al mismo tiempo, debido al hecho de que la roscada en diente de sierra 64 marcha en sentido opuesto a la de la parte roscada 50, el miembro de acoplamiento 61 se atornilla a un poco más de profundidad en el hueso. Esta penetración adicional del miembro de acoplamiento 61 en el hueso da fin cuando las espigas 58 se separan de los entrantes 59, de manera que el miembro de acoplamiento deja de girar movido por el soporte o portaaguja de percusión. La distancia que ha recorrido el miembro de acoplamiento como consecuencia de la rotación del manguito 15 es de alrededor de 1,5 mm. En este proceso, la parte superior 60 del miembro de acoplamiento 61 queda firmemente sujeta en el pasaje 52 practicado en el miembro auxiliar 51. Es de notar que la rotación inversa del manguito 15 produce un par o momento tal que el muelle de alambre 48 salta saliéndose del surco 49. Así, el muelle de alambre 48 proporciona una protección contra la rotación en sentido erróneo.

10

15

20

25       A continuación se tira del manguito 15 hacia arriba, y se saca en unión de la envolvente 1, el portaaguja de

402813



percusión 72 y la aguja de percusión 66. El miembro auxi-  
liar 51 a modo de mesa y el miembro de acoplamiento 61 se  
dejan en la piel y el hueso, respectivamente, del paciente.  
El taladro central 62 practicado en la parte superior 60  
5 del miembro de acoplamiento 61, en su extremidad superior,  
constituye una conexión 71 para un conducto de fluido. Des-  
pués de conectado un conducto de fluido al miembro de aco-  
plamiento, puede suministrarse un fluido a la médula ósea  
del paciente, o sacarse de la misma, por medio de los tala-  
10 dros 62 y 65 del miembro de acoplamiento 61.

Como se ha dicho antes, la fig. 8 ilustra la par-  
te del dispositivo de la fig. 7 que se deja en el hueso y  
en la piel. En la fig. 8 se designan con los mismos números  
de referencia que en la fig. 7 los elementos de ésta que se  
15 corresponden con los de aquella. En la figura 8, las patas  
53 del miembro auxiliar 51, que están provistas de filos  
cortantes, se apoyan contra la capa ósea compacta exterior  
136 (la lamina externa), después de haber perforado la epi-  
dermis 132, la dermis 133, el tejido adiposo 134 y el pe-  
20 riostio 135. El miembro de acoplamiento 61 se extiende en  
el pasaje 52 del miembro auxiliar 51, y su parte superior  
60 está firmemente sujeta en este pasaje 52. La parte infe-  
rior del miembro de acoplamiento 61 ha penetrado a través  
del tejido de la piel, el tejido adiposo y la capa ósea com-  
25 pacta exterior hasta la médula ósea o substancia esponjosa

402813



137, insertándose la rosca de diente de sierra en el hueso en una distancia de 6 mm.

5 A la pieza de conexión 71 del miembro de acoplamiento 61 puede conectarse un conducto de fluido. Es de no tar que las patas 53 del miembro 51 a modo de mesa producen una gran estabilidad transversal del miembro de acoplamiento 61 insertado en la médula ósea.

10 La fig. 9 ilustra parte de un portaaguja de percusión 73. La parte no representada es idéntica a la parte su perior del portaaguja de percusión 72 ilustrado en la fig. 7. En su extremidad inferior, el soporte o portaaguja 73 de percusión está provisto de una cabeza 74 que lleva una pie za de acoplamiento 75. En la cabeza 74 va firmemente asegu rada una aguja de percusión 76. La pieza de acoplamiento  
15 75 coopera con una parte de acoplamiento 77 de un miembro de acoplamiento 78. El miembro de acoplamiento 78 tiene un ánima o taladro central 79 cuya parte superior 80 forma una pieza de conexión para un conducto de fluido. La aguja de percusión 76 pasa por el taladro central 79, y su ex tremidad 81 de forma de hoja o cuchilla sobresale ligeramente más allá del extremo inferior 82 del miembro de aco plamiento 78. La parte inferior del miembro de acoplamiento 78 está provista de una rosca cónica 83 en diente de sie rra y comprende además una parte cilíndrica 84 situada por  
20 encima de la rosca en diente de sierra. En la parte cilín-  
25

402813



drica va montado un estilete 85 de manera que sea capaz de girar en torno a ella. El estilete 85 tiene unos salientes 86 en forma de alas, dotados cada uno de un filo cortante 87.

5                    En el funcionamiento del conjunto de ensamble re-  
presentado en la fig. 9, el extremo 81 de la aguja de per-  
cusión y la rosca en diente de sierra 83 penetran a través  
del tejido de la piel, el tejido adiposo y la lamina exter-  
na de un paciente, hasta la médula ósea. Esta penetración  
10 da fin cuando los filos cortantes 87 de los salientes en  
forma de ala 86 del estilete 85 se aplican a la lamina ex-  
terna a través de la piel.

La fig. 10 muestra un portaaguja de percusión 88  
que corresponde al portaaguja de percusión 73 representado  
15 en la fig. 9. El portaaguja de percusión 88 está asimismo  
provisto de una cabeza 89 y una parte de acoplamiento 90,  
habiendo una aguja de percusión 91 asegurada en posición  
central en la cabeza 89. La pieza de acoplamiento 90 coope-  
ra con una parte de acoplamiento 92 de un miembro de aco-  
20 plamiento 93. El miembro de acoplamiento 93 tiene un tala-  
dro central 94, y su parte superior 95 proporciona una co-  
nexión para un conducto de fluido. La aguja de percusión  
91 pasa a través del taladro central 94, y una extremidad  
cónica 96 de la aguja 91 sobresale más allá del extremo  
25 97 del miembro de acoplamiento 93. La parte inferior del

402813



miembro de acoplamiento 93 está provista de una rosca cóni-  
ca en diente de sierra 98 y comprende además una parte ci-  
lindrica 99 situada por encima de la rosca en diente de  
sierra. En la parte cilíndrica 99 va montado un estilete  
5 trapezoidal 101 provisto de hojas 100, de modo que pueda  
girar en torno a la misma. El grosor del estilete, esto es,  
sus dimensiones en ángulo recto con el plano del dibujo, es  
mayor que el grosor de las hojas 100 fijadas al mismo, de  
modo que la superficie inferior del estilete 101 forma un  
10 tope 102. Las hojas, que se extienden ligeramente más allá  
de la extremidad 97 del miembro de acoplamiento 93 y la  
punta 96 de la aguja de percusión, están hechas de un ma-  
terial muy duro, tal como el acero, y son capaces de perfo-  
rar no sólo el tejido de la piel sino también la capa ósea  
15 compacta.

En el funcionamiento de un dispositivo conforme  
a la invención que incluya un conjunto de ensamble de por-  
taaguja de percusión, aguja de percusión y miembro de aco-  
plamiento tal como el ilustrado en la figura 10, las hojas  
20 100, la rosca 98 en diente de sierra y el extremo 96 de la  
aguja de percusión penetran a través del tejido de la piel,  
el tejido adiposo y la lamina externa del paciente hasta  
la substancia esponjosa (cavidades de la médula ósea). Es-  
te movimiento es detenido por la superficie de tope 102  
25 del estilete 101, al tropezar con la lamina externa.

402813



La fig. 11 se refiere a un conjunto de ensamble de portaaguja de percusión 103, aguja de percusión 104 y miembro de acoplamiento 105, de los cuales el portaaguja de percusión y la aguja de percusión se corresponden con los representados en la fig. 9. Esto significa que el portaaguja de percusión está provisto de una cabeza 106 y una pieza de acoplamiento 107 en la que va asegurada en posición central la aguja de percusión 104, que está provista de un filo cortante 108. El miembro de acoplamiento 105 tiene un ánima o taladro central 109 cuya parte superior 110 actúa de pieza de conexión para un conducto de fluido. El miembro de acoplamiento 105, en su extremidad superior, tiene una parte de acoplamiento 111 capaz de cooperar con la pieza de acoplamiento 107 del portaaguja de percusión 103. El miembro de acoplamiento está provisto de una rosca cónica en diente de sierra 112, en su extremidad inferior. El miembro de acoplamiento 107 comprende además una parte cónica 113 provista de una cara de tope 114.

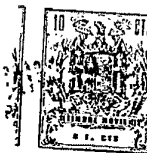
En el funcionamiento del conjunto de ensamble re presentado en la fig. 11, el extremo 108 de la aguja de percusión y la rosca en diente de sierra 112 penetran a través del tejido de la piel, el tejido adiposo y la lamina externa de un paciente, hasta la médula ósea. La profundidad de penetración viene limitada por la cara de tope 117 al apoyarse contra la lamina externa.

402813



La fig. 12 muestra un portaaguja de percusión 115 que corresponde al portaaguja de percusión 73 representado en la fig. 9. El portaaguja de percusión 115 está provisto de una cabeza 116, una pieza de acoplamiento 117 y una aguja de percusión 118 asegurada en posición central en el soporte o portaaguja, y cuya extremidad libre tiene un filo cortante 119. La pieza de acoplamiento 117 coopera con una parte de acoplamiento 120 de un miembro de acoplamiento 121. El miembro de acoplamiento 121 tiene un taladro central 122, del cual una parte superior 123 actúa como pieza de conexión para un conducto de fluido. La aguja de percusión 118 se extiende pasando por el taladro central 122 del miembro de acoplamiento 121 hasta un punto situado más allá del extremo 124 del miembro de acoplamiento 121. El miembro de acoplamiento 121 comprende además una rosca cónica en diente de sierra 125, y está provisto de un miembro auxiliar a modo de mesa 126 que está conectado al miembro de acoplamiento 121 por medio de un anillo de retención 129. La superficie interior 130 del anillo de retención está firmemente sujeta en torno al miembro de acoplamiento, en tanto que entre la pared exterior 131 del anillo y el miembro auxiliar a modo de mesa 126 existe cierta magnitud de holgura, que permite a este último miembro girar en torno al miembro de acoplamiento 121. El miembro auxiliar 126 tiene tres patas 127 cuyos extremos libres tienen cada uno un filo

402813



cortante 128.

5 Cuando el conjunto de ensamble de portaaguja de  
percusión, aguja de percusión, miembro de acoplamiento y  
miembro auxiliar de la fig. 12 se usa en un dispositivo  
conforme a la invención, y se presiona con este dispositi-  
vo contra la piel de un paciente, en ángulo recto con ésta,  
y luego se pone en acción, el extremo 119 de la aguja de  
percusión y la rosca en diente de sierra 125 penetran a  
través de la piel y de la lamina externa hasta la médula  
10 ósea. Los filos cortantes 128 de las patas 127 del miembro  
auxiliar 126 perforarán también la piel. El movimiento del  
extremo 119 de la aguja de percusión y la rosca en diente  
de sierra en su penetración en la médula ósea da fin cuan-  
do las patas 127 del miembro auxiliar 126 tropiezan con la  
15 lamina externa.

Respecto a las formas de ejecución del conjunto  
de ensamble de portaaguja de percusión, aguja de percusión,  
miembro de acoplamiento y, según el caso, miembro auxiliar,  
representadas en las figs. 9 a 12 inclusive, es de notar lo  
20 que sigue para completar la descripción.

Una vez metidas o clavadas la aguja de percusión  
y la rosca cónica del miembro de acoplamiento en el hueso  
de un paciente y, según el caso, después de que el miembro  
auxiliar haya perforado la piel, debe desconectarse del  
25 miembro de acoplamiento el portaaguja de percusión, que



402813

contiene la aguja de percusión.

5 Esto se efectúa dando un cuarto de vuelta al portaaguja de percusión, y haciendo que se desbloquee el cierre de bayoneta mediante el cual el miembro de acoplamiento va fijado al portaaguja de percusión. El portaaguja de percusión puede hacerse girar dando vueltas al mango 15 (véase la fig. 7).

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 19 de Mayo de 1971 Nº 7106896 y 31 de Marzo de 1972 Nº 7204420, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

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

20 1.- Un dispositivo para insertar un miembro de acoplamiento sustancialmente hueco en la médula ósea de personas o animales, miembro que tiene una parte puntiaguda provista de un taladro central y que por la parte alejada de esta parte puntiaguda puede estar conectado a un con





402813

ducto de fluido, caracterizado dicho dispositivo por comprender un conjunto de ensamble de un soporte o portaaguja de percusión, una aguja de percusión conectada al soporte y hecha de un material duro, y un miembro de acoplamiento, conjunto que puede moverse acomodado en una envolvente de alojamiento alargada, extendiéndose la aguja de percusión a través del taladro central del miembro de acoplamiento hasta más allá del extremo de éste, en tanto que la envolvente de alojamiento, en la extremidad correspondiente a la aguja de percusión, o está abierta o está provista de un diafragma a través del cual puede pasar por lo menos parte de la aguja de percusión, previéndose además un mecanismo para activar una fuente de energía potencial que ejerza una fuerza sobre el portaaguja de percusión.

2.- El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado porque la envolvente de alojamiento está interiormente provista de un saliente que hace de tope para el portaaguja de percusión.

3.- El dispositivo de la reivindicación 1 ó la 2, caracterizado por incluir un miembro auxiliar que está provisto de por lo menos un filo cortante o un saliente puntigudo, y que está conectado al miembro de acoplamiento o a la envolvente alargada y determina exactamente la profundidad de penetración del miembro de acoplamiento en la médula ósea.

29.6.72.

-36-

402813<sup>-6</sup>



5 4.- El dispositivo de la reivindicación 1, la 2 ó la 3, caracterizado porque el portaaguja de percusión es un elemento esencialmente cilíndrico en cuya superficie inferior va asegurada, en posición central, la aguja de percusión, habiendo también dispuesta en dicha superficie inferior una parte de acoplamiento que coopera con una parte de acoplamiento prevista en la superficie superior del miembro de acoplamiento.

10 5.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte puntiaguda del miembro de acoplamiento en su extremo está prevista de una rosca cónica en diente de sierra.

15 6.- El dispositivo de la reivindicación 2, caracterizado porque el portaaguja de percusión está provisto, en su superficie exterior, de por lo menos un saliente que asienta en un surco practicado en la pared interior de la envolvente de alojamiento alargada, extendiéndose el surco o los surcos casi hasta el extremo abierto de la envolvente.

20 7.- El dispositivo de la reivindicación 3, caracterizado porque el miembro auxiliar comprende una parte interior engruesada que está dispuesta cerca del extremo abierto de la envolvente y está provisto de una pluralidad de salientes puntiagudos.

25 8.- El dispositivo de la reivindicación 3, caract



402813



5 terizado porque el miembro auxiliar comprende una cubierta asegurada a la envolvente de modo desmontable y provista de unos salientes puntiagudos, y que está dotada de una abertura central o está hecha de un material a través del cual puedan pasar la aguja de percusión y la parte puntiaguda del miembro de acoplamiento.

10 9.- El dispositivo de la reivindicación 3, caracterizado porque el miembro auxiliar comprende un estilete que está conectado al miembro de acoplamiento y que tiene por lo menos un saliente a modo de ala provisto de un filo cortante.

15 10.- El dispositivo de la reivindicación 3, caracterizado porque el miembro auxiliar comprende un elemento a modo de mesa provisto de unas patas cuyos extremos tienen unos filos cortantes, elemento que está conectado de modo desmontable a la envolvente de alojamiento alargada y está provisto de una parte de acoplamiento que coopera con una parte de acoplamiento dispuesta en la envolvente alargada, cerca del extremo abierto de la misma, en tanto que el elemento, en la superficie que mira al lado opuesto al de las patas, tiene un entrante que constituye un pasaje para la aguja de percusión y para la parte puntiaguda del miembro de acoplamiento.

20 11.- El dispositivo de la reivindicación 5 y la 25 10, caracterizado porque el sentido en que marcha la parte

29.6.72.

-38-



402813

de acoplamiento del elemento a modo de mesa es opuesto a aquel en que marcha la rosca de diente de sierra.

5 12.-"UN DISPOSITIVO PARA INSERTAR UN MIEMBRO DE ACOPLAMIENTO SUSTANCIALMENTE HUECO EN LA MEDULA OSEA DE PERSONAS O ANIMALES".

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

10 Esta Memoria consta de treinta y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 1 JUL. 1972

P. a. Alberto de Izaburu  
Por Poder

402813

4 JUL 1902

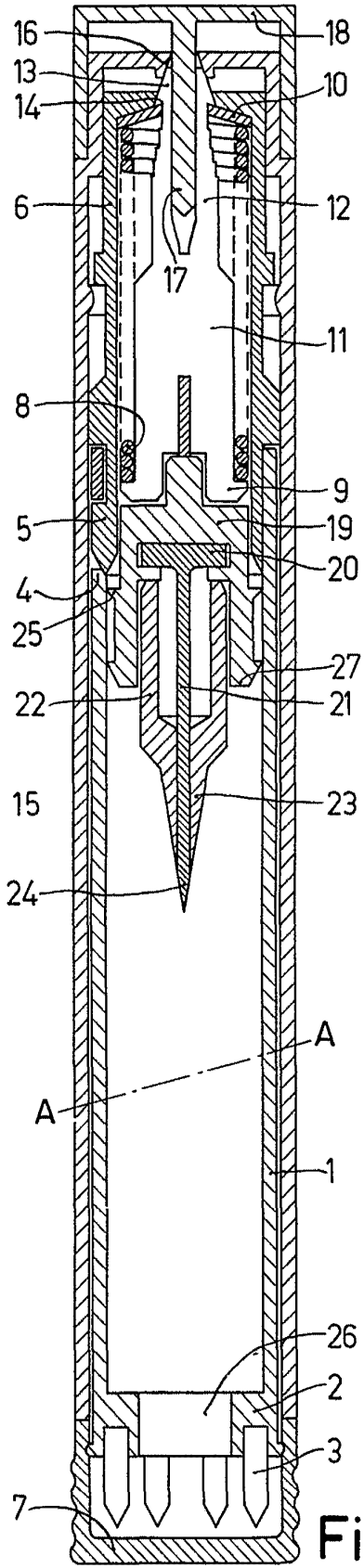


Fig.1

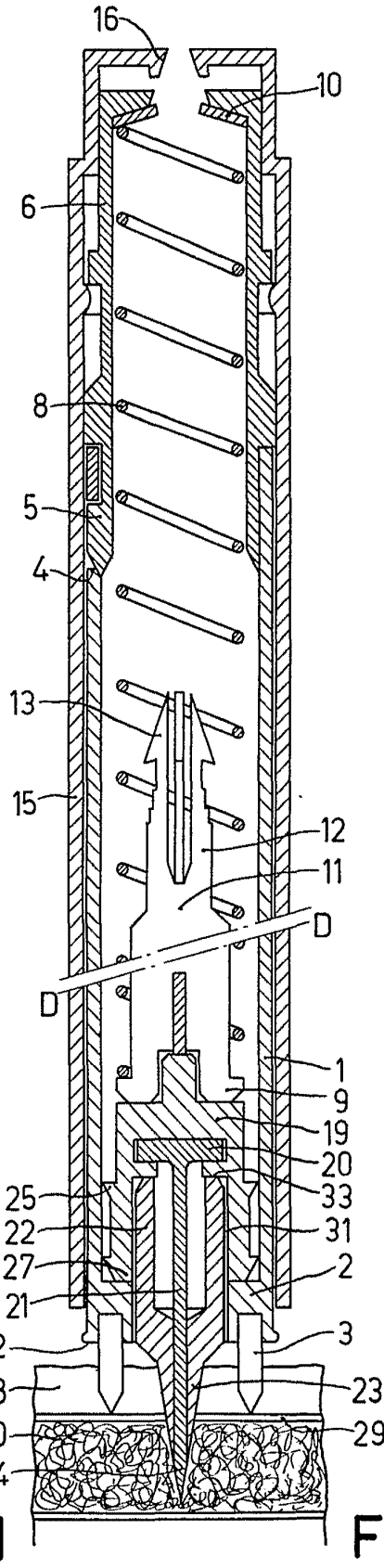


Fig.2

*Handwritten signature and text.*

10 JUL 1972

402813

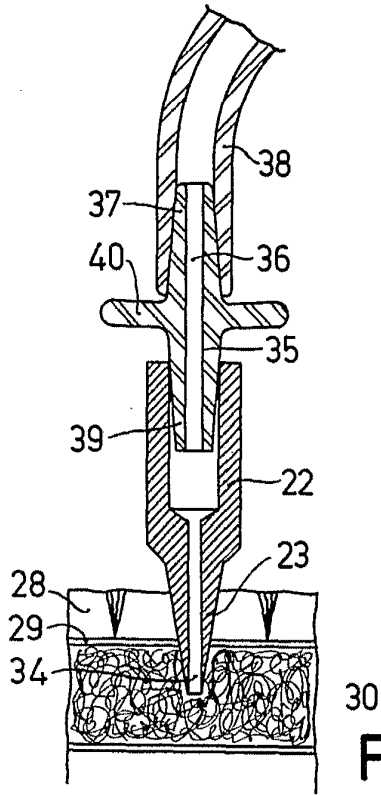


Fig. 3

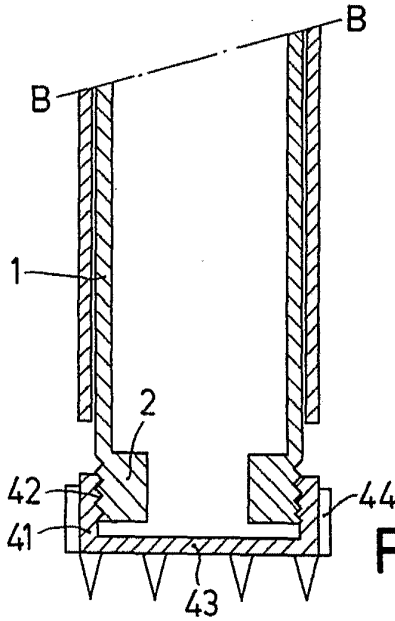


Fig. 4

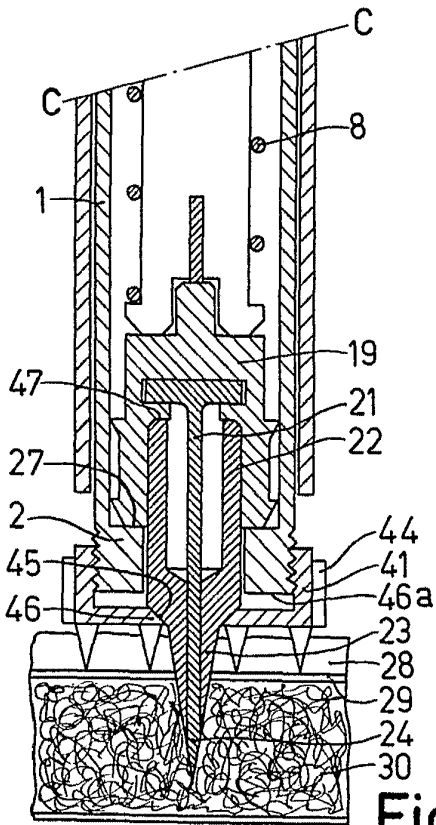


Fig. 5

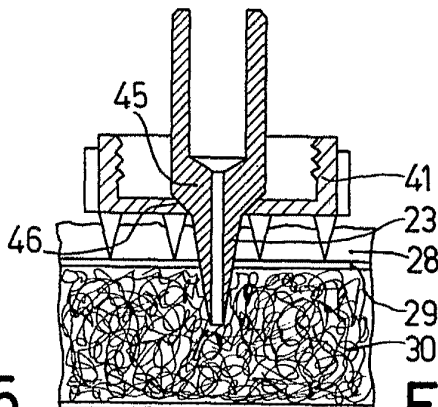


Fig. 6

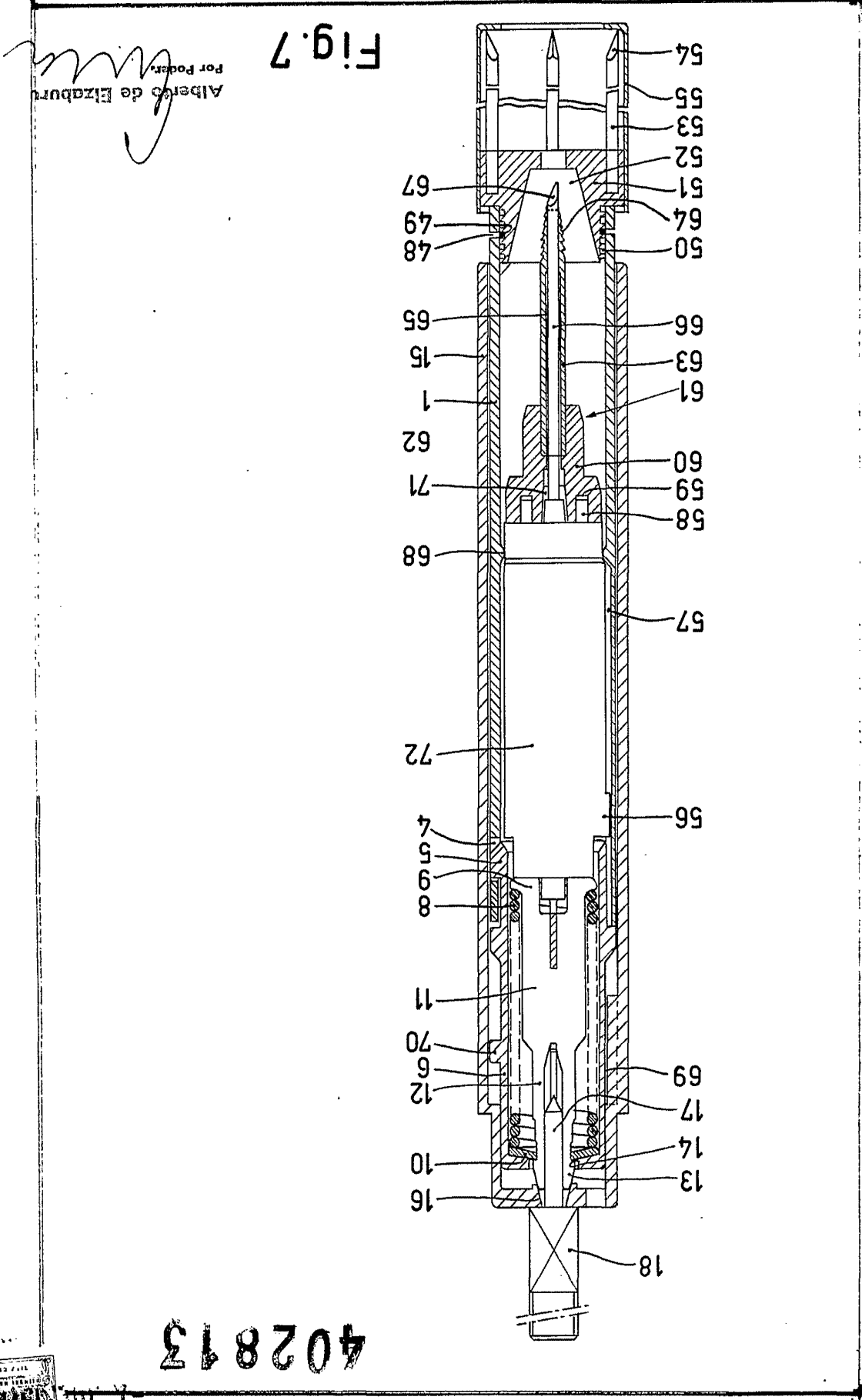


Fig. 7

Alberdo de Elizburu  
Por Poder

402813





402813 -4 JUL. 1972

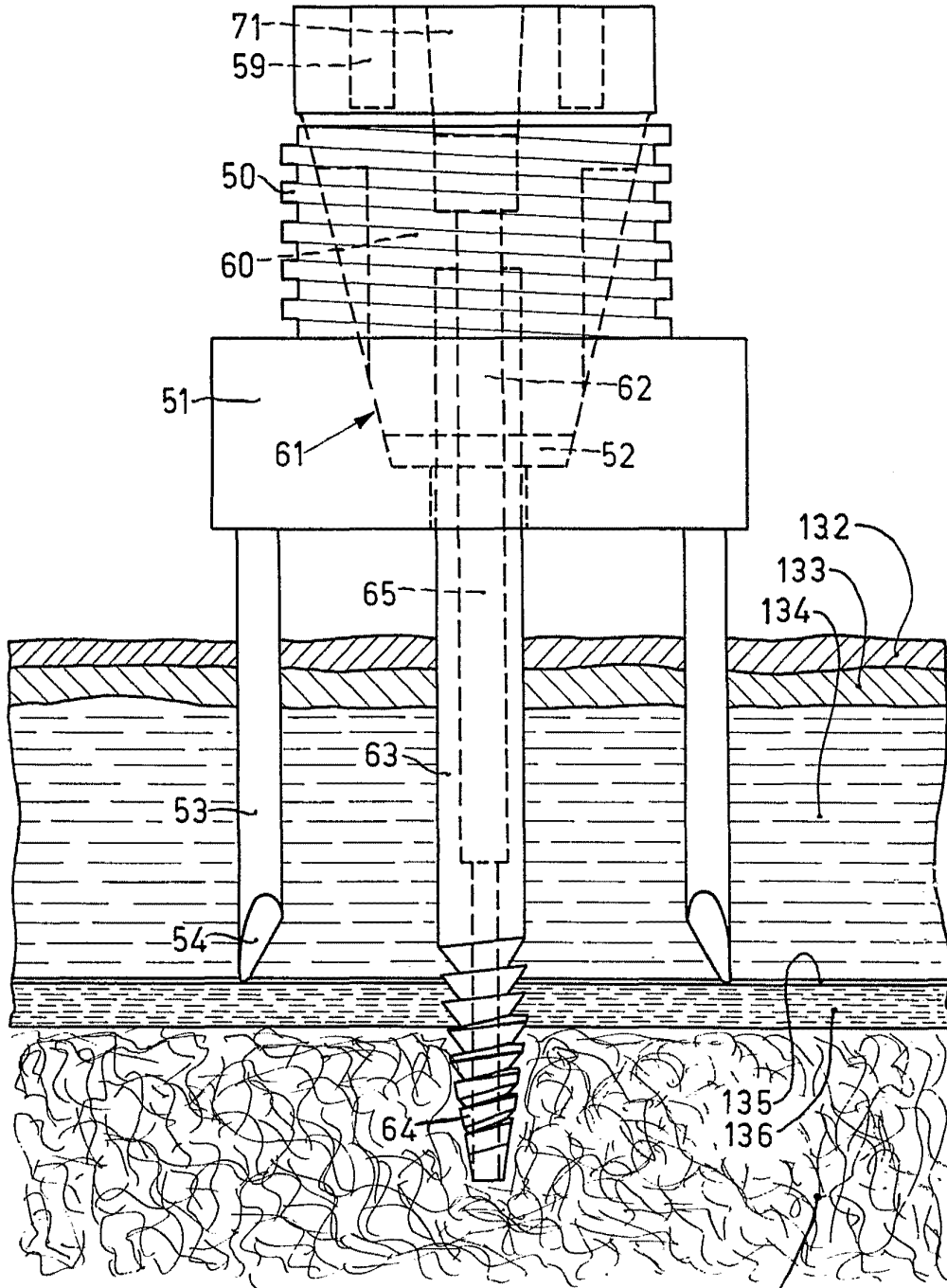


Fig.8

137

Alberto de Elizaburu  
 Por Poder

402813



-4

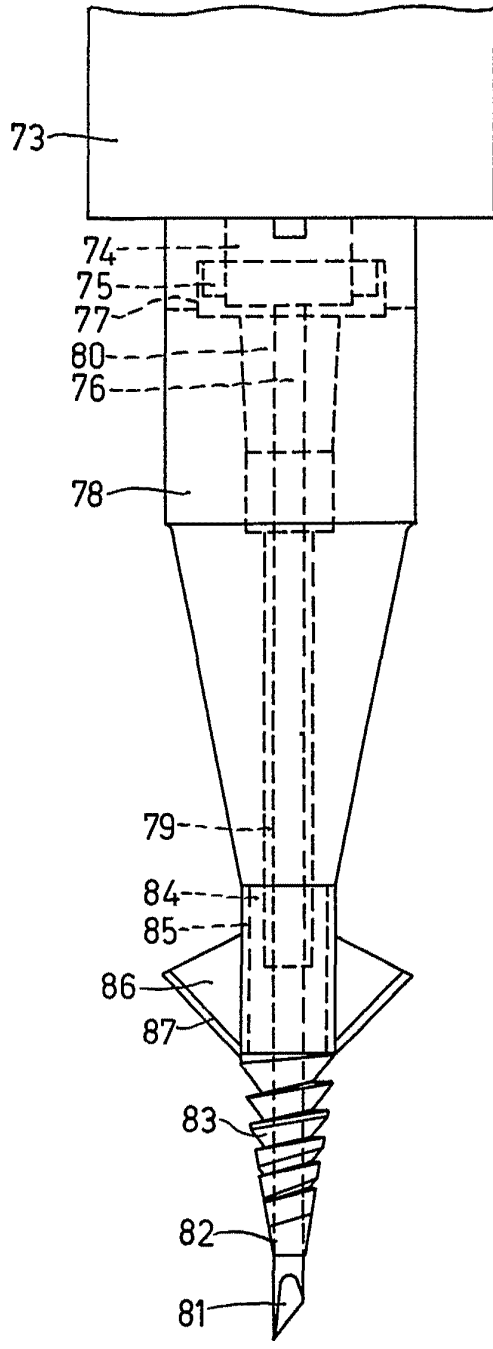


Fig. 9

Alberth de Meester  
Per Podest



402813

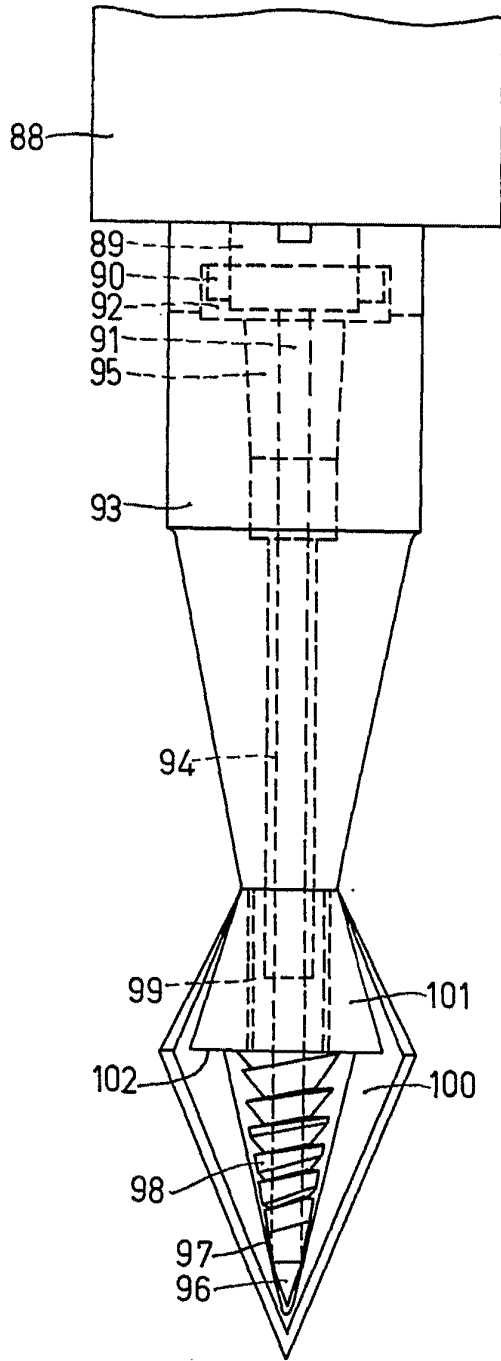


Fig.10

*Handwritten signature or mark, possibly 'G. Philips'.*



402813

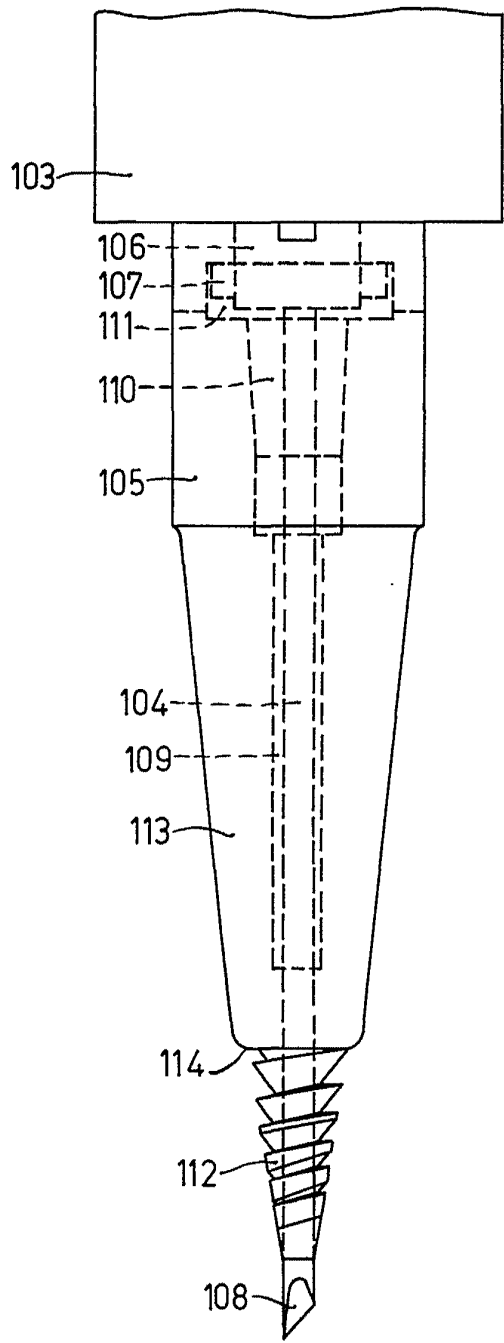


Fig. 11

Alberto de Eizaburu  
Por Poder



402813

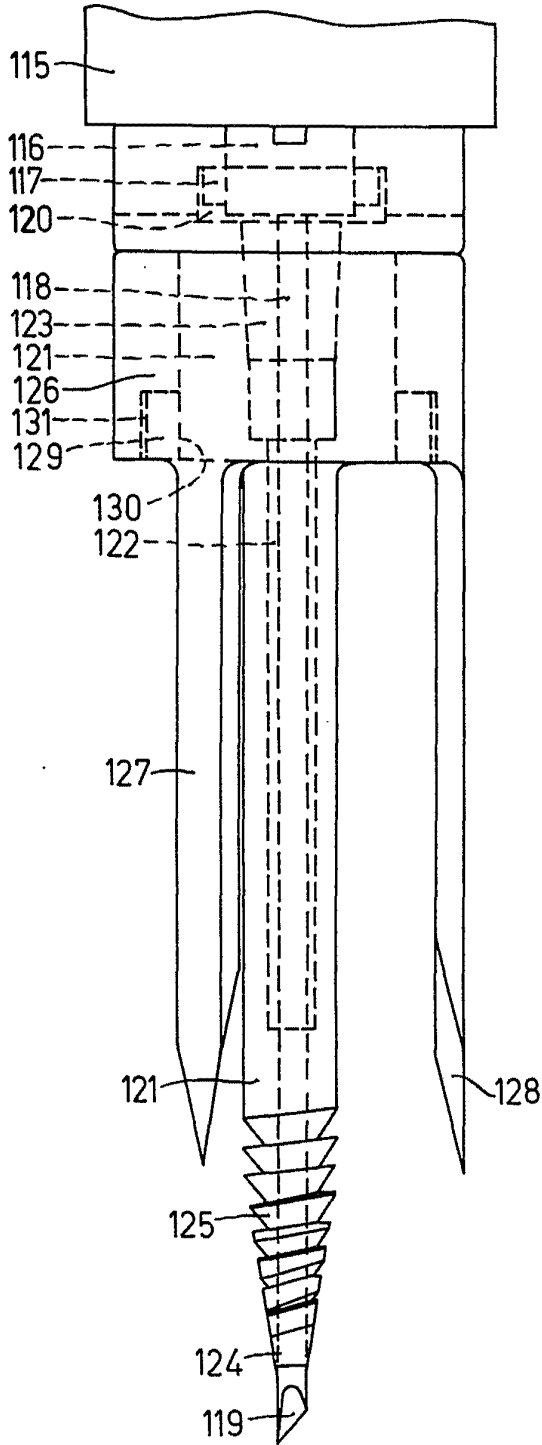


Fig.12

Alberto de Eusebio  
Per Fodet