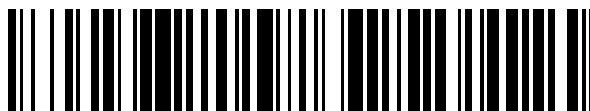


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 764**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/88** (2006.01)

**A61B 17/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2012** **E 12721949 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** **EP 2825118**

54 Título: **Dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero o corte de craneotomía y dispositivo de aplicación dedicado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.10.2016**

73 Titular/es:

**NTPLAST S.R.L. (100.0%)  
Strada Savonesa 9  
15050 Rivalta Scriva (AL), IT**

72 Inventor/es:

**CARVANI, MORENO;  
GAZZANI IGINO, ROMOLO y  
CAVIGLIASSO, PIERO**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 586 764 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero o corte de craneotomía y dispositivo de aplicación dedicado.

5

La presente invención se refiere a un dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal para colocarla en el agujero o corte de craneotomía.

10

La presente invención es una mejora del dispositivo descrito en el documento WO-A1-2009/044421 del mismo solicitante.

El documento US 2008/281339 A1 describe un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15

Como se conoce, la craneotomía, específicamente la incisión y corte de una extremidad ósea de la corona craneal, es el procedimiento neuroquirúrgico obligatorio para tratar cualquier lesión intracraneal.

20

La extremidad ósea se corta mediante la realización de uno o más agujeros de perforación, de acuerdo con el procedimiento que proporciona el uso de una cuchilla de corte o dispositivo de perforación aplicado a la perforadora neumática, que, con la mano libre, desde el ojo de la cerradura separa la duramadre por debajo y de manera simultánea graba el hueso.

25

Al final de la intervención neuroquirúrgica, después de haber suturado la duramadre y suspendido los bordes al hueso, la extremidad se pone de nuevo en la abertura y se sujeta con grapas de metal o de alambre separadas, hechas para pasar a través de pequeños agujeros de perforación acoplados en el borde libre del hueso craneal.

30

Sin embargo, es claro que este tipo de solución no permite, generalmente, un cierre estéticamente aceptable, ya que no siempre es capaz de evitar que la extremidad ósea pueda proyectarse, empotrarse, inclinarse o rotarse.

El objetivo de la presente invención, por lo tanto, es resolver los problemas de la técnica anterior al proporcionar un dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal que permita una recuperación correcta y unión de la extremidad ósea al borde de la corona craneal y de manera simultánea cierre los agujeros obtenidos para la craneotomía.

35

Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo que permita tener una tensión más baja en el cerebro, incluso en caso de que se produzca un edema cerebral después de la cirugía.

40

Con respecto a la invención descrita en la patente antes mencionada WO-A1-2009/044421, que requiere necesariamente la presencia de agujeros de perforación para colocarlo, la presente invención puede insertarse de manera indiferente en el agujero de craneotomía o en el corte de craneotomía, lo que permite de esta manera fijar la extremidad en muchos puntos, incluso cuando se ha perforado un solo agujero, o este último tiene una forma irregular. Además, la presente invención incluye un dispositivo de aplicación dedicado para simplificar el ensamble del dispositivo.

45

Estos y otros objetivos se obtienen mediante un dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero de craneotomía o en el corte de craneotomía como se describió en la reivindicación 1.

Las características adicionales de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Se pretende que todas las reivindicaciones sean una parte integral del presente documento.

50

Los objetivos y ventajas adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la descripción siguiente y de los dibujos adjuntos, proporcionados meramente como ejemplos no limitantes, en los cuales:

55

la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una modalidad preferida del dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero de craneotomía o el corte de craneotomía y una modalidad preferida de su dispositivo de aplicación dedicado;

la Figura 2a es una vista del dispositivo de la Figura 1 en una primera etapa de su uso en el agujero de craneotomía;

la Figura 3a muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una segunda etapa de su uso en el agujero de craneotomía;

60

la Figura 4a muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una tercera etapa de su uso en el agujero de craneotomía, y una modalidad preferida del dispositivo accesorio de aplicación en su uso;

la Figura 5a muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una etapa adicional de su uso en el agujero de craneotomía;

la Figura 6a muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en la etapa final de su uso en el agujero de craneotomía;

65

la Figura 2b es una vista del dispositivo de la Figura 1 en una primera etapa de su uso en el corte de craneotomía;

la Figura 3b muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una segunda etapa de su uso en el corte de craneotomía;

la Figura 4b muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una tercera etapa de su uso en el corte de craneotomía, y una modalidad preferida del dispositivo accesorio de aplicación en su uso;

la Figura 5b muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en una etapa adicional de su uso en el corte de craneotomía;

5 la Figura 6b muestra una vista del dispositivo de la Figura 1 en la etapa final de su uso en el corte de craneotomía.

Con referencia particular a las figuras mencionadas, el dispositivo para fijar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero de craneotomía o en el corte de craneotomía, de acuerdo con la presente invención, se designa globalmente por el número de referencia 10.

10

El dispositivo 10 tiene brazos elásticos 11, unidos al elevador cortical 12, y que termina en pequeños brazos transversales 13, y una placa superior 14, (Figuras 5a, 5b) que tendrá que insertarse en la parte superior del elevador cortical 12.

15

El elevador cortical 12 se equipará con un mango 15 y una pluralidad de elementos de sujeción 16 colocados en muchos niveles a lo largo de la longitud del elevador 12, los elementos de sujeción 16 que se usarán para insertar la placa superior 14 (Figuras 5a, 5b).

20

El elevador cortical 12, que conecta los brazos elásticos 11 y la placa superior 14, debido a la elasticidad de los brazos 11, permite un ajuste fino al grosor del hueso.

Al examinar en más detalle los modos de aplicación del dispositivo de sujeción craneal 10 de la invención debe señalarse que el operador del instrumento prepara la cantidad correcta de dispositivos 10 adecuados para fijar la craneotomía.

25

Tales operaciones se realizan mediante la selección del número más adecuado de dispositivos 10, en dependencia del ancho y forma de la craneotomía.

30

La invención se refiere además a un dispositivo de aplicación 20 adaptado para que funcione con el dispositivo descrito anteriormente 10; tal dispositivo de aplicación 20 comprende un asiento 22 adaptado para soportar la placa superior 14 y para permitir el acoplamiento operativo entre tal placa 14 y el elevador cortical 12 cuando se ha cerrado el agujero de craneotomía o el corte de craneotomía.

35

Para colocar el dispositivo 10 en el agujero de craneotomía, se proporcionan las siguientes operaciones.

Un cirujano inserta el dispositivo 10 en el agujero de craneotomía con el elevador cortical 12 colocado en el centro del agujero y perpendicular a la superficie craneal, y de manera que parte de los pequeños brazos transversales 13 se colocan en el espacio entre la corona craneal 17 y la duramadre 18.

40

El opérculo óseo 19 se vuelve a colocar como se muestra en la Figura 3a. De esta manera, el elevador cortical 12 se proyectará desde el agujero de craneotomía.

45

Posteriormente, el cirujano verifica la posición correcta del opérculo 19, y estira, por medio del mango 15, el elevador cortical 12 y los brazos elásticos 11 con el fin de ser capaz de insertar la placa superior 14 junto a uno de los niveles de sujeción 16, como en la Figura 5a. Cuando se inserta la placa superior 14, el cirujano usa el dispositivo de aplicación 20 mostrado en la Figura 4a. De esta manera, se cerrará el agujero de craneotomía. Por último, el cirujano retira el mango 15 con un dispositivo de corte (Figura 6a).

50

Para colocar el dispositivo 10 en el corte de craneotomía, se proporcionan las siguientes operaciones.

Un cirujano inserta el dispositivo 10 en el corte de craneotomía de manera que un extremo de los pequeños brazos transversales 13 se coloca en el espacio entre la corona craneal 17 y la duramadre 18, con los brazos elásticos 11 alineados a lo largo de la dirección del corte de craneotomía y el elevador cortical 12 perpendicular a la superficie craneal.

55

El opérculo óseo 19 se apoya en los otros extremos de los pequeños brazos transversales 13, como se muestra en la Figura 3b. De esta manera, el elevador 12 se proyectará entre la corona craneal 17 y el opérculo 19.

60

Posteriormente, el cirujano verifica la posición correcta del opérculo 19, y estira, por medio del mango 15, el elevador cortical 12 y los brazos elásticos 11 para ser capaz de insertar la placa superior 14 junto a uno de los niveles de sujeción 16, como en la Figura 5b. Cuando se inserta la placa superior 14, el cirujano usa el dispositivo de aplicación 20 mostrado en la Figura 4b. Por último, el cirujano retira el mango 15 con un dispositivo de corte (Figura 6b).

65

El dispositivo de sujeción craneal 10 de la invención es adecuado para todos los casos de craneotomía, ya que su forma y su capacidad de adecuarse al grosor del hueso permiten mantener la extremidad ósea en dirección al borde de la corona craneal, tanto en el margen interno como externo, para permitir la osificación correcta.

Al mismo tiempo, la elasticidad del material plástico biocompatible que se usa garantiza una tensión más baja en el cerebro después de una operación, específicamente cuando podrían producirse condiciones de edema cerebral y por lo tanto una inflamación del propio cerebro.

5

De la descripción anterior, las características son claras para el dispositivo 10 para sujetar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero de craneotomía o el corte de craneotomía, objeto de la presente invención, y sus ventajas también son claras.

10

Además, en la práctica de la invención, los materiales, formas, tamaños de los detalles mostrados podrían cambiarse de acuerdo con las necesidades y podrían reemplazarse por otros sistemas técnicamente equivalentes.

15

Por último, es evidente que podrían hacerse numerosas variaciones al dispositivo 10 para sujetar una extremidad craneal a la corona craneal que se coloca en el agujero de craneotomía o el corte de craneotomía, objeto de la presente invención, sin apartarse de esta manera del alcance de la presente invención, como se define por las reivindicaciones adjuntas.

Reivindicaciones

- 5
1. El dispositivo (10) para sujetar una extremidad craneal a una corona craneal (17) adaptado para colocarse tanto en un agujero de craneotomía como en un corte de craneotomía, que comprende:
- 10
- al menos un elevador de soporte cortical (12);
  - primeros medios de cierre (11, 13) conectados de manera operativa a dicho elevador cortical (12);
  - segundos medios de cierre (14) adaptados para sujetarse a dicho elevador cortical (12) para completar su cierre; y
- 15
- al menos un mango (15) conectado de manera removible a dicho elevador cortical (12) y adaptado para accionar dicho dispositivo (10) para llevarlo desde su posición de reposo a su posición de sujeción operativa; en donde dichos primeros medios de cierre (11, 13) se componen de al menos dos brazos elásticos (11) conectados de manera operativa a dicho elevador cortical (12), dichos primeros medios de cierre (11, 13) se conectan al extremo distal de dicho elevador cortical (12), dichos segundos medios de cierre (14) se adaptan para sujetarse a dicho elevador cortical (12) en una posición proximal del extremo distal de dicho elevador cortical (12), de manera que, cuando dicho dispositivo (10) está en su posición de sujeción operativa, dichos primeros medios de cierre (11, 13) se colocan contra la superficie distal interior del cráneo y dichos segundos medios de cierre (14) se colocan contra la superficie proximal exterior del cráneo,
- 20
- caracterizado porque
- 25
- cada uno de dichos brazos elásticos (11) terminan en al menos un pequeño brazo transversal (13) colocado en el mismo plano de su brazo elástico respectivo (11) y adaptado para formar una disposición en forma de "T" con dicho brazo elástico (11).
- 30
2. El dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se compone de material elástico hecho de plástico biocompatible.
- 35
3. El dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo medio de cierre (14) se compone de una placa superior (14) adaptado para insertarse en la parte superior de dicho elevador cortical (12).
4. El dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicho elevador cortical (12) se equipa además con una pluralidad de elementos de sujeción (16) colocados en muchos niveles a lo largo de una longitud del elevador (12), dichos elementos de sujeción (16) se adaptan para acoplarse a dicha placa superior (14) después de su acoplamiento operativo con dicho elevador (12).

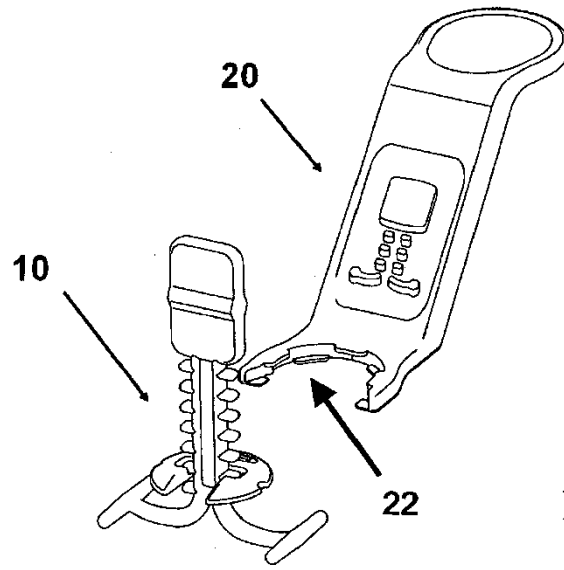


FIG. 1

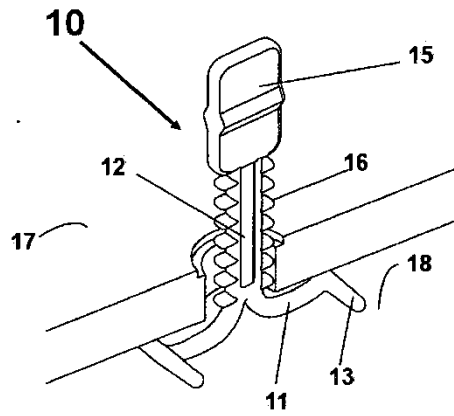
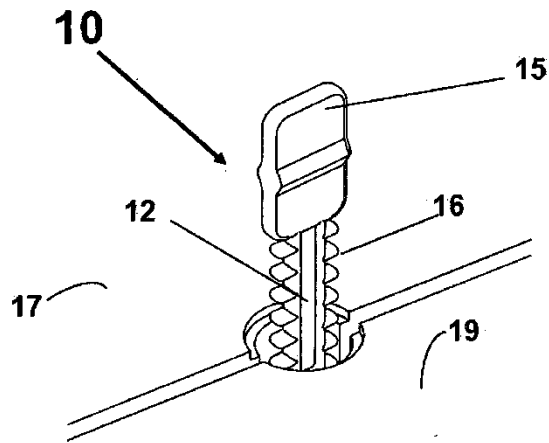
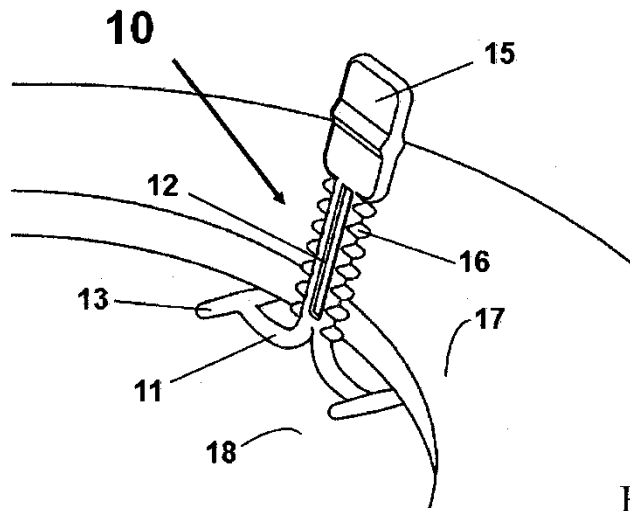


FIG. 2a



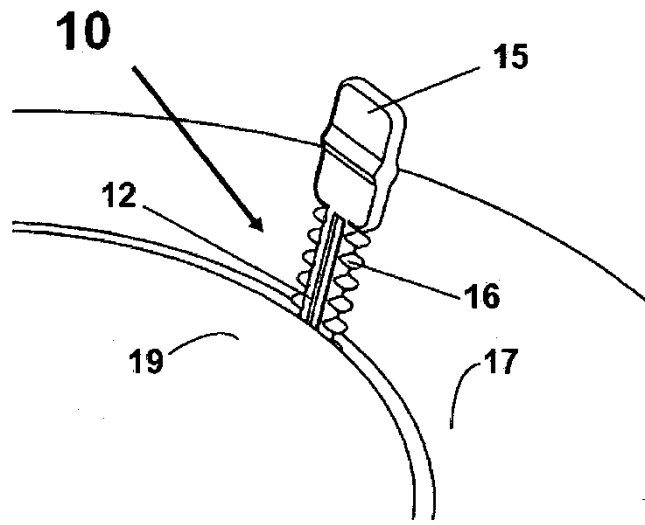


FIG. 3b

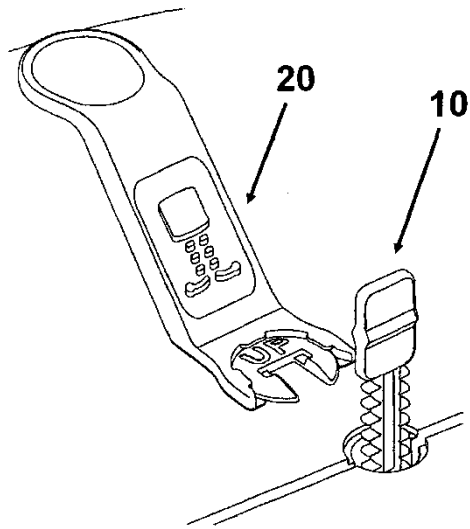


FIG. 4a



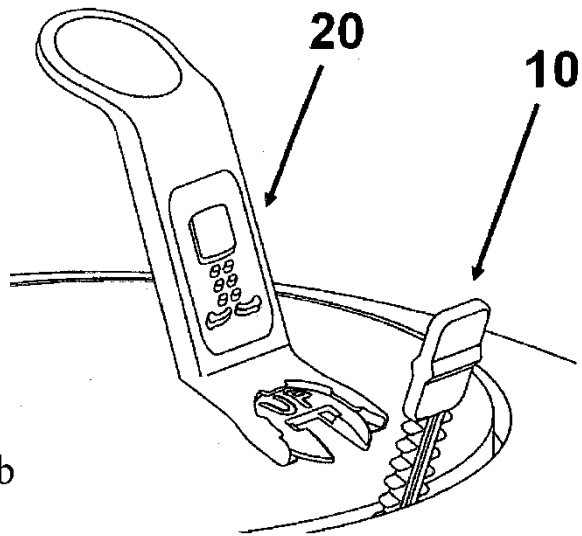


FIG. 4b

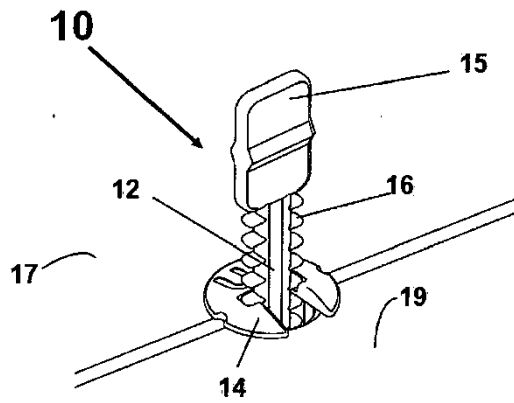
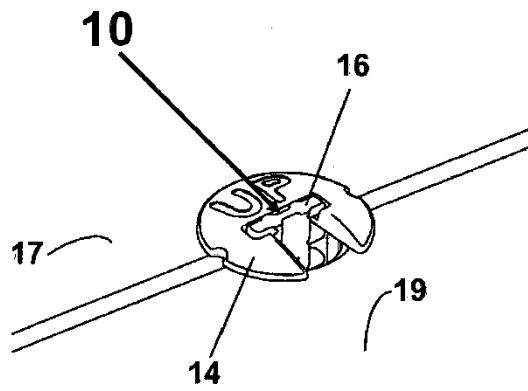
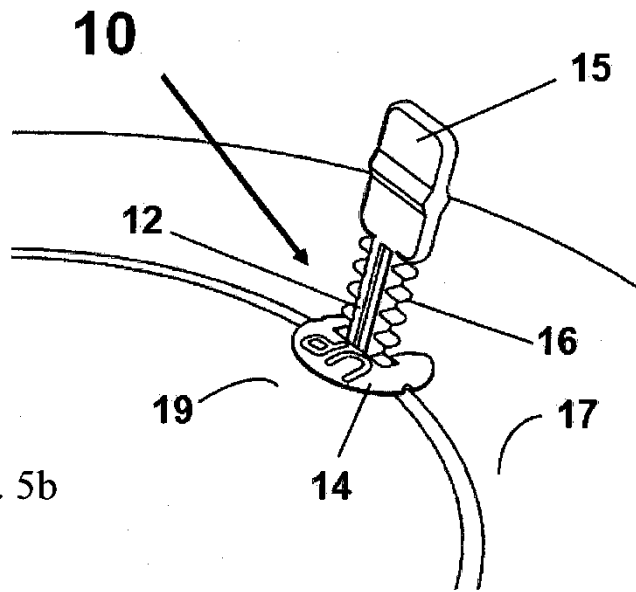


FIG. 5a



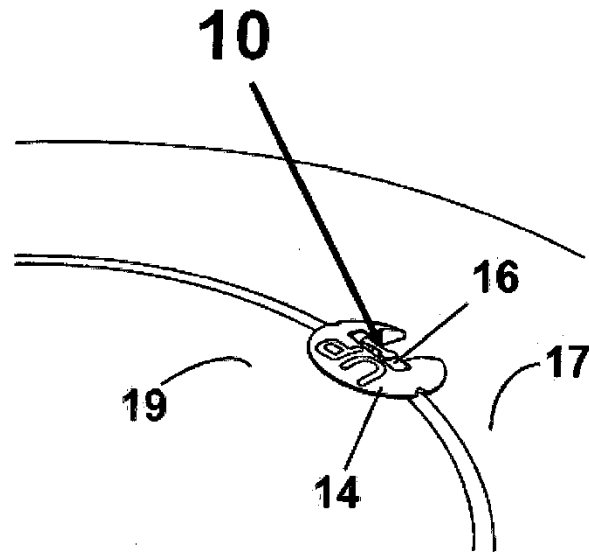


FIG. 6b