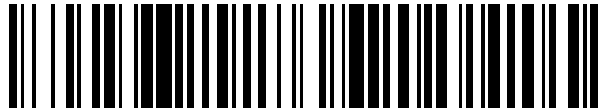


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 732**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2006 E 06291484 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 1775815**

54 Título: **Caja empotrable con anclaje optimizado**

30 Prioridad:

**12.10.2005 FR 0510424**

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

**06.02.2014**

73 Titular/es:

**LEGRAND FRANCE (50.0%)  
128 avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny  
87000 Limoges, FR y  
LEGRAND SNC (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GUITARD, JULIEN;  
MENDEZ, PASCAL y  
VERGNE, RAPHAËL**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 441 732 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

Caja empotrable con anclaje optimizado

5 La invención se refiere, de forma general, al ámbito de los equipos eléctricos.

Más exactamente, la invención se refiere a una caja empotrable que comprende un cuerpo hueco y al menos un dispositivo de fijación reversible, comprendiendo el cuerpo hueco al menos una pared lateral y presentando un eje central, un borde proximal y un borde distal, estando el dispositivo de fijación adaptado para mantener de forma selectiva al cuerpo hueco empotrado en un alojamiento, una vez insertado en este alojamiento por su borde distal y siguiendo una primera dirección orientada hacia el fondo de este alojamiento, y comprendiendo al menos un órgano de anclaje y un tornillo dotado de una cabeza y de un vástago roscado, siendo la cabeza accesible desde el exterior del alojamiento y estando bloqueada en traslación siguiendo la primera dirección por el cuerpo hueco, estando el vástago roscado engranado en el órgano de anclaje y extendiéndose siguiendo la primera dirección, presentando el órgano de anclaje un lado interno, orientado hacia una cara externa de la pared lateral del cuerpo hueco, y un lado externo, orientado hacia una cara interna del alojamiento, desplazándose este órgano de anclaje de forma selectiva en el alojamiento mediante apriete del tornillo hasta topar con la cara interna del alojamiento e impedir la extracción del cuerpo hueco fuera del alojamiento, presentando la cara externa de la pared lateral una rampa sobre la que se apoya el órgano de anclaje por su lado interno para un primer rango de apriete del tornillo, originándose esta rampa en el borde distal del cuerpo hueco y extendiéndose hacia el borde proximal alejándose del eje central, y un extremo distal del tornillo, opuesto a la cabeza, que está guiado siguiendo una dirección prácticamente radial con respecto al eje central del cuerpo hueco, provocando de este modo el apriete del tornillo un avance del órgano de anclaje a lo largo de la rampa y un alejamiento progresivo de este órgano con respecto al eje central.

25 Las cajas de este tipo son bien conocidas y ampliamente utilizadas desde hace años, estando una caja de este tipo, por ejemplo, descrita en el modelo de utilidad alemán DE 75 24 603.

Sin embargo, la evolución permanente de los métodos de construcción se traduce en una creciente diversidad de las estructuras de paredes en las que se excavan los alojamientos de empotramiento de estas cajas y, a fin de cuentas, en una dificultad cada vez más marcada para cubrir todas las necesidades existentes por medio de las cajas conocidas.

En este contexto, la invención tiene por objetivo proponer una caja dotada de una capacidad de anclaje superior a la de las cajas conocidas.

35 Con este fin, la caja empotrable de la invención, por otro lado de acuerdo con la definición genérica que da de ésta el preámbulo anteriormente, se caracteriza esencialmente por que el cuerpo hueco comprende, en las proximidades de su borde distal, un tope radial distante de la rampa siguiendo una dirección radial con respecto al eje central, por que el tornillo está bloqueado en traslación por el cuerpo hueco siguiendo una segunda dirección inversa a la primera dirección, por que el órgano de anclaje presenta, en su lado interno, una superficie en pendiente que se acerca al eje central en proximidad creciente al borde distal del cuerpo hueco y por que la superficie en pendiente del órgano de anclaje y el tope radial del cuerpo hueco cooperan, con el fin de un aflojamiento completo del tornillo, para acercar el órgano de anclaje al eje central y pegarlo contra la rampa, a una distancia mínima del eje central.

45 Preferentemente, la cara externa de la pared lateral presenta una corredera que se extiende entre la rampa y el borde proximal del cuerpo hueco, siguiendo una dirección prácticamente paralela al eje central del cuerpo hueco, y sobre la que se apoya el órgano de anclaje por su lado interno para un segundo rango de apriete del tornillo.

Además, es posible prever que el cuerpo hueco presente, en el exterior de su pared lateral y en las proximidades del borde distal, una pantalla que se extiende perpendicularmente al eje central y en la que está practicada una luz, que esta luz presente una forma alargada y se extienda siguiendo una dirección radial con respecto al eje central, y que el extremo distal del tornillo esté engranado en esta luz, que le sirve de guía.

En este caso, el tope radial puede estar ventajosamente portado por la pantalla.

55 El lado externo del órgano de anclaje asume, por ejemplo, la forma de una lengüeta que se extiende siguiendo una dirección prácticamente perpendicular al eje central.

El órgano de anclaje puede, a su vez, estar constituido por una chapa metálica recortada y plegada.

60 El órgano de anclaje puede presentar entonces fácilmente una parte media prácticamente perpendicular al vástago del tornillo y atravesada por este vástago, y dos pestañas laterales prácticamente perpendiculares a la parte media y que se extienden en la dirección del eje central y del borde distal del cuerpo hueco.

65 Las pestañas laterales pueden presentar, a su vez, partes redondeadas dispuestas en el lado interno del órgano de anclaje.

Preferentemente, la caja empotrable de la invención comprende al menos dos dispositivos de fijación distribuidos regularmente alrededor del cuerpo hueco.

5 Es juicioso, además, prever que la pared lateral del cuerpo hueco presente, en su borde proximal, un reborde periférico apropiado para apoyarse sobre el borde del alojamiento, y que la lengüeta del órgano de anclaje y el reborde del cuerpo hueco formen mandíbulas apropiadas para sujetar, a la manera de un tornillo de banco, una capa de un material en el que está practicado el alojamiento.

10 Otras características y ventajas de la invención surgirán claramente de la descripción que se realiza de ella a continuación, a título indicativo y en absoluto limitante, en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una caja empotrable de acuerdo con la invención, representada en una configuración en la que el órgano de anclaje está en la parte inferior de la rampa;
- la figura 2 es un detalle aumentado de la caja ilustrada en la figura 1 y representada, en este caso, en una configuración en la que el órgano de anclaje se apoya sobre la corredera;
- 15 - la figura 3 es una vista en corte parcial aumentada de la caja ilustrada en la figura 1;
- la figura 4 es una vista en perspectiva parcial más aumentada de la caja ilustrada en la figura 1;
- la figura 5 es una vista en corte parcial de la caja ilustrada en la figura 2;
- la figura 6 es una vista en corte parcial de la caja ilustrada en la figura 1, representada en una configuración en la que el órgano de anclaje se apoya sobre la rampa;
- 20 - las figuras 7 y 8 son vistas en perspectiva parciales de la caja ilustrada en la figura 6, representada en dos posiciones respectivas diferentes del órgano de anclaje sobre la rampa;
- la figura 9 es otra vista en perspectiva parcial de la caja ilustrada en la figura 1; y
- la figura 10 es una vista en perspectiva parcial de la caja ilustrada en la figura 1, que representa particularmente la cabeza del tornillo.
- 25

Tal como se ha anunciado anteriormente, la invención se refiere a una caja empotrable que comprende principalmente un cuerpo hueco 1 y uno o varios dispositivos 2 de fijación reversible que permiten, una vez el cuerpo hueco 1 insertado en un alojamiento L, mantenerlo empotrado en este alojamiento mediante anclaje.

30 Por ejemplo, esta caja presenta dos o tres dispositivos de fijación 2 distribuidos regularmente alrededor del cuerpo hueco 1.

35 El cuerpo hueco 1 está esencialmente formado por una pared lateral 10 eventualmente cerrada por un fondo y presenta un eje central X, un borde proximal 11, y un borde distal 12 por el que este cuerpo 1 se inserta en el alojamiento L siguiendo una dirección X1 orientada hacia el fondo de este alojamiento.

40 Preferentemente, la pared lateral 10 del cuerpo hueco 1 presenta también, en su borde proximal 11, un reborde periférico 110 apropiado para apoyarse sobre el borde del alojamiento L.

Cada dispositivo de fijación 2 comprende, por ejemplo, un órgano de anclaje 21 y un tornillo 22 dotado de una cabeza 221 y de un vástago roscado 220.

45 La cabeza 221 del tornillo 22 es accesible desde el exterior del alojamiento L y está bloqueada en traslación siguiendo la dirección X1 por el cuerpo hueco 1.

El vástago roscado 220 del tornillo 22 está engranado en el órgano de anclaje 21 y se extiende siguiendo la dirección X1.

50 Por otro lado, el órgano de anclaje 21 presenta un lado interno 21i, que está orientado hacia la cara externa 100 de la pared lateral 10 del cuerpo hueco 1, y un lado externo 21e, que está orientado hacia la cara interna Li del alojamiento L.

55 Gracias a esta disposición, el órgano de anclaje 21 puede desplazarse en el alojamiento L mediante apriete del tornillo 22 hasta topar con la cara interna Li del alojamiento L, e impedir de este modo la extracción del cuerpo hueco 1 fuera del alojamiento L.

60 De acuerdo con la invención, la cara externa 100 de la pared lateral 10 presenta una rampa 101 sobre la que se apoya el órgano de anclaje 21 por su lado interno 21i para un primer rango de apriete del tornillo 22, suponiéndose inicialmente que el órgano de anclaje adopta la posición de reposo ilustrada particularmente en la figura 1.

Tal como muestra esta figura, la rampa 101 se origina en el borde distal 12 del cuerpo hueco 1 y se extiende hacia el borde proximal 11 alejándose del eje central X.

65 En estas condiciones, el apriete del tornillo 22 provoca un avance del órgano de anclaje 21 a lo largo de la rampa 101, desde su posición de reposo hacia el borde proximal 11, y de forma correlativa un alejamiento progresivo de

este órgano 21 con respecto al eje central X.

El órgano de anclaje 21 está constituido, por ejemplo, por una chapa metálica conformada, mediante recorte y plegado, para presentar una parte media 210 y dos pestañas laterales 212.

5 La parte media 210 es atravesada, siguiendo una dirección prácticamente transversal, por el vástago 220 del tornillo 22.

10 El lado externo 21e del órgano de anclaje 21 está definido en esta parte media 210 y asume la forma de una lengüeta que se extiende siguiendo un plano prácticamente perpendicular al eje central X y al vástago 220.

15 Las pestañas laterales 212, que presentan partes redondeadas 212a dispuestas en el lado interno 21i del órgano de anclaje 21 son, a su vez, prácticamente perpendiculares a la parte media 210 y se extienden aproximadamente en dirección del eje central X y del borde distal 12 del cuerpo hueco 1.

La pared lateral 10 presenta, en su cara externa 100, una corredera 102 contigua a la rampa 101 y que se extiende entre esta rampa y el borde proximal 11 del cuerpo hueco 1, siguiendo una dirección prácticamente paralela al eje central X del cuerpo hueco 1.

20 Cuando el tornillo 22 es apretado más allá del primer rango de apriete, y alcanza un segundo rango de apriete contiguo al primero, las partes redondeadas 212a de las pestañas laterales 212 del órgano de anclaje 21 abandonan la rampa 101 y se apoyan sobre esta corredera 102.

25 En el caso en el que el alojamiento L está practicado en una capa de un material hueco (figura 5), la lengüeta 21e del órgano de anclaje 21 y el reborde 110 del cuerpo hueco 21, que forman mandíbulas, sujetan entonces a la capa del material hueco a la manera de un tornillo de banco a medida que el órgano de anclaje 21 avanza a lo largo de la corredera 102.

30 Para evitar cualquier movimiento incontrolado del tornillo 22, el extremo distal 222 de este tornillo, es decir el extremo opuesto a la cabeza 221, está preferentemente guiado siguiendo una dirección prácticamente radial Y con respecto al eje central X del cuerpo hueco 1.

35 Para hacer esto, el cuerpo hueco 1 presenta por ejemplo, en el extremo de su pared lateral 10 y en las proximidades de su borde distal 12, una pantalla 14 que se extiende perpendicularmente al eje central X y en la que está practicada una luz 140.

Esta luz 140 presenta una forma alargada siguiendo una dirección radial Y con respecto al eje central X y sirve de guía para el extremo distal 222 del tornillo 22 engranado en esta luz 140.

40 Para permitir la recolocación del órgano de anclaje en su posición de reposo particularmente ilustrada en las figuras 3 y 4, el cuerpo hueco 1 puede comprender, en las proximidades de su borde distal 12, un tope radial 13 portado por la pantalla 14 y distante de la rampa 101 siguiendo la dirección radial Y.

45 El tornillo 22 está bloqueado en traslación por el cuerpo hueco 1 siguiendo la dirección X2 inversa a la dirección de inserción X1, por ejemplo por medio de una brida 221a (figura 10) de la cabeza del tornillo 221 que es atrapada por nervaduras 15 del cuerpo hueco 1.

50 Por otro lado, el órgano de anclaje 21 presenta, en su lado interno 21i, una superficie en pendiente 211 que se acerca al eje central X en proximidad creciente al borde distal 12 del cuerpo hueco 1.

55 Cuando el tornillo 22, después de haber sido apretado, es llevado a una posición de aflojamiento completo, la superficie en pendiente 211 del órgano de anclaje 21 y el tope radial 13 del cuerpo hueco 1 entran en contacto una con el otro y cooperan para acercar el órgano de anclaje 21 al eje central X y pegarlo contra la rampa 101, a distancia mínima del eje central X.

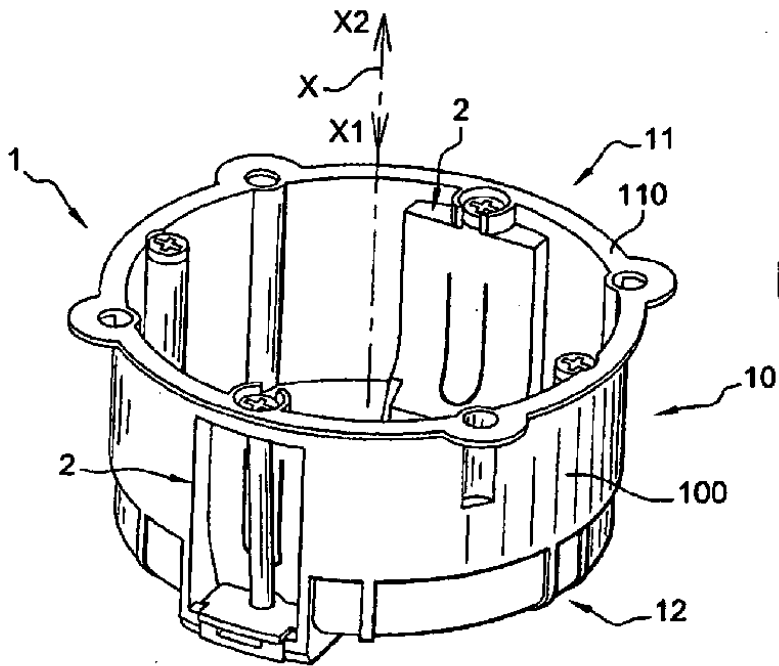
Después de haber empotrado y anclado en un alojamiento L, una caja de acuerdo con la invención puede liberarse, de este modo, fácilmente, extraerse del alojamiento L y, eventualmente incluso, reutilizarse.

60

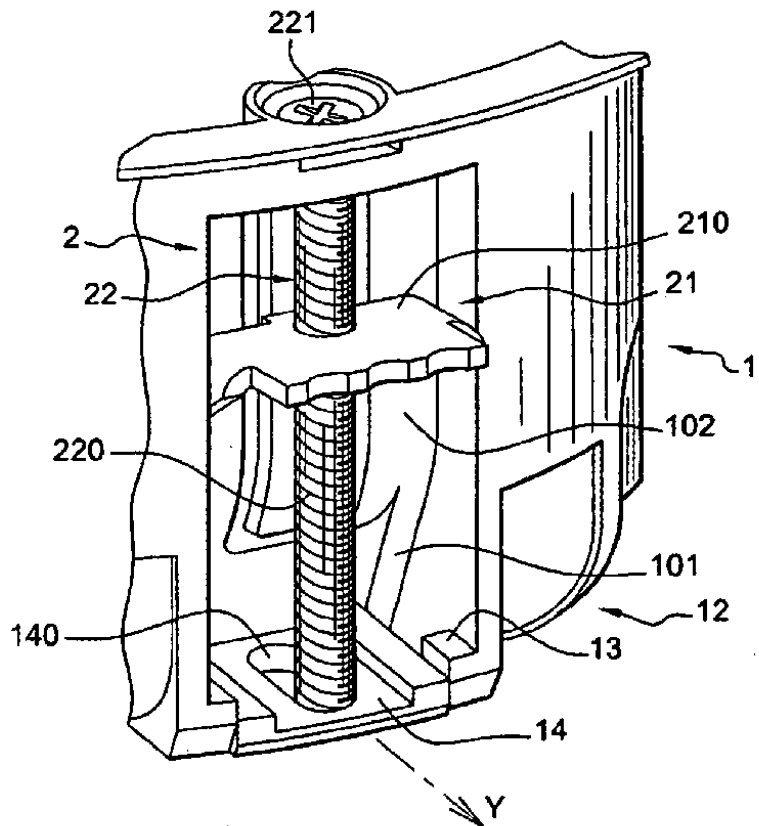
## REIVINDICACIONES

1. Caja empotrable que comprende un cuerpo hueco (1) y al menos un dispositivo (2) de fijación reversible, comprendiendo el cuerpo hueco (1) al menos una pared lateral (10) y presentando un eje central (X), un borde proximal (11) y un borde distal (12), estando el dispositivo de fijación (2) adaptado para mantener de forma selectiva al cuerpo hueco (1) empotrado en un alojamiento (L), una vez insertado en este alojamiento por su borde distal (12) y siguiendo una primera dirección (X1) orientada hacia el fondo de este alojamiento (L), y que comprende al menos un órgano de anclaje (21) y un tornillo (22) dotado de una cabeza (221) y de un vástago roscado (220), siendo la cabeza (221) accesible desde el exterior del alojamiento (L) y estando bloqueada en traslación siguiendo la primera dirección (X1) por el cuerpo hueco (1), estando el vástago roscado (220) engranado en el órgano de anclaje (21) y extendiéndose siguiendo la primera dirección (X1), presentando el órgano de anclaje (21) un lado interno (21i), orientado hacia una cara externa (100) de la pared lateral (10) del cuerpo hueco (1), y un lado externo (21e), orientado hacia una cara interna (Li) del alojamiento (L), estando este órgano de anclaje (21) desplazado de forma selectiva en el alojamiento (L) mediante apriete del tornillo (22) hasta topar con la cara interna (Li) del alojamiento (L) e impedir la extracción del cuerpo hueco (1) fuera del alojamiento (L), presentando la cara externa (100) de la pared lateral (10) una rampa (101) sobre la que se apoya el órgano de anclaje (21) por su lado interno (21i) para un primer rango de apriete del tornillo (22), originándose esta rampa (101) en el borde distal (12) del cuerpo hueco (1) y extendiéndose hacia el borde proximal (11) alejándose del eje central (X), y estando un extremo distal (222) del tornillo (22), opuesto a la cabeza (221), guiado siguiendo una dirección prácticamente radial (Y) con respecto al eje central (X) del cuerpo hueco (1), provocando el apriete del tornillo (22) de este modo un avance del órgano de anclaje (21) a lo largo de la rampa (101) y un alojamiento progresivo de este órgano (21) con respecto al eje central (X), **caracterizada porque** el cuerpo hueco (1) comprende, en las proximidades de su borde distal (12), un tope radial (13) distante de la rampa (101) siguiendo una dirección radial (Y) con respecto al eje central (X), **porque** el tornillo (22) está bloqueado en traslación por el cuerpo hueco (1) siguiendo una segunda dirección (X2) inversa a la primera dirección (X1), **porque** el órgano de anclaje (21) presenta, en su lado interno (21i), una superficie en pendiente (211) que se acerca al eje central (X) en proximidad creciente al borde distal (12) del cuerpo hueco (1), y **porque** la superficie en pendiente (211) del órgano de anclaje (21) y el tope radial (13) del cuerpo hueco (1) cooperan, al final de un aflojamiento completo del tornillo (22), para acercar el órgano de anclaje (21) al eje central (X) y pegarlo contra la rampa (101), a distancia mínima del eje central (X).
2. Caja empotrable de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la cara externa (100) de la pared lateral (10) presenta una corredera (102) que se extiende entre la rampa (101) y el borde proximal (11) del cuerpo hueco (1), siguiendo una dirección prácticamente paralela al eje central (X) del cuerpo hueco (1), y sobre la que se apoya el órgano de anclaje (21) por su lado interno (21i) para un segundo rango de apriete del tornillo (22).
3. Caja empotrable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo hueco (1) presenta, en el exterior de su pared lateral (10) y en las proximidades del borde distal (12), una pantalla (14) que se extiende perpendicularmente al eje central (X) y en la que está practicada una luz (140), **porque** esta luz (140) presenta una forma alargada y se extiende siguiendo una dirección radial (Y) con respecto al eje central (X), y **por que** el extremo distal (222) del tornillo (22) está engranado en esta luz (140), que le sirve de guía.
4. Caja empotrable de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** el tope radial (13) es portado por la pantalla (14).
5. Caja empotrable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el lado externo (21e) del órgano de anclaje (21) asume la forma de una lengüeta que se extiende siguiendo una dirección prácticamente perpendicular al eje central (X).
6. Caja empotrable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el órgano de anclaje (21) está constituido por una chapa metálica recortada y plegada.
7. Caja empotrable de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** el órgano de anclaje (21) presenta una parte media (210) prácticamente perpendicular al vástago (220) del tornillo (22) y atravesada por este vástago (220), y dos pestañas laterales (212) prácticamente perpendiculares a la parte media (210) y que se extienden en dirección del eje central (X) y del borde distal (12) del cuerpo hueco (1).
8. Caja empotrable de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** las pestañas laterales (212) presentan partes redondeadas (212a) dispuestas sobre el lado interno (21i) del órgano de anclaje (21).
9. Caja empotrable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** comprende al menos dos dispositivos de fijación (2) distribuidos regularmente alrededor del cuerpo hueco (1).
10. Caja empotrable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores combinada con la reivindicación 5, **caracterizada porque** la pared lateral (10) del cuerpo hueco (1) presenta, en su borde proximal (11), un reborde periférico (110) apropiado para apoyarse sobre el borde del alojamiento (L), y **porque** la lengüeta (21e) del órgano de anclaje (21) y el reborde (110) del cuerpo hueco (1) forman mandíbulas apropiadas para sujetar,

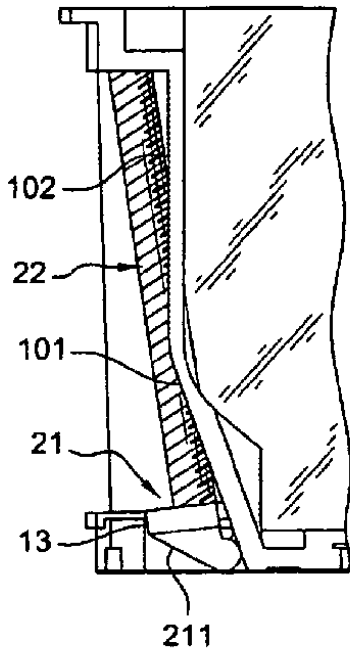
a la manera de un tornillo de banco, una capa de un material en el que está practicado el alojamiento (L).



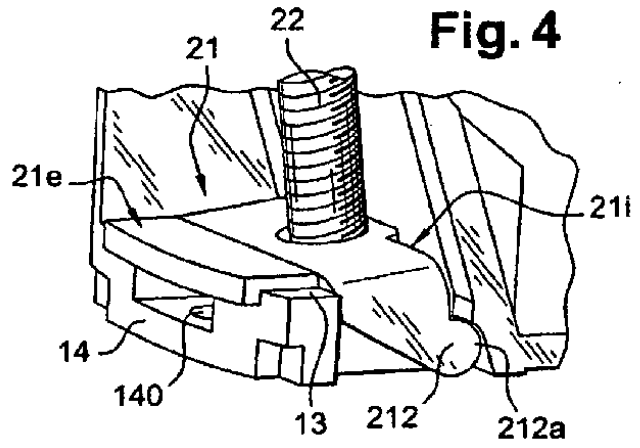
**Fig. 1**



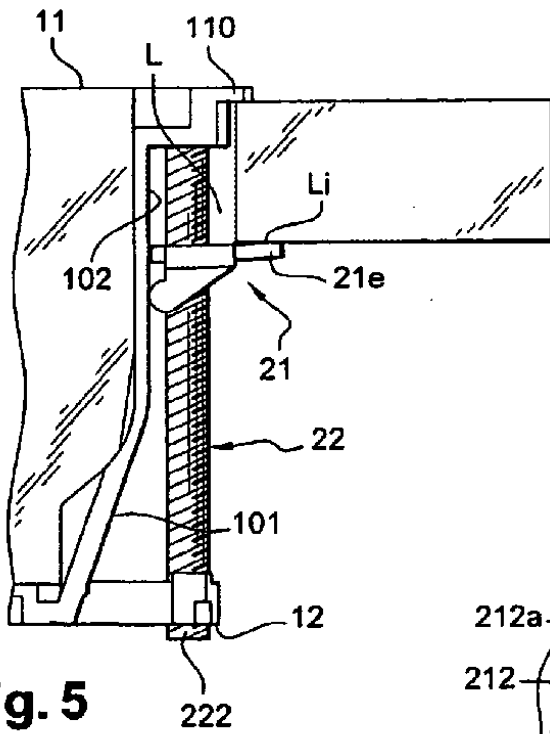
**Fig. 2**



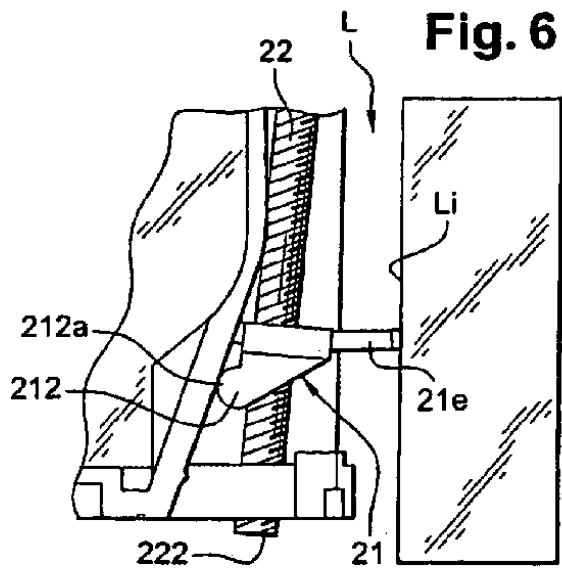
**Fig. 3**



**Fig. 4**

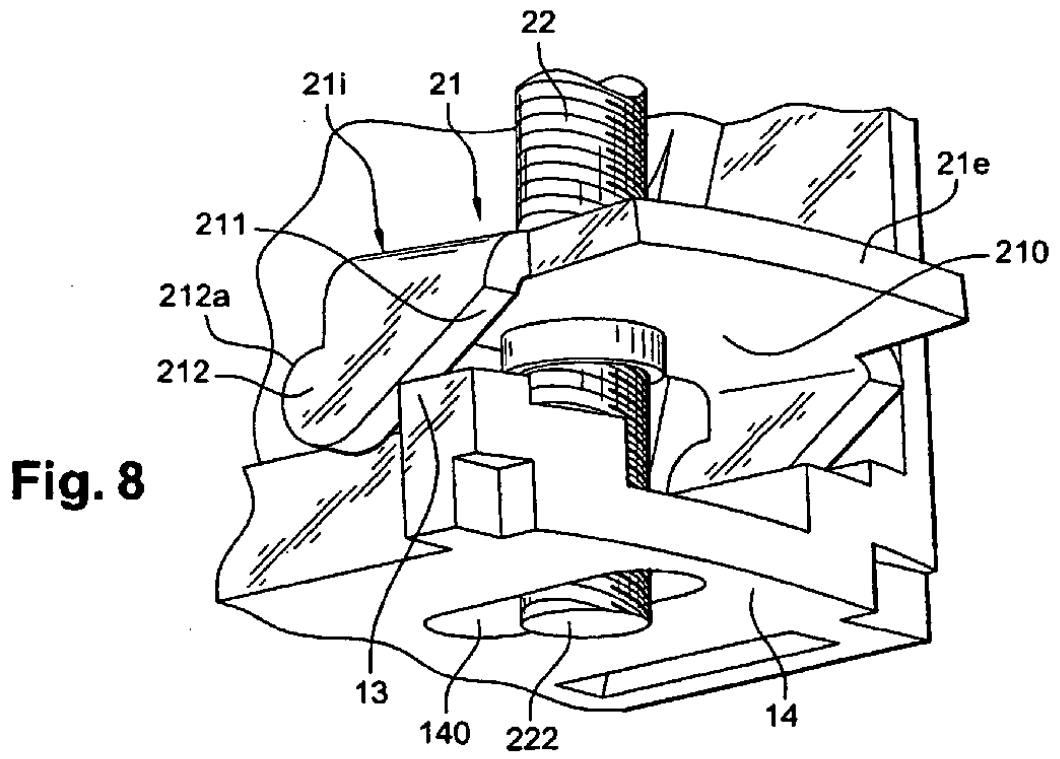
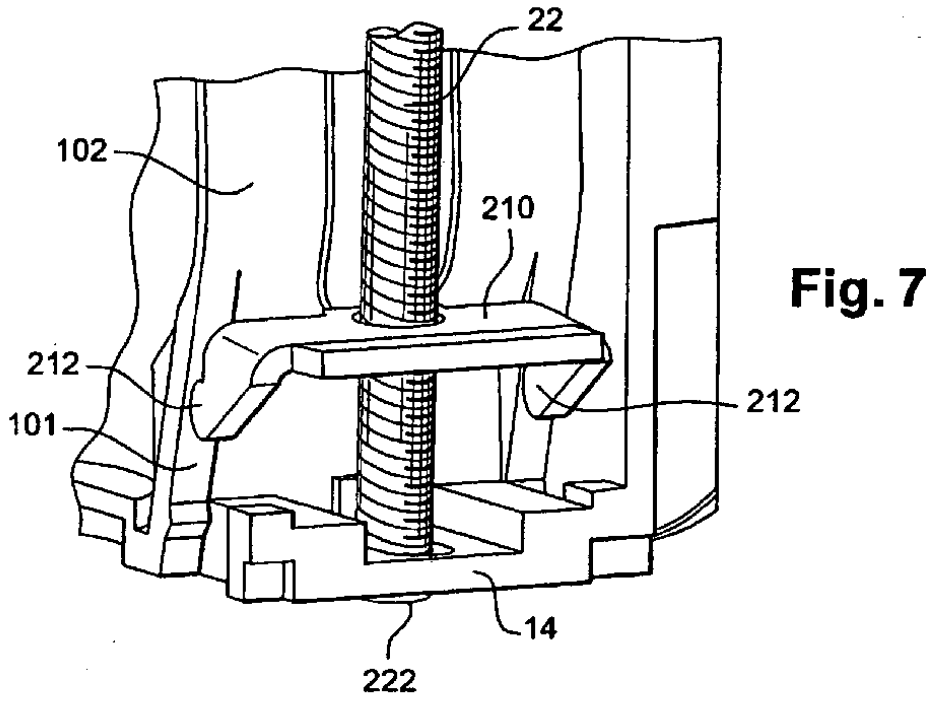


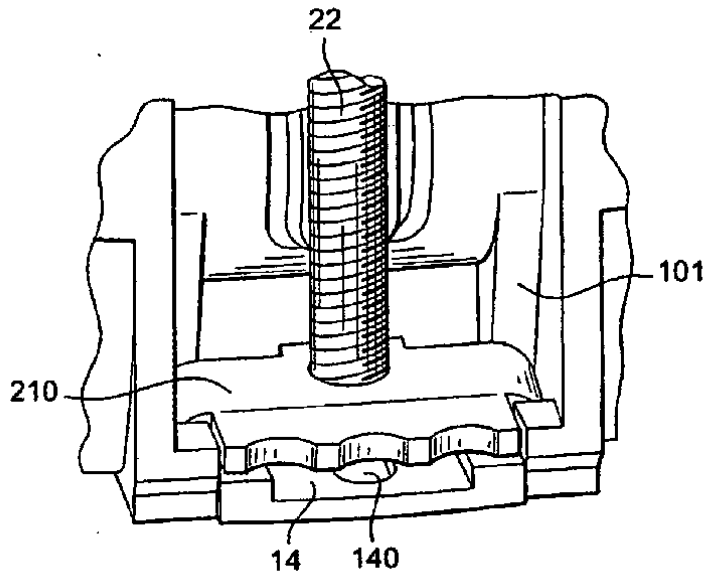
**Fig. 5**



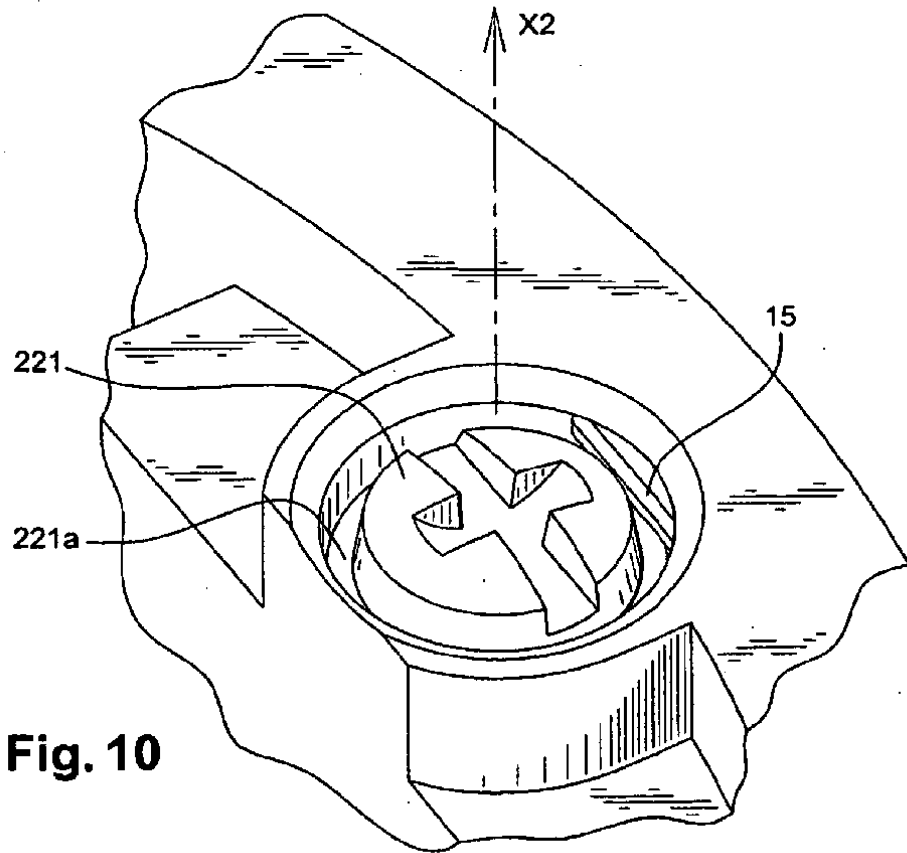
**Fig. 6**







**Fig. 9**



**Fig. 10**