

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 514**

51 Int. Cl.:

E02D 5/56 (2006.01)

E02D 7/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2013 E 13706063 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2800835**

54 Título: **Equipo de cimentación para un mástil, en particular un mástil de iluminación**

30 Prioridad:

05.01.2012 IT VR20120001
05.01.2012 IT VR20120002

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.06.2016

73 Titular/es:

ATLANTECH S.R.L. (100.0%)
Viale del Lavoro 9
Sorga', IT

72 Inventor/es:

SUBITONI, PIER LUIGI;
FURLANI, MAIKOL;
MENEGHELLI, MIRKO y
BOSCAGIN, MARTINO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 573 514 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

Equipo de cimentación para un mástil, en particular un mástil de iluminación

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un equipo de cimentación para un mástil, en particular para un mástil de iluminación.

En efecto, en particular, la presente invención encuentra aplicación ventajosa, pero no exclusiva en la instalación de mástiles de iluminación, a los que hará referencia explícita la siguiente descripción sin perder por ello la generalidad.

Técnica anterior

10 Como se conoce, actualmente en el campo técnico de la instalación de mástiles de iluminación está previsto normalmente el uso:

- de una cimentación de hormigón, prefabricada o ejecutada en el lugar, provista con un taladro en ella, en el que se inserta el mástil de iluminación, y
 - de una caja de registro de instalación, donde llegan los cables de las líneas eléctricas y en el que se alojan los cuadros de terminales de salida de los cables eléctricos de suministro de potencia de la lámpara instalada sobre el polo.
- 15

Sin embargo, las técnicas actuales para la instalación de mástiles requieren altos costes y la expedición de tiempo extensivo y el uso de mano de obra especializada. Además, las estructuras de hormigón existentes son estructuras invasivas no utilizables en áreas sometidas a las limitaciones medioambientales específicas.

20 Por ejemplo, el documento EP 0542692 A1 (ISOLINK INC) describe un equipo de cimentación para un mástil, en el que al menos un elemento de tornillo está adaptado para ser atornillado en el suelo. Por lo tanto, tal documento EP 0542692 A1 (ISOLINK INC) describe las características contenidas en la porción del preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

25 Por lo tanto, objeto de la presente invención es proporcionar un equipo de cimentación para mástiles, libre de los inconvenientes descrito anteriormente y, al mismo tiempo, fácil y económico de fabricar.

Por consiguiente, de acuerdo con la presente invención, el equipo de cimentación para un mástil de acuerdo con la reivindicación 1 o una cualquiera de las reivindicaciones dependientes, se obtiene directa o indirectamente en la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

30 Para una mejor comprensión de la presente invención, a continuación se ilustran algunas formas de realización preferidas (en diferentes escalas), puramente a modo de ejemplos no limitativos y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra una primera aplicación posible de las enseñanzas de la presente invención a un equipo de cimentación.

35 La figura 2 muestra un adaptador de la caja de registro que debe asociarse al equipo de la figura 1.

La figura 3 muestra un sistema de cimentación comprendido por el conjunto de equipo de acuerdo con la figura 1 con la caja de registro mostrada en la figura 2.

Las figuras 4 y 5 muestran una segunda aplicación posible de las enseñanzas de la presente invención a un equipo de cimentación.

40 La figura 6 muestra una vista frontal de un detalle de la configuración de la figuras 4, 5.

La figura 7 muestra una vista despiezada ordenada de un cuerpo similar a una caja útil, de una manera inventiva, en las varias versiones de equipo mostradas en las figuras anteriores.

La figura 8 muestra una vista en plante el cuerpo similar a una caja de la figura 7.

La figura 9 muestra algunos detalles de la vista despiezada ordenada de la figura 7; y

La figura 10 muestra una forma de realización posible de la presente invención.

Mejor modo de realización de la invención

En la figura 1, con 10 se ha hincado, en general, una primera aplicación posible de las enseñanzas de la presente invención a un equipo de cimentación.

- 5 El equipo 10, de eje vertical con simetría longitudinal (Y), comprende una caña roscada inferior 11, provista con una punta 11A en uno de sus extremos, adaptada para ser atornillada en el suelo.

El ejemplo 10 comprende también un cuerpo superior 12 similar a una caja fijado mecánicamente a la caja roscada inferior 11 indicada anteriormente. En el presente caso, la caña roscada inferior 11 está conectada al cuerpo superior 12 similar a una caja por medio de una conexión cónica intermedia 13.

- 10 Los tres elementos 11, 12, 13 pueden estar formados separados unos de los otros y luego soldados juntos para formar un cuerpo individual, o pueden estar formados de una sola pieza.

- 15 En la configuración mostrada en la figura 1, el cuerpo 12 similar a una caja adopta la apariencia de un cuerpo cilíndrico hueco, sobre cuya pared está fijada una tuerca 14 para la cimentación del mástil de iluminación (no mostrado); dicha tuerca 14 está provista con un taladro roscado 15 para las finalidades que se aclararán mejor más adelante.

Como se ilustra de nuevo en la figura 1, en el cuerpo 12 similar a una caja, a diferentes alturas, están previstos un primer taladro pasante 16 para el paso de al menos un cable eléctrico (no mostrado) y un segundo taladro pasante 17, que permite fijar una caja de registro 20 mostrada en la figura 2, como se verá mejor más adelante.

- 20 En el presente caso, la caja de registro 20 tiene la forma de un paralelepípedo rectangular provisto con un fondo plano 21 sobre el que se elevan cuatro paredes rectangulares 22, 23, 24, 25 perpendiculares a él.

En particular, el fondo plano 21 y la pared 22 están desprovistos de un agujero, mientras que en cada pared 23, 24 está previsto un agujero pasante 23A, 24A respectivo. En particular, los agujeros pasantes 23A, 24A tienen el mismo diámetro y están colocados a la misma altura con respecto al fondo plano 21.

- 25 Además, sobre la pared 25 está previsto un agujero pasante 26 de diámetro igual al primer taladro 16 realizado en la pared del cuerpo 12 similar a una caja.

Además, en la pared 25, en una posición elevada con respecto a la del agujero pasante 26, existe un taladro pasante 27 que, en uso, corresponde a dicho segundo taladro pasante 17 (figura 1).

Cuando el equipo 10 y la caja de registro 20 están montados entre sí, adoptan la apariencia mostrada en la figura 3, y dan lugar a una planta de cimentación 100.

- 30 Como se puede deducir a partir de la observación de la figura 2, el taladro pasante 17 mira hacia el taladro pasante 27 y ambos están atravesados por medios de fijación de un tipo conocido y no ilustrado (por ejemplo, un bulón provisto con una tuerca) que permite la fijación de la caja de registro 20 al equipo 10.

Además, de esta manera también los agujeros 26 y 16 están posicionados dirigidos uno hacia el otro para permitir el paso de cables de potencia eléctrica (ver más abajo) que se derivan de la línea de potencia.

- 35 El equipo 10 es posicionado con una máquina especial (no mostrada) de un tipo conocido, que está amarrada a la parte superior del cuerpo 12 similar a una caja mediante agarre sobre la tuerca interior 14 del cimientado.

Durante la operación de posicionamiento, el equipo 10 (figura 1) es atornillado en el cimientado hasta que el borde del cuerpo 12 similar a una caja alcanza el nivel final predeterminado o, a lo sumo, cuando alcanza el nivel del suelo propiamente dicho.

- 40 El mástil de iluminación (no mostrado) es bajado entonces dentro del cuerpo 12 similar a una caja, de manera que su extremo inferior es alojado en la conexión cónica intermedia 13.

- 45 Gracias a la superficie en forma de canal de la conexión cónica intermedia 13, un instalador puede centrar el mástil de iluminación, después de lo cual puede bloquear el mástil de iluminación respectivo con respecto al equipo 10 rellenando con un material adecuado el espacio dejado libre entre la pared interior del cuerpo 12 similar a una caja y la superficie exterior cilíndrica del mástil de iluminación propiamente dicho. Obviamente, para conseguir una perpendicularidad perfecta del mástil de iluminación con respecto al suelo, el instalador puede utilizar un nivel de burbuja, o un dispositivo similar.

El material de relleno puede ser un material agregado, tal como arena o grava.

Incluso en el caso en el que el equipo 10 ha sido atornillado en el suelo con su eje vertical de simetría longitudinal (Y) no perfectamente perpendicular al suelo propiamente dicho, el eje del mástil de iluminación resultará siempre a 90° con respecto al suelo propiamente dicho, gracias al uso del nivel de burbuja por el instalador.

5 Los agujeros pasantes 23A, 24A y 26, 16 permiten el paso de los cables de potencia (no mostrados) de la lámpara soportada por el mástil de iluminación.

También está previsto el uso de un alambre de cobre (no mostrado), que conecta eléctricamente la superficie metálica del mástil a la tuerca 14.

Con más detalle, podemos decir que el extremo libre del alambre de cobre está provisto con un elemento roscado (no mostrado) enroscado en dicho mástil de iluminación 15.

10 En este caso, la caña roscada inferior 11, que está fijada físicamente al cuerpo 12 similar a una caja actúa como un mástil de "cimentación" real para el sistema.

Por consiguiente, la caja de registro 20, como está fijada al equipo 10, se beneficia también de la "cimentación" por medio de la caña roscada 11.

Finalmente, toda la planta de cimentación 100 será fijada al suelo.

15 La caja de registro 20 se puede fabricar de manera ventajosa de acero galvanizado, mientras que para la formación del equipo 10 se puede utilizar cualquier acero, que sea resistente a la corrosión y se pueda soldar fácilmente en caso de producción a partir de varias piezas.

20 En otra forma de realización no mostrada, el cuerpo similar a una caja tiene una pluralidad de taladros pasantes desde los que, por ejemplo en el caso de uso de resinas endurecidas como material de relleno, se proyectan las propias resinas durante la fundición, mejorando de esta manera el agarre sobre el suelo que rodea el cuerpo similar a una caja propiamente dicho.

25 En uso, dichos taladros pasantes pueden ser atravesados por raíces que agarran en el suelo. En otras palabras, dentro de los agregados que están presentes en uso, en el cuerpo similar a una caja se pueden colocar semillas de plantas especiales, cuyas raíces, que se proyectan desde dichos taladros pasantes, agarrarán en el suelo circundante incrementando de esta manera la estabilidad del equipo 100 y, por lo tanto, en último término del mástil de iluminación.

Esta última solución se aplica ventajosamente a los mástiles que están instalados en suelos inestables, tales como tierras pantanosas o en las orillas de estanques o corrientes de agua fresca.

30 De acuerdo con otra aplicación ilustrada en las figuras 4 a 6, en las que los elementos correspondientes están indicados con los mismos números (con asteriscos) de las figuras 1 a 3, el equipo 10* (figura 4) comprende una caña roscada inferior 11*, provista con una punta 11A* en un extremo de la misma, adaptada para ser enroscada en el suelo.

El equipo 10* comprende, además, un cuerpo superior 12* similar a una caja (figura 5, 6) separado de dicha caña roscada inferior 11*, pero que se puede montar, como se verá, sobre la caña roscada 11* propiamente dicha.

35 Para esta finalidad, sobre la caña roscada 11*, en el extremo libre opuesto a la punta 11A*, está prevista una pestaña 11B* perpendicularmente al eje vertical de simetría longitudinal (Y*).

Una pareja de nervaduras anti-flexibles 11C* conectan la superficie inferior de la pestaña 11B* a la caña roscada 11*. Dicha pestaña 11B* está provista con una pluralidad de taladros pasantes 11D* (en este caso, seis en número) colocados sobre un círculo imaginario y con un espacio de paso entre sí.

40 El cuerpo 12* similar a una caja se muestra, en cambio, con más detalle en las figuras 5, 6.

45 También en este caso es un cuerpo sustancialmente cilíndrico que, cuando se encuentra en el estado montado con la caña roscada 11*, tiene el mismo eje vertical de simetría longitudinal (Y*). El extremo inferior del cuerpo cilíndrico está cerrado por un fondo plano 12A**, que está perpendicular al eje (Y*). Dicho fondo plano 12A* está provisto también con una pluralidad de taladros pasantes 12B* (también en este caso en número de seis) colocados sobre un círculo imaginario y están espaciados de paso entre sí.

En uso, el fondo inferior 12A* del cuerpo 12* similar a una caja está soportado sobre la pestaña 11B* de la caña roscada 11* y está fijado allí por medio de seis bulones (provistos con otras tantas tuercas) (no mostradas), cada una de las cuales pasa a través de una pareja de taladros pasantes 12B*, 11D* dirigidos unos hacia los otros. De esta manera, el cuerpo 12* similar a una caja está asegurado a la caña roscada 11* respectiva con la finalidad de

constituir el equipo 10*.

En el cuerpo 12* similar a una caja están previstos esencialmente los mismos elementos vistos para la configuración mostrada en la figura 1 a 3.

En particular, existirán:

- 5
- un tuerca 14* para la cimentación del mástil de iluminación (no mostrado), dicha tuerca 14* está provista con un taladro roscado 15*;
 - un primer taladro pasante 16* para el paso de al menos un cable eléctrico (no mostrado); y
 - un segundo taladro pasante 17* para fijar posiblemente una caja de registro del tipo visto para la primera forma de realización de las figuras 1 a 3.

10 En esta forma de realización particular, entro del cuerpo 12* similar a una caja existen cuatro nervaduras de alineación 12C* del mástil de iluminación (no mostrado). La cuatro nervaduras 12C* se estrechan cónicamente en dirección hacia el fondo plano 12A**.

En otras palabras, en la segunda aplicación, la conexión cónica intermedia 12 vista desde la primera aplicación mostrada en las figuras 1 a 3 está sustituida por todas las cuatro nervaduras de alineación 12C*.

15 Hay que especificar que normalmente el montaje del cuerpo 12* similar a una caja en la caña roscada 11* respectiva ocurre antes de la operación de atornillar todo el equipo 10* al suelo.

No obstante, con respecto a la fijación del mástil de iluminación al equipo 10* y la cimentación del sistema, todas las consideraciones deben considerarse iguales con relación a la primera forma de realización ilustrada con la ayuda de las figuras 1 a 3.

20 Otra configuración del cuerpo 12** similar a una caja se ha ilustrado en la figura 7.

Es siempre un cuerpo principal cilíndrico 120 sustancialmente cilíndrico con un fondo plano 12A** que tiene una pluralidad de taladros 160 para drenaje del agua de lluvia (figura 8).

25 El cuerpo principal cilíndrico 120 está provisto, además, con al menos una pared de separación 121, que está colocada en este caso en una posición diametral para separar en dos compartimientos 150A y 150B iguales el espacio cilíndrico 150 dentro del cuerpo principal cilíndrico 120 propiamente dicho.

En la forma de realización de la figura 7, la altura de la pared de separación 121 es igual a la del cuerpo principal cilíndrico 120, pero es evidente que a veces, para usos particulares, dicha altura puede ser menor que la del cuerpo principal cilíndrico 120 propiamente dicho.

30 También es evidente para un técnico en la materia que dicha pared de separación 121, que depende de los requerimientos constructivos del equipo, se puede colocar en cualquier posición para tener dos compartimientos 150A, 150B de anchura distinta.

35 Incidentalmente, dicho cuerpo 12** similar a una caja puede ser producido en una pieza con una caña roscada (como en la primera forma de realización mostrada en la figura 1), o soldada en elle (siempre, la primera forma de realización de la figura 1), o se puede montar sobre la caña roscada utilizando el mismo sistema adoptado para la segunda forma de realización ilustrada en las figuras 4 a 6.

40 Después de observar la configuración del cuerpo 12** similar a una caja desde otro punto de vista, se puede decir que la caja de registro y el cuerpo similar a una caja en un sentido estricto están ahora integrados en un cuerpo principal cilíndrico 120 individual, en cuyo interior se puede distinguir un primer compartimiento 150A utilizado como una caja de registro, y un segundo compartimiento 150B concebido para ser alojado en el extremo inferior del mástil de iluminación. En otras palabras, en la forma de realización de la figura 7, el segundo compartimiento 150B realiza las funciones de un cuerpo similar a una caja en un sentido estricto, como se define en las reivindicaciones anteriores ilustradas en las figuras 1 a 5.

45 Como se muestra de nuevo en la figura 7, la pared del primer compartimiento 150A está atravesado por agujeros 23A** y 24A**, que tienen la misma función vista para los agujeros pasantes 23A, 24A de la primera forma de realización. En particular, los agujeros pasantes 23A**, 24A** tienen el mismo diámetro y están colocados a la misma altura con respecto a la base, y están simétricos con respecto a la pared de separación 121. Como en el otro caso, dichos agujeros pasantes 23A**, 24A** permiten la inserción de los cables de potencia eléctrica desde la línea (no mostrada). El primer compartimiento 150A está adaptado también para contener los cuadros de terminales eléctricos. Para esta finalidad, las paredes del primer compartimiento 150A están cubiertas ventajosamente por una
50 capa (no mostrada) de material estanco al agua, que previene, en la medida de lo posible, la entrada de humedad

y/o de agua de lluvia dentro del primer compartimiento 150A propiamente dicho. Todo esto con el propósito de proteger los cables y cuadros de terminales en el primer compartimiento 150A.

5 De nuevo con referencia a la figura 7, se puede indicar que sobre la pared de separación 121 se puede realizar también un agujero pasante 26**, en forma de una ranura utilizada para el paso de cables eléctricos para el suministro de potencia de una lámpara (no mostrada) localizada sobre el mástil eléctrico. En otras palabras, el agujero pasante 26** realiza la misma función que los agujeros pasantes 26 y 16, dirigidos entre sí, considerados en la forma de realización ilustrada en las figuras 1 a 3.

10 En este caso, la ranura de cimentación 14** está fijada a la pared de separación 121 que mira hacia el segundo compartimiento 150B. A dicha ranura 14 se puede fijar, como es habitual, un alambre de cobre (no mostrado) conectado eléctricamente con la superficie de metal del mástil de iluminación.

Ventajosamente, el segundo compartimiento 150B puede estar provisto con dos mamparas 130**, 131** paralelas entre sí y perpendiculares a la pared de separación 121.

Incluso las dos mamparas 130**, 131** puede tener alturas diferentes, pero a lo sumo iguales a la del cuerpo principal cilíndrico 120.

15 Las dos mamparas 130**, 131**, la parte central 121A de la pared de separación 121, y una porción 120A del cuerpo principal cilíndrico 120 definen un asiento 155 en el que el instalador insertará, en uso, el extremo inferior del mástil de iluminación. En este punto, el instalador vierte la arena o grava en el espacio del asiento 155 no ocupado por el mástil. Para el ajuste vertical del mástil, el instalador puede utilizar ventajosamente los sistemas mencionados anteriormente.

20 Una de las ventajas de adoptar el sistema mostrado en las figuras 1 a 9 consiste en el hecho de que el eje vertical central de simetría (Y**) no coincide con el eje vertical central de simétrica (Z**) de un mástil 200.

En otras palabras, en la forma de realización mostrada en las figuras 7 a 9, en uso, el eje del mástil está desviado con respecto al del cuerpo 12** similar a una caja para permitir la aproximación del mástil 200 a una línea predeterminada, por ejemplo, una valla o el borde de una pared lateral (no mostrada).

25 El borde superior 120B del cuerpo principal 120 está provisto con una pluralidad de lengüetas en proyección 170, sobre las que, en uso, está colocada una tapa 175 provista con una ranura 175A.

Además, la ranura 175A está configurada para recibir una caperuza 176 provista con un taladro pasante central 176A, cuyo diámetro es sustancialmente igual al del mástil 200.

30 Como se muestra con más detalle en la figura 9, el contorno exterior de la caperuza 176 está configurado para seguir una primera sección 176B del contorno de la ranura 175A, y una segunda sección 176C del contorno exterior de la tapa 175.

Como se muestra en la figura 8, cada agujero pasante 23A**, respectivamente, 24A** puede estar acompañado por una pareja respectiva de aletas 171 dobladas y convergentes, y que sirven como una guía para un cable eléctrico respectivo (no mostrado) insertado en uno de los dos agujeros 23A**, 24A** propiamente dichos.

35 El cuerpo 12** similar a una caja se puede producir en una pieza (o soldada) con el elemento de tornillo 11 (figura 1), o se puede montar de una manera reversible sobre el elemento de tornillo 11** propiamente dicho (figura 4).

Una forma de realización posible de la presente invención se ha mostrado en la figura 10, en la que el cuerpo 12** similar a una caja ha sido combinado con una caña roscada inferior 11 del tipo mostrado en las figuras 1, 3 para constituir un equipo de cimentación 10**.

40 En una forma de realización no ilustrada de otro equipo de cimentación, el cuerpo 12** similar a una caja está acoplado, en cambio, a una caña roscada inferior 11* del tipo mostrado en la figura 4.

Un técnico en la materia reconoce fácilmente que incluso si el cuerpo similar a una caja ha sido representado y descrito siempre como cilíndrico, puede adoptar cualquier forma, en particular la de un paralelepípedo rectangular.

45 Las ventajas principales del equipo de cimentación para mástiles objeto de la presente invención se pueden resumir como sigue:

- la caña roscada requiere poco tiempo de instalación y un uso de mano de obra menos cualificada, puesto que en las etapas de todo el ciclo de instalación, desde el transporte hasta la instalación, no se contempla que daban manipularse cargas manualmente superiores a 20 kg y la inserción en el suelo se realiza completamente por máquina;

ES 2 573 514 T3

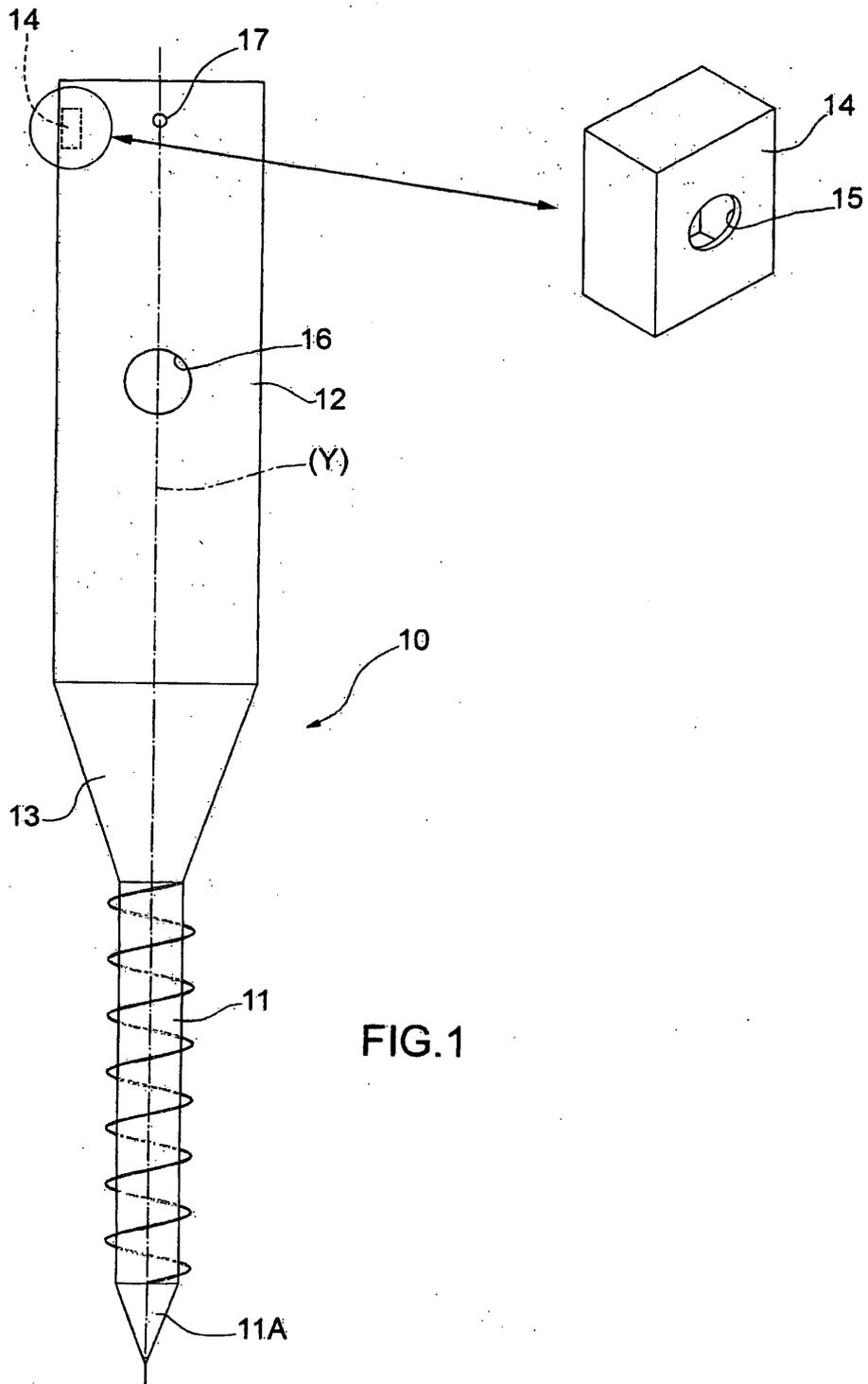
- el trabajo del instalador está limitado en la mayor parte a controlar la exactitud de la instalación eliminando todos los riesgos asociados con el trabajo de construcción realizado por maquinaria pesada;
- el equipo no es invasivo, sino que es sencillo y silencioso y se permite su uso incluso en zonas sometida a limitaciones artísticas, medioambientales, o de cualquier otro tipo, debido a que se puede desmontar fácilmente desatornillándolo el suelo; y
- el equipo es adecuado para ser utilizado en cualquier tipo de tiene y, por lo tanto, también en entornos áridos, tales como pendientes, laterales de carreteras blandos, vertederos, terrenos pantanosos, playas, frentes de orillas, etc.

5

10

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Equipo de cimentación (10**) para un mástil (200), en particular, para un mástil de iluminación, en el que al menos un elemento de tornillo (11; 11*) está adaptado para ser atornillado en el suelo; equipo (10**) **caracterizado** porque comprende: al menos un cuerpo (12*) similar a una caja fijado mecánicamente a dicho elemento de tornillo (11; 11*); estando dividido dicho cuerpo (12*) similar a una caja en al menos dos compartimentos (150A; 150B) por al menos una pared de división (121); estando adaptado al menos un compartimiento (150B) para recibir el extremo inferior de dicho mástil (200),
- 10 2.- El equipo (10**) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento de tornillo (11; 11*) y dicho cuerpo (12*) similar a una caja se obtienen en una pieza.
- 15 3.- El equipo (10**) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento de tornillo (11; 11*) y dicho cuerpo (12*) similar a una caja están fijados entre sí utilizando medios de fijación reversibles.
- 4.- El equipo (10**) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque dichos medios de fijación reversibles comprenden dos series de taladros pasantes, una pluralidad de bulones y una pluralidad de tuerca.
- 20 5.- El equipo (10**) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sobre dicha pared de división (121) existe un agujero pasante (26**) adaptado para conectar dichos al menos dos compartimentos (150A; 150B).
- 25 6.- El equipo (10**) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho segundo compartimiento (150B) está provista con dos mamparas (130**, 131**) paralelas entre sí y perpendiculares a dicha pared de división (121).
- 30 7.- El equipo (10**) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque dichas dos mamparas (130**, 131**), una parte central (121A) de dicha pared de división (121), y una porción (120A) de dicho cuerpo principal cilíndrico (120) definen un asiento (155) adaptado para alijar el extremo inferior de dicho mástil (200).
- 35 8.- El equipo (10**) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque cualquier pared de dicho asiento (155) está provista con al menos un elemento de cimentación (14**) de dicho mástil (200).
- 9.- El equipo (10**) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende una tapa (175) provista con una ranura (175A) respectiva que está configurada para alojar una caperuza (176) provista con un taladro pasante central (176A), cuyo diámetro es sustancialmente igual al de dicho mástil (200).
- 40 10.- El equipo (10**) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el contorno exterior de dicha caperuza (176) está configurado para seguir una primera sección (176B) del contorno de dicha ranura (175A) y una segunda sección (176C) del contorno exterior de dicha tapa (175)



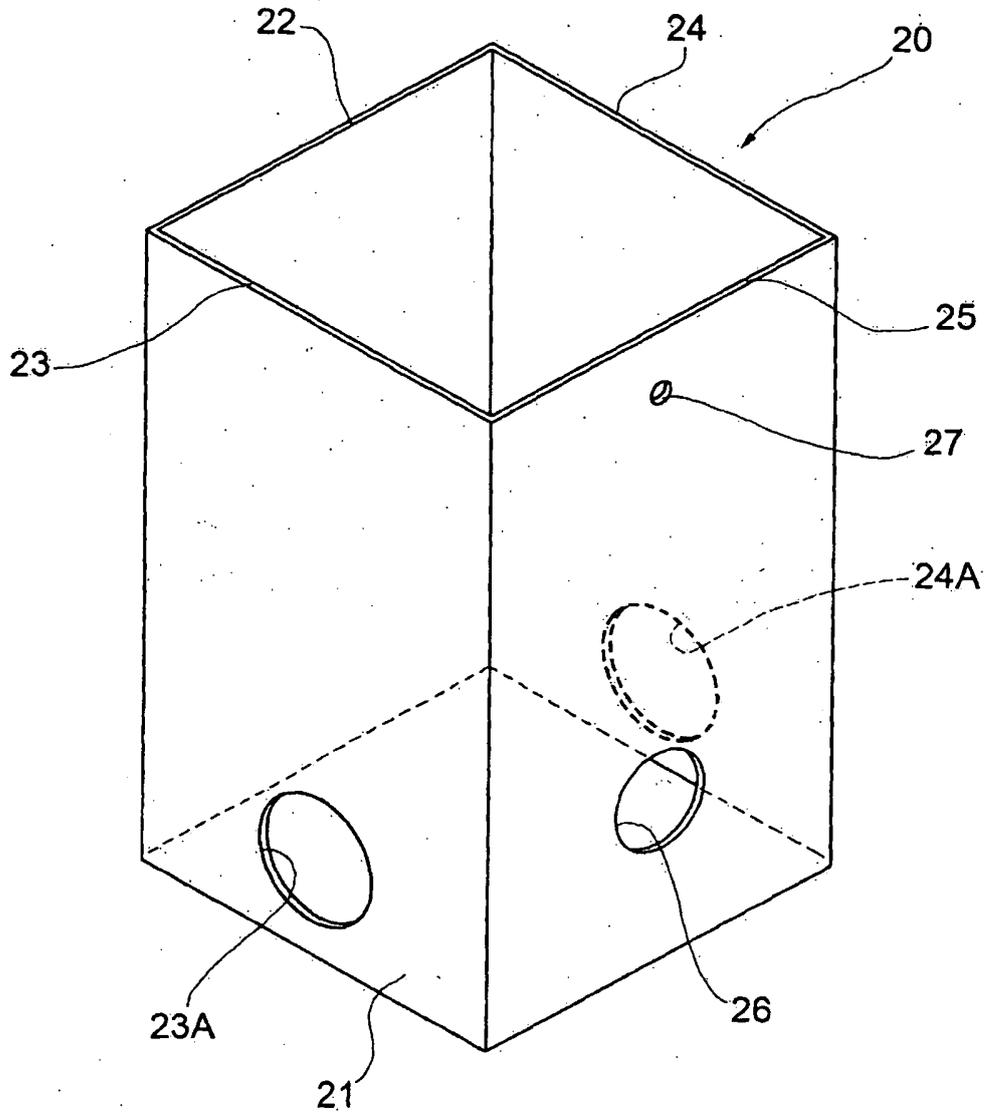


FIG.2

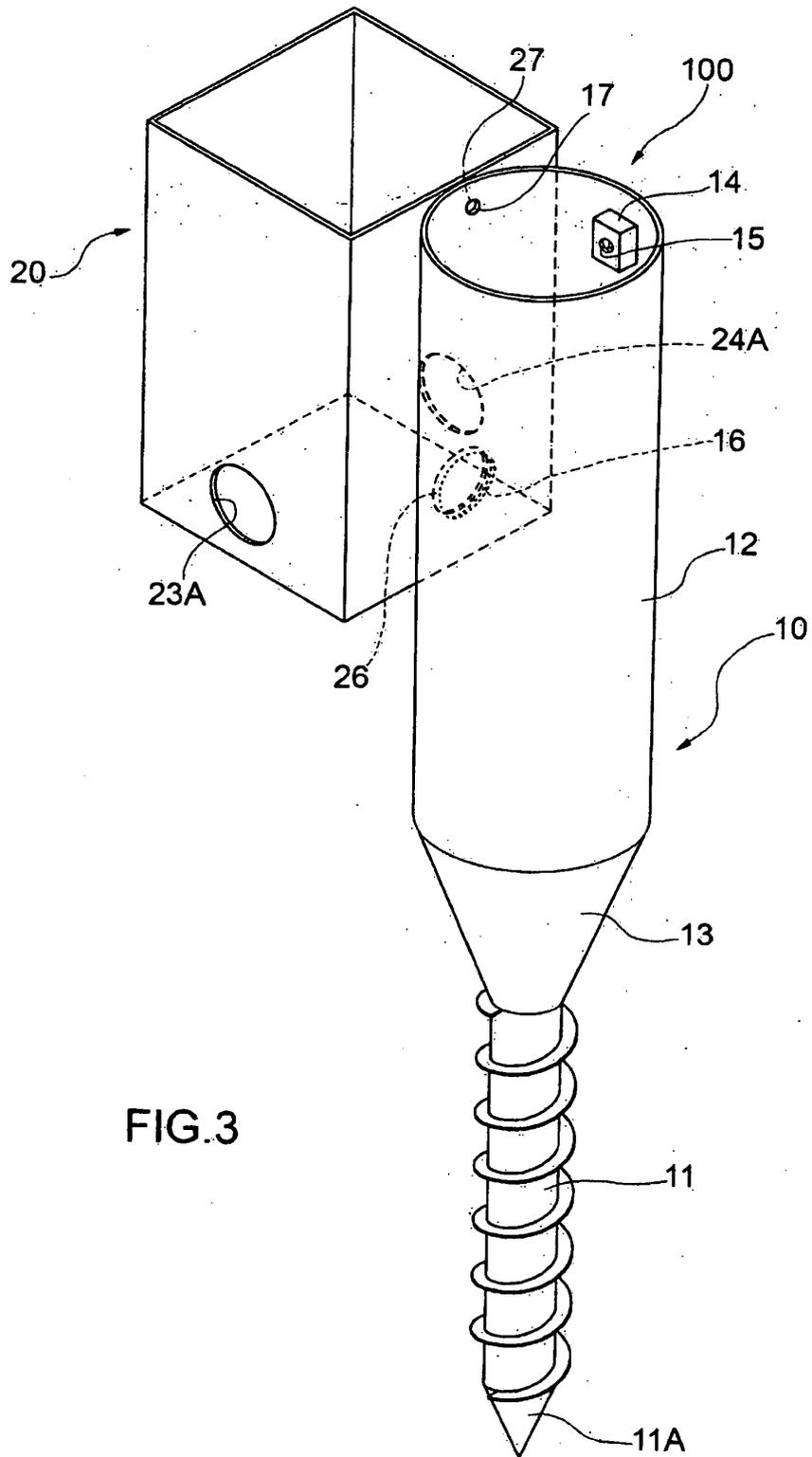


FIG.3

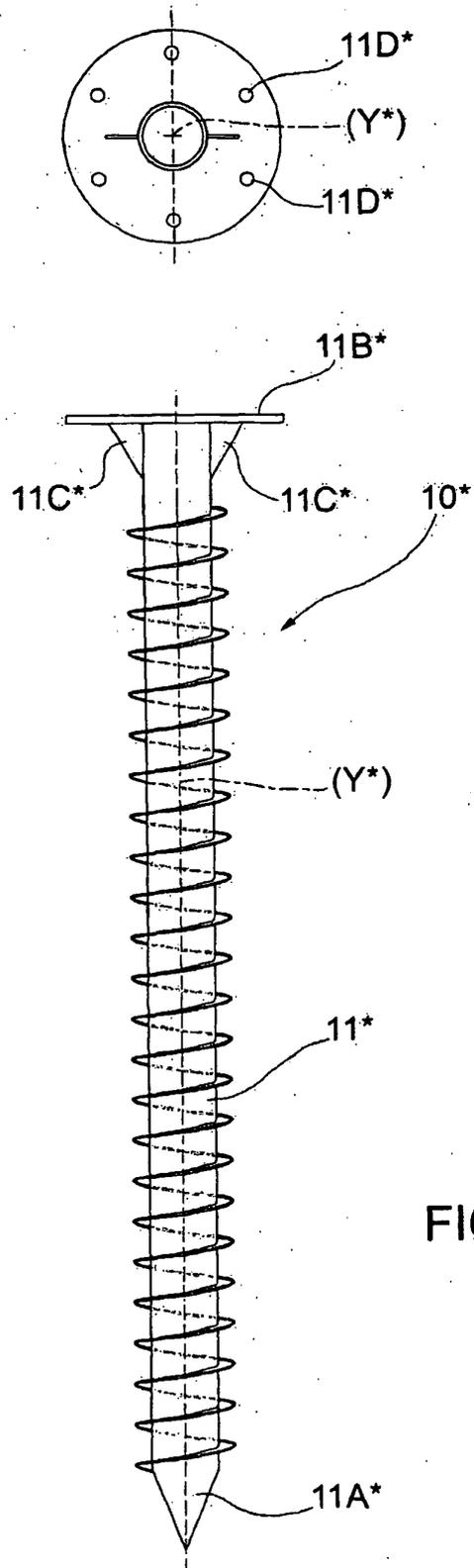
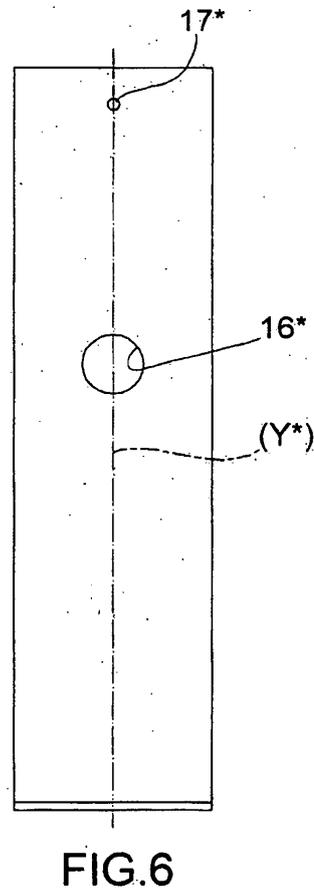
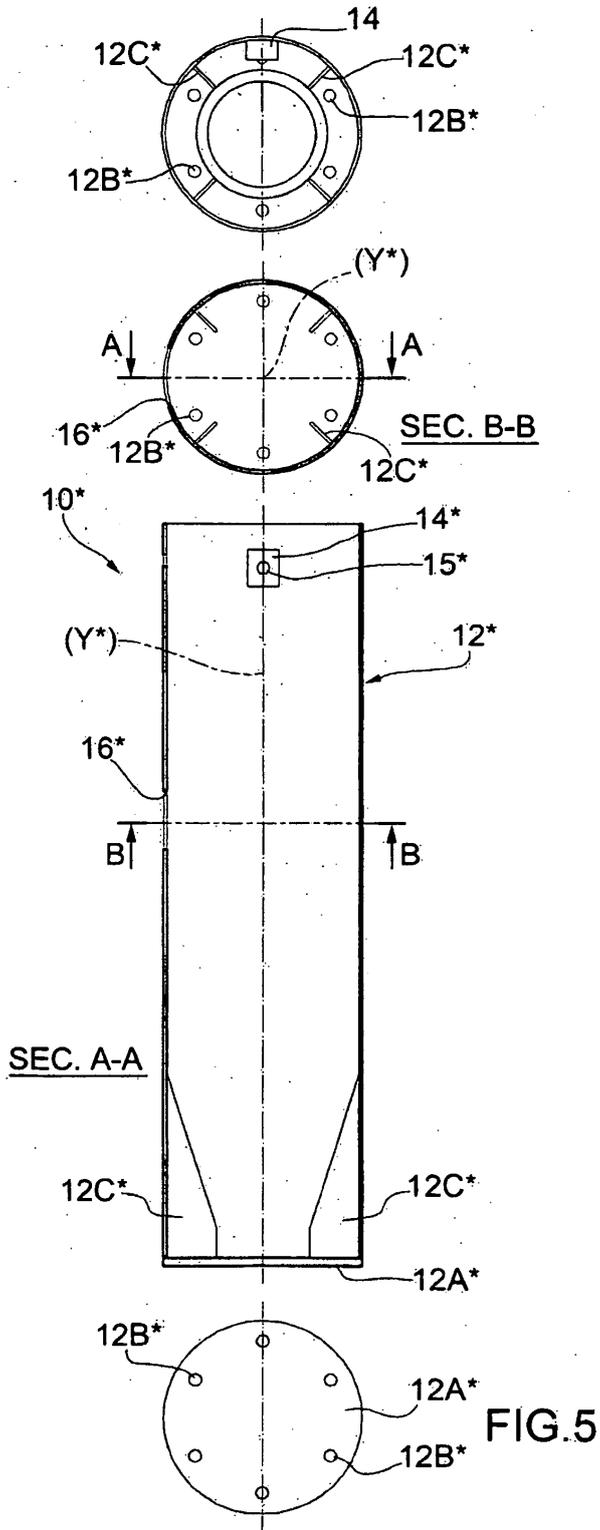


FIG. 4



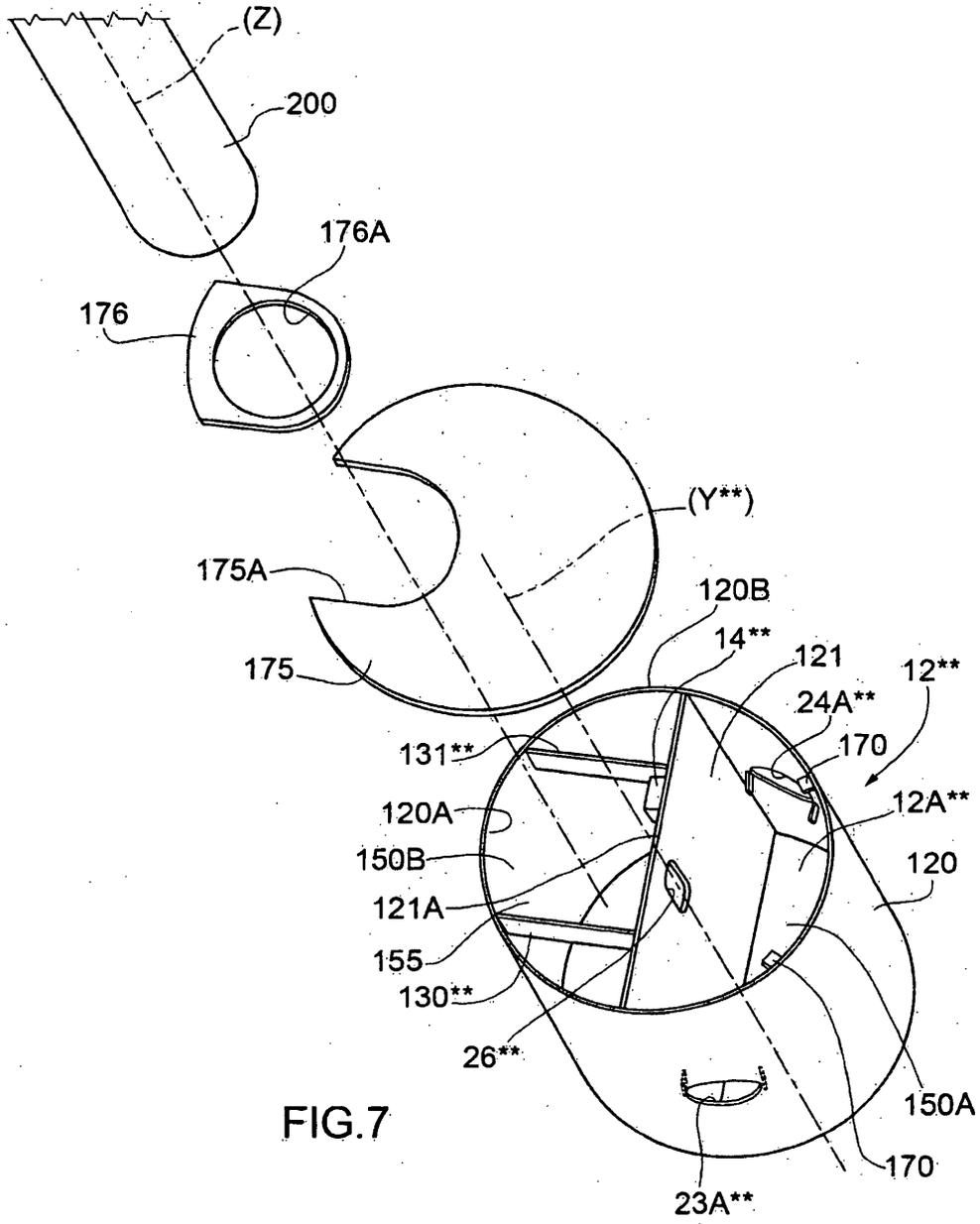


FIG. 7

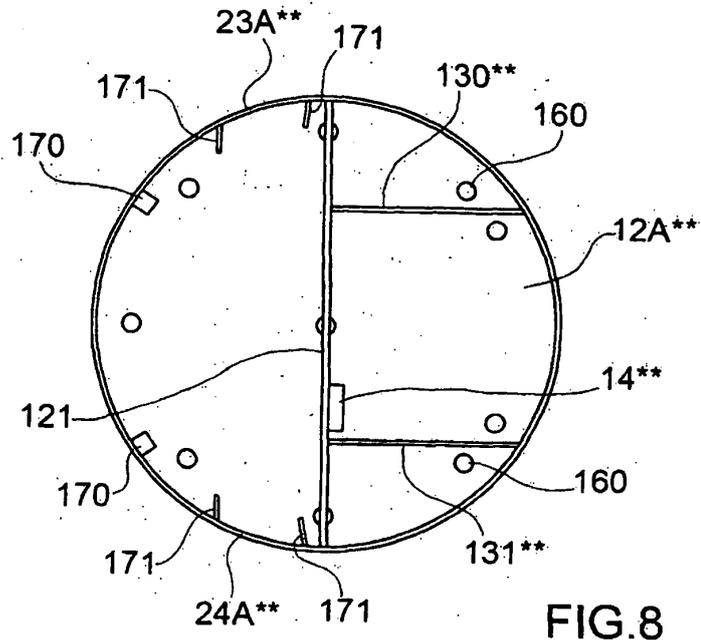


FIG. 8

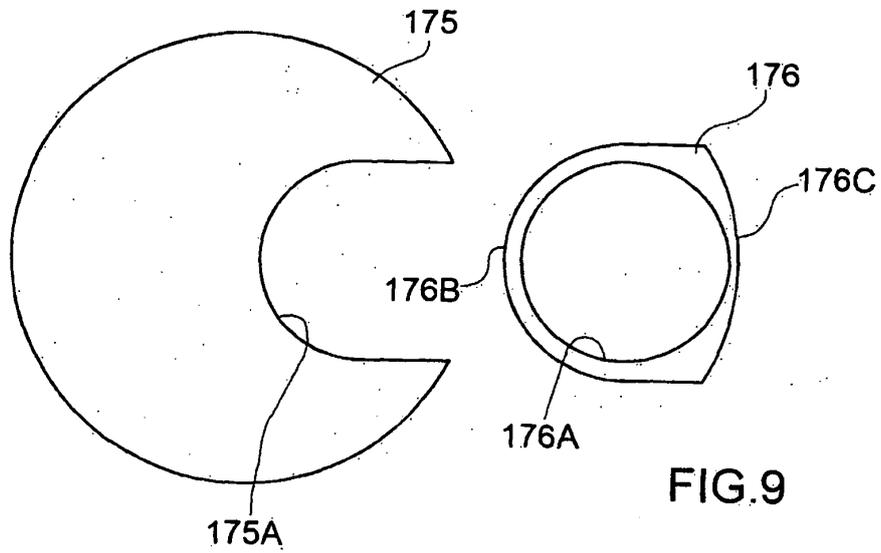


FIG. 9

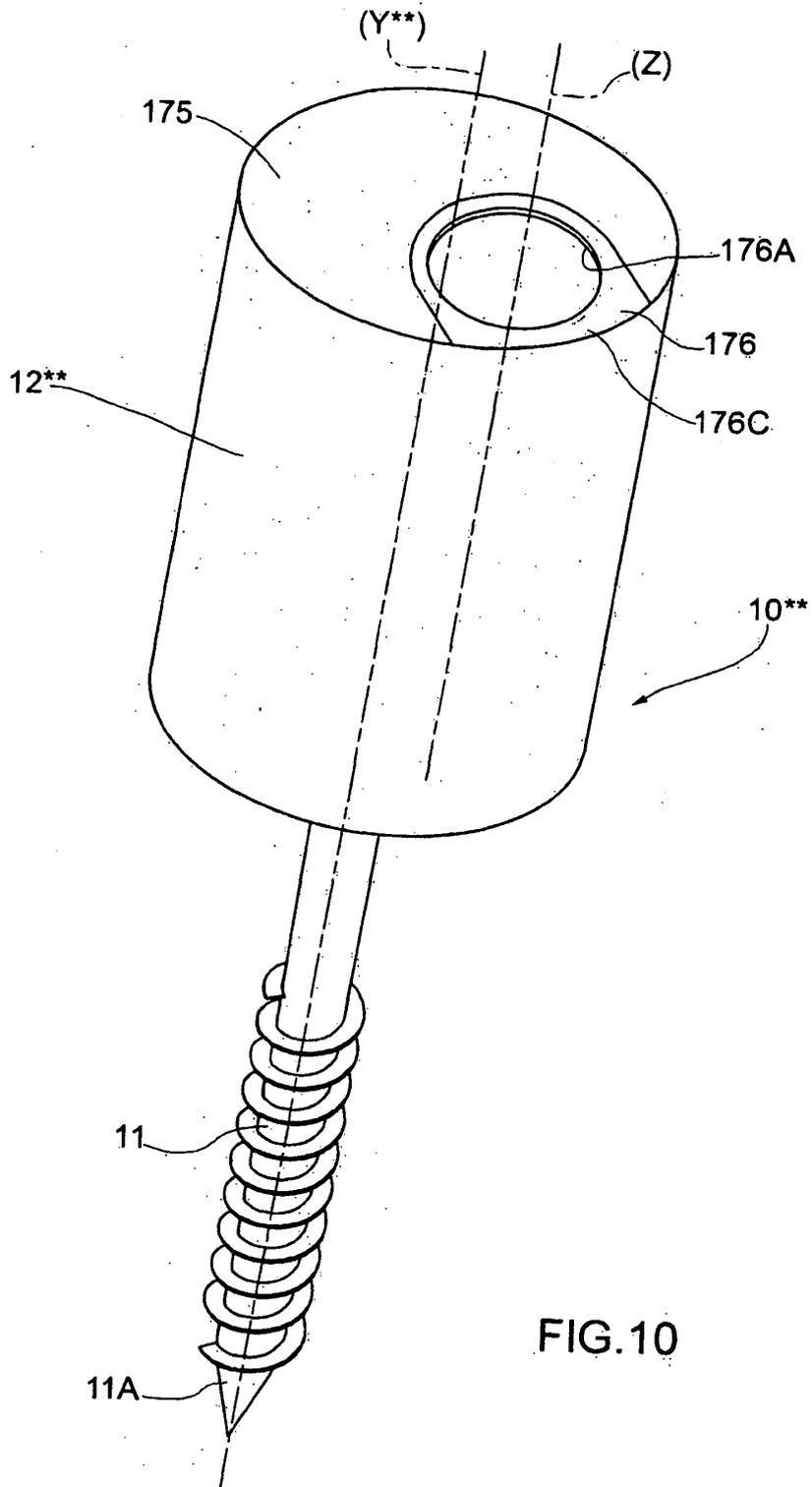


FIG. 10