

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 978**

51 Int. Cl.:

E04H 12/22 (2006.01)

E02D 5/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2010 E 10723779 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2419585**

54 Título: **Sistema de anclaje**

30 Prioridad:

16.04.2009 IT PD20090091

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

03.08.2016

73 Titular/es:

**BAULETTI, AGOSTINO (100.0%)
Via Fante 29
35020 Pozzonovo, IT**

72 Inventor/es:

BAULETTI, AGOSTINO

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 578 978 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

Sistema de anclaje

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de anclaje al terreno para diversos tipos de objetos, tales como estructuras de edificios, que comprende al menos dos elementos de guía dentro de los cuales se inserta una varilla de anclaje, de manera que es conducida en el terreno inclinada respecto a la dirección vertical.
- 10 Una pluralidad de aplicaciones que requieren de reposo o de anclaje al terreno son conocidas en el campo de la construcción, montaje en general, afición, deporte, agricultura.
- 15 Por ejemplo, este requisito de anclaje se puede encontrar en los artículos de jardín como glorietas, proyectores y otros, en el ámbito deportivo con cuerdas o varillas de tensión para tiendas de campaña, o también en el campo de carreteras para soportar signos o cestas en las zonas públicas, en la construcción privada para la fotocélulas electrónicas y motores de puertas eléctricas.
- Siempre como un ejemplo, otros productos que requieren un anclaje de terreno son a la vez las señales de carretera de publicidad y de tráfico o paneles fotovoltaicos.
- 20 En el caso de estructuras de anclaje con cargas altas, a veces también para simples postes, en diversos tipos de terreno natural, cuando la mera conducción vertical no es suficiente, y no se utiliza colada de hormigón armado. Esta colada, también llamada base de zócalo, en la que ingresan pernos o diferentes tipo de insertos opuestos a las cargas mecánicas ejercidas por la estructura que descansa sobre el mismo, se caracteriza por su complejidad y por el tiempo de aplicación. De hecho, estos sistemas requieren de una excavación seguida por la colada de un
- 25 material, que será adecuado para el anclaje sólo después de que se haya endurecido.
- Entre los problemas evidentes más sentidos durante la realización del anclaje que aquí se describe en este tipo de terrenos, existe la dificultad en la optimización de la estabilidad de la estructura anclada. El terreno es a menudo sometido a sedimentación, ya que se ha eliminado con el fin de obtener el sitio de anclaje y es restaurado una vez el anclaje se ha completado. En cualquier caso en cada uno de los métodos descritos anteriormente, tanto patentados
- 30 y no, un sistema que es secuencialmente extraíble e incluso reutilizable sucesivamente nunca ha sido revelado. Por último, pero probablemente aún más relevante, está el coste de instalación de los sistemas antes mencionados, estando el coste determinado por el tiempo de instalación y por la mano de obra necesaria.
- 35 Existen otras técnicas de anclaje que no requieren excavación y cimentación, que consisten sustancialmente en los sistemas de postes y atornillado, de varias formas y tamaños que se ancla en el terreno con sistemas mecánicos o manuales. Con referencia a los postes y los sistemas de atornillado, a pesar de ser una solución eficaz cuando las cargas y fuerzas mecánicas de empuje en la estructura no son particularmente graves, tienen notables límites relativos a la resistencia a la tracción. De hecho, su resistencia se determina sólo por la presión ejercida por
- 40 el material en el que son conducidos contra la pared del propio objeto. En consecuencia, la sacudida lateral del poste reduce notablemente la fuerza de anclaje. El sistema con un ancla enterrada profundamente en el terreno de alguna manera supera este problema, aunque es menos eficaz para soportar presiones laterales y verticales ejercidas sobre la estructura de apoyo y también es particularmente costoso en su realización y limitado en ser aplicable sólo para la resistencia a la tracción. Todo el sistema mencionado anteriormente es sensible a las variaciones de las condiciones de compactación de terreno y a la profundidad de colocación. La literatura de patentes ofrece varios ejemplos también en este caso, como la patente italiana IT 1177338 de Sistemi Chiocciola S.r.l. Sin embargo, el sistema de tornillo de colocación en el terreno tiene algunos problemas durante la instalación cuando el tornillo podría bajar con una cierta inclinación sin permitir una perfecta verticalidad al terreno de la estructura que soportará, siempre y cuando se usen mecanismos particularmente complejos. Por otra parte, en el
- 50 caso de fondo rocoso este tipo de sistema no se puede instalar y también los anteriormente citados se podrían instalar con grandes dificultades al menos sin una perforación preliminar de una cierta cuantía.
- Como alternativa a estos sistemas también existen sistemas de anclaje que prevén la instalación de una estructura de soporte para el objeto a ser anclado, siendo el primero fijado al terreno por medio de varillas para ser insertadas
- 55 inclinadas en el terreno a través de guías oportunas. Un ejemplo de tal sistema se describe en la patente US 2.826.281, usando un anillo que se fija alrededor de un poste sobre el que se puede insertar un conjunto de varillas, que se colocan en el terreno, a través de guías oportunas.
- Sin embargo, esta solución no proporciona suficiente estabilidad a la estructura y, de hecho, requiere el uso de una
- 60 colada de hormigón en conexión con las varillas para mantener estable la estructura.
- Por otra parte, también en este caso, el sistema requiere una etapa de excavación, con la consiguiente colocación de la estructura por debajo del terreno, con lo que la instalación es difícil. En general, por otra parte, las guías empleadas tienen dimensiones excesivamente cortas que permiten conducir las varillas sólo de acuerdo a una
- 65 inclinación limitada, sin ofrecer ninguna rigidez estructural. De hecho, en la confirmación de esto, se puede observar

que la estructura debería ser necesariamente enterrada en una colada de hormigón, o no proporcionará suficiente estabilidad.

5 Como alternativa a este sistema, la patente europea EP 483 158, también en relación con el uso de varillas inclinadas para el anclaje de un objeto en el terreno, describe el uso de piedras alargadas provistas de orificios escalonados para guiar las varillas. Por el contrario, en este caso la presencia de los orificios es crítica ya que el riesgo de insertar excesivamente la varilla en el orificio, por lo tanto atravesándolo, existe, comprometiendo la función de guía normalmente alcanzada por el par de orificios. Por otra parte, las varillas también las pueden 10 atravesar durante el uso del sistema de anclaje, es decir, después de la instalación del mismo, dado que oscilaciones laterales del objeto anclado podrían producir pequeños movimientos en las varillas que, a la larga, harían que atravesaran las mismas. De acuerdo con una realización alternativa, la patente describe el uso de postes previstos con una serie de orificios pasantes, en los que insertar las varillas, que se pueden insertar directamente en el terreno. Sin embargo, en este caso, la estructura no es adecuada para la fijación de objetos pequeños y, por otra parte, necesariamente se requiere un trabajo preliminar del objeto a ser anclado.

15 Otro ejemplo de sistema de anclaje también se describe en el documento US 5.243.795. Ver también los documentos US 5 791 635 A y FR 2 806 787 A.

20 En consecuencia, el problema técnico subyacente de la presente invención es proporcionar un sistema de anclaje que permita superar los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica conocida.

Tal problema se resuelve por el sistema de anclaje de acuerdo con la reivindicación 1.

25 La presente invención proporciona varias ventajas relevantes. La principal ventaja radica en que el sistema de anclaje de acuerdo con la presente invención garantiza una gran estabilidad, resistencia a la tensión mecánica y la simplicidad de la instalación, a pesar de tener una estructura de fabricación fácil y económica.

30 En particular, no requiere ningún trabajo preliminar ya sea del terreno ni del objeto a ser anclado antes de su uso y se puede utilizar sustancialmente en cualquier tipo de terreno.

35 Por otra parte, el anclaje es posible inmediatamente después de la instalación dado que, ya que no se modifica la condición del terreno, no requiere tiempos de sedimentación o el endurecimiento del material. Otras ventajas, características y los modos de operación de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de algunas formas de realización de la misma, dadas a modo de un ejemplo no limitativo. Se hará referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en donde:

40 La figura 1 es una vista en perspectiva de una primera forma de realización del sistema de anclaje de acuerdo con la presente invención, en el que las varillas de anclaje se eliminan de una estructura de soporte respectiva; Las figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva del sistema de anclaje de la figura 1 durante una etapa de montaje y después del montaje, respectivamente; Las figuras 4 a 7 son vistas frontales que muestran esquemáticamente etapas de la instalación del sistema de la figura 1 y la distribución de fuerzas durante el uso del mismo; La figura 8 muestra el sistema de anclaje de acuerdo con una forma de realización alternativa, en la que las varillas de anclaje se eliminan de una estructura de soporte de sección cuadrada respectiva; 45 Las figuras 9 y 10 son vistas en perspectiva del sistema de anclaje de la figura 8 durante una etapa de montaje y después del montaje, respectivamente; Las figuras 11 y 12 son vistas frontales que muestran esquemáticamente una etapa de la instalación y un uso de ejemplo del sistema de acuerdo con la presente invención, respectivamente; La figura 13 es una vista superior del sistema de la figura 8; y 50 Las figuras 14 y 15 muestran otras formas de realización alternativas del sistema de acuerdo con la presente invención.

55 Con referencia inicialmente a las figuras 1 a 3, un sistema de anclaje al terreno G para diversos tipos de objetos, tales como estructuras de edificios, de acuerdo con la presente invención, en general, se muestra con el número de referencia 100. El sistema comprende al menos dos elementos de guía tubulares alargados 2, preferiblemente tres, dentro de los cuales una varilla de anclaje respectiva 5 se inserta en un extremo de inserción 21, siendo la varilla de anclaje al menos dos veces el largo de los elementos alargados. Obviamente, como se verá en mayor detalle, el dimensionamiento correcto de la varilla 5 se conectará a la aplicación específica y, por medio de la presente descripción, una persona experta en la materia será capaz de hacer esta elección de diseño.

60 Los elementos alargados 2 están fijados a una superficie de soporte que puede ser de formas y dimensiones variadas y hecha de diferentes materiales de acuerdo con la aplicación práctica y al requisito determinado por la carga mecánica ejercida sobre la base de la estructura a ser anclada y por el tipo de fondo sobre el que se requiere el anclaje. En la presente forma de realización la estructura 1 está en reposo en el terreno y se fija al mismo por 65 medio de al menos dos varillas de anclaje 5, preferiblemente tres, de una manera que se describirá mejor a

continuación. Es evidente que un mayor número de varillas de anclaje puede ofrecer más restricciones y una mejor estabilidad de anclaje. Como se mencionó anteriormente, las varillas de anclaje 5 pueden tener diversas longitudes, pero también secciones, y que se pueden realizar en diversos materiales, siempre de acuerdo con los requisitos determinados por el tipo de fondo y por la carga mecánica a soportar. Además, su superficie también puede ser lisa o estriada, sólida o hueca. En conclusión, el tamaño de la superficie de apoyo y de las varillas de anclaje será determinado sustancialmente por dos variables: la estructura que se apoya y el tipo de fondo sobre el que realizar el anclaje. Siempre con referencia a las figuras 1 a 3, los elementos alargados 2 tienen una sección transversal cerrada y son aptos para definir una dirección de inserción I, en la que se insertan las varillas de anclaje 5, como puede verse en la figura 2.

Las direcciones de inserción I se inclinan a una dirección de fijación F, sustancialmente perpendicular al terreno G, como se puede ver en las figuras 4 y 7. En particular, los elementos alargados 2 se hacen como cuerpos separados fijados a la superficie de soporte 1, por ejemplo, por medio de soldadura. La superficie de soporte 1 tiene un desarrollo sustancialmente plano, y tiene medios de conexión para la conexión a un objeto O a ser anclado al terreno. Por ejemplo, en la presente forma de realización dichos medios de conexión están formados por un orificio central 4 en el que el objeto O se puede fijar.

En la presente realización, la estructura 1 está formada por una placa circular, sustancialmente forma de disco, colocada sustancialmente paralela al terreno G durante el uso. La placa tiene cuatro orificios 3 en correspondencia con los cuales están fijados cuatro elementos respectivos 2, preferiblemente mediante soldadura, en el extremo de inserción 21, a fin de permitir la inserción de dichas varillas 5.

En el sistema de acuerdo con la presente invención, los elementos alargados 2 están diseñados de tal manera que tienen una extensión longitudinal al menos igual a aproximadamente la distancia D entre dos extremos de inserción contiguos 21. De hecho, de esta manera, como se comprenderá mejor en la siguiente, los elementos tubulares 2 y la superficie de apoyo serán colocados al menos parcialmente por encima del terreno G en uso. Dicha distancia D puede ser simplemente definida como la longitud del segmento más corto que permite conectar el extremo de inserción 21 de dos elementos alargados 2.

En mayor detalle, además del extremo de inserción 21, los elementos alargados 2 comprenden un extremo de salida 22 que reposa o está insertado en el terreno G.

En la presente realización, los elementos alargados 2 tienen una inclinación tal que el extremo de salida 22 se coloca a una distancia mayor desde el eje que define la dirección de fijación F que el extremo de inserción 21.

Como consecuencia, los elementos alargados 2 se desarrollan a partir de los orificios 3 de la placa 1 de acuerdo con una dirección sustancialmente radial.

Por lo tanto, es evidente que los elementos de guiado alargado 2 tendrán la función de dirigir las varillas de anclaje 5 durante su penetración en el terreno G. Los elementos de las varillas podrían estar soldados a la superficie 1 con una inclinación predeterminada, que será de todos modos no nula con respecto al eje de la superficie 1 que corresponde con el eje F. En este sentido, la figura 5 es explicativa, mostrando la instalación en una parte inferior mediante una representación bidimensional.

Más precisamente, se muestra la instalación del sistema para el terreno y la representación del efecto de anclaje proporcionado después de la instalación en las figuras 4 a 7. La representación bidimensional con el uso de sólo dos varillas permite la simplificación de la representación de los efectos previstos.

Una vez apoyada en el terreno, las varillas de anclaje 5 se insertan dentro de los elementos alargados 2 y se mueven hacia abajo hacia el terreno por medio de un empuje mecánico, que pasa a través de la estructura 1 con la oblicuidad determinada por los elementos 2, como puede verse en la figura 4. Los elementos 2 forman una parte integral de la estructura en sí, estando su inclinación con respecto al eje definida por la dirección de fijación F finalmente determinar luego la sujeción del objeto y que se pueden soldar con el fin de dirigir a la pieza de inserción con cualquier inclinación diferente de la del eje mencionado anteriormente. La simple oposición de las direcciones de inserción de las varillas de anclaje proporciona que una vez que todas ellas están instaladas en sus asientos no hace posible el escape de las mismas para cualquier dirección de la fuerza mecánica ejercida sobre la base. De hecho, de esta manera, ventajosamente no se requiere una fijación adicional de las varillas de anclaje en la estructura de soporte, frente a los sistemas conocidos. De todos modos, es evidente que en el caso de una soldadura de las mismas se puede proporcionar después de que el objeto es fijado o una forma de fijación de los extremos de las varillas de anclaje 5 puede ser proporcionada durante la fabricación del objeto.

Como se muestra en las figuras 5, 6 y 7, una vez que el sistema está instalado, proporciona una especie de articulación capaz de oponerse a la tensión mecánica determinada por el resultado de las fuerzas opuestas que sostienen las varillas de anclaje al terreno. Las fuerzas mecánicas ejercidas por el objeto O anclado en la superficie 1 y las fuerzas que a su vez la cargan se descargan en la masa en la que se sumergen las varillas. A continuación,

la sujeción del anclaje será efectiva hasta que el terreno o los objetos ceden. Obviamente, cuanto mayor es la cohesión del material que forma el terreno y más fuerte son los materiales con los cuales se realiza el objeto, tanto más eficaz será el anclaje.

5 La figura 5 muestra de una manera muy simplificada como una presión en la superficie 1 se opone a la fuerza de penetración del terreno mediante la superficie de las varillas colocadas oblicuamente. Análogamente, la figura 6 muestra como una fuerza ejercida a lo largo del eje de la superficie de soporte 1 en una dirección opuesta al terreno se opone al impulso de la masa encima de las varillas de anclaje 5. Una vez más la cantidad de masa que se opone a esta carga será determinada por la cohesión del material que forma el terreno en sí y la zona interesada por las varillas 5, lo más larga e inclinada que podría ser.

15 Con el fin de representar a los elementos opuestos a una presión lateral, en la figura 7 se muestra un objeto de desarrollo vertical O fijado a la superficie de soporte 1 mediante el orificio central 4. En este caso una fuerza ejercida perpendicularmente a la estructura vertical genera un efecto de rotación determinado por el momento mecánico entre las varillas, la superficie, el objeto y el terreno. En este caso, una especie de composición de los efectos de las figuras 5 y 6 que varían con relación al eje F de la superficie de soporte 1 se opondrá al movimiento. Desde el lado desde el que se proporciona la presión lateral que habrá un efecto similar al de la figura 6, es decir, se opondrá la presión de la parte inferior en las varillas de anclaje que se desplaza hacia abajo de forma oblicua en tal dirección. Desde el lado opuesto el efecto será en cambio el de la figura 5, y de hecho se opondrá la fuerza de penetración de las varillas por el terreno. Por otra parte, se puede comprender cómo el tipo de anclaje puede oponerse a una resistencia a una fuerza que tiende a girar la superficie de soporte en relación con los elementos alargados.

25 Se entenderá que la presente invención es susceptible de varias formas de realización alternativas a la presente aquí descrita, algunas de las cuales se describen brevemente a continuación con referencia a los aspectos únicos diferenciándolos de la primera forma de realización considerada en el presente documento.

Entonces, en las figuras 8-13 se muestra una segunda forma de realización del sistema de anclaje de acuerdo con la presente invención.

30 En particular, en este caso, la superficie de apoyo 11 corresponde a una superficie lateral de una estructura de soporte hueca 10, en particular en forma de caja.

35 Más precisamente, la superficie de apoyo 11 será sustancialmente perpendicular al terreno G durante el uso, a diferencia del caso anterior.

Entonces, como puede verse en la figura 12, en este caso el objeto O se podría apoyar ventajosamente dentro de la estructura de soporte hueca 10, con necesidad de ningún sistema de fijación adicional.

40 Sin embargo, es evidente que los medios de fijación adecuados podrían ser también proporcionados permitiendo sujetar el objeto dentro de la estructura hueca 10. En particular, una vez que el objeto se inserta en el interior del hueco una serie de tornillos pasantes, no mostrados en la figura, se puede proporcionar en la fabricación industrial, lo que permite sujetar el objeto en su interior y al mismo tiempo, si acaso, ajustar la verticalidad del mismo.

45 De acuerdo con una realización preferida, la estructura de soporte 10 está en forma de paralelepípedo, en el que las superficies laterales corresponden a un caras laterales del paralelepípedo. A continuación, los elementos alargados 2, preferiblemente fijados mediante soldadura a las caras 11, se extienden sustancialmente entre dos vértices opuestos de dichas caras 11, a fin de proporcionar de manera ventajosa una gran estabilidad a la estructura, siendo el tamaño de los mismos mínimo.

50 A modo de ejemplo, realización de este tipo podría utilizarse ventajosamente como base para la pata de apoyo para una glorieta en un jardín, y un poste para las señales en un jardín público o en la carretera.

55 Con referencia a la figura 14, se muestra una forma de realización adicional, en particular sobre la base de la presente forma de realización descrita.

En particular, se puede observar que en este caso la estructura de soporte 10 corresponde a una porción de extremo del objeto O, y, como consecuencia, los elementos alargados 2 se fijan directamente a la porción de extremo del objeto O.

60 Luego, con referencia a la figura 15, se muestra una base de forma de realización adicional en el uso de la placa en forma de disco 1 descrito anteriormente. En particular, en este caso, la placa 1 comprende un elemento de fijación hueco alargado 41, colocado en la abertura 4 que forma el orificio central. El elemento de fijación 41 se extiende sustancialmente paralelo a la dirección de fijación F y puede albergar en su interior una porción del objeto O, formada, por ejemplo, por la parte del extremo de un poste. Por otra parte, se puede apreciar que en el sistema de

anclaje de acuerdo con la presente forma de realización, los elementos alargados 2 se desarrollan a partir de dichos orificios 3 en la placa 1 de acuerdo con una dirección sustancialmente tangencial.

5 Aunque en ambas formas de realización ejemplificativa que se muestran se ha hecho referencia a la presencia de cuatro inserciones de anclaje, se confirma que el principio de funcionamiento de la invención requiere un mínimo de dos varillas de hasta un número máximo indefinido, que tendrá que satisfacer los principios de eficacia y de eficiencia. Es evidente que en la fabricación industrial del diseño mecánico determinado por la estructura anclada y por la parte inferior a la que se requiere el anclaje, así como por los costes de fabricación e instalación del sistema deben ser tenidos en cuenta. También explicó que no se requiere un mecanizado preciso para la fabricación práctica del objeto dado que el principio implicado no se une por precisión.

10 El presente documento aquí descrito representa sólo algunas de las aplicaciones del sistema de anclaje de acuerdo con la presente invención.

15 En particular, el sistema puede ser en consecuencia diseñado para soportar postes de luz o para soportar cables eléctricos o telefónicos, para soportar estructuras de cimentación en los campos de la construcción de viviendas e industrial. De hecho, el principio en que se basa la invención se puede aplicar en diferentes escalas y diseños con el fin de obtener la resistencia mecánica deseada para el tipo de estructura y por el tipo de fondo que carga con el anclaje.

20 La presente invención presente se ha descrito con referencia a formas de realización preferidas de la misma. Se entiende que podría haber otras formas de realización con referencia a un mismo núcleo inventivo, todas ellas dentro del alcance de protección de las reivindicaciones enunciadas más adelante.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un sistema de anclaje (100) al terreno (G) para diversos tipos de objetos (O), tales como estructuras de edificios, que comprende al menos dos elementos tubulares de guía alargados (2) dentro del cual una varilla de anclaje (5) se inserta en correspondencia de un extremo de inserción (21), la varilla de anclaje (5) es más larga que los elementos alargados, dichos elementos alargados (2) teniendo una sección transversal cerrada y que es apta para definir una dirección de inserción (I) de dichas varillas de anclaje (5), estando dicha dirección de inserción (I) inclinada en una dirección de fijación (F) substancialmente perpendicular al terreno (G), dichos elementos alargados (2) teniendo una extensión longitudinal al menos igual a aproximadamente la distancia (D) entre dos extremos adyacentes de inserción (21), de manera que, en uso, dichos elementos tubulares (2) están al menos parcialmente colocados encima del terreno (G), el sistema de anclaje (100) al terreno (G) comprendiendo además una estructura en forma de caja hueca de soporte (10), cada elemento alargado (2) estando formando como cuerpos distintos y fijado externamente a un superficies laterales de la estructura de soporte hueca con forma de caja (10), que corresponde a las superficies de desarrollo de soporte substancialmente planas (11) a las que está conectado el objeto (O) para ser anclado al terreno (G), caracterizado porque dichas superficies de apoyo (11) se colocan al menos parcialmente por encima del terreno (G) y substancialmente perpendicular al mismo (G) durante el uso, en el que dichos elementos alargados (2) se extienden hasta los extremos de salida respectivos (22) que se oponen longitudinalmente a dichos extremos de inserción (21), estando los extremos de salida (22) colocados substancialmente en vértices de dicha estructura de soporte (10) en contacto con el terreno cuando la estructura de soporte (10) está en uso.
- 10
- 15
- 20 **2.** El sistema de anclaje (100) según la reivindicación 1, en el que dicho objeto (O) se soporta en el interior de dicha estructura de soporte hueco (10).
- 25 **3.** El sistema de anclaje (100) según la reivindicación 2, que comprende además medios de fijación de dicho objeto dentro de dicha estructura hueca (10).
- 4.** El sistema de anclaje (100) según las reivindicaciones 1 o 2 o 3, en el que dicha estructura de soporte (10) es en forma de paralelepípedo, dichas superficies laterales correspondiendo a caras laterales del paralelepípedo.
- 30 **5.** El sistema de anclaje (100) según la reivindicación 4, en el que dichos elementos alargados (2) se extienden substancialmente entre dos vértices opuestos de dicha cara (11).
- 35 **6.** El sistema de anclaje (100) según la reivindicación 1, en el que dicha estructura de soporte (10) corresponde a una porción de extremo de dicho objeto (O), dichos elementos alargados (2) estando fijados directamente a dicha porción de extremo del objeto (O).

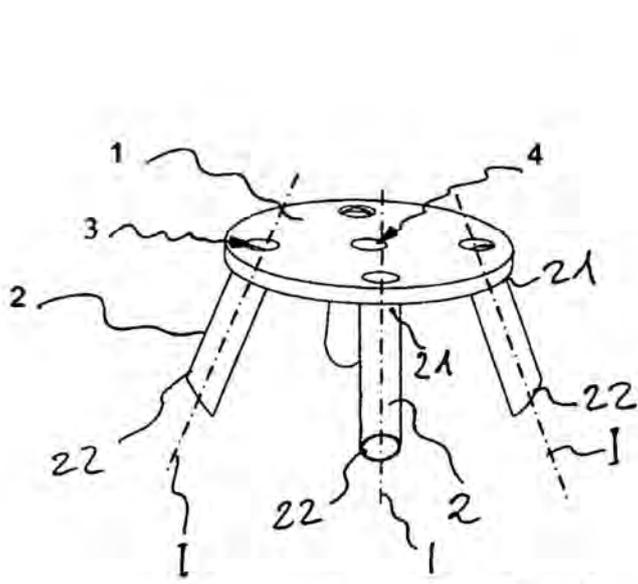


Fig. 1

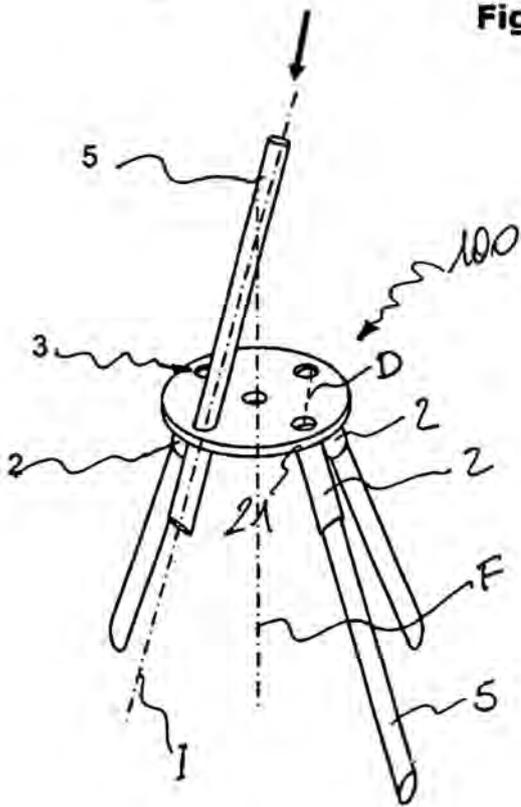
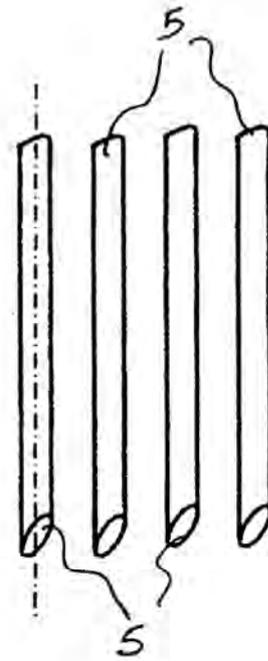


Fig. 2

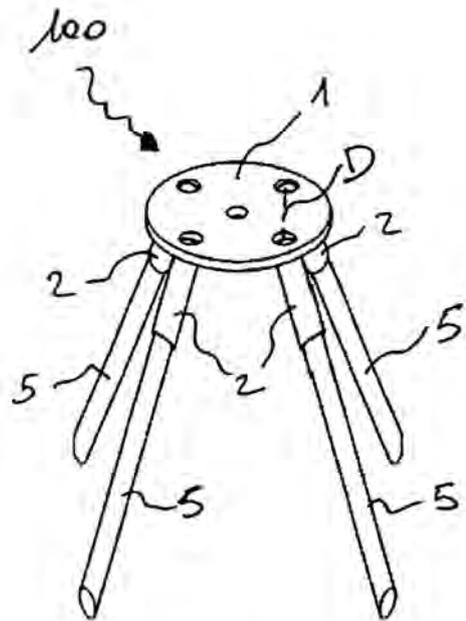


Fig. 3

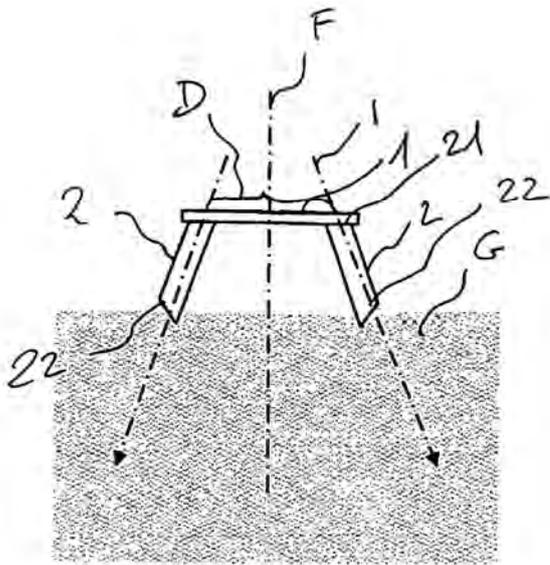


Fig. 4

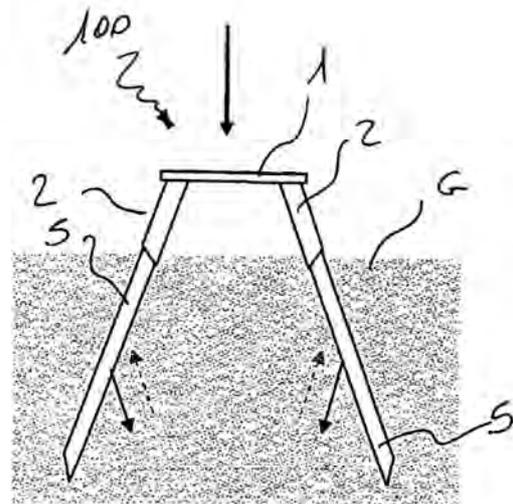


Fig. 5

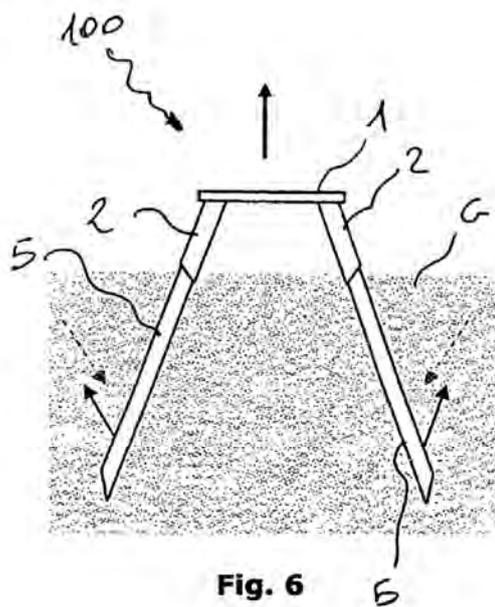


Fig. 6

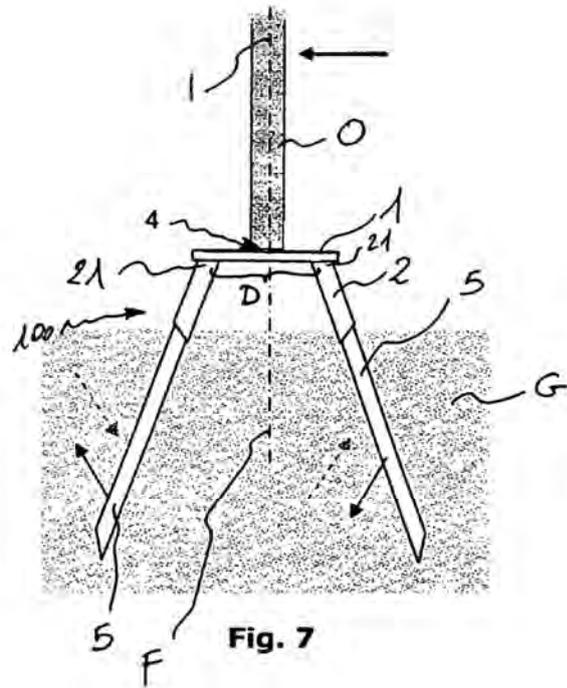


Fig. 7

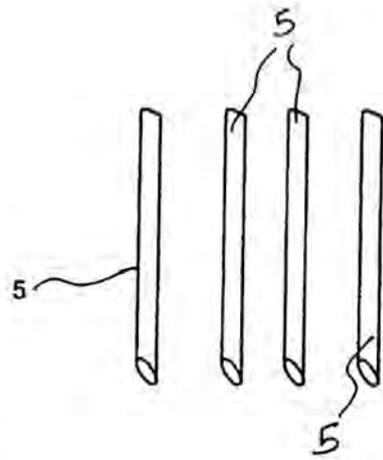
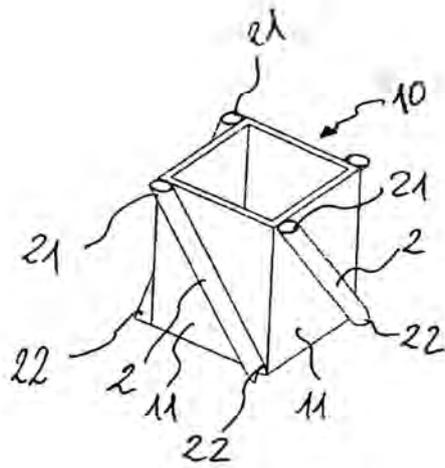


Fig. 8

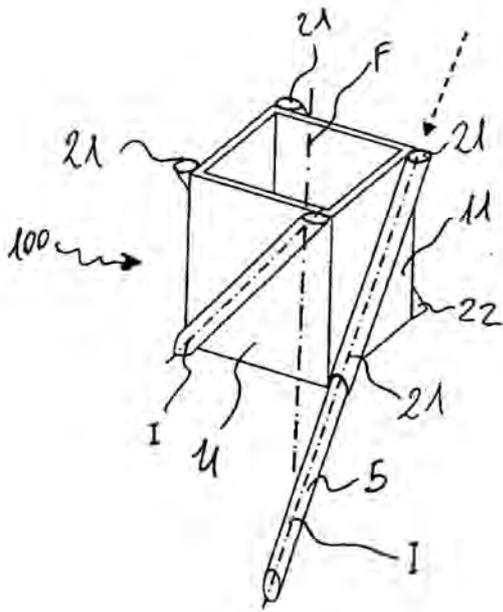


Fig. 9

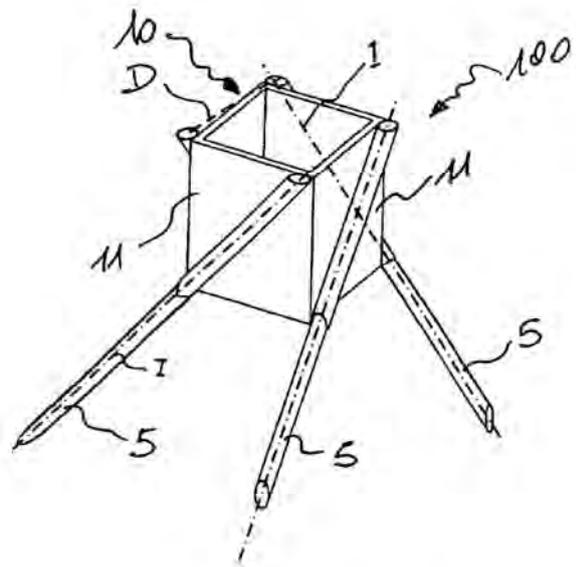


Fig. 10

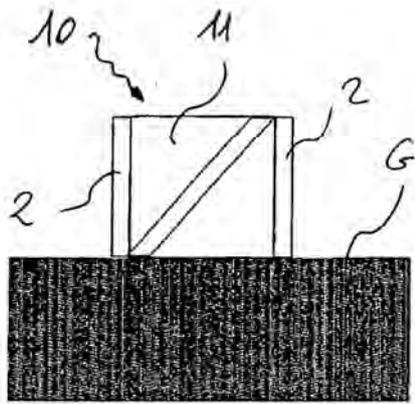


Fig. 11

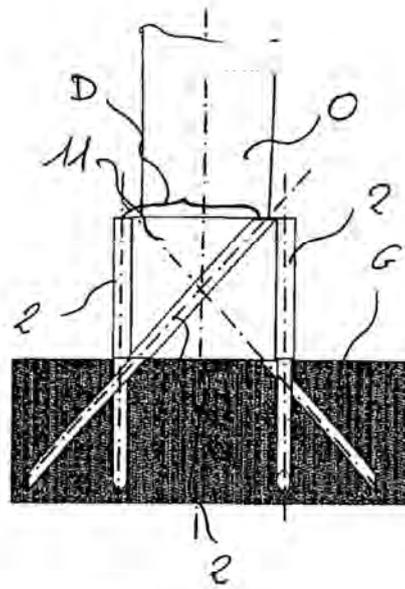


Fig. 12

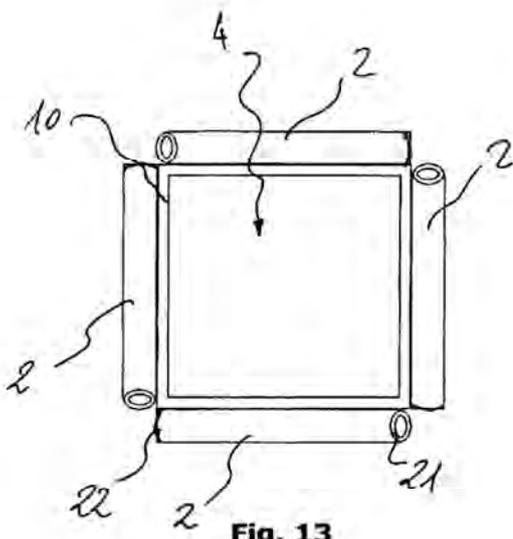


Fig. 13

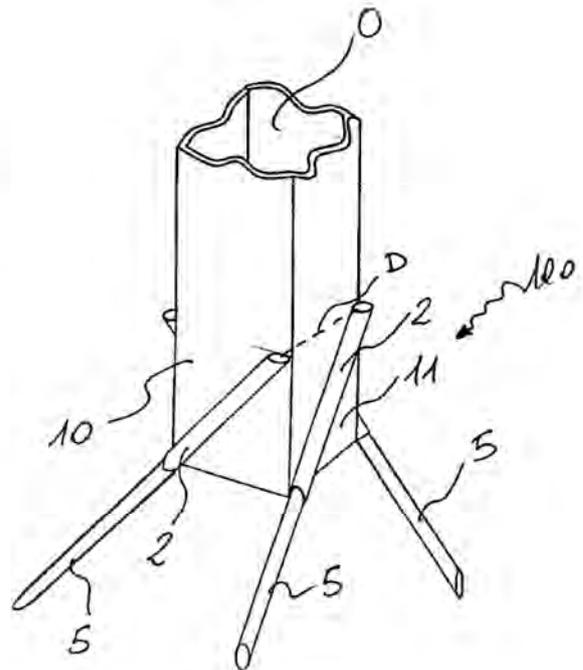


Fig. 14

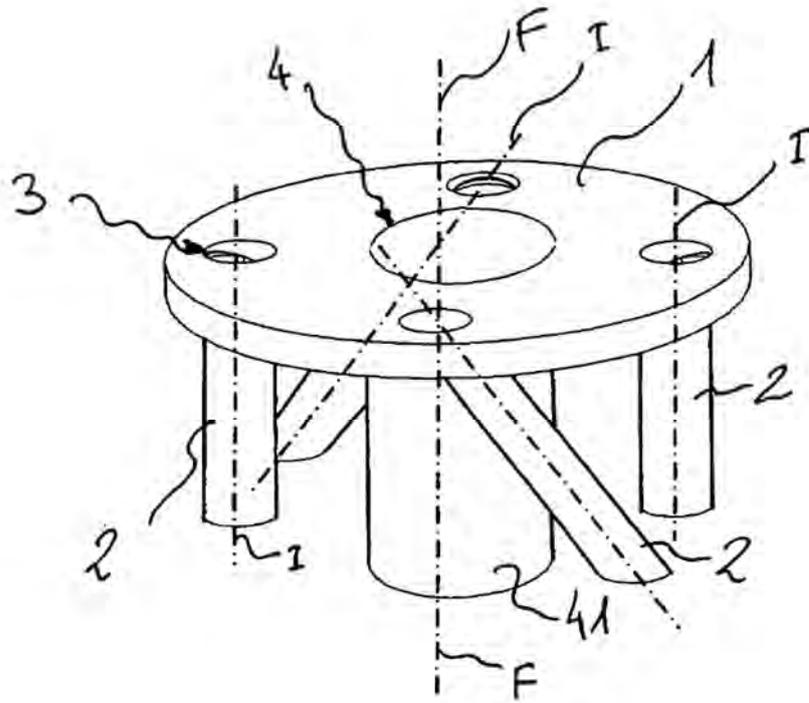


Fig. 15