

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 953**

51 Int. Cl.:

A01G 17/14 (2006.01)

E04H 17/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2016** E 16157369 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018** EP 3061340

54 Título: **Estaca metálica perfilada para la empalizada arborícola**

30 Prioridad:

27.02.2015 FR 1551679

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

21.08.2018

73 Titular/es:

**BACCHUS GMBH (100.0%)
Am Lehmteich 3
08606 Oelsnitz, DE**

72 Inventor/es:

**JULIEN, PATRICK y
LOURDIN, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

VIGAND, Philippe

ES 2 678 953 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

Estaca metálica perfilada para la empalizada arborícola

5 La presente invención tiene como objeto una estaca metálica perfilada para la empalizada arborícola.

El sector técnico de la invención se refiere al campo de la realización de estacas adecuadas para soportar al menos un alambre de sostén de ramas de árboles explotados en cultivo de los árboles frutales o de árboles similares.

10 Se conocen desde hace mucho tiempo diversos tipos de estacas de este tipo entre las cuales está la descrita en la solicitud de patente francesa FR 15 62363 del 26 de marzo de 1968 que es una estaca de pequeña sección maciza circular de 8 mm de diámetro que incluye unos ganchos incorporados, fijos y orientados para recibir los alambres de sostén, denominados de empalizada, en la altura fuera de tierra de las estacas; presentando estas a la vez una escasa inercia y un escaso diámetro con respecto a su longitud, o bien corren el riesgo de plegarse fácilmente si su
15 hundimiento en el suelo resiste lateralmente, o bien se tumban si el terreno cede alrededor de este hundimiento, desde el momento en que están solicitadas por unos esfuerzos laterales: este es el caso cuando sopla el viento, tanto más fuertemente en cuanto que se encuentra uno en unas regiones de mucho viento, contra los arbustos sostenidos por unos alambres de sostén soportados por dichas estacas.

20 Por lo tanto, se han desarrollado unas estacas de sección más importante, sustancialmente en forma de U, tales como las descritas en las solicitudes de patentes francesas FR 2712141, FR 2836331 o europea EP 1629709 o las ya desarrolladas a día de hoy por el depositante: estas estacas están realizadas a partir de chapas metálicas plegadas y ofrecen, por una parte, una anchura de asiento del orden de 50 mm que les da una buena resistencia lateral de anclaje en el suelo y, por otra parte, una inercia de sección, completada por algunos plegados, además de
25 los de los ángulos de la forma en U, que forman rigidizadores y sustancialmente dispuestos sobre la base y en los extremos de las alas de este, que les permite resistir mejor a la torsión y a la flexión que la estanca descrita anteriormente.

30 La mayor parte de estas estacas incluyen, igualmente, unos agujeros de paso para enganchar unos accesorios o para pasar unos alambres tensores y unos linguetes o grapas formados a partir de la chapa de acero por recorte y repliegue en forma de lengüetas para recibir lateralmente dichos alambres de sostén. Y siguiendo su utilización en cabeza de fila o en el medio de estas o incluso en clausura, hay que disponer de diferentes tipos de estacas.

35 Por el hecho de sus formas y características, estas estacas son, sin embargo, resistentes sobre todo en la dirección de su mayor inercia y, por lo tanto, pueden plegarse o torcerse por esfuerzos de viento importante que llega de una dirección diferente.

40 Para responder a este inconveniente, se conocen, entonces, unas estacas metálicas de sección cerrada como las descritas en la patente francesa FR 2650726 que revela un perfil de estacas cuya sección transversal es una curva cerrada rectangular, pero cuya inercia y resistencia son escasas, tanto más en cuanto que el cierre del perfil está realizado por sencillo recubrimiento de los dos bordes longitudinales de la pared metálica que forma la estaca; y esta incluye, igualmente, unos agujeros que necesitan enganchar ahí unos accesorios para soportar los alambres de sostén.

45 Por otra parte, se puede citar la solicitud de patente francesa FR2510864 que revela, igualmente, un perfil de estacas cuya sección transversal es una curva cerrada de forma general denominada redonda, pero que es, de hecho, un rombo cuyos lados determinan las caras de la estaca que son onduladas en el sentido longitudinal de la altura de esta; el cierre del perfil está realizado por un "sencillo" engaste en un ángulo del rombo, lo que no permite garantizar una buena consistencia del perfil durante esfuerzos en la dirección de este ángulo, ya que el engaste
50 puede, entonces, deshacerse; por otra parte, la forma ondulada de sus caras obligan a realizar unas aberturas en forma de C para soportar los alambres de sostén por punzonado con retirada de materia en las partes "que rebasan de la estaca" diametralmente opuestas la una a la otra, es decir, en los dos ángulos del rombo, adyacentes al de donde está realizado el engaste de cierre, lo que debilita, igualmente, la resistencia del perfil en estos puntos de punzonado, ya que son las aristas de ángulos de este las que aportan más rigidez al perfil.

55 El conjunto de las estacas citadas más arriba no son, por otra parte, específicas para la empalizada arborícola, ya que para esta aplicación las estacas utilizadas son sustancialmente de madera, como las descritas en la patente francesa FR 2812517 de la sociedad SCDC, pero que tienen varios inconvenientes, entre los cuales están:

- 60
- el de no tener una resistencia homogénea, aunque tengan la misma inercia en todas las direcciones, por el hecho de las coronas de nudos,
 - el hecho de que hace falta añadirles unos accesorios para guiar y soportar los alambres de sostén,
 - el hecho de que tienen una vida útil limitada,
 - el hecho de que son difíciles de clavar en el suelo...

65

El problema planteado es, entonces, fabricar unas estacas específicamente diseñada para la empalizada arborícola y que:

- 5 - dispongan de una gran inercia omnidireccional sobre toda su altura y sin punto de debilidad, sin aumentar el peso de esta,
- sean, de este modo, resistentes tanto en torsión como en flexión en todas las direcciones,
- sean sin debilidad sea la que sea la dirección de los esfuerzos que experimentan y/o en algunos puntos de su altura,
- 10 - estén realizadas sin retirada de materia ni necesiten añadir ahí accesorios para el paso de los alambres de sostén y, por lo tanto, están listas para su empleo,
- sean utilizables tanto en cabeza de fila como en el medio de estas o incluso en clausura,
- y todo teniendo una vida útil superior a 20 años.

15 La solución consiste en una estaca según el objeto de la reivindicación 1. Dicha estaca comprende un linguete, cuya forma y procedimiento de fabricación no se describirá en este documento, ya que este linguete puede ser de cualquier tipo conocido, como el descrito, por ejemplo, en la patente francesa FR 2878406 depositada por el mismo presente depositante, la sociedad Julien, y que realizado en una parte plana no debilita los ángulos de la estaca.

20 Preferentemente, la forma octogonal de la estaca está cerrada por grapado de dos bordes longitudinales de la pared metálica que forma esta estaca, bordes que están, de este modo, grapados en una parte plana de una de las caras del cilindro octogonal que forma la estaca y no en uno de sus ángulos.

25 En un modo particular de realización, la estaca comprende un tapón-cubierta en su extremo destinado a no estar metido en el suelo, tapón-cubierta que incluye una ranura sobre su cúspide adecuada para permitir, para guiar y para soportar el paso de un cable de cumbrera.

30 Una estaca de este tipo según la invención es, de este modo, un producto de sustitución para las estacas de madera habitualmente utilizadas en este campo, pero que presenta la ventaja de estar lista para su empleo (sin puesta de accesorios para el paso de los alambres) teniendo al mismo tiempo un carácter duradero (con una vida útil superior a 20 años) y ecológico (100 % reciclable): esta estaca permite una ganancia de tiempo importante en el clavado y en la instalación de la empalizada. Su resistencia constante es, igualmente, un punto a favor frente a las estacas de madera cuya resistencia es aleatoria como se ha indicado anteriormente y las caras cortantes del acero combinadas con la forma octogonal de su sección facilitan la penetración en el suelo.

35 El resultado es una nueva estaca metálica perfilada adecuada para soportar al menos un alambre de sostén de ramas de árboles explotados en cultivo de árboles frutales o similares y que responde al problema planteado y cuyas ventajas mencionadas más arriba prueban el interés de esta. La descripción y las figuras adjuntas dan un ejemplo de realización de ello, pero son posibles otros modos de realización en el marco del alcance de la presente invención.

40 La figura 1 es una vista de perfil de una estaca según la invención clavada recta en el suelo para formar una estaca intermedia en una empalizada.

La figura 2 es una vista de perfil de la misma estaca que la figura 1, pero inclinada para formar una estaca de cabeza. La figura 3 es una vista en corte según III, III' de la figura 1 que muestra la sección transversal de una estaca según la invención.

45 La figura 4 es una vista, en corte según IV, IV' de la figura 5, desde abajo de un tapón de cubierta para rematar una estaca según la invención.

La figura 5 es una vista, en corte vertical según V, V' de la figura 4, de un tapón de cubierta encajado en el extremo hueco superior de una estaca según la invención.

50 Según la representación de las figuras 1 y 2, la estaca metálica perfilada 1, realizada de una manera conocida a partir de una chapa metálica plegada, preferentemente de acero galvanizado, es adecuada para soportar al menos un (o bien cuatro representados a título de ejemplo en las figuras) alambre de sostén 11 de ramas de árboles explotados en cultivo de árboles frutales o similares clavada o bien recta en el suelo 17, como en la figura 1, para formar una estaca intermedia en una empalizada formada por una alineación de estacas 1 de este tipo unidas por los alambres 11, o bien inclinada para formar una estaca de cabeza, como se representa en la figura 2.

55 La sección transversal 2, tal como se representa en la figura 3, es una curva cerrada octogonal de ocho lados planos cuyo cada lado es preferentemente de misma anchura "l", separado de sus 2 lados adyacentes por un pliegue 3 de ángulo interior 6 de 135 °; a título de ejemplo, "l" puede ser de 25 a 35 mm, preferentemente 30 mm y la anchura total "L", o diámetro, de la estaca 1 es, entonces, de 56 a 82 mm respectivamente, de manera preferente 70 mm.

60 La estaca 1 incluye al menos un agujero adecuado para permitir el guiado y el soporte de dicho al menos un alambre de sostén 11: para esto el al menos agujero está realizado por punzonado de una pequeña parte de una de las ocho caras planas del cilindro octogonal de la pared de chapa plegada de la estaca 1, pequeña parte que está deformada para formar un linguete 9 en el que se inserta el alambre de sostén 11 y dejando el punzonado de la chapa, de este modo, un agujero en esta en frente de dicho linguete 9.

Como se representa en las figuras 1 a 3, la estaca 1 incluye unos linguetes 9 sobre al menos dos lados opuestos de su forma octogonal 2 y situados en un plano diametral perpendicular al que pasa por el grapado de cierre del perfil como se describe a continuación; de este modo, pueden realizarse cuatro conjuntos 9₁, 9₂, 9₃, 9₄ de tres linguetes superpuestos, posicionados a demanda según las alturas de los alambres de sostén deseadas. Por ejemplo, pueden estar posicionados a una misma distancia dada "h₁, h₂, h₃" (que puede ser de 700 mm, por ejemplo) los unos de los otros y a una distancia dada "h₀" (por ejemplo, 500 mm) del extremo superior 8 de la estaca 1: según, de este modo, el hundimiento (tal como, por ejemplo, de 1 m) de su otro extremo inferior 10 en el suelo 17 (facilitado por la forma hueca 7 y octogonal de la estaca) y la altura/longitud total de la estaca 1 (que puede ser de gran dimensión, tal como de más de 3 o incluso 4 metros, por el hecho de su gran resistencia a la flexión multidireccional: los ejemplos de alturas "h" dadas en este documento totalizan por lo demás una longitud/altura de 4,5 m), se posiciona el alambre de sostén 11₄ más bajo a una altura "h₄" deseada (tal como, por ejemplo, 900 mm).

La forma octogonal de la estaca 1 está cerrada 5 por grapado que es una técnica, conocida, por otra parte, en otras aplicaciones, que consiste en:

- formar, sobre los extremos 4₁, 4₂ de los bordes longitudinales de la banda de chapa dispuesta en plano (y que debe constituir la totalidad de la pared de la estaca 1 después de formación y perfilado) dos redondeos invertidos (el uno hacia arriba y el otro hacia abajo con una abertura superior al espesor "e" de la chapa de la pared),
- acercar y encajar los bucles realizados de este modo el uno en el otro, durante el procedimiento de perfilado,
- batir en frío la superposición obtenida de este modo de los cuatro espesores de chapa haciendo pasar el producto formado entre una matriz interior y un rodillo superior que cierra, de este modo, el perfil como un tubo,
- formar la chapa de pared para asegurar la continuidad de la forma octogonal al nivel de este cierre 5 tal como se representa en la figura 3.

Un cierre 5 de este tipo por grapado, con un espesor "e" de chapa de pared, por ejemplo, de 2 mm (en efecto, son posibles otros espesores), representa, entonces, al final solo no más de 6 mm de sobreespesor "d" con respecto al diámetro nominal "L" de la estaca.

El principio de este cierre 5 por grapado de la estaca 1, con superposición de cuatro espesores de acero replegado y batido en frío, aporta, por una parte, una resistencia de fijación superior a la soldadura y, por otra parte, una mejor resistencia a la flexión gracias al rigidizador 5 creado de este modo, esto es, de 6 mm de espesor como en el presente ejemplo descrito anteriormente, sobre toda la longitud/altura del poste 1.

Como se representa en las figuras 4 y 5, la estaca metálica perfilada 1 según la invención puede incluir un tapón-cubierta 13 en su extremo superior 8 destinado a no estar metido en el suelo: este tapón-cubierta 13, que puede estar fabricado a partir de materiales 100 % reciclables (plástico, celulosa, acero...), llega a cerrar la abertura hueca octogonal 7 sobre la parte alta 8 de la estaca 1; para esto este tapón-cubierta 13 incluye un pie 14 de forma octogonal adecuado para encajarse en el interior de la abertura hueca 7 del extremo superior 8 de la estaca 1.

Este tapón-cubierta 13 puede incluir una ranura 16 sobre su cara superior o su cúspide (cuando la estaca está metida en el suelo 17) de su cabeza 15: esta ranura 16 es adecuada para permitir, para guiar y para soportar el paso de un cable de cumbrera, que permite él mismo, en combinación con los otros cables de cumbrera de las filas de empalizada adyacentes, mantener unas redes antigranizos.

La estaca metálica perfilada 1 incluye, igualmente, al menos dos agujeros 12, tales como de 10 mm de diámetro, por ejemplo, situados hacia su extremo superior 8 destinado a no estar metido en el suelo 17, agujeros que son adecuados para recibir cada uno un tornillo de bloqueo 18 del tapón-cubierta 13.

La cubierta está equipada sobre su cúspide con una ranura que permite el paso de los cables de cumbrera que permitirán ellos mismos mantener las redes antigranizos.

El poste 1, como opción, puede estar recubierto de un revestimiento orgánico de color, por ejemplo, de color marrón, para permitir una mejor integración en el paisaje y aumentar su duración de utilización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estaca metálica perfilada (1) realizada a partir de una chapa metálica plegada y adecuada para soportar al menos un alambre de sostén (11) de ramas de árboles explotados en cultivo de árboles frutales o similares y cuya sección (2) es una curva cerrada por grapado (5) de dos bordes longitudinales de la pared metálica que forma la estaca (1) y que incluye al menos un agujero adecuado para permitir el guiado y el soporte de dicho alambre de sostén (11), caracterizada por que dicha curva es un octógono de ocho lados planos, cuyo grapado de los bordes de la pared metálica está realizado en una parte plana de una de las caras del cilindro octogonal de la pared de la estaca y el al menos agujero está realizado por punzonado de una pequeña parte de uno de los ocho planos del cilindro octogonal de la pared de la estaca, parte pequeña que está deformada para formar un linguete (9).
- 10
2. Estaca metálica perfilada (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que incluye unos linguetes (9) sobre al menos dos lados opuestos de su forma octogonal (2).
- 15 3. Estaca metálica perfilada (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que incluye un tapón-cubierta (13) en su extremo superior (8) destinado a no estar metido en el suelo (17).
- 20 4. Estaca metálica perfilada (1) según la reivindicación 3 caracterizada por que el tapón-cubierta (13) incluye una ranura (16) sobre su cúspide (15) adecuada para permitir, para guiar y para soportar el paso de un cable de cumbrera.
- 25 5. Estaca metálica perfilada (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizada por que el tapón-cubierta (13) incluye un pie (14) de forma octogonal adecuado para encajarse en el interior del extremo superior (8) de la estaca.
- 30 6. Estaca metálica perfilada (1) una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que incluye al menos dos agujeros (12) hacia su extremo (8) destinado a no estar metido en el suelo, agujeros (12) que son adecuados para recibir cada uno un tornillo (18) de bloqueo del tapón-cubierta (13).
7. Estaca metálica perfilada (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que está recubierta de un revestimiento orgánico de color.

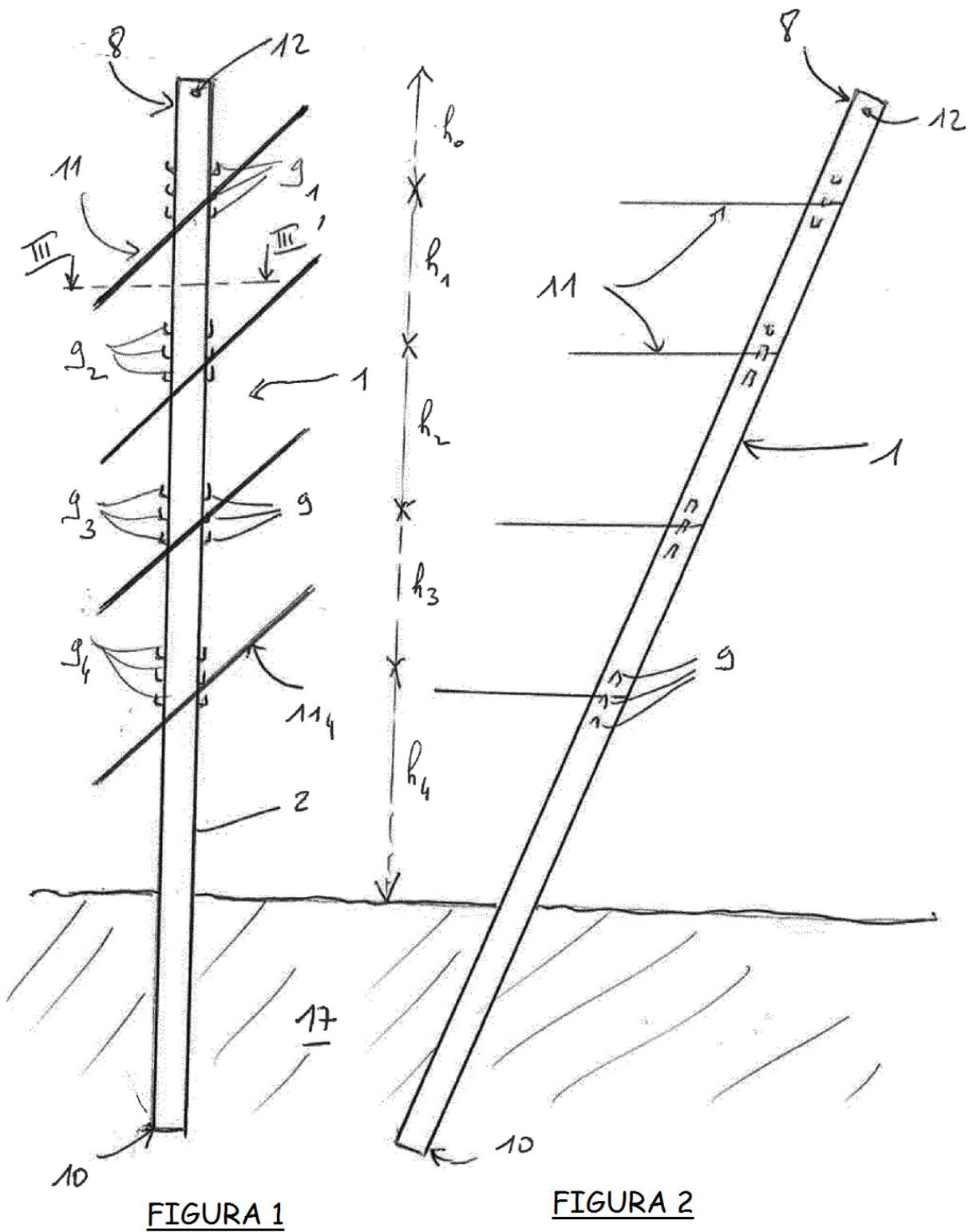


FIGURA 3

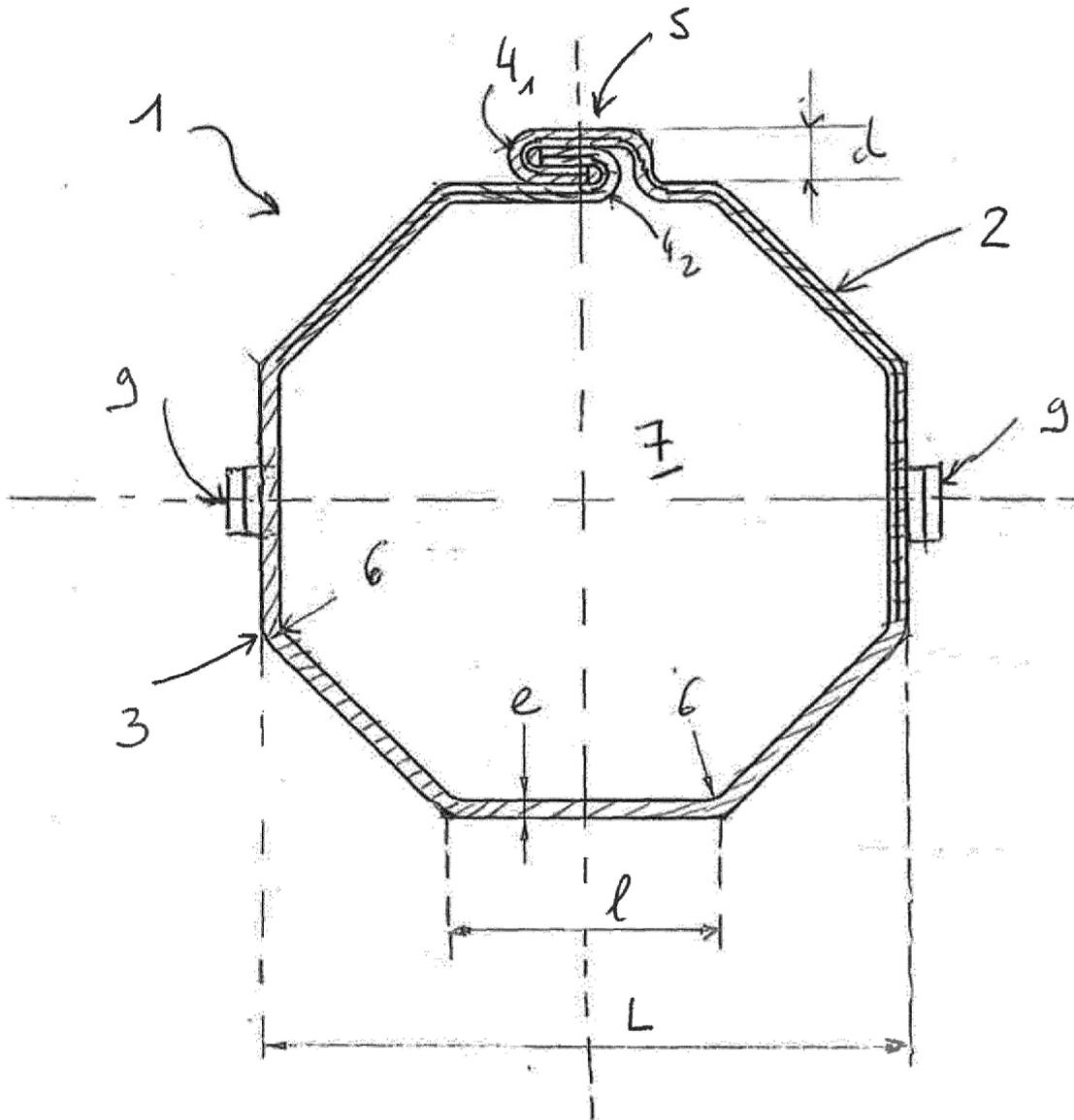


FIGURA 4

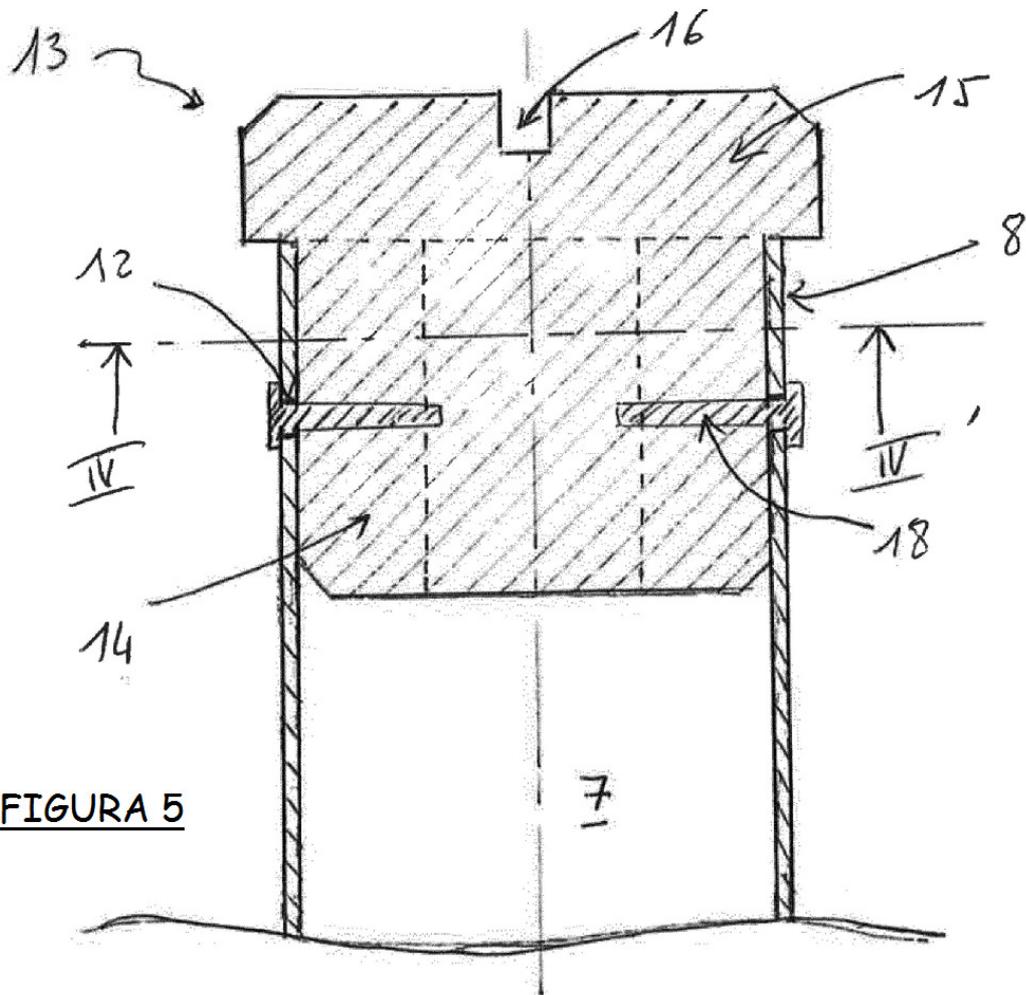
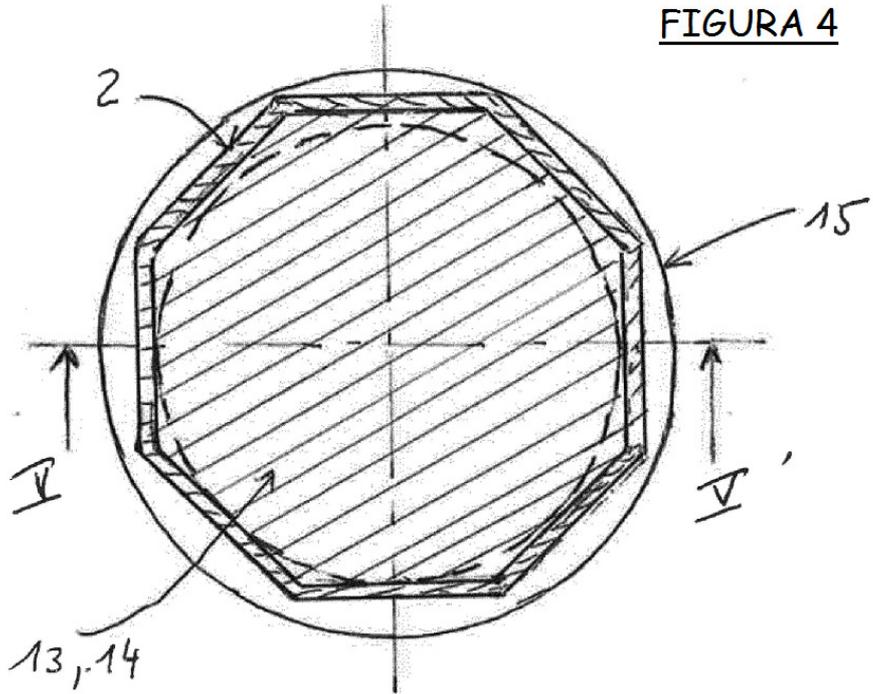


FIGURA 5