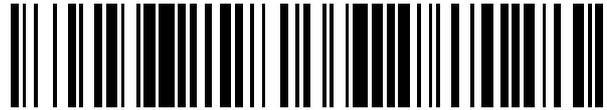


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 405**

21 Número de solicitud: 201930035

51 Int. Cl.:

**H02G 3/04** (2006.01)

**F16L 3/26** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**21.01.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.07.2020**

71 Solicitantes:

**BASOR ELECTRIC, S.A. (100.0%)  
AVDA. ALCODAR, 45-47 POL. IND. ALCODAR  
46701 GANDIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**BAÑULS TOBARUELA, Javier**

74 Agente/Representante:

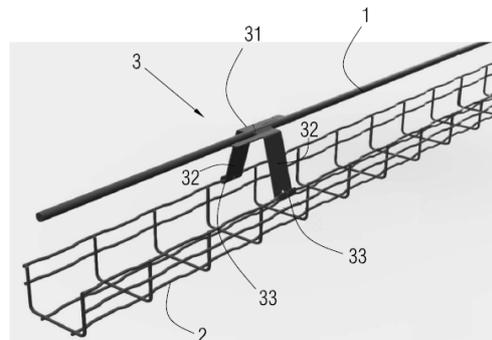
**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **DISPOSITIVO DE SUSTENTACIÓN LONGITUDINAL DE CABLES**

57 Resumen:

Dispositivo de sustentación longitudinal de cables, a través de un cable soporte, que comprende una bandeja portadora que está habilitada para el portado de cables, y que se caracteriza por el hecho de que comprende al menos un elemento de sustentación habilitado para sustentar por gravedad a la bandeja portadora y para sustentarse en el cable soporte.

FIG.3



## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO DE SUSTENTACIÓN LONGITUDINAL DE CABLES

#### 5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de un dispositivo de sustentación longitudinal de cables, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un dispositivo de sustentación longitudinal de cables, que por su particular disposición, permite mejorar las condiciones de sustentación de unos cables así como facilitar las condiciones en la ejecución de la instalación.

15

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son conocidas en el actual estado de la técnica diferentes soluciones técnicas en las instalaciones que requieren de elementos para sustentar multitud de cableado, y que emplean bandejas metálicas porta cables para su sustento, si bien tales soluciones lo hacen parcialmente.

20

De una manera preferida, pero no restrictiva, existen una serie de instalaciones que precisan de unos medios de sustentación para multitud de cableado y para distancias relevantes, por lo que se hace necesario el empleo de medios de sustentación de los mismos.

25

Un ejemplo de este tipo de instalaciones sería una instalación fotovoltaica. Este tipo de instalaciones requieren de unos medios para sustentar una serie de cableado a lo largo de la instalación, y sin que éste sufra deformaciones ni interferencias que puedan mermar su efectividad.

30

Una opción por ejemplo sería la que se divulga en las patentes US9722405 y US 9800028, y que versa sobre una especie de perchas que se colocan sustentadas sobre un cable de acero que queda instalado y recorre de manera longitudinal toda una instalación,

proporcionando un medio de sustentación para este tipo de elementos, que por su propia configuración permiten la sustentación del cableado.

5 No obstante, estas soluciones conocidas en el estado de la técnica tienen la problemática adicional de que es necesario instalar un elemento de sustentación a modo de percha cada muy poca distancia, lo que implica que las condiciones de montaje no sean las óptimas y adicionalmente, en el orden económico tampoco se obtenga una instalación optimizada.

10 Además, a nivel de instalación, este tipo de elementos no son fácilmente manipulables, y por lo tanto, la colocación de los mismos, así como la inserción del cableado en su interior para la sustentación del mismo, lo que merma las condiciones de efectividad que toda instalación industrial persigue.

15 La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite mejorar las condiciones de sustentación de unos cables así como facilitar las condiciones en la ejecución de la instalación.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo de sustentación longitudinal de cables, a través de un cable soporte, que comprende una bandeja portadora que está habilitada para el portado de cables, y que se caracteriza por el hecho de que comprende al menos un elemento de sustentación habilitado para sustentar por gravedad a la bandeja portadora y para sustentarse en el cable soporte.

25 Preferiblemente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, el elemento presenta una región superior de la que sobresalen dos patas hacia un sentido inferior, estando dicha región superior habilitada para contactar y acoplarse con el cable soporte en al menos una zona de la vertiente superior de dicho cable soporte, y al mismo tiempo  
30 contactar y acoplarse con el cable soporte en al menos una zona de la vertiente inferior del mismo cable soporte, y estando las dos patas habilitadas para la sustentación por gravedad de la bandeja portadora.

35 En una realización preferente del dispositivo según la invención, el elemento presenta una geometría trapezoidal, con una base superior, dos lados no paralelos y desprovista de base

inferior, estando en una condición de uso dicha geometría trapezoidal definida y contenida en un plano que resulta perpendicular al cable soporte, estando la base superior comprendida en la región superior del elemento y estando los dos lados no paralelos comprendidos en las patas, presentando la base superior dos salientes desde una región de  
5 la base superior próxima a sus extremos y a su contacto con los lados no paralelos, estando dichos salientes extendidos desde la misma base superior en una dirección que resulta paralela al cable soporte y en sentidos contrarios el uno con el otro, presentando además cada saliente en su extremo más alejado de la base superior una extensión perpendicular a cada respectivo saliente y en un sentido que resulta dirigido hacia el propio cable soporte, y  
10 resultando cada extensión coplanaria con la base superior y el cable soporte, y resultando habilitadas dichas extensiones para contactar y acoplarse con el cable soporte en al menos una zona de la vertiente inferior de dicho cable soporte, y resultando al mismo tiempo la base superior habilitada para contactar y acoplarse con el cable soporte en al menos una zona de la vertiente superior de dicho cable soporte.

15

Adicionalmente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables cuando el elemento presenta una geometría trapezoidal, cada uno de los dos conjuntos de saliente y su respectiva extensión presenta una doble simetría respecto a dos ejes de simetría perpendiculares, resultando uno de los ejes de simetría coincidente con el cable soporte y  
20 resultando el otro eje de simetría coincidente con la base superior de la geometría trapezoidal.

Preferentemente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, cuando el elemento presenta una geometría trapezoidal, el elemento presenta anchura en una  
25 dimensión o proyección que resulta paralela el cable soporte.

Alternativamente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, cuando el elemento presenta una geometría trapezoidal, el elemento es de naturaleza tubular.

30 Adicionalmente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, cuando el elemento presenta una geometría trapezoidal, el elemento presenta en los extremos libres de cada una de sus patas unos dobleces que resultan habilitados para engarzarse en la bandeja portadora.

Preferentemente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, cuando el elemento presenta una geometría trapezoidal, el elemento presenta una geometría de trapecio isósceles.

- 5 En otra realización preferente del dispositivo según la invención, el elemento es de naturaleza tubular, y conforma en su recorrido una geometría a modo de V invertida, estando en una condición de uso dicha geometría definida y contenida en un plano que resulta perpendicular al cable soporte, estando el vértice definido por la misma geometría a modo de V invertida habilitado para que el cable soporte resulte pasante a su través.

10

Adicionalmente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, los extremos libres de la V invertida están dotados de unos dobleces que resultan habilitados para engarzarse en la bandeja portadora.

- 15 Preferentemente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, el vértice de la V invertida está conformado por un recorrido del elemento de naturaleza tubular a modo de tramo de serpentin o de espiral.

- 20 Preferentemente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, la V invertida presenta una geometría de triángulo equilátero o isósceles.

- 25 En una realización preferente del dispositivo según la invención, el elemento es de naturaleza tubular y con un recorrido que describe una conformación, estando también la misma conformación dispuesta de modo que el elemento en su recorrido contacta y se acopla al cable soporte en al menos una zona de su vertiente inferior y también en al menos una zona de su vertiente superior.

- 30 Adicionalmente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, dicha conformación presenta visualmente desde una dirección que resulta paralela al cable soporte una geometría trapezoidal, y también presenta visualmente una geometría rectangular o cuadrada desde otra dirección que es horizontal y resulta perpendicular al cable soporte.

Adicionalmente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, cuando el elemento es de naturaleza tubular y con un recorrido que describe una conformación, los extremos

libres del elemento de naturaleza tubular están dotados de unos dobleces habilitados para engarzarse en la bandeja portadora.

5 Adicionalmente, en el dispositivo de sustentación longitudinal de cables, cuando el elemento es de naturaleza tubular y con un recorrido que describe una conformación, el elemento presenta una doble simetría respecto a dos ejes perpendiculares, resultando un eje de simetría coincidente con el cable soporte y el otro eje de simetría es horizontal y resulta perpendicular al cable soporte.

10 Gracias a la presente invención, se consigue una solución técnica para la sustentación de bandejas porta cables, las cuales aportan un plano continuo de apoyo del cableado a lo largo de toda la instalación, con la consiguiente ventaja que ello comporta, así como una mayor facilidad de colocación de dicho cableado, ya que a diferencia de los dispositivos del estado de la técnica, en el caso de la presente invención únicamente se deben depositar los  
15 cables sobre la propia bandeja que actúa como medio de sustentación continuo del cableado.

Otras características y ventajas del dispositivo de sustentación longitudinal de cables resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no  
20 exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Figura 1.- Es una vista general en perspectiva indicadora también de su uso, de una modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la presente invención.

Figura 2.- Es una vista esquemática en perspectiva de un elemento de sustentación de una modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de  
30 la presente invención.

Figura 3.- Es una vista esquemática en perspectiva indicadora también de su uso de un elemento de sustentación de una modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la presente invención.

Figuras 4 y 5.- Son unas vistas esquemáticas indicadoras también de su uso, de un  
35 elemento de sustentación de una modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la presente invención.

Figuras 6 y 7.- Son unas vistas esquemáticas indicadoras también de su uso, de un elemento de sustentación de una modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la presente invención.

## 5 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 1, el dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la invención propuesta está habilitado para estar sustentado a su vez en un cable soporte 1 a lo largo de su dimensión longitudinal.

10

De acuerdo con la propia invención, el dispositivo de sustentación longitudinal de cables comprende una bandeja portadora 2 de configuración longitudinal, que está habilitada a su vez para el portado de cables dispuestos y extendidos longitudinalmente en la propia bandeja portadora 2.

15

Además, el mismo dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la invención comprende una pluralidad de elementos 3 de sustentación habilitados para sustentar por gravedad a la bandeja portadora 2 y al mismo tiempo para sustentarse en el cable soporte 1.

20 Tal y como se aprecia esquemáticamente en la figura 2, el elemento 3 presenta una región superior 31 de la que sobresalen dos patas 32 hacia un sentido inferior.

Dicha región superior 31 está habilitada para contactar y acoplarse con el cable soporte 1 (representado a trazos en la figura 2) en al menos una zona de la vertiente superior de dicho cable soporte 1, y al mismo tiempo contactar y acoplarse con el mismo cable soporte 1 en al menos una zona de la vertiente inferior del mismo cable soporte 1, y estando las dos patas 32 habilitadas para la sustentación por gravedad de la bandeja portadora 2, tal y como también se aprecia en la figura 3.

30 Más en particular, el elemento 3 presenta una geometría trapezoidal, en concreto un trapecio isósceles, con una base superior 4, dos lados 5 no paralelos y desprovista de base inferior. Además, dicha geometría trapezoidal está definida y contenida en un plano que resulta perpendicular al cable soporte 1.

La base superior 4 está comprendida en la región superior 31 del elemento 3, y los dos lados 5 no paralelos están comprendidos en las patas 32.

5 Por otra parte, la base superior 4 presenta dos salientes 41 desde una región de la base superior 4 próxima a sus extremos y a su contacto con los lados 5 no paralelos.

Dichos salientes 41 están extendidos desde la misma base superior 4 en una dirección que resulta paralela al cable soporte 1 y en sentidos contrarios el uno con el otro. Además cada saliente 41 presenta en su extremo más alejado de la base superior 4 una extensión 42  
10 perpendicular a cada respectivo saliente 41 y en un sentido que resulta dirigido hacia el propio cable soporte 1, y resultando cada extensión 42 coplanaria con la base superior 4 y el cable soporte 1.

Dichas extensiones 42 resultan estar habilitadas para contactar y acoplarse con el cable  
15 soporte 1 en al menos una zona de la vertiente inferior de dicho cable soporte 1, y al mismo tiempo la base superior 4 resulta estar habilitada para contactar y acoplarse con el cable soporte 1 en al menos una zona de la vertiente superior de dicho cable soporte 1, tal y como se aprecia en la figura 2.

20 La disposición explicada anteriormente supone que cada uno de los dos conjuntos de saliente 41 y su respectiva extensión 42 presenta una doble simetría respecto a dos ejes de simetría perpendiculares, resultando uno de los ejes de simetría coincidente con el cable soporte 1 y resultando el otro eje de simetría coincidente con la base superior 4 de la geometría trapezoidal.

25

Tal y como se aprecia sobre todo en la figura 3, el elemento 3 presenta en los extremos libres de cada uno de sus patas 32 unos dobleces 33 que resultan habilitados para engarzarse en la bandeja portadora 2, y así permitir su sustentación por gravedad.

30 Tal y como se aprecia en las figuras 2 y 3, el elemento 3 presenta anchura en una dimensión o proyección que resulta paralela al cable soporte 1, aunque en otras modalidades de realización preferidas, el elemento 3 puede ser también de naturaleza tubular y con los mismos detalles descritos anteriormente.

En otra modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la invención representada esquemáticamente en las figuras 4 y 5, el elemento 3, además de ser de naturaleza tubular, conforma en su recorrido una geometría a modo de V invertida, que está definida y contenida en un plano que resulta ser perpendicular al cable soporte 1, y estando el vértice 34 definido por la geometría a modo de V invertida habilitado para que el cable soporte 1 resulte pasante a su través, tal y como se aprecia en la figura 4.

Al mismo tiempo, los extremos libres de la V invertida están dotados de unos dobleces que resultan habilitados para engarzarse en la bandeja portadora 2 y sostenerla por gravedad.

Tal y como también se puede apreciar en las figuras 4 y 5, el vértice 34 de la V invertida está conformado por un recorrido del elemento 3 de naturaleza tubular a modo de tramo de serpentín o de espiral, lo que permite que el cable soporte 1 (representado a trazos en las figuras 4 y 5) resulte pasante a su través.

En la representación en planta y alzado de la figura 5, se puede apreciar como la V invertida conformada por el elemento 3 presenta una geometría de triángulo equilátero o isósceles.

En otra modalidad de realización preferida del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la invención propuesta, representada esquemáticamente en las figuras 6 y 7, el elemento 3, además de ser de naturaleza tubular, presenta un recorrido que describe una conformación, estando también la misma conformación dispuesta de modo que el elemento 3 en su recorrido contacta y se acopla al cable soporte 1 (representado a trazos en la figura 6) en al menos una zona de su vertiente inferior y también en al menos una zona de su vertiente superior.

Además de ello, dicha conformación presenta visualmente una geometría trapezoidal desde una dirección que resulta paralela al cable soporte 1, tal y como se aprecia en la figura 7, en donde el cable soporte 1 aparece contactado y acoplado por el elemento 3 de naturaleza tubular en su vertiente inferior y en su vertiente superior.

Igualmente, la misma conformación presenta visualmente una geometría rectangular o cuadrada desde otra dirección que es horizontal y resulta perpendicular al cable soporte 1.

35

Tal y como también se aprecia en la figura 6, los extremos libres del elemento 3 están dotados de unos dobleces 37 habilitados para engarzarse en la bandeja portadora 2.

5 La conformación resultante del recorrido del elemento 3 presenta una doble simetría respecto a dos ejes perpendiculares. Uno de los ejes de simetría es coincidente con el cable soporte 1, y el otro eje de simetría es horizontal y resulta perpendicular al mismo cable soporte 1.

10 Gracias al dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la invención propuesta, y a efectos de optimización de montaje, el número de elementos 3 de sustentación que se deben posicionar en el caso de la presente invención son sustancialmente inferiores al número de elementos de sustentación de otras soluciones del estado de la técnica.

15 Concretamente, en el estado de la técnica, se debe colocar un elemento de sustentación cada 30-40 cm, mientras que en el caso de la invención propuesta, únicamente se precisaría de un elemento 3 de sustentación cada 150-200 cm aproximadamente.

20 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del dispositivo de sustentación longitudinal de cables de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables, a través de un cable soporte (1), que comprende una bandeja portadora (2) que está habilitada para el portado de cables, y  
5 que se caracteriza por el hecho de que comprende al menos un elemento (3) de sustentación habilitado para sustentar por gravedad a la bandeja portadora (2) y para sustentarse en el cable soporte (1).
2. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 1,  
10 caracterizado por el hecho de que el elemento (3) presenta una región superior (31) de la que sobresalen dos patas (32) hacia un sentido inferior, estando dicha región superior (31) habilitada para contactar y acoplarse con el cable soporte (1) en al menos una zona de la vertiente superior de dicho cable soporte (1), y al mismo tiempo contactar y acoplarse con el cable soporte (1) en al menos una zona de la vertiente inferior del  
15 mismo cable soporte (1), y estando las dos patas (32) habilitadas para la sustentación por gravedad de la bandeja portadora (2).
3. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 2,  
20 caracterizado por el hecho de que el elemento (3) presenta una geometría trapezoidal, con una base superior (4), dos lados (5) no paralelos y desprovista de base inferior, estando en una condición de uso dicha geometría trapezoidal definida y contenida en un plano que resulta perpendicular al cable soporte (1), estando la base superior (4) comprendida en la región superior (31) del elemento y estando los dos lados (5) no paralelos comprendidos en las patas (32), presentando la base superior (4) dos salientes  
25 (41) desde una región de la base superior (4) próxima a sus extremos y a su contacto con los lados (5) no paralelos, estando dichos salientes (41) extendidos desde la misma base superior (4) en una dirección que resulta paralela al cable soporte (1) y en sentidos contrarios el uno con el otro, presentando además cada saliente (41) en su extremo más alejado de la base superior (4) una extensión (42) perpendicular a cada respectivo  
30 saliente (41) y en un sentido que resulta dirigido hacia el propio cable soporte (1), y resultando cada extensión (42) coplanaria con la base superior (4) y el cable soporte (1), y resultando habilitadas dichas extensiones (42) para contactar y acoplarse con el cable soporte (1) en al menos una zona de la vertiente inferior de dicho cable soporte (1), y resultando al mismo tiempo la base superior (4) habilitada para contactar y acoplarse

con el cable soporte (1) en al menos una zona de la vertiente superior de dicho cable soporte (1).

4. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 3,  
5 caracterizado por el hecho de que cada uno de los dos conjuntos de saliente (41) y su respectiva extensión (42) presenta una doble simetría respecto a dos ejes de simetría perpendiculares, resultando uno de los ejes de simetría coincidente con el cable soporte (1) y resultando el otro eje de simetría coincidente con la base superior (4) de la geometría trapezoidal.
- 10
5. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) presenta anchura en una dimensión o proyección que resulta paralela el cable soporte (3).
- 15
6. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) es de naturaleza tubular.
7. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según alguna de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) presenta en los extremos libres de cada una de sus patas (32) unos dobleces (33) que resultan habilitados para engarzarse en la bandeja portadora (2).
- 20
8. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) presenta una geometría de trapecio isósceles.
- 25
9. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) es de naturaleza tubular, y conforma en su recorrido una geometría a modo de V invertida, estando en una condición de uso dicha geometría definida y contenida en un plano que resulta perpendicular al cable soporte (1), estando el vértice (34) definido por la misma geometría a modo de V invertida habilitado para que el cable soporte (1) resulte pasante a su través.
- 30
10. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que los extremos libres de la V invertida están dotados de unos dobleces (35) que resultan habilitados para engarzarse en la bandeja portadora (2).
- 35

11. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por el hecho de que el vértice (34) de la V invertida está conformado por un recorrido del elemento (3) de naturaleza tubular a modo de tramo (36) de serpentín o de espiral.
- 5
12. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 9 o 10 o 11, caracterizado por el hecho de que la V invertida presenta una geometría de triángulo equilátero o isósceles.
- 10
13. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) es de naturaleza tubular y con un recorrido que describe una conformación, estando también la misma conformación dispuesta de modo que el elemento (3) en su recorrido contacta y se acopla al cable soporte (1) en al menos una zona de su vertiente inferior y también en al menos una
- 15
- zona de su vertiente superior.
14. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que dicha conformación presenta visualmente desde una dirección que resulta paralela al cable soporte (1) una geometría trapezoidal, y también
- 20
- presenta visualmente una geometría rectangular o cuadrada desde otra dirección que es horizontal y resulta perpendicular al cable soporte (1).
15. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 13 o 14, caracterizado por el hecho de que los extremos libres del elemento (3) están dotados de unos dobleces (37) habilitados para engarzarse en la bandeja portadora (2).
- 25
16. Dispositivo de sustentación longitudinal de cables según la reivindicación 13 o 14 o 15, caracterizado por el hecho de que el elemento (3) presenta una doble simetría respecto a dos ejes perpendiculares, resultando un eje de simetría coincidente con el cable soporte (1) y el otro eje de simetría es horizontal y resulta perpendicular al cable soporte
- 30
- (1).

*FIG. 1*

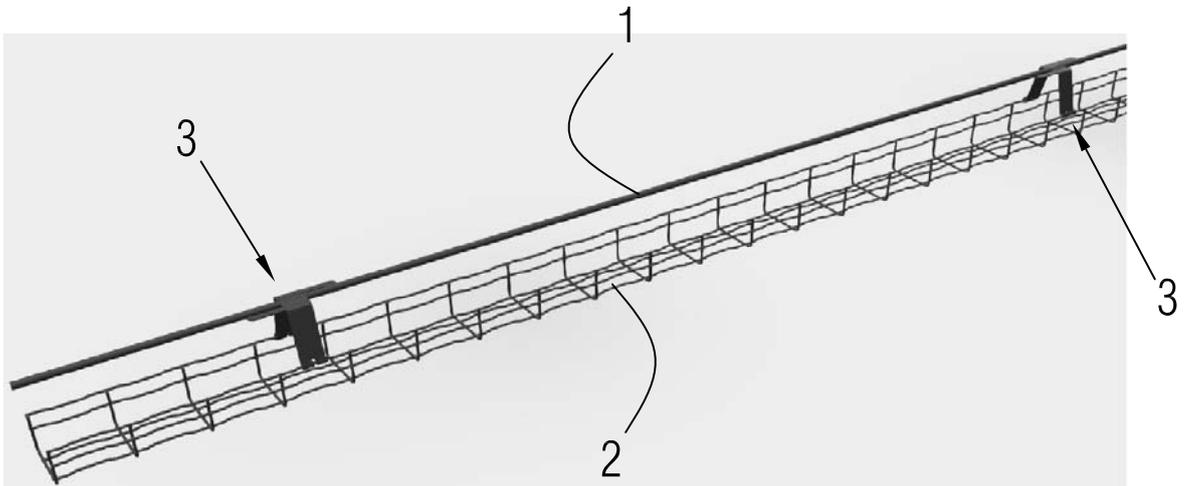
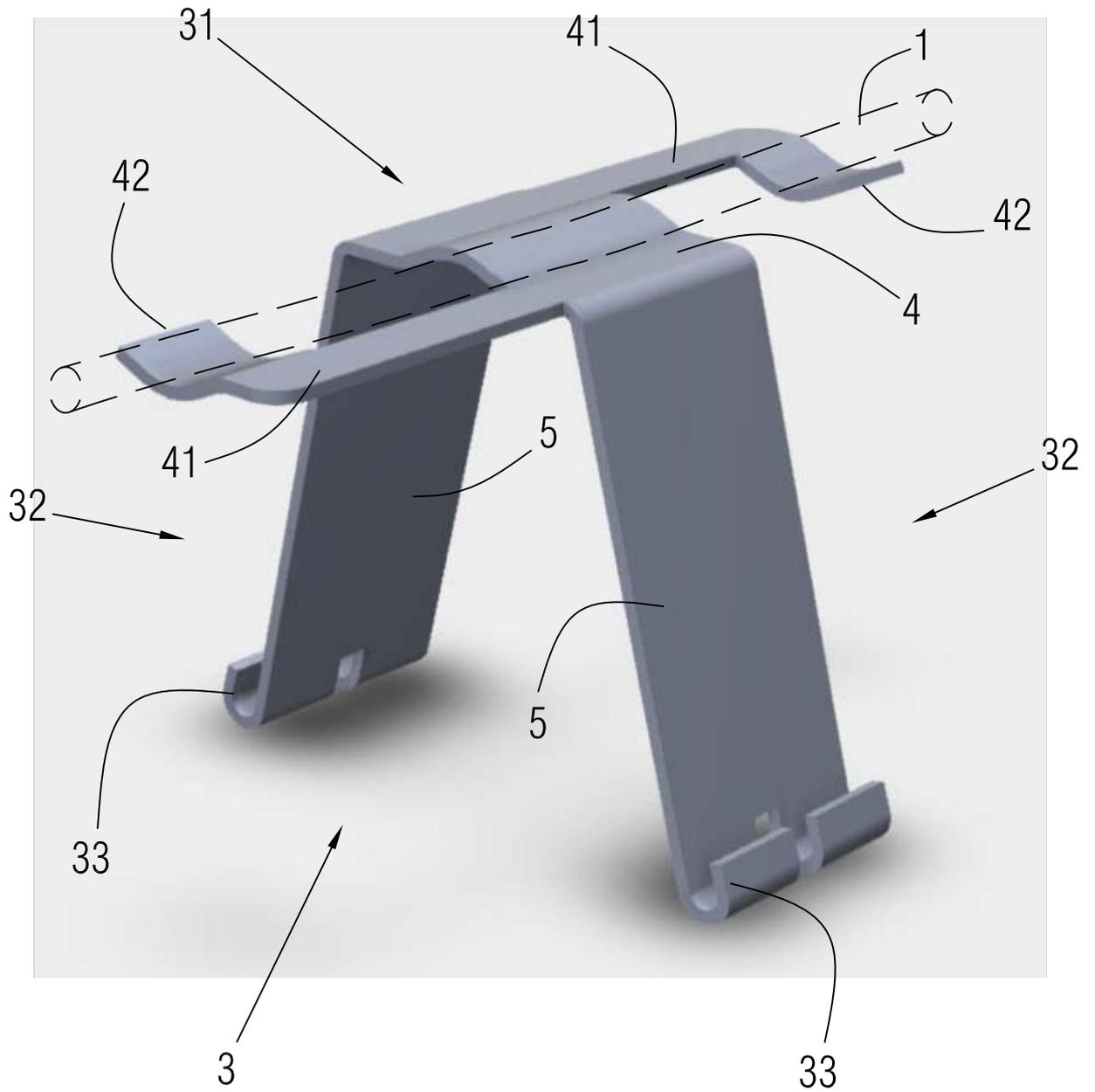
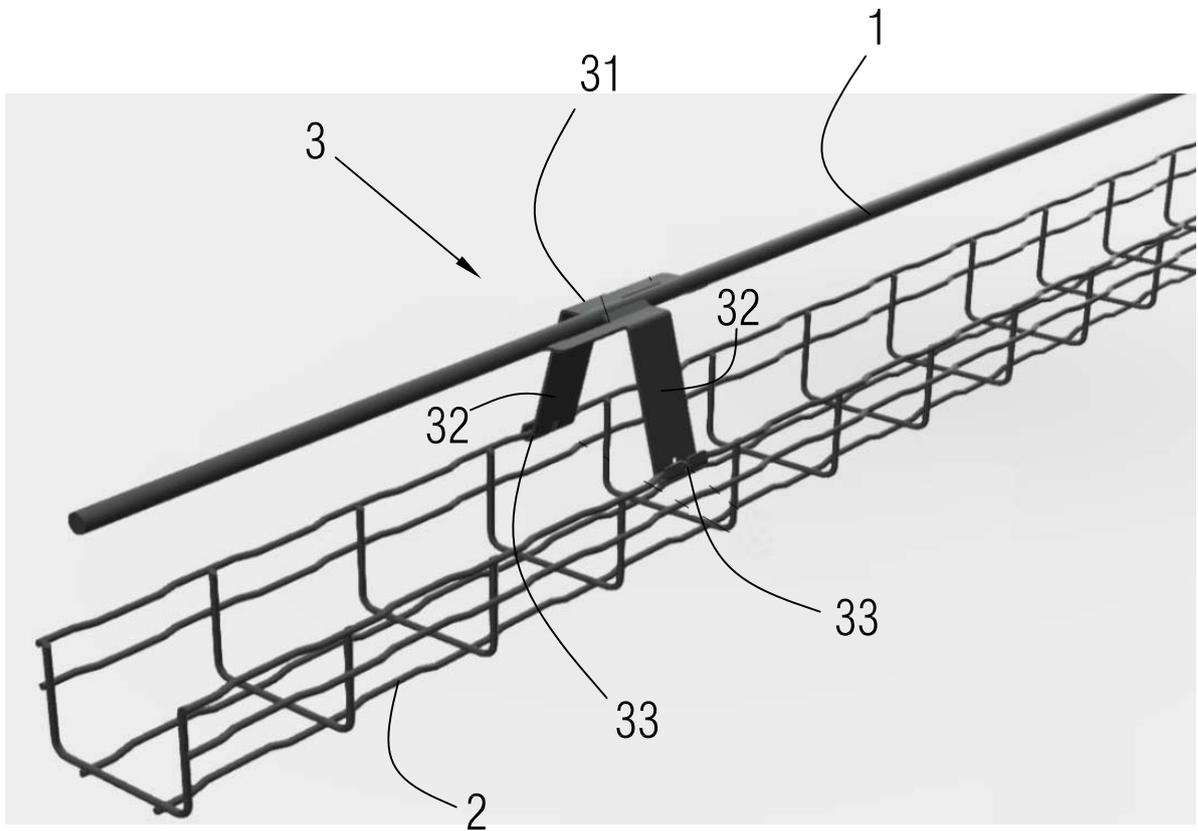


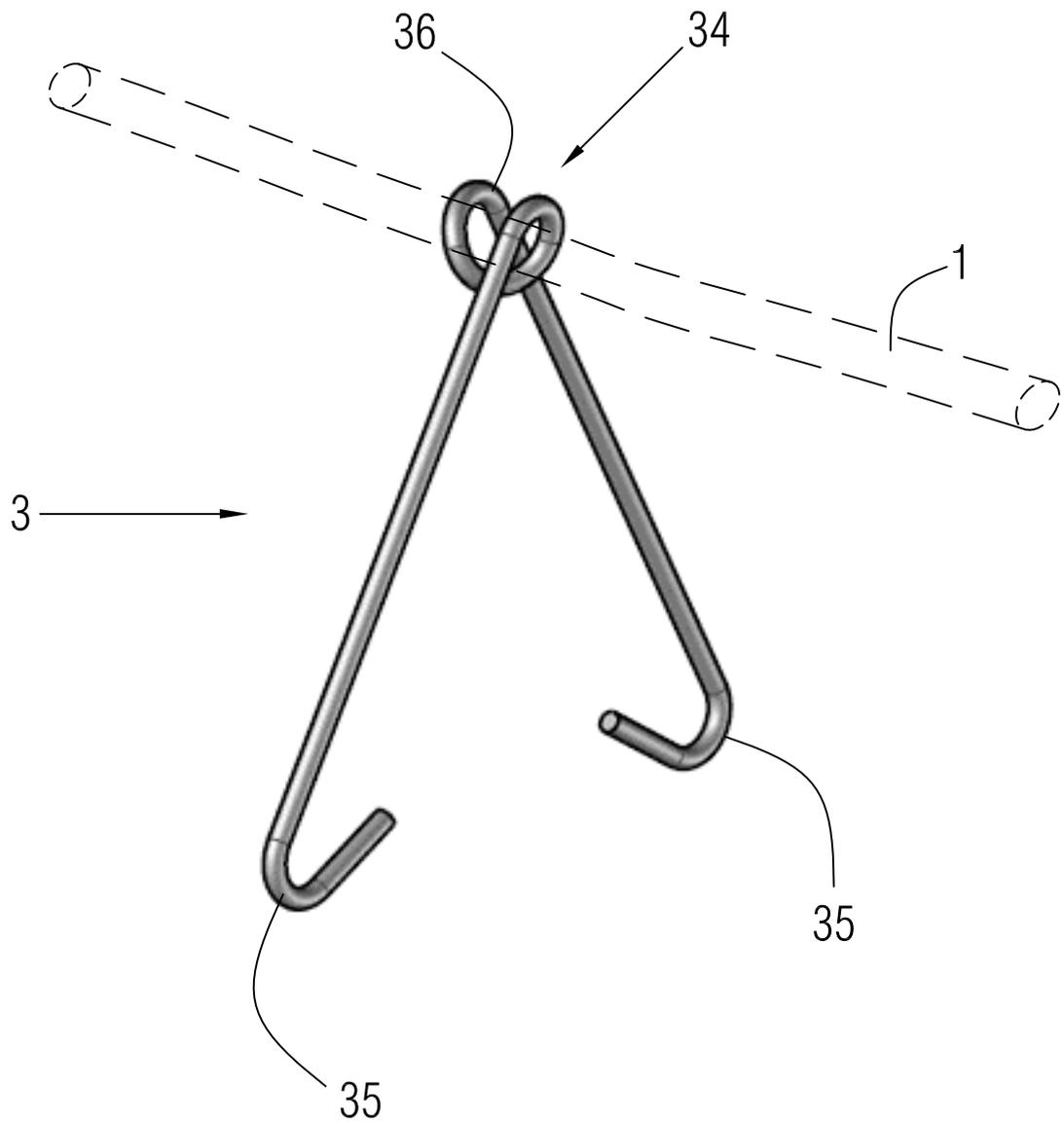
FIG. 2



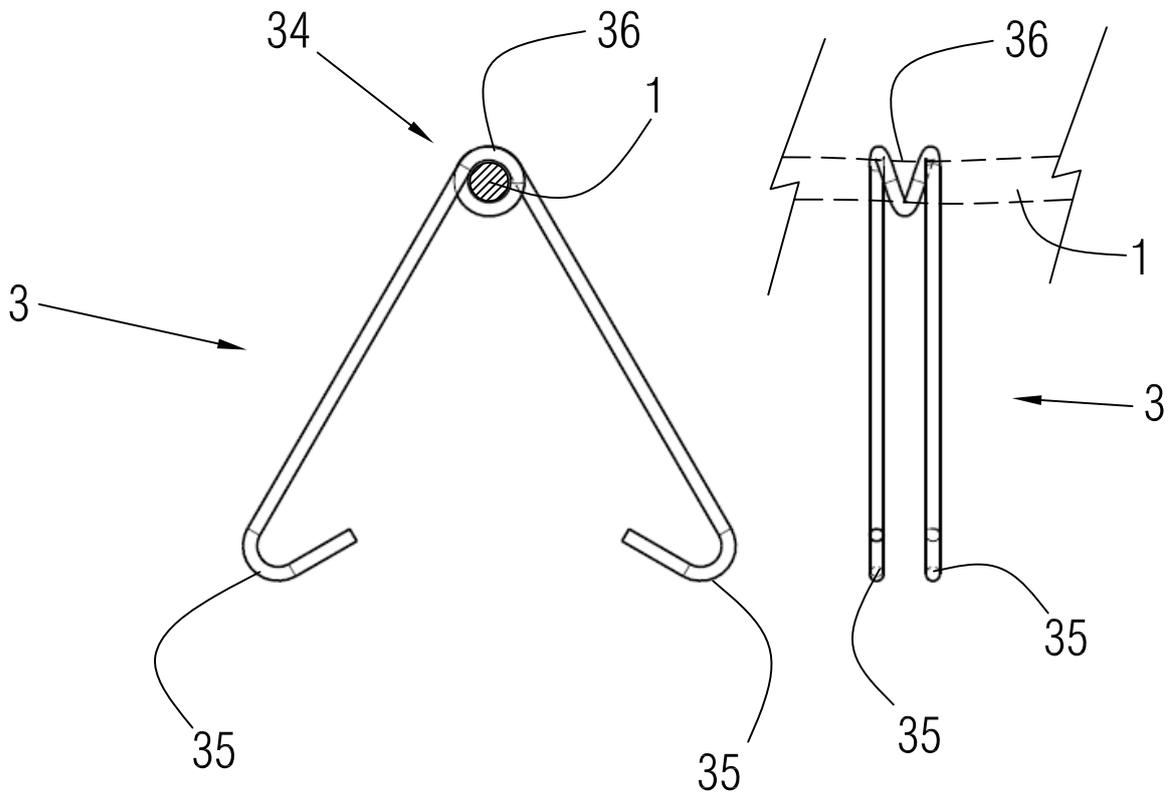
*FIG. 3*



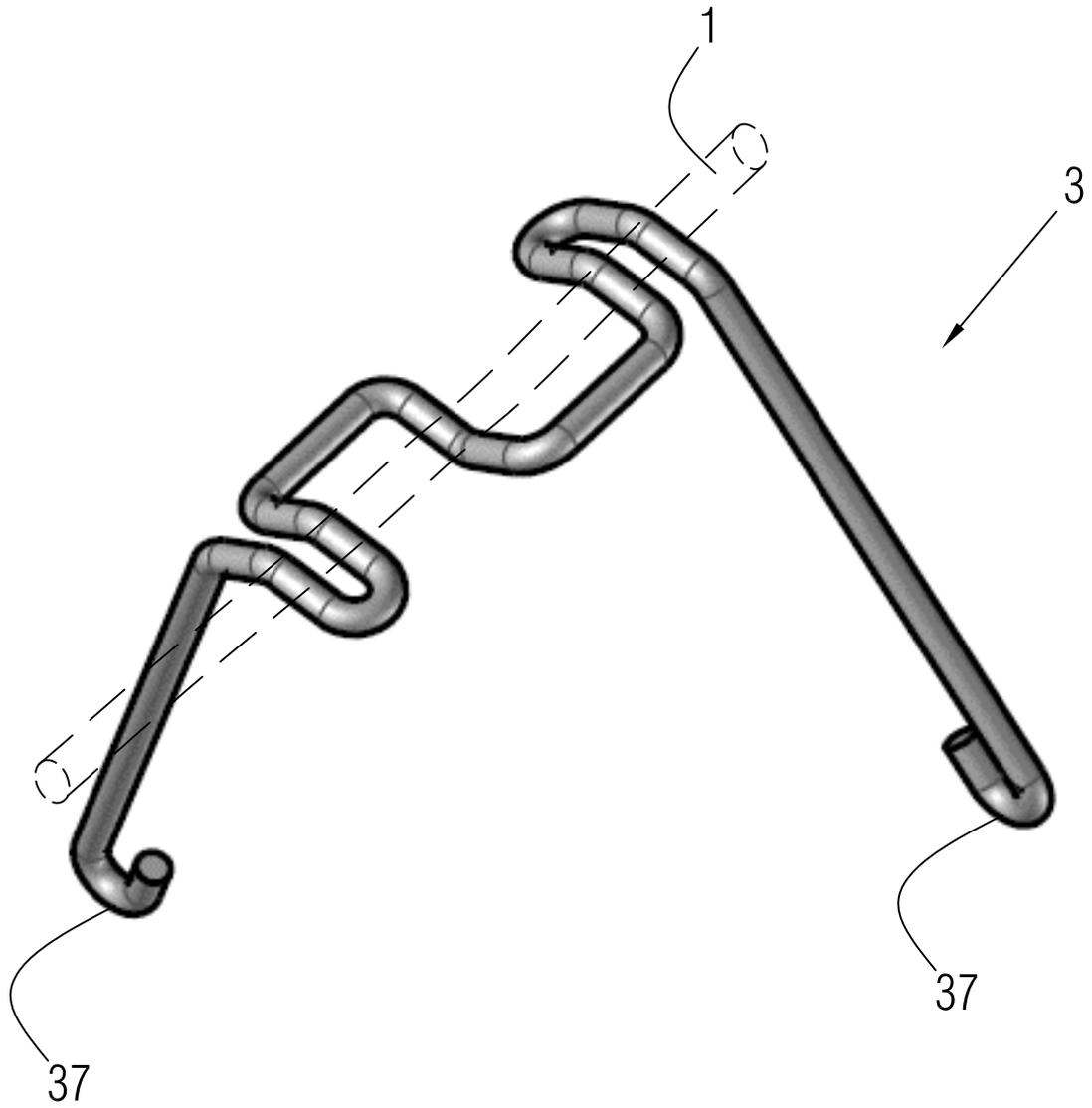
*FIG. 4*



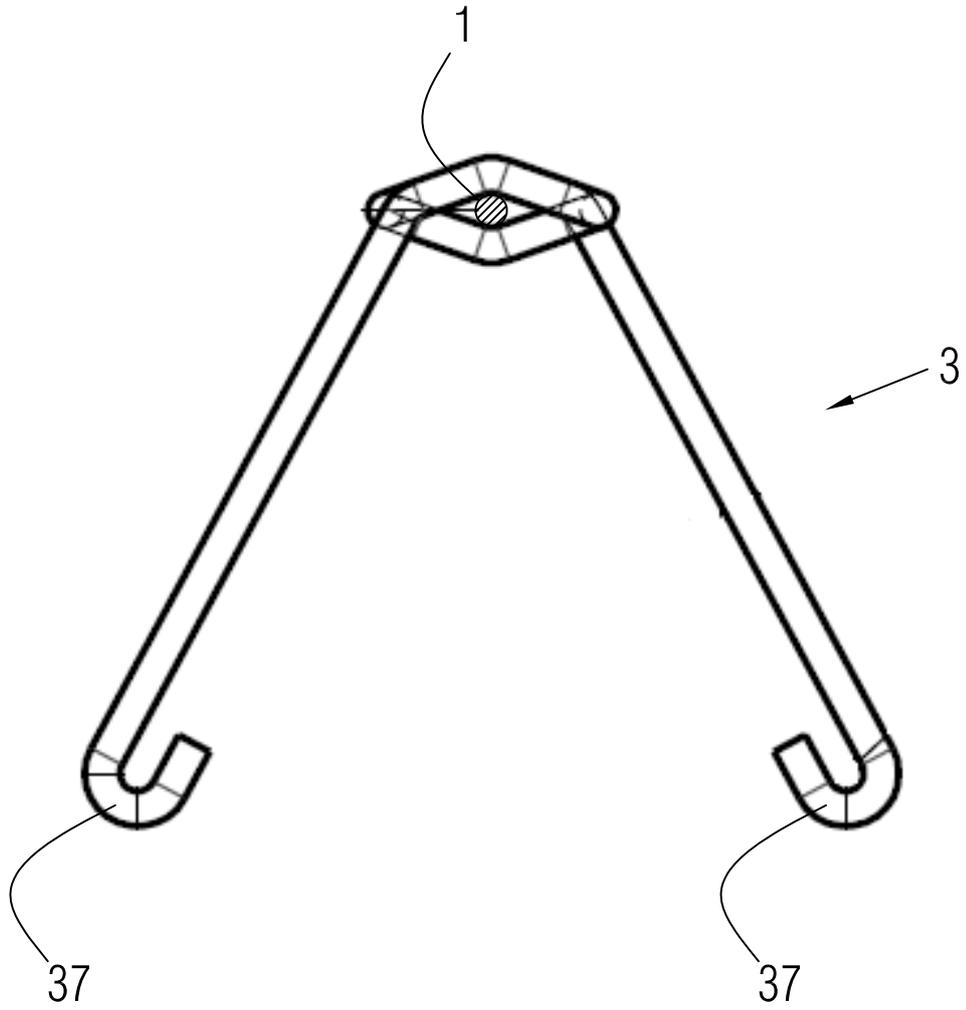
*FIG. 5*



*FIG. 6*



*FIG. 7*





- ②① N.º solicitud: 201930035  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.01.2019  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H02G3/04** (2006.01)  
**F16L3/26** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A	GB 2447429 A (CRAVEN & CO. LIMITED) 17/09/2008, Página 4, línea 6 - página 8, línea 7; figuras 1 - 6.	1 2,7,9,13
A	US 9800028 B1 (SMITH et al.) 24/10/2017, Columna 5, línea 30 - columna 10, línea 36; figuras 1 - 16.	1,2,9,13
A	US 2012175470 A1 (JETTE) 12/07/2012, Página 3, párrafo [50] - página 4, párrafo [58]; página 6, párrafo 76; figuras 1 - 2,4A,10.	1,2,9,13
A	US 2005087662 A1 (JACOBS) 28/04/2005, Página 2, párrafo [24] - página 3, párrafo [37]; figuras 7B - 11A.	1,2,9,13
A	US 810004 A (THOMAS R. FOWLER) 16/01/1906, Página 1, líneas 17 - 40; figuras 1 - 4.	1,2,9,13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 07.10.2019	Examinador R. San Vicente Domingo	Página 1/2
--	--------------------------------------	---------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H02G, F16L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC