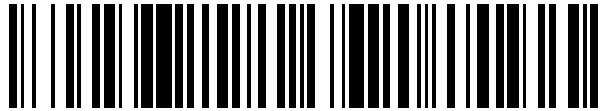


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 702**

21 Número de solicitud: 201830495

51 Int. Cl.:

<b>D01H 7/00</b>	(2006.01)
<b>D01H 1/02</b>	(2006.01)
<b>D01H 1/14</b>	(2006.01)
<b>D01H 13/00</b>	(2006.01)
<b>D01H 7/60</b>	(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**23.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**25.11.2019**

71 Solicitantes:

**TWISTPERFECT S.L. (50.0%)**  
**C/ Ramón Llull 61**  
**08224 TERRASSA (Barcelona) ES y**  
**CASUMCONI S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GALAN LLONGUERAS , Albert y**  
**GALAN LLONGUERAS , Jordi**

74 Agente/Representante:

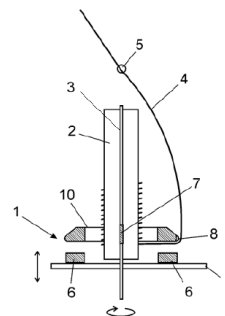
**ESPIELL VOLART, Eduardo María**

54 Título: **DISPOSITIVO DE ANILLO HILADOR MAGNÉTICO PARA MÁQUINA DE HILAR**

57 Resumen:

Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar que, aplicable a una máquina de las que comprende una bobina (2) giratoria sobre un eje (3) vertical en la que se arrolla el hilo (4) a torcer o hilar procedente de unos medios de alimentación situados por encima de dicha bobina (2), y destinado a servir como medio para guiar el hilo (4), que desciende desde un primer punto de guiado (5), para tensarlo, orientarlo horizontalmente y desplazarlo verticalmente sobre la superficie de la bobina (2) para quedar encarado perpendicularmente a dicha superficie según se va produciendo su enrollamiento en la misma, caracterizado por comprender un anillo (10) que comprende al menos un metal ferromagnético o imán de determinada polarización y unos elementos imantados (6, 7) con carga polarizada del mismo signo que el metal o material ferromagnético del anillo (10) dispuestos en la máquina de hilar de modo que dichos elementos imantados (6, 7) quedan enfrentados al metal ferromagnético o imán del anillo (10) y lo repelen manteniendo el anillo (10) estable en su posición rodeando la bobina (2) giratoria a una distancia asociada al campo magnético.

FIG. 1



ES 2 732 702 A1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar.

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante y, que suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, en un dispositivo de funcionamiento magnético cuya finalidad es constituirse como medio de guía sustitutivo del anillo con cursor que tensa el hilo perpendicular a su bobinado en máquinas retorcedoras e hiladoras, el cual comprende un anillo hilador de material ferromagnético o imán, en que se guía directamente el hilo, y unos elementos imantados con carga polarizada para repeler el anillo que se incorporan dispuestos de tal modo que quedan enfrentados al mismo manteniéndolo estable en su posición, proporcionando con ello importantes ventajas frente al uso del citado cursor u otras soluciones alternativas al mismo, para evitar el desgaste producido por rozadura en la fricción producida entre tales elementos.

### CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de máquinas retorcedoras o hiladoras, centrándose particularmente en el ámbito de los sistemas de guía y tensado del hilo para su bobinado.

30

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el sector del torcido o hilado de hilos existen unas máquinas continuas de anillos o retorcedoras de anillos, en las cuales un cursor, en el que se guía el hilo

variando su posición vertical desde la que desciende de los medios de alimentación a su posición horizontal antes de su arrollamiento a la bobina perpendicularmente a la superficie de la misma, se desliza guiado en un cursor que se desplaza en un anillo a una velocidad considerable de 35m/seg a 45m/seg, existiendo entre dicho cursor y el anillo una fricción que, aún aplicando medios de lubricación para darle mayor durabilidad al cursor, hace que éste sea un elemento consumible por el desgaste que sufre, lo cual, además, crea rozadura en el hilo y limita la velocidad del trabajo.

10 Para evitar dicho inconveniente, existen máquinas en las que se sustituye el conjunto anillo-cursor por otros elementos de guiado, normalmente elementos en forma de embudo o tapa acampanada que, colocados sobre la bobina, guían el hilo, por su interior o externamente, para posicionarlo correctamente encarado y tensado frente a la bobina giratoria en que se va enrollando.

15

Por ejemplo, en la patente US4953350 se describe un embudo para un aparato de giro en una máquina textil, consistente en un embudo de alimentación de hilo para una máquina de hilar textil que presenta una porción de árbol superior y una porción de cuerpo. Una abertura de entrada del hilo en la porción de eje superior está radialmente desplazada del eje de rotación del embudo de alimentación de hilo y facilita la formación de un globo de hilo de extensión controlada entre la abertura de entrada de hilo y un ojo de guía de hilo que es coaxial con la rotación de embudo eje. Puede proporcionarse una pluralidad de aberturas alternativas de entrada de hilo, cada una con un espaciado radial predeterminado diferente del eje de rotación del embudo, para variar las características, tales como el diámetro, del globo de hilo formado entre la abertura de entrada del hilo y el ojo guía del hilo.

20

Otro ejemplo de la solución anterior se describe en la patente US4951456 la cual, en este caso, se refiere a un dispositivo de giro de tapa que comprende un accesorio de introducción de hilo en la región superior de la tapa. En este accesorio de introducción de hilo está dispuesto un paso de entrada que está dirigido hacia arriba con una inclinación y provisto de un ojo para el hilo procedente de la disposición de dibujo, de modo que se forma un globo entre el ojo del hilo y el lado superior de la tapa.

25

30

En cualquier caso, la problemática de estos dispositivos es que, para situar el hilo en la posición apropiada frente a la superficie de la bobina, e ir subiendo y bajando frente a la misma para atacar su entrada siempre en orientación perpendicular, el embudo o tapa se tiene que elevar al mismo tiempo, por lo que, en la posición más alta mediante un regulador se eleva considerablemente por encima de la posición de la bobina, para lo cual es preciso que exista espacio suficiente para ello, además del espacio necesario para la formación del globo que efectúa el hilo al girar antes de su bobinado.

10

El objetivo de la presente invención es pues, el desarrollo de un nuevo dispositivo de guiado del hilo ante la bobina en que se enrolla, que elimine la necesidad de utilizar consumibles con desgaste y rozamiento, como ocurre con el cursor, pero también evite la problemática de necesidad de espacio y existencia de mecanismo reguladores susceptibles de dar problemas de los sistemas de embudo o tapa que cubren la bobina para guiar el hilo, para lo cual contempla un sencillo anillo hilador de funcionamiento magnético.

15

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen múltiples documentos que describen diferentes soluciones para la problemática descrita, se desconoce la existencia de ninguna que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta el dispositivo de anillo hilador que aquí se reivindica.

20

## 25 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar que la invención propone se configura pues como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

30

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha indicado anteriormente, es un dispositivo cuya finalidad es servir de guía al hilo de una máquina

retorcedora e hiladora, para tensarlo y orientarlo perpendicularmente a la bobina en que se enrolla, el cual se basa en el funcionamiento magnético, con lo cual, ventajosamente, evita constituir un elemento consumible que sufre desgaste provocado por el roce, como ocurre con el conjunto cursor-anillo de algunas  
5 maquinas actuales, limitando la velocidad del bobinado.

Más específicamente, dicho dispositivo comprende, esencialmente, un anillo magnético que, fabricado en metal ferromagnético o imán de determinada polarización, se mantiene rodeando la bobina, gracias al efecto repelente de unos  
10 elementos con carga polarizada del mismo signo estratégicamente dispuestos para quedar enfrentados al mismo, separando el hilo de la bobina a una distancia constante para conseguir el tensado necesario del mismo y desplazándolo hacia arriba y hacia abajo según se va produciendo el bobinado, orientándolo perpendicularmente a su superficie de arrollamiento, para lo cual dicho hilo se  
15 dispone por la parte externa del anillo, al que accede desde los medios de alimentación del hilo situado superiormente a la bobina, y, preferentemente, se sujeta alojado en un entalle previsto al efecto en la superficie del anillo.

Es importante destacar que el antedicho anillo presenta el movimiento vertical de  
20 subida y bajada que mantiene el hilo a la altura necesaria de la bobina según se va produciendo el enrollamiento sobre la superficie de la misma, mediante la existencia de un primer grupo de elementos imantados, polarizados en el mismo sentido que los del anillo, previstos a cierta distancia, por encima o por debajo del mismo para provocar una fuerza de repulsión, los cuales, preferentemente, se  
25 incorporan en un balancín situado bajo la bobina que, del mismo modo a como lo hace el balancín que se incorpora en las máquinas convencionales con cursor, se eleva y desciende de manera automática y sincronizada con el arrollamiento de hilo en la bobina, a través de un mecanismo que, al ser ya conocido, no se considera necesario explicar más detalladamente.

30

Por otra parte, para mantener el anillo hilador perfectamente centrado respecto al eje de la bobina, se contempla también la incorporación de un segundo grupo de elementos imantados y polarizados en el mismo sentido que el anillo, en este caso situados cerca del mismo en el plano horizontal, preferentemente, incorporados

en el propio eje de la bobina o bien sobre el balancín.

Con todo ello, el dispositivo descrito, además de evitar ser un elemento consumible que hay que sustituir porque presenta desgaste con el uso, y además  
5 de evitar rozamientos que pueden limitar la velocidad de trabajo, como ocurre con los sistemas de cursor en anillo, también evita la necesidad de disponer de espacio en la parte superior de la bobina como ocurre con los sistemas de embudo o tapa, ya que aún en su posición más alta, al no disponer de cuerpo que se eleve por encima de la bobina, puesto que solo se trata de un anillo que es un cuerpo plano,  
10 todo el espacio disponible se puede destinar a la formación del globo del hilo para conseguir optimizar el bobinado. Asimismo, la no existencia de regulador para conseguir el movimiento de desplazamiento vertical, puesto que éste se consigue con el propio balancín de la máquina, se evita la eventual existencia de problemas mecánicos pero, sobre todo, se simplifica notablemente la fabricación de la  
15 máquina, al menos en lo referente a este dispositivo para el guiado del hilo.

Con el fin de provocar el desplazamiento vertical sin la necesidad del balancín, se prevé que el primer grupo de elementos imantados sea un electroimán de tal manera que se pueda regular la fuerza de repulsión mediante el control de la  
20 electricidad aplicada al primer grupo de elementos imantados.

El descrito dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de  
25 fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar  
30 a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una representación muy esquemática en alzado y

en sección de un ejemplo del dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, objeto de la invención, donde el segundo grupo de elementos polarizados (7) está situado dentro de la bobina.

- 5 La figura número 21.- Muestra una representación muy esquemática en alzado y en sección de un ejemplo del dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, objeto de la invención, donde el segundo grupo de elementos polarizados (7) está situado en el balancín (9).

## 10 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las descritas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ella un ejemplo de realización no limitativa del dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar de la invención, el cual comprende  
15 lo que se indica y describe en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dicha figura, el dispositivo (1) de la invención, es aplicable a una máquina de las que comprende una bobina (2) giratoria sobre un eje (3) vertical en la que se arrolla el hilo (4) a torcer o hilar procedente de unos  
20 medios de alimentación situados por encima de dicha bobina (2), y cuya misión es la de servir como medio para guiar dicho hilo (4), que desciende verticalmente desde un primer punto de guiado (5), para tensarlo, modificar su orientación vertical a una orientación horizontal y desplazarlo verticalmente sobre la superficie de la bobina (2) para quedar encarado perpendicularmente a dicha superficie  
25 según se va realizando su enrollamiento en la misma, el cual se distingue por comprender un anillo (10) magnético en que guía directamente el hilo (4) y unos elementos imantados (6, 7) con carga polarizada del mismo signo que la del anillo y que están dispuestos de modo que quedan enfrentados al anillo (10) y lo repelen manteniéndolo estable en su posición alrededor de la bobina, de modo que no se  
30 produce ningún roce más que con el propio hilo (4) y, consecuentemente, carece de desgaste.

Más específicamente, se trata de un anillo (10) fabricado en metal ferromagnético o imán de determinada polarización que se mantiene estable rodeando la bobina

(2) giratoria mediante elementos imantados con carga polarizada (6, 7) del mismo signo dispuestos de modo que quedan enfrentados al mismo, separándolo de la bobina (2) a una distancia constante, para conseguir el tensado necesario del hilo (4) que se dispone externamente sobre la superficie del anillo (10),  
 5 preferentemente alojado en un entalle (8) previsto al efecto en la superficie de dicho anillo (10), y desplazándolo hacia arriba y hacia abajo según se va produciendo el bobinado para que quede orientado horizontalmente y perpendicular a dicha superficie de la bobina (2).

10 Preferentemente, el movimiento vertical de subida y bajada del anillo (10) que mantiene el hilo a la altura necesaria de la bobina (2) según se va produciendo el enrollamiento sobre la superficie de la misma, se produce mediante un primer grupo de elementos polarizados (6) con el mismo signo que el anillo (10), previstos a cierta distancia, por encima o por debajo del mismo para provocar repulsión, los  
 15 cuales, preferentemente, se incorporan en un balancín (9) de movimiento automático sincronizado con el bobinado y situado bajo la bobina (2).

Para mantener el anillo (10) hilador centrado respecto al eje (3) de la bobina (2), se contempla también la incorporación de un segundo grupo de elementos  
 20 polarizados (7) en el mismo sentido que el anillo hilador, en este caso situados cerca del mismo en el plano horizontal, preferentemente, incorporados en el propio eje (3) de la bobina (2) o bien incorporados en un balancín (9) tal y como se aprecia en la figura 2.

25 En una realización aún más preferente el primer grupo de elementos polarizados (6) con el mismo signo que el anillo (10) situados en la máquina de hilar que provocan repulsión es un electroimán de tal manera que es posible regular el movimiento vertical de subida y bajada del anillo (10) mediante el control de la electricidad aplicada al primer grupo de elementos polarizados (6).

30 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su



esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

5

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar que, aplicable a una máquina de las que comprende una bobina (2) giratoria sobre un eje (3) vertical en la que se arrolla el hilo (4) a torcer o hilar procedente de unos medios de alimentación situados por encima de dicha bobina (2), y destinado a servir como medio para guiar el hilo (4), que desciende desde un primer punto de guiado (5), para tensarlo, orientarlo horizontalmente y desplazarlo verticalmente sobre la superficie de la bobina (2) para quedar encarado perpendicularmente a dicha superficie según se va produciendo su enrollamiento en la misma, está **caracterizado** por comprender

- un anillo (10) que comprende al menos un metal ferromagnético o imán de determinada polarización y
- unos elementos imantados (6, 7) con carga polarizada del mismo signo que el metal o material ferromagnético del anillo (10) dispuestos en la máquina de hilar de modo que dichos elementos imantados (6,7) quedan enfrentados al metal ferromagnético o imán del anillo (10) y lo repelen manteniendo el anillo (10) estable en su posición rodeando la bobina (2) giratoria a una distancia asociada al campo magnético,

2.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, para el movimiento vertical de subida y bajada del anillo (10) que mantiene el hilo a la altura necesaria de la bobina (2) según se va produciendo el enrollamiento sobre la superficie de la misma, comprende un primer grupo de elementos polarizados (6) con el mismo signo que el anillo (10) situados a cierta distancia, por encima o por debajo del mismo, que provocan repulsión o atracción.

3.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el primer grupo de elementos polarizados (6) con el mismo signo que el anillo (10) que provocan repulsión y movimiento vertical de subida y bajada del anillo (10) se incorporan en un balancín (9) situado

debajo de la bobina (2).

4.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque, para mantener el anillo (10) hilador centrado respecto al eje (3) de la bobina (2) comprende un segundo grupo de elementos polarizados (7) en el mismo sentido que el anillo hilador situados cerca del mismo en el plano horizontal.

5.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el segundo grupo de elementos polarizados (7) en el mismo sentido que el anillo hilador situados cerca del mismo en el plano horizontal para mantener el anillo (10) hilador centrado respecto al eje (3) de la bobina (2) están incorporados en el propio eje (3) de la bobina (2).

6.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el segundo grupo de elementos polarizados (7) en el mismo sentido que el anillo hilador situados cerca del mismo en el plano horizontal para mantener el anillo (10) hilador centrado respecto al eje (3) de la bobina (2) se incorporan en un balancín (9) situado debajo de la bobina (2).

7.- Dispositivo de anillo hilador magnético para máquina de hilar, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primer grupo de elementos polarizados (6) con el mismo signo que el anillo (10) que provocan repulsión es un electroimán de tal manera que es posible regular el movimiento vertical de subida y bajada del anillo (10) mediante el control de la electricidad.

FIG. 1

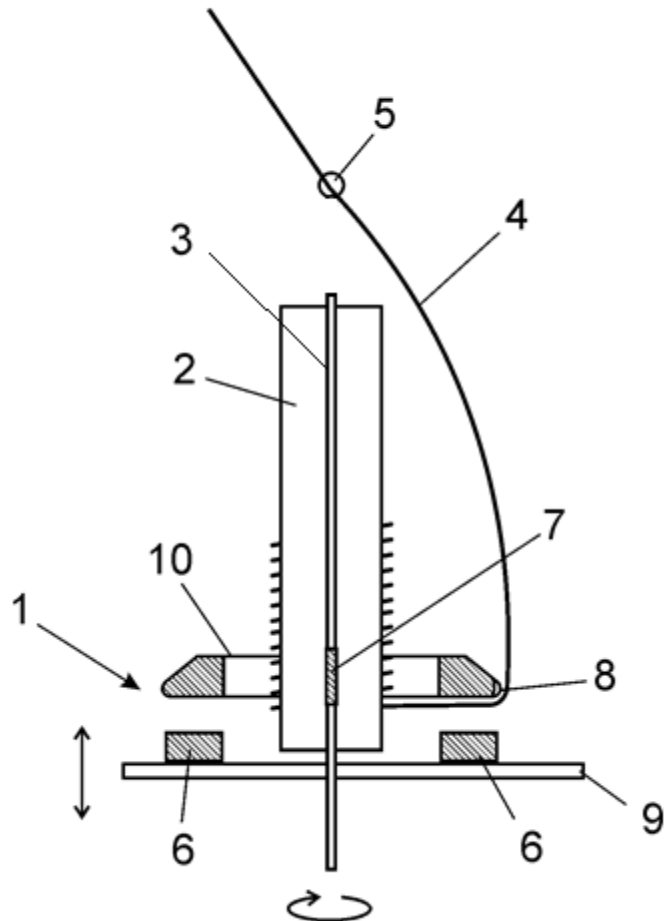
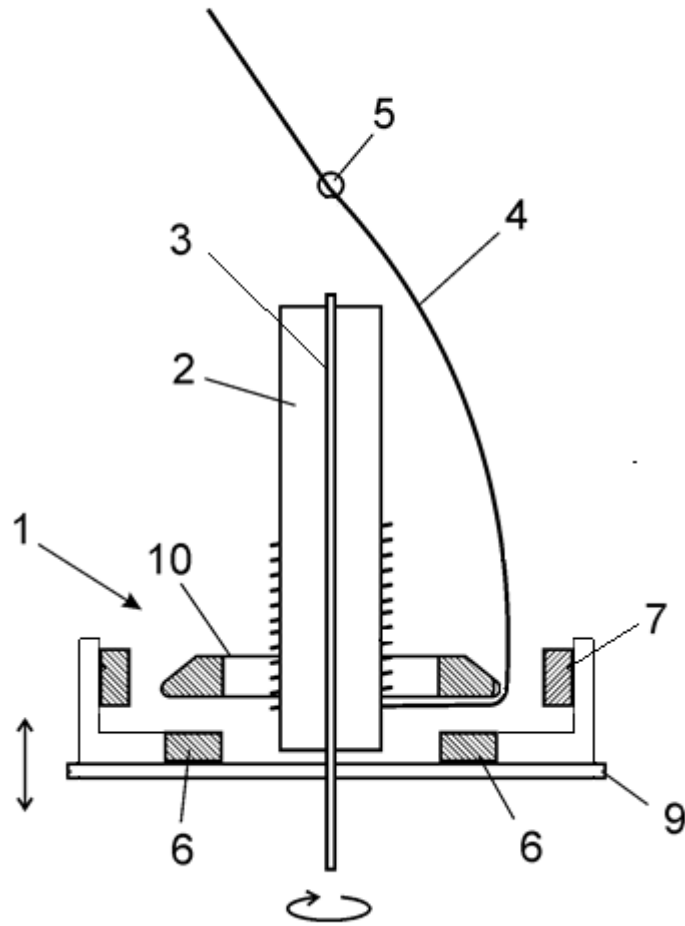


FIG.2





- ②① N.º solicitud: 201830495  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.05.2018  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2559734 A (REID EDWARD S) 10/07/1951, Columna 1, líneas 5 - 11; columna 2, líneas 22 - 48; figuras 1 - 5. reivindicaciones 1-7;	1, 4, 5
Y		2
Y	US 3205647 A (YOSHIHIRO MATSUI) 14/09/1965, Figuras 1 - 7. columna 1, línea 25 - columna 3, línea 33; reivindicación 1,	2
Y	US 5109659 A (TSUZUKI KIYOHIRO) 05/05/1992, Figuras 1 - 4.	2
Y	US 3345814 A (DANIEL GRUET) 10/10/1967, columna 1, líneas 10 - 42; figura 3,	2
A	US 2952965 A (BINNS ROBERT A) 20/09/1960, Todo el documento	1-7

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  
21.03.2019

Examinador  
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página  
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**D01H7/00** (2006.01)

**D01H1/02** (2006.01)

**D01H1/14** (2006.01)

**D01H13/00** (2006.01)

**D01H7/60** (2006.01)

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

D01H

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

INVENES, EPODOC