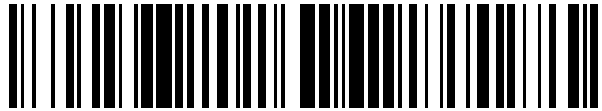


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 778**

21 Número de solicitud: 201500075

51 Int. Cl.:

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>F16D 3/06</b>  | (2006.01) |
| <b>F16D 3/68</b>  | (2006.01) |
| <b>G03G 15/00</b> | (2006.01) |
| <b>G03G 21/18</b> | (2006.01) |

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**09.01.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.07.2016**

Fecha de concesión:

**07.04.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**18.04.2017**

73 Titular/es:

**DE LA PAZ LLERGO , Julián Manuel (100.0%)  
C/ Concha Piquer, Nº 15  
14014 Córdoba (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

**DE LA PAZ LLERGO , Julián Manuel**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **Dispositivo de acople para transmisión de movimiento giratorio con ajuste amortiguado**

57 Resumen:

Dispositivo de acople para transmisión de movimiento giratorio con ajuste amortiguado.

Comprende un mecanismo de transmisión (1) asociado a un cabezal (2) que recibe un movimiento giratorio a través del mecanismo de transmisión (1). Dicho mecanismo de transmisión (1) comprende un eje (5) en combinación con un resorte coaxial (6) acoplado alrededor de un tramo principal de dicho eje (5), haciendo tope dicho resorte coaxial (6) por un extremo contra un pasador (7) encastrado en el eje (5), mientras que el extremo opuesto de dicho resorte coaxial (6) hace tope contra un fondo de un cajeadado central (3) ubicado en el cabezal; contando dicho fondo con un orificio pasante (8) enfrentado con un extremo interno del eje (5), el cual tiene otro extremo externo que comprende un entronque (11) con dos agarres (11a) de enganche a un elemento motor.

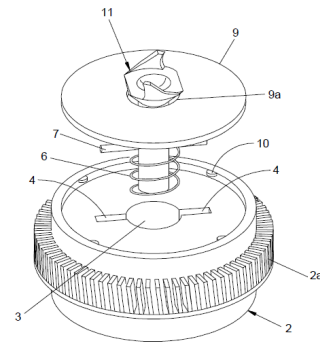


FIG. 1

ES 2 576 778 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

**DISPOSITIVO DE ACOPLER PARA TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO GIRATORIO CON AJUSTE AMORTIGUADO**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCÓN**

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de acople para transmisión de movimiento con  
10 ajuste amortiguado que es aplicable a cualquier eje de motor, tanto eléctrico como otro cualquiera, siendo una aplicación específica para transmisión por engranaje en motores de impresoras de toner.

**PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCÓN**

15

En la actualidad son conocidos sistemas de engranajes para transmisión de movimiento giratorio con motores de impresoras, donde la transmisión de movimiento a un elemento giratorio se realiza por medio de garras específicas que engranan mediante un sistema centrífugo, siendo de diferentes formas dependiendo del tipo de engranaje de motor al  
20 que se vayan a acoplar.

Los sistemas actuales están basados en una pieza en rotación libre que genera unos diferenciales de medida, tanto en rotación como altura, de tal forma que en el caso de que no engranen bien, o incluso engranando bien, se produce un golpe rígido sin  
25 amortiguación que impacta de forma grave tanto en el agarre o cogida como en el engranaje en sí mismo. Además, en caso de avería del motor o en caso de agarrotamiento de dicho motor, se pueden generar averías graves, o lo que es más habitual en caso de falta de encaje.

30

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCÓN**

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un dispositivo de acople para transmisión de movimiento giratorio con ajuste amortiguado que comprende un mecanismo de  
35 transmisión asociado a un cabezal que recibe un movimiento giratorio a través del

mecanismo de transmisión.

El mecanismo de transmisión comprende un eje en combinación con un resorte coaxial acoplado alrededor de un tramo principal de dicho eje, haciendo tope dicho resorte coaxial por un extremo contra un pasador encastrado en el eje, mientras que el extremo opuesto de dicho resorte coaxial hace tope contra un fondo de un cajeadado central ubicado en el cabezal; contando dicho fondo con un orificio pasante enfrentado con un extremo interno del eje, el cual tiene otro extremo externo que comprende un entronque con dos agarres de enganche a un elemento motor.

10

El tramo principal del eje, junto con el resorte coaxial se introducen de forma holgada dentro el cajeadado central del cabezal haciendo tope un extremo del resorte coaxial contra el fondo de dicho cajeadado central.

15

El pasador encastrado en el eje se encaja de forma holgada dentro de unas ranuras contrapuestas del cabezal que desembocan en el cajeadado central.

20

El mecanismo de transmisión está retenido axialmente hacia fuera en contra de la resistencia del resorte coaxial mediante una tapa fijada al cabezal; donde dicha tapa tiene un orificio central por donde pasa una parte del eje delimitada entre el pasador y el entronque. La tapa se fija al cabezal mediante unas pestañas radiales solidarias al cabezal.

25

Las ranuras contrapuestas incluyen en su superficie materiales de amortiguación como teflón, goma, o cualesquiera otros materiales de amortiguación que están en contacto con el pasador encastrado en el eje. Con todo ello se consigue que el encaje del pasador se realice de una forma compacta y sin problemas de rotura, o falta de encaje, pues el hecho de que el entronque del eje tenga dos agarres implica que el dispositivo de la invención se pueda acoplar a cualquier eje de motor.

30

35

El dispositivo de acople de la invención permite con el mismo diseño el ajuste a distintos tipos de acople a ejes de motores. Además permite una amortiguación en el sistema de acoplamiento, eliminando cualquier tipo de golpe rígido en el momento de engrane, lo que dotará de más vida a todos los elementos al estar en contacto continuo, evitando el

golpe ocasionado cuando se cambia el sentido de giro como muestran las flechas rotacionales. Dependiendo de los materiales usados, el dispositivo de acople puede utilizarse casi sin restricción a cualquier potencia a transmitir.

- 5 El dispositivo de la invención tiene una gran simplicidad de fabricación por ser fácil de montar y con pocos elementos, de manera que su polivalencia permite la fabricación a gran escala, casi sin cambiar los moldes utilizados en la fabricación de las piezas del dispositivo de acople.
- 10 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15

**Figura 1.-** Muestra una vista en perspectiva explosionada del dispositivo de acople para transmisión de movimiento giratorio con ajuste amortiguado, objeto de la invención.

**Figura 2.-** Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la invención.

20 **Figura 3a.-** Muestra una vista en perspectiva de un cabezal que forma parte del dispositivo de la invención.

**Figura 3b.-** Muestra una vista en alzado del cabezal representado en la figura anterior.

**Figura 3c.-** Muestra una vista en planta del cabezal.

**Figura 3d.-** Muestra otra vista en planta del cabezal.

**Figura 4.-** Muestra una vista en alzado del dispositivo de la invención.

25 **Figura 5.-** Muestra una vista en alzado seccionado del dispositivo de acople.

**Figura 6a.-** Muestra una vista en alzado de un mecanismo de transmisión de movimiento giratorio conformado por un eje, un pasador y un resorte.

**Figura 6b.-** Muestra una vista en perfil de lo representado en la figura 6a.

**Figura 6c.-** Muestra una vista en planta del mecanismo de transmisión.

30 **Figura 6d.-** Muestra una vista en perspectiva del mecanismo de transmisión representado en las tres figuras anteriores.

#### DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

35 Considerando la numeración adoptada en las figuras, el dispositivo de acople para

transmisión de movimiento giratorio con ajuste amortiguado comprende un mecanismo de transmisión (1) asociado a un cabezal (2) que tiene un cajeadado central (3) y dos ranuras contrapuestas (4) que desembocan en dicho cajeadado central (3).

5 El mecanismo de transmisión (1) comprende un eje (5) en combinación con un resorte coaxial (6) acoplado alrededor de un tramo principal de dicho eje (5), donde dicho resorte coaxial (6) hace tope por un extremo contra un pasador (7) encastrado en el eje (5), mientras que el extremo opuesto de dicho resorte coaxial (6) hace tope contra un fondo de dicho cajeadado central (3) cuando está montado el conjunto del dispositivo de acople de  
10 la invención, donde dicho fondo tiene un orificio pasante (8) enfrentado con un extremo interno del eje (5), el cual tiene otro extremo externo.

Al hilo de lo dicho en el párrafo anterior, el tramo principal del eje (5), junto con el resorte coaxial (6) se introducen de forma holgada dentro el cajeadado central (3) del cabezal (2)  
15 haciendo tope un extremo del resorte coaxial (6) contra el fondo de dicho cajeadado central (3), a la vez que el pasador (7) encastrado en el eje (5) se encaja, también de forma holgada, dentro de las ranuras contrapuestas (4) del cabezal (2).

Por otro lado, el conjunto del mecanismo de transmisión (1) está retenido axialmente  
20 hacia fuera en contra de la resistencia del resorte coaxial (6) mediante una tapa (9) fijada al cabezal (2) mediante unas pestañas radiales (10) solidarias al cabezal (2), donde dicha tapa tiene un orificio central (9a) por donde pasa una parte del eje (5) delimitada entre el pasador (7) y un entronque (11) del eje (5) que se describirá más adelante.

25 El cabezal (2) tiene una configuración cilíndrica con un dentado exterior (2a), una base anterior en correspondencia con la cual se ubica la tapa (9) y una base posterior contrapuesta donde desemboca el orificio pasante (8) que comunica con el interior del cajeadado central (3).

30 El extremo externo del eje (5) comprende el entronque (11) como medio de conexión a un elemento motor para transmitir el movimiento de giro al conjunto del dispositivo de la invención de forma amortiguada gracias al resorte coaxial (6) que permite el desplazamiento axial amortiguado en ambos sentidos del mecanismo de transmisión (1),  
35 guiándose el extremo interno dentro del orificio pasante (8); permitiéndose también un

cabeceo amortiguado de dicho mecanismo de transmisión (1) mediante el resorte coaxial (6), tal como muestran unas flechas rectas (12) en contraposición en la figura (6b).

Así pues, en primer lugar, el dispositivo de la invención, aparte de la multiplicidad de  
5 utilización, amortigua los efectos producidos por los diferenciales existentes, en primer lugar, el efecto de diferencia de distancia en la dirección del eje (5) se compensa con el resorte coaxial (6) que actúa como elemento de compresión en la dirección del eje (5), de forma que existirá siempre un contacto continuo, evitando golpes de tracción en dicha dirección del eje (5). En cambio, en los sistemas convencionales el eje sufre golpes  
10 rígidos al no contar con ningún sistema de amortiguación.

En segundo lugar, el pasador (7) del eje (5) que se encaja dentro de las ranuras contrapuestas (4), estas podrán ser mayores o menores para conseguir el efecto de rotación deseado, pero a la vez estas ranuras contrapuestas (4) pueden incluir materiales  
15 de amortiguación como teflón, goma, o cualesquiera otros materiales para conseguir el efecto amortiguado deseado. Con todo ello se consigue que el encaje del pasador (7) se realice de una forma compacta y sin problemas de rotura, o falta de encaje, pues el hecho de que el entronque (11) del eje (5) tenga dos agarres (11a) implica que el dispositivo de la invención se pueda acoplar a cualquier eje de motor.

20

Dependiendo de la anchura de las ranuras contrapuestas (4) del cabezal (2), se consigue mayor o menor giro, lo que se permite también ajustando el diámetro del orificio central 9a de la tapa que cierra el dispositivo de la invención.

25 En las figuras se puede ver claramente la multiplicidad de sentidos que se puede realizar con el dispositivo de acople de la invención montado, de manera que dependiendo de la posición del pasador (7), el mecanismo de transmisión (1) podrá variar su longitud, fuerza o desplazamiento.

30 Por otro lado, dependiendo de la anchura de las ranuras contrapuestas (4) donde se aloja el pasador (7), se consigue mayor o menor oscilación, que se puede controlar dependiendo del diámetro del orificio central (9a) de la tapa (9) que cierra el dispositivo de acople de la invención.

35 El dispositivo de acople permite una amortiguación en el sistema de acoplamiento,

eliminando cualquier tipo de golpe rígido en el momento de engrane, lo que dotará de más vida a todos los elementos al estar en contacto continuo, evitando el golpe ocasionado cuando se cambia el sentido de giro como muestran las flechas rotacionales (13) en la figura 6a.

5

## REIVINDICACIONES

### **1.- DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO GIRATORIO CON AJUSTE AMORTIGUADO**, que comprende un mecanismo de transmisión asociado

5 a un cabezal que recibe un movimiento giratorio a través del mecanismo de transmisión; caracterizado por que:

- el mecanismo de transmisión (1) comprende un eje (5) en combinación con un resorte coaxial (6) acoplado alrededor de un tramo principal de dicho eje (5), haciendo tope dicho resorte coaxial (6) por un extremo contra un pasador (7) encastrado en el eje (5),  
10 mientras que el extremo opuesto de dicho resorte coaxial (6) hace tope contra un fondo de un cajeadado central (3) del cabezal (2); contando dicho fondo con un orificio pasante (8) enfrentado con un extremo interno del eje (5), el cual tiene otro extremo externo que comprende un entronque (11) de enganche a un elemento motor;
- el tramo principal del eje (5), junto con el resorte coaxial (6) se introducen de forma  
15 holgada dentro de un cajeadado central (3) ubicado en el cabezal (2) haciendo tope un extremo del resorte coaxial (6) contra el fondo de dicho cajeadado central (3);
- el pasador (7) encastrado en el eje (5) se encaja de forma holgada dentro de unas ranuras contrapuestas (4) del cabezal (2) que desembocan en el cajeadado central (3);
- el mecanismo de transmisión (1) está retenido axialmente hacia fuera en contra de la  
20 resistencia del resorte coaxial (6) mediante una tapa (9) fijada al cabezal (2); donde dicha tapa (9) tiene un orificio central (9a) por donde pasa una parte del eje (5) delimitada entre el pasador (7) y el entronque (11).

**2.- DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO GIRATORIO**  
25 **CON AJUSTE AMORTIGUADO**, según la reivindicación 1, caracterizado por que la tapa (9) se fija al cabezal (2) mediante unas pestañas radiales (10) solidarias al cabezal (2).

**3.- DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO GIRATORIO**  
30 **CON AJUSTE AMORTIGUADO**, según la reivindicación 1, caracterizado por que las ranuras contrapuestas (4) incluyen en su superficie materiales de amortiguación como teflón, goma, o cualesquiera otros materiales de amortiguación que están en contacto con el pasador (7) encastrado en el eje (5).

**4.- DISPOSITIVO DE ACOUPLE PARA TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO GIRATORIO**  
35 **CON AJUSTE AMORTIGUADO**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el



entronque (11) solidario al eje (5) tiene dos agarres (11a) de enganche al elemento motor.

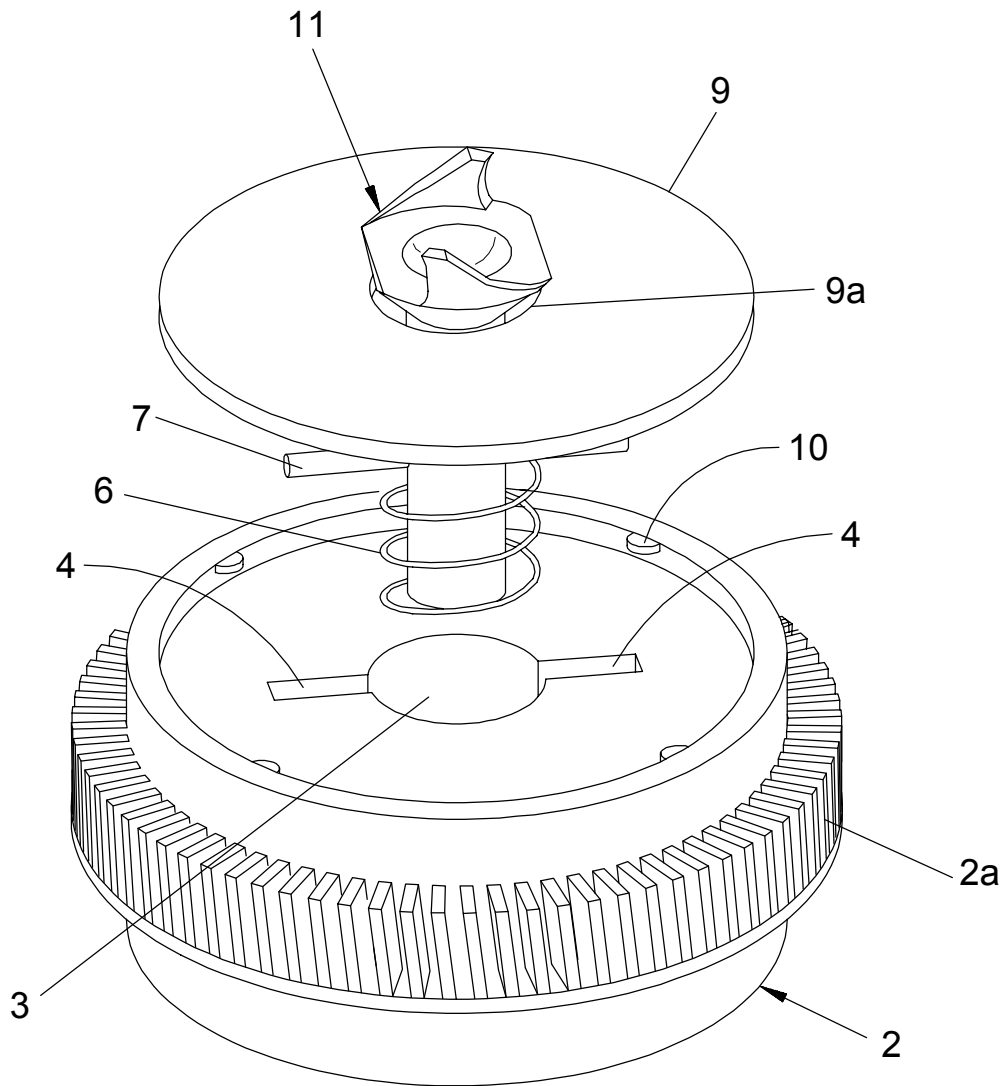


FIG. 1

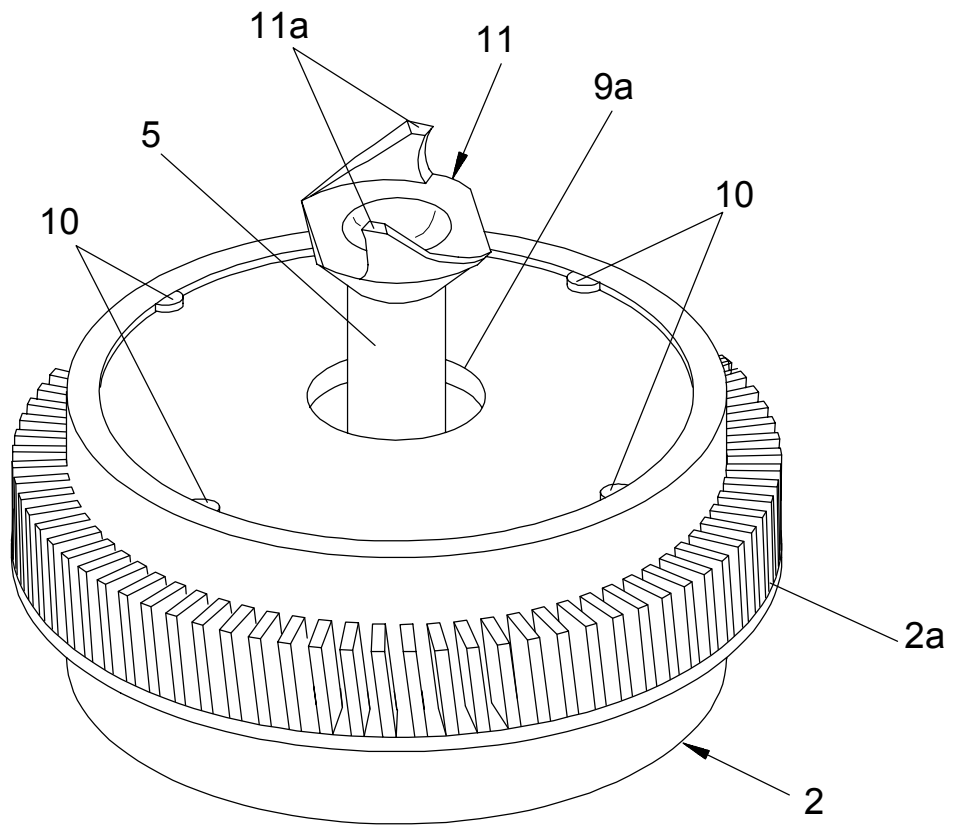


FIG. 2

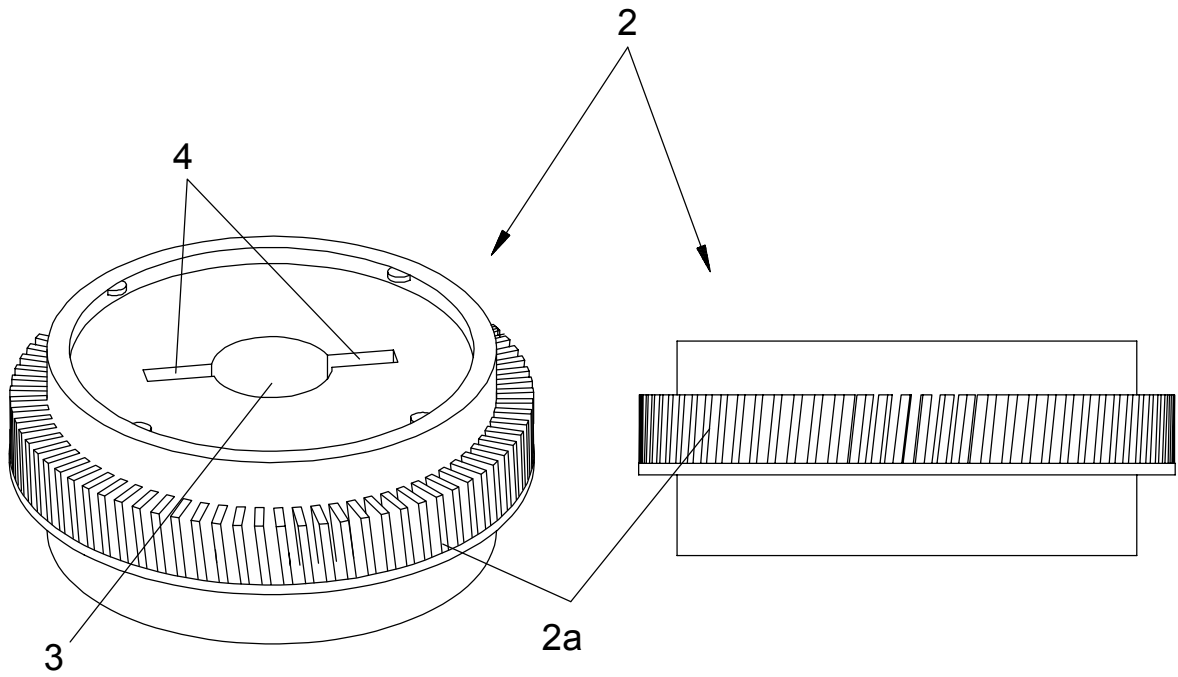


FIG. 3a

FIG. 3b

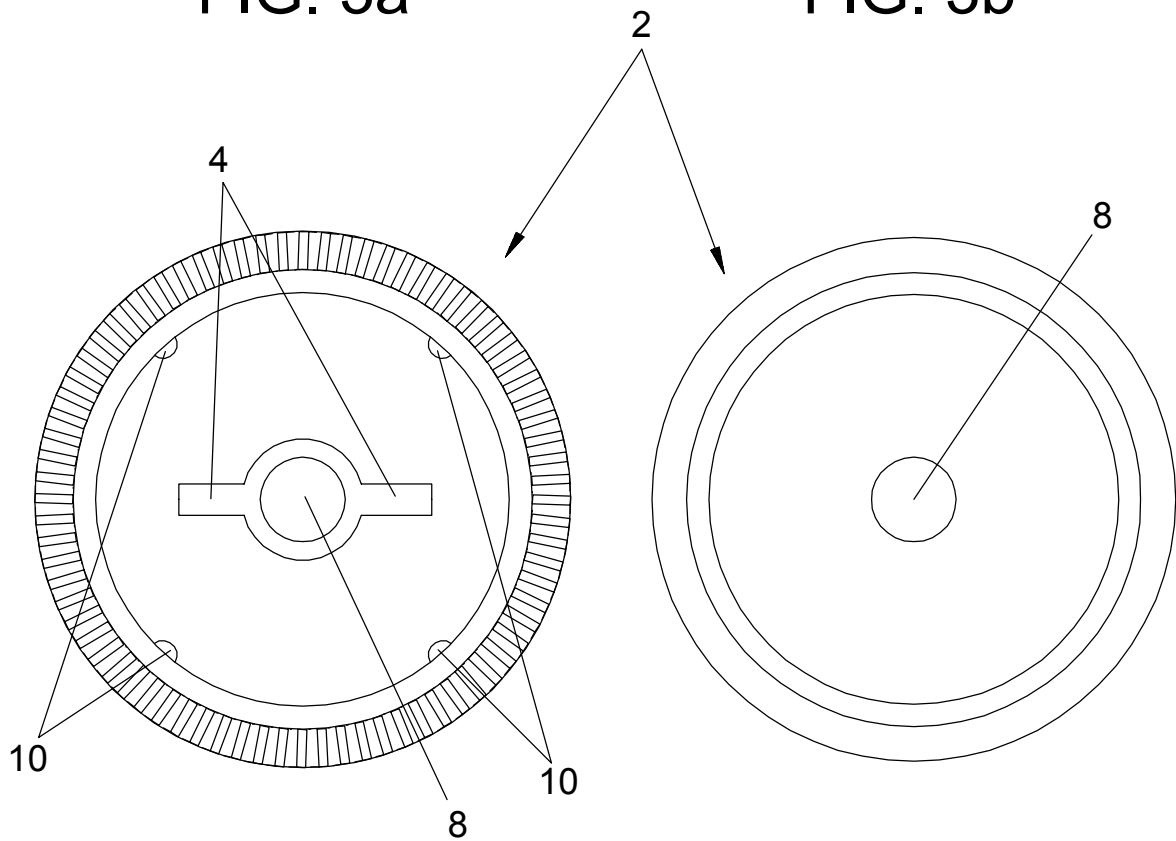


FIG. 3c

FIG. 3d

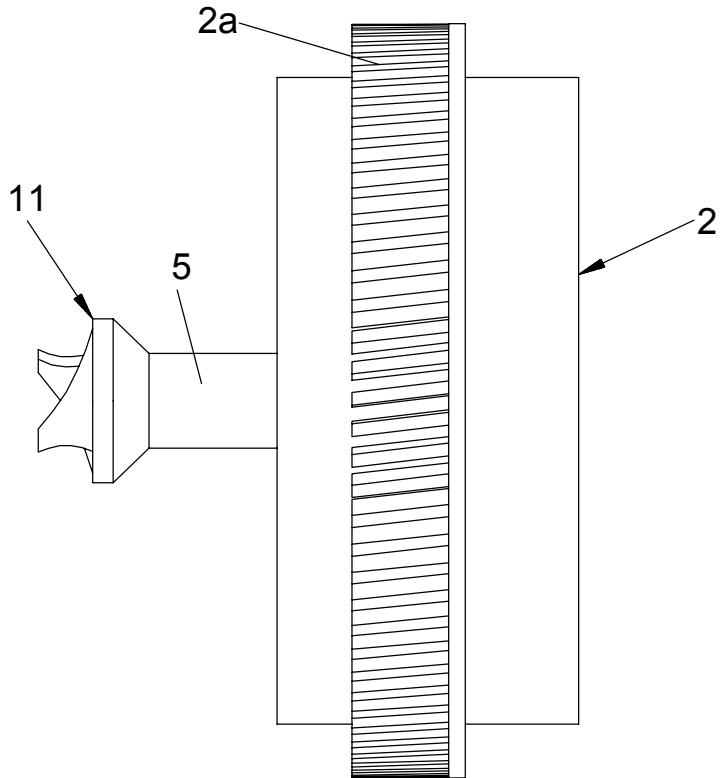


FIG. 4

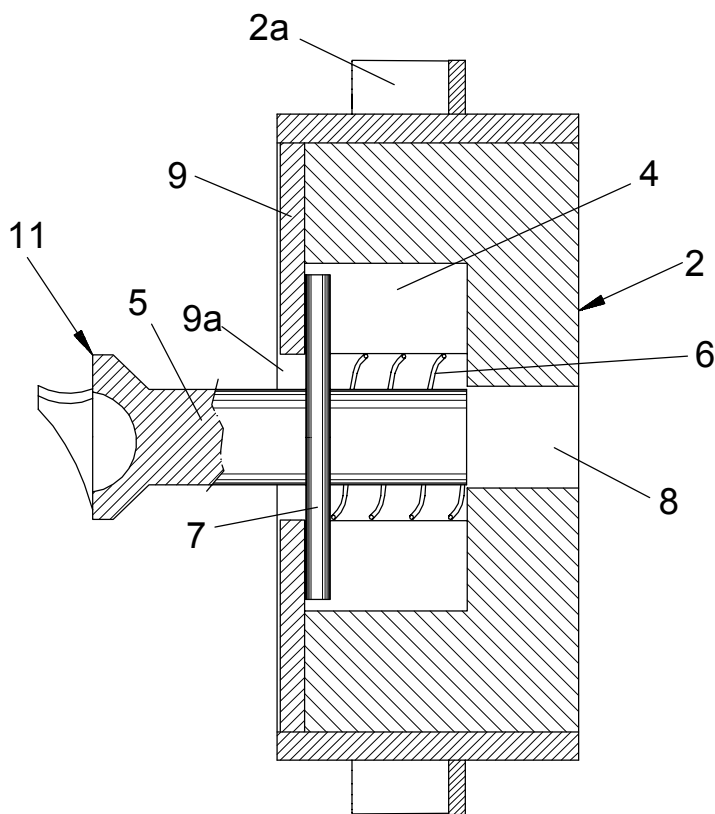


FIG. 5

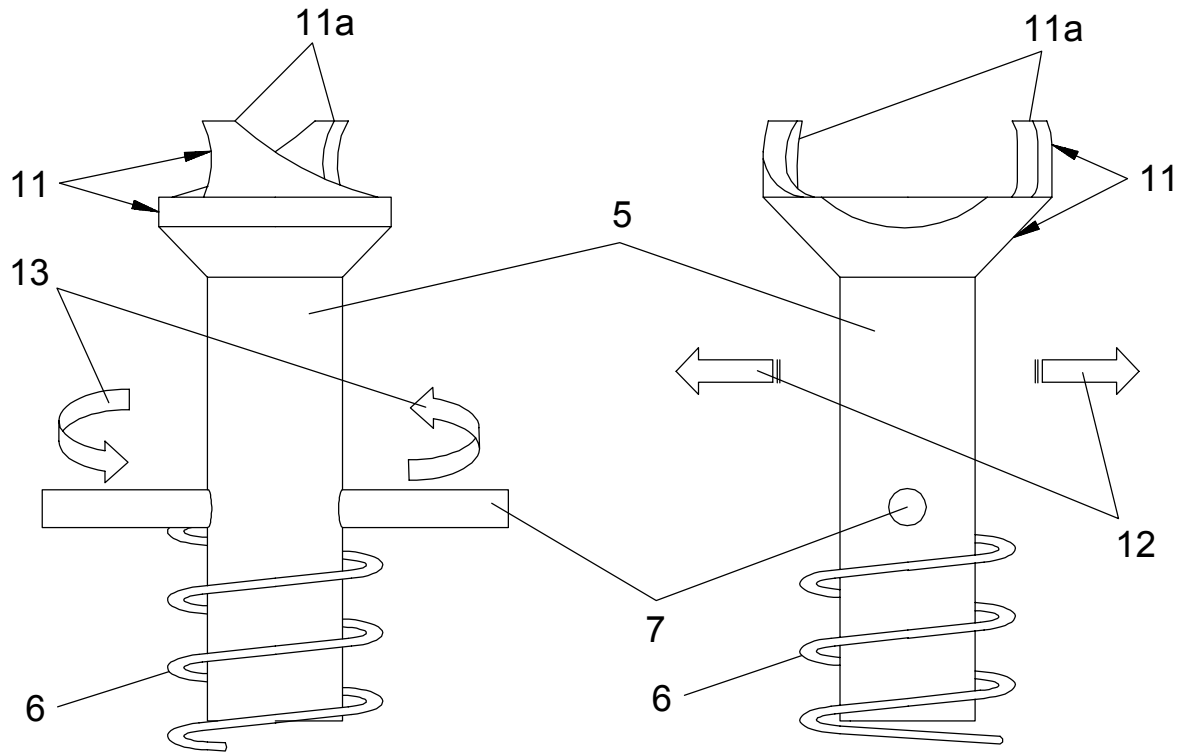


FIG. 6a

FIG. 6b

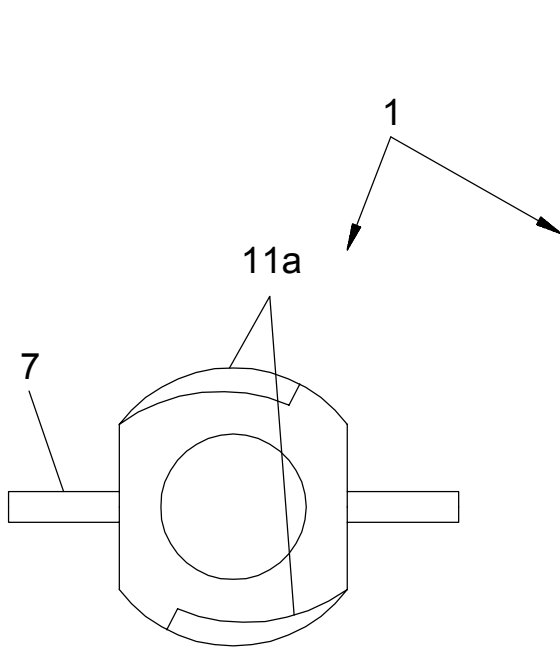


FIG. 6c

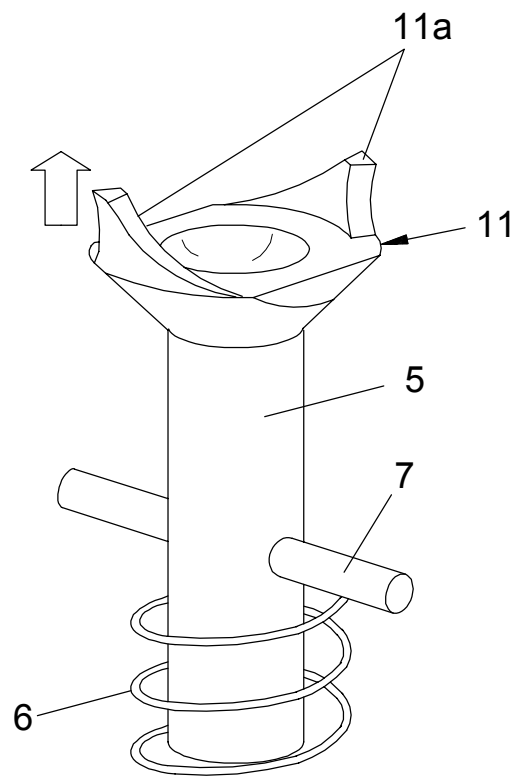


FIG. 6d



- ②① N.º solicitud: 201500075  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.01.2015  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados  | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| X         | CN 103376696 A (PRINT RITE UNICOM IMAGE PROD.) 30.10.2013, figuras 1-10.                     | 1,4                        |
| Y         |  | 2,3                        |
| E         | EP 2829919 A1 (PRINT RITE UNICORN IMAGE PROD) 28.01.2015, párrafos 77-99; figuras 1-10.      | 1,4                        |
| Y         | US 2014037336 A1 (YAN MEI) 06.02.2014, resumen.  | 2                          |
| Y         | EP 0066985 A1 (STARPOINT ELECTRICS LTD) 15.12.1982, resumen; página 3, líneas 2-11; figuras. | 3                          |
| A         | US 2014037336 A1 (YAN MEI) 06.02.2014, párrafos 45- 50,56; figuras 2-4,11.                   | 1,4                        |
| A         | EP 2530532 A1 (ZHUHAI SEINE TECH.) 05.12.2012, párrafos 29-38; figuras 1-12.                 | 1                          |

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 n.º:

Fecha de realización del informe  
18.11.2015

Examinador  
S. Gómez Fernández

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**F16D3/06** (2006.01)

**F16D3/68** (2006.01)

**G03G15/00** (2006.01)

**G03G21/18** (2006.01)

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

F16D, G03G

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

INVENES, EPODOC



Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.11.2015

**Declaración**

|   |                       |           |
|---|-----------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 2, 3 | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 1, 4 | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones      | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones 1- 4 | <b>NO</b> |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación            | Fecha Publicación |
|-----------|--|-------------------|
| D1        | CN 103376696 A (PRINT RITE UNICOM IMAGE PROD.) | 30.10.2013        |
| D2        | EP 2829919 A1 (PRINT RITE UNICORN IMAGE PROD)  | 28.01.2015        |
| D3        | US 2014037336 A1 (YAN MEI)                     | 06.02.2014        |
| D4        | EP 0066985 A1 (STARPOINT ELECTRICS LTD)        | 15.12.1982        |

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración****\* Reivindicación 1, independiente**

D1 (o D2, de la misma familia) divulga (véase figuras 2-5, 7-9) un dispositivo de acople (200) que comprende:

- un mecanismo de transmisión de movimiento giratorio a un cabezal (201), tal que dicho mecanismo (200) comprende un eje (204) en combinación con un resorte coaxial (202) acoplado alrededor de un tramo principal de dicho eje (204), haciendo tope dicho resorte coaxial (202) por un extremo contra un pasador (217) encastrado en el eje (204), mientras que en el extremo opuesto de dicho resorte coaxial (202) hace tope contra un fondo (231) de un cajeadado central (209) del cabezal (201); contando dicho fondo (231) con un orificio pasante (212) enfrenteado con un extremo interno (215) del eje (204), el cual tiene otro extremo (216) que comprende un entronque (216) de enganche a un elemento motor (230-205);

- el tramo principal del eje (204), junto con el resorte coaxial (202) se introducen de forma holgada dentro del cajeadado central (209) ubicado en el cabezal (201) haciendo tope un extremo del resorte coaxial (202) contra el fondo (231) de dicho cajeadado central (209);

- el pasador (217) encastrado en el eje (204) se encaja de forma holgada dentro de unas ranuras contrapuestas (entre 210-210) del cabezal (201) que desembocan en el cajeadado central (209);

- el mecanismo de transmisión (200) está retenido axialmente hacia fuera en contra de la resistencia del resorte coaxial (202) mediante una tapa (203) fijada al cabezal (201); donde dicha tapa (203) tiene un orificio central (226) por donde pasa una parte del eje (204) delimitada entre el pasador (217) y el entronque (220)

Así pues, todas las características técnicas reivindicadas parecen estar previstas en D1 (o D2, de la misma familia), razón por la cual no se aprecia novedad (art. 6 LP) en esta reivindicación.

**\* Reivindicación 4, dependiente de la 1**

Tampoco se aprecia novedad (art. 6 LP) en esta reivindicación puesto que D1 (o D2) también prevé sus características adicionales: el entronque (216) solidario al eje (204) tiene dos agarres (220) al elemento motor (205)

**\* Reivindicaciones dependientes 2 y 3 (R2 y R3 en lo sucesivo)**

No se aprecia actividad inventiva (art. 8 LP) en estas reivindicaciones en tanto que sus características técnicas adicionales ya eran conocidas como tales (e.g. véase pestañas 209a/b de D3 para R2, y página 3, líneas 2-11 de D4 para R3) sin más efecto técnico adicional aparente que el suyo propio.