

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 865**

21 Número de solicitud: 201630543

51 Int. Cl.:

**E06B 9/80** (2006.01)

**E06B 9/42** (2006.01)

**E06B 9/56** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**28.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.10.2017**

Fecha de la concesión:

**24.04.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**03.05.2018**

73 Titular/es:

**INDUSTRIAS MURTRA, S.A. (100.0%)  
JORDI CAMP, 94 Polg. Indal.  
08400 GRANOLLERS (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**MURTRA DE ANTA, Evaristo**

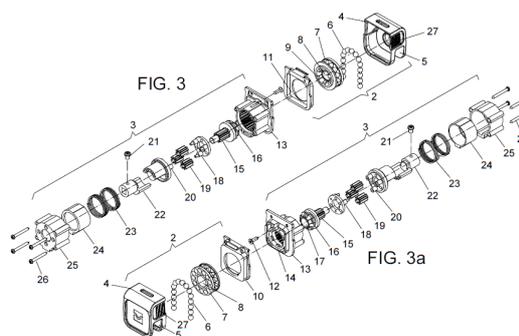
74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **SISTEMA DE SEGURIDAD MAGNÉTICO INFANTIL PARA EL MECANISMO DE UN ESTOR A CADENA**

57 Resumen:

Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena que comprende un dispositivo de seguridad (2) acoplable, mediante unos medios de acople magnéticos, preferentemente unos imanes de neodimio, a un dispositivo comando cadena (3), donde los medios de acople magnéticos están configurados para desacoplar el dispositivo de seguridad (2) del dispositivo comando cadena (3) cuando se aplica al anillo cadena (6) una tensión en dirección vertical y sentido hacia el suelo igual o mayor a un umbral predeterminado fijado en 6 Kg.



ES 2 639 865 B1

## DESCRIPCIÓN

Sistema de seguridad magnético infantil para el mecanismo de un estor a cadena

### 5 **OBJETO DE LA INVENCION**

El objeto de la presente invención se refiere a un sistema de seguridad magnético infantil para el mecanismo de un estor/cortina a cadena que comprende un dispositivo de seguridad acoplable a un dispositivo comando cadena de los que se colocan en un riel. Estando configurado dicho sistema de seguridad magnético infantil para que al estirar del anillo cadena del dispositivo de seguridad con una fuerza igual o mayor a 6kg durante un máximo de 5 segundos, el dispositivo de seguridad se desacople de forma automática del dispositivo comando cadena, liberando el anillo cadena, eliminando así el peligro de que el anillo cadena se quede tenso y pueda ahorcar a un niño pequeño (cumpliendo la norma Europea EN 13120). Una vez desacoplado el dispositivo de seguridad, éste se puede volver a acoplar de manera fácil, rápida y automática al dispositivo comando cadena gracias a la fuerza de atracción de los imanes que ambos dispositivos comprenden en su interior. Basta con acercar el dispositivo de seguridad al dispositivo comando cadena de forma intuitiva.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de estores y cortinas.

20

### **PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Las cuerdas y cadenas que se utilizan para accionar los estores/cortinas, pueden representar un peligro para los niños pequeños, ya que éstos podrían sufrir un estrangulamiento accidental. Por ello, existen en el mercado dispositivos de seguridad para prevenir este tipo de accidentes.

25

Los dispositivos de seguridad infantil actuales, son accesorios externos al riel del mecanismo estor a cadena estándar y se suelen colocar a cualquier altura de la cadena uniendo dos o más bolas de la cadena de modo que al tirar y superar un peso determinado el dispositivo se abre soltando la cadena.

30

Sin embargo, estos dispositivos de seguridad infantil actuales poseen las siguientes desventajas:

- no permiten el uso de cadenas continuas, indispensables para relaciones de comando diferentes a 1:1,

- no permiten efectuar una fuerza de tracción mayor a 3kg en la cadena, impidiendo el accionamiento de un estor / cortina mayor a este peso,
- provocan grandes fricciones en el sistema de transmisión reduciendo la eficiencia del sistema y pierden eficacia cuando ya se han soltado varias veces,
- los dispositivos que son más grandes que las bolas de la propia cadena, no pueden pasar por el comando cadena de manera que la longitud máxima a accionar de un estor es igual a la longitud total de la cadena empalmada, mientras que los dispositivos que son iguales o menores que las bolas de la propia cadena se rearmen con gran dificultad una vez que se han abierto debido a su pequeña dimensión.

10

Por tanto, la presente invención viene a solucionar los problemas del estado de la técnica anteriormente mencionados.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

15

La presente invención se refiere a un sistema de seguridad magnético infantil para el mecanismo de un estor a cadena que comprende un dispositivo de seguridad acoplable a un dispositivo comando cadena, donde el dispositivo de seguridad comprende una carcasa y una tapa de la carcasa que alojan una rueda de transmisión y un anillo cadena, donde la rueda de transmisión comprende un dentado interior y unos medios de acople magnéticos configurados para acoplar el dispositivo de seguridad al dispositivo comando cadena; y el dispositivo comando cadena comprende un carenado y una cubierta del carenado que alojan un engranaje de transmisión, una base, un set de engranajes orbitales, un accionador del freno, una transmisión del freno, unos muelles del freno y un cilindro de frenado, donde el engranaje de transmisión comprende un cabezal dentado configurado para encajar en el dentado interior de la rueda de transmisión del dispositivo de seguridad y unos medios de acople magnéticos complementarios a los medios de acople magnéticos de la rueda de transmisión, donde los medios de acople magnéticos están configurados para desacoplar el dispositivo de seguridad del dispositivo comando cadena cuando se aplica al anillo cadena una tensión en dirección vertical y sentido hacia el suelo igual o mayor a un umbral predeterminado fijado en 6Kg.

20

25

30

Los medios de acople magnéticos son preferentemente un imán comprendido en la rueda de transmisión y un imán comprendido en el cabezal dentado, y están fabricados de neodimio.

El carenado del dispositivo comando cadena comprende una protuberancia con forma tronco piramidal configurada para encajar en un rebaje comprendido en la tapa de la carcasa del dispositivo de seguridad.

35

El dispositivo de seguridad tiene un diámetro mínimo de 31,7mm. para cumplir con la normativa de seguridad infantil vigente en Europa.

5 La carcasa del dispositivo de seguridad comprende una abertura en la parte inferior por la que cuelga el anillo cadena.

La presente invención también se refiere a un riel para estores tal que comprende el sistema de seguridad infantil descrito anteriormente.

## 10 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 Figuras 1, 1a, 2 y 2a.- Muestran distintas vistas del sistema de seguridad objeto de la invención, donde se puede observar al dispositivo de seguridad acoplado y desacoplado del dispositivo comando cadena.

20 Figuras 3 y 3a.- Muestran una vista posterior y una vista anterior en explosión tanto del dispositivo de seguridad como del dispositivo comando cadena.

Figuras 4a, 4b y 4c.- Muestran una secuencia de secciones que ilustran paso a paso cómo es el proceso de desacople del dispositivo de seguridad respecto del dispositivo comando cadena.

25 A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. Sistema de seguridad magnético infantil.
2. Dispositivo de seguridad.
3. Dispositivo comando cadena.
- 30 4. Carcasa.
5. Abertura de la carcasa.
6. Anillo cadena.
7. Rueda de transmisión.
8. Imán de la rueda de transmisión.
- 35 9. Dentado interior.

10. Tapa de la carcasa.
11. Rebaje de la tapa de la carcasa.
12. Tornillo de fijación del dispositivo comando cadena.
13. Carenado del dispositivo comando cadena.
- 5 14. Protuberancia del carenado del dispositivo comando cadena.
15. Engranaje de transmisión.
16. Cabezal dentado.
17. Imán del engranaje de transmisión.
18. Base de los engranajes orbitales.
- 10 19. Set de engranajes orbitales.
20. Accionador del freno.
21. Tornillo fijación del eje.
22. Transmisión del freno.
23. Muelles del freno.
- 15 24. Cilindro de frenado.
25. Cubierta del carenado.
26. Tornillos cierre del dispositivo comando cadena.
27. Zona rugosa.

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

El objeto de la presente invención se refiere a un sistema de seguridad magnético infantil (1) que comprende un dispositivo de seguridad (2) acoplable a un dispositivo comando cadena (3) de un mecanismo estor a cadena estándar, donde:

- 25 - el dispositivo de seguridad (2) comprende una carcasa (4) y una tapa de la carcasa (10) que alojan una rueda de transmisión (7) y un anillo cadena (6), donde la rueda de transmisión (7) comprende un dentado interior (9), y
- el dispositivo comando cadena (3) comprende un carenado (13) y una cubierta del carenado (25) que alojan un engranaje de transmisión (15), una base (18), un set de engranajes orbitales (19), un accionador del freno (20), una transmisión del freno (22),  
30 unos muelles del freno (23) y un cilindro de frenado (24), donde el engranaje de transmisión (15) comprende un cabezal dentado (16) que encaja en el dentado interior (9) de la rueda de transmisión (7) del dispositivo de seguridad (2) para transmitir movimiento al engranaje de transmisión (15) del dispositivo comando cadena (3).

Adicionalmente, el dispositivo de seguridad (2) y el dispositivo comando cadena (3) comprenden unos medios de acople magnéticos complementarios que consisten en un imán (8) comprendido en la rueda de transmisión (7) y un imán (17) comprendido en el cabezal dentado (16), de modo que dichos medios de acople magnéticos, permiten que el dispositivo de seguridad (2) se acople y quede fijado al dispositivo comando cadena (3) debido a la fuerza magnética que ejercen entre sí al enfrentarse los imanes (8,17). Basta con acercar el dispositivo de seguridad (2) al dispositivo comando cadena (3) de forma intuitiva para que se acoplen. La carcasa (4) comprende una zona rugosa (27) que permite un mejor agarre y una mayor comodidad.

Este sistema de seguridad magnético infantil (1) permite que el dispositivo de seguridad (2) se desacople del dispositivo comando cadena (3) cuando se aplica al anillo cadena (6) una tensión en dirección vertical y sentido hacia el suelo igual o mayor a un umbral predeterminado fijado en 6Kg.

La rueda de transmisión (7) está encajonada entre la carcasa (4) y la tapa de la carcasa (10), garantizando que dicha rueda de transmisión (7) no pueda salirse del dispositivo de seguridad (2) por muy grande que sea la tensión ejecutada sobre el anillo cadena (6). La carcasa (4) guía el giro de la rueda de transmisión (7).

Esta rueda de transmisión (7) gira por la tensión efectuada sobre el anillo cadena (6), el cual se va quedando encajado en las cavidades esféricas de la parte superior de la rueda de transmisión (7), y transmite dicha fuerza al engranaje de transmisión (15) del dispositivo comando cadena (3). La transmisión de la fuerza efectuada sobre el anillo cadena (6) al dispositivo comando cadena (3) se garantiza gracias al dentado interior (9) de la rueda de transmisión (7) en el cual encaja el cabezal dentado (16) del engranaje de transmisión (15) y gracias a la fuerza de cohesión ejercida entre el imán (8) de la rueda transmisión (7) y el imán (17) del engranaje de transmisión (15). Los imanes (8,17) están fabricados de neodimio para garantizar la gran durabilidad de la fuerza magnética.

Esta fuerza de cohesión de los imanes (8,17), se puede vencer por la tensión efectuada sobre el anillo cadena (6). Para controlar este límite de las fuerzas, el carenado (13) del dispositivo comando cadena (3) comprende una protuberancia (14) en la cara dirigida hacia el dispositivo de seguridad (2) con forma de tronco piramidal que encaja en un rebaje (11) comprendido en la tapa de la carcasa (10) del dispositivo de seguridad (2). La geometría descrita optimiza la

retención y durabilidad de la fijación del dispositivo de seguridad (2) y del dispositivo comando cadena (3), regulando también, la tensión necesaria a aplicar al anillo cadena (6) para vencer la cohesión entre los imanes (8,17). Este sistema de fijación es extremadamente robusto, compacto y fiable.

5 El diseño del carenado (13) y de la tapa de la carcasa (10) facilitan que el acople del dispositivo de seguridad (2) al dispositivo comando cadena (3) se realice mediante una única posición que potencia la transmisión de la fuerza y ayuda a la fácil expulsión en caso de exceder la fuerza de tensión en el anillo cadena (6).

10 La carcasa (4) del dispositivo de seguridad (2) infantil comprende una abertura (5) en la parte inferior por la que cuelga el anillo cadena (6).

Adicionalmente, el sistema de seguridad magnético infantil (1) tiene la versatilidad de ser acoplado tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo del riel sin tener que implantar ningún cambio y se puede acoplar y desacoplar del dispositivo comando cadena (3) tantas veces como se desee ya que no pierde eficacia, al contrario que los dispositivos de seguridad convencionales los cuales tras embragar más de 10 veces reducen notablemente su eficacia.

15 La tracción realizada en el anillo cadena (6) se transmite a la rueda de transmisión (7) del dispositivo de seguridad (2) infantil, y ésta a su vez, lo transmite directamente al engranaje de transmisión (15) del dispositivo comando cadena (3), y éste al mismo tiempo lo transmite al accionador del freno (20) y se traspasa, abriendo los muelles del freno (23), directamente a la transmisión del freno (22) que está unido al eje del mecanismo, que transfiere el esfuerzo de giro a un conjunto de dos o más cilindros de caída cordón que enrollan y desenrollan los cordones caída para subir (por la tracción transmitida del anillo cadena) y bajar (por efecto de la gravedad) los estores. El dispositivo comando cadena (3) al mismo tiempo que transmite al eje el movimiento de tracción efectuada al anillo cadena (6), libera la presión de los muelles del freno (23) que retiene la fuerza que efectúa la gravedad cuando no se efectúa tracción alguna al anillo cadena (6) (estado de reposo).

20 El uso de dispositivos comandos cadena (3) con una relación 1/4 o 1/5 permiten accionar estores o cortinas de grandes pesos con el mismo dispositivo de seguridad (2) al dividir la fuerza que ejerce la cortina multiplicando el número de vueltas que se ejerce sobre el dispositivo comando cadena (3).

El diámetro del dispositivo de seguridad (2) debe tener una medida mínima que no puede caber en un diámetro de 31,7mm para cumplir con la normativa de seguridad infantil vigente en Europa (EN13120) que determina esta medida como el diámetro máximo de la tráquea de un niño (susceptible de tragar accidentalmente el dispositivo de seguridad) para evitar un posible ahogamiento por obstrucción de la vía respiratoria.

En las figuras 4a, 4b y 4c se aprecia la secuencia de como el dispositivo de seguridad (2) se desacopla del dispositivo comando cadena (3) tras haber recibido el anillo cadena (6) una tensión igual o superior a 6 kg. Al desacoplarse el dispositivo de seguridad (2) infantil, el peso del estor estira las cuerdas de la caída cordón hacia el suelo y al no recibir fuerza alguna sobre el anillo cadena (6), el dispositivo comando cadena (3) se frena por los muelles del freno (23) que reposan expandiéndose al cilindro de frenado (24), y solo libera dicha presión, al recibir tracción sobre el anillo cadena (6) que contrae los muelles del freno (23) por la fuerza que ejecuta el accionador del freno (20).

El dispositivo de seguridad (2) infantil es totalmente compatible con los dispositivos comandos cadena (3) de relación directa 1:1 (que al estirar 1 metro de cadena, se sube exactamente 1 metro de estor) o desmultiplicada (que al estirar 1 metro de cadena, se sube aproximadamente 0,25 metros de estor).

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena que comprende un dispositivo de seguridad (2) acoplable a un dispositivo comando cadena (3),  
5 **caracterizado por** que:

- el dispositivo de seguridad (2) comprende una carcasa (4) y una tapa de la carcasa (10) que alojan una rueda de transmisión (7) y un anillo cadena (6), donde la rueda de transmisión (7) comprende: un dentado interior (9) y unos medios de acople magnéticos configurados para acoplar el dispositivo de seguridad (2) al dispositivo comando cadena (3),  
10

- el dispositivo comando cadena (3) comprende un carenado (13) y una cubierta del carenado (25) que alojan un engranaje de transmisión (15), una base (18), un set de engranajes orbitales (19), un accionador del freno (20), una transmisión del freno (22), unos muelles del freno (23) y un cilindro de frenado (24), donde el engranaje de transmisión (15) comprende: un cabezal dentado (16) configurado para encajar en el dentado interior (9) de la rueda de transmisión (7) del dispositivo de seguridad (2) y unos medios de acople magnéticos complementarios a los medios de acople magnéticos de la rueda de transmisión (7), donde los medios de acople magnéticos están configurados para desacoplar el dispositivo de seguridad (2) del dispositivo comando cadena (3) cuando se aplica al anillo cadena (6) una tensión en dirección vertical y sentido hacia el suelo igual o mayor a un umbral predeterminado.  
15  
20

2. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena según la reivindicación 1, **caracterizado por** que los medios de acople magnéticos son un imán (8) comprendido en la rueda de transmisión (7) y un imán (17) comprendido en el cabezal dentado (16).  
25

3. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena según la reivindicación 2, **caracterizado por** que los imanes (8,17) están fabricados de neodimio.  
30

4. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el carenado (13) del dispositivo comando cadena (3) comprende una protuberancia (14) con forma tronco piramidal configurada para

encajar en un rebaje (11) comprendido en la tapa de la carcasa (10) del dispositivo de seguridad (2).

5 5. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el dispositivo de seguridad (2) tiene un diámetro mínimo de 31,7mm.

10 6. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el umbral predeterminado está fijado en 6Kg.

7. Sistema de seguridad magnético infantil (1) para el mecanismo de un estor a cadena según la reivindicación 1, **caracterizado por** que la carcasa (4) del dispositivo de seguridad (2) comprende una abertura (5) en la parte inferior por la que cuelga el anillo cadena (6).

15 8. Riel para estores **caracterizado por** que comprende el sistema de seguridad magnético infantil (1) descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

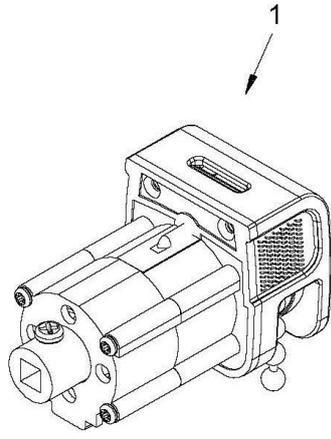


FIG. 1

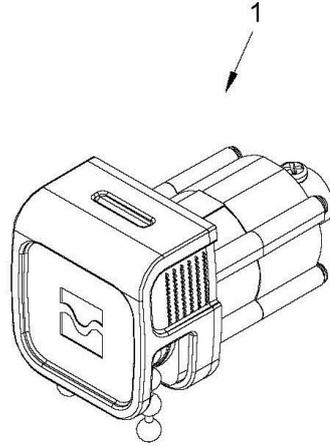


FIG. 1a

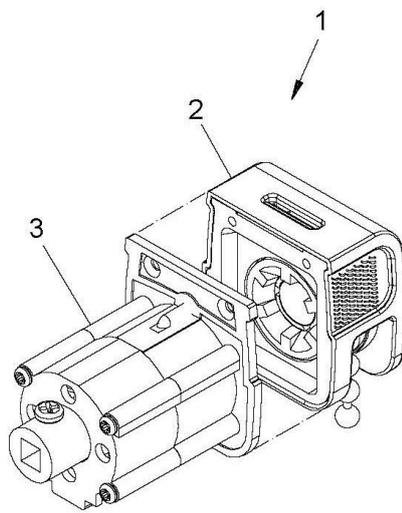


FIG. 2

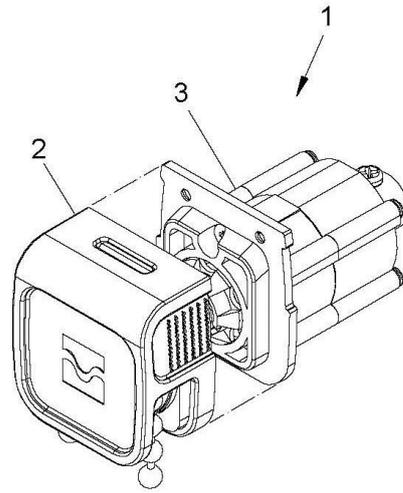
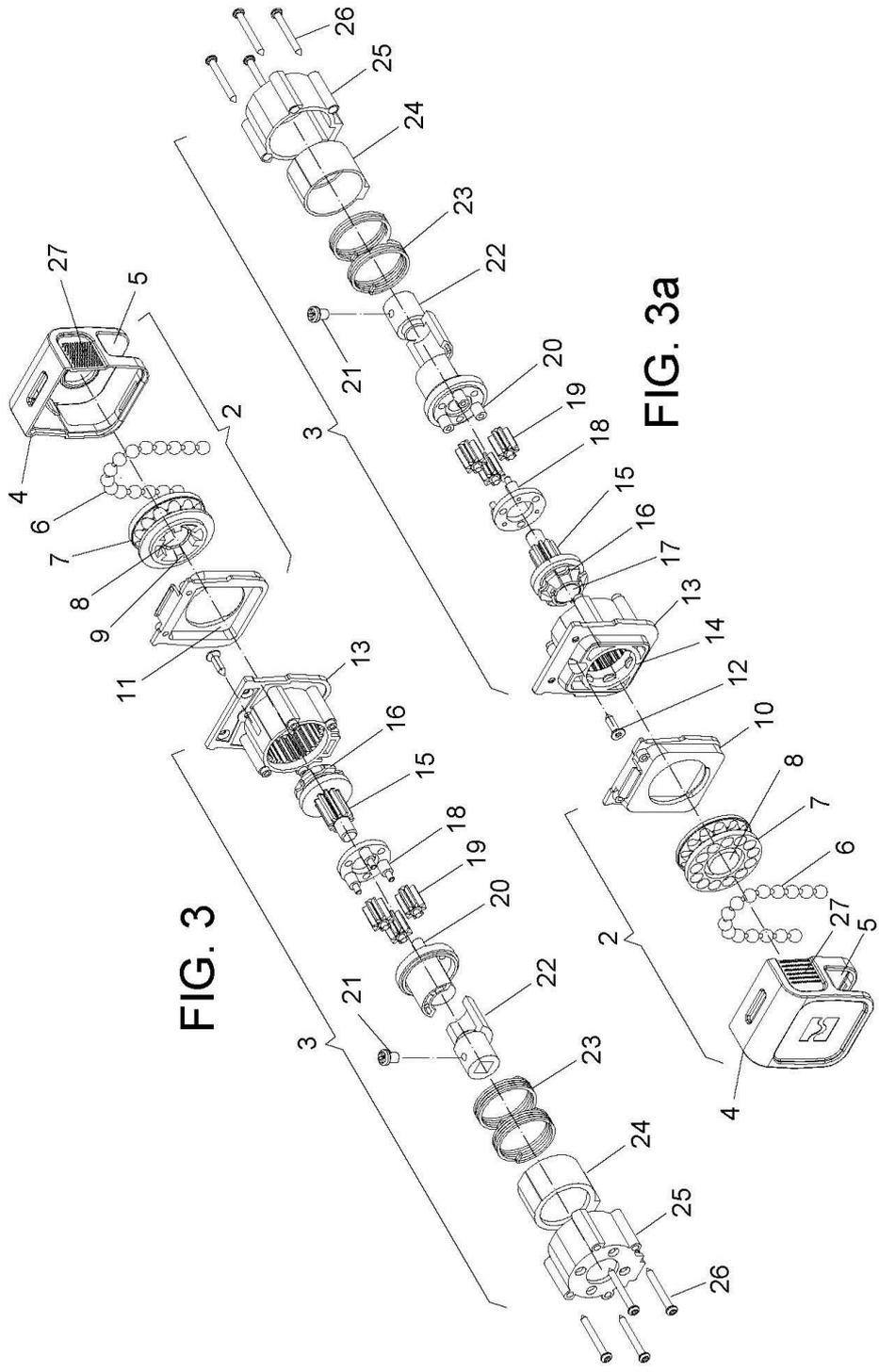


FIG. 2a



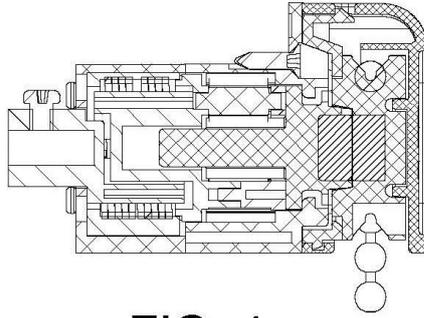


FIG. 4a

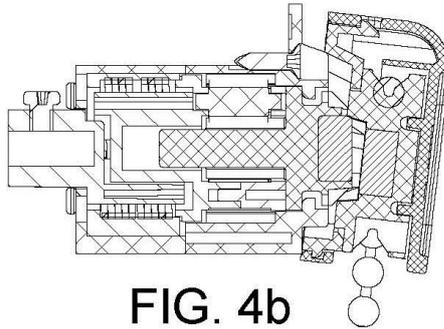


FIG. 4b

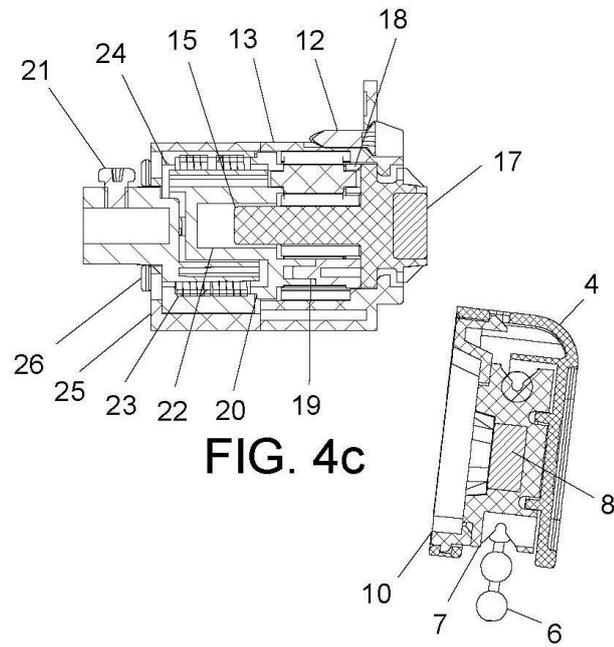


FIG. 4c



②① N.º solicitud: 201630543

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.04.2016

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
Y	US 8336598 B1 (CHANG TSO-SHN) 25/12/2012, Columna 2, línea 45 - columna 4, línea 43; figuras 3 - 7.	1-8
Y	KR 101383801B B1 (LMH KOREA CO LTD) 14/04/2014, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras 3 - 4d.	1-8
A	KR 20150123060 A (LMH KOREA CO LTD) 03/11/2015, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; todas las figuras	1-8
A	ES 1144058U U (MURTRA IND) 24/09/2015, Todo el documento.	1
A	GB 2431861 A (SPRUCE LESLIE WILLIAM et al.) 09/05/2007, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figura 3,	1-3

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  
24.10.2016

Examinador  
A. Fernández Pérez

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**E06B9/80** (2006.01)

**E06B9/42** (2006.01)

**E06B9/56** (2006.01)

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

E06B

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: 24.10.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-8	<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
D01	US 8336598 B1 (CHANG TSO-SHN)	25.12.2012
D02	KR 101383801B B1 (LMH KOREA CO LTD)	14.04.2014

**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:**

El objeto de la invención es un sistema de seguridad magnético para un mecanismo de estor con cadena.

El documento más cercano del estado de la técnica es D01. Este documento un dispositivo de seguridad para una persiana de rodillos que comprende dos elementos unidos entre sí de modo separable, consistentes en una parte que contiene el dispositivo de seguridad, que comprende un alojamiento para la rueda de transmisión alrededor de la cual se enrolla la cadena, todo ello cubierto por una tapa que cierra el alojamiento, y una porción que se une al eje del rodillo. La parte de cadena comprende una protuberancia con sección hexagonal que se acopla en una cavidad complementaria, situada en la porción que se une a la parte de rodillo. El dispositivo de seguridad dispone de un elemento de bloqueo en forma de una pestaña elástica y dos porciones deslizantes, que se acoplan respectivamente en una ranura de bloqueo y unos surcos de deslizamiento, de modo que cuando la tensión ejercida sobre la cadena supera un cierto umbral que correspondería a la fuerza de deformación del elemento de bloqueo, este se desacoplaría del orificio de bloqueo y el dispositivo de seguridad en su conjunto se separaría de la persiana, evitando así la posibilidad de un accidente por estrangulación con la cadena.

Los elementos que diferencian la invención del estado de la técnica más próximo están constituidos por los medios de acoplamiento entre el dispositivo de seguridad y el dispositivo de comando, que en este caso están constituidos por unos medios magnéticos en ambos del dispositivo de seguridad y el dispositivo de comando. En este contexto, el problema técnico que resuelve la invención es el de proporcionar un sistema alternativo de unir el dispositivo de seguridad al dispositivo de comando de modo separable. El resto de los elementos técnicos relativos al sistema de comando se considera que forman parte del estado de la técnica y por tanto son conocidos por el experto en el sector.

El documento D02 describe un sistema de seguridad para un estor de cadena en el que la rueda de transmisión en donde se aloja la cadena está constituida de dos mitades, unidas entre sí por medios magnéticos, de modo que cuando la cadena experimenta una fuerza de tracción superior a un cierto valor, ambas mitades de la rueda de transmisión se separan, dejando paso a la cadena que desliza hacia abajo y sale de su alojamiento, evitando de este modo un accidente por estrangulación.

A la vista de los documentos mencionados, se considera obvio para el experto en la materia modificar el estado de la técnica más próximo, esto es, D01, de acuerdo a las enseñanzas contenidas en D02 para resolver el problema técnico planteado. Así pues, la invención reivindicada en 1 no satisface el requisito de actividad inventiva establecido por la ley (art. 8, LP 11/86).

**Reivindicaciones 2-8**

Las características técnicas recogidas en las reivindicaciones 2 a 8 o bien están anticipadas por los documentos anteriores, o bien se consideran meras alternativas constructivas que se encuentran plenamente dentro de las posibilidades que el experto en la materia tendría a su disposición a la hora de ejecutar la invención. Por tanto tampoco satisfacen el requisito de actividad inventiva.