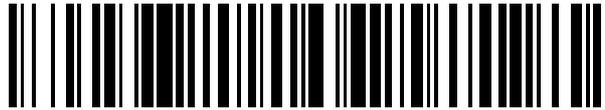


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 964**

21 Número de solicitud: 201531659

51 Int. Cl.:

E05C 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

16.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.06.2017

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2016/070786

71 Solicitantes:

**BAINTEX TECHNOLOGIES, S.L (100.0%)
C/ CAMÍ DE CEBOLLA Nº 1
46139 POBLA DE FARNALS (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**PEREZ CORTES, Antonio;
ESTEVE ESTEVE, Jose Miguel;
SENDRA ESTRELLA, Alberto;
ESCRICHE IZQUIERDO, Carlos y
ASENSI FERRANDIS, Moises**

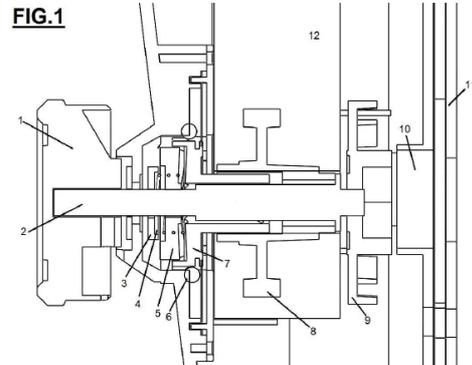
74 Agente/Representante:

LOPEZ-PRATS LUCEA, Fernando

54 Título: **DISPOSITIVO DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS CON SISTEMA DE EMBRAGUE AUTOMÁTICO**

57 Resumen:

Dispositivo de apertura y cierre de puertas con sistema de embrague automático, que permite transmitir (embragar) o interrumpir (desembragar) el par de rotación generado por un motor a un eje acoplado a un bombillo de una cerradura y que comprende un pomo (1), unido a un eje de rotación (2), unido con una arandela (3) de rotación de un muelle sobre el eje, y donde a continuación se sitúa un resorte (4) de unión de dos casquillos rotatorios dentados (5, 7) y un cojinete de guiado (6); y donde los casquillos rotatorios (5, 7) siempre están engranados por la acción de un resorte de compresión (4), y en su posición de reposo, están en contacto con la pared superior de la carcasa del motor (12) conectado con una rueda dentada con tetones de transmisión de par motor (8).



DESCRIPCIÓN

**DISPOSITIVO DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTAS CON SISTEMA DE EMBRAGUE
AUTOMÁTICO**

Objeto de la invención

5

El objeto de la presente memoria es un dispositivo de apertura y cierre de puertas con sistema de embrague automático, que permite transmitir (embragar) o interrumpir (desembragar) el par de rotación generado por un motor eléctrico, a un eje acoplado a un bombillo de una cerradura.

10

Antecedentes de la invención

En la actualidad, son conocidos diversos sistemas, dispositivos o medios electromecánicos de motorización de cilindros de cerraduras para puertas. Por ejemplo:

15

- Cerraduras con automatización del pasador de cierre incorporado. Estos sistemas están basados en la retracción de un electroimán, que recoge o extrae el pasador de la cerradura. Este sistema, conlleva varios problemas importantes. Uno de ellos es la necesidad de cambiar toda la cerradura para una automatización de una puerta, con toda la problemática que conlleva, al no existir muchos modelos y la necesidad de adecuar el habitáculo de la puerta a esta nueva cerradura. Por otro lado el pasador solo puede tener un corto recorrido, con lo que se pierde seguridad en el cierre, y no existiendo la posibilidad de automatizar el resbalón existente en las cerraduras europeas normales.

20

25

- Sistemas electrónicos de apertura de cerraduras para el modelo de pasador de $\frac{1}{4}$ de vuelta, denominados de tipo "deadbolt" o cerradura "americana". Estos sistemas electrónicos, están bastante desarrollados en el mercado americano. Existen distintos modelos muy sofisticados como el modelo "august". Estos sistemas sólo funcionan para los modelos de cerradura americana, que sólo tienen un movimiento de $\frac{1}{4}$ de vuelta. Con lo que el movimiento manual y el movimiento del motor eléctrico pueden convivir sencillamente. El desembragado o embragado se hace con una sencilla rueda dentada con un solo punto de empuje para el motor.

30

35

- Sistemas electromecánicos adaptables a cilindros con llave. Estos sistemas, emplean un motor controlado electrónicamente que actúa sobre una llave, que se deja

siempre puesta en la parte interior de la puerta a automatizar. El embrague o desembrague del motor en el cilindro se consigue al colocar un cilindro con llave con doble embrague. El principal problema de este sistema, es que puede dejar la puerta bloqueada si la llave interior al terminar la maniobra no queda en su correcta posición. Este posicionado exacto es complejo de conseguir, con lo que la probabilidad de bloquear la apertura de una puerta desde el interior es elevada. Para realizar las maniobras manuales, hay que presionar fuertemente el pomo para liberarlo de su anclaje, hecho que también dificulta la maniobra manual.

5

10

Vistas estas soluciones existentes actualmente, el problema principal a resolver en este sistema mecánico, es el embragado y desembragado del motor eléctrico una vez ha finalizado la maniobra de apertura o cierre de la cerradura.

15

Ya que, es condición fundamental que coexistan ambas maniobras de apertura de la cerradura por seguridad, y debe ser posible abrir tanto manualmente como automáticamente.

20

De la misma manera, aunque exista un problema con el motor, o en cualquier parte de la electrónica, en la fase de apertura o cierre, y éste deje de funcionar; ya sea porque se ha quedado sin alimentación eléctrica, se haya roto, etc. Siempre debe ser posible, poder abrir o cerrar la cerradura, tanto por la parte de fuera de la puerta, como por la parte de dentro. En caso contrario, la puerta quedaría bloqueada impidiendo la salida o acceso a través de la puerta, hecho que no debe ocurrir en ningún caso.

25

Los tres ejemplos de sistemas descritos anteriormente no cumplen esta condición en el cien por cien de los casos, por lo que su utilización puede ocasionar situaciones de riesgo elevadas.

30

Asimismo, el sistema electrónico de apertura utilizado en Estados Unidos, no es válido para el mercado europeo, ya que mueve un pasador de baja seguridad, sistema que no está comercializado en estos mercados tan exigentes a nivel de seguridad, donde las cerraduras llevan complejos sistemas de cierre multipunto, y el bombillo de la misma, suele dar más de una vuelta completa para realizar la maniobra de cierre de apertura.

35

Descripción de la invención

El problema técnico que resuelve la presente invención es conseguir un medio o dispositivo para solucionar el embragado y desembragado del motor eléctrico una vez ha finalizado la maniobra de apertura o cierre de la cerradura. Este problema técnico se resuelve con la reivindicación independiente que acompaña a la presente memoria descriptiva y que se incorpora aquí por referencia. Otras realizaciones particulares de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes, que igualmente se incorporan aquí en su totalidad por referencia.

Gracias a su diseño, el dispositivo aquí presentado podrá combinar las maniobras manuales con las automáticas realizadas por el motor eléctrico incluido en él.

De esta forma, en caso de avería del mecanismo, del motor, fallo del suministro eléctrico, etc. la parte electromecánica del dispositivo no bloqueará nunca la cerradura, evitando que esta quede inutilizada impidiendo su apertura o cierre, proporcionando por ello, una medida básica en cuanto a seguridad de la misma.

El dispositivo, está diseñado para convertirse en un elemento de total versatilidad en cuanto a su uso, permitiendo la apertura de cualquier tipo de cerradura de bombillo "din" europeo, o tipo "deadbolt" americano, con $\frac{1}{4}$ de vuelta para su cierre o apertura.

Finalmente, el dispositivo también está diseñado para permitir dar infinitas vueltas, tanto a derechas como a izquierdas, para adaptarse a cualquier tipo de maniobra, sea cual sea la marca, modelo o complejidad del cierre controlado por el bombillo.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

- 5 FIG 1. Muestra una vista del dispositivo de apertura y cierre de puertas con sistema de embrague automático, objeto de la presente invención.

Realización preferente de la invención

10 En la figura adjunta se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente, el dispositivo de apertura y cierre de puertas con sistema de embrague automático, objeto de la presente memoria está compuesto por un pomo (1), que permite accionarlo o maniobrarlo manualmente por la parte interior de la puerta; y donde dicho pomo (1) se encuentra unido a un eje de rotación (2), que une el pomo (1) con el motor (12) del cilindro de la cerradura.

15 Y donde dicho eje (2) se encuentra unido con una arandela (3) de rotación de un muelle sobre el eje, y donde a continuación se sitúa un resorte (4) de unión de dos casquillos rotatorios dentados (5,7) y un cojinete de guiado (6).

20 Los casquillos rotatorios (5,7) siempre están engranados por la acción de un resorte de compresión (4), y que se pueden mover a lo largo del eje (2). Y donde dichos casquillos (5,7) en su posición de reposo, están en contacto con la pared superior de la carcasa del motor (12) conectado con una rueda dentada con tetones de transmisión de par motor (8).

25 Los dientes de los casquillos (5,7) tienen un ángulo de inclinación de 38°, que permite deslizar fácilmente un diente sobre el otro.

30 El eje (2) se conecta solidariamente con el eje del bombillo a través de un acoplamiento (10), y donde, gracias a la forma hexagonal que tiene en su parte posterior, encaja en la cavidad que tiene la corona con aletas (9), la cual se encuentra unida al eje (2).

35 Finalmente, a continuación del acoplamiento (10) se sitúa la carcasa (11), que será la encargada de alojar todo el sistema, y que en una realización preferida estará materializada en un material plástico.

En una realización práctica de la invención el usuario podrá trabajar en dos maniobras básicas, una manual y otra automática.

5 En caso de la maniobra manual, el usuario puede abrir manualmente tanto con una llave (desde la parte externa de la puerta) como con el pomo, desde su parte interna.

10 En esta maniobra manual, el usuario al girar el pomo o la llave el eje solidario a estos elementos, hace girar directamente el eje del bombillo, el cual es el que hace girar el mecanismo de la cerradura.

15 El eje de este equipo (2), se encuentra de forma solidaria al eje del bombillo a través del acoplador (10), fijado mediante un prisionero al eje del bombillo, y a su vez, mediante la forma hexagonal que tiene en su parte posterior, encaja en la cavidad de igual forma, que tiene la corona de aletas (9), la cual está unida rígidamente al eje (2) que une esta pieza con el pomo del conjunto (1). De esta manera el usuario puede hacer girar el bombillo de la cerradura, tanto a través del pomo, como utilizando la llave, haciendo girar directamente el bombillo.

20 En esta maniobra manual el motor (12) está parado, bloqueando la rueda dentada con tetones de transmisión de par motor (8).

25 Así, el casquillo dentado de acoplamiento al motor (7) estará embebido por la rueda dentada con tetones (8). Por tanto, en su posición normal (desembragado), estará en su posición más baja, tocando la parte baja de este casquillo (7) con la carcasa del motor (12), y manteniendo esta posición gracias al empuje del resorte de unión de los casquillos dentados (5,7).

30 De tal manera, que al girar manualmente, el casquillo dentado con movimiento vertical (5), al encontrar bloqueado el casquillo dentado de acoplamiento a motor (7), empieza a deslizar sus dientes, sobre los dientes del casquillo dentado de acoplamiento a motor (7), lo que provocará que se comprima el resorte (4) de unión de ambos, y por tanto, dejará girar libremente al eje (2).

35 Para ello, el resorte (4) de unión de ambos casquillos (5,7) gira solidariamente con el eje, para evitar torsiones de su hilo. Para conseguir esto el resorte (4), por su lado superior

apoya sobre la arandela de rotación (3), que siempre gira solidariamente con el eje (2), al tener esta arandela (3) en su taladro pasante dos rebajes rectos, del mismo tamaño y forma que el eje (2).

5 Por el lado inferior, el resorte (4) apoya con el casquillo dentado de movimiento vertical libre (5), que también gira solidario con el eje (2), al tener también su taladro pasante la forma del eje (2), girando siempre solidarios ambos.

10 Este conjunto de piezas tiene un movimiento vertical sobre el eje (2), que permite rotar y deslizar un casquillo dentado sobre el otro.

En la maniobra automática, cuando el motor (12) empieza a rotar, la rueda dentada con tetones de transmisión de par motor (8), empieza a rotar, al chocar estos tetones con el casquillo dentado de acoplamiento a motor (7), éste ofrece una resistencia al motor, al estar engranado con el casquillo de movimiento vertical (5), con lo que el tetón de la rueda dentada (8) empieza a deslizarse por la cara curva definida en el casquillo dentado de acoplamiento al motor (7), obligándolo a elevarse sobre su eje de rotación. Este movimiento de elevación se produce a lo largo de toda la curva definida en este casquillo (7), hasta un total de 4mm (e elevación, desde su posición de equilibrio. En el punto máximo de elevación está completamente unido éste casquillo (7) con el casquillo dentado de movimiento vertical libre (5), entrando éste último en contacto con la cara interior de la carcasa del equipo (11), con lo que ya no es posible el desengrane de ambas piezas (5,7), mientras el motor (12) esté rotando.

25 Este engrane total, permite al motor (12) girar el eje (2), y transmitiendo mediante la corona de aletas (9) y el acoplamiento (10) que tiene solidario rotar el eje del bombillo. De esta manera el motor (12) puede abrir la cerradura, o girando en sentido contrario, cerrar la misma.

30 En el momento en que el motor deja de girar, deja de empujar el tetón de la rueda dentada (8) sobre la curva de elevación del casquillo dentado de acoplamiento al motor (7), dejando libre éste último. Al quedar libre, el resorte (4) empuja a estos casquillos (5,7) nuevamente a su punto más bajo, desembragando el motor (12) respecto del eje de giro (2) dejándolo libre, momento en que el usuario volverá a tener control sobre la maniobra manual.

35

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo de apertura y cierre de puertas con sistema de embrague automático **caracterizado porque** comprende un pomo (1), unido a un eje de rotación (2), que une el pomo (1) con el motor (12) del cilindro de la cerradura; y donde dicho eje (2) se encuentra unido con una arandela (3) de rotación de un muelle sobre el eje, y donde a continuación se sitúa un resorte (4) de unión de dos casquillos rotatorios dentados (5,7) y un cojinete de
10 guiado (6); y donde los casquillos rotatorios (5,7) siempre están engranados por la acción de un resorte de compresión (4), y en su posición de reposo, están en contacto con la pared superior de la carcasa del motor (12) conectado con una rueda dentada con tetones de transmisión de par motor (8).

15 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el eje (2) se conecta solidariamente con el eje del bombillo a través de un acoplamiento (10), y donde, gracias a la forma hexagonal que tiene en su parte posterior, encaja en la cavidad que tiene la corona con aletas (9), la cual se encuentra unida al eje (2).

20 3.- Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 – 2 en donde, a continuación del acoplamiento (10) se sitúa una carcasa (11), encargada de alojar todo el sistema.

25 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 en donde los dientes de los casquillos (5,7) tienen un ángulo de inclinación de 38°, permitiendo deslizar fácilmente un diente sobre el otro.

30 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 en donde la carcasa (3) está materializada en un material plástico.

FIG.1

