



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 695**

51 Int. Cl.:
E05F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05813551 .8**

86 Fecha de presentación : **11.11.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1828519**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.09.2007**

54 Título: **Cierrapuertas.**

30 Prioridad: **17.12.2004 DE 10 2004 061 627**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2008

73 Titular/es: **DORMA GmbH & Co. KG.**
Breckerfelder Strasse 42-48
58256 Ennepetal, DE

72 Inventor/es: **Bienek, Volker**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 303 695 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 303 695 T3

DESCRIPCIÓN

Cierrapuertas.

5 La invención se refiere a un cierrapuertas según el preámbulo de la reivindicación 1, que está disponible con un árbol de salida accionable en el sentido de cierre por una disposición de resortes, y un émbolo de amortiguación conectado activamente con el árbol, así como con un brazo de accionamiento pivotable, acoplado con el árbol de salida por fuera de la carcasa, así como un disco de levas unido con el árbol de salida en el interior de la carcasa

10 Del documento DE 40 41 824 C1 puede deducirse un cierrapuertas del tipo nombrado al inicio en el que se evita una giro del émbolo de amortiguación y del émbolo de apertura alrededor de su eje longitudinal frente al disco de levas. Para ello están previstos medios de seguridad que impiden el giro. Mediante la colocación de los medios de seguridad no se menoscaba en ningún caso el funcionamiento del cierrapuertas. Como medios de seguridad de la primera opción se han formado dos barras que, por un lado, están ancladas de forma fija en el elemento de soporte del resorte y, por otro lado, pueden introducirse sin rozamiento en agujeros ciegos en el lado opuesto en el interior del émbolo de amortiguación. En este caso las barras de seguridad se extienden horizontalmente respecto al eje del árbol de cierre. La disposición de las barras de seguridad discurre junto a cada lado del árbol de cierre en la dirección axial de la carcasa. Por ello es posible que en un giro del émbolo de amortiguación o del elemento de apoyo del resorte, las barras de seguridad se apoyen en uno u otro lado del árbol de cierre.

20 El objetivo de la invención, como perfeccionamiento del estado de la técnica, es configurar después una protección contra el giro de forma que siempre exista un contacto sin juego entre los rodillos de transmisión de fuerza y el émbolo de amortiguación o el émbolo de apertura. Además, se aspira a una mejora de la eficiencia del cierrapuertas.

25 El objetivo se resuelve con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen en este caso otra configuración del pensamiento según la invención.

30 El estado de la técnica se mejora porque para el aumento de la eficacia, el disco de levas y los rodillos de transmisión de fuerza presentan cada uno una escotadura circunferencial o una ranura, que dimensionalmente se ajusta de tal manera que los pernos de fijación del tipo nombrado anteriormente se alojan allí con poco juego. Mediante el encastrado de los pernos de fijación se hace posible, por un lado, una construcción compacta del cierrapuertas, además, también es posible un buen montaje de un cierrapuertas semejante. Para ello los pernos de fijación, que presentan respectivamente una rosca en sus extremos, se atornillan de forma fija en el émbolo de apertura con uno de sus extremos. Naturalmente también son posibles otros tipos de conexiones. Para el montaje del émbolo de amortiguación pueden introducirse los extremos libres de los pernos de fijación atornillados en el émbolo de amortiguación, y allí se fijan con las tuercas correspondientes que están disponibles preferiblemente en un orificio escalonado del émbolo de amortiguación. Para garantizar una fijación exacta de la posición entre los rodillos de transmisión de fuerza y el disco de levas está interpuesto un elemento tensor entre un fondo del orificio escalonado y la tuerca. El elemento tensor puede ser un resorte de disco o cualquier otro elemento tensor aprovechable. Mediante un elemento tensor semejante se aumenta la elasticidad de toda la figura, en particular durante el giro del árbol de salida. Así pueden compensarse sin más también tolerancias correspondientes del disco de levas y de los rodillos de transmisión de fuerza. Sin embargo, al mismo tiempo se garantiza un contacto sin juego entre los rodillos de transmisión de fuerza y el disco de levas.

45 La ranura circunferencial en los rodillos y la escotadura en el disco de levas están dispuestas preferiblemente en la zona del eje longitudinal del orificio del cilindro. Una disposición semejante puede transmitir las fuerzas de tracción y de compresión sin que se produzca una deformación de los pernos de fijación. Por consiguiente no se produce una mala colocación en altura y luego tampoco se origina un momento flector.

50 El contacto sin juego aumenta, por un lado, la seguridad de funcionamiento y por consiguiente la eficiencia y, por otro lado, puede realizarse así un funcionamiento de bloqueo excepcionalmente bueno con un cierre semejante. También al invertir el árbol de salida se mantiene siempre el contacto entre los rodillos de transmisión de fuerza y el disco de levas. Para ello los rodillos de transmisión de fuerza están alojados de forma giratoria sobre los ejes de cojinetes que se introducen en los agujeros ciegos en el interior del émbolo de apertura y del émbolo de amortiguación. Para evitar un deslizamiento de la caja del cojinete desde los agujeros ciegos, éstos están asegurados contra la caída mediante pasadores de seguridad correspondientes.

55 Mediante el contacto sin juego puede conseguirse un funcionamiento óptimo de bloqueo de un cierrapuertas semejante con aumento simultáneo de la eficiencia.

60 La invención se describe a continuación mediante un posible ejemplo de realización representado esquemáticamente en los dibujos.

En este caso muestran:

65 Figura 1 una sección parcial de un cierrapuertas que ha sido cortado en una sección longitudinal conforme al eje de la carcasa;

Figura 2 como la figura 1 pero en una sección transversal según la línea de corte A-A a través del árbol de salida.

ES 2 303 695 T3

La figura 1 muestra un cierrapuertas señalado con 1 en una vista parcial, en la que se suprimen las piezas según la invención no relevantes o no han sido provistas de una referencia. En el interior de una carcasa 13 está alojado un árbol de salida 9 en un cojinete 8, de forma que en el lado de salida del árbol 9 éste se une con un cojinete 14 y con la carcasa 13 a través de una tapa roscada. El árbol de salida 9 presenta un disco de levas 2 que presenta una ranura 7 circunferencial (véase en particular la figura 2).

A la izquierda y a la derecha del disco de levas 2 están alojados un émbolo de amortiguación 19 y un émbolo de apertura 18 en el interior de la carcasa de cierre 13. Contra el émbolo de apertura 18 presiona un resorte 25 en forma de un acumulador de fuerza. Tanto en el émbolo de apertura 18, como también en el émbolo de amortiguación 19 están alojados de forma giratoria respectivamente rodillos de transmisión de fuerza 10 y 11 mediante muñones 3. Los muñones 3 se introducen en este caso en agujeros ciegos 4. Para impedir un deslizamiento de los muñones 3 éstos se aseguran mediante pasadores de seguridad 5 correspondientes.

En el interior de los rodillos de transmisión de carga 10, 11 existe respectivamente una ranura 12 circunferencial, al igual que en el disco de levas 2; también es posible realizar los rodillos de transmisión de fuerza 10, 11 y el disco de levas en dos piezas.

Partiendo del émbolo de apertura 18 la figura 1 describe un perno de fijación 15 que presenta respectivamente una rosca 6 y 20 en sus extremos. La rosca 6 está atornillada en este caso en un orificio roscado en el émbolo de apertura 18. Los pernos de fijación 15 están adaptados dimensionalmente de forma que están encastrados sólo con un juego pequeño en la ranura en el interior de los rodillos de transmisión de carga 10, 11, y también en el interior de la ranura 7 del disco de levas 2.

El otro extremo del perno de fijación 15 con la rosca 20 pasa respectivamente a través de un orificio 16 en el interior del émbolo de amortiguación 19 y termina en un orificio escalonado 23 en el interior del émbolo de amortiguación 19. En el orificio escalonado 23 se encuentra una tuerca 17 con la que se tira contra un fondo del orificio escalonado a causa de la rosca 20 de los pernos de fijación 15. Para conseguir una mayor seguridad de funcionamiento y una compensación de tolerancia con respecto a los rodillos de transmisión de fuerza 10, 11 y al disco de levas 9, se coloca un elemento tensor 22, preferiblemente en forma de un resorte de disco, entre el fondo del orificio escalonado 23 y la tuerca 17. Por ello se alcanza un contacto continuo de los rodillos de transmisión de fuerza 10, 11 con el disco de levas 2.

Para que sea también estrecha esta conexión en el émbolo de amortiguación 19, el orificio escalonado 23 se cierra por un disco de obturación 24.

Mediante la figura 2 se clarifica que no es posible un giro alrededor del eje propio del émbolo de apertura 18 y del émbolo de amortiguación 19, desplazables en el interior de un compartimiento de recepción 21, a causa de la posición estable del árbol de salida 9 mediante el cojinete 8 y 14 interior y los pernos de fijación 15 encastrados en el interior de la ranura 7 del disco de levas 2.

Lista de referencias

1	Cierrapuertas
2	Disco de levas
3	Muñón
4	Agujero ciego
5	Pasador de seguridad
6	Rosca
7	Ranura
8	Cojinete
9	Arbol de salida
10	Rodillo de transmisión de carga
11	Rodillo de transmisión de carga
12	Ranura
13	Carcasa

ES 2 303 695 T3

	14	Cojinete
	15	Perno de fijación
5	16	Orificio
	17	Tuerca
	18	Embolo de apertura
10	19	Embolo de amortiguación
	20	Rosca
15	21	Compartimento de recepción
	22	Elemento de resorte
	23	Orificio escalonado
20	24	Disco de obturación
	25	Resorte.
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

5 1. Cierrapuertas con un árbol de salida (9) accionable en el sentido de cierre por una disposición de resortes,
y un émbolo de amortiguación (19) conectado activamente con el árbol, así como con un brazo de accionamiento
pivotable, acoplado con el árbol de salida (9) por fuera de la carcasa (13), así como un disco de levas (2) unido con el
árbol de salida (9) en el interior de la carcasa, cuyo trazado de curva asociado a la dirección de apertura está cargado
10 por un émbolo de apertura (18) a través de al menos un rodillo de transmisión de fuerzas (10), y cuyo trazado de
curva asociado a la dirección de cierre está cargado por el émbolo de amortiguación (19) a través de otro rodillo
de transmisión de fuerza (11), estando dispuestos el émbolo de amortiguación (19) y el émbolo de apertura (18)
asegurados contra el giro frente al disco de levas (2), y que la protección contra el giro se forma al menos por dos
pernos de fijación (15) que se extienden en la dirección axial de la carcasa y transversalmente respecto a la dirección
del árbol de cierre, extendiéndose al menos uno de los pernos de fijación (15) a cada lado del árbol de salida (9),
15 **caracterizado** porque el disco de levas (2) y los rodillos de transmisión de fuerza (10, 11) presentan respectivamente
una escotadura circunferencial en forma de una ranura (7, 12) que dimensionalmente está ajustada de tal manera
que los pernos de fijación (15) se alojan allí con poco juego, o porque los rodillos de transmisión de fuerza (10, 11)
y el disco de levas (2) están realizados respectivamente en dos piezas en las que están encastrados los pernos de
fijación (15).

20 2. Cierrapuertas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los pernos de fijación (15) se extienden en el eje
central del compartimiento de recepción (21) para el émbolo de apertura (18) y para el émbolo de amortiguación (19).

3. Cierrapuertas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los pernos de fijación (15) presentan respectiva-
mente una rosca (6, 20) en sus extremos.

25 4. Cierrapuertas según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los pernos de fijación (15) se atornillan con su
rosca (6) en el orificio de rosca del émbolo de apertura (18).

5. Cierrapuertas según la reivindicación 3, **caracterizado** porque una tuerca (17) se atornilla respectivamente sobre
30 la rosca (20) de los pernos de fijación (15) y por consiguiente el émbolo de apertura con el rodillo de transmisión de
fuerza (10) se tira, por un lado, contra el disco de levas (2) y, por otro lado, el pistón de amortiguación (19) con el
rodillo de transmisión de fuerza (11) se tira contra el disco de levas (2).

6. Cierrapuertas según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la tuerca (17) se encastra en un orificio escalonado
35 (23).

7. Cierrapuertas según una de las reivindicaciones precedentes 5-6, **caracterizado** porque entre la tuerca (17) y un
fondo del orificio escalonado (23) está dispuesto al menos un resorte (22).

40 8. Cierrapuertas según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el resorte (22) es un resorte de disco.

9. Cierrapuertas según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los rodillos de transmisión
de fuerza (10, 11) están alojados mediante muñones (3), estando asegurados los muñones (3) por los pasadores de
45 seguridad (5).

50

55

60

65

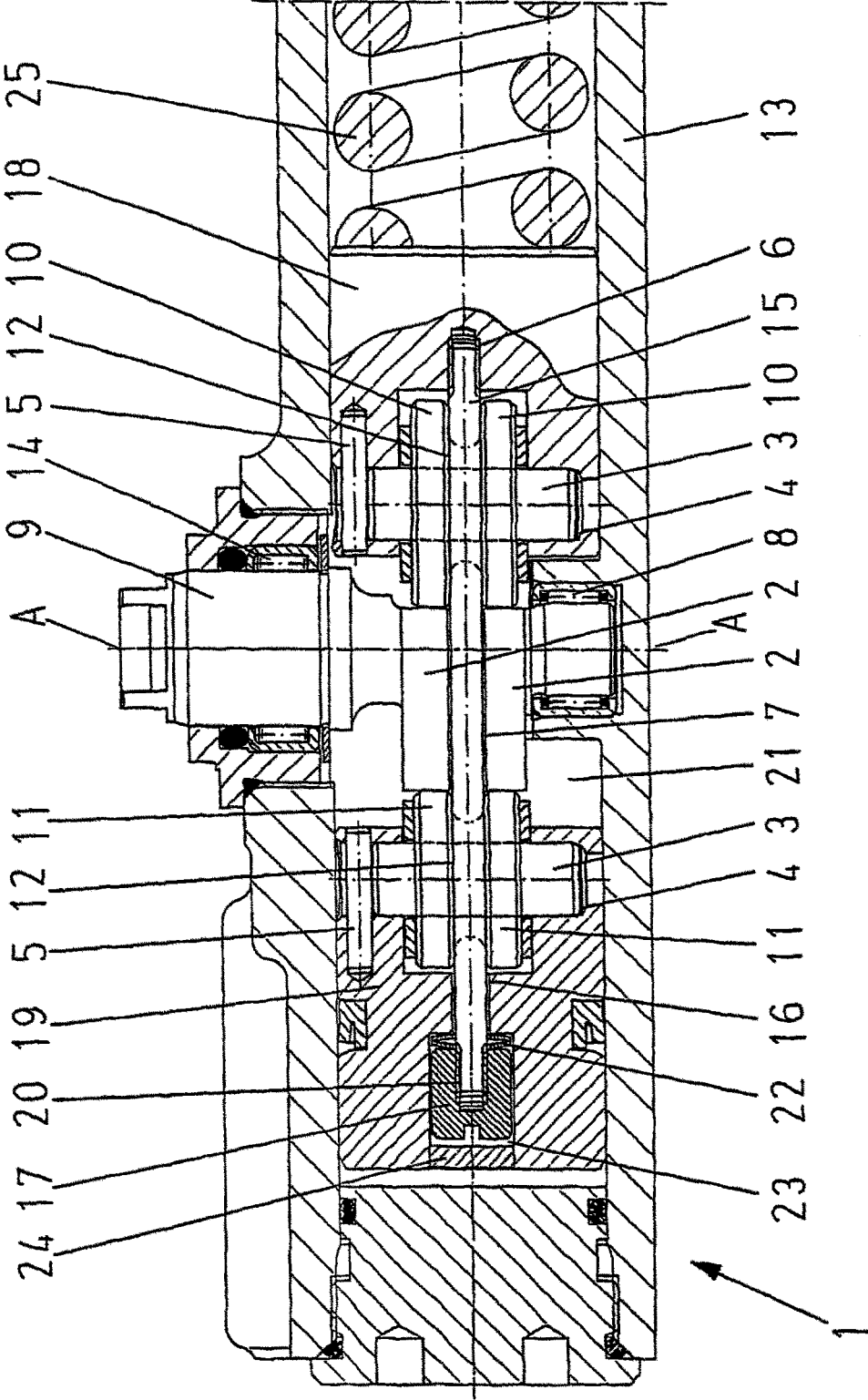


Fig. 1

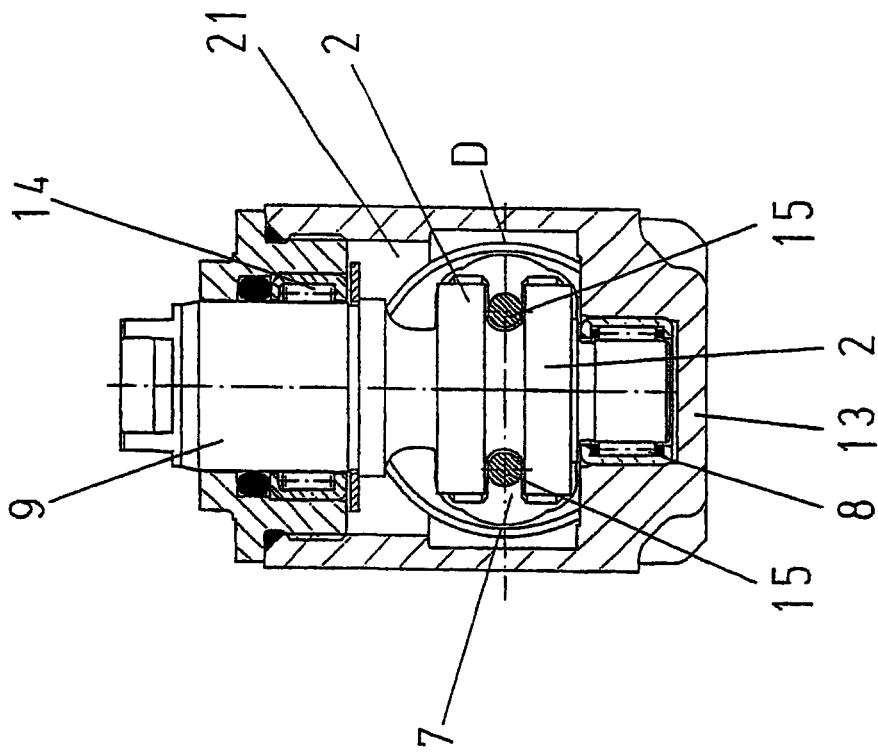


Fig. 2