

REIVINDICACIONES

1. Sistema para realizar el cierre y la apertura de al menos una hoja (1) de una puerta basculante de apertura hacia el interior (inward swinging door),
5 particularmente aplicable a puertas de vehículos de transporte de pasajeros, comprendiendo el sistema:
- una palanca (2) giratoria en un plano horizontal alrededor de un primer extremo (2a) sobre un punto fijo al vehículo y que describe movimientos angulares alternativos de apertura y cierre de la puerta hacia y desde el interior del vehículo,
10 respectivamente, estando el segundo extremo (2b) de la palanca (2) unido articuladamente a un primer sector del borde superior (6) de la hoja (1) de la puerta;
 - una guía horizontal (3), situada por encima del borde superior (6) de la hoja de la puerta, por la que se desliza un carro (4) en un movimiento rectilíneo y
15 alternativo de vaivén para el cierre y la apertura de la puerta, siendo dicha guía (3) solidaria a un soporte longitudinal (7) montado en el dintel del compartimento de alojamiento para la puerta previsto en la carrocería del vehículo; y
 - unos medios de empuje-arrastre (10,11) que vinculan mediante una unión articulada un segundo sector del borde superior (6) con el carro (4), dispuestos de
20 modo que al girar la hoja (1) entre dos posiciones extremas de reposo que corresponden a las de apertura y cierre de la puerta, por efecto de la palanca (2), dichos medios de empuje-arrastre (10,11) obligan a dicho segundo sector del borde superior (6) de la hoja (1) a describir una trayectoria guiada durante la apertura y cierre de la puerta,
 - estando la palanca (2) y los medios de empuje-arrastre (10,11) dispuestos
25 de tal modo que cuando la hoja (1) de la puerta está en la posición extrema de apertura, el plano vertical que constituye la hoja (1) de la puerta es esencialmente perpendicular al plano vertical que define el compartimento de alojamiento para la puerta, quedando la hoja (1) en el interior del vehículo,
 - 30 caracterizado porque comprende unos medios de accionamiento (12) vinculados simultáneamente a la palanca (2) y al carro (4), adaptados para distribuir su acción sobre la palanca (2) y el carro (4) en función de la fuerza a vencer para promover la apertura y cierre de la hoja (1), de modo que por defecto los medios de accionamiento (12) están adaptados para actuar sobre el carro (4)

- 20 -

durante el recorrido de apertura y cierre de la hoja (1), distribuyendo automáticamente su acción sobre la palanca (2) cuando se requiera una mayor potencia para mover el carro (4), esto es esencialmente durante la operación inicial de apertura de la hoja (1) desde la posición extrema de cierre, y durante la
5 operación de cierre y bloqueo de la hoja (1) desde una posición inminente al cierre; y

porque los medios de accionamiento comprenden un motor eléctrico (12) acoplado a dicho soporte longitudinal (7), cuyos rotor (12a) y estator (12b) están dispuestos con capacidad de giro mutuo entre sí; estando el rotor (12a) acoplado
10 a un primer mecanismo de transmisión (13) que promueve el movimiento alternativo de vaivén del carro (4) para la apertura y cierre de la hoja (1), siendo en este caso la palanca (2) conducida; y estando el estator (12b) acoplado a un segundo mecanismo de transmisión (18) que promueve el movimiento de giro de la palanca (2), siendo en este caso el carro (4) conducido, de modo que el estator
15 (12b) es susceptible de girar cuando el rotor (12a) queda frenado al no ser capaz de transmitir al carro (4) la fuerza requerida para bloquear o desbloquear la hoja (1) en la posición de cierre.

2. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según la reivindicación 1,
20 caracterizado porque el motor (12) está fijado al soporte longitudinal (7) en una zona próxima al borde lateral principal (8) de la hoja (1) que queda opuesto al primer extremo (2a) de giro de la palanca (2).

3. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según la reivindicación 1 o
25 2, caracterizado porque dicho primer mecanismo (13) comprende una correa de transmisión (14) acoplada al carro (4) y montada en bucle cerrado entorno a una polea conductora (15) solidaria en giro con el eje del rotor (12a) y a un conjunto de poleas conducidas (16,17) solidarias a dicho soporte longitudinal (7), de modo que la correa de transmisión (14) define una trayectoria rectilínea para el
30 desplazamiento del carro (4) sobre la guía horizontal (3) según un movimiento lineal de vaivén para la apertura o cierre de la hoja (1) en función del sentido de giro del rotor (12a).

4. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según la reivindicación 3,

- 21 -

caracterizado porque el conjunto de poleas conducidas comprende al menos una polea (16) dispuesta en sendos extremos opuestos correspondientes al inicio y fin de recorrido del carro (4), y al menos una polea tensora (17) que, en combinación con la polea conductora (15), permiten disponer la correa de transmisión (14) según dos ramas sensiblemente paralelas, estando el carro (4) acoplado a una de dichas ramas.

5. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho segundo mecanismo (18) es un mecanismo de biela-manivela que comprende una plataforma giratoria (19) solidaria en giro con el estator (12b), y una biela de transmisión (20) unida articulada por un primer extremo (20a) a un punto excéntrico de la plataforma giratoria (19) y por su segundo extremo (20b) a un primer extremo de un brazo de empuje (21), estando a su vez dicho brazo de empuje (21) unido articulado por su otro extremo al citado primer extremo (2a) de giro de la palanca (2) que pivota en torno a un punto fijo al vehículo, para la apertura o cierre de la hoja en función del sentido de giro del estator (2b).

6. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según la reivindicación 5, caracterizado porque en la posición de cierre y bloqueo de la hoja (1), los dos ejes de articulación de ambos extremos (20a,20b) de la biela (20) quedan dispuestos diametralmente opuestos respecto al eje de giro del estator (12b), y preferentemente con el eje del primer extremo (20a) de la biela (20) dispuesto en una posición que sobrepasa el eje de giro del estator (12b), de modo que la línea imaginaria (L) que une los ejes de ambos extremos (20a,20b) de biela (20) queda desfasada una predeterminada distancia (d) con respecto a la posición de dicho eje de giro del estator (12b).

7. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el motor (12) está montado de modo que el rotor (12a) sobresale por la parte inferior del soporte longitudinal (7), en cuya superficie se encuentra la guía horizontal (3) del carro (4), y de modo que el estator (12b) sobresale por la parte superior del soporte longitudinal (7).

- 22 -

8. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer extremo (2a) de giro de la palanca (2) está unido fijamente a una barra (5) sensiblemente vertical que gira en torno a su eje axial y cuyos extremos superior e inferior son puntos fijos al
5 vehículo.

9. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de empuje-arrastre comprenden un brazo (10) unido fijamente por un extremo al segundo sector del
10 borde superior (6) de la hoja (1), y unido articuladamente por su otro extremo a una varilla vertical (11) solidaria al carro (4), en torno a la cual es susceptible de girar.

10. Sistema para realizar el cierre y la apertura, según una cualquiera de
15 las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la guía horizontal (3) está constituida por un perfil de sección transversal abierta que define una ranura (3a), y porque el carro (4) comprende al menos una ruedecilla (4a) de eje vertical que circula por dentro de dicha ranura (3a).

20 11. Sistema para realizar el cierre y la apertura de las dos hojas (1) de una puerta basculante de apertura hacia el interior (inward swinging door), particularmente de puertas de vehículos de transporte de pasajeros, caracterizado porque comprende dos sistemas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, simétricamente dispuestos y uno para cada hoja (1), cuyas guías
25 horizontales (3) están integradas en un mismo soporte longitudinal (7).