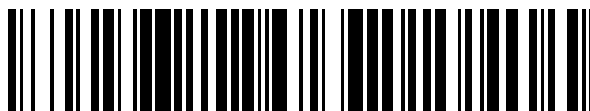


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 719**

51 Int. Cl.:

E05B 65/20 (2006.01)

B61D 19/00 (2006.01)

E05B 65/12 (2006.01)

E05B 65/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09727371 .8**

96 Fecha de presentación: **31.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2268526**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2011**

54 Título: **Cierre para puerta pivotante exterior**

30 Prioridad:

01.04.2008 DE 202008004518 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

13.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

13.12.2012

73 Titular/es:

**GEBR. BODE GMBH & CO. KG (100.0%)
Ochshäuser Strasse 14
34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

PELLEGRINI, ANDREAS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 392 719 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).

DESCRIPCIÓN

Cierre para puerta pivotante exterior

- 5 La invención trata de un sistema de puerta para un vehículo del transporte público con una puerta y un portal de puerta, moviéndose la puerta al abrir y cerrar esencialmente paralela a la pared exterior del vehículo y presentando la puerta un borde principal de cierre que corre verticalmente, en dirección de cierre está dispuesto adelante y en el estado cerrado de la puerta apoya sobre un borde principal de portal que corre verticalmente en el portal de puerta, y presentando la puerta un borde secundario de cierre que en dirección de cierre está dispuesto atrás y en el estado
- 10 cerrado de la puerta apoya sobre un borde secundario de portal que corre verticalmente en el portal de puerta, moviéndose, al abrir y cerrar, el borde principal de cierre a lo largo de un recorrido de movimiento en forma de S y el borde secundario de cierre a lo largo de un recorrido de movimiento en forma de arco.
- 15 En el campo de los autobuses urbanos e interurbanos son conocidas las puertas batientes hacia fuera, en las cuales la fuerza de apriete contra el burlete de puerta debe ponerse a disposición mediante el accionamiento para el mecanismo de apertura y cierre. Cuando se cierra la puerta, entonces, por ejemplo mediante un mecanismo de pivotación doble paralelo, la puerta se mueve paralela al eje longitudinal del vehículo, se la aprieta contra el portal de puerta y se la bloquea. La fuerza, con la que debe presionarse la puerta contra el burlete para que el burlete actúe, se pone a disposición mediante el accionamiento para el mecanismo de apertura y cierre. Recién después de que el
- 20 burlete de puerta ha alcanzado su compresión especificada pasa eventualmente a actuar un mecanismo de bloqueo. Alternativamente, la puerta también puede sostenerse en posición de cierre solamente mediante la fuerza de apriete del accionamiento. Para ello es necesario un accionamiento relativamente fuerte, dado que particularmente durante el aplastamiento del burlete de puerta actúa un brazo de palanca muy desfavorable. En el caso de pérdida de presión en sistemas hidráulicos o neumáticos falta la fuerza de apriete, por lo cual pueden producirse ruidos de viento y en el peor de los casos la puerta puede ser abierta de golpe accidentalmente, durante el viaje, por una
- 25 persona que se apoya contra aquella.
- En vehículos ferroviarios y vehículos del transporte público de cercanías e interurbano, la puerta usualmente se desplaza en dirección Z, o sea vertical con respecto a la superficie de la calzada, después de apoyar en el portal de
- 30 puerta. En esto, en cada caso, una cuña de bloqueo en la puerta se desplaza a una cuña de bloqueo en el portal de puerta y presiona la puerta en el sistema de burlete. Preferentemente están previstos en esto en cada caso dos pares de cuñas en cada borde de puerta. Este sistema requiere elevadas fuerzas para empujar la puerta a la posición bloqueada. La cinemática de la puerta debe producir tanto un movimiento de pivotación como un movimiento de elevación. Adicionalmente, en el caso de sistemas hidráulicos o neumáticos existe, por ejemplo,
- 35 también el problema de que, en caso de pérdida de presión en el sistema, el bloqueo deja de tener efecto y la puerta puede abrirse parcial o hasta totalmente. Esto puede pasar también con engranajes mecánicos, si éstos no son autoenclavadores y la fuerza de apriete debe ponerse a disposición activamente mediante el motor.
- 40 El documento DE 101 16 580 A1 describe una puerta corredera pivotable para vehículos ferroviarios con al menos una hoja de puerta desplazable en su dirección longitudinal, un medio de accionamiento dispuesto en la hoja de puerta, el cual se encuentra en engrane forzado con un mecanismo de pivotación, que está apoyado sobre un árbol, el cual es accionado por un motor de accionamiento estacionario, y un dispositivo de bloqueo y desbloqueo para la hoja de puerta.
- 45 El documento EP 0 312 450 A1 describe una puerta corredera pivotable con un marco fijo y un ala de puerta deslizante que es móvil entre una posición de cierre y una posición de abertura, estando el ala unida con los medios de guiado que están dispuestos en el marco para darle al ala un movimiento transversal con respecto al marco, de modo que el ala se introduce, transversal con respecto al marco, en un movimiento a la posición de cierre.
- 50 El documento DE 28 54 204 A describe una puerta corredera pivotable para vehículos, estando dispuesto en un marco de portal un elemento de empuje para apoyar el movimiento en desplazamiento del ala de puerta.
- El objetivo, en el que se basa la invención, consiste en poner a disposición un bloqueo seguro de una puerta en el portal de puerta de un vehículo, debiendo la puerta cerrada tener un alto grado de confort sonoro. Para ello, la
- 55 puerta debería apoyar tan fuerte sobre el burlete, que también a altas velocidades no se produzcan ruidos de viento o solo se produzcan en forma reducida, y que tampoco la puerta misma cause ruidos, por ejemplo, por golpeteo. Para cerrar deberían ser necesarias fuerzas reducidas y el mecanismo involucrado debería ser de construcción sencilla.
- 60 Según la invención, el objetivo se consigue por medio de un sistema de puerta según la reivindicación 1. La presente invención pone a disposición un bloqueo ventajoso que permite accionarse con el desarrollo de movimiento puesto a disposición mediante la cinemática de puerta. Preferentemente le están asignados ocho elementos de bloqueo a una puerta en un portal de puerta. Esto significa que están previstos dos pernos de inmovilización en el borde de cierre principal de la puerta y dos contrasoportes en el borde principal de portal, y dos primeros elementos de cierre en el
- 65 borde de cierre secundario y dos segundos elementos de cierre en el borde secundario de portal. Las unidades de bloqueo aseguran la puerta en el portal de puerta de modo tal, que ésta se aprieta fuertemente contra el portal de

puerta y el burlete dispuesto en ése. El burlete sella así el vehículo en forma efectiva también en el caso de aceleraciones transversales y fuerzas de viento intensas. Por motivos de una distribución ventajosa de cargas, los elementos de bloqueo están dispuestos en la cercanía de las aristas en los bordes verticales del portal de puerta, respectivamente de la puerta.

Mediante una cinemática de puerta, la puerta puede abrirse y volver a cerrarse. La cinemática de puerta puede estar conformada de diferentes formas. En una forma de realización están colocados pernos de deslizamiento en la puerta, los cuales se guían en pistas de deslizamiento en el vehículo. La puerta puede moverse a lo largo de la pista de deslizamiento mediante actuadores hidráulicos, neumáticos o electromecánicos. La cinemática de puerta también puede ser un mecanismo que se manda mediante actuadores hidráulicos, neumáticos o electromecánicos. En esto, un mecanismo puede estar compuesto por dos brazos pivotantes que para abrir y cerrar se giran alrededor de un eje y mueven la puerta. Los brazos pivotantes se accionan en sus ejes de rotación, por ejemplo, con un accionamiento de rotación hidráulico o neumático, o con un accionamiento de cilindro hidráulico o neumático. Alternativamente pueden estar previstos actuadores electromecánicos. También son posibles combinaciones de una cinemática de puerta con pistas de deslizamiento y brazos pivotantes.

En la cinemática de puerta están previstos medios para poner a disposición el desarrollo de movimiento en forma de S, que es necesario para el bloqueo del sistema de puerta, en el borde de cierre principal y el desarrollo de movimiento en forma de arco en el borde de cierre secundario; esos medios pueden estar contruidos en forma de mecanismo o disponer de elementos de guiado.

Dirección de cierre significa la dirección, en la que se mueve la puerta mediante la cinemática de puerta. El movimiento corre esencialmente paralelo a la pared externa del vehículo.

En el borde de cierre principal de la puerta está dispuesto al menos un perno de inmovilización, en el borde principal de portal al menos un contrasoprote correspondiente. El contrasoprote tiene un vaciado, en el cual encaja el perno de inmovilización, que está en el borde de cierre principal, al final del movimiento de cierre en forma de S de la puerta. El contrasoprote sujeta entonces el perno de inmovilización en una posición asegurada que solo puede soltarse por medio de un giro de apertura de la puerta en el borde de cierre principal. Se ha demostrado que es ventajoso prever dos pernos de inmovilización en el borde de cierre secundario y dos contrasopotes correspondientes en el borde secundario de portal. No importa que los sopotes de inmovilización estén dispuestos en la puerta y los contrasopotes en el portal de puerta, o que los sopotes de inmovilización estén dispuestos en el portal de puerta y los contrasopotes en la puerta.

En el borde de cierre secundario está dispuesto al menos un primer elemento de cierre que interactúa con un segundo elemento de cierre en el borde secundario de puerta. Los elementos de cierre pasan a actuar cuando el borde de cierre secundario de la puerta se pivota hacia dentro al final de un recorrido de movimiento en forma de arco. Para abrir la puerta es necesario desbloquear los elementos de cierre. Preferentemente, en el borde de cierre secundario están previstos dos primeros elementos de cierre y en el borde secundario de portal están previstos dos segundos elementos de cierre, de modo que dos cierres aseguran el borde de cierre secundario al borde secundario de portal. Los elementos de cierre pueden en esto estar realizados, por ejemplo, como cerradura de pestillo giratorio o cerradura deslizante con pasador correspondiente, o como cierre de cerrojo corredizo con al menos un contrasoprote de pasador correspondiente.

Los elementos de cierre en el borde de cierre secundario, respectivamente el borde secundario de portal, pueden presentar una posición de encastre previo y una de encastre principal. Posición de encastre previo significa una posición, en la cual la puerta está asegurada, pero no cerrada firmemente. La posición de encastre principal es la posición, en la cual la puerta está asegurada y firmemente cerrada en el portal de puerta.

El perno debe meramente encajar en un vaciado en la cerradura deslizante y se lo debe bloquear. Por cerradura deslizante se entiende aquí una cerradura, en la que al menos un componente con un vaciado puede desplazarse en una dirección esencialmente transversal para asegurar el perno. El proceso de cierre también puede apoyarse activamente por medio de la cerradura deslizante tirando de la puerta con actuadores apropiados en dirección de cierre.

Por cerradura de pestillo giratorio se entiende aquí una cerradura, en la que un perno se guía a un pestillo giratorio, que está apoyado en forma giratoria, con un vaciado. El pestillo giratorio se gira y se inmoviliza durante ese movimiento. También es concebible que la cerradura de pestillo giratorio apoye activamente la retracción del portal de puerta en el borde de cierre principal cerrando el pestillo giratorio, por ejemplo, mediante un cable de Bowden que se manda en la cerradura de pestillo giratorio.

Al realizar el cierre como pasador con un correspondiente contrasoprote de pasador, el pasador está pretensado y en su punta tiene un chaflán que es adecuado para presionar el pasador, contra la fuerza de pretensado, hacia dentro de un contrasoprote correspondiente durante el proceso de cierre y posteriormente hacerlo encastrar en un contrasoprote. Algo similar se conoce de cerrojos para puertas de entrada de casa convencionales.

El segundo elemento de cierre puede estar fijado sobre un soporte que está dispuesto en el portal de puerta. Ese soporte puede ser un bloque ajustable, significando ajustable que el soporte puede ajustarse en el portal de puerta por medio de desplazamiento mediante medios apropiados, por ejemplo agujeros oblongos, y tornillos guiados por medio de esos agujeros oblongos. Esto es necesario para poder compensar tolerancias de fabricación del portal de puerta y/o de la puerta. El cierre puede ajustarse de esta manera de modo tal, que, por un lado, esté garantizada una compresión suficiente del sistema de burlete de puerta y, por otro lado, no se obstaculice la puerta en su recorrido de movimiento.

El cierre puede liberarse mediante un dispositivo de accionamiento. Dispositivo de accionamiento significa actuadores que pueden ser hidráulicos, neumáticos o electromecánicos. Dado el caso actúa, mediante un varillaje, sobre los elementos de cierre para que éstos puedan desbloquearse para liberar la puerta en forma automatizada o, en el caso de un desbloqueo de emergencia, en forma manual.

Para el desbloqueo de emergencia es necesario liberar el cierre y girar la puerta hacia fuera sin que la cinemática y el accionamiento puedan obstaculizar el giro hacia afuera. Para ello, en la configuración del cierre como falleba, ésta se debería liberar. En la configuración del cierre como cerradura deslizante, ésta debería moverse sin obstáculos. En la configuración del cierre como pasador que encaja en un contrasoprote de pasador, el pasador debería extraerse del contrasoprote de pasador. El desbloqueo de los cierres puede realizarse, por ejemplo, paralelamente en todos los cierres mediante un único varillaje, sobre el cual actúa un dispositivo de accionamiento en un desbloqueo automático en el caso normal. Alternativamente puede actuarse directamente sobre los cierres mediante un cable de Bowden.

Luego debe asegurarse que la puerta pueda moverse manualmente. Independientemente de que la cinemática de puerta disponga de pistas de deslizamiento y pernos de deslizamiento correspondientes, o de un mecanismo de giro, debe estar asegurado que la cinemática de puerta no sea autobloqueante y que la puerta pueda moverse contra los actuadores. En el caso de sistemas hidráulicos o neumáticos puede aliviarse la presión mediante una válvula y moverse el actuador hidráulico. En el caso de accionamientos electromecánicos, un engranaje reductor no debería ser autobloqueante.

En el estado cerrado de la puerta, la cinemática de puerta debería ocupar en lo posible poco espacio constructivo. Un mecanismo de puerta constituido por brazos pivotantes se encuentra, en el estado cerrado, paralelo al eje longitudinal del vehículo. En ese estado puede ponerse a disposición en la articulación entre brazo pivotante y puerta una elevada fuerza en el eje longitudinal del vehículo, pero solo una reducida fuerza transversalmente al eje longitudinal del vehículo. Justamente cerca de ese estado de la puerta cerrada se necesita la mayor fuerza durante el cierre, a saber, para apretar la puerta contra el burlete. Por eso se propone apoyar la cinemática de puerta mecánicamente al apretar la puerta contra el burlete. Apoyar significa que para la realización de los recorridos de apertura y cierre en el portal de puerta no solo participan las palancas de la cinemática, sino que inmediatamente antes del apoyo de la puerta en el burlete de puerta actúan soportes de apoyo adicionales. El flanco, que está orientado hacia fuera, del perno de inmovilización en el borde de cierre principal y el flanco, que está orientado hacia dentro, del contrasoprote actúan como soportes de apoyo adicionales. Los actuadores accionan la cinemática de puerta de modo tal, que al cerrar se produce una elevada fuerza en el eje longitudinal del vehículo. Esa se desvía en el soporte de apoyo, que pasa a actuar adicionalmente, compuesto por perno de inmovilización y contrasoprote, de modo que el burlete de puerta puede apretarse firmemente.

En las siguientes descripciones de figuras se muestra otras ventajas de la invención. En ésta se muestra:

la figura 1, un portal de puerta y una puerta en una vista de sección desde arriba,

la figura 2, una zona del vehículo con un portal de puerta y una puerta en estado cerrado, la cual se encuentra dentro de aquel, con un borde de cierre principal y un borde de cierre secundario,

la figura 3, el vehículo de la figura 2 con puerta abierta, con las correspondientes curvas de recorrido que se realizan en el cierre y la apertura de la puerta,

la figura 4, un portal de puerta y una puerta en la vista de sección desde arriba, estando el portal de puerta interrumpido con una línea separadora,

la figura 5, una vista de sección de una zona de la figura 4, que representa un mecanismo de bloqueo y un dispositivo para abrir el mecanismo de bloqueo.

La figura 1 muestra un portal de puerta 1 con una puerta 2 que se encuentra dentro de éste, la cual presenta un borde de cierre principal 31 y un borde de cierre secundario 33. En línea discontinua están representados en el borde de cierre principal 31 un primer recorrido de movimiento 9 y en el borde de cierre secundario 33 un segundo recorrido de movimiento 10. A lo largo de los recorridos de movimiento 9, 10 se guía los bordes de cierre principal y secundario 31, 33 durante la apertura y el cierre. El borde de cierre principal 31 se encuentra, en dirección de cierre, adelante en la puerta 2. El borde de cierre secundario 33 se encuentra, en dirección de cierre, atrás en la puerta 2.

Los bordes de cierre principal y secundario 31, 33 son los bordes de la puerta 2 que corren verticalmente. El borde de cierre principal 31 apoya, en la posición cerrada de la puerta 2, directamente sobre un borde principal de portal 32 que corre verticalmente, y el borde de cierre secundario 33 de la puerta 2 lo hace en un borde secundario de portal 34.

La puerta 2 se encuentra en la posición cerrada, apoyando burletes 8 en sus correspondientes superficies de apoyo en el soporte 5 en el borde secundario de portal 33 y en una superficie de un contrasoporte 3. En el borde de cierre principal 31 se muestra un perno de inmovilización 4 en un vaciado 24 en un contrasoporte 3. Un primer recorrido de movimiento 9 muestra el movimiento que realiza el borde de cierre principal 31 durante la apertura y el cierre de la puerta 2 para que en el borde de cierre principal 31 los pernos de inmovilización 4 puedan encajar en los contrasoportes 3 en el borde principal de portal 32. Es importante en esto que el primer recorrido de movimiento 9 presente, en contraste con el segundo movimiento de recorrido 10, un punto de viraje 29. En esto es determinante que, después de haber finalizado el desarrollo de movimiento en el perno de inmovilización 4 y el contrasoporte 3, el primer elemento de cierre 36, realizado aquí como perno 7, encaje en un segundo elemento de cierre, que aquí es un cerrojo 16, y el cierre 6 pase a actuar. Como cerrojo 16 es concebible, por ejemplo, una cerradura de pestillo giratorio o una cerradura deslizante.

Durante el cierre de la puerta 2, los pernos de inmovilización 4 apoyan en su borde de perno de inmovilización 28, que está orientado hacia fuera, primeramente sobre los bordes de contrasoporte 27 orientados hacia dentro. En esto se producen puntos de apoyo adicionales. En el proceso ulterior de cierre, la cinemática de puerta empuja la puerta 2 contra aquellos puntos de apoyo adicionales. Debido a la configuración del vaciado 24 se produce, en una aplicación de fuerza del perno de inmovilización 4 sobre el contrasoporte 3, una fuerza que está dirigida hacia el interior del vehículo. Mediante esa fuerza orientada hacia el interior del vehículo puede comprimirse el burlete 8.

El cierre 6 debe liberarse para abrir la puerta 2, después de lo cual, para la apertura ulterior, el borde de cierre secundario 33 se mueve a lo largo del segundo recorrido de movimiento 10. Para ajustar el cerrojo 16 sobre el perno 7 puede modificarse el soporte 5 en su posición y ubicación.

La figura 2 muestra una zona de vehículo 14 con un portal de puerta 1 y la puerta 2, que se encuentra dentro de ése, con una ventana 17, encontrándose la puerta 2 en su posición cerrada. En línea discontinua están representados dos pernos de inmovilización 4 que están dispuestos sobre el borde de cierre principal 31 y que encajan en dos contrasoportes 3 correspondientes que están dispuestos sobre el borde principal de portal 32. La forma de realización con en cada caso dos pernos de inmovilización 4 y en cada caso dos contrasoportes 3 ha demostrado ser ventajosa. También están representados en línea discontinua dos cierres 6 compuestos en cada caso por dos primeros elementos de cierre 36 y dos segundos elementos de cierre 38, que en cada caso están colocados sobre un soporte 5. Esta configuración de dos cierres sobre el borde de cierre secundario 33 y el correspondiente borde secundario de portal 34 también ha demostrado ser ventajosa. Un varillaje 15 actúa, mediante un dispositivo de accionamiento 11, sobre los cierres 6 para liberarlos.

Después de la liberación de los cierres 6, los primeros elementos de cierre 36 están desenchajados de los elementos de cierre 38, y la puerta 2 puede moverse, en el borde de cierre secundario 33, a lo largo del segundo recorrido de movimiento 10 y, en el borde de cierre principal 31, a lo largo de primer recorrido de movimiento 9, extrayéndose los pernos de inmovilización 4, debido al primer recorrido de movimiento 9, de los vaciados 24 en los contrasoportes 3. La puerta se abre así y se produce el estado mostrado en la figura 3.

Por varillaje 15 no se entiende solo una varilla, sino los dispositivos, mediante los cuales se libera los cierres en forma acoplada al accionar la unidad de accionamiento 11. O sea que en los cierre 6 pueden estar dispuestos dispositivos adicionales no mostrados que deben asignarse al varillaje 15. En el caso de una gran distancia de los cierres 6 en el borde de cierre secundario 33 y el borde secundario de portal 34 y con una configuración del varillaje 15 como varilla puede ser necesario disponer entre los cierre 6 adicionalmente un dispositivo de cambio de dirección 12 que soporte el varillaje 15 para que éste no se doble con la acción de fuerza que ocurre durante la liberación de los cierres 6. El varillaje 15 puede realizarse relativamente delgado y con ello más ligero entre los cierres 6.

La figura 3 muestra el portal de puerta 1 y la puerta 2 de la figura 2 en la posición abierta. Asimismo están representados el primer recorrido de movimiento 9 y el segundo recorrido de movimiento 10.

La figura 4 muestra el portal de puerta 1 y la puerta 2, que se encuentra dentro de ése, en la posición cerrada, en la cual los burletes 8 están comprimidos y el perno de inmovilización 4 se encuentra en el contrasoporte 3. El desarrollo de movimiento durante la apertura y el cierre de la puerta 2 es aquí análogo al desarrollo de movimiento descrito previamente. En la figura 4 está representado un cierre 6, que está configurado diferente que en la figura 1, que en la figura 5 se muestra en vista lateral. Si el borde de cierre secundario 33 se mueve a lo largo del segundo recorrido de movimiento 10 a su posición cerrada, se presiona un pasador 22, que está pretensado mediante un resorte 23, mediante un contrasoporte de pasador 20 hasta que el pasador 22 llega al vaciado del contrasoporte de pasador 20 y salta hacia atrás. Una vez que esto ha ocurrido, la puerta 2 apoya firmemente sobre el burlete 8.

La figura 5 muestra una vista de sección de la sección marcada con "A" en la figura 4. La figura muestra el pasador

22 que está pretensado mediante el resorte 23 y se encuentra en una guía de pasador 21, retrayéndose el pasador 22 contra el resorte 23 mediante una pieza perfilada 25 y pudiéndose de esta manera ocasionar una liberación del cierre 6. La pieza perfilada 25 se acciona mediante el varillaje 15 que se manda por medio del dispositivo de accionamiento 11.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de puerta para un vehículo del transporte público de cercanías e interurbano con una puerta (2) y un portal de puerta (1), moviéndose la puerta (2) al abrir y cerrar esencialmente paralela a la pared exterior del vehículo y presentando la puerta (2)
5
 - un borde principal de cierre (31) que corre verticalmente, en dirección de cierre está dispuesto adelante y en el estado cerrado de la puerta (2) apoya sobre un borde principal de portal (32) que corre verticalmente en el portal de puerta (1), y
 - 10 - un borde secundario de cierre (33) que en dirección de cierre está dispuesto atrás y en el estado cerrado de la puerta (2) apoya sobre un borde secundario de portal (34) que corre verticalmente en el portal de puerta (1), moviéndose, al abrir y cerrar, el borde principal de cierre (31) a lo largo de un recorrido de movimiento (10) en forma de S y el borde secundario de cierre (33) a lo largo de un recorrido de movimiento en forma de arco (10)
15 y
estando previsto en el borde de cierre principal (31) al menos un perno de inmovilización (4) que encaja en un contrasopORTE (3) que está dispuesto en el borde principal de portal (32), y estando dispuesto en el borde de cierre secundario (33) al menos un primer elemento de cierre (36) que interactúa con un segundo elemento de cierre (38), que está dispuesto en el borde secundario de portal (34), y cierra la puerta (2),
20
caracterizado porque el perno de inmovilización (4) presenta sobre su lado, que está orientado hacia fuera, un borde de perno de inmovilización (28) que en el proceso de cierre de la puerta (2) entra en contacto con un borde de contrasopORTE (27), que está orientado en dirección al interior del vehículo, del contrasopORTE (3), actuando el borde de contrasopORTE (27) como punto de apoyo, de modo que sobre la puerta (2) actúa una fuerza dirigida al interior del vehículo.
25
2. Sistema de puerta para un vehículo del transporte público de cercanías e interurbano según la reivindicación 1, caracterizado porque en el cierre (6) el primer elemento de cierre (36) es un perno (7) y el segundo elemento de cierre (38) es una cerradura deslizante, encajando el perno (7) en la cerradura deslizante.
30
3. Sistema de puerta para un vehículo del transporte público de cercanías e interurbano según la reivindicación 1, caracterizado porque en el cierre (6) el primer elemento de cierre (36) es un perno (7) y el segundo elemento de cierre (38) es una cerradura de pestillo giratorio, encajando el perno (7) en la cerradura de pestillo giratorio.
35
4. Sistema de puerta para un vehículo del transporte público de cercanías e interurbano según la reivindicación 1, caracterizado porque en el cierre (6) el primer elemento de cierre (36) es un contrasopORTE de pasador (20) y el segundo elemento de cierre (22) es un pasador (22), encajando el pasador (22) en el contrasopORTE de pasador (20).
40
5. Sistema de puerta para un vehículo del transporte público de cercanías e interurbano según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cierre (6) puede desbloquearse y bloquearse por medio de un dispositivo de accionamiento (11) mediante un varillaje (15) y el primer elemento de cierre (36) se desenchaja y encaja con el segundo elemento de cierre (38).
45
6. Sistema de puerta para un vehículo del transporte público de cercanías e interurbano según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el segundo elemento de cierre (38) está colocado sobre un soporte (5) que a su vez está colocado en el borde secundario de portal (34).
50

Fig. 1

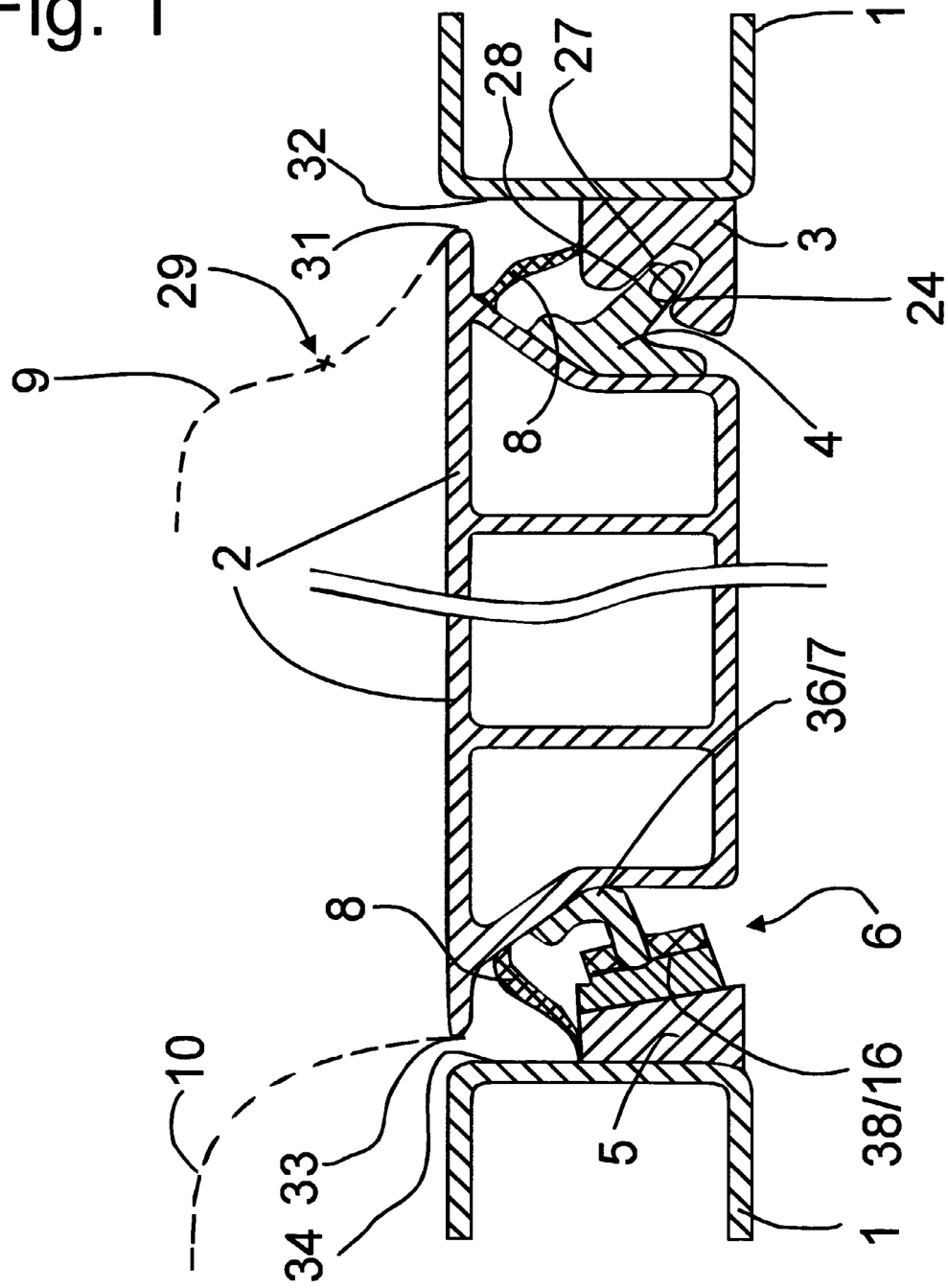


Fig.2

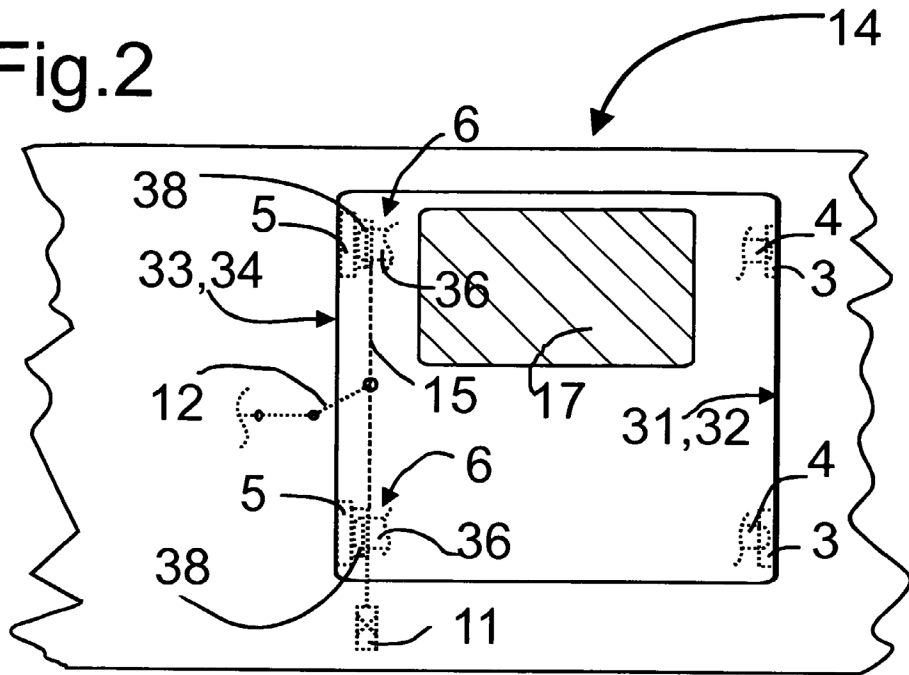


Fig. 3

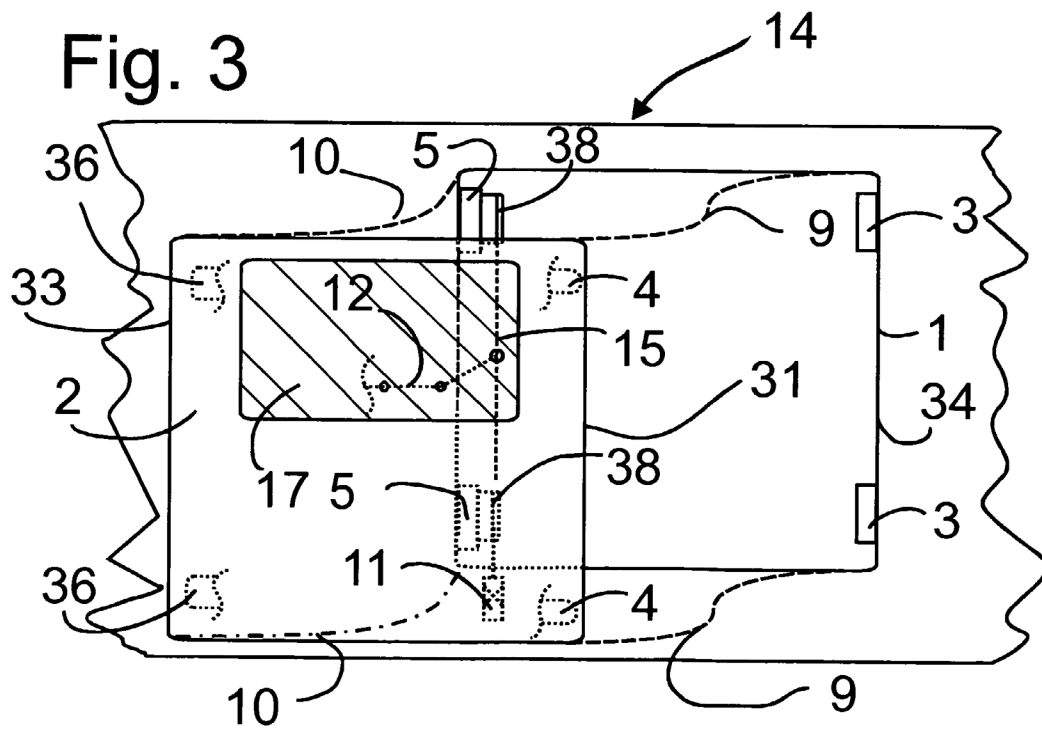


Fig. 4

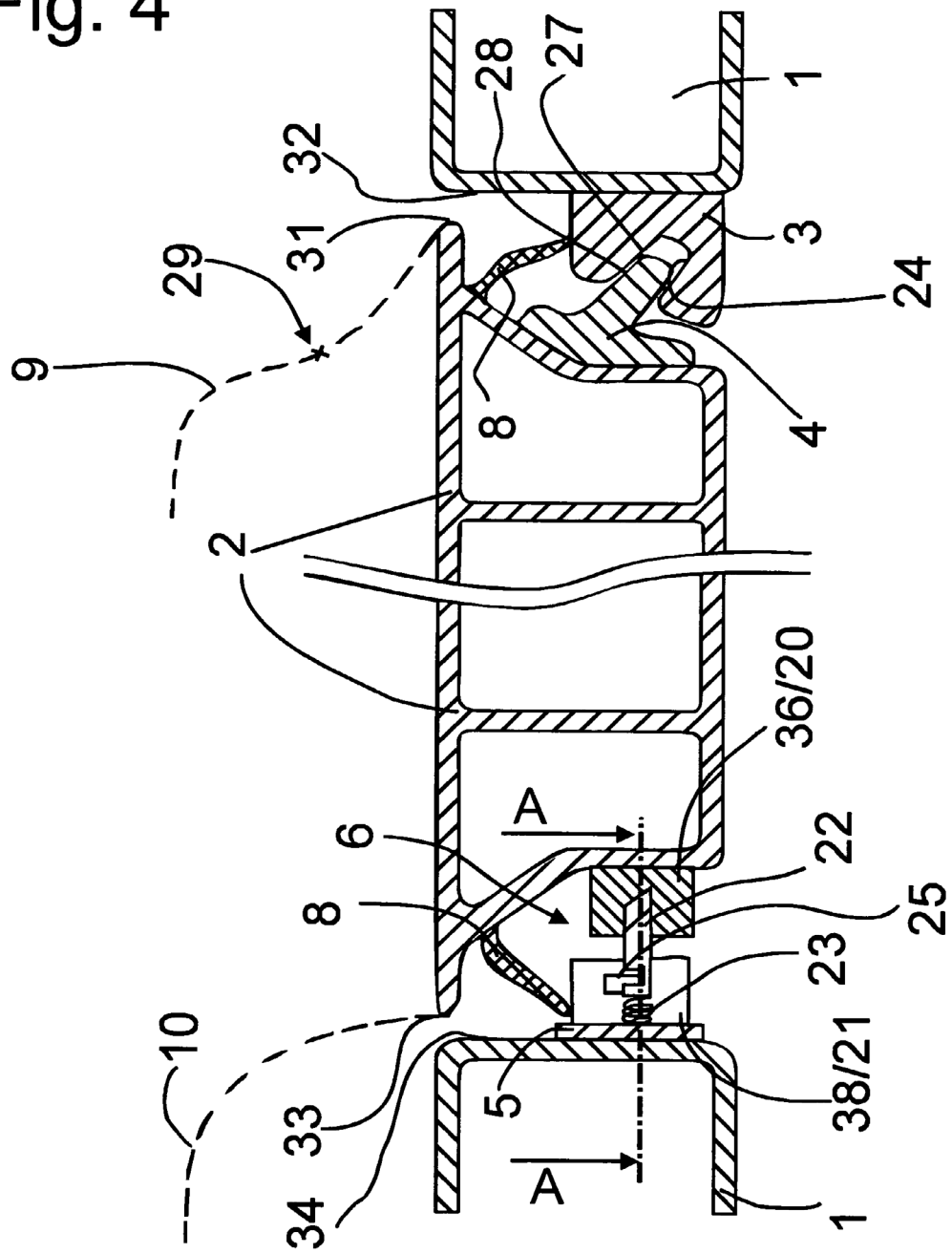


Fig. 5

