(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 940 711**

(51) Int. CI.:

E05D 13/00 (2006.01)
E05D 15/58 (2006.01)
E05F 11/46 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2020 PCT/IB2020/052030**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2020 WO20183349**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2020 E 20716562 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2023 EP 3938605**

(54) Título: **Mecanismo para guiar y mover una puerta**

(30) Prioridad:

13.03.2019 IT 201900003683

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2023

(73) Titular/es:

CINETTO F.LLI S.R.L. (100.0%)
Via Meucci, 4
35030 Rubano, IT

(72) Inventor/es:

MARACANI, MICHELE

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Mecanismo para guiar y mover una puerta

Campo de la invención

La presente invención se encuentra dentro del alcance de la producción de mecanismos destinados a la industria de puertas y ventanas y/o la industria de muebles. En particular, la presente invención se refiere a un mecanismo para guiar y mover una puerta corredera o más en general un elemento divisorio móvil a lo largo de una dirección de movimiento predeterminada. La presente invención también se refiere a un conjunto de puerta que comprende un mecanismo de acuerdo con la invención.

Estado de la técnica

Dentro de la industria de puertas y ventanas y/o muebles, es ampliamente conocido el uso de puertas correderas, soportadas por un marco de soporte, móvil entre dos posiciones de referencia a lo largo de una dirección de movimiento. En una primera de estas posiciones, la puerta se aloja en el interior de un espacio habitacional definido por el marco de soporte, a la vez que en la otra posición de referencia, la puerta se encuentra parcial o totalmente extraída del espacio habitacional.

Una puerta de este tipo se indica comúnmente también con el término “retráctil” ya que en la citada primera posición de referencia se “retrae” dentro del marco. Cuando la puerta se utiliza como una puerta o ventana, en la posición extraída puede dividir dos habitaciones y/o dos espacios. En cambio, en el caso de muebles, en la posición extraída la puerta puede cerrar un compartimento de un mueble, opcionalmente después de haber sido basculada sobre un plano ortogonal al plano de movimiento.

Se han desarrollado diversos mecanismos a lo largo de los años para definir la dirección de movimiento de la puerta retráctil y para guiarla durante este movimiento. La patente US 5121976 y la solicitud de patente EP 3029248 describen dos mecanismos de tipo conocido que proporcionan un perfil integral de soporte con la puerta la corredera a lo largo de dos guías móviles, una inferior y otra superior, definiendo la dirección del movimiento. Las guías están conectadas a una pared de un marco de soporte, a la vez que el perfil de soporte está acoplado de forma deslizante a las guías para deslizarse, junto con la puerta, a lo largo de la dirección del movimiento. Los mecanismos en cuestión también comprenden un conjunto de palancas de “tijera” que incluye un par de palancas pivotadas en la proximidad de su punto central para obtener una X. Este conjunto de palancas tiene la función de sostener la puerta cuando toma la posición extraída, es decir, cuando está sustancialmente “en voladizo” con respecto al marco de soporte.

Una primera palanca tiene un primer extremo conectado giratoriamente a un punto fijo de la pared del marco de soporte, a la vez que el segundo extremo (opuesto al primero) está acoplado al perfil de integral de soporte con la puerta para preservar dos grados de libertad con respecto a este perfil: una posible rotación alrededor de un eje perpendicular al plano de movimiento de la puerta y una traslación a lo largo del perfil de soporte, es decir, a lo largo de una dirección ortogonal a la dirección del movimiento.

En cambio, una segunda palanca tiene un primer extremo conectado en rotación al perfil de soporte y un segundo extremo conectado al marco de soporte para conservar dos grados de libertad con respecto al marco: una posible rotación alrededor de un eje perpendicular al plano de movimiento de la puerta y una traslación en dicha dirección ortogonal a la dirección de movimiento. Para cada una de las palancas, los dos grados de libertad concedidos a uno de los dos extremos se obtienen girando el extremo a un bloque que se desliza a lo largo de una guía rectilínea unida a (o definida por) el perfil de soporte (en el caso de la primera palanca) y al marco de soporte (en el caso de la segunda palanca).

Cuando la puerta está en posición retraída, el perfil de soporte de la puerta es sustancialmente adyacente a los puntos de conexión en los cuales los extremos de las dos palancas están conectados al marco de soporte. Cuando la puerta se mueve hacia la posición extraída, el perfil de soporte (integral con esta puerta) se aleja de dichos puntos de conexión y las dos palancas comienzan a girar mutuamente hasta que la puerta alcanza la posición extraída. En esta condición se obtiene la máxima apertura de la “tijera” (es decir, de la X).

Los mecanismos descritos anteriormente y diversos otros conceptualmente similares, presentan diversos problemas, el primero de los cuales es la falta de fluidez con la cual se desliza la puerta en la dirección del movimiento. En particular, en la etapa inicial del movimiento que comienza a partir de la posición retraída, la puerta se ve muy afectada por la dirección con la que se aplica la fuerza de arrastre de la puerta. Si esta dirección no es paralela a la dirección del movimiento, el movimiento es casi siempre intermitente o acompañado de sacudidas y vibraciones.

Otro inconveniente radica en el hecho de que los mecanismos descritos sólo pueden utilizarse para mover puertas de dimensiones y pesos relativamente limitados. De hecho, cuando aumenta el tamaño de la puerta, tanto en altura como en ancho, también es necesario aumentar la longitud y la fuerza de las palancas las cuales componen el conjunto de

“tijera”. Este aspecto, entre otros, impone la utilización de medios de conexión y de guiado de los extremos de las palancas particularmente robustos, y por lo tanto particularmente costosos.

Otro problema más se encuentra en el uso de dos bloques deslizantes, cada uno de los cuales se pivota el extremo de una de las dos palancas. Como ya se indicó anteriormente, cada bloque se desliza a lo largo de guías rectilíneas asociadas o definidas por perfiles de soporte correspondientes. El acoplamiento entre bloque y guía representa un aspecto crítico tanto en términos de costes como de fiabilidad. De hecho, por un lado, se requiere un diseño preciso de los elementos para permitir que el bloque se deslice y, por otro lado, este deslizamiento siempre está sujeto a desgaste.

En vista de lo anterior, el objetivo principal de la presente invención es proporcionar un mecanismo para mover una puerta retráctil que permita superar los problemas antes mencionados. Dentro de este objetivo, un primer objeto es proporcionar un mecanismo que permita un movimiento estable y fluido de la puerta en la dirección del movimiento. Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un mecanismo que se pueda aplicar de manera útil independientemente del tamaño y el peso de la puerta que se va a mover. Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un mecanismo que sea fiable y fácil de fabricar a costes competitivos.

Resumen

Por lo tanto, la presente invención se refiere a un mecanismo para mover una puerta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho mecanismo puede estar limitado a un marco de soporte que define un espacio de alojamiento para la puerta. El mecanismo está configurado para desplazar la puerta en un sentido de movimiento entre una posición interior (o retraída) y una posición extraída con respecto al espacio de alojamiento. En particular, de acuerdo con la invención el mecanismo comprende:

- medios de guía, conectables al marco, los cuales definen la dirección del movimiento;

- un primer elemento de soporte fijo y un segundo elemento de soporte fijo conectables rígidamente al marco;

- un tercer elemento de soporte conectable a la puerta y deslizante a lo largo de la dirección de movimiento a través de dichos medios de guía.

De acuerdo con la invención, el mecanismo comprende un primer conjunto articulado que conecta el primer elemento de soporte con el tercer elemento de soporte y un segundo conjunto articulado que conecta el segundo elemento de soporte con el tercer elemento de soporte. Cada uno de los conjuntos articulados asume al menos una configuración cerrada en donde el tercer elemento de soporte ocupa una posición próxima a un correspondiente de dichos elementos de soporte fijos, y al menos una configuración abierta en donde el tercer elemento de soporte ocupa una posición distal a dicho elemento de soporte fijo correspondiente, en donde cuando dicha puerta ocupa la posición interna, el primer conjunto articulado asume la configuración cerrada y el segundo conjunto articulado asume la configuración abierta, y en donde cuando la puerta ocupa la posición extraída, el primer conjunto articulado asume la configuración abierta y el segundo conjunto articulado el conjunto asume la configuración cerrada.

Se ha visto que la utilización de dos conjuntos articulados estabiliza ventajosamente el movimiento de la puerta durante todo su recorrido entre la posición interior y la posición extraída. De hecho, los dos conjuntos articulados actúan en lados opuestos del tercer elemento de soporte cuya posición, considerada de acuerdo con la dirección del movimiento, está siempre entre la de los dos elementos de soporte fijados al marco.

De acuerdo con una posible realización, los elementos de soporte fijos se extienden predominantemente de acuerdo con una dirección de referencia sensiblemente ortogonal a dicha primera dirección de movimiento.

De acuerdo con una posible realización, al menos uno de dichos conjuntos articulados comprende:

- un primer par de palancas pivotadas mutuamente en un primer eje de rotación mutua y un segundo par de palancas pivotadas mutuamente en un segundo eje de rotación mutua, en donde para cada par de palancas, una primera palanca pivota hacia el tercer elemento de soporte y una segunda palanca pivota a un correspondiente de dichos elementos de soporte fijos;

- una barra de conexión que conecta el primer eje con el segundo eje de manera que la traslación de uno de dichos ejes determina una traslación correspondiente del otro de dichos ejes.

De acuerdo con una posible realización de dicho al menos uno de dichos conjuntos articulados, para cada par de palancas, dicha primera palanca pivota hacia el tercer elemento de soporte a una altura sustancialmente correspondiente a la altura a la cual pivota la segunda palanca al correspondiente de dichos elementos fijos de soporte.

Preferiblemente, para al menos uno de dichos pares de palancas, el eje de rotación mutua se define en la proximidad de un extremo de dichas palancas.

De acuerdo con una posible realización de dicho al menos uno de dichos conjuntos articulados, para cada par de palancas, la longitud de la primera palanca es equivalente a la longitud de la segunda palanca, y las palancas de dicho primer par de palancas tener la misma longitud de las palancas de dicho segundo par de palancas, en donde la longitud de una palanca se considera como la distancia entre el eje de rotación mutua y el eje en donde esta palanca pivota al correspondiente de dichos elementos de soporte.

En una posible realización, cuando dicho mecanismo toma la configuración abierta, la distancia del tercer elemento al elemento de soporte correspondiente es menor que la suma de las longitudes de las palancas del primer par de palancas y menor que la suma de las longitudes de las palancas de dicho segundo par de palancas, en donde la longitud de cada palanca se considera como la distancia entre el eje de giro mutuo y el punto en el cual esta palanca pivota al correspondiente de dichos elementos de soporte.

La presente invención también se refiere a un conjunto de puerta que comprende un marco que define un espacio de alojamiento para una puerta corredera, que comprende un mecanismo para mover dicha puerta de acuerdo con la invención.

En una posible realización del conjunto de puerta, el mecanismo está configurado para mover la puerta entre dicha posición retraída y la posición extraída a lo largo de una dirección sustancialmente horizontal o alternativamente a lo largo de una dirección sustancialmente vertical.

En una posible realización del conjunto de puerta, el mecanismo comprende unos medios elásticos interpuestos entre el marco y la puerta y configurados para oponerse al peso de dicha puerta.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- las Figuras 1 y 2 son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de un conjunto de puerta que comprende un mecanismo de acuerdo con la presente invención;

- las Figuras 2A y 2B son vistas en planta del conjunto de puerta de las Figuras 1 y 2, respectivamente en un estado con la puerta retraída y la puerta extraída;

- las Figuras 3, 4 y 5 son vistas, a partir de diferentes puntos de observación, del mecanismo del conjunto de puerta de las Figuras 1 y 2 en una primera configuración de referencia correspondiente a un estado con la puerta en posición interna;

- las Figuras 6, 7 y 8 son vistas, a partir de diferentes puntos de observación, del mecanismo del conjunto de puerta de las Figuras 1 y 2 durante una primera etapa de mover dicha puerta entre dicha posición interna y dicha posición extraída;

- las Figuras 9, 10 y 11 son vistas, a partir de diferentes puntos de observación, del mecanismo del conjunto de puerta de las Figuras 1 y 2 en una segunda condición de referencia correspondiente a una condición con la puerta en posición extraída;

- la Figura 12 es una vista parcial de componentes de un mecanismo de acuerdo con una posible realización de la invención;

- las Figuras 13 y 13A son dos vistas del detalle XIII indicado en la Figura 12;

- las Figuras 14, 15 y 16 son vistas detalladas de componentes de otra realización de un conjunto de puerta que comprende un mecanismo de acuerdo con la presente invención;

- las Figuras 17, 17A y 17B son vistas de otra posible realización de un conjunto de puerta de acuerdo con la presente invención.

- las Figuras 18, 18A y 18B son vistas de otra posible realización de un conjunto de puerta de acuerdo con la presente invención.

En las figuras mencionadas, los mismos números y letras de referencia identifican los mismos elementos o componentes.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a las figuras adjuntas, la presente invención se refiere a un mecanismo 1 para mover una puerta corredera, en donde el término “puerta” se entiende como un elemento divisorio genérico que puede usarse para dividir dos habitaciones o dos espacios. En particular, el mecanismo de acuerdo con la invención es particularmente adecuado para producir un conjunto 5, 5A de puerta en el cual puede deslizarse, con respecto a un marco de soporte, a lo largo de una dirección predeterminada entre una posición interna (o retraída), en la que la puerta permanece dentro del marco de soporte, y una posición extraída en la que la puerta está (total o parcialmente) extraída con respecto al marco de soporte. En este sentido, el conjunto de puerta puede tener un movimiento horizontal tal como en el caso de una “puerta corredera” utilizable en una vivienda para dividir temporalmente dos espacios. Sin embargo, el conjunto de la puerta podría tener un movimiento vertical, es decir, la puerta podría moverse entre una posición bajada, en la cual se encuentra dentro del marco, y una posición elevada en la cual se extrae del marco para cerrar un compartimento de un armario o simplemente para proporcionar una superficie vertical que pueda usarse temporalmente para una exhibición.

Las Figuras 1 y 2 muestran una realización posible, pero no exclusiva, de un conjunto 5 de puerta en la cual la puerta 2 ocupa la posición retraída dentro del marco 3 de soporte. El término “marco” se entiende como cualquier medio de soporte provisto de al menos un pared “fija” diseñada para soportar el mecanismo. En el caso que se ilustra en las Figuras 1 y 2, por ejemplo, el marco 3 comprende preferiblemente una primera pared 3A fija y una segunda pared 3B fija que se extienden en planos sustancialmente paralelos y separados definiendo un espacio de alojamiento para la puerta 2 y para el mecanismo 1. El marco 3 define una sección 5B de salida a través de la cual la puerta 2 puede extraerse o retraerse en dicho espacio de alojamiento. Preferiblemente, las paredes 3A, 3B del marco 3 se extienden en planos paralelos al plano de extensión de la puerta 2 y, por lo tanto, paralelos a la dirección de movimiento 101. En el ejemplo que se muestra en las Figuras 1 y 2, el marco 3 también está provisto de elementos 3C de cubierta, instalados en los bordes opuestos de las paredes 3A, 3B de soporte, para proporcionar dicho espacio de alojamiento con una cubierta inferior y superior.

En una posible realización, una de las paredes 3A, 3B del marco 3 podría estar definida por una superficie de mampostería, a la vez que la otra por un panel hecho de madera u otro material. Alternativamente, ambas superficies podrían estar definidas por paneles de madera, los cuales luego se fijan al marco 3.

Las Figuras 3 y 11 muestran una posible realización de un conjunto de puerta (indicado con 5) que comprende un mecanismo 1 de acuerdo con la presente invención. En particular, el conjunto 5 de puerta está configurado para mover la puerta 2 de acuerdo con una dirección de movimiento sustancialmente horizontal. Por lo tanto, los términos “inferior” y “superior” que se refieren a un componente del conjunto 5 de puerta, de la puerta 2 o del mecanismo 1 se entienden considerados con respecto a una dirección sustancialmente vertical, paralela al plano principal en el cual se extiende la puerta 2. Con referencia a la puerta 2, es posible identificar una porción 2A de borde superior, una porción 2B de borde inferior, una porción 2C de borde interior y una porción 2D de borde exterior, en donde los términos “interior” y “exterior” significan respectivamente como la porción de borde orientada y no orientada hacia el espacio de alojamiento. Con referencia al mecanismo 1, los términos “más interno” o “más externo” utilizados para indicar la posición de diferentes componentes o partes del mismo componente, se entienden respectivamente como una posición más alejada y más cercana a la sección 5B de salida definida por el marco 3.

Con referencia a las Figuras 3 a 11, el mecanismo 1 comprende medios 201, 202 de guía de la puerta 2 que definen la dirección de movimiento 101 de la puerta 2. Preferiblemente, se proporcionan primeros medios 201 de guía y segundos medios 202 de guía, respectivamente en una posición cercana a la porción 2A de borde superior y a la porción 2B de borde inferior. De acuerdo con una realización preferida, los medios 201, 202 de guía están conectados a una parte fija del marco 3 de soporte, preferiblemente la propia pared. Preferiblemente, los primeros medios 201 de guía y los segundos medios 202 de guía comprenden al menos una guía rectilínea. Por lo tanto, se proporcionan al menos dos guías rectilíneas (una superior y otra inferior), paralelas entre sí y que definen la dirección de movimiento 101 de la puerta 2. Estas guías son preferiblemente coplanares para definir un plano de movimiento (preferiblemente vertical) para la puerta 2 paralela a la dirección de movimiento 101.

En las Figuras 3 y 4 (al igual que en las Figuras 6, 7, 9 y 10), la pared 3A fija, que soporta los medios 201, 202 de guía, no se ilustra únicamente para mostrar la estructura del mecanismo 1 y, por lo tanto, también los medios 201, 202 de guía.

El mecanismo 1 de acuerdo con la invención comprende un primer elemento 21 de soporte y un segundo elemento 22 de soporte adaptados para conectarse rígidamente al marco 3. Por lo tanto, estos elementos 21, 22 de soporte quedan “fijos” durante el movimiento de la puerta 2, ya que se fijan de forma permanente al marco 3.

En la realización que se muestra en las figuras, el primer elemento 21 de soporte y el segundo elemento 22 de soporte están conectados a la pared 3A del marco 3, es decir, a la misma pared a la cual también están conectado sólidamente los medios 201, 202 de guía.

El mecanismo de acuerdo con la invención comprende además un tercer elemento 23 de soporte adaptado para estar conectado rígidamente a la puerta 2 a mover. Preferiblemente, pero no exclusivamente, el tercer elemento 23 de soporte está conectado a la puerta 2 en la proximidad de la porción 2C de borde interior de esta puerta.

De acuerdo con la invención, el tercer elemento 23 de soporte (en adelante también denominado elemento 23 móvil) se desliza a lo largo de la dirección de movimiento 101 a través de los medios 201, 202 de guía. En la práctica, el tercer elemento 23 de soporte está acoplado de forma deslizante a las guías rectilíneas para poder moverse a lo largo de la dirección de movimiento 101 definida por ellas.

El tercer elemento 23 de soporte ocupa una posición comprendida entre el primer elemento 21 de soporte y la del segundo elemento 22 de soporte. Esta posición se considera de acuerdo con la dirección de movimiento 101 definida anteriormente.

El deslizamiento del tercer elemento 23 de soporte da como resultado el deslizamiento de la puerta 2 a lo largo de la dirección de movimiento 101 y viceversa. Preferiblemente, el tercer elemento 23 de soporte comprende un elemento 231 deslizante superior y un elemento 232 deslizante inferior (por ejemplo en la forma de rodillos o ruedas) instalados en una posición respectivamente próxima a un extremo 23A superior correspondiente y a un extremo 23B inferior de este perfil. Estos elementos 231, 232 deslizantes son guiados a lo largo de la dirección de movimiento 101 por los medios 201, 202 de guía correspondientes.

Preferiblemente, los dos elementos 21, 22 fijos y el elemento 23 móvil están definidos cada uno por un perfil rectilíneo que identifica una dirección de referencia 102 sustancialmente ortogonal a la dirección de movimiento 101.

El mecanismo de acuerdo con la invención comprende un primer conjunto 501 articulado que conecta el primer elemento 21 de soporte con el tercer elemento 23 de soporte, y un segundo conjunto 502 articulado que conecta el segundo elemento 22 de soporte con el tercer elemento 23 de soporte.

De acuerdo con la invención, cada uno de dichos conjuntos 501, 502 articulados asume una configuración cerrada por lo que el tercer elemento 23 de soporte ocupa una posición próxima al correspondiente elemento 21 o 22 de soporte fijo al cual se fija el conjunto articulado. Cada uno de dichos conjuntos 501, 502 articulados asumen una configuración abierta por lo que el tercer elemento 23 de soporte ocupa una posición distal al elemento 21 o 22 de soporte fijo correspondiente al cual está conectado el conjunto 501, 502 articulado.

En particular, de acuerdo con la invención, cuando la puerta 2 ocupa la posición retraída (o interna), el primer conjunto 501 articulado asume la configuración cerrada y el segundo conjunto 502 articulado asume la configuración abierta, a la vez que cuando la puerta 2 ocupa la posición extraída, el primer conjunto 501 articulado asume la configuración abierta y el segundo conjunto 502 articulado asume la configuración cerrada.

Para los efectos de la presente invención, la expresión “posición próxima” y la expresión “posición distal” se entienden respectivamente como la posición más cercana y la posición más lejana en la cual se puede colocar el tercer elemento 23 de soporte con respecto al primer elemento 21 de soporte o con respecto al segundo elemento 22 de soporte, dependiendo del conjunto 501 502 articulado considerado. La posición de los elementos 21, 22, 23 de soporte se considera a lo largo de la dirección de movimiento 101.

Se ha visto que el uso de dos conjuntos 501, 502 articulados estabilizan el movimiento de la puerta 2 durante su recorrido en la dirección de movimiento 101 entre la posición retraída y la posición extraída. En particular, el segundo conjunto 502 articulado estabiliza el movimiento de la puerta 2 en la etapa inicial del movimiento hacia la posición extraída, a la vez que el primer mecanismo 501 articulado estabiliza el movimiento durante la etapa final de este movimiento.

De acuerdo con una posible realización, los dos conjuntos 501, 502 articulados tienen la misma estructura, es decir, están formados por el mismo número de componentes conectados de la misma manera a los correspondientes elementos 21, 22, 23 de soporte. En este respecto, las Figuras 3 a 11 muestran una posible, pero no exclusiva, realización preferida de los conjuntos 501, 502 articulados. En particular, en esta realización preferida, el primer conjunto 501 articulado comprende un primer par de palancas 31A, 32A pivotadas entre sí en un primer eje 301 de rotación mutua y un segundo par de palancas 41A, 42A pivotadas mutuamente en un segundo eje 302 de rotación mutua. A los efectos de la presente invención, se entiende por “eje de giro mutuo” a un componente que une las dos palancas de cada par permitiendo un movimiento relativo de las mismas. En una realización preferida, que se muestra en las figuras, cada uno de los dos ejes de rotación 301, 302 mutua está definido por un perno de bisagra.

Para cada par de palancas, una primera palanca 31A, 41A gira hacia el primer elemento 21 de soporte, a la vez que una segunda palanca 32A, 42A gira hacia el tercer elemento 23 de soporte. En particular, para cada par de palancas, las palancas 31A, 41A o 32A 42A correspondientes están conectadas a los elementos 21, 23 de soporte correspondientes a través de medios 310, 410, 320, 420 de bisagra, preferiblemente un perno de bisagra, para girar con respecto a estos elementos 21, 23 de soporte en un plano de movimiento paralelo al plano de movimiento de la puerta 2.

De acuerdo con una realización preferida, para cada par de palancas, la primera palanca 31A, 41A pivota hacia el primer elemento 21 de soporte a una altura H1, H2 que corresponde sustancialmente a la altura a la cual pivota la segunda palanca 32A, 42A al tercer elemento 23 de soporte. En las Figuras 4 y 7, esta altura H1, H2 se considera a lo largo de la vertical con respecto a un plano horizontal de referencia Po.

Preferiblemente, las palancas 31A, 32A del primer par de palancas pivotan hacia los correspondientes elementos 21, 23 de soporte en una región superior de estos elementos. En cambio, las palancas 41A, 42A están pivotadas hacia los correspondientes elementos 21, 23 de soporte en una posición cercana al extremo 21B, 23B inferior de estos elementos. Por lo tanto, con respecto a la condición que se muestra en las Figuras 3 a 11 (puerta vertical con movimiento horizontal) el primer par de palancas 31A, 32A y el segundo par de palancas 41A, 42A pueden considerarse respectivamente un par de palancas superior y un par de palancas inferior.

El primer conjunto 501 articulado comprende además una barra 50 de conexión que conecta rígidamente el primer eje 301 de rotación mutua con el segundo eje 302 de rotación mutua de modo que un movimiento de traslación del primer eje de rotación 301 da como resultado un movimiento correspondiente de traslación del segundo eje 302, y viceversa. Ventajosamente, la barra 50 de conexión sincroniza el movimiento del primer par de palancas 31A, 32A con el movimiento del segundo par de palancas 41A, 42A. El uso de la barra 50 de conexión estabiliza el movimiento de la puerta 2 ya que las fuerzas que actúan sobre el tercer elemento 23 de soporte (elemento solidario de la puerta 2) se distribuyen uniformemente entre la parte superior y la parte inferior de este perfil.

De acuerdo con una realización preferida, para al menos un par de palancas (preferiblemente para ambas), el eje de rotación 301, 302 mutua está definido en la proximidad de un extremo de dichas palancas, opuesto al extremo pivotado al perfil correspondiente (véanse por ejemplo las Figuras 6 y 7).

En una realización visible en las figuras, para al menos un par de palancas (preferiblemente para ambas) la longitud de dicha primera palanca 31A, 41A corresponde sustancialmente a la longitud de dicha segunda palanca 32A, 42A. Preferiblemente, las palancas de dicho primer par de palancas 31A, 32A tienen la misma longitud que las palancas correspondientes de dicho segundo par de palancas 41A, 42A. Se entiende por “longitud de una palanca” la distancia entre el eje correspondiente de rotación mutua y el eje a través del cual la palanca gira hacia un perfil correspondiente.

Con referencia a la Figura 10, se puede observar que cuando dicho primer conjunto 501 articulado asume la configuración abierta, para cada par de palancas, la distancia entre el primer elemento 21 de soporte y el tercer elemento 23 de soporte es menor que la suma de las longitudes de dichas palancas. La distancia entre los elementos 21, 23 de soporte citados se considera a lo largo de la dirección del movimiento 101. Ventajosamente, la condición indicada anteriormente (relación distancia/longitud) en la configuración abierta impide que las palancas se alineen, es decir, impide su bloqueo debido al cambio de configuración

Con referencia en particular a las Figuras 3 y 4, el segundo conjunto 502 articulado tiene la misma estructura que el primer conjunto 501 articulado. En particular, el segundo conjunto 502 articulado también comprende un primer par de palancas 31B, 32B, un segundo par de palancas 41B, 42B y un barra 50B de conexión que conecta el eje de giro mutuo 301B del primer par de palancas 31B, 32B con el eje de giro mutuo 302B del segundo par de palancas 31B, 41B. Con referencia al segundo conjunto 502 articulado, para cada par de palancas 31B, 32B y 41B, 42B, una primera palanca 31B, 41B pivota hacia el tercer elemento 23 de soporte integral con la puerta 2, a la vez que una segunda palanca 32B, 42B pivota al segundo elemento 22 de soporte fijado al marco 3. También en este caso, se proporcionan medios 310B, 410B, 320B, 420B de bisagra adecuados, preferiblemente un perno de bisagra, para conectar cada palanca 31B, 41B, 32B, 42B al elemento 23, 22 de soporte correspondiente.

Con referencia a las palancas 31B, 32B del primer par y de las palancas 41B, 42B del segundo par, conectadas a los elementos 22, 23 de soporte correspondientes, las indicaciones expuestas anteriormente para los dos pares de palancas 31, 32-41,42 del primer conjunto articulado se aplican mutatis mutandis.

En este sentido, es especialmente significativa la Figura 7 relativa a una etapa del movimiento de la puerta 2 hacia la posición extraída. En esta figura se puede observar la correspondencia, en cuanto a estructura y función, de los dos conjuntos 501, 502 articulados. Como puede verse, por ejemplo, en esta figura, de acuerdo con una realización preferida, las palancas del primer par de palancas 31A, 32A del primer conjunto 501 articulado y las palancas del primer par de palancas 31B, 32B del segundo conjunto 502 articulado se colocan a la misma altura H1 con respecto al plano horizontal de referencia Po. Al mismo tiempo, las palancas del segundo par 41A, 42A del primer conjunto 501 articulado y las palancas del segundo par 41B, 42B del segundo conjunto 502 articulado se colocan a la misma altura H2 con respecto al plano horizontal de referencia Po. Preferiblemente, las alturas H1 y H2 coinciden con las alturas definidas anteriormente para las parejas de palancas del primer conjunto 501 articulado.

Las Figuras 3 a 5 muestran el mecanismo 1 en una primera condición de funcionamiento en donde la puerta 2 está en la posición dentro del marco 3. En esta condición, el primer conjunto 501 articulado está en la configuración cerrada indicada anteriormente en la que el tercer elemento 23 de soporte ocupa una posición proximal al primer elemento 21

de soporte fijado al marco 3. Por el contrario, el segundo conjunto 502 articulado está en la configuración abierta por lo que el tercer elemento 23 de soporte ocupa la posición más distal del segundo elemento 22 de soporte.

Con referencia a las Figuras 6 a 8, el movimiento de la puerta 2 hacia la posición extraída está determinado por una fuerza F aplicada a esta puerta y que tiene al menos un componente dirigido de acuerdo con la dirección del movimiento 101. A continuación de esta fuerza F, el tercer elemento 23 de soporte, integral con la puerta 2, se desplaza de acuerdo con la dirección de movimiento 101 determinando una variación de la configuración de los dos conjuntos 501, 502 articulados. En particular, el movimiento hacia la posición extraída de la puerta 2 determina una apertura del primer conjunto 501 articulado (es decir, una variación hacia la configuración abierta) y un cierre del segundo conjunto 502 articulado (es decir, una variación hacia la configuración cerrada). En cada paso del mismo, este movimiento permanece fluido y continuo debido a la presencia de los dos conjuntos 501, 502 articulados que actúan en lados opuestos del tercer elemento 23 de soporte optimizando la distribución de las fuerzas/esfuerzos. Además, para cada conjunto 501, 502 articulado, la barra 50, 50B de conexión sincroniza el movimiento de los dos pares de palancas, es decir, la traslación de los correspondientes ejes de rotación 301-302, 301B-302B mutua.

Las Figuras 9 a 11 muestran en cambio la puerta 2 en la configuración extraída. Al llegar a esta condición, el primer conjunto 501 articulado asume la configuración abierta, a la vez que el segundo conjunto 502 articulado asume la configuración cerrada. Ventajosamente, en el estado extraído de la puerta 2, el segundo conjunto 502 articulado mantiene el tercer elemento 23 de soporte constreñido y en una posición próxima al segundo elemento 22 de soporte (fijado al marco 3). De esta manera, se reducen ventajosamente las oscilaciones de la puerta 2, las cuales se producen en las soluciones convencionales.

Las Figuras 12, 13 y 13A son vistas relativas a una posible realización del mecanismo de acuerdo con la invención. En particular, el detalle de la Figura 13 muestra una realización posible, pero no exclusiva, de los segundos medios 202 de guía de la puerta 2 que también podrían usarse para los primeros medios 201 de guía. En detalle, los medios 202 de guía comprenden un perfil 10 que define una pluralidad de guías 11A, 11B, 11C, 11D, cada una de las cuales está provista con un cojinete deslizante (o alternativamente una rueda o un rodillo) asociado al tercer elemento 23 de soporte solidario con la puerta 2. El perfil 10 que define las guías 11A, 11B, 11C, 11D están conectadas al marco 3. La orientación del perfil 10 define la dirección del movimiento 101. En la realización que se muestra en el detalle de la Figura 13, se proporcionan dos ruedas 12A que pivotan directamente al tercer elemento 23 de soporte, a la vez que otras dos ruedas 12B (una superior y otra inferior) están conectadas indirectamente a este tercer elemento 23 de soporte a través de una ménsula 13, de manera que giran alrededor de un eje vertical y se oponen entre sí.

Las Figuras 14 a 16 se refieren a una aplicación diferente del mecanismo de acuerdo con la invención. En este caso, el mecanismo se utiliza para producir un conjunto de puerta (indicado con la referencia 5A) con un movimiento vertical (es decir, a lo largo de una dirección 102 vertical de movimiento). En la posición extraída, por ejemplo, la puerta 2 podría cerrar el compartimento 400 de un mueble de cocina en cuyo interior se disponen accesorios o utensilios de cocina. En cambio, cuando la puerta 2 ocupa la posición retraída, se puede acceder a este compartimento 400. En el conjunto 5A de puerta, cuando está “extraída” la puerta 2 se puede considerar en una condición “levantada”, a la vez que en la posición retraída la puerta 2 se puede considerar “bajada” con respecto a un plano horizontal de referencia P_R sobre el cual se extiende al menos parcialmente el compartimiento 400.

Como es evidente, por ejemplo, comparando la Figura 15 y la Figura 10, el conjunto 5A de puerta con movimiento vertical puede tener, en sustancia, la misma estructura y las mismas soluciones técnicas descritas anteriormente para el conjunto 5 de puerta con movimiento horizontal. En otras palabras, el conjunto 5A de puerta comprende un mecanismo definido de acuerdo con los mismos principios descritos anteriormente. En este caso, los elementos 21, 22, 23 de soporte del mecanismo se extienden de acuerdo con una dirección 103 horizontal con respecto a un plano de referencia Po sobre el cual se apoya el marco 3 del conjunto 5A de puerta. Al mismo tiempo, los medios de guía están configurados para guiar verticalmente (dirección 102) la puerta 2 entre la posición bajada y la subida.

En la Figura 14, la puerta 2 se muestra en la posición retraída dentro del marco 3. El primer conjunto 501 articulado está en la configuración cerrada, a la vez que el segundo conjunto 502 articulado está en la configuración abierta. Siguiendo el movimiento vertical (véase la Figura 15), el primer conjunto 501 articulado se abre, a la vez que el segundo conjunto 502 articulado se cierra. Esto hasta llegar al estado de la Figura 16 en donde la puerta 2 está completamente extraída (estado elevado).

En el caso de un conjunto 5A de puerta con movimiento vertical (Figuras 14 a 16), el conjunto 5A de puerta comprende preferiblemente medios 500 elásticos (indicados esquemáticamente solo en la Figura 14 por razones de claridad) interpuestos entre el marco 3 y la puerta 2. Estos medios están configurados para mantener esta última en la posición levantada (posición extraída), es decir, para ejercer una fuerza sobre la puerta 2 que la empuja hacia la posición extraída (condición que se muestra en la Figura 16) y la cual se opone al peso de la puerta. En este sentido, los medios 500 elásticos podrían comprender un resorte en espiral provisto de un primer extremo conectado al primer elemento 21 de soporte y con un segundo extremo 23 conectado al elemento 23 de soporte móvil.

En una posible realización, los medios 500 elásticos están configurados para compensar sustancialmente el peso de la puerta. Por lo tanto, esto se puede llevar y mantener en cualquier posición entre las posiciones elevada y bajada.

Alternativamente, los medios 500 elásticos podrían configurarse para empujar constantemente la puerta en la posición elevada. En este caso, el movimiento de retorno vertical de la puerta 2 hacia la posición retraída/bajada requeriría la aplicación de una fuerza F suficiente para vencer la de los medios 500 elásticos. En esta configuración hipotética, para mantener la puerta 2 en la posición bajada, se proporcionarían medios 600 de tope (indicados esquemáticamente sólo en la Figura 14), los cuales cuando se activan impiden que se levante la puerta 2 constantemente solicitada por los medios elásticos.

Las Figuras 17, 17A y 17B muestran una posible realización del conjunto 5 de puerta de acuerdo con la invención. En particular, en esta realización, el tercer elemento 23 de soporte (no visible) está conectado a una porción de borde de la puerta 2 a través de medios 8 de rotación de la bisagra, los cuales permiten girar la puerta 2 alrededor de un eje paralelo a dicha dirección de referencia 102. En particular, esta rotación puede implementarse cuando la puerta 2 alcanza la posición extraída (Figura 17A). Con referencia a la Figura 17B, siguiendo esta rotación, la puerta 2 puede disponerse en un plano de referencia 700 sustancialmente ortogonal al plano de movimiento (dirección 101). Esta solución técnica se puede utilizar particularmente, por ejemplo, en la producción de armarios y/o elementos de decoración. De hecho, después de ser extraído del marco 3 y girado 90 grados, puede cerrar un compartimento V adyacente a este marco.

Con referencia a las Figuras 18, 18A y 18B, en una posible variante de la solución que se muestra en las Figuras 17, 17A y 17B, la puerta 2 puede comprender una pluralidad de partes 26A, 26B planas conectadas entre sí a través de medios 88 de rotación de bisagra. En el caso que se ilustra, por ejemplo, se proporcionan dos partes 26A, 26B, una primera de las cuales (indicada con 26A) está conectada al primer perfil 21 de soporte (no visible) a través de primeros medios de rotación de la bisagra. En cambio, la segunda parte 26B pivota sobre la primera parte 26A a través de otros medios 88 de bisagra. Los medios 8, 88 de rotación indicados anteriormente obtienen un eje de rotación paralelo a la dirección de referencia 102. Los segundos medios de rotación permiten que las dos partes 26A, 26B se plieguen una encima de la otra (Figura 18A) durante el movimiento implementado por el mecanismo de acuerdo con la invención. En comparación con la solución de las Figuras 17, 17A y 17B, en este caso el marco 3 de soporte define un mayor espacio de alojamiento para permitir el alojamiento y movimiento de las dos partes de puerta superpuestas. Después de alcanzar la posición extraída, a través de los medios 8, 88 de rotación, las dos partes 26A, 26B pueden orientarse fácilmente para que queden dispuestas en el plano de referencia 700 indicado anteriormente.

Los conjuntos 501, 502 articulados podrían tener una configuración diferente a la descrita anteriormente y que se muestra en las figuras. En este sentido, el conjunto articulado podría tener una configuración como la descrita en los documentos US 5121976 y EP 3029248. De hecho, la idea básica de la presente invención es estabilizar el movimiento de la varilla introduciendo dos conjuntos articulados que conectan, en lados opuestos, el elemento fijado a la puerta con los elementos fijados al marco. La realización de los conjuntos 501, 502 articulados que se muestra en las figuras es particularmente ventajosa ya que permite superar todos los límites técnicos y las desventajas derivadas de la complejidad de los sistemas de la técnica anterior.

Las soluciones técnicas descritas permiten alcanzar plenamente los fines y objetivos fijados. En particular, el mecanismo de acuerdo con la invención permite un movimiento eficaz y estable entre las dos posiciones de referencia (retraída y extraída). Además, el principio de funcionamiento del mecanismo también permite una alta fiabilidad y una vida útil más larga que la de los mecanismos utilizados convencionalmente.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo (1) para mover una puerta (2) retráctil, estando dicho mecanismo (1) limitado a un marco (3) que define un espacio de alojamiento para dicha puerta (2), dicho mecanismo (2) moviendo dicha puerta (2) a lo largo una dirección de movimiento (101) entre una posición interna y una posición extraída con respecto a dicho espacio de alojamiento, donde dicho mecanismo (1) comprende:

- medios (201, 202) de guía conectables a dicho marco (3) y que definen dicha dirección de movimiento (101);

- un primer elemento (21) de soporte fijo y un segundo elemento (22) de soporte fijo conectables rígidamente a dicho marco (3);

- un tercer elemento (23) de soporte conectable a dicha puerta (2) y deslizante a lo largo de dicha primera dirección de movimiento (101), caracterizado porque

la posición de dicho tercer elemento (23) de soporte,

considerada a lo largo de dicha dirección de movimiento (101), se encuentra entre dicho primer elemento (21) de soporte y dicho segundo elemento (22) de soporte, por lo que dicho mecanismo (1) comprende un primer conjunto (501) articulado que conecta dicho primer elemento (21) de soporte a dicho tercer elemento (23) de soporte y un segundo conjunto (502) articulado que conecta dicho segundo elemento (22) de soporte a dicho tercer elemento (23) de soporte, en donde cada uno de dichos conjuntos (501, 502) articulados adopta al menos una configuración cerrada en donde dicho tercer elemento (23) de soporte ocupa una posición próxima a un correspondiente de dichos elementos (21, 22) de soporte fijos, y al menos una configuración abierta en donde dicho tercer elemento (23) de soporte ocupa una posición distal a dicho elemento (21, 22) de soporte fijo correspondiente, en donde cuando dicha puerta (2) ocupa dicha posición retraída, dicho primer conjunto (501) articulado asume dicha configuración cerrada y dicho segundo conjunto (502) articulado asume dicha configuración abierta, y en donde cuando dicha puerta (2) ocupa dicha posición extraída, dicho primer conjunto (501) articulado asume dicha configuración abierta y dicho segundo conjunto (502) articulado asume dicha configuración cerrada.

2. El mecanismo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dichos elementos (21, 22) de soporte fijos se extienden predominantemente a lo largo de una dirección de referencia (102) sustancialmente ortogonal a dicha primera dirección de movimiento (101).

3. El mecanismo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde al menos uno de dichos conjuntos (501, 502) articulados comprende:

- un primer par de palancas (31A, 32A, 31B, 32B) pivotadas entre sí en un primer eje (301, 301B) de rotación mutua y un segundo par de palancas (41A, 42A, 41B, 42B) pivotadas entre sí en un segundo eje (302, 302B) de rotación mutua, en donde por cada par de palancas, una primera palanca (32A, 42A, 31B, 41B) pivota sobre dicho tercer elemento (23) de soporte y una segunda palanca (31A, 41A, 32B, 42B) pivota a un correspondiente de dichos elementos (21, 22) de soporte fijos;

- una barra (50, 50B) de conexión que conecta dicho primer eje (301, 301B) a dicho segundo eje (302, 302B) de manera que la traslación de uno de dichos ejes (301, 302, 301B, 302) determina una traslación correspondiente del otro de dichos ejes (301, 302).

4. El mecanismo (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde para cada par de palancas, dicha primera palanca (32A, 42A, 31B, 41B) pivota a dicho tercer elemento (23) de soporte a una altura (H1, H2) sustancialmente correspondiente a la altura a la cual dicha segunda palanca (31A, 41A, 32B, 42B) pivota sobre dicho correspondiente de dichos elementos (21, 22) de soporte fijos.

5. El mecanismo (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde para al menos uno de dichos pares de palancas, dicho eje de rotación (301, 302, 301B, 302B) mutua está definido en la proximidad de un extremo de dichas palancas.

6. El mecanismo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde para cada par de palancas, la longitud de dicha primera palanca es equivalente a la longitud de dicha segunda palanca, y en donde las palancas de dicho primer par de palancas tienen la misma longitud que las palancas de dicho segundo par de palancas, en donde la longitud de una palanca se considera como la distancia entre dicho eje de rotación (301, 301) mutua y el eje en el cual esta palanca pivota al correspondiente de dichos elementos (21, 22, 23) de soporte.

7. El mecanismo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde cuando dicho mecanismo articulado asume dicha configuración abierta, la distancia de dicho tercer elemento (23) de soporte al correspondiente elemento (21, 22) de soporte fijo es menor que la suma de las longitudes de las palancas de dicho primer par de palancas y menor que la suma de las longitudes de las palancas de dicho segundo par de palancas, en donde la

longitud de cada palanca se considera como la distancia entre dicho eje de rotación (301, 301) mutua y el punto en el cual pivota esta palanca al correspondiente de dichos elementos (21, 22, 23) de soporte.

8. Un conjunto (5, 5A) de puerta que comprende un marco (3) que define un espacio de alojamiento para una puerta (2) corredera, caracterizado porque comprende un mecanismo (1) para mover dicha puerta (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

9. El conjunto (5) de puerta de acuerdo con la reivindicación 8, en donde dicho mecanismo (1) está configurado para mover dicha puerta (2) entre dicha posición retraída y dicha posición extraída a lo largo de una dirección sustancialmente horizontal.

10. El conjunto (5A) de puerta de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en donde dicho mecanismo (1) está configurado para mover dicha puerta (2) entre dicha posición retraída y dicha posición extraída a lo largo de una dirección sustancialmente vertical.

11. El conjunto (5A) de puerta de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dicho mecanismo comprende medios (500) elásticos interpuestos entre el marco (3) y la puerta (2) y configurados para oponerse al peso de dicha puerta (2).

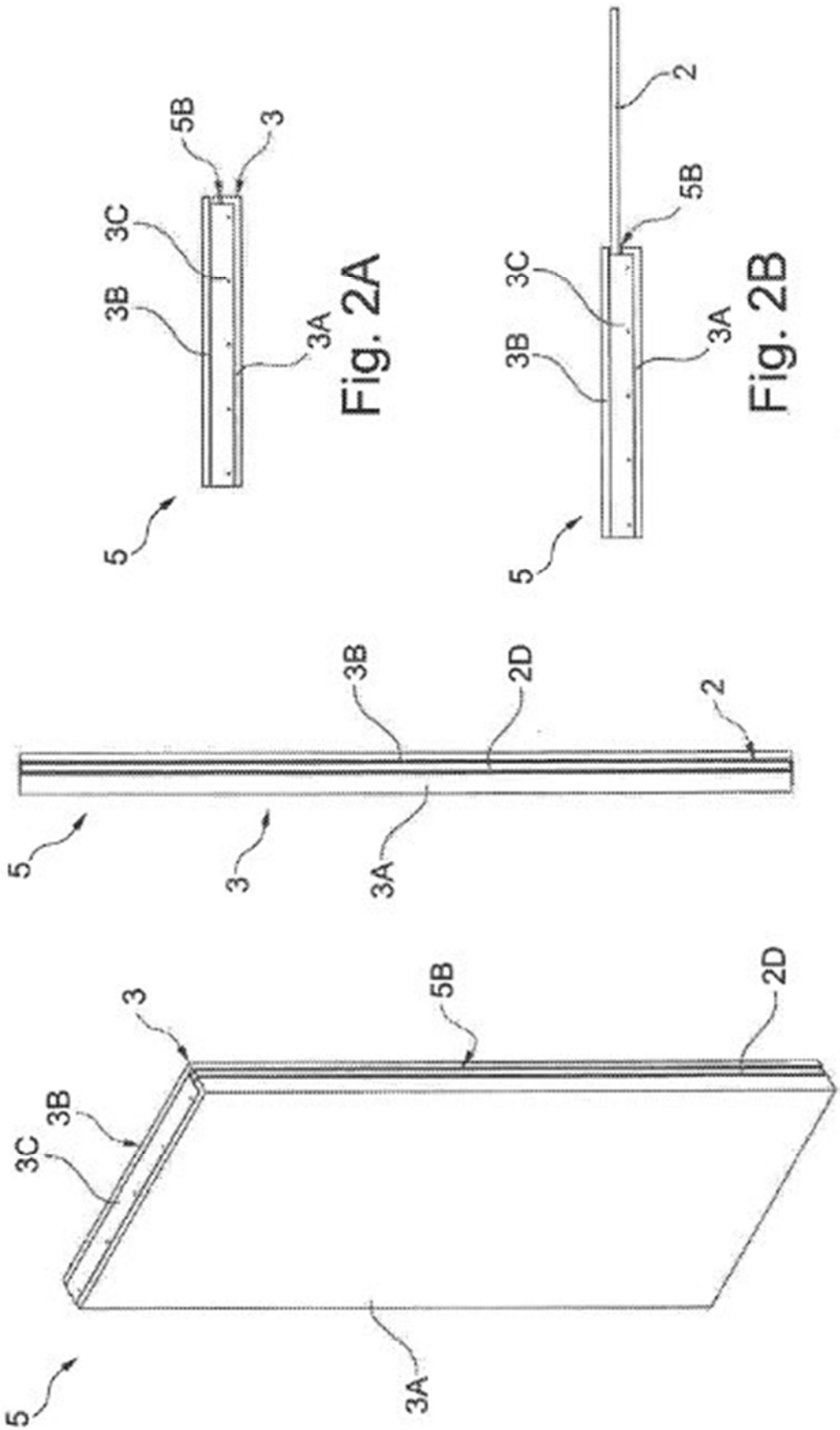


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 2

Fig. 1

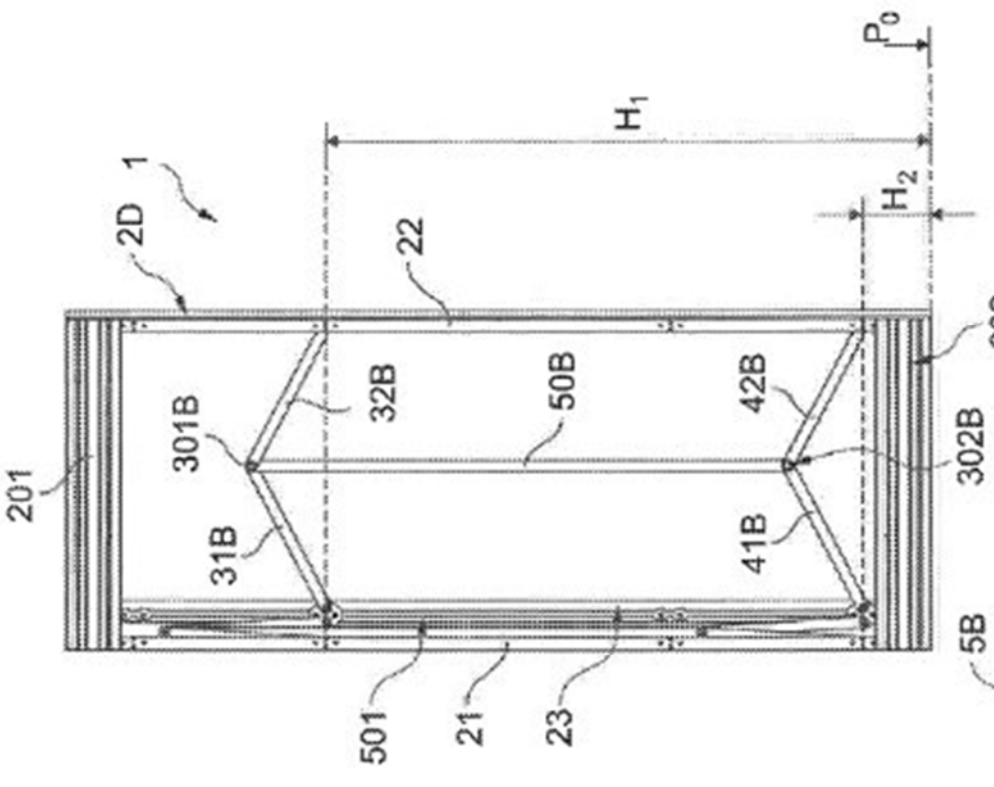


Fig. 4

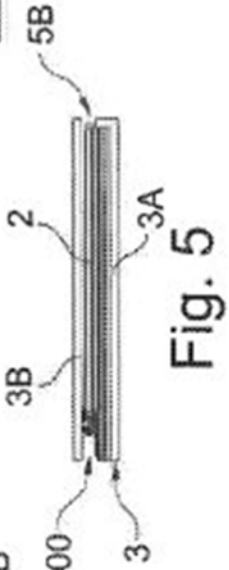


Fig. 5

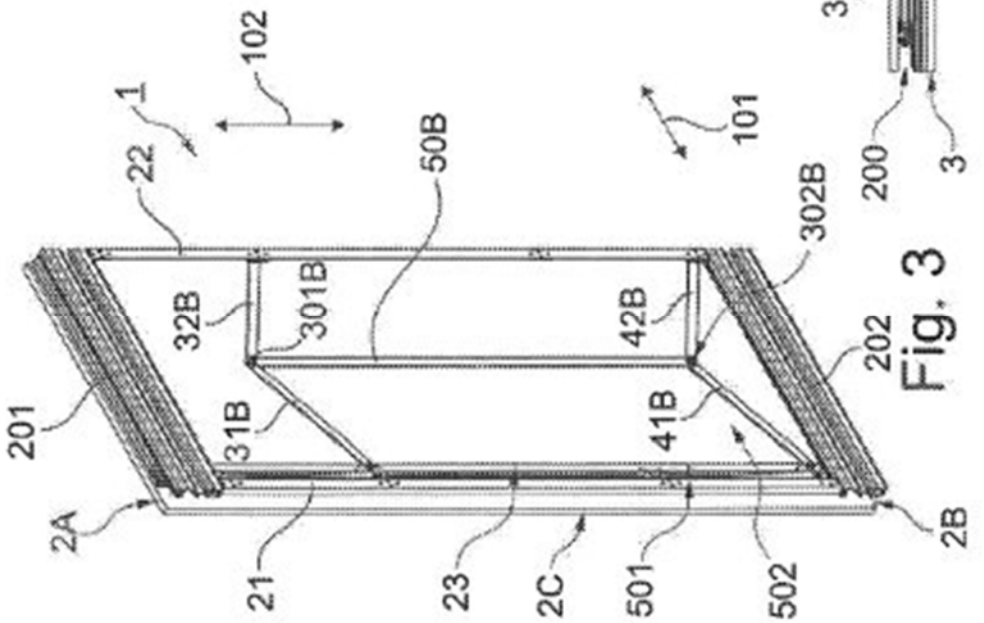


Fig. 3

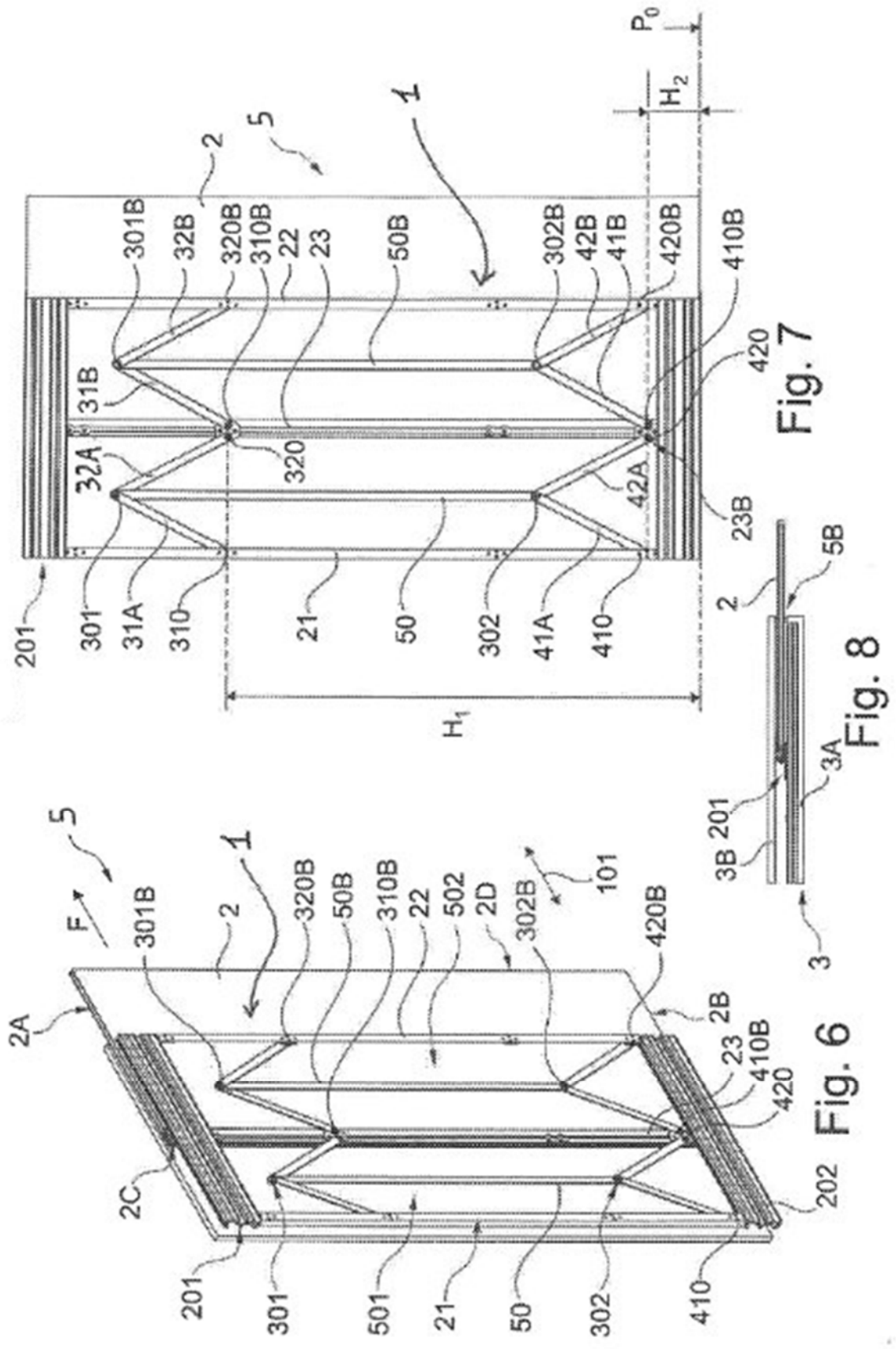
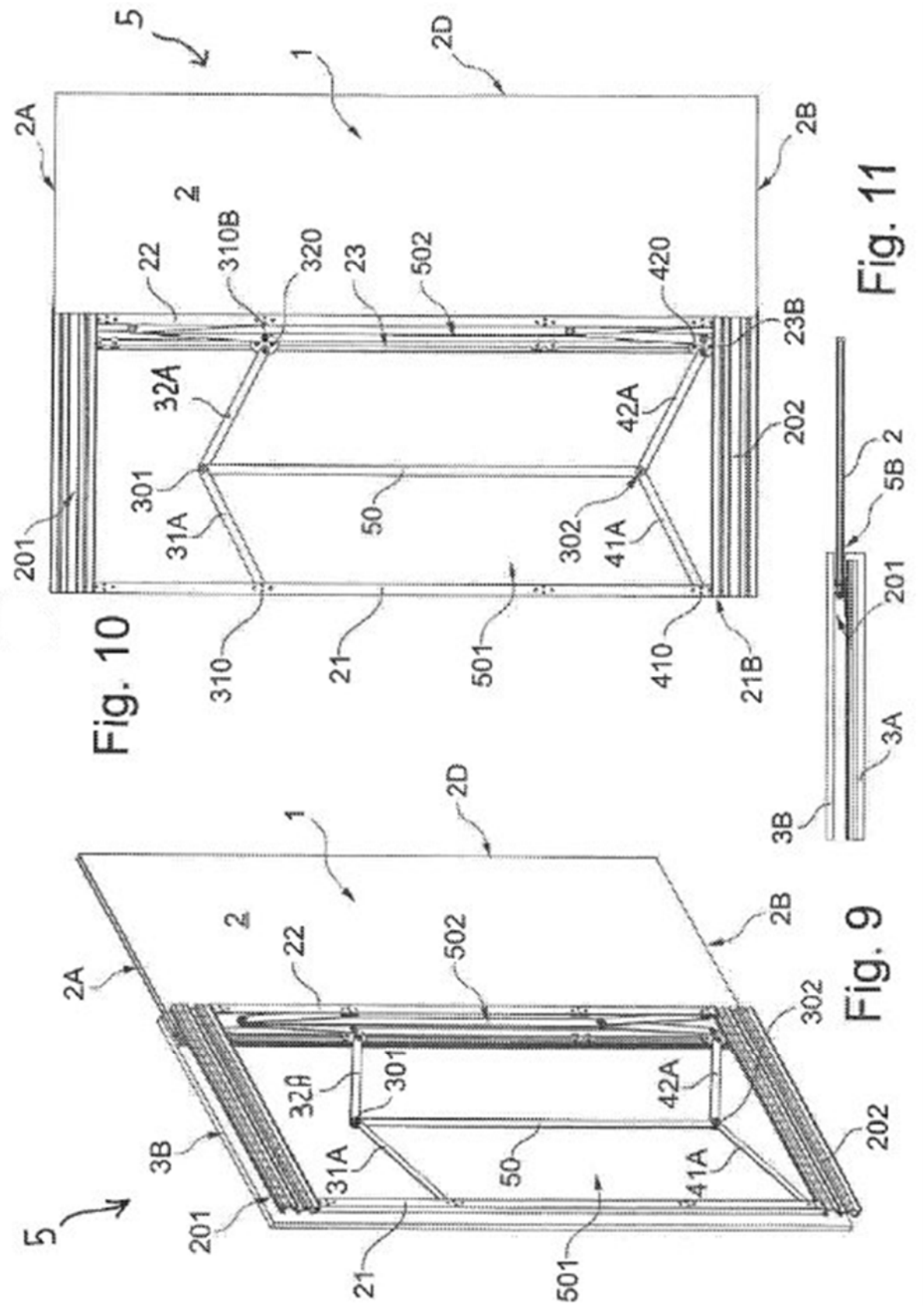


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8


5
1
2D
2A
2B
2
22
310B
320
23
502
420
23B
32A
42A
202
301
50
302
41A
31A
201
310
21
501
410
21B
Fig. 10
5B
3A
3B
Fig. 11
Fig. 9

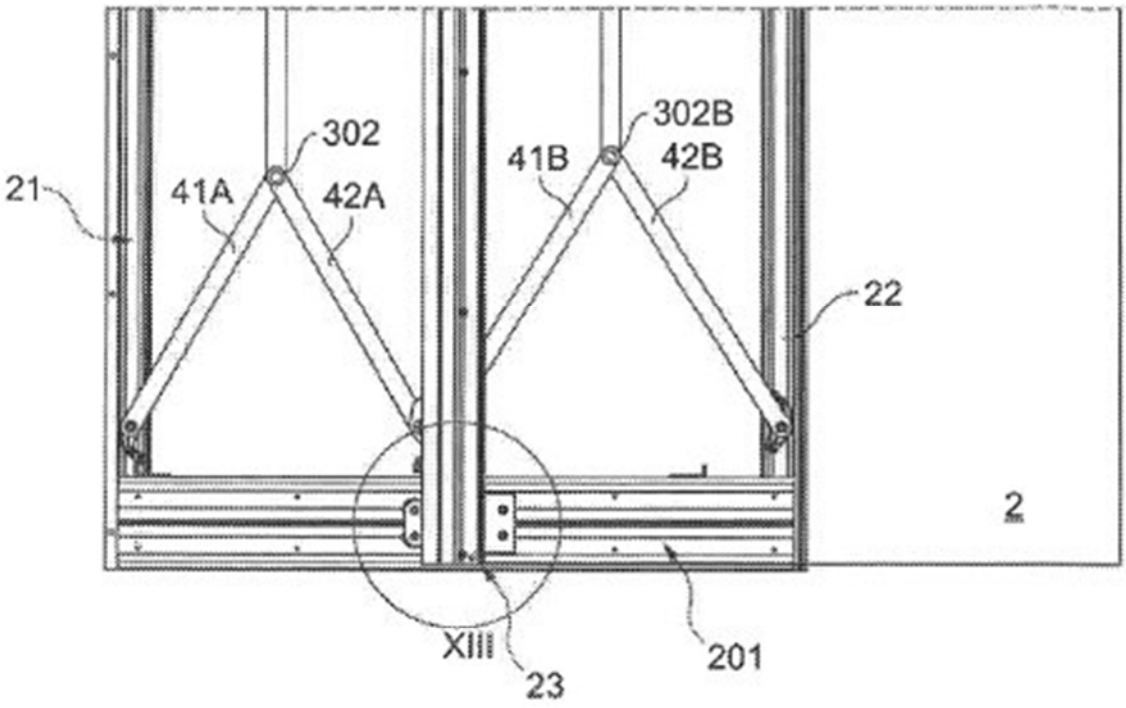


Fig. 12

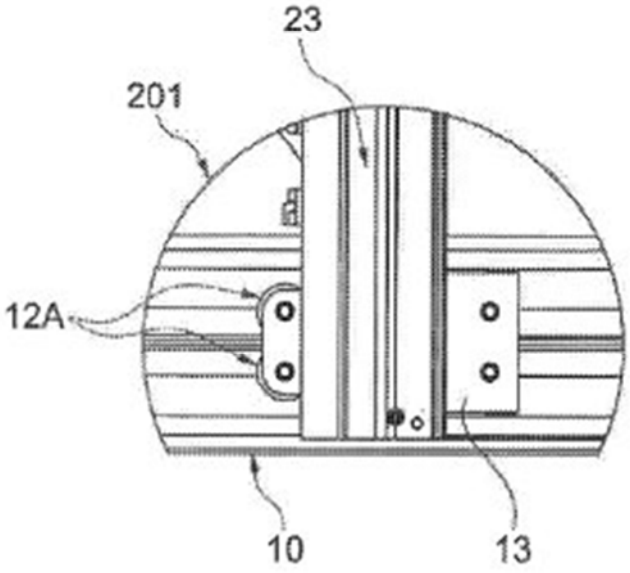


Fig. 13

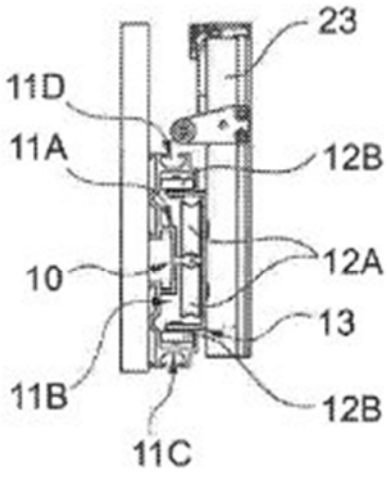


Fig. 13A

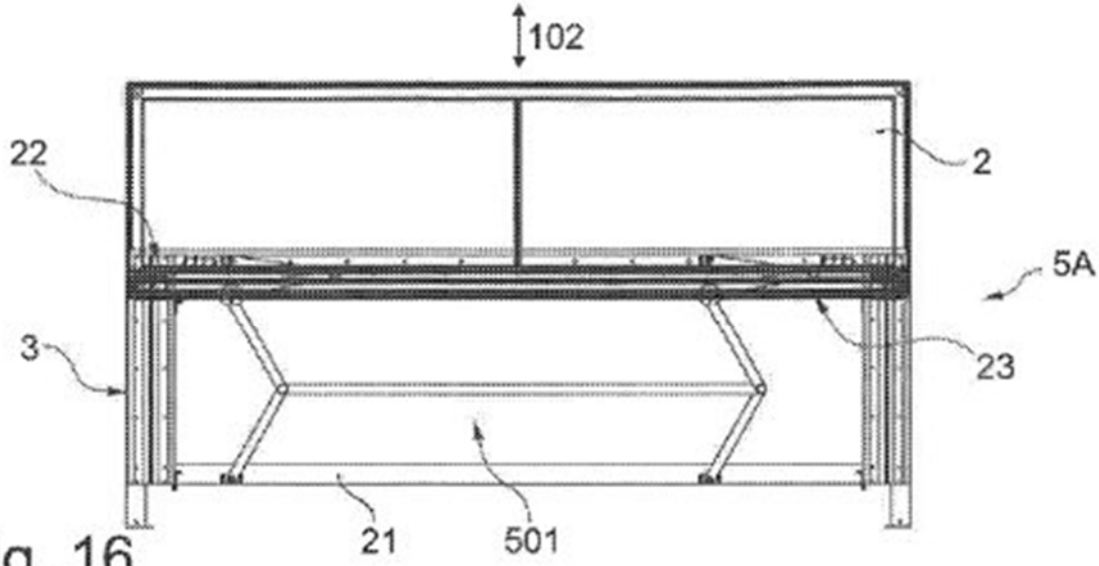


Fig. 16

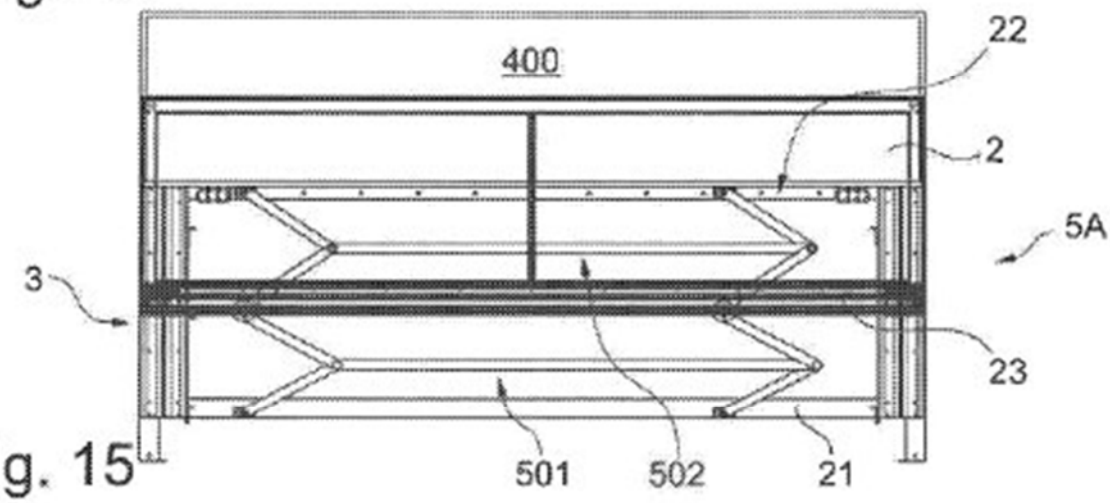


Fig. 15

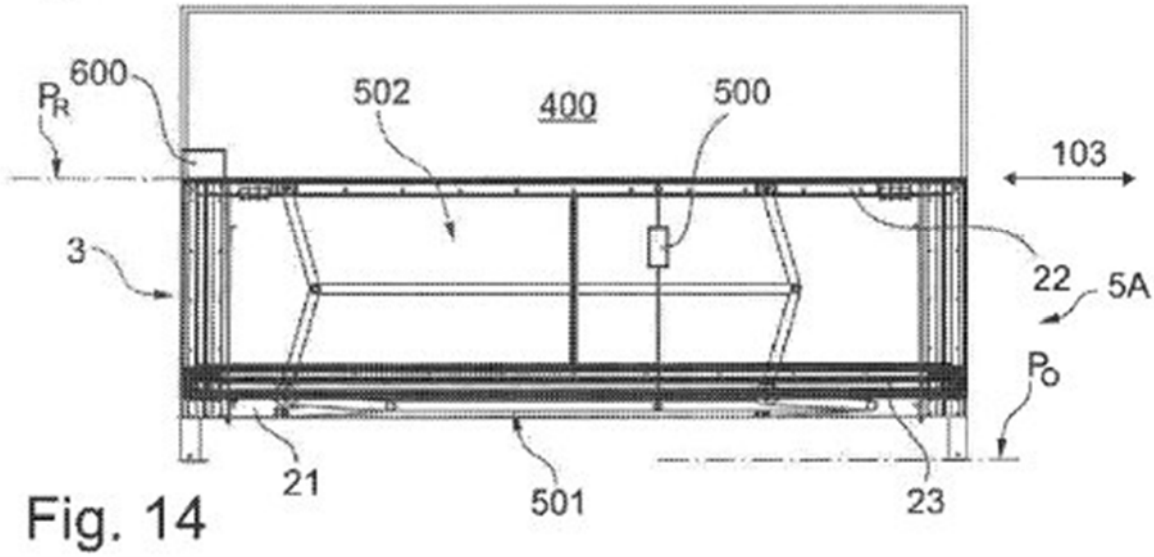
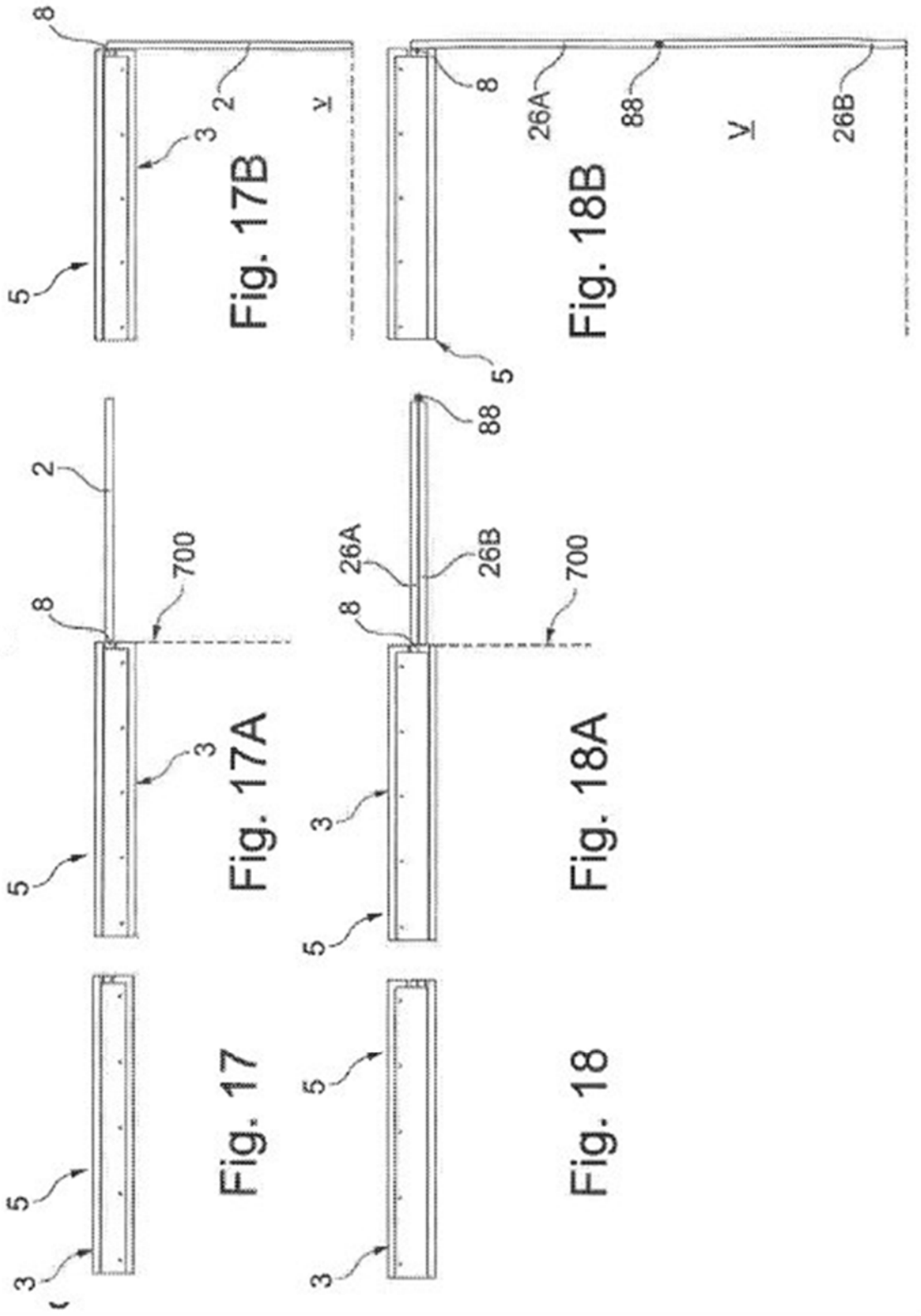


Fig. 14


8
2
3
5
V
Fig. 17B
8
26A
88
V
26B
5
Fig. 18B
2
700
8
3
5
Fig. 17A
88
26A
26B
700
8
3
5
Fig. 18A
5
3
Fig. 17
5
3
Fig. 18