

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 871 134**

51 Int. Cl.:

E05D 13/00 (2006.01)

E05D 15/06 (2006.01)

E05F 5/02 (2006.01)

E05F 15/00 (2015.01)

E05F 5/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2016 PCT/CN2016/072679**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.08.2017 WO17128278**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2016 E 16871756 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.05.2021 EP 3235982**

54 Título: **Estructura de apertura/cierre de la puerta del cuarto de ducha de posicionamiento suave, amortiguado y completamente oculto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2021

73 Titular/es:

**FOSHAN IDEAL CO., LTD. (100.0%)
No. 2 (Shashui) of Hedong Road Yanghe Town
Gaoming District
Foshan, Guangdong 528231, CN**

72 Inventor/es:

WEI, WUXIANG

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 871 134 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

Estructura de apertura/cierre de la puerta del cuarto de ducha de posicionamiento suave, amortiguado y completamente oculto

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de las puertas de ducha y, más particularmente, al deslizamiento de piezas móviles de puertas en puertas de ducha y al posicionamiento suave sin golpes de puertas de apertura/cierre, especialmente a una estructura de apertura y cierre de puerta colocada suavemente y sin golpes para un cuarto de ducha.

Técnica anterior

En las puertas de ducha corredizas existentes, debido a factores de inercia, cuando las piezas móviles de la puerta se deslizan a lo largo de los rieles para realizar las operaciones de apertura y cierre de la puerta, normalmente estarían sujetas a impactos al abrirse a la posición más grande y cerrarse. Los cerradores flexibles aplicados en las puertas de ducha corredizas pueden resolver el problema del impacto hasta cierto punto a través de efectos amortiguadores. Sin embargo, en el cuarto de ducha en el que se aplica el diseño anterior, los cerradores flexibles se montan típicamente sobre rieles, con sus actuadores expuestos al exterior. Además, es necesario disponer bloques de contacto adicionales en la pieza de puerta móvil para accionar los cerradores flexibles. En tal caso, los elementos expuestos al exterior ejercerían influencias negativas en la apariencia del cuarto de ducha, lo que trae a los usuarios una mala experiencia de uso.

La solicitud de patente china CN104314407A describe un sistema de polea amortiguadora bidireccional, que puede ser aplicable a cargas más anchas y más estrechas al mismo tiempo, tiene una aplicabilidad más fuerte, es más simple en su estructura completa y es más estable en rendimiento. El sistema de polea amortiguadora bidireccional adopta el esquema técnico de que se dispone un conjunto de amortiguación, un riel guía mudo, un bloque de polea principal mudo y un bloque de polea secundario mudo; el bloque de polea principal mudo y el bloque de polea secundario mudo se fijan respectivamente en dos extremos del conjunto de amortiguación en forma de rosca mediante tornillos A; un primer bloque de límite y un segundo bloque de límite están fijados respectivamente en dos extremos del riel de guía mudo; el conjunto de amortiguación puede moverse de un lado a otro entre el primer bloque de límite y el segundo bloque de límite.

La patente alemana DE202013007992U1 describe un conjunto de puerta de ducha con función de cierre automático, que comprende un marco superior con ranura deslizante; un mecanismo de rodillos con rodillos, en donde los rodillos se reciben en la ranura deslizante, el conjunto de puerta de ducha comprende además un amortiguador, el amortiguador tiene un primer elemento de accionamiento y una ranura de recepción se dispone en el interior del marco superior, y una ranura se dispone en la parte superior de la ranura de recepción, y el amortiguador se recibe en la ranura de recepción, y el primer elemento de accionamiento está expuesto fuera de la ranura, y el mecanismo de rodillo comprende además un segundo elemento de accionamiento, y al cerrar y abrir el primer elemento de accionamiento y el segundo elemento de accionamiento ejercen una fuerza el uno sobre el otro, de manera que el segundo elemento de accionamiento y el primer elemento de accionamiento se accionan para moverse.

La patente alemana DE202012002884U1 describe un sistema amortiguador para amortiguar el movimiento relativo de las partes del dispositivo móvil, cuyo sistema amortiguador comprende dos dispositivos amortiguadores respectivamente con: un amortiguador de cilindro de fluido, una parte de acoplamiento en un extremo del amortiguador de cilindro de fluido para conectar y desconectar el primero de las partes del dispositivo, con la otra de las partes del dispositivo que se conecta a un extremo del amortiguador de cilindro de fluido, caracterizado porque los amortiguadores de cilindro de fluido están al menos parcialmente yuxtapuestos con respecto a su extensión longitudinal.

Resumen de la invención

El problema técnico a resolver por la presente invención es proporcionar una estructura de apertura y cierre de puerta colocada suavemente sin impactos para un cuarto de ducha en vista de los inconvenientes anteriores existentes en la técnica anterior.

Para resolver el problema técnico anterior, se adopta la siguiente solución técnica en la presente invención: se diseña una estructura de apertura y cierre de puerta colocada suavemente y sin impactos para un cuarto de ducha, que comprende: una pieza de puerta fija, una pieza de puerta móvil, un conjunto de riel, dos o más conjuntos de polea y un conjunto de cerrador flexible, en donde el conjunto de riel comprende un riel que tiene un canal deslizante dispuesto en el mismo, cada conjunto de polea comprende una base de la polea fijada en la pieza de puerta móvil y una polea montada en la base de la polea, y la polea se dispone de manera rodante en el canal deslizante; en donde el conjunto de cerrador flexible está fijado a la pieza de puerta móvil y se dispone de manera móvil en el canal deslizante; el conjunto de cerrador flexible comprende un soporte de fijación y un cerrador flexible provisto de un actuador, y el cerrador flexible se fija sobre el soporte de fijación; el conjunto de riel comprende además un elemento de posicionamiento que puede acoplarse con el cerrador flexible; el soporte de fijación está conectado y fijado a cada base de la polea, y ubicado entre dos de las bases de las poleas; cada base de la polea comprende un cuerpo en forma de placa y una placa de flexión que se extiende

desde una superficie en un lado del cuerpo, en donde la polea está montada en la placa de flexión, un orificio para tornillos se dispone en la placa de flexión para montar la polea; la placa de flexión está provista de protuberancias de posicionamiento en ambos lados de la polea, y los orificios de montaje se disponen en las protuberancias de posicionamiento para conectar el soporte de fijación; el canal deslizante se forma en un canal alargado con una sección transversal sustancialmente rectangular al rodear una pared superior, una pared inferior, una pared frontal y una pared trasera del riel, en donde se forma una abertura en la pared trasera para permitir que la placa de flexión en cada base de la polea pase a través de ella, se forma un orificio alargado en la pared superior para montar el elemento de posicionamiento, y ambos extremos del orificio alargado están provistos de orificios para tornillos para fijar el elemento de posicionamiento; ambos extremos de la pared superior están provistos de orificios de conexión para fijar el riel, y la pared frontal y la pared trasera se extienden hacia abajo respectivamente para formar un canal abierto para montar la pieza de puerta fija y un sello impermeable.

Una solución técnica adicional es la siguiente: el elemento de posicionamiento puede comprender un cuerpo en forma de lámina y una protuberancia de posicionamiento que se extiende hacia abajo desde la parte media del cuerpo en forma de lámina, en donde el cuerpo en forma de lámina está provisto sobre la misma con orificios de banda que se ubican a ambos lados de la protuberancia de posicionamiento y se usan para fijar los elementos de posicionamiento al riel; el cuerpo en forma de lámina está en contacto con la pared superior, y la protuberancia de posicionamiento se extiende dentro del canal deslizante desde el orificio alargado, y puede estar en contacto y acoplado al actuador del cerrador flexible.

Una solución técnica adicional es la siguiente: el soporte de fijación puede ser alargado, que se forma en un tubo cuadrado al rodear una pared superior, una pared inferior, una pared frontal y una pared trasera, y se forma una cavidad dentro del tubo cuadrado, en donde se forma una muesca en la pared superior para colocar el cerrador flexible en la cavidad, y se dispone un orificio de conexión en la pared frontal para conectar y fijar el cerrador flexible; ambos extremos del soporte de fijación están provistos de orificios de conexión para conectar y fijar el soporte de fijación a las bases de poleas.

Una solución técnica adicional es la siguiente: el cerrador flexible puede estar provisto de orificios de conexión para conectar y fijar al soporte de fijación, y el actuador se dispone en la superficie del cerrador flexible, en donde el tamaño del actuador corresponde al de la protuberancia de posicionamiento del elemento de posicionamiento, y cuando la protuberancia de posicionamiento del elemento de posicionamiento está en contacto con y se acopla al actuador, el cerrador flexible actúa para lograr un posicionamiento suave.

Una solución técnica adicional es la siguiente: el cerrador flexible puede comprender un cerrador flexible para el cierre de la puerta y/o un cerrador flexible para la apertura de la puerta.

Otra solución técnica es la siguiente: cada base de la polea puede fijarse a la pieza móvil de la puerta mediante un adhesivo o un sujetador mecánico.

Como puede verse en las soluciones técnicas anteriores, para la estructura de apertura y cierre de la puerta del cuarto de ducha en la presente invención, el conjunto de cerrador flexible y las poleas en un conjunto de polea se pueden mover dentro del canal deslizante del riel y la placa de flexión en la base de la polea pasa a través de la abertura en la pared trasera del riel, de manera que las poleas y el conjunto de cerrador flexible quedan ocultos en el canal deslizante del riel. Cuando una pieza móvil de la puerta se mueve a una determinada posición a lo largo de la dirección de cierre, un actuador del cerrador flexible para el cierre de la puerta estará en contacto y acoplado a una protuberancia de posicionamiento del elemento de posicionamiento para el cierre de la puerta montada en el riel para hacer que el cerrador flexible para el cierre de la puerta actúe para evitar que la pieza móvil de la puerta se mueva a alta velocidad y hacer que se cierre automáticamente a baja velocidad. De manera similar, cuando una pieza de puerta móvil es movida por una fuerza externa a una cierta posición a lo largo de la dirección de apertura de la puerta, un actuador del cerrador flexible para la apertura de la puerta estará en contacto y acoplado a una protuberancia de posicionamiento del elemento de posicionamiento para la apertura de la puerta montada en el riel para hacer que el cerrador flexible para la apertura de la puerta actúe para evitar que la pieza móvil de la puerta se mueva a alta velocidad y para hacer que alcance la posición de apertura de la puerta automáticamente a baja velocidad. De acuerdo con las necesidades reales, es posible disponer únicamente el cerrador flexible para el cierre de la puerta o el cerrador flexible para la apertura de la puerta, o es posible disponer una estructura de apertura y cierre de puerta bidireccional colocada suavemente. En consecuencia, el conjunto de puerta de ducha en el que se aplica la estructura de apertura y cierre de la puerta de la presente invención puede lograr un posicionamiento suave estéticamente agradable y sin impactos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista esquemática que ilustra la aplicación de la estructura de apertura y cierre de puerta para un cuarto de ducha de la presente invención en un cuarto de ducha.

La Figura 2 es una vista esquemática despiezada que ilustra los componentes de una estructura de apertura y cierre de puerta para el baño de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La Figura 3 es una vista esquemática que ilustra la estructura de un conjunto de riel de la estructura de apertura y cierre de la puerta para el baño como se muestra en la Figura 2, que ilustra los estados de desmontaje y montaje del conjunto de riel, respectivamente.

5 La Figura 4 es una vista esquemática despiezada que ilustra un conjunto de cerrador flexible de la estructura de apertura y cierre de la puerta para el cuarto de ducha como se muestra en la Figura 2.

La Figura 5 es una vista esquemática que ilustra el conjunto entre las bases de las poleas y el conjunto de cerrador flexible de la estructura de apertura y cierre de la puerta del cuarto de ducha, como se muestra en la Figura 2.

10 La Figura 6 es una vista esquemática que ilustra la fijación de las bases de las poleas y el conjunto de cerrador flexible de la estructura de apertura y cierre de la puerta del cuarto de ducha como se muestra en la Figura 2 a una pieza de puerta móvil.

15 La Figura 7 es una vista esquemática que ilustra el deslizamiento de la pieza de puerta móvil de la estructura de apertura y cierre de la puerta del cuarto de ducha como se muestra en la Figura 2 a lo largo de un riel para entrar en contacto con y accionar los cerradores flexibles.

20 La Figura 8 es una vista esquemática que ilustra una estructura de apertura y cierre de puerta para el cuarto de ducha de acuerdo con una modalidad de la presente invención, en donde solo se dispone el cerrador flexible para el cierre de la puerta.

25 La Figura 9 es una vista esquemática que ilustra una estructura de apertura y cierre de puerta para el cuarto de ducha de acuerdo con una modalidad de la presente invención, en donde solo se dispone el cerrador flexible para la apertura de la puerta.

Descripción detallada de la invención

30 A continuación se describirán en detalle varias modalidades de la presente invención. Se ilustrarán ejemplos en las mismas en combinación con los dibujos adjuntos, y se describirán en el texto que sigue. Los dibujos anteriores omiten otros elementos que no influyen en el alcance de protección de las reivindicaciones de la presente solicitud.

35 La Figura 1 ilustra la posición de aplicación de la estructura de apertura y cierre de la puerta para un cuarto de ducha de la presente invención en un cuarto de ducha. En la Figura 2 se muestra una modalidad de la estructura de apertura y cierre de la puerta para el cuarto de ducha de la presente invención, que comprende: una pieza de puerta móvil 60, una pieza de puerta fija 70, un conjunto de riel, conjuntos de polea fijados en la pieza de puerta móvil 60 y un conjunto de cerrador flexible montado entre los conjuntos de polea.

40 Como se muestra en las Figuras 2 y 3, el conjunto de riel comprende un riel 10 y dos elementos de posicionamiento 20. Para los dos elementos de posicionamiento 20 en la Figura 2, el elemento de posicionamiento derecho se usa para el cierre de la puerta, mientras que el izquierdo se usa para la apertura de la puerta. El riel 10 tiene un canal deslizante 109 dispuesto en el mismo, y el canal deslizante 109 está formado en un canal alargado con una sección transversal sustancialmente rectangular al rodear cuatro paredes de riel de una pared superior 103, una pared inferior 104, una pared frontal 101 y una pared trasera 102, en donde se forma una abertura 106 en la pared trasera 102. Se forma un orificio alargado 107 en la pared superior 103, y ambos extremos del orificio alargado 107 están provistos de orificios para tornillos 108. Ambos extremos de la pared superior 103 están provistos de orificios 110 que pueden conectarse con una pared u otras láminas de fijación, y la pared frontal 101 y la pared trasera 102 se extienden más allá de la pared inferior 104 respectivamente y se extienden hacia abajo para formar un canal abierto 105 que se puede configurar para montar la pieza de puerta fija y un sello impermeable, etc. Cada uno de los elementos de posicionamiento 20 comprende un cuerpo en forma de lámina 201 y una protuberancia de posicionamiento 203 que se extiende hacia abajo desde la parte media del cuerpo en forma de lámina 201, en donde el cuerpo en forma de lámina 201 está provisto sobre la misma con orificios de banda 202 que están ubicados en ambos lados de la protuberancia de posicionamiento 203. La conexión fija de los elementos de posicionamiento 20 con el riel 10 se puede lograr a través de los orificios de banda 202, los orificios para tornillos 108 y tornillos (no mostrados), y la adopción de los orificios de banda 202 puede facilitar el ajuste de las posiciones relativas de los elementos de posicionamiento 20 y el riel 10; el cuerpo en forma de lámina 201 está en contacto con la pared superior 103 del riel 10, y la protuberancia de posicionamiento 203 se extiende dentro del canal deslizante 109 del riel 10 desde el orificio alargado 107, y puede estar en contacto con los cerradores flexibles 50 en la pieza de puerta móvil 60.

60 Como se muestra en la Figura 5, los conjuntos de poleas se pueden configurar para que sean dos (o más) en número. Cada conjunto de polea comprende una base de la polea 30 y una polea 80, en donde la base de la polea 30 tiene un cuerpo en forma de placa 301, una placa de flexión 302 se extiende desde la superficie en un lado del cuerpo 301, y la polea 80 está montada en la placa de flexión 302; un orificio para tornillos 305 se dispone en la placa de flexión 302 para montar la polea 80. Las bases de las poleas 30 pueden fijarse a la pieza de puerta móvil 60 mediante adhesivos, o pueden fijarse a la pieza de puerta móvil 60 mediante la cooperación de tornillo y orificios para tornillos, etc. Las protuberancias

de posicionamiento 303 se disponen en las placas de flexión 302 a ambos lados de la polea 80, y los orificios de montaje 304 se disponen en las protuberancias de posicionamiento 303.

Como se muestra en la Figura 4, el conjunto de cerrador flexible está compuesto por un soporte de fijación 40 y dos cerradores flexibles 50. Para los dos cerradores flexibles 50 de la Figura 4, el cerrador flexible derecho se usa para el cierre de la puerta, mientras que el izquierdo se usa para la apertura de la puerta. El conjunto de cerrador flexible está montado entre dos conjuntos de polea, que está en contacto con las protuberancias de posicionamiento 303 en la placa de flexión 302 de la base de la polea 30, y se fija mediante tornillos. El conjunto de cerrador flexible y la polea 80 en cada conjunto de polea se pueden mover dentro del canal deslizante 109 del riel 10, y la placa de flexión 302 en la base de la polea 30 pasa a través de la abertura 106 en la pared trasera 102 del riel 10, de manera que la polea 80 y el conjunto de cerrador flexible están ocultos en el canal deslizante 109 del riel 10, y conectados con la pieza de puerta móvil 60 en la abertura 106 en la pared trasera 102 del riel 10.

El soporte de fijación 40 es alargado, que se forma en un tubo cuadrado al rodear una pared superior 404, una pared inferior 403, una pared frontal 402 y una pared trasera 401, y se forma una cavidad dentro del tubo cuadrado. Se forma una muesca 405 en la pared superior 404, y la pared frontal 402 está provista de orificios 406, los cerradores flexibles 50 pueden colocarse en la cavidad del tubo cuadrado a través de la muesca 405 en la pared superior 404 y fijarse con tornillos. Ambos extremos de la pared inferior 403 están provistos de orificios 407, y los extremos del soporte de fijación 40 pueden fijarse en las protuberancias 303 de la base de la polea 30 mediante tornillos.

Los orificios 50 de los cerradores flexibles 50 están alineados respectivamente con los correspondientes orificios 406 del soporte de fijación 40 para lograr la conexión de los cerradores flexibles 50 y el soporte de fijación 40. Los actuadores 501 se disponen en las superficies superiores de los cerradores flexibles 50 y, bajo la acción de una fuerza externa, los actuadores 501 pueden lograr un movimiento de amortiguación a lo largo de la dirección longitudinal con relación a los cuerpos de los cerradores flexibles 50. Los tamaños de los actuadores 501 corresponden a los de las protuberancias de posicionamiento 203 de los elementos de posicionamiento 20. Durante el movimiento de los cerradores flexibles 50 con relación a los elementos de posicionamiento 20, cuando las protuberancias de posicionamiento 203 de los elementos de posicionamiento 20 están en contacto con y acopladas a los actuadores 501 de los cerradores flexibles 50, los cerradores flexibles 50 actúan para lograr la amortiguación y el posicionamiento suave. Debido a que los cerradores flexibles pertenecen en sí mismos a la técnica anterior, sus estructuras internas y principios de funcionamiento específicos no se describen en detalle en la presente descripción.

Como se muestra en las Figuras 6 y 7, el conjunto de cerrador flexible y la polea 80 en cada conjunto de polea se mueven dentro del canal deslizante 109 del riel 10, y la placa de flexión 302 en la base de la polea 30 pasa a través de la abertura 106 en la pared trasera 102 del riel 10, de manera que la polea 80 y el conjunto de cerrador flexible quedan ocultos en el canal deslizante 109 del riel 10. Cuando la pieza de puerta móvil 60 se mueve a una cierta posición a lo largo de la dirección de cierre, un actuador 501 del cerrador flexible 50 para el cierre de la puerta estará en contacto con y acoplado a una protuberancia de posicionamiento 203 del elemento de posicionamiento 20 para el cierre de la puerta montada en el riel 10 para hacer que el cerrador flexible 50 para el cierre de la puerta actúe para evitar que la pieza móvil 60 de la puerta se mueva a alta velocidad y hacer que se cierre automáticamente a baja velocidad. De manera similar, cuando la pieza de puerta móvil 60 es movida por una fuerza externa a una cierta posición a lo largo de la dirección de apertura de la puerta, un actuador 501 del cerrador flexible 50 para la apertura de la puerta estará en contacto con y acoplado a una protuberancia de posicionamiento 203 del posicionamiento elemento 20 para la apertura de la puerta montada en el riel 10 para hacer que el cerrador flexible 50 para la apertura de la puerta actúe para evitar que la pieza móvil de puerta 60 se mueva a alta velocidad y hacer que alcance la posición de apertura de puerta automáticamente a baja velocidad. De acuerdo con las necesidades reales, es posible disponer únicamente del cerrador flexible para el cierre de la puerta, como se muestra en la Figura 8; también es posible disponer solo el cerrador flexible para la apertura de la puerta, como se muestra en la Figura 9; la estructura bidireccional de apertura y cierre de la puerta colocada suavemente que se muestra en la Figura 2 es ciertamente más común. En consecuencia, el conjunto de puerta de ducha puede lograr un posicionamiento suave estéticamente agradable y sin impactos.

Se han descrito anteriormente modalidades meramente preferidas de la presente invención. Cabe señalar que para los expertos en la técnica, también se pueden realizar varias variaciones y mejoras sin apartarse del alcance de protección de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Aplicabilidad industrial

La estructura de apertura y cierre de puerta colocada suavemente y sin impactos para un cuarto de ducha en la presente invención se puede fabricar y usar en la industria y, por lo tanto, posee aplicabilidad industrial.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de apertura y cierre de puerta colocada suavemente sin impactos para un cuarto de ducha, que comprende: una pieza de puerta fija (70), una pieza de puerta móvil (60), un conjunto de riel, dos o más conjuntos de polea y un conjunto de cerrador flexible, en donde el conjunto de riel comprende un riel (10) que tiene un canal deslizante (109) dispuesto en el mismo, cada conjunto de polea comprende una base de la polea (30) fijada en la pieza de puerta móvil (60) y una polea (80) montada en la base de la polea (30), y la polea (80) se dispone de manera rodante en el canal deslizante (109); en donde el conjunto de cerrador flexible está fijado a la pieza de puerta móvil (60) y se dispone de manera móvil en el canal deslizante (109); el conjunto de cerrador flexible comprende un soporte de fijación (40) y un cerrador flexible (50) provisto de un actuador (501), y el cerrador flexible (50) está fijado sobre el soporte de fijación (40); en donde el conjunto de riel comprende además un elemento de posicionamiento (20) acoplable con el cerrador flexible (50); el soporte de fijación (40) está conectado y fijado a cada base de la polea (30), y ubicado entre dos de las bases de las poleas (30), cada base de la polea (30) comprende un cuerpo en forma de placa (301) y una placa de flexión (302) que se extiende desde una superficie en un lado del cuerpo (301), en donde la polea (80) está montada en la placa de flexión (302), un orificio para tornillos (305) se dispone en la placa de flexión (302) para montar el polea (80); y la placa de flexión (302) está provista de protuberancias de posicionamiento (303) en ambos lados de la polea (80), y los orificios de montaje (304) se disponen en las protuberancias de posicionamiento (303) para conectar el soporte de fijación (40); el canal deslizante (109) se forma en un canal alargado con una sección transversal sustancialmente rectangular al rodear una pared superior (103), una pared inferior (104), una pared frontal (101) y una pared trasera (102) del riel (10), en donde se forma una abertura (106) en la pared trasera (102) para permitir que la placa de flexión (302) en cada base de la polea (30) pase a través de ella, se forma un orificio alargado (107) en la pared superior (103) para montar el elemento de posicionamiento (20), y ambos extremos del orificio alargado (107) están provistos de orificios para tornillos (108) para fijar el elemento de posicionamiento (20); ambos extremos de la pared superior (103) están provistos de orificios de conexión (110) para fijar el riel (10), y la pared frontal (101) y la pared trasera (102) se extienden hacia abajo respectivamente para formar un canal abierto (105) para montar la pieza de puerta fija (70) y un sello impermeable.
2. La estructura de apertura y cierre de puerta para el cuarto de ducha de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento de posicionamiento (20) comprende un cuerpo en forma de lámina (201) y una protuberancia de posicionamiento (203) que se extiende hacia abajo desde una parte media del cuerpo en forma de lámina (201), en donde el cuerpo en forma de lámina (201) está provisto de orificios de banda (202) que se encuentran a ambos lados de la protuberancia de posicionamiento (203) y se usan para fijar el elemento de posicionamiento (20) al riel (10); y el cuerpo en forma de lámina (201) está en contacto con la pared superior (103), y la protuberancia de posicionamiento (203) se extiende dentro del canal deslizante (109) desde el orificio alargado (107), y puede estar en contacto con y acoplado al actuador (501) del cerrador flexible (50).
3. La estructura de apertura y cierre de puerta para el cuarto de ducha de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el soporte de fijación (40) es alargado, el cual se forma en un tubo cuadrado al rodear una pared superior (404), una pared inferior (403), una pared frontal (402) y una pared trasera (401), y se forma una cavidad dentro del tubo cuadrado, en donde se forma una muesca (405) en la pared superior (404) para colocar el cerrador flexible (50) en la cavidad y se dispone un orificio de conexión (406) en la pared frontal (402) para conectar y fijar el cerrador flexible (50); y ambos extremos del soporte de fijación (40) están provistos de orificios de conexión (407) para conectar y fijar el soporte de fijación (40) a las bases de las poleas (30).
4. La estructura de apertura y cierre de puerta para el cuarto de ducha de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cerrador flexible (50) está provisto de orificios de conexión (502) para conectar y fijar al soporte de fijación (40), y el actuador (501) se dispone en la superficie del cerrador flexible (50), en donde el tamaño del actuador (501) corresponde al de la protuberancia de posicionamiento (203) del elemento de posicionamiento (20), y cuando la protuberancia de posicionamiento (203) del elemento de posicionamiento (20) está en contacto con y acoplada al actuador (501), el cerrador flexible (50) actúa para lograr un posicionamiento suave.
5. Estructura de apertura y cierre de puerta para el cuarto de ducha de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cerrador flexible (50) comprende un cerrador flexible para el cierre de la puerta y/o un cerrador flexible para la apertura de la puerta.
6. Estructura de apertura y cierre de puerta para cuarto de ducha de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada base de la polea (30) está fijada a la pieza de puerta móvil (60) mediante adhesivo o un sujetador mecánico.

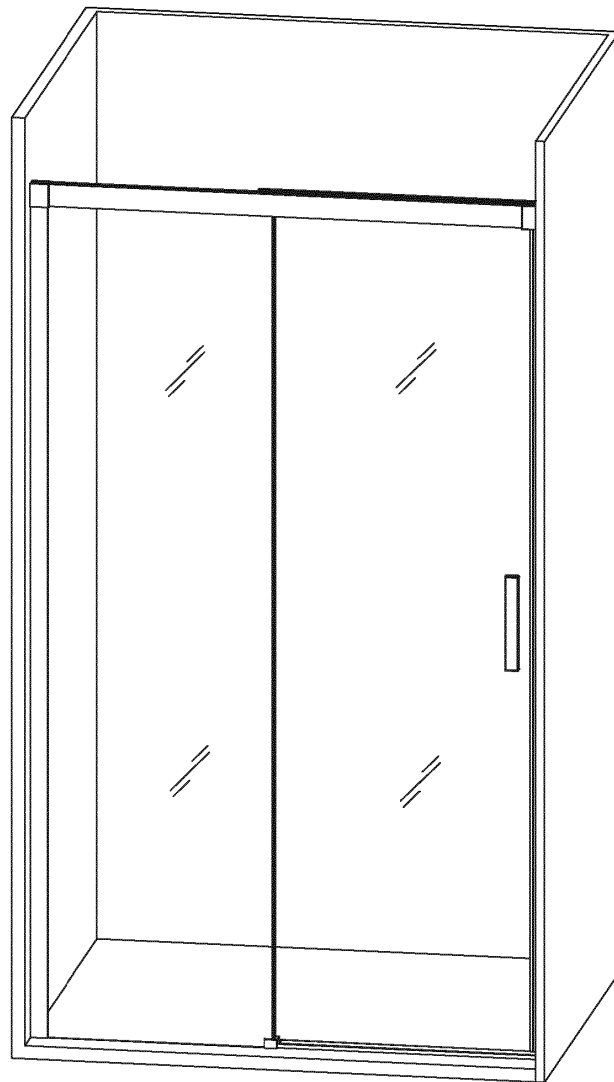


FIG.1

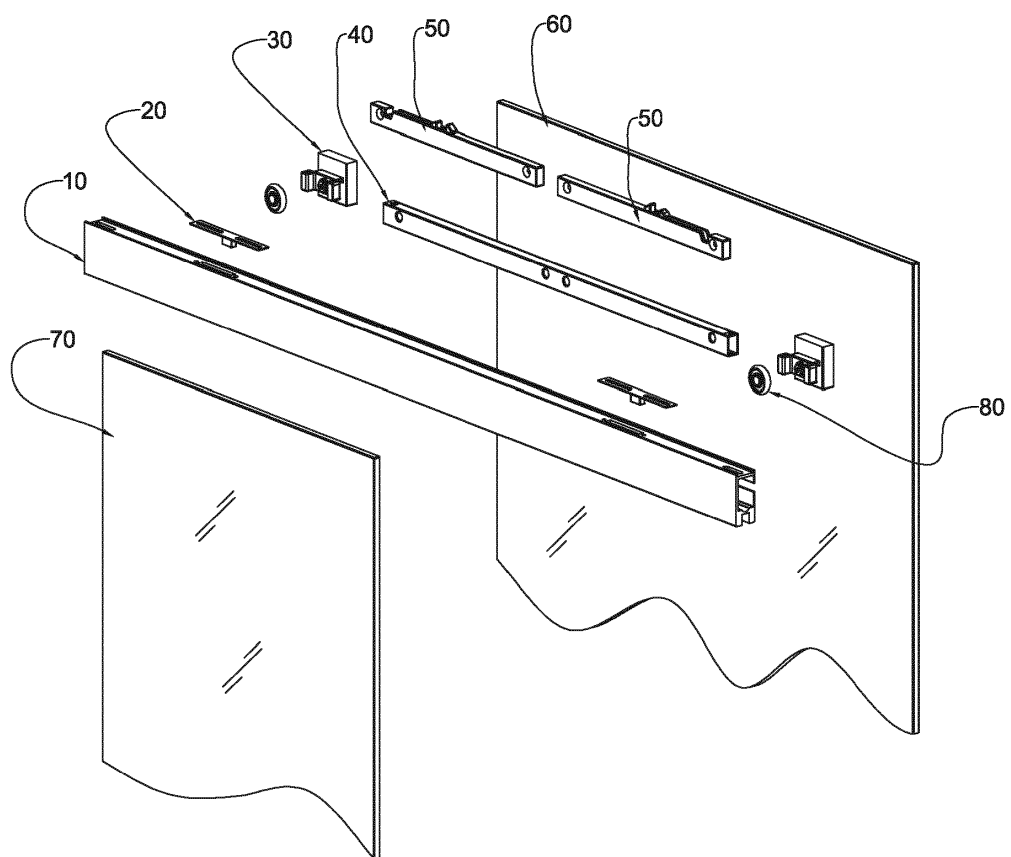


FIG.2

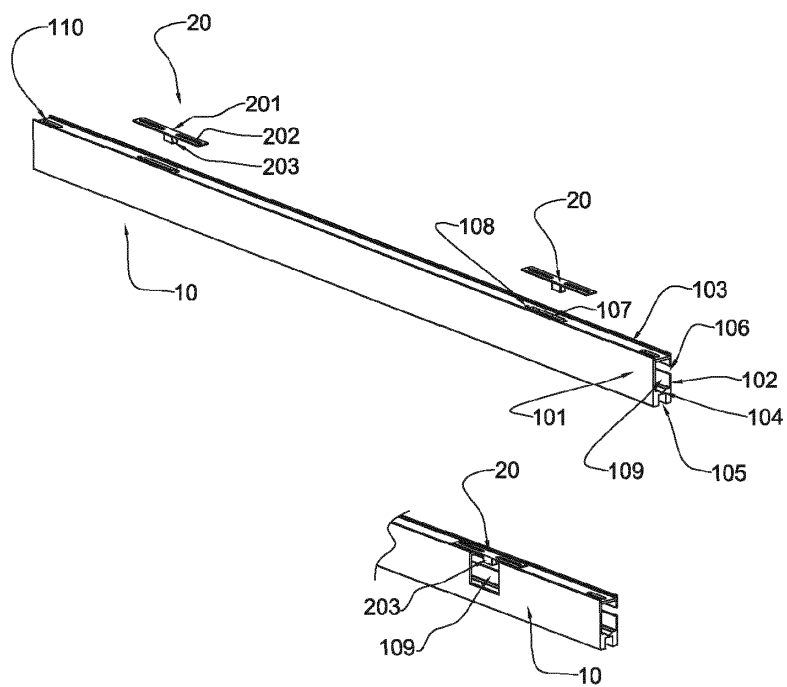


FIG.3

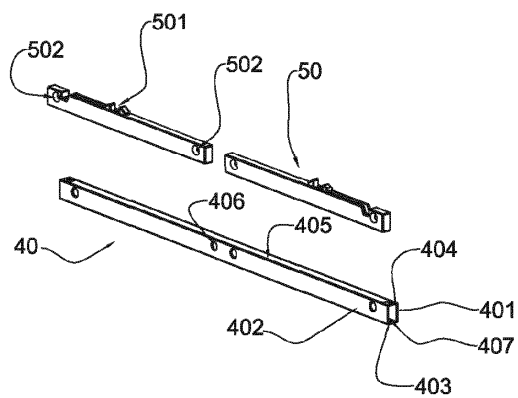


FIG.4

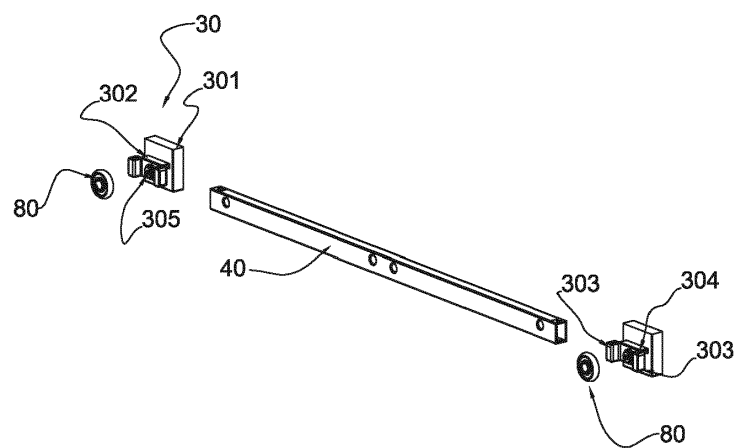


FIG. 5

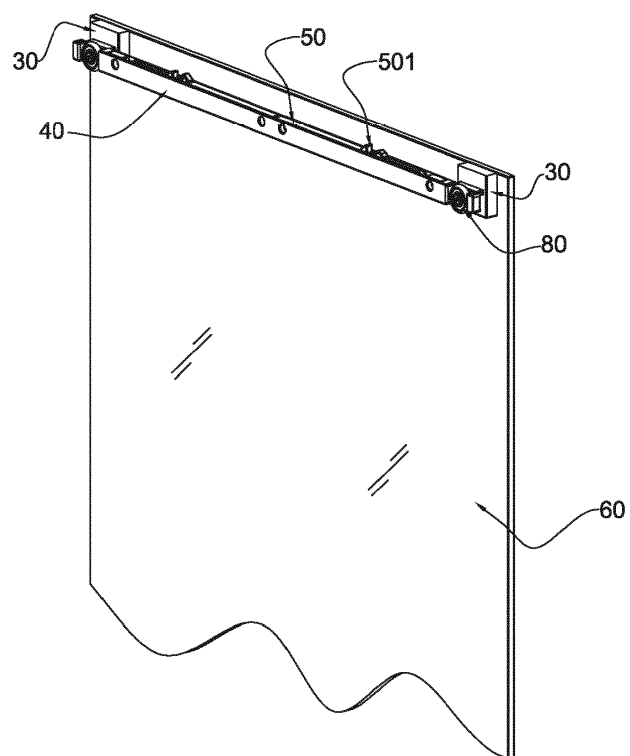


FIG. 6

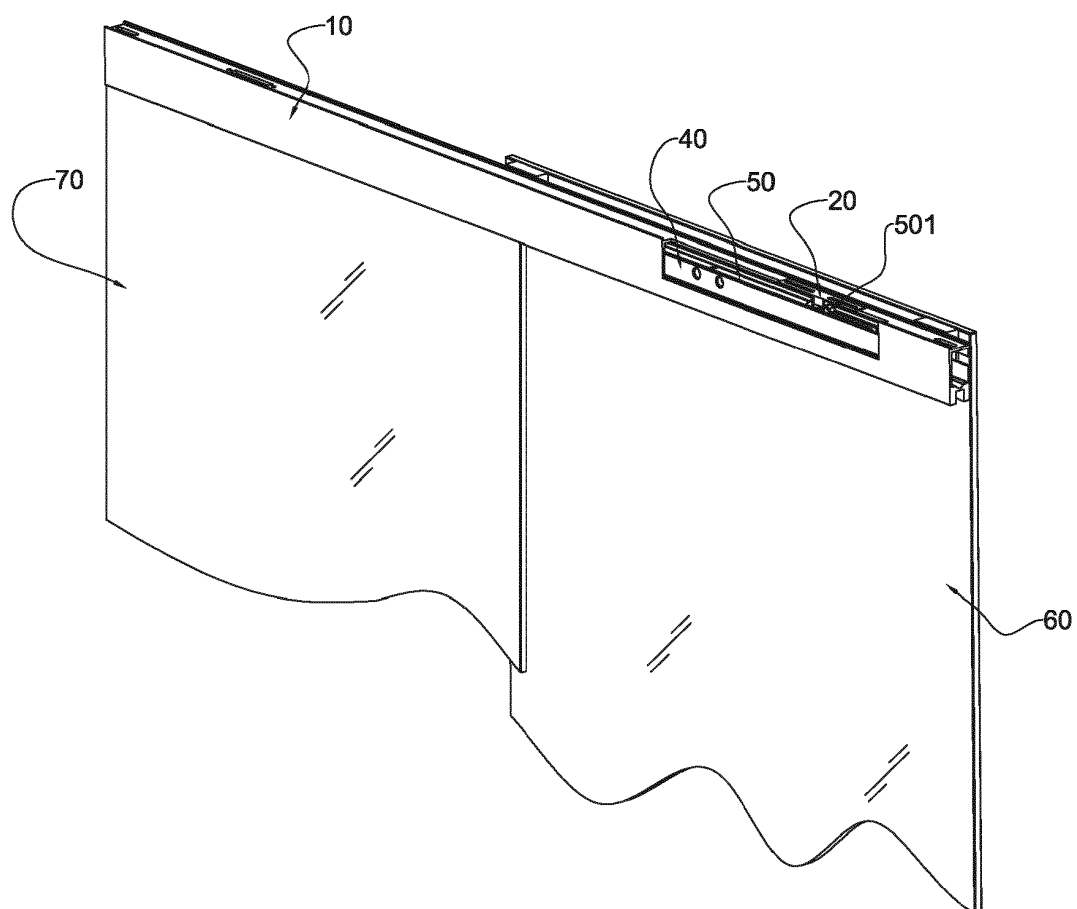


FIG.7

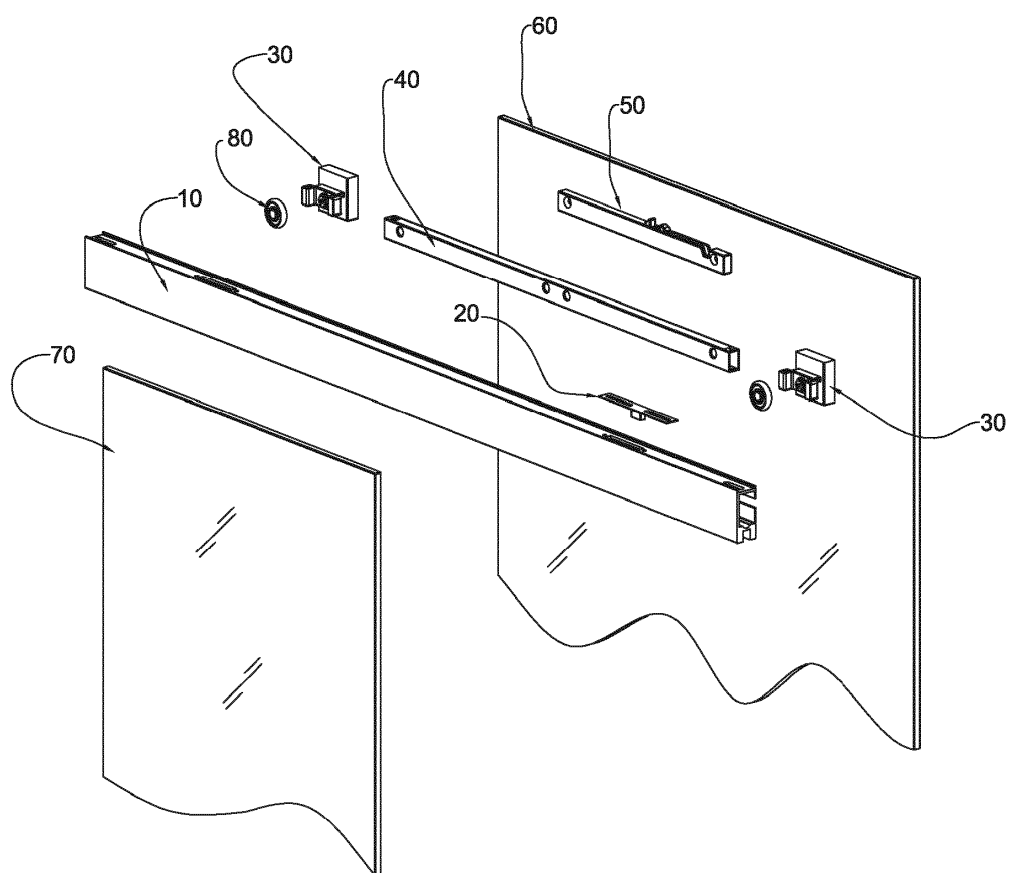


FIG.8

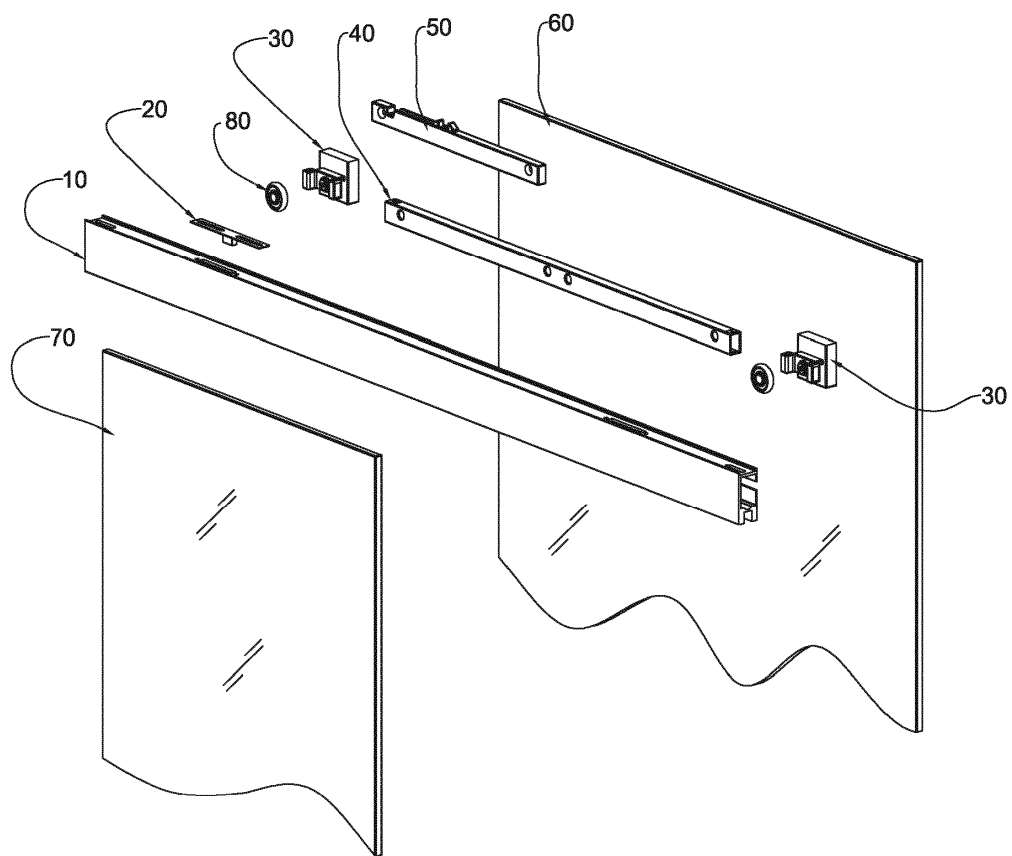


FIG.9