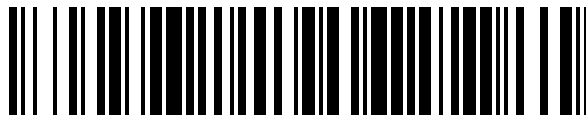


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 250 465**

21 Número de solicitud: 202031071

51 Int. Cl.:

E05D 5/10 (2006.01)

E05D 5/02 (2006.01)

E05D 7/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.05.2020

30 Prioridad:

30.05.2019 IT 202019000001653

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.08.2020

71 Solicitantes:

**FAPIM S.P.A. (100.0%)
VIA DELLE CERBAIE 114
55011 ALTOPASCIO (LU) IT**

72 Inventor/es:

PACINI, Sergio

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

54 Título: **BISAGRA DE TIPO PEINE PARA VENTANAS Y PUERTAS CON HOJA ROTATIVA**

ES 1 250 465 U

DESCRIPCIÓN

Bisagra de tipo peine para ventanas y puertas con hoja rotativa

- 5 La presente invención se refiere a una bisagra del tipo llamado peine para ventanas y puertas, también de grandes dimensiones, con la posibilidad de regulación según tres ejes, con regulación vertical que también puede ser puesta a punto con la ventana o la puerta cerrada.
- 10 Ventanas y puertas de tipo conocido comprenden una hoja rotativa acoplada de forma rotativa a un marco fijo en la que la articulación se materializa mediante bisagras tales como por ejemplo bisagras de peine. Este tipo de bisagras comprenden un cuerpo móvil, unido al soporte de la hoja móvil, y dos cuerpos fijos unidos al soporte del marco fijo. El cuerpo móvil comprende un ala tubular en la que una varilla de rotación está unida de modo que los
- 15 extremos de la varilla sobresalen del ala tubular. Cada extremo está acoplado de manera rotativa a uno de los cuerpos fijos, que son para dicho propósito acoplados en el soporte mutuamente distanciados y alineados, de modo que uno es montado sobre el otro cuando la ventana o la puerta está instalada. De hecho, el acoplamiento rotativo del ala con los cuerpos fijos determina el acoplamiento rotativo de la hoja con respecto al marco. Por lo
- 20 tanto, la varilla también define la varilla de rotación de la hoja y en consecuencia el eje de rotación Y de la ventana o la puerta.

Durante el proceso de montaje la posición de la hoja rotativa con respecto al marco fijo debe ser regulada; el tipo de bisagra descrito anteriormente por lo tanto comprende varias

25 posibilidades de regulación. En particular, hay tres regulaciones de interés:

- una regulación vertical, según el eje de rotación Y, que permite que la posición relativa de la hoja y el marco sea ajustada con respecto al eje Y, es decir, la distancia de la hoja con respecto del miembro horizontal transversal de la ventana o puerta;
- 30
- una regulación horizontal, según el eje X perpendicular al Y y situado sobre el plano definido por el marco fijo, que permite que la posición relativa de la hoja y el marco sea ajustada según el eje horizontal X, es decir, la distancia de la hoja con respecto al soporte vertical del marco fijo;

35

- una regulación transversal, según el eje Z, perpendicular al plano XY, que permite que la posición relativa de la hoja y el marco sea ajustada en relación al eje transversal Z, es decir, la posición de la hoja contra el borde del marco fijo, con el propósito de regular la presión ejercida por la hoja sobre la junta de estanqueidad de la ventana o la puerta, con la hoja cerrada, es decir, con la ventana o la puerta cerrada.

Una bisagra de peine de tipo conocido que implementa la posibilidad de realizar las tres regulaciones enumeradas anteriormente está descrita en el documento EP2514892. Sin embargo, dicha bisagra conocida tiene ciertos aspectos críticos. En primer lugar es particularmente compleja desde un punto de vista estructural. Además, permite la regulación vertical según el eje de rotación Y con solo una hoja abierta. Esta condición de regulación es particularmente problemática para el técnico designado para montar la ventana o la puerta cuando es necesario aguantar la hoja mientras se realiza la regulación, con el consiguiente riesgo de que la hoja pueda caer, causando daños materiales a la ventana o a la puerta o daño físico al técnico.

Otras bisagras de tipo conocido, tales como por ejemplo las descritas en los documentos EP2993290 o EP1619335 o EP2547849 sólo comprenden una de las dos regulaciones descritas con anterioridad. Además estas requieren por ejemplo intervenciones estructurales en el marco fijo, con el suministro de accesorios particulares o de cuñas deslizables, por lo tanto son particularmente complejas de montar a la vez que problemáticas en términos de la realización general de la ventana o la puerta.

El objeto de la presente invención es por lo tanto proveer una bisagra de tipo peine que prevé la posibilidad de regular la posición mutua entre la hoja y el marco fijo según tres ejes de una manera alternativa a las conocidas, superando las desventajas descritas con anterioridad.

Este objetivo se consigue mediante una bisagra según la presente invención, que tiene los aspectos esenciales establecidos en la reivindicación 1 que se acompaña.

La invención será ilustrada en más detalle con la descripción descrita a continuación de una realización de la misma, provista a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos que la acompañan en los que:

la figura 1 muestra una bisagra según la invención montada sobre una ventana o una puerta;

5 la figura 2 es una vista en sección transversal (es decir, con respecto a un plano paralelo a la superficie del suelo) de la bisagra montada sobre una ventana o una puerta como se muestra en la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección longitudinal (es decir, con respecto a un plano perpendicular al plano transversal y por lo tanto al plano de la superficie del suelo) de la 10 bisagra de peine, en la configuración montada; y

la figura 4 muestra una vista en despiece de la bisagra según la invención.

Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente, una bisagra 1 y una ventana o una 15 puerta 2 son mostradas, donde la ventana o la puerta comprende un marco fijo 20 y una hoja 21 montada sobre el marco fijo de manera rotativa con respecto a un eje de rotación Y (que normalmente en la situación de uso, es decir, con la ventana o puerta instalada, es perpendicular a la superficie del suelo del entorno en la que la ventana o la puerta es montada). Seguidamente se define un eje horizontal X perpendicular al eje Y y situado sobre 20 el plano definido por el marco fijo, y un eje transversal Z, perpendicular al X y al Y, por lo tanto perpendicular al plano XY definido por el marco fijo.

La bisagra 1 es del tipo llamado peine, es decir, comprende un cuerpo móvil 10 destinado a ser conectado con un soporte vertical 210 de la hoja 21 y dos cuerpos fijos, destinados a ser 25 conectados con un soporte vertical 200 del marco fijo 20. Más detalladamente, hay dos cuerpos fijos, montados mutuamente distanciados y alineados a lo largo del eje Y, por lo tanto durante el montaje se definen un cuerpo inferior fijo 11 y un cuerpo superior fijo 12. En la presente descripción, inferior define un elemento que está más cercano al límite de la ventana o de la puerta en uso, mientras que superior se refiere a un elemento que esta más 30 distanciado de dicho límite.

Los dos cuerpos fijos presentan una aleta cada uno, respectivamente una aleta inferior 110 y una aleta superior 120. Las aletas están conectadas al soporte vertical del marco fijo. Los cuerpos fijos comprenden además un ala tubular o segmento tubular, es decir, 35 respectivamente un segmento tubular inferior 111 y superior 121 apoyados mediante una aleta a voladizo con respecto al soporte vertical. El cuerpo móvil también comprende una

aleta de conexión 100 al soporte vertical de la hoja rotativa que soporta en voladizo, exterior al soporte, un segmento tubular 101. Los dos cuerpos fijos están montados sobre el soporte vertical distanciados de modo que el cuerpo móvil encuentre espacio entre ellos. El segmento tubular de los cuerpos fijos y el cuerpo móvil están por lo tanto alineados en el montaje con respecto al eje de rotación Y. Montando los segmentos tubulares alineados y coaxiales, por lo tanto, se define una cavidad tubular 130 para una varilla 13, que es la varilla de rotación de la bisagra y por lo tanto la varilla de rotación con respecto al eje Y de la hoja rotativa con respecto al marco fijo.

Ahora se hace referencia particular a las figuras 2 y 3. La varilla 13 esta fija de manera estable dentro del segmento central tubular 101 del cuerpo móvil 10 mediante un tornillo prisionero 14 que engrana con la cabeza del mismo en un espacio circular 13a obtenido sobre el diámetro de la varilla. Gracias a dicho acoplamiento la varilla 13 está limitada a movimientos a lo largo del eje Y con respecto del segmento central tubular 101. De nuevo, un casquillo 121a se inserta en el segmento tubular superior 121 que aloja rotativamente un tramo de la varilla 13. Además, en el segmento tubular inferior 111 un casquillo 111a es insertado, que aloja rotativamente el tramo opuesto de la varilla 13; el casquillo 111a del segmento tubular inferior es a su vez insertado de manera coaxial en una cubierta tubular 111b montada a medida en la pared interior del segmento tubular inferior. La cubierta tubular tiene una longitud tal que alcanza a unirse con el extremo del terminal superior del segmento tubular inferior.

Preferiblemente pero no necesariamente, la cubierta tubular 111b está hecha de un material metálico. Los dos casquillos inferior 111a y superior 121b están preferiblemente pero no necesariamente hechos de material plástico.

Entre los elementos tubulares, también se disponen anillos espaciadores. En particular, se ubica un anillo espaciador inferior 15a entre el segmento tubular inferior y el segmento tubular central que descansa sobre la cubierta tubular. En paralelo, un anillo espaciador superior 15b se ubica entre el segmento tubular central y el elemento central superior.

Se aloja un elemento de regulación vertical 16 en la cavidad tubular 130 de modo que actúa sobre la varilla 13 regulando la posición del cuerpo móvil a lo largo del eje Y y en consecuencia la posición de la hoja móvil con respecto al marco fijo en relación con el eje Y. Más detalladamente, los medios de regulación vertical 16 comprenden un tornillo roscado prisionero 161 engranado en una rosca correspondiente realizada en el extremo inferior del

segmento tubular inferior 111. El tornillo prisionero de regulación 161 es por lo tanto móvil, debido al efecto de la acción de atornillar/desatornillar a lo largo del eje Y. La cubierta tubular 111b descansa sobre la cabeza del tornillo prisionero, por lo tanto el movimiento del mismo a lo largo del eje Y causa un movimiento equivalente de la cubierta tubular que, siendo transferido al anillo espaciador inferior 15a, causa el distanciamiento del segmento tubular central 101 con respecto al segmento tubular inferior 111 y por lo tanto el desplazamiento de la hoja móvil 21 del marco fijo 20 a lo largo del eje Y. La cabeza del tornillo prisionero, conformada en la parte superior para engranar con una herramienta apropiada para atornillar/desatornillar, es por lo tanto accesible desde fuera de la cavidad, para ser activado por un operador de regulación.

El segmento tubular superior 121 comprende un compartimiento de compensación 121b en la parte superior, es decir, una porción vacía de la cavidad 130, sin el casquillo superior 121a. El anillo espaciador superior 15b está alojado dentro de dicho compartimiento de compensación, cuando este es empujado hacia arriba debido al efecto de la regulación vertical a lo largo de Y.

El segmento central tubular 101 es por lo tanto cubierto externamente mediante una cobertura tubular 17. La cobertura tubular es solidaria con dos casquillos de cobertura 17a, 17b, ubicados en los respectivos extremos de la misma cubierta tubular, que está dispuesta de manera coaxial con los anillos espaciadores 15a, 15b rotativos sobre sus ejes, permitiendo el deslizamiento relativo con respecto al eje Y. De hecho, la cubierta tubular 17 permanece aún en este movimiento relativo de los segmento tubulares según Y, en continuidad con los perfiles exteriores de los segmentos superior 121 e inferior 111, de modo que el efecto del movimiento del segmento tubular central, y por lo tanto el desplazamiento debido a la regulación vertical según el eje Y no es visible cuando se mira a la bisagra en su totalidad desde fuera.

Se insertan tapones de cierre 18 en los extremos de la cavidad tubular 130 para cerrarla y evitar que penetre la suciedad, infiltraciones u otros agentes de deterioro.

Cada aleta inferior 110 y superior 120 está fija a los soportes verticales 200 del marco fijo mediante la inserción de tornillos que son apretados sobre una contra-placa 19, común a los dos cuerpos fijos. La contra-placa 19 se ubica en el soporte vertical contra la cara interna, como se muestra en la figura 2. En la aleta superior 120 se realizan agujeros 120c, adaptados para el paso del anteriormente mencionado juego de tornillos, donde los agujeros

120c tienen una forma de ranura con la mayor extensión a lo largo del eje Y. Dicha forma de los agujeros de la aleta superior permite el montaje fácil de la hoja. De hecho, normalmente el marco fijo se posiciona primero para la instalación, se completa con los cuerpos ya montados y luego la hoja móvil se dispone de modo que los segmentos tubulares estén
5 alineados para el paso de cada varilla de rotación (una para cada bisagra suministrada en la ventana o la puerta, normalmente dos pero dependiendo del peso y las dimensiones de la ventana o la puerta incluso podrían ser suministradas tres o más bisagras). En una bisagra de peine la inserción del segmento tubular central entre las dos piezas laterales puede ser difícil. Gracias a la forma de ranura de los agujeros del cuerpo superior dicha inserción se
10 facilita, ya que el cuerpo superior tiene un movimiento marginal a lo largo del eje Y. Una vez el montaje de la hoja ha terminado, el cuerpo superior también es fijado para el apriete más ajustado de los tornillos en los agujeros. Por lo tanto, durante el montaje, los agujeros con forma de ranura permiten que el cuerpo fijo 12 sea distanciado del cuerpo central 10 según Y, y después del montaje los dos cuerpos son acercados entre ellos de nuevo y fijados
15 firmemente en posición.

En relación con la conexión de la aleta 100 del cuerpo móvil 10 al soporte vertical 210 de la hoja, esta comprende una contra-placa 22 fijada internamente al soporte, colindante con la cara interior del mismo. Una segunda placa 23 está conectada a dicha contra-placa 22
20 mediante tornillos. Así, la aleta móvil 100 es fijada, mediante un juego de tornillos 24 a la placa 23. Para dicho propósito se prevén, agujeros pasantes en la aleta móvil 100 para que el juego de tornillos la fije a la placa 23, agujeros 25 que tienen forma de ranura con una extensión principal según el eje Z. Cada tornillo 24 monta una arandela 240 que es insertada en el agujero con forma de ranura 25. Luego, el medio de regulación horizontal 27 de la hoja
25 móvil 21 con respecto al marco fijo 20 actúa sobre la aleta central 100, es decir, un medio de regulación capaz de variar la posición de la hoja móvil 21 con respecto del marco fijo 20 a lo largo del eje horizontal X.

Más detalladamente, dicho medio de regulación horizontal comprende un tornillo prisionero
30 270 que es insertado en un agujero roscado 271 realizado en la aleta central 100. Mediante el atornillado o desatornillado del tornillo prisionero, este actúa en la parte superior mediante una acción de empuje sobre la placa 23, moviendo la posición de la hoja según el eje horizontal X, en relación con el que el tornillo prisionero está dispuesto. Una vez la posición deseada es obtenida, esta será fijada mediante el apriete de un juego de tornillos 24 en los
35 agujeros con forma de ranura 25.

Unos medios de regulación transversal 26 de la hoja móvil 21 comprenden, por ejemplo, medios de regulación capaces de variar la posición de la hoja móvil 21 con respecto al marco fijo 20 según el eje transversal Z.

- 5 Dichos medios de regulación transversal actúan en la placa 23 y aprovecha la libertad de movimiento a lo largo del eje Z de la aleta móvil debido a la presencia de los agujeros con forma de ranura 25.

- 10 Más detalladamente, los medios de regulación transversal comprenden una varilla de regulación 260 que tiene un eje cilíndrico 260a que soporta en un extremo una cabeza excéntrica 260b con respecto al eje. El eje 260a es encajado en un agujero respectivo 262 realizado en la placa 23, mientras que la cabeza excéntrica 260b es encajada en una ranura 261 realizada sobre la aleta central. La ranura está en la dirección, es decir, su principal extensión es, según el eje de rotación Y. Mediante la acción de rotación de la varilla de
15 regulación con la herramienta relevante, se impone un movimiento en la placa en dirección transversal, ya que los agujeros con forma de ranura 25 son alargados según el eje Z. Una vez que se alcanza la presión deseada entre la hoja y el marco fijo se fija la aleta central firmemente con el apriete de los tornillos de conexión al soporte y a la contra-placa.

- 20 Ventajosamente, se pueden interponer placas 28 hechas de material plástico o de un material que sea mayormente no conductivo entre las contra-placas y en general entre las partes de la bisagra en contacto con la ventana o la puerta y las partes de metal de la ventana o de la puerta para interrumpir el puente térmico entre dentro y fuera de la ventana o puerta.

- 25 El término ventana o puerta es usado para indicar una ventana o una puerta o similar.

- La bisagra según la invención permite obtener varias ventajas. La bisagra permite la regulación de la hoja con respecto al marco fijo según los tres ejes Cartesianos, es decir,
30 según el eje de rotación de la hoja con respecto al marco, según el eje perpendicular al plano definido por el marco fijo y según el eje situado sobre el plano definido por el marco fijo.

- De nuevo, gracias al hecho de que los medios de regulación vertical de la hoja están
35 montados en la cavidad tubular 130 y actúan directamente sobre la varilla 13, es posible regular la posición de la hoja incluso con la ventana o la puerta cerrada, considerando que la

cavidad tubular y en general el alojamiento de la varilla permanece externo a la ventana o la puerta una vez la hoja es cerrada sobre el marco fijo. Por lo tanto, dicho posicionamiento del medio de regulación vertical permite una regulación vertical de la hoja más segura, considerando que en posición cerrada es más estable y no hace falta que sea sujeta.

5

También las otras regulaciones, horizontal y transversal, son particularmente sencillas y pueden ser realizadas con herramientas simples y no necesariamente por personal cualificado.

- 10 La bisagra también es fácil de montar, particularmente el cuerpo 12 que es insertado mediante deslizamiento a un asiento apropiadamente formado sobre el soporte, de hecho facilitando la operación de fijado de la bisagra a la ventana o la puerta.

- 15 De nuevo, las partes que componen la bisagra son reversibles, es decir, conformadas de modo que son capaces de ser montadas sobre ventanas y puertas con apertura a derechas o a izquierdas independientemente.

Por lo tanto, la invención no está limitada a la realización descrita e ilustrada anteriormente, sino que incluye cualquier variante de dicha ejecución.

20

REIVINDICACIONES

1. Bisagra de peine para ventanas o puertas con una hoja móvil, en la que dicha hoja (21) está montada de manera rotativa sobre un marco fijo (20) respecto un eje vertical de rotación (Y), dicha bisagra comprende medios de regulación vertical (16) de la posición de dicha hoja con respecto a dicho marco según dicho eje vertical de rotación (Y), medios de regulación horizontal (27) de dicha hoja con respecto a dicho marco a lo largo del eje horizontal (X) perpendicular a dicho eje vertical de rotación (Y) y definiendo con esto un plano XY sobre el que, durante el montaje, dicho marco fijo descansa, medios de regulación transversal (26) de dicha hoja con respecto a dicho marco fijo a lo largo del eje perpendicular (Z) a dicho plano (XY), en la que dicha bisagra contiene un cuerpo móvil (10) adaptado para ser solidarizado con dicha hoja (21) y dos cuerpos fijos (11, 12) adaptados para ser asociados durante el montaje con dicho marco fijo (20), dicho cuerpo móvil (10), estando asociados de forma rotatoria con dichos cuerpos fijos mediante una varilla (13) alineada según dicho eje vertical de rotación (Y), dicha varilla estando alojada en una cavidad tubular (130) de dicha bisagra, dicho cuerpo móvil (10) comprendiendo una aleta central de conexión (100) a dicha hoja, dicha bisagra además comprendiendo una placa (23) adaptada para ser interpuesta, durante el montaje entre dicha aleta y dicha hoja móvil, en la que dichos medios de regulación horizontal (27) y transversal (16) operan entre dicha aleta y dicha placa y en la que dichos medios de regulación vertical (16) actúan directamente sobre dicha varilla (13) estando montada dentro de dicha cavidad tubular (130) de modo que es accesible desde fuera de dicha cavidad tubular para ser activada para controlar dicha regulación vertical a lo largo del eje de rotación (Y).
2. La bisagra según la reivindicación 1, en la que los medios de regulación vertical (16) comprenden un tornillo prisionero roscado de regulación (161) engranado sobre el correspondiente roscado realizado en el extremo inferior de la cavidad tubular (130), dicho tornillo prisionero de regulación por lo tanto siendo móvil, debido al efecto de una acción de atornillado/desatornillado, a lo largo del eje vertical de rotación (Y).
3. La bisagra según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho medio de regulación horizontal (27) comprende un tornillo prisionero a presión (270) que es insertado en un agujero roscado (271) hecho sobre la aleta central (100), dicho tornillo prisionero a presión en contacto con la parte superior sobre la placa (23) por lo tanto mediante el atornillado o desatornillado del tornillo prisionero en dicho agujero este actúa en la parte superior con una acción de empuje sobre dicha placa (23), desplazando la posición de la hoja según el eje horizontal X, en el que el tornillo prisionero está dispuesto.

4. La bisagra según la reivindicación 1, 2 o 3, en la que dichos medios de regulación transversal comprenden una varilla de ajuste (260) que tiene un eje cilíndrico (260a) que soporta una cabeza (260b) excéntrica en un extremo con respecto a dicho eje, dicho eje (260a) estando encajado en un agujero respectivo (262) de dicha placa (23), dicha cabeza excéntrica (260b) estando encajada en una ranura (261) realizada sobre dicha aleta central de conexión.
5. La bisagra según la reivindicación 1, en la que dicha ranura (261) tiene una extensión principal según el eje vertical de rotación (Y).
6. La bisagra según las reivindicaciones 4 y 5 en la que dicha aleta central está conectada a dicha placa (23) mediante tornillos que están encajados en agujeros con forma de ranura (25), alargados según dicho eje transversal (Z), por lo tanto mediante la acción de rotación sobre la varilla de regulación (260) dicha placa (23) responde con un movimiento en la dirección transversal según dicho eje (Z).
7. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que dicha cavidad tubular (130) está definida mediante tres segmentos superpuestos, un segmento tubular superior (121) y un segmento tubular inferior (111) respectivamente al cuerpo inferior y al cuerpo superior de dicha bisagra adaptados para ser conectados a dicho marco fijo, y un segmento tubular central (101) del cuerpo móvil de dicha bisagra adaptado para ser conectado a dicha hoja rotativa.
8. La bisagra según la reivindicación 7 en la que en dicho segmento tubular inferior se inserta en una cubierta tubular (111b) montada a medida sobre la pared interna del segmento tubular inferior, estando insertado un casquillo (111a) de manera coaxial dentro de dicha cubierta tubular (111b), insertándose de manera rotativa dentro de dicho casquillo un tramo de dicha varilla (13).
9. La bisagra según las reivindicaciones 7 u 8 en la que otro casquillo (121a) está insertado dentro de dicho segmento tubular superior, está encajado de manera rotativa dentro de dicho casquillo un extremo de dicha varilla (13), estando definido en dicho segmento tubular superior un compartimiento de compensación (121b), materializado mediante una porción de la cavidad del elemento tubular libre de dicho casquillo.

10. La bisagra según la reivindicación 9, en la que los anillos espaciadores (15a, 15b) están interpuestos respectivamente entre dicho segmento tubular inferior y dicho segmento tubular central y entre dicho segmento tubular central y dicho segmento tubular superior.
- 5 11. La bisagra según la reivindicación 10 en la que dicho compartimiento de compensación (121b) tiene dimensiones tales como para alojar dicho anillo espaciador interpuesto entre dicho segmento tubular central y dicho segmento tubular superior cuando dicho segmento tubular central es movido a lo largo del eje vertical de rotación (Y) hacia dicho elemento tubular superior durante la regulación vertical.
- 10 12. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11 en la que dicho segmento tubular central está cubierto externamente mediante una cubierta tubular (17), montado de manera solidaria con los anillos espaciadores (15a, 15b) mediante casquillos de cobertura (17a, 17b) que están dispuestos rotativamente coaxiales sobre dichos anillos, por lo tanto sin
- 15 tener limitado el movimiento a lo largo de dicho eje vertical (Y) con respecto a dicho segmento tubular central.
13. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en la que dicha varilla (13) está limitada en dicho segmento central tubular con respecto al movimiento a lo largo de dicho
- 20 eje de rotación vertical (Y) mediante un tornillo prisionero (14) que esta acoplado entre una cavidad circular (13a) realizada sobre la varilla y el segmento central tubular mismo.

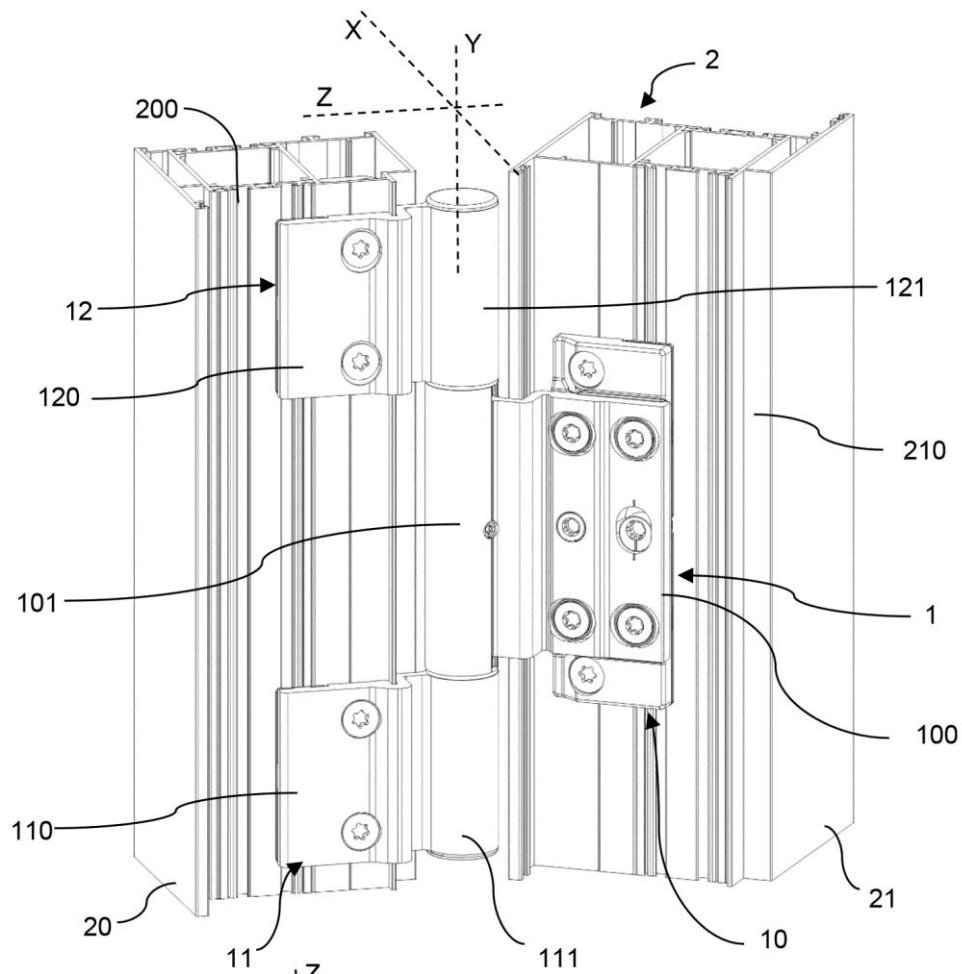


Fig.1

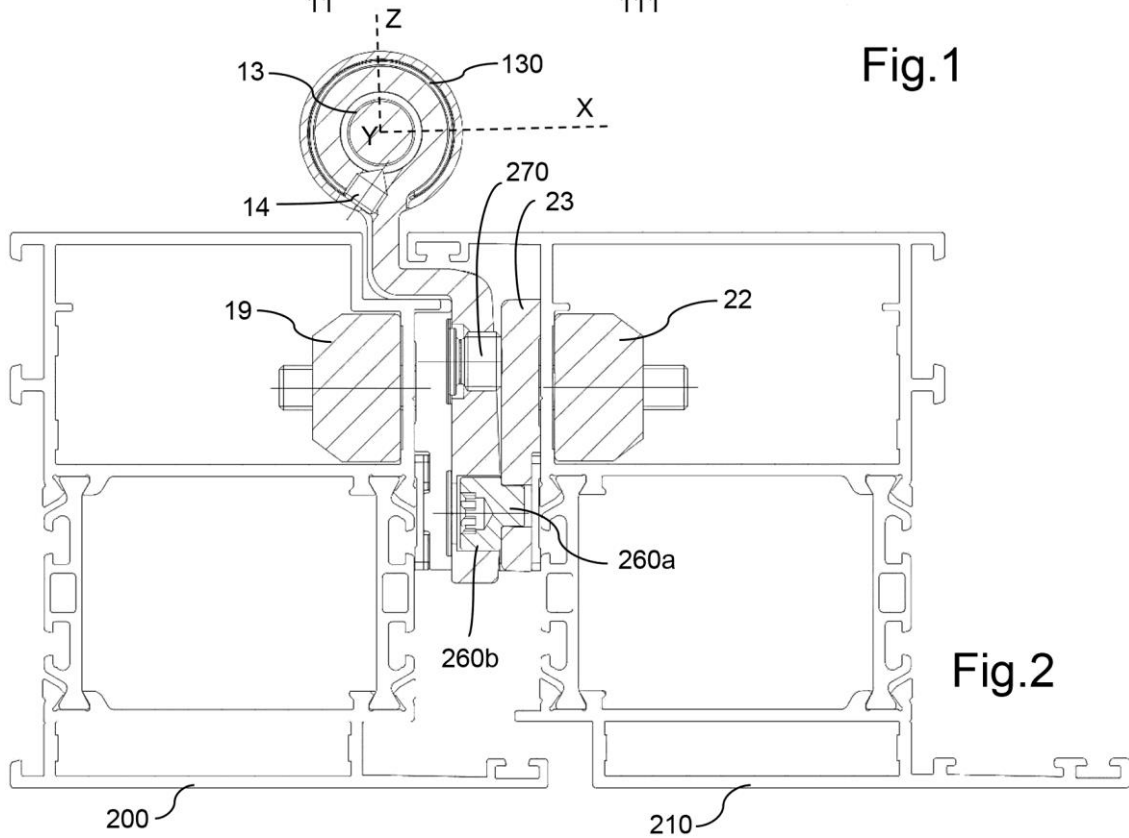


Fig.2

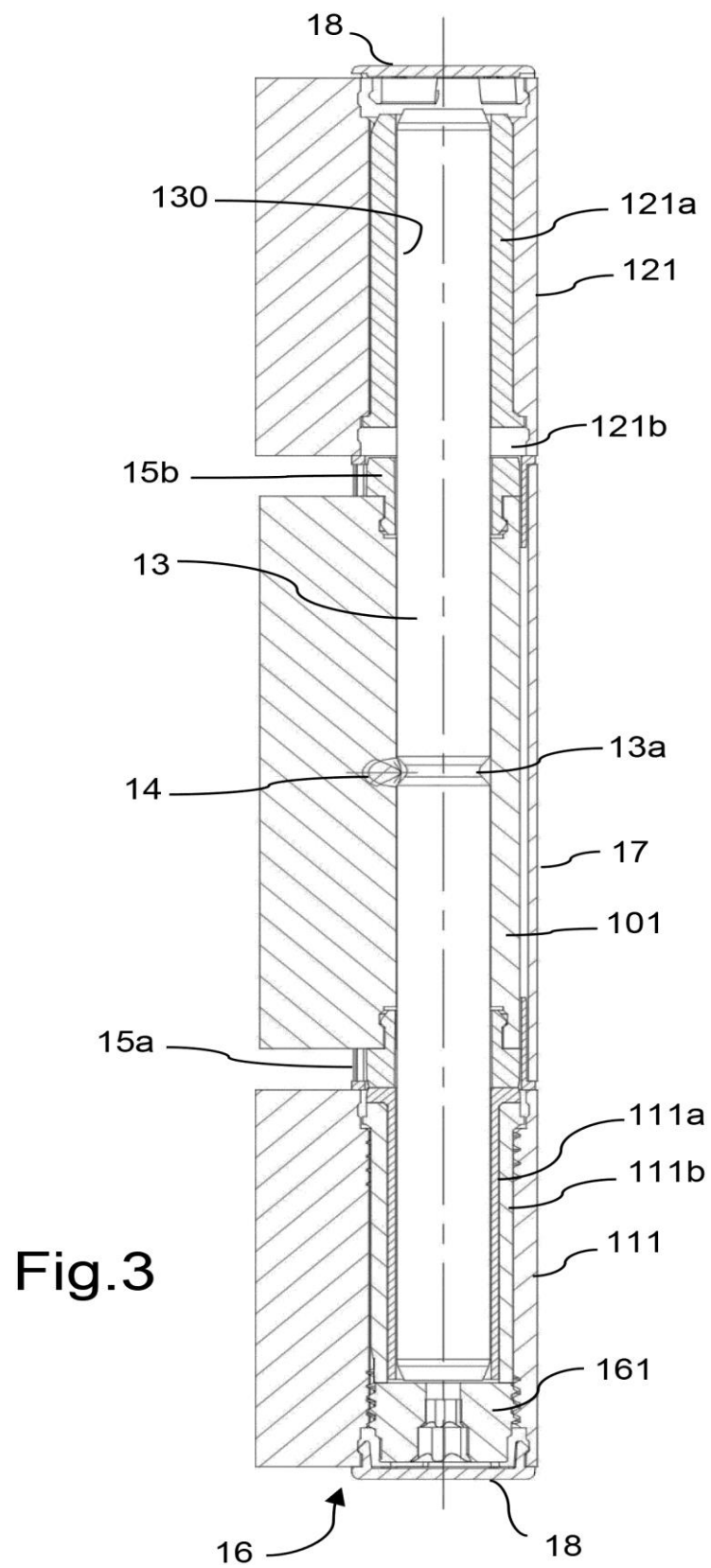


Fig.4

