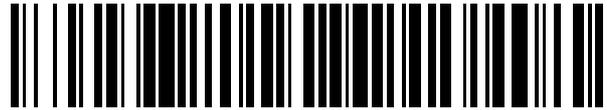


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 233**

51 Int. Cl.:

**E05D 7/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2013 E 13172465 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2682551**

54 Título: **Una bisagra regulable para ventanas y puertas**

30 Prioridad:

**06.07.2012 IT FI20120140**

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

**22.01.2016**

73 Titular/es:

**FAPIM S.P.A. (100.0%)  
Via delle Cerbaie 114  
55011 Altopascio (LU), IT**

72 Inventor/es:

**PACINI, SERGIO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 557 233 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**

Una bisagra regulable para ventanas y puertas

5 La presente invención se refiere a una bisagra para puertas o ventanas, y más en particular se refiere a una bisagra para puertas o ventanas del tipo que, además de una regulación longitudinal, también hace que sea posible que haya una regulación transversal.

10 En el sector de los marcos de ventanas y de puertas y ventanas y puertas, en particular, los pesados o grandes, se recomienda particularmente usar bisagras de rotación que tienen la posibilidad de regular la posición mutua entre la ventana o la puerta y el marco fijo. Tal regulación tiene el propósito de recuperar una posible flexión de la puerta o la ventana o de permitirle que funcione incluso en el caso en el que el montaje de la puerta o ventana sufre cierta desalineación geométrica o desplazamientos.

15 Entre dichas bisagras hay aquellas que permiten, además de una regulación longitudinal (es decir, con la adaptación de la posición a lo largo del eje de rotación de la propia bisagra), una regulación transversal (es decir, de acuerdo con una dirección situada en un plano perpendicular al eje de rotación de la bisagra y paralela a la pared en la que está conformada la abertura que se cierra por la ventana o puerta); dicha regulación hace que sea posible lograr un descentrado sustancial entre los dos elementos mutuamente pivotantes que forman la bisagra (de los cuales uno está conectado al marco fijo y uno está conectado al marco móvil real o ventana o puerta) con el fin de compensar posibles errores de posicionamiento entre la ventana o puerta y el marco fijo.

25 Ejemplos de bisagras de este tipo se describen en los documentos EP2186980, EP2194218 y EP1173649. Tales bisagras conocidas tienen sin embargo numerosos inconvenientes. En particular, son complejas, previendo un gran número de componentes mecánicos, y por lo tanto tienen altos costos de producción. Por otra parte, también debido a su complejidad estructural, son difíciles de montar y regular. Otro ejemplo de bisagra conocida se describe en el documento W0 2006/060018. Esta bisagra comprende un perno a través del cual se lleva a cabo el acoplamiento pivotante entre los dos elementos de bisagra, el perno que comprende dos segmentos extremos unidos por una porción de desviación inclinada intermedia. De este modo los segmentos resultan mutuamente descentrados y paralelos, por medio de lo cual se obtiene un desplazamiento relativo de los elementos de bisagra a lo largo de una dirección de regulación en respuesta a una rotación de regulación de uno de los segmentos. Esta bisagra todavía tiene algunos de los inconvenientes antes mencionados y, en cualquier caso, una vez que la regulación se ha llevado a cabo, hay problemas en términos de apariencia que hacen insatisfactoria a la bisagra, o en todo caso, que hacen necesaria la adopción y la reorganización adicional de componentes.

35 El objeto de la presente invención es proporcionar una bisagra para puertas o ventanas, del tipo que se puede regular transversalmente, que supere los inconvenientes mencionados anteriormente, en particular, ser estructuralmente simple y por lo tanto menos sujeta a fallos, y con unos costes más bajos de producción y de mantenimiento con respecto a las bisagras conocidas.

40 Un objeto particular de la invención es entonces proporcionar una bisagra del tipo mencionado anteriormente que se puede regular de una manera simple y funcional, y que al mismo tiempo tenga un aspecto valioso y limpio después de las operaciones de regulación, sin un aumento de las operaciones o componentes adicionales para montar después.

45 Estos y otros objetos se consiguen con la bisagra regulable de acuerdo con la invención, las características esenciales de la cual se definen por la primera de las reivindicaciones adjuntas. Otras características importantes se definen en las reivindicaciones dependientes.

50 Las características y las ventajas de la bisagra regulable de acuerdo con la presente invención serán más claras a partir de la siguiente descripción de una realización de la misma dada como un ejemplo y no con fines de limitación con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 55 - la figura 1 es una vista axonométrica de la bisagra en una configuración típica de uso, es decir, asociada con un marco móvil de una ventana o puerta para el montaje de este último a un marco fijo con un eje vertical de rotación;
- la figura 2 es una vista de la bisagra en la sección longitudinal, es decir, hecha de acuerdo a un plano en el que se encuentra el eje de rotación de la propia bisagra;
- la figura 2a es una vista ampliada de la figura 2 en una zona central de la bisagra;
- la figura 3 es una vista en planta de un perno para la rotación de la bisagra, representado por separado y orientado de acuerdo a la configuración de uso de acuerdo con las figuras anteriores;
- 60 - la figura 4 muestra por separado, ampliado y en una vista en perspectiva, un taco central de la bisagra;
- la figura 5 es una vista en sección transversal de la bisagra (es decir, según un plano que es perpendicular al eje mencionado de rotación), hecha a la altura de un elemento superior de la bisagra en la posición de descentrado transversal mínimo o de regulación cero, con el marco de la puerta o ventana en la configuración cerrada;

- la figura 6, de forma análoga a la figura 4, muestra una vista en sección transversal con el elemento superior en la posición de descentrado transversal máximo o desplazamiento de regulación máximo, de nuevo con el marco de la ventana o puerta en la configuración cerrada;
- la figura 7 es una vista axonométrica de un tapón de cierre superior de la bisagra;
- 5 - la figura 8 muestra una vista axonométrica desde abajo del taco central montado en el perno de rotación de la bisagra, representado por separado; y
- la figura 9 muestra una vista en despiece y axonométrica de una variante de realización del taco central.

10 En aras de la claridad, y sin fines limitativos, en la presente descripción los términos "inferior" y "superior" se refieren al plano de tierra y por lo tanto a una configuración típica de uso de la bisagra con eje de rotación vertical; por ejemplo y en particular, por "inferior" se entiende por lo tanto un elemento de la bisagra que está hecho integral con el marco fijo y que está destinado a estar siempre más cercano al plano de tierra, viceversa por "superior" se entiende un elemento que se hace integral con el marco móvil de la puerta o la ventana dispuesto más alto con respecto al mismo plano.

15 Con referencia a las figuras antes mencionadas, la bisagra de acuerdo con la invención comprende, en la realización representada, tal como se ha mencionado, dos elementos de bisagra uno en la parte superior del otro, de los cuales el elemento inferior 1 está adaptado para ser conectado integralmente con un marco fijo 2 de una ventana, puerta, etc., y el elemento superior 3 está conectado integralmente a un montante 4 de un marco móvil de la ventana o  
20 puerta. La conexión entre los elementos de bisagra y el marco / montante se lleva a cabo con métodos convencionales, tales como tornillos que fijan al marco / montante unas respectivas alas de conexión 1a, 3a que se extienden desde los elementos de bisagra.

25 El elemento de bisagra inferior 1 es sensiblemente cilíndrico mientras que el elemento de bisagra superior 3 tiene un cuerpo principal 31 sensiblemente cilíndrico desde el cual sobresale una nervadura 30, de acuerdo con una primera dirección Y1 transversal (es decir radial). La nervadura 30, que discurre longitudinalmente a lo largo del cuerpo 31, tiene una cara de cabezal 30a curva, con una curvatura que puede ser comparada a la del cuerpo principal, y unos lados inclinados 30b que conectan la cara de cabezal a la superficie externa del propio cuerpo.

30 Los elementos de bisagra 1, 3 son sensiblemente tubulares, con el fin de definir, en el interior unos alojamientos cilíndricos pasantes 5, 6 correspondientes para alojar un perno 7 que permite el acoplamiento pivotante entre los dos elementos de bisagra. El elemento de bisagra superior, o más precisamente el cuerpo principal relativo 31, tiene un diámetro que es más pequeño que el elemento inferior, con el efecto que se entenderá a partir de la descripción más adelante.

35 El perno 7 (que se muestra por separado en la figura 3) comprende dos segmentos extremos con una sección cilíndrica, unidos entre sí de modo que sean paralelos pero no coaxiales, de modo que en general se obtiene una forma sensiblemente a modo de S. Un segmento extremo inferior 70 se inserta en el alojamiento inferior 5 respectivo mientras que un segmento superior 71 se inserta en el alojamiento superior 6 respectivo 6. Cada uno de los  
40 segmentos define además un eje central del mismo, respectivamente X0, X1, dichos ejes, por supuesto, coinciden con los ejes de los alojamientos de los elementos de bisagra. Más precisamente, los dos segmentos extremos rectos 70, 71, y en particular los ejes X0, X1 de los mismos están mutuamente descentrados en una magnitud H (indicada en la figura 3 y en la figura 2a) de acuerdo con la primera dirección transversal Y1, dicha dirección, situada en un plano perpendicular a los ejes X0, X1, siendo también perpendicular al plano del marco fijo.

45 La conexión entre los dos segmentos extremos del perno 7 se lleva a cabo a través de una porción intermedia 72, a su vez cilíndrica, pero con un desarrollo longitudinal que es sensiblemente menor con respecto a los segmentos extremos, y tiene un eje inclinado.

50 La bisagra de acuerdo con la invención comprende además un taco 8 que está dispuesto entre los dos elementos 1, 3 y está dotado con un canal pasante 83 inclinado que aloja la porción intermedia 72 del perno 7, de una manera bloqueada. El taco 8, que se describirá en detalle más adelante, ofrece por otra parte un escalón 83a en forma de media luna formado dentro del canal pasante 83, que como se muestra en particular en la figura 2a, hace tope en un resalte 73 formado sobre el perno 7 entre el segmento superior recto 71 y la porción intermedia 72 inclinada. El  
55 escalón y el resalte son tales que el primero se apoya en el segundo, debido a la gravedad, y como consecuencia la tensión de carga se descarga desde el taco sobre el perno.

60 El segmento extremo superior 71 se puede bloquear, y es, en efecto bloqueado en el uso normal de la bisagra, dentro del alojamiento superior 6 respectivo a través de la acción de forzado de los elementos de tornillo roscados 9. Estos últimos se acoplan en orificios roscados 32 obtenidos en una dirección radial en la nervadura 30. Con el fin de permitir la rotación mutua de los dos elementos de bisagra y por lo tanto la rotación del marco móvil con respecto al marco fijo, el segmento extremo inferior 70 está en el otro lado pivotable dentro del alojamiento inferior 5 respectivo que está adecuadamente cubierto por un casquillo 50 hecho de un material con bajo coeficiente de fricción.

65 Unos medios de regulación están asociados al perno 7, dichos medios comprenden, en particular, de acuerdo con la realización ilustrada, un asiento 7a de forma hexagonal conformado en la parte superior del perno 7 coaxialmente

con el eje (X1), adecuado para la inserción con una herramienta del tipo conocido tal como una llave hexagonal. Al actuar sobre el perno 7 a través de una herramienta de este tipo es posible, después de aflojar los tornillos 9, controlar su rotación relativa alrededor del eje X1 del segmento superior 71 con respecto al elemento superior 3. Tal rotación, debido al descentrado entre los dos segmentos del perno y de la restricción ejercida por el elemento inferior que es integral con el marco fijo, tiene el efecto de mover el eje X1 antes mencionado con respecto al eje X0 del segmento inferior 70, a lo largo de una segunda dirección transversal Y2 que representa en realidad la dirección de regulación transversal deseada (es decir, una dirección en un plano perpendicular al eje de la rotación de la bisagra, representada por X0, y paralela al plano del marco fijo). Tal desplazamiento se entiende fácilmente al comparar las figuras 5 y 6, que de hecho se refieren a una posición de regulación cero (ejes X0 y X1 estando alineados a lo largo de la dirección Y1) y a una posición de desplazamiento máximo en la dirección de regulación Y2.

Tal como se muestra en la figura 3, la regulación descentrada según Y2 puede ocurrir tanto con un movimiento hacia o lejos el uno del otro, que corresponden respectivamente a los desplazamientos angulares relativos  $\alpha$  (para la regulación de uno hacia el otro) y  $\beta$  (para la regulación de uno lejos del otro).

Volviendo ahora al taco 8 (mostrado por sí mismo en la figura 4), éste tiene una porción central 80 que tiene sensiblemente unas caras planas con una forma de disco 80a, 80b, respectivamente orientadas al elemento de bisagra inferior y el elemento de bisagra superior. La cara plana superior 80b actúa como una superficie de tope para el elemento de bisagra superior 3, mientras que la cara plana inferior 80a se mantiene ligeramente separada del elemento de bisagra inferior 1 debido al apoyo del segmento inferior 70 en la parte inferior del casquillo 50.

Algunas protuberancias se extienden desde dichas caras planas, una de las cuales es un protuberancia superior 82 sensiblemente cilíndrica que se acopla en un ensanchamiento adecuado hecho en un extremo inferior del alojamiento superior 6, y un protuberancia inferior 81 que tiene un segmento cónico cóncavo que se acopla al alojamiento inferior 5, aunque sin contactar, es decir, con una cierta holgura. Para tal fin el ya mencionado casquillo 50 de hecho tiene una boca acampanada con una forma cónica a fin de permitir el alojamiento de la porción intermedia 72 inclinada del perno 7, y al mismo tiempo de la protuberancia inferior 81 que por lo menos parcialmente envuelve la misma porción 72. En la práctica, la protuberancia inferior 81 tiene una forma tal como para que coincida con la porción 72 inclinada, proporcionando de este modo al grupo una forma global de cono truncado (ver en particular la figura 8) que se aloja con holgura en la boca acampanada cónica del casquillo 50.

El canal 83 está, obviamente, inclinado y se abre en las protuberancias antes mencionadas, que a su vez están por lo tanto descentradas para estar separadas correspondientemente a la distancia H entre los ejes X0, X1 antes mencionados de los segmentos extremos 71, 72 del perno 7.

Con particular referencia de nuevo a las figuras 5 y 6, se eleva una pared 84 desde la cara superior plana 80b desarrollando un círculo en forma de C, a fin de estar centrada en el eje X0 y simétrica con respecto al plano X0-X1, a lo largo de una parte de la periferia del disco central 80, sin embargo separada de la periferia antes mencionada a fin de definir una tira libre 80c. Una cámara 80d está además delimitada por otra parte entre el lado cóncavo de la pared 84, es decir, orientado hacia el centro del disco, y la protuberancia cilíndrica superior para alojar así la nervadura 30 del elemento de bisagra superior. La pared 84 comprende además unos dientes extremos conformados 85 que aumentan el espesor de la misma pared al sobresalir hacia el centro del disco. La superficie lateral de cada diente 85 tiene una cara cóncava 85a interior que está enfrentada, siguiendo la curvatura, a la superficie lateral cilíndrica del elemento de bisagra superior 3. La cara cóncava 85a se une a la cara cóncava de la pared 84 a través de una cara de tope 85b, que tiene una disposición sensiblemente radial, que representa la delimitación real de la cámara 80d. Una cara del cabezal 85c, por otro lado, une la cara interior cóncava 85a a la superficie lateral exterior de la pared 84, lo que representa su extremo.

Cuando la bisagra está en la posición de regulación cero (figura 5) la nervadura 30 ocupa el centro de la cámara 80d, con la pared 84 que en consecuencia es simétrica con respecto a la nervadura. Por otro lado, cuando la bisagra está en la posición de máxima regulación transversal, una cara de tope 85b actúa como un tope final para la nervadura 30, a través de la unión a tope con uno de los lados inclinados 30b (figura 6). Obviamente, la nervadura hace tope con una o la otra cara de tope interior de acuerdo a si la regulación transversal es una hacia la otra o la una lejos de la otra.

La bisagra según la invención se completa con una cubierta 10 que está dispuesta de manera que envuelva parcialmente el elemento de bisagra superior 3 y ofrezca a la bisagra una superficie externa continua incluso siguiendo el movimiento de regulación, a pesar del descentrado entre los dos elementos de bisagra 1, 3. Para tal fin, la cubierta, sensiblemente un cilindro tubular con una sección en forma de C abierta que tiene un diámetro adecuado, está dispuesta y mantenida coaxial (a pesar del movimiento de regulación) con el elemento de bisagra inferior 1, ocultando la nervadura 30 y alcanzando la superficie externa del cuerpo principal 31 del elemento superior en la proximidad del ala de conexión 3a (tal como puede verse claramente en las figuras 5 y 6).

La cubierta 10 tiene de este modo un diámetro exterior correspondiente al del elemento inferior 1 y puesto que está dispuesta coaxialmente con respecto a él, proporciona también al elemento superior el mismo diámetro, formando una superficie lateral exterior de la bisagra que es completamente continua en la transición entre los dos elementos.

5 Con el fin de lograr este resultado, la cubierta 10 está dispuesta, en la parte inferior, apoyando sobre la banda periférica libre 80c del disco 80 del taco 8, haciendo tope radial sobre la pared 84, y tiene, a lo largo de los bordes libres, unas protuberancias conformadas 11 respectivas, adaptadas para engancharse sobre los dientes 85 de la misma pared, en particular, para hacer tope en las caras de cabezal 85c. Los protuberancias 11 también tienen unas caras cóncavas 11a que, como las caras cóncavas 85a de los dientes 85 y continuamente con ellos, están enfrentadas, siguiendo la curvatura, a la superficie lateral cilíndrica del elemento de bisagra superior. Tal superficie se une sensiblemente con la superficie externa de la cubierta, con una discontinuidad mínima y, en cualquier caso, con casi ningún impacto negativo sobre la apariencia de la bisagra.

10 La cubierta 10 finaliza su labor de mejorar la apariencia de la bisagra, gracias a una tapón de cierre 12, que está dispuesto sobre el elemento de bisagra superior 3 con el fin de cerrar el alojamiento 6. El tapón 12 se acopla de manera reversible con la cubierta 10 y con el perno 7 por medio del asiento 7a; la extracción es de hecho necesaria con el fin de acceder al asiento 7a para accionar / regular el perno 7. Más en detalle, el tapón 12 se usa a su vez como un soporte y medios de referencia para la cubierta 10 en la zona superior, de nuevo de manera que se mantenga la propia cubierta coaxialmente centrada con el disco 80 y por lo tanto con el elemento 1 más bajo (eje X0).

20 Para dicho propósito el tapón 12, tal como se muestra en las figuras 7 y 8, comprende, sobre una base en forma de disco 120, una pared 121 análoga, conformada análogamente a la pared 84 del taco 8. La pared 121 del tapón tiene de hecho un desarrollo periférico en forma de arco y los dientes conformados 121a para acoplarse con la cubierta, así como tope final de la nervadura 30. También se extiende un pasador 122 desde la base en forma de disco 120 para acoplarse con el asiento 7a, teniendo así la misma sección transversal (por ejemplo de forma hexagonal). El tapón tiene además ventajosamente los labios 123, que sobresalen anularmente de la base en forma de disco alrededor del pasador 122, están adaptados para ajustarse a presión con el extremo del segmento superior del perno 7. Para este propósito, dicho extremo puede tener ventajosamente unas gargantas periféricas de conexión 71a.

30 Una parte inferior 11 cierra finalmente el alojamiento 5 del elemento de bisagra 1. Entre la parte inferior 11 y el casquillo 50, dentro del alojamiento 5, están alojados unos medios de regulación longitudinal 13 del tipo conocido, como por ejemplo un tornillo que actúa sobre el casquillo, no descritos en detalle.

35 La bisagra de acuerdo con la invención tiene numerosas ventajas. En primer lugar la regulación transversal puede ocurrir de una manera simple y rápida, sin que sea necesario desmontar la bisagra o porciones de la misma (es suficiente quitar el tapón 12). Una rotación simple, que puede ser ejercida con herramientas que se pueden encontrar fácilmente en el mercado, tal como una llave hexagonal, conduce a un control adaptativo preciso y fiable de la posición mutua entre el marco fijo y el marco móvil. Esto se logra con una bisagra que es simple en términos de su construcción ya que está hecha mediante un pequeño número de componentes. En consecuencia, los costos de producción son muy bajos.

40 Un aspecto importante de la invención reside también en el hecho de que, gracias a la solución particular proporcionada por la cubierta y por el taco de la forma adecuada, la bisagra, contrariamente a las soluciones conocidas, tiene una apariencia agradable, porque como se ha mencionado siempre existe la continuidad de la superficie externa también durante la regulación y en las posiciones de regulación transversal máxima. La alineación entre la cubierta y el elemento inferior de la bisagra se mantiene fuertemente, y, al mismo tiempo, la cubierta se adapta dinámicamente al desplazamiento relativo del elemento superior, de una manera completamente automática, sin ninguna necesidad de ser reordenada manualmente; esto es debido a la conexión de la cubierta al taco, con el que es integral, y al hecho de que el taco, durante la rotación del perno 7, rota alrededor de X0.

50 Más en detalle, durante el funcionamiento normal de la bisagra del conjunto de perno-taco rota alrededor X0 (la unidad formada por la porción intermedia 72 y la protuberancia inferior 81 siendo una parte macho cónica que rota en el alojamiento cónico del casquillo 50). La cubierta 10 permanece integral con el elemento de bisagra superior.

55 Con el fin de llevar a cabo la regulación, el tapón 12 se retira y, operando como ya se ha indicado anteriormente sobre el perno 7, los medios de referencia para la cubierta (pared 84) rotan integralmente con el perno alrededor del eje X0, con el resultado funcional y estético que se acaba de describir. De la misma manera también rota el asiento 7a, de modo que cuando el tapón 12 se reordena, se puede acoplar con el mismo asiento y con la cubierta 10 exactamente igual que antes, soportando integralmente la cubierta incluso en el extremo superior. Prácticamente, es como si también el tapón, además del taco, se hicieran rotar como una unidad con el perno para mantener la cubierta en la alineación deseada con el elemento de bisagra inferior.

60 Por supuesto, la orientación del asiento 7a con respecto al taco central y la orientación del pasador 122 en relación con la pared 121 son coherentes entre sí, y, en particular, de manera ventajosa, son tales que el asiento 7a y el pasador 122 tienen dos ángulos opuestos que están alineados según el plano X0-X1 (dicho plano, en la posición de regulación cero, desarrollándose de acuerdo con la dirección transversal Y1). Puesto que el acoplamiento entre el asiento y los pasadores hexagonales puede ocurrir sólo en tres ángulos específicos que están espaciados

angularmente en 120 °, durante el reordenamiento del tapón, puede elegirse fácilmente el ángulo que alinea automáticamente el propio tapón con respecto al perno.

5 La cubierta permanece centrada en el elemento inferior (está acoplada con la pared 84) rotando como una unidad con el taco alrededor del eje X0 debido al acoplamiento integral con la porción inclinada intermedia. Dicha rotación tiene como resultado una adaptación dinámica de la cubierta 10 en relación con el elemento superior (ver las figuras 5 y 6).

10 Una vez más, una ventaja adicional se proporciona por el hecho de que la bisagra, de acuerdo con la presente invención, es adecuada para soportar también cargas pesadas. El perno tiene una sección constante y por lo tanto no tiene áreas de debilidad estructural potencial. Por otra parte, el resalte 73 lleva a cabo un papel extremadamente importante en el soporte de la carga (peso del marco móvil), que se transmite desde el elemento superior al taco 8 y, de hecho, desde este al perno 7. Esta solución asegura que la bisagra, que tiene una amplia posibilidad de regulaciones transversales, es en cualquier caso adecuada para ser utilizada en aplicaciones industriales (es decir, la ventana o marcos de puertas de tamaño grande).

15 El material utilizado para el perno es preferentemente un material metálico de alta resistencia mecánica, como por ejemplo acero. El perno está hecho preferentemente a través de las operaciones de trabajo de metales como torneado, aunque otras soluciones también se pueden prever, como la fundición, etc.

20 El tapón y la parte inferior pueden estar hechos de material plástico. Para el taco, debido a la tensión a la que se somete, por otro lado está indicado un material metálico. Sin embargo, con el fin de optimizar la apariencia de la bisagra en relación a los otros componentes, el taco puede tener un núcleo hecho de material metálico y un revestimiento de aro hecho de material plástico. Dicha variante de realización se ilustra en la figura 9, en la que se puede observar que en este caso hay una porción de pared central 184 que es integral con el revestimiento de aro de plástico periférico, indicado con el número de referencia 108". Por otro lado, los dientes extremos 185 son integrales con el núcleo del taco 108', los dientes extremos que forman las dos porciones que proporcionan continuidad a la pared de tope como en la realización anterior. El revestimiento de aro 108" es, obviamente, a modo de anillo y está conformado para acoplarse con el núcleo 108', llevándose a cabo un mecanizado adecuado para obtener un acoplamiento forzado y / o de encaje a presión.

25 A pesar de las referencias espaciales utilizadas en la presente descripción, es obvio que las configuraciones equivalentes que están dispuestas con diferente orientación o también configuraciones que se reflejan con respecto a la del ejemplo anterior, están dentro del alcance de la invención.

35 La presente invención de hecho se ha descrito con referencia a sus realizaciones preferidas. Debe entenderse que otras realizaciones pueden prever que pertenecen al mismo núcleo inventivo, todas ellas cubiertas por las siguientes reivindicaciones.

40

## REIVINDICACIONES

1. Una bisagra regulable para puertas o ventanas, que comprende dos elementos de bisagra (1, 3) de los cuales un primer elemento (1) adaptado para conectarse a un marco fijo (2) de la puerta o la ventana y un segundo elemento (3) adaptado para conectarse a un marco móvil (4) de la puerta o la ventana, dichos elementos de bisagra siendo coaxialmente consecutivos a lo largo de un eje (X0) de rotación entre dicho marco móvil y dicho marco fijo y conectados de forma pivotante a través de un perno (7) que está acoplado en unos alojamientos (5, 6) correspondientes formados dentro de dichos elementos, el perno (7) que comprende dos segmentos extremos (70, 71) que definen un eje respectivo (X0, X1), adaptado para acoplarse, respectivamente, dentro de dichos alojamientos, de los cuales un primer segmento (70) pivota alrededor de dicho eje (X0) dentro de un alojamiento (5) del primer o del segundo elemento, y un segundo segmento (71) bloqueado dentro del otro alojamiento (6) del segundo o del primer elemento por medio de unos medios de bloqueo (9), en el que dichos segmentos extremos de dicho perno (7) están unidos por una porción intermedia de desviación (72), a fin de dar como resultado que dichos ejes (X0, X1) están mutuamente descentrados en una primera dirección transversal (Y1) y en paralelo, dichos medios de bloqueo (9) siendo liberables para permitir una rotación de regulación de dicho primer o de dicho segundo segmento (71) con respecto al elemento de bisagra correspondiente, mediante la cual se obtiene un desplazamiento relativo de dichos elementos de bisagra a lo largo de una segunda dirección transversal (Y2) en respuesta a dicha rotación de regulación, caracterizado por el hecho de que dicha porción de desviación intermedia (72) es una porción lineal que está inclinada con respecto a dichos segmentos extremos (70, 71), la bisagra comprendiendo además: - una cubierta tubular (10) para cubrir el elemento de bisagra (3) al que dichos medios de bloqueo (9) están asociados; - un taco (8) que comprende un canal (83) para el acoplamiento integral con dicha porción intermedia inclinada (72), dicho taco comprende además unos medios de referencia (82) adaptados para acoplarse de una manera coaxial y pivotante dentro de dicho alojamiento (6) de dicho primer o segundo elemento (3) al cual dichos medios de bloqueo están asociados, y una pared (84) desarrollándose circularmente a lo largo de una trayectoria con forma de C, centrada en dicho eje de rotación (X0) y simétrica con respecto a dicho perno (7), en dicha pared (84) dicha cubierta (10) hace contacto radialmente, por lo que se produce una rotación de adaptación de dicha cubierta alrededor de dicho eje (X0) como una reacción de la rotación de regulación de dicho primer o segundo segmento.
2. La bisagra según la reivindicación 1, en la que, cuando el bisagra está instalada en dicha puerta o ventana y dicho marco móvil está en una posición cerrada, dichos segmentos extremos (70, 71) están descentrados a lo largo de una dirección (Y1) ortogonal a un plano definido por dicho marco, dicho desplazamiento relativo de dichos elementos de bisagra en respuesta a dicha rotación de regulación ocurriendo a lo largo de una dirección de regulación (Y2) paralela con dicho plano y ortogonal con dicho eje de rotación (X0).
3. La bisagra según la reivindicación 1 o 2, en la que dichos medios de bloqueo (9) comprenden por lo menos un elemento de tornillo roscado (9) acoplado en por lo menos un orificio roscado (32) correspondiente formado en una dirección radial en el elemento de bisagra (3) relativo.
4. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho taco (8) tiene una porción central (80) sensiblemente una forma de disco, con caras planas (80a, 80b) adaptadas para enfrentarse a dicho primer y dicho segundo elemento de bisagra, respectivamente, a partir de dichas caras planas sobresalen respectivamente una primera protuberancia (81) en la forma de un segmento cónico cóncavo alojado en dicho alojamiento (5) para un acoplamiento pivotante con el perno, en el interior de dicha primera protuberancia estando formado dicho canal (83) para el acoplamiento con dicha porción intermedia (72) del perno, y dichos medios de referencia (82) en forma de una segunda protuberancia sensiblemente cilíndrica (82) que está vinculada de manera rotativa dentro del alojamiento de bloqueo del perno (6).
5. La bisagra según la reivindicación 4, en la que dicha pared (84) se eleva desde una de dichas caras planas (80b) a lo largo de una porción de la periferia de dicho disco central (80) alejado de dicha periferia a fin de definir un tira libre (80c) para el apoyo de dicha cubierta (10).
6. La bisagra según la reivindicación 5, en la que la pared (84) tiene unos dientes extremos conformados (85) que sobresalen desde el lado cóncavo de la misma hacia el centro de dicha porción en forma de disco, cada diente (85) proporcionando una superficie interior cóncava (85a) que se enfrenta a una superficie externa del elemento de bisagra (3) respectivo, dicha superficie cóncava (85a) estando unida a la cara cóncava de dicha pared (84) por una cara de tope (85b) que tiene una disposición sensiblemente radial, una cara del cabezal (85c) uniendo dicha superficie cóncava interior (85a) a una superficie externa de dicha pared (84).
7. La bisagra según la reivindicación 6, en la que dicha cubierta tubular (10), a lo largo de los bordes libres, tiene unas respectivas protuberancias conformadas (11) adaptadas para acoplarse en dichos dientes (85) de dicha pared (84) haciendo tope sobre dichas caras de cabezal (85c), dichos dientes (11) que comprenden además unas caras cóncavas (11a) que se enfrentan a la superficie externa del elemento de bisagra (3) respectivo cada uno en continuidad con dichas caras cóncavas (85a) respectivas de dicha pared (84).

- 5 8. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones de 4 a 7, en la que dicho taco (8) es un conjunto de dos porciones que incluye un núcleo (108') en el que un revestimiento de aro (108') está insertado, este último comprendiendo una porción de pared central (184), los dientes extremos (185) que son integrales con dicho núcleo, dicho núcleo y dicho revestimiento de aro estando hechos de diferentes materiales y mutuamente acoplados de manera que dichos dientes extremos y dicha porción central de la pared definen dicha pared (84) de dicho taco (8).
- 10 9. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones de 4 a 8, en la que dicho elemento de bisagra al cual están asociados dichos medios de bloqueo (9), tiene un cuerpo principal (31) sensiblemente cilíndrico del cual sobresale una nervadura (30) discurriendo longitudinalmente a lo largo del cuerpo (31), dichos medios de bloqueo (9) estando acoplados con dicha nervadura (30).
- 15 10. La bisagra según la reivindicación 9, en la que dicha nervadura (30) está alojada dentro de una cámara (80d) definida entre el lado cóncavo de dicha pared (84) y dicha protuberancia cilíndrica (82).
- 20 11. La bisagra según las reivindicaciones 10 o 11, en la que dicha nervadura (30) comprende unos lados inclinados (30b) adaptados para hacer tope contra una o la otra de dichas caras de tope (85b).
- 25 12. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho taco (8) comprende un escalón en forma de media luna (83a) formado dentro de dicho canal pasante (83), a su vez teniendo una disposición inclinada, dicho escalón (83a) haciendo tope contra un resalte (73) formado en dicho perno (7) entre dicho segmento extremo (71) al que están asociados dichos medios de bloqueo (9), y en dicha porción inclinada (72), dicho escalón y dicho resalte se apoyan el uno sobre el otro para la transmisión de la carga entre el perno y el marco móvil o fijo.
- 30 13. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho primer o segundo segmento (71) a los cuales están asociados dichos medios de bloqueo (9), comprende un asiento (7a) con un eje que coincide con un eje (X1) del segmento, adaptado para acoplarse con una herramienta para impulsar dicha rotación de regulación.
- 35 14. La bisagra según la reivindicación 13, en la que un tapón de cierre (12) está dispuesto en el elemento de bisagra (3) al cual están asociados dichos medios de bloqueo (9), cerrando el alojamiento (6) relativo, y al mismo tiempo acoplándose de forma liberable con dicha cubierta (10) y con dicho asiento (7a) de dicho perno (7).
- 40 15. La bisagra según la reivindicación 14, en la que dicho tapón comprende una pared (121) que se desarrolla circularmente a lo largo de una trayectoria en forma de C adaptada para ser centrada en dicho eje de rotación (X0), con dientes conformados (121a) para acoplarse con dicha cubierta.
- 45 16. La bisagra según la reivindicación 14 o 15 en la que dicho tapón comprende una base sensiblemente en forma de disco (120) desde la cual un pasador (122) sobresale adaptado para el acoplamiento con dicho asiento (7a), el tapón comprende además unos labios (123) que sobresalen anularmente desde dicha base en forma de disco alrededor de dicho pasador (122) para encajarse a presión con el extremo de dicho perno (7) en el que dicho asiento (7a) está formado.
- 50 17. La bisagra según la reivindicación 16, en la que dicho asiento (7a) y dicho pasador (122) tienen un contorno poligonal, la orientación de dicho asiento (7a) con respecto a dicho taco central y la orientación de dicho pasador (122) con respecto a dicha pared (121) estando en mutua conformidad, por ejemplo, de tal manera que el asiento (7a) y el pasador (122) tienen dos ángulos opuestos alineados según un plano definido por dicho eje de rotación (X0) y por dicho eje (X1) del segmento.
- 55 18. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de bisagra al que están asociados dichos medios de bloqueo (9) es el segundo elemento (3), es decir, aquel que está fijado, o adaptado para ser fijado, al marco móvil.
19. La bisagra según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho eje de rotación (X0) es un eje sensiblemente vertical, dichos primer y segundo elementos de bisagra siendo un elemento inferior (1) y un elemento superior (3), respectivamente.

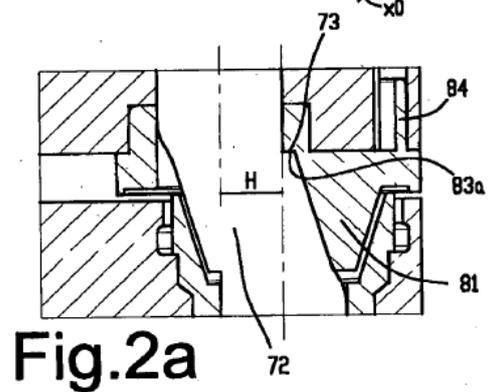
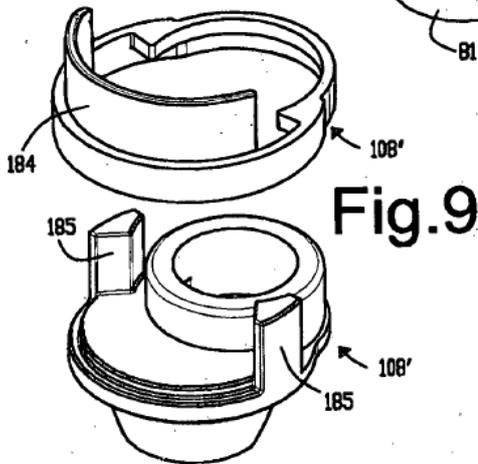
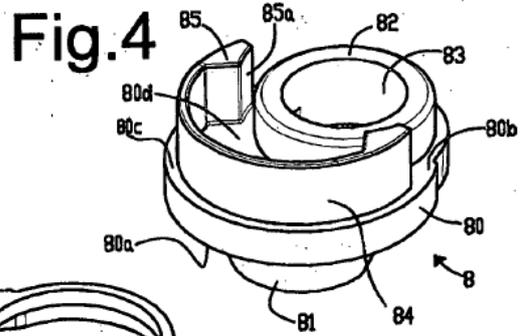
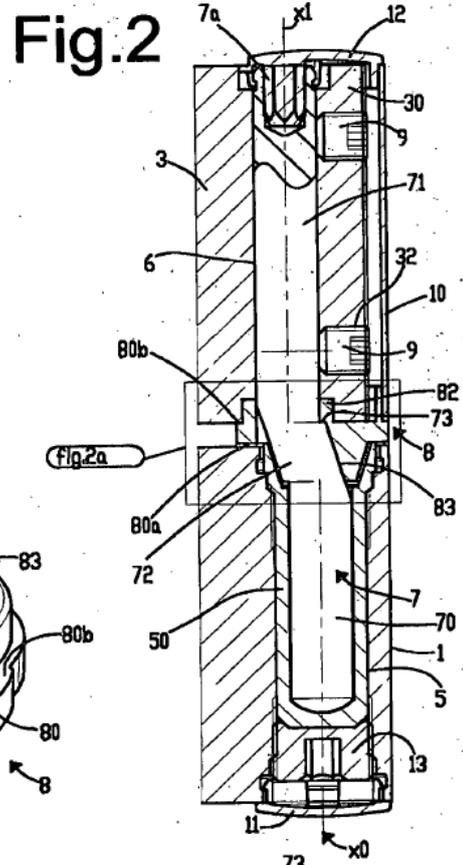
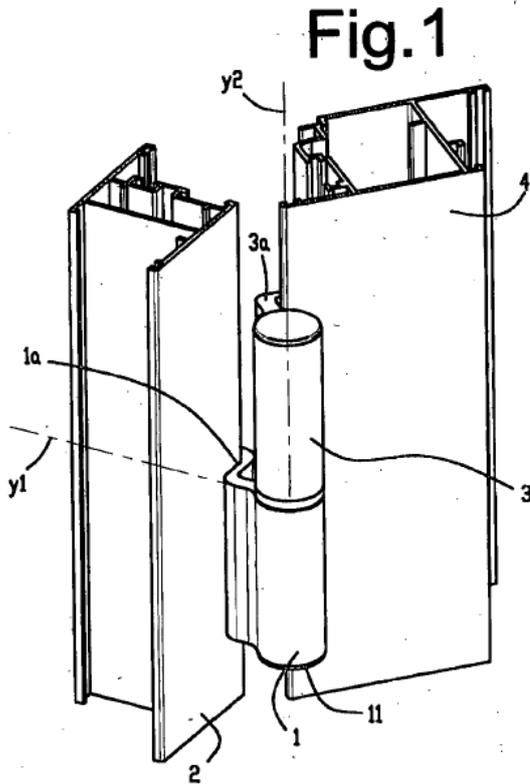


Fig.6

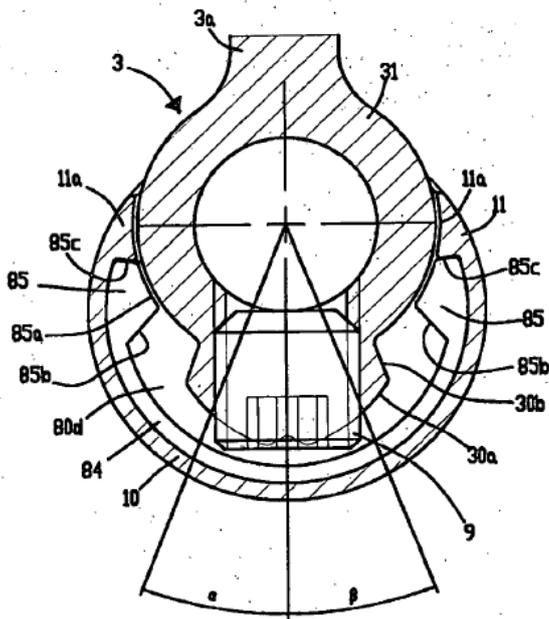
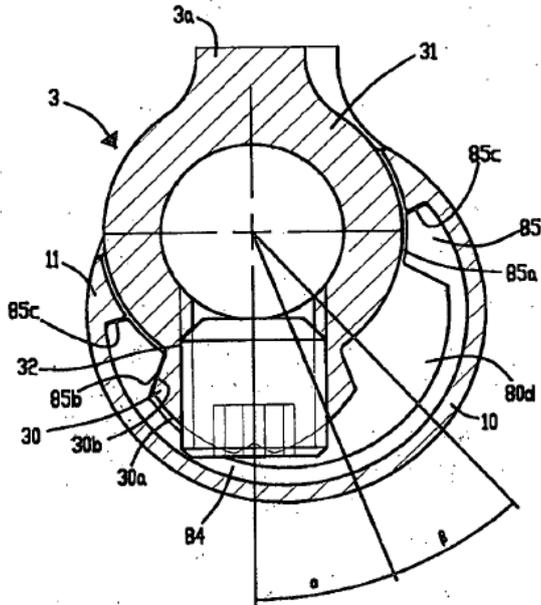


Fig.5

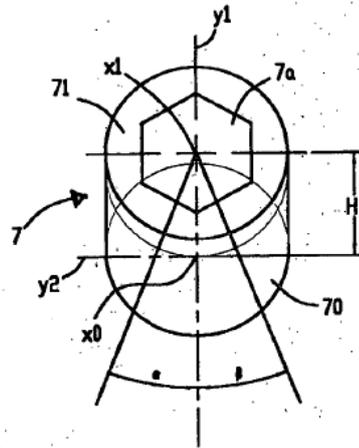


Fig.3

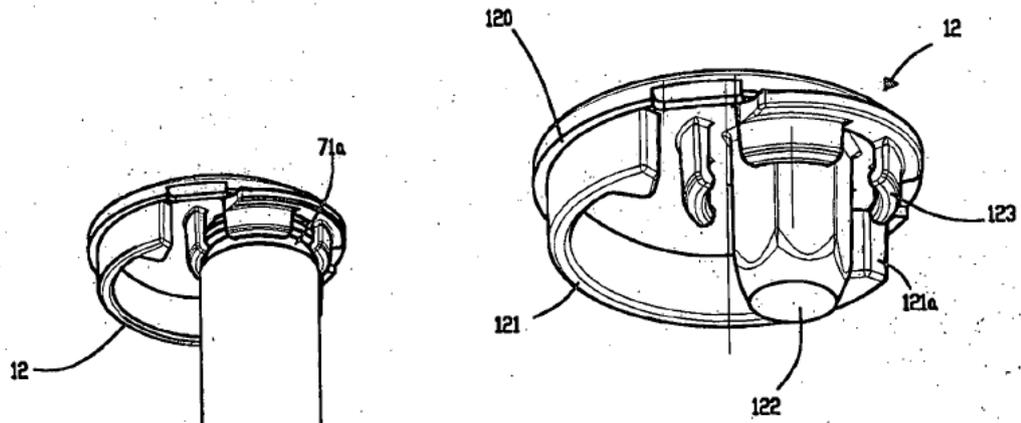


Fig.7

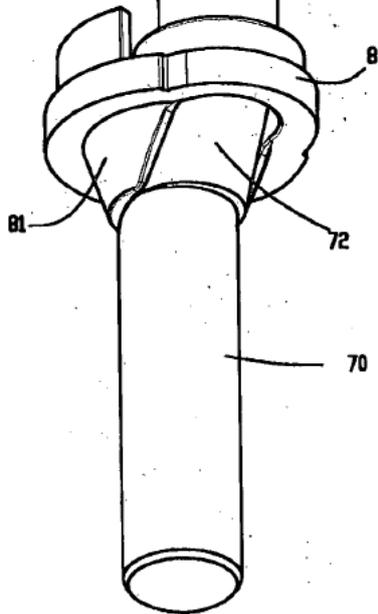


Fig.8