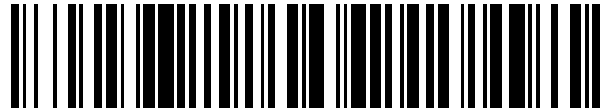


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 963**

51 Int. Cl.:

E05D 3/06 (2006.01)

E05D 7/04 (2006.01)

E05D 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2009 E 12000728 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 2450512**

54 Título: **Bisagra invisible**

30 Prioridad:

18.04.2008 IT MI20080717

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

21.02.2014

73 Titular/es:

**CEAM AMADEO S.P.A. (100.0%)
Via Dante 5
22072 Cermenate (CO), IT**

72 Inventor/es:

**AMADEO, DAVIDE y
BERNASCONI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

ES 2 443 963 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

Bisagra invisible

La presente invención se refiere a una bisagra invisible mejorada.

5 Más en particular, la presente invención se refiere a una bisagra invisible para puertas y paneles de muebles, que permite una pluralidad de regulaciones manteniendo unas dimensiones generales muy limitadas.

10 Tal como es conocido, las denominadas bisagras invisibles están compuestas por dos cuerpos de soporte emparejados, conectados entre sí mediante brazos articulados, respectivamente empotrados en un asiento perfilado obtenido en la puerta o panel por un lado y en el quicial relevante por el otro lado. Una solución de este tipo permite que la bisagra resulte imperceptible, siendo por dicha razón particularmente apreciada ya que no crea interrupciones en la linealidad estética de los paneles o puertas de muebles como conjunto; al mismo tiempo, las bisagras invisibles permiten el movimiento de apertura requerido por los paneles o puertas de la misma manera que las bisagras expuestas tradicionales.

15 Durante el montaje de las bisagras invisibles conocidas, esto es, durante la instalación de puertas y paneles, resultan necesarias operaciones de regulación, por ejemplo en la dirección de la altura; con referencia principalmente a las puertas, esto es para compensar las diferencias de nivel que puedan afectar a partes del suelo.

20 Las regulaciones se requieren también a veces en la dirección horizontal, para la alineación relativa al perfil del quicial, así como en profundidad para obtener una planaridad perfecta de la puerta con respecto al propio quicial. Con este fin, las bisagras invisibles conocidas están provistas de unos medios, normalmente compuestos por tornillos o pasadores que cooperan con una excéntrica opcional, que permiten cambiar la disposición o la orientación de la parte de bisagra contenida en uno y/o otro de los cuerpos de soporte. Sin embargo, estas soluciones son muy complejas a nivel constructivo.

25 Para hacer una regulación en la dirección de profundidad, esto es, a lo largo de un eje ortogonal con respecto al plano de fijación de la bisagra al quicial y a la puerta, es habitual una solución en la que se mueve angularmente, se sube o se baja una placa dispuesta entre cada uno de los cuerpos de soporte y la correspondiente parte de bisagra insertada entre los mismos; sin embargo, esta realización provoca que primero se aflojen los tornillos que fijan los cuerpos de soporte a la puerta o al quicial y en cualquier caso solo permite la regulación con referencia a uno de dichos cuerpos de soporte.

Como consecuencia, la regulación puede resultar insatisfactoria, e incluso inútil en determinadas condiciones.

30 De hecho, si se interviene en la bisagra superior y se regula en dirección negativa el cuerpo de soporte empotrado en la puerta, el resultado es que con la puerta cerrada, el borde exterior que encara con el suelo se eleva; dicha distancia hasta el suelo también se mantiene al abrir la puerta. Si por otro lado tiene lugar la misma regulación en el cuerpo de soporte empotrado en el quicial, con la puerta cerrada el borde exterior que encara con el suelo permanece siempre elevado, pero al abrir la puerta la distancia hasta el suelo disminuye, se hace cero a 90° e incluso se hace negativa a 180°.

35 Además de estos problemas referentes a la regulación en la dirección de la profundidad, las bisagras invisibles conocidas tienen unas dimensiones generales grandes, en particular con respecto al grosor o la profundidad de los propios cuerpos en los puntos por los que se pliegan los brazos articulados que conectan los propios cuerpos; esto limita considerablemente las posibilidades de uso de dichas bisagras invisibles, en particular en estructuras fabricadas de materiales que no sean madera y que presenten un grosor limitado.

40 Una desventaja adicional que se encuentra en las bisagras invisibles conocidas está relacionada con el hecho de que los cuerpos de soporte y las partes situadas en los medios de regulación contenidos en los mismos forman una única unidad que se acopla a la puerta y al quicial durante la instalación de la propia puerta; por lo tanto, a menudo pasa que durante la fijación de los cuerpos de soporte en las cavidades configuradas en la puerta y el quicial, las superficies acabadas, a veces lacadas, pueden astillarse o arañarse, lo que precisa de retoques que en muchos casos pueden ser visibles. El problema también se produce si es preciso retirar la puerta, por ejemplo para decorar las habitaciones o para trabajos más complejos de mantenimiento o de renovación; en estas situaciones, también puede pasar que los tornillos de fijación insertados en la puerta o en el quicial están dispuestos de manera poco precisa en los agujeros existentes, causando así un sellado ineficaz e inadecuado con el tiempo.

50 El documento US 1693004 da a conocer una bisagra invisible, especialmente ideada para paneles o puertas de muebles, fabricada de metal u otros materiales apropiados, que comprende un par de cajas conectadas entre sí de forma articulada y dispuestas y obligadas en unos respectivos asientos de una puerta o panel y de un quicial, en la que cada caja está provista en dos puntos de medios para la regulación de la misma en cuanto a la exposición con relación a dichos asientos de la puerta y del quicial.

El objeto de la presente invención es eliminar algunos de los problemas mencionados anteriormente.

Más en particular, el objeto de la presente invención es proporcionar una bisagra invisible mejorada con dimensiones generales limitadas, especialmente en relación con el grosor o la profundidad de las partes adecuadas para estar empotradas dentro de la puerta y dentro del quicial y por lo tanto capaces de aplicarse a puertas o paneles hechos de materiales distintos de madera.

5

Este y otros objetos aún se logran mediante la bisagra invisible mejorada de esta invención, especialmente ideada para paneles o puertas de muebles según lo reivindicado en la reivindicación 1.

La construcción y las características funcionales de la bisagra invisible mejorada de esta invención se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos que muestran una realización preferida y no limitante de la misma, en los que:

10

la figura 1 muestra una vista frontal esquemática de la bisagra invisible mejorada de la presente invención en la condición abierta;

la figura 2 muestra una vista esquemática de una sección longitudinal a lo largo de la línea B-B de la figura 1 de una mitad de la misma bisagra;

15

la figura 3 muestra una vista esquemática en sección transversal a lo largo de la línea A-A de la figura 1 de la misma bisagra;

la figura 4 muestra una vista esquemática en perspectiva superior de la misma bisagra en la condición abierta;

la figura 5 muestra una vista esquemática en perspectiva superior de la misma bisagra en la condición abierta y girada 180° con respecto a la figura anterior;

20

la figura 6 muestra una vista esquemática en perspectiva de la realización de la bisagra invisible de la presente invención en la condición de acoplamiento parcial con la puerta y con el correspondiente quicial;

la figura 7 muestra una vista esquemática en perspectiva de uno de los cuerpos de soporte de la misma bisagra;

la figura 8 muestra una vista esquemática despiezada de la misma bisagra;

25

la figura 9 muestra una vista esquemática en perspectiva despiezada adicional de la misma bisagra, en la que algunos componentes están dispuestos alineados para el montaje;

la figura 10 muestra una vista esquemática despiezada de la bisagra invisible mejorada de la presente invención de acuerdo con una realización alternativa;

la figura 11 muestra una vista esquemática en perspectiva superior de la bisagra invisible de acuerdo con la figura 10;

30

la figura 12 muestra una vista esquemática en perspectiva superior de la misma bisagra, girada 180° con respecto a la figura 11;

la figura 13 muestra una vista esquemática frontal de la misma bisagra en la condición abierta;

la figura 14 muestra una vista esquemática en sección longitudinal a lo largo de la línea A-A de la figura 13 de una mitad de la misma bisagra;

35

la figura 15 muestra una vista esquemática en sección transversal a lo largo de la línea B-B de la figura 13 de la misma bisagra;

la figura 16 muestra una ampliación parcial de la sección A-A de la bisagra de la figura 14;

la figura 17 muestra una vista esquemática en sección transversal a lo largo de la línea E-E de la figura 13 de la misma bisagra;

40

la figura 18 muestra una vista esquemática en perspectiva de la misma bisagra en la condición de acoplamiento parcial con la puerta y con el correspondiente quicial.

Con referencia a las figuras anteriores, la bisagra invisible mejorada de la presente invención, indicada globalmente con el número 10 en las figuras 4 y 5, comprende una pareja de semiconchas 12, 14 de metal u otro material apropiado que conforman los cuerpos de soporte apropiados para su inserción y fijación en las cavidades obtenidas respectivamente en la puerta y en el quicial. Cada una de las dos semiconchas 12, 14 define un cuerpo plano

45

rectangular, con extremos redondeados que corresponden a los lados más pequeños, provisto centralmente de una cavidad 16, 18, abierta en una de las partes delanteras y apropiada para recibir unos respectivos cuerpos o cajas de anclaje 20, 22. Las cajas 20, 22 comprenden una parte del medio de regulación de la bisagra y centralmente, reciben los elementos apropiados para la conexión articulada de las semiconchas 12, 14 que se describirán a continuación. Las cavidades centrales 16 y 18 se extienden en direcciones opuestas y forman otras tantas zonas realizadas con respecto a la base de las propias cavidades y hundidas con respecto a la parte delantera superior de las semiconchas 12, 14; dichas zonas están indicadas con el número 24 en lo referente a la semiconcha 14 y con el número 26 en lo referente a la semiconcha 12. En cada una de las zonas 24 y 26 están realizados dos agujeros roscados 28, 30, alineados a lo largo del eje longitudinal de las semiconchas 12 y 14; los agujeros 30, esto es, por ejemplo, los que están cercanos entre sí, están practicados en una parte preferiblemente inclinada de las anteriores zonas 24, 26 y reciben tantos otros tornillos 32, 34, respectivamente apropiados para fijar las cajas 20 y 22 en las propias semiconchas. Los agujeros 28 de las mismas zonas 24 y 26, visibles en la figura 8, son a título de ejemplo, aquellos cuya distancia entre los ejes de los mismos es mayor y reciben a su través tantos tornillos 36 como sea posible para efectuar una de las regulaciones de la bisagra 10. Tal regulación corresponde a aquella referente a la profundidad, esto es, a lo largo del eje indicado con "X" en la figura 6 y se refiere a la exposición o la retracción de las cajas 20 y 22 con respecto a las respectivas semiconchas, empezando a partir de una condición inicial de planaridad entre dichos componentes.

Pueden enroscarse unos tornillos 36, por ejemplo de tipo Allen, a mayor o menor profundidad dentro de los agujeros roscados 28 de las zonas alzadas 24, 26, tal como para alinear con las propias zonas o para que sobresalgan con respecto a las mismas. En el primer caso, la regulación de profundidad de las cajas 20, 22 es nula, lo que quiere decir que están perfectamente planas con respecto a la parte delantera expuesta de las semiconchas 12, 14, o incluso negativa, lo que quiere decir que dichas cajas están empotradas, hasta un cierto grado limitado, dentro de las propias semiconchas; en el segundo caso, la proyección de los tornillos 36 con respecto a las zonas realizadas 24, 26 provoca la exposición de las cajas, en mayor o menor medida, con respecto a dichas semiconchas; preferiblemente, la exposición de los tornillos 36 es posible en un grado de entre 1,0 y 5,0 mm y por supuesto está precedida por el afloje de los tornillos 32 y 34 que fijan las cajas 20 y 22 a las respectivas semiconchas y por el subsiguiente bloqueo de los mismos. Para permitir tal regulación, los extremos de las cajas 20, 22 que lindan con los tornillos 36 están provistos de hendiduras 38 o ranuras 40 a través de las que pueda pasar una llave de maniobra u otro medio apropiado. La cabeza de los tornillos 36, si están expuestos con respecto al plano definido por las zonas alzadas 24, 26, queda lo suficientemente extendida para crear una superficie de apoyo apropiada para las cajas 20, 22. Los extremos opuestos de las semiconchas 12, 14 están tradicionalmente provistos de unos agujeros pasantes 42 para unos tornillos 44 convencionales para fijar las semiconchas 12, 14 dentro del quicial y la puerta o panel; en la figura 6 se indica el quicial con el número 46 y la puerta o panel con el número 48.

La bisagra 10 de la presente invención permite llevar a cabo regulaciones adicionales en la dirección de la altura y de la anchura. En particular, la caja 20 de la semiconcha 12 puede moverse lateralmente, hacia la propia semiconcha, de acuerdo con la dirección indicada por el eje "Y" en la figura 6, mientras que la caja 22 de la semiconcha 14 puede moverse en la dirección vertical, hacia la propia semiconcha, en la dirección indicada por el eje "Z" de la misma figura 6. Con este fin, las cajas 20 y 22 tienen una menor dimensión de anchura y de altura que la formada por la suma de las cavidades 16, 18 y de las zonas realizadas 24, 26 de las semiconchas 12, 14; adicionalmente, los tornillos 32 y 34 que fijan las cajas 12, 14 a dichas semiconchas se insertan en unas ranuras 32' con desarrollo horizontal y en unas ranuras 34' con desarrollo vertical, obtenidas en las propias cajas, tal como se esquematiza en la figura 5.

La posibilidad de movimiento a lo ancho o a lo alto de las cajas 20 y 22 con respecto a las semiconchas 12 y 14 se encuentra preferiblemente entre 1,5 y 4,5 mm y los espacios determinados por la menor dimensión de las cajas 12, 14 con respecto a las cavidades 16, 18 y con respecto a las zonas realizadas 24, 26 están indicados con S1 en lo referente a la posibilidad de movimiento de la caja 20 a lo largo del eje "Y" y con S2 en lo referente a la posibilidad de movimiento de la caja 22 a lo largo del eje "Z", en las figuras 1, 4 y 5. Para llevar a cabo tales regulaciones, una vez que se han fijado las semiconchas 12, 14 dentro de los asientos del quicial 46 y de la puerta 48 mediante los tornillos 44, basta con aflojar los tornillos 32 o 34 que fijan las cajas 20, 22 a las semiconchas 12, 14, mover una u otra de dichas cajas lateralmente (eje Y) o verticalmente (eje Z) y una vez que se ha alcanzado la posición deseada, apretar los propios tornillos.

Todos los valores anteriormente indicados, para la regulación tanto de anchura como de altura y para la posición en lo referente a la mayor o menor presión de las cajas 20, 22 con respecto a las semiconchas 12, 14, son meramente aproximados y se refieren a una bisagra invisible 10 utilizable en una puerta 48 con el correspondiente quicial 46; en el caso de paneles o puertas de muebles de dimensiones y/o peso considerables, en los que las mismas dimensiones de la bisagra invisible 10 son o pueden ser menores o mayores, tales valores se variarán, disminuirán o aumentarán correspondientemente, de acuerdo con los diversos requisitos y en base a las aplicaciones específicas.

Gracias a la posibilidad de regulación a lo largo de los tres ejes "X", "Y" y "Z", la bisagra invisible mejorada de la presente invención puede compensar las diferencias de nivel que a veces atañen al suelo y a las malas alineaciones en altura y en anchura entre la puerta y el quicial.

5 De acuerdo con la presente invención, la conexión articulada de las semiconchas 12, 14 se obtiene por una pluralidad de brazos que se deslizan abiertos y cerrados unos con respecto a otros y tal solución logra la ventaja importante de reducir significativamente el grosor o profundidad de las semiconchas 12, 14 comparadas con las bisagras invisibles tradicionales. En particular, la conexión articulada de las semiconchas 12, 14 se obtiene por dos pares de brazos 50, 52 y 50', 52', idénticos entre sí, rotados el uno con respecto al otro 180°, dispuestos en las cavidades 16, 18 de las semiconchas en sí mismas y conectados por clavijas que forman un conjunto compactado.
10 Los brazos 50 y 50' están compuestos de placas de forma sustancialmente paralelepípedica, con un extremo provisto con un apéndice lateral 54 con el agujero 56 que cruza los propios brazos.

15 Los brazos 52, 52' están compuestos de dos sectores integrales que definen un elemento angular, en la cara inferior del sector que tiene mayor anchura están provistos con un agujero. 58. Un agujero similar, indicado con 60, se hace en la zona de conexión entre dichos sectores. Una pluralidad de clavijas están dispuestas en dichos agujeros que conectan los brazos 50, 52 y 50', 52' entre sí y a las cajas 20, 22 en paralelo provistas con agujeros similares. En particular una primera clavija 64 está insertada en el agujero 62 de la caja 20 y en el agujero 56 del apéndice 54 del brazo 50, mientras que una segunda clavija 66 cruza el agujero 62 de la caja 20 y el agujero 58 del brazo 52'.

20 Una tercera clavija 68 cruza el agujero 22 y el agujero 58 del brazo 52, mientras que una cuarta clavija 70 cruza el agujero 62 de la caja 22 y el agujero 56 del brazo 50'.

Finalmente, una quinta clavija 72 está insertada en los agujeros opuestos 60 (solo uno de los cuales es visible en la figura 9) de los brazos 52 y 52', conectando los mismos. Se obtiene una conexión articulada o articulación de esta forma, en la que un punto está pivotado en la caja 20, otro punto está pivotado en la caja 22, un tercer punto está pivotado en cada par de brazos 50, 52 y 50', 52'.

25 Los brazos 50, 52, 50', 52' así compactados están conectados por medio de rollos 74, insertados en cavidades respectivas con perfil semicircular 76 obtenidas a lo largo de partes delanteras contiguas de cada par de brazos 50, 52 y 50', 52'. Por lo tanto, no es necesario hacer ranuras deslizantes para tales brazos dentro de las cajas 20 y 22, con la consecuencia ventajosa de que las propias cajas tienen una altura o grosor limitados y también la bisagra 10 se puede aplicar como un todo a puertas y quiciales de grosor reducido.

30 Las Figuras 10 a 18 se refieren a una realización alternativa de la bisagra invisible mejorada de esta invención. Las mismas referencias numéricas de las figuras anteriores se utilizan en dichas figuras para partes o componentes comunes. La construcción alternativa de dicha bisagra invisible se refiere a dos elementos, esto es, a los medios que permiten la regulación a lo largo del eje "X" y a los brazos que conforman la conexión articulada de las semiconchas 12 y 14. Los medios de regulación a lo largo del eje "X", en la realización anteriormente descrita, consisten en unos tornillos (36) que pueden apretarse a mayor o menor profundidad en los agujeros roscados (28), de tornillos adicionales (32) y (34) que primero se aflojan y luego se bloquean para permitir dicha regulación, así como en unas hendiduras (38) o ranuras (40) a través de las que se inserta una llave de maniobra apropiada. En la realización de las figuras 10 a 18, por el contrario, los medios que permiten regular la profundidad, esto es, a lo largo del eje "X", de la bisagra invisible mejorada de acuerdo con esta invención, consisten en un único elemento, indicado globalmente con el número (80) en la figura 10. El elemento (80), que está presente en dos unidades en cada una de las cajas (20) y (22) es un tornillo que consiste en un vástago dividido en dos porciones roscadas solapadas, inferior (82) y superior (84), separadas entre sí por una arandela cónica integral (86). Dicha arandela cónica 86 permite una mayor sección de soporte que las cajas 20, 22. Cada elemento (80) es apropiado para su atornillado, por la respectiva porción roscada inferior (82), en unos agujeros (28) de las semiconchas (12) y (14) que cruzan las ranuras (32'), (34') efectuadas en las cajas (20), (22), similarmente a la solución anteriormente descrita.
35 La porción roscada superior (84) de cada elemento (80) resulta adecuada para recibir mediante enroscado una tuerca (88), asociada con una arandela (90) opcional, apropiada para hacer contacto con las respectivas cajas 20, 22. Adicionalmente, la porción roscada superior (84) de cada elemento (80) está provista de un agujero de cabeza perfilado (92), desarrollado axialmente en un grado limitado que a modo de ejemplo se encuentra entre 1,5 y 4,0 mm. Dicho agujero perfilado, normalmente de forma hexagonal, es apropiado para recibir una llave de maniobra para atornillar y liberar la porción inferior (82) de cada elemento (80) del respectivo agujero (28) de las semiconchas (12), (14), tras retirar o simplemente soltar parcialmente la tuerca (88) atornillada a la porción superior (84) del mismo elemento (80). De esta manera se obtiene la regulación a lo largo del eje "X", eliminando la necesidad de agujeros (30) creados a lo largo de las partes inclinadas (24), (26) de las semiconchas (12) y (14) y eliminando también los tornillos (32), (34). Adicionalmente, también se eliminan las hendiduras (38) y las ranuras (40), con un consiguiente reforzamiento considerable de las cajas (20) y (22).
40
45
50
55

La realización alternativa de dichas figuras 10 a 18 atañe también a los brazos que conforman la conexión

- 5 articulada de las dos semiconchas (12) y (14), según dos brazos de los extremos adicionales indicados con (94) y (96) están proporcionados ventajosamente en asociación con los pares de brazos (50-52) y (52'-52'). Dichos brazos adicionales están asociados, en particular, a los brazos laterales (50) y (50') con el propósito de compactar la articulación completa que conecta las semiconchas (12) y (14). Para este fin, los brazos (94) y (96), con un grosor pequeño, comprenden un apéndice (98) para enganchar y conectar al brazo adyacente, junto a un agujero pasante (100) en el que la clavija (64) o (68) se ajusta y una clavija adicional pequeña 75. Los brazos de los extremos (94), (96) están adecuadamente achaflanados a lo largo de las cabezas tal como para evitar que en la etapa de cierre de bisagra puedan hacer contacto con el borde de las cavidades formadas en las cajas (20) y (22) con los extremos respectivos.
- 10 Tal como puede observarse a partir de lo anterior, son claras las ventajas obtenidas por la invención.
- La bisagra invisible mejorada de esta invención tiene dimensiones generales limitadas, especialmente en relación con el grosor o profundidad de las partes adecuadas para estar empotradas dentro de la puerta y dentro del quicial y es capaz por lo tanto de aplicarse a puertas o paneles hechos de materiales distintos de la madera.
- 15 Es adicionalmente ventajosa la disposición de conectar los brazos 50, 52 y 50', 52' que forman la articulación entre sí y a las cajas 20, 22 sin la necesidad de hacer ranuras deslizantes para los propios brazos en dichas cajas.
- 20 Además, con esta realización la bisagra de la invención se puede pre-montar en la fabrica dentro de la puerta y/o del quicial, al menos con respecto a las semiconchas 12, 14 evitando así el peligro de arañar el recubrimiento o la madera durante el montaje *in situ*. Esto también es útil si se evita que la puerta pueda retirarse a partir de que se extraigan los tornillos de madera, lo que podría causar problemas para atornillarlos de nuevo en sus asientos originales.

REIVINDICACIONES

5 1.- Una bisagra invisible (10) especialmente para paneles de muebles o puertas, fabricada de metal u otros materiales apropiados, que comprende un par de semiconchas (12-14), apropiadas para su inserción en asientos respectivos de una puerta o panel (48) y de un quicial (46), conectadas entre sí de forma articulada y provistas cada una de las mismas de cavidades (16, 18) en las que está dispuesta y obligada una caja (20, 22), estando provista cada caja (20, 22) en dos puntos de medios (36, 80) para la regulación de la misma en cuanto a la exposición con relación a dicha cavidad (16, 18), en la que dicha conexión articulada de las semiconchas (12-14) se obtiene a través de dos pares de brazos (50-52; 50'-52') conectados entre sí y a dichas cajas (20, 22),

caracterizada porque

10 -un primer brazo (50, 50') de cada par de brazos está compuesto de placas de forma sustancialmente paralelepípedica, con un extremo conectable a una de las cajas (20, 22), provisto con un apéndice lateral (54) que tiene un agujero (56) que el propio primer brazo; y

15 -un segundo brazo (52, 52') de cada par de brazos está compuesto de dos sectores integrales que definen un elemento angular proporcionado en la parte inferior con un primer agujero (58) para conectar el segundo brazo (52, 52') a la otra de las cajas (22, 20) y en la parte superior con un segundo agujero (60) para conectar los segundos brazos (52, 52') de cada par de brazos; y

-dicho primer y dicho segundo brazo de cada par de brazos (50-52; 50'-52') están conectados de forma deslizante entre sí por medio de rollos (74) dispuestos en cavidades respectivas con perfil semicircular obtenidas a lo largo de partes delanteras contiguas de los propios brazos.

20 2.- La bisagra de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos dos pares de brazos (50-52; 50'-52') están conectados entre sí por una clavija (72) y que cada brazo (50-52; 50'-52') de cada par está conectado a una de dichas cajas (20, 22) por clavijas adicionales (64- 66- 68- 70).

25 3.- La bisagra de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** dichas clavijas (64- 66- 68- 70) están insertadas en los agujeros (62) de dichas cajas (20, 22) y en los agujeros (56- 58- 60) de los brazos (50-52) y/o (50'-52').

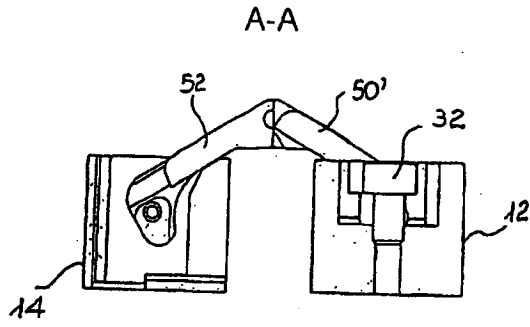


FIG. 3

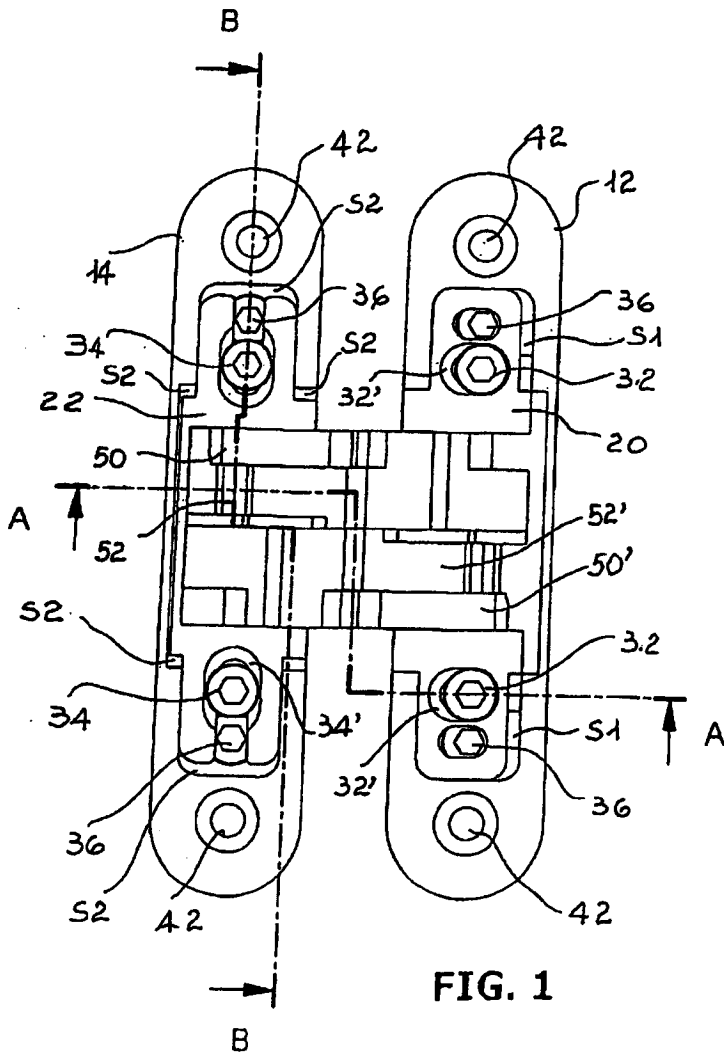


FIG. 1

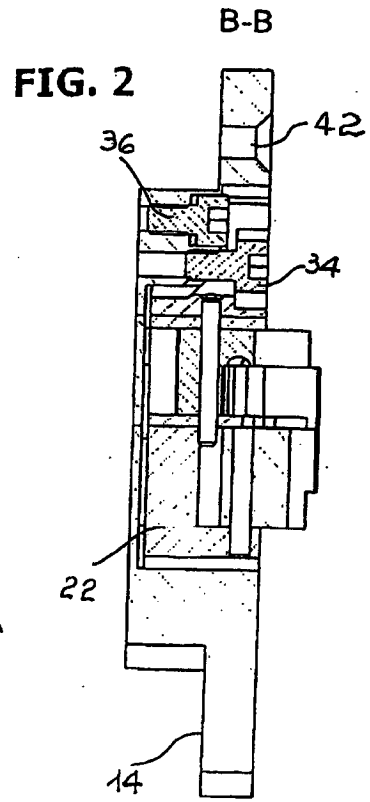


FIG. 2

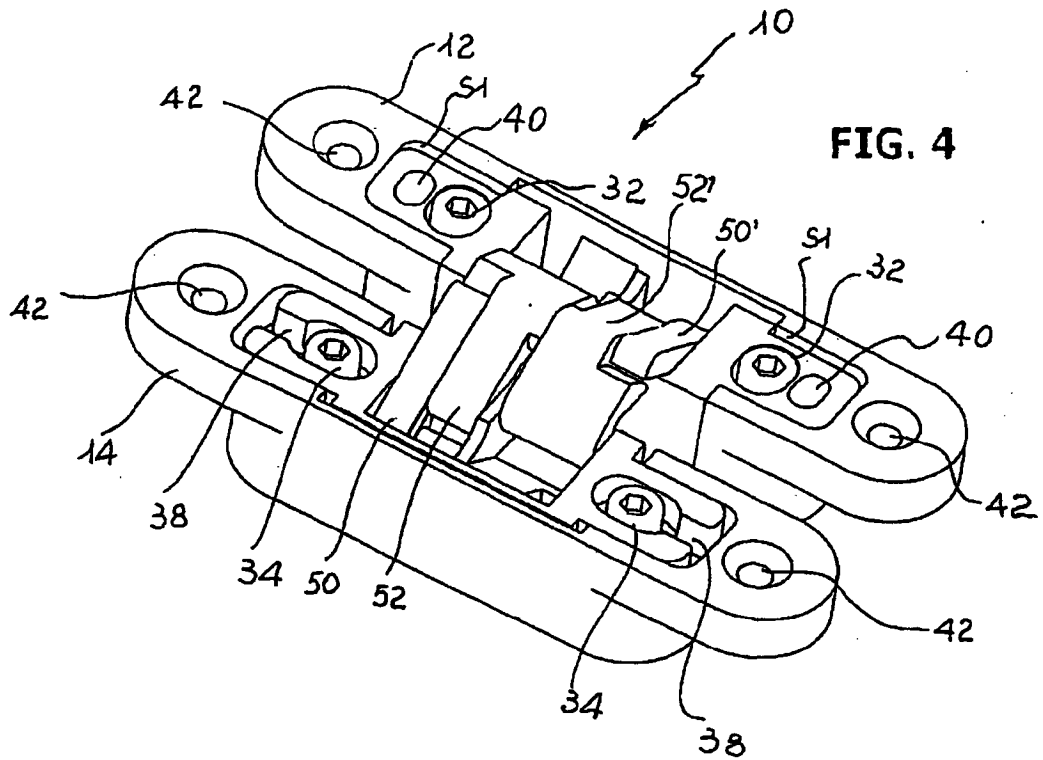


FIG. 4

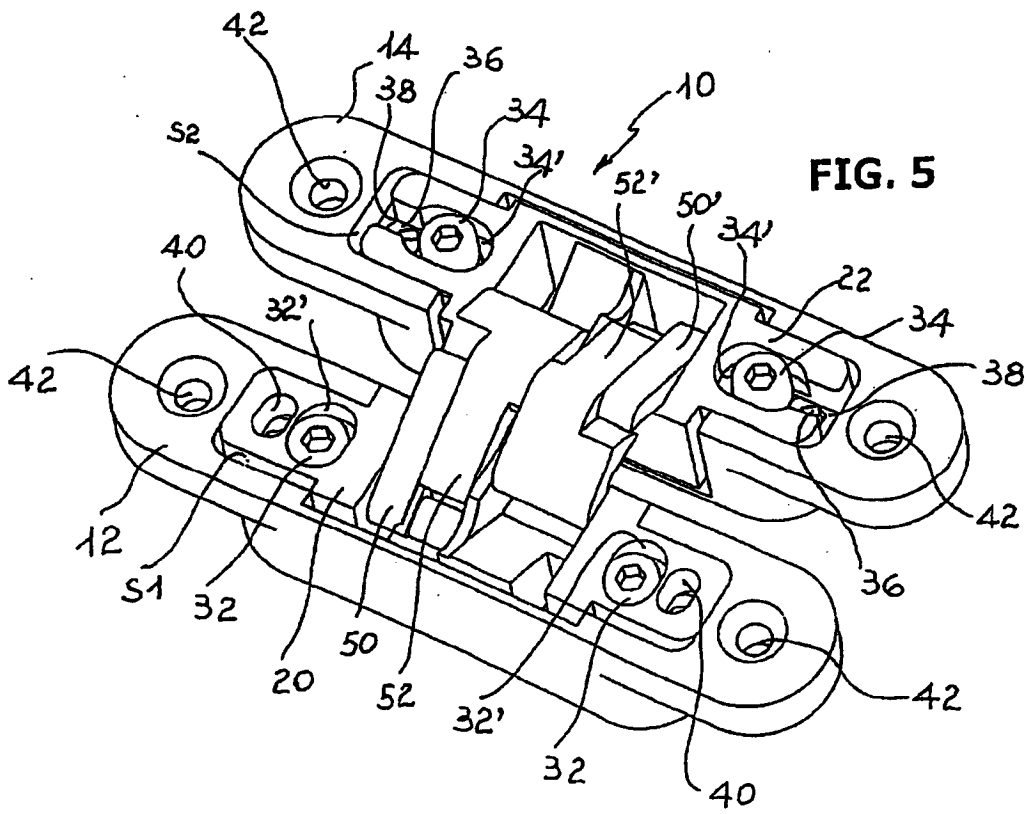


FIG. 5

FIG. 6

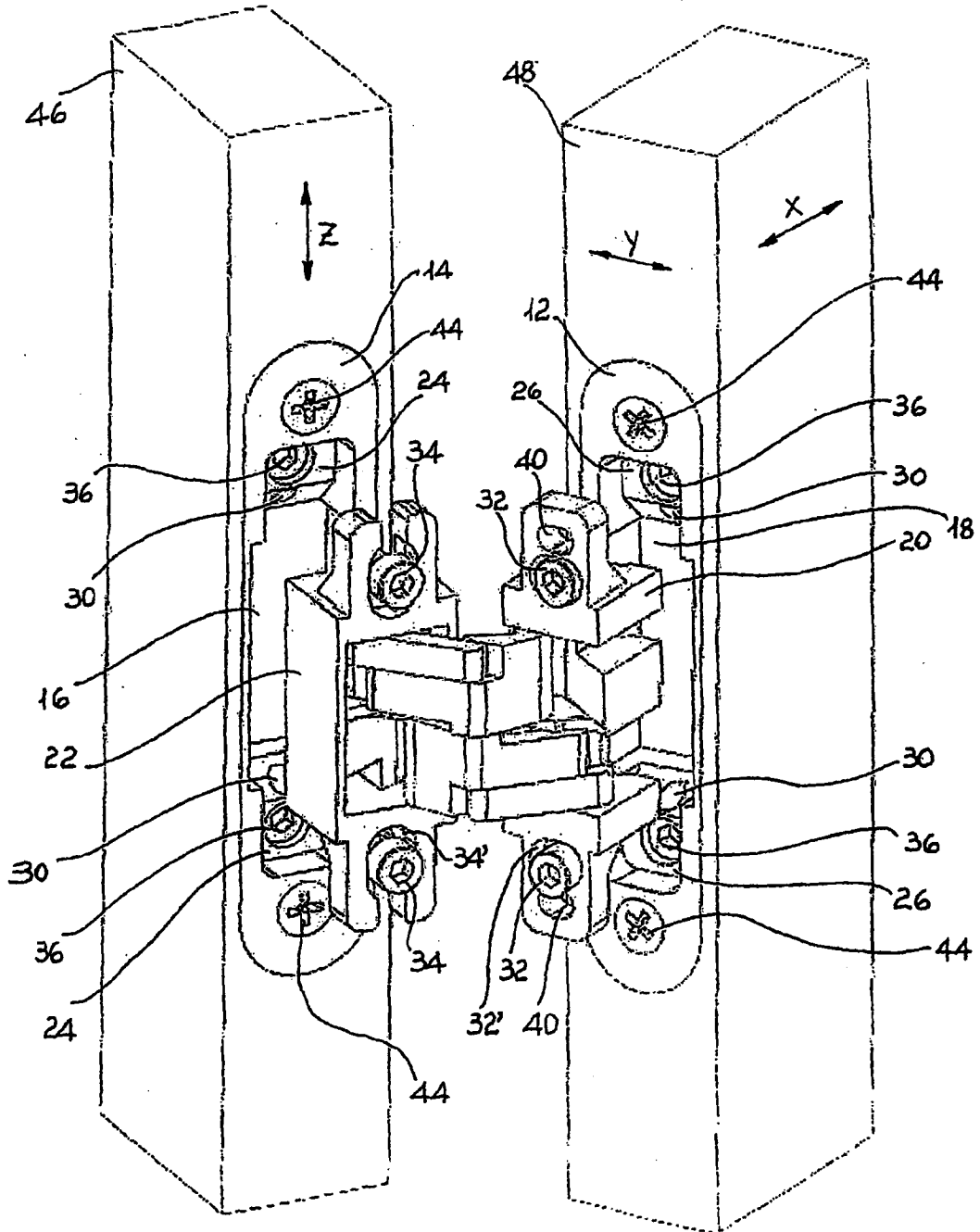
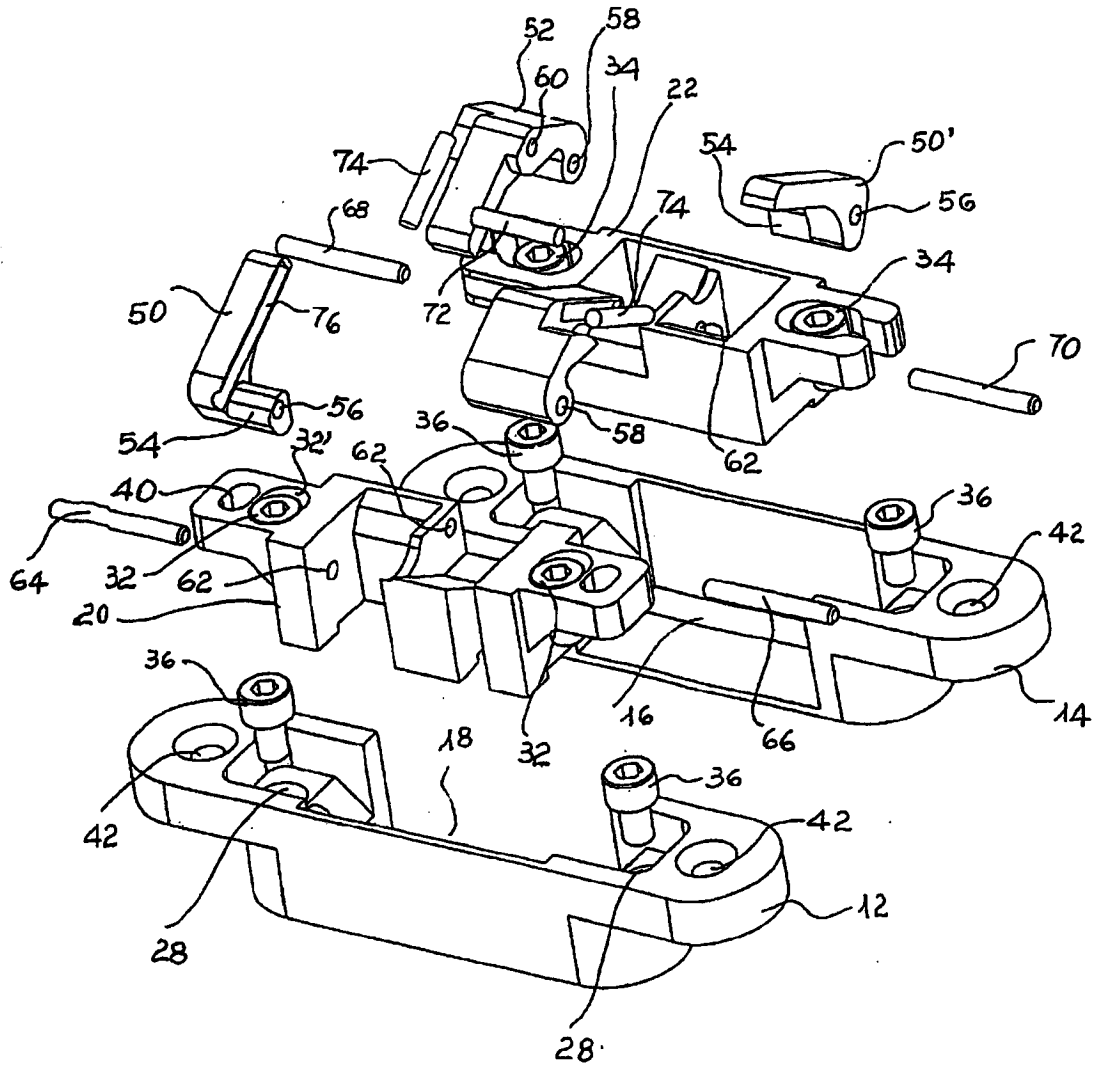


FIG. 8



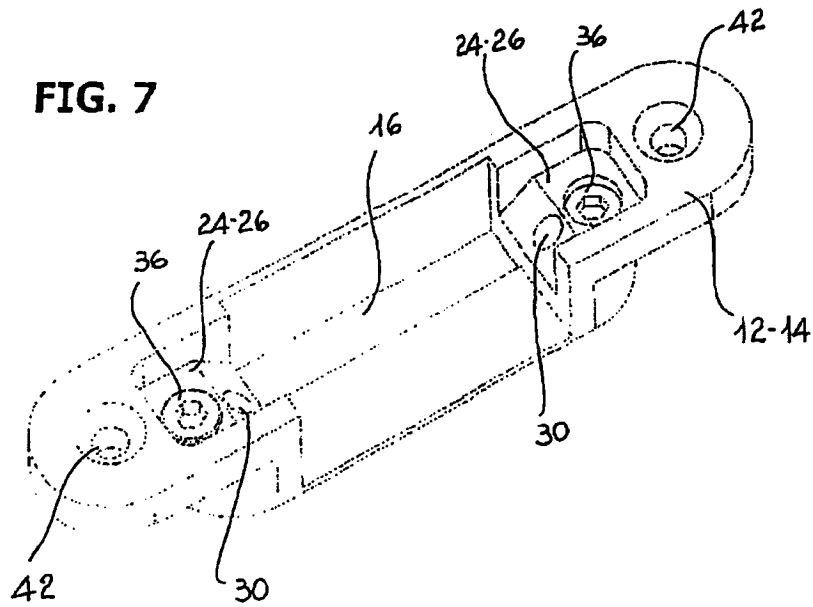
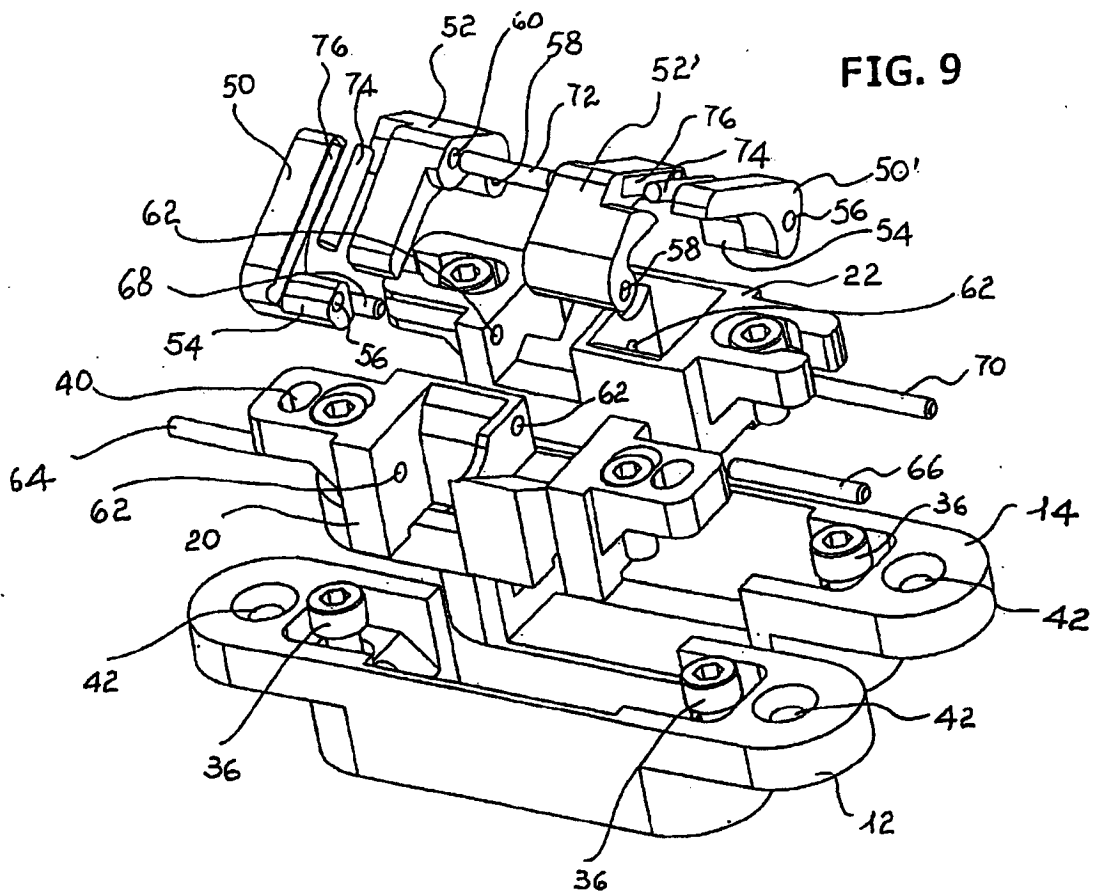
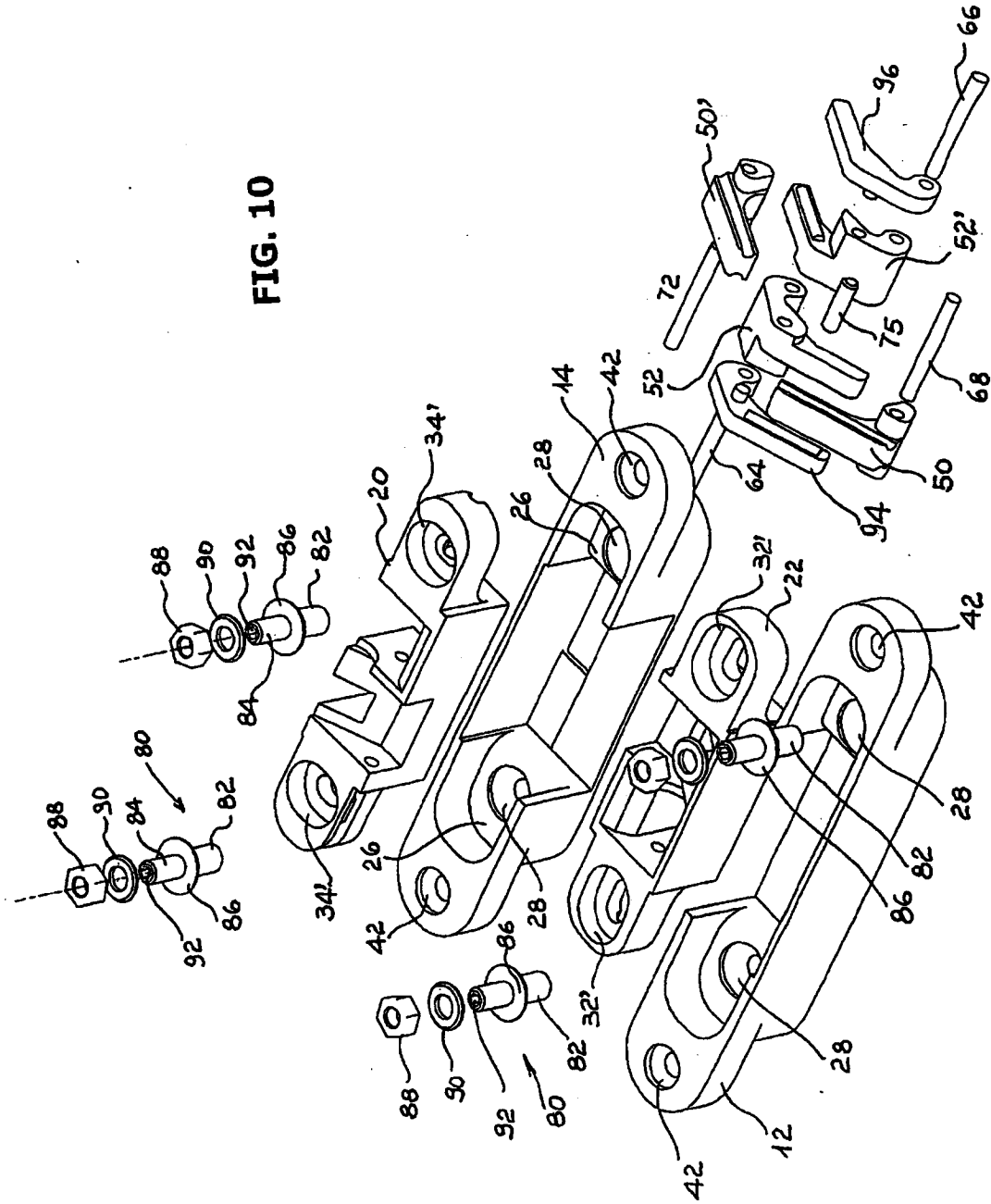
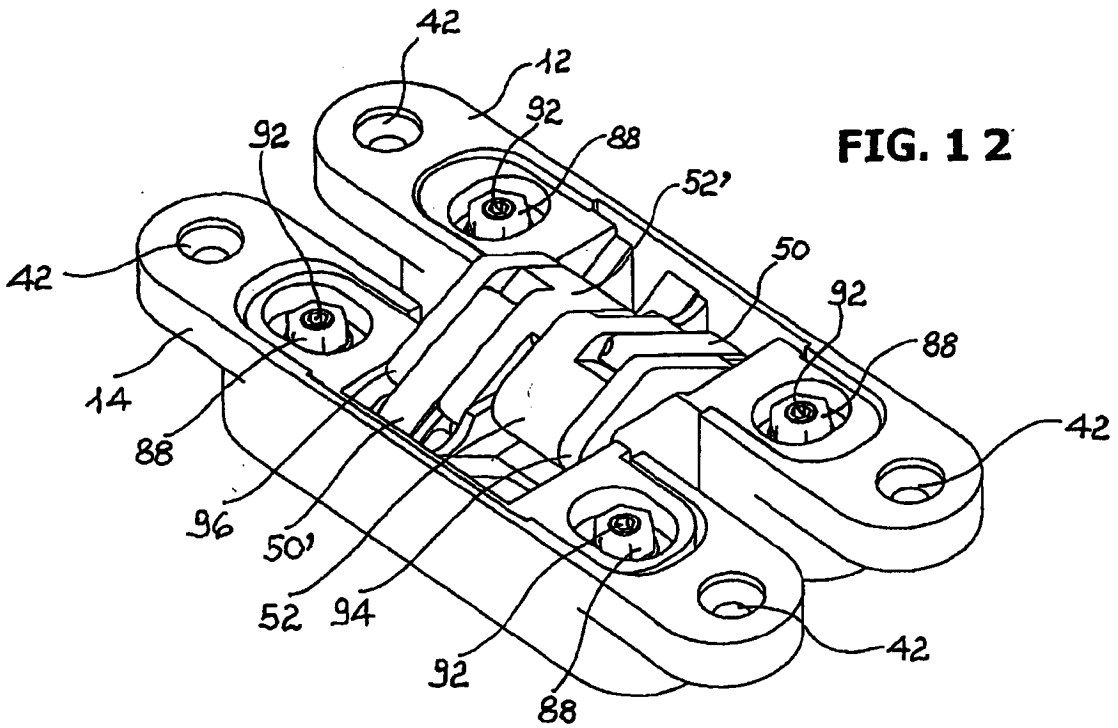
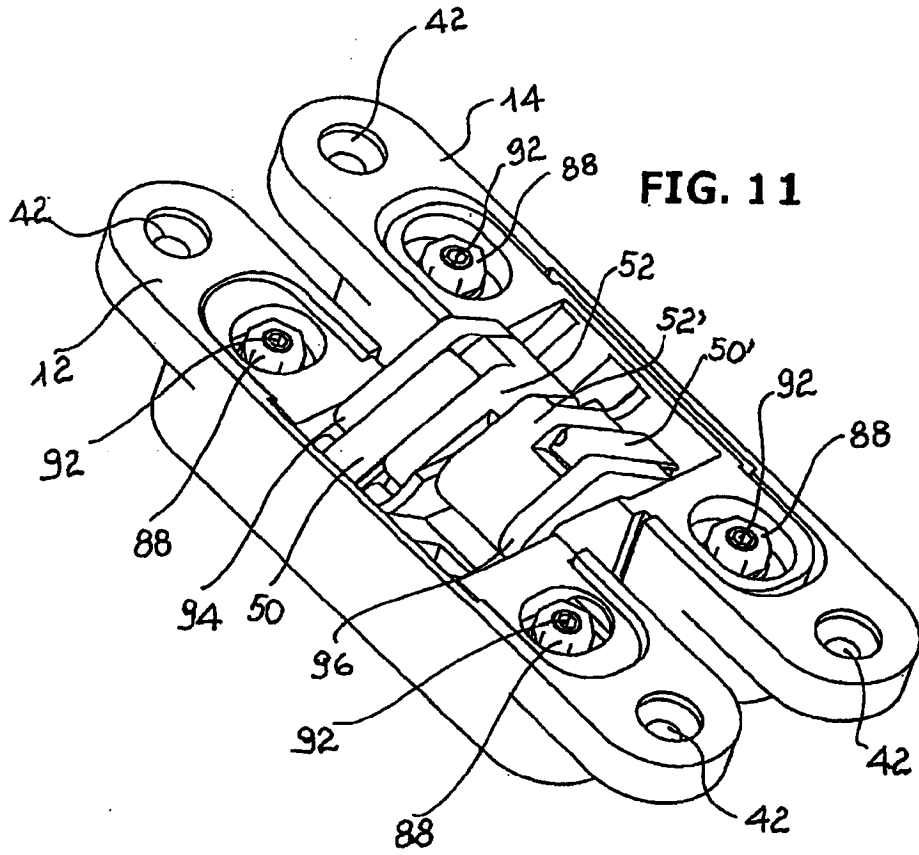


FIG. 10





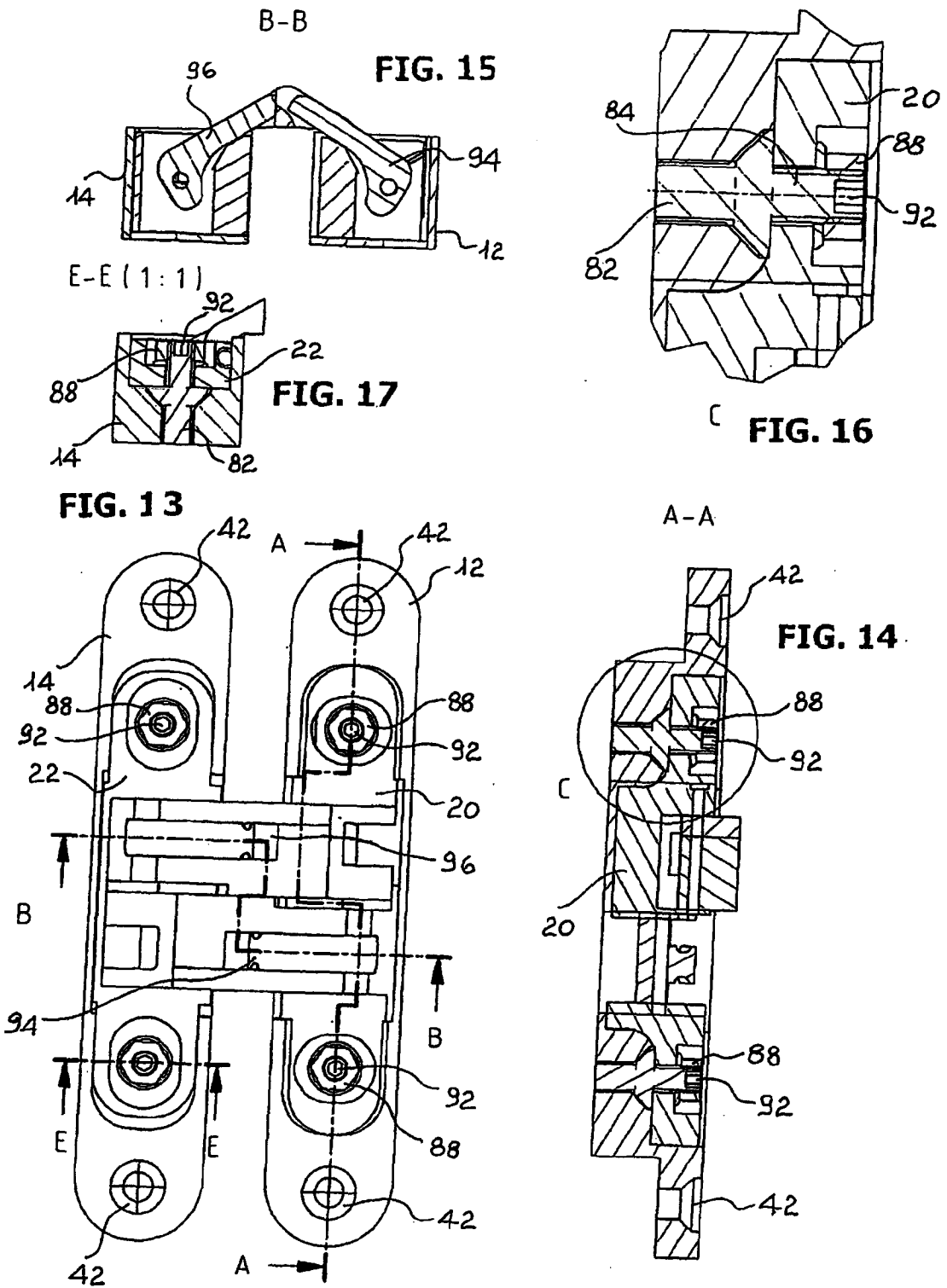


FIG. 18

