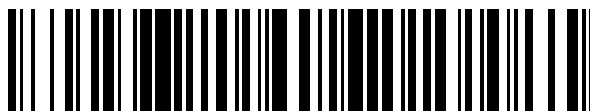


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 269**

51 Int. Cl.:

E05B 47/06 (2006.01)

E05C 3/24 (2006.01)

E05C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.05.2006 PCT/EP2006/004503**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.12.2006 WO06136241**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2006 E 06724809 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 1893834**

54 Título: **Abrepuertas eléctrico para puertas de cristal**

30 Prioridad:

22.06.2005 DE 102005028957

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

29.11.2016

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH
(100.0%)
BILDSTOCKSTRASSE 20
72458 ALBSTADT, DE**

72 Inventor/es:

WITTKÉ, NORMAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 592 269 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

Abrepuertas eléctrico para puertas de cristal

La invención se refiere a un abrepuertas eléctrico para puertas de cristal con un pestillo de abrepuertas pivotante, que presenta un soporte, y con un contrasoposte, delimitando el soporte y el contrasoposte una zona de alojamiento para alojar una hoja de puerta de cristal.

Se usan abrepuertas de manera conocida en instalaciones de cierre de puertas de edificios para viviendas o para oficinas. En general, los abrepuertas eléctricos presentan un pestillo de pivotado que puede desbloquearse o bloquearse mediante una palanca de bloqueo (cambio) de un elemento de posicionamiento eléctrico, en particular un electroimán. Un abrepuertas de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 851 077 A1. En el caso de este abrepuertas, el pestillo de pivotado está configurado de manera especial para alojar un elemento de enclavamiento desplazable, tal como en particular un pestillo de cierre de disparo, de una cerradura de puerta dispuesta enfrentada al abrepuertas. Para poder adaptar el abrepuertas a diferentes condiciones de instalación y/o a una posición relativa cambiante del pestillo de pivotado con respecto al elemento de enclavamiento, se describen en el estado de la técnica, además, pestillos de pivotado para abrepuertas que presentan en el pestillo de pivotado un elemento de tope regulable. Este es el caso, por ejemplo, en los pestillos de pivotado de los documentos DE 33 08 154 A1, DE 2 056 351 A, DE 196 42 924 C1, DE 20 2004 007 910 U1, EP 0 851 077 A1 y DE 101 18 049 A1.

En los últimos años se han usado por motivos de diseño cada vez más puertas de cristal para su instalación en edificios. Con el término puertas de cristal se entienden en adelante puertas en las que la hoja de puerta está fabricada de cristal. De manera adicional, también el marco de puerta puede componerse de cristal, hablándose entonces a menudo de las denominadas puertas completamente de cristal. Se conocen abrepuertas adecuados para puertas de cristal, por ejemplo, por los documentos FR 1 260 094 A, DE 29 04 995 A1 y DE 1 653 978 B. Debido a las propiedades de material y de forma especiales de las puertas de cristal, los abrepuertas tienen que adaptarse de manera correspondiente. Para ello, por ejemplo el documento DE 29 04 995 A1 y el documento DE 1 653 978 B desvelan cómo configurar una zona de alojamiento en el pestillo de abrepuertas en la que pueda alojarse una parte de la zona de borde de una hoja de puerta de cristal. Para delimitar esta zona de alojamiento se sabe, además, a partir de estas publicaciones, cómo disponer en el pestillo de pivotado un soporte y en el pestillo o en la carcasa de abrepuertas un contrasoposte. El soporte y el contrasoposte se apoyan respectivamente en lados enfrentados del borde de hoja de puerta, de modo que se ajusta una especie de envoltura del borde de hoja de puerta por la zona de alojamiento. Soporte y contrasoposte pueden formarse, por ejemplo, por salientes que sobresalen del pestillo o del abrepuertas. Si se bloquea el pestillo de pivotado, de esta manera se sostiene la hoja de puerta de cristal por la zona de alojamiento y no puede deslizarse hacia fuera del pestillo. Al desbloquear el pestillo, este puede pivotar y la hoja de puerta de cristal puede deslizarse hacia fuera de este. A menudo se somete el cuerpo de pestillo a una fuerza de resorte, de modo que el pestillo de pivotado permanece en la posición pivotada hasta que la hoja de puerta se desliza a la zona de alojamiento y el pestillo de pivotado presiona en la posición de cierre contra la fuerza de resorte. Como alternativa, del documento FR 1 260 094 A se desprende la instalación de una caja de cierre y un abrepuertas enfrentado a esta en el zócalo de una hoja de puerta de cristal. No obstante, esta forma de realización no permite un engranaje de la hoja de puerta de cristal en sí misma en la zona de alojamiento del abrepuertas.

Debido a la variedad de tipos y a las exigencias especiales que se plantean debido al material en abrepuertas para puertas de cristal, surgen problemas durante el montaje así como el almacenaje.

La invención tiene por objeto proporcionar un abrepuertas del tipo mencionado al principio que sea lo más fácil posible de montar y pueda instalarse para un gran número de tipos de puertas de cristal. Este objeto se soluciona de acuerdo con la reivindicación independiente de modo que el soporte dispuesto en el abrepuertas pivotante está configurado de manera regulable, de manera que puede ajustarse el ancho de la zona de alojamiento. En las reivindicaciones dependientes se proporcionan configuraciones ventajosas de la invención.

La idea básica de la invención consiste en configurar al menos el soporte de manera móvil de modo que el ancho de la zona de alojamiento pueda ajustarse de manera flexible. Por tanto, el ancho de zona de alojamiento puede ajustarse en cada caso de modo que se corresponda esencialmente con el espesor de la hoja de puerta de cristal que va a alojarse. De esta manera, se asegura que siempre exista holgura suficiente entre la hoja de puerta y el soporte o contrasoposte, de modo que esté garantizado un deslizamiento hacia dentro y hacia fuera sin perturbaciones de la hoja de puerta en la zona de alojamiento y desde la misma. Al mismo tiempo, no obstante, se evita también que exista demasiada holgura, por lo que la hoja de puerta podría moverse de lado a lado en el pestillo y así quizá podría dañarse. Una holgura demasiado grande también reduce la estanqueidad de la puerta. Además, una holgura ajustada de manera óptima minimiza ruidos de roce molestos, por lo que el procedimiento de apertura o cierre de puerta puede configurarse con bajos niveles de ruido. Una ventaja adicional de la invención consiste en que puede reducirse el almacenaje, ya que la capacidad de regulación de la zona de alojamiento permite usar un pestillo para varias puertas de cristal con diferentes grosores de cristal. Asimismo, se simplifica el montaje del abrepuertas, ya que la zona de alojamiento puede adaptarse de manera individual al lugar de instalación y no tiene que intercambiarse la totalidad del abrepuertas de manera adicional.

Para evitar atascamientos al introducir la puerta en la zona de alojamiento, el contrasoprote puede estar apoyado de manera elástica. El abrepuertas puede estar configurado de modo que esté fijado, de manera regulable en posición, mediante orificios oblongos en una chapa de cierre. Los orificios oblongos pueden estar configurados o bien en el abrepuertas o bien en la chapa de cierre.

5 En una forma de realización preferente, la zona de alojamiento está configurada esencialmente en forma de U. La configuración de la zona de alojamiento en esta forma es adecuada, ya que se corresponde con la mayoría de perfiles convencionales de puertas de cristal y esta es la mejor forma de que la zona de alojamiento y la hoja de puerta puedan colaborar. Una rama de la U se forma en el caso de esta forma de realización de manera adecuada por el soporte y la otra rama de la U por el contrasoprote. La zona que conecta las dos ramas de la U puede formarse, a este respecto, o bien por el cuerpo de pestillo, o bien por el soporte o bien por el contrasoprote. Gracias a la configuración de la zona de alojamiento en forma de U puede garantizarse que exista una envoltura segura del borde de la hoja de puerta en la posición de cierre.

15 En una forma de realización preferente adicional, el soporte está configurado con un perfil en forma de L. Una rama de la L sirve, a este respecto, para delimitar lateralmente la zona de alojamiento y la otra rama sirve como superficie de guía y se apoya en el cuerpo de pestillo. De manera especialmente preferente, el soporte con el perfil en forma de L se usa en el caso de una zona de alojamiento configurada en forma de U, formando una rama de la L del soporte la conexión entre las dos ramas de la U de la zona de alojamiento y, por tanto, está enfrentado en la posición de cierre a la superficie frontal de la hoja de puerta.

20 De manera adecuada, el movimiento del soporte se produce durante la regulación esencialmente de manera lineal. Si la zona de alojamiento está configurada en forma de U, es además adecuado que el soporte pueda moverse a lo largo de los planos de la zona de alojamiento que conectan las dos ramas de la U. De esta manera, puede desplazarse una rama de la U de la zona de alojamiento de manera paralela a la otra rama de la U, por lo que puede ajustarse el ancho de zona de alojamiento. En una forma de realización preferente adicional, el soporte está fijado de manera desplazable en el cuerpo de pestillo. De esta manera, puede llevarse a cabo de manera especialmente sencilla la regulación del soporte para ajustar el ancho de zona de alojamiento. La fijación desplazable del soporte en el cuerpo de pestillo puede estar realizada de modo que el soporte puede desplazarse directamente apoyándose en el cuerpo de pestillo a lo largo de la superficie del cuerpo de pestillo. De manera adecuada, en el caso de esta forma de realización están configuradas de manera plana las dos superficies de contacto del soporte y el cuerpo de pestillo. El desplazamiento puede producirse también, no obstante, por ejemplo, de modo que el soporte se desmonte de una posición originaria del cuerpo de pestillo y se monte de nuevo en una nueva posición desplazada lateralmente de la posición originaria. La fijación se produce de modo que el apoyo del soporte en el cuerpo de pestillo está asegurado en todo momento y este no pueda desacoplarse del cuerpo de pestillo. Además, es adecuado realizar la fijación de modo que el soporte en la dirección de regulación pueda retenerse en una posición. Esta retención puede realizarse de manera desacoplable, de modo que el soporte pueda ajustarse en otra posición y retenerse de nuevo en la misma.

40 En una forma de realización preferente adicional, el soporte está fijado mediante un ensamblaje por tornillos en el cuerpo de pestillo. A este respecto, tienen que configurarse en el soporte perforaciones adecuadas y en el cuerpo de pestillo orificios roscados que se correspondan con las perforaciones, mediante las que el soporte puede atornillarse en el cuerpo de pestillo. La capacidad de regulación del soporte puede conseguirse al estar dispuestos en el cuerpo varios orificios roscados, de modo que el soporte se desatornillarse de una posición y puede volverse a atornillar en la siguiente posición en otros orificios roscados. Preferentemente, la capacidad de regulación del soporte se consigue al estar previstos en el soporte orificios oblongos como perforaciones. Los orificios oblongos pueden disponerse a este respecto de modo que su eje longitudinal se corresponda esencialmente con la dirección de regulación del soporte. En este sentido, se mejora la manipulación, ya que los tornillos no tienen que desenroscarse completamente del cuerpo de pestillo, sino que solo tienen que aflojarse ligeramente y ya tras un aflojado ligero puede regularse o desplazarse el soporte. Además, al desplazar el soporte viene predefinida una guía por los orificios oblongos. El uso de orificios oblongos permite también una regulación continua, mientras que por ejemplo en el caso del uso de varios orificios roscados en el cuerpo de pestillo se limita a posiciones determinadas del soporte.

50 En una forma de realización preferente, el soporte puede regularse de manera incremental, es decir, por etapas. El abrepuertas tiene que configurarse de modo que estén predefinidas determinadas etapas de regulación, entre las que puede ajustarse el soporte. En este contexto es preferente que las etapas de regulación estén adaptadas de modo que los anchos de zona de alojamiento obtenidos mediante las respectivas etapas de regulación estén adaptados a los espesores de hojas de puerta de cristal estandarizadas. Son estándares para los grosores de hoja de puerta, por ejemplo, 9, 10, 12 o 15 mm. En este sentido, la manipulación se mejora en el sentido de que, para una persona que se encarga del montaje, el ajuste del abrepuertas al ancho de zona de alojamiento óptimo para la puerta de cristal existente respectiva puede producirse de manera simplificada mediante regulación del soporte a la etapa de regulación que corresponde a la puerta de cristal. Para simplificar adicionalmente la manipulación pueden estar presentes marcas sobre el soporte o en el cuerpo de pestillo, que muestran con qué medida estándar se corresponde la etapa de regulación respectiva.

De manera especialmente preferente, la capacidad de regulación por etapas del soporte se consigue al estar configurada una rejilla dentada entre el soporte y el cuerpo de pestillo. Las dos superficies que se encuentran en contacto entre sí se dotan, por tanto, de dientes que engranan unos en otros. Para regular el soporte, se afloja la retención del soporte, por ejemplo, un ensamblaje por tornillos con orificios oblongos. Después, el soporte puede colocarse en una nueva posición y a continuación retenerse de nuevo. Las superficies dentadas en el soporte y el cuerpo de pestillo están configuradas esencialmente de igual forma y la distancia entre dos dientes en la dirección de regulación predefine la longitud de una etapa de regulación. En este caso, es ventajoso que una rejilla dentada pueda fabricarse de manera sencilla y poco costosa y de esta manera puedan predefinirse de manera precisa las etapas de regulación de forma sencilla.

En una forma de realización preferente adicional está previsto un tornillo de apriete en el abrepuertas. El tornillo de apriete está conectado mediante un engranaje adecuado con el soporte de manera que el soporte se regula mediante activación del tornillo de apriete. De manera conveniente, el tornillo de apriete está orientado en paralelo a la dirección de desplazamiento del soporte. En este sentido se proporciona una posibilidad de regulación continua sin etapas, de modo que el abrepuertas también puede adaptarse de manera óptima a puertas de cristal no estandarizadas fabricadas de manera especial.

Para seguir evitando el funcionamiento ruidoso de la puerta durante el procedimiento de cierre o apertura, es conveniente disponer, al menos en uno de los lados de la zona de alojamiento que están dirigidos hacia la hoja de puerta de cristal en la posición de cierre, un material elastomérico. Preferentemente, el material elastomérico se configura a modo de un recubrimiento en al menos una de las paredes. De manera especialmente preferente, el material elastomérico está dispuesto en los lados interiores del soporte y/o del contrasoprote. Como material elastomérico puede usarse, por ejemplo, una goma de empaquetadura. Una ventaja adicional de esta forma de realización es una reducción del riesgo de rotura de la hoja de puerta de cristal, ya que el impacto de la hoja de puerta en el soporte o en el contrasoprote queda amortiguado por el material elastomérico. Además, se mejora la estanqueidad del abrepuertas.

Para poder usar el abrepuertas para una gama lo más amplia posible de puertas de cristal de diferentes grosores de cristal, es preferente prever varios soportes diferentes e intercambiables entre sí. Los soportes están dimensionados, a este respecto, de modo que puede regularse cada soporte dentro de un intervalo distinto de ancho de zona de alojamiento. La longitud del recorrido de regulación individual de los soportes respectivos puede estar configurada, a este respecto, de manera igual o también diferente. Por tanto, se prefiere, por ejemplo, prever un abrepuertas con dos soportes intercambiables entre sí, siendo el recorrido de regulación máximo en ambos soportes de 3 mm. Un soporte está configurado de modo que se generan anchos de zonas de alojamiento en el intervalo de 9 a 12 mm, generándose en el otro soporte anchos de zonas de alojamiento de 13 a 16 mm. Si se usa, por ejemplo, un ensamblaje por tornillos con orificios oblongos para fijar de manera desplazable el soporte en el cuerpo de pestillo, los soportes pueden intercambiarse de manera sencilla mediante aflojamiento y a continuación fijación del ensamblaje por tornillos. Por tanto, los soportes pueden intercambiarse de manera sencilla en el lugar de instalación por parte del personal de montaje correspondiente.

En una forma de realización preferente adicional, la zona de alojamiento está configurada en forma de U y el abrepuertas está dotado de una tapa de abrepuertas. Además, las ramas de la U de la zona de alojamiento están orientadas de modo que están dispuestas en la posición de cierre esencialmente en un plano paralelo a la tapa de abrepuertas. Una disposición de este tipo tiene la ventaja de que el abrepuertas puede montarse también sobre soportes finos, tales como por ejemplo otros batientes de puerta de cristal, y la zona de alojamiento está orientada aun así de modo que puede alojar la puerta de cristal que va a alojarse.

A continuación se describe adicionalmente la invención mediante ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran esquemáticamente:

la Figura 1: una representación en corte de un primer abrepuertas en posición de cierre con hoja de puerta de cristal alojada;

la Figura 2: la representación de la Figura 1 con el pestillo de pivotado en la posición abierta;

la Figura 3: la representación de la Figura 1 con goma de amortiguación en el soporte y en el contrasoprote;

la Figura 4: una vista lateral en perspectiva de un segundo abrepuertas en la posición de cierre;

la Figura 5: una vista en perspectiva adicional del abrepuertas de la Figura 4 con el pestillo de pivotado en la posición abierta;

la Figura 6: la representación de la Figura 4 con soporte regulado y

la Figura 7: la representación de la Figura 5 con soporte regulado.

En las formas de realización representadas a continuación, componentes iguales están dotados de las mismas referencias.

En la Figura 1 está representada la representación en corte de un abrepuertas 10 para puertas de cristal. El abrepuertas 10 se encuentra en la posición de cierre. El pestillo de abrepuertas 11 está montado de manera pivotante sobre un eje de pivotado 17. El abrepuertas 10 comprende una carcasa de abrepuertas 15 en la que está dispuesto el pestillo 11. El pestillo de abrepuertas 11 se compone de un cuerpo de pestillo 12 y de un soporte 13 conformado en forma de L, del que un brazo 13a de la L forma una rama de la U de la zona de alojamiento 20 en forma de U y el otro brazo de la L 13b sirve como superficie de apoyo y se apoya en el cuerpo de pestillo 12. Las superficies de contacto del brazo 13b y del cuerpo de pestillo 12, que se apoyan la una sobre la otra, están configuradas como rejilla dentada 18. A lo largo de la rejilla dentada 18 puede regularse el soporte 13, predefiniendo la distancia dentada entre dos dientes, respectivamente, la longitud de una etapa de regulación.

La zona de alojamiento 20 en forma de U se delimita, además de por el brazo 13a del soporte 13, también por el brazo 13b y por el contrasoposte 14, formando el contrasoposte 14 y el brazo 13a las ramas de la U de la zona de alojamiento. El contrasoposte 14 está configurado como una placa de tope que se apoya en un lado del cuerpo de pestillo 12 y que sobresale del abrepuertas 10. Además, el contrasoposte 14 está colocado firmemente en el cuerpo de pestillo 12 y, por tanto, puede pivotar junto con este. Dentro de la zona de alojamiento 20 se encuentra la zona de borde de una hoja de puerta de cristal 16. La zona de borde de la hoja de puerta 16 envuelta por la zona de alojamiento 20 presenta holgura lateral y frontalmente frente a las delimitaciones de la zona de alojamiento 20. La holgura está ajustada de modo que puede conseguirse un deslizamiento hacia dentro o hacia fuera de la puerta 16 hacia el interior de la zona de alojamiento 20 y hacia fuera de la zona de alojamiento 20.

El soporte 13 está conectado mediante un ensamblaje por tornillos con orificios oblongos (no representados en este caso) con el cuerpo de pestillo 12. Mediante aflojamiento de este ensamblaje por tornillos es posible mover el soporte 13 de manera transversal a la hoja de puerta de cristal 16 y ampliar o acortar así el ancho de la zona de alojamiento 20. Si se mueve el brazo 13b en dirección axial al contrasoposte 14, se reduce el ancho de la zona de alojamiento. En el caso de la dirección de movimiento opuesta, se amplía el ancho de la zona de alojamiento 20.

En la Figura 2 está representado el abrepuertas de la Figura 1, encontrándose el pestillo de pivotado 11 en un estado pivotado. Mediante un elemento de posicionamiento adecuado (no representado en este caso), se ha desbloqueado el pestillo de abrepuertas 11 y pudo pivotar hacia fuera de la carcasa 15. De esta manera, se desbloquea la hoja de puerta 16 y puede deslizarse hacia fuera de la zona de alojamiento 20. El ancho de la zona de alojamiento 20 está adaptado al espesor de la hoja de puerta 16 de modo que el deslizamiento hacia dentro y hacia fuera de la hoja de puerta 16 se produce en la zona de alojamiento 20 y desde la misma sin chocar en el soporte 13 o con el contrasoposte 14.

La representación mostrada en la Figura 3 muestra esencialmente la representación de la Figura 1, estando colocada en los lados interiores del brazo 13a y del contrasoposte 14 respectivamente una goma de amortiguación 19. En la posición de cierre se rellena la holgura entre el brazo 13a del soporte 13 o el contrasoposte 14 y la hoja de puerta 16 con la goma de empaquetadura 19. En este sentido, se reducen los ruidos que aparecen al abrir y cerrar la puerta. Además, se mejora la estanqueidad del abrepuertas 10 y se reduce el riesgo de daños de la hoja de puerta de cristal 16.

La Figura 4 muestra una forma de realización adicional de un abrepuertas 10 eléctrico para puertas de cristal en representación en perspectiva. La zona de alojamiento 20 está configurada igualmente en forma de U y de manera similar a la zona de alojamiento del abrepuertas de las Figuras 1 a 3. El soporte 13 tiene forma de L y la superficie de contacto con respecto al cuerpo de pestillo 12 está configurada como rejilla dentada 18. El soporte 13 está fijado con un ensamblaje por tornillos 22 en el cuerpo de pestillo 12. El ensamblaje por tornillos 22 comprende dos orificios oblongos 23 cuyo eje longitudinal discurre transversalmente al abrepuertas 10. A diferencia del abrepuertas de las Figuras 1 a 3, el contrasoposte 14 no está colocado en el cuerpo de pestillo 12, sino en la carcasa de abrepuertas 15 y, por tanto, no pivota conjuntamente durante el pivotado del pestillo 11. Además, el pestillo 11 está orientado de modo que las ramas de la U de la zona de alojamiento 20 están configuradas de manera coplanaria con respecto a la tapa de abrepuertas 21. La tapa de abrepuertas 21 sobresale al menos en un lado frontal a través de la carcasa de abrepuertas 15 y cierra el abrepuertas 10. Mediante esta orientación del pestillo 11, el abrepuertas 10 puede fijarse sobre un soporte relativamente fino, por ejemplo un batiente de una puerta de cristal de doble batiente. Al mismo tiempo, el pestillo 11 está orientado para alojar el otro batiente de la puerta de cristal de doble batiente en la zona de alojamiento 20.

En el brazo 13b del soporte 13 está configurado entre los dos orificios oblongos 23 del ensamblaje por tornillos 22 un orificio oblongo 23' adicional, por el que sobresale un pasador de seguridad 24 montado en un cuerpo de pestillo aproximadamente en paralelo a las ramas de la zona de alojamiento 20 del cuerpo de pestillo 12. La disposición del orificio oblongo 23' posibilita que el soporte 13 pueda regularse sin que se bloquee el pasador de bloqueo 24. El orificio oblongo 23' está configurado de igual forma que los orificios oblongos 23 y orientado de manera coincidente con estos. Tras el alojamiento de una hoja de puerta (no representada en este caso), el pasador de bloqueo 24 de la superficie frontal de la zona de borde de hoja de puerta alojada se introduce mediante empuje en el cuerpo de pestillo 12, por lo que se dispara un mecanismo de enclavamiento. El pasador de bloqueo 24 está ajustado de modo que la puerta dispara el mecanismo de enclavamiento en el momento en que el pestillo 11 ha pivotado hacia dentro por completo en la carcasa de abrepuertas 15. Solo mediante activación del elemento de posicionamiento (no representado en este caso) se dispara otra vez el mecanismo de enclavamiento y el pestillo 11 es desbloqueado

para el pivotado. Para garantizar una actuación precisa del pasador de seguridad 24, es necesaria una holgura ajustada de manera óptima entre el lado frontal de hoja de puerta y el brazo 13b del soporte 14 en la posición de cierre. Pueden conseguirse buenos resultados cuando la holgura máxima no es de más de 3 mm.

5 En la representación mostrada en la Figura 4, el ancho de la zona de alojamiento 20 se encuentra en el rango mínimo, es decir, el canto exterior del lado longitudinal del brazo 13b del soporte 13 se apoya en la superficie interior del contrasoporte 14. Para ampliar el ancho de la zona de alojamiento 20, tendría que moverse el soporte 13 hacia fuera alejándolo del contrasoporte 14.

10 La representación mostrada en la Figura 5 muestra el abrepuertas de la Figura 4, encontrándose el pestillo de pivotado 11 en el estado pivotado. Como el contrasoporte 14 está fijado en la carcasa de abrepuertas 15, es estacionario y no pivota con el pestillo de pivotado 11.

Las Figuras 6 y 7 muestran el abrepuertas de las Figuras 4 y 5, habiéndose regulado el soporte 13, de modo que se genera ahora un ancho máximo de la zona de alojamiento 20. El recorrido de regulación máximo viene predefinido por la dimensión de los orificios oblongos 23.

REIVINDICACIONES

1. Abrepuertas eléctrico (10) para puertas de cristal con un pestillo de abrepuertas (11) pivotante, que presenta un soporte (13), y con un contrasoprote (14), delimitando el soporte (13) y el contrasoprote (14) una zona de alojamiento (20) para alojar una hoja de puerta de cristal (16),
5 **caracterizado**
porque el soporte (13) para ajustar el ancho de zona de alojamiento está configurado de manera regulable.
2. Abrepuertas según la reivindicación 1,
caracterizado
10 **porque** la zona de alojamiento (20) está configurada esencialmente en forma de U, estando formada una rama de la U por el soporte (13) y la otra rama de la U por el contrasoprote (14).
3. Abrepuertas según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado
porque el soporte (13) presenta un perfil en forma de L, estando configurada una rama (13a) para delimitar la zona de alojamiento (20) y la otra rama (13b) como superficie de apoyo que se apoya en el cuerpo de pestillo (12).
- 15 4. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
porque el soporte (13) está fijado de manera desplazable en el cuerpo de pestillo (12).
5. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
20 **porque** el soporte (13) está fijado mediante un ensamblaje por tornillos (22) en el cuerpo de pestillo (12).
6. Abrepuertas según la reivindicación 5,
caracterizado
porque el ensamblaje por tornillos (22) comprende orificios oblongos (23).
7. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
25 **porque** el soporte (13) puede regularse de manera incremental.
8. Abrepuertas según la reivindicación 7,
caracterizado
porque las etapas de regulación están adaptadas a los espesores de hojas de puerta de cristal normalizadas.
- 30 9. Abrepuertas según la reivindicación 7 u 8,
caracterizado
porque para la regulación incremental está configurada una rejilla dentada (18) entre el soporte (13) y el cuerpo de pestillo (12).
10. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado
35 **porque** está presente un tornillo de apriete, conectado con el soporte (13) a través de un engranaje, mediante el que puede regularse el soporte (13).
11. Abrepuertas según la reivindicación 10,
caracterizado
40 **porque** el tornillo de apriete está dispuesto esencialmente en paralelo a la dirección de desplazamiento del soporte (13).
12. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
45 **porque** al menos en un lado de la zona de alojamiento (20) dirigido a la hoja de puerta de cristal (16) en la posición de cierre está dispuesto un material elastomérico (19).
13. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
porque están presentes varios soportes (13) diferentes e intercambiables, obteniéndose en cada soporte (13) respectivamente un intervalo de ancho de zona de alojamiento distinto.
- 50 14. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 2 a 13 con una tapa de abrepuertas (21),
caracterizado
porque las ramas de la U de la zona de alojamiento (20) están dispuestas en la posición de cierre esencialmente en paralelo a la tapa de abrepuertas (21).

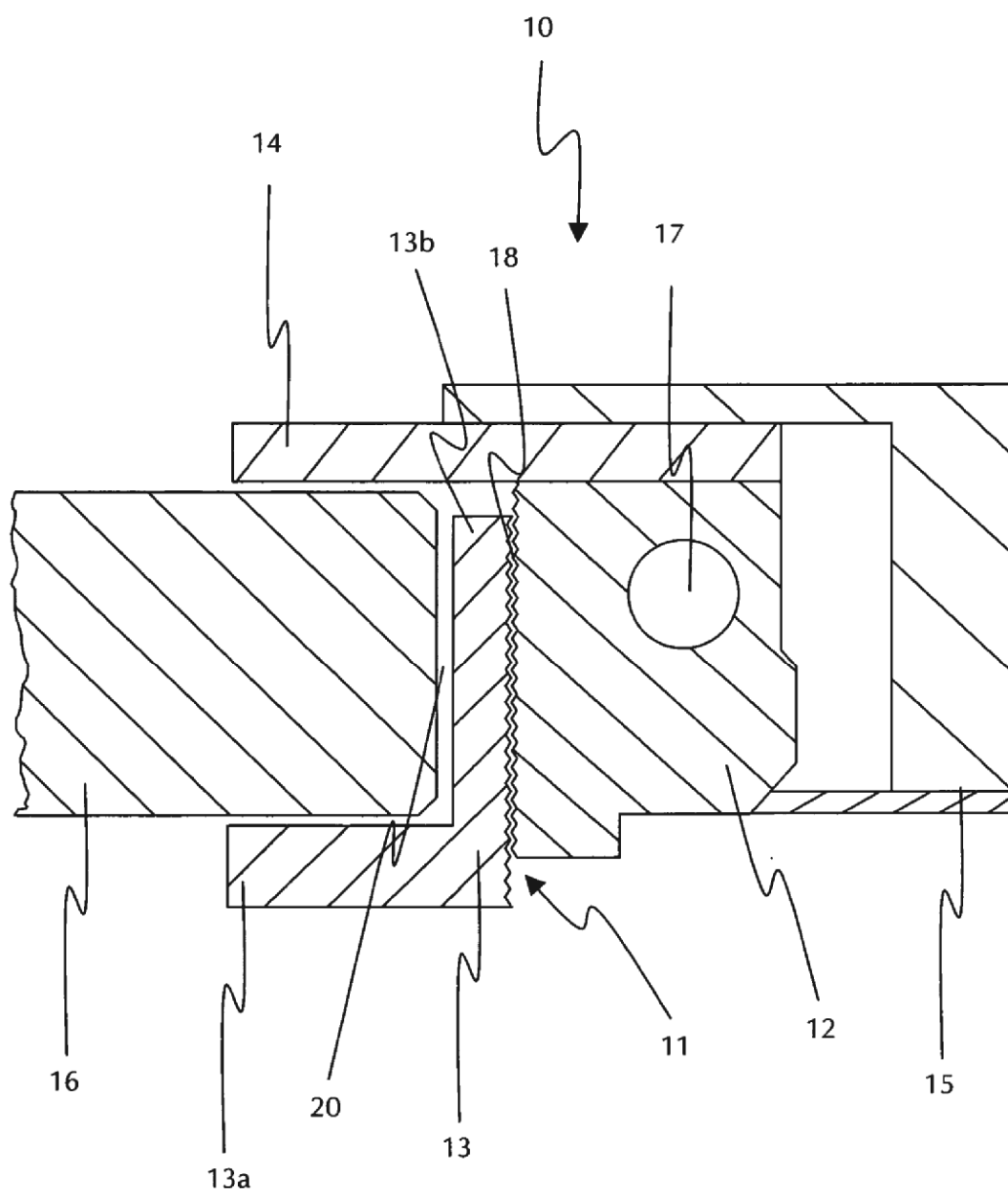
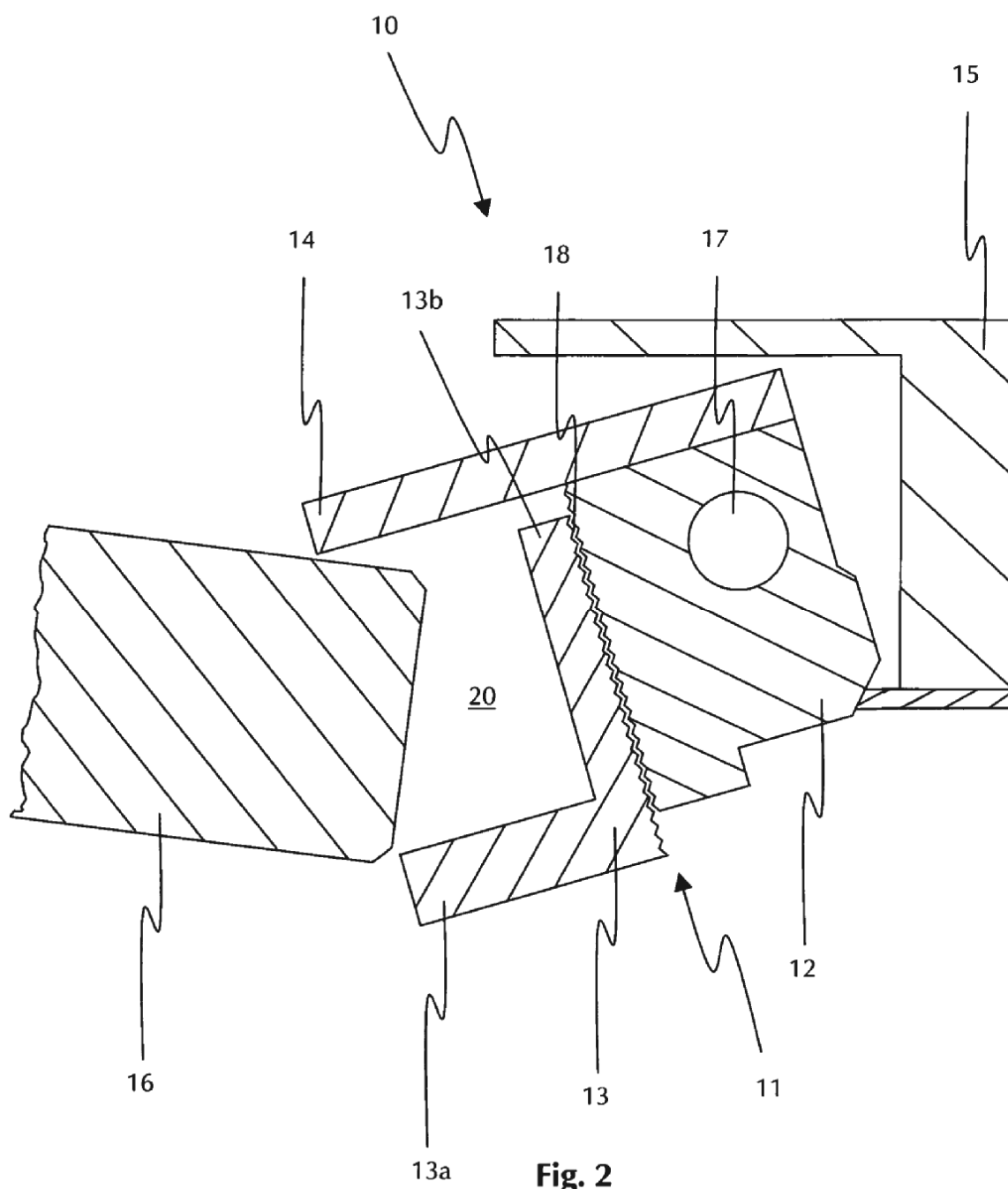


Fig. 1



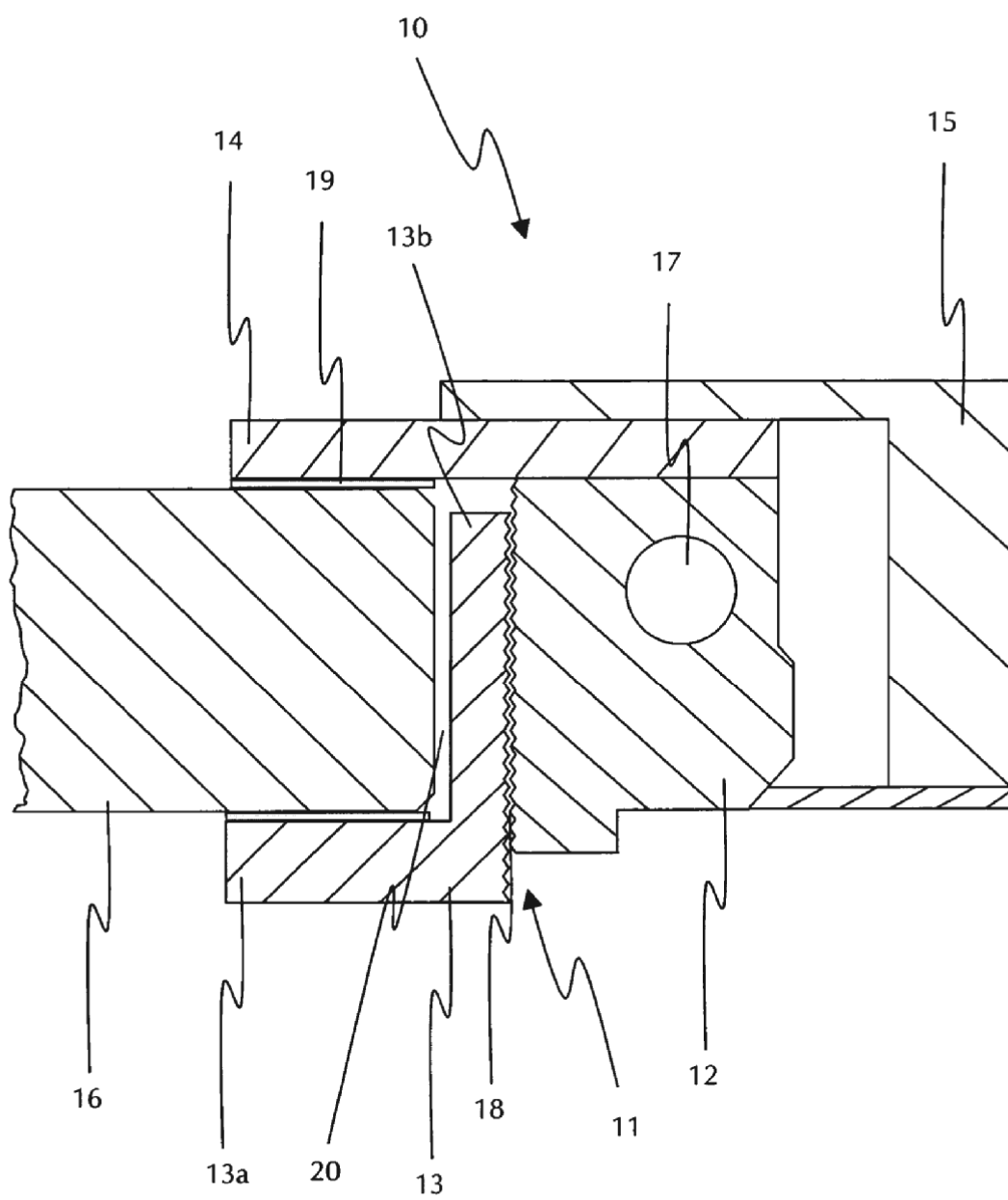


Fig. 3

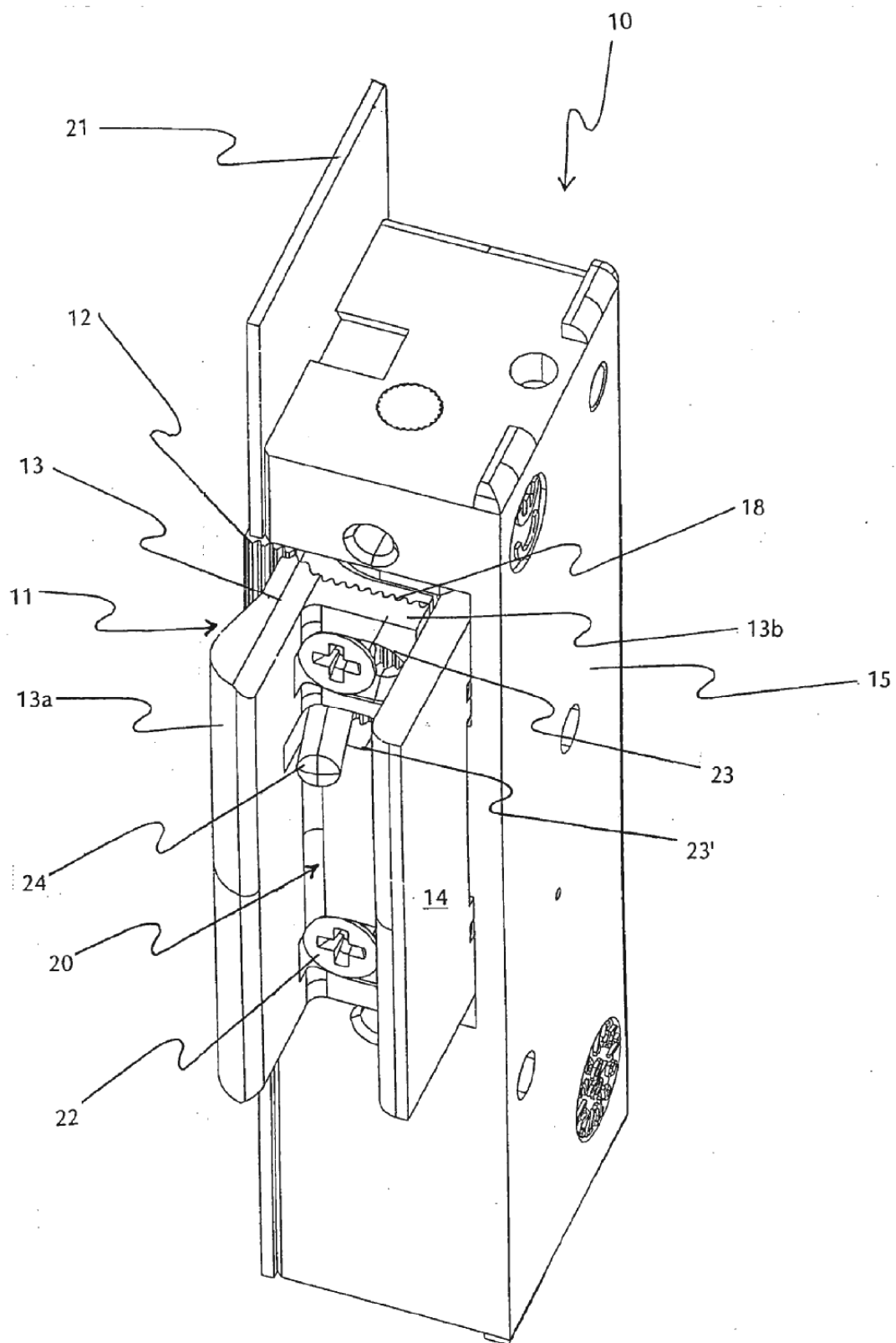


Fig. 4

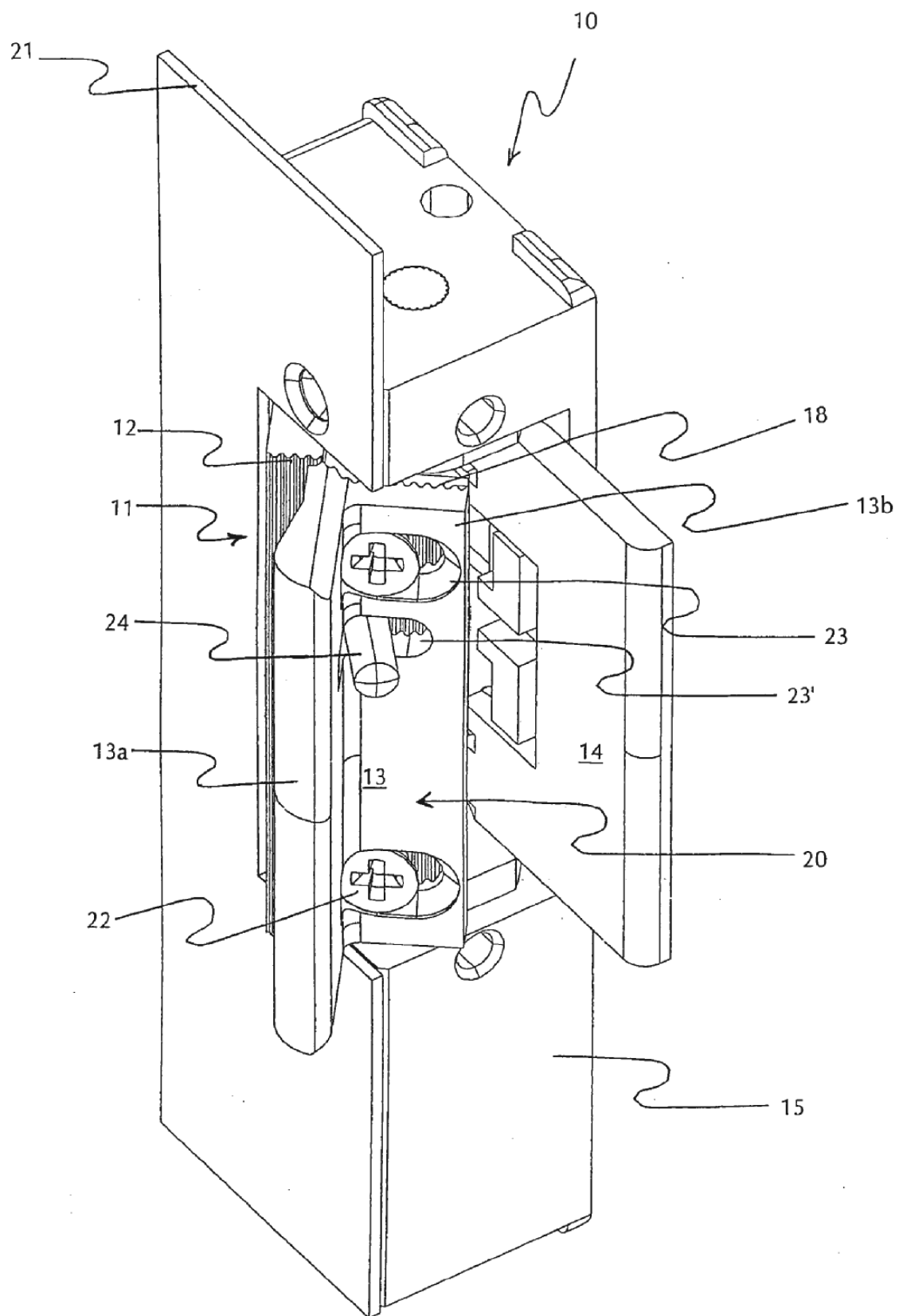


Fig. 5

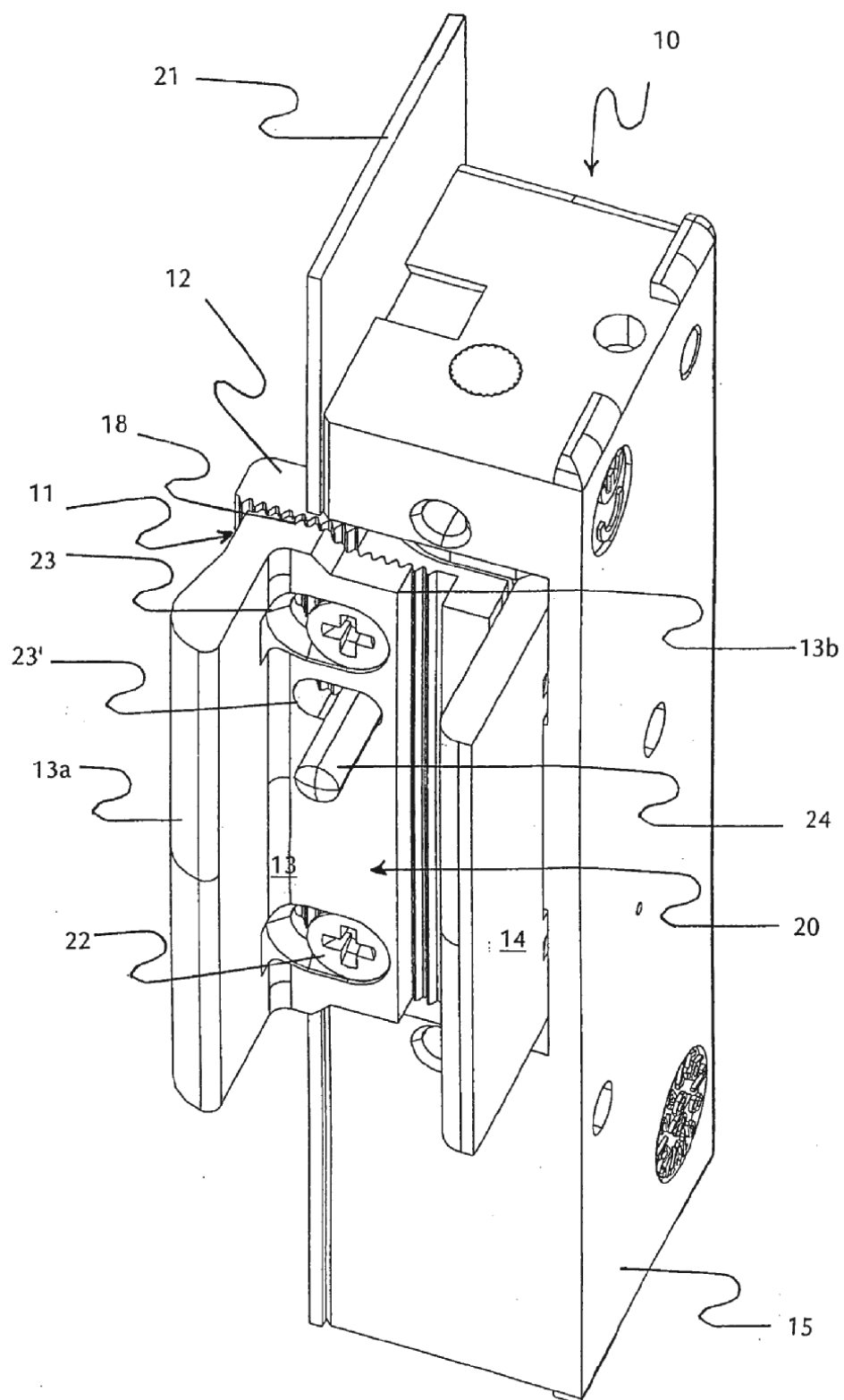


Fig. 6

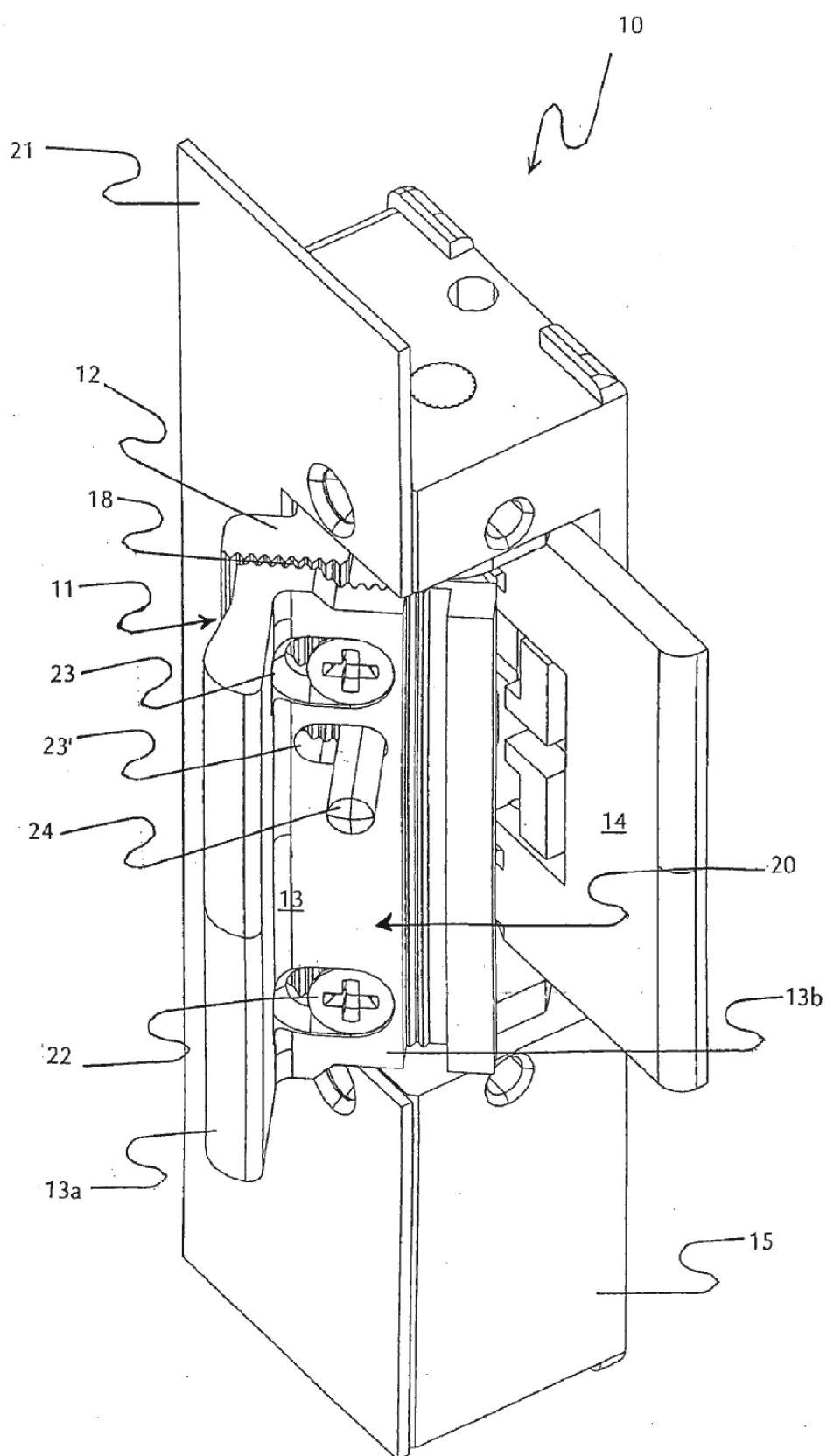


Fig. 7