

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 874 751**

51 Int. Cl.:

E04D 13/03 (2006.01)

E04D 13/035 (2006.01)

E05B 9/08 (2006.01)

E05C 3/06 (2006.01)

E05B 9/00 (2006.01)

E05B 17/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2019** **E 19199170 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.05.2021** **EP 3626904**

54 Título: **Una ventana de techo con una carcasa de cerradura mejorada**

30 Prioridad:

24.09.2018 DK PA201870622

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

05.11.2021

73 Titular/es:

VKR HOLDING A/S (100.0%)

Breeltevej 18

2979 Hørsholm, DK

72 Inventor/es:

MIKKELSEN, CHRISTIAN MUNK

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 874 751 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 ventana de techo con una carcasa de cerradura mejorada

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una ventana de techo que comprende un marco, una hoja y un conjunto de bloqueo que conecta la hoja con el marco, en el que el conjunto de bloqueo está provisto de al menos una sección de deformación configurada para permitir que el conjunto de bloqueo sufra una deformación plástica cuando la ventana de techo está sujeta a un cambio de carga severo y repentino, tal como un impacto, estando dispuesta dicha al menos una sección de deformación en una carcasa de cerradura del conjunto de bloqueo.

Antecedentes de la técnica

10 Las ventanas instaladas en un techo están sujetas a diversas condiciones de carga a lo largo del tiempo. Esto se debe con mayor frecuencia a condiciones climáticas severas, pero también puede ser el resultado de incidentes cuando las personas están trabajando en la superficie del techo, p. ej., accidentes de caídas. Se han realizado varios esfuerzos para mitigar los efectos adversos en la ventana del techo en el caso de cargas excesivas que emanan, por ejemplo, de impactos u otros cambios repentinos de las condiciones de carga que se han sugerido en
15 la técnica anterior, incluidos los descritos y mostrados en las solicitudes publicadas nº EP 1 361 331 A2, US 2008/086960 A1 y KR 20120089053 A.

Otro ejemplo se muestra en el documento WO 2010/009727 A1, en el que los soportes de montaje que fijan el marco a la estructura del techo se han hecho ampliamente rígidos para poder sujetarla ventana en su lugar incluso en circunstancias severas, tales como condiciones climáticas adversas. Sin embargo, una desventaja es que cuando la
20 ventana se somete a, por ejemplo, un impacto, los soportes de montaje se sostienen, pero otras partes de la ventana se rompen y existe el riesgo de que la ventana se abra inadvertidamente. Esto hace que el soporte de montaje descrito anteriormente sea desventajoso con respecto a la protección contra impactos repentinos después de, por ejemplo, un viento fuerte o incidentes cuando hay personas trabajando en la superficie del techo, p. ej., accidentes de caídas.

25 Para abordar estos problemas, la solicitud internacional publicada del solicitante WO 2017/144064 A1 sugiere un soporte de montaje modificado para absorber las fuerzas durante ciertas condiciones de carga. Si bien esta solución ha demostrado funcionar bien, todavía existe margen de mejora.

Otro ejemplo de una ventana de techo de la técnica anterior que tiene un dispositivo de bloqueo se encuentra en el documento EP 2 947 221 A1.

30 Compendio de la invención

Con estos antecedentes, es por tanto un objeto de la invención proporcionar una ventana de techo mediante la cual es posible mejorar la seguridad contra daños de partes de la ventana de techo y la apertura involuntaria de la hoja.

35 Este y otros objetos se consiguen con una ventana de techo del tipo mencionado en la introducción que se caracteriza además porque dicha al menos una sección de deformación incluye al menos una hendidura de deformación contigua a una pista arqueada en la carcasa de cerradura.

La invención se basa en el reconocimiento de que la rotura no deseada de piezas se produce en las intersecciones entre la hoja y el marco en aquellos casos en los que la ventana se ve sometida a un cambio de carga repentino y severo, típicamente en forma de impacto. Mediante la provisión de secciones de deformación predefinidas en el conjunto de bloqueo, se asegura que la carcasa de cerradura pueda ceder de manera controlada mientras se
40 mantiene la integridad estructural de la ventana. La deformación plástica que sufre el conjunto de bloqueo en el caso de un cambio de carga repentino y severo absorberá una parte importante de la energía. Por lo tanto, se ejerce menos tensión sobre la estructura restante de la ventana, lo que a su vez evita que la ventana se abra de golpe y también protege otras piezas de la estructura de la ventana.

45 La formación de la(s) sección(es) de deformación en la carcasa de cerradura conlleva varias ventajas; en primer lugar, la carcasa de cerradura está hecha tradicionalmente de un material resistente como el acero y de dimensiones suficientes para permitir incluso una deformación sustancial sin romperse. En segundo lugar, la carcasa de cerradura es fácilmente reemplazable ya que es inmediatamente accesible al abrir la ventana. En su configuración más común, la carcasa de cerradura se fija a la hoja de la ventana del techo, típicamente mediante medios de fijación mecánicos como tornillos, lo que hace que el reemplazo sea particularmente seguro y fácil.

50 Preferiblemente, se proporcionan dos pistas arqueadas y se proporciona al menos una hendidura de deformación contigua a un primer extremo de una respectiva de dichas dos pistas arqueadas. Más preferiblemente, se proporcionan dos hendiduras de deformación contiguas a un primer extremo y un segundo extremo, respectivamente, de una respectiva de dichas dos pistas arqueadas. Proporcionar la sección de deformación como una hendidura de deformación contigua a una pista de accionamiento en la carcasa de cerradura proporciona una

5 solución simple y mecánicamente fiable que hace que el conjunto de bloqueo sea fácil de fabricar y funcione bien en uso. Por lo tanto, proporcionar un conjunto de bloqueo en el que la carcasa de cerradura comprende al menos una pista arqueada y proporcionar talhendadura de deformación en conexión con una o ambas pistas arqueadas permite el funcionamiento sin obstáculos del conjunto de bloqueo durante el uso normal, pero al mismo tiempo prevé que las sección(es) de deformación bien definidas se deformen de manera controlable en el caso de un cambio de carga repentino y severo, como un impacto. El número y la posición de la(s) hendidura(s) de deformación en la carcasa de cerradura se pueden elegir en función de una variedad de parámetros, incluido el tamaño y el peso de la ventana, la altitud del lugar de instalación, la zona climática, etc.

10 En desarrollos adicionales de las realizaciones actualmente preferidas, cada hendidura de deformación es sustancialmente lineal y tiene una longitud predefinida y una anchura predefinida. Esto hace que la fabricación de la carcasa de cerradura sea particularmente fácil, ya que se forma fácilmente una hendidura lineal durante la producción. La longitud predefinida de cada hendidura de deformación puede estar en el intervalo de 5 a 15 mm, preferiblemente alrededor de 10 mm. La anchura predefinida de cada hendidura de deformación puede estar en el intervalo de 1 a 3 mm, preferiblemente de 1,5 a 2 mm, más preferiblemente de aproximadamente 1,75 mm. La selección de valores dentro de estos intervalos ha demostrado hacer que la carcasa de cerradura sea lo suficientemente robusta como para no comprometer el funcionamiento normal, al tiempo que garantiza que la deformación deseada tenga lugar en el caso de un cambio repentino de carga.

20 En otros desarrollos adicionales, cada pista arqueada tiene un radio exterior y un radio interior medidos desde una abertura para un mecanismo de bloqueo del conjunto de bloqueo y se extiende sobre una longitud de arco con un ángulo central de aproximadamente 45°. Se ha demostrado que esta configuración da un uso óptimo del espacio disponible en la carcasa de cerradura, ya que las dimensiones de la carcasa de cerradura están limitadas por razones obvias por el espacio restringido disponible en una ventana de techo. Las hendiduras de deformación en una respectiva de dichas dos pistas arqueadas pueden extenderse en un ángulo entre sí que corresponde sustancialmente al ángulo central de aproximadamente 45° de la pista arqueada en cuestión.

25 Otras realizaciones actualmente preferidas y ventajas adicionales resultarán evidentes a partir de la descripción detallada y los dibujos posteriores.

Breve descripción de los dibujos

En la siguiente descripción, se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que

30 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una ventana de techo de la técnica anterior;

La Fig. 2 es una vista en perspectiva, a mayor escala, de un detalle de un conjunto de bloqueo de la ventana de techo de la técnica anterior de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de un detalle de la ventana del techo en una realización de la invención. y

La Fig. 4 es una vista en planta del detalle de la Fig. 3.

35 Descripción de realizaciones

La Fig. 1 muestra una ventana 1' de techo de la técnica anterior adaptada para ser instalada en una estructura de techo (no mostrada) por medio de su marco 2' fijo. La ventana 1' de techo se muestra en una posición abierta en la que la hoja 3' forma un ángulo con respecto al marco 2'. La hoja 3' está abisagrada en el marco 2' por medio de un juego de bisagras 6' y operada por medio de un dispositivo 4' operativo que de una manera conocida *per se* comprende una solapa de ventilación con asa (no se muestra en detalle). La fijación de la ventana 1' del techo a la estructura del techo se realiza por medio de varios soportes de montaje, aquí representados por soportes 5' de montaje en el lado izquierdo como se ve desde el interior. Los detalles sobre el soporte 5' de montaje y la instalación del mismo se pueden encontrar en la solicitud de patente europea del solicitante con la publicación n.º. 2 578 763 A1. Los soportes 5' de montaje también se pueden formar como en el anteriormente mencionado documento WO 2017/144064 A1. Finalmente, se ve cómo la hoja 3' está provista de un conjunto de bloqueo generalmente designado como 10' conectado al dispositivo 4' operativo y configurado para interactuar con una placa de impacto (no mostrada) provista en el marco 2' opuesto al conjunto 10' de bloqueo.

50 Los principios fundamentales que subyacen al conjunto de bloqueo y su interacción con la placa de impacto del marco son bien conocidos en la técnica, y la configuración de dicho conjunto de bloqueo se muestra, por ejemplo, en las solicitudes de patente europea publicadas del solicitante. EP 1 873 336 A1, EP 2 607 578 A1, y EP 3 091 150 A1. Con referencia a las realizaciones de estos documentos, la Fig. 2 muestra el conjunto 10' de bloqueo de la técnica anterior de la ventana 1' de techo de la Fig. 1 que comprende un conjunto de elementos 11' de trinquete móviles en una pista 12' arqueada respectiva en una carcasa 20' cuando una corredera 13' del accionador se mueve en la pista 14' recta prevista en la carcasa 20'. La corredera 13' del accionador está conectada al brazo 15' del operador y la bisagra 16' del operador que a su vez está conectada al dispositivo 4' operativo de la ventana 1' del techo. Un mecanismo de bloqueo designado generalmente como 17' está alojado dentro de la carcasa 20' y

comprende varios cables de resorte conectados a los elementos 11' de trinquete. El manejo del dispositivo 4' operativo moverá la corredera 13' del accionador en su pista 14'y, a su vez, los elementos 11' de trinquete en pistas 12' arqueadas entre una posición cerrada, una posición de ventilación y una posición abierta en la que los elementos 11' de trinquete están liberados del enganche con la placa de impacto en el marco.

- 5 En la siguiente descripción de las realizaciones actualmente preferidas de la invención, se prevé, por tanto, que un conjunto 10 de bloqueo según la invención se monte en una ventana de techo correspondiente a la ventana 1' de techo de la técnica anterior de manera que el conjunto 10 de bloqueo esté montado en el hoja 3' para reemplazar el conjunto 10' de bloqueo de la técnica anterior y para interactuar con la placa de impacto en el marco 2' sustancialmente de la manera descrita anteriormente. Las piezas del mecanismo de bloqueo no se indican en las Figs. 3 y 4 por razones de facilidad de lectura.

Por tanto, según la invención, el conjunto 10 de bloqueo está provisto de al menos una sección de deformación configurada para permitir que el conjunto 10 de bloqueo sufra una deformación plástica cuando la ventana del techo se somete a un cambio de carga repentino y severo, como un impacto.

- 15 En la realización mostrada, se proporciona un total de cuatro secciones de deformación en la carcasa 20 de cerradura del conjunto 10 de bloqueo. Sin embargo, la invención es aplicable a solo una única sección de deformación, así como son concebibles también dos, tres o más de cuatro secciones de deformación. Aquí, cada sección de deformación incluye una hendidura 31, 32, 33, 34 de deformación contigua a una pista 121, 122 arqueada en la carcasa 20 de la cerradura.

- 20 En el conjunto 10 de bloqueo de la invención, se proporcionan dos pistas 121, 122 arqueadas en la carcasa 20 de cerradura. En principio, las pistas 121, 122 arqueadas pueden ser de cualquier configuración y tener cualquier dimensión general adecuada, igual o diferente de los homólogos 12' de la técnica anterior. Aquí, cada pista 121, 122 arqueada tiene un radio R exterior y un radio r interior medidos desde una abertura 22 para un mecanismo de bloqueo del conjunto 10 de bloqueo y se extiende sobre una longitud de arco con un ángulo central de aproximadamente 45°.

- 25 Además de las pistas 121, 122 arqueadas y las hendiduras 31, 32, 33, 34 de deformación, la carcasa 20 de cerradura está provista de dos orificios 21 de montaje para fijar la carcasa 20 de cerradura a la hoja de la ventana del techo y cuatro aberturas para el mecanismo de bloqueo, aquí representado por la abertura 22 mencionada anteriormente ubicada en las proximidades de la pista 122 arqueada derecha. Como en la técnica anterior, se proporciona una pista 14 recta para recibir la corredera del accionador no mostrada, rodeada por una nervadura 23 de refuerzo a cada lado.

Como se indica, la primera hendidura 31 de deformación está provista contigua a un primer extremo 121a de la pista 121 arqueada izquierda. En consecuencia, la segunda hendidura 32 de deformación está provista junto al primer extremo homólogo de la pista 122 arqueada derecha.

- 35 En una configuración concebible, la primera y la segunda hendidura 31, 32 de deformación podrían formar las secciones de deformación del conjunto 10 de bloqueo. Posiblemente, sólo esté presente una hendidura de deformación. Sin embargo, en la realización mostrada, dos hendiduras 31, 33; 32, 34 de deformación se proporcionan contiguas al primer extremo 121a y un segundo extremo 121b, respectivamente, de una respectiva de dichas dos pistas 121, 122 arqueadas.

- 40 Aunque cualquier forma de la hendidura o hendiduras de deformación podría, en principio, cumplir con los requisitos de permitir la deformación de la carcasa de cerradura del conjunto de cerradura, así como no todas las hendiduras de deformación tienen necesariamente una configuración similar, cada hendidura 31, 32, 33, 34 de deformación es aquí sustancialmente lineal y tiene una longitud L predefinida y una anchura W predefinida.

- 45 Las medidas exactas de las dimensiones de las hendiduras de deformación dependen de varios parámetros, incluidas las dimensiones totales de la carcasa 20 de cerradura. Aquí, la longitud L predefinida de cada hendidura 31, 32, 33, 34 de deformación está en el intervalo de 5 a 15 mm, aquí específicamente unos 10 mm. La anchura W predefinida de cada hendidura 31, 32, 33, 34 de deformación está en el intervalo de 1 a 3 mm, preferiblemente de 1,5 a 2 mm, aquí específicamente alrededor de 1,75 mm. En comparación, las dimensiones totales de la carcasa 20 de la cerradura son aproximadamente 130 mm por 59 mm, con un espesor de material de aproximadamente 1,5 mm. Típicamente, la carcasa 20 de cerradura y las otras partes del conjunto 10 de cerradura están hechas de acero y se prensan para darle forma mediante cualquier técnica adecuada de modo que la altura de la carcasa 20 de cerradura sea suficiente para alojar el mecanismo de bloqueo, aquí aproximadamente 6,5 mm. Los radios, a saber, el radio R exterior es de aproximadamente 28 mm y el radio r interior es de aproximadamente 21 mm, las pistas 121 y 122 arqueadas permiten el movimiento de los elementos de trinquete para alcanzar las posiciones descritas anteriormente.

- 55 En la realización mostrada, las hendiduras 31, 33; 32, 34 de deformación en una respectiva de dichas dos pistas 121, 122 arqueadas se extienden en un ángulo Θ entre sí sustancialmente correspondiente al ángulo central de aproximadamente 45° de la pista 121, 122 arqueada en cuestión, terminando así en el punto O de origen.

La invención no se limita a las realizaciones mostradas y descritas anteriormente, sino que se pueden llevar a cabo diversas modificaciones y combinaciones dentro de los límites definidos por las reivindicaciones.

Lista de referencias números

Técnica anterior

	1'	ventana de techo
	2'	marco
5	3'	hoja
	4'	dispositivo operativo
	5'	soporte de montaje
	6'	bisagra
	10'	conjunto de bloqueo
10	11'	elemento de trinquete
	12'	pista arqueada
	13'	diapositiva del accionador
	14'	pista recta
	15'	brazo del operador
15	16'	bisagra del operador
	17'	mecanismo de bloqueo
	20'	carcasa

Realizaciones de la invención

	10	conjunto de bloqueo
20	121	pista arqueada
	121a	primer extremo de pista arqueada
	121b	segundo extremo de pista arqueada
	122	pista arqueada
	14	pista recta
25	20	carcasa
	21	orificio de montaje
	22	apertura para mecanismo de bloqueo
	23	nervadura de refuerzo
	31	primera hendidura de deformación
30	32	segunda hendidura de deformación
	33	tercera hendidura de deformación
	33a	primer extremo
	33b	segundo extremo
	34	cuarta hendidura de deformación
35	L	largo
	W	anchura
	O	punto de origen
	Θ	ángulo
	R	radio exterior
40	r	radio interno

REIVINDICACIONES

1. Una ventana (1') de techo que comprende un marco (2'), una hoja (3') y un conjunto (10) de bloqueo que conecta la hoja (3') con el marco (2'),
- 5 en el que el conjunto (10) de bloqueo está provisto de al menos una sección (31, 32, 33, 34) de deformación configurada para permitir que el conjunto (10) de bloqueo sufra una deformación plástica cuando la ventana del techo se somete a un cambio de carga repentina y severo como un impacto,
- estando provista dicha al menos una sección (31, 32, 33, 34) de deformación en una carcasa (20) de bloqueo del conjunto (10) de bloqueo.
- caracterizado porque
- 10 dicha al menos una sección de deformación incluye al menos una rendija (31, 32, 33, 34) de deformación contigua a una pista (121, 122) arqueada en la carcasa (20) de cerradura.
2. Una ventana de techo según la reivindicación 1, en donde se proporcionan dos pistas (121, 122) arqueadas y se proporciona al menos una hendidura de (31, 32) de deformación contigua a un primer extremo (121a) de uno respectivo de dichas dos pistas (121, 122) arqueadas.
- 15 3. Una ventana de techo según la reivindicación 2, en donde se proporcionan dos hendiduras(31, 33; 32, 34) de deformación contiguas a un primer extremo (121a) y un segundo extremo (121b), respectivamente, de una respectiva de dichas dos pistas (121, 122) arqueadas.
4. Una ventana de techo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde cada rendija (31, 32, 33, 34) de deformación es sustancialmente lineal y tiene una longitud (L) predefinida y una anchura (W) predefinida.
- 20 5. Una ventana de techo según la reivindicación 4, en donde la longitud (L) predefinida de cada rendija (31, 32, 33, 34) de deformación está en el intervalo de 5 a 15 mm, preferiblemente alrededor de 10 mm.
6. Una ventana de techo según la reivindicación 5, en donde el ancho (W) predefinido de cada rendija (31, 32, 33, 34) de deformación está en el intervalo de 1 a 3 mm, preferiblemente de 1,5 a 2 mm, más preferiblemente de aproximadamente 1,75 mm.
- 25 7. Una ventana de techo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde cada pista (121, 122) arqueada tiene un radio (R) exterior y un radio (r) interiores medidos desde una abertura (22) para un mecanismo de bloqueo del conjunto (10) de bloqueo y se extiende sobre una longitud de arco con un ángulo central de aproximadamente 45°.
- 30 8. Una ventana de techo según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6 y la reivindicación 7 en donde las hendiduras(31, 33; 32, 34) de deformación en una respectiva de dichas dos pistas (121, 122) arqueadas se extienden en un ángulo (Θ) con respecto a cada uno correspondiente sustancialmente al ángulo central de aproximadamente 45° de la pista (121, 122) arqueada en cuestión.

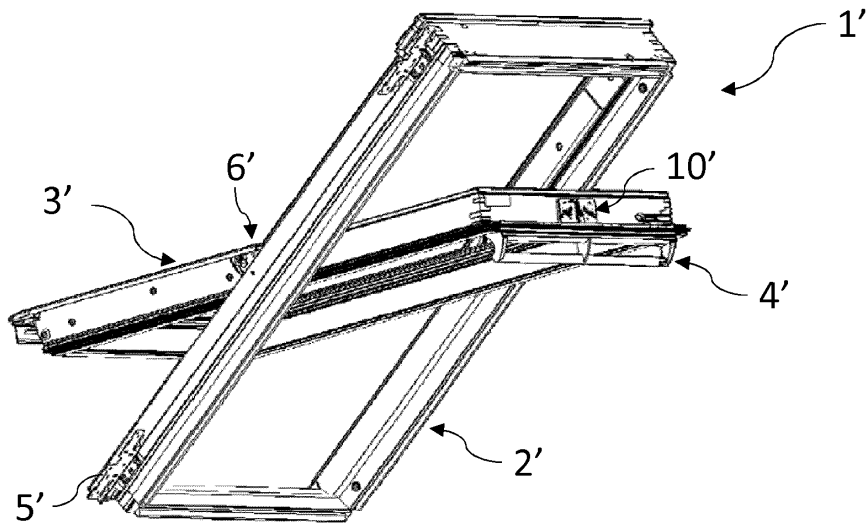


Fig. 1 (TÉCNICA ANTERIOR)

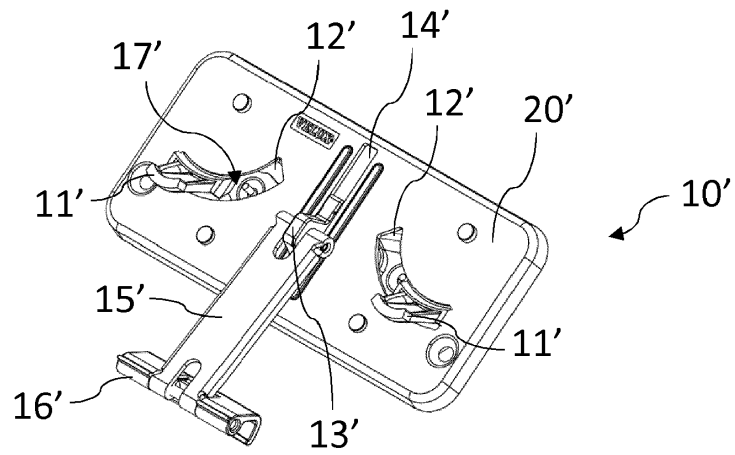


Fig. 2 (TÉCNICA ANTERIOR)

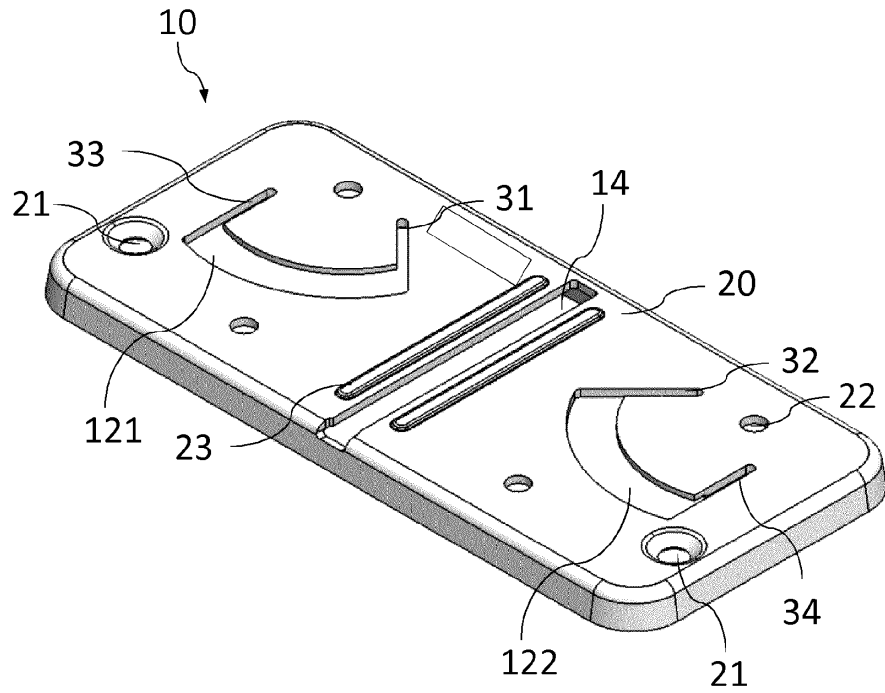


Fig. 3

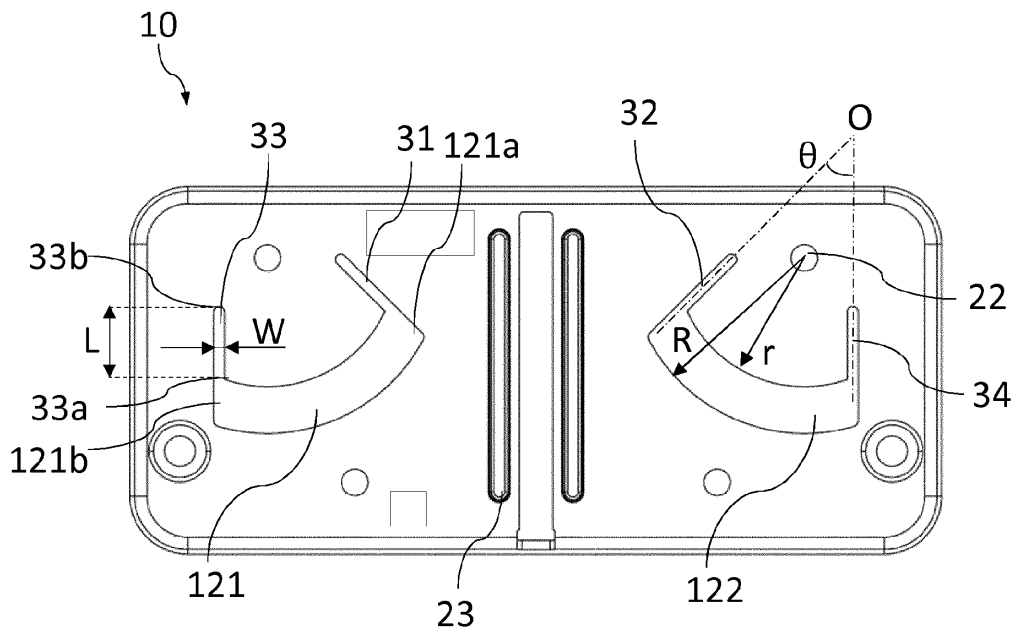


Fig. 4