

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 940 457**

51 Int. Cl.:

E04B 1/61 (2006.01)

F25D 23/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2021** **PCT/EP2021/065654**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2021** **WO21254878**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2021** **E 21733744 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2023** **EP 3953534**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo con canal de ventilación**

30 Prioridad:

18.06.2020 DE 102020116127

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

08.05.2023

73 Titular/es:

RAHRBACH GMBH (100.0%)

Nordring 62

42579 Heiligenhaus, DE

72 Inventor/es:

RODEMANN, KLAUS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 940 457 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

Dispositivo de bloqueo con canal de ventilación

La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para bloquear dos componentes, en particular dos paneles de una cámara frigorífica, con una carcasa de bloqueo moldeable, en particular espumable, en la que está dispuesto un elemento de bloqueo. Además, la invención se refiere a un componente, con un correspondiente dispositivo de bloqueo, y a un método para sujetar un dispositivo de bloqueo en un componente.

Los dispositivos de bloqueo se utilizan en áreas tecnológicas muy diferentes, para bloquear dos componentes entre sí, de modo que ya no puedan moverse relativamente entre sí. Los dispositivos de bloqueo de ese tipo presentan generalmente una carcasa de bloqueo y un elemento de bloqueo, dispuestos en la carcasa de bloqueo, que encajan en un dispositivo de bloqueo correspondiente en el otro componente, y pueden así bloquear o unir los dos componentes entre sí. Un ejemplo típico de un dispositivo de bloqueo de este tipo es, por ejemplo, una cerradura de puerta para bloquear una puerta con respecto a un marco de puerta.

Además, los dispositivos de bloqueo correspondientes también se utilizan para bloquear o conectar dos paneles. Un posible campo de aplicación de tales paneles, que se pueden bloquear entre sí mediante dispositivos de bloqueo, es, por ejemplo, cámaras frigoríficas en las que se pueden mantener refrigerados alimentos, medicamentos o incluso sustancias químicas. En ello, los paneles se ensamblan normalmente en forma de módulos y se conectan entre sí, a través de dispositivos de bloqueo apropiados, para formar una cámara de refrigeración. Un dispositivo de bloqueo de este tipo, denominado dispositivo de sujeción, con una carcasa de bloqueo en la que está dispuesto un elemento de bloqueo, está publicado, por ejemplo, en el documento DE 10 2004 042 864 A1.

Dado que los paneles de una cámara frigorífica deben tener buenas propiedades de aislamiento, los mismos consisten generalmente en gran parte de material de relleno, que a menudo está diseñado como un material espumable y endurecible. En la práctica, la espuma de poliuretano ha demostrado su eficacia a este respecto. Durante la producción, este material se vierte o espuma en un espacio de alojamiento de alojamiento del panel respectivo, donde luego se endurece. Al espumar, el gas del panel, que normalmente es aire, es desplazado por la espuma expansiva y descargado, por ejemplo, a través de las aberturas de salida en un lado del panel, o a través de mangueras, de modo que la espuma desplaza o reemplaza gradualmente el gas en el espacio de alojamiento.

Para conectar el dispositivo de bloqueo al panel, generalmente se inserta y se fija en el espacio de alojamiento, antes de que éste se llene de espuma. Cuando el espacio de alojamiento se llena con espuma, la carcasa de bloqueo se rodea al menos parcialmente con espuma, de modo que después de que la espuma se haya endurecido, la carcasa de bloqueo se incrusta firmemente en la espuma, y por lo tanto se conecta con el panel. Con ello, la espuma no solo garantiza un buen aislamiento, sino también una conexión fiable del dispositivo de bloqueo con el panel.

Aunque este tipo de conexión de panel y dispositivo de bloqueo ha demostrado su eficacia, la geometría puede provocar la formación de rechupes al espumar, especialmente en el área de la carcasa de bloqueo, si la espuma en expansión no puede desplazar completamente el aire en el de alojamiento, sino que lo rodea. Dado que la carcasa de bloqueo actúa básicamente como un cuerpo perturbador para la expansión de la espuma en el espacio de alojamiento, existe un mayor riesgo de bolsas de aire correspondientes en el área de la carcasa de bloqueo. Aunque este peligro debe temerse especialmente cuando se utilizan espumas o materiales espumables, debido a sus superficies no definidas en gran medida, los materiales de fundición también pueden generar en general bolsas de aire, y especialmente también los materiales de fundición puramente líquidos.

Estas bolsas de aire no solo pueden tener un efecto negativo sobre las propiedades aislantes del panel, sino también sobre la fuerza de la conexión entre el dispositivo de bloqueo y el componente. Ya que, debido a las bolsas de aire, la carcasa de bloqueo no está suficientemente transvasada o regada en algunos lugares con material de encapsulado y, por lo tanto, no está incrustada con suficiente firmeza en el material de encapsulado. En el peor de los casos, el dispositivo de bloqueo ya no puede garantizar una unión segura entre dos componentes, o dos paneles, y, en el caso de grandes fuerzas, puede incluso ocurrir que el dispositivo de bloqueo sea arrancado del componente.

Otra desventaja de la conocida solución es que los componentes primero tienen que estar provistos de aberturas de salida y de las mangueras correspondientes, lo que ha demostrado ser comparativamente no practicable en la práctica.

El documento DE 33 29 814 C1 muestra un elemento de acoplamiento para componentes compuestos, con capas de cubierta rígidas y una capa central de espuma rígida de celda cerrada, que se produce espumando una mezcla reactiva, introducida entre las capas de cubierta, con ventilación simultánea de la cavidad a través de aberturas de ventilación. El documento JP H07 317724 A muestra un acoplamiento tipo gancho para paneles termoaislantes, con una carcasa que presenta aberturas de ventilación.

Partiendo de esto, la invención se plantea el objetivo de especificar un dispositivo mejorado de cierre.

Este objetivo se alcanza con un dispositivo de bloqueo del tipo mencionado al principio, por medio de un canal de ventilación, que pasa a través de la carcasa de bloqueo, para descargar medios gaseosos, y una válvula conectada al canal de ventilación, que está diseñada de tal manera que los medios gaseosos pueden pasar a través de ella, y el

material de fundición no puede pasar.

El conducto de ventilación posibilita dirigir el gas o el aire al exterior, a través de la carcasa de bloqueo del dispositivo de bloqueo. A este respecto, el aire en el espacio de alojamiento del componente o panel puede descargarse precisamente en el punto donde es más probable temer a las bolsas de aire, y donde las bolsas de aire también tienen el mayor impacto negativo. El gas y el aire se tratan como sinónimos en esta solicitud.

Cuando el material de relleno desplaza el aire en el espacio de alojamiento al vertirse en el espacio de alojamiento, este puede descargarse al exterior a través del canal de ventilación, y el material de relleno puede fluir de forma segura alrededor de la carcasa de cierre. El peligro de bolsas de aire se reduce, especialmente en el área alrededor de la carcasa de bloqueo, de forma que se mejora la sujeción del dispositivo de bloqueo en la espuma. Además, se puede prescindir por completo, o al menos parcialmente, de otras aberturas de salidas en el componente, y de mangueras para descargar el gas. El canal de ventilación puede estar configurado como parte integrante de la carcasa.

Las descripciones que hacen referencia a un panel no solo son válidas para un panel en sí, sino también para un componente en general. Además, las descripciones relacionadas con el material espumable no se limitan a un material espumable, o a la espuma, sino que se aplican al material o material de encapsulado en general. Sin embargo, el material de relleno está configurado ventajosamente como un material espumable al menos parcialmente, y endurecible al menos parcialmente.

Es ventajoso que el dispositivo de bloqueo, o la carcasa de bloqueo, se pueda bañar con un compuesto de sellado en un espacio de alojamiento de uno de los dos paneles que se van a conectar, en particular con un material al menos parcialmente espumable, y parcialmente endurecible, y con ello se pueda fijar en el espacio de alojamiento. Esta incrustación en el material de relleno permite realizar tanto un efecto de aislamiento suficiente, como una conexión firme del dispositivo de bloqueo al panel. Una vez que el material se ha introducido en el espacio de alojamiento, y se ha endurecido al menos parcialmente, el dispositivo de bloqueo está unido de forma permanente al panel, y solo puede retirarse de nuevo destruyéndolo.

Como material espumable se puede utilizar espuma de poliuretano, en particular espuma de poliuretano de dos componentes. El poliuretano es fácil de procesar y ofrece suficiente resistencia y suficientes propiedades de aislamiento.

Respecto al canal de ventilación, se ha demostrado que es ventajoso si está diseñado para cerrarse o bloquearse automáticamente. Esto permite que el aire pase de manera confiable a través del conducto de ventilación y, por lo tanto, pueda ser descargado. Sin embargo, tan pronto como entra material de colada, el canal de ventilación se cierra, en particular automáticamente, de modo que el mismo no puede pasar a través del canal de ventilación, y el material de colada se bloquea en este sentido. El canal de ventilación puede representar con ello una barrera para el material de relleno, o para el material espumable, de modo que se impide que pueda salir por el canal de ventilación hacia el exterior.

El diámetro del conducto de ventilación puede dimensionarse en función del material utilizado, de modo que, debido a la viscosidad del material, el mismo no pueda penetrar en el conducto de ventilación, o solo en pequeña medida. A este respecto, es ventajoso que el canal de ventilación tenga una cierta longitud, de modo que se evite que el material llegue al final del canal de ventilación. Ya que el canal de ventilación se puede dimensionar de tal manera que el material se endurezca antes de que alcance el final del canal de ventilación. El canal de ventilación puede, por ejemplo, estar diseñado en forma de meandro, y tener una o más desviaciones. A este respecto, el canal de ventilación puede estar diseñado, o bien funcionar a la manera de una junta laberíntica.

Según la invención, el dispositivo de bloqueo presenta una válvula conectada al canal de ventilación. Una válvula se entiende como un dispositivo para controlar y regular el flujo de un medio. El canal de ventilación se puede cerrar a través de la válvula, de modo que ni el aire ni el material de relleno o material espumable puedan fluir a través del canal de ventilación.

De acuerdo con la invención, la válvula está diseñada de tal manera que los medios gaseosos pueden atravesarla y el material de fundición no puede. A este respecto, la válvula se puede utilizar para realizar una separación, y se asegura que el aire se puede descargar de forma fiable, pero al mismo tiempo el material de fundición no puede salir del espacio de alojamiento. Dado que el material espumable también es líquido en el estado de no espumado, el elemento de cierre puede ser permeable al aire, e impermeable a los líquidos. En ello, impermeable no significa que el elemento de cierre deba ser completamente estanco a los líquidos, sino que el líquido o el material espumable, y también parcialmente espumado, no pueden atravesar el elemento de cierre en condiciones límite técnicamente razonables.

En cuanto a la disposición de la válvula, se ha demostrado que es ventajoso que la válvula esté conectada aguas arriba del canal de ventilación. Esta configuración hace posible que ningún material de fundición pueda penetrar en el canal de ventilación, dado que la válvula ya detiene prematuramente al material de fundición. Alternativamente, sin embargo, también es posible que la válvula esté conectada aguas abajo del canal de ventilación. También en esta configuración puede garantizarse que el material espumable no pueda penetrar hacia el exterior a través de la carcasa de bloqueo.

Además, se propone que la válvula esté unida en una sola pieza a la carcasa de bloqueo, o que ésta esté conformada integralmente con la carcasa de bloqueo. Esta configuración permite que el dispositivo de bloqueo sea muy estable. Tanto la carcasa de bloqueo como la válvula pueden fabricarse de material sintético, y fabricarse como piezas moldeadas por inyección. A este respecto, la unión de una sola pieza también permite una producción sencilla en unos pocos pasos de trabajo. En el caso de que la válvula esté moldeada integralmente en la carcasa de bloqueo, se puede usar, por ejemplo, una bisagra de película para la unión.

Alternativamente, sin embargo, también es posible que la válvula se una de forma separable con la carcasa de bloqueo, por ejemplo, mediante una conexión por tornillo. Esta configuración tiene ventajas en particular con respecto a la adaptabilidad al material de encapsulado, ya que, por ejemplo, diferentes espumas también pueden tener diferentes viscosidades y diferentes tiempos de curado y, por lo tanto, también se pueden requerir diferentes dimensiones de válvula para diferentes materiales de encapsulado. Es posible enroscar la válvula directamente en la carcasa del cierre, pero también son posibles las conexiones de enchufe, clic, brida o adhesiva. También es posible conectar la válvula con la carcasa de cierre a través de una tubería, por ejemplo, una manguera. A este respecto, la válvula y la carcasa no tienen que estar directamente adyacentes entre sí, y la válvula también se puede colocar de forma independiente de la carcasa. Para ello se puede utilizar, por ejemplo, una manguera flexible. Ventajosamente, la tubería está unida con la carcasa de bloqueo de forma estanca al aire, de modo que cuando se vierte o se forma espuma, el aire se puede descargar de manera segura a través de la válvula hacia la tubería, y luego a través de la carcasa de la válvula hacia el exterior. Se pueden usar juntas, por ejemplo, para asegurar un sellado apropiado.

En un perfeccionamiento de la válvula, se ha demostrado que es ventajoso que ésta presente un elemento de cierre que se cierre automáticamente cuando se le aplique material colado. Esto permite un cierre y sellado fiable del canal de ventilación. A este respecto, la válvula no necesita ser controlada activamente, pero puede cerrarse automáticamente cuando el aire ha sido desplazado y descargado, y luego a la válvula solo se le aplica material de encapsulado, o el material de encapsulado está bloqueado. Una válvula puramente pasiva de ese tipo no solo es económica, sino que también es menos propensa a errores, y no requiere ningún control adicional.

Con respecto a la configuración del elemento de cierre, se propone que el aire pueda fluir alrededor del elemento de cierre. El aire desplazado por el material de relleno puede fluir con ello a través del elemento de cierre, y luego hacia el exterior. Con este flujo, la fuerza del aire que actúa sobre el elemento de cierre es comparativamente pequeña, de modo que el elemento de cierre no se mueve, y el canal de ventilación permanece consecuentemente abierto.

Además, ha resultado ser ventajoso, con respecto al elemento de cierre, si éste está dispuesto de forma desplazable en un canal de válvula. El elemento de cierre se puede mover hacia adelante y hacia atrás en el canal de la válvula entre una posición de ventilación y una posición de bloqueo, permitiendo el elemento de cierre un flujo en la posición de ventilación, de modo que el aire pueda ser expulsado del espacio de alojamiento del panel. En la posición de bloqueo, el elemento de cierre puede bloquear un flujo correspondiente. Es ventajoso que el elemento de cierre esté en la posición de ventilación, siempre que se aplique aire a la válvula. Si luego se carga la válvula con material de fundición, el elemento de cierre se puede desplazar a la posición de bloqueo, y así evitar una mayor penetración del material de fundición. El flujo ya no es posible. El canal de la válvula puede tener un diámetro mayor que el canal de ventilación, de modo que el elemento de cierre pueda cerrar de forma fiable el canal de ventilación, pero no pueda penetrar en él.

En un perfeccionamiento de la invención, ha resultado ventajoso que el elemento de obturación pueda ser desplazado por el material de relleno desde una posición de ventilación hasta una posición de bloqueo. Si se aplica aire al elemento de cierre, la fuerza aplicada por el aire al elemento de cierre no es suficiente para mover el elemento de cierre de la posición de ventilación a la posición de bloqueo. Puede estar previsto que el elemento de cierre esté pretensado en la posición de ventilación, por ejemplo, mediante un resorte, o que se mantenga en la posición de ventilación mediante una fuerza de sujeción. El material de relleno más denso, y significativamente más viscoso, no puede pasar fácilmente por el elemento de cierre, sino que ejerce una fuerza sobre el elemento de cierre, que vence la fuerza de retención que el aire no puede vencer, como resultado de lo cual el elemento de cierre es desplazado por el material de encapsulado a la posición de bloqueo. En esta posición, el canal de la válvula o el canal de ventilación se cierra, de modo que no puede pasar ningún material de fundición a través de la carcasa de bloqueo.

Con respecto al diseño constructivo del elemento de cierre, ha demostrado ser ventajoso que éste esté diseñado como una esfera. Por una parte, una esfera permite que el aire fluya alrededor de la esfera y por lo tanto no la mueva, pero por otra parte, debido a la superficie de flujo incidente de la esfera, el material de relleno hace que se desplace a la posición de bloqueo y el canal correspondiente sea así cerrado. El sellado fiable del canal de ventilación tubular también se puede lograr mediante una bola. En este sentido, la válvula se puede configurar como una válvula de bola.

Con respecto a la configuración del canal de la válvula, ha demostrado ser ventajoso que el canal de la válvula esté configurado de forma cónica, al menos por secciones. Si el material de relleno actúa sobre el elemento de obturación, la bola se puede presionar, por ejemplo, en el cono correspondiente, y así cerrar el canal de forma segura. La configuración cónica también asegura una especie de autocentrado del elemento de cierre, de modo que el material de relleno no puede fluir por un lateral más allá del elemento de cierre, o presionar el elemento de cierre hacia un lateral.

Según otra forma de configuración ventajosa, el elemento de cierre puede estar configurado de forma elástica, y estar encajado en el canal de la válvula, comprimido de tal manera que el elemento de cierre no se mueve cuando se le aplica aire y se mueve cuando se le aplica material de relleno. De este modo, el elemento de cierre puede moverse a la posición de bloqueo por la fuerza del material de fundición, y luego cerrar el canal de ventilación. Básicamente, esta configuración se basa en el mismo principio que ya se ha descrito anteriormente con respecto a la esfera. Sin embargo, en términos de construcción hay diferencias.

Si se aplica aire al elemento de cierre, la fuerza que actúa sobre el elemento de cierre no es suficiente para mover el elemento de cierre a la posición de bloqueo, ya que no se vence la fuerza de fricción o de retención correspondiente del elemento empotrado de cierre. Sin embargo, dado que la fuerza correspondiente del material de relleno es significativamente mayor, puede presionar el elemento de cierre a la posición de bloqueo, en la que el elemento de cierre puede cerrar la entrada hacia el canal de ventilación.

En un desarrollo adicional, se propone que el canal de la válvula esté diseñado de tal manera que el aire pueda fluir a través del elemento empotrado de cierre. Para ello, el conducto de la válvula puede presentar escotaduras que actúan como conductos de aire, y que permiten un flujo alrededor del elemento de cierre. Por lo tanto, los canales de aire pueden realizarse como elemento de cierre. Los conductos de aire se pueden dimensionar de tal manera que el aire pueda pasar a través de ellos, pero el material de relleno no puede, o sólo con dificultad, pasar a través de ellos. Por lo tanto, es difícil que el material de relleno fluya alrededor del elemento de cierre, y cuando se le aplica material de relleno, el elemento de cierre se desplaza y, con ello, el canal de ventilación se cierra.

En cuanto al diseño del elemento de cierre, ha demostrado ser ventajoso que éste esté configurado como una esponja de poros cerrados. Con una esponja de poros cerrados se puede realizar muy fácilmente una válvula de cierre automático correspondiente, o que trabaje de forma puramente pasiva.

En una forma de realización alternativa se ha demostrado que es ventajoso cuando medios gaseosos puedan fluir a través del elemento de cierre y, ventajosamente, no puedan fluir, o solo parcialmente, a través del material de relleno. En esta realización, el elemento de cierre es semipermeable, y puede dejar pasar gases y, por lo tanto, también aire, sin embargo, las sustancias más viscosas, como el material de fundición, no pueden atravesarlo, o solo parcialmente. A este respecto, el elemento de cierre puede provocar una separación del aire y del material de fundición. En este contexto, no fluible significa que el material de relleno no puede fluir a través del elemento de cierre, en condiciones límite técnicamente razonables.

Además, ha resultado ventajoso en esta configuración que el elemento de cierre pueda ser comprimido por el material de relleno. Dado que el material de relleno no puede fluir a través del elemento de cierre, se acumula delante, y parcialmente en el elemento de cierre. Con ello, el elemento de cierre se comprime debido a la presión del material de relleno. A través de la presión del material de relleno se comprimen los poros del elemento de cierre, y aumenta la resistencia del elemento de cierre. A este respecto, el elemento de cierre se vuelve entonces aún más impermeable, en particular para el material de fundición. Si es necesario, el elemento de cierre también puede llegar a moverse, como ya se ha descrito anteriormente con respecto al elemento de cierre, alrededor del cual puede fluir fluido.

El elemento de cierre puede apoyarse en un resalte del canal de la válvula, de modo que, a este respecto, se puede predeterminar una posición firmemente definida del elemento de cierre. Con ello, el elemento de cierre, aunque se puede comprimir cuando se aplica el material de relleno, no se puede presionar dentro del canal de ventilación, o a través del mismo, sino más bien conduce, debido a la compresión, a que el canal de ventilación se selle aún mejor por la compresión. En esta configuración, el tamaño del elemento de cierre puede coincidir con el tamaño del canal de la válvula, de modo que el elemento de cierre puede sellar hasta cierto punto el canal de la válvula para el material de relleno. Sin embargo, el aire tampoco puede fluir más allá del elemento de cierre, sino sólo a través del elemento de cierre. También con este elemento de cierre se puede garantizar una ventilación pasiva, de forma constructivamente sencilla.

En cuanto a la configuración del elemento de cierre, ha resultado ser ventajoso que éste esté configurado como esponja permeable al aire, en particular como esponja de poros abiertos. El aire puede fluir a través de una esponja de ese tipo, y puede mantenerse alejado el material de relleno de forma fiable.

En cuanto al diseño de la válvula, también ha demostrado ser ventajoso que ésta tenga una abertura de entrada. Mediante una abertura de entrada de este tipo se puede realizar una cierta separación previa, de modo que se pueda conducir la mayor cantidad posible de aire a través de la carcasa de bloqueo, antes de que el canal de ventilación sea cerrado por el material de relleno.

Además, ha demostrado ser ventajoso que el canal de ventilación presente una desviación. Con esta configuración, la válvula se puede disponer en el lateral de la carcasa, en particular directamente en la carcasa, lo que garantiza un espacio de instalación pequeño. El conducto de ventilación se puede diseñar en forma de tubo.

Para garantizar un bloqueo fiable ha resultado ventajoso que el elemento de bloqueo esté configurado como elemento de bloqueo, en particular como gancho de bloqueo, o como pieza antagónica de bloqueo, en particular como alojamiento de gancho. Cuando se conectan o bloquean dos paneles, cada uno de los dos paneles puede tener un dispositivo de bloqueo, y el elemento de bloqueo de un dispositivo de bloqueo puede estar configurado como elemento

de bloqueo, y el elemento de bloqueo del otro dispositivo de bloqueo puede estar configurado como pieza antagónica de bloqueo. Con ello, dos dispositivos de bloqueo, o dos componentes, se pueden conectar entre sí de forma fiable, a través de los elementos de cierre. Debido al diseño como elemento de bloqueo y como gancho de bloqueo, los dos paneles se pueden unir entre sí con unión positiva de forma. El gancho de bloqueo puede estar alojado de forma giratoria en la carcasa de bloqueo, de modo que pueda encajar de forma segura en el alojamiento de ganchos, y también pueda retirarse de nuevo del alojamiento de ganchos cuando los dos paneles deban separarse de nuevo. El gancho de bloqueo se puede mover desde el exterior. Para ello puede estar prevista una interfaz correspondiente en el lado superior, o en el lado inferior.

También ha demostrado ser ventajoso si el dispositivo de bloqueo presenta una cámara de bloqueo en la que está dispuesto el elemento de bloqueo. La cámara de bloqueo puede estar situada dentro de la carcasa de bloqueo y, por ejemplo, un elemento de bloqueo configurado como gancho de bloqueo puede alojarse de forma pivotante en la cámara de bloqueo.

En un desarrollo de la invención, se propone que el canal de ventilación termine en la cámara de cierre, o que el mismo atraviese la cámara de cierre. El canal de ventilación puede así conectar el espacio de alojamiento del panel con la cámara de cierre.

La cámara de bloqueo puede estar abiertahacia el exterior. Esto permite que el aire del espacio de alojamiento pase a través del conducto de ventilación hacia la cámara de cierre, y luego hacia el exterior. La cámara de bloqueo puede presentar una ranura de abertura, que también puede girar mediante un movimiento basculante de un elemento de bloqueo, configurado como gancho de bloqueo. El aire descargado puede entonces salir a través de esta ranura de apertura. A este respecto, la carcasa de la recámara no está completamente rodeada de espuma, sino que la carcasa de la recámara está abierta hacia el exterior a través de la ranura de apertura.

En un desarrollo adicional del dispositivo de bloqueo, se prevé que presente dos o más canales de ventilación para descargar aire desde diferentes posiciones. Cada canal de ventilación puede estar provisto de una válvula del tipo descrito anteriormente, y cada canal de ventilación puede guiarse a través de la carcasa de bloqueo y terminar, por ejemplo, en la cámara de bloqueo. A este respecto, el aire se puede descargar hacia el exterior desde varias posiciones, lo que reduce aún más el riesgo de bolsas de aire. También es posible prever más de dos conductos de ventilación.

Además, ha demostrado ser ventajoso que los canales de ventilación estén dispuestos en lados opuestos de la carcasa de bloqueo. De esta manera, también se puede descargar aire desde dos lados opuestos de la carcasa de bloqueo. Con esta configuración, la sujeción de la carcasa de bloqueo en la espuma se puede mejorar en dos lados opuestos, lo que conduce a una mayor fuerza de conexión en general. Los dos canales de ventilación pueden estar dispuestos en lados opuestos de la cámara de cierre.

En cuanto al diseño de la carcasa de bloqueo, se ha demostrado que es ventajoso que ésta se componga de al menos dos partes de carcasa. Las dos partes de la carcasa pueden unirse entre sí de forma separable y, por ejemplo, pueden enchufarse, enclavarse o engancharse entre sí. También es concebible que las dos partes de la carcasa estén unidas entre sí de forma giratoria, y que se puedan plegar una sobre otra. Durante la fabricación del dispositivo de bloqueo, el elemento de bloqueo también se puede instalar fácilmente, gracias a la carcasa de dos partes. Para ello, éste se dispone primero en una de las dos partes de la carcasa, y luego la otra parte de la carcasa se conecta con la primera parte de la carcasa, estando fijado el elemento de bloqueo entre las dos partes de la carcasa, en particular con unión positiva de forma, pero giratoria.

El canal de ventilación puede tener un diámetro significativamente menor que el canal de la válvula. En cuanto al montaje, el elemento de cierre se puede disponer primero en una parte de la carcasa, y luego se puede unir la otra parte de la carcasa con la primera parte de la carcasa, y el elemento de cierre se puede alojar así, de forma imperdible, en el canal de la válvula, entre las dos partes de la carcasa.

Con respecto a la carcasa de bloqueo, ha resultado ventajoso, en un desarrollo de la invención, que ésta presente varios nervios de sujeción para aumentar la fuerza de sujeción del material de encapsulado. Los nervios de retención pueden extenderse tanto en dirección vertical como en dirección horizontal, de modo que la carcasa de bloqueo se ancla correspondientemente en el material de fundición en todas las direcciones. El material de fundición puede penetrar en los espacios entre las nervaduras de retención, y garantizar así que la carcasa de bloqueo se mantenga segura. Los nervios de retención también pueden contribuir a la estabilización de la carcasa de bloqueo, o hacer que la pared de la carcasa de bloqueo solo tenga que presentar un espesor de pared comparativamente pequeño.

Además, con respecto a la fijación del dispositivo de bloqueo en el panel, ha resultado ventajoso que el dispositivo de bloqueo tenga uno o más conectores enchufables para enchufar en los paneles. El dispositivo de bloqueo se puede posicionar en relación con el panel, a través del conector de enchufe, antes de encapsular o espumar el espacio de alojamiento, de modo que se pueda garantizar que el material de encapsulamiento fluya alrededor o rodee lo mejor posible la carcasa de bloqueo con espuma. Es ventajoso que el dispositivo de bloqueo se encuentre a cierta distancia de la parte superior e inferior del panel, de modo que también en estas áreas pueda penetrar suficiente material de fundición, y asegurar que la carcasa de cierre se mantenga segura. Los conectores de enchufe pueden ser cilíndricos

y pueden estar dispuestos al lado de la cámara de cierre o al lado de la ranura de apertura de la cámara de cierre. En particular, se prevén dos conectores, uno en cada extremo de la ranura de apertura de la cámara de bloqueo.

Con respecto al objetivo mencionado al principio, también se propone un componente, en particular un panel de un espacio refrigerado, presentando el componente un dispositivo de bloqueo para bloquear el componente con otro componente, estando el dispositivo de bloqueo configurado de la manera descrita anteriormente. Resultan las ventajas ya descritas con respecto al dispositivo de bloqueo.

En lo que se refiere al componente, ha demostrado ser ventajoso si el mismo presenta un espacio de alojamiento para alojar material de fundición. El material de relleno, que está configurado preferentemente como material espumable, garantiza, en el caso de un panel, el efecto aislante necesario. A este respecto, el panel se puede configurar como un panel de aislamiento.

Además, se propone que el dispositivo de bloqueo esté dispuesto en el espacio de alojamiento, y esté rodeado por el material de fundición, para su fijación en el espacio de alojamiento. Tan pronto como el dispositivo de bloqueo, o la carcasa de bloqueo, hayan sido fundidos o lavados por el material de fundición, y éste se haya endurecido al menos parcialmente, existe una conexión inseparable entre el dispositivo de bloqueo y el componente, y el dispositivo de bloqueo puede absorber a veces grandes fuerzas que se requieren en particular en el caso de componentes grandes, especialmente para paneles grandes.

En cuanto al componente, también se propone que éste presente un marco que rodee el espacio de alojamiento. El marco puede estar abierto por arriba y por abajo, y estos lados abiertos pueden cerrarse con tapas y fondos en forma de placa. El lado superior y el lado inferior pueden ser paralelos entre sí, lo que da como resultado una geometría en forma de paralelepípedo. El espacio de alojamiento puede diseñarse como un espacio hueco y, en este sentido, puede estar formado por el marco y el lado superior y el lado inferior del panel. La parte superior, y/o la parte inferior, pueden presentar una abertura de vertido, o de formación de espuma, a través de la cual se puede conducir el material de fundición al espacio de alojamiento. Además, el lado superior, y/o el lado inferior, también pueden tener aberturas de ventilación, a través de las cuales el aire desplazado durante la colada puede ser evacuado, al menos parcialmente, del espacio de alojamiento.

Para garantizar la resistencia suficiente del componente, el marco y la parte superior e inferior no se quitan después de que el material de fundición se haya endurecido, sino que forman parte del componente espumado acabado. El marco, así como los lados superior e inferior, confieren al componente una estabilidad suficiente, en particular porque el material espumable de por sí solo puede absorber normalmente pequeñas fuerzas. También es posible que el componente no tenga un marco fijo. En este caso, se utiliza un molde correspondiente para la fundición, y el marco se retira después del endurecimiento.

En lo que se refiere al componente, también ha demostrado ser ventajoso que presente un contorno de conexión para unir el componente con otro componente. El contorno de conexión se puede colocar en el marco. Para la conexión, los dos componentes se ponen en contacto primero a través de los respectivos contornos de conexión, y luego se bloquean entre sí a través del dispositivo de bloqueo. A través de los contornos de conexión se pueden transmitir fuerzas, en particular momentos de giro, lo que descarga a este respecto los elementos de bloqueo de los dispositivos de bloqueo. Los contornos de conexión de dos componentes pueden interactuar a modo de una conexión machihembrada. Con ello, un componente puede tener un contorno de conexión en forma de ranura en un lado y un contorno de conexión en forma de lengüeta en el lado opuesto. Esto permite conectar una gran cantidad de componentes entre sí.

La cámara de bloqueo del dispositivo de bloqueo puede estar abierta hacia el exterior, y la abertura puede estar dispuesta en la zona del contorno de conexión. Esto posibilita que el elemento de bloqueo del dispositivo de bloqueo interactúe con el elemento de bloqueo del dispositivo de bloqueo del otro componente, y así bloquee los dos componentes entre sí. A este respecto, la ranura de apertura se puede alinear con el contorno de conexión.

Con respecto al objetivo mencionado al principio, también se propone un método para sujetar un dispositivo de bloqueo en un componente. Según el método, la carcasa de bloqueo del dispositivo de bloqueo está dispuesta inicialmente en un espacio de alojamiento del componente. A continuación, el espacio de alojamiento se llena con material de fundición, en particular un material al menos parcialmente espumable y parcialmente endurecible, de tal manera que el material de encapsulado rodee, al menos parcialmente, la carcasa de bloqueo. El medio gaseoso que se encuentra en el espacio de alojamiento es desplazado por el material de relleno, y descargado a través de uno o más canales de ventilación, que se extienden a través de la carcasa de bloqueo, estando una válvula conectada al canal de ventilación, la cual está diseñada de tal manera que los medios gaseosos pueden pasar a través de ella, y el material de fundición no puede pasar.

Además, ha demostrado ser ventajoso que el método correspondiente se lleve a cabo con un dispositivo de bloqueo, o con un componente como ya se ha descrito anteriormente. Resultan las ventajas ya descritas con respecto al dispositivo de bloqueo, o con respecto al componente. El componente está configurado ventajosamente como panel, en particular como panel de cámara frigorífica.

Con respecto al método, el material de fundición puede endurecerse en un solo paso, después de que se haya

descargado el aire. A este respecto, ha demostrado ser ventajoso que el llenado del espacio de alojamiento, y/o el endurecimiento del material de fundición, se realicen bajo una prensa, que asegura que el lado superior y el lado inferior del componente sean planos paralelos. Ya que, especialmente en el caso de un material espumable, sin una prensa correspondiente, el material espumable podría provocar que el lado superior, el lado inferior, o también el marco del componente se deformen y, en este sentido, ya no tengan una geometría firmemente definida. Después de que el material se haya endurecido, la prensa se puede quitar de nuevo.

Otras ventajas y detalles de la invención se explicarán a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos. En ellos se muestran:

- Figura 1a, b vistas laterales esquemáticas de un panel con dispositivo de bloqueo;
- Figura 2 una vista lateral esquemática de dos paneles, en la unión;
- Figura 3a, b es una vista de un corte, y una vista lateral en perspectiva de un dispositivo de bloqueo, según un primer ejemplo de realización;
- Figura 4a, b es una vista de un corte, y una vista lateral en perspectiva de un dispositivo de bloqueo según un segundo ejemplo de realización;
- Figura 5a, b es una vista de un corte, y una vista lateral en perspectiva de un dispositivo de bloqueo según un tercer ejemplo de realización.
- Figura 5c una vista en perspectiva de un corte con un elemento de bloqueo diseñado como alojamiento de gancho.

Las Figuras 1a y 1b muestran un componente, que está diseñado como un panel 10 de una cámara frigorífica, y que presenta un dispositivo de bloqueo 1 para bloquear el panel 10 mostrado con otro componente, no mostrado, que también está diseñado como un panel 10. Para configurar el espacio de refrigeración, los paneles 10 se unen entre sí, y luego se bloquean entre sí mediante el dispositivo de bloqueo 1, descrito con más detalle a continuación, de modo que los paneles 10 quedan entonces firmemente unidos entre sí. En este caso, el dispositivo de bloqueo 1 también sirve como dispositivo de sujeción. A través de esta manera de proceder, varios paneles 10 se pueden conectar sucesivamente entre sí, y se pueden producir cámaras frigoríficas de cualquier tamaño.

Para el bloqueo, cada uno de los paneles 10 tiene uno o más dispositivos de bloqueo 1, cada uno con un elemento de bloqueo 3, ya sea en forma de gancho giratorio de bloqueo, o en forma de alojamiento de gancho. Los elementos de enclavamiento 3 correspondientes están dispuestos de tal manera que un elemento de enclavamiento 3, configurado como gancho de enclavamiento, siempre encaja en un elemento de enclavamiento 3, configurado como alojamiento de gancho de otro panel 10, y por lo tanto los paneles 10 pueden enclavarse entre sí. En la representación de la figura 2 se muestran dos paneles 10 correspondientes. El panel derecho 10 tiene un elemento de bloqueo 3, configurado como gancho de bloqueo, y puede encajar en el elemento de bloqueo 3 del otro panel 10, configurado como alojamiento de gancho. En el estado conectado, los dos paneles 10 están entonces firmemente unidos entre sí. En la figura 5c también se puede ver un elemento de bloqueo 3, configurado como alojamiento de gancho. Además, los dos paneles 10 tienen respectivamente un contorno de unión 10.1, que encajan entre sí a modo de unión machihembrada.

Especialmente cuando los paneles 10 se utilizan para una cámara frigorífica, es necesario que tengan buenas propiedades aislantes. Por esta razón, los paneles 10 se componen en gran medida de un material de fundición, que está diseñado como material espumable, a saber, espuma de poliuretano. Este material se caracteriza por una baja conductividad térmica, y por lo tanto por un buen efecto aislante. Como puede verse en las figuras 1a y 1b, el panel 10 tiene un marco de alojamiento 13, que le da estabilidad al panel 10, y que contiene un espacio hueco en forma de espacio de alojamiento 11 para la espuma de poliuretano. Los lados paralelos superior e inferior del panel 2 están conectados al marco perimetral 13, de modo que el panel 10 tiene inicialmente la forma de un paralelepípedo hueco. La espuma de poliuretano en expansión, que se expande en el espacio de alojamiento 11, puede inyectarse entonces a través de una abertura en el lado superior del panel 10.

El aire que se encuentra en el espacio de alojamiento 11 se desplaza gradualmente del espacio de alojamiento 11 durante la formación de espuma, hasta que todo el espacio de alojamiento 11 se llena de espuma. En un paso siguiente, la espuma debe entonces endurecerse, lo que en la práctica suele ocurrir en una prensa, que asegura que la parte superior e inferior del panel 10 permanezcan planas y paralelas entre sí, y no se abollen.

Como también se puede ver en la ilustración de la figura 1a, el dispositivo de bloqueo 1 presenta una cierta distancia, tanto hacia el lado superior como hacia el lado inferior del panel 10. Esta distancia asegura que el dispositivo de bloqueo 1 esté rodeado de espuma cuando el espacio de alojamiento 11 está lleno de espuma y entonces, después de que la espuma se haya endurecido, se une firmemente al panel 10 y no se puede separar de nuevo del mismo.

Debido a la geometría del dispositivo de bloqueo 1, en particular de la carcasa de bloqueo 7, la cual entra en contacto con la espuma, pueden formarse fácilmente bolsas de aire en el área de alrededor de la carcasa de bloqueo 7, lo que repercute en un efecto negativo, tanto sobre el aislamiento como sobre la fuerza de la conexión del dispositivo de

bloqueo 1 con los paneles 10.

Para evitar o reducir al mínimo las correspondientes bolsas de aire, precisamente en la zona crítica para la resistencia, alrededor del dispositivo de bloqueo 1, la carcasa de bloqueo 7 presenta dos canales de ventilación 4, a través de los cuales el aire desplazado por la espuma puede descargarse hacia afuera. A través de los conductos de ventilación puede prescindirse de más aberturas de ventilación. La configuración más precisa, y el modo de funcionamiento de la ventilación, se describen con más detalle a continuación, con referencia a las figuras 3a,b, 4a,b y 5a,b adicionales, según tres configuraciones diferentes.

En la representación de la figura 3a se muestra el elemento de bloqueo 1 en una vista en sección, y en la figura 3b en una vista lateral en perspectiva, respectivamente sin el panel 10. La carcasa de bloqueo 7 presenta una cavidad en forma de cámara de bloqueo 2, en la que el elemento de bloqueo 3, configurado como gancho de bloqueo, está alojado de forma giratoria, de modo que puede encajar en un elemento de bloqueo 3 de otro panel 10, configurado como alojamiento de gancho de otro dispositivo de bloqueo 1, como el ya descrito anteriormente. También se pueden ver los dos canales de ventilación laterales 4, que terminan en esta cámara de bloqueo 2, y a través de los cuales se puede conducir el aire desde el exterior de la carcasa de bloqueo 7, y con ello desde el espacio de alojamiento 11, a través de la carcasa de bloqueo 7 hacia la cámara de bloqueo 2, y luego hacia el exterior. Los dos canales de ventilación 4 están dispuestos en lados opuestos de la carcasa de bloqueo 7, o de la cámara de bloqueo 2, de modo que también se puede descargar aire por ambos lados, y el dispositivo de bloqueo 1 se puede espumar de forma correspondientemente fiable.

Como se puede ver en la vista en perspectiva de la figura 3b, la cámara de bloqueo 2 tiene una ranura de apertura 2.1, que también garantiza que el gancho de bloqueo pueda moverse hacia adelante y hacia atrás, y encajar en consecuencia el dispositivo de bloqueo 1 de otro panel 10. El aire que entra en la cámara de cierre 2, a través de los dos canales de ventilación 4, puede escapar hacia el exterior a través de esta ranura de apertura 2.1.

Además, se puede ver que los canales de ventilación 4 están precedidos cada uno por una válvula 5 que está unida en una sola pieza con la carcasa de bloqueo 7. La función de esta válvula 5 es dejar pasar el aire, y cerrarse cuando no hay más aire disponible, o se puede expulsar más. A este respecto, la válvula 5 correspondiente asegura que la espuma no pueda entrar en el canal de ventilación 4, y en la cámara de cierre 2, ya que de lo contrario el gancho de cierre giratorio podría pegarse. Como se describirá con más detalle a continuación, con referencia a las diversas configuraciones de las válvulas 5, las válvulas 5 están configuradas de tal manera que se cierran automáticamente cuando se les aplica espuma o material espumable. No se requiere control activo o intervención adicional para ello, por lo que la ventilación transcurre de forma puramente pasiva.

En la figura 3 también se puede ver que la carcasa de bloqueo 7 está realizada en dos partes, y se compone de una primera parte de carcasa 7.1, y de una segunda parte de carcasa 7.2. Esta configuración en dos partes garantiza, por ejemplo, que el gancho de bloqueo se pueda montar muy fácilmente. Ya que el mismo se puede disponer primero en la primera parte de la carcasa 7.1, y en un segundo paso se puede unir la segunda parte de la carcasa 7.2 con la primera parte de la carcasa 7.1, y así asegurar el gancho de bloqueo entre las dos partes de la carcasa 7.1, 7.2, o bien en la cámara 2 creada entre las mismas.

Para que el dispositivo de bloqueo 1 o la carcasa de bloqueo 7 se sujete de la forma más segura posible en la espuma, y también se puedan absorber grandes fuerzas, como pueden aparecer en particular al bloquear paneles grandes 10, la carcasa de bloqueo 7 tiene varias nervaduras de sujeción 9 en su exterior, que discurren tanto en dirección horizontal como en dirección vertical, y por tanto proporcionan a la carcasa de cierre 7 un buen agarre en la espuma. Además de la resistencia mejorada de la conexión, estos nervios de retención 9 permiten también que la propia carcasa de bloqueo 7 sea más estable, o que el grosor de la pared del alojamiento de bloqueo 7 pueda ser menor que si no estuvieran presentes los correspondientes nervios de retención 9.

Como ya se ha descrito anteriormente, antes de que el espacio de alojamiento 11 se llene de espuma, la carcasa de bloqueo 7 debe colocarse lo más centrada posible entre la parte superior y la parte inferior del panel 1, para que se pueda garantizar una buena formación de espuma alrededor de la carcasa de bloqueo 7. Para la correspondiente fijación de la carcasa de bloqueo 7, ésta presenta dos conectores de enchufe 8, que se pueden ver en la figura 3b, y que están dispuestos en el lateral de la ranura de apertura 2.1. El marco 12 del panel 10 presenta, en el contorno de conexión 10.1, un receptáculo configurado correspondientemente, de modo que la carcasa de bloqueo 7 se sujeta a través del conector 8, en la posición representada en las figuras 1a y 1b, en el espacio de alojamiento 11 del panel 10. Además, la carcasa de bloqueo 7 y el conector 8 están diseñados de tal manera que la carcasa de bloqueo 7 no puede ser presionada hacia afuera a través de la abertura correspondiente en el marco 13.

A continuación se describirá ahora, con más detalle, la configuración más precisa de las diversas válvulas 5. Los distintos ejemplos de realización representados se diferencian básicamente entre sí únicamente en la construcción de las válvulas 5, de modo que, para la configuración restante del dispositivo de bloqueo 1, se hace referencia a la descripción anterior. Las válvulas 5 de los distintos ejemplos de realización tienen en común que las válvulas 5 tienen cada una un elemento de cierre 5.2, que asegura que el aire pueda pasar a través de la válvula 5, pero no obstante la espuma es retenida.

En la forma de realización según las figuras 3a y 3b, la válvula 5 está configurada como válvula de bola, y presenta un elemento de cierre 5.2 en forma de bola 5.21, que está dispuesto de forma desplazable en un canal de válvula 5.1. Cuando la válvula 5 está presurizada con aire, el aire puede fluir a través de la bola 5.21 hacia el canal de ventilación 4, y desde allí hacia el exterior. La bola 5.21 se encuentra entonces en la posición de ventilación E, como se puede ver en la válvula 5 de la izquierda, en la figura 3a. Sin embargo, si se aplica espuma a la válvula 5, la bola 5.21 se mueve automáticamente, debido a la espuma, a la posición de bloqueo B. Esta posición se puede ver en la figura 3a para la válvula derecha 5.

Dado que la espuma es significativamente más densa y viscosa que el aire, la espuma no logra fluir más allá de la bola 5.21 hacia el canal de ventilación 4, sino que la fuerza aplicada por la espuma sobre la bola 5.21 asegura que la espuma empuje la pelota 5.21 delante de ella hasta que alcance la posición de bloqueo B, y haya cerrado el canal de ventilación 4. Este cierre del canal de ventilación 4 impide entonces que la espuma penetre en la cámara de cierre 2. Esta posición de bloqueo B se puede ver en la válvula derecha 5 en la figura 3a.

Además, en la figura 3a se puede ver que el canal de válvula 5.1 está configurado a modo de un doble cono. Por un lado, este diseño significa que la bola 5.21 no puede caer fuera del canal de la válvula 5.1, ya que la entrada de la válvula es más pequeña que el diámetro de la bola 5.21, y, por otro lado, el diseño cónico asegura un cierto autocentrado de la bola 5.21, de forma que la espuma la presiona de forma fiable contra la entrada del canal de ventilación 4, y lo cierra.

La válvula 5 mostrada en las figuras 4a y 4b funciona básicamente de manera muy similar a la válvula de bola descrita anteriormente. En esta configuración, sin embargo, el elemento de cierre 5.2 no está realizado como bola 5.21, sino como esponja 5.22 de poros cerrados, con geometría de forma cilíndrica. La esponja 5.22 es comprimible, y, en estado no comprimido, ligeramente más grande que el canal de válvula correspondiente 5.1. La esponja 5.22 queda así encastrada en el canal de la válvula 5.1, y no puede ser desplazable por el aire entrante. Más bien, en esta configuración el canal de la válvula 5.1 tiene rebajes alargados, que actúan como canales de aire y, en este sentido, permiten que el aire entrante fluya alrededor de la esponja 5.22.

Debido a la mayor densidad y viscosidad de la espuma, no es posible que la espuma fluya alrededor de la esponja 5.22 a través de los conductos de aire. Por el contrario, la espuma que llega hace que la esponja 5.22 se desplace desde la posición de ventilación E, mostrada a la derecha en la figura 4a, a la posición de bloqueo B, mostrada a la izquierda en la figura 4a. Dado que la espuma no puede fluir alrededor de la esponja 5.22, la esponja 5.22 es presionada por el frontal de la espuma, hasta que se apoya contra saliente 5.4 del canal de la válvula 5.1, y, de manera análoga a la bola 5.21, cierra de forma segura el canal de ventilación 4 a modo de un tapón.

Esta configuración asegura también que el aire pueda pasar a través de la válvula 5, en gran medida sin obstáculos, pero la válvula 5 no permite que pase espuma, y cierra automáticamente el canal de ventilación 4 cuando se aplica espuma.

La forma de realización mostrada en las figuras 5a y 5b se diferencia esencialmente de las formas de realización descritas anteriormente en que el aire no fluye alrededor del elemento de cierre 5.2, sino que el aire fluye a través del elemento de cierre 5.2. En esta configuración, el elemento de cierre 5.2 está diseñado como una esponja de poros abiertos 5.23, que es permeable al aire, pero debido al tamaño de los poros del elemento de cierre 5.2 y la viscosidad de la espuma, no puede fluir, o solo puede fluir parcialmente a través de ellos.

Si se aplica aire a la válvula 5 correspondiente, el aire puede fluir a través de la esponja 5.23 al canal de ventilación 4, y luego al exterior. Aunque la esponja 5.23 ofrece una cierta resistencia al flujo, el aire apenas se ve obstaculizado por ella. Esta posición de ventilación E se puede ver en la figura 5a en la válvula 5 de la derecha,.

Sin embargo, si se aplica espuma a la válvula 5 correspondiente, la espuma no puede atravesar la esponja 5.23, en particular debido al tamaño de sus poros, o solo puede penetrar muy poco en la esponja 5.23. Más bien, y debido a su fuerza, o debido a su expansión, la espuma asegura entonces que la esponja 5.23 sea presionada contra el saliente 5.4, y por lo tanto sea comprimida. Sin embargo, esta compresión solo reduce aún más los poros abiertos, y la esponja 5.23 se hace básicamente completamente impermeable a la espuma, sobre todo porque la espuma se vuelve cada vez más viscosa y menos fluida, a medida que se endurece. En la ilustración de la derecha de la fig. 5a se observa una esponja 5.23 comprimida correspondientemente, en la que la esponja 5.23 bloquea completamente el canal de ventilación 4, y con ello se impide que la espuma penetre en el canal de ventilación 4.

La figura 5c muestra una vista en perspectiva de una sección de un dispositivo de bloqueo 1, en el que el elemento de cierre 5.2 de la válvula 5 está diseñado como una esponja 5.23, según la forma de realización ya descrita con vistas a las figuras 5a y 5b. La única diferencia es que el elemento de bloqueo 3 está realizado como un alojamiento de gancho. En las configuraciones según las figuras 3a,b y 4a,b, el elemento de enclavamiento también puede estar configurado como un alojamiento de gancho.

Este es el caso en todas las válvulas 5, que el canal de ventilación 4 se cierra automáticamente cuando sobre las respectivas válvulas 5 se aplica el material espumable.

Las configuraciones descritas, con referencia a las figuras, no se limitan a los paneles 10 o al uso de espuma o material

espumable, sino que también se pueden usar igualmente para componentes en general, así como también cuando se usa compuesto de fundición.

Signos de referencia:

	1	dispositivo de bloqueo
5	2	cámara de bloqueo
	2.1	hendidura de apertura
	3	elemento de bloqueo
	4	canal de ventilación
	5	válvula
10	5.1	canal de válvula
	5.2	elemento de cierre
	5.21	esfera
	5.22	esponja de celda cerrada
	5.23	esponja permeable a los gases
15	5.3	abertura de entrada
	5.4	reborde
	7	carcasa de bloqueo
	7.1	parte de la carcasa
	7.2	parte de la carcasa
20	8	conector de enchufe
	9	costilla de retención
	10	panel
	10.1	contorno de conexión
	11	sala de alojamiento
25	13	marco
	Mi	posición de ventilación
	B	posición de bloqueo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bloqueo para bloquear dos componentes, en particular dos paneles (10) de una cámara de refrigeración, con una carcasa de bloqueo (7) moldeable, y en particular espumable, y en la que está dispuesto un elemento de bloqueo (3), y con un canal de ventilación (4), conducido a través de la carcasa de bloqueo (7), para evacuar medios gaseosos, caracterizado por una válvula (5) ,que está conectada al canal de ventilación (4), y que está configurada de tal manera que permite el paso de medios gaseosos, y no permite el paso de material de fundición.
2. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1, caracterizado por que el canal de ventilación (4) está configurado para cerrarse o bloquearse automáticamente.
3. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la válvula (5) presenta un elemento de cierre (5.2), que se cierra automáticamente al aplicársele el material de fundición.
4. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 3, caracterizado por que el elemento de cierre (5.2) es desplazable por el material de fundición, desde una posición de ventilación (E) a una posición de bloqueo (B).
5. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que el elemento de cierre (5.2) está configurado como una bola (5.21).
6. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que el elemento de cierre (5.2) está configurado elásticamente, y está sujeto de forma comprimida de tal manera en el canal de la válvula (5.1) ,que el elemento de cierre (5.2) no se desplaza cuando se le aplica, aire, y se mueve cuando se le aplica material de fundición.
7. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que el elemento de cierre (5.2) está configurado de tal manera que los medios gaseosos pueden fluir a través de él, y el material de fundición no puede fluir a través de él, o solo puede fluir parcialmente.
8. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 7, caracterizado por que el elemento de cierre (5.2) está configurado como esponja permeable a los gases (5.23), en particular como esponja de poro abierto.
9. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una cámara de cierre (2) en la que está dispuesto el elemento de bloqueo (3), terminando el canal de ventilación (4) en la cámara de cierre (2), o estando conducido a través de la cámara de cierre (2).
10. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por dos o más canales de ventilación (4) para evacuar el aire desde varias posiciones.
11. Componente, en particular un panel (10) de una cámara de refrigeración, que tiene un dispositivo de bloqueo (1) para bloquear el componente (10) a otro componente, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo (1) está configurado según una de las reivindicaciones 1 a 10.
12. Componente según la reivindicación 11, caracterizado por una cámara de alojamiento (11) para el alojamiento del material de fundición, estando dispuesto el dispositivo de bloqueo (1) en la cámara de alojamiento (11), y estando encapsulado por el material de fundición para fijarlo en la cámara de alojamiento (11).
13. Procedimiento para la fijación de un dispositivo de bloqueo (1) en un componente, en particular un panel (10), que comprende los siguientes pasos:
 - a) colocar una carcasa de bloqueo (7) del dispositivo de bloqueo (1) en una cámara de alojamiento (11) del componente;
 - b) llenar, al menos parcialmente, la cámara de alojamiento (11), en particular llenarla parcialmente con espuma, de tal manera que el material de fundición rodee al menos parcialmente la carcasa de bloqueo (7);evacuar los medios gaseosos situados en la cámara de alojamiento(11), y desplazados por el material de fundición, a través de al menos un canal de ventilación (4), que se extiende a través de la carcasa de bloqueo (7), estando conectada una válvula (5 al canal de ventilación (4), la cual está configurada de tal manera que permite el paso de medios gaseosos, y no permite el paso del material de fundición.

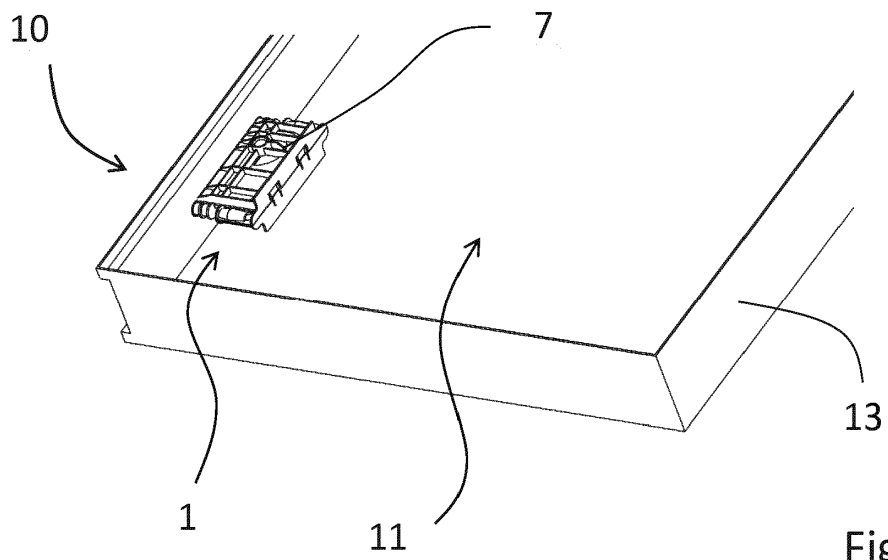


Fig. 1a

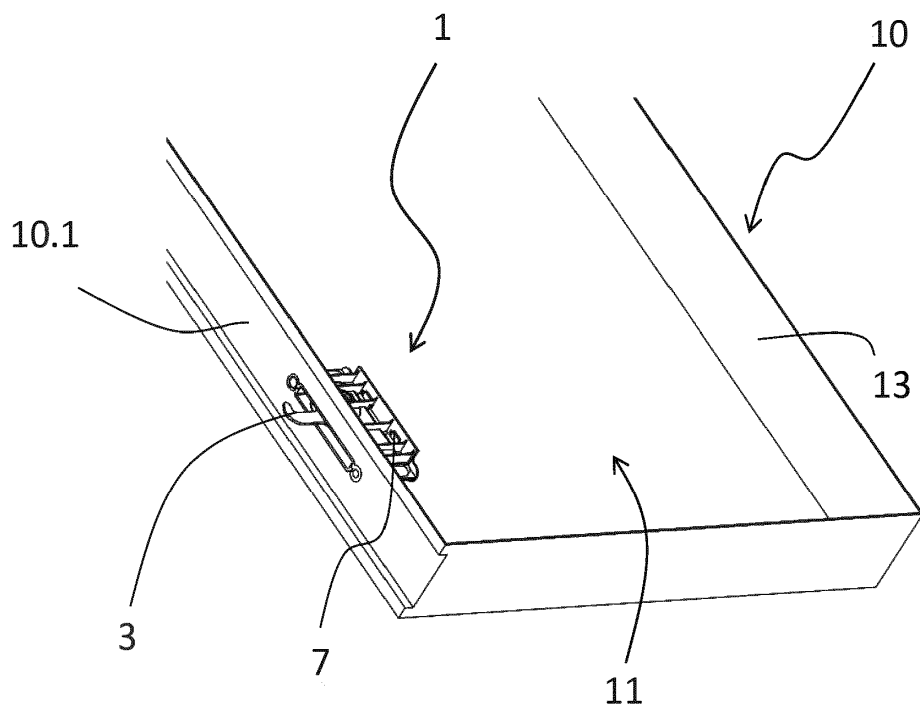


Fig. 1b

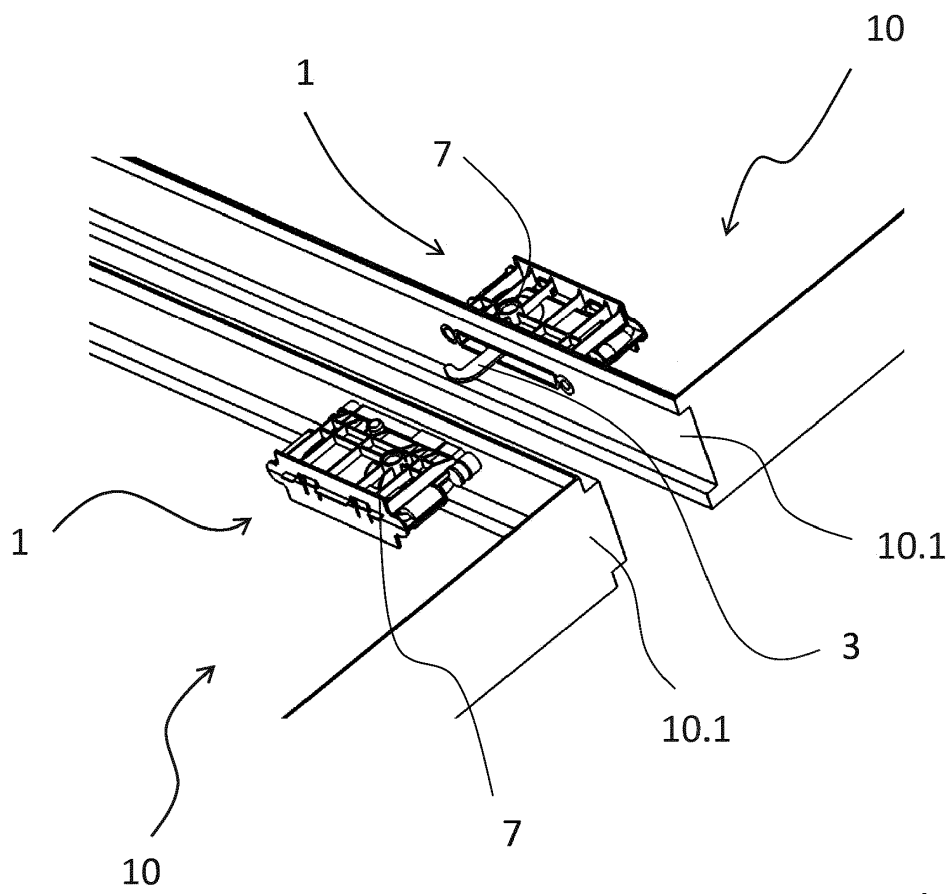


Fig. 2

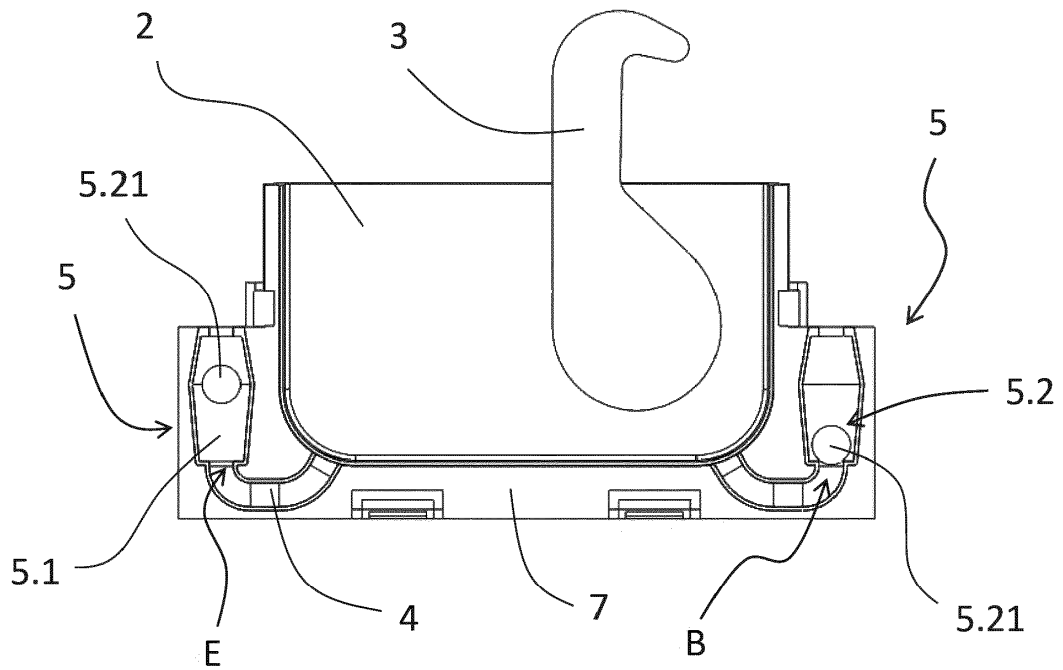


Fig. 3a

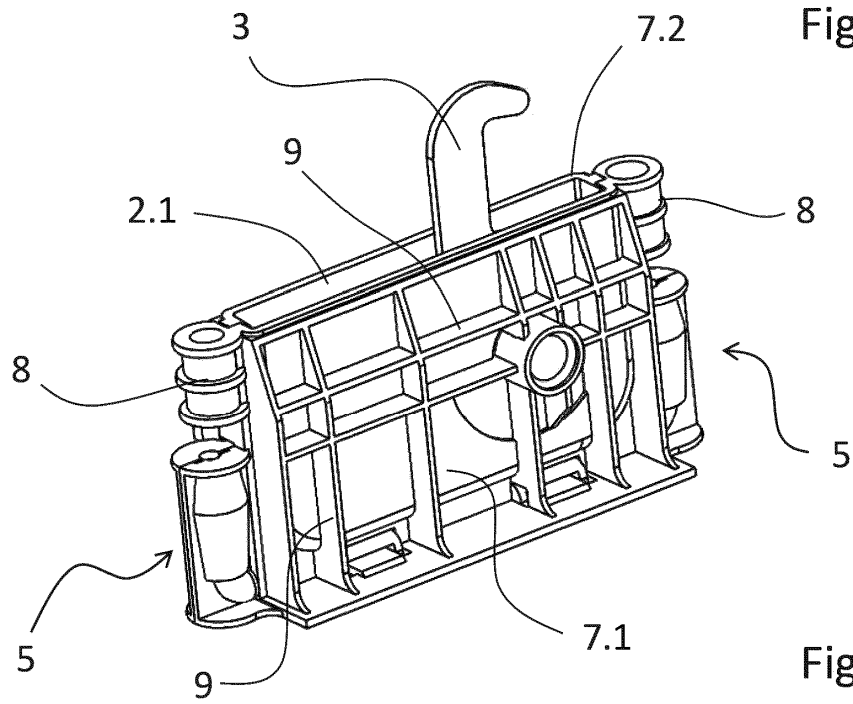


Fig. 3b

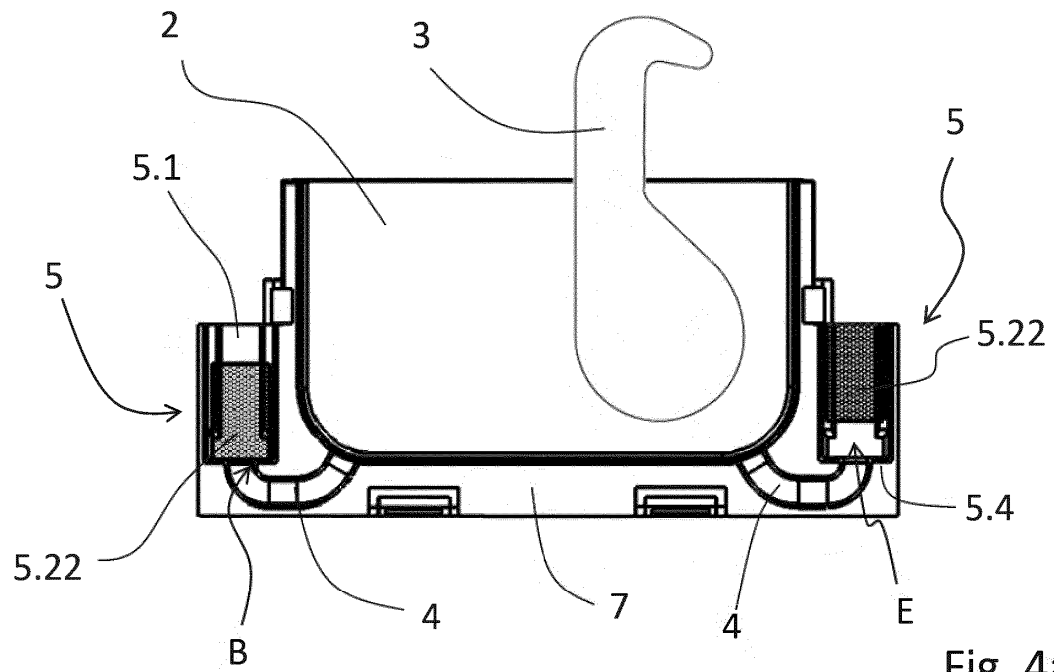


Fig. 4a

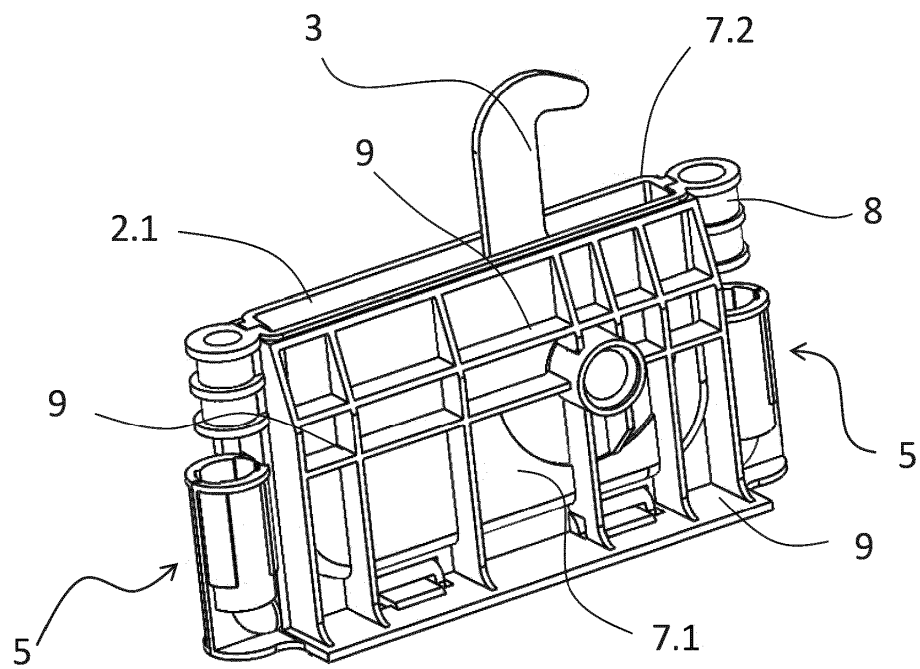
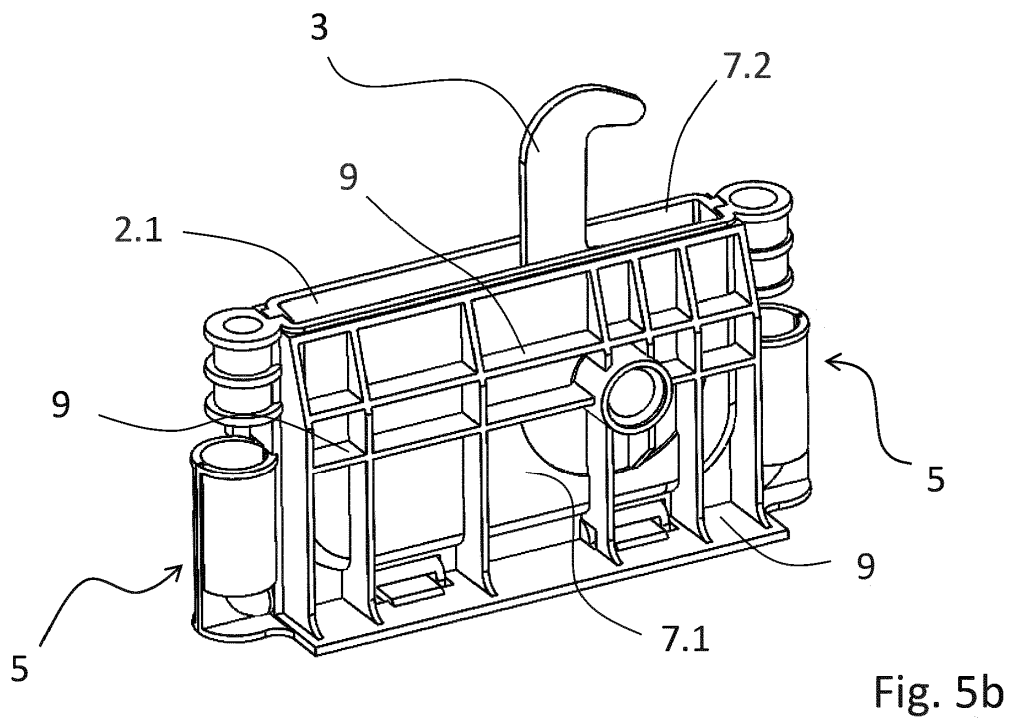
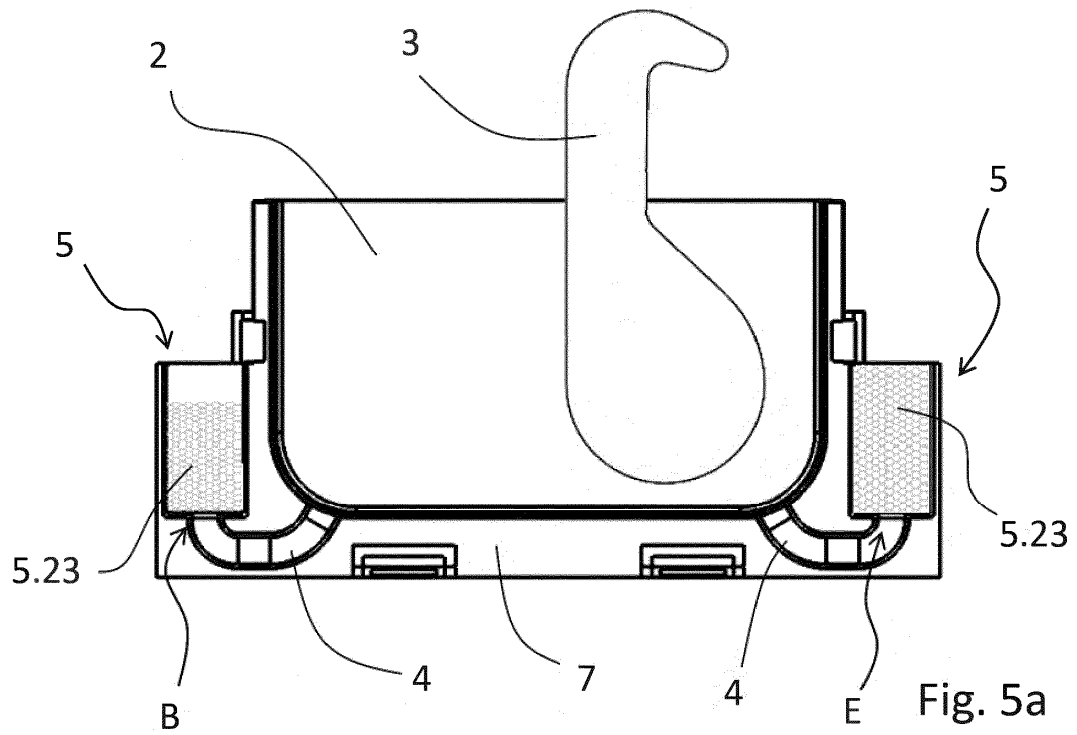


Fig. 4b



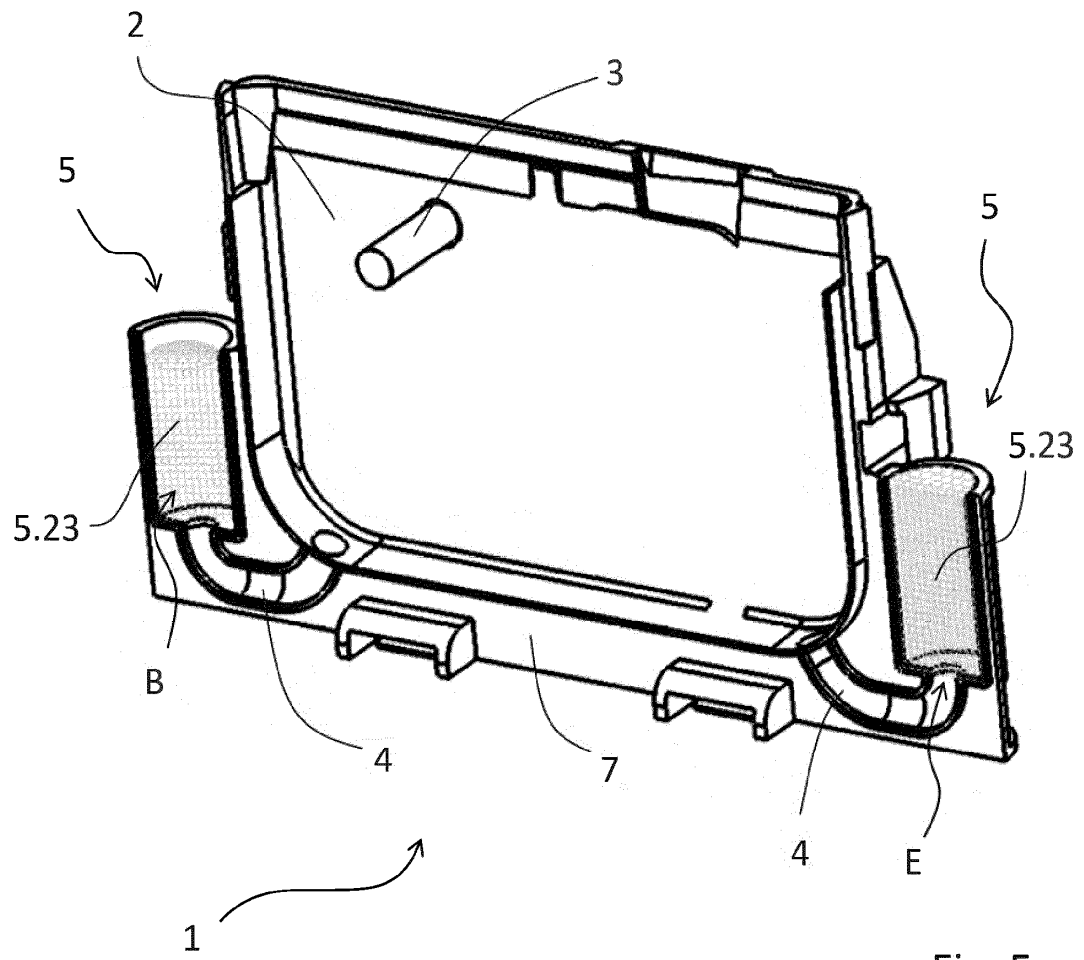


Fig. 5c