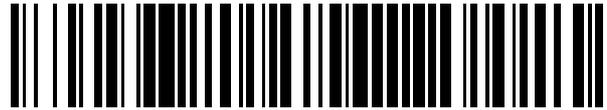


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 207**

51 Int. Cl.:

**F04D 29/54** (2006.01)

**F04D 29/60** (2006.01)

**H05K 7/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11708279 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2561737**

54 Título: **Unidad de conducción de aire**

30 Prioridad:

**19.04.2010 DE 102010016503**

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

**03.08.2015**

73 Titular/es:

**RITTAL GMBH&CO. KG (100.0%)  
Auf dem Stützelberg  
35745 Herborn, DE**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, REINER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 542 207 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**

## Unidad de conducción de aire

La invención se refiere a una unidad de conducción de aire para el montaje en un receso de una pared de armario de distribución con una carcasa de conducción de aire y con un módulo de ventilador que se puede conectar de forma desprendible con él, en la que la carcasa de conducción de aire presenta uno o varios apéndices de bloqueo y el módulo de ventilador presenta unos alojamientos de cierre con una sección de bloqueo, en la que se puede pivotar hacia dentro el apéndice de bloqueo, en la que en la posición de montaje del módulo de ventilador, una pieza de amarre desprendible fija de forma no desplazable el módulo del ventilador, en la que el módulo de ventilador presenta dos lados de fijación, que presentan, respectivamente, los alojamientos de cierre con la sección de bloqueo, en la que el módulo de ventilador se puede fijar por medio de los dos lados de fijación opcionalmente en posiciones de funcionamiento giradas alrededor de 180° en la carcasa de conducción de aire, y presenta una carcasa, que presenta dos pestañas, que están equipadas con los alojamientos de cierre, y en la que el módulo de ventilador está colocado para el montaje, en función de una posición de trabajo deseada, de aspiración o de soplado, con la pestaña correspondiente en el lado trasero sobre un fondo de la carcasa de conducción de aire, de manera que la unidad de conducción de aire se puede conmutar opcionalmente del modo de aspiración a un modo de soplado, y a la inversa. Una unidad de conducción de aire de este tipo se conoce a partir del documento EP 2 338 581 A1 publicado posteriormente.

En el caso de mantenimiento debe desbloquearse solamente la pieza de amarre. Entonces se puede pivotar el módulo de ventilador fuera del apéndice de bloqueo y se puede desmontar. Entonces se puede sustituir un módulo de ventilador nuevo en secuencia de montaje inversa de una manera rápida y sencilla. Unidades de conducción de aire similares se describen también en los documentos WO 2007/090804 A2, US 5.117.656 A, EP 0 242 342 A1, US 2008/037216 A1 y DE 20 2006 015 789 U1.

Tales unidades de conducción de aire se emplean, por ejemplo, en la construcción de armarios de distribución. En este caso, se monta la carcasa de conducción de aire en un receso de un armario de distribución. El módulo del ventilador comprende, en general, un motor eléctrico y un ventilador, que aspira aire ambiental, es transportado a través de la carcasa de conducción de air y es insuflado al espacio interior del armario de distribución. En una variante de construcción alternativa, la dirección de transporte del aire es invierte, el aire es aspirado desde el espacio interior del armario de distribución y es soplado a través de la carcasa de conducción de aire hasta el medio ambiente. En el caso de mantenimiento, se separa el módulo del ventilador defectuoso fuera de la carcasa de conducción de aire y se sustituye por uno nuevo.

El cometido de la invención es preparar una unidad de conducción de aire del tipo mencionado al principio, que permite el mantenimiento confortable del módulo de ventilador.

En la unidad de conducción de aire de acuerdo con la invención, la carcasa de conducción de aire lleva en el lado frontal unas piezas de bisagra, en las que está articulada de forma pivotable una rejilla de conducción de aire, de manera que la rejilla de conducción de aire es pivotable entre una posición de montaje y una posición de mantenimiento, de manera que en la posición de montaje cubre en el lado frontal una zona de paso de aire de la carcasa de conducción de aire. A través de la conexión de bisagra, la rejilla de conducción de aire es abatible especialmente para trabajos de mantenimiento frente a la carcasa de conducción de aire y se mantiene de manera imperdible en la posición abatida. De esta manera, el personal de mantenimiento no tiene que colocar la rejilla de conducción de aire asegurada en un lado, con lo que se simplifica adicionalmente el mantenimiento. En la rejilla de conducción de aire o en la carcasa de conducción de aire puede estar insertada una estera de filtro, que se sustituye durante el mantenimiento. Después de la realización del mantenimiento, se puede articular la rejilla de conducción de aire fácilmente a través de la conexión de bisagra de nuevo a su posición de montaje.

De acuerdo con una variante de configuración preferida de la invención, puede estar previsto que el módulo de ventilador presente una conexión de corriente, que el módulo de ventilador se pueda fijar en varias posiciones de montaje en la carcasa de conducción de aire, y que la conexión de corriente esté orientada en las diferentes posiciones de montaje en diferentes asociaciones con respecto a la carcasa de conducción de aire. La mecánica de bloqueo entre el módulo de ventilador y la carcasa de conducción de aire posibilita de esta manera una alineación individual de la conexión de corriente sobre las particularidades de montaje en el armario de distribución.

Una unidad de conducción de aire de acuerdo con la invención se puede caracterizar por que el módulo de ventilador presenta un collar de forma circular, que está insertado en un orificio de paso de forma circular de la carcasa de conducción de aire y está centrado allí, y por que el collar es giratorio para la articulación del apéndice de bloqueo hacia dentro de la sección de bloqueo en el orificio de paso. La asociación del collar de forma circular y del orificio de paso forma una especie de cojinete, que guía el movimiento de articulación del módulo de ventilador. De esta manera es posible también en el caso de relaciones de montaje estrechas o poco claras siempre un montaje dirigido al objetivo y sencillo.

Se consigue de manera sencilla un montaje sin herramienta de módulo de ventilador en la carcasa de conducción de

aire cuando está previsto que la pieza de amarre se pueda articular contra la tensión previa de un muelle durante la articulación hacia dentro del módulo de ventilador, y que la pieza de amarre encaje elásticamente en un alojamiento de retención para el amarre del módulo de ventilador.

5 Para la liberación del módulo del ventilador, se pivota la pieza de amarre fácilmente contra la tensión previa del muelle, de manera que se desengrana fuera del alojamiento de retención. Entonces se libera el módulo de ventilador y se puede sustituir.

La activación de la pieza de amarre se facilita especialmente por que la pieza de amarre es móvil por medio de una pieza de disparo en la posición de montaje del módulo de ventilador desde su posición de amarre hasta una posición de desbloqueo.

10 Una variante preferida de la invención se configura de tal manera que la carcasa de conducción de aire presenta una pared de carcasa circundante, que está conectada en una sola pieza con un fondo, por que el fondo presenta el orificio de paso para el aire transportado por el módulo de ventilador, y por que en la zona de la pared de la carcasa en el lado exterior presenta elementos de retención para el amarre de la carcasa de conducción de aire en una  
15 abertura de un elemento de pared. A través de los elementos de retención se puede conseguir una fijación sin herramienta de la unidad de conducción de aire en el armario de conmutación. De manera alternativa o adicional, si se desea, se puede prever una unión atornillada de la unidad de conducción de aire con el elemento de pared del armario de distribución.

20 Cuando está previsto que el apéndice de bloqueo esté configurado en forma de botón y presente una caña, que lleva una cabeza en su extremo libre, y que la sección de bloqueo esté configurada como alojamiento en forma de ranura, que recibe la caña y está cubierta por la cabeza, entonces es posible una fijación estable del módulo de ventilador con poco gasto de construcción.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos. En este caso:

25 La figura 1 muestra en vista frontal en perspectiva una carcasa de conducción de aire de una unidad de conducción de aire.

La figura 2 muestra en representación despiezada ordenada la carcasa de conducción de aire según la figura 1 en vista trasera así como un módulo de ventilador.

30 La figura 1 muestra una carcasa de conducción de aire 10, que presenta una pared de carcasa circundante 11. En esta pared de la carcasa 11 se conecta un fondo 12, que está atravesado por un orificio de paso 16 redondo circular. El fondo 12 está acoplado por razones de estabilidad por medio de nervaduras 15 en la pared de la carcasa 11. La pared de la carcasa 11 termina, apartado del fondo 12, con un collar circundante 13, que está dirigido radialmente hacia fuera. En el collar 13 están insertados en las zonas extremas unos alojamientos roscados 14. En el borde horizontal inferior del collar 13 están formadas integralmente dos piezas de bisagra 19. En estas piezas de bisagra 19 se puede articular una rejilla de conducción de aire no representados en los dibujos. La rejilla de conducción de  
35 aire se puede abatir alrededor de un eje de articulación horizontal. En la posición de montaje, la rejilla de conducción de aire se puede fijar en un pestillo 18, que está dispuesto en la zona superior del collar 13.

La unidad de construcción mostrada en la figura 1 está realizada en una sola pieza de fundición por inyección de plástico.

40 En las zonas de esquina de la carcasa de conducción de aire 10 están dispuestos unos elementos de bloqueo 20, que están liberados en forma de lengüetas desde el fondo 12. Los elementos de bloqueo 20 están formados integralmente sobre una pieza de acoplamiento, que está configurada como muelle 21, en una sola pieza en el fondo 12. El muelle 21 lleva en su extremo libre una pieza de amarre 22, como se muestra en detalle en la figura 2. Como se deduce a partir de esta representación, la pieza de amarre 22 está conformada como apéndice espesado, que sobresale en el lado trasero sobre el fondo 12. Sobre el lado trasero del fondo 12 sobresalen, además, unos  
45 apéndices de bloqueo 23. En la representación de círculo en la figura 2 se representa en detalle la configuración del apéndice de bloqueo 23, de manera que la representación de detalle superior en el círculo representa una sección completa a través del apéndice de bloqueo 23 y la representación inferior representa una vista en planta superior sobre el apéndice de bloqueo 23. Como se puede reconocer a partir de estos dibujos, el apéndice de bloqueo 23 presenta una caña 23.2, que está formada integralmente en una sola pieza en el fondo 12. En el extremo de la caña 23.2 alejado del fondo 12, el apéndice de bloqueo 23 presenta una cabeza espesada 23.1. Por razones de  
50 desmoldeo, debajo de la cabeza 23.1 del fondo 12 está liberado a través de una abertura.

La figura 2 permite reconocer, además, que la pared de carcasa 11 de la carcasa de conducción de aire 10 lleva en el lado unos elementos de retención 17 que se proyectan en el lado exterior. Con estos elementos de retención 17 se puede amarrar la carcasa de conducción de aire 10 en una abertura de una pared de armario de conmutación y se puede fijar de esta manera. Adicionalmente, se puede atornillar la carcasa de conducción de aire 10 también  
55

todavía sobre los alojamientos roscados 14 con el elemento de pared del armario de distribución.

5 En la carcasa de conducción de aire 10 que está montada en el lado del armario de distribución se puede fijar un módulo de ventilador 30. El módulo de ventilador 30 presenta un motor eléctrico integrado y un ventilador 38. El motor eléctrico es alimentado o bien activado con corriente a través de una conexión de corriente lateral 35 con un terminal de conexión 36. El ventilador 38 está protegido de contacto por medio de una rejilla 37. La rejilla 37 está insertada en un collar 39 redondo circular. El módulo de ventilador 30 comprende una carcasa, que presenta dos pestañas 31. Las pestañas 31 están equipadas con alojamientos de cierre 32 en forma de ojo de cerradura. Estos alojamientos de cierre 32 presentan un alojamiento 32.1 redondo circular, que pasa a una sección de bloqueo 32.1 en forma de ranura 32.1. Ambas pestañas 31 están equipadas, respectivamente, en lados opuestos con alojamientos de cierre 32 idénticos, estando posicionados, sin embargo, los alojamientos de cierre 32 girados en simetría de espejo. En las pestañas 31 están formados integralmente, además, unos apéndices 33, que comprenden una pieza de activación 34 manejable con la mano. La pieza de activación 34 está formada integralmente sobre una sección de resorte en una sola pieza en la pestaña 31 y se puede pivotar contra la tensión previa de resorte con relación a la pestaña 31 y perpendicularmente al plano de la pestaña. Para el montaje del módulo de ventilador 30 se coloca éste, en función del tipo de construcción deseado (operación de aspiración o de soplado) con la pestaña 31 respectiva en el lado trasero sobre el fondo 12 de la carcasa de conducción de aire 10. En este caso, las cabezas 23.1 de los apéndices de bloqueo 23 pasan a través de los alojamientos 32.1 de los alojamientos de cierre 32. Las flechas lineales representadas en la figura 2 simbolizan este movimiento de colocación. A continuación, como se ilustra en la representación de flecha en forma de arco en la figura 2, se gira el módulo de ventilador 30 en el sentido de las agujas del reloj. En este caso, se acopla el módulo de ventilador 20 con sus secciones de bloqueo 32.2 sobre las cañas 23.2 de los apéndices de bloqueo 23. Las cabezas 23.1 de los apéndices de bloqueo 23 impiden ahora que el módulo de ventilador 30 se pueda desmontar perpendicularmente al fondo 12. Durante el movimiento de estabilización, los elementos de bloqueo 20 se deslizan sobre los lados vueltos del apéndice 23 y se articulan en este caso de forma elástica de resorte. Tan pronto como las piezas de amarre 22 de los elementos de bloqueo 20 se colocan en cobertura con las piezas de activación 34, encajan elásticamente en escotaduras del apéndice 33, que están dispuestas debajo de las piezas de activación 34. De esta manera se fija entonces el módulo de ventilador 30 de forma no giratoria en la carcasa de conducción de aire 10. Durante la rotación del módulo de ventilador 30 frente a la carcasa de conducción de aire 10, el collar 39 encaja en el orificio de paso 16. En este caso, el diámetro exterior del collar 39 está diseñado adaptado al diámetro interior del orificio de paso 16, de manera que se forma un alojamiento de articulación, que conduce el movimiento de articulación.

35 Para un desmontaje del módulo de ventilador 30 se articulan las piezas de activación 34 contra su tensión previa de resorte y se presionan sobre las piezas de amarre 22. Las piezas de activación 34 se pueden activar en este caso con facilidad manualmente. Durante la presión sobre las piezas de amarre 22, éstas son articuladas desde las escotaduras y de esta manera liberan el módulo de ventilador 30. A continuación se puede girar el módulo de ventilador 30 en sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que los apéndices de bloqueo 23 llegan a la zona de los alojamientos 32.1. Entonces se puede desmontar el módulo de ventilador 30 perpendicularmente al fondo 12 fuera de la carcasa de conducción de aire 10 y en caso necesario se puede sustituir por un módulo de ventilador 30 nuevo.

40

## REIVINDICACIONES

- 1.- Unidad de conducción de aire para el montaje en un receso de una pared de armario de distribución con una carcasa de conducción de aire (10) y con un módulo de ventilador que se puede conectar de forma desprendible con él, en la que la carcasa de conducción de aire (10) presenta uno o varios apéndices de bloqueo (23) y el módulo de ventilador (30) presenta unos alojamientos de cierre (32) con una sección de bloqueo (32.2), en la que se puede pivotar hacia dentro el apéndice de bloqueo (23), en la que en la posición de montaje del módulo de ventilador (30), una pieza de amarre (22) desprendible fija de forma no desplazable el módulo del ventilador (30), en la que el módulo de ventilador (30) presenta dos lados de fijación, que presentan, respectivamente, los alojamientos de cierre (32) con la sección de bloqueo (32.2), en la que el módulo de ventilador (30) se puede fijar por medio de los dos lados de fijación opcionalmente en posiciones de funcionamiento giradas alrededor de 180° en la carcasa de conducción de aire (10), y presenta una carcasa, que presenta dos pestañas (31), que están equipadas con los alojamientos de cierre (32), y en la que el módulo de ventilador (30) está colocado para el montaje, en función de una posición de trabajo deseada, de aspiración o de soplado, con la pestaña (31) correspondiente en el lado trasero sobre un fondo de la carcasa de conducción de aire (10), de manera que la unidad de conducción de aire se puede conmutar opcionalmente del modo de aspiración a un modo de soplado, y a la inversa, en la que la carcasa de conducción de aire (10) lleva, además, en el lado frontal unas piezas de bisagra (19), en las que está articulada de forma pivotable una rejilla de conducción de aire, de manera que la rejilla de conducción de aire es pivotable entre una posición de montaje y una posición de mantenimiento, en la que en la posición de montaje cubre en el lado frontal una zona de paso del aire de la carcasa de conducción de aire (10).
- 2.- Unidad de conducción de aire de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el módulo de ventilador (30) presenta una conexión de corriente (35), por que el módulo de ventilador (30) se puede fijar en varias posiciones de montaje en la carcasa de conducción de aire (10), y la conexión de corriente (35) está orientada en las diferentes posiciones de montaje en diferentes asociaciones con respecto a la carcasa de conducción de aire.
- 3.- Unidad de conducción de aire de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el módulo de ventilador (30) presenta un collar (39) de forma circular, que está insertado en un orificio de paso (16) de forma circular de la carcasa de conducción de aire (10) y está centrado allí, y el collar (39) es giratorio para la articulación del apéndice de bloqueo (23) hacia dentro de la sección de bloqueo (32.2) en el orificio de paso (16).
- 4.- Unidad de conducción de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la pieza de amarre (22) se puede articular contra la tensión previa de un muelle (21) durante la articulación hacia dentro del módulo de ventilador (30), y la pieza de amarre (22) encaja elásticamente en un alojamiento de retención para el amarre del módulo de ventilador (30).
- 5.- Unidad de conducción de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la pieza de amarre (22) es móvil por medio de una pieza de disparo (34) en la posición de montaje del módulo de ventilador (30) desde su posición de amarre hasta una posición de desbloqueo.
- 6.- Unidad de conducción de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la carcasa de conducción de aire (10) presenta una pared de carcasa circundante (11), que está conectada en una sola pieza con un fondo (12), el fondo (12) presenta el orificio de paso (16) para el aire transportado por el módulo de ventilador (30), y en la zona de la pared de la carcasa (11) en el lado exterior presenta elementos de retención (17) para el amarre de la carcasa de conducción de aire (10) en una abertura de un elemento de pared.
- 7.- Unidad de conducción de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el apéndice de bloqueo (23) está configurado del tipo de botón y presenta una caña (23.2), que lleva una cabeza (23.1) en su extremo libre, y la sección de bloqueo (32.2) está configurada como alojamiento en forma de ranura, que recibe la caña (23.2) y está solapada por la cabeza (23.1).

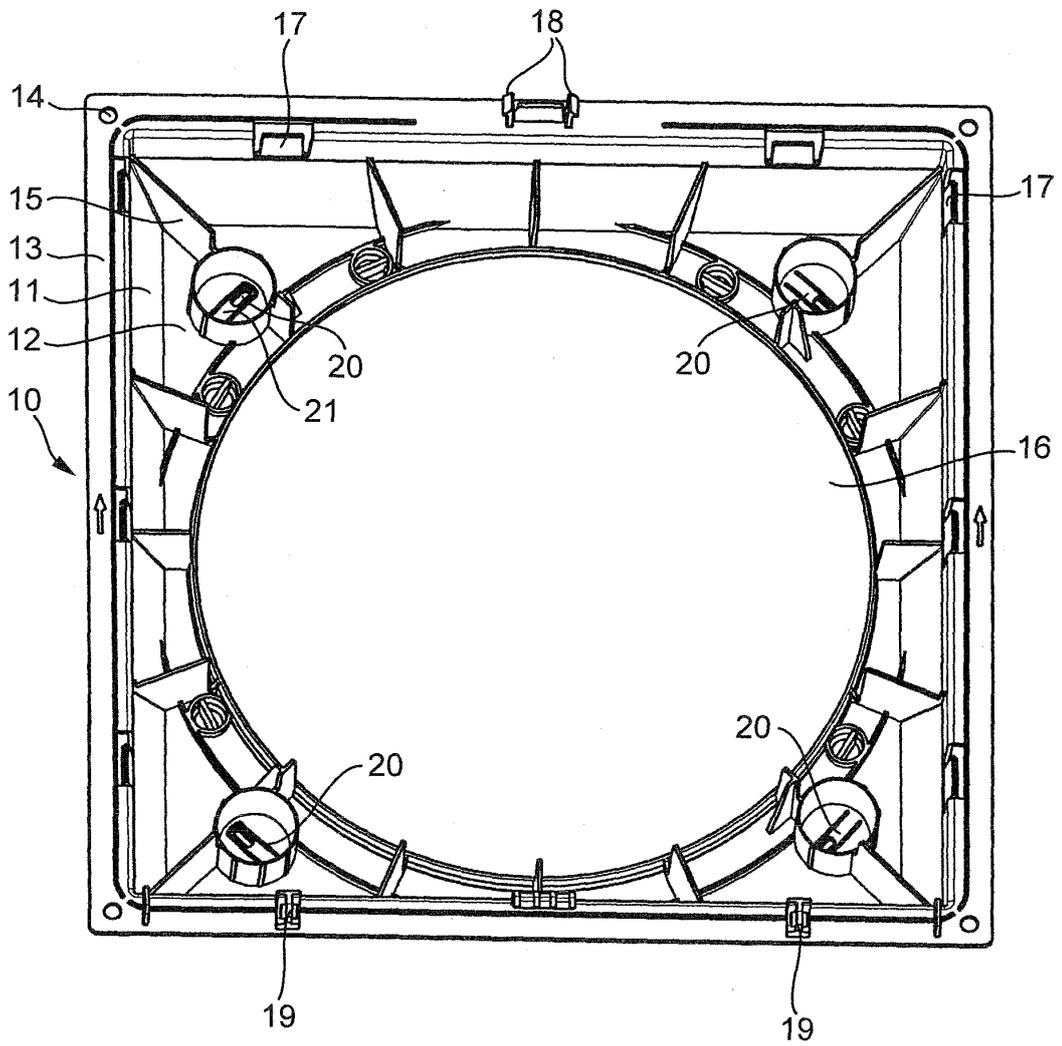


Fig. 1

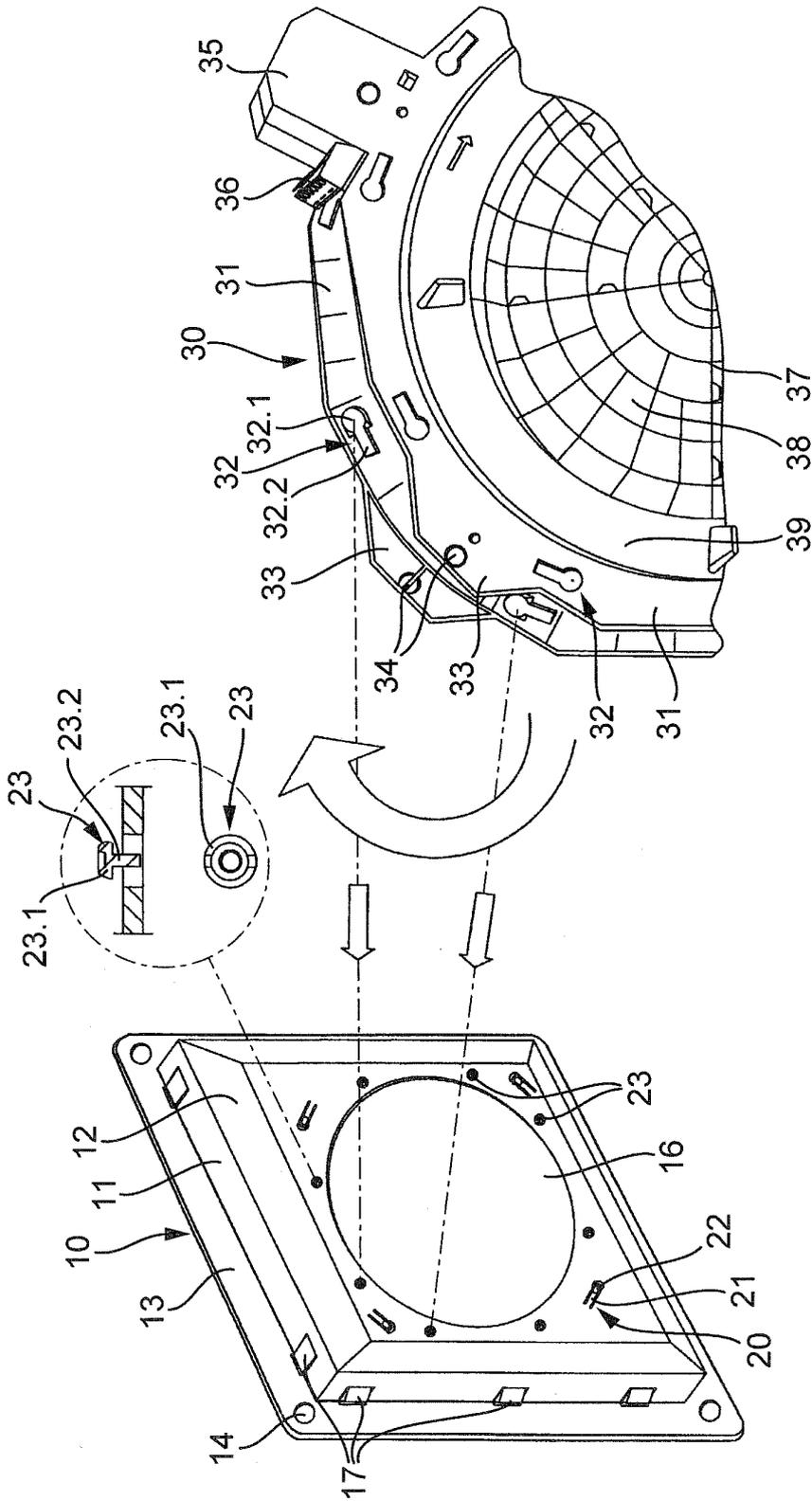


Fig. 2