

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 736 400**

51 Int. Cl.:

F04D 25/02 (2006.01)

F04D 29/26 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2016 PCT/EP2016/072802**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.04.2017 WO17055199**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2016 E 16775148 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 3368773**

54 Título: **Dispositivo de aspiración de aire para una campana extractora de humos**

30 Prioridad:

28.09.2015 DE 102015218612

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

30.12.2019

73 Titular/es:

**BERLING AERO IP UG
(HAFTUNGSBESCHRÄNKT) (100.0%)
Konrad-Zuse-Straße 1
49479 Ibbenbüren, DE**

72 Inventor/es:

BERLING, UDO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 736 400 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 aspiración de aire para una campana extractora de humos.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de aspiración de aire para una campana extractora de humos y a una campana extractora de humos con un dispositivo de aspiración de aire.

Se conocen diferentes formas de realización de las campanas extractoras de humos con dispositivos de aspiración de aire. A modo de ejemplo, en este punto se remite a las campanas extractoras de humos del tipo que se describe en los documentos DE-A-10 2011 117 826, WO-A-2012/130441, WO-A- 2012/130440, WO-A-2012/130439, WO-A-2012/130438 y WO-A-2012/ 130437.

Los dispositivos de aspiración de aire de las campanas extractoras de humos deberían poder limpiarse con facilidad en comparación. Esto es aplicable ante todo para la rueda de ventilador, que en cuanto a la mecánica de los fluidos puede estar realizada ventajosamente como rueda de ventilador axial o radial y que debería encontrarse directamente detrás de la abertura de entrada de aire de la carcasa de ventilador. También es ventajoso desde el punto de vista de la higiene que se prescindiera de filtros de grasa y que la eliminación de las gotas de grasa o de otras partículas arrastradas por la corriente de aire se separen mediante la desviación de la corriente de aire. En las memorias descriptivas mencionadas anteriormente, se describen campanas extractoras de humos que están realizadas en cuanto a la mecánica de los fluidos de tal modo que se dan las características de un dispositivo de aspiración de aire anteriormente mencionadas.

La posibilidad de realizar la rueda de ventilador siendo desmontable del árbol motor trae consigo en cierto modo el problema de que el árbol motor y la rueda de ventilador en su estado ensamblado no podrían formar una unión suficientemente rígida, de modo que la rueda de ventilador posiblemente realice durante su rotación un movimiento basculante atribuible a desequilibrios o cuestiones similares. Esto es desventajoso tanto en cuanto a la mecánica de los fluidos como en lo referente a la emisión de ruidos.

El objetivo de la invención consiste en crear un dispositivo de aspiración de aire para una campana extractora de humos en el que la rueda de ventilador se pueda desmontar del motor, por ejemplo, para fines de limpieza, donde la unión del árbol motor y la rueda de ventilador sea lo suficientemente estable para que la rueda de ventilador no experimente al girar básicamente ningún otro movimiento superpuesto al movimiento de giro.

Para alcanzar este objetivo, con la invención se propone un dispositivo de aspiración de aire para una campana extractora de humos, estando el dispositivo de aspiración de aire provisto de

- una carcasa de ventilador que presenta una abertura de entrada de aire y una abertura de salida de aire,
- un motor, dispuesto en la carcasa de ventilador, con un árbol motor accionable, que puede girar alrededor de un eje central, con una superficie frontal axial y con una superficie perimétrica exterior,
- una rueda de ventilador, dispuesta en la carcasa de ventilador, que presenta una cavidad de recepción con una superficie inferior y con una superficie perimétrica interior para encajar la rueda de ventilador sobre el mismo y para retirar la rueda de ventilador del árbol motor,
- un dispositivo de unión por enclavamiento para la unión amovible de rueda de ventilador y árbol motor, y
- un dispositivo de arrastre giratorio para el arrastre giratorio de la rueda de ventilador a través del árbol motor giratorio.

En este dispositivo de aspiración de aire está previsto según la invención

- que el dispositivo de unión por enclavamiento presente por lo menos un saliente de enclavamiento cargado por resorte en la superficie perimétrica exterior del árbol motor o la superficie perimétrica interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador y un saliente de enclavamiento posterior perimetral, previsto para encajar posteriormente a través de dicho por lo menos un saliente de encaje, en la superficie perimétrica interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador o la superficie perimétrica exterior del árbol motor, y
- que el dispositivo de arrastre giratorio presente un saliente de arrastre, que esté dispuesto en el árbol motor o en la cavidad de recepción de la rueda de ventilador, y una vía de marcha libre para el saliente de arrastre, que se extienda a lo largo de una línea circular parcial, la cual esté conformada en la cavidad de recepción de la rueda de ventilador o en el árbol motor y a lo largo de la cual el saliente de arrastre sea movable con la rueda de ventilador encajada sobre el árbol motor y durante un movimiento de giro relativo del árbol motor y la rueda de ventilador,

- en el que la vía de marcha libre presente una superficie limitadora del movimiento para apoyarse a través del saliente de arrastre y, con ello, para el arrastre de la rueda de ventilador a través del árbol motor giratorio.

5 En el dispositivo de aspiración de aire según la invención, la rueda de ventilador se puede encajar por enclavamiento sobre el árbol motor. Para ello, entre ambos actúa un dispositivo de unión por enclavamiento para la unión amovible de la rueda de ventilador y el árbol motor. El dispositivo de unión por enclavamiento presenta por lo menos un saliente de enclavamiento cargado por resorte y un saliente de agarre posterior correspondiente a éste. A este respecto, dicho por lo menos un saliente de enclavamiento está dispuesto en la superficie perimétrica exterior del árbol motor o en la superficie perimétrica interior de una cavidad de recepción de la rueda de ventilador. 10 Por consiguiente, el saliente de agarre posterior está dispuesto de manera alternativa junto a la superficie perimétrica interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador o en la superficie perimétrica exterior del árbol motor. De manera ventajosa, existen por lo menos tres, o bien, por lo menos cinco de tales salientes de enclavamiento, que pueden estar configurados como esferas cargadas por resorte (llamadas también bolas de presión).

15 El dispositivo de unión por enclavamiento impide que la rueda de ventilador se desprenda del árbol motor de manera automática. No obstante, el dispositivo de unión por enclavamiento podría no asegurar con la fiabilidad suficiente que la rueda de ventilador sea arrastrada de forma rotatoria por el árbol motor durante la rotación de éste. Así, dándose ciertas circunstancias puede suceder que entre el árbol motor y la rueda de ventilador se genere un deslizamiento durante la rotación, lo cual es básicamente algo no deseado. 20

Con el fin de evitarlo, a partir de una de las memorias descriptivas mencionadas anteriormente, es conocido proveer la cavidad de recepción de la rueda de ventilador y el árbol motor de muescas y resortes que engranen entre sí, lo cual tiene no obstante la desventaja consistente en que ahora la rueda de ventilador sólo se pueda acoplar en 25 posiciones de torsión relativas determinadas.

Aquí interviene ahora la invención, estando el dispositivo de aspiración de aire provisto de un dispositivo de arrastre giratorio para el arrastre giratorio de la rueda de ventilador a través del árbol motor giratorio. Este dispositivo de arrastre giratorio presenta un saliente de arrastre en el árbol motor o a la cavidad de recepción de la rueda de ventilador y por lo menos una superficie limitadora del movimiento correspondiente para el saliente de arrastre en 30 la cavidad de recepción de la rueda de ventilador o al árbol motor. En su estado acoplado, la rueda de ventilador y el árbol motor únicamente pueden girar en este sentido de manera relativa entre sí hasta que por lo menos un saliente de arrastre se apoye en dicha por lo menos una superficie limitadora del movimiento, de modo que ahora el árbol motor hace girar consigo a la rueda de ventilador a través del saliente de arrastre.

35 La ventaja de esta medida consiste en que la rueda de ventilador se pueda encajar sobre el árbol motor en básicamente casi cualquier posición de torsión relativa con respecto a éste y en que el árbol motor y la rueda de ventilador presenten una posición de torsión definida durante la rotación. Para esta posición, los dos componentes de rotación (árbol motor y rueda de ventilador) están equilibrados, de modo que la rueda de ventilador también "funciona a la perfección" con números de revoluciones elevados. 40

Por lo tanto, el saliente de arrastre del dispositivo de arrastre giratorio puede moverse a lo largo de una línea circular parcial que defina una vía de marcha libre si el árbol motor y la rueda de ventilador están acoplados, y puede hacerlo en concreto hasta hacer tope con la superficie limitadora del movimiento. La superficie limitadora 45 del movimiento puede estar configurada como un saliente, o forma el extremo de una muesca de arrastre para el alojamiento del saliente de arrastre. La muesca de arrastre se extiende también con forma circular o de sección circular y está formada en la superficie frontal del árbol motor o en la superficie inferior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador. De manera ventajosa, la muesca de arrastre se extiende por prácticamente 360°, habiendo conformada en la muesca de arrastre un nervio de bloqueo que por uno de sus lados define el inicio y, con ello, una primera superficie limitadora del movimiento, y por el otro de sus lados, el extremo y, con ello, una segunda superficie limitadora del movimiento, de la muesca de arrastre. Entonces, el saliente de arrastre se apoya en uno de estos lados del nervio de bloqueo para hacer girar a la vez a la rueda de ventilador durante el giro del árbol motor. 50

55 Así, el propio saliente de arrastre puede distar de manera descentrada de la superficie frontal del árbol motor y se extiende en paralelo a la extensión axial del árbol motor. El saliente de arrastre puede estar dispuesto ventajosamente de manera estacionaria. El nervio de bloqueo, esto es, el saliente que define la superficie limitadora del movimiento para el saliente de arrastre, habría de ser aquí tan estrecha como sea posible, de modo que sólo en un área angular extremadamente pequeña no sea posible acoplar el árbol motor y la rueda de ventilador [lo cual es el caso cuando al encajarse ambos componentes el saliente de arrastre choca axialmente contra el saliente de la superficie limitadora del movimiento que define la superficie limitadora del movimiento (por ejemplo, el nervio de bloqueo)]. 60

Aquí se presenta ventajosamente un apoyo elástico automático del saliente de arrastre que, por consiguiente, está pretensado de manera elástica y, por tanto, se puede acoplar contra la fuerza elástica y se puede desacoplar de manera automática gracias a la fuerza elástica. En el caso de que el saliente de arrastre deba engancharse al 65

ensamblarse el árbol motor y la rueda de ventilador, entonces se movería pasando en el saliente que define la superficie limitadora del movimiento durante el giro del árbol motor como consecuencia del efecto de arrastre giratorio aún inexistente y del deslizamiento aunado a ello, tras lo cual se desengancharía de manera automática y podría moverse libremente hasta que hiciera tope con la superficie limitadora del movimiento.

La situación descrita anteriormente puede llevarse a la práctica también si el saliente de arrastre dista radialmente del árbol motor, o sea, penetra radialmente en la cavidad de recepción. El saliente de arrastre cargado por resorte a su vez en este ejemplo de forma de realización actúa aquí como saliente de enclavamiento, el cual evade un saliente de enclavamiento posterior y, tras pasar en éste, se desengancha de nuevo de manera automática, donde, en este caso, detrás del saliente de enclavamiento posterior está dispuesta la superficie limitadora del movimiento en el lado perimétrico interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador.

Para la consecución de una unión estable rotacionalmente del árbol motor y la rueda de ventilador en su estado acoplado, es ventajoso que la rueda de ventilador esté tensada axialmente contra el árbol motor y centrada radialmente con respecto al árbol motor. El centrado radial puede efectuarse ventajosamente mediante los salientes de enclavamiento cargados por resorte que para tal fin están dispuestos ventajosamente distribuidos de manera uniforme por el perímetro del árbol motor, o bien, de la cavidad de recepción. Mediante una magnitud correspondiente de la fuerza elástica de los salientes de enclavamiento, es posible centrar aquí la rueda de ventilador con respecto al árbol motor de manera fiable.

El pretensado axial de la rueda de ventilador contra la superficie frontal del árbol motor también se consigue ventajosamente a través del dispositivo de unión por enclavamiento, apoyándose sus salientes de enclavamiento en el saliente de enclavamiento posterior en el estado encajado de la rueda de ventilador sobre el árbol motor. De este modo, los salientes de enclavamiento cargados por resorte, cuyas fuerzas elásticas actúan radialmente hacia fuera, generan a través del saliente de agarre posterior una fuerza de pretensado axial sobre la rueda de ventilador, de modo que ésta se tensa automáticamente contra la superficie frontal del árbol motor. Con ello, la superficie inferior de la cavidad de recepción se apoya ahora estrechamente en la superficie frontal del árbol motor.

Por lo tanto, la tensión axial de la rueda de ventilador contra la superficie frontal del árbol motor se pone en práctica a través de que los salientes de enclavamiento cargados por resorte se muevan pasando en el saliente de agarre posterior del dispositivo de unión por enclavamiento al encajarse la rueda de ventilador sobre el árbol motor, enganchándose contra la fuerza de pretensado de los salientes de enclavamiento, y si los salientes de enclavamiento han pasado por el saliente de agarre posterior, se desenganchan de nuevo de manera automática debido a la fuerza elástica. El diseño está ahora configurado de tal modo que los salientes de enclavamiento se apoyen en el flanco posterior, observado en la dirección de encaje, del saliente de agarre posterior si la superficie frontal del árbol motor está en contacto con la superficie inferior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador.

En las medidas según la invención descritas anteriormente para la estabilización de la unión enchufable del árbol motor y la rueda de ventilador, para el funcionamiento silencioso de la rueda de ventilador resulta ventajoso que el árbol motor y la rueda de ventilador estén en cada caso equilibrados por separado y en el estado de arrastre giratorio. El saliente de arrastre del dispositivo de arrastre giratorio provoca necesariamente una masa excéntrica, debiendo compensarse el desequilibrio que se produce así mediante un contrapeso. Por motivos relacionados con el peso, el árbol motor, o bien, la cavidad de recepción de la rueda de ventilador, se realizarán de metal ligero como, por ejemplo, aluminio o, en su caso, una aleación de aluminio. Sin embargo, el saliente de arrastre se produce ventajosamente de otro material más duro que el material ligero, esto es, por ejemplo, de acero. Con ello, se debe incorporar ahora una masa adicional en el árbol motor, o bien, a la cavidad de recepción de la rueda de ventilador, de manera diametralmente opuesta al saliente de arrastre. Las mismas reflexiones son aplicables para la compensación de masas como consecuencia de la conformación del saliente que define la superficie limitadora del movimiento, tal y como se ha descrito anteriormente en relación con la muesca de arrastre, del nervio de bloqueo. Sin embargo, con el fin de equilibrar el árbol motor y/o la rueda de ventilador también se puede retirar igualmente bien masa de forma local en el árbol motor y/o la rueda de ventilador, justamente en la misma posición radial en la que se encuentre el saliente de arrastre, esto es, el saliente con la superficie limitadora del movimiento, o bien, el nervio de bloqueo, pudiendo desplazarse la reducción de masa axial y/o radialmente con respecto a la posición mencionada anteriormente; es decir, que en lugar de añadirse masa en la posición diametralmente opuesta a lo largo de una línea radial imaginaria, que salga desde el punto central, sobre la cual se encuentre el saliente de arrastre, es decir, el saliente de la superficie limitadora del movimiento, es posible retirar masa, esto es, reducir la masa. También se pueden utilizar combinadas las dos medidas descritas anteriormente para equilibrar el árbol motor, o bien, la rueda de ventilador.

En otra forma de realización ventajosa de la invención, puede estar previsto por tanto que el saliente de arrastre esté alineado en paralelo y excéntricamente al eje central del árbol motor y que la vía de marcha libre esté configurada como una muesca de arrastre, que discurra concéntricamente al eje central del árbol motor, con forma de línea circular, y que se extienda por menos de 360°, para el alojamiento del saliente de arrastre, la cual esté realizada en la superficie inferior, en una superficie esencialmente paralela a ésta de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador, o en la superficie frontal del árbol motor, presentando la muesca de arrastre la superficie

limitadora del movimiento en por lo menos uno de sus extremos.

5 Tal y como se ha mencionado ya con anterioridad, la vía de marcha libre se extiende en la mayor medida posible por prácticamente 360°, de modo que la rueda de ventilador se puede encajar sobre el árbol motor en prácticamente todas las posiciones de torsión relativas sin que el saliente de arrastre del dispositivo de arrastre giratorio choque con la superficie limitadora del movimiento. En el caso de que la vía de marcha libre esté configurada como una muesca de arrastre casi perimetral, en la muesca de arrastre está dispuesta entre sus dos extremos un nervio que forma la superficie limitadora del movimiento.

10 Tal y como se ha mencionado ya anteriormente, es ventajoso que el saliente de arrastre esté pretensado de manera elástica y que, por ello, se pueda acoplar contra la fuerza elástica y, debido a la fuerza elástica, se pueda desacoplar de manera automática.

15 Tal y como se ha abordado ya con anterioridad, puede ser ventajoso que el saliente de arrastre esté dispuesto en la superficie perimétrica exterior del árbol motor o en la superficie perimétrica interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador y que además esté pretensado de manera elástica para agarrar por detrás del saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio realizado en la superficie perimétrica interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador o en la superficie perimétrica exterior del árbol motor y que la vía de marcha libre del dispositivo de arrastre giratorio se extienda a lo largo del saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio.

20 En la forma de realización de la invención descrita anteriormente, el saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio puede extenderse esencialmente en paralelo al saliente de agarre posterior del dispositivo de unión por enclavamiento, pudiendo además ser ventajoso que el saliente de arrastre del dispositivo de arrastre giratorio sea uno de los salientes de enclavamiento de la unidad de unión por enclavamiento y que el saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio sea idéntico al saliente de agarre posterior del dispositivo de unión por enclavamiento.

25 Tal y como se ha mencionado ya con anterioridad, la cavidad de recepción de la rueda de ventilador debería estar compuesta de material de metal ligero. No obstante, el peso de la rueda de ventilador debería además ser tan reducido como sea posible, pudiendo utilizarse materiales económicos. Aquí se brinda la posibilidad de que la rueda de ventilador presente una pieza periférica exterior, que presente entre otros elementos palas de ventilador, y una pieza de buje rodeada por aquélla, y que dentro de la pieza de buje esté realizada la cavidad de recepción de la rueda de ventilador.

30 En este sentido, aquí es posible que la pieza periférica se produzca con las palas de ventilador, entre otros elementos, del plástico con el que sea moldeada por inyección la pieza de buje de la rueda de ventilador con su cavidad de recepción.

35 Tal y como también se ha abordado ya anteriormente, es ventajoso que la pieza de buje y el árbol motor estén equilibrados y/o que la rueda de ventilador esté equilibrada junto con el árbol motor en su estado encajado sobre el árbol motor, estando el saliente de arrastre apoyado en la superficie limitadora del movimiento.

40 En otra forma de realización de la invención, está previsto que el dispositivo de unión por enclavamiento presente por lo menos tres o por lo menos cinco salientes de enclavamiento dispuestos distanciados entre sí de manera uniforme y que, para el centrado de la rueda de ventilador con respecto al árbol motor, los salientes de enclavamiento se apoyen bajo tensión de resorte en el saliente de agarre posterior de la unidad de unión por enclavamiento estando la rueda de ventilador encajada sobre el árbol motor y/o en la superficie interior de la cavidad de recepción de la rueda de ventilador o en la superficie perimétrica exterior del árbol motor.

45 En la variante de la invención descrita anteriormente, también puede estar previsto que, en el estado encajado sobre el árbol motor de la rueda de ventilador, los salientes de enclavamiento se apoyen con tensión de resorte en el saliente de agarre posterior del dispositivo de unión por enclavamiento para ejercer sobre la rueda de ventilador una fuerza axial prevista para el apoyo a presión axial de la rueda de ventilador en el árbol motor.

50 Tal y como ya se ha descrito anteriormente, la carcasa presenta una abertura de entrada para la aspiración de aire. Directamente detrás de la abertura de entrada se encuentra ventajosamente la rueda de ventilador, preferiblemente en forma de rueda de ventilador axial o radial. Sin embargo, las gotas de grasa o partículas similares de la corriente de aire aspirada también se separan ahora en la rueda de ventilador, por lo que existe el peligro de que, estando parada la rueda de ventilador, estas gotas de grasa goteen hacia abajo a través de la abertura de entrada desde el dispositivo de aspiración de aire de la campana extractora de humos. Para evitar que esto suceda, en la abertura de entrada de aire se incorpora ventajosamente una pieza de cubierta provista de unos rebajes, produciéndose alrededor de la pieza de cubierta un espacio anular abierto a través del cual se puede aspirar aire, al igual que a través de los rebajes. No obstante, también es posible que la pieza de cubierta no presente rebajes, por lo que en este sentido estaría cerrada. En ambos casos, la pieza de cubierta sirve de elemento de recogida de gotas de grasa y, de hecho, sorprendentemente también si presenta rebajes, es decir,

orificios. La pieza de cubierta realizada como elemento de placa o de disco con sus múltiples orificios impide no obstante que la grasa que gotee sobre la pieza de cubierta siga cayendo hacia abajo a través de las aberturas. Por lo tanto, la realización del elemento de cubierta como placa perforada sirve también de manera segura para evitar que la grasa se salga goteando de la rueda de ventilador y a través de la abertura de entrada de la carcasa.

5

De manera ventajosa, las aberturas están provistas de bordes de abertura poligonales curvados o rectos por tramos. Aquí son posibles bordes de abertura triangulares, hexagonales o con forma alveolar.

10

En este punto, ha de resaltarse que la variante de la invención descrita anteriormente, es decir, el elemento de cubierta que sirve de elemento de recogida de grasa, que es introducible o está dispuesto en la abertura de entrada dejando libre un espacio anular, puede ser empleado también en dispositivos de aspiración de aire que, a diferencia de lo descrito hasta el momento, no dispongan de ruedas de ventilador extraíbles y que, por lo tanto, no dispongan necesariamente de dispositivos de unión por enclavamiento ni/o de arrastre giratorio. Así, el elemento de cubierta descrito anteriormente constituye una invención autónoma.

15

En otra forma de realización ventajosa de la invención, puede estar previsto que las dos piezas de carcasa se puedan unir entre sí de manera amovible y que un asidero de extracción se pueda instalar en la rueda de ventilador y/o en la segunda pieza de carcasa para extraer la rueda de ventilador del árbol motor y/o para extraer la rueda de ventilador del árbol motor y/o para extraer la segunda pieza de carcasa de la primera pieza de carcasa.

20

El asidero de extracción representa una cómoda posibilidad de desmontar primero para limpiar la segunda pieza de carcasa y, dado el caso, a continuación, la rueda de ventilador o, de otro modo, desmontar las dos simultáneamente. En el último caso mencionado, la segunda pieza de carcasa y la rueda de ventilador permanecen unidas entre sí a través del asidero de extracción y en este estado pueden limpiarse, por ejemplo, en una máquina lavavajillas. Sin embargo, también es concebible que la rueda de ventilador y la segunda pieza de carcasa, así como el asidero de extracción, se separen entre sí y entonces se limpien.

25

De manera ventajosa, el asidero de extracción está provisto de una pieza de agarre y una pieza de unión que sobresale de la misma para su instalación en la rueda de ventilador y/o a la segunda pieza de carcasa. A este respecto, puede ser ventajoso que el asidero de extracción o su pieza de unión sea instalable en la rueda de ventilador y/o a la segunda pieza de carcasa mediante un dispositivo de unión roscada o a bayoneta.

30

Finalmente, en relación con el asidero de extracción es ventajoso que la abertura de entrada esté formada en la segunda pieza de carcasa como prolongación del árbol motor y que la pieza de unión del asidero de extracción sea instalable en la rueda de ventilador, extendiéndose la pieza de unión del asidero de extracción a través de la abertura de entrada hasta el árbol motor y la pieza de agarre del asidero de extracción se apoye en la segunda pieza de carcasa.

35

Siempre y cuando en la realización del dispositivo de aspiración de aire con la posibilidad de extraer la segunda pieza de carcasa y la rueda de ventilador mediante el asidero de extracción se tenga que utilizar ahora un elemento de cubierta que sirva para recoger la grasa que gotea, es necesario que la pieza de unión del asidero de extracción también se extienda a través de esta pieza de cubierta si se desmontan la segunda pieza de carcasa y la rueda de ventilador. La abertura de paso del elemento de cubierta necesaria en este sentido debería cerrarse ventajosamente de manera automática tan pronto como la pieza de unión del asidero de extracción ya no se encuentre en la abertura de paso. En este sentido, es ventajoso si en la abertura de paso está dispuesta una válvula de cierre de autocierre automático, la cual se abra de manera automática al introducirse la pieza de unión de la pieza de agarre y se cierre de manera automática al extraerse la pieza de unión de la pieza de agarre, presentando la válvula de cierre sea una válvula de bisagra o la válvula de cierre una membrana elastomérica con ranura en cruz. Por lo tanto, la válvula de cierre de la abertura de paso del elemento de cubierta puede ser penetrada, por así decirlo, por la pieza de unión del asidero de extracción, cerrándose de nuevo de manera automática al retirarse el asidero de extracción. Los elementos de selladura y, en particular, taponés elásticos, con ranuras en cruz o con ranuras que se extienden con forma estrellada son conocidos en general. Asimismo, aquí se pueden utilizar válvulas de bisagra automáticas en las que una pieza de tapa articulada evada de manera automática la pieza de unión del asidero de extracción si la pieza de unión se introduce en la abertura de paso.

40

45

50

55

Finalmente, por motivos de comodidad, es ventajoso si la segunda pieza de carcasa con la rueda de ventilador puede ser unida de nuevo de manera bastante sencilla con la primera pieza de carcasa y el árbol motor, por ejemplo, tras su limpieza. En este sentido, es ventajoso un medio auxiliar de inserción con superficie oblicua de inserción para alinear centralmente la segunda pieza de carcasa con respecto a la primera pieza de carcasa al acoplarse las dos piezas de carcasa. Este medio auxiliar de inserción puede presentar varios nervios para la introducción, preferiblemente dispuestas de manera uniforme alrededor de la segunda pieza de carcasa o, de otra forma, también puede presentar un elemento anular, estando, en ambos casos, las superficies dirigidas hacia la segunda pieza de carcasa provistas de superficies oblicuas de introducción. Por lo tanto, en el caso del elemento anular, su lado interior y/o los nervios que sobresalen de éste hacia dentro está(n) configurado(s) como superficie oblicua de inserción.

60

65

ES 2 736 400 T3

A continuación, se describe la invención por medio de un ejemplo de forma de realización y haciéndose referencia al dibujo. A este respecto, muestran en cada caso:

5 la figura 1 una vista de sección transversal a través de una campana extractora de humos con dispositivo de aspiración de aire dispuesto en ella,

la figura 2 una representación aumentada de la unión enchufable entre el árbol motor y la rueda de ventilador en la fase del proceso de acoplamiento antes del enclavamiento de ambos componentes,

10 la figura 3 una representación aumentada de la unión enchufable entre el árbol motor y la rueda de ventilador en la fase final del proceso de acoplamiento antes del enclavamiento de ambos componentes,

15 la figura 4 una vista superior sobre el centro de la rueda de ventilador con la cavidad de recepción dispuesta en su pieza de buje para la representación de la muesca de arrastre y el saliente de arrastre indicado del dispositivo de arrastre giratorio,

la figura 5 una vista superior sobre la superficie frontal del árbol motor con bolas de presión dispuestas radialmente y saliente de arrastre,

20 la figura 6 una vista sobre el elemento muesca de arrastre 52 perforado en la abertura de entrada de la carcasa para recoger las gotas de grasa,

25 las figuras 7 a 9 vistas de sección de la campana extractora de humos con dispositivo de aspiración de aire para la representación del proceso al extraerse la pieza inferior de carcasa mediante un asidero de extracción,

las figuras 10 y 11 vistas de sección de una campana extractora de humos con dispositivo succionador de aire de conformidad con otros dos ejemplos de formas de realización de la invención, y

30 las figuras. 12 a 15 vistas de sección de la campana extractora de humos con dispositivo de aspiración de aire para la representación del proceso al extraerse la pieza inferior de carcasa mediante un asidero de extracción de conformidad con una forma de realización alternativa.

35 En la figura 1, se muestra una sección longitudinal a través de una campana 10 extractora de humos con dispositivo de aspiración de aire 12. El dispositivo de aspiración de aire 12 presenta una carcasa 14 con una abertura de entrada de aire 16 y una abertura de salida de aire 17. La carcasa 14 está compuesta por una primera pieza de carcasa 18 superior y una segunda pieza de carcasa inferior 20 desmontable de aquella. La pieza de carcasa 18 superior está fijada estando suspendida a la carcasa 22 de la campana 10 extractora de humos. La segunda pieza de carcasa 20 presenta una placa 24, que presenta, por ejemplo, la abertura de entrada de aire 16, la cual forma el cierre inferior de la campana 10 extractora de humos y del dispositivo de aspiración de aire 12.

40 En la pieza de carcasa 18 superior está dispuesto un motor 26 con árbol motor 28, presentando el árbol motor 28 una superficie perimétrica exterior 29 y está dispuesto centralmente encima de la abertura de entrada de aire 16. Sobre el árbol motor 28 está encajada una rueda de ventilador 30 con unas palas de ventilador 32, la cual succiona aire axialmente a través de la abertura de entrada de aire 16 y lo sopla radialmente. La rueda de ventilador 30 se encuentra dentro de la segunda pieza de carcasa 20, donde el aire saliente radialmente es desviado 90° debido a la segunda pieza de carcasa 20, separándose las partículas y las gotas de grasa en el lado 34 interior de la pieza 20 inferior de carcasa.

50 Una particularidad del dispositivo de aspiración de aire 12 se observa en el acoplamiento estable del árbol motor 28 y la rueda de ventilador 30. En este sentido, ha de tenerse en cuenta que la rueda de ventilador 30 es desmontable del árbol motor 28.

55 El árbol motor 28 puede unirse con la rueda de ventilador 30 por enclavamiento mediante un dispositivo de unión por enclavamiento 36. La rueda de ventilador 30 presenta, por ejemplo, una pieza 38 periférica de plástico y una pieza de buje 40, la cual comprende en este ejemplo de forma de realización un reborde 42 perimetral concéntrico de plástico que envuelve a una pieza 44 insertada metálica. De este modo, se genera una cavidad de recepción 46 en la que está introducido el árbol motor 28 si el árbol motor 28 y la rueda de ventilador 30 están unidos entre sí de manera giratoria.

60 La cavidad de recepción 46 presenta una superficie inferior 48 y una superficie 50 perimétrica interior. En la superficie inferior 48 está conformada una muesca de arrastre 52 circular (véase también la figura 4), la cual no se extiende completamente por 360° y presenta un nervio 54 (de bloqueo). La muesca de arrastre 52 se extiende concéntricamente al eje 56 de árbol motor.

65 De la superficie 58 frontal del árbol motor 28 dista estando dispuesto excéntricamente un saliente de arrastre 60, que está configurado en forma de clavija. El saliente de arrastre 60 penetra en la muesca de arrastre 52, de forma

que el saliente de arrastre 60 puede moverse en la muesca de arrastre 52 a lo largo de una vía de marcha libre 62 si al girar el árbol motor 28 entre éste y la rueda de ventilador 30 debería producirse un deslizamiento. La torsión relativa entre el árbol motor 28 y la rueda de ventilador 30 ha finalizado en el momento en el que el saliente de arrastre 60 se apoya contra el extremo frontal delantero en la dirección de giro de la muesca de arrastre 52. Este extremo delantero forma una superficie limitadora del movimiento 64 para el saliente de arrastre 60, que ahora arrastra consigo la rueda de ventilador 30 al girar el árbol motor 28, y lo hace sin deslizamiento. El saliente de arrastre 60, la muesca de arrastre 52 y la superficie limitadora del movimiento 64 forman un dispositivo de arrastre giratorio 66 para el arrastre giratorio de la rueda de ventilador 30 a través del árbol motor 28 giratorio.

El dispositivo de unión por enclavamiento 36, que en este ejemplo de forma de realización presenta varios salientes de enclavamiento 68 esféricos cargados por resorte que forman las bolas 70 de presión, sirve para el enclavamiento axial de la rueda de ventilador 30 sobre el árbol motor 28. Al encajarse la rueda de ventilador 30 sobre el árbol motor 28, los salientes de enclavamiento 68 se deslizan a lo largo de la superficie perimétrica interior 50 de la cavidad de recepción 46 hasta que llegan a una muesca 72 de enclavamiento de la superficie perimétrica interior 50 de la cavidad de recepción 46. El flanco 74 delantero, observado en la dirección de enchufe, de la muesca 72 de enclavamiento perimetral forma un saliente de agarre posterior 76, detrás del cual (observado de nuevo en la dirección de encaje) los salientes de enclavamiento penetran en la muesca 72 de enclavamiento. En este momento, la superficie 58 frontal del árbol motor 28 se encuentra en contacto con la superficie inferior 48 de la cavidad 46 de la rueda de ventilador 30, por lo que el movimiento de encaje de la rueda de ventilador 30 ha finalizado. Esta situación se muestra en la figura 3, donde se puede observar que los salientes de enclavamiento 68 se apoyan en el saliente de agarre posterior 76 y que aplican una fuerza axial en la dirección de las flechas 78 de la figura 3 gracias a su fuerza elástica sobre la rueda de ventilador 30, mediante lo cual la rueda de ventilador 30 se tensa axialmente con respecto al árbol motor 28. De esta forma, se estabiliza la unión enchufable entre la rueda de ventilador 30 y el árbol motor 28.

Gracias a la muesca 72 de enclavamiento realizada de manera perimetral, o bien, gracias al saliente de agarre posterior 76 realizado de manera perimetral, la rueda de ventilador 30 puede encajarse sobre el árbol motor 28 en prácticamente cualquier posición relativa de rotación. Solo si el saliente de arrastre 60, observado en la dirección axial del árbol motor 28, está enrasado con el nervio 54 de la muesca de arrastre 52, la rueda de ventilador 30 no puede encajarse por completo sobre el árbol motor 28. Una posibilidad de que la unión enchufable completa también sea posible en esta situación consiste en montar el saliente de arrastre 60 de manera elástica, de modo que pueda engancharse si incide sobre el nervio 54. Al inicio de la rotación del árbol motor 28, y en particular si a este respecto el árbol motor 28 se tuerce de manera relativa a la rueda de ventilador 30, el saliente de arrastre 60 penetra a continuación en la muesca de arrastre 52 y, si se da más deslizamiento entre el árbol motor 28 y la rueda de ventilador 30, puede moverse en la muesca de arrastre 52 hasta que entra en contacto con la superficie limitadora del movimiento 64. A partir de aquí, la rueda de ventilador 30 se gira entonces a la vez por el árbol motor 28 a través del saliente de arrastre 60.

Tal y como se observa por medio de la figura 5, con el fin de compensar el desequilibrio del árbol motor 28 provocado por el saliente de arrastre 60, en la superficie 58 frontal de aquel está introducido un peso 80 de compensación. Del mismo modo, en el área 81 de la superficie inferior 48 de la cavidad de recepción 46, diametralmente opuesta al nervio 54, hay introducido material adicional que sirve para compensar el desequilibrio causado por la acumulación de material en el nervio 54 de la muesca de arrastre 52.

Tal y como puede observarse en particular por medio de la figura 4, observado en la dirección de la corriente, frente a la rueda de ventilador 30 en la abertura de entrada de aire 16 está introducido un elemento de cubierta 82, que en este ejemplo de forma de realización está realizado como placa 84 perforada. Alrededor del elemento de cubierta 82, en la abertura de entrada de aire 16 queda un espacio 86 libre anular a través del cual el aire puede entrar a la abertura de entrada de aire 16. El aire entra también en la abertura de entrada de aire 16 a través de las aberturas 88 del elemento de cubierta 82. Las aberturas 88 presentan un contorno exterior 89 redondo o poligonal, en particular, hexagonal, o bien, con forma alveolar. El elemento de cubierta 82 sirve especialmente para alojar las gotas de grasa o gotas de líquido similares que, estando parada la rueda de ventilador 30, puedan gotear desde ésta. El líquido no sigue fluyendo hacia abajo a través de las aberturas 88, sino que se queda "colgando" en los bordes de las aberturas. Estos bordes de abertura podrían estar elevados por el lado 90 interior del elemento de cubierta 82 dirigido hacia la rueda de ventilador 30.

Tal y como puede observarse por medio de las figuras, las dos piezas de carcasa están unidas entre sí por enclavamiento. Para ello, en los bordes que engranan entre sí de ambas piezas de carcasa se encuentra otro dispositivo de unión por enclavamiento 92 con salientes de enclavamiento 94 cargados por resorte y un saliente de enclavamiento 96 asociado a éstos. También debería haber una junta 98 dispuesta entre las dos piezas de carcasa.

Gracias al dispositivo de unión por enclavamiento 92, la segunda pieza de carcasa 20 se puede retirar ahora de la primera pieza de carcasa 18. Para ello sirve un asidero de extracción 100, que presenta una pieza de agarre 102 y una pieza de unión 104 que sobresale de la misma, la cual está formada en este ejemplo de forma de realización como vástago con extremo 106 roscado. El asidero de extracción 100 se introduce desde abajo a través del

elemento de cubierta 82 para ser atornillado con la rueda de ventilador 30 con el fin de extraer la rueda de ventilador 30 y para ser atornillado o enganchado con la segunda pieza de carcasa 20. Esta situación de la unión del asidero de extracción 100 con la rueda de ventilador 30 se muestra en la figura 7. Para este fin, el elemento de cubierta 82 presenta una abertura de paso 108, la cual se abre y se cierra de manera automática por una válvula de cierre 110 si se introduce la pieza de unión 104 del asidero de extracción 100. Esto también se muestra en la figura 7.

Si el asidero de extracción 100 está aquí atornillado con la rueda de ventilador, la segunda pieza de carcasa 20 con la rueda de ventilador 30 se puede desmontar de la primera pieza de carcasa 18 a través del asidero de extracción 100 (véase la figura 8). A continuación, deshaciendo la unión roscada entre el asidero de extracción 100 y la rueda de ventilador 30, ésta puede ser retirada de la segunda pieza de carcasa 20 (véase la figura 9).

Tal y como se puede observar en particular por medio de la figura 6, la válvula de cierre 110 presenta una membrana con ranura en cruz 112, a través de lo cual cuatro piezas 114 cuadrantes salen a la abertura de paso 108 al introducirse la pieza de unión 104 del asidero de extracción 100 y se colocan hacia arriba.

Por medio de las figuras 1 y 7 a 9, puede observarse que en la carcasa 22 de la campana 10 extractora de humos está dispuesto un elemento anular 116 que rodea a la segunda pieza de carcasa 20, cuyo lado interior 118 dirigido hacia la segunda pieza de carcasa 20 forma una superficie oblicua 120 cónica que se estrecha hacia la primera pieza de carcasa 18. Esta superficie oblicua 120 sirve como elemento auxiliar de inserción 122, realizado en este caso a modo de ejemplo en forma del elemento anular 116, al introducirse la segunda pieza de carcasa 20 desde abajo en la campana 10 extractora de humos hasta que la segunda pieza de carcasa 20 esté enclavada con la primera pieza de carcasa 18. En esta fase, la rueda de ventilador 30 se encuentra en la segunda pieza de carcasa 20, sujeta a través del asidero de extracción 100 (véase aquí de nuevo la figura 8, que muestra el estado tras el desmontaje de la segunda pieza de carcasa 20 de la primera pieza de carcasa 18, pero también la situación antes del enclavamiento de la segunda pieza de carcasa 20 en la primera pieza de carcasa 18).

El elemento auxiliar de inserción 122 puede estar configurado como un elemento separado de la primera pieza de carcasa 18 (véanse las figuras 1 y 7 a 9) o en una pieza con la primera pieza de carcasa 18 (véase la figura 10). La superficie oblicua 120 puede estar realizada como una superficie continua perimetral o en forma de las superficies laterales de los nervios 124, que sobresalen hacia dentro del elemento auxiliar de inserción 122 (véase la figura 11).

En las figuras 12 a 15, se muestra cómo la segunda pieza de carcasa 20 y la rueda de ventilador 30 se desmontan o, en su caso, se montan, en dos pasos. En primer lugar, el asidero de extracción 100' se une con la pieza de carcasa 20 (figura 12), para desmontarla de la primera pieza de carcasa 18 (figura 13). A continuación, el asidero de extracción 100' se suelta de la segunda pieza de carcasa 20 para ser unido con la rueda de ventilador 30 (figura 14), de modo que ésta pueda ser extraída del árbol motor 28 (figura 15).

Lista de símbolos de referencia

- 10 Campana extractora de humos
- 12 Dispositivo de aspiración de aire de la campana extractora de humos
- 14 Carcasa del dispositivo de aspiración de aire
- 16 Abertura de entrada de aire del dispositivo de aspiración de aire
- 17 Abertura de salida de aire del dispositivo de aspiración de aire
- 18 Pieza superior de carcasa del dispositivo de aspiración de aire
- 20 Pieza inferior de carcasa del dispositivo de aspiración de aire
- 22 Carcasa de la campana extractora de humos
- 24 Placa en el lado inferior de la campana extractora de humos
- 26 Motor
- 28 Árbol motor
- 29 Superficie perimétrica exterior del árbol motor
- 30 Rueda de ventilador
- 32 Palas de ventilador
- 34 Lado interior de la pieza inferior de carcasa del dispositivo de aspiración de aire
- 36 Dispositivo de unión por enclavamiento
- 38 Pieza perimétrica de plástico de la rueda de ventilador
- 40 Pieza de buje de la rueda de ventilador
- 42 Reborde de la rueda de ventilador
- 44 Pieza insertada metálica de la rueda de ventilador
- 46 Cavidad de recepción
- 48 Superficie inferior de la cavidad de recepción
- 50 Superficie perimétrica interior de la cavidad de recepción
- 52 Muesca de arrastre del dispositivo de arrastre giratorio
- 54 Nervio en muesca de arrastre
- 56 Eje de árbol motor

ES 2 736 400 T3

	58	Superficie frontal del árbol motor
	60	Saliente de arrastre
	62	Vía de marcha libre para el saliente de arrastre
	64	Superficie limitadora del movimiento
5	66	Dispositivo de arrastre giratorio
	68	Salientes de enclavamiento
	70	Bolas de presión
	72	Muesca de enclavamiento
	74	Flanco de la muesca de enclavamiento
10	76	Saliente de agarre posterior
	78	Flechas
	80	Peso de compensación
	81	Área para peso de compensación
	82	Elemento de cubierta
15	84	Placa del elemento de cubierta
	86	Espacio libre alrededor del elemento de cubierta
	88	Aberturas del elemento de cubierta
	89	Contorno exterior de las aberturas
	90	Lado interior del elemento de cubierta
20	92	Dispositivo de unión por enclavamiento
	94	Saliente de enclavamiento
	96	Saliente de enclavamiento
	98	Junta
	100	Asidero de extracción
25	100'	Asidero de extracción
	102	Pieza de agarre del asidero de extracción
	104	Pieza de unión del asidero de extracción
	106	Extremo roscado de la pieza de unión
	108	Abertura de paso del elemento de cubierta
30	110	Válvula de cierre en la abertura de paso
	112	Ranura en cruz
	114	Piezas cuadrantes
	116	Elemento anular - medio auxiliar de inserción
	118	Lado interior del elemento anular
35	120	Superficie oblicua
	122	Elemento auxiliar de inserción
	124	Nervios en el elemento auxiliar de inserción

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de aspiración de aire para una campana extractora de humos, con
- una carcasa de ventilador (14), que presenta una abertura de entrada de aire (16) y una abertura de salida de aire (17),
 - 10 - un motor (26), dispuesto en la carcasa de ventilador (14), con un árbol motor (28) accionable, que puede girar alrededor de un eje (56) central, con una superficie (58) frontal axial y con una superficie perimétrica exterior (29),
 - 15 - una rueda de ventilador (30), dispuesta en la carcasa de ventilador (14), que presenta una cavidad de recepción (46) con una superficie inferior (48) y con una superficie perimétrica interior (50) para encajar la rueda de ventilador (30) sobre el mismo y para retirar la rueda de ventilador (30) del árbol motor (28),
 - un dispositivo de unión por enclavamiento (36) para la unión amovible de dicha rueda de ventilador (30) y dicho árbol motor (28), y
 - 20 - un dispositivo de arrastre giratorio (66) para el arrastre giratorio de la rueda de ventilador (30) a través del árbol motor (28) giratorio,
- caracterizado por que
- 25 - el dispositivo de unión por enclavamiento (36) presenta por lo menos un saliente de enclavamiento (68) cargado por resorte en la superficie perimétrica exterior (29) del árbol motor (28) o en la superficie perimétrica interior (50) de la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) y un saliente de agarre posterior (76) perimetral, previsto para encajar posteriormente a través de dicho por lo menos un saliente de enclavamiento (68), en la superficie perimétrica interior (50) de la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) o en la superficie perimétrica exterior (29) del árbol motor (28), y
 - 30 - el dispositivo de arrastre giratorio (66) presenta un saliente de arrastre (60), que está dispuesto en el árbol motor (28) o en la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30), y una vía de marcha libre (62) para el saliente de arrastre (60), que se extiende a lo largo de una línea circular parcial, que está conformada en la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) o en el árbol motor (28) y a lo largo de la cual el saliente de arrastre (60) puede ser movido con la rueda de ventilador (30) encajada sobre el árbol motor (28) y durante un movimiento de giro relativo del árbol motor (28) y la rueda de ventilador (30),
 - 35 - en el que la vía de marcha libre (62) presenta una superficie limitadora del movimiento (64) para apoyarse a través del saliente de arrastre (60) y, con ello, para el arrastre de la rueda de ventilador (30) a través del árbol motor (28) giratorio.
- 45 2. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 1, caracterizado por que el saliente de arrastre (60) está alineado en paralelo y excéntricamente al eje (56) central del árbol motor (28), y por que la vía de marcha libre (62) está configurada como una muesca de arrastre (52), que discurre concéntricamente al eje (56) central del árbol motor (28), con forma de línea circular, y que se extiende por menos de 360°, para el alojamiento del saliente de arrastre (60), la cual está formada en la superficie inferior (48), en una superficie esencialmente paralela a ésta de la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) o en la superficie (58) frontal del árbol motor (28), presentando la muesca de arrastre (52) la superficie limitadora del movimiento (64) en por lo menos uno de sus extremos.
- 50 3. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 2, caracterizado por que un nervio (54) que forma la superficie limitadora del movimiento (64) está dispuesto en la muesca de arrastre (52) entre sus dos extremos.
- 55 4. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que el saliente de arrastre (60) está pretensado de manera elástica y, por lo tanto, se puede acoplar contra la fuerza elástica y, debido a la fuerza elástica, se puede desacoplar de manera automática.
- 60 5. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 1, caracterizado por que el saliente de arrastre (60) está dispuesto en la superficie perimétrica exterior (29) del árbol motor (28) o en la superficie perimétrica interior (50) de la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) y además está pretensado de manera elástica para agarrar por detrás un saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio (66) formado en la superficie perimétrica interior (50) de la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) o en la superficie perimétrica exterior (29) del árbol motor (28), y por que la vía de marcha libre (62) del dispositivo de arrastre giratorio (66) se extiende a lo largo del saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio (66).
- 65

6. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 5, caracterizado por que el saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio (66) se extiende esencialmente en paralelo al saliente de agarre posterior (76) del dispositivo de unión por enclavamiento (36).
- 5 7. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 5, caracterizado por que el saliente de arrastre (60) del dispositivo de arrastre giratorio (66) es uno de los salientes de enclavamiento (68) de la unidad de unión por enclavamiento (36) y por que el saliente de agarre posterior del dispositivo de arrastre giratorio (66) es el saliente de agarre posterior (76) del dispositivo de unión por enclavamiento (36).
- 10 8. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la rueda de ventilador (30) presenta una pieza periférica (38) exterior, que presenta entre otros elementos unas palas de ventilador (32), y una pieza de buje (40) rodeada por las mismas, y por que dentro de la pieza de buje (40) está formada la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30).
- 15 9. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 8, caracterizado por que la pieza de buje (40) y el árbol motor (28) están equilibrados, y/o por que la rueda de ventilador (30) está equilibrada junto con el árbol motor (28) en su estado encajado sobre el árbol motor (28), estando el saliente de arrastre (60) apoyado en la superficie limitadora del movimiento (64).
- 20 10. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispositivo de unión por enclavamiento (36) presenta por lo menos tres o por lo menos cinco salientes de enclavamiento (68) dispuestos distanciados entre sí de manera uniforme, y por que, para el centrado de la rueda de ventilador (30) con respecto al árbol motor (28), los salientes de enclavamiento (68) se apoyan bajo tensión de resorte en el saliente de agarre posterior (76) de la unidad de unión por enclavamiento (36), estando la rueda de ventilador (30) encajada sobre el árbol motor (28) y/o en la superficie perimétrica interior (50) de la cavidad de recepción (46) de la rueda de ventilador (30) o en la superficie perimétrica exterior (29) del árbol motor (28).
- 25 11. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 10, caracterizado por que, en el estado encajado sobre el árbol motor (28) de la rueda de ventilador (30), los salientes de enclavamiento (68) se apoyan con tensión de resorte en el saliente de agarre posterior (76) del dispositivo de unión por enclavamiento (36) para ejercer una fuerza axial (78) sobre la rueda de ventilador (30) prevista en el árbol motor (28) para el apoyo a presión axial de la rueda de ventilador (30).
- 30 12. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la rueda de ventilador (30) es una rueda de ventilador radial o axial.
- 35 13. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que la carcasa en la abertura de entrada de aire (16) presenta un elemento de cubierta (82) provisto de unos rebajes y/o aberturas (88) y/o dispuesto a una distancia axial y/o radial con respecto a la abertura de entrada de aire (16).
- 40 14. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 13, caracterizado por que el elemento de cubierta (82) está configurado como un elemento de placa o de disco (84).
- 45 15. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 14, caracterizado por que las aberturas (88) presentan unos bordes poligonales (89) curvados o rectos por tramos.
- 50 16. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 15, caracterizado por que los bordes de abertura (89) se extienden a modo de hexágono o con forma alveolar.
- 55 17. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que la carcasa (14) presenta una primera pieza de carcasa (18) y una segunda pieza de carcasa (20), pudiendo las dos piezas de carcasa (18, 20) estar unidas entre sí de manera amovible, y por que un asidero de extracción (100, 100') puede montarse en la rueda de ventilador (30) y/o en la segunda pieza de carcasa (20) para extraer la rueda de ventilador (30) del árbol motor (28) y/o para retirar la segunda pieza de carcasa (20) de la primera pieza de carcasa (18).
- 60 18. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 17, caracterizado por que el asidero de extracción (100, 100') presenta una pieza de agarre (102) y una pieza de unión (104) que sobresale de la misma para su instalación en la rueda de ventilador (30) y/o en la segunda pieza de carcasa (20).
- 65 19. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 17 o 18, caracterizado por que el asidero de extracción (100, 100') o su pieza de unión (104) puede montarse en la rueda de ventilador (30) y/o en la segunda pieza de carcasa (20) por medio de un dispositivo de unión roscada o a bayoneta.
20. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizado por que la abertura de entrada de aire (16) está formada en la segunda pieza de carcasa (20) como prolongación del árbol motor (28), y por que la pieza de unión (104) del asidero de extracción (100, 100') puede montarse en la rueda de ventilador

(30), extendiéndose la pieza de unión (104) del asidero de extracción (100, 100') a través de la abertura de entrada de aire (16) hasta el árbol motor (28) y la pieza de agarre (102) del asidero de extracción (100, 100') se apoya en la segunda pieza de carcasa (20).

5 21. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 17 a 20, caracterizado por que la segunda
pieza de carcasa (20) presenta en la abertura de entrada de aire (16) un elemento de cubierta (82) provisto de
unos rebajes y/o dispuesto axial y/o radialmente a una distancia con respecto a la abertura de entrada de aire (16),
por que el elemento de cubierta (82) presenta una abertura de paso (108) dispuesta centralmente para la pieza de
10 unión (104) de la pieza de agarre (102), y por que la pieza de agarre (102) del asidero de extracción (100, 100')
puede apoyarse en el elemento de cubierta (82) al montar su pieza de unión (104) en el árbol motor (28).

15 22. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 21, caracterizado por que en la abertura de paso (108)
está dispuesta una válvula de cierre (110) que se cierra de manera automática, que se abre de manera automática
al introducirse la pieza de unión (104) de la pieza de agarre (102) y se cierra de manera automática al extraer la
pieza de unión (104) de la pieza de agarre (102).

20 23. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 22, caracterizado por que la válvula de cierre (110) es
una válvula de bisagra o por que la válvula de cierre (110) presenta una membrana elastomérica con una ranura
en cruz (112).

25 24. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado por que la carcasa
(14) presenta una primera pieza de carcasa (18), en la que está formada la abertura de salida de aire (17) y en la
que está dispuesto el motor (26), y una segunda pieza de carcasa (20), en la que está formada la abertura de
entrada de aire (16) y que rodea la rueda de ventilador (30), y por que ambas piezas de carcasa (18, 20) pueden
estar unidas entre sí por un enclavamiento amovible.

30 25. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 24, caracterizado por un elemento auxiliar de inserción
(122) con una superficie oblicua de inserción para alinear centralmente la segunda pieza de carcasa (20) con
respecto a la primera pieza de carcasa (18) al acoplarse las dos piezas de carcasa (18, 20).

35 26. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 25, caracterizado por que el elemento auxiliar de
inserción (122) presenta un elemento anular (116), que rodea la segunda pieza de carcasa (20), con una superficie
oblicua (120) de inserción conformada en su lado interior (118).

40 27. Dispositivo de aspiración de aire según la reivindicación 25 o 26, caracterizado por que el elemento auxiliar de
inserción (122) está formado de una sola pieza con la primera pieza de carcasa (18).

40 28. Dispositivo de aspiración de aire según una de las reivindicaciones 25 a 27, caracterizado por que el elemento
auxiliar de inserción (122) presenta varios nervios (124) que sobresalen hacia dentro, cuyos lados estrechos que
apuntan hacia dentro forman una superficie oblicua (120) de inserción interrumpida.

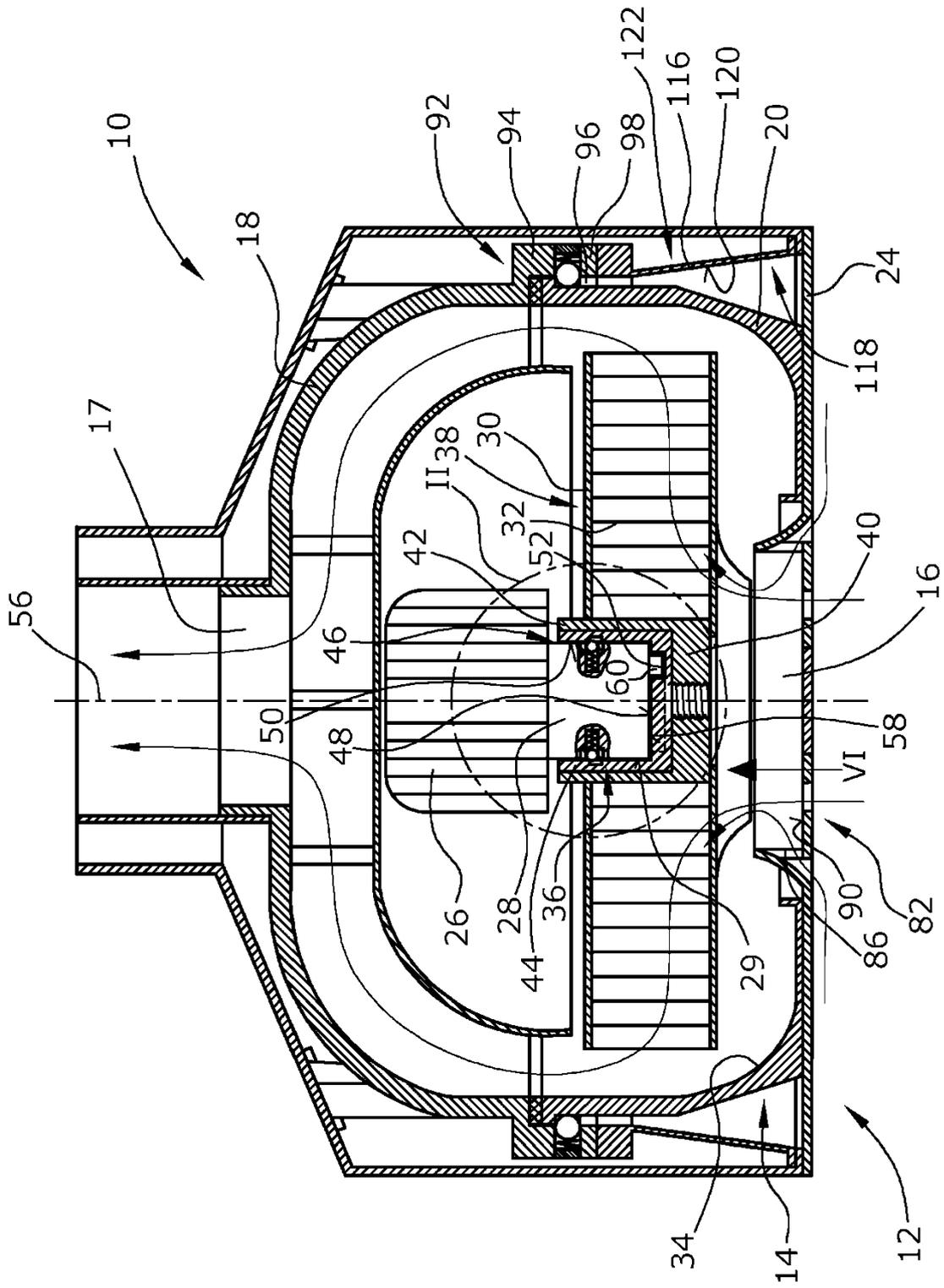


Fig.1

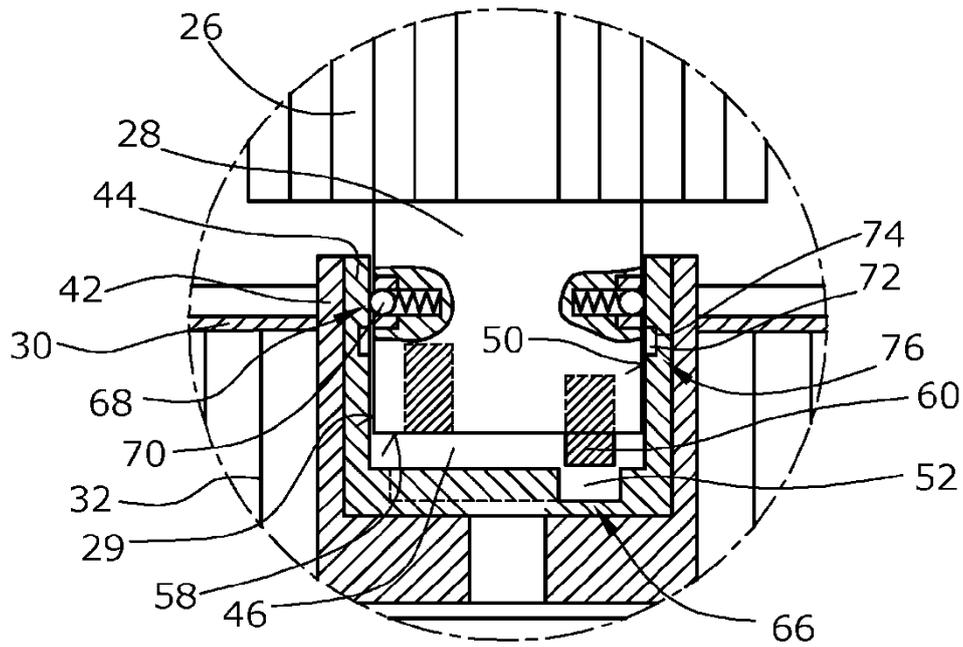


Fig.2

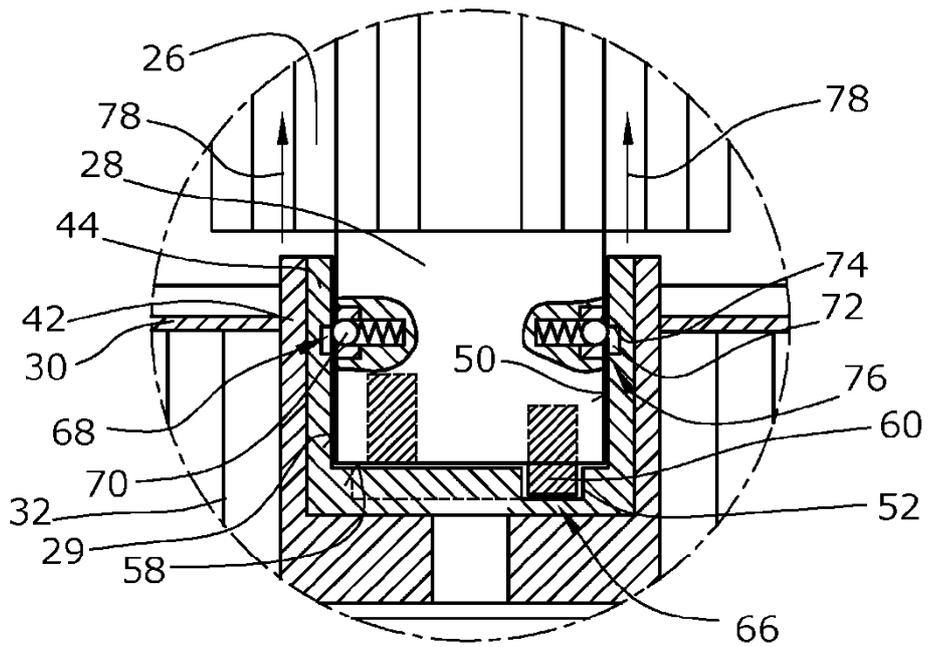


Fig.3

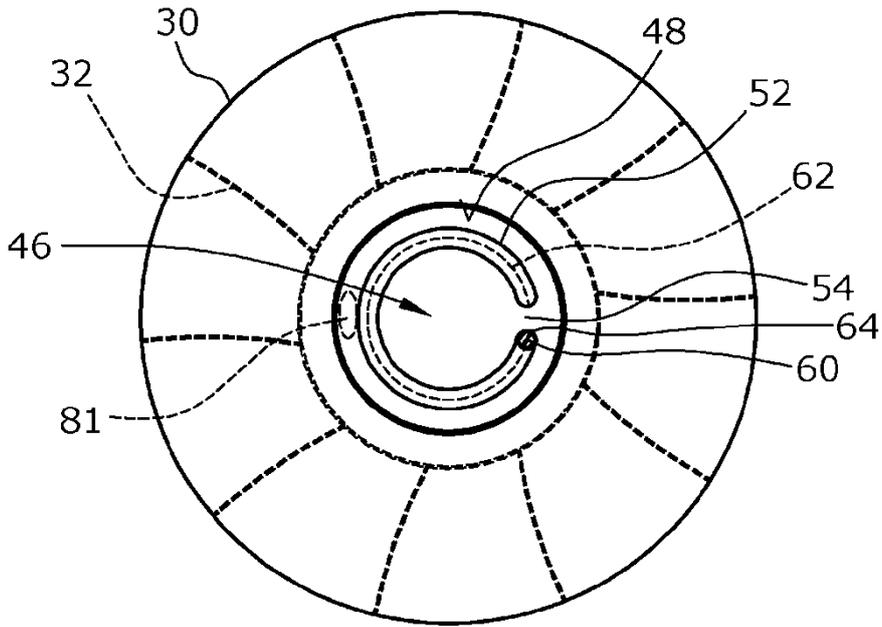


Fig. 4

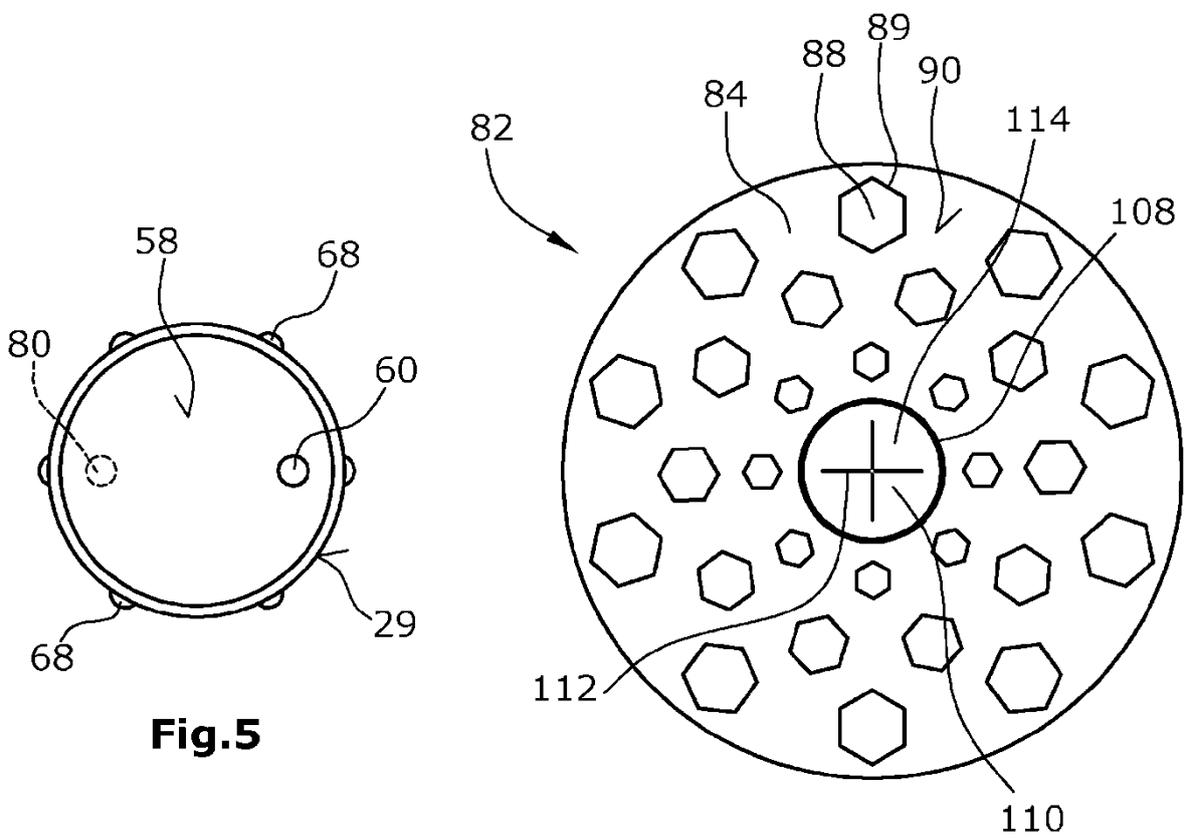


Fig. 5

Fig. 6

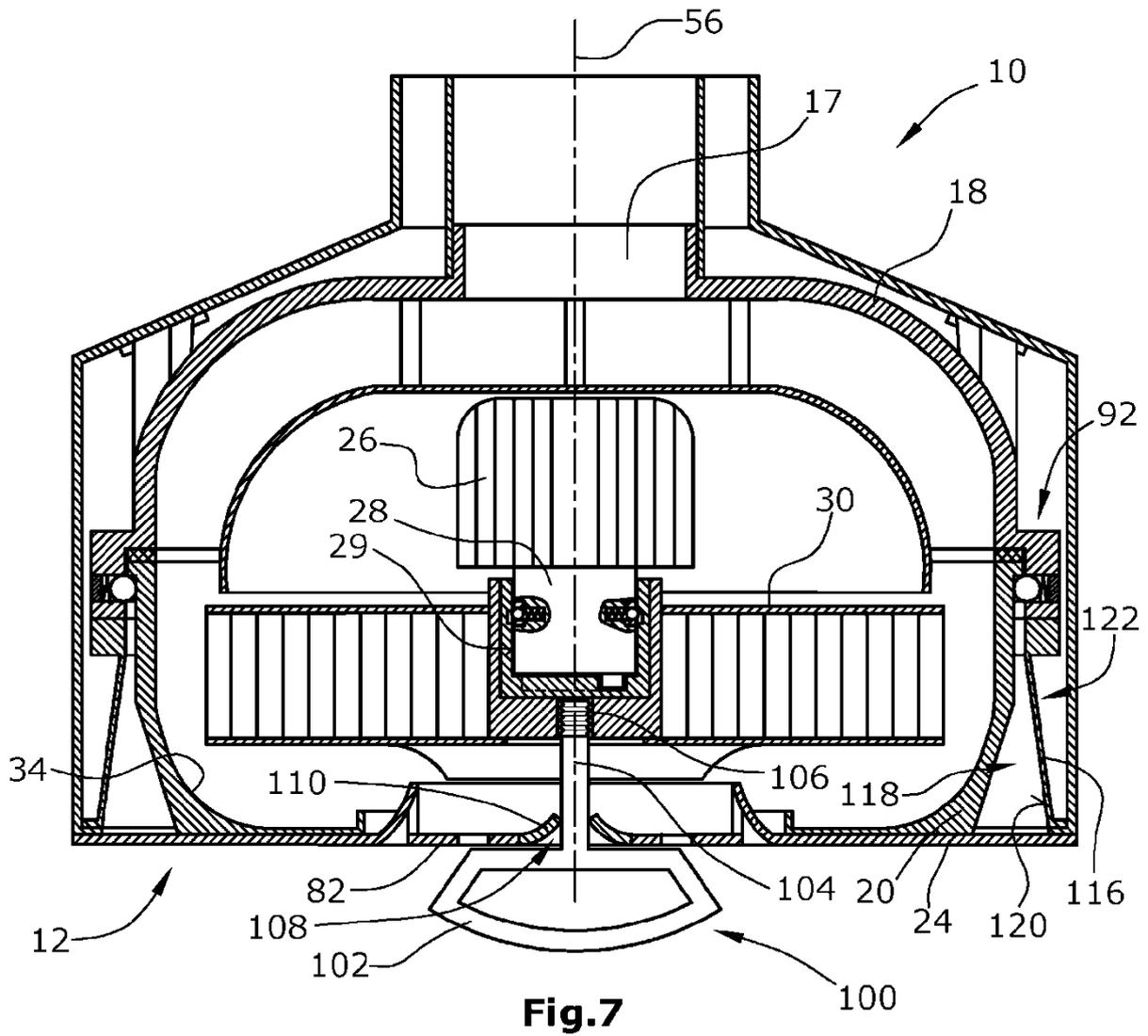
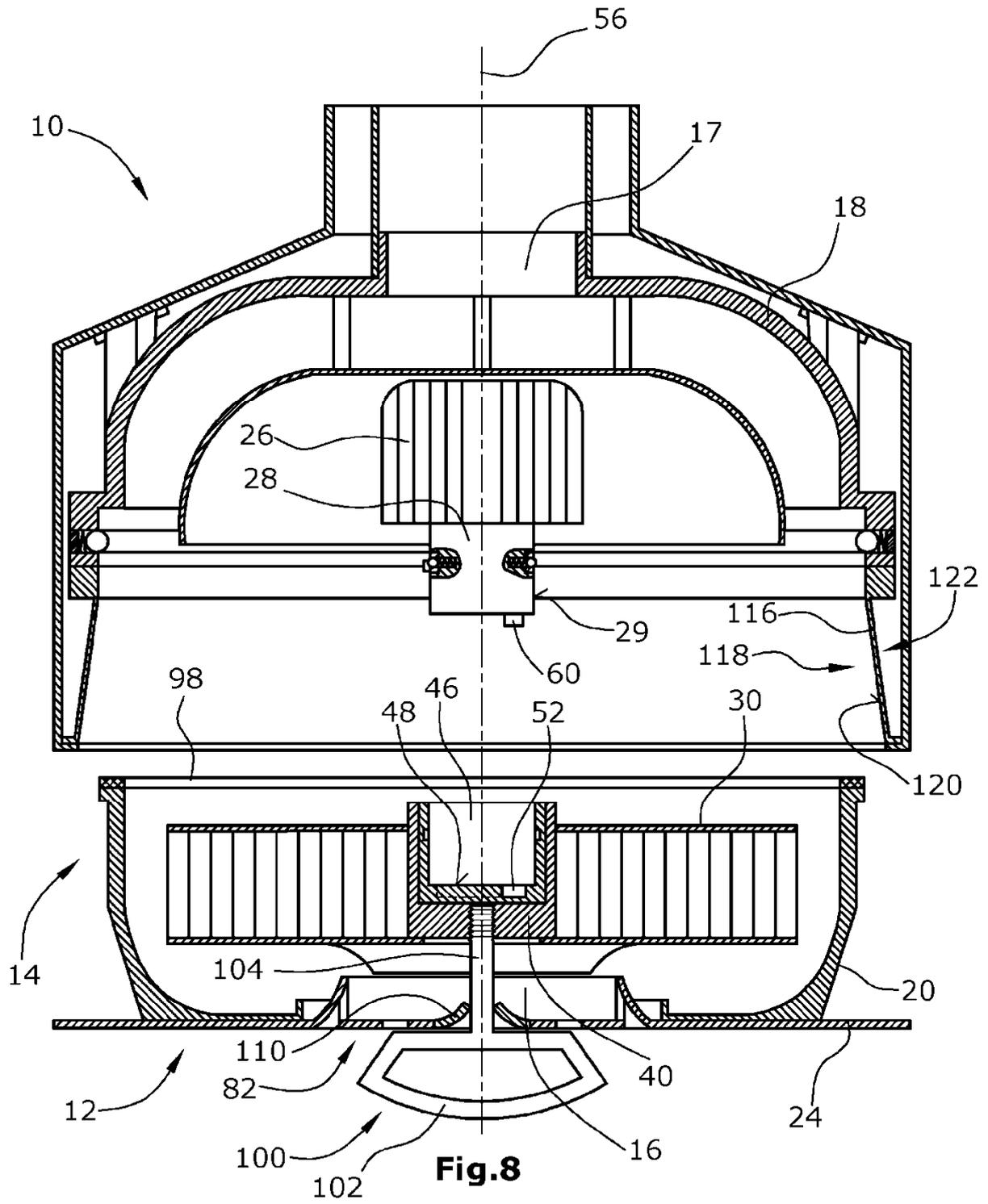
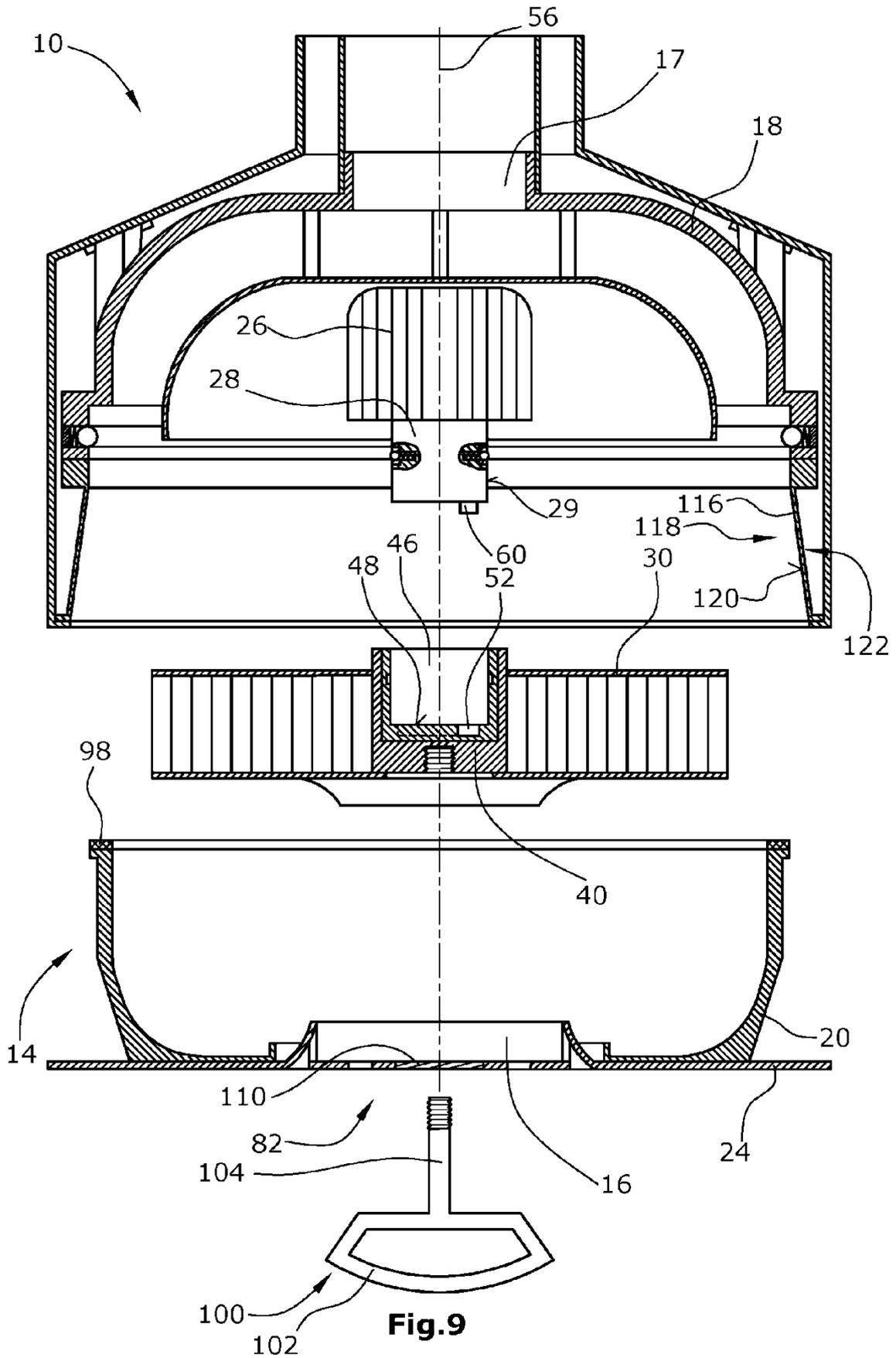


Fig.7





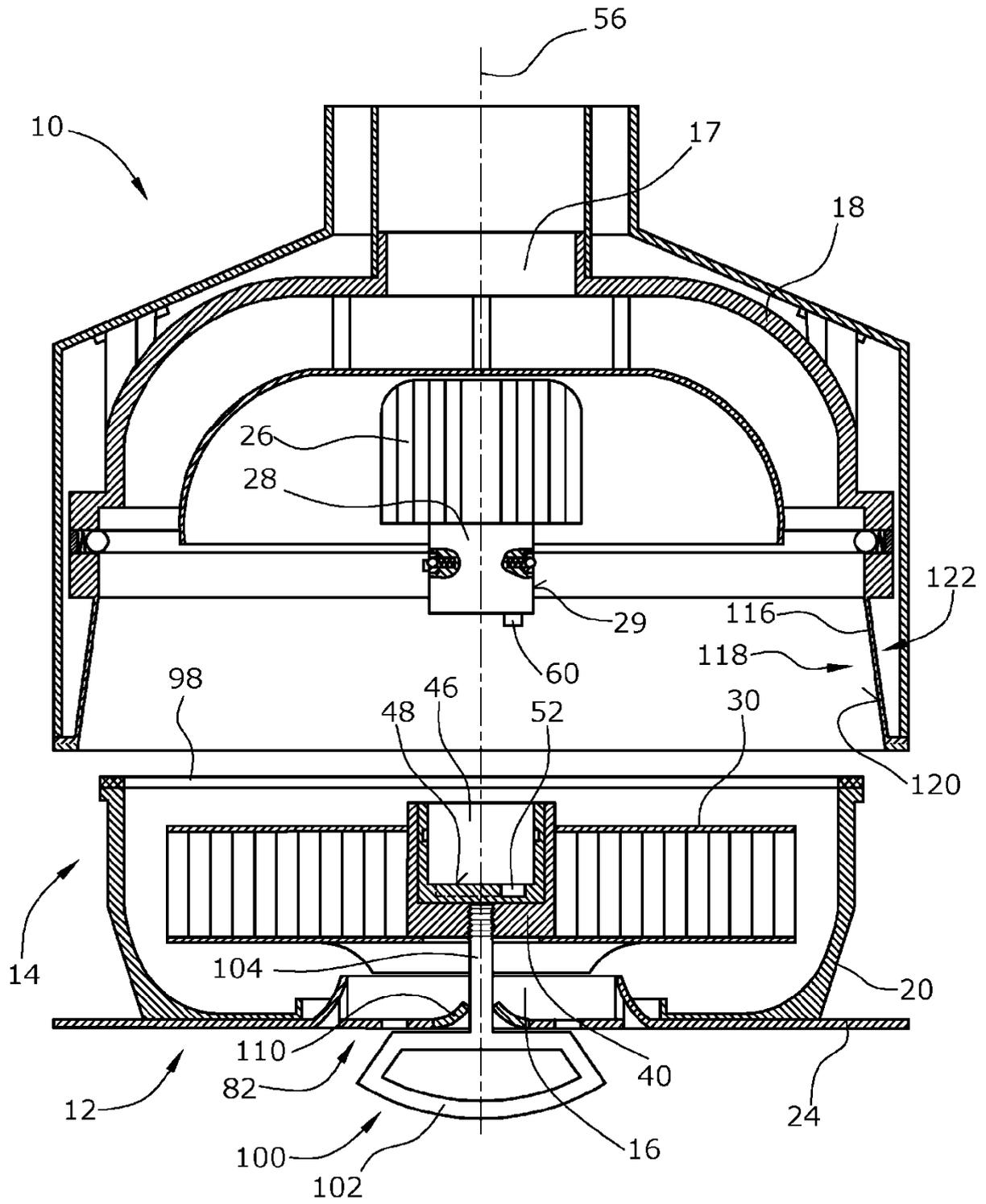
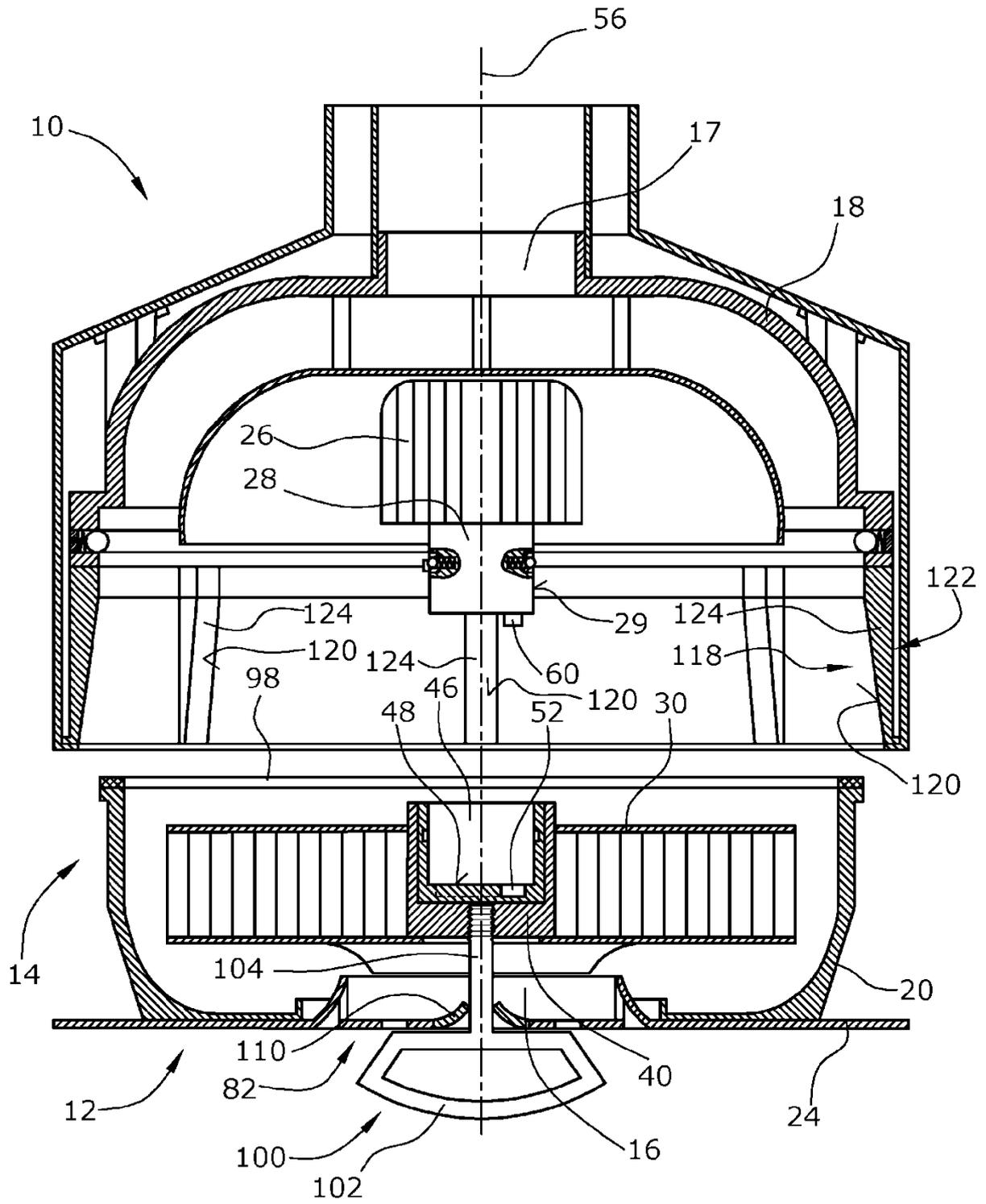
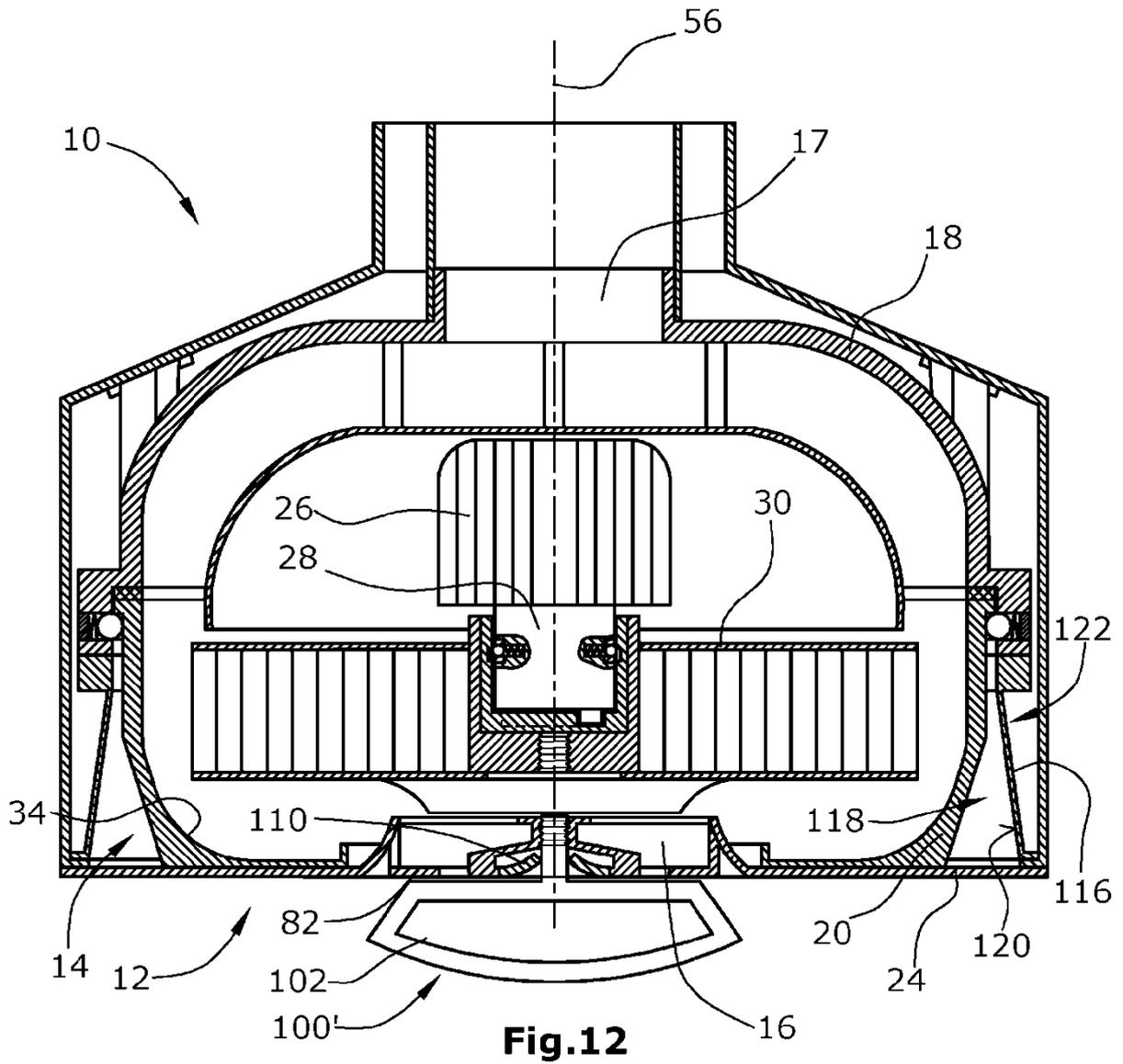


Fig.10





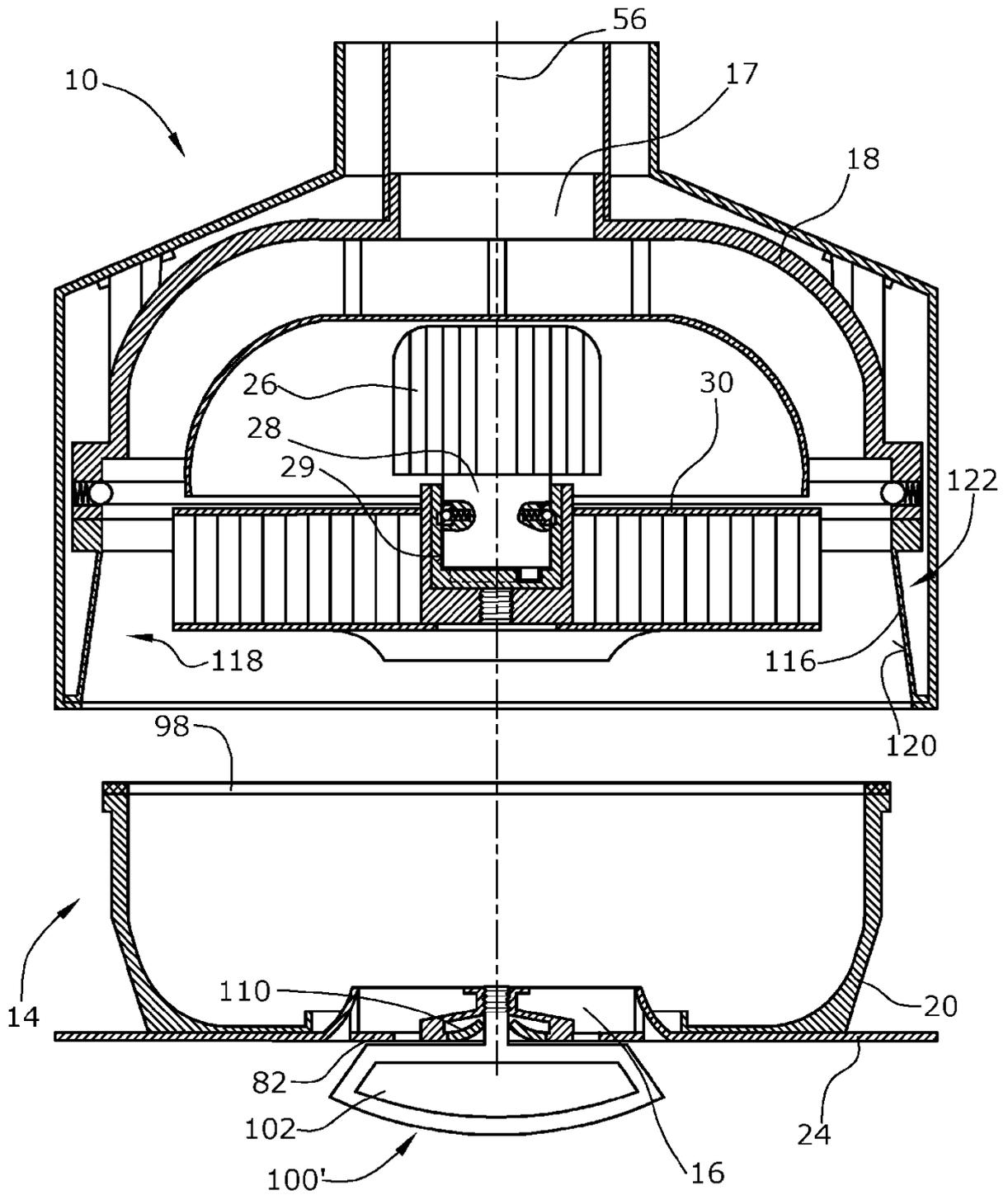


Fig.13

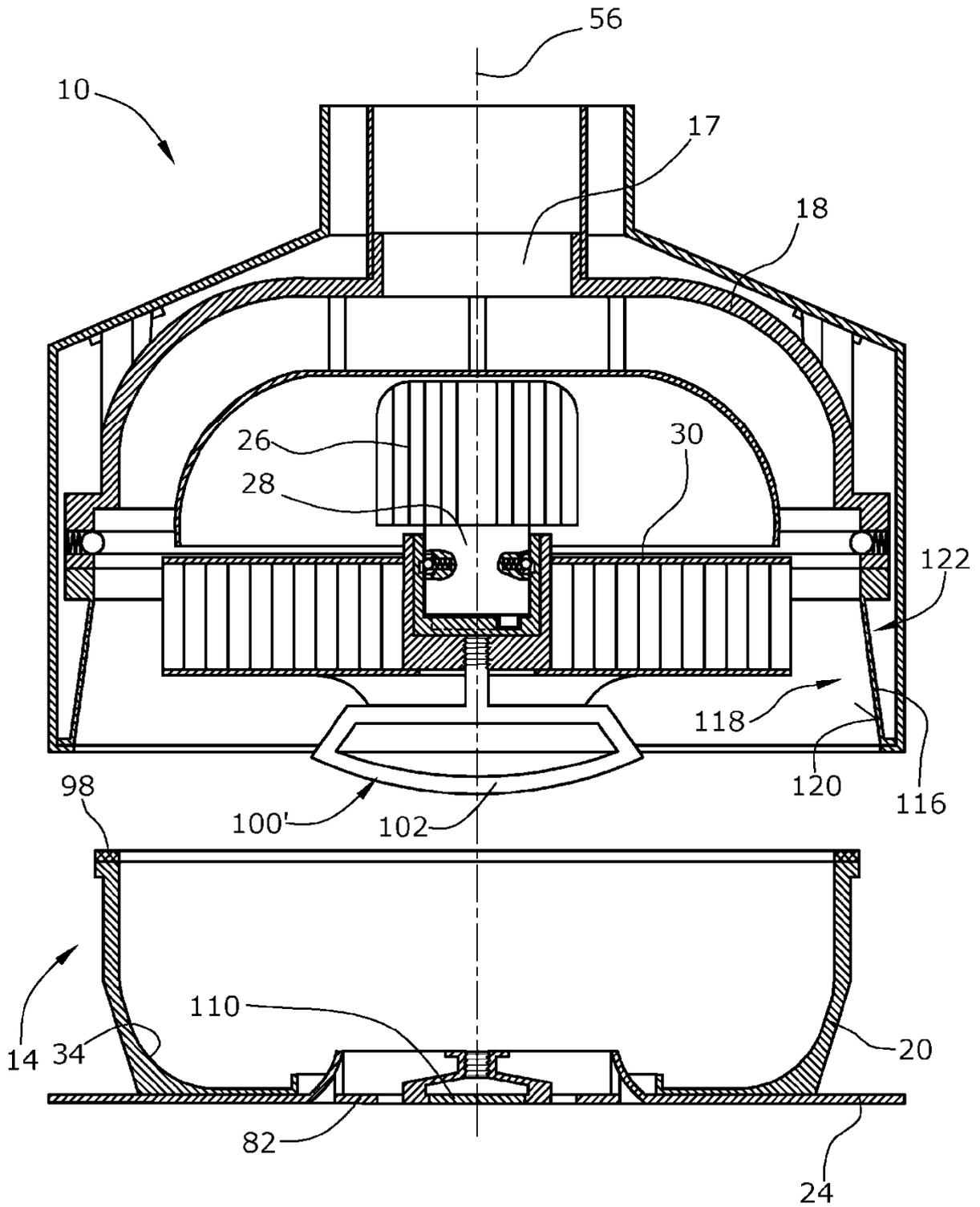


Fig.14

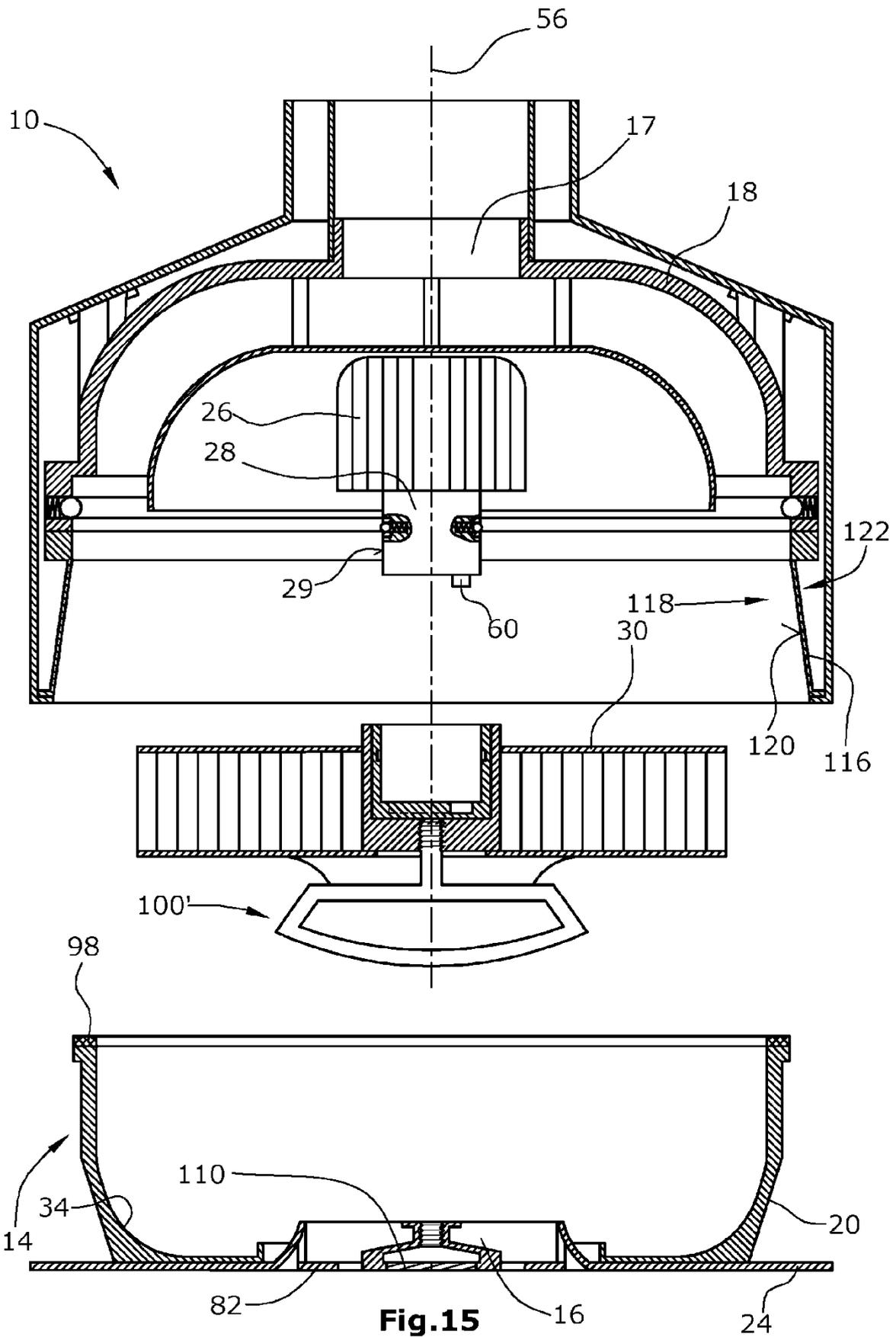


Fig. 15