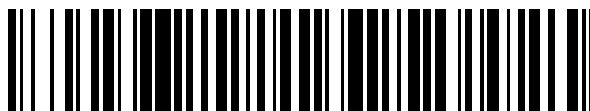


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 574**

51 Int. Cl.:

E01H 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2017** **E 17000625 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019** **EP 3239403**

54 Título: **Instrumento de trabajo transportado a la espalda con un motor de accionamiento y con un ventilador accionado por el motor de accionamiento**

30 Prioridad:

27.04.2016 DE 102016005099

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

11.07.2019

73 Titular/es:

**ANDREAS STIHL AG & CO. KG (100.0%)
Badstrasse 115
71336 Waiblingen, DE**

72 Inventor/es:

**VON KRANE, FLORIAN;
GINDELE, CORNELIUS;
BARTH, CHRISTIAN y
SCHELLIN, KIRSTEN**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 719 574 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

Instrumento de trabajo transportado a la espalda con un motor de accionamiento y con un ventilador accionado por el motor de accionamiento

5 La invención se refiere a un instrumento de trabajo transportado a la espalda con un motor de accionamiento y con un ventilador accionado por el motor de accionamiento del género indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento JP 2008-063779 A se conoce un instrumento de trabajo transportado a la espalda, a saber, un soplador transportado a la espalda. En el portador posterior del soplador, están fijados un ventilador así como un motor de accionamiento para accionar el ventilador. El aire de trabajo se aspira a través de una abertura de paso en la placa de fondo del portador posterior. En la abertura de paso están previstos nervios que evitan una aspiración de hojas hacia el ventilador.

15 Se ha demostrado que una tal abertura de paso en el lado inferior de la placa de fondo puede obstruirse durante el funcionamiento, por ejemplo, por hojas aspiradas. Entonces, ya no se da ningún suministro suficiente de aire de trabajo al instrumento de trabajo.

20 La invención se basa en el objetivo de crear un instrumento de trabajo transportado a la espalda del tipo genérico, que garantice un suministro suficiente de aire de trabajo.

Este objetivo se resuelve por un instrumento de trabajo transportado a la espalda con las características de la reivindicación 1.

25 La invención prevé configurar en el lado inferior de la placa de fondo al menos una abertura de aspiración, a través de la cual se aspira a través de la placa de fondo la corriente de aire de trabajo por el ventilador desde el entorno a través de la al menos una abertura de paso. Para evitar que la al menos una abertura de paso puede cerrarse por hojas aspiradas o similares, está previsto disponer en el lado inferior de la placa de fondo nervios, cuyos lados frontales que están opuestos al lado superior forman una superficie de contacto para hojas aspiradas. La al menos una abertura de aspiración se encuentra entre los lados frontales de los nervios en la superficie de contacto. La al menos una abertura de aspiración está unida a la al menos una abertura de paso a través de al menos una conexión de flujo que se encuentra en el lado, orientado al ventilador, de la superficie de contacto. Las aberturas de aspiración forman una superficie de aspiración. Para evitar en su mayor parte una obstrucción de la abertura de aspiración con hojas aspiradas o similares, está previsto que la superficie de aspiración ascienda al menos al 50 % de la superficie del lado inferior de la placa de fondo.

40 La abertura de paso es una abertura en la placa de fondo que posibilita un flujo entre el lado inferior y el lado superior de la placa de fondo a través de la placa de fondo. La al menos una abertura de paso se posibilita a través de una muesca, así, una reducción de material en la placa de fondo. La superficie de contacto es la superficie geométrica que se sujeta por los lados frontales de los nervios. A este respecto, la superficie de contacto no tiene que ser ninguna superficie plana, sino que, según la disposición de los nervios, puede estar configurada por secciones en forma de arco o en forma de escalón.

45 Si están previstas varias aberturas de aspiración, entonces estas aberturas de aspiración están interrumpidas ventajosamente por los lados frontales de al menos un nervio. Se ha demostrado que los nervios con una anchura de hasta 10 mm solo perjudican de manera insignificante la aspiración. Por este motivo, se tienen en cuenta estos nervios para el tamaño de la superficie de aspiración. La superficie de aspiración es la suma del área superficial de todas las aberturas de aspiración, a lo que se suma la superficie de los lados frontales de los nervios que discurren entre aberturas de aspiración, que tienen una anchura inferior a 10 mm. Los nervios con una anchura de más de 50 10 mm no se añaden a la superficie de aspiración. A este respecto, se denominan aberturas de aspiración las aberturas que se encuentran en la superficie de contacto y que están unidas a la al menos una abertura de paso a través de al menos una conexión de flujo que se encuentra en el lado, orientado al ventilador, de la superficie de contacto. A este respecto, las aberturas de aspiración desembocan ventajosamente en un área entre los nervios de la placa de fondo. En el caso de aberturas que solo se encuentran parcialmente en la superficie de contacto, solo se considera abertura de aspiración el área que se encuentra en la superficie de contacto. Las aberturas que están dispuestas por fuera de la superficie de contacto o no están unidas a la al menos una abertura de paso a través de al menos una conexión de flujo que se encuentra en el lado, orientado al ventilador, de la superficie de contacto, no representan ninguna abertura de aspiración en el sentido de la presente invención.

60 Dado que la superficie de aspiración es muy grande, el remolino en una abertura de aspiración individual es escaso, y puede evitarse en su mayor parte una obstrucción de la superficie de aspiración por hojas o similares. Dado que cada abertura de aspiración de la superficie de aspiración está unida a la al menos una abertura de paso a través de una conexión de flujo que se encuentra en el lado, orientado al ventilador, de la superficie de contacto, puede aspirarse hacia la abertura de paso aire de trabajo incluso con la superficie de aspiración parcialmente cerrada a través de las aberturas de aspiración que quedan abiertas. A este respecto, la conexión de flujo se encuentra por 65 toda su longitud en el lado, orientado al ventilador, de la superficie de contacto. Por la superficie de aspiración

aumentada en comparación con sopladores conocidos, puede volver a caer fácilmente follaje aspirado o similar, puesto que, con menor potencia del motor de accionamiento, por ejemplo, en ralentí, no se genera ninguna presión negativa suficiente para mantener las hojas en la superficie de aspiración. La caída de las hojas se favorece por la posición de la superficie de aspiración en el lado inferior de la placa de fondo por la fuerza de gravedad.

5 El porcentaje de la suma de las superficies de las aberturas de aspiración en la superficie de aspiración asciende ventajosamente al menos a un tercio, en particular al menos a la mitad, de la superficie de aspiración. La suma de las superficies de los lados frontales de nervios que se tienen en cuenta para el cálculo de la superficie de aspiración asciende ventajosamente a menos de dos tercios, en particular a menos de la mitad, de la superficie de aspiración.
10 A este respecto, los lados frontales de nervios que se tienen en cuenta para el cálculo de la superficie de aspiración son lados frontales con una anchura inferior a 10 mm, que se encuentran entre aberturas de aspiración.

15 La relación de la superficie de aspiración respecto a la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso asciende ventajosamente de 1 a 5. A este respecto, la superficie de aspiración asciende ventajosamente al menos a un tercio de la superficie del lado inferior de la placa de fondo. En el caso de una relación de la superficie de aspiración respecto a la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso de 1, todas las aberturas de aspiración poseen ventajosamente una conexión directa al lado superior de la placa de fondo. A este respecto, ventajosamente, las aberturas de paso pueden cubrir completamente las aberturas de aspiración. En el caso de una relación de 5, la superficie de aspiración es considerablemente mayor
20 que la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso. Esto se da en particular en el caso de una superficie de aspiración muy grande y una superficie de sección transversal relativamente pequeña de las aberturas de paso. En este caso, está prevista en particular solo una abertura de paso.

25 Preferentemente, la superficie de aspiración asciende del 70 % al 100 % de la superficie del lado inferior de la placa de fondo. La superficie de aspiración puede seleccionarse muy grande, puesto que las aberturas de aspiración pueden aprovechar el espacio entre estructuras de refuerzo existentes, a saber, de nervios en el lado inferior de la placa de fondo, de manera que no tiene que realizarse ningún debilitamiento de la placa de fondo por reducción de material. Excepto los nervios necesarios para una estabilidad suficiente de la superficie de contacto, la superficie de aspiración se extiende ventajosamente en su mayor parte completamente a través del lado inferior de la placa de fondo.
30 A este respecto, el lado inferior de la placa de fondo es el lado visible desde abajo en el caso de una vista de la placa de fondo. La superficie del lado inferior designa el área superficial que se produce en el caso de una proyección perpendicular del lado inferior en la superficie de estacionamiento plana y horizontal. Ventajosamente, la sección transversal de flujo de la al menos una abertura de paso es considerablemente menor que la superficie de aspiración. Con ello, puede conseguirse una estabilidad suficientemente alta de la placa de fondo. La suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso asciende ventajosamente del 20 % al 80 % de la superficie del lado inferior de la placa de fondo. Preferentemente, la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso asciende del 25 % al 70 % de la superficie del lado inferior de la placa de fondo.

40 Ventajosamente, una abertura de paso es una abertura de paso principal. A este respecto, la abertura de paso principal es la abertura de paso a través de la cual se aspira el mayor porcentaje de aire de trabajo desde el lado inferior al lado superior de la placa de fondo. Si solo está presente una abertura de paso, entonces esta abertura de paso es la abertura de paso principal, puesto que a través de esta abertura de paso se aspira todo el aire de trabajo desde el lado inferior al lado superior de la placa de fondo. Si están previstas varias aberturas de paso en la placa de fondo, entonces la abertura de paso principal es la abertura de paso a través de la cual fluye el mayor porcentaje de
45 aire de trabajo. Por consiguiente, la abertura de paso principal es preferentemente la abertura de paso con la mayor sección transversal de flujo libre. En particular, la abertura de paso principal es la mayor muesca, que forma la abertura de paso, de la placa de fondo, correspondiendo la sección transversal de la abertura de paso a la sección transversal de la muesca. Una rejilla que cubre una abertura de paso no se toma en consideración ventajosamente al determinar la abertura de paso principal. Ventajosamente, la superficie de aspiración es al menos el doble de
50 grande que la sección transversal de la abertura de paso principal. Por consiguiente, la superficie de aspiración es considerablemente mayor que la sección transversal de la abertura de paso principal. Preferentemente, la superficie de aspiración es al menos 2,5 veces más grande que la sección transversal de la abertura de paso principal.

55 El ventilador posee una voluta de ventilador, en la que se impulsa la corriente de aire de trabajo. La voluta de ventilador se hunde ventajosamente en la abertura de paso principal. Por consiguiente, la abertura de paso principal es la abertura de paso en la que sobresale parcialmente la voluta de ventilador. Con ello, la voluta de ventilador reduce la sección transversal de flujo libre de la abertura de paso principal.

60 El ventilador posee una abertura de entrada orientada a la placa posterior. Entre la placa posterior y la abertura de entrada está formado ventajosamente un espacio intermedio. El aire de trabajo aspirado a través de la abertura de paso principal entra ventajosamente desde la abertura de paso principal directamente al espacio intermedio entre la placa posterior y la abertura de entrada. Por consiguiente, el espacio intermedio se conecta a la abertura de paso principal. Ventajosamente, la abertura de paso principal está dispuesta de manera más próxima a la placa posterior que al lado, opuesto a la placa posterior, de la placa de fondo.

65 Para aspirar aire de trabajo, en el lado inferior de la placa de fondo está formado ventajosamente al menos un canal.

El canal está preferentemente abierto completa o al menos parcialmente respecto al lado inferior. El canal está limitado al menos parcialmente por los nervios. En el lado, orientado al lado inferior de la placa de fondo, del canal está dispuesta al menos una abertura de aspiración. A este respecto, la abertura de aspiración desemboca ventajosamente en el canal de tal manera que el aire de trabajo que entra a través de la abertura de aspiración se aspira a través del canal hacia la abertura de paso principal. Ventajosamente, el canal se encuentra directamente adyacente al lado inferior de la placa de fondo, y varias aberturas de aspiración desembocan en el lado longitudinal, dispuesto en el lado inferior, del canal. En el caso de un canal abierto completamente hacia el lado inferior, el lado longitudinal, que se encuentra en la superficie de contacto, del canal forma la abertura de aspiración. El canal discurre ventajosamente en la dirección de la abertura de paso principal. La longitud del lado, orientado al lado inferior, del canal asciende ventajosamente al menos a 5 cm, Preferentemente, la longitud del lado, que discurre en la longitud de la placa de fondo, del canal asciende al menos a 8 cm. Las hojas o material aspirado similar son habitualmente más pequeñas y no pueden cerrar completamente el lado longitudinal, que discurre en el lado inferior de la placa de fondo, del canal. Con ello, a pesar del material aspirado en el lado inferior de la placa de fondo, a través del canal puede impulsarse aire de trabajo hacia la abertura de paso principal. El canal posee ventajosamente una anchura de al menos 10 mm, en particular de al menos 20 mm. Con ello, puede evitarse que hojas o similares puedan aspirarse en el canal. Para evitar que las hojas aspiradas se arqueen en el canal y cierren en su mayor parte el canal, está previsto, ventajosamente, que el canal posea una profundidad de al menos 5 mm, en particular de al menos 10 mm.

El canal posee ventajosamente al menos una abertura de desembocadura, a través de la cual el canal está unido a la abertura de paso principal. A este respecto, la sección transversal de flujo de la abertura de desembocadura asciende ventajosamente como máximo al 50 % de la superficie de las aberturas de aspiración dispuestas en este canal. Por consiguiente, la sección transversal de flujo de la abertura de desembocadura es considerablemente menor que la superficie de las aberturas de aspiración. Preferentemente, la abertura de desembocadura está dispuesta en una pared circunferencial de la abertura de paso principal. Por consiguiente, el aire de trabajo aspirado a través del canal entra a través de la abertura de desembocadura a la pared circunferencial en la abertura de paso principal. Sin embargo, también puede estar previsto que la abertura de desembocadura esté dispuesta en el lado superior de la placa de fondo y esté conectada de forma fluida a la abertura de paso principal en el lado superior de la placa de fondo. De manera alternativa o adicional, también puede estar prevista una abertura de desembocadura dispuesta por debajo, así, en el lado, orientado al lado inferior, de la pared circunferencial en la abertura de paso principal.

El instrumento de trabajo posee ventajosamente una posición de estacionamiento, en la que el instrumento de trabajo está estacionado sobre una superficie de estacionamiento plana y horizontal. Ventajosamente, el instrumento de trabajo se levanta sobre la superficie de estacionamiento con la placa de fondo, en particular con pies de nivelación dispuestos en la placa de fondo. En la posición de estacionamiento, en una proyección perpendicularmente a la superficie de estacionamiento, se encuentra ventajosamente al menos una abertura de aspiración al menos parcialmente por fuera de una abertura de paso. La al menos una abertura de aspiración se encuentra ventajosamente al menos parcialmente por fuera de la abertura de paso principal. Por consiguiente, el aire de trabajo no se aspira exclusivamente de manera perpendicular desde abajo con respecto a la posición del instrumento de trabajo en la posición de estacionamiento, sino también desde áreas que se encuentran lateralmente por fuera de la abertura de paso, de manera que es necesaria una desviación múltiple de la corriente de aire de trabajo. Dado que al menos una abertura de aspiración se encuentra al menos parcialmente por fuera de la abertura de paso asignada, puede formarse de manera sencilla una superficie de aspiración grande. La superficie de contacto está configurada preferentemente próxima a la superficie de estacionamiento. Con ello, las hojas o similares no se aspiran hacia la placa de fondo, sino que permanecen cerca del lado inferior de la placa de fondo. Ventajosamente, la distancia de la superficie de contacto en la posición de estacionamiento respecto a la superficie de estacionamiento en cualquier lugar de la superficie de contacto asciende a menos de 20 mm. Preferentemente, la distancia asciende a menos de 10 mm. A este respecto, la distancia entre la superficie de contacto y la superficie de estacionamiento está medida perpendicularmente a la superficie de estacionamiento en el lugar que presenta la mayor distancia entre la superficie de contacto y la superficie de estacionamiento.

Ventajosamente, el motor de accionamiento es un motor de combustión interna. Una parte de la corriente de aire de refrigeración aspirado a través de la superficie de contacto se desvía ventajosamente para refrigerar el motor de combustión interna. Con ello, no es necesario ningún ventilador adicional para impulsar aire de refrigeración para el motor de combustión interna. A causa de la gran superficie de aspiración, puede asegurarse de manera sencilla una refrigeración suficiente del motor de combustión interna.

La corriente de aire de refrigeración para refrigerar el motor de combustión interna se desvía ventajosamente desde la voluta de ventilador.

El instrumento de trabajo posee ventajosamente un depósito de medios de producción, el cual, en la posición de estacionamiento, está dispuesto por encima de la placa de fondo y en el lado, opuesto a la placa posterior, del ventilador.

Ventajosamente, una abertura de paso es una abertura de paso secundaria. A este respecto, una abertura de paso

secundaria es en particular una abertura de paso a través de la cual no se aspira el mayor porcentaje del aire de combustión aspirado a través de la placa de fondo. Ventajosamente, al menos una abertura de paso secundaria está dispuesta en el área dispuesta por debajo del depósito de medios de producción en la posición de estacionamiento. Con ello, el aire de trabajo también puede pasar a través de la placa de fondo en el área dispuesta por debajo del depósito de medios de producción.

Ventajosamente, el depósito de medios de producción posee una forma que permite un flujo a lo largo del aire de trabajo aspirado entre la placa de fondo y el depósito de medios de producción. Preferentemente, está prevista una pluralidad de aberturas de paso secundarias por debajo del depósito de medios de producción.

Para posibilitar también una aspiración de aire de trabajo en el perímetro de la placa de fondo, está previsto, ventajosamente, que al menos una abertura de aspiración se extienda hasta una pared circunferencial de la placa de fondo.

Ventajosamente, el motor de combustión interna está dispuesto en una carcasa del motor dispuesta por encima del depósito de medios de producción en la posición de estacionamiento. A este respecto, la carcasa del motor forma en particular una parte de la carcasa del instrumento de trabajo. Entre la carcasa del motor y el depósito de medios de producción está formado ventajosamente al menos un intersticio para aspirar aire de trabajo.

El instrumento de trabajo posee ventajosamente, en el área entre el ventilador y el portador posterior, al menos una abertura para aspirar aire de trabajo, la cual desemboca en el espacio intermedio. A este respecto, la al menos una abertura es una abertura superior.

A través de la abertura superior se aspira aire de trabajo ventajosamente desde por encima de la placa de fondo.

El área entre el ventilador y el portador posterior, en la que está dispuesta al menos una abertura superior, limita ventajosamente en el perímetro de la placa posterior. Dado que en distintas áreas del instrumento de trabajo están previstas aberturas para aspirar aire de trabajo, en conjunto puede ponerse a disposición una gran superficie para aspirar aire de trabajo desde el entorno, mediante lo cual está reducido el riesgo de obstruir toda la superficie con hojas o similares. Si se obstruye la al menos una abertura superior, por ejemplo, por follaje que cae, entonces está asegurada una refrigeración suficiente del motor de accionamiento por la al menos una abertura de aspiración en el lado inferior de la placa de fondo.

En lo sucesivo, se explican ejemplos de realización de la invención mediante el dibujo. Muestran:

- fig. 1 una vista lateral esquemática de un soplador transportado a la espalda,
- fig. 2 una representación en sección esquemática a lo largo de la línea II-II en la fig. 1,
- fig. 3 una representación en sección esquemática a lo largo de la línea III-III en la fig. 1,
- fig. 4 una representación aumentada del área de la placa de fondo de la fig. 3,
- fig. 5 una representación en perspectiva del soplador desde abajo,
- fig. 6 una vista de la placa de fondo desde el lado orientado al motor de accionamiento,
- fig. 7 una vista de la parte superior de la placa de fondo desde el lado opuesto al motor de accionamiento,
- fig. 8 una vista de la parte interior de la placa de fondo desde el lado opuesto al motor de accionamiento,
- fig. 9 y 10 representaciones en perspectiva de la parte inferior de la placa de fondo desde el lado orientado al motor de accionamiento,
- fig. 11 una representación en sección a modo de detalle a lo largo de la línea XI-XI en la fig. 4,
- fig. 12 una representación en perspectiva de un ejemplo de realización de un soplador,
- fig. 13 una representación en perspectiva a modo de detalle del área de la placa de fondo del soplador de la fig. 12,
- fig. 14 una representación en sección a modo de detalle a través del área de la placa de fondo del soplador de las figuras 12 y 13,
- fig. 15 una representación en sección esquemática a modo de detalle del portador posterior y el depósito de combustible del soplador de las figuras 12 a 14,
- fig. 16 una representación en sección esquemática a lo largo de la línea XVI-XVI en la fig. 15,
- fig. 17 una vista de la placa de fondo del soplador desde abajo,
- fig. 18 una vista de la placa de fondo del soplador desde arriba,
- fig. 19 una representación en perspectiva del portador posterior del soplador.

La fig. 1 muestra un soplador 1 como ejemplo de realización de un instrumento de trabajo transportado a la espalda. La estructura del soplador 1 está representada esquemáticamente en las figuras 1 y 2. El soplador 1 posee un portador posterior 3, al que está fijada una carcasa 2. El portador posterior 3 comprende una placa posterior 4, la cual, en el funcionamiento habitual, así, cuando el operador porta el portador posterior 3 sobre los hombros a modo de una mochila, discurre aproximadamente de manera perpendicular, así como una placa de fondo 5, que está dispuesta de manera aproximadamente horizontal en el funcionamiento habitual. En la fig. 1 está mostrado el soplador 1 en una posición de estacionamiento 32, en la que el soplador 1 está estacionado sobre una superficie de estacionamiento 31 plana y horizontal. A este respecto, la placa de fondo 5 está dispuesta de manera adyacente a la

superficie de estacionamiento 31. En el lado, que se encuentra por encima en la posición de estacionamiento 32, de la placa posterior 4 está prevista un asa 6, la cual, en el ejemplo de realización, está configurada de manera integrada con la placa posterior 4. En la placa de fondo 5 está sujetado un depósito de medios de producción 7.

5 En la carcasa 2 está dispuesto un motor de accionamiento 8, el cual, en el ejemplo de realización, está configurado como motor de combustión interna. El soplador 1 posee una voluta de ventilador 9, a través de la cual se impulsa una corriente de aire de trabajo por el motor de accionamiento 8. A la voluta de ventilador 9 se conecta un tubo de soplado 10. En el tubo soplador 10 está dispuesto un mango 11, con el cual el operador puede guiar el tubo de soplado 10. En el mango 11 están dispuestos elementos de manejo 12, a saber, un acelerador, un bloqueo de
10 acelerador, así como un interruptor de parada. También pueden estar previstos elementos de manejo 12 distintos o adicionales. Para una representación simplificada, en la fig. 1 está marcado un sistema de coordenadas. El eje X discurre horizontalmente en la posición de estacionamiento 32 y, en el ejemplo de realización, en paralelo a la placa de fondo 5. El eje Y discurre perpendicularmente hacia arriba en la posición de estacionamiento 32. La placa posterior 4 se extiende aproximadamente en la dirección al eje Y. Para conseguir una alta comodidad de uso, la placa posterior 4 está configurada ventajosamente como superficie de configuración libre curvada. Como también
15 muestra la fig. 1, la carcasa 2 posee aberturas de soplado delanteras 27 así como aberturas de soplado laterales 28, cuya función se describirá con más detalle a continuación. Las aberturas de soplado delanteras 27 están dispuestas en el lado de la carcasa 2 opuesto a la placa posterior 4.

20 La fig. 2 muestra esquemáticamente la estructura de la unidad de accionamiento del soplador 1. Al portador posterior 3 está fijado un ventilador 13 a través de elementos de fijación 26. En el ejemplo de realización, el ventilador 13 está fijado a la placa posterior 4 del portador posterior 3. Los elementos de fijación 26 son ventajosamente elementos antivibración, que provocan un desacoplamiento de oscilación del ventilador 13 respecto al portador posterior 3. La fig. 2 muestra el soplador 1 en una representación en sección, en la que el eje Y está
25 orientado perpendicularmente y el eje Z está orientado desde el portador posterior 3 en la dirección hacia el motor de accionamiento 8. El eje Z discurre en paralelo respecto a la superficie de estacionamiento 31 (fig. 1).

El ventilador 13 comprende una rueda del ventilador 14, que está dispuesta en la voluta de ventilador 9. La rueda del ventilador 14 está accionada de manera rotatoria alrededor de un eje de giro 52 y está configurada como rueda del
30 ventilador que actúa radialmente. La rueda del ventilador 14 aspira aire de trabajo a través de una abertura de entrada 15 dispuesta en el lado frontal en la rueda del ventilador 14 e impulsa el aire de trabajo hacia la voluta de ventilador 9 y desde ahí hacia el tubo de soplado 10 (fig. 1). En la fig. 2 también está mostrado esquemáticamente el motor de accionamiento 8. El motor de accionamiento 8 es ventajosamente un motor monocilíndrico, en particular un motor de dos tiempos o un motor de cuatro tiempos de lubricación mixta. El motor de accionamiento 8 posee un
35 cilindro 19, en la que está configurada una cámara de combustión 20. En la cámara de combustión 20 sobresale una bujía de encendido 23. En el cilindro 19 está accionado en vaivén un pistón 18, que acciona un cigüeñal 22 colocado de manera giratoria alrededor del eje de giro 52 en una caja del cigüeñal 21. En el cigüeñal 22 está fijada sin posibilidad de giro la rueda del ventilador 14. En el lado, opuesto a la rueda del ventilador 14, del motor de accionamiento 8 está fijada al cigüeñal 22 una rueda volante 17. El motor de accionamiento 8 posee un dispositivo de arranque con manivela 16, ventajosamente un arrancador de cable Bowden o un dispositivo de arranque con manivela eléctrico. El dispositivo de arranque con manivela 16 interactúa con la rueda volante 17 y propulsa la rueda volante 17, con ello, el cigüeñal 22 de manera rotatoria durante el arranque del motor de accionamiento 8. El motor de accionamiento 8 está dispuesto en una carcasa del motor 43, que forma una parte de la carcasa 2. En el ejemplo de realización, el depósito de medios de producción 7 está dispuesto por debajo de la carcasa del motor 43.
45 También puede ser ventajosa otra disposición del depósito de medios de producción 7.

Como también muestra la fig. 2, está formado un espacio intermedio 24 entre la voluta de ventilador 9 y el portador posterior 3. En el ejemplo de realización, el espacio intermedio 24 está formado entre la voluta de ventilador 9 y la placa posterior 4 del portador posterior 3. Del espacio intermedio 24 se desvía la abertura de entrada 15. En la placa de fondo 5 está dispuesta una abertura de paso, que está configurada como abertura de paso principal 25 y a través de la cual se aspira el aire de trabajo desde un lado inferior 36 de la placa de fondo 5 hacia el espacio intermedio 24. El lado inferior 36 de la placa de fondo 5 es el lado de la placa de fondo 5 opuesto al ventilador 13 y al motor de accionamiento 8. En la posición de estacionamiento 32, el lado inferior 36 está orientado hacia la superficie de estacionamiento 31.
50

55 Como muestra la fig. 3, en el ejemplo de realización, la voluta de ventilador 9 se hunde parcialmente en la abertura de paso principal 25. También puede resultar ventajosa una disposición de la voluta de ventilador 9 en la que la voluta de ventilador 9 no se hunda en la abertura de paso principal 25. El aire de trabajo se aspira a lo largo de la flecha 46 marcada con líneas discontinuas hacia la abertura de entrada 15 del ventilador 13. A este respecto, se aspira una corriente de aire parcial 46a desde el lado inferior 36 de la placa de fondo 5 a través de la abertura de paso principal 25 hacia el espacio intermedio 24. Otra corriente de aire parcial 46b se aspira a través de un intersticio 53 formado entre la carcasa del motor 43 y el depósito de medios de producción 7 y a través de un intersticio 54 formado entre el depósito de medios de producción 7 y la voluta de ventilador 9 pasando por debajo de la voluta de ventilador 9 hacia el espacio intermedio 24. A este respecto, la corriente de aire parcial 46b también
60 puede entrar parcial o completamente en la abertura de paso principal 25.
65

Como también muestra la fig. 3, entre la placa posterior 4 y la voluta de ventilador 9 sobre la carcasa 2 están formadas aberturas superiores 29, a través de las cuales puede aspirarse el aire de trabajo hacia el espacio intermedio 24. A través de las aberturas superiores 29, se aspira aire de trabajo desde un área que se encuentra en la posición de estacionamiento 32 y, con ello, también en postura de trabajo habitual por encima de la placa de fondo 5. Las aberturas 29 están configuradas sobre una rejilla de protección 49, que se extiende entre la voluta de ventilador 9 y la placa posterior 4 y que forma una parte de la carcasa 2.

En el ejemplo de realización, la placa de fondo 5 consta de una parte superior 37 configurada de una sola pieza con la placa posterior 4, así como de una parte inferior 38 separada fijada a la parte superior 37. La placa de fondo 5 posee un lado superior 35 orientado al motor de accionamiento 8 y al ventilador 13, que está configurado sobre la parte superior 37. La placa de fondo 5 posee además el lado inferior 36, que está opuesto al motor de accionamiento 8 y al ventilador 13. En el ejemplo de realización, el lado inferior 36 está configurado sobre la parte inferior 38. En el lado inferior 36 están previstas aberturas de aspiración 30, a través de las cuales se aspira la corriente de aire parcial 46a hacia la abertura de paso principal 25. Las aberturas de aspiración 30 están formadas como aberturas en una rejilla 57 sobre el lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La rejilla 57 forma una superficie de contacto 40 para follaje o similar, que evita que el follaje pueda llegar a la abertura de paso principal 25. La rejilla 57 limita un espacio de aspiración 58 configurado en la placa de fondo 5, que está unido al espacio intermedio 24 a través de la abertura de paso principal 25.

En el ejemplo de realización, el motor de accionamiento 8 se refrigera a través de aire de refrigeración, que se desvía desde la voluta de ventilador 9. Para ello, la voluta de ventilador 9 posee, en el lado orientado al motor de accionamiento 8, una abertura de refrigeración 56, la cual, en el ejemplo de realización, está configurada como ranura estrecha. El aire de refrigeración entra en la carcasa del motor 43 a través de la abertura de refrigeración 56. La carcasa del motor 43 es la parte de la carcasa 2 en la que está dispuesto el motor de accionamiento 8. El aire de refrigeración refrigera el motor de accionamiento 8 y emana a través de las aberturas de soplado 27 y 28 fuera de la carcasa del motor 43.

Las figuras 4 y 5 muestran el diseño de la rejilla 57 en detalle. Como muestra la fig. 4, la parte inferior 38 posee nervios. Los nervios están configurados como nervios transversales 33 así como nervios de guía 34. Los nervios transversales 33 discurren de manera aproximadamente transversal respecto a los nervios de guía 34. En el ejemplo de realización, los nervios transversales 33 poseen una altura considerablemente menor que los nervios de guía 34. Los nervios transversales 33 y los nervios de guía 34 poseen lados frontales 39, que se encuentran en el lado inferior 36. Los lados frontales 39 son los lados frontales, opuestos al ventilador 13 y al motor de accionamiento 8 (fig. 3) de los nervios 33 y 34. Los lados frontales 39 forman la rejilla 57. Esto también está mostrado en la fig. 5. Entre los nervios 33 y 34 están formadas las aberturas de aspiración 30, a través de las cuales se aspira el aire de trabajo hacia el espacio de aspiración 58 y desde ahí hacia la abertura de paso principal 25. Ventajosamente, la abertura de paso principal 25 se encuentra de manera centrada en la placa de fondo 5. A este respecto, la abertura de paso principal 25 está dispuesta de forma excéntrica en particular en al menos una dirección. Ventajosamente, la abertura de paso principal 25 está dispuesta de forma excéntrica tanto en la dirección Z como en la dirección X. En el ejemplo de realización según la fig. 4, solo está prevista una única abertura de paso a través de la placa de fondo 5. Sin embargo, también puede estar previsto, además de la abertura de paso principal 25, prever otras aberturas de paso en la placa de fondo 5. La abertura de paso principal 25 está limitada en su perímetro por una pared circunferencial 44. La pared circunferencial 44 sobresale en depresiones 48 de los nervios de guía 34 y asegura con ello la posición de la parte inferior 38 sobre la parte superior 37 de la placa de fondo 5. Como también muestra la fig. 4, los nervios transversales 33 poseen una sección transversal aproximadamente en forma de T. Una sección transversal en forma de T también puede resultar ventajosa para los nervios de guía 34.

En el ejemplo de realización, la superficie de contacto 40 se forma por los lados frontales 39 de los nervios 33 y 34. Las aberturas de aspiración 30 también se encuentran en la superficie de contacto 40. El espacio de aspiración 58 se encuentra completamente en el lado, orientado al ventilador 13, de la superficie de contacto 40. Con ello, desde cada abertura de aspiración 30 se da una conexión de flujo hacia la abertura de paso principal 25, que discurre en el lado, orientado al ventilador 13, de la superficie de contacto 40. En tanto que la superficie de contacto 40 esté al menos parcialmente libre de hojas o similares, puede aspirarse aire de trabajo hacia el espacio de aspiración 58 y desde ahí hacia la abertura de paso principal 25 y el espacio intermedio 24. En el ejemplo de realización, la superficie de contacto 40 se compone de una superficie plana y de una superficie de borde arqueada que se conecta a un borde. En el ejemplo de realización, la superficie de contacto presenta un diseño aproximadamente a modo de plato y se extiende en la parte inferior 38 hasta cerca de la parte superior 37. Sin embargo, según el diseño de los nervios transversales 33 y de los nervios de guía 34, la superficie de contacto 40 puede poseer un diseño en su mayor parte arbitrario.

Como muestra la fig. 5, las aberturas de aspiración 30 cubren la mayor parte del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. A este respecto, el lado inferior 36 es el lado de la placa de fondo 5 que es visible en una vista lateral en dirección Y, así, en la posición de estacionamiento 32 desde la superficie de estacionamiento 31 perpendicularmente hacia arriba. Como muestra la fig. 5, la parte inferior 38 está fijada a la parte superior 37 a través de tornillos de fijación 59. Con ello, es posible de manera sencilla un reequipamiento de la parte inferior 38 en sopladores 1 existentes. La placa de fondo 5 posee aberturas de aspiración 30c, que se extienden hasta el área de la pared

circunferencial 44. En el ejemplo de realización, la pared circunferencial 40 discurre de manera arqueada y presenta la parte arqueada de la superficie de contacto 40, en la que se encuentran al menos parcialmente las aberturas de aspiración 30c. A través de las aberturas de aspiración 30c es posible una aspiración lateralmente, así, en el plano X-Z, hacia el espacio de aspiración 58.

5 Las figuras 6 y 7 muestran la parte superior 37 de la placa de fondo 5. Como muestra la fig. 6, en el lado superior 35 de la placa de fondo 5 solo está dispuesta la abertura de paso principal 25. No están previstas otras aberturas de paso. Con ello, no existe ninguna otra conexión de flujo en la placa de fondo 5 entre el lado superior 35 y el lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La abertura de paso principal 25 está dispuesta en el área de la voluta de ventilador 9 (figuras 3 y 4). En el área del depósito de medios de producción 7 (fig. 4) no está prevista ninguna
10 abertura de paso en la parte superior 37.

La fig. 7 muestra la parte superior 37 en una vista desde abajo, así, desde el lado orientado a la superficie de estacionamiento 31 en la posición de estacionamiento 32. Como muestra la fig. 7, en este lado de la parte superior 37 están previstos nervios de refuerzo 51. Los nervios de refuerzo 51 presentan por su longitud y entre sí aproximadamente la misma altura. En la posición de estacionamiento 32 (fig. 1), los nervios de refuerzo 51 acaban por encima del borde inferior de la pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25 o a la misma altura con el borde inferior de la pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25. En la posición de estacionamiento 32, los espacios muertos cerrados respectivamente por los nervios de refuerzo 51 están dispuestos de manera más alejada de la superficie de estacionamiento 31 que el borde inferior de la pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25. En ningún plano de corte que corta los nervios de refuerzo 51 y que está sujetado por la dirección X y la dirección Z, se encuentra una conexión de flujo entre un espacio muerto cerrado por los nervios de refuerzo 51 y la abertura de paso principal 25. Si en el caso de un soplador que no posee ninguna parte inferior 38 se encuentran hojas o similares en los nervios de refuerzo 51, entonces el aire de trabajo no puede pasar a través de los espacios formados entre los nervios de refuerzo 51 hacia la abertura de paso principal 25, puesto que la pared circunferencial 44 de la abertura de paso principal 25 bloquea la trayectoria de flujo.
15
20
25

La fig. 8 muestra la posición de las aberturas de aspiración 30 sobre la parte inferior 38 de la placa de fondo 5. Las aberturas de aspiración 30 comprenden aberturas de aspiración 30a, que, en la vista mostrada, se encuentran en la dirección Y por fuera de la pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25. Las aberturas de aspiración 30 comprenden además segundas aberturas de aspiración 30b, que se encuentran en la proyección de la pared circunferencial 45, así, en la cobertura respecto a la abertura de paso principal 25. Además, están previstas terceras aberturas de aspiración 30c, que limitan contra la pared circunferencial 44 de la placa de fondo 5. Los lados frontales 39, que discurren entre las aberturas de aspiración 30a, 30b y 30c, de nervios poseen una anchura b que es inferior a 10 mm. A este respecto, la anchura b puede ser diferente o modificarse a través de la longitud de un lado frontal 39. Las aberturas de aspiración 30 comprenden además aberturas de aspiración 30d, las cuales, en el ejemplo de realización, están dispuestas cerca de la placa posterior 4 (fig. 5) y están separadas de las aberturas de aspiración 30a a través del lado frontal 39, cuya anchura c es superior a 10 mm.
30
35

Como muestra la fig. 8, las aberturas de aspiración 30 cubren una gran parte de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La suma de las superficies de todas las aberturas de aspiración 30a, 30b, 30c y 30d, así, de todas las aberturas en el lado inferior 36, que están unidas a la abertura de paso principal 25 a través de conexiones de flujo por encima de la superficie de contacto 40, forman una superficie de aspiración F. Los lados frontales 39 con una anchura b inferior a 10 mm también se incluyen en la superficie de aspiración F. La superficie de aspiración F designa con ello la sección transversal de flujo libre a través de la superficie de contacto 40, a los que se suma la superficie de los lados frontales 39 de los nervios de guía 34 y los nervios transversales 33, que se encuentran entre las aberturas de aspiración 30 y poseen una anchura b inferior a 10 mm. Las aberturas de aspiración 30d, que están separadas de otras aberturas de aspiración 30a a través de lados frontales 39 con una anchura c superior a 10 mm, se añaden a la superficie de aspiración F, las cuales, sin embargo, no toman en consideración lados frontales 39 correspondientes. En el ejemplo de realización, está prevista una primera superficie parcial F_1 , que comprende una pluralidad de aberturas de aspiración 30a, 30b y 30c y de lados frontales 39 y que está marcada en la fig. 8 con una línea discontinua. Están previstas dos aberturas de aspiración 30d, que están separadas de la primera superficie parcial F_1 a través de lados frontales 39, cuya anchura c es asciende a más de 10 mm. Las aberturas de aspiración 30d poseen superficies parciales F_2 y F_3 . La superficie de aspiración F es un área superficial y se produce como la suma de las superficies parciales F_1 , F_2 y F_3 . La superficie de contacto 40 designa el lugar, así, la superficie, en la que se encuentra la superficie de aspiración F.
40
45
50
55

La superficie de aspiración F asciende al menos al 50 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. A este respecto, la superficie del lado inferior de la placa de fondo 5 es la superficie que ocupa la parte inferior 38 en una vista en la dirección Y, como está mostrado en la fig. 8. Ventajosamente, la superficie de aspiración F asciende del 70 % al 100 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La relación de la superficie de aspiración F respecto a la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso, en el ejemplo de realización, respecto a la superficie de sección transversal de la abertura de paso principal 25, asciende ventajosamente de 1 a 5. En el ejemplo de realización, la relación es considerablemente superior a 1, y puede ascender ventajosamente de 3 a 5.
60
65

Ventajosamente, la sección transversal de la abertura de paso principal asciende del 20 % al 50 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. A este respecto, la sección transversal de una abertura está medida en el lugar más estrecho de la abertura. Por consiguiente, la sección transversal de la abertura de paso principal 25 es como máximo la mitad de grande que la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. Ventajosamente, la sección transversal de la abertura de paso principal 25 asciende del 25 % al 40 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. En el ejemplo de realización, la sección transversal de la abertura de paso principal 25 asciende del 25 % al 30 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. En el ejemplo de realización, la sección transversal de la abertura de paso principal 25 es aproximadamente constante. También puede resultar ventajosa una sección transversal irregular de la abertura de paso principal 25, cuya superficie de sección transversal se modifique en la dirección de flujo. A este respecto, la sección transversal de la abertura de paso principal 25 es la sección transversal de la abertura en la placa de fondo 5. La sección transversal de flujo efectiva puede estar reducida en particular por una voluta de ventilador 9 que se hunde en la abertura de paso principal 25. La sección transversal de flujo efectiva a través de la abertura de paso principal 25 asciende ventajosamente del 10 % al 20 %, en particular del 10 % al 15 %, de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5.

Como muestra la fig. 9, los nervios de guía 34 discurren en la dirección a la abertura de paso principal 25. Entre los nervios de guía 34 están formados canales 41, a través de los cuales se conduce el aire fuera del espacio de aspiración 58 (fig. 4) hacia la abertura de paso principal 25. En el ejemplo de realización, los nervios transversales 33 discurren aproximadamente en forma de arco. Los nervios de guía 34 discurren en forma radial y en un plano abarcado por la dirección Z y la dirección X en la dirección a la abertura de paso principal 25 (fig. 4). A este respecto, algunos de los nervios de guía 34 acaban ya antes de la abertura de paso principal 25. Los canales 41 que discurren en ambos lados de estos nervios de guía 34 están combinados y desembocan en una abertura de desembocadura 42 común (fig. 5) en la abertura de paso principal 25. Los nervios transversales 33 poseen una altura considerablemente menor que los nervios de guía 34. Los nervios de guía 34 conducen el flujo a la abertura de paso principal 25. Los nervios transversales 33 estabilizan los nervios de guía 34. Los nervios transversales 33 sobresalen en los canales 41 formados por los nervios de guía 34. Para obstaculizar solo ligeramente el flujo en los canales 41, los nervios transversales 33 poseen una altura considerablemente reducida en comparación con los nervios longitudinales 34. También puede resultar ventajoso configurar la placa de fondo 5 sin nervios transversales 33. En el ejemplo de realización según la fig. 12 está mostrado un diseño correspondiente, que se describirá aún con más detalle a continuación.

Los lados frontales 39 de los nervios transversales 33 y de los nervios de guía 34 se encuentran en un plano (figuras 4 y 8) y forman la superficie de contacto 40. También puede resultar conveniente que los lados frontales 39 de los nervios longitudinales 34 y de los nervios transversales 33 acaben en distintos planos, encontrándose al menos una parte de estos planos por debajo de un borde inferior de la pared circunferencial de una abertura de paso, en particular de la pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25. A este respecto, la altura puede variar dentro de un nervio longitudinal 34 o de un nervio transversal 33. La altura puede ser diferente entre nervios transversales 33 y nervios longitudinales 34. Sin embargo, también pueden estar previstos nervios longitudinales 34 de distinta altura. Del mismo modo, pueden resultar ventajosos nervios transversales 33 de distinta altura. Ventajosamente, la altura está seleccionada de manera adaptada a la forma y posición deseadas de la superficie de contacto 40.

Como muestran las figuras 9 y 10, algunos de los nervios de guía 34 poseen prolongaciones 47. Las prolongaciones 47 sobresalen en la abertura de paso principal 25, como muestra la fig. 4. En algunas de las prolongaciones 47 está prevista una depresión 48 para alojar la pared circunferencial 45. En la fig. 9 está marcado a modo de ejemplo la longitud 1 de un canal 41 desde la pared circunferencial 44 hasta una abertura de desembocadura 42, en la que desemboca el canal 41 en la abertura de paso principal 25 (fig. 3).

Como muestra la fig. 10, los lados longitudinales de los canales 41 se extienden ventajosamente hasta la pared circunferencial 44 de la placa de fondo 5 y hasta las aberturas de aspiración 30c. En al menos un canal 41, desembocan ventajosamente aberturas de aspiración 30a, 30b, 30c, 30d, en el cual fluye aire de trabajo desde distintas direcciones. En las aberturas de aspiración 30c, el aire aspirado fluye en una dirección de flujo que posee un componente en la dirección X y/o en la dirección Z. Las direcciones de flujo a través de las aberturas de aspiración 30 que desembocan en un canal 41 se encuentran ventajosamente en ángulo entre sí, de manera que el canal 41 se alimenta desde distintas direcciones. En la fig. 10 está mostrado a modo de ejemplo la dirección de flujo 66 a través de una abertura de aspiración 30c, que se encuentra fundamentalmente en la dirección X y en la dirección Y, pero que también puede poseer componentes direccionales en la dirección Z. A través de una abertura de aspiración 30a, que desemboca en el mismo canal 41, fluye aire aspirado en una dirección de flujo 67. Las direcciones de flujo 66 y 67 encierran un ángulo α . Ventajosamente, el ángulo α se encuentra entre 30° y 90°, en particular entre 45° y 80°. Los canales 41 poseen una profundidad e, medida en la posición de estacionamiento 32 (fig. 1), que asciende ventajosamente al menos a 5 mm, en particular al menos a 10 mm.

En la representación en sección en la fig. 11 están mostrados en detalle los canales 41 y las aberturas de desembocadura 42 de los canales 41. Como también muestra la fig. 11, los nervios de refuerzo 51 de la parte superior 37 se encuentran transversalmente respecto a los canales 41. Con ello, el área que se encuentra en el plano de los nervios de refuerzo 51 no forma ninguna sección de los canales 41. Ventajosamente, la longitud 1 de al

menos un canal 41 asciende al menos a 5 cm, en particular al menos a 8 cm. Ventajosamente, más de la mitad de los canales 41 posee una longitud 1 de al menos 5 cm, en particular al menos a 8 cm. El canal 41 posee ventajosamente una anchura d de al menos 10 mm, en particular de al menos 20 mm. La longitud 1 del canal 41 está seleccionada ventajosamente de manera que el lado longitudinal, que presenta aberturas de aspiración 30, abierto parcialmente hacia el lado inferior 36, del canal 41 no puede cubrirse completamente por una única hoja. Con ello, se evita un cierre completo de un canal 41 por una hoja. Simultáneamente, se asegura que no pueda generarse ninguna presión negativa excesivamente grande en una única hoja, puesto que aún puede aspirarse aire de trabajo lateralmente respecto a la hoja. Con ello, una hoja aspirada sobre la superficie de contacto 40 puede caer de nuevo sobre la superficie de contacto 40, en particular cuando se reduce la potencia del motor de combustión interna, por ejemplo, al soltar el acelerador. La profundidad e y la anchura d de los canales 41 están seleccionadas de manera que no es posible un cierre del canal 41 por una hoja. Ventajosamente, la profundidad e y la anchura d están diseñadas de manera que ninguna hoja puede entrar en el canal 41 y puede cerrar con ello el canal 41. También puede resultar ventajoso seleccionar más grande la anchura d de los canales 41, de manera que una hoja pueda arquearse en el canal 41, pero la hoja no pueda cerrar completamente el canal 41.

La sección transversal de flujo de las aberturas de desembocadura 42 es considerablemente menor que la suma de las secciones transversales de flujo de las aberturas de aspiración 30 que desembocan en el canal 41 en cuestión. Ventajosamente, la sección transversal de flujo de la abertura de desembocadura 42 asciende como máximo al 50 % de la superficie de las aberturas de aspiración 30 dispuestas en este canal 41. Preferentemente, la sección transversal de flujo de la abertura de desembocadura 42 asciende como máximo al 40 %, en particular como máximo al 30 %, de la superficie de las aberturas de aspiración 30 dispuestas en este canal 41.

En el ejemplo de realización según las figuras 1 a 11, la superficie de contacto 40 en la posición de estacionamiento 32 se encuentra directamente adyacente a la superficie de estacionamiento 31. Puede conseguirse una pequeña distancia entre la superficie de contacto 40 y la superficie de estacionamiento 31 por pies de apoyo dispuestos sobre la superficie de contacto 40. La distancia entre la superficie de contacto 40 y la superficie de estacionamiento 31 asciende ventajosamente a menos de 20 mm, en particular a menos de 10 mm.

Las figuras 12 a 18 muestran otro ejemplo de realización de un soplador 1. A este respecto, las mismas referencias caracterizan elementos correspondientes entre sí en todos los ejemplos de realización. El soplador 1 mostrado en la fig. 12 posee un portador posterior 3, en el que están configuradas de una sola pieza la placa posterior 4 y la placa de fondo 5. La placa de fondo 5 posee una pared circunferencial 44 así como una abertura de paso principal 25. En el ejemplo de realización, la abertura de paso principal 25 está dispuesta en un área media, así, de manera central, pero no centrada, sino de forma excéntrica. En la placa de fondo 5 está prevista además una pluralidad de aberturas de paso secundarias 55. En el ejemplo de realización, las aberturas de paso secundarias 55 están dispuestas alrededor de la abertura de paso principal 25. La placa de fondo 5 posee una pluralidad de nervios de guía 34, que se extienden aproximadamente en forma radial en el plano X-Z en la dirección de la abertura de paso principal 25. No están previstos nervios transversales 33 que se extienden desde el lado superior 35 hacia el espacio de aspiración 58. En el caso de una disposición adyacente de varias aberturas de paso secundarias 55 en un canal 41 común, en el ejemplo de realización están formadas almas transversales 60. Las almas transversales 60 no se extienden desde la pared que forma el lado superior 35 hacia el espacio de aspiración 58, el cual se extiende entre la superficie de contacto 40 y esta pared. Por este motivo, en la presente, las almas transversales 60 no se consideran nervios transversales 33. A causa de la configuración de una sola pieza de los nervios de guía 34 con el lado superior 35 de la placa de fondo 5 (fig. 14), no son necesarios nervios transversales 33. En la superficie de contacto 40, a excepción del área de la abertura de paso principal 25, se encuentran exclusivamente lados frontales 39 de nervios de guía 34. En la abertura de paso principal 25 están previstos otros nervios 63, cuyos lados frontales forman una superficie de contacto para el follaje. En el ejemplo de realización, los nervios 63 están configurados sobre una rejilla 77, que está configurada como componente separado y está insertada en la abertura de paso principal 25. También puede resultar ventajosa una configuración de una sola pieza de los nervios 63 con la pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25. No está prevista una rejilla 77 que se extiende por todo el lado inferior 36 con nervios de guía 34 y nervios transversales 33 como en el ejemplo de realización según las figuras 1 a 11.

Los canales 41 formados entre los nervios 34 desembocan en aberturas de desembocadura 42 (fig. 13) entre los nervios 63, así como a través de aberturas de paso secundarias 55 sobre el lado superior 35 (fig. 14) de la placa de fondo 5. La abertura de paso principal 25 posee una pared circunferencial 45, que presenta una escotadura 62 en el área adyacente a la placa posterior 4. En esta área, la pared circunferencial 45 solo posee una altura muy escasa. Esto también está mostrado en la fig. 13. Como también muestran las figuras 12 y 13, la pared circunferencial 44 posee una altura aproximadamente constante. Las aberturas de aspiración 30 se forman por los lados longitudinales, abiertos hacia el lado inferior 36, los canales 41. También puede estar previsto que la pared circunferencial 44 presente aberturas de aspiración que desemboquen en los canales 41. En el ejemplo de realización según las figuras 12 a 19, la superficie de contacto 40 no discurre de manera plana, sino que sigue el curso de los lados frontales 39 de los nervios 34 y 63. La superficie de contacto 40 posee con ello un contorno irregular. La superficie de contacto 40 se forma respectivamente por la conexión más corta de los lados frontales 39 de nervios 34, 63 adyacentes entre sí. En este ejemplo de realización, los lados frontales 39 de los nervios también se encuentran por debajo de un borde inferior de una abertura de paso 25, 55 asignada. De esta manera, follaje aspirado o similar llega

a apoyarse ya sobre el lado frontal 39 de los nervios 33, 34 y no puede cerrar la abertura de paso 25, 55. Ventajosamente, a una abertura de paso 25, 55 están asignadas varias aberturas de aspiración 30. Ventajosamente, la suma de las superficies de las aberturas de aspiración 30 es mayor que la suma de las superficies de sección transversal de las aberturas de paso 25, 55.

5 Como muestra la fig. 14, también en este ejemplo de realización se aspira una corriente de aire a lo largo de la flecha 46 hacia la abertura de entrada 15 del ventilador 13. A este respecto, se aspira una corriente de aire parcial 46a desde el lado inferior 36 de la placa de fondo 5 y otra corriente de aire parcial 46b, ventajosamente menor, a través de los intersticios 53 y 54. A este respecto, la corriente de aire parcial 46a puede aspirarse desde
10 distintas áreas de la placa de fondo 5 y tomar diferentes trayectorias de flujo a través de la placa de fondo 5. Esto depende de las resistencias al flujo y de qué áreas están cubiertas por follaje aspirado. En la fig. 14 están mostradas a modo de ejemplo distintas trayectorias de flujo para la corriente de aire parcial 46a, que puede componerse de varias corrientes parciales.

15 Como también muestra la fig. 14, el aire fluye desde los canales 41 a través de las aberturas de desembocadura 42 en el lado inferior 36 hacia la abertura de paso principal 25 o a través de aberturas de paso secundarias 55 hacia el área por debajo del depósito de medios de producción 7, y desde ahí por debajo de la voluta de ventilador 9 y a través de la abertura de paso principal 25 hacia el espacio intermedio 24. En el caso de otras aberturas de paso secundarias 55, que están dispuestas en el área de la placa posterior 4, el aire aspirado fluye directamente hacia el
20 espacio intermedio 24.

Como también muestra la fig. 14, la placa de fondo 5 está configurada como perfil nervado abierto hacia abajo con un lado superior 35 cerrado excepto las aberturas de paso 25, 55 y un lado inferior 36 nervado abierto hacia abajo. Las aberturas de paso 25, 55 están formadas por muescas en la placa de fondo 5. Las aberturas de aspiración 30 se expanden entre los lados frontales 39 de los nervios 34 y 63. Los lados frontales 39 de los nervios 34 y 63 y, con
25 ello, también la superficie de contacto 40, poseen respecto a la superficie de estacionamiento 31 una distancia a medida perpendicularmente respecto a la superficie de estacionamiento 31. La distancia a asciende ventajosamente a menos de 20 mm, en particular a menos de 10 mm. También puede resultar ventajosa una distancia de cero. En la escotadura 62 puede producirse una distancia mayor a'. La pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25 posee un borde inferior 50, que posee respecto a la superficie de estacionamiento 31 una distancia f
30 medida perpendicularmente respecto a la superficie de estacionamiento 31. Las aberturas de aspiración 30, formadas en el área de la abertura de paso principal 25 entre los nervios 63, no poseen en el área en la que está medida la distancia f en la fig. 14 ninguna distancia respecto a la superficie de estacionamiento 31, sino que se encuentran en la superficie de estacionamiento 31. En el área de la escotadura 62, la distancia está aumentada a la distancia a'. Las aberturas de paso secundarias 55 poseen respecto a la superficie de estacionamiento 31 una distancia g que está medida asimismo perpendicularmente respecto a la superficie de estacionamiento 31. A este respecto, pueden producirse diferentes diferencias g en distintas aberturas de paso secundarias 55. La distancia f en la abertura de paso principal 25 es en particular menor que la distancia g en al menos una abertura de paso secundaria 55. La distancia f, g en la abertura de paso asciende ventajosamente al menos al doble de la distancia a, a' de una abertura de aspiración 30 asignada. A este respecto, una abertura de aspiración 30 asignada es una
40 abertura de aspiración 30 que está unida a la abertura de paso 25, 55 a través de una conexión de flujo que se encuentra por encima de la superficie de contacto 40. Las distancias a o a' y f o g están medidas lo más cercano entre sí y perpendicularmente respecto a la superficie de estacionamiento 31. La pared circunferencial 45 de la abertura de paso principal 25 posee la distancia a' en la escotadura 62 respecto a la superficie de estacionamiento 31. La distancia a' es mayor que la distancia g de aberturas de paso secundarias 55 en los lados opuestos de la abertura de paso principal 25. Sin embargo, la distancia a' es menor que la distancia g de la abertura de paso secundaria 55 asignada dispuesta entre la abertura de paso principal 25 y la placa posterior 4. Dado que la distancia f, g de una abertura de paso 25, 55 es mayor que la distancia a, a' de una abertura de aspiración 30 asignada respecto a la superficie de estacionamiento 31, puede fluir aire desde la abertura de aspiración 30 a través de una conexión de flujo formada por encima de la superficie de contacto 40 hacia la abertura de paso 25, 55
50 asignada.

Las figuras 15 y 16 muestran el diseño de los nervios 63 en la abertura de paso principal 25 en detalle. Los nervios 63 poseen un diseño curvado. Los nervios 63 poseen una sección de extremo 64 libre, que sobresale por
55 debajo de la pared circunferencial 45 de abertura de paso principal 25. Entre las secciones de extremo 64 de los nervios 63 están formadas las aberturas de desembocadura 42 de los canales 41. Esto también está mostrado en la fig. 16. La fig. 16 también muestra la superficie de contacto 40, que está formada sobre los nervios 63.

Como muestra la fig. 17, entre los nervios 63 en la abertura de paso principal 25 están formadas aberturas de aspiración 30b, que se encuentran, en dirección visual, en paralelo respecto al eje Y en superposición con la
60 abertura de paso principal 25. Entre los nervios de guía 34 están formadas aberturas de aspiración 30a, que se encuentran por fuera de la abertura de paso principal 25. Las aberturas de aspiración 30a forman respectivamente un lado longitudinal de un canal 41. Los canales 41 poseen ventajosamente una longitud 1, que asciende al menos a 5 cm, ventajosamente al menos a 8 cm. La profundidad y la anchura de los canales 41 corresponde ventajosamente a las dimensiones mencionadas respecto al ejemplo de realización anterior.

Como muestra la fig. 17, las aberturas de aspiración 30a y 30b se extienden por la mayor parte de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La suma de las superficies de todas las aberturas de aspiración 30, a lo que se suman los lados frontales 39 de nervios cuya anchura asciende a más de 10 mm, forma una superficie de aspiración F, que asciende al menos al 50 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La superficie de aspiración F asciende ventajosamente del 70 % al 100 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. En el ejemplo de realización, la superficie de aspiración F corresponde a toda la superficie del lado inferior 36, menos la pared circunferencial 44. También puede estar previsto que la superficie de aspiración F sea mayor que la superficie del lado inferior 36. Se considera ventajosa una superficie de aspiración F del 70 % al 120 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo está medida en una vista perpendicularmente respecto a la superficie de estacionamiento 31 en la posición de estacionamiento 32. La superficie del lado inferior 36 designa el área superficial de la proyección del lado inferior 36 sobre la superficie de estacionamiento 31 plana. La superficie real del lado inferior 36 solo se puede determinar con dificultad a causa del curso irregular del lado inferior 36, que se produce, entre otras cosas, a causa de los nervios 33, 34 y de las inclinaciones y curvaturas. La superficie de contacto 40 puede estar arqueada, de manera que algunas de las aberturas de aspiración 30 se encuentran al menos parcialmente en transversal respecto a la superficie de estacionamiento 31, en particular en la pared circunferencial 44 de la placa de fondo 5. Con ello, la superficie de aspiración F real puede presentar un área superficial mayor que la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. Una superficie de aspiración F que presenta más del 100 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5 se produce en particular cuando aberturas de aspiración 30 se encuentran al menos parcialmente en la pared circunferencial 44 de la placa de fondo 5.

En el ejemplo de realización, la superficie de aspiración F se interrumpe únicamente por los lados frontales 39 de los nervios 34 y 63. La suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso, así, de la abertura de paso principal 25 y de todas las aberturas de paso secundarias 55, asciende ventajosamente del 20 % al 50 % de la superficie del lado inferior 36 de la placa de fondo 5. La abertura de paso principal 25 es la abertura de paso con la mayor superficie de sección transversal. A través de la abertura de paso principal 25 se aspira el mayor porcentaje de aire de trabajo desde el lado inferior 36 al lado superior 35 de la placa de fondo 5. En el ejemplo de realización, la abertura de paso principal 25 es la abertura de paso en la que se hunde la voluta de ventilador 9. A través de cada una de las aberturas de paso secundarias 55 se aspira un menor porcentaje de aire de trabajo. En el ejemplo de realización, la superficie de aspiración F es al menos el doble de grande que la sección transversal de la abertura de paso principal 25. La relación de la superficie de aspiración F respecto a la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso 25, 55 asciende ventajosamente de 1 a 5. La sección transversal de flujo de una, en particular de cada, abertura de desembocadura 42 asciende ventajosamente como máximo al 50 % de la superficie de las aberturas de aspiración 30 dispuestas en este canal 41. En el ejemplo de realización según las figuras 12 a 19, los canales 41 están abiertos a través del lado orientado al lado inferior 36, de manera que todo el lado longitudinal del canal 41 forma la abertura de aspiración 30. También puede resultar ventajoso que también al menos una abertura de aspiración 30c esté formada en la pared circunferencial 44 de la placa de fondo 5. Ventajosamente, la sección transversal de flujo de la abertura de desembocadura 42 asciende a menos del 30 % de la superficie de la abertura de aspiración 30 configurada en el respectivo canal 41. Ventajosamente, al menos una abertura de desembocadura del canal se forma a través de una abertura de paso secundaria.

En la fig. 18 están mostradas las aberturas de paso secundarias 55. Una pluralidad de aberturas de paso secundarias 55 está dispuesta en el área de la placa de fondo 5 por encima de la cual se encuentra el depósito de medios de producción 7 (fig. 15). La disposición de las aberturas de paso secundarias 55 y de la abertura de paso principal 25 también está mostrada en la fig. 19.

Los ejemplos de realización mostrados pueden formar otros diseños ventajosos en cualquier combinación de sus características. La disposición y el tipo de voluta de ventilador, motor de accionamiento, depósito de medios de producción y otros componentes puede modificarse en el contexto del mercado profesional y no se limita a los ejemplos de realización revelados. En particular, puede resultar conveniente una disposición con voluta de ventilador en horizontal fijada a la placa de fondo.

REIVINDICACIONES

1. Instrumento de trabajo transportado a la espalda con un motor de accionamiento (8) y con un ventilador (13) accionado por el motor de accionamiento, que impulsa una corriente de aire de trabajo, con un portador posterior (3) que comprende una placa posterior (4) y una placa de fondo (5), poseyendo la placa de fondo (5) un lado superior (35) orientado al ventilador (13) y al motor de accionamiento (8) y un lado inferior (36) opuesto al ventilador (13) y al motor de accionamiento (8), poseyendo la placa de fondo (5) al menos una abertura de paso a través de la cual se aspira aire de trabajo por el ventilador (13) desde el lado inferior (36) a través de la placa de fondo (5) hasta el lado superior (35) de la placa de fondo (5), **caracterizado por que** en el lado inferior (36) de la placa de fondo (5) discurren nervios cuyos lados frontales (39) opuestos al lado superior (35) forman una superficie de contacto (40) para hojas aspiradas, por que en el lado inferior (36) de la placa de fondo (5) está dispuesta al menos una abertura de aspiración (30), a través de la cual se aspira la corriente de aire de trabajo por el ventilador (13) desde el entorno a través de la al menos una abertura de paso, encontrándose la al menos una abertura de aspiración (30) entre los lados frontales (39) de los nervios en la superficie de contacto (40) y estando unido a la al menos una abertura de paso a través de al menos una conexión de flujo que se encuentra en un lado, orientado al ventilador (13), de la superficie de contacto (40), por que el instrumento de trabajo posee una superficie de aspiración que es la suma de las superficies de todas las aberturas de aspiración (30) y todos los lados frontales (39), que discurren entre las aberturas de aspiración (30), de nervios con una anchura (b) de menos de 10 mm, y por que la superficie de aspiración asciende al menos al 50 % de la superficie del lado inferior (36) de la placa de fondo (5).
2. Instrumento de trabajo según la reivindicación 1 **caracterizado por que** la superficie de aspiración (F) asciende del 70 % al 120 % de la superficie del lado inferior (36) de la placa de fondo (5).
3. Instrumento de trabajo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la suma de las superficies de sección transversal de todas las aberturas de paso asciende del 20 % al 80 % de la superficie del lado inferior (36) de la placa de fondo (5).
4. Instrumento de trabajo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** una abertura de paso es una abertura de paso principal (25), a través de la cual se aspira el mayor porcentaje de aire de trabajo desde el lado inferior (36) al lado superior (35) de la placa de fondo (5).
5. Instrumento de trabajo según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la superficie de aspiración es al menos el doble de grande que la sección transversal mínima de la abertura de paso principal (25).
6. Instrumento de trabajo según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** el ventilador (13) posee una voluta de ventilador (9), que se hunde en la abertura de paso principal (25).
7. Instrumento de trabajo según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por que** el ventilador (13) posee una abertura de entrada (15) orientada a la placa posterior (4), estando formado un espacio intermedio (24) entre la placa posterior (4) y la abertura de entrada (15), y por que el aire de trabajo aspirado a través de la abertura de paso principal (25) entra desde la abertura de paso principal (25) directamente al espacio intermedio (24) entre la placa posterior (4) y la abertura de entrada (15).
8. Instrumento de trabajo según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado por que** en el lado inferior (36) de la placa de fondo (5) está formado al menos un canal (41), que está limitado al menos parcialmente por los nervios y en cuyo lado orientado al lado inferior (36) está dispuesta al menos una abertura de aspiración (30).
9. Instrumento de trabajo según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el canal discurre en dirección a la abertura de paso principal (25).
10. Instrumento de trabajo según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por que** la longitud (1) del lado, orientado al lado inferior (36), del canal (41) asciende al menos a 5 cm.
11. Instrumento de trabajo según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** el canal (41) posee al menos una abertura de desembocadura (42), a través de la cual el canal (41) está unido a la abertura de paso principal (25), ascendiendo la sección transversal de flujo de la abertura de desembocadura (42) como máximo al 50 % de la superficie de las aberturas de aspiración (30) dispuestas en este canal (41).
12. Instrumento de trabajo según la reivindicación 11,

caracterizado por que la abertura de desembocadura (42) está dispuesta en una pared circunferencial (45) de la abertura de paso principal (25).

13. Instrumento de trabajo según la reivindicación 11,

- 5 **caracterizado por que** la abertura de desembocadura está dispuesta en el lado superior (35) de la placa de fondo (5) y está conectada de forma fluida a la abertura de paso principal (25) en el lado superior (35) de la placa de fondo (5).

14. Instrumento de trabajo según una de las reivindicaciones 1 a 13,

- 10 **caracterizado por que** el instrumento de trabajo posee una posición de estacionamiento (32) en la que el instrumento de trabajo está estacionado sobre una superficie de estacionamiento (31) plana y horizontal.

15. Instrumento de trabajo según la reivindicación 14,

- 15 **caracterizado por que** en la posición de estacionamiento (32), en una proyección perpendicularmente a la superficie de estacionamiento (31), se encuentra al menos una abertura de aspiración (30) por fuera de una abertura de paso.

Fig. 1

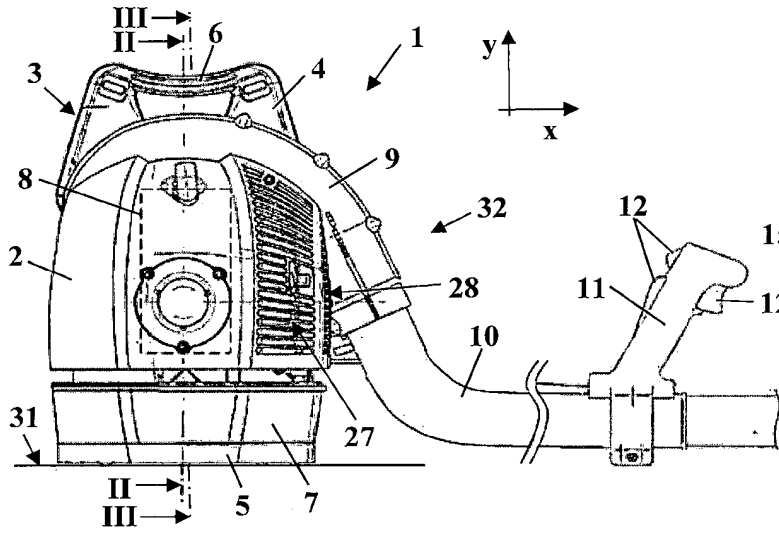


Fig. 2

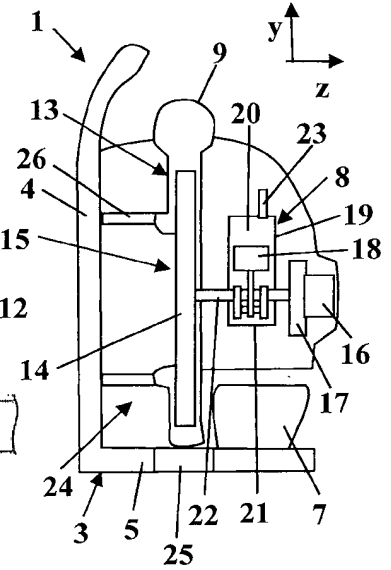


Fig. 3

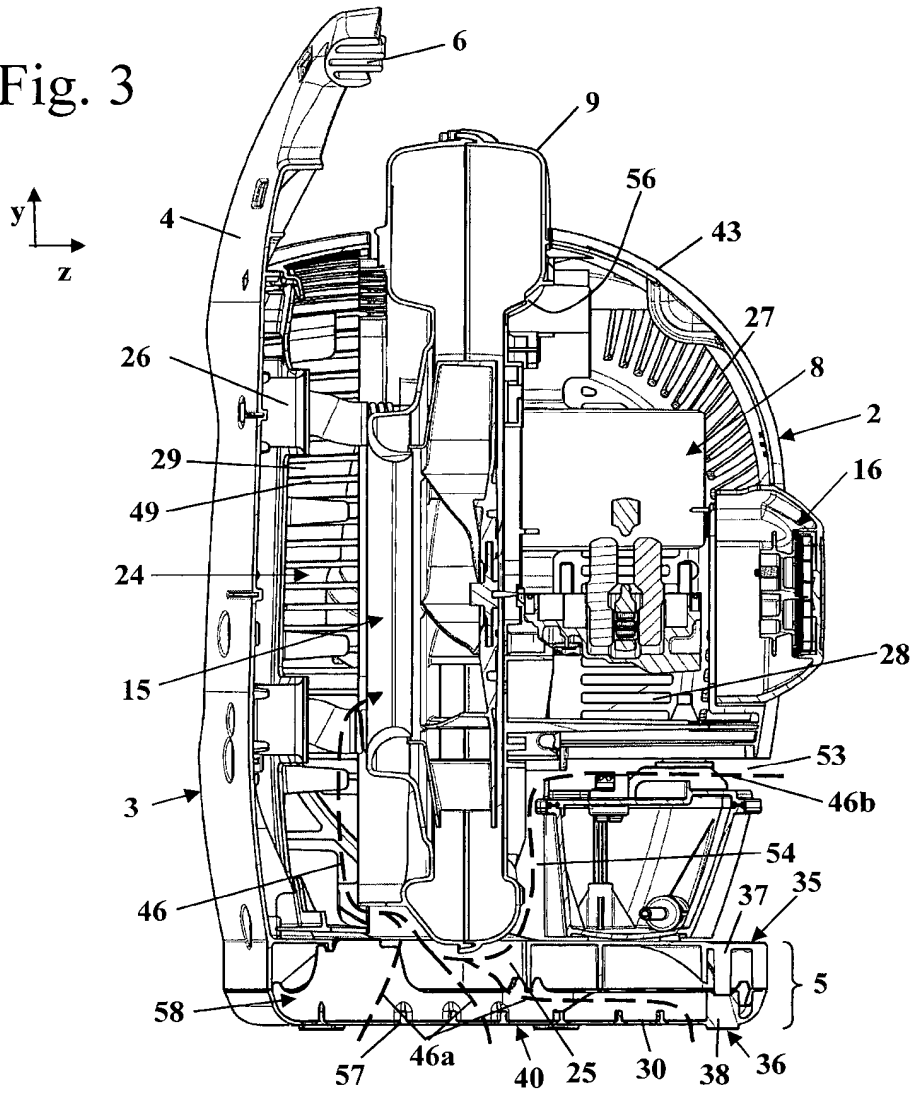


Fig. 4

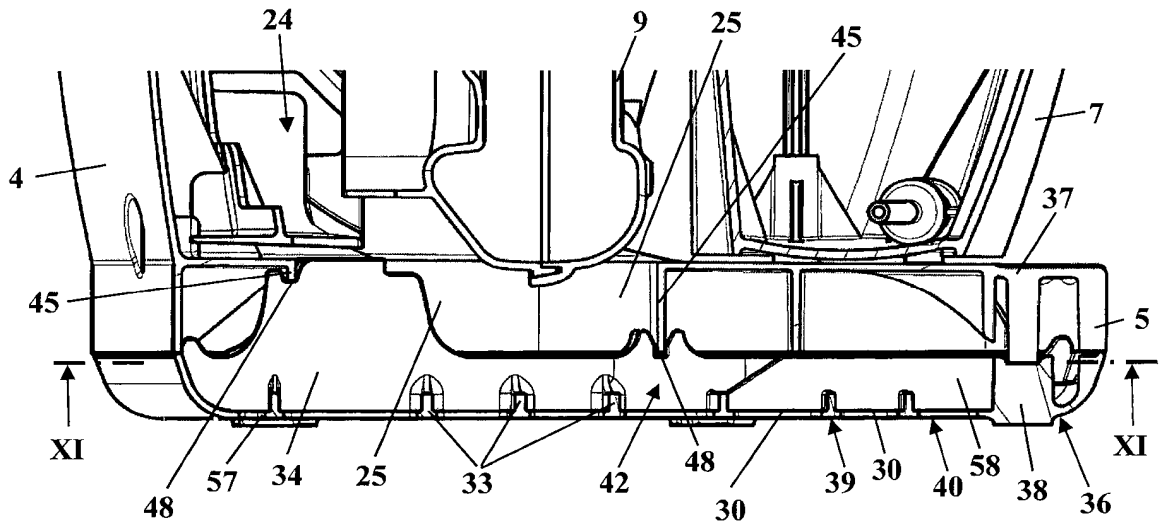
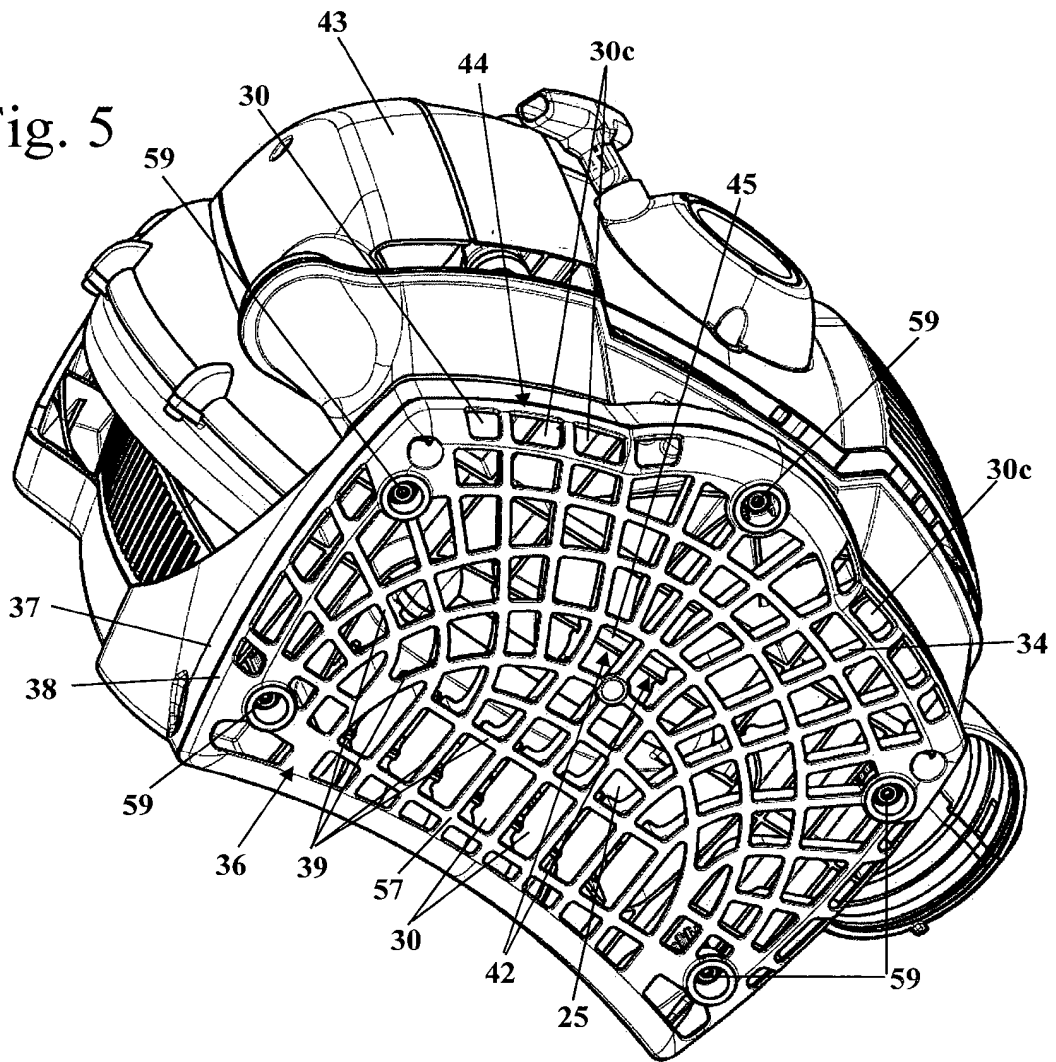


Fig. 5



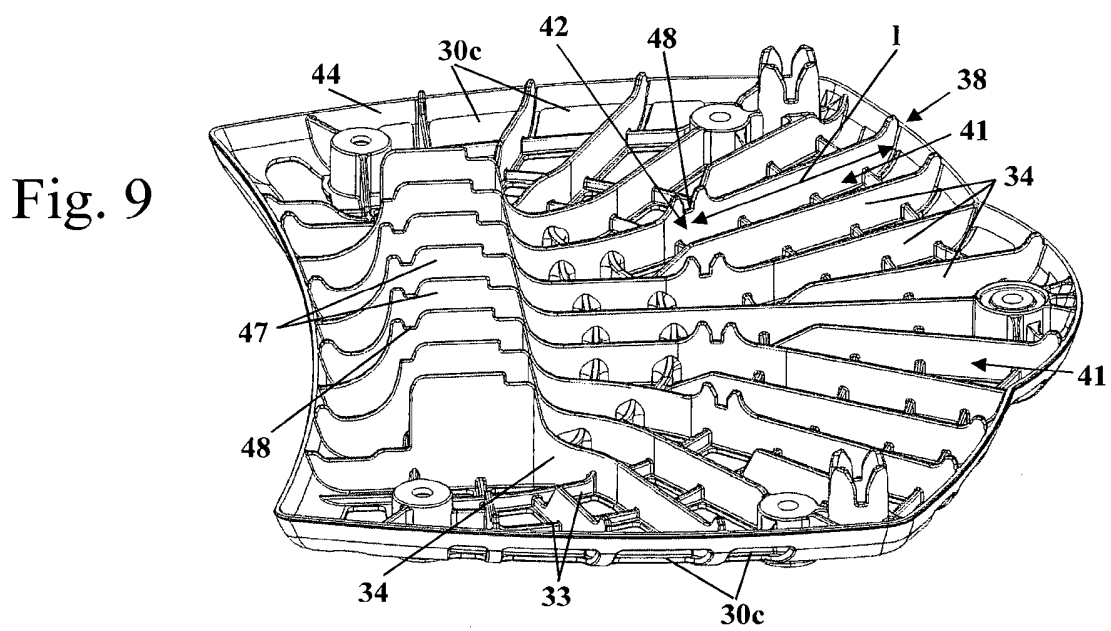
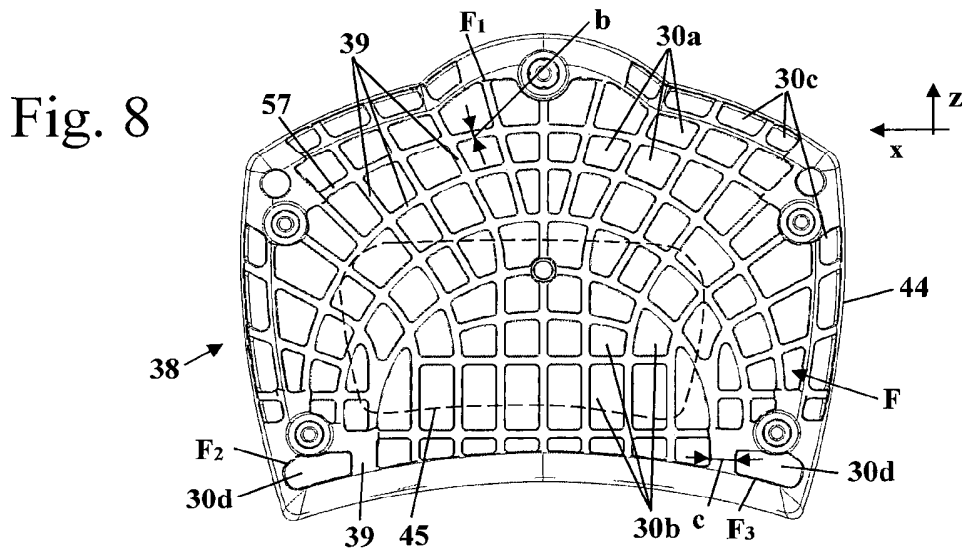
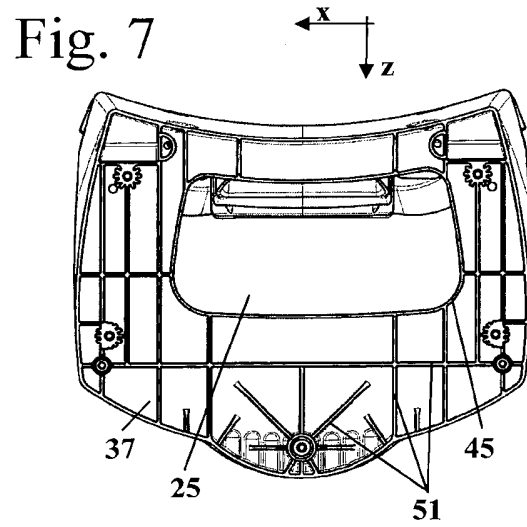
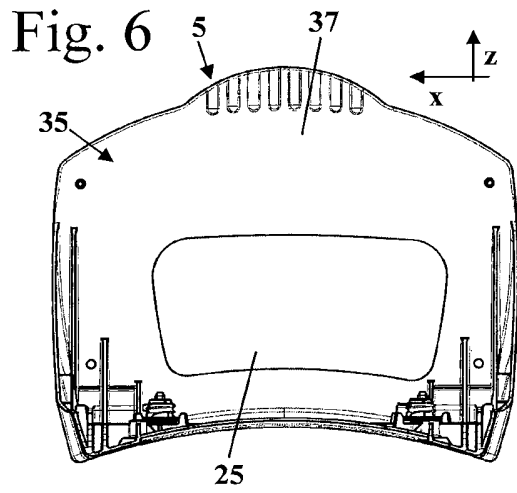


Fig. 10

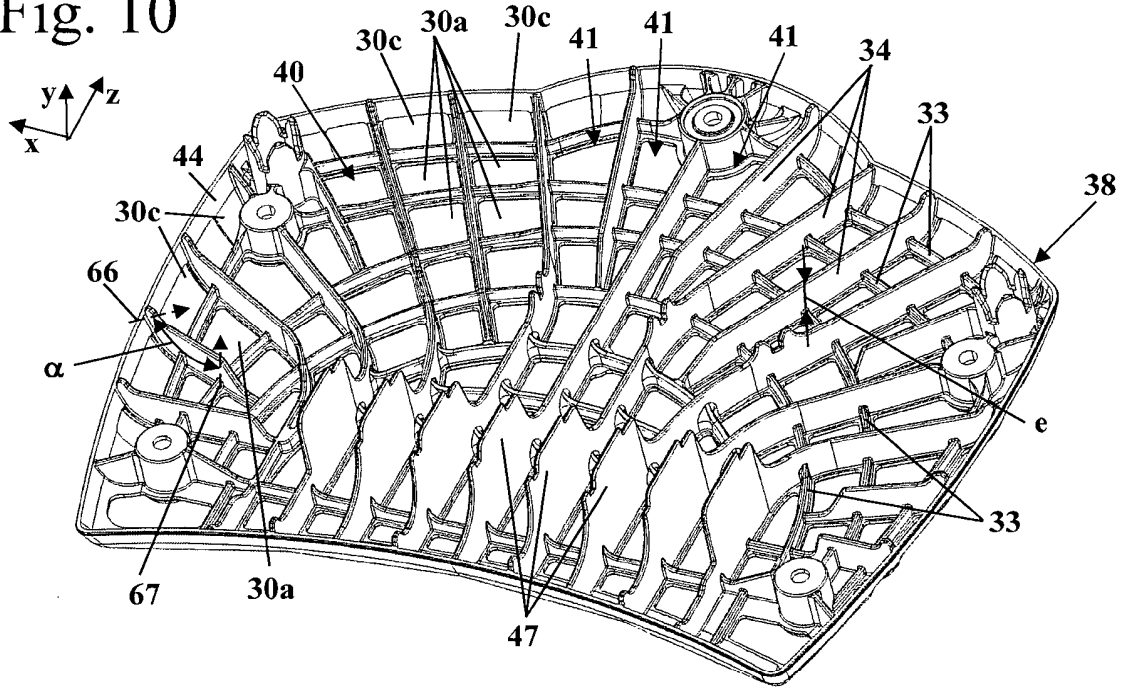


Fig. 11

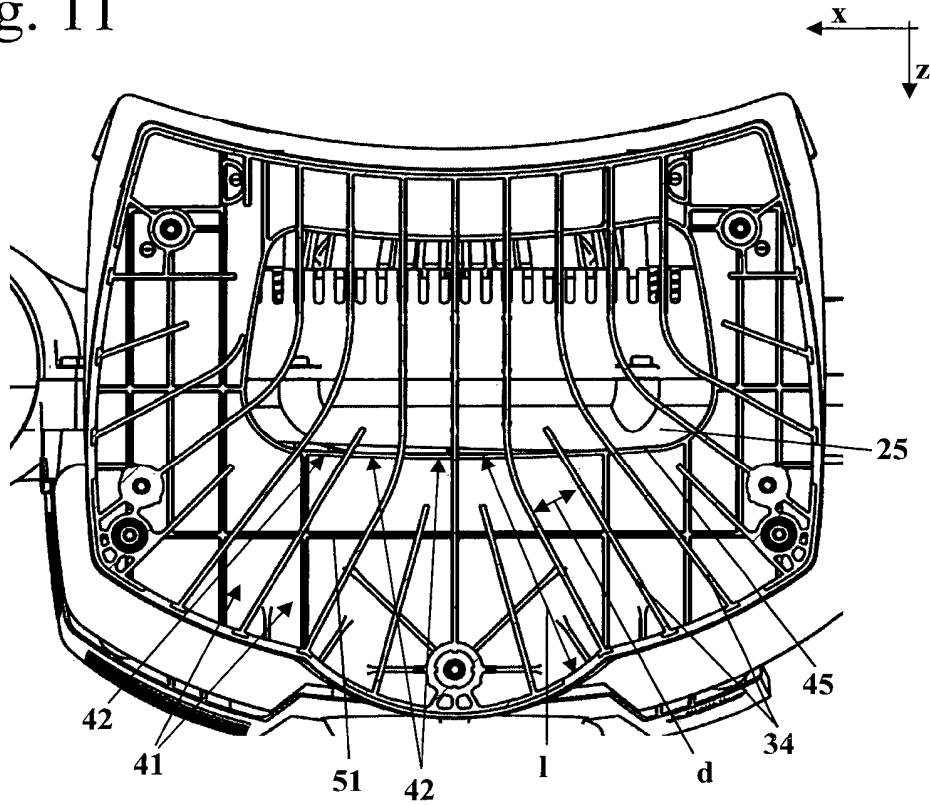


Fig. 12

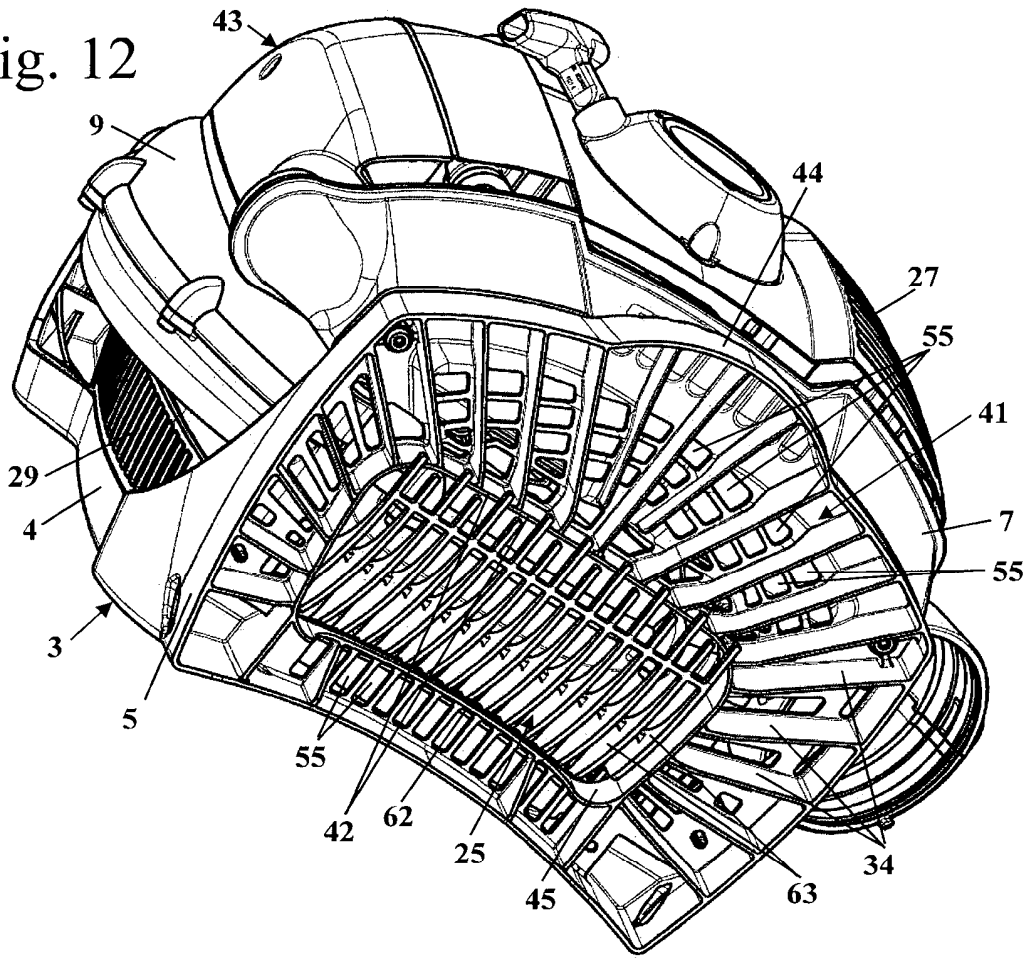


Fig. 13

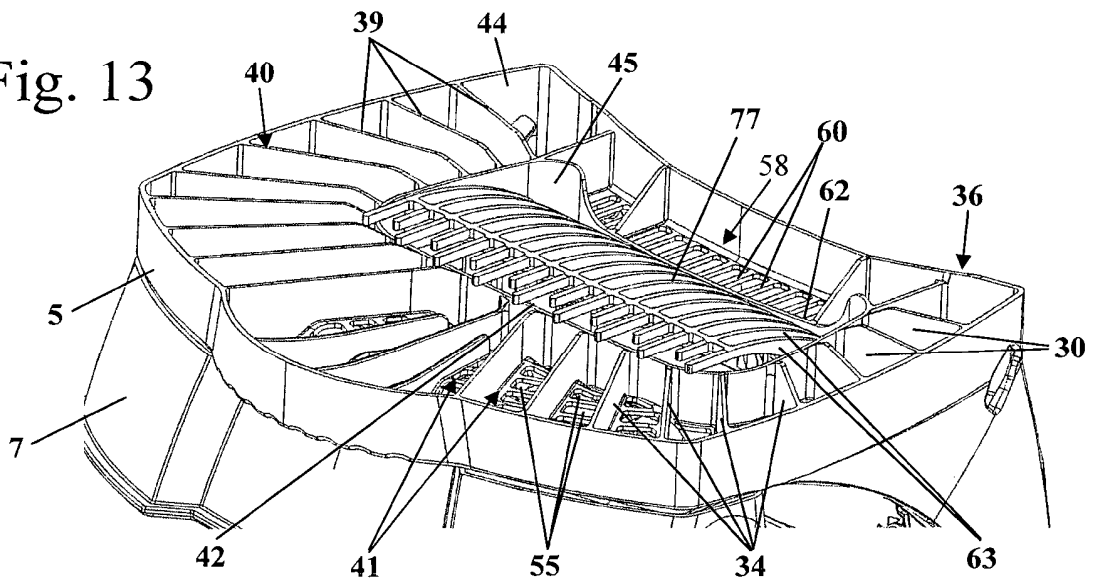


Fig. 14

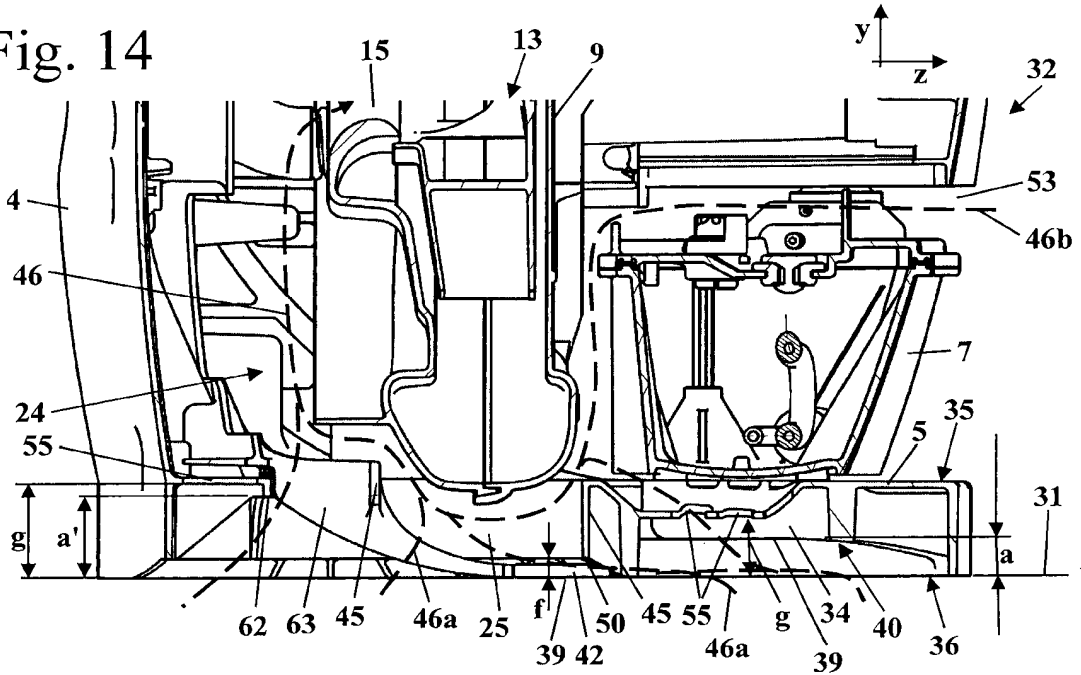


Fig. 15

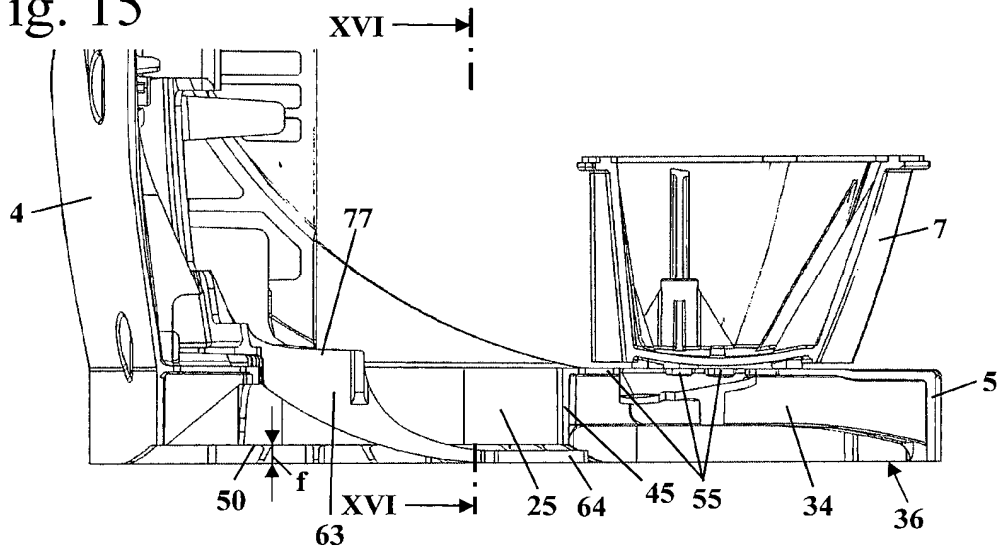


Fig. 16

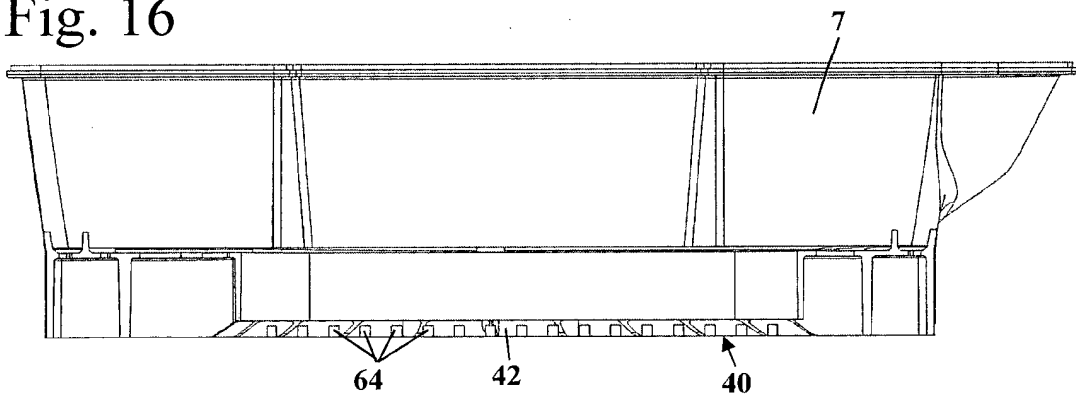


Fig. 17

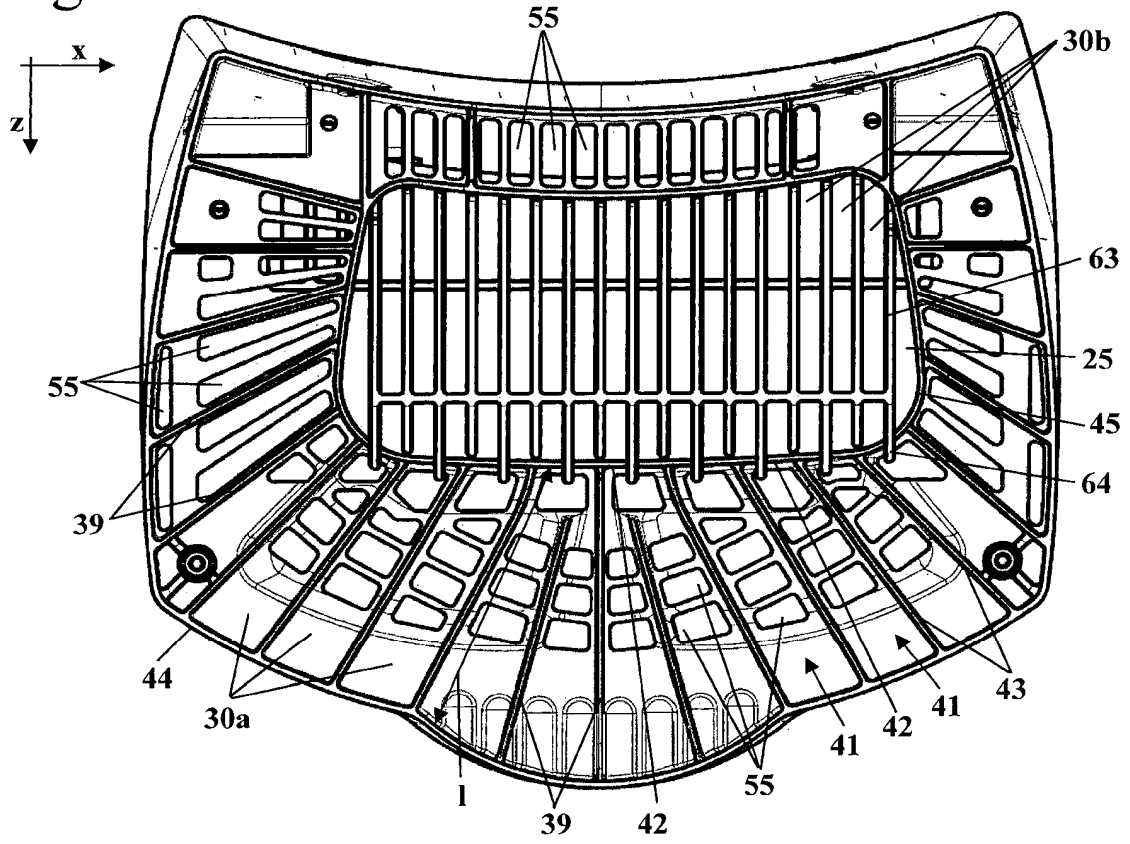


Fig. 18

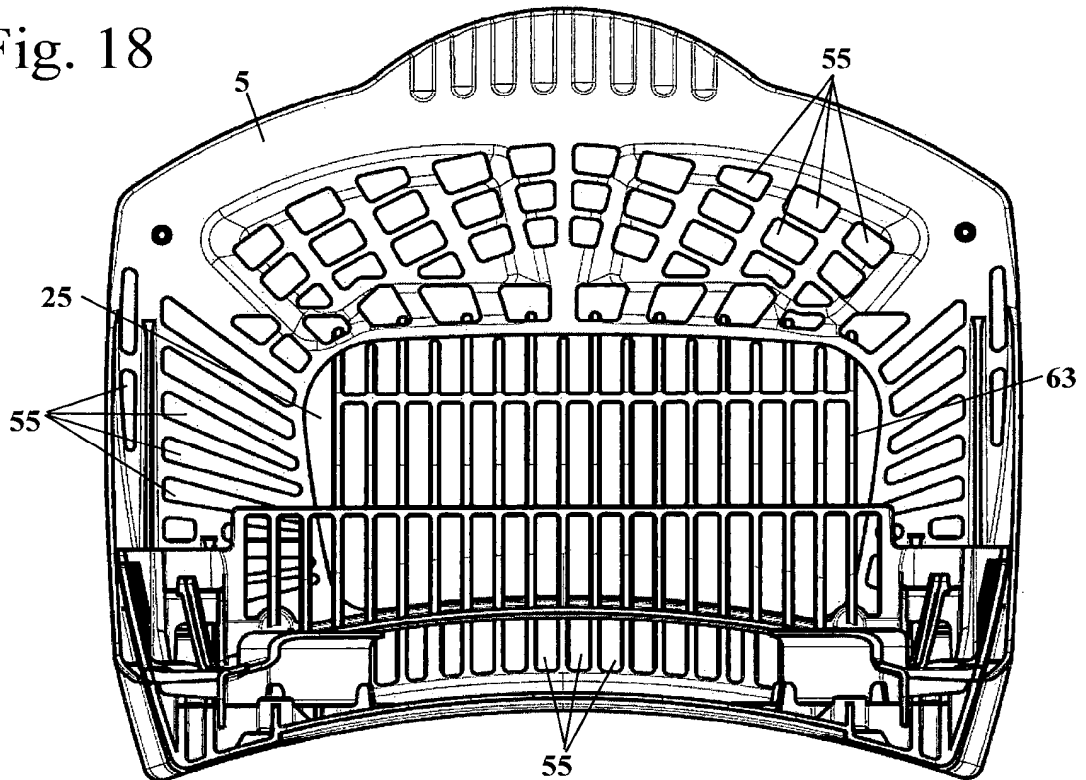


Fig. 19

