

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 756**

51 Int. Cl.:

E01H 1/08 (2006.01)

A47L 5/14 (2006.01)

A01G 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2011** **E 11358010 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017** **EP 2431529**

54 Título: **Soplador electroportátil**

30 Prioridad:

20.09.2010 FR 1003728

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

15.09.2017

73 Titular/es:

**PELLENC SA (100.0%)
Route de Cavailon Quartier Notre Dame
84120 Pertuis, FR**

72 Inventor/es:

PELLENC, ROGER

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 632 756 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

Soplador electroportátil

5 La presente invención se refiere a un soplador electroportátil.

1. Campo de la invención

10 La invención se aplica al campo de los aparatos de proyección de aire utilizados para "barrer" hojas muertas o residuos varios pudiendo cubrir grandes superficies tales como, praderas de césped, vías públicas, aparcamientos exteriores, etc. El resultado que se obtiene con su acción es análogo al logrado utilizando una escoba o un rastrillo tradicionales. La invención se refiere, asimismo, al campo de los aparatos de proyección de productos de tratamiento, tal como de productos de tratamiento fitosanitarios.

15 Estos aparatos pueden concebirse para un uso profesional y también para un uso doméstico.

2. Técnica anterior

20 El uso de estos aparatos denominados "sopladores" está ampliamente extendido debido a su gran simplicidad de uso, la velocidad de ejecución de las tareas de limpieza y su eficacia de acción.

25 Tales aparatos comprenden principalmente, un conducto de guiado de aire que consta de una parte proximal de entrada de aire o tobera de aspiración, una parte distal de salida de aire o tobera de escape y un ventilador axial o centrífugo dispuesto en el interior de la parte intermedia del conducto. Este ventilador asegura una aspiración de aire y su descarga en forma de flujo de aire que permite empujar las hojas muertas o residuos diversos, de forma a reunirlos en un montón que pueda retirarse fácilmente. Este ventilador puede accionarse mediante un motor térmico o un motor eléctrico.

30 Estos aparatos pueden configurarse para propulsar productos de tratamiento, tales como productos de tratamiento fitosanitarios. Los aparatos de este tipo pueden presentarse en forma de herramientas portátiles que se llevan en la mano o bien colgados a la espalda de un usuario por medio de un arnés.

35 En el documento de patente US-2008/0127448 se describe un soplador equipado con un ventilador centrífugo. Según este documento, la tobera de aspiración está recubierta de una rejilla y el ventilador centrífugo alojado en una voluta está en conexión directa con un motor térmico. No obstante, este aparato es pesado, consume mucha energía y es muy ruidoso en funcionamiento. En particular, la rotación del ventilador, el paso de aire sobre los obstáculos dispuestos en el flujo (rejilla de protección de la entrada de aire, los soportes), etc., generan una contaminación acústica directa en el entorno alrededor del soplador y para el usuario. Por otra parte, estas molestias sonoras afectan, por lo general, a la salud del usuario, que a modo preventivo debe llevar dispositivos de protección auditiva, tales como tapones, cascos u otros.

40 Los documentos de patente US-4413371 y DE-102007037012 presentan a continuación, sopladores equipados con un ventilador axial.

45 En la patente US-4413371, el dispositivo está compuesto por una primera unidad que comprende un motor térmico y una segunda unidad que consta del sistema del soplador, estando el motor térmico directamente acoplado al ventilador axial. Este último está alojado en el extremo de una larga tobera de escape que presenta una anchura decreciente y un extremo, que prologa esta salida de aire, de poco grosor. Dicho soplador está provisto de dos empuñaduras de manipulación. Este aparato sigue siendo complejo y parece difícil de manipular habida cuenta del peso del motor térmico y de su configuración. En efecto, dos empuñaduras de maniobra son necesarias para la manipulación y el extremo de la tobera de escape debe operar cerca del suelo. A esto se añade el escaso rendimiento de la máquina a pesar del empleo de un ventilador axial.

55 En el documento DE-102007037012 alimentado por un motor eléctrico, la parte proximal de entrada o tobera de aspiración está montada en el eje de rotación del ventilador, constituido por una pluralidad de hélices acopladas entre sí. Se supone que esta disposición mejora el rendimiento de tales aparatos y reduce el ruido. Sin embargo, el ruido sigue siendo anormalmente alto y el rendimiento es igual de mediocre.

60 En el documento US-4.945.604 se describe un soplador que consta de un ventilador axial acoplado a un motor eléctrico alojado axialmente en una porción intermedia de una tobera rectilínea, con el fin de reducir los ruidos de funcionamiento del aparato.

65 En resumen, los diferentes documentos representativos de la técnica anterior, tienen en común como inconvenientes, un importante consumo de energía, un escaso rendimiento y una importante molestia acústica.

3. Objetivos de la invención

5 La invención tiene principalmente como objetivo remediar los inconvenientes de la técnica anterior, en particular, las desventajas de los dispositivos descritos en los documentos anteriormente mencionados o de mitigar en gran medida los efectos nocivos de algunos de estos inconvenientes.

El objetivo de la invención consiste en reducir significativamente el ruido del soplador y, simultáneamente, optimizar su rendimiento.

10 Otro objetivo de la invención consiste en proponer un soplador simple, económico, que consuma poca energía, que sea respetuoso con el medioambiente y que presente un carácter estético.

4. Sumario de la invención

15 Según la invención, estos objetivos se alcanzan gracias a un soplador electroportátil del tipo que comprende un conducto de guiado de aire que consta de una parte proximal o tobera de aspiración provista de una entrada de aire, de una parte distal de salida de aire o tobera de escape y de un ventilador. La invención destaca en cuanto a que dicho ventilador es un ventilador axial y por que dicha tobera de aspiración presenta, aguas arriba del ventilador axial, un codo cuyo extremo proximal que delimita la entrada de aire está orientado hacia abajo, considerando una
20 posición de trabajo del aparato según la cual, la empuñadura de maniobra de dicho soplador está colocada por encima de éste.

De este modo, la tobera de aspiración orientada hacia abajo dirige el ruido hacia abajo y lo aleja de los oídos del usuario a la vez que lo atenúa.

25 Según una disposición ventajosa, el codo de la tobera de aspiración forma un ángulo comprendido entre 60° y 120°, con respecto al eje del ventilador axial.

30 Según otra disposición característica de la invención, el soplador está configurado para constituir un atomizador de producto de tratamiento, por ejemplo, productos de tratamiento fitosanitarios, estando prevista una entrada de producto de tratamiento en el conducto de guiado, aguas abajo, y, por ejemplo, próximo al ventilador axial, siendo esta entrada de producto de tratamiento apta para estar unida a un depósito de producto de tratamiento.

35 Según otra disposición característica y ventajosa, la porción de la tobera de aspiración, comprendida entre el extremo proximal de entrada de aire y la parte intermedia de dicha tobera de aspiración que aloja el ventilador axial, presenta una sección decreciente o forma convergente en dirección del ventilador axial.

Esta configuración permite optimizar el régimen del flujo de aire en la entrada del ventilador axial.

40 Según otra disposición característica de la invención, el extremo proximal que delimita la entrada de aire presenta una sección cuya dimensión en el eje principal es inferior a la dimensión en el eje perpendicular al eje principal.

45 Preferentemente, el extremo proximal que delimita la entrada de aire presenta una sección elipsoidal o sustancialmente elipsoidal, oblonga o sustancialmente oblonga, cuyo eje menor está orientado en el eje principal del soplador.

Esta sección sustancialmente en forma de elipse permite mejorar el compactado del aparato para ocupar poco volumen y al mismo tiempo, mejorar su maniobrabilidad.

50 Según otra disposición característica, la pared interna de la tobera de aspiración, dispuesta aguas arriba del ventilador axial presenta una superficie uniforme desprovista de asperezas.

De esta manera, no hay perturbación alguna para la circulación del aire a lo largo de la tobera de aspiración, lo que favorece una atenuación del ruido.

55 Preferentemente, la sección del extremo de entrada de aire de la tobera de aspiración es de dos a cuatro veces superior a la sección que presenta dicha tobera de aspiración, en su parte dispuesta aguas arriba y próxima al ventilador axial.

60 De manera ventajosa, la entrada de aire constituida por el extremo proximal de la tobera de aspiración está delimitada por un borde o collarín de sección progresivamente redondeada y cuyo borde interno es tangente a la superficie interna del codo.

65 Este collarín permite reducir notablemente las pérdidas de carga de aire y mejorar de ese modo el rendimiento aerodinámico.

Ventajosamente, la tobera de aspiración está constituida por el ensamblado de dos partes simétricas que integran funciones de fijación de la rejilla de entrada y que permite, por otro lado, ser fácilmente realizable, por ejemplo, por inyección de material plástico.

5 Según la invención, el soplador comprende unos pies integrados en el collarín.

Preferentemente, el soplador está alimentado por una batería insertada en este mismo o que se lleva en la cintura o a la espalda.

10 5. Breve descripción de los dibujos

Los objetivos, características y ventajas descritas anteriormente y otras más, se pondrán mejor de manifiesto tras la siguiente descripción y los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 ilustra una vista en la que el soplador lo lleva un usuario, dicho soplador está alimentado por una batería que se lleva a la espalda, a través de un cable eléctrico.

La figura 2 es una vista en perspectiva del soplador.

La figura 3 es una vista de perfil del soplador.

La figura 4 es una vista en sección axial del soplador según la figura 3.

20 La figura 5 es una vista detallada de la parte proximal, en sección axial y en perspectiva del soplador según la figura 4.

La figura 6 es una vista desde abajo del soplador que ilustra la entrada de aire.

25 6. Descripción de un modo de realización de la invención

Se hace referencia a dichos dibujos para describir unos ejemplos interesantes, si bien en absoluto limitantes, de modos de realización del soplador según la invención.

30 En la siguiente descripción y en las reivindicaciones, los términos "arriba" y "abajo" se utilizan con referencia a la posición del soplador durante el trabajo en curso. Estos términos no tienen, en consecuencia, ningún carácter limitativo.

35 El soplador 1, representado en la figura 2, comprende principalmente un conducto de guiado de aire 2 que consta de una parte proximal o tobera de aspiración 3 provista de una entrada de aire 4, una parte distal de salida de aire o tobera de escape 5 y un ventilador 6.

Según la invención, el ventilador 6 está alojado en la parte intermedia 7 del conducto de guiado de aire 2 y más concretamente, en la tobera de aspiración 3 y es de tipo axial.

40 Por otra parte, el soplador 1 está alimentado por un motor eléctrico 15 montado en conexión directa con el ventilador axial 6.

45 La tobera de aspiración 3 presenta, aguas arriba del ventilador axial 6, un codo 8 cuyo extremo proximal que delimita la entrada de aire 4 está dirigido hacia abajo, considerando una posición de trabajo del aparato según la cual, la empuñadura de maniobra 10 de dicho aparato está colocada por encima de éste y orientada hacia arriba.

El ventilador axial 6 se encuentra dispuesto en la prolongación del eje de la entrada de aire 4, aguas abajo del codo 8, y perturba lo menos posible el rendimiento del soplador 1.

50 La empuñadura de maniobra 10 permite tener en la mano dicho soplador 1 y orientar el conducto de guiado 2 hacia la zona destinada a limpiarse. Esta empuñadura 10 está, asimismo, provista de un interruptor 16 y de medios de regulación 17 de la potencia del motor 15.

55 Según la invención, el codo 8 forma un ángulo comprendido entre 60° y 120° con respecto al eje del ventilador axial 6. Preferentemente, el codo 8 puede presentar un ángulo que se acerca a los 90°.

60 El soplador 1 puede también configurarse para constituir un atomizador de producto de tratamiento, por ejemplo, productos de tratamiento fitosanitarios. A estos efectos, comprende, una entrada 20 de producto de tratamiento prevista en el conducto de guiado 2, más concretamente, aguas abajo, y, por ejemplo, próxima al ventilador axial 6. Esta entrada 20 de productos de tratamiento es apta para estar unida a un depósito (no representado) de producto de tratamiento. En este caso y en una posición de funcionamiento, la tobera de escape 5 puede dirigirse hacia arriba, con el fin de rociar las hojas de las plantas que necesitan tratamiento, encontrándose la entrada de aire 4 siempre orientada en dirección hacia abajo.

65 Como se puede observar en las figuras 4, 5 y 6, la porción 9 de la tobera de aspiración 3 comprendida entre el extremo proximal de entrada de aire 4 y la parte intermedia 7 de la tobera de aspiración 3 donde se encuentra

alojado el ventilador axial 6, presenta una sección decreciente o forma convergente en dirección del ventilador axial 6. Esta disposición está destinada a favorecer el régimen del flujo de aire ambiente aspirado por la entrada de aire 4.

5 Además, el extremo proximal que delimita la entrada de aire 4 presenta una sección cuya dimensión en el eje principal es inferior a la dimensión en el eje perpendicular al eje principal.

10 La porción 9 comprendida entre el extremo proximal de entrada de aire 4 y la parte intermedia 7 de la tobera de aspiración 3 presenta, además, una sección elipsoidal o sustancialmente elipsoidal. Más concretamente, el extremo proximal que delimita la entrada de aire 4 presenta una sección elipsoidal o sustancialmente elipsoidal, oblonga o sustancialmente oblonga y cuyo eje menor está orientado en el eje principal del soplador 1.

15 Según la invención, la pared interna 11 de la tobera de aspiración 3 dispuesta aguas arriba del ventilador axial 6 presenta una superficie uniforme desprovista de asperezas. Esta característica evita perturbaciones en el flujo de aire aspirado durante su paso por la tobera de aspiración 3 del conducto de guiado 2, lo que favorece una atenuación del ruido generado por esta aspiración.

20 La figura 5, representa el extremo de entrada de aire 4 de la tobera de aspiración 3 que es de dos a cuatro veces superior a la sección que presenta la tobera de aspiración 3 en su parte dispuesta aguas arriba y próxima al ventilador axial 6.

Esta entrada de aire 4 de la tobera de aspiración 3 está delimitada por un borde o collarín 12 que presenta una sección progresivamente redondeada y cuyo borde interno es tangente a la superficie interna del codo 8, con el fin de mejorar la aerodinámica del aparato y de contribuir a la atenuación del ruido.

25 Este collarín 12 consta de unos pies 14 dispuestos a un lado y a otro del mismo para posar el soplador sobre el suelo u otras superficies de apoyo.

30 Por otra parte, la entrada de aire 4 está recubierta de una rejilla 13 que consta de medios de fijación destinados a integrarse en el extremo de la tobera de aspiración 3. Esta rejilla 13 presenta, además, una forma abombada, que viene a amoldarse perfectamente al extremo de la tobera de aspiración 3. Podría, por supuesto, presentar una forma plana.

35 La tobera de aspiración 3 puede ser el resultado de un procedimiento constituido por el ensamblado de dos partes simétricas fijadas entre sí por cualquier medio adecuado, por ejemplo, mediante unos medios de fijación, de tipo tornillo y tuerca.

De manera preferente, estas dos partes pueden montarse permanentemente.

40 Ventajosamente, estas partes simétricas integran funciones de fijación de la rejilla de entrada.

Este procedimiento facilita en gran medida la instalación del ventilador axial 6 y de su motor de accionamiento 15, así como la colocación de la rejilla de entrada de aire 4.

45 El conducto de guiado 2 del soplador 1, puede estar constituido por un ensamblado desmontable de al menos dos partes amovibles, a saber, la tobera de aspiración 3 y la tobera de escape 5 montadas en la prolongación de la tobera de aspiración 3, en la conformación de utilización de dicho soplador 1.

50 El conducto de guiado 2 y las diferentes partes que constituyen el codo 8 pueden realizarse por inyección de plástico.

55 El soplador 1 presenta igualmente una carcasa 18 de forma aerodinámica que recubre y se amolda a las formas de una porción del conducto de guiado 2. Puede estar constituida por varias partes amovibles. En concreto, soporta la empuñadura de maniobra 10, que como se ha indicado anteriormente, permite manipular y dirigir el soplador 1 durante su utilización.

No obstante, se especifica que, según otro modo de realización, el soplador 1, podría estar equipado de un anillo u otro elemento de enganche que permita colgarlo de un arnés en H que el usuario lleva puesto.

60 Por otra parte, el motor eléctrico 15 puede estar alimentado, bien por una batería B insertada en el soplador, bien por medio de un cable eléctrico 19 equipado con un medio de conexión a una fuente de corriente (toma de corriente a la red eléctrica o a una batería que se lleva en la cintura o a la espalda).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Soplador (1) electroportátil que comprende un conducto de guiado de aire (2) que consta de una parte proximal o tobera de aspiración (3) provista de una entrada de aire (4), una parte distal de salida de aire o tobera de escape (5) y un ventilador axial (6) alojado en el conducto de guiado de aire, **caracterizado por que** dicha tobera de aspiración (3) presenta, aguas arriba del ventilador axial (6), un codo (8) cuyo extremo proximal que delimita la entrada de aire (4) está orientado hacia abajo, considerando una posición de trabajo del soplador según la cual, la empuñadura de maniobra (10) del soplador está colocada por encima de éste.
- 10 2. Soplador (1) electroportátil según la reivindicación 1, **caracterizado por que** está configurado para constituir un atomizador de producto de tratamiento, por ejemplo, productos de tratamiento fitosanitarios, estando prevista una entrada (20) de producto de tratamiento en el conducto de guiado (2), aguas abajo del ventilador axial (6), siendo esta entrada (20) de producto de tratamiento apta para estar unida a un depósito de producto de tratamiento.
- 15 3. Soplador (1) electroportátil según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el codo (8) de la tobera de aspiración (3) forma un ángulo comprendido entre 60° y 120°, con respecto al eje del ventilador axial (6).
- 20 4. Soplador (1) electroportátil según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el codo (8) de la tobera de aspiración (3) forma un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al eje del ventilador axial (6).
- 25 5. Soplador (1) electroportátil según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la porción (9) de la tobera de aspiración (3) comprendida entre el extremo proximal de entrada de aire (4) y la parte intermedia (7) de dicha tobera de aspiración (3) que aloja el ventilador axial (6), presenta una sección decreciente o forma convergente en dirección del ventilador axial (6).
- 30 6. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el extremo proximal que delimita la entrada de aire (4) presenta una sección cuya dimensión en el eje principal es inferior a la dimensión en el eje perpendicular al eje principal.
- 35 7. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el extremo proximal que delimita la entrada de aire (4) presenta una sección elipsoidal o sustancialmente elipsoidal, oblonga o sustancialmente oblonga, cuyo eje menor está orientado en el eje principal del soplador.
- 40 8. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la pared interna (11) de la tobera de aspiración (3) dispuesta aguas arriba del ventilador axial (6) presenta una superficie uniforme, desprovista de asperezas.
- 45 9. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la sección del extremo de entrada de aire (4) de la tobera de aspiración (3) es de dos a cuatro veces superior a la sección que presenta dicha tobera de aspiración (3) en su parte dispuesta aguas arriba y próxima al ventilador axial (6).
- 50 10. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la entrada de aire (4) constituida por el extremo proximal de la tobera de aspiración (3), está delimitada por un borde o collarín (12) de sección progresivamente redondeada y cuyo borde interno es tangente a la superficie interna del codo (8).
- 55 11. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la tobera de aspiración (3) está constituida por el ensamblado de dos partes simétricas que integran funciones de fijación de la rejilla de entrada.
12. Soplador (1) electroportátil según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado por que** unos pies (14) están integrados en el collarín (12).
13. Soplador (1) electroportátil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** está alimentado bien por una batería (B) insertada en el soplador (1), bien por medio de un cable eléctrico (19) equipado de un medio de conexión a una fuente de corriente, tal como una toma de corriente a la red eléctrica o una batería (B) que el usuario lleva en la cintura o en la espalda.

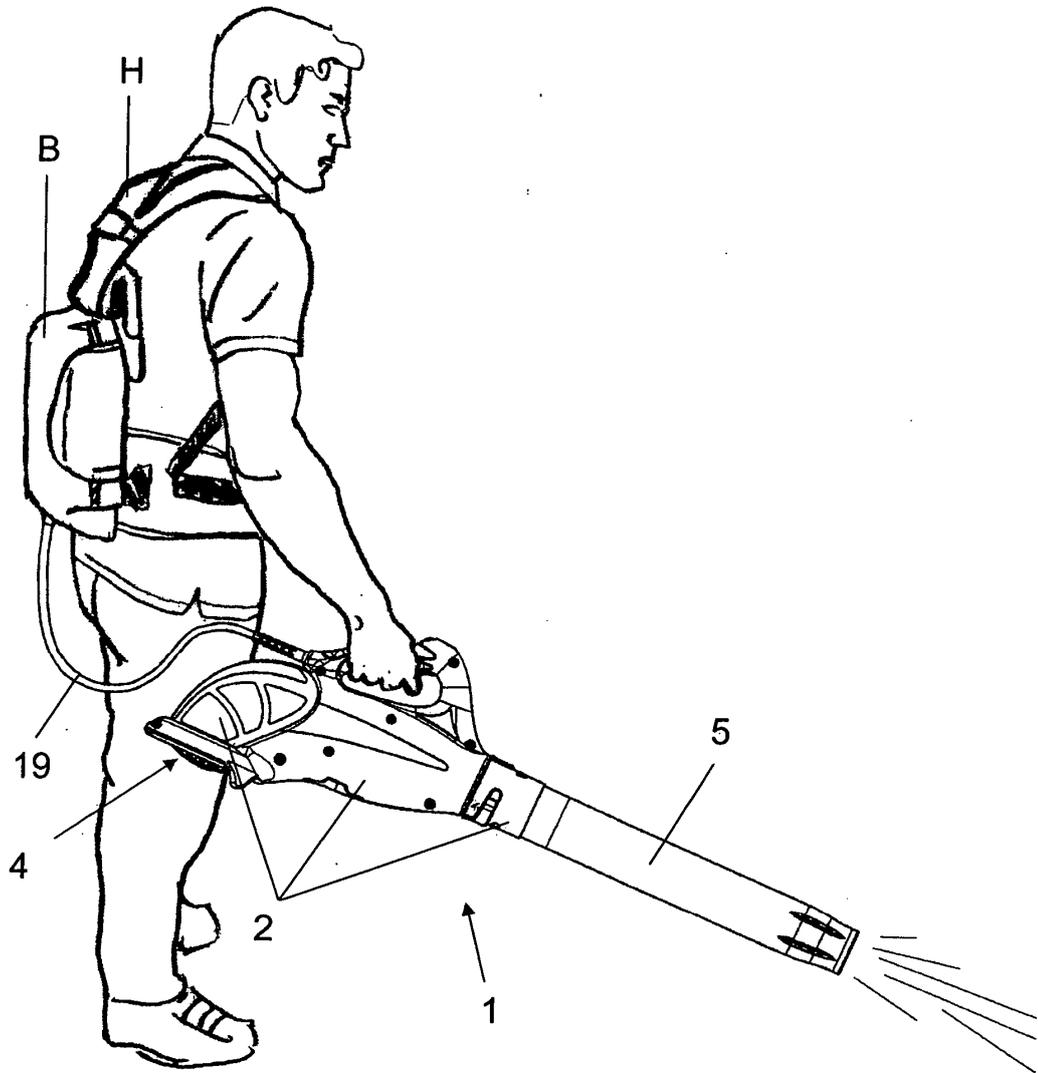
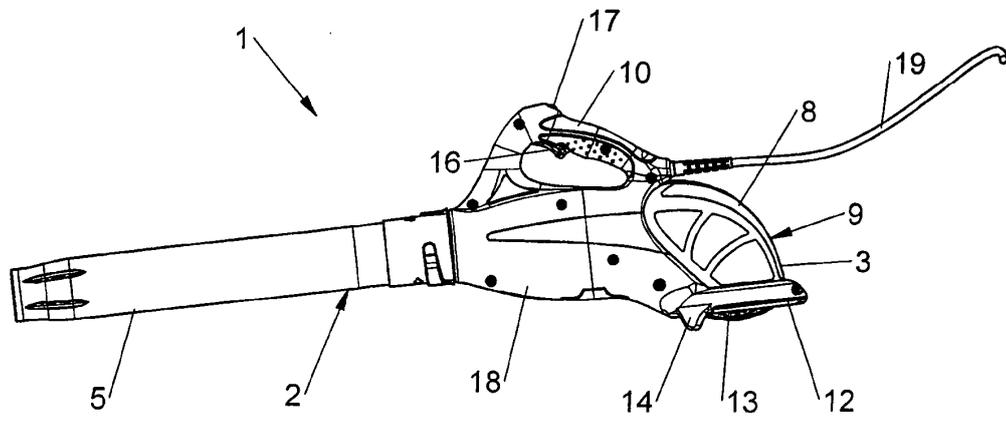
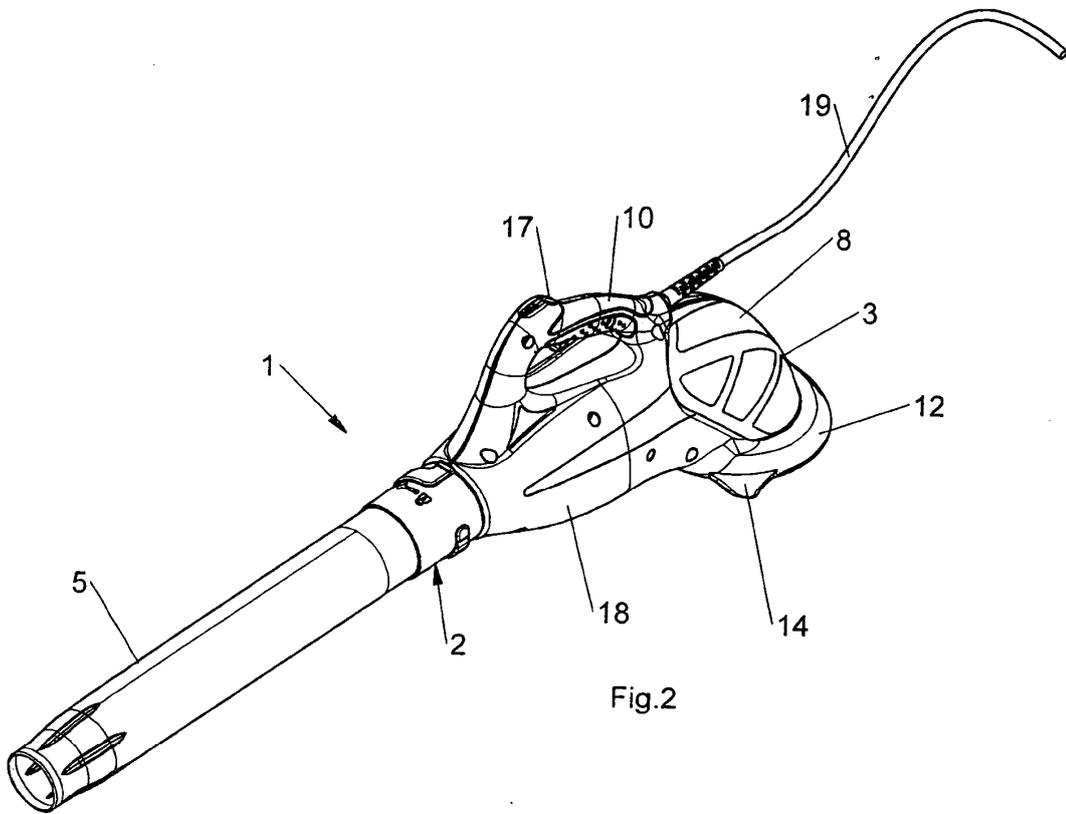
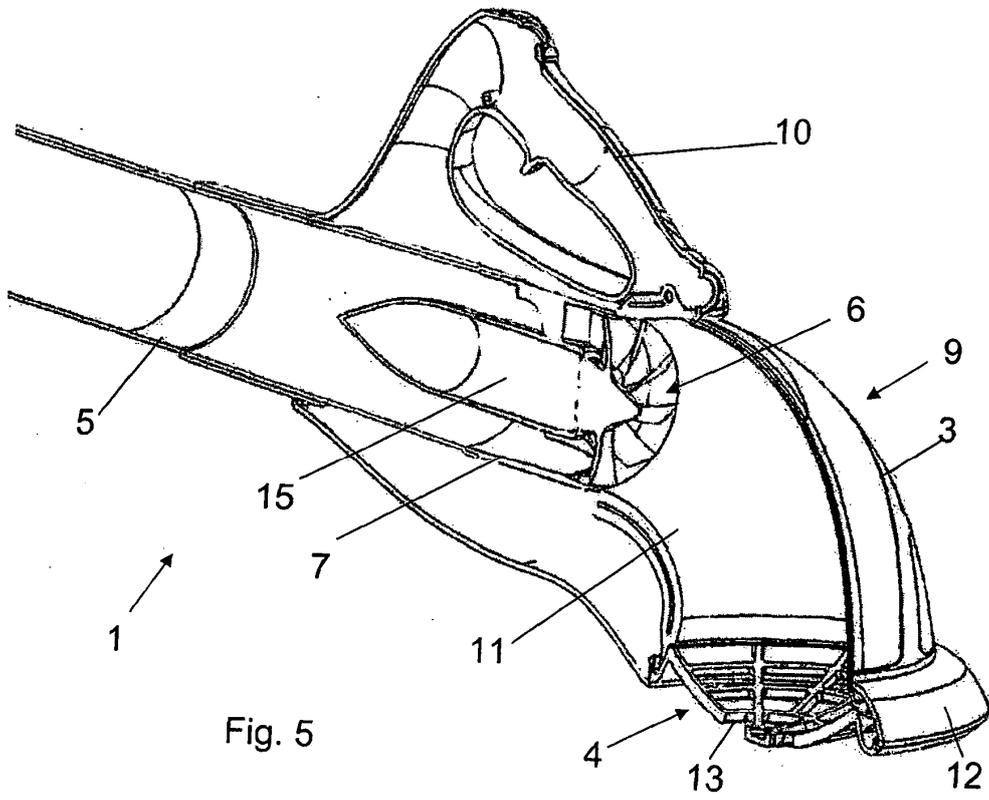
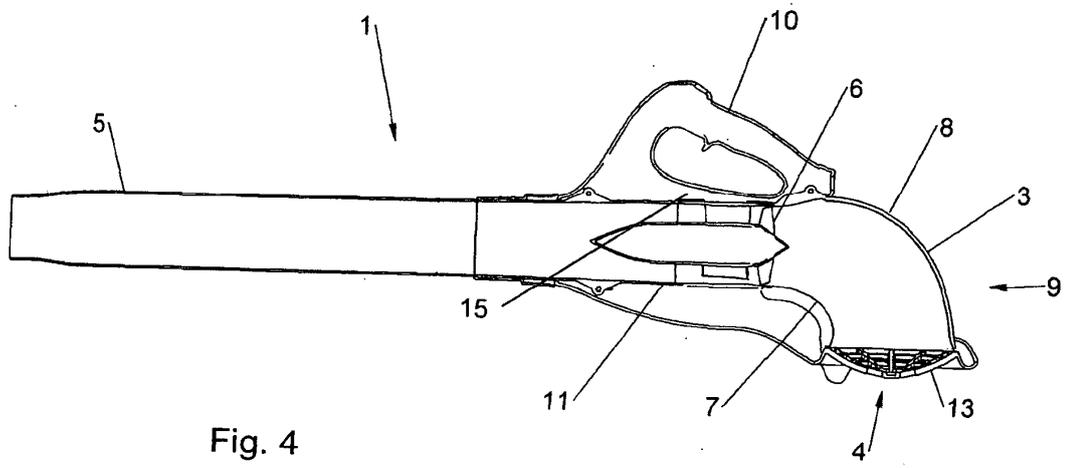


Fig.1





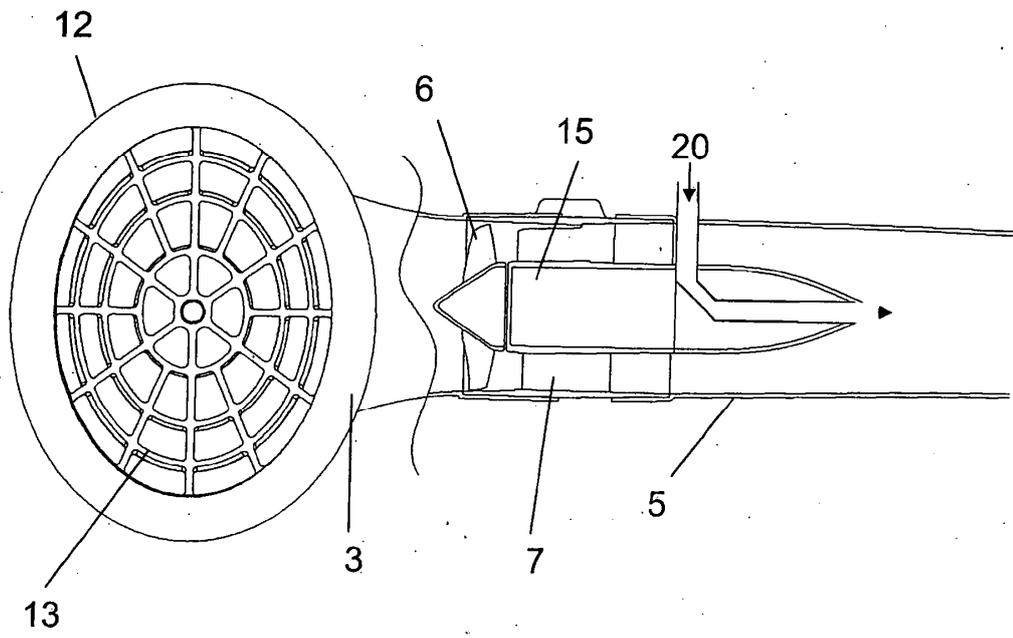


Fig. 6