



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 583**

51 Int. Cl.:
B24B 23/02 (2006.01)
B24B 55/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09305146 .4**
96 Fecha de presentación : **16.02.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2113338**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.11.2009**

54 Título: **Cabezal portátil de trabajo para una máquina que trabaja por arrancado de material y una máquina de este tipo.**

30 Prioridad: **28.04.2008 FR 08 52832**

73 Titular/es: **M.B.H. Developement
Le Temple
42640 Saint Romain la Motte, FR**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2010

72 Inventor/es: **Botazzi, Marc**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2010

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 348 583 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

Cabezal portátil de trabajo para una máquina que trabaja por arrancado de material y una máquina de este tipo.

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de las máquinas que trabajan por arrancado de material, tales como las lijadoras, los aparatos de amolado y/o de pulido y las perforadoras. Más precisamente, la invención se refiere a un cabezal portátil de trabajo para una máquina de este tipo, según el preámbulo de la reivindicación 1, y a una máquina que comprende este cabezal.

Técnicas anteriores

Las lijadoras o similares se emplean ampliamente en el campo de la construcción, en particular para pulir y/o preparar unas paredes interiores cuando tiene lugar la colocación de un revestimiento sobre estas paredes. La mayor parte de las lijadoras propuestas actualmente para la venta desprenden grandes cantidades de polvo, siendo al mismo tiempo pesadas y por ello pesadas de utilizar en unos periodos de tiempo importantes, puesto que su peso incluye el de un motor eléctrico de accionamiento.

Para la evacuación del polvo, detritus y otras materias volátiles, es conocido asociar a la lijadora unos medios complementarios de aspiración, que se conectan por medio de un flexible. Tal es en particular el caso de las lijadoras denominadas lijadoras jirafas. Los medios complementarios de aspiración y su conexión a una fuente de aspiración hacen más pesada la lijadora y la hacen también más difícil de manipular.

Los inconvenientes de las lijadoras mencionadas más arriba se encuentran también en otras máquinas que trabajan por arrancado de material, por ejemplo en las perforadoras.

En la solicitud de patente europea EP-1 815 942 que pertenece al solicitante, se describe un equipo transportable destinado a amolar, lijar, pulir, en el que la potencia mecánica proporcionada a la herramienta móvil procede de una turbina arrastrada por un flujo de aire generado por una fuente de aspiración. Esta fuente de aspiración y el cabezal de trabajo provisto de la herramienta móvil son espacialmente independientes uno del otro en una cierta medida, estando conectados por un flexible que tiene por función conducir el aire de arrastre de la turbina.

El equipo descrito en la solicitud de patente citada EP 1 815 942 constituye un progreso innegable con respecto a lo que se había propuesto previamente. Se pueden buscar aún otros progresos.

Sin embargo, el solicitante ha proseguido también sus investigaciones con vistas a optimizar las condiciones de intervención en lijado y pulido sobre las paredes y muros con el control de los desechos y polvo.

A este respecto, la invención tiene por lo menos por objetivo mejorar la eficacia de una máquina que trabaja por arrancado de material, en términos de nivel de evacuación del polvo generado y/o en términos de control de la potencia mecánica proporcionada a la herramienta móvil, haciendo al mismo tiempo de manera que resulte tan poco fatigante como sea posible utilizar esta máquina.

Sumario de la invención

Según la invención, este objetivo se alcanza gracias a un cabezal portátil de trabajo para una máquina que trabaja por arrancado de material, según la reivin-

dicación 1. Este cabezal comprende un órgano móvil de recepción de una herramienta, así como una turbina de arrastre a la cual está acoplado este órgano móvil. La misma comprende también dos conductos de aspiración distintos e independientes uno del otro, a saber un primer conducto de conexión de la turbina a una depresión y un segundo conducto de evacuación de partículas volátiles en un flujo gaseoso.

Ventajosamente, el cabezal de trabajo comprende una cubierta que delimita un alojamiento para la herramienta y que presenta una abertura que descubre parcialmente la herramienta, así como una salida conectada al segundo conducto de aspiración.

La invención tiene asimismo por objeto una máquina que trabaja por arrancado de material. Esta máquina comprende un cabezal de trabajo tal como el definido más arriba, así como un bloque de aspiración al cual están conectados dichos primer y segundo conductos de aspiración constitutivos de este cabezal de trabajo.

Ventajosamente, el bloque de aspiración comprende una fuente de aspiración, así como unos medios de separación de un flujo gaseoso y de partículas volátiles arrastradas por este flujo. Además, el bloque de aspiración define dos caminos de flujo que pasan juntos por la fuente de aspiración y que son un primer camino conectado al primer conducto de aspiración y un segundo camino conectado al segundo conducto de aspiración y que pasa por dichos medios de separación.

Ventajosamente, el bloque de aspiración comprende un compartimento de almacenado de las partículas volátiles separadas por dichos medios de separación, del flujo gaseoso que circula según el segundo camino.

Ventajosamente, la máquina que trabaja por arrancado de material comprende una cuba que está dispuesta para ser puesta en depresión por dicha fuente de aspiración y en la que desembocan a la vez un paso conectado al primer conducto de aspiración y dichos medios de separación.

Ventajosamente, los medios de separación comprenden un filtro que equipa el compartimento de almacenado.

Ventajosamente, la máquina que trabaja por arrancado de material comprende una bolsa flexible que constituye el compartimento de almacenado y que se encuentra en dicha cuba.

Ventajosamente, esta máquina comprende asimismo un flexible que tiene dos conductos, de los que uno conecta el primer conducto de aspiración al primer camino del bloque de aspiración, conectando el otro conducto del flexible el segundo conducto de aspiración al segundo camino del bloque de aspiración.

Breve descripción de los dibujos

La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los planos anexos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática, en alzado, de una lijadora de acuerdo con la invención y de la que algunas partes están representadas en sección;

- la figura 2 es una vista esquemática de un cabezal portátil de trabajo constitutivo de la máquina de la figura 1 y de una porción de flexible conectado sobre este cabezal que está representado en sección;

- la figura 3 es una vista análoga a la figura 2 y representa un cabezal de trabajo de acuerdo con la in-

vención siendo al mismo tiempo diferente del de la figura 2;

- la figura 4 es también una vista análoga a la figura 2 y representa un cabezal de trabajo de acuerdo con la invención siendo al mismo tiempo diferente de los de las figuras 2 y 3; y

- la figura 5 es también una vista análoga a la figura 2 y representa un cabezal de trabajo de acuerdo con la invención siendo al mismo tiempo diferente de los de las figuras 2 a 4.

Formas posibles de realizar la invención

En la figura 1 está representada una máquina móvil 1, que es más precisamente una lijadora rotativa y que comprende un bloque de aspiración 2 y un cabezal portátil de trabajo 3 conectados entre sí por un flexible 4 de doble conducto.

El bloque de aspiración 2 es móvil en la medida en que está soportado por una mesa auxiliar rodante 5, que puede en particular ser del tipo de la descrita en la solicitud de patente FR-05 02612. Una cuba 6 del bloque de aspiración 2 presenta un extremo superior cerrado por un conjunto de aspiración 7, que está destinado a poner en depresión el interior de esta cuba 6 y que es conocido en sí mismo como fuente de aspiración. La pared lateral de la cuba 6 está provista de dos rácores 8 y 9, de los que cada uno define un paso a través de esta pared lateral y que están desplazados verticalmente uno del otro.

Una bolsa expandible 10 está dispuesta en el interior de la cuba 6 y posee una entrada 11 conectada al racor 8. Su pared flexible 12 es un filtro realizado en papel que es permeable al aire siendo al mismo tiempo capaz de retener polvo u otras partículas volátiles procedentes del lijado.

El racor 9 desemboca directamente en la cámara delimitada por la pared de la cuba 6, por encima del racor 8, sin estar conectado a la bolsa 10.

El flexible 4 comprende dos conductos separados, a saber un conducto 13 conectado al racor 8, en el exterior de la cuba 6, de manera que comunique con el interior de la bolsa 10, y un conducto 14 conectado al racor 9. En una parte de su longitud, estos conductos 13 y 14 están unidos uno al otro discurriendo uno en el otro. Gracias a ello, son menos susceptibles de ocasionar molestias para el operario que manipula el cabezal 3.

El cabezal de trabajo 3 está representado a mayor escala en la figura 2. El mismo comprende un cuerpo hueco 15 en varias partes, en el que están montados una turbina de arrastre 16 y un árbol rotativo 17 de recepción de una herramienta, a saber un disco rotativo de lijado 18 en el ejemplo representado en el que el cabezal 3 es un cabezal de lijadora rotativa. La turbina 16 puede en particular ser del tipo de la descrita en la solicitud de patente europea citada EP 1 815 942. Un dispositivo de transmisión del movimiento entre la turbina 16 y el árbol rotativo 17 puede ser del tipo del descrito en esta misma solicitud de patente EP 1 815 942 y comprender dos ruedas dentadas 19 y 20 que forman juntas un engranaje que asegura una desmultiplicación apropiada, así como una transmisión cónica. La rueda dentada 19 está soportada por un árbol que la acopla rígidamente a la turbina 16. La rueda dentada 20 está rígidamente asociada a un extremo interno del árbol rotativo 17.

El extremo posterior del cuerpo 15 presenta la forma de un terminal 22, sobre un extremo del cual está conectado el conducto 14. El terminal 22 es un con-

ducto en cuyo otro extremo está montada la turbina 16, de manera que el aire aspirado en el conducto 14 por el bloque 2 sea capaz de arrastrar en rotación esta turbina 16.

El cuerpo 15 comprende una cubierta 21 que delimita un alojamiento para el disco de lijado 18. Un conducto 23 del cabezal 3 conecta una salida 24 de este alojamiento al conducto 13, de manera que pueda efectuar una aspiración detrás del disco de lijado 18.

Cuando el conjunto de aspiración 7 está en marcha, se crea una depresión en el interior de la cuba 6. Esto genera varios flujos de aire, que están simbolizados por unas flechas en las figuras 1 y 2. En el seno del bloque de aspiración 2, uno de estos flujos sigue un camino C_1 , que parte del racor 8 y que pasa por la bolsa 10 y a través de la pared 12 de esta bolsa 10, antes de alcanzar el conjunto de aspiración 7. Siempre en el seno del bloque de aspiración 2, otro flujo circula según un camino C_2 , que va directamente del racor 9 al conjunto de aspiración 7, sin pasar por la bolsa 10.

El aire que fluye según el camino C_2 pasa previamente por la turbina 16 y, con ello, arrastra esta turbina 16, que arrastra a su vez el disco de lijado 18, por medio de las ruedas dentadas 19 y 20. El lijado efectuado por el disco 18 genera polvo y otros materiales volátiles.

Paralelamente, el aire arrastrado por la depresión en la cuba 6 fluye en el conducto 13 antes de seguir el camino C_1 . El interior de la cubierta 21 está en depresión y aspira el polvo producido por el lijado. El flujo de aire en el conducto 13 arrastra este polvo hacia la bolsa 10. Contrariamente al aire de este flujo, el polvo es bloqueado por la pared 12 de la bolsa 10, donde se acumula. El interior de esta bolsa 10 forma así un compartimento de almacenado del polvo procedente del lijado.

En la figura 3 está representado un cabezal de trabajo 103 según una variante de realización de la invención. Este cabezal 103 comprende un árbol rotativo 117 parecido al árbol rotativo 17 salvo en que su extremo de salida está provisto de una excéntrica por medio de la cual está montada la herramienta de lijado 118. De esta manera, el cabezal 103 es el de una lijadora rotativa orbital. Una cubierta 121 del cabezal 103 está adaptada en consecuencia, realizando al mismo tiempo la misma función que la cubierta 21 y estando conectada al conducto 13. Por lo demás, el cabezal 103 es parecido al cabezal 3.

En la figura 4 está representado un cabezal de trabajo 203 según otra variante de realización de la invención. Este cabezal de trabajo 203 comprende un árbol rotativo 217 parecido al árbol rotativo 17 y arrastrado por una turbina 216 parecida a la turbina 16. La misma comprende también una cubierta 221 equivalente a la cubierta 21, estando adaptada al hecho de que el cabezal 203 es el de una lijadora vibratoria y que la herramienta de lijado 218 que equipa el cabezal 203 está montada por medio de medios de acoplamiento 250 ideados en consecuencia y presenta una forma que puede ser diferente de la del disco de lijado 18. Los medios de acoplamiento 250 son conocidos en sí mismos. Por lo demás, el cabezal 203 es parecido al cabezal 3.

En la figura 5 está representado un cabezal de trabajo 303 según aún otra variante de realización de la invención. Este cabezal de trabajo 303 es el de una

perforadora de agua. La misma está equipada con una broca de perforación 318 fijada sobre su árbol rotativo 317 parecido al árbol 17. Una cubierta 321 se encuentra en el extremo de esta broca 318, estando al mismo tiempo conectada al conducto 13, de manera que pueda cumplir la misma función de aspiración y de recogida que la cubierta 21 y aspirar las virutas procedentes de la perforación y el agua traída para esta perforación a la broca 318 por un conducto de traída 370. Por lo demás, el cabezal 303 es parecido al cabezal 3.

La invención ofrece varias ventajas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

El aire que arrastra la turbina es obligatoriamente puro puesto que el polvo es aspirado corriente arriba del aspirador por medio del cárter de aspiración gracias a la definición de dos circuitos independientes (C1-C2).

Por otra parte, la depresión que arrastra la turbina está siempre en funcionamiento máximo y no ralentizada por una bolsa de polvo o un microfiltro cargado.

La realización de la invención es poco costosa y responde a una necesidad muy específica durante las intervenciones en obra.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal portátil de trabajo para una máquina que trabaja por arrancado de material, que comprende un órgano móvil (17; 117; 217; 317) de recepción de una herramienta (18; 118; 218; 318), así como una turbina de arrastre (16; 216) a la cual está acoplado este órgano móvil (17; 117; 217; 317), **caracterizado** porque comprende dos conductos de aspiración independientes uno del otro, que son un primer conducto (22) de conexión de la turbina (16; 216) a una depresión y un segundo conducto (23) de evacuación de partículas volátiles en un flujo gaseoso.

2. Cabezal de trabajo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una cubierta (21; 121; 221; 321) que delimita un alojamiento para la herramienta (18; 118; 218; 318) y que presenta una abertura que descubre parcialmente la herramienta, así como una salida (24) conectada al segundo conducto de aspiración (23).

3. Máquina que trabaja por arrancado de material, **caracterizada** porque comprende un cabezal de trabajo (3; 103; 203; 303) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, así como un bloque de aspiración (2) al cual están conectados dichos primer y segundo conductos de aspiración (22, 23) constitutivos de este cabezal de trabajo, y porque el bloque de aspiración comprende un compartimento (10) de almacenado de las partículas volátiles separadas por dichos medios de separación (12), del flujo gaseoso.

4. Máquina según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el bloque de aspiración (2) comprende

una fuente de aspiración (7), así como unos medios (12) de separación de un flujo gaseoso y de partículas volátiles arrastradas por este flujo, definiendo el bloque de aspiración dos caminos de flujo que pasan juntos por la fuente de aspiración (7) y que son un primer camino (C₂) conectado al primer conducto de aspiración (22) y un segundo camino (C₁) conectado al segundo conducto de aspiración (23) y que pasa por dichos medios de separación (12).

5. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizada** porque comprende una cuba (6) que está dispuesta para ser puesta en depresión por dicha fuente de aspiración (7) y en la que desembocan a la vez un paso (9) conectado al primer conducto de aspiración (22) y dichos medios de separación (12).

6. Máquina según las reivindicaciones 3 y 5, **caracterizada** porque dichos medios de separación comprenden un filtro (12) que equipa el compartimento de almacenaje (10).

7. Máquina según la reivindicación 6, **caracterizada** porque comprende una bolsa flexible (10) que constituye el compartimento de almacenado y que se encuentra en dicha cuba (6).

8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizada** porque comprende un flexible (4) que tiene dos conductos, de los que uno (14) conecta el primer conducto de aspiración (22) al primer camino (C₂) del bloque de aspiración (2), conectando el otro conducto (13) del flexible (4) el segundo conducto de aspiración (23) al segundo camino (C₁) del bloque de aspiración (2).

35

40

45

50

55

60

65

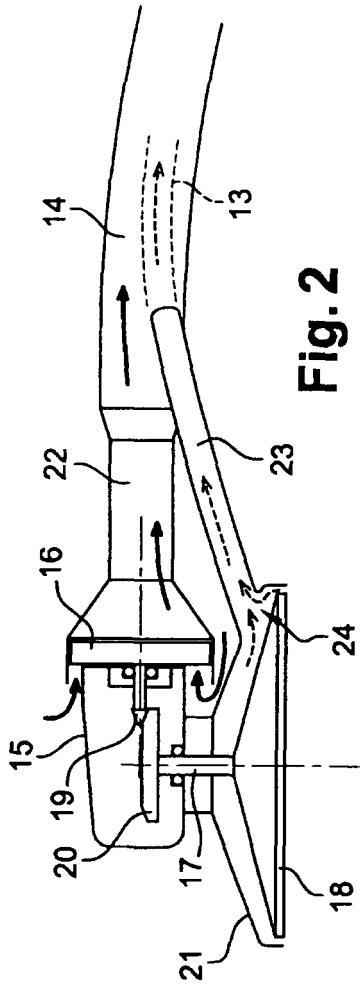


Fig. 2

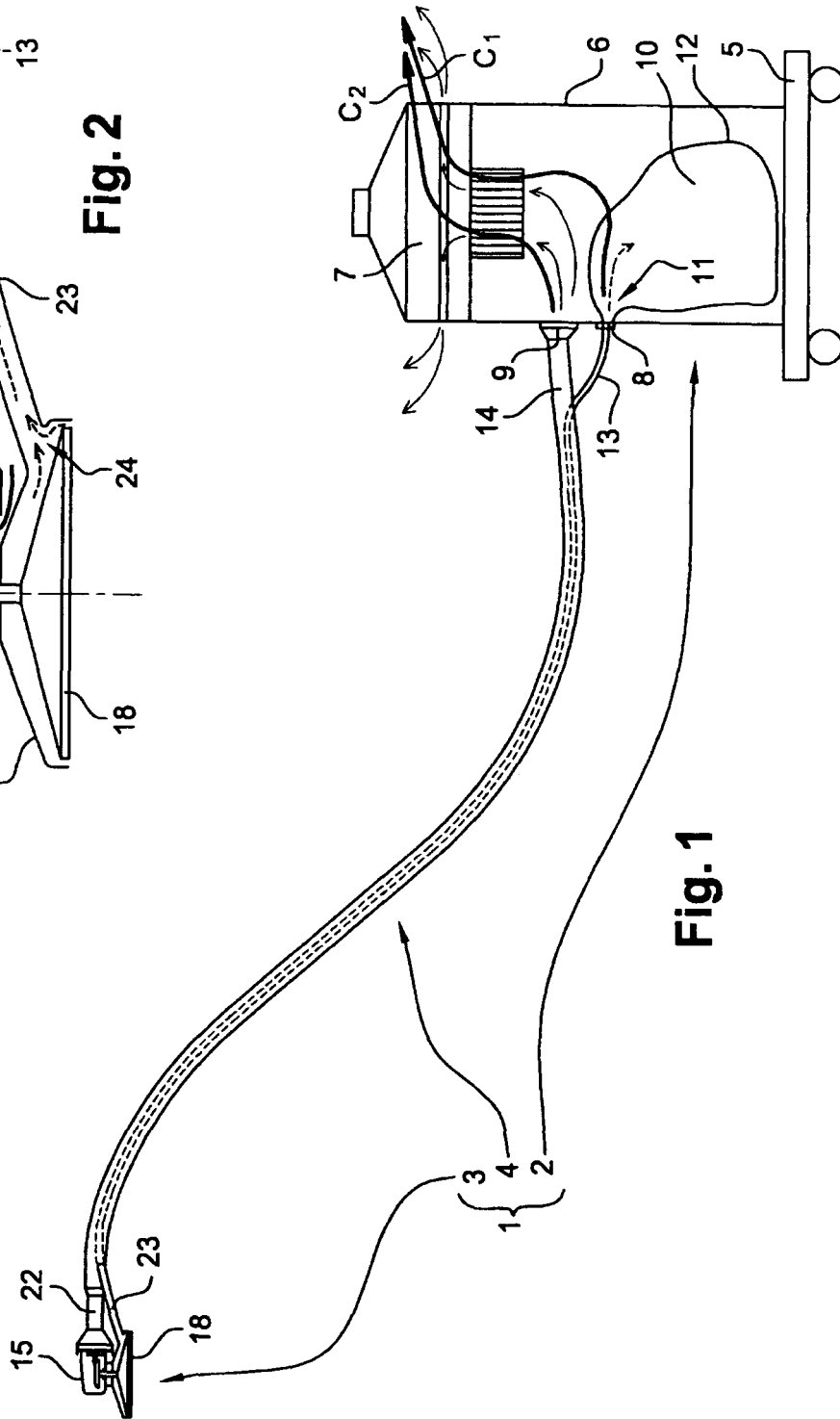


Fig. 1

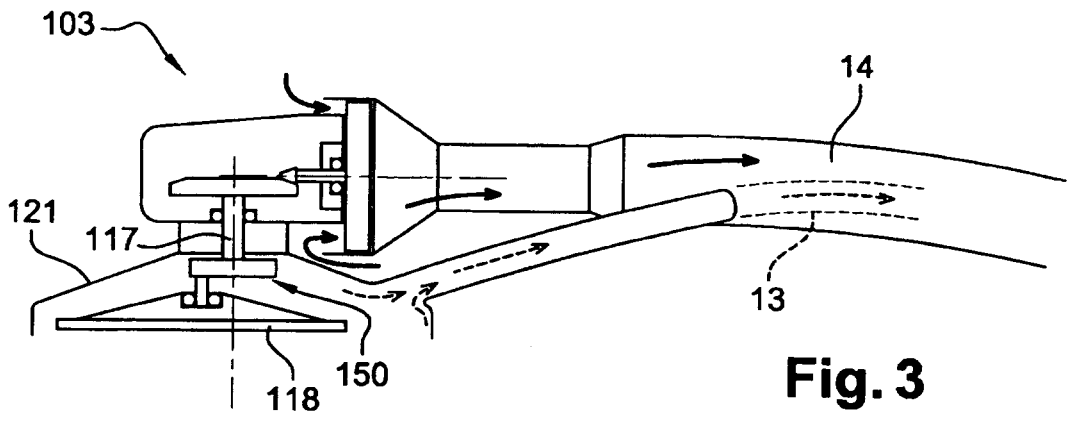


Fig. 3

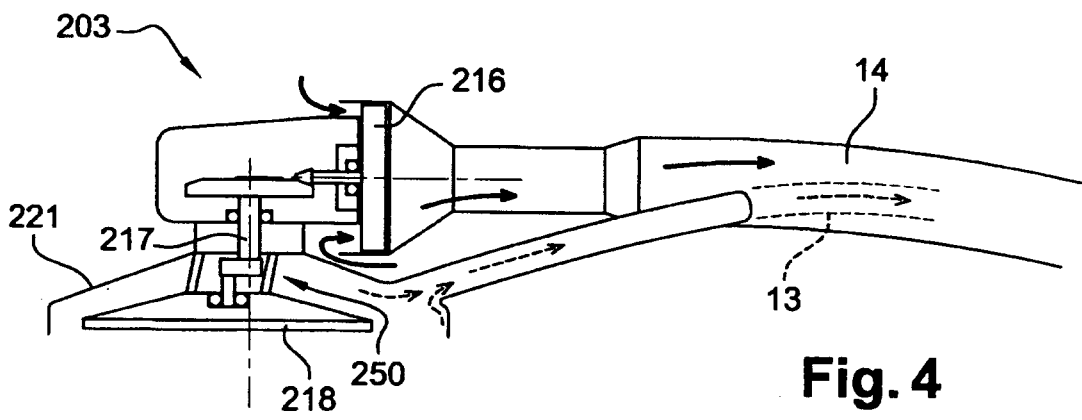


Fig. 4

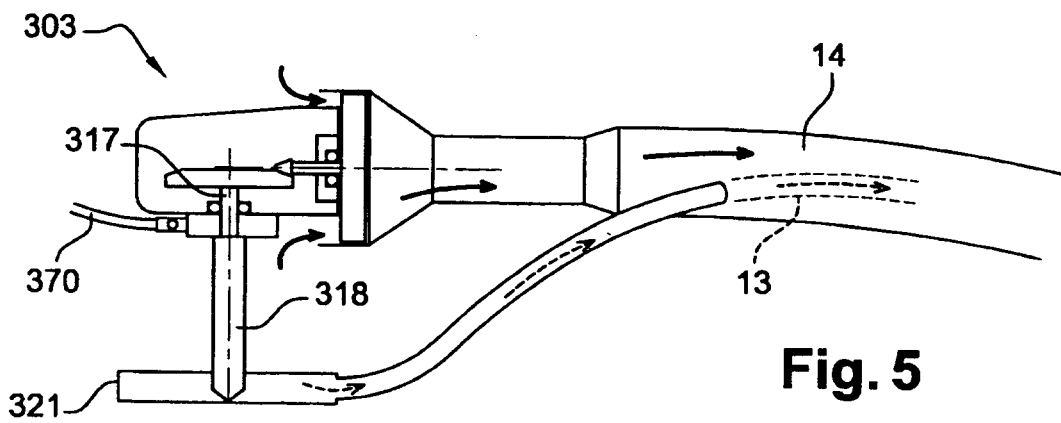


Fig. 5