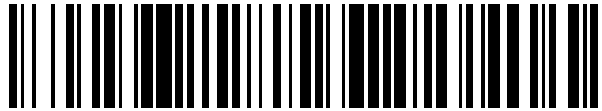


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 575**

51 Int. Cl.:

**A01D 51/00** (2006.01)

**A63B 47/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.12.2014 PCT/IT2014/000323**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16088142**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2014 E 14838843 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 3226676**

54 Título: **Dispositivo de recogida y procedimiento asociado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.04.2019**

73 Titular/es:  
**CIFARELLI S.P.A. (100.0%)  
Strada Oriolo, 180  
27058 Voghera (Pavia), IT**

72 Inventor/es:  
**CIFARELLI ROBERTO**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 708 575 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de recogida y procedimiento asociado

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al sector de la recogida de objetos de una superficie del suelo y se refiere en detalle a un dispositivo para recoger objetos. La presente invención aspira además a ilustrar un procedimiento de recogida de objetos de una superficie del suelo.

10

**Técnica anterior**

Se sabe que la recogida de objetos de una superficie del suelo, cuando se lleva a cabo manualmente, es particularmente laboriosa, ya que requiere agacharse repetidamente y puede resultar cansado. Por esta razón se han desarrollado varios dispositivos para recoger objetos del suelo como bien se desvela en los documentos US3215293 A, DE202011101544U1, US3604190 y US2718745, de los cuales muchos van especialmente dirigidos a recoger fruta del suelo.

15

20

Concretamente, con el tiempo se han desarrollado dispositivos de recogida que comprenden vehículos autopropulsados de gran tamaño cuyos costes, dimensiones, peso y complejidad de manejo los hacen inapropiados para su uso por parte de personas a título privado.

25

Estos dispositivos de recogida explotan potentes medios de aspiración para aspirar indiscriminadamente objetos del suelo, pero son la consiguiente generación de niveles considerables de ruido.

**Objeto de la invención**

El objeto de la invención es describir un dispositivo de recogida que aspira, al menos parcialmente, a resolver los inconvenientes anteriormente descritos.

30

Otro objeto de la presente invención es describir un procedimiento de recogida que aspira al menos parcialmente a resolver los inconvenientes anteriormente descritos.

35

**Resumen de la invención**

De acuerdo con la presente invención, un dispositivo de recogida se ejecuta de tal manera que comprende un rodillo capaz de rodar sobre dicha superficie del suelo y que comprende una pluralidad de elementos radiales dispuestos radialmente alrededor de un eje de rotación y que se extienden en su mayor parte en paralelo a dicho eje de rotación; la disposición de los elementos radiales define una pluralidad de aperturas intermedias que se extienden en su mayor parte a lo largo de una dirección paralela a dicho eje de rotación y estando los elementos radiales configurados para flexionarse de tal manera que causen una dilatación de dicha apertura suficiente para permitir el paso de dichos objetos al interior de un volumen delimitado por una totalidad de dichos elementos radiales; el dispositivo comprende además un medio de recolección de dichos objetos, estando dicho medio de recolección posicionado al menos parcialmente en el interior de dicho rodillo y siendo susceptible al menos temporalmente de alojar en su interior dichos objetos cuando son recogidos de dicho terreno por dicho rodillo.

40

45

Los elementos radiales están ventajosamente hechos en forma de C estirada y comprenden una primera porción intermedia que tiene un primer radio de curvatura y un par de porciones laterales que tienen un segundo radio de curvatura.

50

El dispositivo de recogida comprende además un cuerpo central dotado de elementos de soporte para retener porciones laterales de dichos elementos radiales fijos.

55

En detalle, dicho medio de recolección comprende una boquilla de aspiración, posicionada en una porción central de dicho cuerpo central y configurada de tal manera que comunica al menos parte de un área interna hueca de dicho cuerpo central con un exterior del cuerpo central, estando dicha boquilla de aspiración configurada para permitir la aspiración de objetos retenidos en el interior de un volumen delimitado por dicha pluralidad de elementos radiales.

60

Dicho medio de recolección puede comprender ventajosamente una etapa de vacío configurada de tal manera que aspire dichos objetos.

65

En detalle, dicha etapa de vacío comunica con dicha boquilla de aspiración mediante un conducto de transporte ubicado lateralmente respecto a dicho elemento central.

El conducto de transporte está ventajosamente unido a dicho elemento central en un primer extremo del mismo de tal manera que crea un paso de transporte con dicha cavidad de dicho elemento central.

Dicha boquilla de aspiración exhibe ventajosamente un eje perpendicular respecto a dicho eje y durante su uso se inclina hacia la dirección de avance de dicho rodillo.

5 El dispositivo de recogida de acuerdo con la presente invención está ventajosamente configurado para ser manejado mediante una varilla de manejo configurada de manera que durante su uso permita al usuario mantener una posición sustancialmente recta.

10 La varilla de manejo está ventajosamente fijada a un bastidor unido por bisagras a dicho cuerpo central en un extremo del mismo.

Dicho elemento central exhibe ventajosamente una cavidad interna separada respecto del volumen externo por un elemento separador móvil configurado de tal manera que mantiene una primera posición de reposo en la que separa dicha cavidad interna de dicho volumen y al menos una segunda posición distinta de dicha primera posición en la que permite el tránsito unidireccional de dichos objetos al interior de dicho elemento central.

15 Particularmente, el elemento separador móvil va instalado en dicha boquilla de aspiración.

20 De acuerdo con la presente invención se describe un procedimiento de recogida de objetos de una superficie del suelo de acuerdo con la reivindicación 11.

Dicha extracción de dichos objetos de dicho volumen se lleva ventajosamente a cabo sin ninguna intervención manual por parte del usuario mediante dicho medio de recolección.

25 Dicha etapa de extracción comprende ventajosamente el transporte de dichos objetos al interior de una cavidad de dicho elemento central.

30 Dicha etapa de recolección comprende ventajosamente una etapa de movimiento del medio separador posicionado en dicho elemento central y configurado para permitir un paso unidireccional de dichos objetos hacia una zona interna de dicho elemento central y estando además configurado de manera que evite el paso de dichos objetos hacia dicho volumen una vez recogidos en dicho elemento central.

### **Breve descripción de los dibujos**

35 A continuación se procede a describir la invención en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra una primera vista en sección frontal de un dispositivo de recogida de acuerdo con la presente invención;
- la figura 2 ilustra una segunda vista en sección lateral, obtenida a lo largo de las líneas I-I de la figura 1, del dispositivo de recogida de acuerdo con la presente invención.

40

### **Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención**

45 En referencia a la figura 1, el número de referencia 1 denota en su totalidad una realización preferida de un dispositivo de recogida. El dispositivo de recogida 1 está concebido para que el usuario lo maneje mediante una varilla de manejo 9 de manera que el usuario mantenga una posición recta.

50 El dispositivo de recogida 1 está ejecutado preferentemente pero de manera no limitante para permitir la recogida de fruta y frutos secos como, por ejemplo, castañas, nueces o similares, cuando yacen sobre una superficie del suelo 100. Sin embargo, el tipo de objeto que se puede recoger con el dispositivo de recogida 1 se entiende que no se limita a frutas y frutos secos, ya que el dispositivo objeto de la presente invención también puede diseñarse para recoger, por ejemplo, piedras pequeñas o pelotas.

55 En detalle, el dispositivo de recogida 1 comprende un tambor 2 compuesto por una pluralidad de radios 21, cada uno de los cuales está doblado en sus extremos hasta adquirir una forma de C estirada. Por lo tanto, los radios se caracterizan por una porción central que tiene un primer radio de curvatura que es muy grande y un par de porciones extremas que, por otro lado, exhiben un segundo radio de curvatura que es más estrecho que el primero. Los radios 21 están dispuestos radialmente alrededor de un elemento de soporte central 3, que tiene un cuerpo 31 de tipo cilíndrico hueco, que tiene un eje X del mismo posicionado horizontalmente respecto a la superficie del suelo 100 durante su uso y en cuya superficie externa se despliegan elementos de soporte 32; los elementos de soporte 32 están configurados para alojar los extremos de los radios 21 para bloquearlos y evitar la rotación relativa entre sí. De esta manera, si se observa la sección lateral tal como en la figura 2, el tambor 2 adopta una forma de peine que tiene elementos dispuestos radialmente alrededor del eje X, en el que la apertura entre un radio y otro alcanza su tamaño máximo en el extremo más alejado respecto al eje X y se va reduciendo progresivamente a medida que se acerca radialmente al eje X. Los radios 21 están configurados para rotar en bloque en el interior del elemento de soporte; alternativamente los elementos de soporte 32 en sí pueden rotar alrededor del soporte central 3 para ejecutar un tambor o un rodillo giratorio.

65

Por lo tanto, se define un volumen intermedio 22 entre los radios 21 y el soporte central 3, que es la zona en la que se alojan los objetos capturados de la superficie del suelo.

De hecho, los radios 21 son flexibles desde el punto de vista de la posición recíproca en una dirección radial. Durante su uso, al girar el tambor 2 sobre la superficie del suelo 100, incluso tan solo con el peso del dispositivo 1 o sumando ese peso a una fuerza ejercida por el usuario en la varilla de manejo 9, parejas sucesivas de radios 21 consecutivos se deforman progresivamente al entrar en contacto con la superficie del suelo y/o el objeto que se va a recoger, de tal manera que se permite que el objeto entre al volumen interno del tambor 2, quedando allí atrapado. Por lo tanto, la disposición de los radios 21 define sustancialmente una pluralidad de aperturas intermedias que se extienden en su mayor parte a lo largo de una dirección paralela al eje X; los radios, cuando se flexionan, provocan una dilatación de la apertura con una fuerza de reacción elástica suficiente para permitir la entrada del objeto al volumen 22 así delimitado.

El soporte central 3 tiene un primer extremo en el que se encaja un bastidor de conexión 4 con la varilla de manejo. La varilla de manejo 4 exhibe una primera porción 41 unida por bisagras al extremo del soporte central y que se extiende a lo largo del eje X, una segunda porción 42 unida a dicha primera porción que se proyecta hacia una dirección perpendicular respecto al eje X y una tercera porción 43, unida a la segunda porción 42, también paralela al eje X pero posicionada, respecto al eje X, a una mayor distancia respecto a la distancia máxima alcanzada por los radios 21 en relación al eje X. La varilla de manejo 4 está encajada de una manera conocida en la tercera porción 43, sustancialmente en una zona central de la tercera porción 43.

El bastidor de conexión 4 por último comprende una cuarta porción 44, unida a la tercera porción 43 en el extremo opuesto respecto al extremo en el que la tercera porción 43 se une a la segunda porción 42, que, de nuevo, está orientada en una dirección perpendicular respecto al eje X y va unida a un conducto de transporte 5, que tiene un cuerpo cilíndrico hueco que se extiende en su mayor parte perpendicularmente al eje X y exhibe un elemento de unión 51 que permite la conexión del mismo con un segundo extremo del soporte central 3.

El conducto de transporte está conectado con un medio de aspiración, que no se ilustra en las figuras adjuntas a la presente descripción, cuyo objetivo es permitir la aspiración de los objetos encontrados por el tambor 2 en la superficie del suelo hacia, por ejemplo y sin limitarse a, una bolsa o tolva de recogida de basura. Se pueden conectar tubos al conducto de transporte, por ejemplo, tubos corrugados y de tipo conocido, para transportar los objetos recogidos del suelo a una zona remota respecto al tambor, por ejemplo y sin limitarse a, una mochila que incluye también el sistema de aspiración. Además, no es imperativo que el medio de aspiración esté posicionado en el dispositivo 1 de la presente invención. De hecho, es posible que el medio de aspiración sea de tipo remoto, no estando instalado en el dispositivo 1 de la presente invención, de tal manera que se dote al dispositivo de flexibilidad de manera compatible con el medio de aspiración que estuviese previamente en posesión del usuario.

Hay una boquilla de aspiración 6 presente en una parte media del cuerpo central 3. La boquilla de aspiración, como se puede apreciar en la figura 2 adjunta a la presente descripción, durante su uso está orientada hacia abajo, es decir, hacia una superficie del suelo 100. En particular, como se ve en la figura anexa, la boquilla de aspiración 6 está inclinada respecto a la varilla de manejo, teniendo de hecho un eje de aspiración Z de su propia perpendicular respecto al eje X, e inclinada respecto al eje Y de la varilla de manejo 9. En el interior del soporte central 3 una pared separadora 33 delimita la parte del cuerpo que funciona como un conducto de aspiración respecto a la parte hueca que está simplemente unida a la primera porción 41 del bastidor de conexión 4. Preferentemente, aunque sin limitarse a ello, la pared separadora 33 exhibe un perfilado de manera que continúa sin interrupciones desde el perfil de la boquilla de aspiración a fin de facilitar la entrada de los objetos que se aspiraran.

La inclinación de la boquilla de aspiración es tal que durante su uso se desplaza hacia delante, siguiendo la dirección de movimiento del dispositivo 1 cuando se mueve mediante la rotación del tambor 2 sobre la superficie del suelo, o hacia atrás. Esto facilita ventajosamente la aspiración de objetos en la zona en la que tenderían a acumularse durante el giro del tambor o inmediatamente en el momento de la recolección de los objetos en sí.

Por lo tanto, durante el uso, en una primera etapa los objetos se recogen de la superficie del suelo mediante al menos una pareja consecutiva de radios 21 y, a continuación, quedan atrapados dentro hasta que se aproximan a la boquilla de aspiración 6; en este punto, en una etapa subsiguiente a la anterior, la acción de aspiración ejercida a través de la boquilla de aspiración 6 los absorbe desde el volumen 22 del interior de la cavidad de soporte central 3 y desde ahí hasta el conducto de transporte.

El dispositivo de recogida 1 de la presente invención puede dotarse opcionalmente de una bolsa para la recolección de objetos, que no se muestra en las figuras anexas, diseñada para vaciarse cuando se llene, posiblemente de tipo reutilizable.

En una realización alternativa a la realización anterior, el dispositivo de recogida de la presente invención también puede realizarse sin medio de aspiración. Opcionalmente hay un elemento separador móvil presente en la boquilla de aspiración 6, independientemente de si hay o no medio de aspiración, cuyo elemento separador puede permitir la entrada de objetos presentes en el volumen 22 definido por los radios 21 al interior de la boquilla de aspiración (y,

por consiguiente, al interior del soporte central 3), pero evitar su salida del mismo. El elemento separador móvil actúa por lo tanto a título de válvula de comprobación configurada para evitar que los artículos recolectados salgan una vez introducidos en el interior del soporte central 3.

5 El elemento separador móvil, que no se ilustra en los dibujos anexos, tiene una primera posición de reposo en la que impide la comunicación entre el interior y el exterior del elemento central 3 a través de la boquilla 6, y al menos una segunda posición, distinta de la primera posición anterior, en la que impide la comunicación entre el interior y el exterior del elemento central 3 a través de la boquilla 6 y al menos una segunda posición en la que, por el contrario, permite el acceso unidireccional de los objetos al interior del elemento central. El elemento separador móvil queda  
10 ventajosamente bloqueado en la primera posición de reposo mediante un medio elástico que, preferentemente, aunque de manera no limitante, se puede ejecutar con un muelle.

Durante el uso, cuando el volumen 22 definido por los radios 21 se llena de objetos, las recolecciones sucesivas de objetos con la introducción relativa en el interior del volumen 22 hacen que los objetos ejerzan una acción de presión  
15 contra el elemento separador móvil de tal manera que lo mueven respecto a su posición de reposo, accediendo así al interior de la cavidad del soporte central 3.

Por lo tanto, el medio de recolección del dispositivo de recogida 1 de la presente invención, que comprende la boquilla de aspiración 6, el soporte central 3 con su cavidad y el conducto de transporte 5, puede ser de tipo activo,  
20 es decir, de uno que también comprende una etapa de vacío, o de tipo pasivo, si, como se ha descrito anteriormente, no dispone de un medio de aspiración. Ventajosamente el medio de recolección está al menos parcialmente posicionado en el interior del rodillo y, por lo tanto, es susceptible de al menos parcialmente alojar en su interior los objetos que el rodillo en sí recoge del suelo.

25 Las ventajas del dispositivo ilustrado de acuerdo con la anterior descripción son claras: el dispositivo permite recoger de manera sencilla y fácil una variada multitud de objetos de una superficie del suelo, sin necesidad de que un usuario se agache, por la acción de al menos una fuerza de fricción ejercida entre dos radios consecutivos de un rodillo. El dispositivo presenta un tamaño comedido y es, por lo tanto, fácil de transportar y se puede almacenar en espacios pequeños como, por ejemplo, una vivienda. El dispositivo de aspiración de la presente invención es, por  
30 último, más económico que los medios de aspiración autopropulsados y puede, por lo tanto, venderse y usarse ventajosamente incluso a individuos a título privado en áreas de dimensiones modestas.

Además, teniendo en cuenta la segunda realización preferida del dispositivo de recogida descrita anteriormente, no es necesario disponer de un medio de aspiración de tipo activo para garantizar el funcionamiento de la invención.  
35 Por lo tanto, en su concepción más simple, el dispositivo de recogida de la presente invención es un dispositivo de recogida pasivo que se convierte en activo solamente cuando se equipa con un aspirador.

Por último, claramente el dispositivo de recogida de la invención puede ser objeto de variaciones, adiciones o modificaciones, obvias para un experto en la materia, sin renunciar al alcance protector proporcionado en las reivindicaciones anexas.  
40

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de recogida (1) de objetos de una superficie del suelo que comprende:

- 5 - un rodillo (2) capaz de rodar sobre dicha superficie del suelo y que comprende una pluralidad de elementos radiales (21) dispuestos radialmente alrededor de un eje de rotación(X) y que se extienden en su mayor parte en paralelo a dicho eje de rotación (X), y dispuestos dichos elementos radiales (21) de tal manera que definen una pluralidad de aperturas intermedias que se extienden en su mayor parte a lo largo de una dirección paralela a dicho eje de rotación (X) y estando los elementos radiales (21) configurados para flexionarse de tal manera que provocan una dilatación de dicha apertura que es suficiente para permitir el paso de dichos objetos al interior de un volumen delimitado por una totalidad de dichos elementos radiales (21);
- 10 -un medio de recolección de dichos objetos, estando dicho medio de recolección posicionado al menos parcialmente dentro de dicho rodillo y siendo susceptible de alojar al menos temporalmente en su interior dichos objetos cuando son recogidos de dicho terreno (100) por dicho rodillo (2), comprendiendo dicho medio de recolección un cuerpo de soporte central (3), dotado de elementos de soporte para retener de manera fija porciones laterales de dichos elementos radiales (21) y
- 15

**caracterizado porque** comprende una boquilla de aspiración (6) posicionada en una porción central de dicho cuerpo central y estando configurada de tal manera que comunica al menos parte de un área interna hueca de dicho cuerpo central (3) con un exterior del cuerpo central, estando dicha boquilla de aspiración (6) configurada para permitir la aspiración de objetos retenidos en el interior de un volumen delimitado por dicha pluralidad de elementos radiales (21).

20

2. El dispositivo de recogida de acuerdo con la reivindicación 1, donde dichos elementos radiales (21) están hechos en una forma de C estirada y comprenden una primera porción intermedia que tiene un primer radio de curvatura y un par de porciones laterales que tienen un segundo radio de curvatura.

25

3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicho medio de recolección comprende una etapa de vacío configurada para aspirar dichos objetos.

30

4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, donde dicha etapa de vacío comunica con dicha boquilla de aspiración (6) mediante un conducto de transporte (5) ubicado lateralmente respecto a dicho elemento central (3).

35

5. El dispositivo de la reivindicación 4, donde dicho conducto de transporte (5) está unido a dicho elemento central (3) en un primer extremo del mismo de tal manera que crea un paso de transporte con dicha cavidad de dicho elemento central (3).

40

6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicha boquilla de aspiración exhibe un eje perpendicular respecto a dicho eje (X) y durante su uso se inclina hacia una dirección de avance de dicho rodillo (2).

45

7. El dispositivo de recogida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para ser manejado mediante una varilla de manejo de manera que durante su uso permita al usuario mantener una posición sustancialmente recta.

50

8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, donde dicha varilla de manejo está fijada a un bastidor unido por bisagras a dicho cuerpo central (3) en un extremo del mismo.

55

9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicho elemento central (3) exhibe una cavidad interna separada respecto del volumen externo por un elemento separador móvil configurado de tal manera que mantiene una primera posición de reposo en la que separa dicha cavidad interna de dicho volumen y al menos una segunda posición distinta de dicha primera posición en la que permite el tránsito unidireccional de dichos objetos al interior de dicho elemento central (3).

60

10. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho elemento separador móvil va instalado en dicha boquilla de aspiración (6).

65

11. Un procedimiento de recogida de objetos de una superficie del suelo (100), que comprende:

- 60 - una primera etapa de movimiento recíproco de al menos un par de elementos radiales (21) que forman parte del rodillo (2) de un dispositivo de recogida (1) susceptible de estar concebido para deslizarse sobre dicha superficie del suelo para dicha recogida;
- una etapa subsiguiente de absorción de dichos objetos al interior de un volumen definido por el exterior de dicha pluralidad de elementos radiales (21) dispuestos radialmente alrededor de un elemento de soporte central (3) y
- 65 - una etapa subsiguiente de recolección de dichos objetos al interior de un medio de recolección, comprendiendo dicha etapa de recolección la extracción de dichos objetos de dicho volumen;

dicho procedimiento está **caracterizado porque** comprende una etapa de aspiración de dichos objetos de dicho volumen; llevándose dicha etapa de aspiración a cabo mediante un medio de aspiración activo posicionado en dicho dispositivo de recogida (1).

5 12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, donde dicha etapa de extracción comprende el transporte de dichos objetos al interior de una cavidad de dicho elemento central (3).

10 13. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, donde dicha etapa de recolección comprende una etapa de movimiento del medio separador posicionado en dicho elemento central (3) y configurado para permitir un paso unidireccional de dichos objetos hacia una zona interna de dicho elemento central (3) y estando además configurado de manera que evite el paso de dichos objetos hacia dicho volumen una vez recogidos en dicho elemento central (3).

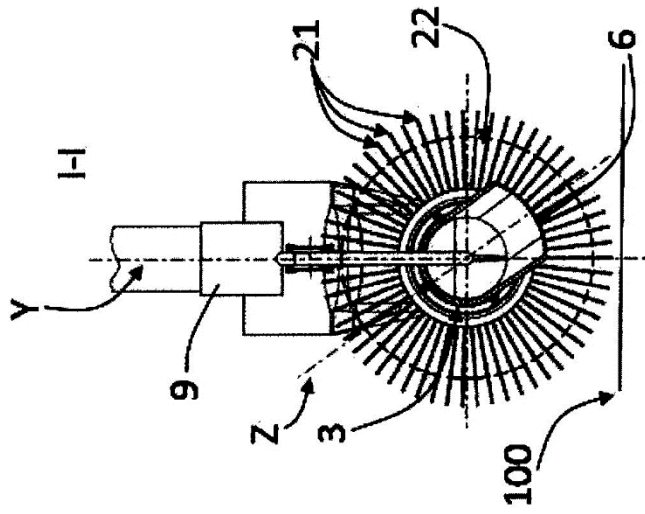


Fig.2

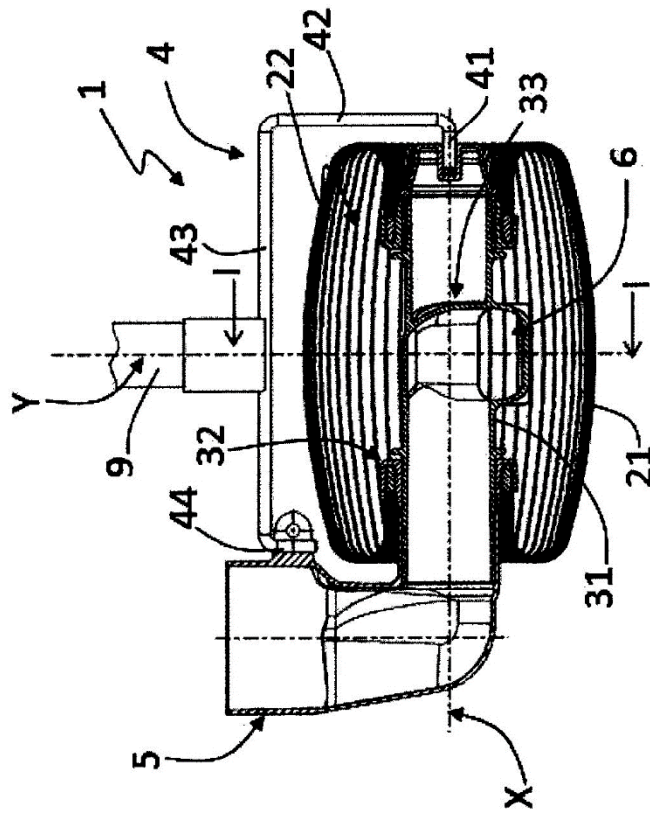


Fig.1