

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 274**

51 Int. Cl.:

**A23G 9/04** (2006.01)

**A23G 9/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2010** **E 10814671 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014** **EP 2515671**

54 Título: **Dispositivo para mover un producto, en particular para productos fluidos y/o pastosos**

30 Prioridad:

**23.12.2009 IT MO20090310**

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

**24.11.2014**

73 Titular/es:

**S.P.M. DRINK SYSTEMS S.P.A. (100.0%)**  
**Via Panaro 2/b**  
**41057 Spilamberto (MO), IT**

72 Inventor/es:

**GRAMPASSI, ENRICO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 523 274 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 para mover un producto, en particular para productos fluidos y/o pastosos

### Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de movimiento, en particular, para productos fluidos y/o pastosos.

### 5 Antecedentes de la técnica

En mayor detalle, el dispositivo objeto de la invención es especialmente adecuado para usarse en máquinas predispuestas para dispensar un producto alimenticio fluido o pastoso refrigerado, por ejemplo, un producto en base a agua y/o leche o sorbetes, tales como un batido, un yogur, una crema o un helado.

10 Puesto que los productos antes mencionados deben conservarse a bajas temperaturas, las máquinas de este tipo comprenden, en general, un elemento de refrigeración localizado en el interior de un depósito en el que se contiene el producto a dispensar. El elemento de refrigeración, que normalmente consiste en un evaporador, está contenido en una carcasa cilíndrica. El depósito está equipado en general con un grifo, localizado en una zona frontal del mismo depósito, para permitir la dispensación del producto.

15 Las máquinas del tipo conocido están equipadas adicionalmente con un dispositivo de movimiento que comprende un elemento helicoidal, dispuesto con un desarrollo helicoidal alrededor de un eje longitudinal, que está predispuesto para girar de forma concéntrica hacia el exterior del elemento de refrigeración. La inclinación de la hélice y el sentido de giro del elemento helicoidal son tales como para empujar el producto fluido en avance a lo largo del eje longitudinal del elemento helicoidal hacia la zona frontal del depósito en la que se encuentra el grifo para dispensar el producto.

20 Sin embargo, los dispositivos del tipo conocido no ofrecen un movimiento eficaz del producto. En particular, el empuje axial que los dispositivos del tipo conocido transmiten al producto es más bien limitado, de manera que la dispensación del producto no es a menudo fluida y con un flujo reducido. Por otra parte, el empuje axial ejercido por los dispositivos del tipo conocido, se agota inmediatamente corriente abajo del elemento helicoidal, de manera que, en la zona en la que se localiza el grifo de dispensación, el producto está sometido a un estancamiento no deseado.

25 La patente US 6.010.035 desvela un dispensador para productos fluidos y/o pastosos que comprende un dispositivo de movimiento que tiene un elemento helicoidal dispuesto alrededor de un elemento de refrigeración. El dispositivo de movimiento comprende una paleta frontal que se extiende desde el elemento helicoidal hacia un buje localizado en su eje de giro. Tal dispositivo no resuelve completamente los problemas mencionados anteriormente, como el suplemento de empuje que se proporciona en una dirección inclinada con respecto al eje de giro del dispositivo de movimiento, y que se agota casi inmediatamente corriente abajo del mismo.

30 En las máquinas del tipo conocido se encuentra además un inconveniente grave. La superficie externa del elemento de refrigeración es de hecho un asiento para la formación de acumulaciones de hielo y/o de productos congelados. Normalmente, después de un cierto período de funcionamiento de la máquina, la superficie externa del elemento de refrigeración se cubre por una capa de hielo y/o de un producto congelado que limita fuertemente tanto el intercambio térmico entre el elemento de refrigeración y el producto, como el flujo del producto que contacta con el elemento de refrigeración. Un espesor excesivo de hielo y/o de producto congelado puede provocar además una interferencia con el dispositivo de movimiento que podría dañarse y podría también conducir a daños de los miembros para transmitir el movimiento de giro.

### Divulgación de la invención

40 El ámbito de la presente invención es proporcionar un dispositivo de movimiento que permita superar los inconvenientes que pueden encontrarse en la técnica anterior.

Una ventaja de la invención es determinar un movimiento eficaz del producto contenido en el depósito.

Otra ventaja de la invención es que permite mantener la superficie del elemento de refrigeración constantemente libre de cualquier acumulación de hielo y/o de un producto congelado.

### 45 Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán claramente a partir de la indicativa, y por tanto no limitativa, descripción de una preferida, pero no exclusiva, realización de la invención, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

50 la figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente invención;  
la figura 2 muestra una segunda vista en perspectiva del dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente invención;  
la figura 3 muestra una vista superior del dispositivo de movimiento de la figura 1;

la figura 4 muestra una vista frontal del dispositivo de la figura 3;

la figura 5 muestra una vista esquemática del dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente invención instalado en una máquina para dispensar productos fluidos y/o pastosos.

**Mejores modos de realizar la invención**

5 Como ya se ha dicho, el objeto del dispositivo 1 de movimiento de la invención se usa preferentemente en máquinas que dispensan productos fluidos y/o pastosos, por ejemplo, un producto en base a agua y/o leche o sorbetes, tales como un batido, un yogur, una crema o un helado. Un ejemplo de máquina dispensadora se ilustra en la figura 5. Las máquinas de este tipo comprenden, en general, un elemento 100 de enfriamiento localizado dentro de un depósito 120 (representado en una vista en sección) en el que se contiene el producto a distribuir. El elemento 100 de enfriamiento comprende una envoltura cilíndrica que presenta una superficie 101 cilíndrica periférica y una superficie 102 frontal orientada hacia una zona frontal del depósito 120 en el que se colocan los medios, normalmente un grifo 121, para dispensar el producto.

15 El dispositivo 1 de movimiento comprende un elemento 2 helicoidal, dispuesto con un desarrollo helicoidal alrededor de un eje x longitudinal y predispuesto para girar de forma concéntrica hacia el exterior de un elemento 100 de refrigeración. La inclinación de la hélice y el sentido de giro del elemento 2 helicoidal son tales como para empujar un producto fluido en avance a lo largo del eje x longitudinal, en particular, hacia la zona frontal del depósito en el que se coloca el grifo 121 para dispensar el producto.

20 Un primer elemento 3 de conexión se predispone para conectar y mantener recíprocamente las espiras del elemento 2 helicoidal distantes entre sí. En una realización preferida del dispositivo, el elemento 3 de conexión está dispuesto paralelo al eje x longitudinal.

Se predispone un buje 4 para permitir la conexión del elemento 2 helicoidal a un elemento 110 giratorio predispuesto para activar el elemento 2 helicoidal en giro alrededor del eje x longitudinal del mismo. El elemento 110 giratorio puede estar constituido por ejemplo, pero no solo, por un eje motor dispuesto de forma concéntrica al elemento 100 de enfriamiento, como se representa en la figura 5.

25 El dispositivo de movimiento comprende, además, unos medios 5, 7, 8, 9 de rascado predispuestos para raspar en contacto con la superficie externa del elemento 100 de refrigeración con el fin de eliminar las acumulaciones y/o residuos de material de dicha superficie externa. La presencia de tales medios 5, 7, 8, 9 de rascado es extremadamente ventajosa. La acumulación de material sólido en la superficie del elemento 100 de refrigeración, en particular de hielo y/o de un producto congelado, impide, de hecho, tanto el flujo del producto, como el intercambio térmico entre el producto y el elemento de refrigeración. Los medios 5, 7, 8, 9 de rascado permiten mantener la superficie del elemento 100 de refrigeración siempre libre de cualquier acumulación de material, y especialmente, de hielo y/o de acumulaciones de un producto congelado, de manera que el producto se enfría constantemente con una alta eficiencia. El flujo del producto resulta ser especialmente fluido, de manera que la dispensación del producto está siempre lista y es abundante. Además, todos los miembros de transmisión del movimiento de giro al dispositivo de movimiento no sufren ninguna sobrecarga debido a la fricción del producto en la superficie del elemento 100 de refrigeración.

40 En una realización preferida, pero no exclusiva, los medios de rascado comprenden al menos un primer borde 5 de rascado, predispuesto para raspar en contacto con la superficie 101 periférica cilíndrica del elemento 100 de refrigeración. Tal primer borde 5 de rascado puede tener un desarrollo continuo o, como puede verse en las figuras 1 y 2, puede subdividirse en una pluralidad de bordes 51 de rascado alineados y separados entre sí por unos espacios predeterminados. En ambos casos, la paleta 5 de rapado se asocia preferentemente con el primer elemento 3 de conexión.

45 El dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente invención puede estar provisto además de un segundo borde 7 de rascado que, de forma análoga al primer borde 5 de rascado, está predispuesto para raspar en contacto con la superficie 101 cilíndrica periférica del elemento 100 de refrigeración. También, el segundo borde 7 de rascado puede tener un desarrollo continuo o, como se ve en las figuras 1 y 2, se puede subdividir en una pluralidad de bordes 71 de rascado alineados y separados entre sí por espacios predeterminados. También el segundo borde 7 de rascado, en ambas realizaciones, se asocia preferentemente con un segundo elemento 6 de conexión predispuesto para conectar y mantener recíprocamente las espiras del elemento 2 helicoidal distantes entre sí. La presencia de un segundo elemento 6 de conexión confiere una mayor resistencia y una mayor rigidez al elemento 2 helicoidal.

50 En el caso en el que ambos bordes 5 y 7 de rascado se subdividan en una pluralidad de bordes 51, 71 de rascado, los bordes 51, 71 de rascado de ambos bordes pueden escalonarse de forma recíproca a lo largo del eje x longitudinal. En particular, los bordes 51, 71 de rascado se disponen de tal manera que cada borde 51 de rascado del primer borde 5 de rascado barre, en el curso de su propio movimiento de giro, una superficie cilíndrica definida que se coloca al lado de al menos una superficie cilíndrica, que no se superpone, o se superpone en una extensión limitada, al anterior, barrido por un borde 71 de rascado del segundo borde 7 de rascado. De esta manera, se barre la superficie 101 cilíndrica total del elemento 100 de refrigeración de acuerdo con unas tiras cilíndricas consecutivas

barridas por los diversos bordes 51, 71 de rascado. Esto permite obtener un rascado eficaz de la superficie 101 cilíndrica del elemento 100 de refrigeración que limite las tensiones de cada borde 5, 7 de rascado.

5 Preferentemente, los medios 5, 7, 8, 9 de rascado comprenden además un primer rascador 8 frontal, predispuesto para rascar en contacto con la superficie 102 frontal del elemento 100 de refrigeración. Como puede verse en particular en las figuras 1, 2 y 4, un brazo 81 pequeño conecta el buje 4 al elemento 2 helicoidal. El primer rascador 8 frontal se asocia preferentemente con tal brazo 81 pequeño que se extiende entre el buje 4 y el elemento 2 helicoidal.

10 El primer rascador 8 frontal comprende un borde 8a de rascador conformado tal como para pasar muy cerca de, pero sin tocar, un termómetro 103 que sobresale en la dirección longitudinal desde la superficie 102 frontal del elemento 100 de refrigeración. En particular, como puede verse en las figuras 2 y 4, el borde 8a de rascado tiene una longitud tal como para barrer, durante su propio movimiento de giro alrededor del eje x longitudinal, un anillo anular que se extiende entre el buje 4 y el termómetro 103. Preferentemente, los medios 5, 7, 8, 9 de rascado comprenden también un segundo rascador 9 frontal, predispuesto para rascar en contacto con la superficie 102 frontal del elemento 100 de refrigeración. Como puede verse en particular en las figuras 1, 2 y 4, un segundo brazo 91 pequeño conecta el buje 4 al elemento 2 helicoidal. El segundo rascador 9 frontal se asocia preferentemente con el segundo brazo 91 pequeño.

20 De forma análoga al primer rascador frontal, el segundo rascador 9 frontal comprende un borde 9a de rascado conformado tal como para pasar muy cerca del, pero sin tocar, termómetro 103. El borde 9a de rascado del segundo rascador 9 frontal está dispuesto y se conforma tal como para barrer, durante su propio movimiento de giro alrededor del eje x longitudinal, un anillo anular que se extiende entre el termómetro 103 y el borde externo de la superficie 102 frontal del elemento de refrigeración.

25 Por lo tanto, la acción combinada del primer y del segundo rascador 8, 9 frontal permite barrer toda la superficie 102 frontal del elemento 100 de refrigeración, a excepción de un anillo anular que contiene la sección del termómetro 103 y la zona cubierta por el buje 4. La limpieza de la superficie 102 frontal del elemento 100 de refrigeración es extremadamente importante, ya que es la superficie más cercana a la zona en la que se localiza el grifo para dispensar el producto, zona para la que un enfriamiento eficaz es muy importante. De la misma manera, también la limpieza del termómetro 103 es muy importante para garantizar una detección correcta de la temperatura del producto.

30 El dispositivo de acuerdo con la invención comprende una primera paleta 10 frontal dispuesta corriente abajo del elemento 2 helicoidal con referencia al flujo del producto. Tal primera paleta 10 frontal se conforma tal como para empujar el producto fluido en avance a lo largo del eje x longitudinal corriente abajo del elemento 2 helicoidal. La presencia de la primera paleta 10 frontal ofrece un suplemento de empuje para el producto corriente abajo del elemento helicoidal, de manera que el flujo de producto disponible en el grifo de dispensación 121 es mayor que con respecto al flujo puesto a disposición por los dispositivos del tipo conocido para los que la acción de empuje sobre el producto se limita al único elemento helicoidal. La paleta 10 determina además una mezcla positiva del producto en la zona en la que se localiza el grifo 121.

40 Desde un punto de vista constructivo, la primera paleta 10 frontal se extiende desde una parte periférica del dispositivo de movimiento hacia el eje x longitudinal. Como puede verse en las figuras de 1 a 4, la primera paleta 10 frontal está conectada a la parte de extremo del elemento 2 helicoidal y al primer brazo 81 pequeño. La paleta se extiende lejos del elemento 2 helicoidal con un desarrollo curvado en el que la concavidad está orientándose hacia el exterior. La paleta presenta además un extremo libre que se localiza en la proximidad de un plano medio del elemento 2 helicoidal.

45 Para aumentar aún más el empuje sobre el producto y el flujo de producto suministrado al grifo 121, el dispositivo 1 puede estar provisto de una segunda paleta 11 frontal, dispuesta corriente abajo del elemento 2 helicoidal, conformado tal como para empujar un producto fluido en avance a lo largo del eje x longitudinal corriente abajo del elemento 2 helicoidal.

50 También la segunda paleta 11 frontal se extiende desde una parte periférica del dispositivo 1 de movimiento hacia el eje x longitudinal y tiene un desarrollo curvado con la concavidad orientándose hacia el exterior. Como puede verse en las figuras de 1 a 4, en analogía con la primera paleta 10 frontal, la segunda paleta 11 frontal está conectada al segundo brazo 91 pequeño y tiene un extremo libre que se localiza en la proximidad de un plano medio del elemento 2 helicoidal. Preferentemente, los extremos libres de ambas paletas frontales se alinean en un plano medio del elemento 2 helicoidal. En una realización preferida, ambas paletas frontales son simétricas recíprocamente con respecto al eje x longitudinal del dispositivo 1.

55 Como ya se ha dicho, la conformación de ambas paletas frontales es tal como para empujar el producto hacia la zona frontal del depósito 120 y hacia el grifo 121. En particular, las paletas frontales están conformadas tal como para empujar el producto hacia la zona para que entre en el grifo 121. Esto determina un suministro constante y abundante del producto al grifo 121, de manera que la dispensación del producto está siempre lista y es continua.

Preferentemente, las paletas frontales se conforman además de tal manera que los extremos libres de las mismas paletas vienen muy cerca de la pared frontal del depósito 120. Tal conformación de las paletas frontales permite eliminar cualquier posible acumulación de producto desde la superficie frontal del depósito, de manera que el producto, también por efecto de la remezcla inducida por las paletas frontales, siempre se mantiene en un estado de conservación óptimo.

5

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de puesta en movimiento en combinación con un elemento de refrigeración, en particular para productos fluidos o pastosos, que comprende: un elemento (2) helicoidal, dispuesto con un desarrollo helicoidal alrededor de un eje (x) longitudinal del mismo y que está predispuesto para girar de forma concéntrica hacia el exterior de un elemento (100) de refrigeración de una manera tal como para empujar un producto fluido en avance a lo largo del eje (x) longitudinal; un primer elemento (3) de conexión, predispuesto para conectar y mantener recíprocamente las espiras del elemento (2) helicoidal distantes entre sí; un buje (4), predispuesto para permitir la conexión del elemento (2) helicoidal a un elemento (110) giratorio predispuesto para activar el elemento (2) helicoidal en giro alrededor del eje (x) longitudinal del mismo; una primera paleta (10) frontal, dispuesta corriente abajo y que se extiende alejándose del elemento (2) helicoidal, conformada al menos como para empujar un producto fluido en avance a lo largo del eje (x) longitudinal corriente abajo del elemento (2) helicoidal; **caracterizado porque** la primera paleta (10) frontal se extiende desde una parte periférica del dispositivo de movimiento hacia el eje (x) longitudinal y muestra un desarrollo curvado con una concavidad orientada hacia el exterior.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende una segunda paleta (11) frontal, dispuesta corriente abajo del elemento (2) helicoidal, conformada de tal manera como para empujar un producto fluido en avance a lo largo del eje (x) longitudinal corriente abajo del elemento (2) helicoidal.
3. El dispositivo de la reivindicación 2, en el que la segunda paleta (11) frontal se extiende desde una parte periférica del dispositivo de movimiento hacia el eje (x) longitudinal y muestra un desarrollo curvado con una concavidad orientada hacia el exterior.
4. El dispositivo de una de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios (5, 7, 8, 9) de rascado predispuestos para raspar en contacto con una superficie externa del elemento (100) de refrigeración, tal como para eliminar acumulaciones y/o residuos de material de dicha superficie externa.
5. El dispositivo de la reivindicación 4, en el que dichos medios (5, 7, 8, 9) de rascado comprenden al menos un primer borde (5) de rascado, que está predispuesto para raspar en contacto con una superficie (101) cilíndrica periférica del elemento (100) de refrigeración.
6. El dispositivo de la reivindicación 5, en el que el primer borde (5) de rascado está subdividido en una pluralidad de bordes (5) de rascado.
7. El dispositivo de las reivindicaciones 5 o 6, en el que el primer borde (5) de rascado está asociado con el primer elemento (3) de conexión.
8. El dispositivo de una de las reivindicaciones 5-7, en el que dichos medios (5, 7, 8, 9) de rascado comprenden un segundo borde (7) de rascado predispuesto para raspar en contacto con la superficie (101) cilíndrica periférica del elemento (100) de refrigeración.
9. El dispositivo de la reivindicación 8, en el que el segundo borde (7) de rascado se subdivide en una pluralidad de bordes (7) de rascado.
10. El dispositivo de la reivindicación 8 o 9, que comprende un segundo elemento (6) de conexión predispuesto para conectar y mantener recíprocamente las espiras del elemento (2) helicoidal distanciadas entre sí, asociándose el segundo borde (7) de rascado con el segundo elemento (6) de conexión.
11. El dispositivo de una de las reivindicaciones 4-10, en el que los medios (5, 7, 8, 9) de rascado comprenden un primer rascador (8) frontal, predispuesto para raspar en contacto con la superficie (102) frontal del elemento (100) de refrigeración.
12. El dispositivo de la reivindicación 11, en el que el primer rascador (8) frontal comprende un borde (8a) de rascado conformado de tal manera como para pasar muy cerca de, pero sin tocar, un termómetro (103) que sobresale en una dirección longitudinal desde la superficie (102) frontal del elemento (100) de refrigeración.
13. El dispositivo de la reivindicación 11 o 12, en el que el primer rascador (8) frontal está asociado con el buje (4).
14. El dispositivo de una de las reivindicaciones 11-13, en el que los medios (5, 7, 8, 9) de rascado comprenden un segundo rascador (9) frontal, predispuesto para raspar en contacto con la superficie (102) frontal del elemento (100) de refrigeración.
15. El dispositivo de la reivindicación 14, en el que el segundo rascador (9) frontal comprende un borde (9a) de rascado conformado de tal manera como para pasar muy cerca de, pero sin tocar, un termómetro (103) que sobresale en una dirección longitudinal desde la superficie (102) frontal del elemento (100) de refrigeración.

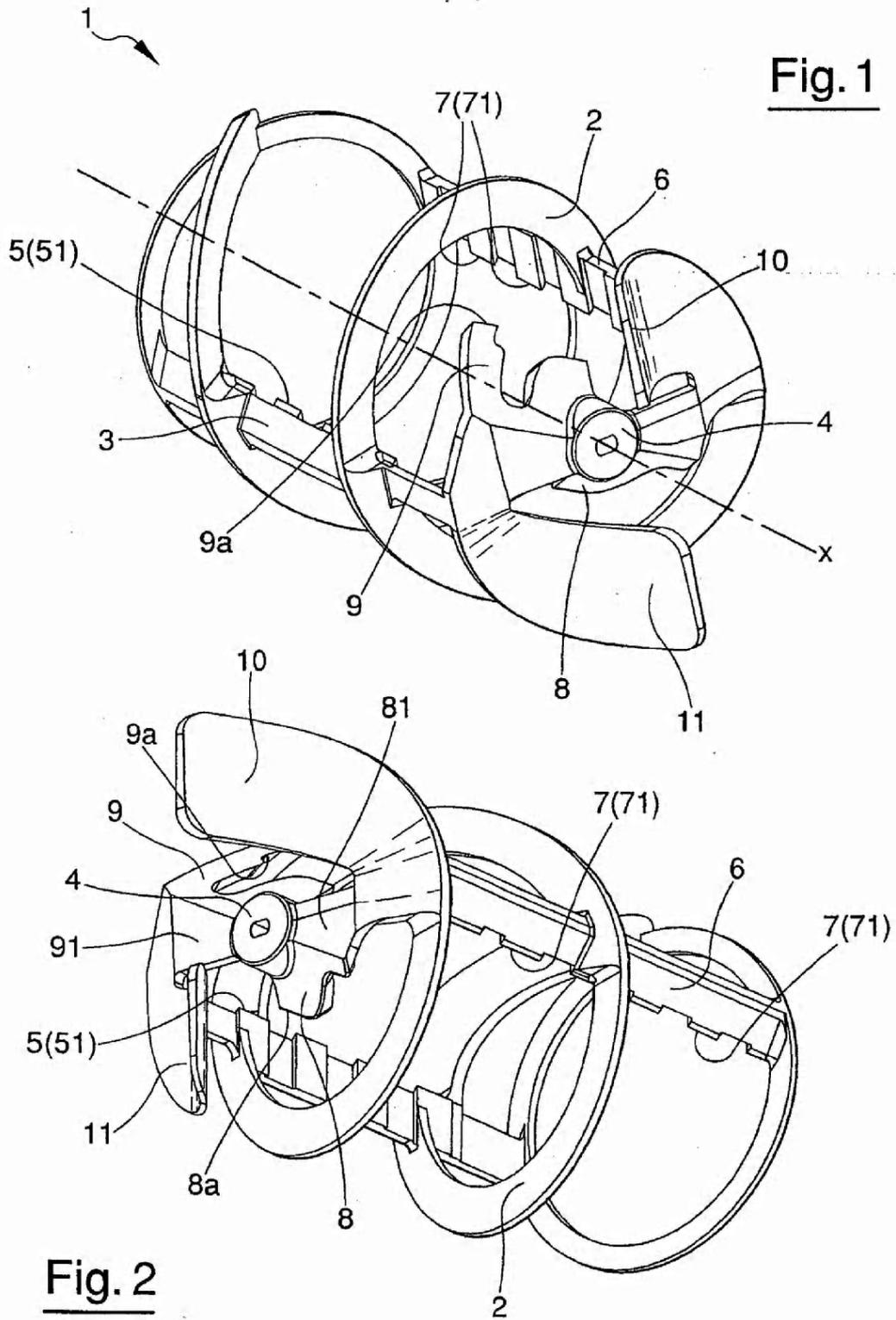


Fig. 3

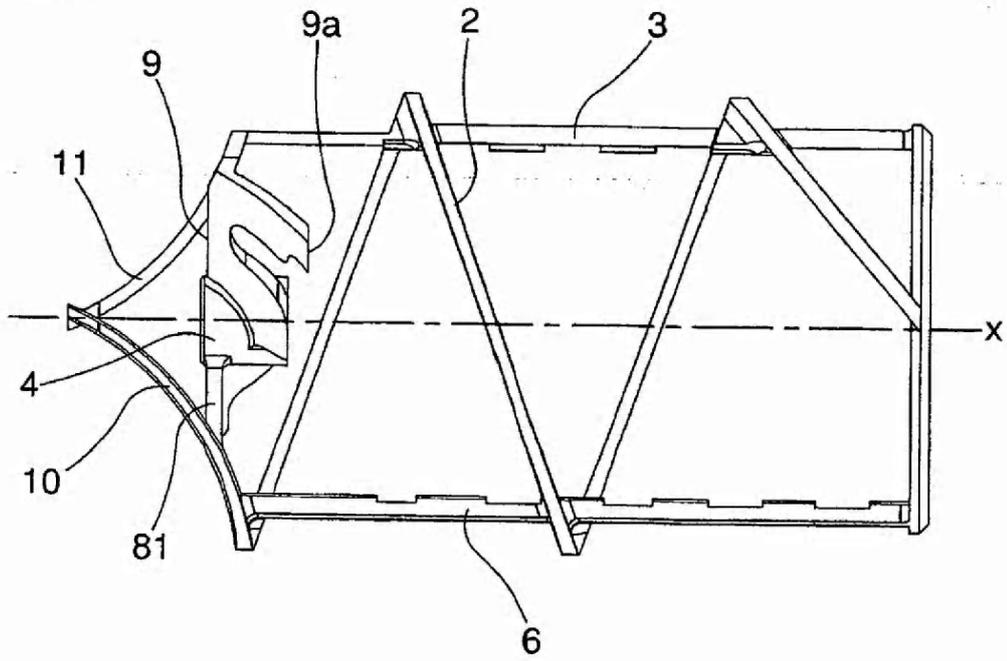
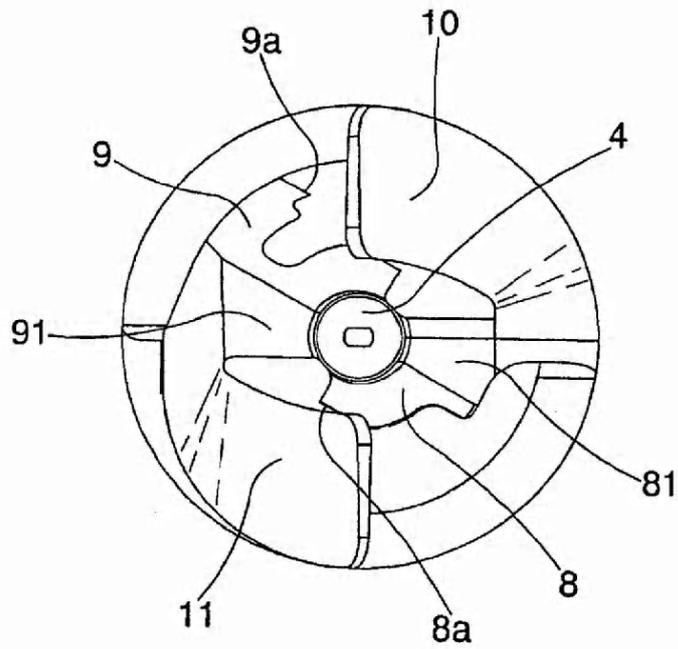


Fig. 4



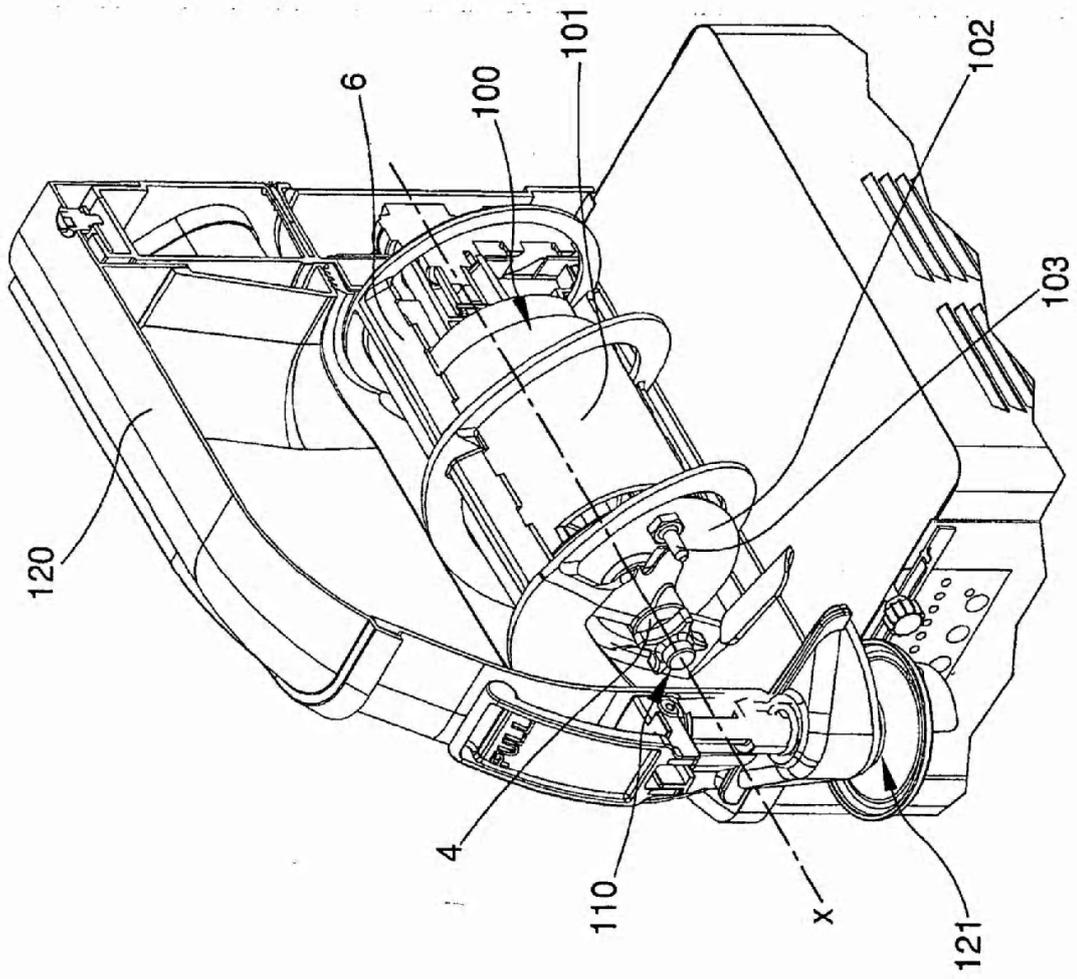


Fig. 5