

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 991**

51 Int. Cl.:

**A23G 9/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2010 E 10814666 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2515670**

54 Título: **Dispositivo de movimiento, en particular para productos fluidos y/o pastosos**

30 Prioridad:

**23.12.2009 IT MO20090307**

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

**11.07.2014**

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 2 475 991 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 movimiento, 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 o pastosos.

### 5 Técnica antecedente

En mayor detalle, el dispositivo móvil objeto de la invención es particularmente adecuado para ser utilizado en máquinas predispuestas para dispensar un producto alimenticio líquido o pastoso refrigerado, como por ejemplo, granizados o un producto a base de leche y/o agua, tales como un batido, un yogur, una crema o un helado.

10 Dado que los productos antes mencionados se deben conservar a bajas temperaturas, las máquinas de este tipo comprenden generalmente un elemento de refrigeración situado en el interior de un depósito en el que el producto a distribuir está contenido. El elemento de refrigeración, que normalmente consiste en un evaporador, está contenido en una carcasa cilíndrica. El depósito está equipado generalmente con un grifo, situado en un área delantera del mismo depósito, para habilitar la dispensación del producto.

15 Las máquinas del tipo conocido están adicionalmente equipadas con un dispositivo de movimiento que comprende un elemento helicoidal, dispuesto con desarrollo helicoidal alrededor de un eje longitudinal, que está predispuesto para girar concéntricamente en 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 para que avance a lo largo del eje longitudinal del elemento helicoidal hacia la zona delantera del depósito donde se encuentra el grifo para dispensar el producto.

20 En las máquinas de tipo conocido se ha encontrado un serio inconveniente. 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 con una capa de hielo y/o de producto congelado lo que limita en gran medida tanto el intercambio térmico entre el elemento de refrigeración y el producto, como el flujo del producto en contacto con el elemento de refrigeración. Un espesor excesivo de hielo y/o del producto congelado puede provocar además una interferencia con el dispositivo de movimiento que podría dañarse y podría también conducir al daño de los miembros para transmitir el movimiento de giro.

El documento US-A-6010035 desvela un dispositivo de movimiento en combinación con un elemento de refrigeración de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

### 30 Divulgación de la invención

El ámbito de la presente invención es proporcionar un dispositivo de movimiento que permite superar los inconvenientes que se pueden encontrar en la técnica anterior. Esto se consigue por medio de un dispositivo de movimiento en combinación con un elemento de refrigeración de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Una ventaja de la invención es que permite mantener la superficie del elemento de refrigeración constantemente libre de cualquier acumulación de hielo y/o producto congelado.

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

### Breve descripción de los dibujos

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

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;

45 La Figura 3 muestra una vista desde arriba 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

50 Como ya se ha mencionado, el dispositivo de movimiento 1 objeto de la invención se utiliza preferentemente en máquinas que dispensan productos fluidos y/o pastosos, por ejemplo granizados o un producto a base de leche y/o agua, tal 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 generalmente un elemento de enfriamiento 100 situado dentro de un depósito 120 (representado en vista en sección) en el que el producto que se tiene que dispensar está contenido. El elemento de enfriamiento 100 comprende una envoltura cilíndrica que presenta una superficie periférica cilíndrica 101 y una superficie delantera 102 orientada hacia un área delantera del depósito 120 en la que se sitúan los medios, típicamente un grifo 121, para dispensar el producto.

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

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

Un cubo 4 se predispone para habilitar la conexión del elemento helicoidal 2 a un elemento giratorio 110 predispuesto para activar el elemento helicoidal 2 en giro alrededor del eje longitudinal X del mismo. El elemento giratorio 110 puede estar constituido, por ejemplo, pero no únicamente, por un árbol del motor dispuesto concéntricamente al elemento de enfriamiento 100, como se representa en la Figura 5.

El dispositivo de movimiento comprende además medios raspadores 5, 7, 8, 9 predispuestos para arrastrar, entrando en contacto, la superficie externa del elemento de refrigeración 100 con el fin de eliminar las acumulaciones y/o residuos de material de dicha superficie externa. La presencia de tales medios raspadores 5, 7, 8, 9 es extremadamente ventajosa. La acumulación de material sólido en la superficie del elemento de enfriamiento 100, en particular de hielo y/o de producto congelado, impide, de hecho, tanto el flujo del producto, como el intercambio térmico entre el producto y el elemento de refrigeración. Los medios raspadores 5, 7, 8, 9 permiten mantener la superficie del elemento de refrigeración 100 siempre libre de cualquier acumulación de material, y particularmente de acumulación de hielo y/o producto congelado, de modo que el producto se enfría constantemente con alta eficacia. El flujo del producto resulta ser particularmente uniforme, de modo que la dispensación del producto está siempre lista y es abundante. Además, todos los miembros de transmisión para el movimiento de giro del dispositivo de movimiento no sufren ninguna sobrecarga debido a la fricción del producto en la superficie del elemento de refrigeración 100. Los medios raspadores comprenden al menos un primer borde raspador 5, predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, la superficie periférica cilíndrica 101 del elemento de refrigeración 100. Un primer borde raspador 5 de este tipo se subdivide en una pluralidad de bordes raspadores 51 alineados y distantes entre sí por pasos predeterminados. La cuchilla raspadora 5 se asocia preferentemente con el primer elemento de conexión 3.

El dispositivo de movimiento de acuerdo con la presente invención está provisto además de un segundo borde raspador 7 que, de forma análoga al primer borde raspador 5, se predispone para arrastrar, entrando en contacto, la superficie cilíndrica periférica 101 del elemento de refrigeración 100. También el segundo borde raspador 7 se subdivide en una pluralidad de bordes raspadores 71 alineados y distantes entre sí por pasos predeterminados. También el segundo borde raspador 7 se asocia preferentemente con un segundo elemento de conexión 6 predispuesto para conectar recíprocamente y mantener las espiras del elemento helicoidal 2 separadas entre sí. La presencia de un segundo elemento de conexión 6 confiere una mayor resistencia y mayor rigidez al elemento helicoidal 2.

Los bordes raspadores 51, 71 de los dos bordes están recíprocamente escalonados a lo largo del eje longitudinal x. En particular, los bordes raspadores 51, 71 se disponen de tal manera que cada borde raspador 51 del primer borde raspador 5 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 superpone, o solapa en una medida limitada la anterior, barrida por un borde raspador 71 del segundo borde raspador 7. La superficie cilíndrica 101 de todo el elemento de enfriamiento 100 se barre por tanto de acuerdo con tiras cilíndricas consecutivas barridas por diversos bordes raspadores 51, 71. Esto permite obtener un raspado eficaz de la superficie cilíndrica 101 del elemento de refrigeración 100 lo que limita las tensiones de cada borde raspador 5, 7.

Preferentemente, los medios raspadores 5, 7, 8, 9 comprenden además un primer raspador delantero 8, predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, la superficie delantera 102 del elemento de refrigeración 100. Como se puede observar particularmente en las Figuras 1, 2 y 4, un pequeño brazo 81 conecta el cubo 4 al elemento helicoidal 2. El primer raspador delantero 8 se asocia preferentemente con un pequeño brazo 81 de este tipo que se extiende entre el cubo 4 y el elemento helicoidal 2.

El primer raspador delantero 8 comprende un borde raspador 8a conformado a fin para pasar muy cerca de, pero sin tocar, un termómetro 103 que se proyecta en dirección longitudinal desde la superficie delantera 102 del elemento de refrigeración 100. En particular, como se puede observar en las Figuras 2 y 4, el borde raspador 8a tiene una longitud tal como para barrer, durante su propio movimiento de giro alrededor del eje longitudinal X, un anillo anular que se extiende entre el cubo 4 y el termómetro 103. Preferentemente, los medios raspadores 5, 7, 8, 9 comprenden

también un segundo raspador delantero 9, predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, la superficie delantera 102 del elemento de refrigeración 100. Como se puede observar particularmente en las Figuras 1, 2 y 4, un segundo brazo pequeño 91 conecta el cubo 4 al elemento helicoidal 2. El segundo raspador delantero 9 se asocia preferentemente con el segundo brazo pequeño 91.

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

10 La acción combinada del primer y segundo raspadores delanteros 8, 9 permite, por tanto, barrer toda la superficie delantera 102 del elemento de enfriamiento 100, excepto un anillo anular que contiene la sección del termómetro 103, y la zona cubierta por el cubo 4. La limpieza de la superficie delantera 102 del elemento de refrigeración 100 es extremadamente importante, ya que es la superficie más cercana a la zona en la que se encuentra el grifo para dispensar el producto, zona en la que un enfriamiento eficaz es muy importante. De la misma manera, también la  
15 limpieza del termómetro 103 es muy importante para garantizar una detección correcta de la temperatura del producto.

El dispositivo de acuerdo con la invención comprende una primera cuchilla delantera 10 dispuesta corriente abajo del elemento helicoidal 2 con referencia al flujo del producto. Una primera pala delantera 10 de este tipo tiene una forma tal como para empujar el producto líquido para que avance a lo largo del eje longitudinal x corriente abajo del  
20 elemento helicoidal 2. La presencia de la primera cuchilla delantera 10 ofrece un suplemento de empuje para el producto corriente abajo del elemento helicoidal, de manera que el flujo de producto disponible en el grifo dispensador 121 es mayor con respecto al flujo disponible por los dispositivos del tipo conocido para los que la acción de empuje del producto está limitada al único elemento helicoidal. La cuchilla 10 determina además una mezcla positiva del producto en la zona en la que se encuentra el grifo 121.

25 Desde un punto de vista constructivo, la primera cuchilla delantera 10 se extiende desde una porción periférica del dispositivo de movimiento hacia el eje longitudinal x. Como se puede observar en las Figuras 1 a 4, la primera cuchilla delantera 10 se conecta a la porción de extremo del elemento helicoidal 2 y al primer brazo pequeño 81. La cuchilla se extiende alejándose del elemento helicoidal 2 con un desarrollo preferentemente curvo, cuya concavidad está orientada hacia el exterior. La cuchilla presenta además un extremo libre que se encuentra en la proximidad de  
30 un plano medio del elemento helicoidal 2.

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

35 También la segunda cuchilla delantera 11 se extiende desde una porción periférica del dispositivo de movimiento 1 hacia el eje longitudinal x y tiene un desarrollo curvo con concavidad orientada hacia el exterior. Como se puede observar en las Figuras 1 a 4, en analogía con la primera cuchilla delantera 10, la segunda cuchilla delantera 11 se conecta al segundo brazo pequeño 91 y tiene un extremo libre que se encuentra en la proximidad de un plano medio del elemento helicoidal 2. Preferentemente, los extremos libres de las dos cuchillas delanteras están alineados en un  
40 plano medio del elemento helicoidal 2. En una realización preferida, las dos cuchillas delanteras son recíprocamente simétricas con respecto al eje longitudinal x del dispositivo 1.

Como ya se ha mencionado, la conformación de ambas cuchillas delanteras es tal como para empujar el producto hacia la zona delantera del depósito 120 y hacia el grifo 121. En particular, las cuchillas delanteras están conformadas de tal manera como para empujar el producto hacia la zona para introducir el grifo 121. Esto determina  
45 un suministro constante y abundante de producto hacia el grifo 121, de modo que la dispensación del producto está siempre lista y es continua.

Preferentemente, las cuchillas delanteras se conforman adicionalmente de tal manera que los extremos libres de las mismas cuchillas están muy cerca de la pared delantera del depósito 120. Una conformación de este tipo de las  
50 cuchillas delanteras permite eliminar cualquier posible acumulación de producto de la superficie delantera del depósito, de manera que el producto, también por efecto de la remezcla inducida por las cuchillas delanteras, se mantiene siempre en un óptimo estado de conservación.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de movimiento en combinación con un elemento de refrigeración, en particular para productos fluidos o pastosos, que comprende: un elemento helicoidal (2), dispuesto con un desarrollo helicoidal alrededor de un eje longitudinal (x) del mismo y está predispuesto para girar concéntrica y externamente de un elemento de refrigeración (100) de tal manera como para empujar un producto fluido para que avance a lo largo del eje longitudinal (x); un primer elemento de conexión (3), predispuesto para conectar recíprocamente y mantener las espiras del elemento helicoidal (2) distantes entre sí; un cubo (4), predispuesto para habilitar la conexión del elemento helicoidal (2) a un elemento giratorio (110) predispuesto para activar el elemento helicoidal (2) en giro alrededor del eje longitudinal (x) del mismo; medios raspadores (5, 7, 8, 9) predispuestos para arrastrar, entrando en contacto, una superficie externa del elemento de refrigeración (100) tal como para eliminar las acumulaciones y/o residuos de material de la superficie externa, comprendiendo los medios raspadores (5, 7, 8, 9) al menos un primer borde raspador (5) que está predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, una superficie cilíndrica periférica (101) del elemento de refrigeración (100), y un segundo borde raspador (7) predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, una superficie cilíndrica periférica (101) del elemento de refrigeración (100);
- 5  
10  
15 **caracterizado porque** el primer borde raspador (5) se sub-divide en una pluralidad de bordes raspadores (5); el segundo borde raspador (7) se sub-divide en una pluralidad de bordes raspadores (7); estando dicha pluralidad de bordes raspadores (5) del primer borde raspador (5) y dicha pluralidad de bordes raspadores (7) del segundo borde raspador (7) recíprocamente escalonados a lo largo de dicho eje longitudinal (x).
2. La combinación de la reivindicación 1, en la que el primer borde raspador (5) está asociado con el primer elemento de conexión (3).
- 20
3. La combinación de la reivindicación 1, que comprende un segundo elemento de conexión (6) predispuesto para conectar recíprocamente y mantener las espiras del elemento helicoidal (2) distantes entre sí, el segundo borde raspador (7) está asociado con el segundo elemento de conexión (6).
4. La combinación de una de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios raspadores (5, 7, 8, 9) comprenden un primer raspador delantero (8), predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, una superficie delantera (102) del elemento de refrigeración (100).
- 25
5. La combinación de la reivindicación 4, en la que el primer raspador delantero (8) comprende un borde raspador (8a) conformado de tal manera como para pasar muy cerca de, pero sin tocar, un termómetro (103) que se proyecta en una dirección longitudinal desde la superficie delantera (102) del elemento de refrigeración (100).
- 30
6. La combinación de las reivindicaciones 4 o 5, en la que el primer raspador delantero (8) está asociado con el cubo (4).
7. La combinación de una de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios raspadores (5, 7, 8, 9) comprenden un segundo raspador delantero (9), predispuesto para arrastrar, entrando en contacto, la superficie delantera (102) del elemento de refrigeración (100).
- 35
8. La combinación de la reivindicación 7, en la que el segundo raspador delantero (9) comprende un borde raspador (9a) conformado de tal manera como para pasar muy cerca de, pero sin tocar, un termómetro (103) que se proyecta en una dirección longitudinal desde la superficie delantera (102) del elemento de refrigeración (100).
9. La combinación de una de las reivindicaciones anteriores, que comprende una primera cuchilla delantera (10), dispuesta corriente abajo del elemento helicoidal (2), conformada como para empujar un producto fluido para que avance a lo largo del eje longitudinal (x) corriente abajo del elemento helicoidal (2).
- 40
10. La combinación de la reivindicación 9, en el que la primera dicha cuchilla delantera (10) se extiende desde una porción periférica del dispositivo de movimiento hacia el eje longitudinal (x) y presenta un desarrollo curvo con una concavidad orientada hacia el exterior.
11. La combinación de la reivindicación 9 o 10, que comprende una segunda cuchilla delantera (11), dispuesta corriente abajo del elemento helicoidal (2), conformada de tal manera como para empujar un producto fluido para que avance a lo largo del eje longitudinal (x) corriente abajo del elemento helicoidal (2).
- 45
12. La combinación de la reivindicación 11, en la que la segunda cuchilla delantera (11) se extiende desde una porción periférica del dispositivo de movimiento hacia el eje longitudinal (x) y exhibe un desarrollo curvo con una concavidad orientada hacia el exterior.
- 50

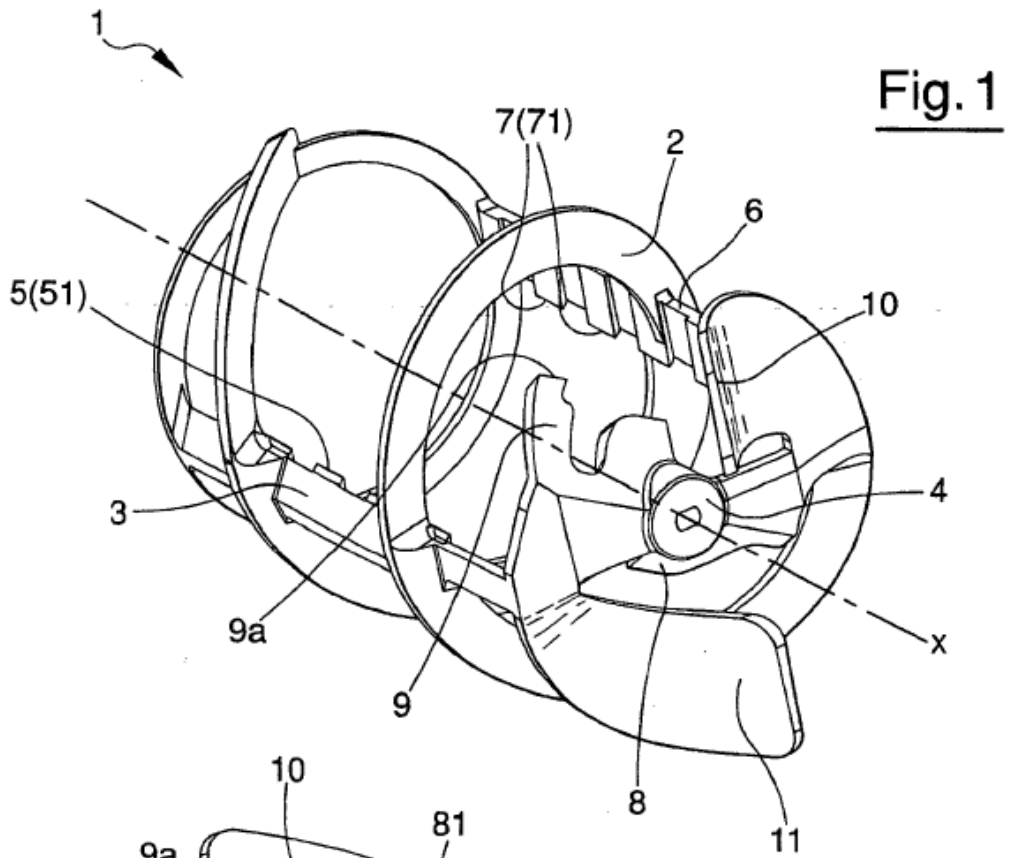


Fig. 1

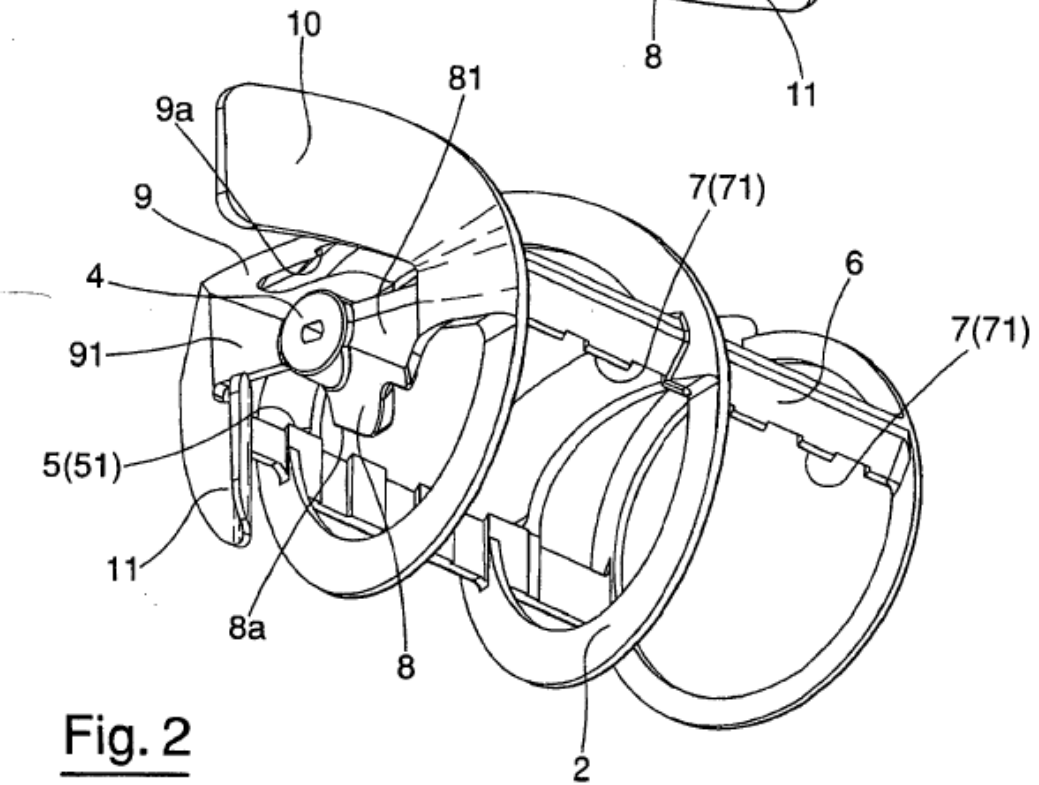


Fig. 2

Fig. 3

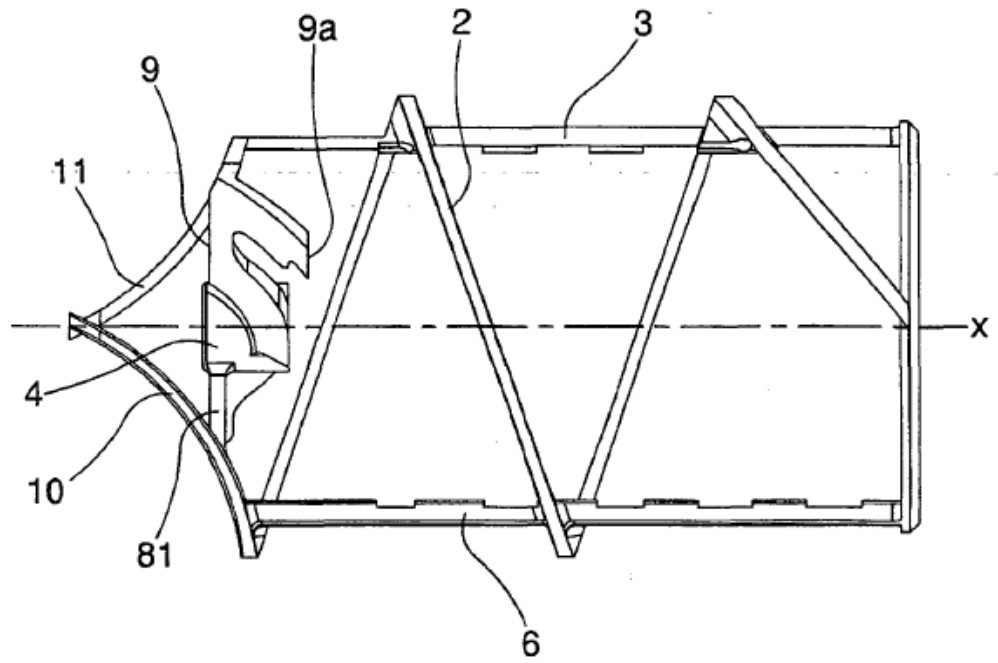
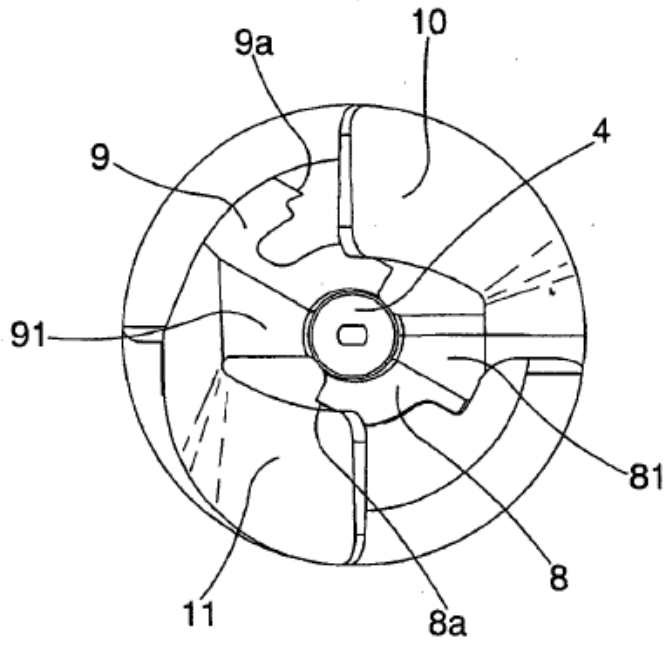


Fig. 4



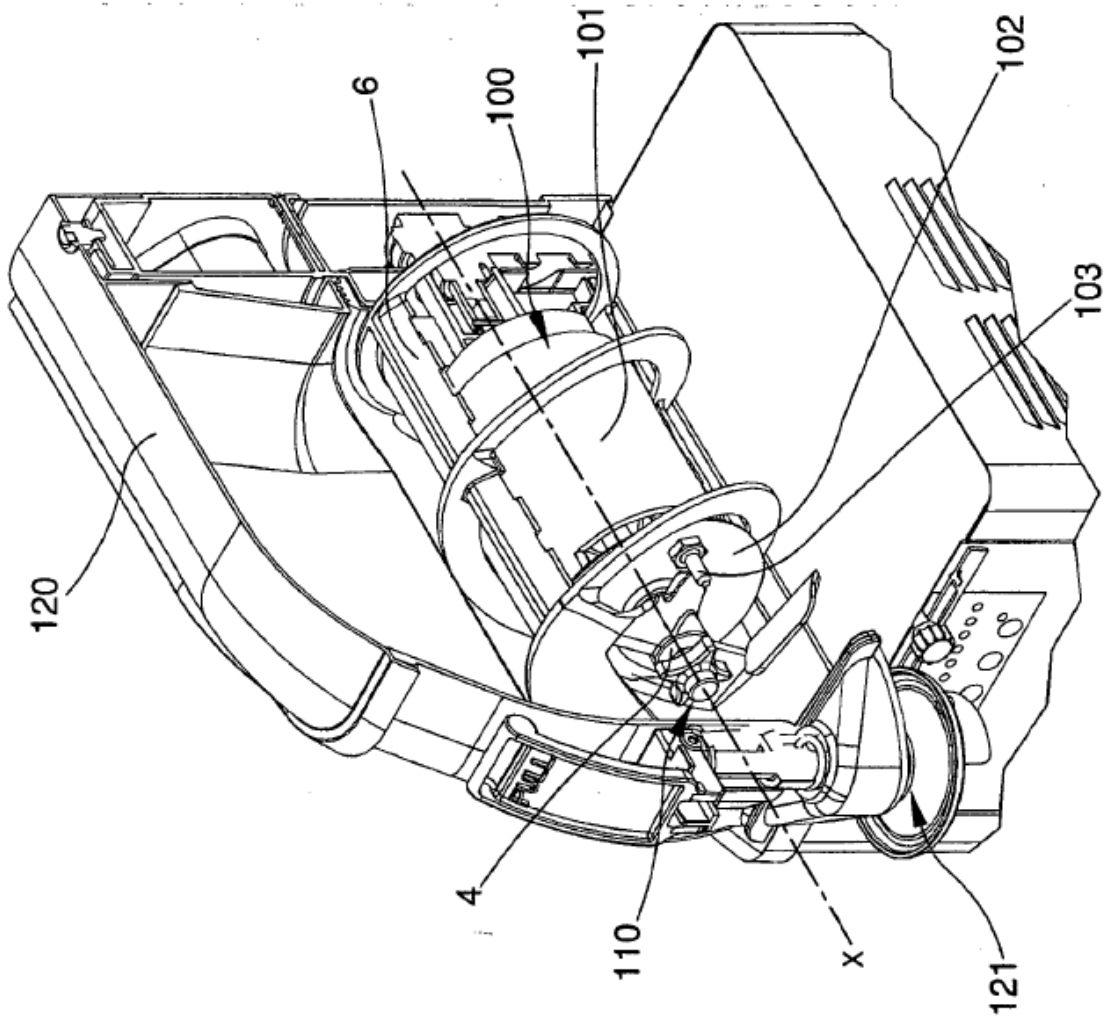


Fig. 5