

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 462**

51 Int. Cl.:

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2013** **E 13189053 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015** **EP 2722296**

54 Título: **Aparato giratorio para transferir botellas o envases en general**

30 Prioridad:

17.10.2012 IT PR20120067

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

21.12.2015

73 Titular/es:

**LANFRANCHI S.R.L. (100.0%)
Via Scondoncello 41E
43044 Collecchio (Parma), IT**

72 Inventor/es:

LANFRANCHI, MARIO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 554 462 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

Aparato giratorio para transferir botellas o envases en general

Campo de aplicación de la invención

La presente invención se refiere a un aparato transportador giratorio según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 La presente invención se sitúa en el campo de empaquetado y embotellado. En particular, se refiere a un dispositivo que comprende una placa giratoria que transporta, en la parte superior, medios de agarre adaptados para retener botellas de plástico o más generalmente envases de plástico por medio de un sistema de succión. En otras palabras, el dispositivo permite el acoplamiento del envase por una línea o una máquina aguas arriba por medio de un sistema de succión de presión reducida y la posterior liberación en otra línea o máquina aguas abajo del propio aparato después de una rotación angular del mismo.

Estado de la técnica

- 15 Una categoría de dichos aparatos es conocida por la expresión transportadores de estrella giratoria y comprenden generalmente una pluralidad de elementos fijos o cavidades, dispuestos sobre la periferia de al menos un disco giratorio y equidistantes entre sí; además, cada elemento está conectado a una caja dentro de la cual se crea una presión reducida, de manera que por medio de canales adecuados dentro de las cavidades, es posible recoger el envase y retenerlo en el asiento adecuado de la cavidad.

Los dispositivos descritos anteriormente sólo capaces de recoger el envase dispuesto sustancialmente (en la línea o la máquina aguas arriba) a una distancia igual a aproximadamente el radio del disco o la estrella giratoria y liberarlo, por supuesto, a una distancia igual en la línea o la máquina aguas abajo.

- 20 El documento US5188212 se refiere a un aparato transportador giratorio según el preámbulo de la reivindicación 1 para transportar objetos desde un primer transportador a un segundo transportador, en el que cada transportador tiene un eje central que se extiende longitudinalmente. El aparato incluye un brazo giratorio con un eje, y una placa giratoria montada de manera giratoria sobre el eje de brazo giratorio, que se extiende al menos parcialmente a los transportadores primero y segundo. Se proporciona un accionamiento para hacer girar la placa giratoria. Los portadores están montados de manera giratoria debajo de la placa giratoria, a intervalos regulares a lo largo de la periferia de la placa giratoria. Los portadores tienen una pinza y un eje de portador para girar en sentido contrario para agarrar de forma consecutiva el objeto, transportado por el primer transportador. Los objetos son transportados a un segundo transportador y son colocados sobre el segundo transportador sin alterar la orientación del objeto con respecto al primer transportador. El radio de operación entre el centro de la placa giratoria y los portadores es variable.

- 30 Declaración y ventajas de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato transportador del tipo giratorio según un eje de rotación generalmente vertical del mismo, para botellas o más generalmente envases, que pueda solucionar las limitaciones geométricas indicadas anteriormente debidas a la disposición fija de las cavidades, permitiendo variar los puntos de recogida y de liberación del envase.

- 35 La ventaja de la invención es que es posible manipular el envase, variando el destino de recogida o el destino de liberación final de una manera independiente entre sí.

La totalidad de dichos objetos y ventajas se consiguen mediante el aparato transportador giratorio según la reivindicación 1.

Breve descripción de las figuras

- 40 Ésta y otras características serán más evidentes a partir de la descripción siguiente de diversas realizaciones ilustradas como un simple ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos.

- La Figura 1: ilustra una vista en sección del aparato transportador, objeto de la invención, sin las guías laterales,
- La Figura 2: ilustra una sección de la plataforma superior con guías laterales y carritos de sujeción.
- 45 – La Figura 3: ilustra una vista en perspectiva superior de la plataforma o disco giratorio,
- La Figura 4: ilustra una vista en planta de la plataforma según la Figura 3,
- La Figura 5: ilustra una vista en planta de la caja de succión del aparato,

- La Figura 6: ilustra una vista en perspectiva de la caja de succión,
- Las Figuras 7 y 8: ilustran vistas adicionales de la caja de succión.

Descripción de la invención

- 5 Con referencia particular a las figuras indicadas anteriormente, el número de referencia 1 indica un aparato transportador de tipo giratorio en su totalidad, adaptado para recoger, transferir y liberar envases 2, por ejemplo, botellas de plástico vacías.
- El aparato comprende una estructura de soporte o plataforma 9, es decir un elemento discoidal, que puede girar debido al empuje de medios de accionamiento de tipo conocido (no ilustrados); la rotación se produce según el eje de rotación relativo indicado con AA en las figuras, definido por un eje de rotación central, indicado con el número de referencia 10.
- 10 Por lo tanto, la plataforma 9 tiene una cara superior y una cara inferior; la cara superior del disco 9 soporta los carritos o medios 3 para retener el envase. Dichos carritos están adaptados para retener el envase, tal como se explica más adelante en la presente memoria, por medio de succión durante una rotación angular determinada de la plataforma.
- Debajo de la plataforma 9, se coloca en cambio una caja 4 (en contacto) que actúa como una caja de succión.
- 15 El disco 9 gira mientras la caja 4 subyacente permanece fija sobre una estructura adecuada y proporciona la succión necesaria, a través de la abertura 7, a los medios o carritos 3.
- La caja 4 de succión está constituida por una estructura cerrada, preferiblemente con una configuración cilíndrica con la cavidad 5 en su interior, dentro de la cual se mantiene una presión reducida mediante un sistema de succión de tipo conocido (no ilustrado).
- 20 La caja 4 de succión presenta, en una posición desplazada con respecto a su carcasa externa, un orificio 11 para permitir que atraviese el eje 10 que hace girar el disco 9, tal como se ha indicado, el orificio 11 es posicionado a una distancia fuera del centro con respecto al centro de la caja tal como se indica en la Figura 5; la caja será excéntrica con respecto al eje AA de rotación, tal como se ve en la Figura 1.
- Sobre la superficie 4B superior de la caja 4 de succión (superficie que en condiciones operativas se dirigirá contra la superficie inferior del disco 9) se observa la presencia de una hendidura 7 que se extiende según una progresión en forma de C irregular; con referencia a la Figura 5, la sección 7B curva derecha de la hendidura 7 está dispuesta en las proximidades del eje AA del disco 9, es decir, el orificio 11, mientras que la sección 7C curva izquierda se extiende contigua al borde 9B del disco 9.
- 25 La abertura 7 se extiende a lo largo de una parte angular de la caja y sólo permite la succión durante un ángulo de rotación determinado del disco 9.
- 30 En general, la hendidura 7 permite que el sistema de succión aspire aire desde el disco 9 situado encima de la caja 4 de succión y, más precisamente, a través de una pluralidad de hendiduras 12, que se extienden de una manera sustancialmente radial sobre la plataforma 9 dentro de la cual se deslizan los carritos 3 relativos o los medios de retención de envases.
- 35 De esta manera, la abertura 7 pone la cavidad 5 de la caja 4 en comunicación con los carritos 3 cada vez que estos últimos llegan a su posición sobre la hendidura 7 durante la rotación de la plataforma 9.
- En este punto, es necesario indicar la presencia de un carril 13 guía, similar a un bucle cerrado, en el que está acoplado el carrito 3 de manera que este último puede describir una trayectoria circular a lo largo de dicha guía 13 durante la rotación de la plataforma 9.
- 40 Según la realización, la guía 13 se obtiene sobre la superficie 4B de la caja 4 de succión y es tal que tiene, para una sección determinada, la misma progresión paralela de la abertura 7. Todavía según la realización, dentro de dicha ranura 13, se acopla un pasador 14 que se proyecta por debajo del carrito 3.
- Además, el carrito 3 es integral por medio de los medios de rodamiento con un soporte 15 lateral dispuesto a lo largo de la hendidura 12 de deslizamiento relativo. A partir de lo descrito anteriormente, puede inferirse que cada carrito 3, durante la rotación del disco 9, se moverá:
- 45
- A lo largo de una dirección sustancialmente radial, determinada por la hendidura 12, según una referencia integral con la plataforma,
 - A lo largo de una trayectoria similar a un bucle, determinada por la ranura 13, según una referencia fija fuera del aparato.

ES 2 554 462 T3

En la realización, el soporte lateral o guía soporta el carrito 3 por medio de carriles y cojinetes de deslizamiento; en detalle, dichos cojinetes de deslizamiento están montados lateralmente y en voladizo con respecto al carrito, mientras que la parte inferior del carrito 3 presenta:

- 5 – un conducto 6 que se extiende internamente antes de salir a través de una boca 8 de salida; de esa manera, la boca del conducto 6 está dispuesta de manera que interactúe con, es decir, esté situada en, la abertura 7 y, por lo tanto, la cámara 5 interna de la caja 4 de succión; en dicha configuración, los carritos 3 recogen, por medio de la succión, los envases 2 a través del conducto 6 interno y los retienen durante toda la duración de la rotación, que corresponde a la presencia de la hendidura 7 inferior. En la cámara 5 relativa dentro de la caja 4 de succión se proporciona vacío.
- 10 – el pasador 14 de rodamiento que se proyecta hacia abajo, está acoplado en la pista o guía 13 correspondiente.

En otras palabras: una leva 13 guía el carrito con relación a la caja 4 de succión, una guía 15 de soporte permite la traslación relativa sobre la plataforma 9; sigue una progresión del carrito 3 que es excéntrica con relación al eje AA y por lo tanto, la plataforma giratoria en este caso tiene una velocidad diferente de acoplamiento del envase a la velocidad de liberación del envase, debido al posicionamiento excéntrico de la ranura 7.

De hecho, lo indicado anteriormente permite que cada carrito 3 tenga una progresión que se corresponde sustancialmente con la hendidura 12 (con relación a la plataforma), es decir empezando desde la periferia, cada carrito se mueve más cerca del eje AA antes de regresar a continuación a la posición inicial: todo el movimiento de un lado a otro se completa durante una rotación de 360° de la estructura 9 de soporte.

20 El sistema de succión es del tipo "derrame controlado" es decir, el derrame entre el disco 9 fijo y la caja 4 está limitado y no tiene un impacto considerable sobre la presión total reducida creada en el interior de la caja 4.

A partir de lo indicado anteriormente, se desprende que a pesar de la presencia de una abertura 7 de succión que se extiende a lo largo de una sección angular de la rotación del disco, la succión permanecerá confinada en gran medida dentro de la caja y sólo a través de la ranura 7 y cada conducto 6 relativo de los carritos 3.

25

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) transportador giratorio, para recoger, transferir y liberar envases (2), que comprende:

a. una plataforma (9) que gira alrededor de un eje (AA) de rotación;

5

b. carritos (3) de soporte soportados por dicha plataforma (9) y deslizables en una hendidura (12) respectiva que se extiende desde una periferia (9B) de dicha plataforma (9) de la misma al dicho eje (AA) de rotación; un conducto (6) interno se extiende al interior del carrito (3) y sale a través de una boca (8) de salida adaptada para retener el envase; dentro de dichos carritos (3), se crea un cierto grado de succión para un ángulo de rotación determinado de la plataforma (9), caracterizado por que dicha succión es creada a través de una caja (4) de succión, dispuesta en la parte inferior de dicha plataforma (9) y en contacto con dicha plataforma (9), que comprende una abertura (7) de succión que se extiende a lo largo de una sección angular de dicha plataforma (9) sobre la caja (4) de succión; y en el que dichos carritos (3) pueden moverse con relación a la rotación de la plataforma (9) y se mueven desde la periferia (9B) a dicho eje (AA) de rotación y viceversa durante una rotación completa de la plataforma (9); en el que el conducto (6) está interconectado con la abertura (7) de succión y una cámara (5) interna correspondiente de la caja (4) de succión, dentro de la cual se proporciona el vacío; en dicha configuración, dichos carritos (3) recogen, por medio de la succión, los envases (2) a través del conducto (6) interno y los retienen durante toda la duración de la rotación, correspondiente a la presencia de la abertura (7).

10

15

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha acción de mover el carrito (3) es dirigida por medio de una guía (13), similar a un bucle cerrado, sobre la caja (4) de succión y una guía (15) radial sobre la plataforma (9); en el que durante la rotación de la plataforma (9), dicho carrito (3) se mueve:

20

a. en una dirección radial determinada por la guía (15) radial, según una referencia integral con la plataforma, y

b. en una trayectoria similar a un bucle determinada por la guía (13) similar a un bucle cerrado, según una referencia fija fuera del aparato.

25

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha guía (13), similar a un bucle cerrado, comprende una pista, similar a un bucle cerrado, que comprende un pasador (14) en dicha pista que está acoplado para hacer rodar el carrito (3), en el que el pasador se extiende debajo de dicho carrito.

4. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha guía (15) radial es integral con la plataforma; y dicha guía (15) radial soporta el carrito (3) mediante carriles y cojinetes de deslizamiento, montados lateralmente y en voladizo con respecto al carrito.

30

5. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha abertura (7) se obtiene sobre una superficie (4B) superior de la caja (4) de succión, dirigida contra una superficie inferior de la plataforma (9); en el que la abertura (7) tiene al menos dos secciones (7B, 7C) curvas, una (7B) de las cuales está dispuesta en las proximidades del eje (AA) de la plataforma (9), mientras que la otra (7C) se extiende contigua al borde (9B) de la plataforma(9).

35

6. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema de succión es de tipo "derrame controlado", en el que el derrame entre la plataforma (9) y la caja (4) de succión está limitado y no tiene un impacto considerable sobre la presión reducida total creada en el interior de la caja (4) de succión; y en el que la succión permanece confinada entre dicha caja (4) de succión y, a través de la abertura (7), cada conducto (6) relativo de los carritos (3).

40

7. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que la caja (4) de succión es excéntrica con respecto al eje (AA) de rotación y comprende un orificio (11) en una posición desplazada con respecto a una carcasa externa de la caja de succión, en el que el orificio (11) acomoda un eje (10) y permite atravesar el eje (10) que controla giratoriamente la plataforma (9).

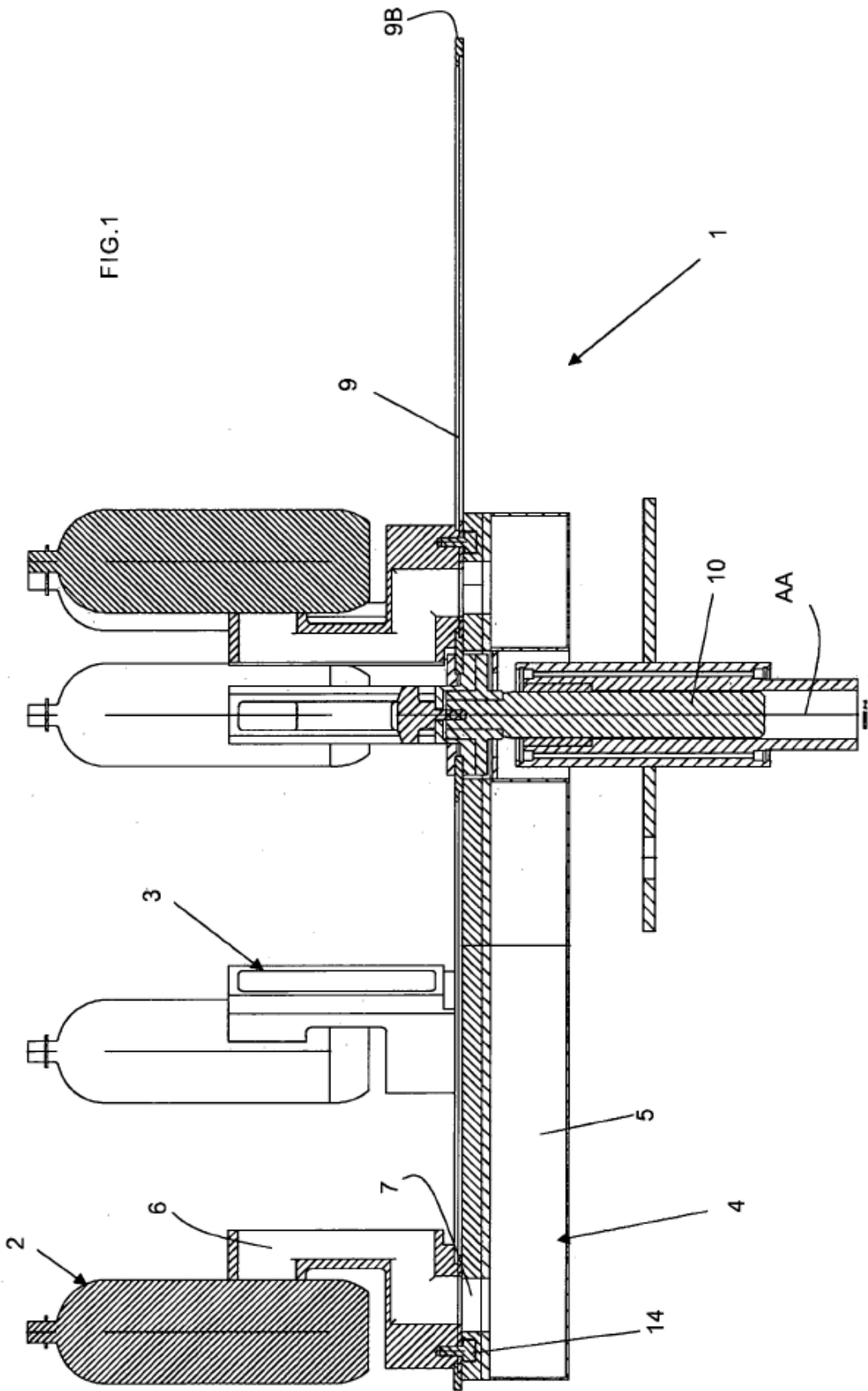
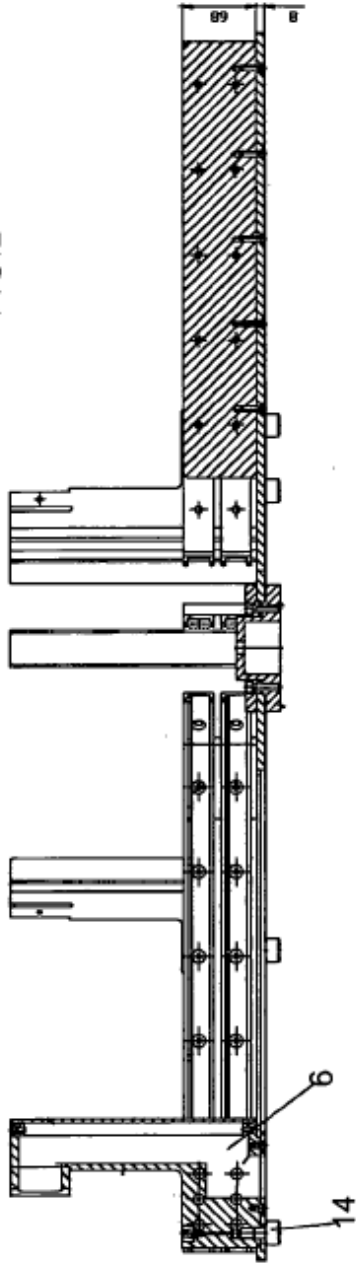
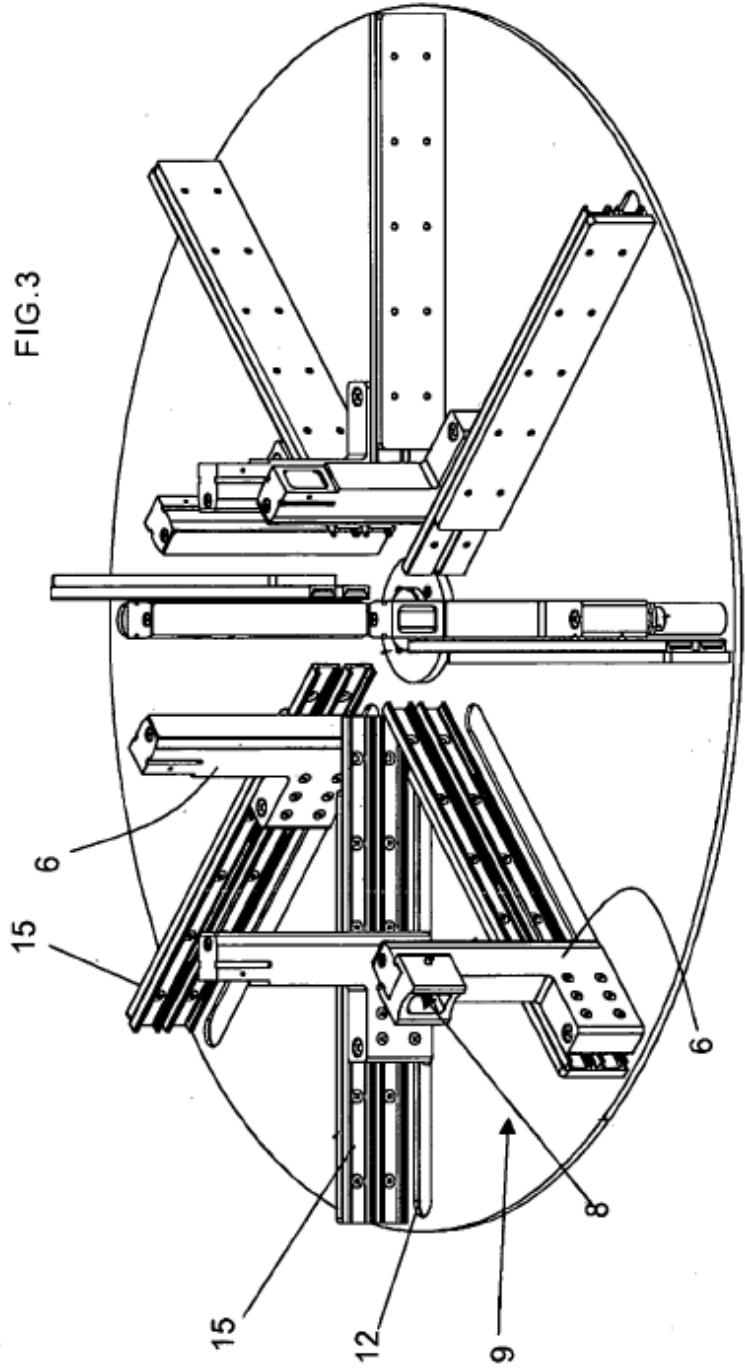


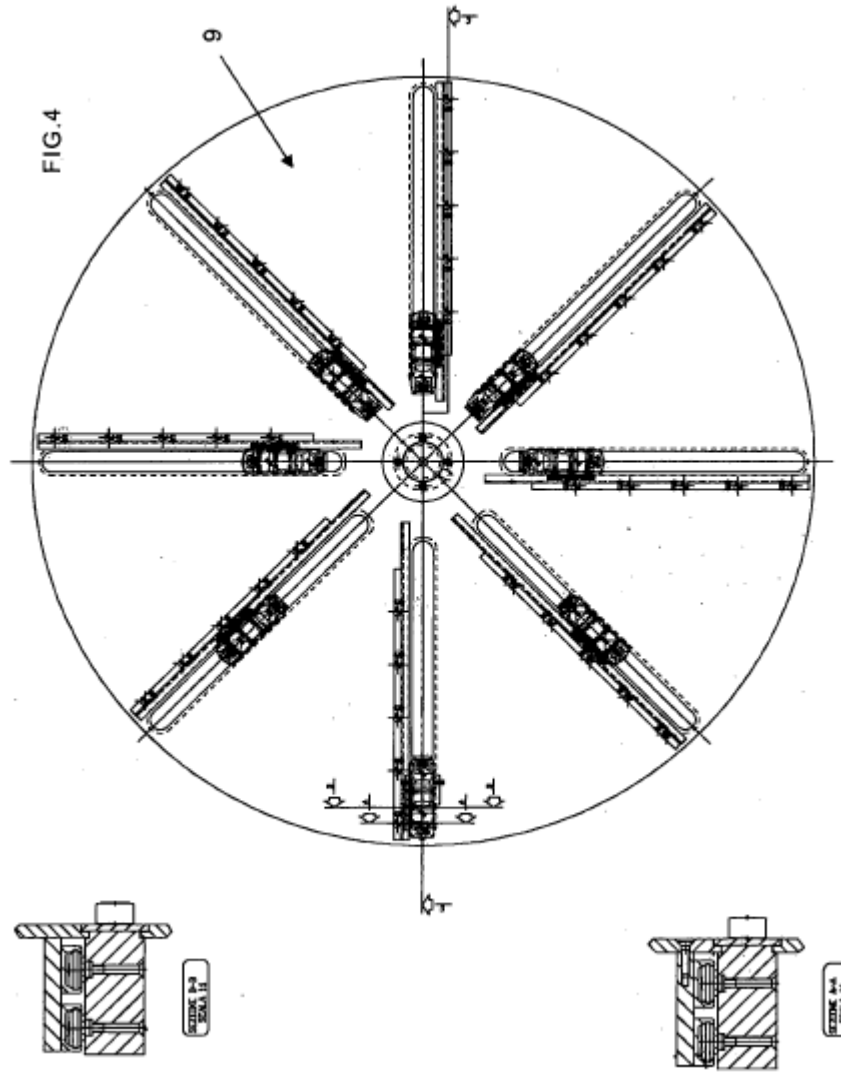
FIG.2



SECCION CC

FIG.3





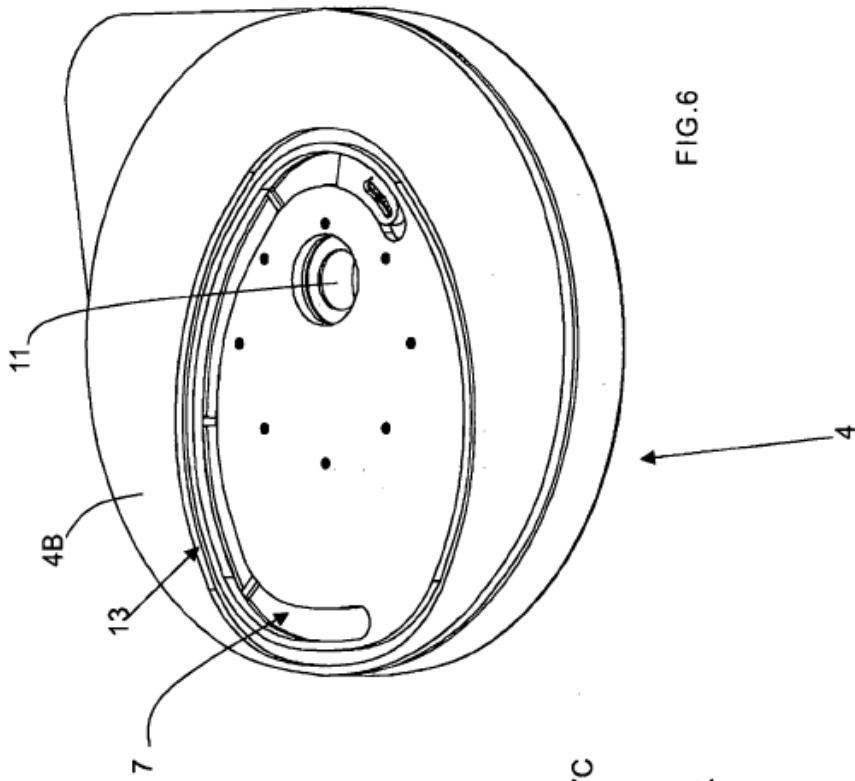


FIG.6

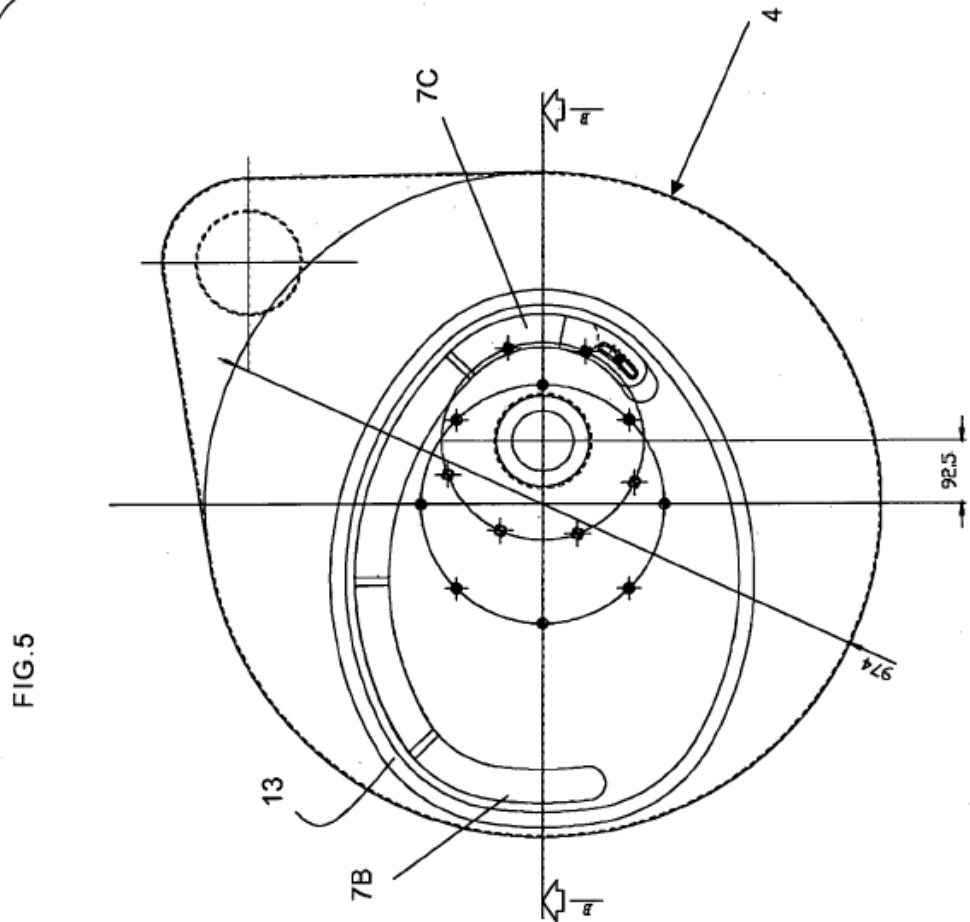
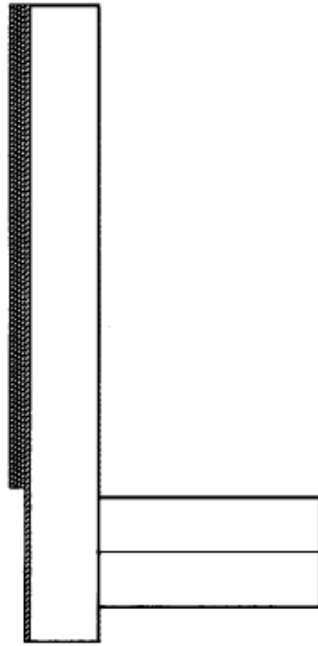


FIG.5

FIG.8



SECCIÓN A-A

FIG.7

