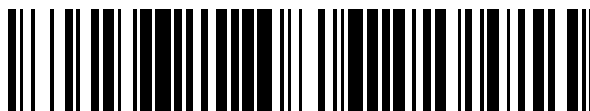


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 745**

51 Int. Cl.:  
**B67C 3/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10157855 .7**  
96 Fecha de presentación: **25.03.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2233428**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **Dispositivo de llenado ponderal**

30 Prioridad:  
**27.03.2009 IT PR20090020**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.10.2012**

73 Titular/es:  
**CFT S.p.A.**  
**Via Paradigna, 94/A**  
**43122 Parma, IT**

72 Inventor/es:  
**Catelli, Roberto y**  
**Tonti, Stefano**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 387 745 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 llenado ponderal.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de llenado ponderal de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y según se conoce a partir del documento US 4.832.092 y a una embotelladora ponderal que usa este dispositivo.

10 Como es bien sabido, las embotelladoras ponderales permiten un embotellamiento preciso incluso de productos densos o productos que tienden a formar espuma durante su embotellamiento (por ejemplo leche o sus derivados). Tales embotelladoras, lineales o rotativas, tienen una serie de estaciones de llenado en las cuales son llenadas las botellas "por peso". En particular, en una estación de llenado, la botella es dispuesta debajo de la correspondiente válvula de llenado que suministra el producto. Durante el llenado de la botella una célula de carga mide el peso que, por medio de un control de retroalimentación, una vez que se alcanza el peso preestablecido (es decir, una vez  
15 terminado el llenado) lleva a cabo el cierre de la válvula.

En las soluciones más comunes, la célula de carga está rematada por un platillo o bandeja sobre el cual se apoya el culo o base de la botella.

20 La desventaja principal de dichas soluciones está relacionada con el hecho de que el platillo o bandeja y la célula de carga tienden a ensuciarse con suma facilidad. De hecho, una vez terminado el llenado, la válvula de llenado se cierra; sin embargo, es posible que caigan, por gravedad, algunas gotas de producto residual, lo cual provoca que se ensucie el platillo o bandeja y la célula de carga.

25 Otra desventaja de dichas soluciones reside en el hecho de que las botellas que llegan a posteriori y que se disponen sobre el platillo o bandeja sucio tienden a ensuciarse en su culo o base. Esta situación es muy desventajosa en el caso de llenado con productos aceitosos.

30 Otra desventaja de tales soluciones está relacionada con la presencia de una pluralidad de tanques para recoger el producto que ha goteado. Dichos tanques son móviles y deben ser ubicados manualmente debajo de las correspondientes estaciones de llenado. Asimismo, para las operaciones de cambio de formato, es imperioso cambiar los tanques.

35 En otra configuración, descrita en la patente de invención EP 1.025.424, la botella es sostenida por el cuello por medio de una abrazadera que gira sobre una célula de carga dispuesta lateralmente al cuerpo de la botella.

40 La desventaja principal de esta configuración reside en el hecho de que la abrazadera, que abraza el cuello de la botella, se halla en las proximidades de la válvula de llenado y, por lo tanto, del pico de suministro del producto. Por consiguiente, la abrazadera tiende a ensuciarse con facilidad.

Otra desventaja de esta configuración reside en el hecho de que las sucesivas botellas agarradas por dicha abrazadera tienden, también ellas, a ensuciarse. Esta situación es sumamente desventajosa porque las botellas se ensucian en su cuello, es decir en las proximidades de la boca de la botella.

45 En este contexto, el cometido técnico que constituye el fundamento de la presente invención es el de proponer un dispositivo de llenado ponderal y una embotelladora ponderal, que elimine las desventajas de la técnica conocida mencionada anteriormente.

50 En particular, un objetivo de la presente invención es el de proponer un dispositivo de llenado ponderal y una embotelladora ponderal que permitan llenar los recipientes sin ensuciarlos.

Otro objetivo de la presente invención es el de poner a disposición un dispositivo de llenado ponderal y una embotelladora ponderal en los cuales la recogida de residuos del producto (debido al goteo) sea práctica y rápida.

55 El cometido técnico establecido y los objetivos especificados se logran substancialmente mediante un dispositivo de llenado ponderal y una embotelladora ponderal, que comprenden las características técnicas expuestas en una o varias de las reivindicaciones que se adjuntan.

60 Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción indicativa y, por tanto, no limitativa, de una realización preferida pero no exclusiva de un dispositivo de llenado ponderal y de una embotelladora ponderal, según se ilustra en los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 ilustra un dispositivo de llenado ponderal, de acuerdo con la presente invención, en una vista en perspectiva;

- la figura 2 ilustra el dispositivo mostrado en la figura 1, en una vista lateral seccionada;
- la figura 3 ilustra el dispositivo mostrado en la figura 1, visto desde arriba;
- las figuras 4a y 4b ilustran un detalle (primera abrazadera) del dispositivo mostrado en la figura 1, visto desde arriba, en dos condiciones operativas diferentes;
- 5 - las figuras 5a y 5b ilustran otro detalle (segunda abrazadera) del dispositivo mostrado en la figura 1, visto desde arriba, en dos condiciones operativas diferentes;
- la figura 6 ilustra una embotelladora ponderal de acuerdo con la presente invención, en una vista en perspectiva;
- 10 - la figura 7 ilustra una parte de la embotelladora mostrada en la figura 6, con algunas partes omitidas por motivos de claridad, en una vista lateral.

Haciendo referencia a las figuras anexas, el número 1 indica un dispositivo ponderal para llenar un recipiente 2 (o botella) con un producto fluido. En particular, dicho dispositivo 1 halla aplicación en el sector de embotellamiento de fluidos utilizados para higiene personal (detergentes o jabones líquidos) o de fluidos alimenticios (leche, bebidas, aceites, etc.).

Preferiblemente, este dispositivo 1 comprende una válvula de llenado 3 para el suministro del producto dentro del recipiente 2 dispuesto en una estación de llenado 4. El producto es suministrado siguiendo una determinada dirección de suministro 5.

El dispositivo 1 comprende medios de pesaje 6 situados fuera de la dirección de suministro 5, es decir que tienen una extensión tal como para no interferir con la dirección de suministro 5. Los medios de pesaje 6 actúan operativamente sobre el recipiente 2 dispuesto en la estación de llenado 4, para pesarlo. En la realización que se describe e ilustra en este documento, los medios de pesaje 6 comprenden una célula de carga electrónica 7 de tipo conocido. En particular, la célula de carga 7 comprende una barra 9 de material elástico deformable, dentro de la cual se ha formado una cavidad 10 que define un sensor de peso de momento constante. Para convertir la elongación o la compresión de la barra 9 en una señal eléctrica, a este sensor se le ha aplicado uno o varios extensómetros. Preferiblemente, esta señal es amplificada por medio de un amplificador para instrumentación y posteriormente es procesada. Preferiblemente, la célula de carga electrónica 7 es compensada, por ejemplo para corregir faltas de linealidad o variaciones de temperatura.

Alternativamente, los medios de pesaje 6 comprenden una célula de carga hidráulica 7.

Los medios de pesaje 6 incluyen un soporte de sustentación de la carga 11 para una base 12 del recipiente 2. De manera original, dicho soporte 11 tiene un orificio o una abertura 13 que pasa a través del mismo para no interceptar la dirección de suministro 5.

En la realización descrita e ilustrada en este documento, el soporte de sustentación de la carga 11 se compone de un cuerpo hueco 14 cuya cavidad está definida por el orificio pasante 13. Este cuerpo hueco 14 posee una superficie de soporte 14a con un perfil substancialmente rectangular, como puede verse en la figura 1. Alternativamente, según una variante no ilustrada, el cuerpo hueco 14 posee una superficie de soporte 14a con un perfil substancialmente elíptico. Preferiblemente, la superficie de soporte 14a tiene la forma de un perfil capaz de sostener el recipiente 2. De este modo, la superficie de soporte 14a posee una extensión en términos de área que es menor que la extensión delimitada por la misma, correspondiente al orificio o a la abertura 13.

En otra realización (no mostrada), el soporte 11 se compone de un anillo cuyo diámetro es menor que el diámetro de la base 12 del recipiente 2.

Preferiblemente, el recipiente 2 es una botella que, cuando está colocada en la estación de llenado 4, tiene su eje longitudinal 15 paralelo o coincidente con la dirección de suministro 5 de manera que la boca 16 de la botella 2 pueda recibir el producto que se suministra.

Preferiblemente, el dispositivo 1 posee medios de retención 17 activos operativamente sobre la botella 2 para bloquearla en la estación de llenado 4. Dichos medios de retención 17 comprenden por lo menos una primera abrazadera 18 que posee dos mordazas 18a y 18b para agarrar lateralmente la botella 2. Preferiblemente, los medios de retención 17 también comprenden una segunda abrazadera 19 que posee dos mordazas 19a y 19b para agarrar la botella 2 en las proximidades de su cuello 20.

De manera ventajosa, el soporte de sustentación de la carga 11 está conectado a la célula de carga 7 por medio de una horquilla 21 que posee una superficie superior inclinada 21a. En particular, la horquilla 21 está colocada en una parte superior 7a de la célula de carga 7 de manera que su superficie superior 21 quede mirando hacia la válvula de llenado 3.

A la horquilla 21 está vinculada una varilla 22, la cual está dispuesta substancialmente paralela al eje longitudinal 15

de la botella 2. La primera y la segunda abrazadera 18 y 19 están empernadas con libertad de rotación sobre dicha varilla 22 en dos alturas diferentes. En particular, la segunda abrazadera 10 está empernada en una altura correspondiente al cuello 20 de la botella 2.

5 El número 23 indica una embotelladora ponderal 23 en un carrusel rotativo 24 que comprende una pluralidad de dispositivos 1 activos operativamente sobre una misma cantidad de recipientes 2 situados en estaciones de llenado 4 correspondientes. De manera ventajosa, la embotelladora 23 está provista de un tanque individual 25 para recoger el producto que ha goteado, es decir el producto suministrado pero no embotellado. Este tanque 25 se extiende

10 En la realización mostrada, la célula de carga 7 está dispuesta a un nivel más bajo o inferior que el soporte de sustentación de la carga 11.

15 A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo de llenado ponderal y de la embotelladora ponderal, de acuerdo con la presente invención.

20 Cada botella vacía 2 es agarrada por los medios de retención 17 que la llevan hasta la respectiva estación de llenado 4. En particular, la primera abrazadera 18 pasa desde una condición abierta, en la cual las mordazas 18a y 18b están separadas entre sí para dejar entrar el cuerpo de la botella 2, hasta una posición cerrada, en la cual las mordazas 18a y 18b se mueven conjuntamente para agarrar lateralmente la botella 2. Simultáneamente, la segunda abrazadera 19 pasa desde una condición abierta, en la cual las mordazas 19a y 19b están separadas entre sí para dejar entrar el cuello 20 de la botella 2, hasta una condición cerrada, en la cual las mordazas 19a y 19b se mueven conjuntamente para agarrar dicho cuello 20.

25 El culo o base 12 de la botella 2 se apoya sobre la superficie de soporte 14a del cuerpo hueco 14 y las abrazaderas 18 y 19 la mantienen firmemente en esa posición. El eje longitudinal 15 de la botella 2 coincide con la dirección de suministro 5, como puede verse en la figura 2. Esta dirección de suministro 5 es substancialmente vertical con respecto al piso o al pavimento sobre el cual se halla la embotelladora 23.

30 La válvula de llenado 3, situada arriba de la boca 16 de la botella 2, suministra el producto dentro de la botella 2.

35 El peso de la botella 2 es medido por la célula de carga 7 tanto al comienzo (es decir con la botella 2 vacía) como durante la etapa de llenado. La botella 2, dispuesta sobre el cuerpo hueco 14, produce una elongación de la barra elástica 9. El sensor dispuesto dentro de la célula de carga 7 convierte esta elongación en una señal eléctrica que, apropiadamente amplificada y procesada, es empleada para controlar el suministro del producto. Una vez terminado el llenado, la válvula de llenado 3 se cierra.

40 A partir de la descripción dada con anterioridad es posible deducir con suma claridad tanto las ventajas como las características del dispositivo de llenado ponderal y de la embotelladora ponderal, de acuerdo con la presente invención.

45 En particular, gracias al uso de un soporte perforado que no intercepta la dirección de suministro del producto, el producto residual que gotea cae por gravedad sin acumularse en el mismo soporte. De hecho, este residuo del producto pasa a través del orificio pasante sin ensuciar el soporte. De este modo, los soportes de sustentación de la carga quedan siempre limpios, es decir libres de acumulaciones de producto, y, por consiguiente, también las botellas quedan limpias.

50 Además de lo anterior, gracias al hecho de que la superficie superior de la horquilla es inclinada, toda gota de producto que pudiera caer sobre esta horquilla se desplazará hacia abajo, es decir dentro del tanque, evitando ensuciar la célula de carga y la superficie de soporte.

55 Además, gracias al uso de un único tanque de recogida anular fijo, la recogida de residuos del producto es rápida y fácil: en efecto, no es necesario mover el tanque desplazándolo a lo largo de la embotelladora y tampoco reemplazarlo en el caso de un cambio de formato de las botellas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo (1) para el llenado ponderal de un recipiente (2) con un producto fluido suministrado en una dirección de suministro (5), que comprende:
- 10 - medios de pesaje (6) situados fuera de la dirección de suministro (5) y operativamente activos sobre el recipiente (2) situado en una estación de llenado (4) para pesar el mismo recipiente, donde dichos medios de pesaje (6) comprenden un soporte de sustentación de la carga (11) para una base (12) del recipiente (2), caracterizado porque dicho soporte (11) tiene un orificio o una abertura (13) que pasa a través del mismo de manera que no intercepta la dirección de suministro (5).
- 15 2.-Dispositivo (1) según la reivindicación 1, que además comprende una válvula de llenado (3) para suministrar el producto al recipiente (2) situado en dicha estación de llenado (4).
- 3.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, donde dicho soporte de sustentación de la carga (11) se compone de un cuerpo hueco (14) cuya cavidad está definida por el orificio pasante (13).
- 20 4.-Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el recipiente (2) es una botella que, cuando está dispuesta en la estación de llenado (4) tiene su eje longitudinal (15) paralelo o coincidente con la dirección de suministro (5) de modo que la boca (16) de la misma botella (2) pueda recibir el producto que se suministra.
- 25 5.- Dispositivo (1) según la reivindicación 4, que además comprende medios de retención (17) activos operativamente sobre la botella (2) para bloquearla en la estación de llenado (4).
- 6.- Dispositivo (1) según la reivindicación 5, donde dichos medios de retención (17) comprenden al menos una primera abrazadera (18) que posee dos mordazas (18a y 18b) para agarrar lateralmente la botella (2).
- 30 7.- Dispositivo (1) según la reivindicación 6, donde los medios de retención (17) comprenden una segunda abrazadera (19) que posee dos mordazas (19a y 19b) para agarrar la botella (2) en las proximidades del cuello (20) de la misma botella.
- 35 8.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los medios de pesaje (6) además comprenden una célula de carga electrónica (7).
- 9.- Dispositivo (1) según la reivindicación 8, donde dicho soporte de sustentación de la carga (11) está conectado a la célula de carga (7) por medio de una horquilla (21) que tiene una superficie superior inclinada (21a).
- 40 10.- Dispositivo (1) según la reivindicación 9, donde dicha horquilla (21) está colocada en una parte superior (7a) de la célula de carga (7).
- 45 11.- Dispositivo (1) según las reivindicaciones 8 a 10, donde dicha célula de carga (7) está situada a un nivel más bajo o inferior que el soporte de sustentación de la carga (11).
- 50 12.- Embotelladora ponderal (23) con carrusel rotativo (24) que comprende una pluralidad de dispositivos (1) operativamente activos sobre la misma cantidad de recipientes (2) situados en correspondientes estaciones de llenado (4) de acuerdo con la extensión tangencial del carrusel, caracterizada porque dichos dispositivos (1) son del tipo descrito en las reivindicaciones precedentes.
- 55 13.- Embotelladora (23) según la reivindicación 12, que además comprende un único tanque (25) para recoger las gotas del producto, extendiéndose dicho tanque (25) por debajo de las estaciones de llenado (4).
- 14.- Embotelladora (23) según la reivindicación 13, donde dicho tanque (25) tiene la forma de un canal anular (26).

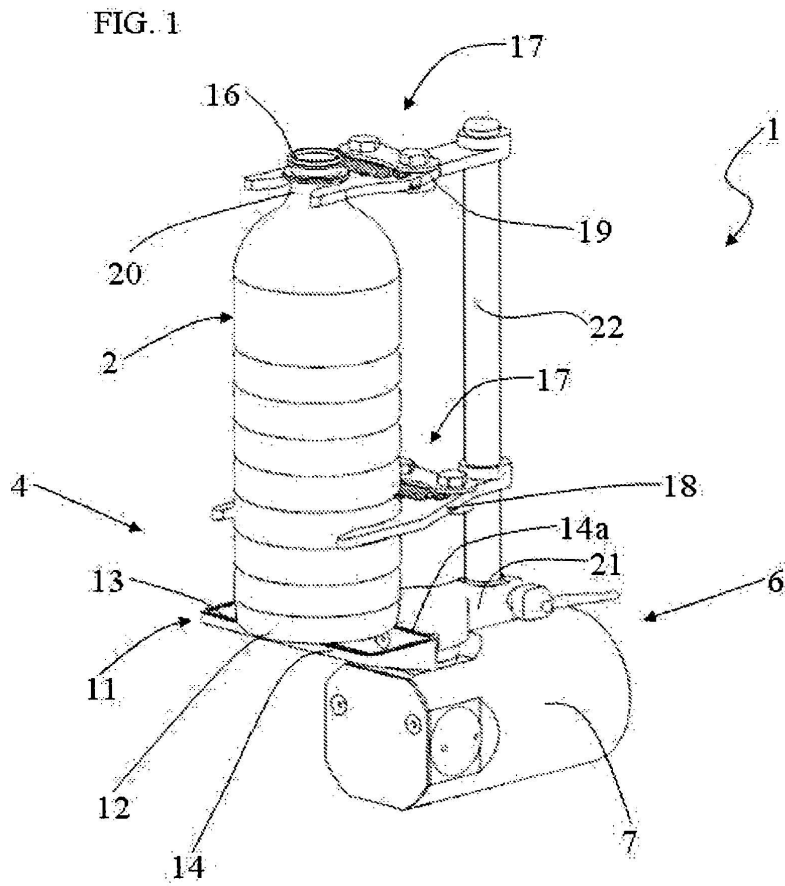


FIG. 2

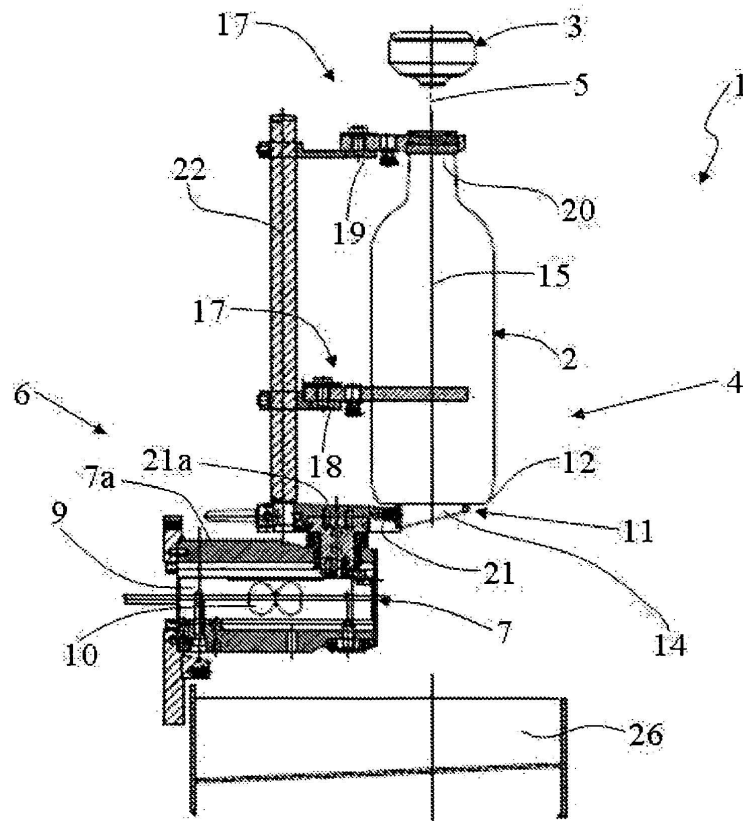


FIG. 3

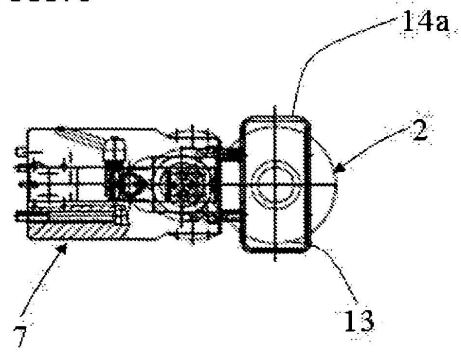


FIG. 4a

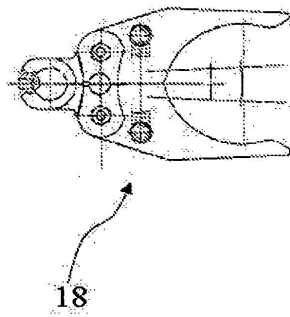


FIG. 4b

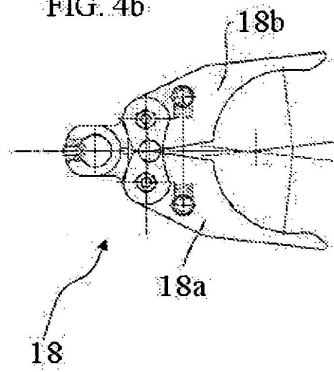


FIG. 5a

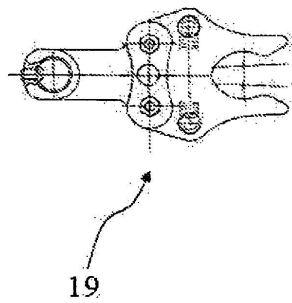


FIG. 5b

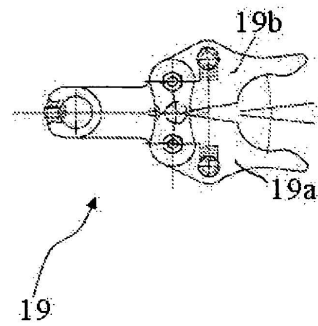




FIG. 6

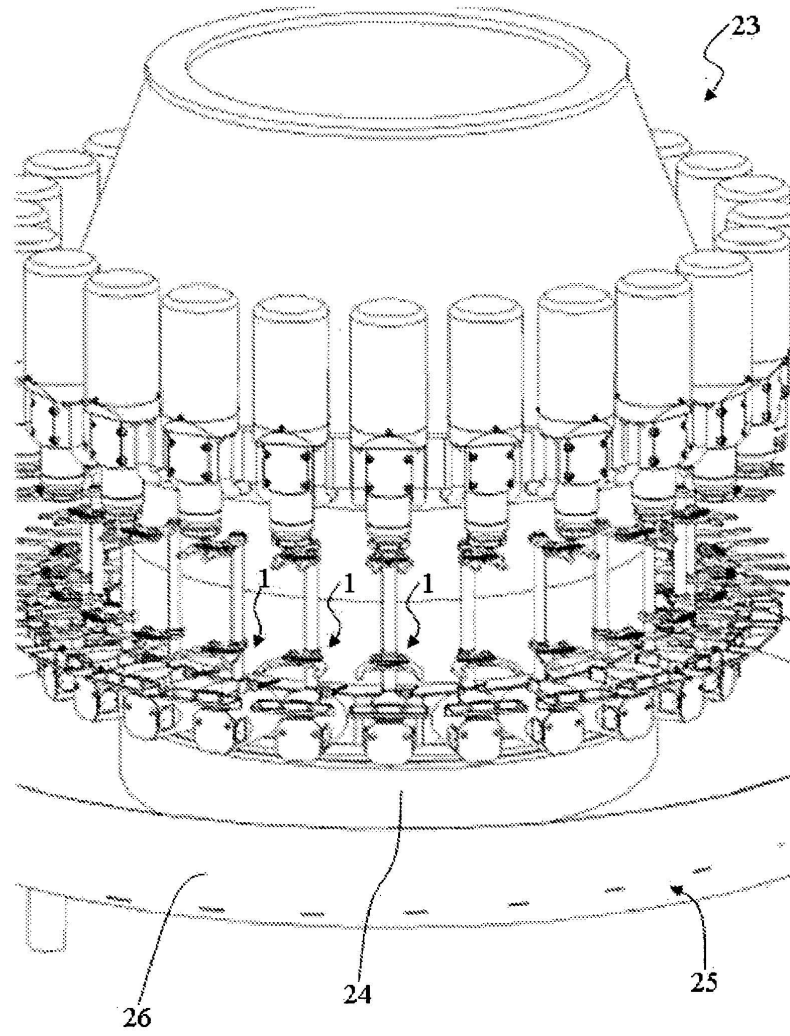


FIG. 7

