

REVINDICACIONES PRESENTADAS BAJO EL CAPITULO II DEL PCT

1.- Un procedimiento para la dispensación de una dosis (3b) de un producto (3) líquido o pastoso, el producto ocupando un recinto de almacenamiento (30) de volumen variable en un contenedor (2) y sometido a una presión superior a la presión atmosférica por efecto de unos medios elásticos (20) cargados elásticamente que tienden a comprimir el citado recinto de almacenamiento (30), comprendiendo el procedimiento extraer del recinto de almacenamiento la dosis del producto a ser dispensado disminuyendo el volumen del recinto de almacenamiento, estando caracterizado el método porque comprende además el paso de restaurar la carga de los medios elásticos (20), compensando o impidiendo una distensión de los mismos causada por la dispensación de una dosis (3a) del producto (3) extraída del recinto de almacenamiento (30), mediante el establecimiento temporal de unas condiciones de presión Pv inferiores a la presión atmosférica en una cámara de presión (40) que es una cámara de volumen variable vinculada a, o bajo la influencia de, los medios elásticos (20).

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el establecimiento de unas condiciones de presión Pv inferiores a la presión atmosférica

- suficientes para impedir que la cámara de presión (40) pueda expandirse, aun cuando los medios elásticos (20) tiendan a expandirla; o

- suficientes para contraer la cámara de presión (40), aun cuando los medios elásticos (20) tiendan a expandirla.

25

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la dispensación de una dosis (3a) de producto (3) comprende actuar exteriormente sobre un actuador (50) que es un componente móvil de un sistema de dispensación y desplazarlo en un primer sentido desde una posición de espera hacia una posición que provoca la compresión del recinto de almacenamiento (30);

y el desplazamiento del mismo componente móvil en un segundo sentido de nuevo a su posición de espera;

y porque el desplazamiento de este componente móvil en el primer o en el segundo sentido desencadena automáticamente el paso de restaurar la carga de

los medios elásticos (20).

4.- Un sistema (100, 100', 101, 101', 101'') para la dispensación de una dosis (3a) de un producto (3) líquido o pastoso que en un estado de espera del sistema ocupa un recinto de almacenamiento (30) de volumen variable en un contenedor (2) y que está sometido a una presión superior a la presión atmosférica, comprendiendo a tal efecto el sistema unos medios elásticos (20) que cuando están cargados elásticamente tienden a comprimir el citado recinto de almacenamiento (30) y que están cargados elásticamente en el estado de espera del sistema, estando caracterizado el sistema porque comprende unos medios de restauración (60) configurados para restaurar la carga de los medios elásticos para compensar o impedir una distensión de los mismos causada por la dispensación de una dosis (3a) del producto (3) extraída del recinto de almacenamiento (30), estando estos medios de restauración configurados para el establecimiento temporal de unas condiciones de presión Pv inferiores a la presión atmosférica en una cámara de presión (40) que es una cámara de volumen variable vinculada a, o bajo la influencia de, los medios elásticos (20).

5.- Un sistema (100, 100', 101, 101', 101'') según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios elásticos (20) están cargados a compresión.

6.- Un sistema (100, 100', 101, 101', 101'') según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de restauración (60) están preparados para poder establecer unas condiciones de presión Pv inferiores a la presión atmosférica

- suficientes para impedir que la cámara de presión (40) pueda expandirse, aun cuando los medios elásticos (20) tiendan a expandirla; o

- suficientes para contraer la cámara de presión (40), aun cuando los medios elásticos (20) tiendan a expandirla.

7.- Un sistema (100, 100', 101, 101', 101'') según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque los medios de restauración (60) comprenden una vía, o una pluralidad de vías, de conexión (41, 42, 43, 83) con la cámara de presión (40) para la admisión de aire a su interior y para la extracción

de aire de su interior, pudiendo al menos adoptar

- un estado operativo, en el que habilitan la extracción de aire pero impiden la admisión de aire o impiden tanto la admisión como la extracción de aire; y

- un estado no operativo, en el que habilitan la admisión de aire.

5

8.- Un sistema (100, 100', 101, 101', 101'') según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende un actuador (50) con un componente móvil desplazable en un primer sentido, por actuación externa, desde una posición de espera hacia una posición que provoca la compresión del recinto de almacenamiento (30); y desplazable en un segundo sentido de nuevo a su posición de espera;

10

y porque el desplazamiento de este componente móvil en el primer o en el segundo sentido desencadena automáticamente la adopción de un estado operativo de los medios de restauración (60).

15

9.- Un sistema (100, 100', 101, 101', 101'') según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque comprende una vía de dispensación (33) preparada para comunicar el producto (3) contenido en el recinto de almacenamiento (30) con el exterior con la mediación de un grupo o elemento de válvula (32) normalmente cerrado, estando dicho grupo o elemento de válvula (32) configurado para adoptar un estado abierto, que permite el tránsito de fluido por la vía de dispensación (33), por accionamiento mecánico o al superar la presión del producto (3) en el recinto de almacenamiento (30) una presión de dispensación Pd.

20

25

10.- Un sistema (100, 100') según la reivindicación 9, caracterizado porque el contenedor (2) está compartimentado por varios émbolos habiendo

- un émbolo de accionamiento (51), actuable por un usuario,

- un émbolo de apoyo (13), a uno de sus lados actúa la presión atmosférica,

30 y

- un émbolo de dispensación (12), dispuesto entre los émbolos de accionamiento (51) y el émbolo de apoyo (13),

en donde

- el émbolo de apoyo (13) es desplazable solo en el sentido de

acercamiento al émbolo de dispensación (12),

- el volumen de la cámara de presión (40) queda determinado por la separación entre los émbolos de accionamiento (51) y de dispensación (12) y los medios elásticos (20) están cargados, en un estado de compresión, entre estos
5 émbolos de accionamiento (51) y de dispensación (12) tendiendo a separarlos y a expandir la cámara de presión (40), y

- el volumen del recinto de almacenamiento (30) queda determinado por la separación entre los émbolos de dispensación (12) y de apoyo (13), pudiendo estar el producto (3) directamente contenido entre estos émbolos de dispensación
10 (12) y de apoyo (13) o en un contenedor flexible alojado entre estos émbolos de dispensación (12) y de apoyo (13),

adoptando el grupo o elemento de válvula (32) temporalmente su estado abierto cuando, partiendo de un estado de espera del sistema, por un arrastre en movimiento del émbolo de dispensación (12) hacia el recinto de almacenamiento
15 (30) causada por un desplazamiento actuado del émbolo de accionamiento (51) hacia el citado recinto de almacenamiento (30) los medios de restauración (60) adopten un estado operativo previa contracción de la cámara de presión (40) y una sobre compresión de los medios elásticos (20), todo ello de forma que

- cuando disminuye el volumen del recinto de almacenamiento (30) al extraerse de éste una dosis (3a) de producto (3); y/o
20

- cuando se produce un desplazamiento de retroceso del émbolo de accionamiento (51) en el sentido opuesto al recinto de almacenamiento (30) y durante una parte de su carrera de retroceso,

la adopción de estado operativo de los medios de restauración (60)
25 provoca por efecto de vacío el arrastre en movimiento del émbolo de dispensación (12) impidiendo que la cámara de presión (40) pueda expandirse y que los medios elásticos (20) puedan distenderse forzando el desplazamiento del émbolo de apoyo (13) para compensar el volumen de dosis (3a) de producto (3) extraído hasta que los medios de restauración (60) adoptan su estado no operativo
30 permitiendo la expansión de la cámara de presión (40) retornando los medios elásticos (20) substancialmente a su estado de compresión original.

11.- Un sistema (100, 100') según la reivindicación 10, caracterizado porque el émbolo de accionamiento (51) está solicitado por unos medios elásticos

auxiliares (52) que tienden a disponerlo contra un tope de desplazamiento (51a) en una dirección opuesta al recinto de almacenamiento (30).

5 12.- Un sistema (100) según las reivindicaciones 10 o 11, caracterizado porque los medios de restauración (60) comprenden una pluralidad de vías de conexión con la cámara de presión (40), incluyendo una vía con una válvula antirretorno (42) a través del émbolo de accionamiento (51) y una solución de junta (41) preparada para habilitar o impedir el paso de aire en función de la posición relativa entre los émbolos de dispensación (12) y de accionamiento (51).

10

13.- Un sistema (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque el émbolo de dispensación (12) está provisto en su perímetro de una pared (12a) que determina una camisa sobre la que apoya y desliza el émbolo de accionamiento (51).

15

14.- Un sistema (100') según las reivindicaciones 10 o 11, caracterizado porque los medios de restauración (60) comprenden una vía de conexión (43) de la cámara de presión (40) con el exterior ubicada entre los émbolos de dispensación (12) y de accionamiento (51) estando el sistema en su estado de espera.

20

15.- Un sistema (101'') según la reivindicación 9, caracterizado porque el contenedor (2) está compartimentado por varios émbolos habiendo

25

y - un émbolo de apoyo (13), a uno de sus lados actúa la presión atmosférica,

- un émbolo de dispensación (12),

habiendo una cámara auxiliar (90) de volumen variable, ubicada al lado del émbolo de dispensación (12) opuesto a aquél en el que se ubica el émbolo de apoyo (13), conectada a un grupo pistón (80) con un correspondiente émbolo de accionamiento (81),

30

en donde

- el émbolo de apoyo (13) es desplazable solo en el sentido de acercamiento al émbolo de dispensación (12),

- el volumen de la cámara de presión (40) queda determinado por la

separación entre los émbolos de dispensación (12) y de apoyo (13) y los medios elásticos (20) están cargados, en un estado de compresión, entre uno del émbolo de dispensación (12) o de apoyo (13) y el recinto de almacenamiento (30) que consiste en un contenedor flexible ubicado dentro de la cámara de presión (40),
5 adoptando el grupo o elemento de válvula (32) temporalmente su estado abierto cuando, partiendo de un estado de espera del sistema, por un arrastre en movimiento del émbolo de dispensación (12) hacia el recinto de almacenamiento (30) causada por el empuje hidráulico provocado por un desplazamiento actuado del émbolo de accionamiento (81) los medios de restauración (60) adopten un
10 estado operativo, produciéndose una distensión de los medios elásticos (20) para compensar el volumen de la dosis (3a) de producto (3) extraída del recinto de almacenamiento (30), todo ello de forma que

- cuando se produce un desplazamiento de retroceso del émbolo de accionamiento (81) en el sentido opuesto a aquél que provocaba el
15 desplazamiento del émbolo de dispensación (12) hacia el recinto de almacenamiento (30) y durante una parte de su carrera de retroceso,

la adopción de estado operativo de los medios de restauración (60) provoca por efecto de succión el desplazamiento del émbolo de apoyo (13) y la compresión de los medios elásticos (20) retornando los medios elásticos (20)
20 substancialmente a su estado de compresión original.

16.- Un sistema (101, 101') según la reivindicación 9, caracterizado porque el contenedor (2) está compartimentado por varios émbolos habiendo

- un émbolo de apoyo (13), a uno de sus lados actúa la presión atmosférica,
25 - un émbolo de dispensación (12), y
- un émbolo de separación (14) ubicado entre los émbolos de apoyo (13) y de dispensación (12),

habiendo una cámara auxiliar (90) de volumen variable, ubicada al lado del émbolo de dispensación (12) opuesto a aquél en el que se ubica el émbolo de
30 apoyo (13), conectada a un grupo pistón (80) con un correspondiente émbolo de accionamiento (81),

en donde

- el émbolo de apoyo (13) es desplazable solo en el sentido de acercamiento al émbolo de dispensación (12),

- el volumen de la cámara de presión (40) queda determinado por la separación entre los émbolos de apoyo (13) y de separación (14) y los medios elásticos (20) están cargados, en un estado de compresión, entre estos émbolos de apoyo (13) y de separación (14) tendiendo a separarlos y a expandir la cámara de presión (40),

- el volumen del recinto de almacenamiento (30) queda determinado por la separación entre los émbolos de dispensación (12) y de separación (14), pudiendo estar el producto (3) directamente contenido entre estos émbolos de dispensación (12) y de separación (14) o en un contenedor flexible alojado entre estos émbolos de dispensación (12) y de separación (14),

adoptando el grupo o elemento de válvula (32) temporalmente su estado abierto cuando, partiendo de un estado de espera del sistema, por un arrastre en movimiento del émbolo de dispensación (12) hacia el recinto de almacenamiento (30) causada por el empuje hidráulico provocado por un desplazamiento actuado del émbolo de accionamiento (81) los medios de restauración (60) adopten un estado operativo, produciéndose una distensión de los medios elásticos (20) para compensar el volumen de la dosis (3a) de producto (3) extraída del recinto de almacenamiento (30), todo ello de forma que

- cuando se produce un desplazamiento de retroceso del émbolo de accionamiento (81) en el sentido opuesto a aquél que provocaba el desplazamiento del émbolo de dispensación (12) hacia el recinto de almacenamiento (30) y durante una parte de su carrera de retroceso,

la adopción de estado operativo de los medios de restauración (60) provoca por efecto de succión el desplazamiento del émbolo de apoyo (13) y la compresión de los medios elásticos (20) retornando los medios elásticos (20) substancialmente a su estado de compresión original.

17.- Un sistema (100, 100') según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 16, caracterizado porque está desprovisto de cualquier cámara de aspiración que aloje temporalmente una dosis del producto (3) extraída del recinto de almacenamiento (30) previa a su dispensación.

18.- Dispositivo de dispensación de productos líquidos o pastosos con una bomba sin compensación de aire, la bomba del tipo que tiene

- un recinto de volumen variable que almacena el producto,
 - un mecanismo de bombeo accionable externamente, capaz de habilitar una vía de comunicación de fluido entre el exterior del dispositivo y el recinto de volumen variable que almacena el producto y de expeler una dosis del producto almacenado en el recinto de volumen variable hasta el exterior,
 - un émbolo de compensación de volumen (13) sobre uno de cuyos lados actúa la presión atmosférica, que compensa la variación de volumen del recinto de volumen variable por desplazamiento automático al no admitirse en el recinto de volumen variable un volumen de aire de reemplazo del volumen de la dosis de producto expelido,
- estando además el dispositivo equipado con el sistema (100, 100', 101, 101', 101'') según las reivindicaciones 8 y 9, de tal forma que
- el mecanismo de bombeo comprende el actuador (50) del sistema (100, 100', 101, 101', 101''),
 - el recinto de volumen variable de la bomba es el recinto de almacenamiento (30) del sistema, y
 - la vía de comunicación entre el exterior y el recinto de volumen variable de la bomba comprende la vía de dispensación (33) y el grupo o elemento de válvula (32) del sistema.