



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 306 166**

(51) Int. Cl.:

B65B 1/36 (2006.01)

B65B 29/02 (2006.01)

G01F 11/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **05755515 .3**

(86) Fecha de presentación : **30.06.2005**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1771333**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

(54) Título: **Dispositivo dosificador para alimentar un producto de infusión.**

(30) Prioridad: **21.07.2004 IT BO04A0450**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

(73) Titular/es: **IMA FLAVOUR S.R.L.**
Via Emilia nº 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia, BO, IT

(72) Inventor/es: **Rea, Dario y**
Castellari, Pierluigi

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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 dosificador para alimentar un producto de infusión.

La presente invención se refiere a un dispositivo dosificador para alimentar un producto de infusión.

En particular, la presente invención se puede utilizar de manera ventajosa para la alimentación dosificada de un producto de infusión como té, café, manzanilla o un producto similar a una máquina automática para preparar paquetes de infusión, a la cual la presente descripción se referirá de manera explícita sin por ello restringir el alcance de la invención.

Normalmente, una máquina automática para realizar paquetes de infusión tales como bolsitas de filtro, sobrecitos, obleas de papel de filtro, etc. comprende una pluralidad de estaciones ubicadas en sucesión recíproca a lo largo de una línea de producción que forma parte de la misma máquina automática, y que incluye, en particular, una estación de alimentación para poner cantidades dosificadas o dosis de producto de infusión encima de una tira de material filtrante que se emplea para realizar los paquetes.

A partir de la patente de invención estadounidense n. 4.870.808 se conoce una estación para alimentar el producto de infusión, la cual patente describe una unidad de dosificación volumétrica del tipo que comprende un tambor que gira alrededor de un eje horizontal y que está ubicado arriba de la tira de material filtrante que avanza en una dada dirección de alimentación transversal a dicho eje de rotación.

Arriba del tambor, hay una tolva que alimenta el producto de infusión en cámaras cilíndricas abiertas, uniformemente distanciadas, que se extienden radialmente por el tambor. Dentro de cada cámara, hay un pistón que se desliza axialmente dentro de la misma cámara cilíndrica.

En el dispositivo descrito en la patente de invención estadounidense, cada pistón del tambor es movido por un mecanismo de levas excéntricas que incluye una leva dentro del tambor asociada con un seguidor de leva. El seguidor de leva está ubicado de un lado del pistón, lo que equivale a decir, está descentrado con respecto al pistón de manera de permitir que el pistón se mueva hacia arriba y hacia abajo dentro de la cámara cilíndrica.

En otros términos, la leva, que preferentemente está dividida en dos partes arqueadas separadas, mueve el pistón de un punto muerto inferior (primera parte de la leva) que aproximadamente corresponde al punto donde se descarga la dosis de producto sobre la tira de material filtrante, hasta un punto muerto superior (segunda parte de la leva) que corresponde a la posición donde se recibe y dosifica el producto.

La segunda parte de leva es ajustable desde la parte externa del tambor a través de adecuados dispositivos de ajuste que permiten ubicar el punto muerto superior del pistón en una posición diferente de manera de variar el volumen de producto dentro de las cámaras de dosificación.

La unidad descrita arriba ha demostrado ser eficaz y precisa y ha permitido aumentar significativamente la velocidad operativa de maquinarias automáticas modernas para empaquetar productos de infusión.

Pruebas recientes, sin embargo, han demostrado que si el producto de infusión se mezcla con aditivos o hierbas, tal como azúcar en polvo o substancias aromatizantes, la unidad dosificadora presenta notables

problemas y los pistones se atascan frecuentemente dentro de las cámaras cilíndricas de dosificación. El atascamiento es debido principalmente a la disposición descentrada de los componentes que actúan sobre cada pistón.

Si el producto que se está dosificando posee propiedades lubricantes inherentes, todo producto que sale superando los bordes del pistón no produce ningún problema por lo que concierne al movimiento de deslizamiento del pistón. Por otro lado, los productos con aditivos, azúcar o aromatizantes pueden adherirse, con el pasar del tiempo, a los costados de la cámara donde se desliza el pistón, formando un estrato que (si bien fino) aumenta la fricción entre el pistón y la cámara, lo cual conduce a agarrotamientos.

En efecto, el aumento constante de la fricción al final termina por bloquear el movimiento axial del pistón, lo cual determina la detención de la máquina de empaquetado y hace que sea necesario desmontar el tambor para limpiarlo o cambiarlo en su totalidad. Esto conlleva largos tiempos muertos y la necesidad de contar siempre con un tambor de repuesto en el almacén, con todos los costos adicionales que ello implica.

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo dosificador que no presente las desventajas descritas arriba.

En particular, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo dosificador de productos de infusión de elevadas prestaciones y de alto rendimiento que ofrezca la máxima precisión de dosificación y fiabilidad operativa independientemente del tipo de producto a dosificar.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un dispositivo dosificador para alimentar un producto de infusión con las características de una o varias de las reivindicaciones anexas.

Las características técnicas de la presente invención, con referencia a los objetivos señalados, están descritas con suma claridad en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben una realización preferida de la invención provista a puro título ejemplificador sin restricción alguna del alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista frontal esquemática, parcialmente en corte transversal y con algunas partes omitidas por motivos de claridad, de una realización preferida del dispositivo dosificador según la presente invención;

- la figura 2 exhibe el dispositivo dosificador de la figura 1 en una vista frontal esquemática que muestra los medios de accionamiento del dispositivo dosificador;

- la figura 3 es un corte transversal lateral a través de la línea III-III del dispositivo dosificador de la figura 1; y

- la figura 4 es una vista en planta desde arriba, con algunas partes en corte transversal y otras omitidas, de un detalle de la figura 3, que muestra el mecanismo de manivela del dispositivo dosificador según la presente invención.

Con referencia a las figuras 1 y 2, el dispositivo dosificador según la presente invención, denotado en su totalidad con el número 1, se utiliza para alimentar un producto de infusión (té, café, manzanilla, etc.) a una máquina automática (del tipo conocido y, por ende, no exhibida) adecuada para realizar paquetes que

contienen el producto de infusión y de la cual el dispositivo dosificador es parte integrante.

El dispositivo (1) comprende un primer tambor (2) que gira alrededor de un eje horizontal (Y) en sentido antihorario (V) en las figuras 1 y 2, el primer tambor (2) estando ubicado entre una tira (3) de papel de filtro que avanza tangencialmente en correspondencia de su fondo y una tolva (4) de alimentación del producto de infusión en correspondencia de su parte superior.

En las figuras 1 y 2, la tira (3) de papel de filtro está dibujada con una línea de trazos y avanza continuamente siguiendo una dirección de alimentación horizontal (A).

Tal como se puede apreciar en las figuras 1, 2 y 3, el primer tambor (2) tiene, en su superficie cilíndrica lateral, una pluralidad de cámaras radiales (5) que sirven para contener el producto de infusión y dentro de las cuales se deslizan axialmente respectivos pistones de dosificación (6) (flecha F), movidos por respectivos medios de accionamiento tipo leva (7) que actúan sobre cada pistón (6).

Más exactamente, los medios de leva (7) mueven los pistones (6) entre dos posiciones finales (mostradas en las figuras 1 y 2), una de las cuales corresponde al punto muerto superior (PMS) donde la cámara de difusión (5) está de frente a la tolva (4), y en particular en correspondencia de una cuchilla de nivelación (27), para recibir una cantidad del producto de infusión, y la otra corresponde al punto muerto inferior (PMI) donde la cámara de dosificación (5) está de frente a la tira (3) de material filtrante para descargar dicha cantidad de producto de infusión sobre la tira (3) de material filtrante.

Nuevamente haciendo referencia a las figuras 1 y 2, los medios de leva (7) comprenden, para cada pistón (6), al menos una pista de leva circular (7a) por la cual se mueve un seguidor de leva (7b).

Más exactamente, la pista de leva (7a) se compone de dos segmentos substancialmente semicirculares separados (7a, 25) que le permiten a los pistones (6) moverse de la manera que se ha descrito arriba: el segmento denotado con 25 (figuras 2 y 3) es fijo y permite que cada pistón (6) descargue la dosis sobre la tira (3); el segmento denotado con 7a, por otro lado, es ajustable mediante adecuados medios (26) que sobresalen del primer tambor (2) para ajustar la distancia, dentro de un intervalo predeterminado, entre el pistón (6) y la superficie externa del primer tambor (2) de manera de variar la cantidad de producto de infusión que se pone dentro de la respectiva cámara de dosificación (5).

Además, el producto de infusión se nivela mediante una cuchilla de nivelación (27) que se compone de una placa arqueada ubicada a lo largo del recorrido del primer tambor (2).

Como se puede ver en la figura 3, entre los medios de leva (7) y cada pistón (6) hay un mecanismo de manivela (8) adecuado para actuar coaxialmente sobre el pistón (6) de manera de generar el movimiento alternativo del mismo pistón (6) a lo largo del eje (Z) de la cámara (5), en una dirección siempre perfectamente alineada con dicho eje (Z).

Como se puede observar en las figuras 3 y 4, el mecanismo de manivela (8) está instalado con libertad de rotación en un segundo tambor (9), que está asociado con el primer tambor (2), montado dentro del primer tambor (2), y cerrado con respecto al primer tambor (2) a través de la intercalación de medios de

hermeticidad (28), y que gira como una unidad junto con el primer tambor (2) alrededor de dicho eje horizontal (Y).

Observando con mayor detenimiento, cada mecanismo de manivela (8) comprende una primera manivela (10) conectada en correspondencia de uno de sus extremos al seguidor de leva (7b) y, en correspondencia del otro de sus extremos, a un árbol de transmisión (11) que está soportado con libertad de rotación en un respectivo orificio (12) que pasa a través del segundo tambor (9).

El árbol (11) está vinculado rígidamente, en correspondencia del extremo libre opuesto que sobresale del segundo tambor (9), a un primer extremo de una segunda manivela (13).

La segunda manivela (13), a su vez, está conectada, en correspondencia de su otro extremo, a un primer extremo (14a) de una biela de control (14) vinculada a lo largo del eje (Z) de la cámara (5), y, en correspondencia de su otro extremo, al pistón (6): esto crea un mecanismo que se asemeja mucho a un cigüeñal y, como se puede ver en la figura 3, permite aplicar al pistón (6), centralmente, una acción de empuje y atracción.

Observando con mayor detenimiento los detalles técnicos, el primer extremo de la segunda manivela (13) está fijado rígidamente al árbol (11) mediante una chaveta (15) de manera de permitir una correcta y directa transmisión del movimiento entre el seguidor de leva (7b) y la leva.

Como se puede ver claramente en la figura 4, la forma del extremo de la manivela (13) que está vinculado con la biela (14) es del tipo horquilla de manera de sostener el extremo de la biela (14) de ambos lados, obteniendo así un correcto movimiento axial a lo largo de la respectiva cámara (5).

La biela (14) está acoplada con la segunda manivela (13) a través de un primer perno (16) que pasa a través de un respectivo orificio (17) hecho en el extremo con forma de horquilla de la misma segunda manivela (13).

En el otro extremo, la biela (14) está vinculada al pistón (6) mediante un segundo perno transversal (18) que está alojado en un respectivo orificio (19) hecho en el pistón (6) y que vincula el respectivo extremo de la biela (14).

Para permitir que el movimiento del seguidor de leva (7b) se transmita correctamente al pistón (6), cada árbol de transmisión (11) tiene dos cojinetes (20 y 21) ubicados entre el mismo árbol (11) y el orificio (12) del segundo tambor (9) de manera de girar todo el mecanismo de manivela impulsor del pistón (6).

El funcionamiento del dispositivo dosificador (1) puede ser deducido fácilmente a partir de la descripción anterior con referencia a los dibujos anexos y, por ende, no se describirá con mayores detalles.

El dispositivo dosificador estructurado según se ha descrito arriba, por lo tanto, logra los objetivos señalados gracias a la aplicación de un mecanismo de manivela que permite que cada pistón sea movido en una precisa dirección axial de manera de obtener en todo momento un movimiento correcto y fiable, independientemente del tipo de producto que se está dosificando.

La aplicación de este mecanismo de manivela no afecta las dimensiones generales del dispositivo puesto que las partes operativas para transmitir el movimiento a los pistones no sufren ninguna modificación.

La condición compacta del conjunto biela y manivela también permite una acción de impulsión sobre el pistón extremadamente precisa y rápida hacia arriba y abajo, manteniendo cada pistón paralelo a la respectiva cámara de dosificación en la cual se desliza en una dirección que está siempre correctamente alineada con el eje longitudinal de la misma cámara, impidiendo así el agarrotamiento del pistón durante el normal funcionamiento.

La provisión de un segundo tambor instalado dentro del primer tambor y cerrado con respecto al último aísla los mecanismos de impulsión y permite mante-

nerlos limpios. Además, lo anterior aumenta apenas el espesor total de la unidad de dosificación y permite que dichos medios de accionamiento de leva se puedan ubicar en un área más conveniente, con un control de leva más compacto que, en la práctica, reduce las dimensiones generales comparadas con el dispositivo de la técnica conocida, donde el mecanismo de control sobresale del primer tambor y está más alejado con respecto a la leva.

La invención que se acaba de describir se puede modificar y adaptar de distintas maneras sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

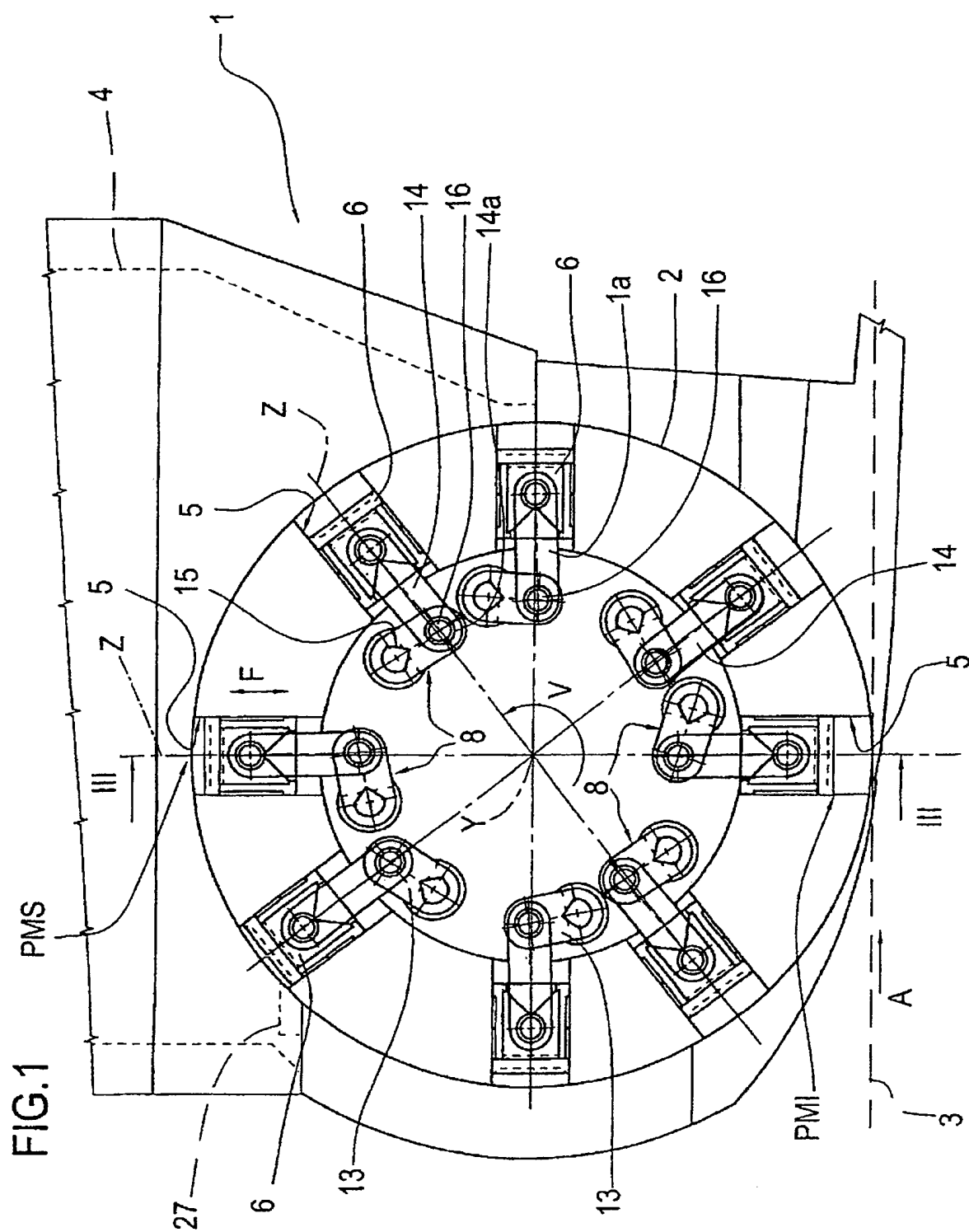
1. Dispositivo dosificador (1) para alimentar un producto de infusión que comprende medios transportadores (2) tipo tambor giratorio ubicados entre una tira (3) de material filtrante y una tolva (4) en cuyo interior se halla el producto de infusión; los medios transportadores (2) del tipo tambor presentando una pluralidad de cámaras radiales (5) hechas para contener el producto de infusión y en las cuales se deslizan medios de dosificación (6) tipo pistón; cada pistón de dosificación (6) siendo movido axialmente por respectivos medios excéntricos de accionamiento tipo leva (7) entre dos posiciones extremas, una de las cuales corresponde al punto muerto superior (PMS) donde cada cámara de dosificación (5) está de frente a la tolva (4) para recibir una cantidad de producto de infusión, y la otra corresponde al punto muerto inferior (PMI) donde la cámara de dosificación (5) está de frente a la tira (3) de material filtrante para descargar dicha cantidad de producto de infusión sobre la tira (3) de material filtrante; el dispositivo estando **caracterizado** por el hecho que entre los medios de accionamiento (7) y cada pistón (6) hay mecanismos de leva (8) adecuados para actuar coaxialmente sobre el pistón (6) de manera de permitir que el pistón (6) se mueva en una dirección perfectamente alineada con un eje longitudinal (Z) de la respectiva cámara de dosificación (5), los medios excéntricos de accionamiento tipo leva (7) comprendiendo al menos una pista de leva (7a) por la cual se mueve un seguidor de

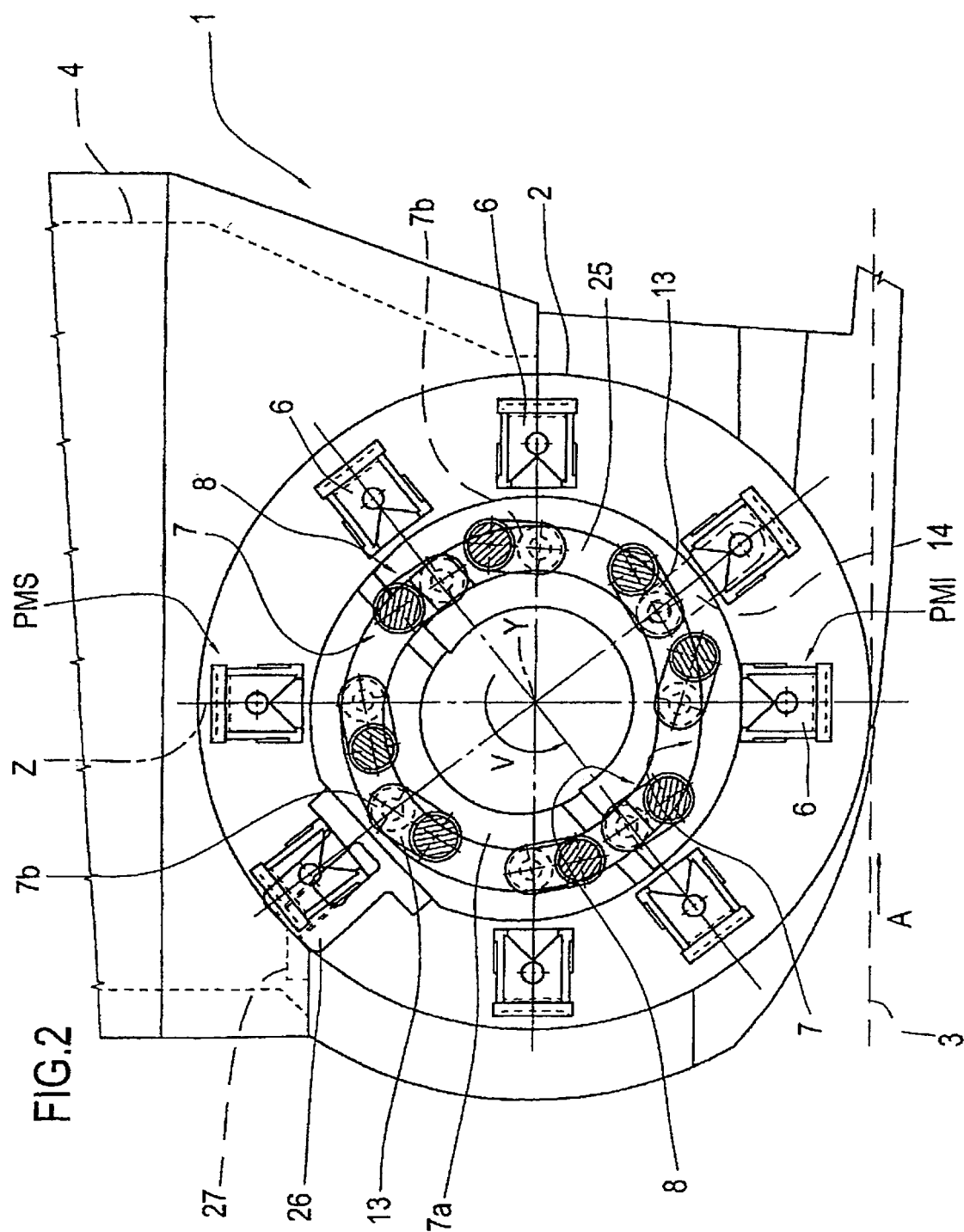
leva (7b) para cada pistón (6); los mecanismos de manivela (8) comprendiendo una primera manivela (10) conectada, en correspondencia de uno de sus extremos, a un seguidor de leva (7b) y, en correspondencia de su otro extremo, a un árbol de transmisión (11); el árbol de transmisión (11) estando fijado rígidamente a un primer extremo de una segunda manivela (13) que a su vez está conectada, en correspondencia de su otro extremo, a un primer extremo (14a) de una biela de control (14); la biela (14) estando vinculada al pistón (6).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que un primer extremo de la segunda manivela (13) está fijado rígidamente al árbol (11) de manera de permitir la transmisión del movimiento entre el seguidor de leva (7b) y el pistón (6).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que el extremo de la segunda manivela (13) que está vinculado a la biela (14) tiene forma de horquilla de manera de sostener el extremo de la biela (14) de ambos lados; la biela (14) estando acoplada con la segunda manivela (13) a través de un primer perno (16) que pasa a través de un respectivo orificio (17) hecho en dicho extremo con forma de horquilla.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho que la biela (14) está vinculada al pistón (6) mediante un segundo perno transversal (18) que está alojado en un respectivo orificio (19) hecho en el pistón (6) y que vincula el respectivo extremo de la biela (14).





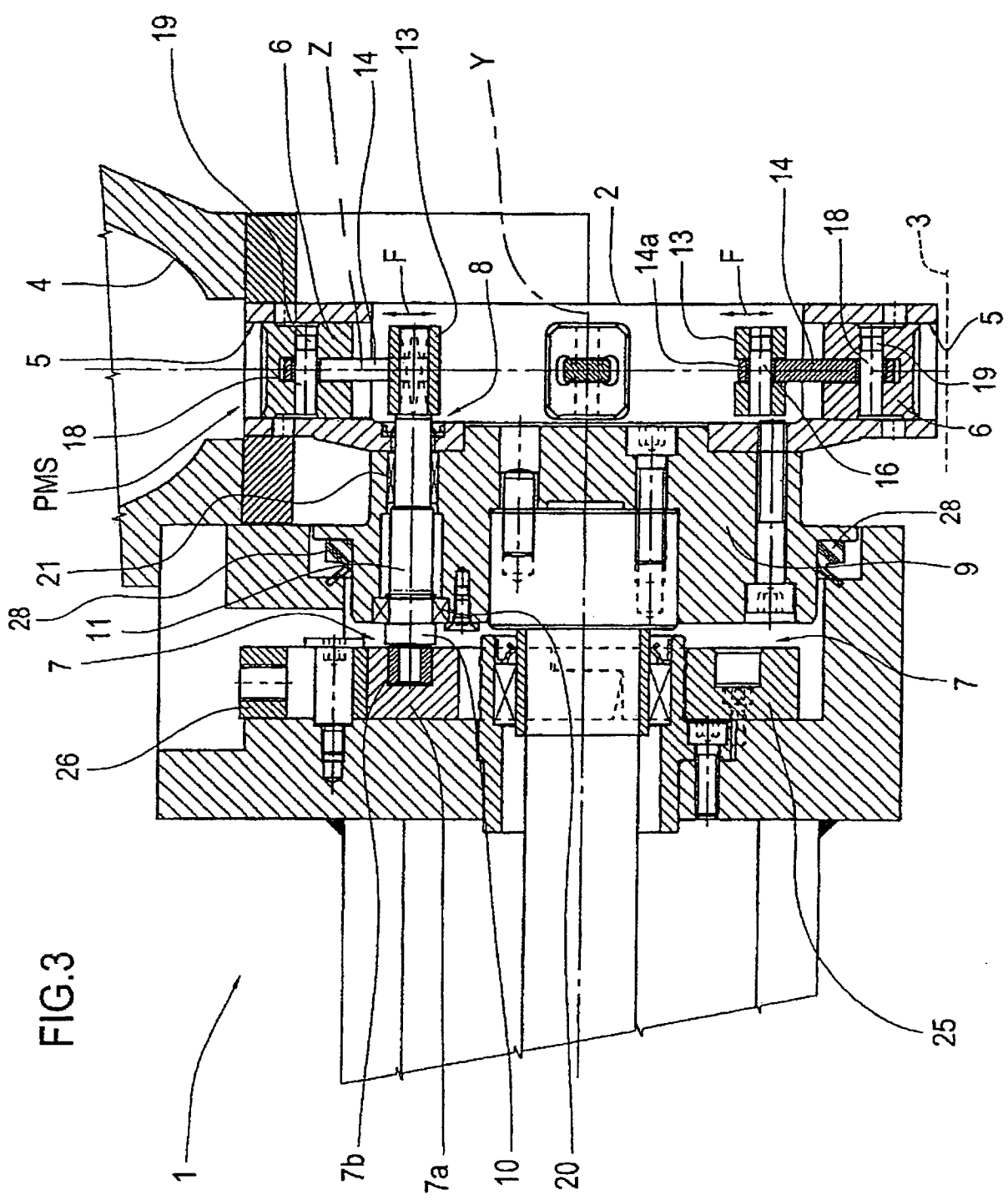


FIG.3

FIG.4

