



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 773**

51 Int. Cl.:

A61L 2/07 (2006.01)

A61L 2/20 (2006.01)

B65B 55/04 (2006.01)

B67C 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05718313 .9**

96 Fecha de presentación : **31.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1729825**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54

Título: **Aparato para esterilizar recipientes de material de plástico y para llenarlos con sustancias líquidas.**

30

Prioridad: **31.03.2004 EP 04425229**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.11.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.11.2011

73

Titular/es: **IMA Life S.R.L.**
Via Emilia 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia, BO, IT

72

Inventor/es: **Brombin, Tiziano**

74

Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 367 773 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).

DESCRIPCION

Aparato para esterilizar recipientes de material de plástico y para llenarlos con sustancias líquidas

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un aparato para esterilizar recipientes de material de plástico y para llenarlos con sustancias líquidas.

10 En particular, el aparato propuesto por la presente invención se usa ventajosamente para esterilizar recipientes de material de plástico, preferiblemente del tipo de PEBD, polietileno de baja densidad, que se llenan posteriormente, en un entorno aséptico, con sustancias líquidas, preferiblemente productos alimenticios o similares, por tanto que se cierran siempre en un entorno aséptico.

15 Estado de la técnica

20 El documento DE 100 45 585 A1 da a conocer un método para esterilizar recipientes de plástico y para llenar los recipientes con sustancias líquidas, que incluye alimentar los recipientes de una manera sucesiva a lo largo de una trayectoria de alimentación, para llevar los recipientes al interior de una estructura de cubierta que define un aparato para esterilizar y llenar los recipientes; esterilizar dichos recipientes en una primera parte (3) del aparato; llenar los recipientes con dicha sustancia líquida y posteriormente cerrar los recipientes llenos en una segunda parte (6) del aparato.

25 Objeto de la invención

La siguiente descripción hará referencia explícita a productos alimenticios, sin perder generalidad. La invención se refiere a un aparato tal como se expone en la reivindicación 1.

30 Descripción de las figuras

La presente invención se describirá a continuación, con referencia a una realización preferida, pero no exclusiva de un aparato de un bloque para llenar recipientes con sustancias líquidas y para cerrarlos en un entorno aséptico, aparato que lleva a cabo un método en el que:

35 - la figura 1 es una vista esquemática desde arriba parcialmente en sección y con algunas partes retiradas por motivos de claridad, de un aparato de un bloque para llenar recipientes con sustancias líquidas y cerrarlos en un entorno aséptico, aparato que lleva a cabo el método propuesto por la presente invención;

40 - la figura 2 es una vista esquemática desde arriba de una parte del aparato de la figura 1;

- la figura 3 es una vista esquemática de una parte de la figura 2 con algunas partes correspondientes a etapas importantes del método propuesto destacadas; y

45 - la figura 4 es una vista esquemática, parcialmente en sección con algunas partes retiradas por motivos de claridad, de un elemento de trabajo del aparato de la figura 1.

Descripción detallada de la invención

50 Con referencia a las figuras 1, 2 y 3 adjuntas, el número (1) de referencia indica un aparato de un bloque para llenar recipientes (2) con sustancias líquidas.

En particular, el aparato (1) está totalmente encerrado dentro de una estructura que lo contiene (S), dentro de la que se forma un entorno aséptico.

55 En particular, los recipientes (2) son botellas de material de plástico, preferiblemente PEBD, polietileno de baja densidad, que se alimentan al aparato (1) a lo largo de una trayectoria de alimentación (P), por medio de un transportador (3) continuo, un par de tornillos (4) de Arquímedes y transportadores (5) en estrella, para su llenado con sustancias líquidas, preferiblemente líquidos usados en el campo del procesamiento de productos alimenticios y similares.

60 Según las figuras 1 y 2, el aparato (1) de un bloque está definido por una primera parte (6) que incluye una unidad (7) para esterilizar y secar los recipientes (2).

La unidad (7) incluye una torreta o carrusel (8) rotatorio (dirección de rotación V1) y tiene una secuencia de estaciones (9) de trabajo para procesar los recipientes (2) a lo largo de una sección circular (T) de la trayectoria (P), definida por la rotación del carrusel (8).

5 Según lo que se ha mostrado mejor en la figura 2 y en la figura 3, el carrusel (8) se hace funcionar mediante las estaciones (9) para tomar los recipientes (2), uno por uno, por medio de pinzas (10). Los recipientes están dispuestos verticalmente, alineados y con las aberturas orientadas hacia arriba, en una parte (T1) de la sección (T), y se mueven para ser dados la vuelta de manera gradual alrededor de un eje horizontal, hasta que las aberturas de los recipientes (2) se dirijan hacia abajo, es decir hasta que hayan girado 180° con respecto a la posición inicial, en la que el carrusel (8) retira los recipientes (2).

10 Los recipientes (2) se mantienen en la posición dados la vuelta a lo largo de una parte (T2) de la sección (T), y finalmente, a lo largo de la parte (T3) de la sección (T), se devuelven gradualmente a la posición inicial, con las aberturas orientadas hacia arriba, de nuevo dados la vuelta 180° con respecto a la posición adoptada en la parte (T2), listos para entrar en el transportador (5) en estrella, el tornillo (4) de Arquímedes y luego de nuevo en el transportador (3).

15 El carrusel (8) tiene boquillas (11) (figura 4), soportadas junto con las pinzas (10), y que se mueven mediante medios de movimiento de leva, conocidos y no mostrados, que lleva el carrusel (8), para entrar gradualmente, a través de la abertura, en cada recipiente (2), y para alcanzar una posición seleccionada dentro del recipiente (2).

20 Según lo que se muestra mejor en la figura 4, las boquillas (11) tienen una canalización interna triple, que es una canalización (11A) central y dos canalizaciones (11b) laterales, que están conectadas de manera conocida y no mostrada mediante bombas y conductos de alimentación relativos, a un tanque de una sustancia de esterilización, a una fuente de vapor y a una fuente de aire a presión estéril purificado, con el fin de esterilizar, lavar a vapor y posteriormente secar el interior de los recipientes (2).

25 En particular, la sustancia de esterilización contenida en el tanque es peróxido de hidrógeno H₂O₂ (preferiblemente, pero no exclusivamente Oxipack S al 35% de Ecolab, producido y comercializado por Henkel).

30 Más en detalle, a lo largo de la parte (T1), cada boquilla (11) se introduce en la abertura de un recipiente (2) relativo, entrando gradualmente, para difundir, a través de la canalización (11A) central, mediante atomización, el peróxido de hidrógeno H₂O₂, para esterilizar la superficie interna de la boca, y posteriormente todo el espacio definido por las paredes internas del recipiente (2).

35 Cuando la alimentación del peróxido de hidrógeno H₂O₂ a la boquilla (11) se detiene tras alcanzar la parte (T2), la boquilla (11) se alimenta a través de las canalizaciones (11b) con vapor a presión, para realizar una acción de esterilización adicional dentro del recipiente (2) a través de un baño de vapor.

40 Finalmente, cuando se ha alcanzado la parte (T3) y se interrumpe la alimentación de vapor, el interior así esterilizado del recipiente (2) se somete a un secado final realizado por la boquilla (11) y por el aire estéril alimentado a la misma y que pasa a través de las canalizaciones (11b).

45 La boquilla (11) empieza a abandonar gradualmente el recipiente (2), mientras que este último se lleva gradualmente a su posición inicial con la abertura orientada hacia arriba.

50 Según la figura 1, el aparato (1) incluye también una segunda parte (12), que está separada de la parte (6) mediante una pared (W), que es una parte de la estructura (S) y en cuyo interior circula aire filtrado/purificado conocido como (FL) o flujo laminar.

La parte (12) incluye una unidad (13), en la que los recipientes (2) procedentes del transportador (3) a través del tornillo (4) de Arquímedes y un transportador (14) en estrella, se llenan por peso con la sustancia líquida.

55 La unidad (13) es una torreta o carrusel (15) rotatorio (dirección de rotación V2), que tiene una secuencia de estaciones (16) de trabajo para llenar por peso y simultáneamente pesar los recipientes (2) a lo largo de la sección circular (TR) de la trayectoria (P) definida por la rotación del carrusel (15).

60 En particular, cada estación (16) incluye pinzas (17), que sujetan un recipiente (2) relativo, una boquilla para el llenado aséptico (conocida y no mostrada), que entra en el recipiente (2).

La estación (16) lleva una escala de célula de carga (conocida y no mostrada), sobre la que se sitúa el recipiente 2 para pesarse durante la operación de llenado.

65 Cada célula de carga está conectada a una unidad de control (no mostrada), para comprobar el peso neto de cada recipiente 2 con la sustancia líquida.

Según la figura 1, el aparato (1) incluye también una unidad (18) para aplicar tapas roscadas o tapones de cierre (conocidos y no mostrados) sobre cada recipiente (2) lleno y pesado. La unidad (18) incluye una tolva (19) para tapones previamente esterilizados, un transportador (20), que alimenta los tapones de manera sucesiva (dirección K), mediante un rodillo (23) de transporte, a una torreta (21), que tapa mediante los árboles (22).

5 La torreta (21) y el rodillo (23) de transporte están preparados para soportar los tapones que van a alimentarse a un rodillo (24) de transporte, que transfiere los recipientes (2) llenos y pesados que salen del carrusel (159, para disponer los tapones sobre los recipientes (2), con el fin de cerrarlos de manera apretada (mediante enroscado), así como los recipientes (29 tapados, que se alimentan mediante la torreta (21) y el rodillo (22) por encima del transportador (3), transportándolos fuera del aparato (1).

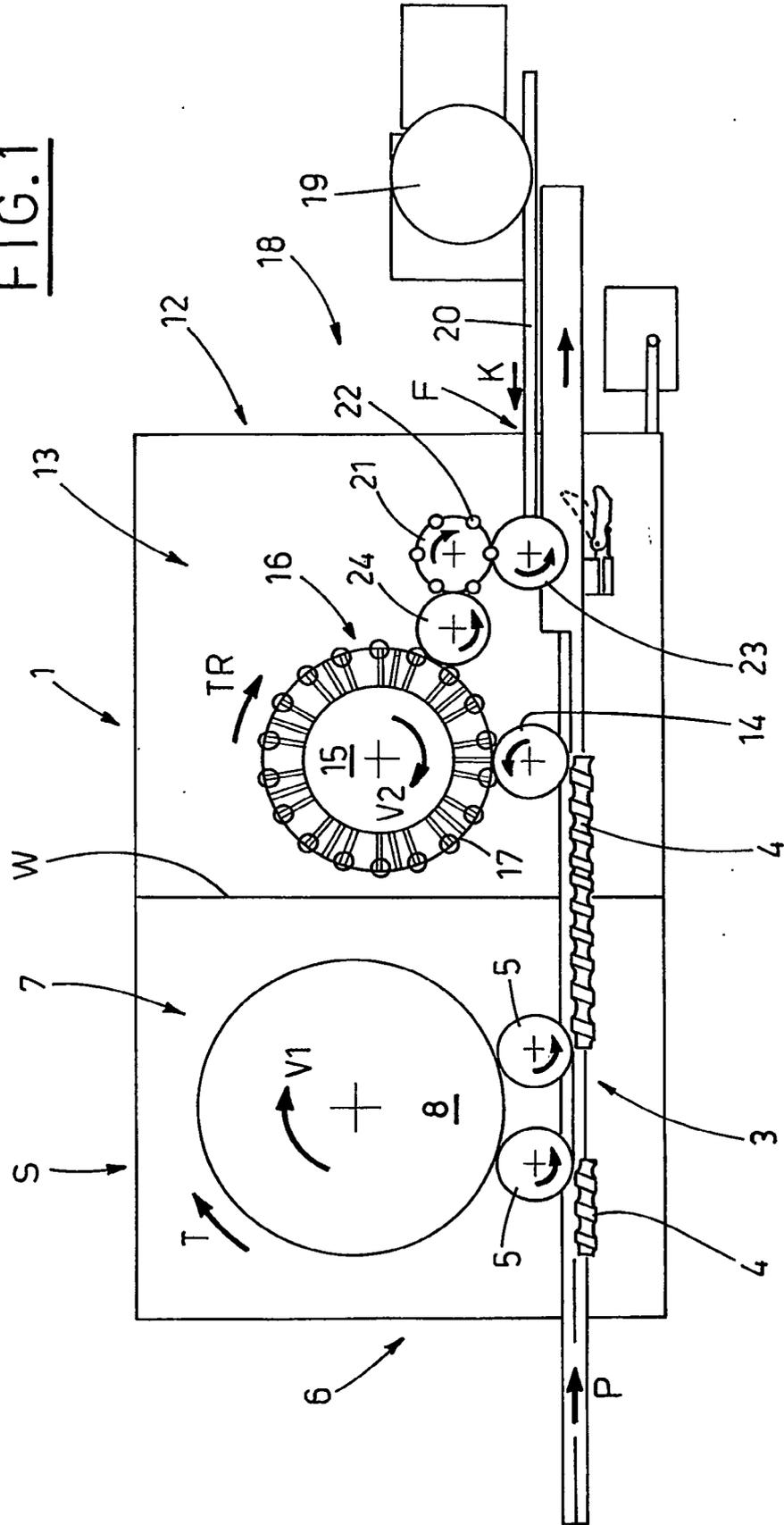
10 Debe señalarse que, cuando pasan a través de una ranura (F) realizada en la estructura (S), las tapas o tapones alimentados mediante el transportador (20) en la dirección (K) se someten a la acción de purificación del aire filtrado bajo (FL), que circula dentro de la parte (12) del aparato (1) y que también puede fluir desde la parte (12) hacia la parte (6) a través de los orificios realizados en la pared (W).

15 El aparato (1), encerrado así en la estructura (S), tiene otra gran ventaja, que resulta del hecho de que puede someterse a operaciones de lavado/limpieza/esterilización in situ, siendo tales operaciones comúnmente conocidas para los técnicos como CIP/SIP, limpieza in situ/esterilización in situ.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) de un bloque para esterilizar y llenar recipientes (2) de material de plástico con sustancias líquidas, que incluye:
- 5 una unidad (7) para esterilizar y secar el interior de los recipientes (2);
- una unidad (13) para llenar por peso dichos recipientes (2) con dicha sustancia líquida; y
- 10 una unidad (18) para cerrar dichos recipientes (2) con tapones o tapas de cierre;
- estando contenido dicho aparato de un bloque en una estructura de cubierta (S) para definir un entorno aséptico;
- 15 estando separadas dicha unidad (7) de esterilización y dicha unidad (13) de llenado mediante una pared (W) de la estructura de cubierta (S); y
- estando sometida dicha unidad (13) de llenado a un flujo de circulación o laminar de aire filtrado o purificado, y estando caracterizado porque:
- 20 dicha unidad (7) de esterilización incluye una torreta (8) rotatoria que tiene una pluralidad de estaciones (9) de trabajo; incluyendo cada una de dichas estaciones (9) de trabajo medios (10) de pinza para sujetar y darle la vuelta a los recipientes (2) y para llevar cada recipiente de una posición en la que una
- 25 abertura se orienta hacia arriba a una posición en la que la abertura se orienta hacia abajo, y viceversa; y medios (11) de boquilla conectados a dichos medios (10) de pinza y que entran en dicha abertura de dichos recipientes (2) para esterilizar los recipientes por dentro y porque dichos medios (11) de boquilla tienen una canalización (11a, 11b) interna triple, con una canalización central de cada una de dichas boquillas (11) que se conecta a un tanque de una sustancia de esterilización para difundir dicha
- 30 sustancia de esterilización dentro de dichos recipientes (2), y estando conectadas canalizaciones (11b) laterales de cada una de dichas boquillas (11) alternativamente con una fuente de vapor a presión y con una fuente de aire estéril purificado, para lavar y secar el interior de dichos recipientes (2) antes de su llenado.
2. Aparato para esterilizar recipientes de material de plástico y para llenarlos con sustancias líquidas según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos recipientes (2) están fabricados de polietileno de baja
- 35 densidad.
3. Aparato para esterilizar recipientes de material de plástico y para llenarlos con sustancias líquidas según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha unidad (13) de llenado realiza el llenado por peso de dichos recipientes (2) con una sustancia líquida usada en el campo del procesamiento de alimentos.

FIG.1



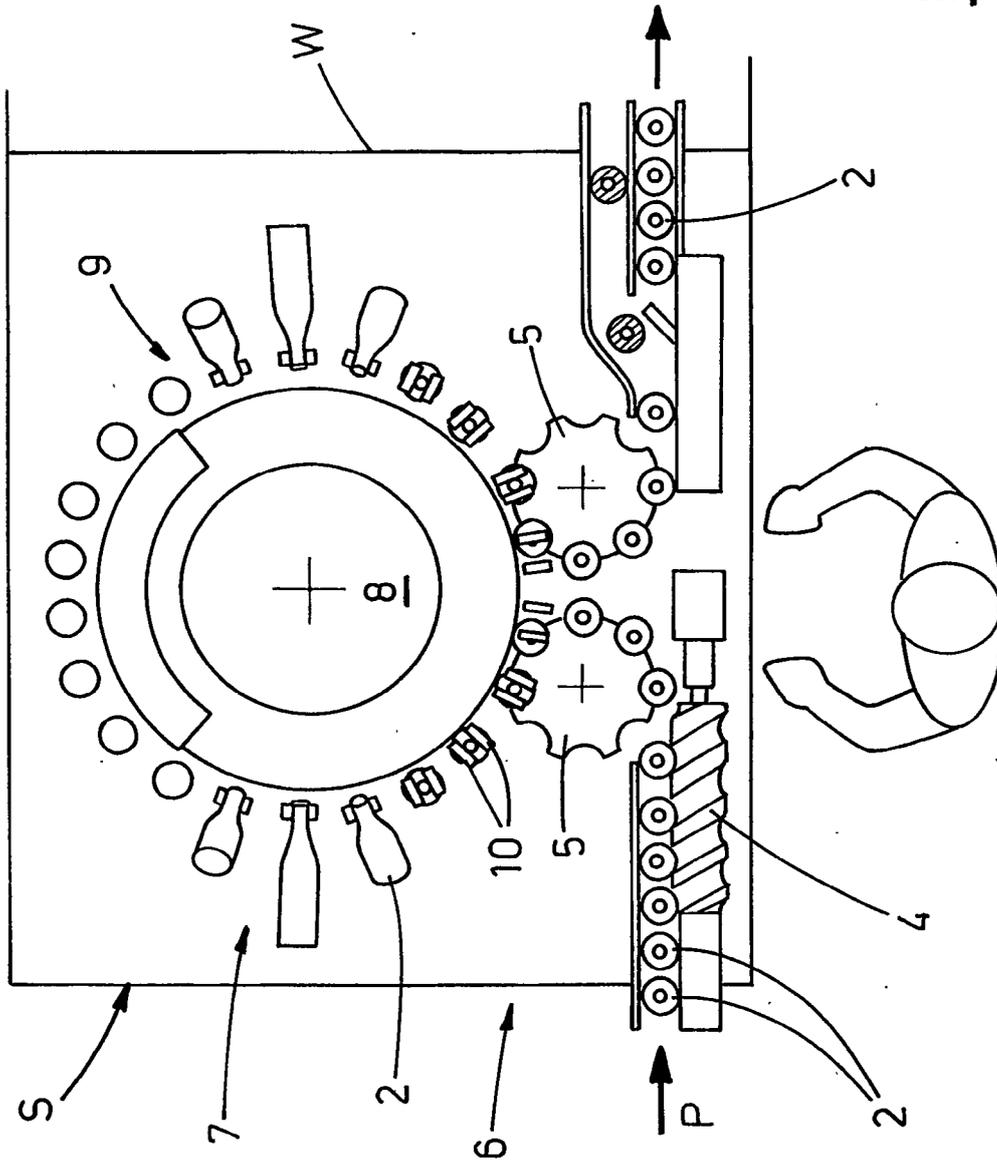


FIG. 2

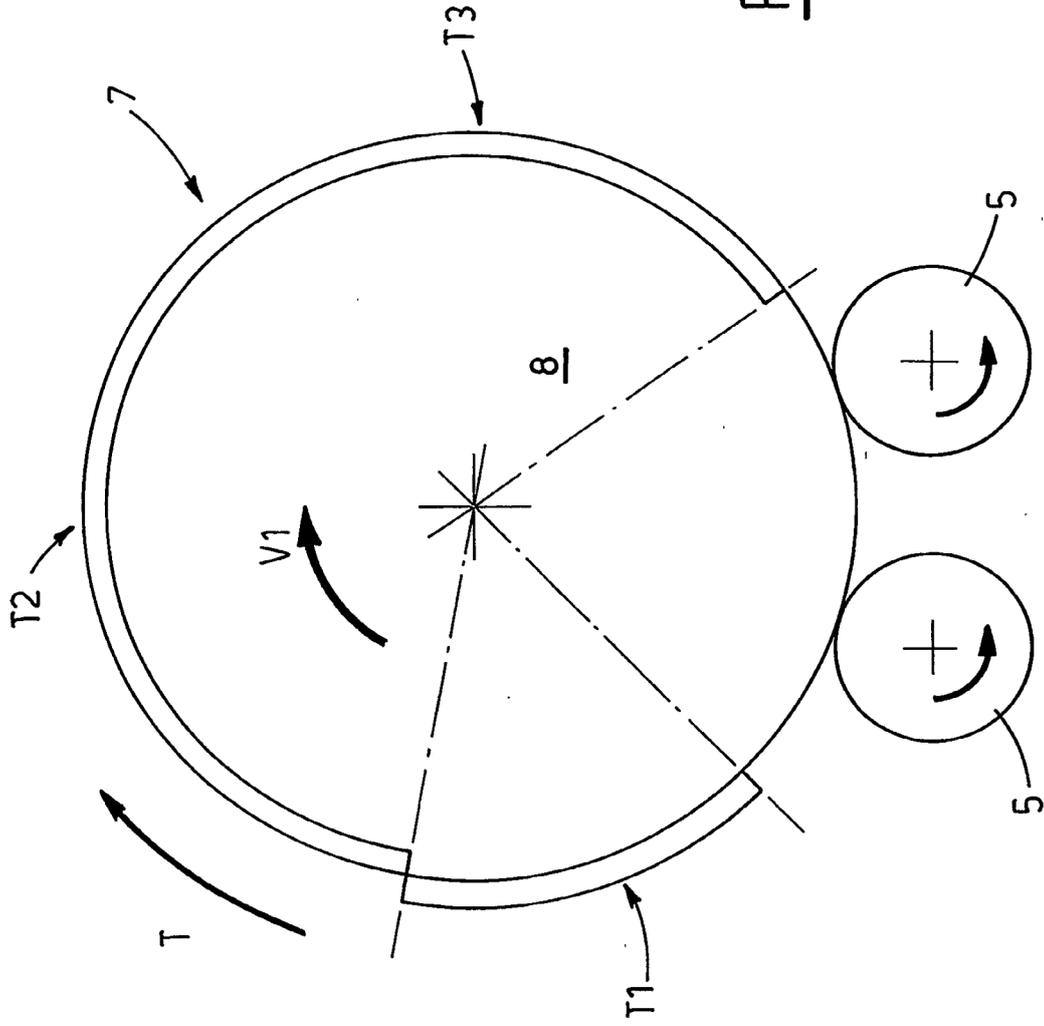


FIG. 3

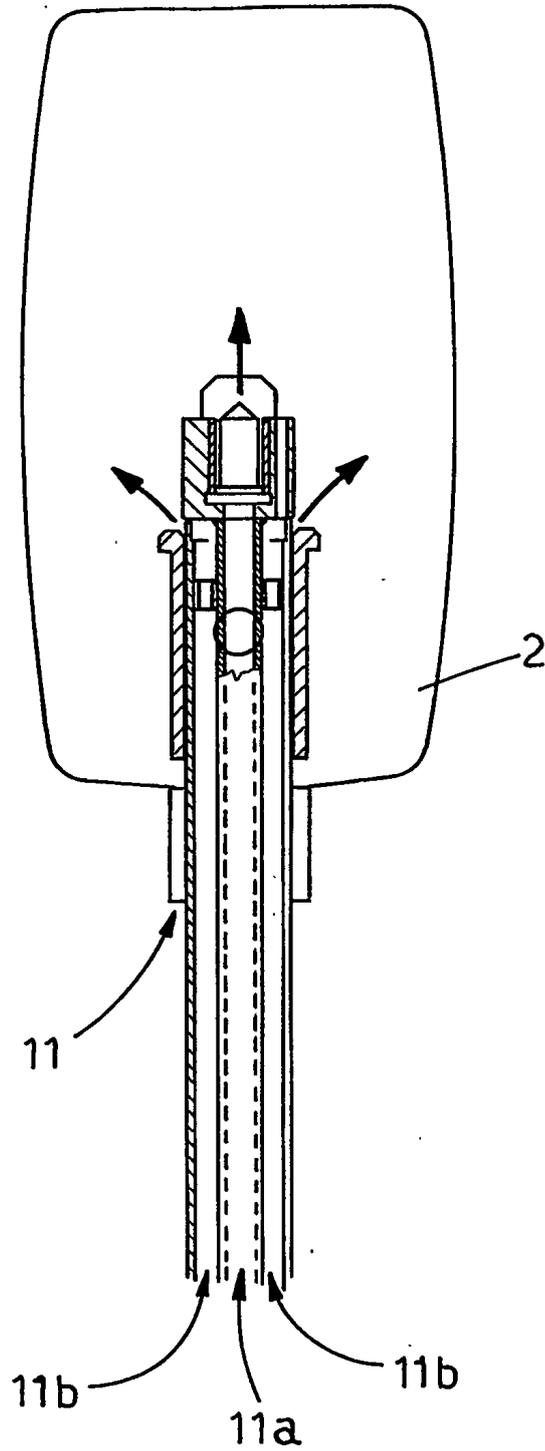


FIG. 4