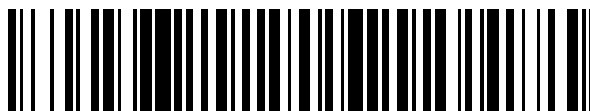


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 256**

51 Int. Cl.:

B65B 55/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2010** **E 10734435 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2440465**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la desinfección de envases**

30 Prioridad:

08.06.2009 DE 102009029706

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

30.08.2013

73 Titular/es:

SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es:

GEISLER, HANNO

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 421 256 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

Procedimiento y dispositivo para la desinfección de envases.

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la desinfección de envases que están configurados, al menos por zonas, como cubiertas de envase cerradas de forma periférica, en el que el envase se expone a un desinfectante.

10 La invención se refiere, además, a un dispositivo para la desinfección de envases que están configurados, al menos por zonas, como cubiertas de envase cerradas de forma periférica, que presenta un equipo de suministro para un desinfectante para la exposición de las cubiertas de envase.

15 Tales procedimientos y dispositivos se usan para la desinfección y, particularmente, también para la esterilización de envases. Los envases que se producen a partir de materiales de tipo laminado se suministran con frecuencia con una zona ya cerrada por un lado y una zona abierta opuesta a una desinfección correspondiente y después a un llenado. Por tanto, el principio básico de la desinfección se parece a una desinfección de recipientes con forma de botella, solo que el desinfectante no se introduce a través de una zona de boca todavía abierta, sino a través de una zona todavía abierta por un lado en el espacio interno del envase.

20 Por norma general, para una desinfección eficaz es necesario introducir un equipo de suministro tubular en el espacio interno del envase o insuflar el desinfectante en el espacio interno para garantizar un contacto uniforme e intensivo de todas las zonas internas de la pared con el desinfectante. Por tanto, en un modo de funcionamiento continuo no se requiere ni un funcionamiento temporizado con una introducción y extracción de los órganos de suministro ni el uso de órganos de suministro movidos en dirección de transporte.

25 Por el documento US 6120730 A ya se conoce un procedimiento para la desinfección de cubiertas de envase. Para esto, las cubiertas de envase se exponen a un desinfectante. Las cubiertas de envase se transportan en una dirección longitudinal a través de un túnel de desinfección. En el interior del túnel de desinfección, las cubiertas de envase se exponen al desinfectante.

30 Por el documento US 6058678 A se conoce otro procedimiento para la desinfección de cubiertas de envase que están abiertas en la zona de sus extremos.

35 El objetivo de la presente invención es mejorar un procedimiento del tipo que se ha mencionado al principio de tal manera que se respalde una desinfección eficaz con elevados índices de rendimiento.

40 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención transportándose las cubiertas de envase en una dirección longitudinal de cubierta abiertas en la zona de ambos extremos a través de túnel de desinfección, en cuyo interior las cubiertas de envase se exponen al desinfectante y conduciéndose a lo largo del túnel de desinfección el desinfectante que fluye desde una sección terminal abierta de una cubierta de envase a una sección terminal abierta de una cubierta de envase adyacente.

45 Otro objetivo de la presente invención es construir un dispositivo del tipo mencionado al principio de tal manera que se refuerce una desinfección cualitativamente de alta calidad con elevados índices de rendimiento y/o que se consiga, con índices de rendimientos bajos, una reducción de la cantidad utilizada de desinfectante.

50 Este objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, estando provisto un túnel de desinfección de un equipo de transporte para las cubiertas de envase y estando configurado para un transporte de las cubiertas de envase con extremos abiertos en una dirección longitudinal de cubierta, estando dispuesto el equipo de suministro en la zona del túnel de desinfección y estando dispuesta en la zona del túnel de desinfección al menos una desviación para la guía del flujo del desinfectante saliendo de una sección terminal abierta de una cubierta de envase y entrando en una sección terminal abierta de una cubierta de envase adyacente.

55 Mediante la desinfección de las cubiertas de envase en un estado abierto de ambas secciones terminales es posible garantizar, sin la necesidad de una introducción de un órgano de suministro en el espacio interno del envase, un flujo de paso uniforme e intensivo del desinfectante. Además, es posible conducir un flujo del desinfectante más o menos serpenteante a través de múltiples cubiertas de envase dispuestas una detrás de otra, de tal manera que queda garantizada una utilización eficaz del desinfectante utilizado.

60 Mediante el uso de las desviaciones, particularmente también es posible predefinir un tiempo de acción largo del desinfectante sobre las cubiertas de envase. La combinación de las desviaciones y del túnel de desinfección posibilita una exposición múltiple de las cubiertas de envase al, respectivamente, mismo desinfectante y, por ello, una multiplicación correspondiente del tiempo de acción de una determinada cantidad del desinfectante.

65 Una disposición compacta se refuerza realizándose la transferencia del desinfectante de una cubierta de envase a la cubierta de envase adyacente a lo largo de un camino de flujo similar a una U.

Se puede conseguir una estructura muy sencilla del dispositivo moviéndose las cubiertas de envase pasando al lado de desviaciones dispuestas de forma estacionaria.

5 Un aspecto esencial de la invención consiste también en que con una aparición de puntos vacíos dentro de la fila de las cubiertas de envase sucesivas está garantizada una transmisión sin pérdida del desinfectante. Pueden aparecer puntos vacíos correspondientes, por ejemplo, debido a funciones erróneas con un despliegue de las cubiertas de envase o como consecuencia de una comprobación de la calidad y una separación posterior de cubiertas de envase dañadas.

10 Se refuerzan elevados índices de rendimiento transportándose las cubiertas de envase de forma continua.

De acuerdo con otra forma de realización también es posible que las cubiertas de envase se transporten de forma temporizada.

15 La esterilización de cubiertas de envase diseñadas de forma diferente se refuerza colocándose las desviaciones de forma que se puedan colocar y/o sustituir en la zona del túnel de desinfección. La disposición sustituible de las desviaciones posibilita particularmente llevar a cabo una desinfección eficaz de diferentes formatos de envase. Los formatos pueden variar, en este caso, con respecto a la longitud y/o el diseño del corte transversal.

20 Se pueden favorecer cantidades reducidas de consumo de desinfectante así como un reducido consumo de energía circulando al menos una parte del desinfectante en el interior de un sistema de retorno.

En los dibujos están representados, esquemáticamente, ejemplos de realización de la invención. Muestran:

25 la Figura 1, una vista lateral esquemática de un túnel de desinfección con una pluralidad de elementos de desviación con forma de u para el desinfectante,

la Figura 2, una representación esquemática de un equipo para el sellado de fondo, el llenado así como para el sellado final,

30 la Figura 3, una representación esquemática para aclarar un despliegue de las cubiertas de envase así como para la transferencia a un equipo de transporte,

35 la Figura 4, una representación esquemática del equipo de acuerdo con la Figura 3 con una dirección de observación desde arriba,

la Figura 5, una forma de realización modificada con respecto a la Figura 1 con un retorno del desinfectante,

40 la Figura 6, una forma de realización modificada con una rueda transportadora rotatoria,

la Figura 7, una forma de realización modificada con respecto a la Figura 1 y la Figura 5 con cubiertas de envase dispuestas con una reducida separación unas con respecto a otras y

45 la Figura 8, una representación esquemática ampliada de una cubierta de envase con elemento de transporte asociado en el interior del túnel de desinfección.

50 La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un dispositivo para la desinfección de cubiertas de envase (1). Las cubiertas de envase (1) se transportan desde un suministro (2) a la zona del dispositivo de desinfección y se despliegan antes de su desinfección. En la zona de un túnel de desinfección (3) está dispuesto un equipo de transporte (4) que puede estar realizado, por ejemplo, como una cadena giratoria.

55 Las cubiertas de envase (1) están configuradas de forma abierta en la zona de los extremos (6, 7) opuestos unos con respecto a otros en una dirección longitudinal de cubierta (5). En una dirección periférica con respecto a la dirección longitudinal de cubierta (5), las cubiertas de envase (1) están configuradas de forma cerrada y facilitan por ello una estructura de base de tipo tubular.

60 En la zona del túnel de desinfección (3) están dispuestas desviaciones (8), respectivamente dirigidas hacia los extremos (6, 7). Las desviaciones (8) se extienden esencialmente con forma de U y facilitan canales de flujo para un desinfectante. El túnel de desinfección (3) presenta, además, un equipo de suministro (9) para el desinfectante. En la zona del equipo de suministro (9) se puede disponer un calefactor (10).

65 El desinfectante, por ejemplo, una mezcla de peróxido de hidrógeno y aire, se extrae de un depósito (11) y se conduce a través del calefactor (10) a la zona del equipo de suministro (9). Dado el caso puede estar previsto un sensor (12) para la comprobación de una composición de la mezcla de aire y desinfectante. Desde el equipo de suministro (9) fluye el desinfectante al interior del extremo abierto (6) de la primera cubierta de envase (1) en una dirección de transporte (13) y escapa nuevamente de la cubierta de envase en la zona del extremo (7) opuesto a

este extremo. En este punto, entonces, el desinfectante fluye al interior de la primera desviación (8) y se conduce desde esta desviación (8) al interior del extremo abierto (7) adyacente de la siguiente cubierta de envase (1) en dirección de transporte (13). Este proceso se repite con respecto a todas las cubiertas de envase (1) dispuestas una detrás de otra en dirección de transporte (13) hasta que el desinfectante llegue a la zona de un equipo de captación (14) y, desde ahí, se conduce a la zona de un retorno (15) para facilitarse a un nuevo uso.

Como alternativa a la dirección de flujo representada en la Figura 1 del desinfectante en la zona del túnel de desinfección (3) con una componente que está orientada en dirección de transporte (13), también es posible sustituir la posición del equipo de suministro (9) y del equipo de captación (14) y realizar una componente de flujo del desinfectante en contra de la dirección de transporte (13).

En dirección de transporte (13) detrás del equipo de captación (14) está dispuesto un equipo de secado (16), a cuya zona se suministra, típicamente, aire estéril (17) de un calefactor (18) y después se conduce a través de las cubiertas de envase (1) abiertas. También el aire estéril (17), para el secado, puede conducirse con el uso de desviaciones (8) sucesivamente a través de múltiples cubiertas de envase (1) abiertas a ambos lados y fluye en la zona de una dirección de captación (19) a un entorno o se suministra a un nuevo uso.

Un funcionamiento del equipo de transporte (4) se puede realizar de forma continua o temporizada.

La Figura 2 muestra el componente de la instalación para un procesamiento posterior de las cubiertas de envase (1) desinfectadas. Después del equipo de secado (16) representado en la Figura (1) está dispuesta una estación de sellado (20) para el sellado de uno de los extremos (6, 7) de las cubiertas de envase (1). Por ejemplo, en este caso se puede realizar un sellado de fondo. Con el uso de un cabezal de sellado en caliente (21) se realiza, con un suministro simultáneo de aire estéril a través de un suministro de aire estéril (22), un acabado final de la zona cerrada. Después de atravesar una fase de detención (23) para conseguir una estabilidad suficiente del material, se realiza en la zona de una estación de carga (24) un llenado con suministro adicional de aire estéril.

En una etapa final del procesamiento se realiza entonces un sellado del segundo extremo (6, 7), por ejemplo, como sellado frontal. Se puede garantizar un mantenimiento exacto de contornos predefinidos del envase mediante el uso final de un equipo de conformado (25).

Las etapas de procesamiento que se han descrito anteriormente con el ejemplo de la desinfección se pueden realizar para conseguir grados discrecionales de desinfección y/o para llevar a cabo una esterilización.

La Figura 3 muestra, en una representación ampliada, la transición del suministro (2) al equipo de transporte (4). En la zona del suministro (2) se transportan las cubiertas de envase (1) en un estado plegado. Con el uso de un elemento de transferencia (27) se recogen las cubiertas de envase y se traspasan al equipo de transporte (4). Durante el traspaso se realiza un despliegue. Después del despliegue, en la zona del equipo de transporte (4) se lleva a cabo, en primer lugar, una exposición de las cubiertas de envase (1) a un gas estéril, preferentemente aire atemperado. Para esto se usa una boquilla de flujo de salida (28).

La Figura 4 muestra la disposición de acuerdo con la Figura 3 en una vista superior. En este caso se pueden ver unidades de agarre (29) de tipo ventosa en la zona del elemento de transferencia (27). Se puede realizar un sostén de las cubiertas de envase (1), por ejemplo, mediante una exposición a presión negativa. La exposición con el uso de la boquilla de flujo de salida (28) se puede utilizar para una activación o una eliminación de polvo.

El aire caliente emitido por la boquilla de flujo de salida (28) fluye a través de las cubiertas de envase (1) abiertas a ambos lados y se suministra por un equipo de captación (30) a una conducción de salida (31).

La Figura 5 muestra una modificación de la forma de realización en la Figura 1. Sin embargo, el suministro (9) para el desinfectante está dispuesto en una zona central del equipo de transporte (4). El desinfectante fluye a través de esto con una componente de movimiento en contra de la dirección de transporte (13). También fluye el aire estéril en la zona del equipo de secado (16) con una componente de movimiento en contra de la dirección de transporte (13) y se desvía en dirección de transporte (13) detrás del equipo de suministro (9) mediante el uso del equipo de captación (19). El aire estéril desviado correspondientemente se conduce al retorno (15) para el desinfectante y se mezcla aquí con peróxido de hidrógeno. El mantenimiento de una proporción de mezcla predefinida se controla mediante el sensor (12). El exceso de gas se evacua del sistema a través de un lavador (32).

La estación de desinfección de acuerdo con la invención es particularmente adecuada para un funcionamiento continuo con una elevada velocidad de transporte. Las cubiertas de envase (1) individuales se exponen de forma intensiva a desinfectante y gracias al múltiple flujo de paso se asegura un elevado índice de desinfección. Se puede realizar una adaptación a diferentes formatos de las cubiertas de envase (1) de forma sencilla mediante una colocación de las desviaciones (8).

Con desviaciones (8) dispuestas de forma estacionaria, el desinfectante no fluye por completo a través de los espacios internos de las cubiertas de envase (1), sino que una parte fluye pasando al lado de las cubiertas de

envase (1). Ya que esto tiene lugar en el interior del túnel de desinfección (3), se considera ventajosa una conducción de este tipo del flujo, ya que también se desinfectan zonas externas de las cubiertas de envase (1).

5 De acuerdo con la forma de realización en la Figura 6, un transporte de las cubiertas de envase a desinfectar no se realiza a lo largo de un tramo de transporte lineal, sino que las cubiertas de envase (1) se transfieren desde el suministro (2) a una rueda de mecanizado rotatoria o un tambor de mecanizado rotatorio. Por lo demás, sin embargo, se obtiene esencialmente el mismo principio de funcionamiento que en las formas de realización lineales que ya se han explicado.

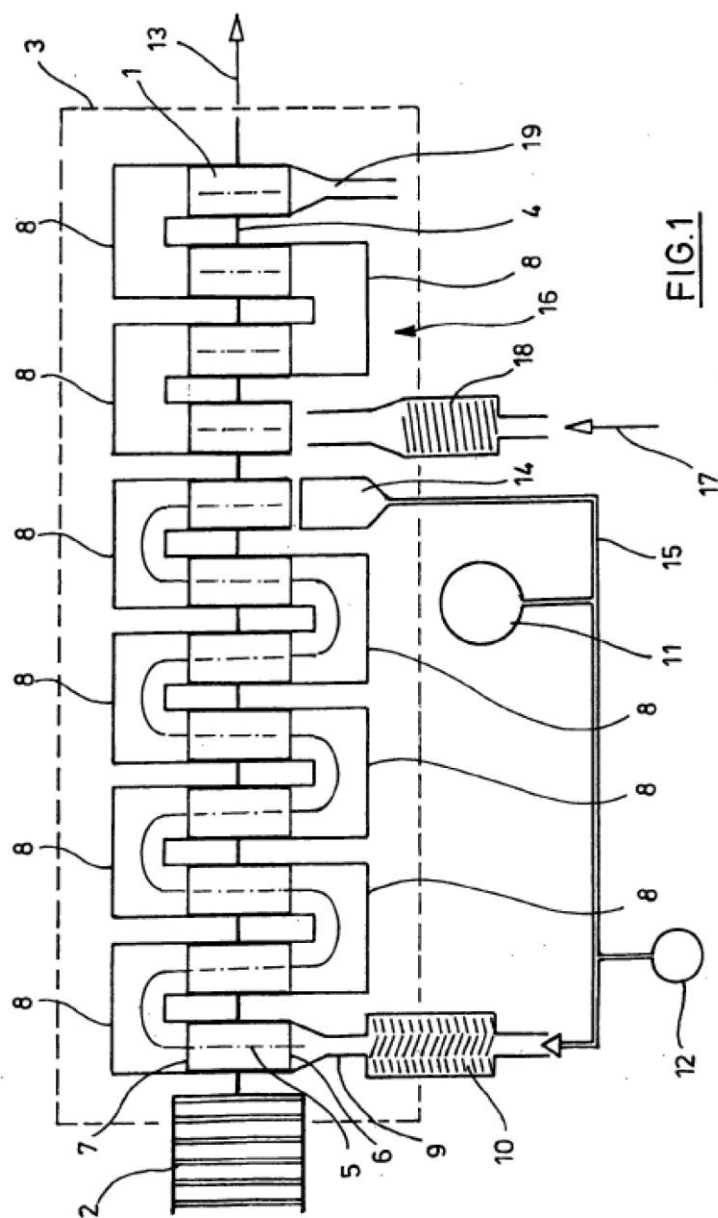
10 La Figura 7 muestra una forma de realización modificada, en la que las cubiertas de envase (1) están dispuestas de forma relativa entre sí únicamente con una separación reducida. Mediante esta disposición se aumenta la compactibilidad del dispositivo de desinfección. Las desviaciones (8) pueden configurarse, en esta forma de realización, a modo de caja y proveerse de una chapa de mamparo (33) para la guía del flujo. La separación entre
15 las cubiertas de envase (1) individuales se dimensiona de tal manera que todavía puede fluir suficiente desinfectante entre las cubiertas de envase y llevar a cabo, en este punto la desinfección o esterilización requerida.

La Figura 7 muestra asimismo elementos de transporte (34) que llevan a cabo un avance de las cubiertas de envase en el interior del dispositivo de desinfección. Los elementos de transporte (34) pueden estar configurados como salientes de arrastre que están fijados a un equipo de avance. Particularmente se ha pensado en que mediante los
20 elementos de transporte (34) se predefine la separación a mantener entre las cubiertas de envase (1). De acuerdo con la forma de realización en la Figura 8, el elemento de transporte (34) presenta un diseño con forma de U.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la desinfección de envases que están configurados, al menos por zonas, como cubiertas de envase cerradas de forma periférica, en el que se expone el envase a un desinfectante, **caracterizado por que** las cubiertas de envase (1) se transportan en una dirección longitudinal de cubierta (5) abiertas en la zona de ambos extremos (6, 7) a través de un túnel de desinfección (3), en cuyo interior se exponen las cubiertas de envase (1) al desinfectante y por que, a lo largo del túnel de desinfección (3), el desinfectante que fluye desde una sección terminal abierta de una cubierta de envase (1) se conduce a una sección terminal abierta de una cubierta de envase (1) adyacente.
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la transferencia del desinfectante de una cubierta de envase (1) a la cubierta de envase adyacente se realiza a lo largo de un camino de flujo similar a una U.
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** las cubiertas de envase (1) se mueven pasando al lado de desviaciones (8) dispuestas de forma estacionaria.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las cubiertas de envase (1) se transportan de forma continua.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las cubiertas de envase (1) se transportan de forma temporizada.
- 25 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** las desviaciones (8) se colocan de forma que se puedan colocar y/o sustituir en la zona del túnel de desinfección (3).
7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** para diferentes formatos de cubiertas de envase se usan desviaciones (8) dimensionadas de forma diferente.
- 30 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** al menos una parte del desinfectante circula en el interior de un sistema de retorno.
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** mediante el desinfectante se desinfecta una superficie tanto interna como una externa de la cubierta de envase (1).
- 35 10. Dispositivo para la desinfección de envases que están configurados, al menos por zonas, como cubiertas de envase cerradas de forma periférica, que presenta un equipo de suministro para un desinfectante para la exposición de las cubiertas de envase, **caracterizado por que** un túnel de desinfección (3) está provisto de un equipo de transporte (4) para las cubiertas de envase (1) y está configurado para un transporte de las cubiertas de envase (1) con extremos (6, 7) abiertos en una dirección longitudinal de cubierta (5), por que el equipo de suministro (9) está dispuesto en la zona del túnel de desinfección (3) y por que en la zona del túnel de desinfección (3) está dispuesta al menos una desviación (8) para la guía del flujo del desinfectante saliendo de una sección terminal abierta de una cubierta de envase (1) y entrando en una sección terminal abierta de una cubierta de envase (1) adyacente.
- 40 11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la desviación (8) configura un canal de flujo esencialmente con forma de U.
- 45 12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** la desviación (8) está dispuesta de forma estacionaria en la zona del túnel de desinfección (3).
- 50 13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** el equipo de transporte (4) está configurado para un transporte continuo de las cubiertas de envase (1).
- 55 14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** el equipo de transporte (4) está configurado para un transporte temporizado de las cubiertas de envase (1).
- 60 15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que** la desviación (8) está dispuesta de forma ajustable en la zona del túnel de desinfección (3).
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** las desviaciones (8) asociadas a diferentes formatos de las cubiertas de envase (1) presentan dimensiones diferentes unas con respecto a otras.
- 65 17. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 16, **caracterizado por que** una abertura de flujo de salida de la desviación (8) presenta una mayor superficie de corte transversal de lo que está dimensionada una superficie de corte transversal de la cubierta de envase (1).

18. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 17, **caracterizado por que** el equipo de suministro (9) para el desinfectante está configurado como parte de un sistema de circulación para el desinfectante.



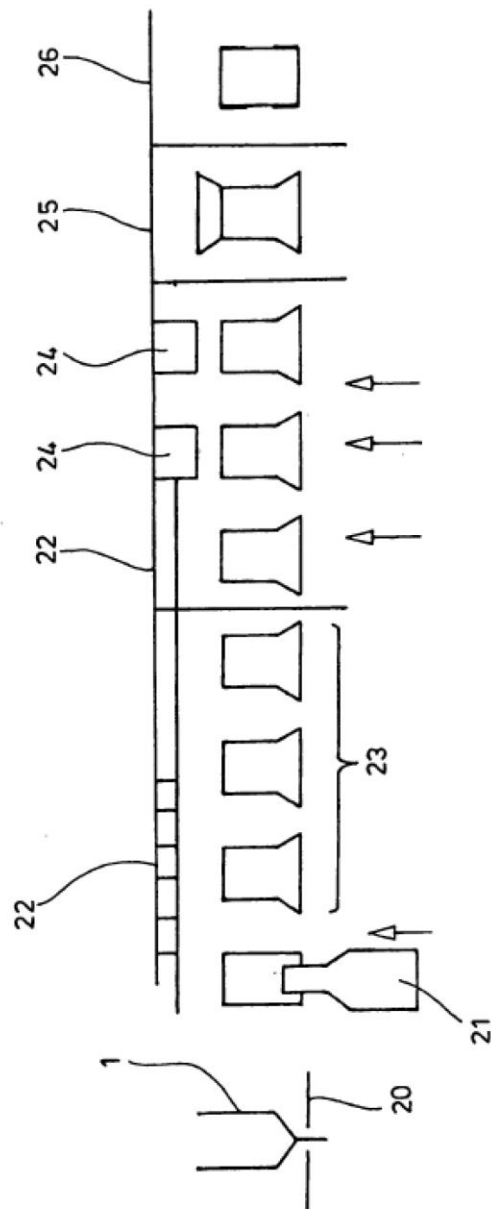


FIG. 2

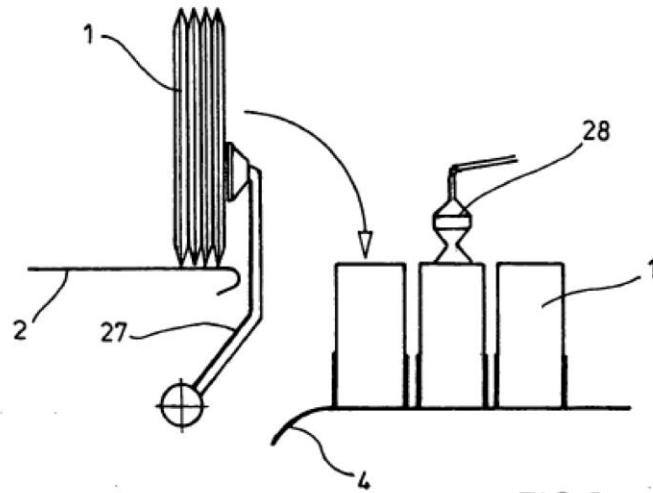


FIG. 3

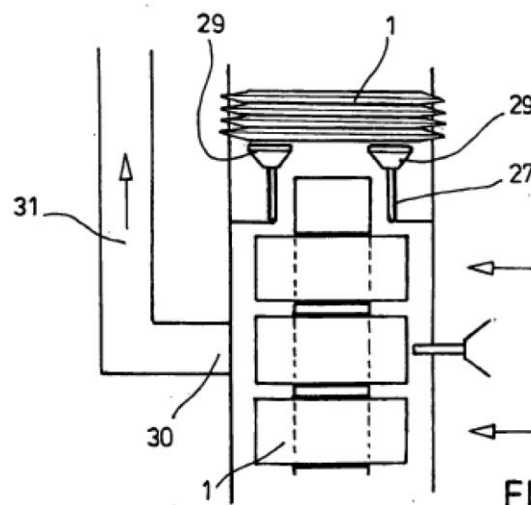


FIG. 4

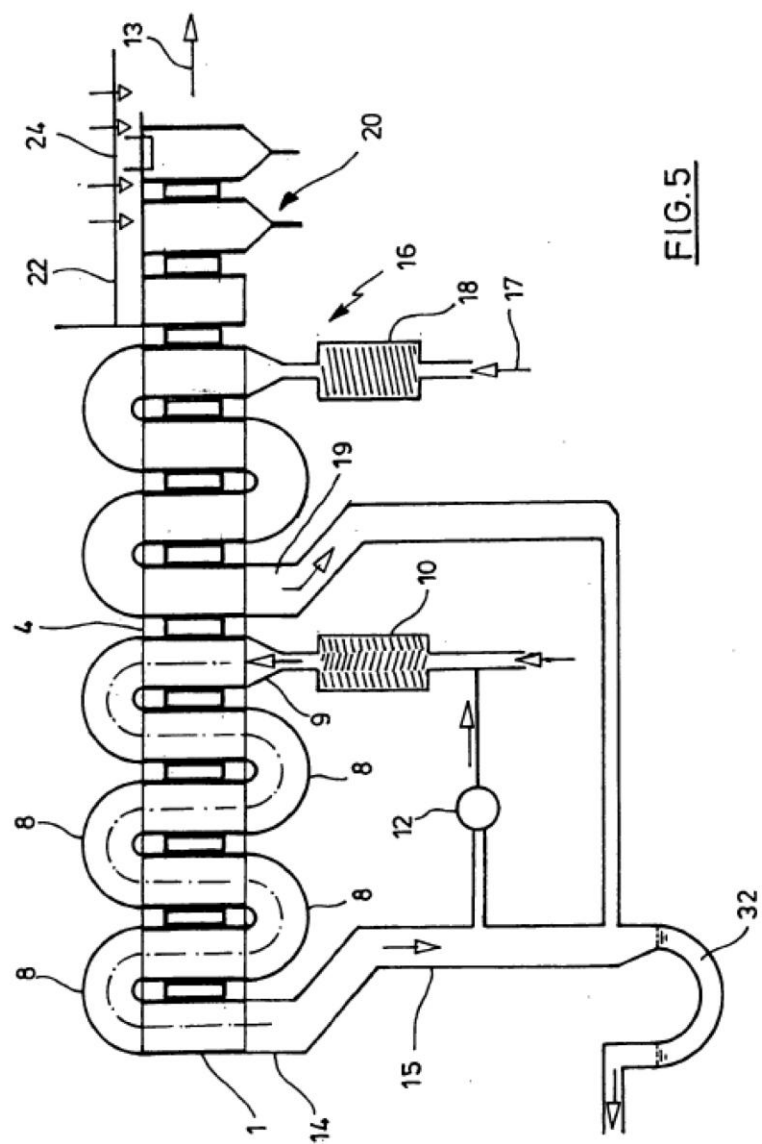


FIG. 5

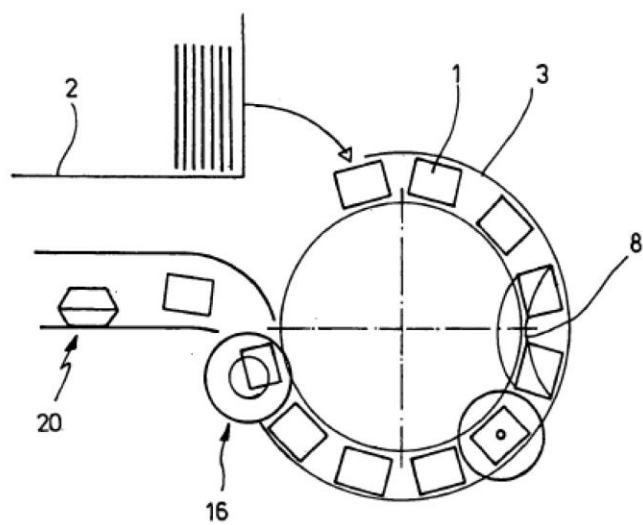


FIG. 6

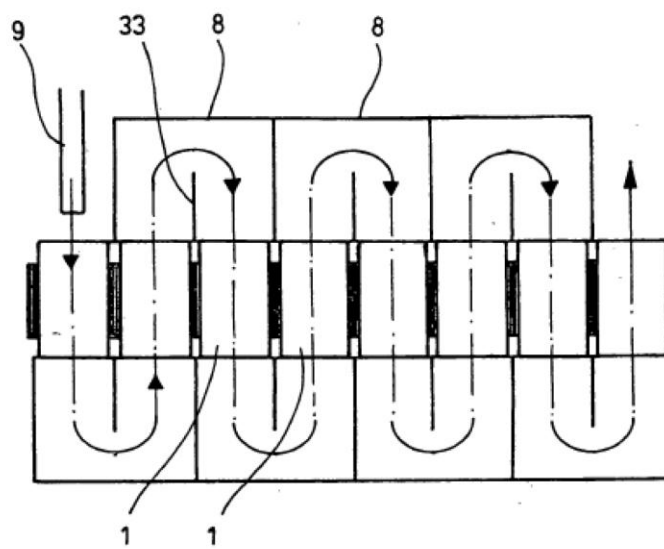


FIG. 7

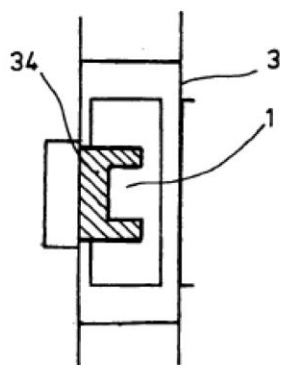


FIG. 8