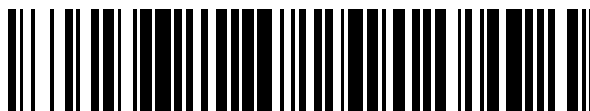


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 011**

51 Int. Cl.:

B65B 9/08 (2012.01)

B65B 55/02 (2006.01)

B65B 55/10 (2006.01)

B65B 61/18 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08380311 .4**

96 Fecha de presentación: **04.11.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2055638**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54 Título: **Máquina para la fabricación horizontal de envases de material laminar flexible con cámara exterior**

30 Prioridad:
05.11.2007 ES 200702242 U
05.11.2007 ES 200702243 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.10.2012

73 Titular/es:
PROASEPTIC TECHNOLOGIES S.L.U.
PASAJE ARRAHONA 4, NAVE 1 POLÍGONO
INDUSTRIAL SANTIGA
08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA),
ES

72 Inventor/es:
Fonte Ruíz, Josep

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 388 011 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

Máquina para la fabricación horizontal de envases de material laminar flexible con cámara exterior.

5 Campo de la invención

La invención se refiere a una máquina para la fabricación horizontal de envases de material laminar flexible, que comprende

- 10 - una zona de alimentación de una banda continua de material laminar flexible,
 - una zona de preconformado que incluye una zona de plegado del fondo del envase y una zona de soldado,
 - una zona de llenado de los envases,
 - una zona de salida de los envases, y
 15 - una primera zona de tratamiento de descontaminación química mediante un primer gas químicamente activo como descontaminante, donde la primera zona de tratamiento está dispuesta entre la zona de preconformado y la zona de llenado.

Estado de la técnica

20 Son conocidas diversas máquinas del tipo indicado anteriormente. Así, por ejemplo, en el documento WO 2005/120960, publicado el 22 de diciembre de 2005, se describe una máquina de este tipo. Por su parte, en el documento EP 1.743.839, publicado el 17 de enero de 2007, se describe una máquina que realiza una descontaminación por gas del material laminar flexible antes de ser preconformado. Otras máquinas similares se describen en los documentos EP 1.245.493, publicado el 2 de octubre de 2002, ES 2.068.463, publicado el 13 de
 25 mayo de 2002, ES 2.255.815, publicado el 1 de julio de 2006, y ES 2.127.939, publicado el 29 de mayo de 1996.

Sin embargo, hay una exigencia constante para incrementar la vida útil de los productos envasados, de manera que puedan ser almacenados durante tiempos mayores. Ello exige incrementar la calidad de la descontaminación y/o reducir el riesgo de una posible contaminación posterior al envasado.

30 Asimismo, la manipulación del gas descontaminante es compleja ya que suelen ser gases más o menos tóxicos o irritantes para el organismo humano, por lo que hay también un interés permanente en mejorar y facilitar la manipulación del gas descontaminante y en incrementar la seguridad de los operarios de la máquina.

35 Sumario de la invención

La invención tiene por objeto superar estos inconvenientes. Esta finalidad se consigue mediante una máquina del tipo indicado al principio caracterizada porque comprende, adicionalmente, una cámara exterior que envuelve por lo menos una parte de dicha máquina que comprenda el marco de encaje de un punto de acceso y está sometida a una depresión respecto de la primera zona.

Efectivamente, estas máquinas disponen normalmente de por lo menos un punto de acceso a su interior. Estos puntos de acceso son necesarios por diversos motivos, como por ejemplo para las tareas de mantenimiento, para resolver paros de máquina por cualquier tipo de imprevisto, etc. Los puntos de acceso comprenden una compuerta o tapa abrible y un marco de encaje en el que se establece el cierre, normalmente estanco, entre la tapa y la estructura de la máquina. Estos puntos de acceso representan siempre un riesgo como posibles fuentes de contaminación, tanto de bacterias del exterior hacia el interior, como de agentes descontaminantes del interior hacia el exterior, con el consiguiente perjuicio para el operario de la máquina. En este sentido es ventajoso que la máquina comprenda una cámara exterior que envuelva por lo menos parcialmente la máquina y que esté sometida a una depresión respecto de la primera zona. Efectivamente, de esta manera se consigue crear una barrera adicional entre el interior de la máquina y el ambiente. Además, esta cámara exterior tiene como función principal evitar una posible fuga de los gases descontaminantes hacia el ambiente. En estas condiciones, la posible fuga de gas descontaminante queda recogida en la cámara exterior de donde puede ser extraída mediante la bomba o ventilador correspondiente. Preferentemente la cámara exterior está sometida a una depresión también respecto de la presión ambiente. De esta manera se garantiza que no habrá ninguna fuga de la cámara exterior hacia el exterior. Preferentemente la depresión de la cámara exterior respecto del ambiente está comprendida entre 0 y 1000 Pa, y muy preferentemente está comprendida entre 10 y 500 Pa.

60 Debe entenderse que al indicar que la cámara exterior envuelve por lo menos una parte de la máquina que comprenda el marco de encaje de un punto de acceso, se quiere decir que la cámara exterior puede envolver únicamente el marco de encaje de un punto de acceso (o incluso únicamente una parte del marco de encaje), puede envolver todo el punto de acceso (tanto el marco de encaje como la tapa o compuerta), o incluso puede envolver partes más grandes de la máquina, por ejemplo incluyendo varios puntos de acceso en una única cámara exterior.

65 Como puede verse, la función básica de la cámara exterior es evitar problemas de fugas con los puntos de acceso. En este sentido la cámara exterior puede tener geometrías diversas. En particular, la cámara exterior puede envolver

la totalidad de los diversos puntos de acceso que tenga la máquina (una única cámara exterior para todos los puntos de acceso) o puede envolver únicamente algunos de ellos. En este último caso puede ser que haya otros puntos de acceso que, por el motivo que sea, no requieran de una cámara exterior o puede ser que la máquina disponga de una pluralidad de segundas cámaras, hasta el extremo de que se podría dotar a la máquina de unas segundas cámaras que fuesen simplemente unos marcos con doble junta dispuestos alrededor de alguno y/o de cada uno de los puntos de acceso o de los propios marcos de encaje.

Ventajosamente la máquina tiene todos los puntos de acceso a la misma dispuestos en un mismo lado y la cámara exterior envuelve la máquina únicamente por este lado. Efectivamente, agrupando los puntos de acceso de esta manera se simplifica la geometría de la cámara exterior.

Preferentemente la máquina comprende, adicionalmente:

- una segunda zona de tratamiento de descontaminación química donde la segunda zona de tratamiento está dispuesta con anterioridad a la zona de preconformado,
- una cámara interior que se extiende entre la segunda zona de tratamiento y la primera zona de tratamiento, donde la cámara interior está llena de un segundo gas descontaminante, donde el segundo gas en la cámara interior está sometido a una sobrepresión respecto de la presión ambiente, y, preferentemente, donde la cámara exterior está sometida a una depresión también respecto de la cámara interior.

Efectivamente, de esta manera se conserva en condiciones óptimas la descontaminación realizada en la segunda zona y se evita el riesgo de una nueva contaminación al desplazarse la banda laminar por la zona de preconformado. Además, gracias a que el segundo gas en la cámara interior está sometido a una sobrepresión respecto de la presión ambiente se garantiza que, aunque haya cualquier fuga o poro en la máquina, nunca entrará aire ambiente en la cámara interior. De esta manera la cámara interior es un aislador con gas descontaminante a sobrepresión.

Además, al estar la cámara exterior también sometida a una depresión respecto de la cámara interior, se evitan también fugas del segundo gas descontaminante al exterior.

De esta manera, otra posible razón para tener dos segundas cámaras podría ser en el caso en el que el primer gas descontaminante y el segundo gas descontaminante fuesen diferentes entre sí. Entonces podría haber una cámara exterior envolviendo los puntos de acceso de la primera zona (y, eventualmente, de la zona de llenado y de la zona de salida) y otra cámara exterior envolviendo los puntos de acceso de la cámara interior (que usualmente comprenderá la zona de preconformado), ya que posiblemente sería conveniente tratar las posibles fugas del primer gas y del segundo gas de una forma diferenciada entre sí.

Sin embargo, debe observarse que la cámara exterior es ventajosa tanto si la cámara interior contiene un gas descontaminante o no ya que, en cualquier caso, la primera zona siempre tendrá el primer gas descontaminante en su interior.

Ventajosamente la segunda zona de tratamiento de descontaminación química es por aplicación a la banda laminar de un líquido químicamente activo como descontaminante. Efectivamente, el empleo de un líquido químicamente activo garantiza que toda la banda laminar es tratada. Además, el empleo del líquido permite garantizar que a cada punto de la banda laminar le llega una mayor concentración de agente descontaminante. El hecho de aplicar el líquido químicamente activo a la banda laminar antes de la zona de preconformado quiere decir que se está aplicando sobre la banda laminar cuando ésta aún está totalmente desplegada. En estas condiciones el líquido puede llegar a todos los puntos de la banda con mucha mayor facilidad que si la banda hubiese sido plegada, con la consiguiente formación de esquinas y ángulos de difícil acceso. Por otro lado, también es más fácil eliminar el líquido una vez que la descontaminación ha tenido lugar. Se debe tener en cuenta que el empleo de un líquido tiene la ventaja adicional que el líquido permite una limpieza por arrastre mecánico de toda clase de suciedad, polvo, etc. que pueda llevar la banda, cosa que es imposible, o casi imposible de conseguir con un gas, teniendo en cuenta los caudales y presiones empleados convencionalmente en este tipo de máquinas. Otra ventaja adicional es que el líquido es capaz de llegar y, por tanto, desinfectar, pequeñas rascaduras que pudiese tener la banda, a las que una corriente de gas no llegaría a entrar.

Una forma preferente de realización de la invención se obtiene cuando la segunda zona comprende un primer depósito de inmersión que contiene el líquido y unos primeros medios de guiado que introducen la banda en el depósito de manera que la aplicación del líquido se realiza por inmersión de la banda en el líquido.

Alternativamente, la segunda zona comprende un primer recinto de descontaminación en cuyo interior se alojan unos primeros medios aspersores y unos primeros medios de guiado que introducen la banda en el primer recinto de manera que la aplicación del líquido se realiza por aspersión del líquido sobre dicha banda. Esta aplicación podría ser únicamente sobre una de las caras de la banda, específicamente por la cara interna, que es la que al plegarse

presentará esquinas y ángulos de difícil acceso. Sin embargo, preferentemente la aplicación se hace sobre ambas caras de la banda.

5 En cualquier caso, ambas soluciones tienen la ventaja de que no afectan a la productividad de la máquina, ya que son una zona que puede hacerse más o menos larga en función del tiempo de contacto que se desee con el agente descontaminante sin afectar al tiempo del ciclo de la máquina.

10 Adicionalmente, es particularmente ventajoso que el primer gas en la primera zona esté sometido a una sobrepresión respecto de la presión en la cámara interior, ya que de esta manera se establece un flujo que va de la primera zona hacia la cámara interior. Debe tenerse en cuenta que la primera zona es la zona justo anterior al llenado de los envases, donde las condiciones asépticas deben ser máximas. En general, es particularmente ventajoso que la primera zona esté a una sobrepresión respecto de la presión ambiente ya que esto minimiza el riesgo de contaminación por entrada de aire contaminado en la primera zona, tanto a través de posibles puntos de acceso como a través de cualquier otro punto que pueda presentar un orificio o porosidad conectado directamente o indirectamente con el ambiente. Preferentemente la sobrepresión de la primera zona respecto de la presión ambiente está comprendida entre 5 y 500 Pa, y muy preferentemente está comprendida entre 10 y 100 Pa.

15 Tanto el primer gas como el segundo gas deben ser químicamente activos como descontaminantes. Esto se puede conseguir de diversas maneras, todas ellas compatibles con la presente invención. En la práctica, lo más habitual es que estos gases sean una mezcla de diversos componentes, donde por lo menos uno de ellos es el verdadero agente descontaminante, siendo los restantes componentes básicamente responsables de realizar una función de transporte de los componentes activos. Ventajosamente el primer gas y/o el segundo gas comprenden H₂O₂ (peróxido de hidrógeno) en estado gaseoso como agente descontaminante.

20 Asimismo, el líquido debe ser químicamente activo como descontaminante lo cual también puede ser obtenido de diversas maneras, todas ellas compatibles con la presente invención. También en el caso del líquido es frecuente que el líquido sea una mezcla de componentes, donde por lo menos uno de ellos es el verdadero agente descontaminante. Al igual que en el caso de los gases, es ventajoso que el líquido comprenda H₂O₂ en estado líquido como agente descontaminante.

25 Otra forma ventajosa de realización de la máquina de acuerdo con la invención se obtiene cuando la segunda zona de tratamiento de descontaminación química es mediante un tercer gas químicamente activo como descontaminante, el cual, preferentemente, comprende H₂O₂ en estado gaseoso. En este caso, toda la máquina realiza todo el proceso de descontaminación de la banda por vía gaseosa.

30 Preferentemente los gases descontaminantes se generan en un equipo externo, de manera que en la máquina (en la primera zona y/o en la cámara interior y/o en la segunda zona) ya se inyecta el gas descontaminante generado previamente. De esta manera se asegura una distribución más uniforme que en el caso en el que se pulverice un descontaminante líquido en el interior de la máquina con el objetivo de que se evapore y distribuya por el interior de la máquina. Además, este sistema permite regular la concentración del agente descontaminante en el gas descontaminante de manera que se tenga en cada caso la concentración que se desee, y de una forma uniforme en todo el recinto en cuestión.

35 En general, el gas descontaminante está, dentro del recinto correspondiente, a una temperatura comprendida entre 40°C y 70°C, sobre todo cuando el agente descontaminante es H₂O₂. Por su parte, el líquido descontaminante está preferentemente a una temperatura comprendida entre 40°C y 80°C, sobre todo cuando el agente descontaminante es H₂O₂. En este sentido, debe entenderse que cuando se ha dicho que los gases deben ser químicamente activos como descontaminantes, debe entenderse que deben ser químicamente activos como descontaminantes microbiológicos y en el rango de temperaturas comprendido entre 40°C y 70°C. Análogamente, debe entenderse que el líquido descontaminante es químicamente activo como descontaminante microbiológico y en el rango de temperaturas comprendido entre 40°C y 80°C. Asimismo debe quedar claro que se considera que tanto el aire caliente como el vapor de agua se consideran excluidos de la presente definición de gas descontaminante.

40 Usualmente los envases disponen de unos tapones superiores. Estos tapones suelen ser montados sobre el envase una vez que el envase ha sido llenado del producto correspondiente. Esta etapa de montaje del tapón sobre el envase se suele realizar en la misma máquina. En este sentido es ventajoso que la máquina comprenda una tercera zona de tratamiento de descontaminación química por aplicación a los tapones de un segundo líquido químicamente activo como descontaminante. Efectivamente, de esta manera se aplican las ventajas del descontaminado (y limpiado mecánico) mediante un líquido también en los tapones, lo que incrementa la descontaminación del conjunto.

45 Al igual que en el caso de la segunda zona de tratamiento de descontaminación química, el líquido puede ser aplicado por inmersión o por aspersión. Por lo tanto, una solución preferente consistirá en que la tercera zona comprenda un segundo depósito de inmersión que contenga el segundo líquido y unos segundos medios de guiado que introduzcan los tapones en el segundo depósito de manera que la aplicación del segundo líquido se realice por inmersión, mientras que otra solución preferente consistirá en que la tercera zona comprenda un segundo recinto de

descontaminación en cuyo interior se alojen unos segundos medios aspersores y unos segundos medios de guiado que introduzcan los tapones en el segundo recinto de manera que la aplicación del segundo líquido se realice por aspersión del segundo líquido sobre los tapones. En cualquiera de los dos casos, el segundo líquido comprende preferentemente peróxido de hidrógeno como agente descontaminante.

5 Ventajosamente, en el caso de que los envases comprendan unos tapones superiores, la máquina comprende una zona de fijación de los tapones a los envases, donde la zona de fijación de tapones, a su vez, comprende una primera zona de presoldadura del tapón al material laminar, una segunda zona de soldadura del tapón al material laminar y una tercera zona de soldadura del material laminar dispuesto a los lados del tapón.

10 Otra forma conocida de descontaminación de envases es mediante la irradiación con rayos ultravioletas (rayos UV) de la banda de material laminar y/o del envase en cualquiera de las etapas de su formación. Lógicamente, esta forma de descontaminación es totalmente compatible con la presente invención, por lo que es posible la inclusión de una o más etapas de irradiación con rayos UV en cualquier parte del proceso, como por ejemplo en la zona de preconformado. Asimismo, la adición de la etapa de irradiación con rayos UV se puede hacer en una zona en la que no haya un gas químicamente activo como descontaminante o, por el contrario, se puede hacer en una zona en la que también haya un gas descontaminante, si bien en este último caso de deberá prestar atención a que los rayos UV no afecten negativamente sobre las propiedades descontaminantes del gas.

20 Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relatan unos modos preferentes de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

25 Fig. 1, una vista frontal, esquemática, de una sección longitudinal de una máquina de acuerdo con la invención.

Fig. 2, una vista en perspectiva, esquemática, de una sección longitudinal de una segunda zona de tratamiento de descontaminación química de acuerdo con la invención.

30 Figs. 3a y 3b, unas vistas frontales, esquemáticas, de una segunda zona de tratamiento por inmersión (Fig. 3a) y por aspersión (Fig. 3b).

35 Figs. 4a, 4b y 4c, unas vistas laterales de unas secciones transversales de la máquina de la Fig. 1 mostrando tres posibles alternativas de geometrías de las segundas cámaras exteriores.

Fig. 5, una vista en perspectiva, parcialmente seccionada de una tercera zona de tratamiento de descontaminación química de los tapones por aspersión.

40 Fig. 6, una vista en perspectiva, parcialmente seccionada de una tercera zona de tratamiento de descontaminación química de los tapones por inmersión.

Fig. 7, una vista en perspectiva de la secuencia seguida en una zona de fijación de los tapones de acuerdo con la invención.

45 Fig. 8, una vista esquemática de una cámara exterior conformada con un marco con doble junta.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

50 En la Fig. 1 se aprecia una máquina para la fabricación horizontal de envases de material laminar flexible de acuerdo con la invención. La máquina presenta una zona de alimentación 1 de una banda 3 continua de material laminar flexible. Esta banda 3 es preconformada en una zona de preconformado 5 en la que es plegada de manera que se forma el fondo del envase y se sueldan los laterales del envase, tras lo cual se corta la banda 3 de manera que se independizan los envases el uno del otro. A continuación los envases entran en una primera zona 7 de tratamiento de descontaminación química mediante un primer gas químicamente activo como descontaminante, concretamente un gas que contiene peróxido de hidrógeno. Una vez descontaminados los envases, éstos son llenados en la zona de llenado 9, se les añade un tapón y son evacuados por la zona de salida 11. El tapón, a su vez, pasa por una tercera zona 13 de tratamiento de descontaminación química.

60 La primera zona 7 está llena del primer gas y está sometida a una sobrepresión respecto del ambiente. Entre la primera zona 7 y la zona de llenado 9 hay unos medios de cierre (una pared semicerrada) que, conjuntamente con una adecuada diferencia de presión, evitan que el primer gas pase a la zona de llenado 9 (si bien puede pasar aire de la zona de llenado 9 a la primera zona 7). La zona de llenado 9 es la zona más estéril de toda la máquina pero ya no puede contener gases que puedan ser perjudiciales para la salud, por lo que está llena de aire estéril. La zona de salida 11 tiene otros medios de cierre que evitan que entre aire del ambiente. Entre la zona de preconformado 5 y la primera zona 7 hay un paso estrecho. La zona de preconformado 5 también está a una sobrepresión respecto del

ambiente pero está a una presión inferior que la primera zona 7, de manera que se establece un flujo de corriente de gas que va de la primera zona 7 a la zona de preconformado 5. De esta manera la zona de preconformado 5 define una cámara interior 15 que se extiende a lo largo de toda la zona de preconformado. En este caso, el segundo gas descontaminante es igual al primer gas descontaminante.

Entre la zona de alimentación 1 y la zona de preconformado 5 hay una segunda zona 17 de tratamiento de descontaminación química, en la que se sumerge la banda 3 en un primer depósito 19 de inmersión que contiene un líquido descontaminante, que tiene peróxido de hidrógeno. Unos primeros medios de guiado 21, consistentes en unos rodillos, guían la banda 3 a lo largo del primer depósito 19. En la Fig. 2 se puede observar con más detalle esta segunda zona 17, donde se aprecia además una bobina 23 que aporta la banda 3 de material laminar flexible a la máquina. En las Figs. 3a y 3b se muestra una comparativa entre la alternativa de emplear un primer depósito 19 de inmersión o emplear un primer recinto 25 de descontaminación con unos primeros medios aspersores 27. Son posibles otros medios de aplicación del líquido químicamente activo como descontaminante a la banda 3, como por ejemplo el empleo de una cortina de líquido. En general cualquier medio de aplicación es adecuado para el concepto general de la invención. Preferentemente la cámara interior 15 se extiende entre la segunda zona 17 de tratamiento y la primera zona 7 de tratamiento. Así, la banda 3 recién desinfectada ya no está en contacto en ningún momento con el ambiente o, en general, con un entorno no descontaminado.

Adicionalmente, al emplear un primer depósito 19 se puede emplear el propio baño de líquido como barrera estanca entre la cámara interior 15 y el exterior. Efectivamente, adicionando un tabique que se extienda desde la parte interna superior de la segunda zona 17 y que tenga su extremo inferior sumergido en el líquido descontaminante se consigue aislar la cámara interior 15 y la parte de la segunda zona 17 adyacente a la misma respecto de la parte de la segunda zona 17 adyacente a la zona de alimentación 1, y, por consiguiente, respecto del exterior.

Con esta forma de realización, se consigue que la banda 3, una vez ha entrado en la segunda zona 17, ya no abandone en ningún momento un ambiente estéril, ya que todo el interior de la máquina está en un ambiente descontaminante o estéril. En consecuencia, en la primera zona 7 ya no es necesario que se inyecte el primer gas en el interior de cada uno de los envases preconformados (como es habitual en las máquinas del estado de la técnica) sino que es suficiente con que el primer gas sea inyectado en el interior de la primera zona 7 de una forma general.

La máquina tiene una pluralidad de puntos de acceso 29, necesarios para acceder al interior de la máquina para corregir incidencias, paros de máquina, para realizar tareas de mantenimiento, etc. Estos puntos de acceso 29 suelen estar distribuidos a lo largo de toda la máquina, de manera que se puede tener acceso a todas las zonas de la misma. En las Figs. 4a, 4b y 4c se muestran unas alternativas de resolución de los puntos de acceso 29. En la Fig. 4a el punto de acceso 29 tiene una cámara exterior 31 que se extiende únicamente a lo largo del lateral de la máquina. En la Fig. 4b, la cámara exterior 31 envuelve la máquina tanto por el lateral como por la parte superior de la misma y en la Fig. 4c la cámara exterior 31 envuelve la máquina por el lateral, por la parte superior y por la parte inferior.

En las Figs. 5 y 6 se muestran dos alternativas de realización de la tercera zona 13 de tratamiento de descontaminación química de los tapones. En la Fig. 5 se puede apreciar como los tapones son adecuadamente seleccionados y orientados a partir de unos bores vibradores 33 y a continuación son introducidos en un segundo recinto 35 de descontaminación en cuyo interior se alojan unos segundos medios aspersores que aplican por aspersión un segundo líquido químicamente activo como descontaminante, normalmente una solución acuosa de peróxido de hidrógeno, sobre los tapones. Por su parte, en la Fig. 6, se puede ver como los tapones son introducidos en un segundo depósito 39 de inmersión que contiene el segundo líquido descontaminante. En este caso, los segundos medios de guiado 41 son una guía en forma de U que permite introducir y sacar los tapones del segundo depósito 39. Tras la inmersión, hay una etapa de aireación de los tapones, donde éstos se secan antes de ser montados sobre los envases. Tanto en el caso de la aplicación por aspersión como de la aplicación por inmersión, es ventajoso que los puntos de acceso a esta parte de la máquina tengan también una cámara exterior.

Al igual que en el caso de la segunda zona 17 de tratamiento de descontaminación química, si se emplea una tercera zona 13 de tratamiento de descontaminación química de los tapones que comprenda un segundo depósito 39 se puede emplear el líquido descontaminante como barrera estanca entre el exterior y el interior de la máquina. En general, debe tenerse en cuenta también que, tanto en la segunda zona 17 como en la tercera zona 13 el empleo de un depósito de inmersión y el empleo de aspersores no son alternativas excluyentes sino que pueden ser combinadas entre sí.

En la Fig. 7 se muestran con detalle las etapas de fijación de los tapones en los envases. La zona de fijación 43 de tapones comprende una primera zona de presoldadura 45 del tapón en la que se prefija el tapón al envase, una segunda zona de soldadura 47 del tapón en la que se fija el tapón al envase de una forma definitiva, y una tercera zona de soldadura 49 del material laminar del envase dispuesto a los lados del tapón. Este material laminar ya se ha precalentado durante las etapas de presoldadura y soldadura del tapón, por lo que queda bien soldado en una única etapa. Finalmente, hay una cuarta zona de refrigerado 51 del conjunto, que es una etapa de refrigerado convencional.

En la Fig. 8 se puede ver una vista esquemática de un ejemplo de cámara exterior 31, conformada como un marco con dos juntas 53, dispuesto alrededor de un punto de acceso 29 a la cámara interior 15.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina para la fabricación horizontal de envases de material laminar flexible, que comprende
- una zona de alimentación (1) de una banda (3) continua de material laminar flexible,
 - una zona de preconformado (5) que incluye una zona de plegado del fondo de dicho envase y una zona de soldado,
 - 10 - una zona de llenado (9) de dichos envases,
 - una zona de salida (11) de dichos envases,
 - 15 - una primera zona (7) de tratamiento de descontaminación química mediante un primer gas químicamente activo como descontaminante, donde dicha primera zona (7) de tratamiento está dispuesta entre dicha zona de preconformado (5) y dicha zona de llenado (9),
- 20 caracterizada porque comprende, adicionalmente, una cámara exterior (31) que envuelve por lo menos una parte de dicha máquina que comprende el marco de encaje de un punto de acceso y que está sometida a una depresión respecto de dicha primera zona (7) de tratamiento.
- 25 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha cámara exterior (31) está sometida a una depresión también respecto de la presión ambiente, dicha depresión de dicha cámara exterior (31) respecto del ambiente estando preferentemente comprendida entre 0 y 1000 Pa, y muy preferentemente estando comprendida entre 10 y 500 Pa.
- 30 3. Máquina según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque comprende, adicionalmente,
- una segunda zona (17) de tratamiento de descontaminación química donde dicha segunda zona (17) de tratamiento está dispuesta con anterioridad a dicha zona de preconformado (5),
 - una cámara interior (15) que se extiende entre dicha segunda zona (17) de tratamiento y dicha primera zona (7) de tratamiento, donde dicha cámara interior (15) está llena de un segundo gas descontaminante, donde dicho segundo gas en dicha cámara interior (15) está sometido a una sobrepresión respecto de la presión ambiente, donde dicha cámara exterior está sometida a una depresión también respecto de dicha cámara interior.
 - 35
- 40 4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque dicha segunda zona (17) de tratamiento de descontaminación química es por aplicación a dicha banda (3) laminar de un líquido químicamente activo como descontaminante.
- 45 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque dicha segunda zona (17) de tratamiento comprende un depósito (19) de inmersión que contiene dicho líquido y unos medios de guiado (21) que introducen dicha banda (3) en dicho primer depósito (19) de manera que la aplicación de dicho líquido se realiza por inmersión de dicha banda (3) en dicho líquido.
- 50 6. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque dicha segunda zona (17) de tratamiento comprende un primer recinto (25) de descontaminación en cuyo interior se alojan unos primeros medios aspersores (27) y unos primeros medios de guiado (21) que introducen dicha banda (3) en dicho primer recinto (25) de manera que la aplicación de dicho líquido se realiza por aspersión de dicho líquido sobre dicha banda (3).
- 55 7. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada porque dicho primer gas en dicha primera zona (7) de tratamiento está sometido a una sobrepresión respecto de la presión en dicha cámara interior (15).
- 60 8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicha primera zona (7) de tratamiento está a sobrepresión respecto de la presión ambiente, caracterizada porque dicha sobrepresión de dicha primera zona (7) de tratamiento respecto de la presión ambiente está comprendida entre 5 y 500 Pa, y preferentemente entre 10 y 100 Pa.
- 65 9. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada porque dicha segunda zona (17) de tratamiento de descontaminación química es mediante un tercer gas químicamente activo como descontaminante.
10. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que tiene una pluralidad de puntos de acceso (29), caracterizada porque tiene todos los puntos de acceso (29) a la misma dispuestos en un mismo lado y dicha cámara exterior (31) envuelve dicha máquina únicamente por dicho lado.

- 5 11. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, donde dichos envases comprenden unos tapones superiores, caracterizada porque comprende una tercera zona (13) de tratamiento de descontaminación química por aplicación a dichos tapones de un segundo líquido químicamente activo como descontaminante.
- 10 12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque dicha tercera zona (13) de tratamiento comprende un segundo depósito (39) de inmersión que contiene dicho segundo líquido y unos segundos medios de guiado (41) que introducen dichos tapones en dicho segundo depósito (39) de manera que la aplicación de dicho segundo líquido se realiza por inmersión.
- 15 13. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque dicha tercera zona (13) de tratamiento comprende un segundo recinto (35) de descontaminación en cuyo interior se alojan unos segundos medios aspersores y unos segundos medios de guiado (41) que introducen dichos tapones en dicho segundo recinto (35) de manera que la aplicación de dicho segundo líquido se realiza por aspersion de dicho segundo líquido sobre dichos tapones.
- 20 14. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, donde dichos envases comprenden unos tapones superiores, caracterizada porque comprende una zona de fijación (43) de dichos tapones a dichos envases, donde dicha zona de fijación (43) de tapones, a su vez, comprende una primera zona (45) de presoldadura del tapón al material laminar, una segunda zona de soldadura (47) del tapón al material laminar y una tercera zona de soldadura (49) del material laminar dispuesto a los lados del tapón.

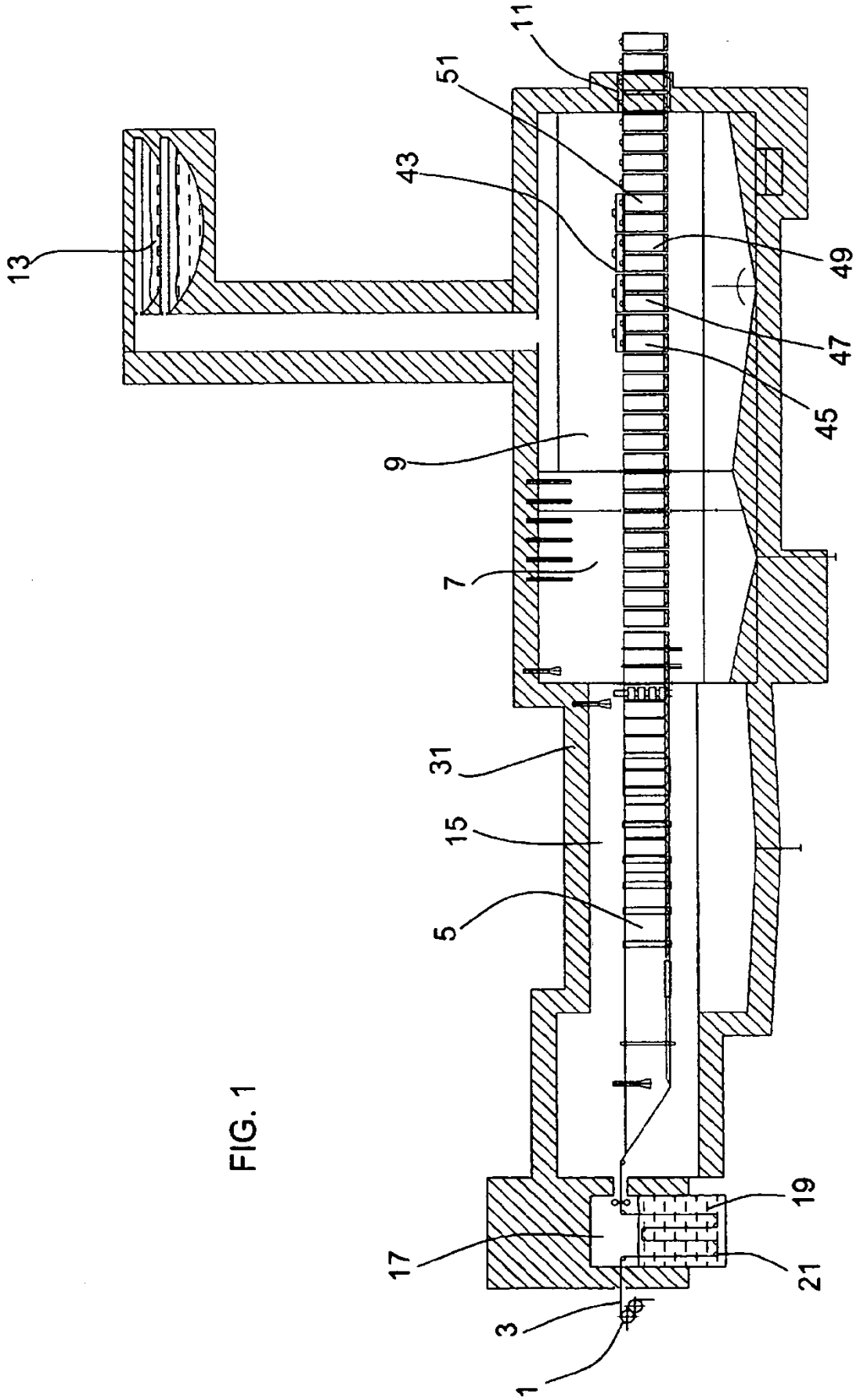
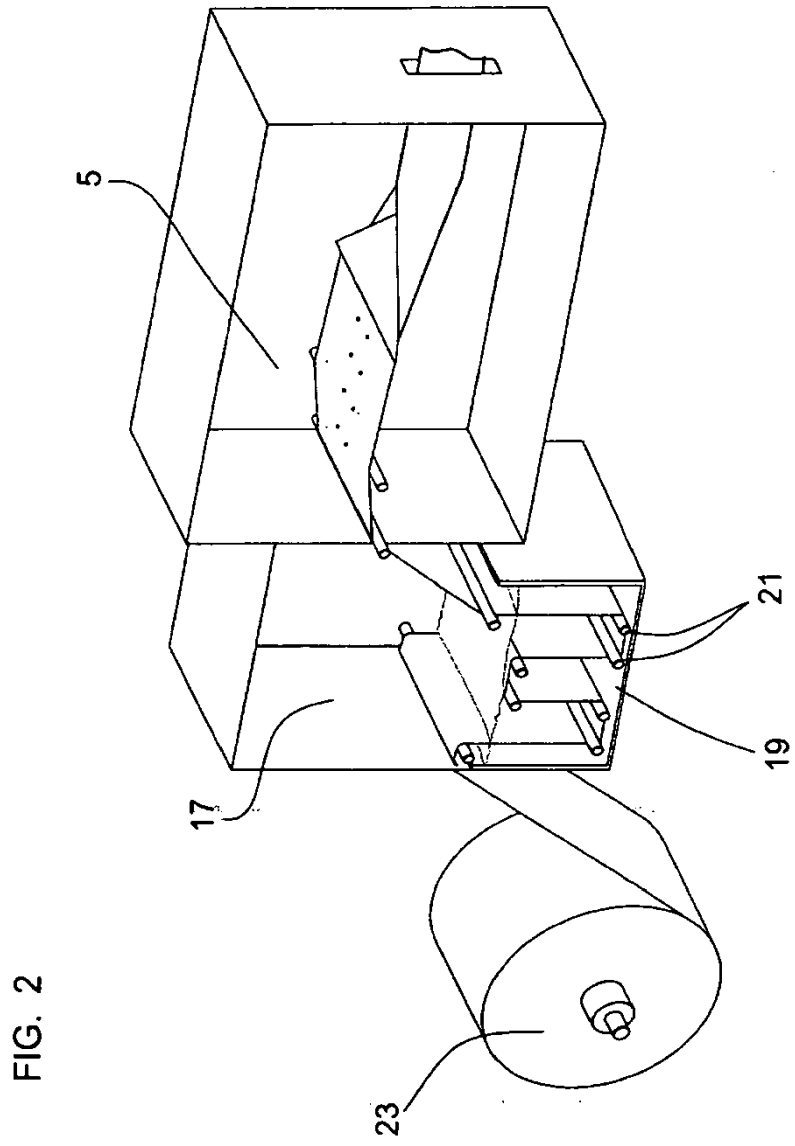


FIG. 1



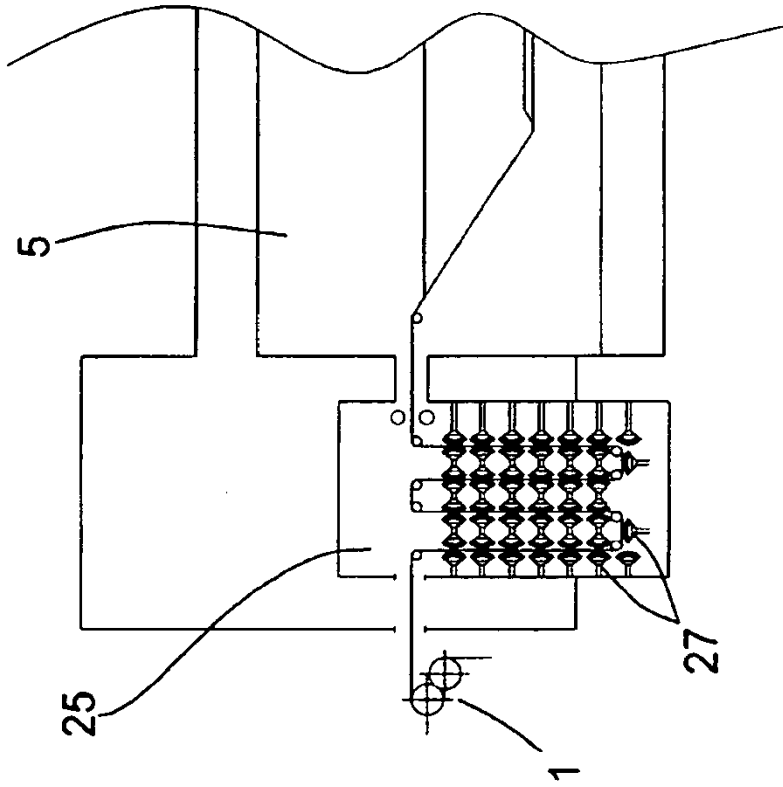


FIG. 3a

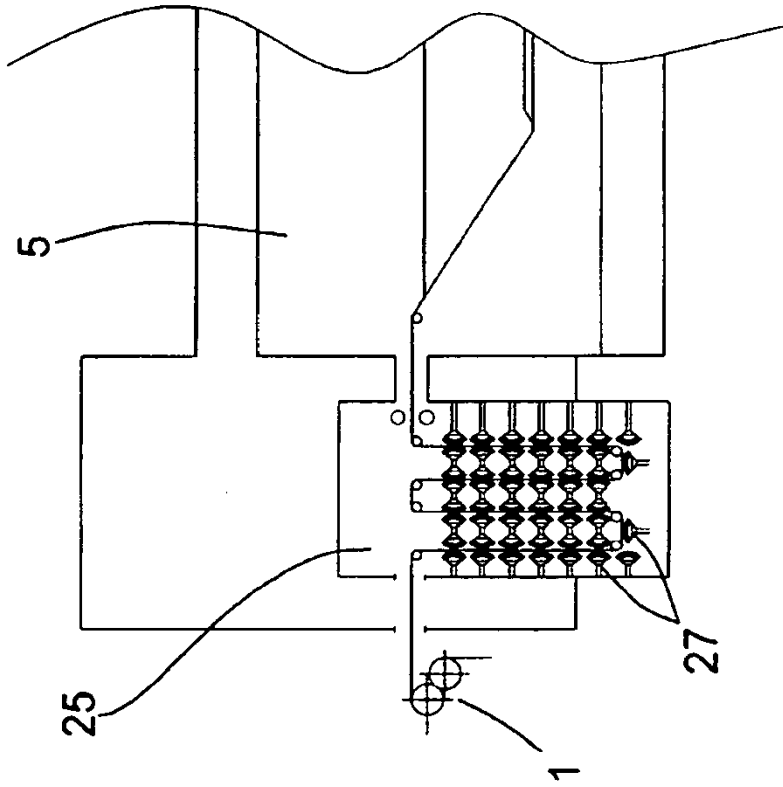


FIG. 3b

FIG. 4a

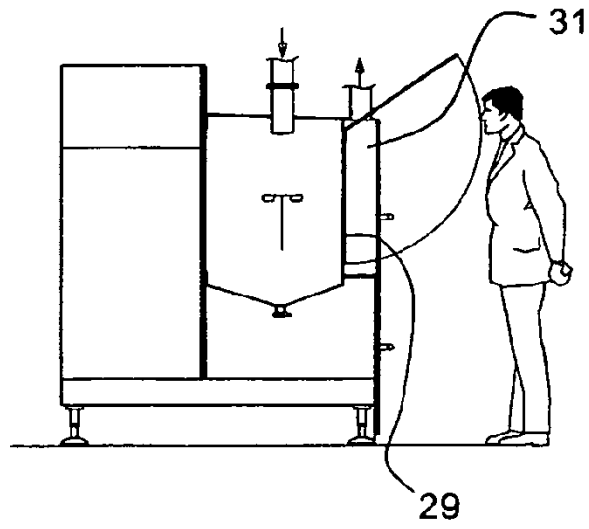


FIG. 4b

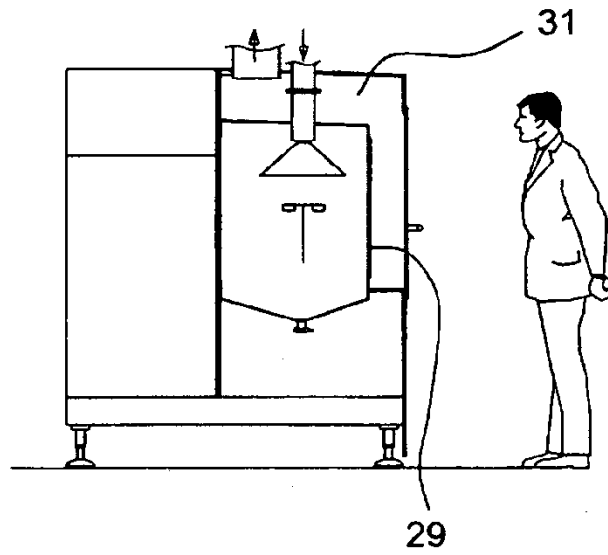
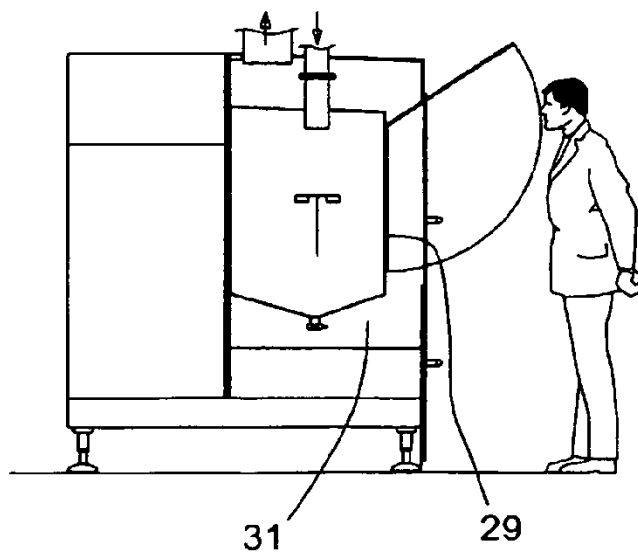


FIG. 4c



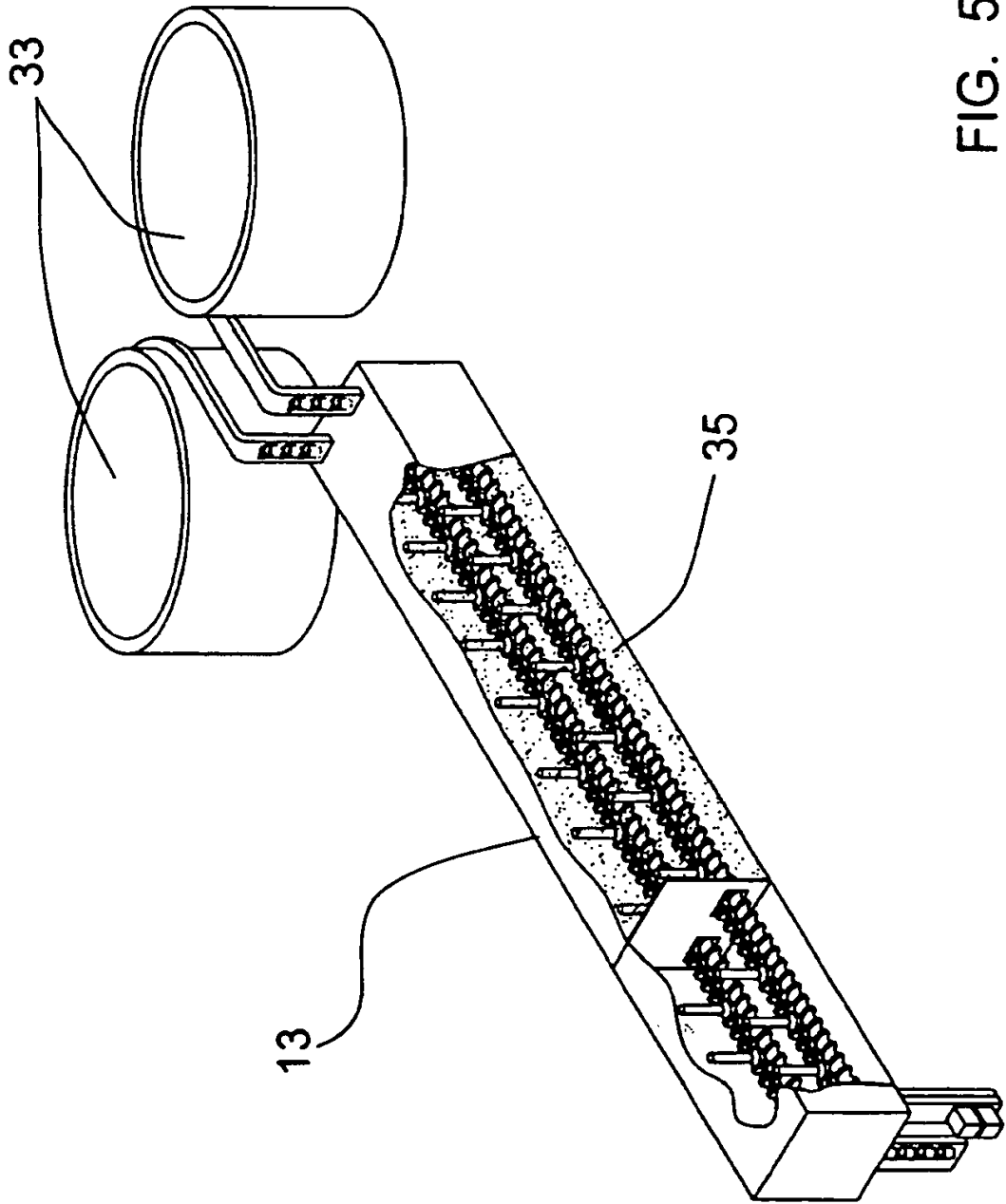


FIG. 5

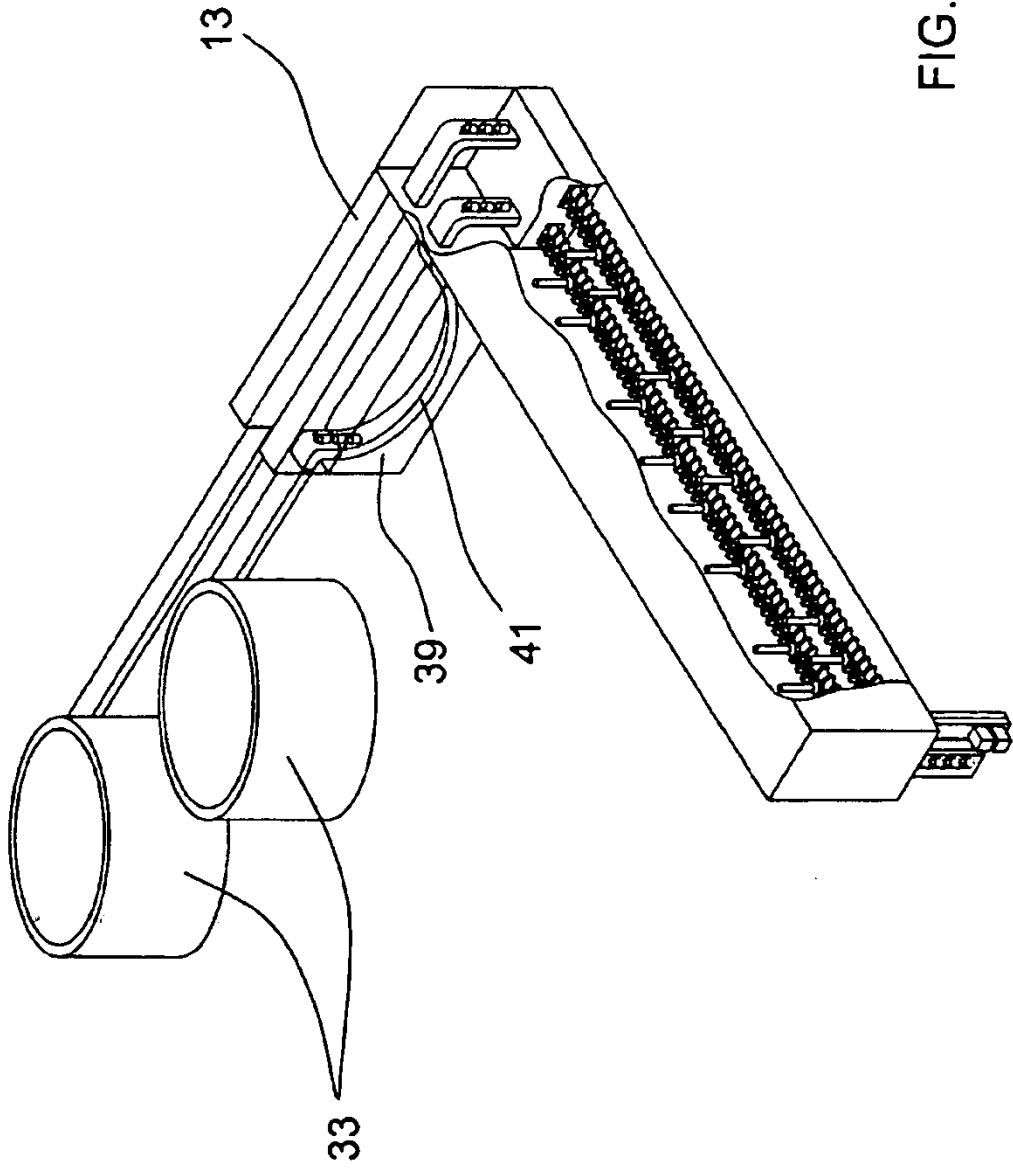


FIG. 6

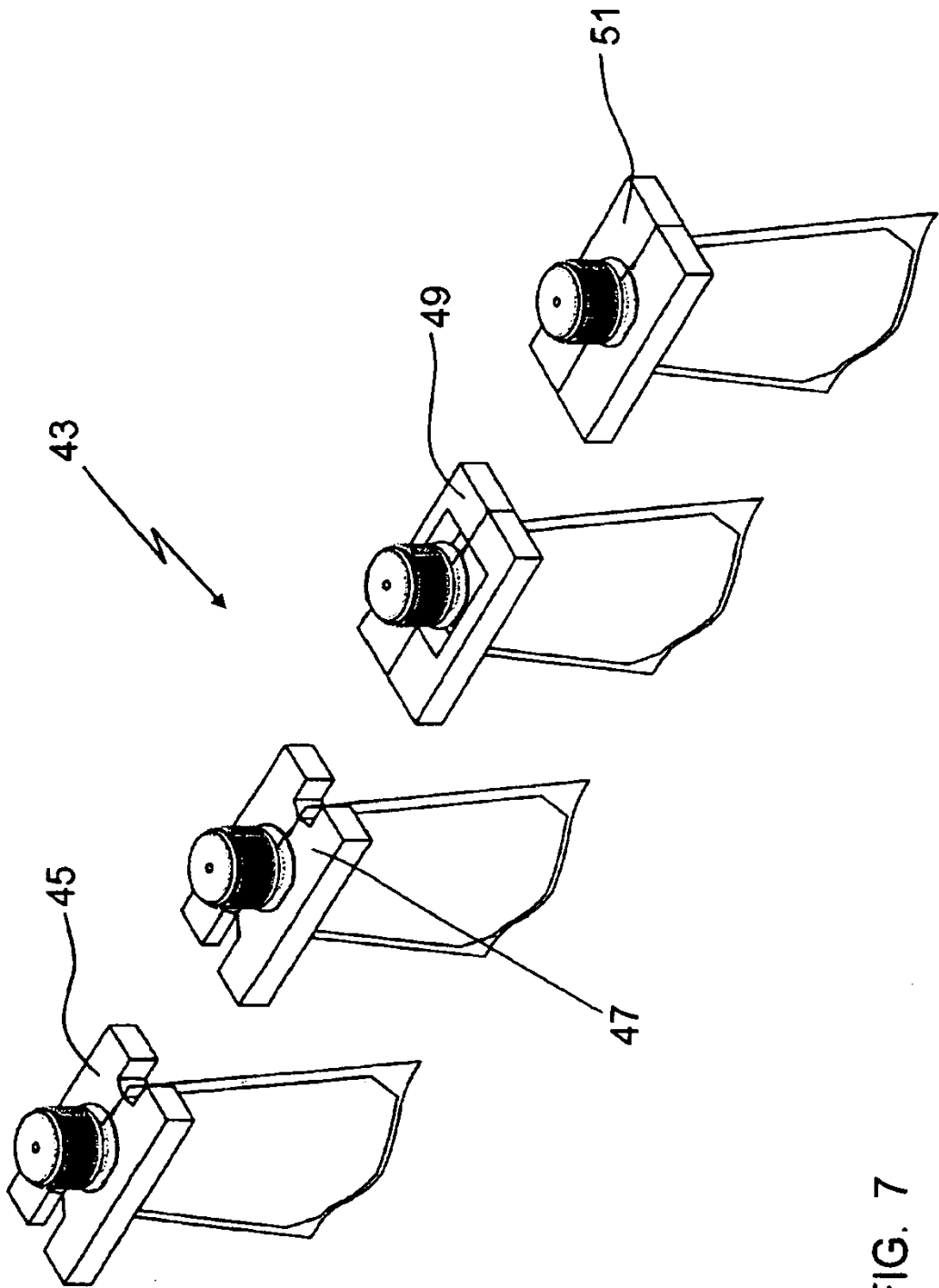


FIG. 7

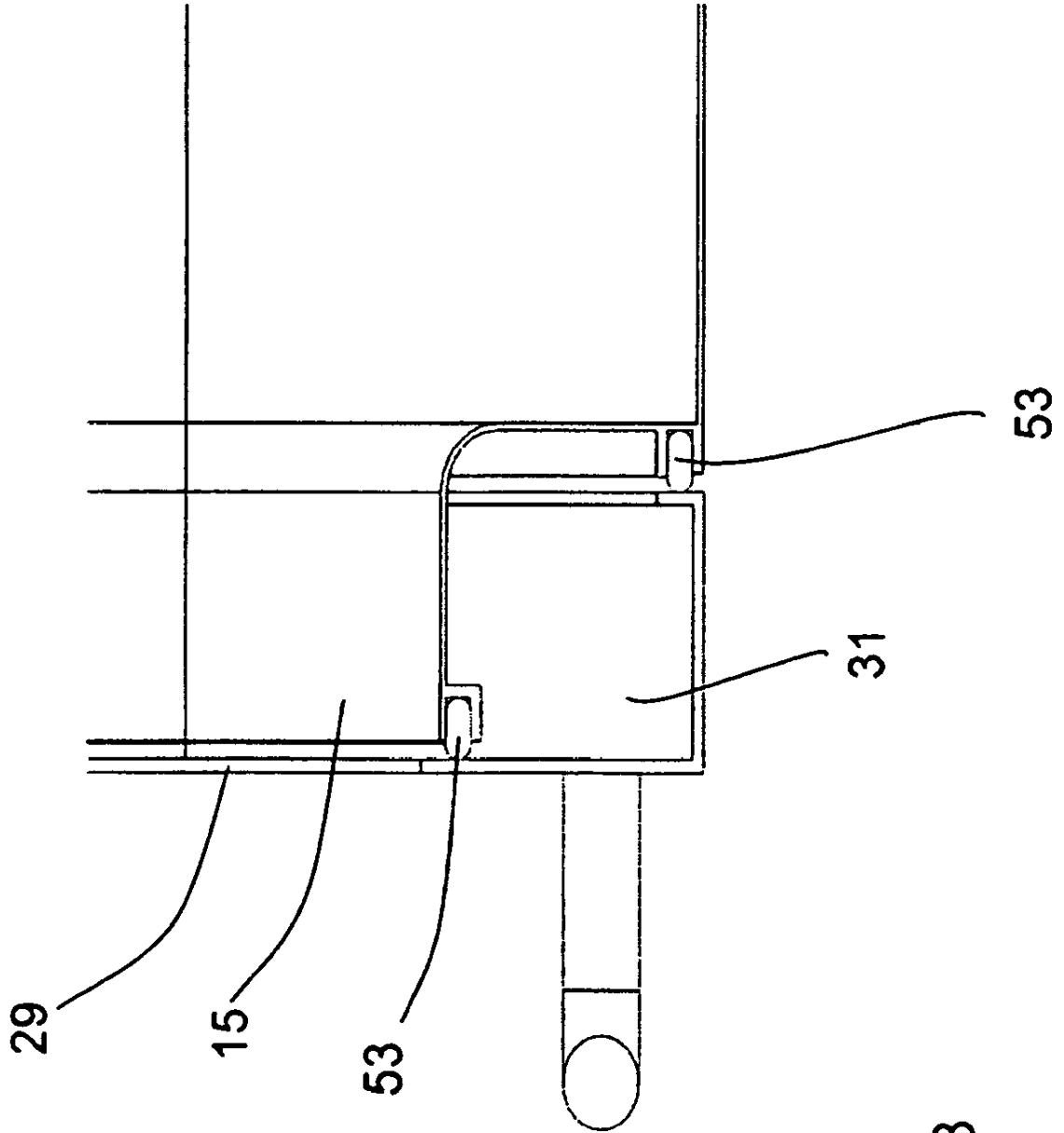


FIG. 8