

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 578**

51 Int. Cl.:

B67B 1/00 (2006.01)

B67B 1/03 (2006.01)

B67B 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06831177 .8**

96 Fecha de presentación: **27.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1954622**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Dispositivo de alimentación de tapones de una máquina de taponado de recipientes**

30 Prioridad:
30.11.2005 FR 0512186

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.09.2012

73 Titular/es:
**SIDEL PARTICIPATIONS
AVENUE DE LA PATROUILLE DE FRANCE
76930 OCTEVILLE SUR MER, FR**

72 Inventor/es:
**ALIX, Olivier;
ADRIANSENS, Eric y
MOLUSSON, Pascal**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 387 578 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de alimentación de tapones de una máquina de taponado de recipientes.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación de tapones de una máquina de taponado de recipientes.

10 Por tapón, en el sentido de la presente invención, se debe entender cualquier dispositivo que puede ser aplicado sobre un recipiente con el fin de obturarlo: así, la invención s puede aplicar a los tapones de rosca, a los tapones para colocar a presión, a las cápsulas metálicas o plásticas, o también a unos opérculos para pegar o termosellar sobre los recipientes.

15 Por razones de higiene, en numerosos casos, en particular en los de los líquidos alimenticios, los tapones de los recipientes, tales como unas botellas, están acondicionados en unas bolsas de plástico y esterilizados por medio de irradiación esterilizante. Es en esta forma de envase en la que son recibidos por el rellenedor de recipientes o por su fabricante cuando éste es también rellenedor.

20 El rellenedor debe por lo tanto extraer los tapones estériles de las bolsas para alimentar la máquina de taponado de recipientes, asegurándose de que los tapones sigan estériles durante la extracción, teniendo al mismo tiempo en cuenta el hecho de que la pared externa de la bolsa ha sido probablemente contaminada durante su transporte. En efecto, los tapones son depositados sobre los recipientes en atmósfera estéril.

25 Así, se conoce utilizar, en el estado de la técnica, un dispositivo de alimentación de tapones previamente dispuestos en unas bolsas, dispositivo que comprende un túnel o cámara que posee un extremo abierto, a saber la entrada de la cámara, y un extremo cerrado, a saber el fondo de la cámara en el que se sitúa una zona estéril.

Un transportador mecánico, por ejemplo una cinta transportadora, atraviesa la cámara con el fin de poder encaminar los sacos de tapones desde el exterior no estéril del túnel hasta la zona estéril.

30 El extremo cerrado, por lo tanto el fondo de la cámara, está provisto además de una canaleta de evacuación de los tapones hacia la máquina de taponado de recipientes. La cámara está equipada además con medios de esterilización de las bolsas encarriladas, que permite el envío de chorros de líquido esterilizante para esterilizar la envolvente externa. La canaleta constituye también una zona estéril.

35 Un problema de este dispositivo reside en el hecho de que es difícil asegurarse de que el fondo de la cámara, desde el cual los tapones son extraídos, sigue perfectamente estéril. En efecto, el transportador puede acarrear suciedad transportada por su mecánica. Además, la esterilización de la cámara no puede garantizar nunca que todas las caras de las bolsas estén sometidas a la acción de los chorros de agente esterilizante y que ninguna partícula sucia entre en la cámara y alcance la zona estéril. En particular, puesto que las bolsas están apoyadas sobre el transportador, su zona de contacto con el transportador no puede ser perfectamente esterilizada.

40 El documento EP-A-0 095 971, por ejemplo, da a conocer un dispositivo de alimentación de tapones de una máquina de taponado de recipientes, del tipo descrito en el preámbulo de la reivindicación 1.

45 La invención tiene como objetivo proponer un dispositivo de alimentación de tapones de una máquina de taponado de recipientes que minimiza el riesgo de contaminación de la atmósfera estéril en la que los tapones son depositados sobre los recipientes.

50 Para ello, la invención tiene por objeto un dispositivo de alimentación de tapones de una máquina de taponado de recipientes del tipo citado anteriormente, caracterizado por la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Un dispositivo de alimentación según la invención puede presentar además una o varias de las características de las reivindicaciones 2 a 10.

55 La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo y realizada haciendo a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática por encima de un dispositivo de alimentación de tapones según un primer modo de realización de la invención;
- las figuras 2 a 4 son unas vistas esquemáticas por encima del dispositivo de la figura 1 durante su funcionamiento;
- la figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra un procedimiento utilizado por el dispositivo, durante su funcionamiento ilustrado en las figuras anteriores; y

- la figura 6 es una vista esquemática por encima de un dispositivo según un segundo modo de realización de la invención.

El dispositivo representado en la figura 1 está designado por la referencia general 10.

El dispositivo 10 comprende una cámara 12 de paso de por lo menos una bolsa 14, que contiene unos tapones esterilizados, entre un entorno exterior 16 no estéril y una zona estéril 18 en la que los tapones son extraídos de cada bolsa 14. Comprende asimismo unos medios de evacuación 20 de los tapones desde la zona estéril 18 hacia una máquina 22 de taponado de recipientes, por medio de un dispositivo de ordenación 24 de los tapones. Conviene señalar que la máquina 22 de taponado puede estar combinada con una máquina de rellenado, incluso con una máquina de fabricación de los recipientes a taponar.

Más precisamente, la cámara 12 comprende un recinto 26 que define dos cámaras, delimitando una de las cámaras una zona intermedia 28 y delimitando la otra cámara la zona estéril 18. Para ello, el recinto 26 está constituido por una envolvente 30 externa que delimita un espacio cerrado, y por una pared 32 que se extiende en la envolvente 30. La pared 32 separa así las dos cámaras.

La envolvente 30 tiene una sección horizontal rectangular y posee así cuatro lados, completados por un techo y un suelo (no representados). La pared 32 se extiende verticalmente entre dos lados opuestos de la envolvente, perpendicularmente a ellos.

La pared 32 comprende unos medios de paso 34 de la o de las bolsas 14 desde la zona intermedia 28 hacia la zona estéril 18.

Para ello, la pared 32 comprende, en su centro, una parte móvil 36 montada en rotación con respecto a un eje vertical 38, apta para girar sobre sí misma en sustancialmente 180° alternativamente en un sentido y en el sentido opuesto. El eje vertical 38 está situado en el medio de la pared 32. La parte móvil 36 está bordeada lateralmente a cada lado por dos partes fijas 40 de la pared 32 que solapan el borde adyacente de la parte móvil 36. Este solapado mejora el aislamiento entre la zona intermedia 28 y la zona estéril 18. El modo de solapado es tal que permite una fuga de aire estéril de la zona estéril 18 hacia la zona intermedia 28 cuando la primera está en sobrepresión con respecto a la segunda.

Cada cara de la parte móvil 36 está equipada con medios de recepción 42 por enganche de la o de las bolsas 14 de tapones, que permite la suspensión de estas últimas. En el ejemplo descrito, los medios de recepción 42 son unos ganchos destinados a cooperar con unas aberturas previamente realizadas en las bolsas 14.

Así, girando sobre sí misma en un sentido, la parte móvil 36 de la pared 32 puede desplazar los medios de recepción 42, y por lo tanto las bolsas 14, desde la zona intermedia 28 hacia la zona estéril 18.

De manera similar, girando en el otro sentido, la parte móvil 36 puede desplazar los medios de recepción 42 desde la zona estéril 18 hacia la zona intermedia 28.

La envolvente 30 está provista de medios de introducción 44 de la o de las bolsas 14 en la zona intermedia 32. Estos medios 44 están, por ejemplo, constituidos por unas aberturas formadas en un lado del revestimiento 30 que está frente a la pared 32.

La cámara 12 está provista asimismo de medios de esterilización 46 de la zona intermedia 28. Los medios de esterilización 46 comprenden unas boquillas transportadas por la envolvente 30, aptas para enviar unos chorros de líquido esterilizante a la zona intermedia 28. Los medios de esterilización 46 están dispuestos para asegurar la esterilización de la o de las bolsas 14 durante su paso a la zona intermedia 28. Así, las boquillas están repartidas en el techo y en el suelo con el fin de que los chorros de líquido esterilizante puedan alcanzar el conjunto de la superficie externa de las bolsas 14. Se pueden utilizar asimismo algunas de las boquillas para inyectar un producto de aclarado.

En una variante, no representada, unos medios de esterilización complementarios, por ejemplo también en forma de boquillas, se pueden encontrar en la zona estéril 18, con el fin de facilitar el mantenimiento de esta última en unas condiciones estériles.

La cámara 12 comprende por otra parte unos guantes 48 integrados en el lado de la envolvente 30 opuesto a los medios de introducción 44, que permiten manipular las bolsas 14 situadas en la zona estéril 18, en particular para extraer los tapones.

Los medios de evacuación 20 de los tapones comprenden una primera canaleta 20A cerrada, en la que los tapones son encaminados a granel desde la zona estéril 18 hasta el dispositivo de ordenación 24, también cerrado. Este dispositivo de ordenación 24 está destinado a ordenar los tapones en fila india. Los medios de evacuación 20 comprenden a continuación una segunda canaleta 20B, también cerrada, en la que los tapones son encaminados en

fila india desde el dispositivo de ordenación 24 hasta una zona 50 de taponado de los recipientes en la máquina 22 de taponado. El hecho de que las canaletas 20A y 20B estén cerradas permite asegurar la continuidad de la esterilidad.

5 La atmósfera de esta zona 50 de taponado es estéril y se mantiene a una presión relativa próxima a 25 Pa. El cierre de las canaletas 20A y 20B aísla los tapones encaminados desde el entorno exterior 16. Así, la zona 50 de taponado está en comunicación con la zona estéril por medio de medios de evacuación 20, cuya sección de paso es pequeña.

10 Unos medios 52 asociados al recinto 26 están, por otra parte, previstos y dispuestos para mantener una presión en la zona estéril 18 superior a la presión en la zona intermedia 28, con el fin de garantizar el mantenimiento permanente de la esterilidad de la zona estéril 18. Estos medios están, por ejemplo, constituidos por una bomba de extracción de aire de la zona intermedia 28. Las dos zonas estéril 18 y de taponado 50 comparten la misma atmósfera, pero con una presión más baja en la zona estéril 18, entre 5 y 15 Pa, resultante de pérdidas de carga a lo largo de los medios de evacuación 20 y unas fugas a través de la pared 32.

15 Un ciclo de funcionamiento del procedimiento aplicado por el dispositivo 10 se describirá ahora haciendo referencia a las figuras 2 a 5.

20 El procedimiento comprende una primera etapa 100 de apertura de los batientes de los medios de introducción 44. Continúa con una etapa 200 de introducción, simbolizada por unas flechas en la figura 2, que consiste en introducir la o las bolsas 14 que contienen unos tapones en la zona intermedia 28. Durante esta etapa, las bolsas 14 son suspendidas en los medios de recepción 42 por el lado de la pared 32 que está frente a los batientes de los medios de introducción 44. Cuando los batientes están abiertos, la bomba que constituye los medios 52 aptos para mantener una presión en la zona estéril 18 superior a la presión en la zona intermedia 28 funciona a velocidad constante, de manera que asegura una ligera depresión de la zona intermedia 28 con respecto a la zona estéril 18.

Se han suspendido previamente otras bolsas 14 en los medios de recepción 42 por el otro lado de la pared 32 de la misma manera, durante un ciclo anterior.

30 En una etapa de aislamiento 300, se cierran los batientes con el fin de aislar la zona intermedia 28 al mismo tiempo del entorno exterior 16 y de la zona estéril 18.

35 El procedimiento comprende entonces (figura 3) una etapa de esterilización 400 que consiste en esterilizar la zona intermedia 28 en la que se encuentra la o las bolsas 14. Gracias al hecho de que las bolsas 14 están enganchadas en suspensión y gracias al posicionamiento de las boquillas de los medios de esterilización 46, es posible esterilizar y, llegado el caso, aclarar el conjunto de su superficie y en particular su parte inferior destinada a ser reventada, lo cual resulta imposible con los dispositivos conocidos en la técnica anterior.

40 En paralelo a la etapa de esterilización 400 de las bolsas que acaban de entrar en la zona intermedia 28, las bolsas 14 que se encuentran suspendidas de los medios de enganche por el otro lado de la pared 32, por lo tanto en la zona estéril 18, después de haber sido esterilizadas durante un paso previo en la zona intermedia 28, son reventadas durante una etapa 500 por unos operarios que utilizan los guantes 48. Los tapones contenidos en las bolsas 14 se descargan en la canaleta 20A y son evacuados desde la zona estéril 18 hasta el dispositivo de ordenación 24, y después hasta la zona 50 de taponado de la máquina 22 de taponado.

45 Tal como se ilustra en la figura 4, el procedimiento continúa con una etapa 600 de paso que consiste en hacer pasar la o las bolsas 14 estériles desde la zona intermedia 28 hacia la zona estéril 18. La parte móvil 36 de la pared 32 pivota, a este efecto, en el sentido de rotación apropiado con respecto al eje vertical 38 con el fin de dar media vuelta.

50 Durante unas etapas 400, 500 y 600, la bomba funciona de manera regulada con el fin de forzar una circulación de aire desde la zona estéril 18 hacia la zona intermedia 28. Esta circulación resulta posible en la configuración de la figura 3 por la presencia de fugas de aire entre las partes fija y móvil de la pared 32.

55 A continuación, los batientes se abren durante una etapa 700. Las bolsas vaciadas durante la etapa 500 son intercambiadas con nuevas bolsas llenas durante una etapa 800. El dispositivo 10 se encuentra entonces nuevamente en la configuración ilustrada en la figura 2, y está listo para realizar un nuevo ciclo de funcionamiento.

60 La figura 6 muestra un segundo modo de realización de la invención. En esta figura, los elementos análogos a los de las figuras anteriores están designados con referencias idénticas.

En un modo de realización, la cámara 12 comprende un recinto 26 de sección horizontal hexagonal.

65 La cámara 12 comprende asimismo un carrusel 60 circular móvil en rotación con respecto a un eje vertical 38 situado en el centro del recinto 26.

- El carrusel comprende seis paredes 62 que se extienden cada una desde el centro del carrusel 60 hasta su periferia y que delimita seis sectores de tamaño igual en el carrusel 60. El recinto 26 comprende unas paredes fijas 64 que se extienden desde los ángulos del recinto 26, es decir las aristas 65 de cada lado del hexágono, hasta el carrusel 60. Las paredes fijas 64 del recinto y las paredes 62 del carrusel 60 están destinadas a completarse alineándose con el fin de delimitar en el recinto 26 seis zonas, a saber una zona estéril 18, una zona intermedia 28, una zona de carga 68, dos zonas de transición 70, aisladas herméticamente unas de las otras para unas posiciones angulares determinadas del carrusel.
- El carrusel 60 comprende, en cada sector, unos medios de recepción de bolsas (no representados) parecidos a los del primer modo de realización de la invención.
- El recinto posee un lado abierto, por el cual las bolsas 14 pueden ser cargadas en el carrusel 60 en la zona de carga 68. La rotación del carrusel 60 es así apta para hacer pasar las bolsas 14 desde la zona de carga 68 hasta otra zona, denominada zona intermedia 28, que comprende unos medios de esterilización 46 de las bolsas 14, y después hasta otra zona denominada zona estéril 18, en la que las bolsas pueden ser abiertas por medios manuales (como en el primer modo de realización) o automáticos, con el fin de que los tapones se descarguen en unos medios de evacuación 20. Los medios de esterilización 46 y los medios de evacuación 20 son idénticos a los del modo de realización anterior.
- Las zonas de carga 68, intermedia 28 y estéril 18 citadas anteriormente están separadas unas de otras por unas zonas de transición o de aislamiento 70 en las que no se realiza ninguna acción sobre las bolsas. Como variante, la zona de transición 70 situada entre la zona intermedia 28 y la zona estéril 18 está adaptada para permitir el secado de las bolsas 14.
- El carrusel 60 constituye así el equivalente de los medios de paso 34 y de los medios de introducción 44 del modo de realización anterior.
- Según la descripción anterior, se aprecia claramente que los dispositivos de alimentación de tapones según la invención garantizan la esterilidad de la zona estéril y permiten esterilizar la totalidad de la superficie exterior de las bolsas antes de su apertura.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de alimentación de tapones de una máquina (22) de taponado de recipientes, que comprende:

- una cámara (12) de paso de por lo menos una bolsa (14) que contiene unos tapones previamente esterilizados, entre un entorno exterior (16) no estéril y una zona estéril (18), siendo la cámara (12) apta para delimitar una zona intermedia (28), separada al mismo tiempo del entorno exterior (16) no estéril y de la zona estéril (18),
- unos medios de introducción (44), desde el entorno exterior (16) no estéril, de la o de las bolsas (14) en la zona intermedia (28),
- unos medios de esterilización (46) de la zona intermedia (28),
- unos medios para hacer pasar (34) la o las bolsas (14) desde la zona intermedia (28) hacia la zona estéril (18), y
- unos medios de evacuación (20) de los tapones contenidos en cada bolsa (14) desde la zona estéril (18) hacia una zona (50) de taponado de la máquina (22) de taponado de recipientes,

dispositivo en el que la cámara (12) comprende un recinto (26) que define dos cámaras separadas por una pared (32; 62, 64), delimitando una de las cámaras la zona intermedia (28) y delimitando la otra cámara la zona estéril (18), comprendiendo la pared (32; 62, 64) una parte móvil (36; 62),

estando el dispositivo caracterizado porque la parte móvil (36; 62) de la pared (32) comprende los medios (34) para hacer pasar la o las bolsas (14),

comprendiendo los medios (34) para hacer pasar la o las bolsas unos medios de recepción (42) de la o de las bolsas (14), siendo los medios de recepción (42) aptos para ser desplazados desde la zona intermedia (28) hacia la zona estéril (18) mediante el movimiento de dicha parte móvil (36; 62).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de introducción (44) comprenden unos batientes de introducción en la zona intermedia (28).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la parte móvil (36; 62) está montada en rotación con respecto a un eje vertical (38).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la parte móvil (36) es apta para pivotar sobre sí misma en sustancialmente 180°.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha parte móvil (36) de la pared es apta para pivotar alternativamente en un sentido y en el sentido opuesto.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los medios de recepción (42) son unos medios de recepción por enganche de la o de las bolsas (14).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque los medios de esterilización (46) comprenden unas boquillas repartidas sobre el techo y el suelo de la zona estéril con el fin de que los chorros de líquido esterilizante puedan alcanzar el conjunto de la superficie externa de la o de las bolsas (14) enganchadas a los medios de recepción (42).

8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de recepción (42) son solidarios a la parte móvil (36) de la pared (32).

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos medios (52) aptos para mantener una presión en la zona estéril (18) superior a la presión en la zona intermedia (28).

10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque los medios (52) aptos para mantener una presión en la zona estéril (18) superior a la presión en la zona intermedia (28) están constituidos por una bomba de extracción de aire de la zona intermedia (28).

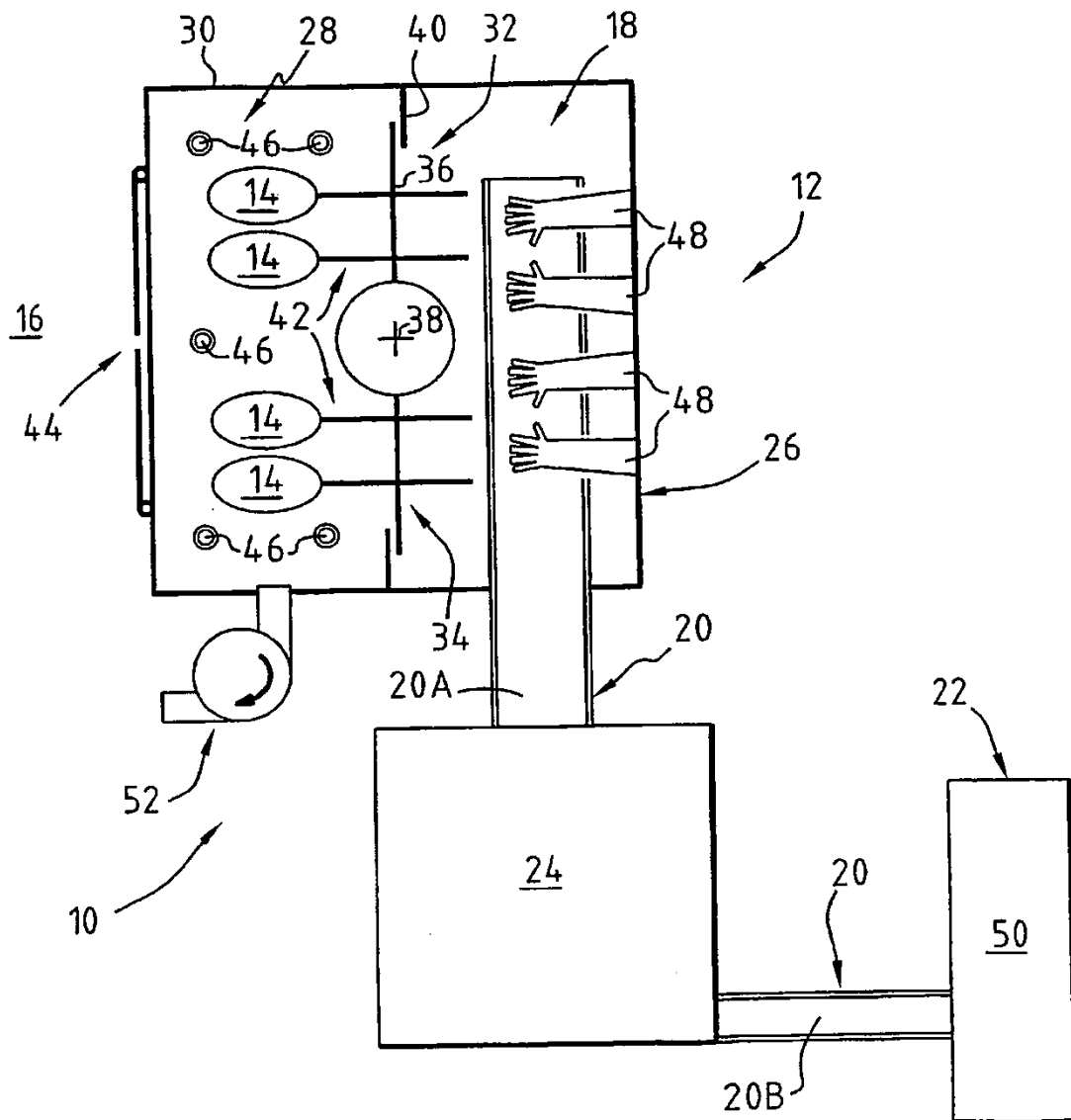
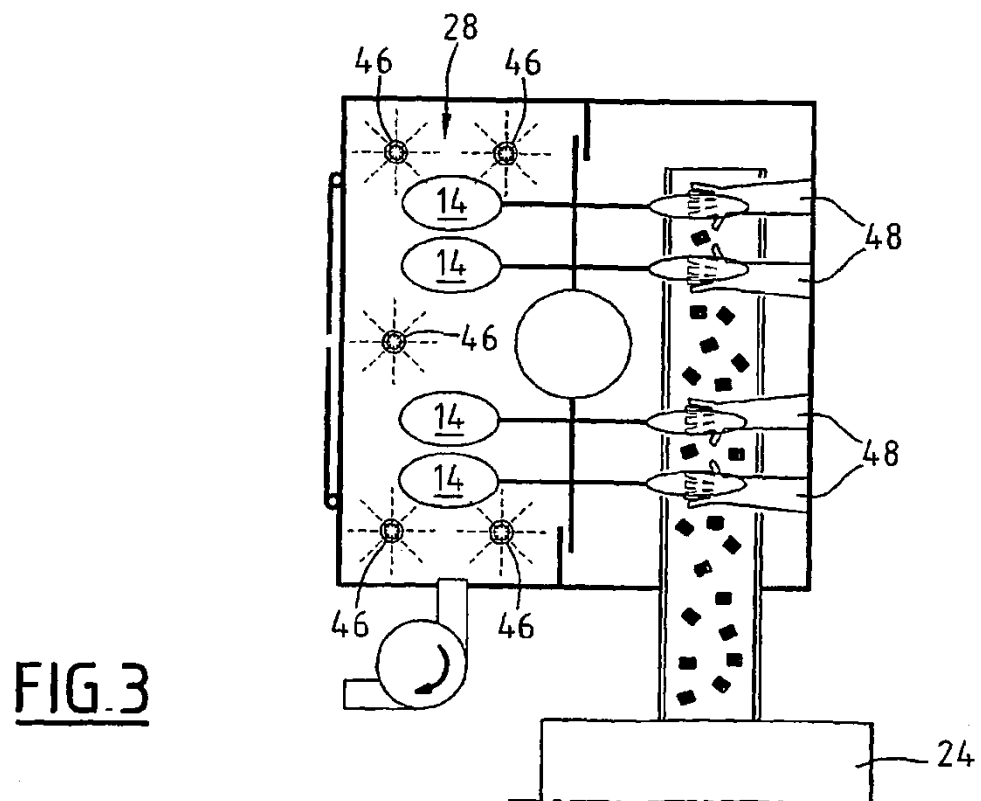
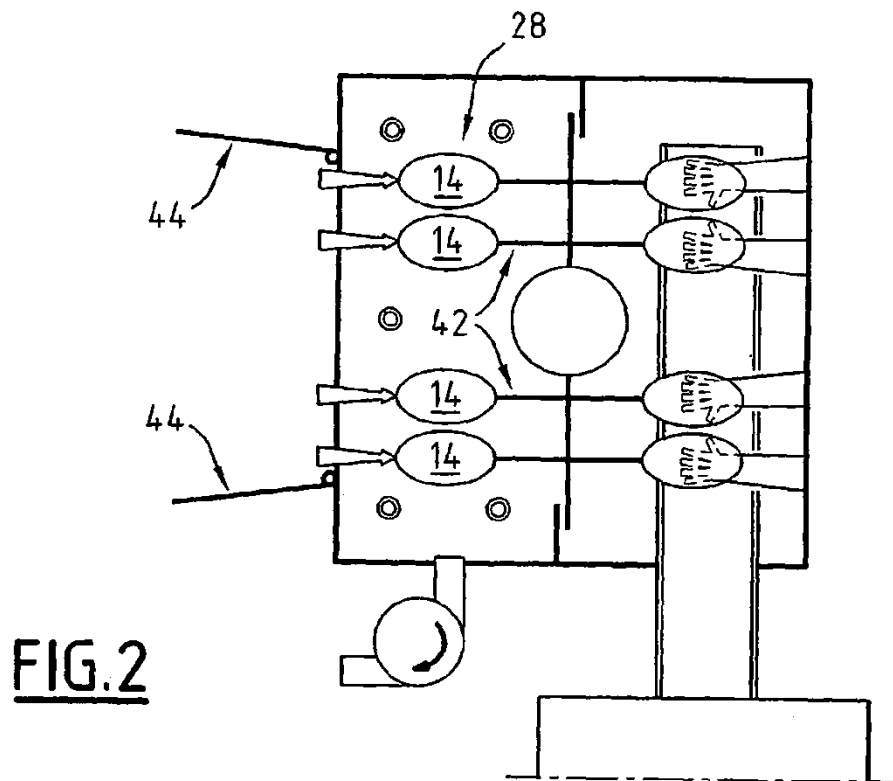


FIG.1



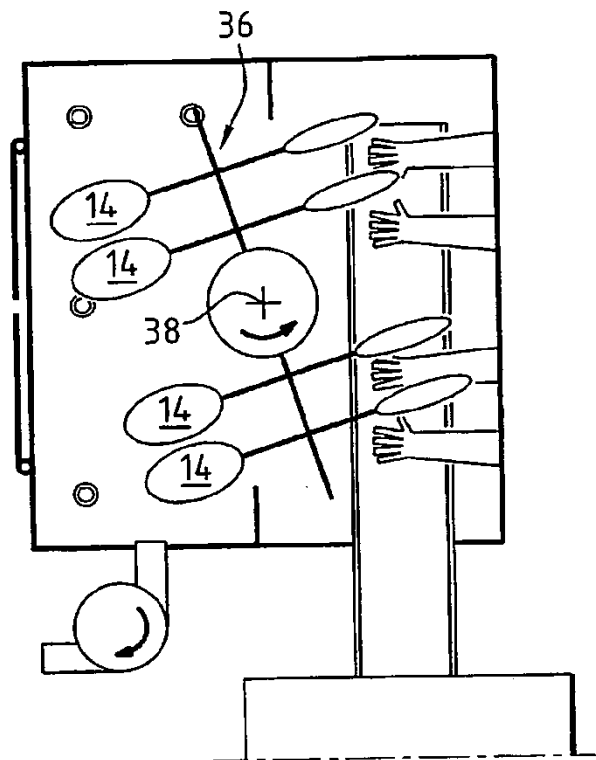


FIG. 4

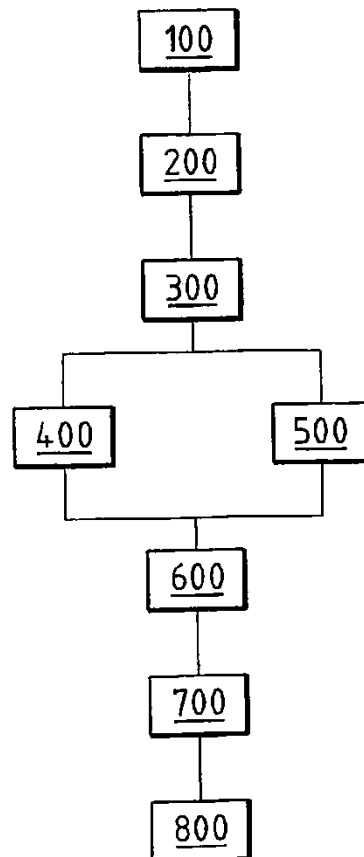


FIG. 5

