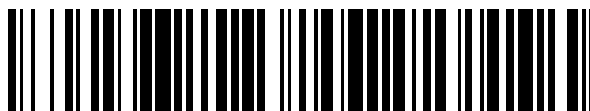


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 195**

51 Int. Cl.:
B29C 49/64 (2006.01)
B29C 35/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09740413 .1**
96 Fecha de presentación: **30.07.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2326482**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2011**

54 Título: **Procedimiento e instalación para aplicar un fluido en los fondos de recipientes termoplásticos, en particular para el enfriamiento de los fondos calientes de recipientes que salen de la unidad de moldeo**

30 Prioridad:
31.07.2008 FR 0855282

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2012

73 Titular/es:
Sidel Participations
Avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville Sur Mer, FR

72 Inventor/es:
DERRIEN, Mikaël;
FEUILLOLEY, Guy y
PERNEL, Yann

74 Agente/Representante:
Durán Moya, Luis Alfonso

ES 2 378 195 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 e instalación para aplicar un fluido en los fondos de recipientes termoplásticos, en particular para el enfriamiento de los fondos calientes de recipientes que salen de la unidad de moldeo.

5 La presente invención se refiere, de manera general, al campo de la fabricación de recipientes de materia termoplástica, tal como el PET, por soplado o estirado-soplado de preformas calientes en los moldes. La invención se refiere más particularmente a la aplicación de un fluido en los fondos de recipientes de materia termoplástica, en particular, aunque no exclusivamente, para el enfriamiento de los fondos calientes de recipientes termoplásticos que salen de un molde de soplado o de estirado-soplado.

10 El fondo es la parte de los recipientes de materia termoplástica que es más delicada de tratar y que necesita la mayor atención durante el proceso de fabricación.

15 Por otra parte, el fondo es la parte de los recipientes que posee, al menos en parte, el grosor más importante (precisamente el grosor del fondo, al menos localmente, puede estar comprendido entre el mínimo y veinte veces el grosor de la pared del cuerpo del recipiente). En consecuencia, el fondo acumula, durante la etapa de calentamiento llevada a cabo previamente a la etapa de moldeo, una gran cantidad de calor que siempre está notablemente presente en el momento en el que el recipiente acabado se extrae del molde.

20 Ahora bien, el fondo caliente es mecánicamente muy frágil, ya que la materia termoplástica, aún muy caliente, puede deformarse debido a la acción de su propio peso y/o a las tensiones residuales unidas al procedimiento de soplado. Ahora bien, el respeto de una forma perfecta del fondo del recipiente garantiza la estabilidad del recipiente colocado sobre un soporte plano, y toda deformación del fondo compromete esta estabilidad y hace que el recipiente no sea explotable comercialmente.

25 Es, por lo tanto, muy importante que la materia constitutiva del fondo se enfríe lo más rápidamente posible desde la salida del recipiente acabado fuera del molde, a fin de solidificar la forma requerida conferida por el molde, y de todas maneras se desea que la forma del fondo se solidifique perfectamente, y entonces la temperatura baja cuando el recipiente alcanza el siguiente puesto de tratamiento.

Hasta ahora, el enfriamiento de los fondos de los recipientes que salen de la unidad de moldeo podía obtenerse por enfriamiento natural en la atmósfera ambiente en el trayecto que lleva al siguiente puesto (por ejemplo un relleno) cuando este trayecto tenía una duración suficiente (por ejemplo algunas decenas de segundos).

30 En ciertas instalaciones, también se ha podido aplicar la proyección de un fluido gaseoso (en general aire) o de un líquido (en general agua) pulverizado en forma de una bruma, eventualmente enfriada, sobre los fondos de los recipientes durante el desplazamiento a la salida de la instalación de moldeo con el fin de acelerar el enfriamiento de los fondos. No obstante, esta clase de acondicionamiento complica la concepción estructural de las instalaciones ya muy obstruidas por otra parte, e incrementa los costos de fabricación y de mantenimiento. Además, los chorros de fluido de enfriamiento pueden generar una contaminación (aparición de gérmenes, etc.) tanto en la instalación de soplado como en los recipientes finales, así como perturbaciones en las partes cercanas a la instalación. Por tal razón, en la práctica se busca evitar tales acondicionamientos.

35 Por último y sobre todo, los explotadores de instalaciones de fabricación de recipientes termoplásticos requieren velocidades de funcionamiento siempre incrementadas, y en la actualidad se consideran velocidades del orden de 80.000 recipientes/hora. Además, la búsqueda de instalaciones siempre más compactas en interés de la economía de superficie de implantación conduce a acercar los diversos puestos de tratamiento, por ejemplo entre la instalación de soplado y la instalación de llenado que le sucede. Se deduce en total una reducción considerable de los tiempos de tránsito de los recipientes (por ejemplo, el tiempo de transferencia de los recipientes entre la instalación de soplado y la instalación de llenado podría llegar a ser del orden de un pequeño número de segundos). Ya no es posible, en tales condiciones, que los fondos de los recipientes que salen de la unidad de moldeo puedan enfriarse en las condiciones practicadas hasta ahora.

40 Independientemente de lo que se acaba de exponer en relación con el enfriamiento de los fondos calientes de recipientes termoplásticos que salen de la unidad de moldeo y que es de orden general en el contexto de la fabricación de los recipientes termoplásticos, también puede requerirse, para ciertas producciones, la aplicación de un producto en forma de fluido, en particular líquido, sobre el fondo de recipientes termoplásticos no para reducir la temperatura como se expone más arriba, sino, por el contrario, para aumentar la temperatura o incluso para llevar una modificación del estado de superficie del fondo de los recipientes. En ciertos casos, al menos una modificación del estado de superficie del fondo de los recipientes puede obtenerse por la aplicación de un fluido, en particular de un líquido, apropiado sobre la cara externa del citado fondo (por ejemplo: depósito de una capa protectora contra las agresiones químicas en particular; coloración de la cara externa de los fondos en particular con fines decorativos; etc.).

45 Se conoce del documento GB 1 375 041, una instalación que permite la fabricación de recipientes por moldeo, que la instalación comprende tres puestos principales. En el primer puesto, los recipientes se moldean en cavidades que se disponen en una rueda accionada por rotación. En el exterior de esta rueda, en la cercanía de su periferia, se

encuentran medios que permiten un enfriamiento de los recipientes que se encuentran en las cavidades. Estos medios de enfriamiento constan de un rodillo accionado por rotación, sobre el que se fija una masa esponjosa que se sumerge en un recipiente de líquido de enfriamiento.

Tales medios de enfriamiento pueden conllevar deformaciones en los recipientes.

- 5 La invención tiene por objeto proponer medios (procedimiento e instalación) que permitan aplicar un fluido sobre los fondos de recipientes en particular, pero no exclusivamente, con el objeto de enfriar de forma rápida los fondos de recipientes que salen de la unidad de moldeo, preservando su forma o su estado de superficie, y esto en condiciones de costo y de volumen aceptables en las instalaciones con enorme cadencia de producción y en condiciones técnicas que no provocan ninguna modificación o perturbación en los procesos llevados a cabo antes y después.

10 Con estos fines, según un primer de sus aspectos, la invención propone un procedimiento para aplicar un fluido sobre el fondo de al menos un recipiente de materia termoplástica, según la reivindicación 1.

- 15 El procedimiento, de acuerdo con la invención, es notable porque la masa esponjosa se acciona por desplazamiento a la misma velocidad que el recipiente sobre una trayectoria casi paralela a la del recipiente, al mismo tiempo que se aplica para contactar con el fondo del recipiente durante el citado período predeterminado.

El procedimiento según la invención asegura de este modo un sincronismo en el movimiento de la masa esponjosa y del fondo del recipiente, lo que ofrece la ventaja de obtener una inmovilidad de la masa esponjosa con respecto a la superficie a enfriar. La superficie a enfriar de este modo no se daña por un movimiento de la masa esponjosa aplicada sobre la misma.

- 20 En un modo de realización capaz de tratar un gran número de recipientes que se desplazan unos a continuación de los otros, de acuerdo con la citada trayectoria predeterminada que es casi rectilínea, se prevé

constituir la masa esponjosa en forma de una cinta sinfín que consta al menos de una hebra que se extiende casi paralelamente a la citada trayectoria predeterminada de los recipientes y que se pone en rotación en sincronización con la velocidad de desplazamiento de los recipientes, unos a continuación de los otros,

- 25 desplazar los recipientes de manera que sus fondos respectivos se pongan en contacto con la citada hebra de la cinta sinfín formada por la masa esponjosa, e

impregnar la cinta sinfín formada por la masa esponjosa, mientras que deja el contacto de los fondos de recipientes, nuevamente con el fluido fresco.

- 30 Mediante la expresión "fluido fresco", se debe comprender un fluido que posee sus características originales requeridas ya sea porque aún no ha trabajado (por ejemplo, acaba de ser alimentado), o bien porque después de haberlo trabajado es reciclado de cualquier manera apropiada, con el fin de recuperar sus características originales.

- 35 En otro modo de realización preferido, que es capaz de tratar un gran número de recipientes que se desplazan unos a continuación de los otros, de acuerdo con la citada trayectoria predeterminada, que es casi en arco de circunferencia de radio predeterminado, y que además es relativamente compacto de modo que es apto para colocarse fácilmente en una instalación de tratamiento de recipientes:

- 40 se prevé una pluralidad de masas esponjosas situadas bajo dichos recipientes y que se desplazan unas a continuación de las otras, de acuerdo con una trayectoria casi circular que posee un radio sensiblemente igual a dicho radio predeterminado, y que se extiende casi paralelamente y casi coaxialmente a la citada trayectoria predeterminada de los recipientes, que dichas masas esponjosas se desplazan en rotación por sincronización con dichos recipientes bajo los fondos respectivos de los mismos,

cuando los recipientes alcanzan el inicio de la trayectoria predeterminada, los recipientes y las masas esponjosas respectivas se acercan mutuamente, de manera que los fondos se pongan en contacto con las masas esponjosas respectivas,

- 45 cuando los recipientes alcanzan el final de la trayectoria predeterminada, los recipientes y las masas esponjosas respectivas se apartan mutuamente, y después de haber quitado el contacto de los fondos de los recipientes, las masas esponjosas se recargan con fluido fresco,

que la citada recarga de fluido fresco interviene en el recorrido angular de las masas esponjosas comprendido entre el final del recorrido de los recipientes en la trayectoria predeterminada y el inicio del recorrido de los recipientes en la trayectoria predeterminada.

- 50 Si es necesario, ventajosamente se puede prever regular al menos una característica del fluido fresco, en particular la temperatura.

Para mejorar la eficacia del procedimiento gracias a una recarga de la masa esponjosa con una cantidad máxima de producto fresco, se puede hacer de modo que el fluido sea un líquido y que, después de haber sido puesto fuera del contacto con el fondo del recipiente, la masa esponjosa se centrifugue y nuevamente se embeba de líquido fresco antes de ser puesta nuevamente en contacto con un fondo de otro recipiente.

- 5 Con el fin de ahorrar los productos utilizados y evitar, o al menos reducir, la contaminación de la instalación aunque el fluido es un líquido, se desea recuperar el líquido que se escapa en el momento del apoyo de la o de las masas esponjosas contra los fondos de los recipientes y durante el centrifugado y prever que el líquido recuperado, después del tratamiento eventual, sea llevado nuevamente a la reserva de líquido fresco.

- 10 De forma ventajosa, para acelerar la disponibilidad de los recipientes por ejemplo con el objeto de su llenado inmediatamente después, se desea que después de la aplicación del fluido sobre el fondo del recipiente y el alejamiento de la citada masa esponjosa del citado fondo, se seque al menos en parte la superficie del citado fondo.

- 15 Los medios propuestos por la invención permiten efectuar un tratamiento de los fondos de los recipientes por aporte de un fluido, en particular de un líquido, sobre dichos fondos en las condiciones compatibles con cadencias elevadas actualmente requeridas por los fabricantes y/o envasadores. De este modo, puede considerarse modificar rápidamente la temperatura del fondo de al menos un recipiente de materia termoplástica, previendo para este fin que la citada masa esponjosa puesta en contacto con el fondo del citado al menos un recipiente se embeba con un fluido, en particular con un líquido, termoportador, que se mantiene en contacto con el citado fondo durante un período predeterminado.

- 20 Este aspecto del procedimiento conforme a la invención parece deber encontrar una aplicación particularmente interesante para refrigerar rápidamente el fondo caliente de al menos un recipiente en materia termoplástica que sale de un molde de soplado o de estirado-soplado, cuyo procedimiento se caracteriza entonces porque la citada masa esponjosa puesta en contacto con el fondo del citado al menos un recipiente se impregna con un fluido, en particular líquido, termoportador, a una temperatura inferior a la de los fondos (líquido de enfriamiento) que se mantiene en contacto con el citado fondo durante un período predeterminado, cuyo fluido puede ser corrientemente un líquido tal como el agua, eventualmente adicionada con un producto específico en particular apropiado para reducir su tensión superficial con el fin de acelerar la evaporación. De este modo, es posible asegurar un enfriamiento rápido y eficaz de los fondos de los recipientes, y entonces solidificar rápidamente la forma de dichos fondos, gracias a la posibilidad de un aporte de fluido de enfriamiento en una cantidad que no era posible obtener con medios actualmente utilizados (soplado de gas o pulverización de un líquido), con esta ventaja suplementaria muy importante de una posibilidad de aplicación industrial en las instalaciones de fabricación de recipientes con cadencia elevada.
- 25
- 30

Según un segundo de sus aspectos, la invención propone también una instalación para aplicar un fluido sobre el fondo de al menos un recipiente en materia termoplástica, para la aplicación del procedimiento que se acaba de exponer, según la reivindicación 10.

- 35 Según la invención, la instalación consta de medios de accionamiento funcionalmente asociados a dichos medios de soporte para que los mismos se desplacen en sincronización con medios transportadores de manera que la citada al menos una masa esponjosa permanezca en contacto con el fondo de un recipiente, que la longitud de la citada trayectoria predeterminada y/o la velocidad de desplazamiento de los recipientes y de la masa esponjosa se establecen para procurar la antes mencionada duración determinada de mantenimiento en contacto con la masa esponjosa con el fondo del recipiente.
- 40

En un modo de realización posible de tal instalación apropiada para permitir el tratamiento de un gran número de recipientes en desplazamiento rápido, se prevé:

que el fluido sea un líquido,

que los medios de renovación del líquido comprendan un depósito lleno de líquido fresco,

- 45 que los medios transportadores sean móviles de acuerdo con una trayectoria predeterminada casi lineal,

que la masa esponjosa se conforme en forma de una cinta sinfín que consta al menos de una hebra

que se alargue y se extienda casi rectilíneamente y casi paralelamente a la trayectoria recorrida por los fondos de los recipientes desplazados por medios transportadores y

- 50 que se posicione verticalmente de manera que los fondos de los recipientes se impriman en la masa esponjosa embebida de líquido, y

que la citada cinta sinfín conste de una parte, diferente de la antes mencionada hebra, conformada para desplazarse en el citado depósito lleno de líquido fresco.

En otro modo de realización, que es actualmente preferido debido a que no sólo es compatible con los imperativos de una producción industrial en masa, sino que también es más compacto y más fácil de colocar, se prevé que los

medios transportadores de los recipientes sean móviles casi circularmente y desplacen los recipientes de acuerdo con una trayectoria predeterminada casi en arco de circunferencia entre una entrada y una salida de los recipientes, y que la instalación consta de

- una pluralidad de masas esponjosas soportadas unas a continuación de las otras,
- 5 - una pluralidad de soportes de las masas esponjosas respectivamente dispuestas casi circularmente y accionadas por rotación sobre una trayectoria circular, casi paralela y coaxial a la trayectoria recorrida por los fondos de los recipientes,
- medios de accionamiento apropiados para desplazar mutuamente dichos medios transportadores de los recipientes y/o dichos medios de soporte de las masas esponjosas de manera que los fondos de los recipientes
10 estén en contacto con las masas esponjosas respectivas sobre al menos una parte de la antes mencionada trayectoria predeterminada en arco de circunferencia recorrida por los recipientes, y
- medios de recarga de las masas esponjosas con fluido dispuestos en la parte de la citada trayectoria circular situada entre la salida y la entrada de los recipientes sobre la citada trayectoria predeterminada.

15 En tal instalación, se puede hacer de modo que dichos medios de accionamiento sean apropiados para dirigir un desplazamiento casi vertical de los recipientes para bajarlos más abajo de la citada entrada con el fin de poner sus fondos respectivos en contacto con las masas esponjosas respectivas y para elevarlos más arriba de la citada salida, para separar sus fondos respectivos de las masas esponjosas respectivas. O bien, como variante, también es igualmente posible que dichos medios de accionamiento sean apropiados para dirigir un desplazamiento casi vertical
20 de las masas esponjosas para elevarlas más abajo de la citada entrada con el fin de ponerlas en contacto con los fondos de los recipientes respectivos y para bajarlas más arriba de la citada salida para apartarlas de los fondos de los recipientes respectivos.

En un ejemplo práctico de modalidad, es ventajoso, para economizar el producto, que la instalación conste de una canaleta casi anular dispuesta bajo la trayectoria de las masas esponjosas para recuperar los flujos líquidos susceptibles de gotear de las masas esponjosas.

25 Para aumentar la eficacia de funcionamiento de la instalación conforme a la invención, se desea que la masa esponjosa pueda recargarse con una cantidad máxima de fluido fresco. A este efecto, es interesante que, siendo el fluido un líquido, la instalación conste de los medios de centrifugado apropiados para centrifugar la masa esponjosa después de su separación del fondo del recipiente y que los medios de renovación del líquido se dispongan más
30 abajo de dichos medios de centrifugado, para recargar la masa esponjosa con líquido fresco. En un ejemplo de realización, dichos medios de centrifugado de las masas esponjosas pueden comprender al menos un rodillo contra el que las masas esponjosas en desplazamiento se aplastan. En otro ejemplo práctico de realización que actualmente se prefiere, los medios de recarga de la masa esponjosa con fluido fresco pueden comprender al menos una rampa de proyección de chorros de fluido fresco sobre las masas esponjosas.

35 Por último, si es necesario y/o interesante, la instalación puede constar de diversos acondicionamientos adicionales apropiados para mejorar o facilitar el funcionamiento. Por ejemplo, la instalación puede constar de los medios de regulación de la temperatura y/o de regeneración del fluido fresco.

40 Una instalación conforme a la invención, en particular, puede encontrar aplicación, aunque no exclusivamente, para modificar rápidamente la temperatura del fondo de al menos un recipiente en materia termoplástica, que el citado fluido sea entonces un fluido termoportador. En particular, tal instalación parece deber encontrar una aplicación particularmente interesante para enfriar rápidamente el fondo caliente de al menos un recipiente en materia termoplástica que sale de un molde de soplado o de estirado- soplado, que el fluido cuya citada al menos una masa esponjosa está impregnada sea un fluido termoportador a temperatura inferior a la de la materia termoplástica constitutiva del citado fondo.

45 La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada a continuación de ciertas realizaciones dadas únicamente a título de ejemplo, de ninguna manera limitativos. En esta descripción, nos referimos a los dibujos anexos en los que:

- las figuras 1A, 1B y 1C son vistas laterales muy esquemáticas, que ilustran los puntos esenciales del procedimiento conforme a la invención, respectivamente en tres variantes posibles de aplicación;
- las figuras 1D, 1E y 1F son vistas muy esquemáticas análogas respectivamente a las figuras 1A, 1B y 1C;
- 50 - la figura 2 es una representación esquemática, vista de lado, de un modo de realización posible de una instalación que aplica el procedimiento de la invención en forma industrial;
- la figura 3 es una representación esquemática, vista de lado, de otro modo de realización posible de una instalación que aplica el procedimiento de la invención en forma industrial;

- las figuras 4A y 4B son representaciones esquemáticas, respectivamente en corte diametral y en vista superior, de un modo de realización preferido de una instalación giratoria dispuesta conforme a la invención;
- la figura 4C es una representación de la instalación mostrada en la figura 4A en otra posición funcional;
- la figura 5 es una media vista en corte diametral de la instalación de acuerdo con la línea V-V de la figura 4A, que muestra un detalle de realización; y
- la figura 6 es una representación esquemática en corte diametral de otro modo de realización preferido de una instalación giratoria dispuesta conforme a la invención.

Refiriéndose en primer lugar a la figura 1A, en ella se ha ilustrado muy esquemáticamente un procedimiento para aplicar un fluido sobre el fondo -2- de al menos un recipiente -1-, en particular de una botella, de materia termoplástica, tal como el PET. Según la invención, se pone en contacto con el fondo -2- del citado al menos un recipiente -1- una masa -4- esponjosa impregnada con el citado fluido y se mantiene, gracias a un soporte -S- apropiado, la citada masa -4- esponjosa impregnada con el citado fluido en contacto con el fondo -2- durante un período predeterminado. En una aplicación industrial del procedimiento de la invención, el recipiente -1- se acciona por desplazamiento sobre una trayectoria -T- predeterminada (esquematizada por la flecha -T-), cargándose por los medios transportadores, esquematizados en -5- en la figura 1A; se supone, en la representación de la figura 1A que el recipiente -1- se soportaba por un órgano -6- con pinzas que consta de las pinzas -9- dispuestas alrededor del cuello -7- del recipiente -1-, por encima de una brida -8-, entre la misma y un roscado de fijación de un tapón ubicado a nivel del citado cuello -7-, y que el citado mismo órgano -6- con pinzas es soportado el mismo por los medios -5- transportadores. Para simplificar la representación, y aunque no esté técnicamente unido a la invención, el procedimiento de la invención se ilustra en la figura 1A como aplicándose en una parte casi rectilínea de la trayectoria T.

Por su lado, la masa -4- esponjosa se acciona por desplazamiento casi a la misma velocidad que el recipiente -1- sobre una trayectoria -U- (esquematizada por la flecha -U-) de longitud -D- limitada, casi paralela a la T del recipiente -1-, al mismo tiempo que se aplica en contacto con el fondo -2- del recipiente -1- durante el citado período predeterminado.

Es necesario subrayar que la aplicación de la masa -4- esponjosa contra el fondo -2- del recipiente -1- se traduce en una fuerza de empuje ejercida contra el fondo -2- del recipiente casi de acuerdo con el eje del mismo, es decir, casi verticalmente de abajo hacia arriba en la configuración, mostrada en la figura 1A, de recipientes transportados en posición casi vertical cuello arriba. Se deduce que, a pesar de la presencia de la brida -8-, es necesario que el órgano -6- con pinzas aprisione el cuello -7- del recipiente -1- de forma positiva con el fin de bloquear el recipiente verticalmente.

En la representación esquemática que se da en la figura 1A, se supone que la masa -4- esponjosa estaba impregnada al menos parcialmente con fluido fresco que tiene las características deseadas en una ubicación -10- (por ejemplo en un recinto) (esquematizado en la figura 1A en forma de un bloque). Una vez impregnada con fluido fresco de cualquier manera apropiada, cuyos ejemplos se darán más adelante, la masa -4- esponjosa y el fondo -2- del recipiente -1- se ponen en contacto mutuo en el momento en el que se presentan de manera vertical uno del otro: en este ejemplo, la masa -4- esponjosa se eleva fuera desde la ubicación -10- (flecha -12-), luego se aplica contra el fondo -2- del recipiente -1- en el momento en el que el mismo se presenta en su regulación vertical.

La masa -4- esponjosa acompaña entonces el citado fondo -2- a lo largo del desplazamiento del recipiente -1- sobre una porción -D- dada de la citada trayectoria -T- que corresponde, en relación con la velocidad de desplazamiento del recipiente -1-, con un tiempo de contacto predeterminado que debe conducir a la obtención del efecto buscado sobre el citado fondo. Al término de la citada porción dada de la trayectoria T, la masa esponjosa se aparta del fondo -2- (flecha -13-), mientras que el recipiente -1- accionado por los medios -5- transportadores continúa su carrera. La masa -4- esponjosa, en la que el fluido puede haber desaparecido al menos en parte (por ejemplo presencia o aparición de una fase líquida que ha goteado) y eventualmente puede haber perdido todo o parte de sus características en contacto con el fondo -2-, a continuación puede ser llevado nuevamente a su punto de partida hacia la ubicación -10- en la que nuevamente se recarga con fluido fresco, esperando la llegada de otro recipiente -1-.

Se observará que, en el ejemplo ilustrado en la figura 1A, los medios -5- transportadores se representan como desplazando los recipientes -1-, de acuerdo con una trayectoria -T-, a nivel casi constante, mientras que es la masa -4- esponjosa la que se eleva para ser llevada contra el fondo -2- de los recipientes -1- sucesivos. Además, se supone que los recipientes son de relativamente gran altura (por ejemplo botellas de 1,5 ó 2 litros, para tener alguna idea).

En la figura 1B se ha representado la misma instalación que trata los recipientes -1- de menor altura (por ejemplo 0,5 litro, para tener alguna idea), lo que requiere prever una regulación en altura de los medios -S- de soporte de la masa esponjosa -4- y entonces de la trayectoria -U- de la misma.

No obstante, en este último caso, la altura de levantamiento de la masa -4- esponjosa a partir de la ubicación -10- es tal que las gotas de líquido, cuando las hay, en particular cuando el fluido es un líquido, corre elevado riesgo de provocar salpicaduras importantes y la instalación se ensuciará rápidamente. Para evitar este inconveniente, también se puede prever, a título de variante adicional, una regulación en altura de la ubicación -10- como se muestra en los guiones de la figura 1B, de manera que la misma pueda posicionarse en relación con la altura de los recipientes -1- y que la parte vertical de desplazamiento de la masa -4- esponjosa pueda reducirse a un mínimo.

También es posible recurrir a una disposición invertida ilustrada esquemáticamente en la figura 1C, según la cual la masa esponjosa, una vez fuera de la ubicación -10-, se desplace sobre la trayectoria -U- a nivel casi constante mientras que son los recipientes -1- sucesivos los que se bajan, según una trayectoria T curvilínea, para llegar al contacto con la masa -4- esponjosa.

Aunque las disposiciones generales que acaban de exponerse puedan aplicarse con un fluido que sería un gas, parece, no obstante, que la aplicación más simple y la más eficaz de la invención consiste en que el fluido sea un líquido. Es este ejemplo que se ilustra en las figuras 1D a 1F (que son análogas respectivamente a las figuras 1A a 1C tomadas en consideración más arriba), en el que la ubicación -10- citada precedentemente puede presentarse en forma de un depósito también con la referencia -10- que contiene un líquido -11-. En el curso del ciclo, la masa -4- esponjosa se sumerge entonces, por ejemplo, en el depósito -10-, luego se extrae del mismo para ser puesta en contacto con el fondo -2- de un recipiente, luego finalmente se vuelve a llevar al depósito -10- para recargarse con el líquido -11-.

Debido a que se trata aquí de una aplicación particularmente interesante de la invención, pero entendiéndose no obstante que esta aplicación no es exclusiva y que las disposiciones de la invención podrían aplicarse a otros fines como por ejemplo el calentamiento del fondo de los recipientes o el tratamiento de superficie de dichos fondos (modificaciones de aspecto, pintura, etc.), se precisa que, en los ejemplos mostrados en las figuras 1A-1C y 1D-1F, la invención se supone más específicamente aplicada en relación con la aplicación de un fluido, en particular de un líquido, termoportador apropiado para el enfriamiento del fondo caliente de recipientes que salen de la unidad de moldeo.

De este modo, el procedimiento, tal como se ilustra en las figuras 1A-1C y 1D-1F, se supone destinado a la aplicación de un líquido sobre el fondo -2- de al menos un recipiente -1-, en particular de una botella, de materia termoplástica, tal como el PET, que sale de un molde -3- de soplado o de estirado-soplado (la referencia 3 designará de manera indiferente un molde de soplado o de estirado-soplado individual o una instalación de soplado o de estirado-soplado, en particular del tipo carrusel, que puede contener varios moldes). De forma práctica y económica, el fluido termoportador puede ser un líquido termoportador que puede ser agua, pero si se muestra necesario, puede tratarse de cualquier fluido, en particular de cualquier líquido, con coeficiente calorífico apropiado, mantenido a una temperatura inferior a la de la materia constitutiva del fondo -2-, en particular tan bajo como se desee.

En el caso en el que el fluido sea un líquido, para facilitar la recarga de líquido de la masa -4- esponjosa y hacer de modo que absorba una mayor cantidad de líquido nuevo, es ventajoso prever que, después de haber sido puesta fuera de contacto con el fondo -2- del recipiente, la masa -4- esponjosa se centrifugue y nuevamente se embeba de líquido fresco antes de ser puesta nuevamente en contacto con un fondo de otro recipiente (no mostrado en las figuras 1D-1F).

Debido a la modificación de temperatura que puede sufrir el fluido, en particular la provocada por la inmersión de la masa -4- esponjosa en el líquido -11- termoportador fresco contenido en el depósito -10-, puede ser interesante prever una regulación térmica del fluido (en particular del líquido -11- en el depósito -10-), a fin de mantener dicho fluido a una temperatura predeterminada y para asegurar una mejor eficacia del tratamiento de los recipientes unos a continuación de los otros.

Siempre con la preocupación de mantener la eficacia del tratamiento en su punto óptimo, puede considerarse regenerar el fluido, en particular el líquido en el depósito -10-, ya sea de manera continua o bien de forma secuencial.

Por otra parte, para evitar la dispersión de líquido (condensación de fluido gaseoso, fluido líquido), en particular de enfriamiento, en la parte inferior de la instalación y para que cada recipiente -1- esté inmediatamente disponible para una etapa de tratamiento siguiente (por ejemplo, una etapa de etiquetado), puede desearse que después del tratamiento (por ejemplo, el enfriamiento) del fondo -2- del recipiente -1- por aplicación del procedimiento de la invención, como se expone más arriba, se lleva en contacto con el fondo -2- del recipiente otra masa esponjosa centrifugada con el fin de eliminar del citado fondo -2- al menos una parte, de preferencia la mayor parte, del líquido (por ejemplo, de enfriamiento) aún presente en su superficie (no mostrado en la figura 1).

También se puede adicionar el fluido de un producto específico para la obtención de un efecto particular, en particular de un producto apropiado para limitar el desarrollo de gérmenes.

En la continuación de la descripción se describirán diferentes modos de realización prácticos de las disposiciones de la invención que se presentarán más particularmente en el caso en el que el fluido utilizado sea un líquido, ya que es en este caso en el que la invención parece deber encontrar sus aplicaciones más corrientes.

Con referencia a la figura 2, se describirá ahora un modo de realización concreto de una instalación de enfriamiento de los fondos -2- de recipientes -1- que sea apropiada para una aplicación industrial del procedimiento de la invención, en particular en una instalación de fabricación de recipientes con cadencia elevada, por aplicación de un líquido de enfriamiento sobre los fondos de los recipientes. En la figura 2, el molde de soplado o de estirado-soplado (o la instalación de moldeado por soplado o estirado-soplado) -3- ya no se representa por razones de simplificación, y las mismas referencias numéricas se conservan para designar los órganos o partes idénticas a los de las figuras 1D-1F.

En tal instalación, los medios -5- transportadores son apropiados para transportar una multiplicidad de recipientes -1- unos a continuación de los otros sobre la antes mencionada trayectoria -T- predeterminada. Aunque los medios transportadores puedan ser de cualquier tipo, no obstante deben, como se explicó más arriba, disponerse para bloquear cada recipiente -1- en contra de la fuerza axial que el mismo sufre durante la puesta en contacto de la masa -4- esponjosa con su fondo -2-. En la figura 2, sólo las pinzas -9- citadas anteriormente se representan esquemáticamente con el fin de conservar la claridad de la lectura del dibujo.

En este modo de realización, se prevé que la masa esponjosa se conforme en forma de una cinta sinfín designada en su conjunto por la referencia -14-. La cinta -14- sinfín puede, por ejemplo, constar de una banda -15- interior en un material (o una combinación de materiales) suficientemente rígido para servir de sustrato apropiado para soportar una banda exterior constituida en un material esponjoso (por ejemplo, una espuma de células abiertas) que constituye la masa -4- esponjosa propiamente dicha. El material constitutivo de la citada banda -15- interior al mismo tiempo debe ser suficientemente flexible para poder arrollarse sobre las ruedas de transmisión de un dispositivo de accionamiento.

De este modo, la citada cinta -14- sinfín, consta al menos de un ramal -17-

- que se alarga y se extiende casi rectilíneamente y casi paralelamente a la trayectoria -T- recorrida por los fondos -2- de los recipientes -1- desplazados por los medios -5- transportadores y
- que se posiciona verticalmente de manera que los fondos -2- de los recipientes se impriman en la masa esponjosa -4-.

Además, la cinta -14- sinfín se instala en conexión funcional con el depósito -10- de líquido -11- de enfriamiento y consta de una parte, distinta de la hebra -17- citada precedentemente, que se desplaza en el depósito -10- lleno de líquido de enfriamiento.

Aunque sean posibles otras disposiciones a las que se podrá recurrir si es necesario, la solución más simple y la menos voluminosa parece consistir, como se muestra en la figura 2, en que la masa esponjosa se conforme en forma de una cinta -14- sinfín con dos hebras -17-, -18- casi paralelas una a la otra y superpuestas, y la cinta -14- sinfín se arrolla alrededor de dos ruedas -19- de ejes horizontales de los cuales uno al menos es motriz con una velocidad sincronizada sobre la de los medios -5- transportadores. La cinta -14- sinfín puede disponerse verticalmente, con las dos hebras -17-, -18- dispuestas una por encima de la otra y es entonces la hebra -17- superior la que se embebe de líquido de enfriamiento, mientras que es la hebra -18- inferior la que, al menos en parte, se desplaza en el depósito -10- de líquido -11- de enfriamiento.

El espacio entre las dos ruedas -19- representa entonces casi la distancia -D- citada precedentemente.

Las dos ruedas -19-, así como la banda -15- citada precedentemente constituyen juntas los antes citados medios -S- de soporte de la masa -4- esponjosa.

La instalación también consta de los medios -20- de centrifugado dispuestos aproximadamente entre las hebras -17- superior y -18- inferior de la cinta -14- sinfín, en el extremo inferior del mismo. Como se muestra en la figura 2, los medios -20- de centrifugado pueden, de una forma simple, constar de un rodillo -21- (o eventualmente varios) rígido dispuesto a fin de aplastar la masa -4- esponjosa. Dicho de otra manera, el rodillo -21- de centrifugado se encuentra frente a la rueda -19- situada más abajo y la distancia entre los dos ejes respectivos del rodillo -21- de centrifugado y dicha rueda -19- es inferior a la suma de sus diámetros respectivos. El rodillo -21- de centrifugado puede disponerse por encima del nivel del líquido -11- contenido en el depósito -10-, de manera que el centrifugado de la masa -4- esponjosa interviene aunque la misma está por encima del nivel del líquido -11-, que la masa -4- esponjosa sólo se centrifuga entonces de su líquido recalentado que cae en el depósito -10-. No obstante, de preferencia, el rodillo -21- de centrifugado puede disponerse bajo el nivel del líquido -11- contenido en el depósito -10- de manera que el centrifugado de la masa -4- esponjosa interviene, aunque la misma ya está sumergida en el líquido -11-: no sólo la masa -4- esponjosa se libera del líquido recalentado que contiene, sino además, abandonando el contacto de los medios de centrifugado, su reanudación facilita el bombeo de líquido fresco. Esta es la última disposición que se ilustra en la figura 2.

Naturalmente, la instalación ventajosamente puede disponerse con los medios de regulación térmica apropiados para mantener el líquido -11- contenido en el depósito -10- a una temperatura deseada, con el fin de compensar los aportes de calor debidos al líquido recalentado liberado por el centrifugado de la masa -4- esponjosa. Dichos medios de regulación térmica pueden concebirse, como se muestra en la figura 2, en forma de una unidad -22- exterior que

bombea el líquido fuera del depósito -10-, luego lo vuelve a inyectar allí después del tratamiento térmico; pero también se puede considerar disponer de los medios de regulación térmica en el seno de la masa de líquido -11-, en el depósito -10-.

5 También es posible prever una regeneración, continua o secuencial, del líquido -11- contenido en el depósito -10-. Para esto, es posible efectuar esta regeneración en el exterior del depósito -10- por bombeo del líquido fuera del depósito, luego la reinyección del líquido regenerado en el mismo después del tratamiento, o bien efectuar esta regeneración en el seno del depósito -10-. Es posible considerar acoplar funcionalmente la unidad de tratamiento térmico y la unidad de regeneración, ya sea en el exterior o en el interior del depósito -10-.

10 Después de haber dejado la masa -4- esponjosa, la superficie del fondo -2- de cada recipiente -1- puede conservar más o menos líquido de enfriamiento, lo que puede constituir una molestia para una utilización rápida del recipiente (por ejemplo, cuando el mismo se dirige enseguida a un puesto de llenado), o bien estas trazas de líquido pueden contaminar el medioambiente de la instalación más abajo. Para evitar estos inconvenientes, se puede entonces prever de forma deseable que más abajo de la zona de acción de la masa esponjosa embebida con líquido de enfriamiento, la instalación consta de los medios -23- de secado al menos parcial de los fondos -2- de los recipientes
15 -1-, que los medios -23- de secado se esquematizan en forma de un bloque en la figura 2. Los medios -23- de secado pueden ser de cualquier tipo apropiado para eliminar, al menos en parte, y de preferencia en mayor parte, la fase líquida presente en los fondos de los recipientes.

20 En la figura 3 se ilustra otro modo de realización posible de una instalación de enfriamiento de los fondos -2- de recipientes -1-, en la que se conservan las mismas referencias numéricas que en la figura 2 para designar los órganos o partes idénticas.

25 La instalación de la figura 3 se distingue de la de la figura 2 por el hecho de que en lugar y en sustitución de la disposición con cinta sinfín se prevé una disposición formada por una sucesión de rodillos -29- de humedecimiento, dispuestos lado a lado casi rectilíneamente y casi paralelamente a la trayectoria -T- recorrida por los fondos -2- de los recipientes -1- desplazados por los medios -5- transportadores, en la que dichos rodillos -29- de humedecimiento tienen sus ejes dispuestos casi perpendicularmente a la citada trayectoria -T-. Cada rodillo -29- de humedecimiento puede comprender una parte central rígida que incorpora un cubo -29a- montado sobre un eje -29b-, pudiendo ser el cubo libre en rotación o, de preferencia, puede ser accionado por rotación por los medios de accionamiento (no mostrados) por ejemplo que actúan sobre el eje -29b-. Cada rodillo -29- de humedecimiento también comprende una parte externa que rodea el cubo -29a- y constituida por un material esponjoso, y es esta parte externa la que
30 constituye, hablando de manera apropiada, la masa -4- esponjosa citada precedentemente.

Los rodillos -29- de humedecimiento se posicionan en dirección vertical a fin de, superiormente, estar en contacto y en apoyo contra los fondos -2- de los recipientes y a fin de, inferiormente, mojarse en el depósito -10- lleno de líquido -11- de enfriamiento fresco.

35 En cada rodillo -29-, el cubo -29a- y el eje -29b- constituyen los antes mencionados medios -S- de soporte de la masa -4- esponjosa.

En cada rodillo -29- de humedecimiento está funcionalmente asociado un medio de centrifugado constituido ventajosamente, tal como se ha indicado anteriormente, en forma de un rodillo -30- rígido de centrifugado.

La distancia -D- citada precedentemente corresponde aquí aproximadamente al espacio entre los dos rodillos -29- de humedecimiento extremos.

40 Para el resto, la instalación de la figura 3 se dispone de la misma manera que la de la figura 2. Para ilustrar los propósitos precedentes, la representación ha sido variada

- mostrando la unidad -22- de regulación térmica (y/o de regeneración del líquido) instalada en el seno del depósito -10-, que la citada unidad puede disponerse de diversas maneras y aplicar diversas técnicas;

- mostrando una alimentación -31- de líquido suplementario que permite compensar las pérdidas.

45 El modo de realización de la figura 2 ofrece la ventaja de un contacto estrecho y continuo de la masa esponjosa contra los fondos -2- de los recipientes -1- sobre la totalidad de la distancia -D-; otra ventaja reside en el hecho de que los recipientes sólo sufren un único choque de puesta en contacto con la masa esponjosa; por el contrario, un inconveniente reside en el hecho de que el líquido, cuya masa esponjosa se embebe, se recalienta progresivamente a lo largo de todo el trayecto. El modo de realización de la figura 3 presenta el inconveniente de una sucesión de
50 choques de puesta en contacto de los recipientes con las masas esponjosas sucesivas, lo que requiere un soporte muy firme de los recipientes; por el contrario, este modo de realización presenta la ventaja de que cada fondo de recipiente se pone en contacto con el líquido fresco con cada rodillo, lo que asegura un enfriamiento más eficaz, es decir, que la distancia -D- puede ser menor que en el modo de realización de la figura 2 tanto para la obtención de una temperatura de enfriamiento dada, como para la obtención de una temperatura de enfriamiento inferior para una
55 distancia -D- dada; por lo demás, la adaptación de la longitud de la distancia -D- en función de las necesidades

específicas de los usuarios es más sencilla de obtener adaptando en consecuencia el número de los rodillos de humedecimiento.

5 Aunque los dos modos de realización que acaban de describirse con referencia respectivamente a las figuras 2 y 3 presentan la ventaja de una estructura relativamente simple, también presentan el inconveniente de que la instalación posee una longitud sustancial que acciona la ocupación de una superficie en el suelo relativamente importante, lo que se traduce en un costo elevado de implantación.

En consecuencia, al menos para ciertas aplicaciones, parece deber comprobarse más juicioso recurrir a un modo de realización preferido de una instalación de tipo rotativa capaz de los mismos rendimientos técnicos, pero más compacto y que ocupa una menor superficie en el suelo.

10 Refiriéndonos en primer lugar a las figuras 4A y 4B, una instalación, del tipo carrusel que gira alrededor de un eje -X-, conforme a la invención se dispone para una aplicación de las disposiciones generales expuestas más arriba respecto a la figura 1F, es decir, de manera que sean los recipientes los que se desplacen verticalmente para ser
15 puestos en contacto con masas esponjosas que permanecen a un nivel constante. Esta instalación comprende un chasis -32- en forma general de plataforma casi discoidal, casi horizontal y casi coaxial al eje -X-, al que es solidario un manguito -33- tubular casi vertical que le es coaxial.

El chasis -32- soporta, por los medios -45- de soporte, un canal o canaleta -34- casi anular y casi coaxial al eje -X-, que se delimita por un fondo -35-, una pared -36- interior anular y una pared -37- exterior anular de altura superior con el fin de evitar las proyecciones de líquido hacia el exterior de la instalación. El canal -32- es fijo en rotación.

20 Dispuesto coaxialmente en el interior del manguito -33- tubular articulado, entre los palieres -38- de rodamientos, un eje -39- cuyo extremo -40- inferior, en saliente bajo el chasis -32-, soporta una polea -41- accionada por una correa -42- conectada a un medio de accionamiento apropiado (no mostrado).

25 En su extremo -43- superior, el eje -39- soporta un tambor -44- discoidal sobre la pared -44a- periférica vertical del que se fijan las correderas -47- casi verticales distribuidas con un intervalo angular constante idéntico al citado precedentemente de las masas -4- esponjosas. Las correderas -47- soportan en deslizamiento los conjuntos -48- de pinza apropiados para agarrar los cuellos -7- de recipientes -1-. Los conjuntos -48- de pinza son desplazables sobre las correderas -47- bajo la acción de medios de accionamiento individuales (no visibles en las figuras 4A y 4B) que pueden ser de cualquier tipo apropiado conocido por el experto en la técnica; de forma corriente en el campo de la
30 fabricación de recipientes termoplásticos, estos medios de accionamiento individual pueden comprender una leva fija, en particular dispuesta en la parte baja de la instalación, y de rodillos de leva soportados en el extremo inferior de varillas -48a- verticales llevadas respectivamente por los medios -48- de pinzas.

Por su parte, el control de abertura y de cierre de las pinzas de los conjuntos -48- de pinza también puede asegurarse por los medios de control de leva y rodillo(s) seguidor(es) como es bien conocido por el experto en la técnica (una leva -49- y los rodillos -50- son visibles en la figura 4A).

35 En estas condiciones, los recipientes -1- se desplazan unos a continuación de los otros de acuerdo con una trayectoria -T- predeterminada que es casi en arco de circunferencia de radio predeterminado, como se simboliza por medio de una flecha en la figura 4B.

40 Los medios -S- de soporte de las masas -4- esponjosas comprenden una corona -46- casi coaxial al eje -X- que soporta en su periferia un conjunto de masa -4- esponjosas distribuidas a intervalo angular constante unas de las otras. La corona -46- se soporta en libre rotación por los medios -45- de soporte de la canaleta -34-. A título de ejemplo, la corona está equipada con una falda o con patas (designada por -51-) provistas de rodillos -52- rodantes sobre las dos caras opuestas de una placa -53- circular de soporte solidaria a dichos medios -45- de soporte. La corona -46- además se dispone para dar paso en libre deslizamiento a las varillas -48a- de soporte de los rodillos de
leva que dirigen el desplazamiento vertical de los medios -48- de pinzas.

45 De este modo, las masas -4- esponjosas se soportan en las posiciones verticales respectivas fijas con respecto a la canaleta -34-.

Se señalará que cada conjunto -48- de pinza se alinea verticalmente con una masa -4- esponjosa, casi en el cilindro circular medio del canal -34-, representado por los dos ejes -Y- derecho e izquierdo en las figuras 4A y 4B.

50 En estas condiciones, las masas -4- esponjosas se desplazan unas a continuación de las otras de acuerdo con una trayectoria -U- (simbolizada por una flecha en la figura 4B) casi circular que posee un radio casi igual al citado radio predeterminado y que se extiende casi paralelamente y casi coaxialmente a la citada trayectoria -T- predeterminada de los recipientes -1-, que dichas masa -4- esponjosas se desplazan en rotación en sincronización con dichos recipientes -1- bajo los fondos -2- respectivos de los mismos.

55 El funcionamiento de la instalación expuesto más arriba es el siguiente. Tal como se representa en la figura 4B, una rueda -54- de transferencia de entrada lleva los recipientes -1- hasta un eje -CH- de carga en el que se agarran respectivamente por los medios -48- de pinza citados precedentemente, los que se disponen en posición alta bajo la

acción de los antes mencionados medios de accionamiento individuales (no mostrados); el fondo -2- de los recipientes -1- se sitúa entonces por encima de las masas -4- esponjosas respectivas, como es visible en la parte derecha de la figura 4A.

5 Los medios -48- de pinza a continuación se bajan de tal modo que el fondo -2- de los recipientes -1- sea forzado al contacto con las masas -4- esponjosas respectivas como es visible en la parte izquierda de la figura 4A. Cada recipiente se transporta entonces a esta posición sobre una mayor parte de la trayectoria circular, hasta un eje de descarga -DCH- en el que se agarra por una rueda -55- de transferencia de salida (figura 4B). Si se toman en cuenta los tiempos de puesta en contacto, después de la separación de las masas -4- esponjosas y de los fondos -2- de los recipientes -1-, la distancia -D- de mantenimiento en contacto mencionada más arriba es un poco inferior a la distancia angular (considerada en el sentido de rotación) entre los ejes -CH- y -DCH-.

10 Las gotas de las masas -4- esponjosas comprimidas caen en el canal -34-. Una disposición apropiada del mismo (por ejemplo, aplicación de una bomba, o más simplemente inclinación de su fondo -35-) permite evacuar el líquido recogido de esta forma y volver a enviarlo hacia un depósito (no mostrado), en el que se vuelve a tratar y/o se reacondiciona, por ejemplo térmicamente. Esta evacuación se sitúa entonces en el intervalo angular entre los ejes -CH- de carga y -DCH- de descarga citados precedentemente.

15 La carga de las masas -4- esponjosas con líquido fresco también se efectúa en el intervalo angular comprendido entre los ejes -DCH- de descarga y -CH- de carga citados precedentemente. No obstante, para evitar el desplazamiento vertical de las masas -4- esponjosas requerido por su inmersión en un depósito como se menciona más arriba, se puede recurrir a la siguiente disposición ilustrada esquemáticamente en la figura 5. En el citado intervalo angular (considerado en el sentido de rotación) entre los ejes -CH- de carga y -DCH- de descarga, se prevé un soporte -56-, soportado de forma fija por los antes mencionados medios -45- de soporte del canal -34-, que se extiende radialmente por encima del canal -34-. El soporte -56- soporta al menos un conducto -57- de alimentación de líquido fresco, que el conducto -57- puede estar provisto de una boquilla -58- de pulverización del líquido sobre las masas -4- esponjosas que se desplazan por debajo a efectos de recargar las mismas.

20 Puede ser muy ventajoso prever, inmediatamente más arriba del soporte -56-, los medios de centrifugado de las masas -4- esponjosas, por ejemplo en forma de un rodillo -59- situado radialmente, a fin de aplastar las masas esponjosas y soportado en libre rotación por una pestaña -60- montada sobre el soporte -56- o sobre la pared -37- exterior del canal -34- tal como se muestra en las figuras 4B y 5.

25 Para extender el campo de utilización de la instalación que acaba de exponerse, se desea que pueda tratar recipientes de diversas conformaciones, y en particular de diversas alturas, entendiéndose que, para evitar las proyecciones de líquido, los fondos de los recipientes -1- y las masas -4- esponjosas respectivas deben girar permaneciendo en la cercanía inmediata del canal -34-.

30 Con este fin, y observando que el nivel de referencia para el desplazamiento de los recipientes es el de los medios -48- de pinza, es ventajoso hacer desplazable el conjunto del canal -34- y de la corona -46- que lleva las masas -4- esponjosas. Numerosas soluciones técnicas están a disposición de expertos en la materia.

35 En un ejemplo simple de modalidad visible en la figura 4A, los medios -45- de soporte del canal -34- están constituidos en forma de un anillo -61- de soporte, sostenido por dos columnas -62- diametralmente opuestas y aptas para deslizarse verticalmente con respecto al chasis -32-. Estas columnas -62- están solidarias a cremalleras (no visibles) protegidas en los respectivos cárteres -63- fijados bajo el bastidor -32-. Un eje -64- de accionamiento, de extensión diametral, se coloca a través de dichos cárteres -63- y soporta, en el interior de los mismos, las respectivas ruedas dentadas (no visibles) que se engranan con las respectivas cremalleras. Un comando apropiado manual (por ejemplo, la manivela -65- mostrada en la figura 4A) o motorizado permite regular la altura apropiada de posicionamiento del canal -34- y de las masas -4- esponjosas en función de la altura de los recipientes -1-.

40 También se podría recurrir a una disposición (no mostrada) con leva(s) helicoidal(es) y ruedecilla(s) interpuesta entre el manguito -33- tubular (o cualquier otra parte que se solidarice) y el canal -34- (o toda otra parte que se solidarice) para regular la posición vertical de esta última por su simple rotación ya sea manual, o bien motorizada.

45 Para mejorar la guía de la corona -46- en su desplazamiento vertical durante la regulación en altura de la posición de las masas -4- esponjosas, se pueden prever las varillas -66- de guía de extensión vertical fijadas superiormente al tambor -44- discoidal y colocadas en los pasajes -67- de la corona -46-.

50 En la figura 4A, el canal -34- y las masas -4- esponjosas se disponen en una posición totalmente baja para permitir el tratamiento de recipientes -1- de gran altura. En la figura 4C que muestra la misma instalación (los recipientes -1- mostrados en los lados derecho e izquierdo se sitúan en el mismo nivel, con sus respectivos fondos en contacto con las masas esponjosas asociadas), el canal -34- y las masas -4- esponjosas se disponen en una posición elevada para permitir el tratamiento de recipientes -1- de pequeña altura.

55 Para evitar ensuciar la instalación y hacer que los recipientes estén disponibles más rápidamente a la salida de la instalación, se pueden considerar medios de secado de los fondos -2- de los recipientes previstos, por ejemplo, más abajo del soporte -56- citado precedentemente, incluso aún previstos a la derecha de la rueda -55- de transferencia

de salida. Estos medios de secado (que no se representan) pueden ser de cualquier tipo apropiado conocido por los expertos en la materia, por ejemplo en forma de una masa esponjosa centrifugada aplicada sobre los fondos -2- o un chorro de gas, en particular de aire, de secado a temperatura apropiada.

5 Refiriéndose ahora a la figura 6, una instalación, del tipo carrusel, que gira alrededor de un eje -X-, conforme a la invención, se dispone para una aplicación de las disposiciones generales expuestas más arriba con respecto a la figura 1D, es decir, de manera que sean las masas esponjosas las que se desplacen verticalmente para ser puestas en contacto con recipientes que, los mismos, queden a un nivel constante. La instalación ilustrada en la figura 6 retoma una gran parte de la estructura de la instalación de las figuras 4A-4C y se conservan las mismas referencias numéricas para designar los mismos elementos o partes.

10 En razón de que los recipientes -1- se desplazan a nivel casi constante, los medios -48- de pinzas se fijan directamente al tambor -44- discoidal.

15 En lo que se refiere por su lado a los medios -S- de soporte de las masas -4- esponjosas, la corona -46- se reduce a la parte central de la corona -46- de las figuras 4A-4C, de las que conserva la estructura y las funciones: la cual está equipada con ruedecillas -52- que cooperan con la placa -53- circular de soporte y se guía verticalmente por las varillas 66 colocadas en los pasajes -67-, tal como se explica más arriba. En su periferia externa, la corona -46- soporta, por medio de las correderas -68- verticales, los soportes -69- a los que están solidarias las masas -4- esponjosas, que estos soportes -69- están en número igual al de las masas -4- esponjosas. Cada soporte -69- está provisto de una ruedecilla seguidora apropiada para cooperar con una leva de guía (no visibles en la figura 6) para dirigir el movimiento vertical de las masas -4- esponjosas; la ruedecilla seguidora puede, en particular, soportarse en el extremo inferior de un brazo -70- de soporte, que se extiende hacia abajo y se fija al soporte -69- respectivo.

20 En la parte derecha de la figura 6 (carga / descarga del recipiente -1-), el soporte -69- y la masa -4- esponjosa respectiva se mantienen en posición baja por la ruedecilla seguidora en apoyo sobre la leva de guía; por tal razón, la masa -4- esponjosa se aparta verticalmente hacia la parte inferior del fondo -2- del recipiente -1- que corresponde.

25 En la parte izquierda de la figura 6 (aplicación de un líquido en el fondo -2- del recipiente -1- respectivo), el soporte -69- se mantiene en posición nuevamente elevada por la ruedecilla seguidora en apoyo sobre la leva de guía; por tal razón, la masa -4- esponjosa también está en posición alta y se mantiene en contacto estrecho con el fondo -2- del recipiente -1-.

Las instalaciones giratorias que acaban de presentarse pueden recibir numerosos complementos de acondicionamientos tales como los expuestos más arriba para los ejemplos de instalación con desplazamiento lineal.

30 Por supuesto, se pueden introducir numerosas variaciones de realizaciones, tantas como sean necesarias, en las instalaciones que acaban de exponerse, sin salir del ámbito de la invención definida en las reivindicaciones a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para aplicar un fluido sobre el fondo (2) de al menos un recipiente (1) de materia termoplástica, en el que se pone en contacto con el fondo (2) del citado al menos un recipiente (1) una masa (4) esponjosa impregnada con el citado fluido, y se mantiene la masa esponjosa en contacto con el citado fondo (2) durante una duración predeterminada, el recipiente (1) se acciona en desplazamiento sobre una trayectoria (T) predeterminada, caracterizado porque
- 5
- el recipiente se acciona por desplazamiento por medios transportadores dispuestos alrededor del cuello del recipiente,
 - la masa (4) esponjosa se acciona por desplazamiento a la misma velocidad que el recipiente (1) sobre una trayectoria (U) casi paralela a la del recipiente (1) al mismo tiempo que se aplica en contacto con el fondo (2) del recipiente (1) durante el citado período predeterminado.
- 10
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por tratar una multiplicidad de recipientes (1) que se desplazan unos a continuación de los otros de acuerdo con una trayectoria (T) casi rectilínea, en donde se constituye la masa (4) esponjosa en forma de una cinta (14) sinfín que consta al menos de un ramal (17) que se extiende casi paralelamente a la citada trayectoria (T) de los recipientes (1) y que se pone en rotación en sincronismo con la velocidad de desplazamiento de los recipientes (1) unos a continuación de los otros, en donde se desplazan los recipientes (1), de manera que sus fondos (2) respectivos se pongan en contacto con la citada hebra (17) de la cinta sinfín formada por la masa (4) esponjosa, y en donde después de abandonar el contacto con los fondos (2) de recipientes, la cinta (14) sinfín formada por la masa (4) esponjosa se impregna nuevamente con fluido fresco.
- 15
- 20
3. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por tratar una multiplicidad de recipientes (1) que se desplazan unos a continuación de los otros de acuerdo con una trayectoria (T) casi en arco de circunferencia de radio predeterminado, en donde se prevé una pluralidad de masas (4) esponjosas situadas respectivamente bajo dichos recipientes (1) y que se desplazan unos a continuación de los otros de acuerdo con una trayectoria (U) casi circular que posee un radio casi igual al citado radio predeterminado y que se extiende casi paralelamente y casi coaxialmente a la citada trayectoria (T) de los recipientes (1), en donde dichas masas (4) esponjosas se desplazan en rotación por sincronización con dichos recipientes (1) bajo los fondos (2) respectivos de los mismos, en donde cuando los recipientes llegan al inicio de la trayectoria (T) se acercan mutuamente los fondos (2) de los recipientes (1) y las masas esponjosas respectivas, de manera que dichos fondos (2) se ponen en contacto con las masas (4) esponjosas respectivas, en donde, cuando los recipientes (1) llegan al final de la trayectoria (T), se apartan mutuamente los fondos (2) de los recipientes y las masas (4) esponjosas respectivas, y en donde, después de haber abandonado el contacto de los fondos (2) de recipientes, las masas (4) esponjosas se impregnan nuevamente con fluido fresco, la citada impregnación con fluido fresco interviene sobre el recorrido angular de las masas esponjosas comprendido entre el final del recorrido de los recipientes (1) sobre la trayectoria (T) y el inicio del recorrido de los recipientes (1) sobre la trayectoria (T).
- 25
- 30
- 35
4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se regula (22) al menos una característica, en particular la temperatura, del fluido fresco.
5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el fluido es un líquido y porque, después de haber sido puesta fuera de contacto con el fondo (2) del recipiente, la masa (4) esponjosa es escurrida y se embebe nuevamente con el líquido fresco antes de volver a ser puesta en contacto con un fondo (2) de otro recipiente.
- 40
6. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el fluido es un líquido y porque se recupera el líquido que se escapa durante el apoyo de la o de las masas esponjosas contra los fondos (2) de los recipientes (1) y/o durante el centrifugado y porque el líquido recuperado, después del eventual tratamiento, se vuelve a llevar a la reserva de líquido fresco.
- 45
7. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque después de la aplicación del fluido sobre el fondo (2) del recipiente (1) y del alejamiento de la citada masa (4) esponjosa del citado fondo (2), se seca (23) al menos en parte la superficie del citado fondo (2).
8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para modificar rápidamente la temperatura del fondo (2) de al menos un recipiente (1) de materia termoplástica, en donde la citada masa (4) esponjosa llevada a establecer contacto con el fondo (2) del citado al menos un recipiente (1) se impregna de un fluido termoportador que la mantiene en contacto con el citado fondo (2) durante una duración predeterminada.
- 50
9. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para enfriar rápidamente el fondo (2) de al menos un recipiente (1) de materia termoplástica que sale de un molde (3) de soplado o de estirado-soplado, en donde la citada masa (4) esponjosa puesta en contacto con el fondo (2) del citado al menos un recipiente (1) se impregna con un fluido termoportador a temperatura inferior a la del citado fondo (2), que la mantiene en contacto con el citado fondo (2) durante un período predeterminado.
- 55

10. Instalación para aplicar un fluido sobre el fondo (2) de al menos un recipiente (1) de materia termoplástica, para la aplicación del procedimiento de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, dicha instalación comprende:

- al menos una masa (4) esponjosa apropiada para impregnarse con el citado fluido, y
- 5 - medios (S) de soporte apropiados para mantener la citada masa (4) esponjosa impregnada del fluido en contacto con el citado fondo (2) de al menos un recipiente (1) durante una duración predeterminada,
- constando dicha instalación de medios (5, 44) transportadores apropiados para transportar una multiplicidad de recipientes (1) unos a continuación de los otros sobre una trayectoria (T) predeterminada, caracterizada porque
- 10 - los medios de transporte están dispuestos alrededor de un cuello que comprende cada uno unos recipientes, y porque
- medios de accionamiento están funcionalmente asociados a dichos medios (S) de soporte para que los mismos se desplacen por sincronización con los medios (5, 44) transportadores, de manera que la citada al menos una masa (4) esponjosa permanezca en contacto con el fondo (2) de un recipiente (1), en donde la longitud (D) de dicha trayectoria predeterminada y/o la velocidad de desplazamiento de los recipientes (1) y de la masa (4) esponjosa se establecen para procurar la antes mencionada duración determinada de mantenimiento en
- 15 contacto de la masa (4) esponjosa con el fondo (2) del recipiente (1).

11. Instalación, según la reivindicación 10, caracterizada porque el fluido es un líquido,

porque los medios de renovación del líquido comprenden un depósito (10) lleno de líquido (11) fresco, en donde los medios (5) transportadores son móviles de acuerdo con una trayectoria (T) casi lineal,

- 20 porque la masa (4) esponjosa se conforma en forma de una cinta (14) sinfín que consta al menos de una hebra (17)
- que se alarga y se extiende casi rectilíneamente y casi paralelamente a la trayectoria recorrida por los fondos (2) de los recipientes (1) desplazados por los medios (5) transportadores, y
- que se posiciona verticalmente, de manera que los fondos (2) de los recipientes se imprimen en la masa (4) esponjosa embebida con líquido, y

25 porque dicha cinta (14) sinfín consta de una parte, distinta a la antes mencionada hebra (17), conformada para desplazarse en el citado depósito (10) lleno de líquido (11) fresco.

12. Instalación, según la reivindicación 10, caracterizada porque los medios (44) transportadores de los recipientes (1) son móviles casi circularmente y desplazan los recipientes (1) de acuerdo con una trayectoria (T) casi en arco de circunferencia entre una entrada (CH) y una salida (DCH), y en donde consta de:

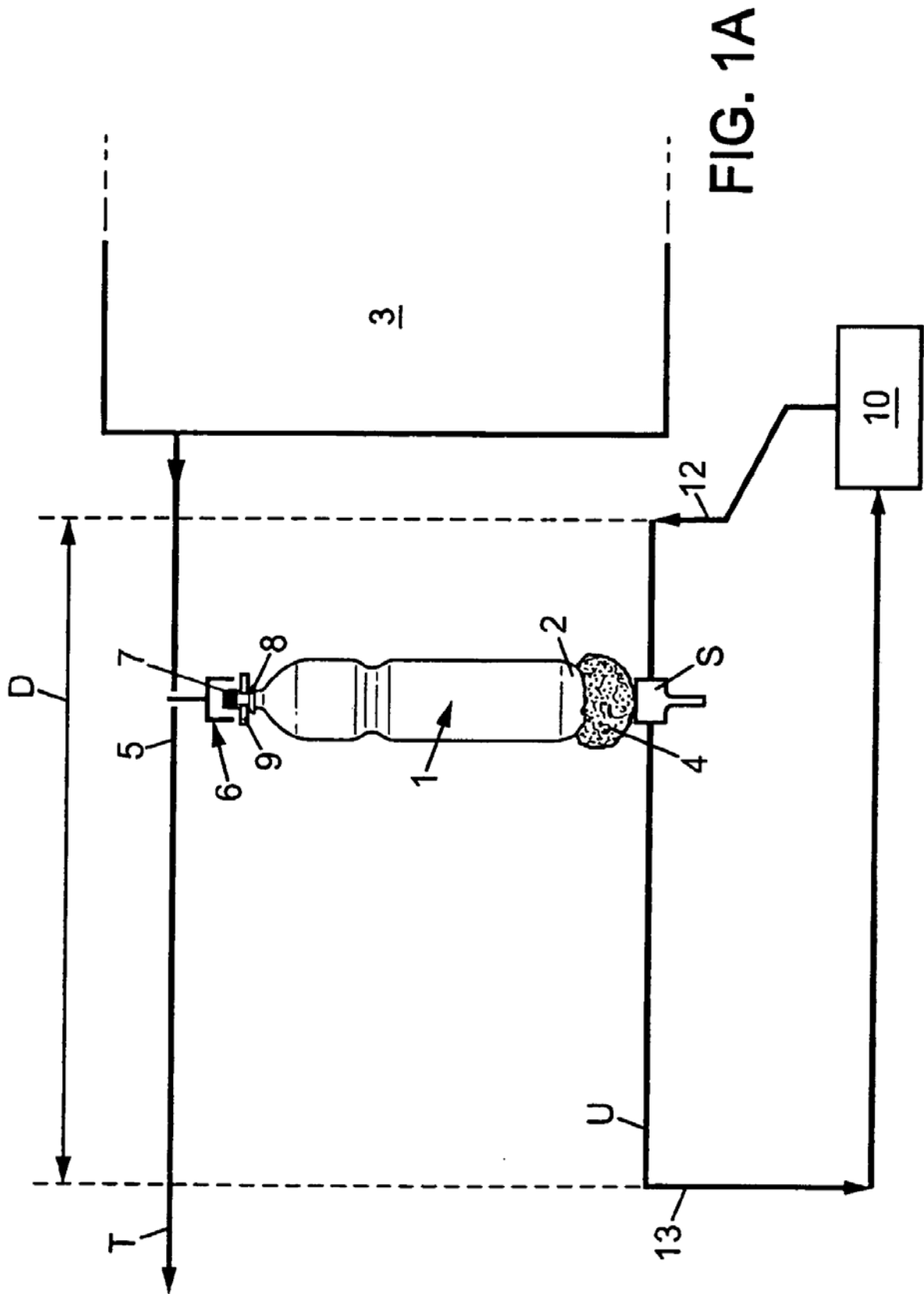
- 30 - una pluralidad de masas (4) esponjosas soportadas unas a continuación de las otras,
- medios (S) de soporte de las masas (4) esponjosas respectivas dispuestas casi circularmente y accionadas por rotación sobre una trayectoria (U) circular casi paralela y coaxial a la trayectoria (T) recorrida por los fondos (2) de los recipientes (1),
- 35 - medios (47, 48a; 68, 70) de accionamiento apropiados para desplazar mutuamente dichos medios (44) transportadores de los recipientes (1) y/o dichos medios (S) de soporte de las masas (4) esponjosas, de manera que los fondos (2) de los recipientes estén en contacto con las masas (4) esponjosas respectivas sobre al menos una parte de la antes mencionada trayectoria (T) en arco de circunferencia recorrida por los recipientes (1), y
- 40 - medios (56-58) de recarga de las masas (4) esponjosas con fluido que se disponen en la parte de la citada trayectoria (T) circular situada entre la salida (DCH) y la entrada (CH) de los recipientes (1) sobre la citada trayectoria (T).

13. Instalación, según la reivindicación 12, caracterizada porque dichos medios (47, 48a) de accionamiento son apropiados para dirigir un desplazamiento casi vertical de los recipientes (1) para bajarlos más abajo de la citada entrada (CH) con el fin de llevar sus fondos (2) respectivos a establecer contacto con las masas (4) esponjosas respectivas y para elevarlos más arriba de la citada salida (DCH) para separar sus fondos (2) respectivos de las

45 masas (4) esponjosas respectivas.

14. Instalación, según la reivindicación 12, caracterizada porque dichos medios (68, 70) de accionamiento son apropiados para dirigir un desplazamiento casi vertical de las masas (4) esponjosas para elevarlas más abajo de la citada entrada (CH) con el fin de ponerlas en contacto con los fondos (2) de los recipientes respectivos y para bajarlos más arriba de la citada salida (DCH) para separarlos de los fondos (2) de los recipientes respectivos.

15. Instalación, según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizada porque consta de un canal (34) casi anular dispuesto bajo la trayectoria (U) de las masas (4) esponjosas para recuperar los flujos líquidos susceptibles de gotear de las masas (4) esponjosas.
- 5 16. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizada porque el fluido es un líquido y porque la instalación consta de los medios (20; 59) de centrifugado apropiados para centrifugar cada masa (4) esponjosa después de su separación de un fondo (2) del recipiente, que dichos medios (10; 56-58) de renovación del líquido se disponen más abajo de dichos medios de centrifugado para recargar la masa (4) esponjosa con líquido fresco.
- 10 17. Instalación, según la reivindicación 16, caracterizada porque dichos medios de centrifugado de las masas (4) esponjosas comprenden al menos un rodillo (20, 59) contra el que se aplastan las masas (4) esponjosas en desplazamiento.
18. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, caracterizada porque dichos medios de recarga de las masas (4) esponjosas de fluido comprenden al menos una rampa (56-58) de proyección de chorros de fluido fresco sobre las masas (4) esponjosas.
- 15 19. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 18, caracterizada porque consta de medios (22) de regulación de la temperatura del fluido fresco.
- 20 20. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 19, caracterizada porque consta de medios (22; 31) de regeneración del fluido fresco.
- 20 21. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 20, para modificar rápidamente la temperatura del fondo (2) de al menos un recipiente (1) de materia termoplástica, caracterizada porque el citado fluido es un fluido termoportador.
- 25 22. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 20, para enfriar rápidamente el fondo (2) caliente de al menos un recipiente (1) de materia termoplástica que sale de un molde (3) de soplado o de estirado-soplado, caracterizada porque el citado fluido es un fluido termoportador a una temperatura inferior a la de la materia termoplástica constitutiva del citado fondo (2).



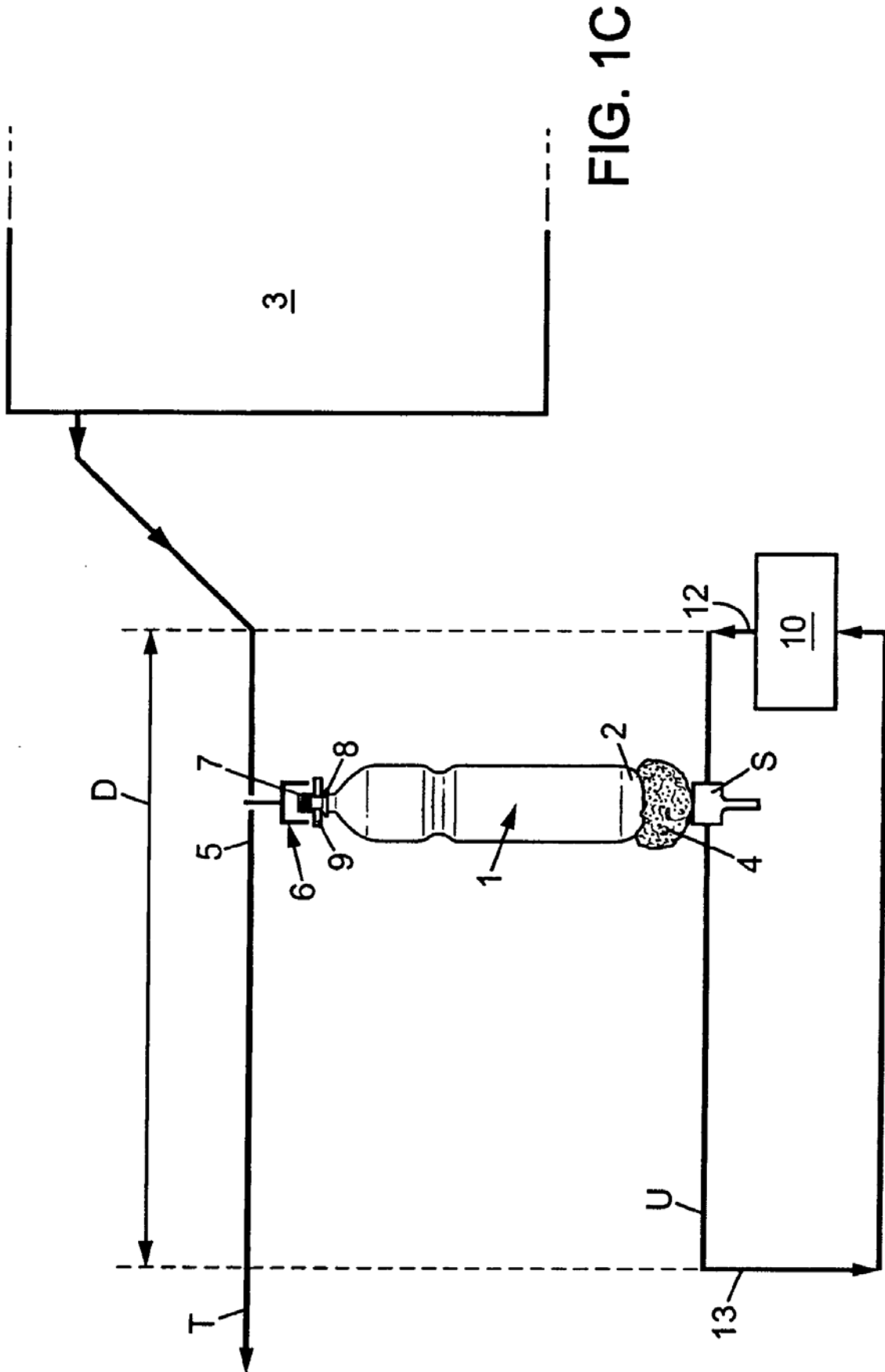
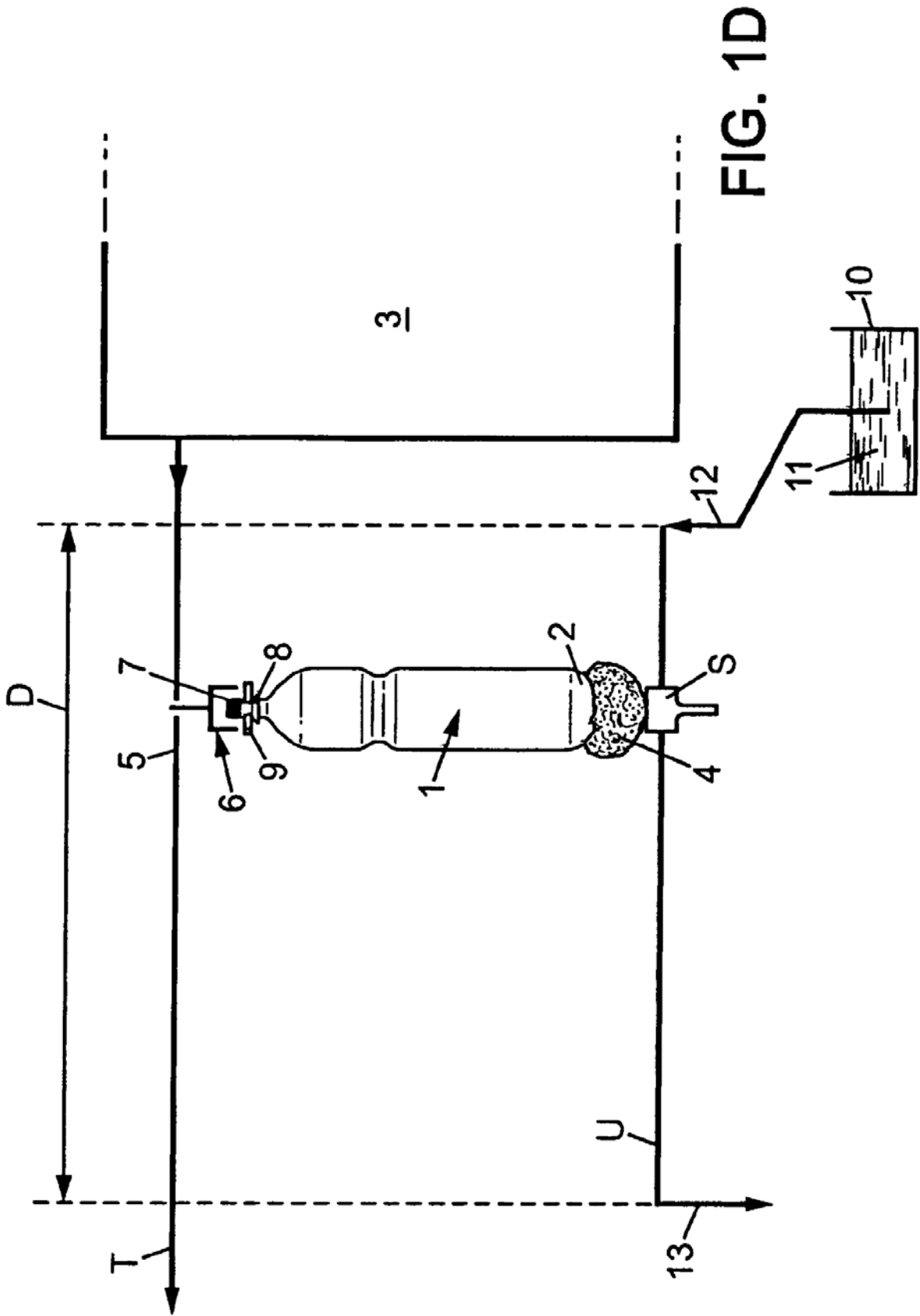


FIG. 1C



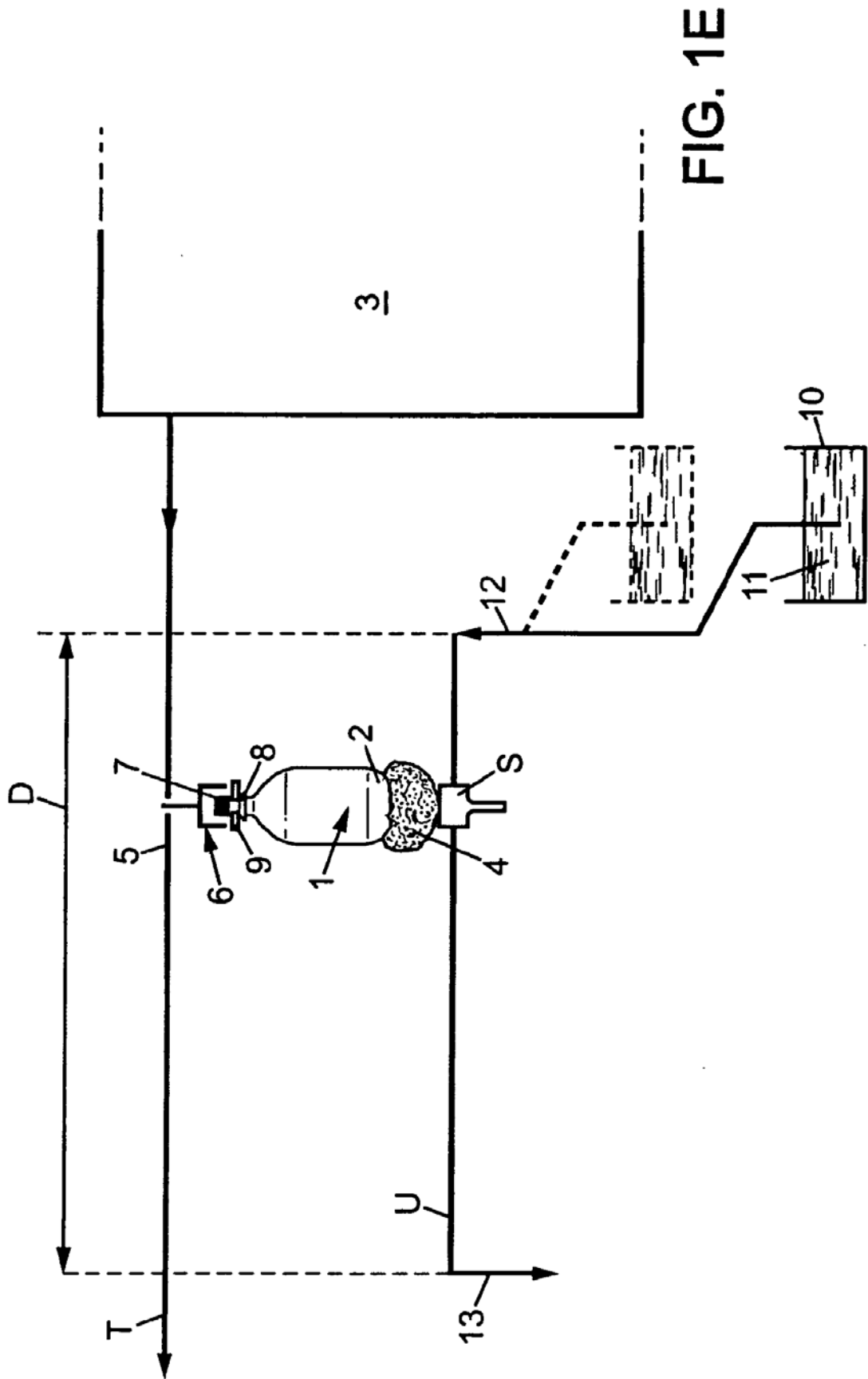


FIG. 1E

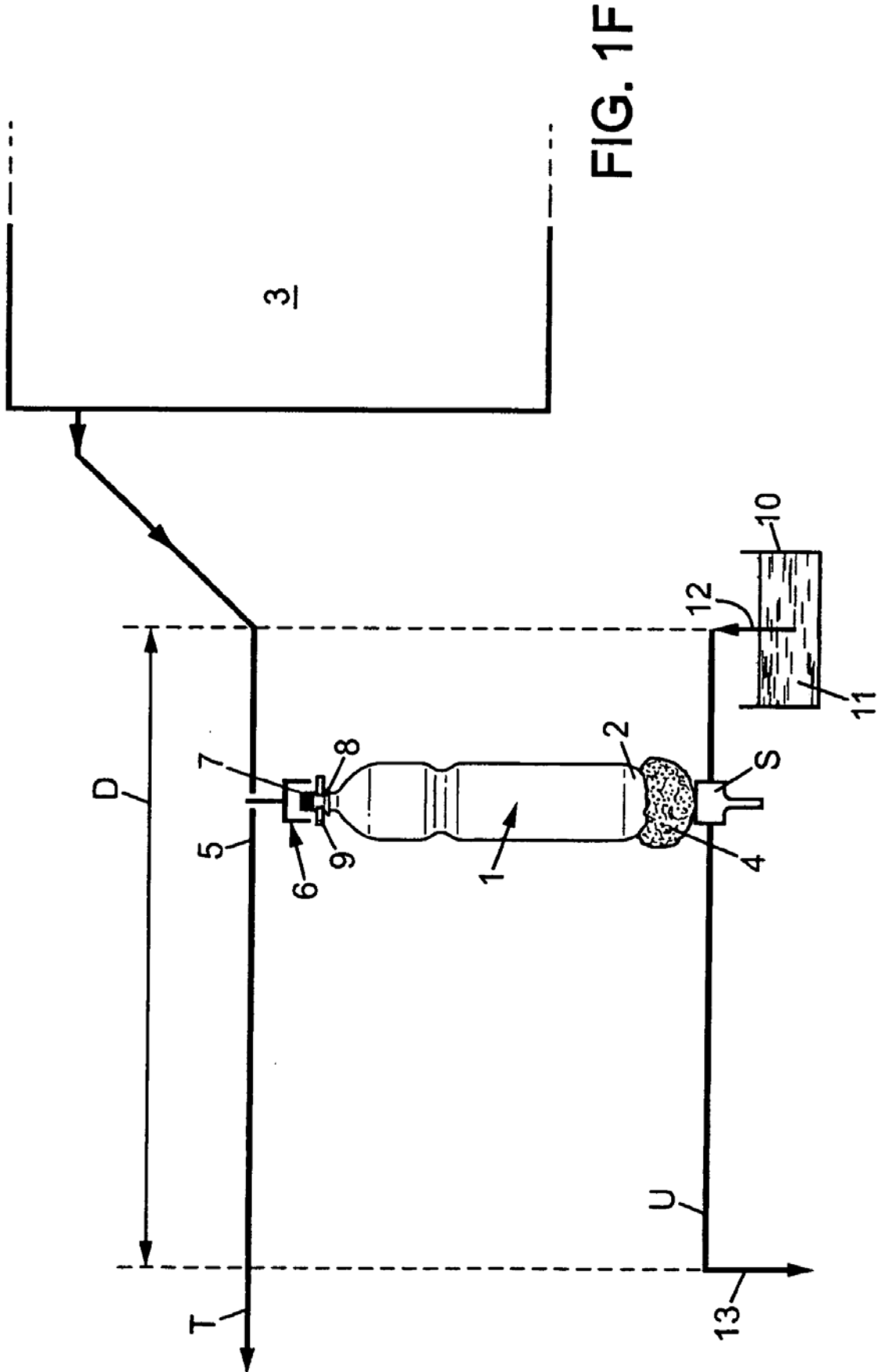


FIG. 1F

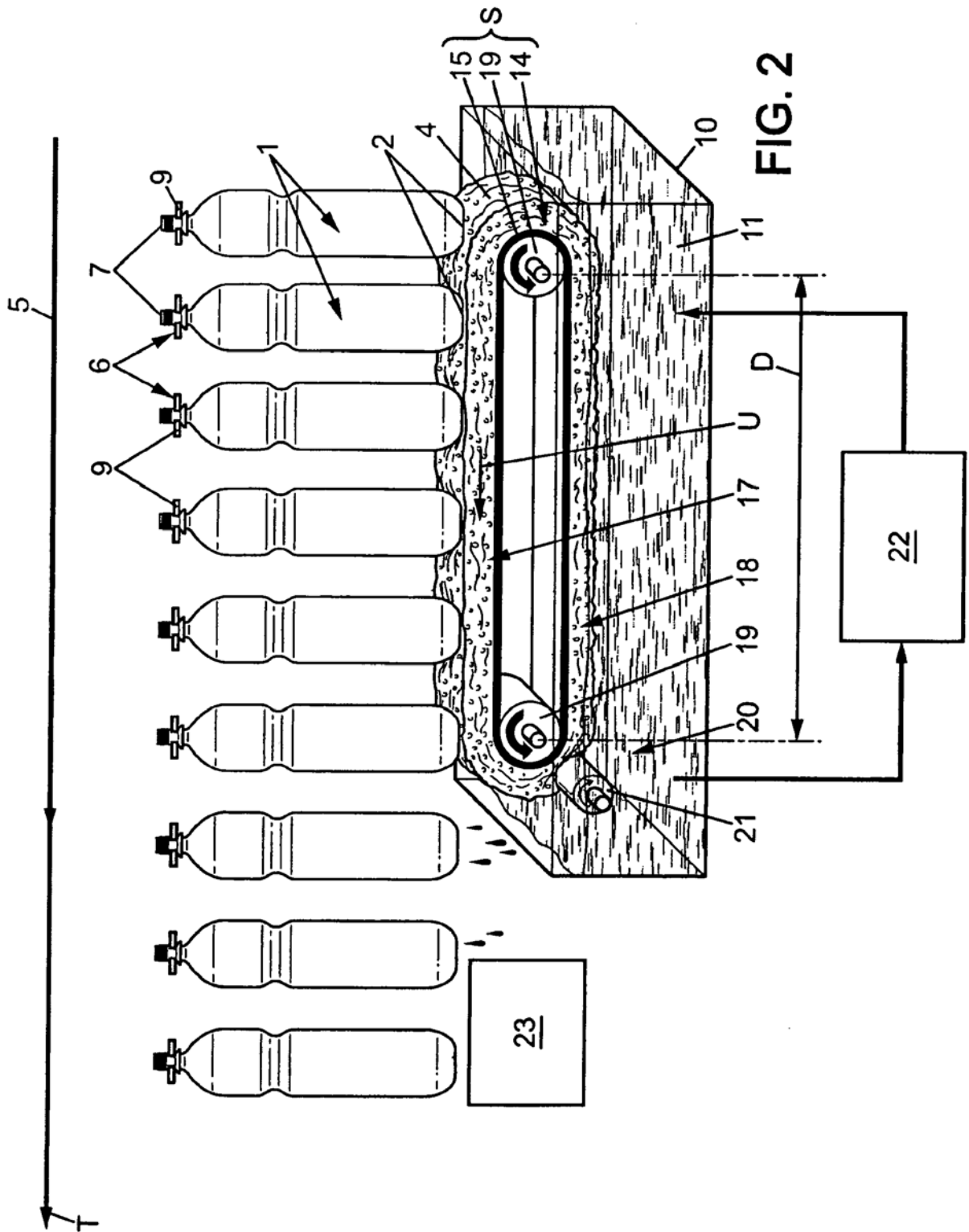


FIG. 2

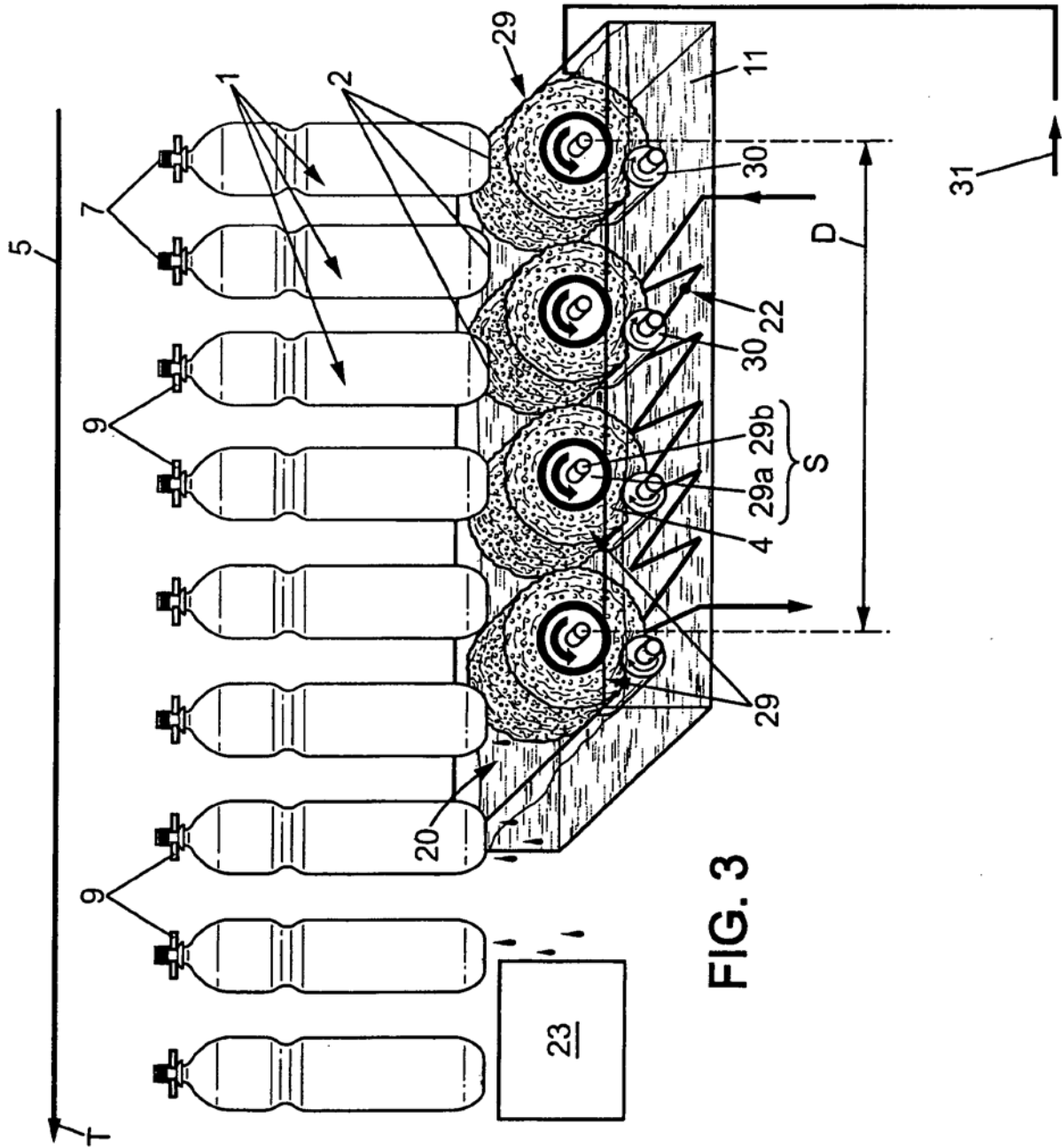
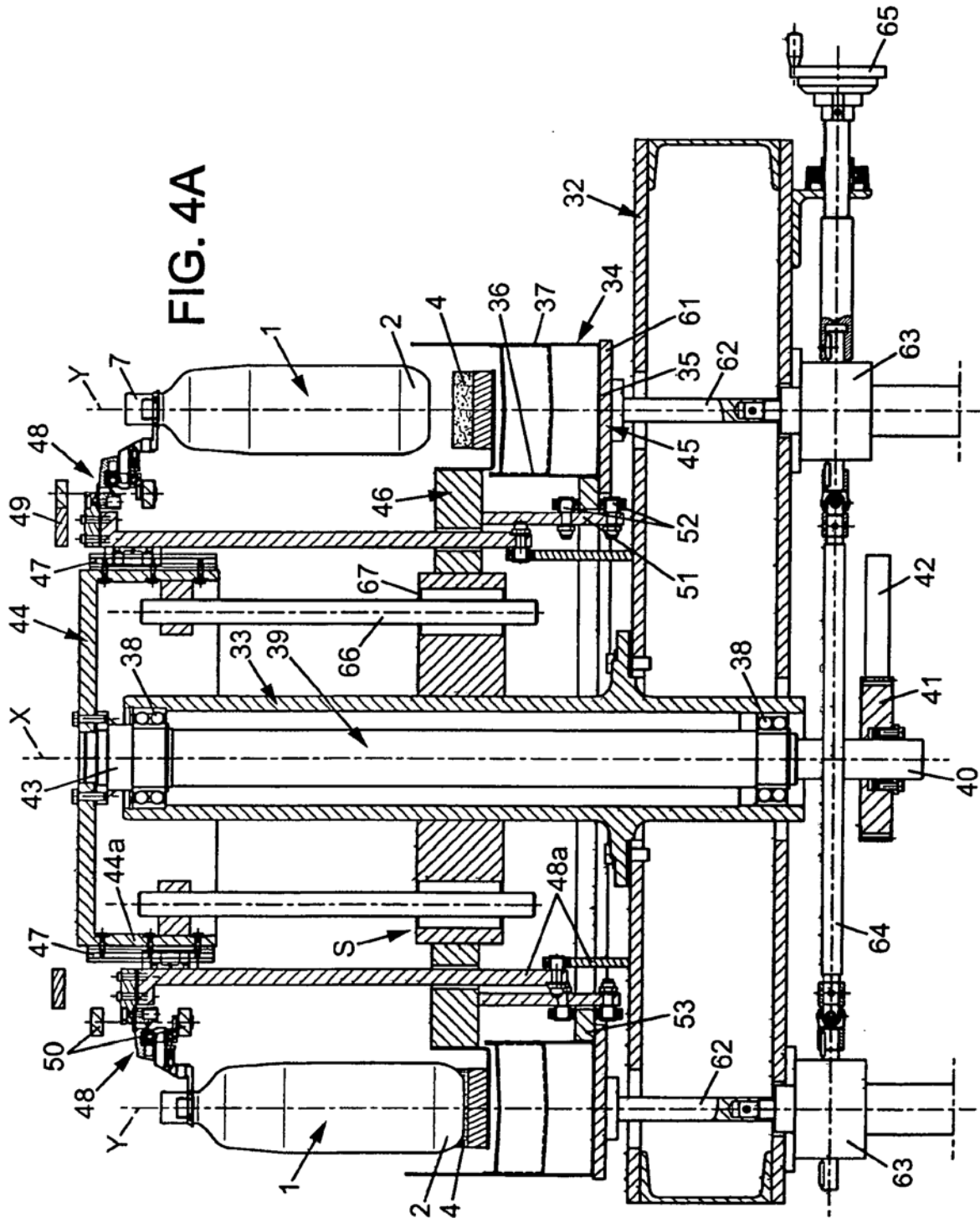


FIG. 3



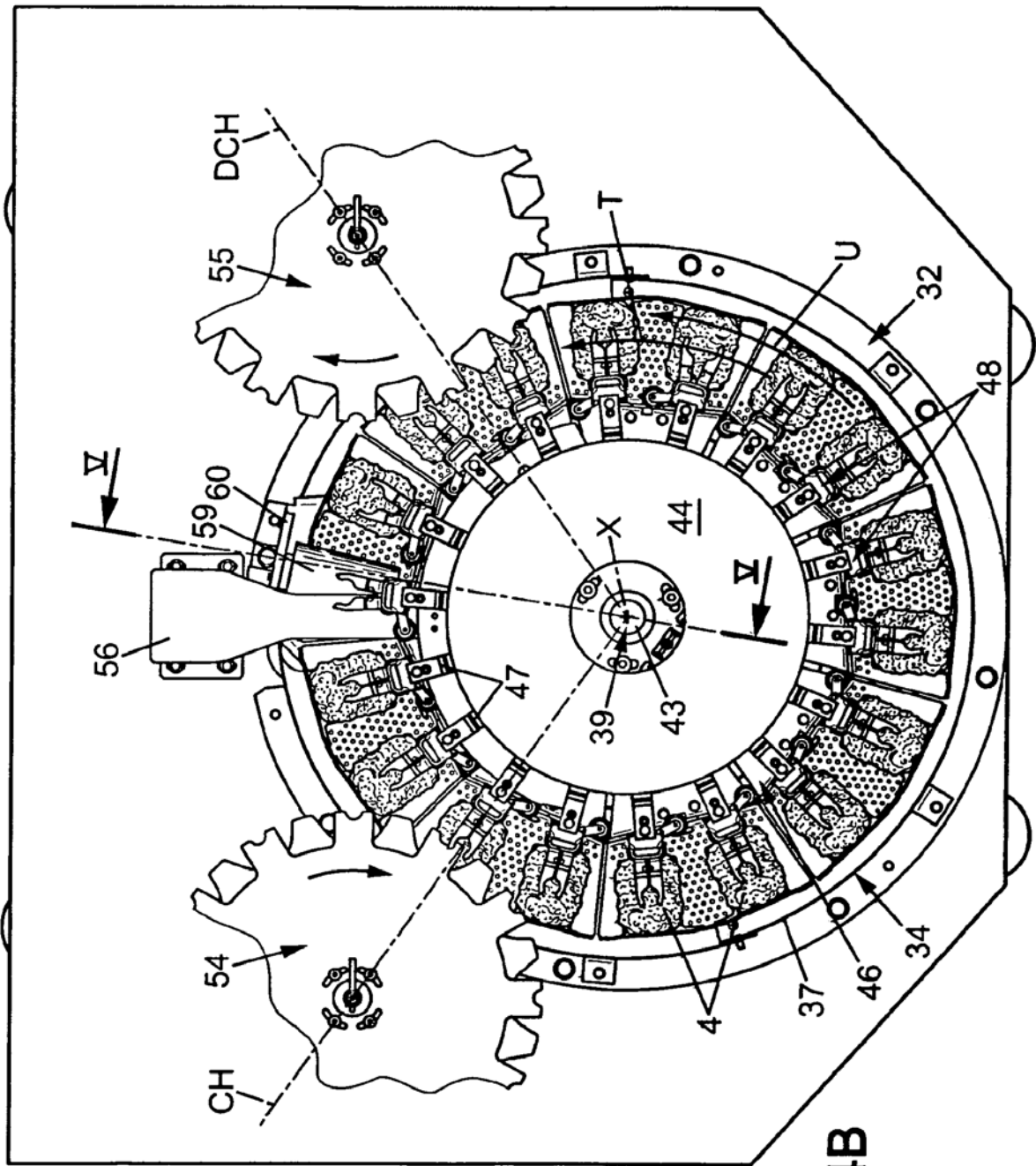


FIG. 4B

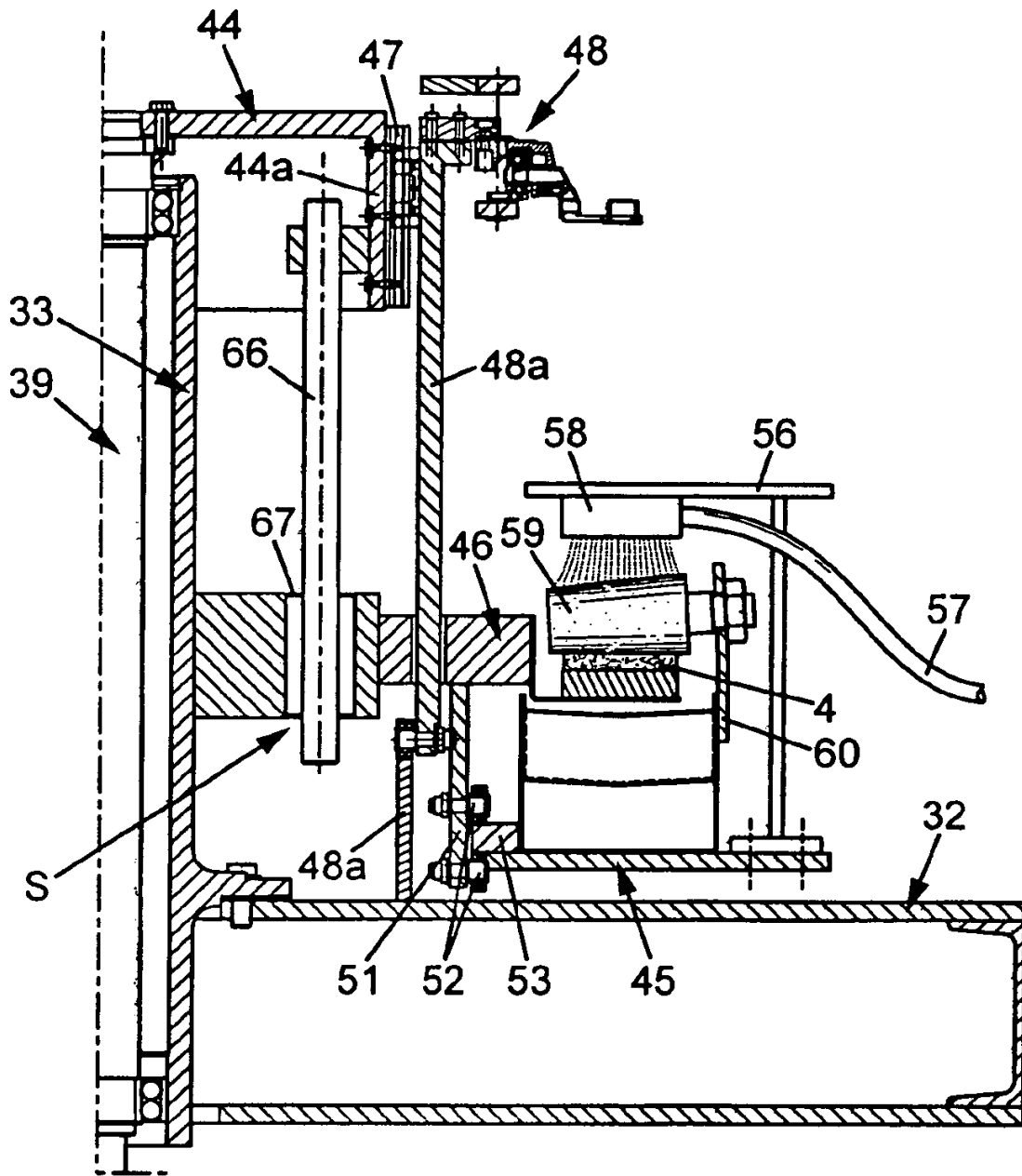


FIG. 5

