



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 046**

51 Int. Cl.:
A47K 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07101605 .9**

96 Fecha de presentación : **01.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1815776**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2007**

54 Título: **Distribuidor de producto fluido.**

30 Prioridad: **07.02.2006 EP 06075257**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.09.2009

73 Titular/es: **Technical Concepts Bentfield B.V.**
Amperestraat 12
2181 HB Hillegom, NL

72 Inventor/es: **Douwes, Berend**

74 Agente: **Urizar Anasagasti, José Antonio**

ES 2 326 046 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).

ES 2 326 046 T3

DESCRIPCIÓN

Distribuidor de producto fluido.

La invención se refiere a un distribuidor para distribuir un producto fluido, que comprende:

un alojamiento para acomodar de forma desmontable un conjunto, el conjunto comprendiendo:

- un depósito flexible, para contener un producto líquido, y;
- una bomba, conectada al depósito, para distribuir un producto fluido usando el producto líquido como una entrada, por lo que:
- cuando el conjunto está montado en el alojamiento, la bomba se sitúa en la parte de abajo del depósito, y;
- el producto líquido es retirado por la bomba desde el depósito sin un retorno sustancial de flujo de gas al depósito,

comprendiendo además el distribuidor medios de actuación para actuar la bomba de forma que dispense fluido desde la bomba al exterior del conjunto.

A efectos de claridad y consistencia, los siguientes términos usados en el texto y en las reivindicaciones anexas deben interpretarse como sigue:

- El término “fluido” debe interpretarse como comprendiendo un líquido, una suspensión en un líquido de un sólido granulado, un gel, y una espuma, por ejemplo.
- El término “producto” debe interpretarse como comprendiendo jabón (incluyendo gel de ducha), detergente, y solución exfoliante, por ejemplo, así como mezclas de estas sustancias.
- El “producto líquido” puede dispensarse directamente a través de la bomba, o puede primero mezclarse con otra sustancia, tal como aire u otro gas, otro líquido, o un sólido granulado, por ejemplo.
- El término “bomba” se refiere a cualquier tipo de bomba adecuada a las circunstancias. La bomba en cuestión puede emplear un pistón, fuelles, y/o membrana, por ejemplo.

Distribuidores de producto fluido del tipo descrito en el párrafo inicial son bien conocidos, y se describen entre otros en US 5445288 (Deb), por ejemplo. Tales distribuidores se emplean, por ejemplo, en aseos, cocinas, hospitales, quirófanos, salones de belleza, talleres y fábricas. En muchos casos, tales distribuidores se montan en una pared, a menudo cerca de un lavabo, baño, ducha o bañera; alternativamente, tales distribuidores pueden ser exento, y puede colocarse en una estantería, mesa o lavabo, o en un carro. En uso, los medios de actuación son típicamente operados con la mano, brazos o codo para dispensar una cantidad de producto fluido. En muchas aplicaciones, este producto fluido se dispensará en la mano del operador, o sobre un portador tal como una tela, tras lo que el producto fluido se frota sobre la piel, o se aplica desde dicho portador sobre a una superficie a tratar, tal como una superficie metálica o cerámica a limpiar, por ejemplo.

Debido a que el depósito en tal distribuidor es flexible, y a causa de que la bomba extrae producto líquido del depósito sin un retorno de aire (o flujo sustancial de otro gas) al depósito, el depósito se contraerá continuamente a medida que la bomba extrae más y más líquido. Tal contracción tiende a empujar producto líquido fuera del depósito., ayudando a asegurar que el depósito está sustancialmente vacío antes de que deba rellenarse. Sin embargo, a pesar de este efecto, una cierta cantidad de producto líquido tiende a quedar atrapada en el depósito, particularmente en los pliegues, costuras y entretelas que puedan estar presentes en el depósito, o en esquinas interiores; tal producto se pierde esencialmente, ya que se descarta con el depósito viejo una vez se carga uno nuevo en el alojamiento. La cantidad de producto líquido perdido de esta forma depende entre otros de la viscosidad del producto líquido.

Este problema de desperdicio puede llegar a ser particularmente significativo en el caso de productos líquidos particularmente viscosos tales como jabón espeso o soluciones detergentes, especialmente las que contienen un sólido granulado en suspensión; productos líquidos conteniendo tal sólido granulado contienen a menudo productos químicos que incrementan deliberadamente esa viscosidad, a fin de evitar que las partículas del sólido granulado se separen o floten fuera de la suspensión homogénea. Muchos de esos productos líquidos pueden tener viscosidades del orden de 10^4 - 10^5 veces la de la solución acuosa de jabón usada normalmente junto con una bomba de espuma o pulverizadora, por ejemplo. En ensayos, se ha observado que, aún cuando el depósito empleado sea un saco de pared de lámina delgada (ver, por ejemplo, US 5732863 (Bentfield)), tanto como el 6-8% de la carga inicial de producto líquido puede quedar atrapada en el depósito cuando se usan productos líquidos de alta viscosidad; este porcentaje es significativa-

ES 2 326 046 T3

mente mayor cuando el depósito empleado es un contenedor flexible de pared relativamente rígida, como en la antes mencionada US 5445288 (Deb), por ejemplo. Esto es una desventaja sustancial, entre otras por las razones siguientes:

- 5 (i) Los productos líquidos afectados contienen a menudo productos químicos relativamente caros, p. ej., para hacerlos asépticos, evitar coágulos, mantener la correcta flotabilidad de los granulados suspendidos, disolver eficazmente tipos varios de polvo, etc. Como resultado del uso de estos productos químicos, los productos pueden costar normalmente del orden de 20 € por litro. Producto líquido desperdiciado puede por ello traducirse en sumas relativamente importantes de dinero desperdiciado.
- 10 (ii) La presencia de cantidades sustanciales de producto líquido atrapado en un depósito vaciado significará generalmente que ese depósito tendrá que ser tratado como desecho químico más que como mero residuo plástico. Obviamente, esto es muy dañino para el entorno. Como resultado, serán necesarios procedimientos de disposición más elaborados en esta situación, con el correspondiente aumento de costes.

15 Debe notarse que muchas jurisdicciones están actualmente considerando una legislación más estricta para obligar a los fabricantes a embalar sus productos de forma más responsable con el entorno. Sin embargo, como alternativa posible a esta legislación, algunos gobiernos quieren antes evaluar los resultados que pueden obtenerse por compromisos propios de reducción de desechos en varias ramas de la industria. Los fabricantes preferirían generalmente tener que
20 trabajar con dichos compromisos que con legislación más explícita, y por ello son más propicios a buscar medidas para reducir desechos.

Con el fin de abordar estos asuntos y, más específicamente, proveer un distribuidor que ayude a reducir desperdicios de producto líquido reduciendo la cantidad de producto líquido que tiende a quedar atrapado en depósitos flexibles como se ha indicado antes, el distribuidor indicado en el párrafo inicial, tiene las características siguientes:

- el depósito tiene una forma relativamente plana cuando está vacío y una forma relativamente abultada cuando está al menos parcialmente lleno, por lo que el abultamiento del depósito en una primera dirección ocurre como resultado de una contracción correspondiente del depósito en una primera dirección complementaria;
- 30 - el alojamiento comprende medios de tensionado para aplicar una fuerza externa al depósito que es una tracción en la segunda dirección.

35 Tensionar el depósito de la manera de acuerdo con la invención supone básicamente un intento constante de negar el abultamiento del depósito. Dado que tal abultamiento está causado por el acto de llenar (parcialmente) un depósito vacío que es relativamente plano al comienzo, un intento constante de negar este abultamiento supone por ello un intento constante de volver el depósito a su forma plana y vacía. En otras palabras, los medios de tensionado en el alojamiento según la invención hacen escurrir activamente el producto líquido fuera del depósito, más que confiar
40 pasivamente en la gravedad para conseguir que tanto líquido como sea posible salga hacia la bomba. Aplicando una fuerza de tracción a lo largo de la segunda dirección, el abultamiento del depósito tiende a ir hacia adentro de forma sustancialmente homogénea, reduciendo así el riesgo de que ocurra un estrujamiento excesivo del depósito, y en consecuencia reduciendo el consiguiente riesgo de que el producto líquido quede atrapado en los pliegues internos, esquinas, etc., como consecuencia de ese estrujamiento.

45 Los medios de tensionado comprenden medios de suspensión para suspender el depósito por un primer extremo de forma que cuelgue por gravedad, estando la bomba unida a un segundo extremo del depósito situado opuesto al primer extremo. Dado que el depósito está colgado en el alojamiento - en lugar de, por ejemplo, descansando en un estante de retención - el peso del depósito y su contenido aplican una fuerza tensionadora al depósito a lo largo de la
50 dirección vertical (segunda dirección), sirviendo así para contrarrestar el abultamiento (neto) hacia fuera del depósito en la dirección horizontal (primera dirección).

Un distribuidor de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por FR 2701646 A1. En este distribuidor el extremo superior del depósito cuelga de medios de suspensión móviles a lo largo de guías rectilíneas verticales que
55 tienden a ir hacia arriba por la acción de muelles arrollados sobre las guías.

Según la invención, los medios de suspensión comprenden un tambor que puede girar alrededor de un eje sustancialmente horizontal. El tambor tiene tendencia rotacional/torsional (p. ej., usando un muelle espiral, cinta elástica, etc.) en un primer sentido rotacional, y la parte superior del depósito está colgando del tambor de forma que el peso del depósito (+ producto líquido contenido) ejerce un momento sobre el tambor en un segundo sentido rotacional opuesto al primer sentido rotacional. Ya se ha establecido antes que, cuando se rellena el depósito vacío, comienza a abultarse hacia fuera a lo largo de una primera dirección, lo que una contracción de su longitud a lo largo de una segunda dirección complementaria; en sentido contrario, cuando el depósito se vacía, la fuerza de tracción aplicada por los medios de tensionado según la invención hace que el depósito se expanda a lo largo de la segunda dirección en
65 respuesta a una reducción correspondiente del abultamiento a lo largo de la primera dirección. En una situación como se ha explicado en el párrafo precedente, en la que la parte superior (primer extremo) del depósito estaba simplemente colgando de un punto fijo, este alargamiento tendería a hacer que el punto inferior (segundo extremo) del depósito se moviera continuamente hacia abajo a medida que el depósito se vaciara; sin embargo, dado que la bomba está

ES 2 326 046 T3

unida a este punto inferior, y a que generalmente se desea que la bomba y su conexión al depósito permanezcan a un nivel/postura fijo, tal movimiento continuo hacia abajo puede ser no deseable. El tambor predispuesto como se indicó antes en este párrafo aborda este asunto porque, cuando el depósito se vacía, su peso decrece, como resultado de lo cual:

- el momento ejercido por el depósito en el segundo sentido rotacional se reduce, de forma que;
- el tambor puede descansar en el primer sentido rotacional, como consecuencia de lo cual;
- la parte superior del depósito se “enrolla” sobre el tambor, eliminando así la laxitud causada por la expansión del depósito a lo largo de la segunda dirección, y por ello;
- la parte inferior del depósito puede permanecer a un nivel constante en el dispensador.

En ensayos de tal dispensador según la invención, el inventor usó una solución espesa de jabón comprendiendo un sólido granulado suspendido; ejemplos comercialmente disponibles de dicha solución/suspensión incluyen Deb Swarfega™, Stockhausen STOKO Solopol™ y CWS Abrasiva™. Se midió una viscosidad de esta solución/suspensión (tixotrópica) del orden de 10^5 centipoise en mediciones estáticas, y del orden de 4×10^3 centipoise en mediciones dinámicas. El depósito empleado fue un saco de plástico laminar con dos superficies mayores opuestas que se sellaron entre sí en la cabeza y pie y se unieron en los lados por partes laminares con un sellado de pliegue longitudinal central; de esta forma, el depósito podía plegarse en plano a modo de fuelle. Este depósito se suspendió de un dispositivo de tambor como se ha establecido en el párrafo precedente. Se observó en este caso que tan sólo 0,9 - 2% de la carga inicial de líquido viscoso quedó atrapada en el depósito, lo que representa una mejora de al menos tres veces (y, en muchos casos, de ocho o más) en comparación con los resultados obtenidos usando un distribuidor no de la invención (ver arriba).

En otra realización de un distribuidor según la invención:

- la bomba comprende una válvula de entrada de líquido para admitir producto líquido en la bomba desde el depósito, ocurriendo el flujo de entrada del producto líquido a través de la válvula a lo largo de un eje de flujo;
- el alojamiento comprende medios de fijación para fijar la bomba en una postura dada, por lo que la bomba se posiciona en consecuencia por los medios de fijación de manera que el eje de flujo es sustancialmente horizontal.

En general, a fin de vaciar el depósito tanto como sea posible, la eficiencia de la bomba debe mantenerse tan alta como sea posible. Esto significa que, cuando se opera la bomba para que distribuya fluido, la válvula de entrada de líquido debe estar fuertemente cerrada, para minimizar la migración de retorno del producto líquido desde la bomba al depósito. En el caso de un producto líquido que contiene un sólido granulado suspendido, una acumulación de granulados en la válvula de entrada de líquido (p.ej., entre un rodamiento a bolas/elemento de aleta/elemento de proyección superior y un asiento correspondiente de válvula, o en la garganta de pico de pato) puede evitar que la válvula cierre adecuadamente, y esto puede dar lugar a la creación de un volumen muerto sustancial aguas arriba de la válvula. Sin embargo, asegurando que el eje de flujo en la válvula es sustancialmente horizontal, el inventor ha sido capaz de minimizar tal acumulación de granulados en la válvula. Se cree que la razón de ello es como sigue. Si se presenta un desequilibrio de flotabilidad y los granulados empiezan a precipitar fuera de la suspensión, bien se hunden (paralelo a la dirección de la gravedad) o bien flotan (anti-paralelo a la dirección de la gravedad). En el caso de un eje de flujo vertical a través de la válvula, un efecto de hundimiento tendería a causar una acumulación delantera de granulados en el lado de entrada de la válvula, mientras que un efecto de flotación tendería a causar una acumulación similar trasera en el lado de salida de la válvula - cualquiera de ellos llevaría eventualmente a operación incorrecta (atasco) de la válvula. Sin embargo, haciendo que el eje de flujo sea horizontal (o, al menos, sustancialmente horizontal), la componente de gravedad a lo largo del eje de flujo es cero (o, al menos, sustancialmente cero), evitando por ello los efectos de acumulación antes descritos.

Como se ha indicado en el párrafo inicial, cuando el conjunto depósito + bomba se acomoda en el alojamiento, la bomba se sitúa en el lado bajo del depósito. Por ejemplo, puede proveerse una garganta en (o próxima a) el punto más bajo del depósito, y esta garganta puede estar conectada a la válvula de entrada de líquido de la bomba (ver párrafo anterior) usando un conducto; ver, por ejemplo, la antes mencionada US 5732853 (Bentfield). El inventor ha observado que, en el caso de producto líquido viscoso como antes se indicó, la distancia H entre la válvula de entrada de líquido de la bomba y el punto en que la bomba se une al depósito se mantiene tan corta como sea posible; por ejemplo, en la frase anterior, dicho conducto es idealmente tan corto como sea posible (sin sacrificar practicidad). De esta forma, la pérdida de presión en la altura H se mantiene al mínimo, de forma que la capacidad de la bomba de extraer producto líquido del depósito se optimiza. Esto ayuda a conseguir una reducción adicional en la cantidad de producto líquido atrapado en el depósito.

ES 2 326 046 T3

En una realización particular de un distribuidor según la invención, los medios de actuación comprenden al menos uno de:

- 5 (i) un órgano de actuación conectado de forma móvil al alojamiento y sirviendo para cooperar con dicha bomba, por lo que la bomba puede ser actuada moviendo manualmente el órgano de actuación;
- (ii)
 - 10 - un detector, para detectar que un elemento sobre el que debe dispensarse el fluido ha sido presentado a una cabeza distribuidora de la bomba, y;
 - un actuador eléctrico, para actuar la bomba sobre la base de una señal de salida del detector.

15 La invención se explicará ahora en más detalle sobre la base de ejemplos de realizaciones y dibujos esquemáticos acompañantes, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un distribuidor según la técnica anterior;

20 La Figura 2 es una vista en sección longitudinal del sujeto de la Figura 1, tomada según la línea A-A';

La Figura 3 es una vista en sección longitudinal de un distribuidor según una realización de la presente invención;

25 En las Figuras, elementos correspondientes se designan por símbolos de referencia correspondientes.

Ejemplo

(Técnica anterior)

30 La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de parte de un distribuidor 10 para dispensar un producto fluido, según la técnica anterior.

35 La Figura 1 muestra un alojamiento 12, que puede instalarse en una pared de un aseo, por ejemplo. El alojamiento 12 acomoda un conjunto C que comprende un depósito flexible 20, para contener un producto líquido, y una bomba unida 22; estos elementos sólo son visibles en la Figura 2, y se discutirán más adelante en detalle. Medios de actuación 14 están conectados de forma móvil al alojamiento 12, y pueden actuarse para operar dicha bomba 22. También se muestra una ventana de inspección 16, que permite ver desde el exterior la cantidad de producto líquido en el depósito 20. Una abertura 18 permite la inserción de una herramienta con cuya ayuda el alojamiento 12 puede cerrarse y
40 abrirse, permitiendo el acceso al conjunto C (depósito 20 + bomba 22) situado dentro. El alojamiento 12 está hecho de cualquier material rígido adecuado, como metal o plástico, por ejemplo.

45 La Figura 2 es una vista en sección longitudinal del sujeto de la Figura 1 tomada según la línea A-A'. Ahora está visible el depósito 20, y está aquí realizado como un contenedor de plástico flexible. El producto líquido contenido en el depósito 20 puede, por ejemplo, comprender jabón, gel de ducha, detergente, solución exfoliante, o mezclas de (algunas de) estos productos.

50 Una bomba 22 está unida a la parte inferior del depósito 20, de manera que es capaz de extraer producto líquido de dentro del depósito 20; dado que la bomba 22 no reemplaza dicho producto líquido extraído con aire (u otro gas), el depósito 20 se aplasta hacia adentro a medida que se extrae de él más y más producto líquido. La bomba 22 puede ser cualquier tipo adecuado de bomba para la aplicación en cuestión, como una bomba de líquido, bomba de pulverización o bomba de espuma, por ejemplo, y puede operar sobre la base de un pistón móvil, fuelles y/o membrana, por ejemplo. En operación, la bomba 22 puede dispensar directamente el líquido contenido en el depósito 20, o puede primero
55 mezclarlo con aire para formar una pulverización o espuma, por ejemplo. En todos los casos, la bomba 22 dispensa un producto fluido desde la tobera 24. Puede obtenerse más información en relación con bombas adecuadas para uso en este tipo de aplicación, por ejemplo, de US 5271530 (Daiwa Can Company) y US2004-0149777 (Taplast) - que se incorporan aquí por referencia - y del sitio web www.airspray.nl.

60 Como puede verse en la Figura 2, los medios de actuación 14 en este ejemplo están articulados al alojamiento 12 por una junta de articulación 26. Esto, junto con el espacio 28 bajo los medios de actuación 14, asegura que los medios de actuación 14 pueden bascular dentro y fuera del alojamiento 12. Un brazo 30 conecta los medios de actuación 14 a la bomba 22 de forma que, cuando los medios de actuación 14 se hacen bascular hacia dentro del alojamiento 12 alrededor del punto de articulación 26, el brazo 30 opera la bomba 22 para que distribuya una dosis de producto fluido a través de la tobera 24. Medios de activación, tales como el muelle 32, aseguran que los medios de actuación
65 14 se hacen volver a su posición basculante externa cuando se liberan. En muchas aplicaciones, un usuario aprieta los medios de actuación 14 con la palma de su mano, antebrazo o codo, por ejemplo, y recoge el fluido dispensado desde la tobera 24 en su mano o en un portador (como una tela o tejido); en tales aplicaciones, la tobera 24 apuntará sustancialmente hacia abajo.

La bomba 22 está montada de forma desmontable a una escuadra 36 que se proyecta de la pared trasera 34 del alojamiento 12. Esta pared trasera 34 puede proveerse de agujeros roscados, imanes, u otros elementos para montarla a una pared u otra superficie. También saliente de la pared trasera 34 está un tetón 38B, que engancha con un tetón correspondiente 38A; sin embargo, usando una herramienta insertada a través de la abertura 18, estos dos tetones 38A, 39B pueden desengancharse, permitiendo que se abra el alojamiento 12, p. ej. para reemplazar el depósito 20 y/o la bomba 22 situada dentro (esto puede implicar la sustitución del conjunto C completo, o sustituir el depósito 20 o la bomba 22 como partes).

Como es evidente por la Figura 2, la escuadra 36 no sólo soporta la bomba 22, sino que también soporta indirectamente el depósito 20 desde abajo. El depósito 20 es por tanto libre de hundirse hacia abajo y de abultarse lateralmente. Tal hundimiento/abultamiento conduce a la formación de pliegues y esquinas en las que el producto líquido puede quedar atrapado a medida que el depósito 20 se pliega sobre sí mismo.

15 Realización preferente

La Figura 3 muestra una vista en sección longitudinal de un distribuidor 10 según una realización de la presente invención. Como en el Ejemplo anterior, el distribuidor 10 comprende un alojamiento 12 para acomodar de forma desmontable un conjunto C que comprende un depósito flexible 20 y una bomba 22 que está conectada al depósito 20. Sin embargo, a diferencia del Ejemplo anterior, el presente distribuidor comprende medios de tensionado T, cuya operación se explicará ahora.

En el caso presente el depósito 20 es un saco de plástico laminar que comprende dos superficies mayores opuestas 20a que están selladas conjuntamente en un primer extremo (cabeza) E1 y un segundo extremo (pie) E2 y están unidas en los lados por una disposición de partes laminares 20b con una costura central longitudinal 20c. Debido a esta construcción el depósito 20 puede aplastarse (sustancialmente) de forma plana a modo de fuelle, por lo que las partes 20a y 20b se pliegan una sobre otra, articulándose hacia adentro alrededor de la costura de plegado 20c. En consecuencia, el depósito 20 tiene una forma relativamente plana cuando está vacío y relativamente abultada cuando se llena al menos parcialmente, por lo que el abultamiento del depósito a lo largo de una primera dirección (la flecha F hacia fuera) ocurre como resultado de una contracción correspondiente del depósito a lo largo de una segunda dirección complementaria (flecha G hacia adentro). En un ejemplo particular, la lámina de plástico de las partes 20a y 20b puede, por ejemplo, comprender polietileno (PE), poliamida (PA), tereftalato de polietileno (PET), polipropeno (PP), polímero de alcohol eteno-vinilo (EVOH), o combinaciones (p. ej., sandwiches/laminados) de estos materiales.

Según la invención, el alojamiento 22 comprende medios de tensionado T para aplicar una fuerza externa al depósito 20, fuerza que es de tracción a lo largo de la segunda dirección G. Al tensionar/estirar el depósito 20 a lo largo de la dirección G (lo que significa tirar de los extremos E1 y E2 para alejarlos entre sí, p. ej., en sentido opuesto a las flechas G indicadas), el abultamiento hacia fuera del depósito en la dirección de las flechas F se contrarresta. Tal como aquí se describe, los medios de tensionado T comprenden medios de suspensión 46 para suspender el depósito 20 de forma que cuelgue/penda en el alojamiento 12 por la fuerza de la gravedad; esto contrasta con la situación en la Fig. 2, en la que el depósito 20 está soportado desde abajo. Tal suspensión del depósito 20 bajo su propio peso aplica una fuerza básica de tracción al depósito a lo largo de la segunda dirección G.

Como aquí se representa, los medios de suspensión 46 toman la forma de un tetón en el alojamiento 12, y dicho tetón coopera con (por ejemplo) un gancho o un orificio provisto a través de los extremos sellados de las caras 20a del depósito 20. Sin embargo, como alternativa a esta disposición, el experto en la técnica podría también fácilmente concebir otros medios de suspensión 46 para suspender el depósito 20, p. ej., usando mordazas, Velcro, cinta adhesiva, etc. En general, se ha observado que suspender el depósito 20 a lo largo de una línea (o una distribución de puntos) da resultados más satisfactorios que suspender el depósito 20 en un solo punto (o zona relativamente reducida).

Los medios de suspensión 46 están provistos en la superficie cilíndrica de un tambor 40 que puede girar alrededor de un eje sustancialmente horizontal; En el dibujo, el tambor 40 está colocado en un eje sustancialmente horizontal 42 provisto en un extremo de un brazo 44 que se extiende hacia fuera desde la pared trasera 34 del alojamiento 12. Este tambor 40 tiene una tendencia rotacional/torsional respecto al eje 42 (usando medios de tendencia que no han sido representados en la figura, pero que pueden comprender un muelle espiral o cinta elástica, por ejemplo) de forma que el tambor intenta girar en la dirección de la flecha H (primer sentido rotacional), que es contraria al momento (en el segundo sentido rotacional) ejercido sobre el tambor 42 por el peso del depósito 20 (+ producto líquido contenido). Esto tiene dos efectos, en concreto:

- da lugar a una fuerza adicional de tensionado/estirado sobre el depósito 20 a lo largo de la segunda dirección G;
- hace que la parte superior del depósito 20 se enrolle sobre el tambor 40 a medida que el depósito 20 se vacía, compensando así la holgura que aparece como consecuencia de la relajación del depósito en la segunda dirección G, y, en consecuencia, asegura que el extremo segundo/inferior E2 del depósito 20 permanece a un nivel horizontal sustancialmente constante en el alojamiento 12.

ES 2 326 046 T3

En el extremo segundo/inferior E2 del depósito 20 hay un anillo 21a que provee acceso de fluido al interior del depósito 20. La bomba 22 está unida al depósito 20 en este punto (p- ej., mediante una abrazadera) de forma que un conducto de entrada 21b de la bomba 22 ajusta en el anillo 21a (ver, por ejemplo, la construcción establecida con este propósito en la mencionada US 5732853 (Bentfield)). Dentro de la bomba 22 hay una válvula de no retorno de entrada de líquido 23 para admitir producto líquido en la bomba 22 desde el depósito 20, teniendo lugar el flujo de entrada de producto líquido a través de la válvula 23 a lo largo de un eje de flujo I. Con la ayuda de los medios de fijación 13 provistos como parte del alojamiento 12, la bomba 22 se mantiene en posición de forma que el eje de flujo I es sustancialmente horizontal.

El inventor ha observado que, en el caso de productos líquidos relativamente viscosos (p. ej., productos con una viscosidad en el intervalo 10^3 - 10^5 centipoise, ver antes) la distancia H entre la válvula de entrada de líquido 23 de la bomba 22 y el punto 21a en el que la bomba 22 está unida se mantiene preferentemente tan corta como sea posible; en el presente caso, esto implica que el conducto de entrada 21b debería tener una longitud (practicable) mínima. De esta manera, la pérdida de presión en la cabeza H se mantiene mínima, de forma que la capacidad de la bomba 22 de succionar producto líquido del depósito 20 se optimiza.

Debe notarse que la bomba 22 en la Figura 3 puede también inclinarse hacia arriba desde la horizontal. Si se decide usar la bomba 22 en tal ángulo horizontal, entonces debe asegurarse que:

- la parte inferior del depósito 20 en la proximidad del segundo extremo E2 no está plegada, lo que podría causar una restricción indeseable en el flujo de producto líquido saliendo del depósito 20;
- la cabeza H referida en el párrafo anterior no tiene que ser desventajosamente larga a fin de acomodar la inclinación hacia arriba de la bomba 22.

Como aquí se ha representado, los medios de actuación 14 comprenden simplemente un Terminal en la bomba 22, el cual puede operarse a mano. Sin embargo, puede emplearse medios de actuación más complejos como alternativa a esta disposición sencilla, como se ha establecido antes.

REIVINDICACIONES

1. Un distribuidor (10) para dispensar un producto fluido, que comprende:

5 un alojamiento (12) para acomodar de forma desmontable un conjunto ©, comprendiendo el conjunto:

- 10 - un depósito flexible (20), para contener un producto líquido, teniendo el depósito una forma relativamente plana cuando está vacío y una forma relativamente abultada cuando está al menos parcialmente lleno, por lo que el abultamiento del depósito en una primera dirección (F) ocurre como resultado de una correspondiente contracción del depósito a lo largo de una segunda dirección complementaria (G); y
- 15 - una bomba (22), conectada al depósito, para dispensar producto fluido usando el producto líquido como una entrada,

15 por lo que:

- 20 - cuando el conjunto se coloca en el alojamiento, la bomba se sitúa en la parte baja del depósito, y
- 20 - el producto líquido se extrae del depósito por la bomba sin un retorno sustancial de flujo de gas al depósito,
- 25 - el distribuidor comprendiendo además medios de actuación (14) para actuar la bomba de forma que distribuya fluido desde la bomba al exterior del conjunto, y
- 25 - el alojamiento comprende medios de tensionado (T) para aplicar una fuerza externa al depósito que es de tracción a lo largo de la segunda dirección, los medios de tensionado comprendiendo medios de suspensión (46) para suspender el depósito por un primer extremo (E1) de forma que cuelgue por la fuerza de gravedad, la bomba siendo conectable a un segundo extremo (E2) del depósito opuesto al primer extremo, **caracterizado** porque los medios de suspensión (46) comprenden un tambor (40) que puede girar alrededor de un eje sustancialmente horizontal y que predispuesto rotacionalmente en un primer sentido rotacional (H), estando el depósito (20) colgado del tambor de forma que el peso del depósito ejerce un momento sobre el tambor en un segundo sentido rotacional (G) opuesto al primer sentido rotacional.

35 2. Un distribuidor según la reivindicación 1, en el que:

- 40 - la bomba (22) comprende una válvula de entrada de líquido (23) para admitir producto líquido en la bomba desde el depósito, ocurriendo la entrada de flujo de producto líquido a través de la válvula según un eje de flujo (I); y
- 40 - el alojamiento comprende medios de fijación (13) para fijar la bomba en una postura dada, por los que la bomba es colocada por los medios de fijación de forma que el eje de flujo es sustancialmente horizontal.

45 3. Un distribuidor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de actuación (14) comprenden al menos uno de:

- 50 (i) un órgano de actuación conectado de forma móvil al alojamiento (12) y sirviendo para cooperar con dicha bomba, por lo que la bomba puede ser actuada moviendo manualmente el órgano de actuación;
- 50 (ii)
 - 55 - un detector, para detectar que un elemento sobre el que debe dispensarse el fluido ha sido presentado a una cabeza distribuidora de la bomba, y;
 - 55 - un actuador eléctrico, para actuar la bomba sobre la base de una señal de salida del detector.

60 4. Un distribuidor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios de montaje para montar el alojamiento a una superficie.

5. Un distribuidor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el producto líquido se selecciona del grupo que comprende jabón, gel de ducha, detergente, solución exfoliante, y mezclas de estas sustancias.

65 6. Un alojamiento adecuado para uso en un distribuidor como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el alojamiento (12) comprende medios de tensionado (T) para aplicar una fuerza externa al depósito (10) que es de tracción a lo largo de la segunda dirección, los medios de tensionado comprendiendo medios de suspensión (46) para suspender el depósito por un primer extremo (E1) de forma que cuelga por la fuerza de la gravedad, siendo

ES 2 326 046 T3

la bomba (22) conectable a un segundo extremo (E2) del depósito situado opuesto al primer extremo, **caracterizado** porque los medios de suspensión comprenden un tambor (40) que puede ser girado alrededor de un eje sustancialmente horizontal y que está predispuesto rotacionalmente en un primer sentido rotacional (H), el depósito siendo colgable del tambor de tal forma que el peso del depósito ejerce un momento sobre el tambor en un segundo sentido rotacional (G) opuesto al primer sentido rotacional.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

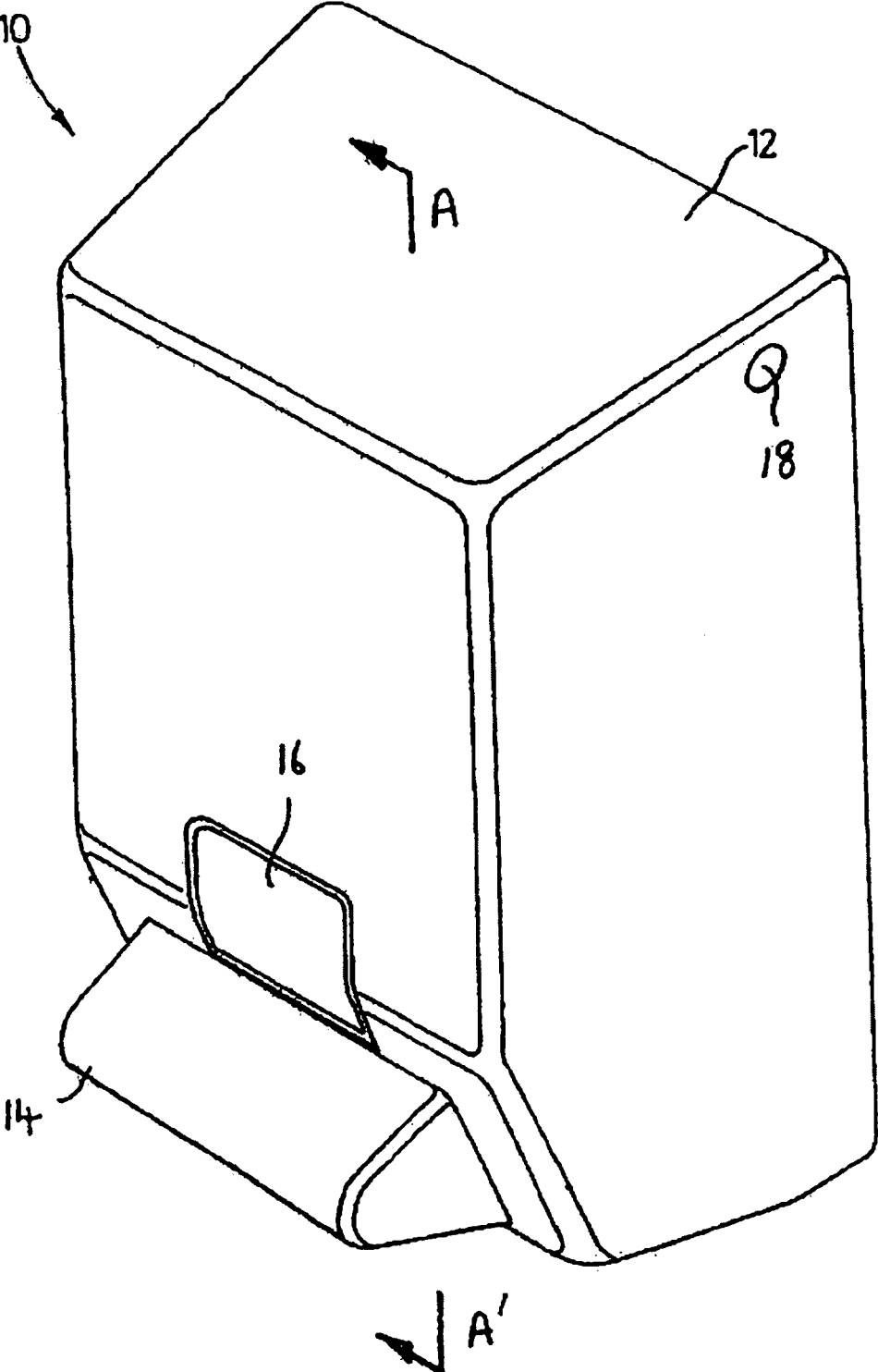


FIG. 1



FIG. 2

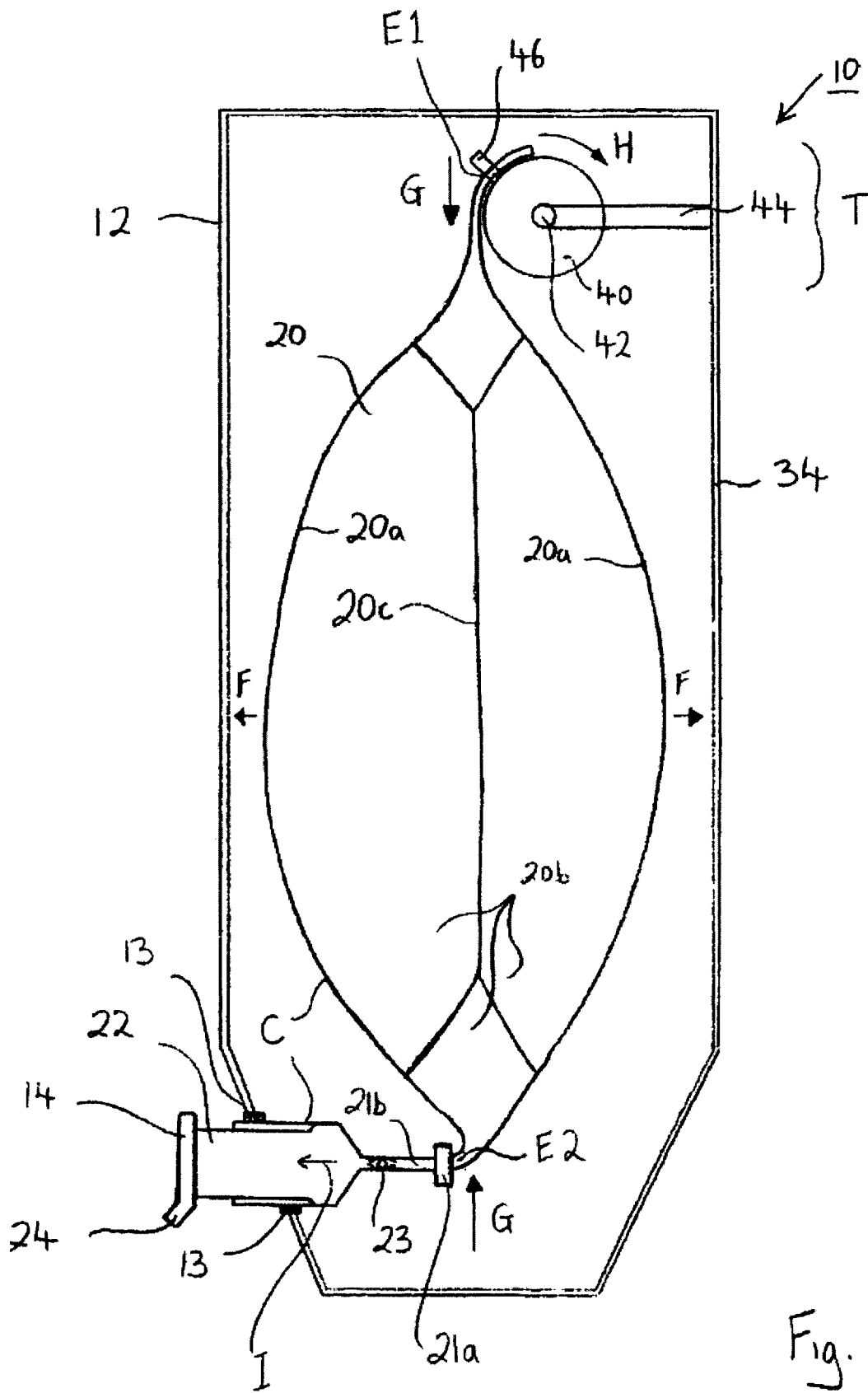


Fig. 3