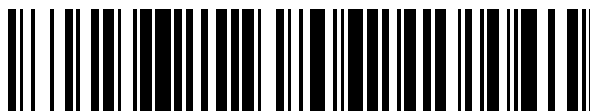


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 853**

51 Int. Cl.:  
**F25B 45/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09179715 .9**  
96 Fecha de presentación: **17.12.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2199710**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **DEPÓSITO.**

30 Prioridad:  
**18.12.2008 IT TO20080950**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.02.2012**

73 Titular/es:  
**TEXA S.P.A.  
VIA 1 MAGGIO, 9  
MONASTIER DI TREVISO, IT**

72 Inventor/es:  
**Vianello, Bruno**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 373 853 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

Depósito

La presente invención se refiere a la carga de un fluido refrigerante en un sistema de aire acondicionado de un vehículo.

5 En particular, la presente invención se refiere a un sistema para cargar un fluido refrigerante en un sistema de aire acondicionado de un vehículo, que comprende una estación de carga del tipo que comprende: un circuito de succión/inyección de fluido refrigerante conectable al circuito refrigerante del sistema de aire acondicionado de modo que extraiga una cantidad residual de fluido refrigerante de dicho circuito o, alternativamente, inyecte una cantidad nominal de fluido refrigerante en dicho circuito refrigerante; y una unidad de recuperación, conectada al circuito de succión/inyección y estructurada de modo que separe del fluido refrigerante recuperado cualesquiera moléculas de agua o aceite residual que circule en el circuito refrigerante de modo que puedan ser almacenados en una vasija de recogida relativa.

10 El circuito de succión/inyección de fluido refrigerante descrito anteriormente comprende asimismo un depósito de carga que contiene una cantidad predefinida de aceite para ser inyectado en el sistema de aire acondicionado de un vehículo durante la operación de carga con el fin de lubricar y/o indicar fugas/roturas en el circuito de refrigerante.

15 Como es conocido en las estaciones de carga del tipo descrito anteriormente, antes de cargar el fluido refrigerante se inyecta aceite, por ejemplo aceite lubricante, en el circuito refrigerante del sistema de aire acondicionado para lubricar los diversos dispositivos dispuestos a lo largo del circuito refrigerante.

20 Es conocido asimismo que el aceite lubricante almacenado en dicho depósito de carga es muy higroscópico. Así pues, cada vez que se inyecta aceite del depósito de carga en el circuito de succión/inyección, el aceite que queda dentro de dicho depósito tiende a absorber una cierta cantidad de humedad del aire presente en el espacio libre dentro del depósito, ocupado anteriormente por el aceite.

25 Es importante señalar que la presencia de humedad en el aceite lubricante significa que, cuando se carga el circuito refrigerante, se inyecta agua en el sistema de aire acondicionado. Este estado es extremadamente dañino ya que, en presencia de temperaturas elevadas y presiones elevadas, las trazas de agua reaccionan químicamente con el fluido refrigerante, creando ácidos corrosivos que dañan gravemente el circuito refrigerante del sistema de aire acondicionado y/o los dispositivos relativos.

Se percibe por ello una necesidad de producir una estación de carga dotada de un depósito de carga de aceite que esté estructurada de modo que limite la contaminación de humedad del aceite.

30 El documento US 3.795.262A divulga un dispositivo de dispensación y un procedimiento para introducir fluidos en sistemas de alta presión, y más particularmente un dispositivo y procedimiento tales para introducir un fluido deshidratado dentro de sistemas de refrigeración de alta presión para secar y descongelar químicamente el refrigerante. El procedimiento y el aparato se caracterizan por la provisión de un recipiente de botella exprimible del fluido que va a ser introducido en el sistema de refrigeración. La botella exprimible incluye una sección de descarga fabricada en un material lo suficientemente resistente para soportar la presión del sistema de refrigeración, siendo flexible al menos una porción de la sección de descarga, y a la vez lo suficientemente elástica para volver a su forma original cuando se libera; una pareja de válvulas de retención de una vía en la sección de descarga para permitir el flujo de fluido de la botella y a través de la sección de descarga, estando una válvula junto a la salida de la botella exprimible y la segunda válvula junto a la salida de la descarga; y un accesorio roscado en la sección de descarga adaptado para conectarse al accesorio de carga de sistema de refrigeración, o si se prefiere a una manguera de carga estándar.

40 Así pues, el propósito de la presente invención es proporcionar una estación de carga para un fluido refrigerante en un sistema de aire acondicionado de un vehículo dotado con un depósito de carga de aceite, que está estructurado de modo que evite el contacto entre el aceite que se va a inyectar en el sistema de aire acondicionado y la humedad ambiente del aire.

45 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un depósito de carga que contiene el aceite para su uso en un sistema de aire acondicionado de un vehículo, como se reivindica en la reivindicación 1, y preferiblemente, pero no necesariamente, en cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona igualmente un sistema para cargar el fluido refrigerante en un sistema de aire acondicionado, como se reivindica en la reivindicación 15, y preferiblemente, pero no necesariamente, en cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 15.

50 De acuerdo con la presente invención, se proporciona igualmente una estación de carga para un fluido refrigerante en un sistema de aire acondicionado de un vehículo, como se reivindica en la reivindicación 18.

La presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran un modo de realización no limitativo de la misma, en los cuales:

la figura 1 es una vista esquemática de un sistema para cargar un fluido refrigerante en un sistema de aire acondicionado de un vehículo, de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista esquemática de un depósito de carga conectable a la estación de carga del fluido refrigerante del sistema ilustrado en la figura 1;

la figura 3 ilustra un primer modo de realización alternativo de depósito de carga mostrado en la figura 2;

5 las figuras 4-7 son vistas esquemáticas del depósito de carga, cada una de las cuales muestra una fase diferente de deformación de la bolsa de contención de aceite;

la figura 8 es una vista esquemática de una operación para llenar el depósito de carga mostrado en las figuras anteriores;

la figura 9 ilustra un segundo modo de realización alternativo del depósito de carga producido de acuerdo con la presente invención; y

10 las figuras 10-13 son vistas esquemáticas del depósito de carga mostrado en la figura 9, cada una de las cuales muestra una fase diferente de deformación de la bolsa de contención de aceite.

Con referencia a la figura 1, con el número 1 se designa globalmente un sistema de carga para un sistema de aire acondicionado de un vehículo.

15 En particular, el sistema de aire acondicionado de un vehículo, indicado por el número 2, comprende esencialmente un circuito refrigerante 3 a lo largo del cual se disponen un condensador 4, un evaporado 5, una válvula de expansión 6 y un compresor 7 accionables para hacer que una mezcla de fluido refrigerante fluya a lo largo del circuito refrigerante 3, consistiendo dicha mezcla de refrigerante en un fluido refrigerante y una cantidad dada de aceite, en particular aceite lubricante, a los efectos de lubricar las piezas mecánicas (no ilustradas) del compresor 7. El sistema de aire acondicionado 2 del vehículo es del tipo conocido y no se describirá en detalle aquí.

20 El sistema de carga 1 de un sistema de aire acondicionado de un vehículo está estructurado asimismo preferiblemente, pero no necesariamente, para reciclar y reutilizar el fluido refrigerante y comprende una estación de carga 8, que es accionable para ser conectada al sistema de aire acondicionado 2 del vehículo y es capaz de implementar las operaciones de succión/inyección de la mezcla de refrigerante en dicho sistema de aire acondicionado 2 del vehículo. En particular, la estación de carga 8 es accionable para extraer una cantidad remanente de la mezcla de refrigerante presente en el sistema de aire acondicionado 2 del vehículo de modo que lo vacíe completamente y una vez  
25 completamente vacío inyecte una cantidad nominal de aceite, preferiblemente, pero no necesariamente, aceite lubricante, y una cantidad nominal de fluido refrigerante en el sistema de aire acondicionado 2 del vehículo.

30 En el ejemplo mostrado en la figura 1, la estación de carga 8 comprende un circuito de succión/inyección 9 que tiene una pareja de conectores 10 conectables a conectores correspondientes del circuito refrigerante 3, al menos un depósito de carga de aceite 11 diseñado para ser conectado establemente pero de una manera fácilmente liberable al circuito de succión/inyección 9 por medio de un conducto 9a, y una unidad para recuperar la mezcla de refrigerante 12, que se conecta al circuito de succión/inyección 9 a través de un conducto 9b y filtra la mezcla de refrigerante para separar el fluido refrigerante del aceite lubricante con el fin de almacenar estos en un recipiente de refrigerante 14 y respectivamente, en un recipiente de recuperación de aceite 15.

35 La estación de carga 8 comprende asimismo al menos una bomba 16 conectada al circuito de succión/inyección 9 para regular la presión de succión o inyección del fluido que fluye a través de dicho circuito durante la operación de carga de fluido refrigerante; un sensor 18 que mide la presión  $S_p$  del fluido que fluye en el circuito de succión/inyección 9, y una serie de dispositivos de corte de fluido 19, por ejemplo válvulas, dispuestos a lo largo del circuito de succión/inyección 9 para abrir/cerrar secciones de los conductos de dicho circuito en base a señales eléctricas de control respectivas generadas por una unidad electrónica de control 20.

40 Con referencia al ejemplo mostrado en las figuras 2 y 4, el depósito de carga de aceite 11 tiene una boca o abertura 22 que está estructurada de modo que se acople establemente pero de un modo fácilmente liberable con el conducto 9a del circuito de succión/inyección 9, y una cámara interna 23 de volumen variable que contiene el aceite lubricante que va a ser inyectado en el sistema de aire acondicionado 2 durante las operaciones de carga.

45 En particular, el depósito de carga de aceite lubricante 11 está conformado de modo que comprende un cuerpo 11a en forma de cuenco sustancialmente rígido que se extiende a lo largo de un eje longitudinal A y define internamente una primera porción de contención de aceite 23a (indicada por la línea discontinua en las figuras 2 y 3) de la cámara interna 23 de volumen variable.

50 El depósito de carga de aceite lubricante 11 está conformado asimismo de modo que comprenda una bolsa 25, fabricada en un material fácilmente deformable, por ejemplo plástico o goma o cualquier otro material deformable similar, que está acoplada establemente al cuerpo 11a en forma de cuenco de modo que defina internamente una segunda porción de contención de aceite 23b (indicada por la línea discontinua) de la cámara interna 23, y está estructurada para deformarse, bajo el efecto de una diferencia de presión  $\Delta P = P_E - P_I$  entre la presión  $P_E$  del fluido fuera de la cámara 23 y la presión  $P_I$  del fluido dentro de dicha cámara, de modo que se aplaste hacia el cuerpo 11a en forma de cuenco y se disponga al menos parcialmente dentro de la primera porción 23a de la cámara interna 23.

Más específicamente, el cuerpo 11a en forma de cuenco del depósito de carga de aceite lubricante 11 está fabricado en un material sustancialmente rígido, tal como plástico o un material vítreo o un metal o cualquier otro material rígido similar, y está dotado centralmente de una abertura de conexión 22 que está equipada internamente preferiblemente, aunque no necesariamente, con una válvula unidireccional 26 que funciona entre una posición cerrada, en la cual la  
 5 cámara interna de volumen variable está sellada herméticamente, y un estado abierto, en el cual el aceite lubricante puede fluir hacia fuera del depósito 11 a través de la abertura 22.

En el ejemplo ilustrado en la figura 2, la válvula unidireccional 26 es, por ejemplo, una válvula de retención que comprende un conducto central que conecta la cámara 23 con el exterior, un disco montado de modo movable en un  
 10 asiento obtenido en el conducto central, y un resorte capaz de comprimir el disco contra una base del asiento de modo que selle herméticamente el conducto.

En el ejemplo mostrado en la figura 2, el borde perimetral 25a de la bolsa 25 está sellado herméticamente con el borde perimetral del cuerpo 11a en forma de cuenco, de modo que defina internamente con este último la cámara interna 23 de volumen variable.

Más en detalle, la bolsa 25 está diseñada para deformarse entre un estado de máxima expansión (ilustrado en la figura  
 15 4), en el cual el volumen de contención de aceite  $V_i$  de la cámara (23) corresponde a un volumen de contención máximo  $V_M = V_i$  del depósito 11, y un estado de contención mínima (ilustrado en la figura 7), en el cual el volumen de contención de aceite  $V_i$  en la cámara (23) es sustancialmente nulo, esto es,  $V_i = 0$ .

En este caso, en el estado de contención mínima (mostrado en la figura 7), la bolsa 25 está completamente deformada dentro de la primera porción 23a de la cámara 23, de modo que se disponga con su cara interna 26 descansando  
 20 completamente sobre la cara interna 27 del cuerpo 11a en forma de cuenco, de modo que el volumen interno de contención  $V_i$  de la cámara 23 sea sustancialmente nulo.

En el ejemplo mostrado en las figuras 2-7, las dimensiones de la bolsa 25 son tales que el área de su cara interna 26 sea mayor o igual al área de la cara interna 27 del cuerpo 11a en forma de cuenco.

Más en detalle, de acuerdo con un posible modo de realización, las dimensiones del cuerpo 11a en forma de cuenco y  
 25 de la bolsa 25 pueden ser tales que, en el estado de máxima expansión, tengan el mismo volumen interno  $V_i$ .

De acuerdo con el modo de realización mostrado en la figura 3, la bolsa 25 está alojada dentro de un recipiente protector 30, fabricado en un material sustancialmente rígido, que está acoplado con el cuerpo 11a en forma de cuenco de modo que forme con el mismo un único cuerpo rígido.

En el ejemplo mostrado en la figura 8, el cuerpo 11a en forma de cuenco está dotado asimismo de una abertura 28 para  
 30 el llenado de aceite que está sellada herméticamente mediante un elemento de cierre 29, por ejemplo un tapón conectado de modo estable pero de un modo fácilmente liberable a dicha abertura 28 del depósito 11 para permitir, en uso, la adición o nivelado de aceite en dicho depósito de carga 11.

El sistema de carga 1 inyecta el aceite lubricante contenido en el depósito de carga 11 conectado al circuito de succión/inyección 9 en el circuito refrigerante 3.

En particular, el sistema de carga 11 puede comprender una etapa de vaciar la mezcla de refrigerante contenida en el  
 35 circuito refrigerante 3, seguida de una etapa de inyectar una cantidad nominal de aceite y una cantidad nominal de fluido refrigerante en sistema de aire acondicionado 2.

Durante la etapa de vaciado, el sistema de carga 1 mantiene la cámara 23 del depósito 11 cerrada, esto es, corta la  
 40 conexión entre esta última y el circuito de succión/inyección 9 para evitar que cualquier cantidad de aceite lubricante fugue hacia fuera del depósito 11 hacia el circuito de succión/inyección 9. Dicha condición puede obtenerse preferiblemente, pero no necesariamente, enviando un comando para cerrar un dispositivo de corte de fluido 19 dispuesto a lo largo del conducto 9a.

En esta fase, la unidad electrónica de control 20 controla la apertura de dispositivos de corte de fluido 19 y activa la  
 45 unidad de recuperación 12 de modo que se cree una depresión en el circuito de inyección/succión que provoque que la mezcla de refrigerante en el sistema de aire acondicionado 2 sea extraída por dicha unidad de recuperación 12.

Durante la extracción, la unidad de recuperación 12 filtra la mezcla de refrigerante para separar el fluido refrigerante y el  
 aceite lubricante residual de modo que estos puedan ser vertidos en la vasija de contención 14 y, respectivamente, en el recipiente de recuperación de aceite 15.

Al final de la etapa de extracción, el sistema implementa la operación de carga, que consiste a su vez en las etapas de  
 50 inyectar el aceite lubricante, e inyectar el fluido refrigerante en el circuito refrigerante 3.

En particular, durante la etapa de inyección de aceite lubricante, la estación de carga 8 crea, por medio de la bomba 16, una depresión en el circuito refrigerante 3, conectando la cámara interna 23 de volumen variable del depósito 11 con el  
 circuito de succión/inyección 9, conseguida por ejemplo al abrir el dispositivo de corte de fluido 19 dispuesto a lo largo del conducto 9a.

- En esta etapa, la presión atmosférica externa  $P_E$  que actúa sobre la bolsa 25 es superior a la presión interna  $P_I$  a la cual está expuesto al aceite lubricante en la cámara 23, y ejerce así una fuerza de empuje sobre la bolsa 25 que la deforma hacia el cuerpo 11a en forma de cuenco (como se ilustra en las figuras 5-7). La bolsa 25 se deforma así gradualmente de modo que sigue la reducción de volumen de la cámara 23, y al mismo tiempo expulsa el aceite lubricante del depósito 11 hacia el circuito de succión/inyección 9.
- La cantidad de aceite lubricante expulsada del depósito 11 e inyectada mediante el circuito de succión/inyección 9 en el sistema de aire acondicionado está controlada por la unidad electrónica de control 20, que controla el cierre del dispositivo de corte de fluido 19, preferiblemente, pero no necesariamente, como una función de señales de medición enviadas por un sensor 55 para medir el peso del depósito 11 y por señales de presión  $S_P$ .
- Es importante apuntar que el aceite se expulsa del depósito 11 de modo conveniente gracias a la diferencia de presión  $\Delta P$  a la cual está sometida la bolsa 25, y por tanto sin utilizar ningún dispositivo adicional de soplado accionado manual o automáticamente para empujar/soplar el aceite del depósito 11 hacia el circuito de succión/inyección 9.
- Además de lo anterior, es importante apuntar asimismo que la posibilidad de que la bolsa se aplaste y deforme completamente 25 en el cuerpo 11 en forma de cuenco permite que todo el aceite en el depósito 11 sea expulsado sin utilizar ningún miembro de flotación/inmersión en la cámara 23 (como se ilustra en la figura 7). La presencia de un miembro de flotación en la cámara 23, además de incrementar la complejidad de fabricación del depósito 11 e impedir que la bolsa 25 descansa completamente sobre la cara interna 27 del cuerpo 11a en forma de cuenco, y así pues ajustar el volumen de contención  $V_I$  a cero, sería además extremadamente desventajoso ya que quedaría una cantidad residual de aceite en la cámara 23.
- Cuando la etapa de inyección de aceite se completa, la unidad electrónica de control 20 controla la apertura de la válvula 50 de un conducto 9c que conecta el circuito de succión/inyección 9 con la vasija de contención 14 con el fin de provocar la inyección del fluido refrigerante en el sistema de aire acondicionado 2.
- De la anterior descripción es importante apuntar que el depósito 11 podría ser diseñado para contener una mezcla de aceite con un aditivo de seguimiento UV, diseñado para ser inyectado en el sistema de aire acondicionado a fin de identificar cualquier fuga en el circuito de refrigerante 3, o cualquier tipo similar de aceite.
- El sistema descrito anteriormente es ventajoso ya que el uso de dicho depósito de carga de aceite permite que el aceite sea inyectado en el sistema de aire acondicionado de un modo completamente automático sin necesidad de realizar ninguna operación manual por el usuario para expulsar el aceite de dicho depósito.
- Además, el depósito descrito anteriormente, gracias a su configuración que prevé el uso de la bolsa deformable, reduce significativamente el riesgo de que el aceite se contamine por la humedad ambiental externa. La deformación provocada por la presión externa sobre la bolsa impide completamente la posibilidad de que se formen burbujas de aire dentro de la cámara, de modo que no hay riesgo de que el aceite se contamine por la humedad en el aire.
- Además, la estructura simplificada del depósito, sin miembros de inmersión/flotación en la cámara, permite que la bolsa complete su deformación en el cuerpo en forma de cuenco y expulse todo el aceite del depósito.
- En otras palabras, a medida que se deforma la bolsa empuja ventajosamente el aceite hacia fuera y vacía completamente el depósito.
- Por último, es claro que se pueden hacer modificaciones y variaciones al sistema descrito ilustrado aquí sin alejarse del ámbito de la presente invención.
- En particular, el modo de realización ilustrado en las figuras 9-13 se refiere a un depósito de carga de aceite 40, que es similar al depósito de carga de aceite 11 y en el que, en la medida de lo posible, se designan los componentes utilizando los mismos números de referencia utilizados para designar los componentes correspondientes de dicho depósito de carga de aceite 11.
- El depósito de carga 40 difiere del depósito de carga de aceite 11 en que su bolsa 41 está conformada de modo que tenga una porción de fondo 42 fabricada en un material rígido, que está diseñada para moverse progresivamente dentro de dicho cuerpo 11a en forma de cuenco, bajo la fuerza de la diferencia de presión  $\Delta P = P_E - P_I$  de modo que se reduzca el volumen interno de contención  $V_I$  y actúe como un pistón para expulsar el aceite contenido del depósito 40.
- En particular, la porción de fondo 42 de material rígido tiene una superficie superior 44 que está conformada de modo que tenga una forma complementaria a la de la cara interna 27 del cuerpo 11a en forma de cuenco de modo que pueda descansar totalmente sobre el mismo.
- En el ejemplo ilustrado en la figura 9, la cara superior 44 de la porción inferior 42 de la bolsa 41 es sustancialmente plana y está dispuesta sustancialmente perpendicular al eje longitudinal A.

En particular, la bolsa 41 está conformada de modo que tenga una porción lateral deformable 43, mientras que la porción de fondo 42 comprende preferiblemente, pero no necesariamente, un disco de material rígido, que está conectado a la porción deformable 43 de la bolsa 41 y está conformado de modo que tenga un radio  $R_d$  inferior o igual al radio  $R_i$  de la primera porción 23a de la cámara interna 23 del cuerpo 11a en forma de cuenco.

- 5 Más en detalle en el ejemplo ilustrado en la figura 9, el disco fabricado de material rígido que define la porción de fondo 42 se dispone coaxialmente con el eje longitudinal A y tiene su borde perimetral externo conectado de modo estable con la porción deformable 43 de modo que forma con esta última la bolsa 41.

- 10 Sin embargo, es importante apreciar que de acuerdo con un posible modo de realización alternativo (no ilustrado), la porción de fondo 42 podría estar completamente integrada en el extremo de fondo de la porción deformable 43 de la bolsa 41, de modo que forme con esta última un cuerpo único.

- 15 El uso, bajo el efecto de la diferencia de presión  $\Delta P = P_E - P_i$ , el disco fabricado de material rígido está diseñado para desplazarse progresivamente a lo largo del eje longitudinal A entre un estado de máxima expansión (mostrado en la figura 10), en el cual el volumen de contención  $V_i$  de la cámara 23 corresponde al volumen máximo de contención  $V_M = V_i$  del depósito 40, y un estado de contención mínima (mostrado en la figura 13), en el cual el volumen de contención  $V_i$  de la cámara es sustancialmente nulo, esto es,  $V_i = 0$ .

- 20 En este caso, en el estado de contención mínima (mostrado en la figura 13), la bolsa 41 se deforma de modo que la porción de fondo 42 relativamente plana, esto es, el disco, se dispone completamente dentro de la primera porción 23a de la cámara 23 de modo que la cara superior 44 está descansando completamente sobre la cara interior 27 del cuerpo 11a en forma de cuenco, lo que hace que el volumen de contención interior  $V_i$  sea sustancialmente nulo. En esta fase (ilustrada en la figura 13) la porción lateral 43 se deforma de modo que descansa sobre la cara lateral interna del cuerpo 11a en forma de cuenco para reducir el volumen de contención interno  $V_i$  de la cámara 23 hasta un valor que es sustancialmente nulo.

## REIVINDICACIONES

1. Un depósito (11) (40) acoplable a una estación de carga para un fluido refrigerante (8) en un sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo, que comprende una cámara interna (23) de volumen variable que contiene aceite destinado a ser mezclado con el fluido refrigerante que circula en dicho sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo; dicho depósito (11) (40) que se caracteriza porque comprende un cuerpo (11a) en forma de cuenco que es rígido y define internamente una primera porción de contención de aceite (23a) de dicha cámara interna (23) de volumen variable, y una bolsa (25) (41), que está acoplada con dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco de modo que define una segunda porción de contención de aceite (23b) de dicha cámara interna (23) en la misma, y está estructurada para deformarse bajo el efecto de una presión externa ( $P_E$ ), de modo que se disponga dentro de dicha primera porción de contención de aceite (23a) de dicha cámara interna (23) de volumen variable de modo que ajuste dicha segunda porción de contención de aceite (23b) a cero y expulse al menos parcialmente el fluido contenido en dicha primera porción de contención de aceite (23a).
2. El depósito de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha bolsa (25) está diseñada para deformarse entre un estado de máxima contención, en el que el volumen de contención de aceite ( $V_i$ ) de dicha cámara de volumen variable (23) se corresponde con el volumen de contención máximo ( $V_M$ ) de dicho depósito (11) (40), y un estado de contención mínima, en el que el volumen de contención de aceite ( $V_i$ ) en dicha cámara interna (23) de volumen variable es sustancialmente nulo.
3. El depósito de acuerdo con la reivindicación 2, en el que en el estado de mínima contención, dicha bolsa (25) se deforma de modo que se disponga descansando sobre la cara interna (27) de dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco, de modo que ajuste el volumen interno de contención de aceite ( $V_i$ ) de dicha segunda porción de contención de aceite (23b) a cero.
4. El depósito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco tiene una abertura (22) de expulsión de aceite, que está estructurada de modo que se acople de un modo estable aunque fácilmente liberable con dicha estación de carga para un fluido refrigerante (8).
5. El depósito de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco comprende una válvula unidireccional (26) ajustada en dicha abertura (22) de expulsión de aceite.
6. El depósito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco tiene una abertura auxiliar (28) de llenado de aceite, y un elemento de cierre (29) conectado de un modo estable aunque fácilmente liberable con dicha abertura (28) para permitir la adición de aceite en dicha cámara interna (23) de volumen variable.
7. El depósito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en dicho estado de expansión máxima, dichas porciones de contención de aceite primera (23a) y segunda (23b) tienen el mismo volumen de contención ( $V_i$ ).
8. El depósito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha bolsa (41) está conformada de modo que tenga una porción de fondo (42) fabricada de un material rígido.
9. El depósito de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha porción de fondo (42) fabricada de un material rígido tiene una cara superior (44) conformada de modo que tenga una forma complementaria a la de la cara interna superior (27) de dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco, de modo que se disponga descansando totalmente sobre la misma en el transcurso de la deformación de la bolsa (41).
10. El depósito de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha porción de fondo (42) fabricada de material rígido se dispone perpendicularmente a un eje longitudinal (A) de dicho depósito, y se diseña para desplazarse progresivamente con dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco, de modo que reduzca el volumen interno ( $V_i$ ) de dicha cámara de volumen variable (23).
11. El depósito de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicha bolsa (41) está conformada de modo que tenga una porción lateral deformable (43); comprendiendo dicha porción de fondo (42) un disco de material rígido dispuesto perpendicularmente a dicho eje longitudinal (A), que está conectado de modo estable con dicha porción lateral deformable (43).
12. El depósito de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicho disco fabricado de material rígido está conformado de modo que tenga un radio ( $R_d$ ) menor o igual al radio interno ( $R_i$ ) de la primera porción (23a) de la cámara de volumen variable (23).
13. El depósito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un recipiente de protección (30) que está acoplado con dicho cuerpo (11a) en forma de cuenco de modo que contenga dicha bolsa (25) (40) en el mismo.
14. El depósito de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicha cámara interna (23) de

volumen variable no tiene ningún miembro de flotación/inmersión para la extracción de dicho aceite en la misma.

5 15. Un sistema para cargar un fluido refrigerante (1) en un sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo, que comprende una estación de carga (8) del fluido refrigerante conectada con dicho sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo y dotada de un circuito de succión/inyección (9) para un fluido refrigerante y/o para un aceite en un circuito de refrigeración (3) de dicho sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo y medios de bombeo (16) accionables para variar la presión del fluido en dicho circuito (9) y/o en dicho circuito de refrigeración (3);

estando caracterizado dicho sistema porque comprende al menos un depósito de contención de aceite (11) (40) acoplado con dicho circuito de succión/inyección (9) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10 16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende medios electrónicos de control (20) configurados para controlar dichos medios de bombeo (16) de modo que se cree una depresión dentro de dicho circuito de succión/inyección (9) de modo que lleve la presión ( $P_i$ ) del aceite en dicha cámara interna (23) de volumen variable a un valor inferior con respecto a la presión ( $P_e$ ) fuera de dicha bolsa (25) (41) de dicho depósito (11) (40).

15 17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 16 en el que dicho depósito de contención de aceite (11) (40) está conectado a dicho circuito de succión/inyección (9) mediante un conducto (9a), y en el que dicha estación de carga (8) comprende un dispositivo de corte de aceite (19) dispuesto a lo largo de dicho conducto (9a) de modo que abra/cierre dicho conducto (9a) tras un comando; estando estructurados dichos medios electrónicos de control (20) para controlar la apertura de dicho dispositivo de corte de aceite (19) de modo que conecten dicha cámara interna (23) de volumen variable de dicho depósito de contención de aceite (11) (40) a dicho circuito de succión/inyección (9) de modo que determine una reducción de la presión ( $P_i$ ) dentro de dicha cámara interna (23) de volumen variable.  
20

25 18. Una estación de carga para un fluido refrigerante (8) en un sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo que comprende un circuito de succión/inyección (9) para un fluido refrigerante y/o para un aceite en un circuito de refrigeración (3) de dicho sistema de aire acondicionado (2) de un vehículo; estando caracterizada dicha estación porque comprende al menos un depósito de contención de aceite (11) (40) acoplado con dicho circuito de succión/inyección (9) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.



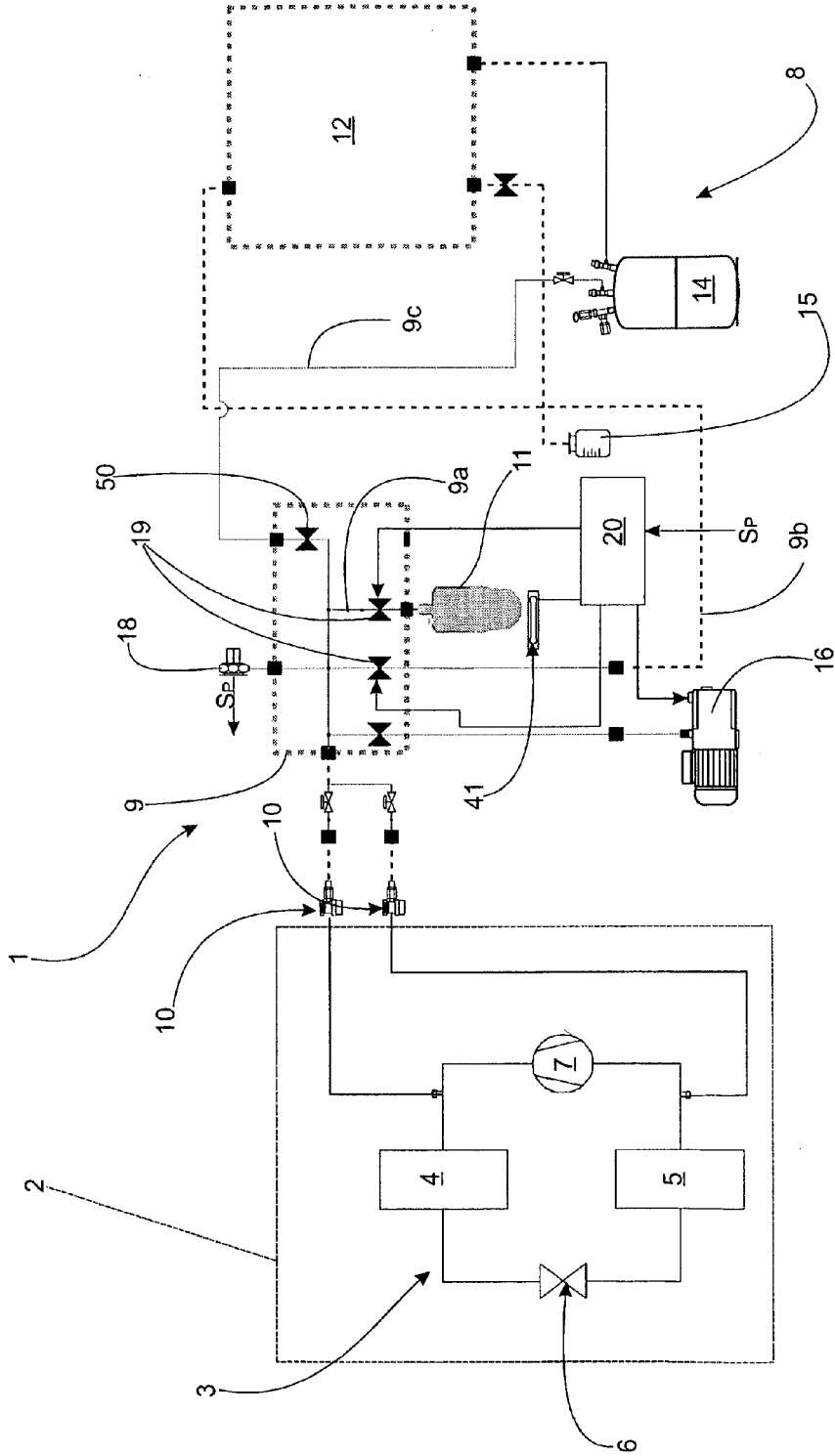


Fig. 1

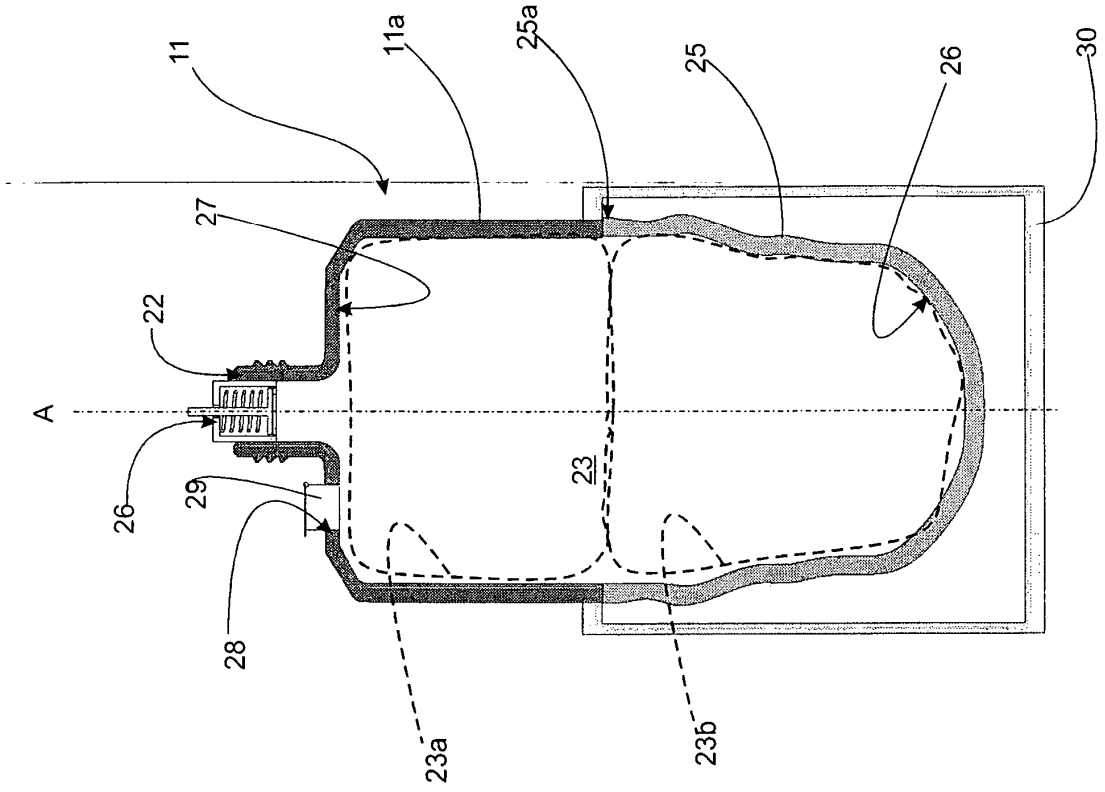


Fig. 3

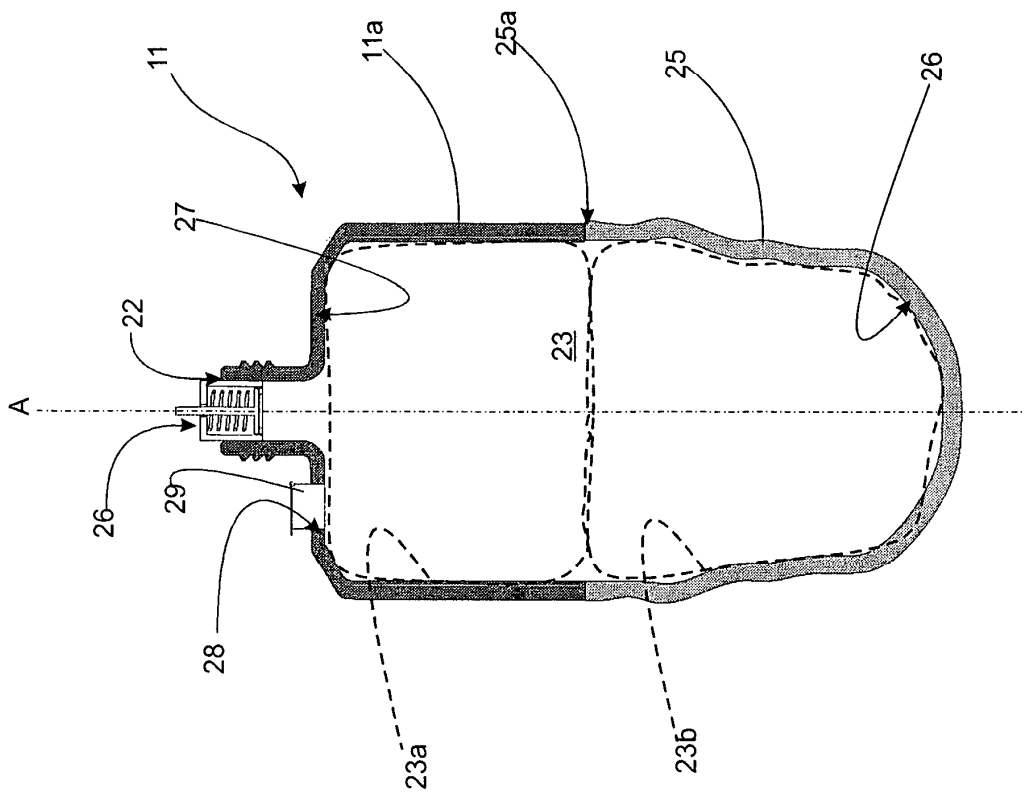


Fig. 2

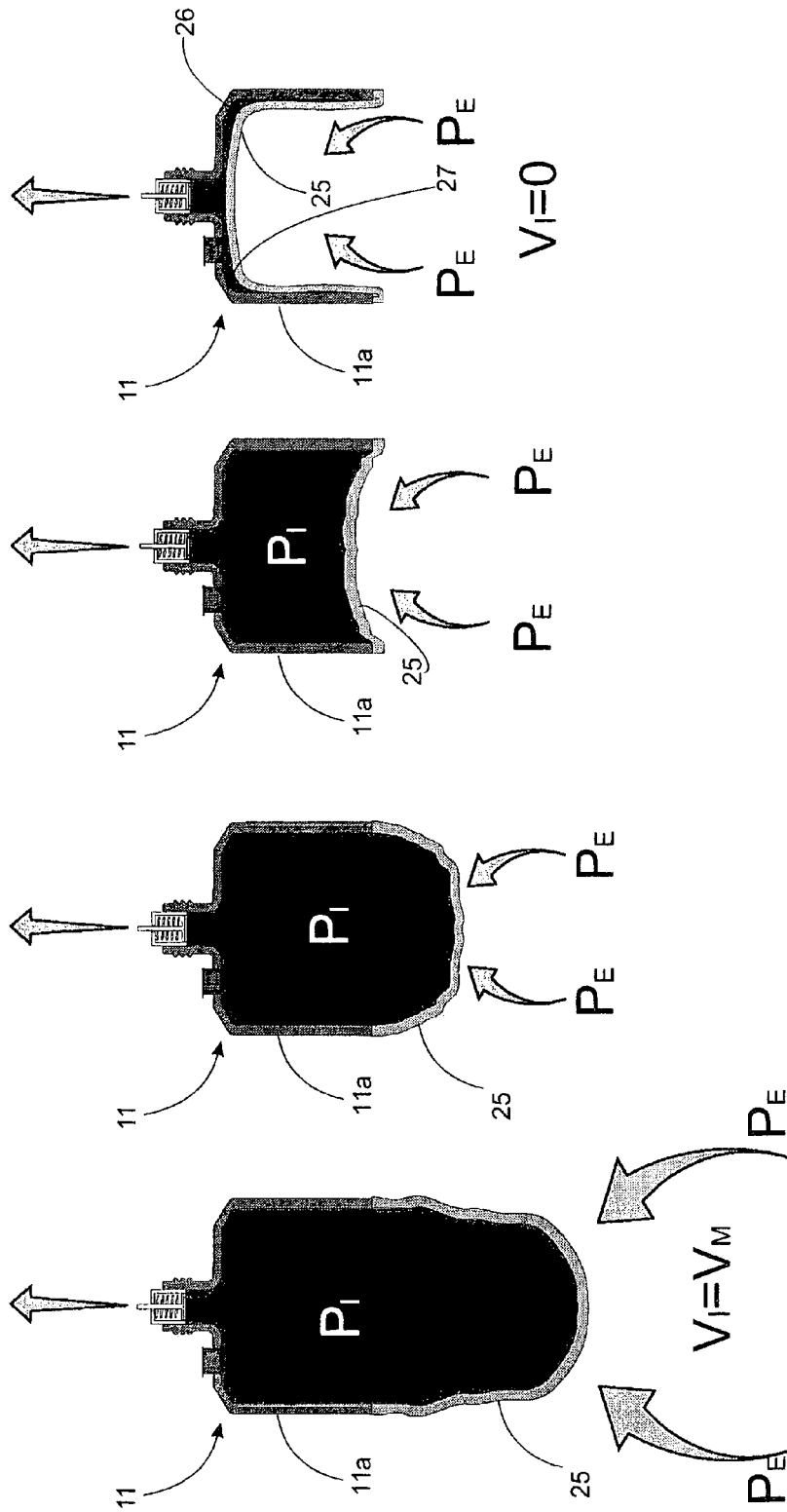


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

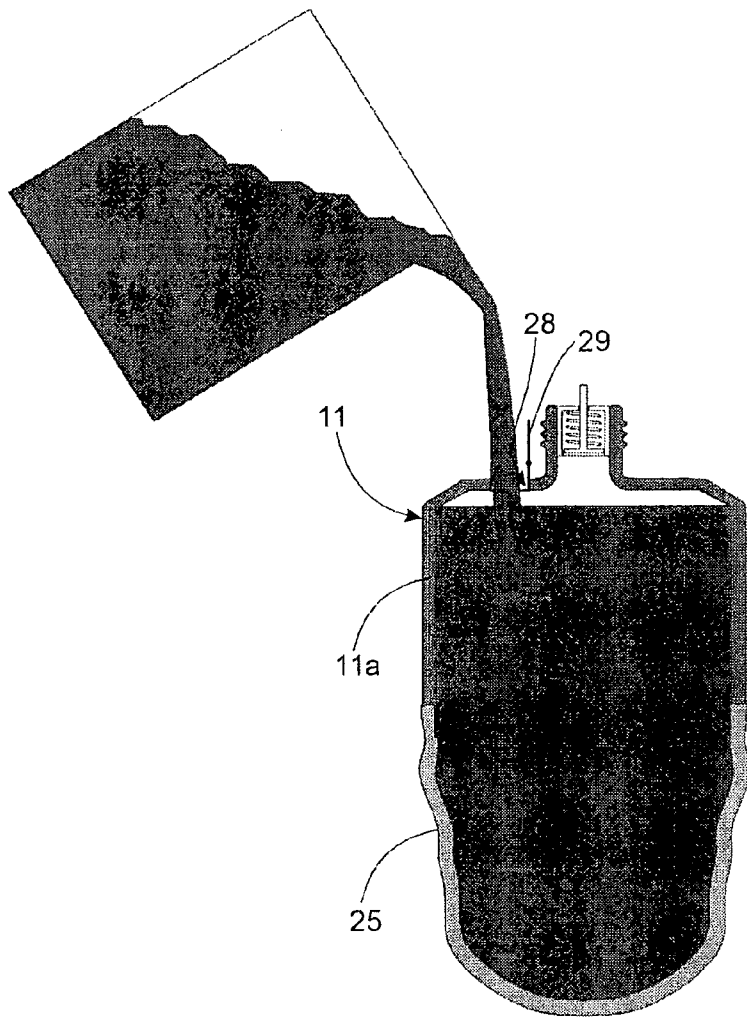


Fig. 8

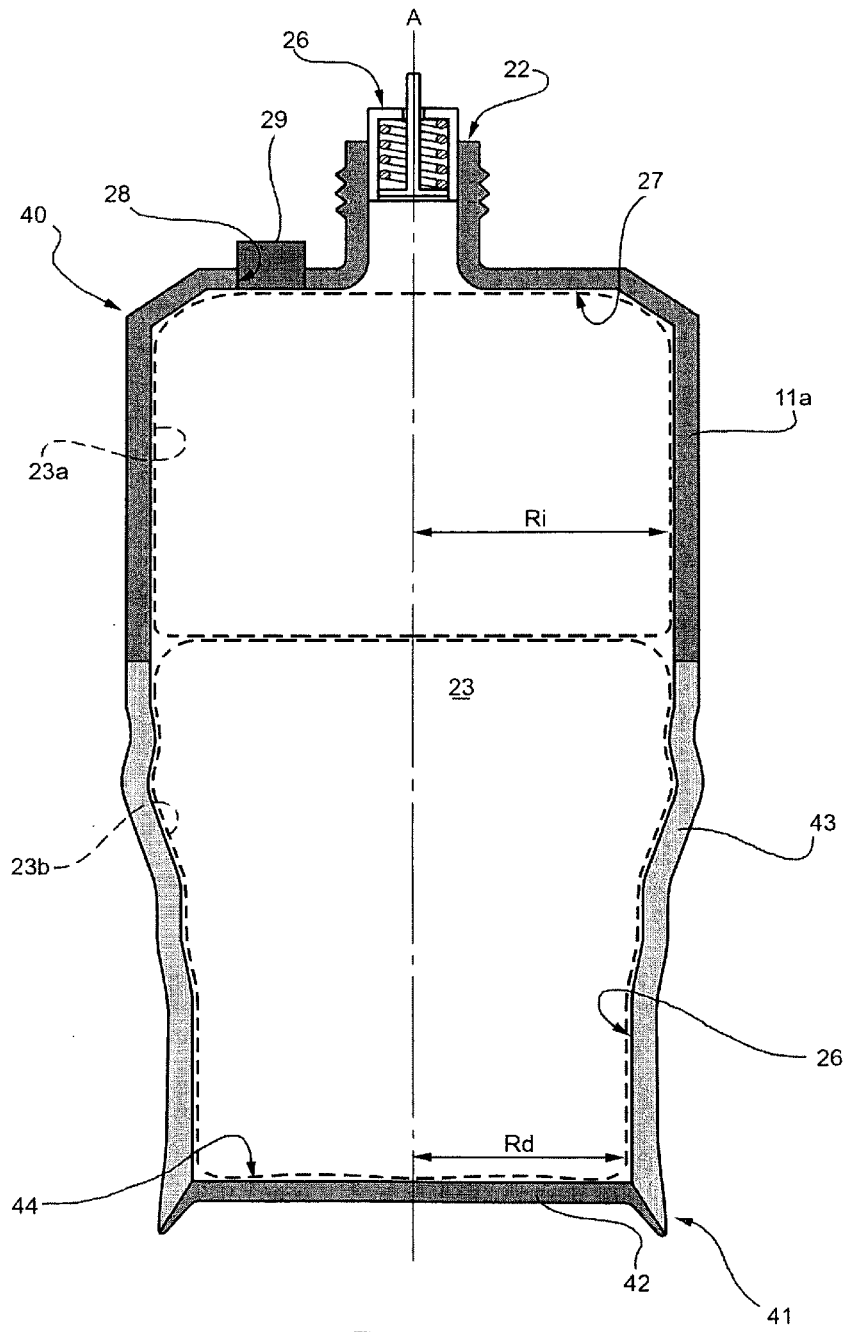


Fig. 9

