(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 732 880**

(51) Int. CI.:

B65D 39/04 (2006.01)
B65D 75/58 (2006.01)
B65D 77/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2010 E 16153110 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3034427**

(54) Título: **Conjunto de espita desechable para una urna o un recipiente reutilizable**

(30) Prioridad:

11.02.2009 US 369637

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2019

(73) Titular/es:

DS SMITH PLASTICS LIMITED (100.0%)
350 Euston Road, London
NW1 3AX, GB

(72) Inventor/es:

SMITH, MARK A y
PFROMM, CARSTEN

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

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

Conjunto de espita desechable para una urna o un recipiente reutilizable.

1. Campo técnico

La presente invención proporciona un conjunto desechable para su uso con una urna o un recipiente reutilizable para dispensación de fluidos, y más en particular, un conjunto desechable que tiene una bolsa, un accesorio en la bolsa, un adaptador de tubo y un tubo, que están ensamblados e insertados en una cámara de fluido de una urna reutilizable para dispensación de bebidas para consumo humano.

2. Antecedentes de la invención

Los contenedores de dispensación de autoservicio se han hecho muy populares en instalaciones de restaurantes para almacenar y dispensar bebidas líquidas. Tales contenedores incluyen típicamente una urna reutilizable con una válvula de dispensación en el parte inferior para la dispensación por gravedad del producto contenido en la misma. En algunos casos, la urna está dotada de un conjunto desechable que tiene una bolsa, un accesorio fijado a la bolsa, y un tubo unido al accesorio. La bolsa está colocada en el interior de la urna y el tubo se hace pasar a través de la válvula, y el líquido se dispone en el interior de la bolsa de tal modo que éste no entre en contacto con ninguna porción de la urna reutilizable o con la válvula. De ese modo, el contenedor y la válvula se mantienen limpios durante períodos prolongados de tiempo y pueden ser limpiados de manera más fácil y más rápida durante los procedimientos normales de limpieza.

El documento EP 0 084 699 está dirigido a un aparato de dispensación de líquido, y en particular a válvulas para controlar un flujo de bebidas, tal como cerveza y cerveza de tipo lager. El aparato contiene un tubo plegable dispuesto en un conducto y un miembro dispuesto para su movimiento deslizante en un orificio que comunica con el conducto, y medios dispuestos para que, con su actuación, empujen a dicho miembro hacia dicho conducto.

El documento WO 01/92144 está dirigido a un dispositivo de extracción que comprende una varilla de extracción con una línea de extracción que se extiende a través de la misma durante el uso.

Breve descripción de los dibujos

Para que se entienda la presente invención, se va a describir ahora a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente despiezada, de un sistema de dispensación de bebidas de la técnica anterior de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en sección transversal central del sistema de dispensación de la Figura 1;

La Figura 3A es una vista en alzado lateral de una bolsa;

La Figura 3B es una vista en alzado frontal de la bolsa de la Figura 3A;

La Figura 4A es una vista en alzado lateral de un conjunto desechable de la técnica anterior para su uso con una urna o un recipiente reutilizables;

La Figura 4B es una vista en alzado frontal del conjunto desechable de la Figura 4A;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de otro sistema de dispensación de bebidas de la técnica anterior;

La Figura 6A es una vista en alzado lateral de otro conjunto desechable de la técnica anterior para su uso con un contenedor reutilizable de la Figura 5;

La Figura 6B es una vista en alzado frontal del conjunto desechable de la Figura 6A;

La Figura 7 es una vista frontal en sección transversal de un sistema de dispensación de bebidas de la técnica anterior con un conjunto desechable de la técnica anterior;

La Figura 8 es una vista frontal en sección transversal de un sistema de dispensación de bebidas de la presente invención;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de un conjunto de accesorio y adaptador de tubo;

La Figura 10 es una vista en sección transversal de una parte del adaptador de tubo de la Figura 9;

Las Figuras 11a, b son vistas en sección transversal de un grifo de la presente invención;

La Figura 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 12-12 de la Figura 11b del grifo sin

el tubo, que muestra una configuración en sección transversal de forma oval en general;

La Figura 13 es una vista extrema tomada a lo largo de líneas 13-13 de la Figura 11b de la salida del grifo sin el tubo, que muestra una salida no simétrica;

La Figura 14 es un conjunto del grifo de la Figura 11b con un accesorio, un adaptador de tubo y un tubo, y

La Figura 15 es una vista en sección transversal de un tubo de la presente invención.

Descripción detallada de la realización preferida

Haciendo ahora referencia detallada a las Figuras, e inicialmente a las Figuras 1 y 2, se ha mostrado un sistema 10 de contenedor y dispensador de la técnica anterior para un recipiente 12 contenedor reutilizable que puede ser usado con un conjunto desechable que tiene una bolsa 14, un pitorro 16, un tubo 18 de dispensación, y una válvula20 de dispensación. El recipiente 12 contenedor es en general una urna de acero o de aluminio que tiene una cavidad 22 interior, una primera abertura 24, y una segunda abertura 26. Dos asas 28 se extienden desde los lados del recipiente 12 contenedor para levantar y transportar el recipiente. Adicionalmente, una tapa 30 o pieza superior, ha sido también proporcionada para tapar la primera abertura 24 que conduce a la cavidad 22 interior del recipiente. La tapa 30 superior posee una porción 32 plana y una porción 34 de reborde que se extiende de manera sustancialmente perpendicular a la porción plana. El diámetro interior del reborde 34 está dimensionado de tal modo que la tapa 30 superior se acopla sobre el recipiente 12 cilíndrico y es adyacente al diámetro exterior del recipiente 12. Típicamente, el recipiente 12 se dispondrá sobre una plataforma o soporte, o tendrá un soporte 113 integral para elevar el tubo de dispensación hasta un nivel en el que una copa u otro contenedor puedan ser posicionados bajo el tubo de dispensación.

El conjunto desechable forma un forro para el recipiente 12 contenedor y la válvula 20 de dispensación, de tal modo que el líquido no entra en contacto con los componentes internos tanto del recipiente 12 contenedor como de la válvula 20 de dispensación. Las Figuras 3A y 3B muestran una bolsa 14 de la técnica anterior, que tiene un primer panel 36 o panel frontal, que tiene una parte superior 38, una parte inferior 40, y un primer y un segundo lados 42, 44 opuestos, y un segundo panel 46 o panel trasero, que tiene, de manera similar, una parte superior 38, una parte inferior 40, y un primer y un segundo lados 42, 44 opuestos. El primer panel 36 tiene una abertura o segunda abertura 48 que se extiende a través del panel 36 próximo a la parte inferior 40 del primer panel. La abertura 48 está dimensionada para recibir el pitorro 16. Según se ha ilustrado además en las Figuras 3A y 3B, el pitorro 16 tiene una porción 50 cilíndrica que se extiende de forma generalmente perpendicular desde una porción 52 de brida generalmente circular en el otro extremo. La porción 50 cilíndrica tiene un paso de fluido que se extiende longitudinalmente a su través, que tiene un diámetro interno, y un eje longitudinal que se extiende a través del centro del pitorro 16, desde la porción 50 cilíndrica a través de la porción 52 de bridada. La porción 50 cilíndrica tiene también nervios 54 que se extienden desde una superficie externa del pitorro. Los nervios 54 permiten que otros componentes sean conectados al pitorro 16.

La abertura 48 se forma con un punzón que elimina una porción de la pared para definir la abertura 48. La abertura 48 está dimensionada para permitir el paso de la porción 50 cilíndrica, pero no de la brida. El pitorro 16 está conectado al primer panel 36 mediante sellado en caliente u otro método adecuado acorde con el uso del contenedor. Según se aprecia mejor en la Figura 3A, la brida 52 del pitorro 16 tiene un primer lado que contacta con el lado interno del primer panel 36 de material. Mediante calor y presión, el primer panel 36 se sella con calor o se suelda a la brida 52 para fijar de forma permanente el pitorro 16 en su lugar. El pitorro 16 está situado preferiblemente hacia la parte inferior 40 de la bolsa opuesta a la abertura 62, de tal como que cuando se coloca una bolsa 14 manufacturada en el interior del recipiente 12 contenedor, el líquido ubicado en la cavidad 64 interior de la bolsa saldrá de forma natural en virtud de las fuerzas gravitacionales.

El primer y el segundo paneles 36, 46 de la bolsa de la técnica anterior están fabricados en general con un material plástico flexible, de modo que están capacitados para ser sellados con calor entre sí. El material utilizado deberá tener una temperatura de reblandecimiento mayor de 79,4 ºC (175 ºF) y puede ser un polietileno lineal de baja densidad, poliolefinas, polipropileno, cloruro de polivinilo, poliéster, nailon, y similares, incluyendo materiales co-extruidos y laminados, que presenten características similares.

Durante la fabricación de la bolsa 14, el primer y el segundo paneles 36, 46 se sellan entre sí con calor de forma adyacente por sus partes inferiores 40 respectivas, y por el primer y segundo lados 42, 44 opuestos para formar una bolsa 14 que tenga tres áreas 56, 58, 60 de sellado y una primer abertura 62 a una cavidad 64 interior entre el primer y el segundo paneles 36, 46 conectados. Cuando se sellan entre sí, las partes inferiores de los paneles forman un segundo extremo 66 sellado de la bolsa, y los lados 42, 44 opuestos de los paneles forman un primer y un segundo lados 68, 70 sellados opuestos de la bolsa 14, respectivamente. Las partes superiores de los paneles forman un primer extremo 72 abierto de la bolsa. Ambos cierres sellados 56, 58 laterales opuestos se extienden desde el primer extremo 72 de la bolsa hasta el segundo extremo 66 de la bolsa, y el cierre sellado 60 inferior se extiende aproximadamente una longitud del segundo extremo 66 de la bolsa. Un primer extremo 74 del cierre sellado 60 inferior es adyacente a los primeros cierres sellados 56 laterales opuestos, y un segundo extremo 76 del cierre sellado 60 inferior es adyacente a un segundo de los cierres sellados 58 laterales opuestos. Como tal, la

primera abertura 62 de la bolsa se extiende horizontalmente desde sustancialmente la primera área 58 de sellado hasta sustancialmente la segunda área 58 de sellado adyacente a la parte superior o primer extremo 72 de la bolsa, y proporciona una entrada a la cavidad 64 interior. Según se aprecia en las Figuras 3A y 3B, la cavidad 64 interior de la bolsa está unida por tres lados mediante las tres áreas 56, 58, 60 de sellado, y se extiende desde la primera abertura 62 de la bolsa adyacente al primer extremo 72 de la bolsa, hasta la tercera área 60 de sellado adyacente al segundo extremo o parte inferior 66 de la bolsa. Puesto que la bolsa 14 está hecha de un material que tiene una temperatura de reblandecimiento mayor de 79,4 ºC (175 ºF), la cavidad 64 interior de la bolsa está capacitada para contener agua hirviendo para preparar té, café u otros líquidos calientes. Existe una segunda abertura 48 en la bolsa a través de la abertura del pitorro, la cual es proximal al segundo extremo 66 de la bolsa.

Según se ha mostrado en las Figuras 1 y 2, el primer extremo 72 de la bolsa está envuelto sobre la primera abertura 24 del recipiente contenedor de tal modo que una porción de la bolsa 14 se extiende por el exterior del recipiente 12 contenedor. Una banda 78 elástica opcional se coloca a continuación sobre una porción del primer extremo 72 de la bolsa 14 que se extiende hasta el exterior del recipiente 12 contenedor para fijar la bolsa 14 al mismo. El primer extremo 72 de la bolsa, sin embargo, puede permanecer conectado liberablemente de forma adyacente a la primera abertura 24 del recipiente contenedor por otros medios. Cuando la bolsa 14 está en esta posición, se puede introducir líquido en la cavidad 64 interior de la bolsa a través de la primera abertura 24 del recipiente.

Las Figuras 4A y 4B muestran otro sistema de la técnica anterior donde el dispensador 18 está conectado al pitorro 16. El dispensador 18 tiene un tubo 80 que tiene un accesorio 82 rígido en un extremo del mismo. El tubo 80 está hecho con un tubo o un conducto flexible o elástico y está unido de forma fija al accesorio 82. El tubo 80 de la técnica anterior está fabricado a partir de un copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno-estireno y típicamente tiene, en una realización de la invención, un diámetro exterior de 11 mm, y un diámetro interior de aproximadamente 7 mm. Por supuesto, se contempla el uso de tubos de diversos diámetros internos y externos siempre que éstos puedan funcionar según se describe en la presente memoria. En una forma de realización preferida de la invención, el diámetro exterior estará dentro del rango de 10-13 mm y el diámetro interior estará dentro del rango de 7-10 mm. El accesorio 82 está dimensionado para unirse de forma fija a la porción 50 cilíndrica del pitorro 16 de la bolsa 14 mostrada en las Figuras 3A y 3B. El accesorio 82 se acopla a presión en los nervios 54 del pitorro, sin embargo, se contemplan también otros medios de conexión, incluyendo acoplamiento de presión y tornillos sobre conectores. Según se ha ilustrado en las Figuras 1 y 2, el tubo 80 está dimensionado para ser insertado a través de una abertura o canal 86 en la válvula 20 de dispensación.

La válvula 20 de dispensación de la técnica anterior está conectada al recipiente 12 contenedor en la segunda abertura 26 del recipiente contenedor según se ha ilustrado en las Figuras 1 y 2. Un canal 86 se extiende a través del cuerpo de la válvula 20 de dispensación hasta una boquilla 88 en el extremo de la válvula 20 de dispensación. El canal 86 proporciona el hecho de que la boquilla 86 esté en comunicación abierta con la segunda abertura 26, y por tanto con la cavidad 22 interior, del recipiente 12 contenedor. La válvula 20 de dispensación tiene una válvula 90 ajustable que controla el flujo de líquido a través del canal 86. La válvula 90 ajustable está controlada por un mando 92 en la parte superior de la válvula 20 de dispensación. La válvula 90 es un medio sobresaliente que controla la tasa de salida de líquido a través del tubo 18 de dispensación mediante el cierre de una porción del tubo 18 de dispensación de tal modo que el líquido no pueda pasar a través del mismo. El tubo 18 de dispensación se extiende a través del canal 86 de la válvula 20 de dispensación. Haciendo girar el mando 92, la válvula 90 incrementa o reduce la cantidad de líquido que puede fluir a través del tubo 18 de dispensación, controlando de ese modo la tasa de salida de líquido desde el interior de la cavidad interior de la bolsa. Cuando se ha encajado completamente, la válvula 90 detiene todo el flujo de líquido a través del tubo 18 de dispensación. En general, el extremo de la válvula 20 de dispensación opuesto a la boquilla 88 tiene una porción 94 roscada que se extiende desde un escalonamiento 96 de la válvula 20 de dispensación. Esta porción 94 roscada se extiende a través de la segunda abertura 26 del recipiente 12 contenedor y parcialmente en la cavidad 22 interior, de tal modo que el escalonamiento 96 de la válvula de dispensación contacta con la pared exterior del recipiente 12 contenedor adyacente a la segunda abertura 26. Una tuerca (no representada) en el interior de la cavidad 22 interior del recipiente contenedor se rosca a continuación sobre la porción 94 roscada de la válvula 20 de dispensación para fijar la válvula de dispensación en su lugar.

En consecuencia, una de las etapas iniciales requerida para configurar el sistema incluso antes de que la bolsa 14 sea colocada dentro de la cavidad 22 interior del recipiente 12 contenedor, consiste en fijar el tubo 18 de dispensación por medio del accesorio 82 del mismo al pitorro 16. A continuación, si la válvula 20 de dispensación no se encuentra ya fijada al recipiente 12 contenedor, la válvula 20 de dispensación debe ser conectada en la segunda abertura 26 del recipiente contenedor de tal modo que la segunda abertura 26 y el canal 86, a través de la válvula de dispensación, están en comunicación abierta. Una vez que la válvula 20 de dispensación está en su lugar, la bolsa 14 se inserta en la cavidad 22 interior del recipiente 12 contenedor.

Las Figuras 6A y 6B ilustran otro dispensador 100 de la técnica anterior que está conectado al pitorro 16. (Los componentes iguales de este dispensador de la técnica anterior van a ser descritos con los mismos números de referencia que el primer dispensador de la técnica anterior). El contenedor 100 comprende una válvula de dispensación que tiene un accesorio 104 en la misma. El accesorio 104 está dimensionado para unir de forma fija el dispensador 100 a la porción 50 cilíndrica del pitorro 16 de la bolsa 14 mostrada en las Figuras 3A y 3B. Al igual que

en el dispensador anterior, el accesorio 104 se acopla a presión sobre los nervios 54 del pitorro. La porción de válvula de dispensación del dispensador 100 tiene un miembro 106 giratorio que, cuando se manipula, controla la tasa de salida de líquido a través del dispensador 100. De ese modo, a diferencia con el dispensador de la técnica anterior, el dispensador 100 y el dispensador son un único componente. En consecuencia, cuando se usa este dispensador 100 según se muestra en las Figuras A6y 6B, no se requiere ninguna válvula 20 de dispensación separada. Con esta realización, el líquido entra en contacto solamente con la cavidad 64 interior de la bolsa, con el interior del pitorro 16, y con el interior de la válvula 100 de dispensación. Puesto que la bolsa 14, el pitorro 16 y la válvula 100 de dispensación son desechables, éstos están adaptados para ser retirados del recipiente 108 contenedor después de su uso, y desechados. Solamente el recipiente 108 contenedor con su tapa (no representada) es una instalación permanente. Como tal, el sistema está adaptado para permitir la instalación de una nueva bolsa, un pitorro y una válvula de dispensación diariamente para mantener un sistema totalmente higienizado. Cualquier bacteria del líquido solamente contacta con el interior de los elementos desechables y no contamina los equipos permanentes.

Estos sistemas de dispensación de la técnica anterior han sido definidos de forma más completa en la Patente U.S. núm. 6.116.467 de la misma propietaria. Debido a problemas encontrados en el uso de los conjuntos de inserción desechables descritos con anterioridad con las urnas y los recipientes que tienen puertos de salida en las proximidades de la pared inferior de la urna, existía la necesidad de una nueva alternativa para el conjunto desechable.

Más específicamente, la Figura 7 muestra algunas urnas o recipientes ya existentes que están adaptados para su uso con un grifo Tomlinson que es bien conocido en el estado de la técnica. Un puerto del recipiente para el montaje de la válvula Tomlinson está situado en las proximidades de una pared 200 inferior del recipiente. Al intentar usar el conjunto desechable de la técnica anterior (bolsa 14, pitorro 16, tubo 18 de dispensación y válvula 20 de dispensación descritos anteriormente con referencia a las Figuras 1-4B), da como resultado un tubo 18 de dispensación torcido debido a una interferencia entre la brida rígida del pitorro 16 y las paredes laterales e inferior del recipiente, y el contacto del tubo de dispensación con la pared 200 inferior del recipiente. La presente invención proporciona un inserto de conjunto desechable compatible con tales recipientes y que permite una tasa de flujo favorable a través del tubo de dispensación y un ángulo de dispensación deseado.

A este efecto, las Figuras 8-10 muestran otra realización preferida más de un conjunto de dispensación y un sistema que tiene un conjunto desechable acoplado a una urna o un recipiente reutilizable para permitir el uso de la urna sin que se contamine ninguna porción interior del recipiente reutilizable. En una forma de realización preferida de la invención, un conjunto 201 de dispensación desechable incluye una bolsa 202 flexible, un accesorio 204 y un adaptador 206 de tubo. El accesorio 204 y el adaptador 206 de tubo, cuando están ensamblados, son considerablemente más pequeños que el conjunto desechable de la técnica anterior mostrado en las Figuras 1-7 y, por lo tanto, se mencionará en lo que sigue como Mini en el Ejemplo Comparativo. La bolsa 202 tiene una pared lateral 208 con una superficie 210 planar externa. Se ha proporcionado un orificio 212 a través de la pared lateral 208.

El accesorio 204 tiene una brida 214 circular en general, que tiene una superficie 216 planar y una pared 215 anular dispuesta en general en posición central, que se extiende hacia fuera desde la superficie 216 planar definiendo un paso 218 de fluido de la pared anular y circunferente de un orificio pasante (no representado) del accesorio 204. La brida circular del accesorio está fijada a la superficie 210 planar externa de la bolsa, estando el orificio 212 pasante de la bolsa y el orificio pasante del accesorio enfrentados para permitir la comunicación de fluido entre los contenidos de la bolsa y el exterior de la bolsa.

El adaptador 206 de tubo, según se ha mostrado en las Figuras 9 y 10, tiene una primera pared 230 cilíndrica en general, que tiene un primer diámetro, una segunda pared 232 cilíndrica en general que tiene un segundo diámetro mayor que el primer diámetro, y una brida 234 anular entre ambas. La segunda pared 232 cilíndrica tiene una superficie 240 externa en forma de semi-flecha que tiene una base 242, una punta 244 y una superficie 246 en pendiente radialmente hacia el interior que se extiende desde la base 242 hasta la punta 244. Una muesca 248 anular separa la base 242 de una superficie 250 inferior de la brida 234 anular. La primera pared 230 cilíndrica se extiende axialmente desde la brida 234 anular y tiene un extremo 252 distal que es ahusado radialmente hacia el interior para facilidad de inserción en un lumen 266 del tubo 260. La brida anular tiene una superficie 253 superior que sirve como tope y una indicación visual de que el adaptador de tubo ha sido completamente insertado en el lumen 266.

La segunda pared 232 cilíndrica se inserta en la pared 215 anular del accesorio 204 y la muesca 248 encaja con una estructura (no representada) en una superficie interna de la pared 215 anular para unir de forma fija el adaptador 206 de tubo al accesorio 204.

Según se muestra en la Figura 8, el accesorio 204 es suficientemente flexible como para adaptarse a las dimensiones del espacio entre la pared 200 inferior y la pared lateral 216 del recipiente, de modo que el tubo 260 no se tuerce tras la inserción en el paso 86 del grifo o durante el uso.

En una forma de realización preferida de la invención, el ángulo de dispensación debe ser desde aproximadamente

45º a aproximadamente 100º, más preferiblemente desde 55º a aproximadamente 90º, y más preferiblemente desde 65º a aproximadamente 90º. A este fin, las Figuras 11a, b muestran un grifo 300 que tiene un accesorio 302 en un extremo, un tubo 304 de dispensación rígido que se extiende axialmente hacia fuera del mismo y que define un paso de fluido o lumen 306 a su través, y una válvula 308 para controlar el flujo de fluido a través del grifo hasta una salida 309. La Figura 11a muestra una forma de realización preferida del grifo en donde el tubo 304 de dispensación está segmentado teniendo una primera porción 310 que se extiende a lo largo de un eje 311, y una segunda porción 312 distal que se extiende a lo largo de un segundo eje 313 formando un ángulo α con el eje 311. El ángulo α debe ser desde aproximadamente 45º a aproximadamente 100º, más preferiblemente desde aproximadamente 55º a aproximadamente 60º, y más preferiblemente desde 65º a aproximadamente 90º.

La Figura 11b muestra otra forma de realización preferida del grifo 300 donde el tubo 304 de dispensación es arqueado o está curvado a través de toda la longitud del tubo 304 de dispensación teniendo un radio R, y el eje 313 forma un ángulo α con el eje 311 comprendido dentro de los rangos establecidos con anterioridad. El grifo tiene un alojamiento 330 de válvula que tiene una pared 331 cilíndrica en general, que tiene un eje 332 y que define una cámara 334 en el mismo. El eje 332 forma un ángulo β con el eje 311. En una forma de realización preferida de la invención, el ángulo β puede ser desde aproximadamente 0º (es decir, el eje 332 paralelo con el eje 311) hasta aproximadamente 90º (eje 332 perpendicular al eje 311), y más preferiblemente desde aproximadamente 75º hasta aproximadamente 35º, y más preferiblemente desde aproximadamente 60º a aproximadamente 45º. La pared 331 cilíndrica tiene un conjunto de roscas 333 en el extremo más distal. El grifo 300 puede ser usado con el conjunto Mini desechable mostrado en las Figuras 8-14, o con el conjunto desechable más grande mostrado en las Figuras 1-7, y será mencionado como Grande en el Ejemplo Comparativo que sigue.

En otra forma de realización preferida de la invención, mostrada en la Figura 12, el tubo 304 de dispensación puede tener una forma circular en sección transversal o una forma generalmente oval que tiene extremos 340 redondeados y paredes laterales 342 aplanadas. Se considera que esta forma oval resiste el torcimiento del tubo 260 tras su inserción en el lumen 306 del tubo 304 de dispensación.

En otra forma de realización preferida de la invención mostrada en la Figura 13, la salida 309 de fluido tiene una salida no simétrica en donde la salida 309 de fluido no está centrada, o está desviada. De ese modo, una porción 350 de pared en la parte superior de la salida tiene un espesor mayor que una porción 352 inferior, Por ejemplo, para una salida que tenga un diámetro de 1,651 cm (0,650 pulgadas), una porción superior puede tener un espesor de aproximadamente 0,3556 cm (0,140 pulgadas) y la porción inferior puede tener un espesor de aproximadamente 2,286 cm (0,90 pulgadas) o alrededor de un 65% del espesor de la porción superior. En otra forma de realización preferida de la invención, una primera porción de la pared podrá tener un espesor con respecto a una segunda porción de la pared de la salida comprendido dentro de un rango de relaciones desde aproximadamente 1:3 a aproximadamente 1:1,1. En otras palabras, una porción de la pared puede ser desde alrededor de tres veces más espesa hasta aproximadamente 1,1 veces más espesa que una segunda porción de la pared. Esta desviación ayuda a dirigir el tubo 260 radialmente hacia el interior, hacia el grifo, para conseguir un ángulo de dispensación cercano a 90º. La abertura de desviación puede ser de forma circular en general o de forma oval en general, según se ha descrito con anterioridad.

La Figura 14 muestra el grifo de la Figura 11b en un conjunto con el accesorio 204, el adaptador 206 de tubo y el tubo 260. Se ha mostrado un conjunto 360 de válvula montado en el alojamiento 340 de válvula y teniendo una tapa 362 roscada, un brazo 364 de palanca, un elemento 366 de válvula y un resorte 368 de compresión. La tapa 362 roscada tiene un conjunto de roscas 370 que se acoplan con roscas 333 de la pared cilíndrica. La válvula ha sido mostrada en posición abierta en donde el elemento 366 de válvula no restringe el flujo a través del tubo 260 flexible. Tras la rotación del brazo 364 de válvula, el elemento 360 de válvula se mueve axialmente hacia abajo para incidir sobre el tubo para cerrar el flujo de fluido a través del tubo. El resorte 368 está ahusado entre una superficie interna de la tapa 362 roscada e incide sobre una brida 372 anular del elemento 366 de válvula para empujar la válvula hacia la posición cerrada, de no dispensación de fluido.

Los usuarios del tubo 18 de una monocapa de SEBS han observado que éste tiende a torcerse con su inserción en el canal 86 de la válvula 20 de dispensación. En una forma de realización preferida de la invención, el tubo resiste el torcimiento durante la inserción en la válvula 20 de dispensación y tiene un diámetro interno incrementado mayor de 7 mm mientras que mantiene un diámetro externo de 11 mm. El diámetro interno incrementado permite tasas de flujo más altas a través del tubo en comparación con tubos de menor diámetro, y permite la dispensación de fluidos con una gama de viscosidades más amplia en comparación con los tubos de diámetro interior más pequeño.

La Figura 15 muestra el tubo 270 multicapa, mejorado, que tiene una capa 272 externa, una capa 274 interna que define un lumen 266 central. El lumen está dimensionado para recibir la primera pared 230 cilíndrica del adaptador de tubo y formar un acoplamiento de interferencia con el mismo. En una forma de realización preferida de la invención, la capa interna es un copolímero de estireno hidrogenado o no hidrogenado y de hidrocarburo, más preferiblemente un copolímero de estireno y dieno, e incluso más preferiblemente un copolímero de bloque de estireno y dieno. El copolímero de bloque puede ser un dibloque, tribloque, bloque en estrella o similar, y más preferiblemente es un copolímero tribloque de estireno-etilenobutileno-estireno. Un material adecuado es un polímero de tipo KRATON.

La capa 272 externa es preferiblemente un material de olefina y más preferiblemente un terpolímero de etileno e incluso más preferiblemente un copolímero de etileno y alfa-olefina. Según se usa en la presente memoria, el término “interpolímero” incluye copolímeros, terpolímeros tanto aleatorios como estéreo-regulares (tal como isotácticos, sindiotácticos), o de bloque.

Los interpolímeros adecuados de etileno y α-olefina tienen con preferencia una densidad, medida mediante ASTM D-792, de menos de alrededor de 0,915 g/cm^3 (0,915 g/cc) y se mencionan habitualmente como polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), etileno de ultra baja densidad (ULDPE) y similares. La α-olefina debe tener de 3-17 carbonos, más preferiblemente de 4-12 y más preferible de 4-8 carbonos. En una forma de realización preferida de la invención, los copolímeros de etileno y α-olefina se obtienen usando catalizadores de sitio único. Los sistemas adecuados de catalizador de sitio único, entre otros, son los descritos en los documentos de Patente U.S. núm. 5.783.638 y 5.272.236. Los copolímeros adecuados de etileno y α-olefina incluyen los vendidos por Dow Chemical Company bajo la marca AFFINITY, por Dupont-Dow bajo la marca ENGAGE y por Exxon bajo las marcas EXACT y PLASTOMER.

En una forma de realización preferida de la invención, la relación de espesores de la capa 272 externa respecto a la capa 274 interna es de alrededor de 1:4 a alrededor de 1:2, más preferiblemente de alrededor de 1:3 a alrededor de 1:2,5.

Se contempla que el tubo pueda tener una porción que esté comprimida en forma de acordeón, que sea capaz de flexar en posiciones discretas de forma muy similar a una pajita flexible. Esto proporcionará facilidad de inserción del tubo en el grifo.

Ejemplos Comparativos

Cuatro grifos diferentes mostrados en las Figuras 11b-14 fueron ensamblados con un conjunto desechable Grande mostrado en las Figuras 1-7 o con un conjunto desechable Mini mostrado en las Figuras 8-10 y 14 para obtener un total de ocho conjuntos de grifo. El grifo 1 tiene un radio R de 3,7973 cm (1,495 pulgadas), una descarga de grifo que tiene una forma circular en sección transversal y una descarga desviada, asimétrica, según la Figura 13. El grifo 2 era igual que el grifo 1 pero con una descarga simétrica. El grifo 3 tenía un radio R de 4,1275 cm (1,625 pulgadas), una descarga de grifo con una forma oval en sección transversal (Figura 12) y una descarga desviada, asimétrica (Figura 13). El grifo 4 era igual que el grifo 3 salvo en que tenía una descarga simétrica.

Los resultados de la tasa de flujo de estos ocho conjuntos probados se compararon favorablemente con el dispositivo de la técnica anterior mostrado en la Figura 2, donde el ángulo de dispensación es de 45º y tiene el conjunto desechable Grande. Los resultados de la prueba mostrados más adelante indican que el diseño del grifo mostrado en las Figuras 11b-14 mejora sustancialmente la tasa de flujo de un contenedor de la técnica anterior con un conjunto desechable de la técnica anterior.

Los resultados mostrados en la Tabla que sigue se comparan también favorablemente con una urna de la técnica anterior que tiene una válvula de Tomlinson con un ángulo de dispensación de 90º sin ningún conjunto desechable, en donde el fluido contenido entra en contacto directo con las paredes de la urna y con un conducto interior de fluido de la válvula de Tomlinson. Se encontró que este contenedor de la técnica anterior tenía una tasa de flujo de 153,782 ml/s (5,2 oz/seg).

Cada conjunto de grifo fue montado en una urna que contenía agua, y se registró el tiempo para dispensar 473,176 ml (16 oz) de agua. Cada grifo fue probado mediante 20 intervalos, se promedió el tiempo y se calculó la tasa de flujo por onza. Los resultados se muestran a continuación en la tabla que sigue. Sobre todo, el Mini desechable de la presente invención superó al conjunto desechable Grande, de la técnica anterior. Los grifos 3 y 4 con un radio R de 4,1275 cm (1,625 pulgadas) superaron a los de radio más pequeño de 3,7973 cm (1,495 pulgadas). Éste es un resultado sorprendente puesto que el desechable Mini es mucho más pequeño y pesa considerablemente menos que el conjunto desechable de la técnica anterior mostrado en las Figuras 1-4. El adaptador de tubo Mini pesa alrededor de 1 g, el cual es mucho más ligero que el adaptador de tubo de 3,4 g de la técnica anterior. También, el accesorio del adaptador Mini pesa alrededor de 1,1 g, lo que es comparable favorablemente con respecto al accesorio de 5,3 g del desechable de la técnica anterior.

GRIFO 1		**GRIFO 2**		**GRIFO 3**		**GRIFO 4**	
Grande	**Mini**	**Grande**	**Mini**	**Grande**	**Mini**	**Grande**	**Mini**
212,63 (7,19)	160,88 (5,44)	193,12 (6,53)	157,63 (5,33)	170,94 (5,78)	150,53 (5,09)	182,17 (6,16)	160,88 (5,44)
201,99 (6,83)	154,37 (5,22)	196,96 (6,66)	154,37 (5,22)	181,29 (6,13)	157,63 (5,33)	183,06 (6,19)	154,37 (5,22)

187,20 (6,33)	161,47 (5,46)	192,23 (6,50)	157,33 (5,32)	180,99 (6,12)	149,35 (5,05)	183,65 (6,21)	156,15 (5,28)
198,73 (6,72)	157,04 (5,31)	214,41 (7,25)	164,43 (5,56)	179,22 (6,06)	156,15 (5,28)	189,27 (6,40)	157,92 (5,34)
196,00 (6,65)	159,11 (5,38)	223,58 (7,56)	158,81 (5,37)	180,10 (6,09)	154,37 (5,22)	186,90 (6,32)	159,70 (5,40)
204,06 (6,90)	159,00 (5,41)	203,47 (6,88)	155,26 (5,25)	182,76 (6,18)	158,81 (5,37)	186,61 (6,31)	158,22 (5,35)
201,40 (6,81)	159,99 (5,41)	196,96 (6,66)	156,15 (5,28)	181,88 (6,15)	157,63 (5,33)	185,72 (6,28)	157,92 (5,34)
197,85 (6,69)	160,29 (5,42)	212,63 (7,19)	158,22 (5,35)	181,88 (6,15)	152,30 (5,15)	186,90 (6,32)	154,37 (5,22)
203,47 (6,88)	245,76 (8,31)	209,97 (7,10)	156,15 (5,28)	183,06 (6,19)	154,08 (5,21)	183,36 (6,20)	153,49 (5,19)
199,62 (6,75)	160,88 (5,44)	213,82 (7,23)	156,74 (5,30)	179,51 (6,07)	155,85 (5,27)	183,06 (6,19)	152,30 (5,15)
201,40 (6,81)	158,22 (5,35)	219,14 (7,41)	154,37 (5,22)	176,85 (5,98)	153,19 (5,18)	188,38 (6,37)	152,01 (5,14)
201,99 (6,83)	159,11 (5,38)	211,16 (7,14)	153,49 (5,19)	178,33 (6,03)	152,01 (5,14)	187,79 (6,35)	148,75 (5,03)
198,73 (6,72)	156,44 (5,29)	185,72 (6,28)	156,15 (5,28)	181,58 (6,14)	153,19 (5,18)	183,65 (6,21)	155,26 (5,25)
200,21 (6,77)	157,04 (5,31)	193,12 (6,53)	155,56 (5,26)	186,90 (6,32)	154,97 (5,24)	184,83 (6,25)	151,71 (5,13)
202,28 (6,84)	157,63 (5,33)	214,41 (7,25)	157,04 (5,31)	186,02 (6,29)	154,37 (5,22)	183,95 (6,22)	155,85 (5,27)
198,73 (6,72)	158,22 (5,35)	217,66 (7,36)	156,74 (5,30)	182,76 (6,18)	153,49 (5,19)	183,95 (6,22)	154,37 (5,22)
202,58 (6,85)	157,04 (5,31)	216,48 (7,32)	159,99 (5,41)	181,29 (6,13)	154,37 (5,22)	186,90 (6,32)	153,19 (5,18)
199,33 (6,74)	158,51 (5,36)	218,55 (7,39)	158,22 (5,35)	180,10 (6,09)	157,04 (5,31)	181,29 (6,13)	153,19 (5,18)
200,80 (6,79)	157,92 (5,34)	220,62 (7,46)	157,92 (5,34)	181,58 (6,14)	156,15 (5,28)	188,38 (6,37)	154,67 (5,23)
197,85 (6,69)	160,29 (5,42)	214,41 (7,25)	158,22 (5,35)	182,17 (6,16)	153,49 (5,19)	186,02 (6,29)	154,37 (5,22)
PROMEDIO PARA DISPENSACIÓN DE 473,176 ML, 16 OZ							
TASA EN ML/S							
(TASA EN OZ/SEG)							
6,78	5,36	7,05	5,31	6,12	5,22	6,27	5,24
2,35	2,98	2,26	3,01	2,61	3,06	2,55	3,05

REIVINDICACIONES

1.- Un aparato de grifo, que comprende:

un accesorio (302) de grifo configurado para acoplar el aparato (300) de grifo a una urna o un recipiente;

un tubo (304) de dispensación que se extiende desde el accesorio hacia fuera de la urna o el recipiente;

y una primera sección transversal del tubo de dispensación próxima al accesorio de grifo y que define una primera porción de un lumen (306), teniendo la primera porción del lumen una forma generalmente oval, estando la forma generalmente oval definida por extremos redondeados y paredes laterales aplanadas.

2.- El aparato de la reivindicación 1, que comprende además:

un extremo distal del tubo (304) de dispensación distal del accesorio de grifo, que define una segunda sección transversal del tubo de dispensación, definiendo el extremo distal del tubo de dispensación una segunda porción del lumen (306), que incluye una salida (309) de fluido, en donde la salida de fluido está desviada.

3.- El aparato de la reivindicación 1, en donde el tubo (304) de dispensación tiene una forma arqueada a lo largo de su longitud total, desde el extremo proximal hasta el extremo distal.

4.- El aparato de la reivindicación 3, comprendiendo el tubo (304) de dispensación:

un primer eje perpendicular a un plano de la primera sección transversal;

un segundo eje perpendicular a un plano de la segunda sección transversal, y

un ángulo alfa entre el primer eje y el segundo eje;

estando el ángulo alfa comprendido entre 45 grados y 100 grados,

con preferencia entre 55 grados y 90 grados,

más preferiblemente entre 65 grados y 90 grados.

5.- El aparato de la reivindicación 3, en donde una segunda sección transversal del tubo (304) de dispensación distal del accesorio (302) de grifo, incluye un primer espesor de pared del tubo de dispensación y un segundo espesor de pared del tubo de dispensación que es diferente del primer espesor de pared.

6.- El aparato de la reivindicación 5, en donde la segunda sección transversal del tubo (304) de dispensación tiene un diámetro de 1,65 cm (0,650 pulgadas), el primer espesor tiene un espesor de 0,36 cm (0,140 pulgadas) y el segundo espesor tiene un espesor de 2,29 cm (0,90 pulgadas).

7.- El aparato de la reivindicación 5, en donde el segundo espesor tiene un espesor de aproximadamente el 65% del espesor del primer espesor.

8.- El aparato de la reivindicación 5, en donde una relación de espesor de pared que define un espesor del primer espesor frente a un espesor del segundo espesor, está comprendida entre aproximadamente 3:1 y aproximadamente 1,1:1.

9.- El aparato de la reivindicación 3, en donde un radio R interno de la forma arqueada está comprendido entre aproximadamente 3,8 cm (1,495 pulgadas) y aproximadamente 4,13 cm (1,625 pulgadas).

10.- El aparato de la reivindicación 3, que comprende:

un primer eje perpendicular a un plano de la primera sección transversal, y

un alojamiento (330) de válvula que se extiende desde el tubo (304) de dispensación, teniendo el alojamiento de válvula un eje central y definiendo una cavidad que interseca con el lumen (306);

y un ángulo beta comprendido entre el primer eje y el eje central, estando el ángulo beta comprendido entre aproximadamente 0 grados y aproximadamente 90 grados, en donde preferiblemente el ángulo beta está comprendido entre aproximadamente 35 grados y aproximadamente 75 grados, en donde más preferiblemente el ángulo beta está comprendido entre aproximadamente 45 grados y aproximadamente 65 grados.

11.- El aparato de la reivindicación 1, que comprende además el tubo (260) que se extiende a través del lumen (306) a lo largo de la longitud total del tubo (304) de dispensación, en donde preferiblemente el tubo tiene un diámetro interno de aproximadamente 7 mm y un diámetro externo de aproximadamente 11 mm.

12.- El aparato de la reivindicación 11, en donde el tubo (260) tiene una primera capa de un copolímero de estireno e hidrocarburo, y/o en donde el tubo tiene una segunda capa de una poliolefina.

13.- El aparato de la reivindicación 12, en donde la segunda capa es una capa externa y la primera capa es una capa interna.

14.- El aparato de la reivindicación 13, en donde una relación de un espesor de la capa externa respecto a un espesor de la capa interna es desde aproximadamente 1:4 a aproximadamente 1:2, en donde preferiblemente la relación del espesor de la capa externa respecto al espesor de la capa interna es desde aproximadamente 1:3 a aproximadamente 1:2,5.

15.- El aparato de la reivindicación 11, que comprende además:

una bolsa (202) flexible que define una cámara de fluido;

un accesorio (204) conectado a la bolsa flexible, teniendo el accesorio una brida (214) flexible y una pared (215) generalmente cilíndrica que se extiende axialmente hacia fuera desde la brida flexible, definiendo la pared generalmente cilíndrica un primer paso (218) de fluido a su través y en comunicación de fluido con la cámara;

en donde la brida flexible está sujeta a una superficie (210) externa de la bolsa y está flexionada a través de un ángulo de aproximadamente 90 grados junto con la superficie externa de la bolsa para adaptarse a una pared interior de la urna o el recipiente sin retorcimiento del tubo, y

un adaptador (206) de tubo que tiene un primer extremo conectado al accesorio y un segundo extremo que tiene un miembro sin púas acoplado al tubo (260) mediante un acoplamiento por fricción entre ambos, definiendo el adaptador de tubo un segundo paso de fluido en comunicación de fluido con el primer paso de fluido.

FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

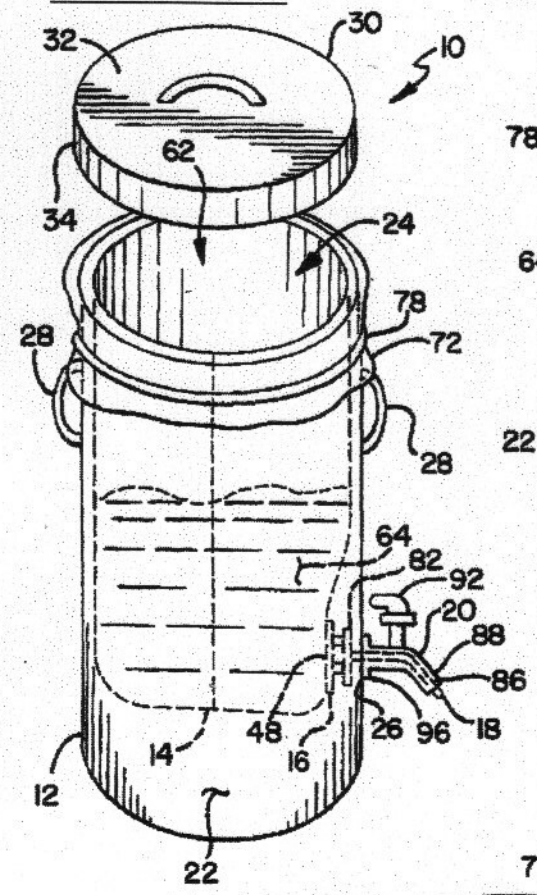


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

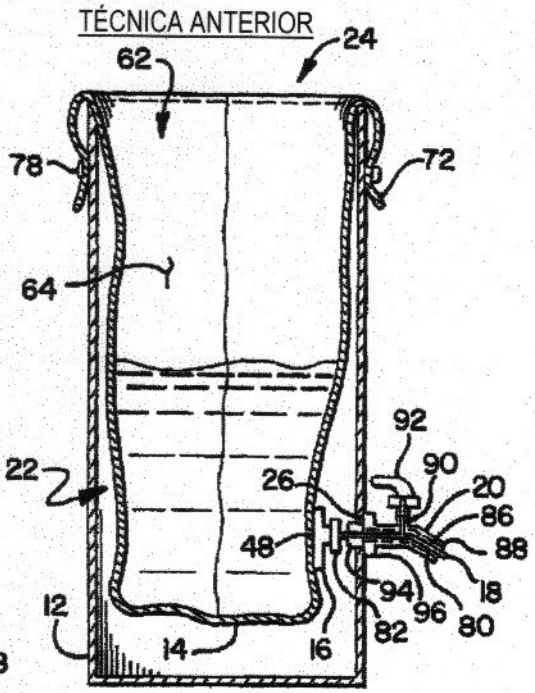


FIG. 3A
TÉCNICA ANTERIOR

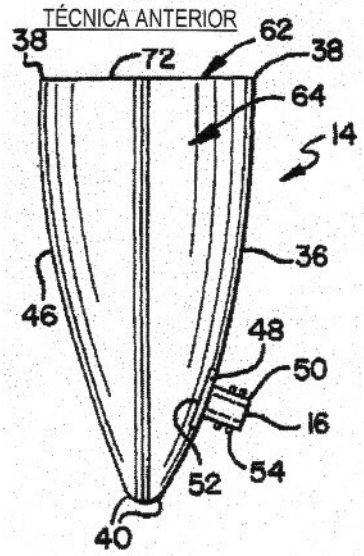


FIG. 3B
TÉCNICA ANTERIOR

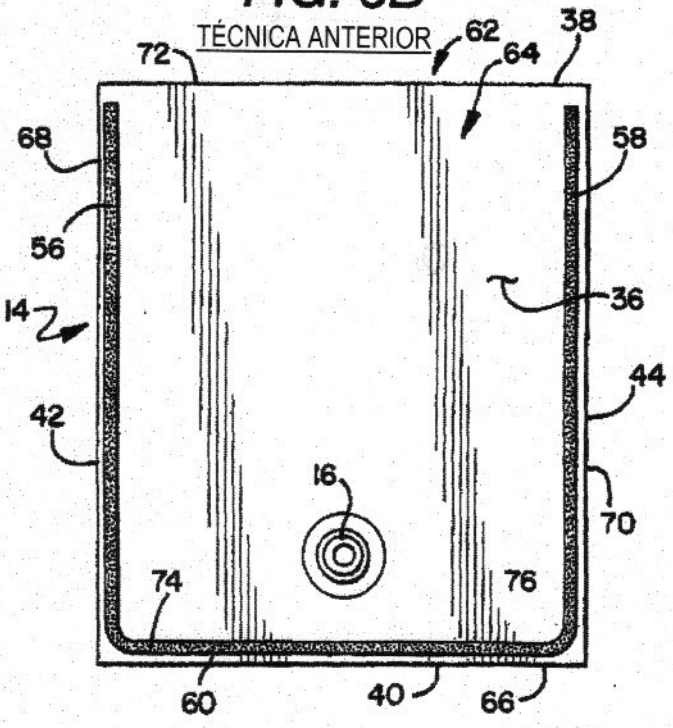


FIG. 4A
TÉCNICA ANTERIOR

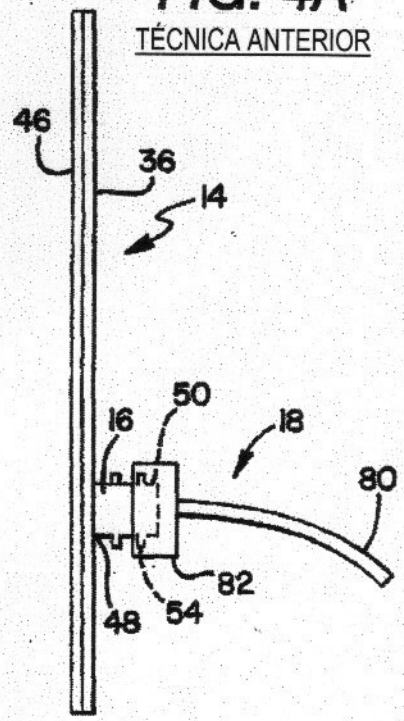


FIG. 4B
TÉCNICA ANTERIOR

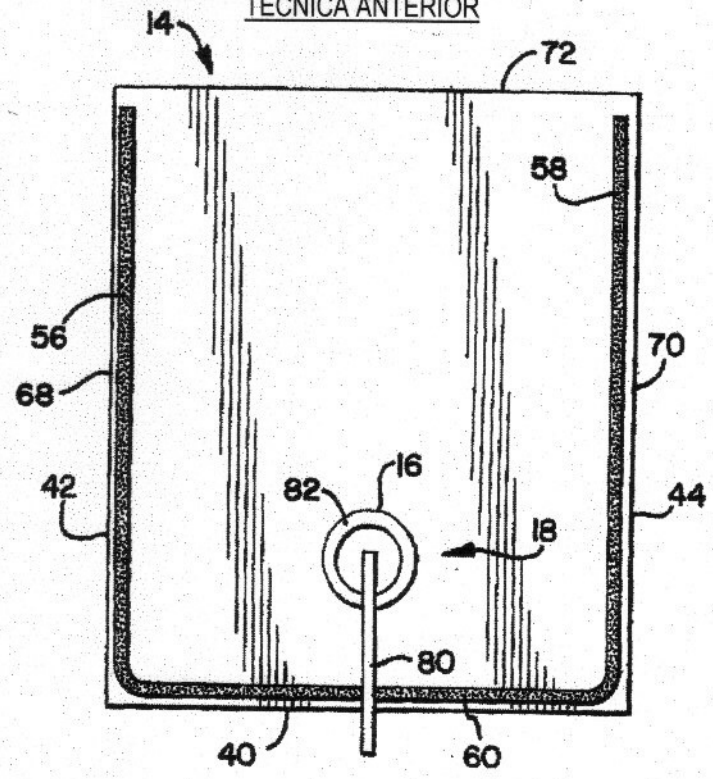


FIG. 5
TÉCNICA ANTERIOR

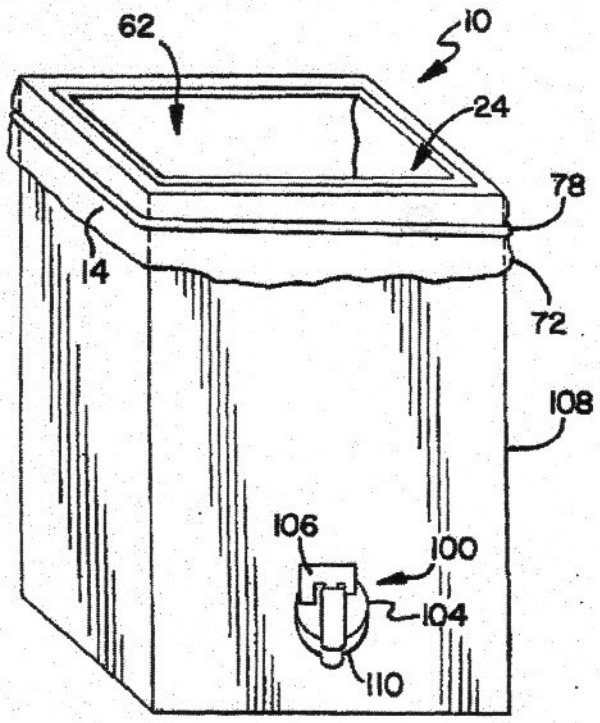


FIG. 6A
TÉCNICA ANTERIOR

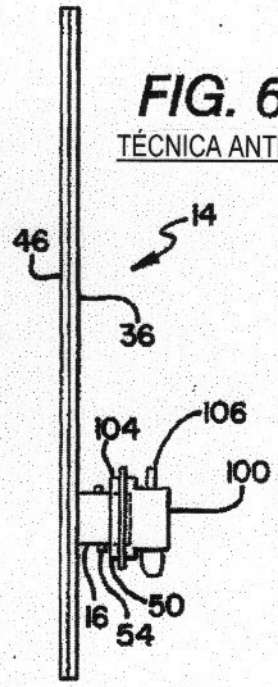


FIG. 6B
TÉCNICA ANTERIOR

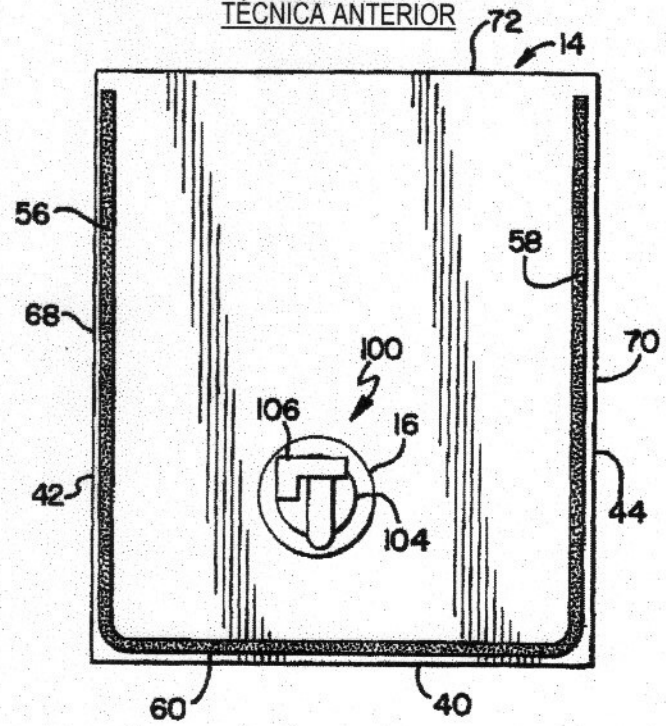


FIG. 7
TÉCNICA ANTERIOR

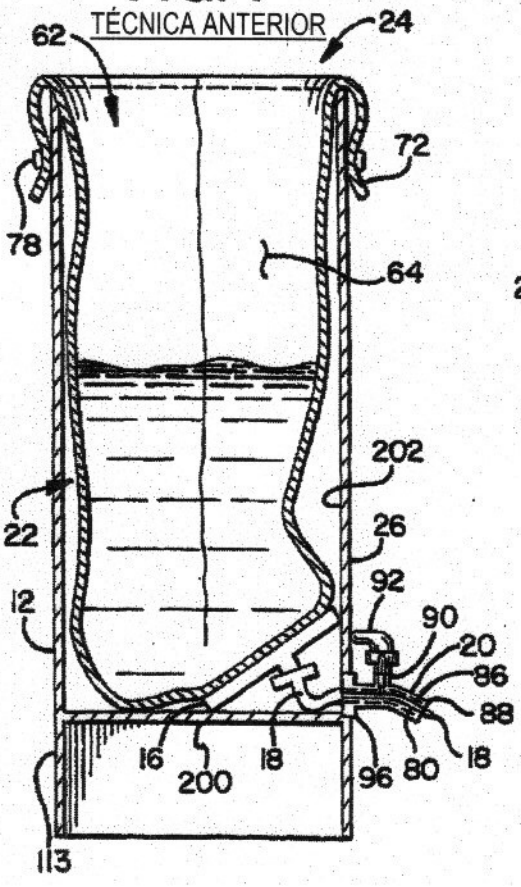


FIG. 8

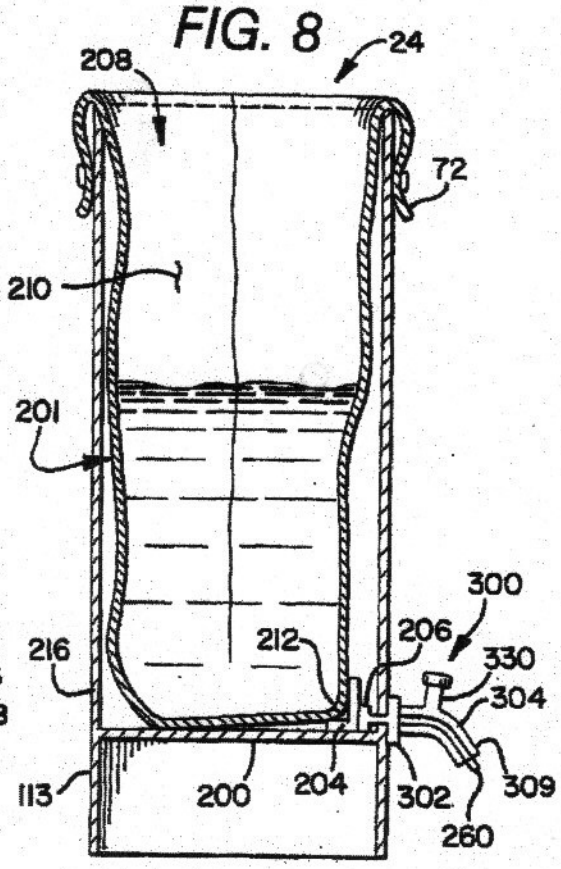


FIG. 9

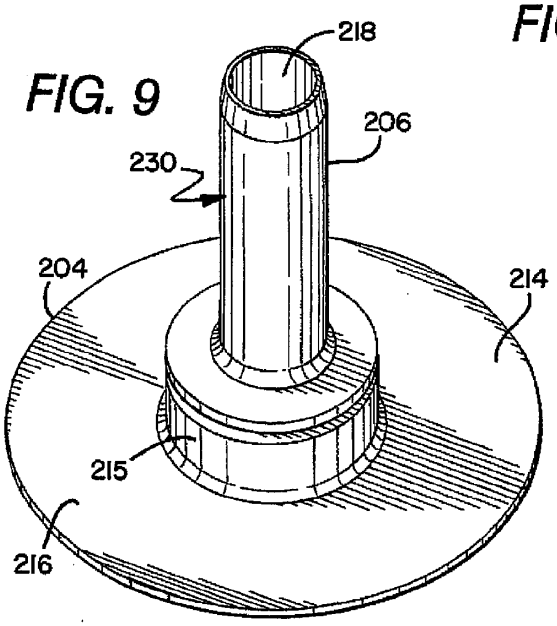
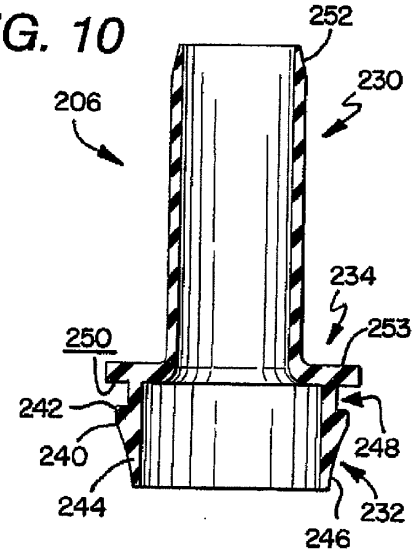


FIG. 10



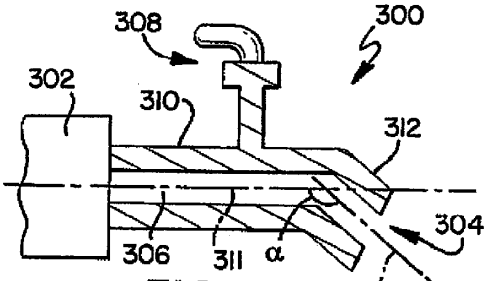


FIG. 11A

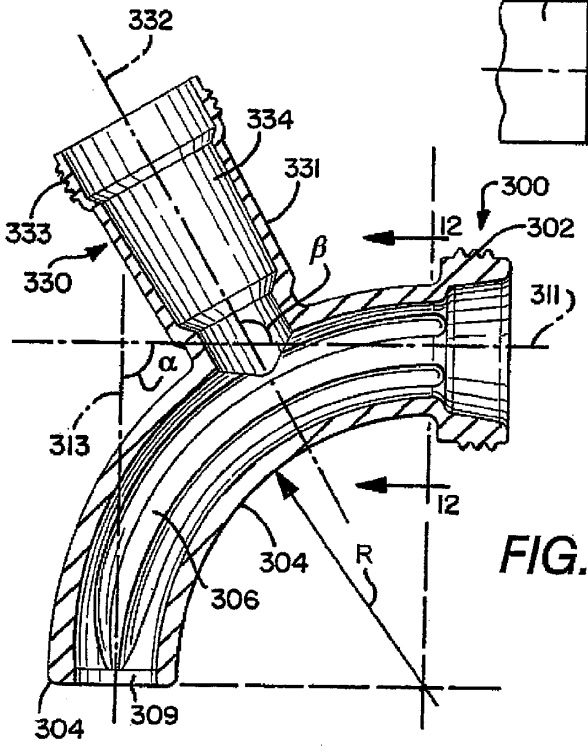


FIG. 11B

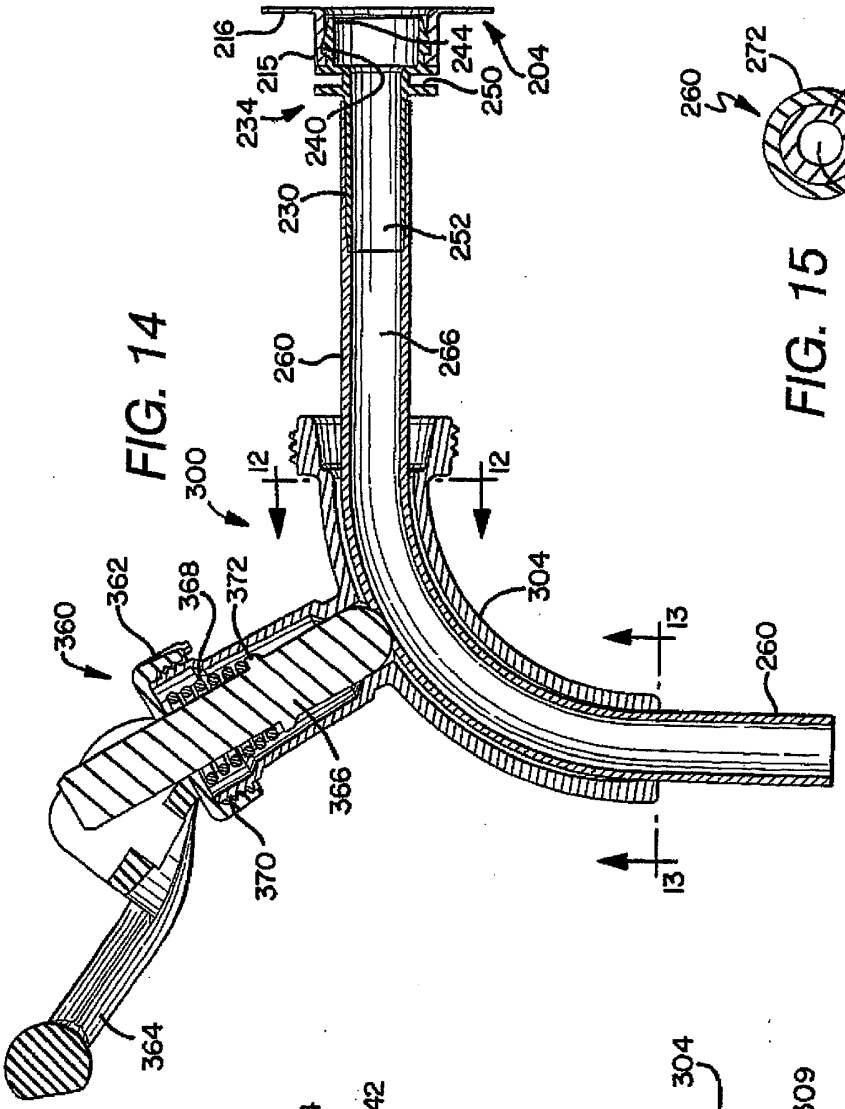


FIG. 14

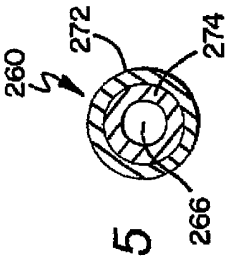


FIG. 15

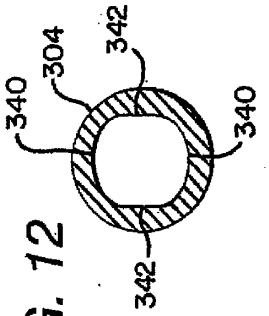


FIG. 12

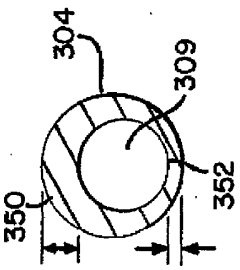


FIG. 13