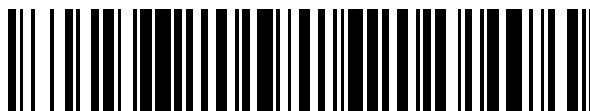


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 292**

51 Int. Cl.:

B65D 83/00 (2006.01)
F16L 55/10 (2006.01)
B05B 9/08 (2006.01)
B05B 1/30 (2006.01)
B05B 12/00 (2006.01)
B65D 83/22 (2006.01)
B65D 25/44 (2006.01)
A01M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2007 E 12170913 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2520517**

54 Título: **Sistema de distribución de fluidos**

30 Prioridad:

30.01.2006 US 342918

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

13.10.2016

73 Titular/es:

**THE FOUNTAINHEAD GROUP, INC. (100.0%)
23 Garden Street
New York Mills, New York 13417, US**

72 Inventor/es:

**ARCURI, JOSEPH F.;
CUSHMAN, MARK I.;
MITCHELL, GEORGE A. y
RESTIVE, MARIO J.**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 586 292 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

Sistema de distribución de fluidos.

5 Antecedentes de la invenciónCampo de la invención

La presente invención se refiere a sistemas para distribuir selectivamente líquido desde un recipiente.

10

Descripción de la técnica relacionada

Los sistemas de distribución para la aplicación mediante pulverización de pesticidas, insecticidas, nutrientes de plantas y hierba, para aplicaciones de césped y jardín han estado disponibles durante muchos años.

15

Estos sistemas pueden incluir conductos telescópicos para permitir que el operario esté distanciado de la descarga del líquido. Sin embargo, tales conductos telescópicos requieren una amplia serie de sellos y superficies de sellado. El número de superficies de sellado conjuntamente con las tolerancias de fabricación de los componentes y el punto de precio deseado normalmente dan como resultado fugas. Además, un cambio en la longitud del conducto telescópico cambia el volumen disponible y, por tanto, puede dar como resultado una presión de líquido aumentada que actúa en los componentes del sistema, lo que puede conducir a no funcionamiento o descarga no deseada.

20

La patente US nº 5.553.750 da a conocer un sistema que incluye un pulverizador de gatillo que presenta un mango cilíndrico conectado a un cierre de recipiente, y un tubo flexible almacenado dentro del recipiente durante periodos de falta de utilización, en el que el tubo se extrae del recipiente durante la operación de pulverización. En una configuración adicional en la patente US nº 5.553.750, el tubo está enrollado y almacenado dentro de un receptáculo ubicado dentro del recipiente durante periodos de falta de utilización.

25

Sin embargo, almacenar y desenrollar el tubo es engorroso e incómodo, dado que el arrollamiento puede adherirse o engancharse cuando se sacan los arrollamientos del recipiente. Además, el pulverizador de gatillo y el mango son de un tamaño fijo y permanecen conectados al recipiente durante periodos de falta de utilización, tal como en el transporte y almacenamiento. Esto requiere espacio de almacenamiento y espacio de depósito adicionales, creando así ineficacias.

30

La patente US nº 5.469.993 proporciona un pulverizador de gatillo con un mango que está almacenado dentro de una cavidad prevista en una pared lateral del recipiente, en el que la cavidad está dimensionada y conformada para acoplarse de manera liberable al mango de pulverizador. El tubo que conecta el recipiente al pulverizador de gatillo está enrollado y almacenado dentro de un mango de pulverizador de gatillo hueco. Cuando se utiliza, el mango se retira de la cavidad de recipiente, y el conector se conecta a una boca en el recipiente.

35

40

Sin embargo, el recipiente y el mango de gatillo deben moldearse de manera especial para proporcionar el montaje amovible. El procedimiento de moldeo disponible para obtener las tolerancias requeridas es costoso y poco económico. Además, cuando el operario utiliza el pulverizador de gatillo, el material se descarga próximo a la mano del operario.

45

Además, tales pulverizadores que funcionan con gatillo requieren que el mecanismo de bomba esté dispuesto dentro del gatillo de mano, limitando así sustancialmente la capacidad del mecanismo de bomba. Por tanto, se requiere un número significativo de ciclos de disparo para distribuir un volumen dado de líquido. Este número relativamente elevado de ciclos de disparo puede conducir a la fatiga del operario o, si se está en un entorno profesional, al síndrome del túnel carpiano.

50

El documento WO 2004/020298 A1 divulga un recipiente para distribuir fluidos desde el mismo que comprende un faldón conectado con el recipiente y una boca. La boca incluye una zona de agarre que forma una sola pieza con la boca y por lo tanto, no se puede mover con respecto a esta boca.

55

La patente US nº 5.054.631 divulga un recipiente de una pieza para líquidos potables que incluye un conducto de descarga.

A partir de los documentos JP 9 2340401 A y GB 2273040, es conocido un sistema de distribución de fluidos que comprende un cuerpo de agarre unido a un conducto de descarga de una manera inmóvil y estacionaria

60

La patente US nº 5.609.272 divulga un sistema de distribución de fluidos que comprende un cuerpo de agarre conectado a un conducto de descarga. El cuerpo de agarre no se puede mover entre una posición no funcional retraída y una posición funcional extendida.

65

Los documentos WO 01/420129 A1 y US 2005/0139618 A1 divulga cada uno de ellos un sistema de distribución de fluidos que comprende un cuerpo de agarre conectado a un conducto de descarga. El cuerpo de agarre no se puede mover entre una posición no funcional retraída y una posición funcional extendida. Está previsto un retenedor para sujetar el cuerpo de agarre, pero no comprende una superficie de acoplamiento para retener de manera liberable el cuerpo de agarre en cualquier posición y específicamente no solo en una posición retraída. Además, en el documento WO 01/420129 A1, un actuador puede ser presionado en cualquier momento para permitir que los líquidos en el cuerpo de agarre sean expulsados a través de una boquilla.

El documento DE 88 09 624 divulga un dispositivo de descarga de fluidos.

Por tanto existe la necesidad de un sistema de distribución de fluidos que pueda reducir la exposición del operario al material que está aplicándose, mientras se proporciona un conducto flexible entre un elemento de agarre y un recipiente. También existe la necesidad de un sistema de distribución que pueda reconfigurarse fácilmente entre una configuración de almacenamiento (o depósito) y una configuración funcional, sin presurizar adicionalmente el sistema. Además existe la necesidad de un sistema de distribución que pueda incorporar componentes de diferentes tolerancias de fabricación (asociadas con diferentes procedimientos de fabricación), sin sacrificar el rendimiento ni aumentar los costes.

Breve resumen de la invención

La presente invención proporciona un sistema de distribución de fluidos tal como se define en la reivindicación 1. El sistema de distribución de fluidos proporciona la presurización y la descarga selectiva de un líquido, en el que se reduce la exposición del operario al líquido. El mecanismo de gatillo funciona únicamente cuando el sistema está dispuesto en una configuración predeterminada.

El presente sistema de distribución de fluidos también proporciona una interconexión funcional de componentes que presentan diferentes tolerancias de fabricación. En una configuración adicional, las partes de una trayectoria de fluido están parcialmente protegidas por una estructura adyacente.

Otras configuraciones de la invención son definidas por las reivindicaciones subordinadas.

Breve descripción de varias vistas del/de los dibujo(s)

La figura 1 es una vista en perspectiva izquierda del sistema de distribución de fluidos.

La figura 2 es una vista en perspectiva derecha del sistema de distribución de fluidos de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una configuración alternativa del sistema de distribución de fluidos.

La figura 4 es una vista en alzado lateral de una configuración adicional del sistema de distribución de fluidos.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una configuración del recipiente de la figura 4.

La figura 6 es una vista en perspectiva anterior izquierda de una configuración adicional del recipiente.

La figura 7 es una vista en perspectiva anterior derecha del recipiente de la figura 6.

La figura 8 es una vista en perspectiva posterior izquierda del recipiente de la figura 6.

La figura 9 es una vista en planta superior del conjunto de varilla.

La figura 10 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de varilla de la figura 9.

La figura 11 es una vista en alzado lateral de una parte del cuerpo de agarre.

La figura 12 es una vista en perspectiva de la válvula de distribución.

La figura 13 es una vista en planta inferior de la válvula de distribución de la figura 12.

La figura 14 es una vista en alzado lateral de la válvula de distribución de la figura 12.

La figura 15 es una vista en perspectiva de una configuración alternativa del cuerpo de agarre.

La figura 16 es una vista en despiece ordenado de un conjunto de varilla alternativo que incorpora el cuerpo de agarre de la figura 15.

- La figura 17 es una vista del conducto de descarga que está unido al conjunto de bomba.
- La figura 18 es una vista del conducto de descarga unido al conjunto de bomba.
- 5 La figura 19 es una vista en sección transversal de la parte del conducto de descarga para engancharse al conjunto de bomba.
- La figura 20 es una vista en alzado lateral izquierda de una configuración del sistema de distribución de fluidos.
- 10 La figura 21 es una vista en alzado lateral derecha del sistema de distribución de fluidos de la figura 20.
- La figura 22 es una vista en alzado frontal del sistema de distribución de fluidos de la figura 20.
- La figura 23 es una vista en alzado posterior del sistema de distribución de fluidos de la figura 20.
- 15 La figura 24 es una vista en planta superior del sistema de distribución de fluidos de la figura 20.
- La figura 25 es una vista en planta inferior del sistema de distribución de fluidos de la figura 20.
- 20 La figura 26 es una vista en alzado lateral anterior de un recipiente alternativo.
- La figura 27 es una vista en alzado izquierda del recipiente alternativo de la figura 26.
- La figura 28 es una vista en alzado derecha del recipiente alternativo de la figura 26.
- 25 La figura 29 es una vista en planta superior del recipiente alternativo de la figura 26.
- La figura 30 es una vista en planta inferior del recipiente alternativo de la figura 26.
- 30 La figura 30A es una vista en alzado posterior del recipiente alternativo de la figura 26.
- La figura 31 es una vista en sección transversal de una parte superior del recipiente alternativo de la figura 26.
- La figura 32 es una vista en perspectiva de un faldón de no precisión alternativo.
- 35 La figura 33 es una vista en planta superior del faldón de no precisión alternativo de la figura 32.
- La figura 34 es una vista en planta inferior del faldón de no precisión alternativo de la figura 32.
- 40 La figura 35 es una vista en alzado lateral izquierda del faldón de no precisión alternativo de la figura 32.
- La figura 36 es una vista en alzado lateral derecha del faldón de no precisión alternativo de la figura 32.
- La figura 37 es una vista en alzado anterior del faldón de no precisión alternativo de la figura 32.
- 45 La figura 38 es una vista en alzado posterior del faldón de no precisión alternativo de la figura 32.
- La figura 39 es una vista en perspectiva de un módulo acoplador alternativo.
- 50 La figura 40 es una vista en alzado anterior del módulo acoplador de la figura 39.
- La figura 41 es una vista en alzado posterior del módulo acoplador de la figura 39.
- La figura 42 es una vista en planta inferior del módulo acoplador de la figura 39.
- 55 La figura 43 es una vista en planta superior del módulo acoplador de la figura 39.
- La figura 44 es una vista en alzado lateral izquierda del módulo acoplador de la figura 39.
- 60 La figura 45 es una vista en alzado lateral derecha del módulo acoplador de la figura 39.
- La figura 46 es una vista en perspectiva del faldón de no precisión de la figura 32 acoplado funcionalmente con el módulo acoplador de la figura 39.
- 65 La figura 47 es una vista en planta superior del conjunto de la figura 46.

- La figura 48 es una vista en planta inferior del conjunto de la figura 46.
- La figura 49 es una vista en alzado lateral izquierda del conjunto de la figura 46.
- 5 La figura 50 es una vista en alzado lateral derecha del conjunto de la figura 46.
- La figura 51 es una vista en alzado anterior del conjunto de la figura 46.
- 10 La figura 52 es una vista en alzado posterior del conjunto de la figura 46.
- La figura 53 es una vista en alzado lateral de una configuración alternativa del mango de bomba.
- La figura 54 es una vista en alzado de extremo del mango de bomba de la figura 53.
- 15 La figura 55 es una vista en planta inferior del mango de bomba de la figura 53.
- La figura 56 es una vista en perspectiva superior del mango de bomba de la figura 53.
- 20 La figura 57 es una vista en perspectiva inferior del mango de bomba de la figura 53.
- La figura 58 es una vista en planta superior del mango de bomba y del subconjunto de válvula de presurización unido.
- 25 La figura 59 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 59-59 de la figura 58.
- La figura 60 es una parte ampliada de la figura 58 que muestra el subconjunto de válvula de presurización.
- La figura 61 es una vista en perspectiva del mango de bomba que está insertado en una tapa de enganche de recipiente.
- 30 La figura 62 es una vista en planta superior del mango de bomba y la tapa de enganche de recipiente de la figura 61.
- 35 La figura 63 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 63-63 de la figura 62.
- La figura 64 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una construcción alternativa del conjunto de varilla.
- 40 La figura 65 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del cuerpo de agarre de la figura 64.
- La figura 66 es una vista en alzado lateral izquierda del cuerpo de agarre de la figura 64 en un estado ensamblado.
- 45 La figura 67 es una vista en alzado lateral derecha del cuerpo de agarre de la figura 66.
- La figura 68 es una vista en planta superior del cuerpo de agarre de la figura 66.
- La figura 69 es una vista en alzado anterior del cuerpo de agarre de la figura 66.
- 50 La figura 70 es una vista en planta inferior del cuerpo de agarre de la figura 66.
- La figura 71 es una vista en alzado posterior del cuerpo de agarre de la figura 66.
- 55 La figura 72 es una vista en perspectiva de una configuración alternativa de la válvula de distribución.
- La figura 73 es una vista en alzado posterior de la válvula de distribución de la figura 69.
- La figura 74 es una vista en alzado anterior de la válvula de distribución de la figura 69.
- 60 La figura 75 es una vista en alzado lateral izquierda de la válvula de distribución de la figura 69.
- La figura 76 es una vista en alzado lateral derecha de la válvula de distribución de la figura 69.
- 65 La figura 77 es una vista en planta superior de la válvula de distribución de la figura 69.
- La figura 78 es una vista en planta inferior de la válvula de distribución de la figura 69.

La figura 79 es una vista en planta superior del cuerpo de agarre y del módulo acoplador antes del acoplamiento funcional.

5 La figura 80 es una vista en planta superior que muestra un acoplamiento funcional del cuerpo de agarre y del módulo acoplador.

La figura 81 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 78-78 de la figura 76.

10 La figura 82 es un diagrama que muestra una purga preferida para una válvula de purga según una forma de realización preferida de la invención.

Las figuras 83A y 83B son vistas que muestran una válvula de purga preferida según la invención, siendo 83B una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 83A.

15 Las figuras 84A y 84B son vistas que parciales del interior que muestran una forma de realización preferida de la presente invención, siendo la figura 84B una ampliación de la parte en sección de la figura 84A.

20 Descripción detallada de la invención

Tal como se observa en la figura 1, el sistema 10 de distribución de fluidos incluye un recipiente 20, un conjunto de bomba 40, un conducto 60 de descarga, un conjunto de varilla 80 y un módulo 100 acoplador.

25 En una configuración, el recipiente 20 es una vasija de presión moldeada por soplado para resistir una presión aumentada dentro de la vasija. Como componente moldeado por soplado, el recipiente 20 es relativamente barato en comparación con un recipiente moldeado por inyección de un tamaño comparable. Se aprecia que existe una compensación entre un componente moldeado por soplado y un componente moldeado por inyección, en que existen tolerancias más amplias en el producto resultante del procedimiento de moldeo por soplado. Sin embargo, el procedimiento de moldeo por soplado es normalmente más económico que el moldeo por inyección. Se aprecia que el recipiente 20 puede formarse mediante cualquiera de una variedad de procedimientos, sin apartarse del presente sistema.

35 En las configuraciones seleccionadas (figuras 6 a 8 y 26 a 30A), el recipiente 20 incluye un cuello 22 y una única abertura 21 ubicada en el cuello. Están formadas roscas 24 exteriores alrededor del cuello 22. Está formado un saliente 26 en una superficie externa del recipiente 20, tal como en el cuello 22 entre las roscas 24 y el resto del recipiente.

40 El recipiente 20 puede presentar cualquiera de una variedad de perfiles, tales como cilíndrico, generalmente esférico, así como generalmente rectangular. El recipiente 20 está formado en un material que es al menos sustancialmente inerte con respecto al líquido que va a contenerse en y distribuirse desde el recipiente. Para un recipiente 20 moldeado por soplado se ha descubierto que son satisfactorios materiales termoplásticos y elastómeros termoplásticos, tales como polietileno y polipropileno incluyendo polietileno de alta densidad (HDPE). Sin embargo, debe apreciarse que pueden utilizarse materiales termoestables o endurecibles para formar el recipiente 20. Se ha descubierto que un tamaño satisfactorio del recipiente 20 puede contener aproximadamente 45 1,33 galones de líquido. Tal volumen de líquido corresponde en general a aproximadamente 10,6 libras de líquido. Debe apreciarse que el tamaño particular del recipiente no es limitativo para el presente sistema 10 de distribución de fluidos.

50 El conjunto de bomba 40 está alojado parcialmente dentro del recipiente 20 y proporciona la presurización selectiva del recipiente. Aunque el conjunto de bomba 40 puede ser una bomba de desplazamiento positivo, se ha descubierto que es ventajoso utilizar una bomba de presión para proporcionar una compresión y descarga del líquido del recipiente 20. Se ha descubierto que un conjunto de bomba 40 accionado manualmente es satisfactorio.

55 Generalmente, el conjunto de bomba 40 incluye un cilindro alargado dispuesto generalmente a través de la abertura del recipiente que va a ubicarse dentro del recipiente. Un pistón puede estar incorporado en (o conectado a) un mango 42 de bomba, en el que el mango de bomba está dispuesto de manera deslizante dentro del cilindro, normalmente a través de una tapa 46 de acoplamiento de recipiente. El mango 42 de bomba puede incluir un elemento de agarre configurado para que el operario lo agarre. El pistón y el cilindro incluyen válvulas de una vía apropiadas para permitir la presurización del espacio vacío del (y por tanto del líquido en el) recipiente. Tal como se observa en las figuras 58 y 59, un subconjunto 50 de válvula de presurización puede estar construido por separado y estar acoplado con el mango 42 de bomba.

60 El mango 42 de bomba puede girar con respecto a la tapa 46 entre una posición de transporte (almacenamiento) adyacente a la tapa, y una posición de bombeo que permite el accionamiento vertical del mango (y del subconjunto de válvula de presurización).

65

El conjunto de bomba también incluye preferiblemente una válvula de seguridad (o purga) para purgar la presión por encima de un nivel dado, o impedir una presurización del espacio vacío por encima de la presión dada. Específicamente, el conjunto de bomba preferido se transporta y almacena preferiblemente lleno con una composición química. Cuando la composición química se presuriza y permanece presurizada, existe un riesgo de agrietamiento por tensión ambiental en el recipiente, agrietamiento por tensión que puede conducir al no funcionamiento del recipiente. Las válvulas de purga se utilizan para aliviar la presión en exceso, para impedir el agrietamiento por tensión.

Las válvulas de purga convencionales se conocen bien en la técnica, y están disponibles comercialmente a partir de compañías tales como Performance Systematics Inc. Se conoce que tales válvulas de purga reducen la presión del recipiente 20 a lo largo de un periodo de aproximadamente desde aproximadamente una hora hasta aproximadamente dos horas. Sin embargo, se ha descubierto que estas válvulas de purga convencionales son indeseables, a causa de los problemas únicos asociados con la técnica de montaje de bomba. En particular, aunque es deseable purgar la presión en exceso de manera oportuna para evitar el daño del recipiente, el pulverizador funciona apropiadamente sólo cuando el contenido que va a distribuirse está presurizado. Tal como se describió anteriormente, el usuario presuriza el recipiente accionando el mango 42 de bomba, y cuando la presión se purga demasiado rápido, el usuario debe volver a presurizar constantemente el recipiente.

A partir de los intereses contrapuestos de presurizar el pulverizador para trabajar eficazmente y aliviar la presión en exceso, se ha descubierto que es preferible que la presión dentro del recipiente 20 se purgue mucho más lentamente de lo que las válvulas de purga convencionales pueden hacer. En una aplicación preferida, se ha descubierto que es deseable purgar la presión en exceso en el recipiente a lo largo de un periodo de tiempo de desde aproximadamente doce horas hasta aproximadamente veintiocho horas. Más preferiblemente, la válvula de purga alivia la presión dentro del recipiente a lo largo de un periodo de aproximadamente veinte horas a aproximadamente veinticuatro horas. La figura 82 es un diagrama que representa una velocidad de purga preferida según la invención. Se ha descubierto que una purga de este tipo mantiene presión operativa dentro del recipiente, mientras reduce tensiones en el recipiente.

Una construcción preferida de una válvula de purga 150 para su uso en la presente invención se ilustra en las figuras 83A y 83B. La válvula de purga 150 incluye generalmente un soporte 151 de membrana y una membrana de ventilación 162. El soporte 151 de membrana presenta una construcción generalmente cilíndrica y una abertura 152 formada axialmente a través del mismo. Tal como se ilustra, la abertura 152 incluye preferiblemente un orificio de entrada 154 a través del cual entra aire presurizado en la válvula de purga 150 desde el recipiente, una garganta 156 más estrecha y un orificio de salida 158. Una parte de transición 157 también puede estar prevista entre la garganta 156 y el orificio de salida 158. Una superficie de montaje 160 está prevista próxima al orificio de entrada 154 y de la garganta 156. (La superficie de montaje se describirá con mayor detalle a continuación).

El soporte 151 de membrana es preferiblemente una construcción de plástico moldeado y puede unirse al recipiente de modo que la abertura 152 se alinea con una abertura 28 formada a través del recipiente 20, tal como se muestra en las figuras 84A y 84B. Tal como se representa en esas figuras, el recipiente 20 incluye preferiblemente una perforación 29 concéntrica con la abertura 28 en la que se aloja la válvula de purga 150. La válvula de purga puede unirse de manera amovible al recipiente o puede fijarse de manera relativamente permanente al mismo. Tal como se ilustra, el soporte 151 de membrana presenta preferiblemente una superficie exterior 162 dimensionada para ajustarse a presión en la perforación 29 del recipiente 20. También pueden utilizarse procedimientos alternativos para acoplar la válvula de purga al recipiente, incluyendo, pero sin limitarse a, acoplamiento roscable, unión adhesiva, conexiones mecánicas y similares. Alternativamente, la válvula de purga 150 puede estar formada de manera solidaria con el recipiente 120. Además, aunque las figuras 84A y 84B representan la válvula de purga dispuesta dentro del recipiente 20, la válvula de purga puede estar dispuesta alternativamente fuera del recipiente. El soporte de membrana está realizado preferiblemente en HDPE y se forma mediante moldeo por inyección. Otros materiales conocidos pueden ser adecuados para el soporte de membrana, y pueden utilizarse otros procedimientos de formación conocidos. La selección de tales materiales y procedimientos está dentro del conocimiento habitual del experto en la materia.

El aire comprimido dentro del recipiente pasará a través de la abertura 152 cuando la presión dentro del recipiente sea mayor que la presión fuera del recipiente. Sin embargo, la garganta 156 está dimensionada preferiblemente para restringir el flujo de aire desde el recipiente. En particular, la garganta 156 preferiblemente es más estrecha que el orificio de entrada 154 y el orificio de salida 158. Por ejemplo, el diámetro de la garganta 156 es preferiblemente de desde aproximadamente 0,020 pulgadas hasta aproximadamente 0,045 pulgadas, y más preferiblemente de desde aproximadamente 0,030 pulgadas hasta aproximadamente 0,035 pulgadas, mientras que el diámetro del orificio de entrada 154 es preferiblemente de desde aproximadamente 0,160 pulgadas hasta aproximadamente 0,220 pulgadas, y más preferiblemente de desde aproximadamente 0,180 pulgadas hasta aproximadamente 0,200 pulgadas, y el diámetro del orificio de Salida 158 es preferiblemente de desde aproximadamente 0,850 pulgadas hasta aproximadamente 0,145 pulgadas y más preferiblemente de desde aproximadamente 0,105 pulgadas hasta aproximadamente 0,125 pulgadas.

- La válvula de purga 150 también incluye una membrana de ventilación 164 que funciona conjuntamente con la garganta 156 relativamente estrecha para conseguir la velocidad de ventilación deseada, tal como se ilustra en la figura 82. La membrana de ventilación 164 está dispuesta preferiblemente sobre la superficie de montaje 160, próxima a la garganta. De esta manera, el aire ventilado pasa en primer lugar a través de la membrana 164 y luego a través de la garganta 154. Aunque pueden utilizarse varios procedimientos para unir la membrana de ventilación 164 a la superficie de montaje 160, la membrana 164 se suelda preferiblemente a la superficie de montaje 160. Se conocen convencionalmente en la técnica procedimientos de soldadura apropiados. Otros procedimientos para unir la membrana 164 pueden incluir, pero sin limitarse a, unión adhesiva, conexiones mecánicas o similares.
- La membrana de ventilación 156 presenta preferiblemente un grosor de desde aproximadamente 0,005 pulgadas hasta aproximadamente 0,010 pulgadas y más preferiblemente de desde aproximadamente 0,007 pulgadas hasta aproximadamente 0,008 pulgadas. El diámetro de la membrana de ventilación 156 es preferiblemente de desde aproximadamente 0,160 pulgadas hasta aproximadamente 0,220 pulgadas y más. La membrana de ventilación 156 está formada preferiblemente de teflón expandido. El teflón expandido también puede estar colocado sobre una pieza de refuerzo de polipropileno, por ejemplo, para promover la unión de la membrana 156 a la superficie de montaje 160. La membrana también puede incluir un recubrimiento resistente a productos químicos para proteger la membrana 156 del daño producido por productos químicos contenidos dentro del recipiente 20. Tal como debe apreciarse, la membrana 156 permite preferiblemente la ventilación de aire, pero impedirá el flujo de fluido.
- El conjunto de bomba 40 también incluye un tubo de inmersión para proporcionar una trayectoria de flujo desde un fondo o una parte inferior del recipiente 20 a través de un orificio de salida 52 en el conjunto de bomba.
- Haciendo referencia a las figuras 53 a 63, el mango 42 de bomba puede incluir una chaveta 44 que requiere la interconexión del mango y la tapa 46 en una orientación predeterminada, tal como un ángulo inclinado. La chaveta 44 puede presentar cualquiera de una variedad de configuraciones que requieran que el mango 42 adopte un ángulo (u orientación) de inserción que es improbable que se encuentre durante parámetros operativos deseados del sistema 10. En una configuración, la chaveta 44 define una periferia elíptica transversal a una dimensión longitudinal del mango 42. Debe apreciarse que la tapa 46 incluye una abertura 47 que presenta una periferia correspondiente que requiere la inserción alineada de la chaveta 44. Por tanto, el mango 42 de bomba no puede retirarse del conjunto de bomba 40 (y a través de la tapa 46) a lo largo de una línea vertical de retirada. Cuando la chaveta 44 entra en contacto con el lado inferior de la tapa 46 durante el desplazamiento vertical, se minimiza el impacto del subconjunto 50 de válvula de presurización en el fondo de la tapa 46. Específicamente, si el recipiente 20 gira de manera involuntaria con respecto al mango 42 de bomba cuando soporta el recipiente, y el recipiente se desliza hacia abajo por la longitud del mango, la chaveta 44 que entra en contacto con el lado inferior de la tapa 46 soporta en última instancia la carga del recipiente, en lugar de que del subconjunto 50 de válvula de presurización golpee la tapa. Por tanto, el subconjunto 50 de válvula de presurización está protegido frente a un impacto no deseado contra la tapa 46.
- Tal como se observa en las figuras 58 y 59, el conjunto de válvula de presurización 50 puede estar acoplado con el extremo inferior del mango 42 de bomba. El subconjunto 50 de válvula de presurización puede estar construido para limitar la presurización del recipiente 20. Es decir puede seleccionarse un desplazamiento (resorte) de válvula dentro del conjunto de válvula de presurización 50 para impedir una presurización excesiva del recipiente 20. Se ha descubierto que una presión operativa satisfactoria es aproximadamente de 15 libras por pulgada cuadrada (psi) a 18 psi. Puede seleccionarse una ruta de desvío del subconjunto 50 de válvula de presurización de modo que al alcanzar la presión operativa deseada del recipiente 20, el limitador (o válvula) de presión puede vibrar u oscilar a una frecuencia sustancialmente diferente de la que se produce durante la presurización. Por tanto, puede proporcionarse una señal audible al usuario cuando el bombeo adicional no aumentará la presión en el recipiente 20.
- La tapa 46 presenta roscas interiores para engancharse actuando conjuntamente con las roscas 24 en el cuello 22 del recipiente 20. Las roscas 24 se forman mediante el procedimiento de moldeo del recipiente y se construyen para comenzar en la misma ubicación con respecto a la parte restante del recipiente 20. Las roscas interiores de la tapa 46 también se crean para comenzar en una ubicación compatible generalmente única. Por tanto, cuando el mango 42 está acoplado a la tapa 46 en sólo una única orientación, y las roscas de la tapa y del recipiente comienzan en posiciones compatibles, el acoplamiento roscado de la tapa y el recipiente da como resultado que el mango (incluyendo la parte abierta del mango) se enganche al recipiente 20 en una orientación compatible. En el ensamblaje del sistema 10, la orientación de la tapa 46 ensamblada, el mango 42 de bomba y el recipiente 20 puede estar dentro de +/- 15°. Esta alineación proporciona una presentación y un envasado mejorados del sistema 10.
- Aunque el orificio de salida 52 para el líquido que va a distribuirse desde el recipiente 20 se muestra incorporado en el conjunto de bomba 40, tal como se observa en las figuras 1, 20 y 21, se contempla que el orificio de salida puede formarse en el recipiente 20. Sin embargo, para reducir costes, el orificio de salida 52 se forma como componente de y dentro del conjunto de bomba 40.
- El orificio de salida 52 incluye una válvula de una vía, tal como una válvula de retención 54 (que va a representarse), desplazada hacia una posición cerrada que impide el flujo a través del orificio de salida. La válvula de retención 54 puede estar desplazada hacia la posición cerrada mediante cualquiera de una variedad de mecanismos incluyendo

resortes, aletas o dedos de metal o poliméricos. Por tanto, al aumentar la presión en el recipiente 20, aumentan la presión que actúa sobre la válvula de retención 54 y la fuerza resultante que impulsa la válvula de retención hacia una posición (sin flujo) cerrada. En una configuración, la válvula de retención 54 está próxima al punto de salida 52. Sin embargo, se entiende que la válvula de retención 54 puede estar lejos del orificio de salida 52 para adaptarse, por ejemplo, a consideraciones de fabricación.

El conducto 60 de descarga puede conectarse al orificio de salida 52, en el que la conexión del conducto de descarga al orificio de salida desplaza la válvula de retención 54 para permitir que pase flujo a través del orificio de salida. En una configuración, el conducto 60 de descarga se conecta al orificio de salida 52 mediante una conexión de una vez o de utilización única, en el que la conexión proporciona una resistencia a la separación generalmente predeterminada. Cuando se produce una fuerza de separación mayor que la resistencia predeterminada, falla la conexión, permitiendo así que el conducto 60 de descarga se separe del orificio de salida 52 y, por tanto, del recipiente 20, por lo cual la válvula de retención 54 se dispone hacia la posición cerrada impidiendo el flujo de fluido adicional desde el recipiente a través del orificio de salida.

También se contempla que la válvula de retención 54 o una válvula de retención adicional pueda estar ubicada dentro del conducto 60 de descarga. La válvula de retención en el conducto 60 de descarga puede seleccionarse para impedir el flujo desde el conducto de descarga al recipiente 20. Si se utiliza solo una válvula de retención, y a continuación se coloca la válvula de retención en el conducto de descarga 60, el orificio de salida 52 incluye típicamente una tapa o tope.

En una configuración, el fallo de la conexión entre el conducto 60 de descarga y el orificio de salida 52 hace que el conducto 60 de descarga no sea funcional para la conexión de nuevo al orificio de salida. Por ejemplo, tal como se observa en la figura 19, una superficie externa del orificio de salida 52 incluye una púa 65 macho y la parte correspondiente del conducto 60 de descarga incluye un revestimiento 62 elástico que presenta una abertura hembra 63 para acoplarse a la púa macho. Cuando se produce una carga mayor que la carga de no funcionamiento predeterminada, o bien la púa macho puede fracturarse o bien la abertura hembra 63 en el revestimiento 62 puede romperse, permitiendo así la separación e impidiendo el ensamblaje de nuevo.

El conducto 60 de descarga puede presentar cualquiera de una variedad de longitudes tales como 1 pie, 2 pies, 3 pies o más. Se ha descubierto que es ventajoso formar el conducto 60 de descarga de una sección flexible 66 y una sección de autoportante más rígida 68. La sección rígida 68 puede ser lineal, angular o curvilínea. En una configuración de este tipo, la sección flexible 66 se extiende desde el orificio de salida 52 del recipiente 20, y la sección rígida 68 se extiende desde la parte flexible hasta un extremo terminal, u orificio de descarga 70, del conducto 60 de descarga. Una boquilla 76 de descarga puede estar ubicada en el orificio de descarga 70 para controlar selectivamente un patrón de descarga desde el sistema 10 de distribución de fluidos. La boquilla 76 de descarga puede estar configurada para proporcionar un patrón de descarga ajustable que varía desde una corriente hasta un patrón cónico o en forma de abanico.

El conducto 60 de descarga también incluye una válvula de distribución 72 a lo largo de una longitud del conducto. La válvula de distribución 72 está desplazada normalmente hacia una posición (sin flujo) cerrada. La válvula de distribución 72 puede ser cualquiera de una variedad de válvulas conocidas en la industria. La válvula de distribución 72 puede estar ubicada en la sección flexible 66, en la sección rígida 68 o en la intersección entre la sección flexible y la sección rígida del conducto 60 de descarga. Tal como se observa en la figura 10, la válvula de distribución 72 forma una intersección entre la sección flexible 66 y la sección rígida 68 del conducto 60 de descarga. Además, la conexión de la respectiva sección del conducto 60 de descarga a la válvula de distribución 72 puede ser liberable o permanente. La conexión permanente puede conseguirse dimensionando los respectivos componentes, una operación de unión posterior tal como soldadura ultrasónica, o la utilización de un agente de unión tal como un adhesivo.

Haciendo referencia a las figuras 64 y 72 a 78, se muestra la válvula de distribución 72, en las que en las figuras 72 a 78 no se muestra el vástago, el resorte y los sellos. El vástago, el resorte y los sellos se muestran en la vista en despiece ordenado de la figura 64.

Haciendo referencia generalmente a la figura 10, el conjunto de varilla 80 incluye un cuerpo 82 de agarre conectado de manera deslizante al conducto 60 de descarga entre una posición de almacenamiento retraída y una posición de aplicación extendida. Por tanto, el cuerpo 82 de agarre se mueve con respecto a la válvula de distribución 72.

El cuerpo 82 de agarre incluye un gatillo 84, que puede moverse entre una posición retraída y una posición de accionamiento. Cuando el cuerpo 82 de agarre está dispuesto en la posición retraída, el gatillo 84 no está alineado con la válvula de distribución 72. Cuando el cuerpo 82 de agarre está dispuesto en la posición extendida, el gatillo 84 está alineado funcionalmente con la válvula de distribución 72.

El cuerpo 82 de agarre y el conducto 60 de descarga pueden incluir indicadores que actúan conjuntamente para proporcionar una confirmación visual de la posición del cuerpo de agarre, y por tanto del gatillo 84, con respecto a la válvula de distribución 72. La confirmación visual se selecciona para permitir que un operario determine fácilmente si

el cuerpo 82 de agarre está en la posición extendida (de accionamiento) o en la posición retraída (no funcional). Por ejemplo, el cuerpo 82 de agarre puede incluir una abertura 83 a través del cual una parte del conducto 60 de descarga es visible y el conducto de descarga puede incluir una parte de un primer color, alineada con la abertura en la posición retraída y una parte de un segundo color diferente, alineada con la abertura en la posición extendida.

5 Alternativamente, tal como se observa en la figura 10, la válvula de distribución 72 o una parte del conducto 60 de descarga puede incluir una lengüeta 74 que se desliza con respecto al cuerpo 82 de agarre para indicar la situación del cuerpo de agarre (y por tanto del gatillo 84). Haciendo referencia a las figuras 72 a 78, la válvula de distribución 72 puede incluir un resorte de compresión que desplaza la lengüeta 74 hacia fuera hacia una posición que se engancha a la cavidad o la abertura correspondiente en el cuerpo 82 de agarre. Sin embargo, también se contempla
10 que la lengüeta 74 puede estar formada de polímero suficientemente elástico para desplazarse hacia el interior de la cavidad correspondiente en el cuerpo de agarre, "bloqueándose" así en la ubicación designada. Por tanto, cuando la válvula de distribución 72 se mueve a la posición o bien funcional o bien no funcional, la lengüeta 74 se asienta en una cavidad correspondiente en el cuerpo 82 de agarre para reducir el movimiento no deseado de la válvula de distribución 72 con respecto al cuerpo de agarre. Es decir, se proporciona un mecanismo de anclaje entre la válvula
15 de distribución 72 con respecto al cuerpo 82 de agarre.

Generalmente, haciendo referencia a las figuras 10 y 11, el cuerpo 82 de agarre está formado por un par de mitades de acoplamiento que encajan a presión o unen entre sí para formar un paso 85 para alojar de manera deslizante una longitud del conducto 60 de descarga. El paso 85 dentro del cuerpo 82 de agarre para alojar una longitud del
20 conducto 60 de descarga presenta una configuración correspondiente a la sección rígida 68 del conducto de descarga.

Haciendo referencia a las figuras 64 a 71, el cuerpo 82 de agarre puede estar formado de mitades de acoplamiento que presentan una línea de separación transversal a la dimensión longitudinal del conducto 60. En esta configuración, el cuerpo 82 de agarre presenta una parte aguas arriba y una parte aguas abajo, que definen la ruta
25 85.

El cuerpo 82 de agarre define superficies de acoplamiento o enganche 88, que se forman normalmente con precisión relativa (tolerancias reducidas). Por tanto, una fabricación ventajosa del cuerpo 82 de agarre moldeo por
30 inyección, que puede proporcionar la precisión necesaria.

El gatillo 84 está conectado al cuerpo 82 de agarre, tal como mediante pivotes, y puede incluir un mecanismo de desplazamiento, tal como resortes helicoidales o de ballesta, o aletas o dedos elásticos, para impulsar el gatillo hacia la posición desactivada. El gatillo 84 puede estar ubicado y dimensionado para manipularse con el pulgar, uno
35 o más dedos o la palma de una mano.

En una configuración, la válvula de distribución 72 forma la intersección entre la sección flexible 66 del conducto 60 de descarga y la sección rígida 68 del conducto de descarga. Tal como se observa en las figuras 12 a 14, el operario puede entrar en contacto con las lengüetas 74 en la válvula de distribución 72 para ayudar a mover la válvula de
40 distribución (y por tanto el conducto 60 de descarga) con respecto al cuerpo 82 de agarre.

En un ejemplo alternativo, que no constituye una forma de realización de la invención, el gatillo 84 puede estar acoplado a la válvula de distribución 72, de manera que el gatillo se mueve con la válvula con respecto al cuerpo 82 de agarre. En una configuración de este tipo, se contempla que el cuerpo 82 de agarre incluye un elemento de interbloqueo que impide el accionamiento del gatillo cuando la válvula de distribución 72 (y el gatillo) están en el estado de almacenamiento o transporte inoperativo. El elemento de interbloqueo puede incluir una pestaña, lengüeta o brazo que se inserta dentro de la trayectoria del gatillo 84 para impedir que el gatillo se mueva hacia una posición de accionamiento.
45

El módulo 100 acoplador conecta operativamente el conjunto de varilla 80 al recipiente 20. En configuraciones seleccionadas, el módulo 100 acoplador está conectado al recipiente 20 mediante una única conexión de una vía, que impide sustancialmente una separación no destructiva.
50

El módulo 100 acoplador, actuando conjuntamente con el cuerpo 82 de agarre, proporciona la conexión liberable al cuerpo de agarre y, por tanto, al conjunto de varilla 80 con respecto al recipiente. Se ha descubierto que es ventajoso que el módulo 100 acoplador proporcione la retención por fricción del conjunto de varilla 80, tal como mediante anclajes o superficies de acoplamiento configuradas 102 tal como se observa en las figuras 17 y 18. Por tanto, el módulo 100 acoplador incluye una superficie de acoplamiento 102 de tolerancia relativamente reducida, tal como las formadas fácilmente mediante moldeo por inyección para retener de manera liberable el cuerpo 82 de
55 agarre con respecto al módulo acoplador.
60

Además, el módulo 100 acoplador incluye una superficie o característica en resalte 104 que permite un acoplamiento que actúa conjuntamente con el conjunto de varilla 80 (el cuerpo 82 de agarre) sólo en la configuración no funcional retraída del cuerpo de agarre con respecto a la válvula de distribución 72. Es decir, el conjunto de varilla 80 no puede unirse al módulo 100 acoplador si el gatillo 84 está alineado operativamente con la válvula de distribución 72. Además, el módulo 100 acoplador incluye una superficie de contacto 106, tal como un dedo en resalte tal como se
65

observa en las figuras 39, 40, 42 a 44 y 79 a 81 para acoplarse a un chavetero 86 en el cuerpo 82 de agarre o el conducto 60 de descarga para impedir el movimiento del cuerpo de agarre con respecto al conducto de descarga durante el acoplamiento funcional del cuerpo de agarre y el módulo acoplador. Se ha contemplado que la superficie de acoplamiento 102 puede estar configurada para proporcionar el enganche del cuerpo 82 de agarre sólo en la posición retraída así como para impedir el movimiento del cuerpo de agarre con respecto al conducto 60 de descarga. Por tanto, la superficie de contacto 106 puede estar incorporada en la superficie de acoplamiento 102. En la configuración que utiliza el dedo 106 y el chavetero 86, el cuerpo 82 de agarre puede estar conectado sólo al módulo 100 acoplador, apuntando la boquilla 76 de descarga en un sentido hacia abajo.

Además, el módulo 100 acoplador puede incluir un soporte o brazo 110 dimensionado para retener de manera liberable la sección flexible 66 del conducto 60 de descarga. El soporte 110 incluye una sección de acoplamiento de conducto que proporciona la retención liberable de la sección flexible 66 del conducto 60 de descarga. Tal como se observa en la figura 45, el módulo 100 acoplador puede incluir un perfil elíptico en el brazo 110 para permitir que una longitud mayor del conducto 60 (particularmente la sección flexible 66) se acople al módulo acoplador. Por tanto, una longitud mayor de la sección flexible 66 del conducto 60 entra en contacto con el módulo 100 acoplador, que con un asiento circular.

El módulo 100 acoplador puede presentar cualquiera de una variedad de configuraciones. Por ejemplo, el módulo 100 acoplador puede estar configurado como faldón que se acopla al recipiente 20. En la configuración de faldón del módulo 100 acoplador, el módulo acoplador incluye una abertura 111 dimensionada para alojar el cuello 22 del recipiente 20. El módulo 100 acoplador incluye además una pluralidad de espigas o dientes 112 que se acoplan al saliente 26 en el recipiente 20. Dado que los dientes 112 están dispuestos entre el faldón y el recipiente 20, se impide generalmente el acceso a los dientes, proporcionando así sustancialmente una separación no destructiva del módulo 100 acoplador, como un faldón, al recipiente.

En una configuración adicional, tal como se observa en las figuras 1 a 3 y 32 a 52, el módulo 100 acoplador presenta una configuración generalmente de soporte que se acopla a su vez a un faldón 120 de no precisión. Es decir, el faldón 120 de no precisión no incluye las superficies para acoplar y retener el conjunto de varilla 80, y por tanto puede formarse mediante procedimientos de fabricación de bajo coste, tales como moldeo por soplado. En esta configuración, el módulo 100 acoplador proporciona de nuevo las superficies de acoplamiento y retención para retener de manera liberable el conjunto de varilla 80. Además, esta configuración del módulo 100 acoplador puede incluir el soporte 110 para retener una longitud de la sección flexible del conducto 60 de descarga. La configuración de soporte del módulo 100 acoplador incluye una superficie de bloqueo para acoplarse a una superficie correspondiente en el faldón 120. Alternativamente debe apreciarse que el módulo 100 acoplador puede incluir espigas en resalte que pueden pasar a través de ranuras o aberturas correspondientes en el faldón 120 de no precisión de modo que una parte de la espiga está dispuesta entre el faldón y el recipiente 20. En cualquier de las dos construcciones se impide sustancialmente una separación no destructiva del módulo 100 acoplador del faldón 120 de no precisión y, por tanto, del recipiente 20. Haciendo una referencia adicional a las figuras 32 a 38 y 46 a 52, el faldón 120 de no precisión pueden incluir una zona festoneada o cóncava adyacente al cuello 22 del recipiente 20. También haciendo referencia a las figuras 32 a 38 y 46 a 52, el faldón 120 de no precisión presenta una dimensión vertical (se extiende hacia el fondo del recipiente 20) suficiente para cubrir una parte superior del recipiente. Específicamente, en una configuración, el faldón 120 de no precisión se utiliza para cubrir zonas del recipiente 20 normalmente propensas a flexionarse durante la presurización y despresurización. Al cubrirse las zonas de flexión normal se aumenta la percepción de usuario del sistema 10.

En una configuración adicional, tal como se observa en la figura 4, el módulo 100 acoplador puede conectarse directamente al recipiente 20. En esta configuración, el recipiente 20 puede incluir una zona de grosor aumentado que incluye ranuras de cavidad o chaveteros. El módulo 100 acoplador incluye salientes o espigas 114 que presentan un pestillo o diente dimensionado para alojarse dentro de las cavidades, lo que impide sustancialmente una separación no destructiva. Al igual que antes, el módulo 100 acoplador proporciona las superficies de acoplamiento y retención para actuar conjuntamente con el conjunto de varilla 80 y el soporte 110 para retener una longitud del conducto 60 de descarga.

En la fabricación, la distribución y la utilización del sistema 10 de distribución de fluidos se contempla que el recipiente 20 se moldee por soplado en una instalación dada. El módulo 100 acoplador, el conjunto de bomba 40 y el cuerpo 82 de agarre pueden fabricarse en una o más instalaciones separadas que proporcionan tolerancias de fabricación relativamente reducidas tales como instalaciones de moldeo por inyección.

Dependiendo de la configuración del módulo 100 acoplador, el módulo acoplador puede acoplarse actuando conjuntamente con el recipiente 20 antes o después de llenar del recipiente. Además se contempla que el conducto 60 de descarga no se conecte al orificio de salida 52, hasta que el operario realiza tal conexión. Tras llenar el recipiente 20, el conjunto de bomba 40 se dispone dentro del recipiente y se conecta al recipiente para formar una superficie de contacto sellada. Por tanto, el conjunto de bomba 40 sellado y la válvula de retención 54 en el orificio de salida retienen 52 el líquido en el recipiente 20.

Tras la adquisición del sistema 10 de distribución de fluidos, el operario conecta el conducto 60 de descarga al orificio de salida 52, desplazando así la válvula de retención 54 y permitiendo una comunicación de fluido entre la válvula de distribución 72 y el líquido en el recipiente (mediante el tubo de inmersión). El accionamiento del conjunto de bomba 40 presurizará el líquido en el recipiente 20. Sin embargo, el líquido presurizado no puede distribuirse hasta que el cuerpo 82 de agarre se alinea actuando conjuntamente con el conducto 60 de descarga para permitir que el accionamiento del gatillo 84 disponga la válvula de distribución 72 en la posición de flujo. Por tanto, el conjunto de varilla 80 debe desacoplarse del módulo 100 acoplador y debe moverse el cuerpo 82 de agarre con respecto al conducto 60 de descarga para maximizar la separación entre el cuerpo de agarre y el extremo terminal 70 del conducto 60 de descarga antes de que pueda distribuirse líquido.

Si, durante la utilización, se ejerce una fuerza mayor que la predeterminada tras el acoplamiento del conducto 60 de descarga y el orificio de salida 52, la conexión del conducto 60 de descarga y el orificio de salida falla, permitiendo así que la válvula de retención 54 se mueva a la posición sellada impidiendo una descarga adicional de líquido presurizado del recipiente 20.

Tras la finalización de una aplicación dada del líquido, el cuerpo 82 de agarre se mueve hacia la posición retraída, impidiendo así un acoplamiento funcional del gatillo 84 y la válvula de distribución 72. El cuerpo 82 de agarre puede acoplarse entonces con el módulo 100 acoplador para retener el conjunto de varilla 80 con respecto al recipiente 20, así como para impedir el movimiento no deseado del cuerpo de agarre hacia la posición funcional con respecto a la válvula de distribución 72.

La presente construcción del sistema 10 de distribución de fluidos proporciona varias ventajas. Por ejemplo, dado que el conducto 60 de descarga incluye una parte rígida 68, el líquido que está distribuyéndose a través de la boquilla 76 de descarga está distanciado de la mano del operario cuando el operario acopla el cuerpo 82 de agarre. La parte rígida 68 del conducto 60 de descarga mantiene la separación entre la emisión del líquido en la boquilla 76 de descarga y la mano del operario en el cuerpo 82 de agarre. Dado que el cuerpo 82 de agarre puede deslizarse con respecto al conducto 60 de descarga, la longitud combinada efectiva de la parte rígida 68 del conducto 60 de descarga y el cuerpo 82 de agarre puede disminuirse en una longitud sustancialmente igual a la longitud del cuerpo de agarre. Esta característica, en combinación con el acoplamiento del cuerpo 82 de agarre y el módulo 100 acoplador sólo en la posición retraída, permite requisitos de tamaño reducidos de envasado y depósito del sistema 10 de distribución de fluidos. En una configuración, la longitud combinada de la parte rígida 68 del conducto 60 de descarga y el cuerpo 82 de agarre en una posición retraída presenta una altura de aproximadamente la del recipiente 20, o una diagonal del recipiente.

Además, dado que el módulo 100 acoplador impide el movimiento del cuerpo 82 de agarre con respecto al conducto 60 de descarga hacia la posición funcional, el accionamiento inadvertido o deseado del gatillo 84 no dará como resultado la descarga de líquido cuando el conjunto de varilla 80 está acoplado con el módulo acoplador. Es decir, para que la válvula de distribución 72 se accione mediante el gatillo 84 en el cuerpo 82 de agarre, el cuerpo de agarre debe retirarse del módulo 100 acoplador y el cuerpo de agarre y la parte rígida 68 del conducto 60 de descarga deben estar en la posición extendida. Esto reduce la posibilidad de que el operario entre en contacto con el líquido. El sistema 10 de distribución proporciona además un enganche funcional del conjunto de varilla 80 y el módulo 100 acoplador en sólo una única orientación. Es decir, las superficies que actúan conjuntamente del conjunto de varilla 80 y el módulo 100 acoplador permiten que el cuerpo 82 de agarre se acople al módulo acoplador sólo con el orificio de descarga 70 en una orientación que apunta hacia abajo, reduciendo así adicionalmente la incidencia de contacto no deseado con el líquido que va a distribuirse. Dado que la válvula de distribución 72 es no funcional tras el acoplamiento del conjunto de varilla 80 y el módulo 100 acoplador es difícil que el usuario distribuya de manera involuntaria material en un sentido hacia arriba cuando el conjunto de varilla está acoplado con el módulo acoplador.

Además, dado que la longitud efectiva de la parte rígida 68 del conducto 60 de descarga puede disminuirse deslizando el cuerpo 82 de agarre con respecto al conducto de descarga, sin cambiar el volumen del conducto de descarga, no se genera una presión residual en el sistema 10.

La utilización del módulo 100 acoplador que presenta superficies relativamente precisas (tolerancias reducidas) para engancharse a las superficies correspondientes del cuerpo 82 de agarre permite la formación del recipiente 20 mediante el procedimiento de moldeo por soplado relativamente barato. Además, el módulo 100 acoplador puede proporcionar una retención suficientemente segura del conjunto de varilla 80 con respecto al recipiente 20 durante el transporte y el depósito, de manera que se mantiene el gatillo 84 en una posición no funcional con respecto a la válvula de distribución 72. Los costes de fabricación pueden reducirse adicionalmente dado que la conexión de una vez permanente del módulo 100 acoplador al, o con respecto al, recipiente 20 no requiere un ajuste de precisión en ambos componentes.

También se contempla que el módulo 100 acoplador y el conjunto de varilla 80 pueden engancharse actuando conjuntamente entre sí y retenerse mediante un amarre o envoltura, y acoplarse a continuación con el faldón 120 de no precisión (o directamente al recipiente 20), mientras están en el estado amarrado o retenido. Esta construcción de tipo subconjunto permite una eficacia aumentada en la fabricación del sistema 10.

- El sistema 10 de distribución de fluidos también proporciona un llenado del recipiente 20 con el líquido que va a distribuirse antes de la adquisición por parte del consumidor (operario). Por tanto, no es necesario que el consumidor mezcle productos químicos, lo que puede conducir a aplicaciones imprecisas así como a peligros ambientales.
- 5 Además, la contención del líquido antes de la iniciación por parte del operario aumenta mediante la válvula de retención 54 que impide el flujo desde el orificio de salida 52 y el conducto 60 de descarga que se desconecta del conjunto de bomba 40 antes de la adquisición del sistema 10 de distribución de fluidos.
- 10 Aunque la presente descripción se expone generalmente con respecto a pulverizar un líquido, se entiende que el sistema 10 de distribución puede descargar espumas, mezclas y compuestos, así como materiales tixotrópicos.
- Aunque la invención se ha descrito haciendo referencia a una forma de realización actualmente preferida de la misma, los expertos en la materia apreciarán que pueden introducirse muchos cambios y modificaciones en la misma sin apartarse del alcance de la invención, que se pretende así definir únicamente mediante las reivindicaciones adjuntas.
- 15

REIVINDICACIONES

1. Sistema de distribución de fluidos, que comprende:

- 5 (a) un recipiente (20);
- (b) un faldón (120) conectado con el recipiente (20);
- (c) un conducto (60) de descarga;
- 10 (d) una válvula (72) en el conducto (60) de descarga;

caracterizado por que comprende

- 15 (e) un cuerpo (82) de agarre conectado al conducto (60) de descarga y que se puede mover entre una posición no funcional retraída y una posición funcional extendida, incluyendo el cuerpo (82) de agarre un gatillo (84) que se puede mover entre una posición retraída y una posición de accionamiento y funcional para accionar la válvula (72) para disponer la válvula (72) en una posición de flujo cuando el cuerpo (82) de agarre está en la posición funcional extendida, y en el que, cuando el cuerpo (82) de agarre está dispuesto en la posición no funcional retraída, el gatillo (84) no está alineado con la válvula (72), y cuando el cuerpo (82) de agarre está dispuesto en la posición funcional extendida, el gatillo (84) está funcionalmente alineado con la válvula (72); y
- 20
- 25 (f) un módulo (100) acoplador conectado con el faldón (120), incluyendo el módulo (100) acoplador una superficie de acoplamiento (102) para retener de manera liberable el cuerpo (82) de agarre, estando la superficie de acoplamiento (102) configurada para proporcionar el acoplamiento del cuerpo (82) de agarre únicamente cuando el cuerpo (82) de agarre está en la posición no funcional retraída, e impide el movimiento del cuerpo (82) de agarre con respecto al conducto (60) de descarga.

30 2. Sistema de distribución de fluidos según la reivindicación 1, en el que el faldón (120) está conectado con el recipiente (20) para impedir una separación no destructiva.

35 3. Sistema de distribución de fluidos según la reivindicación 1, en el que el módulo (100) acoplador está conectado con el faldón (120) para impedir una separación no destructiva.

4. Sistema de distribución de fluidos según la reivindicación 1, en el que el conducto (60) de descarga incluye una primera sección flexible (66) y una segunda sección más rígida (68).

40 5. Sistema de distribución de fluidos según la reivindicación 1, en el que el recipiente (20) presenta una tolerancia de fabricación más amplia que la del módulo (100) acoplador.

45 6. Sistema de distribución de fluidos según la reivindicación 1, en el que el recipiente (20) está moldeado por flujo y el módulo (100) acoplador está moldeado por inyección.

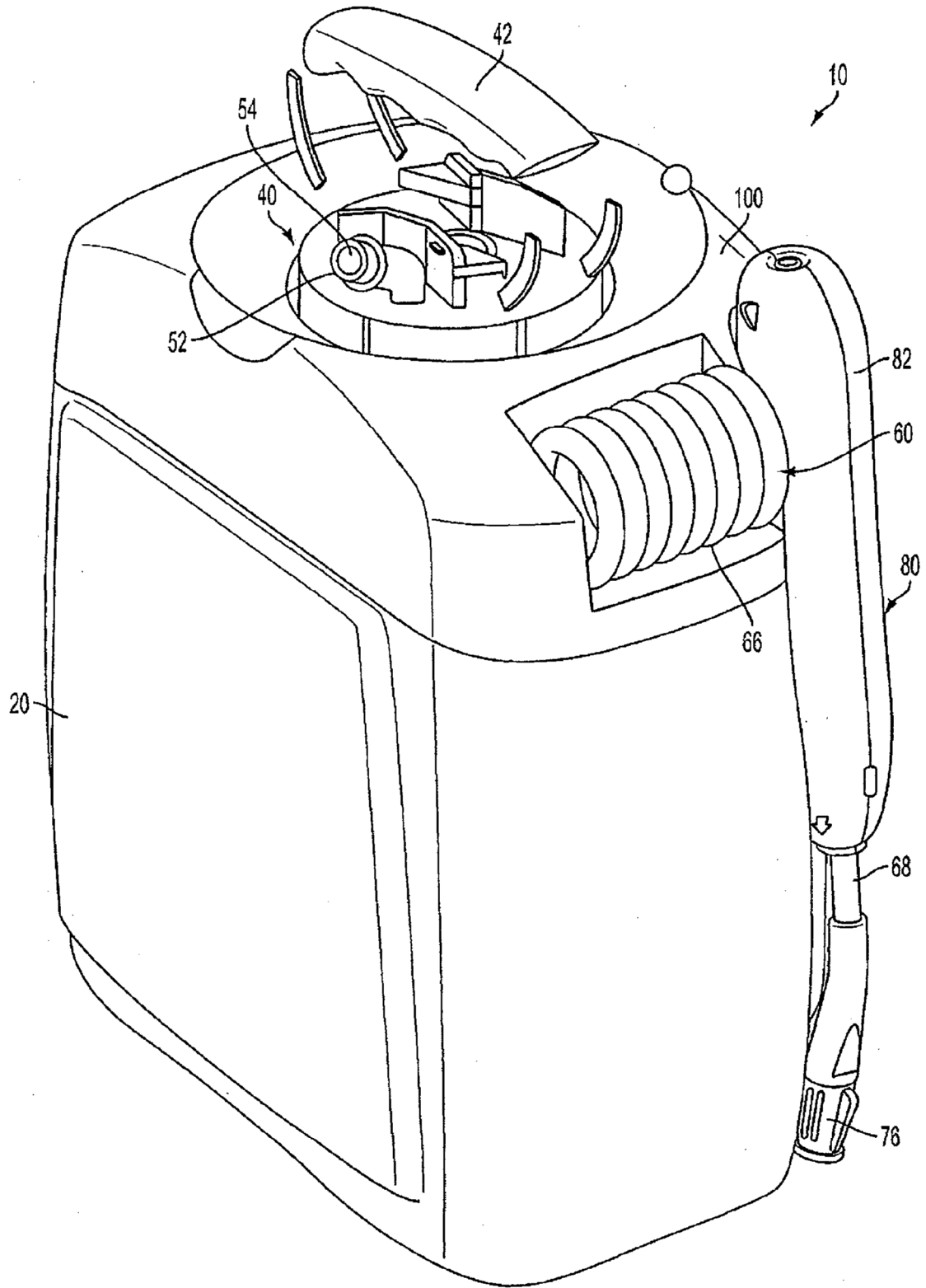


FIGURA 1

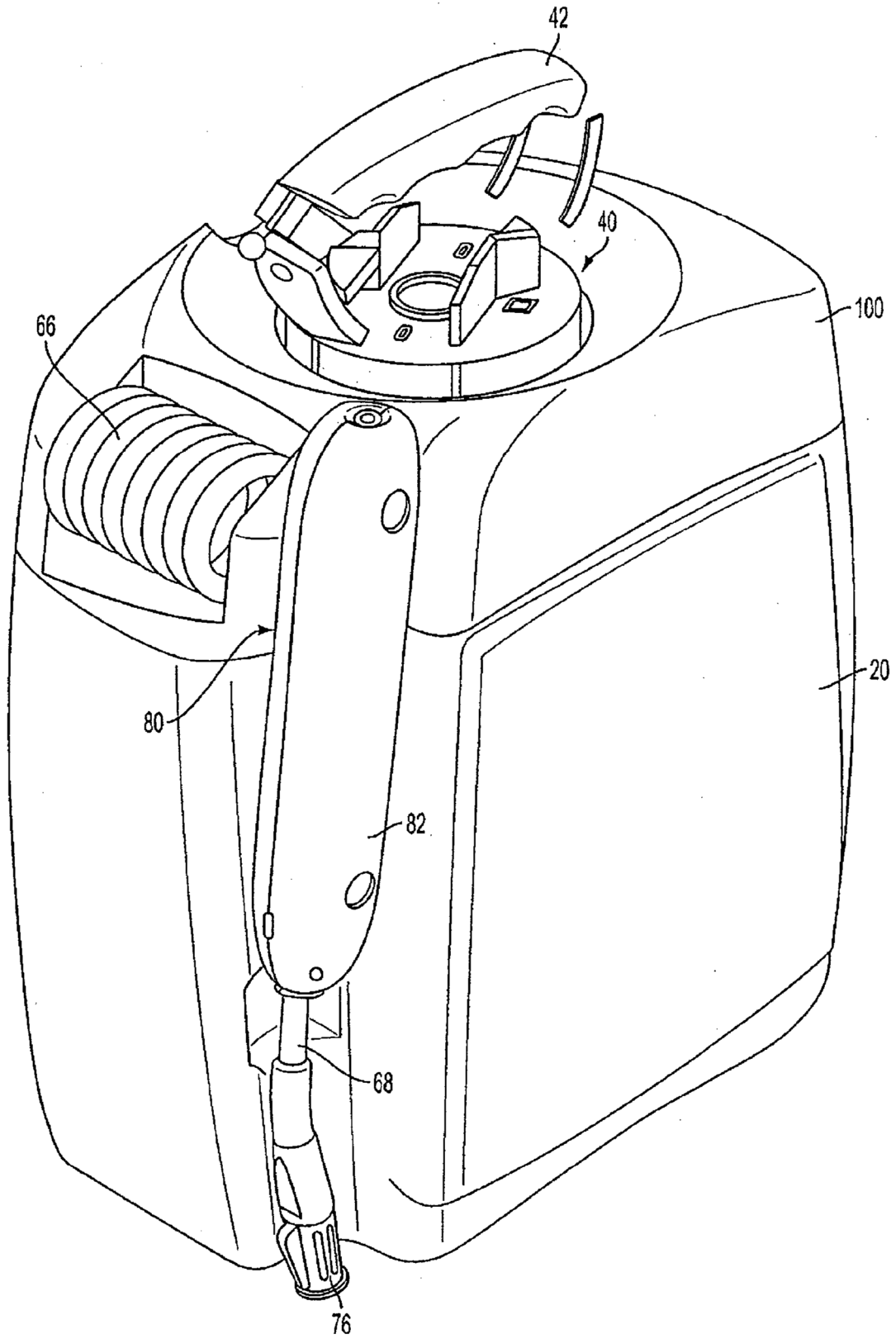


FIGURA 2

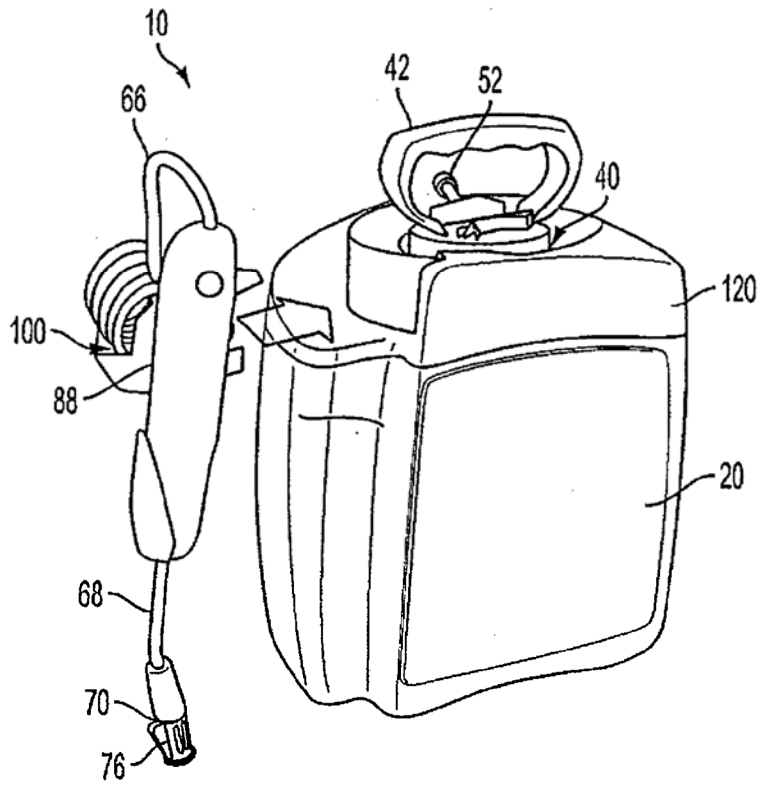


FIGURA 3

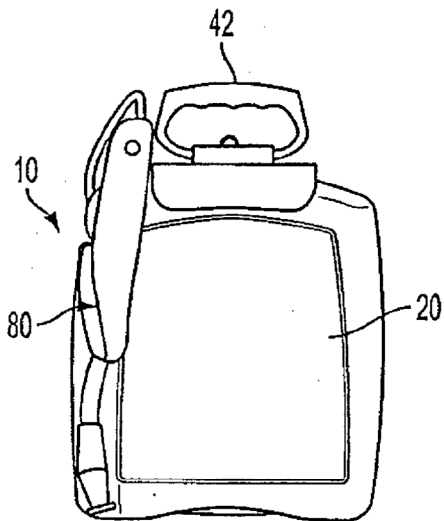


FIGURA 4

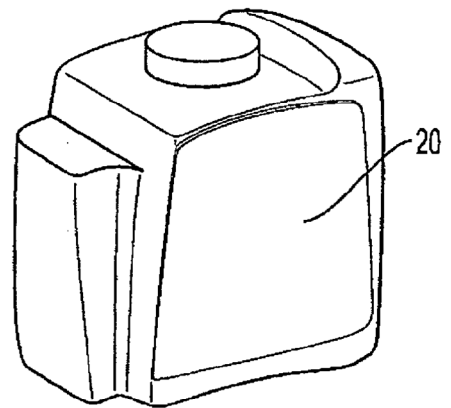


FIGURA 5

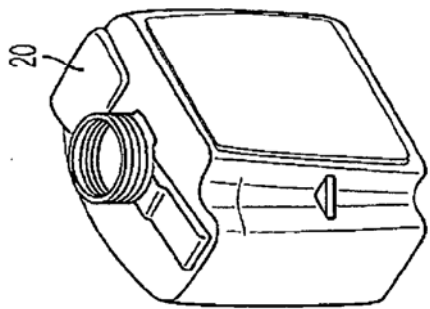


FIGURA 6

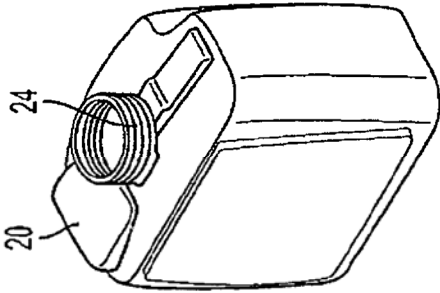


FIGURA 7

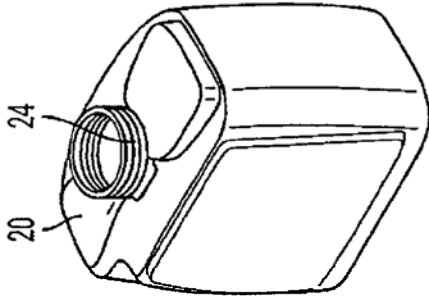


FIGURA 8

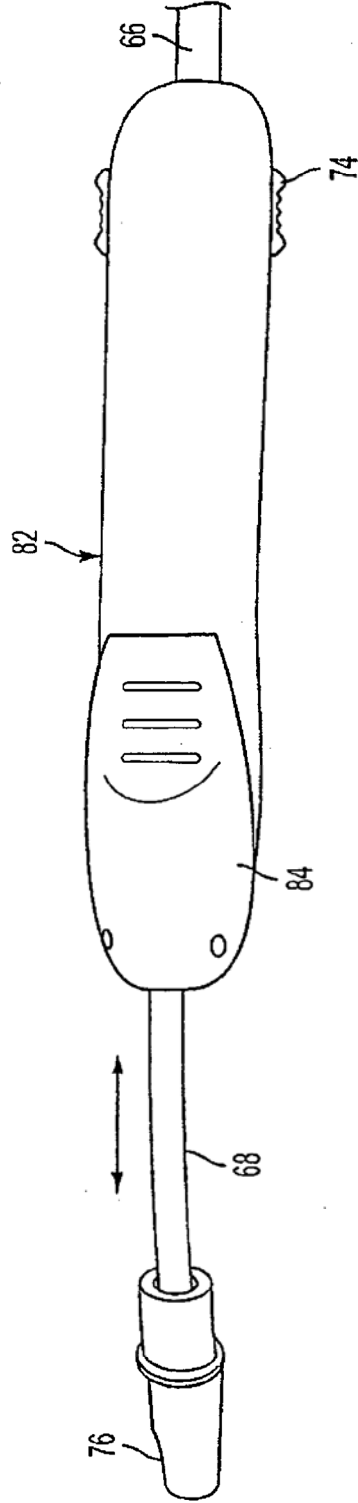


FIGURA 9

FIGURA 10

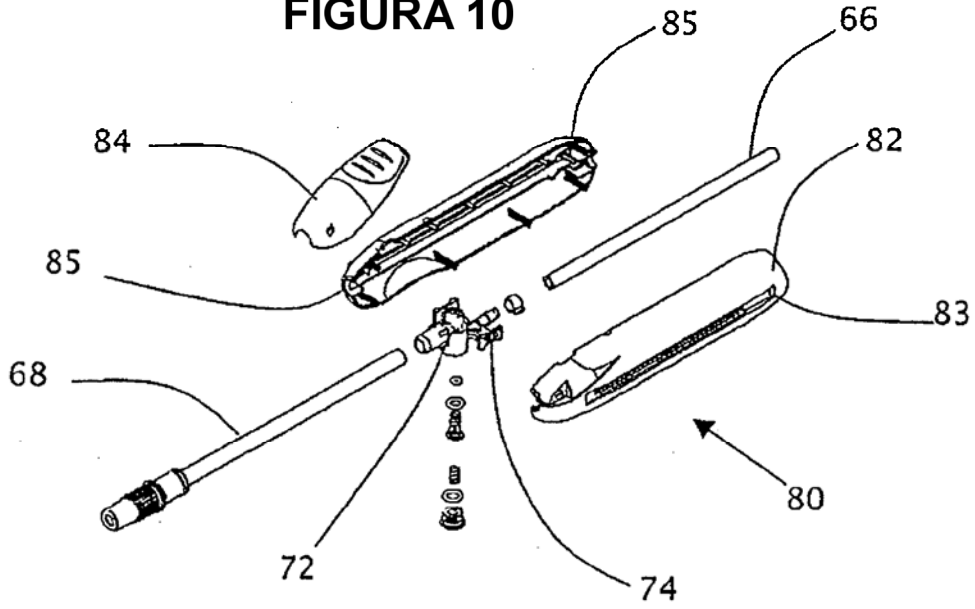


FIGURA 11

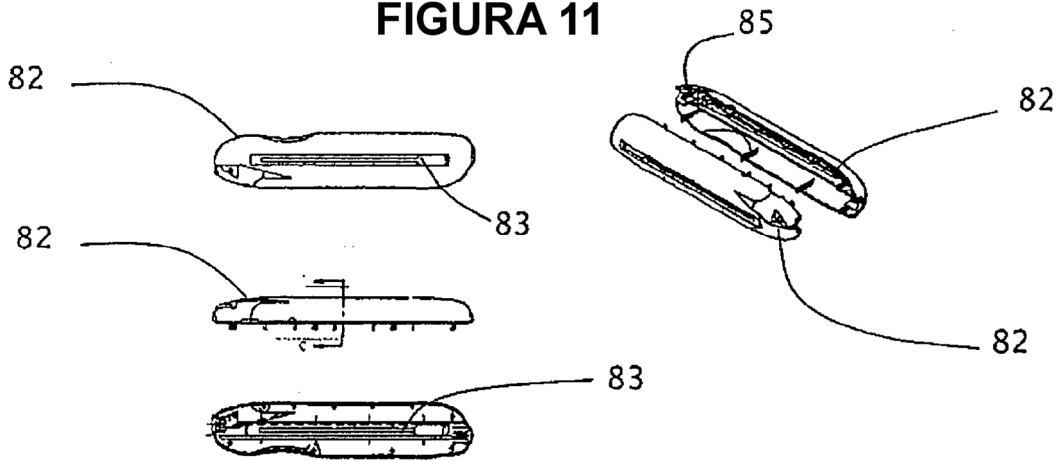


FIGURA 13

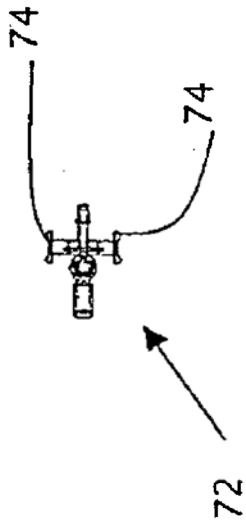


FIGURA 14

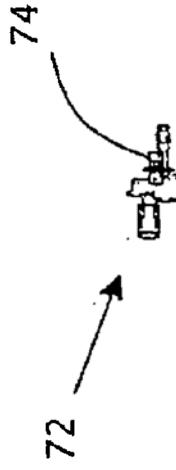
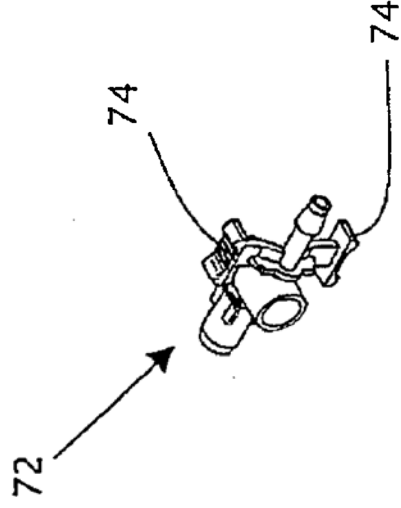


FIGURA 12



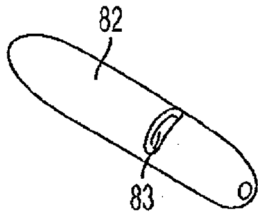


FIGURA 15

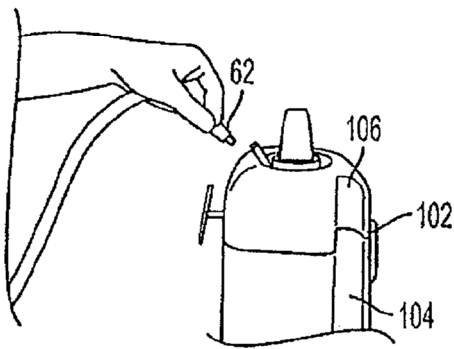


FIGURA 17

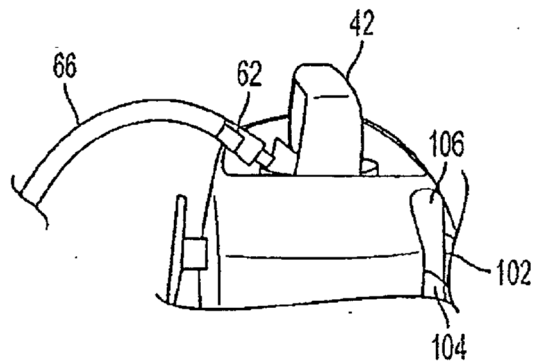


FIGURA 18

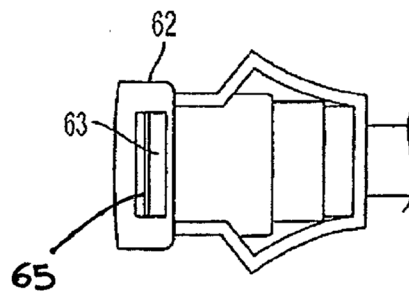


FIGURA 19

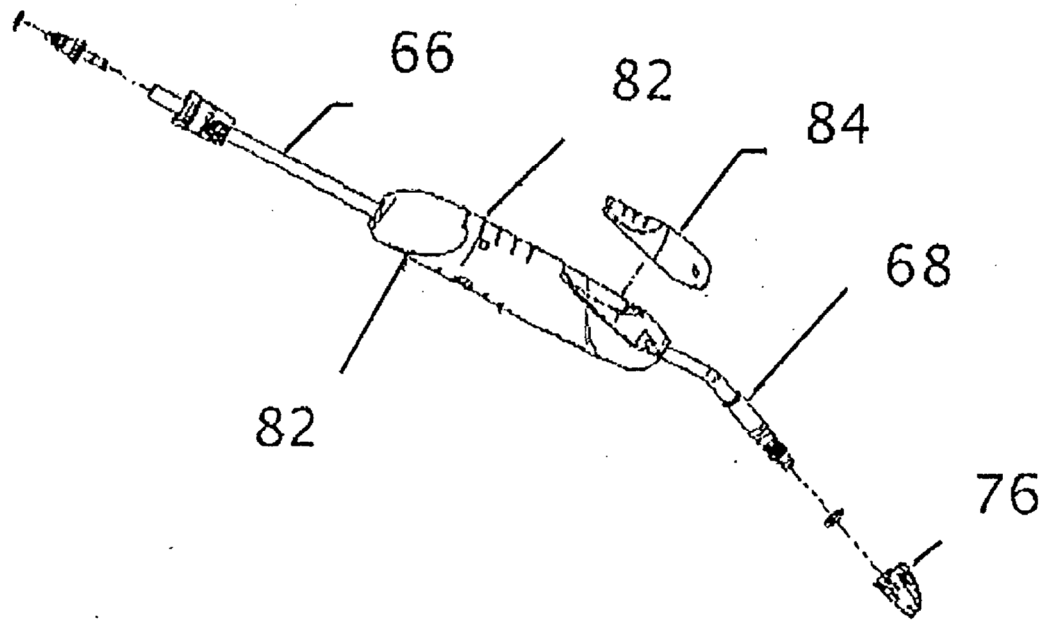
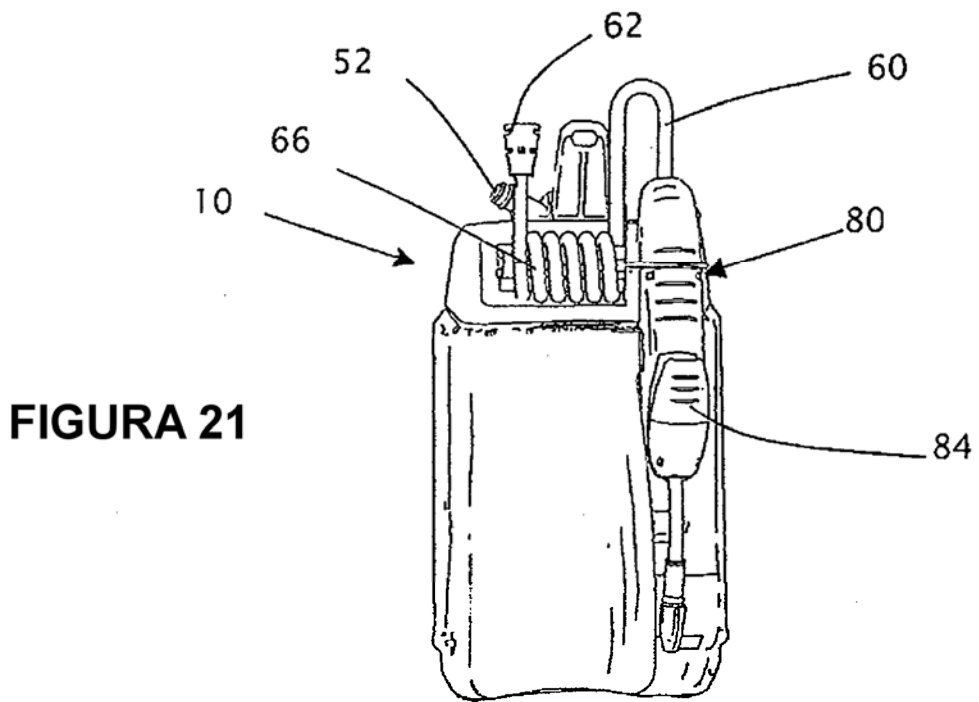
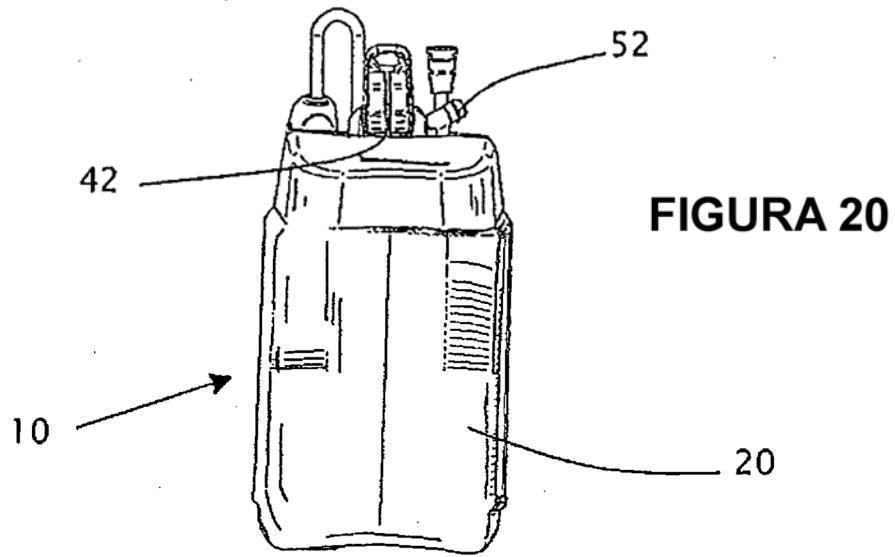


FIGURA 16



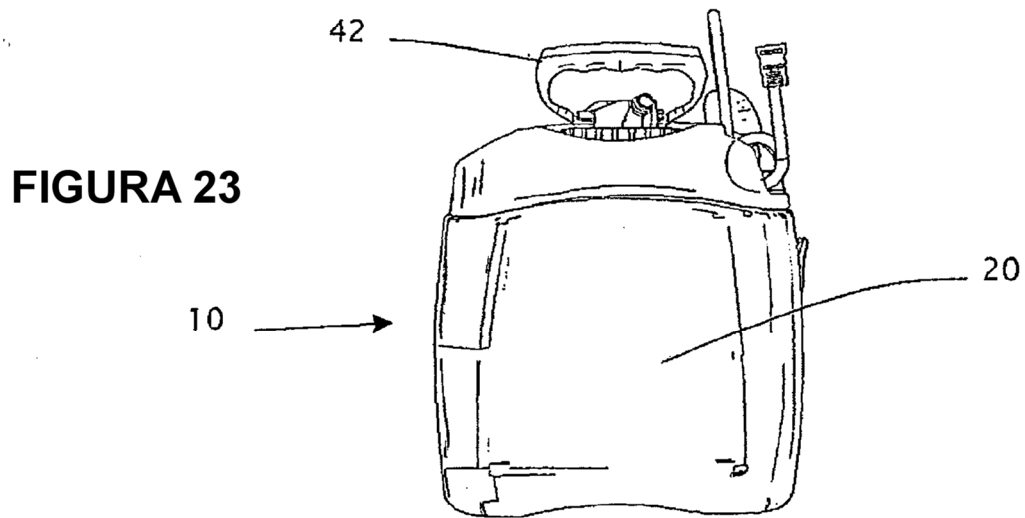
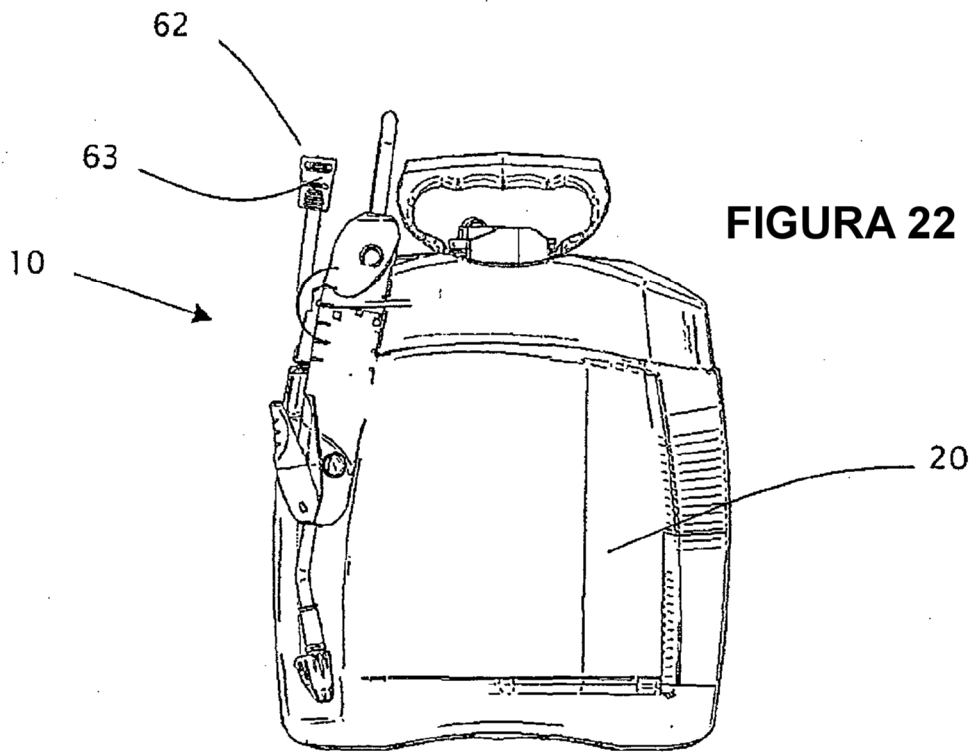


FIGURA 24

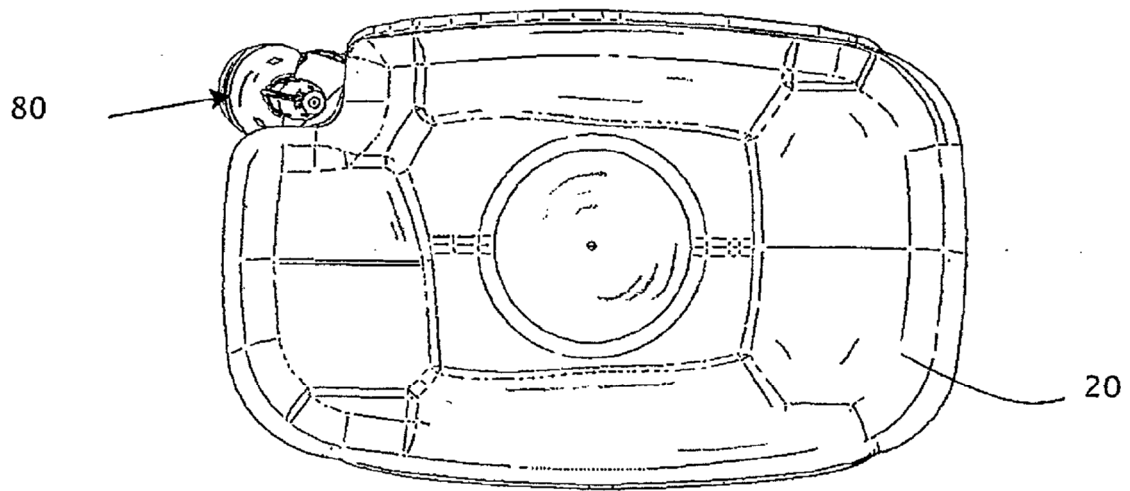
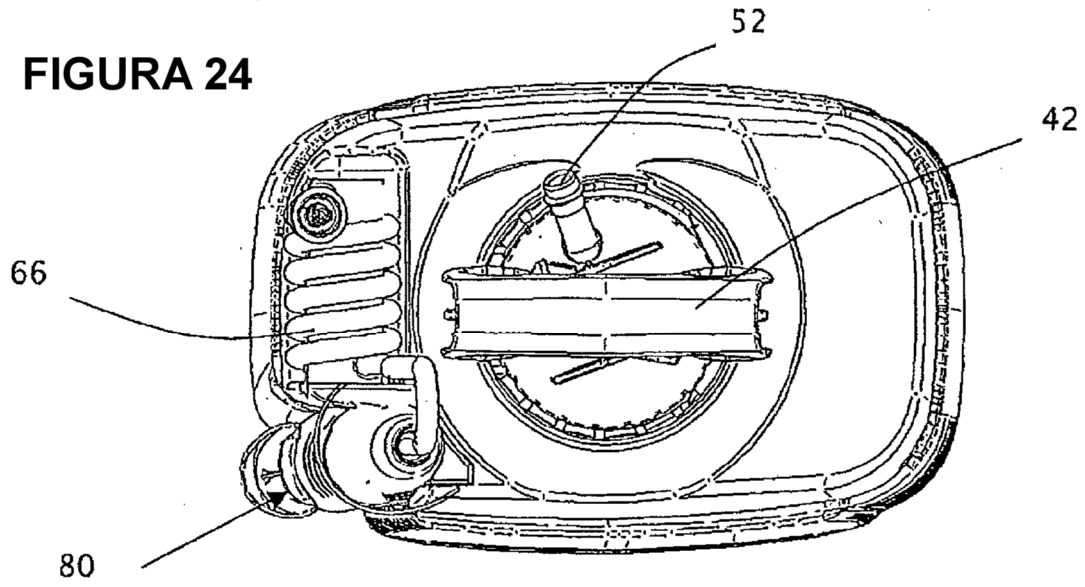


FIGURA 25

FIGURA 31

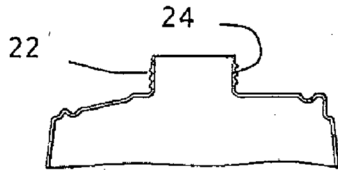


FIGURA 29

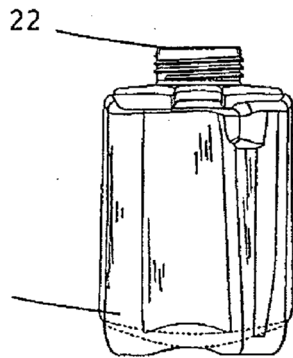
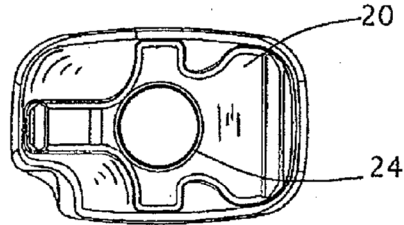


FIGURA 27

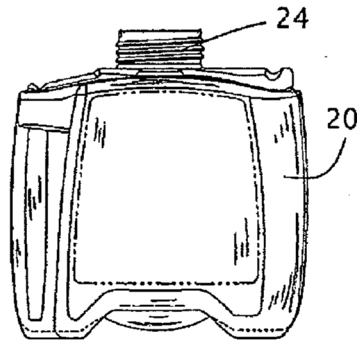


FIGURA 26

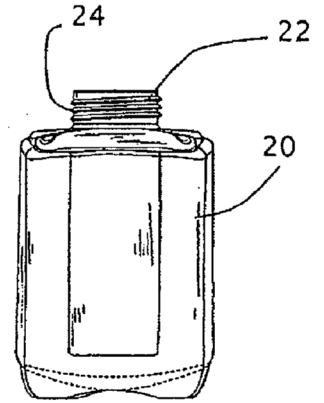


FIGURA 28

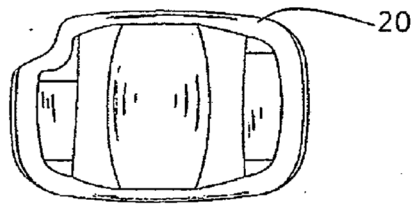


FIGURA 30

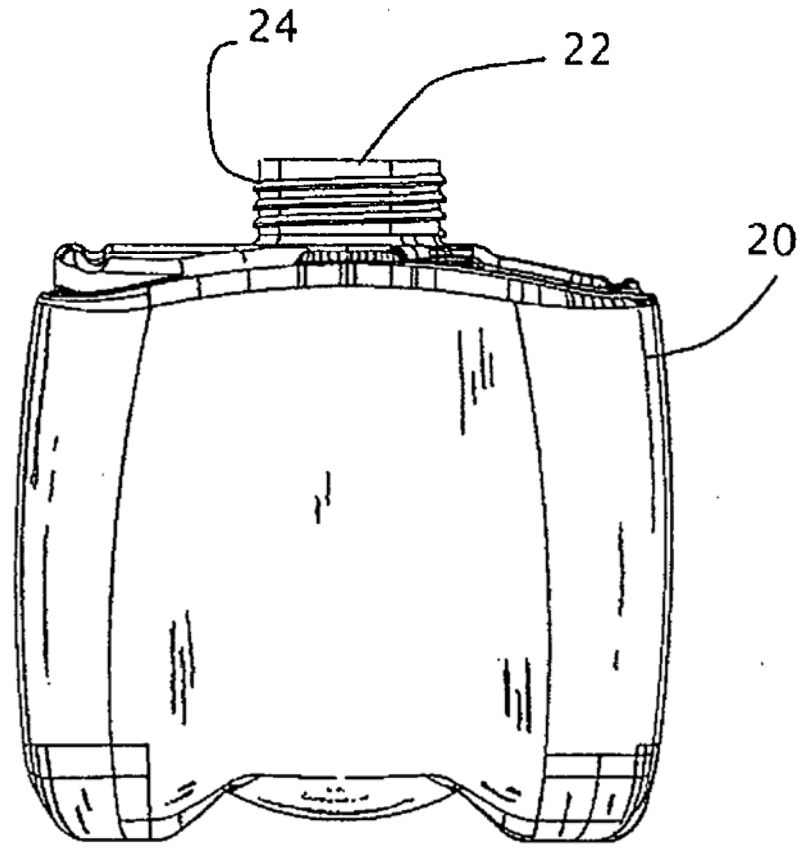


FIGURA 30A

FIGURA 32

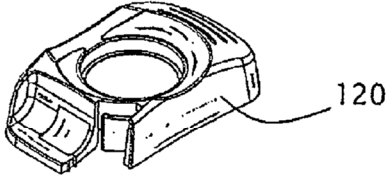


FIGURA 36

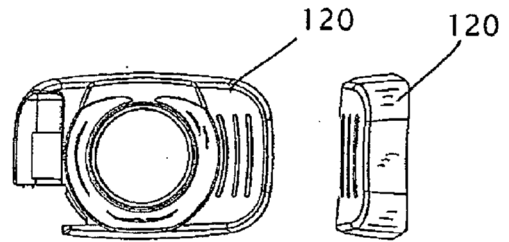
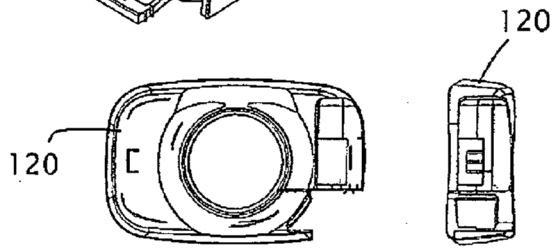
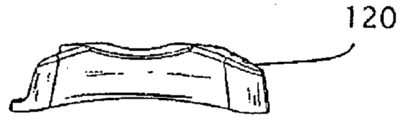


FIGURA 34

FIGURA 37

FIGURA 33

FIGURA 38

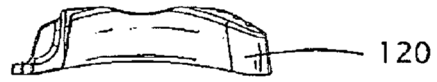


FIGURA 35

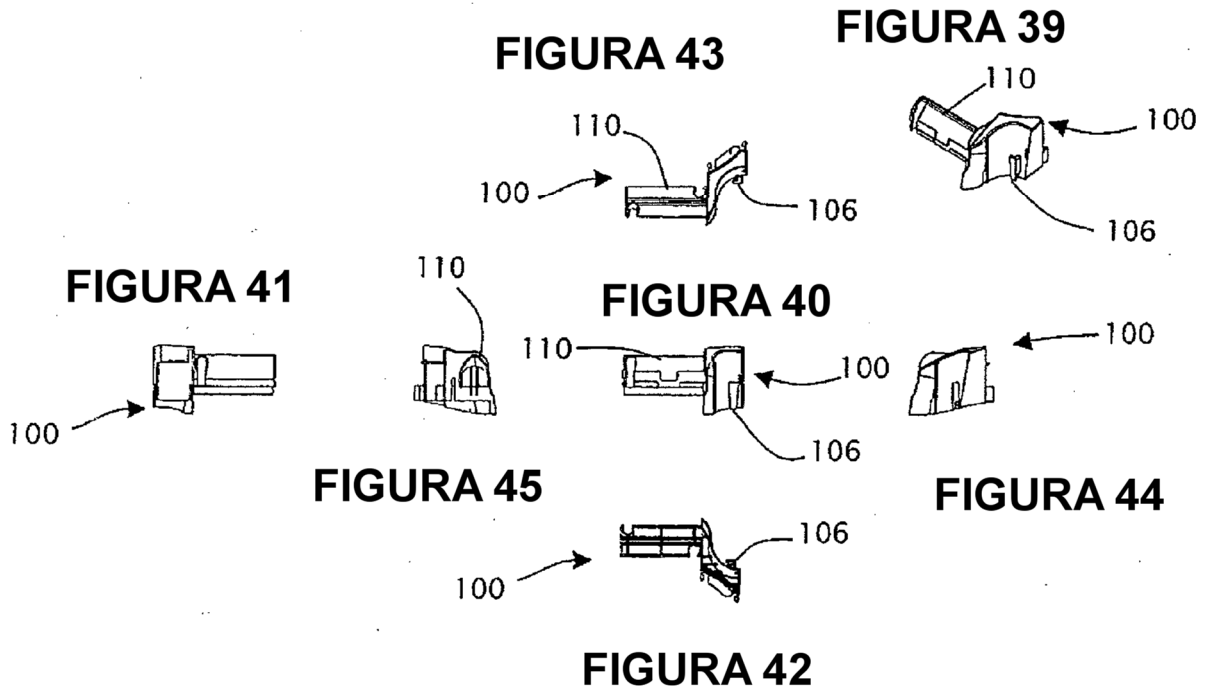


FIGURA 46

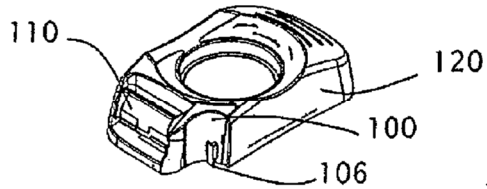


FIGURA 50

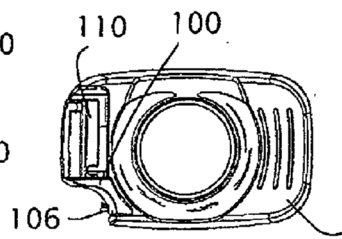
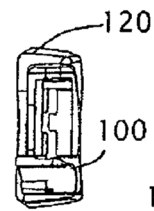
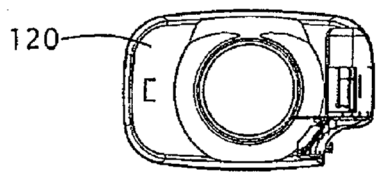


FIGURA 52

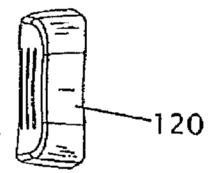


FIGURA 48

FIGURA 51

FIGURA 47



FIGURA 49

FIGURA 54

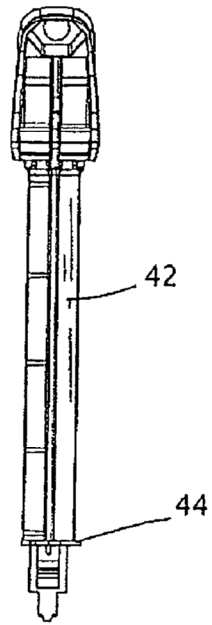


FIGURA 53

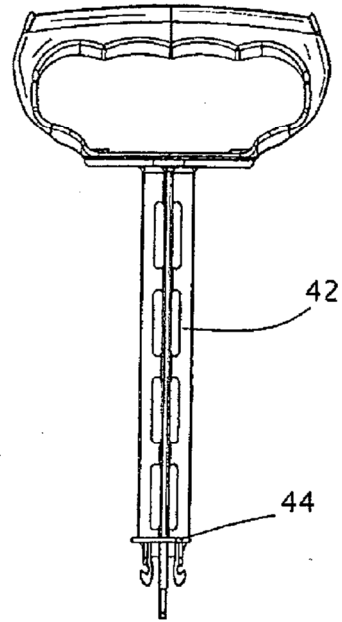
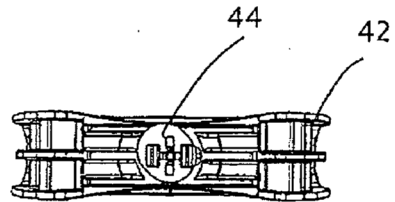


FIGURA 55



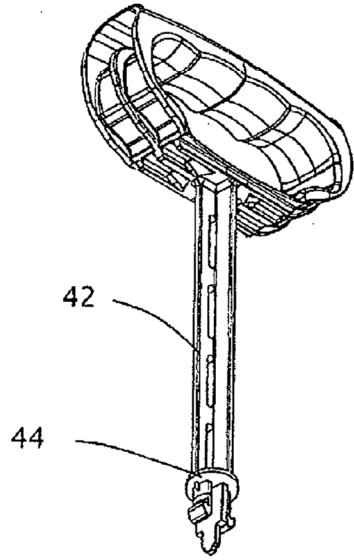


FIGURA 56

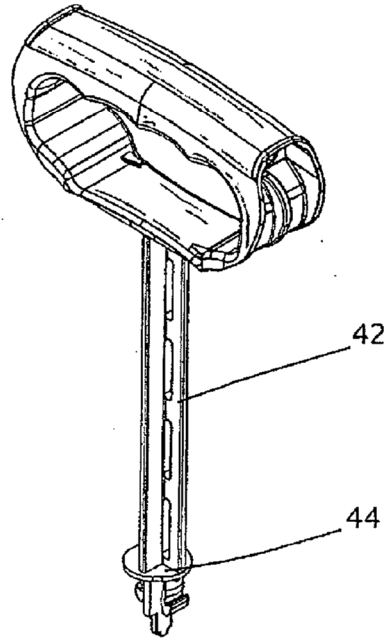


FIGURA 57

FIGURA 58

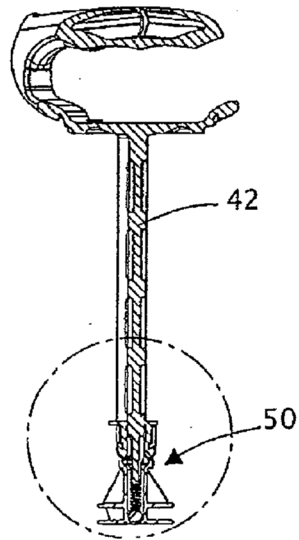
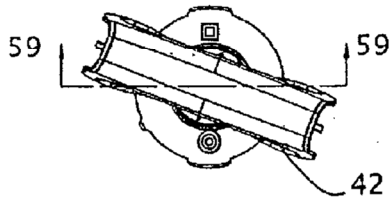


FIGURA 59

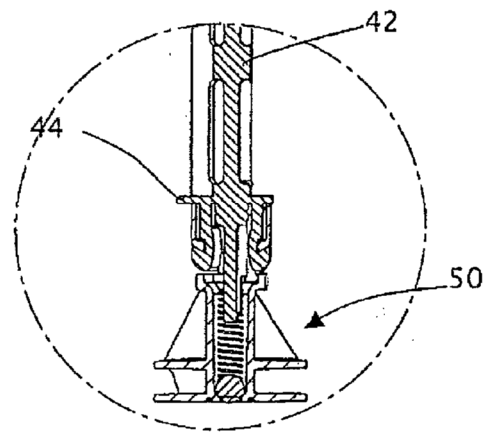


FIGURA 60

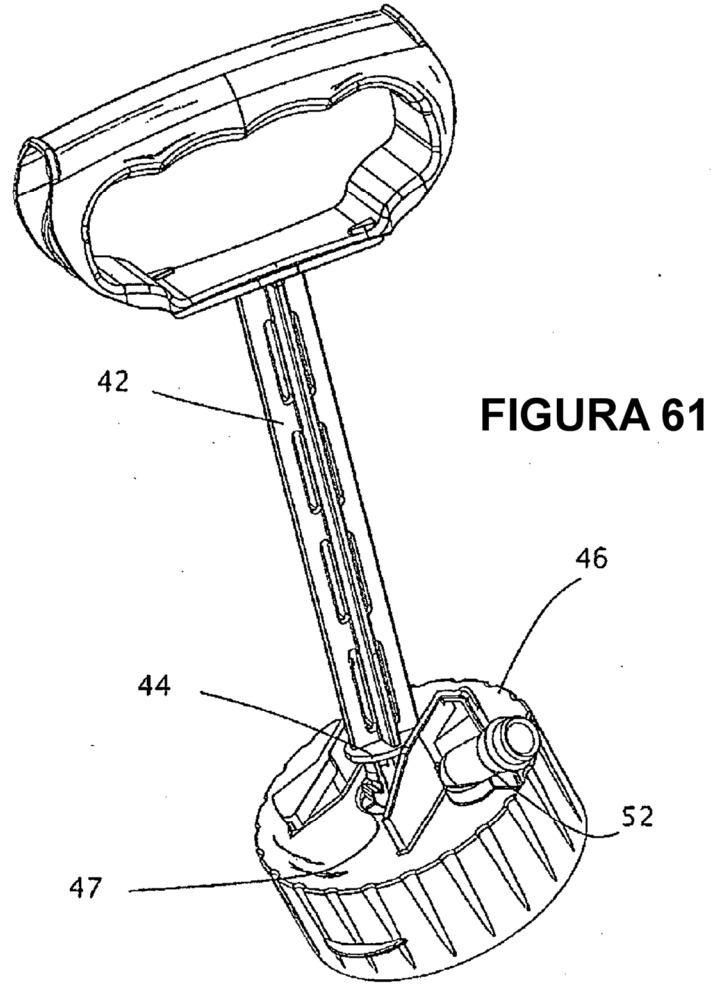


FIGURA 62

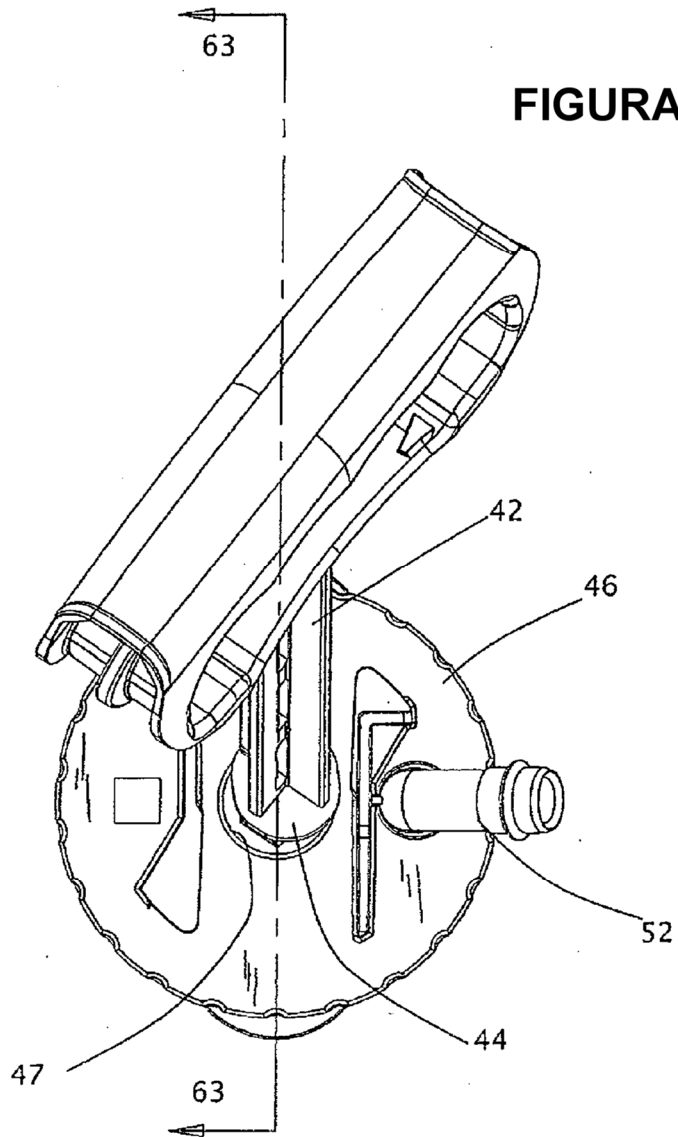
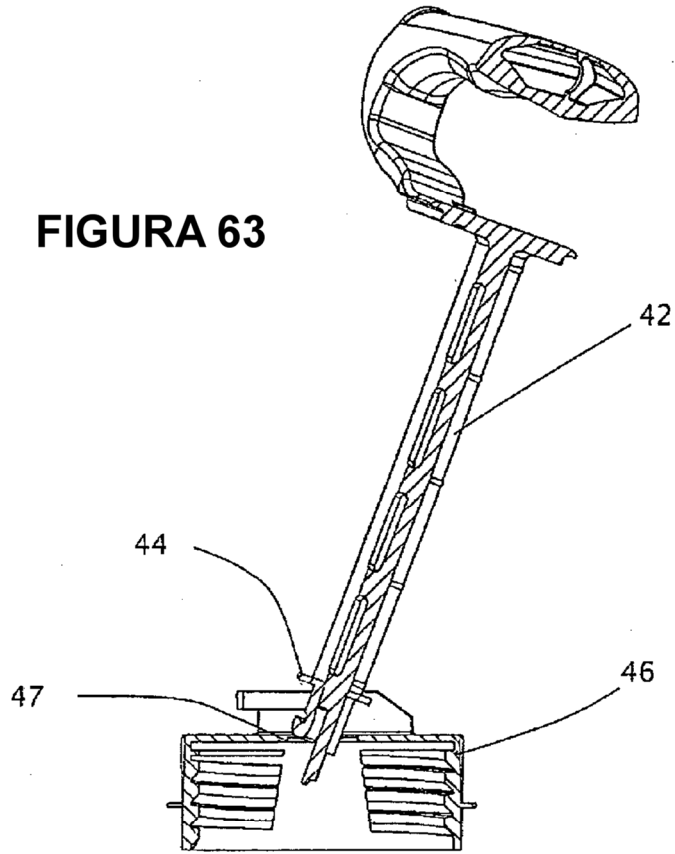


FIGURA 63



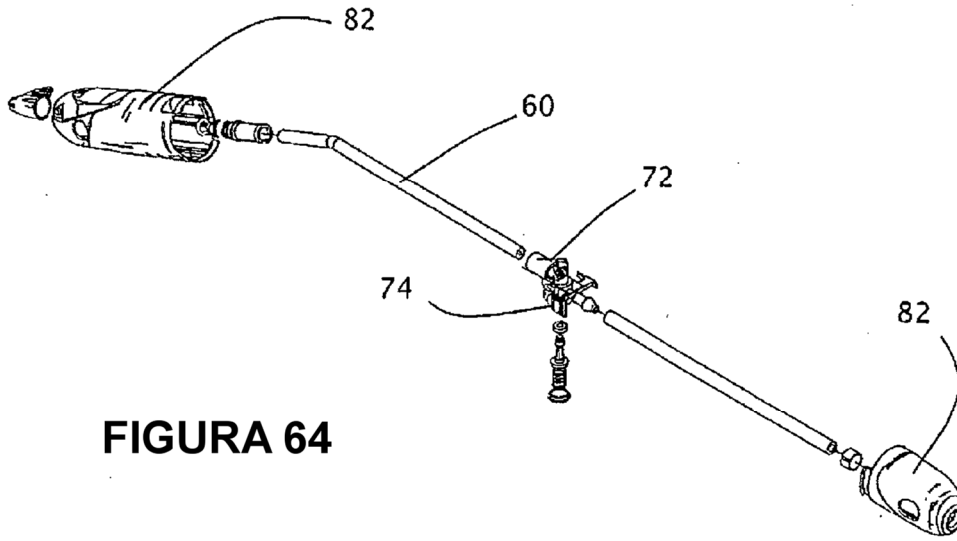


FIGURA 64

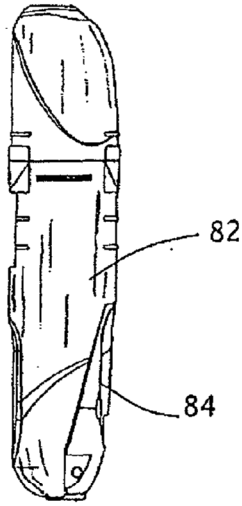


FIGURA 67

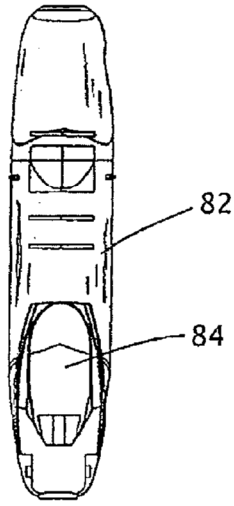


FIGURA 68

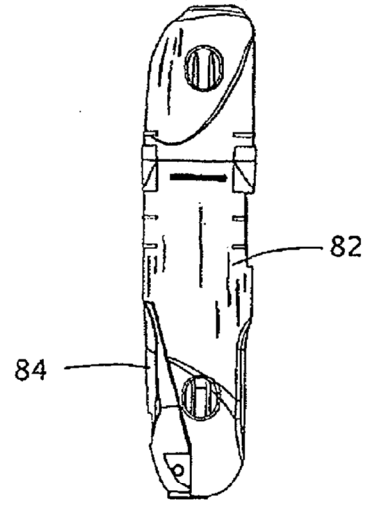


FIGURA 66

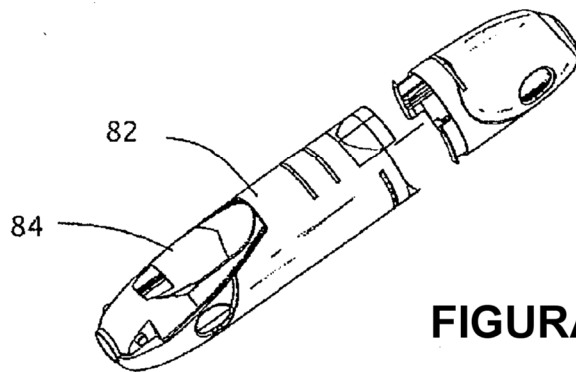


FIGURA 65



FIGURA 69

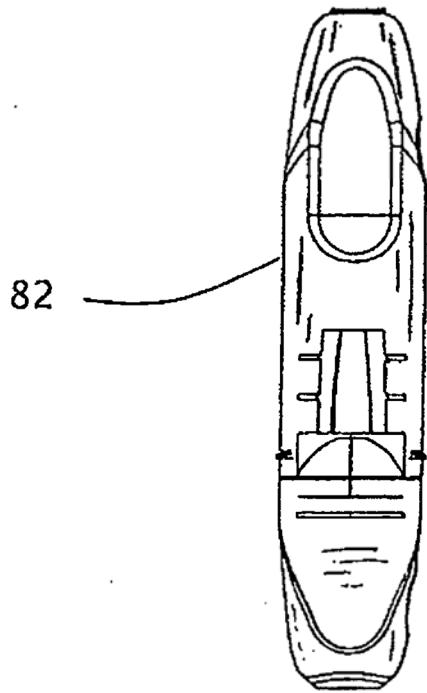


FIGURA 70



FIGURA 71

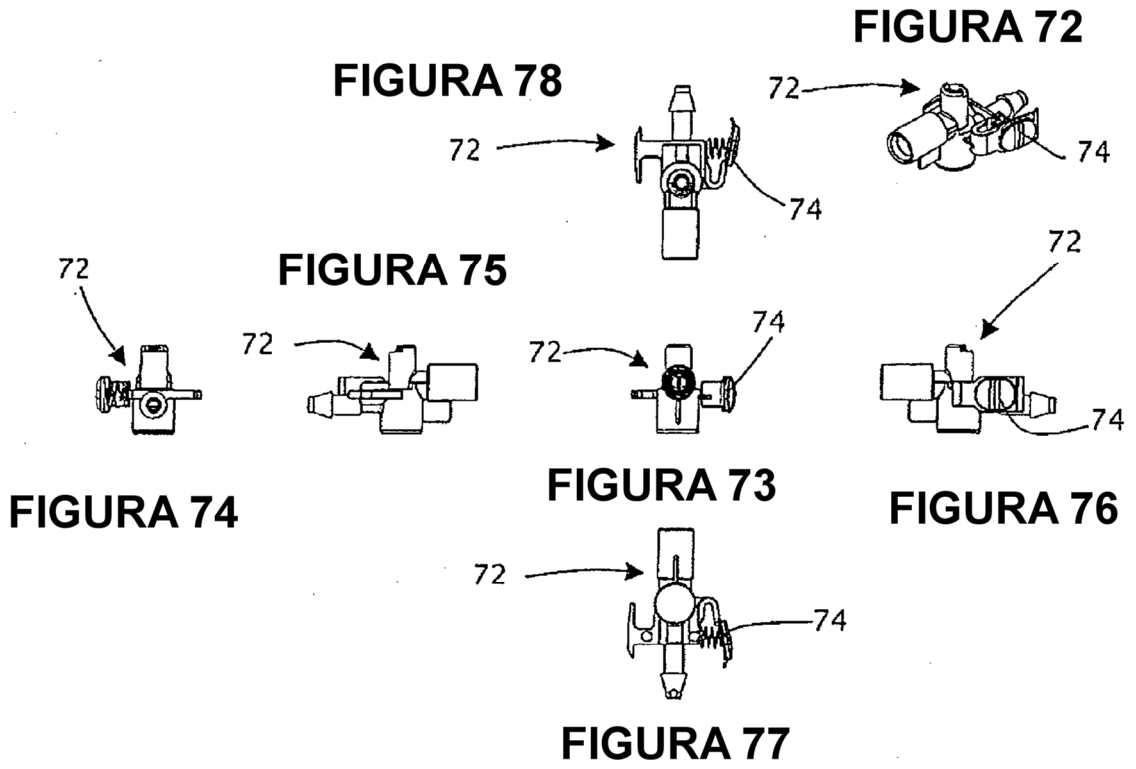


FIGURA 79

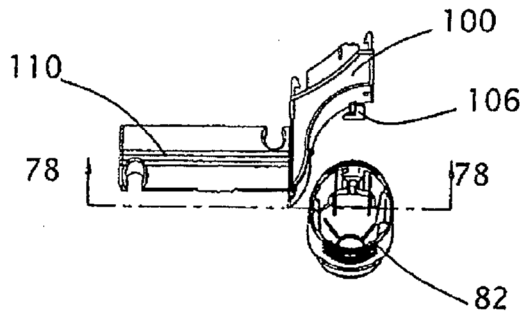


FIGURA 80

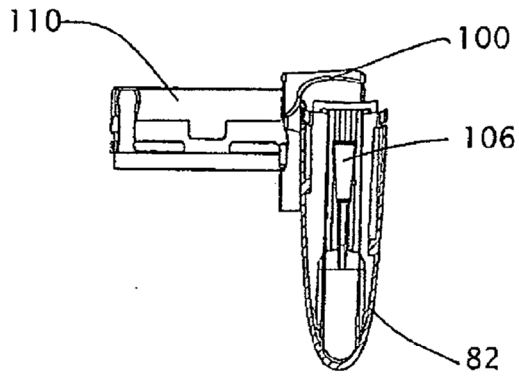
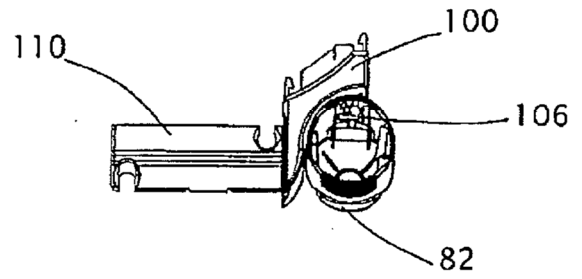


FIGURA 81

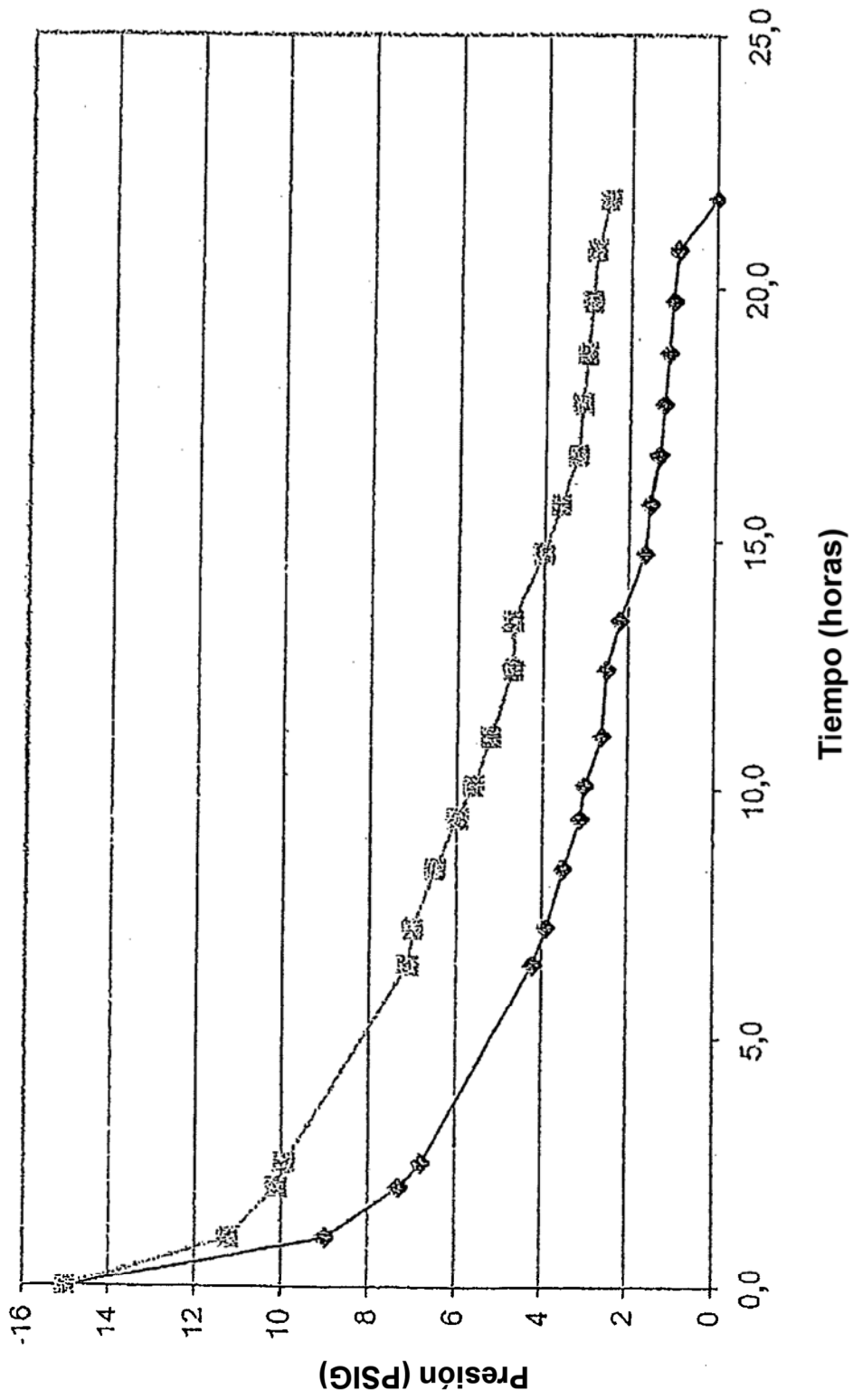


FIGURA 82

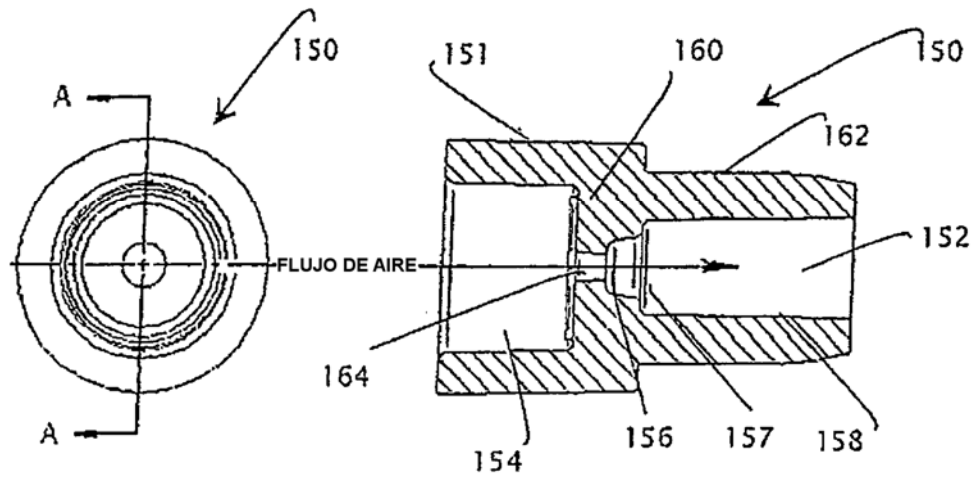


FIGURA 83A

FIGURA 83B

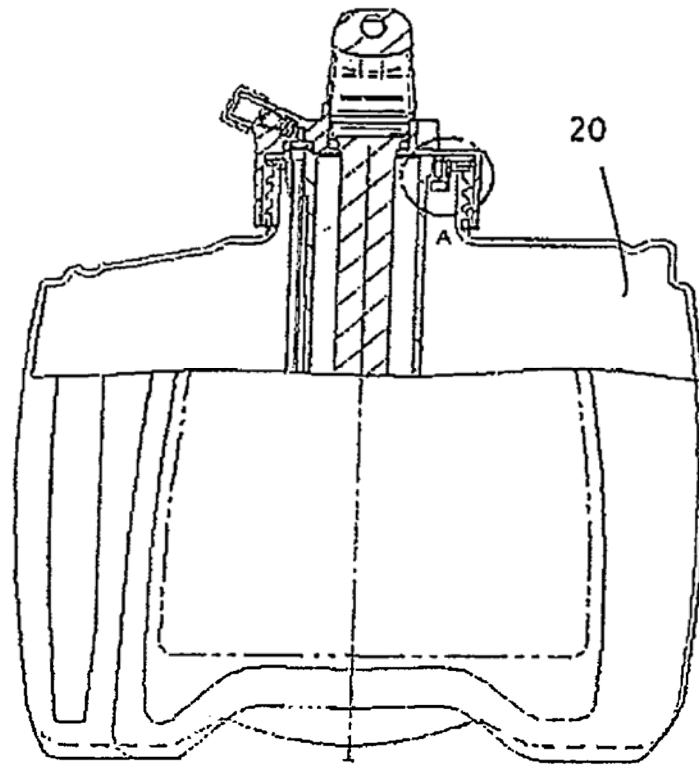


FIGURA 84A

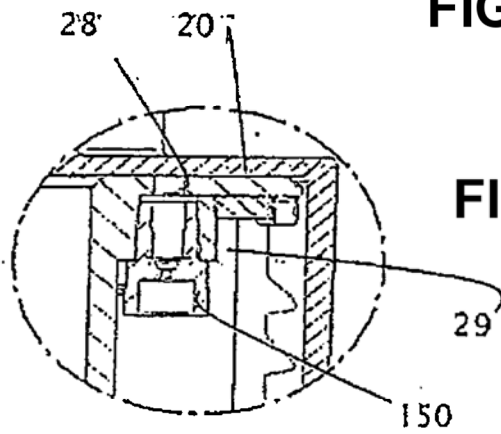


FIGURA 84B