



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 804**

51 Int. Cl.:
F41B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05711692 .3**

96 Fecha de presentación : **21.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1723381**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

54 Título: **Pistola de agua de bomba única con cámara de presión de fuerza ajustable.**

30 Prioridad: **30.01.2004 US 768224**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.03.2011

73 Titular/es: **BUZZ BEE TOYS Inc.**
Suite 105, 309 Fellowship Road
Mt. Laurel, New Jersey 08054, US

72 Inventor/es: **Zimmerman, Jeffrey, C. y**
Ma, Chor, Ming, Ken

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 354 804 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

Pistola de agua de bomba única con cámara de presión de fuerza ajustable.

5 La presente invención se refiere a una pistola de agua y más particularmente, a una pistola de agua que tiene una cámara de presión dentro de la cual se bombea agua y mantiene bajo presión para la liberación de la pistola de agua.

10 Son conocidas las pistolas de agua de juguete que utilizan aire presurizado o una cámara de aire presurizado como la fuerza motriz para descargar agua de la pistola tras la liberación de una válvula de boquilla. La patente estadounidense 4,135,559 describe una combinación de juguete de agua y válvula de llenado. El juguete de agua incluye una cámara de aire tubular elásticamente expansible que sirve como depósito de agua presurizada y el elemento motor para descargar agua de la pistola. El agua presurizada es cargada dentro de la cámara de aire mediante la combinación de la válvula de llenado de manera que la cámara de aire se expande debido a la presión del agua de la 15 válvula de llenado. Está provisto un gatillo que está conectado a una válvula de liberación, provisto para permitir que el agua sea eyectada de la pistola de agua de juguete.

20 La patente estadounidense 5,799,827 divulga una pistola de agua similar que tiene una cámara de aire tubular dispuesta en un elemento de retención tubular. Un depósito de agua separado está ubicado en la pistola, que retiene agua a una presión ambiental. Una bomba ubicada en la pistola es utilizada para transferir agua del depósito de agua de presión ambiental al interior de la cámara de aire, expandiendo la cámara de aire. Tras la liberación de una válvula de la boquilla, el agua es eyectada de la pistola de juguete.

25 La patente estadounidense 5,878,914 divulga una pistola de agua de juguete similar que utiliza un depósito de agua con agua a presión ambiental, una bomba y una cámara de aire en forma de globo ubicada en una cámara de la cámara de aire. Medios de válvulas especializados están provistos para permitir que el aire que entra en la bomba del depósito de agua para ser bombeado de vuelta dentro del depósito en lugar de la cámara de aire. También se describe un tipo alternativo de cámara de presión en la cual la cámara de presión es formada por una pared accionada por resorte que puede ser comprimida dentro de una cámara.

30 Un inconveniente de estos tipos de disposiciones es que es difícil y costoso producir una cámara de aire tubular o en forma de globo de forma económica y con las características deseadas para proveer la descarga fluida con una presión relativamente constante durante la operación entera de la descarga. Adicionalmente, la constante elástica para el material de la cámara de aire se degrada lentamente con la edad y el uso de modo que la cámara de aire pierde alguna elasticidad con el tiempo. En el caso de una cámara de presión de tipo de pared accionada por resorte, el resorte se relaja con el tiempo y por lo tanto el rendimiento disminuye.

35 Adicionalmente, es difícil proporcionar una única constante elástica para la cámara de aire o constante de resorte para una cámara con pared elástica que provee la facilidad de uso tanto para niños más jóvenes que tienen menos fuerza para superar el resorte o fuerza elástica para cargar la cámara de presión, al igual que un rendimiento más alto para niños más mayores y adolescentes que pueden aplicar más fuerza de bombeo.

45 WO 98/30299 divulga una pistola de agua de juguete con un depósito de almacenamiento, un depósito de presión, una bomba para llevar líquido del depósito de almacenamiento al depósito de presión, y una válvula de control que determina automáticamente si se extrae agua o aire por la bomba y se deposita en el depósito de presión. Agua presurizada es eyectada a través de una boquilla cuando se tira del gatillo.

Resumen

50 La presente invención proporciona un juguete de eyección de agua presurizada conforme a la reivindicación 1. La pistola de agua incluye un alojamiento que tiene un mango con un gatillo al igual que un cañón con una boquilla de eyección de agua ubicada sobre la misma. Un depósito de suministro de agua está conectado al alojamiento y puede ser llenado con agua. Una cámara de presión de agua está provista que incluye al menos una pared fija, una primera pared de extremidad, y una pared móvil que se acopla sustancialmente de forma estanca a la al menos una pared 55 fija y es deslizable desde la primera pared de extremidad según se bombea agua al interior de la cámara de presión de agua, y hacia la primera pared de extremidad según se descarga el agua. Una cámara de presión de aire está ubicada en un lado opuesto de la pared móvil de la cámara de presión de agua y es presurizable con aire comprimido para inclinar la pared móvil hacia la primera pared de extremidad. Una bomba está conectada a un ensamblaje de válvula selector que, en un primer estado permite bombear aire a la cámara de presión de aire para presurizar la cámara de presión de aire, y en un segundo estado, coloca la bomba en comunicación entre el depósito de suministro de agua y la 60 cámara de presión de agua para bombear agua del depósito de suministro a la cámara de presión de agua. Está provista una válvula de liberación en comunicación fluida con la cámara de presión de agua. El accionamiento de la válvula de liberación permite eyectar una corriente de agua de la boquilla debido a que el aire comprimido actúa sobre la pared móvil.

65 En una forma de realización preferida, la disposición de la válvula cambia automáticamente desde el primer estado al segundo estado una vez se logra una predeterminada presión de aire en la cámara de la presión de aire.

ES 2 354 804 T3

Puede ser provista una válvula de liberación para la liberación de presión del aire de la cámara de presión de aire.

En otra forma de realización, el juguete de eyección de agua presurizada incluye un depósito de suministro de agua que puede ser llenado de agua. Está provista una cámara de presión del agua que incluye al menos una pared fija, una primera pared de extremidad, y una pared móvil que se acopla sustancialmente de forma estanca a la al menos una pared fija y es deslizable desde la primera pared de extremidad según se bombea agua dentro de la cámara de presión de agua, y hacia la primera pared de extremidad según es descargada el agua. Una cámara de presión de aire está ubicada en un lado opuesto de la pared móvil de la cámara de presión de agua y es presurizable con aire comprimido para inclinar la pared móvil hacia la primera pared de extremidad. Un ensamblaje de válvula selectora está conectada entre el depósito de suministro de agua, la cámara de presión de agua, la cámara de presión de aire y una bomba. El ensamblaje de válvula selectora tiene un primer estado, en el que puede ser bombeado aire dentro de la cámara de presión de aire para presurizar la cámara de presión de aire con aire comprimido y, un segundo estado, en el que la bomba es colocada en comunicación entre el depósito de suministro de agua y la cámara de presión de agua para permitir que se bombee agua del depósito de suministro a la cámara de presión de agua. Una válvula de liberación está provista en comunicación fluida con la cámara de presión de agua de modo que el accionamiento de la válvula de liberación permite eyectar una corriente de agua debido al aire comprimido que actúa sobre la pared móvil.

Esta disposición permite que el juguete eyector de agua presurizada tome la forma de componentes ubicados separadamente que están conectados entre sí por tubos o conductos que llevan agua y/o aire o, de modo que la forma y composición del juguete pueden ser variados, por ejemplo, para proporcionar una disposición tipo mochila de suministro de agua y cámara de presión que están remotamente ubicados de un gatillo y/o boquilla usados para eyectar agua.

La invención tiene una aplicación específica en pistolas de agua que tiene una cámara de agua con una pared móvil a fin de proporcionar una cantidad controlada por el usuario de fuerza motriz a la descarga de agua.

Breve descripción de lo(s) dibujo(s)

El anterior resumen, al igual que la siguiente descripción detallada de la forma de realización preferida de la presente invención se entenderá mejor cuando se lea en conjunto con los dibujos anexos. Con el fin de ilustrar la invención, se muestra en los dibujos una forma de realización que se prefiere actualmente. Se debe de entender, no obstante, que la invención no está limitada a la disposición precisa que se muestra.

La Figura 1 es una vista lateral alzada, parcialmente desfragmentada, de una pistola de agua conforme a la presente invención.

La Figura 2 es una vista desde arriba de la forma de realización de la pistola de agua que se muestra en la figura 1, con los componentes internos siendo mostrados.

La Figura 3 es una vista en sección, tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 1, que muestra los componentes internos de la pistola de agua de la figura 1.

La Figura 4 es una vista aumentada de la bomba y ensamblaje de la válvula selectora que se muestra en la figura 4.

La Figura 5 es una vista aumentada del ensamblaje de la válvula selectora de la figura 5 que se muestra en una segunda posición operativa.

La Figura 6 es una vista aumentada de un ensamblaje de válvula de transferencia.

La Figura 7 es una vista esquemática que muestra los componentes funcionales de un juguete de eyección de agua conforme a la presente invención.

Descripción detallada de la(s) forma(s) de realización preferida(s)

Determinada terminología es usada en la siguiente descripción sólo por conveniencia y no es limitante. Las palabras “derecha”, “izquierda”, “inferior” y “superior” designan direcciones en los dibujos a los que se hace referencia. Las palabras “hacia dentro” y “hacia fuera” se refieren a las direcciones hacia y lejos de, respectivamente, el centro geométrico de la pistola de agua de juguete que se muestra y las partes designadas de la misma. La terminología incluye las palabras específicamente mencionadas arriba, derivados de las mismas y palabras de similar importancia.

En referencia ahora a las figuras 1-3, se muestra una primera forma de realización de una pistola de agua de juguete 10 conforme a la presente invención. La pistola de agua 10 incluye un alojamiento 12 con un mango 14 que tiene un gatillo 16 ubicado sobre el mismo. El alojamiento 12 con el mango 14 es moldeado preferiblemente a partir de una o más piezas de un material polimérico que pueden ser reunidos usando adhesivos, fijadores u otros conectores cualesquiera adecuados, tal como un ajuste a presión entre diferentes piezas del alojamiento 12. El gatillo 16 está preferiblemente conectado de forma móvil al alojamiento 12 contiguo al mango 14 de modo que puede ser presionado por un usuario. Un resorte de retorno del gatillo 18, que se muestra en líneas discontinuas, es provisto preferiblemente de modo que el gatillo 16 es inclinado a una posición hacia fuera.

ES 2 354 804 T3

Una boquilla eyectora de agua 20 está ubicada preferiblemente en la parte frontal del alojamiento 12. La boquilla es preferiblemente una boquilla de orificio único 20, como se muestra. No obstante, es posible usar disposiciones de boquilla de orificios múltiples que son giratorias a fin de proporcionar una pulverización o diseño de eyección de agua diferente de la boquilla 20.

Un depósito de suministro de agua 22 está conectado al alojamiento 12 y puede ser llenado de agua quitando un tapón de llenado 24 ubicado en el depósito de suministro de agua 22. Preferiblemente, el tapón de llenado 24 está acoplado filamentosamente a una abertura de llenado en el depósito de suministro de agua 22. No obstante, podría ser un tapón de ajuste a presión u otro cierre adecuado.

En referencia a las figuras 1 y 2, una cámara de presión de agua 30 está ubicada en el alojamiento. La cámara de presión de agua 30 incluye al menos una pared fija 32, que es preferiblemente una pared tubular. Una primera pared de extremidad 34 también está provista, que preferiblemente cierra un extremo frontal de la pared tubular 32. La primera pared de extremidad 34 puede estar en la forma de un tapón que es conectado de forma adhesiva a un primer extremo de la pared fija 32. Una pared móvil 36 que se acopla sustancialmente de forma estanca a la al menos una pared fija 32 y es deslizable fuera de la primera pared de extremidad 34 también está provista. Preferiblemente, la pared móvil 36 está en forma de taza, como se muestra más claramente en la figura 2, y una junta de estanqueidad 38 está ubicada en una superficie externa de la pared móvil 36, que se acopla de forma estanca y deslizable a una superficie interna de la pared fija tubular 32. La junta de estanqueidad 38 es preferiblemente una junta tórica ubicada en una ranura 40 ubicada en una parte orientada hacia afuera de la pared móvil en forma de cúpula 36. La pared móvil 36 es deslizable fuera de la primera pared de extremidad 32 según se bombea agua dentro de la cámara de presión de agua 30 y es móvil hacia la primera pared de extremidad 32 según se descarga agua desde la cámara de presión de agua 30, como se explica con más detalle a continuación.

En la forma de realización preferida, la al menos una pared fija es un tubo con una sección transversal redonda. Preferiblemente, la al menos una pared fija incluye al menos una abertura que recibe y descarga agua 42, como se muestra en la figura 3. Más preferiblemente, las aberturas por separado que reciben y descargan agua 42, 44 están provistas en la primera pared de extremidad 32.

Una cámara de presión de aire 50 está ubicada en un lado opuesto de la pared móvil 36 de la cámara de presión de agua 30. La cámara de presión de aire 50 es presurizable con aire comprimido para inclinar la pared móvil 36 hacia la primera pared de extremidad 32 según es descargada el agua. Preferiblemente, la cámara de presión de aire 50 es formada mediante una segunda pared de extremidad 52 conectada a un segundo extremo de la pared tubular fija 32. Preferiblemente, una abertura 54 para presurizar la cámara de presión de aire 50 con aire presurizado está provista en la segunda pared de extremidad 52.

Una válvula de evacuación de la presión 56 es conectada preferiblemente también con la cámara de presión de aire 50. La válvula de evacuación de la presión 56 comprende preferiblemente una cámara conectada con la cámara de presión de aire 50, que está sellada en un extremo usando un accionador 58 que tiene una junta tórica 60 ubicada sobre el mismo que es inclinada a una posición cerrada mediante un resorte 62. Presionando hacia el interior en el accionador 58, la presión de aire dentro de la cámara de presión de aire 50 puede ser evacuada y liberada.

Como se muestra en la figura 1, una bomba 64 es conectada preferiblemente al alojamiento 12. La bomba 64 incluye preferiblemente un mango 66, que puede ser agarrado manualmente por un usuario a fin de alternar un pistón 68 hacia adelante y hacia atrás a fin de bombear aire o agua como se describe en más detalle a continuación. La bomba 64 se muestra en detalle en la figura 4 con el mango 66 retirado para mayor claridad. El pistón 68 es montado preferiblemente sobre una varilla de bombeo 70 e incluye una junta deslizante 72 polimérica o de caucho.

En referencia a las figuras 1 y 4, un ensamblaje de válvula selectora 74 es conectado a la bomba 64. El ensamblaje de la válvula selectora 74 permite el bombeo de aire desde la bomba 64 al interior de la cámara de presión de aire 50 para presurizar la cámara de presión de aire 50 con aire comprimido en un primer estado. En un segundo estado, el ensamblaje de válvula selectora 74 coloca la bomba 64 en comunicación con el depósito de suministro de agua 22 y la cámara de presión de agua 30 para permitir el bombeo de agua desde el depósito de suministro 22 a la cámara de presión de agua 30. El segundo estado del ensamblaje de la válvula selectora 74 se muestra en la figura 5.

En referencia a las figuras 4 y 5, el ensamblaje de la válvula selectora 74 incluye un alojamiento 76, que es preferiblemente de forma cilíndrica. Un pistón móvil 78 está ubicado en el alojamiento e incluye dos juntas espaciadas entre sí 79, 80 ubicadas sobre el mismo. Un accionador 82 sobresale a través del alojamiento 76 e incluye una válvula de liberación 84 en comunicación con un primer lado del pistón 78. En el primer estado, el pistón 78 está ubicado en una primera posición que se muestra en la figura 4, y que se puede mover allí presionando hacia el interior en el accionador 82.

El alojamiento 76 del ensamblaje de la válvula selectora incluye una cámara de la válvula de aire 86 en comunicación con la cámara de presión de aire 50. Esto se consigue preferiblemente mediante un tubo de presión de aire 88 conectado entre el ensamblaje de la válvula selectora 74 y la cámara de presión de aire 50. Cuando se logra una predeterminada presión de aire en la cámara de presión de aire 50, el aire presurizado en la cámara de aire de la válvula 86 abre una válvula de liberación de aire 90 de modo que el aire presurizado actúa en el primer lado del pistón 78 a fin de forzar el pistón 78 hacia una segunda posición, que se muestra en la figura 5, en la que el accionador 82 sobresale

ES 2 354 804 T3

hacia el exterior del alojamiento del ensamblaje de la válvula selectora 76 para colocar el ensamblaje de la válvula selectora en el segundo estado. La válvula de liberación de aire 90 es preferiblemente un pistón accionado por resorte, como se muestra en detalle en la figura 5. No obstante, otros tipos de válvulas de liberación accionadas por presión pueden ser utilizadas.

5

En el primer estado del ensamblaje de la válvula selectora 74 con el pistón 78 en la primera posición, un espacio anular ubicado entre las anillas de sellado 79, 80 en el pistón 78 están en comunicación entre la bomba 64 y el tubo de presión de aire 88 mediante aberturas 91 y 92 en el alojamiento 76. En el segundo estado del ensamblaje de la válvula selectora 74 con el pistón 78 en la segunda posición, como se muestra en la figura 5, la bomba se coloca en comunicación con el depósito de suministro de agua 22 y la cámara de presión de agua 30 mediante el espacio anular entre el anillo de estanqueidad 79 y 80 que ahora proporciona un trayecto de comunicación entre la abertura de la bomba 91 en el alojamiento 76 y una tercera abertura 93. La presión del aire en el primer lado del pistón 78 puede ser liberada presionando hacia el interior en el accionador 82, lo cual abre la válvula 84 y permite empujar el pistón 78 hacia abajo de modo que el ensamblaje de la válvula selectora es devuelto una vez más al primer estado. La válvula de liberación de presión del aire 90 se ajusta para abrirse al ser lograda una predeterminada presión del aire, por ejemplo, 207-275 kPa (30-40 psi).

10

A fin de permitir que el aire sea extraído por la bomba en un movimiento de aspiración, una válvula reguladora formada de un tapón de caucho 96 es ubicada preferiblemente en la válvula de la cámara del aire 86. Cuando el mango de la bomba se tira hacia el exterior, esto permite que se extraiga aire a través de la válvula reguladora 96 mediante la trayectoria que se muestra, de vuelta a través de las aberturas 92 y 91 en el alojamiento del ensamblaje de la válvula selectora 76 y en la cámara de la bomba 64. Como el pistón de bomba 68 se prensa hacia el interior en el tiempo de compresión, la presión del aire viaja de vuelta a través de las aberturas 91 y 92 y al interior de la cámara de la válvula selectora del aire 86, forzando la válvula reguladora 96 a una posición cerrada de modo que se entrega aire presurizado a través del tubo de presión del aire 88 a la cámara de presión del aire 50. Una vez alcanzado el nivel de presión predeterminado, la presión del aire fuerza la apertura de la válvula de liberación de la presión del aire 90 de modo que el aire presurizado es entregado en el espacio formado entre el primer lado del pistón 78 y el interior del alojamiento del ensamblaje de la válvula selectora 76 a fin de forzar el pistón a la segunda posición que se muestra en la figura 5 de modo que el ensamblaje de la válvula selectora 74 se mueve al segundo estado.

25

Si el bombeo de la bomba 90 continúa con la válvula selectora 74 en el segundo estado, el agua es extraída del depósito de suministro 22 a través de la abertura 93 y dentro de la cámara de la bomba mediante la abertura 91. En el tiempo de compresión del pistón de la bomba 68, el agua es forzada a salirse de vuelta de la cámara de la bomba a través de las aberturas 91 y 93 en el alojamiento del ensamblaje de la válvula selectora 76 y de vuelta a un ensamblaje de la válvula de transferencia 100, que se describe en detalle a continuación, que dirige el agua presurizada a la cámara de presión del agua 30.

30

El ensamblaje de la válvula de transferencia 100 se muestra en detalle en la figura 6 y está en comunicación entre el depósito de suministro de agua 22, la bomba 64 y la cámara de presión del agua 30. El ensamblaje de la válvula de transferencia 100 incluye un alojamiento 102 que tiene una primera válvula de control 104 ubicada entre el ensamblaje de la válvula de transferencia 100 y el depósito de suministro de agua 22 para permitir sólo el flujo del agua del depósito de suministro de agua 22 a través de un primer conducto 106 hacia la bomba, que está conectado mediante una conexión de la bomba 108 al ensamblaje de la válvula de transferencia 100. Una segunda válvula de control 110 está ubicada en un segundo conducto de suministro 112 para permitir sólo el flujo de agua de la bomba 64 a la cámara de presión del agua 30. La válvula de control 110 impide un contraflujo de agua en el ensamblaje de la válvula de transferencia 100 de la cámara de agua presurizada 30. Una válvula de seguridad de presión 114 también está conectada al ensamblaje de la válvula de transferencia 100 y está conectada mediante un tercer conducto 116 al depósito de suministro de agua 22. Si es bombeada agua presurizada en exceso en el ensamblaje de la válvula de transferencia 100 cuando la cámara 30 de agua presurizada está llena completamente, la válvula de seguridad 114 se abre para descargar el agua presurizada en exceso de vuelta en el depósito de suministro de agua 22.

35

En uso, el depósito de suministro de agua 22 es llenado de agua quitando el tapón 24. El accionador 82 en el ensamblaje de la válvula selectora 74 es presionado hacia el interior para colocar el ensamblaje de la válvula selectora 74 en un primer estado que permite el bombeo de aire con la bomba 64 mediante el tubo de presión de aire 88 en la cámara de presión de aire 50. Esto es conseguido bombeando el mango de la bomba 66, preferiblemente entre cinco y quince veces, y más preferiblemente entre siete y diez veces, a fin de presurizar suficientemente la cámara de presión de aire 50 con aire presurizado. Cuando ha sido alcanzada una predeterminada presión de aire, el ensamblaje de la válvula selectora 74 se mueve automáticamente a un segundo estado mediante la presión del aire que actúa sobre la primera superficie del pistón 78 de manera que el pistón 78 se mueve a una segunda posición, como se muestra en la figura 5, colocando la bomba 64 en comunicación con el depósito de suministro de agua 22. Al bombeo adicional de la bomba manual 64, preferiblemente entre uno y cinco tiempos, y más preferiblemente 2-3 tiempos, el agua es transferida del depósito de suministro de agua 22 mediante el primer conducto 106 al ensamblaje de la válvula de transferencia 100 y al interior de la bomba 64. El tiempo de compresión de la bomba 64 fuerza el agua de vuelta al ensamblaje de la válvula de transferencia 100, donde se abre la válvula de control 110 mediante la presión del agua, forzando el agua a través del segundo conducto 112 y al interior de la cámara de presión de agua 30. Cuando la cámara de presión de agua 30 está totalmente cargada, el bombeo adicional fuerza la apertura de la válvula de seguridad de presión 114, de manera que el agua es descargada mediante el tercer conducto 116 de vuelta en el depósito de suministro de agua 22.

40

45

50

55

60

65

ES 2 354 804 T3

Como se muestra en la figura 1, una válvula de liberación 120 está en comunicación con la cámara de presión del agua 30 mediante un cuarto conducto 122. El accionamiento de la válvula de liberación 120 permite la eyección de una corriente de agua de la boquilla 20 debido al aire comprimido en la cámara de presión de aire 50 que actúa sobre la pared movable 36, forzando el agua fuera de la cámara de presión del agua 30. Preferiblemente, la válvula de liberación 120 está conectada mediante una conexión con el gatillo 16 de manera que el accionamiento del gatillo 16 causa la apertura de la válvula de liberación 120. La liberación del gatillo 16 permite el cierre de la válvula de liberación 120.

La pistola de agua que se muestra en la figura 1 también puede incluir un medidor de la presión 130 para indicar un estado de carga de la pistola de agua 10.

La pistola de agua 10 proporciona la ventaja de que la cámara de presión de aire 50 puede ser cargada a un nivel predeterminado antes de la conmutación automática sobre la bomba 64 para cargar la cámara de presión de agua 30 con agua del depósito de suministro de agua 22. Adicionalmente, el accionador 82 podría ser activado manualmente si fuese deseable una presión del aire inferior para la facilidad del bombeo; por ejemplo, para niños que tienen menos fuerza.

Haciendo referencia ahora a la figura 7, está provisto un dibujo esquemático de los componentes funcionales más importantes de la pistola de agua 10, que también podría ser utilizado en un juguete eyector de agua presurizada 210 conforme a la presente invención, en la que no es requerido que todos los componentes sean ensamblados en un alojamiento de la pistola de agua único. Los componentes del juguete eyector de agua presurizada 210 son los mismos que aquellos referenciados arriba en relación con la pistola de agua 10 y han sido identificados con los mismos números de referencia. Estos componentes incluyen el depósito de suministro de agua 22, la bomba 64, el ensamblaje de la válvula selectora 74, el ensamblaje de la válvula de transferencia 100 y las cámaras de presión de agua y de aire 30, 50 formadas por una disposición del tubo de presión 212. Los primeros, segundos, terceros y cuartos conductos 106, 112, 116 y 122 también están provistos a fin de conectar los componentes junto con el tubo de presión de aire 88. Estos componentes pueden estar dispuestos en alojamientos separados; por ejemplo, con el ensamblaje del tubo de presión 212 y depósito de agua 22 ubicado remotamente de la boquilla 20, con el cuarto conducto 122 que tiene una longitud suficiente a fin de permitir que la boquilla 20 sea dirigida por separado en una dirección deseada. Adicionalmente, la boquilla 20 y bomba 64 podrían ser contenidas en una única unidad más pequeña con el depósito de suministro de agua 22 y/o el ensamblaje del tubo de presión 212 estando remotamente ubicados, si se desea. La operación funcional del juguete eyector de agua presurizada 210 sería la misma que la que se ha descrito anteriormente en relación con la pistola de agua 10.

Mientras que la forma de realización preferida de la invención ha sido descrita en detalle, la invención no está limitada a las formas de realización específicas que se han descrito anteriormente, que se deben considerar meramente como ejemplos. Adicionales modificaciones y extensiones de la presente invención pueden ser desarrolladas, y todas estas modificaciones están consideradas dentro del ámbito de aplicación de la presente invención según se ha definido anteriormente y por las reivindicaciones anexas.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

Bibliografía de patentes citada en la descripción

- US 4135559 A [0002]
- US 5799827 A [0003]
- US 5878914 A [0004]
- WO 9830299 A [0007]

ES 2 354 804 T3

REIVINDICACIONES

1. Juguete eyector de agua presurizada (10, 210), que comprende:

5 una boquilla eyectora de agua (20) para la eyección de una corriente de agua; un depósito de suministro de agua (22) que puede ser llenado de agua; una cámara de presión de agua (30) que tiene una pared lateral fija (32) y una primera pared de extremidad (34) que contiene agua presurizada; un ensamblaje de la válvula selectora (74) conectada entre la cámara de presión (30), el depósito de suministro de agua (22) y el ambiente, el ensamblaje de la válvula selectora (74) teniendo un primer estado de bombeo de aire y un segundo estado de bombeo de agua; una bomba (64) entre el depósito de suministro de agua (22) y la cámara (30) de presión del agua, y una válvula de liberación (120) en comunicación fluida con la cámara de presión del agua (30) de modo que el accionamiento de la válvula de liberación (120) permite la eyección de una corriente de agua;

15 **caracterizado** por el hecho de que:

la cámara de presión de agua (30) incluye una pared móvil (36) que se acopla sustancialmente de forma estanca a la al menos una pared fija (32) y es deslizable fuera de la primera pared de extremidad (34) según se bombea agua a la cámara de presión de agua (30) y hacia la primera pared de extremidad (34) conforme se descarga el agua;

20 una cámara de presión del aire separada (50) está ubicada en un lateral opuesto de la pared móvil (36) de la cámara de presión de agua (30) que es presurizable con aire comprimido para inclinar la pared móvil (36) hacia la primera pared de extremidad (32);

25 el ensamblaje de la válvula selectora (74) también está directamente conectado entre la cámara de presión de aire separada (50) y la bomba (64), en el primer estado de bombeo el ensamblaje de la válvula selectora (74) permitiendo que el aire sea bombeado en la cámara de presión de aire separada (50) para presurizar la cámara de presión de aire (50) con aire comprimido mediante un tubo de presión de aire separado (88); y

30 el accionamiento de la válvula de liberación (120) permite que la eyección de una corriente de agua sea eyectada debido a la actuación de aire comprimido sobre la pared móvil (36) a pesar la orientación del juguete eyector de agua.

35 2. Juguete eyector de agua (10, 210) según la reivindicación 1, en donde el ensamblaje de la válvula selectora (74) incluye un accionador manual (82) para el movimiento al primer estado.

40 3. Juguete eyector de agua (10, 210) según la reivindicación 1, en donde el ensamblaje de la válvula selectora (74) es movido automáticamente desde el primer estado al segundo estado en cuanto se alcanza un predeterminado nivel de presión de aire en la cámara de presión del aire (50).

45 4. Juguete eyector de agua (10, 210) según la reivindicación 1, en donde el ensamblaje de la válvula selectora (74) incluye una cámara de aire de la válvula (86) en comunicación con la cámara de presión del aire (50), y cuando se logra una predeterminada presión del aire en la cámara de presión de aire, el aire presurizado en la válvula de la cámara del aire (86) acciona automáticamente el ensamblaje de la válvula (74) al segundo estado.

50 5. Juguete eyector de agua (10, 210) según la reivindicación 4, en donde una válvula de liberación de la presión del aire (90) está ubicada en la válvula de la cámara de aire (86), la válvula de liberación de presión del aire (90) siendo ajustada para abrirse en cuanto se logra una predeterminada presión del aire de modo que la presión del aire actúa sobre un cuerpo de la válvula (78) en el ensamblaje de la válvula selectora (74) para mover el cuerpo de la válvula desde una primera posición, en la que la bomba (64) está en comunicación con el ambiente en un tiempo de aspiración y la cámara de aire (50) en un tiempo de compresión, a una segunda posición, en la que la bomba está en comunicación con el depósito de suministro del agua (22) en el tiempo de aspiración y la cámara de presión del agua (30) en el tiempo de compresión.

55 6. Juguete eyector de agua (10, 210) según la reivindicación 4 y 5, en donde el ensamblaje de la válvula selectora (74) incluye un accionador manual (82), y en donde cuando el ensamblaje de la válvula selectora (74) es movido desde el segundo estado al primer estado presionando el accionador manual (82), la presión del aire existente dentro de la válvula de la cámara de aire (86) es liberada.

60 7. Juguete eyector de agua (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende adicionalmente un ensamblaje de la válvula de transferencia (100) en comunicación entre el depósito de suministro del agua (22), la bomba (64), y la cámara de presión del agua (30),

65 el ensamblaje de la válvula de transferencia (100) incluyendo una válvula de control (104) ubicada entre el ensamblaje de la válvula de transferencia y el depósito de suministro de agua para permitir el flujo sólo de agua del depósito de suministro de agua (22) a través de un primer conducto (106) hacia la bomba (64), y una segunda válvula de control (110) ubicada en un segundo conducto de suministro (112) para permitir el flujo sólo de agua de la bomba (64) a la cámara de presión del agua (30).

ES 2 354 804 T3

8. Juguete eyector de agua (10, 210) según la reivindicación 7, que comprende adicionalmente un tercer conducto (116) ubicado entre el ensamblaje de la válvula de transferencia (100) y el depósito de suministro de agua (22), y una válvula de liberación de presión (114) ubicada en el tercer conducto (116) para descargar el exceso de agua presurizada de la cámara de presión del agua (30) de vuelta al depósito de suministro de agua (22).

5

9. Juguete eyector de agua (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente una válvula de liberación de presión de aire (56) en comunicación con la cámara de presión de aire (50).

10. Juguete eyector de agua (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pared fija (32) es tubular y la pared móvil (36) es en forma de cúpula, y una junta de estanqueidad (38) está ubicada en una superficie externa de la pared móvil (36) que se acopla de forma estanca y deslizante en una superficie interna de la pared fija (32).

10

11. Juguete eyector de agua (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en forma de una pistola de agua de juguete (10) y que comprende adicionalmente un alojamiento (12) incluyendo un mango (14) con un gatillo (16) conectado a la válvula de liberación (120), el depósito de suministro de agua (22), la cámara de presión de agua (50), la cámara de presión de aire (50) y la boquilla (20) estando conectados al alojamiento (12).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

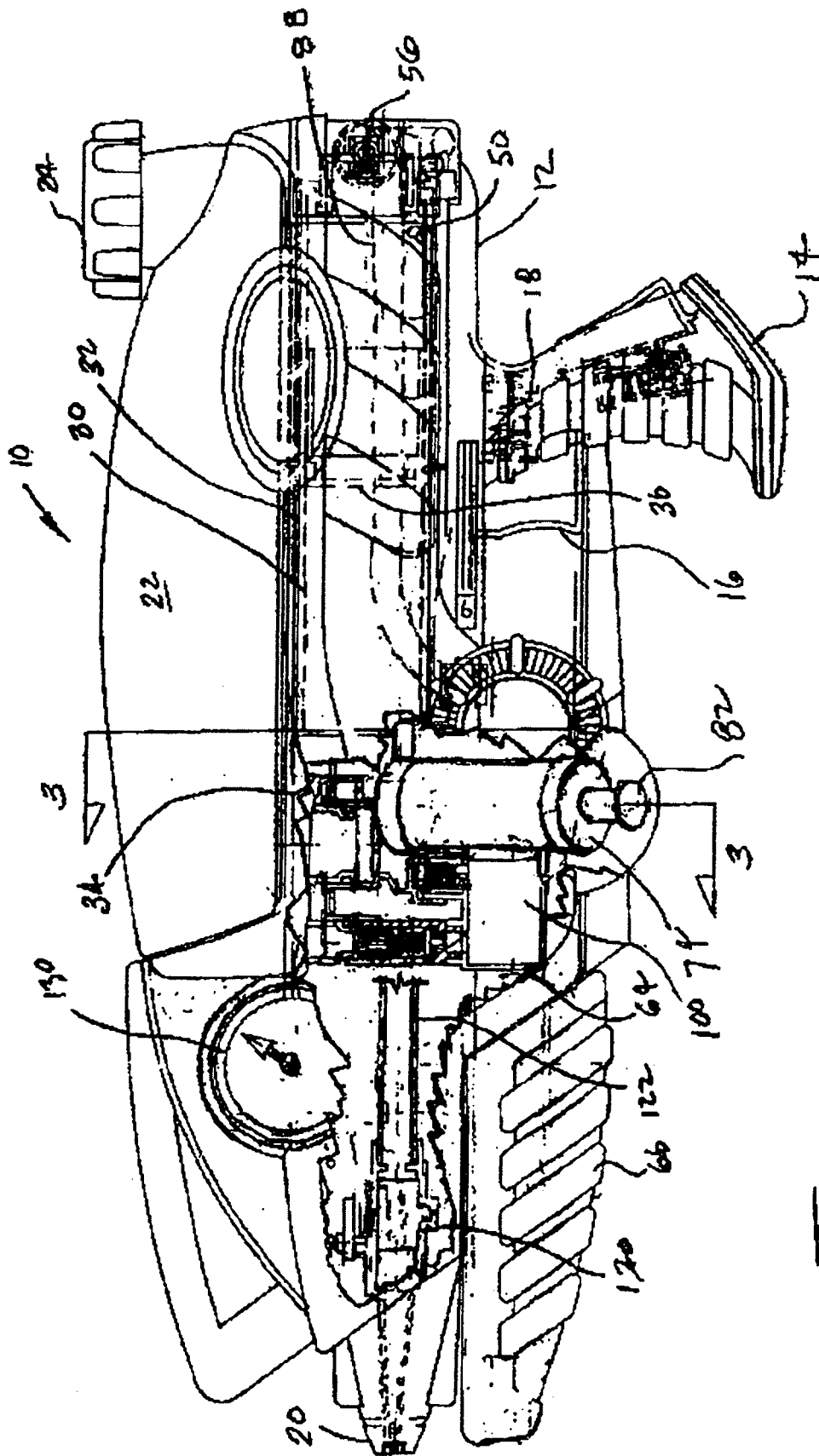


FIG. 1

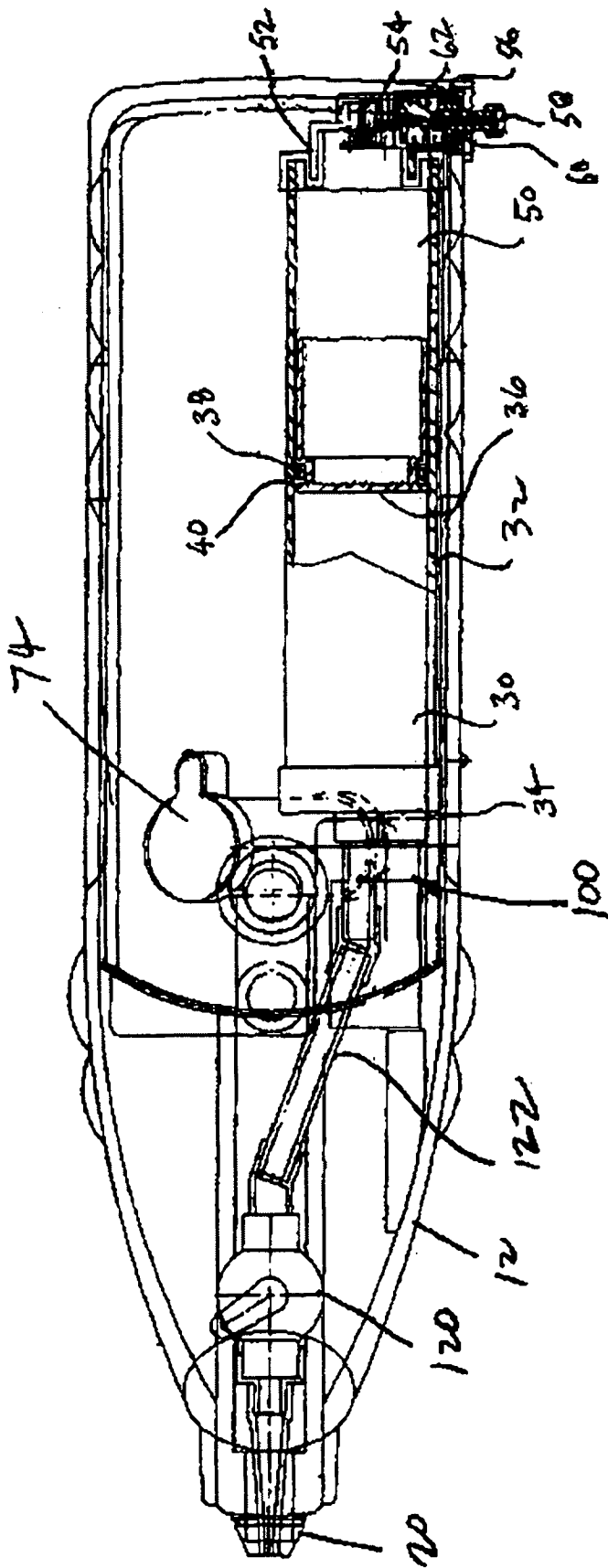


FIG. 2

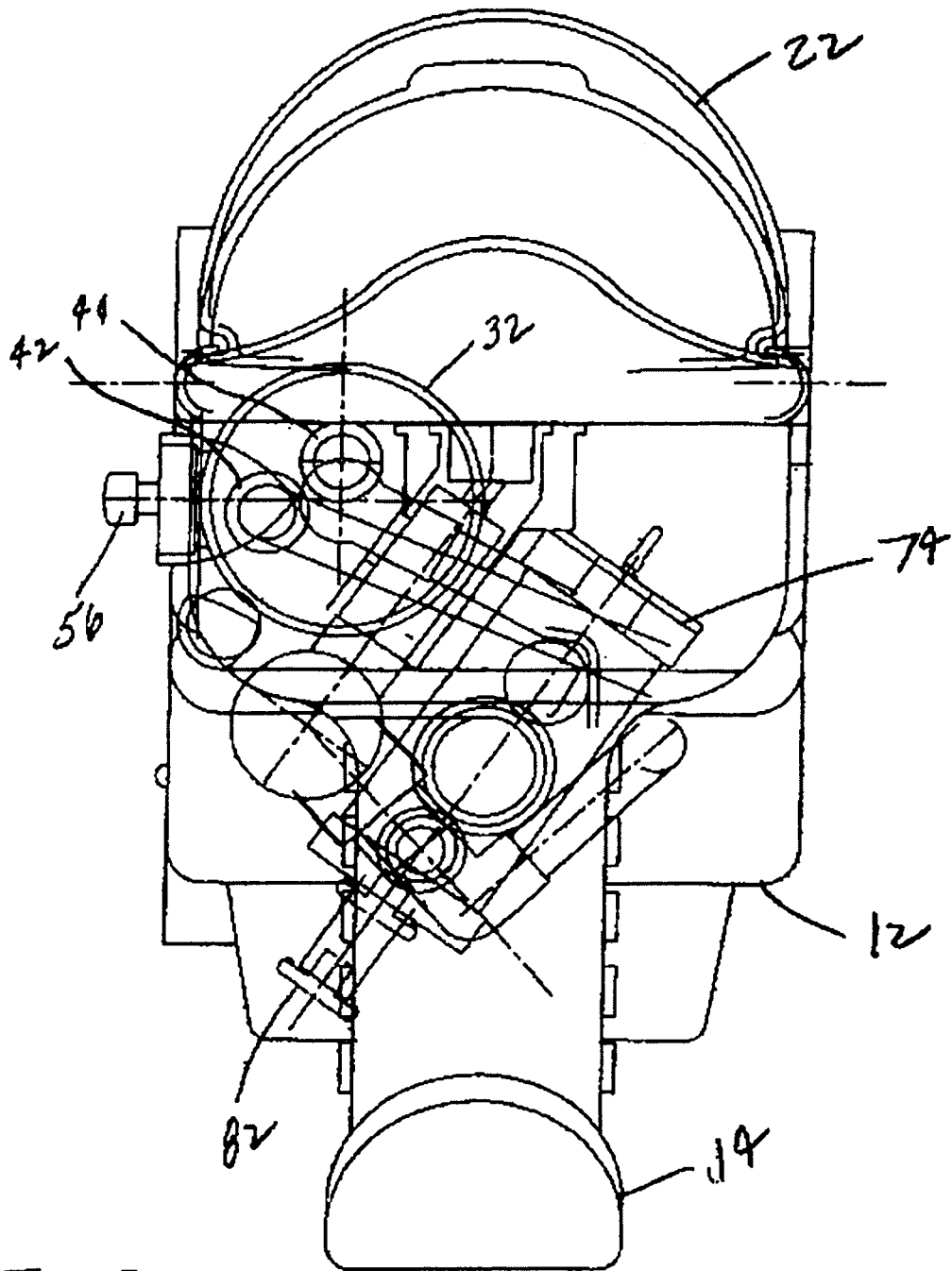
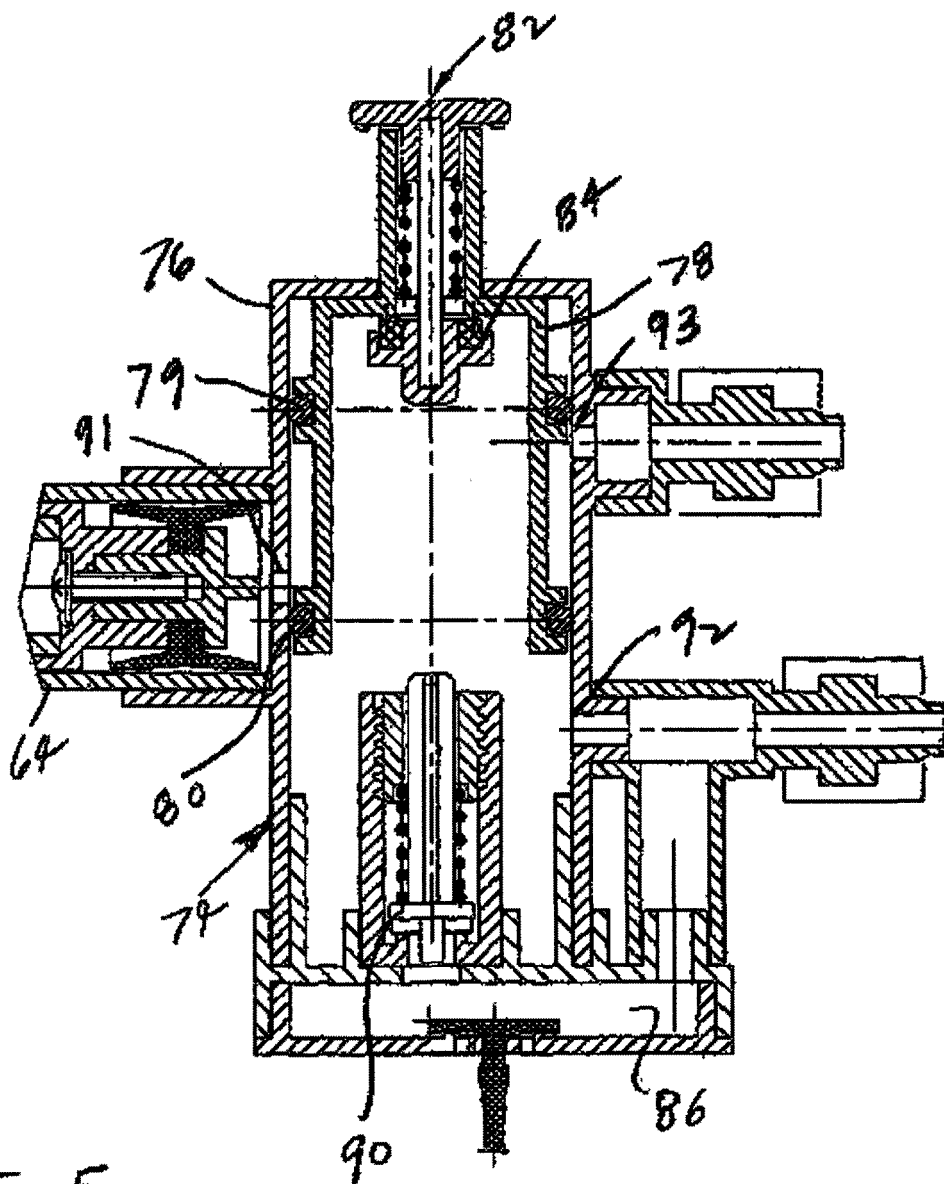


FIG. 3



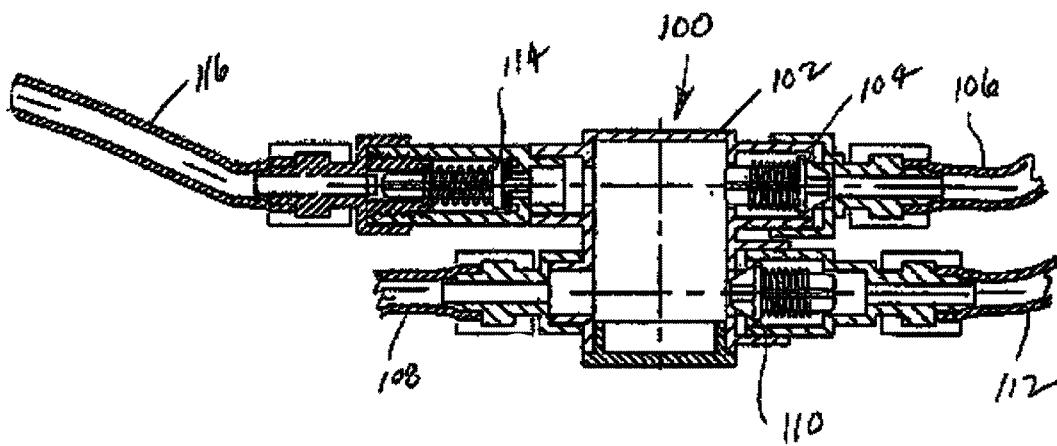


FIG. 6

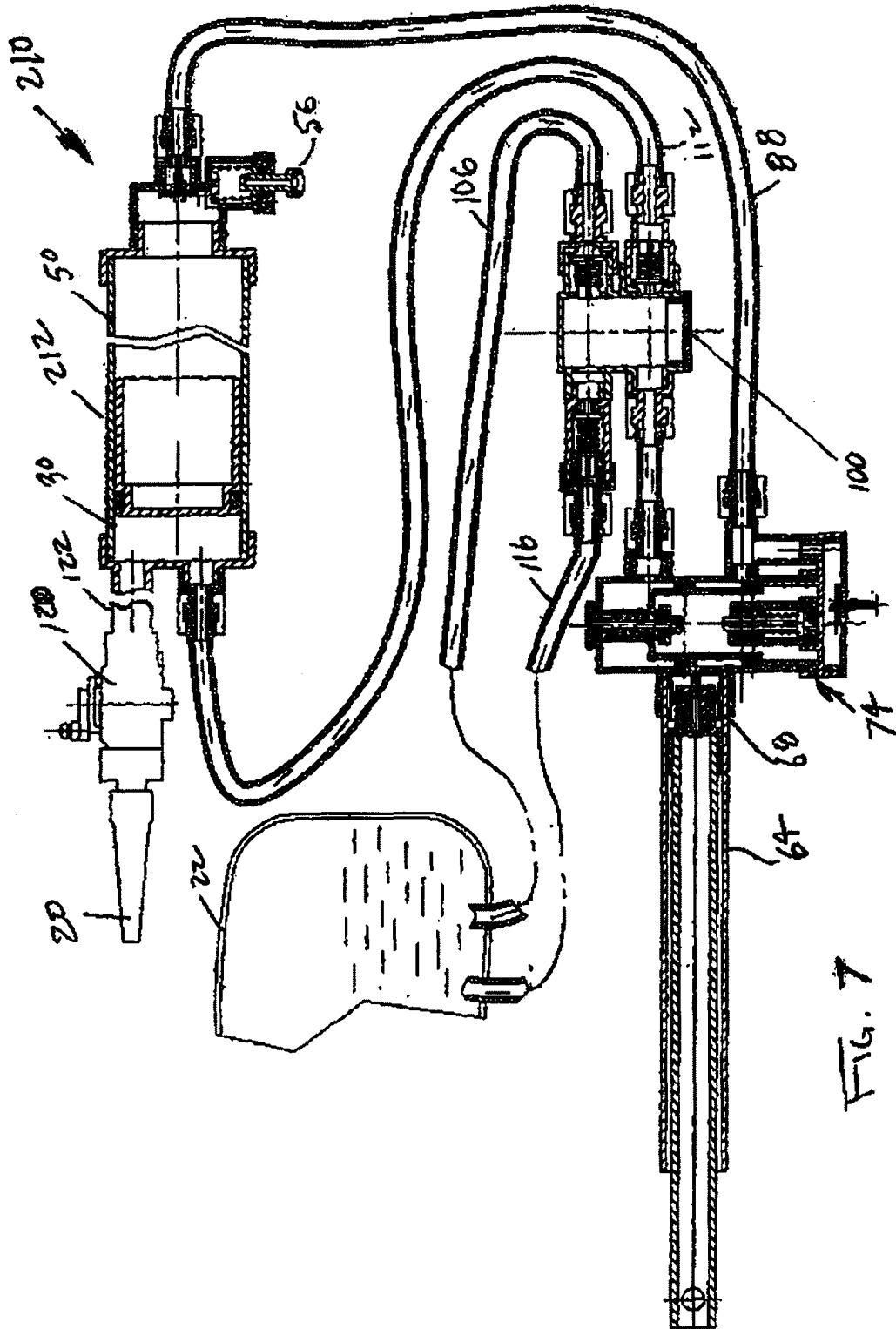


FIG. 7