

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 307**

51 Int. Cl.:

B05C 17/015

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2010** **E 10196812 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015** **EP 2468419**

54 Título: **Dispensador neumático bidireccional**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.04.2015

73 Titular/es:

P C COX LIMITED (100.0%)
Turnpike Industrial Estate, Turnpike Road
Newbury, Berkshire RG14 2LR, GB

72 Inventor/es:

BRUMMITT, RICHARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 534 307 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

Dispensador neumático bidireccional

La presente invención se refiere a un dispensador neumático y a una disposición de válvula para un dispensador de este tipo. De forma específica, aunque no exclusiva, el dispensador sirve para aplicar una fuerza en un recipiente que contiene material viscoso para hacer que el material viscoso sea dispensado desde el recipiente.

La solicitud de patente europea EP 0551998 A1 da a conocer un dispensador para material viscoso. El dispensador comprende un cilindro de accionamiento que contiene un émbolo conectado a un vástago que se extiende hacia delante y fuera del cilindro y un cuerpo de mango de pistola, en el que está montado un gatillo conectado funcionalmente a un regulador de presión. El accionamiento del gatillo provoca la aplicación de una presión en el cilindro a través de un tubo flexible que se extiende desde una válvula de dos vías regulada situada en el interior del mango de la pistola hasta el extremo posterior del cilindro. La presión aplicada hace que el émbolo y, por lo tanto, el vástago, se muevan hacia delante. Un soporte está situado delante del cilindro. El soporte permite la introducción de un cartucho retirable, de modo que la aplicación de una fuerza por parte del vástago en un émbolo situado en el interior del cartucho provoca la dispensación de material viscoso desde el cartucho a través de un orificio. Se utiliza un interruptor situado en un extremo del mango de la pistola que es distal con respecto al cilindro para seleccionar entre distintas salidas que conducen a lados opuestos del émbolo a efectos de permitir accionar neumáticamente el émbolo hacia delante o hacia atrás según la selección del interruptor. En cualquier caso, la presión es evacuada del cilindro una vez el gatillo es liberado mediante una válvula de descarga situada en la parte posterior del cilindro. Cuando se aplica presión al accionar el gatillo, la válvula de descarga se cierra hasta que la presión aplicada cae al liberar el gatillo, y la válvula de descarga se abre para permitir un escape rápido.

Se conocen dispensadores con una configuración general similar a la descrita en EP 0551998 A1 que también tienen un tubo flexible que se extiende desde el mango de la pistola hasta la parte posterior del cilindro pero que tienen un botón en la parte posterior del cilindro que permite al operario controlar si la presión aplicada a través del tubo flexible desde el mango de la pistola se aplica directamente en la parte posterior del cilindro, en un lado del émbolo, o a través de un tubo enrollado y el émbolo, en la parte frontal del cilindro, en el otro lado del émbolo. En lo que respecta a EP 0551998, se usa una válvula de descarga activada por presión para evacuar el cilindro a la atmósfera cuando el gatillo es liberado.

Una característica común de estos dispensadores consiste en que, a efectos de cambiar la dirección de movimiento del émbolo, el operario debe usar las dos manos o mover al menos la mano que sujeta el mango de la pistola con respecto a su posición normal con el dedo índice de su mano situado en el gatillo. Esto provoca retrasos en el funcionamiento del dispensador mientras el operario mueve su mano o manos para realizar los ajustes necesarios en el dispensador. Otra característica común de estos dispensadores consiste en un tubo flexible que se extiende desde el mango de la pistola hasta el extremo posterior del cilindro. Este tubo flexible cuelga suelto desde el cilindro y puede resultar un peligro para la seguridad. El mismo también es propenso a daños y puede perjudicar el aspecto visual del dispensador. El funcionamiento de la válvula de descarga para evacuar el cilindro puede implicar altos niveles de ruido.

US 2.692.706 describe una pistola de enmasillado de aire a presión con un elemento de gatillo montado de forma pivotante con un anillo para los dedos para hacer avanzar y retraer el vástago según el preámbulo de la reivindicación 1.

En un primer aspecto de la invención, se da a conocer un dispensador, que comprende un mango; un cilindro fijado con respecto al mango; un émbolo móvil en el interior del cilindro, dividiendo el émbolo el cilindro en una cámara frontal y una cámara posterior; y un vástago dispuesto para moverse con el émbolo, extendiéndose el vástago desde el émbolo a través de un orificio en un extremo frontal del cilindro. El mango comprende una disposición de accionamiento que comprende un primer y un segundo gatillos, siendo accionable cada uno de los mismos por parte de un operario que sujeta el mango para aplicar presión de forma selectiva en una de las cámaras frontal y posterior respectiva, controlando de este modo el avance y la retracción del vástago. El primer y el segundo gatillos están colocados en el mango para ser accionados mediante los dedos respectivos de la mano del operario que sujeta el mango y pueden ser apretados hacia el mango.

De forma ventajosa, la disposición de accionamiento permite a un operario sujetar el mango para aplicar de forma selectiva presión en el interior del cilindro en un lado respectivo del émbolo a efectos de controlar el avance y la retracción del vástago con respecto al cilindro. Esto permite al operario un accionamiento total de la pistola usando solamente una mano y sin tener que mover esa mano con respecto a su posición normal en el mango. Por lo tanto, el operario puede cambiar rápidamente entre hacer avanzar el vástago y retraer el vástago a través del orificio en el cilindro, lo que permite usar el dispensador de forma más eficaz.

En algunas realizaciones, la disposición de accionamiento comprende una disposición de válvula que tiene unos orificios de accionamiento, cada uno conectado al cilindro en un lado respectivo del émbolo, uno o más orificios de

entrada para suministrar fluido a presión desde una fuente de presión al cilindro a través de los orificios de accionamiento y uno o más orificios de escape para liberar presión en el interior del cilindro a través de los orificios de accionamiento. La situación de la disposición de válvula en el mango permite que el dispensador sea compacto, ya que la disposición de válvula actúa para suministrar fluido a presión y como escape sin que sea necesaria una válvula de escape o de descarga separada en cualquier otra posición del dispensador. Además, la evacuación de la presión a través de un orificio de escape (en vez de a través de una válvula de descarga) puede ser menos ruidosa.

En algunas realizaciones, el orificio u orificios de escape están conectados a uno o más silenciadores. Los silenciadores reducen adicionalmente el volumen del sonido emitido por el dispensador debido a la circulación de fluido a través del orificio u orificios de escape. En algunas realizaciones, el orificio u orificios de escape están conectados a un único silenciador. El uso de un único silenciador facilita producir un dispensador compacto.

En algunas realizaciones, la disposición de válvula comprende una única válvula, lo que facilita montar la disposición de válvula en el mango. En algunas realizaciones, la válvula comprende un cuerpo y un primer y un segundo elementos móviles en el interior del cuerpo para accionar la válvula, siendo móviles de forma selectiva el primer y el segundo elementos al accionar la disposición de accionamiento. Los elementos móviles permiten llevar a cabo una conexión mecánica sencilla y fiable entre los elementos y la disposición de accionamiento.

En algunas realizaciones, el dispensador está dispuesto de modo que, cuando el operario aprieta ambos gatillos al mismo tiempo, se evita un aumento sustancial de presión en ambos lados del émbolo en el interior del cilindro, por ejemplo, conectando por evacuación los orificios de entrada a los orificios de escape (lo que podría seguir provocando un pequeño aumento de presión en ambos lados del émbolo debido a la resistencia finita de la presión del flujo de escape). Evitando una acumulación de presión sustancial en ambos lados del émbolo se evitan daños en el dispensador provocados por una presión excesiva en el interior del dispensador.

En algunas realizaciones, el dispensador está dispuesto de modo que es posible aplicar diferentes presiones en diferentes orificios de entrada. Con esta disposición, es posible aplicar una presión en el lado del émbolo que hace que el vástago se retraiga que es inferior a la presión aplicada en el lado del émbolo que hace que el vástago avance. En uso, la presión aplicada para hacer avanzar el vástago hace que el vástago aplique una fuerza en un cartucho situado en el soporte de cartuchos para dispensar material desde el cartucho. Esto requiere alcanzar una presión más grande que la presión necesaria simplemente para retraer el vástago, ya que la resistencia a la retracción del vástago es sustancialmente nula o pequeña. La presión inferior aplicada para retraer el vástago asegura que el vástago no se retrae de forma demasiado rápida. Por lo tanto, el dispensador es más silencioso cuando el vástago se retrae y es más barato, ya que es necesario mantener una presión inferior para retraer el vástago, lo que requiere menos aire.

En algunas realizaciones, la válvula comprende un cuerpo y un primer y un segundo elementos móviles, definiendo el cuerpo una cámara y un primer, segundo, tercer, cuarto y quinto orificios al interior de la cámara, siendo móviles el primer y el segundo elementos en el interior de la cámara para abrir y cerrar de forma selectiva trayectorias de comunicación de fluidos entre los orificios, siendo móvil el primer elemento entre dos posiciones para permitir de forma selectiva una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el primer orificio o el tercer orificio, siendo móvil el segundo elemento entre dos posiciones para permitir de forma selectiva una comunicación de fluidos entre el cuarto orificio y el tercer orificio o el quinto orificio. El primer y el segundo elementos pueden estar limitados a moverse a lo largo del mismo eje y pueden ser desviados en alejamiento entre sí hasta unas posiciones de reposo respectivas, por ejemplo, mediante un elemento de desviación elástico dispuesto entre los mismos. Los elementos pueden estar dispuestos para poder contactar entre sí en el interior de la cámara a efectos de limitar cuánto es posible introducir ambos elementos al mismo tiempo. En algunas realizaciones, el primer, tercer y quinto orificios están en comunicación de fluidos en configuraciones del primer y segundo elementos en las que el primer y el segundo elementos están colocados alejados con respecto a sus posiciones de reposo respectivas.

En algunas realizaciones, cuando el primer y el segundo elementos están en sus posiciones de reposo respectivas, se permite una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio, y se evita una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio; cuando el primer elemento está colocado lo más cerca posible del segundo elemento mientras el segundo elemento permanece en su posición de reposo, se permite una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio, y se evita una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio; cuando el segundo elemento está colocado lo más cerca posible del primer elemento mientras el primer elemento permanece en su posición de reposo, se permite una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio, y se evita una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio; no existiendo ninguna configuración del primer y el segundo elementos en la que se permite una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio sin que al menos el segundo orificio o el cuarto orificio también estén en comunicación de fluidos con el tercer orificio.

En otras realizaciones, cuando el primer y el segundo elementos están en sus posiciones de reposo respectivas, se permite una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio, y se evita una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio; cuando el primer elemento está colocado lo más cerca posible del segundo elemento mientras el segundo elemento permanece en su posición de reposo, se permite una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio, y se evita una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio; cuando el segundo elemento está colocado lo más cerca posible del primer elemento mientras el primer elemento permanece en su posición de reposo, se permite una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el cuarto orificio y el quinto orificio, y se evita una comunicación de fluidos entre el primer orificio y el segundo orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio; no existiendo ninguna configuración del primer y el segundo elementos en la que se permite una comunicación de fluidos entre el segundo orificio y el tercer orificio y entre el tercer orificio y el cuarto orificio sin que el primer orificio esté en comunicación de fluidos con el segundo orificio y/o el cuarto orificio esté en comunicación de fluidos con el quinto orificio.

De forma ventajosa, es posible configurar una válvula de cinco vías compacta según las realizaciones anteriores. En algunas realizaciones aplicables en un dispensador como el descrito anteriormente se consiguen ahorros de espacio permitiendo que los orificios de accionamiento compartan un orificio de escape o de entrada común y/o se obtiene una ausencia de fallos evitando una acumulación de presión sustancial en ambos orificios de accionamiento. En estas realizaciones, el segundo y el cuarto orificios están conectados como orificios de accionamiento, estando conectado uno del primer, tercer o quinto orificios como un orificio de suministro o de escape y estando conectados los otros dos como los orificios de escape o de suministro, respectivamente.

Un segundo aspecto de la invención da a conocer un dispensador que comprende una parte de culata que define un mango; un cilindro fijado a la parte de culata; un émbolo móvil en el interior del cilindro, dividiendo el émbolo el cilindro en un espacio frontal y un espacio posterior; un vástago dispuesto para moverse con el émbolo, extendiéndose el vástago desde el émbolo a través del espacio frontal; y un primer conducto de fluido para permitir aplicar una presión desde la parte de culata en el espacio posterior a efectos de hacer avanzar el vástago, pasando el primer conducto de fluido a través del espacio frontal. Esto permite accionar el vástago hacia delante sin que sea necesario un tubo externo con respecto al cilindro entre el mango y el cilindro.

De forma ventajosa, la parte de culata y el cilindro pueden encerrar totalmente y conjuntamente el primer conducto de fluido. Por lo tanto, la disposición de válvula y el cilindro pueden estar dispuestos en comunicación de fluidos totalmente a través de trayectorias de fluido contenidas en el interior del dispensador, es decir, a través del mango y pasando directamente al interior del cilindro sin abandonar el mango. Esto asegura que el dispensador es compacto y permite obtener un factor de forma más sencillo del dispensador gracias a la ausencia de cualquier trayectoria de fluido externa visible. El dispensador también es más seguro, ya que todas las trayectorias de fluido están contenidas en el interior del dispensador y no quedan expuestas, siendo por lo tanto menos probable que las mismas se dañen.

En algunas realizaciones, el dispensador comprende además un segundo conducto de fluido que pasa de la parte de culata al espacio frontal para permitir aplicar una presión en el espacio frontal a efectos de retraer el vástago, pasando el segundo conducto de fluido directamente de la parte de culata al espacio frontal. En algunas realizaciones, la parte de culata y el cilindro encierran totalmente el primer y el segundo conductos de fluido.

A continuación se describen realizaciones de la invención, solamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispensador;

la Figura 2 muestra una sección de parte del dispensador;

la Figura 3 muestra una disposición de válvula y de componentes asociados;

la Figura 4A muestra una sección de la disposición de válvula en una configuración de reposo;

la Figura 4B muestra una sección de otra realización de la disposición de válvula en la configuración de reposo;

la Figura 5A muestra una sección de la disposición de válvula en una configuración de accionamiento;

la Figura 5B muestra una sección de la otra realización de la disposición de válvula en la configuración de accionamiento;

la Figura 6A muestra una sección de la disposición de válvula en una configuración de retorno;

la Figura 6B muestra una sección de la otra realización de la disposición de válvula en la configuración de retorno;

la Figura 7A muestra una sección de la disposición de válvula en una configuración en la que cada uno de sus dos carretes ha sido presionado; y

5 la Figura 7B muestra una sección de la disposición de válvula en una configuración en la que cada uno de sus dos carretes ha sido presionado.

Haciendo referencia a la Figura 1, un dispensador neumático 2 comprende un cilindro 4 fijado a una parte 6 de culata y un soporte 8 de cartuchos fijado delante del cilindro 4. El cilindro tiene una pared con una sección transversal sustancialmente anular. El soporte 8 de cartuchos está dispuesto para alojar un cartucho (no mostrado) 10 que contiene material viscoso y está dispuesto para que el cartucho soportado en el soporte 8 de cartuchos quede dispuesto en una relación de dispensación con respecto al cilindro 4, tal como se describe a continuación.

La realización específica mostrada en la Figura 1 está configurada para dispensar material desde cartuchos de dos componentes que tienen dos cilindros, uno para cada material componente, y que tienen dos émbolos, uno para cada cilindro. Una pluralidad de vástagos 10 se extienden a través de un extremo frontal del cilindro 4 a través de unos orificios respectivos que forman un precinto alrededor de los vástagos 10. Los vástagos 10 se extienden de forma sustancialmente paralela con respecto a un eje longitudinal del cilindro 4. Un émbolo 12 que se une a un émbolo en el interior del cartucho está conectado a dos de los vástagos 10 en un extremo frontal de los vástagos 10. Otro émbolo más pequeño está conectado al vástago restante. El émbolo más pequeño y el vástago restante están ocultos detrás del soporte 4 de cartuchos en la Figura 1. Los vástagos 10 y los émbolos 12 son móviles con respecto al cilindro 4 a lo largo de un eje longitudinal de los vástagos 10, de modo que es posible aplicar una fuerza en el cartucho mediante los émbolos 12 cuando se aplica presión en el cilindro 4 para hacer que el material viscoso sea dispensado desde el cartucho.

La parte 6 de culata comprende un mango 14 que se extiende en alejamiento con respecto al cilindro 4 junto al extremo frontal del cilindro 4. El mango 14 está conformado ergonómicamente para ser sujetado mediante la mano de un operario humano del dispensador 2 y comprende un gatillo 18 de accionamiento y un gatillo 20 de retorno para controlar el avance y el retorno (es decir, la retracción) de los vástagos 10, respectivamente. El gatillo 18 de accionamiento y el gatillo 20 de retorno están orientados sustancialmente hacia delante y están colocados en el mango 14 de modo que el operario puede apretar cada gatillo individualmente mientras la mano del operario está sujetando el mango 14. El gatillo 18 de accionamiento está colocado en el mango 14 en una posición más alejada del cilindro 4, de modo que el mismo puede ser accionado mediante el dedo corazón de la mano del operario, y el gatillo 20 de retorno está colocado en el mango 14 más cerca del cilindro 4, de modo que el mismo puede ser accionado mediante el dedo índice de la mano del operario. El mango 14 también comprende un regulador 22 en un extremo del mango 14 distal con respecto al cilindro 4. El regulador 22 tiene un conector 24 de presión de liberación rápida dispuesto para su conexión a una manguera de presión para recibir un fluido a presión (por ejemplo, aire comprimido) desde una fuente de presión (no mostrada) y un mando 26 para controlar la presión del fluido a presión suministrado por el regulador 22.

Haciendo referencia a la Figura 2, que muestra una sección del dispensador con uno de los vástagos 10 visible, un émbolo 28 conectado a los vástagos 10 para accionar los vástagos 10 está alojado de forma deslizante en el interior del cilindro 4. El émbolo 28 divide el interior del cilindro 4 en dos cámaras: una cámara 30 de accionamiento en el lado posterior del émbolo 28, entre el émbolo 28 y un elemento 32 de cierre que cierra el extremo posterior del cilindro 4, y una cámara 34 de retorno en el lado frontal del émbolo 28, entre el émbolo 28 y los orificios alrededor de los vástagos 10. Los vástagos 10 están conectados al émbolo 28 y se extienden hacia delante desde el émbolo 28. Por lo tanto, los vástagos 10 se mueven con el émbolo 28 con respecto al cilindro 4, en paralelo con respecto al eje longitudinal del cilindro 4.

Una válvula 36 está situada en el interior del mango 14, de modo que la misma puede ser accionada mediante el gatillo 20 de retorno y el gatillo 18 de accionamiento. El gatillo 20 de retorno está dispuesto para contactar directamente con un primer carrete de la válvula (descrito a continuación) y el gatillo 18 de accionamiento está dispuesto para accionar un segundo carrete de la válvula (descrito a continuación) a través de un yugo mientras el gatillo 20 de accionamiento pivota alrededor de un punto de pivotamiento situado delante de la válvula.

Un conducto 38 de retorno pasa desde la válvula 36, a través de un orificio en el cilindro 4, y al interior de la cámara 34 de retorno para permitir una comunicación de fluidos entre la válvula 36 y la cámara 34 de retorno. Un conducto 40 de accionamiento que pasa desde la válvula 36 hasta la cámara 30 de accionamiento comprende una primera parte 42 de conducto de accionamiento, que pasa desde la válvula 36 hasta la cámara 34 de retorno, a través de otro orificio en el cilindro 4. Mediante un elemento 44 de precinto se evita que el fluido escape de la cámara 34 de retorno entre los orificios respectivos y el exterior de la primera parte 42 de conducto de accionamiento o el conducto 38 de retorno. El elemento 44 de precinto soporta de forma estanca unas juntas tóricas en su posición alrededor de cada uno del conducto 38 de retorno y el conducto 40 de accionamiento y contra una superficie interior del cilindro 4

alrededor de cada uno de los orificios. Una segunda parte 46 de conducto de accionamiento pasa desde el elemento de precinto, a través de la cámara 34 de retorno, y se extiende a través de un orificio en el émbolo 28, al interior de la cámara 30 de accionamiento, para permitir una comunicación de fluidos entre la válvula 36 y la cámara 30 de accionamiento. El orificio en el émbolo 28 forma un precinto alrededor de la segunda parte 46 de conducto de accionamiento y, por lo tanto, el conducto 40 de accionamiento queda precintado con respecto a la cámara 34 de retorno. En funcionamiento, el émbolo 28 se desliza sobre la segunda parte 46 de conducto de accionamiento, manteniéndose al mismo tiempo el precinto alrededor de la misma.

La válvula 36 está en comunicación de fluidos con un conducto 48 de entrada de presión conectado al regulador 22. La válvula 36 también está en comunicación de fluidos con un escape 50 para liberar la presión en el cilindro 4 a la atmósfera. El escape 50 está configurado para actuar como un silenciador a efectos de reducir el ruido emitido desde el dispensador 2 cuando el cilindro 4 es evacuado a través del escape 50.

La válvula 36 está dispuesta para que el conducto 48 de entrada de presión y el escape 50 estén cada uno en comunicación de fluidos de forma selectiva con la cámara 30 de accionamiento y con la cámara 34 de retorno bajo el control de los gatillos. El accionamiento de la válvula 36 usando los gatillos permite al operario del dispensador 2 permitir o evitar de forma selectiva una comunicación de fluidos entre combinaciones del conducto 48 de entrada de presión, el escape 50, la cámara 30 de accionamiento y la cámara 34 de retorno para hacer avanzar o retraer los vástagos 10.

En uso, cuando ni el gatillo 18 de accionamiento ni el gatillo 20 de retorno han sido apretados por el operario, el dispensador 2 está en una configuración de reposo. En la configuración de reposo, el regulador 22 está desconectado de la cámara 30 de accionamiento y de la cámara 34 de retorno y ambas cámaras están conectadas al escape 50, disponiendo la cámara 30 de accionamiento y la cámara 34 de retorno a presión atmosférica.

Cuando el gatillo 18 de accionamiento ha sido apretado totalmente por el operario y el gatillo 20 de retorno no está apretado, el dispensador 2 está en una configuración de accionamiento. En la configuración de accionamiento, el regulador 22 está conectado a la cámara 30 de accionamiento y permanece desconectado de la cámara 34 de retorno, que permanece conectada al escape 50. El escape 50 está desconectado de la cámara 30 de accionamiento, de modo que la presión se acumula en la cámara 30 de accionamiento, accionando el émbolo 28 y, de este modo, los vástagos 10, hacia delante.

Cuando el gatillo 20 de retorno ha sido apretado totalmente por el operario y el gatillo 18 de accionamiento no está apretado, el dispensador 2 está en una configuración de retorno. En la configuración de retorno se permite una comunicación de fluidos entre el conducto 48 de entrada de presión y la cámara 34 de retorno, y se evita una comunicación de fluidos entre el conducto 48 de entrada de presión y cada uno de la cámara 30 de accionamiento y el escape 50. Se permite una comunicación de fluidos entre el escape 50 y la cámara 30 de accionamiento y se evita una comunicación de fluidos entre el escape 50 y la cámara 34 de retorno. En la configuración de retorno, se aplica fluido a presión en la cámara 34 de retorno, lo que hace que el émbolo 28 se mueva hacia atrás.

Cuando el gatillo 18 de accionamiento y el gatillo 20 de retorno son apretados cada uno en la misma medida y cada uno de los mismos es apretado en la misma medida en que los mismos pueden ser apretados al mismo tiempo, el dispensador 2 está en una configuración de circulación libre. En la configuración de circulación libre se evita un aumento de presión en la cámara 30 de accionamiento y/o en la cámara 34 de retorno. Esto se consigue permitiendo una comunicación de fluidos entre la cámara 30 de accionamiento y el escape 50 y entre la cámara 34 de retorno y el escape 50. También se permite una comunicación de fluidos entre el conducto 48 de entrada de presión y el escape 50.

Cuando ambos gatillos son apretados en la mayor medida posible, los mismos quedan conectados de manera efectiva entre sí mediante los carretes de la válvula 36, tal como se ha descrito anteriormente, de modo que cualquier movimiento hacia dentro de un gatillo provoca un movimiento hacia fuera del otro gatillo. Por lo tanto, con ambos gatillos presionados, un operario puede cambiar entre las configuraciones descritas anteriormente modificando la fuerza aplicada en cada gatillo. No obstante, la válvula 36 y su conexión a los gatillos están dispuestos de modo que, con cualquier cantidad de presión sobre cada uno de los gatillos o sobre ambos, en ningún momento se dará el caso de que el regulador 22 permita suministrar un aumento sustancial de presión a la cámara 30 de accionamiento y a la cámara 34 de retorno al mismo tiempo. Dependiendo de las cantidades de presión aplicadas en los dos gatillos, o no se produce sustancialmente ningún aumento de presión en cada una de las dos cámaras o se produce un aumento sustancial de presión solamente en una de las cámaras.

Las configuraciones del dispensador 2 y, de forma específica, de la válvula 36, se describen a continuación de forma más detallada haciendo referencia a las Figuras 3, 4A, 5A, 6A y 7A. La válvula 36 comprende un cuerpo 60 de válvula que define una cámara 62 de válvula sustancialmente cilíndrica. El cuerpo 60 de válvula define un orificio 64 de entrada de retorno, un orificio 66 de accionamiento de retorno, un orificio 68 de escape, un orificio 70 de accionamiento de accionamiento y un orificio 72 de entrada de accionamiento dispuestos de forma consecutiva con respecto al eje longitudinal de la cámara 62 de válvula. El conducto 48 de entrada de presión, que está conectado al

regulador 22, se bifurca entre el regulador 22 y la válvula 36, de modo que un conducto 52 de entrada de accionamiento queda conectado al orificio 72 de entrada de accionamiento y un conducto 54 de entrada de retorno queda conectado al orificio 64 de entrada de retorno. El escape 50 está conectado al orificio 68 de escape.

5 Un carrete 56 de accionamiento y un carrete 58 de retorno son móviles cada uno en el interior de la válvula 36 para accionar la válvula 36. Tal como se muestra en la Figura 2, y tal como se ha descrito anteriormente, el gatillo 18 de accionamiento está conectado al carrete 56 de accionamiento y el gatillo 20 de retorno está conectado al carrete 58 de retorno mediante unas conexiones mecánicas respectivas, que hacen que cada carrete se mueva cuando cada gatillo respectivo es apretado.

10 El carrete 56 de accionamiento y el carrete 58 de retorno están situados en la cámara 62 de válvula y son móviles en el interior de la cámara 62 de válvula sustancialmente a lo largo del eje longitudinal de la cámara 62 de válvula. Cada carrete se extiende a través de un orificio respectivo en el cuerpo 60 de válvula, situado en los extremos opuestos de la cámara 62 de válvula, a lo largo del eje longitudinal. Un muelle 74 está situado en el interior de la cámara 62 de válvula, entre el carrete 56 de accionamiento y el carrete 58 de retorno. El muelle 74 está comprimido y ejerce una fuerza sobre los carretes que actúa para separarlos entre sí. La distancia de separación máxima entre
15 el carrete 56 de accionamiento y el carrete 58 de retorno está definida por un primer tope 76 y un segundo tope 78, definidos cada uno por el cuerpo 60 de válvula y actuando cada uno para evitar el movimiento del carrete 56 de accionamiento y del carrete 58 de retorno, respectivamente, más allá de una distancia de separación máxima.

Cada carrete comprende unas superficies de contacto y unas ranuras, tal como se muestra, por ejemplo, en la Figura 4A. Una pluralidad de anillos 80 están colocados en la cámara 62 de válvula, tal como puede observarse, por
20 ejemplo, en la Figura 4A, a efectos de definir unas regiones adyacentes de espacio a lo largo de la cámara 62 de válvula entre pares de anillos 80. Cada región de espacio contiene uno de los cinco orificios. Cuando una superficie de contacto de cualquiera de los carretes está situada en el interior de uno de los anillos 80, se evita una comunicación de fluidos entre las dos regiones de espacio en cada lado de ese anillo 80 y, por lo tanto, se evita una comunicación de fluidos entre los dos orificios asociados a las dos regiones de espacio. Teniendo en cuenta la
25 disposición consecutiva de las regiones de espacio a lo largo de la cámara 62 de válvula, si, por ejemplo, se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 64 de entrada de retorno y el orificio 66 de accionamiento de retorno, también se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 64 de entrada de retorno y cualquiera de los otros orificios.

Cada uno de los orificios y cada una de las aberturas a través de los que se extienden los carretes fuera del cuerpo
30 60 de válvula están precintados individualmente mediante los anillos 80 respectivos para evitar que el fluido se escape o entre en la cámara 62 de válvula por sitios distintos a los orificios de válvula.

Haciendo referencia a la Figura 4A, en la configuración de reposo, los carretes 56, 58 están separados a la máxima distancia y están colocados de modo que se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 64 de entrada de retorno y el orificio 66 de accionamiento de retorno, se permite una comunicación de fluidos entre el orificio 66 de
35 accionamiento de retorno y el orificio 68 de escape, se permite una comunicación de fluidos entre el orificio 68 de escape y el orificio 70 de accionamiento de accionamiento, y se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 70 de accionamiento de accionamiento y el orificio 72 de entrada de accionamiento, conectando el cilindro 4 en cada lado del émbolo 28 a la atmósfera, de modo que el émbolo no es accionado.

Haciendo referencia a la Figura 5A, en la configuración de accionamiento, el carrete 56 de accionamiento ha sido
40 desplazado por el gatillo 18 de accionamiento desde su posición en la configuración de reposo hacia el carrete 58 de retorno para apoyarse en el carrete 58 de retorno. Los carretes están colocados de modo que se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 64 de entrada de retorno y el orificio 66 de accionamiento de retorno, se permite una comunicación de fluidos entre el orificio 66 de accionamiento de retorno y el orificio 68 de escape, se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 68 de escape y el orificio 70 de accionamiento de accionamiento, y
45 se permite una comunicación de fluidos entre el orificio 70 de accionamiento de accionamiento y el orificio 72 de entrada de accionamiento, conectando el orificio 70 de accionamiento de accionamiento al regulador 22 para aplicar una presión de accionamiento a efectos de hacer avanzar el émbolo 28 y, por lo tanto, los vástagos 10.

Haciendo referencia a la Figura 6A, en la configuración de retorno, el carrete 58 de retorno se ha desplazado desde su posición en la configuración de reposo hacia el carrete 56 de accionamiento para apoyarse en el carrete 56 de
50 accionamiento. Los carretes están colocados de modo que se permite una comunicación de fluidos entre el orificio 64 de entrada de retorno y el orificio 66 de accionamiento de retorno, se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 66 de accionamiento de retorno y el orificio 68 de escape, se permite una comunicación de fluidos entre el orificio 68 de escape y el orificio 70 de accionamiento de accionamiento, y se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 70 de accionamiento de accionamiento y el orificio 72 de entrada de accionamiento, conectando el
55 orificio 66 de accionamiento de retorno al regulador 22 para aplicar una presión de retorno a efectos de retraer el émbolo 28 y, por lo tanto, los vástagos 10.

Haciendo referencia a la Figura 7A, en la configuración de circulación libre, el carrete 56 de accionamiento y el

carrete 58 de retorno se han desplazado cada uno la misma distancia alejándose de su posición en la configuración de reposo y acercándose entre sí hasta que los carretes se apoyan entre sí. Los carretes están colocados de modo que se permite una comunicación de fluidos entre todos los orificios. En consecuencia se evita un aumento sustancial de presión en la cámara 30 de accionamiento y/o en la cámara 34 de retorno permitiendo una comunicación de fluidos entre la cámara 30 de accionamiento, la cámara 34 de retorno, el conducto 48 de entrada de presión y el escape 50, haciendo que el fluido a presión procedente del regulador 22 sea evacuado a través del escape 50.

La realización específica descrita anteriormente está fabricada en una combinación de metal para el cilindro 4, los vástagos 10 y el soporte 8 de cartuchos y de materiales plásticos para el resto de componentes estructurales, incluyendo la parte 6 de culata. El cilindro 4 y las placas extremas en el extremo distal del soporte 8 de cartuchos están hechos de aluminio, y los vástagos 10 y el resto del soporte 8 de cartuchos están hechos de acero. Los materiales de plástico usados son nylon o acetil, con cargas de vidrio en caso necesario. Se entenderá que, en realizaciones alternativas, es posible usar cualquier combinación adecuada de estos materiales, incluyendo una configuración con todas las partes estructurales hechas de materiales plásticos. Numerosos materiales resultan adecuados para usar en las partes de precinto, tal como juntas, para conectar a presión mangueras y tubos y otros componentes neumáticos, por ejemplo, válvulas y conectores, tal como resulta bien conocido por el experto en la técnica.

Se entenderá que la anterior descripción de realizaciones específicas de la invención se muestra solamente a título de ejemplo y no se pretende que sea limitativa del alcance de la invención. Se ha previsto y se pretende que las reivindicaciones adjuntas cubran numerosas modificaciones de las realizaciones descritas, describiéndose a continuación algunas de las mismas.

Aunque la realización específica descrita anteriormente tiene una válvula conectada a un orificio 68 de escape y a dos orificios 64, 72 de entrada, algunas realizaciones tienen dos orificios de escape y un único orificio de entrada. Haciendo referencia a las Figuras 4B, 5B, 6B y 7B, una realización de escape doble es similar a la realización descrita anteriormente, consistiendo las principales diferencias entre las realizaciones en que el dispensador 2 comprende un escape 82 de accionamiento dispuesto para liberar presión de la cámara 30 de accionamiento y un escape 84 de retorno dispuesto para liberar presión de la cámara 34 de retorno y en que el conducto de entrada de presión no se bifurca, sino que tiene un conducto 86 de entrada de presión común conectado a un orificio de la válvula 36, en comunicación de fluidos de forma selectiva con la cámara 30 de accionamiento y la cámara 34 de retorno a través del conducto 40 de accionamiento y del conducto 38 de retorno, respectivamente. Las superficies de contacto y las ranuras de los carretes están dispuestas de manera diferente con respecto a la realización específica descrita anteriormente, tal como se muestra, por ejemplo, en la Figura 4B, debido a las diferentes funciones de los orificios de un extremo de la válvula 36 al otro.

Las conexiones del orificio 66 de accionamiento de retorno y del orificio 70 de accionamiento de accionamiento son iguales que en la realización descrita anteriormente, pero el escape 84 de retorno está conectado al orificio 64 de entrada de retorno, que actúa en este caso como un orificio de escape de retorno, el conducto 86 de entrada de presión común está conectado al orificio 68 de escape, que actúa en este caso como un orificio de entrada común, y el escape 82 de accionamiento está conectado al orificio 72 de entrada de accionamiento, que actúa en este caso como un orificio de escape de accionamiento.

Tal como puede observarse en las Figuras 4B, 5B, 6B y 7B, los carretes están dispuestos de modo que los orificios de accionamiento y de retorno están conectados a sus orificios de escape respectivos en la configuración de reposo y el orificio de accionamiento está conectado a la entrada común y está desconectado de su orificio de escape en la configuración de accionamiento, siendo esta situación análoga en el caso del orificio de retorno en la configuración de retorno.

En algunas realizaciones, el gatillo 18 de accionamiento y el gatillo 20 de retorno están dispuestos de manera inversa, de modo que el accionamiento del gatillo más cercano al cilindro 4 hace que los vástagos 10 avancen y el accionamiento del gatillo situado más alejado del cilindro 4 hace que los vástagos 10 se retraigan. En algunas realizaciones, esto se consigue modificando las conexiones mecánicas entre los gatillos y la válvula 36, mientras que en otras realizaciones esto se consigue conectando la segunda parte 46 de conducto de accionamiento a la parte de conducto que está en comunicación de fluidos con el orificio 66 de accionamiento de retorno de la válvula 36 (que actúa de este modo como orificio de accionamiento), en vez de al orificio 70 de accionamiento de accionamiento de la válvula 36 (que actúa de este modo como un orificio de retorno).

En algunas realizaciones adicionales, el conducto 40 de accionamiento comprende un tubo flexible (p. ej., enrollado) unido a un orificio en el émbolo 28, en vez de que la segunda parte 46 de conducto de accionamiento se extienda a través de un orificio en el émbolo 28, tal como se ha descrito haciendo referencia a la Figura 2. La flexibilidad del tubo permite que la conexión con el émbolo 28 permanezca en su posición cuando el émbolo 28 se mueve con respecto al cilindro 4. La manera exacta de conducir un fluido a presión de un lado al otro lado del émbolo no tiene por qué ser crucial, siempre que el conducto esté dispuesto para permitir la circulación de fluido a presión a través

del émbolo 28 a la cámara 30 de accionamiento.

5 En la configuración de circulación libre, en algunas realizaciones, las relaciones de comunicación de fluidos entre los orificios son las mismas que las relaciones de comunicación de fluidos descritas anteriormente para la configuración de reposo, p. ej., en la realización específica descrita anteriormente haciendo referencia a la Figura 4A, se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 64 de entrada de retorno y el orificio 66 de accionamiento de retorno y se evita una comunicación de fluidos entre el orificio 70 de accionamiento de accionamiento y el orificio 72 de entrada de accionamiento.

10 Aunque la realización específica descrita anteriormente está adaptada para usar con cartuchos, en algunas realizaciones, en vez del soporte 8 de cartuchos descrito anteriormente, el dispensador 2 comprende otros tipos de soportes, tal como un soporte que permite dispensar material viscoso desde un recipiente laminar.

15 En algunas realizaciones, el carrete 56 de accionamiento y el carrete 58 de retorno son desviados y separados mediante cualquier tipo de medio de desviación, tal como un elemento polimérico elástico. En algunas realizaciones, la válvula tiene un número diferente de orificios y, de forma específica, en algunas realizaciones, la válvula tiene al menos seis orificios, de modo que el conducto de accionamiento y el conducto de retorno están cada uno en comunicación de fluidos de forma selectiva con su propia entrada y escape específicos.

Aunque la pared del cilindro 4 de la realización específica descrita anteriormente tiene una sección transversal anular, en algunas realizaciones, el cilindro 4 tiene una sección transversal diferente, por ejemplo, una sección transversal no anular, tal como las que definen una cámara con una sección transversal elipsoidal o poligonal (redondeada o no redondeada).

20 En algunas realizaciones, el dispensador 2 comprende un regulador de accionamiento y un regulador de retorno para regular el suministro de fluido a presión a la cámara 30 de accionamiento y a la cámara 34 de retorno en las configuraciones de accionamiento y de retorno, respectivamente, en vez de comprender un único regulador. El regulador de accionamiento está en comunicación de fluidos con un orificio de la válvula 36 a través de un conducto de entrada de accionamiento y el regulador de retorno está en comunicación de fluidos con otro orificio de la válvula 36 a través de un conducto de entrada de retorno. En algunas de estas realizaciones, el regulador está dispuesto de modo que la presión aplicada en la cámara 30 de accionamiento en la configuración de accionamiento es superior a la presión aplicada en la cámara 34 de retorno en la configuración de retorno. En otras de estas realizaciones, cada regulador tiene su propio mando para cambiar la cantidad de presión aplicada en la cámara respectiva.

30 En algunas realizaciones, el dispensador 2 comprende una disposición de válvula con más de una válvula, en vez de con una única válvula, tal como se ha descrito anteriormente. En algunas de estas realizaciones, una de las válvulas es una válvula de accionamiento, que controla la aplicación de presión en la cámara 30 de accionamiento, y otra válvula es una válvula de retorno, que controla la aplicación de presión en la cámara 34 de retorno.

35 La anterior descripción de la realización específica se ha realizado teniendo en cuenta un dispensador para cartuchos de dos componentes con tres vástagos y dos émbolos. Se entenderá que el número y la configuración de los vástagos no resultan fundamentales en la descripción de la invención y que son posibles muchas otras disposiciones dentro del alcance de la invención, definido por las reivindicaciones, dependiendo de la aplicación específica. Por ejemplo, sería posible usar dos vástagos y unos émbolos idénticos respectivos dispuestos de forma simétrica alrededor de un plano central del dispensador para un dispensador de dos componentes que dispensa material en relaciones de dispensación iguales, o un único vástago y émbolo, por ejemplo, en una disposición a lo largo de un eje central del cilindro 4, para realizar una dispensación desde cartuchos de un único cilindro y un único componente.

REIVINDICACIONES

1. Dispensador (2), que comprende:
 - un mango (14);
 - un cilindro (4) fijado con respecto al mango (14);
- 5 un émbolo (28) móvil en el interior del cilindro (4), dividiendo el émbolo (28) el cilindro (4) en una cámara frontal (34) y una cámara posterior (30); y
 - un vástago (10) dispuesto para moverse con el émbolo (28), extendiéndose el vástago (10) desde el émbolo (28) a través de un orificio en un extremo frontal del cilindro (4),
- 10 en el que el mango (14) comprende una disposición de accionamiento que comprende un primer y un segundo gatillos (18, 20) para hacer avanzar y retraer el vástago, respectivamente, siendo accionable cada gatillo por parte de un operario que sujeta el mango (14) para aplicar presión de forma selectiva en una de las cámaras frontal (34) y posterior (30) respectiva, controlando de este modo el avance y la retracción del vástago (10), caracterizado por el hecho de que el primer (18) y el segundo (20) gatillos están colocados en el mango (14) para ser accionados mediante los dedos respectivos de la mano del operario que sujeta el mango (14).
- 15 2. Dispensador (2) según la reivindicación 1, comprendiendo el dispensador (2) un soporte (8) para soportar un recipiente que contiene material viscoso para permitir la aplicación de una fuerza de dispensación en el recipiente cuando el vástago (10) avanza, dispensando de este modo al menos parte del material viscoso desde el recipiente.
- 20 3. Dispensador (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la disposición de accionamiento comprende una disposición (36) de válvula que tiene unos orificios (66, 70) de accionamiento, cada uno en comunicación de fluidos con una de las cámaras frontal (34) y posterior (30) respectiva, uno o más orificios (64, 68, 72) de entrada para suministrar fluido a presión desde una fuente de presión a las cámaras frontal (34) y posterior (30) a través de los orificios (66, 70) de accionamiento y uno o más orificios (64, 68, 72) de escape para liberar presión desde las cámaras frontal (34) y posterior (30).
- 25 4. Dispensador (2) según la reivindicación 3, en el que el primer y el segundo gatillos (18, 20) están asociados a la disposición (36) de válvula, de modo que el accionamiento de cada gatillo independientemente permite una comunicación de fluidos entre un orificio correspondiente de los orificios (66, 70) de accionamiento y un orificio respectivo del orificio u orificios de entrada (64, 68, 72) y evita una comunicación de fluidos entre el orificio correspondiente de los orificios (66, 70) de accionamiento y el resto de los orificios, y, preferiblemente, en el que el accionamiento de ambos gatillos (18, 20) conjuntamente permite una comunicación de fluidos entre ambos orificios
- 30 (66, 70) de accionamiento y el orificio u orificios (64, 68, 72) de escape.
5. Dispensador (2) según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que el orificio u orificios (64, 68, 72) de escape están conectados a uno o más silenciadores (84, 50, 82).
6. Dispensador (2) según la reivindicación 5, en el que el silenciador o silenciadores (84, 50, 82) están situados en el mango (14).
- 35 7. Dispensador (2) según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que el orificio u orificios (68) de escape están conectados a un único silenciador (50).
8. Dispensador (2) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en el que la disposición (36) de válvula comprende una única válvula.
- 40 9. Dispensador (2) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, en el que el dispensador (2) comprende al menos dos orificios (64, 72) de entrada y una disposición de conexión de presión dispuesta para suministrar una primera presión a uno de los orificios (64, 72) de entrada para aplicar presión en la cámara frontal (34) y una segunda presión a otro de los orificios (64, 72) de entrada para aplicar una segunda presión en la cámara posterior (30), siendo la primera presión inferior a la segunda presión.
- 45 10. Dispensador (2) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, en el que la disposición de válvula comprende una válvula (36) que tiene un cuerpo (60) y un primer (56) y un segundo (58) elementos móviles en el interior del cuerpo (60) para accionar la válvula (36), siendo móviles de forma selectiva el primer (56) y el segundo (58) elementos al accionar la disposición (18, 20) de accionamiento.
- 50 11. Dispensador (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un primer conducto (40) de fluido para permitir aplicar una presión desde el mango (14) en la cámara posterior (30) para hacer avanzar el vástago (10) y un segundo conducto (38) de fluido para permitir aplicar una presión desde el mango (14) en la

cámara frontal (34) para retraer el vástago (10), pasando el primer conducto (40) de fluido a través de la cámara frontal (34).

12. Dispensador (2) según la reivindicación 11, en el que el primer conducto (40) de fluido se extiende a través de un orificio en el émbolo (28), siendo móvil el émbolo (28) a lo largo del primer conducto (40) de fluido.

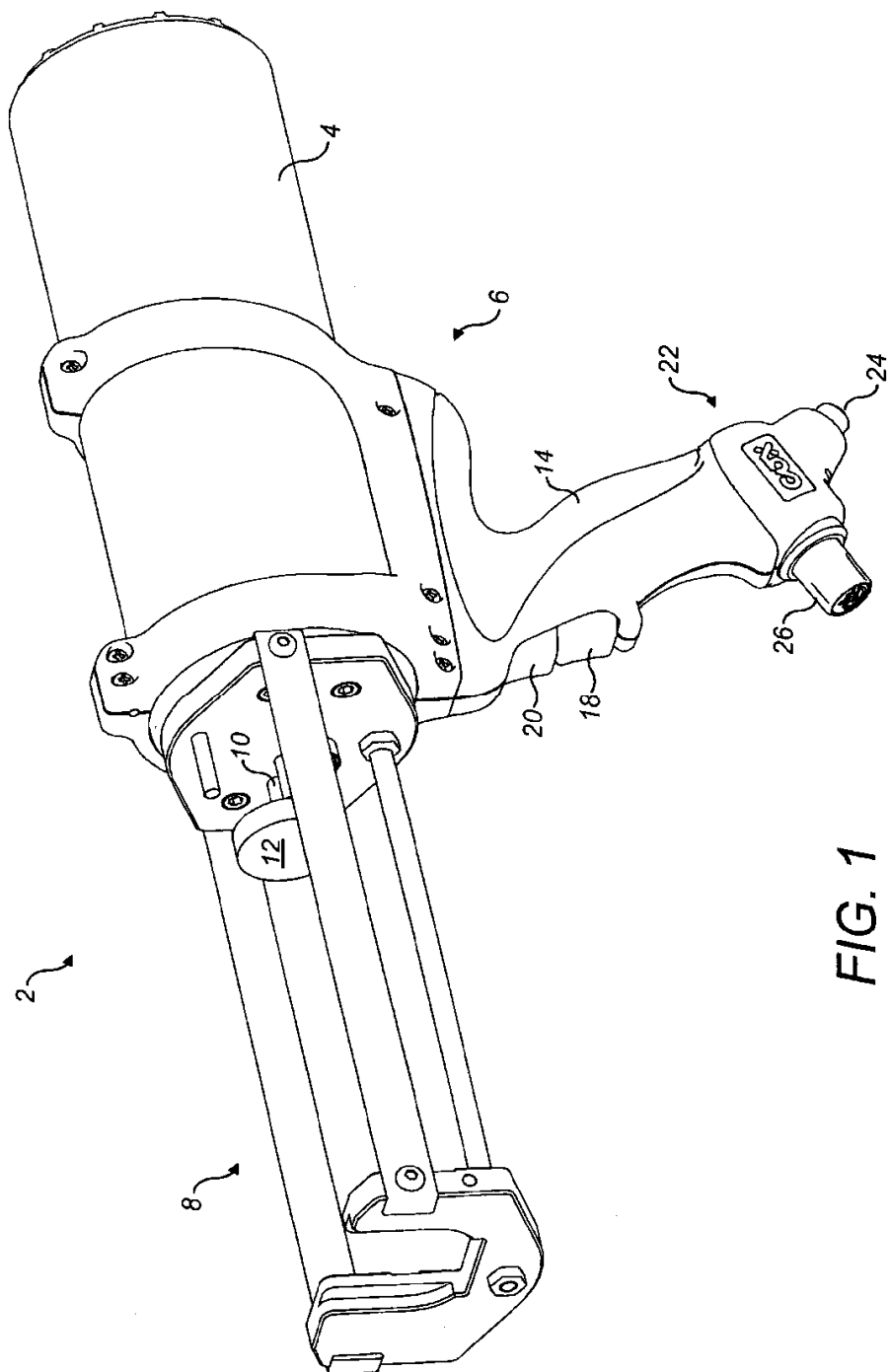
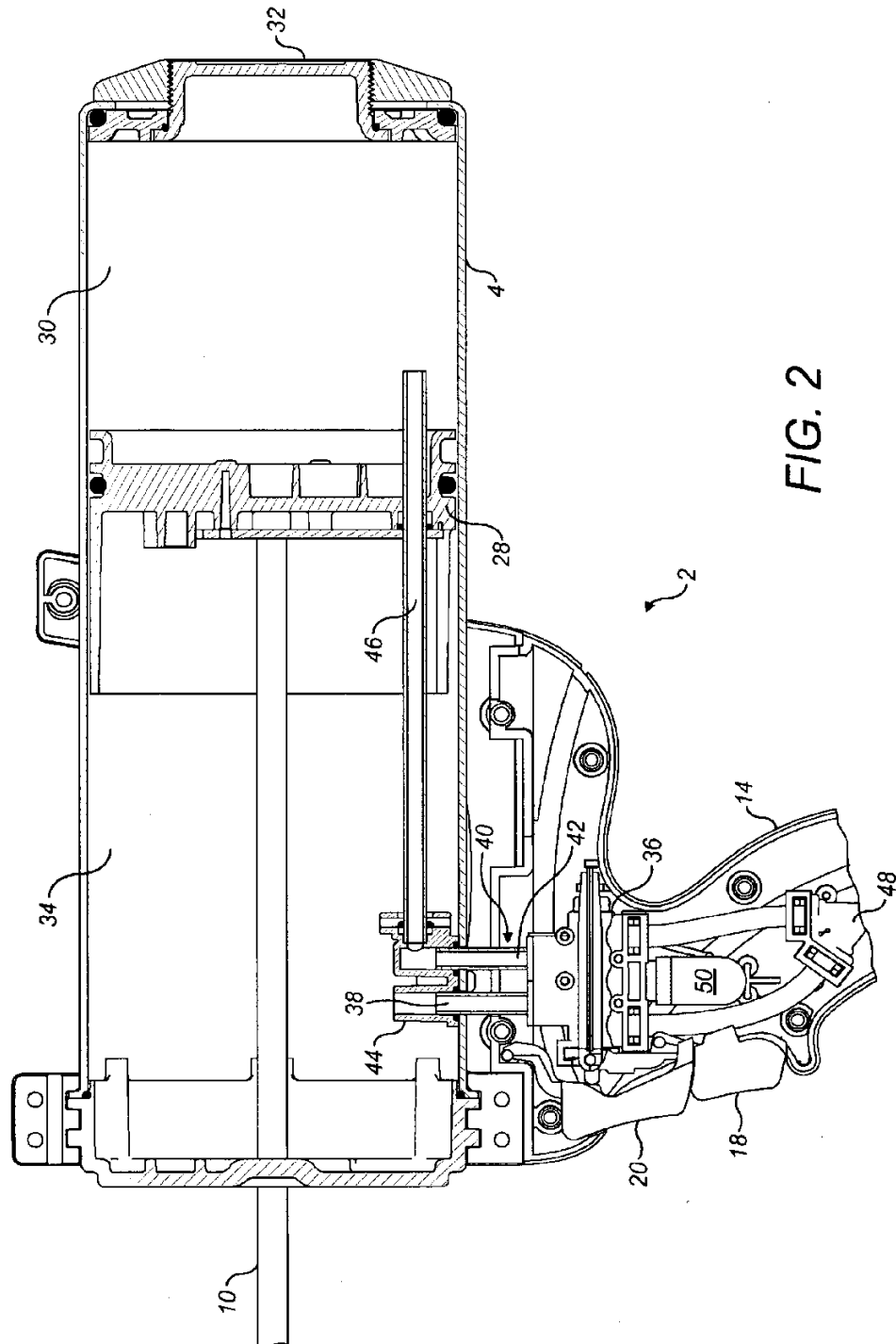
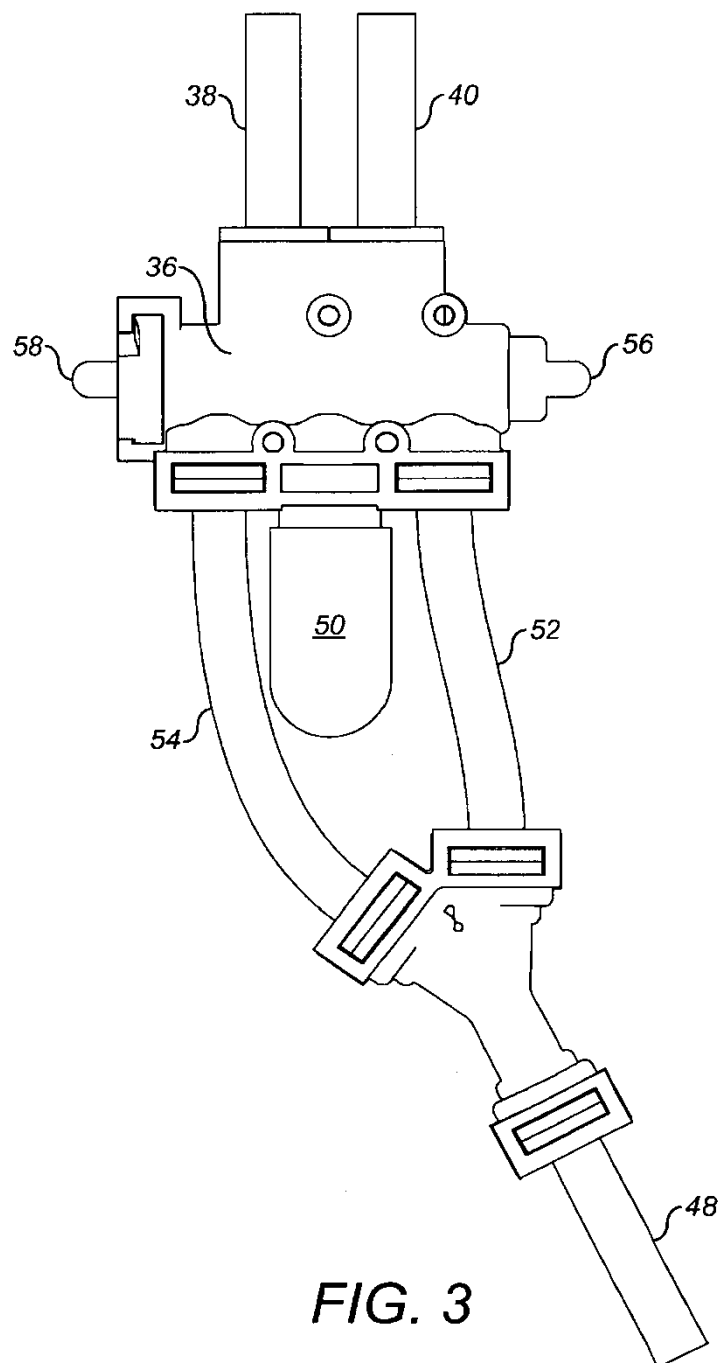


FIG. 1





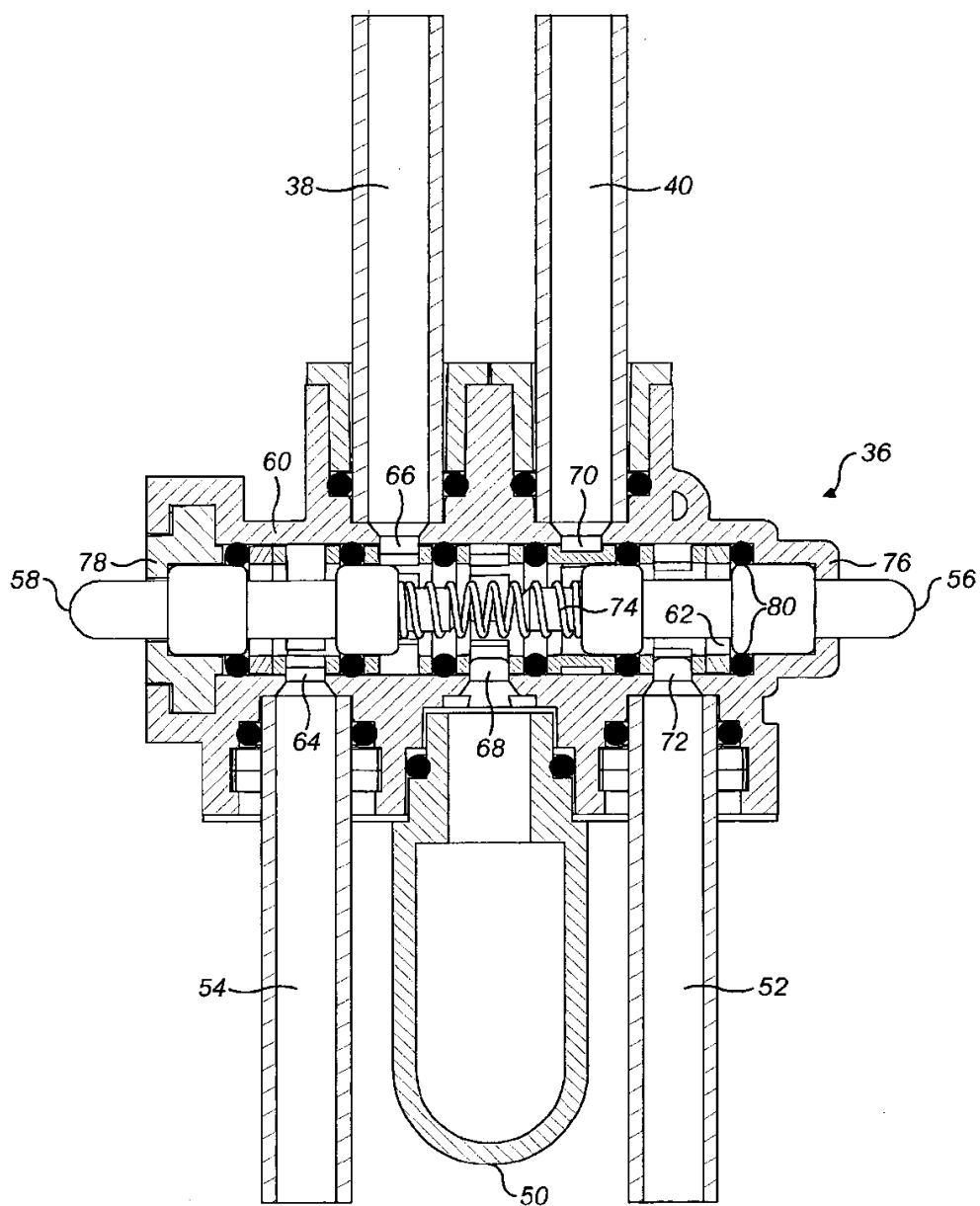


FIG. 4A

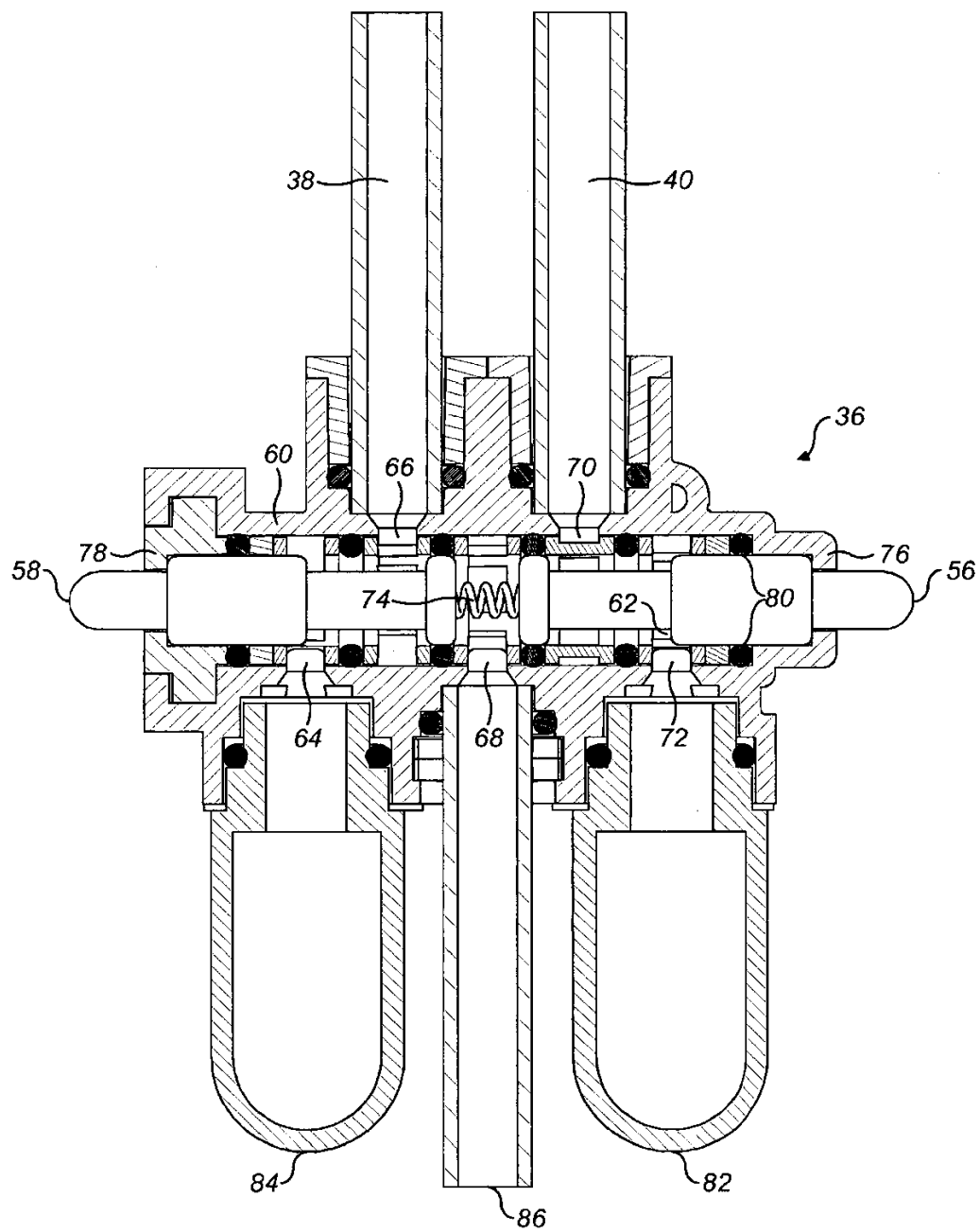


FIG. 4B

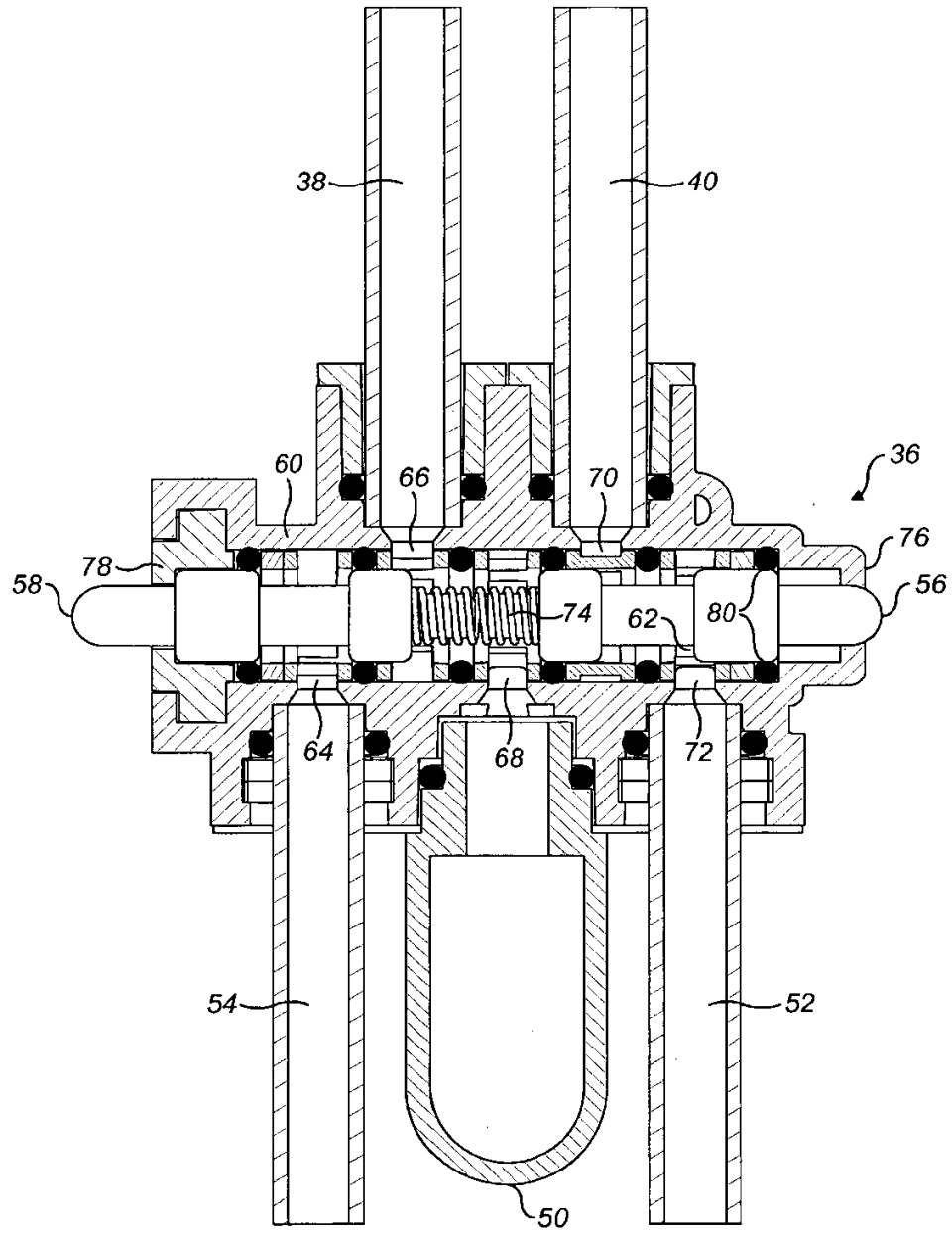


FIG. 5A

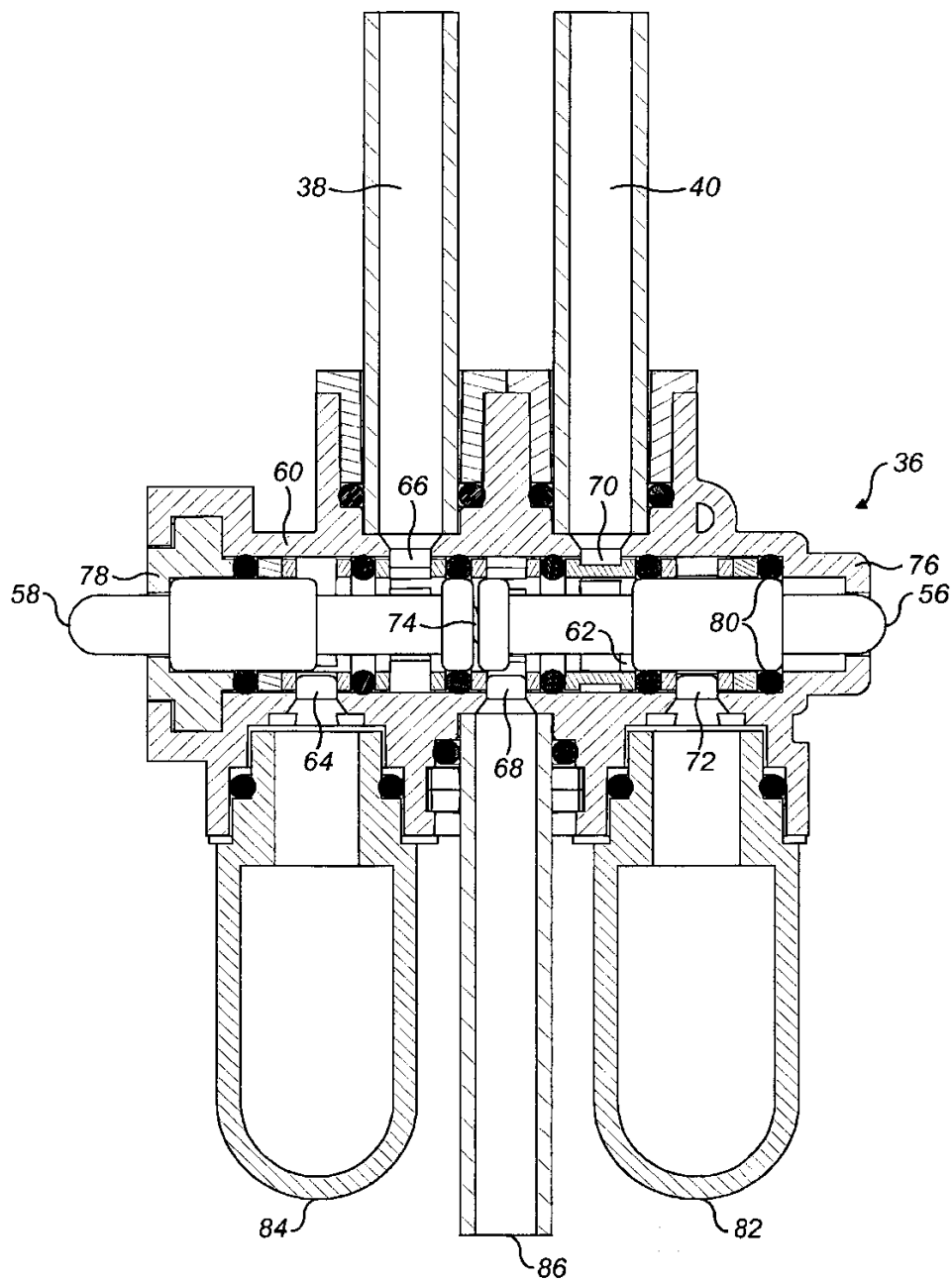


FIG. 5B

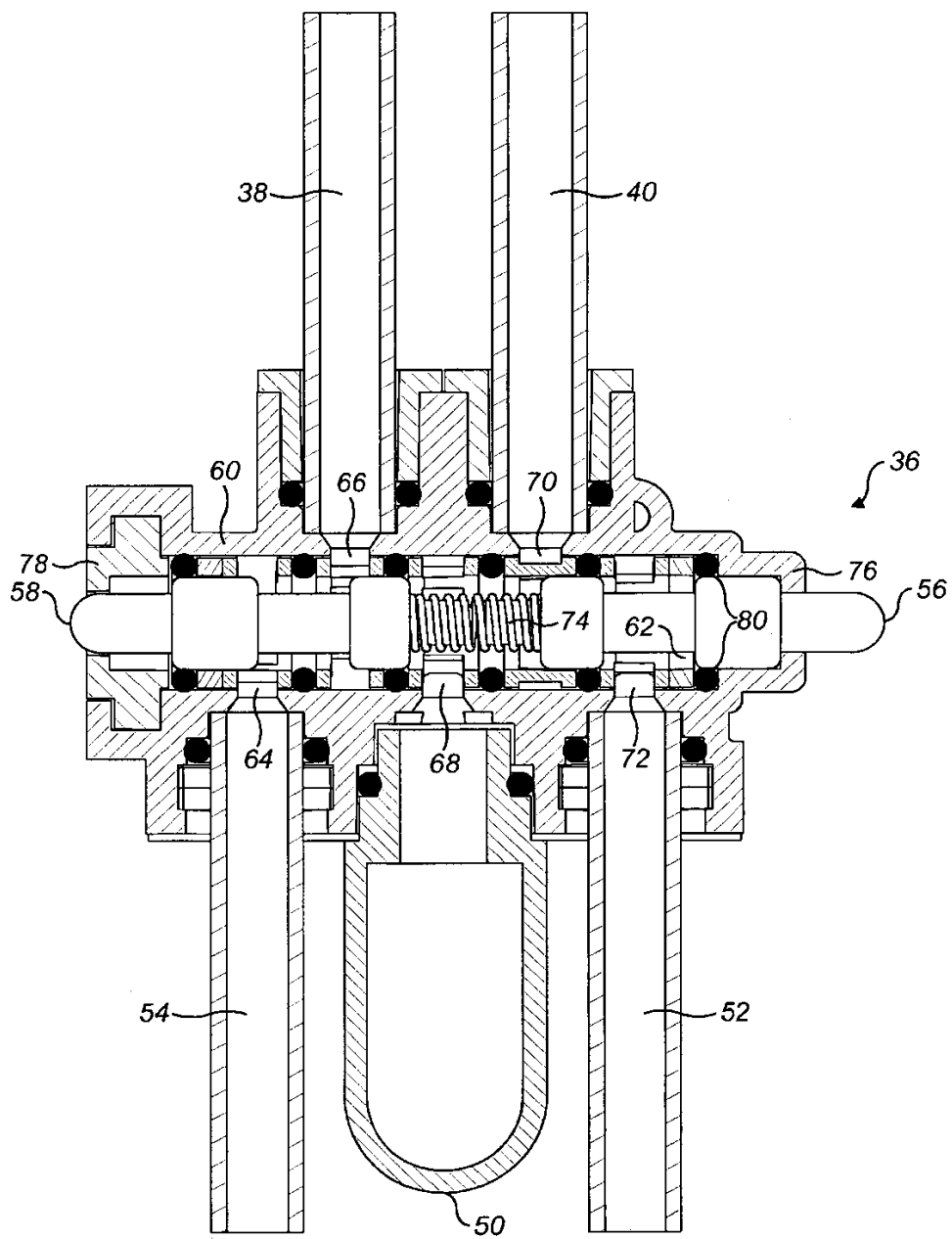


FIG. 6A

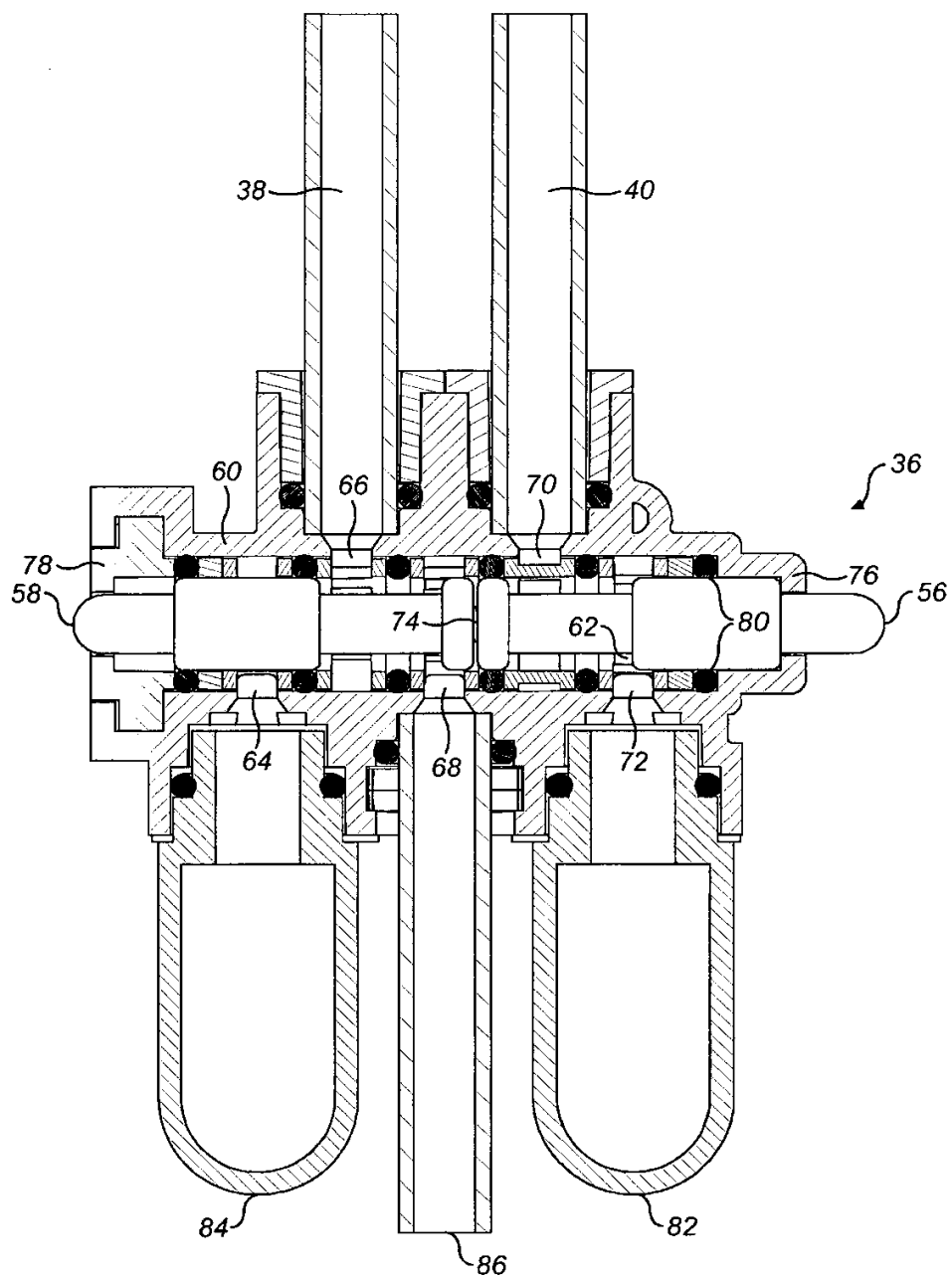


FIG. 6B

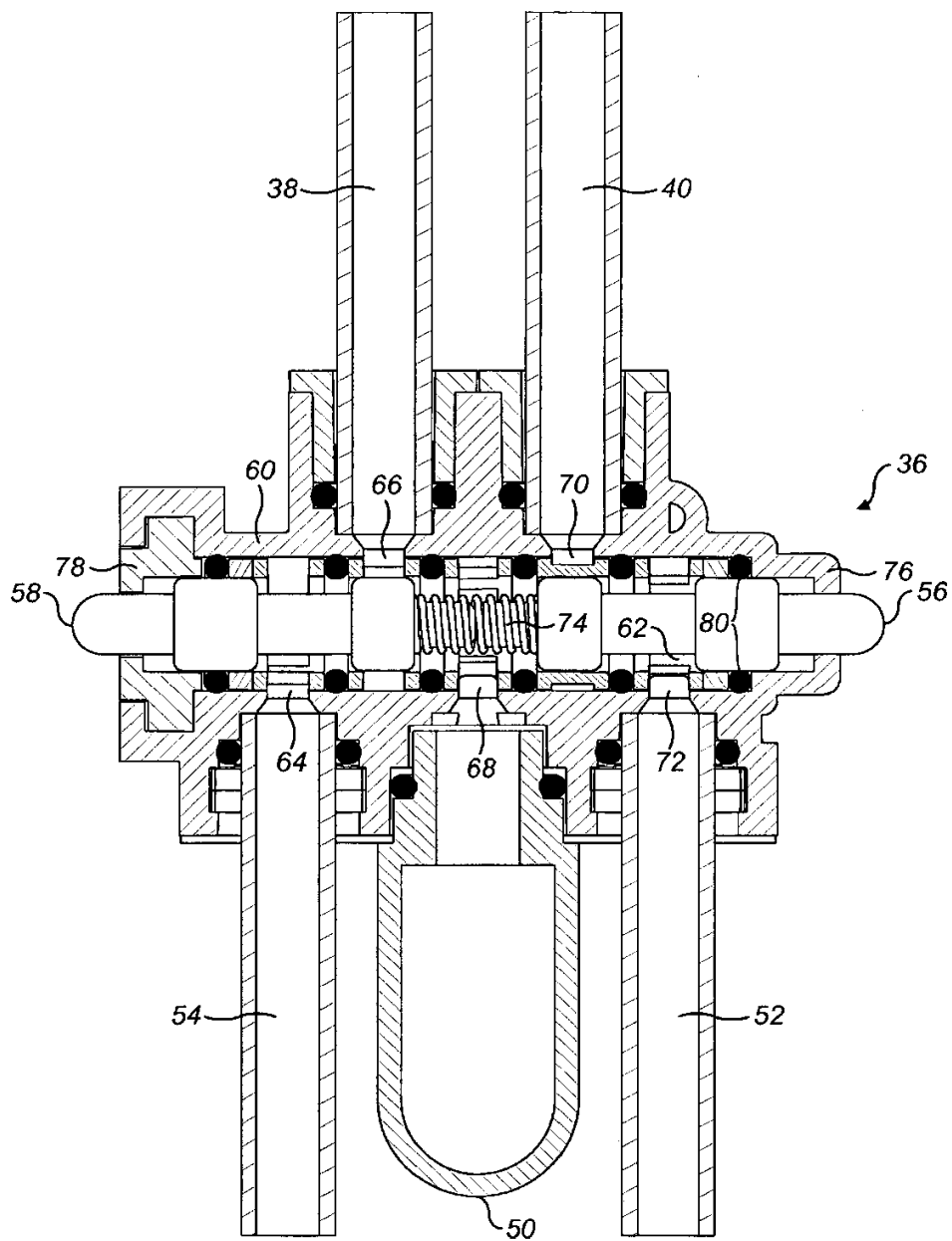


FIG. 7A

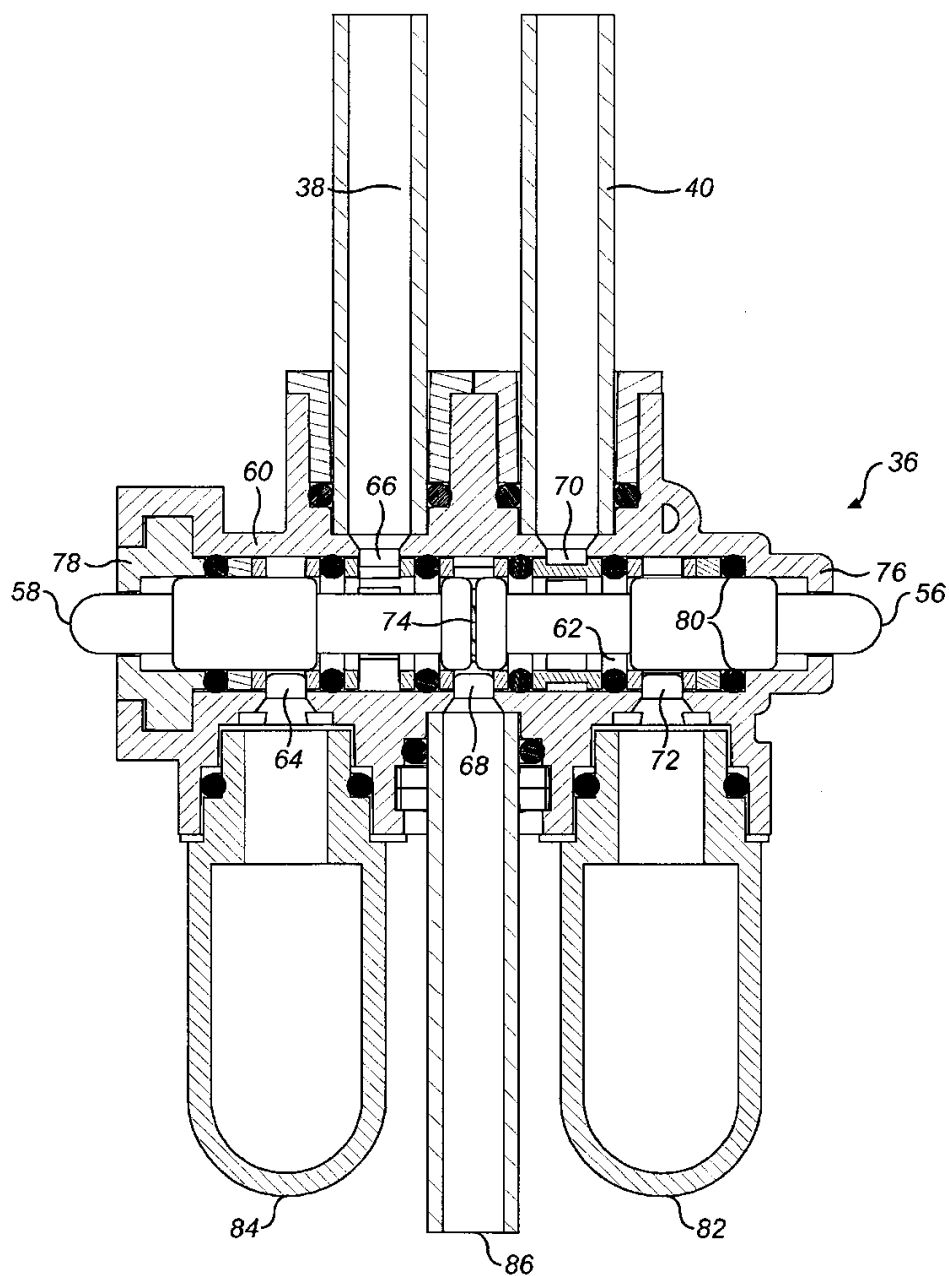


FIG. 7B