

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 576 682**

(51) Int. Cl.:

B05C 17/015 (2006.01)
B05C 17/005 (2006.01)
E04F 21/30 (2006.01)
E04F 21/12 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2009 E 09741063 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2307636**

(54) Título: **Dispositivo de dispensación dispuesto para reducir el riesgo de tensión y lesiones durante su uso**

(30) Prioridad:

31.07.2008 US 183481

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

08.07.2016

(73) Titular/es:

ALBION ENGINEERING COMPANY (100.0%)
1250 North Church Street
Moorestown, NJ 08057, US

(72) Inventor/es:

**SCHNEIDER, MARK, C. y
HANNI, JOSEPH, B.**

(74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 576 682 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

Dispositivo de dispensación dispuesto para reducir el riesgo de tensión y lesiones durante su uso

Antecedentes de la invención

- La presente invención se refiere a dispositivos de dispensación. Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo de dispensación que posibilita que un usuario dispense un material fluido a ubicaciones bajas, tales como donde un suelo se encuentra con una pared, sin que el usuario tenga que agacharse, arrodillarse o acuclillarse durante la dispensación, reduciendo por tanto el riesgo de tensión u otras lesiones de espalda. La presente invención también reduce la necesidad para el usuario de contorsionar el brazo, la muñeca, la mano y otras partes del cuerpo, cuando es difícil acceder a la ubicación baja a la que ha de dispensarse el material fluido.
- Los dispositivos disponibles comercialmente para dispensar composiciones fluidas tales como materiales de calafateo, grasa, sellador de parabrisas de automóvil, resinas reactivas, y similares, generalmente consisten en una sección de conducción hacia atrás y una sección hacia delante con forma de un conjunto de carro para alojar una composición que va a dispensarse. La sección de conducción hacia atrás incluye un cilindro que tiene una pared de extremo frontal, una pared de extremo posterior, y una pared lateral con forma cilíndrica. Un pistón dispuesto dentro del cilindro divide el cilindro en una parte frontal y una parte posterior. Al menos un vástago conducido está conectado al pistón y se extiende a través de la pared de extremo frontal del cilindro. El vástago conducido termina en un cabezal expulsor. El pistón, su vástago conducido y el cabezal expulsor, se conducen en un sentido de expulsión en respuesta a la presión prevista dentro de la parte posterior del cilindro para dispensar material fluido almacenado en la sección hacia delante del dispositivo de dispensación. El material fluido puede estar almacenado a granel o en forma de cartucho, por ejemplo, cartuchos duros o cartuchos de tipo salchicha. Mientras que el vástago conducido y el cabezal expulsor se conducen en el sentido de expulsión, se expulsa material de uno o más cartuchos desde el dispensador al área de aplicación.
- La introducción de presión detrás del pistón se controla mediante el accionamiento de un mecanismo de disparo en el dispositivo de dispensación. En dispositivos de dispensación disponibles comercialmente, el mecanismo de disparo está ubicado por debajo del cilindro durante la dispensación. El mecanismo de disparo incluye un mango y un disparador que puede accionarse, extendiéndose ambos hacia abajo en una dirección generalmente perpendicular a la longitud del cilindro hueco. El documento US 5.224.629 A da a conocer una estructura de control que comprende un mango y un conjunto de encolado, pudiendo ambos ensamblarse entre sí de una manera desmontable para adaptarse a diferentes tipos de conjuntos de encolado. Tanto la cubierta frontal como la posterior del cilindro del conjunto de encolado se montan con dos conectores respectivamente: cada conector se conecta entonces a un conector en el lado posterior de un commutador de válvula en el mango. El cilindro incluye un pistón en el mismo con un eje guía que se extiende hasta la cubierta frontal. El mango está dotado de un conjunto de disparador que suministra aire para controlar la admisión y escape del conjunto de encolado de la pistola de sellado neumática.
- Los dispositivos de dispensación disponibles comercialmente de este tipo tienen varios inconvenientes, especialmente cuando se aplica material fluido en ubicaciones bajas, tales como a lo largo del perímetro de una habitación o una cabina de ducha donde la pared se encuentra con el suelo. El inconveniente principal es que debido a la ubicación y orientación del mecanismo de disparo en tales dispositivos de dispensación, es habitualmente necesario que el usuario se agache, se arrodille, o se acuclile hacia el suelo para aplicar de manera precisa los materiales fluidos en tales ubicaciones bajas. Otro inconveniente asociado con la ubicación y orientación del mecanismo de disparo en dispositivos de dispensación disponibles comercialmente es que el usuario puede necesitar torcer o contorsionar su brazo, muñeca, mano y otra parte del cuerpo cuando se usa un dispositivo de dispensación disponible comercialmente de este tipo para aplicar material fluido en ubicaciones bajas a las que es difícil acceder. Esto puede ser una operación incómoda para muchos usuarios, y puede dar como resultado tensión en la espalda u otra lesión. Debido a que es físicamente difícil para algunos usuarios dispensar materiales fluidos a tales ubicaciones bajas usando un dispositivo de dispensación convencional, el material puede no aplicarse de manera correcta.

Por tanto, lo que es necesario es un dispensador que esté dispuesto para facilitar la aplicación de materiales fluidos en estas zonas bajas. La presente invención satisface estas necesidades y proporciona otras ventajas relacionadas.

50 Sumario de la invención

Estos y otros objetos de esta invención se consiguen proporcionando un dispositivo según la reivindicación 1 y un método según la reivindicación 12 para dispensar materiales fluidos a ubicaciones bajas sin que el usuario tenga que agacharse o arrodillarse durante la dispensación, lo que proporciona alivio con respecto a tensión u otras lesiones de espalda. El dispositivo incluye un cilindro que tiene un pistón montado en el mismo que alterna entre un sentido de expulsión hacia delante y un sentido de retorno. Un vástago conducido, conectado al pistón, se extiende a través de una pared frontal del cilindro. Tras el accionamiento, un mecanismo de disparo suministra un medio de presión dentro del cilindro para desplazar el pistón en el sentido de expulsión hacia delante para dispensar material fluido desde el dispositivo de dispensación. El mecanismo de disparo está orientado para posibilitar que el usuario

5 agarre el dispositivo de dispensación como una maleta y está separado una distancia suficiente desde donde se dispensa el material fluido para posibilitar que el usuario se mantenga en posición erguida mientras dispensa a zonas bajas tales como donde se encuentran un suelo y una pared. Además, el mecanismo de disparo está colocado y orientado para permitir una posición de dispensación más cómoda cuando tales ubicaciones bajas están en zonas a las que es difícil acceder.

Descripción de los dibujos

Los objetos y muchas características consiguientes de esta invención se apreciarán fácilmente al mismo tiempo que se comprenden mejor con referencia a la descripción detallada a continuación cuando se considera en conexión con los dibujos adjuntos en los que:

- 10 la figura 1 es una vista isométrica de una realización preferida del dispositivo de dispensación de la presente invención;
- la figura 2 es una vista en sección ampliada tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección ampliada de una parte del dispositivo de dispensación de la presente invención que ilustra el mecanismo de disparo en una posición de no accionamiento; y,
- 15 la figura 4 es una vista en sección ampliada de una parte del dispositivo de dispensación de la presente invención que ilustra el mecanismo de disparo en la posición de accionamiento.

Descripción de la realización preferida

20 Haciendo referencia ahora a los dibujos, se muestra un dispositivo para dispensar materiales según la presente invención en general con 10 en las figuras 1 y 2. El dispositivo de dispensación 10 incluye una sección de conducción hacia atrás 14 y una sección hacia delante en forma de un conjunto de carro de dos componentes 18 de diseño convencional para alojar una composición que va a dispensarse. La sección de conducción hacia atrás 14 incluye un conjunto de cilindro de aire 22 (figura 2) dentro del cual está colocado un pistón 26. Como puede verse de la mejor manera en las figuras 1 y 2, el pistón 26 hace funcionar dos vástagos conducidos 30 que terminan en cabezales expulsores 34.

25 Haciendo referencia ahora a la figura 1, el conjunto de carro de dos componentes 18 aloja una pluralidad, por ejemplo, dos, de conjuntos de cartucho (no mostrados) que contienen componentes que van a dispensarse. Debe entenderse que el conjunto de carro 18 puede ser cualquier construcción deseada para alojar una composición que va a dispensarse y no constituye una limitación en la presente invención. Por ejemplo, aunque la realización elegida para ilustración en el presente documento incluye la composición en dos cartuchos o recipientes duros, desechables y sustituibles (no mostrados), los dispositivos de dispensación que incorporan esta invención pueden también incluir un recipiente fijado y permanente para recibir material que ha de dispensarse que inicialmente está empaquetado a granel, o para recibir material que ha de dispensarse desde un cartucho de tipo salchicha flexible. Además, todas estas opciones mencionadas anteriormente (es decir, cartucho duro, a granel y cartucho de tipo salchicha) pueden emplearse en dispositivos de dispensación de un único componente así como en dispositivos de dispensación de dos componentes tal como se muestra en los dibujos en el presente documento.

35 Los cartuchos duros que se usan junto con tales dispositivos de dispensación son de un tamaño y configuración normales y comprenden una parte de cuerpo cilíndrico tubular que contiene material que ha de dispensarse, un émbolo móvil con forma de taza en el extremo hacia atrás de la parte de cuerpo, y boquillas de dispensación ubicadas en el extremo delantero de los cartuchos. El émbolo móvil proporciona medios para que el dispositivo de dispensación aplique presión de dispensación al material dentro de los cartuchos. Cuando los cartuchos están alineados de manera apropiada dentro del conjunto de carro 18, cada émbolo móvil está dispuesto para moverse en un sentido de expulsión hacia delante hacia las boquillas para expulsar material de la parte de cuerpo de los cartuchos.

40 Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, el conjunto de carro 18 incluye en su extremo delantero una pieza de montaje de soporte delantera 38 que tiene una o más aberturas 42 colocadas sobre la misma para el paso de las boquillas de dispensación de los cartuchos a través de la misma. La pieza de montaje de soporte delantera 38 también incluye un estribo superior 46 para ayudar en la colocación y retención de los cartuchos dentro del conjunto de carro 18. Opcionalmente, puede incluirse un estribo inferior (no mostrado) para soporte adicional. La pieza de montaje de soporte delantera 38 se une a un par de elementos de soporte alargados 50 mediante cualquier medio adecuado, por ejemplo, soldadura. Las estructuras 54 y 58 están dispuestas entre los elementos de soporte 50 para añadir rigidez a los elementos de soporte alargados 50, y también para ubicar y retener los conjuntos de cartucho (no mostrados), por ejemplo, cartuchos duros, dentro del conjunto de carro 18.

45 Haciendo referencia ahora a la figura 2, se muestran en sección los componentes internos del dispositivo de dispensación 10. El conjunto de cilindro de aire 22 incluye un tabique frontal 62, un tabique posterior 66 y una pared lateral cilíndrica 70. El conjunto de carro 18 está fijado firmemente a la superficie externa del tabique frontal 62 mediante un elemento de separación 74 y herramientas de sujeción apropiadas, por ejemplo, tornillos de retención

82. Como se mencionó con anterioridad, un pistón 26 está dispuesto dentro del conjunto de cilindro de aire 22 que hace funcionar dos vástagos conducidos 30 que terminan en cabezales expulsores 34. En el extremo opuesto de los cabezales expulsores 34, cada vástago conducido 30 está dotado de herramientas, por ejemplo, una tuerca de fijación firme 86, para posibilitar la fijación firme del vástago conducido 30 al pistón 26. Cada vástago conducido 30 elegido para ilustración en el presente documento es un vástago de superficie lisa de una sección transversal generalmente circular, y cada vástago 30 se extiende a través de una abertura con forma generalmente circular (no mostrada) ubicada en el tabique delantero 62. El pistón 26 está dispuesto para moverse dentro del conjunto de cilindro de aire 22 en un sentido de expulsión hacia delante tal como se ilustra mediante la flecha 90. Cuando se mueve en este sentido, los vástagos conducidos 30 se mueven hacia delante para dispensar los materiales de los cartuchos (no mostrados) a través de las boquillas de expulsión. El pistón 26 también está dispuesto para moverse en el sentido opuesto hasta una posición de retorno completo en la que el pistón 26 se acopla con el tabique posterior 66 para posibilitar la retirada de los cartuchos vacíos con anterioridad y la inserción de cartuchos nuevos.

Como puede verse de la mejor manera en las figuras 1 y 2, el pistón 26 es de forma circular e incluye un cierre asociado 94 de diseño convencional, por ejemplo, una junta tórica, un cierre de cuero, anillo de metal o anillo de deslizamiento, ubicado en una parte plana formada en la circunferencia externa del pistón 26. El cierre 94 impide que el aire pase entre el pistón 26 y la pared cilíndrica 70 durante el movimiento del pistón 26 en el sentido de expulsión hacia delante y en el sentido de retorno opuesto.

Haciendo referencia ahora a las figuras 2, 3 y 4, debe entenderse que el pistón 26 se conduce en el sentido de expulsión hacia delante 90 mediante el accionamiento de un disparador 98 en un sentido hacia un mango portador 102, tal como se indica mediante la flecha 107 en la figura 3. El mango portador 102 está colocado centrado en el dispositivo de dispensación 10 para el equilibrio cuando se dispensa desde el dispositivo de dispensación 10. Como puede verse de la mejor manera en las figuras 1 y 2, el mango portador 102 está colocado sobre la sección de conducción 14 y el conjunto de carro 18 y está separado de la sección de conducción hacia atrás 14 y el conjunto de carro 18 mediante una pieza de extensión alargada 142. El mango portador 102 está fijado firmemente a la pieza de extensión mediante herramientas de sujeción apropiadas, por ejemplo, una pluralidad de tornillos de retención 103.

La pieza de extensión 142 está fijada firmemente en las proximidades del tabique frontal 62 mediante herramientas de sujeción apropiadas, por ejemplo, una pluralidad de tornillos de retención 143, y se extiende hacia arriba desde el conjunto de cilindro de aire 22. De esta manera, durante el uso, la pieza de extensión 142 del dispositivo de dispensación 10 posibilita que un usuario dispense material fluido a ubicaciones bajas, tales como donde un suelo se encuentra con una pared, sin que el usuario tenga que agacharse, arrodillarse o acuclillarse durante la dispensación, reduciendo por tanto el riesgo de tensión u otras lesiones de espalda. Debido a la pieza de extensión y la orientación del disparador 98 y el mango portador 102, el dispositivo de dispensación 10 puede agarrarse como una maleta.

Mediante la retirada de los tornillos de retención 143, la pieza de extensión 142 puede desconectarse del conjunto de cilindro 22; y mediante la retirada de los tornillos de retención 103, el mango portador 102 puede separarse de la pieza de extensión 142. De esta manera, la pieza de extensión 142 puede eliminarse fácilmente y el mango portador 102 puede conectarse directamente al conjunto de cilindro de aire 22 en las proximidades del tabique frontal 62, para posibilitar la conversión rápida y fácil a un dispositivo de dispensación similar a los que están en la actualidad disponibles comercialmente.

40 El disparador 98 está montado de manera que puede pivotar en el mango portador 102 mediante cualquier medio adecuado, por ejemplo, un pasador de pivote 104 que pasa a través del mango portador 102. Debe entenderse que el pasador de pivote 104 podría sustituirse por cualquier otro soporte de pivote deseado. El disparador 98 está en contacto con un cojinete 100 que desvía el disparador 98 del mango portador 102 por medio de un resorte de compresión convencional 106. El cojinete 100 incluye una abertura pasante 100a. Una conducción de aire interna 110 está dispuesta dentro del mango portador 102 que permite el paso de aire a presión desde un suministro de presión de aire externo (no mostrado) a la pistola de dispensación 10. Como puede verse de la mejor manera en la figura 2, la conducción de aire 110 se extiende a través del mango portador 102 y se comunica con una conducción de aire 112 que se extiende a través de la pieza de extensión 142 que, a su vez, se comunica con un tubo de aire 145, que se comunica con una conducción de aire 147 ubicada en el tabique posterior 66. La conducción de aire 147 se abre al conjunto de cilindro 22. La conducción de aire 110 está conectada a una línea de aire 114 apropiada por medio de un acoplamiento 118 adecuado. A su vez, la línea de aire 114 puede estar unida a una manguera 122 apropiada por medio de un acoplamiento 126 adecuado. La manguera de aire 122 puede estar conectada al suministro de presión de aire (no mostrado).

55 Como puede verse de la mejor manera en la figura 3, cuando no está accionado, el resorte de compresión 106 desvía el disparador 98 del mango portador 102 y la abertura pasante 100a del cojinete 100 está fuera de la trayectoria de la conducción de aire 110 y el cojinete bloquea el paso de aire a presión a través de la conducción de aire 110. En funcionamiento, cuando el disparador 98 se oprime, el resorte de compresión 106 se comprime y la abertura pasante 100a del cojinete 100 se alinea con la conducción de aire interna 110 para permitir el paso de gas a presión, por ejemplo, aire, a través de las conducciones de aire 110 112, 145, y 147 y al conjunto de cilindro 22 a través del tabique posterior 66 para conducir el pistón 26 en el sentido hacia delante tal como se indica mediante la flecha 90. El aire a presión entra en una parte posterior 130 del conjunto de cilindro de aire 22 entre el pistón 26 y el

tabique posterior 66. Además, el conjunto de cilindro 22 también incluye una parte frontal 134 definida por ser la parte del conjunto de cilindro 22 entre el pistón 26 y el tabique frontal 62. De esta manera, la presión de aire dentro de la parte posterior 130 del conjunto de cilindro 22 fuerza al pistón 26 a desplazarse en el sentido hacia delante indicado por la flecha 90. Los vástagos conducidos 30, que funcionan a través de los cabezales expulsores 34,

- 5 provocan que el material se extruya desde los cartuchos (no mostrados) y se expulse desde la pistola de calafateo. Proporcionando distancia entre el mango 102 y la sección de conducción hacia atrás 14, la pieza de extensión 142 posibilita que un usuario dispense material fluido a ubicaciones bajas sin agacharse o arrodillarse, reduciendo por tanto tensión u otras lesiones de espalda.

10 Debe entenderse que aunque el dispositivo de dispensación descrito en el presente documento usa una fuente neumática, es decir, aire a presión, para dispensar material fluido desde el mismo, el dispositivo de dispensación puede ser de cualquier construcción deseada, y tal uso de aire a presión u otra fuente neumática no constituye una limitación en la presente invención. Por ejemplo, el dispositivo de dispensación de la presente invención podría ser un dispositivo de dispensación sin cables alimentado por baterías o, alternativamente, un dispositivo de dispensación de accionamiento manual.

- 15 El dispositivo de la presente invención se ha descrito con respecto a la realización particular del mismo expuesta en la memoria descriptiva y tal como se ilustra en los dibujos. Como resultado de tal divulgación, pueden hacerse evidentes para los expertos en la técnica otras variaciones y modificaciones y por tanto, no se pretende limitación alguna al alcance de la invención por las realizaciones específicas dadas a conocer sino que el alcance de la invención ha de interpretarse en vista de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para facilitar la dispensación de material fluido a zonas bajas, comprendiendo dicho dispositivo (10):
- 5 a. un cilindro hueco (22) que tiene una pared de extremo frontal (62) y una pared de extremo posterior (66) separadas entre sí en la dirección axial del cilindro (22);
- b. al menos un pistón (26) montado de manera que puede desplazarse dentro del cilindro (22) y adaptado para alternar entre un sentido de expulsión hacia delante (90) y un sentido de retorno;
- c. al menos un vástago conducido (30) conectado a dicho pistón (26), extendiéndose dicho vástago conducido (30) a través de la pared de extremo frontal de dicho cilindro (22);
- 10 d. un mecanismo de disparo que incluye un mango (102) y un disparador que puede accionarse (98) que, tras el accionamiento, suministra un medio de presión a través de un conducto (147) a la parte posterior del cilindro (22) para desplazar de manera deslizante el pistón (26) en el sentido de expulsión hacia delante (90) para dispensar material fluido;
- caracterizado porque comprende además
- 15 e. una pieza de extensión alargada (142) que tiene extremos distal y proximal, estando la pieza de extensión (142) fijada de manera firme por su extremo distal a dicho cilindro hueco (22), extendiéndose dicha pieza de extensión (142) hacia arriba desde el mismo y por su extremo proximal, estando dicha pieza de extensión (142) fijada de manera firme a dicho mecanismo de disparo, posibilitando la pieza de extensión (142) que un usuario dispense el material fluido a ubicaciones bajas sin agacharse o arrodillarse.
- 20 2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que el mango (102) del mecanismo de disparo está orientado generalmente paralelo al cilindro hueco (22).
3. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un vástago conducido (30) comprende dos vástagos conducidos extendiéndose cada uno a través de dicha pared de extremo frontal (62), terminando cada vástago conducido en un cabezal expulsor.
- 25 4. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, que comprende además medios de carro portados por dicha pared de extremo frontal (62), estando dispuestos dichos medios de carro para el agarre intercambiable de un par de cartuchos con forma cilíndrica dotados de émbolos de dispensación, estando previstos dichos cabezales expulsores para conducir hacia delante los émbolos en una dirección axial para dispensar una sustancia desde cada dicho cartucho.
- 30 5. Dispositivo (10) según la reivindicación 3, en el que dicha fuente de presión es externa con respecto a dicho dispositivo (10) y está conectada al mismo de manera desmontable.
6. Dispositivo (10) según la reivindicación 4, en el que dicha fuente de presión es una fuente de presión de aire.
- 35 7. Dispositivo (10) según la reivindicación 5, en el que el dispositivo (10) está dispuesto para dispensar composiciones de alta viscosidad.
8. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que dicho mango incluye una conducción interna (110) para el paso de dicho medio de presión.
9. Dispositivo (10) según la reivindicación 8, en el que el disparador que puede accionarse está desviado del mango mediante un cojinete (100) y un resorte (106).
- 40 10. Dispositivo (10) según la reivindicación 9, en el que el cojinete incluye una abertura (100a) a través del mismo y tras el accionamiento del disparador, la abertura se alinea con la conducción interna (110) para permitir que el aire a presión se desplace a través de la conducción interna (110).
11. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, en el que el disparador que puede accionarse (98) normalmente está desviado del mango (102) en una dirección hacia dicho cilindro hueco (22), estando dicho disparador (98) montado de manera que puede pivotar para un movimiento alejándose de dicho cilindro hueco (22) para dispensar el material fluido.
- 45 12. Método de dispensación de material fluido a zonas bajas caracterizado porque incluye las etapas de:
- a. proporcionar un dispositivo (10) según la reivindicación 1
- b. acoplar dicho dispositivo (10) mediante dicho mango (102) con el cilindro hueco (22) que se extiende debajo del mango (102) en una posición para dispensar el material fluido; y

- c. accionar dicho mecanismo de disparo para dispensar dicho material fluido.
13. Método según la reivindicación 12, en el que el mango (102) del mecanismo de disparo está orientado generalmente paralelo al cilindro hueco (22), en el que la etapa de accionar dicho mecanismo de disparo se lleva a cabo comprimiendo el disparador (98) hacia el mango (102) en una dirección alejándose del cilindro hueco (22).
- 5 14. Método según la reivindicación 12, que incluye previamente las etapas de
- a. retirar dicho mecanismo de disparo de dicha pieza de extensión alargada (142);
 - b. retirar la pieza de extensión alargada (142) de dicho cilindro hueco (22) separando el extremo distal de los medios de extensión de dicho cilindro hueco (22); y
- 10 c. unir dicho mecanismo de disparo a la ubicación del cilindro hueco (22) en el que el extremo distal de dicha pieza de extensión (142) se fijó firmemente con anterioridad.
- 15 15. Método según la reivindicación 12, que incluye además las etapas de
- a. desconectar el mecanismo de disparo de su unión a dicho cilindro hueco (22);
 - b. proporcionar una pieza de extensión alargada (142) que tiene extremos distal y proximal;
- c. unir la pieza de extensión (142) por su extremo distal a dicho cilindro hueco (22), extendiéndose dicha pieza de extensión (142) hacia arriba por encima del cilindro hueco (22) hasta dicho extremo proximal; y
- d. unir dicho mecanismo de disparo a dicha pieza de extensión (142) adyacente a dicho extremo proximal en una ubicación separada hacia arriba del cilindro hueco (22) para adaptar el dispositivo (10) para dispensar material fluido en zonas bajas.
- 20 16. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, en el que dicho mecanismo de disparo puede fijarse firmemente de manera retirable a dicha pieza de extensión (142) adyacente a dicho extremo proximal y también puede fijarse firmemente de manera retirable al cilindro hueco (22) en el lugar de dicho extremo distal de dicha pieza de extensión (142), mediante lo cual dicho mecanismo de disparo puede fijarse firmemente de manera retirable a dicho cilindro hueco (22) en el lugar del extremo distal de la pieza de extensión alargada (142) o alternativamente puede fijarse firmemente de manera retirable adyacente al extremo proximal de dicha pieza de extensión (142), estando el extremo distal de dicha pieza de extensión (142) fijado firmemente de manera retirable a dicho cilindro hueco (22).
- 25

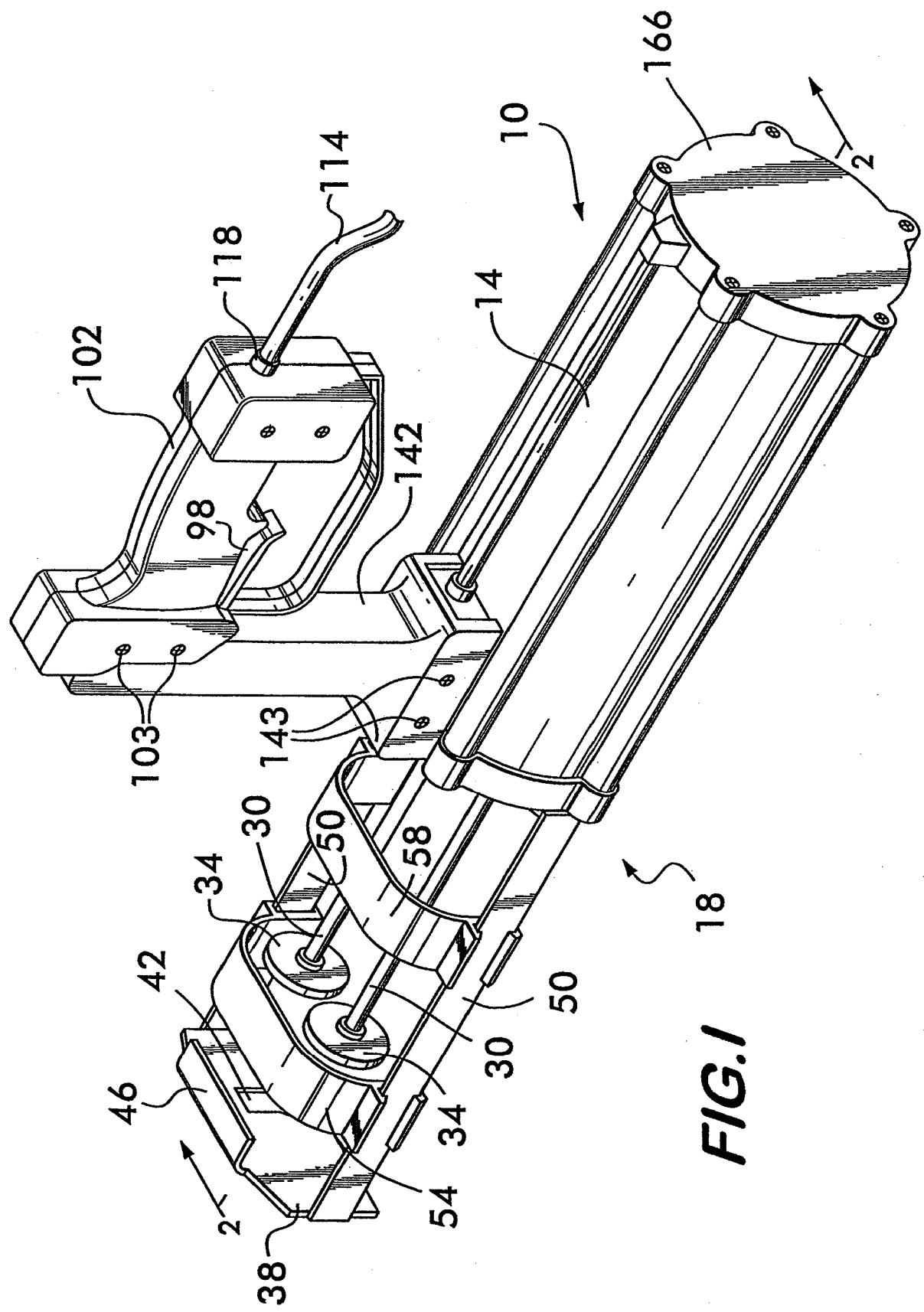


FIG. 2

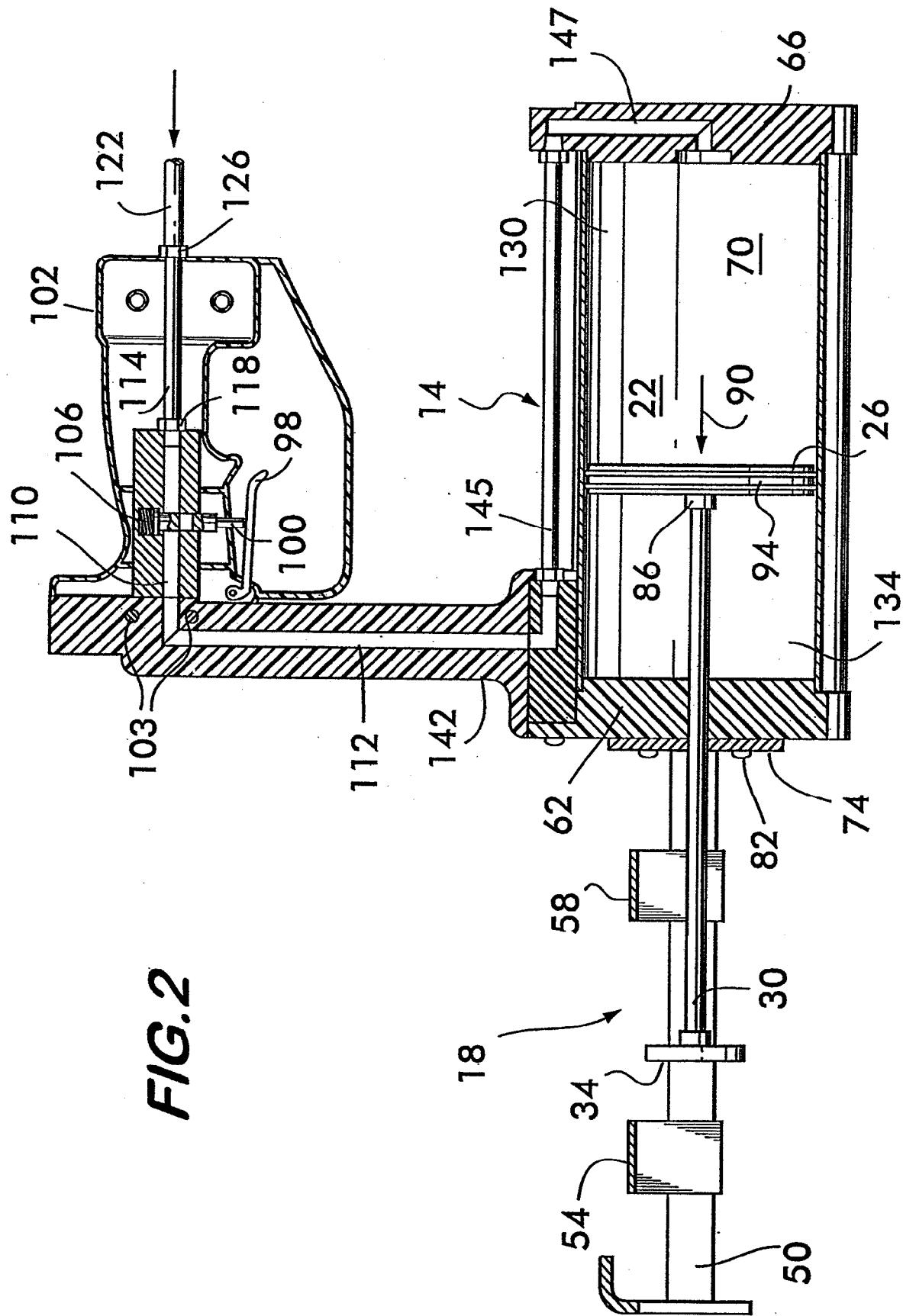


FIG.3

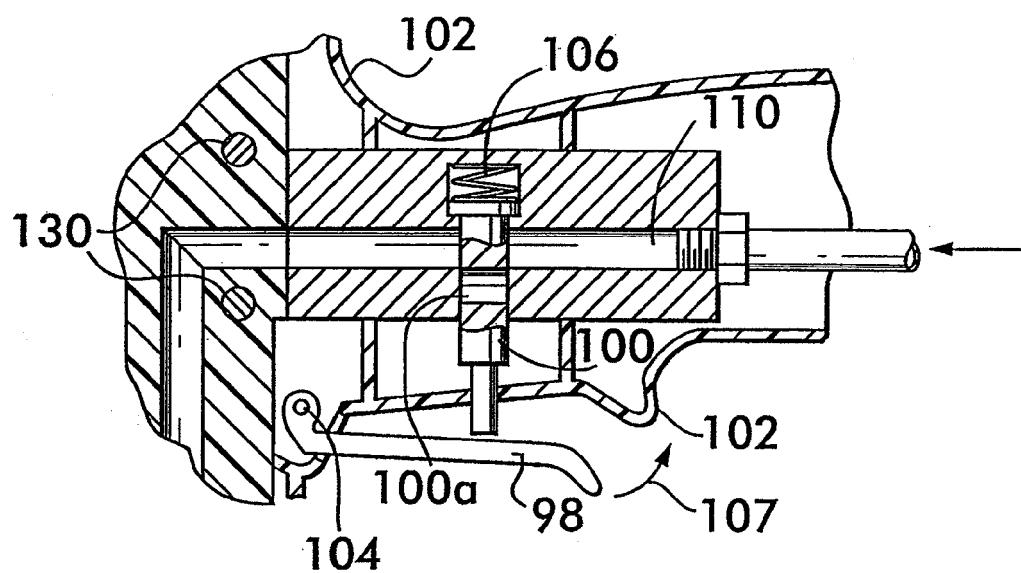


FIG.4

