



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 029**

51 Int. Cl.:

B05B 7/04 (2006.01)

B05B 15/02 (2006.01)

B29B 7/74 (2006.01)

B29B 7/76 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03809601 .2**

96 Fecha de presentación : **22.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1556172**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2005**

54

Título: **Pistola pulverizadora de múltiples componentes para materiales de fraguado rápido.**

30

Prioridad: **22.10.2002 US 420085 P**
21.01.2003 US 441575 P
10.04.2003 US 462124 P

73

Titular/es: **GRACO MINNESOTA Inc.**
60 11th Avenue N.E.
Minneapolis, Minnesota 55413, US

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2011

72

Inventor/es: **Zittel, Douglas;**
Sebion, Michael;
Anderson, Richard;
Linder, Peter;
Pellin, Christopher;
Weinberger, Mark y
Richter, Mark

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2011

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 029 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 pulverizadora de múltiples componentes para materiales de fraguado rápido.

5 Las pistolas pulverizadoras de múltiples componentes para su uso con materiales de fraguado rápido han sido populares para aplicar espumas y materiales similares. Aunque dichos dispositivos de aplicación generalmente son eficaces para aplicar dichos materiales, a menudo son voluminosos y pueden requerir una serie de herramientas y un esfuerzo sustancial para desmontarlas y limpiarlas.

10 El documento US4501394 desvela una boquilla de pistola pulverizadora que incluye una tapa unida por rosca que tiene una pluralidad de conductos de aire en su interior, centrados alrededor de un conducto y orificio de fluido axial, incluyendo un disco de localización del orificio fijado a la tapa para localizar axialmente de forma precisa el orificio de fluido con respecto al eje de la tapa de soporte de la boquilla de aire y para definir de forma precisa un conducto de aire anular que rodea al orificio.

15 El documento US4427153 muestra una pistola pulverizadora según el preámbulo de la reivindicación 1.

Según la presente invención, se proporciona una pistola pulverizadora para materiales de múltiples componentes de fraguado rápido, comprendiendo dicha pistola pulverizadora: un cuerpo de la pistola; una tapa de soporte de la boquilla de aire; una carcasa de fluido unida de forma desmontable a dicho cuerpo de la pistola; y caracterizada por un anillo de retención; en la que dicha carcasa de fluido tiene una superficie roscada para alojar por roscado a dicho anillo de retención y tiene unos primer y segundo orificios radiales generalmente opuestos en dicha superficie roscada; y unos primer y segundo cartuchos de sellado son retenidos en dichos orificios por fricción y por dicho anillo de retención.

25 De esta manera, la invención puede proporcionar una pistola pulverizadora de múltiples componentes que está diseñada para pulverizar materiales de fraguado rápido tales como espumas y similares. Con este fin, la versión de purgado de aire de la pistola está diseñada para ser utilizable fácilmente con un mínimo de herramientas. Por ejemplo, los cartuchos de sellado laterales pueden instalarse y retirarse sin herramientas, retirando el anillo de retención y a continuación extrayéndolos de la carcasa de fluido usando una moneda o un destornillador. Los cartuchos se desmontan y se limpian fácilmente.

30 Análogamente, la carcasa de fluido puede retirarse del asa desenroscando el anillo de bloqueo (a mano). Puede inyectarse directamente grasa en la pistola para almacenamiento sin desmontaje y se extiende a través de la cámara de mezclado mediante el aire de purgado. La cámara de mezclado y el pistón se separan fácilmente usando una conexión de 1/8 de vuelta. Los conductos de aire en la línea de visión en el cuerpo son fáciles de maquinar y permiten un mantenimiento más fácil en el campo si se obstruyen.

35 La limpieza del orificio de impacto puede realizarse sin exponer el fluido al aire. Las superficies de sellado de los ensamblajes de cartucho de sellado lateral y las superficies correspondientes de la cámara de mezclado están hechas de un material metálico endurecido tal como acero inoxidable 440C que proporciona un sellado de metal con metal, que proporciona una excelente durabilidad.

40 En una versión de purgado mecánico de la pistola, la tapa de soporte de la boquilla de aire está provista de un par de cuernos separados para corresponder con la dimensión de las superficies planas en el dispositivo de retención de la cámara de impacto, para permitir que el dispositivo de retención se retire e instale sin usar una herramienta diferente.

45 Las pistolas de purgado mecánico típicas de la técnica anterior tienen dos series de sellos de fluido para sellar el vástago de la válvula. El sello principal, habitualmente un ajuste por apriete, es Delrin A-F y no es ajustable. El sello frontal también es un ajuste por apriete y está hecho de UHMWPE {polietileno de peso molecular ultra alto) y tampoco es ajustable. Cuando el sello principal se desgasta la pistola "escupirá" fluido desde la parte frontal de la pistola, obstruyendo la boquilla. Los sellos habitualmente se desgastan a velocidades similares, así que cuando la pistola escupe, los usuarios cambian ambos sellos.

50 La cámara de impacto forma una primera y segunda cámaras anulares separadas alrededor de la periferia de la misma y unas primera y segunda series de conductos conectan dichas cámaras con el conducto interno de la misma. Las primera y segunda series de conductos entran en el conducto interno en la misma ubicación axial, impidiendo de este modo una situación de adelanto-retraso que puede producir material no mezclado.

55 Se proporciona un mecanismo de ajuste con facilidad para el vástago de purgado. El sencillo ajuste puede conseguirse haciendo girar al vástago de purgado en la parte posterior de la pistola usando una llave para tuercas o una herramienta similar. El vástago de purgado está acoplado por rosca en el pistón, mientras que se impide que el pistón gire con respecto al cuerpo de la pistola por medio de superficies planas complementarias en el barreno y en el pistón.

Estos y otros objetos y ventajas de la invención aparecerán más claramente a partir de la siguiente descripción realizada junto con los dibujos adjuntos en los que números de referencia similares se refieren a partes iguales o similares en todas las diferentes vistas.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de purgado de aire de la presente invención.

La figura 2 es una vista parcialmente en corte de la presente invención desde el mismo ángulo que en la figura 1.

10 La figura 3 muestra una vista parcialmente en despiece ordenado de la parte frontal de la presente invención.

La figura 4 muestra una vista en despiece ordenado del cartucho de sellado lateral de la presente invención.

15 La figura 5 muestra el ensamblaje de la cámara de mezclado a la carcasa de fluido.

La figura 6 muestra la retirada de la carcasa de fluido del cuerpo de la pistola.

20 La figura 7 muestra una vista en despiece ordenado de la presente invención.

La figura 8 muestra una sección transversal de una realización de purgado mecánico de la presente invención.

25 La figura 9 muestra una vista en perspectiva frontal de la realización de purgado mecánico de la figura 8, que muestra la tapa de soporte de la boquilla de aire invertida para la retirada del dispositivo de retención de la cámara de impacto.

30 La figura 10 es una vista frontal de la cámara de impacto de la realización de purgado mecánico de la figura 8.

La figura 11 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10.

La figura 12 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 10.

35 La figura 13 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece ordenado del arreglo de empaquetadura.

La figura 14 es una vista lateral parcialmente en despiece ordenado del arreglo de empaquetadura.

40 La figura 15 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece ordenado del arreglo de seguridad.

La figura 16 es una vista lateral parcialmente en despiece ordenado del arreglo de seguridad.

La figura 17 es una vista parcialmente en corte de la realización de purgado mecánico de la figura 8.

45 **MEJOR MODO DE REALIZAR LA INVENCION**

La pistola pulverizadora de purgado de aire de la presente invención, designada generalmente como 100, se muestra en su totalidad en las figura 1, 2 y 7. La pistola 100 está compuesta por un cuerpo de la pistola 1. Como puede observarse en la figura 2, los conductos de aire la están todos fabricados en la línea de visión para facilitar el maquinado y el mantenimiento. Cuando el pistón 15 se retira, toda la longitud de cada uno de los conductos puede verse y limpiarse fácilmente usando una barrena.

50 Un tope del pistón desmontable 28 está provisto y puede accionarse (mediante pulsado y giro) usando el bloqueo de seguridad 4. La junta tórica 24 y el muelle 30 se sitúan entre ambos. Una tapa cilíndrica posterior 5 se enrosca en la parte posterior del cuerpo de la pistola 1 y se sella mediante la junta tórica 14. El pistón de una pieza 15 se desliza en el interior del cuerpo de la pistola 1 (que tiene superficies planas complementarias 15a para impedir la rotación relativa) y tiene un árbol sobresaliente 15a. Se proporcionan juntas tóricas de sellado 16 y 17.

55 La cámara de mezclado 19 tiene dos orificios de impacto 19a situados diametralmente opuestos entre si. La cámara de mezclado 19 también tiene dos lados aplanados que mantienen la orientación angular con respecto a la carcasa de fluido 11. La cámara de mezclado 19 tiene también una brida de conexión 19c en su extremo posterior para un acoplamiento de empuje y giro de 1/8 de vuelta (similar a una junta de bayoneta) con el árbol sobresaliente del pistón 15a. Los ensamblajes de cartucho lateral 18 y 20 se acoplan y son retenidos en la carcasa de fluido 11 mediante una combinación del ajuste por fricción de las juntas tóricas 20d y retención radial por el anillo de retención 9.

60 El anillo de retención 9 también retiene a la tapa de soporte de la boquilla de aire 10 que se enrosca a la parte frontal

de la cámara de mezclado 19. El anillo de bloqueo 7 es retenido en el extremo posterior de la carcasa de fluido 11 por el anillo 27. El sellado es proporcionado por los sellos 10a, 23 y 21. Este arreglo de unión a la cámara de fluido permite que la sección de fluido se retire del cuerpo sin exponer a los fluidos de resina o iso (isocianato) a la atmósfera, lo que podría conducir a la cristalización del iso.

Los ensamblajes de cartucho de sellado lateral 18 y 20 están compuestos por las carcasas de cartucho 18a y 20a, muelles 18b y 20b, sellos 18c y 20c y juntas tóricas 18d, 20d, 18e y 20e. Las superficies de sellado de los ensamblajes de cartucho de sellado lateral 18 y 20 y las superficies correspondientes de la cámara de mezclado 19 están hechas de un material metálico endurecido, tal como acero inoxidable 440C.

El ensamblaje de colector 12 está compuesto por una carcasa del colector 12a, válvulas de fluido 12b, tapones 12c, perno 12d y pivotes giratorios 12e y 12f. Las válvulas de fluido 12b están provistas cada una de un vástago de una pieza 12h que tiene un cabezal hexagonal con un sello 12i roscado en el otro extremo para cortar de forma liberable el flujo de fluido del material que está siendo controlado. El colector 12 se une a la carcasa de fluido 11 mediante el perno 12d y la junta tórica de sellado 12g.

Situadas en los dos lados de la carcasa de fluido 11 hay válvulas de control 26, estando cada válvula de control 26 compuesta por una carcasa 26a, un tornillo 26b, una bola de carburo 26c, una malla 26d, un muelle 26e y juntas tóricas 26f y 26g. Nótese que el fluido fluye desde el interior hacia fuera a través de la malla de modo que la presión del fluido no puede hacer que la malla 26d se contraiga sobre sí misma, como ocurre en las pistolas de la técnica anterior.

El gatillo 13 está montado en el cuerpo 1 mediante la clavija 6 y el tornillo 29. La parte posterior del gatillo 13 entra en contacto de forma selectiva (mediante accionamiento por el operador) con la válvula de carrete 32 en el cuerpo 1. La válvula de carrete 32 está montada con 3 juntas tóricas 24, el muelle 31 y el tapón de la válvula neumática 2 que tienen detrás, a su vez, una pieza de desconexión rápida de la válvula neumática 35. Las juntas tóricas 24, como todas las juntas tóricas en la pistola, son resistentes a disolventes de modo que toda la pistola (no solamente la sección de fluido) pueda empaparse con disolvente para limpiarla. Un amortiguador 22 y un tapón 33 también se proporcionan en la parte inferior del cuerpo de la pistola 1. La pieza de desconexión de la válvula neumática 35 y el tapón 33 pueden intercambiarse para tener aire procedente de la parte posterior o de la parte inferior, según desee el operador.

Un alemite engrasador 25 se suministra en la carcasa de fluido y se conecta al conducto de aire de purgado. Esto permite que los conductos de fluido en la cámara de mezclado 19 y el extremo frontal de la pistola se llenen de grasa (que se mezcla con el aire de purgado para impedir la sedimentación y la cristalización. Dicha inyección permitirá que la pistola pulverizadora se almacene durante la noche sin haber tenido que limpiarla completamente. Análogamente, la tapa de soporte de la boquilla de aire 10 sirve para dirigir el aire limpiador alrededor de la parte frontal de la boquilla 19a para evitar la acumulación en ella.

En una versión de purgado mecánico de la pistola 40, la tapa de soporte de la boquilla de aire 110 está provista de un par de cuernos 110A separados para corresponder con la dimensión de las superficies planas 142A en el dispositivo de retención de la cámara de impacto 142 para permitir que el dispositivo de retención 142 se retire y se instale sin usar una herramienta diferente.

La cámara de impacto 144 forma una primera y segunda cámaras anulares separadas 146A y 146B alrededor de la periferia de la misma y unas primera y segunda series de conductos 144A y 144B conectan respectivamente a dichas cámaras anulares 146A y 146B con el conducto interno 144C de la misma. Las primera y segunda series de conductos 144A y 144B entran en el conducto interno 144C en la misma ubicación axial, impidiendo de este modo una situación de adelanto-retraso que puede producir material no mezclado. Como puede verse, la serie 144A está en ángulo de forma axial y la serie 144B es radial y normal con respecto al eje para conseguir este resultado.

Se proporciona un mecanismo de ajuste de forma fácil para el vástago de purgado 148. El ajuste sencillo puede conseguirse haciendo girar al extremo posterior 148A del vástago de purgado en la parte posterior de la pistola usando una llave para tuercas o una herramienta similar. El vástago de purgado de una pieza 148 está acoplado por rosca en el pistón 115, mientras que se impide que el pistón 115 gire con respecto al cuerpo de la pistola 101 por medio de superficies planas complementarias en el barreno y en el pistón (101A y 115A, respectivamente).

La empaquetadura ajustable 154 de la presente invención, que se mantiene en su lugar mediante el dispositivo de retención de la boquilla 150 (que también retiene a la boquilla 152), permite al usuario ajustar el sello frontal para detener las salpicaduras. Esta capacidad de ajuste permitirá a los usuarios al menos terminar el día sin cambiar la empaquetadura principal.

Los operadores de pistola de purgado mecánico deben accionar a menudo el arreglo de seguridad de la pistola, cuando se ajusta el flujo de aire o se cambian las boquillas. La tapa de seguridad 158 debe funcionar fácilmente en todas las condiciones. Las pistolas están cubiertas a menudo con el excedente de pulverización de espuma o poliurea, haciendo difícil el accionamiento del mecanismo de seguridad. El manguito de seguridad 156, hecho de

polietileno, asegura que la tapa de seguridad 158 tendrá movimiento libre incluso cuando esté cubierto de excedente de pulverización y se muestra en las figuras 15 y 16. La espuma o poliurea no se pegará al polietileno. Si se produce una acumulación en el accionador de seguridad 160, el polietileno se deshará del excedente de pulverización cuando la tapa de seguridad 158 es accionada.

- 5 Se contempla que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones a la pistola pulverizadora sin alejarse del espíritu y alcance de la invención, como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una pistola pulverizadora (100) para materiales de múltiples componentes de fraguado rápido, comprendiendo dicha pistola pulverizadora (100):
- 5 un cuerpo de la pistola (1);
 una tapa de soporte de la boquilla de aire (10);
 una carcasa de fluido (11) unida de forma desmontable a dicho cuerpo de la pistola (1); y **caracterizada por**
 un anillo de retención (9);
 10 en la que dicha carcasa de fluido (11) tiene una superficie roscada para alojar por roscado a dicho anillo de retención (9) y tiene unos primer y segundo orificios radiales generalmente opuestos en dicha superficie roscada; y
 unos primer y segundo cartuchos de sellado (18, 20) están retenidos en dichos orificios mediante fricción y mediante dicho anillo de retención (9).
- 15 2. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 1, que comprende además:
- una válvula neumática (2) en dicho cuerpo de la pistola (1);
 un pistón (15) ubicado en un conducto en el interior de dicho cuerpo de la pistola (1)
 una pluralidad de conductos de aire (1a) que conectan dicha válvula neumática (2) y dicho interior, siendo
 20 cada uno de dichos conductos (1a) recto y accesible mediante línea de visión desde fuera de dicho cuerpo de la pistola (1) •
3. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 1, en la que dicha válvula neumática (2) se acopla a dicho cuerpo de la pistola (1) con no más de tres sellos.
- 25 4. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 1, en la que dicha válvula neumática (2) está conectada a un amortiguador (22) en dicho cuerpo de la pistola (1).
5. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 1, que comprende además un colector de fluido (12) fijado de forma desmontable a dicha carcasa de fluido (11), estando dicho colector de fluido (12) sellado a ella por una junta tórica.
- 30 6. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 5, en la que dicho colector de fluido (12) comprende un cuerpo (12a) y unas primera y segunda válvulas de fluido (12b) para una conexión a los primer y segundo componentes de un material de múltiples componentes, comprendiendo cada una de dichas primera y segunda válvulas (12b)
- 35 un vástago de una pieza (12h) que tiene un cabezal sobre él para permitir la manipulación a posiciones abierta o cerrada; y
 un sello (12i) para acoplarse de forma hermética con dicho cuerpo del colector (12a).
- 40 7. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 1, que comprende además una cámara de mezclado (19) situada en dicha carcasa de fluido (11), teniendo dicha cámara de mezclado (19) una boquilla y un conducto de aire limpiador para dirigir aire a través de dicha boquilla.
- 45 8. La pistola pulverizadora (100) de la reivindicación 7, que comprende además:
- un conducto de aire de purgado ubicado en dicha carcasa de fluido (11); y
 un alemite o boquilla (25) en dicha carcasa de fluido (11) y conectado a dicho conducto de aire de purgado para recibir material protector.

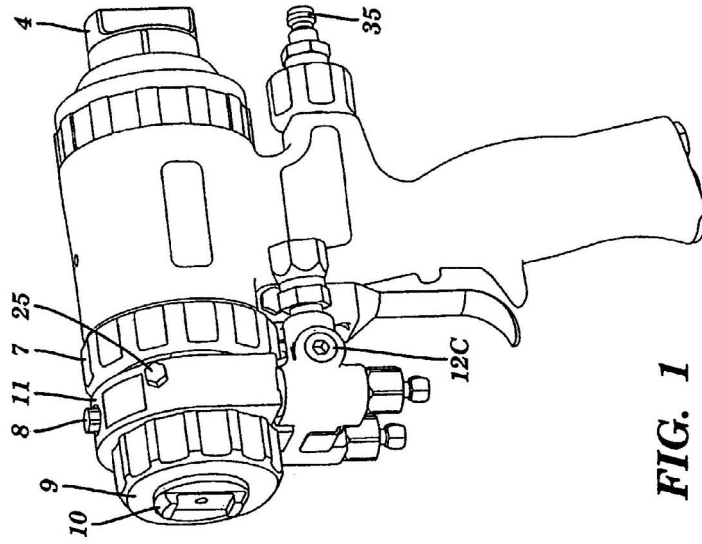


FIG. 1

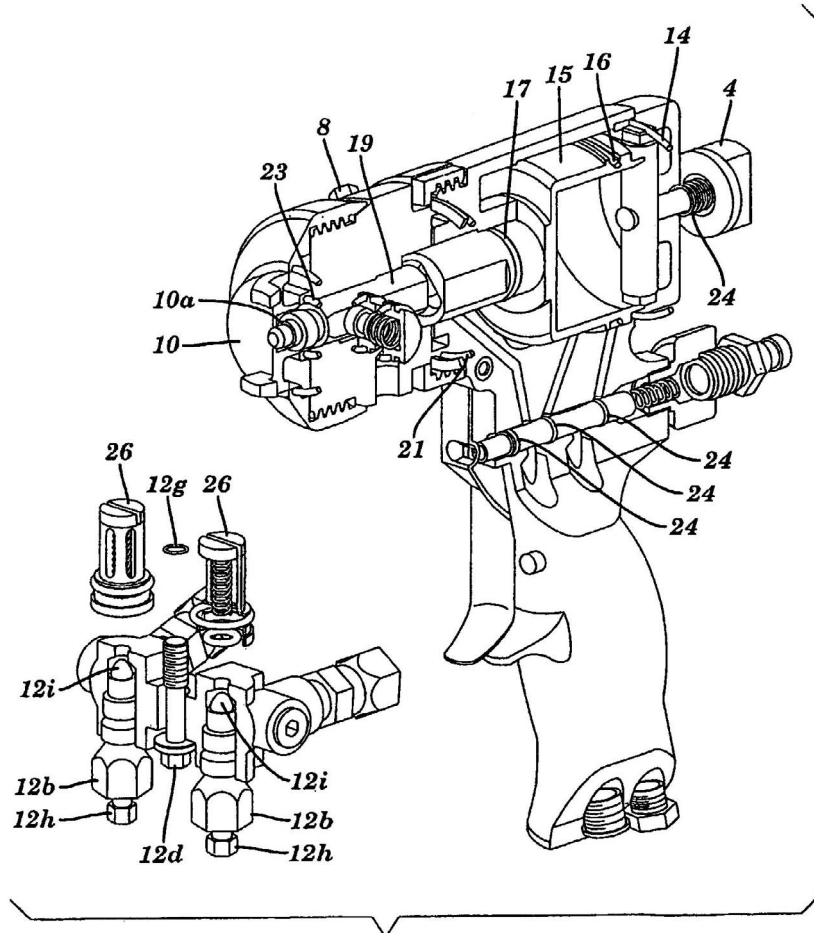


FIG. 2

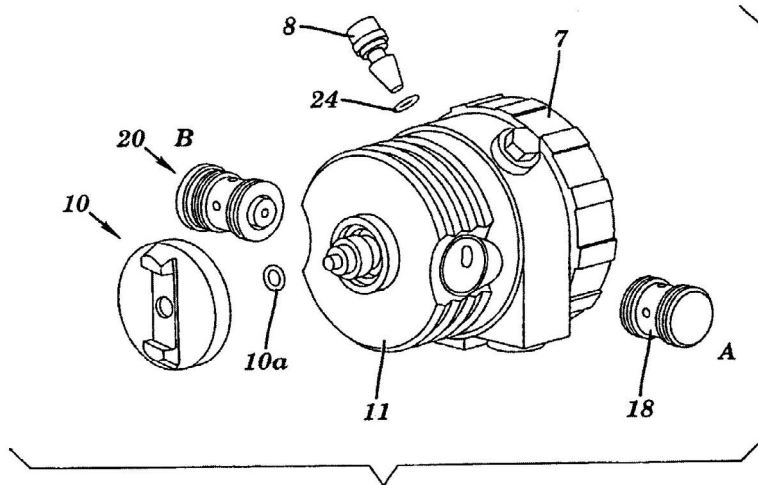


FIG. 3

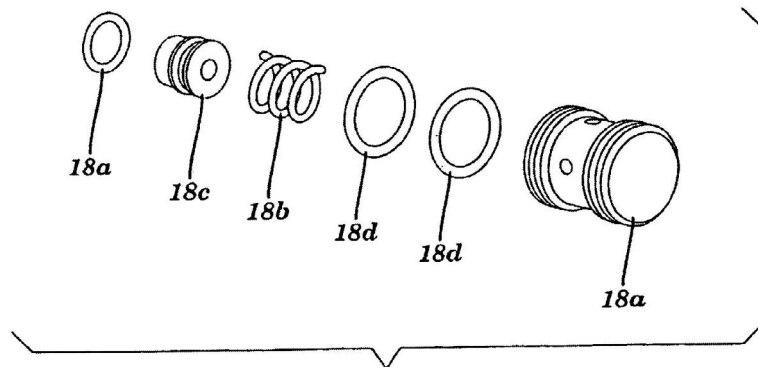


FIG. 4

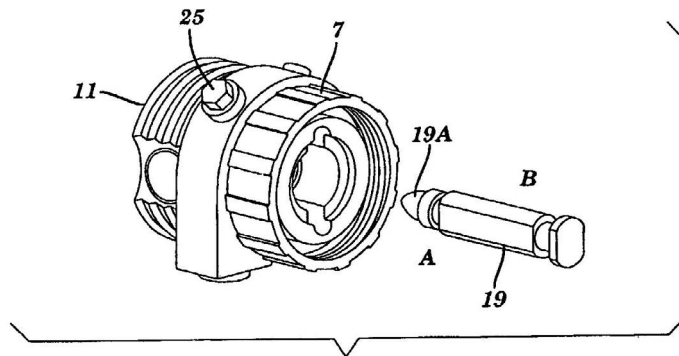


FIG. 5

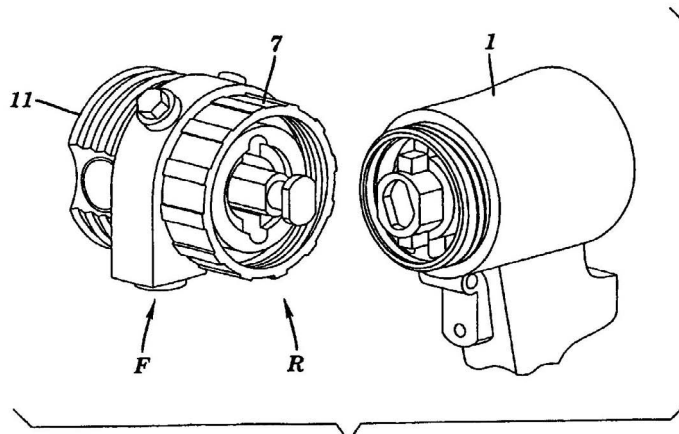


FIG. 6

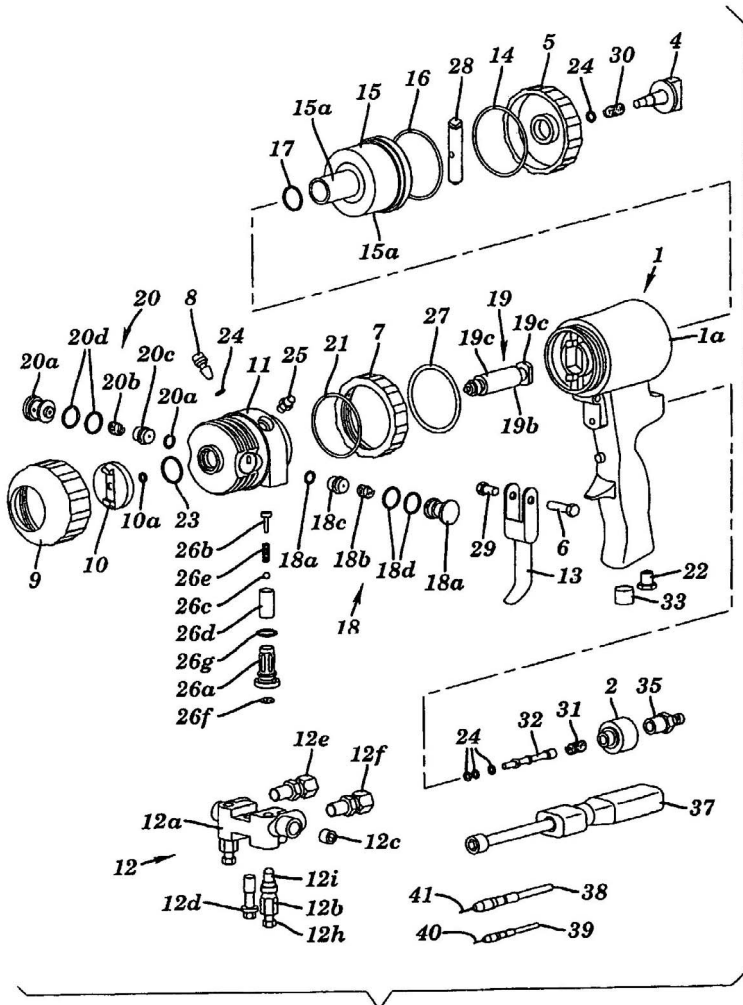


FIG. 7

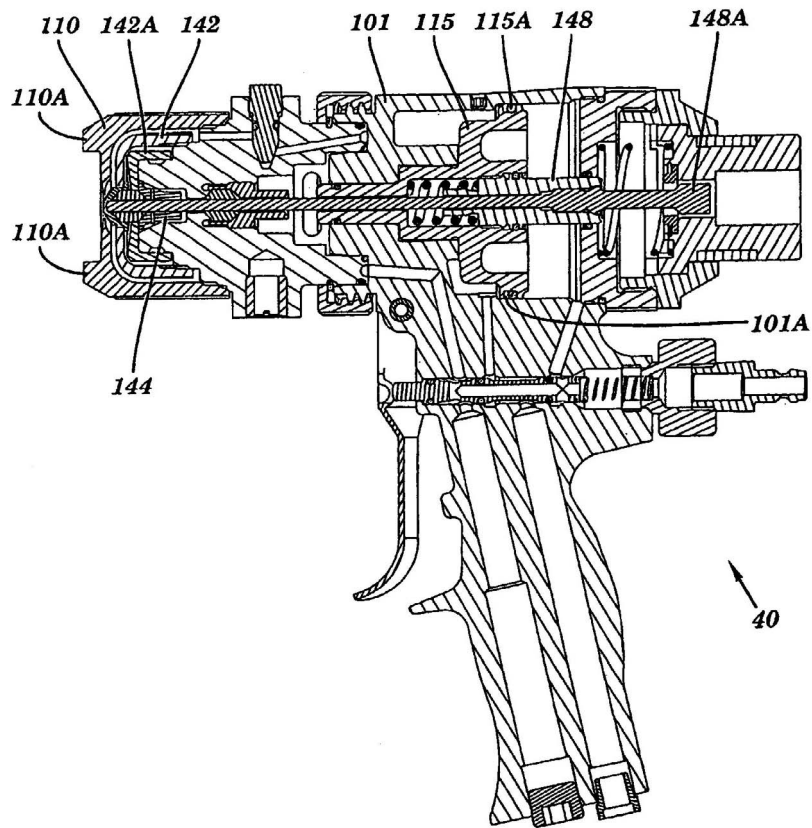


FIG. 8

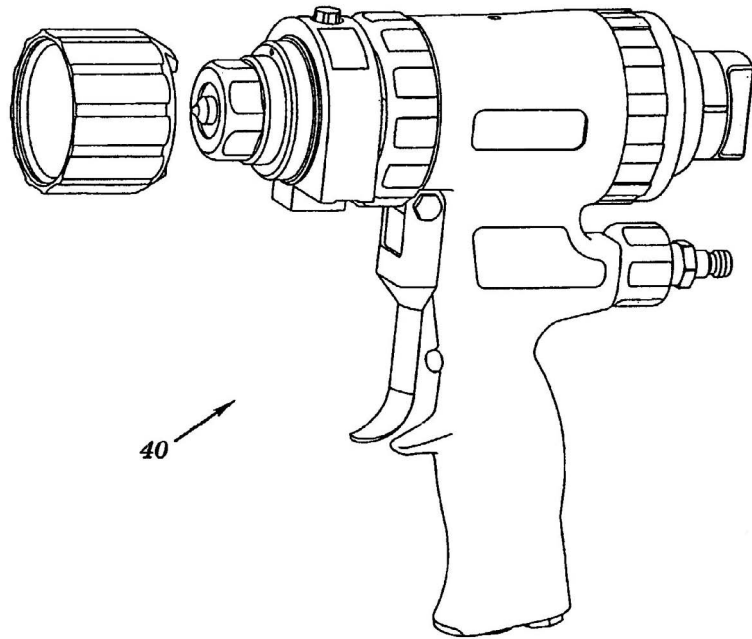


FIG. 9

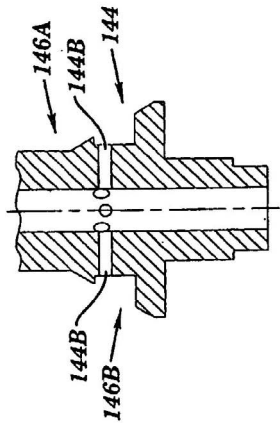


FIG. 12

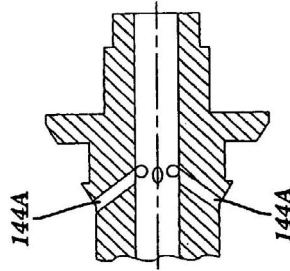


FIG. 11

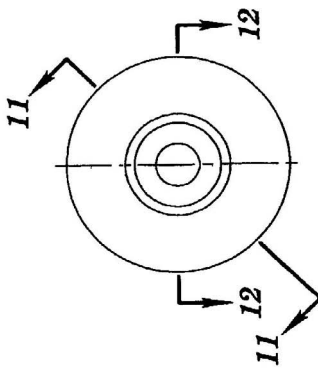


FIG. 10

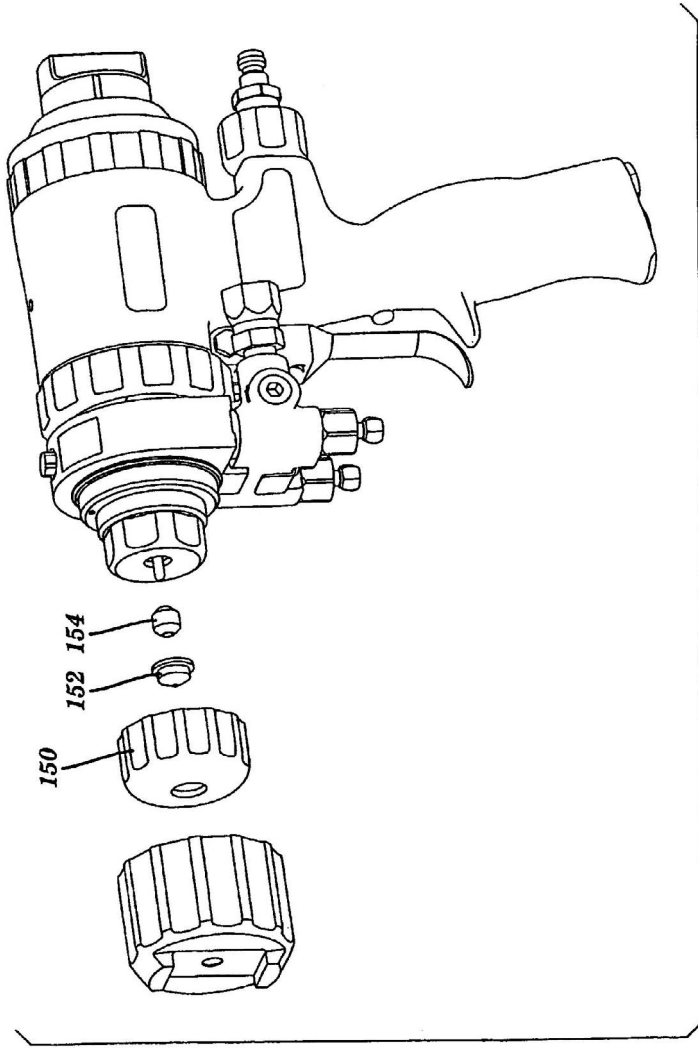


FIG. 13

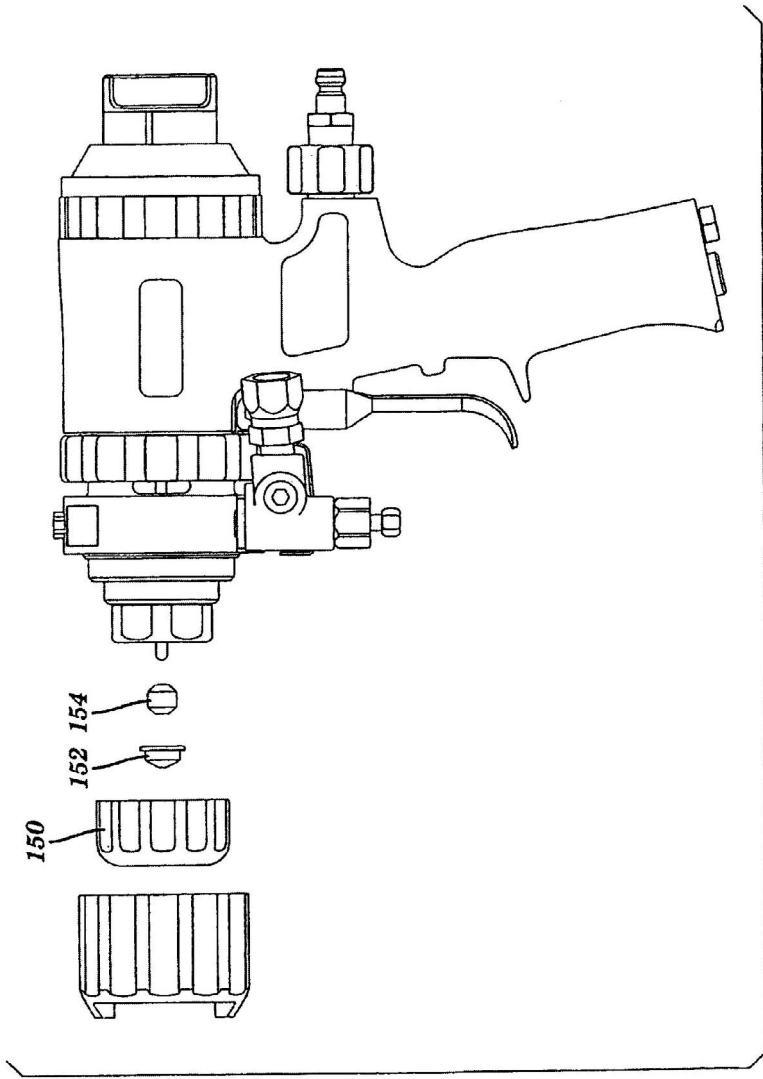


FIG. 14

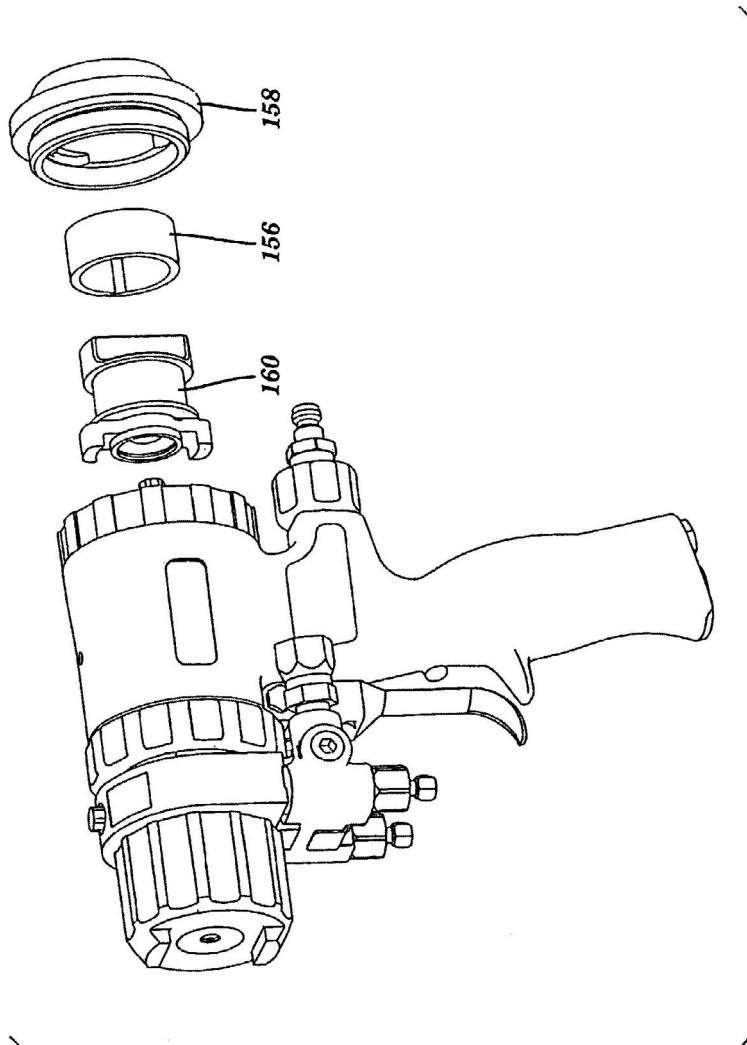


FIG. 15

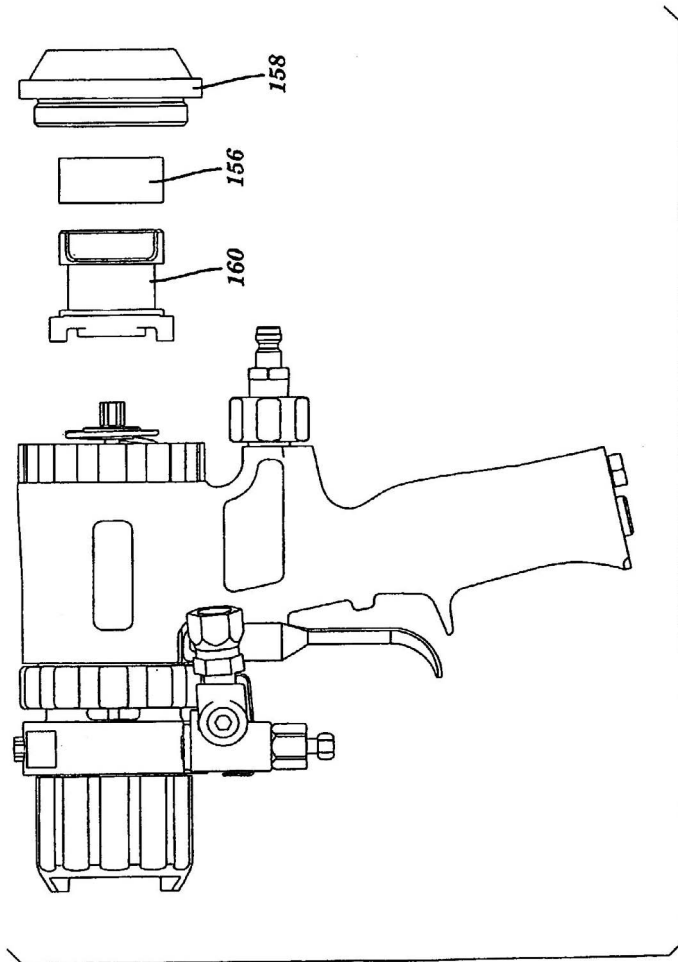


FIG. 16

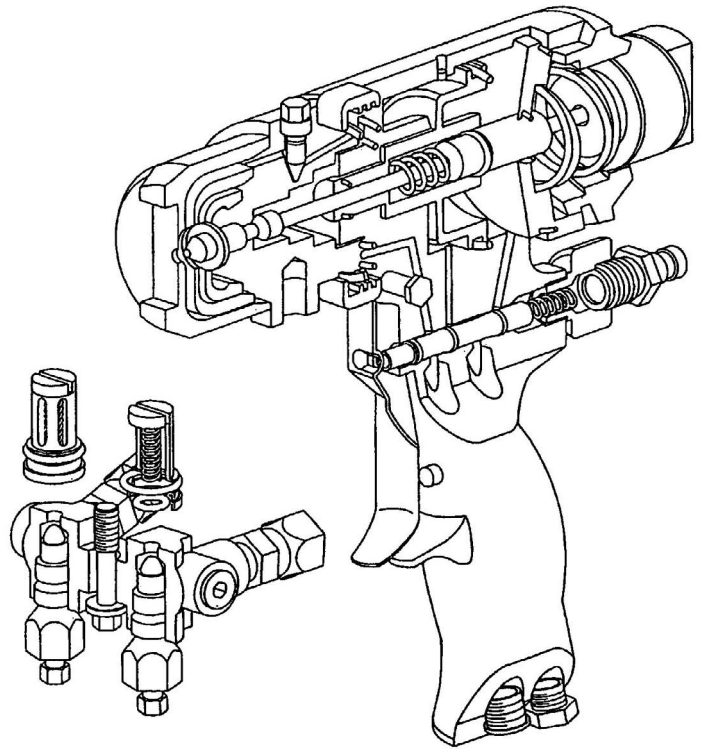


FIG. 17