

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 607**

51 Int. Cl.:
F04B 53/20 (2006.01)
F04B 53/04 (2006.01)
F04B 53/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05077480 .1**
96 Fecha de presentación: **28.08.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1635062**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

54 Título: **Bomba pulverizadora sin aire**

30 Prioridad:
31.08.1999 US 151794 P
22.11.1999 US 166946 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2012

73 Titular/es:
GRACO MINNESOTA INC. (100.0%)
60 11TH AVENUE N.E.
MINNEAPOLIS, MN 55413, US

72 Inventor/es:
DAVIDSON, GLEN W y
KAPELEVICH, ALEXANDER P

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 389 607 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

Bomba pulverizadora sin aire.

5

CAMPO TÉCNICO

Bombas pulverizadoras sin aire para la pulverización de pinturas y otros recubrimientos.

TÉCNICA ANTERIOR

10 Las bombas pulverizadoras sin aire para la pulverización de pinturas y otros recubrimientos a través del procedimiento sin aire son bien conocidas y se han dividido tradicionalmente en dos tipos, bombas de diafragma para la gama más baja del mercado y bombas de pistón de movimiento alternativo para la gama más alta.

15 La patente estadounidense núm. 5.567.323, concedida el 22 de octubre de 1996, describe un aparato de pulverización de pintura que muestra un filtro que tiene un miembro superior, el cual está unido a un miembro inferior compuesto por una base y un elemento de filtro de malla metálica fina en forma de acordeón. El elemento de filtro de malla tiene una superficie periférica externa y una superficie periférica interna. La parte superior del filtro tiene unida a la misma una porción roscada macho para la unión a una porción roscada hembra de una barra. La barra se conecta al resto de un pulverizador de pintura sin aire. Una manguera que tiene en un extremo distal de la misma una pistola pulverizadora se conecta en su extremo proximal a una salida del pulverizador. La parte superior del filtro se desconecta y se vuelve a conectar, para permitir la limpieza del filtro para su reutilización. Tal desconexión de la parte superior permite la limpieza minuciosa de todos los componentes del filtro.

20 En el documento US-5.842.639, concedido el 1 de diciembre de 1998, se describe un filtro de un pulverizador de pintura, el cual es fácilmente retirable por motivos de limpieza. Es filtro es en dos piezas: en primer lugar, un disco que tiene un reborde interno y una porción de acoplamiento suspendida hacia abajo que tiene una rosca hembra, y en segundo lugar, una porción de cono que tiene un número de orificios a través de los cuales se filtra la pintura. El cono tiene un labio en su extremo más ancho. El labio se acopla con el reborde para formar una unidad ensamblada. En uso la rosca se asegura a una rosca macho proporcionada en el extremo de una manguera, la cual transporta la pintura a

25 un soporte de horquilla para un miembro de movimiento alternativo en un equipo de pulverización de pintura portátil es el tema del documento US-5.769.321, concedido el 23 de junio de 1998. El soporte tiene una ranura en el alojamiento perpendicular a un eje de movimiento alternativo, y una extensión en el miembro de movimiento alternativo y un soporte retirable asegurado al alojamiento y alineado con la extensión del miembro de movimiento alternativo y que porta un rodamiento dimensionado para recibir la extensión de manera deslizante, de tal manera que el rodamiento soporta la extensión del miembro de movimiento alternativo en alineación con el alojamiento, y el soporte retirable permite la instalación y la retirada del miembro de movimiento alternativo al proporcionar una holgura para la extensión a través de la ranura en el alojamiento cuando se retira el soporte retirable.

30 En el documento US-4.416.588, concedido el 22 de noviembre de 1983, se describe una bomba de pintura sin aire y un compresor de aire combinados, en los que una fuerza motriz acciona una rueda excéntrica dentro de un alojamiento de un depósito de aceite. Un pistón, el cual se recibe de forma móvil dentro de un diámetro interior del alojamiento, se puede acoplar con una periferia de la rueda excéntrica para cargar una columna hidráulica abierta al cilindro del pistón para hacer oscilar un diafragma de una bomba pulverizadora de pintura. Un segundo miembro de pistón, el cual se recibe en un diámetro interior abierto al alojamiento, se puede acoplar con la periferia de la rueda excéntrica separada circunferencialmente del pistón de la bomba de pintura. El segundo pistón se conecta de forma operativa con un diafragma de una bomba de aire. Se proporcionan medios selectores para desacoplar de forma selectiva cada uno de los pistones del contacto con la rueda excéntrica, por lo que la unidad puede operar en un modo de pintura solamente, un modo de aire solamente o una combinación del modo de aire y de pintura.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento como se define en la reivindicación 1.

55 Los objetos y ventajas de la invención se presentarán más a fondo por la siguiente descripción hecha en conjunción con los dibujos adjuntos en los que como caracteres de referencia se refieren a las piezas iguales o similares por todas las diversas vistas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 la FIG. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una bomba pulverizadora sin aire, la FIG. 2 es una vista en planta frontal simple del ensamblaje del accionador y la bomba, la FIG. 3 es una vista en planta lateral del ensamblaje mostrado en la FIG. 1, la FIG. 4 es una vista detallada en despiece ordenado del área marcada con un círculo en la FIG. 3, la FIG. 5 es una vista en sección transversal de la bomba, la FIG. 6 muestra más detalles del ensamblaje del accionador,

65 la FIG. 7 es otra vista en sección transversal de la porción de bomba,

la FIG. 8 es una sección transversal del filtro de salida,
 la FIG. 9 es una vista en despiece ordenado del filtro de salida.
 la FIG. 10 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la bomba pulverizadora sin aire.

5 **MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

Una bomba pulverizadora sin aire generalmente designada con el número 10 está compuesta por un alojamiento del accionador principal 12 que tiene un motor 14 montado en la parte trasera del mismo. Un conjunto de engranajes 16 que tiene un rodamiento trasero 17 y dientes de engranaje 22 se inserta en el alojamiento del rodamiento 20 del alojamiento del accionador 12. Los dientes de engranaje 22 en el conjunto de engranajes 16 casan con los dientes en el piñón 24 en el extremo del motor 14. Los dientes 22 y en el piñón se forman con un ángulo helicoidal de 5° y tienen un ángulo de presión de 25°. Esta geometría, la cual no es parte de la materia reivindicada, combina la eficacia más elevada de los engranajes de corte recto con la reducción de ruido tipificada en un diseño helicoidal.

Una excéntrica 25 también se amolda a la parte frontal del conjunto de engranajes 16 y tiene ubicada alrededor de la misma un ensamblaje de rodamiento 28 que va montado en el interior de una horquilla 30. La horquilla 30 se mueve verticalmente sobre barras de guía 32 que están retenidas en cavidades 34 del alojamiento del accionador 12. La horquilla 30 está moldeada de plástico. El conjunto de engranajes 16 se funde de aleación ZA-12 con un contrapeso integral que lleva a un menor coste y una fabricación más sencilla.

La barra de la bomba 36 está provista de un capuchón 38 por encima del extremo superior de la misma que tiene soportando sobre él el rodamiento 28. El ensamblaje de la bomba 40 está diseñado como una bomba de simple efecto es decir la bomba sólo bombea en la carrera hacia abajo y carga en la carrera hacia arriba. Al hacerse eso esto permite que los componentes del tren de transmisión, incluyendo la horquilla y el engranaje, sean mucho más ligeros ya que la horquilla 30 acaba siendo más un dispositivo de guía que un dispositivo de aplicación de fuerza.

Como se puede observar más particularmente en la FIG. 2, el motor y el piñón 24 están descentrados de la línea central 42 del ensamblaje de la bomba 40 que también tiene descentrado del mismo el rodamiento 20 en la dirección opuesta. Además, esta disposición no tiene ningún voladizo significativo ya que la barra de la bomba, el piñón, la horquilla, la excéntrica y el capuchón están todos ubicados en el mismo plano. La ubicación de la barra y la bomba de simple efecto con respecto a la línea central del engranaje reducen las cargas de empuje en la horquilla. La ubicación del piñón en el engranaje parcialmente compensa y reduce las fuerzas de la bomba en el árbol del engranaje y los rodamientos. Al ubicar el rodamiento excéntrico directamente en el extremo del capuchón de la barra de la bomba que se ajusta a presión se elimina la transferencia de fuerza de bombeo a través de un miembro intermedio tal como la horquilla que proporciona una mayor duración, eficacia y permite la fabricación de un ensamblaje de horquilla más económico.

El ensamblaje de la empaquetadura del árbol 44 mostrado en la FIG. 4 está compuesto por un alojamiento de la empaquetadura 46 que se atornilla en el alojamiento de la bomba 48 y que contiene un miembro de fieltro 50 que se ha empapado de lubricante de juntas de garganta u otro disolvente o lubricante. Una pila de empaquetaduras en V 52 es comprimida en su sitio por el resorte ondulado 54 que se cierra herméticamente por el alojamiento de la junta hermética 46 en el alojamiento de la bomba 48.

Pasando a la FIG. 7, el control de entrada 56 está provisto de una bola de control 58, un asiento de control 60 que se inserta a presión en el alojamiento del control 62 y que se mantiene en su sitio mediante el retenedor y la guía de bolas integral 64. Todas estas piezas se ajustan a presión las unas en las otras de tal manera que el ensamblaje completo se atornille solamente en el alojamiento de la bomba principal 48 para su reemplazo. De forma similar, el ensamblaje del control de salida está formado por un alojamiento del control de salida 60 que se atornilla al alojamiento de la bomba 48 y de forma similar está provisto de una bola de control 62 mantenida en su sitio mediante el asiento de bolas 65. Como también se puede observar en la FIG. 7, el pasaje de salida 66 está en ángulo con respecto al eje del árbol de la bomba 36. Esto permite que el ensamblaje del control de salida 58 opere esencialmente a través de la gravedad y sin embargo sólo requiera la perforación y la provisión de un pasaje mientras mantiene una relación de bola-asiento esencialmente vertical.

Las FIGs. 8 y 9 muestran el ensamblaje del filtro de salida 80 que está compuesto por un elemento de filtro 82 contenido en el pasaje 84 del ensamblaje de la bomba 40 y que está retenido por el adaptador 86.

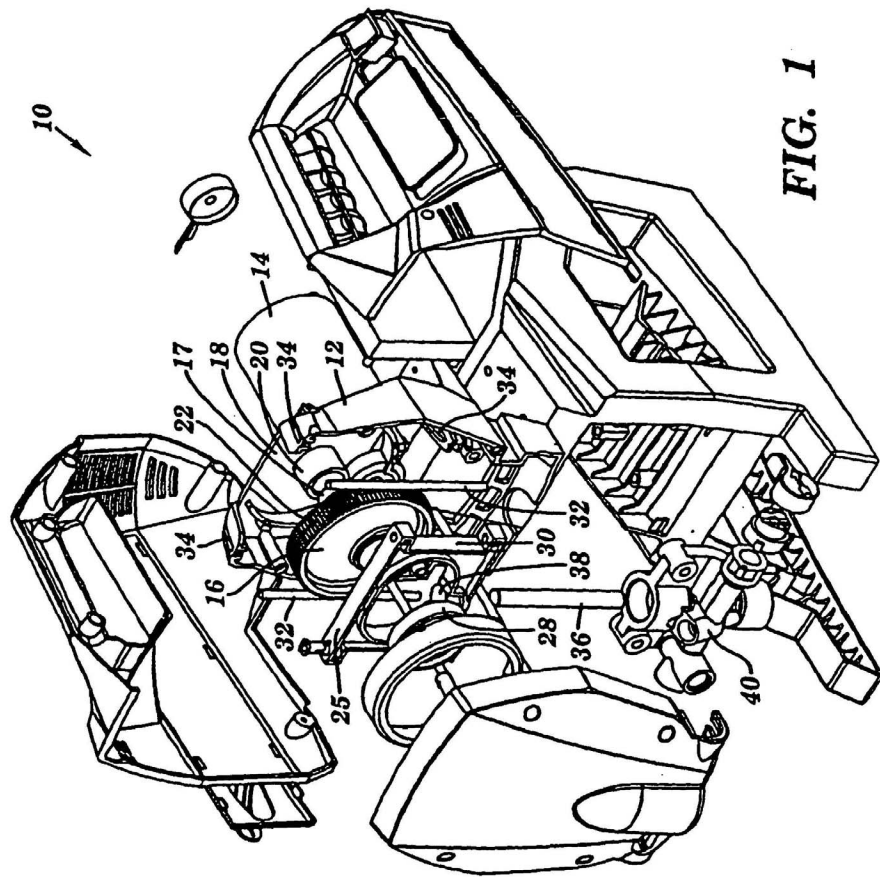
Pasando a la FIG. 10, el tubo de entrada 70 está provisto de un extremo roscado hembra 70a. El ensamblaje de la pantalla de filtro de entrada 72 tiene un extremo roscado macho 72a para el acoplamiento roscado con el extremo 70a. Los extremos 70a y 72a usan el mismo tamaño y rosca que una manguera de jardín común de tal manera que un usuario solamente necesite retirar el ensamblaje de la pantalla 72, unir una manguera de jardín al tubo de entrada 70, abrir el agua y lavar el ensamblaje.

Se contempla que se puedan hacer diversos cambios y modificaciones a la bomba pulverizadora sin aire sin desviarse del ámbito de la invención como se define por las siguientes reivindicaciones.

65

REIVINDICACIÓN

1. Un procedimiento de lavado para un ensamblaje de bomba pulverizadora sin aire, comprendiendo el ensamblaje de la bomba pulverizadora sin aire una porción de bomba (40) , un tubo de entrada (70), y un ensamblaje de pantalla de filtro de entrada (72) , en el que dicho tubo de entrada (70) está provisto de un extremo roscado hembra (70a) y dicho ensamblaje de pantalla de filtro de entrada (72) está provisto de un extremo roscado macho (72a) en acoplamiento roscado con dicho extremo roscado hembra, siendo de ese modo dicho ensamblaje de pantalla de filtro de entrada (72) retirable de dicho tubo de entrada (70), comprendiendo el procedimiento:
- 5
- 10 la retirada de dicho ensamblaje de pantalla de filtro de entrada (72) de dicho tubo de entrada (70);
 la unión de una manguera de jardín a dicho tubo de entrada (70); y
 el lavado de dichos tubo de entrada (70) y porción de bomba (40) usando dicha manguera de jardín.



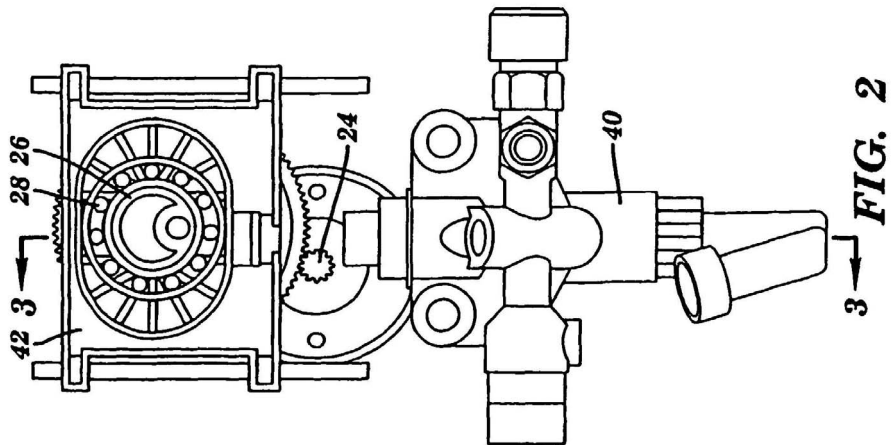


FIG. 2

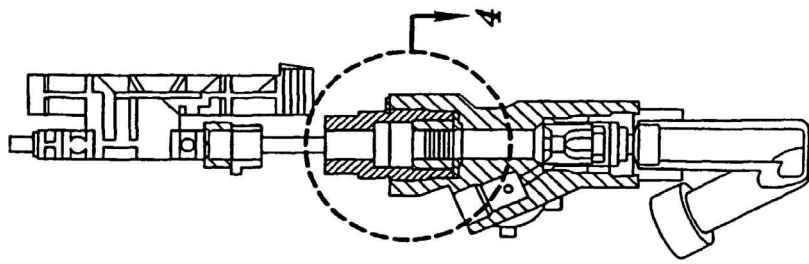


FIG. 3

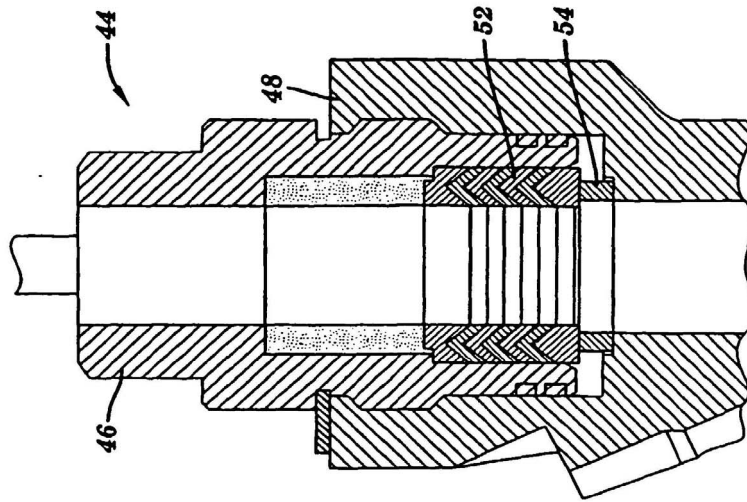


FIG. 4

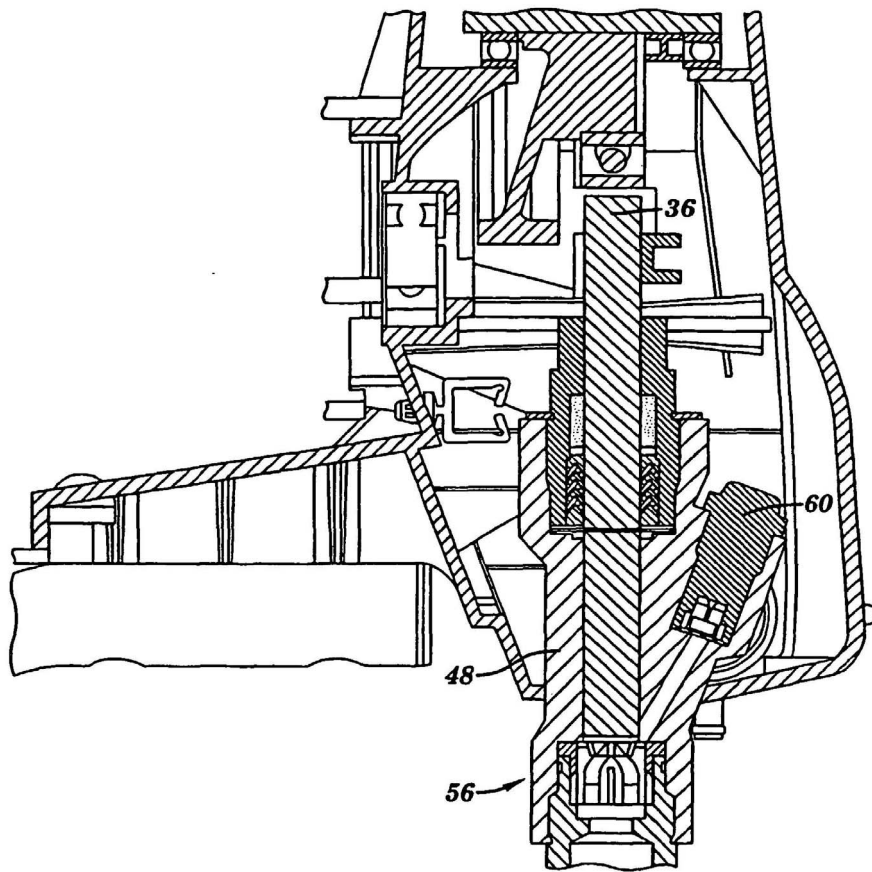


FIG. 5

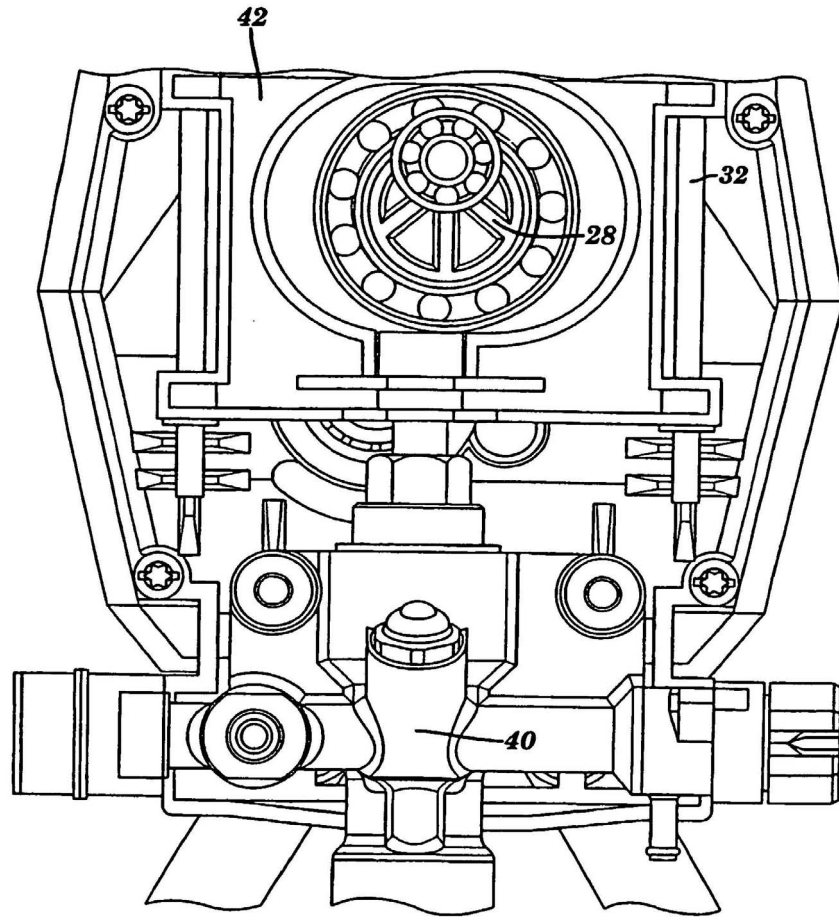


FIG. 6

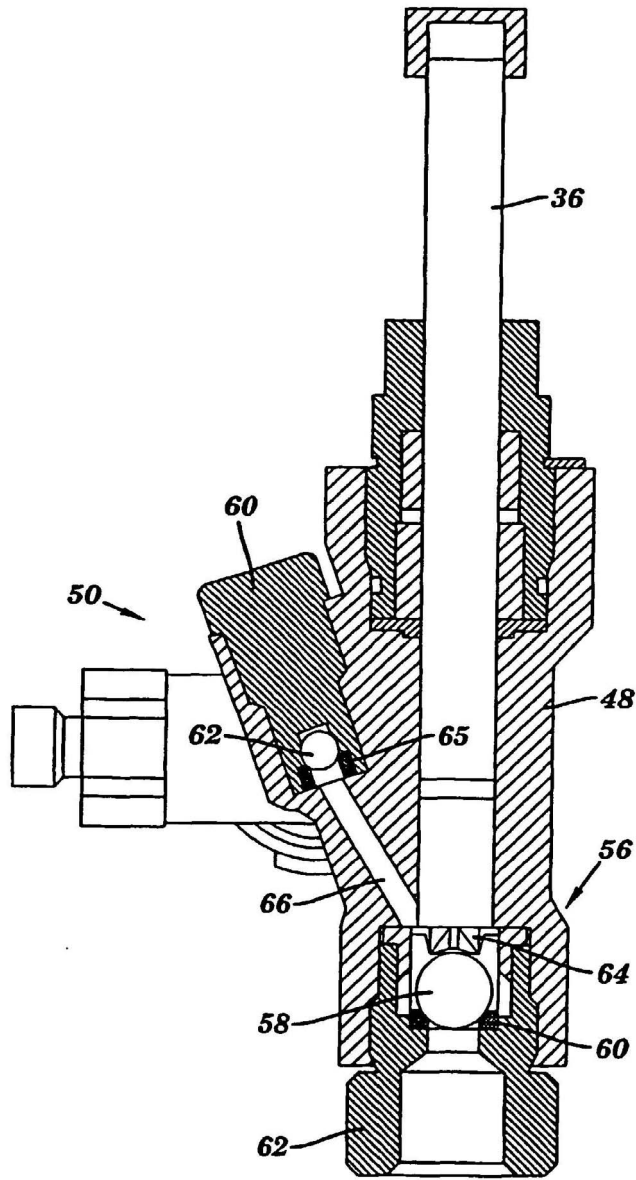
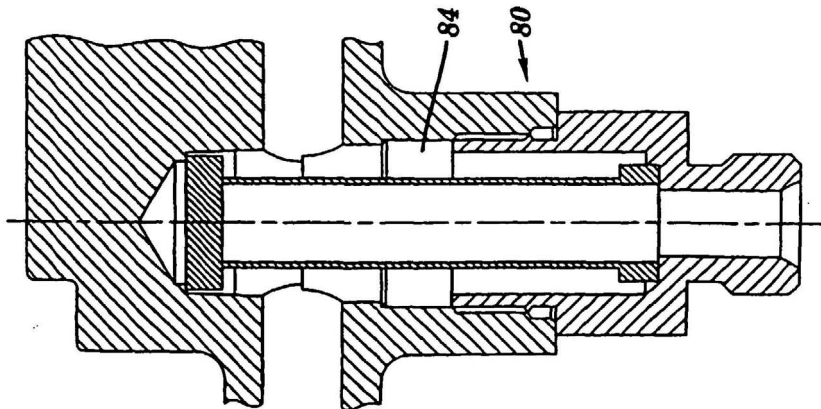
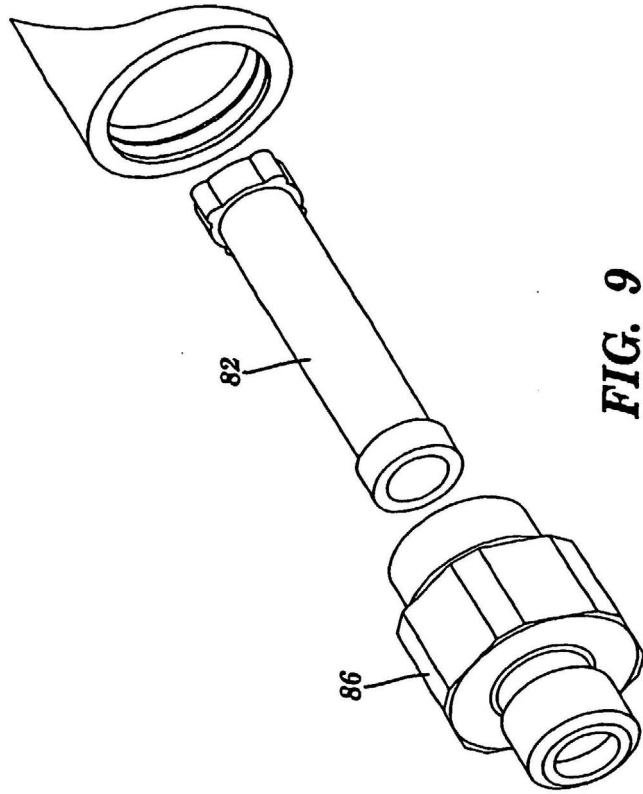


FIG. 7



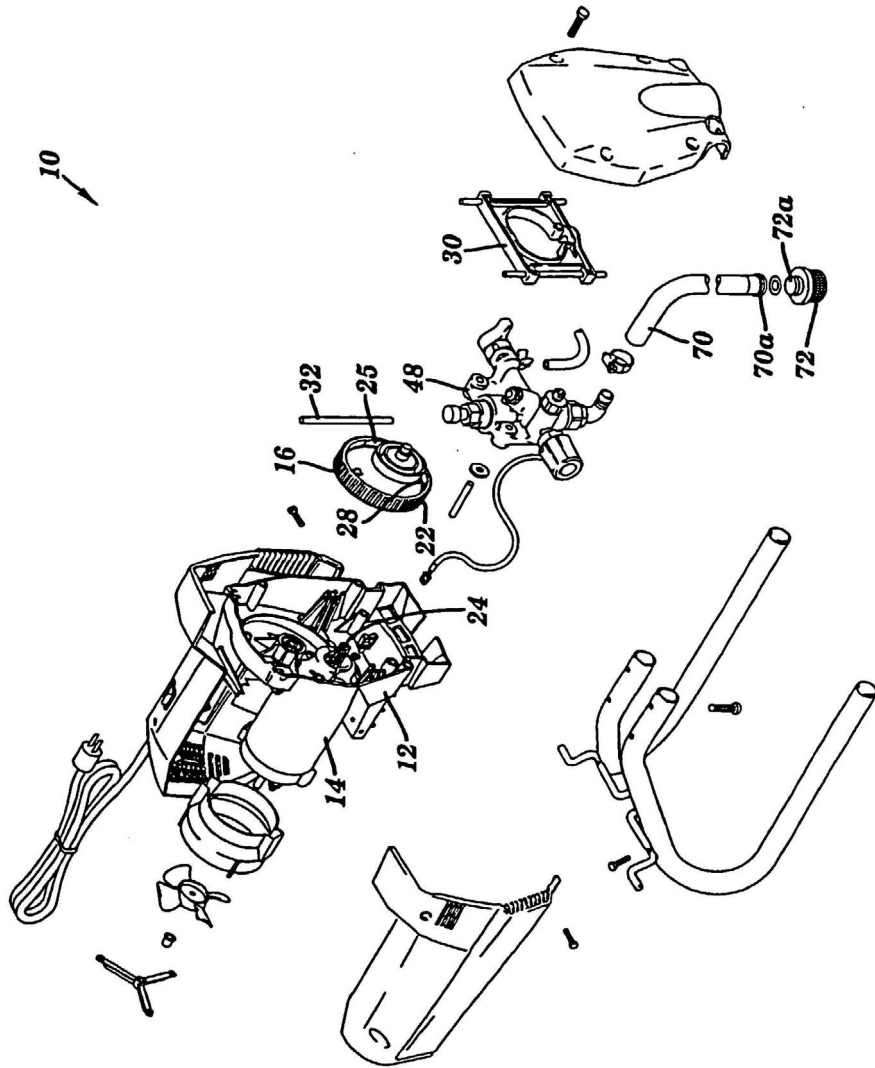


FIG. 10