

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 299**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24 (2006.01)

B05B 15/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.06.2012 PCT/US2012/044648**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2013 WO13003592**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2012 E 12805077 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 2726214**

54 Título: **Conjunto de envase de pintura**

30 Prioridad:
30.06.2011 US 201161503504 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.01.2020

73 Titular/es:
SAINT-GOBAIN ABRASIVES, INC. (50.0%)
1 New Bond Street
Worcester, MA 01615, US y
SAINT-GOBAIN ABRASIFS (50.0%)

72 Inventor/es:
PELLEGRINO, BIAGIO P.;
ZOELLNER, CLEMENS E. y
NIXON, THOMAS R.

74 Agente/Representante:
MORENO NOGALES, Ángeles

ES 2 739 299 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

Conjunto de envase de pintura

5 CAMPO DE LA DIVULGACIÓN

La presente divulgación está dirigida a un conjunto de envase de pintura y a un conjunto de envase de pintura que tiene un mecanismo de retroalimentación táctil.

10 ANTECEDENTES

Las pistolas de pulverización se pueden usar para recubrir rápidamente superficies con líquidos, como pintura. La pintura puede estar contenida en un recipiente que se acopla a la pistola de pulverización. La salida del recipiente puede ser un acoplamiento conectable de manera liberable que se conecta a la pistola de pulverización. La pintura puede fluir desde el recipiente hacia la pistola de pulverización y luego se alimenta a una boquilla de pulverización. La boquilla de pulverización puede combinar la pintura con aire, atomizar el líquido y formar una pulverización. Al final de la operación de pulverización, el recipiente y la conexión de acoplamiento a la pistola de pulverización deben limpiarse a fondo para que la pintura de una operación no contamine la pintura que se pulverizará en la próxima operación de pulverización. Además, el acoplamiento entre el recipiente y la pistola de pulverización deben estar libres de cualquier líquido seco que pueda interferir con la conexión entre el recipiente y la pistola de pulverización. Se puede usar un recipiente con tapa y un envase o revestimiento desechable para eliminar o reducir la mano de obra requerida para limpiar el recipiente y el acoplamiento a la pistola de pulverización. El documento WO 2005/120718 A1 se refiere a un conjunto de adaptador para conectar un conjunto de suministro de fluido a un aplicador de fluido. El documento WO 2004/037433 A1 se refiere a la conexión entre una pistola de pulverización y un depósito que contiene el líquido a pulverizar.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los modos de realización se ilustran a modo de ejemplo y no están limitados en las figuras adjuntas.

30 La FIG. 1 incluye una vista en planta de un conjunto de pulverizador de pintura de acuerdo con un modo de realización particular.

35 La FIG. 2 incluye una vista en planta de un conjunto de envase de pintura acoplado con un adaptador de acuerdo con un modo de realización particular.

La FIG. 3 incluye una vista en planta en despiece de un conjunto de envase de pintura y un adaptador de acuerdo con un modo de realización particular.

40 La FIG. 3a incluye una vista detallada en sección transversal de un revestimiento de pintura.

La FIG. 4 incluye una vista en planta detallada de un tubo de salida del conjunto de envase de pintura de acuerdo con un modo de realización particular.

45 La FIG. 5 incluye una vista en planta detallada de un tubo de salida del conjunto de envase de pintura de acuerdo con otro modo de realización particular.

50 La FIG. 6 incluye una vista en planta detallada de un tubo de salida del conjunto de envase de pintura de acuerdo con otro modo de realización particular más.

La FIG. 7 incluye una vista en planta de un retenedor de válvula de acuerdo con un modo de realización particular.

55 La FIG. 8 incluye una vista en sección transversal de un émbolo de válvula de acuerdo con un modo de realización particular.

La FIG. 9 incluye una vista en sección transversal de un accionador de válvula de acuerdo con un modo de realización particular.

60 La FIG. 10 incluye una vista en sección transversal de un adaptador de acuerdo con un modo de realización particular.

La FIG. 11 incluye una vista en sección transversal de un adaptador de acuerdo con otro modo de realización particular.

65 La FIG. 12 incluye una vista en sección transversal de un adaptador de acuerdo con otro modo de realización particular más.

La FIG. 13 incluye una vista en sección transversal del conjunto de envase de pintura tomada a lo largo de la línea 13-13 en la FIG. 2 de acuerdo con un modo de realización particular.

5 La FIG. 14 incluye una vista en planta detallada de un conjunto de válvula de conjunto de envase de pintura de acuerdo con otro modo de realización particular.

La FIG. 15 incluye una vista en planta de un conjunto de envase de pintura de acuerdo con otro modo de realización particular.

10 La FIG. 16 incluye otra vista en planta de un conjunto de envase de pintura de acuerdo con un modo de realización particular.

La FIG. 17 incluye una vista en planta de un adaptador de acuerdo con otro modo de realización particular.

15 La FIG. 18 incluye una vista en sección transversal de un adaptador de acuerdo con un modo de realización particular tomada a lo largo de la línea 18-18 en la FIG. 17.

20 La FIG. 19 incluye un gráfico que muestra el par y la rotación angular durante el acoplamiento de un modo de realización de un conjunto de envase de pintura de acuerdo con un modo de realización particular con una pistola de pulverización de pintura.

25 Los artesanos expertos aprecian que los elementos en las figuras se ilustran por simplicidad y claridad y no necesariamente han sido dibujados a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos en las figuras se pueden exagerar con respecto a otros elementos para ayudar a mejorar la comprensión de los modos de realización de la invención. El uso de los mismos símbolos de referencia en diferentes dibujos indica elementos similares o idénticos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

30 La siguiente descripción en combinación con las figuras se proporciona para ayudar a comprender las enseñanzas divulgadas en el presente documento. El siguiente análisis se centrará en implementaciones específicas y modos de realización de las enseñanzas. Este enfoque se proporciona para ayudar a describir las enseñanzas y no se debe interpretar como una limitación en el alcance o la aplicabilidad de las enseñanzas.

35 Como se usan en el presente documento, los términos "comprende", "comprendiendo", "incluye", "incluyendo", "tiene", "teniendo" o cualquier otra variación de los mismos, pretenden cubrir una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, un proceso, procedimiento, artículo o aparato que comprende una lista de características no se limita necesariamente solo a esas características, sino que puede incluir otras características no expresamente enumeradas u otras características que son inherentes a dicho proceso, procedimiento, artículo o aparato. Además, a menos que se establezca expresamente lo contrario, "o" se refiere a un o inclusivo y no a un o exclusivo. Por ejemplo, una condición A o B se cumple por una cualquiera de las siguientes: A es verdadero (o presente) y B es falso (o no presente), A es falso (o no presente) y B es verdadero (o presente), y tanto A como B son verdaderos (o presentes).

45 El uso de "un/uno" o "una" se emplea para describir elementos y componentes descritos en el presente documento. Esto se hace simplemente por conveniencia y para dar un sentido general del alcance de los modos de realización de la divulgación. Esta descripción se debe interpretar como que incluye uno o al menos uno, y que el singular también incluye el plural, o viceversa, a menos que quede claro que se pretende de otro modo.

50 A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que se entiende comúnmente por parte de un experto en la técnica a la que pertenece la presente divulgación. Los materiales, procedimientos y ejemplos son solo ilustrativos y no pretenden ser limitantes.

55 En referencia inicialmente a la FIG. 1, se ilustra un conjunto de pulverizador de pintura y en general se designa como 100. Como se ilustra, el conjunto de pulverizador de pintura 100 incluye una pistola de pulverización de pintura 102 y un conjunto de envase de pintura 104 que se pueden acoplar de manera extraíble con la pistola de pulverización de pintura 102 a través de un adaptador 106. En un aspecto particular, el adaptador 106 se puede acoplar de manera roscada con la pistola de pulverización de pintura 102 y el conjunto de envase de pintura 104 se puede insertar en el adaptador 104. Además, durante la operación de la pistola de pulverización de pintura 102, el conjunto de envase de pintura 104 puede estar en comunicación fluida con la pistola de pulverización de pintura 102. Específicamente, el conjunto de envase de pintura 104 puede entregar pintura a la pistola de pulverización de pintura 102 y la pistola de pulverización de pintura 102 puede usarse para transmitir el fluido, por ejemplo, pintura, a un sustrato, por ejemplo, una carrocería de automóvil.

65

La FIG. 2 a la FIG. 9 ilustran detalles relativos al conjunto de envase de pintura 104 que se representa en la FIG. 1 en combinación con la pistola de pulverización de pintura 102. Específicamente, la FIG. 2 y la FIG. 3 incluyen detalles relativos al conjunto de envase de pintura 104 en su totalidad y de la FIG. 4 a la FIG. 9 ilustran detalles sobre varias partes componentes del conjunto de envase de pintura 104.

Como se indica en la FIG. 2 y la FIG. 3, el conjunto de envase de pintura 104 incluye un depósito de pintura, por ejemplo, un revestimiento de pintura 202. El conjunto de envase de pintura 104 también puede incluir un anillo extendido 204 que puede rodear al menos parcialmente el revestimiento de pintura 202. En un aspecto particular, el anillo extendido 204 puede incluir una extensión axial, por ejemplo, un faldón, que puede extenderse hacia un extremo proximal cerrado del revestimiento de pintura, de manera que el anillo se puede configurar para permitir que un usuario agarre el conjunto de envase de pintura sin colapsar el revestimiento de pintura durante el acoplamiento con un pulverizador de pintura. Como se ilustra, el conjunto de envase de pintura 104 incluye una tapa 206 que se puede acoplar de manera roscada con el anillo extendido 204. Como se describe detalladamente a continuación, la tapa 206 puede acoplar el adaptador 106 para que el conjunto de envase de pintura 104 se fije a una pistola de pulverización (no ilustrada).

La FIG. 3 indica que el revestimiento de pintura 202 puede incluir un cuerpo hueco 302 que define un extremo proximal 304 y un extremo distal 306. El cuerpo hueco 302 puede ser generalmente troncocónico. El extremo proximal 304 del cuerpo hueco 302 puede estar cerrado. Además, el extremo proximal 304 del cuerpo hueco 302 se puede redondear. El extremo distal 306 del cuerpo hueco 302 puede estar abierto y puede facilitar el llenado del revestimiento de pintura 202 con pintura, como se describe en detalle a continuación. El cuerpo hueco 302 también puede incluir un borde 308 que circunscribe el extremo distal 306 del cuerpo hueco 302. Cuando el anillo extendido 204 se acopla con la tapa 206, el borde 308 del revestimiento de pintura 202 puede capturarse, o atraparse de otra manera, entre el anillo extendido 204 y la tapa 206.

En un aspecto particular, el revestimiento de pintura 202, que incluye el cuerpo hueco 302, puede ser transparente. En otro aspecto, el revestimiento de pintura 202, que incluye el cuerpo hueco 302, puede ser translúcido. En otro aspecto más, el revestimiento de pintura 202, que incluye el cuerpo hueco 302, puede ser opaco. En otro aspecto más, las porciones del revestimiento de pintura 202 pueden ser opacas y otras porciones pueden ser transparentes, translúcidas, o una combinación de las mismas. Por ejemplo, el revestimiento de pintura 202 puede ser sustancialmente opaco con una o más tiras transparentes para facilitar la medición mientras se llena el revestimiento de pintura 202 con pintura.

En un aspecto particular, el revestimiento de pintura 202 puede ser desechable. Además, en un aspecto particular, el revestimiento de pintura 202 puede ser plegable. Específicamente, el revestimiento de pintura 202 puede ser plegable a medida que la pintura se retira desde el interior del revestimiento de pintura 202. Además, en un aspecto particular, el revestimiento de pintura 202 se puede construir a partir de polietileno de baja densidad (LDPE).

Como se ilustra en la FIG. 3, el revestimiento de pintura 202 puede incluir una pluralidad de signos 310 espaciados a lo largo del cuerpo hueco 302 del revestimiento de pintura 202. Cada uno de los indicios puede ser un espacio a lo largo del cuerpo hueco 302. Cada uno de los indicios 310 puede representar un cambio incremental en un volumen interno del revestimiento de pintura. En un aspecto particular, la pluralidad de indicios 310 pueden ser líneas que se imprimen, o se disponen de otra manera, en una superficie exterior del cuerpo 302. En otro aspecto, la pluralidad de indicios 310 puede imprimirse, o disponerse de otra manera, en una superficie interior del cuerpo 302. En aún otro aspecto, la pluralidad de indicios 310 puede imprimirse, o disponerse de otra manera, en una superficie interior del cuerpo 302 y en una superficie exterior del cuerpo 302. Los indicios 310 pueden circunscribir parcialmente el cuerpo 302. De forma alternativa, los indicios 310 pueden circunscribir completamente el cuerpo 302.

Se puede apreciar que el volumen entre los indicios adyacentes puede ser el mismo. Además, se puede apreciar que, debido a la forma cónica del cuerpo 302, la separación de los indicios a lo largo del cuerpo puede variar.

En un aspecto particular, cada uno de la pluralidad de indicios 310 puede ser una nervadura levantada que se extiende desde el cuerpo. Cada una de las nervaduras puede extenderse internamente en el cuerpo. A la inversa, cada una de las nervaduras puede extenderse externamente, o hacia afuera, desde el cuerpo.

En otro aspecto, cada uno de los indicios 310 puede servir como una zona de aplastamiento para facilitar el colapso del revestimiento de pintura 202, ya que la pintura se expresa desde el revestimiento de pintura 202 durante una operación de pulverización. Como se ilustra en la FIG. 3a, el cuerpo 302 del revestimiento de pintura 202 puede tener un grosor de la pared del cuerpo, t_{BW} , y cada uno de los indicios 310 puede tener un grosor de la pared de indicios, t_{IW} , y el grosor de la pared de indicios puede ser menor que el grosor de la pared del cuerpo.

En un aspecto particular, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al noventa por ciento (90 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al ochenta y cinco por ciento (85 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto más, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al ochenta por ciento (80 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto más, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al setenta y cinco por ciento (75 %) del grosor de la pared del

cuerpo. En otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al setenta por ciento (70 %) del grosor de la pared del cuerpo. En todavía otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al sesenta y cinco por ciento (65 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto más, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al sesenta por ciento (60 %) del grosor de la pared del cuerpo.

5 En otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al cincuenta y cinco por ciento (55 %) del grosor de la pared del cuerpo. En aún otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al cincuenta por ciento (50 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al cuarenta y cinco por ciento (45 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al cuarenta por ciento (40 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto más, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al treinta y cinco por ciento (35 %) del grosor de la pared del cuerpo. Además, en otro aspecto, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al treinta por ciento (30 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto más, el grosor de la pared de indicios puede ser menor o igual al veinticinco por ciento (25 %) del grosor de la pared del cuerpo. En otro aspecto, el grosor de la pared de indicios no puede ser inferior al veinte por ciento (20 %) del grosor de la pared del cuerpo. Además, el grosor de la pared de indicios puede estar dentro de un rango entre e incluyendo cualquiera de los valores de porcentaje de grosor de la pared del cuerpo descritos en el presente documento.

20 Volviendo a la FIG. 3, el anillo extendido 204 puede incluir un cubo 312 que tiene un extremo proximal 314 y un extremo distal 316. Como se ilustra, un faldón 318 puede extenderse longitudinalmente desde el extremo proximal 314 del cubo 312. El faldón 318 puede formarse con una pluralidad de ranuras 320. Las ranuras 320 pueden permitir que un usuario vea los indicios 310 en el revestimiento de pintura 202 mientras llena el revestimiento de pintura 202 con pintura.

25 La FIG. 3 indica que el extremo distal 316 del cubo 312 puede formarse con una pluralidad de dientes 322 que se extienden radialmente hacia fuera desde el cubo 312. Por consiguiente, cuando se ve desde el extremo distal 316, el cubo 312 del anillo extendido 204 puede tener una forma de engranaje o piñón. Esta forma de engranaje, o piñón, puede configurarse para encajar el conjunto de envase de pintura 104 en una estación de llenado, que se describe detalladamente a continuación, durante el llenado. Específicamente, la forma del engranaje se puede configurar para encajar en un orificio de forma correspondiente formado en una estación de llenado para evitar que el conjunto de envase de pintura 104 gire dentro del orificio cuando el anillo extendido 204 se acopla con la tapa 206.

35 El cubo 312 puede incluir una superficie interior (no ilustrada) que puede formarse con una pluralidad de roscas internas. Como tal, el cubo 312, y el anillo extendido 204, pueden configurarse para acoplar de manera roscada la tapa 206. Cuando se monta, como se ilustra en la FIG. 2, el faldón 318 del anillo extendido 204 puede rodear al menos parcialmente el revestimiento de pintura 202. Además, el faldón 318 puede extenderse al menos parcialmente a lo largo del revestimiento de pintura 202. En un aspecto particular, el faldón 318 puede ser sustancialmente rígido y el faldón 318 se puede configurar para sujetarse sin colapsar el revestimiento de pintura 202. En particular, el anillo extendido 204 se puede construir a partir de veinte por ciento (20 %) de polipropileno relleno de talco.

40 Como se ilustra además en la FIG. 3, la tapa 206 del conjunto de envase de pintura 104 puede incluir un cuerpo hueco en general generalmente hemisférico 329 que tiene un extremo proximal 330 y un extremo distal 332. El extremo proximal 330 de la tapa 206 puede formarse con una pluralidad de roscas externas 334 que están configuradas para acoplar las roscas internas (no ilustradas) formadas en el cubo 312 del anillo extendido 204. La tapa 206 también puede incluir una estructura de sellado principal 336 y una estructura de sellado secundaria 338. La tapa 206 también puede incluir un borde externo 339 que tiene un diámetro externo. La estructura de sellado principal 336 se puede ubicar a una distancia del borde externo 339 y la estructura de sellado secundaria 338 se puede ubicar entre la estructura de sellado principal 336 y el borde externo 339.

50 Durante el uso, el anillo extendido 204 puede enroscarse en la tapa 206 y el borde 308 del revestimiento de pintura 202 puede colocarse entre el anillo extendido 204 y la tapa 206. Se puede establecer un sello principal entre el borde 308 del revestimiento de pintura 202 y la estructura de sello principal 336 en la tapa 206. El sello principal puede evitar sustancialmente que el fluido se escape a través de la interfaz establecida por el revestimiento de pintura 202 y la tapa 206. Se puede establecer un sello secundario entre la estructura de sello secundaria 338 en la tapa 206 y el cubo 312 del anillo extendido 204. El sello secundario puede evitar sustancialmente que el fluido se escape a través de la interfaz establecida por la tapa 206 y el anillo extendido 204.

60 Por consiguiente, cuando el conjunto de envase de pintura 104 se llena con fluido y se monta como se ilustra en la FIG. 1, el conjunto de envase de pintura 104 puede agitarse para remover, o mezclar, el fluido dentro del conjunto de envase de pintura 104.

65 Como se ilustra en la FIG. 3, la tapa 206 puede incluir un tubo de salida 340 que puede extenderse desde el extremo distal 332 de la tapa 206. Específicamente, el tubo de salida 340 puede extenderse desde el centro del extremo distal 332 de la tapa 206. El tubo de salida 340 se puede configurar para que se pueda acoplar de manera

extraíble con el adaptador 106. Por ejemplo, como se muestra en la FIG.3, el tubo de salida 340 puede formarse con roscas externas 342.

5 De forma alternativa, como se ilustra en la FIG. 4, el tubo de salida 340 puede formarse dentro de uno o más pasadores de bloqueo 400 que pueden extenderse radialmente hacia fuera desde el tubo de salida 340. Los pasadores de bloqueo 400 pueden configurarse para acoplarse a una o más muescas, o ranuras, formadas dentro del adaptador 106. Ejemplos de muescas o ranuras formadas dentro del adaptador 106 se describen a continuación junto con la FIG. 10 y la FIG. 11.

10 En otro aspecto, el tubo de salida 340 puede formarse con una o más ranuras configuradas para acoplarse con uno o más pasadores de bloqueo dentro del adaptador. La FIG. 5 ilustra una ranura de este tipo, designada en general como 500. Como tal, la ranura 500 puede incluir una porción generalmente helicoidal 502 que se extiende a una porción relativamente recta 504. La porción relativamente recta 504 puede ser sustancialmente paralela a la cara de extremo del tubo de salida 340. Para instalar el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) dentro del adaptador 106 (FIG. 3), el tubo de salida 340 se puede insertar en el adaptador 106 (FIG. 3) de modo que la ranura 500, o ranuras, encajen sobre los pasadores de bloqueo correspondientes. Después de eso, el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) se puede girar para mover la ranura 500, o ranuras, sobre los pasadores de bloqueo hasta que el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) esté esencialmente bloqueado dentro del adaptador 106 (FIG. 3).

20 Puede apreciarse que un resorte en un conjunto de válvula, descrito a continuación, puede proporcionar una fuerza de desviación para facilitar el bloqueo del conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) dentro del adaptador 106 (FIG. 3). Además, puede apreciarse que la porción relativamente recta 504 puede estar ligeramente inclinada con respecto a la cara de extremo del tubo de salida 340 con el fin de proporcionar una estructura en rampa para facilitar aún más el bloqueo del conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) dentro del adaptador 106 (FIG. 3). Por ejemplo, la porción relativamente recta 504 puede inclinarse en un rango de un grado a veinte grados (1°-20°) con respecto a una línea paralela a la cara de extremo del tubo de salida 340. Además, la porción relativamente recta 504 puede terminar en una hendidura 506, o torno. Un pasador de bloqueo puede moverse dentro de la hendidura 506 y puede asegurar aún más el acoplamiento del conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) al adaptador (FIG. 3).

30 La FIG. 6 ilustra otra ranura, en general designada como 600. Como se ilustra, la ranura 600 puede incluir una porción vertical 602 que puede ser sustancialmente perpendicular a la cara de extremo del tubo de salida 304. La porción vertical 602 conduce a una primera porción en ángulo 604 que puede estar alejada de la cara de extremo del tubo de salida 304, por ejemplo, en un rango de un grado a veinte grados (1°-20°). La primera porción 604 puede estar inclinada con respecto a una línea paralela a la cara de extremo del tubo de salida 304. Una segunda porción en ángulo 606 se extiende desde la primera porción en ángulo 604 en la dirección opuesta a la primera porción en ángulo 604, es decir, hacia la cara de extremo del tubo de salida 304. La segunda porción en ángulo 606 puede estar inclinada en un rango de un grado a veinte grados (1°-20°). La segunda porción en ángulo 606 puede estar inclinada con respecto a una línea paralela a la cara de extremo del tubo de salida 304.

40 En un aspecto particular, la tapa 206 se puede construir de polipropileno (PP).

Volviendo a la FIG. 3, el conjunto de envase de pintura 104 también puede incluir un conjunto de válvula 350. El conjunto de válvula 350 se puede instalar dentro de la tapa 206. Específicamente, el conjunto de válvula 350 puede instalarse dentro de la tapa 206 entre el tubo de salida 340 y un retenedor de válvula 352. El conjunto de válvula 350 puede incluir un émbolo 354 y un resorte 356. En otro aspecto, el conjunto de válvula 350 puede incluir una bola (no ilustrada) en lugar de un émbolo.

50 En un aspecto particular, el émbolo 354 puede construirse a partir de un elastómero termoplástico (TPE). Además, el resorte 365 puede ser un resorte de compresión cónico hecho de acero inoxidable.

Como se ilustra en la FIG. 7, el retenedor de válvula 352 incluye un marco generalmente en forma de disco 700. El marco 700 del retenedor de válvula 352 puede formarse con una abertura central 702 a través de la cual una porción del émbolo 354 puede extenderse a través de la instalación y durante la operación del conjunto de válvula 350, como se describe a continuación. La FIG. 7 representa que el marco 700 del retenedor de válvula 352 puede incluir una o más ventanas 704, o aberturas, formadas en el mismo. Un material de filtro 706, por ejemplo, un material de tipo malla, puede disponerse dentro de cada ventana 704. En un aspecto particular, el marco 700 puede incluir una porción superior y una porción inferior y el material de filtro 706 puede colocarse entre las mismas. En otro aspecto, el marco 700 puede ser de una sola pieza y formado con las ventanas 704 y el material de filtro 706 puede soldarse a una superficie superior o inferior del marco 700.

60 En un aspecto particular, el marco 700 del retenedor de válvula 352 se puede construir a partir de polipropileno. Además, el material de filtro 706 puede ser un material del tipo de malla adecuado para filtrar un fluido tal como pintura.

65 Como se ilustra en la FIG. 8, el émbolo 354 puede incluir un árbol 800 que puede incluir un extremo proximal 802 y un extremo distal 804. Una cabeza 806 puede extenderse desde el extremo distal 804 del árbol 800. La cabeza 806

del émbolo 354 puede incluir un extremo proximal 808 y un extremo distal 810. Un collar de sellado 812 puede extenderse radialmente desde el extremo proximal 808 de la cabeza 806. El collar de sellado 812 se puede formar con una cara de sellado 814. La cara de sellado 814 del collar de sellado 812 puede configurarse para acoplarse a un asiento de válvula, descrito a continuación, formado en el tubo de salida 340 (FIG. 3) de la tapa 206 (FIG. 3).
 Cuando la cara de sellado 814 se acopla al asiento de la válvula, el flujo a través del tubo de salida 340 (FIG. 3) puede estar sustancialmente bloqueado y el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) puede sellarse.

La FIG. 8 representa que la cabeza 806 del émbolo 354 puede formarse con una o más estrías 816. Las estrías 816 pueden facilitar el flujo de fluido a través del conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) cuando la cara de sellado 814 se desacopla del asiento de la válvula.

Volviendo a la FIG. 3, el conjunto de envase de pintura 104 puede incluir además el adaptador 106. Se puede instalar un accionador de válvula 850 dentro del adaptador 106. La FIG. 9 ilustra detalles adicionales relativos al accionador de válvula 850 y la FIG. 10 ilustra más detalles con respecto al adaptador 106.

Como se ilustra en la FIG. 9, el accionador de válvula 850 puede incluir una base generalmente cilíndrica 900. Un poste hueco, generalmente cilíndrico, 902 puede extenderse desde la base 900. Como se ilustra, la base 900 puede formarse con un orificio central 904. Además, el poste 902 se puede formar con una o más ranuras 906, o aberturas. Las ranuras 906 están configuradas para permitir que el fluido, por ejemplo, pintura, fluya a través del poste 902 y la base 900 cuando el conjunto de válvula 350 (FIG. 3) está en la configuración abierta. En un modo de realización particular, el poste 902 puede configurarse para acoplar el émbolo 354 (FIG. 3, FIG. 8) y mover el émbolo 354 linealmente para desacoplar la cara de sellado 814 (FIG. 8) del émbolo 354 (FIG. 8) desde el asiento de la válvula, que se describe en detalle a continuación junto con la FIG. 13.

En un aspecto particular, el accionador de válvula 850 puede construirse de nilón.

La FIG. 10 representa detalles relativos a la construcción del adaptador 106. Como se ilustra, el adaptador 106 puede incluir un cuerpo de adaptador 1000 que puede definir un extremo proximal 1002 y un extremo distal 1004. Además, el adaptador 106 puede incluir un orificio interno 1006 a lo largo de la longitud del cuerpo del adaptador 1000. El orificio interno 1006 puede incluir una primera porción de orificio 1008 que puede extenderse desde el extremo proximal 1002 del cuerpo del adaptador 1000 hacia el extremo distal 1004 del cuerpo del adaptador 1000. Además, el orificio interno 1006 puede incluir una segunda porción de orificio 1010 que puede extenderse desde la primera porción de orificio 1008 hacia el extremo distal 1004 del cuerpo del adaptador 1000. Una tercera porción de orificio 1012 puede extenderse desde la segunda porción de orificio 1010 y terminar en el extremo distal 1004 del cuerpo de adaptador 1000.

En un aspecto particular, la base 900 (FIG. 9) del accionador de válvula 354 (FIG. 3) puede dimensionarse y conformarse para encajar en la segunda porción de orificio 1010 del orificio interno 1006 formado en el cuerpo del adaptador 1000. Además, la base 900 (FIG. 9) del accionador de válvula 354 (FIG. 3) puede encajarse a presión en la segunda porción de orificio 1010.

Como se ilustra en la FIG. 10, la primera porción de orificio 1008 puede formarse con una o más muescas 1016 que pueden configurarse para acoplar uno o más pasadores de bloqueo 400 (FIG. 4) que se extienden radialmente hacia afuera desde el tubo de salida 340 (FIG. 4) de la tapa 206 (FIG. 3). La muesca 1016 puede incluir una porción generalmente helicoidal 1018 que puede extenderse a una porción relativamente recta 1020. La porción relativamente recta 1020 puede ser sustancialmente paralela a la cara de extremo del adaptador 106. Para instalar el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) dentro del adaptador 106 (FIG. 3), el tubo de salida 340 (FIG. 3) se puede insertar en el adaptador 106 (FIG. 3) de tal manera que los pasadores de bloqueo 400 (FIG. 4) encajen en las muescas 1016 correspondientes. Después de eso, el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) se puede girar para mover los pasadores de bloqueo 400 (FIG. 4) dentro de las muescas 1016 hasta que el conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) esté esencialmente bloqueado dentro del adaptador 106 (FIG. 3).

Puede apreciarse que la porción relativamente recta 1020 puede estar ligeramente inclinada hacia la cara de extremo del adaptador 106 con el fin de proporcionar una estructura en rampa para facilitar aún más el bloqueo del conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) dentro del adaptador 106 (FIG. 3). Por ejemplo, la porción relativamente recta 1020 puede inclinarse en un rango de un grado a veinte grados (1°-20°) con respecto a una línea paralela a la cara final del adaptador 106. Además, la porción relativamente recta 1020 puede terminar en una hendidura 1022, o torno. Un pasador de bloqueo puede moverse dentro de la hendidura 1022 y puede asegurar aún más el acoplamiento del conjunto de envase de pintura 104 (FIG. 3) al adaptador 106 (FIG. 3).

La FIG. 11 ilustra otra ranura, en general designada 1100, que puede formarse en el adaptador 106. Como se ilustra, la ranura 1100 puede incluir una porción vertical 1102 que puede ser sustancialmente perpendicular a la cara de extremo del adaptador 106. La porción vertical 1102 conduce a una primera porción en ángulo 1104 que se puede alejar de la cara de extremo del adaptador 106, por ejemplo, en un rango de un grado a veinte grados (1°-20°). La primera porción 1104 puede estar inclinada con respecto a una línea paralela a la cara final del adaptador 106. Una segunda porción en ángulo 1106 puede extenderse desde la primera porción en ángulo 1104 en la dirección

opuesta a la primera porción en ángulo 1104, es decir, hacia la cara de extremo del adaptador 106. La segunda porción en ángulo 1106 puede estar inclinada en un rango de un grado a veinte grados (1°-20°). La segunda porción en ángulo 1106 puede estar inclinada con respecto a una línea paralela a la cara de extremo del adaptador 106.

5 Como se ilustra en la FIG. 12, en un modo de realización alternativo, el adaptador 106 puede formarse dentro de uno o más pasadores de bloqueo 1200 que pueden extenderse radialmente hacia dentro desde el cuerpo del adaptador 1000. Por ejemplo, los pasadores de bloqueo 1200 pueden extenderse radialmente hacia dentro desde la pared de la primera porción de orificio 1008 del orificio interno 1006 formado en el cuerpo de adaptador 1000. En un aspecto particular, los pasadores de bloqueo 1200 pueden configurarse para acoplarse a una o más muescas, o ranuras, formadas dentro del tubo de salida 340 de la tapa 206.

En un aspecto particular, el adaptador 106 se puede construir a partir de un metal, tal como aluminio.

15 En referencia ahora a la FIG. 13, se ilustra una vista detallada del conjunto de envase de pintura 104. La FIG. 13 representa el tubo de salida 340 de la tapa 206 insertado en la primera porción de orificio 1008 del orificio interno 1006 formado en el adaptador 106. Cuando el tubo de salida 340 se inserta en el adaptador 106, el accionador de válvula 850 dentro del adaptador 106 puede acoplar el émbolo 354 del conjunto de válvula 350. Específicamente, el poste 902 del accionador de válvula 850 puede entrar en contacto y acoplarse a la cabeza 806 del émbolo 354.

20 El poste 902 del accionador de válvula 850 puede hacer que el émbolo 354 se mueva linealmente dentro de la tapa 206 y a través del retenedor de válvula 352, por ejemplo, a través de la abertura central 702 del retenedor de válvula 352. A medida que el émbolo 354 se mueve como se describe, el resorte 356 puede comprimirse entre el retenedor de la válvula 352 y la cabeza 806 del émbolo 354. Además, a medida que el émbolo 354 se mueve dentro de la tapa 206, la cara de sellado 814 formada en el collarín de sellado 812 de la cabeza 806 se puede quitar, o desacoplar, de un asiento de válvula 1300 formado dentro de la tapa 206 en la base del tubo de salida 340.

30 Cuando la cara de sellado 814 de la cabeza 806 se separa del asiento de la válvula 1300 del tubo de salida 340, el fluido, por ejemplo, la pintura, puede fluir desde el revestimiento de pintura 202 a través de la tapa 206 y fuera del tubo de salida 340. A continuación, el fluido puede fluir a través del accionador de válvula 850 y a través del adaptador 106 hacia un pulverizador de pintura. A medida que el fluido fluye a través de la tapa 206, el material de filtro 706 (FIG. 7) dispuesto dentro del retenedor de válvula 352 puede filtrar el fluido, por ejemplo, para eliminar la suciedad, el polvo u otras partículas.

35 En consecuencia, como se ilustra en la FIG. 13, el conjunto de válvula 350 puede configurarse para ser operable desde una configuración cerrada en la que se puede evitar el flujo de fluido a través del tubo de salida 340 a una configuración abierta en la que se puede permitir el flujo de fluido a través del tubo de salida 340 al acoplar con un pulverizador de pintura. En particular, la configuración abierta se puede lograr automáticamente durante el acoplamiento del conjunto de envase de pintura 104 con el adaptador 106 o el pulverizador de pintura (no ilustrado). Además, puede apreciarse que el acoplamiento se puede lograr reduciendo la distancia entre el conjunto de envase de pintura y el adaptador 106 o el pulverizador de pintura (no ilustrado). Además, en un modo de realización particular, el acoplamiento puede incluir una interferencia fi. En otro aspecto, el acoplamiento puede incluir un acoplamiento roscado.

45 En referencia a la FIG. 14, se ilustra un tercer modo de realización de un conjunto de válvula y se designa como 1400. Como se ilustra, el conjunto de válvula 1400 puede incluir una membrana 1402 dispuesta dentro de un tubo de salida 1404 de una tapa (no ilustrada). En un aspecto particular, la membrana 1402 puede ser autosellante cuando se retira un trocar de la misma.

50 El conjunto de válvula 1400 puede incluir además un trocar 1406 o una aguja configurada de manera similar o un árbol hueco de perforación. El trocar 1406 se puede disponer dentro de un orificio interno 1408 de un adaptador 1410. El trocar 1406 se puede sostener con una o más estructuras de soporte 1412 que se extienden radialmente desde una base del trocar 1406 hasta la pared del orificio interno 1408.

55 Cuando un conjunto de envase de pintura (no ilustrado) se acopla con el adaptador 1410, el tubo de salida 1404 de la tapa (no ilustrado) puede insertarse en el orificio interno 1408 del adaptador 1410. Además, cuando el tubo de salida 1404 se empuja dentro del adaptador, el trocar 1406 puede perforar la membrana 1402 para permitir que el fluido salga del conjunto de envase de pintura (no ilustrado) y a través del adaptador 1410 en un pulverizador de pintura (no ilustrado).

60 Cuando el conjunto de envase de pintura (no ilustrado) se desacopla del adaptador 1410, el trocar 1406 se puede retraer, o retirar de otra manera, de la membrana 1402. Una vez que se retira el trocar 1406 de la membrana 1402, la membrana 1402 puede sellar el orificio formado en la ubicación dentro de la membrana 1402 en la que el trocar 1406 perforó la membrana 1402. Como tal, si el conjunto de envase de pintura (no ilustrado) permanece al menos parcialmente lleno con fluido, la fuga de fluido puede minimizarse sustancialmente.

65

En referencia ahora a la FIG. 15 a la FIG. 17, se muestra otro modo de realización de un conjunto de envase de pintura y se designa en general 1500. Como se ilustra, el conjunto de envase de pintura 1500 puede incluir un revestimiento de pintura 1502. Un anillo 1504 puede encajar alrededor de un extremo del revestimiento de pintura 1502. Además, el anillo 1504 puede acoplarse de manera roscada a una tapa 1506 y capturar el extremo del revestimiento de pintura 1502 entre el anillo 1504 y la tapa 1506. La tapa 1506 se puede configurar para acoplar un adaptador 1508.

En un aspecto particular, el revestimiento de pintura 1502 puede ser sustancialmente similar al revestimiento de pintura 202 descrito anteriormente. Además, el anillo 1504 puede ser similar en construcción al cubo 312 del anillo extendido 204 descrito anteriormente. En lugar del anillo 1504 ilustrado en la FIG. 15, el anillo extendido 204 puede incluirse en el conjunto de envase de pintura 1500.

En general, la tapa 1506 puede incluir un extremo proximal 1510 y un extremo distal 1512. Además, la tapa 1506 puede incluir una superficie generalmente plana 1514 en el extremo distal 1512 y un tubo de salida 1516 puede extenderse desde la superficie generalmente plana 1514 de la tapa 1506. En un aspecto particular, la tapa 1506 puede incluir muchas, si no todas, las características descritas anteriormente junto con la tapa 206 ilustrada en la FIG. 3.

Además de esas características, la tapa 1506 también incluye una característica estructural 1520 que puede extenderse desde la superficie plana 1514 de la tapa 1506. La característica estructural 1500 puede ser un saliente, un rebaje o una combinación de los mismos. Además, la característica estructural 1500 puede incluir múltiples salientes, rebajes o combinaciones de los mismos. Como se ilustra en la FIG. 15 y la FIG. 16, la característica estructural 1520 puede formarse adyacente o cerca del tubo de salida 1516 de la tapa 1506. Específicamente, la característica estructural se puede formar adyacente a un perímetro exterior del tubo de salida 1516.

La FIG. 17 y la FIG. 18 indican que el adaptador 1508 puede incluir un cuerpo de adaptador 1700 que puede tener un extremo proximal 1702 y un extremo distal 1704. Además, el adaptador 1508 puede incluir una cara superior 1706 en el extremo proximal 1702 del adaptador 1508. Como se ilustra en la FIG. 17 y la FIG. 18, el adaptador 1508 incluye una característica estructural complementaria 1708 formada en la cara superior 1706 del adaptador 1508 adyacente a un orificio 1710 que se extiende a través del cuerpo del adaptador 1700. La característica estructural complementaria 1708 puede ser un saliente, un rebaje o una combinación de los mismos. Además, la característica estructural complementaria 1708 puede incluir múltiples salientes, rebajes, o combinaciones de los mismos. La característica estructural complementaria 1708 puede configurarse para acoplar la característica estructural 1520 formada en la tapa 1506. Para una conexión directa entre el conjunto de envase de pintura 1500 y una pistola de pulverización de pintura, la característica estructural complementaria 1708 puede formarse en una pistola de pulverización de pintura, en o cerca de una entrada de pintura de la misma.

Como se muestra en la FIG. 17 y la FIG. 18, el adaptador 1508 puede incluir una porción en rampa 1712 que puede formarse en la cara superior 1706 del adaptador 1508 adyacente a la característica estructural complementaria 1708. La porción en rampa 1712 puede acoplarse a la característica estructural 1520 en la tapa 1506 para aumentar una primera resistencia a la rotación, descrita a continuación, que el usuario puede sentir cuando el conjunto de envase de pintura 1500 se acopla con el adaptador 1508. La porción en rampa 1602 puede formarse en un ángulo, α , con respecto a la cara superior 1706 del adaptador y α puede ser $\geq 1^\circ$, como $\geq 2^\circ$, o $\geq 3^\circ$. Además, α puede ser $\leq 10^\circ$, como $\leq 9^\circ$, $\leq 8^\circ$, $\leq 7^\circ$, $\leq 6^\circ$ o $\leq 5^\circ$. En un aspecto particular, α puede estar dentro de un rango entre e incluyendo cualquiera de los valores para α descritos anteriormente.

Como se muestra en la FIG. 18, la porción en rampa 1712 puede incluir un extremo proximal 1714 adyacente a la característica estructural complementaria 1708 y la porción en rampa 1712 puede extenderse a un extremo distal 1716 que está separado de la característica estructural complementaria 1708. Una distancia entre la porción en rampa 1602 y la cara superior 1706 del adaptador 1508 puede aumentar desde el extremo proximal 1714 de la porción en rampa 1712 al extremo distal 1716 de la porción en rampa 1712. Cuando la tapa 1506 está acoplada con el adaptador 1508, la característica estructural 1520 en la tapa 1506 puede moverse a través de la porción en rampa 1712 antes de que la característica estructural encaje, o de otra manera encaje, en la característica estructural complementaria 1708 en el adaptador 104. A medida que la característica estructural 1520 en la tapa 1506 se mueve a través de la porción en rampa 1712, ese ángulo de la porción en rampa 1712 puede hacer que la porción en rampa 1712 actúe como una cuña contra la característica estructural 1520 y aumente la resistencia a la rotación experimentada por un usuario.

Puede apreciarse que se puede formar una porción en rampa similar en la tapa 1506 del conjunto de envase de pintura 1500 adyacente a la característica estructural 1520 formada en la misma.

En un aspecto particular, las características estructurales 1520, 1708 pueden cooperar entre sí para formar un mecanismo de retroalimentación táctil que puede proporcionar una indicación táctil a un usuario que puede ser percibida por el usuario mientras el usuario está acoplando el conjunto de envase de pintura 1500 con un pulverizador de pintura, por ejemplo, directamente al pulverizador de pintura o indirectamente al pulverizador de pintura a través de un adaptador 1508. La indicación táctil puede incluir dos etapas. Primero, la indicación táctil

puede proporcionar una primera resistencia a la rotación al usuario. La primera resistencia a la rotación puede requerir un par para superar, que sea mayor que el par de acoplamiento normal requerido para rotar el conjunto de envase de pintura 1500 con respecto al adaptador 1508 sin el mecanismo de retroalimentación táctil. La segunda resistencia a la rotación puede ser sustancialmente menor que la primera resistencia a la rotación y puede ocurrir cuando la característica estructural 1520 en el conjunto de envase de pintura 1500 se acopla con la característica estructural complementaria 1708 en el adaptador 1508.

La indicación táctil puede ocurrir dentro de al menos aproximadamente 1° desde un extremo de rotación del conjunto de envase de pintura con respecto a la pistola de pulverización de pintura, tal como al menos aproximadamente 2°, al menos aproximadamente 3°, al menos aproximadamente 4°, al menos aproximadamente 5°, al menos aproximadamente 10°, al menos aproximadamente 15°, o incluso al menos aproximadamente 20°. Además, la indicación táctil puede ocurrir dentro de no más de 180° desde el extremo de rotación del conjunto de depósito de pintura con respecto a la pistola de pulverización de pintura, como no más de aproximadamente 170°, no más de aproximadamente 160°, no más de aproximadamente 150°, no más de aproximadamente 100°, no más de aproximadamente 60°, o no más de aproximadamente 45°. La indicación táctil puede ocurrir dentro de un rango entre e incluyendo 1° a 180° desde el extremo de rotación del conjunto de envase de pintura 1500 con respecto al adaptador 1508 o la pistola de pulverización de pintura.

En un aspecto particular, antes de completar el acoplamiento del conjunto de depósito de pintura con la pistola de pulverización de pintura, la indicación táctil incluye una primera resistencia a la rotación seguida de una segunda resistencia a la rotación. La primera resistencia a la torsión es mayor que la segunda resistencia a la torsión. La primera resistencia a la rotación puede ser al menos aproximadamente 2 veces mayor que la segunda resistencia a la rotación, al menos aproximadamente 3 veces, o al menos aproximadamente 5 veces. La primera resistencia a la rotación no puede ser mayor que aproximadamente 10 veces mayor que la segunda resistencia a la rotación, no mayor que 8 veces o no mayor que 7 veces. La primera resistencia a la rotación puede estar dentro de un rango entre e incluyendo al menos aproximadamente 2 veces mayor que la segunda resistencia a la rotación y no más de aproximadamente 10 veces mayor que la segunda resistencia a la rotación.

Además, la primera resistencia a la rotación puede ser mayor que la resistencia de acoplamiento normal entre el conjunto de envase de pintura y la pistola de pulverización de pintura antes de que aparezca la indicación táctil. La primera resistencia a la rotación puede ser al menos aproximadamente 2 veces mayor que la resistencia de acoplamiento normal, al menos aproximadamente 3 veces mayor, al menos aproximadamente 4 veces mayor, o al menos aproximadamente 5 veces mayor. La primera resistencia a la rotación no puede ser mayor que aproximadamente 10 veces mayor que la resistencia de acoplamiento normal, no mayor que 8 veces o no mayor que 7 veces. La primera resistencia a la rotación puede estar dentro de un rango entre e incluyendo al menos aproximadamente 2 veces más que la resistencia de acoplamiento normal y no más de aproximadamente 10 veces mayor que la resistencia de acoplamiento normal.

La primera resistencia a la torsión puede ocurrir dentro de al menos aproximadamente 10° desde el extremo de rotación del conjunto del depósito de pintura con respecto a la pistola de pulverización de pintura, al menos aproximadamente 15°, al menos aproximadamente 20°, o al menos aproximadamente 30°. Además, la primera resistencia a la torsión ocurre dentro de no más de aproximadamente 180° desde el extremo de rotación del conjunto del depósito de pintura con respecto a la pistola de pulverización de pintura, no más de aproximadamente 90°, no más de aproximadamente 60°, o no más de aproximadamente 45°. La primera resistencia a la torsión puede ocurrir dentro de un rango entre 10° y 180° inclusive desde el extremo de rotación. El extremo de rotación se produce cuando el conjunto de envase de pintura está completamente acoplado con la pistola de pulverización de pintura.

La segunda resistencia a la torsión puede ocurrir dentro de al menos aproximadamente 1° del extremo de rotación del conjunto del depósito de pintura con respecto a la pistola de pulverización de pintura, al menos aproximadamente 2°, al menos aproximadamente 3°, o al menos aproximadamente 5°. Además, la segunda resistencia a la torsión se produce dentro de no más de aproximadamente 10° del extremo de rotación del conjunto del depósito de pintura con respecto a la pistola de pulverización de pintura, no más de aproximadamente 9°, no más de aproximadamente 8°, o no más de aproximadamente 7°. La segunda resistencia a la torsión puede ocurrir dentro de un rango entre e incluyendo 1° y 10° desde el extremo de rotación.

En un aspecto particular, la indicación táctil está configurada para evitar que un usuario acople demasiado la tapa con respecto a la pistola de pulverización de pintura. Además, la indicación táctil está configurada para evitar que un usuario apriete demasiado la tapa con respecto a la pistola de pulverización de pintura. En particular, la indicación táctil puede proporcionar una señal a un usuario para que cese una operación de acoplamiento entre el conjunto de depósito de pintura y la pistola de pulverización de pintura. La operación de acoplamiento puede incluir movimiento angular entre el conjunto del depósito de pintura y la pistola de pulverización de pintura. Además, la operación de acoplamiento puede incluir un movimiento lineal entre el conjunto del depósito de pintura y la pistola de pulverización de pintura. De forma alternativa, la operación de acoplamiento comprende una combinación de movimiento angular y movimiento lineal entre la tapa y la entrada de pintura.

En un modo de realización, un usuario puede sentir la indicación táctil justo antes de que el conjunto del depósito de pintura se acople correctamente a la pistola de pulverización de pintura. Por ejemplo, la indicación táctil puede incluir un chasquido que siente un usuario justo antes de que un conjunto de depósito de pintura alcance el contacto total con la pistola de pulverización de pintura.

En otro aspecto, la indicación táctil puede ser una vibración. La vibración puede ser una vibración mecánica o una vibración sónica. La vibración puede ser un clic, o una serie de clics, que puede ser percibida por un usuario, escuchada por un usuario o una combinación de los mismos. Además, el usuario puede sentir la vibración a través del conjunto de envase de pintura.

En referencia a la FIG. 19, se muestra un diagrama de torsión que muestra el par de acoplamiento de un conjunto de envase de pintura, o conjunto de depósito de pintura, con una pistola de pulverización de pintura o adaptador. Como se muestra, el diagrama de torsión muestra el par de acoplamiento representado frente a la rotación angular del conjunto de envase de pintura en relación con la pistola de pulverización de pintura. El diagrama de par muestra una primera porción 1902 que representa el par normal requerido para superar la resistencia de acoplamiento normal del conjunto de envase de pintura en relación con la pistola de pulverización de pintura. La resistencia de acoplamiento normal es la resistencia proporcionada por el acoplamiento de las roscas macho en el conjunto de envase de pintura con las roscas hembra en el adaptador, por ejemplo, antes de que la característica estructural de la tapa comience a deslizarse contra la porción en rampa en el adaptador.

El diagrama de par 1900 puede incluir una segunda porción 1904. La segunda porción representa el par de torsión requerido para superar la primera resistencia a la rotación proporcionada por la característica estructural 1520 en el conjunto de envase de pintura 1500 y la porción en rampa 1712 del adaptador 1508 justo antes de que la característica estructural 1520 en el conjunto de envase de pintura 1500 se acople a la característica estructural complementaria 1708 en el adaptador 1508. El diagrama de par 1900 también puede incluir una tercera porción 1906 que representa el par requerido para superar la segunda resistencia a la rotación que ocurre después de que la característica estructural 1520 en el conjunto de envase de pintura 1500 se acopla con la característica estructural 1708 en el adaptador 1508. Como se muestra, la segunda resistencia a la rotación es sustancialmente menor que la primera resistencia a la rotación. Finalmente, el diagrama de par 1900 incluye una espiga 1908 en el par que ocurriría si un usuario intentara girar en exceso el conjunto de envase de pintura 1500 con respecto al adaptador 1508.

Con la configuración descrita en este documento, el conjunto de envase de pintura proporciona un conjunto de envase de pintura que es sustancialmente a prueba de fugas, independientemente de la orientación del conjunto de envase de pintura. El conjunto de envase de pintura también proporciona un mecanismo de retroalimentación táctil que puede evitar que un usuario apriete demasiado el conjunto de envase de pintura al acoplar el conjunto de envase de pintura con una pistola de pulverización de pintura a través de un adaptador.

Además, el conjunto de envase de pintura se puede conectar a una pistola de pulverización de pintura mientras la pistola de pulverización de pintura está en una posición vertical que se usa típicamente mientras se expulsa pintura de la pistola de pulverización de pintura. La válvula mantiene la pintura dentro del conjunto de envase de pintura hasta que el conjunto de envase de pintura se acopla con la pistola de pulverización de pintura y el adaptador abre la válvula. Además, cuando el conjunto de envase de pintura se desacopla con la pistola de pulverización de pintura, la válvula vuelve a una posición cerrada y sella la salida del conjunto de envase de pintura. El conjunto de envase de pintura se puede almacenar para su uso posterior y la pintura restante puede permanecer fresca y utilizable durante un período prolongado de tiempo.

En un aspecto particular, la pistola de pulverización de pintura puede incorporar una o más de las características del adaptador y, en tal aspecto, el conjunto de envase de pintura puede acoplarse directamente con la pistola de pulverización de pintura sin usar el adaptador. Por consiguiente, se puede configurar un poste dentro de la pistola de pulverización de pintura para abrir la válvula cuando el conjunto de envase de pintura se acopla directamente con la pistola de pulverización de pintura.

Tenga en cuenta que no se requieren todas las actividades descritas anteriormente en la descripción general o en los ejemplos, que puede que no se requiera una porción de una actividad específica y que se pueden realizar una o más actividades adicionales además de las descritas. Aún más, el orden en que se enumeran las actividades no es necesariamente el orden en que se realizan.

Ciertas características que, por claridad, se describen en el presente documento en el contexto de modos de realización separados, también pueden proporcionarse en combinación en un único modo de realización. A la inversa, varias características que, por brevedad, se describen en el contexto de un único modo de realización, también pueden proporcionarse por separado o en cualquier subcombinación. Además, la referencia a los valores indicados en los rangos incluye todos y cada uno de los valores dentro de ese rango.

Los beneficios, otras ventajas y soluciones a problemas se han descrito anteriormente con respecto a modos de realización específicos. Sin embargo, los beneficios, las ventajas, soluciones a los problemas y cualquier

característica(s) que pueda hacer que se produzca cualquier beneficio, ventaja o solución o que se vuelvan más pronunciados no deben interpretarse como una característica crítica, requerida o esencial de cualquiera o todas las reivindicaciones.

5 La memoria descriptiva y las ilustraciones de los modos de realización descritos en el presente documento pretenden proporcionar una comprensión general de la estructura de los diversos modos de realización. La memoria descriptiva y las ilustraciones no pretenden servir como una descripción exhaustiva y completa de todos los elementos y características de los aparatos y sistemas que utilizan las estructuras o procedimientos descritos en el presente documento. Los modos de realización separados también pueden proporcionarse en combinación en un
10 único modo de realización, y a la inversa, varias características que, por brevedad, se describen en el contexto de un único modo de realización, también pueden proporcionarse por separado o en cualquier subcombinación. Además, la referencia a los valores indicados en los rangos incluye todos y cada uno de los valores dentro de ese rango. Muchos otros modos de realización pueden ser evidentes para los expertos en la técnica solo después de
15 leer esta memoria descriptiva.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de envase de pintura (104, 1500) adaptado para acoplar una pistola de pulverización de pintura (102), comprendiendo el conjunto de envase de pintura (104, 1500):

un depósito de pintura (202, 1502);

una tapa (206, 1506) configurada para acoplar un extremo del depósito de pintura (202, 1502) y sellar el depósito de pintura (202, 1502), en el que la tapa (206, 1506) incluye un tubo de salida (340, 1516) que se extiende desde una cara de la tapa (206, 1506), una característica de acoplamiento (342, 400) adaptada para acoplar de manera extraíble la pistola de pulverización de pintura (102), y una característica estructural (1520) formada en la cara de la tapa (206, 1506) adyacente a la salida (340, 1516) en el que la característica estructural (1520) está configurada para acoplar una característica estructural complementaria (1708) en la pistola de pulverización de pintura (102) con el fin de proporcionar una indicación táctil cuando el conjunto de envase de pintura (104, 1500) acopla la pistola de pulverización de pintura (102).

2. El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

un anillo (204, 1504) que circunscribe un extremo del depósito de pintura (202, 1502);

la tapa (206, 1506) configurada para acoplar de manera roscada el anillo (204, 1504) y capturar el extremo del depósito de pintura (202, 1502) entre el depósito de pintura (202, 1502) y la tapa (206, 1506).

3. Un conjunto de envase de pintura (104, 1500) para una pistola de pulverización de pintura (102), que comprende:

un conjunto de depósito de pintura (104, 1500) que incluye:

un depósito de pintura (202, 1502);

una tapa (206, 1506) configurada para acoplar el depósito de pintura (202, 1502);

un adaptador (106, 1508) que tiene un extremo proximal (1002), un extremo distal (1004) y un elemento estructural (1708), en el que:

el adaptador (106, 1508) está configurado para acoplarse con una pistola de pulverización (102) en el extremo distal (1004) y acoplarse con una característica de acoplamiento (342, 400) en la tapa (206, 1506) del conjunto de depósito de pintura (104, 1500) en el extremo proximal (1002);

el extremo proximal (1002) incluye una cara proximal, en la que la cara proximal del adaptador (1508) está configurada para formar un mecanismo de retroalimentación táctil; y

en el que el mecanismo de retroalimentación táctil está configurado para proporcionar una indicación táctil a un usuario cuando el conjunto de depósito de pintura (104, 1500) se acopla con la pistola de pulverización de pintura (102).

4. El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que la indicación táctil se produce dentro de al menos aproximadamente 1° desde un extremo de rotación del conjunto de depósito de pintura (104, 1500) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), al menos aproximadamente 2°, al menos aproximadamente 3°, al menos aproximadamente 4°, al menos aproximadamente 5°, al menos aproximadamente 10°, al menos aproximadamente 15°, o incluso al menos aproximadamente 20°, y en el que la indicación táctil se produce dentro de no más de 180° desde el extremo de rotación del conjunto de depósito de pintura (104, 1500) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), no más de aproximadamente 170°, no más de aproximadamente 160°, no más de aproximadamente 150°, no más de aproximadamente 100°, no más de aproximadamente 60°, o no más de aproximadamente 45°.

5. El conjunto de envase de pintura de una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que antes de un acoplamiento completo del conjunto de depósito de pintura con la pistola de pulverización de pintura, la indicación táctil incluye una primera resistencia a la rotación seguida de una segunda resistencia a la rotación, en la que la primera resistencia a la torsión es mayor que la segunda resistencia a la torsión.

6. El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 5, en el que la primera resistencia a la rotación es al menos aproximadamente 2 veces mayor que la segunda resistencia a la rotación, al menos aproximadamente 3 veces, o al menos aproximadamente 5 veces, y en el que la que la primera resistencia a la rotación no es mayor que aproximadamente 10 veces mayor que la segunda resistencia a la rotación, no mayor que 8 veces, o no mayor que 7 veces.

- 5 **7.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 5, en el que la primera resistencia a la rotación es al menos aproximadamente 2 veces mayor que la resistencia de acoplamiento normal, al menos aproximadamente 3 veces mayor, al menos aproximadamente 4 veces mayor, o al menos aproximadamente 5 veces mayor, y en el que la primera resistencia a la rotación no es mayor que aproximadamente 10 veces mayor que la resistencia de acoplamiento normal, no mayor que 8 veces, o no mayor que 7 veces.
- 10 **8.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 5, en el que la primera resistencia a la torsión se produce dentro de al menos aproximadamente 10° desde un extremo de rotación del conjunto de depósito de pintura (104, 1500) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), al menos aproximadamente 15°, al menos aproximadamente 20°, o al menos aproximadamente 30°, y en el que la primera resistencia a la torsión ocurre dentro de no más de aproximadamente 180° desde un extremo de rotación del conjunto de depósito de pintura (104, 1500) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), no más de aproximadamente 90°, no más de aproximadamente 60°, o no más de aproximadamente 45°.
- 15 **9.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que la segunda resistencia a la torsión se produce dentro de al menos aproximadamente 1° del extremo de rotación del conjunto de depósito de pintura (104, 1500) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), al menos aproximadamente 2°, al menos aproximadamente 3°, o al menos aproximadamente 5°, y en el que la segunda resistencia a la torsión ocurre dentro de no más de aproximadamente 10° del extremo de rotación del depósito de pintura conjunto (104, 1500) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), no más de aproximadamente 9°, no más de aproximadamente 8°, o no más de aproximadamente 7°.
- 20 **10.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que la indicación táctil está configurada para evitar que un usuario acople demasiado la tapa (206, 1506) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102).
- 25 **11.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 9, en el que la indicación táctil está configurada para evitar que un usuario apriete demasiado la tapa (206, 1506) con respecto a la pistola de pulverización de pintura (102), y en el que la indicación táctil proporciona una señal a un usuario para que cese una operación de acoplamiento entre el conjunto de depósito de pintura (104, 1500) y la pistola de pulverización de pintura (102).
- 30 **12.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 10, en el que la operación de acoplamiento comprende movimiento angular entre el conjunto de depósito de pintura (104, 1500) y la pistola de pulverización de pintura (102).
- 35 **13.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 10, en el que la operación de acoplamiento comprende un movimiento lineal entre el conjunto de depósito de pintura (104, 1500) y la pistola de pulverización de pintura (102).
- 40 **14.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de la reivindicación 10, en el que la operación de acoplamiento comprende una combinación de movimiento angular y movimiento lineal entre la tapa (206, 1506) y la entrada de pintura.
- 45 **15.** El conjunto de envase de pintura (104, 1500) de una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que un usuario siente la indicación táctil justo antes de que el conjunto de depósito de pintura (104, 1500) se acople correctamente a la pistola de pulverización de pintura (102) y en el que la indicación táctil comprende un chasquido que siente un usuario cuando un conjunto de depósito de pintura (104, 1500) alcanza el acoplamiento total con la pistola de pulverización de pintura (102).
- 50

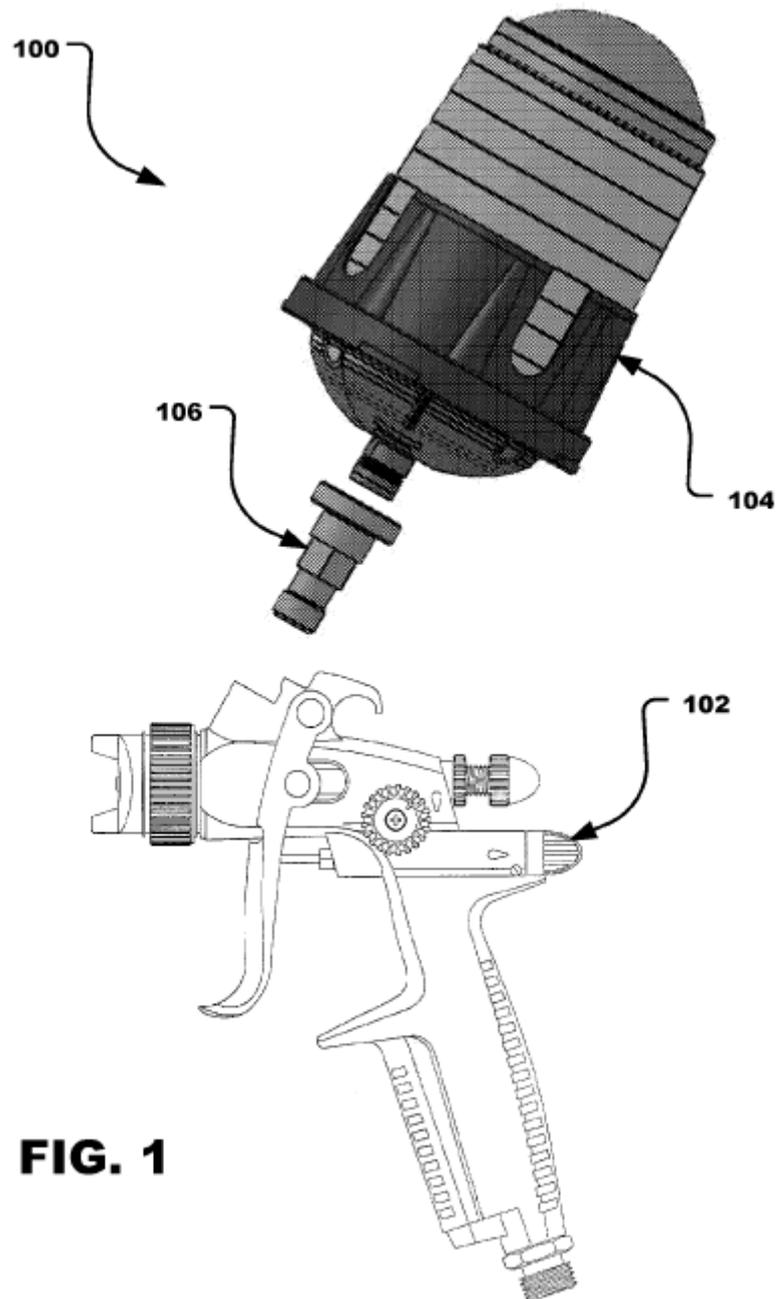


FIG. 1

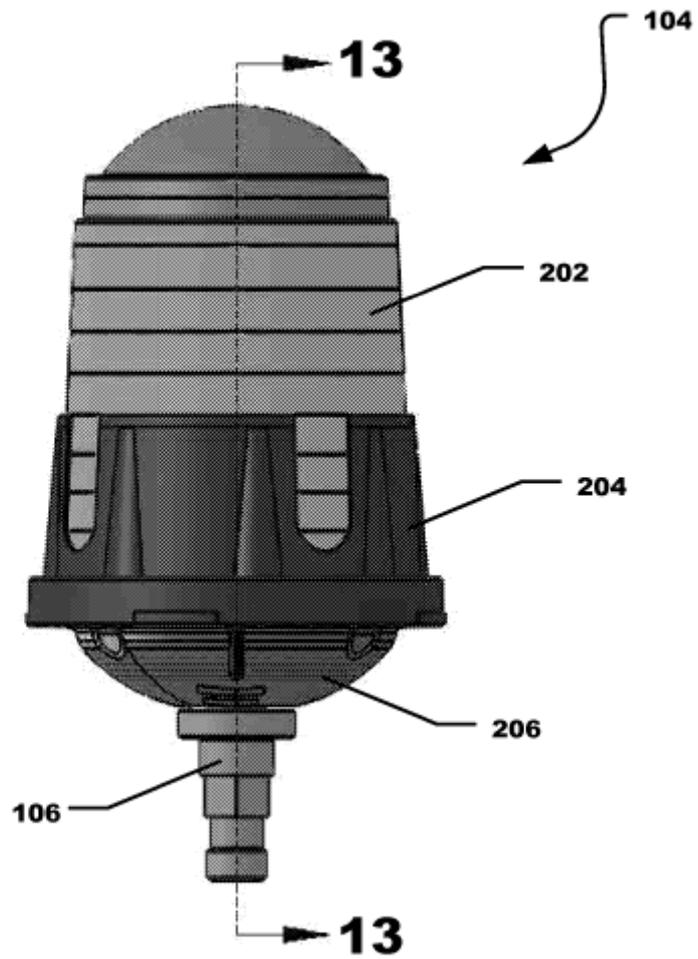


FIG. 2

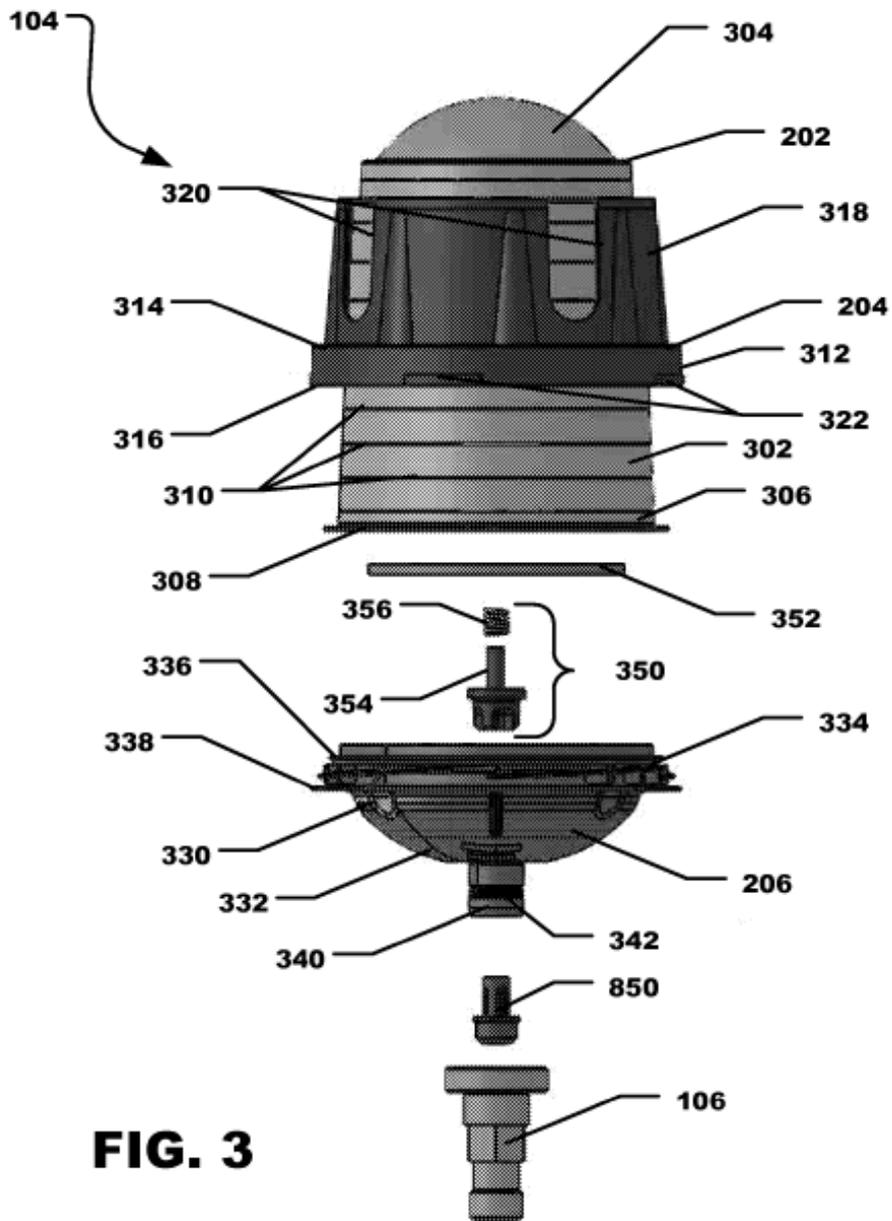


FIG. 3

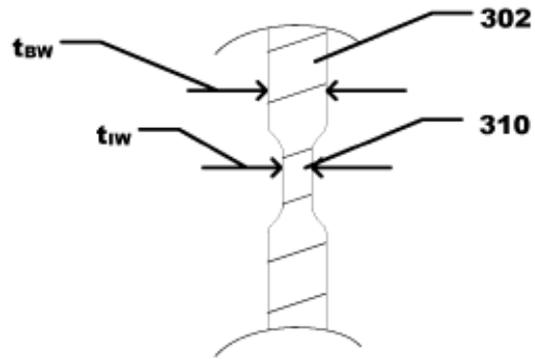


FIG. 3a

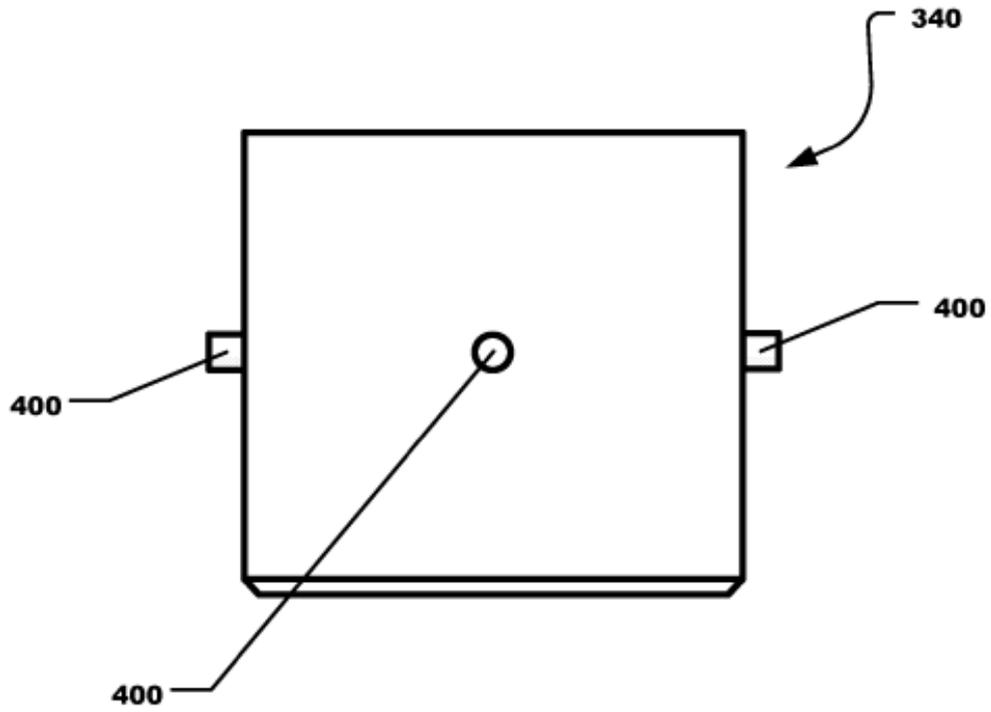
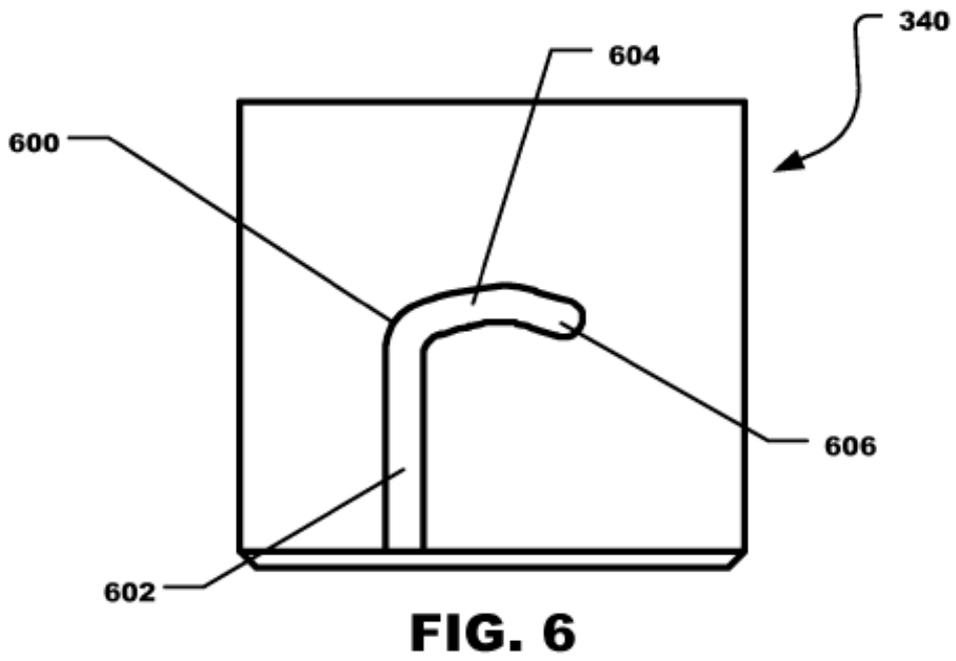
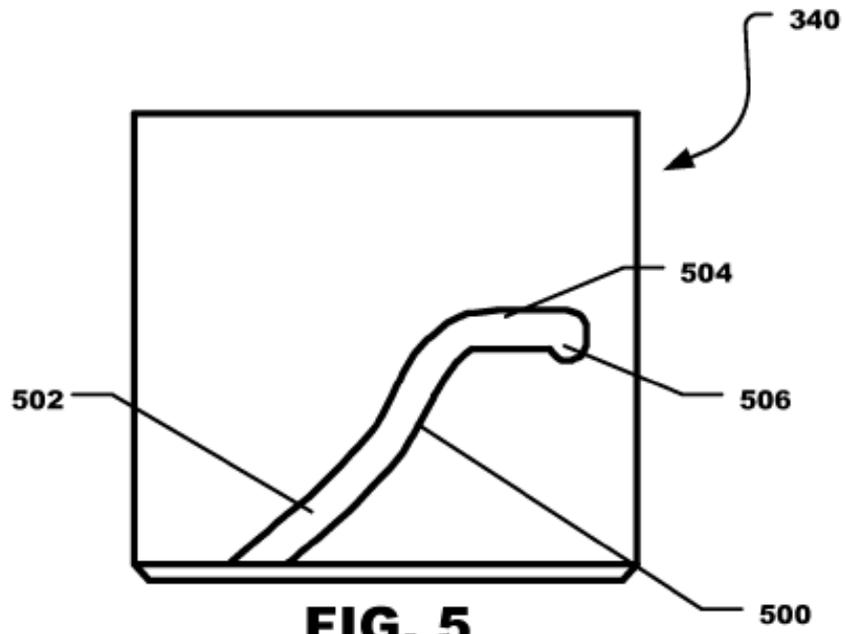


FIG. 4



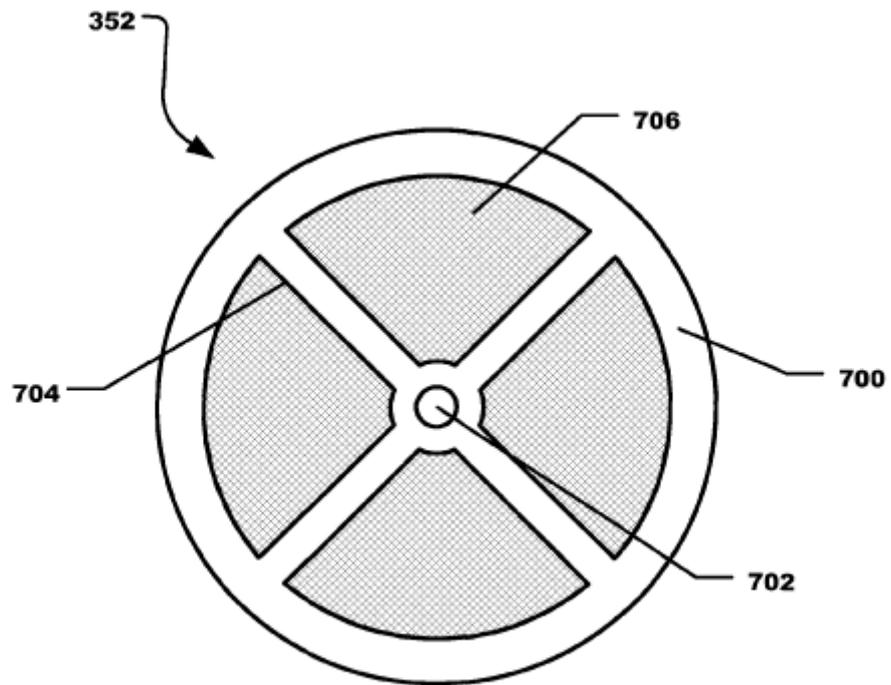


FIG. 7

FIG. 8

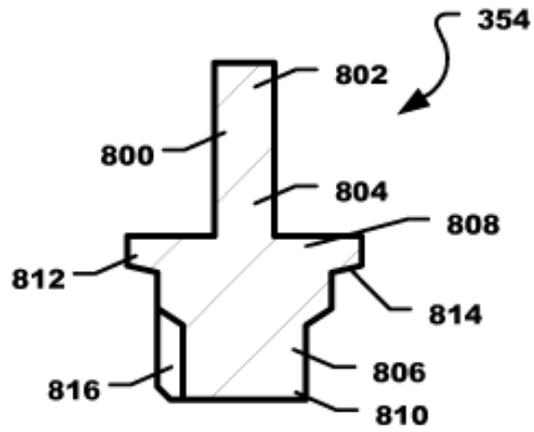


FIG. 9

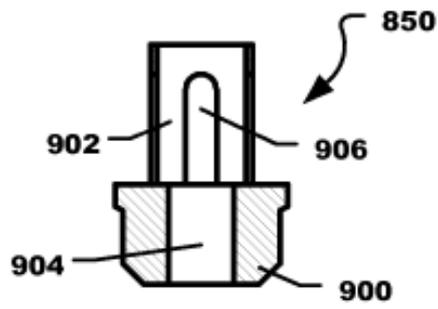
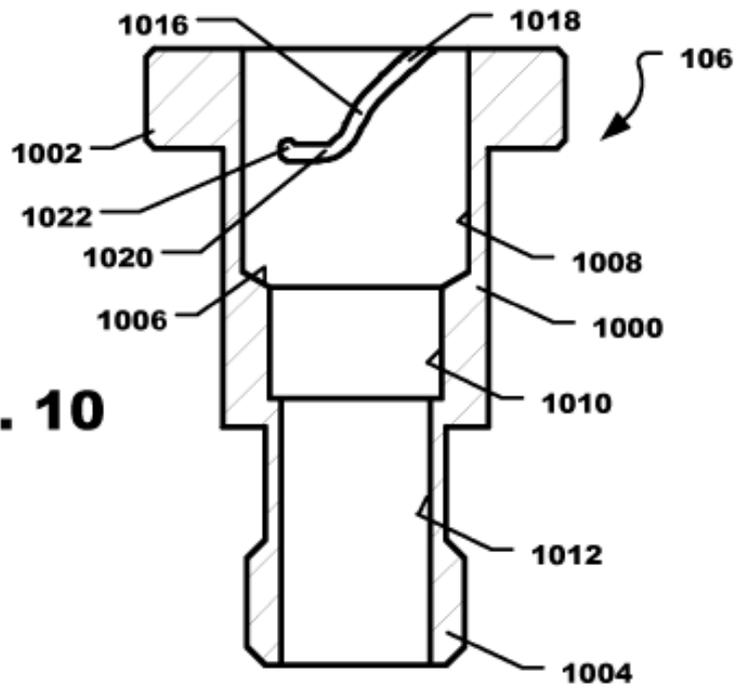


FIG. 10



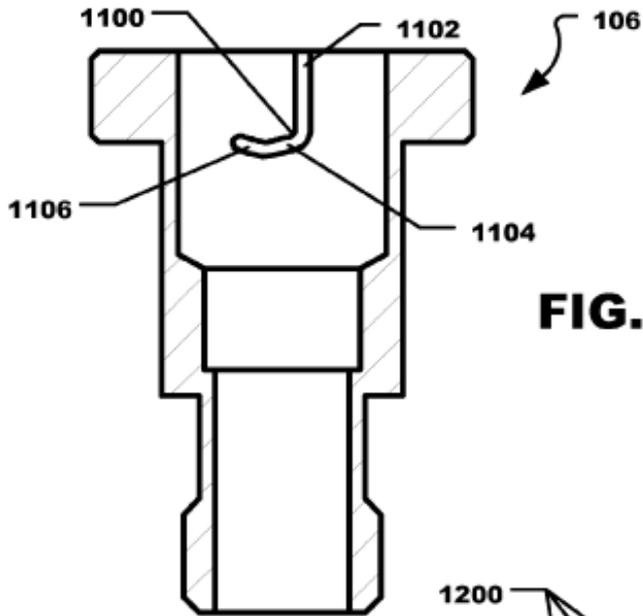


FIG. 11

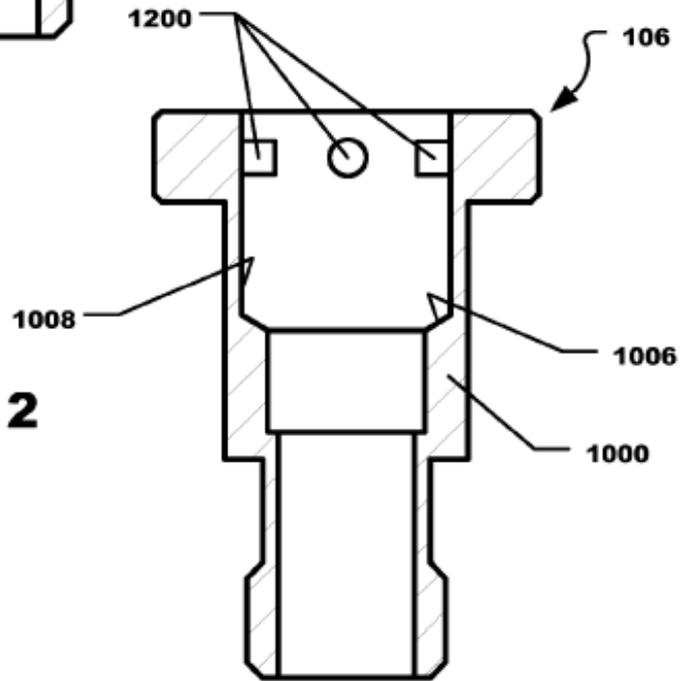


FIG. 12

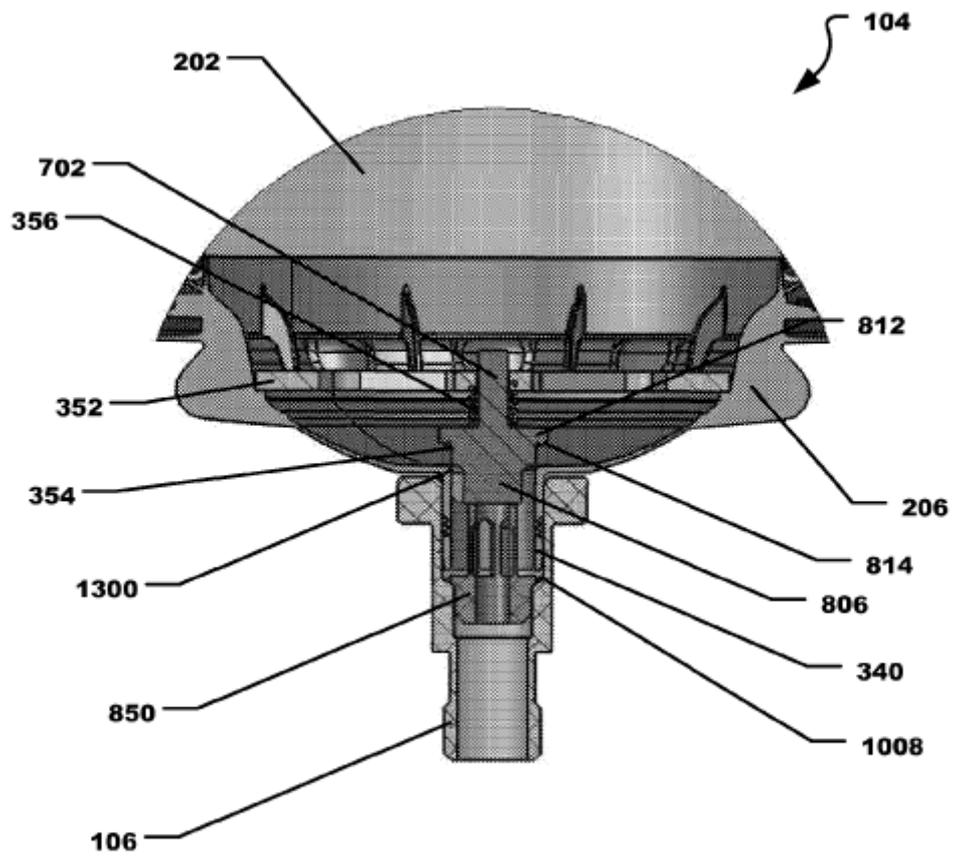


FIG. 13

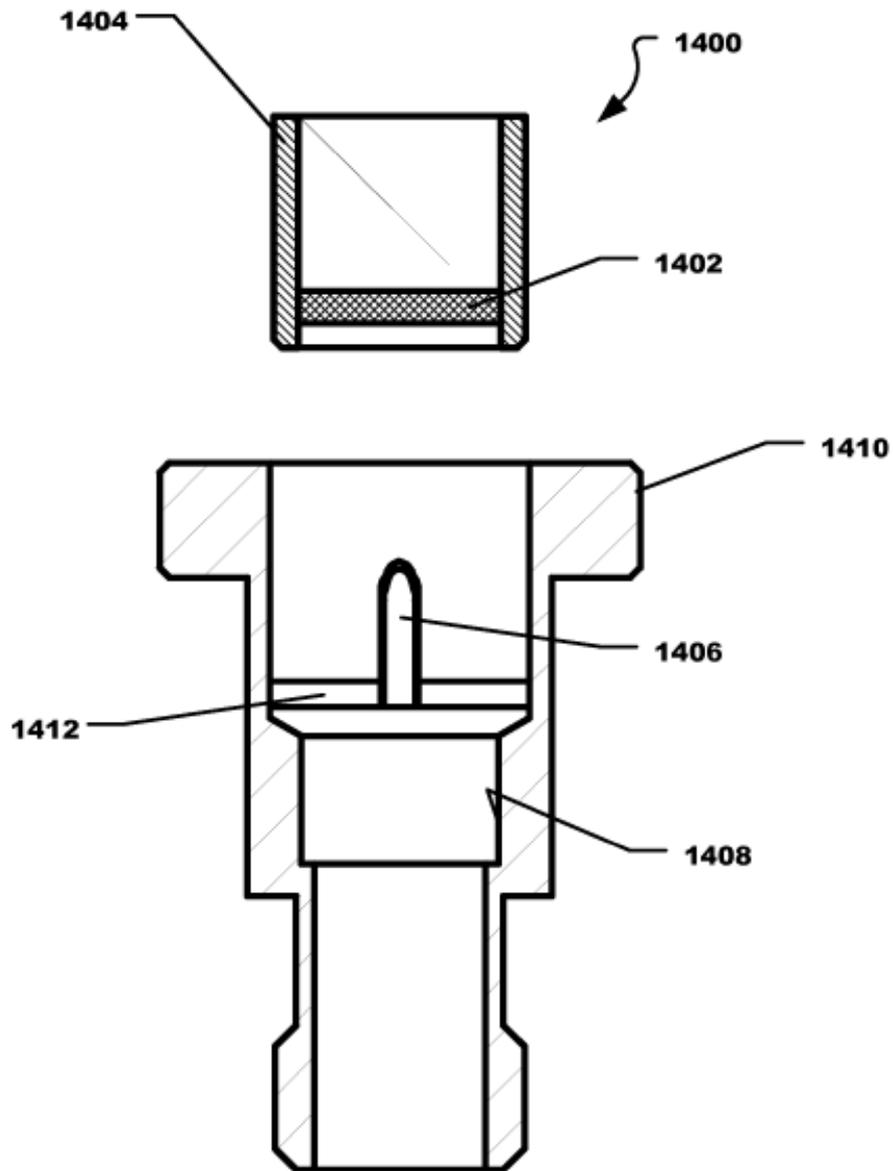


FIG. 14

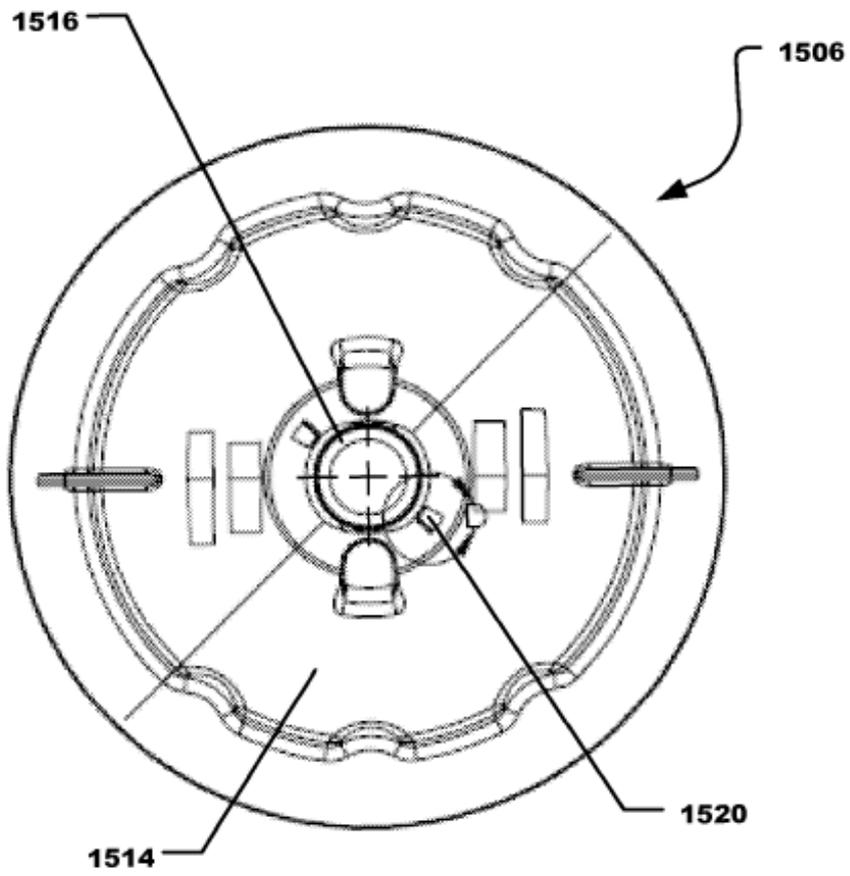


FIG. 16

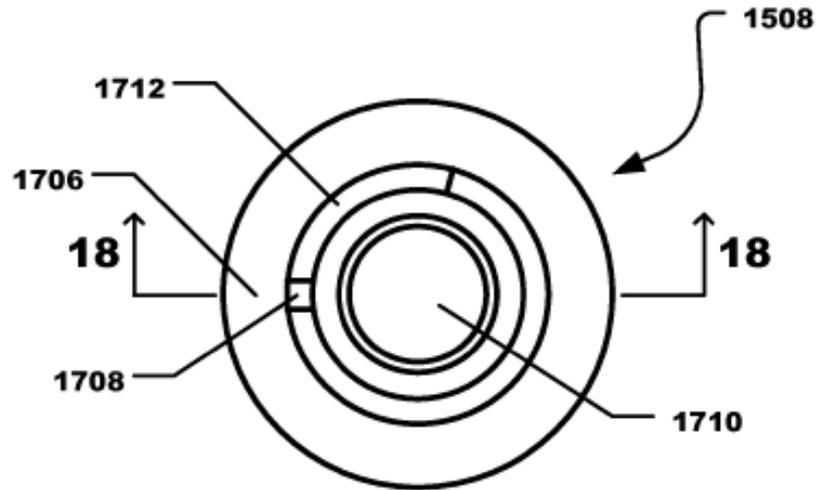


FIG. 17

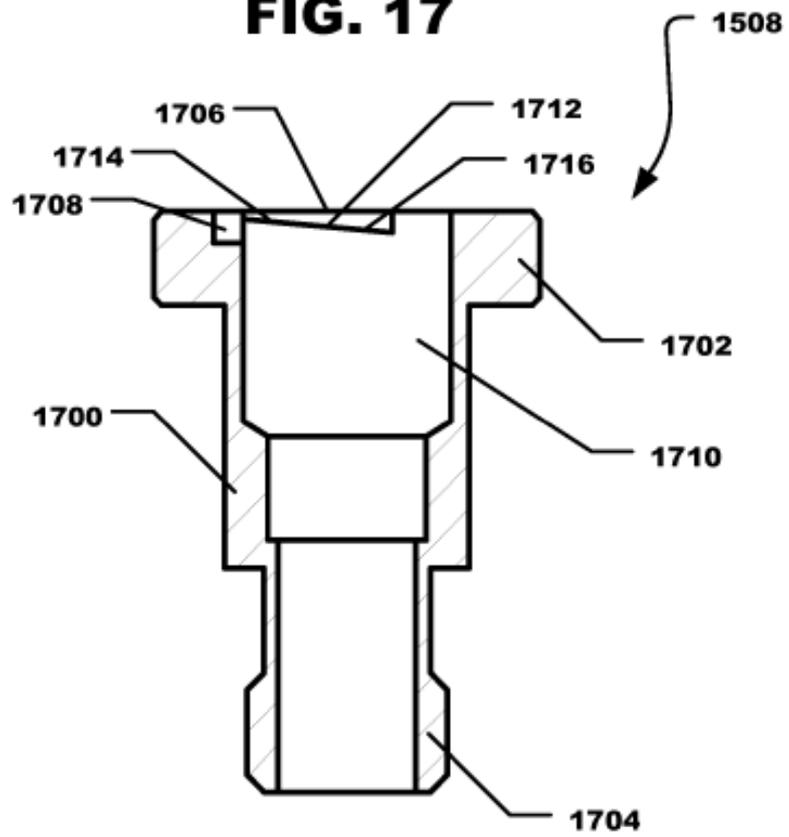


FIG. 18

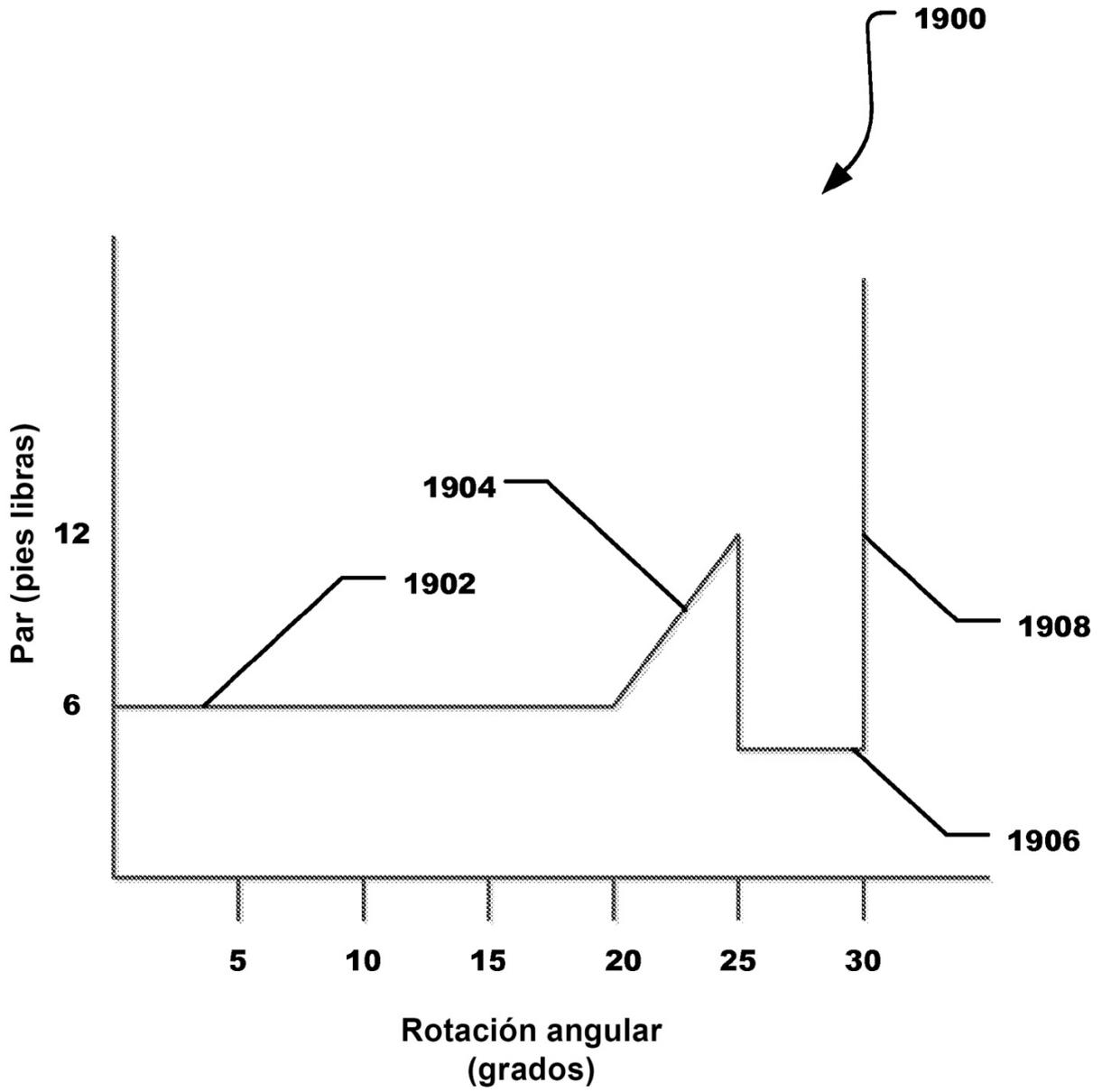


FIG. 19