

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 170**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

A61M 5/178 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2019** **PCT/US2019/052943**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2020** **WO20204992**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2019** **E 19923319 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 3946520**

54 Título: **Jeringa con superficie de visualización de signos plana**

30 Prioridad:

29.03.2019 US 201916370239

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

19.11.2024

73 Titular/es:

RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC. (50.0%)
511 Lobo Lane
Little Elm, TX 75068, US y
SHAW, THOMAS J. (50.0%)

72 Inventor/es:

SMALL, MARK y
SHAW, THOMAS, J.

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 988 170 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

Jeringa con superficie de visualización de signos plana

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 Esta invención se refiere a una jeringa configurada para uso médico en la aspiración o inyección de fluidos. La técnica anterior relevante se describe en los documentos US 6 213 987 B1, CN 108 619 594 A y US 2003/028171 A1. La jeringa incluye deseablemente un cilindro, un émbolo que se acopla de manera deslizante a una porción del cilindro, una aguja que se proyecta hacia delante. El cilindro tiene deseablemente una superficie interior sustancialmente tubular, que funciona como una pared de lado de una cámara de fluido y que se extiende longitudinalmente, superficie
- 10 de visualización de signos sustancialmente plana dispuesta en al menos un lado del cilindro. Preferentemente, la jeringa objeto incluye dos superficies de visualización de signos sustancialmente planas, opuestas, orientadas hacia fuera, que se extienden longitudinalmente, adecuadas para su uso en la impresión de escalas de dosificación en la jeringa.
- 15 La presente invención proporciona una jeringa que tiene las características definidas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen otras disposiciones preferidas. En la continuación, se describen algunas disposiciones, sin embargo, el alcance de la invención se define por las reivindicaciones. Una disposición de la divulgación, que no forma parte de la invención reivindicada, incluye un mecanismo de retracción de aguja y una cavidad de retracción de aguja desplazada lateralmente que es sustancialmente coextensiva con la longitud de la
- 20 cámara de fluido del cilindro. La aguja se retrae selectivamente como continuación a una inyección deslizando el cilindro y la cavidad de retracción de aguja transversalmente con respecto a la aguja, moviendo así la cavidad de retracción de aguja lateralmente en alineación coaxial con la aguja. La cavidad de retracción de aguja desplazada lateralmente de longitud sustancialmente completa facilita el uso opcional de agujas retráctiles más largas que las que se pueden usar con jeringas de seguridad convencionales que tienen agujas retráctiles y amplía la gama de usos y procedimientos que se pueden realizar con el dispositivo sin aumentar la longitud global de la jeringa. Dependiendo
- 25 de la longitud de aguja, tales usos y procedimientos pueden incluir, por ejemplo, realizar punciones lumbares, administrar anestesia epidural, aspirar quistes y similares, así como para la administración de inyecciones intradérmicas, subcutáneas o intramusculares.
- 30 Otro aspecto de la divulgación, que no forma parte de la invención reivindicada, se refiere a una jeringa que tiene un cilindro que comprende una cámara de fluido sustancialmente cilíndrica, una cavidad de retracción de aguja dispuesta en relación paralela y lateralmente espaciada a la cámara de fluido y al menos una superficie de visualización orientada hacia fuera, sustancialmente plana, a la que se pueden aplicar signos, tales como escalas de dosificación usando un proceso de tampografía convencional. Otro aspecto más de la invención se refiere a una jeringa que tiene un cilindro
- 35 con dos superficies sustancialmente planas, orientadas de manera opuesta, en las que se pueden tampografiar los mismos o diferentes signos sin tener que rotar el cilindro, incluso cuando se imprime en jeringas de 1 ml, 0,5 ml o más pequeñas. Las superficies de visualización sustancialmente planas también facilitan la aplicación de signos a una jeringa por otros procesos, tales como gofrado, moldeo por inyección y similares.
- 40 Otro aspecto de la divulgación, que no forma parte de la invención reivindicada, se refiere a una jeringa médica que comprende un cilindro y un émbolo como se ha divulgado anteriormente en combinación con un accesorio frontal que tiene una aguja desviada hacia atrás, que se proyecta hacia delante. El accesorio frontal y el cilindro están configurados deseablemente de manera cooperativa, de modo que el accesorio frontal se acopla de manera deslizante a una porción frontal del cilindro a lo largo de un eje que es transversal al eje longitudinal a través de la aguja.
- 45 La presente invención está cubierta por las presentes reivindicaciones, como se describe en relación con el párrafo [0001] anterior, incorpora un dispositivo de seguridad de aguja que tiene un protector de punta de aguja que se extiende circunferencialmente alrededor y está deseablemente alineado coaxialmente con la aguja. El protector de punta de aguja está conectado deseablemente a o moldeado unitariamente junto con un mango de activación alargado
- 50 que también es parte del dispositivo de seguridad de aguja y se acopla de manera deslizante al cilindro. El dispositivo de seguridad de aguja de esta disposición de la invención elimina la necesidad de tener un mecanismo de retracción de aguja y una cavidad de retracción de aguja y no requiere movimiento de deslizamiento transversal del cilindro con respecto a la aguja para proteger a los usuarios de pinchazos accidentales con la aguja. Como continuación al uso de esta disposición de la jeringa, el protector de punta de aguja se hace avanzar selectivamente para proteger al usuario
- 55 de la punta de aguja que se proyecta hacia delante aplicando presión manual a una superficie táctil del mango de activación que está ubicado hacia atrás de la aguja y el protector de punta de aguja. El mango de activación se acopla de manera deslizante al cilindro de jeringa y se puede deslizar hacia delante con respecto al cilindro desde una primera posición, en la que la punta de aguja está descubierta, a una segunda posición en la que la punta de aguja está rodeada y protegida contra pinchazos involuntarios de aguja por el protector de punta de aguja. Debido a que el
- 60 dispositivo de seguridad de aguja deslizable hacia delante de esta disposición incorpora una superficie de tope que impide el posterior movimiento hacia atrás del dispositivo con respecto al cilindro de la jeringa, el usuario está protegido contra la exposición accidental posterior de la punta de aguja y las lesiones por pinchazo de aguja asociadas. Esta

disposición de la invención combina las ventajas de superficies imprimibles, planas que tienen signos de dosificación más fácilmente legibles con las ventajas de coste de un dispositivo de seguridad de aguja más simple, pero todavía efectivo y fácil de usar para proporcionar una solución segura y más asequible, particularmente para personas que necesitan inyecciones frecuentes para tratar diversas afecciones de salud crónicas. Por lo demás, debido a que las marcas de dosificación y los signos son más fácilmente legibles por el usuario, hay menos riesgo de administrar una dosificación incorrecta de un fluido medicinal a un paciente y así menos riesgo de causar otras consecuencias no deseadas.

2. Descripción de la técnica relacionada

Las jeringas destinadas para uso médico típicamente tienen cilindros que comprenden paredes internas y externas sustancialmente cilíndricas, que significa que los signos de dosificación volumétrica u otras marcas se aplican a una superficie exterior arqueada durante la fabricación. Esto puede ser difícil y especialmente cuando el diámetro del cilindro y el radio de curvatura de la pared exterior son pequeños (como con jeringas de 1 ml, 0,5 ml y más pequeñas) y donde el área de superficie exterior disponible es extremadamente limitada o en jeringas donde se aplican diferentes escalas de dosificación u otros signos a lados opuestos del cilindro. En tales casos, a menudo es necesario girar o rotar el cilindro mientras se imprime y a menudo también es difícil leer signos, tales como líneas de medición de dosis y los valores numéricos relacionados u otras marcas, porque se envuelven tanto alrededor de la circunferencia del cilindro y porque los signos o marcas en un lado a menudo se pueden ver a través de la jeringa y pueden confundir al usuario, a veces conduciendo a la comisión de errores médicos. Al menos por estas razones, se necesitan jeringas que tengan superficies sustancialmente planas para su uso en la aplicación de marcas de dosificación y otros signos.

Se conocen jeringas médicas que tienen agujas desviadas hacia atrás que se retraen en cavidades de retracción alineadas coaxialmente dispuestas dentro del émbolo, habiéndose divulgado previamente, por ejemplo, en las patentes de Estados Unidos N.º 5.049.133; 5.053.010; 5.084.018 y 6.090.077. Más recientemente, se han divulgado jeringas médicas que tienen accesorios frontales que contienen agujas desviadas hacia atrás que se retraen en cavidades de retracción de aguja que son parte del accesorio frontal, por ejemplo, en el documento US 9.381.309.

Incluso más recientemente, se han divulgado jeringas médicas con accesorios frontales que se acoplan de manera deslizante a cilindros que tienen cavidades de retracción de aguja moldeadas unitariamente junto con el cilindro y dispuestas paralelas a la cámara de fluido. En el documento US 9.814.841 (figuras 37-42), por ejemplo, la longitud de la cavidad de retracción de aguja es sustancialmente más corta que la longitud de la cámara de fluido dentro del cilindro y la cavidad de retracción de aguja no coopera con una pared exterior del cilindro para formar superficies exteriores sustancialmente planas que son adyacentes a y sustancialmente coextensivas con la cámara de fluido.

Otras referencias que divulgan dispositivos que posiblemente tengan cierto grado de similitud con diversos aspectos o disposiciones de la invención incluyen los siguientes documentos: US 4.573.976; US 4.702.738; US 4.790.828; US 4.915.696; US 5.037.402; US 5.092.461; US 5.215.534; US 5.312.372; US 9.623.192; Publicación de EE.UU. N.º 2002/0065488 A1; Publicación de EE.UU. N.º 2003/0038171 A1; y Publicación de EE.UU. N.º 2005/0159706 A1

Sumario de la invención

En particular, se proporciona una jeringa que tiene las características definidas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se proporcionan otras realizaciones preferidas. De acuerdo con una divulgación, que no forma parte de la invención reivindicada, se divulga una jeringa para uso médico que comprende un cilindro de una pieza que tiene una cámara de fluido y una cavidad de retracción de aguja desplazada lateralmente que son sustancialmente paralelas y están separadas por una pared común. La cavidad de retracción de aguja puede tener una sección transversal no circular y es deseablemente coextensiva sustancialmente en longitud con la cámara de fluido, facilitando así el uso de agujas más largas sin aumentar la longitud global del cilindro para acomodar la retracción de las agujas más largas, como es el caso con jeringas de seguridad que retraen la aguja en el cilindro como continuación al uso. El cilindro comprende, además, una pared exterior que tiene al menos una superficie de visualización orientada hacia fuera, sustancialmente plana sobre la que signos, tales como una escala de dosificación volumétrica, por ejemplo, se pueden aplicar usando tecnología de tampografía convencional u otros medios alternativos de manera similar efectivos. La al menos una superficie de visualización sustancialmente plana está dispuesta deseablemente de manera proximal a la cámara de fluido y también comprende deseablemente una escala de medición que está alineada longitudinalmente con al menos esa porción de la cámara de fluido que es útil para inyectar o aspirar un fluido. De acuerdo con una disposición preferida de la invención, se proporcionan dos superficies sustancialmente planas, orientadas de manera opuesta, longitudinalmente coextensivas, con cada superficie abarcando al menos una porción de una pared externa de la cámara de fluido y al menos una porción de la pared externa de la cavidad de retracción de aguja.

La divulgación objeto es particularmente útil con jeringas que tienen volúmenes utilizables de 1 ml o menos, cuyas jeringas tienen típicamente diámetros de cilindro más pequeños que hacen que los signos de dosificación volumétrica aplicados a la superficie exterior se envuelvan alrededor de una porción mayor de la circunferencia del cilindro. De acuerdo con otra disposición preferida de la invención, la tecnología de tampografía (a veces denominada "impresión por tampón") se usa para aplicar signos de dosificación volumétrica u otras marcas a la superficie de visualización

sustancialmente plana de la jeringa. La cavidad de retracción de aguja puede hacerse (preferentemente moldeada a partir de un material polimérico adecuado) con una sección transversal no circular y está desplazada lateralmente del cilindro para facilitar la creación de una superficie de visualización sustancialmente plana, más ancha, orientada hacia fuera, durante la fabricación. La superficie de visualización sustancialmente plana comprende deseablemente al menos un lado que es proximal a la cámara de fluido del cilindro y así proporciona una oportunidad, si se desea, para moldear marcas de dosificación volumétrica u otros signos sobre la de otra manera superficie de visualización plana o gofrar los signos en o dentro de la superficie de visualización.

Otra disposición de la jeringa objeto comprende un cilindro y un émbolo como se ha divulgado anteriormente en combinación con un accesorio frontal que tiene una aguja desviada hacia atrás, que se proyecta hacia delante. El accesorio frontal y el cilindro están configurados deseablemente de manera cooperativa, de modo que el accesorio frontal se acopla de manera deslizante a una porción frontal del cilindro a lo largo de un eje que es transversal al eje longitudinal a través de la aguja. Cuando la jeringa se dispone en la posición de uso, la aguja está alineada con una primera abertura en la parte frontal del cilindro que se comunica con una cámara de fluido sustancialmente cilíndrica dentro del cilindro para establecer una trayectoria de flujo de fluido alineada coaxialmente entre la cámara de fluido y la aguja. Un sello de fluido se asienta deseablemente alrededor de la primera abertura para resistir la fuga de fluido entre el accesorio frontal y el cilindro. La cavidad de retracción de aguja se extiende hacia atrás desde una segunda abertura en la parte frontal del cilindro, en relación paralela y espaciada a la cámara de fluido en el cilindro y comparte deseablemente una pared común con al menos una porción de la cámara de fluido. Como continuación al uso de la jeringa, el movimiento transversal relativo entre el cilindro y el accesorio frontal reposiciona la aguja desviada hacia atrás en alineación con la cavidad de retracción de aguja, liberando así la aguja para que sea forzada por los medios de desviación, típicamente un resorte comprimido, a una posición retraída en donde la aguja ya no se proyecta hacia delante desde la jeringa.

Otra disposición de la jeringa objeto incorpora superficies de visualización sustancialmente planas, más anchas, dispuestas en una jeringa médica que tiene un cilindro unitario y una cavidad de retracción de aguja que cooperan con porciones de borde sustancialmente planas de la brida circundante para ayudar a impedir que la jeringa ruede fuera de una bandeja u otra superficie plana. Las superficies sustancialmente planas también permiten que la brida alrededor del cilindro sea proporcionalmente más estrecha en comparación con las bridas de las jeringas convencionales que tienen cilindros tubulares y todavía proporcionan áreas de superficie más grandes que son más fáciles de agarrar por un usuario. Las superficies sustancialmente planas, orientadas de manera opuesta también mejoran la estabilidad y el grado de control que un usuario puede ejercer sobre la jeringa durante una inyección u otro procedimiento. Porque la jeringa objeto tiene un cilindro con una cavidad de retracción de aguja desplazada lateralmente que puede moldearse integralmente con la cámara de fluido, se proporcionan al menos una y preferentemente dos (orientadas de manera opuesta), áreas de superficie orientadas hacia fuera, sustancialmente planas, que son útiles para la colocación de una matriz que comprende una escala volumétrica u otros signos que son fácilmente legibles por el usuario y así reducen la probabilidad de errores de dosificación durante la aspiración o inyección.

Otra disposición de la divulgación comprende la jeringa objeto en combinación con una cubierta de aguja liberable selectivamente que también puede comprender un miembro de bloqueo configurado para acoplarse a una porción del cilindro y resistir el movimiento lateral de deslizamiento del cilindro con respecto al accesorio frontal para impedir la retracción accidental de la aguja antes de usar la jeringa. La retracción de la aguja después del uso de la jeringa reduce la probabilidad de reutilización de la jeringa o de pinchazos accidentales con la aguja y la transmisión involuntaria de patógenos transmitidos por la sangre.

Otra disposición de la divulgación comprende la jeringa objeto en combinación con una tapa de émbolo que está unida de manera liberable a la porción trasera de la jeringa, típicamente detrás de la brida de dedo y se puede retirar selectivamente antes de la aspiración o uso de fluido. Cuando tanto la cubierta de aguja como la tapa de émbolo están en su lugar, la aguja y las porciones de contacto con el fluido internas de la jeringa están encerradas y protegidas de la contaminación, ya sea que la jeringa también esté encerrada dentro de otro envase o no. Debido a esto, las jeringas se pueden ensamblar y enviar a granel antes del envasado y esterilización.

Aunque la jeringa objeto es especialmente útil para administrar dosis relativamente pequeñas de un fluido medicinal, tal como insulina o una vacuna a un usuario por inyección o infusión, la estructura y el funcionamiento del aparato no se limitan a tamaños particulares, dosis o procedimientos. Por ejemplo, las jeringas configuradas como se divulgan en el presente documento también pueden configurarse para su uso en la aspiración de muestras de fluido de pacientes durante procedimientos clínicos, tales como punciones de rodilla o lumbares. Porque la longitud global de jeringa se reduce a través del uso del accesorio frontal divulgado en combinación con el nuevo cilindro de la invención, se pueden usar agujas más largas y todavía retraerse en la jeringa como continuación al uso. Como se usa en esta divulgación, "retraído" o "retracción" se refieren al proceso por el que una aguja se mueve desde una posición de uso que se proyecta hacia delante a una posición posterior al uso en la que el punto de aguja ya no se proyecta hacia delante desde el accesorio frontal, sin importar si la fuerza que actúa sobre la aguja está empujando o tirando de la punta de aguja hacia atrás desde la posición de proyección hacia delante.

La jeringa para uso médico de acuerdo con la invención se divulga teniendo un cilindro con una cámara de fluido tubular que se extiende longitudinalmente y al menos una superficie de visualización de signos sustancialmente plana,

orientada hacia fuera, que se extiende longitudinalmente, dispuesta proximalmente a la cámara de fluido, un émbolo insertado de manera deslizante en la cámara de fluido, una aguja que se proyecta hacia delante desde el cilindro en comunicación fluida con la cámara de fluido; y un dispositivo de seguridad de aguja de longitud fija, predeterminada. El dispositivo de seguridad de aguja incluye deseablemente un mango de activación que se acopla de manera deslizante al cilindro y un protector de punta de aguja que se proyecta hacia delante que rodea la aguja. En una primera posición de parada, el protector de punta de aguja está dispuesto alrededor de una porción de morro del cilindro. En una segunda posición de parada, el mango de activación se mueve hacia delante bajo presión manual como continuación al uso de la jeringa, haciendo que el protector de punta de aguja se mueva hacia delante para rodear circunferencialmente y cubrir un extremo de punta de la aguja.

De acuerdo con la invención, la jeringa incorpora dos superficies de visualización de signos sustancialmente planas, orientadas de manera opuesta y también incorpora un dispositivo de seguridad de aguja que tiene un protector de punta de aguja que se extiende circunferencialmente alrededor de la aguja y está deseablemente alineado coaxialmente con la aguja. El protector de punta de aguja está unido o conectado a o moldeado unitariamente junto con, un mango de activación que se acopla de manera deslizante al cilindro. Rieles adecuados, rampas, resaltes de parada y retenes u otros medios de manera similar efectivos se proporcionan como parte del dispositivo de seguridad de aguja y el cilindro, de modo que el mango de activación puede avanzar suavemente y sin interferencia sustancial cuando se desea y no se retraerá accidentalmente después para exponer la punta de aguja. El dispositivo de seguridad de aguja de esta disposición de la invención elimina la necesidad de tener un mecanismo de retracción de aguja, una cavidad de retracción de aguja o cualquier movimiento de deslizamiento transversal del cilindro con respecto a la aguja para proteger a los usuarios de pinchazos accidentales con la aguja. Como continuación al uso de la jeringa, el protector de punta de aguja se hace avanzar selectivamente para proteger al usuario de la punta de aguja que se proyecta hacia delante aplicando presión manual a una superficie táctil del mango de activación que está ubicado hacia atrás de la aguja y el protector de punta de aguja. El mango de activación se acopla de manera deslizante al cilindro de jeringa y se puede deslizar hacia delante con respecto al cilindro desde una primera posición, en la que la punta de aguja está descubierta, a una segunda posición en la que la punta de aguja está rodeada y protegida contra pinchazos involuntarios de aguja por el protector de punta de aguja. Deseablemente, la punta de aguja está dispuesta lo suficientemente dentro del protector de punta de aguja una vez que el dispositivo de seguridad de aguja está completamente extendido con respecto al cilindro para que alguien que manipula la jeringa usada no se someta involuntariamente a una lesión por pinchazo con la aguja simplemente colocando una yema del dedo sobre el extremo de la jeringa.

De acuerdo con la invención, el mango de activación comprende, además, una superficie táctil acoplable manualmente.

De acuerdo con la invención, el cilindro y el mango de activación comprenden elementos acoplables cooperativamente que permiten el movimiento de deslizamiento longitudinalmente, accionable y controlable manualmente, del mango de activación con respecto al cilindro entre dos posiciones de parada predeterminadas. La primera posición de parada es una posición de uso completamente retraída en la que el protector de punta de aguja rodea sustancialmente el morro. La segunda posición de parada es una posición posterior al uso completamente extendida en la que el protector de punta de aguja rodea circunferencialmente un extremo de punta de la aguja que se proyecta hacia delante.

En una disposición preferida de la invención, la aguja que se proyecta hacia delante está dispuesta en relación fija al morro del cilindro, pero se apreciará tras la lectura de esta divulgación que se puede hacer una jeringa configurada de manera similar con agujas configuradas para ser unibles selectivamente al cilindro.

Estas y otras características de la presente invención se entenderán mejor a partir de una consideración de la siguiente descripción detallada de diversas disposiciones y reivindicaciones adjuntas junto con los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La jeringa de la invención se describe y se explica con más detalle en relación con los siguientes dibujos, en donde, las realizaciones de la invención se ilustran en las figuras 14-24 y en donde las realizaciones ilustradas en las figuras 1-13 no forman parte de la invención reivindicada.

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal superior de una disposición de la invención en la que la cubierta de aguja (que incluye el miembro de bloqueo) y la tapa de extremo de émbolo están instaladas en la posición en la que se pueden envasar las jeringas objeto, enviar y almacenar, con el miembro de bloqueo de la cubierta de aguja restringiendo el movimiento de deslizamiento lateral del cilindro con respecto al accesorio frontal antes de su uso;

la figura 2 es una vista en perspectiva frontal superior de la disposición de la figura 1 en la que la cubierta de aguja está retirada;

la figura 3 es una vista en perspectiva frontal superior despiezada de la disposición de la figura 1;

la figura 4 es una vista en alzado de lado derecho de la disposición de la figura 2;

la figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4;

la figura 6 es una vista en perspectiva de detalle despiezada, parcialmente desprendida, del accesorio frontal de la disposición de la figura 3 mostrada en yuxtaposición a la porción frontal del cilindro de la disposición de la figura 3;

la figura 7 es una vista en perspectiva trasera superior del accesorio frontal de la figura 3;
 la figura 8 es una vista en alzado de lado derecho de la disposición de la figura 4 con la tapa de émbolo retirada y con el émbolo quitado a una posición aspirada;
 la figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8;
 5 la figura 10 es una vista en alzado de lado derecho de la disposición de la figura 8 con la aguja retraída y con el émbolo completamente avanzado dentro del cilindro;
 la figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10;
 la figura 12 es una vista en alzado frontal de la disposición de la figura 2;
 la figura 13 es una vista en alzado frontal de la disposición de la figura 12 con el accesorio frontal reposicionado con respecto al cilindro y con la aguja retraída a la posición mostrada en las figuras 10 y 11;
 10 la figura 14 es una vista en perspectiva frontal superior de otra disposición de una jeringa de la invención, con tanto la tapa de aguja como la tapa de émbolo mostrándose en su lugar como lo estarían cuando la jeringa se retira por primera vez de su envasado;
 la figura 15 es la disposición de jeringa como se muestra en la figura 14 con la tapa de aguja y la tapa de émbolo que se han retirado;
 15 la figura 16 es la disposición de jeringa como se muestra en la figura 15 con el dispositivo de seguridad de aguja movido hacia delante con respecto al cilindro y la aguja y con el protector de punta de aguja rodeando y cubriendo la punta de aguja;
 la figura 17 es una vista en perspectiva superior despiezada de la disposición de jeringa de la figura 14;
 20 la figura 18 es una vista en alzado de lado de la disposición de jeringa de la figura 14;
 la figura 19 es una vista en planta superior de la disposición de jeringa de la figura 14;
 la figura 20 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 19;
 la figura 21 es la vista en alzado de lado opuesto de la disposición de jeringa como en la figura 15, pero rotada 180° alrededor del eje longitudinal;
 25 la figura 22 es una vista en alzado de lado de la disposición de jeringa como en la figura 16;
 la figura 23 es una vista en alzado de lado en sección transversal tomada a lo largo del eje longitudinal de la aguja de la disposición de jeringa como en la figura 22; y
 la figura 24 es una vista en planta inferior de la disposición de jeringa como en la figura 18.

30 Cabe señalar que los dibujos no están necesariamente a escala.

Las disposiciones mostradas en las figuras 1 a 12 son disposiciones que son útiles para entender la presente invención. Las disposiciones mostradas en las figuras 14 a 24 son realizaciones de la presente invención.

35 DESCRIPCIÓN DE DISPOSICIONES PREFERIDAS

Haciendo referencia a la figura 1, la jeringa 20 comprende el cilindro 22 que comprende, además, la superficie de visualización sustancialmente plana 23, el accesorio frontal 24, la pared exterior 25 de la cámara de fluido 75 (visible en la figura 9), la cubierta de aguja retirable selectivamente 26, una matriz de signos de medición volumétrica 27, la
 40 brida de dedo 28, la tapa de émbolo retirable 30 y el miembro de bloqueo 40. Como se muestra en la figura 1, los signos de medición volumétrica principales 27 se aplican a la superficie de visualización 23, incluyendo, por ejemplo, al menos los números arábigos que identifican el número de unidades de fluido y los signos de medición principales asociados. Debería apreciarse, sin embargo, que las figuras que se acompañan de los dibujos son para fines
 45 ilustrativos y no están dibujadas a escala y que la colocación de algunas características, tales como las marcas de unidad secundaria 27 con respecto a la superficie de visualización sustancialmente plana 23 pueden variar de las posiciones mostradas. Al menos una porción de cada signos o marcas de unidad secundaria (individual) comienza deseablemente en la superficie de visualización 23 o proximal al borde de la superficie de visualización 23 y
 opcionalmente continúa durante una corta distancia sobre la pared exterior curvada de la cámara de fluido 25. Se
 50 entiende que tal colocación está dentro de las capacidades operativas de la tecnología de topografía convencional que ahora está fácilmente disponible para las personas normalmente versadas en la materia.

Como se representa en la figura 1, la jeringa 20 tiene un accesorio frontal 24 mostrado en la configuración de "preuso" con la cubierta de aguja 26 y el miembro de bloqueo 40 en su lugar para impedir que el accesorio frontal 24 varíe lateralmente con respecto al cilindro 22 antes del uso, debido a la presión aplicada involuntariamente a la almohadilla táctil texturizada 46 o al lado opuesto del cilindro 22. La tapa de émbolo retirable 30 también se instala detrás de la
 55 brida de dedo 28 para impedir que el émbolo (no visible) se quite accidentalmente del cilindro 22 y para impedir la contaminación involuntaria dentro de la abertura trasera del cilindro 22 o alrededor de la porción de mango que se extiende hacia atrás del émbolo, como se ve en la figura 9, que se analiza a continuación.

Haciendo referencia a las figuras 2, 4-5 y 12, el cilindro 22 y el accesorio frontal 24 de la jeringa 20 se muestran en la misma posición que en la figura 1, excepto que está retirada la cubierta de aguja 26 (con el miembro de bloqueo 40). La abertura frontal en la cavidad de retracción de aguja 92 es más claramente visible y la aguja 34 también es visible, que se proyecta hacia delante desde el miembro de soporte de aguja 32 del accesorio frontal 24. Espaciadas
 60 circunferencialmente, las nervaduras axialmente ahusadas 33 están dispuestas alrededor del miembro de soporte de aguja 32 y proporcionan superficies para el acoplamiento por fricción con la superficie interior de la cubierta de aguja 26 antes de la retirada. En la figura 2, la aguja 34 está deseablemente alineada coaxialmente con el eje longitudinal a

través de la cámara de fluido 75 (figura 9).

Haciendo referencia a la figura 3, la tapa de aguja 26 de la jeringa 20 comprende, además, una pared de lado sustancialmente cilíndrica, ahusada hacia dentro, orientada hacia delante, que tiene el extremo frontal 36, el collarín anular 38 orientado hacia atrás y el miembro de bloqueo 40 que se proyecta hacia atrás más allá del collarín anular 38. El accesorio frontal 24 comprende, además, un miembro de soporte de aguja 32 sustancialmente tubular, que se proyecta hacia delante, con la abertura frontal 42, el miembro de guía superior 44, el miembro de guía inferior 45 (visible en la figura 7) y la almohadilla táctil texturizada 46 que se proyecta lateralmente.

La jeringa 20 incluye deseablemente la aguja 34 con una punta de aguja biselada 48 orientada hacia delante y un mecanismo de retracción de aguja que comprende, además, un resorte de compresión 50 en espiral y un portaagujas 52. El portaagujas 52 comprende, además, un árbol alargado 54 con un orificio tubular 58 que se puede insertar en la parte trasera del resorte 50. El diámetro de la cabeza 56 del portaagujas 52 es suficientemente mayor que el diámetro interior del resorte 50 para que el resorte 50 pueda mantenerse en compresión por la cabeza 56 cuando el accesorio frontal 24 se acopla de manera deslizante con la porción frontal 64 del cilindro 22, como se analiza en relación con las figuras 6 y 7 a continuación. El extremo posterior de la aguja 34 se puede insertar en el orificio tubular 58 del portaagujas 52 y se puede unir en relación fija al interior del árbol alargado 54 por cualesquiera medios disponibles comercialmente, adecuados, tales como un adhesivo. Aunque un mecanismo de retracción de aguja como se divulga en el presente documento es satisfactorio para su uso en la jeringa 20, se apreciará que también se pueden usar otros elementos y mecanismos de manera similar efectivos útiles para desviar hacia atrás la aguja 34 dentro de la jeringa 20 al hacer la invención.

Todavía haciendo referencia a la figura 3, el sello de fluido polimérico anular 60 con orificio tubular 62 se puede insertar deseablemente en el rebaje 66 en la porción frontal 64 del cilindro 22, de modo que el extremo orientado hacia delante del sello 60 esté dispuesto en contacto de tope con la cabeza orientada hacia atrás 56 del portaagujas 52 cuando el mecanismo de retracción de aguja se instala dentro del accesorio frontal 24 y el accesorio frontal 24 se une en acoplamiento deslizante con la porción frontal 64 del cilindro 22. Cuando el accesorio frontal 24 de la jeringa 20 se ensambla a la porción frontal 64 del cilindro 22 durante la fabricación, se establece una trayectoria de flujo de fluido, sustancialmente lineal, continua, a través de la aguja 34, el portaagujas 52 y el sello de fluido anular 60 en la cámara de fluido 75 que se extiende longitudinalmente, tubular (visible en la figura 9).

Además de la porción frontal 64, el cilindro 22 comprende, además, la superficie de visualización sustancialmente plana 23, la superficie de pared exterior curvada 25, la brida de dedo 28 y el collarín anular 70 que se proyecta hacia atrás. Durante el ensamblaje de la jeringa 20, el sello de émbolo elastomérico 76 se instala deseablemente en el saliente 74 que se proyecta hacia delante en el extremo frontal del mango de émbolo 72 opuesto a la almohadilla de pulgar 78 de émbolo orientada hacia atrás y el mango de émbolo 72 se inserta, entonces, en una abertura orientada hacia atrás definida por el collarín anular 70. El ensamblaje de la jeringa 20 se completa, entonces, instalando una tapa de émbolo sustancialmente cilíndrica 30 en el extremo orientado hacia atrás del cilindro 22. La tapa de émbolo 30 comprende, además, el extremo frontal abierto 80, el orificio cilíndrico 82 y el extremo trasero cerrado 84. La tapa de émbolo 30 está instalada alrededor de la almohadilla de pulgar de émbolo 78 y en acoplamiento por fricción con la pared exterior del collarín anular 70. Las signos de medición volumétrica 27 aplicados como se analiza en relación con la figura 1 también aparecen en las porciones orientadas hacia fuera de la superficie de visualización sustancialmente plana 23 y la superficie de pared exterior curvada 25.

Las figuras 3, 6 y 11 divulgan, además, la abertura orientada hacia delante en la cavidad de retracción de aguja 92 en relación con la porción frontal 64 del cilindro 22. La cavidad de retracción de aguja 92 tiene un extremo trasero cerrado que es adyacente a la brida de dedo 28 y está delimitada por paredes de lado 90, 95, la pared inferior 94, y una pared superior que también incluye la superficie de visualización sustancialmente plana, orientada hacia arriba 23 del cilindro 22.

El ensamblaje del accesorio frontal 24 a la porción frontal 64 del cilindro 22 de la jeringa 20 se describe y explica adicionalmente en relación con las figuras 6 y 7. Haciendo referencia a la figura 6, el sello de fluido anular 60 (visible en la figura 3) se inserta primero en el rebaje 66 de la porción frontal 64 del cilindro 22. La porción frontal 64 comprende, además, un riel superior que se extiende lateralmente 68 y un riel inferior 69 que están dispuestos en relación transversal al eje longitudinal a través de la cámara de fluido 75 (figura 9) del cilindro 22. Las guías de accesorio redondeadas 96, 98 están dispuestas hacia delante de los rieles superior e inferior 68, 69, respectivamente y están configuradas para facilitar el ensamblaje del accesorio frontal 24 a la porción frontal 64 del cilindro 22 pasando por encima y por debajo del brazo que conecta la almohadilla táctil texturizada 46 al lado posterior del accesorio frontal 24.

Haciendo referencia a la figura 7, la abertura anular 112 se proporciona en el lado posterior del accesorio frontal 24 para facilitar la inserción del resorte 50 y el portaagujas 52, analizados anteriormente en relación con la figura 3 y el resorte 50 se comprime deseablemente entre un resalte anular dentro de la abertura frontal 42 (visible en la figura 11) y se mantiene en compresión detrás de la cabeza 56 del portaagujas 52 mientras el accesorio frontal 24 se mueve en acoplamiento de deslizamiento con la porción frontal 64 del cilindro 22. El accesorio frontal 24 comprende, además, la guía superior 44 que tiene un rebaje que se extiende lateralmente, orientado hacia abajo 100 y la guía inferior 45 que

tiene un rebaje que se extiende lateralmente, orientado hacia arriba 102. La rampa superior y la rampa inferior 104, 106, respectivamente, del accesorio frontal 24 están configurados para deslizarse sobre dos conjuntos espaciados lateralmente de rampas opuestas con resaltes de bloqueo 77, 79 (no siendo el conjunto inferior visible en la figura 6). El riel superior que se extiende lateralmente 68 y el riel inferior 69 de la porción frontal 64 del cilindro 22 se acoplan deseablemente de manera cooperativa con los rebajes superior e inferior 100, 102, respectivamente, deslizando el accesorio frontal 24 sobre la porción frontal 64 del cilindro 22 cuando el accesorio frontal 24 y la porción frontal 64 están posicionados como se muestra en la figura 6. A medida que se aplica presión a la superficie táctil texturizada 46, el accesorio frontal 24 se mueve a lo largo de los rieles 68, 69 hasta que los resaltes de bloqueo superior e inferior 108 de la guía superior 44 pasan sobre y, entonces, caen en relación de orientación con los resaltes de bloqueo superior e inferior 77. En este momento, el miembro de soporte de aguja 32 y el portaagujas 52 (no mostrado en las figuras 6 y 7) están alineados coaxialmente de manera deseable con el eje longitudinal de la cámara de fluido 75 (visible en la figura 9). Cualquier intento de mover el accesorio frontal 24 de vuelta a una posición desconectada, como se muestra en la figura 6, será resistido por el contacto de orientación y tope entre los resaltes de bloqueo superior e inferior 77 de la porción frontal 64 y los resaltes de bloqueo superior e inferior 108, 110, respectivamente, del accesorio frontal 24.

Las figuras 4 y 5 representan la jeringa 20 de la figura 2 con la cubierta de aguja retirada y con la tapa de émbolo 30 todavía en su lugar y con la superficie táctil texturizada 46 en la posición inicial con respecto al cilindro 22, como se ha descrito anteriormente. La aguja 34 está instalada dentro del orificio 58 del portaagujas 52, que se asienta dentro del miembro de soporte de aguja 32 del accesorio frontal 24, con el resorte 50 comprimido entre la cabeza 56 (figura 3) del portaagujas 52. El resorte 50 aplica una fuerza de desviación dirigida hacia atrás al portaagujas 52 y la aguja 34 y se presiona por el resorte 50 en contacto de orientación y tope con la superficie frontal del sello de fluido anular 60, estableciendo así una trayectoria de fluido alineada coaxialmente a través de la aguja 34, el portaagujas 52 y el sello de fluido 60 en la cámara de fluido 75 (visible en la figura 9) del cilindro 22. Como se muestra en las figuras 4 y 5, el sello de émbolo 76 se empuja completamente hacia delante en la cámara de fluido sustancialmente cilíndrica 75 del cilindro 22.

Haciendo referencia a las figuras 8-9, la jeringa 20 está configurada de modo que el fluido pueda aspirarse en la jeringa, con la almohadilla táctil texturizada 46 de nuevo en la misma posición inicial que se ha descrito previamente. La tapa de émbolo 30 (como se ve en las figuras 2, 4-5) se retira y el mango de émbolo 72 se quita como lo sería mientras se aspira fluido en la cámara de fluido 75. En la figura 9 se ve que la cavidad de retracción de aguja 92 es sustancialmente coextensiva en longitud con la cámara de fluido 75, facilitando así la colocación de los signos de medición volumétrica 27 en la superficie sustancialmente plana 23 (visible en la figura 3) que facilita la utilización completa del volumen de la cámara de fluido 75 y también facilitando la retracción de agujas, tales como agujas de biopsia que a menudo son sustancialmente más largas que la aguja 34 (visible dentro de la cavidad de retracción de aguja 92 en la figura 11 a continuación). Una vez aspirado el fluido en la cámara de fluido 75, el fluido también puede inyectarse en un paciente o expulsarse de la cámara de fluido 75 presionando hacia delante en la almohadilla de pulgar de émbolo 78 mientras se aplica presión con el dedo contra el lado orientado hacia delante de la brida 28.

Haciendo referencia a las figuras 10-11 y 13, el mango de émbolo 72 y el sello de émbolo 76 se han empujado hacia delante para vaciar la cámara de fluido 75. Para iniciar la retracción de aguja, se aplica presión a la almohadilla táctil texturizada 46, que mueve el accesorio frontal a una posición donde el miembro de soporte de aguja 32 está alineado con la cavidad de retracción de aguja 92. Porque la cámara de retracción de aguja 92 tiene una abertura frontal que es mayor que la cabeza 56 del portaagujas posicionado 52, la fuerza de desviación del resorte comprimido 52 empuja el portaagujas 52 hacia atrás y hace que el portaagujas 52 y la aguja 34 sean impulsados en el extremo distal de la cavidad de retracción de aguja 92.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 6 y 7, la aplicación adicional de fuerza a la superficie táctil texturizada 46 del accesorio frontal 24 con respecto a el cilindro 22, como se ha descrito anteriormente en relación con las figuras 10-11, produce un movimiento relativo de deslizamiento entre el accesorio frontal 24 y la porción frontal 64 del cilindro 22. Este movimiento hace que la rampa superior 104 y la rampa inferior 106 se deslicen sobre el segundo conjunto de rampas opuestas y resaltes de bloqueo 79, de modo que los resaltes de bloqueo superior e inferior 108, 110 se colocan en contacto orientado y de tope con los resaltes de bloqueo superior e inferior 79, impidiendo así que el accesorio frontal 24 vuelva a la posición de uso con respecto al cilindro 22.

Haciendo referencia a las figuras 14-24 en general y específicamente a las figuras 14-17, se divulga una realización de la invención que comprende la jeringa 200 que comprende, además, el cilindro 210, el dispositivo de seguridad de aguja 212, la tapa de aguja 214 y la tapa de émbolo 216. El cilindro 210 comprende deseablemente al menos una superficie de visualización de signos sustancialmente plana, que se extiende longitudinalmente 220 marcada con una escala volumétrica fácilmente legible. En la realización de acuerdo con la invención, el cilindro 210 comprende dos superficies de visualización de signos 220, 236 sustancialmente planas, orientadas de manera opuesta (figura 16). Como continuación a la retirada de la tapa de aguja 214 y la tapa de émbolo 216 (figura 14) del dispositivo, la aguja 225 que se proyecta hacia delante y el émbolo 224 que se proyecta hacia atrás (figura 15) se vuelven visibles. La aguja 225 está alineada coaxialmente con el émbolo 224 y se mantiene en relación fija con un orificio estrecho 250 dentro del morro 234 (figuras 16, 17, 20) en el extremo frontal del cilindro 210. (Como alternativa, se apreciará que la aguja 225 y el morro 234 pueden configurarse cooperativamente, de modo que la aguja 225 se puede unir de manera

liberable al morro 234, si se desea para permitir el uso de agujas dimensionadas de manera diferente con el cilindro 234).

El orificio 250 coloca la aguja 225 en comunicación fluida con un depósito de fluido dispuesto dentro del cilindro tubular 258 entre el morro 234 y el sello de émbolo 260 en el extremo frontal del mango de émbolo 240. Cuando el mango de émbolo 240 se empuja completamente hacia delante contra la parte trasera del morro 234 del cilindro 210 antes de una inyección (figura 20) o como continuación a una inyección (figura 23), la cámara de fluido no es visible. Cuando la jeringa 200 se prepara para una inyección, como se analiza a continuación, el depósito de fluido es el espacio (no visible en estas vistas) dentro de la sección tubular 258 que está entre la parte trasera del morro 234 y la parte frontal del sello de émbolo 260 a medida que el fluido se extrae hacia la jeringa 200.

Haciendo referencia a la figura 17, el dispositivo de seguridad de aguja 212 también comprende el mango de activación 228 y el protector de punta de aguja 232. El mango de activación 228 comprende, además, el extremo trasero 268, la almohadilla táctil 226 y un par de canales que se extienden longitudinalmente 227 dispuestos en lados opuestos del mango de activación 228. La función de los canales 227 se analiza a continuación en relación con el acoplamiento de deslizamiento con el cilindro 210. El protector de punta de aguja 232 comprende, además, un orificio interior 248 que está alineado coaxialmente con la aguja 225 y con el morro 234 del cilindro 210. El protector de punta de aguja 232 tiene deseablemente un diámetro interior que permitirá que el protector de punta de aguja 232 se deslice sobre y rodee el morro alineado coaxialmente 234 cuando está en la posición mostrada en las figuras 15, 21 y el protector de punta de aguja 232 es suficientemente largo para cubrir de manera segura el extremo de punta de la aguja 225 cuando se mueve hacia delante, como en las figuras 16, 22-23. Se puede proporcionar un ligero acoplamiento por fricción entre la pared interior del protector de punta de aguja 232 y el morro 234 para ayudar a mantener el dispositivo de seguridad de aguja 212 en una posición axial estable con respecto al cilindro 210 durante el uso de la jeringa 200. El dispositivo de seguridad de aguja 212 está deseablemente moldeado unitariamente a partir de un material polimérico y está dimensionado y configurado de manera cooperativa para acoplarse de manera deslizante al cilindro 210, teniendo también en consideración la gama de longitudes de aguja previstas para su uso con la jeringa 200.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 17, el cilindro 210 comprende, además, un morro alineado coaxialmente 234 con un orificio interno 250 y una sección tubular 258 que se extiende hacia atrás desde el morro 234 hasta la brida de punta de dedo 218. El extremo trasero de la sección tubular 258 está abierto y se comunica con el interior del collarín 230 que se extiende hacia atrás, cilíndrico al que la tapa de émbolo 216 se puede unir de manera liberable. Las superficies de visualización de signos 220, 236 opuestas (figura 16) son deseablemente superficies imprimibles, sustancialmente planas, que se extienden longitudinalmente, paralelas, cada una de las cuales tiene una escala volumétrica orientada de manera opuesta que comprende signos apropiados ubicados adyacentes a la sección tubular 258 para facilitar la lectura fácil de un nivel de líquido dentro de la sección tubular 258 por un usuario. Un riel que se extiende longitudinalmente 256 con un borde retenedor que se proyecta hacia dentro 254 se proporciona deseablemente en las paredes orientadas hacia dentro de cada una de las superficies de visualización de signos orientadas hacia fuera 220, 236. Los rieles que se extienden longitudinalmente 256 están dimensionados y configurados de manera cooperativa para acoplarse y proporcionar una interfaz deslizante, suave a lo largo de cada uno de los canales alineados 227 del dispositivo de seguridad de aguja 212. El cilindro 210 está moldeado deseablemente a partir de un material polimérico de grado médico y es lo suficientemente transparente como para permitir que un usuario vea claramente el nivel de líquido extraído hacia la sección tubular 258 de la jeringa 200. Todavía haciendo referencia a la figura 17, el émbolo 224 comprende, además, la tapa de pulgar 238, el mango de émbolo 240, el cuerpo retenedor de sello de émbolo 266 y el rebaje anular 264.

Los elementos estructurales configurados de manera cooperativa y el funcionamiento del dispositivo de seguridad de aguja 212 con respecto al cilindro 210 de la jeringa 200 se describen y explican adicionalmente en relación con las figuras 15-17, 20, 22-23. Durante el ensamblaje de la jeringa 200, el mango de activación 228 del dispositivo de seguridad de aguja 212 está alineado con e insertado sobre la sección tubular 258 del cilindro 210 con rieles 256 que se acoplan a los canales 227. El dispositivo de seguridad de aguja 212 se mueve hacia atrás con respecto al cilindro 210 hasta que el protector de punta de aguja 232 rodea el morro 234 del cilindro 210 y el extremo trasero 268 del dispositivo de seguridad de aguja 212 se acopla por fricción a las paradas traseras dispuestas de manera opuesta 246. Las paradas de deslizamiento 242, cada una de las cuales tiene una rampa 244 y un resalte de parada 252, se proporcionan hacia atrás de los rieles 256 y hacia delante de las paradas traseras 246. Las rampas 244 opuestas y enfrentadas permiten que el mango de activación 228 se deslice hacia delante con respecto al cilindro 210 hasta un punto donde el protector de punta de aguja 232 cubre y protege el extremo de punta de la aguja 225 como continuación al uso de la jeringa 210. Después de que el extremo de punta de la aguja 225 esté cubierto, los resaltes de parada 252 opuestos y enfrentados impiden que el mango de activación 228 se mueva hacia atrás con respecto al cilindro 210 para exponer de nuevo la punta de aguja.

Cuando el dispositivo de seguridad de aguja 212 y el protector de punta de aguja 232 están dispuestos en la posición mostrada en las figuras 15, 20-21 (denominada como la "primera posición de parada") con respecto al cilindro 210 y la aguja 225, el protector de punta de aguja 232 rodea el morro 234 del cilindro y una porción de la aguja 225. Cuando el dispositivo de seguridad de aguja 212 de la jeringa 200 está en la primera posición de parada, la punta frontal de la aguja 225 se puede insertar a través del tapón de un vial de medicamento (por ejemplo, un frasco de insulina) y el medicamento se puede extraer hacia un depósito de fluido dispuesto dentro de la sección tubular 258 (figuras 17, 20)

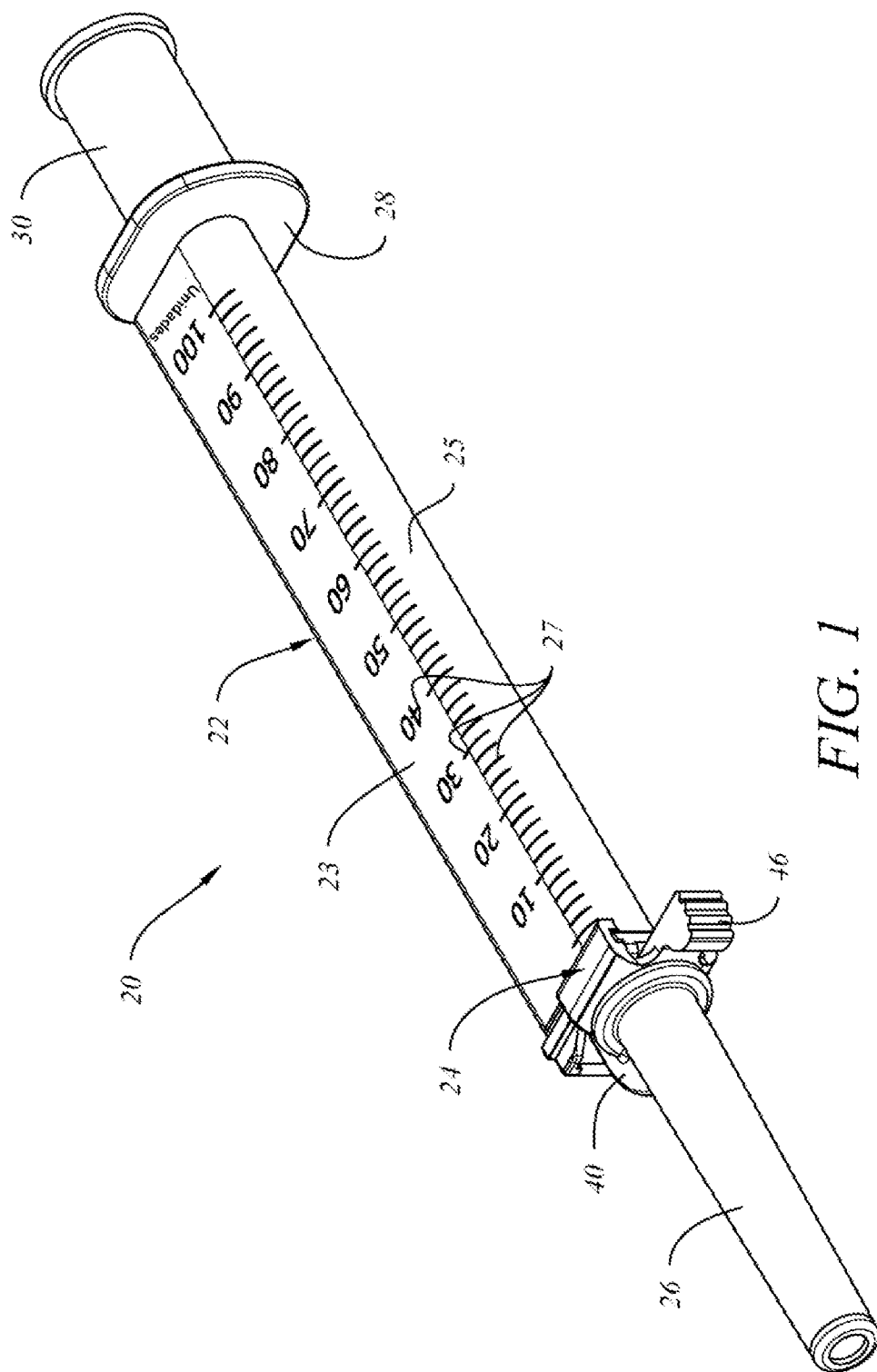
del cilindro 210 tirando hacia atrás del émbolo 224 que se acopla de manera deslizante a la pared interior de la sección tubular 258.

- 5 Como continuación a una inyección u otro uso de la jeringa 200, la jeringa 200 puede reconfigurarse en una posición "segura" con la punta de aguja cubierta y protegida del contacto involuntario con un profesional sanitario o paciente moviendo selectivamente el dispositivo de seguridad de aguja 212 hacia delante a la posición mostrada en las figuras 16, 22-23, que es la "segunda posición de parada". Cuando la jeringa 200 está configurada con el dispositivo de seguridad de aguja 212 en la segunda posición de parada, la punta frontal de la aguja 225 está rodeada circunferencialmente por el protector de punta de aguja 232 y (como se muestra en las figuras 16, 23) el extremo
- 10 frontal del protector de punta de aguja 232 se extiende lo suficientemente hacia delante del extremo de punta de la aguja 225 para que un individuo no reciba un pinchazo involuntario con la aguja si el extremo frontal de la jeringa 200 se presiona contra su piel.

REIVINDICACIONES

1. Una jeringa (200) para uso médico que comprende:

- 5 un cilindro (210) que comprende, además, una cámara de fluido tubular que se extiende longitudinalmente, un morro (234) dispuesto hacia delante de la cámara, una abertura orientada hacia atrás y dos superficies de visualización de signos sustancialmente planas, orientadas hacia fuera, que se extienden longitudinalmente, orientadas de manera opuesta (220, 236) dispuestas proximalmente a la cámara de fluido;
- 10 un émbolo (224) insertado de manera deslizante en la cámara de fluido tubular a través de la abertura orientada hacia atrás;
- una aguja (225) que se proyecta hacia delante desde el morro (234) en comunicación fluida con la cámara de fluido; y
- un dispositivo de seguridad de aguja (212) que se acopla de manera deslizante al cilindro (210),
- 15 en donde el dispositivo de seguridad de aguja (212) tiene y mantiene una longitud global fija y comprende, además, un protector de punta de aguja (232) orientado hacia delante que rodea circunferencialmente la aguja (225) y un mango de activación (228) dispuesto detrás del protector de punta de aguja (232),
- en donde el mango de activación (228) tiene un par de canales que se extienden longitudinalmente (227) dispuestos en lados opuestos del mango de activación (228),
- 20 en donde se proporciona un riel que se extiende longitudinalmente (256) con un borde retenedor (254) que se proyecta hacia dentro en las paredes orientadas hacia dentro de cada una de las superficies de visualización de signos (220, 236) orientadas hacia fuera, en donde los rieles (256) que se extienden longitudinalmente están dimensionados y configurados de manera cooperativa para acoplarse y proporcionar una interfaz deslizante, suave a lo largo de cada uno de los canales alineados (227) del dispositivo de seguridad de aguja (212),
- 25 en donde las paradas de deslizamiento (242) cada una de las cuales tiene una rampa (244) y un resalte de parada (252) se proporcionan hacia atrás de los rieles (256) que se extienden longitudinalmente, en donde las rampas (244) opuestas y enfrentadas están configuradas para permitir que el mango de activación (228) se deslice hacia delante con respecto al cilindro (210) hasta un punto donde el protector de punta de aguja (232) cubre y protege un extremo de punta de la aguja (225) como continuación al uso de la jeringa (210) y que después de que el extremo de punta de la aguja (225) esté cubierto, los resaltes de parada (252) opuestos y enfrentados impiden que el mango de activación (228) se mueva hacia atrás con respecto al cilindro (210) para exponer de nuevo la punta de aguja.
- 30
2. La jeringa (200) de la reivindicación 1, en donde cada superficie de visualización de signos (220, 236) tiene una escala volumétrica.
- 35
3. La jeringa (200) de la reivindicación 2, en donde la escala volumétrica se aplica a la superficie de visualización de signos (220, 236) por al menos uno de un grupo de métodos de aplicación que consisten en moldeado, estampado, gofrado o impresión.
- 40
4. La jeringa (200) de la reivindicación 3, en donde la escala volumétrica se aplica a la superficie de visualización de signos (220, 236) por tampografía.
5. La jeringa (200) de la reivindicación 4, en donde el mango de activación (228) comprende, además, una superficie táctil.
- 45
6. La jeringa (200) de la reivindicación 1, en donde la aguja que se proyecta hacia delante (225) está dispuesta en relación fija con el morro (234) del cilindro (210).
7. La jeringa (200) de la reivindicación 1 que comprende, además, una tapa de aguja (214).
- 50
8. La jeringa (200) de la reivindicación 1 que comprende, además, una tapa de émbolo (216).
9. La jeringa (200) de la reivindicación 1, en donde el émbolo (224) comprende, además, un sello de émbolo (260) y una tapa de pulgar (238).
- 55
10. La jeringa de la reivindicación 8, en donde el cilindro comprende, además, un collarín orientado hacia atrás dimensionado y configurado para acoplarse y soportar la tapa de émbolo.
11. La jeringa de la reivindicación 10, que comprende, además, una brida de dedo que se proyecta transversalmente dispuesta hacia delante del collarín orientado hacia atrás.
- 60



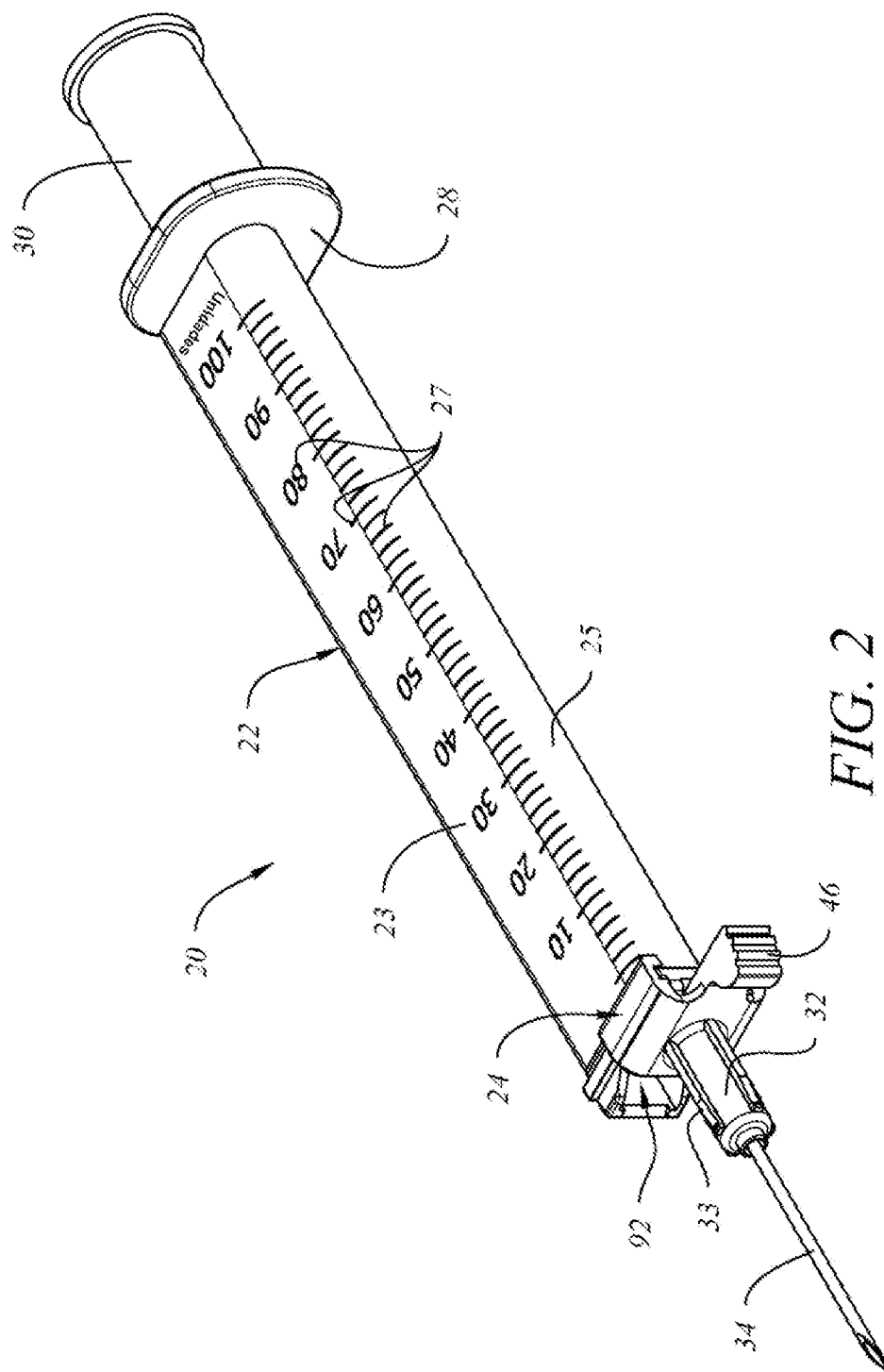
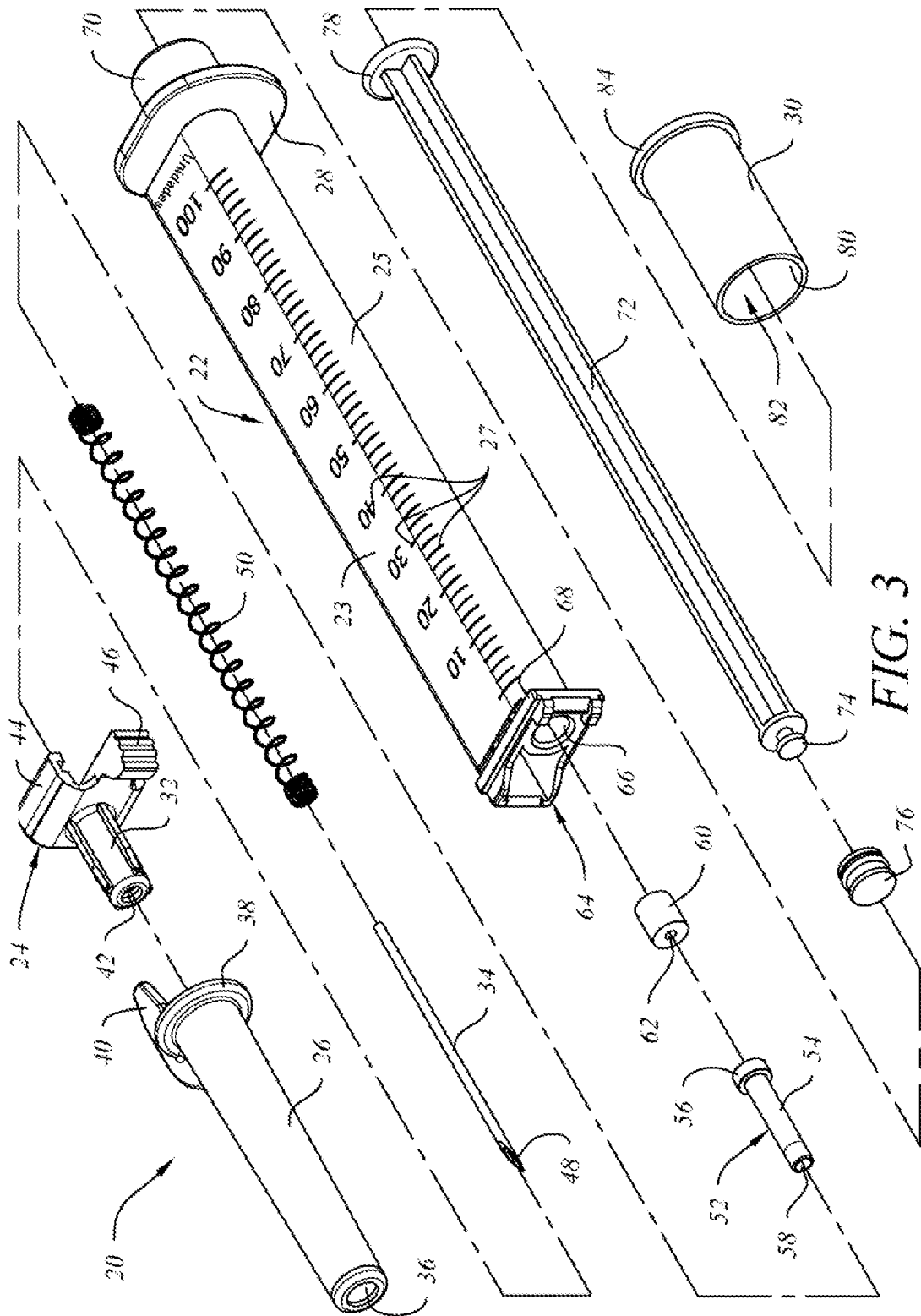
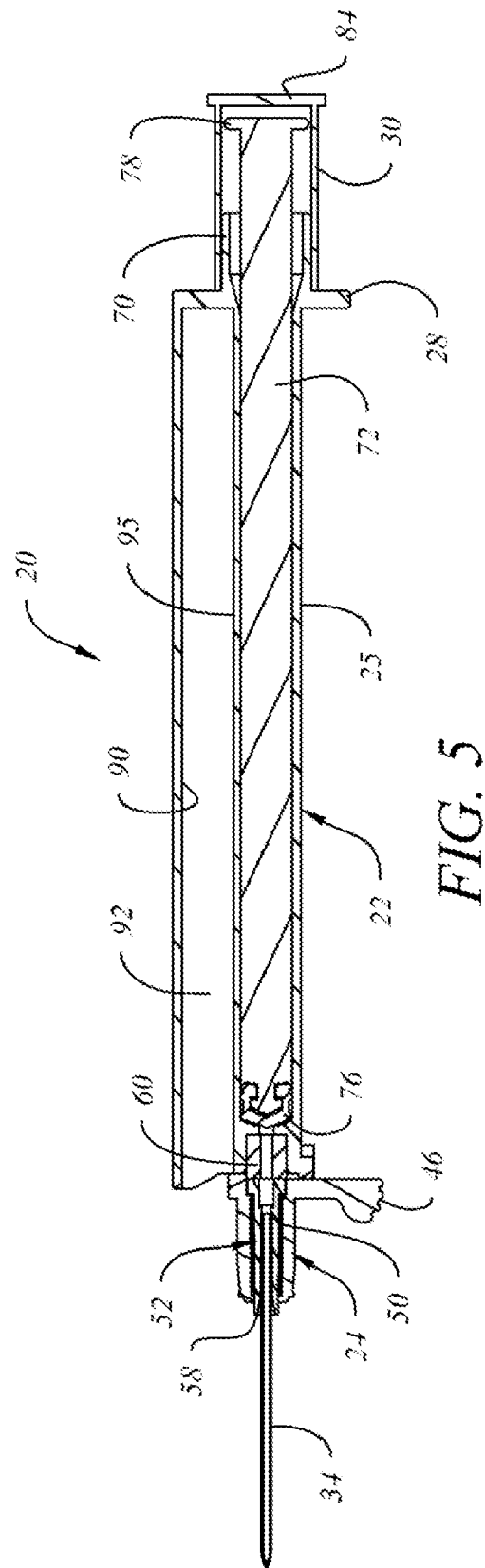
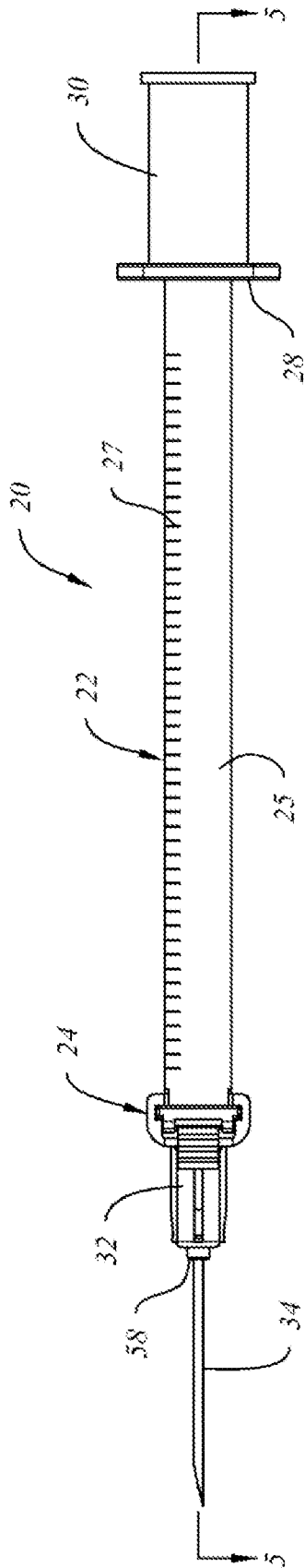


FIG. 2





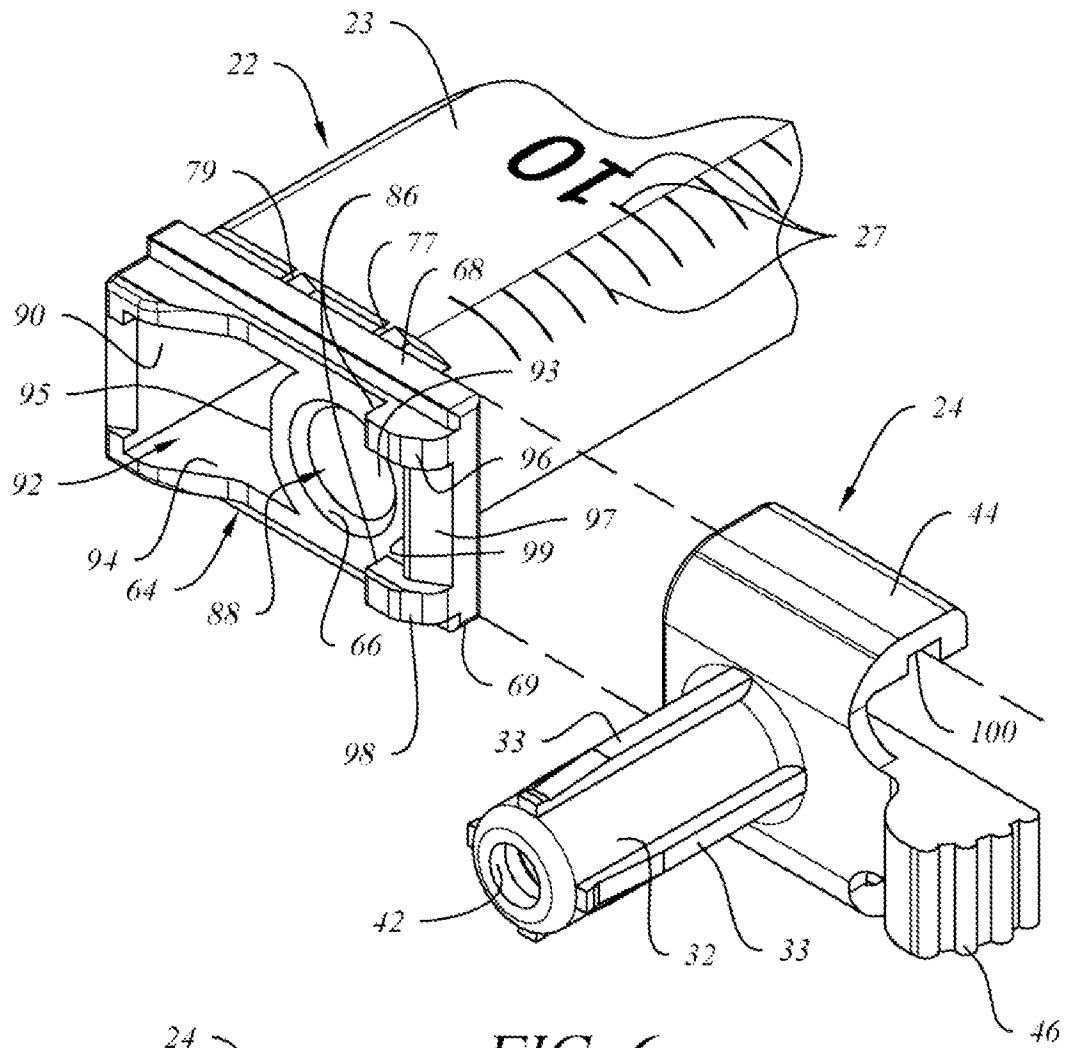


FIG. 6

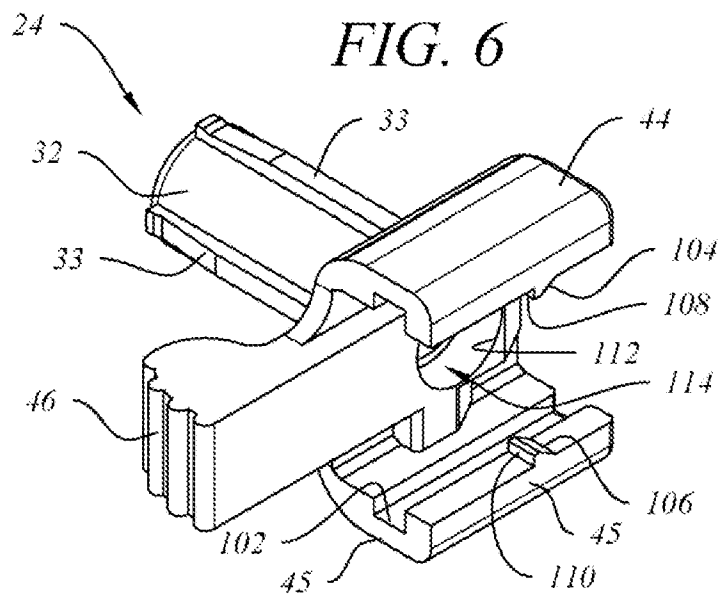
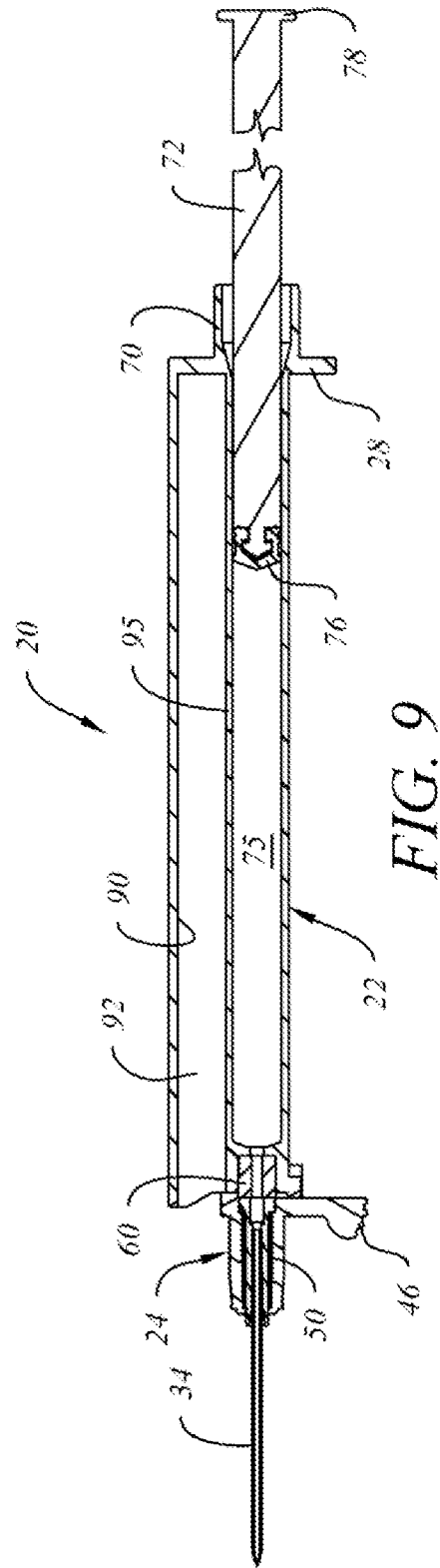
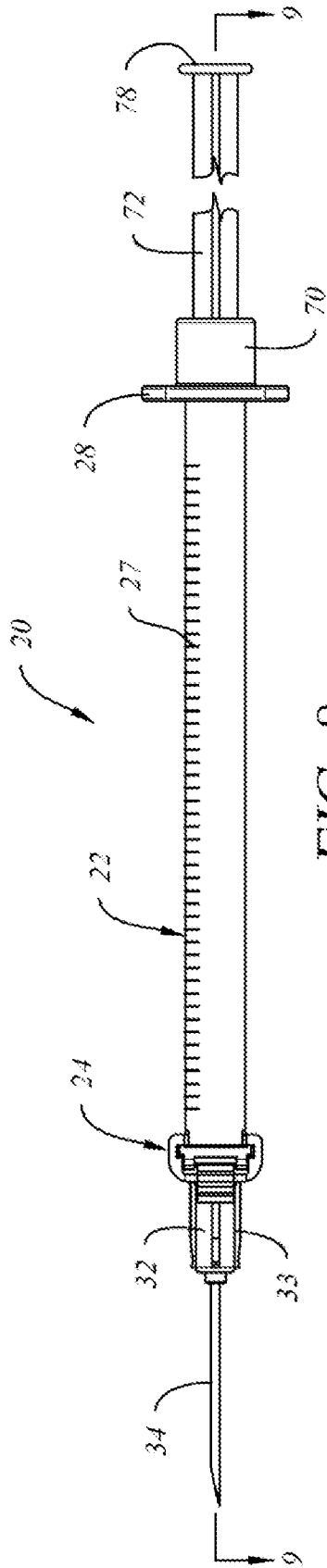


FIG. 7



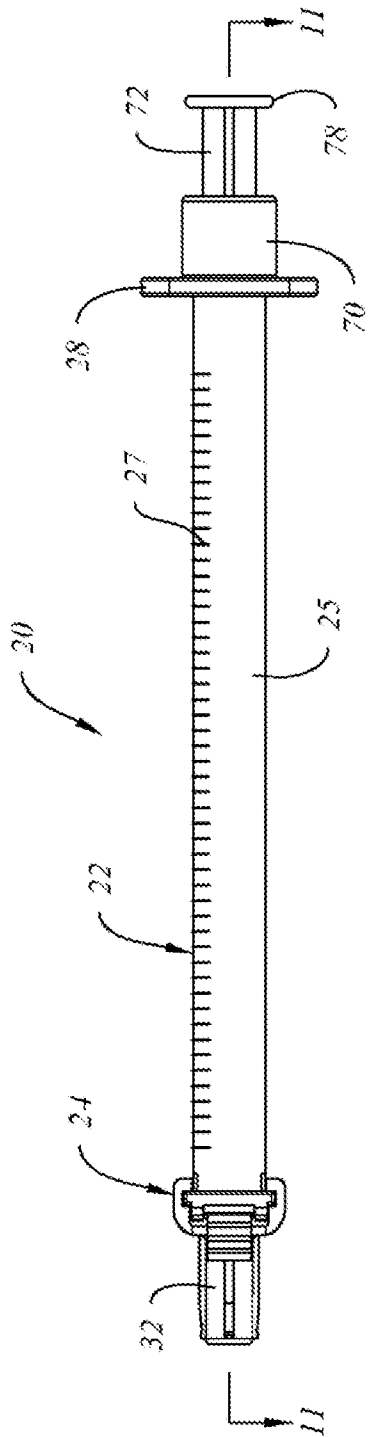


FIG. 10

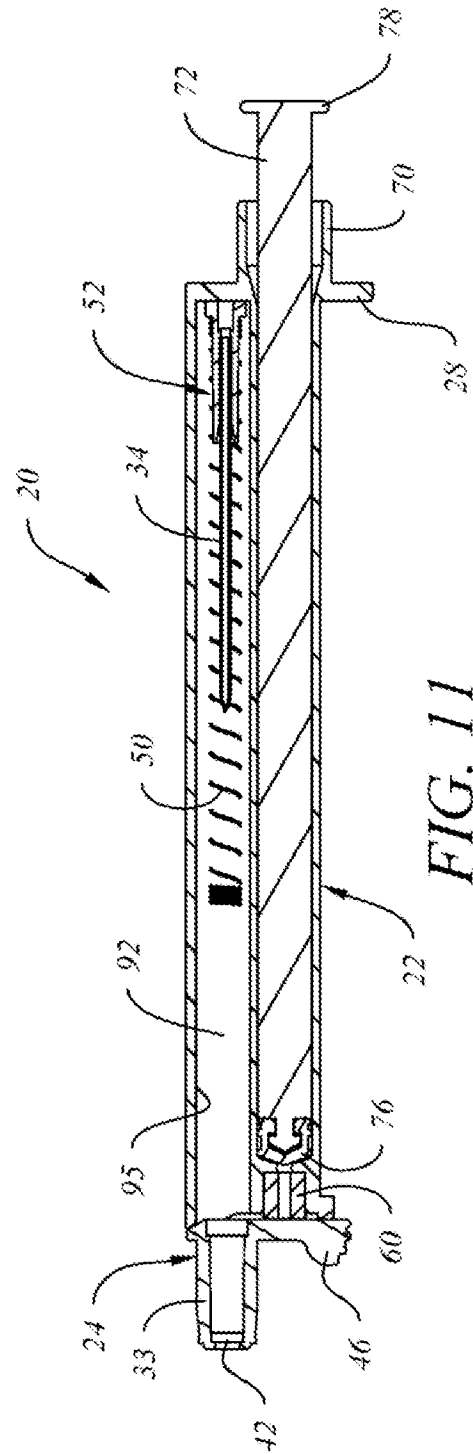


FIG. 11

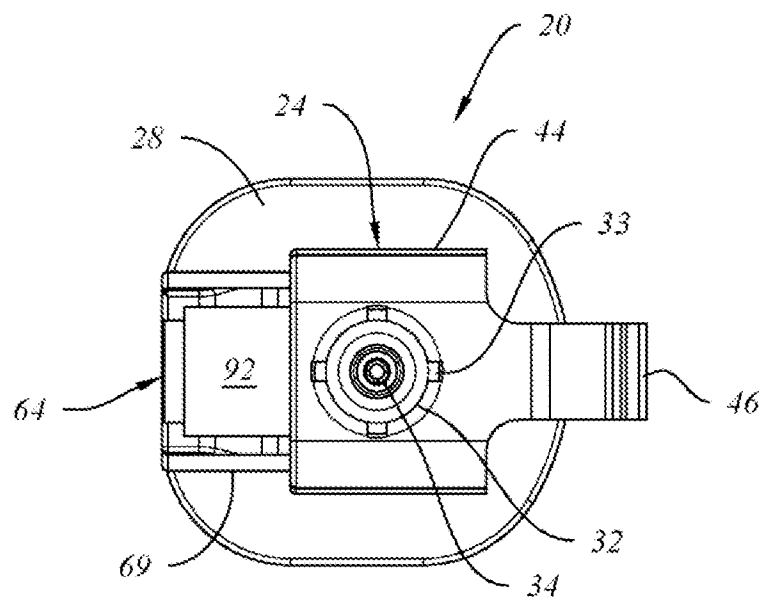


FIG. 12

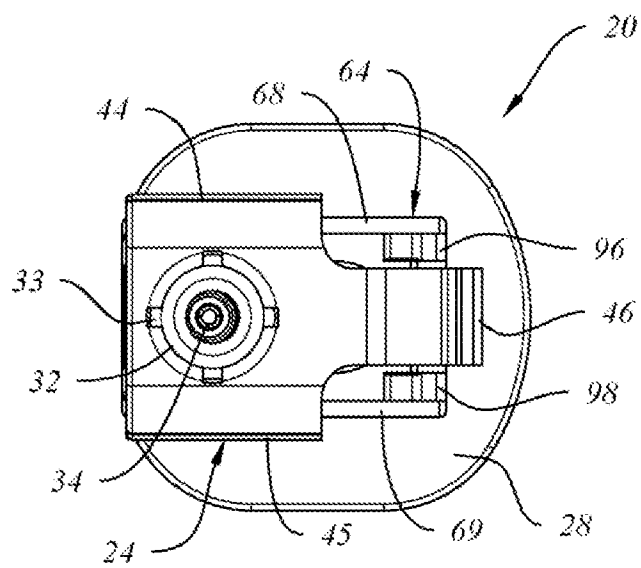


FIG. 13

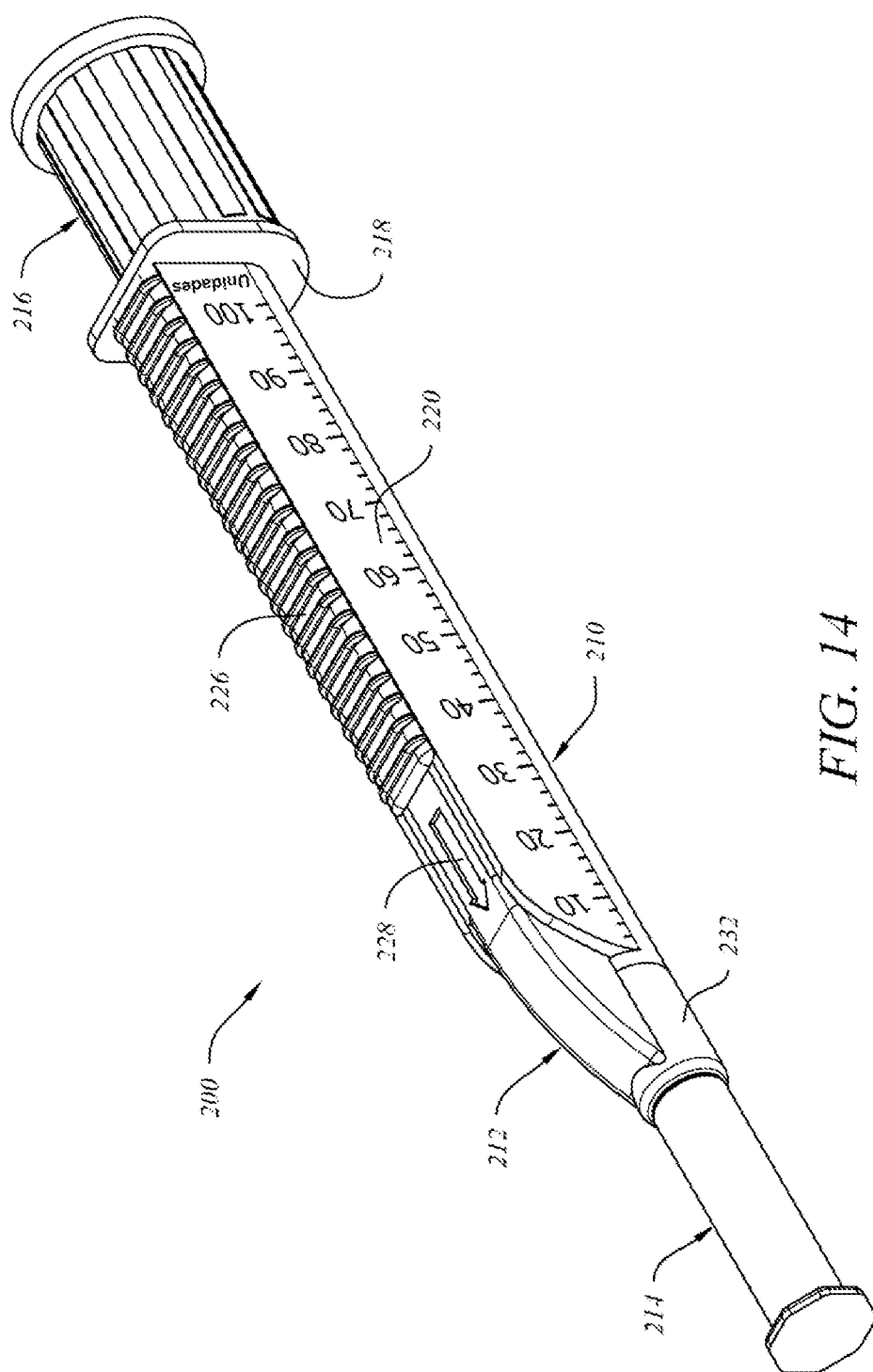


FIG. 14

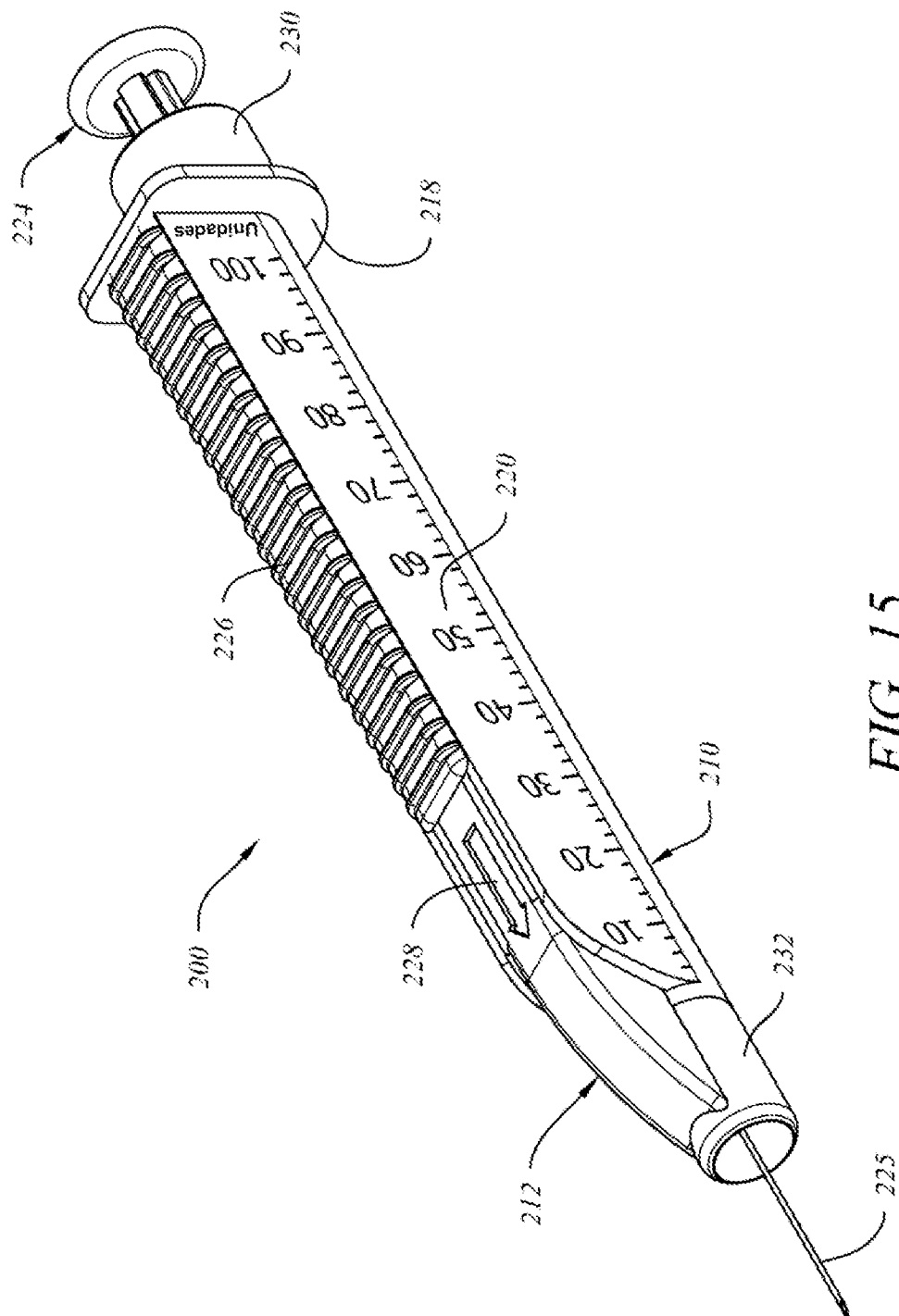


FIG. 15

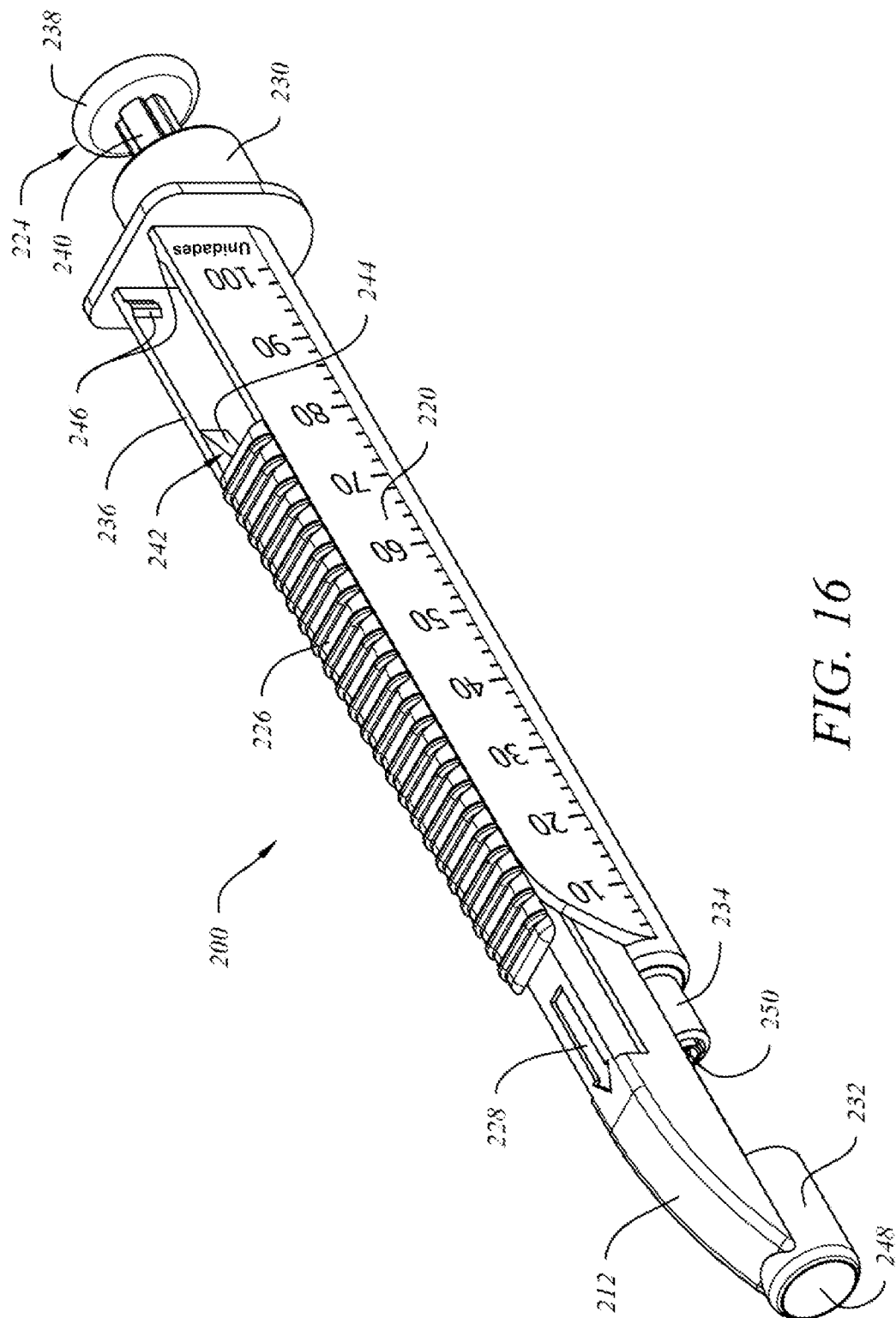
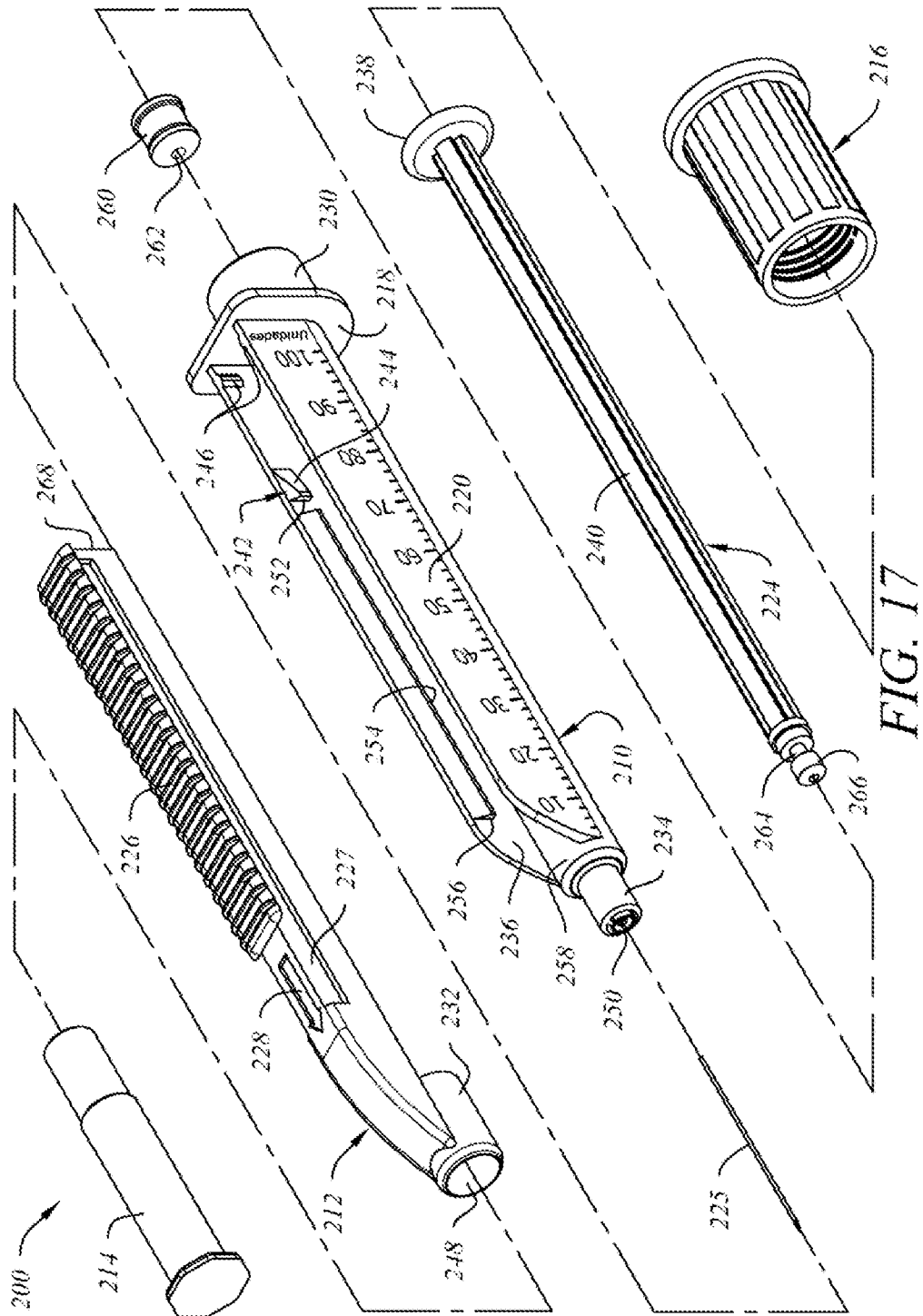
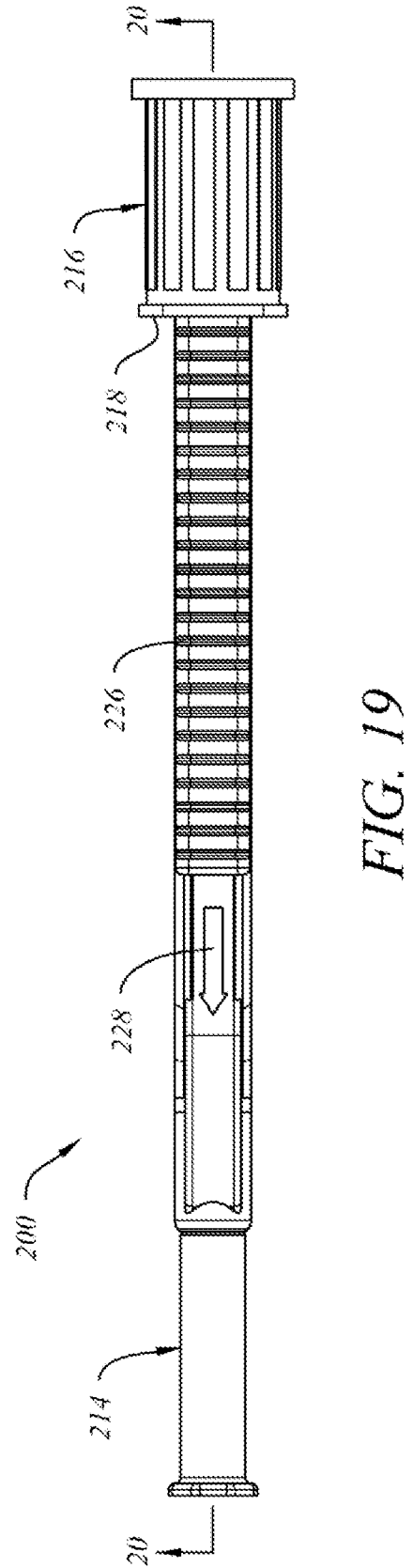
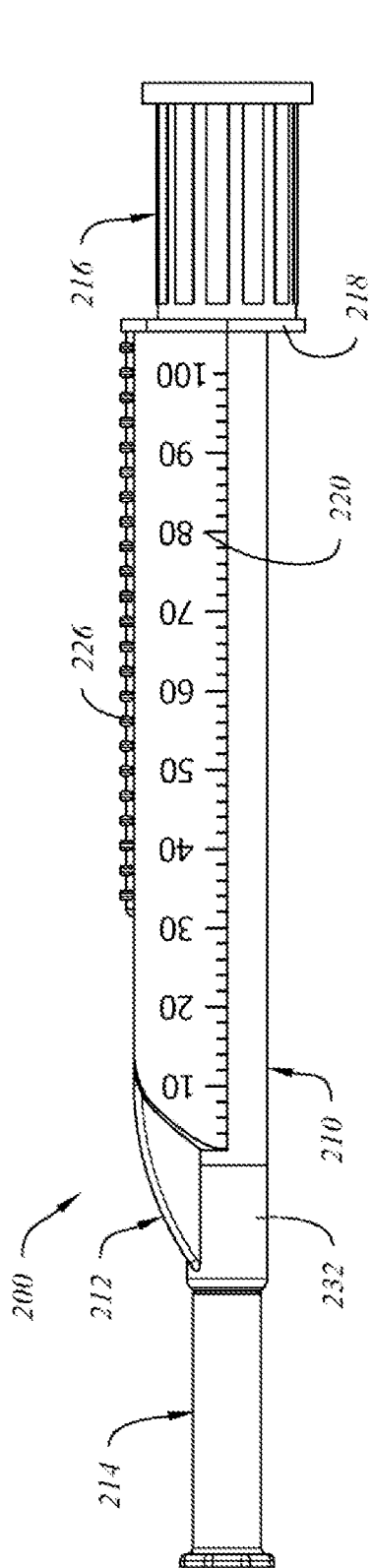


FIG. 16





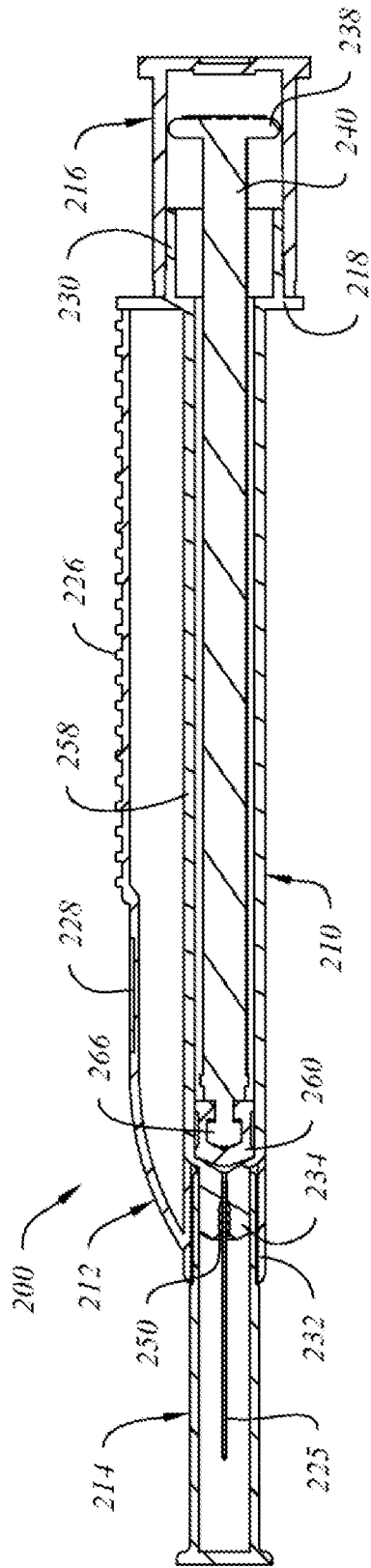


FIG. 20

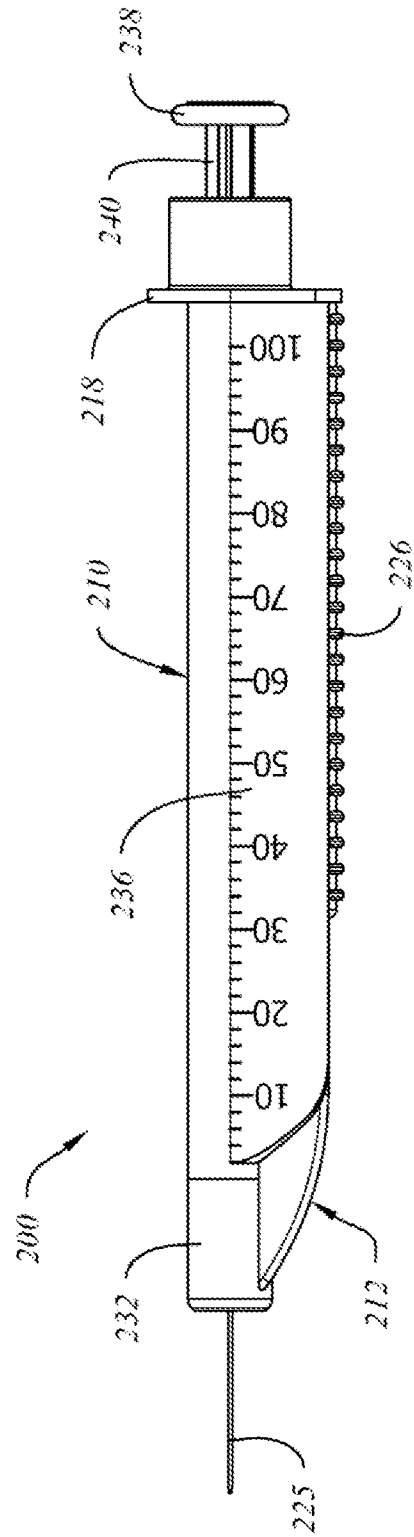


FIG. 21

