

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 907**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/00** (2006.01)

**A61B 17/34** (2006.01)

**B65D 83/02** (2006.01)

**A61B 50/20** (2006.01)

**A61M 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2010 E 10176676 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 2298397**

54 Título: **Cubierta exterior de una aguja de pluma para una pluma de administración de medicamento**

30 Prioridad:

**18.09.2009 US 563092**

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

**03.12.2019**

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)  
1 Becton Drive  
Franklin Lakes, NJ 07417-1880, US**

72 Inventor/es:

**HORVATH, JOSHUA D.;  
COLLINS, DEIRDRE;  
HWANG, CHARLES G.;  
UPHAM, PAUL;  
SULLIVAN, SEAN y  
LANGILL, ED**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 733 907 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**

Cubierta exterior de una aguja de pluma para una pluma de administración de medicamento

5 La presente invención se refiere a un miembro de conexión para conectar de manera extraíble una pluralidad de agujas de pluma entre sí. La presente invención se refiere además a una cubierta exterior para una aguja de pluma que facilita la conexión de la aguja de pluma a una pluma de suministro de medicamento. La presente invención se refiere además a un capuchón para cubrir una cubierta exterior de una aguja de pluma.

10 En ciertas circunstancias, es deseable inyectar medicación directamente en el tejido humano. Típicamente, se utilizan jeringas o dispositivos de inyección tipo pluma para inyectar medicamentos en áreas de tejido, como la capa de tejido intramuscular, la capa de tejido subcutáneo y la capa de tejido intradérmico.

15 El montaje y el funcionamiento de un dispositivo típico de inyección tipo pluma, como se muestra en las figuras 1 y 2, se describe en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos N° 2006/0229562, publicada el 12 de octubre de 2006.

20 Los dispositivos de inyección tipo pluma, tales como el ejemplo de inyector 100 de pluma, como se muestra en la figura 1, típicamente comprende un mando/botón 24 de dosis, un manguito 13 exterior y un capuchón 21. El mando/botón 24 de dosis permite a un usuario configurar la dosis de medicación a inyectar. El usuario agarra el manguito 13 exterior cuando se inyecta la medicación. El usuario utiliza el capuchón 21 para sujetar de manera segura el dispositivo 100 inyector de pluma en un bolsillo de la camisa, bolso u otra ubicación adecuada.

25 La figura 2 es una vista en despiece de un ejemplo de pluma de administración de medicamento mostrada en la figura 1. El mando/botón 24 de dosis tiene un doble propósito y se utiliza para ajustar la dosis de la medicación a inyectar y para inyectar el medicamento dosificado a través del husillo 7 y el tapón 15 a través del cartucho 12 de medicamento, que está unido a la pluma de administración de medicamento a través de un alojamiento 17 inferior. En las plumas de administración de medicamento estándar, los mecanismos de dosificación y administración se encuentran dentro del manguito 13 exterior y no se describen con mayor detalle aquí ya que son entendidos por los expertos en la técnica anterior. El movimiento distal del émbolo o el tapón 15 dentro del cartucho 12 de medicamento hace que la medicación sea forzada dentro de la aguja 11 del cono 20. El cartucho 12 de medicamento está sellado por el tabique 16, el cual es perforado por una cánula 18 de aguja que penetra en el tabique ubicada dentro del cono 20. El cono 20 preferiblemente se enrosca en el alojamiento 17 inferior, aunque se pueden usar otros medios de fijación, como la unión al cartucho. Para proteger a un usuario, o cualquier persona que maneje el dispositivo 100 inyector de tipo pluma, una cubierta 69 exterior, que se conecta al cono 20, cubre el cono. Un escudo 59 interior cubre la aguja 11 del paciente dentro de la cubierta 69 exterior. El escudo 59 interior se puede asegurar al cono 20 para cubrir la aguja 11 del paciente por cualquier medio adecuado, tal como un ajuste de interferencia o un ajuste a presión. La cubierta 69 exterior y el escudo 59 interior se retiran antes de su uso. El capuchón 21 se ajusta perfectamente contra el manguito 13 exterior para permitir que un usuario cargue de manera segura la pluma 100 de administración de medicamento.

45 El cartucho 12 de medicamento es típicamente un tubo de vidrio sellado en un extremo con el tabique 16 y sellado en el otro extremo con el tapón 15. El tabique 16 es perforable por una cánula 18 que penetra en el tabique en el cono 20, pero no se mueve con respecto al cartucho 12 de medicamento. El tapón 15 es desplazable axialmente dentro del cartucho 12 de medicamento mientras mantiene un sellado hermético al fluido.

50 Una aguja de pluma, que incluye el cono 20, la aguja 11, el escudo 69 exterior y el escudo 59 interior, se utiliza típicamente para una única inyección y luego se desecha. En consecuencia, los pacientes deben llevar varias agujas de pluma para realizar múltiples inyecciones durante un período de tiempo. Las agujas de pluma generalmente se almacenan sueltas en un recipiente por lo que no hay una forma simple y conveniente para el paciente de mantener juntas varias agujas de pluma. En consecuencia, existe la necesidad de conectar de forma extraíble una pluralidad de agujas de pluma entre sí, proporcionando así al paciente una forma conveniente de llevar múltiples agujas de pluma.

55 Otro problema con el que se encuentra un usuario con las plumas de administración de medicamento es la dificultad para extraer el envase de la aguja de pluma y unir la aguja de pluma a la pluma de administración de medicamento. Típicamente, un sello de aluminio cubre el extremo no destinado al paciente de la aguja de la cubierta exterior y debe retirarse antes de conectar la aguja de pluma a la pluma de administración de medicamento. Además, el pequeño tamaño de la cubierta exterior dificulta el manejo y la conexión de la aguja de pluma. De acuerdo con esto, existe la necesidad de una aguja de pluma que sea fácil de abrir y sujetar para el usuario.

65 Otro problema encontrado por un usuario es tener que manejar la cubierta exterior al intentar volver a colocar la cubierta exterior en el montaje del cono, lo que puede conducir a un pinchazo accidental de la aguja. Además, el extremo no inyectable de la aguja se deja sin cubrir, lo que también puede provocar un pinchazo accidental de la

aguja. Existe una necesidad adicional de un capuchón para una cubierta exterior que encierre el extremo no inyectable de la aguja con un capuchón resistente a la punción.

5 Después de una inyección, la aguja usada, u "objetos afilados", debe desecharse adecuadamente. Los objetos afilados usados pueden contaminarse con fluidos corporales y similares, creando un peligro para cualquier persona que pueda manejarlos después de su uso. Los contenedores de eliminación de objetos afilados almacenan los objetos afilados y evitan el contacto involuntario con cualquier objeto dispuesto en ellos. Por consiguiente, existe una necesidad adicional de una cubierta exterior que encapsule completamente la aguja de pluma dentro de una cubierta y un capuchón resistentes a la perforación después del uso.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un miembro de conexión conecta de manera extraíble una pluralidad de agujas de pluma entre sí, proporcionando de este modo una forma conveniente para que un paciente lleve múltiples agujas de pluma.

15 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, una cubierta exterior de una aguja de pluma tiene una forma y miembros de agarre para facilitar el manejo por parte de un usuario.

20 De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, un capuchón tiene una primera abertura para recibir un primer extremo de una cubierta exterior de una aguja de pluma y una segunda abertura para recibir un segundo extremo de la cubierta exterior.

25 Los objetos, ventajas y características sobresalientes de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, describe realizaciones ejemplares de la invención.

Los beneficios anteriores y otras ventajas de las diversas realizaciones de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones ejemplares de la presente invención y de las figuras adjuntas, en las que:

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de un montaje de aguja de pluma existente montado;  
La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de los componentes del montaje de aguja de pluma de la figura 1;  
La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una cubierta exterior para una aguja de pluma según una realización ejemplar de la presente invención en la que las cubiertas exteriores son conectables;  
35 La figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un miembro de conexión según otra realización ejemplar de la presente invención que recibe una pluralidad de agujas de pluma;  
La figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un miembro de conexión según otra realización ejemplar de la presente invención que recibe una pluralidad de agujas de pluma;  
40 La figura 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un miembro de conexión según otra realización ejemplar de la presente invención que recibe una pluralidad de agujas de pluma;  
Las figuras 7 a 11 son vistas en perspectiva, planta superior, alzado lateral, alzado frontal y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y tapa según otra realización ejemplar de la presente invención.  
45 Las figuras 12 a 15 son vistas en perspectiva, planta superior, alzado lateral y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
Las figuras 16 a 19 son vistas en perspectiva, planta superior, alzado lateral y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
Las figuras 20 a 25 son vistas en perspectiva laterales opuestas, planta superior, alzado lateral, alzado frontal y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y una tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
50 Las figuras 26 a 30 son vistas en perspectiva, planta superior, alzado frontal, alzado lateral y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y una tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
Las figuras 31 a 35 son vistas en perspectiva, planta superior, alzado lateral, alzado frontal y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y una tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
55 Las figuras 36 a 41 son vistas en perspectiva laterales opuestas, planta superior, alzado lateral, alzado frontal y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y una tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
60 Las figuras 42 a 47 son vistas en perspectiva laterales opuestas, planta superior, alzado lateral, alzado frontal y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y una tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
Las figuras 48 a 52 son vistas en perspectiva, planta superior, alzado lateral, alzado frontal y planta inferior, respectivamente, de una cubierta exterior y una tapa según otra realización ejemplar de la presente invención;  
65

Las figuras 53 y 54 son vistas en perspectiva y alzado lateral de la cubierta exterior conectable de las figuras 20-25 para una aguja de pluma según otra realización ejemplar de la presente invención en la que una pluralidad de cubiertas exteriores están conectadas entre sí;

La figura 55 es una vista en alzado lateral de una cubierta exterior para una aguja de pluma según otra realización ejemplar de la presente invención;

La figura 56 es una vista en planta superior de la cubierta exterior de la figura 55;

La figura 57 es una vista en planta inferior de la cubierta exterior de la figura 55;

La figura 58 es una vista en perspectiva de la cubierta exterior de la figura 55;

La figura 59 es una vista en perspectiva de la cubierta exterior de la figura 55 en el que la tapa está cerrada;

La Fig. 60 es una vista en perspectiva superior de un capuchón para una cubierta exterior de una aguja de pluma según otra realización ejemplar de la presente invención;

La figura 61 es una vista en perspectiva inferior del capuchón de la figura 60; y

La figura 62 es una vista en perspectiva del capuchón de la figura 60 recibiendo un extremo del paciente de la cubierta exterior de la aguja de pluma;

La figura 63 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del capuchón y la aguja de pluma de la figura 62; y

La figura 64 es una vista en perspectiva del capuchón de la figura 60 que cubre un extremo no destinado al paciente de la cubierta exterior de la aguja de pluma.

A lo largo de los dibujos, se entenderá que los números de referencia similares se refieren a partes, componentes y estructuras similares.

En una realización ejemplar de la presente invención, como se muestra en las figuras 3-6, un miembro de conexión conecta de manera extraíble una pluralidad de agujas de pluma entre sí, proporcionando así al paciente una forma conveniente de llevar múltiples agujas de pluma.

Como se muestra en la figura 3, un miembro 101 de conexión de una aguja 111 de pluma incluye un miembro 103 macho y un miembro 105 hembra. La aguja 111 de pluma incluye un cono 117 que recibe una aguja 119, un escudo 115 interno conectado al cono y que cubre el extremo del paciente de la aguja, y una cubierta 113 exterior que cubre el escudo interno y el cono. Un sello 110 cubre el extremo no destinado al paciente del cono 117.

Una pestaña 102 está dispuesta en un extremo de la cubierta 113 exterior. Un miembro 103 macho, como un pasador, está conectado a la pestaña 102. Un miembro 105 hembra, como un anillo, también está conectado a la pestaña 102. Preferiblemente, los miembros 103 y 105 macho y hembra, respectivamente, son diametralmente opuestos en la pestaña 102. El miembro 103 macho de una primera aguja 111 de pluma recibe el miembro 105 hembra de una segunda aguja 111 de pluma, como se muestra en la figura 3, de manera que se pueda formar una cadena de agujas de pluma. Cuando se va a hacer una inyección, el paciente retira una aguja de la pluma en un extremo de la cadena y conecta la aguja de pluma a la pluma 100 de administración de medicamento (Figuras 1 y 2). Por consiguiente, una pluralidad de agujas 111 de pluma pueden estar conectadas de manera extraíble entre sí, permitiendo de este modo que un paciente lleve fácilmente múltiples agujas de pluma.

Como se muestra en la figura 4, un miembro 131 de conexión recibe de manera extraíble una pluralidad de agujas 141 de pluma. La aguja 141 de pluma incluye un cono 147 que recibe una aguja 149, un escudo 145 interno conectado al cono y que cubre el extremo del paciente de la aguja, y una cubierta 143 exterior que cubre el escudo interior y el cono. Un sello 140 cubre el extremo de la aguja no destinado al paciente del cono 147. Un extremo de la cubierta 143 exterior tiene un miembro 144 hueco formado en él.

El miembro 131 de conexión incluye una columna 135 a la que se conectan una pluralidad de miembros 133 de bola. Preferiblemente, los miembros 133 de bola están dispuestos en lados opuestos de la columna 135. El miembro 131 de conexión mostrado en la figura 4 tiene una columna 135 sustancialmente lineal. Sin embargo, el miembro de conexión puede tener cualquier forma adecuada, tal como plana, esférica o circular. El miembro 133 de bola recibe de manera extraíble el miembro 144 hueco de la cubierta 143 exterior. Cuando se va a realizar una inyección, el paciente retira una aguja 141 de pluma del miembro 131 de conexión y conecta la aguja de pluma con la pluma 100 de administración de medicamento (Figuras 1 y 2). Por consiguiente, el miembro 131 de conexión recibe de manera extraíble una pluralidad de agujas 141 de pluma, permitiendo de este modo que un paciente cargue fácilmente múltiples agujas de pluma.

Como se muestra en la figura 5, un miembro 151 de conexión recibe de manera extraíble una pluralidad de agujas 161 de pluma. La aguja 161 de pluma incluye un cono 167 que recibe una aguja 169, un escudo 165 interno conectado al cono y que cubre el extremo del paciente de la aguja, y una cubierta 163 exterior que cubre el escudo interno y el cono. Un sello 160 cubre el extremo de la aguja no destinada al paciente del cono 167. Un extremo libre de una porción 162 tubular de la cubierta 163 exterior tiene una cabeza 164 alargada, y se forma una ranura 166 en la porción 162 tubular.

El miembro 151 de conexión incluye una columna 155 que tiene una pluralidad de aberturas 157 formadas en su interior. El miembro 151 de conexión mostrado en la figura 5 tiene una columna 155 sustancialmente lineal. Sin embargo, el miembro de conexión puede tener cualquier forma adecuada, tal como plana, esférica o circular. Para conectar una aguja 161 de pluma al miembro 151 de conexión, la cabeza 164 ampliada de la cubierta 163 exterior pasa a través de la abertura 157, de manera que la ranura 166 se engancha con la abertura 157. Cuando se va a realizar una inyección, el paciente retira una aguja 161 de pluma del miembro 151 de conexión y conecta la aguja de pluma a la pluma 100 de administración de medicamento (Figuras 1 y 2). Por consiguiente, el miembro 151 de conexión recibe de manera extraíble una pluralidad de agujas 161 de pluma, permitiendo de este modo que un paciente lleve fácilmente múltiples agujas de pluma.

Como se muestra en la figura 6, un miembro 171 de conexión recibe de manera extraíble una pluralidad de agujas 181 de pluma. La aguja 181 de pluma incluye un cono 187 que recibe una aguja 189, un escudo interno (165 de la figura 5) conectado al cono y que cubre el extremo del paciente de la aguja y una cubierta 183 exterior que cubre el escudo interno y el cono. Un sello 180 cubre el extremo de la aguja no destinado al paciente del cono 187. Un extremo libre de una porción 182 tubular de la cubierta 183 exterior tiene una cabeza 184 ampliada y se forma una ranura 186 en la porción 182 tubular.

El miembro 171 de conexión incluye una columna 175 que tiene una pluralidad de aberturas 177 formadas en su interior. La abertura 177 pasa a través de un primer lado 172 a un segundo lado 174 de la columna 175. Una primera porción 176 de la abertura 177 está adaptada para recibir la ranura 186 de la cubierta 183 exterior. Una segunda porción 178 de la abertura 177 está dispuesta opuesta a la primera porción 176 y está adaptada para recibir una pestaña 188 de la cubierta 183 exterior. La segunda porción 178 puede retener la pestaña de cualquier manera adecuada, tal como con lengüetas o un ajuste de interferencia. Preferiblemente, las primeras y segundas porciones de las aberturas 177 están dispuestas alternativamente en cada lado de la columna 175.

Antes de su uso, la aguja 181 de pluma 181 está conectada de manera extraíble al miembro 171 de conexión, de manera que la ranura 186 se recibe por la primera porción 176 de la abertura 177. Después de que se haya utilizado la aguja 181 de pluma, la segunda porción 178 recibe la pestaña 188 de la cubierta 183 exterior, proporcionando así una cubierta al extremo 190 no destinado al paciente de la aguja 189. El miembro de conexión 171 mostrado en la figura 6 tiene una columna 175 sustancialmente lineal. Sin embargo, el miembro de conexión puede tener cualquier forma adecuada, tal como plana, esférica o circular.

Para conectar una aguja 181 de pluma al miembro 171 de conexión, la cabeza 184 ampliada de la cubierta 183 exterior se pasa a través de la primera porción 176 de la abertura 177, de manera que la ranura 186 se engrana con la primera porción 176 de la abertura 177. Cuando se va a hacer una inyección, el paciente retira una aguja 181 de pluma del miembro 171 de conexión, retira el sello 180 y conecta la aguja de pluma con la pluma 100 de administración de medicamento (Figuras 1 y 2). Después de que se haya realizado la inyección, la pestaña 188 de la cubierta 183 exterior se conecta a la segunda porción 178 de la abertura 177 para asegurar la aguja de pluma usada al miembro 171 de conexión y cubrir el extremo 190 no destinado al paciente de la aguja 189. Por consiguiente, el miembro 171 de conexión recibe de manera extraíble una pluralidad de agujas 181 de pluma tanto antes como después del uso, permitiendo de este modo que un paciente lleve fácilmente múltiples agujas de pluma nuevas y usadas.

En las figuras 7 a 59 se muestran varias configuraciones de cubiertas exteriores y tapas para agujas de pluma que facilitan la apertura y el agarre de la aguja de la pluma. Estas cubiertas exteriores y tapas también funcionan como un contenedor para objetos cortantes después de que se haya utilizado la aguja. Por consiguiente, el montaje del cono está completamente encapsulado dentro de una cubierta exterior y una tapa resistente a la perforación. Las cubiertas exteriores mostradas en las figuras 21 a 47, 53 y 54 permiten que las cubiertas exteriores se conecten entre sí, de modo que un usuario pueda llevar múltiples agujas.

Una primera realización de una aguja 201 de pluma se muestra en las figuras 7-11. Una cubierta 203 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una pluralidad de nervios 206 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 209 exterior de la cubierta 203 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 203 exterior tiene una base 205 sustancialmente plana de tal manera que la aguja 201 de pluma se coloca vertical. Una tapa 207 está conectada a un extremo de la cubierta 203 exterior opuesta a la base 205. Un asa 208 con forma de disco se extiende hacia arriba desde la tapa 207 para facilitar la apertura de la aguja 201 de pluma para acceder al cono y a la aguja,

Una segunda realización de una aguja 221 de pluma se muestra en las figuras 12-15. Una cubierta 223 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una primera pluralidad de ranuras 226 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 229 exterior de la cubierta 223 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 223 exterior tiene una base 225 sustancialmente plana de manera que la aguja 221 de pluma se coloca vertical. Una tapa 227 está conectada a un extremo de la cubierta 223 exterior opuesta a la base 225. Una segunda pluralidad de ranuras 228 se extienden a lo largo de una porción 231 cónica de la tapa 227 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 221 de pluma para acceder al cono y a la aguja. La tapa 227 tiene una porción 233 superior redondeada.

Una tercera realización de una aguja 241 de pluma se muestra en las figuras 16-19. Una cubierta 243 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una primera pluralidad de ranuras 246 se extienden axialmente a lo largo de una superficie 249 exterior de la cubierta 243 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 243 exterior tiene una base 245 sustancialmente plana, de manera que la aguja 241 de pluma se coloca vertical. Una tapa 247 está conectada a un extremo de la cubierta 243 exterior opuesta a la base 245. Una segunda pluralidad de ranuras 248 se extienden a lo largo de una porción 251 cónica de la tapa 247 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 241 de pluma para acceder al cono y a la aguja. La tapa 247 tiene una porción 253 superior sustancialmente plana.

Una cuarta realización de una aguja 261 de pluma se muestra en las figuras 20-25, 53 y 54. Una cubierta 263 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una primera pluralidad de nervios 266 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 269 exterior de la cubierta 263 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 263 exterior tiene una base 265 sustancialmente plana, de manera que la aguja 261 de pluma se coloca vertical. Una tapa 267 está conectada a un extremo de la cubierta 263 exterior opuesta a la base 265. Una segunda pluralidad de nervios 268 se extienden axialmente a lo largo de la tapa 267 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 261 de pluma para acceder al cono y a la aguja. Además de facilitar el agarre del usuario, los nervios proporcionan un espesor de pared constante para el moldeado. Un miembro 271 de conexión macho y un miembro 273 de conexión hembra están dispuestos en lados opuestos de la cubierta 263 exterior. Un miembro 273 hembra de una primera aguja 261 de pluma se puede conectar a un miembro 276 masculino de una segunda aguja 275 de pluma, como se muestra en las figuras 53 y 54, de modo que se pueda colocar una pluralidad de agujas de pluma, conectadas entre sí.

Una quinta realización de una aguja 281 de pluma se muestra en las figuras 26-30. Una cubierta 283 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una primera pluralidad de nervios 286 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 289 exterior de la cubierta 283 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 283 exterior tiene una base 285 sustancialmente plana de modo que la aguja 281 de pluma se coloca vertical. Una tapa 287 está conectada a un extremo de la cubierta 283 exterior opuesta a la base 285. Una segunda pluralidad de nervios 288 se extienden axialmente a lo largo de la tapa 287 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 281 de pluma para acceder al cono y a la aguja. Preferiblemente, la cubierta 283 exterior y la tapa 287 tienen una forma sustancialmente ovalada para mejorar aún más el agarre de un usuario sobre la misma. Un miembro 291 de conexión macho y un miembro 293 de conexión hembra están dispuestos en lados opuestos de la cubierta 283 exterior. Un miembro macho de una primera cubierta exterior se puede conectar a un miembro hembra de una segunda cubierta exterior de modo que se pueda colocar una pluralidad de agujas de pluma, conectadas entre sí.

Una sexta realización de una aguja 301 de pluma se muestra en las figuras 31-35. Una cubierta 303 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Los primeros y segundos nervios 304 y 306 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 309 exterior de la cubierta 303 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 303 exterior tiene una base 305 sustancialmente plana de manera que la aguja 301 de pluma se coloca vertical. Una tapa 307 está conectada a un extremo de la cubierta 303 exterior opuesta a la base 305. Los terceros y cuartos nervios 311 y 313 se extienden axialmente a lo largo de la tapa 307 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 301 de pluma para acceder al cono y a la aguja. Un miembro 315 de conexión macho y un miembro 317 de conexión hembra están dispuestos en lados opuestos de la cubierta 303 exterior. Un macho de una primera cubierta exterior se puede conectar a un miembro hembra de una segunda cubierta exterior de tal manera que una pluralidad de agujas de pluma pueden ser conectadas entre sí. La configuración mostrada en las figuras 31-35 reduce la cantidad de plástico requerido para fabricar la cubierta 303 exterior y la tapa 307.

Una séptima realización de una aguja 321 de pluma se muestra en las figuras 36-41. Una cubierta 323 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una primera pluralidad de nervios 326 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 329 exterior de la cubierta 323 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 323 exterior tiene una base 325 sustancialmente plana, de tal manera que la aguja 321 de pluma se coloca vertical. Una tapa 327 está conectada a un extremo de la cubierta 323 exterior opuesta a la base 325. Una segunda pluralidad de nervios 328 se extienden axialmente a lo largo de la tapa 327 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 321 de pluma para acceder al cono y a la aguja. Un miembro 331 de conexión macho y un miembro 333 de conexión hembra están dispuestos en lados opuestos de la cubierta 323 exterior. Un miembro macho de una primera cubierta exterior se puede conectar a un miembro hembra de una segunda cubierta exterior de manera que una pluralidad de agujas de pluma se pueden conectar juntas. La configuración mostrada en las figuras 36-41 reduce la cantidad de plástico requerido para fabricar la cubierta 323 exterior y la tapa 327.

Una octava realización de una aguja 341 de pluma se muestra en las figuras 42-47. Una cubierta 343 exterior tiene dos secciones 345 y 347 para recibir dos conjuntos separados de cono y aguja (figura 2) en su interior. La primera sección 345 recibe un primer cono y aguja, y una segunda sección 347 recibe un segundo cono y aguja. La cubierta 343 exterior es asimétrica con una forma sustancialmente oblonga para facilitar el agarre de la cubierta exterior. Una primera tapa 349 está conectada a la primera sección 345 de la cubierta 343 exterior. Una

segunda tapa 351 está conectada a la segunda sección 347 de la cubierta exterior opuesta a la primera tapa 349. Una primera pluralidad de nervios 350 se extienden axialmente a lo largo de la primera tapa 349 para facilitar el agarre de la primera tapa para abrir la primera sección 345 de la aguja 341 de pluma para acceder al cono y a la aguja. Una segunda pluralidad de nervios 352 se extienden axialmente a lo largo de la segunda tapa 351 para facilitar el agarre de la segunda tapa para abrir la segunda sección 347 de la aguja 341 de pluma para acceder al cono y a la aguja. Un miembro 353 de conexión macho y un miembro 355 de conexión hembra están dispuestos en lados opuestos de la cubierta 343 exterior. Un miembro macho de una primera cubierta exterior se puede conectar a un miembro hembra de una segunda cubierta exterior de tal manera que se pueda colocar una pluralidad de agujas de pluma, conectadas entre sí.

Una novena realización de una aguja 361 de pluma se muestra en las figuras 48-52. Una cubierta 363 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Los primeros y segundos nervios 364 y 366 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 369 exterior de la cubierta 363 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 363 exterior tiene una base 365 sustancialmente plana, de manera que la aguja 361 de pluma se coloca vertical. Una tapa 367 está conectada a un extremo de la cubierta 363 exterior opuesta a la base 365. Los terceros y cuartos nervios 371 y 373 se extienden axialmente a lo largo de la tapa 367 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 361 de pluma para acceder al cono y a la aguja. La configuración mostrada en las figuras 48-52 reduce la cantidad de plástico requerido para fabricar la cubierta 363 exterior y la tapa 367. La reducción de la cantidad de plástico requerida para la fabricación se facilita aún más al proporcionar aberturas 375 axiales a través de cada una de las costillas 364, 366, 371 y 373.

Una décima realización de una aguja 381 de pluma se muestra en las figuras 55-59. Una cubierta 383 exterior recibe el cono y la aguja (figura 2) en su interior. Una primera pluralidad de nervios 386 se extienden axialmente a lo largo de la superficie 389 exterior de la cubierta 383 exterior para facilitar el agarre de la cubierta exterior. La cubierta 383 exterior tiene una base 385 sustancialmente plana, de tal forma que la aguja 381 de pluma se coloca vertical. Una tapa 387 está conectada a un extremo de la cubierta 383 exterior opuesta a la base 385 mediante un brazo 391 flexible. El brazo 391 flexible tiene una muesca 393 para facilitar el movimiento del brazo para mover la tapa 387 entre una posición abierta (figura 55) y una posición cerrada (figura 59). Preferiblemente, la cubierta 383 exterior, la tapa 387 y el brazo 391 flexible están formados integralmente como una sola pieza. Una segunda pluralidad de nervios 388 se extienden axialmente a lo largo de la tapa 387 para facilitar el agarre de la tapa para abrir la aguja 381 de pluma para acceder al cono y a la aguja. La tapa 387 tiene un asa 395 que se extiende hacia afuera desde allí para proporcionar una superficie de agarre para que un usuario abra y cierre la tapa con respecto a la cubierta 383 exterior.

Un capuchón 411, como se muestra en las figuras 60-64, cubre un extremo 405 no destinado al paciente de la aguja 403 de la aguja 401 de pluma después de que se haya utilizado la aguja para una inyección. Después de inyectar un medicamento, opcionalmente se puede colocar un escudo 407 interno sobre el extremo del paciente de la aguja 403 para proteger la aguja y evitar pinchazos accidentales. El cono 408 y el escudo 407 interno se disponen luego en una cubierta 409 exterior, como se muestra en las figuras 62-64, el capuchón 411 está adaptado para recibir el extremo 410 estrecho de la cubierta 409 exterior como se muestra en la figura 62 o el extremo 431 con pestaña como se muestra en la figura 64.

El capuchón 411, como se muestra en las figuras 60 y 61, tiene una base 414 desde la cual una proyección 412 se extiende hacia arriba. Una primera abertura 413 se forma en la proyección que se extiende a la base 414. Una pared 415 lateral se extiende hacia abajo desde la base 414 y define una segunda abertura 441. El extremo 443 libre de la pared 415 lateral es sustancialmente plano, permitiendo así que el capuchón 411 se apoye plano sobre una superficie plana. Un par de muescas 417 y 419 están formadas en la pared 415 lateral y son diametralmente opuestas entre sí. Las lengüetas 424-429 se extienden hacia dentro desde una superficie 423 interior de la pared 415 lateral. Aunque se muestran seis lengüetas, se puede usar cualquier número adecuado de lengüetas.

Después de una inyección y después de que el escudo 407 interno se haya dispuesto sobre la aguja 403, el capuchón 411 se coloca sobre una superficie plana. El extremo 410 estrecho de la cubierta 409 exterior está dispuesto en la primera abertura 413 en el saliente 412, de manera que se forma un ajuste de fricción entre ellos. Un usuario puede entonces volver a proteger el cono 408 y el escudo 407 interno sin sujetar la cubierta 409 exterior encajando el cono y el escudo interno en la abertura 402 en la cubierta exterior.

La aguja 401 de pluma resguardada se retira luego del capuchón 411, y el capuchón está dispuesto en la pestaña 431 de la cubierta 409 exterior, de manera que la segunda abertura 441 recibe la pestaña 431 de la cubierta 409 exterior. El capuchón 411 es empujado hacia abajo en la cubierta 409 exterior de manera que la pestaña se desplace sobre las lengüetas 424-429, creando así un ajuste a presión entre el capuchón 411 y la aguja 401 de pluma, como se muestra en la figura 64, para bloquear de forma segura el capuchón 411 a la aguja 401 de pluma. Las muescas 417 y 419 del capuchón 411 reciben las alas 433 y 435 de la cubierta 409 exterior. Se puede proporcionar una lengüeta o asa en el capuchón 411, como el asa 208 de la figura 7, si se desea que el capuchón 411 sea removible de la aguja de pluma.

Las realizaciones y ventajas anteriores son meramente ejemplares y no deben interpretarse como limitantes del alcance de la presente invención. La descripción de realizaciones ejemplares de la presente invención pretende ser ilustrativa, y no limitar el alcance de la presente invención. Diversas modificaciones, alternativas y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica, y se pretende que estén dentro del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Un montaje de aguja de pluma, que comprende:

5 una pluralidad de agujas (111) de pluma; y medios para conectar de manera extraíble dicha pluralidad de agujas (111) de pluma entre sí, dichos medios para conectar de manera extraíble comprenden un miembro (101) de conexión en el que  
10 dicho miembro (101) de conexión comprende un miembro (103) macho y un miembro (105) hembra conectados a cada una de dicha pluralidad de agujas (111),  
y dicho miembro (103) macho de una primera aguja (111) de pluma que recibe dicho miembro (105) hembra de una segunda aguja (111) de pluma  
15 **caracterizado por,**  
una pestaña (102) dispuesta en un extremo de una cubierta (113) exterior de cada una de dicha pluralidad de agujas (111), por lo que el miembro (103) macho y el miembro (105) hembra están conectados a dicha pestaña (102), en el que dicho miembro (103) macho comprende un pasador y dicho miembro (105) hembra comprende un anillo.

20 2. El montaje de aguja de pluma de la reivindicación 1, en el que dicho miembro de conexión está formado integralmente con una cubierta (113) exterior de dicha aguja (111) de pluma.

3. El montaje de aguja de pluma de la reivindicación 1, en el que una tapa (207, 227) está conectada de manera extraíble a un extremo abierto de dicha cubierta (203, 223) exterior de dicha aguja de pluma.

25 4. El montaje de aguja de pluma de la reivindicación 3, en el que un brazo flexible conecta dicha tapa (207, 227) a dicha cubierta (203, 223) exterior.

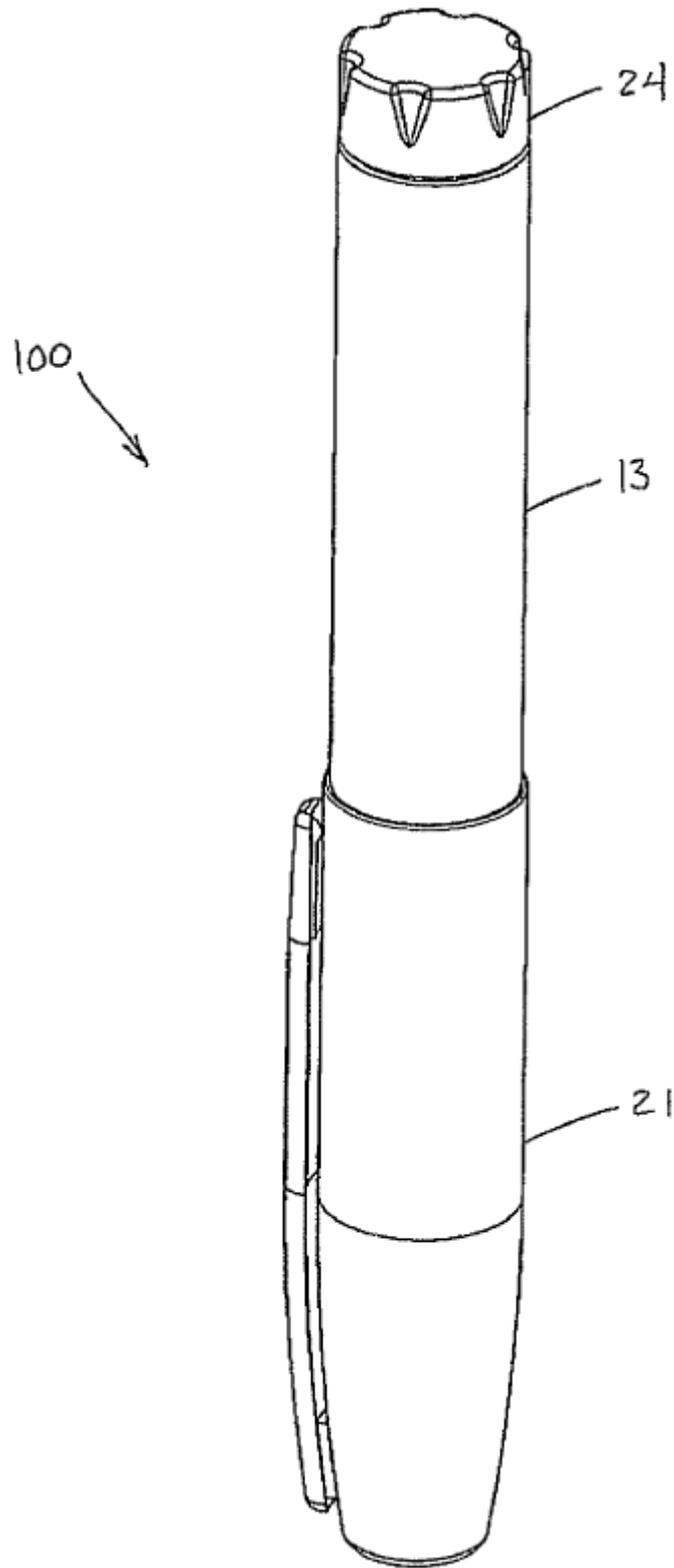


FIG. 1

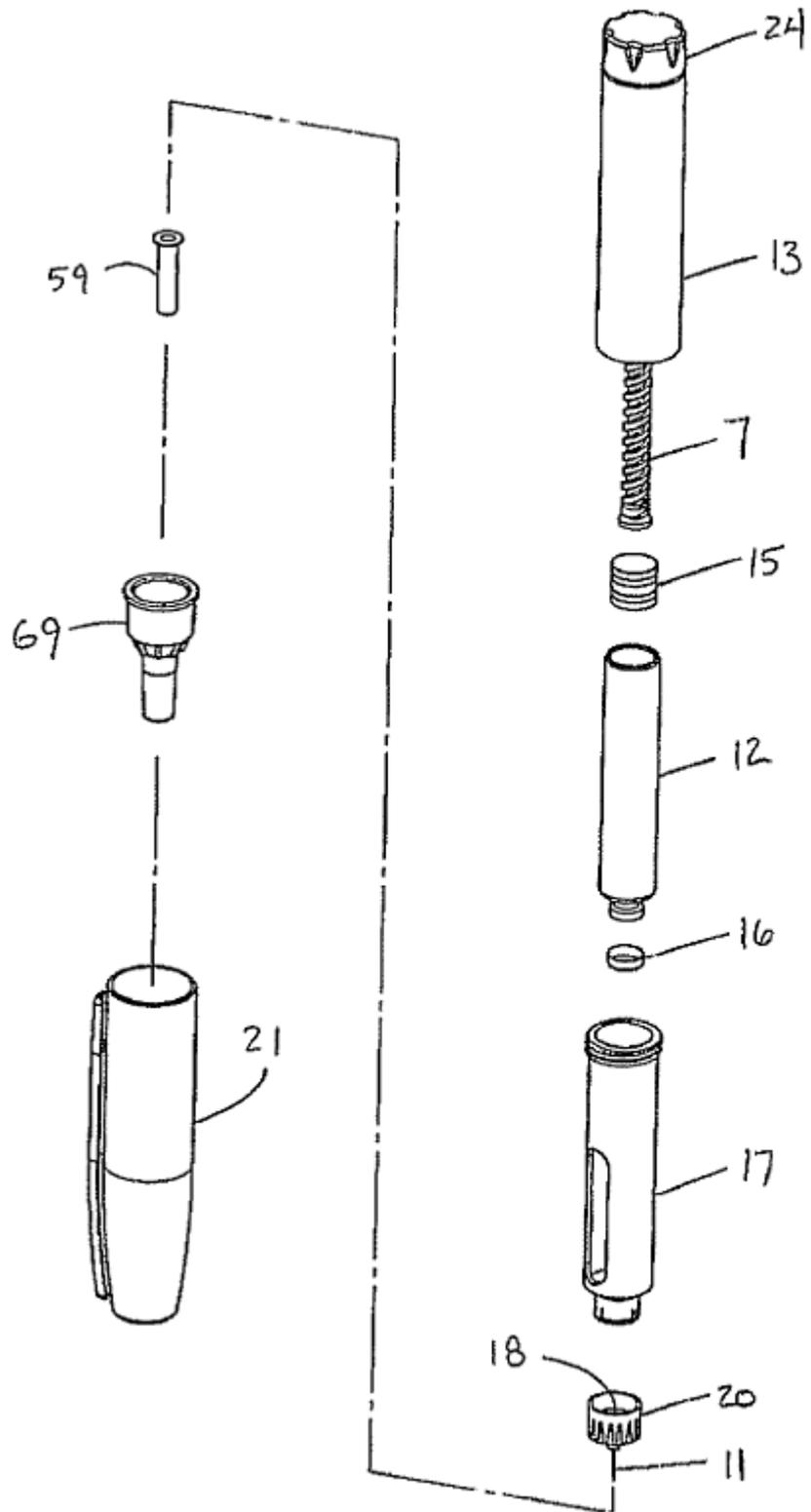
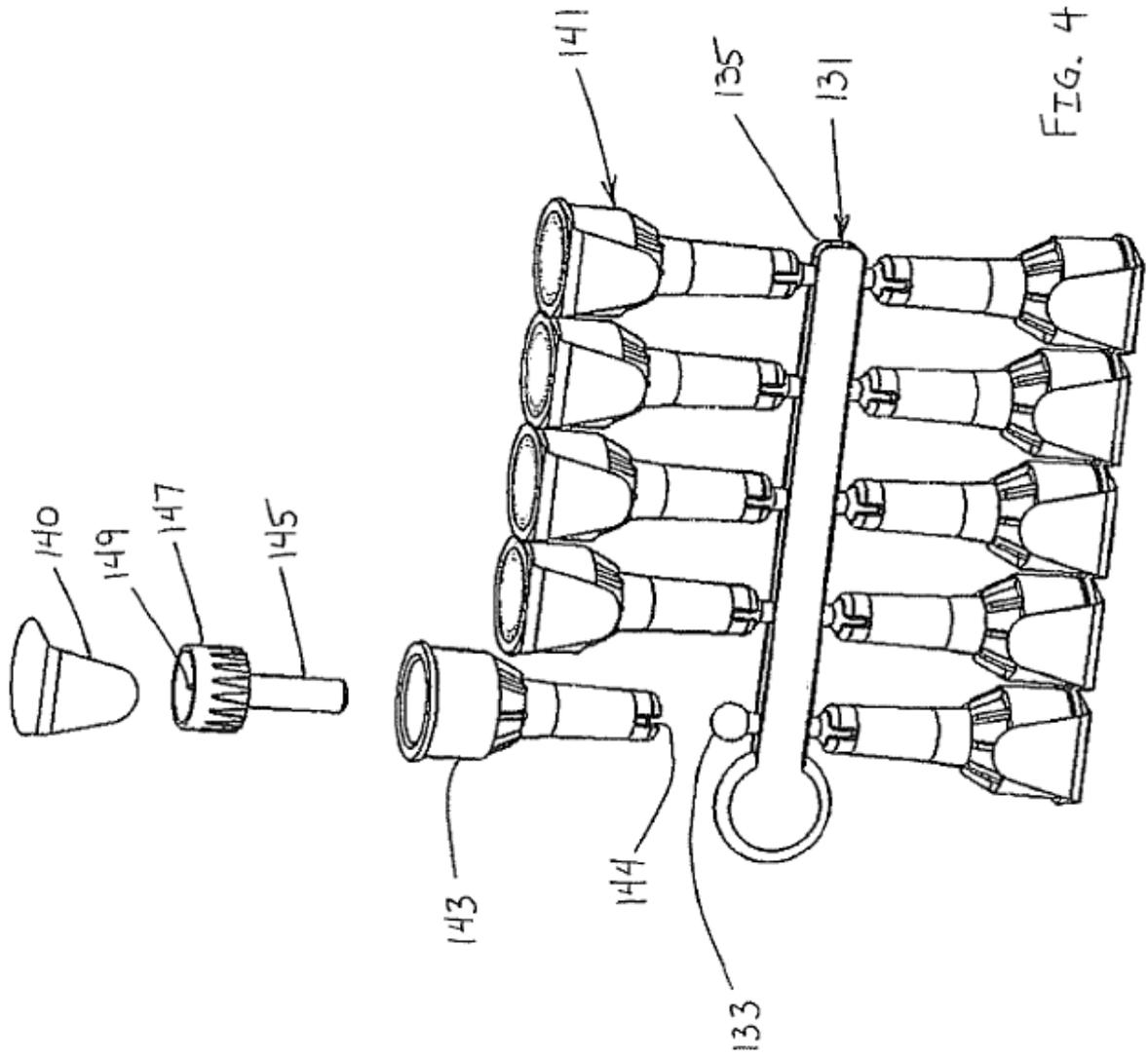


FIG. 2







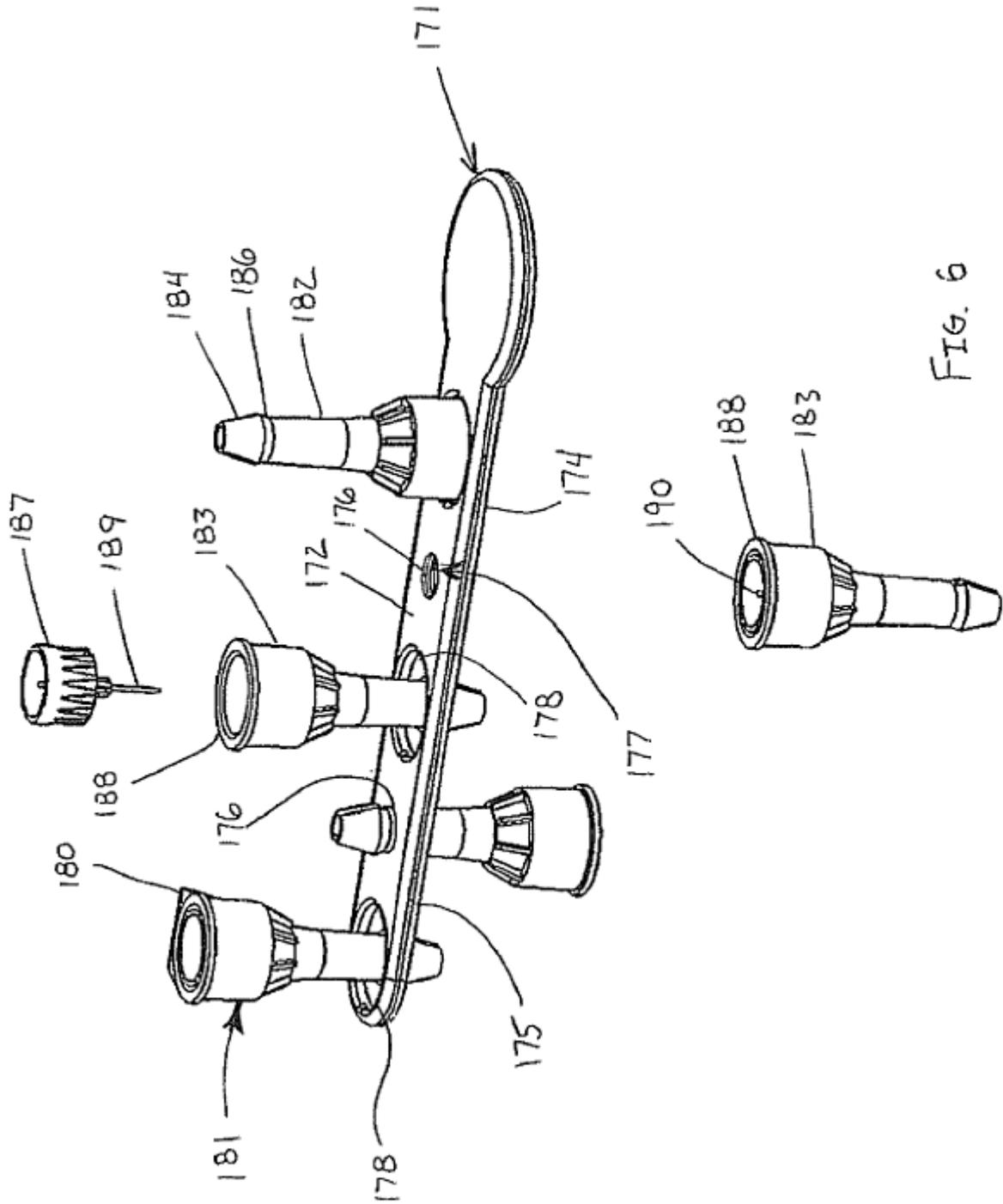
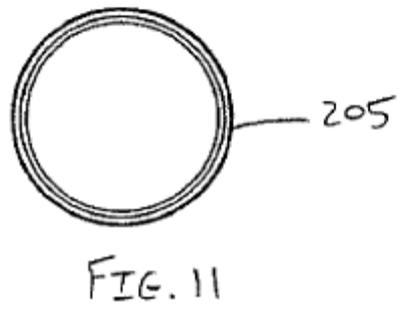
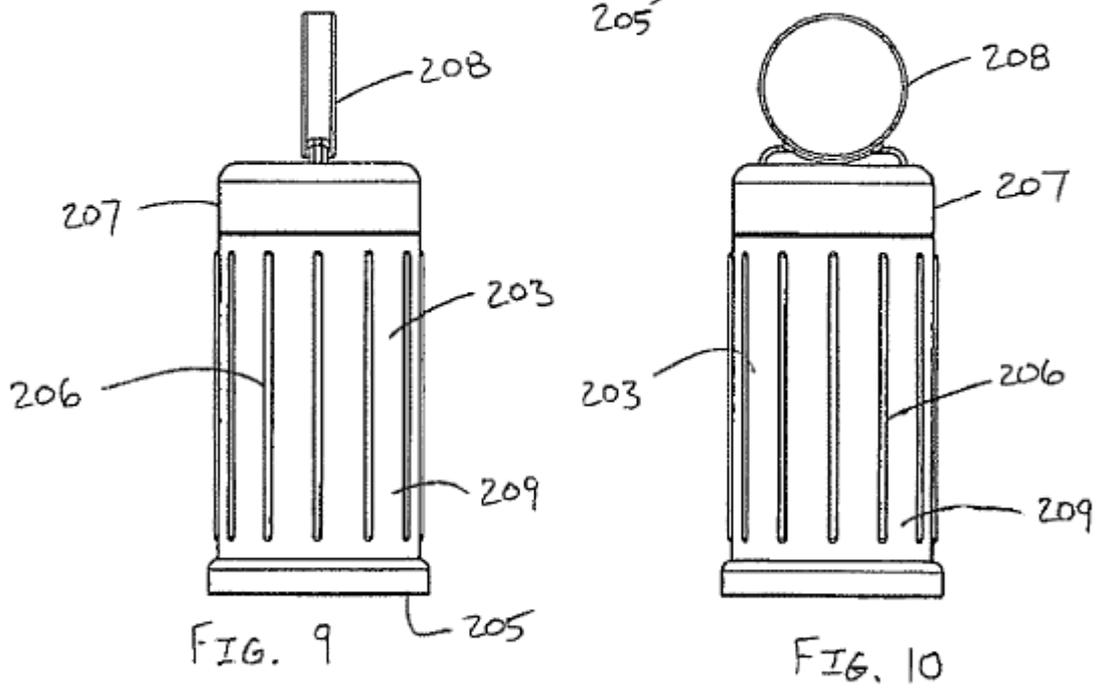
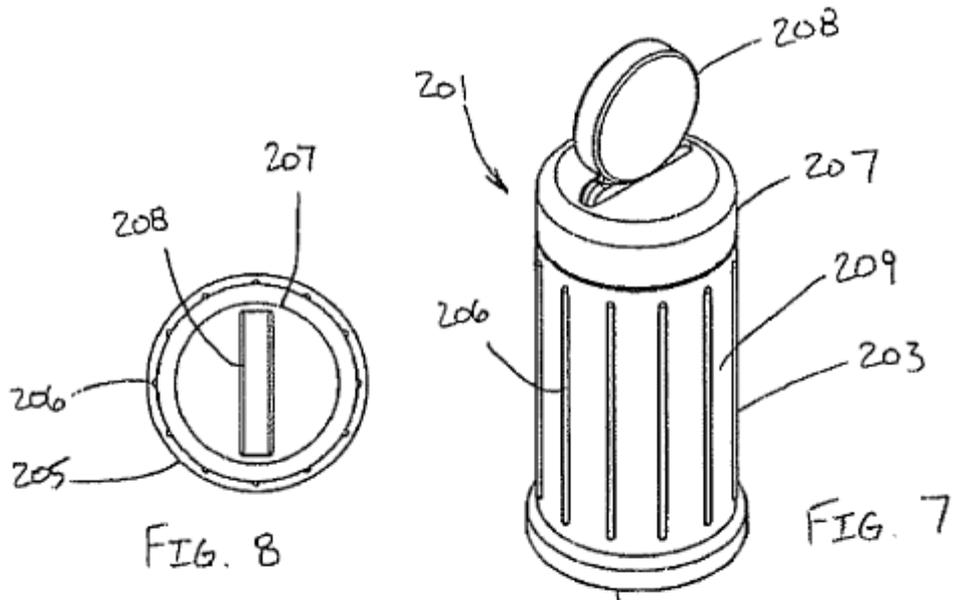
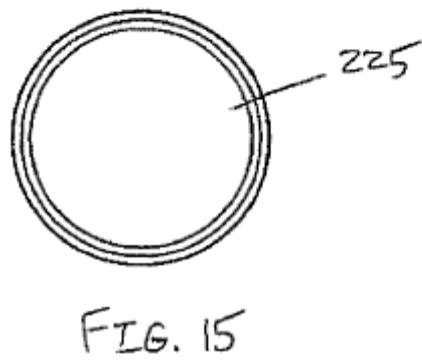
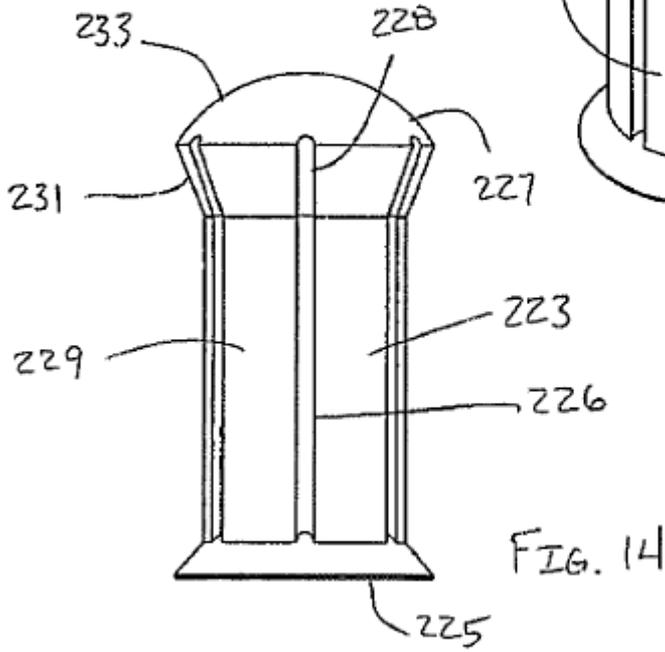
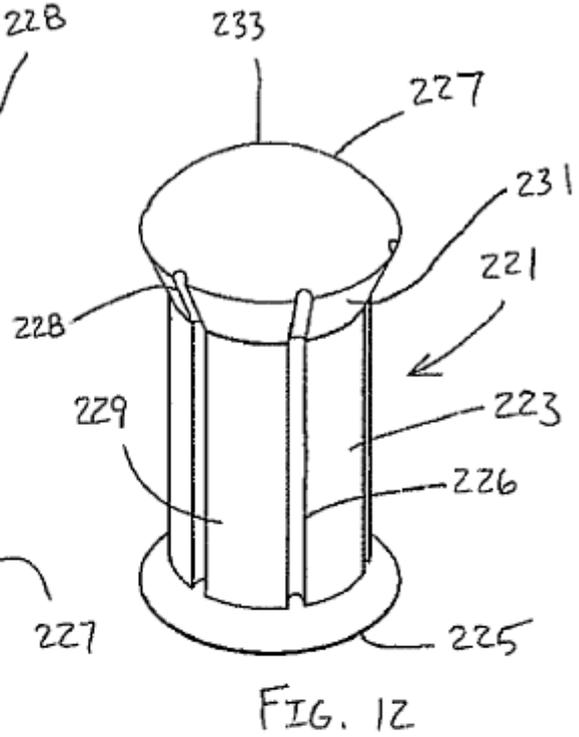
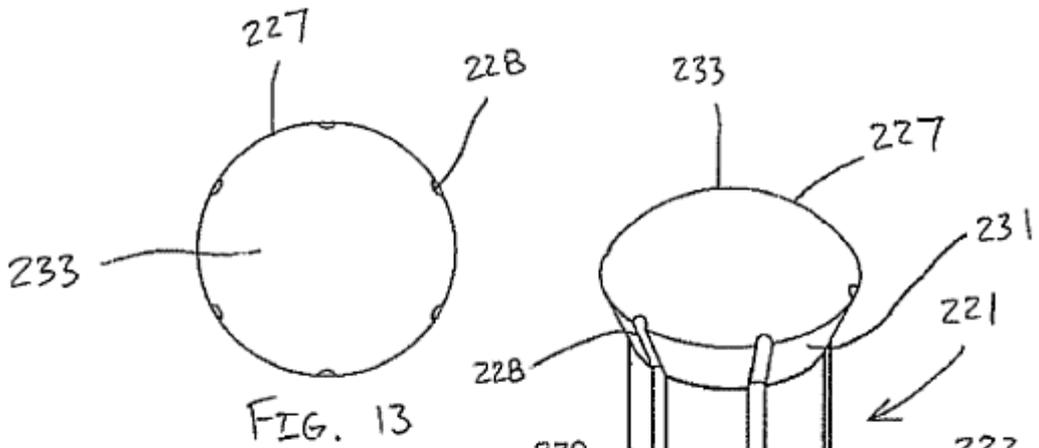
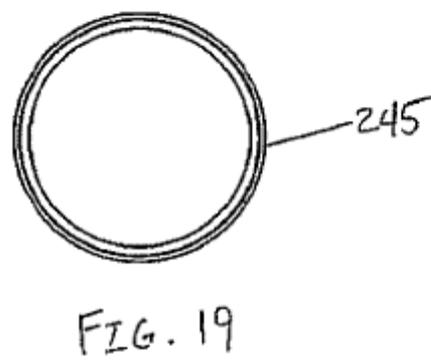
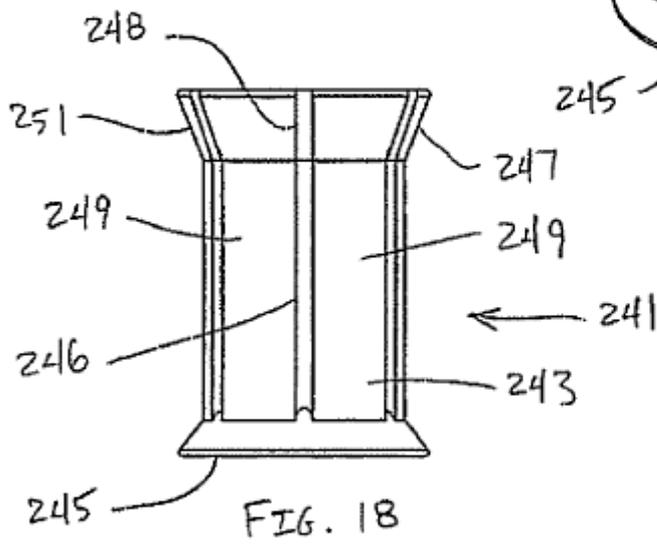
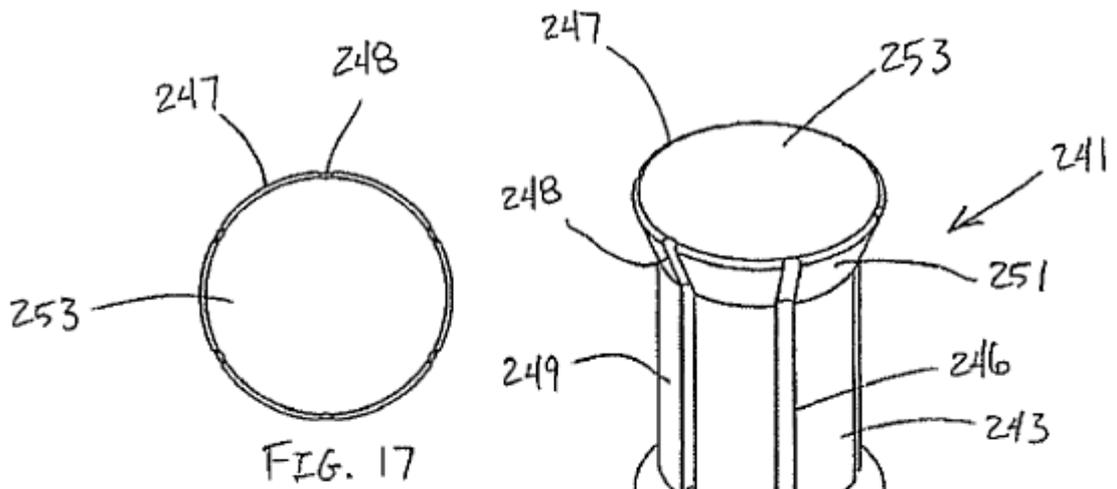
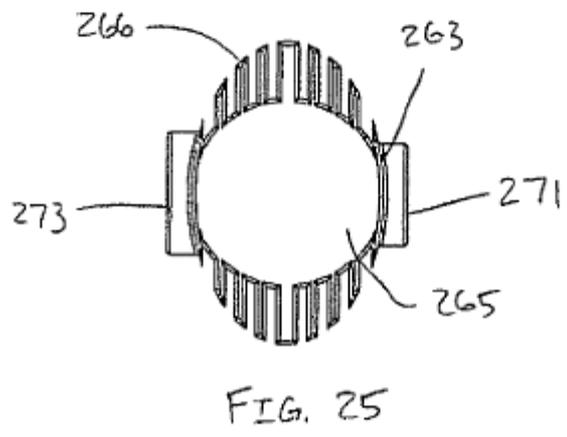
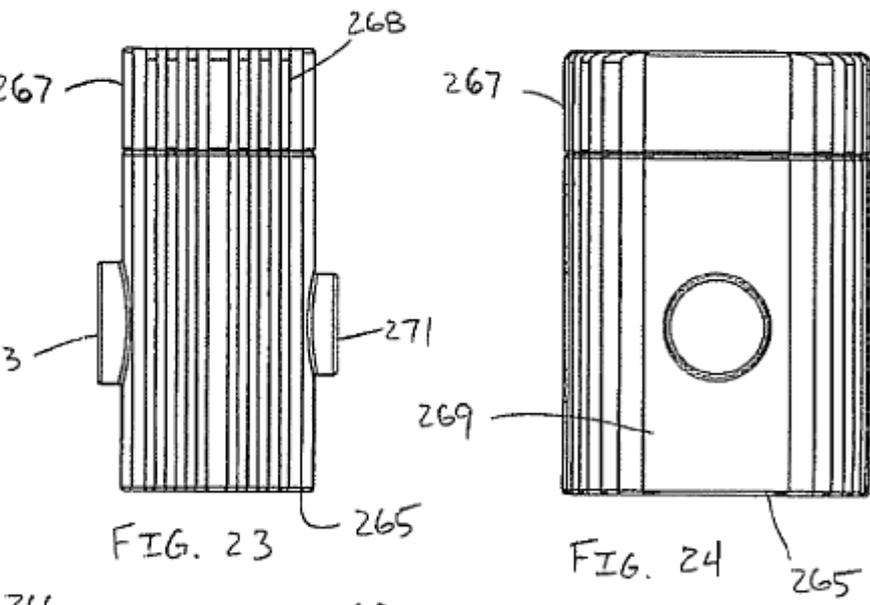
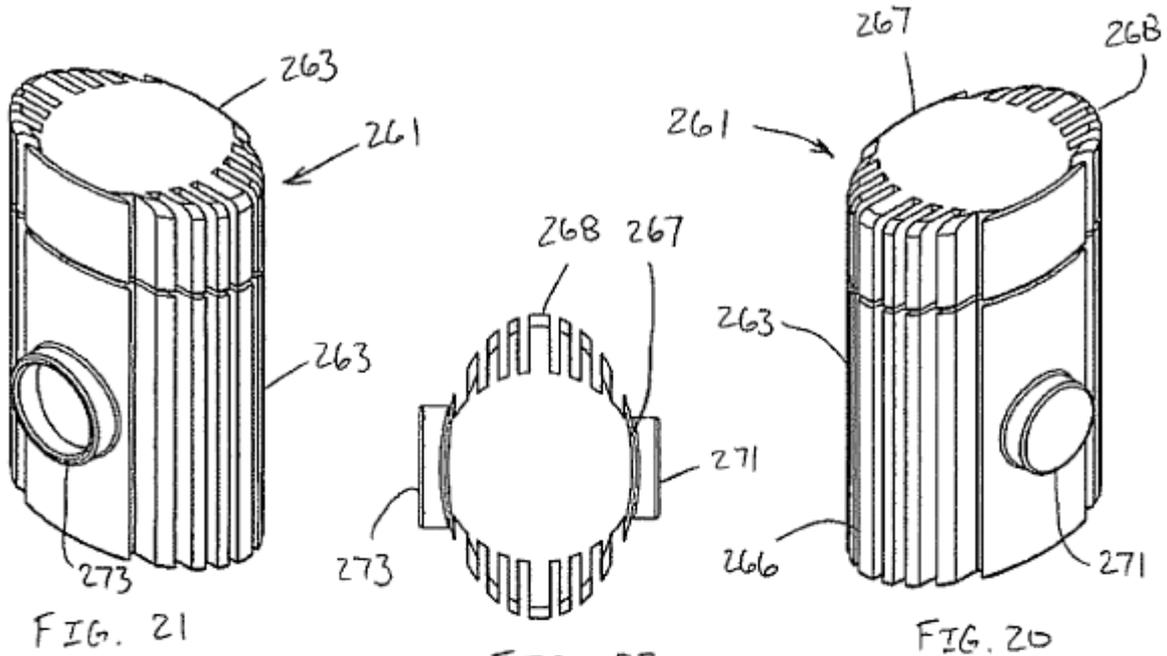


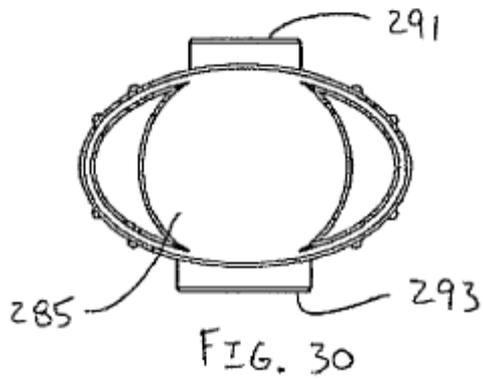
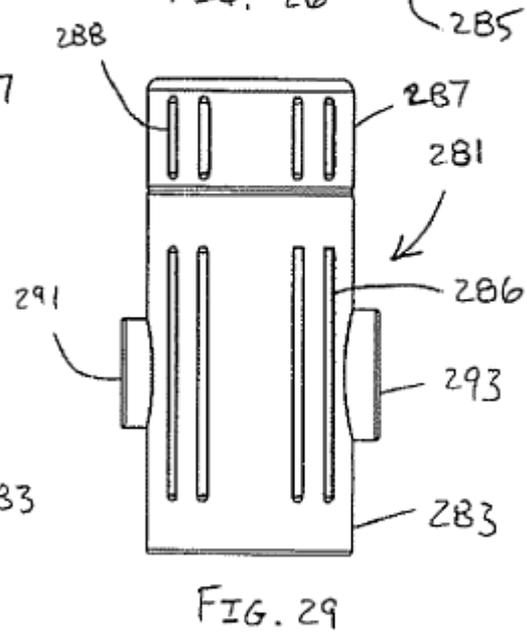
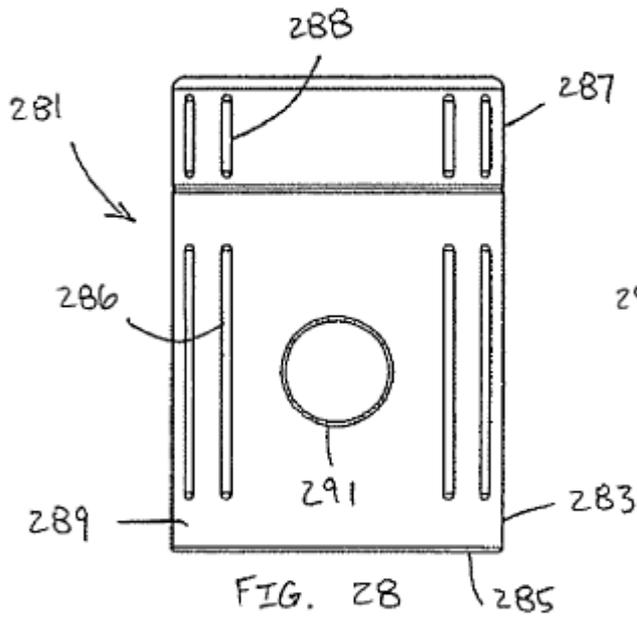
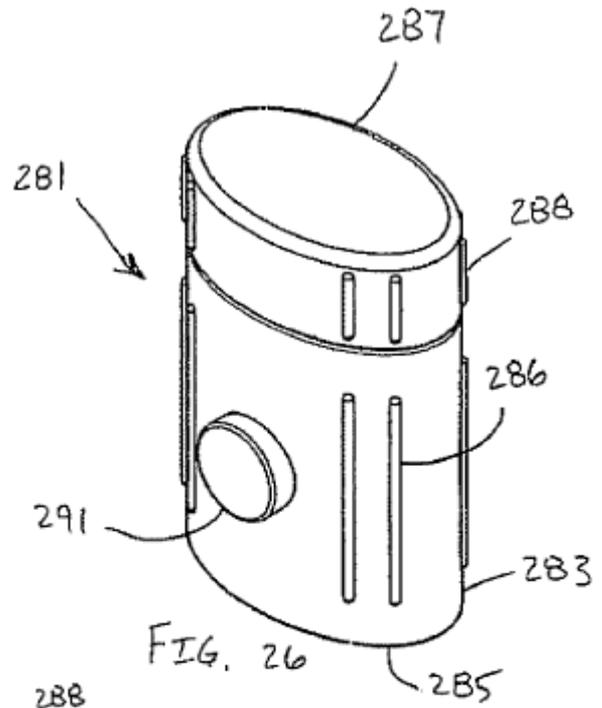
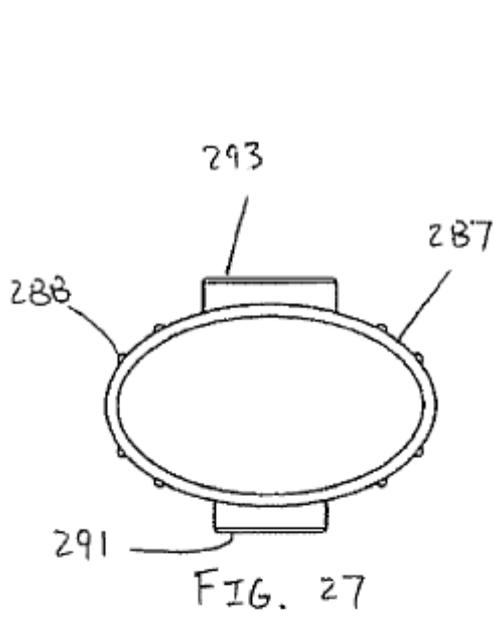
FIG. 6

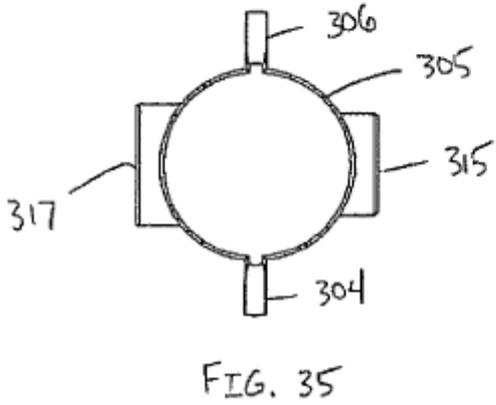
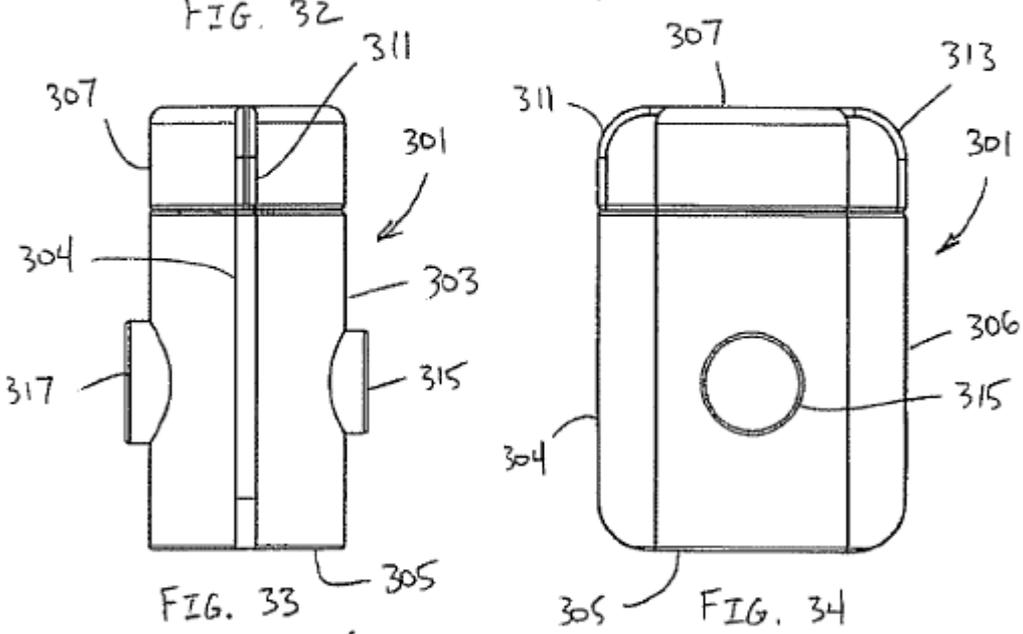
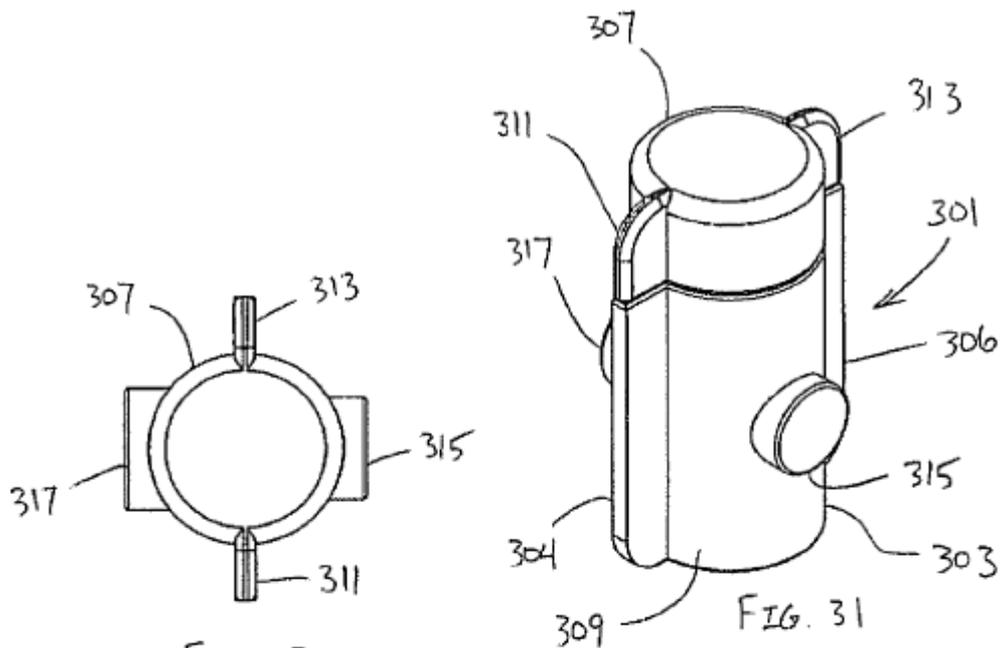


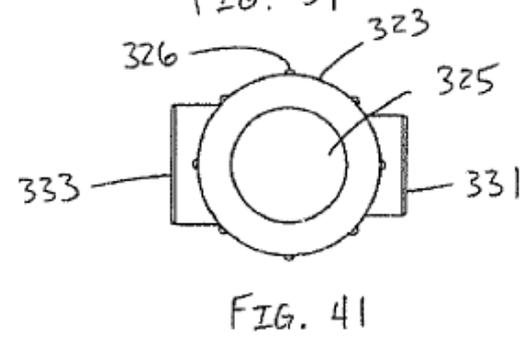
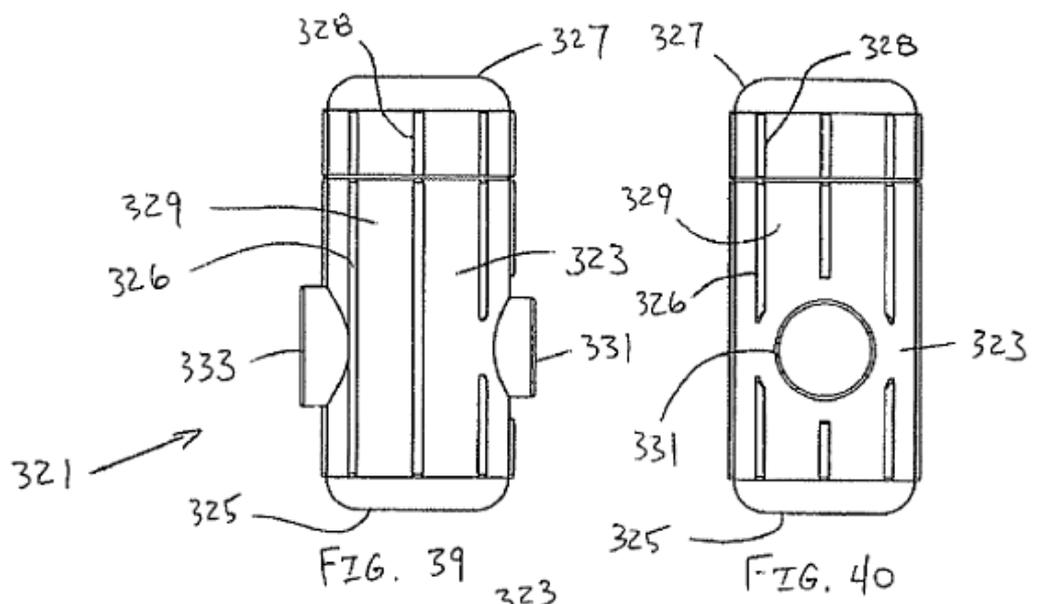
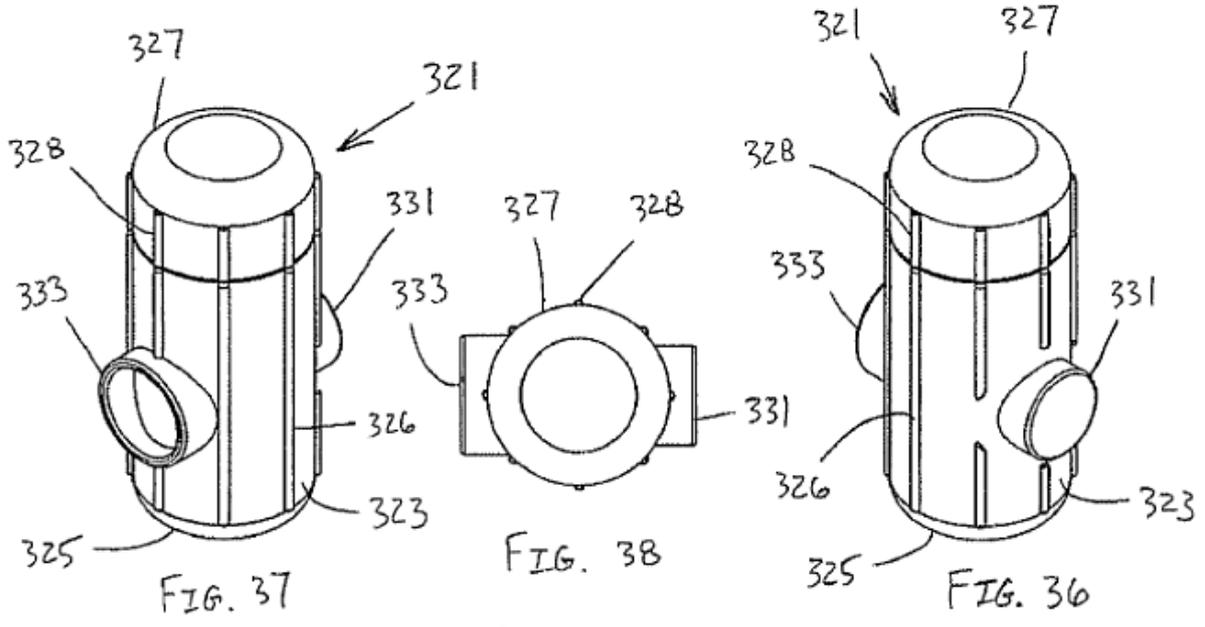


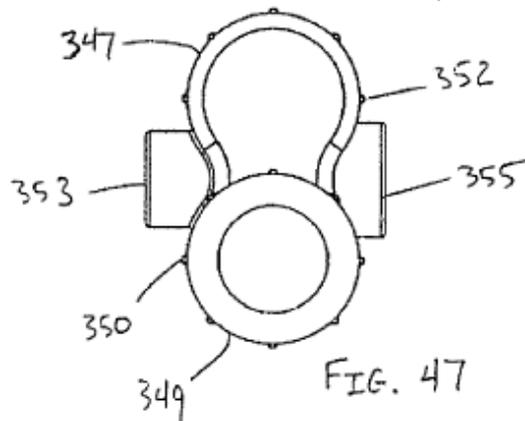
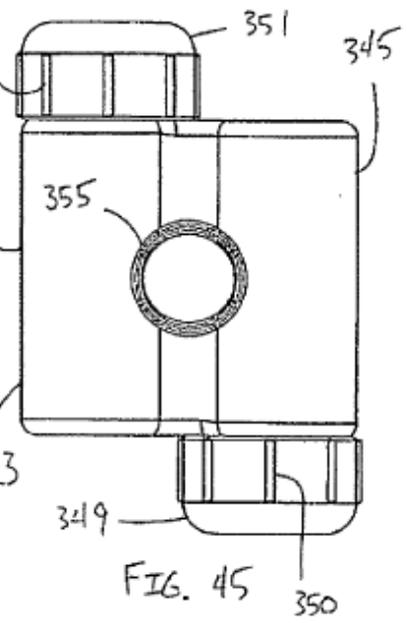
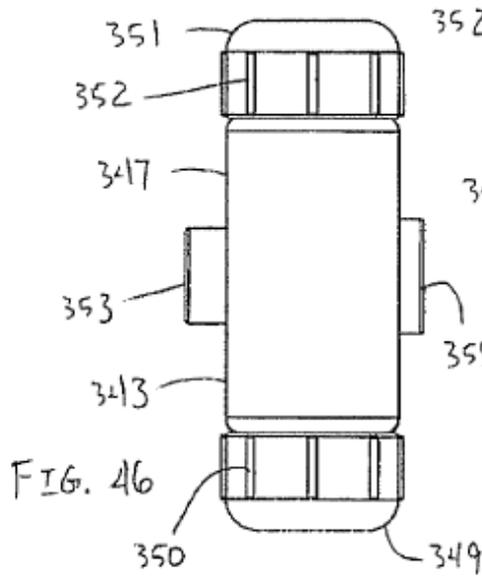
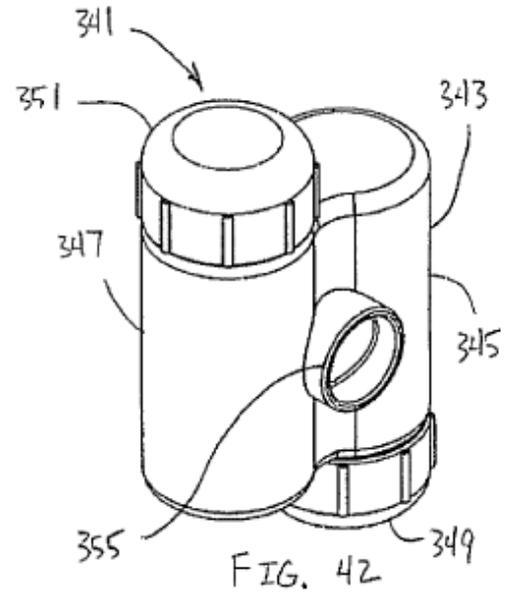
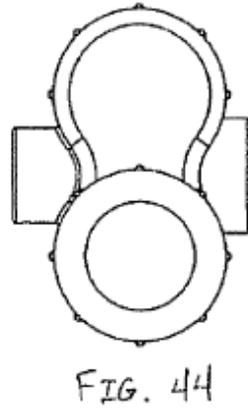
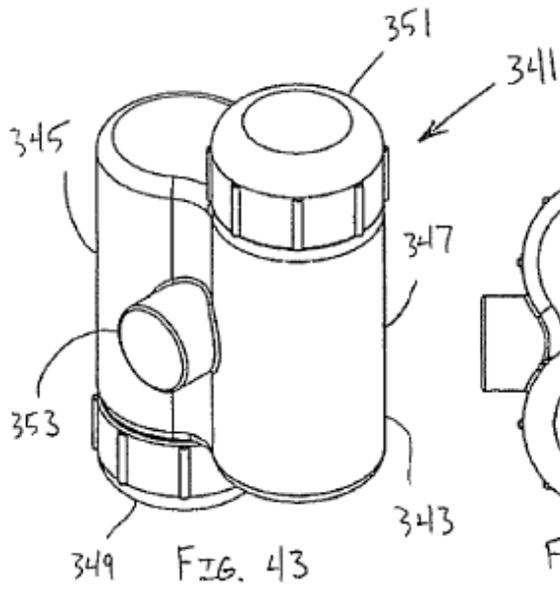


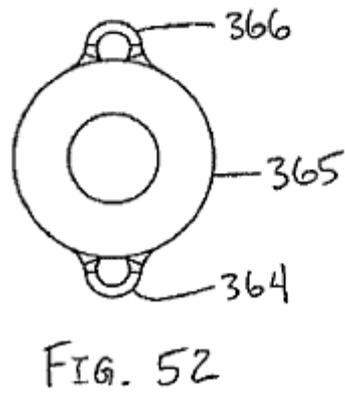
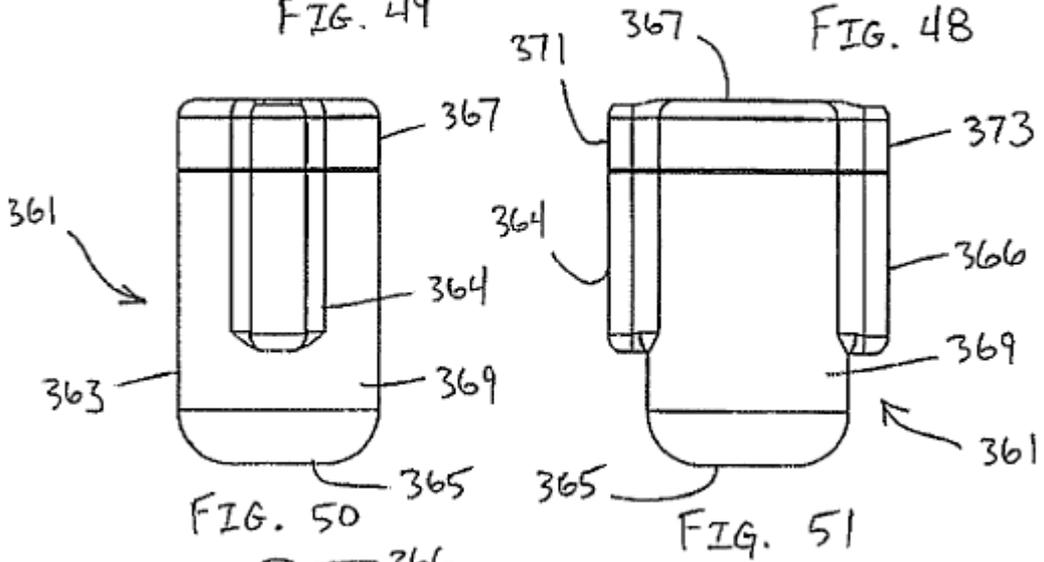
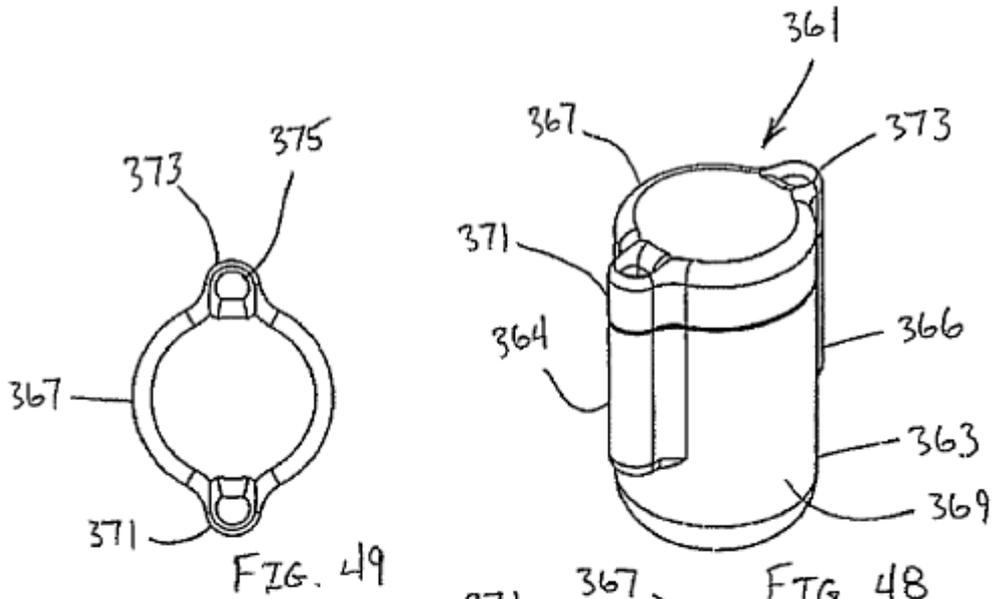


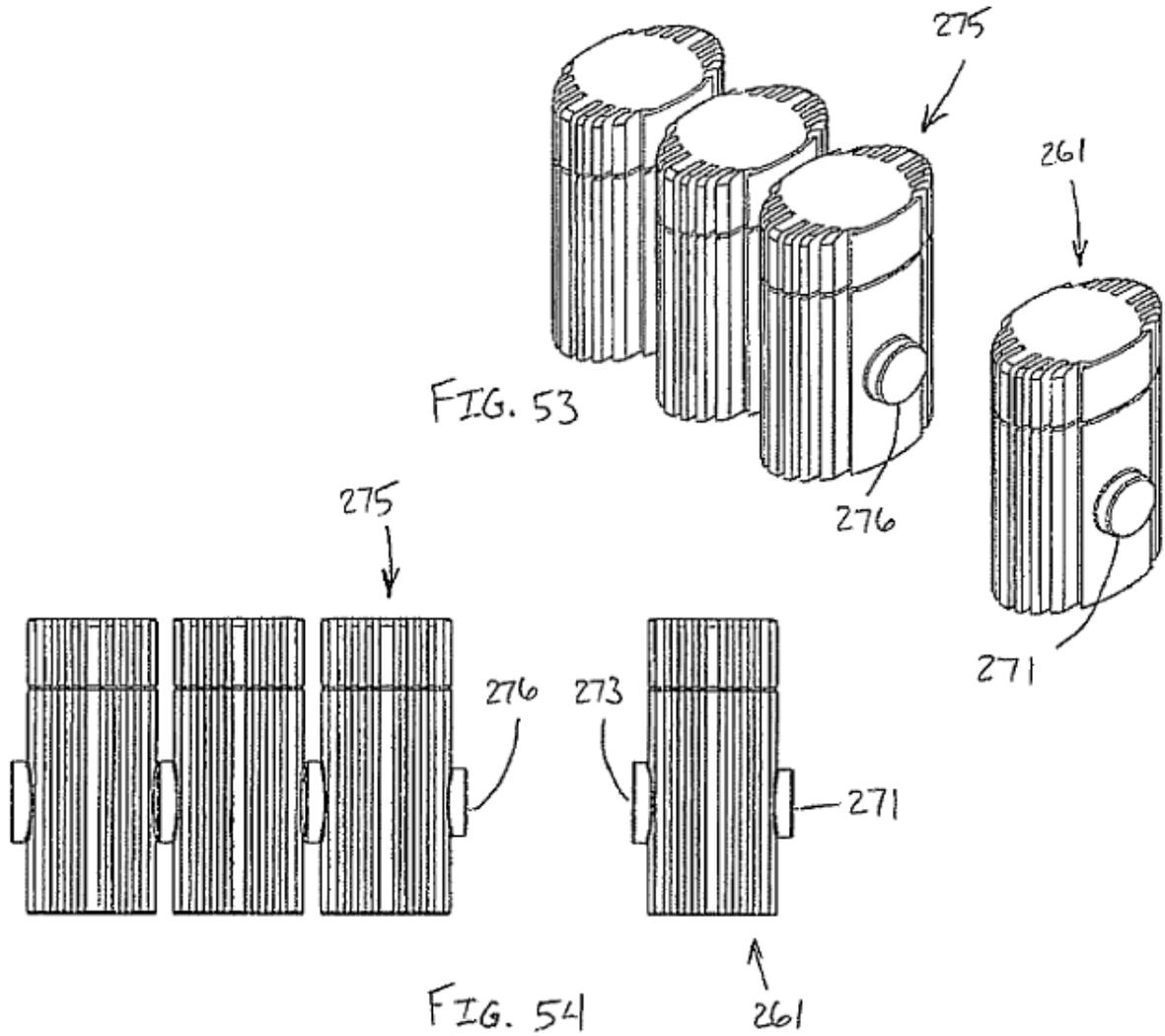


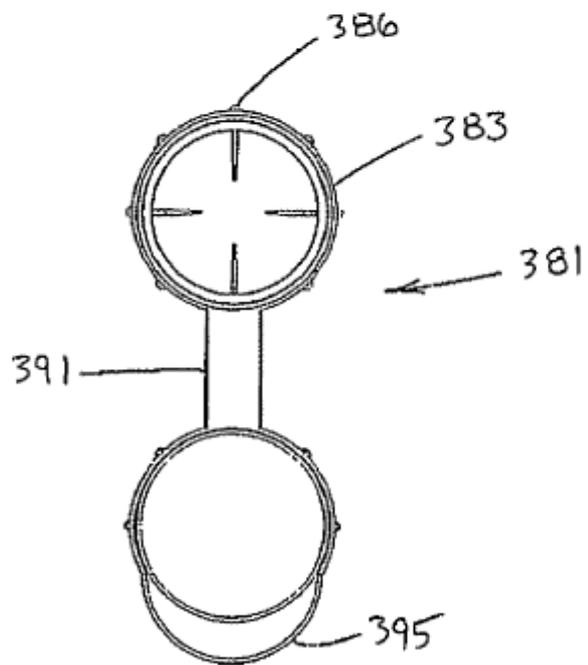
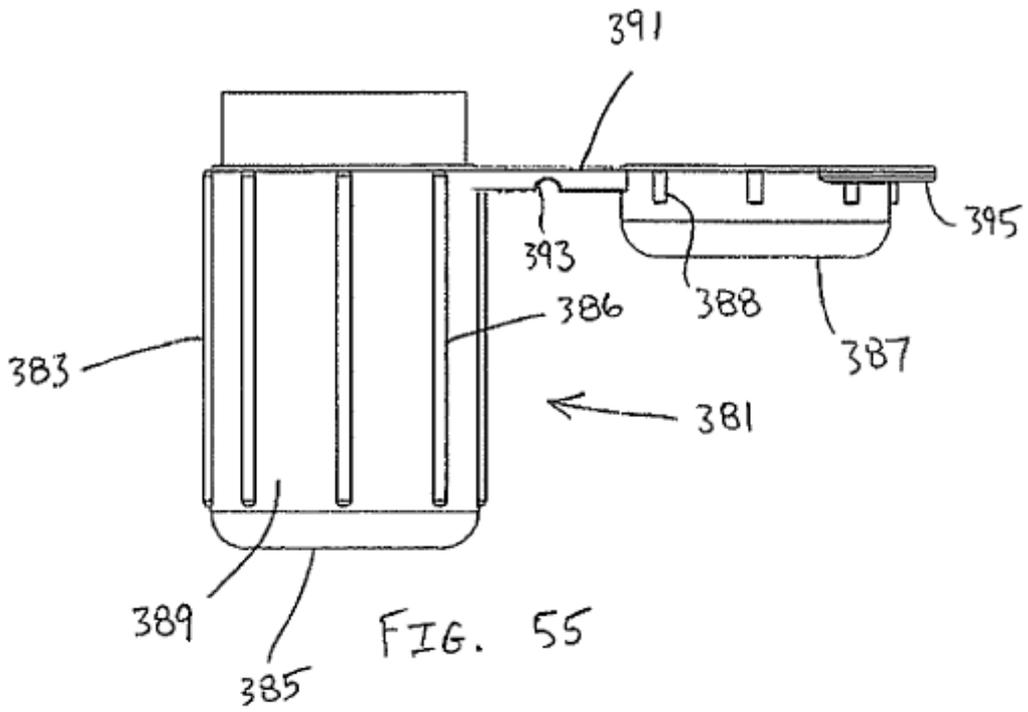












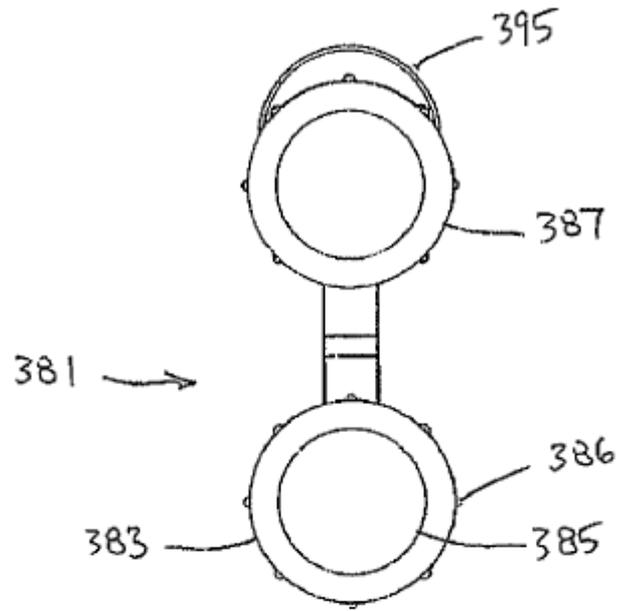


FIG. 57

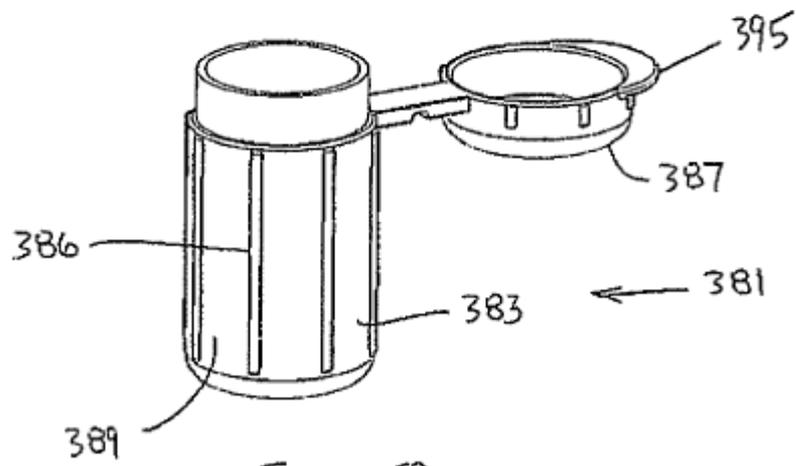


FIG. 58

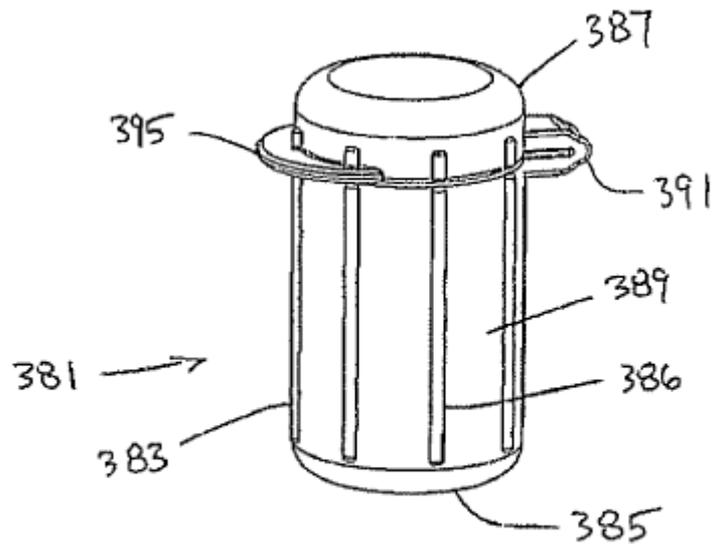


FIG. 59

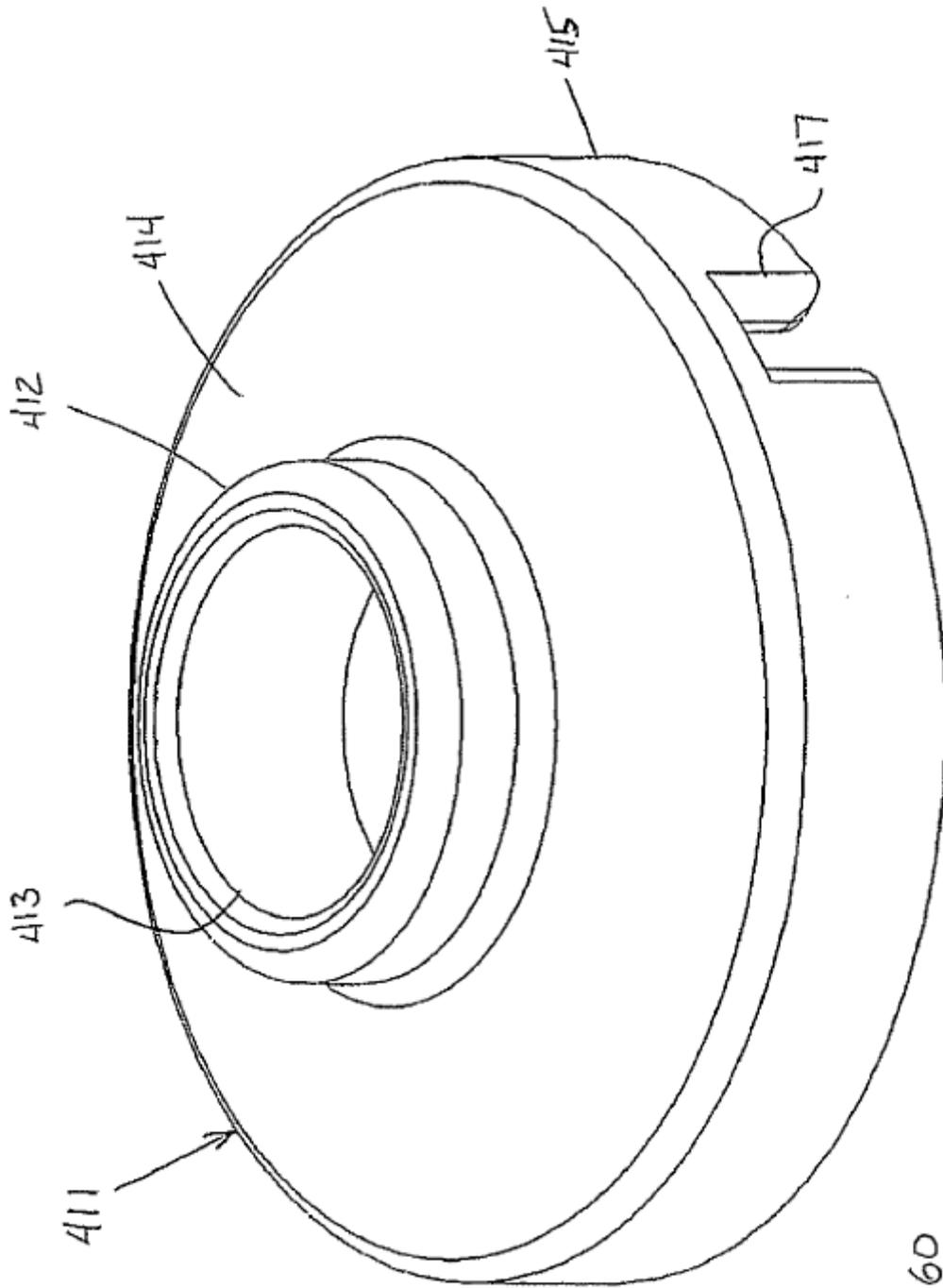


FIG. 60

