

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 115**

51 Int. Cl.:

**A61M 1/00** (2006.01)

**A61M 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2002 E 16152413 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3047863**

54 Título: **Conjunto de protector de aguja que tiene protector de aguja articulado y bloqueo de cánula flexible**

30 Prioridad:

**09.07.2001 US 303940 P**

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

**18.09.2018**

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)  
One Becton Drive  
Franklin Lakes, New Jersey 07417-1880, US**

72 Inventor/es:

**HWANG, CHARLES, G.**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 682 115 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Conjunto de protector de aguja que tiene protector de aguja articulado y bloqueo de cánula flexible

5 **Campo de la Invención**

El campo de la invención está relacionado con conjuntos de protector de aguja para dispositivos médicos tales como agujas hipodérmicas.

10 **Antecedentes de la Invención**

Los pinchazos de aguja accidentales producidos por agujas hipodérmicas usadas pueden transmitir enfermedades. En consecuencia, se han diseñado diferentes tipos de protectores de aguja para reducir la posibilidad de pinchazos accidentales.

15 Un protector de aguja que está articulado cerca de la base de la aguja tiene la ventaja de permitir volver a proteger la aguja con una mano. Se han desarrollado varios conjuntos de protector de aguja de la técnica anterior que incluyen protectores de aguja de este tipo.

20 Se han proporcionado diferentes medios para bloquear un protector de aguja articulado en la posición cerrada (de protección de la aguja). Se han proporcionado en el protector de aguja miembros desviables para que engranen con la aguja cuando se produce la protección y para impedir la posterior desprotección de la aguja. Dichos miembros atrapan a la aguja dentro del protector de aguja. La Patente de EE.UU. N° 4.664.259 describe un protector de aguja que incluye un miembro desviable. El bloqueo también se ha conseguido por engrane de bloqueo del protector de aguja con la estructura de soporte de la aguja. La Patente de EE.UU. N° 5.746.726 describe un conjunto de aguja protegido de este tipo.

25 Las agujas están disponibles en varios calibres y longitudes de modo que se pueden utilizar para diferentes fines. Cuando para atrapar a una aguja se utiliza un protector de aguja que tiene un miembro de bloqueo desviable, es importante que la aguja desplace al miembro o miembros de bloqueo cuando entra en la cavidad del protector de aguja. También es importante que, desde que la aguja queda atrapada por el miembro o miembros de bloqueo, no se pueda desplazar fácilmente con respecto a la cavidad. Una aguja de diámetro relativamente grande puede desplazar a un miembro de bloqueo desviable con mayor facilidad que una aguja de pequeño diámetro, tanto entrando en el protector de aguja como saliendo de la cavidad. Como un protector de aguja debería preferiblemente poderse utilizar para proteger agujas de diferentes tamaños, el miembro o miembros de bloqueo desviable se debería diseñar de manera que fuera suficientemente flexible para permitir que incluso una aguja de diámetro relativamente pequeño lo desvíe cuando entra en la cavidad del protector de aguja, pero proporciona resistencia suficiente para impedir que la aguja vuelva a ser expuesta a través de la abertura de la cavidad.

30 La Patente de EE.UU. N° 5.486.163 describe una vaina cuya descripción indica que requiere muy poca fuerza para abrir un par de puertas empujadas hacia adentro cuando la aguja entra en la cavidad y una fuerza mucho mayor para abrirlas hacia afuera para exponer la aguja. Otras vainas de aguja tienen miembros desviables en forma de ganchos, como se muestra en las Patentes de EE.UU. Nos. 4.664.259, 4.944.731, 5.139.489, 5.681.295 y 5.876.381. Otras vainas adicionales incluyen miembros desviables integrales con una pared lateral de las mismas y que se extienden alejándose de la abertura de la cavidad. La Patente de EE.UU. N° 5.490.841 describe una vaina de este tipo en la cual se hace que la aguja se desplace hacia la articulación elástica de un miembro desviable si uno intenta volver a exponerla. El extremo libre del miembro desviable engrana con la pared lateral opuesta de la vaina para impedir que se abra y permitir de ese modo la liberación de la aguja.

40 El documento US 5.188.611 describe un sistema de vaina de seguridad reutilizable para agujas para proteger contra contacto accidental con las superficies afiladas de agujas y de otros instrumentos médicos invasivos.

50 **Resumen de la Invención**

El objeto de la invención está definido por cada una de las reivindicaciones independientes 1 y 7.

55 Un conjunto de protector de aguja de la presente invención incluye una cánula de aguja que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una luz a través de ella. Se proporciona un cabezal que tiene un extremo proximal para conectar a un dispositivo médico tal como una jeringa y un extremo distal conectado al extremo proximal de la cánula de aguja. Un miembro de base está conectado al cabezal o es integral con él. Un protector de aguja está acoplado al miembro de base mediante una articulación. Se proporciona un conjunto de bloqueo que tiene uno o más miembros de bloqueo para engranar con la cánula de aguja. El miembro de bloqueo incluye una porción de extremo y una porción de base. La porción de extremo es relativamente flexible mientras que la porción de base es relativamente rígida. Por consiguiente, el fuste de una cánula de aguja puede desviar la porción de extremo del miembro de bloqueo de forma relativamente fácil cuando entra en la cavidad de protector de aguja. Si el protector de aguja se hace pivotar en un intento de volver a exponer la cánula de aguja atrapada, el fuste de la cánula de aguja engranará con la porción de base más rígida del miembro de bloqueo.

65

De acuerdo con una realización de la invención, se proporciona un protector de aguja que incluye una porción de extremo proximal, una porción de extremo distal y un miembro de bloqueo de la cánula de aguja. La porción de extremo proximal incluye un conector mientras que la porción de extremo distal define una cavidad alargada para envolver al menos parte de una cánula de aguja y una abertura de la cavidad alargada. El miembro de bloqueo de la cánula de aguja está acoplado a la porción de extremo distal y se extiende alejándose de la abertura de la cavidad alargada y hacia el interior de la cavidad alargada. El miembro de bloqueo incluye una porción de base relativamente rígida y una pluralidad de porciones de extremo relativamente flexibles acopladas a la porción de base.

Un conjunto de protector de aguja de acuerdo con la invención incluye una cánula de aguja que tiene un extremo proximal, uno distal y una luz a través de ella. Incluye además un soporte de la aguja en el cual la cánula de aguja está conectada al soporte de la aguja. Un protector de aguja está conectado de forma articulada al soporte de la aguja e incluye una cavidad alargada, un par de paredes laterales opuestas que bordean a la cavidad, y una abertura de la cavidad. Un miembro de bloqueo está conectado a una de las paredes laterales y se extiende hacia el interior de la cavidad alargada alejándose de la abertura de la cavidad. El miembro de bloqueo incluye una porción de base adyacente a una de las paredes laterales, una porción de extremo flexible adyacente a la porción de base, y superficies interior y exterior que convergen en la dirección que se aleja de una de las paredes laterales. La porción de extremo del miembro de bloqueo es relativamente flexible con respecto a la porción de base. La porción de extremo flexible se puede desviar con respecto a la porción de base por la cánula de aguja cuando el protector de aguja es desplazado hacia una posición cerrada para proteger a la cánula de aguja. Si se intenta desplazar el protector de aguja desde la posición cerrada hasta la posición abierta, la cánula de aguja es dirigida hacia una de las paredes laterales por la superficie interior del miembro de bloqueo. La cánula de aguja es dirigida en consecuencia hacia la porción de base del miembro de bloqueo.

La invención está dirigida además a un dispositivo médico tal como un conjunto de jeringa. El dispositivo incluye un recipiente que tiene un primer extremo y un segundo extremo. Una cánula de aguja está conectada al primer extremo del recipiente, e incluye un extremo proximal, un extremo distal y una luz a través de ella. Un protector de aguja está acoplado con el pivotamiento permitido al recipiente e incluye paredes laterales opuestas primera y segunda, una cavidad entre las paredes laterales para alojar al menos parte de la cánula de aguja, y una abertura de la cavidad. El protector de aguja tiene permitido el pivotamiento entre una posición abierta en la que al menos el extremo distal de la cánula de aguja está expuesto y una posición cerrada en la que al menos el extremo distal de la cánula de aguja está situado dentro de la cavidad. Un miembro de bloqueo está conectado a la primera pared lateral del protector de aguja y se extiende alejándose de la abertura de la cavidad y hacia el interior de la cavidad. Incluye una porción de base relativamente rígida adyacente a la primera pared lateral y una porción de extremo relativamente flexible que se extiende desde la porción de base y que define un extremo libre. El miembro de bloqueo está situado de tal manera que la cánula de aguja hace contacto con, y desplaza a, la porción de extremo relativamente flexible cuando se produce el movimiento del protector de aguja hasta la posición cerrada. El miembro de bloqueo incluye además una superficie exterior opuesta a la abertura de la cavidad y una superficie interior que se extiende formando un ángulo agudo con respecto a la primera pared lateral del protector de aguja. Cuando el protector de aguja es desplazado desde la posición cerrada hacia la posición abierta, la cánula de aguja es empujada en consecuencia por la superficie interior del miembro de bloqueo hacia la primera pared lateral. El dispositivo médico de esta realización puede incluir una pluralidad de porciones de extremo relativamente flexibles. La porción de extremo puede ser suficientemente larga para ser flexionada de modo que el extremo libre haga contacto con la segunda pared lateral para ayudar a impedir que la aguja salga de la cavidad del protector.

#### Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba que muestra un conjunto de protector de aguja de acuerdo con una primera realización de la invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba, explosionada, que muestra partes del conjunto de protector de aguja en combinación con un dispositivo de suministro de fluido médico;

La Figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo, explosionada, del mismo;

La Figura 4 es una vista en perspectiva desde abajo, ampliada, que muestra el protector de aguja;

La Figura 5 es una vista seccionada del conjunto de protector de aguja y del dispositivo de suministro de fluido médico que muestra el protector de aguja en una primera posición;

La Figura 6 es una vista seccionada del mismo que muestra el protector de aguja pivotado hacia una posición de protección que cubre la cánula de aguja;

La Figura 7 es una vista seccionada del mismo que muestra el protector de aguja en una posición de protección, estando la aguja atrapada dentro del protector de aguja;

La Figura 8 es una vista seccionada del protector de aguja que muestra una cánula de aguja que entra en la cavidad del protector de aguja;

La Figura 9 es una vista seccionada de la cánula de aguja engranando con un miembro de bloqueo del protector de aguja;

La Figura 10 es una vista seccionada del mismo tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 6;

La Figura 11 es una vista seccionada de la cánula de aguja situada detrás del miembro de bloqueo;

La Figura 12 es una vista seccionada que muestra movimiento de la aguja con respecto a la superficie interior del miembro de bloqueo, y

La Figura 13 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 13-13 de la Figura 7.

#### Descripción Detallada de la Invención

5 Aunque esta invención es satisfecha por realizaciones de muchas formas diferentes, se muestra en los dibujos y se describe en detalle en esta memoria, una realización preferida de la invención con el entendimiento de que la presente descripción debe ser considerada ejemplar de los principios de la invención y no está concebida para limitar la invención a la realización ilustrada. El alcance de la invención se mide por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

10 Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, se proporciona un conjunto 20 de protector de aguja que incluye un cabezal 22 de aguja, un miembro 24 de base conectado a, o integral con, el cabezal de aguja, un protector 26 de aguja, y una cubierta 28 de aguja. El protector de aguja incluye una porción de extremo proximal que puede estar conectada al cabezal de aguja o al miembro de base, y una porción de extremo distal que incluye una cavidad alargada para envolver al menos parte de una cánula 30 de aguja. La porción de extremo proximal del protector 26 de aguja incluye un pasador 32 de articulación integral y una superficie 34 superior curvada. La superficie 34 superior está diseñada para ser engranada por un dedo de un usuario para hacer pivotar el protector de aguja alrededor del pasador de articulación.

20 Sobre la superficie superior curvada se pueden proporcionar salientes 36. Un par de salientes 38 se extienden hacia adentro desde el extremo proximal del protector de aguja. La cánula de aguja incluye un extremo 30A proximal y un extremo 30B distal afilado. El extremo proximal de la misma está fijado al cabezal 22 de aguja utilizando adhesivo como por ejemplo epoxi u otros medios apropiados.

25 El miembro 24 de base de la realización preferida incluye un saliente 40 que tiene muescas 42 para alojar a los salientes 38 de bloqueo situados en el extremo proximal del protector 26 de aguja. El saliente 40 incluye superficies 40A en ángulo que pueden engranar con los salientes 38 de bloqueo. El miembro de base incluye además un canal 44 que tiene paredes arqueadas para alojar al pasador 32 de articulación en el protector de aguja. El canal 44 está situado entre un saliente 46 con forma de C y una rampa 48. En el miembro de base se proporciona un rebaje 52 cilíndrico para alojar al extremo proximal de la cubierta de aguja.

30 El cabezal de aguja incluye un extremo 22A proximal adaptado para conexión a un dispositivo médico tal como una jeringa 54. Se conocen diferentes tipos de conectores y se considera que están dentro del alcance de la presente invención. Cuando se fijan al dispositivo médico, se establece comunicación de fluido entre la cánula 30 de aguja y la cámara 56 interior del dispositivo. El extremo 22B distal del cabezal está fijado a la cánula 30 de aguja.

35 El protector 26 de aguja se puede hacer pivotar alrededor del pasador 32 de articulación entre la posición abierta mostrada en la Figura 5 y la posición cerrada mostrada en la Figura 7. La cánula de aguja está atrapada con una cavidad 58 definida por el protector 26 de aguja cuando el protector de aguja está en la posición cerrada. Se proporcionan uno o más miembros 60 de bloqueo para retener a la cánula de aguja en el protector de aguja. El protector 26 de aguja es además retenido en la posición de protección por el movimiento de los salientes 38 hacia el interior de las muescas 42 del miembro 24 de base.

45 Las cánulas de aguja están disponibles en muchas longitudes y calibres diferentes ya que se pueden utilizar para diferentes fines. Si el protector de aguja debe ser bloqueado en la posición de protección por el engrane de un miembro de bloqueo desviable con el fuste de la aguja, es importante que el miembro (o miembros) de bloqueo sea suficientemente flexible como para que la aguja sea capaz de desplazar temporalmente al miembro de bloqueo cuando entra en la cavidad del protector de aguja. El miembro de bloqueo también debe exhibir rigidez suficiente para oponerse al desplazamiento de modo que la cánula de aguja, una vez atrapada, no se puede volver a exponer fácilmente haciendo pivotar el protector de aguja y desviando el miembro de bloqueo.

50 De acuerdo con una realización preferida de la invención, el miembro 60 de bloqueo es integral con una pared lateral del protector 26 de aguja. Estos elementos están contruidos preferiblemente de un material plástico semirrígido tal como el polipropileno. El miembro de bloqueo incluye una porción 60A de base y tres porciones 60B de extremo. Incluye un cuerpo cónico que es más grueso donde limita con la pared del protector de aguja. La porción de base es relativamente rígida y substancialmente más resistente a la desviación que las porciones de extremo. Esto es debido a varias razones, incluyendo el espesor relativo de las dos porciones, la ubicación de la porción de base y los huecos entre cada una de las porciones de extremo.

60 Las Figuras 8-13 muestran, en secuencia, la cánula 30 de aguja entrando en la cavidad 58 del protector 26 de aguja, quedando atrapada dentro del protector, y engranando con el miembro de bloqueo cuando se intenta hacer pivotar el protector 26 de aguja alrededor del pasador de articulación desde la posición de protección de la cánula de aguja. Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 8, se muestra la cánula 30 de aguja entrando en la cavidad 58 del protector de aguja cuando el protector de aguja se hace pivotar desde la posición mostrada en la Figura 5 hasta la posición de protección. Se muestra claramente la orientación angular del miembro 60 de bloqueo alejándose de la abertura de la cavidad. El miembro de bloqueo forma un ángulo A, como se muestra en la Figura 8, con la pared

lateral del protector de aguja de entre aproximadamente 20-70 grados, y más preferiblemente de entre 30-45 grados. También preferiblemente se extiende a lo largo de más de la mitad de la anchura de la cavidad 58. Una mayor rotación del protector de aguja alrededor del pasador 32 de articulación hace que la cánula 30 de aguja engrane con la superficie 61 exterior del miembro 60 de bloqueo, y preferiblemente con las porciones 60B de extremo relativamente flexibles del miembro de bloqueo. Se apreciará que una cánula de aguja relativamente larga puede engranar con las tres porciones 60B de extremo, mientras que una cánula de aguja más corta puede engranar sólo con una de ellas. Una rotación continuada del protector de aguja hace que la cánula de aguja desvíe porciones 60B de extremo flexibles del miembro de bloqueo con respecto a la porción 60A de base, como se muestra en la Figura 10. Las porciones 60B de extremo son preferiblemente cada vez más flexibles desde sus conexiones con la porción 60A de base hasta las puntas de las mismas. La orientación angular del miembro de bloqueo hace que la cánula de aguja sea empujada alejándola de la pared lateral a la cual está fijado el miembro de bloqueo y hacia las puntas de las porciones 60B de extremo a medida que se mueve hacia el interior la cavidad 58. Una aguja más gruesa (menor calibre) puede desviar las porciones de extremo más cerca de la porción 60A de base que una aguja más fina (mayor calibre). Una vez que el fuste de la cánula de aguja pasa junto al miembro 60 de bloqueo, como se muestra en la Figura 11, la(s) porción(es) 60B de extremo desviada(s) vuelven substancialmente a su(s) posición(es) original(es). El fuste de la cánula 30 de aguja queda entonces bloqueado por el miembro 60 de bloqueo. Los salientes 38 de bloqueo en el extremo proximal del protector 26 de aguja se desplazan simultáneamente para engranar con el saliente 40 del miembro 24 de base, incrementando aún más la dificultad de volver a exponer la aguja.

Intentar hacer rotar el protector 26 de aguja alejándolo de la posición de protección hace que el fuste de la cánula 30 de aguja engrane con la superficie 62 interior del miembro de bloqueo la cual, como la superficie exterior, forma un ángulo alejándose desde la abertura hacia la cavidad 58 del protector de aguja. Asimismo, porciones 60B de extremo del miembro de bloqueo están dimensionadas y conformadas para desviarse hacia, y hacer contacto con, la pared lateral de la cavidad opuesta a la pared lateral conectada a la porción de base en respuesta a contacto con la cánula de aguja. Por consiguiente, si la cánula de aguja hace contacto con las porciones 60B de extremo durante un intento de hacer girar el protector de aguja alejándolo de la posición de protección, las porciones distales se pueden desviar para hacer contacto con la pared lateral, como se muestra en la Figura 12 impidiendo de esta forma una mayor desviación de las porciones distales flexibles que podría permitir que la cánula de aguja saliera del protector y empujase aún más a la aguja hacia la porción 60A de base. Si se continúa tratando de hacer rotar el protector 26 de aguja se provoca que la cánula de aguja se oriente hacia la porción 60A de base relativamente rígida del miembro de bloqueo, como se muestra en la Figura 12. Ya que el miembro de bloqueo es substancialmente más difícil de desviar cuando se acerca a la pared lateral del protector de aguja y la aguja hace contacto con la porción 60A de base, es muy improbable que la cánula de aguja vuelva a ser expuesta una vez atrapada dentro de la cavidad 58. Por consiguiente, mediante la presente invención se consigue un bloqueo substancialmente permanente de la cánula de aguja.

Se apreciará que se podrían realizar diferentes modificaciones a la invención sin alejarse del alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, la cánula de aguja, el cabezal de aguja y el adaptador podrían ser integrales con la jeringa en lugar de estar acoplados de forma no permanente a ellos. El miembro de bloqueo puede ser integral con el protector de aguja tal como se muestra, o fabricado por separado y a continuación fijado al protector de aguja mediante un adhesivo o miembros de fijación mecánicos. La(s) porción(es) de extremo del miembro de bloqueo, las cuales son integrales con la porción de base en la realización preferida, pueden ser elementos independientes. Dentro de un protector de aguja se pueden emplear uno o más miembros de bloqueo. Cada miembro de bloqueo puede tener una o una pluralidad de porciones de extremo relativamente flexibles que se pueden desviar con respecto a una porción de base relativamente rígida. El protector de aguja puede estar conectado al miembro de base por una articulación fabricada en el mismo material (no mostrada) u otra estructura apropiada en lugar de mediante el uso de un pasador de articulación.

La presente invención proporciona un conjunto de protector de aguja que se puede utilizar para atrapar agujas de diámetro relativamente pequeño así como aquellas de mayor diámetro. La(s) porción(es) de extremo relativamente flexible(s) del miembro de bloqueo pueden estar diseñadas para ser desviadas por cánulas de aguja de pequeño diámetro que de otro modo podrían ser demasiado flexibles para desviar un elemento de bloqueo de grosor o flexibilidad uniforme. Asimismo, la capacidad de las porciones de extremo de hacer contacto con la pared lateral las hace relativamente resistentes a que la cánula de aguja salga de la cavidad siendo al mismo tiempo muy flexibles y capaces de permitir que la cánula de aguja entre en la cavidad. La porción de base rígida proporciona resistencia agresiva a la flexión incluso ante fuerzas que podría aplicar una cánula de aguja de gran diámetro. La porción de extremo relativamente flexible, que actúa como una guía de la cánula, dirige a la cánula de aguja hacia la porción de base más gruesa, más fuerte, si se intenta desplazar el protector de aguja. El mismo elemento de bloqueo tendrá todavía suficiente resistencia para impedir substancialmente que la cánula de aguja desplace al miembro de bloqueo una vez atrapada. El tamaño relativo y la forma de la porción de base y de las porciones de extremo se deberían seleccionar basándose en la longitud y el diámetro de la cánula de aguja que se está utilizando con el protector de aguja.

Aspectos adicionales son:

A Un protector de aguja que comprende:

5 una porción de extremo proximal que incluye un conector;  
 una porción de extremo distal acoplada a dicha porción de extremo proximal y que define una cavidad  
 alargada para envolver al menos parte de una cánula de aguja y teniendo dicha cavidad alargada una  
 abertura de la cavidad alargada; y  
 10 un miembro de bloqueo de la cánula de aguja acoplado a dicha porción de extremo distal y que se  
 extiende alejándose de dicha abertura de la cavidad alargada y hacia el interior de dicha cavidad  
 alargada, incluyendo dicho miembro de bloqueo una porción de base relativamente rígida y una  
 pluralidad de porciones de extremo relativamente flexibles acopladas a dicha porción de base.

15 B El protector de aguja de acuerdo con A en el cual dicha porción de base de dicho miembro de bloqueo es  
 más gruesa que dichas porciones de extremo.

C El protector de aguja de acuerdo con A en el cual dicho miembro de bloqueo incluye una superficie exterior  
 orientada hacia dicha abertura de la cavidad y una superficie interior, siendo dichas superficies interior y  
 exterior substancialmente planas y extendiéndose dichas superficies interior y exterior alejándose de dicha  
 20 abertura de la cavidad.

D El protector de aguja de acuerdo con C en el cual dichas superficies interior y exterior convergen para  
 definir un extremo libre de dicho miembro de bloqueo.

25 E El protector de aguja de acuerdo con A en el cual cada una de dichas porciones de extremo de dicho  
 miembro de bloqueo están separadas unas de otras por huecos.

F El protector de aguja de acuerdo con A en el cual dicha porción de extremo distal incluye un par de paredes  
 laterales opuestas, extendiéndose dicha porción de base desde una de dichas paredes laterales y en ángulo  
 alejándose de dicha abertura de la cavidad alargada.

30 G El protector de aguja de acuerdo con F en el cual dichas porciones de extremo son suficientemente largas  
 para ser flexionadas hasta ponerlas en contacto con la pared lateral opuesta a dicha pared lateral desde la  
 cual se extiende la porción de base.

35 H Un conjunto de protector de aguja que comprende:

una cánula de aguja que tiene un extremo proximal, un extremo distal, y una luz a través de ella;  
 un soporte de aguja, estando dicha cánula de aguja conectada a dicho soporte de aguja;  
 40 un protector de aguja conectado de forma articulada a dicho soporte de aguja, incluyendo dicho  
 protector de aguja una cavidad alargada, un par de paredes laterales opuestas que bordean a dicha  
 cavidad alargada, y una abertura de la cavidad;  
 un miembro de bloqueo conectado a una de dichas paredes laterales y que se extiende hacia el interior  
 de dicha cavidad alargada alejándose de dicha abertura de la cavidad, incluyendo dicho miembro de  
 45 bloqueo superficies interior y exterior que convergen en la dirección que se aleja de dicha una de  
 dichas paredes laterales a las cuales está conectado dicho miembro de bloqueo, una porción de base  
 adyacente a dicha una de dichas paredes laterales, y una porción de extremo adyacente a dicha  
 porción de base, siendo dicha porción de extremo relativamente flexible con respecto a dicha porción  
 de base;  
 50 pudiendo dicha porción de extremo flexible de dicho miembro de bloqueo ser desviada con respecto a  
 dicha porción de base por dicha cánula de aguja cuando dicho protector de aguja es desplazado hacia  
 una posición cerrada para proteger a dicha cánula de aguja, siendo dicha cánula de aguja dirigida  
 hacia dicha una de dichas paredes laterales por la superficie interior de dicho miembro de bloqueo  
 cuando dicho protector de aguja es desplazado hacia una posición abierta desde la posición cerrada.

55 I El protector de aguja de acuerdo con H en el cual dicha porción de extremo es suficientemente larga para  
 ser desviada hasta ponerla en contacto con dicha pared lateral opuesta a dicha una de dichas paredes  
 laterales.

60 J El conjunto de protector de aguja de acuerdo con H en el cual dichas superficies interior y exterior de dicho  
 miembro de bloqueo son substancialmente planas.

K El conjunto de protector de aguja de acuerdo con H en el cual dicho miembro de bloqueo forma un ángulo  
 con dicha una de dichas paredes laterales de entre aproximadamente 20-70 grados.

- L El conjunto de protector de aguja de acuerdo con K en el cual dicho ángulo es de entre aproximadamente 30-45 grados.
- 5 MEI conjunto de protector de aguja de acuerdo con H en el cual dicho miembro de bloqueo incluye una pluralidad de porciones de extremo flexibles que se extienden alejándose de dicha porción de base.
- N El conjunto de protector de aguja de acuerdo con M en el cual dichas porciones de extremo flexibles están separadas por huecos.
- 10 O Un dispositivo médico que comprende:
- un recipiente que tiene un primer extremo y un segundo extremo;  
 una cánula de aguja que tiene un extremo proximal, un extremo distal, y una luz a través de ella, estando dicha cánula de aguja conectada a dicho primer extremo de dicho recipiente;  
 15 un protector de aguja acoplado con el pivotamiento permitido a dicho recipiente, incluyendo dicho protector de aguja paredes laterales opuestas primera y segunda, una cavidad entre dichas paredes laterales para alojar al menos parte de dicha cánula de aguja, y una abertura de la cavidad, teniendo dicho protector de aguja permitido el pivotamiento entre una posición abierta en la que al menos el extremo distal de dicha cánula de aguja está expuesto y una posición cerrada en la que al menos el  
 20 extremo distal de dicha cánula de aguja está situado dentro de dicha cavidad;  
 un miembro de bloqueo conectado a dicha primera pared lateral de dicho protector de aguja y que se extiende alejándose de dicha abertura y hacia el interior de dicha cavidad, incluyendo dicho miembro de bloqueo una porción de base relativamente rígida adyacente a dicha primera pared lateral y una porción de extremo relativamente flexible que se extiende desde dicha porción de base y que define un  
 25 extremo libre;  
 estando dicho miembro de bloqueo situado de tal manera que dicha cánula de aguja hace contacto con, y desplaza a, dicha porción de extremo relativamente flexible cuando se produce el movimiento de dicho protector de aguja a dicha posición cerrada;  
 incluyendo dicho miembro de bloqueo una superficie exterior opuesta a dicha abertura de la cavidad y  
 30 una superficie interior que se extiende formando un ángulo agudo con respecto a dicha primera pared lateral de tal manera que cuando dicho protector de aguja es desplazado desde dicha posición cerrada hacia dicha posición abierta, dicha cánula de aguja es empujada por dicha superficie interior de dicho miembro de bloqueo hacia dicha primera pared lateral.
- 35 P El dispositivo médico de acuerdo con O en el cual dichas superficies interior y exterior de dicho miembro de bloqueo convergen entre dicha primera pared lateral y dicho extremo libre.
- Q El dispositivo médico de acuerdo con O en el cual dicho ángulo agudo es de entre aproximadamente 30-45 grados.
- 40 R El dispositivo médico de acuerdo con O en el cual dicho recipiente es un cuerpo de jeringa.
- S El dispositivo médico de acuerdo con R que además incluye un soporte de aguja fijado a dicho cuerpo de jeringa, y estando conectado dicho protector de aguja a dicho soporte de aguja por una articulación.
- 45 T El dispositivo médico de acuerdo con O que incluye una pluralidad de porciones de extremo relativamente flexibles conectadas a dicha porción de base de dicho miembro de bloqueo.
- U El dispositivo médico de acuerdo con T en el cual dichas porciones de extremo relativamente flexibles están separadas por huecos.
- 50 V El dispositivo médico de acuerdo con O en el cual dicha superficie interior de dicho miembro de bloqueo es substancialmente plana.
- 55 W El dispositivo médico de acuerdo con O en el cual dicha porción de extremo es suficientemente larga para ser flexionada de manera que dicho extremo libre haga contacto con dicha segunda pared lateral.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (20) de protector de aguja que comprende:

5 un cabezal (22) de aguja,  
 un miembro (24) de base conectado a, o integral con, dicho cabezal (22) de aguja;  
 un protector (26) de aguja que incluye una porción de extremo proximal conectada de forma articulada a dicho  
 10 cabezal (22) de aguja o miembro (24) de base, una porción de extremo distal que incluye una cavidad (58)  
 alargada para envolver al menos parte de una cánula (30) de aguja fijada a dicho cabezal (22) de aguja, y un  
 miembro (60) de bloqueo de la cánula de aguja acoplado a dicha porción de extremo distal y que se extiende  
 alejándose de dicha abertura de la cavidad (58) alargada y hacia el interior de dicha cavidad alargada y que  
 forma un ángulo agudo con respecto a una pared lateral de dicho protector (26) de aguja, en el cual dicha  
 porción de extremo proximal de protector (26) de aguja incluye un pasador (32) de articulación integral y una  
 15 superficie (34) superior curvada para ser engranada por un dedo de un usuario;  
**caracterizado por que**  
 dicho miembro (60) de bloqueo incluye una porción (60A) de base relativamente rígida y una pluralidad de  
 porciones (60B) de extremo relativamente flexibles acopladas a dicha porción de base.

20 2. El conjunto de protector de aguja de la reivindicación 1, en el cual dicho miembro (24) de base incluye un rebaje  
 (52) cilíndrico para alojar a un extremo proximal de una cubierta (28) de aguja.

25 3. El conjunto de protector de aguja de la reivindicación 1, en el cual dichas porciones (60B) de extremo  
 relativamente flexibles son suficientemente largas para ser flexionadas hasta ponerlas en contacto con una pared  
 lateral de dicha cavidad (58) alargada para impedir que dicha cánula (30) de aguja salga de dicha cavidad (58)  
 alargada.

4. El conjunto de protector de aguja de la reivindicación 1 en el cual dicho miembro (60) de bloqueo forma un ángulo  
 con respecto a dicha pared lateral de entre aproximadamente 20-70 grados.

30 5. El conjunto de protector de aguja de la reivindicación 1 en el cual dicho ángulo es de entre aproximadamente 30-  
 45 grados.

35 6. El conjunto de protector de aguja de la reivindicación 1 en el cual dichas porciones (60B) de extremo  
 relativamente flexibles están separadas por huecos.

7. Un dispositivo médico que comprende:

40 un recipiente que tiene un extremo proximal y un extremo distal;  
 un conjunto (20) de protector de aguja de acuerdo con la reivindicación 1 conectado a dicho extremo distal de  
 dicho recipiente por conexión de dicho cabezal (22) de aguja.

8. El dispositivo médico de la reivindicación 7, en el cual dicho recipiente es un cuerpo de jeringa.

45 9. El dispositivo médico de la reivindicación 7 en el cual dicho protector (26) de aguja está conectado de forma  
 articulada a dicho cabezal (22) de aguja.

10. El dispositivo médico de la reivindicación 7 en el cual dicho miembro (60) de bloqueo forma un ángulo con  
 respecto a dicha pared lateral de entre aproximadamente 20-70 grados.

50 11. El dispositivo médico de la reivindicación 10, en el cual dicho miembro (60) de bloqueo forma un ángulo con  
 respecto a dicha pared lateral de entre aproximadamente 30-45 grados.

12. El dispositivo médico de la reivindicación 7 en el cual dichas porciones (60B) de extremo relativamente flexibles  
 de dicho miembro (60) están separadas por huecos.

55 13. El dispositivo médico de la reivindicación 7 en el cual dichas porciones (60B) de extremo relativamente flexibles  
 de dicho miembro (60) de bloqueo son suficientemente largas para ser flexionadas hasta ponerlas en contacto con  
 una pared lateral de dicha cavidad (58) alargada para impedir que dicha cánula (30) de aguja salga de dicha cavidad  
 (58) alargada.

60 14. El dispositivo médico de la reivindicación 7, en el cual dicho miembro (24) de base del conjunto (20) de protector  
 de aguja incluye un rebaje (52) cilíndrico para alojar a un extremo proximal de una cubierta (28) de aguja.

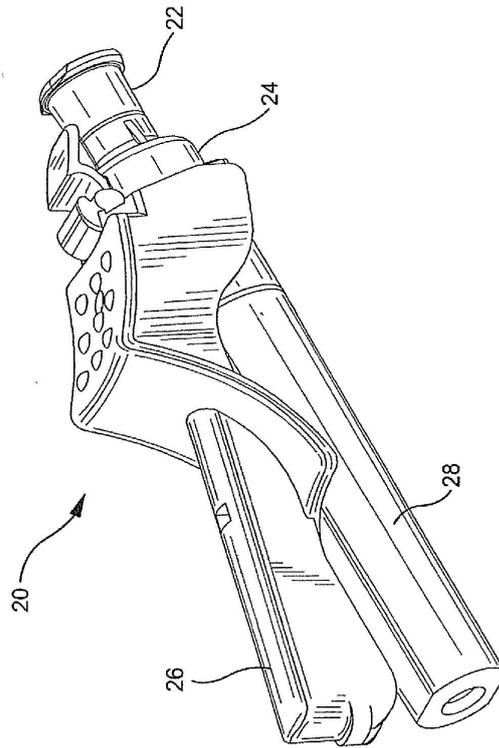


FIG. 1

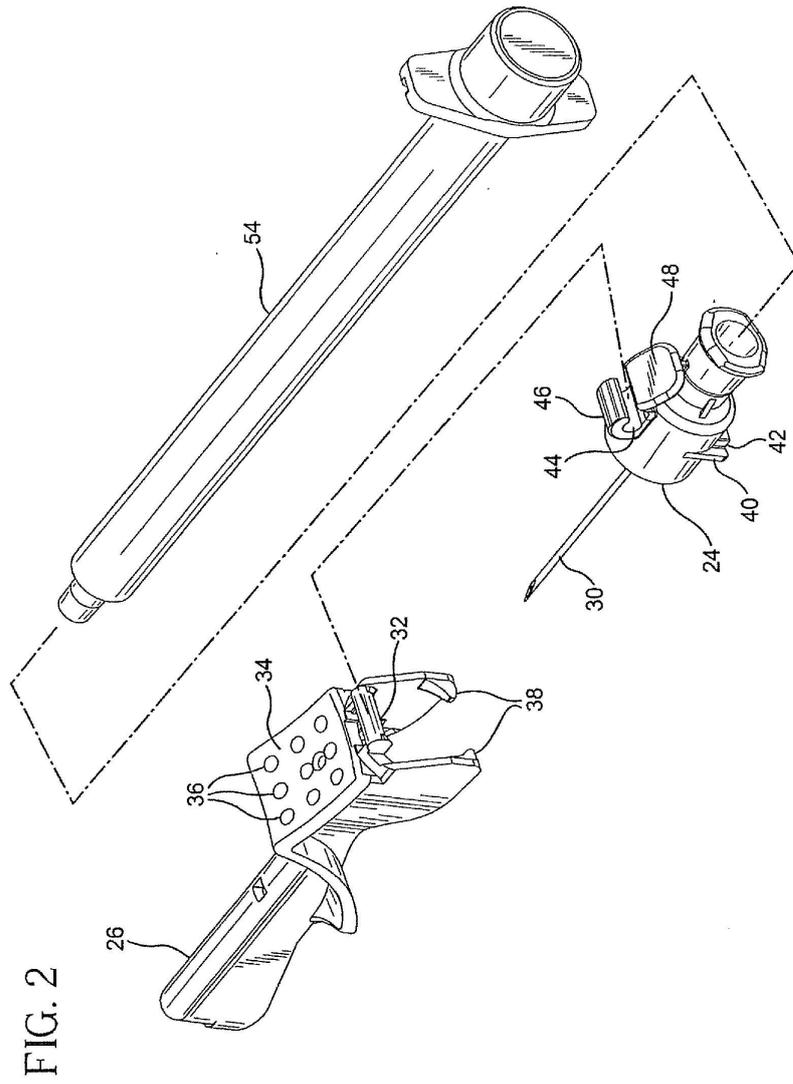
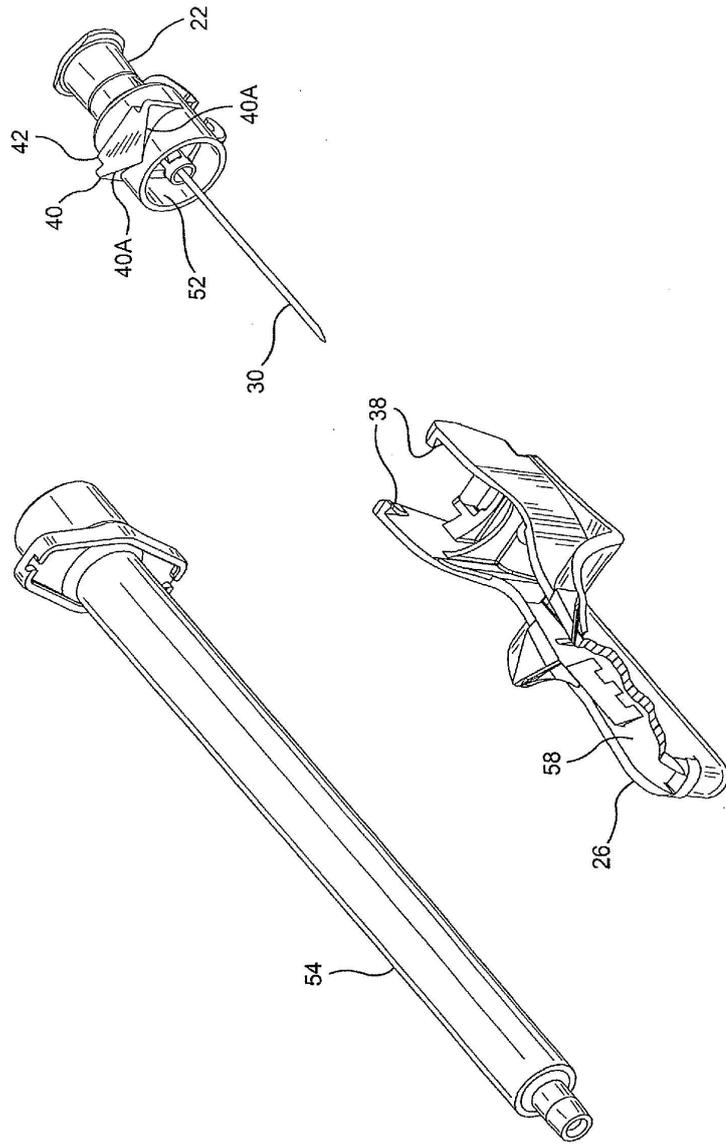


FIG. 3



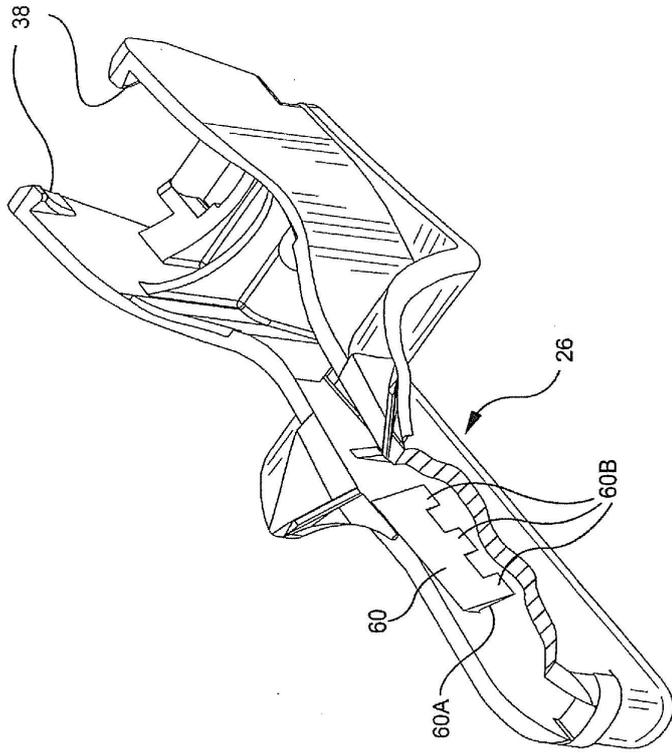


FIG. 4

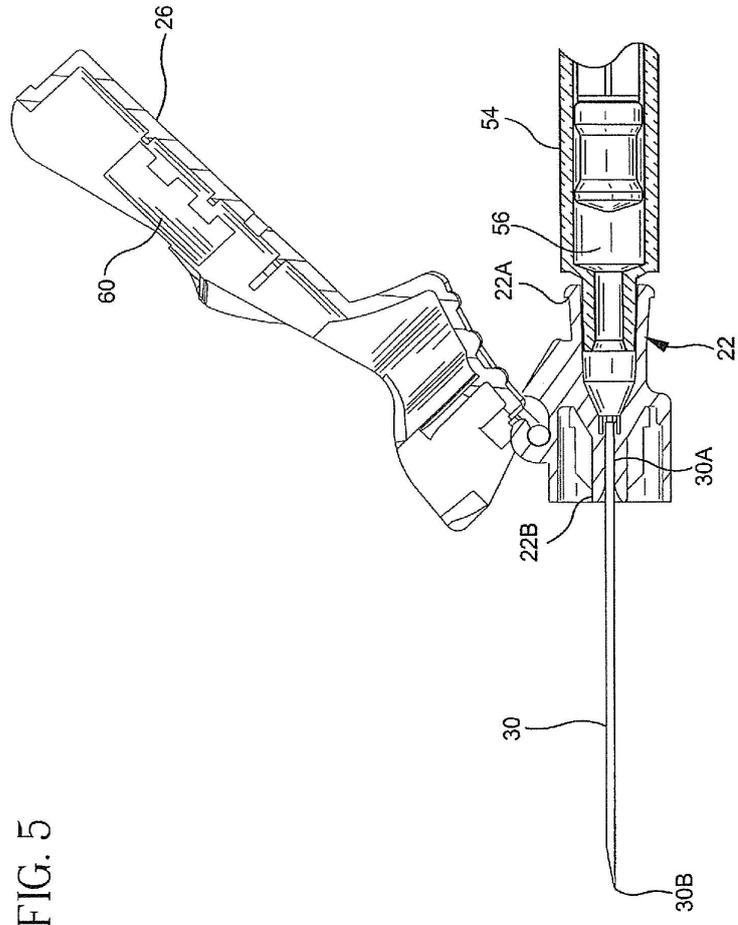


FIG. 5

FIG. 6

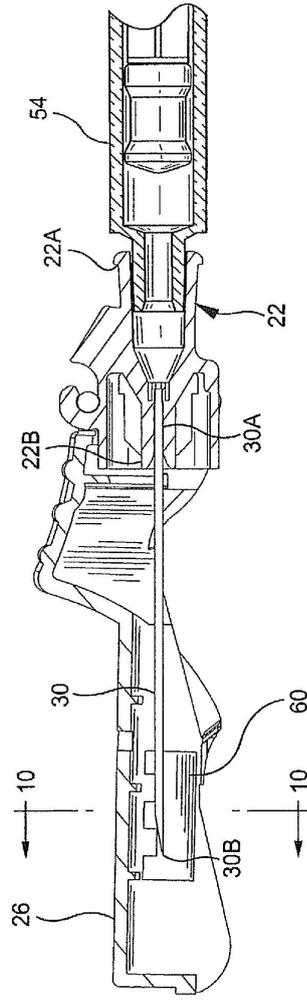


FIG. 7

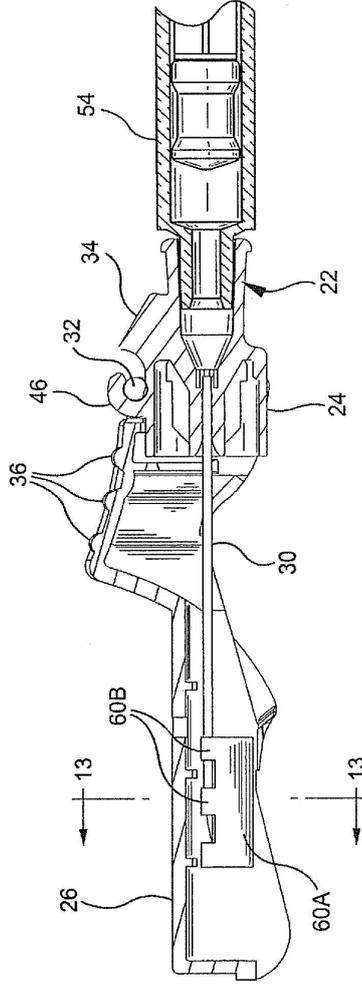


FIG. 9

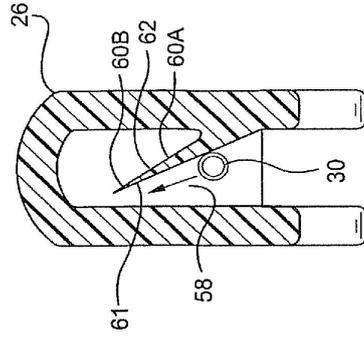


FIG. 8

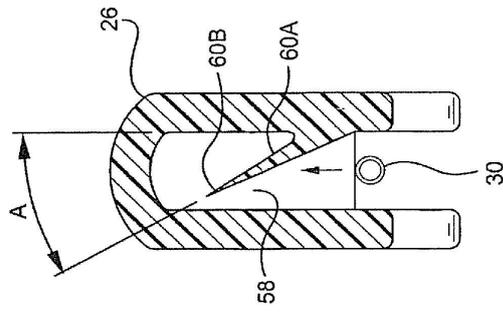


FIG. 11

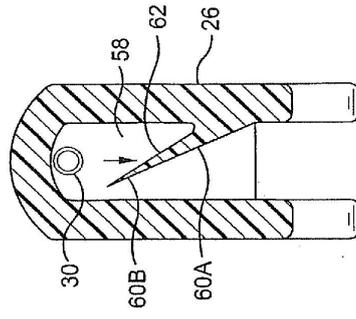


FIG. 10

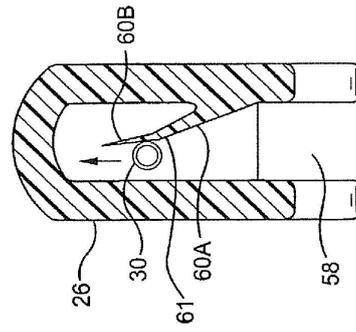


FIG. 13

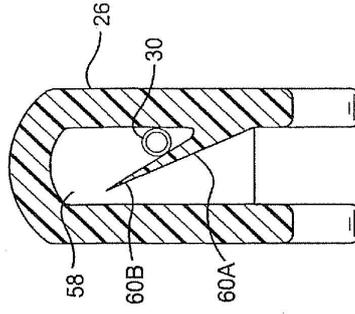


FIG. 12

