



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 040**

51 Int. Cl.:  
**A61M 5/50** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05737917 .4**

96 Fecha de presentación : **28.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1842570**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

54 Título: **Jeringa descartable autodestruible.**

30 Prioridad: **25.01.2005 CN 2005 2 0068572**  
**25.01.2005 CN 2005 2 0068571**  
**25.01.2005 CN 2005 2 0068573**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.04.2011**

73 Titular/es: **Zuoqian Lin**  
**Shangma Plastic Moulding**  
**Shangma Industrial Zone**  
**Shikuang, Wenling, Zhejiang 31, CN**

72 Inventor/es: **Lin, Zuoqian**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 356 040 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 descartable autodestruible.

**5 Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a una jeringa hipodérmica, y más particularmente a una jeringa desechable autodestruible de seguridad (para abreviar llamada "jeringa de seguridad" de aquí en adelante).

**2. Descripción de técnica anterior**

15 Se ha demostrado por la práctica de la medicina que para evitar la infección cruzada humana o animal en el proceso de inyección o de retirada, la hipodérmica debe usar un inyector desechable que facilite su disposición como residuo después del uso. De acuerdo con las jeringas desechables convencionales comúnmente usadas en el mercado hasta el momento, se componen típicamente de un tubo hueco, una aguja y un pistón ajustados en el interior del tubo hueco, pero el problema vital de esta especie de jeringa es que la aguja se mantiene en el exterior después de la inyección, respecto al afilado de la aguja, la aguja de abertura de aire unida en la jeringa no sólo conlleva algunos  
20 problemas en cuanto al transporte y desecho de este residuo médico, sino que también causan que los trabajadores médicos se pinchen de forma imprevista y frecuente, de modo que la segunda infección cruzada se vuelva inevitable, especialmente para jeringas usadas para los pacientes con enfermedades infecciosas graves (como SIDA, hepatitis, SARS etcétera), es un gran problema en medicina para ser considerado. Se ha probado en la práctica que los daños inesperados ocurridos por las jeringas de riesgo son mayores que otros.

25 En los últimos años, según el descubrimiento de repetición usando las jeringas desechables por algunas personas malintencionadas, una jeringa autodestruible de seguridad fue propuesta en el último siglo, en donde la jeringa autodestruible usada es automáticamente destruida o bloqueada sin posibilidad de ser usada repetidas veces. Pero hay una gran deficiencia existente en estas jeringas convencionales autodestruibles donde el porta aguja tiene que corresponder con el tubo hueco uno a uno, es imposible sustituir el porta aguja para reunir lo necesario de diferentes pacientes, de modo que la operación de inyección se vuelve tan compleja para ocasionar algunos problemas al personal médico.

30 US 2004/225263 divulga una jeringa de seguridad con un dispositivo a presión para tirar hacia atrás la jeringa después de inyectar la jeringa, la jeringa comprendiendo un barril hueco, un dispositivo a presión montado de forma desmontable en el barril hueco, un émbolo y un elemento a prueba de fuga.

**Objetos y resumen de la invención**

35 Es por lo tanto un objeto principal de la presente invención proporcionar una jeringa autodestruible de seguridad, en donde la aguja hipodérmica se puede sustituir con diversidad de las agujas estándar, y la estructura de la jeringa es simple facilitando la fabricación y el uso con alta seguridad.

40 Para lograr el objetivo, la presente invención proporciona una jeringa desechable autodestruible de seguridad tal y como se define en la reivindicación 1.

45 Dicha base cónica tiene diferentes salientes elásticos de agarre contruidos en la pared exterior inferior que coordina la ranura anular de posicionamiento de dicho tubo hueco para su acoplamiento, y un borde interno convexo formado en el borde inferior de la pared interna; dicho asiento es ajustado en el interior hueco de dicha base cónica, y tiene un fijador elástico construido en el extremo anterior interno, y un reborde construido en el extremo anterior externo para el ajuste en el orificio interno de dicha base cónica, y un reborde intermedio construido en la parte intermedia para soportar externamente los salientes elásticos de agarre de dicha base cónica.

50 Dicha base cónica tiene diferentes salientes elásticos de agarre contruidos en la pared exterior inferior que coordina con la ranura anular de posicionamiento de dicho tubo hueco para su acoplamiento, y una ranura anular construida en el interior acercando el fondo con la anchura mayor que la suma del segmento de ajuste de la parte superior del asiento y la distancia de empuje; dicha base cónica también tiene diferentes fijadores elásticos contruidos en la pared interna en el fondo; dicho asiento es ajustado en el lado hueco en el lado inferior de dicha base cónica con una superficie externa circular correspondiente al diámetro de la ranura anular de la base cónica, y tiene un borde interno convexo formado en el extremo inferior para agarrar la cabeza cónica elevada de dicho émbolo, dentro de su longitud es mayor  
60 que el saliente elástico de agarre tal como la distancia de partida del asiento; dicho asiento también tiene una cabeza de columna construida en la pared externa del extremo superior para corresponder con los salientes elásticos de agarre de la base cónica, y una muesca circunferencial construida en el fondo, dentro del tamaño de la muesca circunferencial está en exceso del recorrido de retorno de los salientes elásticos de agarre de la base cónica.

65 Dicha base cónica tiene un reborde superior construido en la pared exterior para corresponder con el reborde anterior interno del tubo hueco, y un reborde intermedio correspondiendo con la cavidad hueca del tubo hueco, así entre dichos rebordes superior e intermedio una mesa plana es formada, y un borde interno convexo formado en la parte inferior de la pared interna; dicho asiento es ajustado en el interior hueco de dicha base cónica, y tiene un fijador

## ES 2 356 040 T3

elástico construido en el extremo anterior interno, y diferentes salientes elásticos de agarre contruidos en la pared baja externa que coordina con la ranura anular de posicionamiento de dicho tubo hueco para su acoplamiento; dicho asiento también tiene un reborde anterior construido en el borde anterior externo para corresponder con el diámetro interno de dicha base cónica, y un reborde bajo construido en la parte inferior.

5

La conicidad de dicho cono cilíndrico es 6:1000.

Dichos salientes elásticos de agarre pueden extenderse y retirarse; cuando se extienden se acoplan en el interior de la ranura anular del tubo hueco para posicionar la base cónica en dicho tubo hueco de forma estanca; cuando se retiran, éstas se deslizan fuera de la ranura anular del tubo hueco para liberar la base cónica del tubo hueco.

10

Las partes de acoplamiento de dicho saliente elástico de agarre y la ranura anular del tubo hueco pueden ser en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono en vista transversal.

15

Dicho borde interno convexo construido en la pared interna de dicha base cónica se corresponde entre el reborde anterior e intermedio del asiento y se mueve libremente en su interior, y también se corresponde con el reborde anterior del asiento.

20

Dicho asiento que se ajusta en el interior de dicha base cónica justo puede moverse en el espacio entre dichos salientes elásticos de agarre y la ranura anular, cuando está alcanzando el punto mínimo, la superficie biselada interna del extremo inferior del asiento exactamente retrocede sobre el respaldo del fijador elástico de dicha base cónica de forma estanca.

25

El reborde de dicha aguja hueca es un escalón recto que se acopla en el reborde anterior de dicha base cónica para recubrir el reborde intermedio, la forma de la parte de acoplamiento en vista transversal puede estar en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono.

30

Dicho émbolo tiene tres muescas de desprendimiento contruidas en superficies diferentes alternativamente en la parte intermedia.

Dicho émbolo tiene un deflector de seguridad construido en el extremo posterior axialmente con diferentes muescas de desprendimiento en la parte de conexión para contactar con el extremo posterior del tubo hueco.

35

Según la aplicación de la estructura mencionada arriba, en comparación con la jeringa de seguridad convencional existente en el mercado hasta el momento, la presente invención tiene las ventajas siguientes: primero, los salientes elásticos de agarre distribuidos en dicha base cónica (o dicho asiento) cooperan simétricamente en la ranura anular del tubo hueco de forma estanca para impedir que la base cónica se retire o acerque, o gire de derecha-izquierda, mientras tanto la cabeza cónica cilíndrica puede corresponder con la diversidad de agujas huecas estándares. El anillo tórico posicionado entre la base cónica y el tubo hueco previene que el líquido se fugue. Al retirar la jeringa después del acabado de la operación de inyección, dicha base cónica es fácil de ser tirada en el interior del tubo hueco sin posibilidad de ser reutilizada, así se logra la función de autodestrucción. Segundo, sólo se necesita ejercer un poco de fuerza de empuje en el émbolo de modo que la cabeza cónica del émbolo entre al interior del fijador elástico de la base cónica para reducir el dolor del paciente; después, el deflector de seguridad unido en el extremo posterior del émbolo puede evitar que la jeringa se autodestruya de forma imprevista antes del uso o en una operación de error. En una palabra, la jeringa de seguridad ofrecida por la presente invención puede retirar la aguja en el interior del tubo hueco después del uso, y esto puede corresponder con la diversidad de agujas huecas estándares en la sustitución, mientras tanto la jeringa de seguridad tiene una estructura simple, producción fácil y uso conveniente, y características de seguridad altas.

50

### Breve descripción de los dibujos

Fig. 1 es una vista transversal que muestra la estructura en sección de la presente invención.

55

Fig. 2 es una vista transversal aumentada que muestra la estructura de la parte de acoplamiento de la presente invención.

Fig. 3 es una vista transversal aumentada que muestra la parte de desconexión del émbolo de la presente invención.

60

Fig. 4 es una vista transversal aumentada que muestra el deflector de seguridad de la presente invención.

Fig. 5 es una vista transversal que muestra la base cónica de la presente invención.

Fig. 6 es una vista transversal que muestra el asiento de la presente invención.

65

Fig. 7 es una vista transversal que muestra el estado después de la operación de la evacuación de la presente invención.

Fig. 8 es una vista transversal que muestra el estado después de la operación de inyección de la presente invención.

Fig. 9 es una vista transversal que muestra el estado de introducir la aguja en el interior del tubo hueco de la presente invención.

Fig. 10 es una vista transversal aumentada de la figura 9.

Fig. 11 es una vista transversal que muestra el estado de la jeringa de seguridad después de la rotura del émbolo de la presente invención.

Fig. 12 es una vista transversal que muestra la segunda forma de realización de la presente invención.

Fig. 13 es una vista transversal aumentada de la figura 12.

Fig. 14 es una vista transversal que muestra el estado de la operación de inyección de la presente invención.

Fig. 15 es una vista transversal aumentada de la figura 14.

Fig. 16 es una vista transversal que muestra la tercera forma de realización de la presente invención.

Fig. 17 es una vista transversal aumentada de la figura 16.

Fig. 18 es una vista transversal que muestra el estado de operación de inyección de la tercera forma de realización de la presente invención.

Fig. 19 es una vista transversal aumentada de la figura 18.

#### Descripción detallada de formas de realización preferidas

En referencia a la Fig. 1, una jeringa de seguridad proporcionada de la presente invención consiste en un tubo 1, un pistón 3 que se ajusta en el interior del tubo 1, un émbolo 2 que acciona el movimiento axial del pistón 3, y un porta-aguja 4.

En referencia a Fig. 2 a Fig. 5, dicho porta-aguja 4 es típicamente compuesto de una base cónica 41 y un asiento 42. Donde, dicha base cónica 41 tiene una cabeza cónica cilíndrica con una conicidad de 6:100 para corresponder con la diversidad de agujas estándares. Dicha base cónica 41 también tiene dos salientes elásticos de agarre 412 contruidos en el lado inferior externo, que coordina con dichos salientes elásticos de agarre 412, dicho tubo 1 tiene una ranura anular 11 contruida en la posición correspondiente; dicho saliente elástico de agarre 412 tiene una parte de acoplamiento de borde superior adecuado 4121 en el lado superior y una superficie baja biselada para corresponder con las superficies de respuesta de la ranura anular 11 del tubo 1. Dicha base cónica 41 también tiene un borde interno convexo 413 contruido a lo largo del borde inferior interno; hay un anillo tórico 5 unido en la superficie de contacto entre dicha base cónica 41 y el tubo 1.

Dicho asiento 42 posicionado en el interior hueco de dicha base cónica 41 es hecho de material elástico, en el que un fijador elástico 421 se construye en el borde anterior interno, y un reborde anterior 422 se construye en el borde anterior externo hacia afuera para ajustarse en el orificio interno de dicha base cónica 41, en el diámetro externo de dicho reborde anterior 422 es mayor que el diámetro interno del borde interno convexo 413 de dicha base cónica 41. En combinación, dicho asiento 42 es empujado hacia arriba axialmente desde el fondo de dicha base cónica 41 para extrudir el reborde anterior 422 bajo una fuerza extra que viene del borde convexo interno 413 de dicha base cónica 41 para deformarse hasta que el reborde anterior entero 422 pase a través del borde interior convexo 413 para volver al estado original. Mientras tanto con el fin de empujar el asiento 42, el reborde intermedio 423 empuja los salientes elásticos de agarre 412 hacia afuera para soportar el acoplamiento de los salientes elásticos de agarre 412 en el interior de la ranura anular 11 del tubo 1 de modo que el asiento 41 se posiciona en el interior del tubo 1 de forma estanca sin posibilidad de moverse ni girar en ninguna dirección.

Dicho émbolo 2 tiene una cabeza cónica 21 contruida en el extremo frontal, y dicha cabeza cónica 21 tiene una espiga circular 211 contruida en la parte intermedia, al acabar la operación de inyección, dicha espiga circular 211 exactamente alcanza la parte superior del fijador elástico 421 de dicho asiento 42 de modo que se acoplan entre sí. Dicho émbolo 2, como se muestra en la Fig. 3, tiene tres muescas de desprendimiento ABC contruidas en superficies diferentes alternativamente en la parte anterior para mantener la rigidez del tronco y facilitar el vaciado y romperse al retirarse con poca fuerza. Dicho émbolo 2, como se muestra en Fig. 4, también tiene un deflector de seguridad 22 contruido en el extremo posterior para prevenir que la jeringa se autodestruya de forma imprevista antes del uso en una operación de error en el embalaje o transporte, funciona como un dispositivo de protección. Por otro lado, dicho deflector de seguridad 22 tiene tres puntos de desprendimiento E F G para facilitar la rotura después del uso.

En referencia a las Fig. 5 a Fig. 11, al acabar la operación de succión, se rompe del deflector de seguridad 22. Pero en la operación de inyección, después de que el émbolo 2 empujado recorra una cierta distancia, la cabeza cónica coronada 21 presiona dicho fijador elástico 421 del asiento 42, y se extiende en la cavidad interna hueca del asiento 42 hasta que la operación de inyección es terminada, en este tiempo, la espiga circular 211 exactamente alcanza el interior del fijador elástico 421 de dicho asiento 42 de modo que se acoplan entre sí. Después, se empuja hacia atrás el

## ES 2 356 040 T3

émbolo 2, mediante la unión de la espiga circular 211 y del fijador elástico 421, el asiento 42 es obligado a moverse hacia abajo, cuando el punto de parada superior 4221 del reborde anterior 422 del asiento 42 es obligado a tocar el punto de parada inferior 4132 del borde interior convexo 413 del asiento 42, el reborde intermedio 423 es desviado de los salientes elásticos de agarre 412 de modo que los salientes elásticos de agarre 412 son retirados hacia atrás hacia adentro para deslizarse fuera de la ranura anular 11 del tubo 1, en ese momento, sólo necesita superar la fricción del anillo tórico 5 y la pared interna del tubo 1, el asiento 42 puede seguir moviéndose hacia abajo hasta que la aguja entera es introducida en el interior del tubo 1 para llevar a cabo una función de autodestrucción.

En referencia a las Fig. 12 a Fig. 15, la segunda forma de realización de la presente invención declara una jeringa de seguridad, que consiste típicamente en un tubo 1', un pistón 3' ajustado en el interior del tubo 1', un émbolo 2' que obliga a que el pistón 3' se mueva axialmente, y un porta-aguja 4'.

Dicho porta-aguja 4' es típicamente compuesto de una base cónica 41' y un asiento 42'. Donde, dicha base cónica 41' tiene una cabeza cónica cilíndrica con una conicidad de 6:100 para corresponder con la diversidad de agujas estándares. Dicha base cónica 41' también tiene dos salientes elásticos de agarre 412' contruidos en el lado inferior externo, que coordina con dichos salientes elásticos de agarre 412', dicho tubo 1' tiene una ranura anular 11' contruida en la posición correspondiente; dicho saliente elástico de agarre 412' se acopla en el interior de la ranura anular 11' del tubo hueco 1' puede ser en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono en vista transversal, en esta forma de realización, dicho saliente elástico de agarre 412' tiene una parte de acoplamiento del borde superior adecuado 4121' y una superficie baja biselada para corresponder con la ranura anular 11' del tubo 1'. Dicha base cónica 41' también tiene un fijador elástico 415' contruido en la pared lateral inferior interna, y una ranura anular interna 413' contruida a lo largo del borde inferior interno; allí hay un anillo tórico 5 unido en la superficie de contacto entre dicha base cónica 41 y el tubo 1.

Dicho asiento 42' posicionado en la cavidad hueca de la ranura anular 413' de dicha base cónica 41' por una unión de casquillo se extiende en el interior de la ranura anular 413' con la parte superior al ensamblarse. Dicho asiento 42' también tiene una cabeza de columna 423' contruida en la pared externa del extremo superior para corresponder con los salientes elásticos de agarre 412' de la base cónica 42', y una muesca circunferencial 425' contruida en el fondo, en el tamaño de la muesca circunferencial 425' hay un exceso del recorrido de retorno de los salientes elásticos de agarre 412' de la base cónica 41'. En combinación, dicho asiento 42' es empujado hacia arriba axialmente desde el fondo de dicha base cónica 41' para extrudir los salientes elásticos de agarre 412' de la base cónica 41' externa con la cabeza de columna 423' para soportar los salientes elásticos de agarre 412' acoplándose en el interior de la ranura anular 11' del tubo 1' de modo que el asiento 41' se posiciona en el interior del tubo 1' de forma estanca sin posibilidad de moverse ni de girar en ninguna dirección.

Dicho émbolo 2' tiene una cabeza cónica 21' contruida en el extremo frontal, y dicha cabeza cónica 21' tiene una espiga circular 211' contruida en la parte intermedia, al acabar la operación de inyección, dicha espiga circular 211' alcanza exactamente la parte superior del fijador elástico 421' de dicho asiento 42' de modo que se acoplan entre sí. Dicho émbolo 2' tiene tres muescas de desprendimiento ABC contruidas en superficies diferentes en la parte anterior para mantener la rigidez del tronco y facilitar el vaciado y romperse al tirar con poca fuerza. Dicho émbolo 2' también tiene un deflector de seguridad 22' contruido en el extremo posterior para prevenir que la jeringa se autodestruya de forma imprevista antes del uso en una operación de error en el embalaje o transporte; éste funciona como un dispositivo de protección. Por otro lado, dicho deflector de seguridad 22' tiene tres puntos de desprendimiento E F G para facilitar la rotura después del uso.

Al acabar la operación de succión, se rompe el deflector de seguridad 22'. Pero en la operación de inyección, después de que el émbolo 2' empujado se mueve una cierta distancia, la cabeza cónica coronada 21' presiona dicho fijador elástico 415' de la base cónica 41', y se extiende en la cavidad interna hueca de la base cónica 41' hasta que la operación de inyección es terminada, en este tiempo, la espiga circular 211' alcanza exactamente el interior del fijador elástico 415' de dicha base cónica 41', en ese momento, la superficie biselada 423' en el borde inferior interno del asiento 42' sólo retrocede el respaldo del fijador elástico 415' de forma estanca de modo que se acoplan entre sí, mientras tanto el extremo anterior 212' del émbolo 2' avanza en el extremo más inferior 422' del asiento 42' para empujar el asiento 41' continuamente para alcanzar el punto de parada superior 414' de la ranura anular 413' de la base cónica 41' (hasta que la operación de inyección es terminada), en ese momento, la cabeza de columna 423' se desvía de contactar con los salientes elásticos de agarre 412', los salientes elásticos de agarre 412' se retiran de nuevo hasta la muesca circunferencial 425' del asiento 42' para desacoplarse de la ranura anular 11' del tubo 1', en ese momento, sólo necesita superar la fricción del anillo tórico 5' y la pared interna del tubo 1', el asiento 42' puede seguir moviéndose hacia abajo hasta que la aguja entera es introducida en el interior del tubo 1' empujando hacia abajo el émbolo 2' para llevar a cabo la función de autodestrucción.

En referencia a las Fig. 16 a Fig. 19, la tercera forma de realización de la presente invención proporciona una jeringa de seguridad, que típicamente consiste en un tubo 1'', un pistón 3'' que se ajusta en el interior del tubo 1'', un émbolo 2'' que impele el movimiento del pistón 3'' axialmente, y un porta-aguja 4''.

Dicho porta-aguja 4'' es típicamente compuesto de una base cónica 41'' y un asiento 42''. Donde, dicha base cónica 41'' tiene una cabeza cónica cilíndrica con una conicidad de 6:100 para corresponder con la diversidad de agujas estándares. Dicha base cónica 41'' también tiene un reborde poligonal 412'' contruido en el borde superior externo para acoplarse con un reborde 12'' contruido en el borde superior interno de dicho tubo 1''; la parte de acoplamiento de

## ES 2 356 040 T3

dicho reborde poligonal 412" puede ser en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono en vista transversal, en esta forma de realización, dicho reborde poligonal 412" es en forma cúbica para prevenir que la aguja gire en la base cónica 41"; dicha base cónica 41" se posiciona en el interior del extremo superior del tubo 1" con el reborde poligonal externo 412", hay un extremo 4121" formado entre los dos rebordes 412" 413" de la base cónica 41" para posicionarse en el interior del reborde 12" del tubo 1" para prevenir que la base cónica 41" sea empujada fuera del extremo frontal del tubo 1" durante la inyección. Dicha base cónica 41" también tiene un borde interno convexo 414" construido en la pared lateral interna inferior, y una ranura anular interna 413" construida a lo largo del borde inferior interno; allí hay un anillo tórico 5" unido en la superficie de contacto entre dicha base cónica 41" y el tubo 1".

Dicho asiento 42" posicionado en la cavidad hueca de dicha base cónica 41" es hecho de material elástico, en el que un fijador elástico 421" se construye en el borde anterior interno, y un reborde anterior 422" se construye en el borde anterior externo hacia afuera para ajustarse en el orificio interno de dicha base cónica 41", en cuanto el diámetro de dicho reborde anterior 422" es mayor que el diámetro interno del borde interno convexo 414" de dicha base cónica 41". Dicho asiento 42" tiene dos salientes elásticos de agarre 423" construidos en la parte inferior externa simétricamente, que coordina los salientes elásticos de agarre 423", el tubo 1" tiene una ranura anular 11" construida en el mismo para acoplarse entre sí; la parte de acoplamiento de dicho saliente elástico de agarre 423" y la ranura anular 11" del tubo 1" puede ser en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono en vista transversal, en esta forma de realización, dicho saliente elástico de agarre 423" es en forma de círculo en la vista transversal facilitando su acoplamiento entre sí de forma estanca. Los salientes elásticos de agarre 423" pueden ser extendidos o retirados de nuevo al centro; al extenderse, cooperan con la ranura anular 11" de dicho tubo 1" para posicionar dicha base cónica 41" en el tubo 1" de forma estanca; pero al retirarse, se pueden soltar de la ranura anular 11" de dicho tubo 1" para liberar la base cónica 41" del tubo 1". En combinación, dicho asiento 42" es empujado hacia arriba axialmente desde el fondo de dicha base cónica 41 para extrudir el reborde anterior 422" bajo una fuerza extra que proviene del borde convexo interno 414" de dicha base cónica 41" para deformarse hasta que el reborde anterior entero 422" pasa a través del borde interno convexo 414" para volver al estado original. Mientras tanto con el fin de empujar el asiento 42", el reborde inferior 424" empuja los salientes elásticos de agarre autosustanciales 423" construidos en el lado externo hacia afuera, y soporta los salientes elásticos de agarre 423" que se acoplan en el interior de la ranura anular 11" del tubo 1" de modo que el asiento 41" se posiciona en la posición intermedia entre el tubo 1" y el asiento 42" de forma estanca sin posibilidad alguna de moverse y girar en cualquier dirección.

Dicho émbolo 2" tiene una cabeza cónica 21" construida en el extremo frontal, y dicha cabeza cónica 21" tiene una espiga circular 211" construida en la parte intermedia, al acabar la operación de inyección, dicha espiga circular 211" alcanza exactamente la parte superior del fijador elástico 421" de dicho asiento 42" de modo que se acoplan entre sí. Dicho émbolo 2" tiene tres muescas de desprendimiento ABC construidas en superficies diferentes alternativamente en la parte anterior para mantener la rigidez del tronco y facilitar el vaciado al tirar con poca fuerza. Dicho émbolo 2" también tiene un deflector de seguridad 22" construido en el extremo posterior para prevenir que la jeringa se autodestruya de forma imprevista antes del uso en una operación de error en el embalaje o transporte; éste funciona como un dispositivo de protección. Por otro lado, dicho deflector de seguridad 22" tiene tres puntos de desprendimiento E F G para facilitar la rotura después del uso.

Al terminar la operación de succión, se rompe el deflector de seguridad 22". Pero en la operación de inyección, después de que el émbolo 2" empujado se mueva una cierta distancia, la cabeza cónica coronada 21" presiona dicho fijador elástico 421" del asiento 42", y se extiende en la cavidad hueca interna del asiento 42" hasta que la operación de inyección es terminada, en este tiempo, la espiga circular 211" alcanza exactamente el interior del fijador elástico 421" de dicho asiento 42" de modo que son acoplados juntos. Después, se tira hacia atrás el émbolo 2", mediante la unión de la espiga circular 211" y del fijador elástico 421", el asiento 42" es obligado a moverse hacia abajo, cuando el punto de parada superior 4221" del reborde anterior 422" del asiento 42" es obligado a tocar el punto de parada inferior 4141" del borde interno convexo 414" de la base cónica 41", el reborde inferior 424" es desviado de los salientes elásticos de agarre 423" de modo que los salientes elásticos de agarre 423" son retirados hacia atrás y hacia adentro para deslizarse fuera de la ranura anular 11" del tubo 1", en ese momento, sólo necesita superar la fricción del anillo tórico 5" y la pared interna del tubo 1", el asiento 42" puede seguir moviéndose hacia abajo hasta que la aguja entera es introducida en el interior del tubo 1" para llevar a cabo la función de autodestrucción.

En una palabra, la jeringa de seguridad proporcionada por la presente invención se puede retirar en el interior del tubo, y también se puede adaptar para corresponder con la diversidad de agujas estándares para su sustitución, también tiene estructura simple, fabricación fácil y uso conveniente con características de seguridad altas.

### Referencias citadas en la descripción

*Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.*

### Documentos de patente citados en la descripción

US 2004225263 A [0004]

# ES 2 356 040 T3

## REIVINDICACIONES

1. Una jeringa de seguridad que consiste en un tubo hueco (1, 1', 1''), un émbolo (2, 2', 2'') que se ajusta en el interior del tubo hueco (1, 1', 1'') y un pistón de caucho (3, 3', 3'') unido en el extremo de punta del émbolo (2, 2', 2''), y un porta-aguja (4, 4', 4'') unido en el extremo frontal del tubo hueco (1, 1', 1''), donde dicho porta-aguja (4, 4', 4'') está compuesto de una base cónica (41, 41', 41'') y un asiento (42, 42', 42''); dicha base cónica (41, 41', 41'') tiene un cono cilíndrico para ajustarse en la aguja, y una base circular para ajustarse en el interior del tubo hueco (1, 1', 1''), un anillo tórico (5, 5', 5'') estando unido en la superficie de contacto entre éstos; una ranura anular de posicionamiento (11, 11', 11'') estando construida en la pared interna del tubo hueco (1, 1', 1'') acercando el extremo frontal para agarrar el porta-aguja (4, 4', 4''); dicho émbolo (2, 2', 2'') con una cabeza cónica (21, 21', 21'') construida en el extremo frontal, y dicha cabeza cónica (21, 21', 21'') con una espiga circular (211, 211', 211'') construida en la parte intermedia, el asiento (42, 42', 42'') estando posicionado en el interior del tubo (1, 1', 1'') de forma estanca cuando el asiento (42, 42', 42'') es empujado hacia arriba axialmente desde el fondo de dicha base cónica (41, 41', 41''), y la espiga circular (211, 211', 211'') y dicho porta-aguja (4, 4', 4'') se acoplan cuando la operación de inyección es terminada, **caracterizada** por el hecho de que, después de que el émbolo (2, 2', 2'') se ha movido una cierta distancia, la cabeza cónica (21, 21', 21'') se extiende en el asiento (42, 42', 42''), un movimiento ascendente o descendente del asiento (42, 42', 42''), por el émbolo (2, 2', 2''), desacopla el porta-aguja (4, 4', 4'') de la ranura anular (11, 11', 11'').

2. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 1, donde dicha base cónica (41) tiene diferentes salientes elásticos de agarre (412) construidos en la pared exterior inferior que coordina con la ranura anular de posicionamiento (11) de dicho tubo hueco (1) para su acoplamiento, y un borde interno convexo (413) formado en el borde inferior de la pared interna; dicho asiento (42) es ajustado en el interior hueco de dicha base cónica (41), y tiene un fijador elástico (421) construido en el extremo anterior interno, y un reborde (422) construido en el extremo anterior externo para el ajuste en el orificio interno de dicha base cónica (41), y un reborde intermedio (423) construido en la parte intermedia para soportar hacia afuera los salientes elásticos de agarre (412) de dicha base cónica (41).

3. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 1, donde la base cónica (41') tiene diferentes salientes elásticos de agarre (412') construidos en la pared exterior inferior que coordinan con la ranura anular de posicionamiento (11') de dicho tubo hueco (1') para su acoplamiento, y una ranura anular (413') construida en el interior que acerca el fondo con la anchura mayor que la suma del segmento de ajuste de la parte superior del asiento (42) y la distancia de empuje; dicha base cónica (41) también tiene diferentes fijadores elásticos (415') construidos en la pared interna en el fondo; dicho asiento (42') es ajustado en el lado hueco en el lado inferior de dicha base cónica (41') con una superficie externa circular que corresponde al diámetro de la ranura anular (413') de la base cónica (41'), y tiene un borde interno convexo (422') formado en el extremo inferior para agarrar la cabeza cónica elevada (25') de dicho émbolo (2'), dentro de su longitud es mayor que el saliente elástico de agarre (412') tal como la distancia de desvío del asiento; dicho asiento (42') también tiene una cabeza de columna (423') construida en la pared externa del extremo superior para corresponder con los salientes elásticos de agarre (412') de la base cónica (41'), y una muesca circunferencial (425') construida en el fondo, el tamaño de la muesca circunferencial (425') es superior al recorrido de retorno de los salientes elásticos de agarre (412') de la base cónica (41').

4. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 1, donde dicha base cónica (41'') tiene un reborde superior (412'') construido en la pared exterior para corresponder con el reborde anterior interno (12'') del tubo hueco (1''), y un reborde intermedio (413'') correspondiendo con la cavidad hueca del tubo hueco (1''), así entre dichos rebordes intermedios y superiores (412''); (413'') una mesa plana es formada, y un borde interno convexo (414'') formado en la parte inferior de la pared interna; dicho asiento (42'') es ajustado en el interior hueco de dicha base cónica (41''), y tiene un fijador elástico (421'') construido en el extremo anterior interno, y diferentes salientes elásticos de agarre (423'') construidos en la pared inferior externa que coordina con la ranura anular de posicionamiento (11'') de dicho tubo hueco (1'') para acoplarse; dicho asiento (42'') también tiene un reborde anterior (422'') construido en el borde anterior externo para corresponder con el diámetro interno de dicha base cónica (41''), y un reborde inferior (424'') construido en la parte inferior.

5. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 2, reivindicación 3 o reivindicación 4, donde dichos salientes elásticos de agarre (412, 412', 423'') pueden extenderse y retirarse; al extenderse cooperan en el interior de la ranura anular (11, 11', 11'') del tubo hueco (1, 1', 1'') para posicionar la base cónica (41, 41', 41'') en dicho tubo hueco (1, 1', 1'') de forma estanca; al retirarse, se deslizan fuera de la ranura anular (11, 11', 11'') del tubo hueco (1, 1', 1'') para liberar la base cónica (41, 41', 41'') del tubo hueco (1, 1', 1'').

6. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 2, reivindicación 3 o reivindicación 4, donde las partes de acoplamiento de dicho saliente elástico de agarre (412, 412', 423'') y la ranura anular (11, 11', 11'') del tubo hueco (1, 1', 1'') puede ser en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono en vista transversal.

7. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 2, donde dicho émbolo (2) tiene tres muescas de desprendimiento (A, B, C) construidas en superficies diferentes alternativamente en la parte intermedia.

8. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 2 o reivindicación 4, donde dicho borde interno convexo (413, 414'') construido en la pared interna de dicha base cónica (41, 41', 41'') es unido entre los rebordes anterior e

## ES 2 356 040 T3

intermedio (422, 423, 412'', 413'') del asiento (42, 42'') y se mueve libremente allí dentro, y también se corresponde con el reborde anterior (422, 412'') del asiento (42, 42'').

5 9. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 3, donde dicho asiento (42') que se ajusta en el interior de dicha base cónica (41') sólo puede moverse en el espacio entre dichos salientes elásticos de agarre (415') y la ranura anular (413'), al alcanzar el punto mínimo, la superficie biselada interna (423') del extremo inferior del asiento (42') exactamente retrocede el respaldo del fijador elástico (415') de dicha base cónica (41') de forma estanca.

10 10. Una jeringa de seguridad según la reivindicación 4, donde el reborde de dicha aguja hueca es un escalón recto en el reborde anterior (412'') de dicha base cónica (41'') para recubrir el reborde intermedio (413''), la forma de la parte de acoplamiento en vista transversal puede ser en forma de rectángulo, escalera, círculo, elipse o polígono.

15

20

25

30

35

40

45

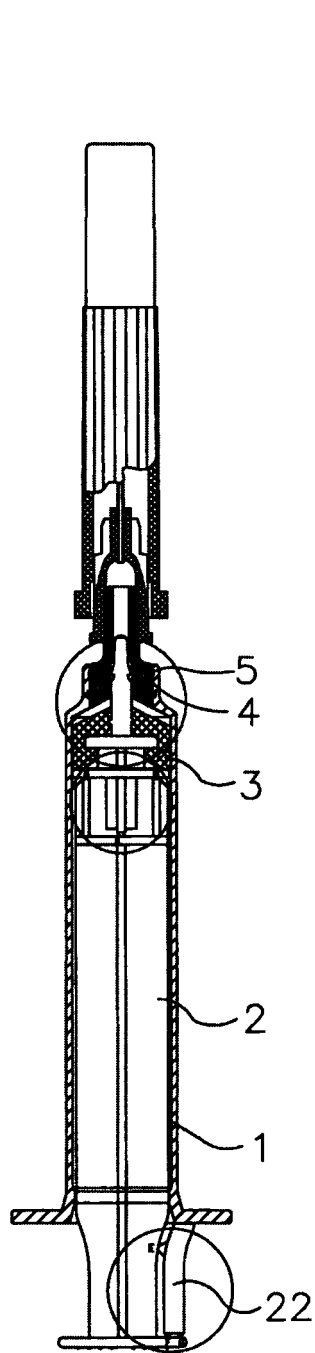
50

55

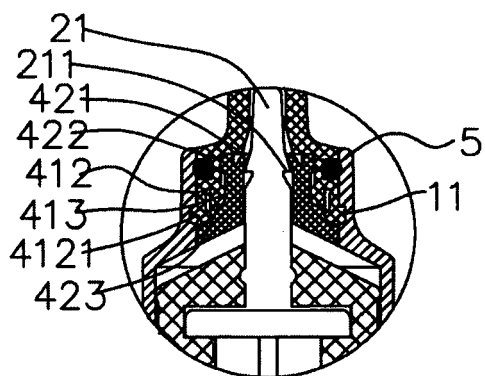
60

65

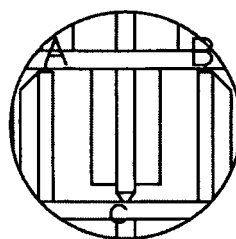




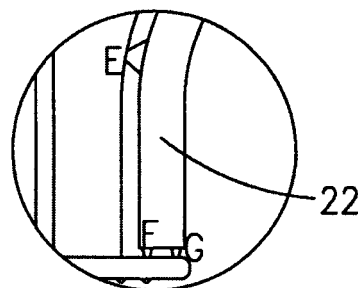
**FIG. 1**



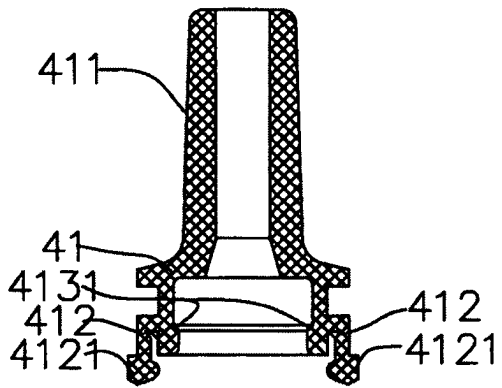
**FIG. 2**



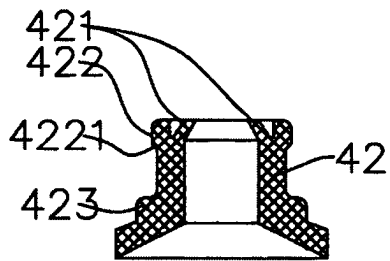
**FIG. 3**



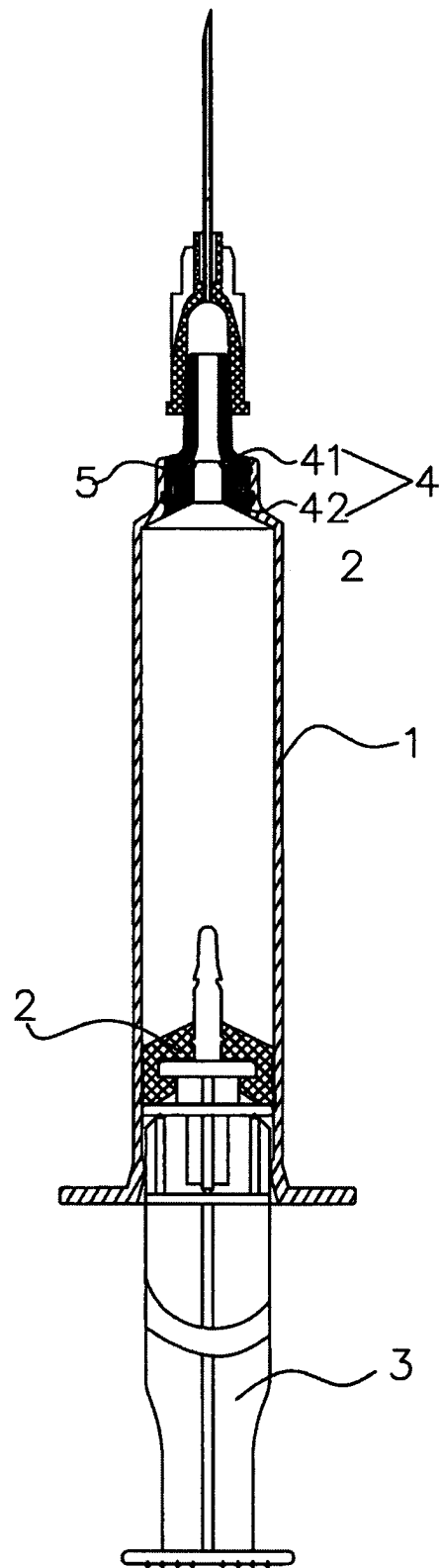
**FIG. 4**



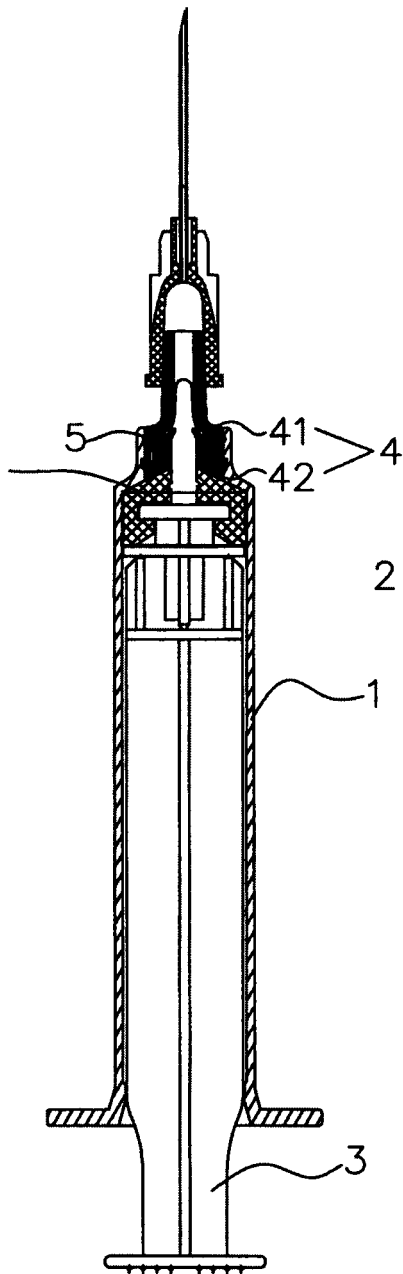
**FIG. 5**



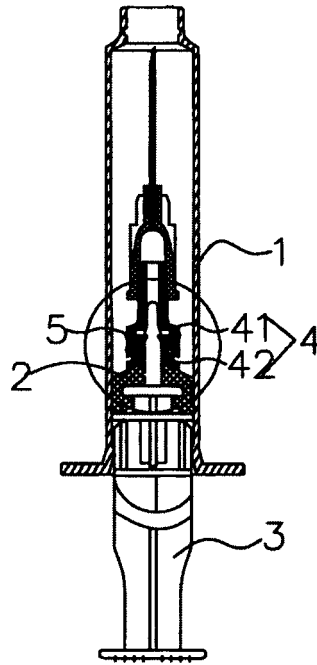
**FIG. 6**



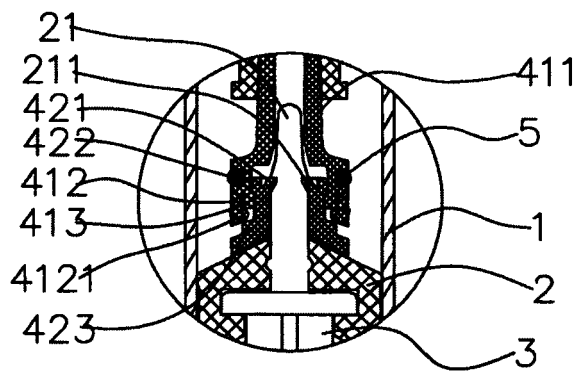
**FIG. 7**



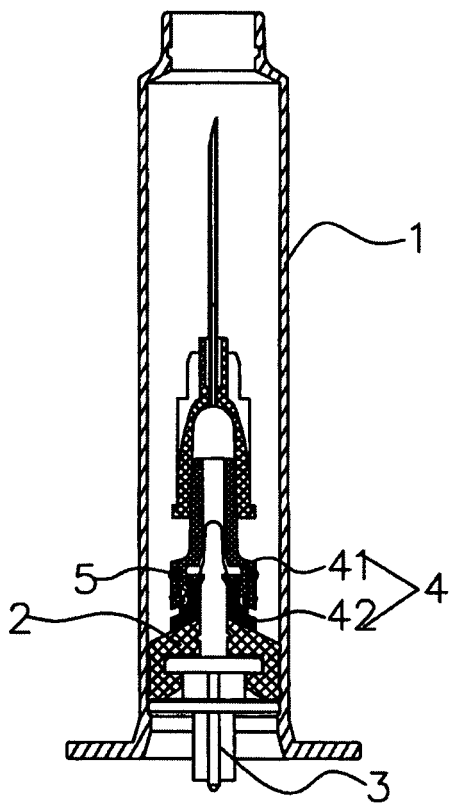
**FIG. 8**



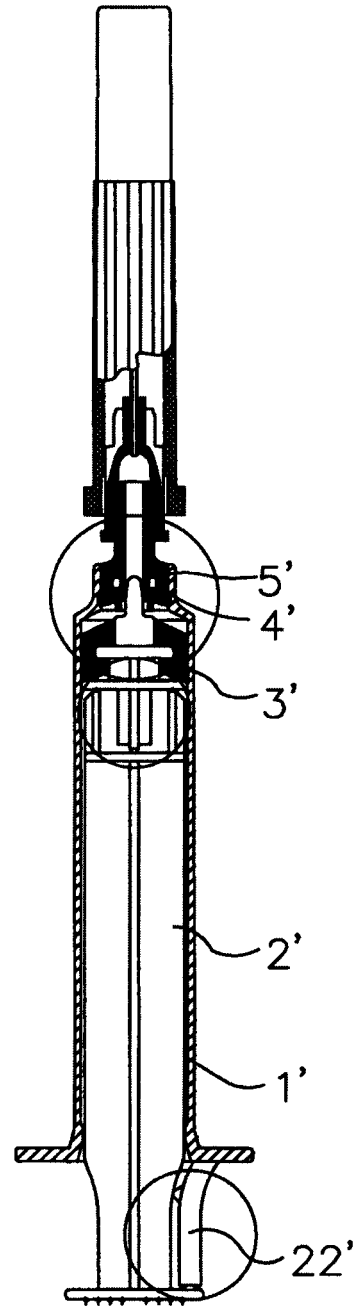
**FIG. 9**



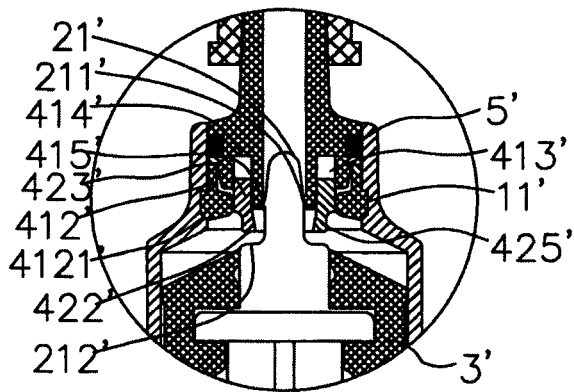
**FIG. 10**



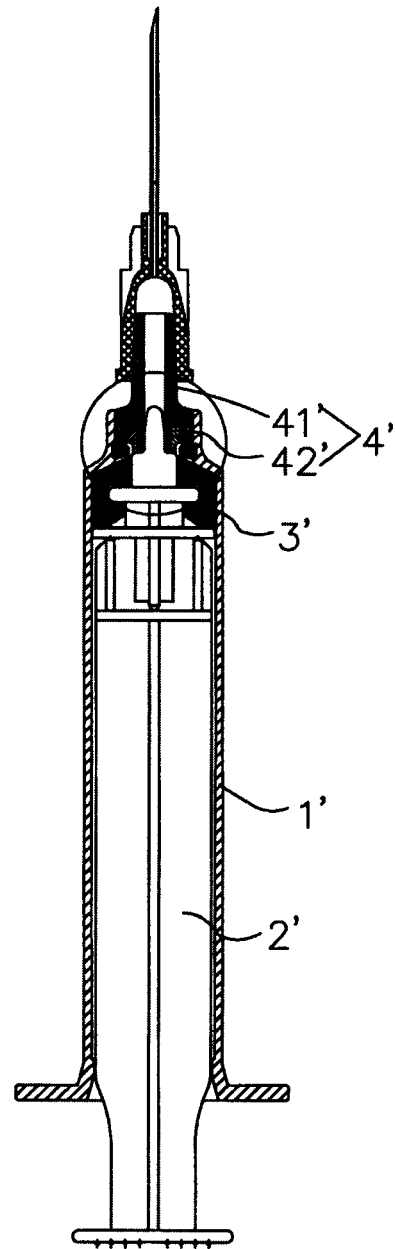
**FIG. 11**



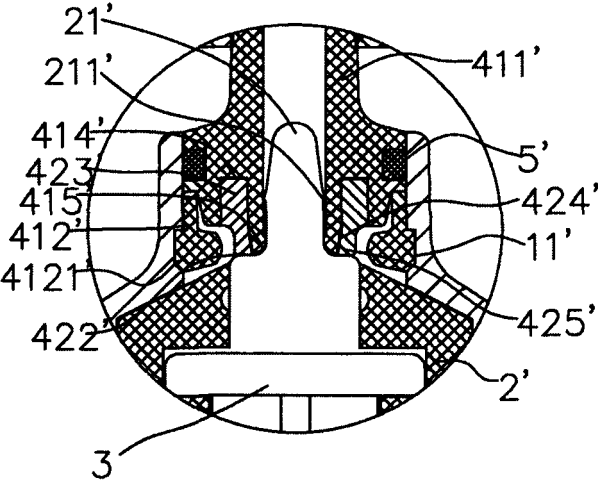
**FIG. 12**



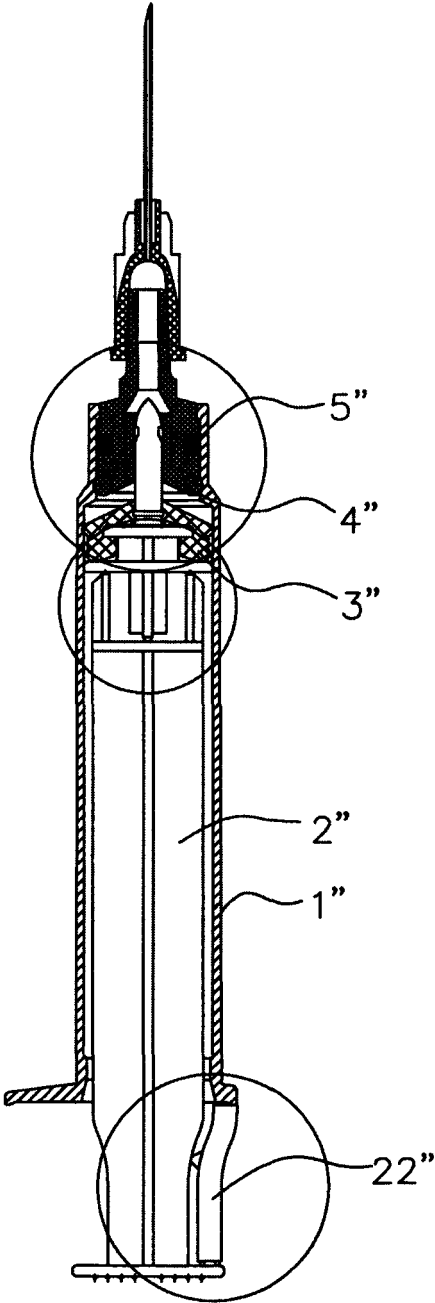
**FIG. 13**



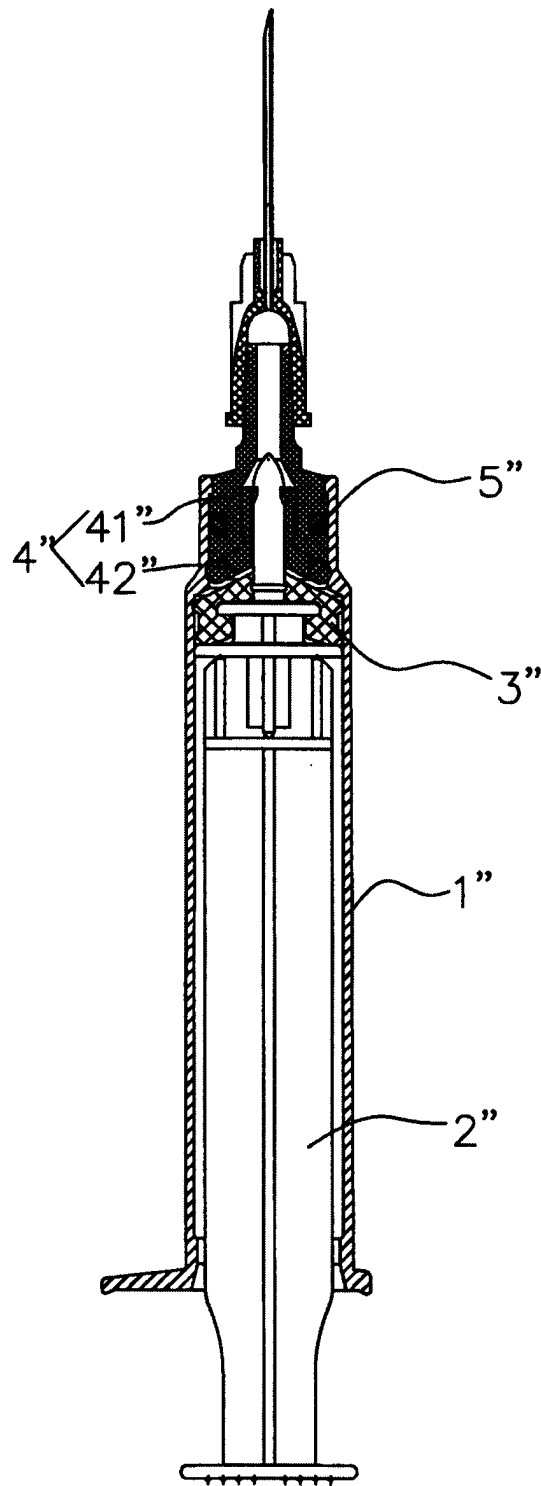
**FIG. 14**



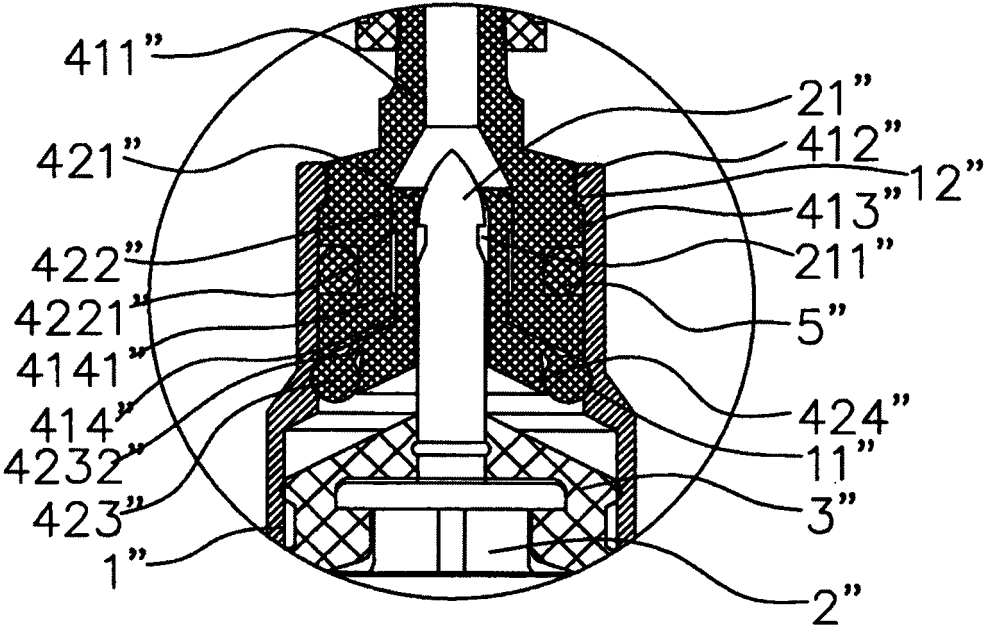
**FIG. 15**



**FIG. 16**

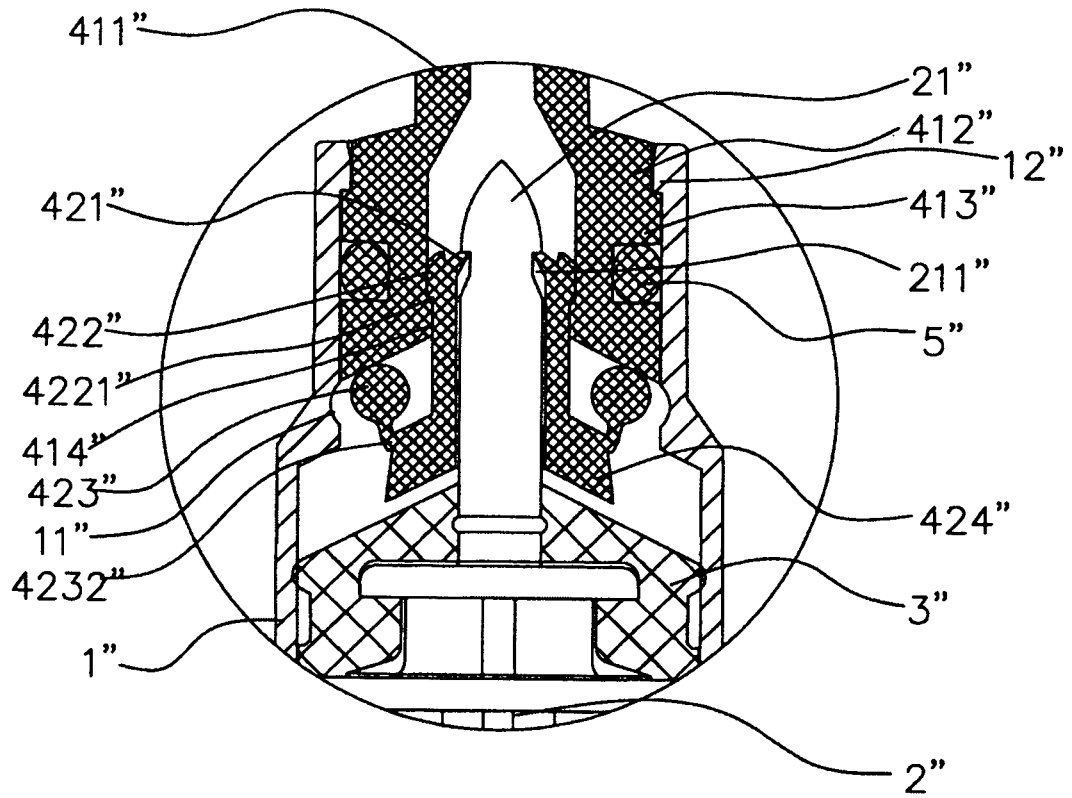


**FIG. 18**



**FIG. 17**





**FIG. 19**