

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 553**

51 Int. Cl.:

A61M 5/50 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 5/178 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2008 E 08783514 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2279771**

54 Título: **Nuevo tipo de jeringa autodestructiva de cierre seguro**

30 Prioridad:

22.05.2008 CN 200820087169 U

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

21.09.2016

73 Titular/es:

**SOL-MILLENNIUM MEDICAL HK LIMITED
(100.0%)**

**Unit 806, 8/F, Tower 2 Cheung Sha Wan Plaza,
833 Cheung Sha Wan Road
Kowloon, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

LIN, ZUOQIAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 583 553 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

Nuevo tipo de jeringa autodestructiva de cierre seguro

Campo de la invención

5 La presente invención se relaciona con un aparato médico, y en particular con una jeringa autodestructiva desechable.

Antecedentes de la invención

10 Una jeringa es un aparato médico indispensable para los tratamientos médicos. Todas las jeringas actuales están diseñadas para ser desechadas para prevenir las infecciones cruzadas. Sin embargo, tales jeringas desechables pueden ser reutilizadas si no son destruidas artificialmente. Con el fin de prevenir que las jeringas actuales sean reutilizadas, lo que puede resultar en infecciones cruzadas y propagación de enfermedades, muchos tipos de jeringas han sido inventados.

15 La solicitud de patente china No. 200610049044.9 (Publicación No. 1803212A), por ejemplo, describe una jeringa segura de cierre automático autodestructiva. En una jeringa en donde la aguja se retracta dentro del barril cuando la varilla de empuje es retraída, la aguja puede volver a salir cuando una fuerza es aplicada, lo que aún puede resultar en infección cruzada. En otra jeringa segura divulgada en la patente No. 200410017938.0, la aguja se retractará dentro del barril cuando la varilla de empuje es retraída, con la punta de la aguja inclinada hacia un lado y dificultad para ser retraída. Sin embargo, es fácil para la aguja afilada perforar a través de la pared del barril, que es suave y en general hecha de polipropileno (PP) común. Por lo tanto, esta jeringa aún puede resultar en infección cruzada. Los siguientes tres métodos pueden ser adoptados en aras de la seguridad: 1. Incrementar el grosor de la pared del barril; 2. Adicionar un agente de refuerzo dentro de la materia prima del polipropileno; y 3. Escoger un barril con una baja rigidez. Sin embargo, el coste de este modo será incrementado, y lo afilado de la punta de la aguja disminuido, lo que puede traer mucho sufrimiento a los pacientes. La varilla de empuje también se puede proveer con una porción defectuosa. La jeringa puede ser destruida después de la inyección rompiendo la varilla de empuje. Sin embargo, dicha jeringa aún puede ser reutilizada si la varilla de empuje rota es remplazada con una nueva. Por lo tanto, no puede garantizarse la seguridad completa.

Descripción de la invención

Un propósito de la presente invención es proveer una jeringa autodestructiva, cuya varilla de empuje pueda ser asegurada tras la inyección para que no pueda ser reutilizada o reemplazada.

30 Con el fin de alcanzar el propósito anterior, una solución técnica de la presente invención es definida en la reivindicación 1.

35 Se provee una nueva jeringa segura de cierre automático autodestructiva, que comprende un barril hueco, una varilla de empuje deslizándose dentro del barril, un tapón de goma en el frente de la varilla de empuje, y un asiento de aguja en el frente del barril. Tiene las siguientes características: La varilla de empuje está provista de, una plataforma redonda, que está provista de un trinquete elástico que se extiende oblicuamente hacia la pared interna del barril; el barril se provee en el extremo con una porción de diámetro incrementada; en la porción transitoria entre la porción de diámetro normal y la porción de diámetro incrementado se localiza un paso oblicuo, detrás (abajo como se muestra en los dibujos acompañantes) que es una ranura configurada para atrapar el trinquete elástico cuando la varilla de empuje es retraída hacia atrás; y la porción de diámetro incrementado está provista adentro con una arandela que está configurada para presionar contra la parte de atrás (en el fondo como se muestra en los dibujos acompañantes) de la plataforma redonda. El diámetro externo de la plataforma redonda de la varilla de empuje es más pequeño o igual al diámetro interno mínimo del barril en el paso oblicuo, pero más grande que el diámetro interno mínimo de la arandela.

45 En una realización, la arandela, ajustada dinámicamente con la pared interna de la porción de diámetro incrementada en el extremo del barril, está configurada para moverse hacia adelante y hacia atrás axialmente sin salirse del barril, con una distancia de movimiento más larga que la distancia desde la punta del trinquete elástico sobre la varilla de empuje a la parte de atrás (en el fondo como se muestra en los dibujos

acompañantes) de la plataforma redonda; el diámetro interno del extremo superior de la arandela es ligeramente más pequeño que el del barril en el paso oblicuo; la arandela se provee en el círculo interno con una pendiente; y el trinquete elástico y la plataforma redonda están configurados de tal forma que, cuando la varilla de empuje es instalada, el trinquete elástico se mueve hacia adelante y se cierra hacia adentro a lo largo de la pendiente, y la plataforma redonda estira el orificio interno de la arandela más grande para entrar en él.

En una realización, la porción de diámetro incrementado en el extremo del barril se provee sobre la pared interna con un círculo de gran muesca que es ajustado dinámicamente con la arandela; la gran muesca puede embestir en su extremo frontal (más arriba como se muestra en los dibujos acompañantes) contra un extremo frontal (en la parte superior como se muestra en los dibujos acompañantes) de la arandela, y se provee en el extremo posterior (más abajo como se muestra en los dibujos acompañantes) con un paso rebordeado; la arandela se provee en el frente (más arriba como se muestra en los dibujos acompañantes) externo del círculo con un rebordeado; y el paso rebordeado embiste contra el extremo posterior (en el fondo como se muestra en los dibujos acompañantes) plano del círculo externo rebordeado.

En una realización, hay al menos dos trinquetes elásticos que están posicionados simétricamente; la distancia entre las puntas simétricas de los trinquetes es menor que el diámetro interno de la porción de diámetro normal del barril, pero más grande que el diámetro interno mínimo del barril en el paso oblicuo.

En una realización, la punta del trinquete elástico se extiende oblicuamente hacia arriba hacia el extremo frontal del barril.

En una realización, la muesca es un círculo de una muesca de sujeción, cuyo extremo frontal (más arriba como se muestra en los dibujos acompañantes) plano es una pendiente o un plano que se extiende hacia afuera a lo largo de la dirección de la punta del trinquete elástico; y el diámetro de la muesca en la pared lateral es mayor que la distancia entre las dos puntas de trinquete simétricamente posicionadas.

Para una jeringa con la estructura mencionada arriba, la varilla de empuje puede ser asegurada después de la inyección de la siguiente manera: El barril se provee en un extremo con la porción de diámetro incrementado; el mecanismo de cierre automático puede ser localizado en el extremo posterior del barril; la varilla de empuje se provee con un trinquete elástico que se extiende a la pared interna del barril; el trinquete elástico queda bloqueado dentro de la muesca cuando la varilla de empuje es retraída hacia atrás; el paso oblicuo por encima del trinquete elástico previene que la varilla de empuje se mueva hacia adelante, mientras que la arandela detrás (por debajo como se muestra en los dibujos acompañantes) del trinquete elástico presiona contra la parte de atrás (en el fondo como se muestra en los dibujos acompañantes) de la plataforma redonda de la varilla de empuje para prevenir que la varilla de empuje se mueva hacia atrás; y bajo la acción de la muesca, el trinquete elástico tampoco se puede mover radialmente.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en sección transversal de la jeringa antes de que la varilla de empuje sea instalada.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal de la jeringa mientras que la varilla de empuje es instalada.

La Fig. 3 es una vista en sección transversal de la jeringa después de que la varilla de empuje sea instalada.

La Fig. 4 es una vista en sección transversal de la jeringa que ha recibido el fluido.

La Fig. 5 es una vista en sección transversal de la jeringa después de la inyección.

La Fig. 6 es una vista en sección transversal de la jeringa en su primer paso del proceso de autodestrucción.

La Fig. 7 es una vista en sección transversal de la jeringa después del proceso de autodestrucción.

La Fig. 8 es una vista en sección transversal de la jeringa con su varilla de empuje rota.

La Fig. 9 es una vista parcial agrandada de la Fig.1.

La Fig. 10 es una vista en sección transversal de la varilla de empuje.

La Fig. 11 es una vista en sección transversal del barril.

La Fig. 12 es una vista en sección transversal de la arandela.

La Fig. 13 es una vista parcial agrandada de la Fig.7.

5 La Fig. 14 es una vista parcial agrandada de la Fig.11.

La Fig. 15 es una vista en sección transversal de la Fig. 10 a lo largo de la línea E-E.

Descripción detallada de las realizaciones

10 Como se muestra en las Fig.1 y Fig.2, la presente invención incluye un barril 1 hueco, una varilla 2 de empuje deslizándose dentro del barril 1, un tapón 3 de goma en frente de la varilla 2 de empuje, un asiento 4 de aguja en frente del barril 1; en esta realización, un núcleo 5 de sujeción, localizado en el extremo frontal de la varilla 2 de empuje, puede ser integrado con la varilla 2 de empuje a través de moldeado por inyección; ciertamente, otra varilla de empuje puede ser adoptada mientras que sea estructuralmente adecuada a la jeringa.

15 Como se muestra en la Fig. 9, la presente invención es mejorada en los siguientes aspectos: la varilla 2 de empuje se provee con una plataforma 14 redonda, que se provee con un trinquete 15 elástico que se extiende oblicuamente hacia la pared interna del barril; el barril se provee en el extremo con la porción 6 de diámetro incrementado; en la porción transitoria entre la porción 7 de diámetro normal y la porción 6 de diámetro incrementado del barril está localizado un paso 8 oblicuo, por debajo del cual hay una muesca 9 en donde el trinquete 15 elástico puede ser atrapado cuando la varilla de empuje es retraída hacia atrás; y la porción 6 de diámetro incrementado se provee adentro con una arandela 10 que puede presionar contra el fondo de la plataforma 14 redonda.

20

25 Como se muestra en las Fig.10, Fig. 11 y Fig. 15, la varilla 2 de empuje se provee por debajo del tapón 3 de goma con una plataforma 14 redonda, cuyo diámetro externo es más pequeño o igual al diámetro interno mínimo del barril en el paso 8 rebordeado, pero más grande que el diámetro interno mínimo de la arandela 10; la plataforma 14 redonda se provee con un trinquete 15 elástico que se extiende oblicuamente hacia la pared interna del barril; hay al menos dos trinquetes 15 elásticos que están simétricamente posicionados; preferiblemente hay cuatro trinquetes 15 elásticos que están simétricamente posicionados; la distancia entre las puntas simétricas de los trinquetes es más pequeña que el diámetro interno de la porción 7 de diámetro normal del barril, pero más grande que el diámetro interno mínimo del barril en el paso 8 oblicuo; y la punta del trinquete 15 elástico se extiende oblicuamente hacia arriba al extremo frontal del barril. Como se muestra en la Fig. 14, la muesca 9 es un círculo de la muesca de sujeción a lo largo de la circunferencia, cuyo extremo superior plano es una pendiente o un plano que se extiende hacia afuera a lo largo de la dirección de la punta del trinquete 15 elástico; y el diámetro de la muesca en la pared lateral es más grande que la distancia entre las puntas de los trinquetes 15 elásticos simétricamente posicionados. Como se muestra en las Fig.11 y Fig. 12, la arandela 10, ajustada dinámicamente con la pared interna de la porción 6 con diámetro incrementado en el extremo del barril, puede moverse hacia adelante y hacia atrás axialmente sin moverse por fuera del barril, con la distancia de movimiento más larga que la distancia desde la punta del trinquete 15 elástico sobre la varilla 2 de empuje al fondo de la plataforma 14 redonda; el extremo superior de la arandela 10, cuyo diámetro interno es ligeramente más pequeño que el del barril en el paso 8 oblicuo, puede presionar contra el fondo de la plataforma 14 redonda. La arandela 10 se provee en el círculo interno con una pendiente 11; cuando la varilla de empuje es instalada, el trinquete 15 elástico sobre la varilla 2 de empuje puede moverse hacia adelante y enroscarse hacia adentro a lo largo de la pendiente, y la plataforma 14 redonda puede estirar el orificio interno de la arandela 10 más grande para meterse dentro de él. La porción 6 de diámetro incrementado en el extremo del barril se provee sobre la pared interna con un círculo de una gran muesca 61 que es ajustada dinámicamente con la arandela 10; la gran muesca 61 puede embestir en su extremo superior 62 contra el extremo superior 121 superior de la arandela 10, y se provee sobre en el extremo inferior con un paso 13 rebordeado; la arandela 10 se provee en el círculo externo superior con un rebordeado 12; el paso 13 rebordeado embiste contra el extremo inferior plano del rebordeado 12; y el paso 12 previene que la arandela 10 se deslice por fuera del barril. Como se muestra en la Fig. 13, cuando la varilla 12 de empuje es retraída hacia atrás al fondo del barril después de la inyección, el fondo plano de la plataforma 14 redonda sobre la varilla 2 de empuje entrará en contacto con el plano superior de la arandela 10 instalada dentro del

30

35

40

45

50

barril 1; dado que el diámetro interno de la arandela 10 es más pequeño que el diámetro externo de la plataforma 14 redonda, la arandela 10 es traída para moverse hacia atrás; cuando la varilla 2 de empuje es retraída adicionalmente hacia atrás, el trinquete 15 elástico entrará en contacto con la pendiente 81 superior del paso 8 oblicuo, experimenta una deformación elástica hacia el centro de la varilla de empuje bajo la acción de su pendiente 81, y se mueve a través del punto de diámetro interno mínimo del paso 8 oblicuo junto con el movimiento hacia atrás de la varilla de empuje; el trinquete 15 elástico, después de moverse sobre el punto, se restaura en su estado natural por su propia elasticidad, y su punta quedará atrapada dentro de la muesca 9 por debajo del paso 8 oblicuo; cuando la varilla 2 de empuje continua a moverse hacia atrás, el extremo 122 inferior plano del reborde 12 en el extremo superior de la arandela 10 embestirá contra el paso 13 rebordado sobre la pared interna de la porción 6 de diámetro incrementado en el extremo del barril, que puede prevenir que la varilla de empuje se mueva hacia atrás; si se aplica cierta fuerza para empujar la varilla de empuje hacia adelante en la dirección de inyección, el trinquete 15 elástico prevendrá el movimiento bajo la acción de la muesca 9; la pared 92 lateral de la muesca 9 puede prevenir que el trinquete elástico se vuelque a lo largo de la pared del barril; y de este modo la varilla de empuje es asegurada. Con el fin de hacer que el proceso de autodestrucción sea más completo, la varilla 2 de empuje además puede proveerse con algunos puntos defectuosos; en esta realización, se proveen cuartocuatro puntos defectuosos A, B, C y D; cuando está siendo retraída hacia atrás después de la inyección, la varilla 2 de empuje puede ser separada en los puntos defectuosos; dado que la varilla 2 de empuje ha sido asegurada esta vez, no puede ser reutilizada o reemplazada, asegurando de este modo la autodestrucción completa de la jeringa.

Durante la aplicación de la presente invención: Primero, como se muestra en la Fig.1 en donde la jeringa no ha sido ensamblada, la varilla 2 de empuje no ha sido empujada dentro del barril todavía, y la arandela 10 está limitada en el extremo del barril por el reborde 12 sobre la pared interna del barril. Después, como se muestra en la Fig. 2 donde la varilla 2 de empuje ha sido instalada en el barril, el trinquete 15 elástico sobre la varilla 2 de empuje se mueve hacia adelante a lo largo de la pendiente 11 de la arandela 10, y mientras tanto la arandela 10 a lo largo de la pared interna del barril desde el punto 61 al punto 61; y el trinquete 15 elástico se cierra hacia adentro bajo la presión de la arandela 10. Como se muestra en la Fig. 3, dado que el extremo superior de la arandela 10, cuyo diámetro interno es más pequeño que el del barril en el paso 8 oblicuo, el trinquete 15 elástico, bajo la acción de la arandela 10, puede suavemente moverse a través del paso 8 rebordado hacia la porción de diámetro normal del barril; y la plataforma 14 redonda, a través del estiramiento del orificio interno de la arandela 10 más grande, puede entrar dentro de la porción de diámetro normal del barril también. La Fig.4 muestra la jeringa que ha recibido el fluido. La Fig. 5 muestra la jeringa que ha terminado la inyección. Como se muestra en la Fig.6, el asiento 4 de aguja está aparte del barril, que es el primer paso del proceso de autodestrucción; esta vez la varilla de empuje es halada hacia atrás, lo que hará que el asiento 4 de aguja se retracte, y mientras tanto el trinquete 15 elástico se deslizará hacia atrás a lo largo del paso 8 oblicuo, como se muestra en las Fig. 7 y Fig. 13; esta vez el trinquete 15 elástico queda atrapado dentro de la muesca 9 localizada debajo del paso 8 oblicuo, y la varilla 2 de empuje es asegurada, de esta manera completando el proceso de autodestrucción. Como se muestra en la Fig. 8, la varilla 2 de empuje es separada en los puntos defectuosos, y de esta manera es completamente destruida.

En la solución técnica anterior, la jeringa en la realización adopta una aguja retractable. Pueden hacerse diversas variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención definida en y por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una jeringa autodestructiva de cierre seguro automático, que comprende un barril (1) hueco, una varilla (2) de empuje deslizándose dentro del barril (1), un tapón (3) de goma en frente de la varilla (2) de empuje, un asiento (4) de aguja en frente del barril (1), y que está dispuesta de tal forma que el asiento (4) de aguja es retractado dentro del barril cuando la varilla de empuje es retraída hacia atrás después del uso,

el barril está provisto en el extremo de una porción (6) de diámetro incrementado;

la varilla (2) de empuje está provista de una plataforma (14) redonda, caracterizada porque la plataforma (14) redonda está provista de un trinquete (15) elástico que se extiende oblicuamente hacia la pared interna del barril;

en la posición transitoria entre la porción (7) de diámetro normal y la porción (6) de diámetro incrementado del barril se localiza un paso (8) oblicuo, detrás del cual hay una muesca (9) configurada para atrapar el trinquete (15) elástico cuando la varilla de empuje es retraída hacia atrás; y

la porción (7) de diámetro incrementado está provista al interior de una arandela (10) que está configurada para presionar contra la parte de atrás de la plataforma (14) redonda;

en donde el diámetro externo de la plataforma (14) redonda sobre la varilla (2) de empuje es más pequeño o igual al diámetro interno mínimo del barril en el paso (8) oblicuo, pero más grande que el diámetro interno mínimo de la arandela (10).

2. La jeringa autodestructiva de cierre seguro automático de acuerdo con la reivindicación 1,

en donde

la arandela (10) ajustada dinámicamente con la pared interna de la porción (6) de diámetro incrementado en el extremo del barril, está configurada para moverse hacia adelante y hacia atrás axialmente sin moverse por fuera del barril, con la distancia de movimiento más larga que la distancia desde la punta del trinquete (15) elástico sobre la varilla (2) de empuje a la parte de atrás de la plataforma (14) redonda; el diámetro interno del extremo frontal de la arandela (10) es ligeramente más pequeño que el del barril en el paso (8) oblicuo; la arandela (10) está provisto en el círculo interno con una pendiente (11); y el trinquete (15) elástico se mueve hacia adelante y se cierra hacia adentro a lo largo de la pendiente (11), y la plataforma (14) redonda estira el orificio interno de la arandela (10) agrandándolo para entrar dentro de él.

3. La jeringa autodestructiva de cierre seguro automático de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2,

en donde la porción (6) de diámetro incrementado en el extremo del barril está provista sobre la pared interna con un círculo (61) de muesca grande que es ajustado dinámicamente con la arandela (10);

la muesca grande puede embestir en su extremo (62) frontal contra un extremo (121) frontal de la arandela (10), y está provista en el extremo posterior con un paso (13) rebordeado;

la arandela (10) está provista en el frente externo del círculo con un reborde (12); y

el paso (13) rebordeado embiste contra el extremo posterior plano del círculo (12) externo rebordeado.

4. La jeringa autodestructiva de cierre seguro automático de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2,

en donde

hay al menos dos trinquetes (15) elásticos que están posicionados simétricamente; y

la distancia entre las puntas simétricas de los trinquetes es menor que el diámetro interno de la porción (7) de diámetro normal del barril, pero más grande que el diámetro interno mínimo del barril en el paso (8) oblicuo.

5. La jeringa autodestructiva de cierre seguro automático de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2,
en donde
la punta del trinquete (15) elástico se extiende oblicuamente hacia arriba al extremo frontal del barril.
6. La jeringa autodestructiva de cierre seguro automático de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2,
5 en donde hay cuatro trinquetes (15) elásticos que están simétricamente posicionados.
7. La jeringa autodestructiva de cierre seguro automático de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2,
en donde la muesca (9) es un círculo de muesca de sujeción, cuyo extremo (91) frontal plano es una
pendiente o un plano que se extiende hacia afuera a lo largo de la dirección de la punta del trinquete elástico;
y
- 10 el diámetro de la muesca en la pared (92) lateral es más grande que la distancia entre las dos puntas de
trinquete simétricamente posicionadas.

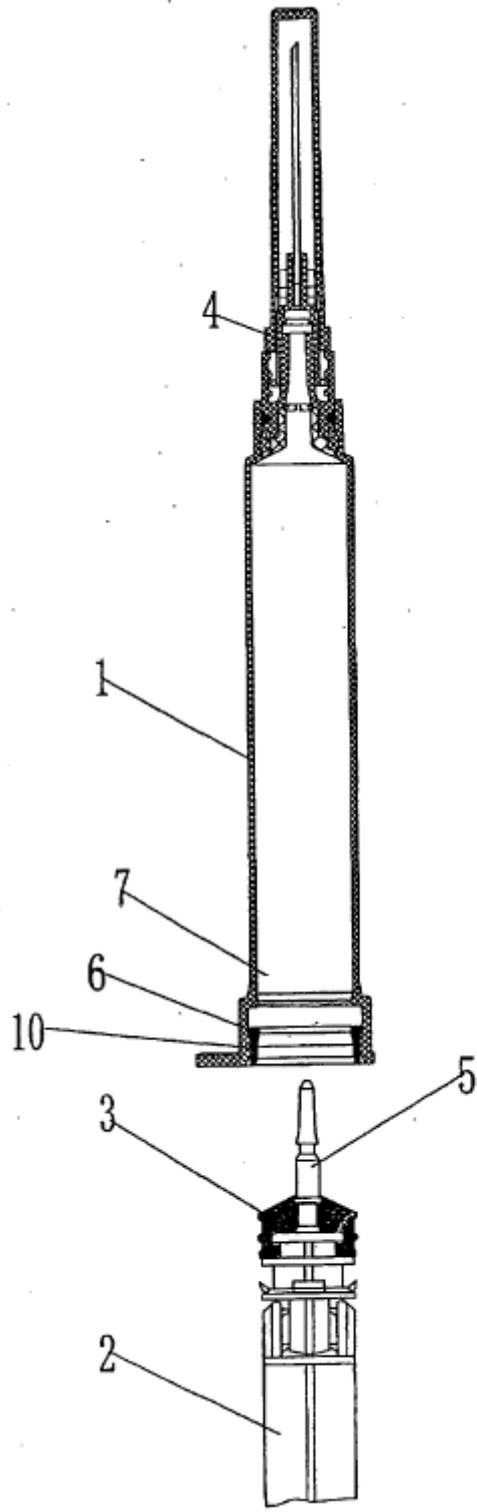


Fig 1

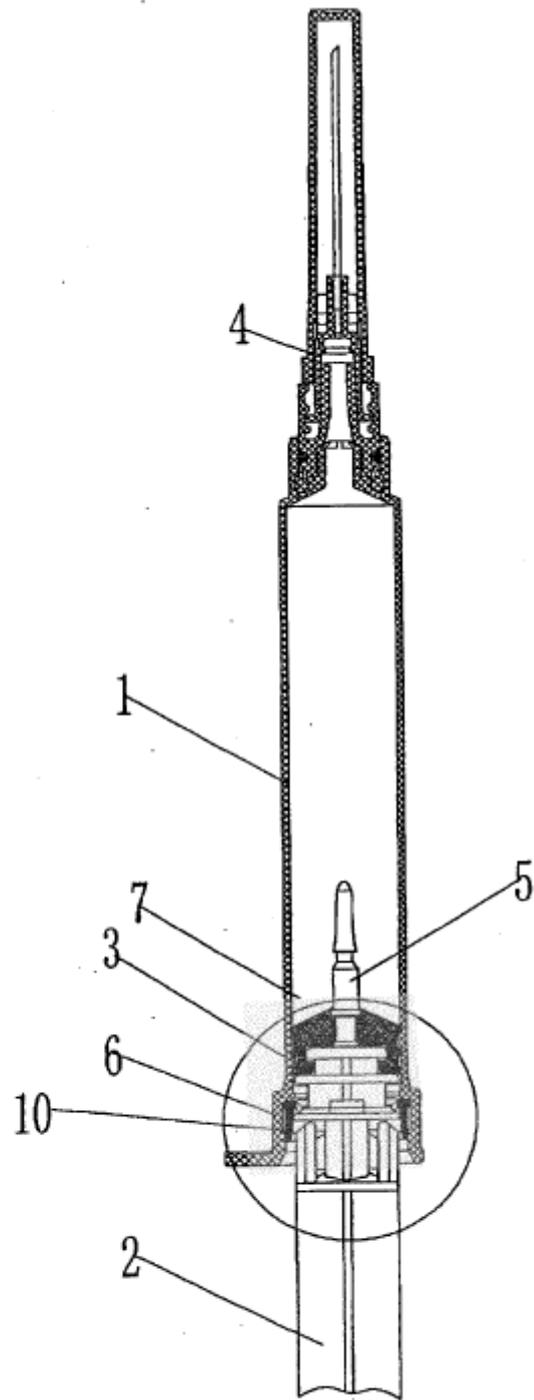


Fig 2

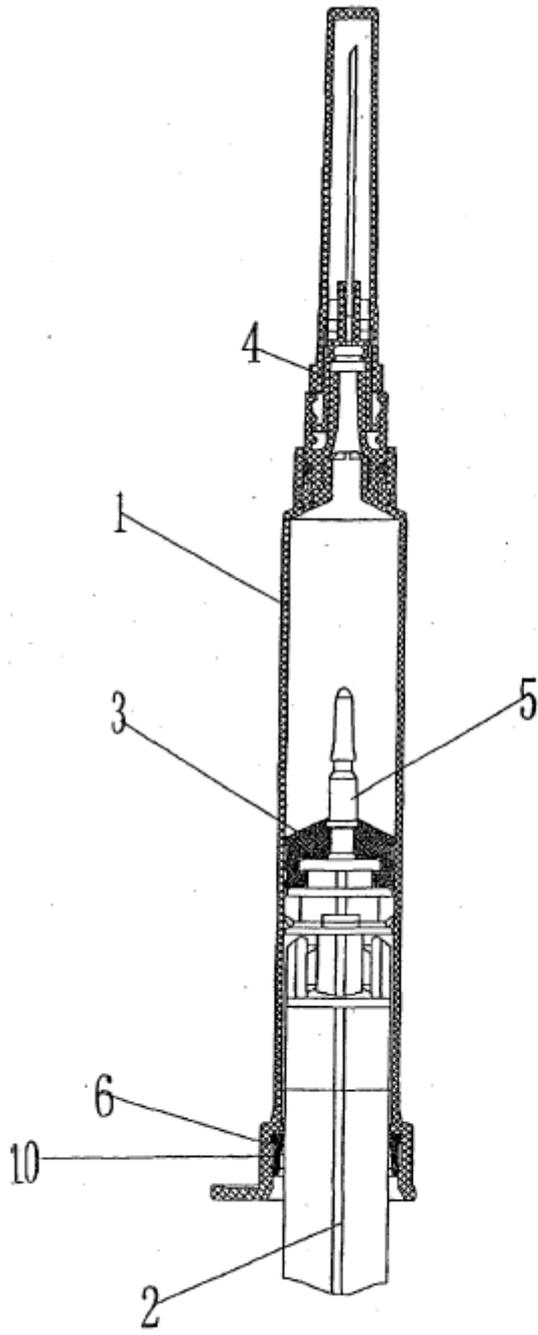


Fig 3

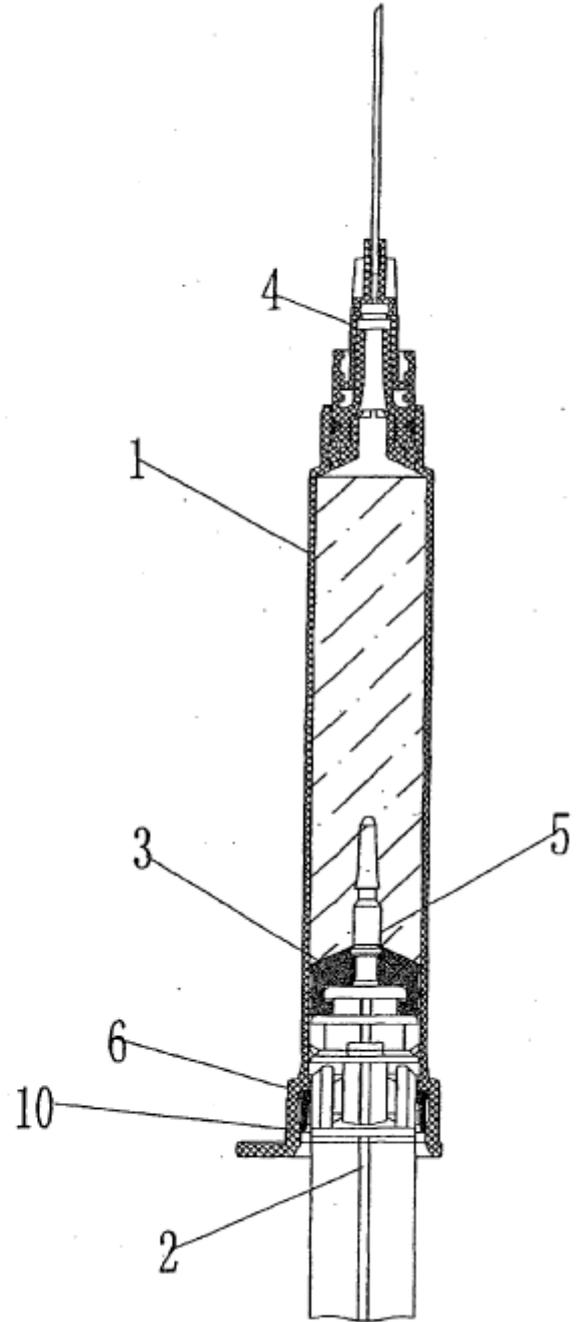


Fig 4

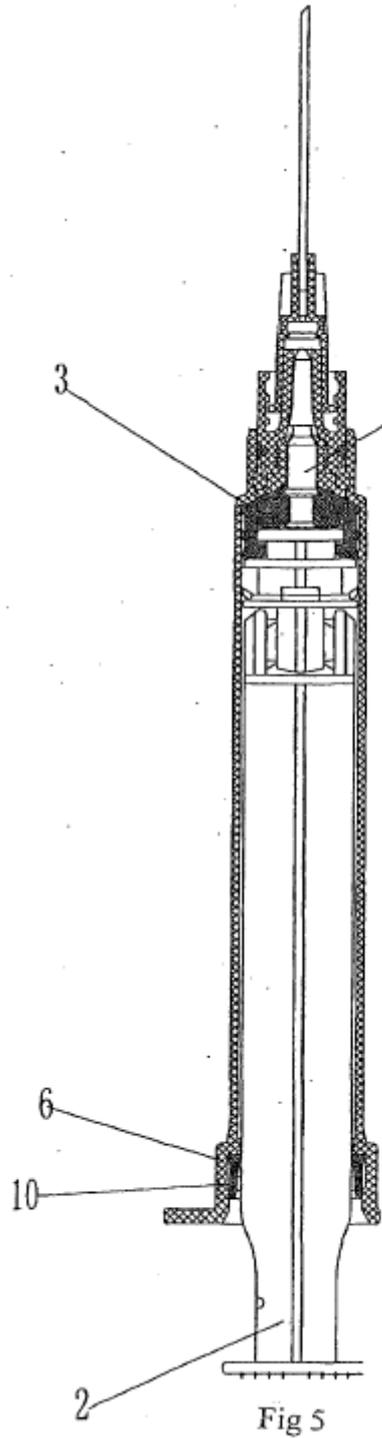


Fig 5

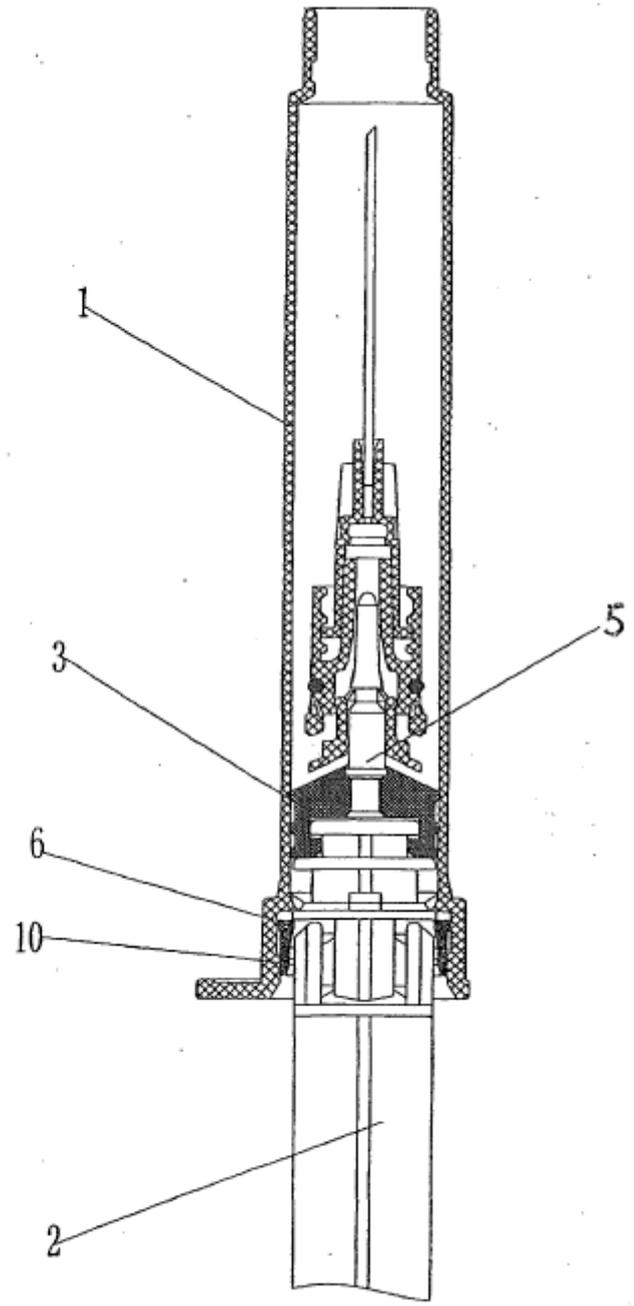


Fig 6

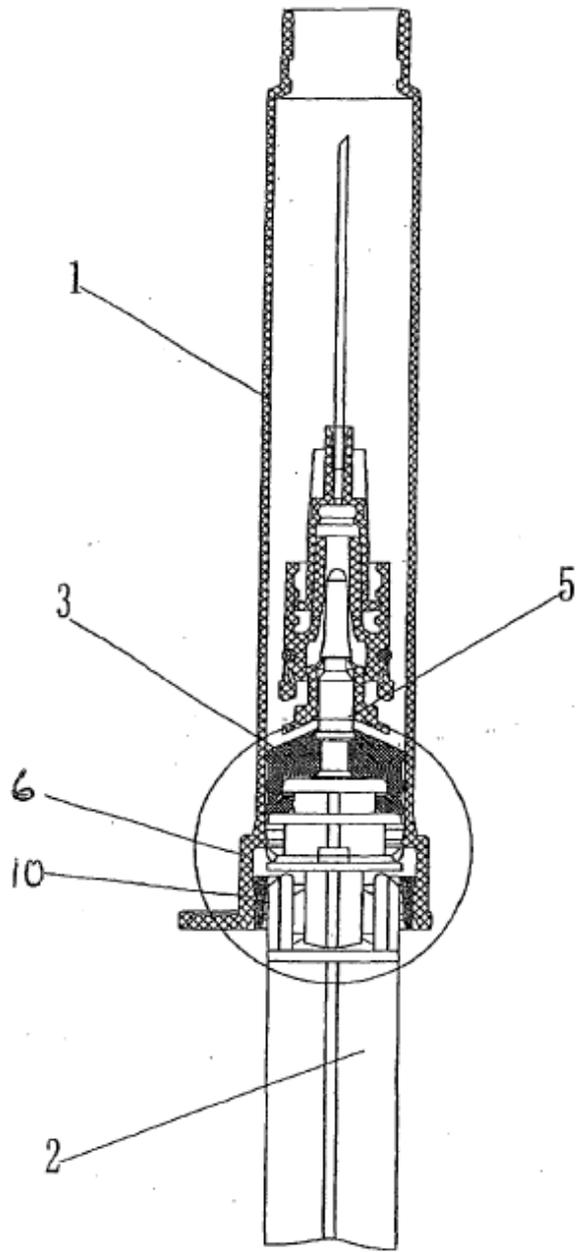


Fig 7

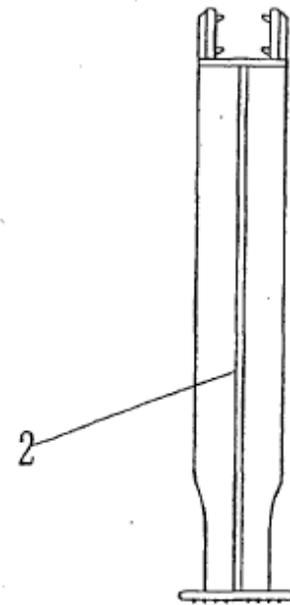
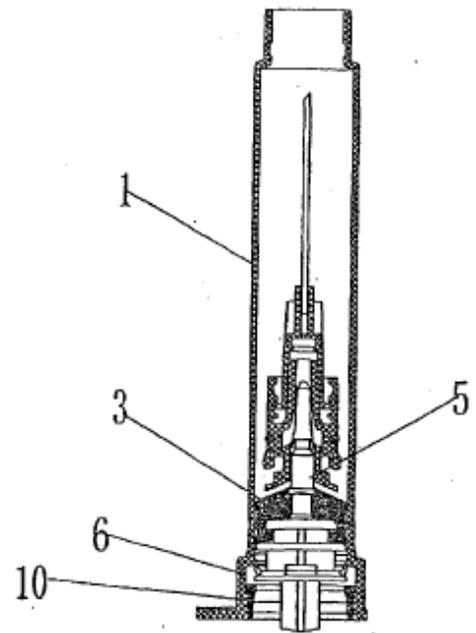


Fig 8

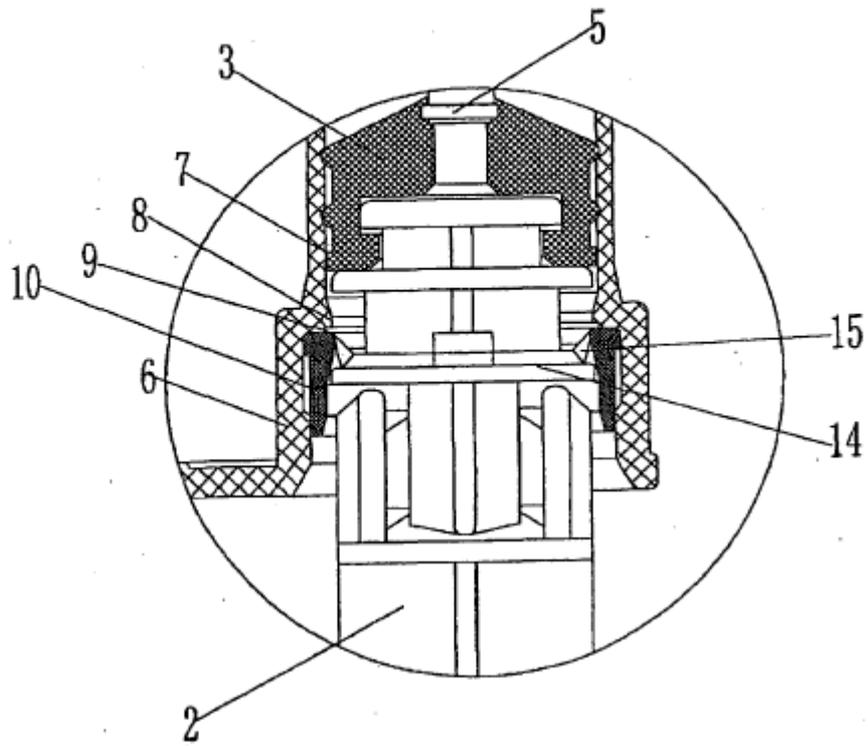


Fig 9

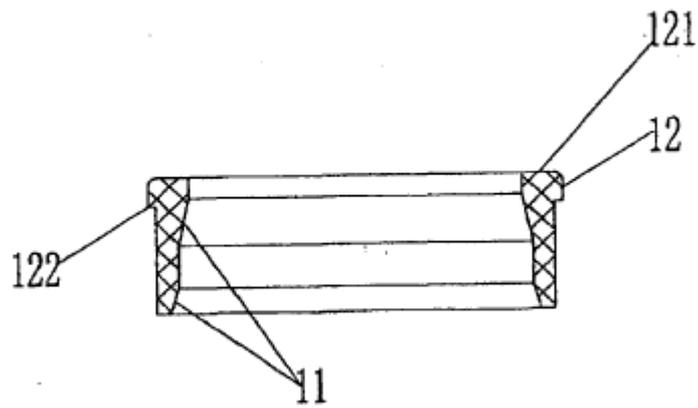


Fig 12

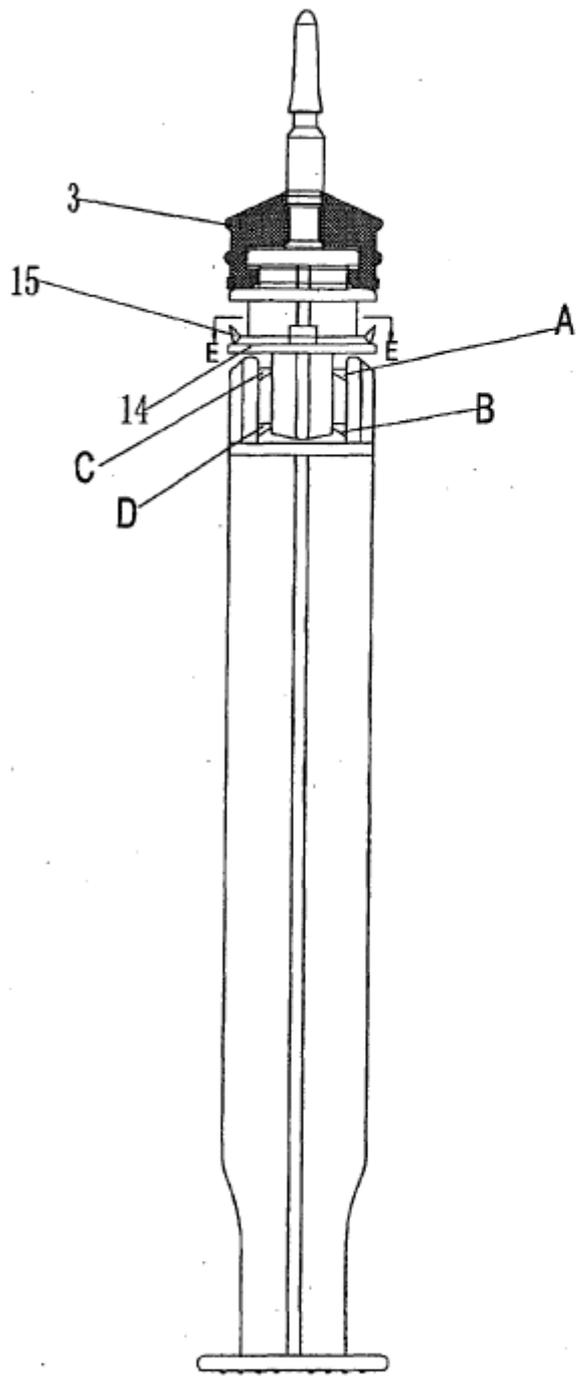


Fig 10

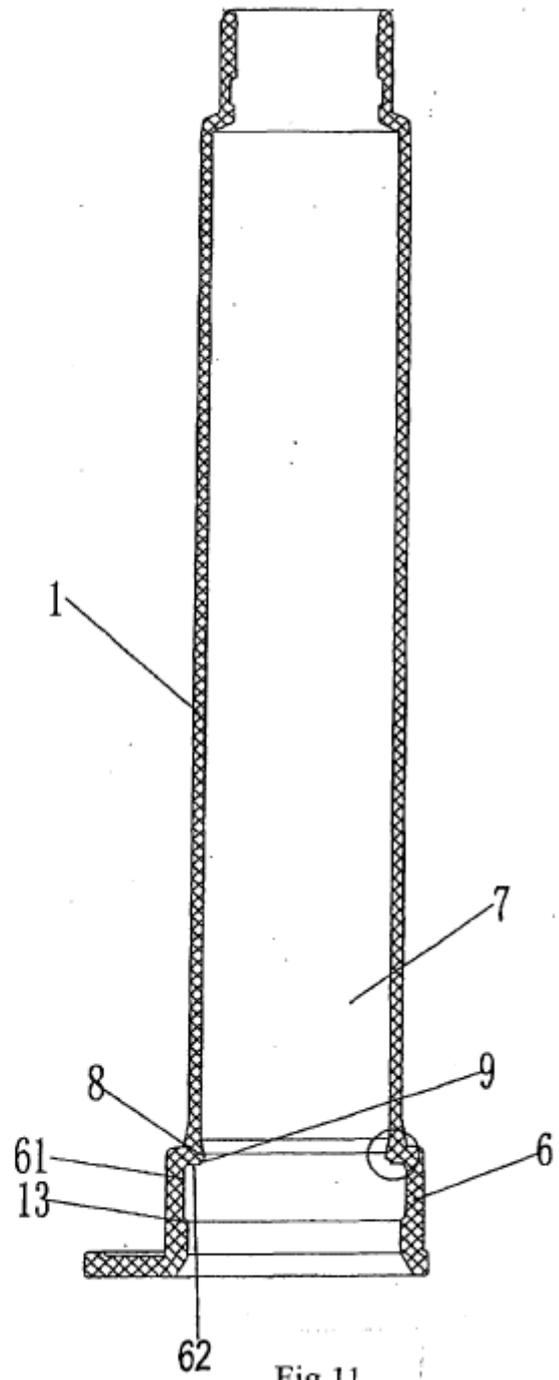


Fig 11

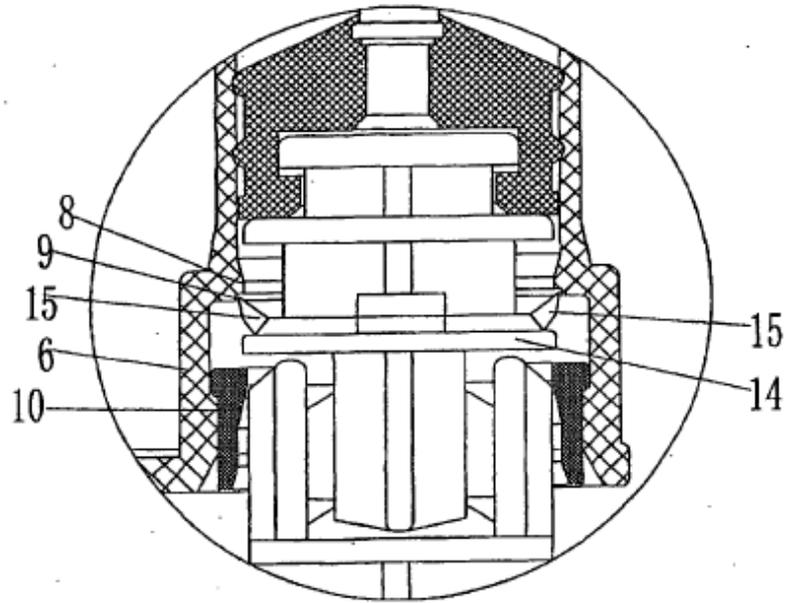


Fig 13

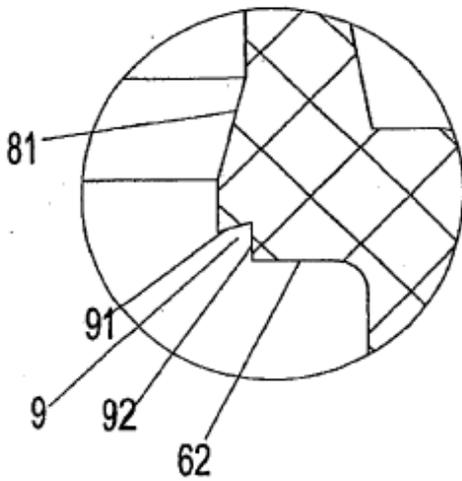


Fig 14

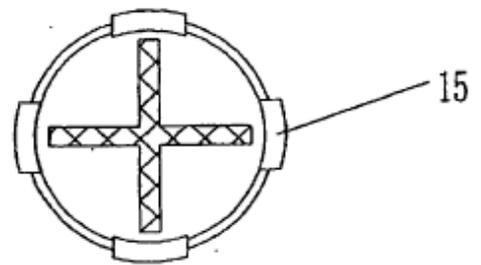


Fig 15