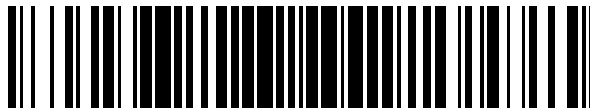


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 998**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08253734 .1**

96 Fecha de presentación: **14.11.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2060291**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **Jeringa de seguridad desechable**

30 Prioridad:

16.11.2007 US 941172

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

03.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

03.12.2012

73 Titular/es:

**GLOBAL INDUSTRIAL DEVELOPMENT
CORPORATION (100.0%)
9F, NO. 689, SEC. 5 JHONGSIAO E. RD. SINYI
DISTRICT
TAIPEI CITY 11061, TW**

72 Inventor/es:

LU, WEN-CHIN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 391 998 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 de seguridad desechable

5 La presente invención se refiere a una jeringa de seguridad desechable, más particularmente a una jeringa de seguridad desechable que incluye un cilindro y un asiento de aguja provisto de una cánula y acoplable con un pistón en un émbolo para la retirada de la cánula dentro del cilindro antes de desechar la jeringa.

10 La Figura 1 ilustra una jeringa de seguridad desechable convencional que incluye un cilindro 11, un émbolo 14 que se extiende dentro del cilindro 11, un pistón 15 montado en el émbolo 14 y formado con una ranura de acoplamiento 151, y un asiento de aguja 13 que se extiende dentro del cilindro 11, conectado a una cánula 16, y formado con una lengüeta de acoplamiento 131 que es acoplable con la ranura de acoplamiento 151 para permitir la retirada de la cánula 16 en el cilindro 11 antes de desechar la jeringa de seguridad desechable. El asiento de aguja 13 está formado con un canal de aguja 133 para la extensión de la cánula 16 en su interior, y un paso de fluido 132 que se
 15 extiende desde un extremo del canal de aguja 133 a través de una cara de extremo 1311 de la lengüeta de acoplamiento 131 para permitir la comunicación fluida entre la cánula 16 y una cámara del cilindro 11. Sin embargo, puesto que el paso de fluido 132 pasa a través de la lengüeta de acoplamiento 131, esta última requiere un tamaño más grande para permitir la formación del paso de fluido 132 a través de la misma. Como tal, el diseño de la jeringa de seguridad desechable antes mencionada no es adecuado para su aplicación en jeringas de tamaños pequeños, es decir, jeringuillas que tienen menos de 1 cc de tamaño.
 20

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar una jeringa de seguridad desechable que puede superar el inconveniente antes mencionado asociado con la técnica anterior.

25 El documento EP 1260242 desvela una jeringa de seguridad auto-destructiva que comprende una punta de aguja, un asiento de la punta de aguja, un cilindro de aguja, un pistón de caucho así como un pliegue de empuje del pistón. El extremo trasero del asiento de la punta de aguja tiene un cono de perforación que posee una depresión, teniendo el extremo delantero del pliegue de empuje del pistón un mandril elástico que coincide con el cono de perforación. El pistón de caucho es un cilindro hueco enfundado dentro del mandril elástico, y el extremo que está orientado hacia
 30 el cono de perforación de dicho pistón de caucho tiene una fina área de película.

El documento US 5.401.246 desvela una jeringa retirable que tira de la aguja y del miembro de sujeción desde una conexión liberable hermética a fluido en el extremo abierto hacia adelante de un cilindro de jeringa a una posición dentro del cilindro. Un clip puede bloquear el miembro de sujeción en el cilindro para evitar la liberación

35 Frente a estos antecedentes, se proporciona una jeringa de seguridad desechable como se designa en la reivindicación 1.

40 Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes en la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista parcialmente en sección de una jeringa de seguridad desechable convencional;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece de la primera realización preferida de una jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención;
- 45 La Figura 3 es una vista fragmentaria, parcialmente en sección de la primera realización preferida;
- La Figura 4 es una vista en sección de un asiento de aguja de la primera realización preferida;
- La Figura 5 es una vista fragmentaria, parcialmente en sección que ilustra cómo un fluido en un cilindro se suministra a través de un paso de fluido y una cánula de la primera realización preferida;
- 50 La Figura 6 es una vista fragmentaria, parcialmente en sección que ilustra cómo un pistón se pone en acoplamiento con el asiento de aguja de la primera realización preferida;
- La Figura 7 es una vista fragmentaria, parcialmente en sección que ilustra cómo el asiento de aguja junto con la cánula es retirado en el interior del cilindro de la primera realización preferida;
- La Figura 8 es una vista fragmentaria, parcialmente en sección que ilustra cómo una porción de un émbolo es retirada después que se retira la aguja dentro del cilindro de la primera realización preferida;
- 55 La Figura 9 es una vista en sección del asiento de aguja de la jeringa de seguridad desechable;
- La Figura 10 es una vista en sección del asiento de aguja de una jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 11 es una vista en sección de un pistón de la segunda realización preferida de la jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención;
- 60 La Figura 12 es una vista parcialmente en sección que ilustra un estado en el que el asiento de aguja junto con la cánula se inclina en un ángulo con respecto a un eje después de haber sido retirado dentro del cilindro de la segunda realización preferida;
- La Figura 13 es una vista en sección del asiento de aguja de la tercera realización preferida de la jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención;
- 65 La Figura 14 es una vista parcialmente en sección que ilustra un estado en el que el asiento de aguja junto con la cánula se inclina en un ángulo con relación al eje después de haber sido retirado dentro del cilindro de la

tercera realización preferida; y

La Figura 15 es una vista parcialmente en sección de la cuarta realización preferida de la jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención, que ilustra un estado en el que el asiento de aguja junto con la cánula se inclina en un ángulo con relación al eje después de haber sido retirado dentro del cilindro.

5 Antes de describir en mayor detalle la presente invención, debe señalarse que los mismos números de referencia se han utilizado para denotar elementos similares a lo largo de toda la memoria descriptiva.

10 Haciendo referencia a las Figuras 2 a 4, la primera realización preferida de una jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención se muestra incluyendo: un cilindro 3 que tiene extremos abiertos delantero y trasero 31, 32 y que define una cámara 30 en su interior y un eje (X); un émbolo 5 que se extiende a través del extremo abierto trasero 32 y en la cámara 30 y tiene un extremo delantero 51 formado con un saliente 511, un pistón 6 montado en el extremo delantero 51 del émbolo 5 y formado con un rebaje 621 para la extensión del saliente 511 en el mismo, y un primer miembro de acoplamiento 611' opuesto al rebaje trasero 621; una cánula 2, y un asiento de aguja 4 que se extiende adecuadamente a través del extremo abierto delantero 31 del cilindro 3 y que tiene un extremo delantero 41 dispuesto hacia fuera de la cámara 30, y un extremo trasero 42 dispuesto en la cámara 30 y que tiene una cara de extremo trasero 420 que mira hacia el pistón 6. El asiento de aguja 4 define un canal central 45 que se extiende a través del extremo delantero 41 del asiento de aguja 4 para la extensión de la cánula 2 en su interior, y un paso de fluido 46 que se extiende a través de la cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 y en comunicación fluida con el canal central 45 y la cámara 30. La cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 está formada con un segundo miembro de acoplamiento 44' que está alineado axialmente y que es acoplable con el primer miembro de acoplamiento 611' (véase la Figura 6). El paso de fluido 46 tiene un primer extremo de terminación 460 (véase la Figura 4) terminado en la cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4. El segundo miembro de acoplamiento 44' tiene un extremo de terminación 440 (véase la Figura 4) terminado en la cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 y separado del primer extremo de terminación 460 del paso de fluido 46.

25 Preferiblemente, el primer y segundo miembros de acoplamiento 611', 44' son se pueden acoplar entre sí en una forma de acoplamiento de lengüeta y ranura. En esta realización, el pistón 6 está formado con una ranura de acoplamiento 611 que define el primer miembro de acoplamiento 61', y la cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 está formada con una lengüeta de acoplamiento 44 que define el segundo miembro de acoplamiento 44'.

30 En esta realización, el asiento de aguja 4 está en la forma de una sola pieza. La lengüeta de acoplamiento 44 se extiende a lo largo del eje (X) del cilindro 3. El paso de fluido 46 tiene además un segundo extremo de terminación 465 (véase la Figura 4) opuesto al primer extremo de terminación 460 y termina en la cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4. El primer y segundo extremos de terminación 460, 465 del paso de fluido 46 están dispuestos en dos lados de la lengüeta de acoplamiento 44. El extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 tiene un borde periférico 423. En esta realización, el paso de fluido 46 tiene generalmente en forma de U y tiene una sección de extensión radial 462 que se extiende a través del borde periférico 423 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4, y dos secciones de extensión axial 461 que se extienden axialmente y respectivamente desde los dos extremos de la sección de extensión radial 462 hasta el primer y segundo extremos de terminación 460, 465.

45 El extremo delantero 41 del asiento de aguja 4 tiene una cara de extremo delantero 410. El canal central 45 tiene una primera sección 451 que se extiende desde la cara de extremo delantero 410 del extremo delantero 41 del asiento de aguja 4, una segunda sección 452 que se extiende desde la primera sección 451, una tercera sección 453 que se extiende desde la segunda sección 452, y una cuarta sección 454 que se extiende desde la tercera sección 453 hasta el paso de fluido 46. La primera sección 451 converge en dimensiones desde la cara de extremo delantero 410 del extremo delantero 41 del asiento de aguja 4 hasta un extremo adyacente de la segunda sección 452. La segunda sección 452 diverge en dimensiones desde un extremo adyacente de la primera sección 451 hasta un extremo adyacente de la tercera sección 453 para formar una constricción 455 entre la primera y segunda secciones 451, 452 para la constricción de la cánula 2. Un pegamento 8 llena la primera sección 451 del canal central 45 para fijar la cánula 2 en el asiento de aguja 4. El extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 está formado con un cuello 421. El cilindro 3 está formado con un resalte interior 3111 dispuesto adyacente al extremo abierto delantero 31 del cilindro 3 y hace tope contra el cuello 421 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4 a fin de evitar la retirada indeseada del asiento de aguja 4 a través el extremo abierto delantero 31 del cilindro 3.

60 El asiento de aguja 4 tiene una pared tubular 40 (véanse las Figuras 2 y 4) que define el canal central 45 en su interior, una pluralidad de aletas desplazadas angularmente 43 que irradian desde una superficie exterior de la pared tubular 40 y en contacto de fricción con una superficie interna del extremo abierto delantero 31 del cilindro 3, y una brida anular 471 conectada a los extremos de las aletas 43. El asiento de aguja 4 está formado con una ranura de retención anular 431 entre la brida anular 471 y la sección de extensión radial 462 del paso de fluido 46. Un anillo de sellado 47 se retiene en la ranura de retención 431, y está en contacto hermético con la superficie interna del extremo abierto delantero 31 del cilindro 3.

El cilindro 3 tiene una porción de extremo trasero que tiene una superficie interna que tiene un segmento cilíndrico trasero 321 que se extiende desde el extremo abierto trasero 32 del cilindro 3, un segmento intermedio 323, y un segmento de transición 322 que interconecta el segmento trasero 321 y el segmento intermedio 323 y divergente en sección transversal del segmento trasero 321 con respecto al segmento intermedio 323. El émbolo 5 tiene, además, un extremo trasero 52, y está formado con una muesca anular 513 dispuesta entre los extremos delantero y trasero 51, 52 del émbolo 5, una primera brida anular 512 axialmente separada de la muesca anular 513, y una segunda brida anular 512' dispuesta entre la muesca anular 513 y la primera brida anular 512. La muesca anular 513 está dispuesta entre la segunda brida anular 512' y el extremo trasero 52 del émbolo 5. La segunda brida anular 512' tiene un diámetro sustancialmente igual al del segmento trasero 321 del cilindro 3. La primera brida anular 512 tiene un diámetro sustancialmente igual al del segmento de transición 322 del cilindro 3.

Haciendo referencia a las Figuras 5 a 7, en funcionamiento, un fluido 9 en el cilindro 3 es empujado por una fuerza externa que actúa sobre el émbolo 5, y pasa a través del paso de fluido 46 y la cánula 2 para la inyección en un paciente. Cuando la ranura de acoplamiento 611 en el pistón 6 se acopla totalmente la lengüeta de acoplamiento 44, el fluido 9 en el cilindro 3 se expulsa completamente desde el mismo, como se ilustra mejor en la Figura 6. Cuando la jeringa de seguridad desechable debe desecharse después de su uso, el émbolo 5 se tira hacia atrás a fin de retirar el asiento de aguja 4 junto con la cánula 2 en el cilindro 3, como se ilustra mejor en la Figura 7. Cuando la primera brida anular 512 del émbolo 5 se pone en contacto contra el segmento de transición 322 de la superficie interna de la porción de extremo trasero del cilindro 3, el movimiento adicional hacia atrás del émbolo 5 está impedido. En este estado, la muesca anular 513 está sustancialmente a nivel con una cara de extremo trasero 320 del cilindro 3, permitiendo de este modo la rotura del émbolo 5 en la muesca anular 513 (véase la Figura 8).

La Figura 9 ilustra una jeringa de seguridad desechable alternativa que difiere de la primera realización de la invención en la que las secciones de extensión axial 461 del paso de fluido 46 se extienden axialmente desde la sección de extensión radial 462 en las posiciones entre los dos extremos de la sección de extensión radial 462.

La Figura 10 ilustra una jeringa de seguridad desechable alternativa adicional. Esta difiere de la primera realización en la que el paso de fluido 46 tiene generalmente forma de V, e incluye dos secciones 466 que coinciden en un extremo adyacente del canal central 45 e y que está inclinado con respecto al eje (X).

Las Figuras 11 y 12 ilustran la segunda realización preferida de la jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención. La segunda realización preferida difiere de la primera realización en que una de la lengüeta de acoplamiento 44 y de la ranura de acoplamiento 611 está inclinada con respecto al eje (X) del cilindro 3, y la otra de la lengüeta de acoplamiento 44 y la ranura de acoplamiento 611 se extiende a lo largo el eje (X) del cilindro 3.

En esta realización, la ranura de acoplamiento 611 en el pistón 6 está inclinada con respecto al eje (X) del cilindro 3 y la lengüeta de acoplamiento que se extiende a lo largo del eje (X) del cilindro 3 con el fin de permitir la inclinación del asiento de aguja 4 junto con la cánula 2 con respecto al eje (X) cuando el asiento de aguja 4 y la cánula 2 se retiran dentro del cilindro 3.

Las Figuras 13 y 14 ilustran la tercera realización preferida de la jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención. La tercera realización preferida difiere de las realizaciones anteriores en que la lengüeta de acoplamiento 44 está inclinada con respecto al eje (X) del cilindro 3, mientras que la ranura de acoplamiento 611 se extiende a lo largo del eje (X) del cilindro 3.

La Figura 15 ilustra la cuarta realización preferida de la jeringa de seguridad desechable de acuerdo con la presente invención. La cuarta realización preferida difiere de las realizaciones anteriores en que el asiento de aguja 4 incluye la primera y segunda piezas 48, 49 que se acoplan de forma roscada. La cánula 2 se inserta en el canal central 45 en la primera pieza 48. El paso de fluido 46 está formado en la segunda pieza 49.

Como se ilustra en las realizaciones preferidas, al formar el paso de fluido 46 en el asiento de aguja 4 de tal manera que no pase a través del segundo miembro de acoplamiento 44' (es decir, la lengüeta de acoplamiento 44 formada en la cara de extremo trasero 420 del extremo trasero 42 del asiento de aguja 4), el tamaño del segundo miembro de acoplamiento 44' puede mantenerse tan pequeño como sea posible, siempre y cuando el acoplamiento entre el primer y segundo miembros de acoplamiento 611', 44' sea suficiente para permitir la retirada del asiento de aguja 4 dentro del cilindro 3 con el émbolo 5, eliminando de este modo el inconveniente antes mencionado asociado con la técnica anterior.

REIVINDICACIONES

1. Una jeringa de seguridad desechable que comprende:

5 un cilindro (3) que tiene extremos abiertos delantero y trasero (31, 32) y que define una cámara (30) en el mismo y un eje (X); formándose dicho cilindro (3) con un resalte interior (3111) adyacente a dicho extremo abierto delantero (31);
 un émbolo (5) que se extiende a través de dicho extremo abierto trasero (32) y dentro de dicha cámara (30) y que tiene un extremo delantero (51);
 10 un pistón (6) montado en dicho extremo delantero (51) de dicho émbolo (5) y formado con un primer miembro de acoplamiento (611');
 una cánula (2); y
 un asiento de aguja (4) que se extiende adecuadamente a través de dicho extremo abierto delantero (31) de dicho cilindro (3) y que tiene una porción de asiento delantera (41') que tiene un extremo delantero (41) dispuesto hacia fuera de dicha cámara (30), y que define un canal central (45) que se extiende a través de dicho extremo delantero (41) de dicha porción de asiento delantera (41') para la extensión de dicha cánula (2) en su interior, y
 15 porción de asiento trasera (42') que tiene un extremo trasero (42) dispuesto en dicha cámara (3) y que se extiende lejos de dicha porción de asiento delantera (41') hasta terminar en una superficie trasera (420) orientada hacia dicho pistón (6);
 20 en la que dicha porción de asiento trasera (42') tiene una superficie externa (423') que circunda el eje (X) y que está en contacto por fricción con una superficie interna de dicho extremo abierto delantero (31) de dicho cilindro (3), e incluyendo dicha superficie externa (423') una ranura de retención anular (431) que está dispuesta en proximidad con dicha porción de asiento delantera (41');
 25 incluyendo además dicha jeringa de seguridad desechable:
 una brida de acoplamiento (429) que se extiende radialmente y hacia fuera de dicha superficie trasera (420), y configurada para hacer tope contra dicho resalte interior (3111) de dicho cilindro (3) axialmente, definiendo dicha porción de asiento trasera (42') un paso de fluido (46) que tiene
 30 una sección de extensión radial (462) que se comunica con dicho canal central (45), y que se extiende hacia fuera a través de dicha superficie externa (423') a fin de comunicarse con dicha superficie interna de dicho extremo abierto delantero (31) de dicho cilindro (3), estando dicha sección de extensión radial (462) dispuesta por debajo y separada de dicha ranura de retención anular (431) por una región de partición (426) que rodea dicha sección de extensión radial (462), y
 35 al menos una sección de extensión axial (461) que está formada en dicha superficie trasera (420) adyacente a dicha brida de acoplamiento (429), que se extiende axialmente hacia dicha porción de asiento delantera (41') y a lo largo de dicha superficie externa (423') para comunicarse con dicha sección de extensión radial (462), y que termina en dicha región de partición (426);
 un segundo miembro de acoplamiento (44') dispuesto en dicha superficie trasera (420), y alineado axialmente y que se puede acoplar con dicho primer miembro de acoplamiento (611'); y
 40 un anillo de sellado (47) retenido en dicha ranura de retención (431) y en contacto hermético con dicha superficie interna de dicho extremo abierto delantero (31) de dicho cilindro (3).

2. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 1, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicho primer y segundo miembros de acoplamiento (611', 44') se pueden acoplar entre sí en una forma de acoplamiento de lengüeta y ranura.

3. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 2, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicho pistón (6) está formado con una ranura de acoplamiento (611) que sirve como dicho primer miembro de acoplamiento (611'), estando dicho segundo miembro de acoplamiento (44') configurado para ser una lengüeta de acoplamiento (44).

4. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 1, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicha brida de acoplamiento (429) se extiende en direcciones radiales y hacia fuera desde dicha superficie trasera (420) de dicha porción de asiento trasera (42') de dicho asiento de aguja (4), estando dicha brida de acoplamiento (429) formada con una cavidad (4291) que se extiende radicalmente para comunicar dicha sección de extensión axial (461) de dicho paso de fluido (46) tanto con dicho resalte interior (3111) como con una superficie interna de dicho cilindro.

5. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 1, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicha sección de extensión radial (462) de dicho paso de fluido (46) tiene extremos opuestos que están en lados opuestos de dicho canal central (45), y que se extienden hacia fuera a través de dicha superficie exterior (423') de dicha porción de asiento trasera (42') de dicho asiento de aguja (4) respectivamente, teniendo dicho paso de fluido (46) un par de secciones de extensión axial (461) que se extienden axialmente hacia dicha porción de asiento delantera (41') de dicho asiento de aguja (4) a lo largo de dicha superficie exterior (423') para comunicarse respectivamente con dichos extremos opuestos de dicha sección de extensión radial (462) y que termina en dicha región de partición (426).

6. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 5, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicha brida de acoplamiento (429) se extiende en direcciones radiales y hacia fuera desde dicha superficie trasera (420) de dicha porción de asiento trasera (42) de dicho asiento de aguja (4), estando dicha brida de acoplamiento (429) formada con una cavidad (4291) que se extiende en direcciones radiales para comunicar dicha sección de extensión axial (461) de dicho paso de fluido (46) tanto con dicho resalte interior (3111) como con una superficie interna de dicho cilindro.
7. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 1, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicho extremo delantero (41) de dicha porción de asiento delantera (41') d dicho asiento de aguja (4) tiene una superficie delantera (410), tendiendo dicho canal central (45) una primera sección (451) que se extiende desde dicha superficie delantera (410), una segunda sección (452) que se extiende desde dicha primera sección (451), y una tercera sección (453) que se extiende desde dicha segunda sección (452), y convergiendo dicha primera sección (451) en dimensiones desde dicha superficie delantero (410) hasta dicho extremo adyacente de dicha segunda sección (452), siendo dicha segunda sección (452) divergente en dimensiones desde un extremo adyacente de dicha primera sección (451) hasta un extremo adyacente de dicha tercera sección (453) para formar una constricción (455) entre dichas primera y segunda secciones (451, 452) para la constricción de dicha cánula (2).
8. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 1, **caracterizada por que**, adicionalmente, dicho asiento de aguja (2) tiene una pared tubular (40) que define dicho canal central (45) en su interior, y una pluralidad de aletas desplazadas angularmente (43) que irradian radialmente y hacia fuera desde una superficie exterior de dicha pared tubular (40) y en contacto de fricción con dicha superficie interna de dicho extremo abierto delantero (31) de dicho cilindro (3).
9. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 1, **caracterizada por que**, adicionalmente:
- dicho cilindro tiene además una porción de extremo trasero que tiene una superficie interna que tiene un segmento trasero cilíndrico (321) que se extiende desde dicho extremo abierto trasero (32) de dicho cilindro (3), un segmento intermedio (323), y un segmento de transición (322) que interconecta dicho segmento trasero (321) y dicho segmento intermedio (323) y divergente en sección transversal de dicho segmento trasero (321) con respecto a dicho segmento intermedio (323); y
- dicho émbolo (5) tiene además un extremo trasero (52) y está formado con una muesca anular (513) dispuesta entre dichos extremos delantero y trasero de dicho émbolo (5), estando una primera brida anular (512) axialmente espaciada de dicha muesca anular (513), y estando una segunda brida anular (512') dispuesta entre dicha muesca anular (513) y dicha primera brida anular (512), estando dicha muesca anular (513) dispuesta entre dicha segunda brida anular (512') y dicho extremo trasero de dicho émbolo (5), teniendo dicha segunda brida anular (512') un diámetro sustancialmente igual al de dicho segmento trasero (321) de dicho cilindro (3), teniendo dicha primera brida anular (512) un diámetro sustancialmente igual al de dicho segmento de transición (322) de dicho cilindro (3).
10. La jeringa de seguridad desechable de la reivindicación 3, **caracterizada por que**, adicionalmente dicha ranura de acoplamiento (611) es dicho pistón (6) está inclinada con respecto al eje (X) de dicho cilindro (3).

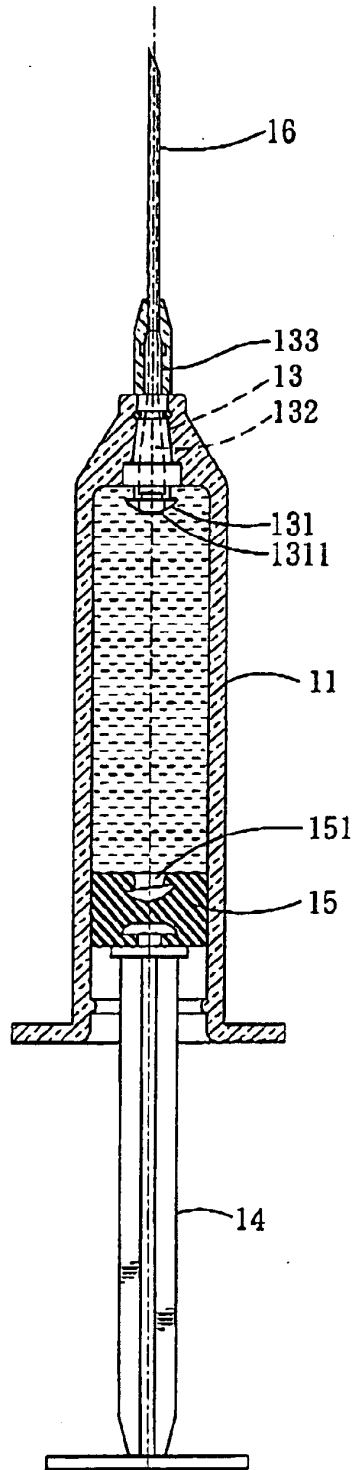


FIG. 1 TÉCNICA ANTERIOR

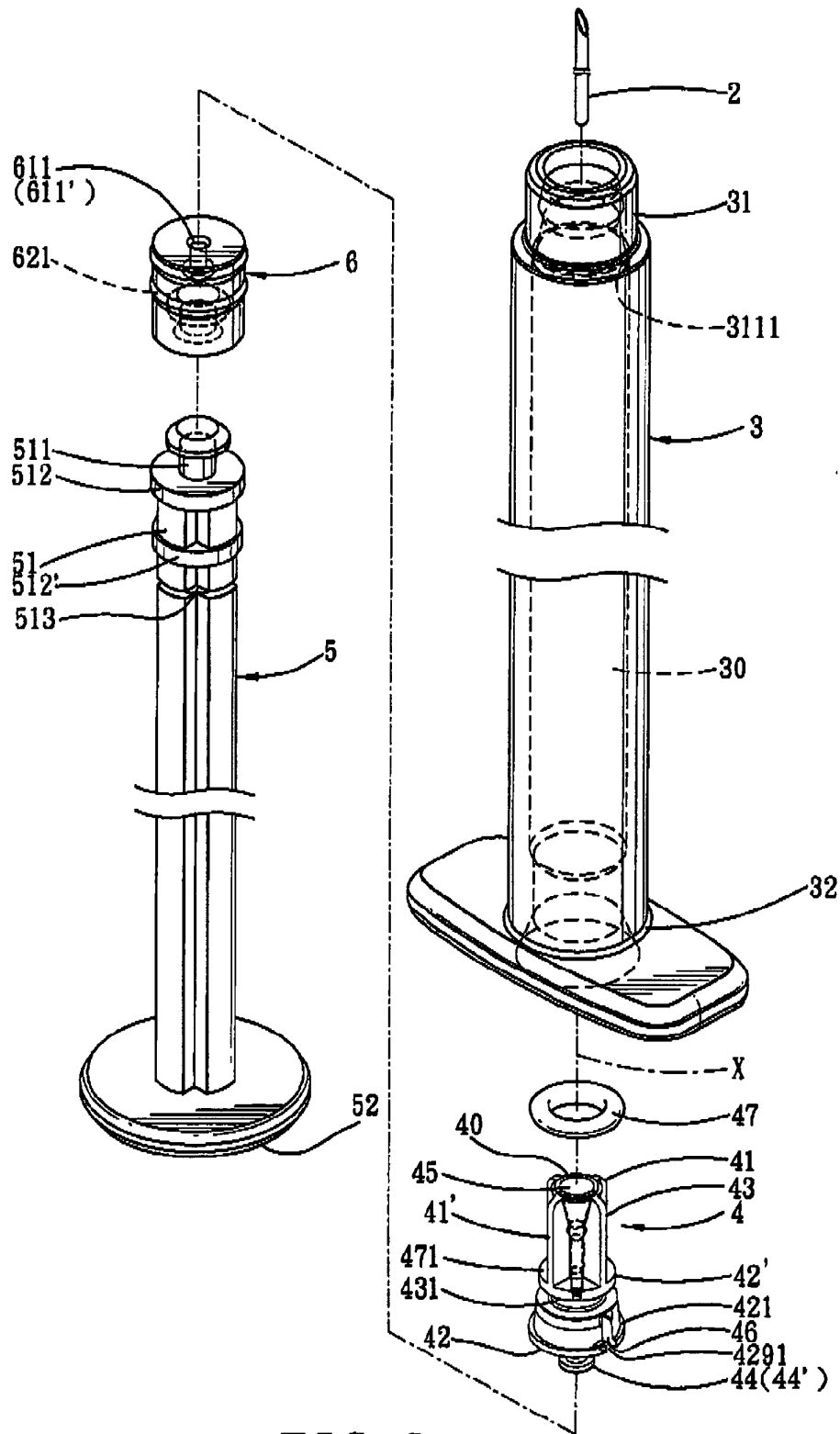


FIG. 2

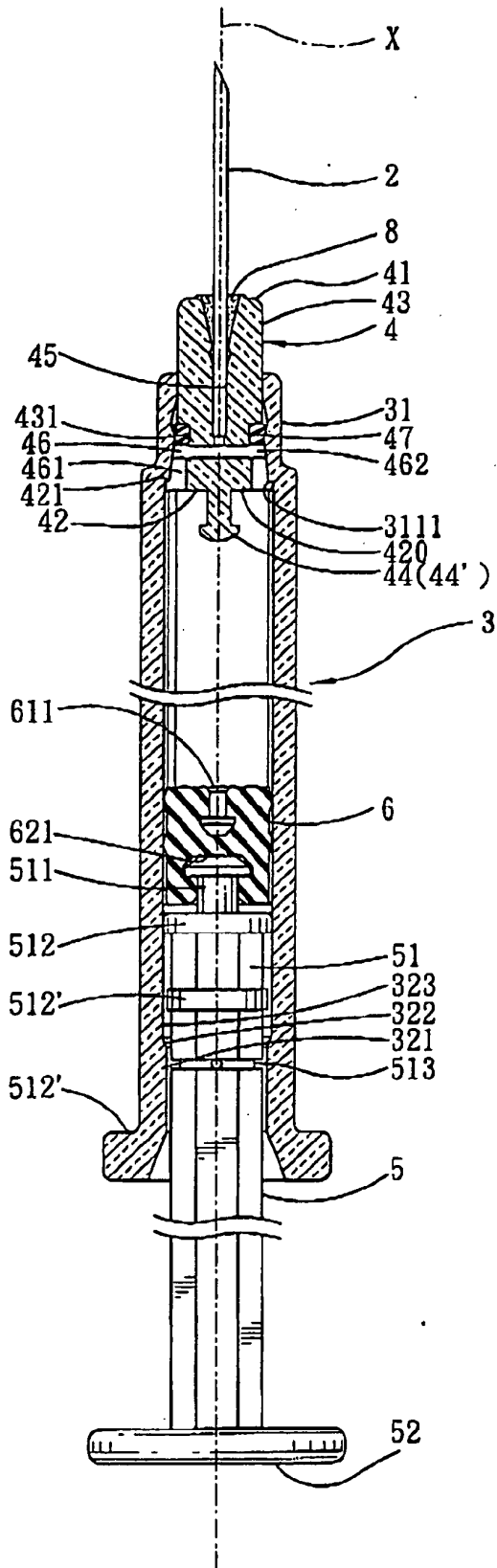


FIG. 3

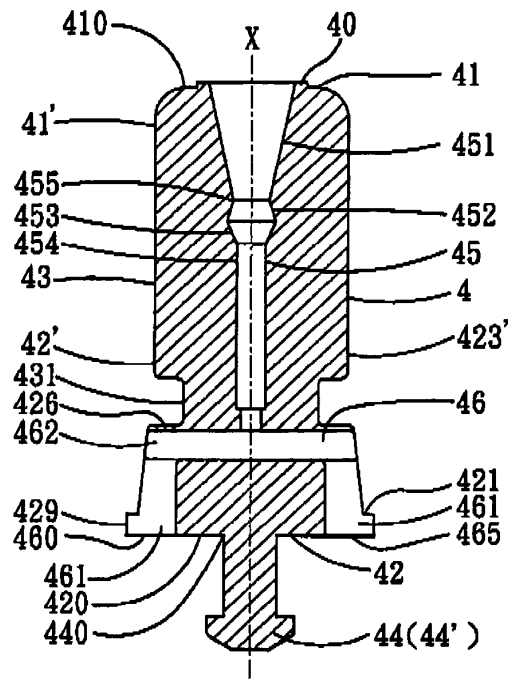


FIG. 4

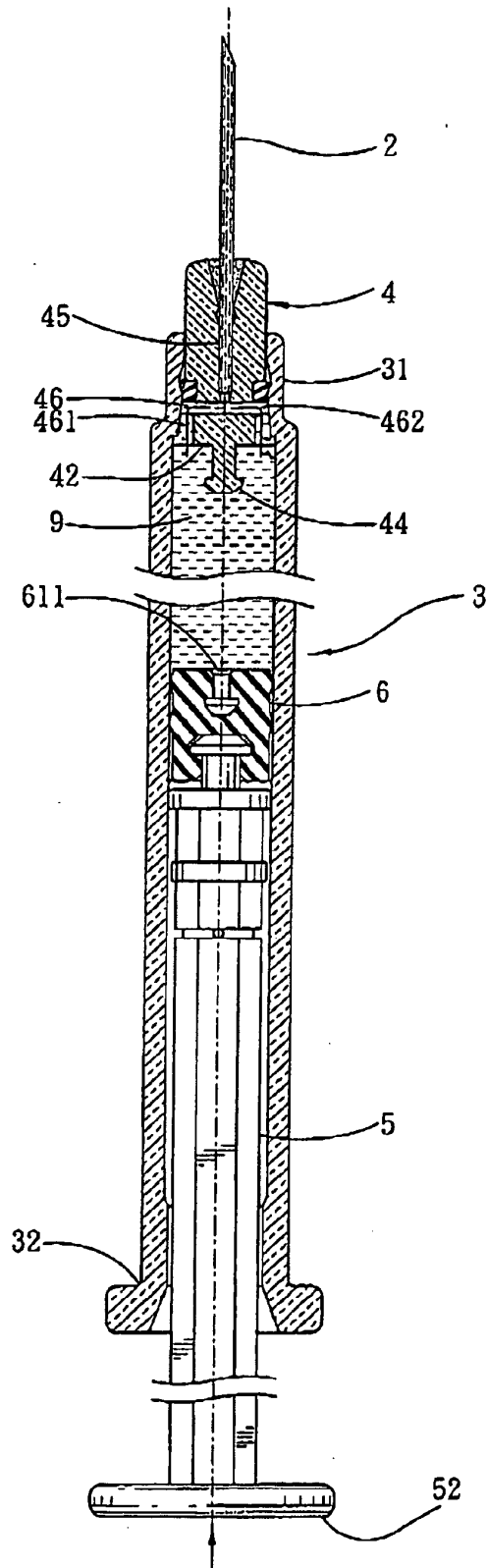


FIG. 5

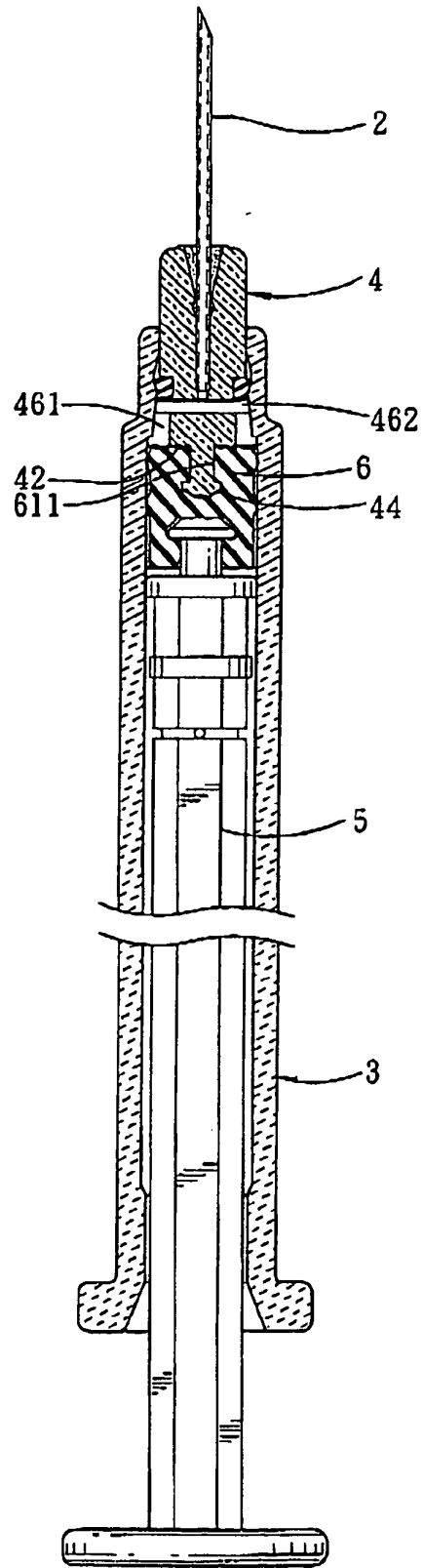


FIG. 6

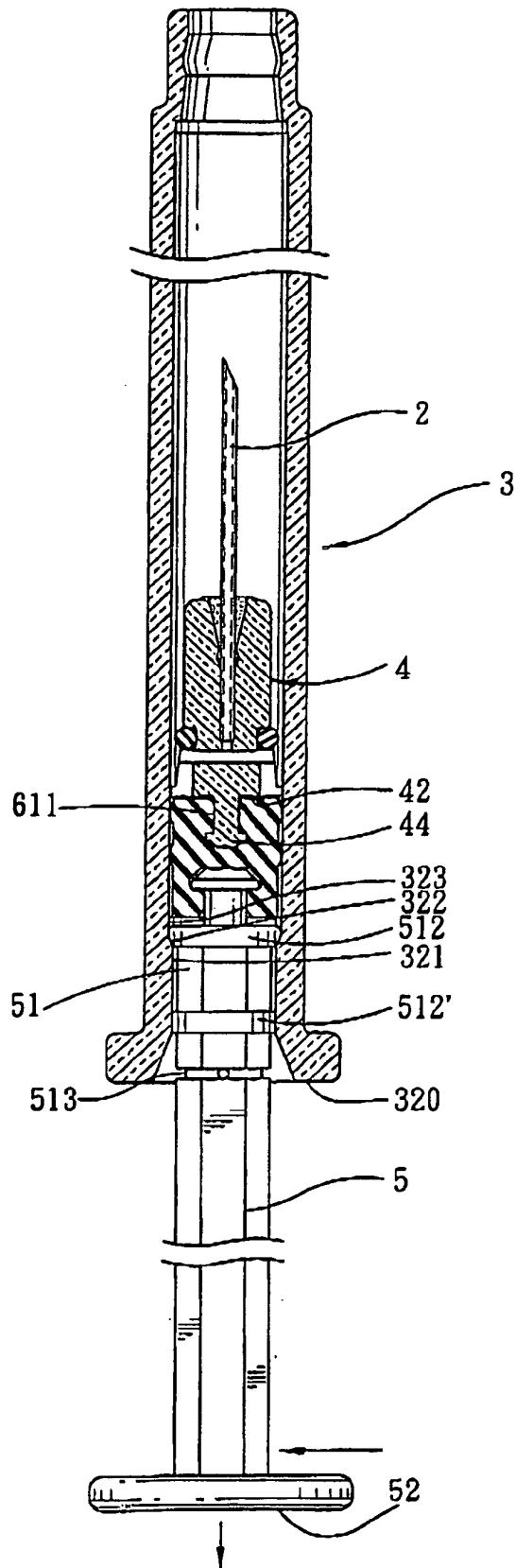


FIG. 7

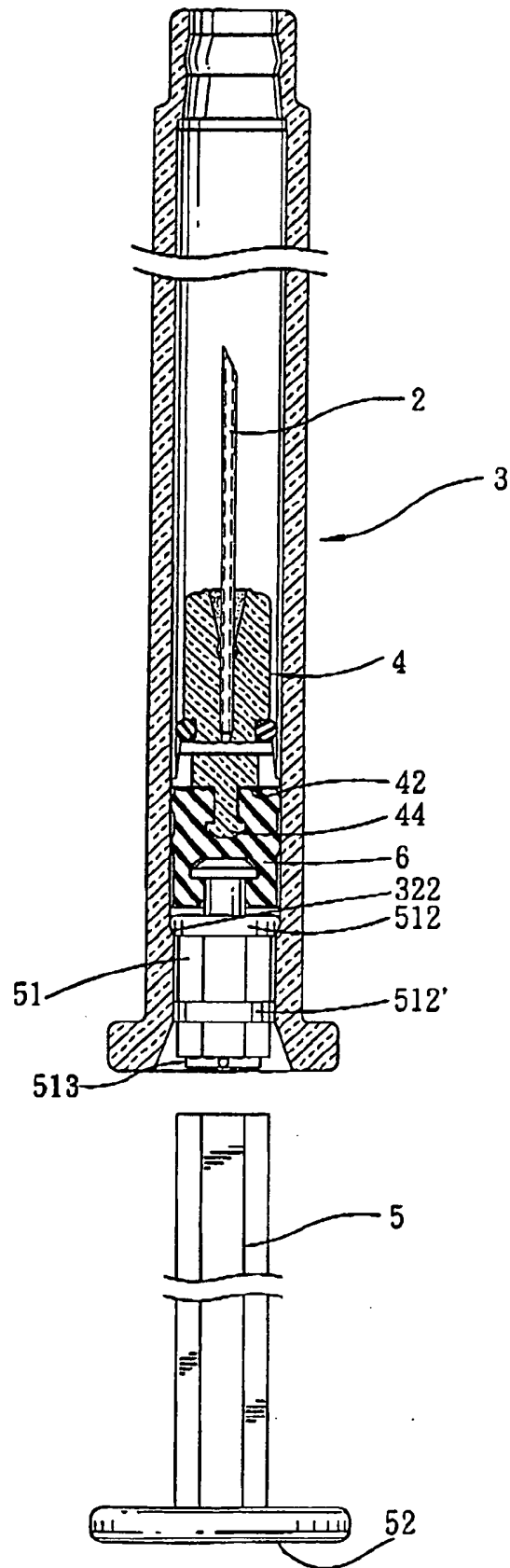


FIG. 8

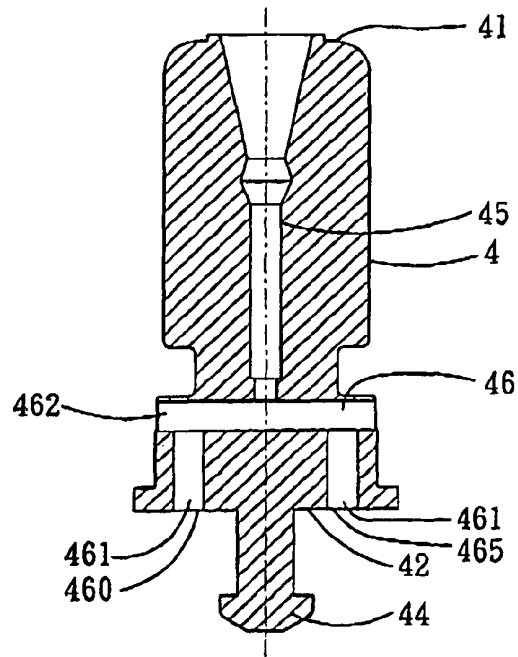


FIG. 9

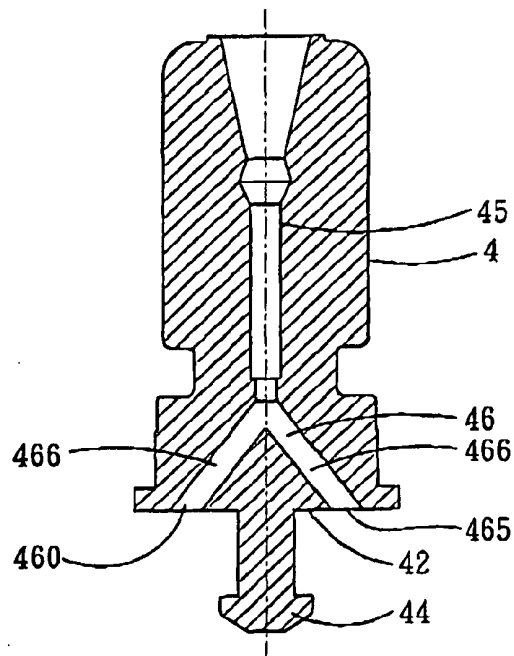


FIG. 10

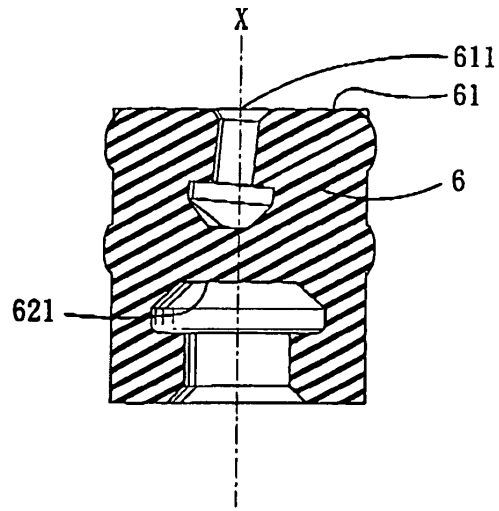


FIG. 11

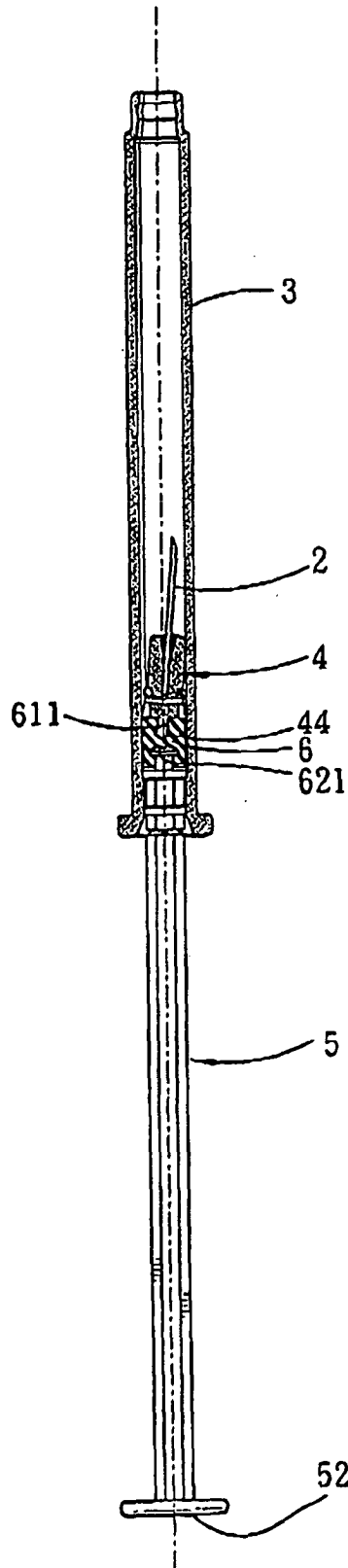


FIG. 12

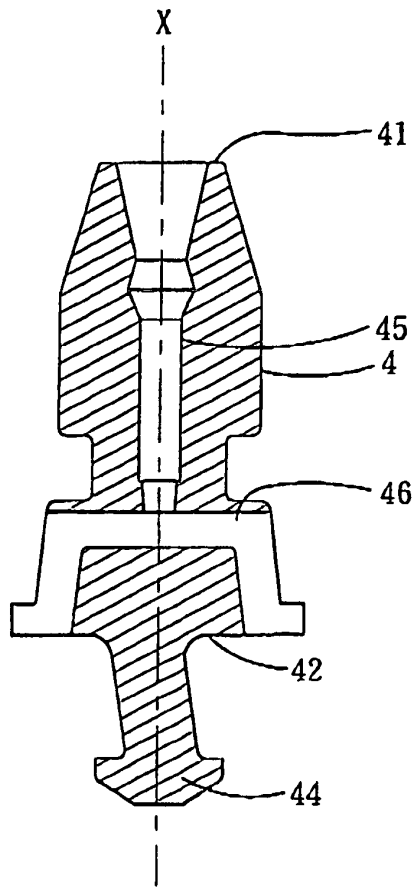


FIG. 13

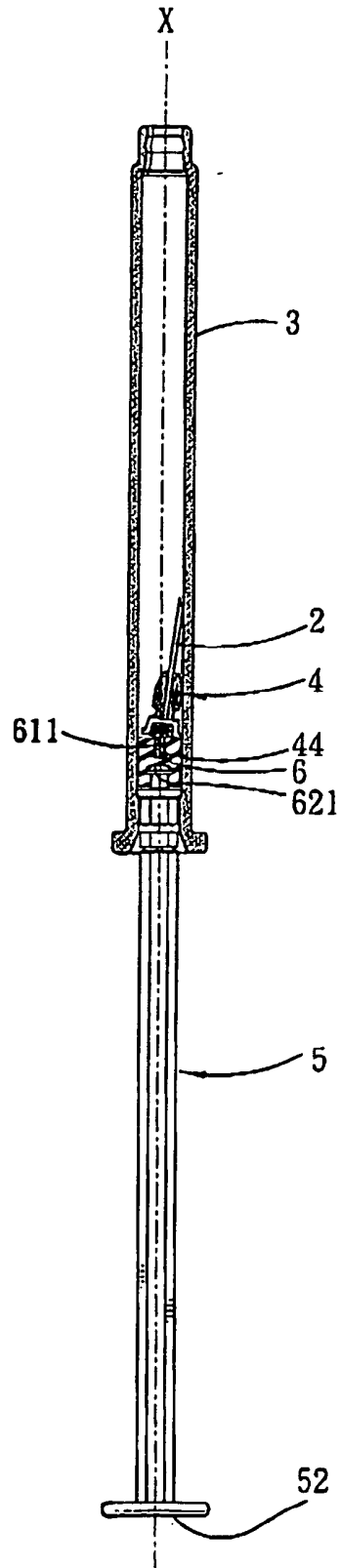


FIG. 14

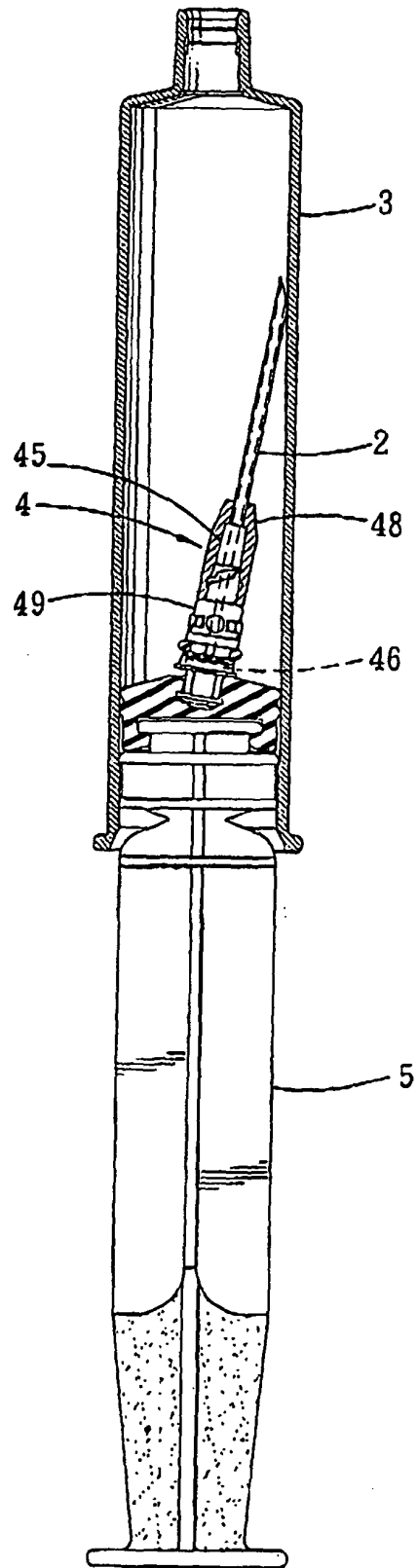


FIG. 15