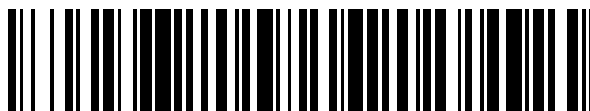


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 312**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/10** (2006.01)

**A61M 39/24** (2006.01)

**A61M 39/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013** **E 13171427 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2813257**

54 Título: **Conector médico sin aguja estanco**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.10.2016**

73 Titular/es:  
**TSAI, HSI-CHIN (100.0%)**  
**2F, No. 524, Ta-An Road Shulin City**  
**Taipei Hsien, TW**

72 Inventor/es:  
**TSAI, HSI-CHIN**

74 Agente/Representante:  
**DE PABLOS RIBA, Julio**

ES 2 586 312 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**

**CONECTOR MÉDICO SIN AGUJA ESTANCO**

5 La presente invención se refiere generalmente a inyectores médicos, y más particularmente a un conector médico sin aguja para impedir la fuga de la medicación.

Se usa un inyector médico para inyectar medicación a un paciente. Un inyector médico convencional comprende una jeringa equipada con una aguja. El medicamento se inyecta de la  
10 jeringa a un paciente a través de la aguja. Sin embargo, la aguja no es segura y el personal médico puede clavarse de forma accidental la aguja. Por consiguiente, se ha desarrollado un inyector médico sin aguja.

15 Cuando el inyector médico sin aguja está en uso, un conector médico sin aguja se enrosca en el inyector médico sin aguja y una unidad de dosificación se enrosca en el conector médico sin aguja. Por lo tanto, se forma un canal de flujo en el conector médico sin aguja y la unidad de dosificación para permitir el paso de la medicación y la inyección de la medicación a un paciente. Después de la dispensación del medicamento necesario, la unidad de dosificación se retira del conector médico sin aguja. Sin embargo, los conectores médicos sin aguja actuales tienen una  
20 propiedad de sellado deficiente de tal forma que puede producirse la fuga de la medicación cuando la unidad de dosificación se retira. El documento US 2012/277688 A1 describe un conector médico sin aguja estanco de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Para superar el inconveniente, la presente invención proporciona un conector médico sin aguja estanco que puede impedir la fuga del medicamento.

Un conector médico sin aguja estanco de acuerdo con la presente invención comprende un alojamiento, un accionador, un elemento elástico y un adaptador. El alojamiento incluye un tubo de válvula. El tubo de válvula tiene un saliente de bloqueo anular inferior que se extiende desde una  
30 superficie interna del tubo de válvula. El accionador se dispone de forma móvil en el alojamiento. El elemento elástico se dispone en el alojamiento e incluye en secuencia un tubo de compresión inferior, una columna y un tubo de compresión superior. El tubo de compresión inferior y el tubo de compresión superior son fuertemente compresibles y expansibles. La columna tiene al menos un orificio pasante definido a través de la misma. Un interior del tubo de compresión inferior comunica  
35 con un interior del tubo de compresión superior a través del al menos un orificio pasante de la columna. Un vástago de válvula inferior se dispone en el tubo de compresión inferior. El tubo de compresión inferior se monta alrededor del tubo de válvula del alojamiento y el vástago de válvula inferior se monta en el tubo de válvula. Se forma un hueco entre el vástago de válvula inferior y el tubo de válvula. El hueco no comunica con el interior del tubo de compresión superior. Un extremo

inferior del vástago de válvula inferior delimita el saliente de bloqueo anular inferior del tubo de válvula para cerrar una parte inferior abierta del tubo de válvula. Un vástago de válvula superior se dispone en el tubo de compresión superior. El adaptador se monta en una parte superior del alojamiento de tal forma que el elemento elástico se monta entre el adaptador y el accionador. Un interior del adaptador no comunica con el al menos un orificio pasante de la columna debido a dicho vástago de válvula superior. Durante el uso, una unidad de dosificación se enrosca en el conector médico sin aguja. Por lo tanto, se forma un canal de flujo en el conector médico sin aguja y la unidad de dosificación para permitir el paso de la medicación.

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de una primera realización del conector médico sin aguja estanco de acuerdo con la presente invención;  
la figura 2 es una vista en perspectiva por piezas del conector médico sin aguja estanco en la figura 1;  
la figura 3 es una vista en perspectiva en sección transversal por piezas del conector  
15 médico sin aguja estanco en la figura 1;  
la figura 4 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 1;  
la figura 5 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 1 mostrado en un estado accionado;  
20 la figura 6 es una vista en perspectiva operativa del conector médico sin aguja estanco en la figura 1 que muestra que el conector médico sin aguja se acopla con un inyector médico sin aguja;  
la figura 7 es una vista en perspectiva operativa del conector médico sin aguja estanco en la figura 1 con el inyector médico sin aguja, que muestra que el conector médico sin aguja se acopla con una de las unidades de dosificación;  
25 las figuras 8 a 10 son vistas laterales en sección transversal operativas del conector médico sin aguja estanco en la figura 1 con el inyector médico sin aguja y la unidad de dosificación;  
la figura 11 es una vista en perspectiva por piezas de una segunda realización del conector médico sin aguja estanco de acuerdo con la presente invención;  
30 la figura 12 es una vista en perspectiva en sección transversal por piezas del conector médico sin aguja estanco en la figura 11;  
la figura 13 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 11;  
35 la figura 14 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 11 mostrado en un estado accionado;  
las figuras 15 a 17 son vistas laterales en sección transversal operativas del conector médico sin aguja estanco en la figura 11 con un inyector médico sin aguja y una unidad de dosificación;

la figura 18 es una vista en perspectiva por piezas de una tercera realización del conector médico sin aguja estanco de acuerdo con la presente invención;

la figura 19 es una vista en perspectiva en sección transversal por piezas del conector médico sin aguja estanco en la figura 18;

5 la figura 20 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 18;

la figura 21 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 18 mostrado en un estado accionado;

10 la figura 22 es una vista en perspectiva por piezas de una cuarta realización del conector médico sin aguja estanco de acuerdo con la presente invención;

la figura 23 es una vista en perspectiva en sección transversal por piezas del conector médico sin aguja estanco en la figura 22;

la figura 24 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 22;

15 la figura 25 es una vista lateral en sección transversal del conector médico sin aguja estanco en la figura 22 mostrado en un estado accionado; y

las figuras 26 a 29 son vistas en perspectiva ampliadas de tubos de compresión esféricos de los conectores médicos sin agujas estancos de acuerdo con la presente invención.

20 Con referencia a las figuras 1 a 4, un conector médico sin aguja estanco de acuerdo con la presente invención comprende un alojamiento 10, un accionador 20, un elemento elástico 30 y un adaptador 40.

El alojamiento 10 incluye una carcasa externa 11, un tubo de válvula 12 y una porción anular 13.

25 Una porción inferior de la carcasa externa 11 está dotada de roscas internas 111. El tubo de válvula 12 se dispone dentro de la carcasa externa 11 y adyacente a las roscas internas 111, y el tubo de válvula 12 tiene una superficie interna, una superficie externa, un saliente de bloqueo anular inferior 121 y un anillo adyacente 122. El saliente de bloqueo anular inferior 121 se extiende desde un extremo inferior de la superficie interna del tubo de válvula 12. El anillo adyacente 122 se  
30 extiende desde la superficie externa del tubo de válvula 12. La porción anular 13 se forma entre la carcasa externa 11 y el tubo de válvula 12 y tiene una pluralidad de orificios de guía longitudinales 131 definidos a través de la misma.

El accionador 20 es hueco, se dispone de forma móvil dentro de la carcasa externa 11 del  
35 alojamiento 10 e incluye un collar 21 y una pluralidad de elementos de guía 22. El collar 21 se monta alrededor del tubo de válvula 12 del alojamiento 10 por encima de la porción anular 13 y tiene una superficie superior, una superficie inferior y una primera ranura de recepción anular 211. La primera ranura de recepción anular 211 se forma en la superficie superior del collar 21. Los elementos de guía 22 se extienden hacia abajo desde la superficie inferior del collar 21. Los

elementos de guía 22 corresponden a y se insertan respectivamente a través de los orificios de guía 131 de la porción anular 13 del alojamiento 10 para permitir que el accionador 20 se mueva longitudinalmente únicamente dentro del alojamiento 10. El anillo adyacente 122 del tubo de válvula 12 del alojamiento 10 delimita las superficies internas de los elementos de guía 22.

5

El elemento elástico 30 se dispone dentro de la carcasa externa 11 del alojamiento 10 por encima del accionador 20 e incluye en secuencia un tubo de compresión inferior 31, una columna 32 y un tubo de compresión superior 33. El tubo de compresión inferior 31 y el tubo de compresión superior 33 son fuertemente compresibles y expansibles. La columna 32 tiene al menos un orificio pasante longitudinal 321 definido a través de la misma. Un interior del tubo de compresión inferior 31 comunica con un interior del tubo de compresión superior 33 a través del al menos un orificio pasante 321 de la columna 32. El tubo de compresión inferior 31 se monta alrededor del tubo de válvula 12 del alojamiento 10 y un extremo inferior del tubo de compresión inferior 31 se recibe en la primera ranura de recepción anular 211 del collar 21 del accionador 20. Se forma un espacio 35 entre el tubo de válvula 12 y el tubo de compresión inferior 31. Un extremo superior de una superficie interna del tubo de compresión inferior 31 delimita un extremo superior de la superficie externa del tubo de válvula 12 de tal forma que el espacio 35 no comunica con el al menos un orificio pasante 321 de la columna 32. Un vástago de válvula inferior 34 se dispone en el tubo de compresión inferior 31 y se monta en el tubo de válvula 12. Se forma un hueco 36 entre el vástago de válvula inferior 34 y el tubo de válvula 12. El hueco 36 no comunica con el interior del tubo de compresión superior 33. Un extremo inferior del vástago de válvula inferior 34 delimita el saliente de bloqueo anular inferior 121 del tubo de válvula 12 para cerrar una parte inferior abierta del tubo de válvula 12. Un vástago de válvula superior 37 se dispone en el tubo de compresión superior 33.

10

15

20

25

30

El adaptador 40 es hueco, se monta en una parte superior de la carcasa externa 11 del alojamiento 10 e incluye un elemento anular superior 41 y un miembro anular inferior 42. El elemento anular superior 41 está dotado de roscas externas 411. El miembro anular inferior 42 se inserta en la parte superior de la carcasa externa 11 del alojamiento 10 de tal forma que un extremo inferior del elemento elástico 30 delimita el collar 21 del accionador 20 y un extremo superior del elemento elástico 30 delimita el miembro anular inferior 42 del adaptador 40. Un interior del adaptador 40 no comunica con el al menos un orificio pasante 321 de la columna 32 debido a dicho vástago de válvula superior 37.

35

Las figuras 1 a 5 muestran una primera realización del conector médico sin aguja estanco de la presente invención.

La carcasa externa 11 del alojamiento 10 tiene una superficie interna, un saliente de bloqueo anular 112 y una pluralidad de nervaduras de bloqueo longitudinales separadas 113. El saliente de bloqueo anular 112 y las nervaduras de bloqueo longitudinales 113 se extienden desde la

superficie interna de la carcasa externa 11.

El vástago de válvula inferior 34 se extiende hacia abajo desde una porción central de una superficie inferior de la columna 32. El vástago de válvula superior 37 se extiende hacia arriba desde una porción central de una superficie superior de la columna 32. La columna 32 tiene una pluralidad de orificios pasantes 321 definidos a través de la misma. Los orificios pasantes 321 están separados alrededor del vástago de válvula inferior 34 y el vástago de válvula superior 37. El vástago de válvula inferior 34 tiene una brida 341 en su extremo superior. La brida 341 se inserta en una parte superior del hueco 36 de tal forma que el hueco 36 no comunica con los orificios pasantes 321 de la columna 32. El vástago de válvula superior 37 tiene una porción alargada 371 en su extremo superior. La porción alargada 371 delimita un extremo inferior de una superficie interna del miembro anular inferior 42 del adaptador 40 de tal forma que el interior del tubo de compresión superior 33 no comunica con el interior del adaptador 40. Las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 31, 33 pueden ser onduladas, o, con referencia a la figura 26, las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 310, 330 pueden ser esféricas.

El miembro anular inferior 42 del adaptador 40 tiene una superficie inferior, una superficie externa, una segunda ranura de recepción anular 421, una ranura de bloqueo anular 422 y una pluralidad de canales de bloqueo longitudinales separados 423. La segunda ranura de recepción anular 421 se forma en la superficie inferior del miembro anular inferior 42. El extremo superior del tubo de compresión superior 33 se recibe en la segunda ranura de recepción anular 421. La ranura de bloqueo anular 422 y los canales de bloqueo longitudinales 423 se forman en la superficie externa del miembro anular inferior 42. El saliente de bloqueo anular 112 de la carcasa externa 11 del alojamiento 10 corresponde a y se acopla con la ranura de bloqueo anular 422 para impedir que el adaptador 40 se extraiga del alojamiento 10. Las nervaduras de bloqueo longitudinales 113 de la carcasa externa 11 del alojamiento 10 corresponden a y se acoplan a los canales de bloqueo longitudinales 423 para impedir que el adaptador 40 gire con respecto al alojamiento 10.

En la primera realización, el conector médico sin aguja estanco comprende cuatro componentes incluyendo el alojamiento 10, el accionador 20, el elemento elástico 30 y el adaptador 40. El tubo de compresión inferior 31, la columna 32, el tubo de compresión superior 33, el vástago de válvula inferior 34 y el vástago de válvula superior 37 se forman integralmente para construir el elemento elástico 30.

Con referencia a la figura 6, cuando la primera realización del conector médico sin aguja estanco está en uso, las roscas externas 411 del elemento anular superior 41 del adaptador 40 se enroscan en roscas internas de un inyector médico sin aguja 50. Con referencia a la figura 7, después, las roscas externas de una unidad de dosificación apropiada 60, 60A, 60B se enroscan con las roscas internas 111 de la carcasa externa 11 del alojamiento 10. La siguiente descripción

describe una situación en la que se usa la unidad de dosificación 60. Con referencia a las figuras 5 y 8, la unidad de dosificación 60 se enrosca en el alojamiento 10 para mover los elementos de guía 22 del accionador 20 longitudinalmente en el alojamiento 10, de tal forma que el accionador 20 se mueve hacia arriba para comprimir los tubos de compresión inferiores y superiores 31, 33.

5 Bajo esta circunstancia, el extremo inferior del vástago de válvula inferior 34 se aleja del saliente de bloqueo anular inferior 121 del tubo de válvula 12 del alojamiento 10 para abrir la parte inferior abierta del tubo de válvula 12, la brida 341 del vástago de válvula inferior 34 se aloja de la parte superior del hueco 36 para permitir que el hueco 36 comunique con los orificios pasantes 321 de la columna 32, y la porción alargada 371 del vástago de válvula superior 37 no delimita con la  
10 superficie interna del miembro anular inferior 42 del adaptador 40 para permitir que el interior del tubo de compresión superior 33 comunique con el interior del adaptador 40.

Cuando la unidad de dosificación 60 se enrosca en el alojamiento 10, el tubo de válvula 12 del alojamiento 10 se inserta en la unidad de dosificación 60 y comprime un elemento elástico 61 de la  
15 unidad de dosificación 60. Por lo tanto, la parte inferior abierta del tubo de válvula 12 comunica con un interior de la unidad de dosificación 60 y se forma un canal de flujo dentro del conector médico sin aguja y la unidad de dosificación 60. Con referencia a la figura 9, la medicación 70 en el inyector médico sin aguja 50 fluye en secuencia a través del conector médico sin aguja, la unidad de dosificación 60, y un tubo de infusión de fluido 80 conectado a la unidad de dosificación  
20 60, y después, la medicación 70 se inyecta a un paciente.

Con referencia a las figuras 4 y 10, después de que se haya dispensado la medicación necesaria, la unidad de dosificación 60 se retira del conector médico sin aguja. Los tubos de compresión inferiores y superiores 31, 33 se extienden debido a su resiliencia para producir tres efectos de  
25 sellado como se indica a continuación. En primer lugar, el extremo inferior del vástago de válvula inferior 34 regresa para delimitar el saliente de bloqueo anular inferior 121 del tubo de válvula 12 del alojamiento 10 y para cerrar la parte inferior abierta del tubo de válvula 12. En segundo lugar, la brida 341 del vástago de válvula inferior 34 regresa para insertarse en la parte superior del hueco 36. En tercer lugar, la porción alargada 371 del vástago de válvula superior 37 regresa para  
30 delimitar la superficie interna del miembro anular inferior 42 del adaptador 40. Por lo tanto, el conector médico sin aguja tiene buenas propiedades de sellado para impedir la fuga de la medicación. Además, en el momento en el que la unidad de dosificación 60 se retira, se forma un vacío en el conector médico sin aguja e introduce la medicación restante en la superficie externa del conector médico sin aguja en el conector médico sin aguja de tal forma que no sale ningún  
35 residuo de medicación fuera del conector médico sin aguja.

Las figuras 11 a 14 muestran una segunda realización del conector médico sin aguja estanco de la presente invención.

La columna 32A tiene un orificio pasante 321A que se extiende a través de una porción central de la misma. Un extremo superior del vástago de válvula inferior 34A está conectado a un extremo inferior de una superficie interna del orificio pasante 321A. Una pluralidad de depresiones longitudinales separadas 322A se forma en la superficie interna del orificio pasante 321A. Cada  
 5 depresión 322A tiene una parte inferior abierta que comunica con el interior del tubo de compresión inferior 31A y el hueco 36A. Las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 31A, 33A pueden ser onduladas, o, con referencia a la figura 27, las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 310A, 330A pueden ser esféricas.

10 El miembro anular inferior 42A del adaptador 40A tiene una superficie inferior y una segunda ranura de recepción anular 421A. La segunda ranura de recepción anular 421A se forma en la superficie inferior del miembro anular inferior 42A. El extremo superior del tubo de compresión superior 33A se recibe en la segunda ranura de recepción anular 421A. El vástago de válvula superior 43A se extiende hacia abajo desde un interior del miembro anular inferior 42A y tiene una  
 15 superficie externa y una pluralidad de canales longitudinales separados 431A. Los canales 431A se forman en la superficie externa del vástago de válvula superior 43A. Cada canal 431A tiene una parte superior abierta que comunica con un interior del elemento anular superior 41A del adaptador 40A. Un extremo inferior del vástago de válvula superior 43A delimita un extremo superior de la superficie interna del orificio pasante 321A de la columna 32A de tal forma que el  
 20 interior del tubo de compresión superior 33A no comunica con el orificio pasante 321A de la columna 32A.

En la segunda realización, el conector médico sin aguja estanco comprende cuatro componentes que incluyen el alojamiento 10A, el accionador 20A, el elemento elástico 30A y el adaptador 40A.  
 25 El tubo de compresión inferior 31A, la columna 32A, el tubo de compresión superior 33A y el vástago de válvula inferior 34A se forman integralmente para construir el elemento elástico 30A. El elemento anular superior 41A, el miembro anular inferior 42A y el vástago de válvula superior 43A se forman integralmente para construir el adaptador 40A.

30 Con referencia a la figura 7, cuando la segunda realización del conector médico sin aguja estanco está en uso, el conector médico sin aguja se enrosca en un inyector médico sin aguja 50 y después se enrosca una unidad de dosificación apropiada 60, 60A, 60B en el conector médico sin aguja. La siguiente descripción describe una situación en la que se usa la unidad de dosificación 60. Con referencia a las figuras 14 y 15, la unidad de dosificación 60 se enrosca en el alojamiento  
 35 10A para mover el accionador 20A hacia arriba y para comprimir los tubos de compresión inferiores y superiores 31A, 33A. Bajo esta circunstancia, el extremo inferior del vástago de válvula inferior 34A se aleja del saliente de bloqueo anular inferior 121A del tubo de válvula 12A del alojamiento 10A para abrir la parte inferior abierta del tubo de válvula 12A y para permitir que la parte inferior abierta del tubo de válvula 12A comunique con un interior de la unidad de



dosificación 60, y el extremo inferior del vástago de válvula superior 43A no delimita con la superficie interna del orificio pasante 321A de la columna 32A para permitir que el interior del tubo de compresión superior 33A comunique con el orificio pasante 321A de la columna 32A a través de los canales 431A del vástago de válvula superior 43A. Por lo tanto, se forma un canal de flujo dentro del conector médico sin aguja y la unidad de dosificación 60. Con referencia a la figura 16, la medicación 70 en el inyector médico sin aguja 50 fluye en secuencia a través del conector médico sin aguja, la unidad de dosificación 60, y un tubo de infusión de fluido 80 conectado a la unidad de dosificación 60, y después, la medicación se inyecta a un paciente.

Con referencia a las figuras 13 y 17, después de que se haya dispensado la medicación necesaria, la unidad de dosificación 60 se retira del conector médico sin aguja. Los tubos de compresión inferiores y superiores 31A, 33A se extienden debido a su resiliencia para producir tres efectos de sellado como se indica a continuación. En primer lugar, el extremo inferior del vástago de válvula inferior 34A regresa para cerrar la parte inferior abierta del tubo de válvula 12A del alojamiento 10A. En segundo lugar, el extremo superior de la superficie interna del tubo de compresión inferior 31A regresa para delimitar la superficie externa del tubo de válvula 12A. En tercer lugar, el extremo inferior del vástago de válvula superior 43A del adaptador 40A regresa para delimitar la superficie interna del orificio pasante 321A de la columna 32A. Además, en el momento en el que la unidad de dosificación 60 se retira, se forma un vacío en el conector médico sin aguja. Por lo tanto, el conector médico sin aguja tiene buenas propiedades de sellado para impedir la fuga de la medicación y no sale ningún residuo de medicación fuera del conector médico sin aguja.

Las figuras 18 a 21 muestran una tercera realización del conector médico sin aguja estanco de la presente invención.

El vástago de válvula inferior 34B se extiende hacia abajo desde una porción central de una superficie inferior de la columna 32B. La columna 32B tiene una pluralidad de orificios pasantes 321B a través de la misma. Los orificios pasantes 321B están separados alrededor del vástago de válvula inferior 34B. El vástago de válvula inferior 34B tiene una brida 341B en su extremo superior. La brida 341B se inserta en una parte superior del hueco 36B de tal forma que el hueco 36B no comunica con los orificios pasantes 321B de la columna 32B. El vástago de válvula superior 37B se monta hacia arriba desde una porción central de una superficie superior de la columna 32B. El vástago de válvula superior 37B tiene una porción alargada 371B en su extremo superior. Las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 31B, 33B pueden ser onduladas, o, con referencia a la figura 28, las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 310B, 330B pueden ser esféricas.

El miembro anular inferior 42B del adaptador 40B tiene una superficie inferior, una superficie interna, una segunda ranura de recepción anular 421B y un saliente de bloqueo anular superior

424B. La segunda ranura de recepción anular 421B se forma en la superficie inferior del miembro anular inferior 42B. El extremo superior del tubo de compresión superior 33B se recibe en la segunda ranura de recepción anular 421B. El saliente de bloqueo anular superior 424B se extiende desde un extremo inferior de la superficie interna del miembro anular inferior 42B. La porción alargada 371B del vástago de válvula superior 37B delimita el saliente de bloqueo anular superior 424B de tal forma que el interior del tubo de compresión superior 33B no comunica con el interior del adaptador 40B.

En la tercera realización, el conector médico sin aguja estanco comprende cinco componentes que incluyen el alojamiento 10B, el accionador 20B, el elemento elástico 30B, el vástago de válvula superior 37B y el adaptador 40B. El tubo de compresión inferior 31B, la columna 32B, el tubo de compresión superior 33B y el vástago de válvula inferior 34B se forman integralmente para construir el elemento elástico 30B.

Con referencia a la figura 7, cuando la tercera realización del conector médico sin aguja estanco está en uso, el conector médico sin aguja se enrosca en un inyector médico sin aguja 50 y después una unidad de dosificación apropiada 60, 60A, 60B se enrosca en el conector médico sin aguja. La siguiente descripción describe una situación en la que se usa la unidad de dosificación 60. Con referencia adicional a la figura 21, la unidad de dosificación 60 se enrosca en el alojamiento 10B para mover el accionador 20B hacia arriba y comprimir los tubos de compresión inferiores y superiores 31B, 33B. Bajo esta circunstancia, el extremo inferior del vástago de válvula inferior 34B se aleja del saliente de bloqueo anular inferior 121B del tubo de válvula 12B del alojamiento 10B para abrir la parte inferior abierta del tubo de válvula 12B y para permitir que la parte inferior abierta del tubo de válvula 12B comunique con un interior de la unidad de dosificación 60, la brida 341B del vástago de válvula inferior 34B se aloja de la parte superior del hueco 36B para permitir que el hueco 36B comunique con los orificios pasantes 321B de la columna 32B, y la porción alargada 371B del vástago de válvula superior 37B se aleja del saliente de bloqueo anular superior 424B del miembro anular inferior 42B del adaptador 40B para permitir que el interior del tubo de compresión superior 33B comunique con el interior del adaptador 40B. Por lo tanto, se forma un canal de flujo dentro del conector médico sin aguja y la unidad de dosificación 60 para permitir el paso de la medicación y la inyección de la medicación a un paciente.

Con referencia a la figura 20, después de que se haya dispensado la medicación necesaria, la unidad de dosificación 60 se retira del conector médico sin aguja. Los tubos de compresión inferiores y superiores 31B, 33B se extienden debido a su resiliencia para producir tres efectos de sellado como se indica a continuación. En primer lugar, el extremo inferior del vástago de válvula inferior 34B regresa para cerrar la parte inferior abierta del tubo de válvula 12B del alojamiento 10B. En segundo lugar, la brida 341B del vástago de válvula inferior 34B regresa para insertarse

en la parte superior del hueco 36B. En tercer lugar, la porción alargada 371B del vástago de válvula superior 37B regresa para delimitar el saliente de bloqueo anular superior 424B del miembro anular inferior 42B del adaptador 40B. Además, en el momento en el que la unidad de dosificación 60 se retira, se forma un vacío en el conector médico sin aguja. Por lo tanto, el conector médico sin aguja tiene buenas propiedades de sellado para impedir la fuga de la medicación y no sale ningún residuo de medicación fuera del conector médico sin aguja.

Las figuras 22 a 25 muestran una cuarta realización del conector médico sin aguja estanco de la presente invención.

El tubo de compresión inferior 31C se monta entre el accionador 20C y la columna 32C y tiene una placa de revestimiento inferior 311C y un orificio central inferior 312C. El orificio central inferior 312C se extiende a través de la placa de revestimiento inferior 311C. El tubo de compresión superior 33C se monta entre la columna 32C y el adaptador 40C y tiene una placa de revestimiento superior 331C y un orificio central superior 332C. El orificio central superior 332C se extiende a través de la placa de revestimiento superior 331C. El vástago de válvula inferior 34C se extiende hacia abajo desde una porción central de una superficie inferior de la columna 32C. El vástago de válvula superior 37C se extiende hacia arriba desde una porción central de una superficie superior de la columna 32C. La columna 32C tiene una pluralidad de orificios pasantes 321C a través de la misma. Los orificios pasantes 321C están separados alrededor del vástago de válvula inferior 34C y el vástago de válvula superior 37C. Una parte superior del tubo de válvula 12C del alojamiento 10C delimita una superficie inferior de la placa de revestimiento inferior 311C del tubo de compresión inferior 31C para empujar la placa de revestimiento inferior 311C hacia la columna 32C para cerrar las partes inferiores abiertas de los orificios pasantes 321C de la columna 32C de tal forma que los orificios pasantes 321C no comunican con el hueco 36C. El vástago de válvula superior 37C tiene una porción alargada 371C en su extremo superior. La porción alargada 371C delimita una superficie interna del orificio central superior 332C del tubo de compresión superior 33C de tal forma que el interior del tubo de compresión superior 33C no comunica con el interior del adaptador 40C. Las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 31C, 33C pueden ser onduladas, o, con referencia a la figura 29, las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores 310C, 330C pueden ser esféricas.

En la cuarta realización, el conector médico sin aguja estanco comprende seis componentes que incluyen el alojamiento 10C, el accionador 20C, el tubo de compresión inferior 31C, la columna 32C, el tubo de compresión superior 33C y el adaptador 40C. El vástago de válvula inferior 34C y el vástago de válvula superior 37C se forman integralmente en la columna 32C.

Con referencia a la figura 7, cuando la cuarta realización del conector médico sin aguja estanco está en uso, el conector médico sin aguja se enrosca en un inyector médico sin aguja 50 y

después una unidad de dosificación apropiada 60, 60A, 60B se enrosca en el conector médico sin  
aguja. La siguiente descripción describe una situación en la que se usa la unidad de dosificación  
60. Con referencia adicional a la figura 25, la unidad de dosificación 60 se enrosca en el  
alojamiento 10C para mover el accionador 20C hacia arriba y comprimir los tubos de compresión  
5 inferiores y superiores 31C, 33C. Bajo esta circunstancia, el extremo inferior del vástago de válvula  
inferior 34C se aleja del saliente de bloqueo anular inferior 121C del tubo de válvula 12C del  
alojamiento 10C para abrir la parte inferior abierta del tubo de válvula 12C y para permitir que la  
parte inferior abierta del tubo de válvula 12C comunique con un interior de la unidad de  
dosificación 60, la parte superior del tubo de válvula 12C no delimita la placa de revestimiento  
10 inferior 311C del tubo de compresión inferior 31C para permitir que el hueco 36C comunique con  
los orificios pasantes 321C de la columna 32C a través del orificio central inferior 312C del tubo de  
compresión inferior 31C, y la porción alargada 371C del vástago de válvula superior 37C no  
delimita con la superficie interna del orificio central superior 332C del tubo de compresión superior  
33C para permitir que el interior del tubo de compresión superior 33C comunique con el interior del  
15 adaptador 40C. Por lo tanto, se forma un canal de flujo dentro del conector médico sin aguja y la  
unidad de dosificación 60 para permitir el paso de la medicación y la inyección de la medicación a  
un paciente.

Con referencia a la figura 24, después de que se haya dispensado la medicación necesaria, la  
20 unidad de dosificación 60 se retira del conector médico sin aguja. Los tubos de compresión  
inferiores y superiores 31C, 33C se extienden debido a su resiliencia para producir tres efectos de  
sellado como se indica a continuación. En primer lugar, el extremo inferior del vástago de válvula  
inferior 34C regresa para cerrar la parte inferior abierta del tubo de válvula 12C del alojamiento  
10C. En segundo lugar, la parte superior del tubo de válvula 12C regresa para delimitar la placa de  
25 revestimiento inferior 311C del tubo de compresión inferior 31C. En tercer lugar, la porción  
alargada 371C del vástago de válvula superior 37C regresa para delimitar la superficie interna del  
orificio central superior 332C del tubo de compresión superior 33C. Además, en el momento en el  
que la unidad de dosificación 60 se retira, se forma un vacío en el conector médico sin aguja. Por  
lo tanto, el conector médico sin aguja tiene buenas propiedades de sellado para impedir la fuga de  
30 la medicación y no sale ningún residuo de medicación fuera del conector médico sin aguja.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conector médico sin aguja estanco, **caracterizado por que** el conector médico sin aguja estanco comprende

5

un alojamiento (10) que incluye

una carcasa externa (11); y

un tubo de válvula (12) dispuesto dentro de la carcasa externa (11) y que tiene

10

una superficie interna; y

un saliente de bloqueo anular inferior (121) que se extiende desde un extremo inferior de la superficie interna del tubo de válvula (12);

15

un accionador (20) que es hueco, dispuesto de forma móvil dentro de la carcasa externa (11) del alojamiento (10) y montado alrededor del tubo de válvula (12) del alojamiento (10); **caracterizado por que** comprende adicionalmente

un elemento elástico (30) dispuesto dentro de la carcasa externa (11) del alojamiento (10) y que incluye en secuencia

20

un tubo de compresión inferior (31) que puede comprimirse y expandirse elásticamente y montado alrededor del tubo de válvula (12) del alojamiento (10);

una columna (32) que tiene al menos un orificio pasante (321) definido a través de la misma; y

25

un tubo de compresión superior (33) que puede comprimirse y expandirse elásticamente, y un interior del tubo de compresión superior (33) que comunica con un interior del tubo de compresión inferior (31) a través del al menos un orificio pasante (321) de la columna (32);

30

un vástago de válvula inferior (34) dispuesto en el tubo de compresión inferior (31) y montado en el tubo de válvula (12) del alojamiento (10), un hueco (36) formado entre el vástago de válvula inferior (34) y el tubo de válvula (12) y que no comunica con el interior del tubo de compresión superior (33), un extremo inferior del vástago de válvula inferior (34) adyacente al saliente de bloqueo anular inferior (121) del tubo de válvula (12) para cerrar una parte inferior abierta del tubo de válvula (12);

35

un vástago de válvula superior (37) dispuesto en el tubo de compresión superior (33); y

un adaptador (40) que es hueco y está montado en una parte superior de la carcasa externa (11) del alojamiento (10), el elemento elástico (30) montado entre el adaptador (40) y el accionador (20), y un interior del adaptador (40) que no

comunica con el al menos un orificio pasante (321) de la columna (32) debido al vástago de válvula superior (37).

2. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 1, en el que  
5 el alojamiento (10) incluye una porción anular (13) formada entre la carcasa externa (11) y el tubo de válvula (12) y que tiene una pluralidad de orificios de guía (131) definidos a través de la porción anular (13); y  
el accionador (20) incluye

10 un collar (21) que tiene una superficie inferior; y  
una pluralidad de elementos de guía (22) que se extienden hacia abajo desde la superficie inferior del collar (21) y que corresponden a y se insertan respectivamente a través de los orificios de guía (131) de la porción anular (13) del alojamiento (10).

15 3. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 2, en el que el adaptador (40) incluye  
un elemento anular superior (41); y  
un miembro anular inferior (42) insertado en la parte superior de la carcasa externa (11) del alojamiento (10).

20 4. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 3, en el que el vástago de válvula inferior (34) se extiende hacia abajo desde una superficie inferior de la columna (32), el vástago de válvula superior (37) se extiende hacia arriba desde una superficie superior de la columna (32), la columna (32) tiene una pluralidad de orificios pasantes (321)  
25 definidos a través de la misma, los orificios pasantes (321) están separados alrededor del vástago de válvula inferior (34) y el vástago de válvula superior (37), el vástago de válvula inferior (34) tiene una brida (341) en su extremo superior, la brida (341) se inserta en una parte superior del hueco (36) de tal forma que el hueco (36) no se comunica con los orificios pasantes (321) de la columna (32), el vástago de válvula superior (37) tiene una porción alargada (371) en su extremo  
30 superior, y la porción alargada (371) delimita una superficie interna del miembro anular inferior (42) del adaptador (40) de tal forma que el interior del tubo de compresión superior (33) no comunica con el interior del adaptador (40).

5. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 4 que  
35 comprende cuatro componentes que incluyen el alojamiento (10), el accionador (20), el elemento elástico (30) y el adaptador (40), en el que el tubo de compresión inferior (31), la columna (32), el tubo de compresión superior (33), el vástago de válvula inferior (34) y el vástago de válvula superior (37) se forman integralmente para construir el elemento elástico (30).

6. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 5, en el que la carcasa externa (11) del alojamiento (10) tiene

una superficie interna; y

5 un saliente de bloqueo anular (112) y una pluralidad de nervaduras de bloqueo longitudinales separadas (113) que se extienden desde la superficie interna de la carcasa externa (11); y

el miembro anular inferior (42) del adaptador (40) tiene

10

un superficie externa; y

una ranura de bloqueo anular (422) y una pluralidad de canales de bloqueo longitudinales separados (423) formados en la superficie externa del miembro anular inferior (42), el saliente de bloqueo anular (112) de la carcasa externa (11) del alojamiento (10) correspondiendo a y acoplándose a la ranura de bloqueo anular (422), y las nervaduras de bloqueo longitudinales (113) de la carcasa externa (11) del alojamiento (10) correspondiendo a y acoplándose a los canales de bloqueo longitudinales (423).

15

7. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 3, en el que la columna (32A) tiene un orificio pasante (321A) definido a través de la misma, un extremo superior del vástago de válvula inferior (34A) está conectado a un extremo inferior de una superficie interna del orificio pasante (321A), se forman una pluralidad de depresiones (322A) en la superficie interna del orificio pasante (321A), y cada depresión (322A) tiene un una parte inferior abierta que comunica con el interior del tubo de compresión inferior (31A) y el hueco (36A);  
25 el vástago de válvula superior (43A) se extiende hacia abajo desde un interior del miembro anular inferior (42A) del adaptador (40A) y tiene

20

25

una superficie externa; y

30

una pluralidad de canales (431A) formados en la superficie externa del vástago de válvula superior (43A), teniendo cada canal (431A) una parte superior abierta que comunica con un interior del elemento anular superior (41A) del adaptador (40A), y

un extremo inferior del vástago de válvula superior (43A) delimita la superficie interna del orificio pasante (321A) de la columna (32A) de tal forma que el interior del tubo de compresión superior (33A) no comunica con el orificio pasante (321A) de la columna (32A).

35

8. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 7 que comprende cuatro componentes que incluyen el alojamiento (10A), el accionador (20A), el elemento elástico (30A) y el adaptador (40A), en el que el tubo de compresión inferior (31A), la

columna (32A), el tubo de compresión superior (33A) y el vástago de válvula inferior (34A) se forman integralmente para construir el elemento elástico (30A), y en el que el elemento anular superior (41A), el miembro anular inferior (42A) y el vástago de válvula superior (43A) se forman integralmente para construir el adaptador (40A).

5

9. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 3, en el que el vástago de válvula inferior (34B) se extiende hacia abajo desde una superficie inferior de la columna (32B), la columna (32B) tiene una pluralidad de orificios pasantes (321B) definidos a través de la misma, los orificios pasantes (321B) están separados alrededor del vástago de válvula inferior (34B), el vástago de válvula inferior (34B) tiene una brida (341B) en su extremo superior, la brida (341B) se inserta en una parte superior del hueco (36B) de tal forma que el hueco (36B) no comunica con los orificios pasantes (321B) de la columna (32B); el miembro anular inferior (42B) del adaptador (40B) tiene

10

15

una superficie interna; y  
un saliente de bloqueo anular superior (424B) que se extiende desde la superficie interna del miembro anular inferior (42B), y

20

el vástago de válvula superior (37B) se monta hacia arriba desde una superficie superior de la columna (32B) y tiene una porción alargada (371B) en su extremo superior, y la porción alargada (371B) delimita el saliente de bloqueo anular superior (424B) del miembro anular inferior (42B) del adaptador (40B) de tal forma que el interior del tubo de compresión superior (33B) no comunica con el interior del adaptador (40B).

25

10. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 9 que comprende cinco componentes que incluyen el alojamiento (10B), el accionador (20B), el elemento elástico (30B), el vástago de válvula superior (37B) y el adaptador (40B), en el que el tubo de compresión inferior (31B), la columna (32B), el tubo de compresión superior (33B) y el vástago de válvula inferior (34B) se forman integralmente para construir el elemento elástico (30B).

30

11. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 3, en el que el tubo de compresión inferior (31C) tiene

35

un placa de revestimiento inferior (311 C); y  
un orificio central inferior (312C) que se extiende a través de la placa de revestimiento inferior (311C);

el tubo de compresión superior (33C) tiene



una placa de revestimiento superior (331C); y  
un orificio central superior (332C) que se extiende a través de la placa de revestimiento superior (331C); y

5 el vástago de válvula inferior (34C) se extiende hacia abajo desde una superficie inferior de la columna (32C), el vástago de válvula superior (37C) se extiende hacia arriba desde una superficie superior de la columna (32C), la columna (32C) tiene una pluralidad de orificios pasantes (321C) definidos a través de la misma, los orificios pasantes (321C) están separados alrededor del vástago de válvula inferior (34C) y el vástago de válvula superior (37C), una parte superior del tubo de válvula (12C) del alojamiento (10C) delimita una superficie inferior de la placa de  
10 revestimiento inferior (311 C) del tubo de compresión inferior (31 C) para empujar la placa de revestimiento inferior (311 C) hacia la columna (32C) para cerrar las partes inferiores abiertas de los orificios pasantes (321C) de la columna (32C) de tal forma que los orificios pasantes (321C) no comunican con el hueco (36C), el vástago de válvula superior (37C) tiene una porción alargada  
15 (371C) en su extremo superior, y la porción alargada (371C) delimita una superficie interna del orificio central superior (332C) del tubo de compresión superior (33C) de tal forma que el interior del tubo de compresión superior (33C) no comunica con el interior del adaptador (40C).

12. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en la reivindicación 11 que seis  
20 componentes que incluyen el alojamiento (10C), el accionador (20C), el tubo de compresión inferior (31C), la columna (32C), el tubo de compresión superior (33C) y el adaptador (40C), en el que el vástago de válvula inferior (34C) y el vástago de válvula superior (37C) se forman integralmente en la columna (32C).

25 13. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores (31, 33, 31A, 33A, 31B, 33B, 31C, 33C) son onduladas.

30 14. El conector médico sin aguja estanco como se ha indicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que las paredes de los tubos de compresión inferiores y superiores (310, 330, 310A, 330A, 310B, 330B, 310C, 330C) son esféricas.

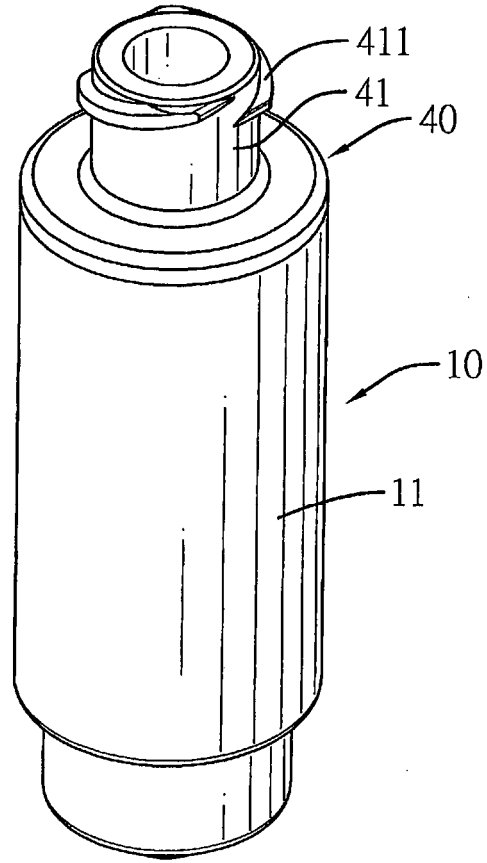


FIG.1

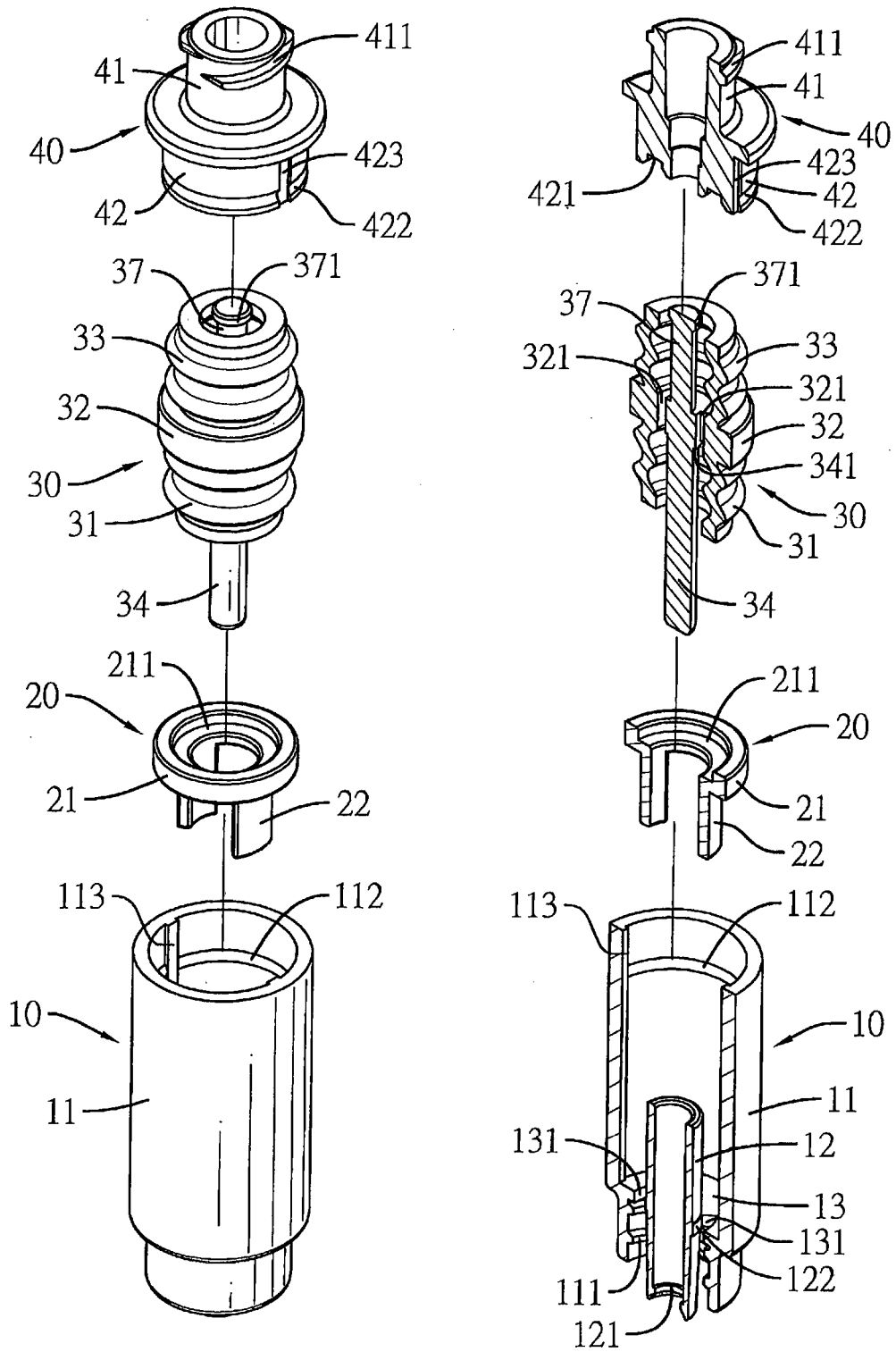


FIG.2

FIG.3

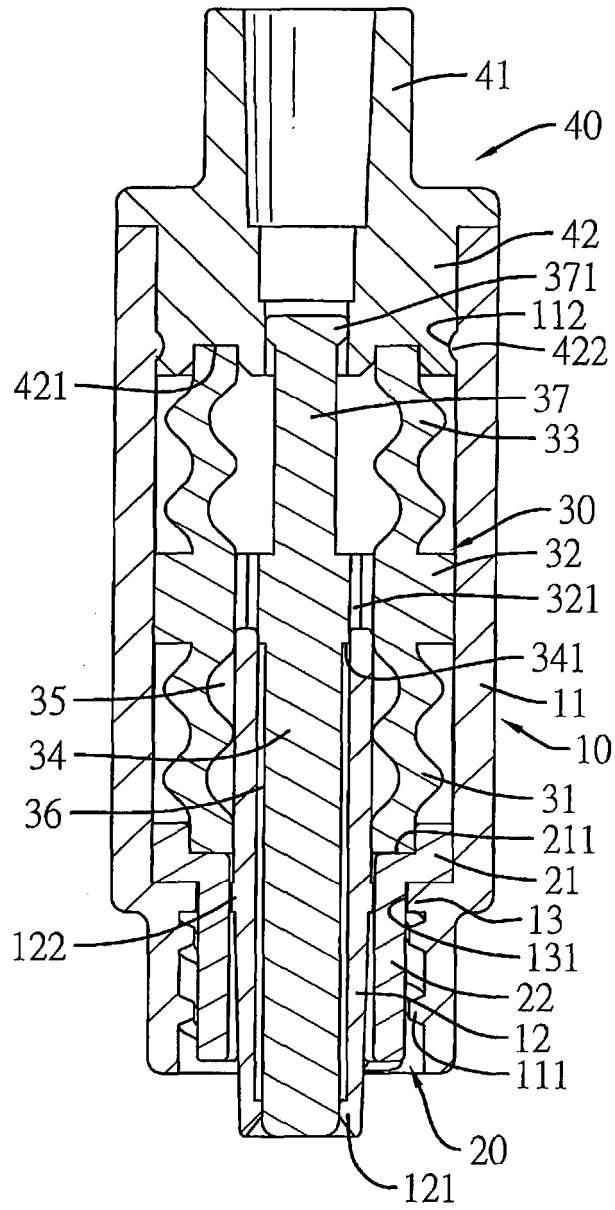


FIG. 4

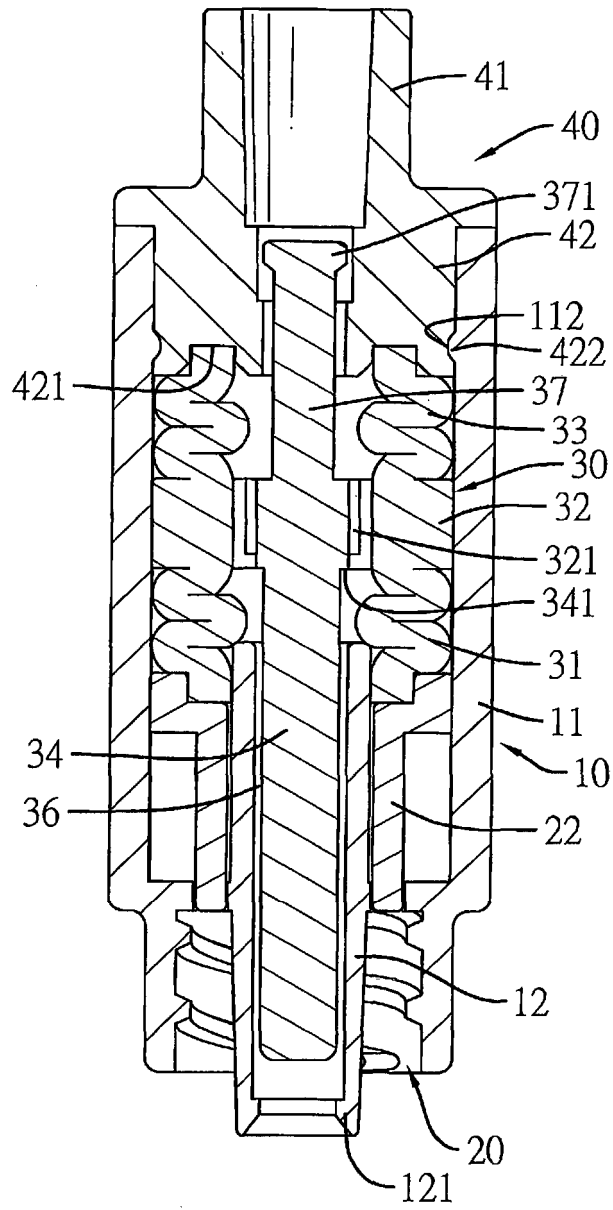
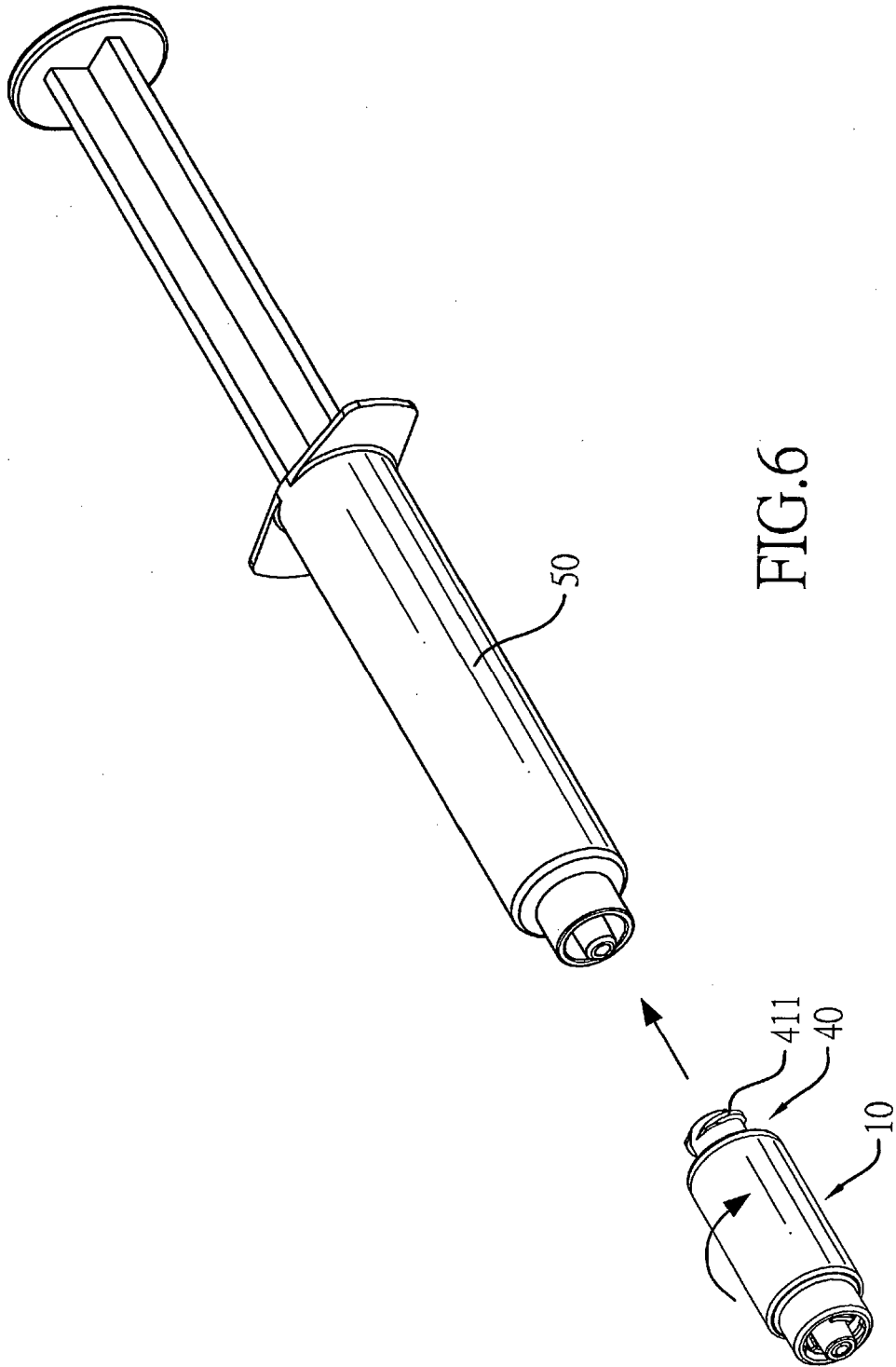


FIG.5



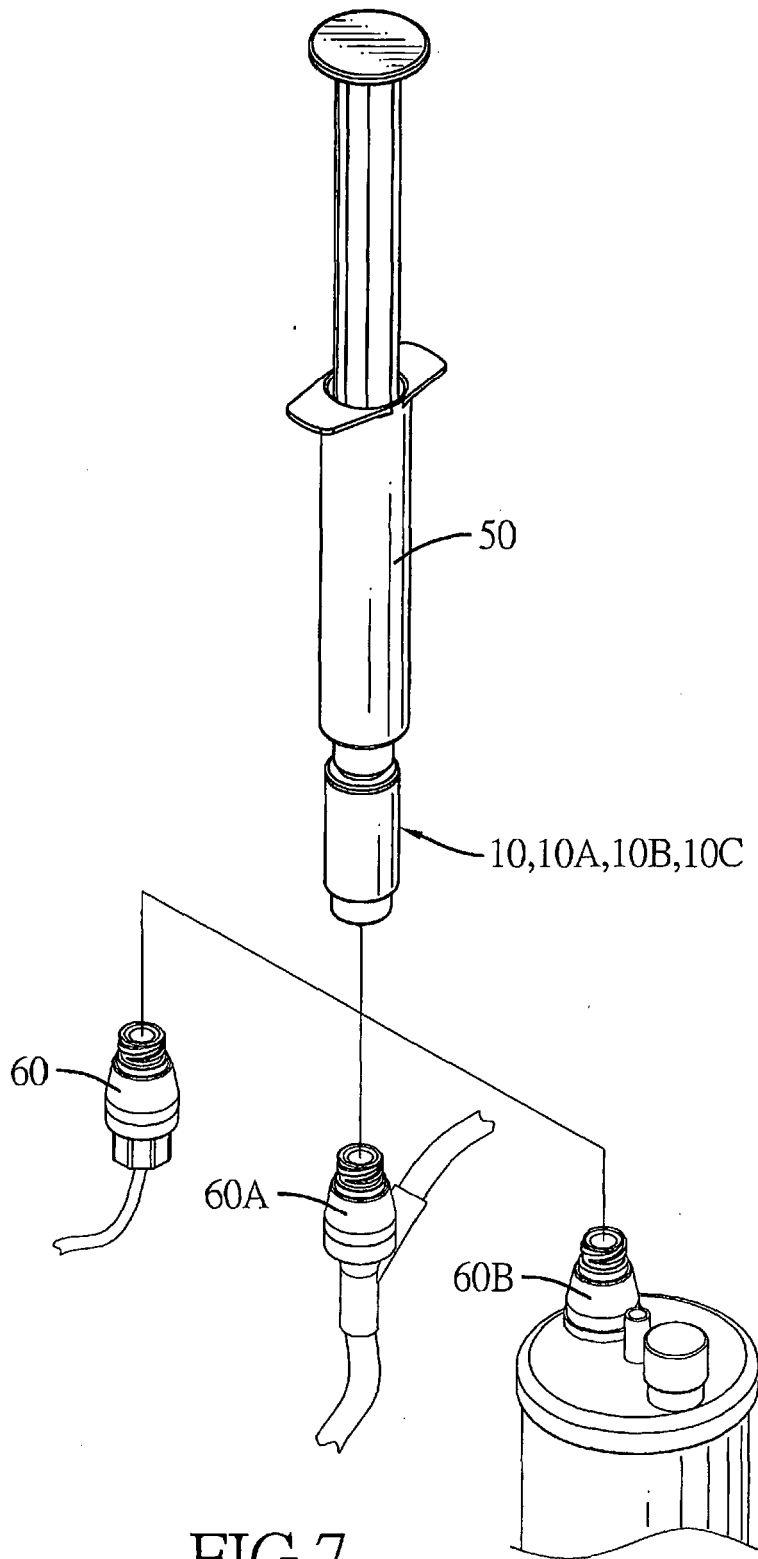
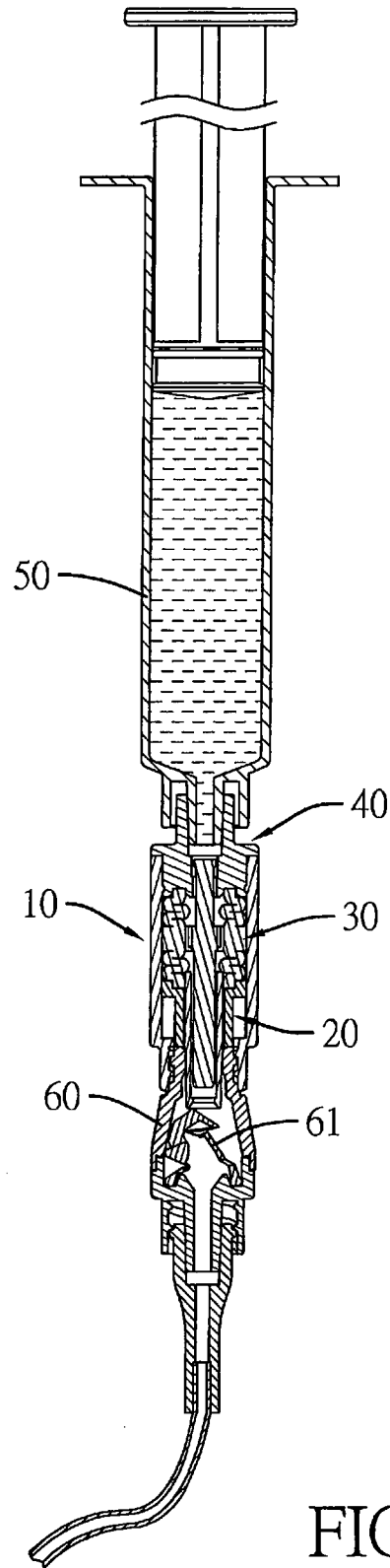


FIG.7





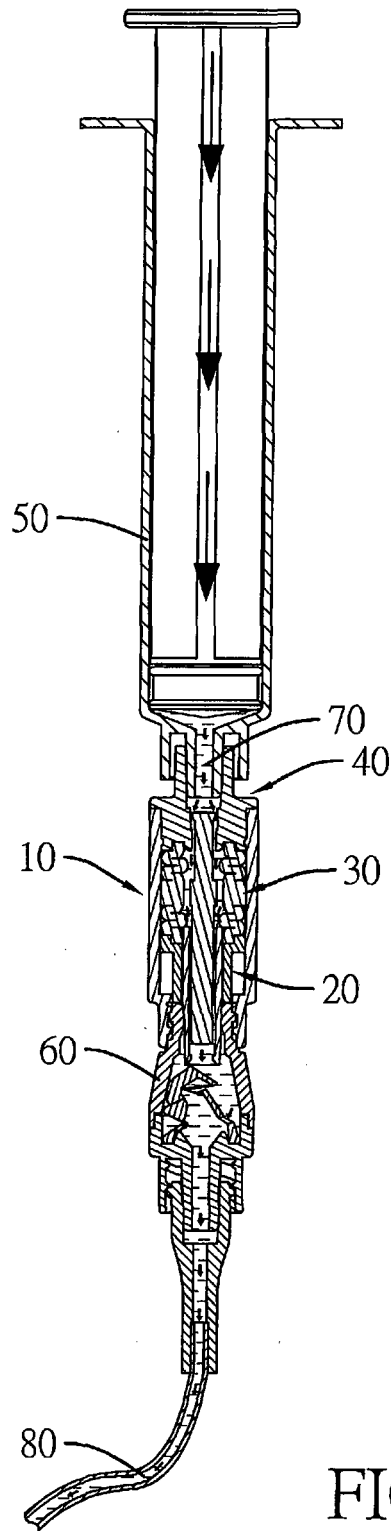


FIG.9

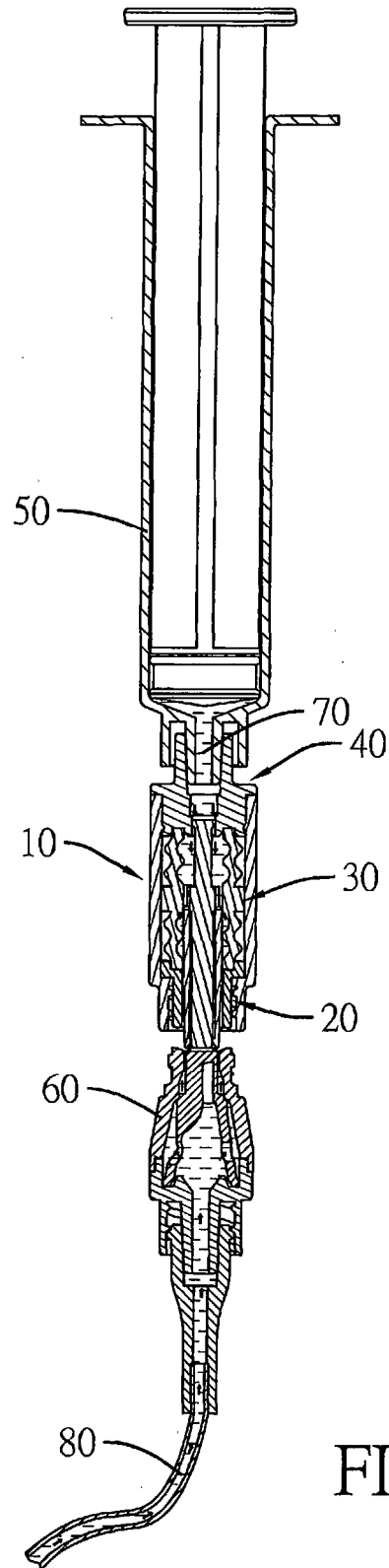


FIG.10

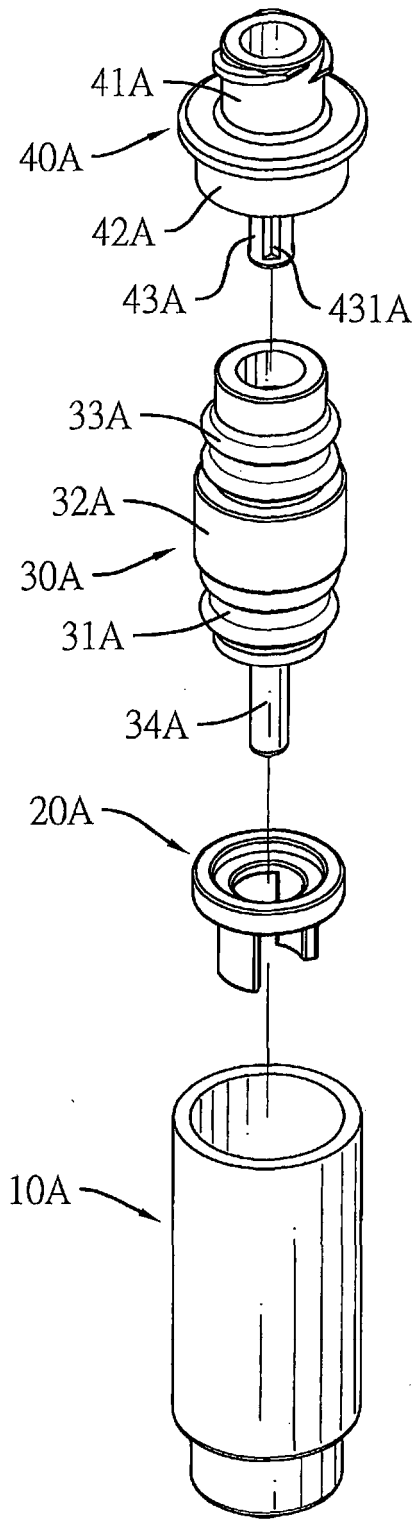


FIG.11

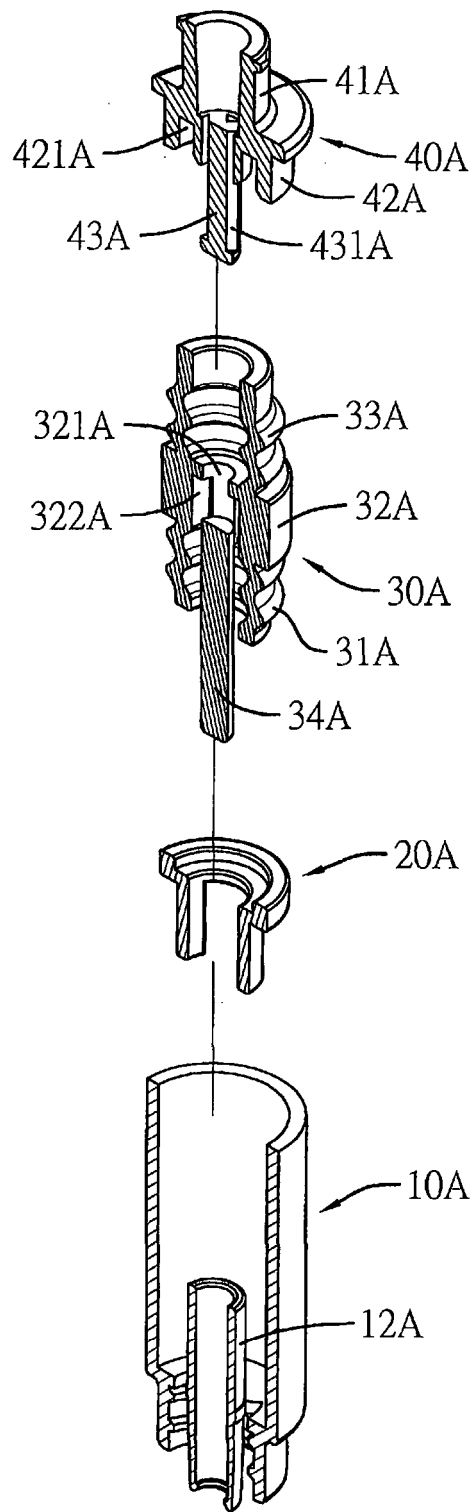


FIG.12

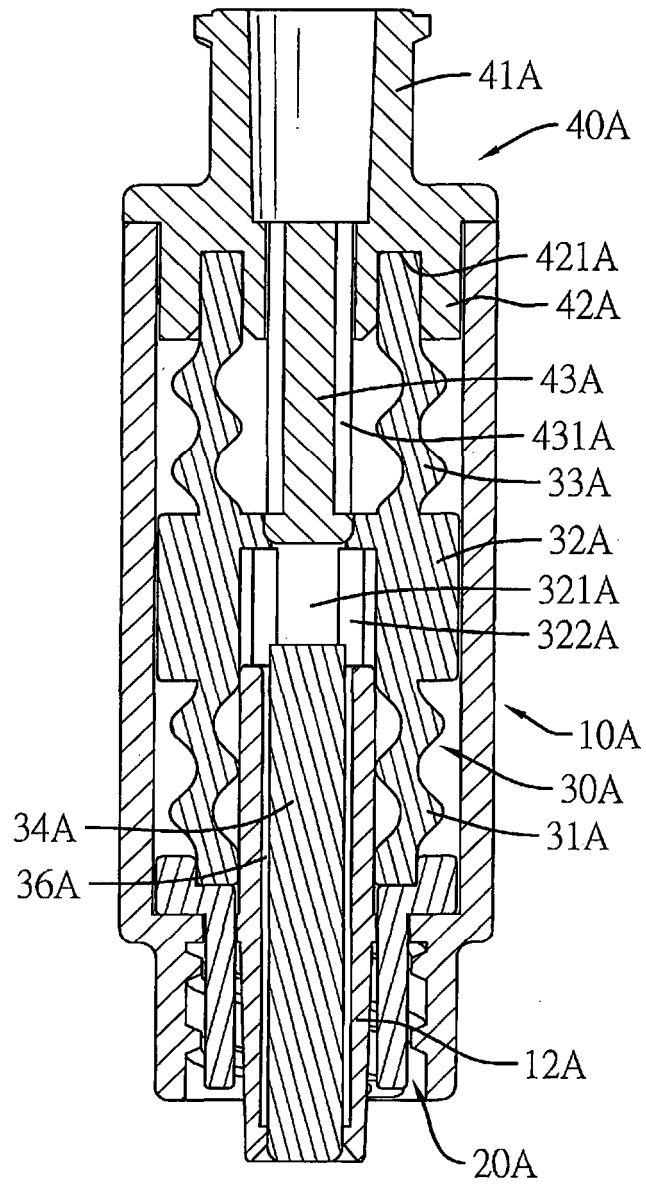


FIG.13

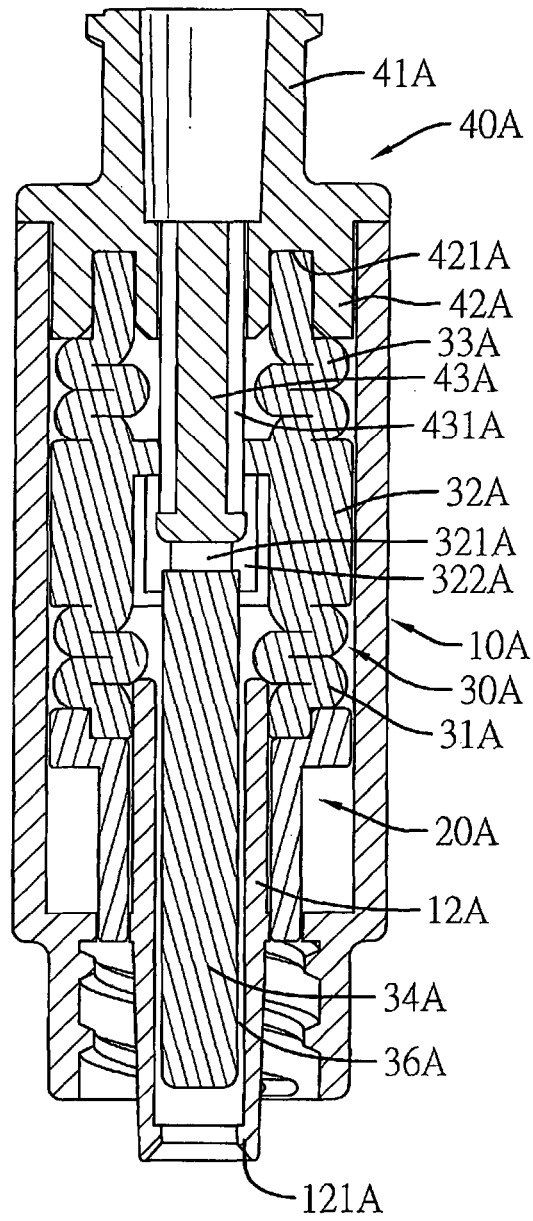
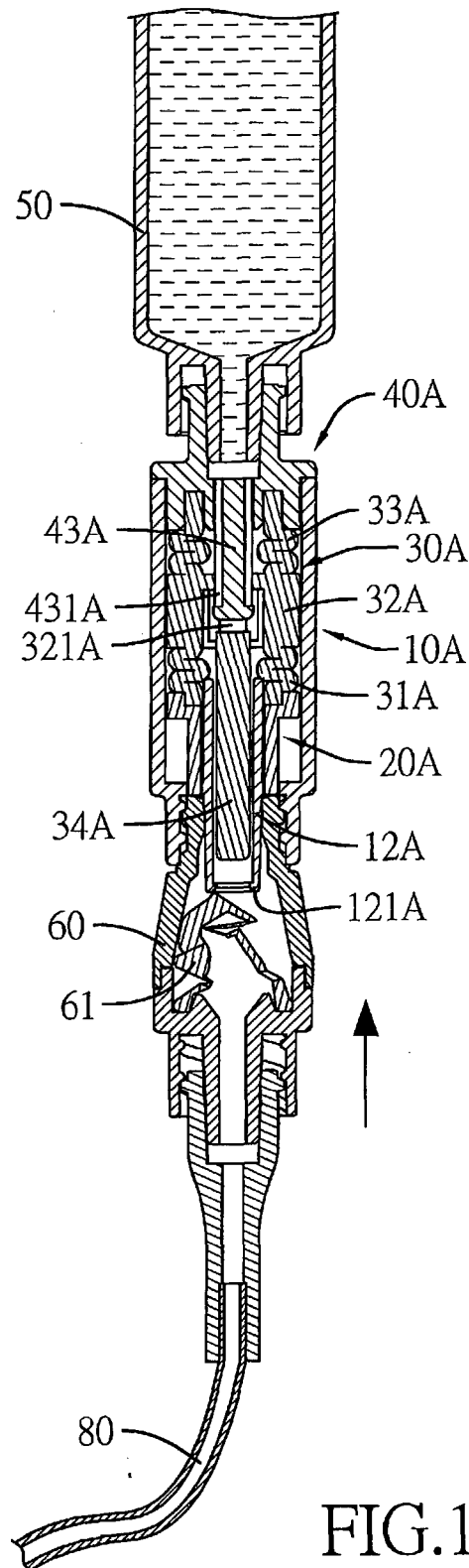


FIG.14



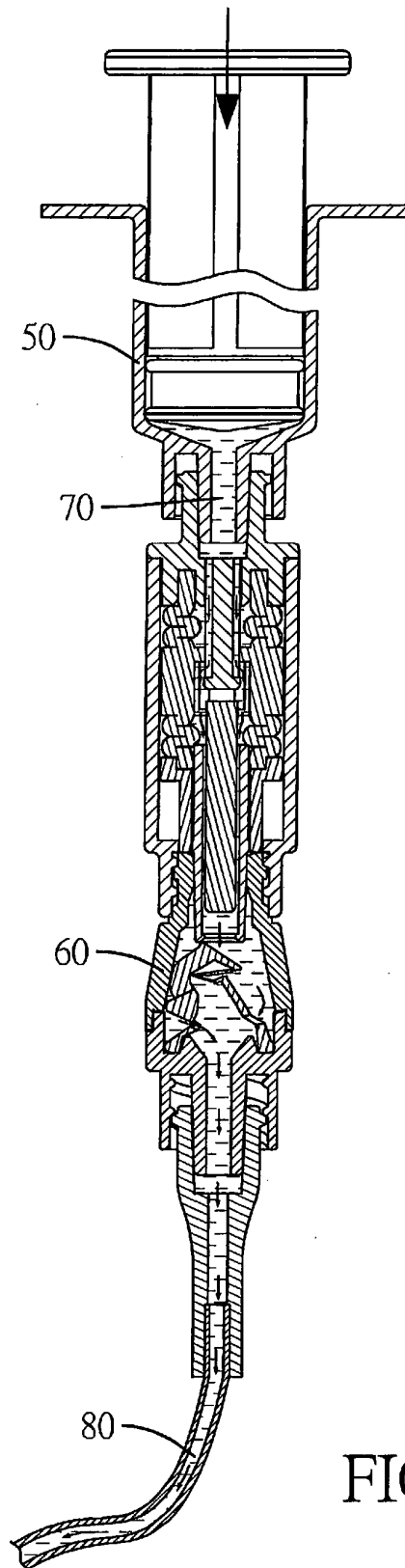


FIG.16

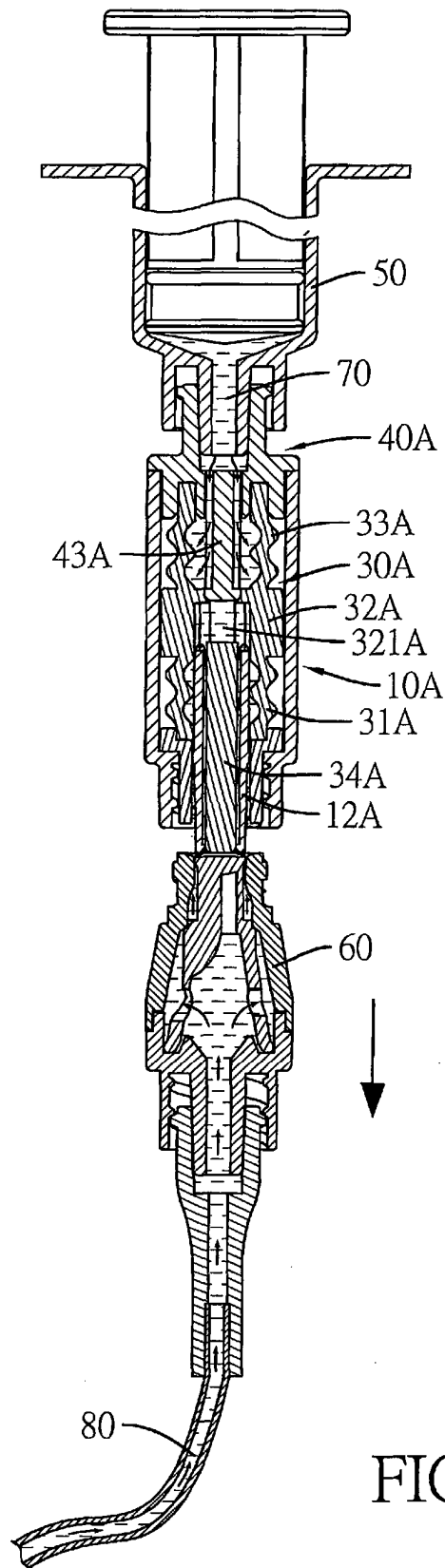


FIG.17



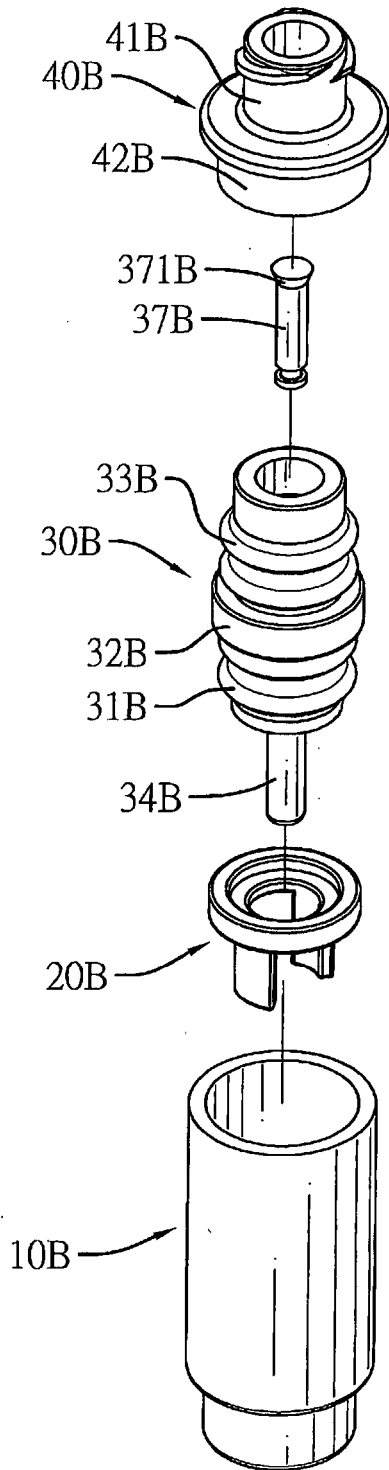


FIG.18

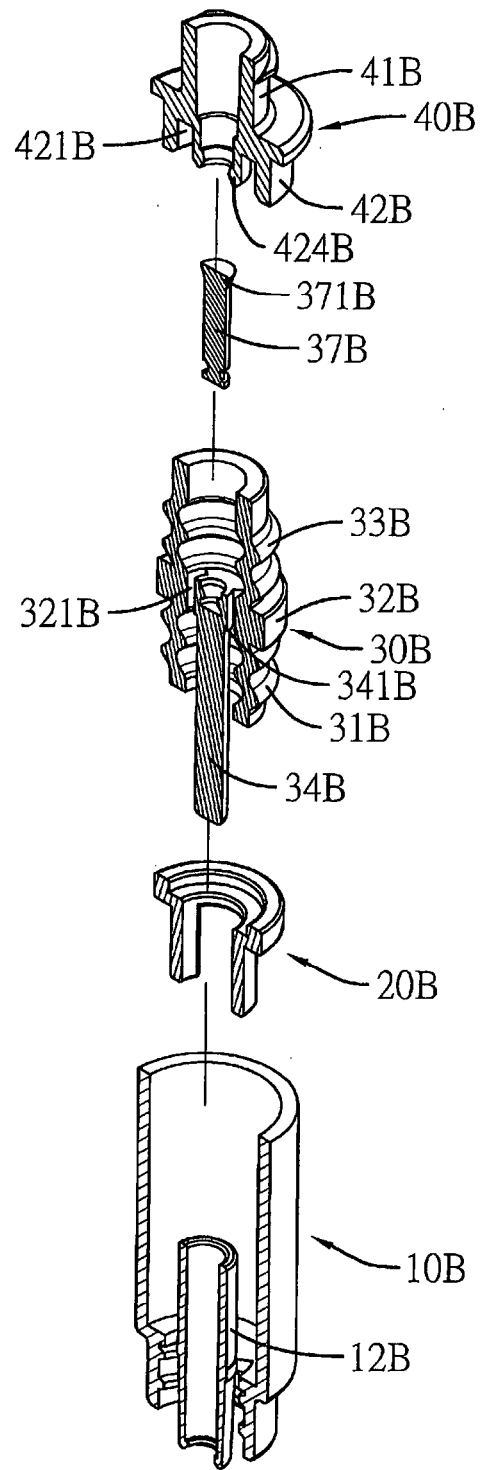


FIG.19

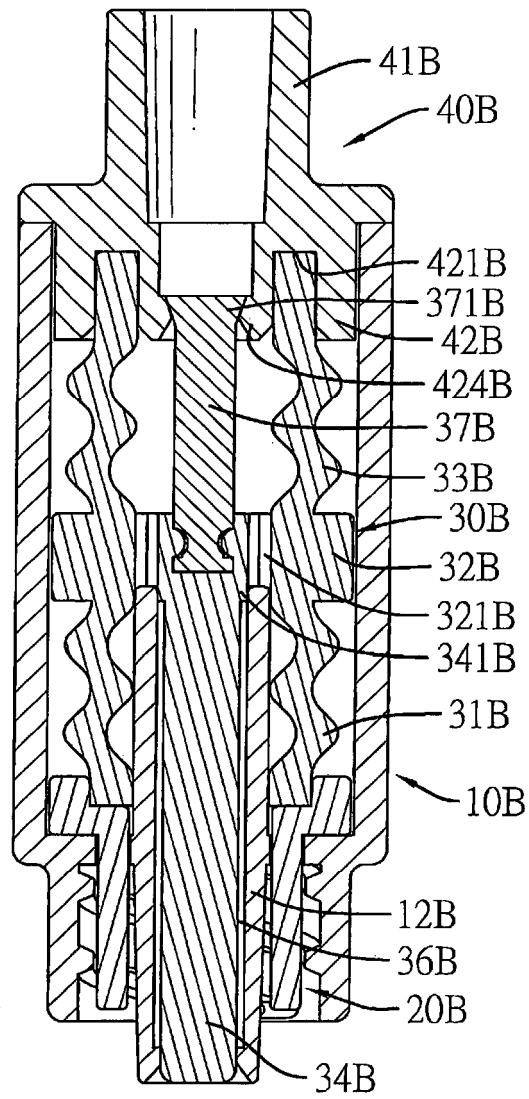


FIG.20

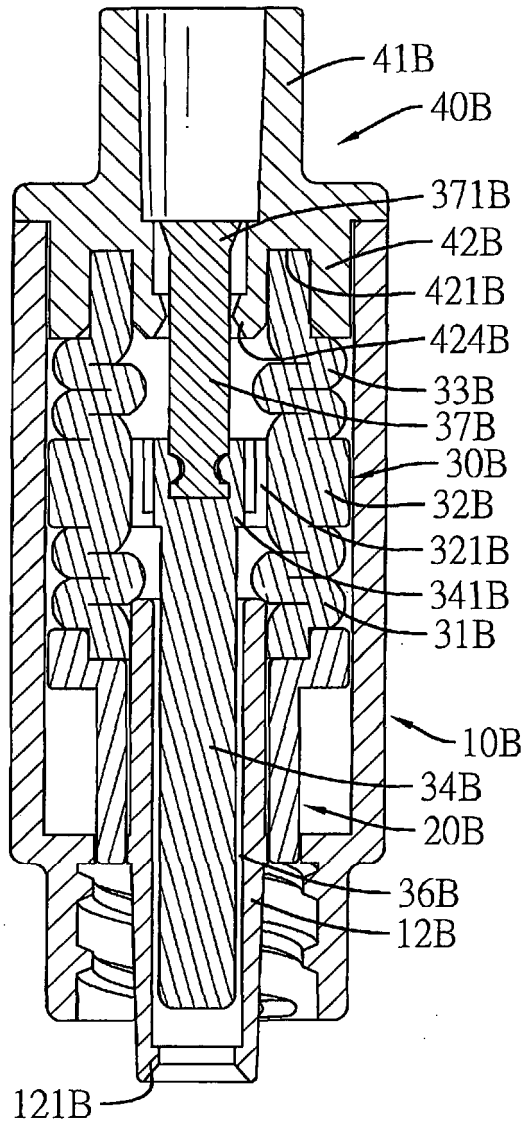


FIG. 21

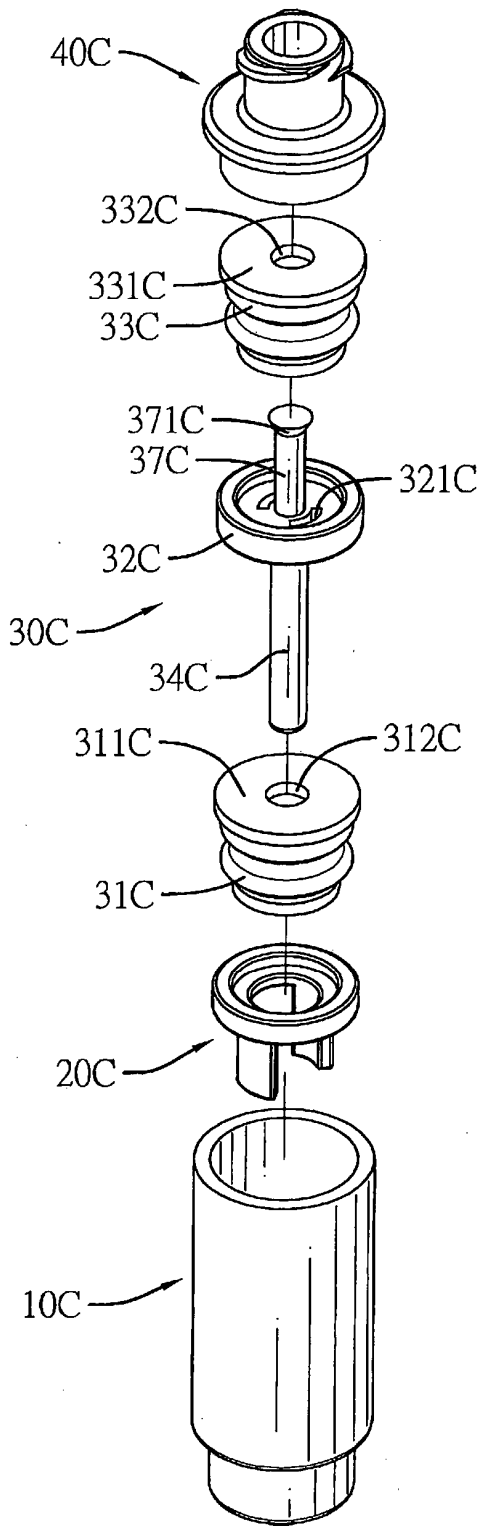


FIG.22

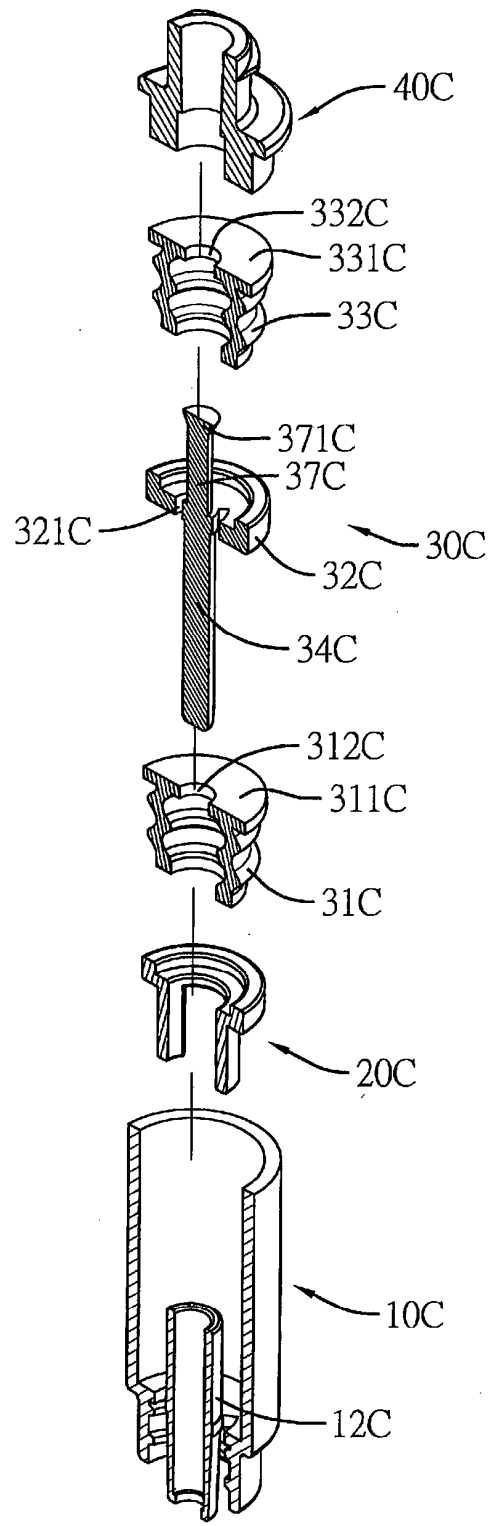


FIG.23

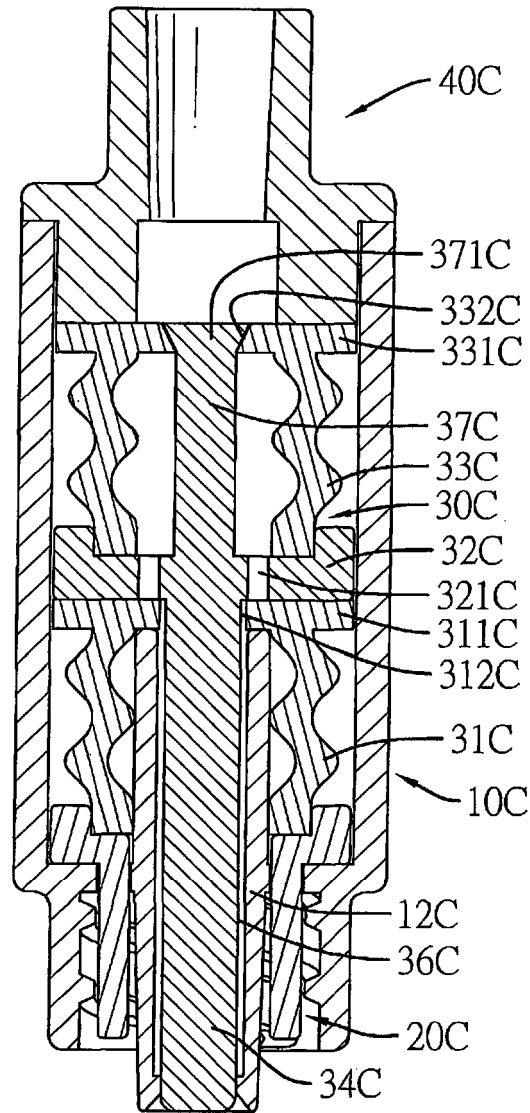


FIG.24

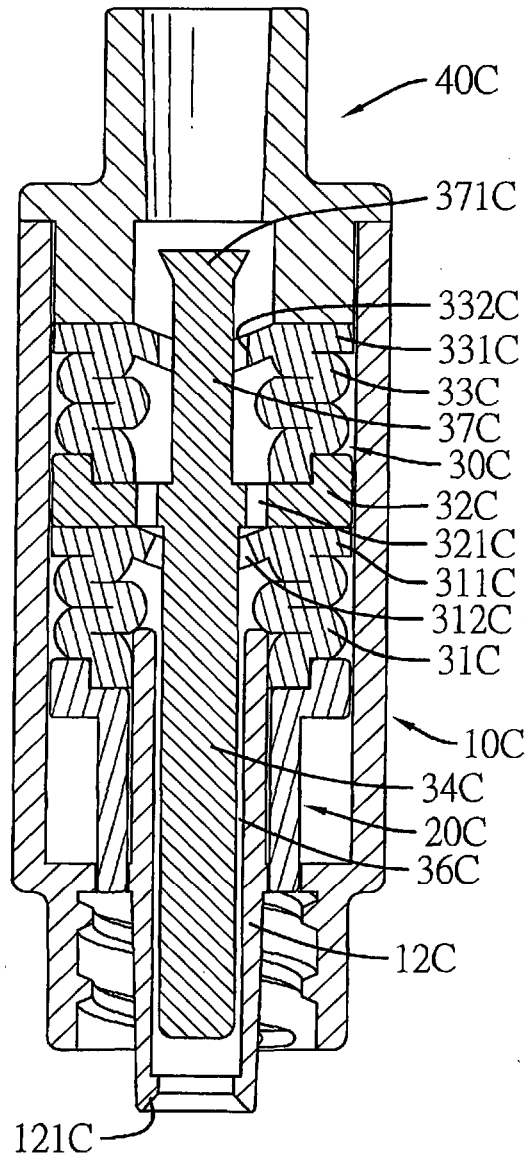


FIG.25

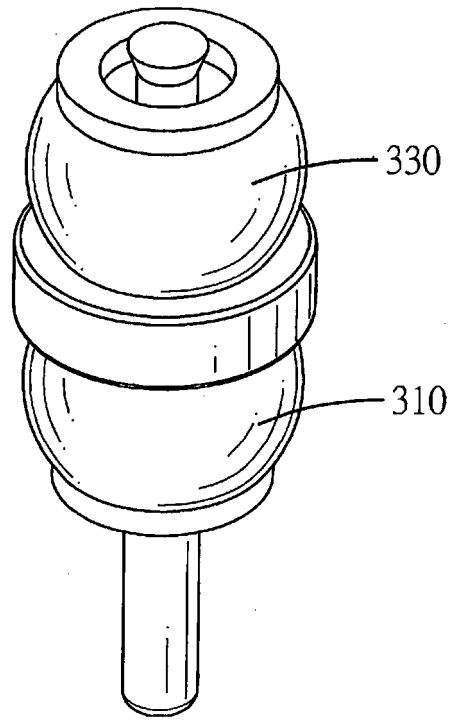


FIG.26

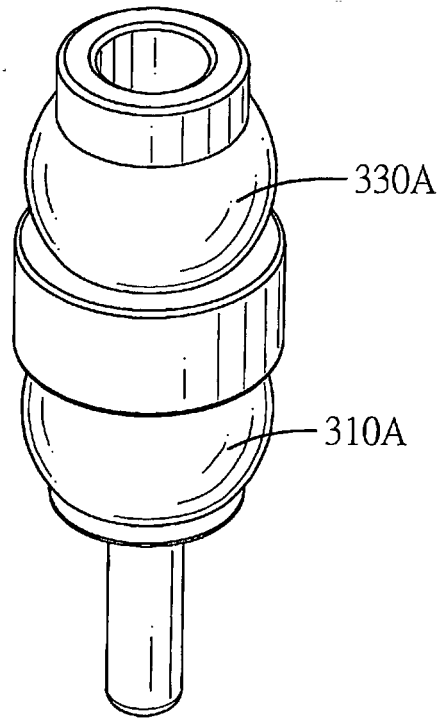


FIG.27



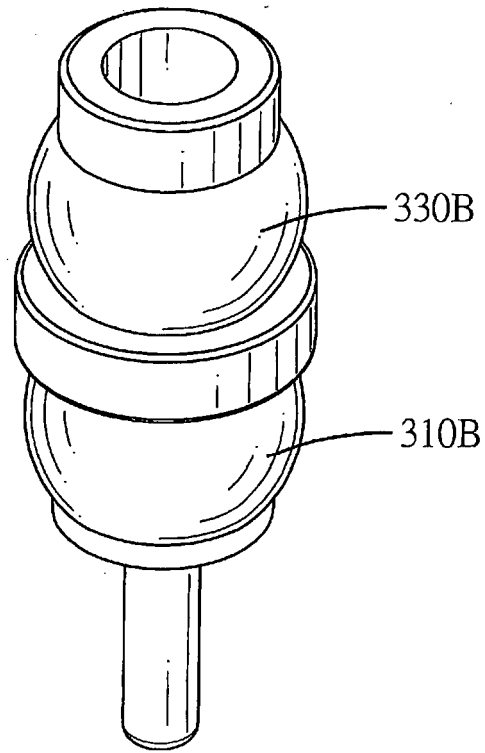


FIG.28

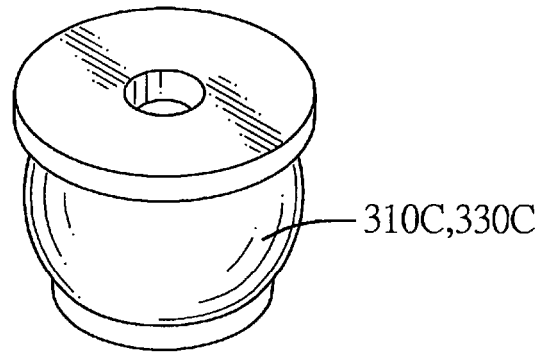


FIG.29