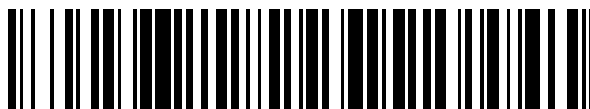


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 450**

51 Int. Cl.:

B01L 3/00 (2006.01)
G01N 33/48 (2006.01)
G01N 1/02 (2006.01)
A61B 10/00 (2006.01)
G01N 1/08 (2006.01)
G01N 33/543 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2016 PCT/CN2016/082666**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16188362**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016 E 16794199 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3138631**

54 Título: **Dispositivo integrado de recogida y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto**

30 Prioridad:

28.05.2015 CN 201510284103

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

12.06.2019

73 Titular/es:

**W.H.P.M. BIORESEARCH AND TECHNOLOGY
CO., LTD. (100.0%)
No.2 Zhongxin Street Louzi Zhuang Jinzhan
Xiang Chaoyang District
Beijing 100018, CN**

72 Inventor/es:

**WAN, JOHN;
XIA, QINGHAI;
HOU, PANPAN y
LIU, JIE**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

Observaciones:

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por
la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 716 450 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

Dispositivo integrado de recogida y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto

5 SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCION

La invención se refiere al campo de las detecciones médicas, específicamente a un dispositivo de toma de muestras y de detección de heces y, en concreto, a un dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Después de que un recolector de un dispositivo de toma de muestras y de detección de heces de la técnica tradicional es unido a un código de barras, cuando el recolector unido al código de barras es montado en un detector del dispositivo de toma de muestras y de detección de heces, es fácil que el lado unido al código de barras, del recolector, sea montado de manera incorrecta en un lado, cerca del soporte de las tiras de prueba, del detector, sin una fijación correcta al detector, debido al hecho de que el recolector es de una estructura regular simétrica, lo que influye en la lectura del código de barras.

Para resumir, existe en la técnica tradicional el problema de que es fácil que un lado, unido al código de barras, de un recolector sea montado de manera incorrecta en un lado, cerca de un soporte de las tiras de prueba de un detector.

Los documentos CN 103 217 313 A, US 2010/294050 A1 y US 2009/031790 A1 dan a conocer información que puede considerarse útil para comprender los antecedentes.

25 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

La invención proporciona un dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto que pretende resolver el problema de que un lado, unido al código de barras, de un recolector sea montado de manera incorrecta en un lado, cerca de un soporte de las tiras de prueba, de un detector.

A este fin, la invención proporciona un dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto. El dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto puede incluir: un detector; un soporte de las tiras de prueba, dispuesto en el detector de manera desmontable; un recolector, alojado en el detector de manera desmontable; una pieza de recogida de heces y un bloque de amortiguación, configurado para sellar el recolector de manera desmontable; y una pieza de perforación, dispuesta en una superficie inferior del detector y configurada para perforar el recolector, en el que el soporte de la tira de prueba y el recolector están alojados en el detector uno al lado del otro, el recolector está situado entre el soporte de la tira de prueba y el detector, una primera cara lateral exterior del recolector es adyacente a la pared lateral interior del detector, una segunda cara lateral exterior del recolector es adyacente al soporte de la tira de prueba, y la primera cara lateral exterior y la segunda cara lateral exterior del recolector son estructuralmente asimétricas.

Además, la primera cara lateral exterior del recolector es un plano, y la segunda cara lateral exterior del recolector es una superficie curva.

Además, la segunda cara lateral exterior del recolector es una superficie convexa en forma de arco.

Además, una zona rebajada está dispuesta en la segunda cara lateral exterior del recolector, y la zona rebajada está dotada de un nervio convexo o de un cuerpo convexo en forma de aguja o de un cuerpo convexo en forma de columna del recolector.

Además, el dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto comprende, además: una plataforma de soporte dispuesta en la parte inferior del detector y configurada para soportar el recolector.

Además, la pieza de perforación es un cuerpo anular, la superficie superior del cuerpo anular es una superficie espiral, y la superficie superior del cuerpo anular puede estar dotada de una esquina afilada.

Además, la pieza de perforación comprende: un cuerpo cónico puntiagudo y un tronco anular que rodea el cuerpo cónico puntiagudo, el cuerpo cónico puntiagudo es más alto que el tronco anular, existe una holgura anular entre el cuerpo cónico puntiagudo y el tronco anular, la superficie lateral del tronco anular está dotada de una abertura, la abertura está orientada hacia el soporte de la tira de prueba y el espacio anular se comunica con la abertura para formar un conducto de flujo de líquido.

Además, el cuerpo anular está dotado de una forma cónica para el guiado del flujo de la parte superior a la inferior.

Además, la pieza de perforación comprende: una aguja de perforación y tres prismas dispuestos de manera uniforme alrededor de la aguja de perforación y conectados con la aguja de perforación, siendo la aguja de perforación más alta que los tres prismas.

Además, el cuerpo anular comprende dos pares de medios anillos, los dos medios anillos de cada par son opuestos entre sí; los cuatro medios anillos están dispuestos uno al lado del otro; y la pieza de perforación comprende, además: un prisma en forma de T, un lado exterior de cada uno de los dos medios anillos periféricos que están dispuestos en los lados exteriores de los cuatro medios anillos están conectados con el prisma en forma de T.

Además, la cara lateral del elemento de sujeción de la tira de prueba está dotada de una pendiente decreciente de la parte superior a la inferior, y un lado interior del detector puede estar dotado de un nervio convexo, que se corresponde con la pendiente del soporte de la tira de prueba, del detector.

Además, está dispuesto un surco en un lado exterior del soporte de la tira de prueba, la tira de prueba está montada en el surco, una pared interior de un lado, adyacente a la tira de prueba, del detector está dotada de una pendiente desde la parte superior a la inferior, otras tres paredes interiores del detector están dotadas de pendientes desde la parte superior hasta una línea crítica del detector, una pared recta perpendicular a la superficie inferior del detector está dispuesta debajo de la línea crítica del detector, y la línea crítica del detector está dispuesta en la pared interior del detector y perpendicular en la dirección longitudinal del detector.

Además, está dispuesta una línea crítica del soporte de la tira de prueba en un lado interior del soporte de la tira de prueba, el lado interior del soporte de la tira de prueba está provisto de una pendiente desde la parte superior hasta la línea crítica del soporte de la tira de prueba, y una pared recta perpendicular a la superficie inferior del detector está dispuesta debajo de la línea crítica del soporte de la tira de prueba.

Además, la dirección de extracción del recolector es una dirección de extracción hacia dentro de la parte inferior a la superior, el extremo inferior del recolector es mayor que el extremo superior del recolector, y el extremo inferior del detector es menor que el extremo superior del detector.

Además, el cuerpo anular comprende dos pares de medios anillos, siendo los dos medios anillos de cada par opuestos entre sí; los cuatro medios anillos están dispuestos uno al lado del otro; y el lado exterior de cada uno de los dos medios anillos periféricos que están dispuestos en los lados exteriores de los cuatro medios anillos están conectados con un prisma en forma de T.

Además, un surco está dispuesto en un lado exterior del soporte de la tira de prueba, una tira de prueba está montada en el surco, una pared interior de un lado, adyacente a la tira de prueba, del detector está provista de una pendiente desde la parte superior a la inferior, otras tres paredes interiores del detector están dotadas de pendientes desde la parte superior hasta una línea crítica del detector, las otras tres paredes interiores, debajo de la línea crítica del detector, son paredes rectas perpendiculares hasta la superficie inferior del detector, y la línea crítica del detector está dispuesta en la pared interior del detector y perpendicular a la dirección longitudinal del detector.

Además, una línea crítica del soporte de la tira de prueba está dispuesta en un lado interior del soporte de la tira de prueba, una pared interior del soporte de la tira de prueba está dotada de una pendiente desde la parte superior de la línea crítica del soporte de la tira de prueba, y la pared interior, debajo de la línea crítica del soporte de la tira de prueba, del soporte de la tira de prueba es una pared recta perpendicular a la superficie inferior del detector.

En la invención, dos caras laterales exteriores de un recolector son estructuralmente asimétricas. Por lo tanto, una cara lateral unida a un código de barras se puede distinguir obviamente de una cara lateral orientada hacia el detector o fijada al detector.

Además, la cara lateral del recolector, no unida al código de barras, se establece como una superficie convexa en forma de arco, una zona rebajada está dispuesta en la superficie convexa en forma de arco, y la zona rebajada está dotada de un nervio convexo o de un cuerpo convexo en forma de aguja o de un cuerpo convexo en forma de columna del recolector, de tal modo que es muy difícil unir la cara lateral, no unida al código de barras, del recolector con un código de barras, evitando con ello el fenómeno de la unión incorrecta del código de barras.

Además, la dirección de extracción del recolector es una extracción hacia dentro de la parte inferior a la superior, y, en consecuencia, el extremo inferior del recolector es mayor que el extremo superior del recolector, mientras que el extremo inferior del detector es menor que el extremo superior del detector. Conjuntamente con la forma de arco circular del soporte de la tira de prueba, se puede conseguir un efecto de impedir un montaje incorrecto al inicio del montaje, de tal manera que se evita fundamentalmente el problema de que el lado, unido al código de barras, del recolector se monte de manera incorrecta en el lado, cerca del soporte de la tira de prueba, del detector, y se consigue un montaje correcto del recolector unido al código de barras y la lectura normal del código de barras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- La figura 1 es un esquema de la estructura tridimensional descompuesta de un dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto según una realización de la invención;
- 5 la figura 2 es un esquema de la estructura tridimensional de un detector de un dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto según una realización de la invención;
- la figura 3 es un esquema de la estructura en una vista frontal, en alzado, de un detector según una realización de la invención;
- 10 la figura 4 es un esquema de la estructura en una vista lateral, en alzado, de un detector según una realización de la invención;
- la figura 5 es un esquema de la estructura en una vista de la sección A-A, de la figura 4;
- la figura 6 es un esquema de la estructura en una vista de la sección B-B, de la figura 3;
- la figura 7 es un esquema de la estructura en una vista superior, en planta, de un detector según una realización de la invención;
- 15 la figura 8 es un esquema de la estructura tridimensional interna de un detector según una realización de la invención;
- la figura 9 muestra la estructura tridimensional de un soporte para la tira de prueba según una realización de la invención desde una dirección en una vista frontal, en alzado;
- 20 la figura 10 muestra una estructura tridimensional de un soporte para la tira de prueba según una realización de la invención desde una dirección de vista posterior;
- la figura 11 es un esquema de la estructura en una vista lateral, en alzado, de un soporte para la tira de prueba según una realización de la invención;
- la figura 12 es un esquema de la estructura plana, en una vista posterior, en alzado, de un soporte para la tira de prueba según una realización de la invención;
- 25 la figura 13 es un esquema de la estructura en una vista superior, en planta, de un soporte para la tira de prueba según una realización de la invención;
- la figura 14 es un esquema del montaje de una pieza de recogida de heces, un bloque de amortiguación, un recolector y un soporte de las tiras de prueba según una realización de la invención, en el que la pieza de recogida de heces, el bloque de amortiguación, el recolector y el soporte para la tira de prueba están montados en un detector
- 30 en dirección hacia delante;
- la figura 15 es un esquema de montaje de una pieza de recogida de heces, un bloque de amortiguación, un recolector y un soporte para las tiras de prueba según una realización de la invención, en el que la pieza de recogida de heces, el bloque de amortiguación, el recolector y el soporte de la tira de prueba están montados en un detector en dirección contraria;
- 35 la figura 16 es un esquema de la estructura tridimensional que muestra una pieza de recogida de heces, un bloque de amortiguación, un recolector y un soporte de las tiras de prueba montados en un detector según una realización de la invención;
- la figura 17 es un esquema de una vista lateral, en alzado, que muestra una pieza de recogida de heces sin presionar, un bloque de amortiguación, un recolector y un conjunto de soporte de las tiras de prueba montados en
- 40 un detector según una realización de la invención;
- la figura 18 es un esquema de la estructura tridimensional que muestra la presión hacia abajo de una pieza de recogida de heces presionada, un bloque de amortiguación, un recolector y un soporte de las tiras de prueba montados en un detector según una realización de la invención;
- 45 la figura 19 es un esquema de una vista lateral, en alzado, que muestra la compresión hacia abajo de una pieza de recogida de heces, un bloque de amortiguación, un recolector y un soporte de las tiras de prueba montados en un detector según una realización de la invención;
- la figura 20 es un esquema de la estructura en una vista frontal, en alzado, de la pieza de perforación con un cuerpo cónico puntiagudo y un tronco anular según una realización de la invención;
- 50 la figura 21 es un esquema de la estructura en una vista superior, en planta, de una pieza de perforación con un cuerpo cónico puntiagudo y un tronco anular según una realización de la invención;
- la figura 22 es un esquema de la estructura tridimensional de la pieza de perforación con un cuerpo cónico puntiagudo y un tronco anular según una realización de la invención;
- la figura 23 es un esquema de la estructura tridimensional que muestra que la pieza de perforación es un cuerpo anular con un guiado cónico del flujo según una realización de la invención;
- 55 la figura 24 es un esquema de la estructura de la vista superior, en planta, que muestra que la pieza de perforación es un cuerpo anular con un guiado cónico del flujo según una realización de la invención;
- la figura 25 es un esquema de la estructura en una vista frontal, en alzado, que muestra que la pieza de perforación es un cuerpo anular con un guiado cónico del flujo según una realización de la invención;
- 60 la figura 26 es un esquema de la estructura en una vista frontal, en alzado, que muestra que la pieza de perforación es una aguja de perforación y tres prismas según una realización de la invención;
- la figura 27 es un esquema de la estructura en una vista superior, en planta, que muestra que la pieza de perforación es una aguja de perforación y tres prismas según una realización de la invención;
- la figura 28 es un esquema de la estructura tridimensional de la pieza de perforación con un prisma en forma de T según una realización de la invención;
- 65 la figura 29 es un esquema de la estructura en una vista frontal, en alzado, de la pieza de perforación con un prisma en forma de T según una realización de la invención; y

la figura 30 es un esquema de la estructura en una vista superior, en planta, de la pieza de perforación con un prisma en forma de T según una realización de la invención.

Ilustraciones de las indicaciones de los dibujos:

- 5
1, detector; 3, recolector; 4, pieza de recogida de heces; 5, bloque de amortiguación; 6, lámina de aluminio; 7, soporte de las tiras de prueba; 8, tira de prueba; 9, etiqueta transparente;
31, primera cara lateral exterior; 32, segunda cara lateral exterior;
10, superficie inferior; 11, plataforma de soporte; 15, cuerpo anular;
10 151, superficie superior; 152, abertura; 111, nervio convexo; 113, línea crítica del detector;
13, cuerpo cónico puntiagudo; 14, tronco anular; 142, abertura;
16, cuerpo anular; 162, abertura;
17, aguja de perforación; 18, prisma;
19, prisma en forma de T; 191, borde; 192, borde;
15 70, lado exterior del soporte de las tiras de prueba; 71, surco; 72, pared interior; y 75, línea crítica del soporte de las tiras de prueba.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

- 20 Con el fin de comprender más claramente las características técnicas, los propósitos y los efectos de la invención, la invención se ilustrará haciendo referencia a los dibujos.

La invención proporciona un dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, que también se denomina dispositivo de detección de heces. Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto comprende: un detector -1- (tal como el mostrado en la figura 2, la figura 3 y la figura 4, el detector tiene forma de barril, por ejemplo, forma de barril cuadrado, y también se denomina barril de detección, y en la parte inferior está dotado de una superficie inferior -10- del detector); un soporte -7- de las tiras de prueba, dispuesto de manera desmontable en el detector -1-; un recolector -3-, alojado de manera desmontable en el detector; una pieza -4- de recogida de heces y un bloque de amortiguación -5-, configurado para sellar el recolector -3- de manera desmontable; y una pieza de perforación (por ejemplo, un cuerpo anular -15- haciendo referencia a la figura 5), dispuesta en la superficie inferior -10- del detector y configurada para perforar el recolector.

En el que, tal como se muestra en la figura 14, la figura 16, la figura 17, la figura 18 y la figura 19, el soporte -7- de la tira de prueba y el recolector -3- están alojados uno al lado del otro en el detector -1-, y el recolector -3- está situado entre el soporte -7- de la tira de prueba y el detector -1-. Tal como se muestra en la figura 1 y la figura 14, una primera cara lateral exterior -31- del recolector -3- es adyacente a la pared lateral interior del detector -1-, una segunda cara lateral exterior -32- del recolector es adyacente al soporte -7- de la tira de prueba, y la primera cara lateral exterior -31- y la segunda cara lateral exterior -32- del recolector son estructuralmente asimétricas. Por lo tanto, se pueden distinguir obviamente dos caras laterales del recolector, y qué cara lateral se une a un código de barras y qué cara está orientada hacia el detector o se puede enganchar al detector. Por lo tanto, se resuelve el problema de que un lado, unido a un código de barras, de un recolector sea montado de manera incorrecta en un lado, cerca del soporte de las tiras de prueba, de un detector. Además, la primera cara lateral exterior -31- del recolector puede estar unida a una etiqueta de texto de un código de barras, evitando con ello la unión incorrecta del código de barras. Una zona rebajada está dispuesta en la segunda cara lateral exterior -32-, no unida a un código de barras, del recolector -3-, y la zona rebajada está dotada de un nervio convexo o un cuerpo convexo en forma de aguja o un cuerpo convexo en forma de columna del recolector, de tal manera que es muy difícil unir la segunda cara lateral exterior -32-, no unida a un código de barras, con un código de barras, evitando con ello el fenómeno de una unión incorrecta de un código de barras.

Además, una vez que un lado unido a un código de barras ha sido montado de manera incorrecta en un lado, cerca de un soporte de las tiras de prueba, de un detector de la técnica anterior, es difícil extraer y volver a montar la parte montada de manera incorrecta debido al hecho de que el dispositivo de toma de muestras y de detección de heces completo tiene una estructura compacta, desechando con ello un conjunto de un dispositivo de toma de muestras y de detección de heces. Además, incluso si se puede extraer el recolector, es probable que el código de barras del mismo resulte raspado durante los procesos de montaje y de extracción, y la lectura del código de barras resultará influida. La invención evita el problema anterior.

Además, tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto puede comprender adicionalmente: el bloque de amortiguación -5- en conexión roscada con la pieza -4- de recogida de heces, una lámina de aluminio -6- envuelta en la parte inferior del recolector -3-, una tira de prueba -8- montada en el soporte -7- de las tiras de prueba y una etiqueta transparente -9- que cubre la tira de prueba -8-. Otras estructuras del dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto o de funciones y estructuras relevantes no mencionadas en las partes anteriores pueden adoptar una tecnología relevante en el documento CN201320139144.6 o hacer referencia a las descripciones en el documento CN201320139144.6.

Además, tal como se muestra en la figura 1, la figura 14 y la figura 15, la primera cara lateral exterior -31- del recolector es un plano configurado para unir un código de barras, y la segunda cara lateral exterior -32- del recolector es una superficie curva configurada para evitar o dificultar la unión del código de barras, y configurada para adaptarse al soporte de la tira de prueba. De este modo el dispositivo es fácil de fabricar, y las dos caras laterales del recolector se distinguen fácilmente.

Además, tal como se muestra en la figura 1, la figura 14 y la figura 15, la segunda cara lateral exterior -32- del recolector es una superficie convexa en forma de arco. Por ejemplo, la segunda cara lateral exterior -32- tiene forma de arco circular. Por lo tanto, el código de barras no se une fácilmente sobre la misma, y también es conveniente para adaptarse al soporte de la tira de prueba.

Además, una zona rebajada está dispuesta en la segunda cara lateral exterior -32- del recolector. Por ejemplo, una zona rebajada está dispuesta en la segunda cara lateral exterior circular en forma de arco circular, y la zona rebajada está dotada de un nervio convexo, o de un cuerpo convexo en forma de aguja o de un cuerpo convexo en forma de columna del recolector. De este modo, la unión del código de barras se puede evitar aún más.

Además, tal como se muestra en la figura 5, la figura 7 y la figura 8, el dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto comprende, además: una plataforma de soporte -11- dispuesta en la parte inferior del detector y configurada para soportar el recolector. La plataforma de soporte -11- está dispuesta en la superficie inferior -10- del detector y sobresale de la superficie inferior -10- del detector, garantizando de este modo una cierta distancia entre la parte inferior del recolector y la superficie inferior del detector, y haciendo que sea adecuada para que salga un diluyente con una muestra de heces.

Además, la figura 7 y la figura 8 muestran una primera pieza de perforación, la pieza de perforación es un cuerpo anular -15-, una superficie superior -151- del cuerpo anular es una superficie en espiral y la superficie superior del cuerpo anular está dotada de una esquina afilada. El cuerpo anular -15- comprende dos pares de medios anillos, tales como anillos semicirculares, los dos medios anillos de cada par son opuestos entre sí; un par de aberturas -152- en cada par de anillos semicirculares opuestos están reservadas; y dos pares de aberturas -152- son paralelas entre sí, para que el diluyente con la muestra de las heces salga después de que se haya perforado la parte inferior del recolector.

Además, la figura 20, la figura 21 y la figura 22 muestran una segunda pieza de perforación, la pieza de perforación comprende: un cuerpo cónico puntiagudo -13- y un tronco anular -14- que rodea el cuerpo cónico puntiagudo, el cuerpo cónico puntiagudo -13- es más alto que el tronco anular -14-, y el tronco anular -14- tiene una forma cónica de arriba a abajo, lo que mejora la probabilidad de perforación. Una holgura anular está dispuesta entre el cuerpo cónico puntiagudo y el tronco anular, una superficie lateral de cada tronco anular está dotado de una abertura -142-, la abertura está orientada hacia el soporte de la tira de prueba, y la holgura anular se comunica con la abertura -142- para formar un conducto para el flujo de líquido, lo que es adecuado para que el diluyente salga con la muestra de heces. La segunda pieza de perforación mejora la probabilidad de perforación y lo hace adecuado para que el diluyente con la muestra de heces fluya hacia el lado del soporte de la tira de prueba.

Además, la figura 23, la figura 24 y la figura 25 muestran una tercera pieza de perforación, y la tercera pieza de perforación se mejora en base a la primera pieza de perforación. La mejora principal se materializa en que un cuerpo anular -16- (que comprende los lados interior y exterior del cuerpo anular -16-) está dotado de una forma cónica para el guiado del flujo de la parte superior a la inferior. Además, el cuerpo anular -16- comprende dos pares de anillos semicirculares, los dos anillos semicirculares de cada par son opuestos entre sí; un par de aberturas -162- están reservadas en cada par de anillos semicirculares opuestos; y dos pares de aberturas -162- son paralelas entre sí, para que el diluyente con la muestra de heces salga una vez que el fondo del recolector haya sido perforado. Por lo tanto, en comparación con la primera pieza de perforación, la tercera pieza de perforación puede guiar el diluyente con la muestra de heces para que salga.

Además, la figura 26 y la figura 27 muestran una cuarta pieza de perforación, la pieza de perforación comprende: una aguja de perforación -17- y tres prismas -18- dispuestos de manera uniforme alrededor de la aguja de perforación, y conectados con la aguja de perforación, cada uno de los prismas -18- tiene una forma rectangular, siendo la aguja de perforación -17- más alta que los tres prismas -18-. Por lo tanto, no solo la aguja de perforación puede perforar la parte inferior del recolector, sino que también los prismas -18- pueden perforar la parte inferior del recolector, mejorando con ello la probabilidad de perforación.

Además, la figura 28, la figura 29 y la figura 30 muestran una quinta pieza de perforación, y a la quinta pieza de perforación se le añade con un prisma 19 en forma de T sobre la base de la primera pieza de perforación. El cuerpo anular -15- comprende cuatro medios anillos divididos en dos pares de medios anillos, los dos medios anillos de cada par son opuestos entre sí; los cuatro medios anillos están dispuestos uno al lado del otro; y el lado exterior de cada uno de los dos medios anillos periféricos que están dispuestos en los lados exteriores de los cuatro medios anillos están conectados con un prisma en forma de T. El prisma -19- en forma de T está dotado de un borde -191- y un borde -192- configurados para perforar la lámina de aluminio en la parte inferior del recolector, de tal manera que

se mejora la probabilidad de perforación.

Además, la cara lateral del soporte -7- de las tiras de prueba está dotado de una pendiente que disminuye de la parte superior a la inferior. Además, tal como se muestra en la figura 6, el lado interior del detector está dotado de un nervio -111- convexo, que se corresponde con la pendiente del soporte de la tira de prueba, del detector. La pendiente coincide con la pendiente del soporte de la tira de prueba, de tal modo que el soporte de la tira de prueba puede ser montado en el detector y sujetado al detector al mismo tiempo cuando el soporte de las tiras de prueba es montado en el detector, por lo que se forma una pieza de ajuste del soporte de las tiras de prueba y el detector es sellado automáticamente.

Además, tal como se muestra en la figura 1, la figura 9 y la figura 11, un surco -71- está dispuesto en un lado exterior -70- del soporte de la tira de prueba, y una tira de prueba -8- está montada en el surco.

Tal como se muestra en la figura 5 y la figura 6, la pared interior de un lado, adyacente a la tira de prueba, del detector está dotada de una pendiente desde la parte superior a la inferior, disminuyendo la pendiente gradualmente, otras tres paredes interiores del detector están dotadas de pendientes desde la parte superior hasta una línea crítica -113- del detector (también llamada borde en la pared interior del detector), la pendiente disminuye gradualmente, una pared recta perpendicular a una superficie inferior del detector está dispuesta debajo de la línea crítica -113- del detector y la línea crítica -113- del detector está dispuesta en la pared interior del detector y perpendicularmente en la dirección longitudinal del detector -1-. La línea crítica del detector está dispuesta en el lado, cerca del recolector, del detector, se inicia en un nervio convexo en un lado del detector y termina en un nervio convexo en el otro lado del detector. La línea crítica del detector está situada en una posición, de 1/3 a 1/2 de la altura de todo el detector, debajo de la abertura superior.

La dirección de extracción del recolector es una extracción hacia dentro de la parte inferior a la superior, y, en consecuencia, el extremo inferior del recolector es mayor que el extremo superior del recolector, mientras que el extremo inferior del detector es menor que el extremo superior del detector. Conjuntamente con la forma de arco circular del soporte de la tira de prueba, tal como se muestra en la figura 14 y la figura 16, la pieza -4- de recogida de heces, el bloque de amortiguación -5-, el recolector -3-, el soporte -7- de la tira de prueba y el detector -1- son montadas suavemente sin interferencia. Además, debido al ajuste roscado entre la pieza -4- de recogida de heces y el bloque de amortiguación -5-, las direcciones de las superficies en forma de arco de la pieza -4- de recogida de heces y del bloque de amortiguación -5- deben ser consecuentes con la dirección de la superficie en forma de arco del recolector -3-. Es decir, la combinación de la pieza -4- de recogida de heces, el bloque de amortiguación -5- y el recolector -3- tienen propiedades de avance y retroceso, por lo que la pieza -4- de recogida de heces, el bloque de amortiguación -5- y el recolector -3- se pueden montar suavemente en el detector -1-. La segunda cara lateral exterior -32- del recolector -3- es convexa en forma de arco circular, la primera cara lateral exterior -31- es un plano, la pared interior -72- del soporte de la tira de prueba tiene forma de arco circular rebajado, por ejemplo, y la segunda cara lateral exterior -32- circular en forma de arco coincide con la pared interior -72- del soporte de la tira de prueba. Por lo tanto, tal como se muestra en la figura 13 y la figura 14, el recolector -3-, el soporte -7- de la tira de prueba y el detector -1- pueden ser montados suavemente durante el montaje en sentido hacia delante.

Tal como se muestra en la figura 13 y la figura 15, si los componentes son montados en sentido inverso, es decir, si la primera cara lateral exterior -31- coincide con la pared interior -72- en forma de arco circular del soporte de la tira de prueba o cuelga de la misma y la segunda cara lateral exterior -32- en forma de arco circular coincide con la pared interior inclinada o recta del detector -1- o cuelga de la misma, se provocará una situación en la que la superficie de ajuste entre el plano y la superficie en forma de arco no se ajusta, y la pieza de recogida de heces, el bloque de amortiguación, el recolector, el soporte de la tira de prueba y el detector se atascan debido a la interferencia. Es decir, durante el montaje a la inversa, la pieza de recogida de heces, el bloque de amortiguación, el recolector y el soporte de la tira de prueba no pueden ser montados en el detector. Por lo tanto, se puede conseguir un efecto de impedir un montaje incorrecto al inicio del montaje.

Además, tal como se muestra en la figura 10 y la figura 12, una línea crítica del soporte de la tira de prueba -75- (también llamada borde en la pared interior del soporte de la tira de prueba) está dispuesta en la pared interior -72- del soporte de la tira de prueba, la pared interior del soporte de la tira de prueba está dotada de una pendiente desde la parte superior a la línea crítica del soporte de la tira de prueba -75-, la pendiente disminuye gradualmente, y una pared recta perpendicular está dispuesta hasta la superficie inferior del detector debajo de la línea crítica del soporte de la tira de prueba -75-. La línea crítica del soporte de la tira de prueba -75- es perpendicular en la dirección longitudinal del soporte de la tira de prueba y coincide con la línea crítica del detector. La línea crítica del soporte de la tira de prueba se encuentra, por ejemplo, en una posición, de 1/3 a 1/2 de la altura de todo el soporte de la tira de prueba, desde el extremo superior del soporte de la tira de prueba. Tal como se muestra en la figura 16, la figura 17, la figura 18 y la figura 19, las estructuras de pared recta debajo de las líneas críticas del soporte de la tira de prueba y el detector facilitan la compresión del recolector en su sitio.

El dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto de la invención está mejorado en lo que se refiere a las formas de una pieza de recogida de heces, del bloque de amortiguación, del recolector y del soporte de la tira de prueba del dispositivo anterior de toma de muestras y de detección de heces, y la estructura regular simétrica de la pieza de recogida de heces, el bloque de amortiguación,

5 el recolector y el soporte de la tira de prueba mejoran en una estructura irregular asimétrica de la pieza de recogida de heces, del bloque de amortiguación, del recolector y del soporte de la tira de prueba. La dirección de extracción del recolector es la extracción hacia el interior desde la parte inferior a la superior, y, por consiguiente, el extremo inferior del recolector es mayor que el extremo superior del recolector mientras que el extremo inferior del detector es menor que el extremo superior del detector. Junto con la forma de arco circular de un soporte de la tira de prueba, se puede lograr el efecto de impedir un montaje incorrecto al inicio del montaje, de tal modo que se evita fundamentalmente el problema de que el lado, unido al código de barras, del recolector sea montado de manera incorrecta en el lado, cerca del soporte de la tira de prueba del detector, y se consigue un montaje correcto del recolector unido al código de barras y la lectura normal del código de barras.

10 Lo anterior es solo una implementación esquemática específica de la invención, y no se utiliza para limitar el alcance de la invención. Todos los componentes de la invención pueden ser combinados entre sí sin conflictos. Cualesquiera cambios y modificaciones equivalentes realizados por los expertos en la técnica sin apartarse del concepto y principio de la invención quedará dentro del alcance de la protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, que comprende:

un detector (1);
un soporte de las tiras de prueba (7), dispuesto de manera desmontable en el detector;
un recolector (3), alojado de manera desmontable en el detector;
una pieza de recogida de heces (4) y un bloque de amortiguación (5), configurado para sellar el recolector de manera desmontable; y una pieza de perforación (15), dispuesta en la superficie inferior (10) del detector y configurada para perforar el recolector,
en el que el soporte de la tira de prueba y el recolector están alojados en el detector uno al lado del otro, el recolector está situado entre el soporte de las tiras de prueba y el detector, una primera cara lateral exterior (31) del recolector es adyacente a la pared lateral interior del detector, una segunda cara lateral exterior (32) del recolector es adyacente al soporte de la tira de prueba,
caracterizado por que la primera cara lateral exterior del recolector es plana, y la segunda cara lateral exterior del recolector es una superficie curva, y una zona rebajada está dispuesta en la segunda cara lateral exterior del recolector, y la zona rebajada está dotada de un nervio o de un cuerpo en forma de aguja o de un cuerpo en forma de columna que sobresale del rebaje, de tal manera que se evita la unión incorrecta de un código de barras a la segunda superficie lateral exterior.

2. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 1, en el que la segunda cara lateral exterior del recolector es una superficie convexa en forma de arco.

3. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 1, el dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto comprende, además: una plataforma de soporte (11) dispuesta en la parte inferior del detector y configurada para soportar el recolector.

4. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 3, en el que la pieza de perforación es un cuerpo anular (15, 16), la superficie superior (151) del cuerpo anular es una superficie en espiral, y la superficie superior del cuerpo anular está dotada de una esquina afilada.

5. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 3, en el que la pieza de perforación comprende un cuerpo cónico puntiagudo (13) y un tronco anular (14) que rodea el cuerpo cónico puntiagudo, el cuerpo cónico puntiagudo es más alto que el tronco anular, una holgura anular está dispuesta entre el cuerpo cónico puntiagudo y el tronco anular, una superficie lateral del tronco anular está dotada de una abertura (142, 162), la abertura está orientada hacia el soporte de la tira de prueba y la holgura anular se comunica con la abertura para formar un paso de flujo de líquido.

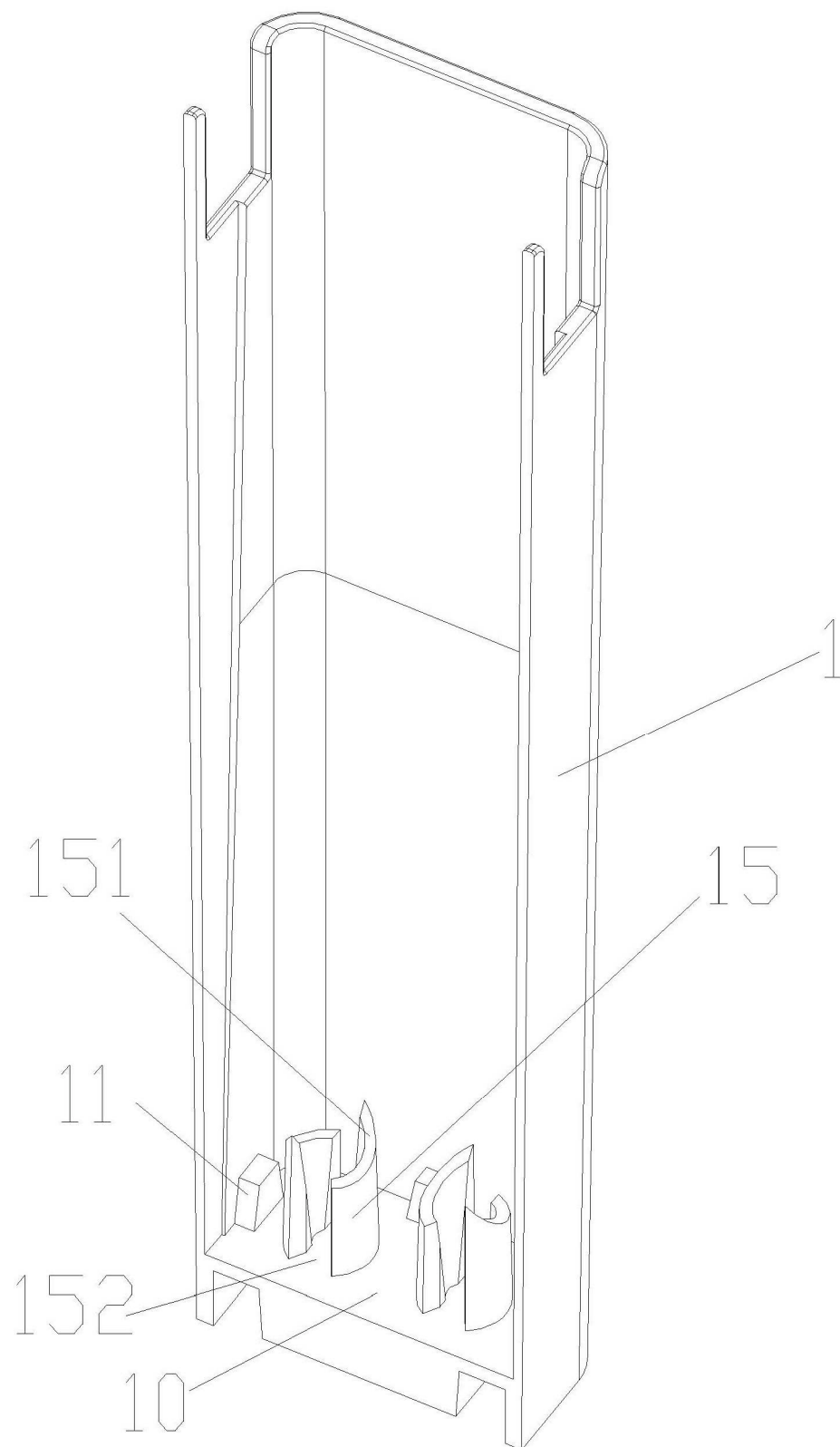
6. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 4, en el que el cuerpo anular está dotado de una forma cónica para el guiado del flujo de la parte superior a la inferior.

7. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 3, en el que la pieza de perforación comprende: una aguja de perforación (17) y tres prismas (18) dispuestos de manera uniforme alrededor de la aguja de perforación y conectados con la aguja de perforación, la aguja de perforación es más alta que los tres prismas.

8. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 4, en el que el cuerpo anular comprende dos pares de medios anillos, los dos medios anillos de cada par son opuestos entre sí; los cuatro medios anillos están dispuestos uno al lado del otro, y la pieza de perforación comprende además: un prisma en forma de T (19), el lado exterior de cada uno de los dos medios anillos periféricos que están dispuestos en los lados exteriores de los cuatro medios anillos están conectados con el prisma en forma de T; o
en el que el cuerpo anular comprende dos pares de medios anillos, los dos medios anillos de cada par son opuestos entre sí; los cuatro medios anillos están dispuestos uno al lado del otro; y el lado exterior de cada uno de los dos medios anillos periféricos que están dispuestos en los lados exteriores de los cuatro medios anillos están conectados con un prisma en forma de T (19).

9. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 1, en el que una cara lateral del soporte de la tira de prueba está dotada de una pendiente, y un lado interior del detector está dotado de otra pendiente, correspondiente a la pendiente del soporte de la tira de prueba, del detector.

- 5 10. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 9, en la que un surco (71) está dispuesto en el lado exterior (70) del soporte de la tira de prueba, una tira de prueba está montada en el surco, una pared interior (72) de un lado, adyacente a la tira de prueba, del detector está dotada de una pendiente de la parte superior a la inferior, otras tres paredes interiores del detector están dotadas de pendientes desde la parte superior hasta la línea crítica del detector, una pared recta perpendicular a la superficie inferior del detector está dispuesta debajo de la línea crítica del detector y la línea crítica del detector está dispuesta en la pared interior del detector y perpendicular a la dirección longitudinal del detector; o
- 10 en el que un surco (71) está dispuesto en el lado exterior (70) del soporte de la tira de prueba, una tira de prueba está montada en el surco, una pared interior (72) de un lado, adyacente a la tira de prueba, del detector está dotada de una pendiente de la parte superior a la inferior, otras tres paredes interiores del detector están dotadas de pendientes desde la línea superior hasta una línea crítica del detector, las otras tres paredes interiores, debajo de la línea crítica del detector, del detector son paredes rectas perpendiculares hasta la superficie inferior del detector, y la línea crítica del detector está dispuesta en la pared interior del detector y perpendicular a una dirección longitudinal del detector.
- 15
- 20 11. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 10, en el que una línea crítica de soporte de la tira de prueba (75) está dispuesta en el lado interior del soporte de la tira de prueba, el lado interior del soporte de la tira de prueba está dotado de una pendiente desde la parte superior hasta la línea crítica del soporte de la tira de prueba, y una pared recta perpendicular a la superficie inferior del detector está dispuesta debajo de la línea crítica del soporte de la tira de prueba.
- 25 12. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 1, en el que el extremo inferior del recolector es más largo que el extremo superior del recolector, y el extremo inferior del detector es menor que el extremo superior del detector.
- 30 13. Dispositivo integrado de toma de muestras y de detección con una estructura que impide un montaje incorrecto, según la reivindicación 10, en el que una línea crítica (75) de soporte de la tira de prueba está dispuesta en una pared interior del soporte de la tira de prueba, la pared interior del soporte de la tira de prueba está dotada de una pendiente desde la parte superior a la línea crítica del soporte de la tira de prueba, y la pared interior, debajo de la línea crítica del soporte de la tira de prueba, del soporte de la tira de prueba es una pared recta perpendicular a la superficie inferior del detector.



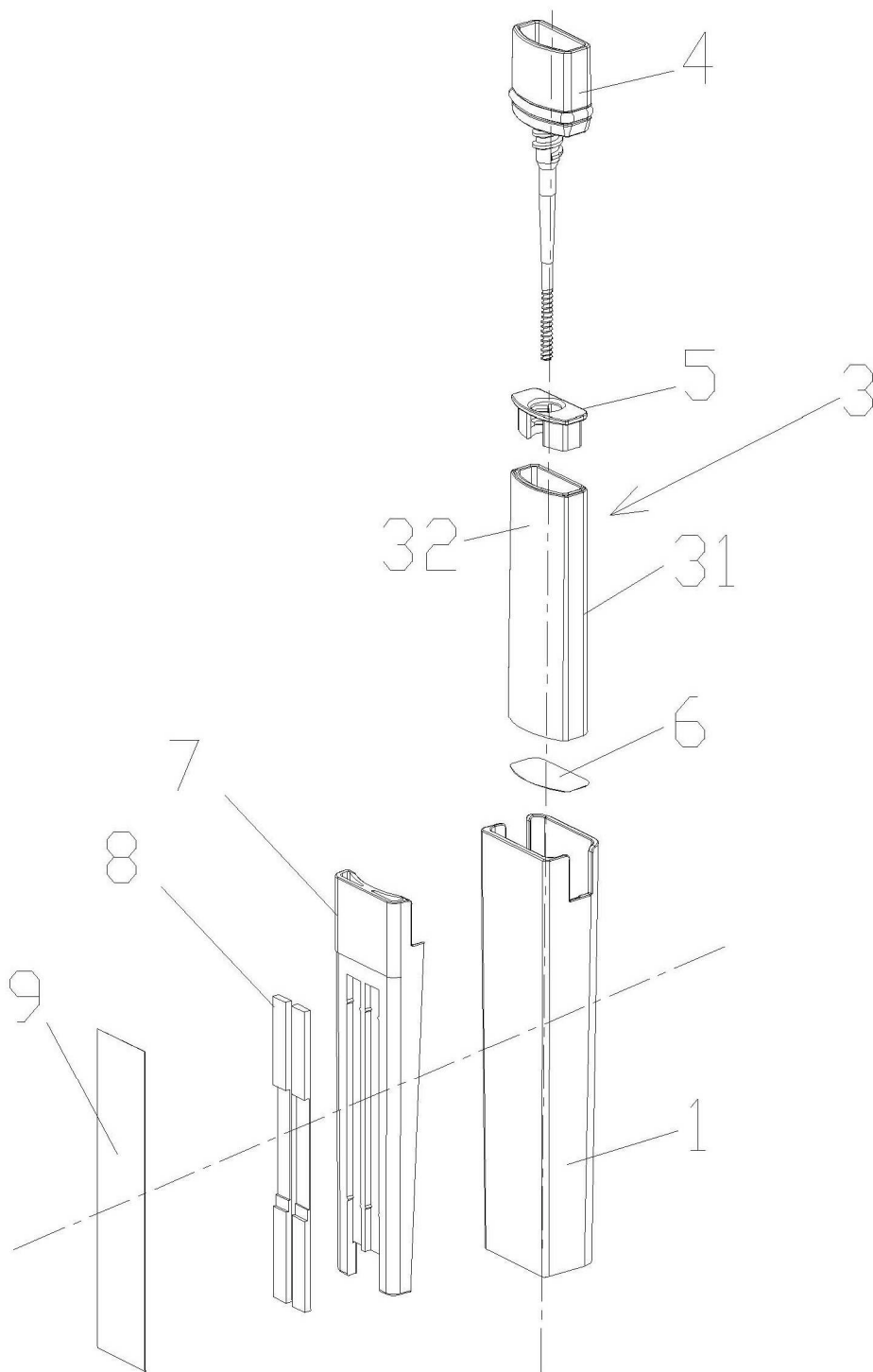


Fig. 1

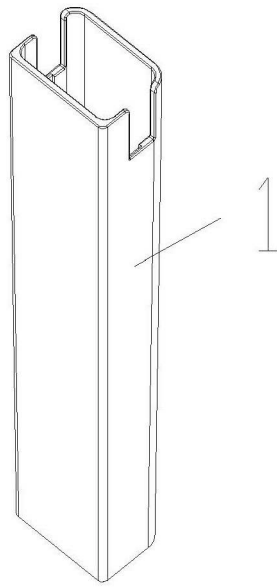


Fig. 2

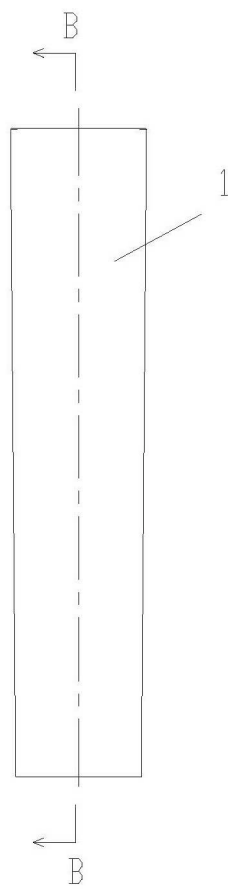


Fig. 3

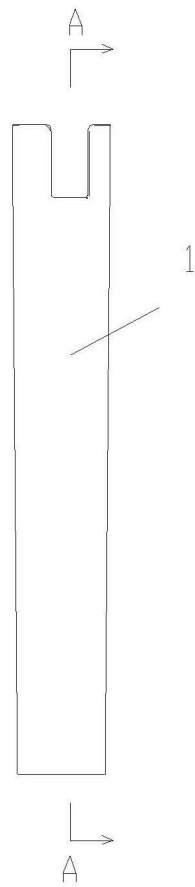


Fig. 4

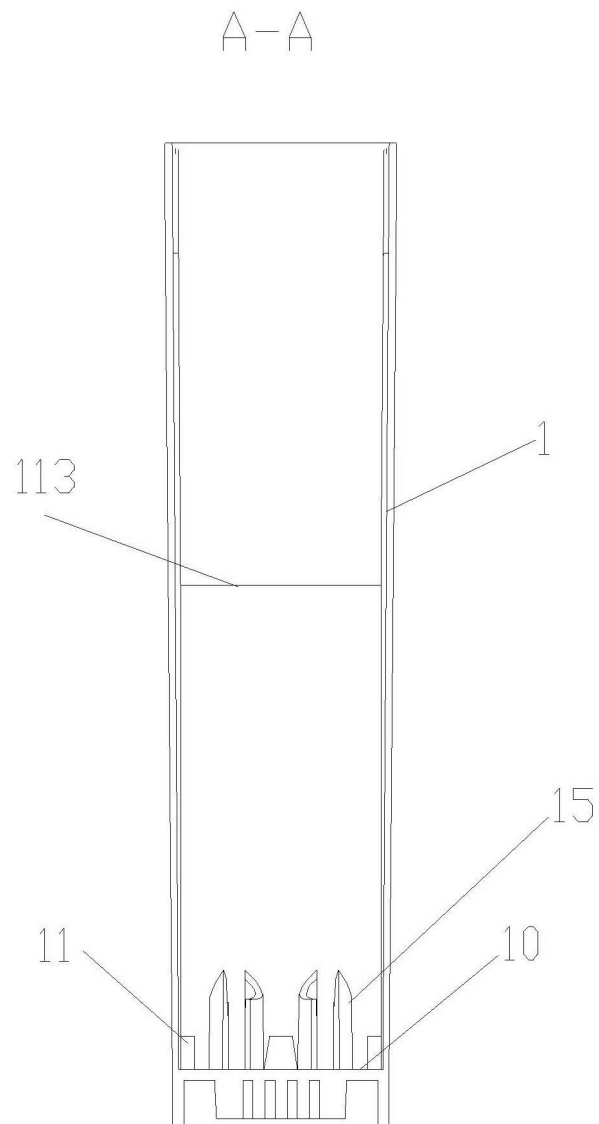


Fig. 5

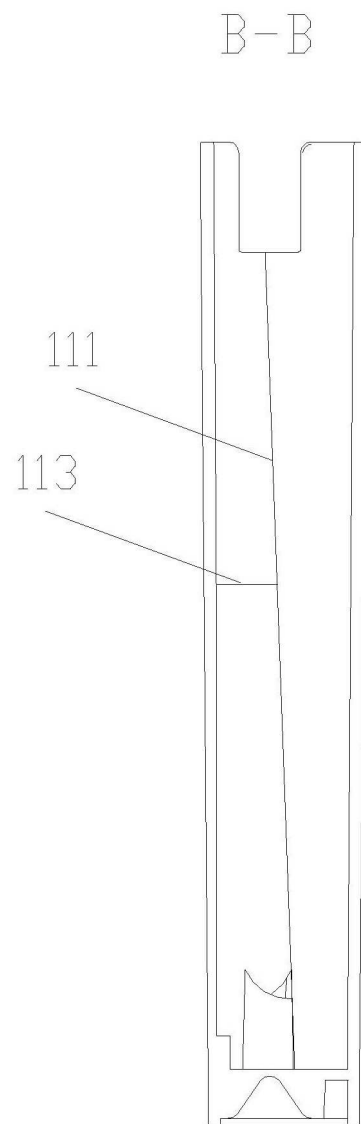


Fig. 6

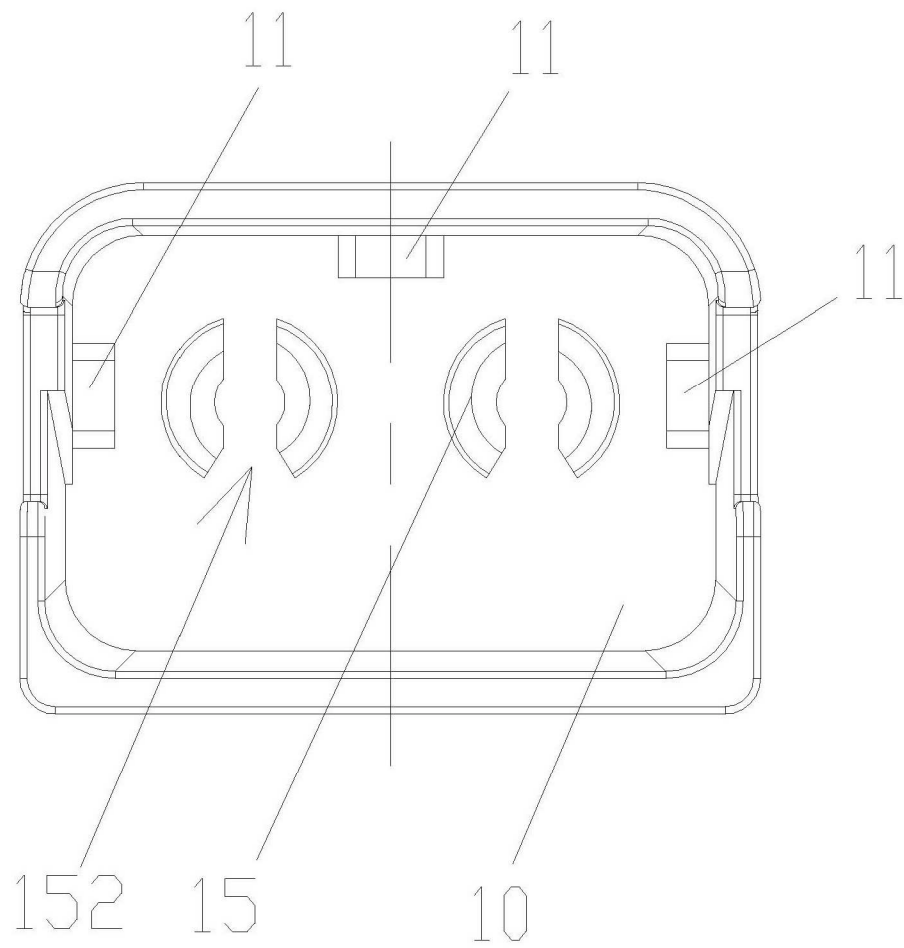


Fig. 7

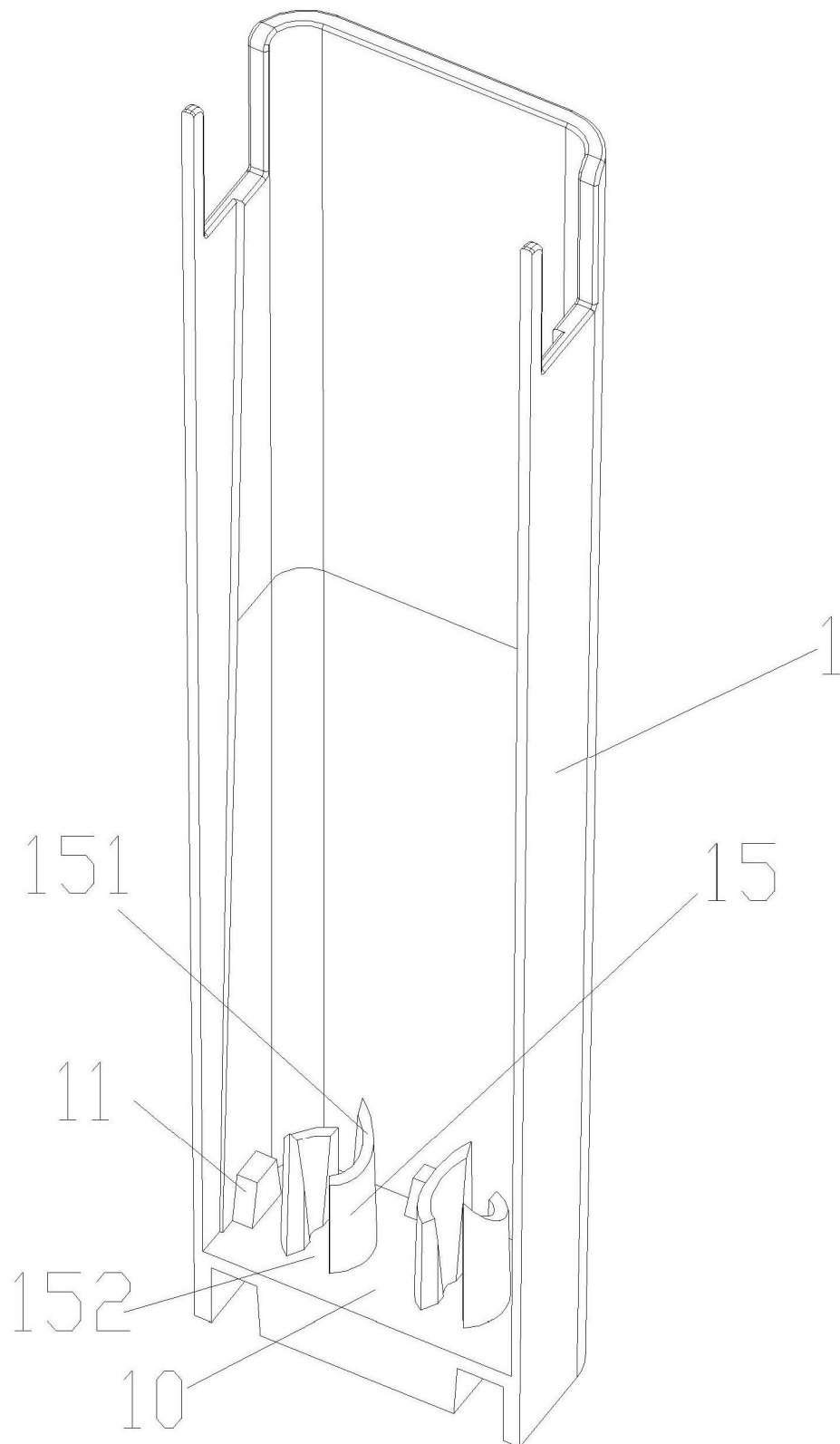


Fig. 8

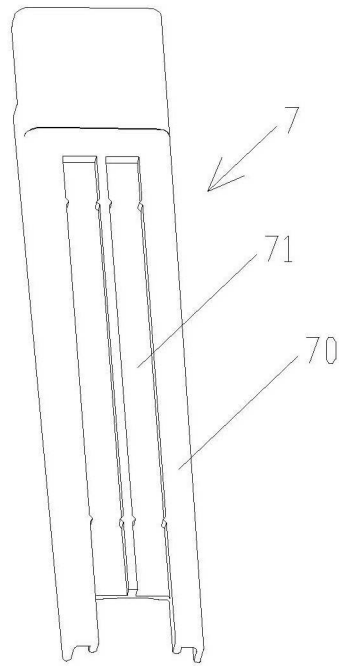


Fig. 9

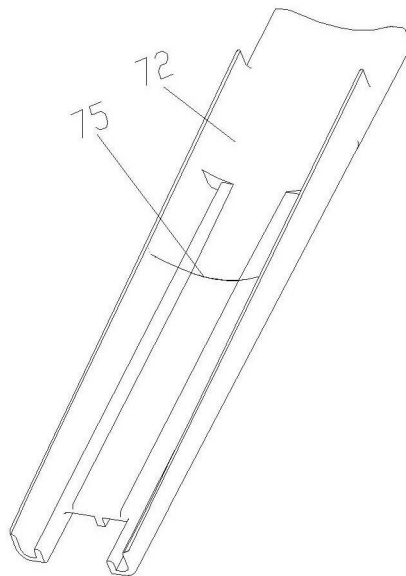


Fig. 10

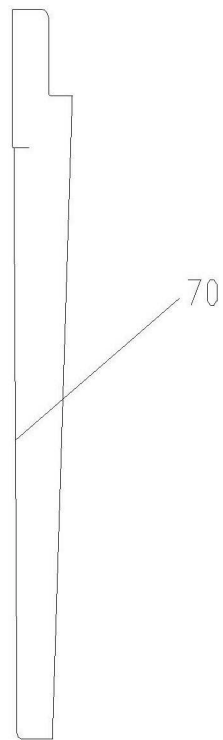


Fig. 11

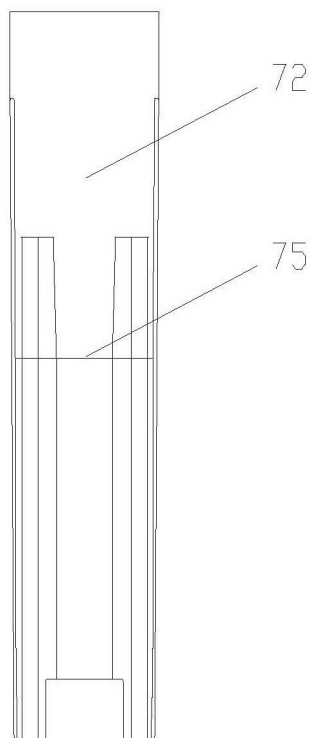


Fig. 12

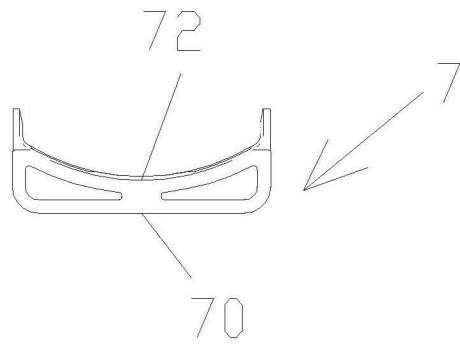


Fig. 13

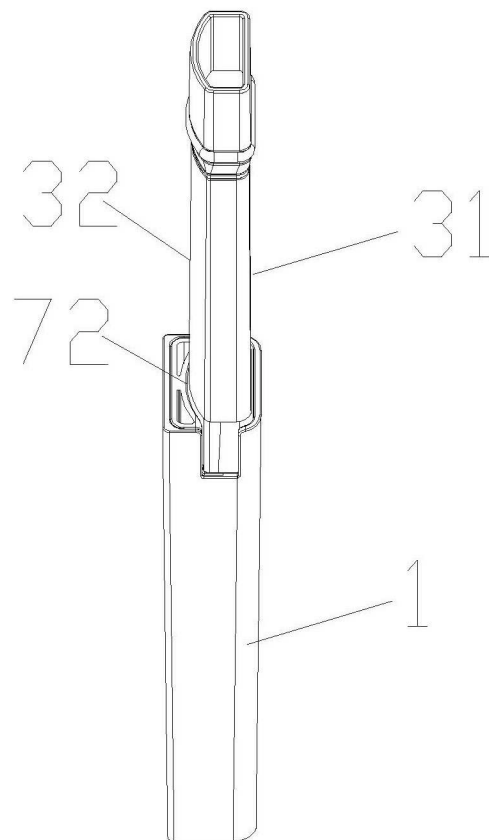


Fig. 14

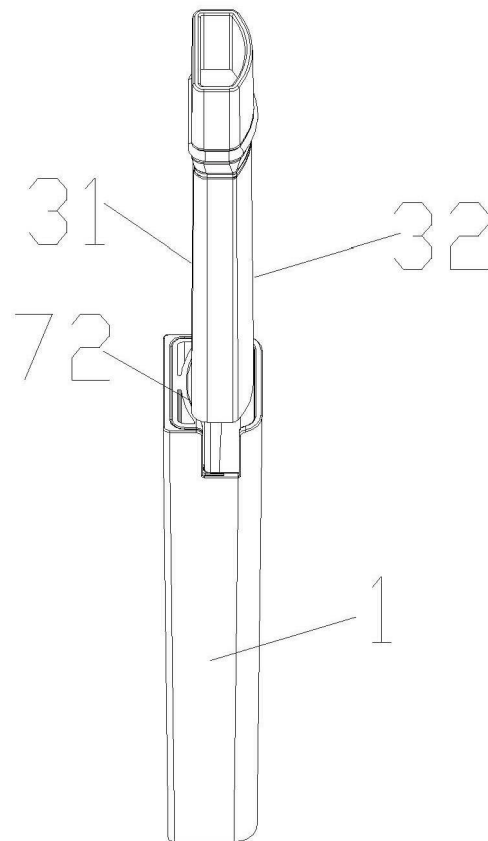


Fig. 15

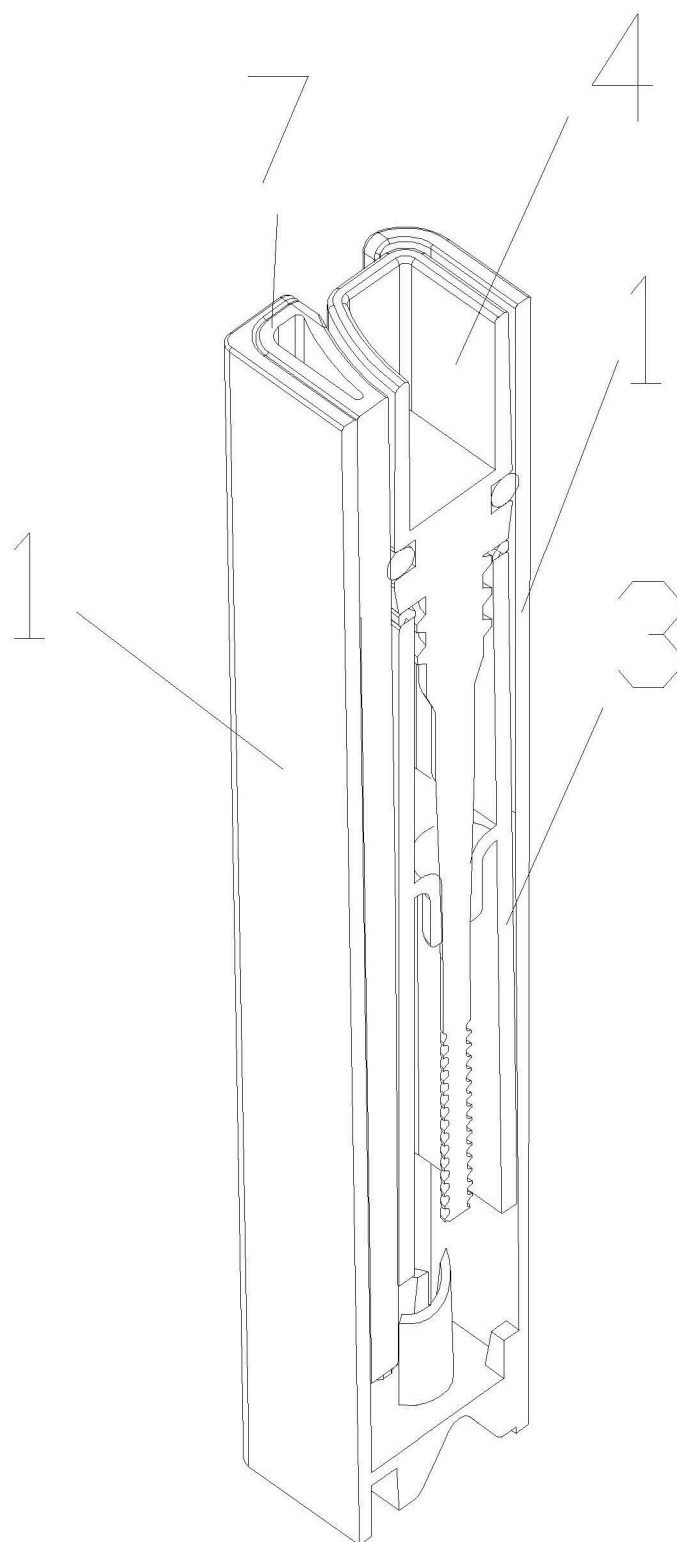


Fig. 16

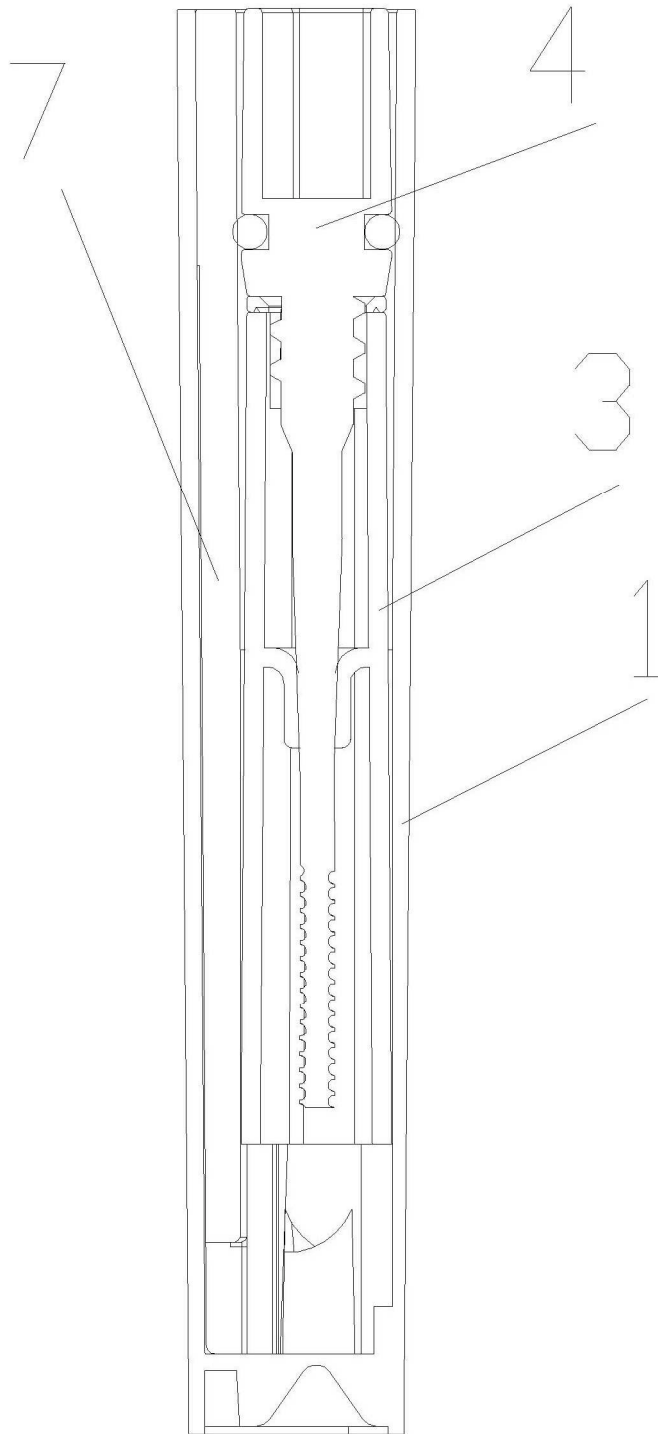


Fig. 17

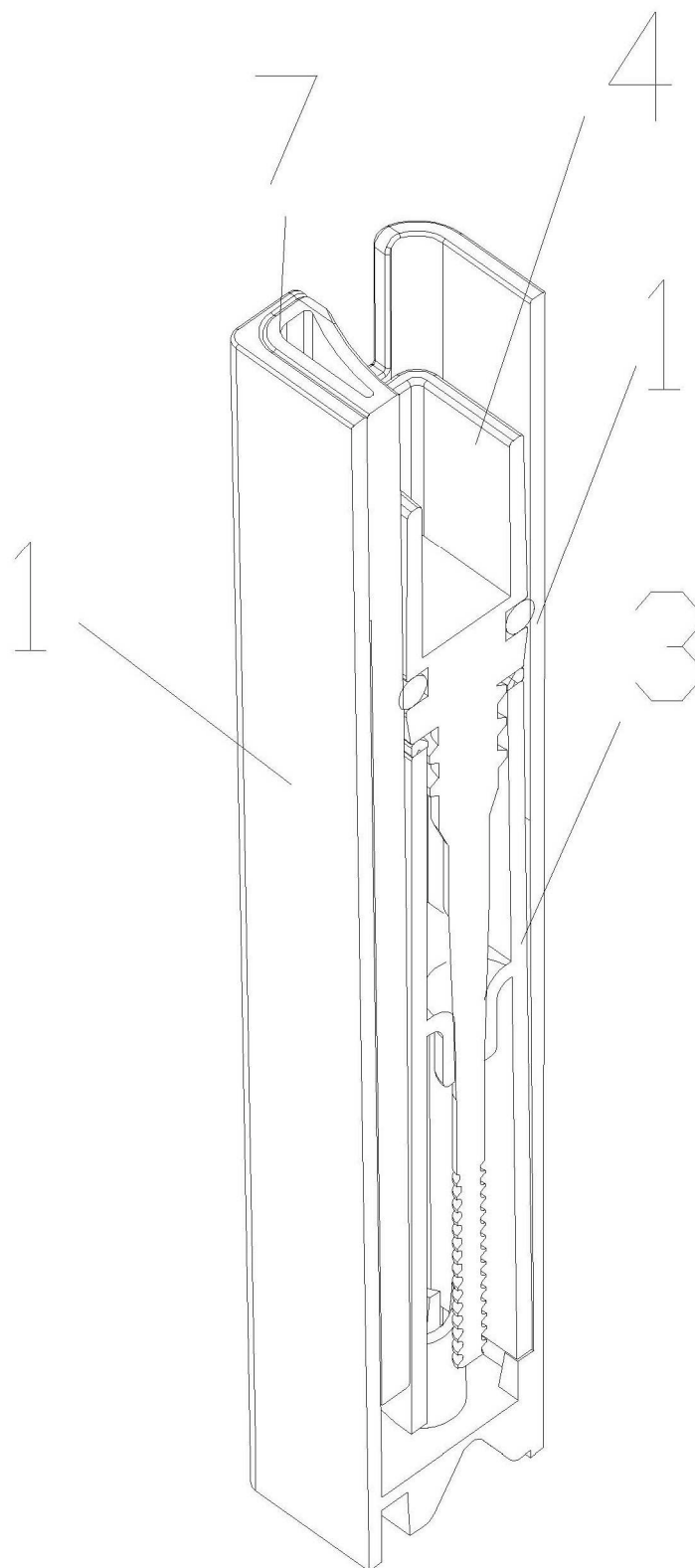


Fig. 18

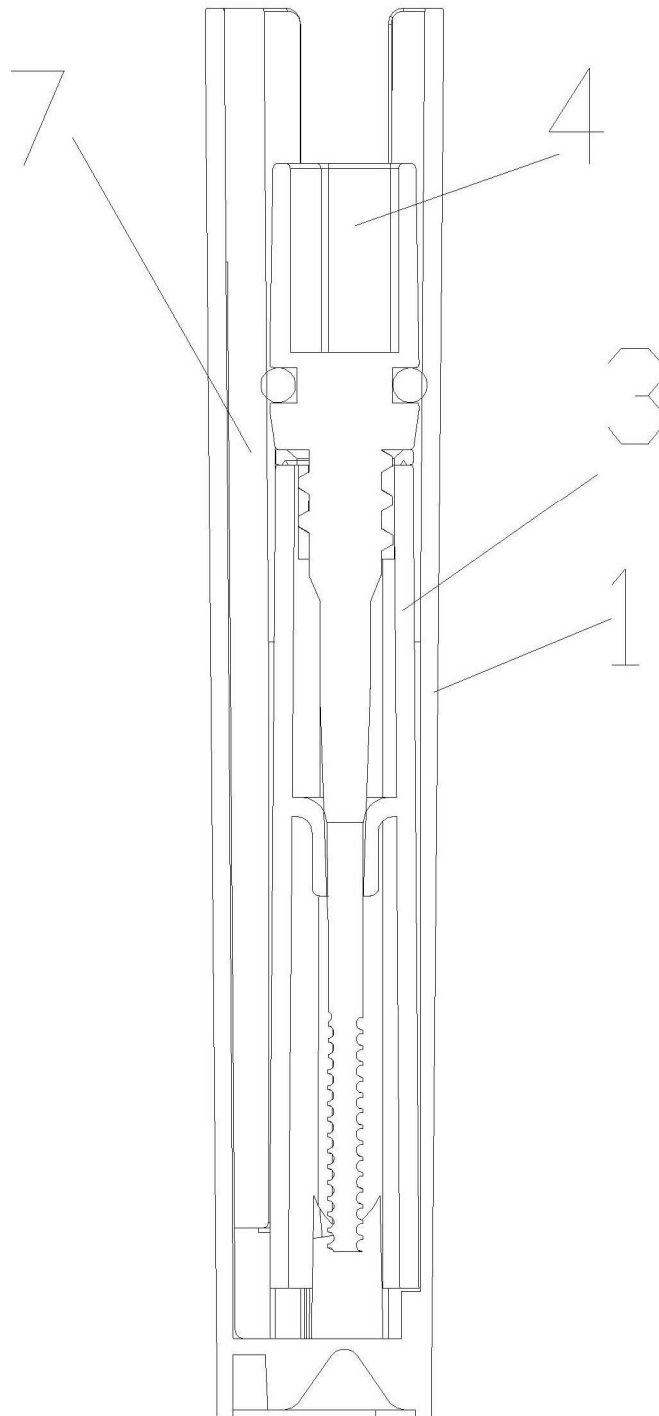


Fig. 19

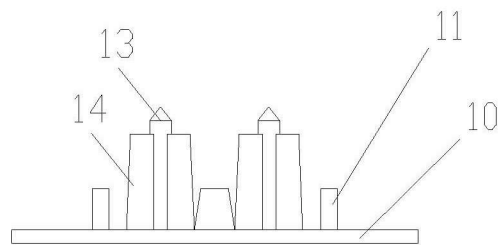


Fig. 20

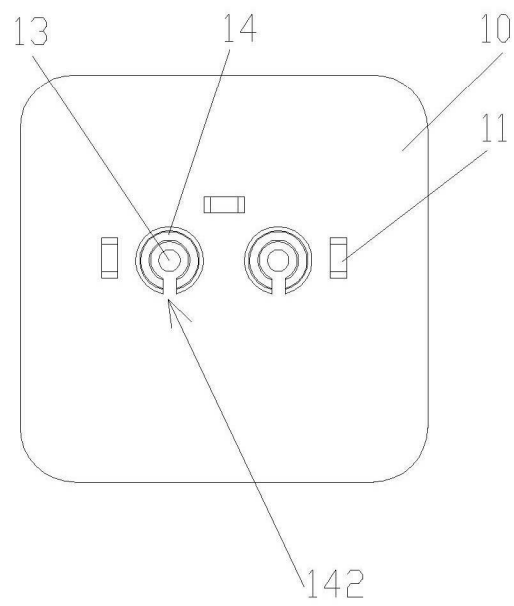


Fig. 21

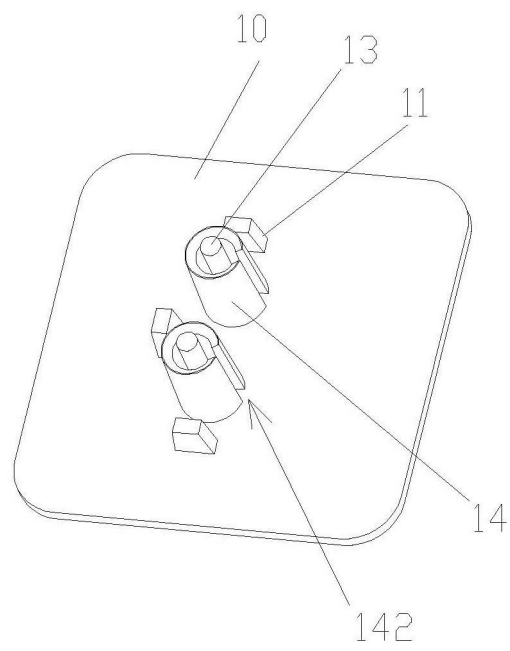


Fig. 22

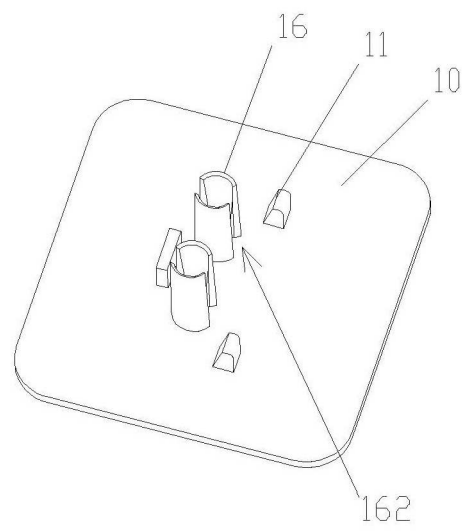


Fig. 23

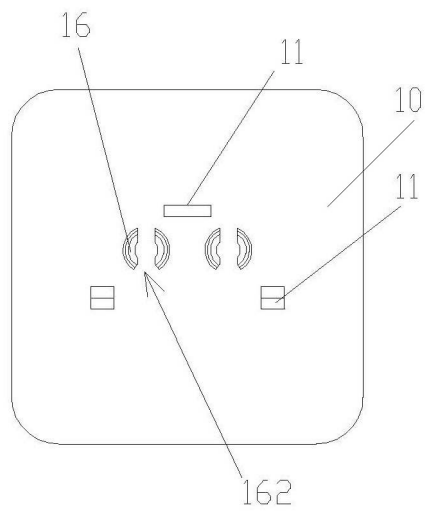


Fig. 24

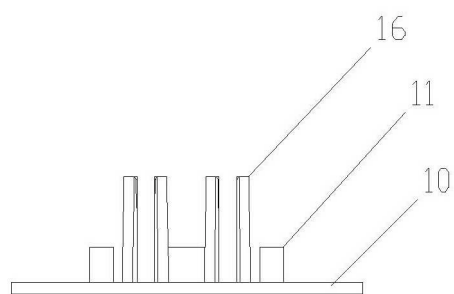


Fig. 25

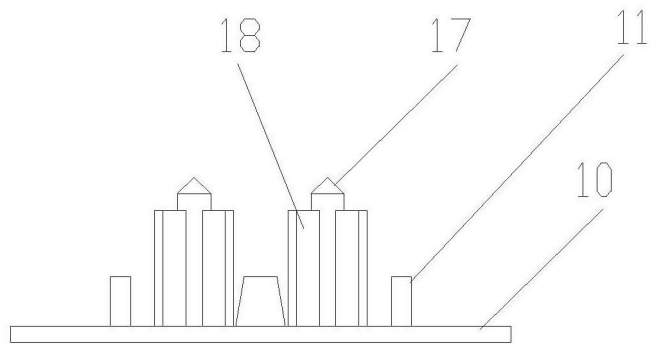


Fig. 26

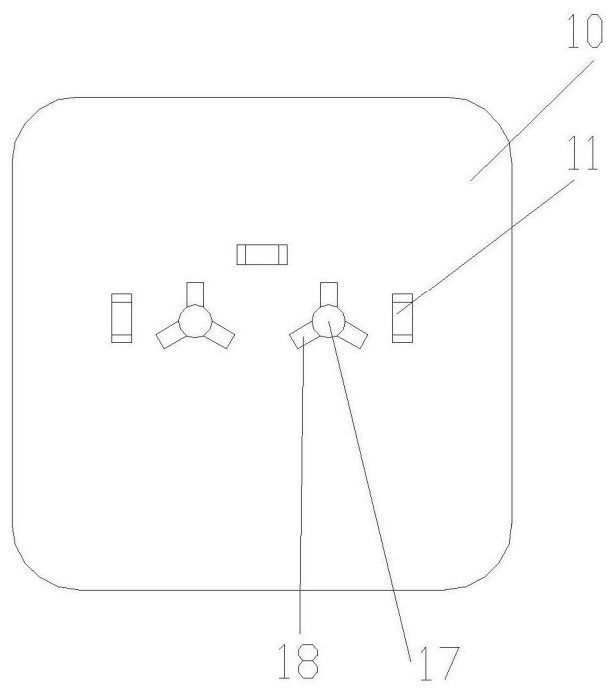


Fig. 27

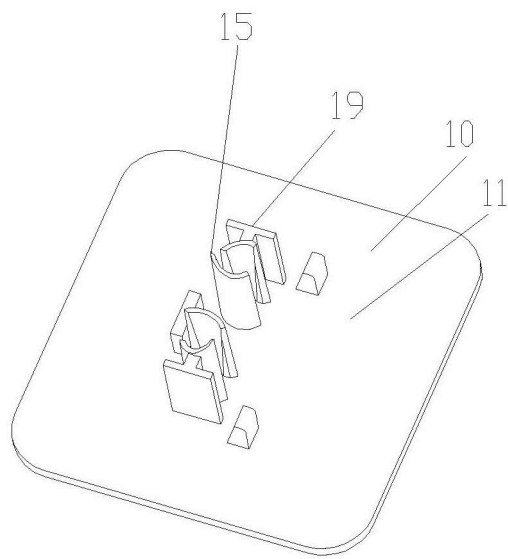


Fig. 28

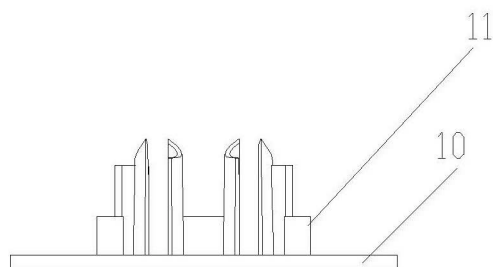


Fig. 29

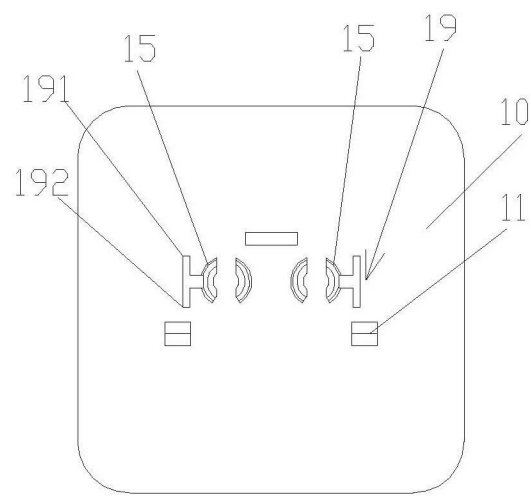


Fig. 30