

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 707**

51 Int. Cl.:

B65D 90/00 (2006.01)

B65D 90/22 (2006.01)

B65D 90/54 (2006.01)

F16B 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.08.2015** **PCT/CN2015/086658**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2016** **WO16023469**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2015** **E 15832236 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2024** **EP 3181487**

54 Título: **Abrazadera de fijación para salida de descarga de contenedor intermedio de productos a granel**

30 Prioridad:

11.08.2014 CN 201410392142

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2024

73 Titular/es:

**SHANGHAI HONGYAN RETURNABLE
TRANSITPACKAGINGS CO., LTD. (100.0%)
Room 1105, No. 20 Building , No. 487 Tianlin Rd.
Xuhui District
Shanghai 200233, CN**

72 Inventor/es:

FANG, ZHENGWEI

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 986 707 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

Abrazadera de fijación para salida de descarga de contenedor intermedio de productos a granel

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de la logística y, en particular, a una abrazadera de fijación de un accesorio de salida de descarga para contenedores intermedios de almacenamiento a granel.

Antecedentes de la invención

El documento EP 2 145 833 Ai (ELBIINT SPA [IT]), 20 de enero de 2010 (2010-01-20), se refiere a un dispositivo de retención antiextracción para un miembro insertado dentro de un cuerpo receptor.

10 El documento DE 8613607 Ui, 11 de septiembre de 1986 (1986-09-11), se refiere a una pinza de resorte para conectar componentes tubulares.

El documento DE 3241464 Ai (ERNST HANS HELLMUT), 10 de mayo de 1984 (1984-05-10), se refiere a una pinza de seguridad para fijar la posición de un cojinete de perno a través de una ranura en un extremo de perno.

El documento US 2,886,355 A (HUGO WURZEL), 12 de mayo de 1959 (1959-05-12), se refiere a un conjunto acoplado y anillo de acoplamiento.

15 En la actualidad, los grandes contenedores se utilizan a menudo para el transporte de productos a granel líquidos. El contenedor tiene un fondo y cuatro placas laterales. En el interior del contenedor se coloca un revestimiento para contener el líquido. Los revestimientos colocados en el interior del contenedor no se dañan fácilmente.

Generalmente, se proporciona un paso en la porción lateral en la parte inferior del contenedor para facilitar la descarga del líquido en el contenedor. En la parte inferior del revestimiento está provista de una salida de descarga. La brida de la salida de descarga y el revestimiento están soldados entre sí. La salida de descarga está alineada con el paso del contenedor cuando el revestimiento se coloca en el contenedor. La mayoría de estas salidas de descarga no tienen sus propias válvulas, y se mantiene la película entre la salida de descarga y el interior del revestimiento. En la película sólo se perfora cuando la salida de descarga está conectada a una tubería equipada con una válvula. Algunas de las salidas de descarga están provistas de una válvula, en la que el canal de descarga de la salida de descarga está directamente conectado al interior del revestimiento y el líquido del interior del revestimiento puede descargarse simplemente cuando la salida de descarga está conectada con un tubo. Alternativamente, cuando la válvula se conecta a un tubo y se abre, el líquido puede descargarse.

Estas salidas de descarga tienen una forma específica, como cuadrada o hexagonal, cerca de la raíz de la brida destinada a conectarse a una abrazadera de fijación. Cuando el revestimiento se coloca en el contenedor, la abrazadera de fijación encajará primero alrededor de la salida de descarga y luego encajará en el paso en el fondo del contenedor, de modo que la salida de descarga quede asegurada en el contenedor y el revestimiento esté protegido contra daños durante el uso. Sin embargo, el procedimiento existente de montaje de las abrazaderas es que después de la soldadura de la brida, el trabajador manualmente gira y fija la abrazadera de la boca de la válvula para ser montada en la brida, que es difícil de operar y baja en la eficiencia de montaje.

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención para proporcionar una abrazadera de fijación que es simple en la construcción y puede ser transversalmente empujada para ser ensamblada con la salida de descarga, en el que la abrazadera de fijación tiene bajos requisitos de precisión de montaje, y es favorable para el ahorro de costes y aumentar la eficiencia.

40 Para lograr el objeto anterior, la presente invención proporciona una abrazadera de fijación según la reivindicación 1 para la salida de descarga del contenedor intermedio de productos a granel, en el que el contenedor intermedio de productos a granel está provisto de un paso de descarga, y la abrazadera de fijación se utiliza para fijar la salida de descarga en el paso de descarga, en el que la salida de descarga comprende un borde de brida, un puerto de conexión de descarga y una parte de sujeción de la salida de descarga, en el que la parte de sujeción de la salida de descarga es una estructura poligonal, y la abrazadera de fijación comprende:

45 un cuerpo de abrazadera de fijación, en el que se proporciona una abertura en un extremo del cuerpo de abrazadera de fijación, y un paso para alojar la parte de sujeción de la salida de descarga se forma en la parte central del cuerpo de abrazadera de fijación;
una porción de sujeción, en la que la porción de sujeción tiene un perfil que forma dicho paso, y la porción de sujeción se utiliza para sujetar las superficies laterales de la parte de sujeción de la salida de descarga cuando la abrazadera de fijación y la salida de descarga han sido ensambladas;
50 costillas de guía elásticas, en la que las costillas de guía elásticas se proporcionan en el extremo de apertura del cuerpo de la abrazadera de fijación y se conectan fijamente al cuerpo de la abrazadera de fijación con su extremo proximal, en la que se proporcionan superficies de entrada en las nervaduras de guía elásticas, las superficies

de entrada entran en contacto con las superficies laterales de la parte de sujeción de la salida de descarga cuando la abrazadera de fijación se empuja lateralmente con respecto a la salida de descarga, de tal manera que las nervaduras de guía elásticas se deforman debido a que son apretadas por la parte de sujeción de la salida de descarga, y las nervaduras de guía elásticas retornan elásticamente cuando la abrazadera de fijación y la salida de descarga se han ensamblado; y

porciones antiliberación, donde las porciones antiliberación se proporcionan en el extremo distal de las costillas de guía elásticas y se proporcionan de tal manera que cuando la abrazadera de fijación y la salida de descarga se han ensamblado, las porciones antiliberación se acoplan con las superficies laterales de la parte de sujeción de la salida de descarga para evitar que la abrazadera de fijación se separe de la salida de descarga.

Preferiblemente, las porciones antiliberación están formadas integralmente con las nervaduras de guía elásticas, y las porciones antiliberación están provistas de superficies antiliberación, en las que cuando se ensamblan, las superficies antiliberación se apoyan contra las superficies laterales de la parte de sujeción de la salida de descarga para evitar que la abrazadera de fijación se separe de la salida de descarga.

Preferiblemente, el paso de descarga del contenedor intermedio de productos a granel es de sección cuadrada, y la forma y el tamaño del cuerpo de la pinza de fijación se ajustan a la forma y el tamaño del perímetro interior del paso de descarga.

Preferentemente, el extremo distal de la porción antiliberación está provisto de una nervadura limitadora de posición, y el extremo de apertura de la porción de sujeción está provisto de un escalón limitador de posición, siendo el escalón limitador de posición capaz de impedir el movimiento de la porción antiliberación en una dirección alejada de dicha salida de descarga cuando la nervadura limitadora de posición está acoplada con el escalón limitador de posición.

Preferentemente, la porción antiliberación es un gancho antirretorno provisto en el extremo distal de la nervadura de guía elástica, y una parte antirretorno está provista en la parte de sujeción de la salida de descarga correspondientemente, en la que cuando la abrazadera de fijación y la salida de descarga están ensambladas, el gancho antirretorno está acoplado con la parte antirretorno de modo que la abrazadera de fijación será impedida de ser liberada de la salida de descarga.

Preferiblemente, el cuerpo de la abrazadera está provisto además de una hebilla de conexión elástica para engranar con el paso de descarga del contenedor intermedio de productos a granel cuando la abrazadera de fijación se ensambla a la salida de descarga, fijando así la salida de descarga con respecto al paso de descarga del contenedor intermedio de productos a granel.

Preferiblemente, el paso de la abrazadera de fijación tiene la forma y el tamaño adecuados para acoplarse con la parte de sujeción de la salida de descarga, de modo que la parte de sujeción encaje firmemente con las superficies laterales de la parte de sujeción de la salida de descarga.

Preferiblemente, la abrazadera de fijación es de plástico elástico.

Preferentemente, la forma de la sección transversal de la parte de sujeción de la salida de descarga de la abrazadera de fijación es cuadrilátera o hexagonal.

Preferiblemente, una pluralidad de dichas abrazaderas de fijación pueden apilarse unas sobre otras.

La abrazadera de fijación de la presente invención puede empujarse transversalmente para ensamblarse con la salida de descarga. La abrazadera de fijación tiene bajos requisitos de precisión de montaje, y es favorable para ahorrar costes y aumentar la eficiencia.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una abrazadera de fijación según una primera realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de una salida de descarga hexagonal;

Las figuras 3a-3d son vistas esquemáticas de un proceso de montaje de la abrazadera de fijación según la primera realización de la presente invención y una salida de descarga con forma hexagonal;

La Figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de la abrazadera de fijación según la primera realización de la presente invención y la salida de descarga hexagonal una vez montada;

La Figura 5 es una vista esquemática en perspectiva de una salida de descarga cuadrilateral;

Las figuras 6a-6d son vistas esquemáticas de un proceso de montaje de la abrazadera de fijación según la primera realización de la presente invención y una salida de descarga cuadrilateral;

La Figura 7 es una vista esquemática en perspectiva de la abrazadera de fijación según la primera realización

de la presente invención y la salida de descarga cuadrangular una vez montada;

La Figura 8 es una vista esquemática en perspectiva de una abrazadera de fijación según una segunda realización de la presente invención;

La Figura 9 es una vista esquemática en perspectiva de una salida de descarga provista de una parte antirretorno;

5 Las figuras 10a a 10c son vistas esquemáticas de un proceso de montaje de la abrazadera de fijación según la segunda realización de la presente invención y la salida de descarga provista de la parte antirretorno;

La figura 11 es una vista esquemática en perspectiva de la abrazadera de fijación según la segunda realización de la presente invención cuando se monta con una salida de descarga provista de una parte antirretorno.

Descripción detallada

10 En lo sucesivo, la realización preferida de la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos, para que los propósitos, características y ventajas de la presente invención se entiendan más claramente.

La Fig.1 es una vista esquemática en perspectiva de una abrazadera de fijación según una primera realización de la presente invención. La Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva de una salida de descarga hexagonal. Como se muestra en las Fig. 1 y 2, la abrazadera de fijación 2 incluye un cuerpo de abrazadera de fijación, una hebilla de conexión elástica 6, una porción de sujeción 8, una nervadura de guía elástica 7 y una porción antiliberación 9. En el extremo distal de la porción antiliberación 9 hay una nervadura 10 que limita la posición. Un limitador de posición en el extremo superior de la porción de sujeción 8 hay un escalón 11. La salida de descarga hexagonal comprende un borde de brida 3, una parte de sujeción de la salida de descarga 4 y un puerto de conexión de descarga 5.

20 La abrazadera está hecha generalmente de un material plástico, y la abrazadera se construye de modo que una pluralidad de abrazaderas de fijación se puedan apilar juntas.

La hebilla de conexión elástica 6 está adaptada para cooperar con el paso de descarga en la parte inferior del contenedor intermedio de productos a granel, de modo que la salida de descarga quede fija con respecto al contenedor. El paso de descarga del contenedor intermedio de productos a granel es generalmente cuadrado. Por lo tanto, la forma del cuerpo de la abrazadera de fijación también es cuadrada para que coincida con el paso de descarga. 25 La hebilla de conexión elástica 6 es un miembro elástico de plástico. Se deformará debido a la elasticidad y entrará en contacto con una porción correspondiente del paso de descarga para instalarse.

La abrazadera de fijación 2 de la presente invención puede empujarse lateralmente para ensamblarse con la salida de descarga. La nervadura de guía elástica está hecha de un material plástico elástico. La nervadura de guía elástica 7 se presiona para deformarse y girar en una ranura 14 durante el empuje. Cuando está montada, la parte de sujeción 8 puede sujetar firmemente la parte de sujeción hexagonal 4, fijando así la salida de descarga 1 de modo que no pueda moverse hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda o hacia la derecha con respecto a la abrazadera de fijación 1. 30

El extremo distal de la nervadura de guía elástica 7 está conectado a la porción antiliberación 9. Cuando la abrazadera de fijación 2 se monta en la salida de descarga 1, la porción antiliberación 9 puede colocarse contra la parte de sujeción de la salida de descarga para evitar que la abrazadera de fijación se desenganche de la salida de descarga. 35

Las figuras 3a-3d son vistas esquemáticas de un proceso de montaje de la abrazadera de fijación según la primera realización de la presente invención y una salida de descarga con forma hexagonal. Durante el montaje, la abrazadera de fijación se desplaza en paralelo a la salida de descarga. Después de que la superficie de guía de la nervadura de guía elástica 7 entre en contacto con la parte de sujeción de la salida de descarga 4 (véase la Fig. 3b), la abrazadera de fijación 2 se empuja aún más, y la nervadura de guía elástica 7 se comprimirá por la parte de sujeción de la salida de descarga 4 para deformarse y girar en una ranura 14 (véase la fig. 3c). Cuando la abrazadera de fijación 2 y la salida de descarga 1 se ensamblan en su lugar (véase la Fig. 3d), las nervaduras de guía elásticas 7 de la abrazadera de fijación 2 se restablecen debido a que ya no se aprietan. A continuación, la porción de sujeción 8 de la abrazadera de fijación sujeta la parte de sujeción de la salida de descarga 4, y las superficies antiliberación de las porciones antiliberación 9 conectadas a los extremos distales de la nervadura de guía elástica 7 se acoplan con las superficies laterales de la parte de sujeción de la salida de descarga para evitar que la abrazadera de fijación se libere de la salida de descarga. 40 45

La Fig. 4 es una vista esquemática en perspectiva de la abrazadera de fijación según la primera realización de la presente invención y de la salida de descarga hexagonal una vez montada. Cuando se ensamblan la abrazadera de fijación y la salida de descarga, la salida de descarga ensamblada integralmente con la abrazadera de fijación se fijan al paso de descarga en la parte inferior del contenedor intermedio de productos a granel a través de la hebilla elástica de conexión 6, de modo que la salida de descarga no se sacuda con respecto al paso de descarga. Ayuda a reducir los daños en la salida de descarga. 50

Cabe señalar que, tal como se muestra en los dibujos, la abrazadera de fijación de la presente invención está provista

de una nervadura limitadora de posición 10 en el extremo distal de la porción antiliberación 9 y un escalón limitador de posición 11 está provisto en el extremo superior de la porción de sujeción 8. Si la abrazadera de fijación se somete a una fuerza en la dirección opuesta a la salida de descarga durante la instalación y el transporte, una fuerza de interacción generada entre la superficie lateral de la salida de descarga y la porción antirretorno 9 puede hacer que la nervadura de guía elástica 7 se aleje de la ranura 14 y se dañe o haga que la abrazadera de fijación se suelte de la salida de descarga. Sin embargo, si las nervaduras de guía elásticas 7 son lo suficientemente fuertes, no es necesario proporcionar la nervadura limitadora de posición 10 y los pasos limitadores de posición 11.

La parte de sujeción de la salida de descarga 1' de la Fig. 5 tiene forma cuadrangular. La abrazadera de sujeción según la primera realización de la presente invención también se puede utilizar para fijar la salida de descarga cuadrilateral de la Fig. 5. Las figuras 6a-6d son vistas esquemáticas de un proceso de montaje de abrazaderas de acuerdo con la primera realización de la presente invención y salidas de descarga cuadrilaterales. La Fig. 7 es una vista esquemática en perspectiva de la abrazadera de fijación según la primera realización de la presente invención y de la salida de descarga cuadrangular una vez montada. El proceso de montaje de la misma es casi idéntico al montaje de la salida de descarga con forma hexagonal y la abrazadera de fijación. Los ángulos de la porción de sujeción cuadrangular están redondeados para encajar mejor con la porción antiliberación 9.

La Fig. 8 es una vista estructural esquemática de una abrazadera de fijación según una segunda realización de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 8, la abrazadera de fijación 2' incluye un cuerpo de abrazadera de fijación, una hebilla de conexión elástica 6, una porción de sujeción 8 y una nervadura de guía elástica 7'. Un gancho antirretorno 12 está previsto en un extremo de la nervadura de guía elástica 7'. La abrazadera de fijación de la presente realización está adaptada para ser utilizada con una salida de descarga que tiene una parte antirretorno (véase la Fig. 9). Como se muestra en la Fig. 9, la salida de descarga 1'' difiere de la salida de descarga hexagonal de la Fig. 2 en que se proporciona una parte antirretorno 13 en la parte de sujeción de la salida de descarga 4''. Cuando se ensamblan la abrazadera de fijación y la salida de descarga de la presente realización, el gancho antirretorno 12 se acopla con la parte antirretorno 13, de modo que se puede impedir que se suelten la abrazadera de fijación y la salida de descarga.

Las figuras 10a a 10c son vistas esquemáticas de un proceso de montaje de la abrazadera de fijación según la segunda realización de la presente invención y la salida de descarga provista de la parte antirretorno. La Fig. 11 es una vista esquemática en perspectiva de la abrazadera de fijación según la segunda realización de la presente invención cuando se ensambla con una salida de descarga provista de una parte antirretorno. Durante el montaje, la abrazadera de fijación 2' se desplaza en paralelo con la salida de descarga 1''. Después de que la nervadura de guía elástica 7' entre en contacto con la parte de sujeción de la salida de descarga 4'' (véase la Fig. 10a), la abrazadera de fijación 2' se empuja más, y la nervadura de guía elástica 7' será apretada por la parte de sujeción de la salida de descarga 4'' para deformarse. Cuando la abrazadera de fijación 2' y la salida de descarga estén montadas en su lugar (véase la Fig. 10c), las nervaduras de guía elásticas de la abrazadera de fijación se restablecerán debido a que ya no se aprietan. A continuación, la parte de sujeción 8 de la abrazadera de fijación sujeta la parte de sujeción de la salida de descarga 4, y el gancho antirretorno 12 se acopla con la parte antirretorno 13 para evitar que la abrazadera de fijación se suelte de la salida de descarga.

Preferiblemente, la porción de sujeción puede tener una forma que coincida con la forma de la parte de sujeción de la salida de descarga para un mejor acoplamiento de la porción de sujeción con la parte de sujeción de la salida de descarga. Sin embargo, una abrazadera de fijación que tenga una parte de sujeción particular también puede utilizarse para fijar salidas de descarga que tengan diferentes formas de la parte de sujeción, siempre que la abrazadera de fijación pueda mantener fija la salida de descarga.

Cuando sea necesario retirar la abrazadera de fijación de la salida de descarga, las nervaduras de guía elásticas pueden apretarse manualmente hacia fuera y deformarse de tal forma que la parte antiliberación se desenganche de la estructura lateral de la parte de sujeción. A continuación, la abrazadera de fijación puede separarse de la salida de descarga.

La abrazadera de fijación puede empujarse transversalmente para ensamblarse con la salida de descarga. La abrazadera de fijación tiene bajos requisitos de precisión de montaje, y es favorable para ahorrar costes y aumentar la eficiencia.

REIVINDICACIONES

1. Una abrazadera de fijación (2) para una salida de descarga de un contenedor intermedio de productos a granel provisto de un paso de descarga, en la que la abrazadera de fijación (2) está configurada para poder fijar la salida de descarga en el paso de descarga, en la que la salida de descarga comprende una parte de sujeción de la salida de descarga que tiene una estructura poligonal, en la que la abrazadera de fijación (2) comprende:
 - un cuerpo de abrazadera de fijación, en la que un extremo del cuerpo de abrazadera de fijación es un extremo de abertura, y en la parte central del cuerpo de abrazadera de fijación se forma un paso que está configurado para alojar la parte de sujeción de la salida de descarga;
 - porciones de sujeción (8), en la que las porciones de sujeción (8) tienen perfiles que forman dicho paso del cuerpo de la abrazadera de fijación, y las porciones de sujeción (8) están provistas de tal manera que las porciones de sujeción (8) son capaces de sujetar superficies laterales de la salida de descarga cuando la abrazadera de fijación (2) y la salida de descarga han sido ensambladas;
 - porciones antiliberación (9, 12), en la que las porciones antiliberación (9, 12) están dispuestas en los extremos distales de las nervaduras de guía (7) y están formadas integralmente con las nervaduras de guía, y las porciones antiliberación (9) están provistas de superficies antiliberación, de tal manera que cuando están ensambladas, las superficies antiliberación hacen tope contra la parte de sujeción de la salida de descarga para impedir que la abrazadera de fijación (2) se desprenda de la salida de descarga;

caracterizada porque las nervaduras de guía (7) son elásticas, en la que las nervaduras de guía elásticas (7) están provistas en el extremo de apertura del cuerpo de la abrazadera de fijación y están conectadas fijamente a las porciones de sujeción (8) con sus extremos proximales respectivamente, y las ranuras (14) están formadas entre las porciones de sujeción (8) y las nervaduras de guía elásticas respectivamente, en la que las superficies de entrada están provistas en las nervaduras de guía elásticas (7), y las nervaduras de guía elásticas están provistas de tal manera que las nervaduras de guía elásticas (7) están configuradas para deformarse en las ranuras (14) por la parte de sujeción de la salida de descarga cuando la abrazadera de fijación (2) se empuja lateralmente con respecto a la salida de descarga, y las nervaduras de guía elásticas (7) también están provistas de tal manera que las nervaduras de guía elásticas (7) están configuradas para retornar elásticamente cuando la abrazadera de fijación (2) y la salida de descarga (1) han sido ensambladas.
2. La abrazadera de fijación (2) según la reivindicación 1, en la que el extremo distal de la porción antiliberación (9) está provisto de una nervadura limitadora de posición (10), y el extremo de abertura de la porción de sujeción (8) está provisto de un escalón limitador de posición (11), y el escalón limitador de posición (11) está configurado para poder impedir el movimiento de la porción antiliberación (9) en dirección opuesta a dicha salida de descarga (1) cuando la nervadura limitadora de posición (10) está acoplada con el escalón limitador de posición (11).
3. La abrazadera de fijación (2) según la reivindicación 1, en la que el cuerpo de la abrazadera está provisto además de una hebilla de conexión elástica (6) para acoplarse con el paso de descarga del contenedor intermedio de productos a granel de tal manera que cuando la abrazadera de fijación (2) está ensamblada en la salida de descarga (1), fijando así la salida de descarga (1) con respecto al paso de descarga del contenedor intermedio de productos a granel.
4. La abrazadera de fijación (2) según la reivindicación 1, en la que la abrazadera de fijación (2) está hecha de plástico elástico.
5. La abrazadera de fijación (2) según la reivindicación 1, en la que una pluralidad de dichas abrazaderas de fijación (2) pueden apilarse unas sobre otras.

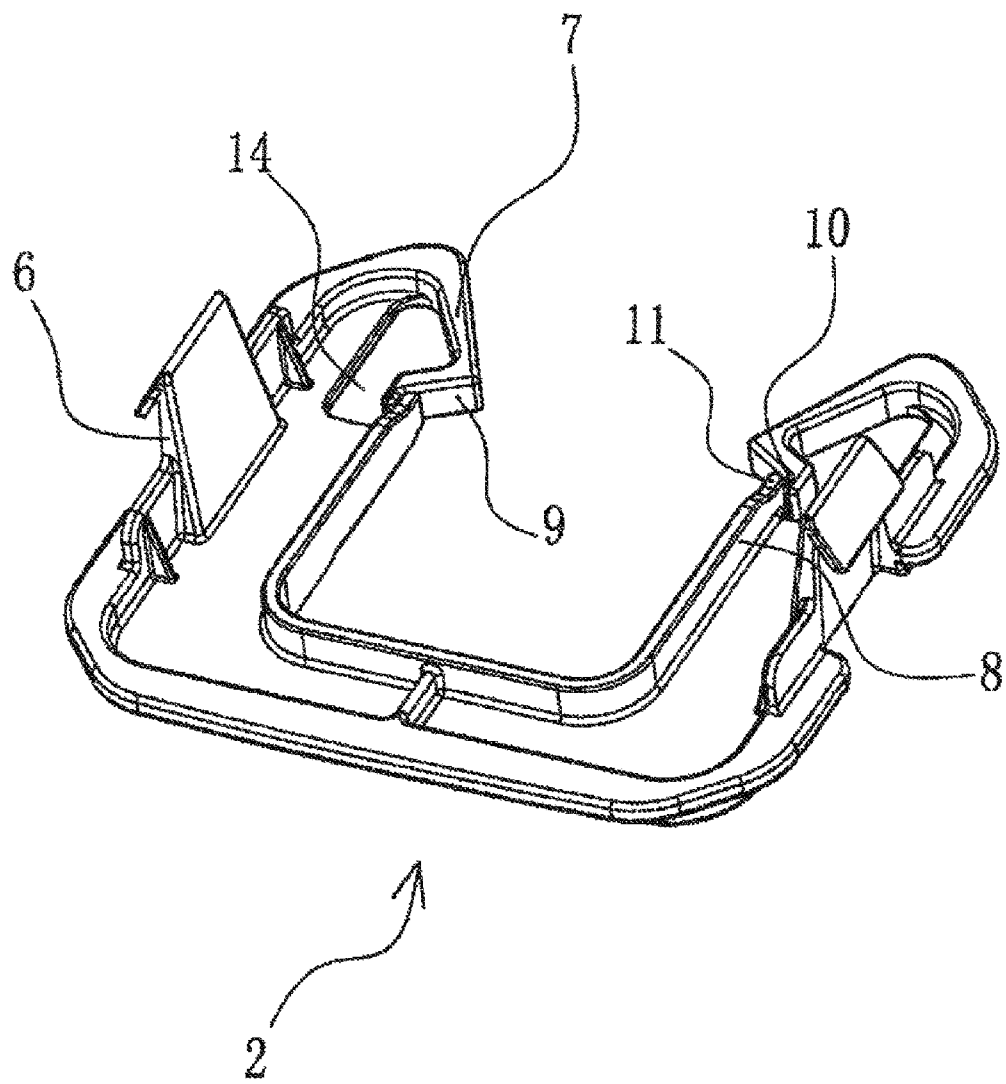


Fig. 1

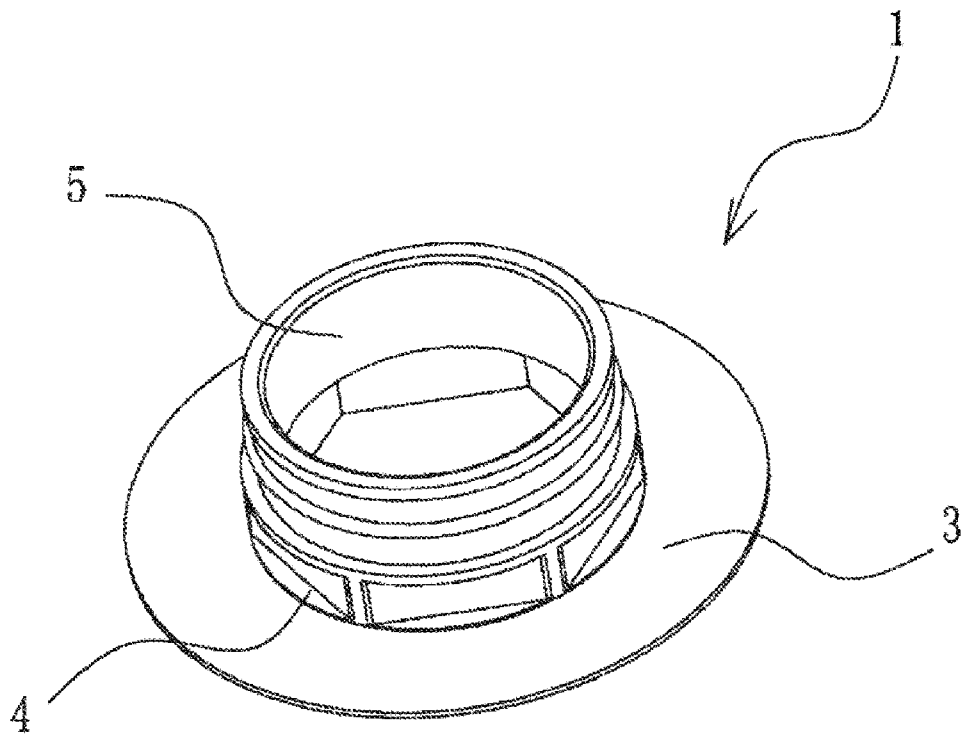
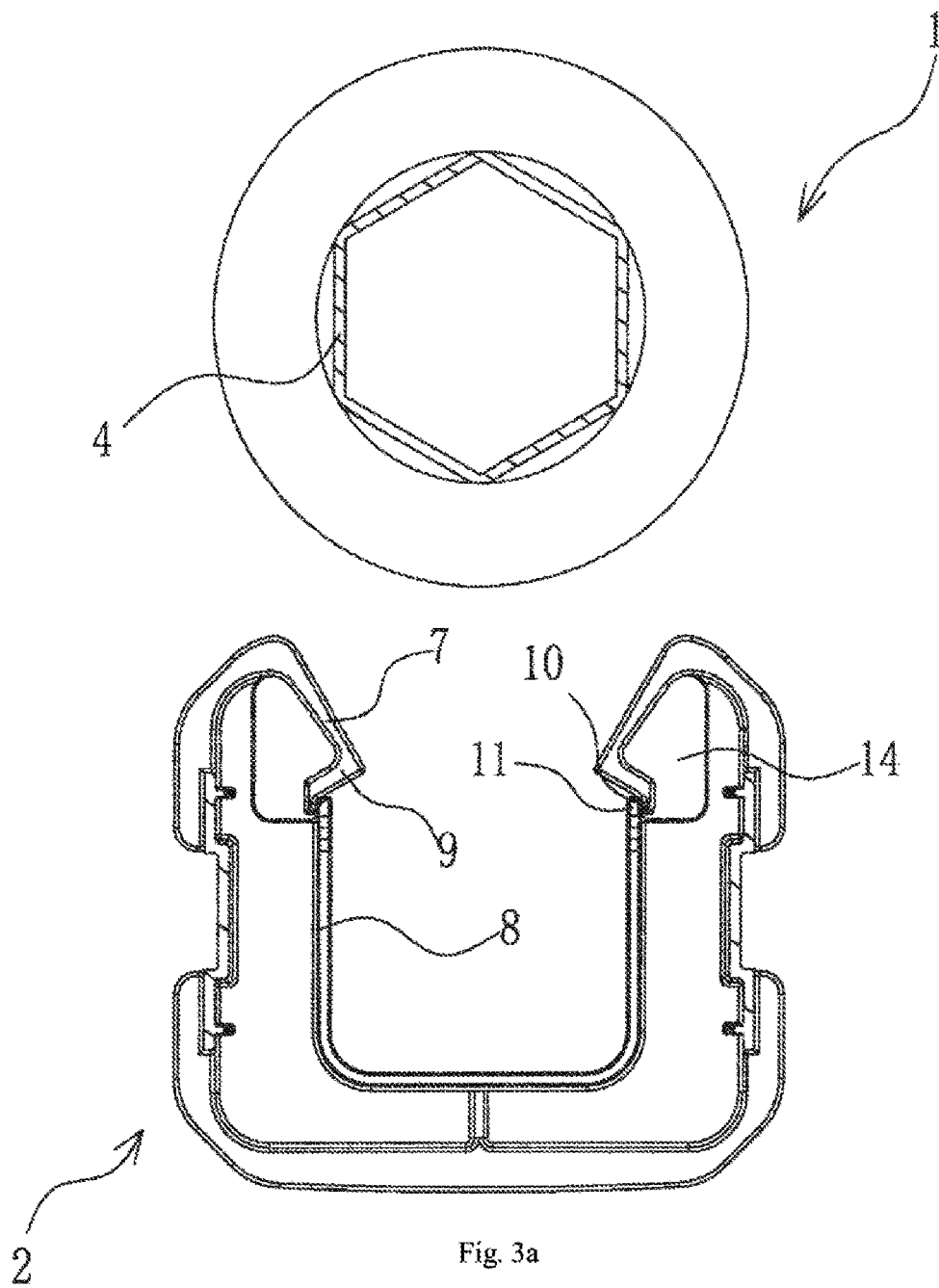


Fig. 2



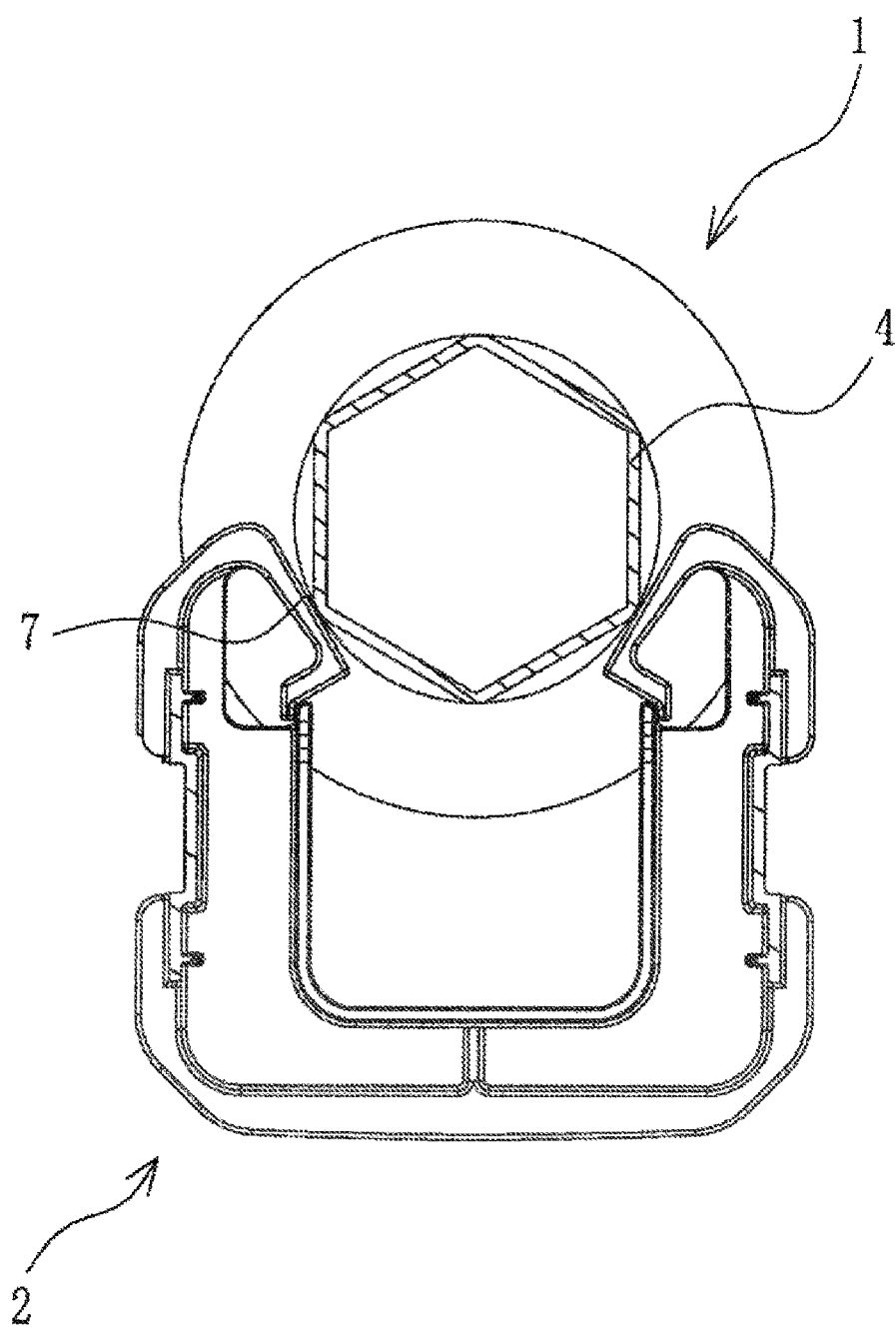


Fig. 3b

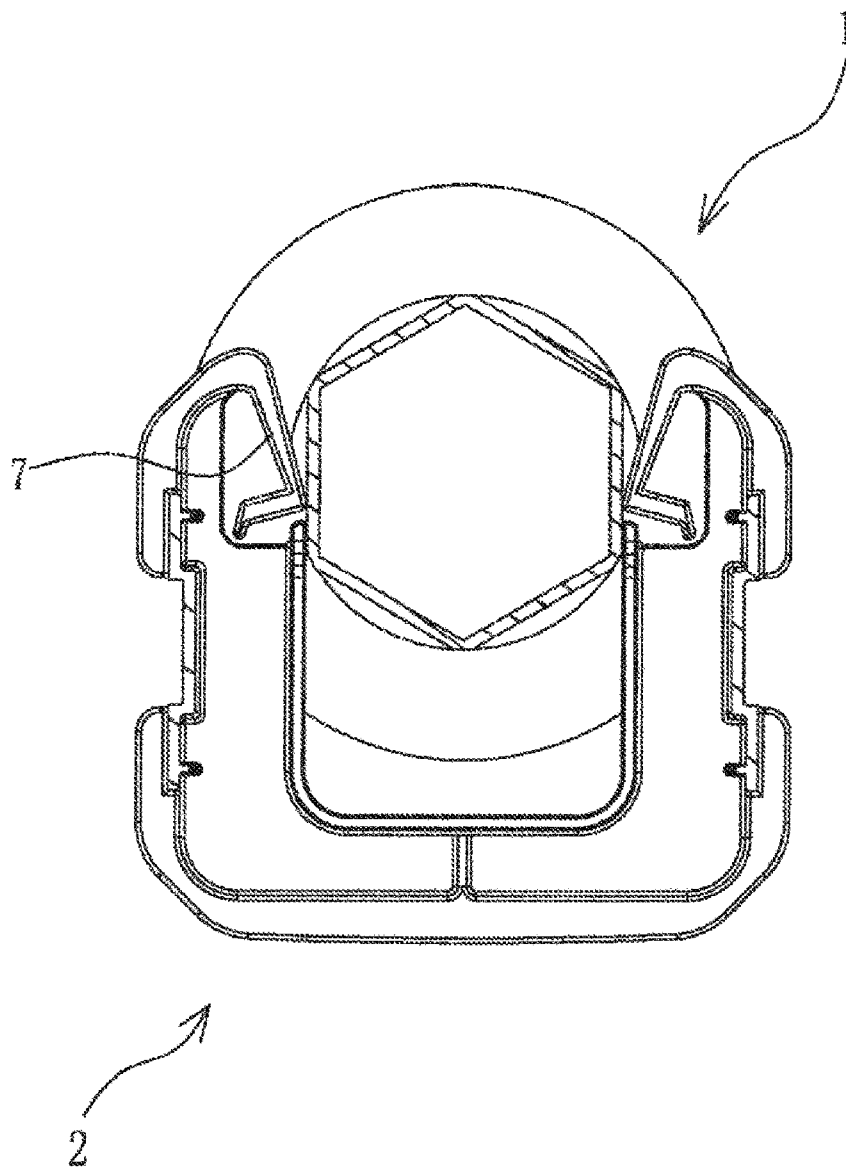


Fig. 3c

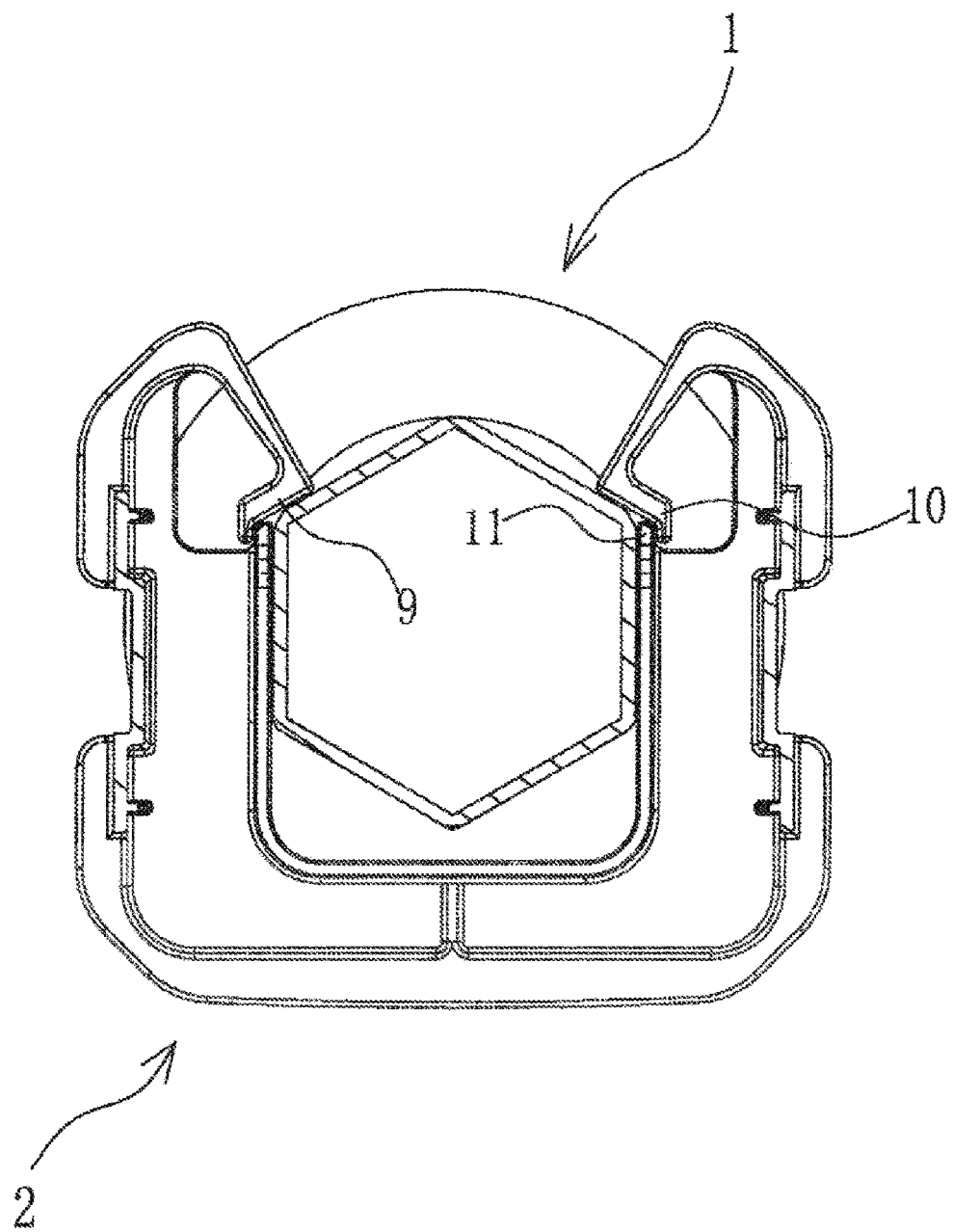


Fig. 3d

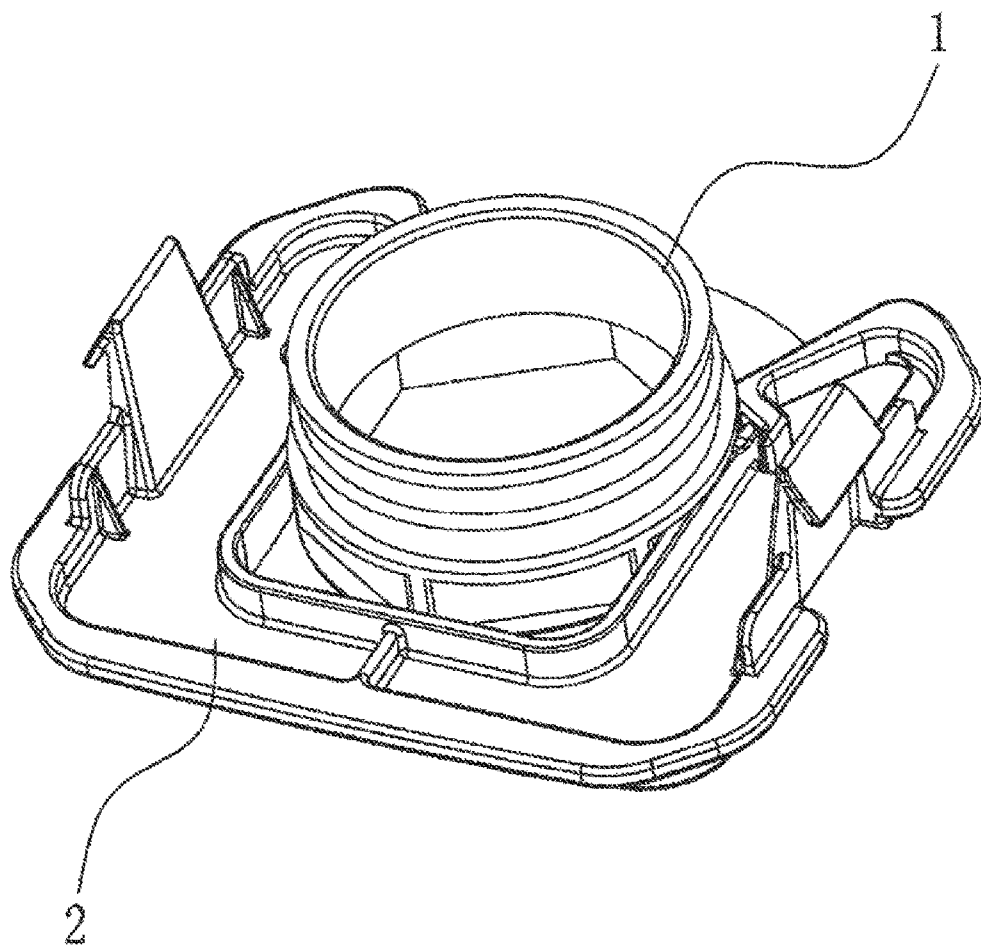


Fig. 4

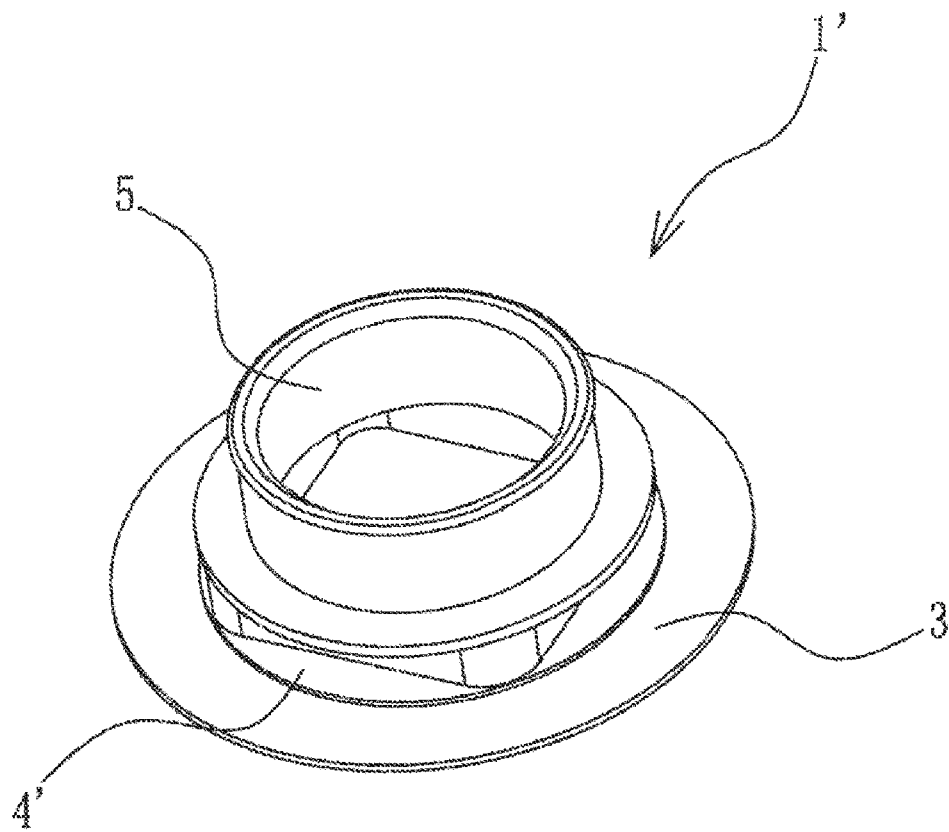


Fig. 5

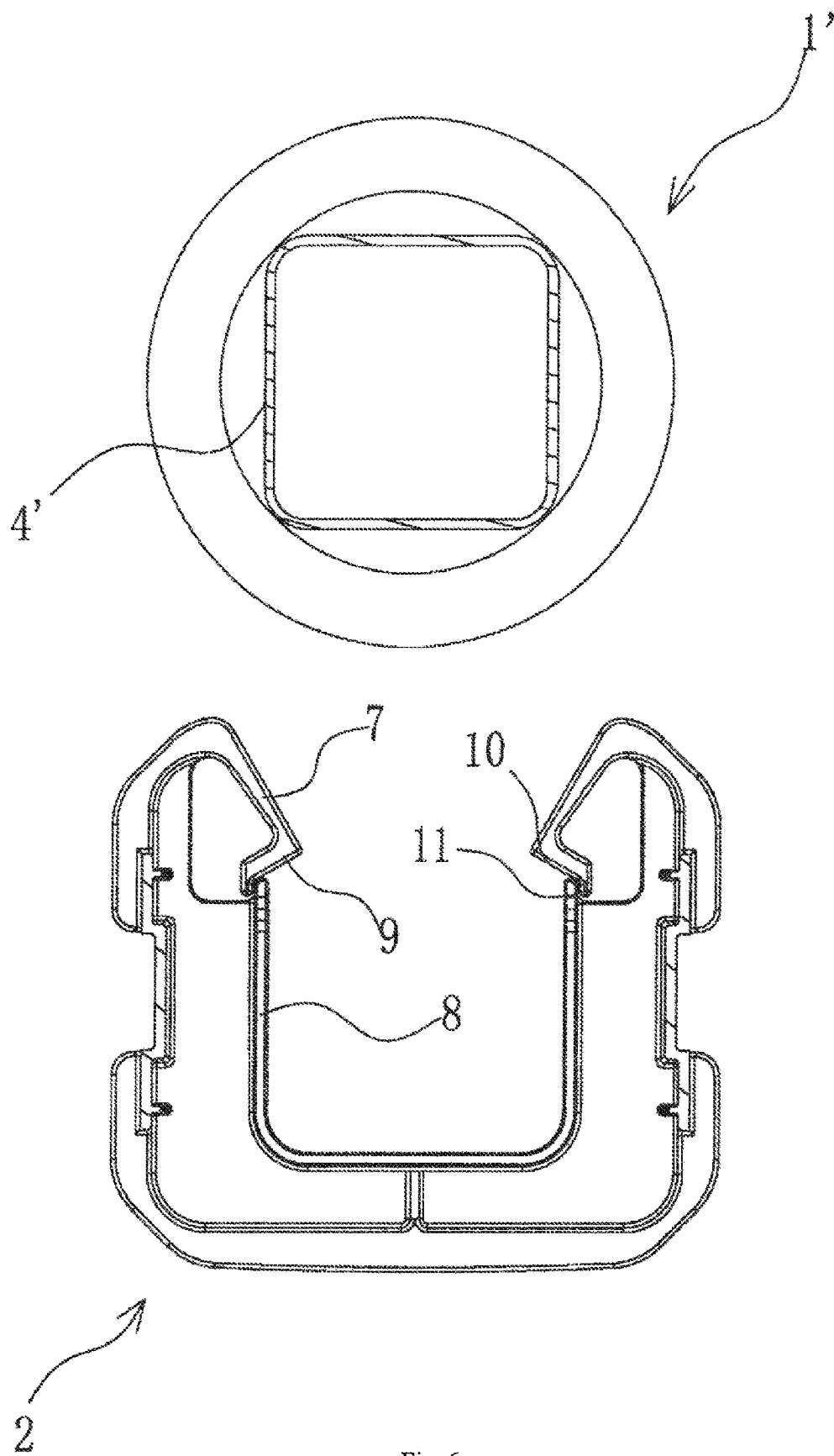


Fig. 6a

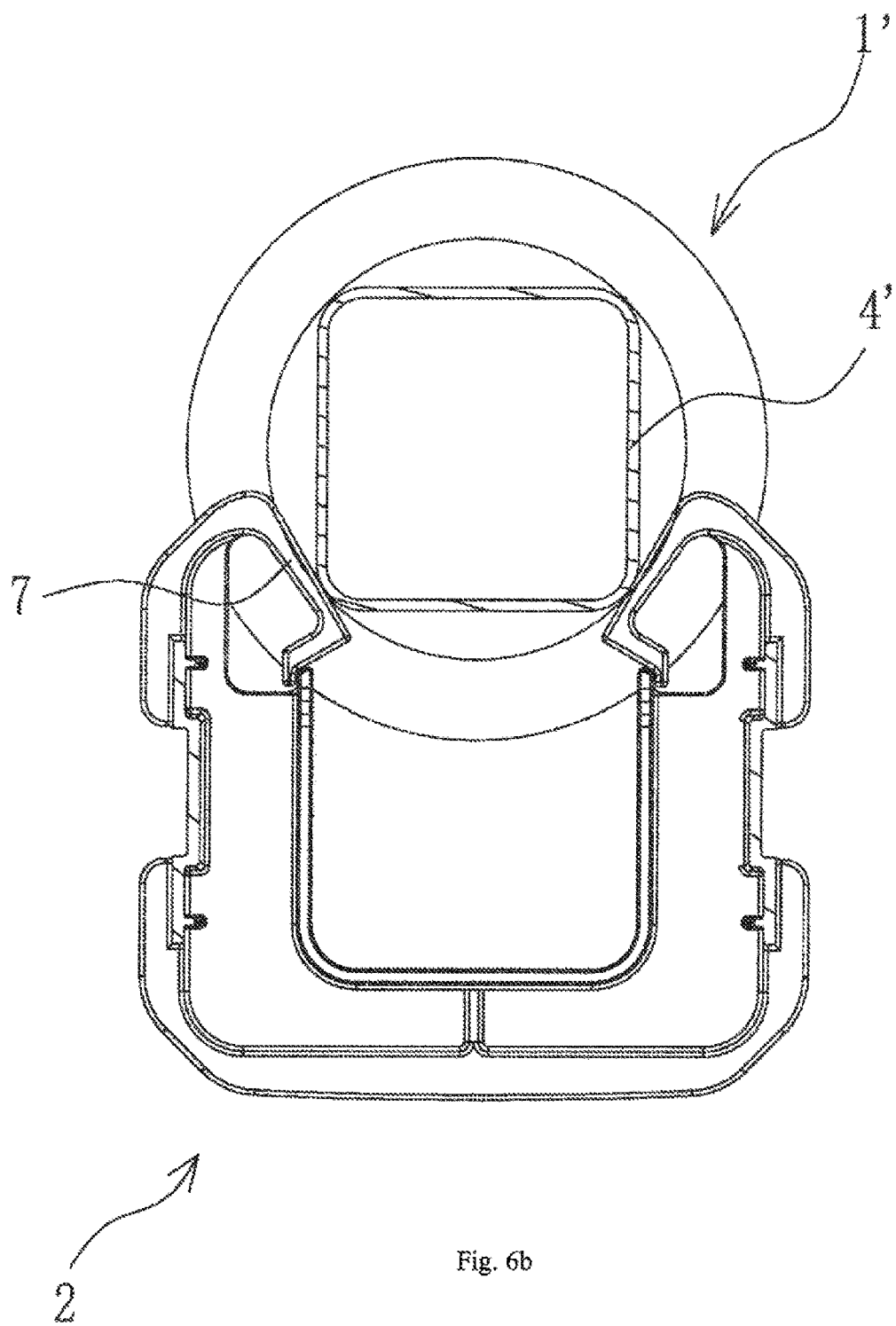


Fig. 6b

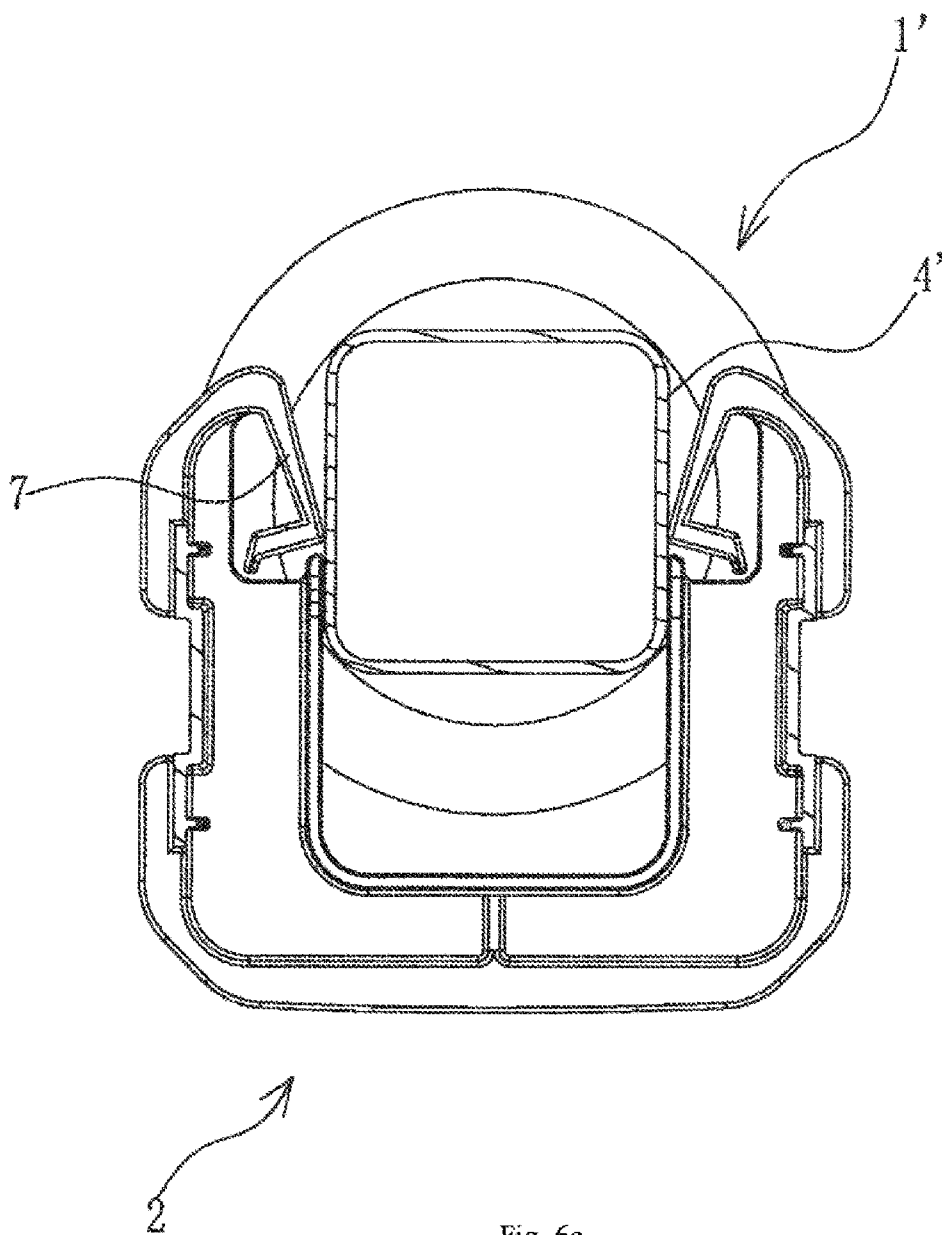


Fig. 6c

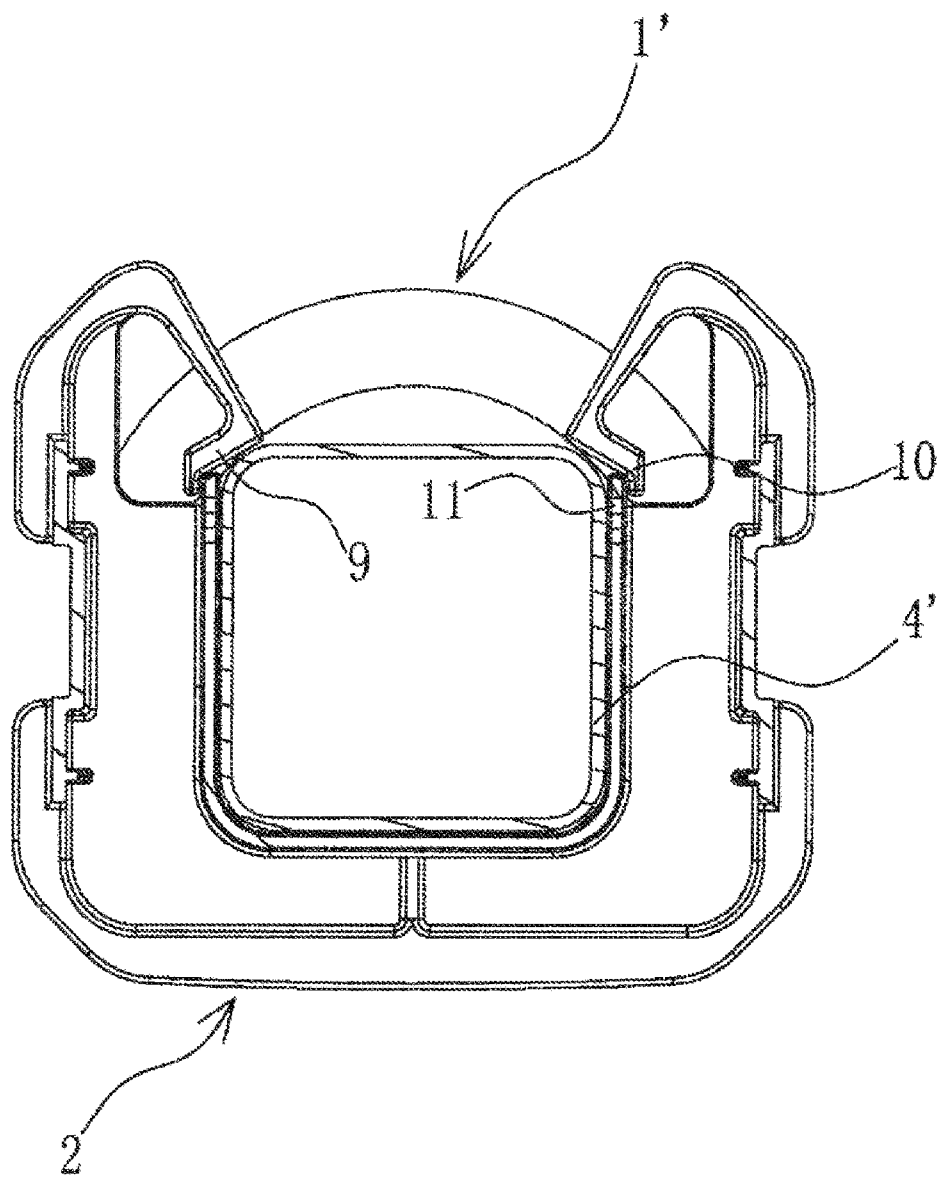


Fig. 6d

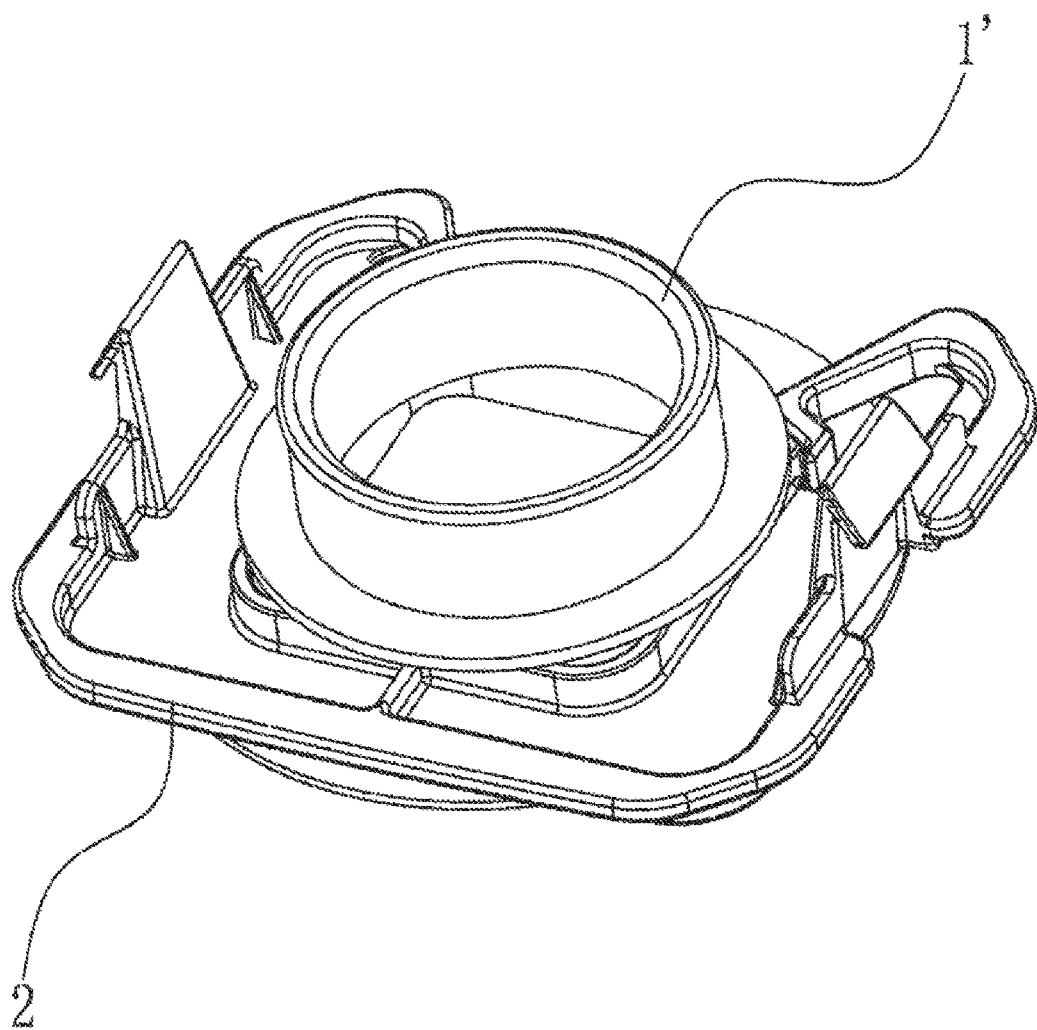


Fig. 7

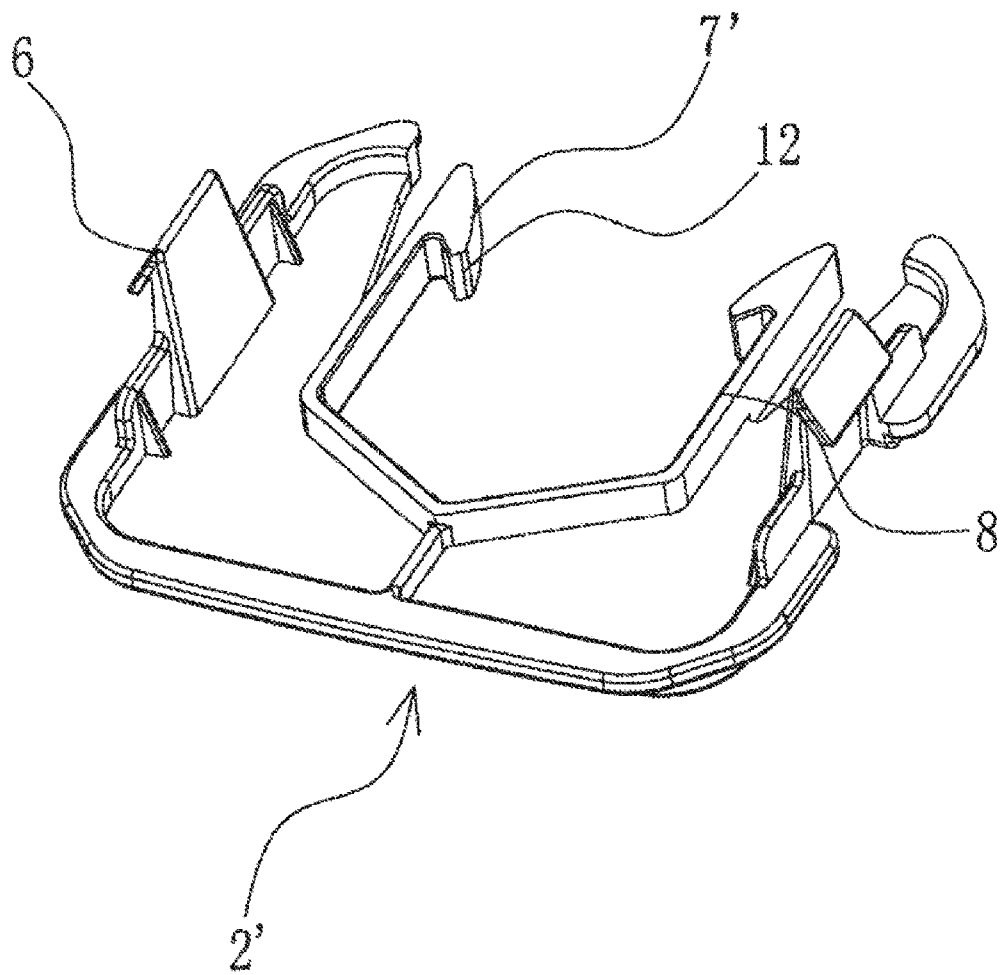


Fig. 8

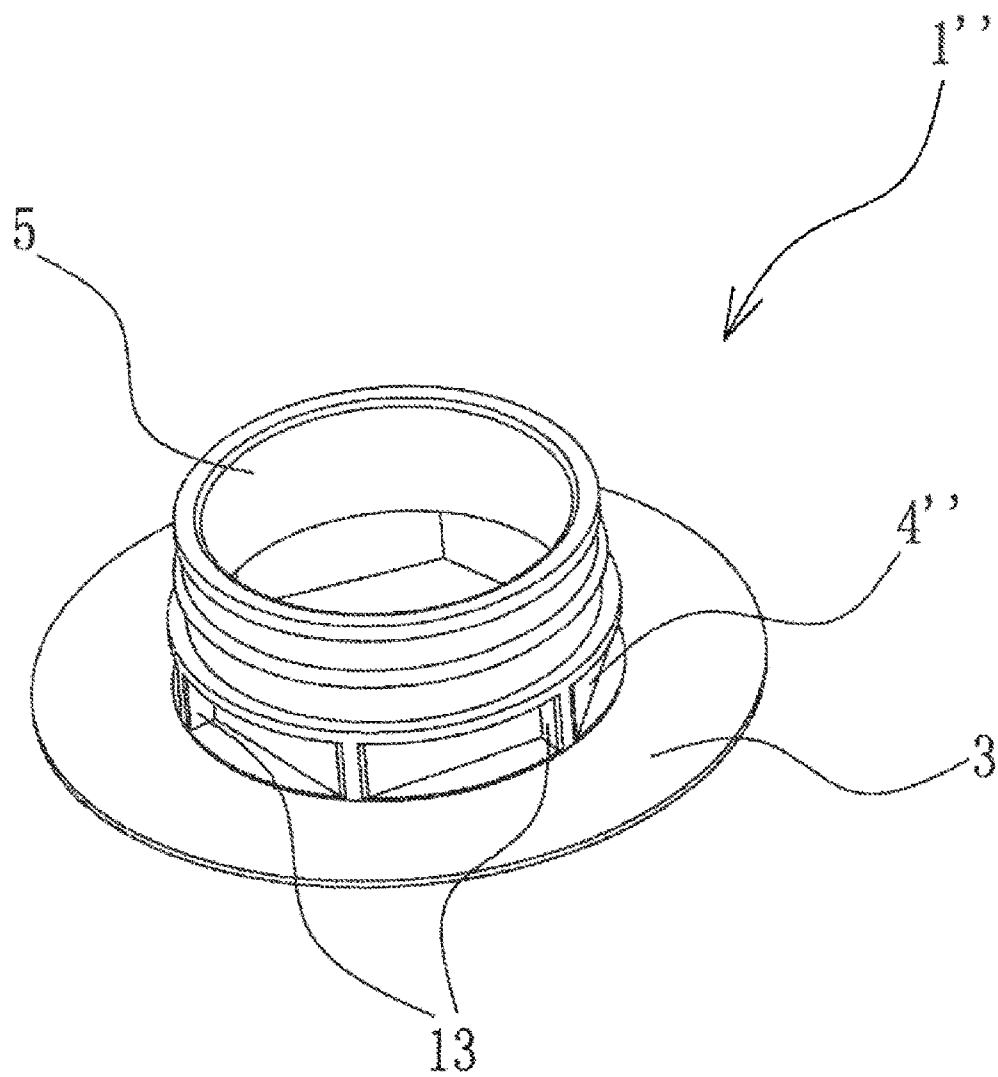


Fig. 9

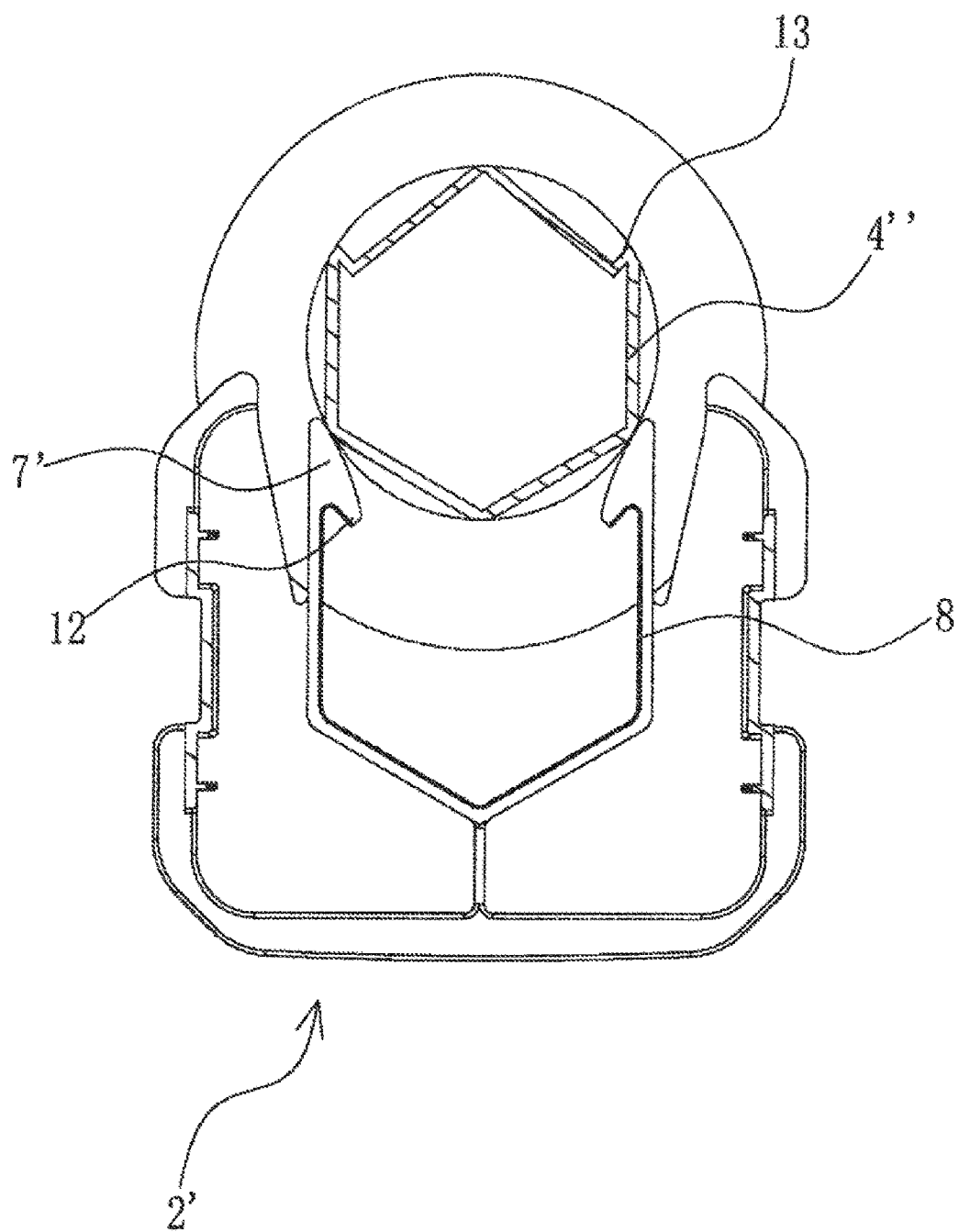


Fig. 10a

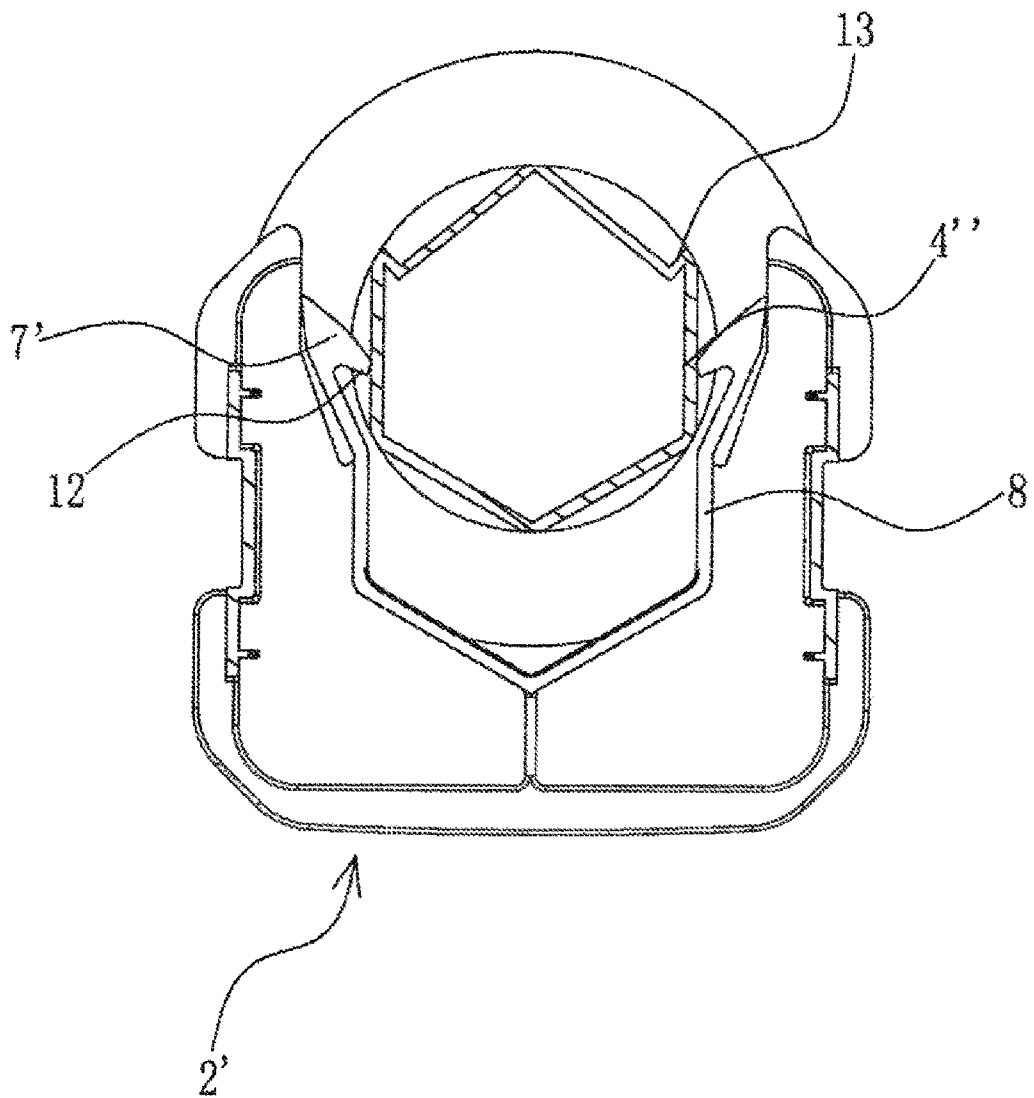


Fig. 10b

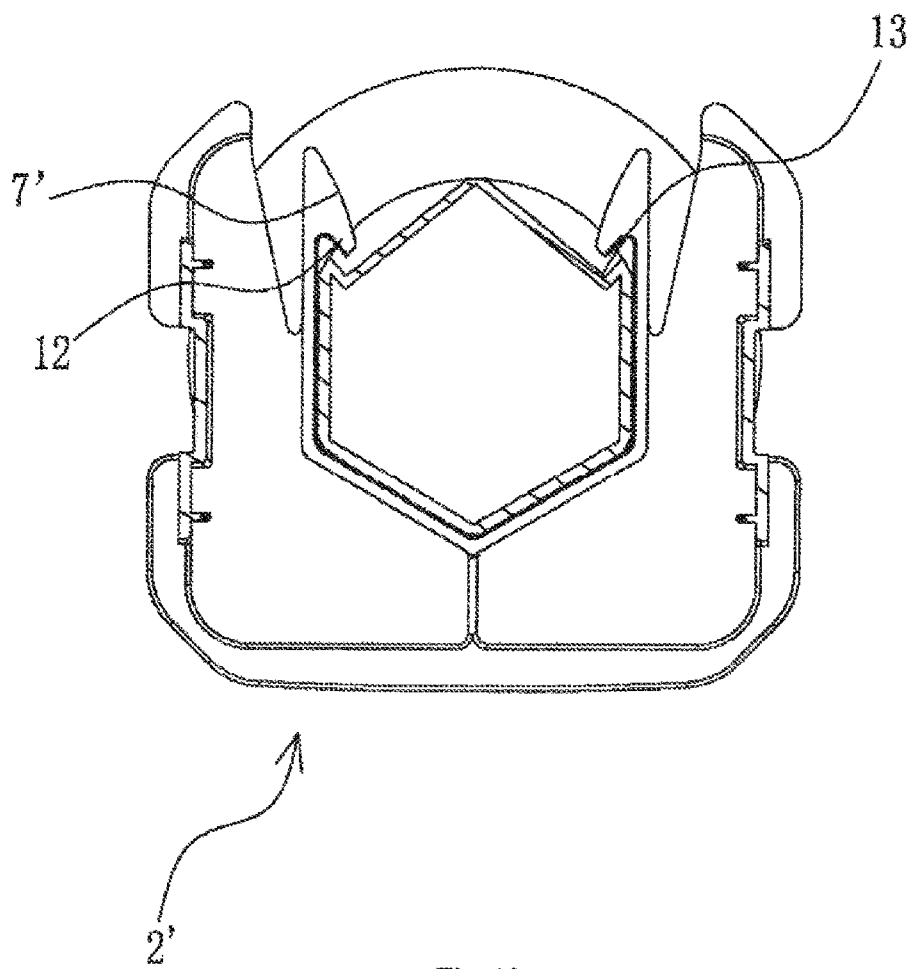


Fig. 10c

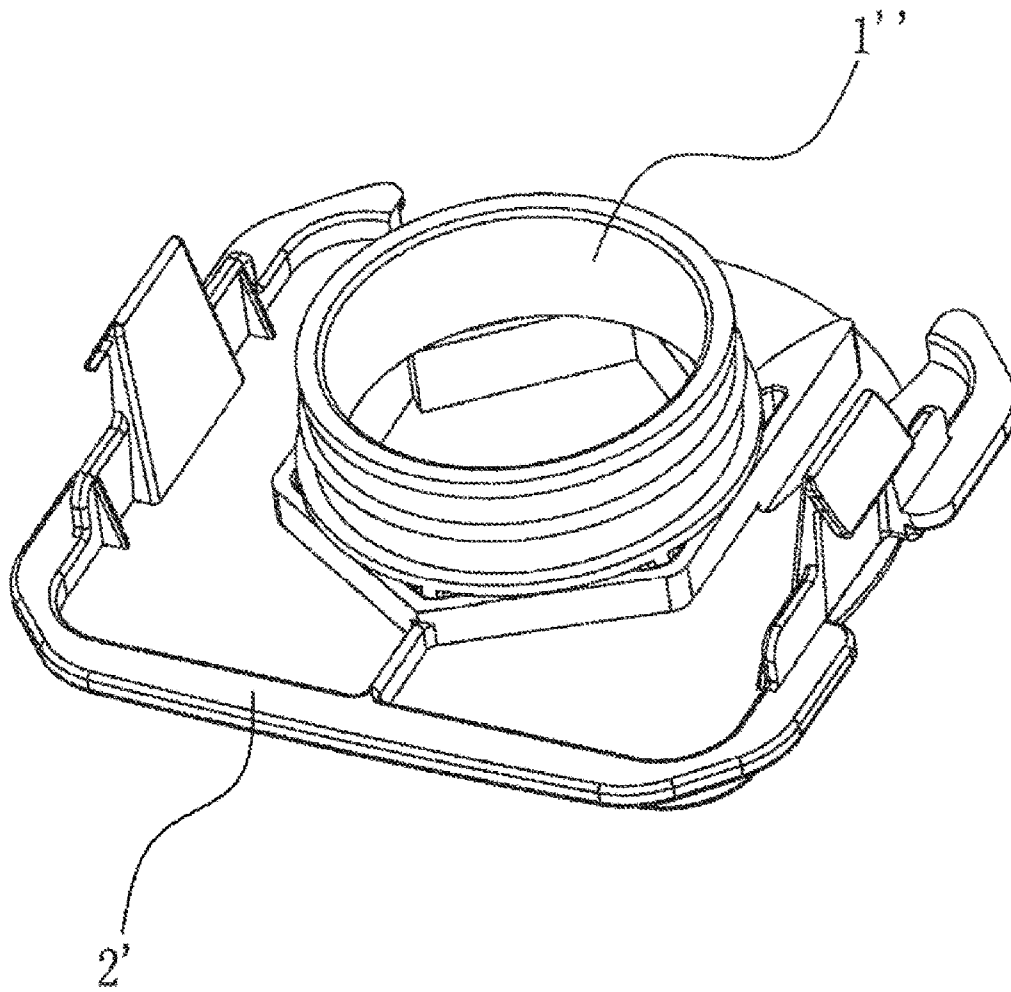


Fig. 11