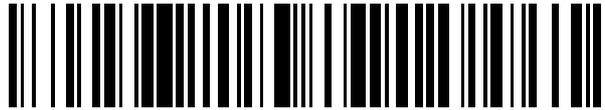


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 331**

51 Int. Cl.:

B29D 30/00 (2006.01)

B60C 23/04 (2006.01)

G01M 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2012 E 12838942 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2763860**

54 Título: **Parche de unión para montar varios dispositivos**

30 Prioridad:

03.10.2011 US 201113251311

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

10.08.2016

73 Titular/es:

**BRIDGESTONE AMERICAS TIRE OPERATIONS,
LLC (100.0%)
535 Marriott Drive
Nashville, Tennessee 37214, US**

72 Inventor/es:

**WILSON, PAUL B. y
RENSEL, JOHN D.**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 579 331 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

Parche de unión para montar varios dispositivos

5 **Campo de la invención**

La presente descripción se refiere al campo de la unión de un dispositivo a un neumático. Más particularmente, la presente descripción se refiere a un aparato unido a un neumático para recibir dispositivos con distintos medios de unión.

10 **Antecedentes**

Los dispositivos de montaje se utilizan para unir objetos a un neumático y, particularmente, al revestimiento interno de un neumático. Una aplicación es la de unir una etiqueta o un chip de identificación por radiofrecuencia (RFID) al revestimiento interno de un neumático. Otra aplicación de este tipo es la de fijar un dispositivo sensor de presión y/o de temperatura al revestimiento interno del neumático. Se utilizan varios elementos de fijación para conectar el objeto al dispositivo de montaje, incluidos fijadores de bucle y gancho, conectores roscados, abrazaderas, pasadores y estructuras de ajuste a presión.

La publicación US-2002/0126005 A1 propone un aparato para montar un objeto dentro de un neumático según el preámbulo de la reivindicación 1. Particularmente, en la publicación US-2002/0126005 A1 se describe un sistema electrónico de mantenimiento de neumáticos para medir un parámetro de un dispositivo en un primer punto. En una realización, el dispositivo es una etiqueta de neumático montada en el interior de un neumático que mide datos del neumático y transmite esos datos a una fuente remota. La etiqueta de neumático se puede formar como un parche con un saliente para montar un objeto dentro del neumático. La publicación US-2004/0050170 A1 describe un método y un dispositivo para encapsular una etiqueta de neumático. La etiqueta de neumático tiene una cavidad roscada mediante la cual se monta un dispositivo encapsulado con una barra roscada en el interior de un neumático.

Sumario de la invención

30 Según la presente invención, se proporciona un aparato para montar un objeto dentro de un neumático según se define en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen realizaciones preferidas o ventajosas de la invención.

El aparato incluye una base inferior, un cuello que se extiende hacia arriba desde la base inferior, y una base superior que se extiende hacia arriba desde el cuello y define un saliente configurado para recibir una abrazadera. 35 La base superior tiene una superficie superior plana, con una cavidad sustancialmente circular dispuesta en la misma. La cavidad sustancialmente circular está definida por una pared lateral interna que se extiende a través de la base superior y, al menos parcialmente, a través del cuello. La pared lateral interna incluye una estructura de acoplamiento seleccionada del grupo consistente en roscas y en una pluralidad de ranuras que se extienden hacia abajo. La base inferior se extiende hacia arriba desde una segunda cara de una lona, teniendo dicha lona una primera cara para montarse en un revestimiento interno del neumático. 40

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se representan estructuras que, junto con la descripción detallada proporcionada a 45 continuación, describen realizaciones ilustrativas de la invención reivindicada. Los elementos similares se identifican con los mismos números de referencia. Se entiende que los elementos mostrados como un único componente pueden ser sustituidos por múltiples componentes, y los elementos mostrados como múltiples componentes pueden ser sustituidos por un único componente. Las figuras no están dibujadas a escala y las proporciones de algunos elementos pueden haberse exagerado por razones ilustrativas. 50

La **Figura 1** es una vista en perspectiva de una realización de un aparato de montaje;

La **Figura 2** es una vista frontal del aparato de montaje de la **Figura 1**;

55 La **Figura 3** es una vista superior del aparato de montaje de la **Figura 1**;

La **Figura 4** es una vista lateral del aparato de montaje de la **Figura 1**;

La **Figura 5** es una vista en perspectiva de una realización de una unidad de control de neumáticos;

60 La **Figura 6** es una vista despiezada de la unidad de control de neumáticos de la **Figura 5**;

La **Figura 7** es una vista despiezada de una realización alternativa de una unidad de control de neumáticos;

65 La **Figura 8** es una vista despiezada de otra realización alternativa de una unidad de control de neumáticos;

La **Figura 9** es una vista despiezada de otra realización alternativa más de una unidad de control de neumáticos;

La **Figura 10** es una vista despiezada parcial de otra realización alternativa más de una unidad de control de neumáticos;
y

5 La **Figura 11** es una vista despiezada parcial de otra realización alternativa más de una unidad de control de neumáticos.

Descripción detallada

10 La siguiente descripción incluye definiciones de términos seleccionados que se emplean en la presente memoria. Las definiciones incluyen varios ejemplos y/o formas de componentes que están comprendidos en el alcance de un término y que se pueden utilizar para su realización. Los ejemplos no están pensados para ser limitadores. Tanto las formas singular como plural de los términos pueden estar incluidas en las definiciones.

15 Un “revestimiento interno” se refiere a una superficie impermeable que es la superficie interior más interna de la cavidad del neumático.

La **Figura 1** muestra una vista en perspectiva de una realización de un aparato **100** de montaje. El aparato de montaje incluye una lona **110** que tiene una primera cara **110a** y una segunda cara **110b**. La primera cara **110a** de la lona se puede fijar a un revestimiento interno de un neumático (no mostrado). La lona **110** se compone de un material elástico, como el caucho. En una realización, la lona **110** se constituye a partir de la misma composición de caucho que el revestimiento interno del neumático. Se entiende que la lona **110** se puede componer de cualquier material termoplástico o termoestable, incluidos neopreno, butilo, TPU, EPDM, sin limitaciones. Cabe la posibilidad de que un aparato de montaje para neumáticos utilizados en condiciones de uso extremas, como altas temperaturas, altas velocidades, o altas tensiones, requiera una composición de caucho distinta a la de aquellas para condiciones de uso más moderadas o condiciones de uso a bajas temperaturas.

20 Una base inferior **120** se extiende hacia arriba desde la segunda cara **110b** de la lona **110**. Un cuello **130** se extiende hacia arriba desde la base inferior **120**, y una base superior **140** se extiende hacia arriba desde el cuello **130**. La base superior **140** tiene una superficie superior plana. En una realización alternativa (no mostrada), la base superior puede tener una superficie superior curvada.

La base inferior **120**, el cuello **130**, y la base superior **140** también se pueden describir o caracterizar como una única base con una pluralidad de paredes laterales que tienen una ranura dispuesta en su interior. En la realización representada, la ranura se extiende a lo largo de un perímetro de la base. En realizaciones alternativas (no mostradas), la ranura puede disponerse en una única pared lateral o en cualquier combinación de paredes laterales. En otra realización alternativa se pueden emplear múltiples ranuras de, sustancialmente, la misma forma, o múltiples ranuras con diferentes formas y dimensiones. Estas ranuras múltiples pueden ser paralelas entre sí.

40 Sin dejar de hacer referencia a la **Figura 1**, la superficie superior de la base superior **140** tiene una cavidad **150** dispuesta en su interior. En la realización ilustrada, la cavidad **150** es sustancialmente cilíndrica. En realizaciones alternativas (no mostradas), la cavidad puede ser cuboide o puede tener cualquier forma geométrica.

En una realización, la lona **110** se fija al revestimiento interno del neumático en una porción del flanco de un neumático. En otra realización, la lona **110** se fija al revestimiento interno del neumático por debajo de la zona del cinturón estabilizador del neumático. En otra realización más, la lona **110** se fija al revestimiento interno del neumático en una zona del hombro del neumático. En otra realización más, la lona **110** se fija al revestimiento interno del neumático en una zona del talón del neumático.

50 La posición de fijación se puede seleccionar basándose en propiedades de un tipo de neumático específico. Por ejemplo, es posible poner a prueba un neumático para determinar esfuerzos de compresión, tensiones, vibraciones, temperaturas y otras características en distintos puntos durante el funcionamiento del neumático. Un punto con niveles mínimos de esfuerzos de compresión, tensión, etc. sería una posición de fijación deseable, puesto que dicho punto minimizaría los esfuerzos de compresión ejercidos sobre el aparato de montaje. De forma alternativa, un punto con niveles máximos de esfuerzos de compresión, tensión, etc., podría ser una posición de fijación deseable, puesto que un operador podría querer hacer un seguimiento de un neumático en un punto en el que la probabilidad de que se averíe es muy elevada. Otras posiciones de fijación deseables serán evidentes para los expertos en la técnica; cualquier posición en la que un dispositivo de control de neumáticos pueda transmitir una señal a un receptor, sin dañar el neumático ni la unidad de control del neumático, puede ser una posición aceptable. El punto de fijación en el área del cinturón estabilizador puede ser un punto deseable si el cinturón estabilizador no interfiere en la transmisión.

60 En una realización, la lona **110** se fija al revestimiento interno de un neumático sin curar en un punto deseado, y esa porción del aparato **100** de montaje se cura con el neumático. El material de la lona **110** se unirá al caucho del revestimiento interno durante el curado. Además, o de forma alternativa, se puede utilizar un adhesivo para montar el revestimiento interno en el neumático sin curar antes del proceso de curado.

En una realización alternativa, la lona **110** se fija al revestimiento interno de un neumático curado. En una realización de este tipo se fija una lona **110** sin curar al revestimiento interno de un neumático curado utilizando un cemento de curado dual o una resina de curado dual. De forma alternativa se pueden emplear otros cementos, resinas o adhesivos para unir la lona **110** al revestimiento interno. En otra realización alternativa (no mostrada), el aparato de montaje se puede dividir en un componente inferior y un componente superior, en donde el componente inferior del aparato de montaje se cura con el revestimiento interno del neumático y el componente superior del aparato de montaje se fija al componente inferior después de que el neumático se haya curado.

En una realización alternativa (no mostrada), el aparato **100** de montaje no incluye ninguna lona. En esta realización, la base inferior **120** se monta directamente sobre el revestimiento interno del neumático.

Las **Figuras 2, 3, y 4** ilustran unas vistas frontal, superior y lateral, respectivamente, del aparato **100** de montaje. Como se puede apreciar en estas vistas, cada uno de los elementos del grupo de la base inferior **120**, el cuello **130** y la base superior **140** es sustancialmente rectangular cuando se observa desde arriba. Como se muestra en la vista superior de la **Figura 3**, cada uno de los elementos del grupo de la base inferior **120**, el cuello **130**, y la base superior **140** presenta esquinas redondeadas. En una realización alternativa (no mostrada), uno o más de los elementos del grupo de la base inferior **120**, el cuello **130**, y la base superior **140** tiene esquinas rectas. Se entiende que es posible emplear otras formas geométricas. Por ejemplo, uno o más elementos del grupo de la base inferior **120**, el cuello **130** y la base superior **140** puede ser circular, ovalar, cuadrado o hexagonal, sin limitaciones.

La base inferior **120** tiene una primera anchura, una primera longitud, y una primera altura. El cuello **130** tiene una segunda anchura, una segunda longitud y una segunda altura. La segunda anchura, segunda longitud y segunda altura del cuello son menores que la primera anchura, la primera longitud y la primera altura de la base inferior, respectivamente. En una realización alternativa (no mostrada), la segunda altura del cuello puede ser mayor o igual que la primera altura de la base inferior.

La base superior **140** tiene una tercera anchura, una tercera longitud y una tercera altura. La tercera anchura de la base superior es mayor que la segunda anchura del cuello y menor que la primera anchura de la base inferior. De forma similar, la tercera longitud de la base superior es mayor que la segunda longitud del cuello y menor que la primera longitud de la base inferior. De forma adicional, la tercera altura de la base superior es mayor que la primera altura de la base inferior y mayor que la segunda altura del cuello. En una realización alternativa (no mostrada), la tercera anchura de la base superior puede ser igual o mayor que la primera anchura de la base inferior. De forma similar, la tercera longitud de la base superior puede ser igual o mayor que la primera longitud de la base inferior. Además, la tercera altura de la base superior puede ser menor o igual que la segunda altura del cuello, o menor o igual que la primera altura de la base inferior.

En la realización mostrada, el cuello **130** se centra en la base inferior **120** y la base superior **140** se centra en el cuello **130**. Esta disposición define un saliente configurado para recibir una abrazadera y una ranura que tiene sustancialmente las mismas dimensiones a lo largo del perímetro de la base. En una realización alternativa (no mostrada), el cuello puede estar dispuesto de forma excéntrica con respecto a la base inferior, o la base superior puede estar dispuesta de forma excéntrica con respecto al cuello. Una disposición de este tipo daría como resultado un saliente y una ranura de dimensiones variables.

Sin dejar de hacer referencia a las **Figuras 2, 3 y 4**, la cavidad **150** se centra sustancialmente en la base superior **140**. La cavidad **150** está definida sustancialmente por una pared lateral **160** interna que se extiende a través de la base superior **140** y, al menos parcialmente, a través del cuello **130**. En una realización alternativa (no mostrada) la cavidad **150** se extiende solo parcialmente a través de la base superior. En otra realización alternativa (no mostrada), la cavidad se extiende a través de la base superior y del cuello, y, parcialmente, a través de la base inferior. En otra realización alternativa más (no mostrada), la cavidad se extiende completamente a través del aparato **100** de montaje.

La pared lateral **160** interna de la cavidad **150** incluye una estructura de acoplamiento configurada para conectarse con un elemento de conexión. En la realización de la **Figura 1**, la pared lateral **160** interna de la cavidad **150** incluye roscas internas.

La **Figura 5** muestra una vista en perspectiva de una realización de una unidad **500** de control de neumáticos. La unidad de control de neumáticos incluye el aparato **100** de montaje como se muestra en las **Figuras 1 a 4** y como se ha descrito anteriormente. Se entiende que las realizaciones alternativas del aparato de montaje descritas anteriormente también se pueden emplear en la unidad **500** de control de neumáticos.

La unidad **500** de control de neumáticos incluye, además, un dispositivo **510** de control de neumáticos, proporcionándose el dispositivo **510** de control de neumáticos en una carcasa e incluyendo varios sensores y componentes de comunicación. En una realización, el dispositivo **510** de control de neumáticos incluye un sensor para medir la temperatura interna de un neumático y un dispositivo transmisor, como un transmisor de radiofrecuencia. En una realización alternativa, el dispositivo de control de neumáticos incluye un sensor para medir la presión interna de un neumático y un dispositivo transmisor. En otra realización alternativa, el dispositivo de control de neumáticos incluye uno o más sensores para medir tanto la temperatura interna como la presión interna de un neumático, y un dispositivo transmisor. En otras realizaciones alternativas, el dispositivo de control de neumáticos puede incluir acelerómetros,

galgas medidoras de esfuerzos de compresión, galgas extensiométricas, sensores para contar las revoluciones del neumático, sensores de temperatura para medir la temperatura de los materiales del neumático, sensores para medir profundidades de la banda de rodadura, o cualquier otro sensor conocido.

5 Es posible emplear un dispositivo de comunicación externo (no mostrado) para recibir los datos transmitidos desde el dispositivo **510** de control de neumáticos. El dispositivo de comunicación externo se puede montar en el vehículo o puede formar parte de un dispositivo portátil o estacionario. En una realización, el dispositivo **510** de control de neumáticos se puede configurar en un estado “en espera” o de no transmisión hasta que reciba una señal del dispositivo de comunicación externo, o hasta que perciba de otro modo que está próximo al dispositivo de comunicación externo. En una
10 realización de este tipo, el dispositivo de control de neumáticos incluiría un aparato receptor y procesador de señales.

De forma adicional, el dispositivo **510** de control de neumáticos incluye una fuente de energía, como una batería. En una realización alternativa, la fuente de energía puede ser un generador de corriente que genere corriente durante la rotación de un neumático. Por ejemplo, la energía puede obtenerse a partir de la vibración, la temperatura, u otro parámetro ambiental. De forma alternativa, es posible emplear la tecnología de retrodispersión para obtener energía de una fuente externa. Por ejemplo, la energía se puede obtener del dispositivo de comunicación externo descrito anteriormente.

El dispositivo **510** de control de neumáticos se monta en el aparato **100** de montaje mediante una primera y segunda abrazaderas **520a, b** y un primer y segundo pasadores **530a, b**.

La **Figura 6** muestra una vista despiezada de la unidad **500** de control de neumáticos de la **Figura 5**. Como se puede apreciar en esta vista, cada una de las abrazaderas **520a, b** tiene una porción inferior **610a, b** que se dimensiona para encajar en la ranura y recibir el saliente formado por el cuello **130** y la base superior **140**. Las abrazaderas **520a, b** tienen además porciones superiores **620a, b** que se dimensionan para encajar estrechamente
25 alrededor del dispositivo **510** de control de neumáticos. En una realización alternativa (no mostrada), las porciones superiores pueden encajar holgadamente alrededor del dispositivo de control de neumáticos.

De forma adicional, cada una de las abrazaderas **520a, b** tiene un primer orificio pasante **630a, b** y un segundo orificio pasante **640a, b**. El dispositivo **510** de control de neumáticos tiene un primer orificio pasante **650** que se corresponde con los primeros orificios pasantes **630a, b** de las abrazaderas **520a, b**. El dispositivo **510** de control de neumáticos tiene un segundo orificio pasante (**660**, no mostrado en esta vista) que se corresponde con los segundos orificios pasantes **640a, b** de las abrazaderas **520a, b**. Por consiguiente, cuando el dispositivo **510** de control de neumáticos y el saliente de la base superior **140** son recibidos por las abrazaderas **520a, b**, los primeros orificios pasantes **630a, 630b** y **650** se alinean para recibir el primer pasador **530a**, y los segundos orificios pasantes **640a, 640b**, y **660** se alinean para recibir el segundo pasador **530b**.

En la realización mostrada, cada uno de los orificios pasantes tiene una superficie lisa y cilíndrica, y el primer y segundo pasadores **530a, b** tienen extremos roscados que reciben unas tuercas. En una realización alternativa (no mostrada), uno o más de los orificios pasantes son roscados. En otra realización alternativa (no mostrada) se puede utilizar un pasador de bloqueo u otro elemento de fijación en vez de una tuerca. En otra realización alternativa más se puede utilizar una abrazadera de banda para fijar el dispositivo de control de neumáticos.

En esta realización, la cavidad **150** no se utiliza para montar el dispositivo **510** de control de neumáticos al aparato **100** de montaje. Por consiguiente, la cavidad **150** proporciona un hueco por debajo del dispositivo **510** de control de neumáticos.
45 En una realización alternativa (no mostrada) es posible insertar un tapón en la cavidad. El tapón puede tener estructuras que se correspondan con la pared lateral de la cavidad. Por ejemplo, el tapón y la cavidad pueden roscarse.

La **Figura 7A** muestra una vista despiezada de una realización alternativa de una unidad **700a** de control de neumáticos. La unidad **700a** de control de neumáticos es sustancialmente igual que la unidad **500** de control de neumáticos, a excepción de las diferencias descritas en la presente memoria. Se utilizan números de referencia similares para componentes similares. Se entiende que las realizaciones alternativas expuestas en relación a la unidad **500** de control de neumáticos también se pueden aplicar a la unidad **700a** de control de neumáticos.

En la realización mostrada, un dispositivo **710** de control de neumáticos incluye una ranura **720**. La unidad **700a** de control de neumáticos incluye, además, un elemento intermedio **730** que tiene un resalte **740** recibido de forma deslizable por la ranura **720** del dispositivo **710** de control de neumáticos.

La unidad **700a** de control de neumáticos incluye, además, abrazaderas **750a, b** configuradas para fijar el dispositivo **710** de control de neumáticos y el elemento intermedio **730** en el aparato **100**. Cada una de las abrazaderas **750a, b** tiene una parte inferior **760a, b** sustancialmente igual que la porción inferior **610a, b** de las abrazaderas **510a, b**, y que se dimensiona para encajar en la ranura y recibir el saliente formado por el cuello **130** y la base superior **140**. Cada una de las abrazaderas **750a, b** tiene además una porción superior **770a, b** que se dimensiona para recibir el elemento intermedio **730**. El dispositivo **710** de control de neumáticos se conectaría de forma deslizable con el elemento intermedio **730** acoplado, y podría ser retenido por un pasador de retención (no
60 mostrado) insertado a través de los extremos del dispositivo **710** de control de neumáticos.

La **Figura 7B** muestra una vista despiezada de una realización alternativa de una unidad **700b** de control de neumáticos. La unidad **700b** de control de neumáticos es sustancialmente igual que la unidad **700a** de control de neumáticos, a excepción de las diferencias descritas en la presente memoria. Se utilizan números de referencia similares para componentes similares. Se entiende que las realizaciones alternativas expuestas en relación a la unidad **700a** de control de neumáticos también se pueden aplicar a la unidad **700b** de control de neumáticos.

En la realización mostrada, el dispositivo **710** de control de neumáticos no se desliza sobre un elemento intermedio. En su lugar, cada una de las abrazaderas **780a, b** tiene además una porción superior **790a, b** que presenta un perfil que coincide con la ranura **720** del dispositivo **710** de control de neumáticos. Estas porciones superiores **790a, b** se unirían entre sí al acoplarse las abrazaderas **780a, b**, de forma que el perfil coincidiese con las dimensiones del resalte **740**, descrito en la **Figura 7A**. El dispositivo **710** de control de neumáticos se uniría de forma deslizable con las abrazaderas conectadas **780a, b**, y podría ser retenido por un pasador de retención (no mostrado) insertado a través de los extremos del dispositivo **710** de control de neumáticos. La presencia del dispositivo **710** de control de neumáticos puede mantener las dos mitades de la abrazadera **780a, b** conectadas y sujetadas al aparato **100** de montaje, eliminando de esta forma la necesidad de utilizar pasadores de retención en esta realización.

La **Figura 8A** muestra una vista despiezada de otra realización alternativa de una unidad **800a** de control de neumáticos. La unidad **800a** de control de neumáticos es sustancialmente igual que la unidad **500** de control de neumáticos, a excepción de las diferencias descritas en la presente memoria. Se utilizan números de referencia similares para componentes similares. Se entiende que las realizaciones alternativas expuestas en relación a la unidad **500** de control de neumáticos también se pueden aplicar a la unidad **800a** de control de neumáticos.

En la realización mostrada, un dispositivo **810** de control de neumáticos incluye un fijador roscado **820**. En esta realización, la cavidad **150** del aparato **100** de montaje tiene roscas internas que se corresponden con el fijador roscado **820**. Por consiguiente, el dispositivo **810** de control de neumáticos se puede montar en el aparato **100** de montaje alineando el fijador roscado **820** con la cavidad **150** y girando el dispositivo **810** de control de neumáticos y el fijador roscado **820** hasta que el dispositivo **810** de control de neumáticos esté fijado.

En una realización, el dispositivo **810** de control de neumáticos se monta únicamente a través del fijador roscado **820** y la cavidad **150**. En una realización alternativa (no mostrada), el dispositivo **810** de control de neumáticos se fija además mediante abrazaderas, de la manera descrita anteriormente con respecto a la unidad **500** de control de neumáticos. Las abrazaderas pueden ser las abrazaderas **520a, b** o abrazaderas modificadas. Las abrazaderas pueden enganchar directamente el dispositivo **810** de control de neumáticos, o bien se pueden colocar uno o más elementos intermedios (no mostrados) entre las abrazaderas y el dispositivo de control de neumáticos para fijar aún más el dispositivo de control de neumáticos.

La **Figura 8B** muestra una vista despiezada de otra realización alternativa de una unidad **800b** de control de neumáticos. La unidad **800b** de control de neumáticos es sustancialmente igual que la unidad **800a** de control de neumáticos, a excepción de las diferencias descritas en la presente memoria. Se utilizan números de referencia similares para componentes similares. Se entiende que las realizaciones alternativas expuestas en relación a la unidad **800a** de control de neumáticos también se pueden aplicar a la unidad **800b** de control de neumáticos.

En la realización mostrada, un dispositivo **830** de control de neumáticos incluye una abertura roscada (no mostrada) configurada para recibir un fijador roscado **840**. En esta realización, la cavidad **150** del aparato **100** de montaje tiene roscas internas que se corresponden con el fijador roscado **840**. Por consiguiente, el dispositivo **830** de control de neumáticos se puede montar en el aparato **100** de montaje alineando el fijador roscado **840** con la cavidad **150** del aparato **100** de montaje y girando el fijador roscado **840** hasta que esté fijado. La abertura roscada del dispositivo **830** de control de neumáticos se puede entonces alinear y girar sobre el fijador roscado **840**. De forma alternativa, el fijador roscado **840** puede conectarse primero al dispositivo **830** de control de neumáticos y, entonces, al aparato **100** de montaje.

En la realización mostrada, el dispositivo **830** de control de neumáticos se monta únicamente mediante el fijador roscado **840** y la cavidad **150**. En una realización alternativa (no mostrada), el dispositivo **830** de control de neumáticos se fija además mediante abrazaderas de la manera descrita anteriormente con respecto a la unidad **500** de control de neumáticos. Las abrazaderas pueden ser las abrazaderas **520a, b** o abrazaderas modificadas. Las abrazaderas pueden enganchar directamente el dispositivo **830** de control de neumáticos, o bien se pueden colocar uno o más elementos intermedios (no mostrados) entre las abrazaderas y el dispositivo de control de neumáticos para fijar aún más el dispositivo de control de neumáticos.

La **Figura 9** muestra una vista despiezada de otra realización alternativa más de una unidad **900** de control de neumáticos. La unidad **900** de control de neumáticos es sustancialmente igual que la unidad **800** de control de neumáticos, a excepción de las diferencias descritas en la presente memoria. Se utilizan números de referencia similares para componentes similares. Se entiende que las realizaciones alternativas expuestas en relación a la unidad **800** de control de neumáticos también se pueden aplicar a la unidad **900** de control de neumáticos.

En la realización representada, un dispositivo **910** de control de neumáticos incluye una pluralidad de pestañas **920**. Las pestañas también se pueden llamar “elementos de bayoneta”. El dispositivo **910** de control de

neumáticos se monta en un aparato **930** de montaje que es sustancialmente igual que el aparato **100** de montaje, a excepción de las diferencias descritas en la presente memoria.

El aparato **930** de montaje incluye una cavidad **940** que tiene una pared lateral **950** con una pluralidad de ranuras **960** sustancialmente verticales dispuestas en su interior. La pluralidad de ranuras **960** sustancialmente verticales se configura para recibir las pestañas **920** del dispositivo **910** de control de neumáticos. En la base de la pared lateral **950** se extienden unas ranuras horizontales **970** sustancialmente de forma ortogonal desde las ranuras **960**, sustancialmente verticales. En el fondo de la cavidad se dispone un elemento **980** de desviación. Ejemplos de elementos de desviación incluyen elementos de caucho y resortes. Se entiende que cabe la posibilidad de emplear cualquier material termoplástico o termoestable.

Para montar el dispositivo **910** de control de neumáticos en el aparato **930** de montaje, las pestañas **920** del dispositivo **910** de control de neumáticos se alinean con las ranuras **960** sustancialmente verticales de la cavidad **940**. El dispositivo **910** de control de neumáticos se empuja entonces hacia abajo hasta que alcance la superficie del fondo de la cavidad. El dispositivo **910** de control de neumáticos se gira entonces de forma que las pestañas **920** se dispongan en las ranuras horizontales **970**. El elemento **980** de desviación empuja el dispositivo **910** de control de neumáticos hacia arriba, de forma que las pestañas **920** se desvían al interior de las muescas **990** de bloqueo que se extienden hacia arriba desde los extremos de las ranuras horizontales **970**. En una realización alternativa (no mostrada), la cavidad no incluye muescas de bloqueo, y las pestañas se desvían de forma que hacen tope con las paredes de las ranuras horizontales **970**. De cualquiera de las dos formas se puede evitar que el dispositivo **910** de control de neumáticos gire dentro de la cavidad **150**.

En una realización, el dispositivo **910** de control de neumáticos se monta únicamente mediante las ranuras horizontales **970** en la cavidad **940**. En una realización alternativa (no mostrada), el dispositivo **910** de control de neumáticos se fija además mediante abrazaderas de la manera descrita anteriormente con respecto a la unidad **500** de control de neumáticos. Las abrazaderas pueden ser las abrazaderas **520a, b** o abrazaderas modificadas. Las abrazaderas pueden enganchar directamente el dispositivo **910** de control de neumáticos, o bien se pueden colocar uno o más elementos intermedios (no mostrados) entre las abrazaderas y el dispositivo de control de neumáticos para fijar aún más el dispositivo de control de neumáticos.

La **Figura 10** es una vista despiezada parcial de otra realización alternativa más de una unidad **1000** de montaje. En esta realización, el aparato **930** de montaje es igual que el descrito anteriormente con respecto a la **Figura 9**. La unidad **1000** de montaje incluye además una pieza **1010** de inserción que tiene pestañas **1020**. La pieza **1010** de inserción es recibida por la cavidad **940** del aparato **930** de montaje de la misma forma descrita anteriormente con respecto a la **Figura 9**. La pieza **1010** de inserción incluye además una cavidad **1030** que consiste en un orificio roscado configurado para recibir un elemento roscado, como el fijador roscado **820** del dispositivo **810** de control de neumáticos mostrado en la **Figura 8**. Al emplear la pieza **1010** de inserción, el aparato **930** de montaje se puede adaptar para recibir cualquiera de los dispositivos de control de neumáticos descritos en la presente memoria.

La **Figura 11** es una vista despiezada parcial de otra realización alternativa más de una unidad **1100** de montaje. En esta realización, la unidad **1100** de montaje incluye un aparato **1110** de montaje que es sustancialmente igual que el aparato **100** de montaje descrito anteriormente con respecto a las **Figuras 1 a 8**. Sin embargo, el aparato **1110** de montaje incluye una cavidad roscada **1120** más grande, que se configura para recibir una pieza **1130** de inserción roscada. La pieza **1130** de inserción roscada incluye una cavidad **1140** que tiene ranuras **1150, 1160** y una muesca **970** que son sustancialmente iguales que las ranuras **960, 970** y la muesca **990** de la cavidad **940**, descritas anteriormente con respecto a la **Figura 9**. La cavidad **1140** incluye además un elemento **1180** de desviación que es sustancialmente igual que el elemento **980** de desviación de la cavidad **940**, descrito anteriormente con respecto a la **Figura 9**. Por consiguiente, la cavidad **1140** se configura para recibir un dispositivo de control de neumáticos de tipo bayoneta, como el dispositivo **910** de control de neumáticos mostrado en la **Figura 9**. Se puede emplear una pieza de inserción adicional (no mostrada) que tenga una cavidad roscada para recibir los elementos roscados, como el fijador roscado **820** del dispositivo **810** de control de neumáticos mostrado en la **Figura 8A**. Al emplear estas piezas de inserción, el aparato **1110** de montaje se puede adaptar para recibir cualquiera de los dispositivos de control de neumáticos descritos en la presente memoria.

Además, se puede utilizar un tapón sólido (no mostrado) para llenar la cavidad del parche en los casos en los que solo se utilicen abrazaderas. Un tapón de este tipo se puede construir de un material elastómero o de metal. Por ejemplo, en la realización representada en la **Figura 5** se puede insertar un tapón en la cavidad antes de que el dispositivo **510** de control de neumáticos se sujete al aparato **100** de montaje de neumáticos.

En la medida en la que se utiliza el término “incluye” o “que incluye” en la memoria descriptiva o en las reivindicaciones, se persigue que sea inclusivo, de manera similar al término “que comprende” como se interpreta cuando se utiliza como término introductorio en una reivindicación. Asimismo, cuando se utiliza el término “o” (p. ej., A o B) tiene el significado de “A o B, o ambos”. Cuando los solicitantes pretenden indicar “solo A o B, pero no ambos”, se utiliza el término “solo A o B, pero no ambos”. Por consiguiente, el uso del término “o” en la presente memoria es inclusivo, y no exclusivo. Véase Bryan A. Garner, A Dictionary of Modern Legal Usage 624 (2.^a Ed. 1995). Además, cuando los términos “en” o “en el interior de” se utilizan en la memoria descriptiva o en las reivindicaciones, tienen además el significado de “en” o “sobre”. Asimismo, cuando se utiliza el término “conectar” en la memoria descriptiva o en las reivindicaciones, significa no solo “directamente conectado a”, sino también “indirectamente conectado a”, por ejemplo, conectado a través de otro u otros componentes.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) para montar un objeto dentro de un neumático, comprendiendo el aparato:
5 una base inferior (120);
un cuello (130) que se extiende hacia arriba desde la base inferior (120); y
10 una base superior (140) que se extiende hacia arriba desde el cuello (130) y que define un saliente configurado para recibir una abrazadera (520a, b), teniendo la base superior (140) una superficie superior plana, caracterizado por que
15 la base inferior (120) se extiende hacia arriba desde una segunda cara (110b) de una lona (110), teniendo dicha lona (110) una primera cara (110a) para montarse en un revestimiento interno del neumático;
la superficie superior plana de la base superior (140) tiene una cavidad (150) sustancialmente cilíndrica dispuesta en su interior, en donde la cavidad (150) sustancialmente cilíndrica está definida por una pared lateral (160) interna que se extiende a través de la base superior (140) y, al menos parcialmente, a través del
20 cuello (130), y en donde la pared lateral (160) interna incluye una estructura de acoplamiento seleccionada del grupo que consiste en roscas y en una pluralidad de ranuras (960) que se extienden hacia abajo.
2. El aparato de la reivindicación 1, en donde el objeto que se monta dentro de un neumático es un
25 dispositivo (510) de control de neumáticos.
3. El aparato de la reivindicación 1, en donde cada uno de los elementos del grupo de la base inferior (120), el cuello (130) y la base superior (140) es sustancialmente rectangular visto desde arriba.
4. El aparato de la reivindicación 3, en donde la base inferior (120) tiene una primera anchura y una primera
30 longitud, el cuello (130) tiene una segunda anchura y una segunda longitud, y la base superior (140) tiene una tercera anchura y una tercera longitud, siendo la tercera anchura mayor que la segunda anchura y menor que la primera anchura, y siendo la tercera longitud mayor que la segunda longitud y menor que la primera longitud.
5. El aparato de la reivindicación 3, en donde la base inferior (120) tiene una primera altura, el cuello (130)
35 tiene una segunda altura, y la base superior (140) tiene una tercera altura, siendo la tercera altura mayor que la segunda altura.
6. El aparato de la reivindicación 1, en donde el saliente se configura para recibir al menos dos abrazaderas
40 (520a, b), teniendo cada abrazadera una porción dimensionada para su recepción entre la base inferior (120) y la base superior (140).
7. El aparato de la reivindicación 6, en donde cada una de las al menos dos abrazaderas (520a, b) tiene un
orificio pasante (630a, b).
- 45 8. El aparato de la reivindicación 7, comprendiendo, además, al menos un pasador (530a,b) que se extiende a través de los orificios pasantes (630a, b) de las al menos dos abrazaderas (520a, b).
9. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un elemento (730) que tiene al menos un
resalte (740) dispuesto en la base superior (140).

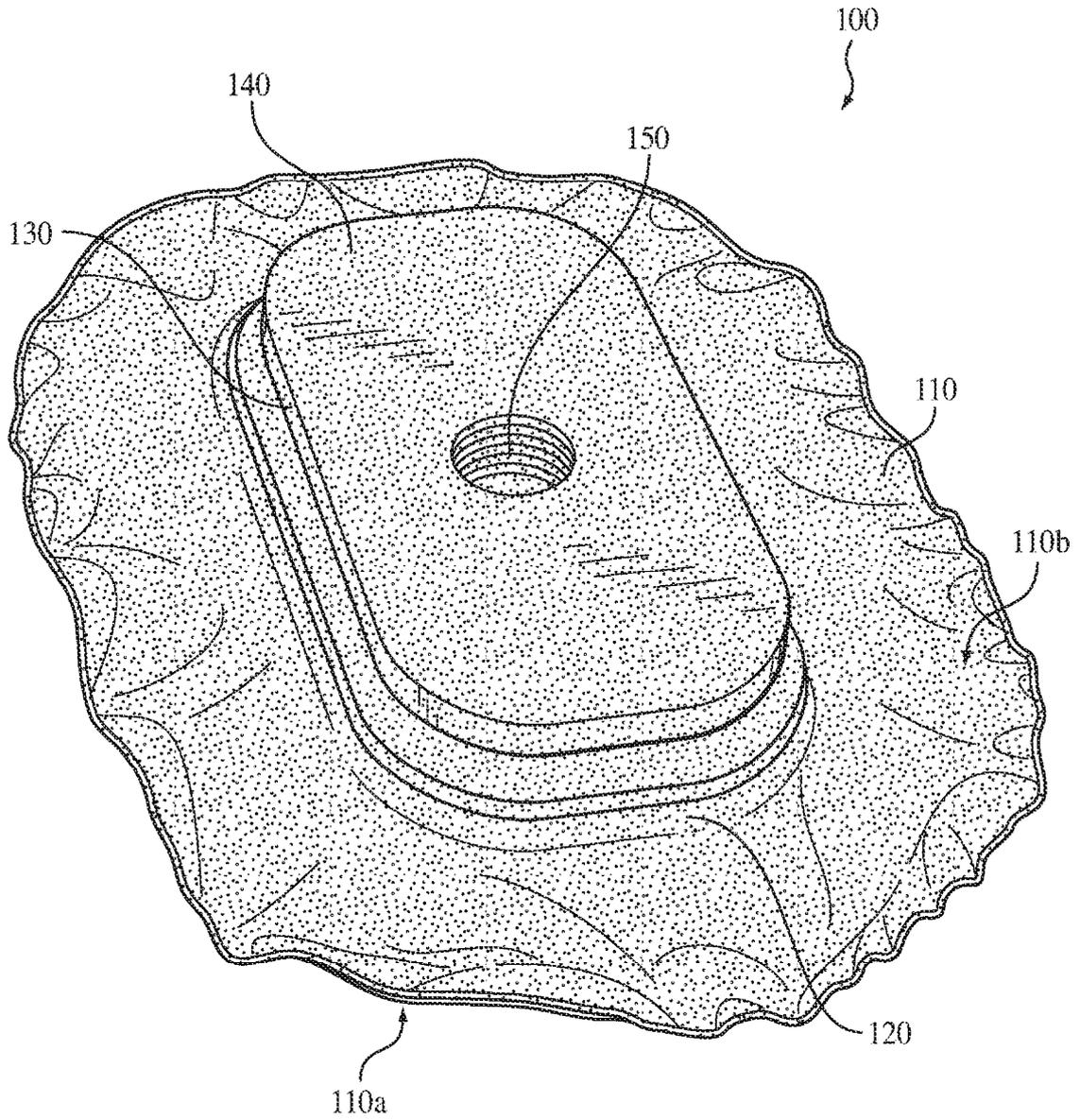


FIG. 1

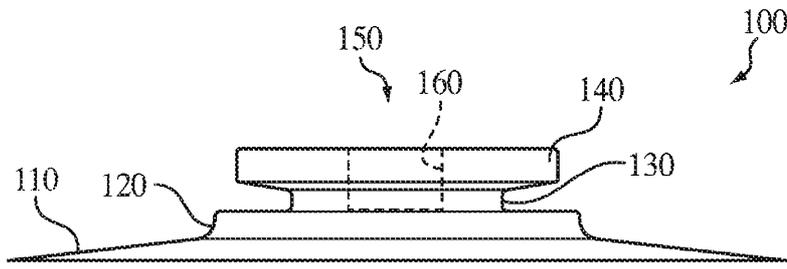


FIG. 2

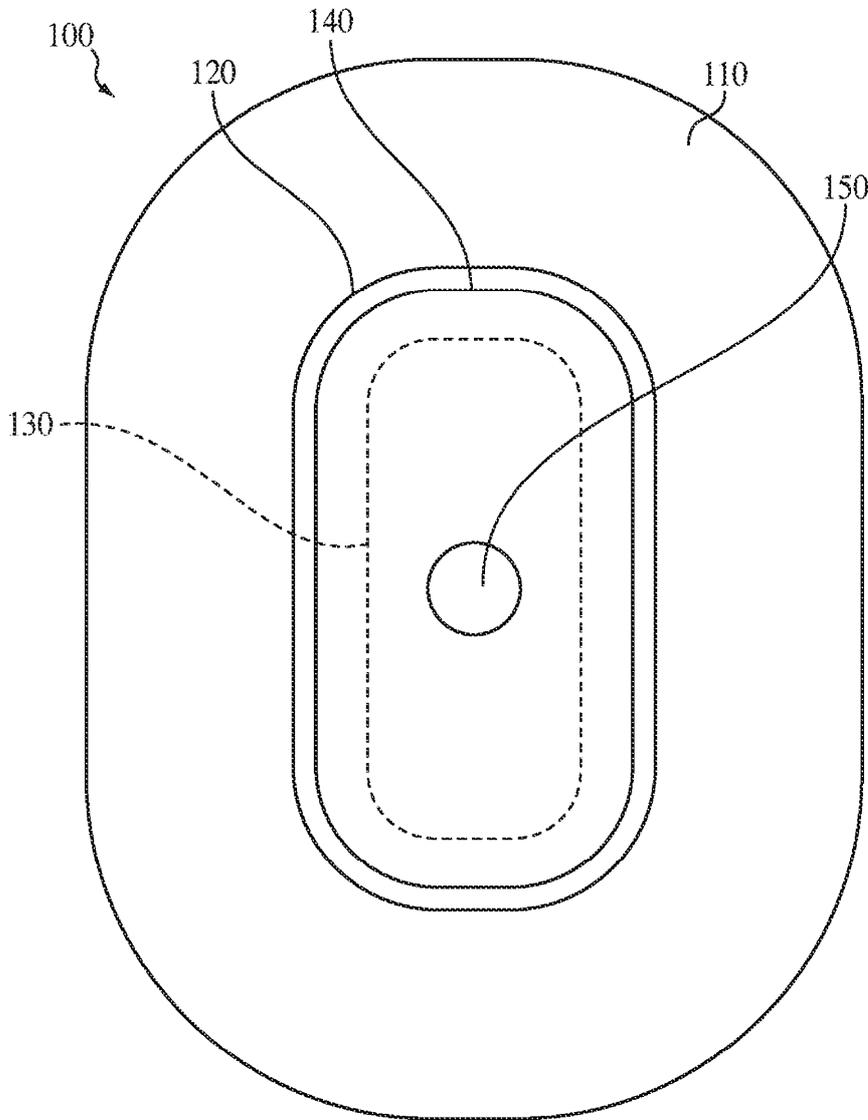


FIG. 3

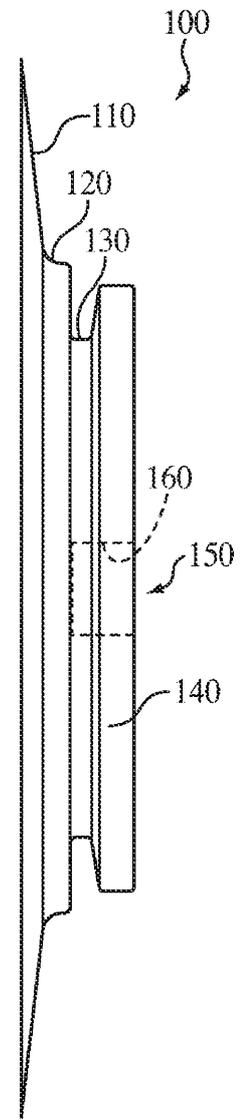


FIG. 4

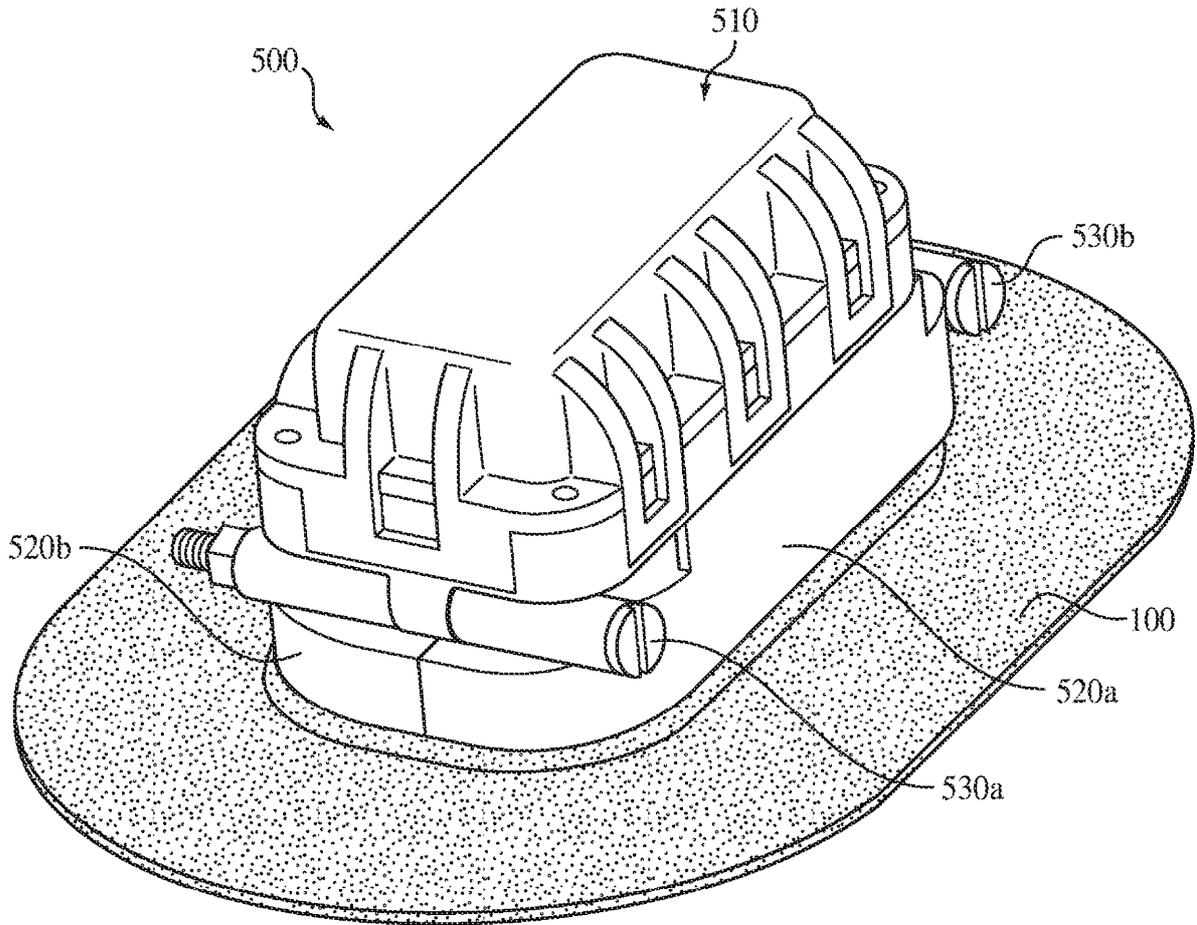


FIG. 5

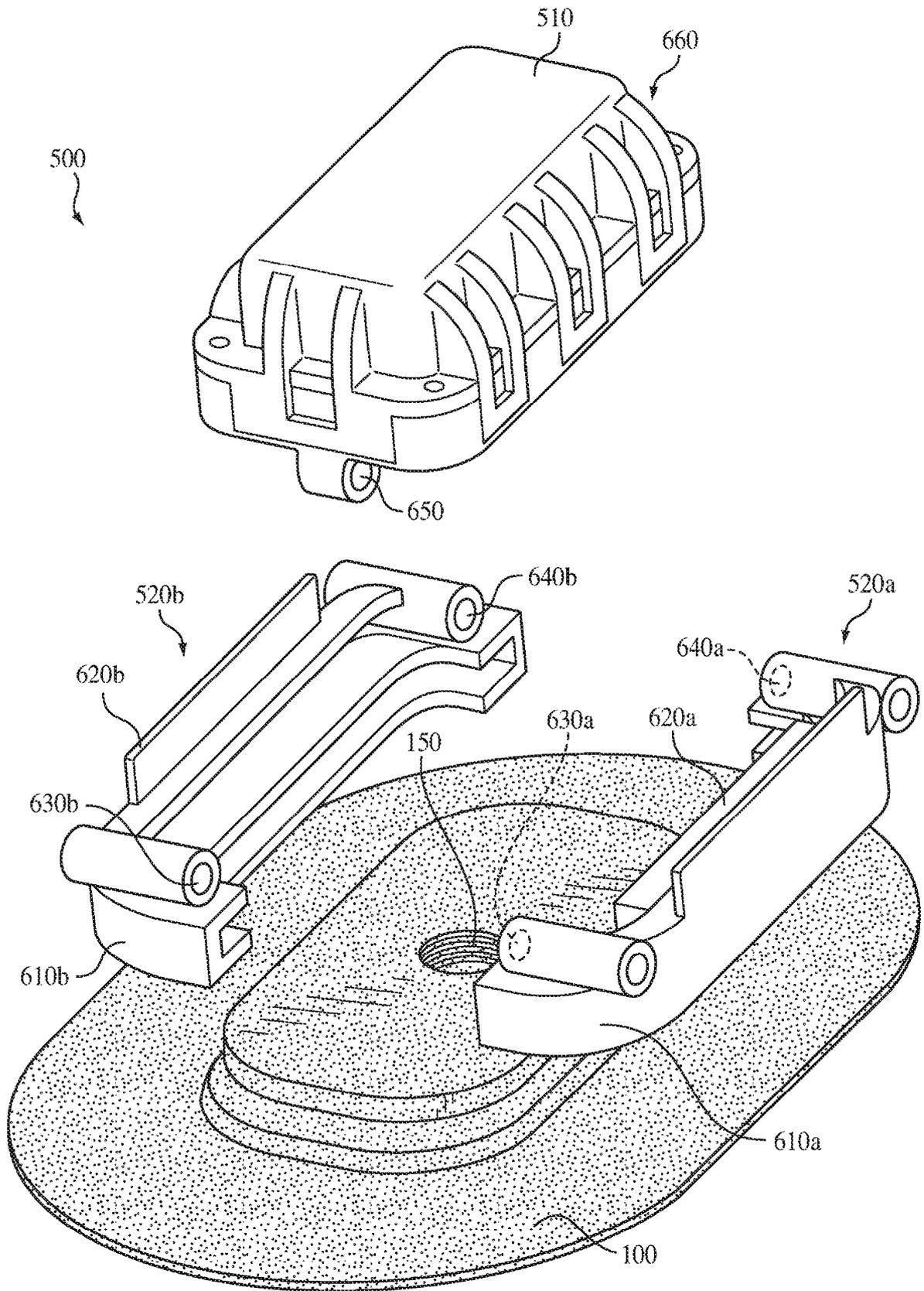


FIG. 6

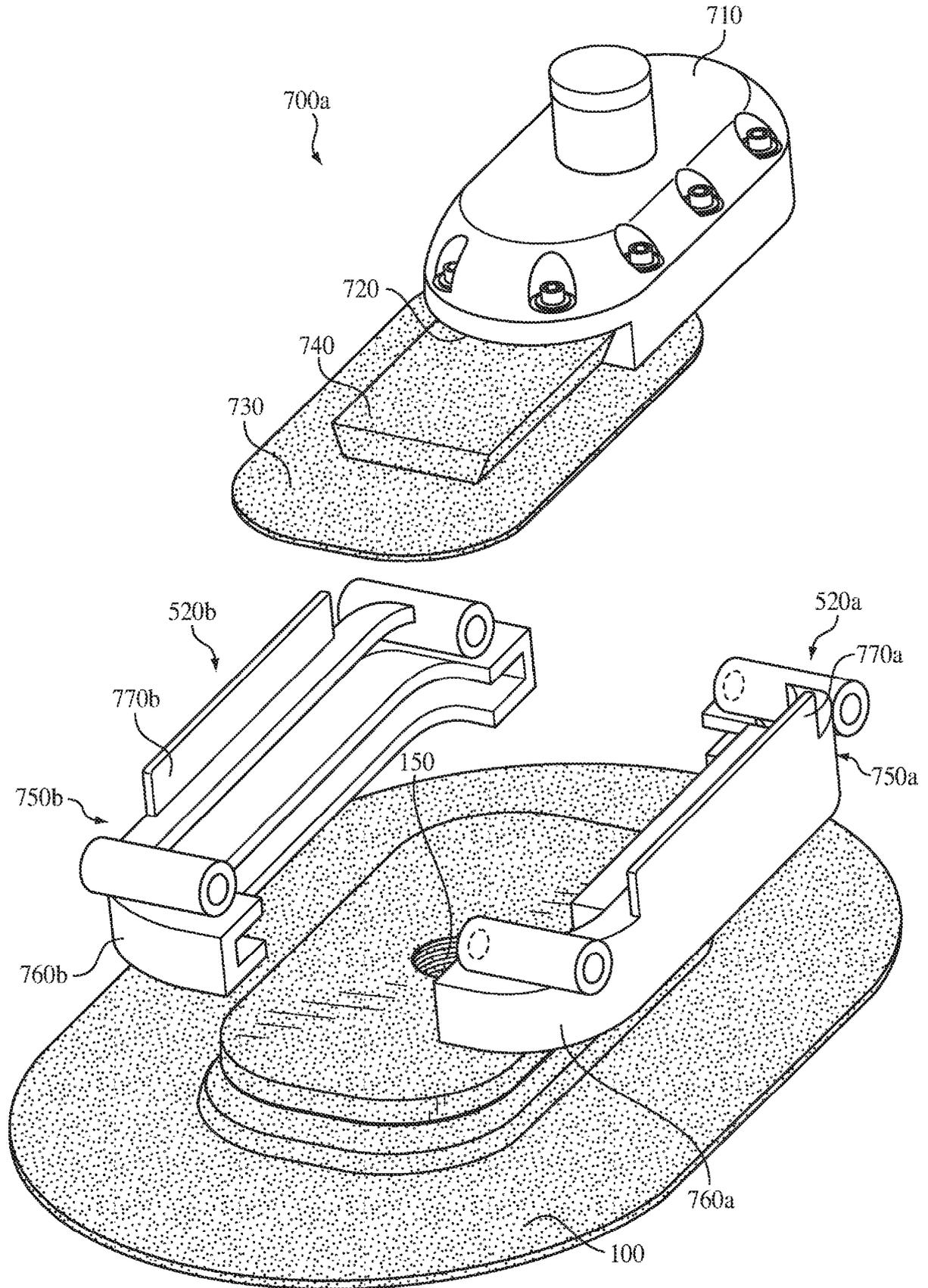


FIG. 7A

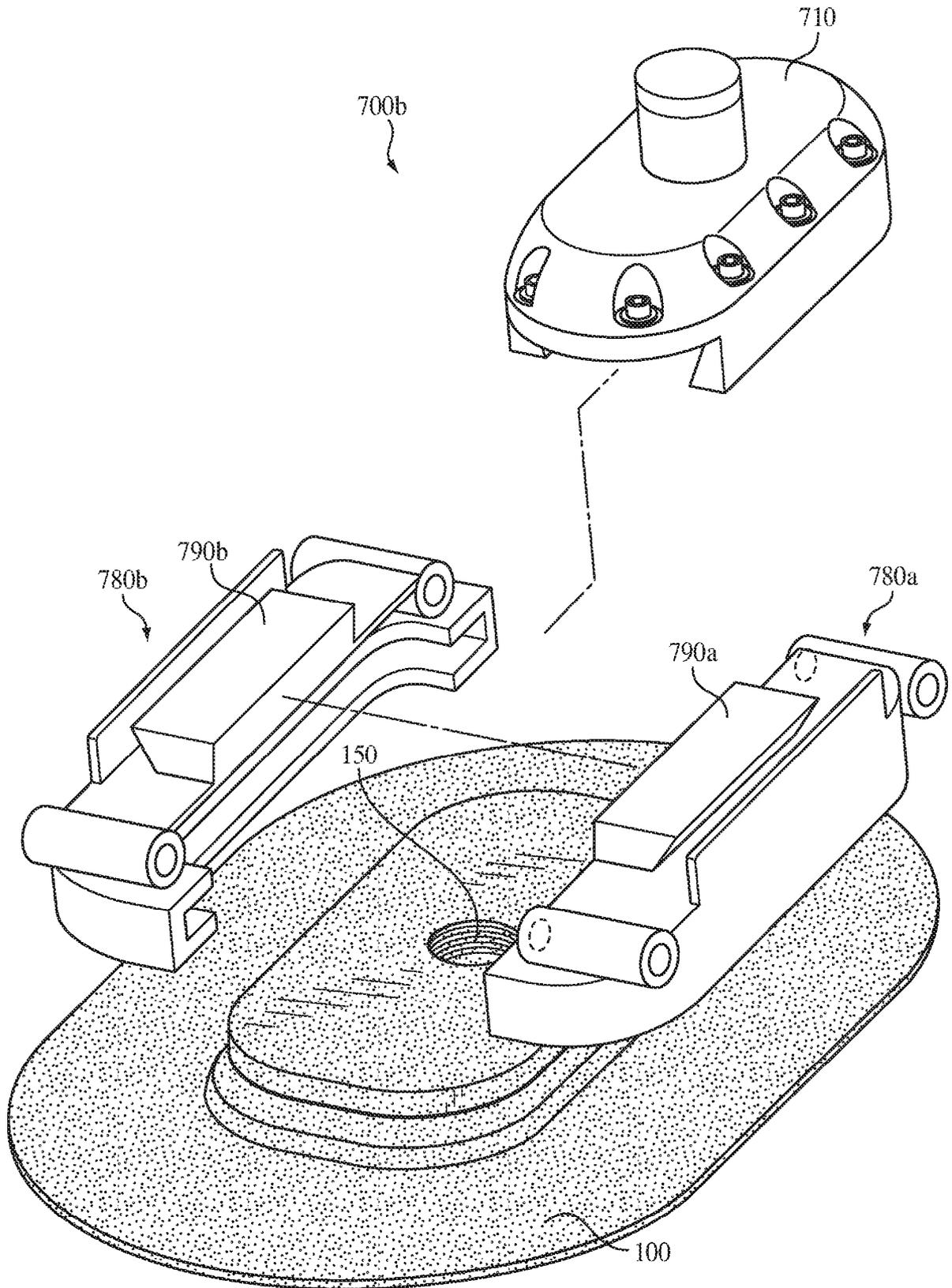


FIG. 7B

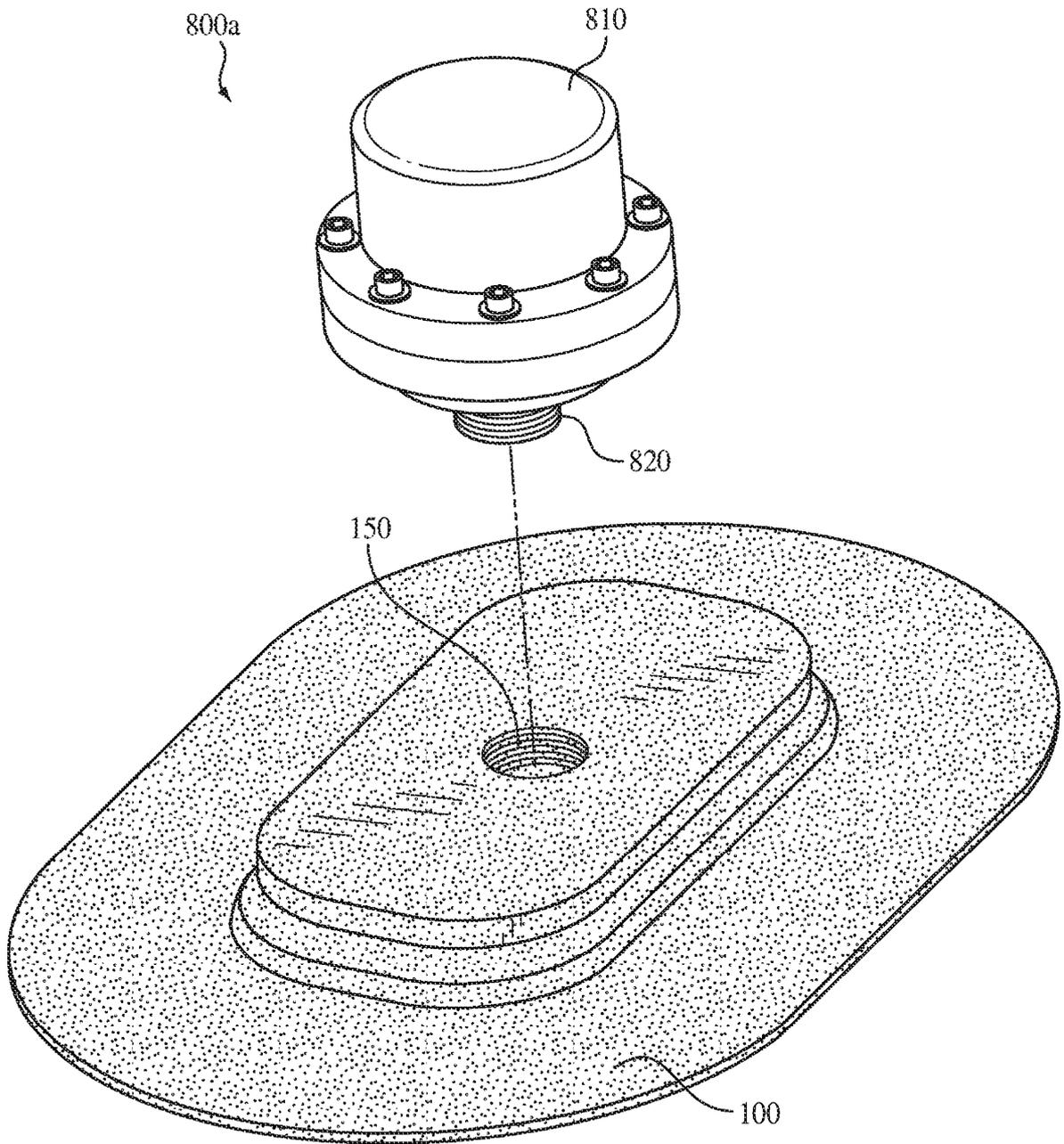


FIG. 8A

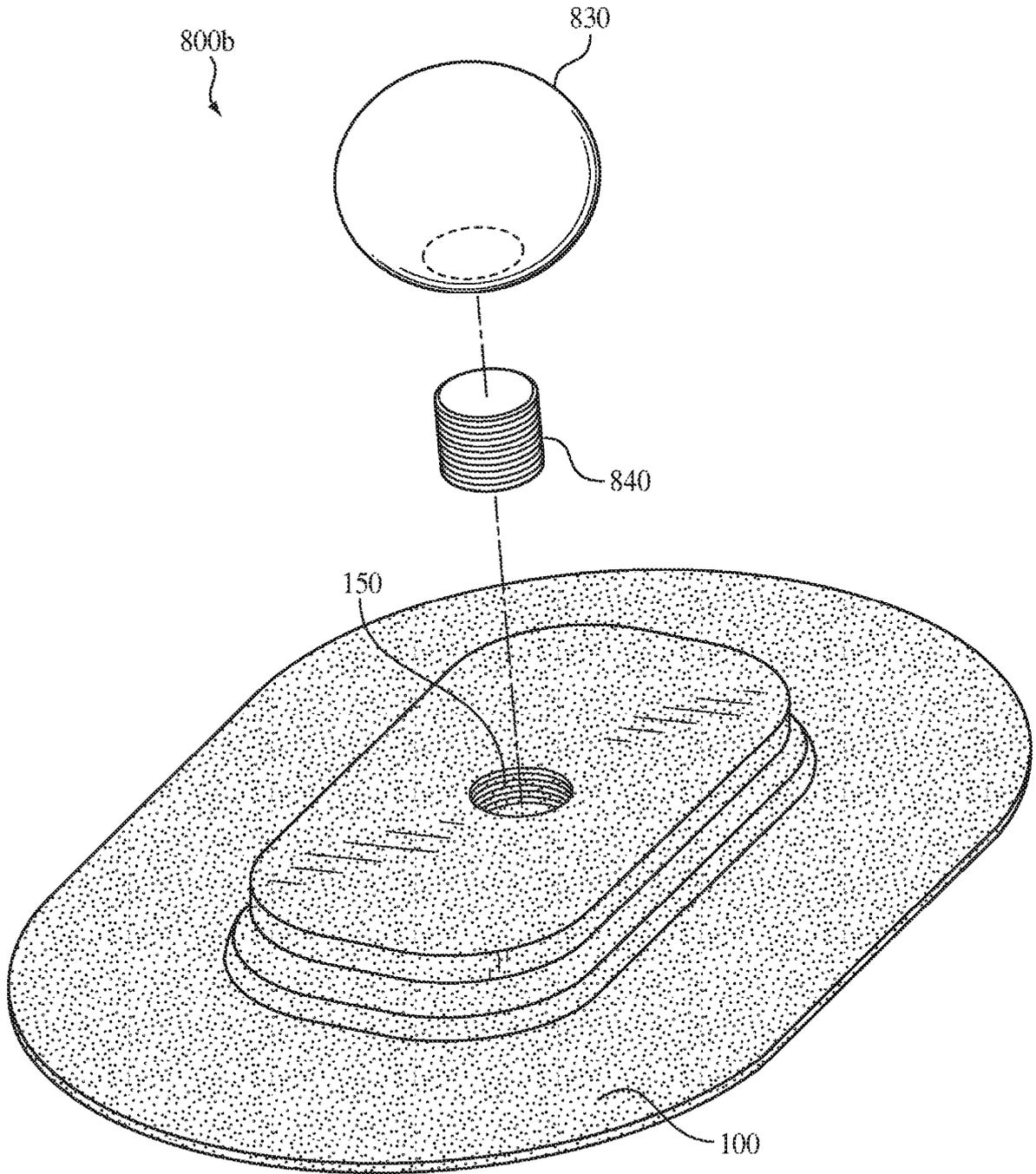


FIG. 8B

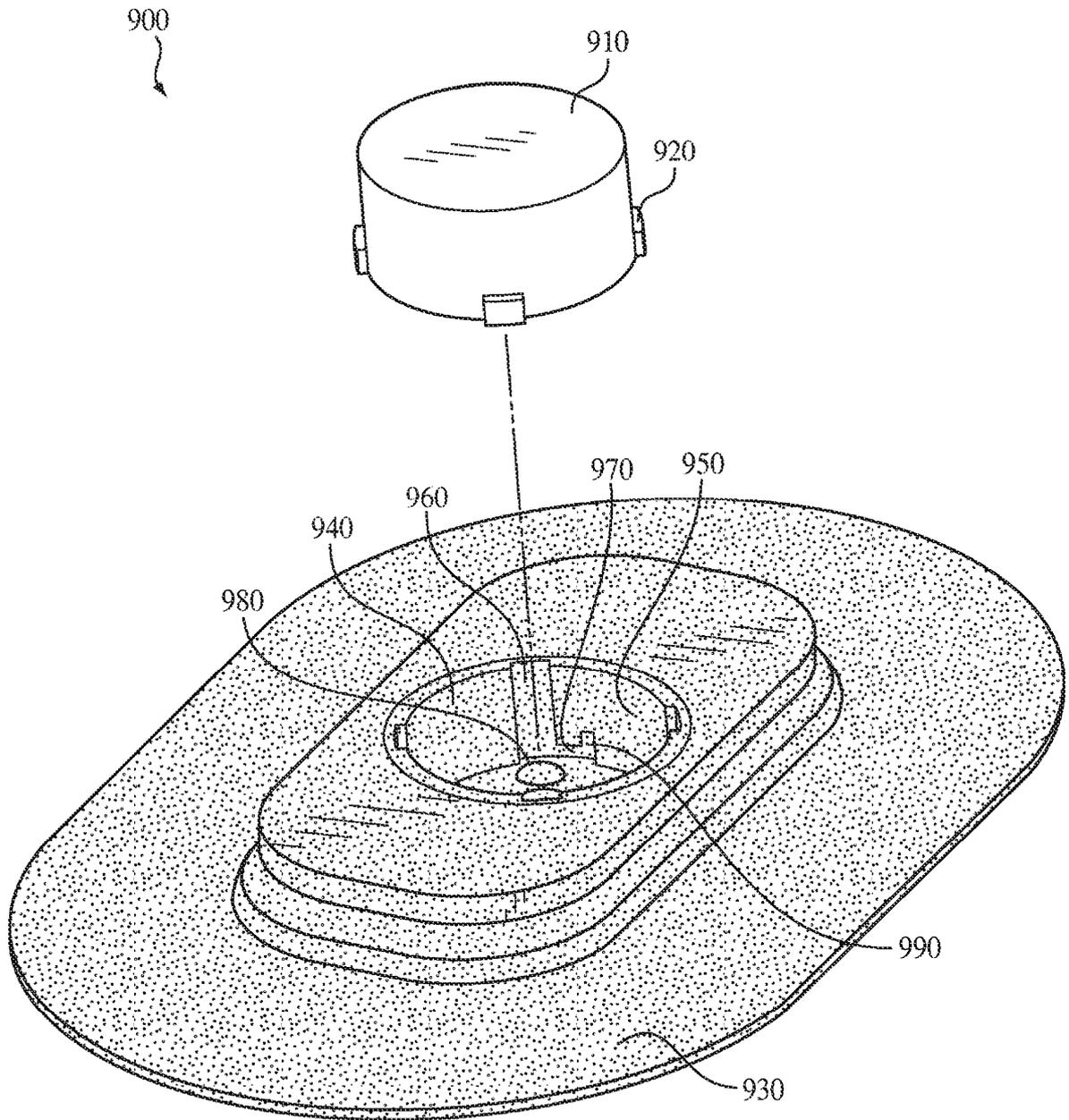


FIG. 9

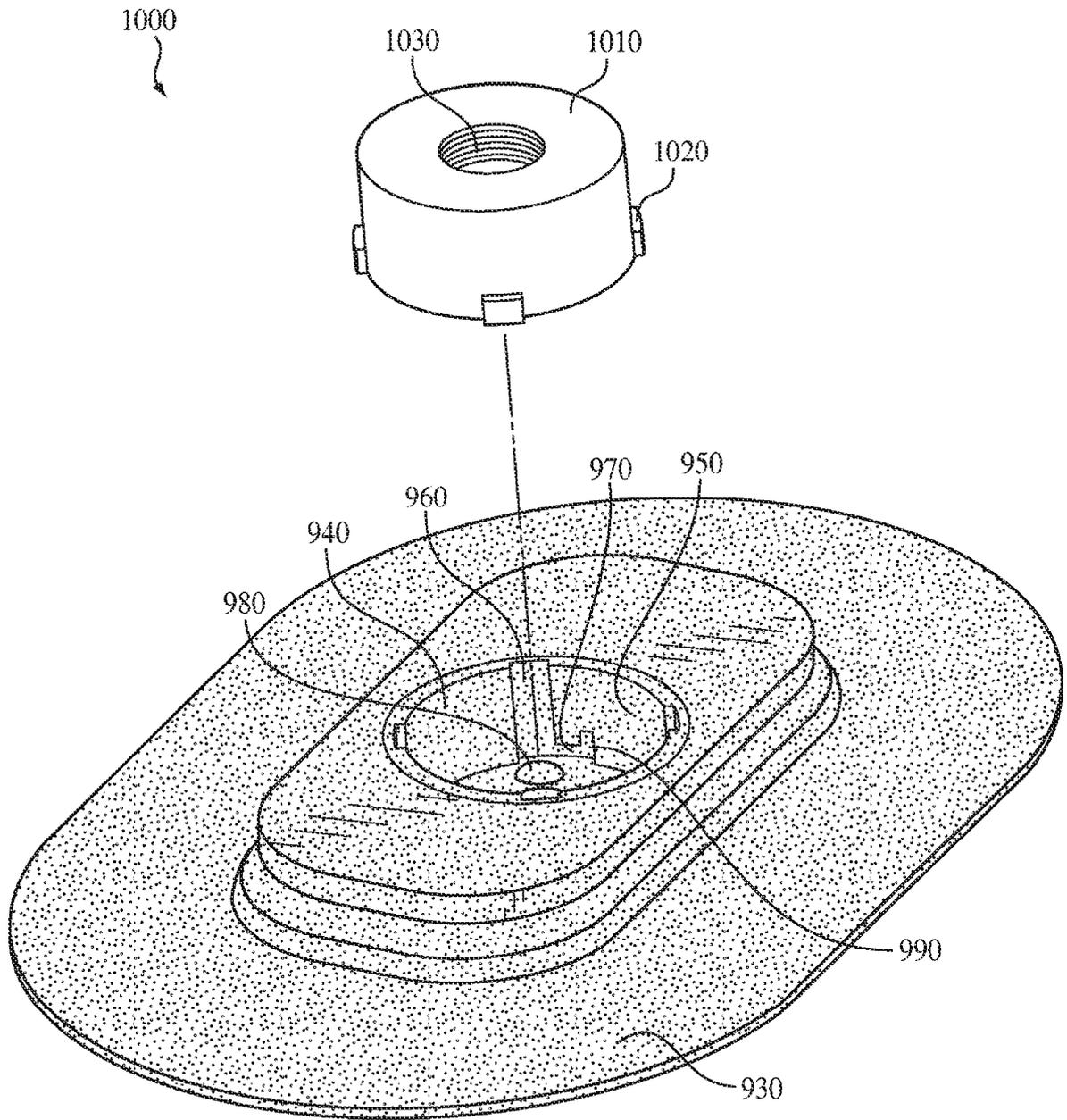


FIG. 10

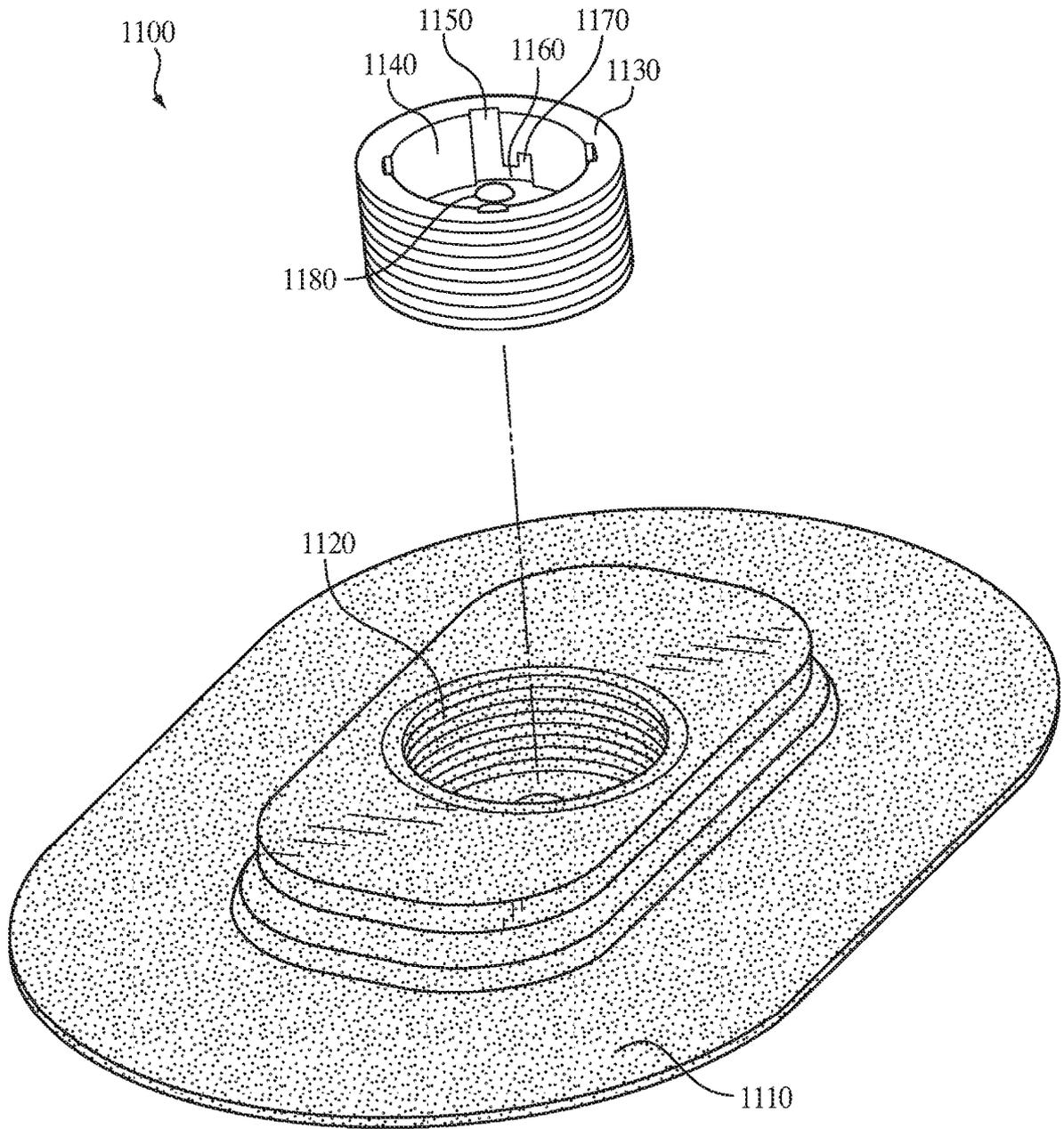


FIG. 11