

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 310**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/36** (2006.01)

**A61F 2/38** (2006.01)

**A61F 2/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2015 PCT/IT2015/000267**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2016 WO16071939**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2015 E 15828778 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3215064**

54 Título: **Molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo**

30 Prioridad:

**06.11.2014 IT RM20140645**

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

**14.08.2020**

73 Titular/es:

**COSSINGTON LIMITED (100.0%)  
1 Princeton Mews, 167-169 London Road,  
Kingston Upon Thames  
Surrey KT2 6PT, GB**

72 Inventor/es:

**CAPPELLETTI, AVA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 779 310 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**

Molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo

5 Campo técnico de la invención

Esta invención se refiere a un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo, como se describe en las reivindicaciones.

10 Estado de la técnica

En el estado de la técnica se conocen los moldes para dispositivos espaciadores de articulación, que usualmente están fabricados a partir de material elásticamente deformable, tal como, por ejemplo, silicona u otro material adecuado elastomérico, y se prevé que se llenen con cemento óseo suplementado con antibiótico u otra sustancia terapéutica, cuando el último está en la fase de masa maleable y fluido, con el fin de obtener un dispositivo espaciador terminado.

15 El cemento óseo suplementado con antibiótico u otra sustancia terapéutica, después de haberse endurecido en tal molde, se retira posteriormente del mismo y el espaciador de articulación obtenido de este modo, una vez terminado, se implanta en el espacio de articulación de un paciente para tratar una enfermedad en progreso en los tejidos que rodean tal espacio de articulación.

20 Los moldes tradicionales tienen varias desventajas.

Los moldes tradicionales tienen varias desventajas.

25 En primer lugar, siendo estos fabricados de material elásticamente deformable y flexible, tal como silicona, no permiten obtener un dispositivo espaciador con una forma definitiva de manera óptima, motivo por el que, una vez extraído del molde, un dispositivo espaciador ha de producirse superficialmente y terminarse, a fin de obtener la forma requerida exacta.

30 Estos moldes, además, aunque se espera en la mayoría de los casos que se desechen/tiren después de solamente un uso, a veces se vuelven a usar después de un proceso de lavado apropiado, con el fin de reducir los costos para obtener dispositivos espaciadores que tienen la misma forma.

Puede ocurrir, sin embargo, que tal un lavado no retira completamente del molde los restos del antibiótico o sustancia terapéutica aditiva con cemento óseo usado para un dispositivo espaciador previo, con el resultado de que pueden producirse reacciones alérgicas en dispositivos espaciadores fabricados con un antibiótico al cual un paciente no es alérgico, que, sin embargo, fue fabricado en un molde usado previamente con cemento óseo suplementado con un antibiótico al cual el paciente es alérgico. El documento US 2010/102484 describe un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación que comprende un cuerpo de recipiente rígido y una cubierta rígida provista de un primer y un segundo perfil perimetral que delimita una primera y una segunda superficie de moldeo destinada a conformar una primera y una segunda porción de dicho espaciador de articulación, respectivamente, pudiendo ser dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido y dicha al menos una cubierta rígida acoplables de una manera extraíble entre sí con objeto de delimitar una cavidad que corresponde a la configuración externa de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo y dicho molde comprende medios de debilitamiento en dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido y cubierta de modo que tanto dicho cuerpo como dicha cubierta son separables a las partes para permitir la extracción de dicho al menos un dispositivo espaciador o dicho al menos una parte del mismo moldeado entre ellos.

Objetos de la invención

50 El molde de la invención se describe en las reivindicaciones.

Por lo tanto, el objeto principal de la presente invención consiste en mejorar el estado de la técnica en el sector industrial de moldes para la formación de dispositivos espaciadores de articulación o una parte de los mismos.

55 Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un molde para la formación de un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo con una configuración alternativa con respecto a los moldes tradicionales.

Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un molde para la formación de un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo que no puede usarse más de una vez.

60 Un objeto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un molde para la formación de un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo, que no requiere etapas laboriosas de acabado del espaciador extraído del mismo.

65 Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un molde para la formación de un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo, que sea fácil de fabricar a costos competitivos.

En absoluto un objeto de la presente invención es aquel que consiste en proporcionar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo obtenido por medio de tal molde.

5 Según un aspecto de la presente invención se proporciona un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo según la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

Breve descripción de los dibujos

10 Las características y ventajas adicionales de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada de algunos ejemplos de realizaciones preferidas de un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo, mostrados y descritos a modo de ejemplo, pero no limitados a la misma, en la tabla anexa de dibujos, en los que:

15 La Figura 1 es una vista en planta de un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación para articulación de cadera según una primera realización de esta invención;  
La Figura 2 es una vista posterior del molde de la Figura 1;  
20 La Figura 3 ilustra una vista en perspectiva en elevación lateral del molde de la Figura 1;  
La Figura 4 es una vista en perspectiva en elevación lateral del molde de la Figura 1 en una posición intermedia entre una posición de abertura y una posición de cierre;  
La Figura 5 muestra un detalle del molde de la Figura 1;  
La Figura 6 es una vista en planta de un molde para formar una parte de un dispositivo espaciador de articulación para la articulación de la rodilla según una segunda realización de la presente invención;  
25 La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de la cubierta del molde de la Figura 6;  
La Figura 8 ilustra una vista en perspectiva del cuerpo de recipiente del molde de la Figura 6;  
La Figura 9 es una vista en perspectiva del molde de la Figura 6 con el cuerpo de recipiente y la cubierta acoplados entre sí delimitando así un asiento de formación;  
La Figura 10 muestra otra vista en perspectiva del molde de la Figura 6, en la que el cuerpo de recipiente y la  
30 cubierta se acoplan entre sí;  
La Figura 11 ilustra una vista en perspectiva en elevación lateral de un molde para formar una parte de un dispositivo espaciador de articulación según una tercera realización de esta invención;  
La Figura 12 es una vista en planta del molde de la Figura 11;  
La Figura 13 ilustra una vista en perspectiva del cuerpo de recipiente del molde de la Figura 11;  
35 La Figura 14 es una vista en perspectiva de la cubierta del molde de la Figura 11;  
La Figura 15 muestra una vista en perspectiva en elevación frontal del molde de la Figura 11, en la que el cuerpo de recipiente y la cubierta están en posición intermedia con la cubierta parcialmente insertada en el de recipiente;  
y  
La Figura 16 ilustra una vista en perspectiva del molde de la Figura 11, en la que la cubierta cierra el cuerpo de  
40 recipiente y delimita con el último el asiento de formación.

En los dibujos anexos las partes iguales o componentes se marcan con los mismos números de referencia.

Modos de llevar a cabo la invención

45 Haciendo referencia a las figuras adjuntas, un molde según esta divulgación se indica generalmente con el número 1. El molde 1, según la presente divulgación, está fabricado de material plástico elásticamente no deformable, por ejemplo, polietileno, y, preferentemente, distinguible por una alta dureza Shore A, comprendida entre 90 y 150.

50 El molde 1, comprende al menos un cuerpo de recipiente rígido 2 y al menos una cubierta rígida 3, que pueden acoplarse entre sí para delimitar una cavidad 4 correspondiente a una configuración externa de un espaciador de articulación a formarse o una parte del mismo.

55 Más particularmente, el cuerpo de recipiente rígido 2 está provisto de al menos un primer perfil perimetral 5, que delimita internamente al menos una primera superficie de moldeo 6 destinada a conformar al menos una primera parte del dispositivo espaciador de articulación.

60 La cubierta rígida 3 también está provista de al menos un segundo perfil perimetral 7, que delimita al menos una segunda superficie de moldeo 8 destinada a conformar al menos una segunda parte de tal dispositivo espaciador de articulación.

El cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 se acoplan entre sí de una manera extraíble en los respectivos perfiles perimetrales 5 y 7, de manera que la cavidad 4 permanece circunscrita entre ellos.

65 Con referencia particular a las Figuras 1 a 5, que ilustran un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación según una primera realización de esta divulgación, se observará que, en tal molde, el perfil perimetral 5 del cuerpo de

## ES 2 779 310 T3

recipiente rígido 2 circunscribe una superficie de formación para una mitad longitudinal de un dispositivo espaciador de articulación para cadera, y el perfil perimetral 7 de la cubierta rígida 3 circunscribe una segunda superficie de moldeo 8 para la otra mitad longitudinal de tal un dispositivo espaciador.

5 Cada superficie de moldeo 6 y 8 comprende una porción de varilla 9, 9', una porción de cabezal 10, 10', y una porción de conexión 11, 11' entre la porción de varilla y la porción de cabezal.

10 En el molde según la primera realización de la presente divulgación, los perfiles perimetrales 5 y 7 coinciden con la abertura de acceso al cuerpo de recipiente 2 y a la cubierta 3, respectivamente, a través de la abertura de acceso es posible fundir el cemento óseo suplementado con un antibiótico adecuado, vertiéndolo en la primera superficie de moldeo 6 y en la segunda superficie de moldeo 8, para cubrir las al nivel del respectivo perfil perimetral 5, 7.

15 Según una variación del molde según la divulgación, las superficies de moldeo 6 y 8 se obtienen cada una en una base de soporte 12, 13, respectiva y cada perfil perimetral 5 y 7 se extiende sustancialmente de manera ortogonal desde la base respectiva y lejos de ella. Entre el extremo superior de cada perfil perimetral 5, 7 y la base de soporte 12, 13, el molde según la presente divulgación comprende al menos una pared 12a, 13a perimetral plana inclinada. Las paredes 12a, 13a perimetrales planas inclinadas del cuerpo de recipiente rígido 2 y de la cubierta rígida 3, además de llevar a cabo una función de refuerzo del perfil perimetral 5, 7 respectivo, facilitan, además, la eliminación del cemento óseo vertido en exceso en las superficies de moldeo 6 y/u 8 durante la etapa de formación.

20 El molde según la divulgación, como ya se ha mencionado anteriormente, se configura de tal manera que, una vez que el cemento óseo se vierte en las superficies de moldeo 6, 8 y después de que haya pasado cierto tiempo para el endurecimiento parcial del mismo, el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 se acoplan entre sí y delimitan una cavidad 4 de tamaño finito. El cemento óseo, por lo tanto, que puede verterse accidentalmente en exceso en las superficies de moldeo 6 y/u 8, se escapa lateralmente en las secciones perimetrales y se separa distintamente del cemento óseo contenido en la cavidad 4, gracias a las paredes 12a, 13a perimetrales planas inclinadas que facilitan su retirada. Resulta que, una vez que el cemento óseo se ha endurecido completamente y se ha separado del molde, como será mejor decir en lo sucesivo, el dispositivo espaciador de cadera obtenido de este modo comprende un borde perimetral mínimo (de anchura igual al máximo de aquel de los perfiles perimetrales 5 y 7) y requiere, por lo tanto, de un trabajo de acabado mínimo antes de la implantación in situ.

25 Para el acoplamiento tipo extraíble entre el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3, el molde según la primera realización de esta divulgación comprende medios de acoplamiento extraíbles 14 de los tipos macho 15 y hembra 16. Tales medios de acoplamiento extraíbles 14 se proporcionan en posiciones en, y a lo largo de, cada perfil perimetral 5, 7, de manera que, cuando el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 respectiva se acoplan entre sí en sus respectivos perfiles perimetrales 5 y 7, el acoplamiento entre los medios de acoplamiento macho 15 y los medios de acoplamiento hembra 16 del molde (véase, en particular, la Figura 4) también se logra. Según una variación ilustrada en las figuras de la primera realización de esta divulgación, el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 se articulan entre sí en las bases 12, 13 respectivas.

35 Cada base 12, 13 puede, además, comprender un cuerpo sólido fabricado de material plástico adecuado como se ha descrito anteriormente, en el que la superficie de moldeo 6, 8 respectiva se ahueca. Como alternativa, puede comprender paredes laterales 12b, 13b, delimitando en la parte superior una superficie de base 12c, 13c desde la cual se elevan los perfiles perimetrales 5, 7 respectivos del cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3. En este caso, cada base 12 y/o 13 puede comprender, entre las paredes laterales, inferiores con respecto al cuerpo de recipiente rígido 2 y/o la cubierta 3, uno o más nervios de refuerzo transversales 17, de modo que el molde 1 según la divulgación es elásticamente no deformable aunque se fabrique con una cantidad reducida de material.

40 A continuación, el molde 1 según la primera realización de la presente divulgación comprende medios de debilitamiento 18 en el cuerpo de recipiente rígido 2 y en la cubierta rígida 3, de modo que tanto el cuerpo de recipiente como la cubierta pueden separarse en varias partes con el fin de permitir la extracción del dispositivo espaciador formado en los mismos.

45 Tales medios de debilitamiento, ilustrados esquemáticamente en los dibujos, comprenden al menos una línea de espesor reducido (indicada meramente a modo de ejemplo en las Figuras 1 y 2 con líneas discontinuas), en la que el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 pueden separarse en varias partes. Tal línea de espesor reducido se proporciona transversalmente y/o longitudinalmente en tanto el cuerpo de recipiente rígido 2 como la cubierta rígida 3. El molde 1 según una segunda realización de la presente divulgación, véanse en particular las Figuras 6 a 10 anexas, es particularmente adecuado para formar una porción tibial de un dispositivo espaciador de articulación de rodilla y comprende al menos un cuerpo de recipiente rígido 2 y al menos una cubierta rígida 3, que pueden acoplarse entre sí para delimitar una cavidad 4 correspondiente a una configuración externa de tal componente o parte tibial.

50 Más particularmente, el cuerpo de recipiente rígido 2 del molde según la divulgación, tiene una configuración plana sustancialmente en forma de "C" y comprende una pared inferior 19 desde la que se elevan las paredes laterales 20. Las paredes laterales 20 terminan en la parte superior con un borde 21, en una abertura de acceso superior 22.

## ES 2 779 310 T3

El cuerpo de recipiente rígido 2 está provisto de al menos un primer perfil perimetral 5, que delimita en la parte superior al menos una primera superficie de moldeo 6 destinada a conformar al menos una primera parte del dispositivo espaciador de articulación.

- 5 El primer perfil perimetral 5 se define por un saliente interno en las paredes laterales 20, a una distancia sustancialmente constante desde el borde 21.

10 También la cubierta rígida 3 tiene una configuración plana sustancialmente en forma de "C" y está provista de al menos un segundo perfil perimetral 7, delimitando al menos una segunda superficie de moldeo 8, destinada a conformar al menos una segunda parte de tal dispositivo espaciador de articulación.

El cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 se acoplan entre sí de una manera extraíble en sus respectivos perfiles perimetrales 5 y 7, de manera que la cavidad 4 permanece delimitada entre ellos.

- 15 Tal como se observará, la pared inferior 19 del cuerpo de recipiente rígido 2 del molde 1 según la segunda realización de la presente divulgación es sustancialmente convexa y tiene una porción central 19a y dos porciones de extremo 19b y 19c, en los extremos libres de la "C". La porción central 19a está sustancialmente en bajorrelieve con respecto a las porciones de extremo 19b y 19c.

20 A continuación, con referencia a la cubierta rígida 3 del molde de las Figuras 6 a 10, se observará cómo esta tiene una superficie inferior 32, que se orienta, en uso, al cuerpo de recipiente rígido 2 respectivo y una superficie externa 33, que se orienta, en uso, externamente. La cubierta rígida 3 comprende además un borde perimetral 31 para el acoplamiento con el borde 21 del cuerpo de recipiente 2. A este respecto, se observará que la cubierta tiene, en su superficie inferior 32, un rebaje perimetral 34, dentro del cual el borde 21 del cuerpo de recipiente rígido 2 puede insertarse con ajuste, con apriete. El borde 31 de la cubierta rígida 3 rodea externamente el borde 21 del cuerpo de recipiente 2.

25 El segundo perfil perimetral 7 del molde según la divulgación se proporciona en la superficie inferior 32 de la cubierta rígida 3, cuya superficie inferior 32 es parcialmente insertable en el propio cuerpo de recipiente, con tal perfil perimetral 7 apoyado contra el perfil perimetral 5 y, por consiguiente, con el saliente interno del recipiente 2.

30 La cubierta rígida 3 del molde según la divulgación, comprende también al menos una abertura pasante 35 para el derrame del cemento óseo posiblemente vertido en exceso en el cuerpo de recipiente rígido 2. Tal abertura pasante 35 también facilita el derrame de burbujas de aire desde el interior de la cavidad 4.

35 La superficie inferior 32 de la cubierta rígida 3 comprende una porción central 32a, de sección transversal sustancialmente rectangular, que se extiende lejos de tal superficie inferior 32, y que se orienta, en uso, al cuerpo de recipiente 2.

40 A continuación, también el molde 1 según la segunda realización de la presente divulgación comprende medios de debilitamiento 18 tanto en el cuerpo de recipiente rígido 2 como la cubierta rígida 3 (indicados en la Figura 6 meramente a modo de ejemplo con líneas discontinuas), de modo que ambos pueden separarse en varias partes con el fin de permitir la extracción del dispositivo espaciador formado en los mismos.

45 Tales medios de debilitamiento, ilustrados esquemáticamente en el dibujo, comprenden al menos una línea de espesor reducido, en la que el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 pueden separarse en varias partes. Tal línea de espesor reducido se proporciona transversalmente y/o longitudinalmente en tanto el cuerpo de recipiente rígido 2 como la cubierta rígida 3.

50 Las Figuras 11 a 16 anexas muestran el molde para la formación de un espaciador de articulación según la tercera realización de la presente divulgación, en particular adecuado para formar un componente o parte femoral de un dispositivo espaciador de articulación de rodilla. Tal molde comprende al menos un cuerpo de recipiente rígido 2 y al menos una cubierta rígida 3, que pueden acoplarse entre sí para delimitar una cavidad 4 (Figura 16) correspondiente a la configuración externa de tal componente o parte femoral.

55 Más particularmente, el cuerpo de recipiente rígido 2 del molde según la invención tiene una configuración plana sustancialmente en forma de "C" y circunscribe una pared inferior 19 desde la que se elevan las paredes laterales 20. Las paredes laterales 20 terminan en la parte superior con un borde 21 en una abertura de acceso superior 22.

60 La pared inferior 19 del cuerpo de recipiente 2 del molde 1 según la tercera realización de esta invención es sustancialmente cóncava y tiene una porción central 19a y dos porciones de extremo 19b y 19c, en los extremos libres de "C". La porción central 19a está sustancialmente en relieve con respecto a las porciones de extremo 19b y 19c.

65 El cuerpo de recipiente rígido 2 está provisto de al menos un primer perfil perimetral 5, que delimita en la parte superior al menos una primera superficie de moldeo 6 destinada a conformar al menos una primera parte del dispositivo espaciador de articulación.

## ES 2 779 310 T3

El primer perfil perimetral 5 se define por un saliente interno, en las paredes laterales 20 del cuerpo de recipiente rígido 2, a una distancia no constante desde el borde 21 y, por lo tanto, desde la pared inferior 19.

5 Más particularmente, el perfil perimetral 5 del cuerpo de recipiente 2 está cercano al borde 21 del propio de recipiente en los extremos libres de la "C" (porciones de apoyo indicadas en las figuras con las referencias 5a y 5b) y en una porción opuesta, intermedia con respecto a tales extremos (indicados en las figuras como 5c). El perfil perimetral 5  
10 desciende hacia la pared inferior 19 del cuerpo de recipiente en las porciones 19a y 19c de extremo restantes, y en la porción de la pared lateral 20 comprendida entre los extremos libres de la "C" (tramo 5d). Las porciones restantes del perfil perimetral 5 son partes de conexión continuas, ya que el perfil perimetral 5 es continuo a lo largo de la pared lateral 20 del de recipiente 2.

15 La cubierta rígida 3 tiene una configuración plana sustancialmente en forma de "C" y está provista de al menos un segundo perfil perimetral 7, delimitando al menos una segunda superficie de moldeo 8, destinada a conformar al menos una segunda parte de tal dispositivo espaciador de articulación.

El cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 se acoplan entre sí de una manera extraíble en respectivos perfiles perimetrales 5 y 7, de manera que la cavidad 4 permanece delimitada entre ellos.

20 A continuación, con referencia a la cubierta rígida 3 del molde de las Figuras 11 a 16, se observará cómo esta tiene una superficie inferior 32, que se orienta, en uso, al cuerpo de recipiente rígido 2 respectivo y una superficie externa 33, que se orienta, en uso, externamente. La cubierta rígida 3 comprende también un borde perimetral 31 para el acoplamiento con el borde 21 del cuerpo de recipiente 2. A este respecto, se observará que la cubierta rígida 3 tiene,  
25 en su superficie inferior 32, un rebaje perimetral 34, dentro del cual el borde 21 del cuerpo de recipiente rígido 2 puede insertarse con ajuste, con apriete. El borde 31 de la cubierta rígida 3 rodea externamente el borde 21 del cuerpo de recipiente 2.

30 El segundo perfil perimetral 7 del molde según la divulgación se proporciona en la superficie inferior 32 de la cubierta rígida 3, que puede insertarse en el cuerpo de recipiente por sí mismo con la sección perimetral 7 apoyado contra el perfil perimetral 5, es decir, con el saliente interno del recipiente rígido 2. El segundo perfil perimetral 7 de la cubierta se configura, por lo tanto, de una manera correspondiente al perfil 5 perimetral respectivo.

35 La cubierta 3 del molde según la divulgación comprende también al menos una abertura pasante (no ilustrada en este caso en los dibujos) para el derrame del cemento óseo fundido posiblemente en exceso en el cuerpo de recipiente rígido 2. Tal abertura pasante sirve, como se ha mencionado previamente con referencia a la segunda realización de la presente divulgación, para facilitar el derrame de burbujas de aire desde el interior de la cavidad 4.

40 La superficie inferior 32 de la cubierta rígida 3 es sustancialmente convexa (véase en particular la Figura 14) y comprende una porción central 32a, rebajada con respecto a las porciones en los extremos libres de la "C". Tal porción rebajada 32a está destinada, en uso, a colocarse en la parte superior de la porción central en relieve 19a del cuerpo de recipiente. A continuación, también el molde 1 según la tercera realización de esta divulgación comprende medios de debilitamiento 18 tanto en el cuerpo de recipiente 2 como en la cubierta 3, de modo que ambos pueden separarse en varias partes con el fin de permitir la extracción del dispositivo espaciador formado entre ellos.

45 Tales medios de debilitamiento, ilustrados esquemáticamente en los dibujos por una línea discontinua (por ejemplo, en la Figura 12) comprenden al menos una línea de espesor reducido, en la que el cuerpo de recipiente rígido 2 y la cubierta rígida 3 pueden separarse en varias partes. Tal línea de espesor reducido se proporciona transversalmente y/o longitudinalmente, tanto en el cuerpo de recipiente rígido 2 como en la cubierta rígida 3.

50 En cuanto a otras realizaciones descritas anteriormente, los medios de debilitamiento 18 se proporcionan en tal posición para la cual es posible extraer el dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo del molde sin destruir el propio molde.

55 A continuación, con referencia a la segunda y a la tercera realización de la presente invención, se observará que la cubierta rígida 3 puede comprender al menos una porción de agarre 36, entre los extremos libres de la dicha "C". Tal porción de agarre facilita la aplicación de la cubierta rígida 3 en el cuerpo de recipiente rígido 2, así como su separación en varias partes del mismo.

60 Tanto el cuerpo de recipiente rígido 2 como la cubierta rígida 3, además, pueden comprender al menos un nervio de refuerzo perimetral 37, de modo que son elásticamente no deformables. Tal nervio es opcional y, alternativamente al mismo, puede concebirse para dar al fondo del cuerpo de recipiente 2 o la cubierta una mayor cantidad de material con el fin de proporcionar una mayor rigidez al molde.

65 Además, una vez que la cubierta rígida 3 se lleva a cerrar el cuerpo de recipiente rígido 2, el molde puede mantenerse cerrado por medios de acoplamiento extraíbles adicionales, no ilustrados en los dibujos, que comprenden, por ejemplo, medios de acoplamiento de abrazadera, o pinzas o ganchos, entre el cuerpo de recipiente 2 y la cubierta 3.

Una vez cerrado, con o sin la ayuda de medios de acoplamiento adicionales, el molde puede ponerse en cualquiera de sus superficies, sin la necesidad de mantener una posición precisa durante el endurecimiento del cemento óseo mantenido en el mismo.

5 Los moldes 1 descritos anteriormente son susceptibles de varias modificaciones y variaciones dentro del alcance protector de las siguientes reivindicaciones.

10 De este modo, por ejemplo, si un dispositivo espaciador de articulación se realizara para una cadera por medio del molde según la primera realización de esta divulgación, dicho dispositivo articulado estaría equipado con un núcleo de metal o cualquier otro material adecuado capaz de proporcionar una resistencia mayor a fuerzas del dispositivo espaciador, tal molde comprendería también uno o más elementos espaciadores (no ilustrados en las figuras), por ejemplo manguitos ajustados en tal núcleo o elemento, en cualquier caso capaces de soportarlo, que podrían posicionarse en una posición predefinida en una o la otra superficie de moldeo 6 u 8 y permitirían mantener el núcleo del espaciador adecuadamente dispuesto en el molde, durante la fase de formación del dispositivo espaciador de articulación.

15

**REIVINDICACIONES**

1. Un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo, que comprende:

- 5 - al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) provisto de al menos un primer perfil perimetral (5) que delimita al menos una primera superficie de moldeo (6) destinada a conformar al menos una primera porción de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo;
- al menos una cubierta rígida (3) provista de al menos un segundo perfil perimetral (7) que delimita al menos una segunda superficie de moldeo (8) destinada a conformar al menos una segunda porción de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo,

15 pudiendo ser dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una cubierta rígida (3) acoplados de una manera extraíble entre sí, a dicho primer y dicho segundo perfil perimetral (5, 7), para delimitar una cavidad (4) correspondiente a la configuración externa de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo

20 comprendiendo dicho molde medios de debilitamiento (18) en dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y en dicha cubierta rígida (3) de manera que tanto dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) como dicha al menos una cubierta rígida (3) son separables en partes con el fin de permitir la extracción de dicho al menos un dispositivo espaciador o dicha al menos una parte del mismo, moldeado entre ellos,

25 en el que dicha al menos una primera superficie de moldeo (6) se proporciona para formar una mitad longitudinal de dicho al menos un dispositivo espaciador y dicha al menos una segunda superficie de moldeo (8) se proporciona para formar la otra mitad longitudinal de dicho al menos un dispositivo espaciador, en el que dicha primera y/o dicha segunda superficie de moldeo (6, 8) se forma(n) en una base (12, 13) respectiva, extendiéndose dicho al menos un primer y/o segundo perfil perimetral (5, 7) sustancialmente de manera ortogonal a y lejos de dicha base (12, 13) respectiva, caracterizado por que dicho molde comprende al menos una pared perimetral que tiene un plano inclinado (12a, 13a) entre dicho al menos un primer y/o segundo perfil perimetral (5, 7) y la base (12, 13) respectiva.

2. Un molde para formar un dispositivo espaciador de articulación o una parte del mismo, que comprende:

- 30 - al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) provisto de al menos un primer perfil perimetral (5) que delimita al menos una primera superficie de moldeo (6) destinada a conformar al menos una primera porción de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo;
- al menos una cubierta rígida (3) provista de al menos un segundo perfil perimetral (7) que delimita al menos una segunda superficie de moldeo (8) destinada a conformar al menos una segunda porción de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo,
- 35 comprendiendo dicho molde medios de debilitamiento (18) en dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y en dicha cubierta rígida (3) de manera que tanto dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) como dicha al menos una cubierta rígida (3) son separables en partes con el fin de permitir la extracción de dicho al menos un dispositivo espaciador o dicha al menos una parte del mismo, moldeado entre ellos, y
- 40 en el que dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) tiene un borde (21) que delimita al menos una abertura de acceso superior (22) y en el que dicho primer perfil perimetral (5) es un saliente ubicado en el interior de dicho cuerpo de recipiente rígido (2),
- 45 caracterizado por que pudiendo ser dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una cubierta rígida (3) acoplados de una manera extraíble entre sí, a dicho primer y dicho segundo perfil perimetral (5, 7), para delimitar una cavidad (4) correspondiente a la configuración externa de dicho espaciador de articulación o dicha parte del mismo.

3. Un molde según la reivindicación 1 o 2, en el que dichos medios de debilitamiento (18) en dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y en dicha cubierta rígida (3) comprenden al menos una línea con espesor reducido, de manera que dicho molde se separa en múltiples porciones en dicha al menos una línea con espesor reducido.

4. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha al menos una línea con espesor reducido se proporciona transversal y/o longitudinalmente en dicho cuerpo de recipiente rígido (2) y en dicha cubierta rígida (3).

5. Un molde según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende medios de acoplamiento extraíbles (14) entre dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una cubierta rígida (3) del tipo macho (15) y hembra (16).

6. Un molde según la reivindicación 5, en el que dichos medios de acoplamiento extraíbles (14) se proporcionan en y a lo largo de dicho primer perfil perimetral (5) y dicho segundo perfil perimetral (7), de manera que, cuando dicho cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una respectiva cubierta rígida (3) se acoplan entre sí en sus perfiles perimetrales (5, 7) respectivos, también se logra el acoplamiento entre dichos medios de acoplamiento macho (15) y dichos medios de acoplamiento hembra (16) de dicho molde.

7. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 1, en el que

cada superficie de moldeo (6, 8) comprende una porción de varilla (9, 9'), una porción de cabezal (10, 10') y una porción de conexión (11, 11') entre dicha porción de varilla y dicha porción de cabezal.

5 8. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una cubierta rígida (3) están articulados entre sí en sus bases (12, 13) respectivas.

10 9. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una cubierta rígida (3) están provistos de al menos un nervio de refuerzo transversal (17), de manera que dicho al menos un molde es elásticamente no deformable.

15 10. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicha al menos una cubierta rígida (3) tiene una superficie inferior (32) en uso, y una superficie superior (33) en uso o externa, así como un borde perimetral (31) para acoplarse con dicho borde (21) de dicho cuerpo de recipiente rígido (2), y se configura de manera que dicha superficie inferior (32) en uso se inserta en dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2), con su segundo perfil perimetral (7) apoyado contra dicho al menos un saliente interno (5).

20 11. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicho segundo perfil perimetral (7) se proporciona en dicha superficie inferior (32) en uso de dicha al menos una cubierta rígida (3).

25 12. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que en dicha superficie inferior (32) en uso de dicha cubierta rígida (3) se forma al menos un rebaje perimetral (34), de manera que dicho borde (21) de dicho cuerpo de recipiente rígido (2) puede insertarse con ajuste, con apriete, en dicho rebaje perimetral (34).

30 13. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicha cubierta rígida (3) comprende al menos una abertura pasante (35).

35 14. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicho saliente interno (5) se proporciona dentro de dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) a una distancia sustancialmente constante desde dicho borde (21).

40 15. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) tiene una configuración plana sustancialmente en forma de "C" y comprende una pared inferior (19) sustancialmente convexa con una porción central (19a) y dos porciones de extremo (19b, 19c), estando dicha porción central (19a) sustancialmente en bajorrelieve con respecto a dichas porciones de extremo (19b, 19c).

45 16. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicha cubierta rígida (3) comprende al menos una porción central (32a) que tiene una sección transversal sustancialmente rectangular, que sobresale con respecto a dicha superficie inferior (32) en uso, y que se orienta, en uso, a dicho cuerpo de recipiente rígido (2).

50 17. Un molde según cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicho saliente interno (5) se proporciona dentro de dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido a una distancia sustancialmente no constante con respecto a dicho borde (21).

55 18. Un molde según la reivindicación 17, en el que dicho primer perfil perimetral (5) comprende al menos una porción (5a, 5b) que está cercana a dicho borde (21) de dicho cuerpo de recipiente rígido (2), en los extremos libres de la "C" así como en una sección intermedia (5c) opuesta a dichos extremos.

60 19. Un molde según la reivindicación 17 o 18, en el que dicho primer perfil perimetral (5) se proporciona cercano a dicha pared inferior (19) en las porciones de extremo (19b, 19c) restantes, así como en una porción (5c) de dichas paredes laterales (20) entre dichos extremos libres de dicha "C".

65 20. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2 o 17 a 19, en el que dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) tiene una configuración plana sustancialmente en forma de "C", y comprende una pared inferior (19) sustancialmente cóncava con una porción central (19a) y dos porciones de extremo (19b, 19c), estando dicha porción central (19a) sustancialmente en relieve con respecto a dichas porciones de extremo (19b, 19c).

21. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2 o 17 a 20, en el que dicha cubierta rígida (3) comprende, en la superficie inferior (32) de la misma, al menos una porción central (32a) y dos porciones de extremo, estando dicha porción central (32a) rebajada con respecto a dichas porciones de extremo.

22. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicha cubierta rígida (3) comprende al menos una porción de agarre (36) entre los extremos libres de dicha "C".

5 23. Un molde según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en el que dicho cuerpo de recipiente rígido (2) comprende al menos un nervio de refuerzo perimetral (37), de manera que dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) es elásticamente no deformable.

24. Un molde según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, que comprende medios de acoplamiento adicionales de tipo abrazadera entre dicho al menos un cuerpo de recipiente rígido (2) y dicha al menos una cubierta rígida (3).

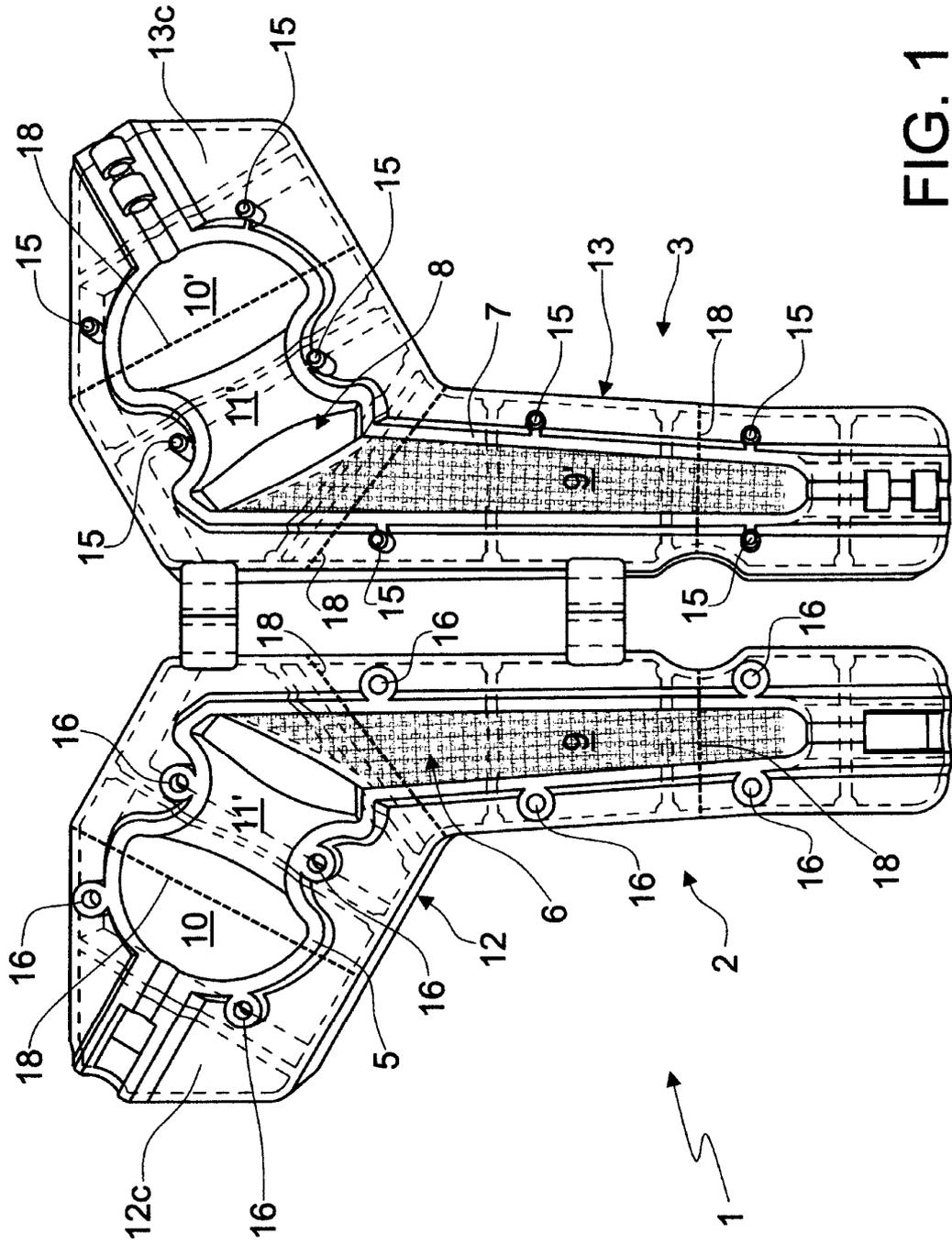


FIG. 1

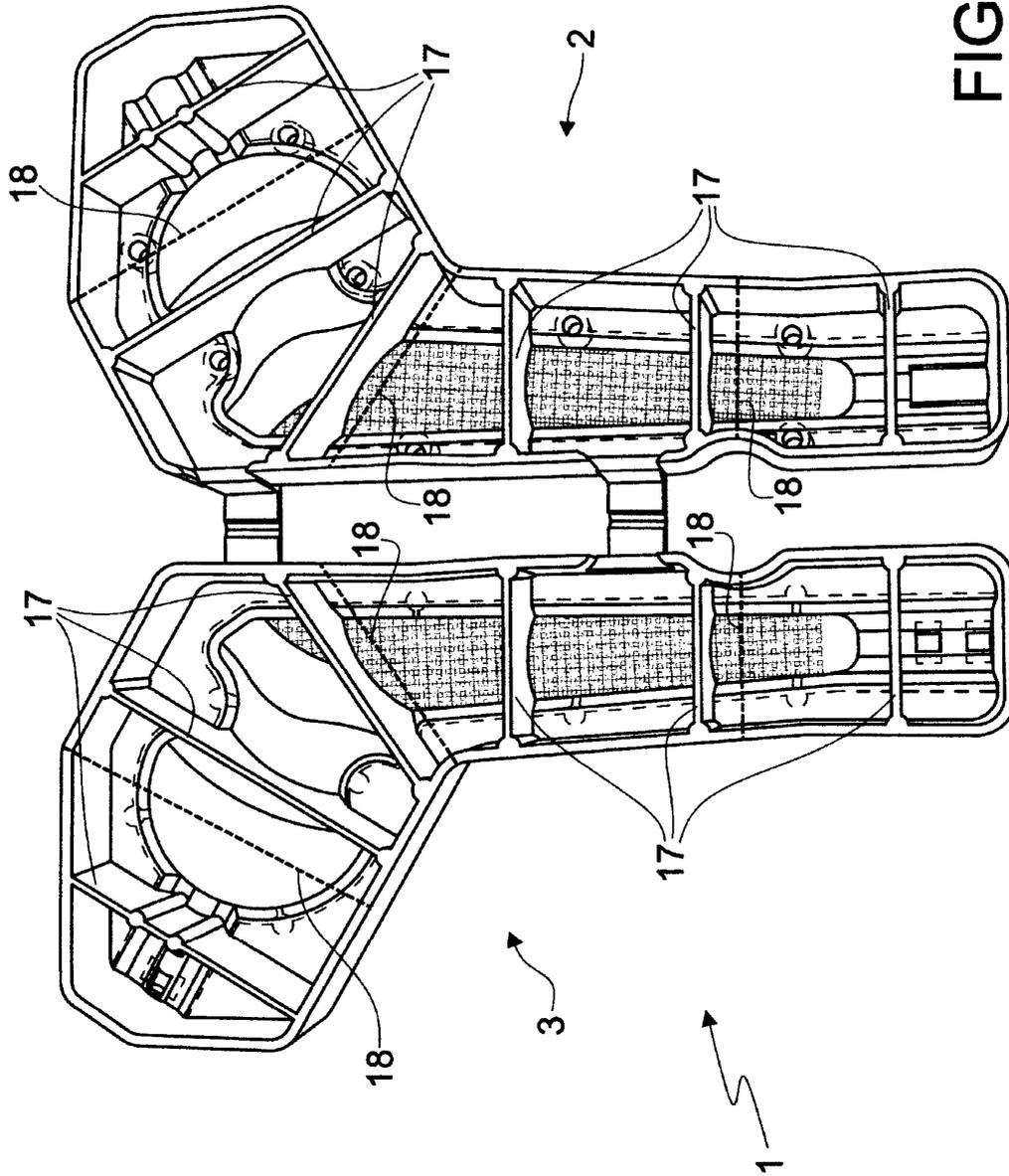
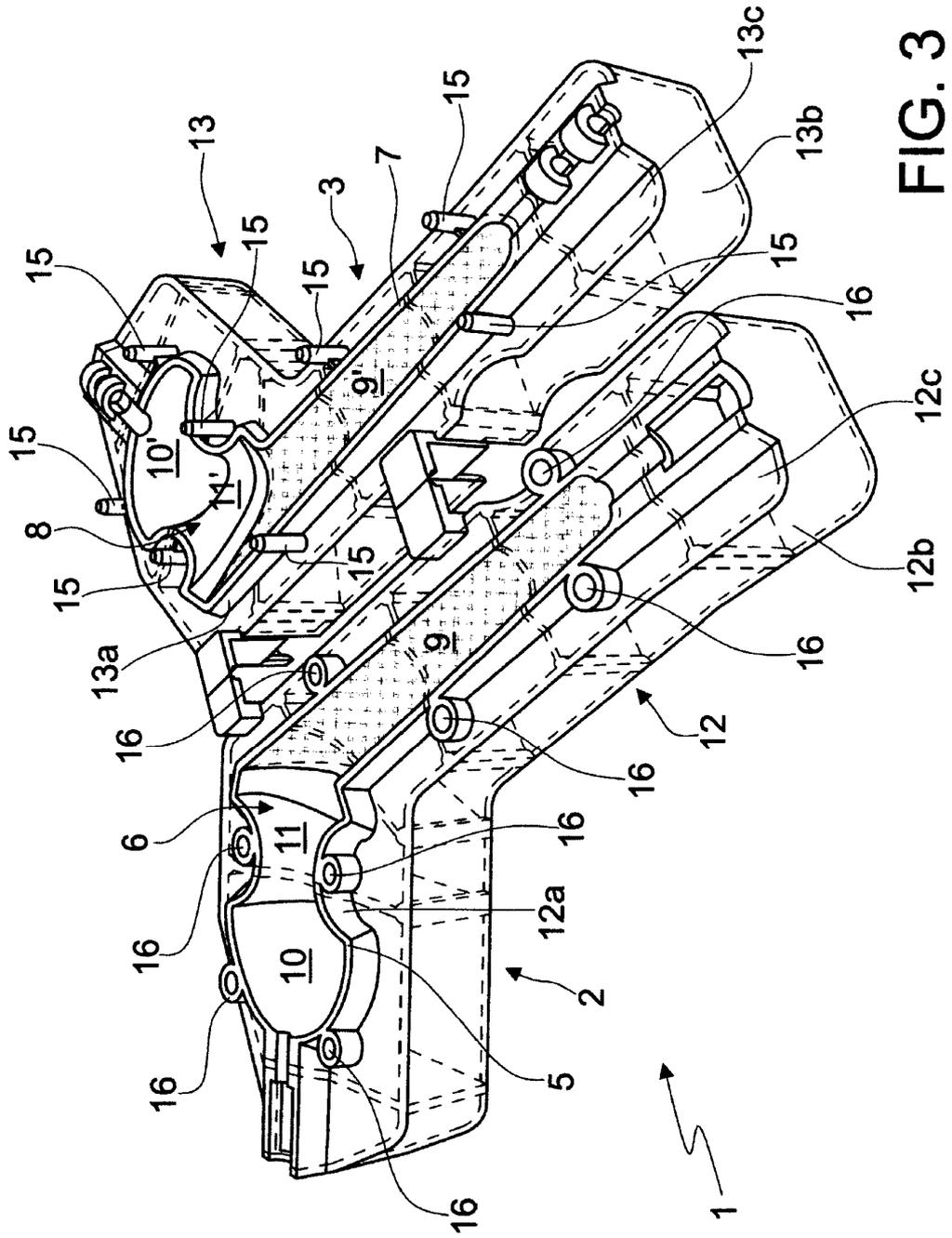


FIG. 2



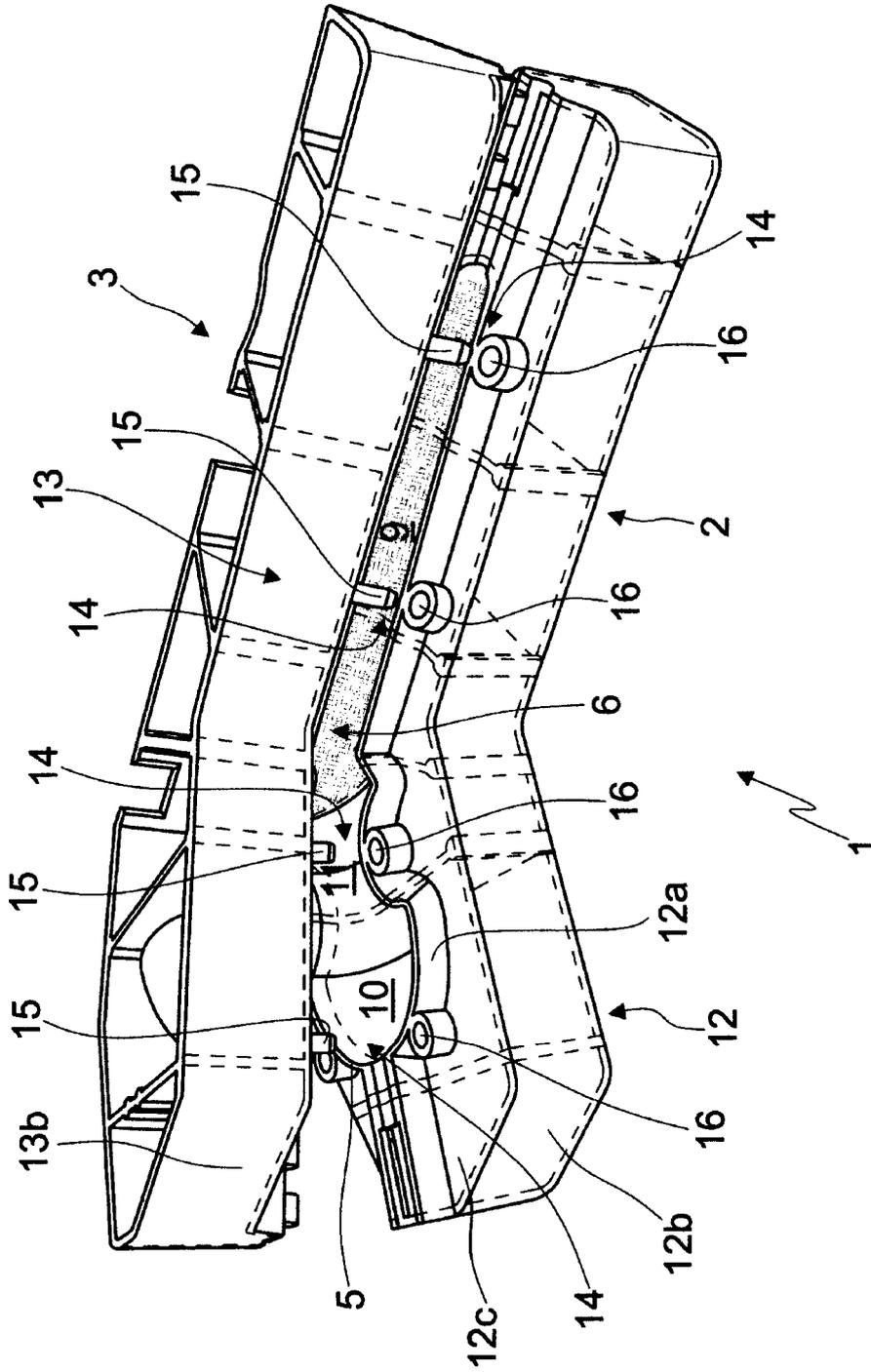


FIG. 4

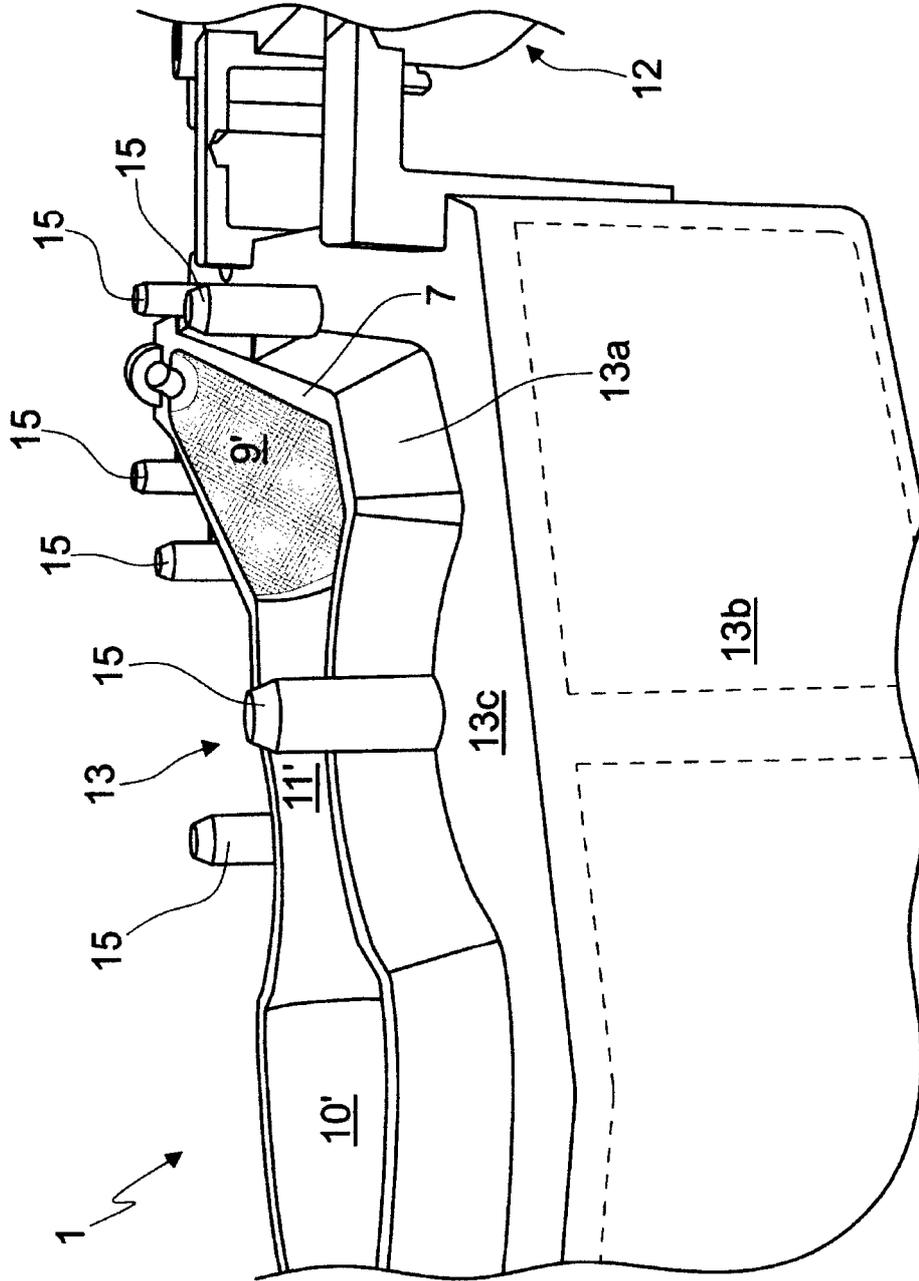


FIG. 5

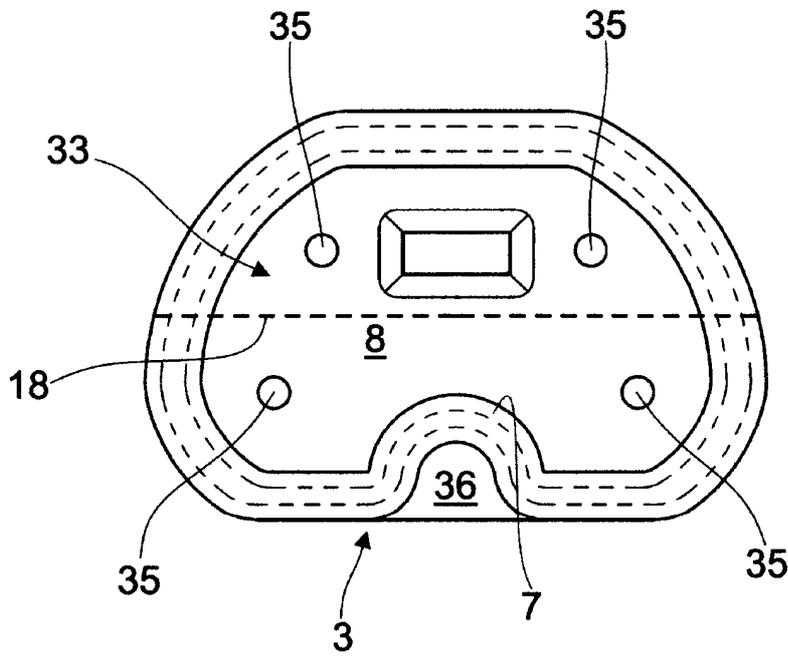
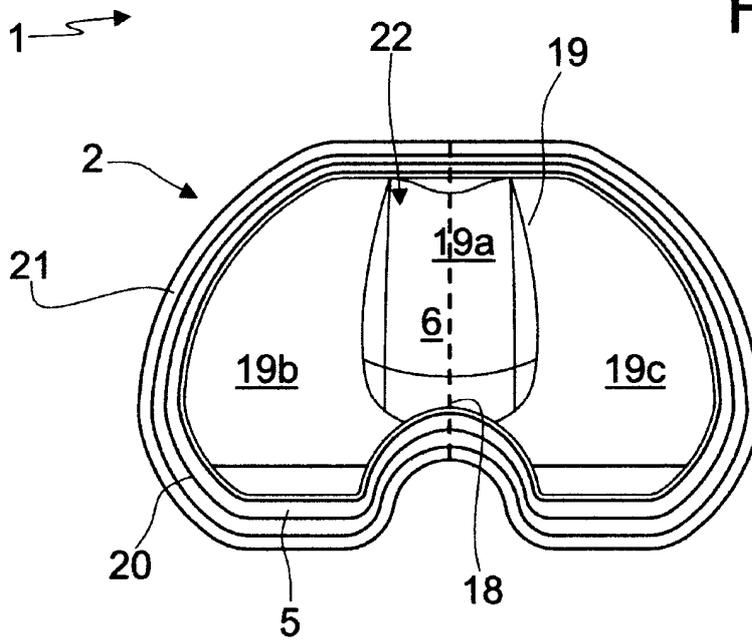


FIG. 6



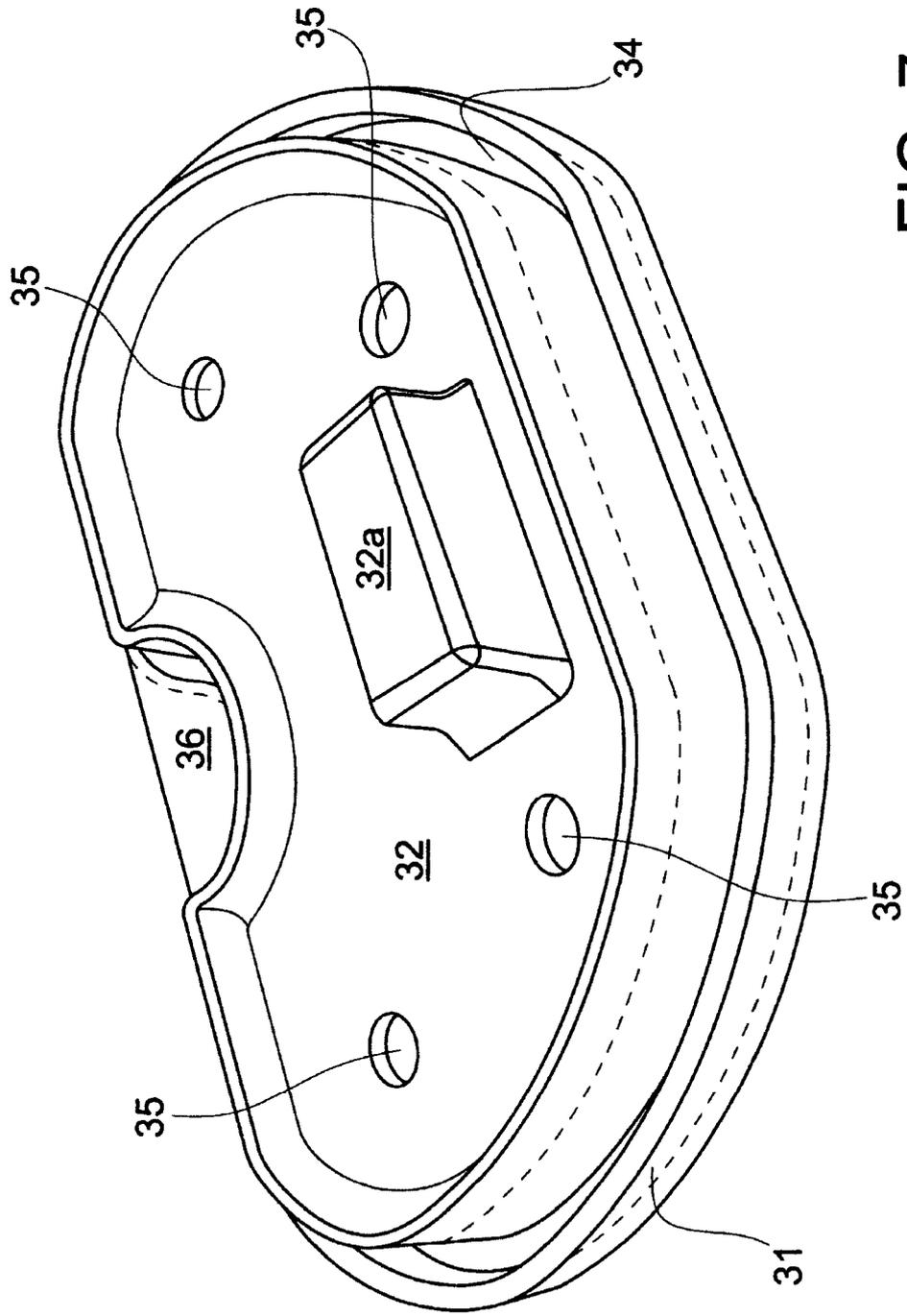


FIG. 7

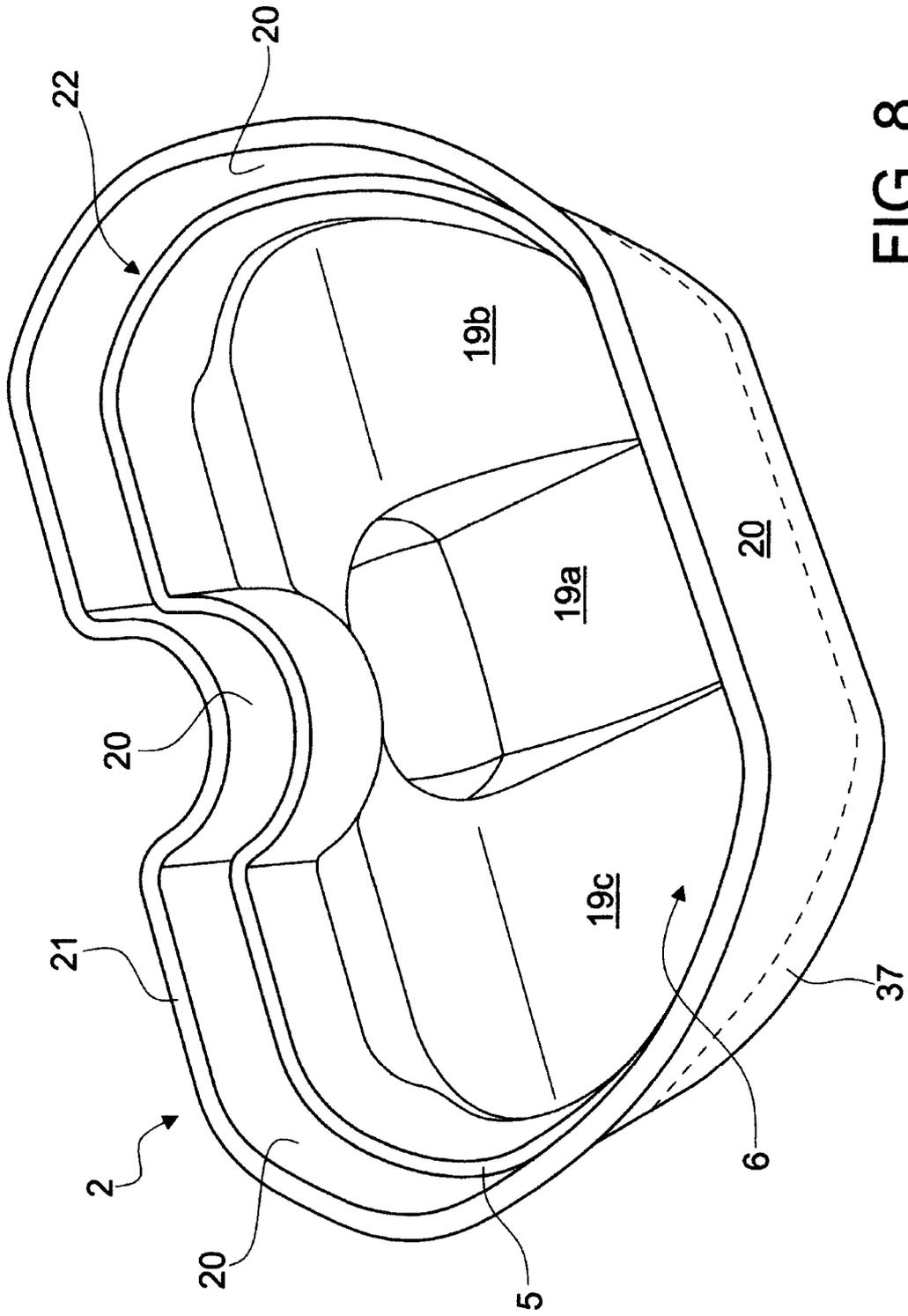


FIG. 8

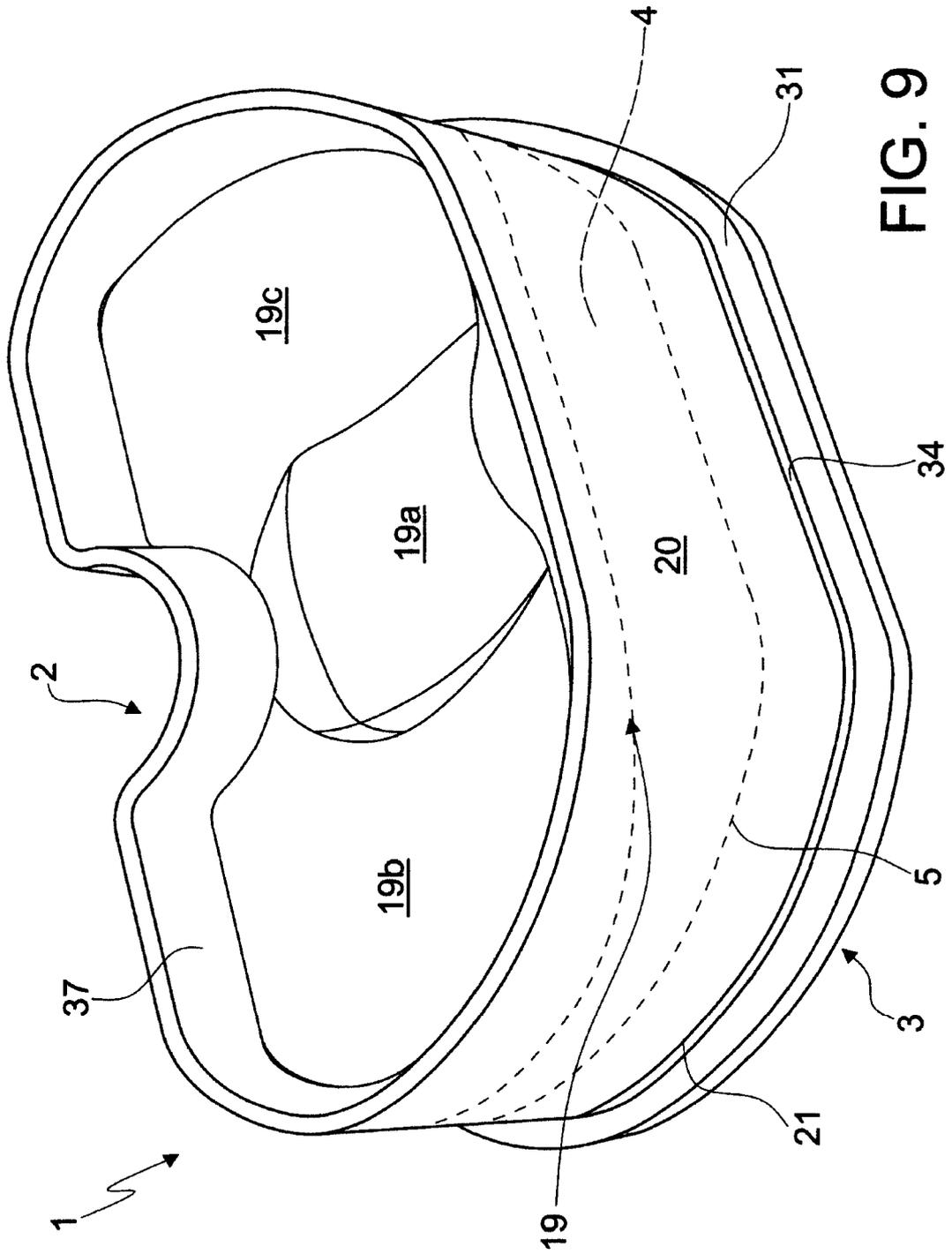
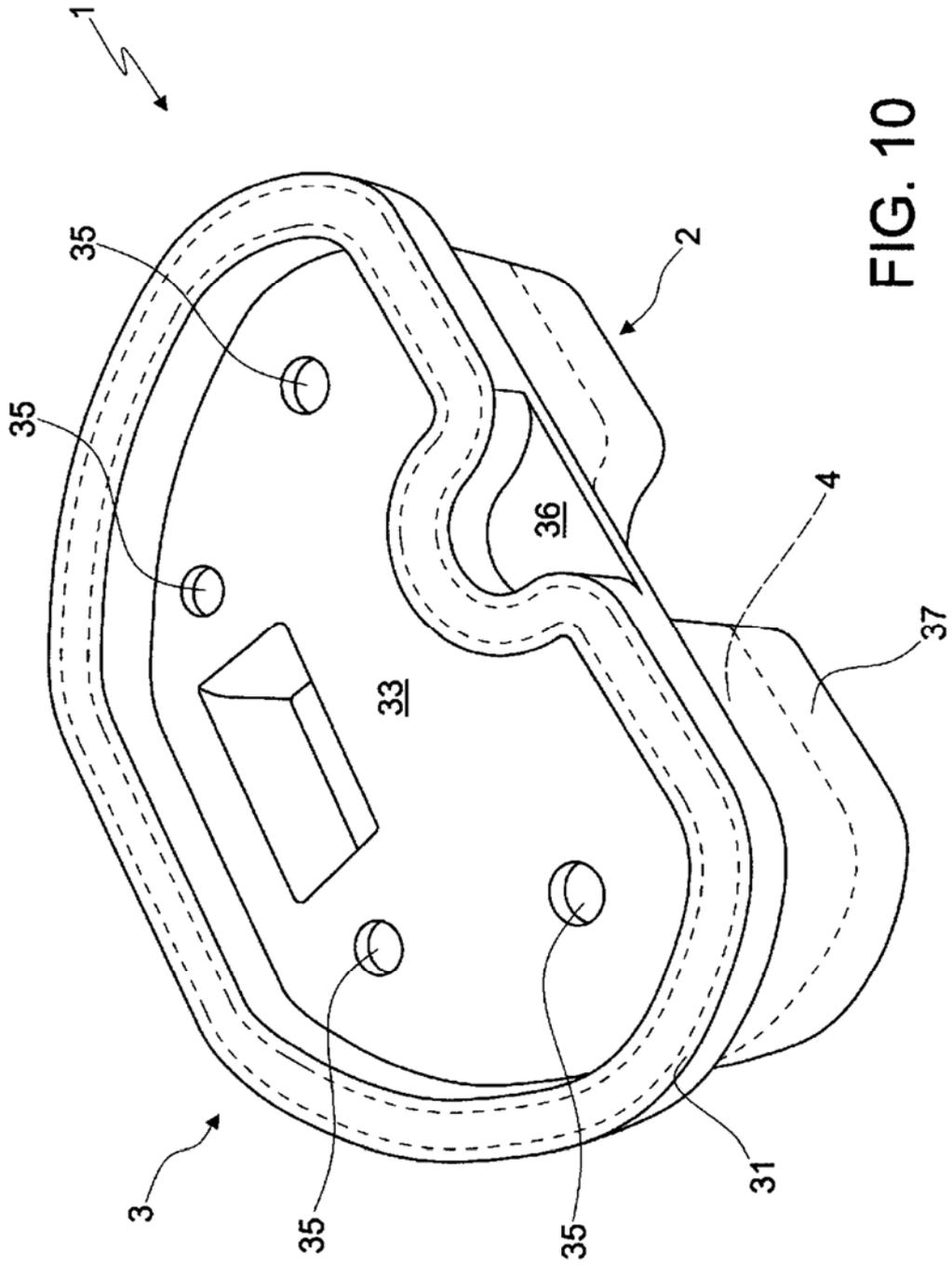


FIG. 9



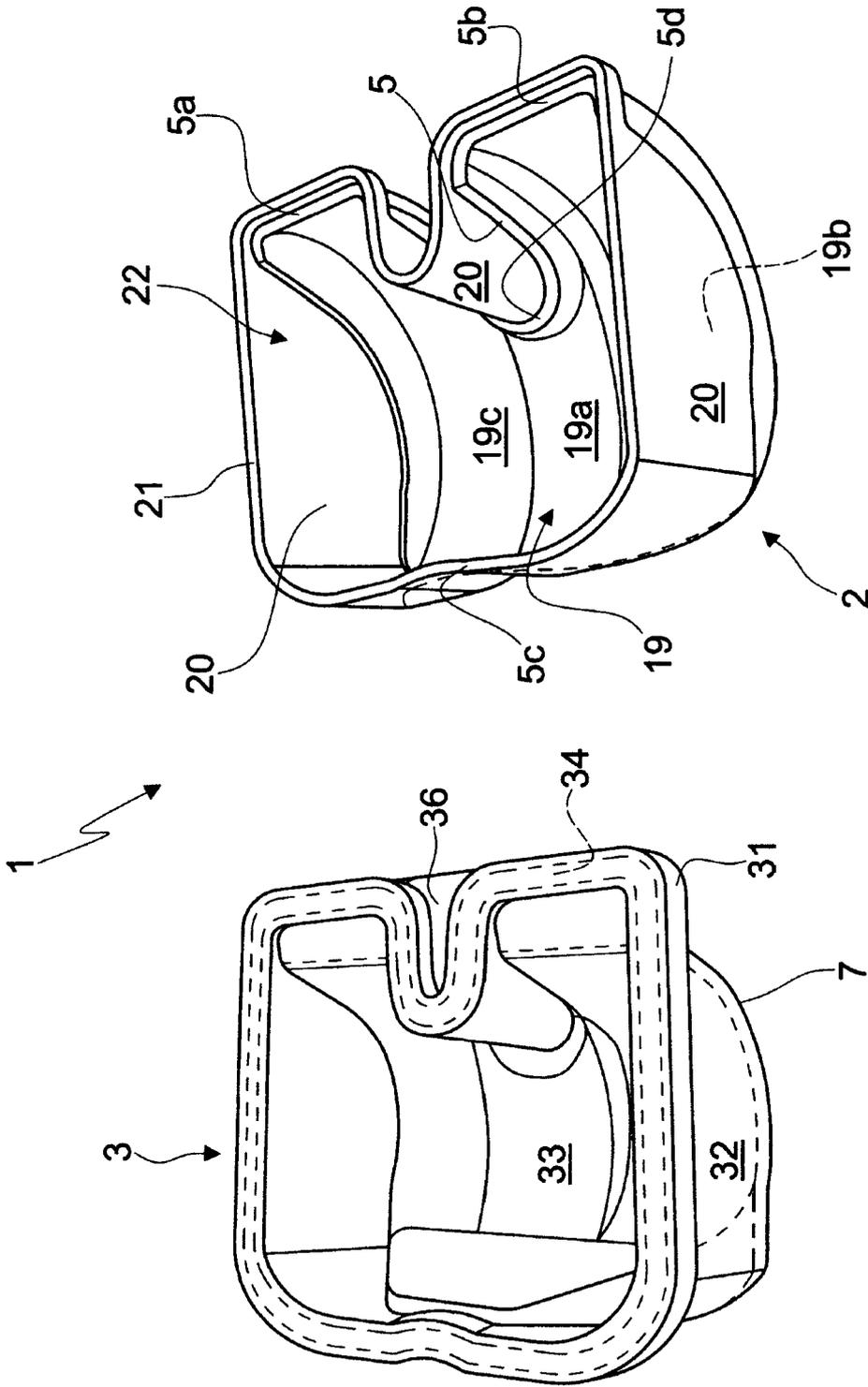


FIG. 11

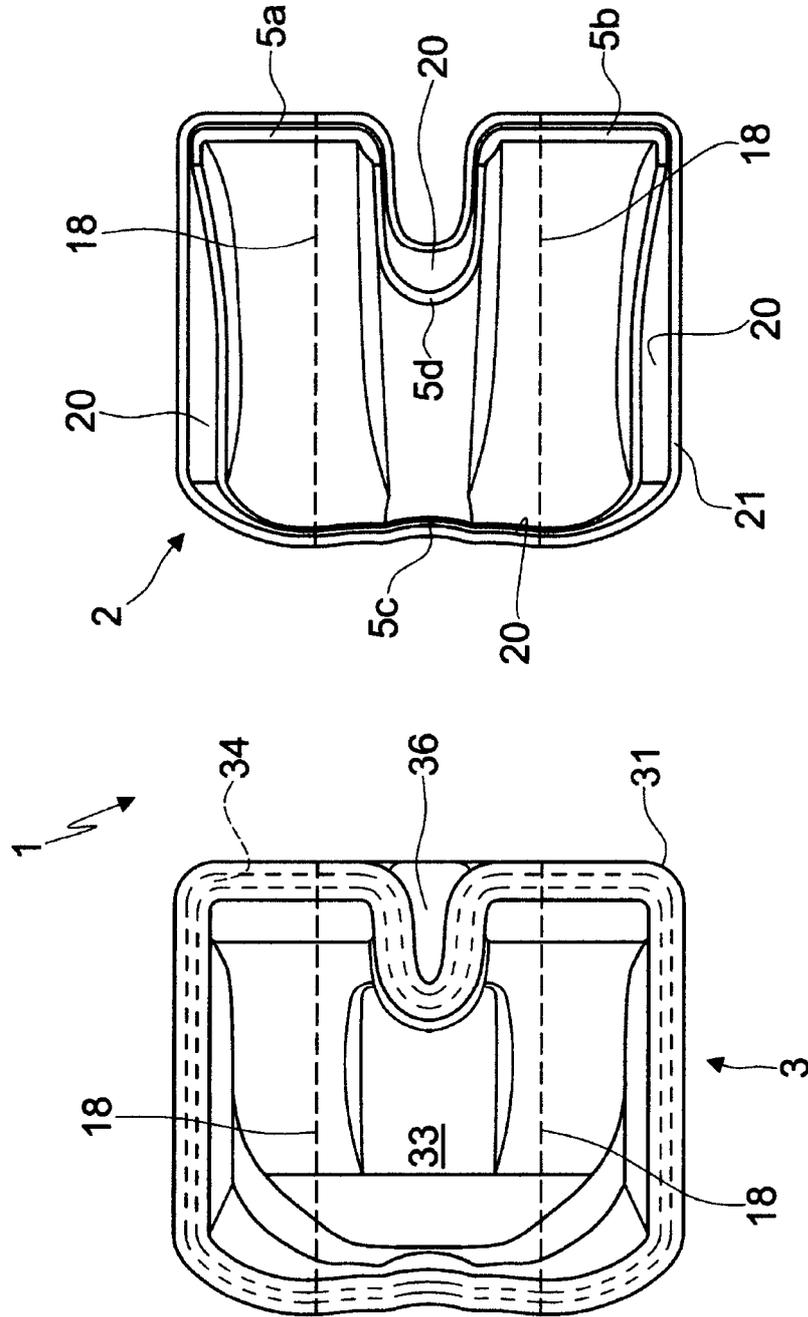


FIG. 12

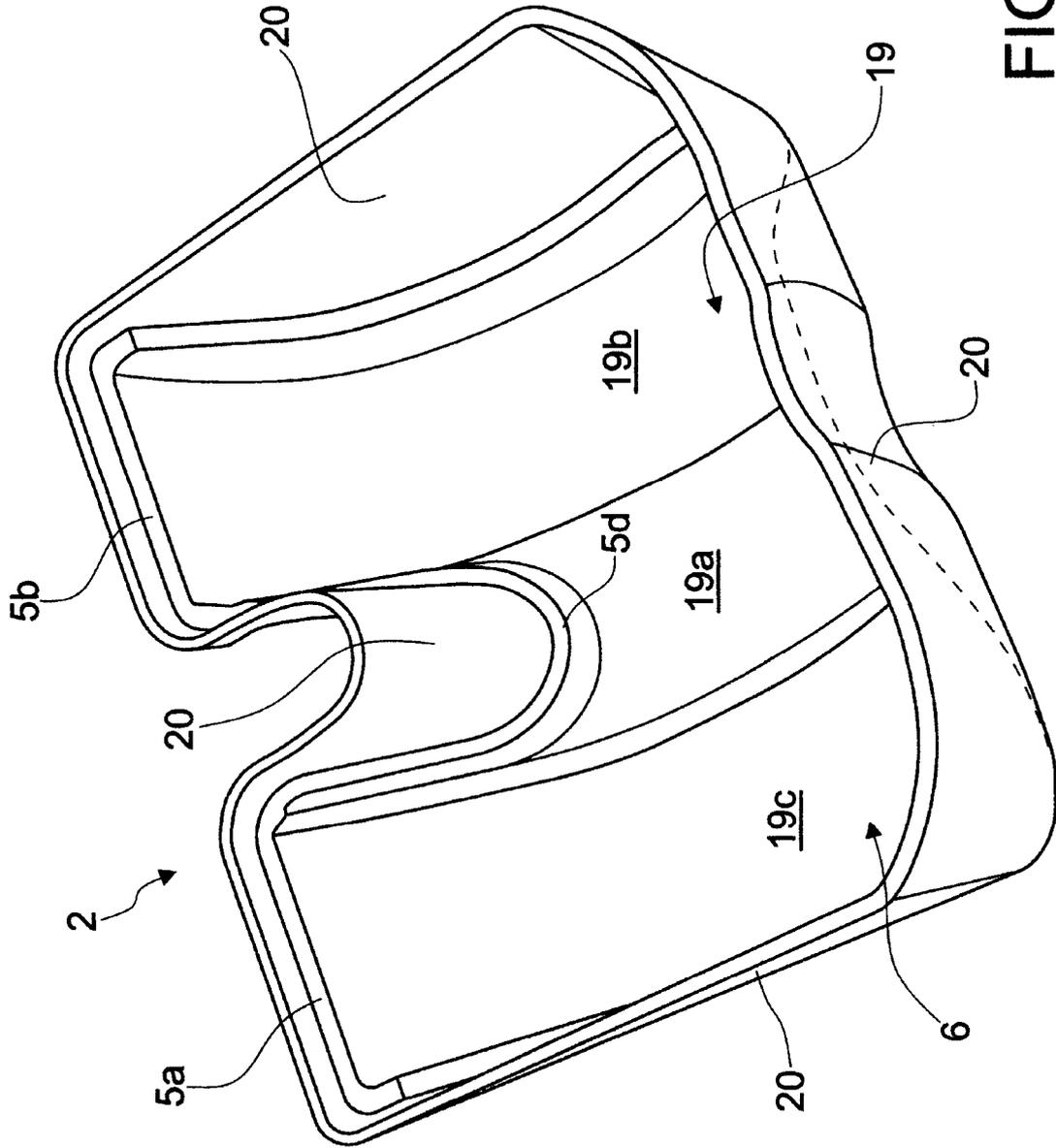


FIG. 13

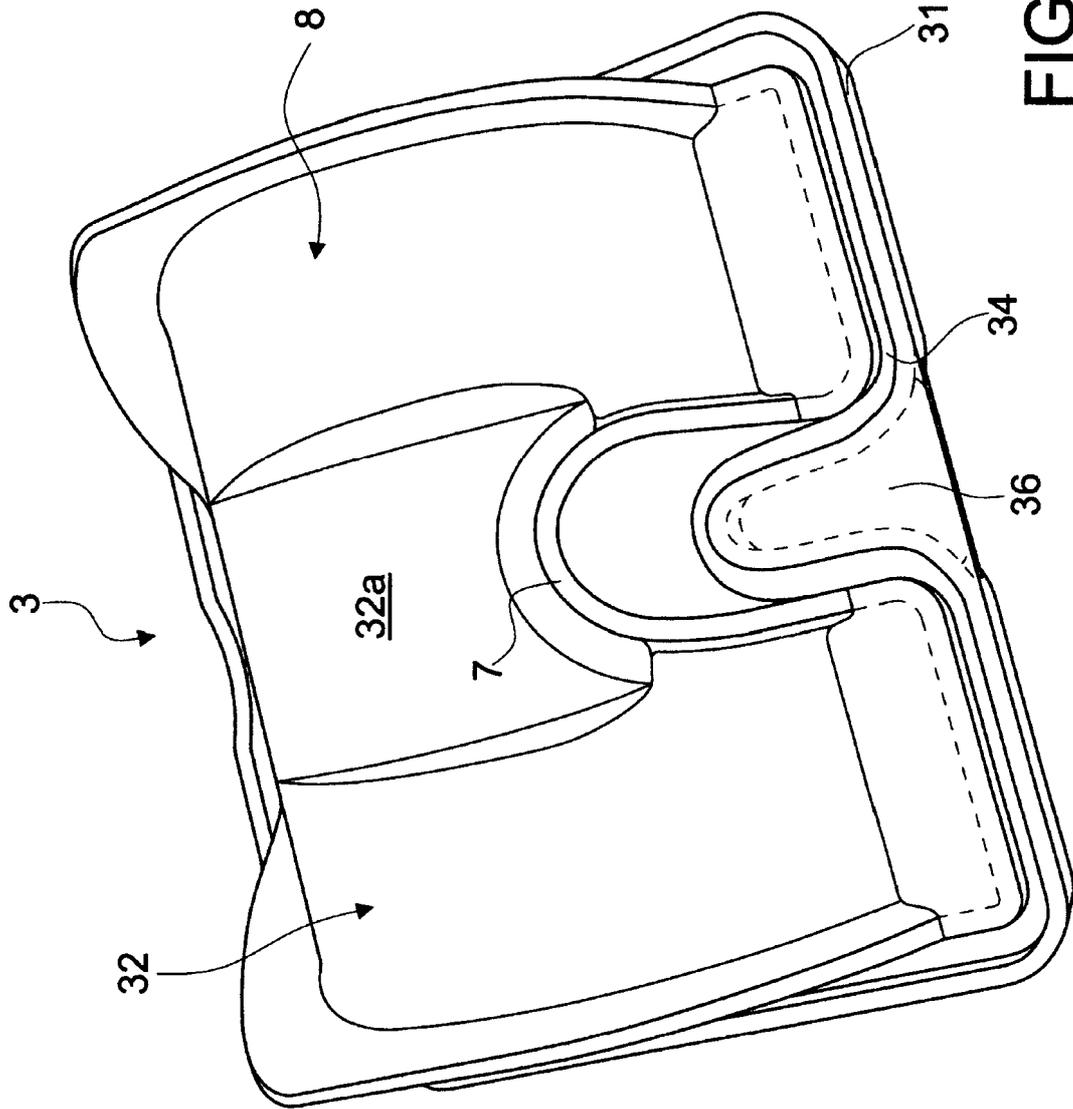


FIG. 14

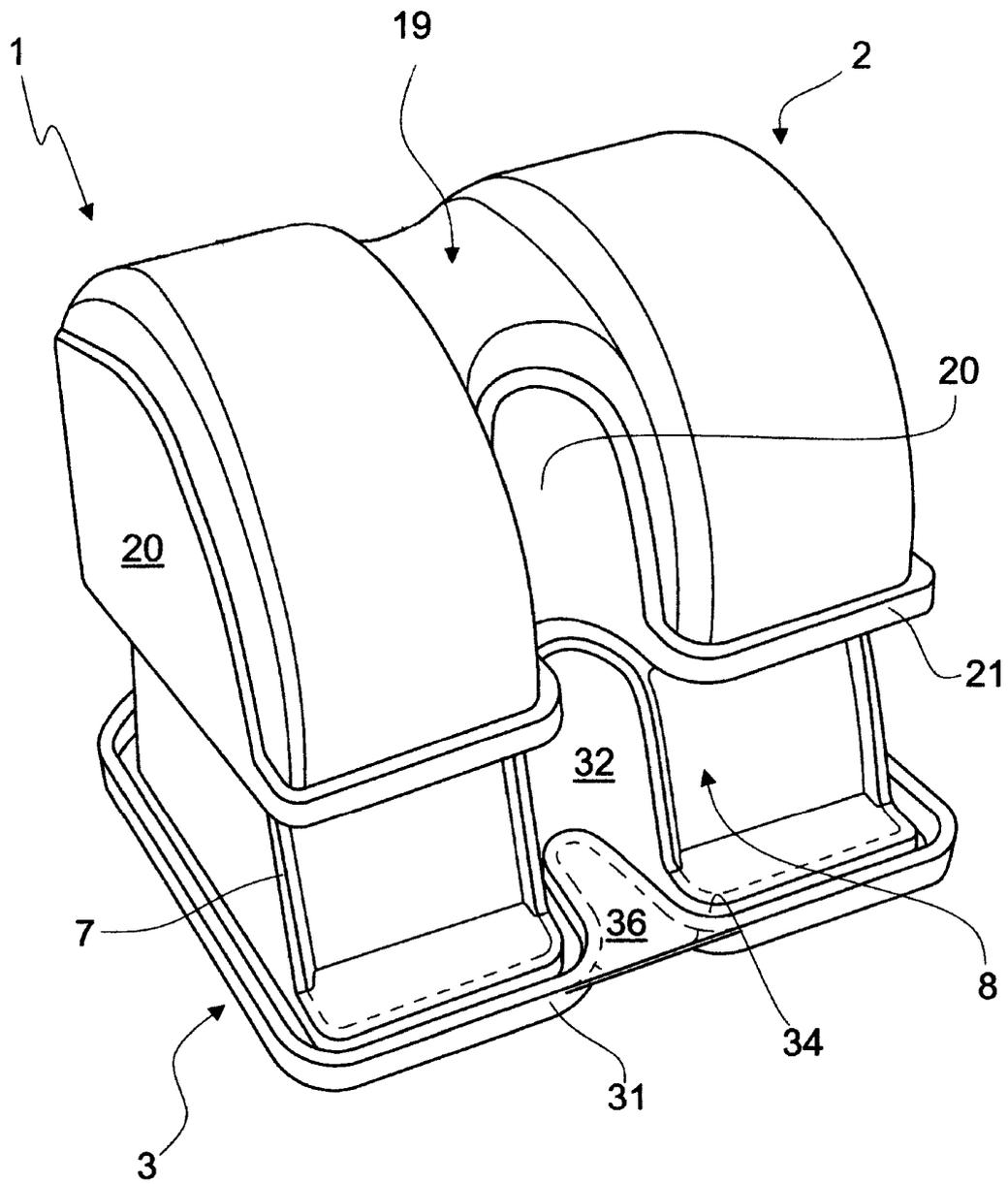


FIG. 15

