

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 918**

51 Int. Cl.:

A42B 3/04 (2006.01)

A42B 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2016** **E 16167413 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** **EP 3087857**

54 Título: **Dispositivo para conectar una capa de revestimiento de un casco a una parte de amortiguación interna de un casco**

30 Prioridad:

29.04.2015 IT MI20150610

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

17.04.2018

73 Titular/es:

**NOLANGROUP S.P.A. (100.0%)
Via G. Terzi di S. Agata, 2
24030 Brembate di Sopra (BG), IT**

72 Inventor/es:

**SALVETTI, ALBERTO y
FERRERI, DANILO**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 663 918 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para conectar una capa de revestimiento de un casco a una parte de amortiguación interna de un casco

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca del campo de cascos de protección y, en particular, acerca del campo de cascos de protección para usuarios de vehículos, tales como, por ejemplo, motocicletas, escúteres, motonieves, etc.

Técnica anterior conocida

10 Como es sabido, tales cascos de protección comprenden, genéricamente, una carcasa dura externa de protección, una o más porciones internas de amortiguación (por ejemplo, almohadillas laterales de mejilla, un inserto superior interno, la mentonera, etc.) que forman, típicamente, una calota interna, fabricada, normalmente, al menos parcialmente, de una espuma no alveolar (por ejemplo, poliestireno expandido). Tales porciones internas están adaptadas para absorber la energía de impactos. Una capa de revestimiento, normalmente de caucho alveolar cubierto posiblemente con un tejido, está dispuesta sobre la superficie interna de la porción de amortiguación y está adaptada para hacer contacto con la cara del usuario. Tal capa de revestimiento permite que el contacto entre el casco y la cara del usuario resulte cómodo, además de permitir cierta adaptación del casco a distintas formas del cráneo, estando interpuesta entre el usuario y la porción interna de amortiguación y siendo elásticamente comprimible dentro de límites amplios.

15 Esta capa de revestimiento está encolada, en general, a la superficie interna de la porción de amortiguación respectiva del casco, haciendo, por lo tanto, que sean difíciles las operaciones de limpieza y de sustitución de la capa de revestimiento.

20 De forma alternativa, se conocen cascos de protección en los que la capa de revestimiento está restringida totalmente, o parcialmente, de forma separable a la superficie interna de una porción de amortiguación; por ejemplo, mediante Velcro® o elementos mecánicos de enganche. El documento US 2009/0158506 da a conocer un casco con un revestimiento separable. En el caso del uso de elementos mecánicos de enganche, tales como, por ejemplo, los de interconexión elástica de partes complementarias, se conoce la fijación de una o más placas, u otro tipo de soporte, dotadas de al menos una parte macho o parte hembra de un elemento mecánico de enganche (por ejemplo, de tipo elástico), a la calota interna de amortiguación mediante adhesivos. La capa de revestimiento, dotada convenientemente de la parte hembra o macho complementaria de los elementos diseñados de enganche, puede fijarse, por lo tanto, de forma separable a una porción interna de amortiguación del casco en tales placas o soportes.

30 Tal solución, aunque permite la sustitución o el mantenimiento sencillo de la capa de revestimiento de un casco de protección, es engorrosa de implementar, dado que el uso de adhesivos requiere cierto cuidado en la disposición de los soportes o placas insertados a menudo en asientos obtenidos expresamente en la porción interna de amortiguación respectiva del casco y no siempre completamente fiable, debido a la degradación que la capa adhesiva puede sufrir con el paso del tiempo.

35 En otras realizaciones de los cascos de protección con la capa separable de revestimiento, las placas que contienen la parte macho o hembra de los elementos mecánicos diseñados de enganche pueden fijarse a la porción interna de amortiguación fabricada de espuma moldeándola conjuntamente con la propia porción interna de amortiguación.

40 También en este caso, tal solución es particularmente engorrosa de implementar, debido a la necesidad de moldes complejos dotados de elementos temporales de enganche para las placas, u otros soportes de los elementos mecánicos de enganche, que tienen que colocarse y restringirse correctamente en el molde durante la fabricación de la porción interna de amortiguación del casco.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es la implementación de un dispositivo que permita restringir fácilmente la capa de revestimiento en la porción interna de amortiguación de un casco y liberarla de la misma, sin requerir actividades de implementación engorrosa a la vez que se garantiza una fiabilidad elevada.

Un objeto adicional de la presente invención es que tal dispositivo es rentable y sencillo de fabricar.

45 Sumario de la invención

Estos y otros objetos se resuelven por la presente invención mediante un dispositivo según la reivindicación 1, y un casco según la reivindicación 8. Se definen aspectos preferentes en las reivindicaciones dependientes.

50 Según la presente invención, el dispositivo para conectar de forma separable una capa de revestimiento de un casco a la porción interna de amortiguación respectiva fabricada principalmente de espuma comprende un primer elemento restringible a la capa de revestimiento y un segundo elemento restringible a la porción interna de amortiguación. El segundo elemento comprende una porción roscada que puede ser insertada enroscándola en la espuma de la porción interna de amortiguación para realizar la restricción entre la propia porción interna de amortiguación y el

segundo elemento. El dispositivo comprende, además, medios para el acoplamiento mecánico de encaje a presión entre el primer elemento y el segundo.

5 Gracias a la presente invención, la capa de revestimiento puede acoplarse de manera permanente y sencilla a la porción interna de amortiguación. De hecho, el acoplamiento de encaje a presión entre el primer elemento y el segundo elemento va contra una separación accidental no deseada entre la capa de revestimiento y la porción interna de amortiguación. Además, cuando un usuario desea liberar la capa de revestimiento de la porción interna de amortiguación, simplemente tiene que aplicar una fuerza moderada sobre el dispositivo de la presente invención, para separar los dos elementos, superando la fuerza del acoplamiento de encaje a presión.

10 Se debe hacer notar que con la expresión “acoplamiento mecánico de encaje a presión”, se quiere decir aquí, y a continuación, un acoplamiento mecánico particular, entre dos partes complementarias o que, si no, pueden insertarse al menos parcialmente una en la otra, que garantice una conexión permanente y reversible entre las dos partes, gracias a la deformabilidad elástica de al menos una porción de una de las partes que se deforma durante el acoplamiento y vuelve a una posición no deformada, o deformada de otra manera, capaz de aplicar la restricción mutua, dado que las dos partes están acopladas con apriete.

15 Según un aspecto de la presente invención, los medios para el acoplamiento mecánico de encaje a presión comprenden un asiento hembra obtenido en el segundo elemento (o en el primer elemento) mencionado anteriormente y una proyección macho obtenida en el primer elemento (o en el segundo elemento) mencionado anteriormente restringible de forma reversible en el asiento hembra.

20 En la práctica, tales medios para el acoplamiento mecánico de encaje a presión constituyen sustancialmente un botón de presión (o botón de encaje a presión) que tiene una configuración conocida en la técnica, comprendiendo el asiento hembra, por ejemplo, una estructura, o porción, elástica de retención, y la proyección macho comprende un surco retenido de forma reversible por la estructura elástica mencionada anteriormente del asiento hembra tras su inserción en esta, o estando conformados el asiento hembra y la proyección macho para estar mutuamente interconectados mediante apriete de partes de las cuales al menos una es deformable elásticamente, o incluso
25 siendo tales porciones macho y hembra similares a las del botón descrito en el documento US 321.940 o derivándose de las mismas. Tal configuración permite aprovechar de forma eficaz los huecos en el interior del casco y facilita las operaciones de acoplamiento y de desacoplamiento de las partes del dispositivo.

30 Según un aspecto preferente de la presente invención, el segundo elemento mencionado anteriormente está conformado sustancialmente como un tornillo que tiene en su propia cabeza el asiento hembra, o la proyección macho, de los medios mencionados anteriormente para el acoplamiento mecánico con el primer elemento.

Tal realización es particularmente sencilla de fabricar y de almacenar, además de aplicarse a la porción interna de amortiguación fabricada de espuma del casco.

35 Según otro aspecto de la presente invención, el segundo elemento comprende una chapa para acoplarse a una superficie de la porción interna de amortiguación, y tal chapa tiene el asiento hembra (o proyección macho) mencionado de los medios de acoplamiento mecánico.

Según un aspecto de la presente invención, la porción roscada del segundo elemento tiene una profundidad variable.

40 Según un aspecto de la presente invención, la relación entre profundidad máxima y paso de la rosca está comprendida entre 1,00 y 1,80, preferentemente entre 1,20 y 1,60. Un valor preferente es igual a aproximadamente 1,40.

Según un aspecto de la presente invención, la porción roscada tiene una relación entre diámetro interno de la rosca y profundidad máxima de la rosca comprendida entre 0,15 y 0,5, preferentemente entre 0,15 y 0,35. Un valor preferente es igual a aproximadamente 0,23.

45 En general, la rosca tiene una profundidad máxima significativamente mayor que el diámetro interno de la propia rosca, es decir el cuerpo en torno al cual se enrolla la espiral que forma la rosca.

En particular, el diámetro interno es tan delgado como sea posible, de manera que se garantice la máxima deformabilidad y adaptabilidad a la compresión del cuerpo en caso de impacto; es decir, permitiendo un hundimiento sencillo del mismo en caso de impacto, dejando, sin embargo, una rosca con la resistencia necesaria para un enroscamiento sencillo.

50 Según un aspecto de la presente invención, la porción roscada tiene una rosca con un ángulo variable de rosca, con un valor mínimo comprendido entre 25 y 35 grados (preferentemente igual a aproximadamente 30 grados) y un valor máximo comprendido entre 35 y 50 grados (preferentemente igual a aproximadamente 43 grados).

Según un aspecto de la presente invención, la porción roscada tiene una rosca con una profundidad progresivamente decreciente.

Estas características de la rosca, preferentemente en combinación entre sí, permiten una fijación eficaz del segundo elemento en la porción interna de amortiguación. De hecho, la porción interna de amortiguación está fabricada principalmente, según se ha mencionado, de material plástico expandido; por ejemplo, EPS (conocido como poliestireno expandido) o EPP (conocido como polipropileno expandido) o PU (poliuretano) expandido o incluso EVA (etileno-acetato de vinilo). Se conocen tornillos para su enroscamiento en plástico de espuma rígida por el documento US 2003/0007845. Según un aspecto de la presente invención, el primer elemento comprende medios de acoplamiento para acoplarse con dos superficies opuestas de la capa de revestimiento.

Gracias a esto, el primer elemento puede estar restringido de forma eficaz a la capa de revestimiento, estando dispuesto a través de la propia capa.

10 Según un aspecto de la presente invención, el dispositivo está fabricado, al menos parcialmente, o totalmente, de material plástico.

Tal solución permite mantener bajos los costes de producción del propio dispositivo e implementar la configuración particular de rosca directamente mediante el moldeo.

Breve descripción de las figuras

15 Con referencia a las figuras adjuntas, se presenta ahora una realización ejemplar y no limitante de la presente invención, en las que:

- la figura 1 es una vista esquemática de un dispositivo según la presente invención en uso;
- la figura 2 es una vista lateral en sección transversal parcial de un elemento del dispositivo de la figura 1;
- las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva del dispositivo de la figura 1, según dos ángulos distintos.

Descripción detallada de una realización de la invención

25 Con referencia, en general, a las figuras adjuntas, se describe en la presente memoria un dispositivo 1 para conectar de forma separable la capa 12 de revestimiento de un casco de protección, por ejemplo para un uso con motocicleta, a una porción interna 13 de amortiguación (de aquí en adelante también porción interna 13) fabricada principal o totalmente de espuma, tal como, por ejemplo, poliestireno o polipropileno expandido.

El dispositivo 1 de conexión comprende un primer elemento 2 y un segundo elemento 3 que pueden acoplarse mecánicamente entre sí.

30 En particular, el primer elemento 2 puede estar restringido a la capa 12 de revestimiento mencionada anteriormente de un casco y el segundo elemento 3 puede estar restringido a la porción interna 13 de amortiguación.

La porción interna 13 de amortiguación, según se conoce en la técnica, está compuesta normalmente de espuma no alveolar, dispuesta normalmente en el interior de la carcasa externa (o calota externa) del casco, fabricada normalmente de material duro tal como policarbonato u otro material termoplástico, tal como ABS o material compuesto reforzado con fibra.

35 La capa 12 de revestimiento, fabricada, en general, de caucho alveolar cubierto por una capa de tejido, es conocida en la técnica y no se expone con detalle en la presente memoria. Según se ha mencionado anteriormente, se prevé que tal capa haga contacto con la cara de un usuario y es normalmente delgada, es decir, tiene un grosor reducido en comparación con las otras dos dimensiones.

40 En la realización de la presente invención mostrada en la presente memoria, el primer elemento 2 previsto para ser fijado a la capa 12 de revestimiento comprende una chapa 2a de la que sobresale un cuerpo 2b. Preferentemente, la chapa 2a tiene una forma circular y el cuerpo 2b tiene, a su vez, una forma cilíndrica, aunque se pueden utilizar, si no, distintas formas para la chapa 2a y el cuerpo 2b.

45 Según un aspecto de la invención, el cuerpo 2b tiene un reborde 2c que tiene sustancialmente una forma de plancha, que sobresale de la superficie lateral del cuerpo 2b y que se encuentra en un plano sustancialmente paralelo a aquel en el que se encuentra la chapa 2a.

Se debe observar que se pueden formar la chapa 2a y el cuerpo 2b de una única pieza —por ejemplo, de material plástico—, o formarlos en dos partes separadas que pueden acoplarse entre sí permanentemente y, preferentemente, irreversiblemente; por ejemplo, mediante soldadura o una interconexión mecánica.

50 Se puede restringir una capa 12 de revestimiento de un casco de protección entre la chapa 2a y el reborde 2c del primer elemento 2. En otras palabras, la chapa 2a puede hacer contacto con una primera superficie 12a de la capa 12 de revestimiento y el reborde 2c puede hacer contacto con una segunda superficie 12b frente a la superficie 12a de la capa 12 de revestimiento.

Por lo tanto, la restricción entre la capa 12 de revestimiento y el primer elemento 2 puede ser un acoplamiento sencillo de interconexión, en el que el elemento 2 es obligado a entrar en un agujero pasante obtenido en la capa 12 de revestimiento.

5 Adicional o alternativamente, se pueden proporcionar medios adicionales de fijación entre el primer elemento 2 y la capa 12 de revestimiento. Por ejemplo, se puede restringir una capa 12 de revestimiento mediante encolado al primer elemento 2. Con referencia a la realización mostrada en la presente memoria, se puede interponer cola, por ejemplo, entre la chapa 2a y la primera superficie 12a de la capa 12 de revestimiento y/o entre el cuerpo 2b y la capa 12 de revestimiento.

10 Se debe hacer notar que, en realizaciones alternativas no mostradas en la presente memoria, el elemento 2 puede estar fabricado de cualquier forma y tamaño deseados, siempre que pueda ser restringido a la capa 12 de revestimiento de un casco de protección de tal forma que tenga, como podrá verse, al menos parte de los medios para un acoplamiento de encaje a presión con el segundo elemento 3 previsto para ser fijado a la porción interna 13 del mismo casco de protección.

15 En la realización mostrada en la presente memoria, el primer elemento 2, en el cuerpo 2b, tiene, además, la parte 4a de medios convenientes 4a, 4b para el acoplamiento mecánico de encaje a presión con el segundo elemento 3, los cuales son expuestos con más detalle a continuación.

El segundo elemento 3 tiene una porción roscada 3a, es decir, tal segundo elemento 3 está dotado de una porción que comprende una rosca helicoidal 3b que puede insertarse enroscándola en la espuma que constituye, al menos parcialmente, la porción interna 13 mencionada anteriormente del casco de protección.

20 En consecuencia, la porción roscada está conformada de manera que sea restringible permanentemente mediante un enroscamiento sencillo en la porción interna 13. Según se ha mencionado, la porción interna 13 está fabricada principal o totalmente de espumas, normalmente poliestireno expandido o polipropileno expandido, por lo que se prefiere que la porción roscada 3a del segundo elemento 3 tenga una configuración no convencional adaptada para "autorroscar" el elemento 3 y garantizar que este está anclado permanentemente a la espuma de la porción interna 25 13. En particular, es preferible que la rosca 3b de la porción roscada 3a tenga una rosca 3b que tenga un paso y una profundidad mayores en comparación con los tornillos estándar.

A continuación, se enumeran parámetros preferentes para la rosca.

Preferentemente, la rosca 3b tiene una profundidad variable H. Con referencia a las figuras, la rosca 3b tiene una profundidad progresivamente decreciente H, con un valor mínimo en la porción roscada delantera.

30 Según un aspecto de la presente invención, la relación entre la profundidad máxima Hmax y el paso P de la rosca está comprendida entre 1,00 y 1,80, preferentemente entre 1,20 y 1,60. Un valor preferente es igual a aproximadamente 1,40. En particular, en la realización mostrada tal valor es igual a 1,374.

35 La relación entre diámetro interno Di y profundidad máxima Hmax de la rosca está comprendida, preferentemente, entre 0,15 y 0,5. Más preferentemente, tal relación está comprendida entre 0,15 y 0,35. Un valor preferente es igual a aproximadamente 0,23. En la realización mostrada, tal valor es igual a 0,228.

En general, según se ha mencionado, se crea el diámetro interno Di tan delgado como sea posible, de forma que provoque la deformación del mismo en un caso de impacto del casco, a la vez que se garantice, sin embargo, a la rosca 3b una resistencia estructural mínima, de forma que se permita el enroscamiento de la misma en la porción interna 13.

40 Preferentemente, el ángulo α de la rosca es a su vez variable. El valor mínimo de α está comprendido entre 25 y 35 grados (preferentemente es igual a aproximadamente 30 grados), mientras que el valor máximo de α está comprendido entre 35 y 50 grados (preferentemente es igual a 43 grados).

En el ejemplo mostrado, Hmax es igual a 6,575 mm, P es igual a 4,79 mm, Di es igual a 1,50 mm.

45 Además, el segundo elemento 3 está dotado, preferentemente, de una chapa 3c. De forma similar a la chapa 2c del primer elemento 2, se prevé que la chapa 3c, que se encuentra, preferentemente, en un plano ortogonal con respecto al eje de la porción roscada 3a, haga contacto, directa o indirectamente, con una superficie interna 13a de la porción interna 13 de amortiguación de un casco de protección. De hecho, la misma chapa 3c puede sujetar, a su vez, una capa de revestimiento y/o de acabado contra la porción interna 13 de amortiguación, haciendo contacto indirectamente aún, por lo tanto, con esta.

50 El segundo elemento 3 está dotado, además, de una parte 4a de los medios 4a, 4b para un acoplamiento de encaje a presión con el primer elemento 2 y, en particular, con la parte 4a de tales medios de acoplamiento creada o implementada, sin embargo, en el primer elemento 2.

Preferentemente, los medios 4a, 4b para el acoplamiento de encaje a presión entre los elementos primero y segundo 2, 3 del dispositivo 1 comprenden una proyección 4a y un asiento respectivo 4b, que tienen una forma sustancialmente complementaria, de forma que se realice un acoplamiento macho-hembra.

5 Normalmente, el segundo elemento 3 es mayor que el primer elemento 2, por lo que el asiento hembra 4b está dispuesto en tal segundo elemento 3.

Sin embargo, no se excluyen realizaciones en las que el primer elemento 2 está dotado de un asiento hembra y el segundo elemento 3 de una proyección macho.

10 Al menos una de las partes 4a, 4b de los medios de acoplamiento mecánico de encaje a presión debería tener una deformabilidad elástica uniforme mínima para permitir el acoplamiento de interconexión de la proyección macho 4a en el asiento hembra 4b y la restricción de forma permanente y reversible en tal posición de acoplamiento. Por ejemplo, las paredes del asiento hembra 4b y/o las de la proyección macho 4a pueden ensancharse o estrecharse elásticamente, respectivamente, para, a continuación, volver o tender a su configuración no deformada tras el acoplamiento mutuo, de manera que se garantice la fijación mutua, aunque sea reversible, de los dos elementos 2 y 3 del dispositivo 1 de conexión, en el cual forman u obtienen tales medios 4a, 4b de acoplamiento mecánico de encaje a presión.

15 Se debe observar que se pueden utilizar, de forma alternativa, configuraciones de tales medios 4a, 4b distintos del descrito anteriormente en el dispositivo 1, siempre que sigan permitiendo un "acoplamiento mecánico de encaje a presión" entre los elementos primero y segundo 2, 3.

20 Se debe recordar que con tal expresión de "acoplamiento mecánico de encaje a presión", se contempla un acoplamiento mecánico entre dos partes normalmente complementarias, por ejemplo partes macho y hembra, que puede garantizar una conexión permanente y reversible entre las dos partes, gracias a la deformabilidad elástica de al menos una porción de una de las partes que se deforma durante el acoplamiento y vuelve a una posición no deformada, o menos deformada o deformada de forma distinta, de manera que se pueda aplicar la restricción mutua, ya que las dos partes están acopladas con apriete.

25 Con referencia de nuevo a la realización de la presente invención mostrada en las figuras, el asiento hembra 4b de los medios 4a, 4b de acoplamiento de encaje a presión está dispuesto junto a la chapa 3c del segundo elemento 3 preferentemente, pero no necesariamente, alineado con la porción roscada 3a de este. Por lo tanto, el asiento 4b está conformado como una abertura cóncava en el interior de la chapa 3c.

30 En la realización mostrada en la presente memoria, se debe observar que el segundo elemento 3 está conformado sustancialmente como un tornillo común que tiene, sin embargo, en su propia cabeza, un asiento hembra 4a de un acoplamiento mecánico 4a, 4b de encaje a presión.

35 Normalmente, el asiento hembra 4b tiene una forma sustancialmente cilíndrica. Para conseguir el acoplamiento de encaje a presión con la proyección 4a, el asiento 4b está ahusado preferentemente o, si no, tiene al menos dos diámetros a distintas alturas diferentes entre sí. La "altura" es medida en una dirección paralela al eje de la porción roscada 3a, y aumenta proporcionalmente a la distancia desde la porción roscada. Con referencia a la figura 2, la "altura" es un eje vertical orientado hacia la parte superior de la chapa.

40 De una forma sustancialmente complementaria, en la realización de la invención mostrada en la presente memoria, la proyección macho 4a tiene una forma sustancialmente cilíndrica y está ahusada, preferentemente, de manera que se fomente la interconexión mediante el apriete de partes con el asiento 4b, una vez que se ha insertado una proyección 4a en el asiento 4b.

45 De forma alternativa, o en combinación con el ahusamiento, la proyección 4a puede tener un diámetro solo ligeramente mayor que el diámetro del asiento 4b de forma que, en presencia de una deformabilidad elástica dada de las paredes del asiento 4b o de la misma proyección 4a, se puede conseguir la interconexión reversible mencionada anteriormente mediante el apriete de partes; es decir, el acoplamiento mecánico de encaje a presión entre tales partes de los medios 4a, 4b.

Según un aspecto particular de la invención, el borde superior 3d del asiento 4b sobresale de la chapa 3c. Se prevé la definición "superior" con referencia al modo operativo del dispositivo 1, por lo que "superior" denota la porción mostrada en la parte superior en las figuras adjuntas.

50 Debajo del asiento 4b, hay preferentemente una abertura adicional 5 dispuesta coaxialmente con la rosca 4b. Por lo tanto, la abertura 5 se conecta con el asiento 4b. Con referencia a la orientación descrita anteriormente, el borde superior 5a de la abertura 5 está dispuesto en la superficie inferior del asiento 4b.

Preferentemente, la abertura 5 está conformada de tal manera que coopere con una herramienta para enroscar el segundo elemento 3 en la espuma de la porción interna 13. En la realización mostrada en la presente memoria, la abertura 5 tiene una forma de estrella de seis puntas.

Para permitir el acoplamiento de una herramienta de atornillado con la abertura 5 incluso cuando el primer elemento 2 está acoplado con el segundo elemento 3 (es decir, cuando se inserta la proyección 4a en el asiento 4b), el cuerpo 2b del primer elemento 2 puede ser, preferentemente, hueco. En otras palabras, el cuerpo 2b del primer elemento 2 puede tener una abertura pasante 2d que atraviesa toda la longitud del cuerpo 2b, incluyendo la proyección 4a.

- 5 El dispositivo 1 puede estar fabricado de distintos materiales. Preferentemente, el dispositivo 1 está fabricado, completa o parcialmente, de plástico; por ejemplo, poliamida o resina acetálica.

Durante la etapa de montaje, el segundo elemento 3 se enrosca en la porción interna 13 de un casco o sobre elementos de cubierta/acabado del mismo o, si no, en las almohadillas laterales de mejilla y/o en la mentonera; por ejemplo, con la ayuda de un destornillador insertado en la abertura 5.

- 10 En cambio, el primer elemento 2 es restringido a una capa 12 de revestimiento, por ejemplo, insertando el cuerpo 2b en un agujero de la capa de revestimiento, de forma que se acoplen la chapa 2a con una primera superficie 12a de la capa 12 de revestimiento y el reborde 2c con una segunda superficie 12b, que está frente a la primera superficie 12a, de la capa 12 de revestimiento. Según se ha mencionado, adicionalmente se puede encolar el primer elemento 2 a la capa 12 de revestimiento.

- 15 En uso, los medios 4a, 4b de acoplamiento de encaje a presión están acoplados de forma reversible entre sí, de tal forma que restrinjan la capa 12 de revestimiento a la porción interna 13. Con referencia a la realización de la invención mostrada en la presente memoria, la proyección 4a se inserta en el asiento respectivo 4b moviendo aquella hacia este, según se muestra mediante la flecha en la figura 1.

La configuración descrita anteriormente del asiento 4a mantiene la proyección 4b en su lugar.

- 20 Cuando el usuario desea liberar la capa 12 de revestimiento de la porción interna 13, aplica una fuerza sobre el primer elemento 2, alejándolo del segundo elemento 3. Cuando tal fuerza es suficiente para liberar la proyección 4b del asiento 4a, se puede retirar la capa 12 de revestimiento de la porción interna 13.

- 25 Para facilitar la descripción, se ha hecho referencia hasta aquí a un único dispositivo 1 para restringir la capa 12 de revestimiento a la porción interna 13. En realidad, se prefiere utilizar una pluralidad de dispositivos 1 dispuestos convenientemente en la capa 12 de revestimiento y en la porción interna 13 para restringir aquella a esta.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (1) para conectar de forma separable una capa (12) de revestimiento a una porción interna (13) de amortiguación de un casco, estando fabricada la porción interna, principalmente, de espuma, comprendiendo dicho dispositivo (1) un primer elemento (2) restringible a dicha capa (12) de revestimiento y un segundo elemento (3) restringible a dicha porción interna (13) de amortiguación, caracterizado porque dicho segundo elemento (3) comprende una porción roscada (3a) que puede ser insertada enroscándola en la espuma de dicha porción interna (13) de amortiguación y porque dicho dispositivo (1) comprende medios (4a, 4b) para el acoplamiento mecánico de encaje a presión de dicho primer elemento (2) en dicho segundo elemento (3).
- 10 2. Un dispositivo (1) según la reivindicación 1, en el que dichos medios (4a, 4b) para el acoplamiento mecánico de encaje a presión comprende un asiento hembra (4b) formado en dicho segundo elemento y una proyección macho (4a) formada en dicho primer elemento, o viceversa, siendo restringible de forma reversible dicha proyección macho (4a) en dicho asiento hembra (4b).
- 15 3. Un dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho segundo elemento (3) está conformado sustancialmente como un tornillo que tiene en su cabeza dicho asiento hembra (4b) o dicha proyección macho (4a) de dichos medios para el acoplamiento mecánico de encaje a presión.
4. Un dispositivo según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que dicho segundo elemento (3) comprende una chapa (3c) para acoplarse a una superficie (13a) de dicha porción interna (13) de amortiguación, teniendo dicha chapa (3c) dicho asiento hembra (4b).
- 20 5. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción roscada (3a) del segundo elemento tiene una rosca (3b) que tiene una profundidad variable (H).
6. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la relación entre profundidad máxima (Hmax) y paso (3b) de la rosca de dicha porción roscada (3a) está comprendida entre 1,00 y 1,80, preferentemente entre 1,20 y 1,60, más preferentemente es igual a aproximadamente 1,40.
- 25 7. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la relación entre diámetro interno (Di) y profundidad máxima (Hmax) de la rosca (3b) de dicha porción roscada (3a) está comprendida entre 0,15 y 0,5, preferentemente entre 0,15 y 0,35, más preferentemente es igual a aproximadamente 0,23.
- 30 8. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la rosca (3b) de dicha porción roscada (3a) tiene un ángulo variable (α) de rosca, con un valor mínimo comprendido entre 25 y 35 grados, preferentemente igual a aproximadamente 30 grados, y un valor máximo comprendido entre 35 y 50 grados, preferentemente igual a aproximadamente 43 grados.
9. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción roscada (3a) tiene una rosca (3b) con una profundidad progresivamente decreciente (H).
- 35 10. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho primer elemento (2) comprende medios (2a, 2c) de acoplamiento para acoplarse a dos superficies opuestas (12a, 12b) de dicha capa de revestimiento.
11. Un dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, fabricado, al menos parcialmente, de material plástico.
- 40 12. Un casco dotado de una carcasa externa, una porción interna (13) de amortiguación fabricada principalmente de espuma y colocada en el interior de dicha carcasa, y una capa (12) de revestimiento restringida en el interior de dicha porción interna (13), para definir al menos parte de la porción de contacto entre dicho casco y un usuario, estando restringida dicha capa (12) de revestimiento a dicha porción interna (13) por al menos un dispositivo (1) según una o más de las reivindicaciones precedentes.

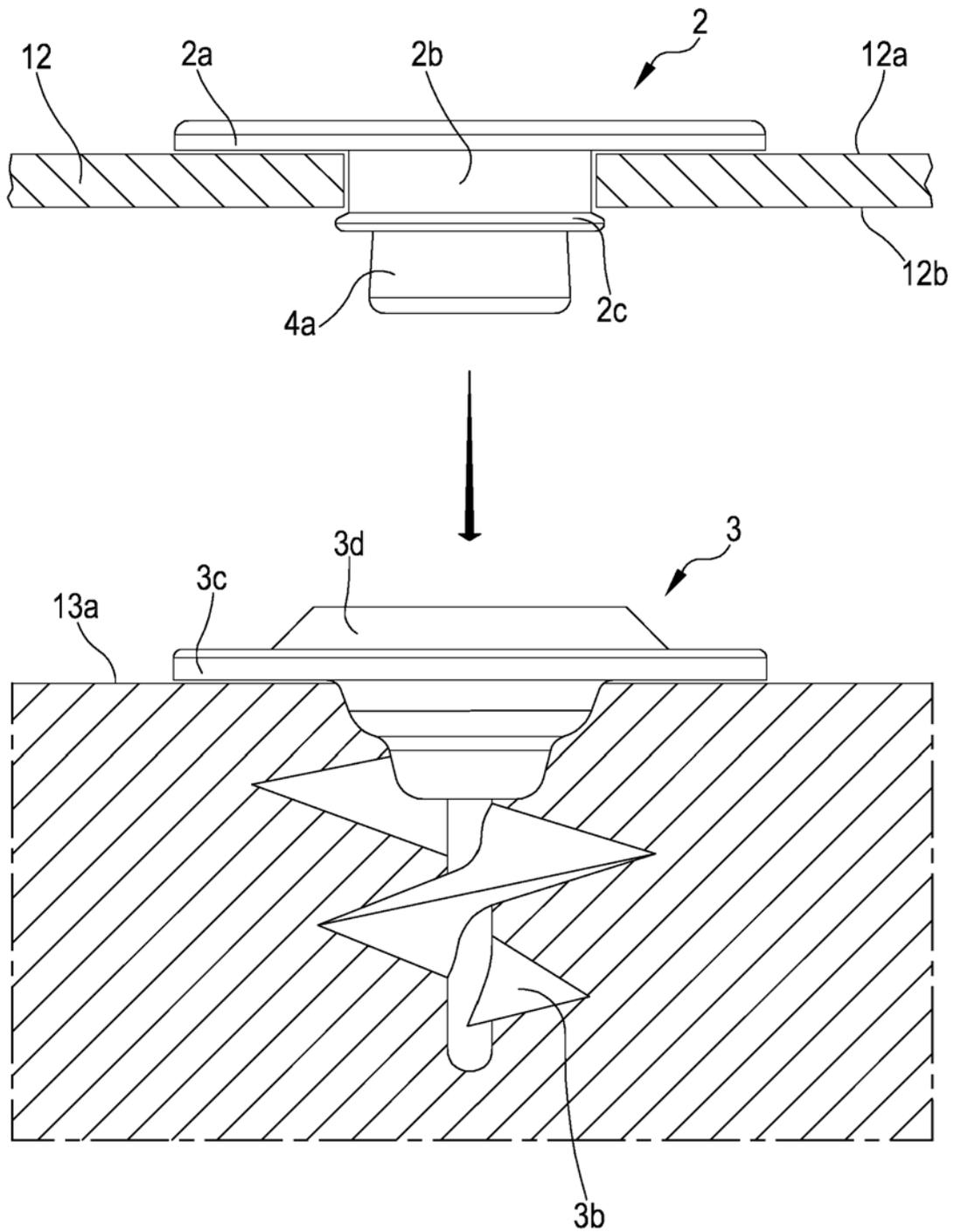


Fig. 1

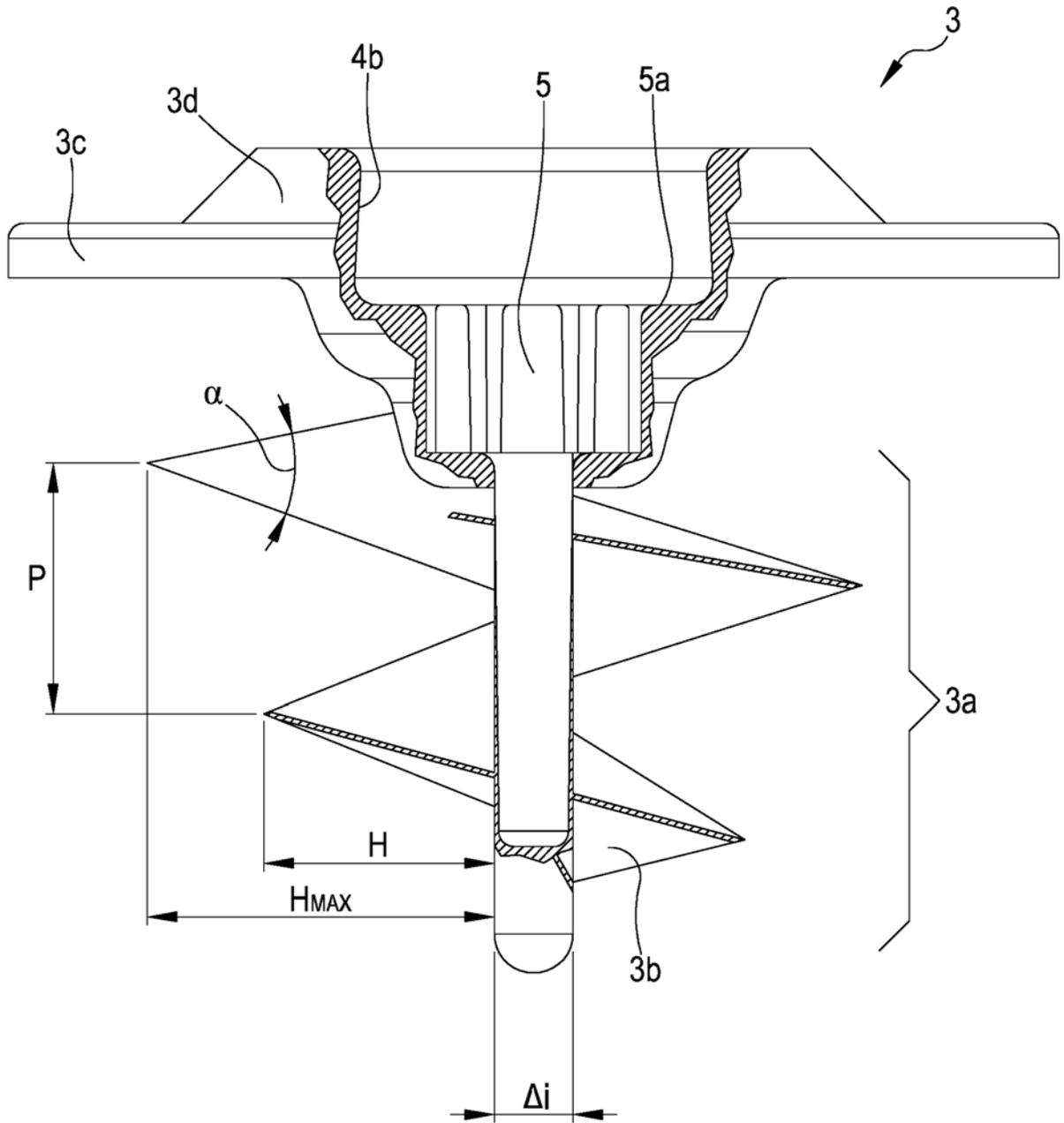


Fig. 2

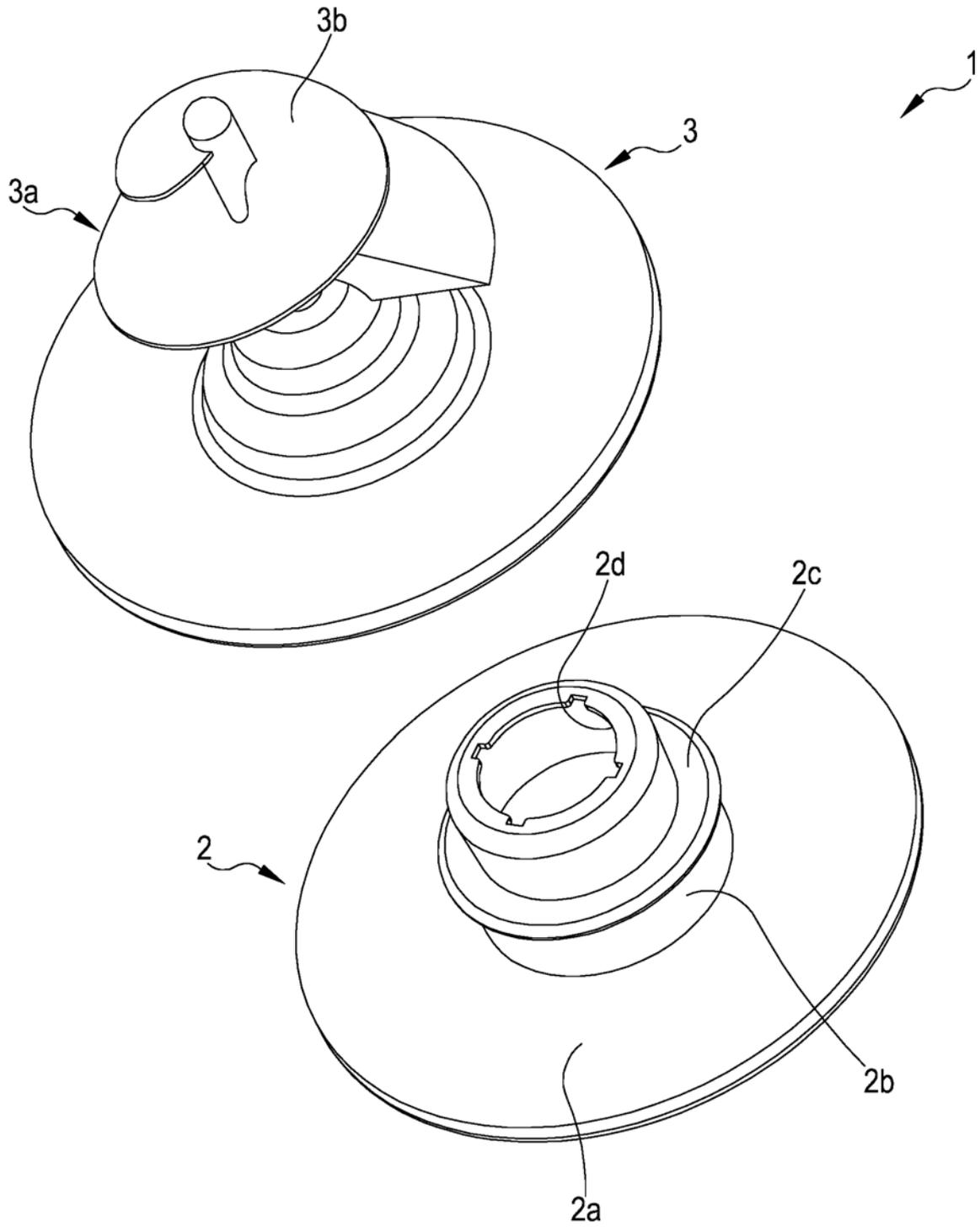


Fig. 3

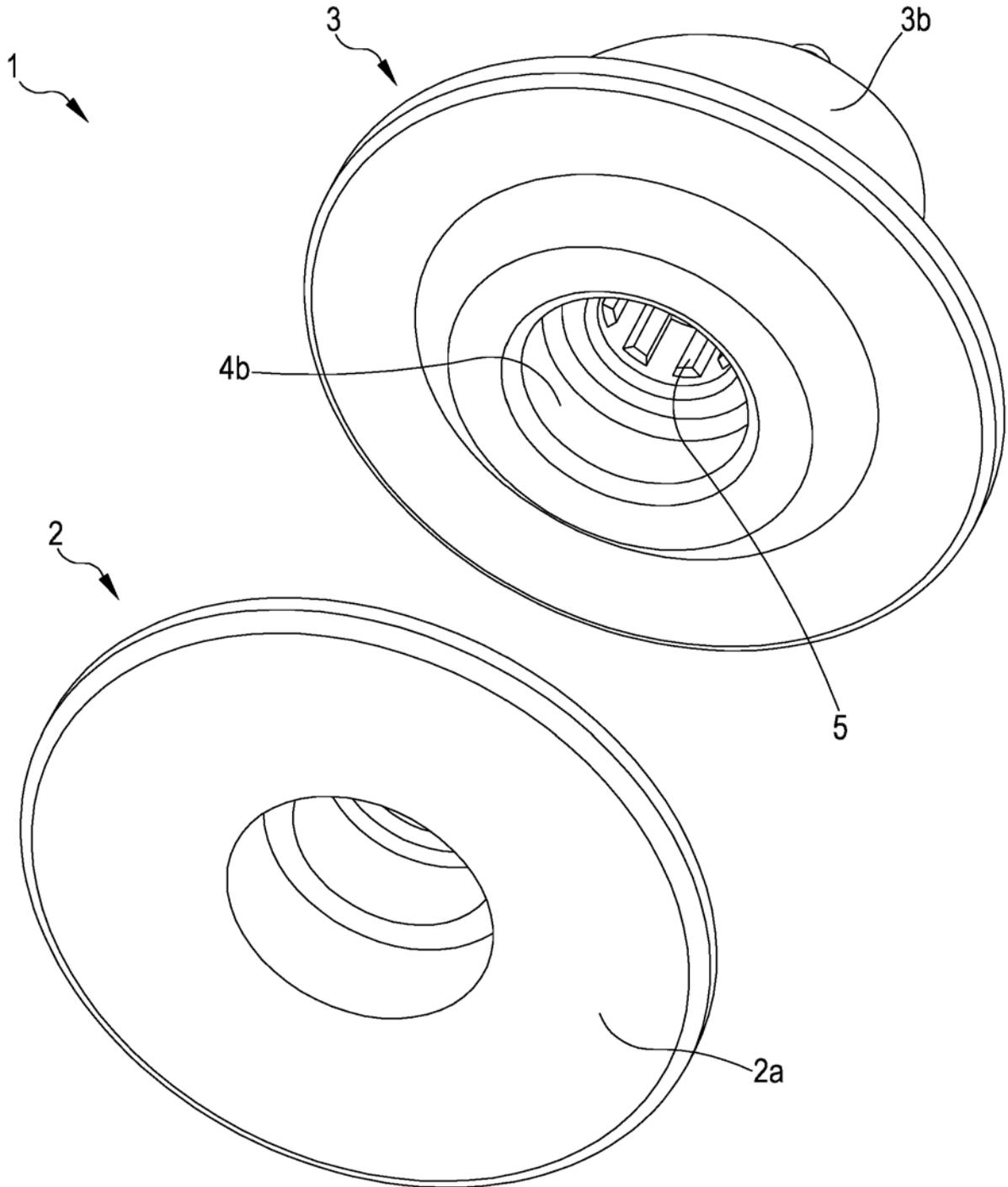


Fig. 4