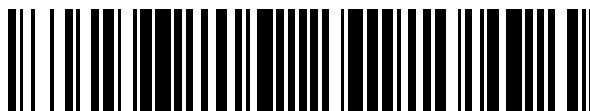


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 891 308**

51 Int. Cl.:

B02C 18/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2016** **PCT/EP2016/061795**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016** **WO16189029**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2016** **E 16724897 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.06.2021** **EP 3302808**

54 Título: **Cúter con una junta perimetral**

30 Prioridad:

28.05.2015 DE 102015209803

22.06.2015 DE 102015211411

03.07.2015 DE 102015212498

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

27.01.2022

73 Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH
(100.0%)

Im Ruttart
35216 Biedenkopf-Wallau , DE

72 Inventor/es:

JAKOBI, NORBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 891 308 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

Cúter con una junta perimetral

La invención se refiere a un cúter con una bandeja giratoria y con una parte no móvil entre las que se prevé una junta.

5 La presente invención se refiere además a la sustitución de una junta de este tipo.

Los cúteres se conocen suficientemente por el estado de la técnica. Con estas máquinas, por ejemplo, se trituran, mezclan y/o emulsionan alimentos, especialmente carne y queso. El cúter presenta una bandeja giratoria que a menudo tiene fundamentalmente la forma de un toroide, previéndose de forma aproximadamente tangencial al eje de giro vertical del toroide un eje de cuchilla accionado por motor que soporta un cabezal portacuchillas provisto de

10 cuchillas que trituran y/o aplastan y/o mezclan los productos alimenticios en la bandeja de cúter. Entre la bandeja giratoria y una parte estacionaria del cúter, por ejemplo, el bastidor, se prevé una hendidura que se cierra con una junta. Esta junta está sometida a desgaste y, por lo tanto, es necesario sustituirla periódicamente, lo que en el pasado resultaba a menudo complicado.

Por la memoria impresa DE9215684U se conoce un dispositivo de este tipo. Por consiguiente, la presente invención se ha basado en el objetivo de proporcionar un cúter y un procedimiento que no presente los inconvenientes del estado de la técnica.

La tarea se resuelve con un cúter con una bandeja giratoria y con una parte no móvil, entre las cuales se prevé una junta de una o varias piezas, presentando la junta una unión que une entre sí al menos dos extremos de la junta.

Las explicaciones dadas en relación con este objeto de la presente invención se aplican igualmente a los otros objetos de la presente invención y viceversa.

20 La presente invención se refiere a un cúter con el que, por ejemplo, se trituran, mezclan y/o emulsionan productos alimenticios, especialmente carne y queso. El cúter presenta una bandeja que gira alrededor de un eje preferiblemente vertical, que aloja el producto alimenticio y que con frecuencia tiene fundamentalmente la forma de un toroide y en cuyo perímetro exterior se dispone por regla general un borde fundamentalmente horizontal. Con preferencia, aproximadamente tangencial al eje del toroide se prevé un eje de cuchilla accionado por motor que soporta un cabezal portacuchillas equipado con cuchillas u otras herramientas que, por ejemplo, trituran los alimentos en la bandeja de

25 cúter. Entre la bandeja giratoria y una parte fija del cúter, por ejemplo, el bastidor, se prevé una hendidura que se cierra con una junta, especialmente para evitar que los alimentos se introduzcan debajo de la bandeja.

Según la invención, la junta presenta al menos una unión que une dos extremos de la junta entre sí. De este modo, la junta puede colocarse inicialmente alrededor de la bandeja sin que los extremos estén unidos entre sí. A continuación, los extremos se unen. Como consecuencia, la junta puede montarse sin necesidad de retirar la bandeja del bastidor, lo que simplifica en gran medida la sustitución de la junta. A pesar de ello, la junta es suficientemente hermética y/o suficientemente estable en cuanto a su forma y posición.

Preferiblemente, la unión entre los dos extremos de la junta está situada en una zona de libre acceso en el perímetro de la bandeja que se encuentra fuera de la zona en la que se cargan o descargan los alimentos en el cúter y/o en la que los alimentos pueden entrar en contacto con la junta, como suele ser el caso.

Preferiblemente, la junta se fabrica de un material plástico, por ejemplo, de un material plástico similar al caucho, especialmente de un material plástico que presenta caucho y/o silicona. La junta presenta preferiblemente un labio elástico que se ajusta con especial preferencia a la bandeja giratoria y que se prevé de forma especialmente preferible en una sola pieza con un elemento de base, concretamente con el pie de la junta. Preferiblemente, la junta se moldea por extrusión.

Preferiblemente, la unión entre los dos extremos es una unión por adherencia de materiales, previéndose, por ejemplo, un adhesivo entre los extremos. Alternativa o adicionalmente, la junta puede unirse por la acción del calor y/o mediante un proceso químico, como, por ejemplo, la vulcanización, y/o con un elemento mecánico. Una unión mecánica concebible es, por ejemplo, una unión de ranura y resorte, presentando un extremo la ranura y presentando el otro extremo el resorte.

En la zona de la unión se prevé preferiblemente un elemento de unión que une los dos extremos de la junta entre sí, especialmente de forma reversible. Este elemento de unión se fabrica preferiblemente de un material diferente al material de la propia junta. Preferiblemente, el elemento de unión se une a la junta en arrastre de fuerza, en arrastre de forma y/o por adherencia de materiales. El elemento de unión se puede componer de una o varias piezas, especialmente de dos piezas. En caso de que el elemento de unión se componga sólo de una pieza, ésta se prevé preferiblemente entre los dos extremos de la junta. En caso de que la junta conste de varias piezas, por ejemplo, de dos piezas, cada pieza se une con preferencia a un extremo de la junta respectivamente. Para el montaje de la junta en el cúter, las dos piezas se unen entre sí. Preferiblemente, el elemento de unión se compone de metal, en especial de un alambre, una espiga o una chapa. Preferiblemente, la junta se puede tensar en especial con el elemento de unión.

El elemento de unión puede disponerse en el cúter, especialmente en la parte no móvil.

- Preferiblemente, el elemento de unión no está previsto en la zona del labio de la junta, sino sólo en la zona del pie de la junta. Preferiblemente, los dos extremos del labio de la junta se presionan uno contra otro a través de la unión en la zona del pie de la junta, especialmente se presionan uno contra otro borde con borde y/o forman un punto de contacto impermeable mediante el ajuste a la contrasuperficie en la bandeja de cúter. Preferiblemente, la unión de los dos extremos del labio de la junta puede cubrirse adicionalmente con una tira de cubierta desde el exterior y/o desde el interior del labio. Igualmente resulta preferible que la unión en la zona del labio tenga forma de bolsillo, de manera que un extremo del labio se extienda dentro del otro extremo del labio con forma de bolsillo, ajustándose al mismo tiempo el labio de forma continua a la superficie de deslizamiento opuesta de la bandeja.
- Según una forma de realización preferida u otra forma de realización según la invención del cúter, la junta presenta un labio que interactúa con la bandeja, especialmente con un saliente en el borde de la bandeja. Preferiblemente, el pie de la junta se une directa o indirectamente al bastidor del cúter. El experto en la materia entiende que la disposición también puede ser a la inversa.
- Las explicaciones dadas en relación con este objeto de la presente invención se aplican igualmente a los otros objetos de la presente invención y viceversa.
- Preferiblemente se prevé una hendidura de libre acceso entre el borde de cúter y el bastidor u otra pieza fija del cúter como, por ejemplo, una base de junta. Esta hendidura se extiende preferiblemente alrededor de todo el perímetro de la bandeja y no está cubierta por una chapa u otro componente. La anchura de esta hendidura es preferiblemente igual o mayor, o incluso menor, que la anchura que puede ocupar mínimamente la junta, pudiéndose ésta comprimir de forma reversible, especialmente en caso de una hendidura pequeña. Esto permite montar la junta a través de la hendidura sin que sea preciso desmontar una tapa o similar, lo que facilita la fabricación del cúter, pero también especialmente la sustitución de la junta. En zonas muy reducidas del cúter también puede ser necesario utilizar, por ejemplo, herramientas auxiliares a modo de cazo para apoyar el montaje.
- Según otra forma de realización preferida del cúter, la hendidura entre la bandeja giratoria y la pieza fija del accionamiento de bandeja, preferiblemente del engranaje, dispuesta preferiblemente en el extremo inferior de la bandeja, se impermeabiliza.
- Otro objeto de la presente invención consiste en un procedimiento para cambiar una junta de un cúter, disponiéndose la junta entre la bandeja del cúter y una parte no móvil del cúter, por ejemplo, el bastidor, en la que los extremos de la junta se unen entre sí.
- Las explicaciones dadas en relación con este objeto de la presente invención se aplican igualmente a los otros objetos de la presente invención y viceversa.
- La unión de los dos extremos entre sí se realiza especialmente después de que la junta se haya colocado alrededor de la bandeja y haya adoptado su posición final.
- Por ejemplo, los extremos se unen entre sí por adherencia de materiales.
- Alternativa o adicionalmente, los extremos se unen entre sí en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza, siendo la unión en arrastre de forma y/o la unión en arrastre de fuerza especialmente reversible.
- Preferiblemente, la junta se tensa antes de la unión de los dos extremos.
- Preferiblemente, la junta se acorta antes de la unión de sus extremos. De este modo se puede proporcionar una junta estándar para diferentes tamaños de cúter que se adapta in situ al cúter respectivo.
- Para el montaje de la junta se prevé en ésta preferiblemente una escotadura en la que se inserta un elemento de fijación.
- Preferiblemente, la junta se comprime de forma reversible para su montaje. Especialmente, para el montaje de la junta, el labio de la junta se ajusta a la base de la junta. Con especial preferencia, el labio de la junta no adopta después de su montaje su posición original, sino que se pretensa contra la bandeja.
- Preferiblemente, la junta se monta a través de una zona de libre acceso entre el borde de cúter y el bastidor. Esta zona se extiende preferiblemente por todo el perímetro de la bandeja y no está cubierta por una chapa ni por otro componente. La distancia entre el bastidor y la bandeja en esta zona es preferiblemente mayor que la anchura de la junta, especialmente la anchura a la que la junta puede comprimirse mínimamente. Como consecuencia, la junta puede montarse en esta zona sin que sea necesario desmontar la bandeja, una cubierta o similar.
- Preferiblemente, un extremo de la junta se fija en el bastidor del cúter, colocándose la junta pieza a pieza alrededor de la bandeja de cúter hasta formar un círculo completo. A continuación, los dos extremos de la junta se unen entre sí.
- La invención se explica a continuación por medio de las figuras. Estas explicaciones son sólo ejemplos y no limitan la idea general de la invención. Las explicaciones se aplican igualmente a todos los objetos de la presente invención.
- Figuras 1- 3 muestran una primera forma de realización del cúter según la invención.
- Figura 4 muestra otra forma de realización del cúter según la invención.

Figuras 5 - 8 muestran respectivamente una forma de realización de la unión de los dos extremos de la junta 4, 5.

Figura 9 muestra otra forma de realización del cúter según la invención.

Figuras 10 - 11 muestran respectivamente una forma de realización de la unión de los dos extremos de la junta 4, 5.

Figuras 12 - 13 muestran otra forma de realización de la junta según la invención, en la que los extremos del labio obturador también están unidos entre sí.

Las figuras 1 - 3 muestran respectivamente una sección del cúter 1 según la invención. El cúter presenta una bandeja 2 con, por ejemplo, forma de toroide. La bandeja se apoya en un bastidor 3 y se acciona de forma giratoria alrededor de un eje vertical. El producto a triturar y/o emulsionar (no representado) se encuentra en la bandeja 2. El producto, especialmente carne, queso u otro producto alimenticio, se tritura y/o emulsiona mediante cuchillas de corte (no representadas) que se encuentran en un cabezal portacuchillas accionado por motor. Entre el bastidor 3 y la bandeja 2, aquí el borde 2.1 de la bandeja, se prevé una hendidura 13 que se extiende por todo el perímetro de la bandeja y que se impermeabiliza mediante una junta 4, a fin de evitar que el producto o el líquido de limpieza se introduzcan entre el bastidor y el lado inferior de la bandeja. En el presente caso, la junta 4 se dispone sobre una base perimetral 8, lo que, no obstante, es opcional. En el presente caso, la junta presenta un pie que se apoya en el bastidor 3 y aquí en la base 8 y en el que se prevé en una sola pieza un labio elástico 4.1 que interactúa de forma estanca con el lado inferior del borde de bandeja y aquí con el borde de bandeja 2.1. En el lado inferior, es decir, en el lado orientado al bastidor, la bandeja presenta preferiblemente un saliente perimetral 2.2 al que se puede ajustar el labio 4.1 y/o que puede proteger el labio de influencias mecánicas. El labio 4.1 está preferiblemente pretensado contra la bandeja. La base opcional 8 está unida al bastidor por medio de los elementos de fijación 9. En el presente ejemplo, la anchura B de libre acceso (véase figura 2) de la hendidura 13 se elige de manera que la junta 4 pueda montarse a través de la misma. Para ello, la junta presenta bien una anchura b menor que la anchura B de la hendidura, o bien la forma de la junta puede modificarse de forma reversible, de manera que la anchura de la junta sea menor o igual que la anchura de la hendidura B, por ejemplo, presionando el labio 4.1 en la dirección del pie de la junta. Tan pronto como la junta se encuentre en la posición correcta, ésta vuelve a recuperar, al menos parcialmente, su forma original. Gracias a la configuración de la hendidura 13 no es necesario desmontar la bandeja del bastidor para cambiar la junta 4. La hendidura 13 no está cubierta por una chapa protectora o similar.

La figura 4 muestra una forma de realización preferida del cúter según la invención. En el presente caso, el cúter presenta una junta interior 5 prevista también entre la bandeja 2 y el bastidor 3. En el presente caso, la junta 5 presenta un pie y un labio, apoyándose el pie en una base prevista opcionalmente y dispuesta en el bastidor 3. La junta 5 resulta especialmente adecuada para los así llamados cúteres de cocción, en los que la bandeja se calienta, por ejemplo, con un baño de agua que se encuentra debajo de la bandeja. La junta 5 evita que el vapor de agua salga entre el bastidor y la bandeja.

Según una forma de realización de la presente invención, la junta 4 o 5 no se prevé como una junta sin fin, sino que presenta una unión 6 en la que los dos extremos de la junta se unen después del montaje de la junta. La unión 6 entre los dos extremos de la junta puede ser en arrastre de forma, en arrastre de fuerza o por adherencia de materiales. En la zona de la unión 6, los elementos de unión 7 pueden preverse, por ejemplo, en forma de elementos de unión en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza, a fin de provocar y/o apoyar la unión de los dos extremos. En caso de que la junta presente un pie 4.2 y un labio 4.1 dispuesto en el mismo, el elemento de unión 7 se extiende preferiblemente sólo por la zona del pie 4.2.

La figura 5 muestra una primera forma de realización preferida de un elemento de unión 7 de este tipo. En el presente caso, el elemento de unión se realiza en dos piezas, uniéndose respectivamente una pieza a un extremo de la junta, especialmente a su pie. Aquí, cada parte del elemento de unión está fabricada a partir de una chapa, por ejemplo, una chapa perforada, uniéndose uno de sus extremos respectivamente a la junta por adherencia de materiales, en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza. En este ejemplo, un extremo del elemento de unión está previsto en forma de T y está unido a la junta 4, especialmente a su pie 4.2, estando, por ejemplo, el extremo respectivo de la parte respectiva rodeado por el material del que está fabricada la junta. En el extremo opuesto, cada parte de la unión presenta un elemento de unión en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza que se complementan respectivamente entre sí. Por ejemplo, cada extremo presenta un gancho que se puede enganchar para la unión. Para el montaje, la junta se coloca alrededor de la bandeja, no estando en este caso los extremos de la junta unidos. Una vez finalizado este paso del procedimiento, los elementos de unión 7 se unen entre sí, siendo posible tensar la junta. Adicionalmente, la unión de los dos extremos puede mejorarse mediante una unión por adherencia de materiales en la zona del material del que está fabricada la junta. En tal caso, esta unión por adherencia de materiales se extiende preferiblemente por el pie y/o el labio de la junta.

La figura 6 muestra otra forma de realización del elemento de unión 7 fabricado preferiblemente a partir de una chapa perforada. En el presente caso, los extremos de las partes unidas a la junta no tienen forma de T, pero pueden tenerla. En el presente caso, un extremo de una parte del elemento de unión 7 presenta al menos un gancho, aquí dos ganchos 11, que encaja en una escotadura 10 de la otra parte, creando así entre ambas una unión en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma.

En las formas de realización según las figuras 7 y 8, el elemento de unión 7 está previsto en una sola pieza, siendo en el ejemplo según la figura 7 una pieza doblada, especialmente una pieza doblada en forma de U. El elemento de unión puede fabricarse de metal o de otro material comparativamente resistente a la flexión. Respectivamente un

brazo de la U se une a la junta. Para ello, los dos extremos de la junta presentan respectivamente una escotadura en la que se inserta el brazo después de haber colocado la junta alrededor de la bandeja. En la forma de realización según la figura 8, el elemento de unión es una espiga, cuyos extremos se insertan en un extremo de la junta. Los extremos de la espiga pueden presentar elementos para mejorar la unión en arrastre de forma y/o la unión en arrastre de fuerza entre el elemento de unión y la junta.

La figura 9 muestra otra forma de realización del cúter según la invención. En el presente caso, entre la bandeja de cúter 2 y el engranaje 14 previsto en el bastidor 3 y que representa una parte del accionamiento giratorio de la bandeja de cúter se prevé una junta 4. El pie de la junta se fija en el bastidor del cúter. El labio de junta 4.2 se ajusta a la bandeja de cúter 2, especialmente a un saliente 2.2 previsto en forma de anillo circular en el fondo de la bandeja de cúter. La hendidura 13 entre la bandeja de cúter y el bastidor está a su vez prevista para que la junta 4 pueda montarse a través de la misma. En el caso de la junta, de nuevo se trata preferiblemente de una junta con una unión que une los dos extremos de la junta. Así es posible montar la junta sin tener que levantar la bandeja de cúter 2 del bastidor, lo que facilita considerablemente esta operación. La junta se sustituye retirando la junta usada, preferiblemente separándola, y colocando a continuación una nueva junta alrededor del bastidor. Una vez que los dos extremos de la junta están situados uno enfrente de otro, éstos se unen entre sí. En su caso, la junta se acorta previamente. Todo el montaje se realiza a través de la hendidura 13, por lo que no es necesario levantar la bandeja de cúter.

Las figuras 10 a - c muestran otra forma de realización de la junta 4, 5 que en el estado montado presenta un punto de unión 6. En el presente caso, la junta presenta opcionalmente un ensanchamiento 15 en la zona de unión. Como puede verse especialmente en las figuras b y c, un extremo de la junta presenta una espiga que puede unirse a la junta en arrastre de forma y/o por adherencia de materiales. Esta espiga presenta un elemento de enclavamiento 18 que con preferencia se extiende completamente alrededor de la espiga. Para la unión de los dos extremos de la junta, la espiga se inserta en un manguito que se une al otro extremo de la junta 4, 5 en arrastre de forma y/o por adherencia de materiales. Durante la inserción, el elemento de enclavamiento encaja en un saliente o resalte correspondiente del manguito. Esta unión es preferiblemente irreversible. Para el desmontaje, la junta, por ejemplo, se corta.

La figura 11 muestra otra forma de realización de la junta 4, 5. Como puede verse especialmente en la figura e., la junta también comprende aquí una espiga que por un extremo presenta una ampliación de su perímetro que encaja con una escotadura correspondiente en el otro extremo de la junta. Para el montaje, los dos extremos de la junta se juntan, aunque de forma ligeramente desplazada entre sí, de manera que los dos extremos queden situados uno al lado de otro. A continuación, los dos extremos se desplazan paralelamente a la superficie de unión o paralelamente a la extensión longitudinal de la espiga hasta que la espiga encaja en la escotadura correspondiente. Esta unión también es irreversible.

En la forma de realización según las figuras 12 y 13 se puede hacer referencia fundamentalmente a las explicaciones relativas a las figuras anteriores. El elemento de unión es preferiblemente de plástico, especialmente de un plástico elástico, preferiblemente blando. La particularidad de la presente forma de realización consiste en que los labios 4.1 de los dos extremos de la junta también se unen entre sí. Esta unión puede llevarse a cabo mediante una unión por adherencia de materiales y/o a través de una unión por medio del elemento de unión 7.

Lista de referencias

- 1 Cúter
- 2 Bandeja
- 2.1 Borde de bandeja
- 2.2 Saliente
- 3 Parte no móvil, bastidor
- 4 Junta
- 4.1 Labio obturador
- 4.2 Pie de junta
- 5 Junta interior
- 6 Unión
- 7 Elementos de unión, elementos de unión en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza
- 8 Parte no móvil, base
- 9 Elemento de fijación de la base
- 10 Gancho en el elemento de unión 7
- 11 Escotadura en el elemento de unión 7

ES 2 891 308 T3

	12	Escotadura en la junta
	13	Hendidura entre la bandeja y una parte no móvil del cúter 3, 8
	14	Accionamiento de la bandeja, engranaje
	15	Ensanchamiento
5	16	Pivote
	17	Casquillo
	18	Elementos de unión en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza
	B	Anchura de la zona accesible entre el bastidor 3 y la bandeja 2
	b	Anchura de la junta 4
10		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cúter (1) con una bandeja giratoria (2) y con una parte no móvil (3, 8), entre las que se prevé una junta (4, 5) de una o varias piezas, caracterizado por que la junta (4, 5) presenta al menos una unión (6) que une dos extremos de la junta entre sí.
2. Cúter (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la unión es una unión por adherencia de materiales.
- 10 3. Cúter (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la zona de la unión (6) se prevé un elemento de unión (7) que une los dos extremos de la junta (4) entre sí, especialmente de forma reversible.
- 15 4. Cúter (1) según una de las reivindicaciones anteriores o según el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizado por que la junta presenta al menos un labio (4.1) que interactúa con la bandeja, especialmente con un saliente (2.2) en el borde (2.1) de la bandeja (2), o con la parte fija.
5. Cúter según la reivindicación 4, caracterizado por que una hendidura (13) a la que se puede acceder libremente presenta una anchura (B) entre el borde de cúter (2.1) y el bastidor (3) que es igual o mayor o ligeramente menor que la anchura mínima (b) de la junta (4, 5).
- 20 6. Procedimiento para cambiar una junta (4, 5) de un cúter (1), disponiéndose la junta (4, 5) entre la bandeja (2) y una parte no móvil del cúter, caracterizado por que los extremos de la junta se unen entre sí.
- 25 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que los extremos se unen entre sí por adherencia de materiales.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por que los extremos se unen entre sí en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza, realizándose la unión en arrastre de forma y/o la unión en arrastre de fuerza especialmente de manera reversible o irreversible.
- 30 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 - 8, caracterizado por que la junta (4, 5) se acorta antes de la unión de sus extremos.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 - 9, caracterizado por que en la junta (4) se prevé una escotadura (12).

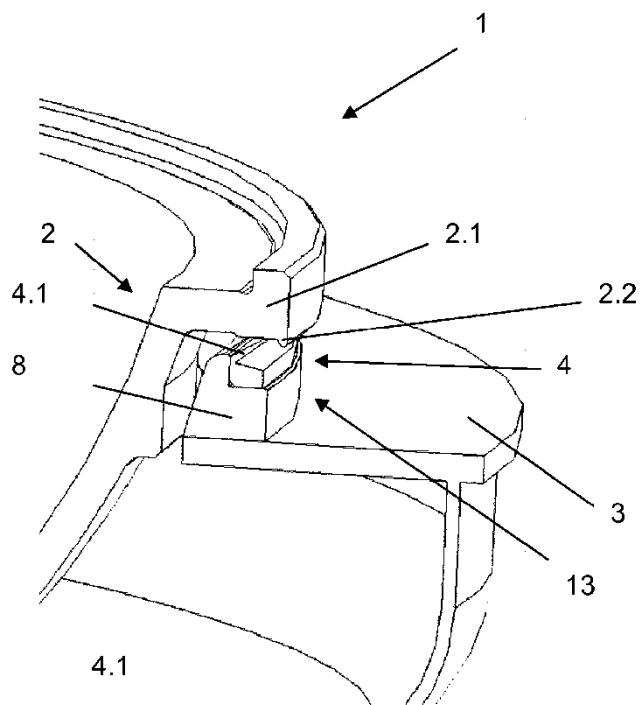


Fig. 1

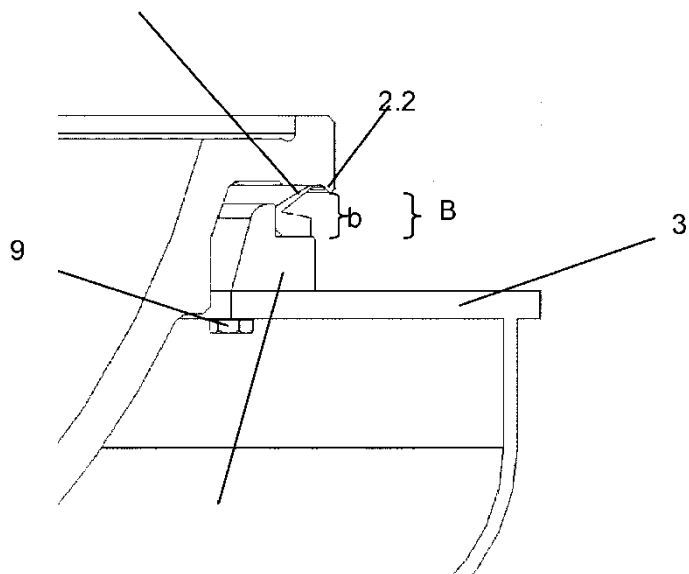


Fig. 2

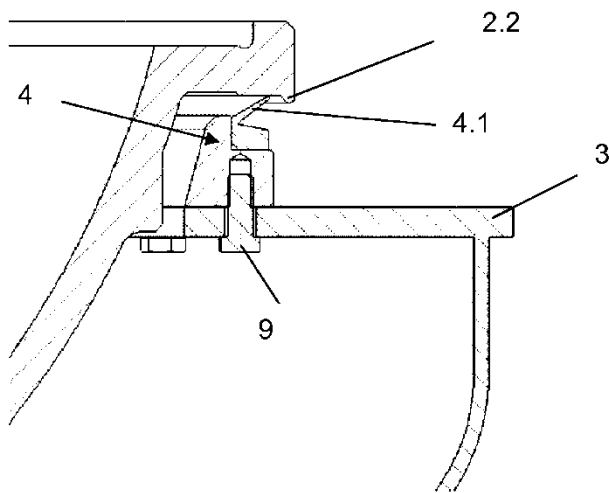


Fig. 3

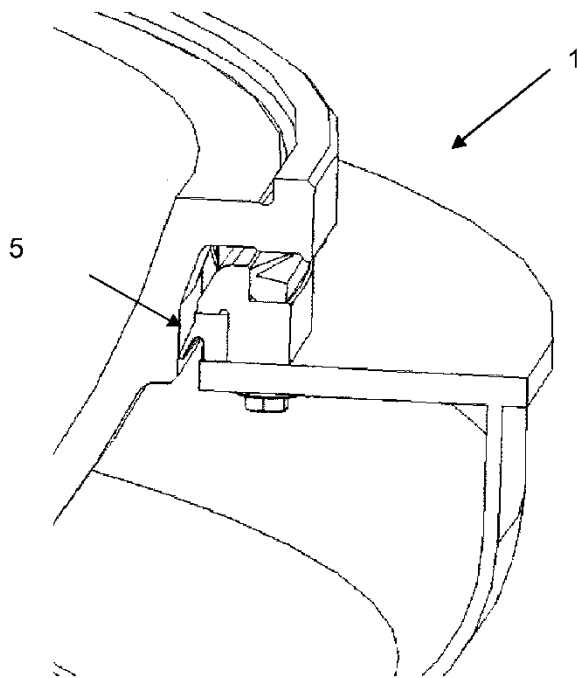


Fig. 4

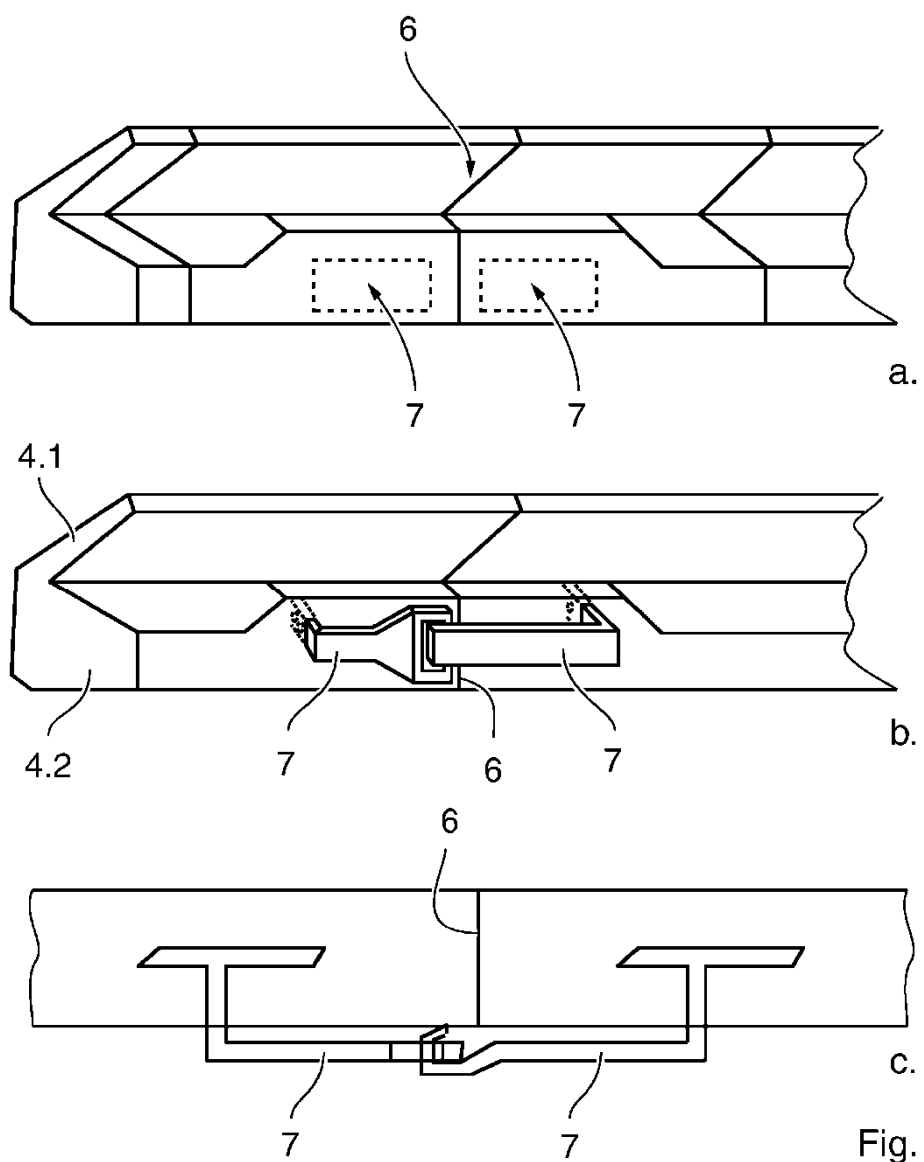
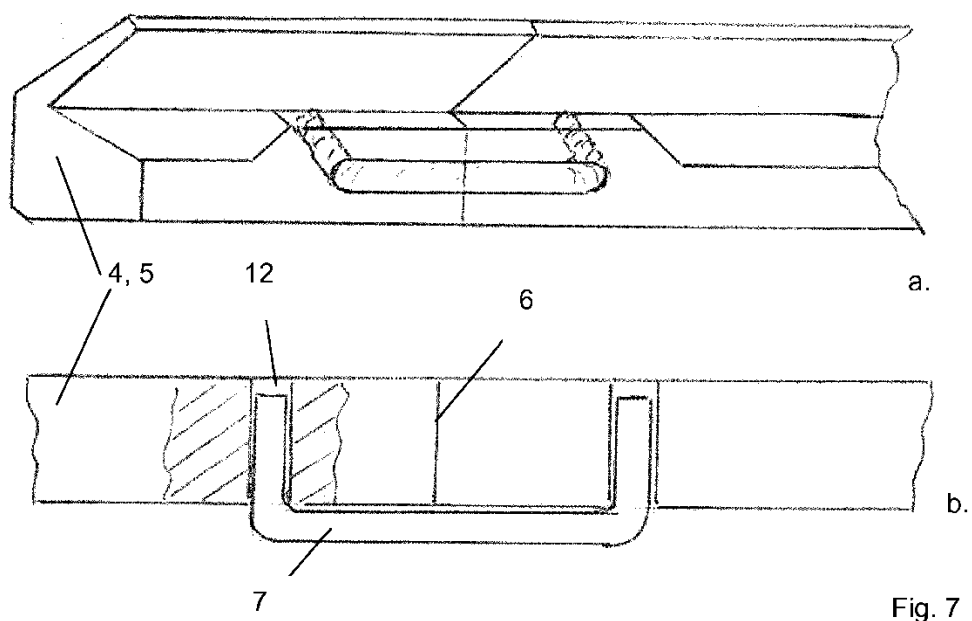
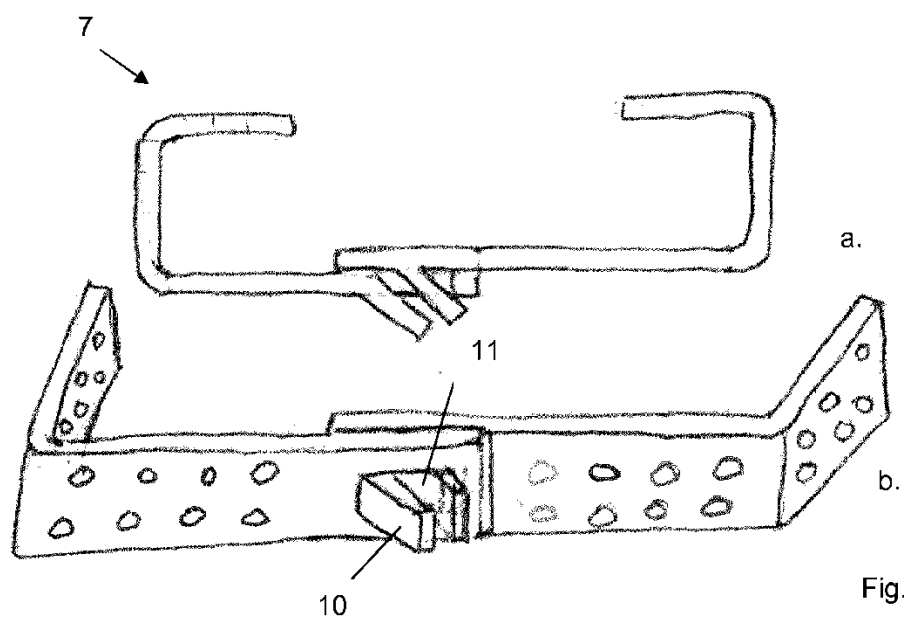
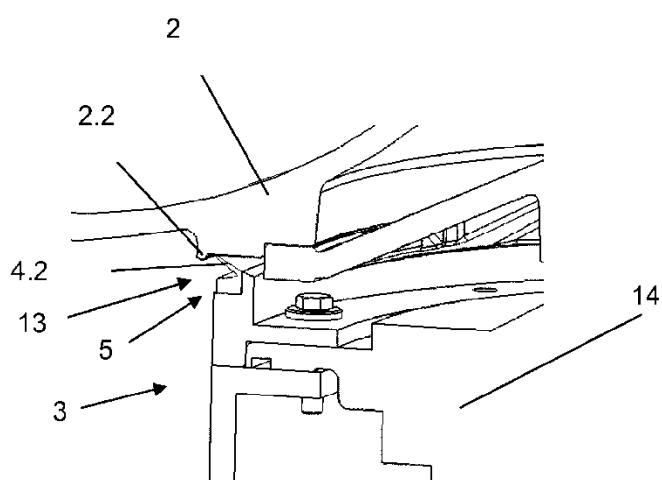
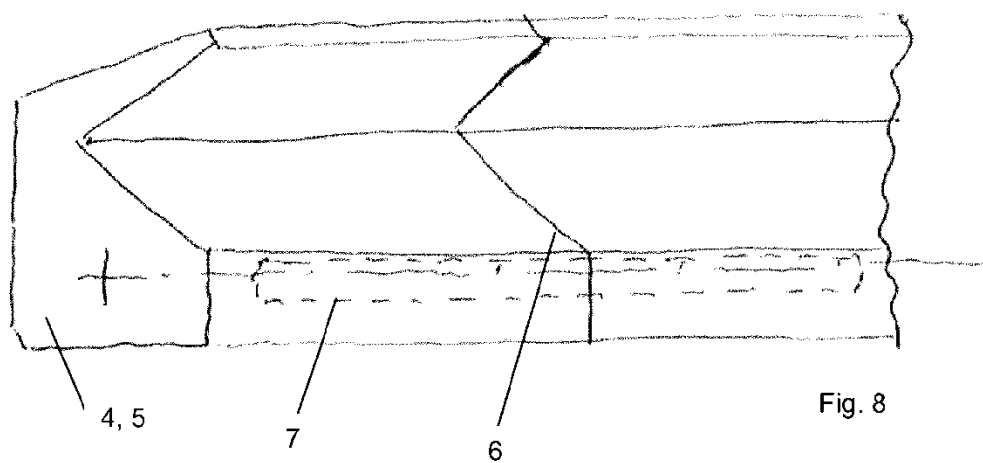
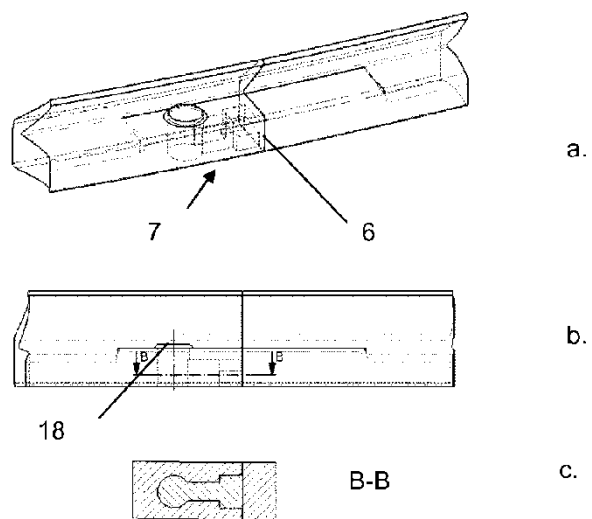
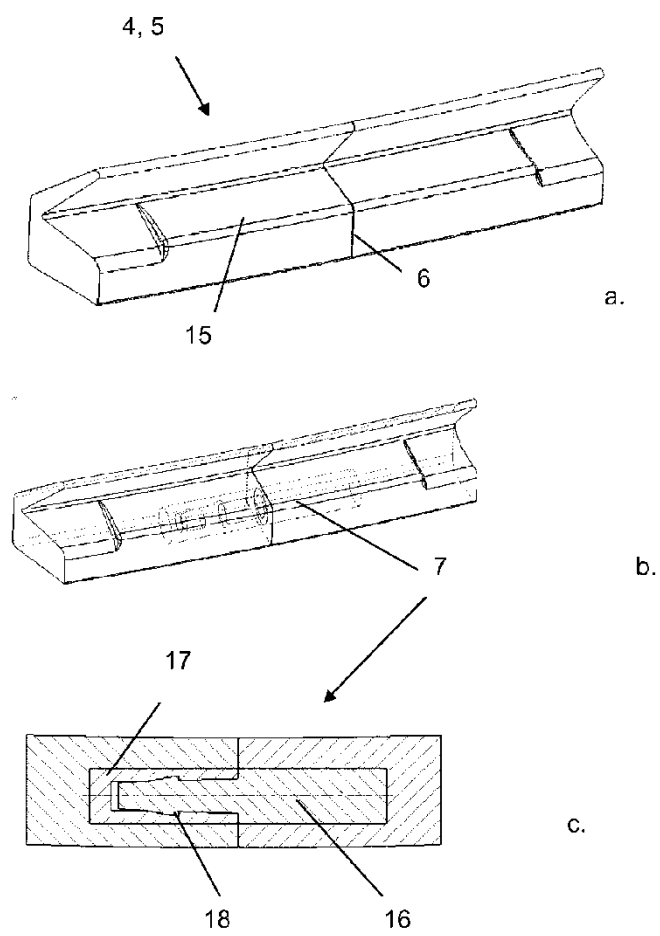


Fig. 5







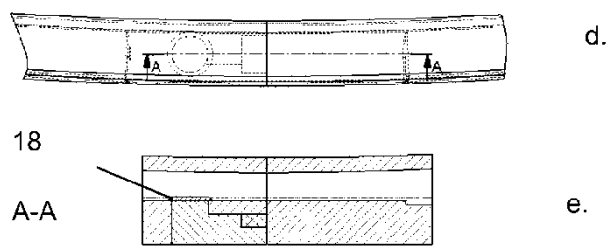


Fig. 11

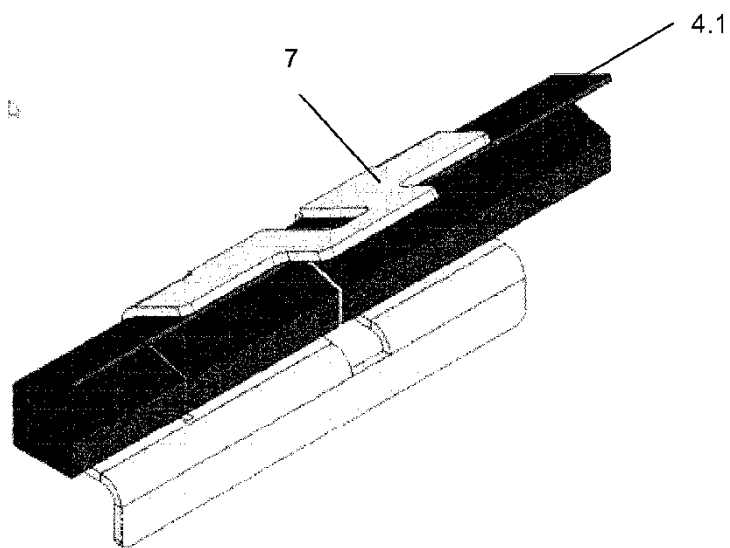


Fig. 12

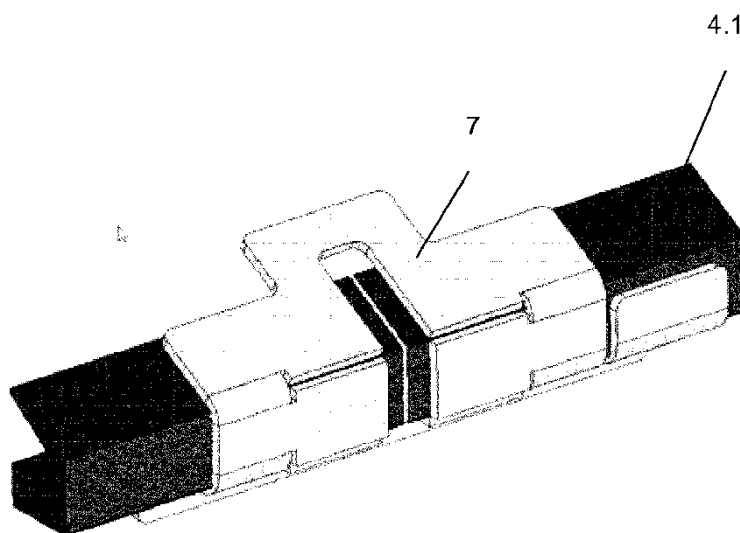


Fig. 13