

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 021 557**

51 Int. Cl.:

B29C 65/36	(2006.01) B65D 17/347	(2006.01)
B29C 65/46	(2006.01) B29L 31/56	(2006.01)
B29C 35/08	(2006.01) B29K 705/02	(2006.01)
B29C 33/06	(2006.01) B29C 33/40	(2006.01)
B21D 51/44	(2006.01) B29K 705/00	(2006.01)
B65D 17/50	(2006.01)	
B21D 51/46	(2006.01)	
B29C 65/78	(2006.01)	
B29C 65/00	(2006.01)	
B65D 17/28	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2019 PCT/EP2019/053264**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2019 WO19185225**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2019 E 19702928 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2025 EP 3752344**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de una tapa de lata compuesta de un material compuesto**

30 Prioridad:

28.03.2018 EP 18164546

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

27.05.2025

73 Titular/es:

**TOP CAP HOLDING GMBH (100.00%)
Untere Sparchen 50
6330 Kufstein, AT**

72 Inventor/es:

PIECH, GREGOR ANTON

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 021 557 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

Procedimiento de fabricación de una tapa de lata compuesta de un material compuesto

5 La presente invención se refiere a un método para fabricar una tapa de lata compuesta de un material compuesto y que comprende al menos una parte de chapa, en particular, una parte de aluminio o una placa de hojalata, y al menos una parte de plástico, en particular, compuesta de polipropileno o tereftalato de polietileno.

10 Las tapas de latas para latas de bebidas típicamente tienen una sección de abertura que está separada de la tapa de la lata restante mediante una línea de debilitamiento y que se puede mover fuera del plano de extremo a través de un elemento de tracción sujeto al mismo para abrir la lata. La sección de abertura puede moverse a este respecto dentro de la lata o puede moverse hacia arriba. También se conocen tapas de latas que se pueden volver a cerrar, en las que un marco de sellado de material plástico que está conectado a la superficie del extremo fijo y que rodea la región de abertura está conectado a la región del extremo metálico que rodea la región de abertura. Una unidad de cierre
15 que está conectada a la sección de abertura de metal de la tapa de la lata que puede girarse abierta coopera con el marco de sellado. El marco de sellado y la unidad de cierre consisten preferiblemente en plástico y la tapa de lata consiste en una placa de aluminio o estaño. Se utilizan tapas similares para latas de alimentos. También se ha sabido que se proporciona un hueco micro entre la sección de abertura y la región de lata fija en lugar de la línea de debilitamiento. En este caso, la tapa de la lata está recubierta hacia el interior por una película de plástico para cubrir
20 el hueco micro de manera hermética. La película de plástico también se abre al abrir la tapa de la lata, para lo cual también se puede proporcionar una línea de debilitamiento en la película de plástico.

Por el documento DE 20 32 928 A1 se conoce un método para el pretratamiento de objetos metálicos en el que una pieza de desgarre y sellado de polímero de propileno se adhiere a un extremo de un recipiente de metal mediante
25 calentamiento inductivo. El documento US 4.397.401 A se refiere a un cierre de recipiente fácil de abrir y a un método de fabricación del mismo, en donde la abertura de la tapa del recipiente de metal está provista de un protector de bordes provisto de plástico. La unión del protector de bordes con la parte de tapa tiene lugar mediante pegado en caliente utilizando calentamiento por inducción de alta frecuencia. El documento JP 2002 179061 A se refiere a una tapa laminada compuesta de metal y plástico, en donde el material plástico y el material de la tapa pasan entre dos
30 rodillos laminadores bajo calentamiento por inducción y se unen entre sí.

El documento JP H05 104635A divulga la unión de una capa de polipropileno y un laminado multicapa de lámina de aluminio y película de polipropileno en una herramienta de conformado.

35 El objetivo subyacente de la invención es proporcionar un método para fabricar una tapa de lata de este tipo que sea lo más simple y económico posible.

Este objetivo se satisface mediante un método con las características de la reivindicación 1 y en particular por que la parte de plástico y la parte de chapa metálica se unen presionando juntas y mediante calentamiento inductivo.

40 La parte de plástico se funde parcialmente por el calentamiento inductivo y, por lo tanto, se conecta a la pieza de chapa metálica con continuidad del material. El calentamiento por inducción tiene la ventaja aquí de que solo la parte de chapa metálica se calienta directamente, ya que corrientes de Foucault solo se pueden generar en la parte de chapa fundida debido a la inducción. En contraste, la parte de plástico se calienta indirectamente por la parte de metal, por lo que el lado de la parte de plástico que entra en contacto con la parte de chapa metálica, en particular, está
45 parcialmente fundido.

La pieza de chapa metálica y/o la pieza de plástico se recubren preferiblemente con un agente de unión antes de la unión. De este modo, se puede aumentar la estabilidad de la conexión de unión.

50 El agente de unión incluye preferiblemente el mismo plástico que la parte de plástico a conectar a la parte de chapa metálica. De aquí se obtiene una adhesión particularmente buena y, por lo tanto, una conexión de unión particularmente firme.

55 Un elemento de tapa de lata de la lámina de metal completamente formado se une de acuerdo con la invención con una película de plástico que tiene una forma adaptada, en particular, una película de plástico conformada térmicamente. De este modo, también se logra una conexión de unión particularmente firme. Además, la conexión de unión se puede establecer con relativamente poco esfuerzo energético, ya que no se requiere una deformación correspondiente de la pieza de plástico durante la unión.

60 Para fabricar una tapa de lata que se puede volver a cerrar, el elemento de tapa de lata se une de acuerdo con la invención en un lado con una película de plástico y en su otro lado con un elemento de cierre que cubre la región de abertura de la tapa de la lata y que comprende un marco de sellado y una unidad de cierre que se puede abrir giratoriamente, con la unidad de cierre en particular que comprende plástico moldeado por inyección, en particular
65 polipropileno o tereftalato de polietileno. Ambos procesos de unión tienen lugar en una etapa de trabajo aquí. De este modo, el proceso de unión se puede realizar de forma especialmente rápida y sencilla. Además, se ahorra energía, ya

que la parte de chapa metálica de la tapa de la lata solo debe calentarse una vez.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, se usa una prensa para el proceso de unión que tiene una herramienta superior y una herramienta inferior, así como un conductor hueco para suministrar el campo electromagnético alterno a la región de la tapa de la lata para su calentamiento inductivo, teniendo la herramienta superior una forma recíproca con un lado de la tapa de la lata y teniendo la herramienta inferior una forma recíproca con el otro lado de la tapa de la lata. Se puede establecer una conexión de unión particularmente buena utilizando tal aparato. Las partes a unir se presionan juntas por la prensa para que estén en contacto íntimo. El campo electromagnético alterno se realiza en la región de la tapa de la lata a través del conductor hueco y calienta la parte de chapa metálica, cuyo calor a su vez da como resultado la fusión parcial del plástico en contacto con la parte de chapa metálica.

El conductor hueco tiene de manera particularmente preferible una pluralidad de secciones en forma de anillo o espiral que están dispuestas opuestas a la región de unión de la tapa de la lata, en particular, una región en forma de anillo en la región marginal de la tapa de la lata y una región en espiral que tiene dos, tres, o más bobinados en la región de extremo media. Mediante este diseño se puede lograr un calentamiento ventajoso de la pieza de chapa metálica, en particular, en la región marginal crítica debido a la región en forma de anillo separada del conductor hueco.

De acuerdo con una realización ventajosa adicional de la invención, la herramienta situada en el lado del conductor hueco comprende un material estable en forma, en particular plástico, y la herramienta dispuesta en forma opuesta comprende material elástico, en particular material elastomérico. El conductor hueco está protegido de manera segura contra las fuerzas que pueden producirse por el material de forma estable en el lado del conductor hueco. El material elástico en el lado opuesto dispuesto, por otro lado, permite una compensación de las tolerancias de producción, de modo que no se produzcan fuerzas que sean demasiado altas de esta manera al presionar las partes juntas.

La herramienta de estabilidad de forma está asociada preferiblemente con la película de plástico. Adicionalmente, puede proporcionarse preferiblemente con nervios para la introducción de una línea de debilitamiento en la película de plástico durante el proceso de unión. De este modo, se puede ahorrar una etapa de trabajo en la fabricación de una tapa de lata.

De acuerdo con una realización igualmente preferida de la invención, las partes a unir se mantienen juntas por vacío durante el proceso de unión. De este modo, se puede asegurar un encaje exacto. Además, se produce una ventilación ventajosa que evita el encierro de burbujas de aire entre el material plástico y la parte de chapa metálica. Si las tapas de las latas tienen un hueco micro entre la sección de abertura y la región del extremo fijo, la ventilación puede actuar en ambos lados del extremo.

En particular, es ventajoso para la fabricación de tapas de latas sin un hueco micro proporcionar a al menos una de las herramientas muescas para producir espacios libres que se forman para la recepción de aire posiblemente encerrado. Dichas muescas pueden proporcionarse preferiblemente en aquellas regiones en las que las burbujas de aire encerradas no son disruptivas, por ejemplo, en la región de extremo media con una separación suficiente del margen del extremo y de la región de abertura.

De acuerdo con una realización adicional de la invención, se usa una tabla de indexación rotativa para reunir los elementos individuales de la tapa de la lata para el proceso de unión. De este modo, se puede conseguir un equipamiento ventajoso de una prensa utilizada durante la unión.

De acuerdo con un desarrollo adicional preferido, la mesa de indexación rotativa tiene un suministro de vacío para al menos una estación de carga, y el suministro de vacío de las estaciones individuales tiene lugar a través de válvulas que son accionadas por un distribuidor redondo. Esto es particularmente ventajoso con respecto a la distribución del vacío.

Una realización de la invención se representa en el dibujo y se describirá a continuación. Se muestran esquemáticamente en cada caso.

La figura 1 es una vista en perspectiva en sección de una prensa para su uso en un método de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista lateral en sección de una parte de la prensa de acuerdo con la invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un inductor que se utiliza en el aparato de la figura 1;

La figura 4 es una vista lateral del inductor de la figura 3;

La figura 5 es una vista en planta del inductor de la figura 3;

La figura 6 es una vista en planta de una tapa de lata,

La figura 7 es una sección transversal a través de la tapa de lata de la figura 6;

La figura 8 es un detalle B de la figura 7;

La figura 9 es un detalle C de la figura 7; y

La figura 10 es un detalle D de la figura 7.

La prensa 1 que se muestra en la figura 1 comprende una cremallera inferior 2 y una parte de prensa superior 3 móvil con respecto a la misma, así como cilindros de guía 4 para guiar la parte de prensa superior 3 en la apertura y el cierre de la prensa. Se proporciona una herramienta inferior 5 en el lado superior de la cremallera inferior 2 y se proporciona una herramienta superior 6 en el lado inferior de la parte de prensa superior 3. La herramienta inferior 5 comprende un material elastomérico y tiene una cavidad 7 para recibir un elemento de cierre 18 (ver la figura 6) de una tapa de lata 9. En otro aspecto, la herramienta inferior 5 replica la forma del lado superior de la tapa de lata 9. La herramienta superior 6 comprende un plástico de forma estable y replica el lado inferior de la tapa de lata 9.

Un inductor 10 está dispuesto en la región de la prensa. Unos conductores huecos 11 para suministrar un campo alterno electromagnético son guiados hacia la región de la herramienta superior 6 desde el inductor 10. Como se puede ver, en particular, en las figuras 3 a 5, los conductores huecos que en particular consisten en cobre están conformados para formar un anillo exterior 12 y una espiral 13 dispuesta dentro del anillo y que tienen una pluralidad de devanados. Como puede verse en particular en la figura 2, el anillo exterior 12 y la espiral 13 están dispuestos encima de la herramienta superior 6. Por lo tanto, se encuentran opuestas a la superficie de la tapa de la lata 9 para unirse. Los conductores huecos 11 de cobre están refrigerados por agua, en particular.

La tapa de la lata 9 mostrada en las figuras 6 a 9 comprende un cuerpo de base 14 compuesto por una chapa metálica, en particular, aluminio o estaño. El cuerpo de base 14 comprende una región de extremo metálica fija 15 y una sección de abertura pivotante hacia arriba 16 para liberar una región de abertura 8. Como se puede ver, en particular, en las figuras 8 y 9, el lado inferior de la tapa de la lata 9 está laminado con una película de plástico 17. En contraste, un elemento de cierre que comprende un marco de sellado 19 y una unidad de cierre 20 está dispuesto en el lado superior de la tapa de la lata 9. El marco de sellado 19 está conectado a la región de extremo fijo 15 y la unidad de cierre 20 está conectada a la sección de abertura pivotante hacia arriba 16.

El método de acuerdo con la invención se puede usar para fabricar la tapa de la lata 9 mostrada en las figuras 6 a 9 mientras se usa el aparato mostrado en las figuras 1 a 5. Para este propósito, el elemento de cierre 18, que se produce en particular en una pieza en un proceso de embutición profunda, se coloca en la herramienta inferior 5 de manera que el lado orientado hacia la tapa de la lata 9 está orientado hacia arriba. El cuerpo de base 14 que había tenido previamente la película de plástico 17 aplicada a su lado inferior se coloca sobre el elemento de cierre 18. Luego se cierra la prensa 1 y se activa el calentamiento por inducción 10.

El cuerpo de base metálico 14 se calienta por la energía suministrada, ya que allí se producen corrientes de Foucault electromagnéticas. El cuerpo de base caliente 14 a su vez calienta la película de plástico 17 y el elemento de cierre 18, que de este modo se funden parcialmente. De este modo, se produce una conexión de soldadura plástica entre el cuerpo de base metálico 14 y la película de plástico 17, por una parte, y el elemento de cierre 18, por otra parte, con un agente de unión preferiblemente utilizado para mejorar la conexión de soldadura de plástico. El agente de unión puede incluir aquí el mismo plástico que se usa para la película de plástico 17 o para el elemento de cierre 18. En particular, puede ser polipropileno o tereftalato de polietileno.

La herramienta superior 6 también puede tener nervios que no son reconocibles aquí y por los cuales se introduce una línea de debilitamiento en la película plástica 17 durante el proceso de prensado y unión. Además, se pueden proporcionar muescas en la herramienta superior 6 para generar espacios libres entre la película de plástico 17 y el cuerpo de base metálico 14. De este modo, el aire cerrado puede recogerse en regiones predefinidas de la tapa de lata 9, en particular, en regiones en las que las burbujas de aire no son perjudiciales, como en la región entre el margen de la tapa de la lata y su región de abertura 8. Adicional o alternativamente, la prensa 1 puede estar provista de un suministro de vacío que, por un lado, mantiene las partes a unir juntas y, por otro lado, puede al menos en gran medida evitar un recinto de aire. Con las tapas de las latas que tienen un hueco micro entre la región de extremo fijo 15 y la sección de abertura 16 que puede girarse para abrirse, esto se aplica a ambos lados de la tapa de la lata.

Se puede proporcionar una tabla de indexación rotativa para el equipamiento de la prensa 1 que tiene una pluralidad de estaciones para juntar las partes individuales de la tapa de la lata. Sin embargo, también se puede proporcionar un suministro lineal para la prensa 1 en lugar de una tabla de indexación rotativa.

Después de que haya tenido lugar la soldadura de la película de plástico 17 y el elemento de cierre 18 al cuerpo de base metálico 14, se abre la prensa y se retira la tapa de la lata 9 terminada.

Lista de números de referencia

	1	prensa
	2	cremallera inferior
5	3	parte superior de la prensa
	4	cilindro de guía
	5	herramienta inferior
	6	herramienta superior
	7	cavidad
10	8	región de abertura
	9	tapa de lata
	10	inductor
	11	conductor hueco
	12	anillo exterior
15	13	espiral
	14	cuerpo de base
	15	región de extremo fija
	16	sección de abertura
	17	película de plástico
20	18	elemento de cierre
	19	marco de sellado
	20	unidad de cierre

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para fabricar una tapa de lata (9) compuesta de un material compuesto que comprende al menos una parte de chapa metálica (14), en particular, una parte de aluminio o una placa de hojalata, y al menos una parte de plástico (17, 18), en particular, compuesta de polipropileno o tereftalato de polietileno,
5 en donde la parte de plástico (17, 18) y la parte de chapa metálica (14) se unen presionando juntas y mediante calentamiento inductivo,
caracterizado por que
10 una parte de tapa de lata (14) totalmente formada compuesta de chapa metálica se une con una película de plástico (17) que tiene una forma coincidente, en donde la parte de tapa de lata (14) se une en un lado con la película de plástico (17) y en su otro lado con un elemento de cierre (18) de plástico que cubre una región de abertura (8) de la tapa de lata (9), y en donde ambos procesos de unión tienen lugar en una etapa de trabajo.
- 15 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado por que
la parte de chapa metálica (14) y/o la parte de plástico (17, 18) se recubren con un agente de adherencia antes de la unión.
- 20 3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizado por que
el agente de adherencia incluye el mismo plástico que la parte de plástico (17, 18) que se unirá a la parte de chapa metálica (14).
- 25 4. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
una parte de tapa de lata (14) se une con una película de plástico conformada térmicamente.
- 30 5. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
la parte de tapa de lata (14) se une con un elemento de cierre (18) de plástico moldeado por inyección, en particular, polipropileno o tereftalato de polietileno.
- 35 6. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
se utiliza una prensa (1) para el proceso de unión, que tiene una herramienta superior (6) y una herramienta inferior (5), así como un conductor hueco (11) para suministrar un campo electromagnético alterno en la región de la tapa de lata (9) para su calentamiento inductivo, en donde la herramienta superior (6) tiene una forma recíproca a un lado de la tapa de lata (9) y la herramienta inferior una forma recíproca al otro lado de la tapa de lata (9).
- 40 7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6,
caracterizado por que
el conductor hueco (11) comprende una sección que está dispuesta opuesta a la región de recepción de la tapa de lata (9) a unir, en particular, una región en forma de anillo (12) en la región marginal de la tapa de lata (9) y una región en espiral (13) dispuesta dentro de la región en forma de anillo (12) y que tiene dos, tres o más devanados en la región media de la tapa de lata (9).
- 45 8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizado por que
la herramienta (6) ubicada en el lado del conductor hueco (11) comprende un material de forma estable, en particular plástico, y la herramienta dispuesta opuesta (5) de material elástico, en particular, material elastomérico.
- 50 9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8,
caracterizado por que
55 la herramienta de forma estable (6) está asociada con la película de plástico (17).
10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9,
caracterizado por que
60 la herramienta (6) asociada con la película de plástico (17) tiene nervios para producir una línea de debilitamiento en la película de plástico (17) durante el proceso de unión.
11. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
65 al menos una de las herramientas (5, 6) tiene muescas para producir espacios libres para recibir el aire posiblemente encerrado.

12. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
las partes (14, 17, 18) a unir se mantienen juntas por vacío durante el proceso de unión.

5 13. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
se utiliza una mesa giratoria para unir los componentes individuales (14, 17, 18) de la tapa de lata (9) para el proceso de unión.

10 14. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13,
caracterizado por que
la mesa giratoria tiene un suministro de vacío para al menos una estación de carga, y el suministro de vacío de las estaciones individuales puede encenderse y apagarse a través de válvulas a las que se suministra vacío mediante un distribuidor redondo.

15

Fig.1

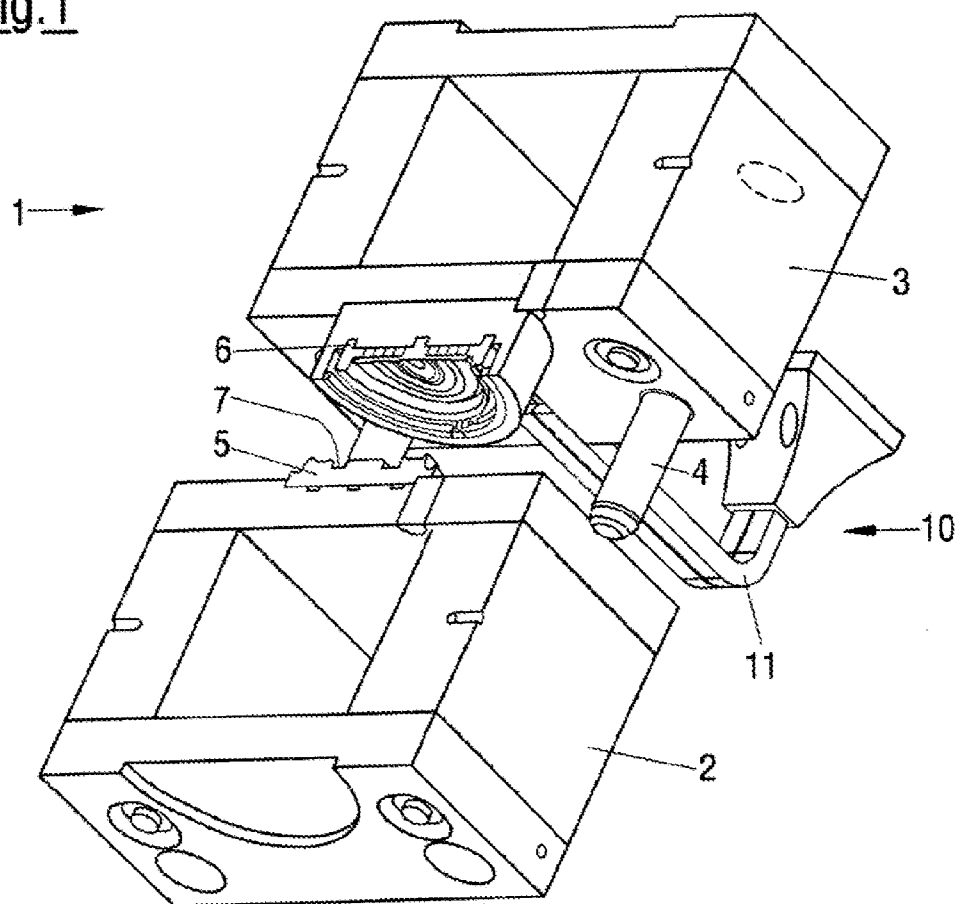


Fig.2

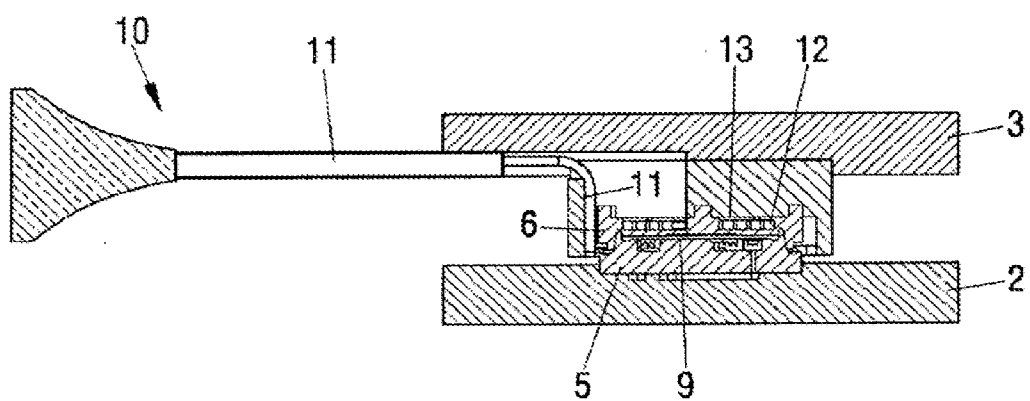


Fig.3

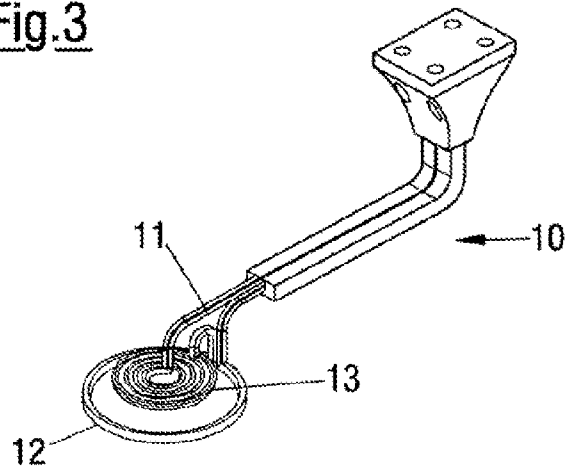


Fig.4

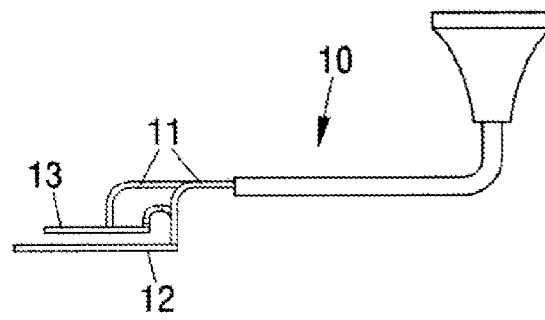


Fig.5

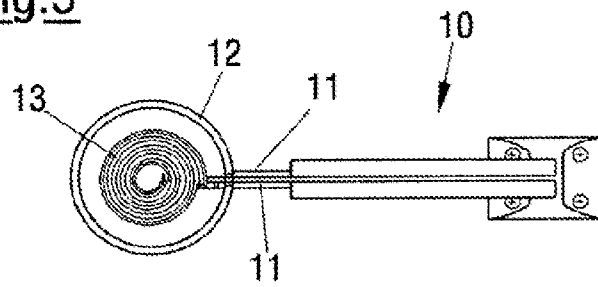


Fig.6

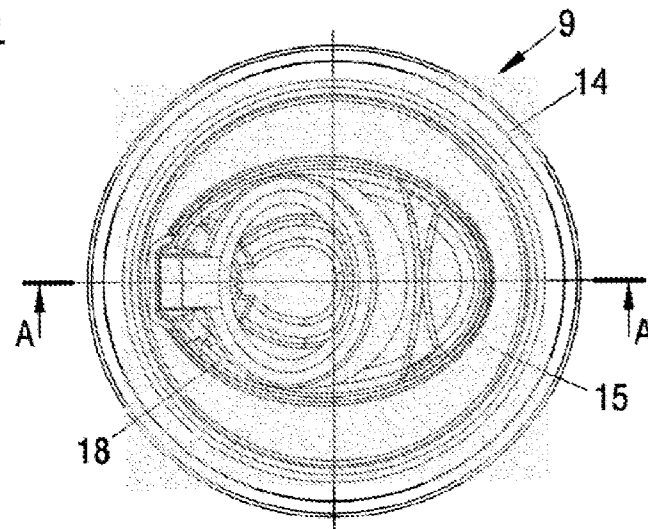


Fig.7

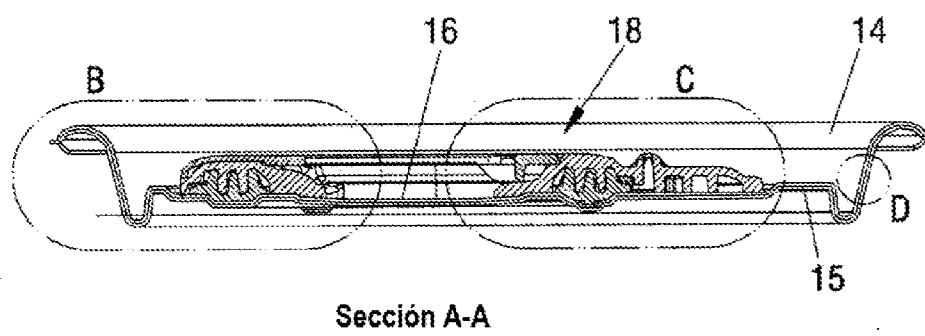


Fig.10

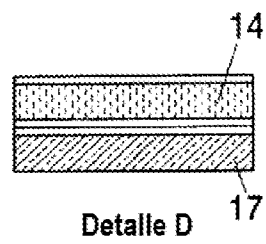


Fig.8

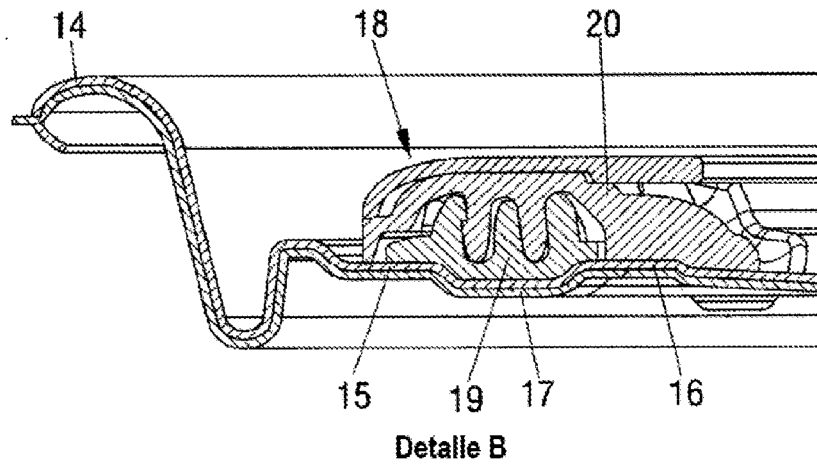


Fig.9

