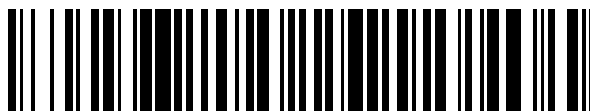


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 016**

51 Int. Cl.:

B60D 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2012** **E 12008116 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017** **EP 2740618**

54 Título: **Vehículo que comprende al menos dos piezas de vehículo unidas una a otra de forma articulada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.02.2018

73 Titular/es:

HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:

JÜNKE, VOLKER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 656 016 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).

DESCRIPCION

Vehículo que comprende al menos dos piezas de vehículo unidas una a otra de forma articulada

La presente invención hace referencia a un vehículo que comprende dos piezas de vehículo unidas de forma articulada, por ejemplo, un tranvía o un autobús, de forma que para cubrir la distancia entre ambas piezas de vehículo se ha previsto un protector, que es elástico y flexible, por lo que el protector configurado a base de una sustancia presente al menos un perfil.

5 Del estado de la técnica actual se conocen vehículos articulados, por ejemplo tranvías o trenes de metro así como también autobuses articulados, que se caracterizan porque entre cada una de las piezas del vehículo unidas por una articulación se ha dispuesto un mecanismo de paso. Este mecanismo de paso o de transición comprende un puente de paso o una plataforma de paso, que se caracteriza especialmente por un fuelle interno en forma de túnel en un corte transversal, de manera que en los extremos de los vagones de ambos vehículos enlazados de forma articulada se ha fijado el fuelle en forma de túnel. El fuelle en forma de túnel puede estar diseñado como un fuelle de dilatación, plisado o bien de ondas y además puede haber sido fabricado a modo de pared doble, por ejemplo como muelle de doble onda. Dichos muelles presentan unos perfiles que discurren en determinadas distancias, que se pueden abrir por la parte del suelo. En particular en el caso de muelles de dilatación o de pliegues, que se emplean preferiblemente en los autobuses articulados, en cada vértice del pliegue situado al exterior se dispone un bastidor de perfiles de aluminio, que está unido firmemente y de forma duradera al material o tejido que forma el muelle. La unión se caracteriza por que a los bastidores de perfiles que se han configurado en forma de U, con sus ramas presionadas sobre las tiras de tejido, se les pueden haber añadido canaletas para conseguir una unión más firme.

20 En general ocurre que estos fuelles en los vehículos sobre raíles presentan una distancia notable respecto a la pared del vagón, lo que no es muy conveniente desde el punto de vista aerodinámico.

25 De la DE 20 2009 004 538 U1 se conoce además un paso o transición para mejorar la aerodinámica, dispuesto entre dos vehículos unidos de forma articulada de forma que se ha dispuesto un elemento tensor plano, cuyos extremos discurren sobre dos rodillos dispuestos en los vagones, donde los extremos del elemento tensor están unidos por un muelle. De este modo se consigue que cuando un vehículo de este tipo circula por una curva, en el lateral exterior de la curva se disponga el material para el alargamiento del muelle mientras que al contrario en el lateral interior gracias al muelle el elemento tensor se contraiga. Con dicha construcción se obtiene una aerodinámica mejorada en caso de velocidades bajas. En general para velocidades altas ocurre que el elemento tensor se abomba hacia fuera. Esto para facilitar los desplazamientos en curvas, aunque el elemento tensor propiamente no sea resiliente elásticamente, sino que solamente por el hecho de que los extremos de este elemento tensor estén unidos por un muelle.

35 De la EP 2 353 894 A2 se conoce un fuelle ondulado de un paso entre dos vehículos unidos de forma articulada, que tiene forma de U. Aquí las ondas entre ambas ramas tienen una nervadura plana o lisa básicamente. Es decir que la rama y la nervadura discurren en una posición básicamente neutral del fuelle en un ángulo recto. Dicha configuración de un fuelle ondulado se emplea en particular para trenes de alta velocidad, y especialmente en el caso de que dicho fuelle se fije a lo ancho por fuera de los extremos de ambas piezas del vehículo. De forma que el fuelle se cierre con la correspondiente pared exterior del vehículo. En este fuelle también se ha previsto que en la zona de las ramas del fuelle los perfiles circulatorios formen una U y las ramas de los dos fuelles sujeten dicho fuelle ondulado de forma duradera, tal como se ha descrito con anterioridad. Dicho fuelle tiene las ventajas que ya se han indicado, en particular respecto a la vista aerodinámica.

45 De la EP 1810852 A1 se conoce un fuelle de un paso o transición entre dos vehículos unidos de forma articulada, donde el fuelle presenta varios entramados dispuestos unos tras otros circulando en forma de U, que en la zona de sus extremos muestran curvas de transición hacia dentro, de forma que el suelo del fuelle está unido al fuelle en la zona de estas curvas de transición. El suelo o la base del fuelle presenta una tela o tejido de base, que tiene varios tubos para el alojamiento de una regleta o guía en forma de U. La estructura del fuelle se ha configurado en forma de U de manera que la distancia de la rama del bastidor o estructura de fuelle es tal que mediante el entramado del perfil del muelle se recoge la guía del tejido de base. En la zona de solapamiento de la guía con el entramado del perfil se han previsto dos orificios, uno junto al otro, a través de los cuales se sujetan los dientes de una abrazadera del muelle, que descansa en el entramado o bastidor del perfil, y de ese modo la guía se une al mismo.

55 De la DE 10 324 524 B3 se conoce un tejido que se puede emplear para la fabricación de un fuelle, de manera que el tejido ha sido fabricado a base de fibras resilientes elásticas. Se desconoce la configuración del fuelle en particular.

60 De la DE 10 2011 003 025 A1 se conoce un revestimiento entre al menos dos vagones, que dispone de una zona de paso o transición, de manera que el revestimiento se ha diseñado a base de un revestimiento de tela de un material elástico, de forma que el objetivo del mismo es que este revestimiento se aplique enrasándose al tejido exterior del vehículo sobre raíles por los extremos del vagón. En particular se ha previsto en este contexto que el revestimiento se fije mediante varios listones de retención a los vagones colindantes, de manera que con esta finalidad existe un

borde en forma de tubo para el alojamiento de un refuerzo en ambos extremos de fijación, que consta de una barra metálica o de plástico. El burlete formado mediante el refuerzo colocado se colocará en una ranura guía, que se ha configurado a base de un perfil adecuado del vagón y un listón de sujeción sobrepuesto. De ese modo se realiza la fijación del revestimiento en un vagón correspondiente.

5 Ahora como antes existe un enorme interés de llevar a cabo un revestimiento o una protección del espacio intermedio entre dos vehículos unidos de forma articulada a ser posible por fuera, en particular en una zona del vehículo sobre raíles y aquí especialmente para trenes de alta velocidad.

10 Ya se ha destacado que se sabe que los fuelles y tanto los fuelles de ondas como los de pliegues disponen de entramados para mantener rígidos estos fuelles. Esto frente a la base de que los fuelles no deben combarse y frente a la base de que a elevadas velocidades y en particular en los pasos por túneles o bien si se trata de trenes de alta velocidad, no debe deformarse el fuelle por los choques de ariete. Ocurre pues que en la zona de la distancia más grande del fuelle desde el extremo frontal del vehículo, es decir en el centro del fuelle la desviación lateral es máxima por los efectos de succión o presión. Es mínima naturalmente cuanto más próxima a la pared frontal del vehículo.

15 Además tal como asimismo se ha publicado, se sabe que en el caso de trenes de alta velocidad como el ICE se han dispuesto dos fuelles para evitar entre otras cosas que los mencionados choques de ariete prosigan incluso hasta la cabina de pasajeros.

20 Partiendo de todo esto la invención tiene el cometido de preparar un vehículo adecuado en lo que se refiere a la construcción de un puente para el espacio intermedio entre dos vehículos unidos de forma articulada, por ejemplo, de un vehículo sobre raíles, de manera que el revestimiento o la protección pueda discurrir también a elevada velocidad. Además dicha protección debe ser económica. Otro requisito consiste en evitar un abombado excesivo o bien conseguir que sea moderado.

25 Para resolver este cometido se ha propuesto conforme a la invención que para la unión desmontable de la protección diseñada a base de un tejido existe un perfil que tenga una ranura de manera que la protección se fije en la ranura mediante un burlete, de forma que al menos pueda aplicarse un perfil en cualquier posición de la protección. Por unión desmontable se entiende en este contexto una unión en la que cada una de las partes o piezas que forman la unión se puede soltar con frecuencia sin perjuicio o daño alguno y se puede volver a unir.

30 El recubrimiento a base de un material, que como se ha indicado es elásticamente resiliente, presenta una capacidad de extensión superior al 100% si está configurado a base de fibras elásticas, como las fibras o hilos de un caucho de silicona reticulado, que presentan unos valores de 20 hasta 100 cN/800%, en particular de 20 hasta 80 cN/800%.

35 Mediante el uso desmontable del perfil se consigue ahora que la distancia de los perfiles pueda ser variable, y ciertamente independiente del acabado. El revestimiento o la protección se pueden fabricar a base de un género de punto por urdimbre o trama en cualquier longitud, se puede cortar y por ejemplo coser o pegar para obtener una configuración tubular. Inicialmente se preparan los perfiles. Esto permite un acabado económico. Luego en la fabricación del fuelle hasta el momento se ha procurado que el entramado o bastidor del perfil directamente se realice durante el proceso de fabricación en los mismos intervalos. La posibilidad de una aplicación variable del perfil significa también que en los lugares en los que se espera la desviación máxima del revestimiento de tejido, se puede prever un número mayor de perfiles que en las zonas que están expuestas en mayor medida a choques de ariete, como es el caso de la zona próxima a la pared frontal de cada una de las partes del vehículo. Es decir, que hacia la mitad del fuelle el número de perfiles aumenta y hacia el final disminuye. El número de perfiles se puede mantener siempre igual, pero por la variación en la disposición de los perfiles se puede configurar un recubrimiento determinado que se aplique a las condiciones de uso. Es decir, el fuelle conserva o mantiene en un viaje rápido, en el que actúan sobre el fuelle notables fuerzas de succión y de presión, un trazado del contorno básicamente similar, esencialmente en toda la longitud del fuelle, puesto que, tal como se ha indicado antes, se aplican los perfiles individualmente al revestimiento y ciertamente en el montaje del fuelle en el vehículo.

40 Las características preferidas y la configuración de la invención se deducen de las subreivindicaciones.

45 Así se ha previsto en particular que el perfil tenga una ranura y especialmente una ranura circular, de manera que el revestimiento o la protección, por ejemplo, un material que puede ser un género de punto por trama o urdimbre, se fije mediante un burlete dentro de la ranura. De todo ello queda claro que en cualquier lugar del fuelle se puede colocar un perfil determinado. En este conjunto se ha previsto que el perfil sea de metal, en particular de aluminio. El burlete, que es registrable o integrable mediante el perfil, es insertable o bien encajable en el perfil. Se puede fabricar de manera que el burlete sea elástico de goma y formando un anillo cerrado, puesto que entonces puede presionarse de forma giratoria en la ranura del perfil. Otra ventaja de esta configuración reside en que en la zona del suelo o base el perfil separado se mantiene junto mediante el burlete cerrado. En la zona del suelo normalmente se abre el perfil para que el fuelle pueda invertirse, Mediante el burlete de goma elástica cerrado se mantienen juntos los extremos del perfil, de manera que se evita el uso de un medio de cierre especial. En general también se puede

5 pensar que la protección debe tener una forma plana como la que ya se conoce de la DE 20 2009 004 538 U1. También en este contexto la protección puede disponer de perfiles, y dichos perfiles en general asimismo como en la protección en forma de fuelle se han configurado como entramados giratorios, porque existe el peligro del combado debido al peso adicional debido al perfil. Existe también la posibilidad de forma alternativa o aditiva de que la protección sea, por ejemplo, de un material que haga de puente o cubra el intervalo o espacio intermedio entre los dos vehículos, que la protección se mantenga mediante un soporte sobre el techo del vehículo, o bien que se empleen perfiles giratorios en forma de túnel, colgándose estos en la articulación.

10 La protección propiamente presenta, tal como se ha indicado, un material, de forma que el material es un género de punto de urdimbre o de trama. El material se ha configurado elásticamente resiliente al menos en una dirección espacial. Esto puede influir en un tejido de manera que o bien las fibras de urdimbre o de trama se configuren como fibras elásticamente resilientes o que se trate de otras fibras de un material no elástico. En general es imaginable que el material en su totalidad se ha configurado a base de fibras elásticas.

15 Según o conforme a una característica preferida el material se encuentra revestido de un elastómero, por ejemplo de silicona, para que sea impermeable al líquido. Ya se ha indicado que en un fuelle colocado dentro, que está rodeado de una protección en forma de túnel, no quiere decir que esta protección sea totalmente impermeable. Ya se ha mencionado en otro punto que la configuración o el diseño del mecanismo tensor es tal que el vehículo en conjunto tiene una buena aerodinámica, lo que es especialmente conveniente cuando la distancia entre los dos vehículos puede cubrirse básicamente por medio de una protección de ese tipo.

20 Respecto a la disposición de una protección en forma de túnel en la zona de la pared frontal del vehículo puede observarse que se ha dispuesto como preferible el que la protección no alcance la pared exterior del tren cuando el tren está parado. Ya se ha indicado que la protección se ha diseñado en forma rectangular al igual que el contorno del vagón. Es decir las ramas forman aquí la pared lateral, de manera que las nervaduras forman el techo y el suelo. Las ramas son básicamente más largas que las nervaduras. A este respecto en caso de alta velocidad la protección en forma de fuelle o túnel tiene tendencia a desplazarse hacia fuera en la zona de las ramas y por el contrario en la zona del techo y en la zona del suelo se contrae. Es decir, el fuelle tiene tendencia a adquirir una configuración en forma de arco circular en un desplazamiento rápido y las fuerzas de agarre se mantienen bajas a ser posible. Sobre esta base es preferible que el fuelle en la zona de la pared lateral del vehículo no llegue a los 3 o 4 cm, mientras que en la zona del techo y preferiblemente también en la zona del suelo alcance el contorno exterior del vehículo. Para una velocidad elevada se intenta que el fuelle adquiera la forma circular anteriormente descrita, lo que significa, que entonces en la zona de la pared lateral discurre prácticamente enrasado a la caja del vagón, al menos durante una gran parte de su superficie.

35 Con ayuda de las figuras se aclara la invención a base de ejemplos.

40 Figura 1 muestra esquemáticamente un vehículo articulado en una vista lateral;
Figura 2a muestra un corte a través de la transición entre ambos vehículos con una protección en forma de túnel;
Figura 2b muestra el corte conforme a la figura 2a, de manera que la protección únicamente se ha previsto en la zona de las paredes laterales de un tren;

45 Figura 3 muestra la configuración de la protección con los perfiles unidos a la protección

50 Conforme a la figura 1 el vehículo articulado marcado con 1 está equipado en conjunto con un paso 10 dispuesto entre ambas piezas del vehículo 2 y 3. El paso 10 se ha representado en las figuras 2a y 2b sin plataforma o puente en dos configuraciones distintas. El paso 10 comprende respectivamente un fuelle interno 11, que está dispuesto en la pared frontal 2a de la caja del vagón de la parte del vehículo 2,3. Aquí existe una distancia considerable hasta el contorno externo del vagón 1, tal como se deduce al mirar directamente las figuras 2a y 2b. En la zona del contorno exterior de la caja del vagón 1 existe una protección 20 en una primera configuración, donde la protección 20 rodea el fuelle interno 11 a modo de túnel. Por el contrario, la protección 30 conforme a la figura 2b se ha configurado a base de dos paredes laterales, y no existe ningún techo ni ningún suelo o base. El objetivo de la invención es ahora la unión de la protección como ancho de tejido, que puede estar o no revestido, con los perfiles 25.

55 De la figura 3 se deduce en este contexto que el perfil 25 muestra una ranura 26 en la cual se ha dispuesto el ancho del tejido de la protección 20, 30 y se ha fijado con un burlete 28 en la ranura 26 del perfil 25. El burlete 28 es preferiblemente elástico de goma. Además está insertado en la ranura 26. Con ello es posible una unión estable de la protección en forma del ancho del tejido, tanto si se ha diseñado en forma de túnel o en forma aplanada. Al mismo tiempo existe en general también la posibilidad de desplazar o transferir el perfil 25 a la dirección longitudinal de la protección, de manera que exista la posibilidad de disponer el perfil de forma irregular por la longitud de la protección en forma de túnel. Los extremos del burlete se unirán si no se trata de un burlete cerrado.

60 Preferiblemente el burlete 28 tiene un cabezal de burlete 28a que se ocupa de que la protección por fuera sea prácticamente lisa y también que se mantenga puesto que la extensión requerida durante el avance por la curva se ajusta propiamente gracias a la configuración elástica de la protección.

5 La protección 20, 30 en forma de túnel discurre por la zona de la pared lateral del vagón con una distancia pequeña a la pared lateral del vagón, sin embargo por la zona del techo y también en la zona del suelo la protección básicamente está enrasada al suelo y al techo del vehículo. Esto teniendo en cuenta de que a elevadas velocidades la protección tiende a aproximarse a la forma circular. Es decir, que a elevadas velocidades la protección en la zona de las paredes laterales del vehículo discurre enrasada a ellas pero en la parte del suelo y del techo queda retraída ligeramente hacia el interior.

Listado de referencias

10	1	vehículo articulado
	1a	pared frontal
	2	pieza o parte del vehículo
15	3	pieza o parte del vehículo
	10	transición o paso
	11	fuelle
	20	protección (a modo de túnel)
	25	perfil
	26	ranura
20	28	burlete
	28a	cabezal del burlete
	30	protección (pared lateral)

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3), por ejemplo un tranvía o un autobús, de manera que se dispone de un protector o tapa (20,30) para cubrir un espacio entre las dos piezas del vehículo (2,3), siendo el protector elásticamente resiliente y donde el protector fabricado a base de un material está conectado a al menos un perfil, que se caracteriza por que para una conexión desmontable del protector fabricado a base de un material con al menos un perfil (25), el perfil (25) comprende una ranura (26), de forma que el protector que se encuentra en la ranura (26) se fija allí mismo por medio de un burlete, de modo que al menos un perfil (25) puede agarrarse a alguna parte del protector.
10
2. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a la reivindicación 1, que se caracteriza por que el protector (20, 30) tiene un diseño plano.
- 15 3. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a la reivindicación 1, que se caracteriza por que el protector (20) tiene una configuración circunferencial en forma de túnel.
- 20 4. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el material es un tejido, un tejido de punto por urdimbre o trama, de forma que el material se ha diseñado para ser resiliente elásticamente al menos en una dirección espacial.
- 25 5. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el material se ha fabricado a base de fibras elásticas.
- 30 6. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el tejido se ha revestido de un elastómero.
- 35 7. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el burlete (28) puede ser insertado en el perfil (25).
- 40 8. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el burlete (28) puede ser presionado en el perfil (25).
- 45 9. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el perfil (25) para recibir el burlete (28) se extiende transversalmente al eje longitudinal del vehículo (1).
10. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones 3 a 9, que se caracteriza por que el perfil (25) se puede cerrar en un protector circunferencial en forma de túnel (20, 30).
11. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que el burlete (28) se ha diseñado para ser elástico.
- 50 12. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que la cubierta o tapa (20) comprende un fuelle interno.
- 55 13. Vehículo (1) que comprende al menos dos piezas del vehículo unidas de forma articulada (2,3) conforme a una de las reivindicaciones mencionadas, que se caracteriza por que la tapa o el protector en forma de túnel (20) tiene un espacio radial relativo a la pared externa del vehículo (1), que corresponde a la extensión radial de la tapa en forma de túnel (20), cuando la tapa o el protector (20) tiene una forma aproximadamente circular

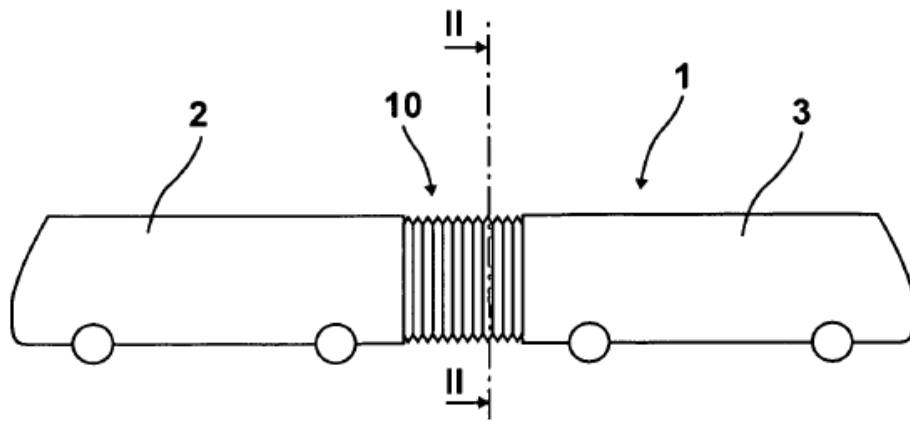


Fig. 1

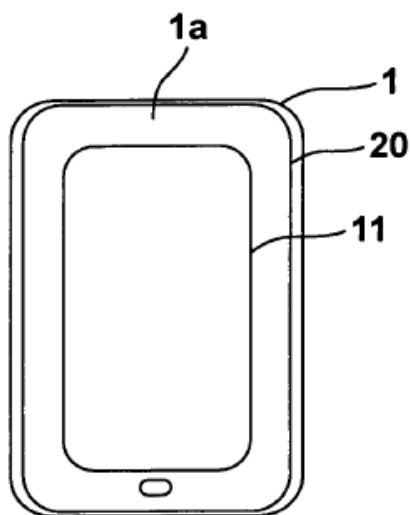


Fig. 2a

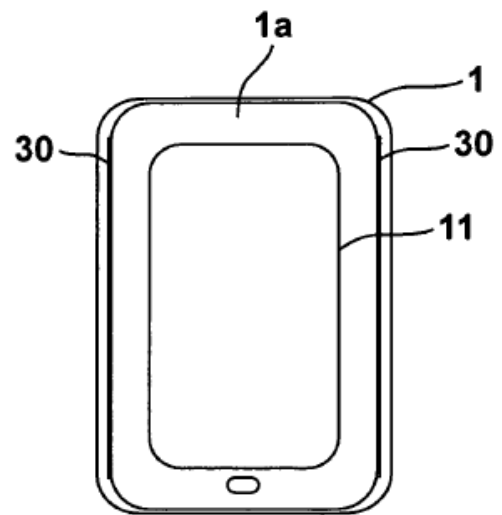


Fig. 2b

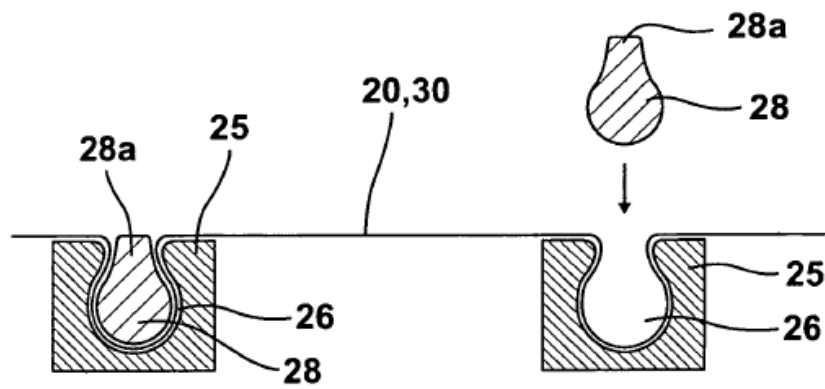


Fig. 3