

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 465**

51 Int. Cl.:

**B60R 21/04** (2006.01)

**B60R 13/02** (2006.01)

**B29C 45/00** (2006.01)

**B29C 45/56** (2006.01)

**B32B 27/00** (2006.01)

**B29C 45/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08007826 .4**

96 Fecha de presentación: **23.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2112025**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Componente de revestimiento interior para automóviles.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**10.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**10.12.2012**

73 Titular/es:

**SMP DEUTSCHLAND GMBH (50.0%)**  
**Schlossmattenstrasse 18**  
**79268 Bötzingen , DE y**  
**AUDI AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BIANCHI, WILLI;**  
**ROTTE, MANFRED;**  
**SALZER, JOHANN;**  
**STRIGL, RAIMUND y**  
**MERK, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 392 465 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**

Componente de revestimiento interior para automóviles

La presente invención se refiere a un componente de revestimiento interior para automóviles con las características del preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento para la fabricación de un componente de revestimiento interior para automóviles con las características del preámbulo de la reivindicación 12.

Se conocen procedimientos para la fabricación de componentes de revestimiento interior para automóviles, como por ejemplo cuadros de instrumentos, revestimientos de puertas, revestimientos laterales o revestimientos de columnas o también respaldos, etc. a partir de numerosas publicaciones. Actualmente, tales componentes de revestimiento están procesados con frecuencia de materiales termoplásticos, que son procesados a través de procedimientos de fundición por inyección. De esta manera, se fabrican, en general, los elementos de soporte de los componentes de revestimiento interior, cuya háptica y óptica se adaptan a continuación a través de otras etapas de procesamiento, como por ejemplo la aplicación de una capa decorativa o de una capa de espuma, a su objeto de aplicación.

En este caso, los componentes de revestimiento interior no sólo tienen la función de cubrir zonas, sino que sirven al mismo tiempo como soporte o apoyo, de manera que estas funciones conducen a que zonas de los componentes de revestimiento interior penetren en el espacio interior del vehículo para que puedan cumplir su función. Como ejemplo típico de tales componentes de revestimiento interior o de zonas de tales componentes de revestimiento interior se pueden nombrar respaldos, que penetran como estructuras en las paredes laterales en el espacio interior del vehículo.

Tales componentes de revestimiento interior con zonas que se distancian del lado de la carrocería tienen la deficiencia de que estas zonas están predestinadas precisamente en el caso de accidentes de vehículos para provocar lesiones por impacto, puesto que, en general, están fabricados de materiales de forma relativamente estable. Con frecuencia, estos componentes están constituidos de un núcleo duro, que está rodeado posiblemente entonces, en efecto, con una capa de espuma o con otro acolchado, no siendo suficiente este acolchado, sin embargo, para amortiguar en una medida suficiente un impacto. Así, por ejemplo, un respaldo puede conducir, en el caso de un impacto lateral, a lesiones considerables, como por ejemplo contusiones, aplastamientos y roturas de hueso en la zona de la rodilla y de la cadera.

En el documento DE 3 026 736 se describen partes de equipamiento para automóviles, como paredes laterales, elementos de revestimiento de las puertas o de las columnas, cuadros de instrumentos, respaldos o similares, que presentan al menos una zona que se distancia de la pared de la carrocería del lado de la conexión, que está configurada hueca. Para evitar lesiones de los ocupantes del vehículo en el caso de un accidente a través de estos elementos, se han configurado en estas zonas unos puntos teóricos de rotura, que deben posibilitar, en el caso de un impacto, una cesión o bien una desviación del elemento de revestimiento respectivo. En este caso están configuradas zonas de espesor reducido de la pared a través de entalladuras, cuyo intersticio de apertura está alineado esencialmente a la superficie de apoyo general de la pieza de equipamiento correspondiente. Un inconveniente de la disposición descrita anteriormente consiste en que la zona sobresaliente debe intercalarse, en efecto, entre las nervaduras de forma telescópica en el caso de un impacto, pero especialmente en el caso de materiales frágiles y duros existe el peligro de que se produzcan cantos relativamente vivos, que pueden conducir a lesiones.

En el documento DE 41 40 706 A1 se describen respaldos, que presentan una pluralidad de bisagras y líneas teóricas de rotura en su superficie interior, que están dispuestas de tal forma que los respaldos son desplazables de forma telescópica en el caso de una carga de presión perpendicularmente a la superficie de fijación. Los respaldos de acuerdo con el documento D2 están constituidos similares a los respaldos descritos en el documento D1 y también aquí especialmente en el caso de utilización de materiales frágiles y duros, existe el peligro de que se produzcan cantos relativamente vivos, que pueden conducir entonces a lesiones.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es proporcionar un componente de revestimiento interior para automóviles con al menos una zona que se distancia desde el lado de la carrocería y que penetra en el espacio interior del vehículo, que no presenta el inconveniente del estado de la técnica.

El cometido se soluciona por medio de un componente de revestimiento interior con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones y los desarrollos ventajosos del componente de revestimiento interior son objeto de las reivindicaciones dependientes correspondientes.

El cometido de la presente invención es también proporcionar un procedimiento para la fabricación de un componente de revestimiento interior de este tipo, con el que es posible fabricar un componente de revestimiento interior, que no presenta los inconvenientes del estado de la técnica.

Este cometido se soluciona por medio de un procedimiento con las características de la reivindicación 10. Las

configuraciones y desarrollos ventajosos del procedimiento se reproducen en las reivindicaciones dependientes 11 y 12.

El componente de revestimiento interior de acuerdo con la invención para automóviles posee al menos una zona que se distancia del lado de la carrocería y que penetra en el espacio interior del vehículo. Tales zonas, que poseen la mayoría de las veces la función de un apoyo o de un soporte, están configuradas normalmente huecas hacia el lado de la carrocería. En este caso, el componente de revestimiento interior está constituido, en general, por un soporte, una capa de espuma y una capa decorativa, formando la capa decorativa el lado visible del componente de revestimiento interior y estando dispuesta la capa de espuma normalmente entre el soporte y la capa decorativa, de manera que el soporte forma el cierre hacia la carrocería. De acuerdo con la invención, ahora el soporte está configurado en forma de cascada, de manera que la cascada se extiende hacia el lado de la carrocería y en la zona de los apéndices de los escalones individuales de la cascada están dispuestos unos puntos teóricos de rotura. Hacia el lado visible del componente de revestimiento interior se compensan las cascadas a través de una capa de espuma, con cuya ayuda se presta a la zona correspondiente del componente de revestimiento interior la forma exterior deseada. La capa de espuma se termina hacia el lado visible con una capa decorativa. Los puntos teóricos de rotura propiamente dichos están configurados en el soporte como zonas con espesor reducido de la pared, estando los espesores de la pared de acuerdo con la invención entre aproximadamente 0,1 mm y 0,3 mm. Estos espesores de la pared deben realizarse en el soporte, a ser posible, ya en el proceso de fundición por inyección, lo que plantea requerimientos especiales al proceso de fundición por inyección, puesto que tales espesores finos de la pared, especialmente cuando se extienden sobre zonas mayores, son sólo difíciles de realizar con una herramienta de fundición por inyección sencilla. De esta manera, en el proceso de fundición por inyección, los parámetros del procedimiento deben mantenerse muy exactamente, para que no se produzca desecho.

De acuerdo con la invención, está previsto que la anchura de las zonas con espesor reducido de la pared esté entre aproximadamente 1 mm y 10 mm. En el caso de un espesor residual tan reducido de la pared sobre una zona tan ancha existe el peligro de que no se llene totalmente el molde de fundición por inyección y en la zona de los puntos teóricos de rotura previstos en el soporte aparezcan defectos en forma de agujeros, que no son deseables, puesto que en el caso de recubrimiento excesivo de espuma del soporte existe el peligro de que la espuma penetre en estos lugares, lo que podría conducir a adhesiones en el útil.

Por lo tanto, en una configuración ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de un componente de revestimiento interior, el soporte es fabricado en un útil de fundición por inyección, que presenta una o varias correderas integradas, siendo estrechada la cavidad con la ayuda de las correderas durante el proceso de fundición por inyección en las zonas de los puntos teóricos de rotura posteriores hasta el punto de que después del proceso de fundición por inyección, en estos lugares solamente está presente un revestimiento flotante fino de aproximadamente 0,1 mm a 0,3 mm. Este sistema con las correderas tiene la ventaja de que ahora no existe ya peligro de que la cavidad no se pueda rellenar totalmente, puesto que durante la primera fase de inyección la cavidad del útil de fundición por inyección está diseñada de tal forma se puede rellenar el útil sin problemas, y solamente durante el proceso de conformación propiamente dicho se estrecha la cavidad en la zona de los puntos teóricos de rotura posteriores con la ayuda de la corredera.

Después de que el proceso de fundición por inyección ha concluido, se extrae el soporte del útil de fundición por inyección y se inserta en un útil de formación de espuma, para ser recubierto allí con espuma. Normalmente, en esta etapa del proceso se inserta simultáneamente con el soporte un revestimiento de moldeo en el útil de formación de espuma y se rellena con espuma la cavidad formada entre el revestimiento de moldeo y el soporte. En este caso, el revestimiento de moldeo corresponde a la capa decorativa posterior, que forma el lado visible del componente de revestimiento interior.

No obstante, también existe la posibilidad de realizar el proceso de formación de espuma de tal manera que la espuma forme un revestimiento exterior compacto, que sirve directamente como capa decorativa. En este caso, se emplea como espuma un elastómero termoplástico cargado con agente propulsor del grupo de poliuretano (PU), polipropileno (PP), polietileno (PE) o poliamida (PA) y el útil de formación de espuma propiamente dicho posee una cavidad expansible, de manera que a partir de un material de base se pueden configurar varias capas.

Una configuración ventajosa del proceso de formación de espuma prevé que en el útil de formación de espuma esté integrada una corredera de estampación, con cuya ayuda se atraviesan los puntos débiles configurados en el útil de fundición por inyección en la zona del soporte durante el recubrimiento con espuma. No obstante, el proceso de perforación solamente se realiza al término del tiempo de fraguado del sistema de espuma, antes de que el útil se abra, de manera que se evita una inundación del soporte con espuma. Esta perforación adicional del soporte no significa ninguna prolongación del tiempo de desmoldeo, puesto que el proceso de estampación se realiza entre el tiempo de fraguado y el tiempo de desmoldeo. Por lo tanto, durante el proceso de formación de espuma propiamente dicho los puntos teóricos de rotura están todavía cerrados y se puede realizar el proceso de formación de espuma, mientras que a continuación los puntos débiles son perforados, al menos parcialmente, con la stampa. Una configuración ventajosa del útil de formación de espuma prevé que una cuchilla de estampación incorporada,

desplazable por medio de corredera, esté integrada en la estampa superior del útil de formación de espuma.

5 Como material para el soporte se emplean normalmente materiales termoplásticos del grupo de polipropileno (PP), polietileno (PE), polibutileno tereftalato (PBT), poliamida (PA), poliestireno (PS), policarbonato (PC), polimetilmetacrilato (PMMA), acrílico nitrilo – butadieno – estireno (ABS), copolimerizado de acrílico nitrilo – butadieno – estireno / policarbonato (ABS-PC) o polioximetileno (POM). El plástico se puede reforzar adicionalmente por medio de la incorporación de fibras, siendo contempladas fibras de vidrio o fibras naturales textiles.

La capa decorativa es, en general, un revestimiento de moldeo de elastómero termoplástico del grupo de poliuretano (PU), polipropileno (PP), polietileno (PE), poliamida (PA), o cloruro de polivinilo (PVC).

10 La capa de espuma está constituida la mayoría de las veces de un plástico del grupo de poliuretano (PU), polipropileno (PP), o polietileno (PE).

15 De acuerdo con el objeto de utilización del componente de revestimiento interior, la capa de espuma puede estar constituida también en varias capas, siendo adaptadas las propiedades físicas de las capas al objeto de aplicación. Así, por ejemplo, en la fabricación de un respaldo en la zona del soporte del brazo puede estar prevista también debajo de la capa decorativa una capa de espuma exterior, que es menos dura que la capa de espuma interior, para mejorar de esta manera la háptica del componente.

A continuación se explica la presente invención con la ayuda de un dibujo.

La figura 1 muestra un fragmento de un componente de revestimiento lateral con respaldo integrado en la sección transversal.

20 La figura 1 muestra claramente que el soporte 1 en forma de cascada es la zona característica del componente de revestimiento interior de acuerdo con la invención. Esta zona está configurada esencialmente hueca, siendo unido el sopote 1 directamente en el espacio hueco 5, seguido por la capa de espuma 2, que contiene en el presente caso una segunda capa de espuma 4, estando configurada la capa de espuma 4 como capa con propiedades hápticas especiales en las zonas del soporte del brazo o en las otras zonas de contacto. El lado visible se configura por la capa decorativa 3, que cierra el componente de revestimiento interior hacia el interior del vehículo. Llama la atención la estructura en forma de escalera del soporte con los escalones 7 individuales, relativamente anchos, que forman la zona de debilitación, presentando la zona de debilitamiento una anchura (B) entre aproximadamente 1 mm y 10 mm y un espesor de pared (A), que está sólo entre aproximadamente 0,1 y 0,3 mm. A través de la estructura de forma escalonada con escalones relativamente anchos se garantiza que en el caso de un impacto, los escalones individuales del soporte o bien del componente se puedan insertar en el espacio hueco 5 hasta la carrocería 6, sin que se produzcan en este caso cantos vivos de ningún tipo, que podrían implicar un potencial de lesión adicional.

35 La figura 1 muestra como ejemplo para la presente invención un respaldo como parte de un componente de revestimiento interior, en el que, sin embargo, no se puede ver ninguna limitación de la invención. La estructura en forma de cascada presentada en el respaldo es adecuada para cualquier componente de revestimiento interior, que penetra, al menos en parte, en el espacio interior del vehículo y configura en este caso un espacio hueco, en el que se pueden insertar los escalones individuales de un soporte en forma de cascada.

También la figura 1 muestra una zona de debilitamiento 7 o bien un punto teórico de rotura, que está configurado como revestimiento flotante fino en el soporte. Una configuración ventajosa de la invención prevé, además, que el revestimiento flotante fino del sopote esté perforado en la zona de los escalones 7, con lo que se favorece el mecanismo teórico de rotura en el caso de un impacto.

40 **Lista de signos de referencia**

- 1 Soporte
- 2 Primera capa de espuma
- 3 Capa decorativa
- 4 Segunda capa de espuma
- 45 5 Espacio hueco
- 6 Carrocería
- 7 Escalón (punto teórico de rotura)
- A Espesor del punto teórico de rotura en el soporte
- B Anchura del punto teórico de rotura en el soporte

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Componente de revestimiento interior para automóviles con al menos una zona que se distancia desde un lado de la carrocería (6) y que penetra en el espacio interior del vehículo, que está configurado esencialmente hueco hacia el lado de la carrocería (6), en el que el componente de revestimiento interior, partiendo desde el lado de la carrocería, está constituido esencialmente por un soporte (1), una capa de espuma (2) y una capa decorativa (3), en el que la capa decorativa (3) forma el lado visible del componente de revestimiento interior y la capa de espuma (2) está dispuesta entre el soporte (1) y la capa decorativa (3), en el que el soporte (1) presenta en su zona que penetra en el espacio interior del vehículo unos puntos teóricos de rotura, en el que el soporte (1) está constituido en la zona del componente de revestimiento interior, que penetra en el espacio interior del vehículo, en forma de una cascada que se ensancha hacia el lado de la carrocería (6), caracterizado porque los puntos teóricos de rotura (7) forman los apéndices de los escalones individuales de la cascada, los puntos teóricos de rotura (7) están configurados como zonas del soporte (1) con espesor reducido de la pared y porque la capa de espuma está constituida en varias capas, estando adaptadas las propiedades físicas de las capas al objeto de aplicación.
- 10 2.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las zonas con espesor reducido de la pared está perforadas al menos parcialmente.
- 15 3.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la zona del componente de revestimiento interior que penetra en el espacio interior del vehículo es un respaldo.
- 20 4.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las zonas con espesor reducido de la pared presentan un espesor residual de la pared (A) desde aproximadamente 0,1 mm hasta aproximadamente 0,3 mm y una anchura (B) desde aproximadamente 1 mm hasta aproximadamente 10 mm.
- 25 5.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el soporte (1) está constituido de un material termoplástico del grupo de polipropileno (PP), polietileno (PE), polibutileno tereftalato (PBT), poliamida (PA), poliestireno (PS), policarbonato (PC), polimetilmetacrilato (PMMA), acrílico nitrilo – butadieno – estireno (ABS), copolimerizado de acrílico nitrilo – butadieno – estireno / policarbonato (ABS-PC) o polioximetileno (POM).
- 30 6.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el soporte (1) está reforzado con fibras, seleccionadas del grupo de fibras de vidrio o fibras naturales textiles.
- 35 7.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la capa decorativa (3) es un revestimiento moldeado de un elastómero termoplástico del grupo de poliuretano (PU), polipropileno (PP), polietileno (PE) o poliamida (PA) o cloruro de polivinilo (PVC).
- 40 8.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la capa de espuma (2) está constituida de un plástico del grupo de poliuretano (PU), polipropileno (PP) o polietileno (PE).
- 45 9.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la capa de espuma (2) y la capa decorativa (3) están constituidas de elastómero termoplástico del grupo de poliuretano (PU), polipropileno (PP), polietileno (PE) o poliamida (PA).
- 50 10.- Componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la capa de espuma (2) presenta varias capas.
- 11.- Procedimiento para la fabricación de un componente de revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 con las etapas
- fundición por inyección del soporte (1) en un útil de fundición por inyección,
  - inserción y fijación del soporte (1) fundido por inyección en un útil de formación de espuma y
  - relleno de espuma de la cavidad del útil de formación de espuma,
- 45 caracterizado porque durante la fundición por inyección en el soporte (1) se configuran zonas con espesor reducido de la pared para puntos teóricos de rotura (7).
- 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque las zonas con espesor reducido de la pared se configuran en el útil de fundición por inyección con la ayuda de al menos una corredera integrada en el útil de fundición por inyección.
- 50 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque las zonas con espesor reducido

de la pared en el útil de formación de espuma son perforadas, al menos parcialmente, después del recubrimiento de espuma del soporte (1) después o poco antes del final del fraguado de la espuma con la ayuda de al menos una corredera de estampación integrada en el útil de formación de espuma.

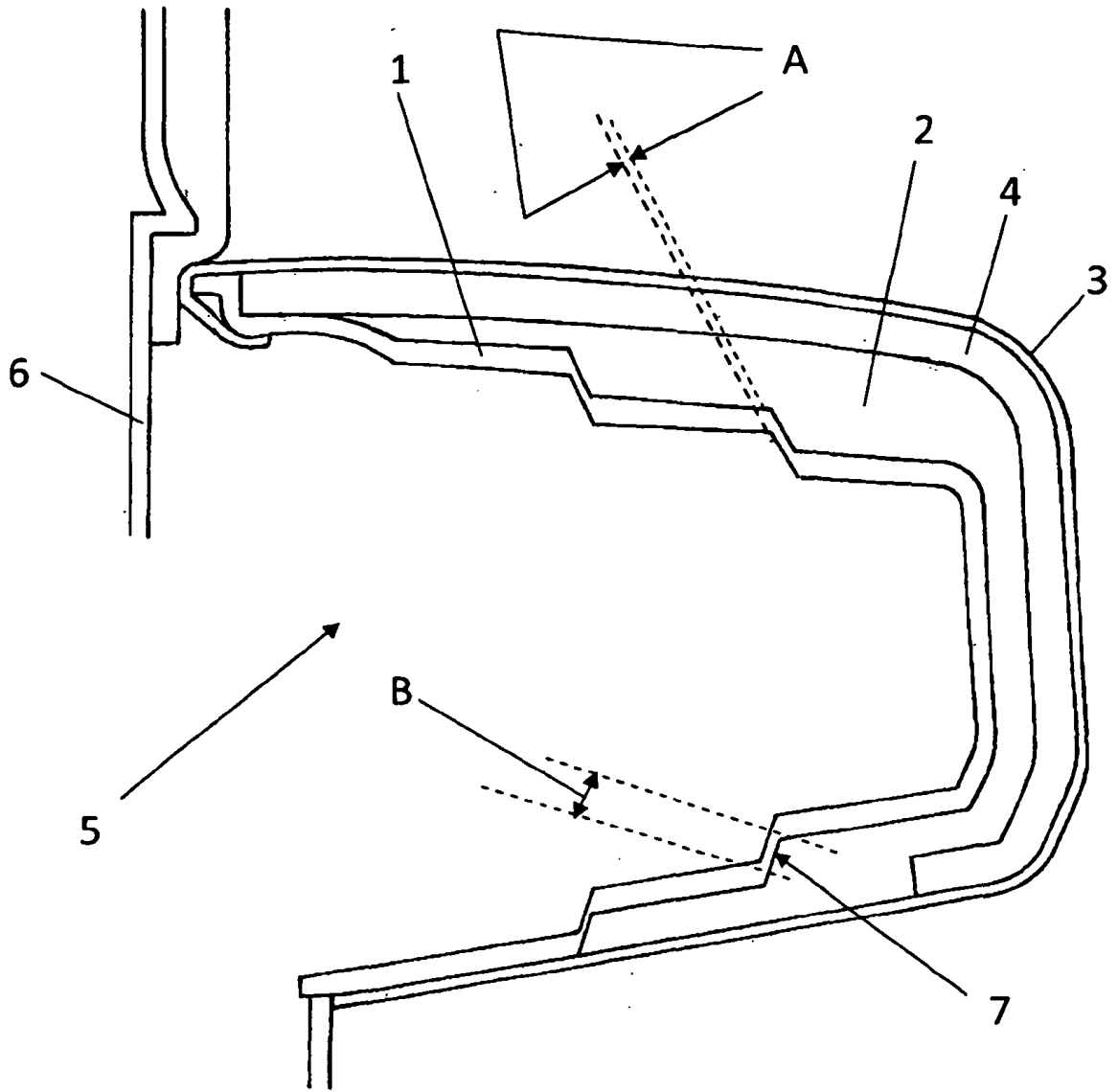


FIG. 1