

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 522**

51 Int. Cl.:
B62D 53/08 (2006.01)
B62D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09704350 .9**
96 Fecha de presentación: **22.01.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2247493**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.11.2010**

54 Título: **Enganche de vehículo para establecer una unión mecánica entre un primer y un segundo vehículo**

30 Prioridad:
26.01.2008 DE 102008006203

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.08.2012

73 Titular/es:
**Jost-Werke GmbH
Siemensstrasse 2
63263 Neu-Isenburg, DE**

72 Inventor/es:
**SCHMIDT, Dirk y
ALGÜERA GALLEGO, José Manuel**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 386 522 T3

DESCRIPCIÓN

Enganche de vehículo para establecer una unión mecánica entre un primer y un segundo vehículo

La invención se refiere a un enganche de vehículo para establecer una unión mecánica entre un primer vehículo y un segundo vehículo, comprendiendo el enganche de vehículo un cuerpo de enganche. Un enganche de vehículo se conoce de por sí.

Los cuerpos de enganche y los componentes que cooperan con los mismos, generalmente, se elaboran por técnica de fundición, habitualmente por fundición de acero o fundición esferoidal o a partir de piezas de chapa. El modo de construcción robusto resultante es necesario con las elevadas fuerzas de funcionamiento que se han de esperar, a fin de evitar deformaciones y garantizar una protección máxima contra el desgaste. Sin embargo, los modos de construcción aplicados hasta ahora resultan desventajosos, porque el peso propio del enganche de vehículo es muy alto, lo cual a su vez repercute negativamente en el peso en vacío del vehículo, de forma que con un peso total máximo admisible, predefinido, se dispone de una carga útil correspondientemente más baja. Otra desventaja de los componentes de fundición consiste en el riesgo de la formación de inclusiones y rechupes, especialmente en zonas de acumulaciones de metal localmente necesarias.

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar un enganche de vehículo con un peso propio sensiblemente reducido en comparación con los enganches de vehículo conocidos.

Según la invención, este objetivo se consigue con un enganche de vehículo en el que al menos una zona estructural del cuerpo de enganche está formada por una espuma metálica. La ventaja esencial de la espuma metálica consiste en su muy alta resistencia con un peso específico sensiblemente reducido en comparación con el acero.

La espuma metálica se elabora a partir de un agente expansor y un polvo metálico añadido a éste, componiéndose el polvo metálico generalmente de aluminio o acero. Después de reunir y mezclar el agente propulsor con el polvo metálico, se realizan un primer proceso de conformación y un espumado subsiguiente. Por la estructura de espuma resulta una densidad volumétrica extremadamente baja con una resistencia sólo ligeramente reducida de la espuma metálica.

Preferentemente, el cuerpo de enganche comprende una placa de acoplamiento de una quinta rueda. Alternativamente, el cuerpo de enganche también puede estar formado por una boca de enganche de un enganche de remolque.

Se ha mostrado que es ventajoso que la espuma metálica presente total o parcialmente un recubrimiento. El enganche de vehículo elaborado de espuma metálica o las zonas realizadas correspondientemente, presentan una superficie relativamente rugosa que puede alisarse mediante un recubrimiento. Además, mediante el recubrimiento puede aumentarse la resistencia a la corrosión. El recubrimiento puede estar constituido, por ejemplo, por un barniz de relleno.

Asimismo es posible prever un recubrimiento por pulverización o espumado con una materia plástica. Éste puede estar aplicado en parte alrededor del enganche de vehículo completo o en parte. En particular, componentes individuales pueden estar encapsulados completamente con el recubrimiento.

Convenientemente, la zona estructural está formada en un modo sándwich. El modo sándwich es un modo de construcción en el que varias capas de diferentes características se incorporan en un material. Como modo de construcción, el modo sándwich designa una forma de construcción ligera en la que los componentes se componen de capas de recubrimiento que absorben fuerzas que se mantienen a distancia por un material de núcleo relativamente blando, generalmente ligero. Estas piezas que tienen un bajo peso son muy resistentes a la flexión y al abollamiento. El material de núcleo transmite las fuerzas de cizallamiento originadas y sostiene las capas de recubrimiento.

En el modo de construcción sándwich, la espuma metálica debería formar el núcleo que esté unido con al menos una capa de recubrimiento de acero y/o de plástico y/o de aluminio. En puntos en los que se requiere una superficie de poros cerrados, por ejemplo para conseguir bajos valores de fricción, ha de emplearse una chapa de acero convencional o, eventualmente, también una capa de materia plástica.

Alternativamente o adicionalmente al modo de construcción sándwich, la zona estructural comprende de manera ventajosa un elemento de sostén de espuma metálica realizado en el cuerpo de acoplamiento. Por elemento de sostén se entiende una estructura de nervios que refuerza la placa de acoplamiento o la boca de enganche. En una quinta rueda, ésta está dispuesta en el lado inferior de la placa de acoplamiento, y en la boca de enganche está dispuesta en el lado exterior de la abertura de introducción ensanchada cónicamente.

De manera ventajosa, el elemento de sostén está unido con el cuerpo de acoplamiento mediante una capa adhesiva. La capa adhesiva puede realizarse mediante una masa de materia plástica, preferentemente reforzada con fibras.

Como materiales para la masa de materia plástica resultan adecuados los termoplásticos o los duroplásticos. Una materia termoplástica se deforma por calor manteniendo su forma al enfriarse. Los termoplásticos más conocidos son los polipropilenos, el polietileno, los poliésteres, el polivinilcloruro y la poliamida. Los duroplásticos, también llamados durómeros, son materias sintéticas que ya no pueden deformarse después de endurecerse. Los duroplásticos son materiales poliméricos duros vítreos, fijamente reticulados tridimensionalmente a través de enlaces químicos de valencia principal. La reticulación se produce durante la mezcla de productos previos con puntos de reticulación y se activa químicamente a temperatura ambiente con la ayuda catalizadores, o bien, térmicamente a temperaturas elevadas.

Como masa de materia plástica puede usarse especialmente también una espuma de materia plástica. Asimismo, resulta especialmente adecuado el uso de una espuma metálica para la elaboración de una capa adhesiva.

Otras posibilidades de unir el elemento de sostén con el cuerpo de enganche consisten en el ensamblaje térmico o en una unión roscada o remachada.

Por la elevada resistencia a la flexión, según una forma de realización preferible, la espuma metálica está dispuesta en una sección del cuerpo de enganche situada en el flujo de fuerzas.

De manera ventajosa, la espuma metálica está configurada con un punto de soporte y/o un taladro de fijación. Los puntos de soporte están dispuestos en una quinta rueda, en posiciones laterales opuestas, para apoyar la placa de acoplamiento en caballetes situados por debajo. Los taladros de fijación pueden estar configurados, por ejemplo, como pieza roscada de inserción.

Para mayor claridad, a continuación, la invención se describe con la ayuda de un total de 5 figuras. Muestran:

La figura 1: Una vista inferior parcial de una placa de acoplamiento de una quinta rueda;

la figura 2: Una sección transversal a lo largo de la línea de sección A-A en la figura 1 según una primera forma de realización, con un elemento de sostén pegado a la placa de acoplamiento;

la figura 3: Una sección transversal a lo largo de la línea de sección A-A en la figura 1 según una segunda forma de realización, con un elemento de sostén envuelto de espuma;

la figura 4: Una sección transversal a lo largo de la línea de sección A-A en la figura 1 según una tercera forma de realización con una placa de acoplamiento en modo de construcción sándwich y

la figura 5: Una sección transversal a lo largo de la línea de sección A-A en la figura 1 según una cuarta forma de realización con un elemento de sostén enroscado a la placa de acoplamiento.

La figura 1 muestra una vista inferior de una placa de acoplamiento 4 de una quinta rueda, con cuya ayuda se describe la invención en representación de todos los cuerpos de acoplamiento 1.

La placa de acoplamiento 4 presenta en su lado trasero 15 una abertura de introducción 16 en la que puede introducirse en la quinta rueda de manera habitual un pivote principal no representado de un semirremolque. La abertura de introducción 16 está limitada bilateralmente por un cuerno de acoplamiento 17, pudiendo verse en la representación de la figura 1 tan sólo el cuerno de acoplamiento 17 que en el sentido de marcha es el derecho.

Durante la marcha, el lado inferior del semirremolque que tampoco está representado se apoya en la zona de soporte 18 (véase la figura 2) de la placa de acoplamiento 4. Por lo tanto, en esta zona de soporte 18 se introducen fuerzas considerables en la placa de acoplamiento 4. Para no dimensionar la placa de acoplamiento 4 completa con un gran grosor de material y, por tanto, con un elevado peso, en el lado inferior 19 (véase la figura 2) de la placa de acoplamiento 4 está dispuesta una zona estructural 2 en forma de un elemento de sostén 10 de espuma metálica 3, que sobresale hacia abajo con respecto a la placa de acoplamiento 4. En el elemento de sostén 10 hecho de espuma metálica 3 se puede ver uno de los dos puntos de alojamiento 13 dispuestos en simetría especular, con los que la placa de acoplamiento 4 se apoya sobre caballetes no representados.

El elemento de sostén 10 comprende una placa base 10a que se extiende sustancialmente en horizontal y en la que están realizadas secciones de pared 10b perpendiculares.

Como se puede ver en la figura 2, el elemento de sostén 10 está pegado debajo de la placa de acoplamiento 4 mediante una capa adhesiva 11. La capa adhesiva 11 se limita sustancialmente a la zona de contacto entre el elemento de sostén 10 y la placa de acoplamiento 4. La espuma metálica 3 del elemento de sostén 10 permite la

realización especialmente sencilla, por ejemplo de un taladro de fijación 14. En éste pueden enroscarse entonces otros grupos o componentes del mecanismo de cierre con el cuerpo de enganche 1.

La figura 3 muestra otra forma de realización en la que el elemento de sostén 10 está provisto además de la capa adhesiva 11, de un recubrimiento 5. El recubrimiento 5 está aplicado como espumado 6 y encierra el elemento de sostén 10 casi por completo. Tan sólo queda excluida del espumado 6 una zona alrededor del taladro de fijación 14, de modo que allí, la espuma metálica 3 forma una superficie accesible desde fuera. Dicha superficie de espuma metálica 3 admite mayores compresiones superficiales para los componentes que han de enroscarse en el taladro de fijación 14.

En la figura 4 está representada otra forma de realización con una placa de acoplamiento 4 en un modo de construcción sándwich 7. El lado superior 20 de la placa de acoplamiento 4 presenta como capa de recubrimiento 9a superior una placa de chapa para garantizar una zona de soporte 18 resistente con bajos valores de fricción. Por lo tanto, una placa de semirremolque no representada, que se apoya en la misma puede deslizarse con poco desgaste por la zona de soporte 18.

Debajo de la capa de recubrimiento 9a superior, como núcleo 8 del modo de construcción sándwich se incorporó directamente la espuma metálica 3 que después del endurecimiento forma una unión no positiva con la capa de recubrimiento 9a. Además, el modo de construcción sándwich 7 presenta una capa de recubrimiento 9b inferior que asimismo está adherida directamente a la espuma metálica 3. La capa de recubrimiento 9b inferior puede ser especialmente una capa de plástico.

La capa de recubrimiento 9b inferior está unida, a través de una capa adhesiva 11, con un elemento de sostén 10 adicional de espuma metálica 3. También en esta forma de realización es posible una instalación completamente colada o espumada del elemento de sostén 10.

La figura 5 muestra una instalación alternativa del elemento de sostén 10 en la placa de acoplamiento 4 mediante varios elementos de unión, de los que están representados a título de ejemplos, tornillos 12. Éstos atraviesan la placa de acoplamiento 4 completamente en el sentido vertical y en el lado inferior 19 están sujetos de forma estacionaria con una tuerca. En esta forma de realización, se puede renunciar completamente a una capa adhesiva 11.

Lista de signos de referencia

1 Cuerpo de enganche

2 Zona estructural

3 Espuma metálica

4 Placa de acoplamiento

5 Recubrimiento

6 Espumado

7 Modo de construcción sándwich

8 Núcleo

9a Capa de recubrimiento superior

9b Capa de recubrimiento inferior

10 Elemento de sostén

10a Placa base

10b Sección de pared perpendicular

11 Capa adhesiva

12 Tornillo

13 Punto de soporte

14 Taladro de fijación

15 Lado trasero

16 Abertura de introducción

17 Cuerno de acoplamiento

18 Zona de soporte

5 19 Lado inferior

20 Lado superior

REIVINDICACIONES

- 1.- Enganche de vehículo para establecer una unión mecánica entre un primer vehículo y un segundo vehículo, comprendiendo el enganche de vehículo un cuerpo de enganche (1), **caracterizado porque** al menos una zona estructural (2) del cuerpo de enganche (1) está formado por una espuma metálica (3).
- 5 2.- Enganche de vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo de enganche (1) comprende una placa de acoplamiento (4).
- 3.- Enganche de vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo de enganche (1) comprende una boca de enganche.
- 10 4.- Enganche de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la espuma metálica (3) presenta total o parcialmente un recubrimiento (5).
- 5.- Enganche de vehículo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el recubrimiento (5) está formado por un barniz de relleno.
- 6.- Enganche de vehículo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el recubrimiento (5) está formado por pulverización o espumado (6) de una materia plástica.
- 15 7.- Enganche de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la zona estructural (2) está formada en un modo de construcción sándwich (7).
- 8.- Enganche de vehículo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** en el modo de construcción sándwich (7), la espuma metálica (3) forma el núcleo (8) que está unido con al menos una capa de recubrimiento (9a, 9b) de acero y/o de plástico y/o de aluminio.
- 20 9.- Enganche de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la zona estructural (2) comprende un elemento de sostén (10) de espuma metálica (3) configurado en el cuerpo de enganche (1).
- 10.- Enganche de vehículo según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el elemento de sostén (10) está unido con el cuerpo de enganche (1) a través de un cuerpo de enganche (11).
- 25 11.- Enganche de vehículo según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el elemento de sostén (10) está unido con el cuerpo de enganche (1) por unión térmica.
- 12.- Enganche de vehículo según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el elemento de sostén (10) está unido con el cuerpo de enganche (1) mediante tornillos (12) o remaches.
- 13.- Enganche de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** la espuma metálica (3) está dispuesta en una sección del cuerpo de enganche (1) situada en el flujo de fuerzas.
- 30 14.- Enganche de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** la espuma metálica (3) está realizada con un punto de soporte (13) y/o con un taladro de fijación (14).

Fig. 1

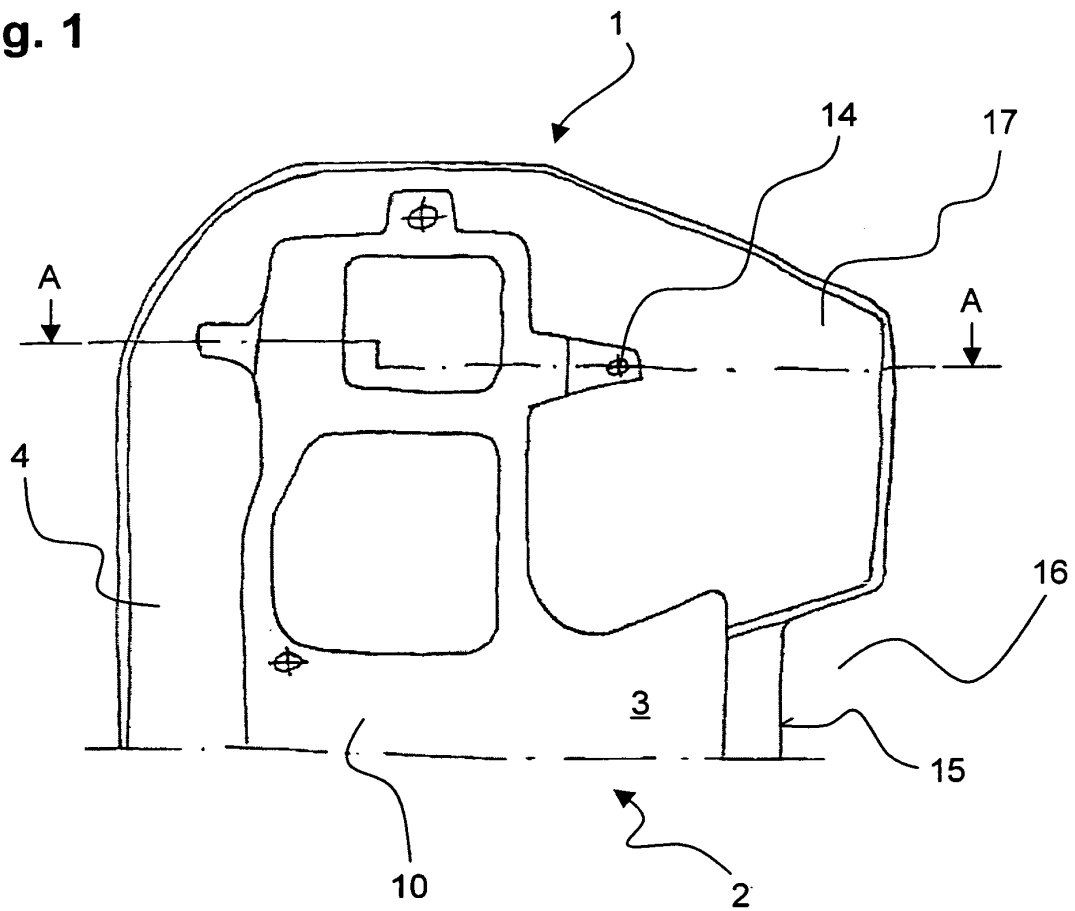


Fig. 2

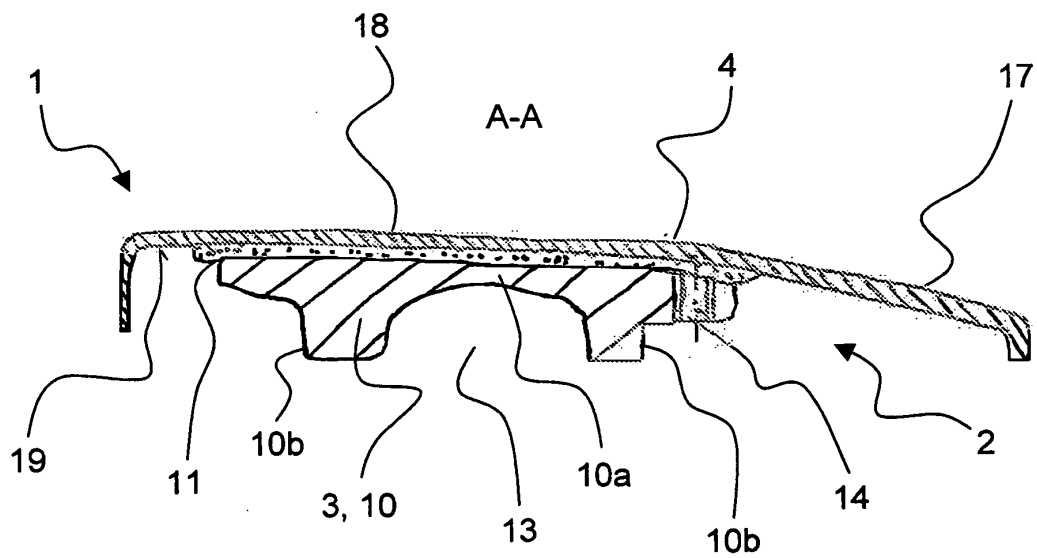


Fig. 3

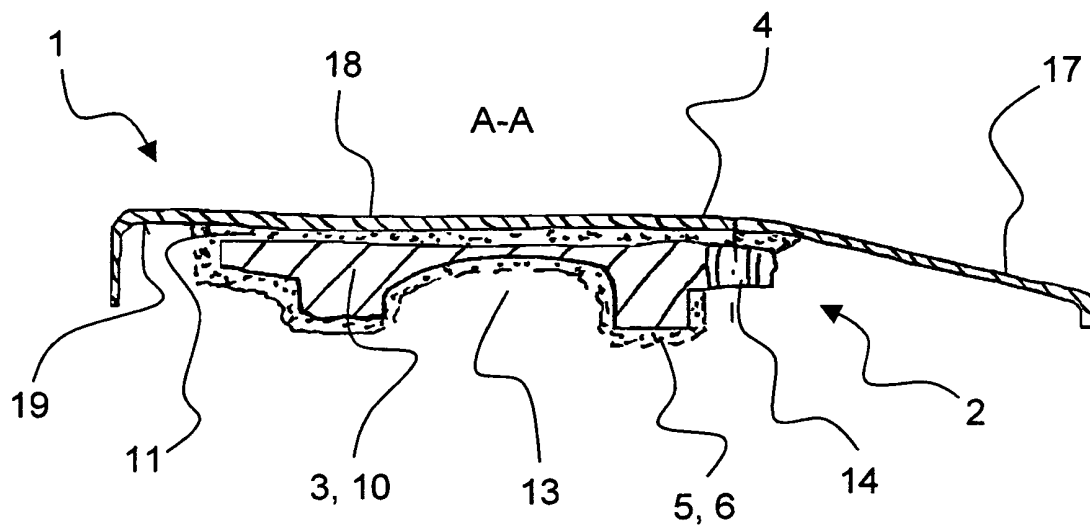


Fig. 4

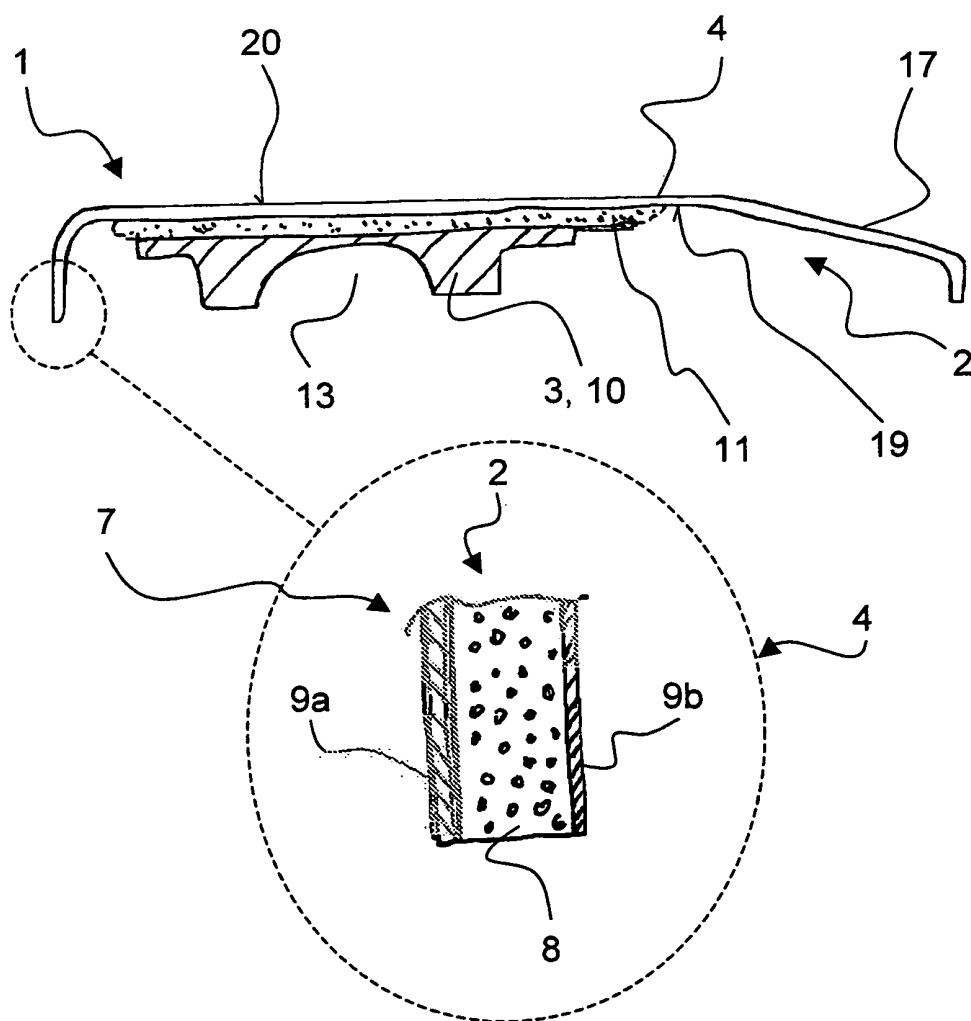


Fig. 5

