



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 020 308.4**

(22) Anmeldetag: **12.05.2010**

(43) Offenlegungstag: **16.12.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 29/04 (2006.01)**

B62D 25/06 (2006.01)

B60R 13/02 (2006.01)

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

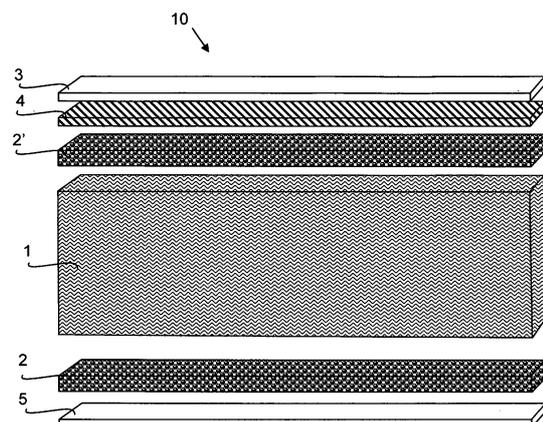
(71) Anmelder:
Daimler AG, 70327 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
**Penczek, Detlev, 76437 Rastatt, DE; Schrader,
Jürgen, Dipl.-Ing., 71093 Weil im Schönbuch, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Karosseriebauteil mit einem Schichtaufbau und dessen Herstellungsverfahren**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung stellt ein Karosseriebauteil mit Schichtaufbau (10) und dessen Herstellungsverfahren bereit. Der Schichtaufbau (10) umfasst zumindest eine Kernschicht (1) zwischen zwei Dämpfungsschichten (2, 2') und eine Außenhautschicht (3). Das Verfahren umfasst in Schritt A) das Einbringen einer Profilstruktur (1') in zumindest eine Oberfläche der Kernschicht (1), gefolgt von Schritt B), dem Formen der oberflächenstrukturierten Kernschicht (1) gemäß einem Krümmungsverlauf des Karosseriebauteils. Es schließen sich in Schritt C) das Aufbringen einer inneren Dämpfungsschicht (2) und einer äußeren Dämpfungsschicht (2') auf die geformte oberflächenstrukturierte Kernschicht (1) und Schritt D) das Bereitstellen einer gemäß dem Krümmungsverlauf des Karosseriebauteils vorgeformten Außenhautschicht (3) an. Schließlich wird das Herstellungsverfahren durch Schritt E) dem Anordnen der Außenhautschicht (3) auf der äußeren Dämpfungsschicht (2') und Verbinden der Außenhautschicht (3) mit der äußeren Dämpfungsschicht (2') vollendet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Karosseriebauteil mit einem Schichtaufbau und dessen Herstellungsverfahren.

[0002] Zur Gewichtsreduzierung im Kraftfahrzeugbau ist bekannt, Komponenten und Verkleidungsstrukturen für den Innenraum nach dem Formpressverfahren beispielsweise mit einem Polyurethanwerkstoff und Naturfasermatten mit geringem Flächengewicht herzustellen. Ferner ist bekannt, dass etwa Papierwaben und Glasfasermatten leichte Sandwichkombinationen mit hoher Steifigkeit bilden, die beispielsweise als Hutablagen, Ladeböden und Schiebehimmel Verwendung finden. Zur Herstellung solcher Sandwichkombinationen ist beispielsweise das BayPregverfahren[®] bekannt.

[0003] Auch in der DE 10 2007 046 187 A1 ist ein Dachmodul für Kraftfahrzeuge mit einer Außenhaut, einer daran anschließenden Materiallage und einer Spacer-Schicht sowie einem randumlaufenden Kunststoffmaterial, also mit einem Schichtaufbau bekannt. Die Herstellung erfolgt in einem Werkzeug, in dem die Außenhaut in das Werkzeug eingelegt wird, die anschließende Materiallage auf die freiliegende Oberfläche der Außenhaut aufgebracht wird, danach wird die vorgefertigte Spacer-Schicht passgenau auf die freiliegende Oberfläche der Materiallage eingebracht und schließlich wird das randumlaufende Kunststoffmaterial auf die noch freiliegende Oberfläche der Materiallage um die Spacer-Schicht aufgebracht. Nachdem die Schichtung derart erfolgt ist, wird das Werkzeug geschlossen und mit einer Temperatur von 25 bis 140°C beaufschlagt. Die Spacer-Schicht kann dabei sukzessive in dem Werkzeug geschaffen werden, indem zunächst Polyurethansystemkomponenten auf die Materiallage eingebracht werden, eine Kernschicht auf einer mit Glasfasern beschichteten Pappwabe, die das Eindringen der Polyurethansystemkomponenten in die Pappwaben verhindern, eingebracht wird und danach erneut Polyurethansystemkomponenten auf die Kernschicht eingebracht werden, woraufhin die Polyurethansystemkomponenten reagieren gelassen werden, bevor das randumlaufende Kunststoffmaterial eingebracht wird.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es wünschenswert, ein Verfahren bereitzustellen, das die Herstellung eines Karosseriebauteils mit einem Schichtaufbau zur Gewichtsreduzierung mit verbesserter Steifigkeit bereitstellt. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Ferner wird mit dem Schichtaufbau mit den Merkmalen des Anspruchs 7 ein Schichtaufbau für ein Karosseriebauteil offenbart, der für die Herstel-

lung eines Karosseriebauteils geeignet ist und für dieses eine verbesserte Steifigkeit bereitstellt.

[0006] Weiterbildungen des Verfahrens und des Schichtaufbaus sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

[0007] Eine erste Ausführungsform bezieht sich auf ein Herstellungsverfahren für ein Karosseriebauteil in Schichtbauweise, dessen Schichtaufbau zumindest eine Steifigkeit verleihende Kernschicht, die zwischen zwei Dämpfungsschichten gesandwich ist, und eine Außenhautschicht umfasst, die die optisch sichtbare Schicht des Karosseriebauteils bildet. Verfahrensgemäß erfolgt zunächst das Einbringen einer Profilstruktur in eine oder beide Oberflächen der Kernschicht, woraufhin das Formen der oberflächenstrukturierten Kernschicht gemäß eines Krümmungsverlaufs des Karosseriebauteils erfolgt. In einem nächsten Schritt werden eine innere Dämpfungsschicht und eine äußere Dämpfungsschicht auf die geformte und oberflächenstrukturierte Kernschicht aufgebracht. Schließlich wird in einem letzten Schritt die Außenhautschicht, die gemäß dem Krümmungsverlauf der Karosseriebauteils vorgeformt wurde, auf der äußeren Dämpfungsschicht angeordnet und damit verbunden.

[0008] Durch die in die Kernlage eingebrachte Profilstruktur wird die Steifigkeit erhöht. Somit können durch dieses Verfahren mit der Außenhautschicht lackierfähige Class-A-Oberflächen für den Exterieurbereich geschaffen werden.

[0009] Das Einbringen der Profilstruktur kann dabei durch Einwalzen der Profilstruktur in die Oberfläche der Kernschicht, die von einer endlos Kernschichtlage etwa einem Coil abgewickelt wird, erfolgen, wobei beispielsweise eine Konturenwalze zum Einsatz kommen kann.

[0010] Alternativ kann das Einbringen der Profilstruktur auch durch Thermoformen erfolgen, insbesondere wenn es sich um Zuschnitte der Kernschicht handelt, die dann in ein Thermoformwerkzeug eingelegt werden können. So kann das Zuschneiden der Kernschicht gemäß den Abmessungen des Karosseriebauteils entweder vor oder nach dem Einbringen der Profilstruktur stattfinden.

[0011] Generell ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass auch Kernschichtzuschnitte eine Konturenwalze passieren, um die Profilstruktur in die Oberfläche einzubringen. Erfolgt hingegen das Einbringen der Profilstruktur durch Thermoformen in einem Thermoformwerkzeug, so kann hier gleichzeitig vorteilhaft auch das Formen der Kernschicht gemäß dem Krümmungsverlauf der Karosseriebauteils stattfinden.

[0012] Das Aufbringen der Dämpfungsschichten auf

die Kernschicht kann nach verschiedenen Alternativen erfolgen, je nachdem, was als Dämpfungsschicht verwendet wird. Wird die Dämpfungsschicht durch ein Kunststoffmaterial wie etwa durch einen Urethanschaum gebildet, so wird zunächst die geformte oberflächenstrukturierte Kernschicht in ein Formpresswerkzeug eingelegt, in das beidseitig das Kunststoffmaterial, also oberhalb und unterhalb der Kernschicht, eingelegt wird. Dabei handelt es sich vorzugsweise um Materialkomponenten, die den Polyurethanschaum in Formpresswerkzeugen bilden, so dass bei Verfestigung des Schaums ein Verbund mit der Kernschicht hergestellt wird.

[0013] Alternativ dazu, wenn die Dämpfungsschichten durch Verstärkungsfasermatten wie etwa Glasfasermatten gebildet werden, kann das Aufbringen der Dämpfungsschichten das Einlegen der geformten und oberflächenstrukturierten Kernschicht zwischen zwei Verstärkungsfasermatten in ein Formpresswerkzeug umfassen, wobei ein Verbund der Dämpfungsschichten mit der Kernschicht durch die Ausbildung einer Kunststoffmatrix um die Verstärkungsfasermatten bereitgestellt wird. Dies kann entweder durch beidseitiges Einleiten eines Kunststoffmaterials, das insbesondere ein Epoxy- oder Polyesterharz oder ein thermoplastisches Kunststoffmaterial sein kann, erfolgen. Es kann sich bei den Verstärkungsfasermatten aber auch um Hybridfasermatten handeln, die einen Kunststoffanteil aufweisen, der bei thermischer Beanspruchung schmilzt und die Matrix bildet. Es ist aber auch denkbar, dass die Dämpfungsschicht lediglich durch die Verstärkungsfasermatten gebildet wird, die dann durch ein beidseitiges Aufbringen einer Klebeschicht an der Kernschicht befestigt werden.

[0014] Zum Aufbau eines einfachsten Schichtaufbaus folgt nun ein Schritt des Anordnens der vorgeformten Außenhautschicht auf der äußeren Dämpfungsschicht, wobei ein Verbinden derselben vorzugsweise durch Verkleben erfolgen kann. Ist jedoch vorgesehen, dass der Schichtaufbau für das Karosseriebauteil noch mehr Schichten aufweist, so kann vor der Anordnung der Außenhautschicht auf der äußeren Dämpfungsschicht eine Kaschierungsschicht angeordnet werden, alternativ oder zusätzlich kann an der Kernschicht abgewandten Seite der inneren Dämpfungsschicht noch eine Innenverkleidungsschicht angeordnet werden. Benachbarte Schichten können jeweils verklebt werden.

[0015] Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Karosseriebauteil, das einen Schichtaufbau aufweist. Der Schichtaufbau umfasst eine zwischen zwei Dämpfungsschichten angeordnete Kernschicht und eine Außenhautschicht. Wenigstens eine der Oberflächen der Kernschicht, an der eine der Dämpfungsschichten angeordnet ist, zeigt eine Profilstruktur auf, die etwa ein Wellen-, Trapez- und/oder Kegelstumpf-

profil sein kann. Die in der Oberfläche der Kernschicht dadurch gebildeten Mulden sind lediglich teilweise mit dem Material der Dämpfungsschicht gefüllt, so dass zwischen der Kernschicht und der Dämpfungsschicht geschlossene Hohlräume vorliegen. Ein so geschaffener Schichtaufbau verleiht einem damit aufgebauten Karosseriebauteil bei verringertem Gewicht eine verbesserte Steifigkeit.

[0016] Es können auch beide Oberflächen der Kernschichten mit der Profilstruktur ausgebildet sein. In weiteren Ausführungsformen kann der Schichtaufbau weitere Schichten aufweisen, so kann eine Kaschierungsschicht, die zwischen der Außenhautschicht und der äußeren Dämpfungsschicht vorliegt und aus einem Material besteht, das thermische und dynamische Einflüsse dämpft und/oder absorbiert und das schubaufnehmendes Material ist, angeordnet werden, um so die Sicherheitsanforderungen an einem Karosseriebauteil zu verbessern.

[0017] Falls es sich bei dem Karosseriebauteil etwa um ein Dach handelt, so kann zudem eine Innenverkleidungsschicht vorgesehen sein, die sich an die innere Dämpfungsschicht anschließt.

[0018] Zwischen benachbarten Schichten kann bei Bedarf jeweils eine Klebeschicht vorgesehen sein. Bei der Materialwahl für den Schichtaufbau kommt für die Kernschicht etwa eine Wabenstruktur auf einem zellstoffhaltigen Material aus Aluminium oder einem Kunststoff in Frage. Bei der Kernschicht kann es sich aber auch um einen Kunststoffschaum handeln.

[0019] Die Dämpfungsschichten können aus einem Polyurethanschaum gebildet werden, sie können aber auch durch eine Verstärkungsfasermatte wie eine Glasfasermatte mit oder ohne Kunststoffmatrix gebildet sein. Die Außenhautschicht stellt eine oberste Schicht, die optisch erfassbar ist bereit, und kann dazu ein lackiertes oder unlackiertes Aluminium- oder Edelstahl-Dünnblech sein, die Außenhaut kann durch eine Lack- und/oder Folienschicht gebildet sein, wobei sie bevorzugt eine lackierte thermogeformte oder gespritzte Kunststofffolienschicht sein kann.

[0020] Die Kaschierungsschicht kann aus einem Vlies- oder Schaummaterial bestehen, bei der Innenverkleidungsschicht kann es sich wie bei der Außenhautschicht um ein Aluminium- oder Edelstahl-Dünnblech handeln, es kann auch eine Lackschicht, eine weitere Kaschierungsschicht oder eine Textilschicht zum Einsatz kommen, es können auch, mehrere der genannten Schichten in Kombination verwendet werden.

[0021] Die genannten und weiteren Vorteile werden durch die nachfolgende Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren dargelegt.

[0022] Der Bezug auf die Figuren in der Beschreibung dient der Unterstützung der Beschreibung und dem erleichterten Verständnis des Gegenstands. Die Figuren sind lediglich eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung.

[0023] Dabei zeigen:

[0024] [Fig. 1](#) einen erfindungsgemäßen Schichtaufbau mit voneinander getrennten Schichten,

[0025] [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht auf einen schematischen Schichtaufbau nach einer weiteren Ausführungsform,

[0026] [Fig. 3](#) Querschnittansichten verschiedener Profilstrukturen.

[0027] Die Erfindung bezieht sich auf ein optisch sichtbares Karosseriebauteil wie beispielsweise ein Dachmodul. Dieses wird durch ein erfindungsgemäßes Verfahren hergestellt und kann aus Schichtaufbauten **10**, wie sie in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) skizziert sind, bestehen und für das Karosseriebauteil eine Gewichtsreduzierung mit verbesserter Steifigkeit erbringen.

[0028] Der Schichtaufbau **10**, sowohl in [Fig. 1](#) als auch in [Fig. 2](#), enthält eine Kernschicht **1**, die durch Einwalzen einer Profilstruktur **1'** in einem Endlosprozess von einem Coil der Kernschichtlage hergestellt werden kann, wobei die Walzstruktur der Kernschicht **1** Steifigkeit verleiht. Geeignete Profilstrukturen **1'** sind in [Fig. 3](#) skizziert und umfassen eine Wellenform **1'**, Trapezform **1'** und eine Kegelstumpfform **1'** mit verschiedenen Neigungen und Öffnungswinkeln.

[0029] Nach einem Zuschnitt gemäß den Abmessungen des Karosseriebauteils, das in Schichtbauweise hergestellt werden soll, wird die Kernschicht durch Thermoformen oder Prägen der Form dem Bauteil angepasst.

[0030] Alternativ dazu können auch Zuschnitte der Kernschicht in einem Werkzeug mit der Oberflächenprofilierung und der Krümmung versehen werden. Durch die Schaffung der vorgeformten Kernschicht mittels Thermoformen beziehungsweise Thermoprägen kann eine Schädigung der Kernlagenstruktur, wie sie bei kaltgeprägten Kernlagen auftreten kann, vermieden werden.

[0031] Die Kernschicht **1**, die aus einem Kunststoffschaum oder einer Wabenstruktur aus Aluminium, einem zellstoffbasierten Material oder Kunststoff bestehen kann, wird zwischen zwei Dämpfungsschichten **2**, **2'** gesandwich. Bei den Dämpfungsschichten **2**, **2'** kann es sich um Polyurethanschaum handeln, es kann sich aber auch um eine Glasmatte mit oder ohne Kunststoffmatrix und eventuell mit Klebeschicht

handeln. Soll ein Polyurethanschaum gebildet werden, so wird die Kernschicht **1** in ein geeignetes Formpresswerkzeug eingelegt und die Materialkomponenten, die den Polyurethanschaum ausbilden, von oben und unten beidseitig der Kernschicht eingeleitet. Der Schaum verfestigt sich, bildet die Dämpfungsschichten **2**, **2'** aus und verklebt mit der Kernschicht.

[0032] Bei der Bildung der Dämpfungsschichten kann auch vorgesehen sein, dass die Kunststoffmatrix, die um die Verstärkungsfasermatten ausgebildet wird, durch den Polyurethanschaum bereitgestellt wird. So können nach Einlegen der Kernschicht zwischen zwei Fasermatten in das Formwerkzeug die Materialkomponenten zur Bildung des Polyurethanschaums beidseitig eingeleitet werden.

[0033] Die in der Kernschicht **1** durch das Einwalzen oder Thermoformern ausgebildeten Mulden werden nur teilweise mit dem Polyurethanschaum ausgefüllt, so dass Hohlräume verbleiben.

[0034] Um zu vermeiden, dass sich die vorhandene Kernschichtstruktur unerwünscht durch die Dämpfungsschicht bis zur Außenhautschicht abbilden, kann eine Zwischenschicht innerhalb des gleichen Werkzeugs in einem zweiten Arbeitsgang geschaffen werden, so kann eine Kaschierungsschicht **4** zwischen der äußeren Dämpfungsschicht **2'** und der vorgesehenen Außenhautschicht **3** eingefügt werden, wobei die Kaschierungsschicht **4** durch ein Vlies oder ein Schaummaterial gebildet sein kann. Sie dient zusätzlich der Dämpfung, Absorption und Schubaufnahme von thermischen, dynamischen und äußeren Einflüssen auf das schichtweise aufgebaute Karosseriebauteil. Die Außenhautschicht **3** kann somit im einfachsten Fall lediglich durch eine Lackierung bereitgestellt werden, es kann sich aber auch um eine Kunststoffolie oder eine lackierte Kunststoffolie handeln, es können aber auch lackierte oder unlackierte Aluminium- oder Edelstahl-Dünnschichtbleche als Außenhautschicht **3** zum Einsatz kommen, die dann vor der Anordnung entsprechend dem Krümmungsverlauf des Karosseriebauteils vorgeformt werden. Wird eine lackierte oder nicht lackierte Kunststoffolie verwendet, so kann diese gleich entsprechend dem Krümmungsverlauf des Karosseriebauteils gespritzt oder thermogeformt sein. So kann als oberste Schicht eine Edelstahlfolie für eine lackierfähige Class-A-Oberfläche verwendet werden, die dünner als 0,2 mm ist.

[0035] Dient der Schichtaufbau **10** der Schaffung eines Dachs des Karosseriebauteils, so kann die unterste Schicht als Kaschierung oder Dekor den Dachhimmel bilden; die dazu gefertigte Innenverkleidungsschicht **5** kann entweder im Presswerkzeug oder in einer nachfolgenden Fertigungsprozesskette mit der darüber liegenden inneren Dämpfungsschicht **2** verbunden werden. Die Innenverkleidungsschicht

kann, wenn sie an einem Dachs zur Ausbildung eines Himmels vorliegt, mit einer Textilschicht abschließen. Sie kann aber auch aus Aluminium, Edelstahl, oder Dünnschicht, einer Lackschicht, einer Kaschierungsschicht oder Kombinationen davon beschaffen sein. Die Befestigung zweier benachbarter Schichten kann, wie in [Fig. 2](#) im Falle der Anordnung der Außenhautschicht **3** auf der äußeren Dämpfungsschicht **2'**, durch eine Klebeschicht **6** realisiert werden. Auch die Kaschierungsschicht und die Innenverkleidungsschicht können verklebt werden.

[0036] Je nach gewünschtem optischen Erscheinungsbild des Karosseriebauteils kann die Außenhautschicht **3** in Wagenfarbe lackiert sein, es können aber auch andere Farbgebungen beziehungsweise ein metallisches Erscheinungsbild gewünscht sein.

[0037] Durch die modulare Bauweise für das Karosseriebauteil mit Schichtaufbau ist die Möglichkeit zur technischen Integration in bestehenden Anlagen gegeben. Durch den erzielten Steifigkeitsgewinn kann der Schichtaufbau auch zur Herstellung von Karosseriebauteilen verwendet werden.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102007046187 A1 [\[0003\]](#)

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Karosseriebauteils mit einem Schichtaufbau (10), der zumindest eine Kernschicht (1) zwischen zwei Dämpfungsschichten (2, 2') und eine Außenhautschicht (3) umfasst,

umfassend die Schritte:

- A) Einbringen einer Profilstruktur (1') in zumindest eine Oberfläche der Kernschicht (1),
- B) Formen der oberflächenstrukturierten Kernschicht (1) gemäß einem Krümmungsverlauf des Karosseriebauteils,
- C) Aufbringen einer inneren Dämpfungsschicht (2) und einer äußeren Dämpfungsschicht (2') auf die geformte oberflächenstrukturierte Kernschicht (1),
- D) Bereitstellen einer gemäß dem Krümmungsverlauf des Karosseriebauteils vorgeformten Außenhautschicht (3) und
- E) Anordnen der Außenhautschicht (3) auf der äußeren Dämpfungsschicht (2') und Verbinden der Außenhautschicht (3) mit der äußeren Dämpfungsschicht (2').

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Einbringen der Profilstruktur (1') ein Einwalzen der Profilstruktur in die Oberfläche einer Endloskernschichtlage mittels einer Konturenwalze ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Einbringen der Profilstruktur (1') durch Thermoformen erfolgt.

4. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend den Schritt: Zuschneiden der Kernschicht (1) gemäß den Abmessungen des Karosseriebauteils vor oder nach Schritt A).

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Aufbringen einer inneren Dämpfungsschicht (2) und einer äußeren Dämpfungsschicht (2') auf die geformte oberflächenstrukturierte Kernschicht (1), in Schritt C) die Schritte umfasst:

- Einlegen der geformten oberflächenstrukturierten Kernschicht (1) in ein Formpresswerkzeug und
- Einleiten eines Kunststoffmaterials, insbesondere eines Polyurethanschaums in das Formpresswerkzeug, oberhalb und unterhalb der Kernschicht (1) oder wobei Schritt C) die Schritte umfasst:
- Einlegen der geformten oberflächenstrukturierten Kernschicht (1) zwischen zwei die Dämpfungsschichten (2, 2') bildenden Verstärkungsfasermatten in ein Formpresswerkzeug und
- Ausbilden einer Kunststoffmatrix durch Einleiten eines Kunststoffmaterials, insbesondere eines Epoxid- oder Polyesterharzes oder eines thermoplastischen Kunststoffmaterials oder durch thermisch Beaufschlagen eines in den Verstärkungsfasermatten enthaltenen Kunststofffaseranteils;

oder wobei Schritt C)

die Schritte umfasst:

- beidseitiges Aufbringen einer Klebeschicht und/oder beidseitiges Anordnen von zwei die Dämpfungsschichten (2, 2') bildenden Verstärkungsfasermatten an der geformten oberflächenstrukturierten Kernschicht (1).

6. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, umfassend zumindest einen der Schritte vor Schritt E):

- Anordnen einer Kaschierungsschicht (4) zwischen der Außenhautschicht (3) und der äußeren Dämpfungsschicht (2'),
- Anordnen einer Innenverkleidungsschicht (5) an einer von der Kernschicht (1) abgewandten Seite der inneren Dämpfungsschicht (2), und
- Verkleben jeweils zweier benachbarten Schichten (2, 2', 3, 4, 5).

7. Karosseriebauteil mit einem Schichtaufbau (10), der zumindest eine Kernschicht (1), zwei die Kernschicht (1) umgebende Dämpfungsschichten (2, 2') und eine Außenhautschicht (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Oberfläche der Kernschicht (1), an der die Dämpfungsschicht (2, 2') angeordnet ist, eine Profilstruktur (1'), umfassend ein Wellen- (1'), Trapez- (1') und/oder Kegelstumpfprofil (1'), aufweist, und wobei in der Oberflächenprofilstruktur (1'), der Kernschicht (1) vorliegende Mulden nur teilweise mit einem Material der Dämpfungsschicht (2, 2') gefüllt sind, so dass zwischen der Kernschicht (1) und der Dämpfungsschicht (2, 2') geschlossene Hohlräume vorliegen.

8. Karosseriebauteil mit Schichtaufbau (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kernschicht (1) zwischen einer inneren Dämpfungsschicht (2) und einer äußeren Dämpfungsschicht (2') angeordnet ist, wobei beide Oberflächen der Kernschicht (1) mit der Profilstruktur (1') ausgebildet sind.

9. Karosseriebauteil mit Schichtaufbau (10) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schichtaufbau (10) zumindest eine weitere Schicht aufweist, ausgewählt aus:

- einer Kaschierungsschicht (4), die zwischen der Außenhautschicht (3) und der äußeren Dämpfungsschicht (2') vorliegt und aus einem Material besteht, das thermische und dynamische Einflüsse dämpft und/oder absorbiert und das ein schubaufnehmendes Material ist,
- einer Innenverkleidungsschicht (5) zur Anordnung an einer von der Kernschicht (1) abgewandten Seite der inneren Dämpfungsschicht (2), und/oder
- einer Klebeschicht (6) zwischen zwei benachbarten Schichten (2, 2', 3, 4, 5).

10. Karosseriebauteil mit Schichtaufbau (10) nach zumindest einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Kernschicht (1) eine Wabenstruktur aus zellstoffhaltigen Material, Aluminium oder Kunststoff oder ein Kunststoffschaum ist,
- die Dämpfungsschichten (2, 2') aus einem Polyurethanschaum oder durch eine Fasermatte mit oder ohne Kunststoffmatrix gebildet sind,
- die Außenhautschicht (3) ein lackiertes oder unlackiertes Aluminium- oder Edelstahl-Dünoblech oder eine Lack- und/oder Folienschicht, insbesondere eine lackierte thermogeformte oder gespritzte Kunststofffolienschicht ist,
- die Kaschierungsschicht (4) aus einem Vlies- oder einem Schaummaterial besteht,
- die Innenverkleidungsschicht (5) ein Aluminium- oder Edelstahl-Dünoblech, eine Lackschicht, eine Kaschierungsschicht, eine Textilschicht oder eine Kombination davon umfasst.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

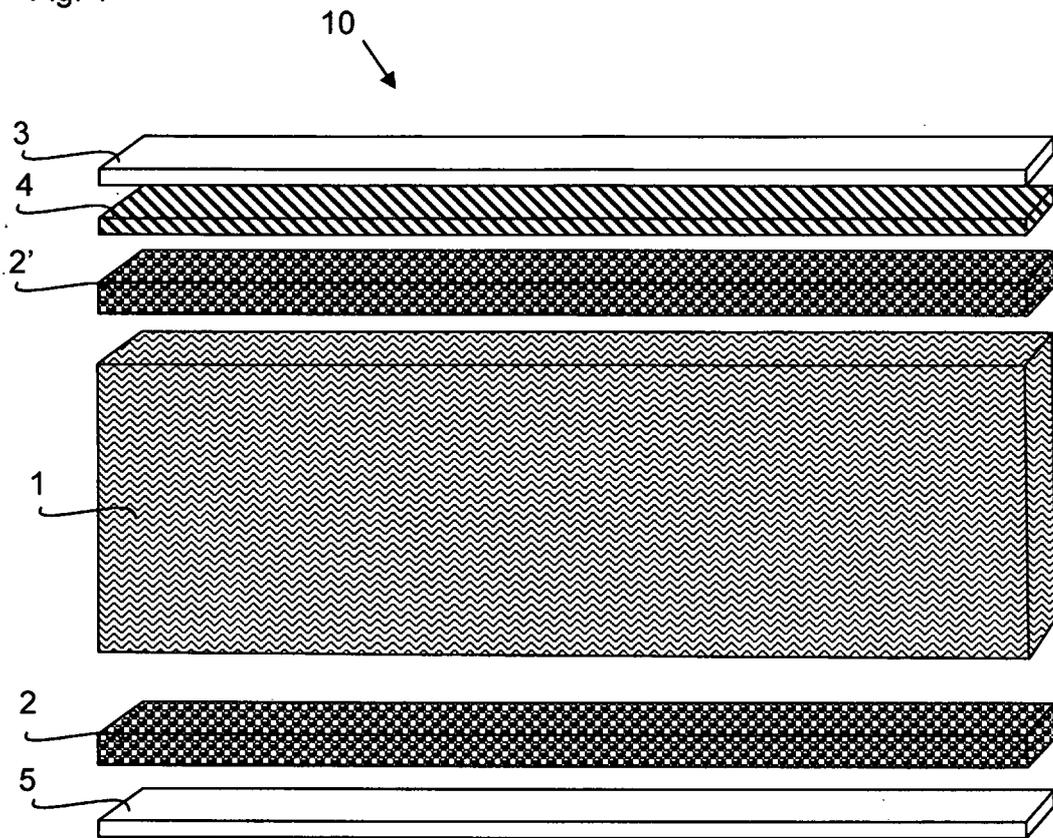


Fig. 2

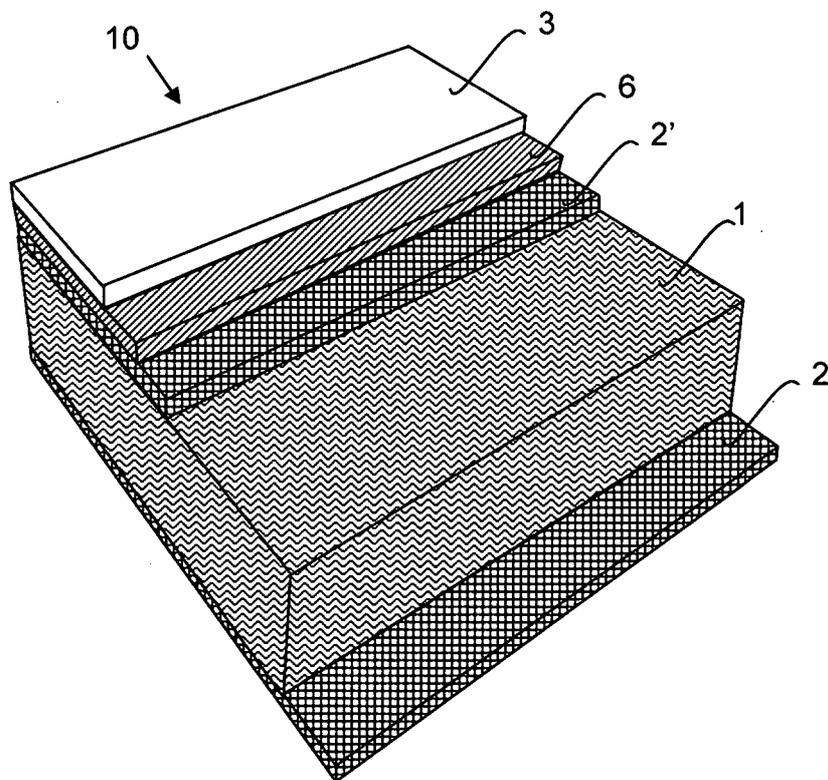


Fig. 3

