



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 37 090 B4** 2006.08.03

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 37 090.7**
(22) Anmeldetag: **13.08.2002**
(43) Offenlegungstag: **04.03.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **03.08.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 25/06** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Webasto AG, 82131 Gauting, DE

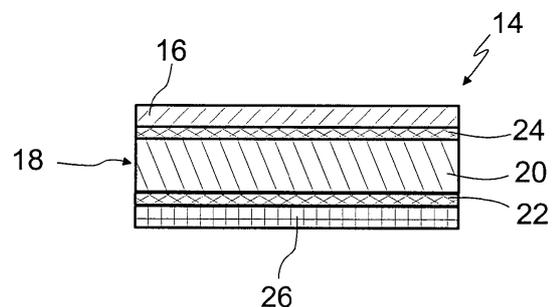
(74) Vertreter:
**Grünberg, T., Dipl.-Min.Univ. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
80799 München**

(72) Erfinder:
**Özkök, Kerim, 85716 Unterschleißheim, DE;
Kiesewetter, Frank, 82110 Germering, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 100 19 201 A1
DE 42 32 689 A1

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug-Karosserieteil**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeug-Karosserieteil, insbesondere Fahrzeugdach, Ladeboden oder dergleichen, umfassend einen Materialverbund mit einer Außenhaut (16, 34) und einer Trägerstruktur (18), die als Sandwich-Konstruktion ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerstruktur (18) zumindest bereichsweise mit einer weiteren, eine Dampfsperrschicht darstellenden Schicht (26, 32) versehen ist, wobei die Dampfsperrschicht eine Verbundfolie (26, 32) ist oder aus einer Flüssigdampfsperre gebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug-Karosserieteil, insbesondere ein Fahrzeugdach, einen Ladeboden oder dergleichen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiges Fahrzeug-Karosserieteil ist aus der DE 100 19 201 A1 bekannt und als vorgefertigtes Dachmodul ausgebildet. Dieses Dachmodul ist in Sandwich-Bauweise schichtartig aus einer die Außenhaut darstellenden Außenschale und einer die Trägerstruktur darstellenden Innenschale aufgebaut. Die beiden Schalen sind auf Grundlage eines Schaumkerns gebildet. Die der Umgebung zugewandte Seite des Schaumkerns der Außenschale ist durch eine Blech-, Kunststoff- oder Aluminiumschicht und die dem Fahrzeuginnenraum zugewandte Seite des Schaumkerns der Innenschale ist durch ein Kunststoffweichmaterial abgedeckt. Des weiteren umfaßt das Dachmodul eine abziehbare Schutzfolie, die als Schutz des Dachmoduls beim Lackieren des betreffenden Fahrzeuges dient und nach dem Lackieren abgezogen wird.

[0003] Aus der DE 42 32 689 A1 ist es bekannt, bei einer mehrschichtigen Dachauskleidung für einen Kraftfahrzeuginnenraum eine Feuchtigkeitssperre vorzusehen. Diese kann aus einer Folie gebildet sein.

[0004] Ferner ist es aus der Praxis ein Dachmodul mit einer Kunststoffaußenhaut und einer Trägerstruktur bekannt, die in Sandwichbauweise gefertigt ist und eine Papierwabe umfaßt. Bei diesem Dachmodul besteht das Problem, daß die Papierwabe im Laufe der Zeit Feuchtigkeit aufnehmen kann, was zu einer Verringerung der Steifigkeit des Dachmoduls führt.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeug-Karosserieteil der einleitend genannten Gattung zu schaffen, bei dem die Gefahr einer Feuchtigkeitseinfangnahme der Trägerstruktur minimiert ist.

[0006] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] Der Kern der Erfindung liegt mithin darin, an der Trägerstruktur des Karosserieteils eine Schicht anzuordnen, die ein Eindringen von Feuchtigkeit bzw. Wasserdampf aus der Atmosphäre in die Trägerstruktur wirkungsvoll verhindert. Insbesondere bei Ausbildung der Trägerstruktur als Sandwich-Konstruktion mit einer Papierwabe als Kernmaterial kann damit einer etwaigen, feuchtigkeitsbedingten Schwä-

chung der Steifigkeit des Karosserieteils entgegenwirkt werden, da die Aufnahme von Feuchtigkeit durch die Papierwabe im wesentlichen ausgeschlossen ist.

[0008] Das Fahrzeug-Karosserieteil nach der Erfindung ist grundsätzlich für alle äußeren und inneren plattenförmigen Strukturen von Fahrzeugkarosserien geeignet, die als Verbundbauteil ausgeführt sind. Das Fahrzeug-Karosserieteil ist so auszulegen, daß die Trägerstruktur an den Flächen mit der Dampfsperrschicht versehen ist, über die Feuchtigkeit eindringen könnte.

[0009] Wenn das Karosserieteil nach der Erfindung als Karosserieaußenteil ausgebildet ist, kann es als Außenhaut eine Kunststofffolie, eine Aluminium- oder eine Stahlschicht umfassen. Eine geeignete Kunststofffolie ist beispielsweise aus ABS, ASA, ASA-PC oder PC gefertigt und kann als tiefgezogener Vormolding ausgebildet sein. Wenn eine derartige Außenhaut, wie üblich, die Trägerstruktur nur einseitig überdeckt, ist die Dampfsperrschicht zweckmäßig nur an der der Außenhaut abgewandten Seite der Trägerstruktur angeordnet.

[0010] Bei Ausbildung des Karosserieteils als vorgefertigtes bzw. vormontiertes Dachmodul entsprechen dessen Abmessungen im wesentlichen denjenigen eines Karosseriedachrahmens, in den es am Umfangsrandbereich über eine Kleberaupe einsetzbar bzw. einklebbar ist. Ferner kann das Dachmodul mit üblicher Ausstattung, wie beispielsweise einem Schiebedach, einem Innenhimmel, Haltegriffen, Leuchten und dergleichen, versehen sein.

[0011] Das Karosserieteil kann auch als bewegte Fläche, z. B. als Schiebedach, als Lamelle eines Lamellen-Schiebedachs oder auch als Schiebehimmel, ausgebildet sein.

[0012] Wenn das Karosserieteil nach der Erfindung eine im Fahrzeuginnenraum angeordnete, plattenförmige Struktur, wie ein Ladeboden, eine Hutablage oder dergleichen, ist, ist die Außenhaut beispielsweise als Stoffkaschierung oder auch aus Hartkautschuk gebildet. Die Außenhaut kann dann die als Sandwich-Konstruktion ausgebildete Trägerstruktur an einer Seite oder auch an mehreren Seiten umschließen. Die Dampfsperrschicht kann in diesem Falle an einer oder mehreren Seiten der Trägerstruktur angeordnet sein oder auch die Trägerstruktur vollständig umschließen, so daß sie zumindest bereichsweise zwischen der Trägerstruktur und der Außenhaut angeordnet ist. Beispielsweise ist die Trägerstruktur vollständig von der Dampfsperrschicht ummantelt, die dann wiederum mit einer Stoffkaschierung versehen ist.

[0013] Die als Sandwich-Konstruktion ausgebildete

Trägerstruktur des Karosserieteils ist bevorzugt mit einer Wabenstruktur, insbesondere einer Wabenstruktur auf Papier- bzw. Pappebasis, gefertigt. So kann die Sandwichstruktur aus einer gegebenenfalls zwischen zwei Glasfasermatten angeordneten Papierwabe bestehen, welche beidseits mit einer Schicht aus Polyurethan bedeckt ist. Die Polyurethanschichten können jeweils eine Armierung aus Glasfasern aufweisen.

[0014] Eine die Dampfsperrschicht bildende Folie kann einen Temperaturendeckungskoeffizienten haben, der einer dem sogenannten Bimetall-Effekt gleichenden Verformung des Karosserieteils aufgrund unterschiedlicher Temperaturendeckungskoeffizienten der Außenhaut und der Trägerstruktur entgegenwirkt.

[0015] Eine Verbundfolie gewährleistet eine sichere Haftung der Folie auf der Trägerstruktur. Beispielsweise ist die Verbundfolie eine Vierschicht-Verbundfolie, die eine hochtransparente Polyesterfolie und eine schwer entflammable Polyäthylenfolie umfaßt. Zwischen diesen Folien kann eine Aluminiumschicht korrosionssicher eingebettet sein. Grundsätzlich kann jede Kunststoffverbundfolie mit guten Dampfsperreigenschaften insbesondere der außenliegenden Folienschicht eingesetzt werden.

[0016] Die Verbundfolie kann auch eine Aluminiumverbundfolie sein, bei der eine Aluminiumfolie einseitig mit Polyäthylenschaum beschichtet ist. Zur Verstärkung liegt zwischen der Aluminiumfolie und dem Polyäthylenschaum ein Gittergewebe.

[0017] Alternativ kann die dampfsperrende Folie auch eine hochelastische Polyurethanfolie sein, die aus thermoplastischen Polyurethan gefertigt ist. Die Polyurethanfolie kann transparent sein. Auch Polypropylen kann beispielsweise als Werkstoff für die dampfsperrende Folie eingesetzt werden.

[0018] Die dampfsperrende, aus Kunststoff und/oder Metall bestehende Folie hat vorzugsweise eine Dicke zwischen 0,25 und 1 mm, ist aber nicht auf diese Dicke beschränkt.

[0019] Die Folie kann selbstklebend ausgebildet sein oder mittels eines Klebers auf die Trägerstruktur aufgebracht sein.

[0020] Bei der Herstellung des Fahrzeug-Karosserieteils nach der Erfindung kann die dampfsperrende Folie in den einem geeigneten Formwerkzeug erfolgenden Fertigungsprozess für den Materialverbund aus der Außenhaut und der Trägerstruktur integriert sein. Die dampfsperrende Folie kann bei Auslegung des Karosserieteils als Dachmodul aber auch nach Fertigung des Materialverbunds aus der Außenhaut und der Trägerstruktur auf die Innenseite der Träger-

struktur aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt werden.

[0021] Bei einer alternativen Ausführungsform des Fahrzeug-Karosserieteils nach der Erfindung ist die Dampfsperrschicht aus einer Flüssigdampfsperre gebildet. Bei Auslegung des Karosserieteils als Dachmodul kann eine derartige, beispielsweise aus einer Imprägnierflüssigkeit hergestellte Beschichtung der Innenseite der Trägerstruktur nach der Herstellung des Materialverbunds aus der Außenhaut und der Trägerstruktur maschinell oder manuell aufgespritzt oder aufgestrichen werden.

[0022] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Ausführungsbeispiel

[0023] Zwei Ausführungsbeispiele eines Fahrzeug-Karosserieteils nach der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt. Es zeigt

[0024] [Fig. 1](#) eine Teilansicht eines Personenkraftwagens mit einem Dachmodul;

[0025] [Fig. 2](#) einen Schnitt durch das Dachmodul und

[0026] [Fig. 3](#) einen Schnitt durch einen Ladeboden eines Kraftfahrzeuges.

[0027] In [Fig. 1](#) ist ein als Personenkraftwagen ausgebildetes Kraftfahrzeug **10** dargestellt, dessen Karosserie einen Dachrahmen **12** aufweist, in den ein erfindungsgemäß ausgebildetes und vormontiertes Dachmodul **14** einsetzbar ist, das einen Fahrzeuginnenraum überdeckt. Die Verbindung zwischen dem Dachmodul **14** und dem Dachrahmen **12** erfolgt über eine hier nicht näher dargestellte, umlaufende Klebräupe.

[0028] In [Fig. 2](#) ist ein der Übersichtlichkeit halber nicht maßstabsgetreuer Schnitt durch das in [Fig. 1](#) dargestellte Dachmodul **14** gezeigt, welches mehrlagig aufgebaut ist und vor dem Einsetzen in den Dachrahmen **12** gefertigt ist. Das Dachmodul **14** umfaßt eine aus Kunststoff, wie beispielsweise ASA-PC, gefertigte Außenhaut **16**, die eine Dicke zwischen 0,2 mm und 2,0 mm aufweist und als Tiefziehteil ausgebildet sein kann. Die Außenhaut **16** bildet die bezogen auf den Fahrzeuginnenraum außenliegende Oberfläche des Dachmoduls **14**, d. h. die Dachfläche des Kraftfahrzeuges **10**.

[0029] Die Außenhaut **16** ist mit ihrer dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite, d. h. mit ihrer Unter-

seite bzw. Innenseite, auf einer Trägerstruktur **18** angeordnet, die als Sandwich-Konstruktion ausgebildet ist und eine Papierwabe **20** umfaßt, die zwischen zwei Schichten **22**, **24** aus einem Polyurethan/Glasfaser-Gemisch angeordnet ist. Die Trägerstruktur **18** hat eine Gesamtdicke von etwa 10 mm.

[0030] An der Unterseite der Trägerstruktur **18** ist eine Dampfsperrschicht **26** angeordnet, die aus einer Vierschicht-Verbundfolie besteht, welche eine hochtransparente Polyesterfolie, eine schwer entflammbare Polyäthylenfolie sowie eine darin korrosionssicher eingebettete Aluminiumschicht umfaßt. Die Dampfsperrschicht **26** hat eine Dicke von 0,25 bis 1 mm.

[0031] Alternativ besteht die Dampfsperrschicht **18** beispielsweise aus einer transparenten Polyurethanfolie oder einer Aluminiumverbundfolie. Die Dampfsperrschicht kann aber auch aus einer auf die Trägerstruktur aufgetragenen Imprägnierflüssigkeit gebildet sein.

[0032] Die Dampfsperrschicht **26** führt zu einer Verbesserung der Wetter- und Klimabeständigkeit des Dachmoduls **14**, da eine Aufnahme von Wasserdampf bzw. Feuchtigkeit aus der Atmosphäre im wesentlichen ausgeschlossen ist.

[0033] In [Fig. 3](#) ist ein Karosserieteil **30** dargestellt, das als ein in einem nicht näher dargestellten Laderaum eines Kraftfahrzeuges angeordneter Ladeboden ausgebildet ist.

[0034] Das Karosserieteil **30** umfaßt eine Trägerstruktur **18**, die eine Sandwichkonstruktion ist und eine Papierwabe **20** umfaßt, welche zwischen zwei Polyurethan/Glasfaser-Schichten **22**, **24** eingebettet ist.

[0035] Die Trägerstruktur **18** ist vollständig von einer Dampfsperrschicht **32** umschlossen, die aus einer Aluminiumverbundfolie gebildet ist. Die Dampfsperrschicht **32** ist wiederum vollständig von einer Außenhaut **34** überdeckt, die eine Stoffkaschierung darstellt.

20	Papierwabe
22	Polyurethan/Glasfaser-Schicht
24	Polyurethan/Glasfaser-Schicht
26	Dampfsperrschicht
30	Ladeboden
32	Dampfsperrschicht
34	Außenhaut

Patentansprüche

1. Fahrzeug-Karosserieteil, insbesondere Fahrzeugdach, Ladeboden oder dergleichen, umfassend einen Materialverbund mit einer Außenhaut (**16**, **34**) und einer Trägerstruktur (**18**), die als Sandwich-Konstruktion ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerstruktur (**18**) zumindest bereichsweise mit einer weiteren, eine Dampfsperrschicht darstellenden Schicht (**26**, **32**) versehen ist, wobei die Dampfsperrschicht eine Verbundfolie (**26**, **32**) ist oder aus einer Flüssigdampfsperre gebildet ist.

2. Fahrzeug-Karosserieteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbundfolie (**26**, **32**) mindestens eine Aluminiumschicht umfaßt.

3. Fahrzeug-Karosserieteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbundfolie eine selbstklebende Folie ist.

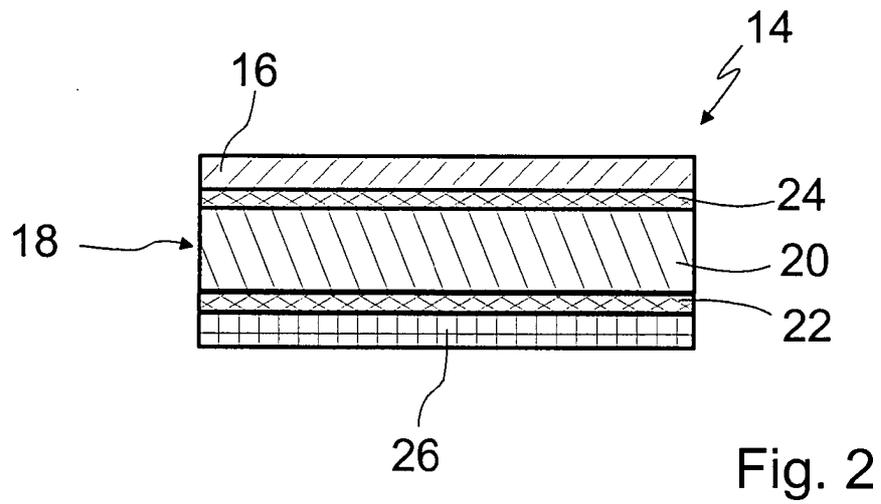
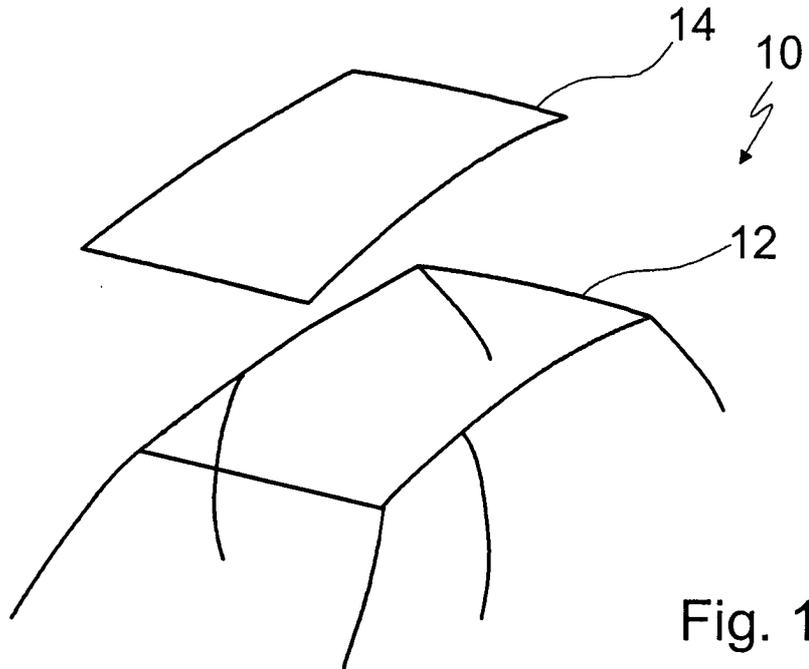
4. Fahrzeug-Karosserieteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfsperrschicht eine Dicke zwischen 0,25 und 1 mm aufweist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Bezugszeichenliste

10	Kraftfahrzeug
12	Dachrahmen
14	Dachmodul
16	Außenhaut
18	Trägerstruktur

Anhängende Zeichnungen



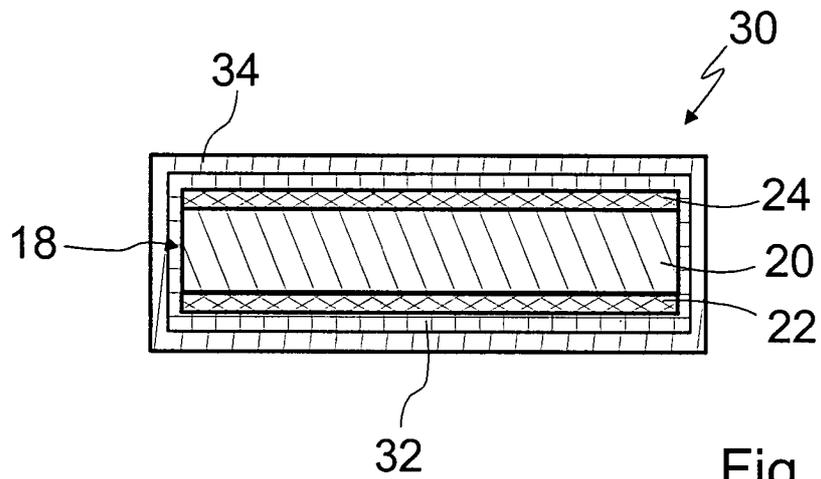


Fig. 3