



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 036 175 A1** 2010.02.11

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 036 175.5**

(22) Anmeldetag: **02.08.2008**

(43) Offenlegungstag: **11.02.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 25/20 (2006.01)**
B29C 70/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

(72) Erfinder:
Winkler, Andreas, 74080 Heilbronn, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

EP	06 70 257	A1
DE	37 13 302	A1
DE	196 08 127	A1
EP	08 12 282	B1
DE	10 2004 042282	A1

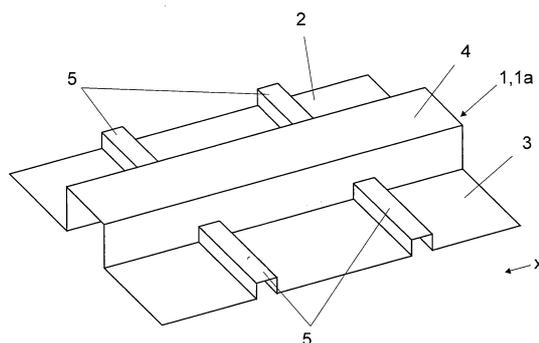
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Karosserieteil aus einem Faserverbundwerkstoff**

(57) Zusammenfassung: Ein Karosserieteil aus einem Faserverbundwerkstoff für ein Kraftfahrzeug weist eine dem Innenraum des Kraftfahrzeugs zugewandte Decklage aus einem hochfesten, duktilen Werkstoff auf.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Karosserieteil aus einem Faserverbundwerkstoff für ein Kraftfahrzeug.

[0002] In der DE 10 2004 042 828 A1 ist eine Trennwand für ein Kraftfahrzeug zur Abtrennung eines Laderaums von einem Fahrzeuginsassenbereich vorgeschlagen. Die Trennwand besteht aus einem druckfesten Material oder aus einem Kunststoffschaum, beispielsweise aus Polyurethan. An einer dem Fahrzeuginsassenbereich zugewandten Seite weist die Trennwand eine Lage aus einem Aramidgewebe oder einem Mischgewebe aus Karbonfaserkunststoff und Aramid auf, wohingegen die einem Laderaum zugewandte Seite der Trennwand in Karbonfaser-Kunststoff-Bauweise ausgeführt ist. Auf diese Weise soll eine Trennwand mit geringem Gewicht bei gleichzeitig hohem Energieaufnahmevermögen entstehen.

[0003] Aus der EP 0 812 282 B1 ist ein einteiliger, aus einem Kunststoffverbundmaterial bestehender Karosserieboden bekannt. Problematisch bei derartigen aus Faserverbundwerkstoffen bekannten Karosseriebauteilen ist jedoch die Tatsache, dass im Crashfall scharfkantige Splitter und Löcher entstehen können, die eine Verletzungsgefahr für die Insassen des Kraftfahrzeugs herbeiführen können.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Karosserieteil aus einem Faserverbundwerkstoff für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, bei welchem diese Verletzungsgefahr für die Insassen vermieden wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäß aus einem hochfesten, duktilen Werkstoff bestehende, dem Innenraum des Kraftfahrzeugs zugewandte Decklage ergibt sich auch bei einer zum Beispiel durch einen Unfall hervorgerufenen Beschädigung des aus dem Faserverbundwerkstoff bestehenden Karosserieteils keine Gefährdung der Insassen des Kraftfahrzeugs, da die Decklage im Crashfall unbeschädigt bleibt und somit eventuell entstehende scharfkantige Bereiche oder Teile nicht in den Innenraum gelangen können. Dies führt zu einer sehr einfachen und damit verhältnismäßig kostengünstigen Möglichkeit des Insassenschutzes, ohne auf die Vorteile der Verwendung eines Faserverbundwerkstoffs für das Karosserieteil, wie geringes Gewicht und hohe Steifigkeit, verzichten zu müssen.

[0007] Als besonders vorteilhaft hinsichtlich der Festigkeit bei vergleichsweise geringem zusätzlichem Gewicht hat es sich erwiesen, wenn die Decklage Aramid aufweist oder aus Aramid besteht, oder

wenn die Decklage Kevlar aufweist oder aus Kevlar besteht.

[0008] Besonders zu bevorzugende Einsatzmöglichkeiten des Karosserieteils ergeben sich, wenn dasselbe ein Fahrzeugdach oder eine Bodenstruktur ist.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen. Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipmäßig dargestellt.

[0010] Es zeigt:

[0011] [Fig. 1](#) ein erfindungsgemäßes Karosserieteil für ein Kraftfahrzeug in der Ausführungsform als Bodenstruktur;

[0012] [Fig. 2](#) einen Schnitt nach der Linie II-II aus [Fig. 1](#); und

[0013] [Fig. 3](#) die Bodenstruktur aus [Fig. 2](#) im Crashfall.

[0014] In [Fig. 1](#) ist als Beispiel für ein Karosserieteil **1** eine Bodenstruktur **1a** für ein Kraftfahrzeug dargestellt. Die Bodenstruktur **1a** weist zwei Seitenteile **2** und **3** und einen zwischen den Seitenteilen **2** und **3** angeordneten, in der mit "x" bezeichneten Längsrichtung des Kraftfahrzeugs verlaufenden Mitteltunnel **4** auf. Der Mitteltunnel **4** und die beiden sich an denselben anschließenden Seitenteile **2** und **3** können einteilig miteinander ausgebildet sein. Die gesamte Bodenstruktur **1a** besteht im vorliegenden Fall aus einem Faserverbundwerkstoff, beispielsweise aus CFK. Statt als Bodenstruktur **1a** könnte das Karosserieteil **1** auch als Fahrzeugdach ausgebildet sein, wobei in diesem Fall die Decklage **7** wiederum dem Innenraum **6** zugewandt wäre, sich also an der unteren Seite des Fahrzeugdachs befinden würde.

[0015] Auf den beiden Seitenteilen **2** und **3** befinden sich jeweilige Sitzquerträger **5**, an denen in an sich bekannter Weise nicht dargestellte Sitze für das Kraftfahrzeug befestigt werden können. Selbstverständlich kann die Anzahl, die Form und die Anordnung der Sitzquerträger **5** von der dargestellten abweichen. Dies gilt im Übrigen auch für die gesamte Form der Bodenstruktur **1a**, die in üblicher Weise an das jeweilige Kraftfahrzeug angepasst wird.

[0016] Wie in [Fig. 2](#) zu erkennen ist, weist das Karosserieteil **1**, also im vorliegenden Fall die Bodenstruktur **1a**, eine dem Innenraum **6** des Kraftfahrzeugs zugewandte Decklage **7** auf, die aus einem hochfesten, duktilen Werkstoff besteht. Als Werkstoff für die Decklage **7** sind insbesondere Aramid oder Kevlar geeignet, wobei die Decklage **7** dabei sowohl

vollständig aus Aramid bzw. Kevlar bestehen als auch lediglich einen bestimmten Anteil an Aramid bzw. Kevlar aufweisen kann. Vorzugsweise ist die Decklage 7 als Gewebe ausgebildet, das Aramid, Kevlar oder ein anderes geeignetes Material aufweist bzw. vollständig aus demselben besteht. Die Decklage 7 kann alternativ in das Karosserieteil 1 einlamiert oder an mehreren Stellen mit dem Karosserieteil 1 verbunden sein.

[0017] In der Darstellung gemäß [Fig. 3](#) ist die Bodenstruktur 1 nach einem Crash, insbesondere einem Seitenaufprall, dargestellt. Hierbei ist zu erkennen, dass zwar die Bodenstruktur 1a beschädigt ist und sich scharfkantige Bereiche 8 in derselben gebildet haben, dass jedoch die Decklage 7 unbeschädigt ist und somit die scharfkantigen Bereiche 8 verdeckt, die somit die sich im Innenraum 6 befindlichen Insassen des Kraftfahrzeugs nicht gefährden können. Zwar kann sich die Decklage 7 gegebenenfalls, insbesondere durch Delaminieren von der Bodenstruktur 1a lösen, sie bleibt jedoch in jedem Fall als Schutzlage erhalten und schützt somit die Insassen vor scharfkantigen, zersplitterten Strukturteilen des Faserverbundwerkstoffs der Bodenstruktur 1a.

[0018] In der Darstellung gemäß [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) ist auch zu erkennen, dass die Decklage 7 über einen seitlichen Bereich jeweiliger Schweller 9 gezogen ist und so auch in diesen Bereichen einen entsprechenden Schutz bietet. Die Schweller 9 sind in [Fig. 1](#) zum Zwecke einer einfacheren Darstellbarkeit nicht zu erkennen.

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 102004042828 A1 [\[0002\]](#)
- EP 0812282 B1 [\[0003\]](#)

Patentansprüche

1. Karosserieteil aus einem Faserverbundwerkstoff für ein Kraftfahrzeug, gekennzeichnet durch eine dem Innenraum (6) des Kraftfahrzeugs zugewandte Decklage (7) aus einem hochfesten, duktilen Werkstoff.

2. Karosserieteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (7) Aramid aufweist oder aus Aramid besteht.

3. Karosserieteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (7) Kevlar aufweist oder aus Kevlar besteht.

4. Karosserieteil nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (7) als Gewebe ausgebildet ist.

5. Karosserieteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Karosserieteil (1) ein Fahrzeugdach ist.

6. Karosserieteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Karosserieteil (1) eine Bodenstruktur (1a) ist.

7. Karosserieteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (7) in das Karosserieteil (1) einlaminiert ist.

8. Karosserieteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (7) an mehreren Stellen mit dem Karosserieteil (1) verbunden ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

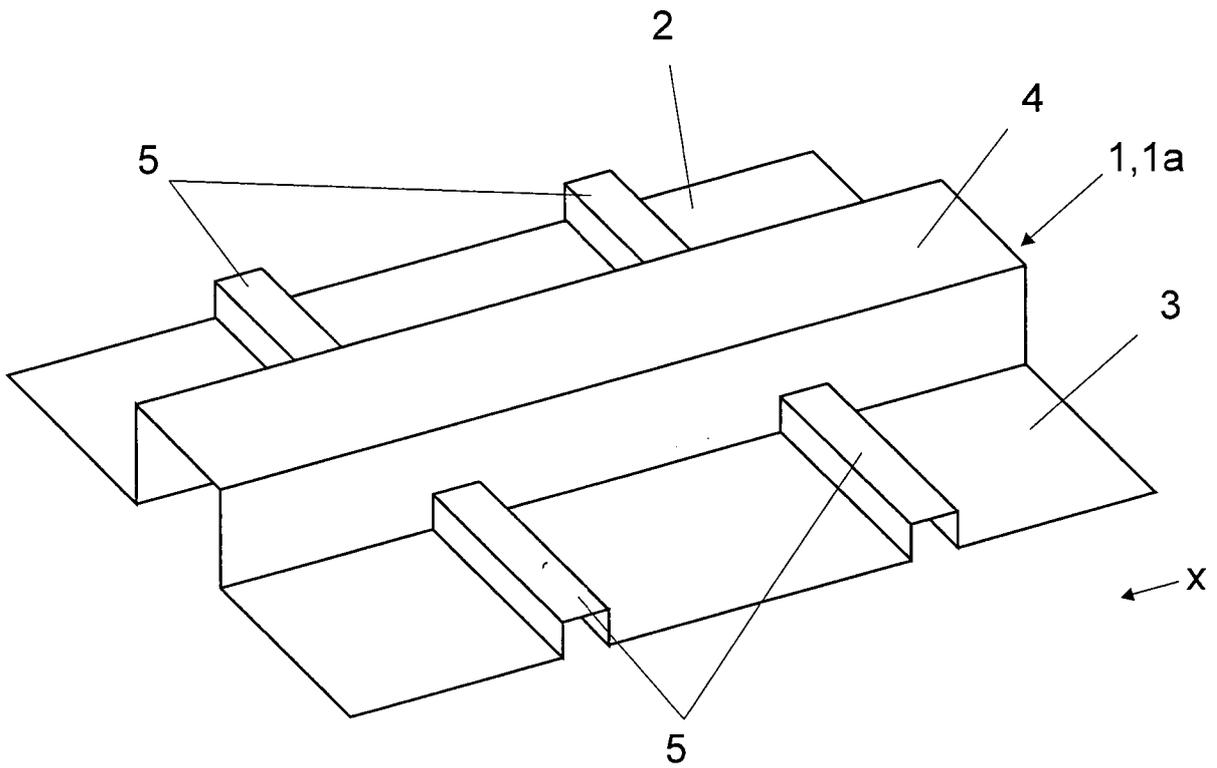


Fig. 1

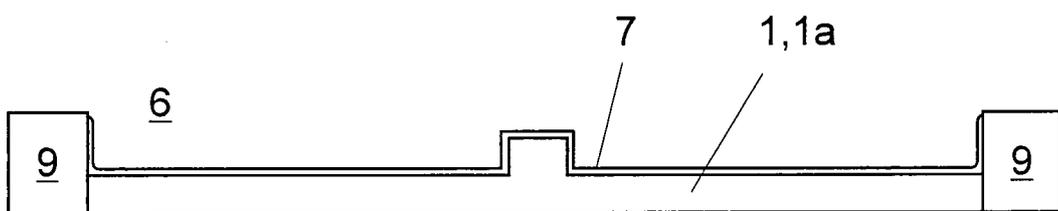


Fig. 2

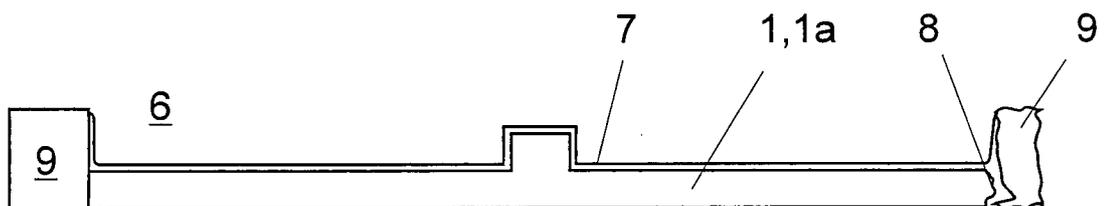


Fig. 3