

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
24. September 2015 (24.09.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/139986 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60J 7/04 (2006.01) **B62D 25/07** (2006.01)
B62D 25/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/054832

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. März 2015 (09.03.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 003 969.2 19. März 2014 (19.03.2014) DE

(71) Anmelder: **WEBASTO SE** [DE/DE]; Krailling Str. 5,
82131 Stockdorf (DE).

(72) Erfinder: **BOEHRINGER, Volker**; Spitzwegstr. 15,
94469 Deggendorf (DE).

(74) Anwalt: **SCHWAN SCHORER & PARTNER MBB**;
Bauerstrasse 22, 80796 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: COVER FOR CLOSING AN OPENING IN A VEHICLE BODY

(54) Bezeichnung : DECKEL ZUM VERSCHLIEßEN EINER ÖFFNUNG IN EINER FAHRZEUGKAROSSERIE

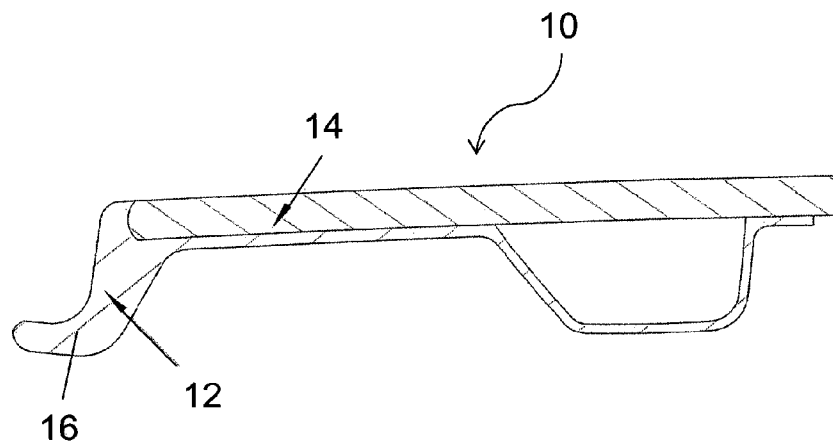


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a cover (10) for closing an opening in a vehicle body. According to the invention, a carbon fiber-reinforced plastic laminate element (12) is arranged on the cover (10).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Deckel (10) zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie, wobei erfindungsgemäß an dem Deckel (10) ein CFK-Laminelement (12) angeordnet ist.



WO 2015/139986 A1

Deckel zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Deckel gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

- 5 Gattungsgemäße Deckel, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, dienen zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie, also beispielsweise einer Öffnung in einem Fahrzeugdach oder zum Verschließen der Öffnung eines Seitfensters, eines Heckfensters oder einer Windschutzscheibe.

10 Bekannte Deckel zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie weisen eine Randumschäumung auf, die Dichtungsprofile ausbildet und die Verstärkungsprofile, sogenannte "Deckelinnenbleche", aufnimmt, um den Deckel zu versteifen. Die Deckelinnenbleche sind teilweise oder vollständig in die Randumschäumung eingebettet. Entsprechende Deckel können in die Öffnung der Fahrzeugkarosserie fest eingefügt, beispielsweise eingeklebt oder mit der Karosserie
15 verschraubt werden. Bei Deckeln, die die Öffnung der Fahrzeugkarosserie wahlweise verschließen oder freigeben können, was eine Verlagerung des Deckels relativ zu der Öffnung in der Fahrzeugkarosserie notwendig macht, sind weiterhin Halteelemente oder Haltewinkel vorgesehen, mittels welcher der Deckel mit einem Verlagerungsmechanismus, der an der Fahrzeugkarosserie angeordnet ist,
20 verbunden wird. Solche Haltewinkel können ebenfalls in die Randumschäumung eingeschäumt, oder mit dem Deckelinnenblech verbunden sein oder das Deckelinnenblech kann entsprechende Haltewinkel ausbilden.

Um die notwendige Steifigkeit des Deckels zu erreichen, sind bekannte Deckelinnenbleche aus Stahl oder aus Magnesiumdruckguss hergestellt.

- 25 Nachteilig an bekannten Deckeln ist das relativ hohe Deckelgewicht, was insbesondere beim Einbau des Deckels im Dachbereich einer Fahrzeugkarosserie oberhalb des Schwerpunkts des Fahrzeugs die Fahrdynamik besonders negativ beeinflusst.

Bei der Verwendung von Deckelinnenblechen aus Magnesiumdruckguss wird zwar eine gewisse Gewichtsreduzierung erzielt, solche Materialien sind aber sehr teuer.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Deckel zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie zu schaffen, bei welchem gegenüber
5 bekannten Deckeln eine Gewichtsreduzierung erzielt wird, ohne dass die Fertigungskosten unverhältnismäßig hoch sind.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Deckel gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1.

Bei einem erfindungsgemäßen Deckel ist an dem Deckel ein CFK-Laminelement
10 angeordnet. Unter einem CFK-Laminat ist ein kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff-Verbundwerkstoff (umgangssprachlich oft nur als "Carbon" bezeichnet) zu verstehen, bei welchem Kohlenstofffasern, meist in mehreren Lagen, als Verstärkung in eine Kunststoff-Matrix eingebettet werden. Der Begriff "Laminat" soll dabei klarstellen, dass Matten aus Kohlenstofffasern miteinander verbunden werden.

15 Die Verwendung von CFK-Laminelementen bietet den Vorteil, dass erfindungsgemäße Deckel zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie einerseits besonders leicht realisiert werden können, und andererseits die Herstellungskosten im Vergleich zu besonders leichten Metallen wie Magnesium noch vergleichsweise günstig sind.

20 Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das CFK-Laminelement als Befestigungselement zum festen oder verlagerbaren Verbinden des Deckels mit der Fahrzeugkarosserie ausgebildet.

Das CFK-Laminelement kann als Verstärkungsprofil, insbesondere als Verstärkungsrahmen zur Verstärkung des Deckels ausgebildet sein.

25 Vorzugsweise weist der Deckel eine transparente Scheibe auf.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das CFK-Laminelement direkt mit der transparenten Scheibe verbunden. Beispielsweise kann das CFK-Laminelement an die Scheibe des Deckels angeklebt sein. Der Deckel kann

vorzugsweise zusätzlich zu dem CFK-Laminelement noch eine Randumschäumung aufweisen. Dies bietet den Vorteil, dass das CFK-Laminelement und auch noch weitere Teile an den Deckel angeschäumt werden können. Die Randumschäumung kann aber einen gegenüber

5 Randumschäumungen bekannter Deckel reduzierten Querschnitt aufweisen, da das CFK-Laminelement bereits eine wesentliche Versteifung des Deckels darstellt. Das CFK-Laminelement kann aber auch an die Scheibe des Deckels angeschäumt sein, ohne dass eine komplette Randumschäumung ausgebildet wird.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das CFK-Laminelement an

10 die Scheibe des Deckels laminiert. Mit der Ausformung des CFK-Laminelements kann also vorteilhafterweise in selben Verfahrensschritt die Verbindung mit dem Deckel realisiert werden.

Das CFK-Laminelement kann im verbauten Zustand des Deckels eine senkrecht zum Fahrzeuginnenraum hin ausgerichtete Blende ausbilden, sodass keine separate

15 Blende für Sichtschutzzwecke angebaut werden muss. In ähnlicher Weise kann das CFK-Laminelement auch eine Wasserrinne ausbilden.

Vorzugsweise bildet das CFK-Laminelement einen Vorsprung aus zum Hintergreifen einer Randlinie der Öffnung der Fahrzeugkarosserie. Ein solches Hintergreifen verhindert ein Abheben des Deckels durch Windkräfte.

20 Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Öffnung der Fahrzeugkarosserie eine Fahrzeugdachöffnung, wobei der Deckel zum festen Verschließen der Öffnung oder zum wahlweisen Öffnen oder Verschließen der Öffnung ausgebildet sein kann.

In das CFK-Laminelement kann ein Halteelement eingebettet sein.

25

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Vorderkante eines erfindungsgemäßen Glasdeckels;
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Seitenkante eines erfindungsgemäßen Glasdeckels;
- 5 Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Glasfestelement mit einer Randumschäumung;
- Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Glasfestelement ohne Randumschäumung; und
- Fig. 5 ein erfindungsgemäßes Glasfestelement mit einer direkten
10 Verbindung zwischen CFK-Laminelement und Glasscheibe.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 10 zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie in einer Schnittdarstellung durch die Vorderkante (in Fahrtrichtung) des Deckels 10. Der Deckel 10 weist eine transparente Scheibe 14
15 auf, an der ein CFK-Laminelement 12 angeordnet ist. Das CFK-Laminelement 12 kann dabei an die Scheibe 14 angeklebt oder auf die Scheibe 14 auflaminiert sein. Unter "Aufaminieren" ist dabei zu verstehen, dass während der Ausbildung des CFK-Laminelements 12, also während der Ausformung des Verbundmaterials, das CFK-Laminelement 12 gleichzeitig mit der Scheibe 14 verbunden wird. Dies kann
20 beispielsweise dadurch erreicht werden, dass entsprechende Karbonfasermatten zusammen mit einem flüssigen Kunstharz und der Scheibe 14 in eine entsprechende Form eingegeben werden, und nach einem Aushärten des Materials der Deckel 10 samt angeformtem CFK-Laminelement 12 aus dieser Form entnommen wird.

Das CFK-Laminelement 12 ersetzt eine Randumschäumung beispielsweise aus
25 einem PU-Schaum (Polyurethan). Das CFK-Laminelement 12 kann dabei als kompletter Rahmen um die Randbereiche des Deckels 10 ausgeführt werden. Dies bringt im Vergleich zu einem randumschäumten Glasdeckel neben einer Gewichtsreduzierung auch einen Steifigkeitsvorteil, da der sogenannte Scharniereffekt umgangen wird. Unter Scharniereffekt ist dabei zu verstehen, dass

bei einer Randumschäumung, welche den Glasdeckel umgibt und ein vierteiliges Deckelinnenblech aufweist mit Verstärkungen entlang der Deckelvorder- und Hinterkante, sowie Haltewinkeln entlang der Seitenkanten, die Verstärkungen entlang ihrer Längsachsen unter Kraffteinfluss verkippt werden. Wegen der Steifigkeit des CFK-Laminatlements 12 kann ferner auch die Dicke der Scheibe (14) reduziert werden. Durch die höhere Steifigkeit des CFK-Laminatlements 12 gegenüber einer Randumschäumung kann auch auf ein Deckelinnenblech verzichtet werden, was insbesondere gegenüber bekannten Deckeln mit Deckelinnenblechen aus Stahl zu einem beträchtlichen, im Vergleich zu Deckelinnenblechen aus Magnesiumdruckguss immer noch zu einem (wenn auch kleineren) Gewichtsvorteil, und im letzteren Falle insbesondere zu einem einen Kostenvorteil führt. Grundsätzlich kann bei den erfindungsgemäßen Deckeln der Laminataufbau des CFK-Laminatlements 12 belastungsgerecht ausgelegt, und somit zusätzlich Gewicht eingespart werden. Unter einer belastungsgerechten Auslegung ist dabei zu verstehen, dass, im Gegensatz beispielsweise zu spritzgegossenen Materialien mit einem Faseranteil, bei dem CFK-Laminatlement 12 die Faserstruktur und Faserausrichtung so gewählt werden kann, dass die Fasern in der Hauptbelastungsrichtung im Wesentlichen auf Zug belastet werden.

Neben einer entsprechenden Versteifungswirkung der CFK-Laminatlemente 12 können diese auch weitere Funktionen übernehmen. So ist beispielsweise das CFK-Laminatlement 12 der Fig. 1 mit einem Vorsprung 16 versehen, welcher dazu dient, eine Randlinie einer Öffnung einer Fahrzeugkarosserie zu hintergreifen bzw. zu untergreifen. Dies bietet den Vorteil, dass bei einem verlagerbaren Deckel 10, mittels dessen eine Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie wahlweise verschlossen oder geöffnet werden kann, ein Abheben des Deckels 10 im Bereich der Vorderkante des Deckels 10 verhindert wird. Durch eine Verschiebung des Deckels 10 in Fahrtrichtung nach hinten wird der Vorsprung 16 dann von der Randlinie der Dachöffnung gelöst, und kann nach oben bewegt werden. Der Deckel 10 wird daher zur Freigabe der Öffnung in einem Fahrzeugdach zunächst an seiner nicht dargestellten Hinterkante, die keinen Vorsprung aufweist, angehoben, und so weit nach hinten verlagert, bis kein Untergreifen des Vorsprungs 16 mehr stattfindet. Dann wird auch der Bereich des Deckels 10 mit dem Vorsprung 16 nach oben

verlagert, sodass der komplette Deckel 10 von der Öffnung nach oben abgehoben und nach hinten verlagert werden kann. Alternativ kann auch eine Verlagerung des Deckels 10 nach unten und dann hinter die Öffnung in dem Fahrzeugdach stattfinden.

5 Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine Seitenkante des Glasdeckels 10. Der Deckel der Fig. 2 kann der Deckel 10 der Fig. 1 sein. Auch hier ist wiederum ein CFK-Laminelement 12 an einer transparenten Scheibe 10 angeordnet. Neben der Versteifungsfunktion dient das CFK-Laminelement 12 auch zur Aufnahme eines Haltewinkels 20 (Halteelement) mittels dessen der Deckel 10 fest oder verlagerbar
10 an eine Fahrzeugkarosserie angebunden werden kann. Das Halteelement 20 kann dabei beispielsweise aus einem Metall gefertigt und mit einer entsprechenden dachfesten Bewegungsmechanik des Fahrzeugdachs verbunden sein. Das CFK-Laminelement 12 bildet weiterhin eine Blende 18 aus, die im Wesentlichen senkrecht nach unten, also in Richtung Fahrzeuginnenraum, ausgerichtet ist. Die
15 Blende 18 dient dazu, die Sicht von außen auf Bereiche, die verdeckt werden sollen, abzuschirmen. Solche Bereiche umfassen beispielsweise die Antriebsmechanik für den Deckel 10. Typische Längen für die Blende 18 liegen im Bereich von 1 bis 5 cm.

Beim erfindungsgemäßen Deckel 10 der Fig. 3 ist eine Scheibe 14, beispielsweise wie bei den anderen dargestellten Ausführungsformen aus einem
20 Einscheibensicherheitsglas oder einem Verbundglas, nicht nur mit einem CFK-Laminelement 12 versehen, sondern auch ergänzend mit einer Randumschäumung 26. Die Randumschäumung 26 bildet dabei eine Wasserrinne 22 aus, um Wasser, welches von der Oberseite der Scheibe 14 herunterfließt, zu sammeln, und gezielt weiterzuleiten. Alternativ kann die Wasserrinne 22 auch durch
25 das CFK-Laminelement 12 selbst ausgebildet werden. Der Deckel 10 der Fig. 3 ist ein Glasfestelement mit CFK-Rahmen, welches also - im Gegensatz zu den Deckeln 10 der Fig. 1 und 2 - nicht verlagerbar, sondern fest eine Öffnung einer Fahrzeugkarosserie verschließt. Zur karosseriefesten Anbringung des Deckels 10 weist das CFK-Laminelement 12 mindestens eine Bohrung 28 auf, mittels welcher
30 der Deckel 10 mit einer Fahrzeugkarosserie verschraubt werden kann. Die Anbindung des CFK-Laminelements 12 erfolgt einerseits durch die Anschäumung

des ausgehärteten CFK-Laminelements 12 mittels der Randumschäumung 26 an die Scheibe 14. Ergänzend ist eine zusätzliche Verklebung 24 vorgesehen, mittels welcher das CFK-Laminelement 12 vor oder nach Ausführung der Randumschäumung 26 oder während der Ausführung der Randumschäumung 26 mit der Scheibe 14 verklebt wird. Damit kann das CFK-Laminelement 12 vor Anbringen der Randumschäumung 26 bereits an der Scheibe 14 fixiert werden. Die Verklebung 24 verstärkt den Kraftschluss zwischen CFK-Laminelement 12 und Scheibe 14. Die Anbindung des CFK-Laminelements 12 kann aber ohne eine zusätzliche Verklebung 24 nur über die Randumschäumung 26 erfolgen. In jedem Fall stellt die Anbindung des CFK-Laminelements 12 an den Deckel 10 der Fig. 3 eine Gewichtsersparnis und eine Kostenreduzierung dar, da das CFK-Laminelement 12 die bisher üblichen ein- oder mehrteiligen Deckelinnenbleche ersetzt.

Bei der Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Deckels 10 gemäß der Fig. 4 ist ebenfalls ein karosserie- bzw. dachfest montierbarer Deckel 10 dargestellt, bei welchem, im Unterschied zu der Ausführungsform der Fig. 3, auf eine Randumschäumung völlig verzichtet wurde. Hier findet die Verbindung zwischen CFK-Laminelement 12 und einer Glasscheibe 14 ausschließlich über Verklebungen 24 statt. Gegenüber der Variante der Fig. 3 führt das vollständige Ersetzen der Randumschäumung 26 durch das CFK-Laminelement 12 der Fig. 4 zu einer weiteren Gewichtsersparnis.

Eine weitere alternative Befestigungsform zur Befestigung eines CFK-Laminelements ist in der Fig. 5 abgebildet. Bei dem erfindungsgemäßen Deckel 10 der Fig. 5 ist die Anbindung eines CFK-Laminelements 12 mit einer Scheibe 14 über einen direkten Verbund erfolgt. Darunter ist zu verstehen, dass während der Ausbildung und Ausformung des CFK-Laminelements 12 die Verklebung mit der Scheibe 14 stattfindet. Während also das Matrixmaterial beispielsweise aus Duromeren wie Epoxidharz oder Thermoplasten, in welches die Kohlenstofffasern eingebettet werden, noch flüssig oder zumindest nicht vollständig ausgehärtet ist, wird dieses mit der Glasscheibe 14 in Verbindung gebracht, sodass nach dem Aushärten der Matrix in einem Prozess sowohl die Ausformung des CFK-

Laminatlements 12 als auch dessen Anbindung an die Scheibe 14 erfolgt ist. Gegenüber der Ausführungsform der Fig. 4 beispielsweise erübrigt sich somit ein separates Ankleben des CFK-Laminatlements 12.

Bezugszeichenliste

- 10 Deckel
- 12 CFK-Laminelement
- 14 Scheibe
- 16 Vorsprung
- 18 Blende
- 20 Halteelement
- 22 Wasserrinne
- 24 Verklebung
- 26 Randumschäumung
- 28 Bohrung

Ansprüche

1. Deckel (10) zum Verschließen einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem Deckel (10) ein CFK-Laminelement (12) angeordnet ist.
2. Deckel (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminelement (12) als Befestigungselement zum festen oder verlagerbaren Verbinden des Deckels (10) mit der Fahrzeugkarosserie ausgebildet ist.
3. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminelement (12) als Verstärkungsprofil, insbesondere als umlaufender Verstärkungsrahmen zur Verstärkung des Deckels (10) ausgebildet ist.
4. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10) eine transparente Scheibe (14) aufweist.
5. Deckel (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminelement (12) mit der transparenten Scheibe (14) verbunden ist.
6. Deckel (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminelement (12) an die Scheibe (14) des Deckels (10) angeklebt ist.

7. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10) eine Randumschäumung (26) aufweist, die vorzugsweise eine Wasserrinne (22) ausbildet.
8. Deckel (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminatenelement (12) an die Scheibe (14) des Deckels (10) angeschäumt ist.
9. Deckel (10) nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminatenelement (12) mittels der Randumschäumung (26) an die Scheibe (14) des Deckels (10) angeschäumt ist.
10. Deckel (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminatenelement (12) an die Scheibe (14) des Deckels (10) laminiert ist.
11. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminatenelement (12) eine im verbauten Zustand des Deckels (10) senkrecht zum Fahrzeuginnenraum hin ausgerichtete Blende ausbildet.
12. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminatenelement (12) eine Wasserrinne ausbildet.

13. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das CFK-Laminelement (12) einen Vorsprung (16) ausbildet zum Hintergreifen einer Randlinie der Öffnung der Fahrzeugkarosserie.
14. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung der Fahrzeugkarosserie eine Fahrzeugdachöffnung ist, und der Deckel (10) zum festen Verschließen oder zum wahlweisen Öffnen oder Verschließen der Öffnung ausgebildet ist.
15. Deckel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in das CFK-Laminelement (12) ein Halteelement (20) eingebettet ist.

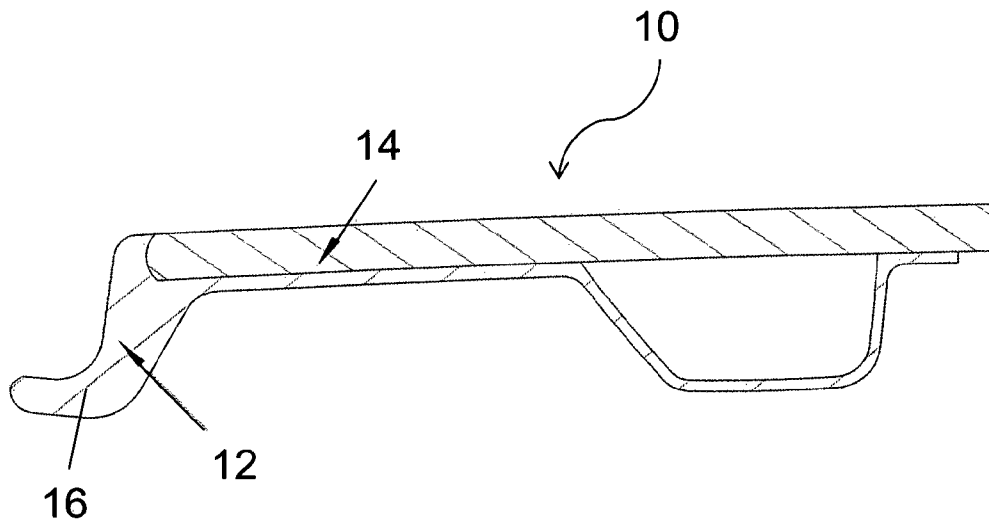


Fig. 1

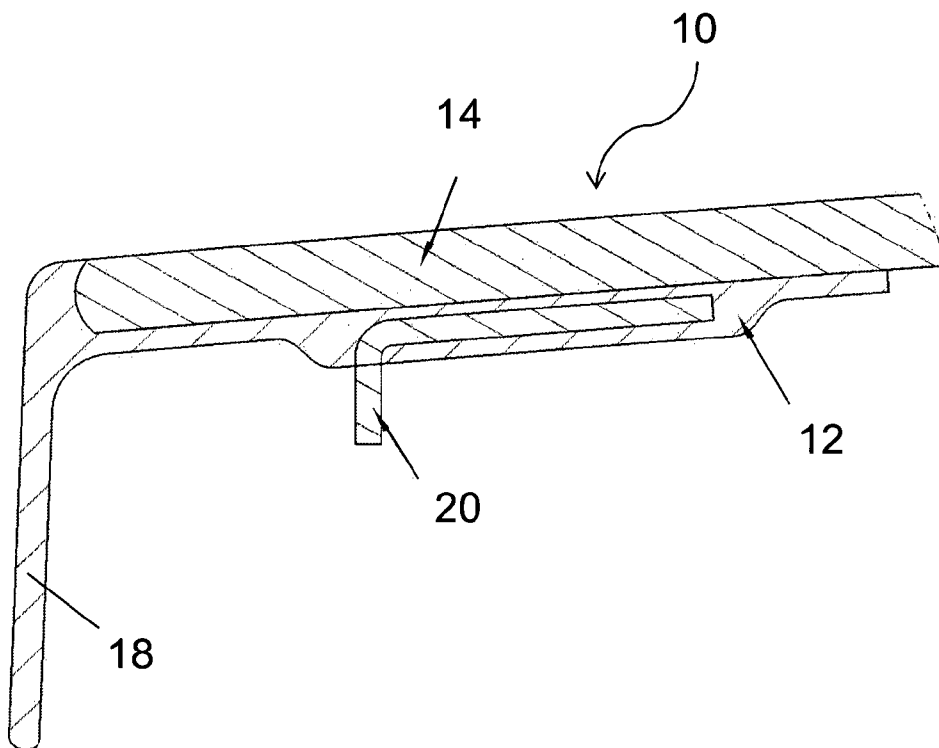


Fig. 2

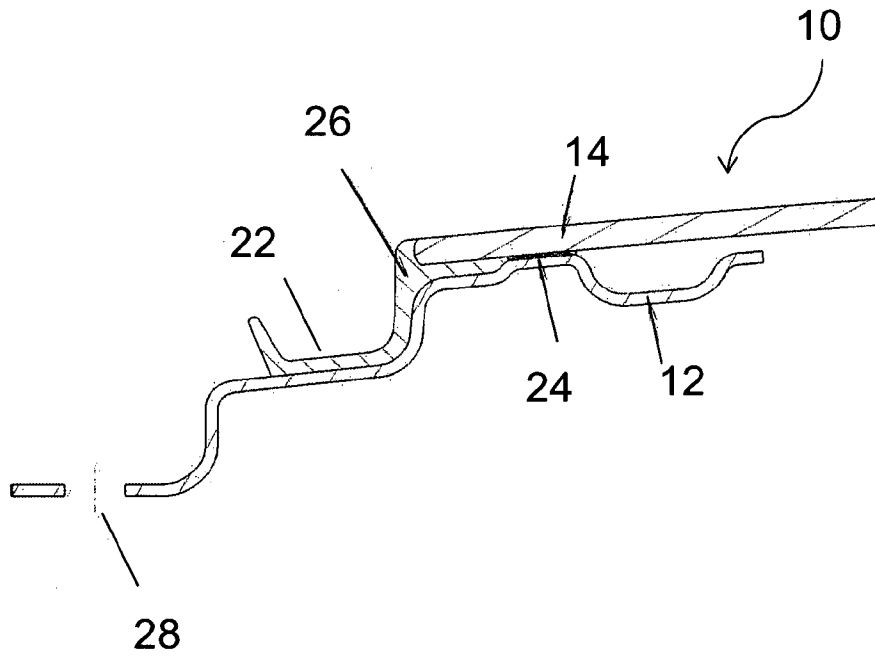


Fig. 3

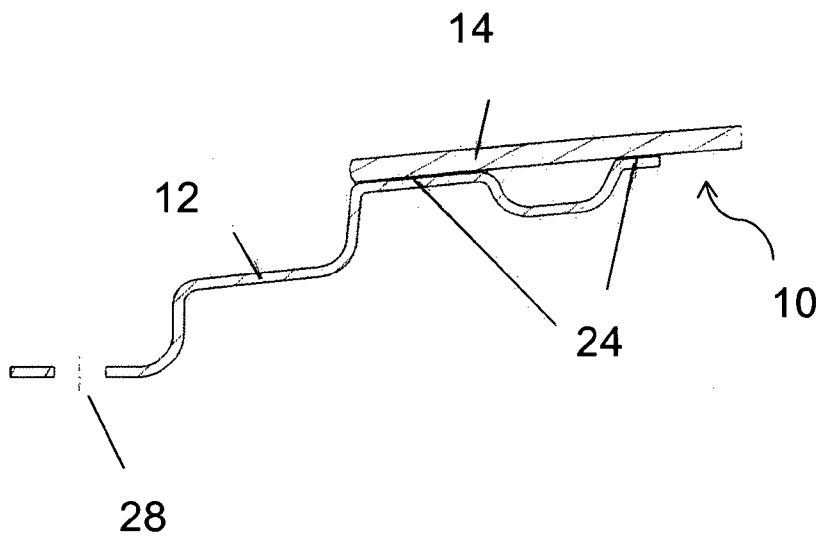


Fig. 4

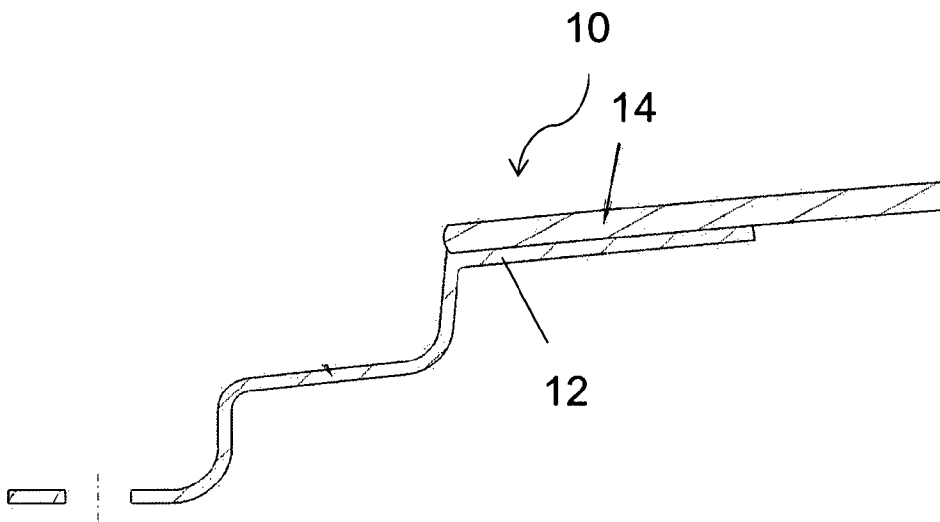


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/054832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60J7/04 B62D25/06 B62D25/07
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B60J B62D
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 429 361 A1 (HUTCHINSON [FR]) 29 May 1991 (1991-05-29)	1-11,14, 15
Y	claims 4,5,10; figures 1-5 column 3, line 48 - column 4, line 8 -----	12,13
Y	EP 1 273 470 A1 (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH [DE]) 8 January 2003 (2003-01-08)	12,13
A	paragraphs [0021], [0027], [0031], [0032]; claims 1,19; figures 6,7 -----	1
X	JP 2010 254276 A (MITSUBISHI CHEM CORP) 11 November 2010 (2010-11-11) figures 1,3 paragraphs [0025], [0123], [0175] -----	1-6,10, 14,15
A	WO 2014/012761 A1 (WEBASTO SE [DE]) 23 January 2014 (2014-01-23) claim 1; figures 1,2 -----	1,7-9,11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 22 May 2015	Date of mailing of the international search report 01/06/2015
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Altmann, Bernhard
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/054832

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0429361	A1	29-05-1991	DE 429361 T1 19-12-1991
			DE 69007751 D1 05-05-1994
			DE 69007751 T2 20-10-1994
			EP 0429361 A1 29-05-1991
			ES 2025535 T1 01-04-1992
			FR 2654681 A1 24-05-1991

EP 1273470	A1	08-01-2003	DE 10131884 A1 23-01-2003
			EP 1273470 A1 08-01-2003

JP 2010254276	A	11-11-2010	NONE

WO 2014012761	A1	23-01-2014	CN 203472482 U 12-03-2014
			DE 102012106495 A1 23-01-2014
			WO 2014012761 A1 23-01-2014

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/054832

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60J7/04 B62D25/06 B62D25/07
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTER GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60J B62D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 429 361 A1 (HUTCHINSON [FR]) 29. Mai 1991 (1991-05-29)	1-11,14, 15
Y	Ansprüche 4,5,10; Abbildungen 1-5 Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 8	12,13
Y	EP 1 273 470 A1 (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH [DE]) 8. Januar 2003 (2003-01-08)	12,13
A	Absätze [0021], [0027], [0031], [0032]; Ansprüche 1,19; Abbildungen 6,7	1
X	JP 2010 254276 A (MITSUBISHI CHEM CORP) 11. November 2010 (2010-11-11) Abbildungen 1,3 Absätze [0025], [0123], [0175]	1-6,10, 14,15
A	WO 2014/012761 A1 (WEBASTO SE [DE]) 23. Januar 2014 (2014-01-23) Anspruch 1; Abbildungen 1,2	1,7-9,11

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. Mai 2015	01/06/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Altmann, Bernhard
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/054832

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0429361	A1	29-05-1991	DE 429361 T1 19-12-1991
			DE 69007751 D1 05-05-1994
			DE 69007751 T2 20-10-1994
			EP 0429361 A1 29-05-1991
			ES 2025535 T1 01-04-1992
			FR 2654681 A1 24-05-1991

EP 1273470	A1	08-01-2003	DE 10131884 A1 23-01-2003
			EP 1273470 A1 08-01-2003

JP 2010254276	A	11-11-2010	KEINE

WO 2014012761	A1	23-01-2014	CN 203472482 U 12-03-2014
			DE 102012106495 A1 23-01-2014
			WO 2014012761 A1 23-01-2014
