(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
23. Januar 2014 (23.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/012761 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 7/043 (2006.01) *B60J 10/12* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/063526

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juni 2013 (27.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 106 495.4 18. Juli 2012 (18.07.2012) DE

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

(72) Erfinder: **BOTT, Guido**; Ubostr. 33, 81245 München (DE). **HARNISCHFEGER, Bernhard**; Schleissheimer Str. 8, 85221 Dachau (DE).

(74) Anwalt: **EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH ZUSAMMENSCHLUSS NR. 175**; Ridlerstr. 55, 80339 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, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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).

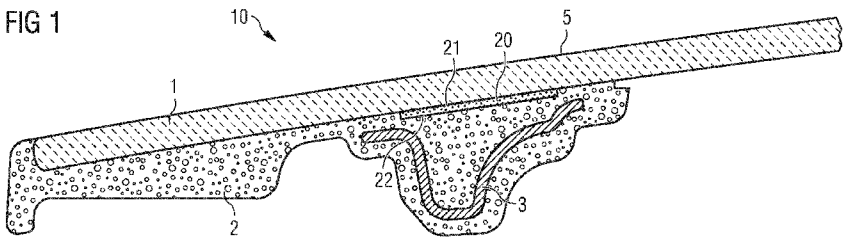
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: ROOF COVER FOR A VEHICLE AND ASSOCIATED PRODUCTION METHOD

(54) Bezeichnung : DACHDECKEL FÜR EIN FAHRZEUG UND DAZUGEHÖRIGES VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a cover (10) for closing an opening of a vehicle, in particular a roof opening, comprising a panel (1), an adhesive element (20) and at least one reinforcing element (3). The panel (1) has at least one foam cladding (2) in the edge region. The foam cladding (2) at least partially surrounds the at least one reinforcing element (3) and the adhesive element (20) and firmly connects the at least one reinforcing element (3) and the adhesive element (20) permanently to the panel (1). The adhesive element (20) is fastened in a region of the at least one reinforcing element (3). In the region of the at least one reinforcing element (3) the adhesive element (20) at least reduces and/or interrupts an adhesion between the at least one foam cladding (2) and the panel (1) and/or between the at least one foam cladding (2) and the at least one reinforcing element (3). The invention further relates to a method for producing such a cover (10).

(57) Zusammenfassung: Ein Deckel (10) zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeuges, insbesondere einer Dachöffnung, weist eine Scheibe (1), ein Klebeelement (20) und wenigstens ein Verstärkungselement (3) auf. Die Scheibe (1) ist im Randbereich mit wenigstens einer Umschäumung (2) versehen. Die Umschäumung (2) umgibt das wenigstens eine Verstärkungselement (3) und das Klebeelement (20) zumindest teilweise und verbindet das wenigstens eine Verstärkungselement (3) und das Klebeelement (20) mit der Scheibe (1) dauerhaft fest. Das Klebeelement (20) ist in einem Bereich des wenigstens einen Verstärkungselements

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/012761 A1

(3) befestigt. Das Klebeelement (20) reduziert zumindest und/oder unterbricht in dem Bereich des wenigstens einen Verstärkungselements (3) eine Haftung zwischen der wenigstens einen Umschäumung (2) und der Scheibe (1) und/oder zwischen der wenigstens einen Umschäumung (2) und dem wenigstens einen Verstärkungselement (3). Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Deckels (10).

Beschreibung

DACHDECKEL FÜR EIN FAHRZEUG UND DAZUGEHÖRIGES VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Deckel zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeuges, insbesondere einer Dachöffnung, welcher eine Scheibe aufweist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Deckels.

Aus der DE 196 37 793 C1 ist ein Deckel für ein Fahrzeugdach zum Verschließen einer Dachöffnung in einer festen Dachfläche des Fahrzeugs bekannt. Der Deckel weist eine Deckelplatte und ein angeschäumtes Kunststoffelement auf, in welches mindestens ein Verstärkungselement und/oder ein Befestigungselement eingeschäumt ist. Dort ist zur Reduzierung des relativ teuren Schäummaterials mindestens ein Füllkörper in das Kunststoffelement mit eingeschäumt.

Aus der DE 103 31 270 A1 ist ebenfalls ein Deckel für eine Öffnung in einer Dachfläche eines Fahrzeugs bekannt. Der Deckel weist eine Glasscheibe auf, die im Randbereich mindestens über einen Teil des Umfangs mindestens an ihrer Unterseite mit einer Umschäumung versehen ist. Am zur Scheibenmitte weisenden Rand der Umschäumung ist zwischen der Unterseite der Scheibe und der Umschäumung eine Hinterschneidung ausgebildet, die sich mindestens 3 mm in die Umschäumung hinein erstreckt.

Aus der US 2007/0040416 A1 ist ebenfalls ein Glaselement bekannt, welches einen Umfangsrahmen oder Umfangselemente aufweist, die aus einem Kunststoff bestehen und um das Glaselement gespritzt werden. Der Umfangsrahmen oder die

Umfangselemente weisen wenigstens ein Verstärkungselement für das Glaselement auf, wobei das Verstärkungselement mit dem Umfangsrahmen oder den Umfangselementen durch den umspritzenden Kunststoff verbunden ist.

Den heutigen Markttrends entsprechend werden immer dünnere Scheiben, beispielsweise weniger als 5 mm, entwickelt, um beispielsweise Gewicht, Kosten und/oder Ressourcen einzusparen. Während das Umschäumen ausreichend dicker Scheiben in der Regel keine erkennbaren negativen Folgen für die Scheibe hat, ist das Umschäumen von dünnen Scheiben jedoch mit Schwierigkeiten verbunden. Zur Umschäumung einer Scheibe mit einem geeigneten Werkstoff, beispielsweise Polyurethan (PU), sind hohe Temperaturen notwendig, die bei der Abkühlung zu einem Schrumpf des verwendeten Werkstoffes führen. Durch den Schrumpf der Umschäumung kommt es zu so genannten Schrumpfkräften, die zu Spannungen innerhalb der Scheibe führen, da die verwendeten Werkstoffumschäumungen eine sehr gute Haftung mit der Scheibe eingehen. Ein weiterer Nachteil ergibt sich dadurch, dass die Schrumpfkräfte auf die Scheibe einwirken, beispielsweise in Form von Zugkräften, wodurch es zu Verformungen auf der Oberfläche der Scheibe kommt. Diese ziehen eine negative Reflexionsoptik nach sich und können sogar zum Bruch der Scheibe führen.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, verbesserte Vorrichtungen und Verfahren zu beschreiben, die es gestatten, dünne Scheiben zu umschäumen und dabei Spannungen und/oder Verformungen der Scheibe zu vermeiden oder zu reduzieren.

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird ein Deckel zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeuges, insbesondere einer Dachöffnung, beschrieben. Der Deckel weist eine

Scheibe, ein Klebeelement und wenigstens ein Verstärkungselement auf. Die Scheibe ist im Randbereich mit wenigstens einer Umschäumung versehen. Die Umschäumung umgibt zumindest teilweise das wenigstens eine Verstärkungselement und das Klebeelement und verbindet das wenigstens eine Verstärkungselement und das Klebeelement dauerhaft fest mit der Scheibe. Das Klebeelement ist in einem Bereich des Verstärkungselements befestigt. Das Klebeelement unterbricht und/oder reduziert zumindest in dem Bereich des Verstärkungselements eine Haftung zwischen der wenigstens einen Umschäumung und der Scheibe und/oder zwischen der wenigstens einen Umschäumung und dem wenigstens einen Verstärkungselement.

Der Deckel gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung sieht vor, dass innerhalb der Umschäumung der Scheibe im Bereich des Verstärkungselements ein Klebeelement angeordnet ist. Das Klebeelement unterbricht die sehr gute Haftung der Scheibe und der Umschäumung. Das Einbringen des Klebeelements sorgt dafür, dass die Haftung zwischen der Kunststoffumschäumung und dem Verstärkungselement beziehungsweise die Haftung zwischen der Kunststoffumschäumung und der Scheibe im Bereich des Verstärkungselements unterbrochen wird. Dadurch werden Schrumpfkräfte nicht auf die Scheibe übertragen, wodurch es zu keinen Verformungen und damit verbundenen Nachteilen kommt.

Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist das Klebeelement, welches beispielsweise ein Klebeband, eine Klebefolie oder ein Klebeetikett sein kann, zwischen der Scheibe und der wenigstens einen Umschäumung angeordnet. Die Scheibe kann beispielsweise eine Glasscheibe sein. Eine erste Seite des Klebeelements ist an der dem Verstärkungselement

zugewandten Oberfläche der Scheibe aufgeklebt, wobei die zweite Seite des Klebeelements die Haftung zwischen der Umschäumung und der Scheibe zumindest reduziert und/oder unterbricht.

Das Klebeelement ist im Bereich des Verstärkungselements an der Scheibe angebracht, da in diesem Bereich die größten Schrumpfkräfte wirken. Durch die unterbrochene Haftung der Umschäumung mit der Scheibe können in diesem Bereich des Klebeelements keine Schrumpfkräfte auf die Scheibe übertragen werden. Dadurch werden die beschriebenen, nachteiligen Effekte vermieden.

Gemäß einer weiteren, alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist das Klebeelement zwischen dem Verstärkungselement und der Umschäumung angeordnet. Dabei ist die erste Seite des Klebeelements an der der Scheibe zugewandten Oberfläche des wenigstens einen Verstärkungselements aufgeklebt. Die zweite Seite des Klebeelements unterbricht oder reduziert zumindest die Haftung zwischen der Umschäumung und dem wenigstens einen Verstärkungselement. Die durch die Abkühlung beim Umschäumungsprozess entstehenden Schrumpfkräfte und deren Schrumpfarbeit werden nicht auf die Scheibe übertragen, sondern sie verlieren ihre Wirkung im Bereich der partiellen Unterbrechung der Haftung in der Umschäumung.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen eines Deckels zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeugs beschrieben. In einem ersten Schritt wird ein Klebeelement mit einer haftungsreduzierenden Oberfläche auf einer ersten Seite einer Scheibe aufgeklebt. In einem weiteren Schritt wird die Scheibe in ein Schäumwerkzeug

eingelegt. Weiter wird ein Verstärkungselement auf der ersten Seite der Scheibe in einem Bereich des Klebeelements angeordnet. Im nächsten Schritt werden die Scheibe und das Verstärkungselement umschäumt, sodass eine dauerhafte mechanische Verbindung zwischen der Scheibe und dem Verstärkungselement hergestellt wird. Durch das im ersten Schritt aufgeklebte Klebeelement wird das Übertragen des Zusammenschrumpfens der Umschäumung auf die Scheibe vermieden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung von Ausführungsbeispielen sowie den abhängigen Patentansprüchen offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die angehängten Figuren beschrieben. In den Figuren werden gleichartige Komponenten unterschiedlicher Ausführungsbeispiele mit gleichen Bezugszeichen versehen.

In den Figuren zeigen:

Figur 1 einen Deckel gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 2 einen Deckel gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Figur 3 Schritte eines Verfahrens zur Herstellung eines gattungsgemäßen Deckels.

Figur 1 zeigt eine beispielhafte Anordnung eines Deckels 10 zum Verschließen einer Dachöffnung eines Kraftfahrzeuges. Der Deckel 10 weist eine Scheibe 1, eine Umschäumung 2 und ein Verstärkungselement 3 auf. Weiter weist der Deckel 10 ein Klebeelement 20 auf, welches innerhalb der Umschäumung 2 im Bereich des Verstärkungselements 3 mit einer ersten Seite 21 an der Scheibe 1 klebt. Weiter weist das Klebeelement 20 eine zweite Seite 22 mit einer haftungsreduzierenden Oberfläche auf.

In der Ausgestaltung gemäß der Figur 1 weist die Scheibe 1 eine Umschäumung 2 auf, die im Randbereich der Scheibe vollumfänglich und/oder teilweise mit dieser mechanisch fest verbunden ist. Die Scheibe 1 weist im Ausführungsbeispiel eine Dicke von 3,5 mm auf. Die Umschäumung 2 besteht beispielsweise aus einem Polyurethanwerktstoff. In die Umschäumung 2 ist ein V-förmiges Verstärkungselement 3 eingebettet, welches beispielsweise aus Stahlblech besteht. Weiter weist das Verstärkungselement 3 durch die V-förmige Ausgestaltung eine Kavität auf, die in Richtung der Scheibe 1 geöffnet ist. Durch das Verstärkungselement 3 wird dem Deckel 10 beispielsweise ausreichende Stabilität verliehen, um ihn beispielsweise in einem Schiebedach eines Fahrzeugs zu montieren. Die zweite Seite 22 des Klebeelements 20 kann beispielsweise aus Teflon bestehen.

Wie eingangs beschrieben, entstehen beim Herstellungsprozess der Umschäumung 2 innerhalb der Umschäumung 2 so genannte Schrumpfkräfte, die sich aufgrund der sehr guten Haftung der Umschäumung 2 und der Scheibe 1 auf die Scheibe 1 übertragen. Gerade im Bereich der Kavität des Verstärkungselements 3 führt dies bei entsprechend dünnen Scheiben, insbesondere Glasscheiben, zu Spannungen innerhalb der Scheibe 1, die

Verformungen nach sich ziehen und/oder zu einem Bruch der Scheibe 1 in diesem Bereich führen können.

Mit der zweiten Seite 22 des Klebeelements 20 wird im Bereich des Verstärkungselements die Haftung zwischen der Scheibe 1 mit dem Klebeelement 20 und der Umschäumung 2 unterbrochen. Damit werden die Schrumpfkräfte beziehungsweise deren Arbeit nicht auf die Scheibe 1 übertragen. Das Klebeelement 20 verhindert somit, dass sich die Scheibe 1 im Bereich des Verstärkungselements 3 verformt und es zu einer negativen Reflexionsoptik an der Oberfläche 5 der Scheibe 1 kommt.

Figur 2 zeigt einen weiteren Deckel 10 gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung. Die Ausgestaltung gemäß Figur 2 entspricht im Wesentlichen der Ausgestaltung gemäß Figur 1, wobei das Klebeelement 20 gemäß Figur 1 nicht zwischen der Umschäumung 2 und der Scheibe 1 angeordnet ist, sondern zwischen dem Verstärkungselement 3 und der Umschäumung 2. Das Klebeelement 20 klebt mit der ersten Seite 21 an der V-förmigen Öffnung des Verstärkungselements 3. Mittels der zweiten Seite 22 wird die Haftung zwischen der Umschäumung 2 und dem Verstärkungselement 3 unterbrochen.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 wird ähnlich wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 eine Haftung zwischen der Scheibe 1 und der Umschäumung 2 unterbrochen. Im Gegensatz zu Figur 1 wird die Haftung nicht im Übergangsbereich zwischen der Umschäumung 2 und der Scheibe 1 unterbrochen, sondern zwischen der Umschäumung 2 und dem Verstärkungselement 3. Die beim Umschäumungsprozess der Umschäumung 2 entstandenen Schrumpfkräfte werden durch die unterbrochene Haftung im Bereich des Klebeelements 20 in der Umschäumung 2 abgebaut beziehungsweise entspannt. Dadurch werden keine

Schrumpfkräfte beziehungsweise Schrumpfspannungen auf die Scheibe 1 übertragen, wodurch es zu keinen Verformungen oder zu negativen optischen Effekten auf einer Oberseite 5 der Scheibe 1 kommt. Es bildet sich damit eine homogene Optik auf der Oberseite 5 der Scheibe 1.

Gemäß einem alternativen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel, kann das Klebeelement beispielsweise ein Klebeetikett sein. Das Klebeetikett weist beispielsweise ein Klebeband aus einem Acrylat-Klebstoff als erste Seite und eine Papieroberfläche als zweite Seite auf. Die Umschäumung haftet hierbei derart an der Papieroberfläche, dass die zuvor anhand der Figuren 1 und 2 beschriebene Haftungsreduzierung bei Auftreten der Schrumpfkräfte entweder durch ein Loslösen der Papieroberfläche von dem Klebeband oder durch ein Loslösen der Umschäumung von der Papieroberfläche erfolgen kann. Alternativ kann die zweite Seite eine haftungsreduzierende Beschichtung, beispielsweise Teflon, aufweisen.

In Figur 3 wird ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zur Herstellung eines Deckels zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeuges beschrieben. Dabei handelt es sich beispielsweise um einen Deckel gemäß einem der Ausführungsbeispiele der Figuren 1 und 2.

In Schritt S1 wird ein Klebeelement 20, welches eine haftungsreduzierende Seite 22 aufweist, auf einer ersten Seite einer Scheibe 1 aufgeklebt. Weiter wird in Schritt S2 die Scheibe 1 in ein Schäumwerkzeug eingelegt. In Schritt S3 wird wenigstens ein Verstärkungselement 3 auf der ersten Seite der Scheibe 1 im Bereich des Klebelements 20 angeordnet. In Schritt S4 werden die Scheibe 1 und das

Verstärkungselement 3 derart umschäumt, dass eine dauerhafte mechanische Verbindung zwischen der Scheibe 1 und dem wenigstens einen Verstärkungselement 3 hergestellt wird.

In Schritt S4 wird die Scheibe 1 beispielsweise mittels Polyurethan (PU) umschäumt. Hierzu werden die zu seiner Herstellung verwendeten Komponenten auf eine hohe Temperatur, beispielsweise 140° C, erhitzt. Diese Komponenten werden in einem Formteilprozess in ein Schäumwerkzeug, in welches die Scheibe 1 in Schritt S2 und das Verstärkungselement 3 in Schritt S3 eingelegt wurden, eingespült. Die Scheibe 1 weist durch das Aufheizen des Schäumwerkzeuges und die eingespritzten Komponenten eine hohe Temperatur, beispielsweise 90° C auf. Bei der Entnahme der Scheibe 1 aus dem Schäumwerkzeug wird der Deckel abgekühlt, beispielsweise auf eine Temperatur von 21° C. Aufgrund des hohen Temperaturunterschiedes werden Schrumpfkräfte innerhalb der hergestellten Umschäumung erzeugt. Dies geschieht bevorzugt im Bereich des Verstärkungselements 3, da verwendete Verstärkungselemente 3 meist eine Kavität aufweisen, die in Richtung der Scheibe 1 geöffnet ist. Durch das in Schritt S1 aufgeklebte Klebeelement wird das Übertragen des Zusammenschrumpfens der Umschäumung auf die Scheibe vermieden.

In weiteren alternativen, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen können die Schritte S1 bis S3 auch in unterschiedlicher Reihenfolge ausgeführt werden.

Die in den beschriebenen Ausführungsbeispielen dargelegten Merkmale eines Deckels können auf verschiedene Weise miteinander kombiniert werden, um die jeweils genannten Vorteile und/oder Funktionen zu verwirklichen.

Bezugszeichenliste

1	Scheibe
2	Umschäumung
3	Verstärkungselement
5	Oberseite
10	Deckel
20	Klebeelement
21	erste Seite
22	zweite Seite

S1 - S4 Verfahrensschritte

Patentansprüche

1. Deckel (10) zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeugs, insbesondere einer Dachöffnung, aufweisend eine Scheibe (1), ein Klebeelement (20) und wenigstens ein Verstärkungselement (3); wobei
   - die Scheibe (1) im Randbereich mit wenigstens einer Umschäumung (2) versehen ist; wobei
   - die Umschäumung (2) das wenigstens eine Verstärkungselement (3) und das Klebeelement (20) zumindest teilweise umgibt und mit der Scheibe (1) dauerhaft fest verbindet;
   - das Klebeelement (20) in einem Bereich des wenigstens einen Verstärkungselements (3) befestigt ist; und
   - das Klebeelement (20) in dem Bereich des wenigstens einen Verstärkungselements (3) eine Haftung zwischen der wenigstens einen Umschäumung (2) und der Scheibe (1) und/oder zwischen der wenigstens einen Umschäumung (2) und dem wenigstens einen Verstärkungselement (3) zumindest reduziert und/oder unterbricht.

2. Deckel (10) nach Anspruch 1, bei dem die Scheibe (1) eine Glasscheibe ist.

3. Deckel (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei welchem das Klebeelement (20) ein Klebeband, eine Klebefolie oder ein Klebeetikett ist.

4. Deckel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem das Klebeelement (20) zwischen der Scheibe (1) und der wenigstens einen Umschäumung (2) angeordnet ist, wobei eine erste Seite (21) des Klebeelements (20) an der dem wenigstens einem Verstärkungselement (3)

zugewandten Oberfläche der Scheibe (1) aufgeklebt ist und eine zweite Seite (22) des Klebeelements (20) die Haftung zwischen der Umschäumung (2) und der Scheibe (1) zumindest reduziert und/oder unterbricht.

5. Deckel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem das Klebeelement (20) zwischen dem wenigstens einen Verstärkungselement (3) und der Umschäumung (2) angeordnet ist, wobei die erste Seite (21) des Klebeelements (20) an einer der Scheibe (1) zugewandten Oberfläche des wenigstens einen Verstärkungselements (3) aufgeklebt ist und die zweite Seite (22) des Klebeelements (20) die Haftung zwischen der Umschäumung (2) und dem wenigstens einen Verstärkungselement (3) zumindest reduziert und/oder unterbricht.

6. Deckel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem die Scheibe (1) eine Dicke von weniger als 5 mm, insbesondere eine Dicke von weniger als 3,5 mm, aufweist.

7. Verfahren zum Herstellen eines Deckels (10) zum Verschließen einer Öffnung eines Fahrzeugs mit den Schritten:
- Aufkleben eines Klebeelements (20) mit haftungsreduzierender Oberfläche auf einer ersten Seite einer Scheibe (1);
- Einlegen der Scheibe (1) in ein Schäumwerkzeug;
- Anordnen wenigstens eines Verstärkungselements (3) auf der ersten Seite der Scheibe im Bereich des Klebeelements (20); und
- Umschäumen der Scheibe (1) und des wenigstens einen Verstärkungselements (3) derart, dass eine dauerhafte

mechanische Verbindung zwischen der Scheibe (1) und dem wenigstens einen Verstärkungselement (3) hergestellt wird.

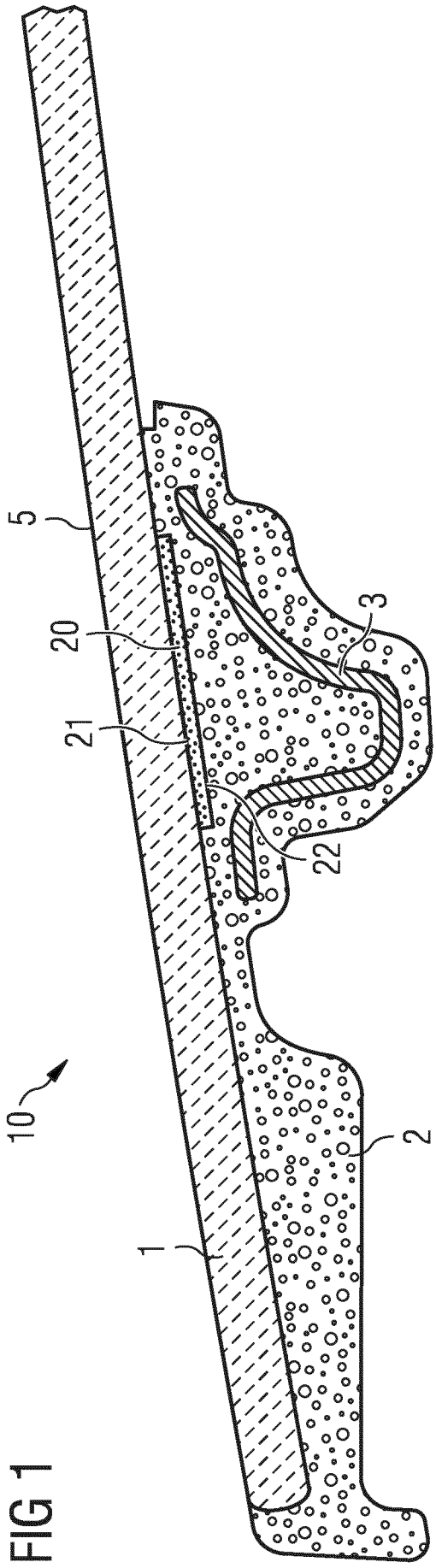


FIG 1

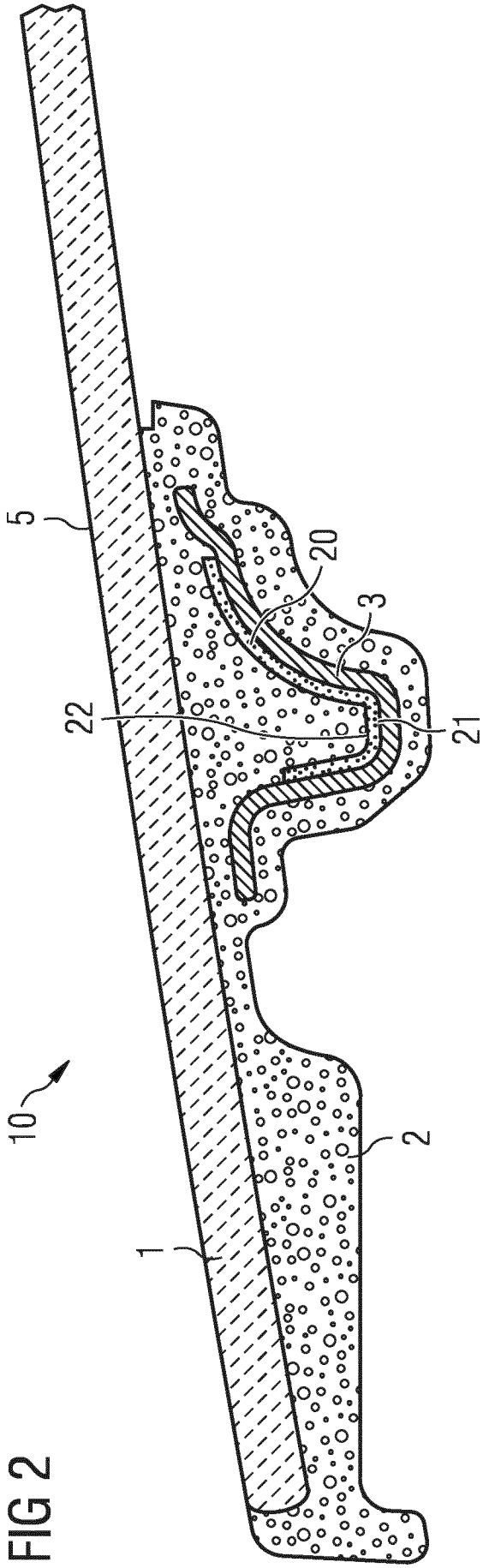
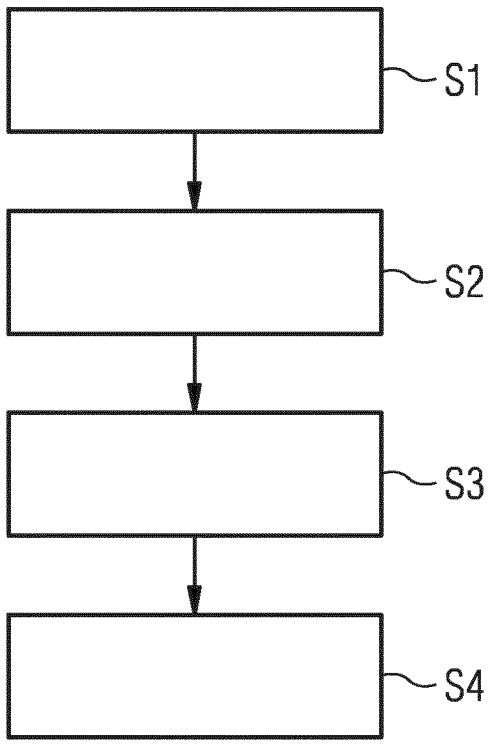


FIG 2

FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/063526

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60J7/043 B60J10/12
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

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 2 353 907 A1 (INALFA ROOF SYS GROUP BV [NL]) 10 August 2011 (2011-08-10) the whole document	1-7
X	DE 103 31 270 A1 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE] WEBASTO AG [DE]) 10 February 2005 (2005-02-10) cited in the application the whole document	1-4,6,7
A	US 2003/137166 A1 (TAMURA MICHIO [JP] ET AL) 24 July 2003 (2003-07-24) the whole document	1-7

☐ 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 July 2013	30/07/2013

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/063526

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2353907 A1	10-08-2011	CN 102725160 A	10-10-2012
		EP 2353907 A1	10-08-2011
		EP 2528760 A1	05-12-2012
		JP 2013517983 A	20-05-2013
		KR 20120116492 A	22-10-2012
		US 2012292951 A1	22-11-2012
		WO 2011092207 A1	04-08-2011
DE 10331270 A1	10-02-2005	DE 10331270 A1	10-02-2005
		EP 1495891 A1	12-01-2005
		US 2005073176 A1	07-04-2005
US 2003137166 A1	24-07-2003	CN 1433901 A	06-08-2003
		DE 10253428 A1	31-07-2003
		JP 2003211967 A	30-07-2003
		US 2003137166 A1	24-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/063526

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60J7/043 B60J10/12
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60J

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 2 353 907 A1 (INALFA ROOF SYS GROUP BV [NL]) 10. August 2011 (2011-08-10) das ganze Dokument	1-7
X	DE 103 31 270 A1 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE] WEBASTO AG [DE]) 10. Februar 2005 (2005-02-10) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-4,6,7
A	US 2003/137166 A1 (TAMURA MICHIO [JP] ET AL) 24. Juli 2003 (2003-07-24) das ganze Dokument	1-7

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
19. Juli 2013	30/07/2013

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

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/063526

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2353907 A1	10-08-2011	CN 102725160 A	10-10-2012
		EP 2353907 A1	10-08-2011
		EP 2528760 A1	05-12-2012
		JP 2013517983 A	20-05-2013
		KR 20120116492 A	22-10-2012
		US 2012292951 A1	22-11-2012
		WO 2011092207 A1	04-08-2011
DE 10331270 A1	10-02-2005	DE 10331270 A1	10-02-2005
		EP 1495891 A1	12-01-2005
		US 2005073176 A1	07-04-2005
US 2003137166 A1	24-07-2003	CN 1433901 A	06-08-2003
		DE 10253428 A1	31-07-2003
		JP 2003211967 A	30-07-2003
		US 2003137166 A1	24-07-2003