

(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
28. März 2013 (28.03.2013)



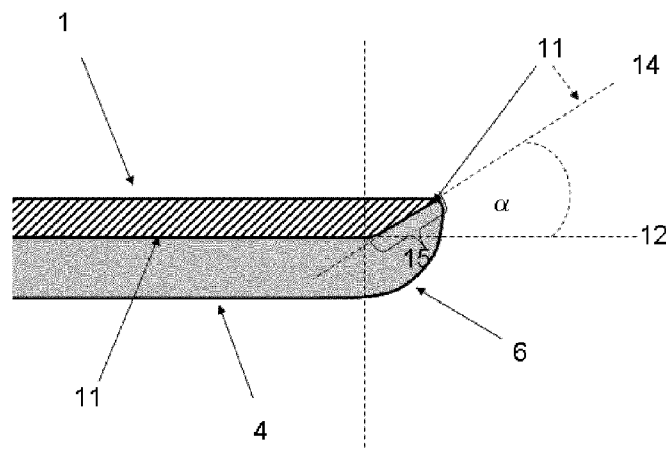
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/041367 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 13/02 (2006.01) *B29C 45/16* (2006.01)
B60R 13/04 (2006.01) *B29C 45/00* (2006.01)
B60J 5/04 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/067196
- (22) Internationales Anmeldedatum:
4. September 2012 (04.09.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
11182550.1 23. September 2011 (23.09.2011) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; 18, avenue d'Alsace, F-92400 Courbevoie (FR).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMIDT, Sebastian [DE/DE]; Traubenstr. 30, 70176 Stuttgart (DE).
BLANCHE, Luc-Henry [FR/DE]; Elbersufer 12, 58095 Hagen (DE).
RIEGLER, Ulrich [DE/DE]; Parkstrasse 11, 31698 Lindhorst (DE).
- (74) Anwalt: LENDVAI, Tomas; Saint-Gobain Sekurit Deutschland GmbH & Co. KG, Glasstrasse 1, 52134 Herzogenrath (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, KM, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: PILLAR COVERING FOR MOTOR VEHICLES
(54) Bezeichnung : SÄULENABDECKUNG FÜR KRAFTFAHRZEUGE

FIGUR 3a



(57) Abstract: The invention relates to a pillar covering for motor vehicles, at least comprising: a) a carrier part (1) having an integrated window guide web (2) and a mounting element (7), b) a narrowing (3) at the point of contact between the window guide web (2) and the carrier part (1), c) a polymer cover part (4) connected to the carrier part (1) via a contact surface (11), wherein the carrier part (1) and the cover part (4) form at least one common end piece (6) and the contact surface (11) within the end piece (6) runs over a length (15) of at least 1mm at a mean angle (α) (alpha) of 5° to 60° above or below the mean axis (12) along the contact surface (11) outside the end piece (6).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/041367 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

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

Säulenabdeckung für Fahrzeuge mindestens umfassend: a) ein Trägerteil (1) mit einem integrierten Fensterführungssteg (2) und einem Montageelement (7), b) eine Verjüngung (3) an der Berührungsstelle des Fensterführungsstegs (2) zum Trägerteil (1), c) ein mit dem Trägerteil (1) über eine Kontaktfläche (11) verbundenes polymeres Deckteil (4), wobei das Trägerteil (1) und das Deckteil (4) mindestens ein gemeinsames Endstück (6) bilden und die Kontaktfläche (11) innerhalb des Endstücks (6) über eine Länge (15) von mindestens 1 mm in einem gemittelten Winkel (α) (Alfa) von 5° bis 60° oberhalb oder unterhalb zur gemittelten Achse (12) entlang der Kontaktfläche (11) außerhalb des Endstücks (6) verläuft.

Säulenabdeckung für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine Säulenabdeckung für Kraftfahrzeuge und deren Verwendung.

Im Zuge immer strengerer Vorgaben zur Kohlendioxidemission von Kraftfahrzeugen gibt es starke Bestrebungen das Gewicht eines Fahrzeugs und damit dessen Treibstoffverbrauch zu senken. Stetige Weiterentwicklungen im Bereich der Kunststoffe ermöglichen den Ersatz von großen Teilen der Metallkarosserie durch entsprechend leichtere Elemente aus polymeren Werkstoffen. Insbesondere Teile oder auch der gesamte Fensterbereich können durch Elemente aus polymeren Werkstoffen ersetzt werden. Diese zeigen in vielen Fällen bei einem deutlich niedrigeren Gewicht eine vergleichbare Härte, Stabilität und Belastbarkeit wie bei einem Karosseriefenster aus Stahl. Zusätzlich wird auf Grund der Gewichtsreduzierung der Schwerpunkt des Fahrzeugs weiter nach unten verlagert, was einen positiven Einfluss auf das Fahrverhalten hat. Zudem können polymere Werkstoffe im Vergleich zu Metallen bei deutlich niedrigeren Temperaturen hergestellt, bearbeitet und verformt werden. Dies senkt den Energiebedarf und die Kosten bei der Herstellung der Werkstoffe.

Formteile aus polymeren Werkstoffen können dabei in praktisch jeder gewünschten Form und Geometrie hergestellt werden. Spezielle Hochleistungskunststoffe wie Aramide, beispielsweise Kevlar weisen sehr hohe Festigkeiten und Stabilitäten auf.

Viele Werkstoffteile aus Kunststoffen müssen verschiedenen Anforderungen und Funktionen gerecht werden. Wichtige Parameter sind hierbei die Stabilität, Bruchverhalten, Kratzfestigkeit, Schlagzähigkeit oder Kerbschlagzähigkeit. Neben technischen Gesichtspunkten wie Gewicht und Festigkeit der einzelnen Bauteile spielen auch die Form, Geometrie und das Aussehen eine zunehmend wichtigere Rolle. Vor allem in der Automobilindustrie sind neben mechanischen Eigenschaften auch Merkmale im Bereich des Designs und Ästhetik von großer Bedeutung.

Um verschiedene Merkmale in polymeren Werkstoffen zu vereinen, werden diese aus unterschiedlich geformten und aus unterschiedlich beschaffenen Grundmaterialien zusammengesetzt. Etablierte Verfahren zur Herstellung dieser Werkstoffe umfassen zwei oder mehr Komponenten Spritzgussverfahren. Auf diese Art und Weise ist es

möglich, Merkmale wie beispielsweise Witterungsbeständigkeit, Oberflächenglanz und Bruchbeständigkeit oder Torsionsstabilität mit einander zu vereinen. Zudem können die Anteile sehr teurer Werkstoffe reduziert werden.

DE 196 33 959 A1 offenbart einen Formkörper aus einem Träger und einem äußeren Zierfilm. Der äußere Film besitzt eine Zier- und eine Schutzschicht, wobei die Schutzschicht aus einer photopolymerisierbaren Harzzusammensetzung besteht.

WO 2006/094484 A1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines flächigen, zwei Komponenten enthaltenden Kunststoffkarosserieteils. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die erste Komponente aus einem transparenten Polycarbonat und die zweite Komponente aus einem opaken Polycarbonat.

DE 197 22 551 A1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Kunststoffteilen im Zwei-Komponenten-Spritzgussverfahren.

EP 1 695 808 A1 offenbart ein Zierteil für ein Kraftfahrzeug, beispielsweise eine Zierleiste. Das Zierteil umfasst ein Trägerteil aus einem thermoplastischen Kunststoff und ein Deckteil. Das Zierteil wird bevorzugt über einen Mehrkomponenten-Spritzgussprozess hergestellt.

Aufgrund der unterschiedlichen Materialeigenschaften der einzelnen Polymere im Werkstück kommt es bei der Herstellung im Mehrkomponenten Spritzgussprozess zu Unterschieden im Abkühlverhalten. Unterschiede in der Wärmeabfuhr können so zu unterschiedlichen Schwindungsverhalten führen, das wiederum zu einem inhomogenen Erscheinungsbild am fertigen Werkstück führt. Insbesondere bei Werkstücken mit transparenten oder hochglänzenden Elementen führt dies leicht zu einer Störung der Reflexionsoptik und damit einem geringwertigen Aussehen vor allem im Kantenbereich.

Die Erfindung hat die Aufgabe, ein Werkstück aus mindestens zwei unterschiedlichen Werkstoffen bereitzustellen, welches einen gleichmäßigen Kantenbereich bei gleichzeitig unterschiedlichen Materialschwindungsverhalten aufweist.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Säulenabdeckung für Fahrzeuge gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die erfindungsgemäße Verwendung der Säulenabdeckung für Fahrzeuge geht aus einem weiteren unabhängigen Anspruch hervor. Bevorzugte Ausführungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die erfindungsgemäße Säulenabdeckung für Fahrzeuge umfasst mindestens ein polymeres Trägerteil mit einem integrierten Fensterführungssteg sowie einer Verjüngung zwischen dem polymeren Trägerteil und dem Fensterführungssteg. Der bevorzugt angespritzte Fensterführungssteg steht vom eigentlichen Trägerteil ab und die genaue Dimensionierung hängt von der Geometrie des passenden Werkstücks am Fahrzeug ab. Der Fensterführungssteg ist bevorzugt näherungsweise L-förmig ausgebildet und weist bevorzugt im abstehenden Bereich einen Winkel von 45° bis 135° zur Grundfläche des polymeren Trägerteils auf. Der Fensterführungssteg weist bevorzugt in beiden Teilstegen eine Länge von jeweils 10 mm bis 20 mm auf. Der Ausdruck „verjüngt“ bedeutet im Sinne der Erfindung eine lineare oder graduelle Abnahme der Dicke des Fensterführungsstegs benachbart oder angrenzend zur Grundfläche des polymeren Trägerteils. Diese Abnahme der Dicke des integrierten Fensterführungsstegs gewährleistet eine verbesserte Reflexionsoptik auf der Sichtseite der Säulenabdeckung und erlaubt eine Gewichtsreduzierung der Säulenabdeckung und eine Ersparnis an polymerem Ausgangsmaterial. Der Fensterführungssteg ist bevorzugt aus demselben Werkstoff wie das polymere Trägerteil gefertigt und wird bevorzugt durch Formwerkzeuge mit entsprechenden Aussparungen im Spritzgussverfahren hergestellt.

Das polymere Trägerteil sorgt für die Stabilität der Säulenabdeckung und beinhaltet polymere Materialien mit einer möglichst hohen Festigkeit, Kratzfestigkeit, Schlagzähigkeit oder Kerbschlagzähigkeit und geringerer Bruchneigung. Das polymere Trägerteil umfasst bevorzugt ein Montageelement. Das Montageelement ist bevorzugt F-förmig ausgebildet. Die genaue Formgebung des Montageelementes richtet sich dabei nach dem entsprechenden Gegenstück der Karosserie.

Mit dem polymeren Trägerteil ist ein polymeres Deckteil über eine Kontaktfläche verbunden. Der Ausdruck „Kontaktfläche“ beschreibt die Grenzfläche zwischen dem

polymeren Trägerteil und dem polymeren Deckteil. Das polymere Deckteil kann sowohl dekorative Funktionen als auch Funktionen im Bereich der Werkzeugbeständigkeit übernehmen. Beispiele hierfür sind Oberflächen oder Beschichtungen welche die witterungs-, UV- oder chemische Beständigkeit der Säulenabdeckung erhöhen. Das polymere Trägerteil und das polymere Deckteil bilden mindestens ein gemeinsames abgerundetes Endstück. Der Ausdruck „Endstück“ bezieht sich im Sinne der Erfindung bevorzugt auf einen endständigen Bereich in dem die Gesamtdicke aus polymerem Trägerteil und polymerem Deckteil oder deren Einzeldicken graduell oder linear abnehmen. Die Kontaktfläche zwischen polymerem Trägerteil und polymerem Deckteil verläuft innerhalb des Endstücks über eine Länge von mindestens 1 mm (gemessen vom Rand des Endstücks) in einem gemittelten Winkel von 5° bis 60° (Grad) zum polymeren Trägerteil hin oder von dem polymeren Trägerteil weg gerichtet (oberhalb oder unterhalb zur gemittelten Achse der Kontaktfläche zwischen dem polymeren Trägerteil und dem polymeren Deckteils außerhalb des/der Endstücks/e). Die Kontaktfläche kann linear oder gekrümmt verlaufen. Die Kontaktfläche verläuft innerhalb des Endstücks bevorzugt über eine Länge von 2 mm bis 20 mm in einem gemittelten Winkel von 10° bis 50°. Die Verschiebung der Kontaktfläche von der gemittelten Achse der Kontaktfläche zwischen dem polymeren Trägerteil und dem polymeren Deckteil (Horizontalen) bewirkt eine Ausdünnung des Anteils an polymerem Trägerteil oder polymerem Deckteil im Endstück. Diese Ausdünnung einer Materialkomponente vom polymeren Trägerteil oder polymeren Deckteil erlaubt eine Anpassung des Schwindungs- und Abkühlverhaltens im Endstück. Auf diese Art und Weise wird die Bildung von optischen Verzerrungen im Endstück verhindert. Bei langsamerer Abkühlung des polymeren Trägerteils kann die Masse von diesem im Bereich des Endstücks verringert werden und so ein insgesamt schnelleres Abkühlen bei geringerer Masse, bevorzugt gleichzeitig mit dem polymeren Deckteil ermöglichen.

Je nach Geometrie der Säulenabdeckung können noch weitere gemeinsame, bevorzugt abgerundete, Endstücke vorhanden sein. Diese erfindungsgemäße Kantengeometrie kann umlaufend an allen gemeinsamen Kanten vom polymeren Trägerteil und polymeren Deckteil innerhalb der Säulenabdeckung oder nur an einzelnen Bauteilkanten ausgebildet sein.

Die Verjüngung verjüngt sich bevorzugt von 1 mm bis 4 mm auf 0,2 mm bis 2 mm. Diese Abmessungen erlauben eine hohe Stabilität innerhalb der Verjüngung bei gleichzeitig minimalem Gewicht.

Eine Versteifungsrippe ist bevorzugt innerhalb der Verjüngung, besonders bevorzugt sind mehrere Versteifungsrippen innerhalb der Verjüngung angebracht. Die Versteifungsrippen erhöhen deutlich die Stabilität und Bruchsicherheit des Fensterführungsstegs und sind innerhalb der Verjüngung besonders platzsparend angeordnet.

Das polymere Trägerteil enthält bevorzugt Polyethylen (PE), Polycarbonate (PC), Polypropylen (PP), Polystyrol, Polybutadien, Polynitrile, Polyester, Polyurethane, Polymethylmethacrylate, Polyacrylate, Polyester, Polyamide, Polyethylenterephthalat (PET), bevorzugt Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Acrylnitril-Butadien-Styrol – Polycarbonat (ABS+PC) und/oder Copolymere oder Gemische davon.

Der Fensterführungssteg und/oder das Montageelement weisen bevorzugt an der Oberfläche eine Wandstärkenausdünnung auf 0,5 mm bis 3 mm auf, wobei die ausgedünnte Grundwand des Fensterführungsstegs und/oder das Montageelement bevorzugt durch eine wabenartige, kreisförmige oder polygonale erhöhte Oberflächenstruktur, besonders bevorzugt eine hexagonale erhöhte bienenwabenartige Oberflächenstruktur verstärkt werden. Die erhöhte Oberflächenstruktur gewährleistet auch bei Ausdünnung der Wandstärke die Stabilität und Bruchsicherheit des Fensterführungsstegs und/oder des Montageelements. Die Wandstärkenausdünnung verringert das Gewicht der Säulenabdeckung. Die erhöhte Struktur weist bevorzugt eine Dicke von 0,2 mm bis 1,5 mm auf. Die Gesamtdicke aus Fensterführungssteg und der erhöhten Oberflächenstruktur ist bevorzugt um den Faktor 1,2 bis 3 größer ist als die Dicke des darunterliegenden Fensterführungsstegs. Der genannte Faktor gewährleistet ein optimales Gewicht- zu Stabilitätsverhältnis des Fensterführungsstegs.

Die erhöhte Oberflächenstruktur weist bevorzugt eine Schrägstellung von 1° bis 15 ° relativ zur Senkrechten auf der Oberfläche des Fensterführungsstegs und/oder das Montageelements unterhalb der Oberflächenstruktur auf. Diese Entformungsschräge

verbessert das Herauslösen des bruchempfindlichen Fensterführungsstegs und/oder des Montageelements aus der Spritzgussform.

Der Fensterführungssteg und/oder das Montageelement weisen in einer optionalen Ausgestaltungsform die erhöhte Oberflächenstruktur an Bereichen des Fensterführungsstegs und/oder des Montageelements ohne Wandstärkenausdünnung auf.

Das polymere Deckteil enthält bevorzugt Polycarbonate (PC), Polymethylmethacrylat (PMMA), Styrol-Acrylnitril (SAN) und/oder Copolymere oder Gemische davon. Diese Polymere erlauben eine Verarbeitung zu hochglänzenden, teilweise glasähnlichen Oberflächen.

Das polymere Trägerteil enthält bevorzugt anorganische oder organische Füllstoffe, besonders bevorzugt SiO_2 , Al_2O_3 , TiO_2 , Tonmineralien, Silikate, Zeolithe, Glasfasern, Kohlenstofffasern, Glaskugeln, organische Fasern und/oder Gemische davon. Die Füllstoffe können die Stabilität des Trägerteils weiter erhöhen. Zudem können die Füllstoffe die Materialkosten senken oder gegebenenfalls die Feuerfestigkeit des polymeren Trägerteils erhöhen.

Das Montageelement weist bevorzugt eine Dichtlippe auf. Die Dichtlippe ermöglicht einen flexiblen und abdichtenden Einbau der Säulenabdeckung im Fahrzeug.

Das polymere Deckteil enthält bevorzugt einen Hardcoat, besonders bevorzugt thermisch- oder UV-härtende Lacke, besonders bevorzugt Polysiloxane, Polyacrylate, Polymethacrylate und/oder Gemische oder Copolymere davon. Der Hardcoat verbessert die Beständigkeit gegenüber mechanischen Kratzbeschädigungen, Witterungseinflüssen, UV-Strahlung und/oder aggressiven Chemikalien aus der Luft oder dem Bodenwasser. Zusätzlich kann der Hardcoat auch noch dekorative Funktionen wahrnehmen.

Das polymere Deckteil weist bevorzugt eine mittlere optische Transparenz von mehr als 60 %, bevorzugt mehr als 80 % im Bereich von 400 nm bis 800 nm auf. Die hohe optische Transparenz verleiht dem polymeren Deckteil ein glasähnliches Aussehen bei nur geringem Eigengewicht.

Die Versteifungsrippen weisen bevorzugt einen Abstand von 1 cm bis 15 cm, bevorzugt 2 cm bis 10 cm auf. Die so platzierten Versteifungsrippen erhöhen deutlich die Stabilität und Bruchsicherheit des Fensterführungsstegs.

Der Fensterführungssteg und/oder das Montageelement weisen bevorzugt auf der der Verjüngung gegenüberliegende Seite Verstärkungsrippen auf, welche die Stabilität des Fensterführungsstegs und/oder des Montageelements weiter erhöhen. Die Säulenabdeckung enthält besonders bevorzugt Versteifungsrippen und Verstärkungsrippen.

Die erfindungsgemäße Säulenabdeckung wird bevorzugt über ein Mehrkomponenten-Spritzgießverfahren oder ein Mehrkomponenten-Spritzprägeverfahren hergestellt.

Die Erfindung umfasst des Weiteren die Verwendung der Säulenabdeckung in Fahrzeugen, bevorzugt Kraftfahrzeugen, Lastkraftwagen, Bussen, besonders bevorzugt als Zierleiste in Kraftfahrzeugen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen sind rein schematische Darstellungen und nicht maßstabsgetreu. Sie schränken die Erfindung in keiner Weise ein.

Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt einer Säulenabdeckung nach dem Stand der Technik,

Figur 2 einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Säulenabdeckung,

Figur 3a einen vergrößerten Querschnitt der Kontaktfläche zwischen dem polymeren Trägerteil und dem polymeren Deckteil,

Figur 3b einen vergrößerten Querschnitt der Kontaktfläche zwischen dem polymeren Trägerteil und dem polymeren Deckteil und

Figur 4 eine dreidimensionale Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Säulenabdeckung.

Figur 1 zeigt einen Querschnitt einer Säulenabdeckung nach dem Stand der Technik. Ein polymeres Trägerteil (1) mit einem angespritzten Fensterführungssteg (2) und einem F-förmigen Montageelement (7) mit einer Dichtlippe (8) ist von einem polymeren Deckteil (4) umgeben. Der Fensterführungssteg (2) ist über eine Verjüngung (3) mit dem polymeren Trägerteil (1) verbunden. Der Bereich des abgerundeten Endstücks (6) (links der gestrichelten Linie) geht fließend entlang der Kontaktfläche (11) in das polymere Trägerteil (1) und das polymere Deckteil (4) über. Das polymere Deckteil (4) umschließt im abgerundeten Endstück (6) das polymere Trägerteil (1). Aufgrund unterschiedlicher Materialien des polymeren Deckteils (4) und des polymeren Trägerteils (1) kann es beim Abkühlen nach einem 2-Komponentenspritzgussprozess zu optischen Verzerrungen und zu einer unregelmäßigen Phasengrenze an der Kontaktfläche (11) kommen.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Säulenabdeckung. Der Grundaufbau aus polymerem Trägerteil (1) mit Fensterführungssteg (2), F-förmigem Montageelement (7) mit einer Dichtlippe (8) und polymerem Deckteil (4) entspricht dem in Figur 1 gezeigten. Eine Versteifungsrippe (5) ist innerhalb der Verjüngung (3) angeordnet und erlaubt eine wirksame Stabilisierung des Fensterführungsstegs (2) ohne zusätzlichen Platzbedarf. Der Fensterführungssteg (2) nimmt innerhalb der Verjüngung (3) vom größeren Ausgangsdurchmesser (b) auf den kleineren Durchmesser (a) ab. Der Fensterführungssteg (2) weist eine Wandstärkenausdünnung (13) auf eine Dicke von 0,5 mm bis 3 mm und eine erhöhte Struktur (9) auf. Im Bereich des abgerundeten Endstücks (6) (links der vertikalen gestrichelten Linie) läuft die Kontaktfläche (11) zwischen dem polymeren Trägerteil (1) und dem polymeren Deckteil (4) oberhalb der über den horizontalen Bereich der Kontaktfläche (11) gemittelten Achse (12) (horizontale gestrichelte Linie) in einem Winkel von 5° bis 60°.

Figur 3a zeigt einen vergrößerten Querschnitt der Kontaktfläche (11) zwischen dem polymeren Trägerteil (1) und dem polymeren Deckteil (4). Innerhalb des Endstücks (6) verläuft die Kontaktfläche (11) über eine Länge (15) von mindestens 1 mm in einem Winkel α (Alfa) von 5° bis 60° zwischen der horizontal gemittelten Achse (12) entlang der Kontaktfläche (11) außerhalb des Endstücks (6) und der gemittelten Achse (14)

zwischen dem polymeren Trägerteil (1) und dem polymeren Deckteil (4) innerhalb des Endstücks (6).

Figur 3b zeigt einen weiteren vergrößerten Querschnitt der Kontaktfläche (11) zwischen dem polymeren Trägerteil (1) und dem polymeren Deckteil (4). Innerhalb des Endstücks (6) verläuft die Kontaktfläche (11) über eine Länge (15) von mindestens 1 mm in einem Winkel α (Alfa) von 5° bis 60° zwischen der horizontal gemittelten Achse (12) entlang der Kontaktfläche (11) außerhalb des Endstücks (6) und der gemittelten Achse (14) zwischen dem polymeren Trägerteil (1) und dem polymeren Deckteil (4) innerhalb des Endstücks (6). Die Kontaktfläche (11) verläuft in diesem Beispiel entlang der Länge (15) über eine gekrümmte Strecke. Die Achse (14) wird bevorzugt als einfache lineare Regressionsgerade entlang der Länge (15) ermittelt.

Figur 4 zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Säulenabdeckung. Der Aufbau entspricht dem in Figur 2 gezeigten. Die Verjüngung (3) ist aufgrund der Perspektive nicht zu sehen. Die erhöhte, bienenwabenartige Oberflächenstruktur (9) ist in Form von regelmäßigen Sechsecken flächendeckend auf der Oberfläche des Fensterführungsstegs (2) angeordnet. Die erhöhte Oberflächenstruktur (9) verstärkt den Fensterführungssteg (2), erlaubt die Reduzierung der Wandstärke des Fensterführungsstegs (2). Die Verstärkungsrippen (10) können sowohl in regelmäßigem als auch unregelmäßigem Abstand an der Außenseite des Fensterführungsstegs (2) angeordnet werden. Der Bereich des Endstücks (6) ist links der gestrichelten Linie angedeutet.

Bezugszeichenliste

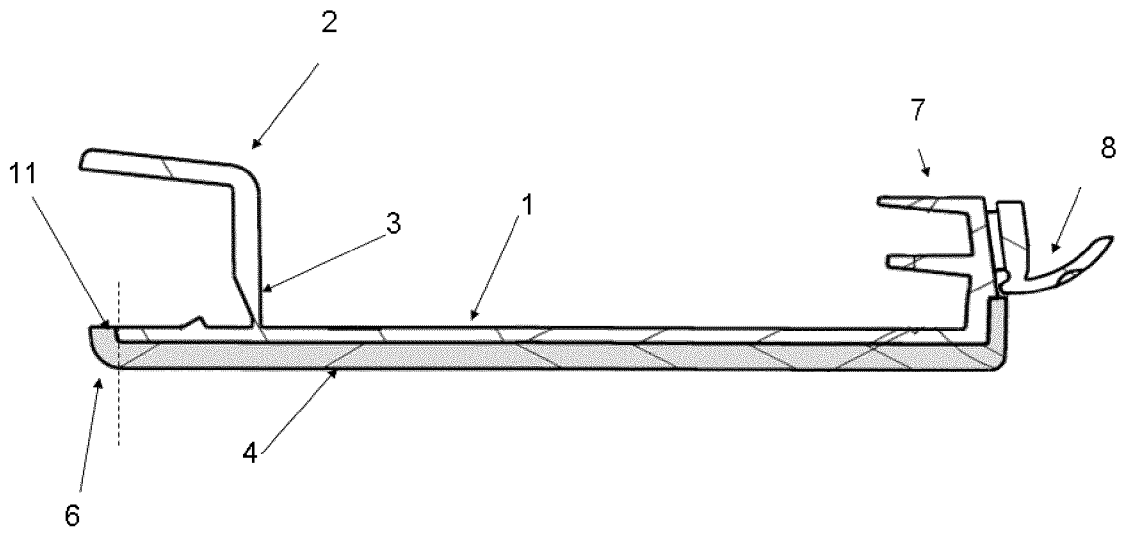
- (1) polymeres Trägerteil
- (2) Fensterführungssteg
- (3) Verjüngung
- (4) polymeres Deckteil
- (5) Versteifungsrippe
- (6) Endstück
- (7) Montageelement
- (8) Dichtlippe
- (9) erhöhte Struktur
- (10) Verstärkungsrippen
- (11) Kontaktfläche
- (12) Kontaktflächenachse / horizontal über das Bauteil gemittelte Achse (ohne vertikale Anspritzungen)
- (13) Wandstärkenausdünnung
- (14) gemittelte Achse zwischen dem polymeren Trägerteil (1) und dem polymeren Deckteil (4) innerhalb des Endstücks (6)
- (15) Länge der gewinkelten Kontaktfläche innerhalb des Endstücks
 - (a) minimale Abmessung der Verjüngung
 - (b) maximale Abmessung der Verjüngung
 - (α) Winkel (Alfa) im Endstück zwischen der Kontaktfläche und der horizontal gemittelten Kontaktfläche

Patentansprüche

1. Säulenabdeckung für Fahrzeuge mindestens umfassend:
 - a. ein Trägerteil (1) mit einem integrierten Fensterführungssteg (2) und einem Montageelement (7),
 - b. eine Verjüngung (3) an der Berührungsstelle des Fensterführungsstegs (2) zum Trägerteil (1),
 - c. ein mit dem Trägerteil (1) über eine Kontaktfläche (11) verbundenes polymeres Deckteil (4), wobei,
das Trägerteil (1) und das Deckteil (4) mindestens ein gemeinsames Endstück (6) bilden und die Kontaktfläche (11) innerhalb des Endstücks (6) über eine Länge (15) von mindestens 1 mm in einem gemittelten Winkel α (Alfa) von 5° bis 60° oberhalb oder unterhalb zur gemittelten Achse (12) entlang der Kontaktfläche (11) außerhalb des Endstücks (6) verläuft.
2. Säulenabdeckung nach Anspruch 1, wobei die Verjüngung (3) sich von 1 mm bis 4 mm auf 0,2 mm bis 2 mm verjüngt.
3. Säulenabdeckung nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Versteifungsrippe (5) innerhalb der Verjüngung (3), bevorzugt mehrere Versteifungsrippen (5) innerhalb der Verjüngung (3) angebracht sind.
4. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Trägerteil (1) Polyethylen (PE), Polycarbonate (PC), Polypropylen (PP), Polystyrol, Polybutadien, Polynitrile, Polyester, Polyurethane, Polymethylmetacrylate, Polyacrylate, Polyamide, Polyethylenterephthalat (PET), Polybutylenterephthalat (PBT), bevorzugt Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Acrylnitril-Butadien-Styrol – Polycarbonat (ABS/PC), PET/PC, PBT/PC und/oder Copolymere oder Gemische davon enthält.
5. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Fensterführungssteg (2) und/oder das Montageelement (7) eine Wandstärkeausdünnung (13) auf eine Dicke von 0,5 mm bis 3 mm aufweist.

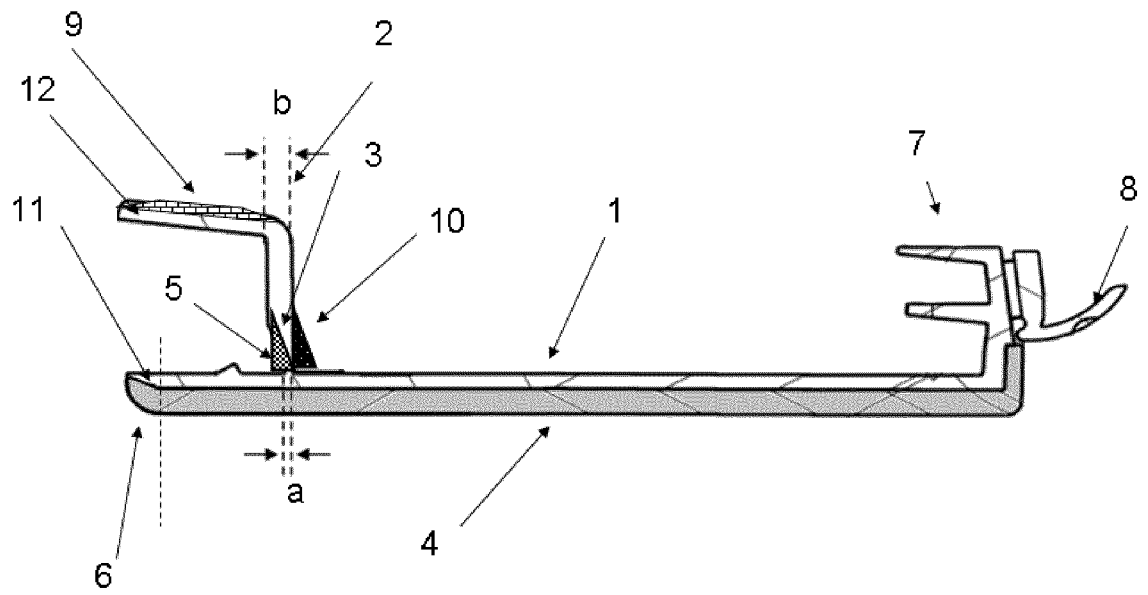
6. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Fensterführungssteg (2) und/oder das Montageelement (7) eine erhöhte Oberflächenstruktur (9), bevorzugt eine wabenartige kreisförmige oder polygonale erhöhte Oberflächenstruktur (9), besonders bevorzugt eine hexagonale erhöhte Oberflächenstruktur (9) aufweist.
7. Säulenabdeckung nach Anspruch 5 oder 6, wobei die erhöhte Oberflächenstruktur (9) auf der Wandstärkenausdünnung (13) angeordnet ist,
8. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Deckteil (4) Polycarbonate (PC), Polymethylmethacrylat (PMMA), Styrol-Acrylnitril (SAN) und/oder Copolymere oder Gemische davon enthält.
9. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Montageelement (7) F-förmig ausgebildet ist.
10. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Trägerteil (1) anorganische oder organische Füllstoffe, bevorzugt SiO_2 , Al_2O_3 , TiO_2 , Tonmineralien, Silikate, Zeolithe, Glasfasern, Kohlenstofffasern, Glaskugeln, organische Fasern und/oder Gemische davon enthält.
11. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Montageelement (7) eine Dichtlippe (8) aufweist.
12. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Deckteil (4) einen Hardcoat, bevorzugt thermisch- oder UV-härtende Lacke, besonders bevorzugt Polysiloxane, Polyacrylate, Polymethacrylate und/oder Gemische oder Copolymere davon enthält.
13. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Versteifungsrippen (5) einen Abstand von 1 cm bis 15 cm, bevorzugt von 2 cm bis 10 cm aufweisen.

14. Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei der Fensterführungssteg (2) und/oder das Montageelement Verstärkungsrippen (10) aufweisen.
15. Verwendung der Säulenabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 in Fahrzeugen, bevorzugt Kraftfahrzeugen, Lastkraftwagen, Bussen, besonders bevorzugt als Zierleiste in Kraftfahrzeugen.

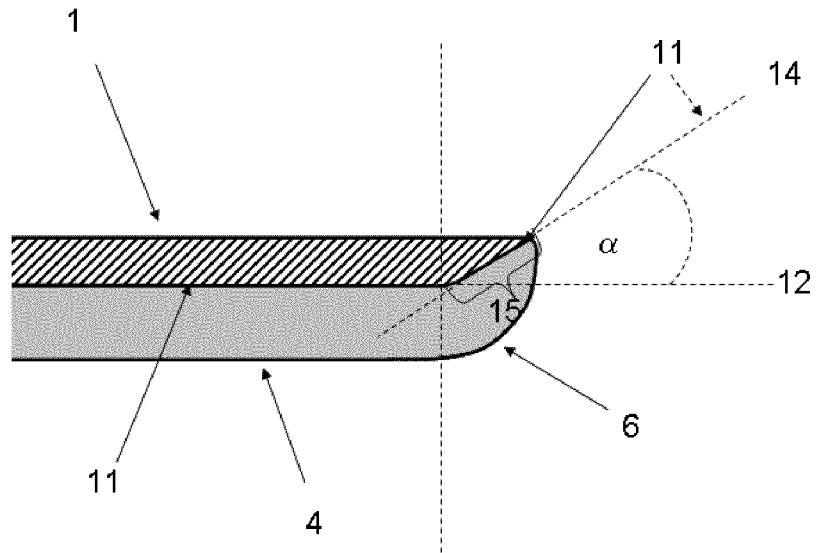


FIGUR 1

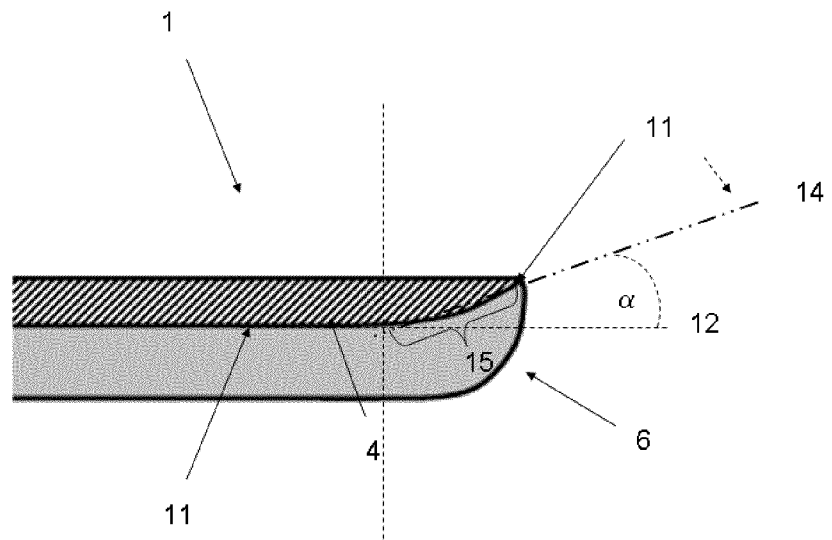
STAND DER TECHNIK



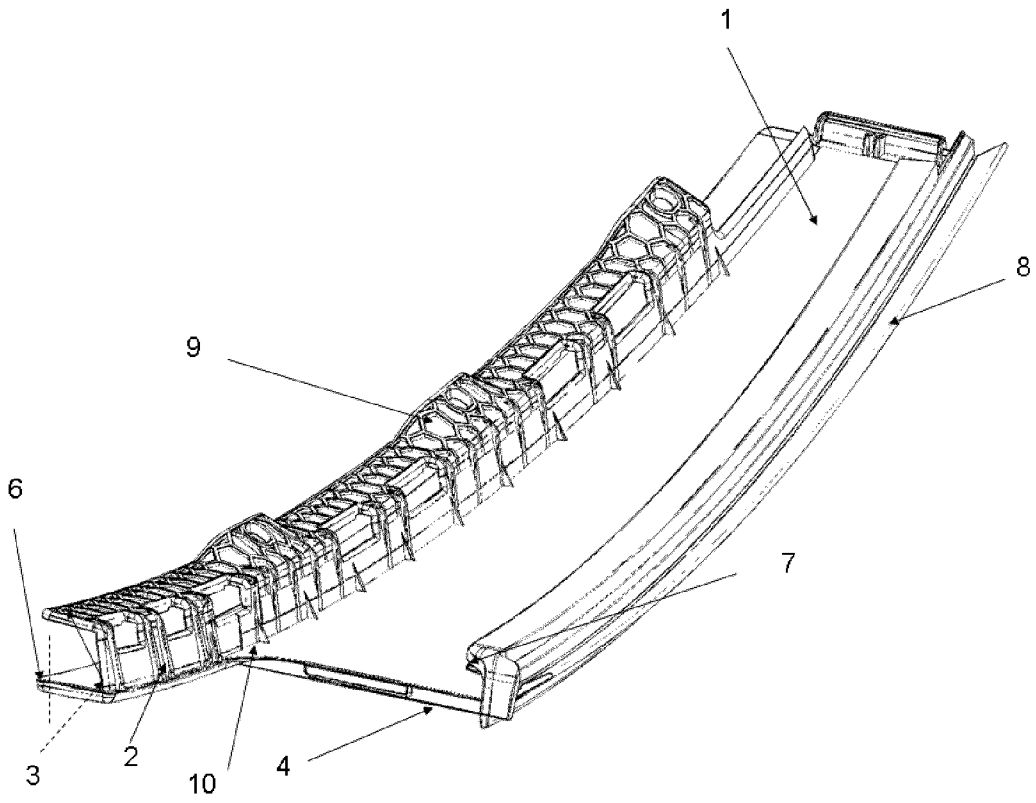
FIGUR 2



FIGUR 3a



FIGUR 3b



FIGUR 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/067196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R13/02 B60R13/04 B60J5/04 B29C45/16 B29C45/00
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)
B60R B60J B29C
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 272 718 A1 (DURA AUTOMOTIVE BODY & GLASS [DE]) 12 January 2011 (2011-01-12) paragraph [0028]; figure 3 -----	1-15
Y	DE 42 19 344 A1 (TOYODA GOSEI KK [JP]) 17 December 1992 (1992-12-17) page 5, line 47 - line 65; figure 3 -----	1-15
A	DE 10 2007 024149 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 27 November 2008 (2008-11-27) paragraph [0038]; figure 5 -----	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 28 November 2012	Date of mailing of the international search report 05/12/2012
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 Wiberg, Sten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/067196

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 695 808 A1 (DURA AUTOMOTIVE PLETTENBERG [DE] DURA AUTOMOTIVE BODY AND GLASS [DE]) 30 August 2006 (2006-08-30) cited in the application paragraph [0007] - paragraph [0008]; figure 5	1
A	----- DE 202 01 528 U1 (WKW KUNSTSTOFFTECHNIK AG RUETH [CH]) 26 June 2003 (2003-06-26) abstract; figure 2	1
A	----- DE 38 31 274 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 23 March 1989 (1989-03-23) abstract; figure 5B	1
A	----- JP 2009 029252 A (HONDA MOTOR CO LTD) 12 February 2009 (2009-02-12) abstract; figure 5 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/067196

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2272718	A1	12-01-2011	BR PI1002591 A2 13-03-2012
			CN 101934765 A 05-01-2011
			DE 102009026070 A1 30-12-2010
			EP 2272718 A1 12-01-2011
			KR 20110001926 A 06-01-2011
			US 2011148150 A1 23-06-2011

DE 4219344	A1	17-12-1992	NONE

DE 102007024149	A1	27-11-2008	NONE

EP 1695808	A1	30-08-2006	DE 102005036771 A1 07-09-2006
			EP 1695808 A1 30-08-2006
			ES 2313471 T3 01-03-2009

DE 20201528	U1	26-06-2003	NONE

DE 3831274	A1	23-03-1989	DE 3831274 A1 23-03-1989
			GB 2209702 A 24-05-1989
			JP 1072821 A 17-03-1989

JP 2009029252	A	12-02-2009	JP 4940044 B2 30-05-2012
			JP 2009029252 A 12-02-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60R13/02 B60R13/04 B60J5/04 B29C45/16 B29C45/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R B60J B29C		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 272 718 A1 (DURA AUTOMOTIVE BODY & GLASS [DE]) 12. Januar 2011 (2011-01-12) Absatz [0028]; Abbildung 3 -----	1-15
Y	DE 42 19 344 A1 (TOYODA GOSEI KK [JP]) 17. Dezember 1992 (1992-12-17) Seite 5, Zeile 47 - Zeile 65; Abbildung 3 -----	1-15
A	DE 10 2007 024149 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27) Absatz [0038]; Abbildung 5 -----	1
A	EP 1 695 808 A1 (DURA AUTOMOTIVE PLETTENBERG [DE] DURA AUTOMOTIVE BODY AND GLASS [DE]) 30. August 2006 (2006-08-30) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0007] - Absatz [0008]; Abbildung 5 ----- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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
28. November 2012		05/12/2012
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 Wiberg, Sten

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 202 01 528 U1 (WKW KUNSTSTOFFTECHNIK AG RUETH [CH]) 26. Juni 2003 (2003-06-26) Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1
A	DE 38 31 274 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 23. März 1989 (1989-03-23) Zusammenfassung; Abbildung 5B -----	1
A	JP 2009 029252 A (HONDA MOTOR CO LTD) 12. Februar 2009 (2009-02-12) Zusammenfassung; Abbildung 5 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/067196

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2272718	A1	12-01-2011	BR PI1002591 A2 13-03-2012
			CN 101934765 A 05-01-2011
			DE 102009026070 A1 30-12-2010
			EP 2272718 A1 12-01-2011
			KR 20110001926 A 06-01-2011
			US 2011148150 A1 23-06-2011

DE 4219344	A1	17-12-1992	KEINE

DE 102007024149	A1	27-11-2008	KEINE

EP 1695808	A1	30-08-2006	DE 102005036771 A1 07-09-2006
			EP 1695808 A1 30-08-2006
			ES 2313471 T3 01-03-2009

DE 20201528	U1	26-06-2003	KEINE

DE 3831274	A1	23-03-1989	DE 3831274 A1 23-03-1989
			GB 2209702 A 24-05-1989
			JP 1072821 A 17-03-1989

JP 2009029252	A	12-02-2009	JP 4940044 B2 30-05-2012
			JP 2009029252 A 12-02-2009
