(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
6. November 2014 (06.11.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/177334 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60Q 3/02 (2006.01) *B60J 7/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/056460

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2014 (31.03.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 104 341.0
29. April 2013 (29.04.2013) DE

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

(72) Erfinder: **VEIT, Erhard**; Taubenbergweg 13, 83666 Waakirchen (DE). **ROCKELMANN, Andreas**; Dietrichsteinstr. 3a, 81249 München (DE). **HAMMER, Jan**; Kirchenstraße 94, 81675 München (DE).

(74) Anwalt: **EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH**; Schloßschmidstr. 5, 80639 München (DE).

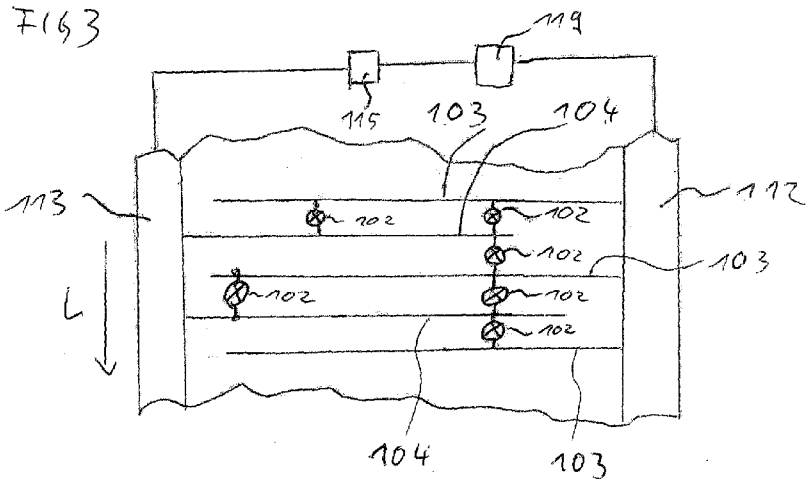
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, 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, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: ROLLER BLIND ASSEMBLY FOR A VEHICLE

(54) **Bezeichnung** : ROLLOANORDNUNG FÜR EIN FAHRZEUG



(57) **Abstract**: A roller blind assembly for a vehicle (120) has a roller blind web (101), which can be wound or unwound in a longitudinal direction (L), and at least one electronic lighting means (102). The lighting means (102) is coupled to the roller blind web (101), and at least two electrically conductive threads (103, 104) provided in the roller blind web (101) are electrically coupled to the lighting means (102) in order to supply the lighting means (102) with electrical energy.

(57) **Zusammenfassung**: Eine Rolloanordnung für ein Fahrzeug (120) weist eine in eine Längsrichtung (L) auf- oder abwickelbare Rollobahn (101) und mindestens ein elektronisches Leuchtmittel (102) auf. Das Leuchtmittel

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/177334 A1

Veröffentlicht:

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

(102) ist an der Rollobahn (101) gekoppelt und sind in der Rollobahn (101) mindestens zwei elektrisch leitfähige Fäden (103, 104) vorgesehen, die mit dem Leuchtmittel (102) elektrisch gekoppelt sind zur Versorgung des Leuchtmittels (102) mit elektrischer Energie.

Beschreibung

Rolloanordnung für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Rolloanordnung für ein Fahrzeug mit einer in eine Längsrichtung auf- oder abwickelbaren Rollobahn, die ein elektronisches Leuchtmittel aufweist.

Rolloanordnungen oder auch Schiebehimmel dienen beispielsweise zur Abschattung in Fahrzeugen, insbesondere wenn die Fahrzeuge mit einem zumindest teilweise transparenten Dach und/oder einem Schiebedach ausgestattet sind. Dabei können in der Rollobahn beispielsweise lichtleitende Fasern oder elektrolumineszente Folien angeordnet sein, um eine Beleuchtung des Fahrzeuginnenraums zu ermöglichen.

Insbesondere bei Rolloanordnungen besteht bei lichtleitenden Fasern das Risiko, dass die Fasern brechen, wenn die Rollobahn auf- und abgerollt wird. Zudem muss das Licht von einer externen Lichtquelle in die lichtleitende Faser eingekoppelt werden, wobei Verluste auftreten können.

Es ist wünschenswert, eine Rolloanordnung für ein Fahrzeug anzugeben, die ein Leuchtmittel aufweist und die einen verlässlichen Betrieb ermöglicht.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist eine Rolloanordnung für ein Fahrzeug eine in eine Längsrichtung auf- oder abwickelbare Rollobahn und mindestens ein elektronisches Leuchtmittel auf. Das Leuchtmittel ist an der Rollobahn gekoppelt. Insbesondere ist das Leuchtmittel direkt mit der Rollobahn gekoppelt, so dass das Leuchtmittel mit der Rollobahn in unmittelbarem Kontakt ist. Insbesondere berührt

das Leuchtmittel die Rollobahn. In der Rollobahn sind mindestens zwei elektrisch leitfähige Fäden vorgesehen, die mit dem Leuchtmittel elektrisch gekoppelt sind zur Versorgung des Leuchtmittels mit elektrischer Energie.

Die elektrisch leitfähigen Fäden weisen jeweils einen Querschnitt auf, der in Bezug auf die Längsausstreckung der Fäden sehr klein ist. Beispielsweise weisen die Fäden einen Durchmesser zwischen 0,01 mm und 1 mm auf, beispielsweise 0,5 mm, 0,2 mm oder 0,1 mm. Die elektrisch leitfähigen Fäden sind insbesondere so flexibel, so dass sie in die Rollobahn eingewebt, eingestrickt, eingeflochten und/oder eingewirkt werden können. Beispielsweise weisen die Fäden jeweils ein Elastizitätsmodul von kleiner als 50 GPa auf. Gemäß Ausführungsformen weisen die Fäden jeweils einen Kunststoff und ein elektrisch leitfähiges Material auf. Der Kunststoff gibt dabei vorrangig die mechanischen Eigenschaften des Fadens vor und das elektrisch leitfähige Material gibt vorrangig die elektrischen Eigenschaften des Fadens vor. Gemäß Ausführungsformen weisen die Fäden jeweils einen textilen Faden und ein elektrisch leitfähiges Material auf. Die elektrisch leitfähigen Fäden sind beispielsweise textile Strukturen aus Monofilamenten, die elektro-chemisch abgeschiedene Metallschichten aufweisen. Die elektrisch leitfähigen Fäden sind beispielsweise metallisierte, elektrisch nicht leitfähige Garnfilamente. Die elektrisch leitfähigen Fäden sind beispielsweise galvanisch versilberte Fäden. Beispielsweise ist ein Faden elektro-chemisch mit einem elektrisch leitfähigen Material beschichtet.

Gemäß Ausführungsformen der Rolloanordnung sind die Fäden jeweils in die Rollobahn eingewebt. Gemäß weiterer Ausführungsformen sind die Fäden jeweils in die Rollobahn eingestickt.

Gemäß weiterer Ausführungsformen sind die Fäden jeweils in die Rollobahn eingestrickt. Gemäß weiterer Ausführungsformen sind die Fäden jeweils in die Rollobahn eingeflochten. Gemäß weiterer Ausführungsformen sind die Fäden in die Rollobahn eingewirkt. Die Fäden sind gemäß weiterer Ausführungsformen mittels einer Kombination der genannten Bearbeitungsformen in die Rollobahn eingearbeitet. Insbesondere sind die Fäden integraler Bestandteil der Rollobahn und werden während des Herstellungsprozesses der Rollobahn in die Rollobahn eingearbeitet.

Durch die Verwendung der elektrisch leitfähigen Fäden ist es möglich, die Position des Leuchtmittels an der Rollobahn flexibel vorzugeben. Es ist möglich, das Leuchtmittel an jeder beziehungsweise an nahezu jeder Position an der Rollobahn anzuordnen und mittels der elektrisch leitfähigen Fäden mit einer elektrischen Energieversorgung zu koppeln. Dadurch ist es möglich, auf zusätzliche Lichtleiter, insbesondere auf relativ starre Lichtleiter aus Glas und/oder Plexiglas, zu verzichten. Somit ist die Rollobahn mit einem vergleichsweise kleinen Radius aufrollbar. Gleichzeitig ist der Betrieb der Leuchtmittel auch über einen vergleichsweise langen Lebenszeitraum verlässlich möglich, da die elektrisch leitfähigen Fäden flexibel genug sind, um auch bei einem kleinen Aufrollradius der Rollobahn verlässlich elektrisch leitfähig zu bleiben, um das Leuchtmittel mit elektrischer Energie zu versorgen. Beispielsweise sind die elektrischen Fäden in Betrieb an dem dem Leuchtmittel abgewandten Ende dazu mit einem elektrischen Bordnetz des Fahrzeugs gekoppelt.

Gemäß Ausführungsformen weist das Leuchtmittel eine lichtemittierende Diode (LED) auf. Beispielsweise weist das Leuchtmittel eine organische LED auf. Beispielsweise weist

das Leuchtmittel eine anorganische LED auf. Das Leuchtmittel ist somit mit der Rollobahn auf- oder abwickelbar und flexibel positionierbar. Das Leuchtmittel kann auch von einer weiteren Art sein, die ein Auf- und Abwickeln und/oder eine flexibele Positionierbarkeit ermöglicht.

Gemäß weiteren Ausführungsformen ist eine Mehrzahl von Leuchtmitteln vorgesehen. Die Leuchtmittel der Mehrzahl von Leuchtmitteln sind über eine Fläche der Rollobahn verteilt angeordnet. Insbesondere weisen die Leuchtmittel der Mehrzahl von Leuchtmittel jeweils einen Abstand zueinander auf. Somit ist es möglich, eine große Fläche zu beleuchten.

Insbesondere sind mindestens zwei Teilgruppen der Mehrzahl von Leuchtmitteln unabhängig voneinander mit elektrischer Energie versorgbar. Gemäß weiteren Ausführungsformen sind mehr als zwei Teilgruppen unabhängig voneinander mit elektrischer Energie versorgbar. Beispielsweise ist jedes Leuchtmittel der Mehrzahl von Leuchtmitteln unabhängig von den übrigen Leuchtmitteln einzeln zu- und abschaltbar. Die Teilgruppen weisen gemäß Ausführungsformen jeweils ein einziges Leuchtmittel auf. Die Teilgruppen weisen gemäß weiteren Ausführungsformen jeweils mehr als ein Leuchtmittel auf.

Beispielsweise ist eine Teilgruppe dem vorderen Bereich des Fahrzeugs zugeordnet und eine Teilgruppe dem hinteren Bereich des Fahrzeugs zugeordnet, wenn die Rolloanordnung mit dem Fahrzeug gekoppelt ist. Somit ist es möglich, den vorderen Bereich des Fahrzeugs unabhängig von dem hinteren Bereich des Fahrzeugs zu beleuchten. Gemäß weiteren Ausführungsformen weisen die Leuchtmittel der Mehrzahl von Leuchtmitteln zumindest teilweise unterschiedliche Farborte des emittierten Lichts auf. Insbesondere sind Leuchtmittel vorgesehen, die

während des Betriebs ihren Farbort ändern können. Dadurch ist es möglich, unterschiedliche Beleuchtungsarten für das Fahrzeug zu realisieren, wenn die Rolloanordnung mit dem Fahrzeug gekoppelt ist.

Gemäß weiteren Ausführungsformen sind zwei Stromleitungen mit der Rollobahn gekoppelt. Die Stromleitungen sind insbesondere in Längsrichtung der Rollobahn ausgerichtet. Die Fäden sind jeweils zwischen dem Leuchtmittel und einer der Stromleitungen angeordnet, um das Leuchtmittel elektrisch mit jeweils einer der Stromleitungen zu koppeln. Die Stromleitungen dienen insbesondere zur gemeinsamen Kopplung der Fäden jeweils mit dem Bordnetz des Fahrzeugs. Insbesondere sind die Stromleitungen an gegenüberliegenden Rändern der Rollobahn angeordnet. Beispielsweise ist zumindest ein Teil der Mehrzahl von Leuchtmittel elektrisch in Reihe geschaltet. Beispielsweise ist zumindest ein Teil der Mehrzahl von Leuchtmittel elektrisch in Serie geschaltet.

Gemäß Ausführungsformen weisen die Stromleitungen jeweils Flachbandstahlfedern auf. Die Flachbandstahlfedern sind dazu ausgebildet, die Rollobahn aufgrund ihrer Federkraft aufzuwickeln. Die Stromleitungen dienen gemäß Ausführungsformen sowohl zur elektrischen Kopplung der elektrisch leitfähigen Fäden mit dem Bordnetz als auch als mechanischer Energiespeicher für die Aufwicklung der Rollobahn.

Gemäß weiteren Ausführungsformen weisen die Stromleitungen jeweils Flachbandstahlbänder auf. Die Flachbandstahlbänder dienen zur führung der Rollobahn in den Führungsschienen Die Rollobahn wird zusammen mit den Flachbandstahlbändern auf eine Rollowelle aufgewickelt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Weiterbildungen ergeben sich aus den nachfolgenden in Verbindung mit den Figuren erläuterten Beispielen. Gleiche, gleichartige oder gleichwirkende Elemente können dabei mit den gleichen Bezugszeichen versehen sein. Die dargestellten Elemente und ihre Größenverhältnisse sind nicht maßstabsgerecht.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines Teils eines Fahrzeugs gemäß Ausführungsformen,

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Rolloanordnung gemäß Ausführungsformen,

Figur 3 eine schematische Darstellung einer Rolloanordnung gemäß Ausführungsformen, und

Figur 4 eine schematische Darstellung eines Querschnitts durch einen elektrisch leitfähigen Faden gemäß Ausführungsformen.

Figur 1 zeigt ein Fahrzeug 120, beispielsweise ein Kraftfahrzeug. Das Fahrzeug 120 weist ein Fahrzeugdach 116 auf, das mit einer Dachöffnung 118 versehen ist. Die Dachöffnung 118 ist beispielsweise mittels eines verschiebbaren Schiebedachdeckels wahlweise verschlossen oder zumindest teilweise freigebbar. Gemäß weiteren Ausführungsformen weist das Fahrzeugdach 116 keine Dachöffnung 118 auf. Beispielsweise ist das Fahrzeugdach 116 zumindest teilweise transparent, insbesondere ein sogenanntes Panoramadach. Am Fahrzeugdach 116 ist eine Rolloanordnung 100 angeordnet.

An gegenüberliegenden Seiten des Fahrzeugdachs 116 ist jeweils eine Führungsschiene 114 angeordnet. Insbesondere erstrecken sich die Führungsschienen 114 jeweils in Richtung der Längsrichtung L des Fahrzeugs. Die Längsrichtung entspricht gemäß Ausführungsformen der Hauptfahrtrichtung des Fahrzeugs. In den Führungsschienen 114 ist eine flächig ausgedehnte Rollobahn 101 gehalten. Die Rollobahn ist beispielsweise so flächig ausgedehnt, dass die Rollobahn 101 die Dachöffnung 118 vollständig abdecken kann. Die Rollobahn 101 weist eine Fläche 106 auf.

Die Rollobahn 101 kann in den Führungsschienen 114 entlang der Längsrichtung L nach vorne verschoben werden und entgegen der Längsrichtung L nach hinten verschoben werden. Beispielsweise ist dazu im vorderen Bereich der Rollobahn 101 ein Zugspiegel 117 angeordnet. Ist die Rollobahn 101 vollständig nach hinten geschoben, so ist die Dachöffnung 118 vollständig freigegeben. Sonnenlicht und Umgebungsluft können dann ungehindert in den Fahrzeuginnenraum gelangen, wenn beispielsweise das Schiebedach geöffnet ist. Ist die Rollobahn 101 vollständig nach vorne geschoben, so ist die Dachöffnung 118 durch die Rollobahn 101 abgedeckt, so dass direktes Sonnenlicht und Umgebungsluft nur teilweise in den Fahrzeuginnenraum gelangen können. Das Verschieben der Rollobahn 101 kann manuel und/oder mittels eines Motors erfolgen.

Figur 2 zeigt eine Rolloanordnung 100 gemäß Ausführungsformen. Die Rolloanordnung 100 umfasst die Rollobahn 101. Die Rollobahn 101 ist aus einem flächig ausgedehnten flexiblen Rollotuch beziehungsweise Rollostoff. Die Rollobahn 101 ist an ihrem hinteren Ende aufrollbar. Um möglichst wenig Bauraum im Fahrzeugdach zu benötigen, ist die Rollobahn 101 mit einem möglichst kleinen Radius aufwickelbar. Beispielsweise ist die

Rollobahn 101 auf eine Wickelwelle aufwickelbar. Gemäß weiterer Ausführungsformen ist an den gegenüberliegenden seitlichen Rändern jeweils eine Flachbandstahlfeder 112, 113 angeordnet. Die Flachbandstahlfedern sind jeweils so ausgebildet, dass sie die Rollobahn 101 aufwickeln, wenn die Rollobahn 101 beziehungsweise die Flachbandstahlfedern 112, 113 nicht in den Führungsschienen 114 angeordnet sind. Beispielsweise ist die Rollobahn 101 ohne eine Wickelwelle aufwickelbar.

Über die Fläche 106 der Rollobahn 101 verteilt ist eine Mehrzahl 105 von Leuchtmitteln 102 angeordnet. Gemäß weiterer Ausführungsformen können weniger Leuchtmittel als dargestellt angeordnet sein, beispielsweise ein einziges Leuchtmittel 102. Gemäß weiterer Ausführungsformen sind mehr Leuchtmittel 102 als in Figur 2 dargestellt angeordnet.

Die Leuchtmittel 102 sind elektrisch anregbare Leuchtmittel. Beispielsweise umfassen die Leuchtmittel jeweils eine oder mehrere lichtemittierende Dioden, insbesondere organische oder anorganische lichtemittierende Dioden. Gemäß Ausführungsformen besteht die Leuchtmittel jeweil aus einer oder mehreren lichtemittierenden Dioden, insbesondere aus organischen oder anorganischen lichtemittierenden Dioden.

Gemäß Ausführungsformen sind die elektronischen Leuchtmittel 102 jeweils ausgebildet, im Betrieb Strahlung im sichtbaren Bereich zu emittieren, wenn sie mit elektischer Energie versorgt werden. Beispielsweise emittieren die elektronischen Leuchtmittel 102 jeweils Licht mit einer Mischung aus Wellenlängen, so dass weißes Licht ausgestrahlt wird. Gemäß weiteren Ausführungsformen sind die Leuchtmittel 102 jeweils eingerichtet, Licht in einem farbigen Wellenlängenbereich zu emittieren, beispielsweise in einem rötlichen oder gelben

Wellenlängenbereich. Gemäß weiteren Ausführungsformen sind die Leuchtmittel 102 eingerichtet, die Wellenlänge beziehungsweise das Wellenlängenspektrum ihrer emittierten Strahlung während des Betriebs auf einen vorgegebenen Wert zu verändern.

Die elektronischen Leuchtmittel 102 sind so über die Fläche 106 der Rollobahn verteilt, dass zumindest zwei der Leuchtmittel 102 einen Abstand 107 zueinander aufweisen. Die Verteilung der Leuchtmittel 102 über die Fläche 106 der Rollobahn 101 ist flexibel vorgebbar. Beispielsweise sind die Leuchtmittel in mehreren Reihen angeordnet. Es ist jedoch auch möglich, die Leuchtmittel anhand von vorgegebenen Formen oder Schriftzügen anzuordnen.

Die Leuchtmittel 102 sind unmittelbar mit der flexiblen Rollobahn 101 gekoppelt. Beispielsweise sind die Leuchtmittel 102 jeweils auf die Rollobahn 101 aufgeklebt und/oder aufgenäht und/oder aufgeschweißt und/oder aufgelötet. Die Leuchtmittel 102 sind so mit der Rollobahn 101 gekoppelt, dass sie mit der Rollobahn 101 auf- oder abwickelbar sind. Die Leuchtmittel 102 sind so mit der Rollobahn 101 gekoppelt, dass die Rollobahn 101 auch quer zur Längsrichtung L gebogen in den Führungsschienen 114 geführt werden kann. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn das Fahrzeugdach 116 gekrümmt ist. Die elektronischen Leuchtmittel 102 emittieren im Betrieb ihre Strahlung unmittelbar in die Umgebung. Es sind insbesondere keine weiteren Lichtleiter vorgesehen. Die Leuchtmittel 102 sind so mit der Rollobahn 101 gekoppelt, dass der Abstand 107, beziehungsweise die weiteren Abständen zwischen den Leuchtmitteln 102, zumindest innerhalb vorgegebener Bereiche während des Betriebs veränderbar ist. Somit ist es möglich,

die Rollobahn 101 quer zur Längsrichtung L beispielsweise zu spannen.

Die Leuchtmittel 102 beziehungsweise beispielsweise zwei Teilgruppen 108 und 109 mit jeweils einer Mehrzahl der Leuchtmittel 102 sind unabhängig voneinander betreibbar. Gemäß weiterer Ausführungsformen sind mehr als zwei Teilgruppen vorgesehen, beispielsweise drei Teilgruppen oder mehr. Somit ist es möglich, dass Leuchtmittel 102 der Mehrzahl 105 von Leuchtmitteln unterschiedliche Wellenlängen und/oder unterschiedlich intensive Strahlung emittieren. Beispielsweise ist es auch möglich, dass die Teilgruppen 108 und 109 in Antwort auf unterschiedliche vorgegebene Ereignisse reagieren. Beispielsweise werden die Leuchtmittel 102 der Teilgruppe 109, die im hinteren Bereich des Fahrzeugs 120 angeordnet sind, aktiviert, wenn eine der hinteren Türen des Fahrzeugs geöffnet wird. Gleichzeitig kann bei geschlossenen Vordertüren die Teilgruppe 108 ausgeschaltet bleiben, die im vorderen Bereich des Fahrzeugs 120 angeordnet ist. Entsprechend ist es möglich, dass wenn lediglich eine der vorderen Türen geöffnet wird und die hinteren Türen verschlossen bleiben, lediglich die Leuchtmittel 102 der Teilgruppe 108 aktiviert werden und die Leuchtmittel 102 der Teilgruppe 109 ausgeschaltet bleiben. Es ist auch möglich, dass die Teilgruppen 108 und 109 auf eine andere Art auf Ereignisse reagieren, beispielsweise durch Veränderung ihrer emittierten Wellenlänge und/oder durch Veränderung ihrer emittierten Intensität. Beispielsweise werden die Leuchtmittel 102 jeweils so aktiviert, dass diejenigen Leuchtmittl 102, die am aufgewickelten Teil der Rollobahn 101 angeordnet sind, keine Strahlung emittieren und die Leuchtmittel 102, die am abgewickelten Teil der Rollobahn 101 angeordnet sind, mit elektrischer Energie versorgt werden und Strahlung ins Innere des Fahrzeugs emittieren.

Die elektrische Kontaktierung der Leuchtmittel 102 ist gemäß Ausführungsformen schematisch in Figur 3 dargestellt. In die Rollobahn sind elektrische Fäden 103 und 104 eingearbeitet. Beispielsweise sind die elektrischen Fäden während der Herstellung der Rollobahn 101 in die Rollobahn eingewebt, eingestickt, eingestrickt, eingeflochten und/oder eingewirkt.

Die elektrisch leitfähigen Fäden 103 und 104 sind schematisch in Figur 4 im Querschnitt quer zur Längsausdehnung gemäß einer Ausführungsform dargestellt. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103, 104 weisen beispielsweise einen Kern aus einem Kunststoff 110 auf. Der Kunststoffkern 110 ist zumindest teilweise oder vollständig mit einem elektrisch leitfähigen Material 111 umgeben beziehungsweise ummantelt. Der Kunststoff 110 umfasst beispielsweise ein Polyamid und/oder ein Polyester und/oder einen weiteren flexiblen und/oder elastischen Kunststoff, der als Faden ausgebildet werden kann. Das elektrisch leitfähige Material 111 umfasst beispielsweise Silber und/oder leitfähige Ruße. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103, 104 weisen jeweils einen elektrischen Leitwert von kleiner als 5×10^{-5} Siemens/cm auf, insbesondere kleiner als 2×10^{-5} Siemens/cm. Beispielsweise weisen die elektrisch leitfähigen Fäden 103, 104 jeweils einen elektrischen Widerstand auf von kleiner als 100 Ohm/Meter oder kleiner als 40 Ohm/Meter, beispielsweise 20 Ohm/Meter plus/minus 10 Ohm/Meter. Beispielsweise weisen die Fäden 103 und 104 jeweils ein Elastizitätsmodul von kleiner als 100 GPa auf, insbesondere kleiner als 80 GPa, insbesondere kleiner als 50 GPa, insbesondere kleiner als 40 GPa, beispielsweise kleiner als 30 GPa oder kleiner als 15 GPa. Gemäß weiterer Ausführungsformen ist das elektrisch leifähige Material 111 zumindest teilweise von dem Kunststoff 110 umgeben. Die elektrisch

leitfähigen Fäden 103, 104 weisen jeweils einen Durchmesser von weniger als 1 Milimeter auf, beispielsweise weniger als 0,87 Milimeter. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103, 104 weisen jeweils beispielsweise eine Endfeinheit von weniger als 500 dtex auf. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103, 104 weisen jeweils eine Höchstzugkraft von mehr als 2,50 N auf, insbesondere von mehr als 7,00 N.

Ein Leuchtmittel 102 der Mehrzahl 105 ist jeweils mit einem elektrisch leitfähigen Faden 103 und einem elektrisch leitfähigen Faden 104 gekoppelt. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103 und 104 sind jeweils mit gegenseitigen Polen eines Bordnetzes 115 des Fahrzeugs 120 verbunden. Mit einem elektrisch leitfähigen Faden 103 beziehungsweise 104 sind gemäß Ausführungsformen mehr als ein einziges Leuchtmittel 102 elektrisch verbunden, beispielsweise zwei oder mehr elektronische Leuchtmittel.

Zur elektrischen Kopplung mit dem Bordnetz 115 sind die elektrisch leitfähigen Fäden 103 beispielsweise 104 mit einer Stromleitung 112 gekoppelt. Die Stromleitung 112 ist beispielsweise über eine Steuerungsvorrichtung 119 mit dem Bordnetz 115, insbesondere der Fahrzeugbatterie und/oder der Lichtmaschine des Fahrzeugs 120 elektrisch gekoppelt. Die Fäden 104 sind beispielsweise über eine weitere Stromleitung 113 mit dem Bordnetz 115 gekoppelt. Beispielsweise ist die Stromleitung 112 mit dem Pluspol und die Stromleitung 113 mit dem Minuspol des Bordnetzes 115 elektrisch gekoppelt. Natürlich ist auch eine gegenteilige Kopplung mit Plus- und Minuspol möglich. Gemäß Ausführungsformen erfüllen die Flachbandstahlfedern, die sich in Längsrichtung L am Rand entlang der Rollobahn 101 erstrecken, die Funktion der Stromleitungen 112, 113. Gemäß Ausführungsformen sind die Stromleitungen

112, 113 jeweils in zwei oder mehr Stromleitungen unterteilt, insbesondere um die Teilgruppen 108 und 109 unabhängig voneinander ansteuern zu können.

Die Fäden 103 und 104 erstrecken sich gemäß Ausführungsformen jeweils quer zur Längsrichtung L. Somit ist eine hohe Flexibilität für die Positionierung der Leuchtmittel 102 auf der Fläche 106 der Rollobahn 101 möglich. Insbesondere reichen die elektrisch leitfähigen Fäden 103 von der Stromleitung 102 quer zur Längsrichtung L über die gesamte Breite der Rollobahn 101, ohne jedoch mit der Stromleitung 113 elektrisch gekoppelt zu sein. Beispielsweise reichen die elektrisch leitfähigen Fäden 104 jeweils von der Stromleitung 113 quer zur Längsrichtung L über die gesamte Breite der Rollobahn 101, ohne jedoch mit der Stromleitung 112 elektrisch gekoppelt zu sein. Gemäß weiteren Ausführungsformen reichen die Stromleitungen 103 beziehungsweise 104 lediglich über einen Teilbereich der Breite der Rollobahn 101, beispielsweise bis zur Mitte der Rollobahn 101 oder bis zu einem Drittel der Breite der Rollobahn 101. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103 und 104 sind jeweils flexibel und elastisch genug, dass die Rollobahn 101 zu einem möglichst kompakten Wickel aufgewickelt werden kann, wenn sie nicht in den Führungsschienen 114 geführt ist.

Die leitfähigen Fäden 103 und 104 sind gemäß weiteren Ausführungsformen in Längsrichtung L in die Rollobahn 101 eingearbeitet. Durch die hohe Flexibilität ist es möglich, die in Längsrichtung L ausgerichteten Fäden 103 und 104 mit der Rollobahn 101 mit einem kleinen Radius aufzuwickeln.

Die Rolloanordnung 100 mit der Rollobahn 101, die die elektrisch leitfähigen Fäden 103, 104 und die Mehrzahl 105

von elektronischen Leuchtmitteln 102 aufweist, ist auch über einen langen Betriebszeitraum verlässlich betreibbar und weist eine gute Effizienz auf. Verluste durch die Übergabe des Lichts beispielsweise in lichtleitende Fasern werden vermieden. Die elektrisch leitfähigen Fäden 103 und 104 können nicht wie Lichtwellenleiter brechen. Die Rollobahn 101 ist flexibel gestaltbar, beispielsweise ohne Querverstrebungen, die herkömmlich beispielsweise als Lichtleiter dienen können. Zudem ist das Material für die Rollobahn 101 flexibel auswählbar. Die Anordnung der Leuchtmittel 102 an der Fläche 106 der Rollobahn 101 ist flexibel vorgebbar. Es können einfach verschiedenfarbige Leuchtmittel 102 verwendet werden. Eine Ansteuerung der Leuchtmittel 102 beziehungsweise von Teilgruppen 108, 109 unabhängig voneinander ist einfach realisierbar.

Patentansprüche

1. Rolloanordnung für ein Fahrzeug (120) mit einer in eine Längsrichtung (L) auf- oder abwickelbaren Rollobahn (101) und mindestens einem elektronischen Leuchtmittel (102), wobei das Leuchtmittel (102) an der Rollobahn (101) gekoppelt ist und in der Rollobahn (101) mindestens zwei elektrisch leitfähige Fäden (103, 104) vorgesehen sind, die mit dem Leuchtmittel (102) elektrisch gekoppelt sind zur Versorgung des Leuchtmittels (102) mit elektrischer Energie.

2. Rolloanordnung nach Anspruch 1, bei der das Leuchtmittel (102) eine organische oder anorganische lichtemittierende Diode umfasst.

3. Rolloanordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine Mehrzahl (105) von Leuchtmitteln (102) vorgesehen ist, wobei die Leuchtmittel (102) der Mehrzahl (105) von Leuchtmitteln (102) über eine Fläche (106) der Rollobahn (101) verteilt in einem Abstand (107) zueinander angeordnet sind.

4. Rolloanordnung nach Anspruch 3, bei der die Leuchtmittel (102) der Mehrzahl (105) von Leuchtmittel (102) so mit den Fäden (103, 104) elektrisch gekoppelt sind, dass mindestens zwei zueinander unterschiedliche Teilgruppen (108, 109) der Mehrzahl (105) von Leuchtmittel (102) unabhängig voneinander mit elektrischer Energie versorgbar sind.

5. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Fäden (103, 104) jeweils quer zur Längsrichtung (L) verlaufen.

6. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Fäden (103, 104) jeweils in die Rollobahn (101) eingewebt, eingestickt, eingestrickt, eingeflochten und/oder eingewirkt sind.

7. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Fäden (103, 104) jeweils ein Elastizitätsmodul von kleiner als 50 GPa aufweisen.

8. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der Fäden (103, 104) jeweils einen Kunststoff (110) und ein elektrisch leitfähiges Material (111) aufweisen.

9. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend mindestens zwei Stromleitungen (112, 113), die mit der Rollobahn (101) gekoppelt sind und die in Längsrichtung (L) der Rollobahn ausgerichtet sind, wobei die Fäden (103, 104) jeweils zwischen dem Leuchtmittel (102) und einer der Stromleitungen (112, 113) angeordnet sind, um das Leuchtmittel (102) elektrisch mit jeweils einer der Stromleitungen (112, 113) zu koppeln.

10. Rolloanordnung nach Anspruch 9, bei der die Stromleitungen (112, 113) jeweils als Flachband-Stahlfeder ausgebildet sind.

11. Rolloanordnung nach Anspruch 9, bei der die Stromleitungen (112, 113) jeweils als Flachband-Stahlbänder ausgebildet sind.

FIG 1

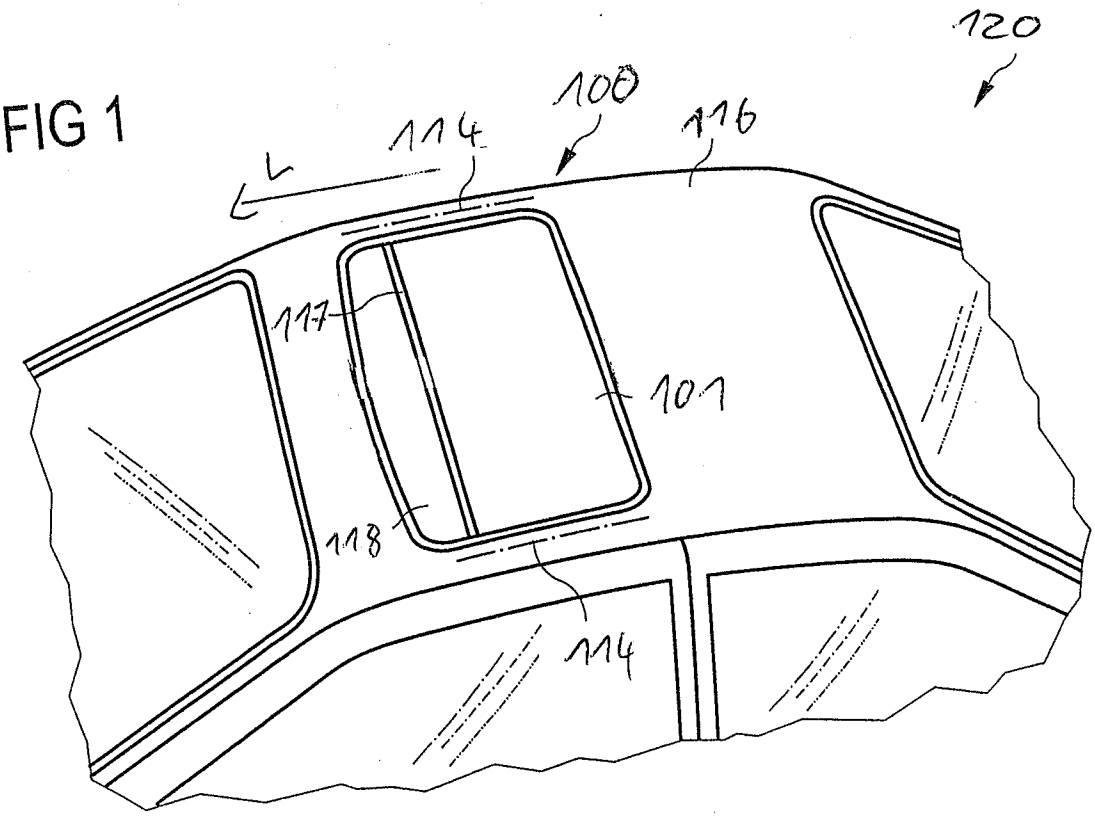


FIG 2

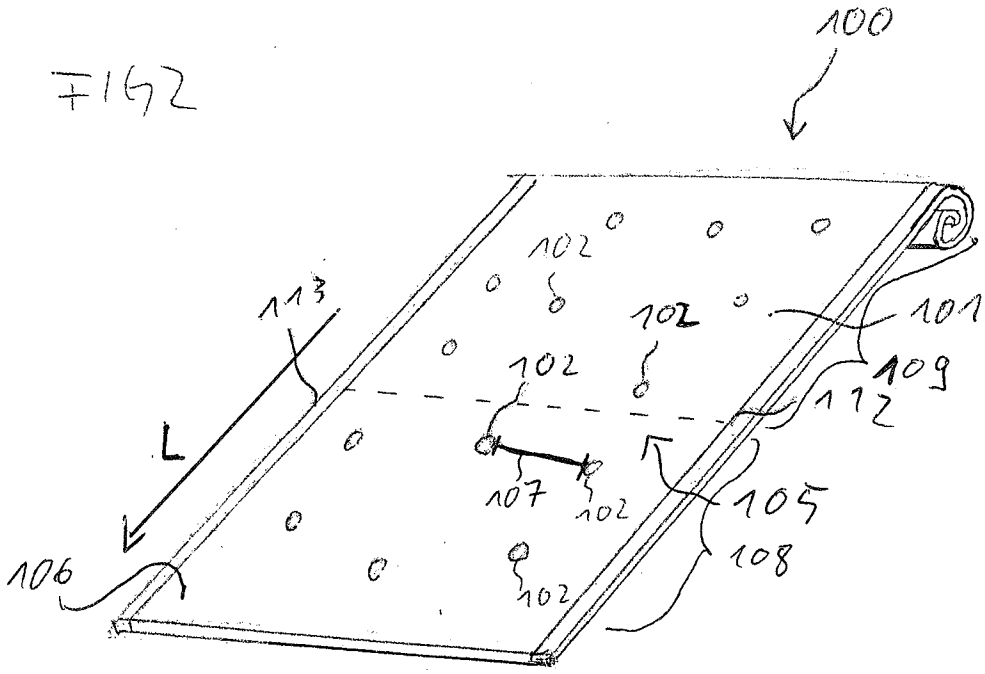


FIG 3

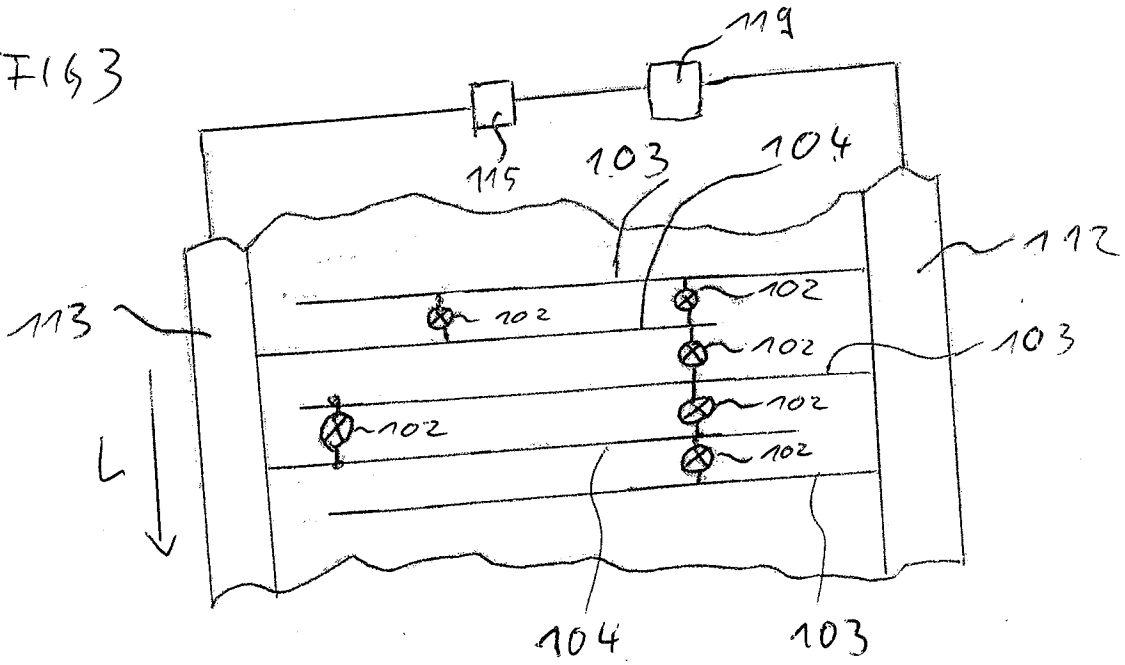
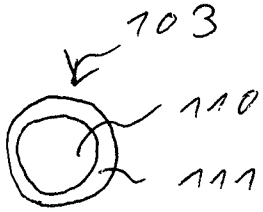


FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/056460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60Q3/02 B60J7/00
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)
B60Q 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	DE 10 2007 057079 A1 (BOS GMBH [DE]) 18 June 2009 (2009-06-18)	1-9,11
Y	abstract paragraphs [0010], [0011], [0018], [0040], [0041] claims 1, 2, 5, 6, 13, 14 figures 6, 6a	10

X	DE 199 36 537 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 15 February 2001 (2001-02-15)	1-9
Y	abstract paragraphs [0011], [0021] - [0024] figures 1, 2	10,11

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
27 June 2014	04/07/2014

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	Larangeira, F

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/056460

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2010 049355 A1 (DAIMLER AG [DE]) 26 April 2012 (2012-04-26) abstract paragraph [0010] figures 1-3	1-3
Y	EP 2 450 208 A1 (ROOF SYSTEMS GERMANY GMBH [DE]) 9 May 2012 (2012-05-09) abstract paragraphs [0028] - [0030] figures 1, 2	10,11
A	WO 2007/085599 A1 (GLAVERBEL [BE]; LEFEVRE HUGUES [BE]; LUYCKX ANTOINE [BE]) 2 August 2007 (2007-08-02) paragraph [0021] figure 1	1

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/056460

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007057079 A1	18-06-2009	DE 102007057079 A1	18-06-2009
		DE 202008010461 U1	02-04-2009
		WO 2009065529 A1	28-05-2009
DE 19936537 A1	15-02-2001	NONE	
DE 102010049355 A1	26-04-2012	NONE	
EP 2450208 A1	09-05-2012	NONE	
WO 2007085599 A1	02-08-2007	EA 200801737 A1	30-12-2008
		EP 1979160 A1	15-10-2008
		WO 2007085599 A1	02-08-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/056460

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60Q3/02 B60J7/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60Q 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	DE 10 2007 057079 A1 (BOS GMBH [DE]) 18. Juni 2009 (2009-06-18)	1-9,11
Y	Zusammenfassung Absätze [0010], [0011], [0018], [0040], [0041] Ansprüche 1, 2, 5, 6, 13, 14 Abbildungen 6, 6a	10

X	DE 199 36 537 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15)	1-9
Y	Zusammenfassung Absätze [0011], [0021] - [0024] Abbildungen 1, 2	10,11

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
27. Juni 2014	04/07/2014

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	Larangeira, F

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/056460

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2010 049355 A1 (DAIMLER AG [DE]) 26. April 2012 (2012-04-26) Zusammenfassung Absatz [0010] Abbildungen 1-3	1-3
Y	EP 2 450 208 A1 (ROOF SYSTEMS GERMANY GMBH [DE]) 9. Mai 2012 (2012-05-09) Zusammenfassung Absätze [0028] - [0030] Abbildungen 1, 2	10,11
A	WO 2007/085599 A1 (GLAVERBEL [BE]; LEFEVRE HUGUES [BE]; LUYCKX ANTOINE [BE]) 2. August 2007 (2007-08-02) Absatz [0021] Abbildung 1	1

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/056460

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007057079 A1	18-06-2009	DE 102007057079 A1	18-06-2009
		DE 202008010461 U1	02-04-2009
		WO 2009065529 A1	28-05-2009
DE 19936537 A1	15-02-2001	KEINE	
DE 102010049355 A1	26-04-2012	KEINE	
EP 2450208 A1	09-05-2012	KEINE	
WO 2007085599 A1	02-08-2007	EA 200801737 A1	30-12-2008
		EP 1979160 A1	15-10-2008
		WO 2007085599 A1	02-08-2007