(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
13. August 2009 (13.08.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/098034 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 3/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/000734

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Februar 2009 (04.02.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 008 018.7
7. Februar 2008 (07.02.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MULTHAUPT, Hans** [DE/DE]; Hallimaschweg 36, 70599 Stuttgart (DE). **ZYGAN, Andreas** [DE/DE]; Waldenfelsstrasse 14, 76316 Malsch (DE). **SCHRADER, Jürgen** [DE/DE]; Mühlweg 7, 71093 Weil im Schönbuch (DE). **SIEHLER, Uwe** [DE/DE]; Drosselweg 13, 71126 Gäufelden (DE). **OTT, Alfred** [DE/DE]; Ligusterweg 8, 71126 Gäufelden (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **DAIMLER AG**; Intellectual Property and Technology Management, GR/VI-H512, 70546 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, 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: VEHICLE WINDOW AND MOTOR VEHICLE EQUIPPED WITH A VEHICLE WINDOW

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGSCHEIBE UND KRAFTFAHRZEUG MIT EINER FAHRZEUGSCHEIBE

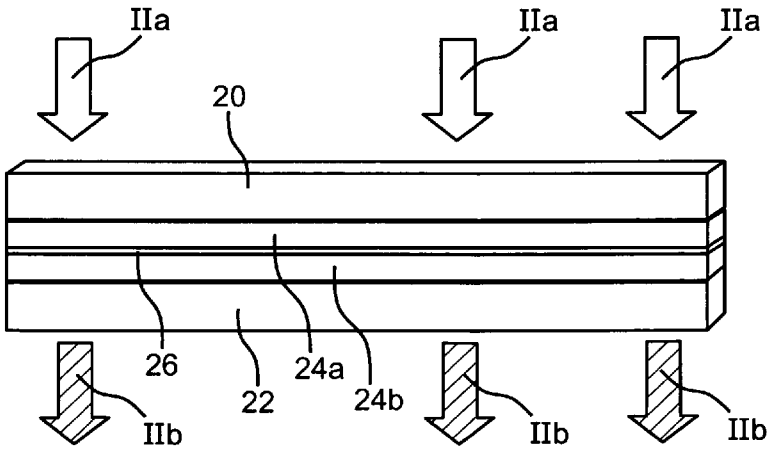


Fig.2

(57) Abstract: The invention relates to a vehicle window, in particular for a motor vehicle, comprising an outer layer (20) and an inner layer (22), between which a functional layer (24a) is arranged at least in sections, and which can influence the transparency characteristics of the vehicle window. At least one additional functional layer (24b) that also influences the transparency characteristics of the vehicle window is provided. The invention also relates to a motor vehicle comprising at least one vehicle window.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugscheibe, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer Außenschicht (20) und einer Innenschicht (22), zwischen welchen zumindest

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/098034 A1

Veröffentlicht:

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

abschnittsweise eine Funktionsschicht (24a) angeordnet ist, mittels welcher eine Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe zu beeinflussen ist, wobei wenigstens eine weitere Funktionsschicht (24b) vorgesehen ist, mittels welcher die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe zusätzlich zu beeinflussen ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einer Fahrzeugscheibe.

Fahrzeugscheibe und Kraftfahrzeug mit einer Fahrzeugscheibe

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugscheibe, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art sowie ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einer derartigen Fahrzeugscheibe.

Eine derartige, aus dem Stand der Technik als bekannt zu entnehmende Fahrzeugscheibe ist dabei in einer schematischen Querschnittsansicht in Fig. 1 gezeigt. Die Fahrzeugscheibe, welche vorliegend als Verbundscheibe für eine Dachverglasung eines Kraftfahrzeugs ausgebildet ist, umfasst eine Außenschicht 10 und eine Innenschicht 12, zwischen welchen zumindest abschnittsweise eine Funktionsschicht 14 angeordnet ist, mittels welcher eine Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe zu beeinflussen ist. Mit Hilfe der Funktionsschicht 14 wird mit anderen Worten die Lichtdurchlässigkeit und damit der Dunklungsgrad der Fahrzeugscheibe beeinflusst, indem ein Teil eines Spektrums eines gemäß den Pfeilen Ia eintretenden Lichts absorbiert bzw. reflektiert und der restliche Teil gemäß den Pfeilen Ib in einen Innenraum des Kraftfahrzeugs transmittiert wird. Wahlweise ist die Funktionsschicht 14 dabei zusätzlich schaltbar ausgebildet und mit einer elektrischen Energiequelle (nicht dargestellt) gekoppelt, um eine in einem gewissen Umfang einstellbare Lichtdurchlässigkeitscharakteristik bereitzustellen. Die gezeigte Fahrzeugscheibe erzeugt beispielsweise aus gemäß den Pfeilen Ia einfallendem Sonnenlicht ein abgedunkeltes bzw. im Fall einer schaltbar ausgebildeten Funktionsschicht 14 abdunkelbares Licht mit einem dunkelblauen Farbton. Ebenso sind Fahrzeugscheiben mit Funktionsschichten 14 bekannt, welche zwischen einem "klaren", lichtdurchlässigen und einem "matten" Zustand geschaltet werden können, in welchem sie ein diffuses weißes Licht ohne nennenswerte Abdunklung erzeugen. Die Funktionsschicht 14 ist dabei üblicherweise als Folie ausgebildet oder mittels eines Beschichtungsverfahrens auf die Außenschicht 10 bzw. die Innenschicht 12 aufgebracht.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Als nachteilig an den bekannten Fahrzeugscheiben ist dabei der Umstand anzusehen, dass auch bei Fahrzeugscheiben mit schaltbar ausgebildeten Funktionsschichten 14 lediglich die Opazität bzw. der Transmissionsgrad beeinflussbar sind, die Farbe und damit der transmittierte Teil des Spektrums des einfallenden Lichts jedoch vorgegeben ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Fahrzeugscheibe der eingangs genannten Art sowie ein Kraftfahrzeug mit einer derartigen Fahrzeugscheibe bereitzustellen, bei welchen eine variablere Lichtdurchlässigkeitscharakteristik ermöglicht ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Fahrzeugscheibe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch ein Kraftfahrzeug mit einer derartigen Fahrzeugscheibe gemäß Patentanspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nicht-trivialen Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen der Fahrzeugscheibe zu vorteilhaften Ausgestaltungen des Kraftfahrzeugs führen und umgekehrt.

Eine Fahrzeugscheibe, welche eine variablere Lichtdurchlässigkeitscharakteristik ermöglicht, ist erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass wenigstens eine weitere Funktionsschicht vorgesehen ist, mittels welcher die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe zusätzlich zu beeinflussen ist. Mit anderen Worten umfasst die Fahrzeugscheibe wenigstens zwei Funktionsschichten, wodurch im Gegensatz zum Stand der Technik eine verbesserte Beeinflussung des Dunklungsgrads bzw. der Lichtdurchlässigkeit einerseits sowie der Farbgebung des transmittierten Lichts andererseits ermöglicht ist. Dies erlaubt eine wesentlich flexiblere Ausgestaltung der Fahrzeugscheibe und eine verbesserte Anpassbarkeit an unterschiedliche Einsatzzwecke. Durch Zusammenwirken der Funktionsschichten können aus dem Spektrum des einfallenden Lichts gezielt bestimmte Wellenlängenbereiche absorbiert bzw. reflektiert werden, wodurch eine Lichtdurchlässigkeitscharakteristik mit einer beliebigen Farbgebung darstellbar ist. Durch die verbesserte Beeinflussbarkeit der Farbgebung ist auch eine entsprechend verbesserte Individualisierbarkeit der Fahrzeugscheibe sowie eines mit der Fahrzeugscheibe versehenen Kraftfahrzeugs ermöglicht. Dies erlaubt eine verbesserte Berücksichtigung von Kundenwünschen und stellt somit eine erhöhte Kundenzufriedenheit sicher.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zumindest eine Funktionsschicht eine veränderbare Lichtdurchlässigkeitscharakteristik besitzt. Hierdurch

kann zum Beispiel eine selbständige Abdunklung der Fahrzeugscheibe bei intensiver Lichteinstrahlung erzielt werden, wodurch die Aufheizung eines Innenraums verringert und etwaige Klimatisierungseinrichtungen entlastet werden.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft gezeigt, dass die zumindest eine Funktionsschicht schaltbar ausgebildet ist und eine einstellbare Lichtdurchlässigkeitscharakteristik besitzt. Dies ermöglicht eine zusätzlich gesteigerte Variabilität der Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe, wobei im Idealfall eine frei einstellbare Farbgebung darstellbar ist.

Weiter ist es vorteilhaft, eine Funktionsschicht dauerhaft gefärbt auszubilden. Schaltbare Verglasungen weisen oftmals eine unerwünschte Farbcharakteristik auf, die durch eine weitere, gefärbte Funktionsschicht verändert oder zumindest gemildert werden kann. Hierbei kann die Funktionsschicht auch als gefärbte Folie ausgebildet sein. Mit den gefärbten Funktionsschichten können auch Kundenwünsche individuell bedient werden.

Indem die Außenschicht und/oder die Innenschicht selbst als Funktionsschicht ausgebildet ist bzw. sind, kann auf zwei oder mehr zwischen der Außenschicht und der Innenschicht angeordnete Funktionsschichten verzichtet und die Fahrzeugscheibe im Querschnitt besonders kompakt und bauraumsparend ausgebildet werden. Die Außen- und/oder die Innenschicht werden dazu in einer an die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der weiteren Funktionsschicht angepassten Farbe eingefärbt. Bei Bedarf können natürlich dennoch zwei oder mehr Funktionsschichten zwischen der Außenschicht und der Innenschicht angeordnet sein, um eine gewünschte Lichtdurchlässigkeitscharakteristik zu erzielen.

Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft gezeigt, dass wenigstens zwei Funktionsschichten zwischen der Außenschicht und der Innenschicht angeordnet sind und eine Mehrfunktionsschichtenanordnung bilden. Auf diese Weise sind die Funktionsschichten zuverlässig gegen mechanische Beschädigungen, Oxidation und dergleichen geschützt. Zudem werden durch diese kompakte Anordnung der Funktionsschichten optische Streu- und Absorptionsverluste verringert, wodurch eine besonders exakte Selektion der zu transmittierenden Wellenlängenbereiche des einfallenden Lichts ermöglicht ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen der Außenschicht und einer der Funktionsschichten und/oder zwischen der

Innenschicht und einer der Funktionsschichten und/oder zwischen wenigstens zwei Funktionsschichten eine vorzugsweise kratzfeste und/oder adhäsive Zwischenschicht angeordnet ist. In Abhängigkeit der Ausgestaltung der Zwischenschicht ist ebenfalls ein zuverlässiger Schutz der Funktionsschicht vor jeglicher Art von Beschädigung gewährleistet. Eine adhäsive Zwischenschicht ermöglicht ein Verkleben - beispielsweise durch Laminieren - der betreffenden Funktionsschicht, wodurch ein zuverlässiger Zusammenhalt des Schichtverbunds gegeben ist und die Fahrzeugscheibe eine hohe Stabilität aufweist.

Weitere Vorteile ergeben sich, indem die Außenschicht und/oder die Innenschicht zumindest bereichsweise aus einem Glas, insbesondere einem Mineralglas, und/oder aus einem Kunststoff bestehen/besteht. Je nach Art und Dicke der verwendeten Schicht kann die Fahrzeugscheibe hierdurch optimal an ihren jeweiligen Einsatzzweck angepasst und beispielsweise als Fenster-, Sicherheits-, Schallschutz-, Brandschutz- oder durchtrittshemmende Scheibe eingesetzt werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass diese als Frontscheibe und/oder als Seitenscheibe und/oder als Heckscheibe und/oder als Dachverglasung und/oder als Dachteil eines Verdecks, insbesondere eines Klappverdecks, für ein Kraftfahrzeug ausgebildet ist. Dies erlaubt eine besonders flexible Verwendung der Fahrzeugscheibe, wobei die jeweils gewünschte Lichtdurchlässigkeitscharakteristik besonders einfach an den jeweiligen Einsatzzweck anpassbar ist. Dabei kann natürlich auch vorgesehen sein, dass die Fahrzeugscheibe zusätzlich Funktionen wie Heizung, Verspiegelungen und dergleichen umfasst.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einer Fahrzeugscheibe gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ausführungsbeispiele. Durch die variablere Lichtdurchlässigkeitscharakteristik und die weiteren, vorstehend aufgeführten Vorteile der Fahrzeugscheibe ist es somit im Gegensatz zum Stand der Technik möglich, das Kraftfahrzeug individueller zu gestalten und besser auf Kundenwünsche hinsichtlich der Farbgebung eingehen zu können. Weiterhin können Funktionalitäten wie Blend-, Sicht- und Wärmeschutz problemlos integriert werden, ohne Zugeständnisse bei der Lichtdurchlässigkeitscharakteristik eingehen zu müssen.

Dabei hat es sich als vorteilhaft gezeigt, dass mittels der Funktionsschichten die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe an eine Innenfarbe des

Kraftfahrzeugs angepasst und/oder anpassbar ist. In Abhängigkeit der Ausgestaltung der Fahrzeugscheibe ist somit ein besonders hoher Individualisierungsgrad einerseits und eine hohe Funktionalität andererseits erzielbar.

Weitere Vorteile ergeben sich, indem mittels der Funktionsschichten eine Remissionscharakteristik der Fahrzeugscheibe an eine Außenfarbe des Kraftfahrzeugs angepasst und/oder anpassbar ist. Mit anderen Worten sind die Funktionsschichten derart ausgebildet, dass neben der Transmissions- und Absorptionscharakteristik auch die Reflektionscharakteristik der Fahrzeugscheibe beeinflussbar ist. Hierdurch kann auch das äußere Erscheinungsbild des mit der Fahrzeugscheibe versehenen Kraftfahrzeugs besonders variabel und individuell gestaltet werden.

Dabei ist es weiter vorteilhaft, in einem Kraftfahrzeug mit einer Fahrzeugscheibe gemäß der erfinderischen Ausbildung ein Steuergerät vorzusehen, mit dem an die zumindest eine Funktionsschicht eine dauerhafte Mindestspannung angelegt werden kann, da viele schaltbare Verglasungen im spannungslosen Zustand eine starke Verfärbung aufweisen, wohingegen sie bei Beaufschlagung mit einer sehr geringen Spannung eine geringere Färbung und damit ein farbneutraleres Erscheinungsbild aufweisen. Mit dem Steuergerät kann diese geringe Mindestspannung dauerhaft an die schaltbare Verglasung angelegt werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Fahrzeugscheibe gemäß dem Stand der Technik; und

Fig. 2 eine schematische seitliche Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Fahrzeugscheibe gemäß einem Ausführungsbeispiel.

Während Fig. 1 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Fahrzeugscheibe gemäß dem Stand der Technik zeigt, ist in Fig. 2 eine schematische seitliche Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Fahrzeugscheibe gemäß einem Ausführungsbeispiel abgebildet. Die Fahrzeugscheibe, welche vorliegend als Dachteil oder Teilbereich eines Dachteils eines Klappverdecks für ein Kraftfahrzeug ausgebildet ist, umfasst ebenfalls eine Außenschicht 20 und eine Innenschicht 22, zwischen welchen zwei Funktionsschichten 24a, 24b

angeordnet sind und eine Mehrfunktionsschichtenanordnung bilden. Durch das Zusammenwirken der Funktionsschichten 24a, 24b gestattet die erfindungsgemäße Fahrzeugscheibe im Gegensatz zu der in Fig. 1 gezeigten Fahrzeugscheibe eine wesentlich verbesserte Beeinflussung sowohl der Lichtdurchlässigkeit als auch der Farbgebung des gemäß den Pfeilen IIb transmittierten Lichts. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, dass eine oder beide Funktionsschichten 24a, 24b schaltbar ausgebildet sind und jeweils eine individuell einstellbare Lichtdurchlässigkeitscharakteristik besitzen. Hierdurch können aus dem Spektrum des gemäß den Pfeilen IIa einfallenden Lichts flexibel einstellbare Wellenlängenbereiche absorbiert, reflektiert und transmittiert werden, wodurch eine besonders variable Lichtdurchlässigkeitscharakteristik mit einer beliebigen Farbgebung darstellbar ist. Die gezeigte Fahrzeugscheibe bietet dabei eine Abdunklungsfunktionalität, was insbesondere bei Kraftfahrzeugen, die beispielsweise aufgrund ihrer Größe oder Form keinen Platz für ein Rollo, eine Blende oder dergleichen bieten, von großem Vorteil ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Fahrzeugscheibe als Schutz gegen Durchsicht auf Wunsch bzw. bei einem Abstellen des Fahrzeugs automatisch abgedunkelt wird. Der Farbton des im abgedunkelten Zustand gemäß den Pfeilen IIb transmittierten Lichts kann dabei im Unterschied zum Stand der Technik frei eingestellt werden, so dass auch neutralere Farbgestaltungen ohne Blautöne möglich sind. Beispielsweise können hierdurch auch graue bzw. cremefarbene Farbtöne erzeugt werden, wodurch beispielsweise bei Premiumfahrzeugen mit hell ausgestatteten Innenräumen ein erheblich verbesserter Komfort- und Qualitätseindruck gewährleistet ist. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Funktionsschichten 24 derart ausgebildet sind, dass eine Remissionscharakteristik der Fahrzeugscheibe an eine Außenfarbe des Kraftfahrzeugs anpassbar ist. Weiterhin können natürlich auch Funktionen wie Heizung, Sonnenschutz oder Verspiegelungen in die Fahrzeugscheibe integriert sein. Zwischen den zwei Funktionsschichten 24a, 24b ist im gezeigten Beispiel eine optionale Zwischenschicht 26 angeordnet, welche für eine erhöhte mechanische Stabilität des Materialverbunds sorgt und zudem die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik ebenfalls beeinflusst. Anstelle der gezeigten Funktionsschichten 24a, 24b kann alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein, dass die Außenschicht 20 und/oder die Innenschicht 22 selbst als Funktionsschicht 24 ausgebildet ist bzw. sind.

Daimler AG

Patentansprüche

1. Fahrzeugscheibe, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer Außenschicht (20) und einer Innenschicht (22), zwischen welchen zumindest abschnittsweise eine Funktionsschicht (24a) angeordnet ist, mittels welcher eine Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe zu beeinflussen ist, dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens eine weitere Funktionsschicht (24b) vorgesehen ist, mittels welcher die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe zusätzlich zu beeinflussen ist.

2. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Funktionsschicht (24) eine veränderbare Lichtdurchlässigkeitscharakteristik besitzt.

3. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine Funktionsschicht (24a, 24b) schaltbar ausgebildet ist und eine einstellbare Lichtdurchlässigkeitscharakteristik besitzt.

4. Farbzeugscheibe nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Funktionsschicht dauerhaft gefärbt ausgebildet ist.

5. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Außenschicht (20) und/oder die Innenschicht (22) als Funktionsschicht (24) ausgebildet ist.

6. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens zwei Funktionsschichten (24a, 24b) zwischen der Außenschicht (20) und der Innenschicht (22) angeordnet sind und eine Mehrfunktionsschichtenanordnung bilden.

7. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen der Außenschicht (20) und einer der Funktionsschichten (24) und/oder zwischen der Innenschicht (22) und einer der Funktionsschichten (24) und/oder zwischen wenigstens zwei Funktionsschichten (24a, 24b) eine vorzugsweise kratzfeste und/oder adhäsive Zwischenschicht (26) angeordnet ist.

8. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Außenschicht (20) und/oder die Innenschicht (22) zumindest bereichsweise aus einem Glas, insbesondere einem Mineralglas, und/oder aus einem Kunststoff besteht.

9. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
diese als Frontscheibe und/oder als Seitenscheibe und/oder als Heckscheibe und/oder als Dachverglasung und/oder als Dachteil eines Verdecks, insbesondere eines Klappverdecks, für ein Kraftfahrzeug ausgebildet ist.

10. Kraftfahrzeug mit wenigstens einer Fahrzeugscheibe gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9.

11. Kraftfahrzeug nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass

mittels den Funktionsschichten (24) die Lichtdurchlässigkeitscharakteristik der Fahrzeugscheibe an eine Innenfarbe des Kraftfahrzeugs angepasst und/oder anpassbar ist.

12. Kraftfahrzeug nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
mittels den Funktionsschichten (24) eine Remissionscharakteristik der Fahrzeugscheibe an eine Außenfarbe der Kraftfahrzeugs angepasst und/oder anpassbar ist.

13. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Steuergerät vorgesehen ist, mit dem an die zumindest eine Funktionsschicht (24a, 24b)eine dauerhafte Mindestspannung anlegbar ist.

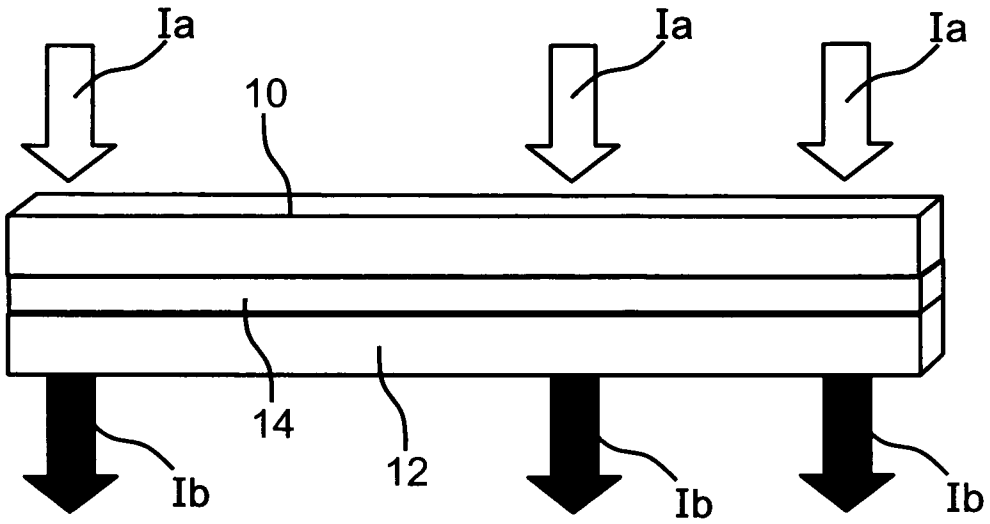


Fig.1

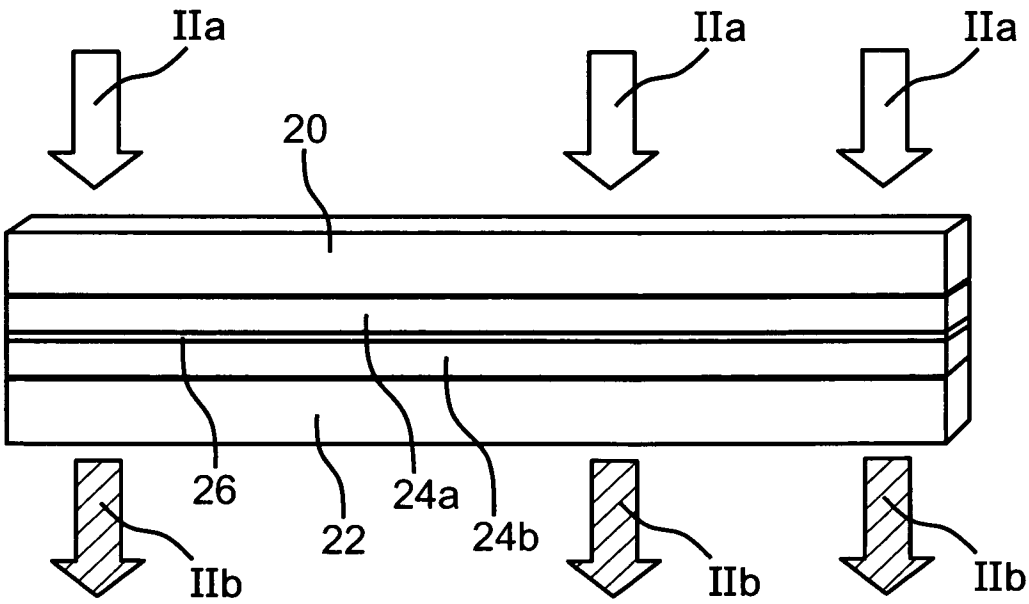


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60J3/04

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 practical, 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.
X	US 6 466 298 B1 (FIX RENAUD [FR] ET AL) 15 October 2002 (2002-10-15) claims 1,8; figure 1 column 1, line 11 - line 50 column 2, line 48 - line 64 column 3, line 28 - column 4, line 17 column 6, line 3 - line 13 column 7, line 57 - line 61 column 9, line 51 - line 55 column 15, line 57 - column 16, line 54	1-13
X	US 6 304 363 B1 (LYNAM NIALL R [US]) 16 October 2001 (2001-10-16) claims 1-3,9,10,17; figure 42 column 36, line 37 - column 37, line 40 column 38, line 9 - line 14 column 38, line 43 - line 51	1-13

-/--

[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 document 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 April 2009	07/05/2009

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	Altmann, Bernhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000734

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/042019 A (WEBASTO AG [DE]; CUMA ISMAIL [DE]) 19 April 2007 (2007-04-19) claims 1,6,9; figure 2 page 4, line 25 - line 37 page 5, line 18 - line 27	1-10,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/000734

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6466298 B1	15-10-2002	NONE	
US 6304363 B1	16-10-2001	NONE	
WO 2007042019 A	19-04-2007	DE 102005049081 B3	06-06-2007
		EP 1934066 A1	25-06-2008
		US 2008264466 A1	30-10-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000734

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60J3/04

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 466 298 B1 (FIX RENAUD [FR] ET AL) 15. Oktober 2002 (2002-10-15) Ansprüche 1,8; Abbildung 1 Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 50 Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 64 Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 17 Spalte 6, Zeile 3 - Zeile 13 Spalte 7, Zeile 57 - Zeile 61 Spalte 9, Zeile 51 - Zeile 55 Spalte 15, Zeile 57 - Spalte 16, Zeile 54 -----	1-13
X	US 6 304 363 B1 (LYNAM NIALL R [US]) 16. Oktober 2001 (2001-10-16) Ansprüche 1-3,9,10,17; Abbildung 42 Spalte 36, Zeile 37 - Spalte 37, Zeile 40 Spalte 38, Zeile 9 - Zeile 14 Spalte 38, Zeile 43 - Zeile 51 -----	1-13

-/--

[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" älteres Dokument, 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 anderen 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. April 2009	07/05/2009

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	Altmann, Bernhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000734

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2007/042019 A (WEBASTO AG [DE]; CUMA ISMAIL [DE]) 19. April 2007 (2007-04-19) Ansprüche 1,6,9; Abbildung 2 Seite 4, Zeile 25 - Zeile 37 Seite 5, Zeile 18 - Zeile 27 -----	1-10,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000734

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6466298 B1	15-10-2002	KEINE	
US 6304363 B1	16-10-2001	KEINE	
WO 2007042019 A	19-04-2007	DE 102005049081 B3	06-06-2007
		EP 1934066 A1	25-06-2008
		US 2008264466 A1	30-10-2008