

(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
20. Januar 2022 (20.01.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/013837 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: *B62D 27/02* (2006.01) *B62D 29/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2021/056456
- (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Juli 2021 (16.07.2021)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2020 118 934.6
17. Juli 2020 (17.07.2020) DE
- (71) Anmelder: **3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY** [US/US]; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (US).
- (72) Erfinder: **CURA, Elisabeth**; Carl-Schurz-Strasse 1, D-41453 Neuss (DE). **YAVUZ, Nurettin**; Carl-Schurz-Strasse 1, D-41453 Neuss (DE). **HERMSDORF, Robert**; Carl-Schurz-Strasse 1, D-41453 Neuss (DE).
- (74) Anwalt: **KNECHT, Harold C., III** et al.; 3M Center, Office of Intellectual Property Counsel, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (US).
- (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A BODY COMPONENT OF A VEHICLE BODY OF A VEHICLE, AND BODY COMPONENT AND VEHICLE BODY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER KAROSSERIEKOMPONENTE EINER FAHRZEUGKAROSSERIE EINES FAHRZEUGS SOWIE KAROSSERIEKOMPONENTE UND FAHRZEUGKAROSSERIE

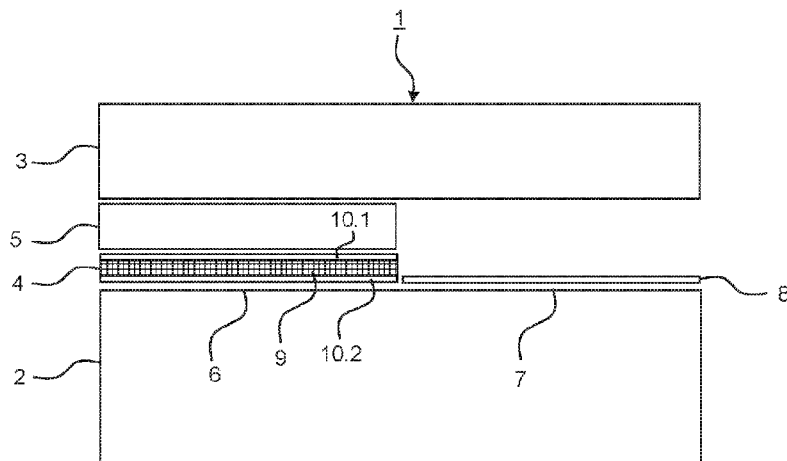


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a body component (1) of a vehicle body (21) of a vehicle (20), wherein the method comprises the following steps: (a) providing a structural part (2) of the body component (1) provided with adhesive film (4), wherein the adhesive film (4) is applied to at least one adhesive surface (6) of the structural part (2); (b) providing another part (3) of the body component (1); (c) applying an adhesive (5) to the adhesive film (4); and (d) adhering the structural part (2) provided with adhesive film (4) to the other part (3) by means of the adhesive (5) applied to the adhesive film (4), such that the body component (1) is obtained as the structural part (2) provided with the adhesive film (4) and adhered to the other part (3). The invention also relates



WO 2022/013837 A1

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

to a body component (1) of a vehicle body (21) of a vehicle (20), and to a vehicle body (21) of a vehicle (20) comprising at least one body component (1) of this type.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente (1) einer Fahrzeugkarosserie (21) eines Fahrzeugs (20), wobei das Verfahren die Schritte aufweist: (a) Bereitstellen eines mit Klebefilm (4) versehenen Strukturbauteils (2) der Karosseriekomponente (1), wobei der Klebefilm (4) auf zumindest einer Klebefläche (6) des Strukturbauteils (2) aufgebracht ist, (b) Bereitstellen eines weiteren Bauteils (3) der Karosseriekomponente (1), (c) Aufbringen eines Klebstoffs (5) auf dem Klebefilm (4), und (d) Verkleben des mit Klebefilm (4) versehenen Strukturbauteils (2) mit dem weiteren Bauteil (3) mittels des auf dem Klebefilm (4) aufgetragenen Klebstoffs (5), sodass die Karosseriekomponente (1) als das mit dem weiteren Bauteil (3) verklebte, mit Klebefilm (4) versehene Strukturbauteil (2) erhalten wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Karosseriekomponente (1) einer Fahrzeugkarosserie (21) eines Fahrzeugs (20) sowie eine Fahrzeugkarosserie (21) eines Fahrzeugs (20) mit zumindest einer solchen Karosseriekomponente (1).

Beschreibung

Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs sowie Karosseriekomponente und Fahrzeugkarosserie

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs sowie eine Karosseriekomponente mit einem Strukturbauteil und einem damit verklebten weiteren Bauteil und außerdem eine
5 Fahrzeugkarosserie mit der Karosseriekomponente.

Insbesondere Aluminiumbauteile als Strukturbauteile von Karosseriekomponenten haben den Nachteil, dass sie nach ihrer Herstellung nur eine gewisse Haltedauer an der sauerstoffreichen Atmosphäre bzw. Umgebung gelagert werden können, bevor sie oxidieren. Die sich bei der
10 Oxidation bildende Aluminiumoxidschicht sorgt für nachteilige Eigenschaften der Oberflächen des Strukturbauteils. Insbesondere verlieren die Oberflächen des Strukturbauteils an Haftfähigkeit. Ein Verkleben einer Bauteiloberfläche eines Aluminiumbauteils mit Aluminiumoxidschicht an einem weiteren Bauteil kann bei sicherheitskritischen Strukturbauteilen von Karosseriekomponenten nicht mehr hinreichend zuverlässig und sicher erfolgen.

15

Deshalb wird im Stand der Technik in der Herstellung von Karosseriekomponenten von Fahrzeugkarosserien, die aus einem Strukturbauteil und einem weiteren Bauteil bestehen, welche miteinander verklebt werden, das Strukturbauteil vor dem Verkleben mit dem weiteren Bauteil tauchlackiert, um die spezifischen Oberflächeneigenschaften des Strukturbauteils zu erhalten. Bei
20 einem Aluminiumbauteil wird so eine Oxidation der Oberflächen vermieden und die guten Hafteigenschaften der Oberflächen des Aluminiumbauteils werden für eine spätere Klebeverbindung mit dem weiteren Bauteil erhalten.

Der Erhalt der Oberflächeneigenschaften durch Tauchlackieren des Strukturbauteils ist sehr
25 wirksam, jedoch auch zeit- und kostenintensiv. Dabei erfolgt das Tauchlackieren der zusammengesetzten Fahrzeug(roh)karosserie, in der die Karosseriekomponente Verwendung findet, ohnehin spätestens bei dem Fahrzeughersteller. Dadurch wird das Strukturbauteil gleich zwei Mal tauchlackiert, nämlich einmal vor dem Verkleben mit dem weiteren Bauteil und einmal nach dem Zusammensetzen der Fahrzeug(roh)karosserie. Nicht nur ist dieser Prozess redundant
30 und schon deshalb auch kostenintensiv, auch birgt er aufgrund der für das Tauchlackieren notwendigen chemikalischen Stoffe in dem oder den hierfür notwendigen Tauchbädern eine zusätzliche Belastung für die Umwelt.

Aufgrund der geringen Haltedauer bis zur Oxidation bei einem Strukturbauteil aus Aluminium kann die Tauchlackierung im Herstellungsprozess im Stand der Technik aber nicht entfallen, da ein Überschreiten der Haltedauer bis zum Verkleben des Strukturbauteils mit dem weiteren Bauteil nicht ohne Weiteres vermieden werden kann. Hinzu kommt, dass das Strukturbauteil meist von
5 einem fahrzeugherstellerexternen Lieferanten gefertigt und an den Fahrzeughersteller zur Verklebung mit dem weiteren Bauteil bzw. zur Herstellung der Karosseriekomponente geliefert wird. Der Fahrzeughersteller setzt dann die Karosseriekomponente durch Verkleben zusammen. Erst danach setzt er die gesamte Fahrzeugkarosserie mit der Karosseriekomponente zusammen und führt die Tauchlackierung durch. Bis der Fahrzeughersteller das Strukturbauteil mit dem weiteren
10 Bauteil verklebt, vergeht nicht zuletzt aufgrund des Transports von dem Lieferanten zu dem Fahrzeughersteller viel Zeit. Die Haltedauer des Strukturbauteils kann nicht eingehalten werden und das Strukturbauteil aus Aluminium würde ohne vorherige Tauchlackierung oxidieren und seine guten Hafteigenschaften einbüßen.

15 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die voranstehend beschriebenen Nachteile bei der Herstellung einer Karosseriekomponente aus einem Strukturbauteil und einem weiteren Bauteil zu vermindern, insbesondere ein Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs bereitzustellen, das auf kostengünstige und umweltschonende Art und Weise den Anforderungen der Fahrzeugkarosserie, wie Crashesicherheit,
20 Karosseriesteifigkeit usw., genügt.

Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs mit den Merkmalen des
Anspruchs 1 sowie durch eine Karosseriekomponente mit den Merkmalen des Anspruchs 12 und
25 durch eine Fahrzeugkarosserie mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Karosseriekomponente sowie der erfindungsgemäßen Fahrzeugkarosserie
30 und jeweils umgekehrt, sodass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird beziehungsweise werden kann.

Gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs, wobei das
35 Verfahren die Schritte aufweist:

- (a) Bereitstellen eines mit Klebefilm versehenen Strukturbauteils der Karosseriekomponente, wobei der Klebefilm auf zumindest einer Klebefläche des Strukturbauteils aufgebracht ist,
- (b) Bereitstellen eines weiteren Bauteils der Karosseriekomponente,

- (c) Aufbringen eines Klebstoffs auf dem Klebefilm, und
- (d) Verkleben des mit Klebefilm versehenen Strukturbauteils mit dem weiteren Bauteil mittels des auf dem Klebefilm aufgetragenen Klebstoffs, sodass die Karosseriekomponente als das mit dem weiteren Bauteil verklebte, mit Klebefilm versehene Strukturbauteil erhalten wird.

5

Damit wird durch das erfindungsgemäße Verfahren ein sicheres Verkleben des Strukturbauteils mit dem weiteren Bauteil zur Herstellung der Karosseriekomponenten erzielt, ohne dass das Strukturbauteil zuvor zusätzlich tauchlackiert werden müsste. Statt der Tauchlackierung wird der Klebefilm zum Bereitstellen guter Hafteigenschaften für die Verklebung mit dem weiteren Bauteil genutzt. Somit wird das weitere Bauteil nicht mehr mit der zumindest einen Klebefläche des Strukturbauteils selbst, sondern mit dem Klebefilm bzw. an einer Oberfläche des Klebefilms an der Position der zumindest einen Klebefläche mittels des Klebstoffs verklebt. Dies sorgt für eine Senkung der Kosten der Vorbereitung des Strukturbauteils zur Herstellung der Karosseriekomponente und damit insgesamt die Kosten der Herstellung der Fahrzeugkarosserie. Zudem verbessert es die Umweltbilanz der Herstellung der Karosseriekomponenten und somit der Fahrzeugkarosserie, da die Tauchlackierung einzig des Strukturbauteils entfallen kann.

10

15

Die zumindest eine Klebefläche kann zumindest zwei oder mehr Klebeflächen umfassen. Insbesondere kann das Strukturbauteil drei bis dreißig, ferner insbesondere fünf bis zwanzig Klebeflächen aufweisen. Typischerweise kann das Strukturbauteil um die zehn Klebeflächen aufweisen.

20

Der Klebstoff kann auf die gesamte Oberfläche des Klebefilms oder auf eine teilweise Oberfläche des Klebefilms für das Verkleben des Strukturbauteils mit dem weiteren Bauteil aufgebracht werden.

25

Das Bereitstellen des Strukturbauteils kann das Herstellen des Strukturbauteils umfassen. Ferner kann das Bereitstellen des weiteren Bauteils das Herstellen des weiteren Bauteils umfassen.

30

Das Strukturbauteil kann aus einem Metall bestehen bzw. metallisch sein. Ferner kann das weitere Bauteil aus einem Metall bestehen bzw. metallisch sein. Das weitere Bauteil kann beispielsweise ein Stahlblech sein. Als Stahlblech ausgebildet kann es beispielsweise eine Verkleidung der Fahrzeugkarosserie bilden. Das weitere Bauteil kann aber auch beispielsweise ein Verbundstoff aus einem Kunststoff oder dergleichen sein.

35

Es kann vorgesehen sein, dass das Strukturbauteil ein Aluminiumbauteil ist. Mit anderen Worten kann das Strukturbauteil aus Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung bestehen oder zumindest Aluminium aufweisen. Bei dem Aluminiumbauteil ist die Haltedauer gering, bis sich die

Oberflächeneigenschaften verändern, insbesondere die Hafteigenschaften aufgrund von Oxidation reduzieren.

Dabei kann vorgesehen sein, dass zumindest eine gegenüber der Umgebung freiliegende
5 Oberfläche des mit Klebefilm versehenen Strukturbauteils oxidiert, sodass sich an der zumindest
einen freiliegenden Oberfläche eine Aluminiumoxidschicht bildet oder vergrößert. Die zumindest
eine freiliegende Oberfläche ist diejenige Oberfläche des Strukturbauteils, auf der kein Klebefilm
angeordnet ist bzw. die keine Klebefläche ist. Demgegenüber sind Klebeflächen nur diejenigen
10 Flächen, die zur Verklebung mit dem weiteren Bauteil vorgesehen sind. Entsprechend kann es
auch mehrere freiliegenden Oberflächen an dem Strukturbauteil geben. Die zumindest eine
freiliegende Oberfläche oxidiert, da sie gegenüber der sauerstoffreichen Umgebung freiliegt. Da
die zumindest eine freiliegende Oberfläche nicht zum Verkleben des Strukturbauteils mit dem
weiteren Bauteil verwendet wird, kann damit bewusst darauf verzichtet werden, die freiliegende
15 Oberfläche gegenüber Oxidation zu schützen, also etwa ebenfalls mit Klebefilm zu versehen oder,
wie im Stand der Technik, zu lackieren. Damit werden die während der Haltedauer guten
Haftigenschaften des Strukturbauteils an der zumindest einen freiliegenden Oberfläche bewusst
aufgegeben. Später kann schließlich auch die zumindest eine freiliegende Oberfläche des
Strukturbauteils zusammen mit der Fahrzeugkarosserie bzw. Fahrzeugrohkarosserie in einem
20 Tauchbad lackiert werden.

Hierbei kann vorgesehen sein, dass das Strukturbauteil an der zumindest einen Klebefläche keine
Aluminiumoxidschicht aufweist oder die Aluminiumoxidschicht an der zumindest einen
freiliegenden Oberfläche des Strukturbauteils dicker als eine Aluminiumoxidschicht an der
zumindest einen Klebefläche ist. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die zumindest eine
25 Klebefläche unmittelbar oder zeitnah (beispielsweise höchstens 3 Stunden, insbesondere höchstens
1 Stunden oder höchstens 30 Minuten) nach der Herstellung des Strukturbauteils oder seiner
Lagerung in einer sauerstoffarmen oder sauerstofffreien Atmosphäre mit dem Klebefilm überklebt
wird. Dadurch können sehr gute Haftigenschaften des Klebefilms an der zumindest einen
Klebefläche erzielt werden, da diese zum Zeitpunkt des Aufbringens des Klebefilms noch nicht
30 oder nur geringfügig oxidiert ist.

Es kann vorgesehen sein, dass das Verfahren ferner zum Bereitstellen des mit Klebefilm
versehenen Strukturbauteils die Schritte des Bereitstellens des Strukturbauteils und des
Aufbringens des Klebefilms auf die zumindest eine Klebefläche des bereitgestellten
35 Strukturbauteils, sodass das mit Klebefilm versehene Strukturbauteil erhalten wird, aufweist. Das
Aufbringen des Klebefilms kann insbesondere maschinell und ferner insbesondere automatisiert,
beispielsweise durch einen Roboter, erfolgen. Während die Verklebung des weiteren Bauteils mit
dem Strukturbauteil beim Hersteller der Fahrzeugkarosserie bzw. beim Fahrzeughersteller des

Fahrzeugs erfolgen kann, kann das Herstellen und/oder Aufbringen des Klebefilms bei einem Lieferanten erfolgen.

5 Dabei kann vorgesehen sein, dass der Klebefilm als Bandware bereitgestellt und auf die zumindest eine Klebefläche des Strukturbauteils aufgebracht wird. Das Aufbringen des Klebefilms kann insbesondere maschinell und ferner insbesondere automatisiert, beispielsweise durch einen Roboter, erfolgen. Entsprechend kann der Klebefilm als Bandware bereitgestellt passend auf die zumindest eine Klebefläche oder die mehreren Klebeflächen zugeschnitten werden. Die Bandware kann beispielsweise von einer Rolle abgerollt werden. Alternativ kann der Klebefilm in Form von
10 zumindest einem Zuschnitt für die zumindest eine Klebefläche oder in Form von Zuschnitten für die jeweiligen Klebeflächen bereitgestellt werden.

Es kann außerdem vorgesehen sein, dass der Klebefilm nach dem Aufbringen auf der zumindest einen Klebefläche des Strukturbauteils thermisch ausgehärtet wird. Entsprechend handelt es sich
15 bei dem Klebefilm dann um einen thermisch aushärtbaren Klebstoff. Das thermische Aushärten kann beispielsweise in einem Ofen oder induktiv erfolgen.

Zudem kann vorgesehen sein, dass der Klebstoff ein pastöser Klebstoff, insbesondere ein pastöser 1-Komponenten-Klebstoff, ist. Der Klebstoff kann ein von dem Klebefilm verschiedener Klebstoff
20 sein bzw. eine andere chemische Zusammensetzung oder Basis aufweisen. Als Klebstoff kann entsprechend ein an sich bekannter Karosserieklebstoff gewählt werden.

Auch kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine Klebefläche unlackiert ist. Insbesondere ist möglich, dass das Strukturbauteil als unlackiertes Strukturbauteil bereitgestellt wird bzw. vor dem
25 Aufbringen des Klebefilms auf das Strukturbauteil unlackiert ist. Damit wird bewusst auf einen Schutz vor Oxidation der Oberflächen des Strukturbauteils verzichtet, um die damit verbundenen Nachteile wie erhöhte Kosten und Umweltbelastung zu vermeiden und nur auf den Klebefilm zu setzen.

30 Es ist dann möglich, dass das Strukturbauteil, insbesondere die Karosseriekomponente, erstmalig zusammen mit der Fahrzeugkarosserie tauchlackiert, insbesondere kathodisch tauchlackiert, wird. Da die Fahrzeugkarosserie bzw. Fahrzeugrohkarosserie dabei im Gesamten in ein oder mehrere Tauchbäder eingetaucht wird, wird zwangsläufig auch das Strukturbauteil an den freiliegenden Oberflächen lackiert. Die Klebeflächen hingegen bleiben mit dem Klebefilm verdeckt, auf den
35 wiederum das weitere Bauteil geklebt ist. Die Klebeflächen werden somit nicht lackiert.

Auch ist möglich, dass zwischen dem Aufbringen des Klebefilms auf die zumindest eine Klebefläche des Strukturbauteils und dem Tauchlackieren der Karosseriekomponente eine

Zeitspanne von zumindest 12 Stunden, insbesondere von zumindest 24 Stunden oder von zumindest 48 Stunden, liegt. Dadurch wird die Zeitspanne dazwischen zum Transport nutzbar. Der Klebefilm kann damit bei dem Lieferanten auf den Klebeflächen aufgebracht werden, während das Tauchlackieren erst nach dem Transport und der Herstellung der Fahrzeugkarosserie bei dem

5 Fahrzeughersteller erfolgt.

Auch kann vorgesehen sein, dass das Strukturbauteil als Strangpressprofil oder Gussbauteil bereitgestellt wird. Das Strukturbauteil kann dann hohen Kräften widerstehen bzw. sich bei entsprechender Krafteinwirkung, etwa bei einem Crash, nur wenig verformen.

10

Im Übrigen kann vorgesehen sein, dass der Klebefilm Epoxidharz umfasst. Insbesondere kann der Klebefilm überwiegend Epoxidharz umfassen oder mit anderen Worten kann der Klebefilm auf Epoxidbasis sein.

15 Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Klebefilm zwei Klebeschichten und eine zwischen den beiden Klebeschichten angeordnete Trägerschicht aufweist. Ein solcher Klebefilm kann auch als Strukturklebstofffilm bezeichnet werden. Die Klebeschichten können für die Klebewirkung sorgen. Die Trägerschicht kann die Klebeschichten zusammenhalten und den Klebefilm versteifen. Die Trägerschicht kann eine Netzstruktur aufweisen. Die Trägerschicht mit Netzstruktur kann

20 beispielsweise aus einem Gewebe bestehen. Allgemein kann der Klebefilm an den Klebeschichten mit einer Folie abgedeckt sein, die ein ungewolltes Verkleben vermeidet. Erst nach dem Abziehen der Folie läuft dann eine Offenzeit des Klebers an bzw. kann der Klebefilm dann auf das Strukturbauteil geklebt werden.

25 Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch eine Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs, wobei die Karosseriekomponente ein Strukturbauteil der Fahrzeugkarosserie und ein weiteres Bauteil der Fahrzeugkarosserie aufweist, wobei zwischen dem Strukturbauteil und dem weiteren Bauteil ein Klebefilm angeordnet ist, und wobei auf dem Klebefilm ein Klebstoff angeordnet ist, der das

30 Strukturbauteil und das weitere Bauteil zusammenhält.

Damit weist die Karosseriekomponente gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung dieselben Vorteile auf, wie sie in Bezug auf das Verfahren gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung ausführlich beschrieben worden sind.

35

Dabei kann vorgesehen sein, dass die Karosseriekomponente nach dem Verfahren gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung hergestellt ist.

Ferner kann vorgesehen sein, dass das Strukturbauteil ein Aluminiumbauteil ist, der Klebefilm auf zumindest einer Klebefläche des Strukturbauteils der Klebefilm angeordnet ist und auf zumindest einer freiliegenden Oberfläche des Strukturbauteils kein Klebefilm angeordnet ist, wobei das Strukturbauteil an der zumindest einen freiliegenden Oberfläche eine Aluminiumoxidschicht aufweist und (a) das Strukturbauteil an der zumindest einen Klebefläche keine Aluminiumoxidschicht aufweist oder (b) an der zumindest einen Klebefläche eine Aluminiumoxidschicht aufweist, die an der freiliegenden Oberfläche befindliche Aluminiumoxidschicht jedoch dicker als die Aluminiumoxidschicht an der zumindest einen Klebefläche ist.

10

Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch eine Fahrzeugkarosserie eines Fahrzeugs mit zumindest einer Karosseriekomponente gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung.

15 Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente einer Fahrzeugkarosserie, eine erfindungsgemäße Karosseriekomponente sowie eine erfindungsgemäße Fahrzeugkarosserie werden nachfolgend anhand von Zeichnungen beispielhaft und schematisch näher erläutert. Es zeigen jeweils:

20 **Figur 1** in einer schematischen Darstellung eine Schnittansicht einer Karosseriekomponente gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 2 in einer schematischen Darstellung eine weitere Schnittansicht der Karosseriekomponente aus Figur 1,

25

Figur 3 in einer Seitenansicht ein Fahrzeug mit einer Fahrzeugkarosserie gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Figur 4 in einer schematischen Darstellung den Ablauf von Verfahrensschritten in einem Verfahren zum Herstellen der Karosseriekomponente aus Figur 1 und 2 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

30

Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 bis 4 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

35

Figur 1 zeigt schematisch einen Schnitt durch eine Karosseriekomponente 1 für eine Fahrzeugkarosserie 21 eines Fahrzeugs 20 (siehe Figur 3). Die Karosseriekomponente 1 kann im

sichtbaren Bereich der Fahrzeugkarosserie 21 oder im nicht sichtbaren Bereich der Fahrzeugkarosserie 21 angeordnet sein.

Die Querschnittsansicht aus Figur 1 veranschaulicht die Bauteile der Karosseriekomponente 1 und eine exemplarische Anordnung. Die Karosseriekomponente 1 verfügt über ein Strukturbauteil 2.
5 Das Strukturbauteil 2 ist vorliegend ein Aluminiumbauteil. Das Strukturbauteil 2 ist ein verwindungssteifes Bauteil, das in der Karosseriekomponente 1 für eine hohe Steifigkeit sorgt, um in der Fahrzeugkarosserie 21 sicherheitstechnischen Craschanforderungen zu entsprechen.

10 Ferner verfügt die Karosseriekomponente 1 über ein weiteres Bauteil 3. Das weitere Bauteil 3 ist mit dem Strukturbauteil 2 durch eine Klebung verbunden, wie sie im Folgenden näher erläutert wird. Die Klebung muss ebenfalls den sicherheitstechnischen Craschanforderungen der Fahrzeugkarosserie 21 entsprechen, also gewissen Mindestbelastungen standhalten und sich dabei nicht lösen. Das weitere Bauteil 3 kann ebenfalls ein Strukturbauteil 2 sein, beispielsweise aus
15 Aluminium, oder aber ein einfacheres Bauteil, wie ein Blech, beispielsweise ein Stahlblech, insbesondere ein Verkleidungsblech der Fahrzeugkarosserie 21, sein.

Die Klebung ist derart gestaltet ausgebildet, dass ein Klebefilm 4.1, 4.2 auf Epoxid-Basis auf verschiedene Klebeflächen 6 des Strukturbauteils 2 aufgebracht ist, vorliegend beispielsweise zehn
20 Klebeflächen 6, wobei nur die eine Klebefläche 6 bezeichnet ist. Der Klebefilm 4.1, 4.2 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel beispielhaft in zwei Teilen bzw. Klebefilmstreifen, die von einer Bandware abgerollt worden sind, gezeigt. Der Klebefilm 4 kann aber auch nur ein Klebefilmteil bzw. -streifen oder mehr als zwei Teile sein. Insbesondere kann je ein Teil des Klebefilms 4 auf je eine Klebefläche 6 aufgebracht sein. Zwischen den Teilen des Klebefilms 4.1,
25 4.2 besteht ein fertigungsbedingter Toleranzabstand. Diese Teile des Klebefilms 4.1, 4.2 sind thermisch ausgehärtet.

Der Klebefilm 4 ist unmittelbar oder zeitnah nach der Herstellung des Strukturbauteils 2 auf die Klebeflächen 6 aufgebracht worden, sodass das Aluminium des Strukturbauteils 2 an den
30 Klebeflächen 6 nicht oder nur geringfügig oxidieren konnte. Dadurch konnte eine gute Haftwirkung zwischen dem Klebefilm 4.1, 4.2 und dem Strukturbauteil 2 erzielt werden.

Hätte sich eine Aluminiumoxidschicht 8 (siehe Figur 2) an den Klebeflächen 6 gebildet oder wäre die Aluminiumoxidschicht 8 relativ dick, wäre die Adhäsion des Klebefilms 4.1, 4.2 darauf
35 schlecht bzw. könnte das weitere Bauteil 3 nicht mittels des Klebstoffes 5 daran derart befestigt werden, dass die sicherheitsrelevanten Craschanforderungen erfüllt werden könnten.

Der Klebefilm 4.1, 4.2 hingegen haftet gut an dem Strukturbauteil 2 und hält weiterhin gute Hafteigenschaften zum Verkleben des Strukturbauteils 2 mit dem weiteren Bauteil 3 an der Oberfläche des Klebefilms 4.1, 4.2 bereit. Dadurch wurde das Strukturbauteil 2 mittels des Klebefilms 4.1, 4.2 und des darauf angeordneten Klebstoffs 5, vorliegend einem 1-Komponenten-
5 Klebstoff, mit dem weiteren Bauteil 3 verklebt. Die so hergestellte Karosseriekomponente 1, die ihrerseits mit weiteren Karosseriekomponenten 1 der Fahrzeugkarosserie 21 zusammengesetzt bzw. gefügt werden kann, erfüllt damit die notwendigen Craschanforderungen hinsichtlich der Fügeverbindung zwischen dem Strukturbauteil 2 und dem weiteren Bauteil 3.

10 Anders als im Stand der Technik muss das Strukturbauteil 2 nicht separat vor dem Fügen mit dem weiteren Bauteil 3 tauchlackiert werden. Auch kann das Strukturbauteil 2 von einem Lieferanten bezogen und erst bei dem Karosseriehersteller bzw. Fahrzeughersteller mit dem weiteren Bauteil 3 gefügt werden, da das Aluminium des Strukturbauteils 2 nicht an den Klebeflächen 6 oxidieren kann. Stattdessen wird die Oberfläche des Klebefilms 4 zum Verkleben mit dem weiteren Bauteil
15 3 mittels des Klebstoffs 5 genutzt. Ferner kann das Strukturbauteil 2 dann später zusammen mit der gesamten Fahrzeugkarosserie 21 in einem kathodischen Tauchbad tauchlackiert werden.

Figur 2 zeigt eine alternative Querschnittsansicht der Karosseriekomponente 1 aus Figur 1. Figur 2 zeigt, dass neben den Klebeflächen 6 auch an der Umgebung freiliegende Oberflächen 7 an dem
20 Strukturbauteil 2 vorhanden sind. Diese freiliegenden Oberflächen 7 werden nicht mit Klebefilm 4 versehen und werden auch nicht tauchlackiert. Die freiliegenden Oberflächen 7 oxidieren daher auf dem Weg von dem Lieferanten zu dem Fahrzeughersteller, wodurch sich an den freiliegenden Oberflächen 7 eine Aluminiumoxidschicht 8 bildet. Dies ist jedoch nicht nachteilig für die Haftung des Strukturbauteils 2 an dem weiteren Bauteil 3, da das Strukturbauteil 2 nur an den Flächen des
25 Klebefilms 4, die die Klebeflächen 6 überdecken, mit dem weiteren Bauteil 3 verklebt werden. Dort sind die Hafteigenschaften aufgrund des Klebefilms 4 besser als an der Aluminiumoxidschicht 8 auf den freiliegenden Oberflächen 7.

Figur 2 zeigt ferner den Aufbau des Klebefilms 4. Der Klebefilm 4 weist eine netzartige
30 Trägerschicht 9 mit darunter und darüber befindlicher Klebeschicht 10.1, 10.2 auf. Diese Struktur des Klebefilms 4 sorgt für eine gute Haftung an dem Strukturbauteil 2 wie auch eine gute Haftung für den Klebstoff 5.

Figur 4 zeigt schematisch einen Ablauf der Verfahrensschritte in einem Verfahren zur Herstellung
35 der Karosseriekomponente 1 aus den Figuren 1 und 2, wie sie in der Fahrzeugkarosserie 21 der Figur 3 Verwendung findet.

In einem ersten Verfahrensschritt 31 wird das Strukturbauteil 2 hergestellt. Diese Herstellung des Strukturbauteils 2 kann bei einem Lieferanten des Herstellers der Fahrzeugkarosserie 21 bzw. des Fahrzeugherstellers des Fahrzeugs 20 erfolgen. Beispielsweise kann eine Herstellung des Strukturbauteils 2 als Strangpressprofil aus Aluminium durch Strangpressen erfolgen. Alternativ
5 kann eine Herstellung des Strukturbauteils 2 als Gussbauteil durch Gießen erfolgen.

In dem zweiten Verfahrensschritt 32 wird der Klebefilm 4, der als Bandware bereitgestellt wird, auf den Klebeflächen 6 des Strukturbauteils 2 aufgebracht. Dies erfolgt unmittelbar nach der Herstellung des Strukturbauteils 2 oder kurz danach, damit sich keine oder allenfalls eine
10 möglichst kleine Aluminiumoxidschicht 8 auf den Klebeflächen 6 ausbildet. Dadurch kann eine gute Haftung des Klebefilms 4 auf den Klebeflächen 6 gewährleistet werden. Entsprechend erfolgt dieser zweite Verfahrensschritt 32 bevorzugt ebenfalls schon beim Lieferanten.

In dem dritten Verfahrensschritt 33 wird der Klebefilm 4 thermisch ausgehärtet. Dies kann
15 beispielsweise in einem Ofen erfolgen, in den das mit Klebefilm 4 versehene Strukturbauteil 2 eingeführt wird. Alternativ kann dies durch induktives und lokales Erhitzen an den Klebeflächen 6 erfolgen.

In dem vierten Verfahrensschritt 34 wird das Strukturbauteil 2 mit dem thermisch ausgehärteten
20 Klebefilm 4 zum Hersteller der Fahrzeugkarosserie 21 bzw. des Fahrzeugherstellers des Fahrzeugs 20 transportiert und bei ihm bereitgestellt. Hier kann eine große Zeitspanne vergehen. Dabei kann die freiliegende Oberfläche 7 an dem Strukturbauteil 2 oxidieren. Da die Klebeflächen 6 an dem Strukturbauteil 2 allerdings mit dem ausgehärteten Klebefilm 4 versehen sind, hat das Strukturbauteil 2 weiterhin eine gute Haftwirkung, nämlich an dem ausgehärteten Klebefilm 4 auf
25 den Klebeflächen 6.

In dem fünften Verfahrensschritt 35 wird das weitere Bauteil 3 der Karosseriekomponente 1 beim Hersteller der Fahrzeugkarosserie 21 bzw. des Fahrzeugherstellers des Fahrzeugs 20 bereitgestellt, das seinerseits von einem anderen Lieferanten stammen kann.
30

In dem sechsten Verfahrensschritt 36 wird das Strukturbauteil 2 an dem Klebefilm 4 mittels des Klebstoffs 5 mit dem weiteren Bauteil 3 verklebt. So wird die Karosseriekomponente 1 als das mit dem weiteren Bauteil 3 verklebte, mit Klebefilm 4 versehene Strukturbauteil 2 erhalten.

35 In dem siebten Verfahrensschritt 37 wird die Karosseriekomponente 1 aus Strukturbauteil 2 und weiterem Bauteil 3 schließlich mit weiteren Komponenten zur Fahrzeugkarosserie 21 gefügt.

In dem achten Verfahrensschritt 38 erfolgt schließlich ein kathodisches Tauchlackieren der Fahrzeugkarosserie 21 mit der Karosseriekomponente 1 in einem oder mehreren Tauchbädern. Dabei wird die sich zwischenzeitlich an den freiliegenden Oberflächen 7 gebildete Aluminiumoxidschicht 8 mitlackiert. Dies stellt die erste Lackierung der freiliegenden
5 Oberflächen 7 des Strukturbauteils 2 dar.

Bezugszeichenliste

1	Karosseriekomponente
2	Strukturbauteil
3	weiteres Bauteil
4	Klebefilm
5	Klebstoff
6	Klebefläche
7	freiliegende Oberfläche
8	Aluminiumoxidschicht
9	Trägerschicht
10	Klebeschicht
20	Fahrzeug
21	Fahrzeugkarosserie
31...38	Verfahrensschritte

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Karosseriekomponente (1) einer Fahrzeugkarosserie (21) eines Fahrzeugs (20), wobei das Verfahren die Schritte aufweist:
 - (a) Bereitstellen eines mit Klebefilm (4) versehenen Strukturbauteils (2) der Karosseriekomponente (1), wobei der Klebefilm (4) auf zumindest einer Klebefläche (6) des Strukturbauteils (2) aufgebracht ist,
 - (b) Bereitstellen eines weiteren Bauteils (3) der Karosseriekomponente (1),
 - (c) Aufbringen eines Klebstoffs (5) auf dem Klebefilm (4), und
 - (d) Verkleben des mit Klebefilm (4) versehenen Strukturbauteils (2) mit dem weiteren Bauteil (3) mittels des auf dem Klebefilm (4) aufgetragenen Klebstoffs (5), sodass die Karosseriekomponente (1) als das mit dem weiteren Bauteil (3) verklebte, mit Klebefilm (4) versehene Strukturbauteil (2) erhalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Strukturbauteil (2) ein Aluminiumbauteil ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei zumindest eine gegenüber der Umgebung freiliegende Oberfläche (7) des mit Klebefilm (4) versehenen Strukturbauteils (2) oxidiert, sodass sich an der zumindest einen freiliegenden Oberfläche (7) eine Aluminiumoxidschicht (8) bildet oder vergrößert.
4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Verfahren ferner zum Bereitstellen des mit Klebefilm (4) versehenen Strukturbauteils (2) ferner die Schritte des Bereitstellens des Strukturbauteils (2) und des Aufbringens des Klebefilms (4) auf die zumindest eine Klebefläche (6) des bereitgestellten Strukturbauteils (2), sodass das mit Klebefilm (4) versehene Strukturbauteil (2) erhalten wird, aufweist.
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Klebefilm (4) nach dem Aufbringen auf der zumindest einen Klebefläche (6) des Strukturbauteils (2) thermisch ausgehärtet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Klebefilm (4) als Bandware bereitgestellt und auf die zumindest eine Klebefläche (6) des Strukturbauteils (2) aufgebracht wird.
7. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der Klebstoff ein pastöser Klebstoff, insbesondere ein pastöser 1-Komponenten-Klebstoff, ist.
8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die zumindest eine Klebefläche (6) unlackiert ist.

9. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Strukturbauteil (2) als Strangpressprofil oder Gussbauteil bereitgestellt wird.
10. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der Klebefilm (4) Epoxidharz umfasst.
11. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der Klebefilm (4) zwei Klebeschichten (10.1, 10.2) und eine zwischen den beiden Klebeschichten (10.1, 10.2) angeordnete Trägerschicht (9) aufweist.
12. Karosseriekomponente (1) einer Fahrzeugkarosserie (21) eines Fahrzeugs (20), wobei die Karosseriekomponente (1) ein Strukturbauteil (2) der Fahrzeugkarosserie (21) und ein weiteres Bauteil (3) der Fahrzeugkarosserie (21) aufweist, wobei zwischen dem Strukturbauteil (2) und dem weiteren Bauteil (3) ein Klebefilm (4) angeordnet ist, und wobei auf dem Klebefilm (4) ein Klebstoff (5) angeordnet ist, der das Strukturbauteil (2) und das weitere Bauteil (3) zusammenhält.
13. Karosseriekomponente (1) nach Anspruch 12, wobei die Karosseriekomponente (1) nach einem Verfahren der Ansprüche 1 bis 11 hergestellt ist.
14. Karosseriekomponente (1) nach Anspruch 12 oder 13, wobei das Strukturbauteil (2) ein Aluminiumbauteil ist, der Klebefilm (4) auf zumindest einer Klebefläche (6) des Strukturbauteils (2) angeordnet ist und auf zumindest einer freiliegenden Oberfläche (7) des Strukturbauteils (2) kein Klebefilm (4) angeordnet ist, wobei das Strukturbauteil (2) an der zumindest einen freiliegenden Oberfläche (7) eine Aluminiumoxidschicht (8) aufweist und
 - (a) das Strukturbauteil (2) an der zumindest einen Klebefläche (6) keine Aluminiumoxidschicht (8) aufweist oder
 - (b) an der zumindest einen Klebefläche (6) eine Aluminiumoxidschicht (8) aufweist, die an der freiliegenden Oberfläche (7) befindliche Aluminiumoxidschicht (8) jedoch dicker als die Aluminiumoxidschicht (8) an der zumindest einen Klebefläche (6) ist.
15. Fahrzeugkarosserie (21) eines Fahrzeugs (20) mit zumindest einer Karosseriekomponente (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 14.

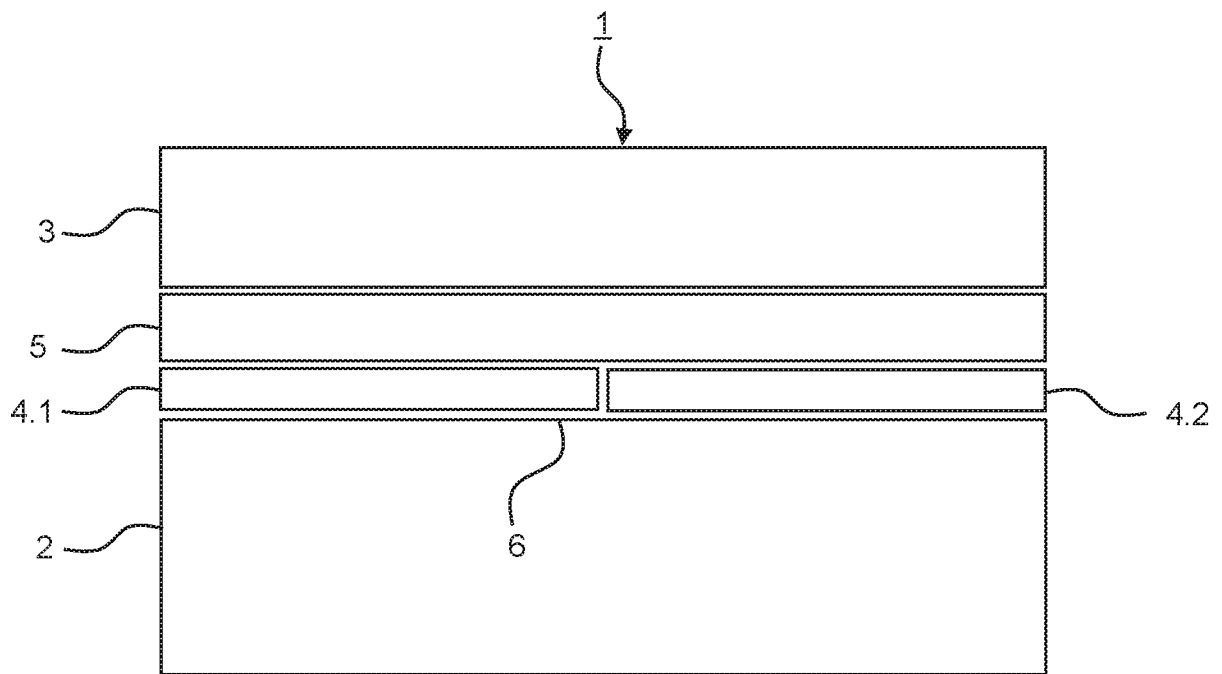


Fig. 1

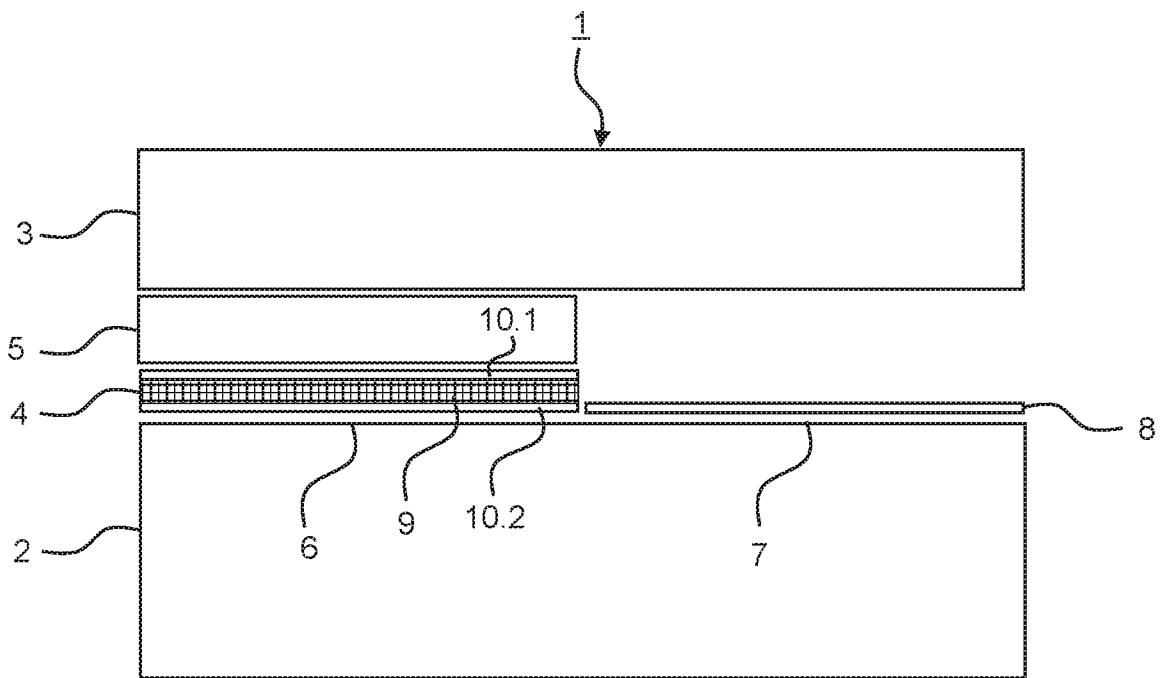


Fig. 2

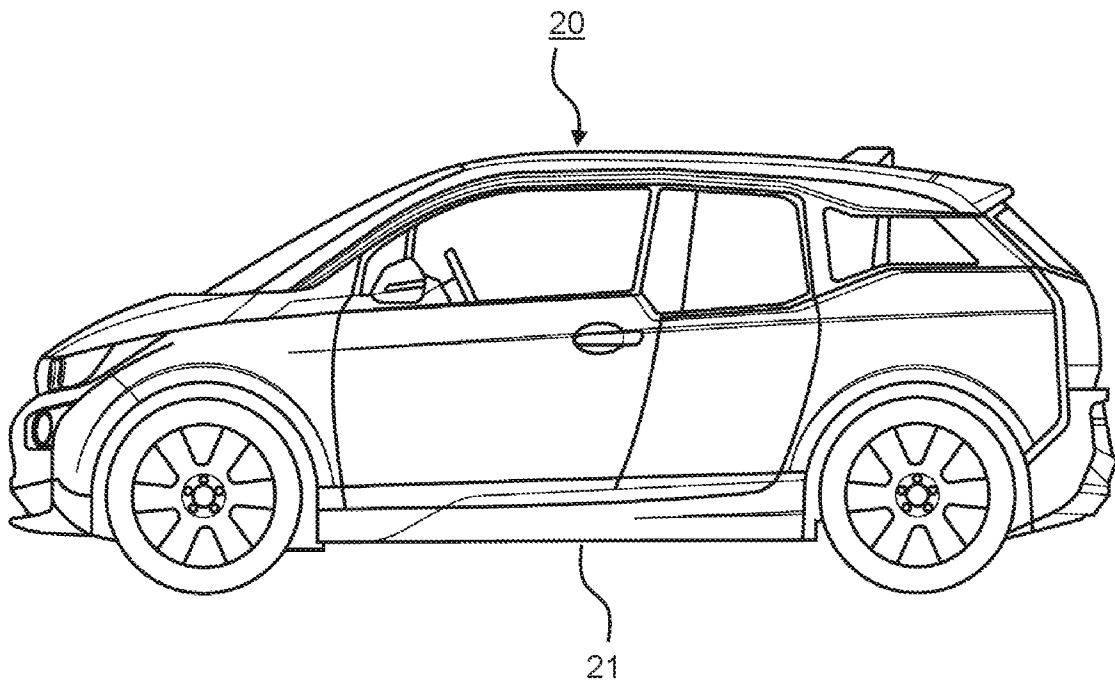


Fig. 3

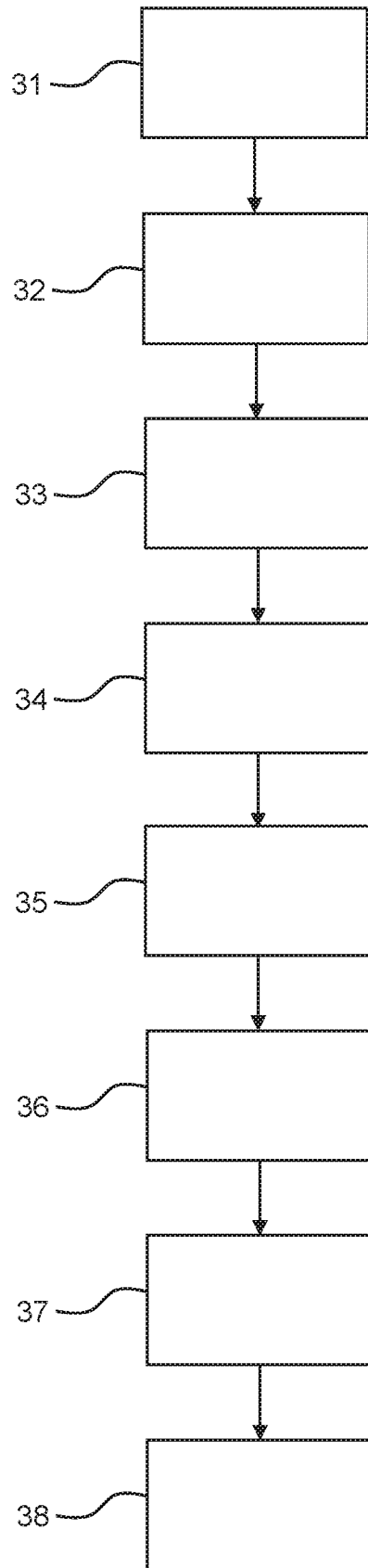


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2021/056456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B62D 27/02</i> (2006.01)i; <i>B62D 29/00</i> (2006.01)i 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) B62D Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102014010664 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 21 January 2016 (2016-01-21) figures 1,3,4 paragraphs [0054], [0055], [0003], [0008], [0031], [0061], [0010], [0011]	1-15
A	WO 2020023863 A1 (MAGNA INT INC [CA]; BEALS RANDY S [US]) 30 January 2020 (2020-01-30) figures 1a, 1b paragraph [0025]	1-15
A	WO 9600675 A1 (RHENANIA CHEMISCHE GMBH [DE]; CZARNOWSKI PETER [DE] ET AL.) 11 January 1996 (1996-01-11) figures 1,3,5	1-15
A	US 2012279647 A1 (STAIGER ANJA [DE] ET AL) 08 November 2012 (2012-11-08) figure 1 paragraphs [0062], [0059], [0060]	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 21 October 2021		Date of mailing of the international search report 29 October 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Thiercelin, A Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2021/056456

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102014010664	A1	21 January 2016	NONE			
WO	2020023863	A1	30 January 2020	NONE			
WO	9600675	A1	11 January 1996	DE	19523498	A1	04 January 1996
				EP	0767749	A1	16 April 1997
				WO	9600675	A1	11 January 1996
US	2012279647	A1	08 November 2012	BR	PI1013374	A2	29 March 2016
				CN	102471644	A	23 May 2012
				DE	102009046256	A1	12 May 2011
				EP	2493995	A2	05 September 2012
				JP	5606542	B2	15 October 2014
				JP	2013509464	A	14 March 2013
				KR	20120101282	A	13 September 2012
				PL	2493995	T3	29 May 2015
				TW	201120176	A	16 June 2011
				US	2012279647	A1	08 November 2012
				WO	2011051097	A2	05 May 2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B62D27/02 B62D29/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B62D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2014 010664 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) Abbildungen 1,3,4 Absätze [0054], [0055], [0003], [0008], [0031], [0061], [0010], [0011] -----	1-15
A	WO 2020/023863 A1 (MAGNA INT INC [CA]; BEALS RANDY S [US]) 30. Januar 2020 (2020-01-30) Abbildungen 1a, 1b Absatz [0025] -----	1-15
A	WO 96/00675 A1 (RHENANIA CHEMISCHE GMBH [DE]; CZARNOWSKI PETER [DE] ET AL.) 11. Januar 1996 (1996-01-11) Abbildungen 1,3,5 ----- -/--	1-15
<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
21. Oktober 2021		29/10/2021
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 Thiercelin, A

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2012/279647 A1 (STAIGER ANJA [DE] ET AL) 8. November 2012 (2012-11-08) Abbildung 1 Absätze [0062], [0059], [0060] -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2021/056456

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014010664 A1	21-01-2016	KEINE	

WO 2020023863 A1	30-01-2020	KEINE	

WO 9600675 A1	11-01-1996	DE 19523498 A1	04-01-1996
		EP 0767749 A1	16-04-1997
		WO 9600675 A1	11-01-1996

US 2012279647 A1	08-11-2012	BR PI1013374 A2	29-03-2016
		CN 102471644 A	23-05-2012
		DE 102009046256 A1	12-05-2011
		EP 2493995 A2	05-09-2012
		JP 5606542 B2	15-10-2014
		JP 2013509464 A	14-03-2013
		KR 20120101282 A	13-09-2012
		PL 2493995 T3	29-05-2015
		TW 201120176 A	16-06-2011
		US 2012279647 A1	08-11-2012
		WO 2011051097 A2	05-05-2011
