(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
02. Juni 2022 (02.06.2022)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/111760 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
*B60J 10/70* (2016.01) *B60J 10/25* (2016.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2021/100925

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. November 2021 (23.11.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 131 603.8
30. November 2020 (30.11.2020) DE

(71) Anmelder: **ELKAMET KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH** [DE/DE]; Georg-Kramer-Straße 3, 35216 Biedenkopf (DE).

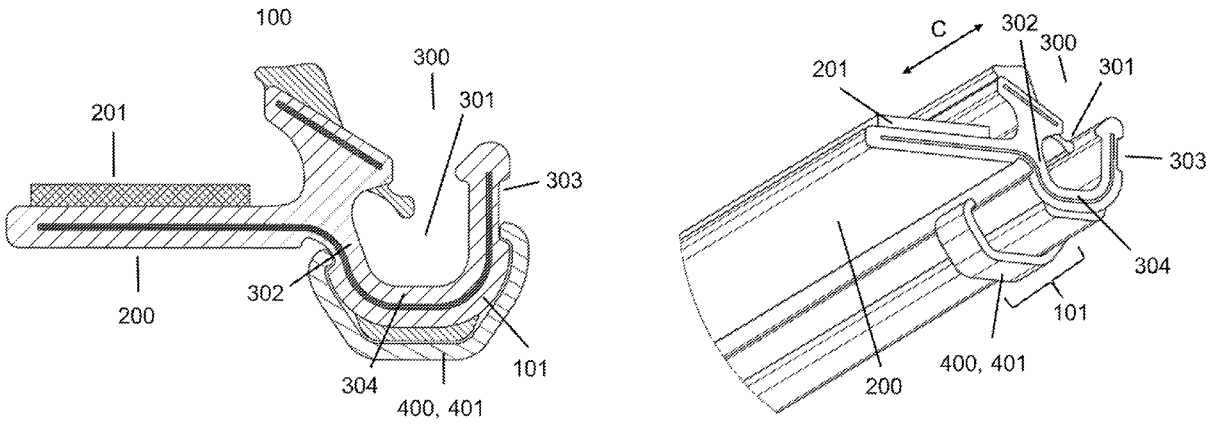
(72) Erfinder: **VAUPEL, Yannik**; Rathausstr. 13, 35232 Dautphetal (DE). **KUNKEL, Dirk**; Lerchenweg 13, 57319 Bad Berleburg (DE). **LANDECK, David**; Kreuzstraße 5, 57319 Bad Berleburg (DE). **SCHNEIDER, Timo**; Simmersbacher Str. 21, 35719 Angelburg (DE).

(74) Anwalt: **MÜLLER, Jan**; Elkamet Kunststofftechnik GmbH, Georg-Kramer-Straße 3, 35216 Biedenkopf (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, 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:** PROFILED STRIP WITH A WATER-DISCHARGING ELEMENT

**(54) Bezeichnung:** PROFILLEISTE MIT EINEM WASSERABLEITENDEN ELEMENT




Figur 1

(57) **Abstract:** In known profiled strips (100) for connecting a windshield to a water box cover, comprising a securing region (200) for connecting to the windshield and a locking area (300) for connecting to a rib of the water box cover in a locking manner, water can accumulate on or in the profiled strip (100) and drip into the engine compartment in an uncontrolled manner, which can result in damage to the engine electronics. The profiled strip (100) according to the invention solves this problem by means of a water-discharging element (400) which is arranged in a sub-section (101) along the length of the profiled strip (100) in the locking area. The length of the sub-section (101) and/or of the water-discharging element (400), said length being measured parallel to the longitudinal direction (C) of the profiled strip (100), is preferably smaller than the length of the profiled strip (100). The water-discharging element (400) can be arranged in the region of the sub-section (101) on the exterior of the locking area (300) in the form of an additional part (401) or can be formed as an integral component in the local region of the locking area (300). The additional part (401) can surround at least one part of the exterior of the locking area (300) and can have a consistent or varying cross-sectional profile. Alternatively, the additional part (401) can be arranged on the end face of the locking area (300) or can cover an opening (305) provided in the locking area (300). Additionally,

WO 2022/111760 A1

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

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).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

**Veröffentlicht:**

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

an outlet opening (407) can be provided on the additional part (401). The water-discharging element (400) can also be provided in the form of a discharge opening (403) in the sub-section (101) of the profiled strip (100) on the locking area (300), optionally comprising a drip edge (404). Recesses (406) or thickened sections (405) in defined regions of the locking area (300) are also feasible.

**(57) Zusammenfassung:** Bei bekannten Profilleisten (100) zur Verbindung einer Windschutzscheibe mit einer Wasserkastenabdeckung, mit einen Befestigungsbereich (200) zur Verbindung mit der Windschutzscheibe und einen Rastbereich (300) zur verrastenden Verbindung mit einer Rippe der Wasserkastenabdeckung, kann an oder in der Profilleiste (100) Wasser auftreten und unkontrolliert in den Motorraum abtropfen, was zu Beschädigungen der Motorelektronik führen kann. Die erfindungsgemäße Profilleiste (100) löst dieses Problem durch ein in einem Teilabschnitt (101) entlang einer Längserstreckung der Profilleiste (100) und am Rastbereich angeordnetes wasserableitendes Element (400). Bevorzugt ist eine parallel zu einer Längsrichtung (C) der Profilleiste (100) gemessene Längserstreckung des Teilabschnitts (101) und/oder des wasserableitenden Elements (400) kleiner als die Längserstreckung der Profilleiste (100). Das wasserableitende Element (400) kann als Zusatzteil (401) im Bereich des Teilabschnitts (101) an der Außenseite des Rastbereichs (300) angeordnet oder als integraler Bestandteil in einem lokalen Bereich des Rastbereichs (300) ausgebildet sein. Das Zusatzteil (401) kann zumindest eine Teil der Außenseite des Rastbereichs (300) umgreifen und ein einheitliches oder veränderliches Querschnittsprofil aufweisen. Alternativ kann das Zusatzteil (401) an einem stirnseitigen Ende des Rastbereichs (300) angeordnet sein oder eine im Rastbereich (300) vorhandene Öffnung (305) abdecken. Zudem kann optional eine Ablauföffnung (407) an dem Zusatzteil (401) vorhanden sein. Das wasserableitende Element (400) kann auch in Form einer Ableitöffnung (403) im Teilabschnitt (101) der Profilleiste (100) am Rastbereich (300), optional mit Abtropfkante (404), vorkommen. Weiterhin sind Einbuchtungen (406) oder Verdickungen (405) in definierten Bereichen des Rastbereichs (300) möglich.

# Beschreibung

# Bezeichnung der Erfindung: PROFILLEISTE MIT EINEM WASSERABLEITENDEN ELEMENT

## Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Profilleiste mit wasserableitendem Element zur Lenkung und zur kontrollierten Ableitung von Wasser, welches an einer Außenseite der Profilleiste oder in einem Rastbereich der Profilleiste auftritt.

## Stand der Technik

[0002] Aus den Schriften EP 1 280 675 B1, DE 20 2008 009 712 U1 und DE 20 2008 006 986 U1 sind Profilleisten in Form eines Wasserkastenprofils mit einem Befestigungsbereich zur Befestigung an einer Windschutzscheibe und einem Rastbereich zur verrastenden Aufnahme der Rippe einer Wasserkastenabdeckung bekannt.

[0003] Solche Profilleisten werden an einer Unterkante einer Windschutzscheibe befestigt, welche dann in die Fahrzeugkarosserie eingebaut wird. Es besteht die Gefahr, dass beispielsweise von der A-Säule ablaufendes Wasser, etwa Regenwasser, von dem unteren Ende der A-Säule entlang der Außenseite des Wasserkastenprofils abläuft. Hierbei kommt es zu einem unkontrollierten Abtropfen des Wassers von dem Profil in Richtung des Motorraums. Wasser kann auch in den Rastbereich eindringen und von dort ebenfalls unkontrolliert in den Motorraum tropfen. Damit geht jeweils die Gefahr von Kurzschlüssen der sich im Motorraum befindlichen Elektronik und Sensoren einher.

[0004] Die Schrift EP 3 256 339 B1 sieht ein Loch im Befestigungsbereich eines Wasserkastenprofils zur Abführung von zwischen Scheibe und Profilleiste eindringendem Wasser vor. Dadurch wird jedoch ein unkontrolliertes Abtropfen von Wasser von der Profilaußenseite nicht verhindert.

[0005] Die bekannten Profilleisten führen nicht zu einem kontrollierten Abtropfen von an der Außenseite oder im Rastbereich einer Profilleiste vorhandenem Wasser.

[0006] Das technische Problem besteht in der Bereitstellung einer Lösung zum kontrollierten Lenken bzw. Ableiten von Wasser aus dem Rastbereich oder von der Außenseite einer Profilleiste.

[0007] Das technische Problem wird durch eine Profilleiste umfassend ein wasserableitendes Element gelöst.

## Kurzbeschreibung der Erfindung

[0008] Ziel der Erfindung ist demnach die Lenkung und/oder Ableitung von im Rastbereich und an der Außenseite einer Profilleiste auftretendem Wasser.

[0009] Dies wird erreicht durch eine Profilleiste zur Verbindung einer Windschutzscheibe

eines Kraftfahrzeugs mit einer Wasserkastenabdeckung, umfassend einen Befestigungsbereich, welcher mit der Windschutzscheibe verbunden werden kann und eine der Windschutzscheibe zugewandte Befestigungsseite sowie eine der Windschutzscheibe abgewandte Unterseite aufweist, und umfassend einen Rastbereich mit einer Rastnut zur verrastenden Aufnahme einer Rippe der Wasserkastenabdeckung und mit einer der Rastnut abgewandten Außenseite, wobei die Rastnut begrenzt wird durch einen dem Befestigungsbereich benachbarten inneren Schenkel, einen dem inneren Schenkel gegenüberliegenden äußeren Schenkel und einen die beiden Schenkel verbindenden Bodenabschnitt, wobei die Profilleiste über ein wasserableitendes Element verfügt, welches in einem Teilabschnitt entlang einer Längserstreckung der Profilleiste an dem Rastbereich angeordnet ist.

[0010] Dabei kann eine parallel zu einer Längsrichtung der Profilleiste gemessene Längserstreckung des Teilabschnitts kleiner sein als die Längserstreckung der Profilleiste.

[0011] Das wasserableitende Element ist in einer Ausführungsform als ein im Bereich des Teilabschnitts zumindest an einem Teil der Außenseite des Rastbereichs angeordnetes Zusatzteil ausgebildet.

[0012] Das Zusatzteil ist in einer weiteren Ausführungsform so gestaltet, dass es im Querschnitt gesehen zumindest einen Teil des Rastbereichs umgreift. Dabei kann es sich im Querschnitt gesehen optional auch über zumindest einen Teil der Unterseite des Befestigungsbereichs erstrecken.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform weist das Zusatzteil ein entlang seiner parallel zu einer Längsrichtung der Profilleiste gemessenen Längserstreckung im Wesentlichen einheitliches Querschnittsprofil auf.

[0014] Das Zusatzteil kann in einer weiteren Ausführungsform auch ein entlang seiner parallel zu der Längsrichtung der Profilleiste gemessenen Längserstreckung veränderliches Querschnittsprofil aufweisen.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform kann das Zusatzteil zumindest teilweise aus einem bevorzugt wasserabweisenden oder wasserdichten Schaummaterial gebildet sein.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform überdeckt das Zusatzteil eine in dem Bodenabschnitt und/oder in dem äußeren Schenkel der Profilleiste vorgesehene Öffnung zumindest teilweise. Dabei kann optional ein zwischen dem Zusatzteil und zumindest einem Teil einer die Öffnung begrenzenden Berandung wirksames Abdichtelement vorgesehen sein.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform ist das Zusatzteil an einem stirnseitigen Ende des Rastbereichs an der Profilleiste angeordnet, wobei es im Querschnitt gesehen die Rastnut zumindest teilweise abdeckt.

[0018] Bei den beiden letztgenannten Ausführungsformen weist das Zusatzteil optional eine

fluidleitend mit der Rastnut verbundene Ablauföffnung auf.

[0019] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Profilleiste ist das wasserableitende Element als eine im Bereich des Teilabschnitts in dem Bodenabschnitt und/oder in dem äußeren Schenkel vorgesehene Ableitöffnung ausgebildet.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform weist mindestens ein Teilbereich einer die Ableitöffnung begrenzenden Berandung eine in Bezug auf die Rastnut nach außen vorspringende Abtropfkante auf.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform ist das wasserableitende Element als eine im Bereich des Teilabschnitts auf der Außenseite des Rastbereichs an dem Bodenabschnitt und/oder an dem äußeren Schenkel angeordnete und in Bezug auf die Rastnut nach außen vorspringende Materialverdickung oder als eine an dem Bodenabschnitt und/oder an dem äußeren Schenkel angeordnete und in Bezug auf die Rastnut nach innen vertiefte Einbuchtung ausgebildet.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] [Tabelle1]

| | |
|---|---|
| Figur 1 | Profilleiste in einer Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form eines Zusatzteils |
| Figur 2 | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form eines Zusatzteils |
| Figur 3 | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form eines Zusatzteils |
| Figur 4 | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form eines Zusatzteils |
| Figur 5 | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form eines Zusatzteils |
| Figuren 6a bis 6c | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form eines Zusatzteils |
| Figuren 7a, 7b | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form einer Ableitöffnung |
| Figur 8 | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form einer lokalen Materialverdickung |
| Figur 9 | Profilleiste in einer weiteren Ausführungsform mit einem wasserableitenden Element in Form einer lokalen Einbuchtung |

## Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0023] Definitionen:

[0024] [Tabelle2]

| | |
|---|---|
| Längsrichtung | Richtung der längsten Ausdehnung der Profilleiste (entspricht bei extrudierten Profilleisten der Extrusionsrichtung); bei zur Anpassung an die Unterkante einer Windschutzscheibe gebogenen Profilleisten kann die Längsrichtung einen gekrümmten Verlauf aufweisen |
| Längserstreckung (Profilleiste) | Ausdehnung der Profilleiste in Längsrichtung |
| Teilabschnitt | Abschnitt entlang der Längserstreckung der Profilleiste, an welchem das wasserableitende Element an der Profilleiste angeordnet ist und an dem ein kontrolliertes Abtropfen oder Ableiten von Wasser mittels des wasserableitenden Elements erfolgen soll |
| Längserstreckung (Teilabschnitt) | Ausdehnung des Teilabschnitts, gemessen in einer zur Längsrichtung der Profilleiste parallelen Richtung |
| Längserstreckung (Zusatzteil) | Ausdehnung des Zusatzteils, gemessen in einer zur Längsrichtung der Profilleiste parallelen Richtung |
| Querschnitt | Schnittebene durch die Profilleiste und/oder das Zusatzteil senkrecht zur Längsrichtung des Profils |
| Querschnittsprofil | Profil der Profilleiste oder des Zusatzteils im Querschnitt |
| Außenseite des Rastbereichs | Seite des Rastbereichs, die der Rastnut abgewandt ist |
| Befestigungsseite des Befestigungsbereichs | Seite des Befestigungsbereichs, welche der Befestigung an einer Windschutzscheibe dient und ein Befestigungsmittel für die Windschutzscheibe umfassen kann; im mit der Windschutzscheibe verbundenen Zustand ist die Befestigungsseite der Wind- |

| | |
|---|---|
| | schutzscheibe zugewandt |
| Unterseite des Befestigungsbereichs | Seite des Befestigungsbereichs, die der Befestigungsseite abgewandt ist |
| Außenseite der Profilleiste | die Außenseite der Profilleiste umfasst die Außenseite des Rastbereichs und die Unterseite des Befestigungsbereichs |
| Innerer Schenkel | Schenkel, der in Nachbarschaft des Befestigungsbereichs angeordnet ist und einen Teil der Begrenzung der Rastnut darstellt |
| Äußerer Schenkel | Schenkel, der dem inneren Schenkel gegenüberliegt und einen Teil der Begrenzung der Rastnut darstellt; der äußere Schenkel ist weiter von dem Befestigungsbereich entfernt als der innere Schenkel |
| Bodenabschnitt | Verbindungsabschnitt zwischen dem inneren und äußeren Schenkel |

[0025] Das erfindungsgemäße wasserableitende Element kann entweder als Zusatzteil an der Außenseite der Profilleiste angebracht sein oder aber integraler Teil der Profilleiste sein und beispielsweise durch eine lokale Öffnung im Rastbereich oder durch eine lokale Konturierung der Außenseite des Rastbereichs gebildet sein. Das wasserableitende Element ist in einem Teilabschnitt entlang der Längserstreckung der Profilleiste am Rastbereich angeordnet, wobei der Teilabschnitt bevorzugt eine kleinere parallel zur Längsrichtung der Profilleiste gemessene Längserstreckung aufweist als die Profilleiste. Dadurch wird ein kontrolliertes Ableiten von Wasser an einer gewünschten Stelle entlang der Längserstreckung der Profilleiste ermöglicht. Es können ein Teilabschnitt oder mehrere Teilabschnitte an derselben Profilleiste vorgesehen sein, auch wenn nachfolgend der Begriff des Teilabschnitts nur im Singular gebraucht wird.

[0026] Eine erfindungsgemäße Profilleiste zur Verbindung einer Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs und einer Wasserkastenabdeckung umfasst in bekannter Weise einen Befestigungsbereich und einen Rastbereich. Eine Windschutzscheibe kann mit dem Befestigungsbereich der Profilleiste an dessen Befestigungsseite mittels eines Befestigungsmittels, beispielsweise einem doppelseitigen Klebeband, verbunden werden. Andere Befestigungsarten sind ebenso möglich.

[0027] Der Rastbereich umfasst eine Rastnut, welche sich in Längsrichtung der Profilleiste erstreckt. Die Rastnut dient der Aufnahme einer Rastrippe der Wasserkastenabdeckung. Die Rastnut wird in Richtung des Befestigungsbereichs durch einen

inneren Schenkel begrenzt. Dem inneren Schenkel gegenüberliegend befindet sich ein äußerer Schenkel. Zwischen diesen beiden Schenkeln befindet sich ein Bodenabschnitt, welcher beide Schenkel miteinander verbindet und zusammen mit diesen die Rastnut bildet. Bei einer V-förmigen Rastnut stellt der Bodenabschnitt den Bereich dar, an dem sich der innere und der äußere Schenkel treffen. In der Rastnut kann sich ein Rastelement zum bevorzugt verrastenden Eingriff mit der Rippe der Wasserkastenabdeckung befinden. Alternativ oder zusätzlich kann eine Verrastung der Rippe auch durch einen oder mehrere Hinterschnitte an einem oder an beiden Schenkeln erfolgen.

[0028] Der Befestigungsbereich und der Rastbereich der Profilleiste sind bevorzugt einstückig miteinander verbunden. Die Profilleiste besteht bevorzugt aus einem Kunststoff und kann bevorzugt in einem Extrusionsverfahren hergestellt sein. Weiterhin kann die Profilleiste Armierungen bevorzugt aus einem Metall oder einer Metalllegierung enthalten.

[0029] Die erfindungsgemäße Profilleiste umfasst zudem das in dem Teilabschnitt der Profilleiste an dem Rastbereich angeordnete wasserableitende Element, bei dem es sich um eine insbesondere lokale Konturierung im Bereich der Außenseite des Rastbereichs, um eine in dem Bodenabschnitt und/oder in dem äußeren Schenkel vorgesehene Ableitöffnung oder um ein am Rastbereich angeordnetes Zusatzteil handeln kann.

[0030] Die parallel zur Längsrichtung der Profilleiste gemessene Längserstreckung des Teilabschnitts ist bevorzugt kleiner als die Längserstreckung der Profilleiste. Die Längserstreckung des Teilabschnitts beträgt bevorzugt 10%, 5%, 3%, 2% und besonders bevorzugt 1% der Längserstreckung der Profilleiste.

[0031] Das wasserableitende Element ist in einer Ausführungsform ein Zusatzteil, welches im Bereich des Teilabschnitts der Profilleiste zumindest an einem Teil der Außenseite des Rastbereichs der Profilleiste angeordnet und bevorzugt kraft- und/oder formschlüssig mit der Profilleiste verbunden ist. Auch eine stoffschlüssige oder adhäsive Befestigung ist denkbar. Das gestattet die einfache und getrennte Herstellung der Profilleiste und des wasserableitenden Elements in getrennt optimierbaren Verfahren. Das Zusatzteil wird separat von der Profilleiste hergestellt. Es wird nach seiner Herstellung an der Profilleiste angeordnet, beispielsweise mittels Verklipsen.

[0032] Das Material des Zusatzteils besteht bevorzugt aus Kunststoff und kann identisch zu einem Material der Profilleiste sein. Der Kunststoff kann jedoch auch verschieden dazu sein und etwa härter oder weicher (höhere oder niedrigere Shorehärte) als der Kunststoff der Profilleiste, oder eines Teils davon, sein.

[0033] Das Zusatzteil umgreift im Querschnitt gesehen zumindest einen Teil der Außenseite des Rastbereichs. Optional kann sich das Zusatzteil im Querschnitt gesehen zusätzlich

über zumindest einen Teil der Unterseite des Befestigungsbereichs erstrecken. Dadurch kann die Befestigung des Zusatzteils an der Profilleiste im Vergleich zu einer nur den Rastbereich umfassenden Querausdehnung verbessert werden.

[0034] Ein solches Zusatzteil, beispielweise in Form eines Clips, kann ein entlang seiner Längserstreckung im Wesentlichen einheitliches Querschnittsprofil aufweisen. Der Durchmesser oder die Materialstärke des Zusatzteils ist demnach in Längserstreckung im Wesentlichen gleich. Die Längserstreckung des Zusatzteils bezeichnet seine Ausdehnung in einer zu der Längsrichtung der Profilleiste parallelen Richtung. Dies gestattet die einfache Herstellung des Zusatzteils, beispielsweise durch Extrusion und anschließendes Vereinzeln zu Abschnitten gewünschter Länge.

[0035] Alternativ kann das Zusatzteil ein entlang seiner Längserstreckung veränderliches Querschnittsprofil aufweisen. Ein solches Zusatzteil weist dann entlang seiner Längserstreckung voneinander abweichende Materialstärken auf. Dadurch kann das Ablösen von Wassertropfen in einem gewählten Bereich des Zusatzteils forciert werden, in dem die Kontur so gestaltet ist, dass beispielsweise eine Abtropfkante oder eine Abtropfstelle gebildet wird.

[0036] Weiterhin kann das Zusatzteil teilweise oder vollständig aus einem bevorzugt wasserabweisenden oder wasserdichten Schaummaterial bestehen. In diesem Fall kann die Anbringung an der Außenseite der Profilleiste auch stoffschlüssig erfolgen. Das Schaummaterial umgreift dabei zumindest einen Teil der Außenseite des Rastbereichs. Zusätzlich kann sich das Schaummaterial auch entlang eines Teils oder der gesamten Unterseite des Befestigungsbereichs erstrecken.

[0037] Das Zusatzteil kann im Bereich einer lokalen Öffnung des äußeren Schenkels und/oder des Bodenabschnitts angeordnet sein, wobei es die Außenseite des Rastbereichs im Querschnitt gesehen zumindest teilweise umgreift und die Öffnung dabei zumindest teilweise, bevorzugt im Wesentlichen, abdeckt. Dabei kann ein zwischen dem Zusatzteil und zumindest einem Teil einer die Öffnung begrenzenden Berandung wirksames Abdichtelement vorgesehen sein. Die Öffnung kann durch Stanzen, Bohren, Fräsen, Schneiden oder dergleichen erzeugt werden. Dies ermöglicht die kontrollierte Ableitung von in der Rastnut vorhandenem Wasser.

[0038] Das Zusatzteil kann alternativ auch an einem stirnseitigen Ende des Rastbereichs, d.h. im Bereich eines die Längserstreckung der Profilleiste begrenzenden Endes der Profilleiste, angeordnet sein. Entsprechend können auch zwei dieser Zusatzteile an beiden stirnseitigen Enden des Rastbereichs angeordnet werden. Hier kann das Zusatzteil etwa von außen auf das Ende aufgeschoben werden. Dieses Zusatzteil ist so dimensioniert, dass es im Querschnitt gesehen die Rastnut zumindest teilweise, bevorzugt vollständig, abdeckt.

[0039] Bei den beiden zuvor genannten Ausführungsformen kann optional eine fluidleitend

mit der Rastnut verbundene Ablauföffnung, beispielsweise in Form eines Stutzens oder einer Tülle, vorgesehen sein.

[0040] Eine erfindungsgemäße Profilleiste kann auch mehr als eines der zuvor beschriebenen Zusatzteile umfassen. Zudem können an einer erfindungsgemäßen Profilleiste auch mehrere Zusatzteile unterschiedlicher Ausführungsformen angeordnet sein, etwa ein oder zwei Zusatzteile an einem oder beiden stirnseitigen Enden des Rastbereichs kombiniert mit einem oder mehreren Zusatzteilen entlang der Längserstreckung der Profilleiste. Insgesamt schließt die Verwendung eines Zusatzteils die Verwendung eines weiteren Zusatzteils nicht aus, sondern ist in das Belieben des Fachmannes gestellt.

[0041] Das wasserableitende Element kann auch integraler Bestandteil der Profilleiste sein. Dadurch entfallen zusätzliche Elemente, die separat hergestellt und an der Profilleiste befestigt werden müssen.

[0042] Daher ist in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung das wasserableitende Element als eine im Bereich des Teilabschnitts im Rastbereich vorgesehene Ableitöffnung ausgebildet, welche die Rastnut in diesem Bereich lokal öffnet. Die Ableitöffnung kann in dem äußeren Schenkel und/oder in dem Bodenabschnitt ausgebildet sein. Die Ableitöffnung kann durch Stanzen, Bohren, Fräsen, Schneiden oder dergleichen erzeugt werden. Die Ableitöffnung kann sowohl der kontrollierten Ableitung von Wasser aus der Rastnut wie auch zum kontrollierten Abtropfen von an der Außenseite der Profilleiste entlanglaufendem Wasser dienen.

[0043] In einer weiteren Ausführungsform weist mindestens ein Teil einer die Ableitöffnung begrenzenden Berandung eine in Bezug auf die Rastnut nach außen vorspringende Abtropfkante auf. Die Ableitöffnung kann gemeinsam mit der vorspringenden Abtropfkante in einem kombinierten Stanzbördelverfahren erzeugt werden. Bevorzugt sind entsprechende Abtropfkanten an zwei sich in Längsrichtung der Profilleiste gegenüberliegenden Berandungsbereichen der Ableitöffnung vorgesehen.

[0044] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Profilleiste handelt es sich bei dem wasserableitenden Element um eine im Bereich des Teilabschnitts der Profilleiste an der Außenseite des Rastbereichs vorgesehene lokale Materialeinbuchtung oder lokale Materialverdickung. So kann an dem äußeren Schenkel und/oder an dem Bodenabschnitt des Rastbereichs eine in Bezug auf die Rastnut nach außen weisende Materialverdickung vorgesehen sein. Alternativ kann an dem äußeren Schenkel und/oder an dem Bodenabschnitt des Rastbereichs eine in Bezug auf die Rastnut nach innen vertiefte Einbuchtung vorhanden sein. Konturkanten der Materialverdickung oder der Einbuchtung bewirken dabei ein kontrolliertes Abtropfen von Wasser von der Außenseite des Profils.

[0045] Die Einbuchtung oder die Materialverdickung kann sich bevorzugt an einem im

Querschnitt gesehen tiefsten Punkt der Profilleiste im Einbauzustand befinden. Der Einbauzustand ist gegeben, wenn die Profilleiste an einer in einem Fahrzeug montierten Windschutzscheibe befestigt ist. In diesem Einbauzustand ist die Profilleiste schräg geneigt. Ein in Figur 1 linkerhand dargestellter Querschnitt der Profilleiste ist dann beispielsweise um 30° im Uhrzeigersinn gedreht. Der tiefste Punkt des Profils im Querschnitt gesehen liegt dann im Bereich des äußeren Schenkels und/oder im Bereich des Bodenabschnitts und/oder im Übergangsbereich zwischen dem äußeren Schenkel und dem Bodenabschnitt.

[0046] Alle zuvor genannten Ausführungsformen wasserableitender Elemente, sowohl solche in Form eines Zusatzteils oder solche in Form von Einbuchtungen und/oder Materialverdickungen und/oder Ableitöffnungen können bei einer gegebenen Profilleiste miteinander kombiniert werden. Entsprechend sind in diesem Fall an einer gegebenen Profilleiste mehrere Teilabschnitte vorhanden, deren Längserstreckung jeweils kleiner als die Längserstreckung der Profilleiste ist.

[0047] Die erfindungsgemäße Profilleiste umfassend ein wasserableitendes Element wird zur Lenkung und/oder Ableitung von an oder in der Profilleiste auftretendem Wasser verwendet. Dabei kann es sich beispielweise um an der Außenseite einer Profilleiste auftretendes oder in der Profilleiste vorhandenes Wasser handeln.

[0048] Ein Verfahren zur Lenkung und/oder Ableitung von an oder in einer Profilleiste auftretendem Wasser umfasst zumindest die Verfahrensschritte

a) Bereitstellung einer erfindungsgemäßen Profilleiste,

b) Verbindung eines Befestigungsbereich der Profilleiste mit einer Windschutzscheibe.

[0049] Soweit das Zusatzteil als wasserableitendes Element genutzt wird, kann der Verfahrensschritt a) die Verfahrensschritte Bereitstellung einer Profilleiste, Bereitstellung des wasserableitenden Elements in Form eines Zusatzteils, und Anordnung des wasserableitenden Elements in dem Teilabschnitt der Profilleiste und zumindest einem Teil der Außenseite des Rastbereichs der Profilleiste umfassen.

[0050] Zudem kann das erfindungsgemäße Verfahren die Schritte

c) Einbau der Windschutzscheibe mit der Profilleiste in eine Fahrzeugkarosserie,

d) Verbindung einer Wasserkastenabdeckung mit der Profilleiste

umfassen.

[0051] In den Zeichnungen sind einzelne nicht beschränkende Ausführungsbeispiele dargestellt und nachfolgend beschrieben.

## Figurenbeschreibung

[0052] Die Figuren zeigen jeweils eine Profilleiste (100) umfassend einen Befestigungsbereich (200) mit einem Befestigungsmittel (201) zur Verbindung mit einer Windschutzscheibe und einen Rastbereich (300) zur verrastenden Verbindung mit

einer Wasserkastenabdeckung. Der Rastbereich (300) umfasst eine sich in Längsrichtung (C) der Profilleiste (100) erstreckende Rastnut (301), in welche eine Rippe der Wasserkastenabdeckung verrastend eingreifen kann, wobei die Rastnut (301) begrenzt wird durch einen inneren Schenkel (302), der benachbart zu dem Befestigungsbereich (200) angeordnet ist, einen dem inneren Schenkel (302) gegenüberliegenden äußeren Schenkel (303) und einen sich zwischen den beiden Schenkeln (302, 303) befindlichen Bodenabschnitt (304). Die Profilleiste (100) weist entlang ihrer Längserstreckung einen Teilabschnitt (101) auf. Die Figuren 1 bis 6b zeigen wasserableitende Elemente (400) in Form eines im Bereich des Teilabschnitts (101) an der Profilleiste (100) angeordneten Zusatzteils (401). Die Figuren 7 bis 9 zeigen wasserableitende Elemente (400) als integraler Bestandteil der Profilleiste (100) im Bereich des jeweiligen Teilabschnitts (101) der Profilleiste (100).

[0053] Die Figur 1 zeigt ein als Zusatzteil (401) im Bereich des Teilabschnitts (101) der Profilleiste (100) an der Außenseite des Rastbereichs (300) der Profilleiste (100) angeordnete wasserableitende Element (400). Das Zusatzteil (401) umgreift im Querschnitt gesehen zumindest einen Teil der Außenseite des Rastbereichs (300) und weist ein entlang seiner Längserstreckung einheitliches Querschnittsprofil auf.

[0054] Das in Figur 2 dargestellte wasserableitende Element (400) ist ebenfalls als Zusatzteil (401) im Bereich des Teilabschnitts (101) der Profilleiste (100) an der Außenseite der Profilleiste (100) angeordnet. Dieses Zusatzteil (401) weist ein entlang seiner Längserstreckung einheitliches Querschnittsprofil auf und erstreckt sich im Querschnitt gesehen entlang eines Teils der Außenseite des Rastbereichs (300) und zusätzlich entlang der Unterseite des Befestigungsbereichs (200).

[0055] Das in der Figur 3 dargestellte wasserableitende Element (400) ist als Zusatzteil (401) im Bereich des Teilabschnitts (101) an der Außenseite des Rastbereichs (300) der Profilleiste (100) angeordnet und umgreift im Querschnitt gesehen zumindest einen Teil der Außenseite des Rastbereichs (300). Dieses Zusatzteil (401) hat ein entlang seiner Längserstreckung veränderliches Querschnittsprofil. Das Zusatzteil (401) weist im Querschnitt gemäß Figur 3, Schnitt A-A, eine höhere Materialstärke auf als im Querschnitt gemäß Figur 3, Schnitt B-B.

[0056] In Figur 4 ist ein wasserableitendes Element (400) in Form eines Zusatzteils (401) dargestellt, welches aus einem bevorzugt wasserabweisenden oder wasserdichten Schaummaterial (402) gebildet ist. Es erstreckt sich im Querschnitt gesehen sowohl entlang eines Teils der Außenseite des Rastbereichs (300) als auch entlang eines Teils der Unterseite des Befestigungsbereichs (200).

[0057] In der Figur 5 ist ein wasserableitendes Element (400) in Form eines eine lokale Öffnung (305) im Rastbereich (300) abdeckendes Zusatzteils (401) gezeigt. Die in dem äußeren Schenkel (303) und in einem Teil des Bodenabschnitts (304) vorgesehene

Öffnung (305) wird durch das Zusatzteil (401) abgedeckt. Das Zusatzteil (401) weist zusätzlich eine mit der Rastnut fluidleitend verbundene Ablauföffnung (407) auf. Dies dient der zusätzlichen Ableitung einer in der Rastnut (301) vorhandenen Flüssigkeit. Optional kann eine Dichtung vorhanden sein, welche nach Montage des Zusatzteils (401) die Öffnung (305) im Wesentlichen umgibt.

[0058] Die Figuren 6a bis 6c zeigen ein an einem stirnseitigen Ende des Rastbereichs (300), d.h. im Bereich eines die Längserstreckung der Profilleiste (100) begrenzenden Endes der Profilleiste (100), im Bereich des Teilabschnitts (101) angeordnetes wasserableitendes Element (400) in Form eines Zusatzteils (401). Das Zusatzteil (401) erstreckt sich im Querschnitt gesehen sowohl entlang eines Teils der Außenseite des Rastbereichs (300) als auch entlang der Unterseite des Befestigungsbereichs (200) und verhindert so insbesondere ein Eindringen von Wasser in die Rastnut (301). Wie in der Figur 6c dargestellt, kann an dem Zusatzteil (401) zusätzlich eine mit der Rastnut fluidleitend verbundene Ablauföffnung (407) vorhanden sein.

[0059] Die Figuren 7a und 7b zeigen ein wasserableitendes Element (400) als integraler Bestandteil der Profilleiste (100) im Bereich des Teilabschnitts (101). In diesem Beispiel weist der äußere Schenkel (303) im Bereich des Teilabschnitts (101) ein wasserableitendes Element (400) in Form einer Ableitöffnung (403) auf. Diese Ableitöffnung (403) ist in dem äußeren Schenkel (303) und einem Teil des Bodenabschnitts (304) ausgebildet. Wie in Figur 7a gezeigt, sind an sich in Längsrichtung (C) der Profilleiste (100) gegenüberliegenden Bereichen der die Ableitöffnung (403) begrenzenden Berandung Abtropfkanten (404) vorhanden, welche quer zur Längsrichtung (C) orientiert sind. Die Abtropfkanten (404) springen in Bezug auf die Rastnut (301) nach außen vor und ermöglichen ein kontrolliertes Abtropfen des Wassers an dieser Stelle der Profilleiste (100).

[0060] In der Figur 8 ist im Bereich des Teilabschnitts (101) ein wasserableitendes Element (400) im Bereich des Teilabschnitts (101) in Form einer in Bezug auf die Rastnut (301) nach außen weisenden Materialverdickung (405) der Außenseite des Rastbereichs (300) gezeigt. Hier betrifft die Materialverdickung (405), wie im Schnitt A-A gezeigt, den äußeren Schenkel (303), den inneren Schenkel (302) und den Bodenabschnitt (304). Diese Verdickung (405) ist nur in einem das wasserableitende Element (400) bildenden Bereich des Rastbereichs (300) der Profilleiste (100) vorgesehen, während die Profilleiste (100) außerhalb dieses Bereichs ein im Schnitt B-B gezeigtes Querschnittsprofil aufweist.

[0061] In der Figur 9 ist ein wasserableitendes Element (400) im Bereich des Teilabschnitts (101) in Form einer in Bezug auf die Rastnut (301) nach innen vertieften Einbuchtung (406) der Außenseite des Rastbereichs (300) gezeigt. Die Einbuchtung (406) betrifft den äußeren Schenkel (303), den inneren Schenkel (302) und den Bodenabschnitt

(304) und ist nur in einem das wasserableitende Element (400) bildenden Bereich des Rastbereichs (300) der Profilleiste (100) vorgesehen (vgl. Schnitt A-A), während die Profilleiste (100) außerhalb dieses Bereichs ein im Schnitt B-B gezeigtes Querschnittsprofil aufweist.

## Bezugszeichenliste

[0062] [Tabelle3]

| | |
|---|---|
| 100 | Profilleiste |
| 101 | Teilabschnitt der Profilleiste |
| 200 | Befestigungsbereich |
| 201 | Befestigungsmittel |
| 300 | Rastbereich |
| 301 | Rastnut |
| 302 | innerer Schenkel |
| 303 | äußerer Schenkel |
| 304 | Bodenabschnitt |
| 305 | Öffnung |
| 400 | wasserableitendes Element |
| 401 | Zusatzteil (als wasserableitendes Element) |
| 402 | Schaummaterial (als wasserableitendes Element) |
| 403 | Ableitöffnung (als wasserableitendes Element) |
| 404 | Abtropfkante |
| 405 | nach außen weisende Verdickung (als wasserableitendes Element) |
| 406 | nach innen vertiefte Einbuchtung (als wasserableitendes Element) |
| 407 | Ablauföffnung |
| C | Längsrichtung |

# Ansprüche

[Anspruch 1] Profilleiste (100) zur Verbindung einer Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs mit einer Wasserkastenabdeckung, umfassend einen Befestigungsbereich (200), welcher mit der Windschutzscheibe verbunden werden kann und eine der Windschutzscheibe zugewandte Befestigungsseite sowie eine der Windschutzscheibe abgewandte Unterseite aufweist, und umfassend einen Rastbereich (300) mit einer Rastnut (301) zur verrastenden Aufnahme einer Rippe der Wasserkastenabdeckung und mit einer der Rastnut (301) abgewandten Außenseite, wobei die Rastnut (301) begrenzt wird durch einen dem Befestigungsbereich (200) benachbarten inneren Schenkel (302), einen dem inneren Schenkel (302) gegenüberliegenden äußeren Schenkel (303) und einen die beiden Schenkel (302, 303) verbindenden Bodenabschnitt (304), dadurch gekennzeichnet, dass die Profilleiste (100) über ein wasserableitendes Element (400) verfügt, welches in einem Teilabschnitt (101) entlang einer Längserstreckung der Profilleiste (100) an dem Rastbereich (300) angeordnet ist.

[Anspruch 2] Profilleiste (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine parallel zu einer Längsrichtung (C) der Profilleiste (100) gemessene Längserstreckung des Teilabschnitts (101) kleiner ist als die Längserstreckung der Profilleiste (100).

[Anspruch 3] Profilleiste (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wasserableitende Element (400) als ein im Bereich des Teilabschnitts (101) zumindest an einem Teil der Außenseite des Rastbereichs (300) angeordnetes Zusatzteil (401) ausgebildet ist.

[Anspruch 4] Profilleiste (100) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) im Querschnitt gesehen zumindest einen Teil des Rastbereichs (300) umgreift.

[Anspruch 5] Profilleiste (100) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) sich im Querschnitt gesehen über zumindest einen Teil der Unterseite des Befestigungsbereichs (200) erstreckt.

[Anspruch 6] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) ein entlang seiner Längserstreckung im Wesentlichen einheitliches Querschnittsprofil aufweist.

[Anspruch 7] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) ein entlang seiner Längserstreckung veränderliches Querschnittsprofil aufweist.

[Anspruch 8] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekenn-

zeichnet, dass das Zusatzteil (401) zumindest teilweise aus einem bevorzugt wasserabweisenden oder wasserdichten Schaummaterial (402) gebildet ist.

[Anspruch 9] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) eine in dem Bodenabschnitt (304) und/oder in dem äußeren Schenkel (303) vorgesehene Öffnung (305) zumindest teilweise überdeckt, wobei ein zwischen dem Zusatzteil (401) und zumindest einem Teil einer die Öffnung (305) begrenzenden Berandung wirksames Abdichtelement vorgesehen sein kann.

[Anspruch 10] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) an einem stirnseitigen Ende des Rastbereichs (300) an der Profilleiste (100) angeordnet ist und im Querschnitt gesehen die Rastnut zumindest teilweise abdeckt.

[Anspruch 11] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (401) eine fluidleitend mit der Rastnut verbundene Ablauföffnung (407) aufweist.

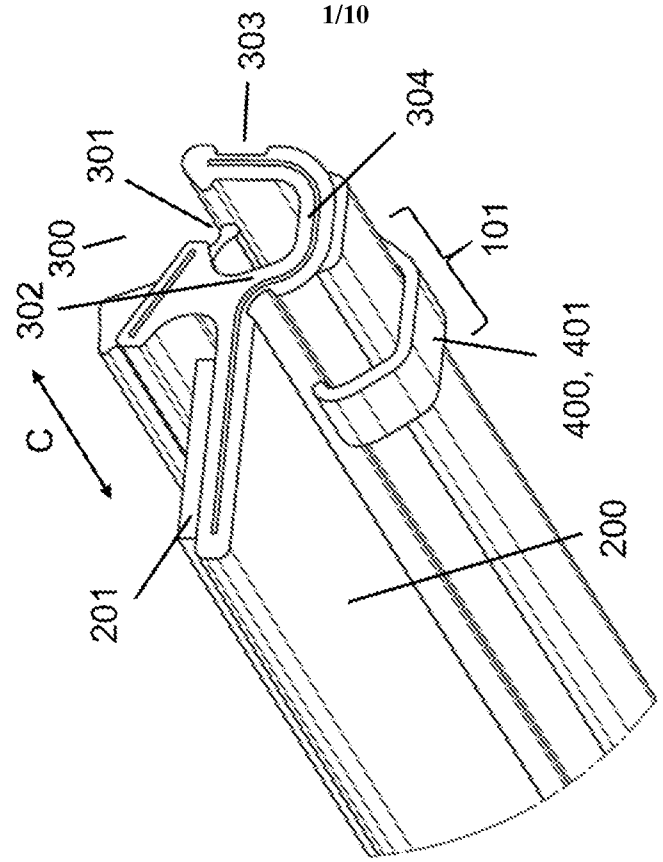
[Anspruch 12] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wasserableitende Element (400) als eine im Bereich des Teilabschnitts (101) in dem Bodenabschnitt (304) und/oder in dem äußeren Schenkel (303) vorgesehene Ableitöffnung (403) ausgebildet ist.

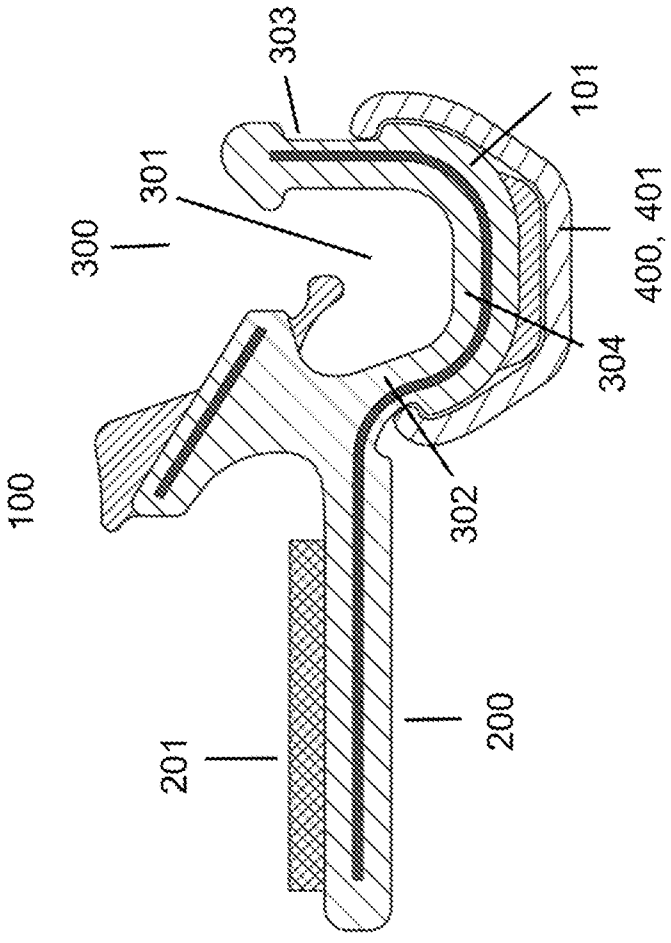
[Anspruch 13] Profilleiste (100) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teilbereich einer die Ableitöffnung (403) begrenzenden Berandung eine von der Außenseite des Rastbereichs (300) in Bezug auf die Rastnut (301) nach außen vorspringende Abtropfkante (404) aufweist.

[Anspruch 14] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wasserableitende Element (400) als eine im Bereich des Teilabschnitts (101) auf der Außenseite des Rastbereichs (300) an dem Bodenabschnitt (304) und/oder an dem äußeren Schenkel (303) in Bezug auf die Rastnut (301) nach außen vorspringende Materialverdickung (405) ausgebildet ist.

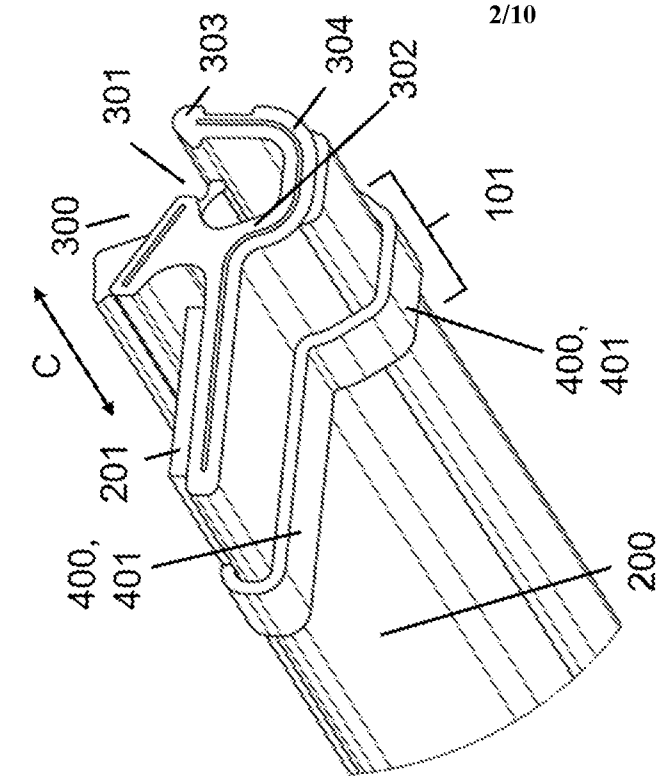
[Anspruch 15] Profilleiste (100) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wasserableitende Element (400) als eine im Bereich des Teilabschnitts (101) auf der Außenseite des Rastbereichs (300) an dem Bodenabschnitt (304) und/oder dem äußeren Schenkel (303) in Bezug auf die Rastnut (301) nach innen vertiefte Einbuchtung (406) ausgebildet ist.

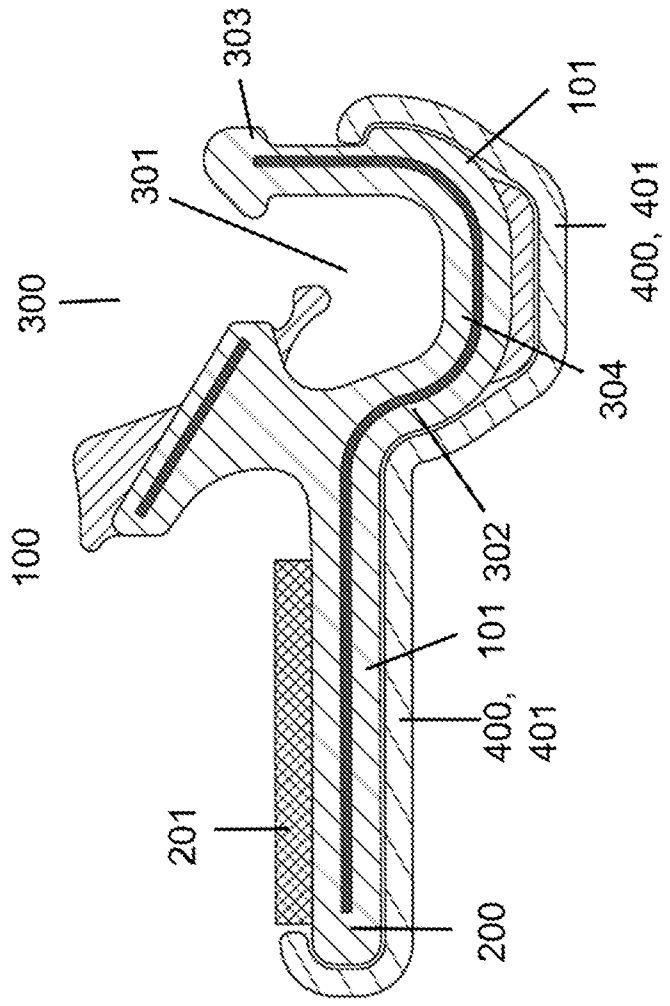
Abbildungen



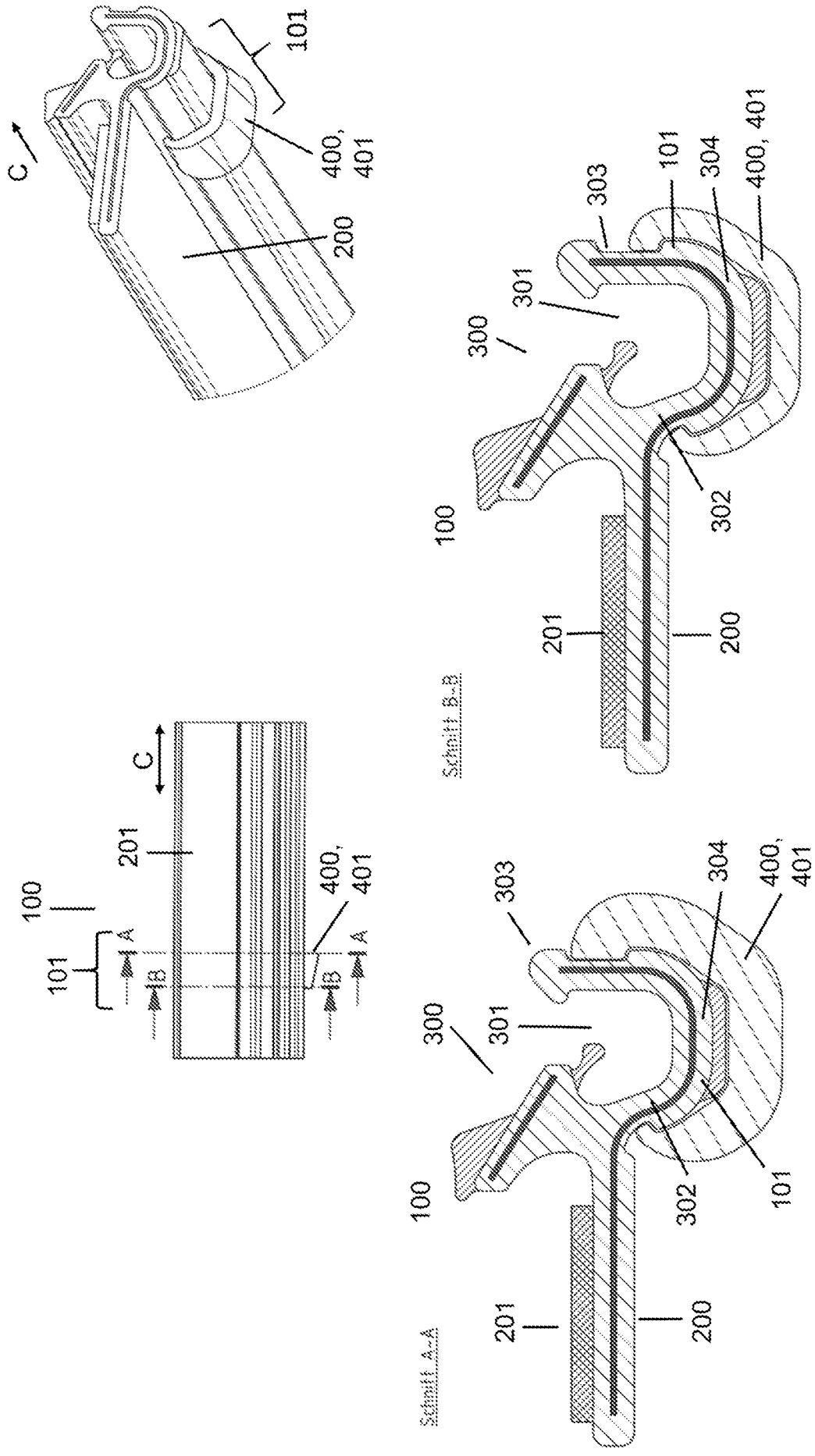




Figur 1

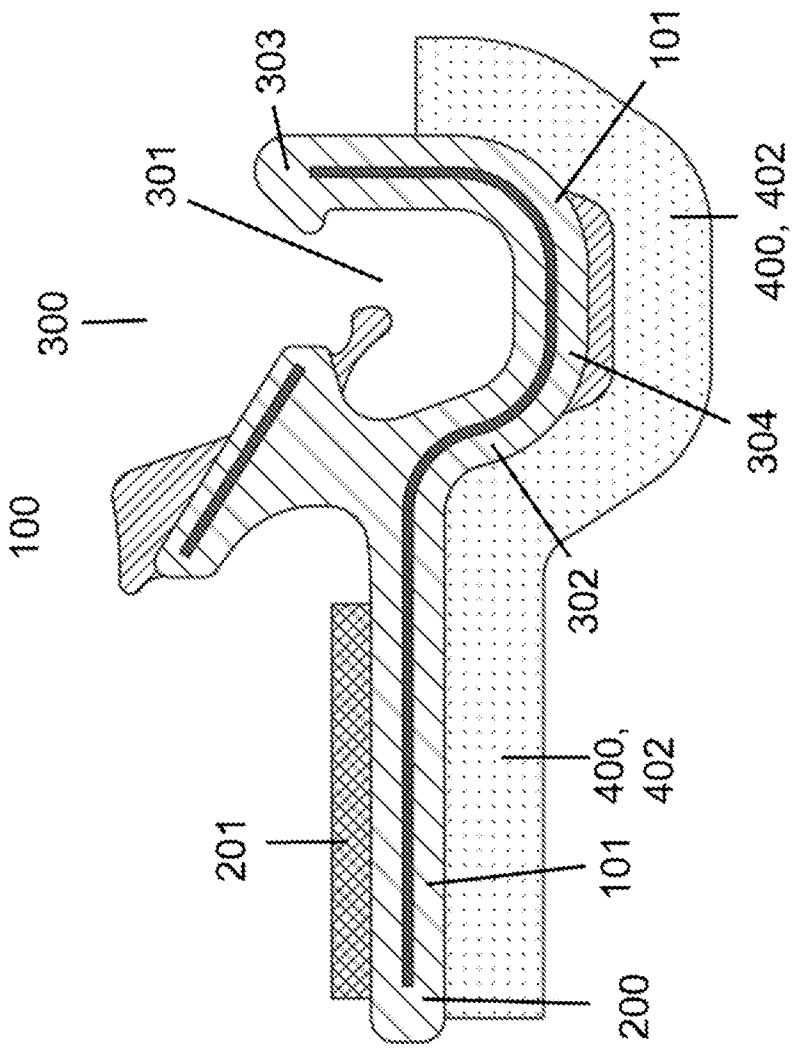

303
304
301
302
300
101
C
400,
401
201
400,
401
200


303
101
301
400, 401
300
304
100
302
101
400,
401
201
200

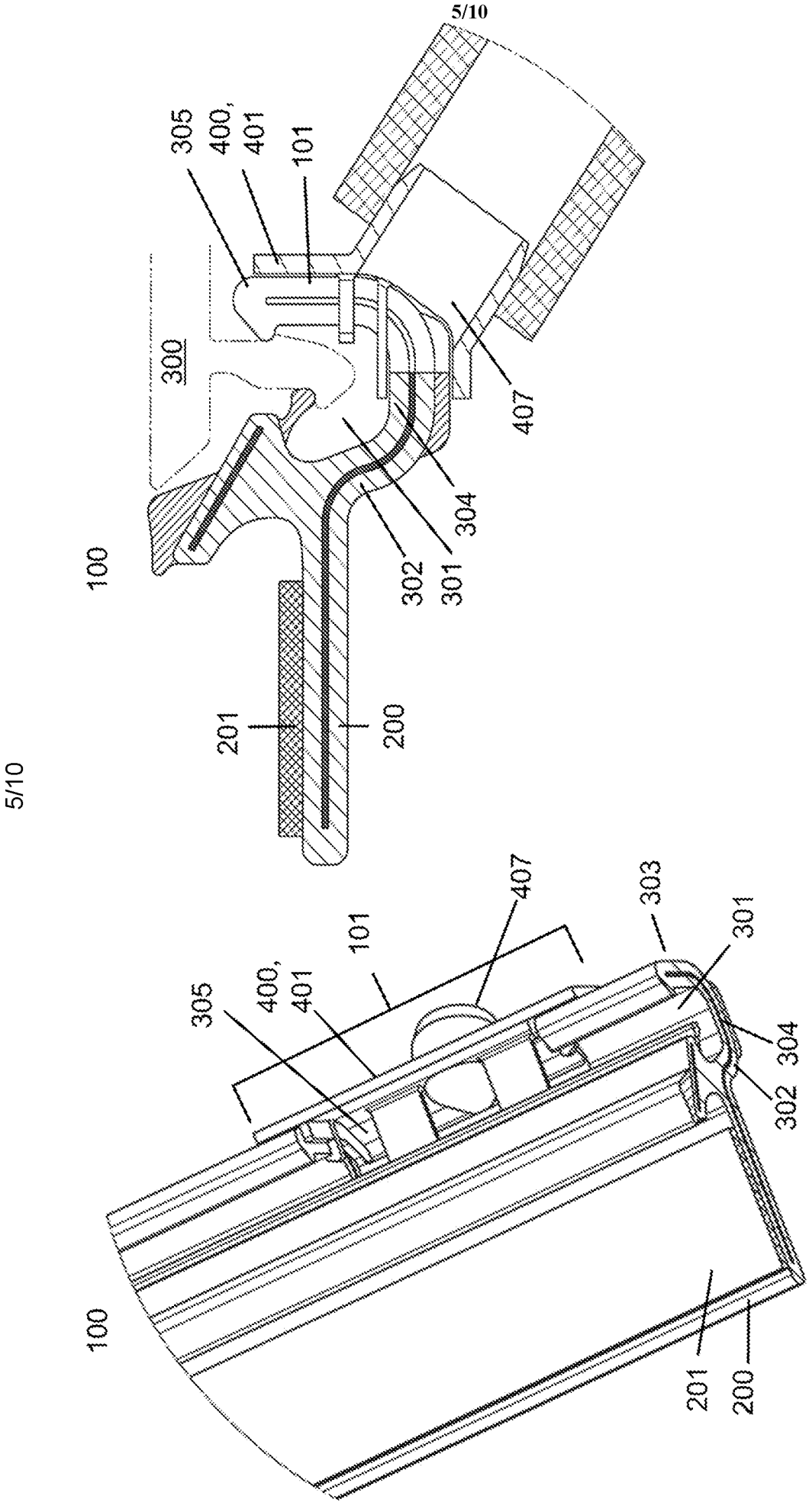
Figur 2


C
101
400, 401
200
100
101
A
B
201
C
400, 401
Schnitt B–B
303
304
301
300
302
Schnitt A–A

Figur 3

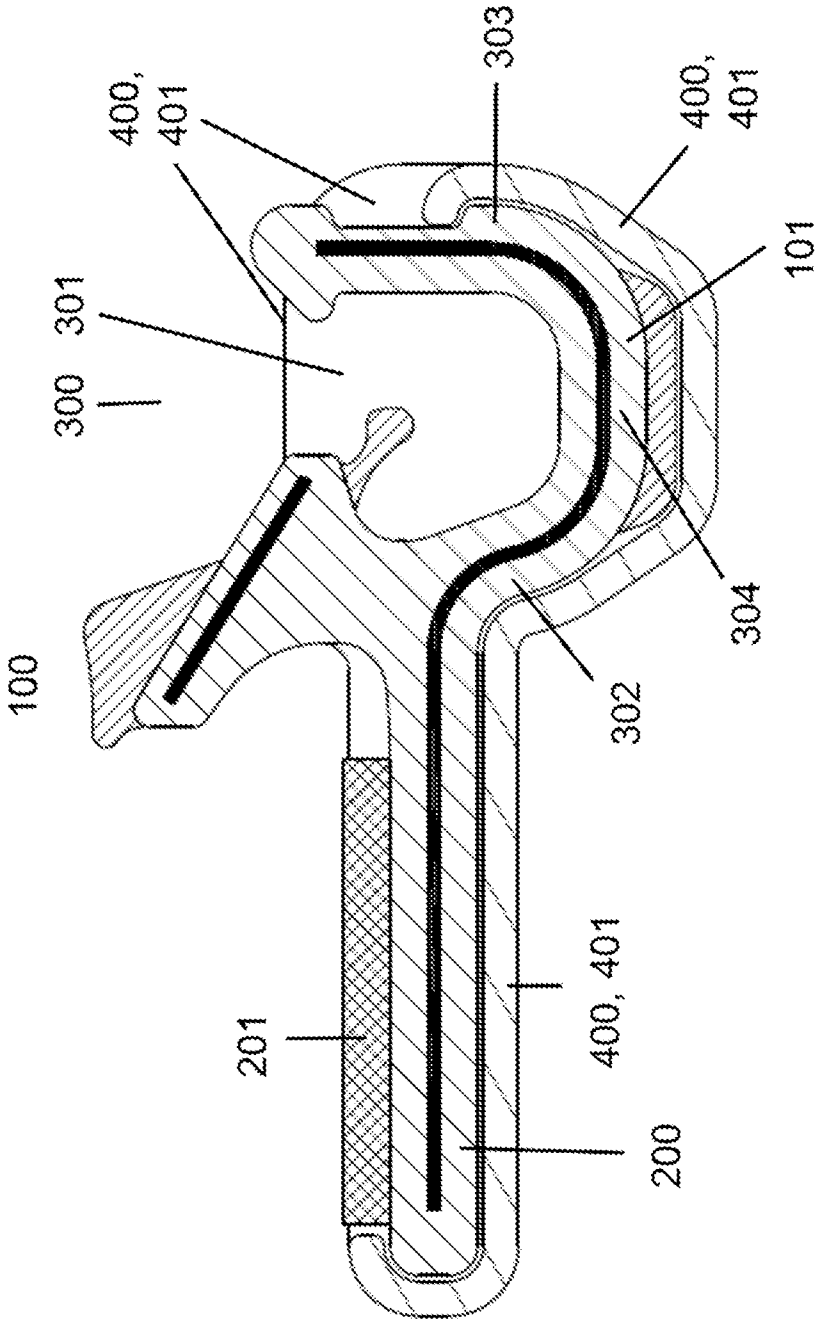



Figur 4

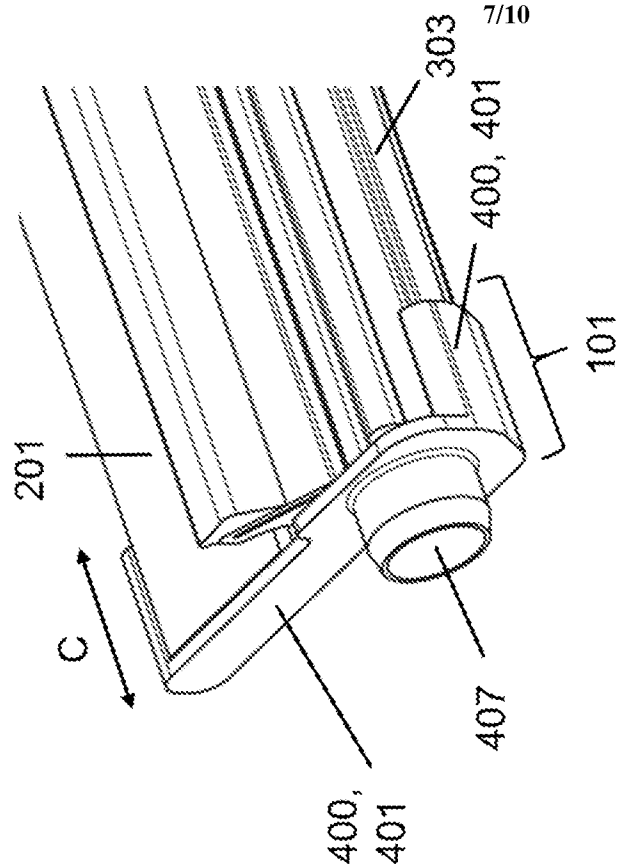

305
400,
401
101
300
407
304
302
301
100
201
200
407
303
101
400,
401
305
301
304
302
100
201
200

5/10

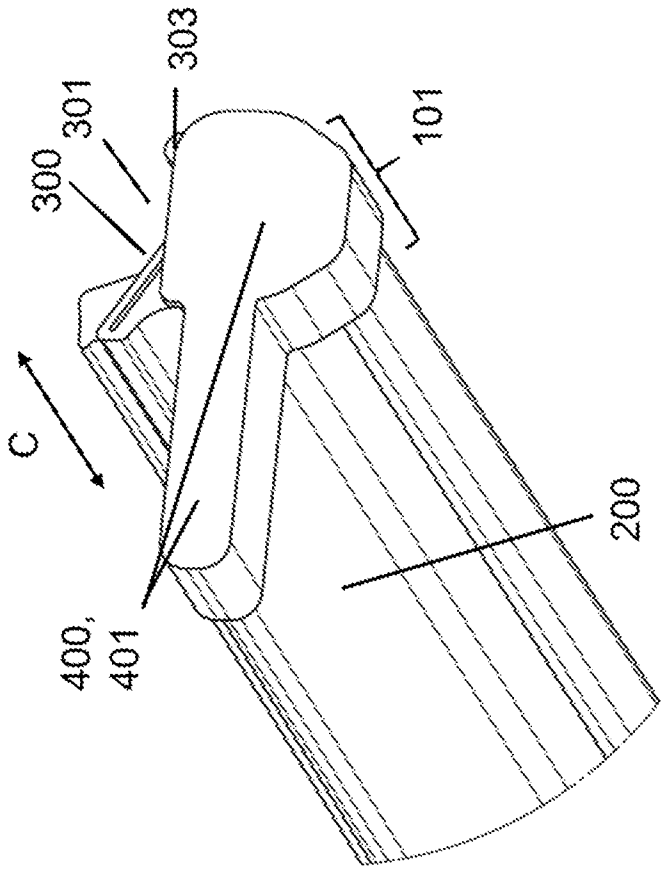
Figur 5



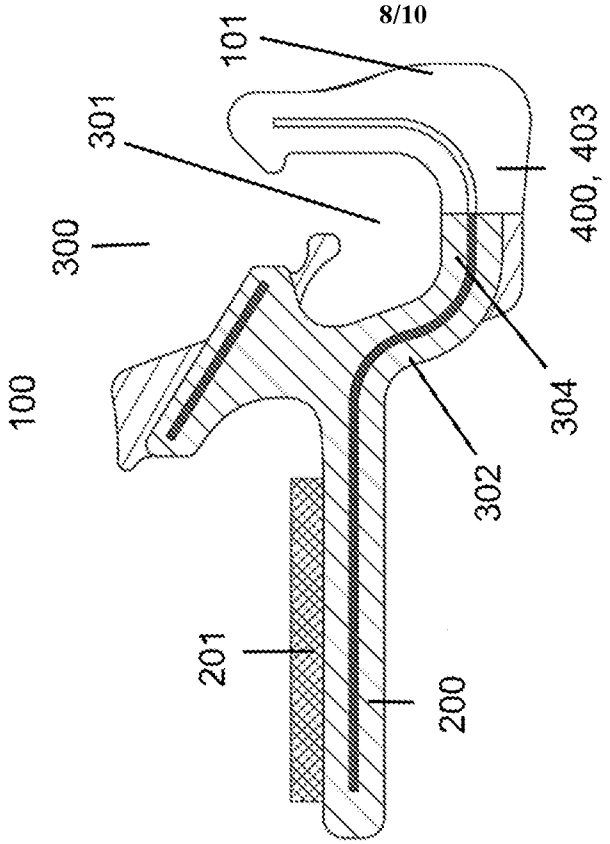

Figur 6a



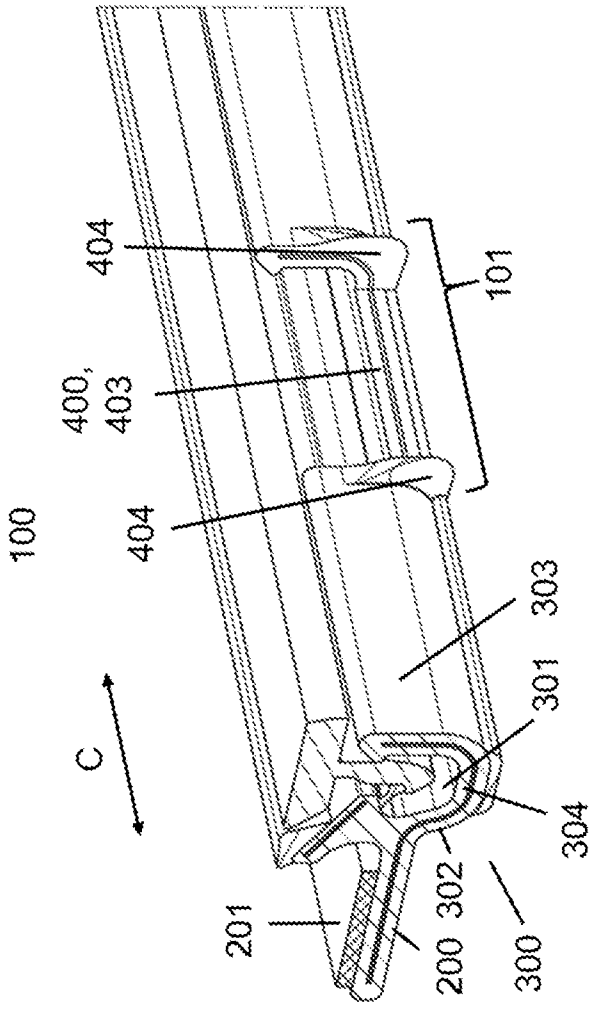

Figur 6c



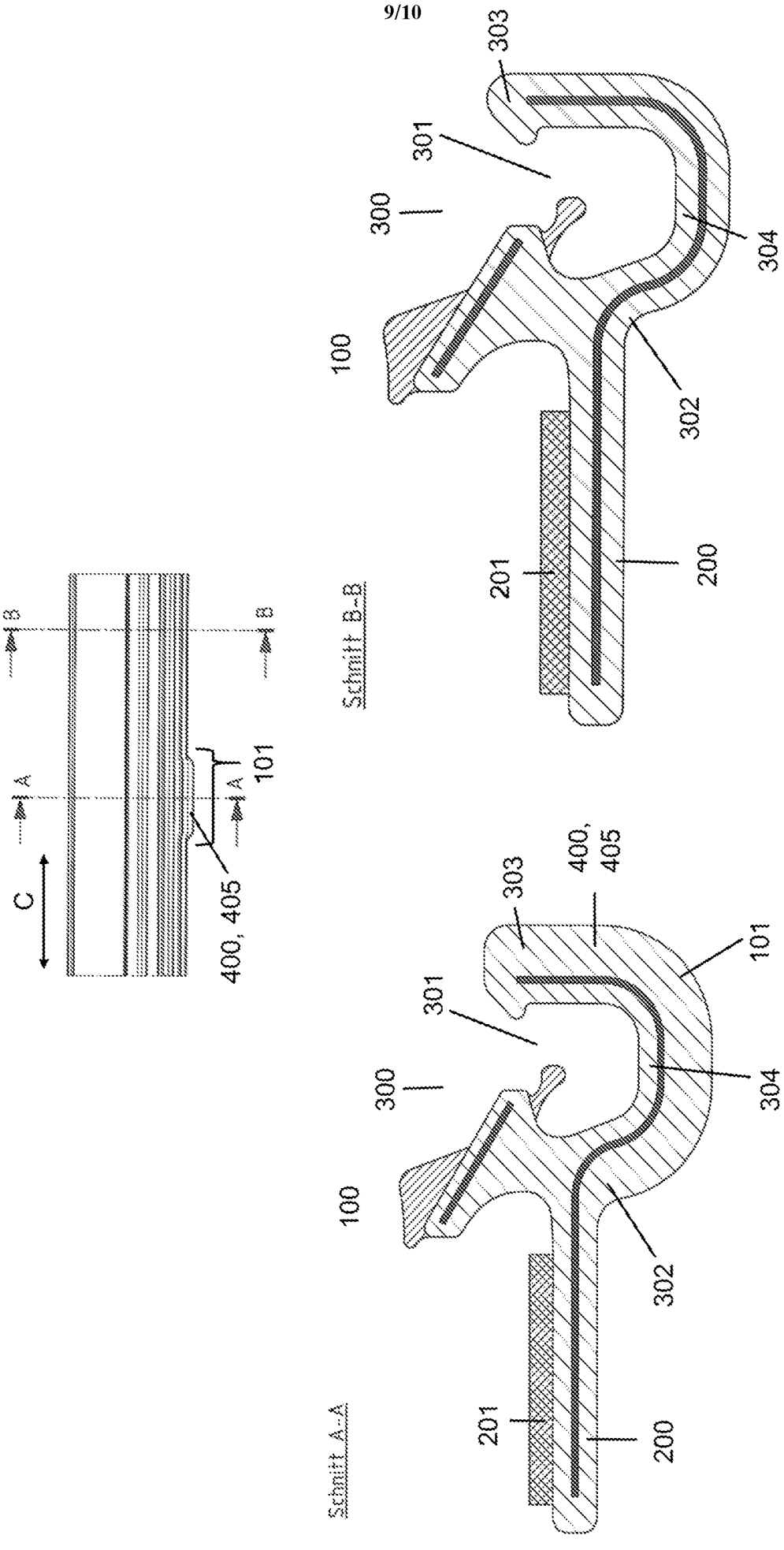

Figur 6b



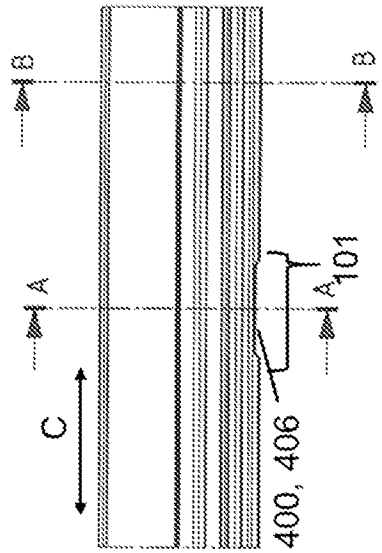

Figur 7b

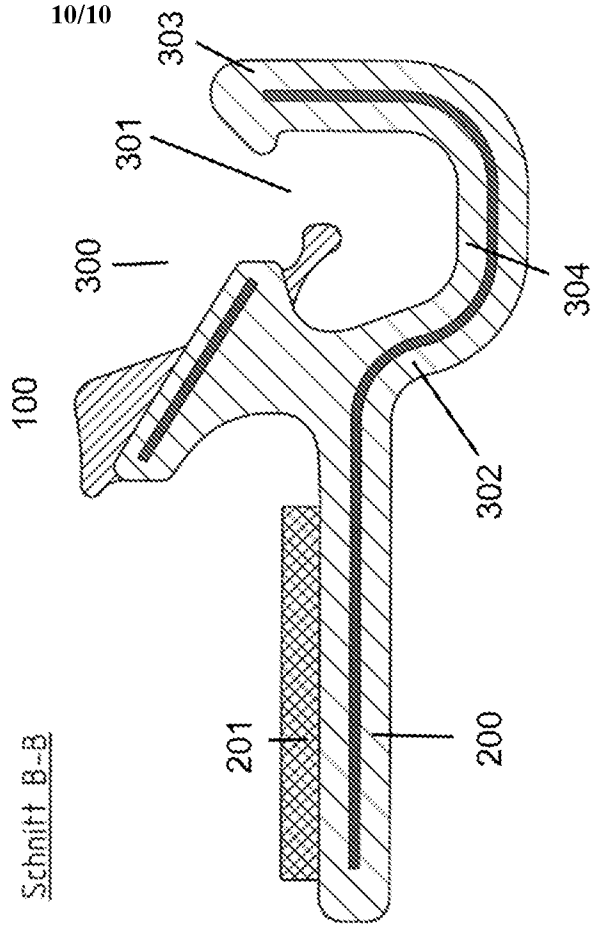


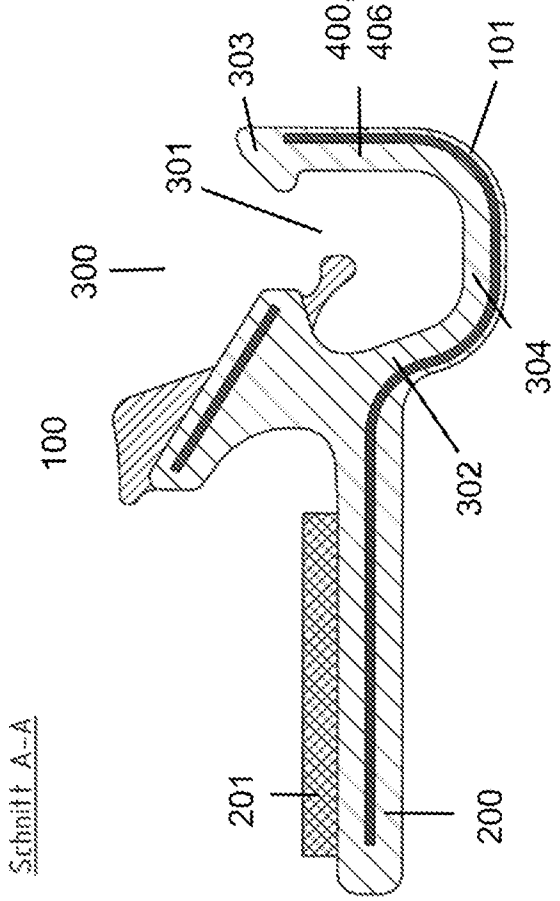

Figur 7a


B
B
A
A
C
101
400, 405
Schnitt B-B
303
301
300
304
100
302
201
200
Schnitt A-A
400, 405
303
301
101
300
304
100
302
201
200

Figur 8


B
B
A
A
101
C
400, 406


Schnitt B-B
303
301
300
304
100
302
201
200


Schnitt A-A
303
400,
406
101
301
300
304
100
302
201
200

Figur 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/DE2021/100925**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***B60J 10/70***(2016.01)i; ***B60J 10/25***(2016.01)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)

B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | EP 1571069 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 07 September 2005 (2005-09-07) | 1-7 |
| A | the whole document | 8-11 |
| X | FR 3094282 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 02 October 2020 (2020-10-02) | 1,14 |
| A | paragraph [0018] | 3,10 |
| X | EP 3256339 B1 (SAINT GOBAIN [FR]) 11 September 2019 (2019-09-11)<br>cited in the application | 1,2 |
| A | paragraph [0021]<br>paragraph [0071] - paragraph [0080]; figure 3 | 12,13 |
| A | US 2010194150 A1 (BISNACK WILLIAM C [US]) 05 August 2010 (2010-08-05)<br>paragraph [0013]; figures 1,2,3 | 1,15 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **17 February 2022** | **01 March 2022** |

| Name and mailing address of the ISA/EP | Authorized officer |
|---|---|
| **European Patent Office**<br>**p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk**<br>**Netherlands** | **Salé, Yoann** |
| Telephone No. **(+31-70)340-2040**<br>Facsimile No. **(+31-70)340-3016** | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/DE2021/100925**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| EP 1571069 A1 | 07 September 2005 | AT 332835 T | 15 August 2006 |
| | | DE 602005000037 T2 | 11 January 2007 |
| | | EP 1571069 A1 | 07 September 2005 |
| | | ES 2268679 T3 | 16 March 2007 |
| | | FR 2867144 A1 | 09 September 2005 |
| | | PT 1571069 E | 30 November 2006 |
| FR 3094282 A1 | 02 October 2020 | NONE | |
| EP 3256339 B1 | 11 September 2019 | BR 112017015909 A2 | 27 March 2018 |
| | | CA 2973941 A1 | 18 August 2016 |
| | | CN 106103160 A | 09 November 2016 |
| | | EA 201791825 A1 | 29 December 2017 |
| | | EP 3256339 A1 | 20 December 2017 |
| | | ES 2755397 T3 | 22 April 2020 |
| | | FR 3032680 A1 | 19 August 2016 |
| | | JP 6730293 B2 | 29 July 2020 |
| | | JP 2018505095 A | 22 February 2018 |
| | | KR 20170118120 A | 24 October 2017 |
| | | PL 3256339 T3 | 31 January 2020 |
| | | PT 3256339 T | 29 November 2019 |
| | | US 2018029449 A1 | 01 February 2018 |
| | | WO 2016128683 A1 | 18 August 2016 |
| US 2010194150 A1 | 05 August 2010 | DE 102010006443 A1 | 26 August 2010 |
| | | US 2010194150 A1 | 05 August 2010 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2021/100925

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**
INV. B60J10/70 B60J10/25
ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )
B60J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| X | EP 1 571 069 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR])<br>7. September 2005 (2005-09-07) | 1-7 |
| A | das ganze Dokument | 8-11 |
| | ----- | |
| X | FR 3 094 282 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR])<br>2. Oktober 2020 (2020-10-02) | 1,14 |
| A | Absatz [0018] | 3,10 |
| | ----- | |
| X | EP 3 256 339 B1 (SAINT GOBAIN [FR])<br>11. September 2019 (2019-09-11)<br>in der Anmeldung erwähnt | 1,2 |
| A | Absatz [0021]<br>Absatz [0071] - Absatz [0080]; Abbildung 3 | 12,13 |
| | ----- | |
| A | US 2010/194150 A1 (BISNACK WILLIAM C [US])<br>5. August 2010 (2010-08-05)<br>Absatz [0013]; Abbildungen 1,2,3 | 1,15 |
| | ----- | |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
|---|---|
| 17. Februar 2022 | 01/03/2022 |

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

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2021/100925

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| EP 1571069 A1 | 07-09-2005 | AT 332835 T | 15-08-2006 |
| | | DE 602005000037 T2 | 11-01-2007 |
| | | EP 1571069 A1 | 07-09-2005 |
| | | ES 2268679 T3 | 16-03-2007 |
| | | FR 2867144 A1 | 09-09-2005 |
| | | PT 1571069 E | 30-11-2006 |
| FR 3094282 A1 | 02-10-2020 | KEINE | |
| EP 3256339 B1 | 11-09-2019 | BR 112017015909 A2 | 27-03-2018 |
| | | CA 2973941 A1 | 18-08-2016 |
| | | CN 106103160 A | 09-11-2016 |
| | | EA 201791825 A1 | 29-12-2017 |
| | | EP 3256339 A1 | 20-12-2017 |
| | | ES 2755397 T3 | 22-04-2020 |
| | | FR 3032680 A1 | 19-08-2016 |
| | | JP 6730293 B2 | 29-07-2020 |
| | | JP 2018505095 A | 22-02-2018 |
| | | KR 20170118120 A | 24-10-2017 |
| | | PL 3256339 T3 | 31-01-2020 |
| | | PT 3256339 T | 29-11-2019 |
| | | US 2018029449 A1 | 01-02-2018 |
| | | WO 2016128683 A1 | 18-08-2016 |
| US 2010194150 A1 | 05-08-2010 | DE 102010006443 A1 | 26-08-2010 |
| | | US 2010194150 A1 | 05-08-2010 |