

(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
15. April 2021 (15.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/069019 A1

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2020/100831

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. September 2020 (29.09.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 127 378.1

10. Oktober 2019 (10.10.2019) DE

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

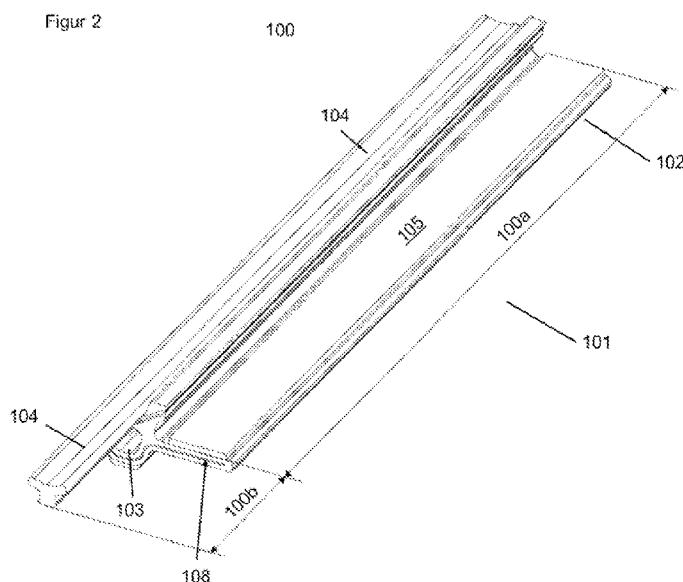
(72) Erfinder: **BERGMANN, Lutz**; Auf den Roeden 17, 35630 Ehringshausen (DE). **HAIN, Christoph**; Am Birkacker 15, 35232 Dautphetal (DE). **HAIN, Marco**; Elisabethenstr. 14, 35713 Eschenburg (DE). **LANDECK, David**; Herrmannstraße 78, 35037 Marburg (DE). **ORTMÜLLER, Michael**; Am Erbrain 8, 35232 Dautphetal-Herzhausen (DE). **PELICHET, Timothee**; Am Wingert 12, 35641 Schöffengrund (DE). **ROTH, Hartmut**; Lahnweg 14, 35216 Biedenkopf (DE). **SCHNEIDER, Marcus**; Im Tal 8, 35232 Dautphetal (DE). **SCHNEIDER, Timo**; Am Nussbaum 5, 35713 Eschenburg (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,

(54) Title: STRIP ASSEMBLY AND PRODUCTION METHOD

(54) Bezeichnung: LEISTENANORDNUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a strip assembly (100), comprising a profiled plastic strip (101), which comprises a latching recess (103) for receiving a securing rib of a water tank cover, and a one-piece protective plastic strip (104) which can mechanically latch with the latching recess (103) in a releasable manner. Preferably, the profiled plastic strip (101) is mechanically deformable and loadable without deforming the cross-section of the latching recess (103) in the process, and the latching recess (103) or the profiled plastic strip (101) remains undamaged as much as possible during assembly, transport, and/or storage. According to the invention, a first and a second strip section (100a, 100b) are therefore provided, wherein the profiled plastic strip (101) is designed to extend solely within the first strip section (100a), and the protective plastic strip (104) is designed to extend within both strip sections (100a, 100b).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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, 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)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

and latch with the latch recess (103) at least in some sections along the profiled plastic strip (101). The protective plastic strip (104) consequently protrudes and can be removed without tools without damaging the latching recess (103) or the profiled plastic strip (101) in the process. At the same time, the protective plastic strip (104) protects the assembly until immediately prior to the final assembly.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Leistenanordnung (100), mit einer Kunststoffprofilleiste (101), welche eine Rastausnehmung (103) zur Aufnahme einer Befestigungsrippe einer Wasserkastenabdeckung umfasst, und mit einer einstückigen Kunststoffschutzleiste (104), welche mit der Rastausnehmung (103) mechanisch lösbar verrastbar ist. Wünschenswert ist es, dass die Kunststoffprofilleiste (101) mechanisch verformbar und belastbar ist, ohne dass der Querschnitt der Rastausnehmung (103) dabei verformt wird. Weiter wünschenswert ist es, dass die Rastausnehmung (103) bzw. die Kunststoffprofilleiste (101) bei Montage, Transport und/oder Lagerung weitestgehend unbeschädigt bleibt. Die Erfindung sieht daher einen ersten und einen zweiten Leistenabschnitt (100a, 100b) vor, wobei die Kunststoffprofilleiste (101) derart ausgebildet ist, dass sich diese ausschließlich innerhalb des ersten Leistenabschnittes (100a) erstreckt und wobei die Kunststoffschutzleiste (104) derart ausgebildet ist, dass sich diese innerhalb beider Leistenabschnitte (100a, 100b) erstreckt und entlang der Kunststoffprofilleiste (101) zumindest abschnittsweise mit der Rastausnehmung (103) verrastet ist. Die Kunststoffschutzleiste (104) steht somit über und kann werkzeugfrei entfernt werden, ohne dass die Rastausnehmung (103) bzw. die Kunststoffprofilleiste (101) dabei beschädigt wird. Gleichzeitig schützt die Kunststoffschutzleiste (104) die Anordnung bis unmittelbar vor der Endmontage.

Beschreibung

Bezeichnung der Erfindung: Leistenanordnung und Verfahren zur Herstellung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leistenanordnung und ein Verfahren zur Herstellung.

Stand der Technik

[0002] Kunststoffprofilleisten zur Anbringung einer Fahrzeug-Wasserkastenabdeckung an einer Fahrzeug-Windschutzscheibe sind bekannt. Hierbei ist von der Kunststoffprofilleiste eine Rastausnehmung zur Aufnahme einer Befestigungsrippe der Wasserkastenabdeckung umfasst, wobei die Rastausnehmung zur kraft- und/oder form-schlüssigen Aufnahme der Befestigungsrippe ausgebildet ist.

[0003] Während der Herstellung der Kunststoffprofilleiste und während der Montage der Kunststoffprofilleiste an der Windschutzscheibe kann diese sehr starken mechanischen Belastungen ausgesetzt sein. Hierbei kann es sich beispielsweise um Biegevorgänge zur Adaptierung der Kunststoffprofilleiste an verschiedenste Windschutzscheibenkonturen handeln. Auch beim Anpressen der Kunststoffprofilleiste an den Windschutzscheibenrand können sehr hohe Kräfte entlang der Kunststoffprofilleiste auftreten, insbesondere auch entlang der Rastausnehmung. Daher kann eine einstückige Kunststoffschutzleiste vorgesehen sein, welche mit der Rastausnehmung mechanisch lösbar verrastbar ist und welche nach der Verrastung dem Schutz der Rastausnehmung dient.

[0004] Hinzu kommt, dass die Kunststoffprofilleiste häufig schon vor dem Einbau der Windschutzscheibe, insbesondere bereits beim Windschutzscheibenhersteller, mit der Windschutzscheibe verbunden wird. Solche vorkonfektionierten Windschutzscheiben werden wegen ihrer Sprödigkeit in der Regel aufrecht transportiert. Die Kunststoffprofilleiste kann dabei als Auflagekante dienen. Aufgrund des Gewichtes der Fahrzeugscheibe kann sich die Kunststoffprofilleiste und mithin deren Rastausnehmung verformen, so dass später beim Einrasten der Wasserkastenabdeckung Probleme und/oder Undichtigkeiten auftreten. Auch hierbei spielt die Kunststoffschutzleiste eine wichtige Rolle zum Schutze der Kunststoffprofilleiste und/oder der Rastausnehmung.

[0005] Insgesamt kann mit Hilfe der Kunststoffschutzleiste die Geometrie des Querschnitts der Kunststoffprofilleiste und/oder der Rastausnehmung auch bei widrigsten äußeren Umständen geschützt werden, so dass die Wasserkastenabdeckung stets zuverlässig, präzise und dicht in die Rastausnehmung der Kunststoffprofilleiste eingerastet werden kann. Vor dem Einrasten der Wasserkastenabdeckung in die Rastausnehmung muss jedoch die Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung entfernt werden. Pro-

blematisch hierbei ist, dass sich die Kunststoffschutzleiste aufgrund der mechanisch sehr stabilen Verrastung nicht ergonomisch und nur mühsam aus der Rastausnehmung der Kunststoffprofilleiste entfernen lässt. Der Arbeitsschritt zur Entfernung der Kunststoffschutzleiste dauert daher unterschiedlich lange und ist für die Handmuskulatur eines Werkers auf Dauer sehr ermüdend. Die Taktung an der Fertigungsstraße muss auf die ungünstige Zeitdauer („worst case“) eingestellt werden, was insgesamt die Effizienz des Montagevorgangs beeinträchtigt. Außerdem kommt es bei der Entfernung der Kunststoffschutzleiste regelmäßig zu Beschädigungen der Kunststoffprofilleiste und umliegender Fahrzeugbauteile bzw. von Fahrzeugoberflächen (z.B. der Fahrzeuglackierung), zum Beispiel durch den Einsatz ungeeigneter Hilfsmittel wie Schraubendreher, Zangen oder dergleichen. Schließlich besteht ein Verletzungsrisiko für die ausführende Person, beispielsweise durch Abbrechen eines Fingernagels, wenn versucht wird, die Kunststoffschutzleiste mittels eines Fingernagels aus der Rastausnehmung heraus zu hebeln.

[0006] Um dem zu begegnen, sieht die Offenlegung EP 2 253 556 A1 vor, eine Kunststoffschutzleiste mit einer Griffflasche bereitzustellen, welche sich quer und abschnittsweise entlang der Kunststoffschutzleiste erstreckt, während diese mit der Rastausnehmung der Kunststoffprofilleiste verrastet ist. Derartige Konstruktionen können leicht reißen, und es besteht das Risiko, dass man beim Anpacken der Griffflasche abrutscht, insbesondere beim Tragen von Handschuhen oder bei sonstigen widrigen Umgebungsbedingungen, wie im Fahrzeugbau üblich, z.B. durch ölige oder verschmutzte Hände. Ein ähnlicher Ansatz wird in der Offenlegung WO2014/041279A1 verfolgt. Insbesondere wenn es sich um eine drahtförmige Griffschleife zum Herausziehen der verrasteten Kunststoffschutzleiste handelt, birgt dies eine hohe Verletzungsgefahr in sich, denn je nach erforderlichem Kraftaufwand kann die drahtförmige Konstruktion die Haut des Werkers aufschneiden. Beide Lösungen erfordern außerdem zusätzlichen hohen Aufwand bei der Herstellung der Leistenanordnung und können beim Handling (z.B. Transport, Montage, Lagerung, etc.) der Leistenanordnung dazu führen, dass sich die gesamte Leistenanordnung an einem anderen Bauteil verfängt, so dass die Kunststoffschutzleiste unbeabsichtigt und vorzeitig aus der Rastausnehmung herausgelöst wird oder gar die gesamte Anordnung und/oder umliegende Bauteile verformt oder beschädigt werden.

[0007] Es ist daher eine alternative Leistenanordnung wünschenswert, welche die geschilderten Nachteile des Standes der Technik überwindet, und mittels derer die Kunststoffschutzleiste werkzeugfrei aus der Rastausnehmung herauslösbar ist, wobei die Leistenanordnung zusätzlich möglichst preiswert herstellbar sein soll.

Kurzbeschreibung der Erfindung

[0008] Erfindungsgemäß wird eine Leistenanordnung gemäß Anspruch 1 sowie ein

Verfahren zur Herstellung einer Leistenanordnung gemäß Anspruch 8 vorgeschlagen. Zusätzlich wird eine Windschutzscheibe mit einer erfindungsgemäßen Leistenanordnung empfohlen und ein Fahrzeug mit einer solchen Windschutzscheibe bereitgestellt.

- [0009] Zur Realisierung der erfindungsgemäßen Leistenanordnung wird eine einstückige Kunststoffprofilleiste vorgesehen, welche bevorzugt aus einem extrudierten ersten Kunststoffstrang (Profilleistenstrang, Strangabschnitt) realisiert wurde. Die Kunststoffprofilleiste umfasst eine Rastausnehmung, welche sich entlang der Kunststoffprofilleiste erstreckt. Weiter wird zur Realisierung der Leistenanordnung eine einstückige Kunststoffschutzleiste vorgesehen, welche bevorzugt aus einem extrudierten zweiten Kunststoffstrang (Schutzleistenstrang, Strangabschnitt) realisiert wurde. Die Querschnitte der Kunststoffprofilleiste und der Rastausnehmung sind bevorzugt korrespondierend zueinander ausgeführt, so dass eine reibschlüssig und/oder formschlüssig lösbare Verrastung realisierbar ist.
- [0010] Eine Wasserkastenabdeckung mit einer Befestigungsrippe, welche einen zur Rastausnehmung der Kunststoffprofilleiste im Wesentlichen korrespondierenden Querschnitt aufweist, lässt sich bevorzugt mit geringerem Kraftaufwand in der Rastausnehmung montieren als demontieren. Dies kann beispielsweise mittels sich entlang der Rastausnehmung erstreckender und vorzugsweise mittels Koextrusion (d.h. dem Zusammenführen von artgleichen oder unterschiedlichen Kunststoffschmelzen vor dem Verlassen der Profildüse des Extruders) hergestellter, flexibler und/oder vorstehender Kunststofflippen und/oder Rastnasen innerhalb der Rastausnehmung erreicht werden, deren Shorehärte im Vergleich zur Shorehärte der Rastausnehmung vorzugsweise geringer sein kann.
- [0011] Erfindungsgemäß wird ein erster und ein zweiter Leistenabschnitt vorgesehen, wobei die Kunststoffprofilleiste derart ausgebildet ist, so dass sich diese ausschließlich innerhalb des ersten Leistenabschnittes erstreckt und wobei die Kunststoffschutzleiste derart ausgebildet ist, so dass sich diese, vorzugsweise ausschließlich, innerhalb beider Leistenabschnitte erstreckt und entlang der, vorzugsweise gesamten, Länge der Kunststoffprofilleiste, zumindest abschnittsweise, mit der Rastausnehmung verrastet ist.
- [0012] Beide Leistenabschnitte können unmittelbar aneinandergrenzend ausgeführt sein, so dass mit dem Ende des ersten Leistenabschnittes unmittelbar der zweite Leistenabschnitt beginnt und/oder dass das Ende des ersten Leistenabschnittes mit dem Anfang des zweiten Leistenabschnittes zusammenfällt. Der zweite Leistenabschnitt kann sich dabei als Fortsetzung der Längsrichtung des ersten Leistenabschnittes im Raum erstrecken oder sich in einem Winkel quer zur Längsrichtung des ersten Leistenabschnittes im Raum erstrecken.
- [0013] Die Kunststoffschutzleistenlänge kann, bezogen auf die Kunststoffprofilleistenlänge,

länger als die Kunststoffprofilleistenlänge realisiert sein, so dass die daraus resultierende Überlänge der Kunststoffschutzleiste außerhalb der technischen Toleranzgrenzen des Herstellungsverfahrens liegt und/oder einem Bruchteil der Kunststoffprofilleistenlänge entspricht. Die Überlänge der Kunststoffschutzleiste kann zumindest derart dimensioniert sein, dass diese für einen Werker manuell ergreifbar ist. Die Überlänge kann in etwa der Fingerdicke einer durchschnittlichen erwachsenen Person entsprechen, so dass die Kunststoffschutzleiste beispielsweise zwischen Zeigefinger und Daumen der Person einklemmbar und somit greifbar ist. Die Kunststoffschutzleistenoberfläche kann derart gestaltet sein, dass der Werker beim Greifen der Überlänge nicht abrutscht, beispielsweise mittels einer sich entlang der Kunststoffschutzleiste erstreckenden Oberflächenaufrauung und/oder mittels einer Gummierung.

- [0014] Aufgrund der beim Greifen vorherrschenden Hebelwirkung können die erforderlichen Kräfte zum manuellen Herauslösen der Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung leicht überwunden werden. Außerdem lässt sich die Leistenanordnung ohne zusätzliche Bauteile und/oder Montageschritte aus, vorzugsweise extrudierten, Endlossträngen herstellen.
- [0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung.

Vorteile der Erfindung

- [0016] Die Erfindung ermöglicht es einerseits, dass bei verrasteter Kunststoffschutzleiste die Innenwandungen der Rastausnehmung und/oder die gegenüberliegenden Kanten der Rastausnehmung gegeneinander abgestützt sind. Somit wird bei einer äußeren Krafteinwirkung auf die Leistenanordnung entlang der Rastausnehmung einer Verformung des Querschnittes der Rastausnehmung vorgebeugt. Die Leistenanordnung kann somit schon während oder unmittelbar nach ihrer Herstellung bearbeitet (z.B. Verformen) oder verarbeitet (z.B. Andrücken an eine Windschutzscheibenkante) oder transportiert (z.B. vormontiert an der Kante einer Windschutzscheibe) werden.
- [0017] Die Erfindung ermöglicht es zusätzlich, dass die Kunststoffschutzleiste vor der Endmontage des Wasserkastens in der Rastausnehmung, und zwar mit minimalstem Zeitaufwand, händisch oder (teil-)automatisiert entfernt werden kann. Somit ist die Rastausnehmung in jeder denkbaren räumlichen Lage oder Anordnung bis zur Endmontage am Fahrzeug optimal geschützt. Die Herausnahme der Kunststoffschutzleiste erfolgt bevorzugt händisch und völlig werkzeugfrei, indem ein Werker die Kunststoffschutzleiste im Bereich des zweiten Leistenabschnitts beispielsweise mittels Zeigefinger und Daumen greift und aus der Rastausnehmung abzieht. Dies verbessert insgesamt die Ergonomie und verringert die körperliche Belastung des Werkers, weil dies für die Handmuskulatur weniger ermüdend ist. Das Verletzungsrisiko für den

Werker geht gegen Null, weil er nicht mehr dazu verleitet wird, z.B. die Kunststoffschutzleiste mittels eines Fingernagels zu entfernen, und auch sonst kein scharfkantiges Werkzeug mehr einzusetzen braucht. Auf in die Leistenanordnung zwischen Kunststoffschutzleiste und Rastausnehmung während der Herstellung eingefädelt Hilfsgriffmittel, wie Drahtschlaufen oder sonstige Schlaufen, kann gänzlich verzichtet werden.

- [0018] Montagebedingte Schäden an Karosserie und/oder Rastausnehmung werden somit zusätzlich bestmöglich vermieden. Insgesamt reduziert dies die Montagekosten und beugt etwaigen Reklamationen vor. In der Massenproduktion von Leistenanordnungen und Fahrzeugen können damit erhebliche Kosten eingespart werden, denn die Dauer des Arbeitsschrittes „Herausziehen der Kunststoffschutzleiste“ wird nun besser kalkulierbar. Die Taktung an der Fertigungsstraße kann entsprechend voreingestellt werden. Tatsächlich wird der Zeitaufwand für das Entfernen der Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung nunmehr vernachlässigbar. Für ein teil- oder vollautomatisiertes Entfernen der Kunststoffschutzleiste steht nun ein Griffmittel bereit, welches leicht, beispielsweise mittels eines Roboters, ergreifbar ist.
- [0019] Zweckmäßigerweise ist eine zweite Kunststoffprofilleiste mit einer Rastausnehmung derart vorgesehen, dass sich diese ausschließlich innerhalb des zweiten Leistenabschnittes erstreckt, wobei die Kunststoffschutzleiste zusätzlich mit der Rastausnehmung dieser zweiten Kunststoffprofilleiste zumindest abschnittsweise verrastet ist. Hierdurch vergrößert sich die Grifffläche der überstehenden Kunststoffschutzleiste und verbessert sich die Griffigkeit beim Herauslösen der Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung der ersten Kunststoffprofilleiste.
- [0020] Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Kunststoffprofilleiste eine Anlagefläche zum Anlegen entlang einer Windschutzscheibenkante umfasst. Weiter bevorzugt ist ein doppelseitiges Klebeband vorgesehen, umfassend eine erste Klebefläche und eine mittels einer, vorzugsweise einstückigen, Klebebandschutzfolie bedeckte zweite Klebefläche. Das Klebeband ist zweckmäßigerweise mittels der ersten Klebefläche auf der Anlagefläche aufgeklebt und die Klebebandschutzfolie erstreckt sich bevorzugt innerhalb beider Leistenabschnitte.
- [0021] Die Klebebandschutzfolienlänge kann länger als die Kunststoffprofilleistenlänge realisiert sein, so dass die daraus resultierende Überlänge der Klebebandschutzfolie außerhalb der technischen Toleranzgrenzen des Herstellungsverfahrens liegt und/oder einem Bruchteil der Kunststoffprofilleistenlänge entspricht. Die daraus resultierende Überlänge der Klebebandschutzfolie ist zumindest derart dimensioniert, dass diese für einen Werker manuell ergreifbar ist. Die Überlänge kann in etwa der Fingerdicke einer durchschnittlichen erwachsenen Person entsprechen, so dass die Klebebandschutzfolie beispielsweise zwischen Zeigefinger und Daumen der Person einklemmbar und somit

greifbar ist. Vorzugsweise ist die Überlänge im Rahmen der üblichen fertigungsbedingten Toleranzgrenzen im Wesentlichen identisch zur Überlänge der Kunststoffschutzleiste. Die Klebebandschutzfolienoberfläche kann derart gestaltet sein, dass der Werker beim Greifen der Überlänge nicht abrutscht, beispielsweise mittels einer Oberflächenaufrauhung und/oder mittels einer Gummierung.

[0022] Die Anlagefläche kann den Montagevorgang vereinfachen, zum Beispiel während die Kunststoffprofilleiste an die Windschutzscheibenkante angeformt und/oder an dieser angeordnet wird. Die Anlagefläche dient bevorzugt beim Anformen der Kunststoffprofilleiste an die Windschutzscheibenkante als Führung, solange die Klebebandschutzfolie sich auf der zweiten Klebefläche befindet. Sobald die Kunststoffprofilleiste die gewünschte Form angenommen hat, kann die Klebebandschutzfolie genauso einfach und effizient und mit denselben Vorteilen von der Anlagefläche entfernt werden, wie die Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung entfernt werden kann. Es wird sogar möglich, die Kunststoffschutzleiste gleichzeitig zusammen mit der Klebebandschutzfolie, d.h. innerhalb eines Arbeitsganges, von der Kunststoffprofilleiste zu entfernen. Bevorzugt wird jedoch zuerst die Klebebandschutzfolie entfernt, anschließend die Kunststoffprofilleiste am Scheibenrand appliziert und dann erst die Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung entfernt.

[0023] Vorteilhafterweise weist ein Ende der Kunststoffprofilleiste im Wesentlichen quer zur Längserstreckung der Kunststoffprofilleiste Merkmale einer Sollbruchstelle oder einer gestanzten Schnittstelle auf. Mittels einer Stanzung lässt sich die Kunststoffprofilleiste leicht innerhalb der vorgegebenen Leistenabschnitte anordnen und preiswert realisieren, da der Stanzvorgang in den Herstellprozess leicht integrierbar ist. Mittels einer Sollbruchstelle kann die Leistenanordnung später, z.B. während des Montageprozesses am Fahrzeug, realisiert werden. Im letzteren Fall ist neben der Rastausnehmung somit auch die Kunststoffschutzleiste vor Beschädigungen geschützt, weil sie von beiden Rastausnehmungen beider mittels der Sollbruchstelle verbundener Kunststoffprofilleisten zunächst weiterhin zumindest teilweise umfasst und geführt ist.

[0024] Weiter bevorzugt umfasst die Kunststoffprofilleiste einen sich entlang der Kunststoffprofilleiste erstreckenden und zumindest abschnittsweise plastisch verformbaren Profilleistenkern, wobei die Kunststoffprofilleiste zumindest abschnittsweise bogenförmig ausgebildet ist, idealerweise korrespondierend zur Windschutzscheibenkante vorgebogen ist, vorzugsweise mittels einer geraden und/oder schiefen Biegung. Vorzugsweise ist auch eine Rückfederungskompensation vorgesehen. Damit lässt sich die Kunststoffprofilleiste leichter an die zu applizierende Kante anpassen, anheften und montieren. Der Montagevorgang wird beschleunigt. Der Profilleistenkern kann einteilig oder mehrteilig realisiert sein, außerdem kann er mittels eines Metalls oder mittels eines Kunststoffes realisiert sein. Dieser Kunststoff kann vom Kunststoff-

material der den Kern umfassenden Profilleiste abweichen bezüglich der Shorehärte und/oder bezüglich des verwendeten Materials. Der Profilleistenkern und der umliegende Profilleistenkunststoff können im Rahmen eines Koextrusionsverfahrens realisiert sein.

- [0025] Eine Windschutzscheibe mit einer, vorzugsweise an der Windschutzscheibe vormontierten, erfindungsgemäßen Leistenanordnung ist sehr gut geeignet für das Ersatzteilgeschäft, insbesondere für Anbieter, welche sich auf den Austausch von Windschutzscheiben spezialisiert haben. Solche Anbieter werden mit Windschutzscheiben unterschiedlichster Hersteller beliefert und gelegentlich müssen diese Windschutzscheiben auch zwischengelagert werden. Die vormontierte Leistenanordnung schützt in diesem Falle einerseits die Längsseite der Windschutzscheibe während der Lagerung bzw. während eines Transports und/oder während der Montage. Die noch verrastete Kunststoffschutzleiste schützt andererseits die Rastausnehmung der Kunststoffprofilleiste vor Quetschungen aufgrund des Eigengewichtes der Windschutzscheibe, welches auf die Leistenanordnung während der Lagerung einwirkt.
- [0026] Nachdem die Windschutzscheibe am Fahrzeug fest angeordnet wurde, wird die überstehende Kunststoffschutzleiste vom Monteur als Griffmittel verwendet, um die gesamte Kunststoffschutzleiste aus der Rastausnehmung zu entfernen. Anschließend kann die Befestigungsrippe der Wasserkastenabdeckung mit der Rastausnehmung vom Monteur verrastet werden. Dies geht aufgrund des weiter oben erwähnten Designs der Rastausnehmung besonders montagefreundlich und einfach mit wenig Kraftaufwand vonstatten.
- [0027] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht eine besonders kostengünstige und effiziente Herstellung der erfindungsgemäßen Leistenanordnung aus einstückigen Strängen, welche mittels, vorzugsweise extrudierter und/oder mittels eines 3D-Druckerfahrens gedruckter, Kunststoffe realisiert werden, und welche bereits im Herstellprozess miteinander verbunden werden z.B. mittels einer Verrastung. Die Reihenfolge der Verfahrensschritte ist nicht durch die Reihenfolge der nachfolgenden Beschreibung oder der Ansprüche festgelegt und kann im Rahmen der beanspruchten Lehre variiert werden.
- [0028] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Leistenanordnung umfasst zumindest die nachfolgend aufgeführten Verfahrensschritte:
- Bereitstellung eines Profilleistenstrangs mit einer Rastausnehmung zur Aufnahme einer Befestigungsrippe einer Wasserkastenabdeckung sowie eines Schutzleistenstrangs, welcher zumindest abschnittsweise mit der Rastausnehmung mechanisch lösbar verrastet ist, und
 - Zerteilung des Profilleistenstrangs in einem Bearbeitungsbereich, wobei der Schutzleistenstrang einstückig bleibt.

- [0029] In einer Weiterbildung des Verfahrens wird vor oder nach der Zweiteilung des Profilleistenstrangs ein Strangabschnitt von dem Profilleistenstrang und dem Schutzleistenstrang abgetrennt, welcher den Bearbeitungsbereich umfasst. Der Strangabschnitt ist bevorzugt aus den Endabschnitten des Profilleistenstrangs und des Schutzleistenstrangs gebildet oder umfasst diese. Der Strangabschnitt liegt der Leistenanordnung zugrunde.
- [0030] In dem hier in Bezug auf das Verfahren beschriebenen Bearbeitungsbereich erzeugt die Zweiteilung eine Grenze oder einen Übergangsbereich zwischen den beiden unter Bezug auf die erfindungsgemäße Leistenanordnung beschriebenen Leistenabschnitten.
- [0031] Die Zweiteilung kann vor oder nach der Gewinnung eines Strangabschnittes erfolgen, was die Flexibilität erhöht und ein anwendungsspezifisches Reagieren auf Kundenwünsche ermöglicht. Die Zweiteilung kann mittels einer Sollbruchstelle realisiert werden, um das Material anschließend oder verzögert aufzutrennen. Die Auftrennung wäre in diesem Falle erst nach der Herstellung und vor oder während bzw. nach der Montage möglich. Alternativ oder zusätzlich kann die Zweiteilung mittels Stanzen oder Schneiden erfolgen, was sich leicht und vorzugsweise automatisiert in den Herstellprozess integrieren lässt. Hierdurch wird eine Materialdurchtrennung bewirkt, durch welche ein endständiger Teilabschnitt von dem Profilleistenstrang abgetrennt wird, welcher optional von dem Profilleistenstrang und dem Schutzleistenstrang entfernt werden kann. Der hier in Bezug auf das Verfahren beschriebene endständige Teilabschnitt entspricht der in Bezug auf die erfindungsgemäße Leistenanordnung beschriebenen zweiten Kunststoffprofilleiste oder bildet diese.
- [0032] Bevorzugt wird zur Stanzung ein Profilmesser verwendet, welches derart ausgebildet ist, dass es den Schutzleistenstrang bzw. die aus dem Schutzleistenstrang resultierende Kunststoffschutzleiste zumindest abschnittsweise ausspart, so dass diese einstückig verbleibt bzw. zumindest nicht vollständig durchtrennt wird. Das Profilmesser ist bevorzugt korrespondierend zum Querschnitt des Profilleistenstrangs bzw. Strangabschnitts bzw. der Kunststoffprofilleiste ausgebildet und umfasst bevorzugt eine Aussparung für den Querschnitt des Schutzleistenstrangs bzw. der Kunststoffschutzleiste. Im Übrigen entsprechen die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens den weiter oben erläuterten Vorteilen im Hinblick auf die erfindungsgemäße Leistenanordnung und den in diesem Zusammenhang erwähnten Ausführungsformen und Varianten. Auf diese vorstehende Beschreibung wird daher auch im Hinblick auf das erfindungsgemäße Verfahren verwiesen. Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung und den zugrundeliegenden Zeichnungen.
- [0033] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und bereits erwähnten Merkmale und die nachfolgend noch zu erläuternden Merkmale in den Zeichnungen nicht nur in der

jeweils angegebenen Merkmalskombination, sondern auch in anderen, hier nicht explizit genannten Merkmalskombinationen oder in Alleinstellung oder isoliert auftreten können, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Dies gilt insbesondere für alle lediglich der Vollständigkeit halber in den verschiedenen Ausführungsformen gezeigten und/oder beschriebenen Merkmale, welche jedoch nicht erfindungswesentlich sind, d.h. nicht zur Erzielung der erfindungsgemäßen Effekte zwingend erforderlich sind.

- [0034] Die Erfindung wird anschließend anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele in den Zeichnungen grob schematisch dargestellt und unter Bezugnahme auf die Zeichnungen kurz beschrieben. Identische oder gleichwirkende Merkmale sind mit denselben Bezugszeichen versehen, sofern nichts weiter dazu angegeben ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- [0035] Figur 1 zeigt extrudierte oder mittels 3D-Druck hergestellte Kunststoffstränge.
 [0036] Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäß bearbeitete erste Leistenanordnung.
 [0037] Figur 3 zeigt ein Endstück der bearbeiteten Leistenanordnung aus Figur 2.
 [0038] Figur 4 zeigt eine erfindungsgemäß bearbeitete zweite Leistenanordnung.
 [0039] Figur 5 zeigt den Querschnitt der erfindungsgemäßen Leistenanordnung.
 [0040] Figur 6 zeigt eine Windschutzscheibe mit erfindungsgemäßer Leistenanordnung.
 [0041] Figur 7 zeigt zu Figur 5 eine alternative Ausführungsform für den Querschnitt.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

- [0042] Figur 1 zeigt einen einstückigen, extrudierten und/oder mittels eines 3D-Druckverfahrens hergestellten, Profilleistenstrang 100d aus zumindest einem Kunststoff. Vom Profilleistenstrang 100d umfasst ist eine, vorzugsweise durchgehend verlaufende, Anlagefläche 102 und Rastausnehmung 103. In die Rastausnehmung 103 ist ein korrespondierend zur Rastausnehmung 103 ausgebildeter Schutzleistenstrang 104a form- und/oder kraftschlüssig eingebracht. Der Schutzleistenstrang 104a ist ebenfalls aus einem Kunststoff einstückig hergestellt, vorzugsweise mittels Extrusion und/oder 3D-Druck. Auf der Anlagefläche 102 ist ein doppelseitiges Klebeband (nicht sichtbar) aufgeklebt. Die nicht mit der Anlagefläche 102 verklebte zweite Klebeseite des doppelseitigen Klebebandes ist mit einer Klebebandschutzfolie 105 abgedeckt. Die Endabschnitte des Profilleistenstrangs 100d und des Schutzleistenstrangs 104a bilden einen Strangabschnitt 100c, welcher der Leistenanordnung 100 zugrunde liegt. Der Strangabschnitt kann mittels eines Stanz- und/oder eines Schneidevorgangs von dem Profilleistenstrang 100d und dem Schutzleistenstrang 104a abgetrennt werden.
- [0043] Generell kommen als Kunststoffe Thermoplaste und/oder Duroplaste mit und/oder ohne Füllstoffe und/oder in unterschiedlichsten Shorehärten in Frage. Geeignete Materialien sind PE (Polyethylen), PP (Polypropylen), PA6 (Polyamid 6), PA12

(Polyamid 12), PA6.6 (Polyamid 6.6), ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), PVC (Polyvinylchlorid), PVC/ABS, SAN (Styrol/Acrylnitril), PC (Polycarbonat), PMMA (Polymethylmethacrylat), et cetera.

[0044] Figur 2 zeigt den aus Figur 1 bekannten Strangabschnitt 100c, welcher erfindungsgemäß behandelt wurde, so dass eine Leistenanordnung 100 mit einem ersten und mit einem zweiten Leistenabschnitt 100a, 100b entsteht. Die Kunststoffprofilleiste 101 mit der von ihr umfassten Rastausnehmung 103 und der Anlagefläche 102 (größtenteils verdeckt von dem doppelseitigen Klebeband 106 mit Klebebandschutzfolie 105) erstreckt sich bei dieser Ausführungsform ausschließlich und im Rahmen der üblichen Herstellungstoleranzen innerhalb des ersten Leistenabschnittes 100a. Die Kunststoffschutzleiste 104 erstreckt sich bei dieser Ausführungsform ausschließlich und im Rahmen der üblichen Herstellungstoleranzen innerhalb beider Leistenabschnitte 100a, 100b und entlang, vorzugsweise der gesamten Länge, der Kunststoffprofilleiste 101, und ist zumindest abschnittsweise mit der Rastausnehmung 103 formschlüssig und lösbar verrastet.

[0045] In der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die Kunststoffprofilleiste 101 einstückig und durchgehend vom Beginn bis zum Ende des ersten Leistenabschnittes 100a und die Kunststoffschutzleiste 104 erstreckt sich einstückig und durchgehend vom Beginn des ersten Leistenabschnittes 100a bis zum Ende des zweiten Leistenabschnittes 100b. Die Kunststoffschutzleiste 104 überbrückt somit einstückig und durchgehend die Grenze zwischen beiden Leistenabschnitten 100a und 100b. Die Kunststoffschutzleiste 104 verläuft im Bereich des zweiten Leistenabschnittes 100b zumindest abschnittsweise frei und/oder ohne die Führung einer Rastausnehmung. Die Kunststoffschutzleiste 104 ist daher im zweiten Leistenabschnitt 100b zumindest abschnittsweise nicht von dem Kunststoffmaterial einer Rastausnehmung und/oder einer Kunststoffprofilleiste umgeben. Die Kunststoffschutzleiste 104 kann bevorzugt an einem Ende der Kunststoffprofilleiste 101 überstehen, wobei dieser überstehende Abschnitt deutlich außerhalb der technischen Toleranzgrenzen des Herstellungsverfahrens liegt, mindestens derart, dass der überstehende Abschnitt als Griffstück fungiert, mittels dessen die Kunststoffschutzleiste 104 aus der Rastausnehmung der Kunststoffprofilleiste 101 vorzugsweise manuell herauslösbar ist.

[0046] In einer zweckmäßigen Weiterbildung dieser Ausführungsform (nicht gezeigt in dieser Figur) erstreckt sich das zuvor genannte doppelseitige Klebeband 106 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 einstückig und durchgehend vom Beginn des ersten Leistenabschnittes 100a bis zum Ende des zweiten Leistenabschnittes 100b. Das doppelseitige Klebeband 106 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 überbrückt somit einstückig und durchgehend den Übergangsbereich (oder die Grenze) 110 zwischen

beiden Leistenabschnitten 100a und 100b. Das doppelseitige Klebeband 106 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 verläuft im Bereich des zweiten Leistenabschnittes 100b zumindest abschnittsweise frei von einer Anlagefläche. Das doppelseitige Klebeband 106 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 wird im zweiten Leistenabschnitt 100b daher zumindest abschnittsweise nicht auf einer Anlagefläche angeordnet. Das doppelseitige Klebeband 106 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 kann bevorzugt an einem Ende der Kunststoffprofilleiste 101 überstehen, wobei dieser überstehende Abschnitt deutlich außerhalb der technischen Toleranzgrenzen des Herstellungsverfahrens liegt, mindestens derart, dass der überstehende Abschnitt als Griffstück fungiert, mittels dessen die Klebebandschutzfolie 105 vom Klebeband 106 entlang der Leistenanordnung 101 ablösbar ist. Bevorzugt ist der überstehende Abschnitt auch frei von doppelseitigem Klebeband 106 ausgeführt und umfasst zumindest abschnittsweise ausschließlich die Klebebandschutzfolie 105. In diesem Falle erstreckt sich das zuvor genannte doppelseitige Klebeband 106 einstückig und durchgehend vom Beginn des ersten Leistenabschnittes 100a bis zum Ende des ersten Leistenabschnittes 100a und die Klebebandschutzfolie 105 erstreckt sich gleichzeitig einstückig und durchgehend vom Beginn des ersten Leistenabschnittes 100a bis zum Ende des zweiten Leistenabschnittes 100b. Gezeigt ist auch eine Materialunterbrechung 108 des Kunststoffprofilleistenmaterials am Ende des ersten Leistenabschnittes 100a.

[0047] Figur 3 zeigt die überstehende Kunststoffschutzleiste 104 der aus der Figur 2 bekannten Leistenanordnung 100 perspektivisch im Detail. Leicht erkennbar ist außerdem der Leistenabschnitt 100a mit einer Kunststoffprofilleiste 101, einer Anlagefläche 102, einer Rastausnehmung 103, mit der Kunststoffschutzleiste 104, einem doppelseitigen Klebeband 106, einer Klebebandschutzfolie 105 und einem Profilleistenkern 107, vorzugsweise aus Metall. Der Profilleistenkern 107 ist vorzugsweise ergänzend vorgesehen und kann beispielsweise Aluminium umfassen, sowie mehrteilig ausgebildet sein, wie im Bild gezeigt. Die Rastausnehmung 103 ist im Querschnitt etwa U-förmig ausgebildet und umfasst zwei sich entlang der Rastausnehmung 103 zumindest abschnittsweise erstreckende und vorzugsweise gegenüberliegende Rasthaken. Die Kunststoffschutzleiste 104 ist im Querschnitt in etwa T-förmig ausgebildet und derart ausgeformt, dass die Kunststoffschutzleiste 104 zumindest abschnittsweise mit den Rasthaken formschlüssig verrastbar ist. In Figur 3 ist die Anordnung bereits verrastet gezeigt. Die gezeigte Querschnittsfläche, welche den Endabschnitt der Kunststoffprofilleiste 101 repräsentiert, kann mittels einer Sollbruchstelle 108, mittels einer Stanzung 108 oder mittels eines Materialschnitts 108 realisiert sein.

[0048] Figur 4 zeigt den aus Figur 1 bekannten Strangabschnitt 100c als Zwischenprodukt, welcher erfindungsgemäß vorbehandelt wurde, so dass eine Leistenanordnung 100 mit

einem ersten und mit einem zweiten Leistenabschnitt 100a, 100b entsteht. In der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform ist eine (erste) Kunststoffprofilleiste 101 mit einer von ihr umfassten Rastausnehmung 103 (im Bild nicht sichtbar) und einer Anlagefläche 102 (größtenteils verdeckt von dem doppelseitigen Klebeband 106 mit Klebebandschutzfolie 105) gezeigt. Die erste Kunststoffprofilleiste 101 erstreckt sich ausschließlich und im Rahmen der herstellungsspezifischen Toleranzgrenzen innerhalb des ersten Leistenabschnittes 100a. Die vorzugsweise gleichermaßen ausgebildete zweite Kunststoffprofilleiste 101' mit einer von ihr umfassten Rastausnehmung 103' und einer Anlagefläche 102' (größtenteils verdeckt von dem doppelseitigen Klebeband 106' mit Klebebandschutzfolie 105), erstreckt sich ausschließlich und im Rahmen der herstellungsspezifischen Toleranzgrenzen innerhalb des zweiten Leistenabschnittes 100b. Das Klebeband 106, 106' mit der Klebebandschutzfolie 105 erstreckt sich vorzugsweise durchgehend und einstückig innerhalb beider Leistenabschnitte 100a, 100b entlang und über beide Kunststoffprofilleisten 101, 101' und ist zumindest abschnittsweise mit den Anlageflächen 102, 102' beider Kunststoffprofilleisten 101, 101' verklebt.

[0049] Die Kunststoffschutzleiste 104 erstreckt sich einstückig und durchgehend innerhalb beider Leistenabschnitte 100a, 100b entlang und über beide Kunststoffprofilleisten 101, 101' und ist zumindest abschnittsweise mit den Rastausnehmungen 103, 103' beider Kunststoffprofilleisten 101, 101' formschlüssig und/oder kraftschlüssig und lösbar verrastet.

[0050] In der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die erste Kunststoffprofilleiste 101 einstückig und durchgehend vom Beginn bis zum Ende des ersten Leistenabschnittes 100a. Die zweite Kunststoffprofilleiste 101' erstreckt sich dabei bevorzugt einstückig und durchgehend vom Beginn bis zum Ende des zweiten Leistenabschnittes 100b. Die Kunststoffschutzleiste 104 erstreckt sich dabei, bevorzugt einstückig und durchgehend, vom Beginn des ersten Leistenabschnittes 100a bis zum Ende des zweiten Leistenabschnittes 100b. Die Kunststoffschutzleiste 104 überbrückt in allen Ausführungsformen einstückig und durchgehend den Übergangsbereich 110, innerhalb dessen beide Leistenabschnitte 100a und 100b aneinander angrenzen.

[0051] Die Kunststoffschutzleiste 104 verläuft in der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform im Bereich des zweiten Leistenabschnittes 100b, im Gegensatz zu der aus Figur 2 bekannten Anordnung, jedoch nicht mehr frei. Die Kunststoffschutzleiste 104 ist zumindest abschnittsweise von der Rastausnehmung 103' der zweiten Kunststoffprofilleiste 101' umgeben. Diese aus Sicht des Leistenabschnittes 100a deutlich außerhalb der technischen Toleranzgrenzen des Herstellungsverfahrens liegende überstehende Anordnung, umfassend die zweite Kunststoffprofilleiste 101' mit Rastausnehmung 103' und die Kunststoffschutzleiste 104, fungiert nun als Griffstück,

mittels dessen die Kunststoffschutzleiste 104 entlang der Rastausnehmung 103 der Kunststoffprofilleiste 101 leicht manuell herauslösbar ist.

[0052] In einer zweckmäßigen Weiterbildung dieser Ausführungsform erstreckt sich das zuvor genannte doppelseitige Klebeband 106 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 einstückig und durchgehend vom Beginn des ersten Leistenabschnittes 100a bis zum Ende des zweiten Leistenabschnittes 100b. Das doppelseitige Klebeband 106, 106' und/oder die Klebebandschutzfolie 105 überbrückt somit einstückig und durchgehend den Übergang 110 zwischen beiden Leistenabschnitten 100a und 100b. Das doppelseitige Klebeband 106, 106' und/oder die Klebebandschutzfolie 105 überbrückt somit einstückig und durchgehend die Grenze zwischen beiden Leistenabschnitten 100a und 100b. Das doppelseitige Klebeband 106' und/oder die Klebebandschutzfolie 105 verläuft im Bereich des zweiten Leistenabschnittes 100b im Gegensatz zu der bzgl. Figur 2 erwähnten zweckmäßigen Weiterbildung der dort gezeigten Anordnung nicht mehr frei. Das doppelseitige Klebeband 106' ist daher zumindest abschnittsweise auf der Anlagefläche 102' der Kunststoffprofilleiste 101' aufgeklebt. Diese aus Sicht des Leistenabschnittes 100a deutlich außerhalb der technischen Toleranzgrenzen des Herstellungsverfahrens liegende überstehende Anordnung, umfassend die zweite Kunststoffprofilleiste 101' mit Rastausnehmung 103' und die Kunststoffschutzleiste 104 und das doppelseitige Klebeband 106' mit Klebebandschutzfolie 105, fungiert nun als Griffstück, mittels dessen die Kunststoffschutzleiste 104 und/oder die Klebebandschutzfolie 105 entlang der Rastausnehmung 103 bzw. der Anlagefläche 102 der Kunststoffprofilleiste 101 leicht manuell ablösbar ist. Das doppelseitige Klebeband 106, 106' ist bevorzugt im Übergangsbereich 110 zwischen den beiden Leistenabschnitten 100a, 100b durchtrennt, so dass lediglich die Klebebandschutzfolie 105 einstückig verbleibt und zwei Klebebandabschnitte an den Übergangsbereich 110 angrenzen. Der Übergangsbereich 110 kann mittels einer Sollbruchstelle 108, einer Stanzung 108 oder eines Materialschnitts 108 realisiert sein. Ein Profilleistenkern 107, 107' kann beidseitig und angrenzend an den Übergangsbereich 110 vorzugsweise vorgesehen sein und beispielsweise Aluminium umfassen, sowie mehrteilig ausgebildet sein und/oder an unterschiedlichen Positionen am Querschnitt vorgesehen sein.

[0053] Figur 5 zeigt die Leistenanordnung 100 im Querschnitt. Dieser Querschnitt beschreibt den Querschnitt des Leistenabschnittes 100a der in der Figur 2 gezeigten Leistenanordnung 100 und die Querschnitte der Leistenabschnitte 100a und 100b der in der Figur 4 gezeigten Leistenanordnung 100.

[0054] Im Detail zu sehen sind die einstückige Kunststoffschutzleiste 104, die Kunststoffprofilleiste 101, 101', ein freier Teilabschnitt der Anlagefläche 102, 102', die Rastausnehmung 103, 103', das doppelseitige Klebeband 106, 106', die Klebeband-

schutzfolie 105 und ein Profilleistenkern 107, 107'. Der Profilleistenkern 107, 107' ist vorzugsweise vorgesehen und kann beispielsweise Aluminium umfassen und außerdem mehrteilig ausgebildet sein, wie im Bild gezeigt. Die Rastausnehmung 103, 103' ist im Querschnitt etwa U-förmig ausgebildet und umfasst zwei sich entlang der Rastausnehmung 103, 103' zumindest abschnittsweise erstreckende und vorzugsweise gegenüberliegende Rasthaken. Die Kunststoffschutzleiste 104 ist im Querschnitt etwa T-förmig ausgebildet und derart ausgeformt, dass die Kunststoffschutzleiste 104 zumindest abschnittsweise mit den Rasthaken formschlüssig verrastbar ist. In Figur 5 ist der verrastete Zustand dargestellt.

- [0055] Figur 6 zeigt eine Windschutzscheibe mit einer erfindungsgemäßen Leistenanordnung 100 wie in Figur 2 gezeigt. Alternativ kommen alle beschriebenen und/oder beanspruchten Ausführungsformen von Leistenanordnungen 100 in Betracht. Die erfindungsgemäße Leistenanordnung 100 ist bei dieser Ausführungsform entlang der unteren Kante der Windschutzscheibe mittels des doppelseitigen Klebebandes 106 (verdeckt durch die Windschutzscheibenkante) bereits angeklebt. Die Kunststoffschutzleiste 104 steht hier im Bild rechtsseitig als Griffmittel zum Abziehen der Kunststoffschutzleiste 104 über. Alternativ könnte die Kunststoffschutzleiste 104 auch linksseitig als Griffmittel zum Abziehen der Kunststoffschutzleiste 104 überstehen. Weiter alternativ könnte die Kunststoffschutzleiste 104 auch beidseitig als Griffmittel zum Abziehen der Kunststoffschutzleiste 104 überstehen.
- [0056] Zur Montage einer Wasserkastenabdeckung (nicht gezeigt) wird zunächst die Windschutzscheibe 111 mit der erfindungsgemäßen Leistenanordnung 100 an einer Karosserieöffnung (nicht gezeigt) angebracht, z.B. an einem Scheibenflansch der A-Säule eines KFZ. Anschließend wird die Kunststoffschutzleiste 104 erfindungsgemäß aus der Rastausnehmung 103 der Kunststoffprofilleiste 101 (im Bild verdeckt durch die Kunststoffschutzleiste 104) entfernt, bevor die Befestigungsrippe der Wasserkastenabdeckung mit der Rastausnehmung 103 verrastet wird.
- [0057] Für das Ersatzteilgeschäft kann auch ein Montagebausatz (nicht gezeigt) bereitgestellt werden, umfassend zumindest eine Windschutzscheibe 111 und eine noch nicht montierte erfindungsgemäße Leistenanordnung 100.
- [0058] Figur 7 zeigt eine alternative Ausführungsform eines Querschnittes für die Leistenanordnung 100. Dieser Querschnitt beschreibt den Querschnitt des Leistenabschnittes 100a der in der Figur 2 gezeigten Leistenanordnung 100 und die Querschnitte der Leistenabschnitte 100a und 100b der in Figur 4 gezeigten Leistenanordnung 100 sowie einen bevorzugten Querschnitt des in Figur 1 gezeigten Strangabschnittes 100c.
- [0059] Neben einer etwa U-förmigen Rastausnehmung 103, 103', vorzugsweise mit beidseitigem Hinterschnitt, ist bei dieser Ausführungsform auch eine etwa U-förmige scheibenseitige Montagenut 109, 109', vorzugsweise ohne Hinterschnitt, vorgesehen,

welche entlang der Scheibenkante anordenbar ist und welche die Scheibenkante beidseitig umfasst. Die scheibenseitige Öffnung der Montagenut 109, 109' verläuft in etwa rechtwinkelig zur wasserkastenseitigen Öffnung der Rastausnehmung 103, 103'. Eine Anlagefläche mit doppelseitigem Klebeband zum Ankleben der Anordnung entlang der Windschutzscheibenkante kann hier entfallen bzw. wird durch die Montagenut 109, 109' ersetzt. Abgesehen davon sind alle sonstigen erfindungsgemäßen Merkmale auch hier realisiert und mit identischen Bezugszeichen gekennzeichnet. Im Übrigen wird Bezug auf die Beschreibung genommen.

[0060] Bei allen oben beschriebenen und/oder gezeigten Ausführungsformen kann die Kunststoffprofilleiste 101, 101' aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein. Insbesondere sich entlang einer Karosserieöffnung und/oder einer Fahrzeugscheibe erstreckende Abschnitte sind, zumindest abschnittsweise- und/oder bereichsweise, bevorzugt mittels eines Kunststoffes mit geringerer Shorehärte im Vergleich zur Shorehärte der Kunststoffprofilleiste 101, 101' und/oder im Vergleich zur Shorehärte der Rastausnehmung 103, 103' realisiert. Die gezeigten Ausführungsformen können bevorzugt mittels eines Koextrusionsverfahrens hergestellt werden. Alternativ wäre auch ein 3D-Druckverfahren denkbar oder eine gleichzeitige Verwendung beider Herstellverfahren. Weitere Verfahren, welche bevorzugt eine einstückige Herstellung der Leistenanordnungskomponenten als Endlosstrang ermöglichen, sind ebenfalls anwendbar und zu empfehlen.

Liste der Bezugszeichen

[0061]

[Tabellen1]

100	Leistenanordnung
100 a	erster Leistenabschnitt
100 b	zweiter Leistenabschnitt
100 c	Strangabschnitt
100 d	Profilleistenstrang
101	(erste) Kunststoffprofilleiste
101'	zweite Kunststoffprofilleiste; endständiger Teilabschnitt
102, 102'	Anlagefläche
103, 103'	Rastausnehmung
104	Kunststoffschutzleiste
104a	Schutzleistenstrang
105	Klebebandschutzfolie
106, 106'	Klebeband
107, 107'	Profilleistenkern
108	Sollbruchstelle, Stanzung, Schnitt
109, 109'	Montagenut
110	Grenze/Übergangsbereich (zwischen den Leistenabschnitten 100a und 100b), Bearbeitungsbereich
111	Windschutzscheibe

Ansprüche

- [Anspruch 1] Leistenanordnung (100), mit einer Kunststoffprofilleiste (101), welche eine Rastausnehmung (103) zur Aufnahme einer Befestigungsrippe einer Wasserkastenabdeckung umfasst, und mit einer einstückigen Kunststoffschutzleiste (104), welche mit der Rastausnehmung (103) mechanisch lösbar verrastbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster und ein zweiter Leistenabschnitt (100a, 100b) vorgesehen ist und die Kunststoffprofilleiste (101) derart ausgebildet ist, dass sich diese ausschließlich innerhalb des ersten Leistenabschnittes (100a) erstreckt und wobei die Kunststoffschutzleiste (104) derart ausgebildet ist, dass sich diese innerhalb beider Leistenabschnitte (100a, 100b) erstreckt und entlang der Kunststoffprofilleiste (101) zumindest abschnittsweise mit der Rastausnehmung (103) verrastet ist.
- [Anspruch 2] Leistenanordnung (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Kunststoffprofilleiste (101') mit einer Rastausnehmung (103') derart vorgesehen ist, dass sich diese ausschließlich innerhalb des zweiten Leistenabschnittes (100b) erstreckt und wobei die Kunststoffschutzleiste (104) zusätzlich mit der Rastausnehmung (103') der zweiten Kunststoffprofilleiste (101') zumindest abschnittsweise verrastet ist.
- [Anspruch 3] Leistenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffprofilleiste (101, 101') eine Anlagefläche (102, 102') zum Anlegen entlang einer Windschutzscheibenkante umfasst, und wobei ein doppelseitiges Klebeband (106, 106') vorgesehen ist, umfassend eine erste Klebefläche und eine mittels einer Klebebandschutzfolie (105) bedeckte zweite Klebefläche, wobei das Klebeband (106, 106') mittels der ersten Klebefläche auf der Anlagefläche (102, 102') aufgeklebt ist und wobei sich die Klebebandschutzfolie (105) innerhalb beider Leistenabschnitte (100a, 100b) erstreckt.
- [Anspruch 4] Leistenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ende der Kunststoffprofilleiste (101) im Wesentlichen quer zur Längserstreckung der Kunststoffprofilleiste (101) Merkmale (108) einer Sollbruchstelle oder einer gestanzten Schnittstelle aufweist.
- [Anspruch 5] Leistenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffprofilleiste (101, 101') einen sich entlang der Kunststoffprofilleiste (101, 101') erstreckenden und

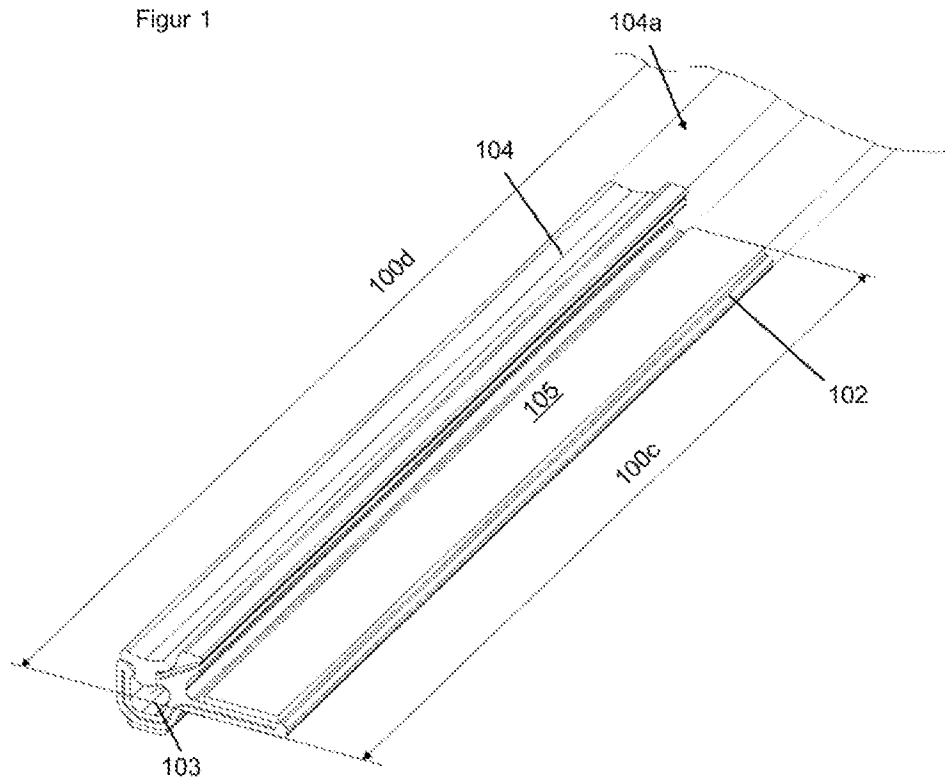
- plastisch verformten Profilleistenkern (107, 107') umfasst, wobei die Kunststoffprofilleiste (101, 101') bevorzugt entlang ihrer Längserstreckung zumindest abschnittsweise bogenförmig ausgebildet ist.
- [Anspruch 6] Windschutzscheibe (111) mit einer Leistenanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- [Anspruch 7] Fahrzeug mit einer Windschutzscheibe (111) nach Anspruch 6.
- [Anspruch 8] Verfahren zur Herstellung einer Leistenanordnung (100), umfassend Bereitstellung eines Profilleistenstrangs (100d) mit einer Rastausnehmung (103) zur Aufnahme einer Befestigungsrippe einer Wasserkastenabdeckung sowie eines Schutzleistenstrangs (104a), welcher zumindest abschnittsweise mit der Rastausnehmung (103) mechanisch lösbar verrastet ist, und Zweiteilung des Profilleistenstrangs (100d) in einem Bearbeitungsbereich (110), wobei der Schutzleistenstrang (104a) einstückig bleibt.
- [Anspruch 9] Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass vor oder nach der Zweiteilung ein Strangabschnitt (100, 100c, 104) vom Profilleistenstrang (100d) und vom Schutzleistenstrang (104a) abgetrennt wird, welcher den Bearbeitungsbereich (110) umfasst.
- [Anspruch 10] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bearbeitungsbereich (110) eine Sollbruchstelle (108) vorgesehen wird.
- [Anspruch 11] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bearbeitungsbereich (110) eine Materialdurchtrennung (108) vorgesehen wird.
- [Anspruch 12] Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialdurchtrennung (108) mittels eines Profilstanzmessers vorgenommen wird.
- [Anspruch 13] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Zuge der Zweiteilung ein endständiger Teilabschnitt (101') von dem Profilleistenstrang (100d) abgeteilt und optional entfernt wird.
- [Anspruch 14] Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilleistenstrang (100d) eine Anlagefläche (102, 102') zum Anlegen entlang einer Windschutzscheibenkante umfasst, und wobei ein doppelseitiges Klebeband (106, 106') vorgesehen ist, umfassend eine erste Klebefläche und eine mittels einer Klebebandschutzfolie (105) bedeckte zweite Klebefläche, wobei das Klebeband (106, 106') mittels der ersten Klebefläche noch vor der Zweiteilung auf der Anlagefläche (102, 102') aufgeklebt wird und wobei das Klebeband (106, 106') während der Zweiteilung derart durchtrennt wird, dass die Klebeband-

schutzfolie (105) einstückig verbleibt.

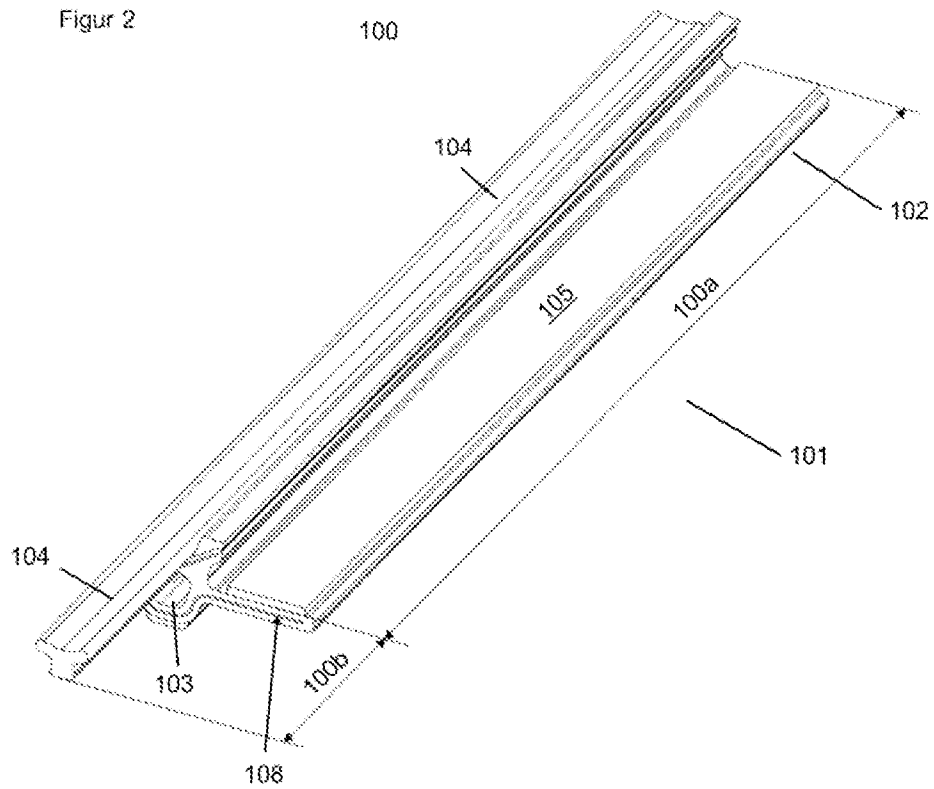
- [Anspruch 15] Verfahren zur Montage einer Wasserkastenabdeckung an einer Windschutzscheibe (111) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der sich innerhalb des zweiten Leistenabschnittes (100b) erstreckende Abschnitt der Kunststoffschutzleiste (104) als Greifmittel verwendet wird und die Kunststoffschutzleiste (104) mittels dieses Greifmittels aus der Rastausnehmung (103) entfernt wird, bevor die Befestigungsrippe der Wasserkastenabdeckung mit der Rastausnehmung (103) verrastet wird.
- [Anspruch 16] Verwendung einer Leistenanordnung (100) zur Anbringung an einer Windschutzscheibe, mit einer Kunststoffprofilleiste (101), welche eine Rastausnehmung (103) zur Aufnahme einer Befestigungsrippe einer Wasserkastenabdeckung umfasst, und mit einer einstückigen Kunststoffschutzleiste (104), welche mit der Rastausnehmung (103) mechanisch lösbar verrastbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster und ein zweiter Leistenabschnitt (100a, 100b) vorgesehen ist und die Kunststoffprofilleiste (101) derart ausgebildet ist, dass sich diese ausschließlich innerhalb des ersten Leistenabschnittes (100a) erstreckt und wobei die Kunststoffschutzleiste (104) derart ausgebildet ist, dass sich diese innerhalb beider Leistenabschnitte (100a, 100b) erstreckt und entlang der Kunststoffprofilleiste (101) zumindest abschnittsweise mit der Rastausnehmung (103) verrastet ist.

Abbildungen

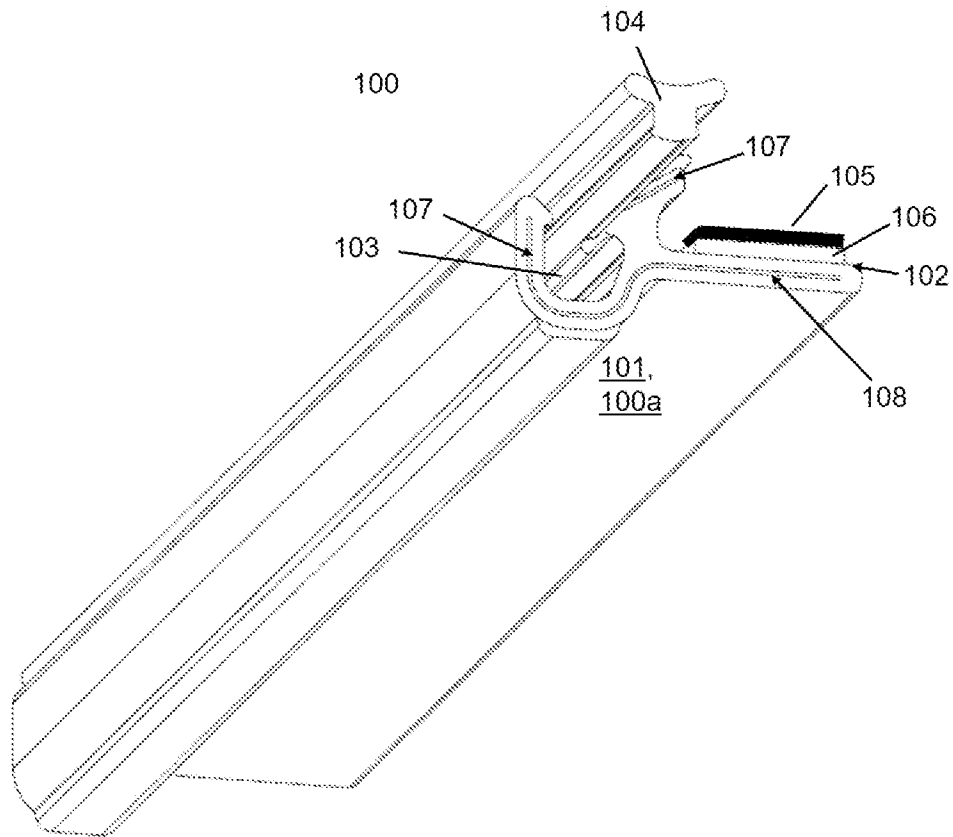
Figur 1



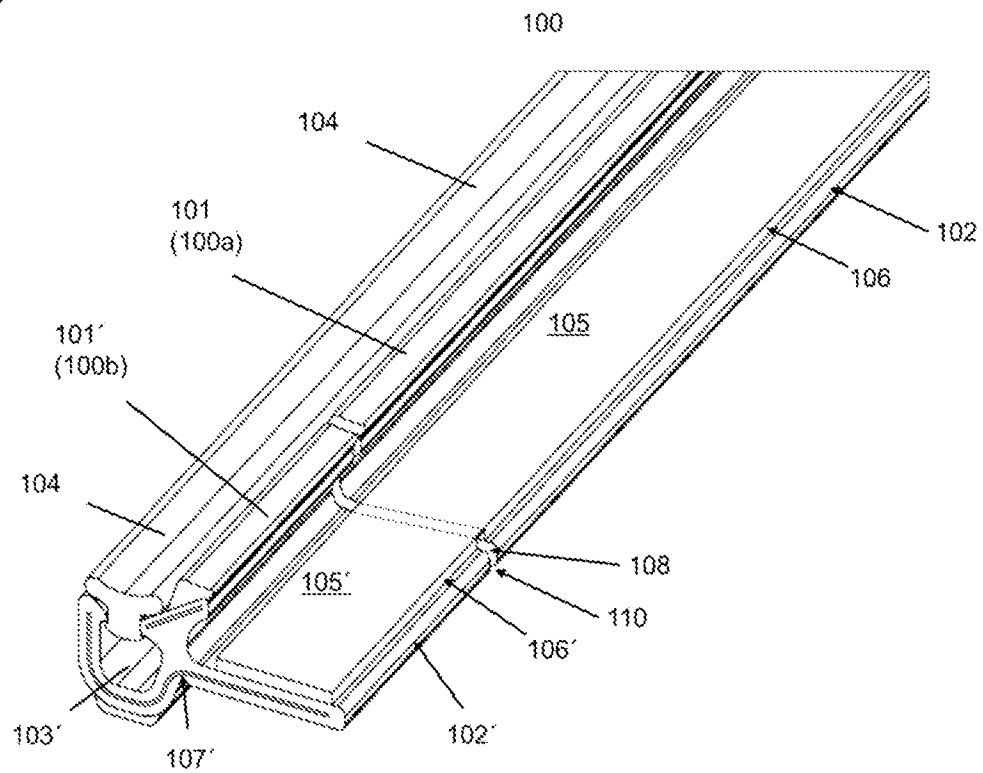
Figur 2



Figur 3

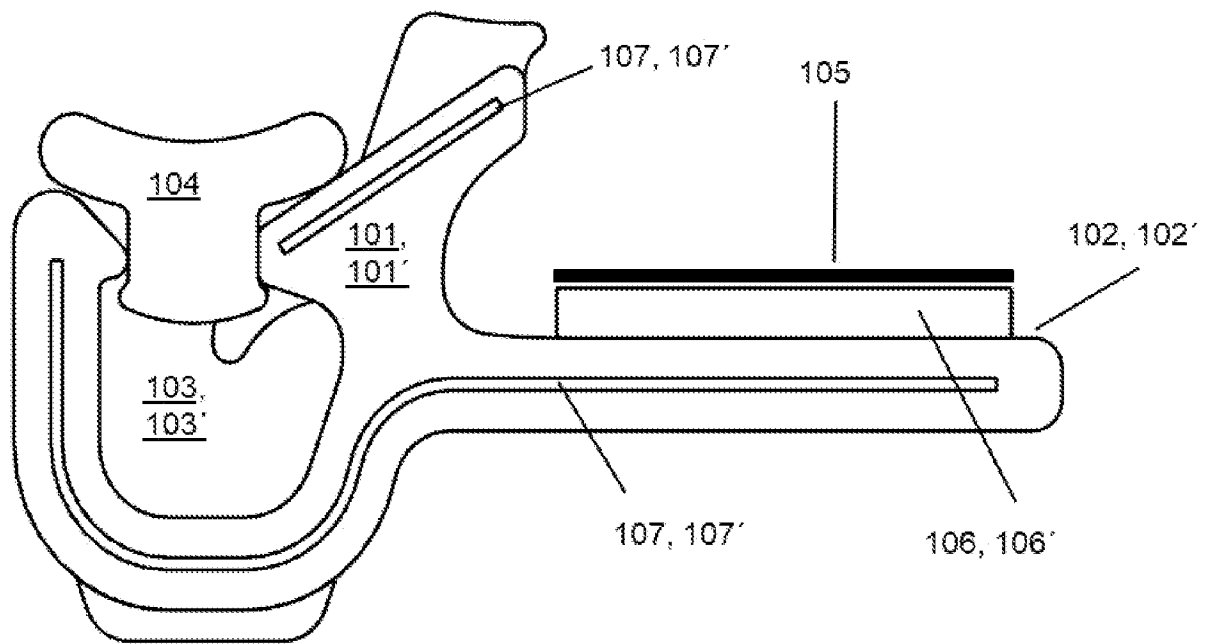


Figur 4

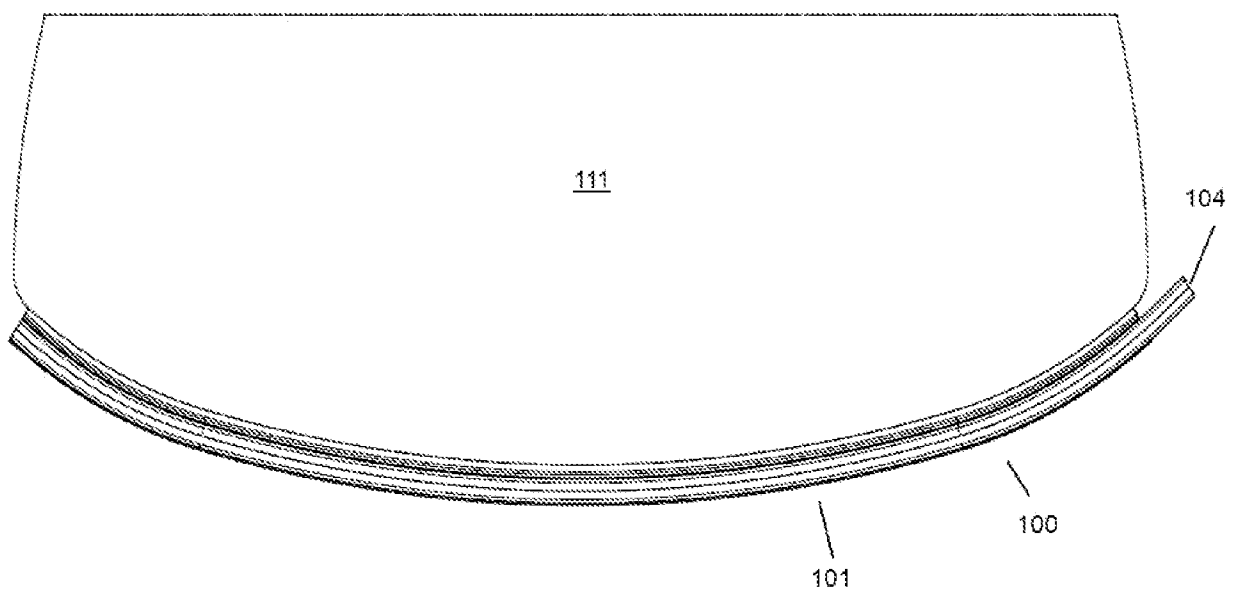


Figur 5

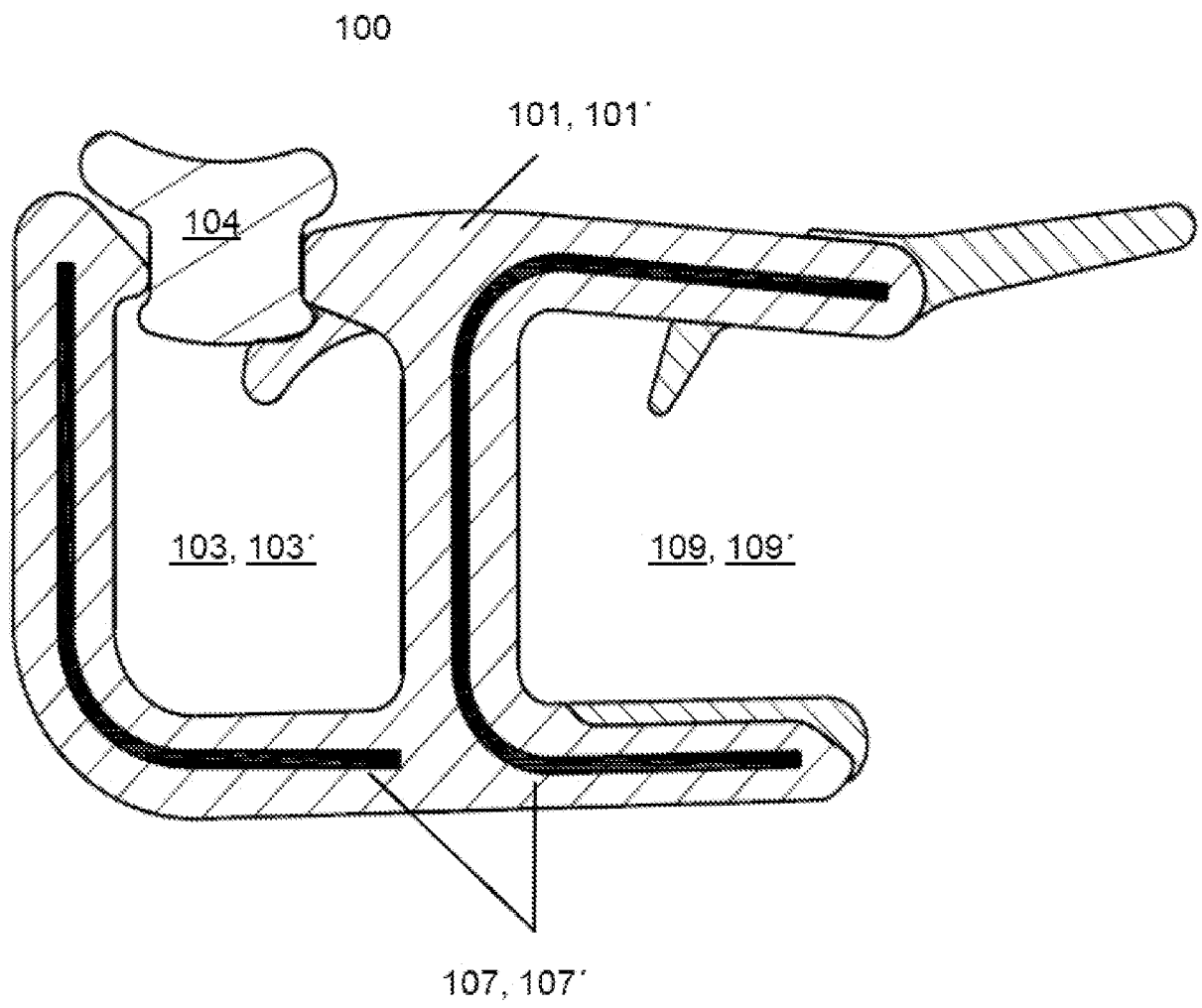
100



Figur 6



Figur 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/100831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60J 10/70**(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	WO 2018171972 A1 (ELKAMET KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 27 September 2018 (2018-09-27)	1,2,4-8,15,16
Y	page 17, line 1 - line 24; figures 1-19	3,9-14
Y	EP 1803610 A1 (EL SA S A S [IT]) 04 July 2007 (2007-07-04) figures 1-3	3,9-14
Y	FR 2869257 A1 (REHAU SA [FR]) 28 October 2005 (2005-10-28) figures 1-14	3,9-14



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

21 December 2020

Date of mailing of the international search report

14 January 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

Schmeing, Holger

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/100831

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
WO	2018171972	A1	27 September 2018	CN	110382270	A	25 October 2019
				DE	202017104920	U1	29 August 2017
				EP	3378688	A1	26 September 2018
				ES	2748871	T3	18 March 2020
				JP	6736783	B2	05 August 2020
				JP	2020509965	A	02 April 2020
				US	2019240820	A1	08 August 2019
				WO	2018171972	A1	27 September 2018
EP	1803610	A1	04 July 2007	AT	430067	T	15 May 2009
				EP	1803610	A1	04 July 2007
				PL	1803610	T3	30 October 2009
FR	2869257	A1	28 October 2005	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60J10/70

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	WO 2018/171972 A1 (ELKAMET KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 27. September 2018 (2018-09-27)	1,2,4-8, 15,16
Y	Seite 17, Zeile 1 - Zeile 24; Abbildungen 1-19	3,9-14
Y	----- EP 1 803 610 A1 (EL SA S A S [IT]) 4. Juli 2007 (2007-07-04) Abbildungen 1-3	3,9-14
Y	----- FR 2 869 257 A1 (REHAU SA [FR]) 28. Oktober 2005 (2005-10-28) Abbildungen 1-14	3,9-14



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

21. Dezember 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/01/2021

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

Schmeing, Holger

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/100831

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2018171972 A1	27-09-2018	CN 110382270 A	25-10-2019
		DE 202017104920 U1	29-08-2017
		EP 3378688 A1	26-09-2018
		ES 2748871 T3	18-03-2020
		JP 6736783 B2	05-08-2020
		JP 2020509965 A	02-04-2020
		US 2019240820 A1	08-08-2019
		WO 2018171972 A1	27-09-2018

EP 1803610 A1	04-07-2007	AT 430067 T	15-05-2009
		EP 1803610 A1	04-07-2007
		PL 1803610 T3	30-10-2009

FR 2869257 A1	28-10-2005	KEINE	
