

(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
25. Juli 2013 (25.07.2013)(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/107683 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 9/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/050389

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Januar 2013 (10.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2012 000 436.0
17. Januar 2012 (17.01.2012) DE(71) Anmelder: HANS UND OTTMAR BINDER GMBH
OBERFLÄCHENVEREDELUNG [DE/DE];
Kolomanstrasse 16, 89558 Böhmenkirch (DE).

(72) Erfinder: SIRRENBERG, Stefan; Haarhausen 13, 42279 Wuppertal (DE). BINDER, Hans; Amselweg 30, 89558 Böhmenkirch (DE). BINDER, Ottmar; Amselweg 32, 89558 Böhmenkirch (DE).

(74) Anwälte: GROSSE, Rainer et al.; Gleiss Große Schrell & Partner, Leitzstrasse 45, 70469 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

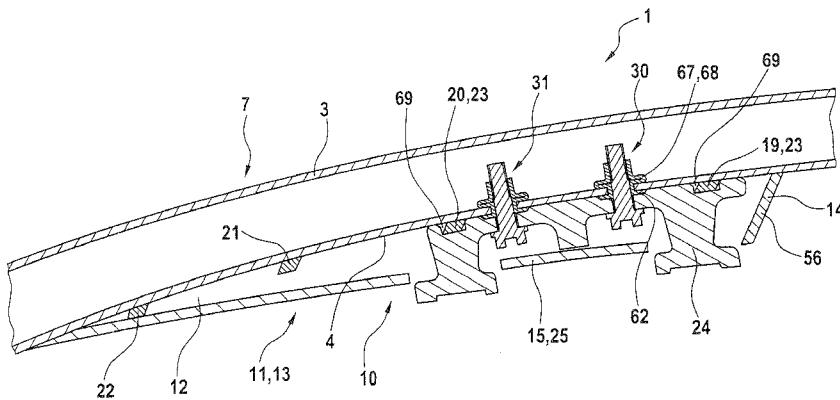
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROOF RAIL FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : DACHRELING FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a roof rail (1) for a motor vehicle, comprising: at least one rack bar (3), at least one support element (24) fixed to the rack bar (3) for spanning a distance formed between the rack bar (3) and the roof of the motor vehicle and for immobilising the roof rail (1) on the roof of the motor vehicle, and comprising at least one cover (11) for the support element (24), wherein the rack bar (3), support element (24) and cover (11) are formed as separate components. According to the invention, at least one end area (6) of the rack bar (3) is formed as a bent section (7), the outer end (8) of which forms a roof contact end (9); the support element (24) is formed as an extruded part (56) and the support element (24) and cover (11) are located at least in part in the area of the bent section (7).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Dachreling (1) für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Galeriestab (3) und mit mindestens einem an dem Galeriestab (3) befestigten Stützelement (24) zur Überbrückung eines zwischen dem Galeriestab (3) und dem Dach des Kraftfahrzeugs ausgebildeten Abstands und zur Festlegung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

der Dachreling (1) am Dach des Kraftfahrzeugs, sowie mit mindestens einer Abdeckung (11) für das Stützelement (24), wobei Galeriestab (3), Stützelement (24) und Abdeckung (11) als separate Bauteile ausgebildet sind. Es ist vorgesehen, dass mindestens ein Endbereich (6) des Galeriestabs (3) als gebogener Abschnitt (7) ausgebildet ist, dessen Stirnende (8) ein Dachauflegeende (9) bildet, dass das Stützelement (24) als Strangpressteil (56) ausgebildet ist und dass sich Stützelement (24) und Abdeckung (11) zumindest teilweise im Bereich des gebogenen Abschnitts (7) befinden.

Dachreling für ein Kraftfahrzeug

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dachreling für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Galeriestab und mit mindestens einem an dem Galeriestab befestigten Stützelement zur Überbrückung eines zwischen dem Galeriestab und dem Dach des Kraftfahrzeugs ausgebildeten Abstands und zur Festlegung der Dachreling am Dach des Kraftfahrzeugs, sowie mit mindestens einer Abdeckung für das Stützelement, wobei Galeriestab, Stützelement und Abdeckung als separate Bau-
teile ausgebildet sind.

Eine Dachreling für ein Kraftfahrzeug kann nach dem Stand der Technik unterschiedlich ausgebildet sein. So gibt es einerseits flach auf dem Dach des Kraftfahrzeugs aufliegende Systeme, bei denen die Unterseite eines Galeriestabs der Dachreling direkt (oder unter Zwischenschaltung einer dünnen Kunststofffolie) auf dem Fahrzeugdach aufliegt oder andererseits Systeme, bei denen der Galeriestab ganz oder größtenteils mit Abstand zum Fahrzeugdach verläuft. Im letzten Falle sind Stützelemente erforderlich, die diesen Abstand bewirken. Bei der erfindungsgemäßen Dachreling handelt es sich um den letztgenannten Fall, also mindestens einen Galeriestab, der – über seine Länge – größtenteils beabstandet zum Fahrzeugdach verläuft. Diese erfindungsgemäßen Systeme können auch als „aufstehende Systeme“ bezeichnet werden.

Bei bekannten aufstehenden Systemen hält ein Großteil des Verlaufs der Unterseite des mindestens einen Galeriestabs einen deutlich sichtbaren, gewollten Abstand zum Fahrzeugdach, wobei dieser Abstand durch mindestens ein Stützelement realisiert ist, das einen Kraftschluss zum Kraftfahrzeug herstellt. Ein solches Stützelement

ist also sichtbar und oftmals leidlich schwer, d.h., das Gewicht der Dachreling wird entscheidend durch das Gewicht des Stützelements mitgeprägt. Ferner sind derartige Stützelemente oftmals mit einer Abdeckung versehen, um beispielsweise ein als Schmiedeteil hergestelltes Stützelement durch die Abdeckung an das optische Erscheinungsbild des Galeriestabs anzugelichen, d.h., die Abdeckung hat eine Oberfläche, die möglichst an die Oberfläche des Galeriestabs angeglichen ist. Dieser Angleich ist oftmals nicht befriedigend, jedoch besser als die Verwendung keiner Abdeckung, da das erwähnte Schmiedeteil einen ganz anderen optischen Eindruck vermittelt als der Galeriestab, der insbesondere im Strangpressverfahren hergestellt wird. Die bekannte Abdeckung wird oftmals mit dem Stützelement verklipst, wobei diese Verklipsung dazu neigt, sich selbst zu lösen, beispielsweise bei ungünstiger Kraftbeaufschlagung.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Dachreling der eingangs genannten Art anzugeben, bei der eine optisch sehr ansprechende Ausgestaltung der einzelnen Bauteile vorliegt, die leicht gewichtig ist und kostengünstig erstellt werden kann. Ferner soll ein fester und sicherer Zusammenhalt aller Bauteile vorliegen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens ein Endbereich des Galeriestabs als gebogener Abschnitt ausgebildet ist, dessen Stirnende ein Dachauflegeende bildet, dass das Stützelement als Strangpressteil ausgebildet ist und dass sich Stützelement und Abdeckung zumindest teilweise im Bereich des gebogenen Abschnitts befinden. Die Ausbildung des Stützelements als Strangpressteil ist einfach und kostengünstig realisierbar und ein derartiges Teil ist leichtgewichtig. Die Anordnung von Stützelement und Abdeckung im Bereich des gebogenen Abschnitts ist optisch

ansprechend und für die sichere Befestigung der Dachreling am Fahrzeug günstig.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn zwischen dem Endbereich des Galeriestabs und einer Dachkonturlinie des Dachs ein Zwickel ausgebildet ist und wenn die Abdeckung als eine bis in eine Zwickelspitze reichende Zwickelabdeckung ausgebildet ist. Insbesondere weist die Abdeckung in einer Seitenansicht der Dachreling eine angenäherte Dreieckskontur auf.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Abdeckung mindestens einen Befestigungsbereich aufweist, der zur Befestigung der Abdeckung in einem zwischen Galeriestab und Stützelement ausgebildeten Spalt gehalten ist. Somit bildet mindestens ein Bereich der erfindungsmäßigen Abdeckung den Befestigungsbereich. Dieser muss zur Festlegung der Abdeckung gehalten werden. Erfindungsmäß erfolgt dieses Halten dadurch, dass zwischen Galeriestab und Stützelement ein Spalt ausgebildet ist, in dem der Befestigungsbereich gehalten wird. Dieses Halten kann insbesondere durch Klemmwirkung und/oder durch Formschlusswirkung erfolgen. Da das Halten des Befestigungsbereichs in dem Spalt erfolgt, sind keine weiteren Befestigungsmittel, wie beispielsweise Klipsbefestigungsmittel, erforderlich, sondern es ist ausreichend, den Befestigungsbereich in diesem Spalt anzutragen. Da er zwischen den Bauteilen Galeriestab und Stützelement liegt, ist die Abdeckung unverlierbar gehalten, da der Spalt insoweit einerseits von einem Teil des Galeriestabs und andererseits von einem Teil des Stützelements geschlossen ist. Damit ist eine sehr einfache und preisgünstige und auch sichere Befestigung der Abdeckung geschaffen.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Befestigungsbereich nur durch zum einander Befestigen von Galeriestab und Stützelement erfolgenden Zusammenführen dieser Bauteile zwischen diesen Bauteilen im Spalt gehalten ist. Die Aufgabe des Stützelements ist es, den Galeriestab mit Abstand zum Fahrzeugdach zu halten und die Befestigung am Kraftfahrzeug zu ermöglichen. Demgemäß muss das Stützelement mit dem Galeriestab verbunden sein. Bei diesem Verbinden werden Galeriestab und Stützelement zusammengeführt, insbesondere bis sie sich berühren und dann mittels geeigneter Maßnahmen aneinander befestigt, beispielsweise mittels einer Schraubverbindung. Die Anordnung ist nun so getroffen, dass der Befestigungsbereich der Abdeckung beim Zusammenführen von Galeriestab und Stützelement zwischen diesen Bauteilen angeordnet wird, und zwar im genannten Spalt, sodass im zusammengeführten Zustand der genannten Bauteile sich der Befestigungsbereich im Spalt befindet und dort gehalten wird, insbesondere durch Klemmwirkung, die dadurch erzeugt ist, dass Galeriestab und Stützelement aufeinander zugespannt werden, beispielsweise durch die erwähnte Schraubverbindung, und dadurch der Befestigungsbereich eingeklemmt wird.

Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass das im Spalt bewirkte Halten des Befestigungsbereichs befestigungsmittelfrei erfolgt, d.h., neben dem Halten des Befestigungsbereichs im Spalt ist kein weiteres Element, beispielsweise eine Schraub- oder Klipsverbindung, vorhanden, um die Abdeckung zu befestigen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das im Spalt bewirkte Halten des Befestigungsbereichs durch Formschlusswirkung und/oder durch zwischen dem Galeriestab und dem Stützelement herrschende Klemmwirkung erfolgt. Auf die Klemmwirkung wurde

bereits vorstehend eingegangen. Die Formschlusswirkung ist dadurch erzielt, dass der Befestigungsbereich im nach oben, unten, vorne und hinten geschlossenen Spalt gefangen ist. Nur zu beiden Seiten des Spalts, also nach rechts und links – in Richtung der

5 Längserstreckung des Galeriestabs gesehen – ist der Spalt offen, wobei hier der erwähnte Befestigungsbereich austritt und zu dem eigentlichen Abdeckelement der Abdeckung führt, sodass ein Herausrutschen des Befestigungsbereichs nach rechts oder links aus dem Spalt auch nicht möglich ist, da das Abdeckelement das Stützelement zumindest beidseitig abdeckt.

10

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich an mindestens einer neben dem Spalt liegenden Stelle der Galeriestab unmittelbar am Stützelement abstützt. Dieses Abstützen erfolgt in Zusammenführrichtung, insbesondere Verspannrichtung der genannten Bauteile. Bei dieser Ausgestaltung ist daher vorgesehen, dass die aneinander befestigten Bauteile Galeriestab und Stützelement auch an mindestens einer Stelle aneinanderliegen. Alternativ ist es auch denkbar, dass die genannten Bauteile nicht aneinanderliegen, sondern dass sie zwischen sich den Befestigungsbereich der Abdeckung einklemmen und dadurch die Abdeckung halten und ferner dadurch auch – unter Zwischenschaltung des Befestigungsbereichs – aneinander befestigt sind. Im erstgenannten Fall ist es denkbar, dass der Befestigungsbereich im Spalt zwischen Galeriestab und Stützelement klemmend aufgenommen ist und es stützen sich Galeriestab und Stützelement unter Zwischenschaltung dieses Befestigungsbereichs aneinander ab und an der erwähnten mindestens einen neben dem Spalt liegenden Stelle liegt eine unmittelbare Abstützung von Galeriestab und Stützelement vor.

15

20

25

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Spalt von mindestens einer randoffenen Ausnehmung des Galeriestabs und/oder des Stützelements gebildet ist. So kann die Ausnehmung nur im Stützelement, nur im Galeriestab oder auch in beiden Bauteilen ausgebildet sein, d.h., ein Bereich des Spalts wird von der Ausnehmung des Galeriestabs und ein anderer Bereich des Spaltes von der Ausnehmung des Stützelements gebildet. Werden Galeriestab und Stützelement zusammenmontiert, so bildet sich der gesamte Spalt aus.

- 10 Wie erwähnt, ist vorgesehen, dass mindestens ein Endbereich des Galeriestabs als gebogener Abschnitt ausgebildet ist, dessen Stirnende ein Dachauflegeende bildet. Dieser Endbereich verläuft gebogen, wodurch sich der Abstand des Galeriestabs zunehmend durch die Biegung dem Fahrzeugdach nähert, derart, dass endseitig das
15 Stirnende des Galeriestabs auf dem Fahrzeugdach aufliegt – gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Unterlage auf dem Fahrzeugdach aufliegt. Demzufolge liegt das Stützelement vorzugsweise mit Abstand zur Auflegestelle.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass Galeriestab, Stützelement
20 und/oder Abdeckung jeweils einstückig ausgebildet sind. Alternativ ist es auch möglich, dass sich der Galeriestab aus mehreren Teilstücken zusammensetzt.

Wie erwähnt ist das Stützelement als Strangpressteil beziehungsweise Strangpressbauteil ausgebildet. Besonders bevorzugt ist, 25 wenn Galeriestab und/oder Abdeckung jeweils als Strangpressbauteil ausgebildet sind. Hierdurch wird jeweils eine sehr einfache Fertigung erzielt und insbesondere erreicht, dass diese Bauteile die gleiche Oberflächenstruktur aufweisen. So können sie beispielsweise alle drei aus einer Aluminiumlegierung bestehen, wobei die Oberflä-

che vom Galeriestab und von der Abdeckung in gleicher Art und Weise bearbeitet werden, beispielsweise poliert werden, und dadurch ein und derselbe optische Effekt erzielt wird, d.h., die Bauteile der Dachreling wirken optisch harmonisch farbgenau zusammen. Die 5 Ausbildung des Stützelements als Strangpressbauteil hat ferner den Vorteil, dass es sehr leicht ausgebildet werden kann, also ein nur geringes Gewicht hat, was insbesondere dann gegeben ist, wenn die Breite des als Strangpressbauteil ausgebildeten Stützelements schmäler ist, als die Breite des Galeriestabs, wobei vorzugsweise die 10 an beiden Seiten des Stützelements befindliche Abdeckung eine Breite aufweist, die ebenfalls kleiner ist als die Breite des Galeriestabs. Mithin ist die Breite des Stützelements noch geringer als die Breite der Abdeckung, weil das Stützelement ja innerhalb der Abdeckung angeordnet ist. Mithin handelt es sich um ein sehr schmales 15 Stützelement, da es innerhalb der Abdeckung liegt, d.h., beidseitig sind die Wandstärken der Abdeckung zu berücksichtigen, wobei die Abdeckung im Hinblick auf ihr Außenmaß bezüglich der Breite kleiner als die Breite des Galeriestabs ist. Dies führt zu einer leichten und optisch zurücktretenden Ausgestaltung der Befestigung des Galeriestabs, die insbesondere nur im Zwickelbereich angeordnet ist. 20 Dies schließt nicht die Verwendung von mindestens einer Mittelstütze zum Halten und Stützen des Galeriestabs aus.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass Galeriestab und/oder Abdeckung jeweils als Spritzgussteil und/oder jeweils als Druckgussteil ausgebildet sind und/oder dass die Abdeckung als Spritzgusskunststoffteil ausgebildet ist. 25

Neben der vorstehend erwähnten Möglichkeit der Ausgestaltung als Strangpressbauteil(e) von Galeriestab, Stützelement und/oder Abde-

ckung, sind also auch noch andere, bekannte Fertigungsmöglichkeiten für diese Bauteile gegeben.

Ferner ist es von Vorteil, wenn der Galeriestab, das Stützelement und/oder die Abdeckung jeweils aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehen. Hierdurch wird ein und derselbe optische Eindruck bei den Bauteilen erzielt. Ferner führt dies zu einer haltbaren, korrosionsfreien und leichten Ausgestaltung.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Befestigung des Stützelements an dem Galeriestab mittels mindestens einer Schraubverbindung erfolgt. Wird die Schraubverbindung angezogen, so nähern sich Stützelement und Galeriestab, wobei dabei der sich im Spalt befindliche Befestigungsbereich der Abdeckung gehalten wird, sobald die Bauteile miteinander verschraubt sind.

Ferner ist es vorteilhaft, dass der Galeriestab, das Stützelement und/oder die Abdeckung jeweils als Hohlprofil ausgebildet sind. Dies spart Gewicht und Material und damit Kosten. Ferner ermöglicht die Hohlprofilausgestaltung des Galeriestabs dass ein Einbringen von einfachen Befestigungsmitteln innerhalb des Galeriestabs möglich ist, um das Befestigen des Stützelements am Galeriestab vornehmen zu können.

Bevorzugt ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Schraubverbindung eine Nietmutter, insbesondere eine durch Festziehen der Schraubverbindung sich vernietende Nietmutter, aufweist, die dem Galeriestab zugeordnet ist und dass das Stützelement mindestens einen Befestigungsdurchbruch besitzt, den eine in die Nietmutter eingeschraubte Gewindeschraube durchsetzt. Die Nietmutter wird in eine Bohrung an der Unterseite des Galeriestabs mit einem Befestigungsbereich soweit eingesetzt, bis ein Kra-

gen der Nietmutter an der Unterseite des Galeriestabs anliegt. Nun mehr wird die Gewindeschraube durch den Befestigungsdurchbruch des Stützelements gesteckt und in die Nietmutter eingeschraubt. Werden nun die Bauteile Stützelement und Galeriestab durch Festziehen der Schraubverbindung miteinander verschraubt, so bildet die Nietmutter innerhalb des als Hohlprofil ausgebildeten Galeriestabs durch das Festziehen der Schraubverbindung einen Wulst durch Verformung des Befestigungsbereichs der Nietmutter aus. Dieser Wulst bildet einen Flansch, der ein Gegenlager zum Kragen bildet, d.h., die Wandstärke des Galeriestabs wird zwischen Flansch und Kragen aufgenommen. Damit ist die Nietmutter am Galeriestab vernietet, und durch Festziehen der Schraubverbindung werden Stützelement und Galeriestab fest miteinander verspannt. Alternativ kann das Vernieten der Nietmutter auch mit einer speziellen Vernietvorrichtung erfolgen und dann das Verschrauben von Galeriestab und Stützelement erfolgen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Abdeckung ein vorzugsweise separates, insbesondere plattenförmiges Bodenelement zugeordnet ist. Dieses Bodenelement kann optional vorhanden sein. Ist es vorhanden, so dient es vorzugsweise zur Befestigung der erwähnten Unterlage, die sich zwischen dem Fahrzeugdach und der Dachreling befindet beziehungsweise befinden kann.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Bodenelement mindestens eine Öffnung besitzt, die von mindestens einem Fuß des Stützelements durchsetzt ist. Der Fuß dient der Befestigung der Dachreling am Fahrzeug.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Bodenelement durch Klipswirkung und/oder Klemmwirkung an der Abdeckung gehalten ist. Die Abdeckung befindet sich – in Längserstreckung des

Galeriestabs gesehen – vorzugsweise beidseitig des Stützelements und auch auf der Stirnseite des Stützelements, die dem Dachaufle-geende des Galeriestabs abgewandt liegt. Es ist demzufolge – im Längsschnitt gesehen – U-förmig gestaltet. Um ein Halten des Bodenelements an der Abdeckung zu bewirken, kann das erwähnte Klemmen und/oder erwähnte Klipsen erfolgen. So ist es insbesonde-re möglich, das Bodenelement zwischen den Innenseiten der Abdeckung zu verklemmen oder das Bodenelement weist eine hochste-hende Randkante auf, die sich an den Außenseiten der Abdeckung 5 abstützt und dort durch Klemmwirkung hält. Zusätzlich oder alternativ ist die Klipswirkung möglich. Im erstgenannten Fall ist das Boden-element von außen her nicht sichtbar, da es im Innern der Abdeckung unverlierbar aufgenommen wird, im zweiten Fall ist der er-wähnte umlaufende Rand von außen her sichtbar und auch unver-10 lierbar zwischen Abdeckung und Fahrzeugdach angeordnet.

15

Es ist ferner ein Verfahren zur Befestigung einer Abdeckung einer Dachreling für ein Kraftfahrzeug vorteilhaft, insbesondere einer Dachreling wie vorstehend beschrieben, wobei die Dachreling min-destens einen Galeriestab, mindestens ein an dem Galeriestab be-festigtes Stützelement und mindestens die Abdeckung aufweist und 20 das Stützelement zur Überbrückung eines zwischen dem Galeriestab und dem Dach des Kraftfahrzeugs ausgebildeten Abstands und zur Festlegung der Dachreling am Dach des Kraftfahrzeugs dient und mit der Abdeckung das Stützelement abgedeckt wird, wobei Galerie-stab, Stützelement und Abdeckung als separate Bauteile ausgebildet 25 werden, und wobei an der Abdeckung mindestens ein Befestigungs-bereich ausgebildet wird, der zur Befestigung der Abdeckung in ei-nem zwischen Galeriestab und Stützelement ausgebildeten Spalt gehalten wird.

Ferner ist insbesondere vorgesehen, dass der Befestigungsbereich nur durch zum aneinander Befestigen von Galeriestab und Stützelement erfolgenden Zusammenführen dieser Bauteile zwischen diesen Bauteilen im Spalt gehalten wird.

- 5 Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und zwar zeigt:

- Figur 1a eine perspektivische Ansicht einer Dachreling für ein Kraftfahrzeug,
10 Figur 1b eine Einzelteildarstellung der Dachreling im Bereich eines Endes von ihr,
Figur 2 eine Seitenansicht der Dachreling im Endbereich im zusammengebauten Zustand,
15 Figur 3 eine Detailansicht der Dachreling im Befestigungsbereich ohne die Darstellung einer Abdeckung,
Figur 4 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung jedoch mit Abdeckung und ohne Galeriestab,
Figur 5 ein Stützelement und die Abdeckung der Dachreling mit Blick von oben,
20 Figur 6 eine dreidimensionale Ansicht des Stützelements,
Figuren 7 und 8 eine Schraubverbindung zur Befestigung des Stützelements an dem Galeriestab,

- Figur 9 eine Längsschnittansicht der Dachreling im Endbereich nach einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Figur 10 eine Längsschnittansicht der Dachreling im Endbereich nach einem zweiten Ausführungsbeispiel,
5
- Figur 11 die Abdeckung der Dachreling im auseinandergebauten Zustand,
- Figur 12 die Abdeckung der Dachreling in Unteransicht und
10 Figur 13 und 14 Querschnitte durch die Dachreling im Befestigungsbereich nach einem weiteren Ausführungsbeispiel.

Die Figur 1a zeigt eine perspektivische Ansicht einer Dachreling 1 für ein Kraftfahrzeug. Vom Kraftfahrzeug ist lediglich eine gestrichelte Dachkonturlinie 2 des Dachs des Kraftfahrzeugs dargestellt. Es ist erkennbar, dass ein Galeriestab 3 der Dachreling 1 mit einem Abstand a zur Dachkonturlinie 2 verläuft, d.h., die Unterseite 4 des Galeriestabs 3 liegt nicht auf dem Dach des Fahrzeugs auf, sondern hält den Abstand a ein. Lediglich die beiden Enden 5 des Galeriestabs 3 reichen bis zur Dachkonturlinie 2, d.h., sie liegen auf dem Dach des Kraftfahrzeugs – gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer nicht dargestellten Unterlage – auf. Um dieses Aufliegen zu erreichen sind die Endbereiche 6 des Galeriestabs 3 als gebogene Abschnitte 7 ausgebildet, derart, dass die Stirnenden 8 Dachaufle-
20 geenden 9 bilden, d.h., die Stirnenden 8 liegen in der Dachkonturlinie 2, liegen also auf dem Dach des Kraftfahrzeugs auf. Zwischen der Dachkonturlinie 2 und der Unterseite 4 des Galeriestabs 3 wird in
25

den Endbereichen 6 jeweils ein etwa dreieckförmiger Zwickel 10 gebildet. In dem jeweiligen Zwickel 10 befindet sich jeweils ein Stützelement 24 zur Überbrückung eines zwischen dem Galeriestab 3 und dem Dach des Kraftfahrzeugs ausgebildeten Abstands und zur

5 Festlegung der Dachreling 1 am Dach des Kraftfahrzeugs. Das jeweilige Stützelement 24 ist in der Figur 1a nicht ersichtlich, weil es jeweils durch eine Abdeckung 11 abgedeckt wird. Da die jeweilige Abdeckung 11 bis in die Zwickelspitze 12 des jeweiligen Zwickels 10 reicht, handelt es sich um eine Zwickelabdeckung 13. Insofern weist

10 die Abdeckung 11 – in der Seitenansicht – eine angenäherte Dreieckskontur auf.

Die Figur 1b zeigt Einzelteile der Dachreling 1 in einem Endbereich 6. Von dem Galeriestab 3 ist der gekrümmte Abschnitt 7 ersichtlich. Die Abdeckung 11 ist als ein Abdeckelement 14 ausgebildet und ihr

15 kann ein Bodenelement 15 zugeordnet sein. Das Abdeckelement 14 ist – im Längsschnitt gesehen – U-förmig gestaltet und besitzt zwei Seitenwände 16 und 17 sowie eine die beiden Seitenwände 16 und 17 verbindende Stirnwand 18. Die Innenseiten der Seitenwände 16 und 17 sind über Stege 19, 20, 21 und 22 miteinander verbunden.

20 Die Stege 19 und 20 bilden jeweils einen Befestigungsbereich 23 zur Befestigung der Abdeckung 11. Hierauf wird nachstehend noch näher eingegangen. Die Figur 1b zeigt ferner das Stützelement 24, das sich im montierten Zustand der Dachreling 1 insbesondere größtentheils innerhalb der Abdeckung 11 befindet. Das der Abdeckung 11 zugeordnete Bodenelement 15 ist als Bodenplatte 25 ausgebildet und befindet sich – im zusammengebauten Zustand der Dachreling 1 – im unteren Bereich der Abdeckung 11, und zwar zwischen den Seitenwänden 16 und 17, wobei es insbesondere als randoffene Ausnehmungen ausgebildete Öffnungen 26 und 27 aufweist, die von

25 Füßen 28 und 29 des Stützelements 24 durchgriffen werden. Ferner

30

zeigt die Figur 1b zwei Schraubverbindungen 30 und 31, bestehend aus jeweils einer Nietmutter 32 und 33 sowie jeweils einer Gewindestchraube 34 und 35. Ferner zeigt die Figur 1b zwei Gewindebundbolzen 36 und 37, die der Befestigung der Dachreling 1 auf dem in
5 Figur 1b nicht dargestellten Dachs des Kraftfahrzeugs dienen.

Wie sich aus der Seitenansicht der Figur 2 ergibt, ragen die Füße 28 und 29 des Stützelements 24 zumindest teilweise nach unten aus der Abdeckung 11 heraus. Es ist erkennbar, dass die Füße 28 und 29 mit ihren Unterseiten auf dem Dach des Fahrzeugs aufliegen,
10 d.h., die Unterseiten befinden sich fluchtend zur Dachkonturlinie 2. Der verbleibende Spalt zwischen Dachkonturlinie 2 und Dachreling 1 wird aufgefüllt von einer nicht dargestellten Unterlage, die folienartig ausgebildet ist und zwischen Dachreling 1 und Fahrzeugdach angeordnet wird. Alternativ ist es auch möglich, dass die Abdeckung 11
15 nach unten hin länger ausgestaltet ist, also die Füße 28 und 29 abdeckt. Ferner ist nach einer weiteren Alternative auch die Ausgestaltung denkbar, dass die Füße 28 und 29 in Vertiefungen des Dachs des Kraftfahrzeugs eintreten, derart, dass nunmehr die Unterseite der Abdeckung 11 und das Dachauflegeende 9 des Galeriestabs 3
20 auf dem Dach des Fahrzeugs aufliegen. Auch hier ist es natürlich jeweils möglich, eine dünne Unterlage zwischenzuschalten.

Die Figuren 3 bis 6 zeigen nähere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Dachreling 1 im Befestigungsbereich. Gemäß Figur 3 ist erkennbar, dass das Stützelement 24 mittels der Schraubverbindungen 30 und 31 an dem Galeriestab 3 befestigt ist. Durch Anziehen der Schraubverbindungen 30 und 31 wird die Oberseite 38 des Stützelements 24 gegen die Unterseite 4 des Galeriestabs 3 gespannt. An den Unterseiten der Füße 28 und 29 befinden sich Gewindebohrungen 39 und 40, in die die Gewindebundbolzen 36 und

37 derart eingeschraubt sind, dass ihr jeweiliger Bund an der zugehörigen Unterseite anliegt. Der nunmehr noch herausragende Gewindebereich jedes Gewindegussbolzens 36, 37 wird in entsprechende Aufnahmebohrungen am Dach des Kraftfahrzeugs eingesteckt und mittels Muttern oder dergleichen am Kraftfahrzeug befestigt.

Die Figur 4 ergänzt die Darstellung der Figur 3 insofern, als dort zusätzlich die Abdeckung 11 dargestellt ist. Der Galeriestab 3 ist in Figur 4 nicht abgebildet. Die beiden Schraubverbindungen 30 und 31 sind in den Figuren 3 und 4 im verschraubten Zustand gezeigt.

Der Figur 5 ist zu entnehmen, dass – im zusammengebauten Zustand – sich das Stützelement 24 innerhalb der Abdeckung 11 befindet, d.h., die Breite b des Stützelements 24 ist kleiner als die innere Breite c der Abdeckung 11 zwischen den Innenseiten der Seitenwände 16 und 17. Mit gestrichelten Linien 40' und 41 ist die Breite d des in Figur 5 nicht dargestellten Galeriestabs 3 angedeutet. Es ist erkennbar, dass diese Breite d größer, insbesondere erheblich größer als die äußere Breite e der Abdeckung 11 ist. Insofern gilt d größer e, e größer c und c größer b. Ferner ist aus der Figur 5 erkennbar, dass – in Längserstreckung des Galeriestabs 3 gesehen – sich das Stützelement 24 nur über eine Teillängserstreckung der Abdeckung 11 erstreckt, also nicht bis in den Zwickelspitzenbereich 42 hineinreicht.

Die Figur 6 zeigt das Stützelement 24 in perspektivischer Darstellung. Es ist brückenartig aufgebaut und weist daher zwei Säulen 43 und 44 auf, die unten die Füße 28 und 29 aufweisen. Die beiden Säulen 43 und 44 werden über einen Verbindungssteg 45 verbunden, der an seiner Oberseite 38 zwei Nuten 46 und 47 für Teile der Schraubverbindungen 30 und 31 und zwei als randoffene Ausneh-

mungen 48' und 49' ausgebildete Nuten 48 und 49 für die Befestigungsbereich 23 der Abdeckung 11 aufweisen. In den Nuten 46 und 47 befinden sich Befestigungsdurchbrüche 50 und 51. An der Unterseite 52 des Verbindungsstegs 45 ist eine nach unten ragende Stützwand 53 ausgebildet.

Gemäß Figur 6 bildet das Stützelement 24 ein separates Bauteil 55 der Dachreling 1, das aus einer Aluminiumlegierung besteht und im Strangpressverfahren hergestellt ist, also ein Strangpressbauteil 56 ist. Die Strangpressrichtung ist in Figur 6 mittels eines Pfeils 57 angedeutet. Da die Unterseite der Füße 28 und 29 jeweils – aufgrund der Dachkontur des Fahrzeugsdachs – schräg verläuft, erfolgt nach der Strangpressherstellung eine entsprechende mechanische Bearbeitung des Stützelements 24. Natürlich müssen dann auch die Befestigungsdurchbrüche 50 und 51 erstellt werden. Das Stützelement 24 ist einstückig ausgebildet.

Gemäß Figur 1b handelt es sich bei der Abdeckung 11, also dem Abdeckelement 14, um ein separates Bauteil 55 der Dachreling 1. Die Abdeckung 11 besteht aus einer Aluminiumlegierung. Die Abdeckung 11 ist ein Strangpressbauteil 56, wobei die Strangpressrichtung mit dem Pfeil 58 angedeutet ist. Da – wie die Figur 1b zeigt – die Stege 19 bis 22 nicht über die gesamte jeweilige Höhe der Abdeckung 11 verlaufen, werden sie – nach dem Strangpressvorgang – entsprechend mechanisch gekürzt. Die Abdeckung 11 ist einstückig ausgebildet. Die Abdeckung 11 ist insbesondere als Hohlprofil ausgebildet.

Gemäß Figur 1a handelt es sich bei dem Galeriestab 3 um ein separates Bauteil 55 der Dachreling 1. Der Galeriestab 3 besteht aus einer Aluminiumlegierung und ist vorzugsweise als Hohlprofil ausgebildet. Der Galeriestab 3 wird im Strangpressverfahren hergestellt

- und stellt daher ein Strangpressbauteil 56 dar, wobei die Strangpressrichtung in der Figur 1a mittels eines Pfeils 59 angegeben ist. Nach dem Strangpressen erfolgt gegebenenfalls ein entsprechendes Biegen des Galeriestabs im Bereich zwischen seinen Endbereichen
- 5 6 zur Angleichung an die Dachkonturlinie 2 des entsprechenden Fahrzeuges. Ferner werden die gebogenen Endbereiche 6 nach dem Strangpressvorgang erzeugt. Der Galeriestab 3 ist einstückig ausgebildet. Alternativ ist auch eine mehrstückige, zusammenge-
steckte Ausbildung möglich.
- 10 Gemäß Figur 1b ist das Bodenelement 15 im Kunststoffspritzverfah-
ren hergestellt, es besteht somit aus Kunststoff. Das Bodenelement
15 ist bevorzugt einstückig ausgebildet. Es kann alternativ aus Alu-
minium oder einer Aluminiumlegierung bestehen.

Die Figuren 7 und 8 verdeutlichen die Schraubverbindungen 30 und
15 31 in zwei verschiedenen Zuständen, und zwar: Figur 7 im nicht
festgezogenen und Figur 8 im festgezogenen Zustand. Es ist er-
kennbar, dass die Nietmutter 32, 33 gemäß Figur 7 einen Gewinde-
bereich 60 aufweist, an den sich ein Verformungsbereich 61 an-
schließt, der mit einem Kragen 62 abschließt. Die Gewindeschrau-
ben 34 und 35 weisen einen Gewindeschafft 63 und einen Kopf 64
auf. Gewindebereich 60 und Verformungsbereich 61 bilden einen
Befestigungsbereich 65. Bei dem Zusammenbau der Dachreling 1
wird zur Erzeugung der Schraubverbindungen 30 und 31 jeweils eine
Nietmutter 32, 33 in eine Bohrung 66 (Figur 3) an der Unterseite des
20 als Hohlprofil ausgebildeten Galeriestabs 1 von außen her einge-
steckt, sodass der Kragen 62 an der Unterseite 4 des Galeriestabs 3
anliegt. Ferner wird jeweils eine Gewindeschraube 34, 35 durch die
Befestigungsdurchbrüche 50, 51 des Stützelements 24 hindurch-
gesteckt und das jeweilige Ende des Gewindeschaffts 63 gemäß Fi-

gur 7 in den Gewindebereich 60 der zugehörigen Nietmutter 32, 33 eingeschraubt. Wird nunmehr am Kopf 64 ein Werkzeug, beispielsweise ein Schraubendreher, angesetzt und die jeweilige Schraubverbindung 30, 31 angezogen, so verformt sich dabei der jeweilige

5 Verformungsbereich 61 der zugehörigen Nietmutter 32, 33 in einen Zustand, so wie er aus der Figur 8 hervorgeht, d.h., der Verformungsbereich 61 wird zu einem Wulst 67 umgeformt, der einen Flansch 68 bildet, welcher sich an der Innenseite der Wandung des Hohlprofils des Galeriestabs 3 abstützt. Damit ist die jeweilige Niet-

10 mutter 32, 33 am Galeriestab 3 festgelegt und es ist damit möglich, Stützelement 24 und Galeriestab 3 gemäß Figur 3 miteinander zu verspannen. Dieser verspannte Zustand geht auch deutlich aus der Figur 9 hervor.

Die Figur 9 zeigt einen Längsschnitt durch die Dachreling 1 im Befestigungsbereich. Um die verschiedenen Bauteile der Dachreling 1 zusammenzufügen, wird wie folgt vorgegangen: Wie bereits beschrieben, werden die beiden Nietmuttern 32 und 33 in die Bohrungen 66 des Galeriestabs 3 eingesteckt und es werden die beiden Gewindeschrauben 34 und 35 in die Befestigungsdurchbrüche 50 und 51 eingesteckt. Ferner wird – von unten her – das Stützelement 24 in das Innere des Abdeckelements 14 eingebracht, derart, dass – wie aus Figur 9 hervorgeht – die beiden Stege 19 und 20, die die Befestigungsbereiche 23 bilden, in den Nuten 48 und 49 des Stützelements 24 einliegen. Selbstverständlich ist es auch möglich, das Abdeckelement 14 über das Stützelement 24 zu stülpen oder sowohl Abdeckelement 14 als auch Stützelement 24 aufeinander zuzubewegen. Wichtig ist dabei jedoch, dass – wie gesagt – die beiden Befestigungsbereiche 23 in den Nuten 48 und 49 einliegen. Nunmehr werden die beiden Schraubverbindungen 30 und 31 angezogen, wo-30 durch sich die Situation gemäß Figur 9 ergibt, d.h., Stützelement 24

und Galeriestab 3 werden miteinander verspannt, wobei die Nietmuttern 32 und 33 in ihren vernieteten Zustand überführt werden. Durch das Verspannen von Stützelement 24 und Galeriestab 3 werden die Befestigungsbereiche 23 der Abdeckung 11 zwischen dem Stützelement 24 und dem Galeriestab 3 gehalten, insbesondere zwischen diesen Bauteilen eingeklemmt, wodurch die Abdeckung 11, nämlich das Abdeckelement 14, sicher gehalten wird. Mithin bilden die Innenräume der Nuten 48 und 49 jeweils einen Spalt 69 aus, der jeweils den Befestigungsbereich 23 hält, insbesondere klemmend hält. Die Oberseiten der verbleibenden Stege 21 und 22 stützen sich vorzugsweise im montierten Zustand der Dachreling 1 an der Unterseite 4 des Galeriestabs 3 ab, so wie die aus der Figur 9 hervorgeht. Alternativ ist es auch möglich, dass das Vernieten der Nietmuttern 32, 33 vor dem Zusammenfügen der Bauteile der Dachreling 1 mittels einer speziellen Einrichtung erfolgt. Nunmehr wird das Bodenelement 15 derart in das Innere des Abdeckelements 14 eingebracht, dass die beiden Füße 28 und 29 aus den Öffnungen 26 und 27 gemäß Figur 9 herausschauen, wobei die Unterseite des plattenförmigen Bodenelements 15 mit der Unterkante des Abdeckelements 14 fluchtet. Insgesamt ergibt sich so die Situation gemäß Figur 9.

In Figur 9 ist das Abdeckelement 14 im Strangpressverfahren erstellt, es handelt sich also um ein Strangpressbauteil 56. Die Figur 10 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, sodass nachstehend nur auf die zur Figur 9 bestehenden Unterschiede eingegangen werden soll. Beim Ausführungsbeispiel der Figur 10 ist das Abdeckelement 14 der Abdeckung 11 nicht im Strangpressverfahren erstellt, sondern es handelt sich um ein Spritzgusskunststoffbauteil 75, was insbesondere daran erkennbar wird, dass die Stege 21 und 22 aufgrund ihrer T-förmigen Querschnittskontur nicht im Strangpressverfahren erstellbar sind. Ein derartiges Kunststoffbauteil wird vorzugsweise in

einem weiteren Arbeitsgang mit einer Oberflächenbeschichtung versehen, um einen optischen Farbangleich zum aus Aluminium beziehungsweise einer Aluminiumlegierung bestehenden Galeriestab 3 zu schaffen.

- 5 Die Figur 12 zeigt eine Unteransicht der Abdeckung 11, wobei das Bodenelement 15 in das Innere des Abdeckelements 14 eingeklipst ist. Dieser Klipszustand geht deutlich aus den Figuren 13 und 14 hervor. Das Verklippen ist jedoch nur dann möglich, wenn die Abdeckung 11 nicht im Strangpressverfahren erstellt ist, sondern auf eine
10 andere Art und Weise erzeugt ist, insbesondere als Spritzgussteil oder Druckgussteil oder Spritzgusskunststoffteil, da an der Innenseite der Seitenwände 16 und 17 Haltevorsprünge 76 angeformt sind, die von Rastnasen 77 des Bodenelements 15 rastend hintergriffen werden, wodurch auf diese Art und Weise das Bodenelement 15 am
15 Abdeckelement 14 gehalten ist. Den Figuren 13 und 14 ist auch deutlich entnehmbar, dass der Galeriestab 3 als Hohlprofil ausgebildet ist. Ferner ist der Figur 13 entnehmbar, dass die Längserstreckung des Gewindebundbolzens 37 schräg verläuft zu den Seitenflächen des Stützelements 24. Dieser so gebildete Winkel ist abhängig von der individuellen Dachkonturlinie 2 des Dachs des Kraftfahrzeugs.
20

Es soll darauf hingewiesen werden, dass die Nuten 46 und 47 das Stützelement zur Aufnahme der Kragen 62 der Nietmuttern 32 und 33 dienen. Ferner ist das Bodenelement 15 mit einem Befestigungsloch 77 (Figur 12) versehen, um ein Befestigungselement für eine Unterlage aufzunehmen, die zwischen Dachreling 1 und Fahrzeugdach angeordnet werden kann. Das Befestigungselement stellt insbesondere auch eine Verbindung zum Fahrzeugdach her. Es kann vorzugsweise von der Stützwand 53 des Stützelements 24 gesi-

chert/beaufschlagt werden. Auf diese Art und Weise kann das Bodenelement 15 alternativ auch vor der Montage der übrigen Teile der Dachreling 1 am Fahrzeug festgelegt werden.

Aufgrund der extrudierten Ausgestaltung des Stützelements 24 lässt sich – beispielsweise gegenüber einem Schmiedebauteil – eine leichtere Bauform realisieren, insbesondere circa 60 % leichter, was pro Fahrzeug zu einer Gewichtsreduktion von circa 0,5 kg führen kann. Ferner ergibt sich aufgrund der erfindungsgemäßen Bauform eine Stütze 24, die sehr schlank gebaut ist, insbesondere schmäler oder wesentlich schmäler als die Breitenabmessung des Galeriestabs, was bevorzugt aus der Figur 13 ersichtlich ist, wodurch sich ebenfalls eine Gewichtsreduktion ergibt und auch optische Vorteile. Sofern die Abdeckung 11, insbesondere das Abdeckelement 14, aus Kunststoffspritzguss erstellt ist, muss es lackiert werden, um der optischen Farbgebung des Galeriestab 3 in etwa angeglichen zu sein. Gleiches gilt dann, wenn die Abdeckung 11, insbesondere das Abdeckelement 14, aus Platinen umgeformt wird, die beispielsweise auch aus Aluminium oder Aluminiumlegierung bestehen, wobei sich dann jedoch dennoch gegenüber dem Galeriestab 3 eine optische Abweichung ergibt, die im direkten Vergleich deutlich wahrnehmbar ist, da derartige Platinen gegenüber dem Material des Galeriestab 3 geringfügig andere Legierungsbestandteile aufweisen. Diese Farbabweichung ist gegebenenfalls störend. Wird jedoch die Abdeckung 11, insbesondere das Abdeckelement 14, als Strangpressprofil aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt, ebenso wie der Galeriestab, so ergibt sich exakt die gleiche Legierungszusammensetzung und eine exakt gleiche Farbgebung, unabhängig davon, ob eine Polierung auf Hochglanz oder eine Mattpolierung erfolgt und/oder ob ein Eloxieren vorgenommen wird. Dieses exakt gleiche Erscheinungsbild ist vorteilhaft. Als Extrusionslegierung für die ge-

nannten Bauteile, insbesondere Galeriestab 3, Abdeckelement 14 und/oder Stützelement 24 kommt vorzugsweise AlMgSi 0,5, Al 99,85 oder Al 99,9 in Frage. Dieses sind eloxalfähige Werkstoffe. Ferner wird für das Stützelement 24 bei den genannten Materialien eine hohe Festigkeit realisiert.

Ansprüche

1. Dachreling für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Galeriestab und mit mindestens einem an dem Galeriestab befestigten Stützelement zur Überbrückung eines zwischen dem Galeriestab und dem Dach des Kraftfahrzeugs ausgebildeten Abstands und zur Festlegung der Dachreling am Dach des Kraftfahrzeugs, sowie mit mindestens einer Abdeckung für das Stützelement, wobei Galeriestab, Stützelement und Abdeckung als separate Bauteile ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Endbereich (6) des Galeriestabs (3) als gebogener Abschnitt (7) ausgebildet ist, dessen Stirnende (8) ein Dachauflegeende (9) bildet, dass das Stützelement (24) als Strangpressteil (56) ausgebildet ist und dass sich Stützelement (24) und Abdeckung (11) zumindest teilweise im Bereich des gebogenen Abschnitts (7) befinden.
- 15 2. Dachreling nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Endbereich (6) des Galeriestabs (3) und einer Dachkonturlinie (2) des Dachs ein Zwickel (20) ausgebildet ist, und dass die Abdeckung (11) als eine bis in eine Zwickelspitze (12) reichende Zwickelabdeckung (13) ausgebildet ist.
- 20 3. Dachreling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckung (11) in einer Seitenansicht der Dachreling (3) eine angenäherte Dreieckskontur aufweist.
- 25 4. Dachreling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckung (11) mindestens einen Befestigungsbereich (23) aufweist, der zur Befestigung der Abde-

ckung (11) in einem zwischen Galeriestab (3) und Stützelement (24) ausgebildeten Spalt (69) gehalten ist.

5. Dachreling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbereich (23) nur durch zum einander Befestigen von Galeriestab (3) und Stützelement (24) erfolgenden Zusammenführen dieser Bauteile zwischen diesen Bauteilen im Spalt (69) gehalten ist.
10. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass das im Spalt (69) bewirkte Halten des Befestigungsbereichs (23) befestigungsmittelfrei erfolgt.
15. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass das im Spalt (69) bewirkte Halten des Befestigungsbereichs (23) durch Formschlusswirkung und/oder durch zwischen dem Galeriestab (3) und dem Stützelement (24) herrschende Klemmwirkung erfolgt.
20. 9. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass sich an mindestens einer neben dem Spalt (69) liegenden Stelle der Galeriestab (3) unmittelbar am Stützelement (24) abstützt.

10. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass der Galeriestab (3), das Stützelement (24) und/oder die Abdeckung (11) jeweils einstückig ausgebildet sind.
11. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass Galeriestab (3) und/oder Abdeckung (11) jeweils als Strangpressbauteil (56) ausgebildet sind.
5
12. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass Galeriestab (3) und/oder Abdeckung (11) jeweils als Spritzgussteil und/oder jeweils als Druckgussteil ausgebildet sind und/oder dass die Abdeckung (11) als Spritzgusskunststoffteil ausgebildet ist.
10
13. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass der Galeriestab (3), das Stützelement (24) und/oder die Abdeckung (11) jeweils aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehen.
15
14. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigung des Stützelements (24) an dem Galeriestab (3) mittels mindestens einer Schraubverbindung (30,31) erfolgt.
- 20 15. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass der Galeriestab (3), das Stützelement (24) und/oder die Abdeckung (11) jeweils als Hohlprofil ausgebildet sind.
16. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schraubverbindung (30,31) eine Nietmutter (32,33), insbesondere eine durch Festziehen der Schraubverbin-
25

dung (30,31) sich vernietende Nietmutter (32,33), aufweist, die dem Galeriestab (3) zugeordnet ist und dass das Stützelement (24) mindestens einen Befestigungsdurchbruch (50,51) besitzt, den eine in die Nietmutter (32,33) eingeschraubte Gewindeschraube (34,35)
5 durchsetzt.

17. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abdeckung (11) ein vorzugsweise plattenförmiges Bodenelement (15) zugeordnet ist.

18. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bodenelement (15) mindestens eine Öffnung (26,27) besitzt, die von mindestens einem Fuß (28,29) des Stützelements (24) durchsetzt ist.
10

19. Dachreling nach einem der vorherigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bodenelement (15) durch Klipswirkung
15 und/oder Klemmwirkung an der Abdeckung (11) gehalten ist.

1 / 14

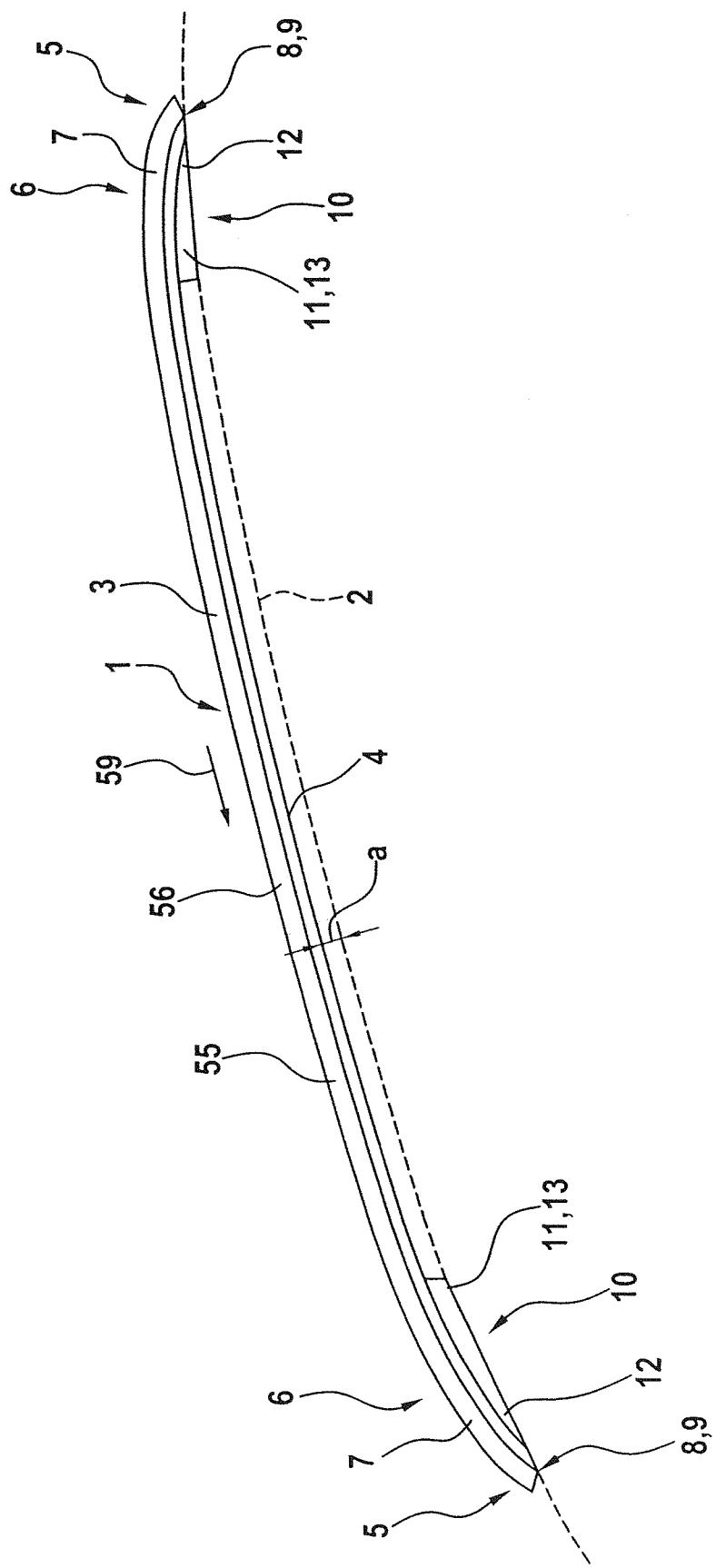
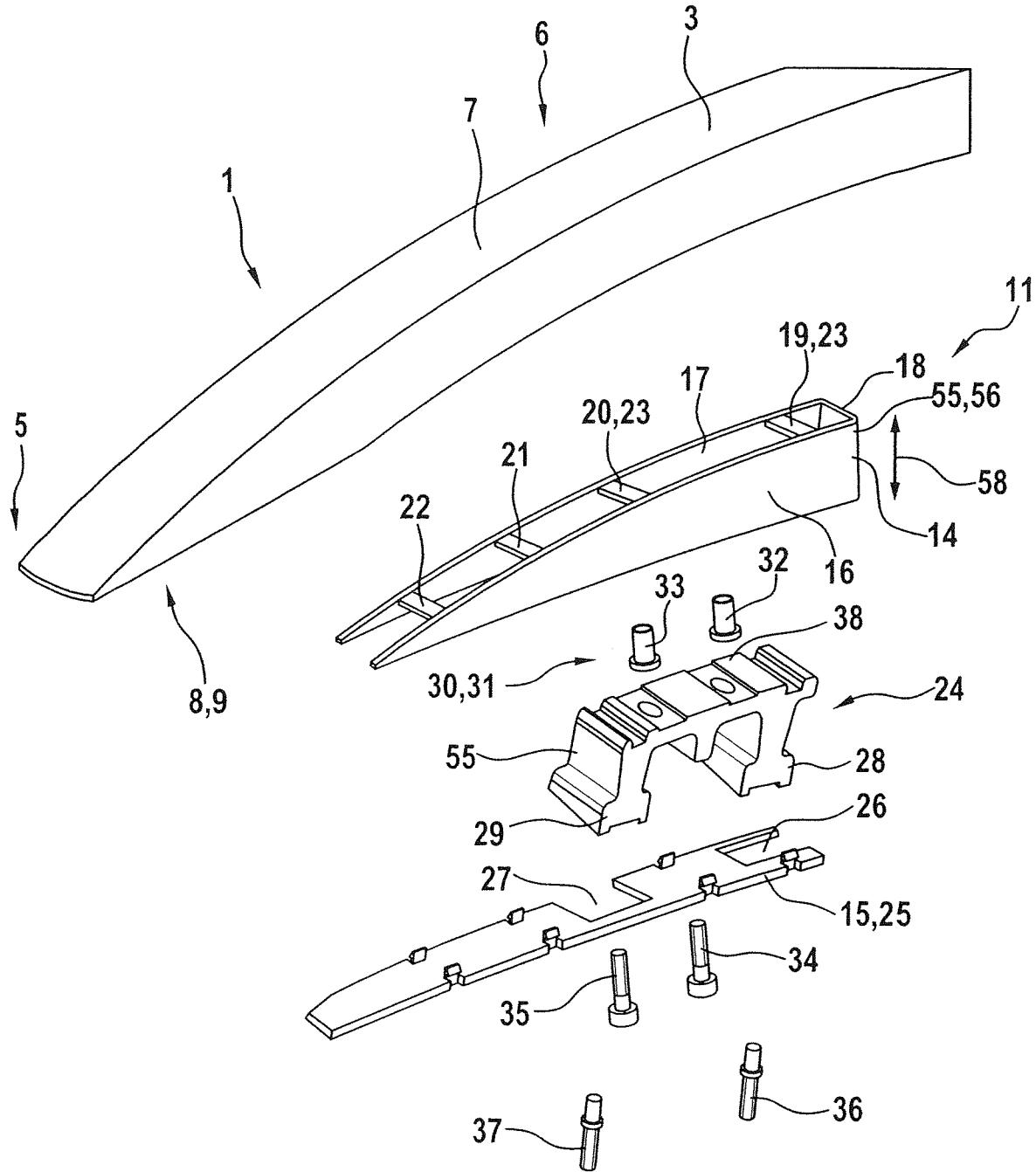


Fig. 1a

2 / 14

Fig. 1b



3 / 14

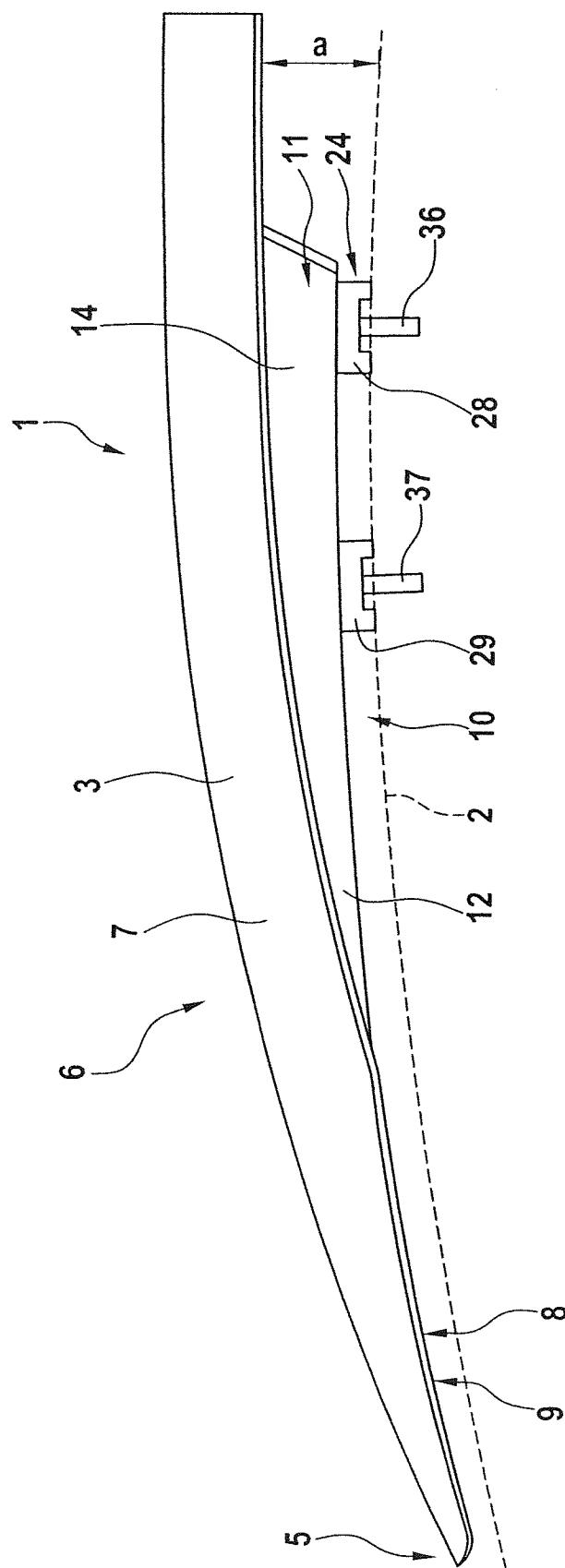


Fig. 2

4 / 14

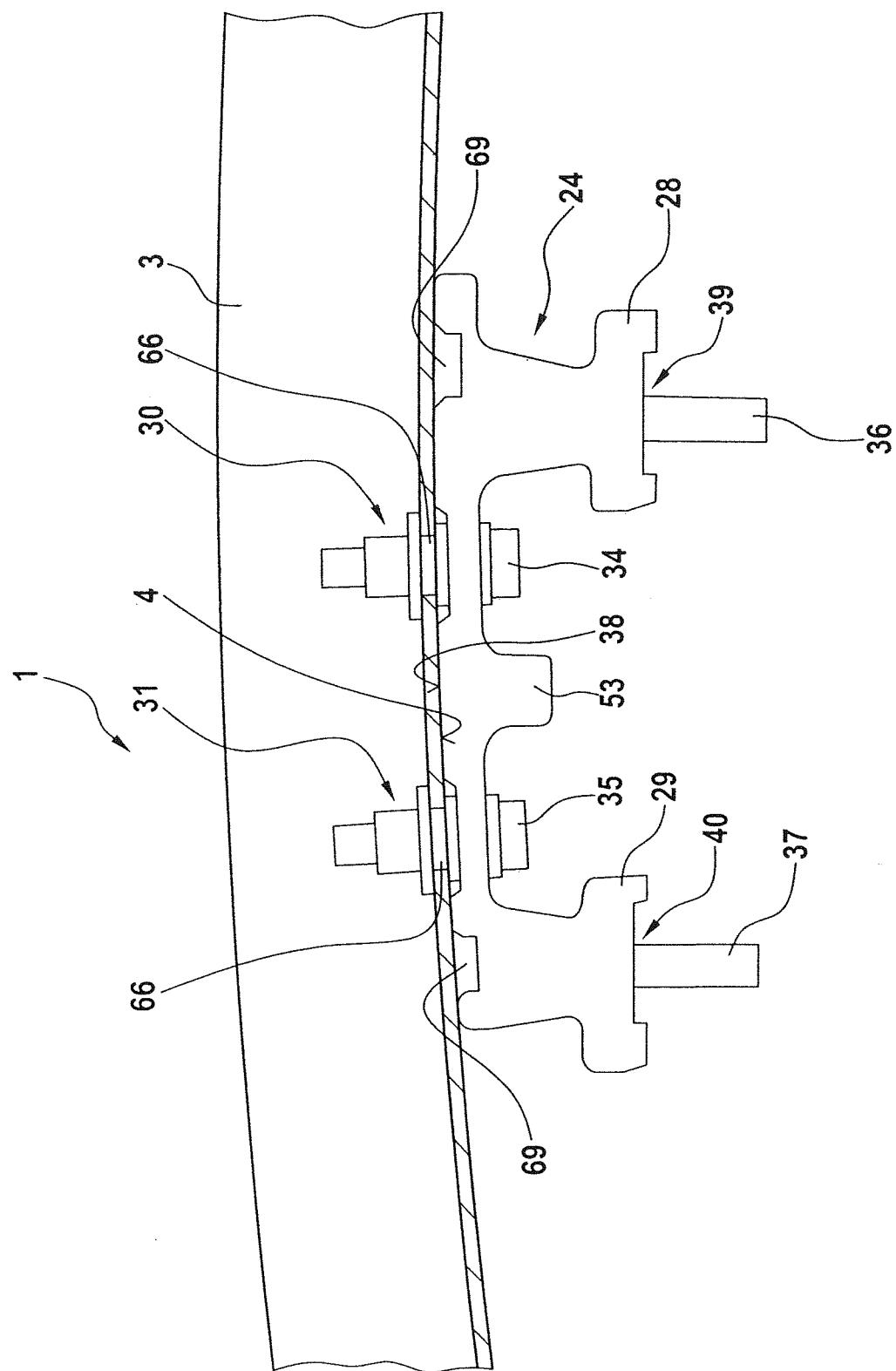


Fig. 3

5 / 14

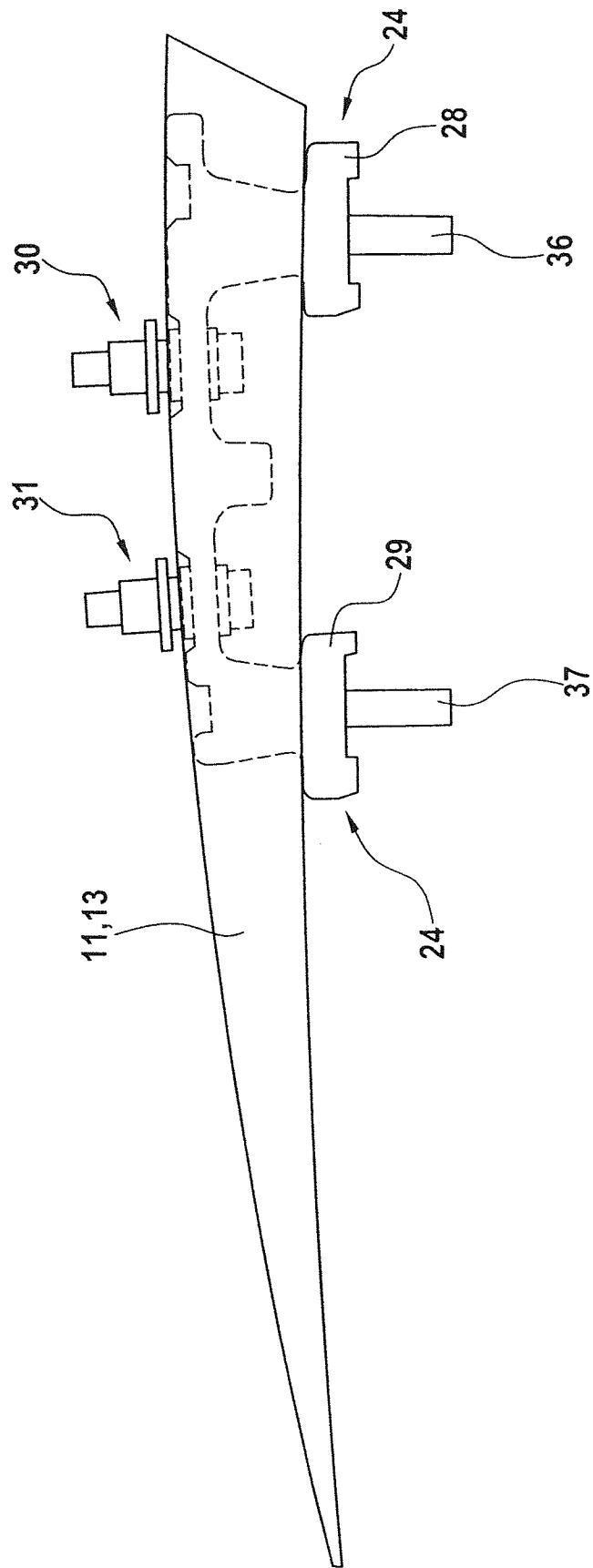


Fig. 4

6 / 14

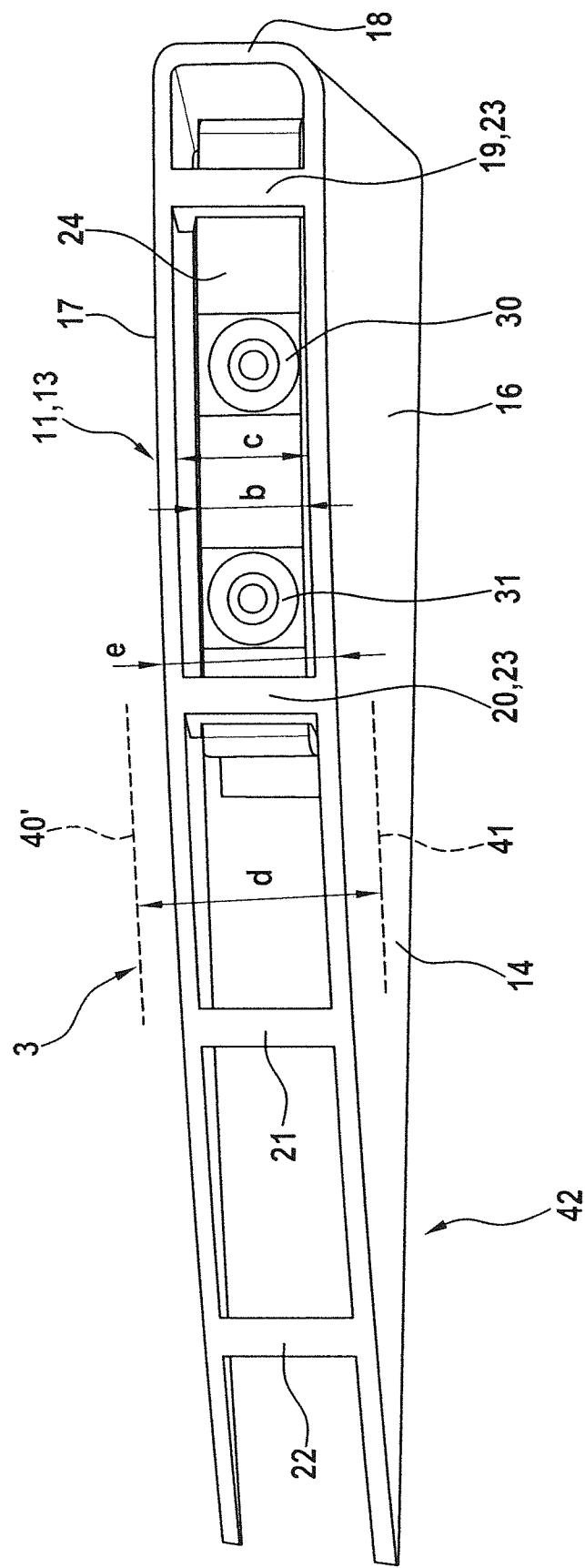
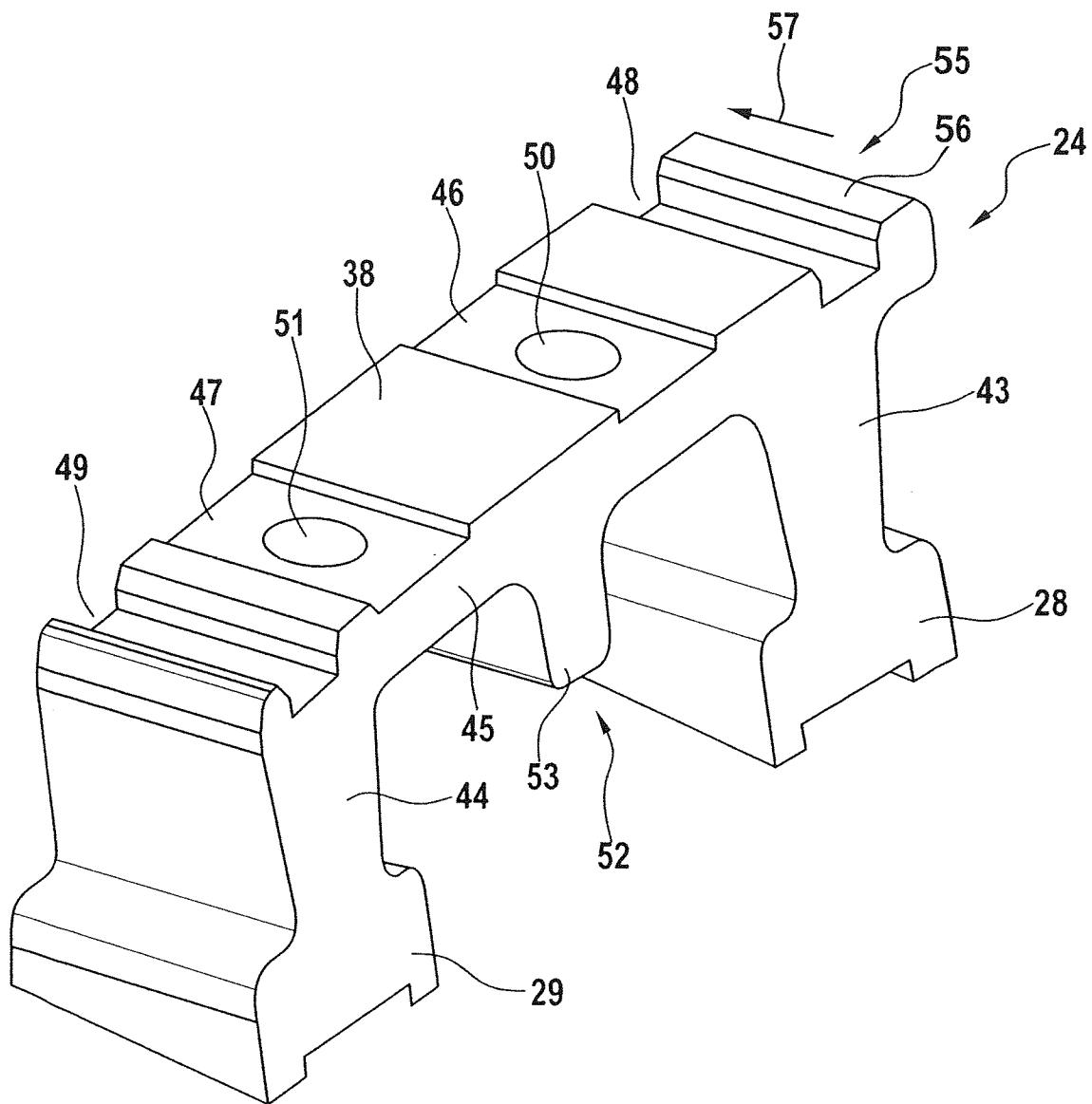


Fig. 5

7 / 14

Fig. 6



8 / 14

Fig. 7

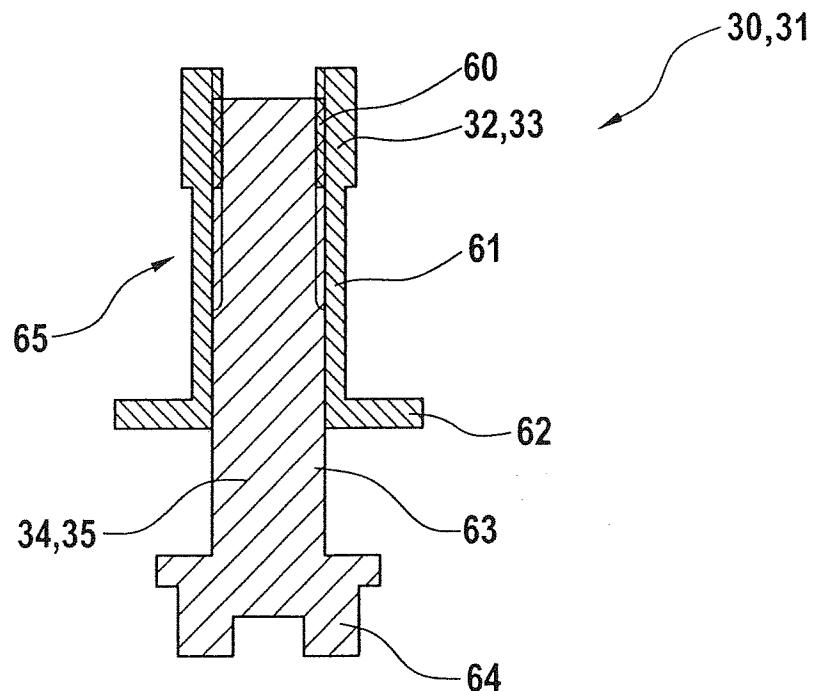
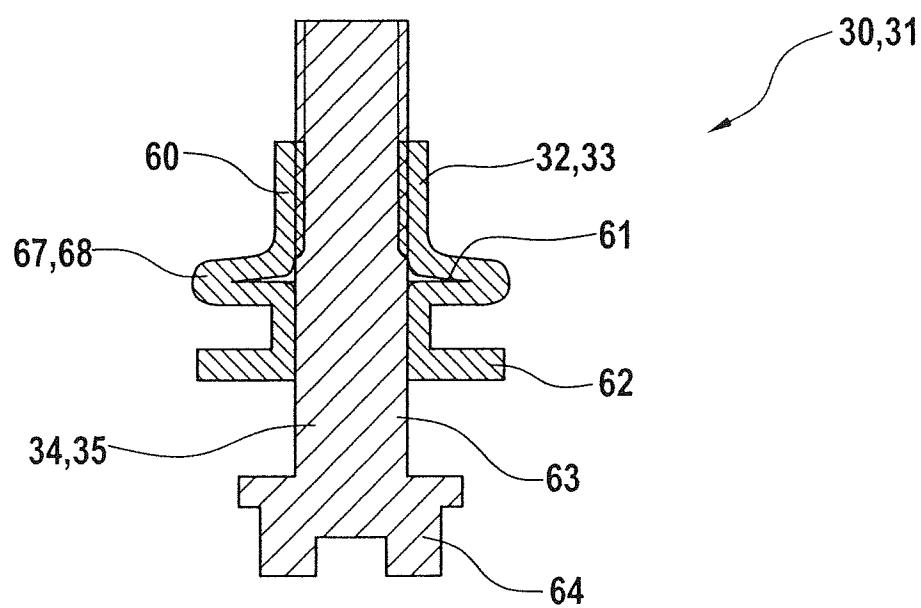


Fig. 8



9 / 14

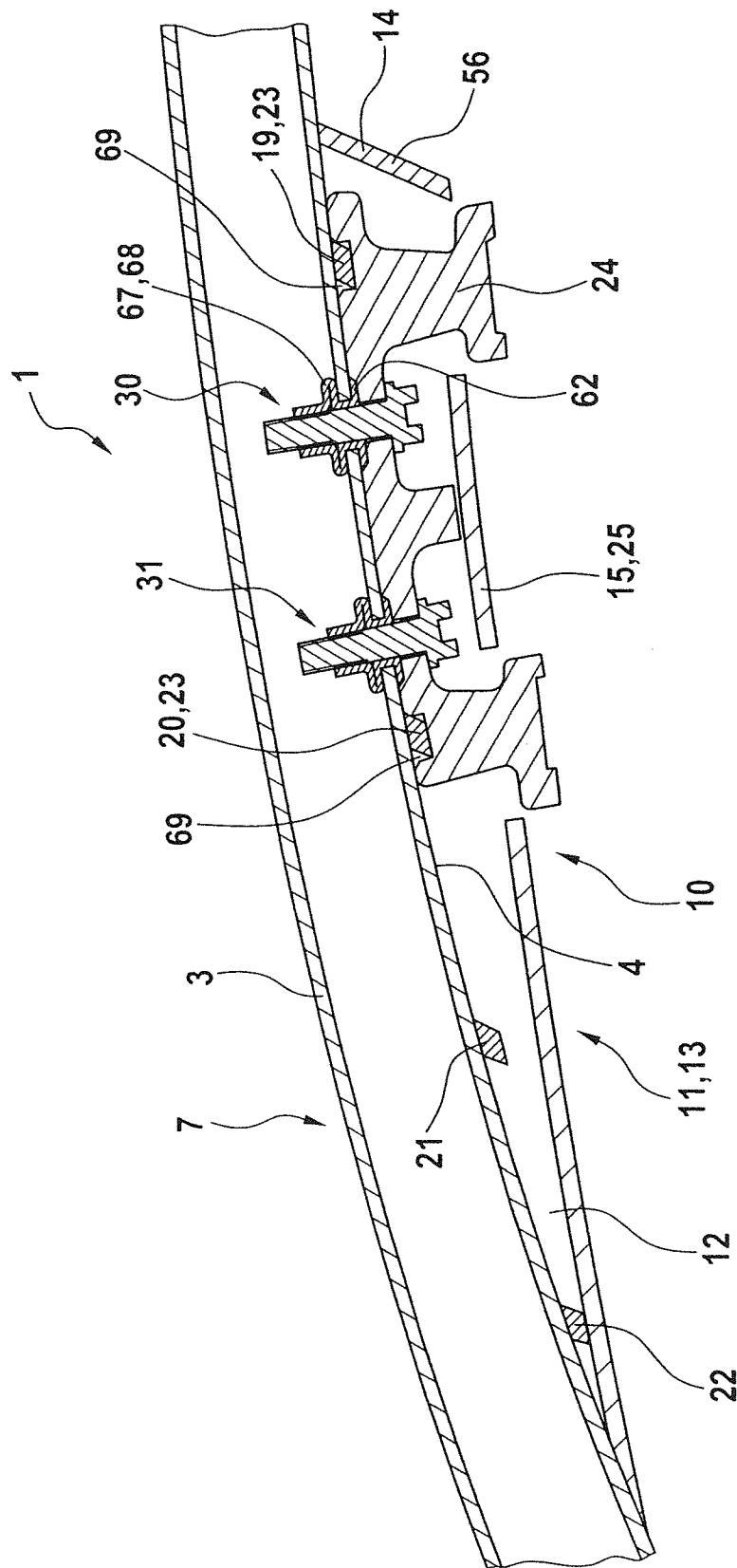


Fig. 9

10 / 14

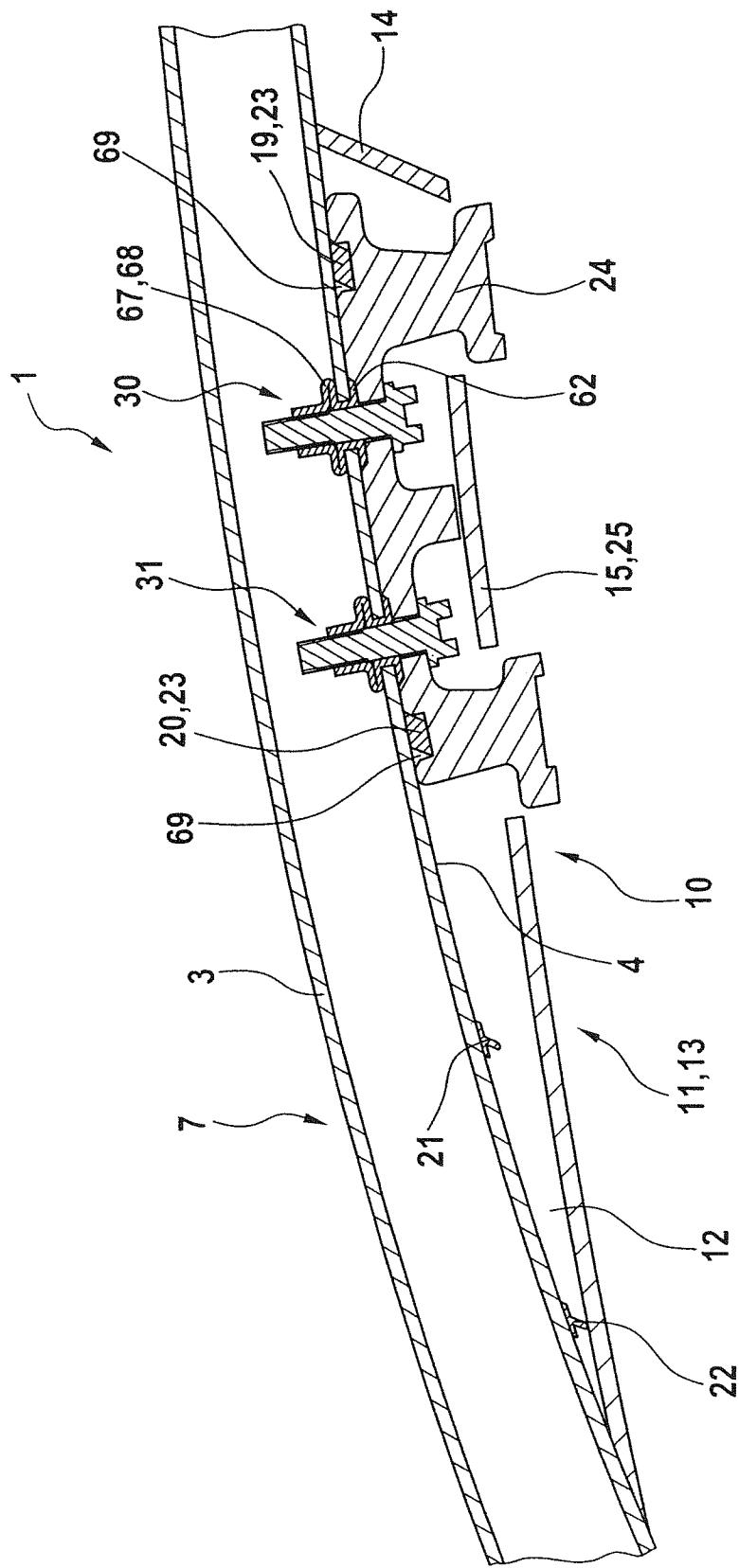


Fig. 10

11 / 14

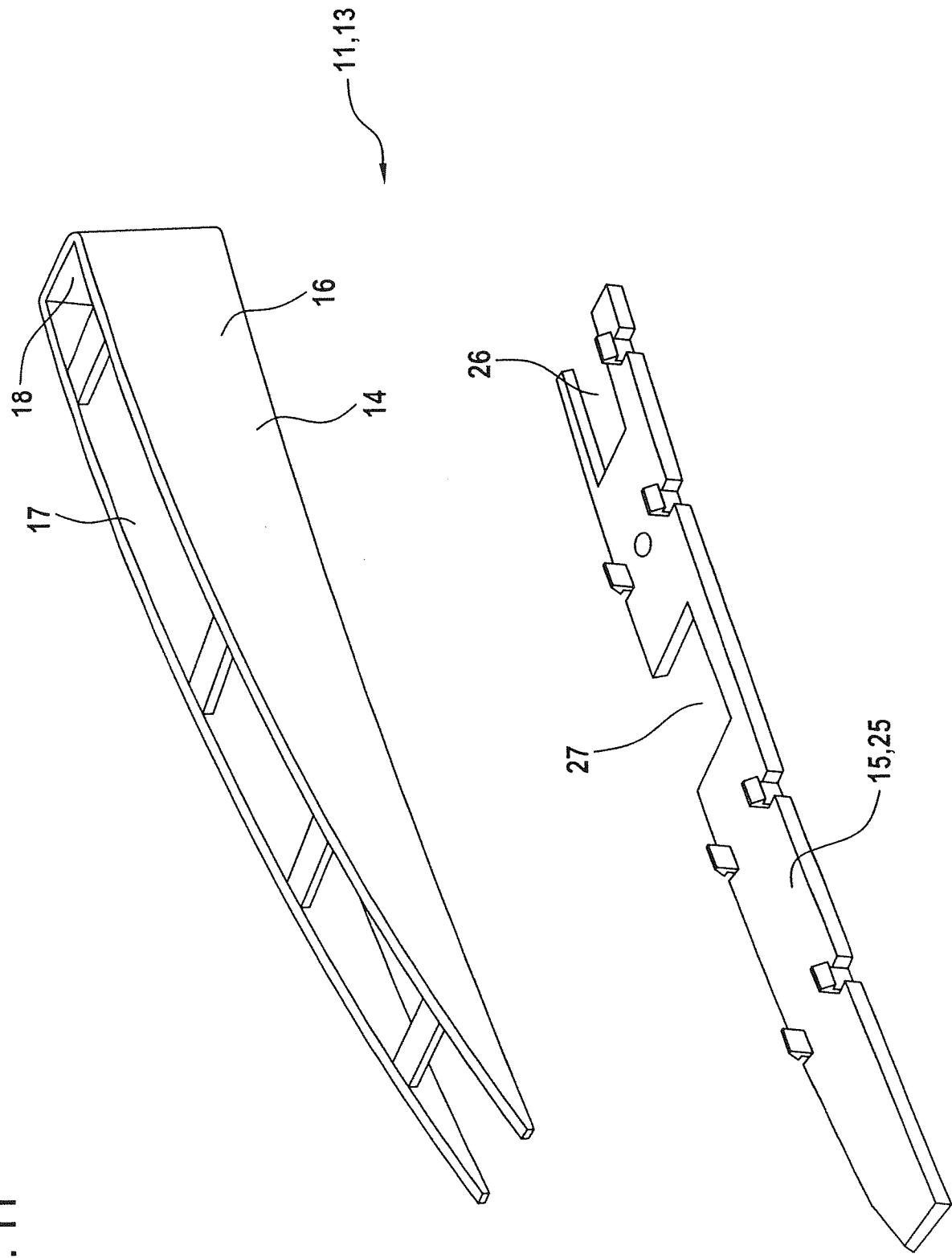


Fig. 11

12 / 14

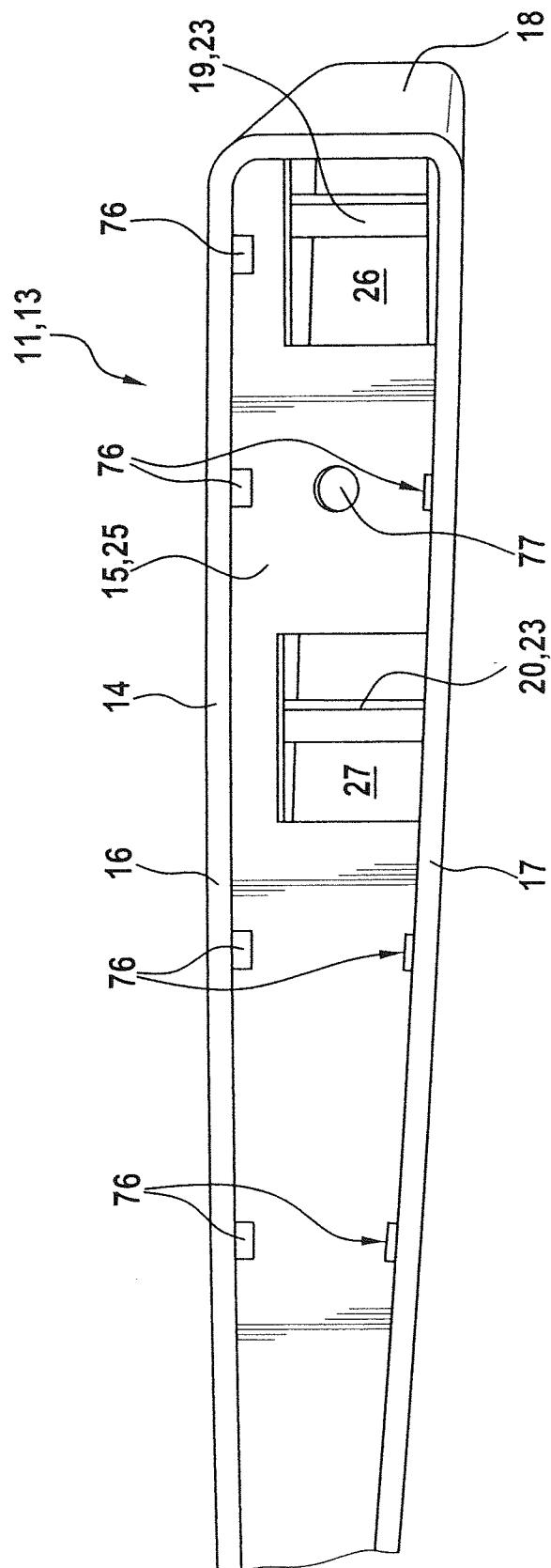
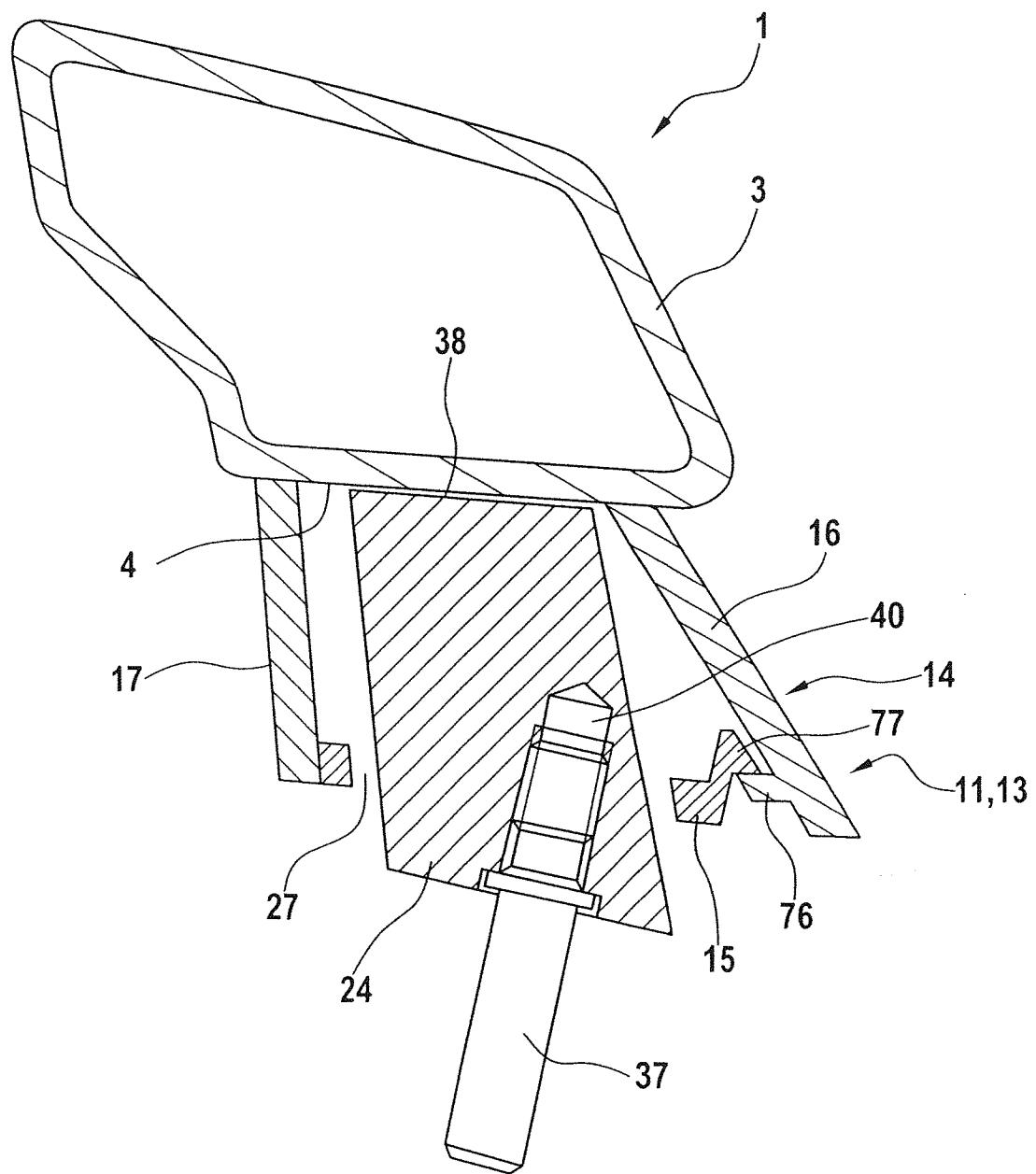


Fig. 12

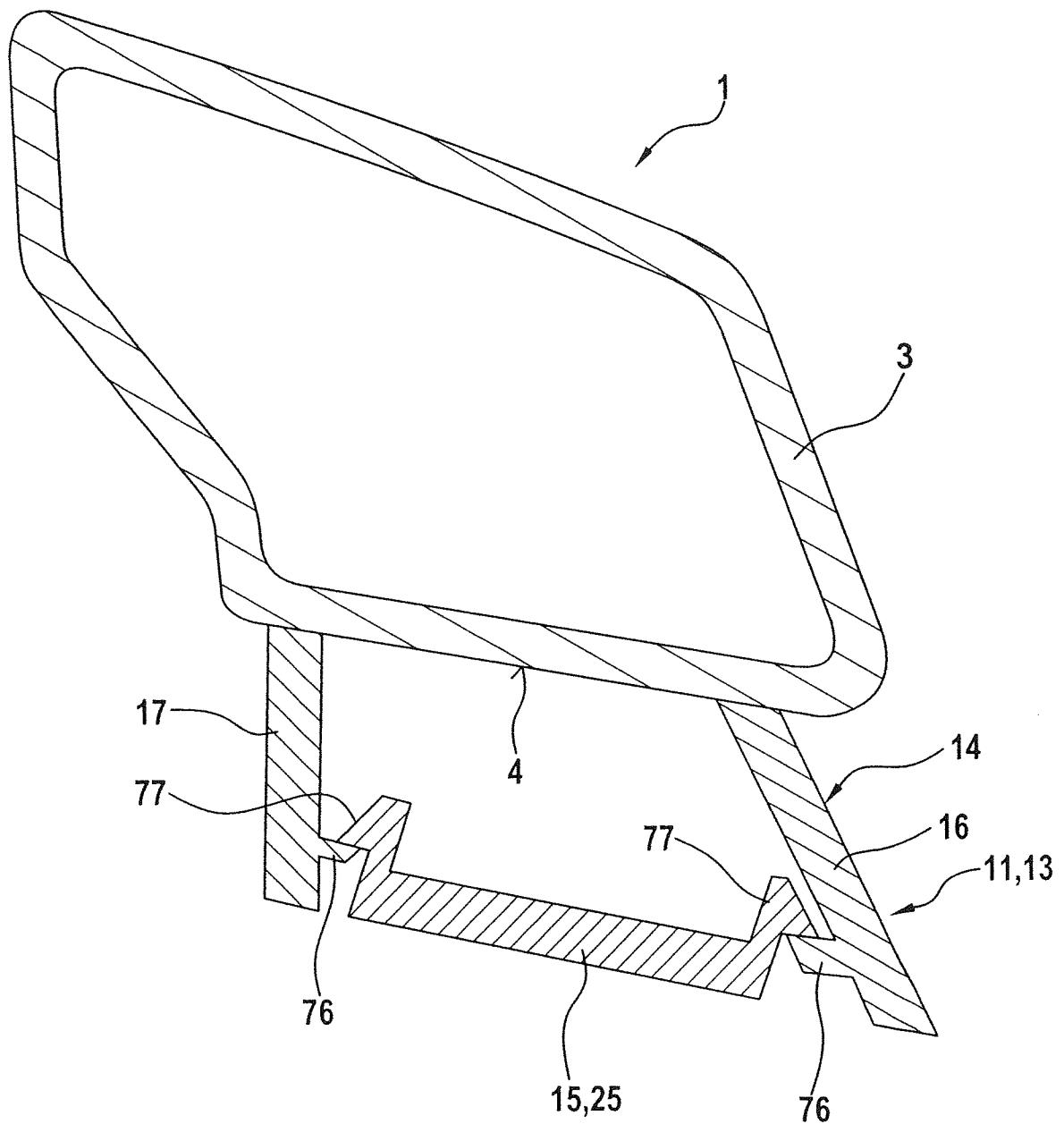
13 / 14

Fig. 13



14 / 14

Fig. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/050389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R9/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R B60T

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.
Y	DE 20 2011 001621 U1 (WKW ERBSLOEH AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 17 March 2011 (2011-03-17) paragraphs [0002], [0015] - [0017]; claims 1,7,10; figures 1-4 -----	1-3, 10-19
Y	WO 2007/104388 A2 (HANS UND OTTMAR BINDER GMBH [DE]; BINDER HANS [DE]; BINDER OTTMAR [DE]) 20 September 2007 (2007-09-20) page 12, line 12 - page 13, line 12; claims 1,2,9,10; figure 1 -----	1-3, 10-16
Y	WO 2005/049379 A1 (HANS UND OTTMAR BINDER GMBH OB [DE]; BINDER HANS [DE]; BINDER OTTMAR []) 2 June 2005 (2005-06-02) claims 1,13; figure 2 ----- -/-	17-19

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
7 March 2013	15/03/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Matos Gonçalves, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/050389

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 657 324 A1 (HAPPICH FAHRZEUG DACHSYSTEME [DE]) 14 June 1995 (1995-06-14) paragraphs [0010], [0018]; claims 1,5-7; figures 1,3,4,5 -----	1-3, 10-19
Y	EP 0 689 965 A1 (HAPPICH FAHRZEUG DACHSYSTEME [DE]) 3 January 1996 (1996-01-03) paragraph [0011]; claims 1,6,7; figures 1,2 -----	1-3, 10-19
Y	JP 2007 253928 A (ALTIA HASHIMOTO CO LTD) 4 October 2007 (2007-10-04) abstract; figures 1,2,5,6,8,12-14 -----	1-3, 10-19
Y	JP 2009 298230 A (FALTEC CO LTD) 24 December 2009 (2009-12-24) abstract; figures 1,3-9 -----	1-3, 10-19
1		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/050389
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 202011001621 U1	17-03-2011	NONE		
WO 2007104388 A2	20-09-2007	CA 2645160 A1 DE 102006012050 A1 EP 1998980 A2 US 2009020573 A1 WO 2007104388 A2		20-09-2007 20-09-2007 10-12-2008 22-01-2009 20-09-2007
WO 2005049379 A1	02-06-2005	AT 520565 T AU 2004291225 A1 CA 2543232 A1 CN 1871148 A DE 10350288 A1 EP 1680306 A1 ES 2369910 T3 PT 1680306 E US 2007138221 A1 WO 2005049379 A1		15-09-2011 02-06-2005 02-06-2005 29-11-2006 02-06-2005 19-07-2006 09-12-2011 17-10-2011 21-06-2007 02-06-2005
EP 0657324 A1	14-06-1995	DE 4341619 C1 EP 0657324 A1 JP 2896388 B2 JP 7315135 A US 5893499 A		26-01-1995 14-06-1995 31-05-1999 05-12-1995 13-04-1999
EP 0689965 A1	03-01-1996	DE 4422421 C1 EP 0689965 A1		28-09-1995 03-01-1996
JP 2007253928 A	04-10-2007	JP 4842115 B2 JP 2007253928 A		21-12-2011 04-10-2007
JP 2009298230 A	24-12-2009	JP 5011216 B2 JP 2009298230 A		29-08-2012 24-12-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/050389

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R9/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R B60T

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.
Y	DE 20 2011 001621 U1 (WKW ERBSLOEH AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 17. März 2011 (2011-03-17) Absätze [0002], [0015] - [0017]; Ansprüche 1,7,10; Abbildungen 1-4 -----	1-3, 10-19
Y	WO 2007/104388 A2 (HANS UND OTTMAR BINDER GMBH [DE]; BINDER HANS [DE]; BINDER OTTMAR [DE]) 20. September 2007 (2007-09-20) Seite 12, Zeile 12 - Seite 13, Zeile 12; Ansprüche 1,2,9,10; Abbildung 1 -----	1-3, 10-16
Y	WO 2005/049379 A1 (HANS UND OTTMAR BINDER GMBH OB [DE]; BINDER HANS [DE]; BINDER OTTMAR [DE]) 2. Juni 2005 (2005-06-02) Ansprüche 1,13; Abbildung 2 ----- -/-	17-19



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

7. März 2013

15/03/2013

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

Matos Gonçalves, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2013/050389

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 657 324 A1 (HAPPICH FAHRZEUG DACHSYSTEME [DE]) 14. Juni 1995 (1995-06-14) Absätze [0010], [0018]; Ansprüche 1,5-7; Abbildungen 1,3,4,5 -----	1-3, 10-19
Y	EP 0 689 965 A1 (HAPPICH FAHRZEUG DACHSYSTEME [DE]) 3. Januar 1996 (1996-01-03) Absatz [0011]; Ansprüche 1,6,7; Abbildungen 1,2 -----	1-3, 10-19
Y	JP 2007 253928 A (ALTIA HASHIMOTO CO LTD) 4. Oktober 2007 (2007-10-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,5,6,8,12-14 -----	1-3, 10-19
Y	JP 2009 298230 A (FALTEC CO LTD) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3-9 -----	1-3, 10-19
1		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/050389

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 202011001621 U1		17-03-2011	KEINE		
WO 2007104388	A2	20-09-2007	CA 2645160 A1 DE 102006012050 A1 EP 1998980 A2 US 2009020573 A1 WO 2007104388 A2		20-09-2007 20-09-2007 10-12-2008 22-01-2009 20-09-2007
WO 2005049379	A1	02-06-2005	AT 520565 T AU 2004291225 A1 CA 2543232 A1 CN 1871148 A DE 10350288 A1 EP 1680306 A1 ES 2369910 T3 PT 1680306 E US 2007138221 A1 WO 2005049379 A1		15-09-2011 02-06-2005 02-06-2005 29-11-2006 02-06-2005 19-07-2006 09-12-2011 17-10-2011 21-06-2007 02-06-2005
EP 0657324	A1	14-06-1995	DE 4341619 C1 EP 0657324 A1 JP 2896388 B2 JP 7315135 A US 5893499 A		26-01-1995 14-06-1995 31-05-1999 05-12-1995 13-04-1999
EP 0689965	A1	03-01-1996	DE 4422421 C1 EP 0689965 A1		28-09-1995 03-01-1996
JP 2007253928	A	04-10-2007	JP 4842115 B2 JP 2007253928 A		21-12-2011 04-10-2007
JP 2009298230	A	24-12-2009	JP 5011216 B2 JP 2009298230 A		29-08-2012 24-12-2009