



(11) **EP 3 680 443 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(51) Int Cl.:
E06B 7/36 (2006.01) E05D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20151063.3**

(22) Anmeldetag: **09.01.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Hörmann KG Icktershausen**
99334 Amt Wachsenburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Fulle, Arne**
99310 Arnstadt (DE)
• **Ebert, Sascha**
98701 Neustadt (DE)

(30) Priorität: **11.01.2019 DE 102019100645**

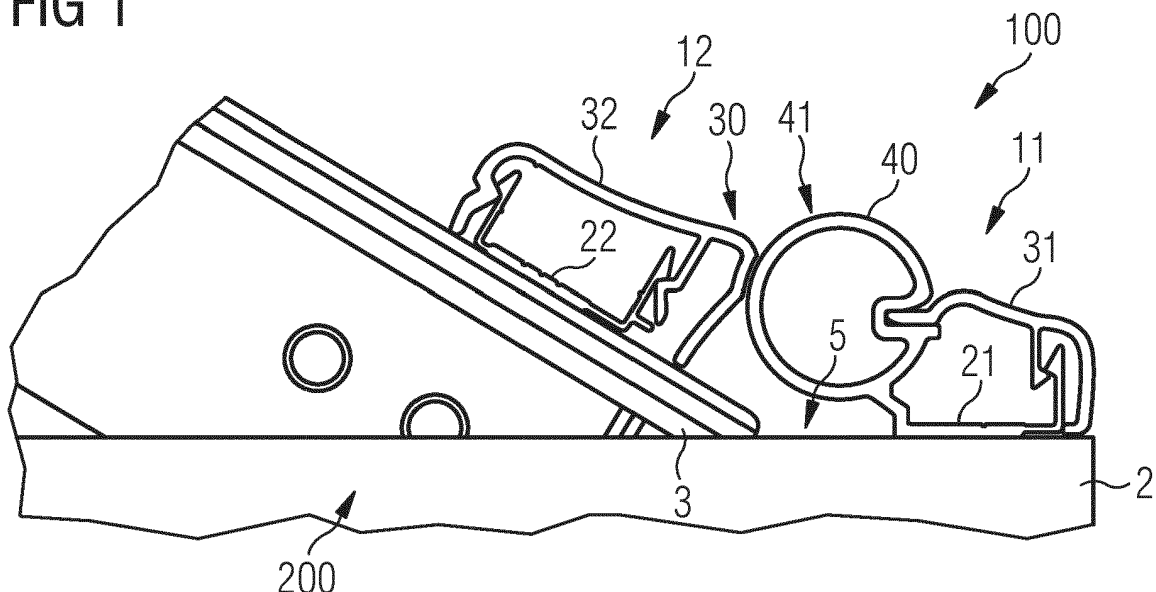
(74) Vertreter: **KASTEL Patentanwälte PartG mbB**
St.-Cajetan-Straße 41
81669 München (DE)

(54) **DREHFLÜGELTOR MIT KLEMMSCHUTZSYSTEM**

(57) Ein als Drehflügeltor ausgestalteter Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss (200), der mit einem Klemmschutzsystem (100) versehen ist, umfasst ein erstes Profilelement (11) zur Befestigung an einem Rahmen (2) an einer Seite eines Bandes (4) und ein zweites Profilelement (12) zur Befestigung an einem Torflügel (3) an der anderen Seite des Bandes (4), wobei das erste Profilelement (11) einen Bereich (40) mit einer Oberfläche (41) aufweist, an die das zweite Profilelement (12) angrenzt, um einen Spalt (5) zwischen Rahmen (2) und

Flügel (3) entlang der Bandachse (A) abzudecken. Die Profilelemente (11, 12) sind so ausgestaltet sind, dass sich das zweite Profilelement (12) beim Öffnen und/oder Schließen des Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusses (200) entlang der Oberfläche (41) des ersten Profilelements (11) bewegt. Mindestens eines der Profilelemente (11, 12) hat ein Trägerelement (21, 22) zur Befestigung an dem Rahmen (2) oder Flügel (3) und ein auf das Trägerelement (21, 22) aufsteckbares Abdeckelement (31, 32).

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Drehflügeltor, das einen Rahmen und einen Flügel umfasst, die durch mindestens ein Band schwenkbar um eine Bandachse miteinander verbunden sind, und einen Klemmschutz bietet.

[0002] Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlüsse wie beispielsweise Tore, Türen und Fenster, weisen in vielen Fällen einen oder mehrere Flügel auf, die durch ein oder mehrere Bänder schwenkbar an einem Rahmen befestigt sind. Flügel und Rahmen bilden dabei Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlüsselemente.

[0003] Derartige Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlüsse sind insbesondere auch Drehflügeltore, die zum Beispiel als Garagentore, Hallentore oder sonstige Gebäudetore, oder auch als Tore zu Grundstücken und sonstigen Einfriedungen eingesetzt werden. Sie müssen sicher und zuverlässig öffnen und schließen, Sicherheit gegen unbefugten Zutritt oder Diebstahl bieten, und werden in vielen Fällen durch einen Antrieb betätigt.

[0004] Bei Drehflügeltoren und sonstigen Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlüssen, die einen schwenkbaren Flügel aufweisen, muss darauf geachtet werden, dass beim Schwenken des Flügels keine Finger einer Person in einen Spalt zwischen Flügel und Rahmen im Bereich des Bandes geraten und dadurch gequetscht werden. Bei antriebsbetätigten Türen oder Toren ist ein Fingerklemmschutz erforderlich.

[0005] Die Druckschrift DE 10 2013 113 670 A1 beschreibt eine Tür mit einem Fingerklemmschutz, der im Bereich des scharnierseitigen Randes des Türflügels angeordnet ist und sich im Wesentlichen über die gesamte Höhe des Türflügels erstreckt. Dabei ist der Türflügelrand an zwei miteinander fluchtenden Rundprofilabschnitten befestigt, zwischen die eine Ringscheibe greift, an der sich die gegenüberliegenden Enden der Rundprofilabschnitte abstützen, und die über ein Türbefestigungselement an dem Türrahmen befestigt ist.

[0006] EP 3 348 761 A1 beschreibt eine an der Türzarge zu montierende Vorrichtung mit Fingerklemmschutz, die einen Türflügel und ein Türband mit mehreren Bandrollen umfasst, von denen jeweils zwei drehbar miteinander verbunden sind. Der Spalt zwischen der Türzarge und dem Türflügel wird durch die Bandrollen verdeckt.

[0007] DE 29 23 000 A1 offenbart eine Tür mit einem Fingerschutz im Bereich des Türanschlages, bei der der Türflügel an seiner dem Anschlag zugeordneten Kante mit einem gegen den Türrahmen vorspringenden, stegförmigen Fingerschutzprofil versehen ist, das sich wenigstens über einen Teil der Türhöhe erstreckt und einen gekrümmten Querschnitt aufweist. Das Fingerschutzprofil deckt einen Zwischenraum zwischen Türflügel und Türrahmen ab und taucht bei geöffneter Tür in ein Hohlprofil des Türrahmens ein.

[0008] FR 27 23 136 A1 zeigt ein Türgelenk, das an seiner Flügelseite ein Profil aufweist, an dessen beiden Enden zwei Lager symmetrisch zueinander angeordnet

sind. Das Profil des Türgelenks mit einer Serie von Schrauben an dem Türblatt befestigt. Die Lager des Türgelenks sind mit Hilfe von Halterungen mit dem Rahmen verschraubt und an dem Profil des Türgelenks befestigt.

[0009] BE 1 014 653 A5 offenbart eine Schiebetür mit mindestens zwei Türteilen, von denen das zweite Türteil sowohl drehbar als auch verschiebbar ist.

[0010] Durch die technischen Anforderungen bei der Konstruktion effektiver Klemmschutzvorrichtungen wird in vielen Fällen die optische Erscheinung der Tür oder des Tores durch den Klemmschutz beeinträchtigt.

[0011] Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, ein Drehflügeltor zu schaffen, das im Bereich des Bandes einen sicheren und effektiven Schutz vor Verletzungen der Finger bei einer möglichst ansprechenden und harmonischen optischen Erscheinung bietet, wobei der Aufwand zur Herstellung gering gehalten wird.

[0012] Zum Lösen der Aufgabe schafft die Erfindung ein Drehflügeltor gemäß Patentanspruch 1.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Das erfindungsgemäße Drehflügeltor umfasst einen Rahmen und einen Flügel, die durch mindestens ein Band schwenkbar um eine Bandachse miteinander verbunden sind, wobei das Band einen rahmenseitigen Bandlappen aufweist, der an dem Rahmen befestigt ist, einen flügelseitigen Bandlappen aufweist, der an dem Flügel befestigt ist, und einen zentralen Bereich aufweist, der zwischen den Bandlappen angeordnet ist, sowie mindestens zwei Profilelementanordnungen, die sich von beiden Seiten des Bands in Richtung der Bandachse nach oben und nach unten erstrecken, wobei jede Profilelementanordnung ein erstes Profilelement und ein zweites Profilelement umfasst, von denen eines an dem Rahmen und das andere an dem Flügel befestigt ist, wobei das erste Profilelement jeder Profilelementanordnung einen Bereich mit einer Oberfläche aufweist, an die das zweite Profilelement angrenzt, um einen Spalt zwischen dem Rahmen und dem Flügel entlang der Bandachse abzudecken, wobei die Profilelemente so ausgestaltet sind, dass sich das zweite Profilelement beim Öffnen und/oder Schließen des Drehflügeltors entlang der Oberfläche des ersten Profilelements bewegt, wobei mindestens eines der Profilelemente ein Trägerelement zur Befestigung an dem Rahmen und/oder dem Flügel und ein auf das Trägerelement aufsteckbares Abdeckelement umfasst, wobei der Bereich des ersten Profilelements jeder Profilelementanordnung eine äußere Kontur aufweist, die der Kontur des zentralen Bereichs des Bands entspricht und fluchtend dazu ausgerichtet ist, und das Abdeckelement eine Kontur aufweist, die an die Kontur von einem der Bandlappen angepasst und fluchtend dazu ausgerichtet ist.

[0015] Vorteilhafterweise sind das Trägerelement und das Abdeckelement als Aufklippssystem ausgestaltet.

[0016] Bevorzugt umfasst das Trägerelement und/oder das Abdeckelement mindestens ein Einrastelement, um das Abdeckelement durch Aufstecken und

Einrasten mit dem Trägerelement zu verbinden

[0017] Vorteilhaft umfasst das Trägerelement und/oder das Abdeckelement mindestens einen Vorsprung, der so gestaltet ist, dass das Abdeckelement und das Trägerelement durch Aneinanderdrücken in gegenseitigen Eingriff gelangen.

[0018] Bevorzugt hat die Oberfläche des Bereichs des ersten Profilelements eine konvexe Form.

[0019] Beispielsweise weist der Bereich des ersten Profilelements zur Abdeckung des Spalts eine zylindrische Form auf.

[0020] Beispielsweise umfasst der Bereich des ersten Profilelements zur Abdeckung des Spalts eine Aufnahme für ein Teilstück eines Abdeckelements.

[0021] Insbesondere sind die Profilelemente zum Beispiel derart ausgestaltet, dass sie beim Öffnen und/oder Schließen des Drehflügeltors eine Schwenkbewegung relativ zueinander ausführen, wobei die Schwenkachse innerhalb des Bereichs des ersten Profilelements zur Abdeckung des Spalts gelegen ist und der Drehachse des Bands entspricht.

[0022] Der Bereich des ersten Profilelements zur Abdeckung des Spalts ist beispielsweise am Trägerelement ausgebildet.

[0023] Vorteilhaft grenzt das zweite Profilelement mit einem Teil oder Bereich seines Abdeckelements an die Oberfläche des Bereichs des ersten Profilelement an, um den Spalt zwischen dem Rahmen und dem Flügel abzudecken.

[0024] Bevorzugt weisen die Profilelemente eine Form auf, die so an die Form des mindestens einen Bands angepasst ist, dass ein formschlüssiger und/oder optisch gleichmäßiger Übergang zum Band gebildet wird.

[0025] Vorteilhafterweise ist das Trägerelement als Trägerschiene und das Abdeckelement als Aufklappschiene ausgestaltet.

[0026] Beispielsweise umfasst das Trägerelement Langlöcher und/oder Nuten zur Einstellung in Bezug auf den Winkel und/oder das Spaltmaß des Drehflügeltors.

[0027] Insbesondere ist das Klemmschutzsystem so gestaltet, dass es sich über die gesamte Höhe des Rahmens und/oder des Flügels erstreckt.

[0028] Beispielsweise weist mindestens eines der Profilelemente eine oder mehrere Endkappen zum Abschluss des Profilendes auf.

[0029] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 ein teilweise geöffnetes Drehflügeltor mit einem Klemmschutzsystem gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung schematisch als Schnittansicht;

Fig. 2 das in Fig. 1 gezeigte Drehflügeltor mit dem Klemmschutzsystem in einem Zustand, in dem der Torflügel geschlossen ist;

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Drehflügeltors mit dem Klemmschutzsystem;

5 Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 3, in dem der obere Teil des Klemmschutzsystems und ein Torband als Teilansicht dargestellt sind;

10 Fig. 5 den oberen Abschluss des Klemmschutzsystems mit darauf angeordneten Endkappen als Ansicht schräg von oben;

Figs. 6a-e das Klemmschutzsystem des erfindungsgemäßen Drehflügeltors im zusammengesetzten Zustand in seiner Grundposition (Fig. 6a), sowie seine verschiedenen Komponenten in voneinander gelöstem Zustand (Figs. 6b-6e), jeweils als Querschnittsansicht; und

Fig. 7a-c das Klemmschutzsystem bei unterschiedlichen Öffnungswinkeln des Flügels eines Tores oder einer Tür, auf dem bzw. auf der es montiert ist, jeweils als Querschnittsansicht.

[0030] In Fig. 1 ist ein Drehflügeltor 200 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung schematisch als Querschnitt dargestellt, mit einem daran befestigten Klemmschutzsystem 100, wobei das Drehflügeltor 200 an einen Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss 200 bildet. Das Drehflügeltor 200 ist als Ansicht von oben gezeigt und weist einen Rahmen 2 sowie einen schwenkbar daran befestigten Flügel 3 auf. Ein in der Figur nicht sichtbares Band 4 (siehe Fig. 4) verbindet den Flügel 3 mit dem Rahmen 2, so dass der Flügel 3 schwenkbar am Rahmen 2 befestigt ist. Der Flügel 2 und der Rahmen 3 bilden jeweils ein Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusselement.

[0031] Das Klemmschutzsystem 100 weist ein erstes Profilelement 11 auf, das am Rahmen 2 befestigt bzw. befestigbar ist, sowie ein zweites Profilelement 12, das am Flügel 3 befestigt bzw. befestigbar ist. Die beiden Profilelemente 11, 12 sind somit auf sich gegenüberliegenden Seiten des Bandes 4, das heißt auf dessen Rahmenseite und dessen Flügelseite, angeordnet, wenn das Klemmschutzsystem 100, wie in der Figur dargestellt, an dem als Tor bzw. Drehflügeltor 200 ausgebildeten Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss montiert oder befestigt ist.

[0032] Das erste Profilelement 11 weist einen zylindrisch geformten Bereich 40 auf, an dessen Oberfläche 41 das zweite Profilelement 12 angrenzt, wenn beide Profilelemente 11, 12 auf den Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusselementen 2 bzw. 3 befestigt sind. Auf diese Weise wird ein Spalt 5 zwischen den Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusselementen 2, 3 entlang der

Bandachse abgedeckt bzw. überdeckt, so dass er von außen nicht sichtbar und nicht zugänglich ist. Der Spalt 5 ist von den beiden Profilelementen 11, 12 nach außen abgeschirmt.

[0033] Die beiden im montierten Zustand aneinander grenzenden Profilelemente 11, 12 sind so gestaltet, dass sich das zweite Profilelement 12 beim Öffnen oder Schließen des Drehflügeltors 200 mit einem an das erste Profilelement 11 angrenzenden Teilbereich 30 entlang der Oberfläche 41 des ersten Profilelements 11 bewegt.

[0034] Die beiden Profilelemente 11, 12 weisen jeweils ein Trägerelement 21, 22 auf, das am Rahmen 2 bzw. am Flügel 3 befestigt oder befestigbar ist, sowie ein Abdeckelement 31, 32, das auf das zugehörige Trägerelement 21 bzw. 22 aufsteckbar ist.

[0035] In Fig. 2 ist das am Drehflügeltor 200 montierte Klemmschutzsystem 100 in einer ähnlichen Ansicht wie in Fig. 1 dargestellt, wobei jedoch das Drehflügeltor 200 geschlossen ist, so dass sich der Flügel 3 bündig innerhalb des Rahmens 2 befindet und in dieser Ansicht nicht sichtbar ist. Der Spalt 5 ist in diesem Zustand geschlossen. Die oben bereits beschriebenen Elemente des Klemmschutzsystems 100 sind mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0036] Das Trägerelement 21 und das Abdeckelement 31 des am Rahmen 2 befestigten bzw. befestigbaren Profilelements 11 bilden ein Aufklippsystem. Ebenso bildet das am Flügel 3 befestigte Trägerelement 22 und das darüber liegende Abdeckelement 32 ein Aufklippsystem. Dabei können die Abdeckelemente 31, 32 durch Andrücken an das jeweils bereits am Drehflügeltor 200 befestigte Trägerelement 21 bzw. 22 an diesem befestigt werden.

[0037] An den Trägerelementen 21, 22 der Profilelemente 11, 12 sind Einrastelemente 51, 53 ausgebildet, die jeweils einen Vorsprung 51a bzw. 53a aufweisen. Ebenso sind an den jeweils zugehörigen bzw. aufgesteckten Abdeckelementen 31, 32 Einrastelemente 52 bzw. 54 ausgebildet, die jeweils einen Vorsprung 52a bzw. 54a aufweisen.

[0038] Die länglich ausgebildeten Einrastelemente 51, 52, 53, 54 sind elastisch, wobei ihre jeweiligen Vorsprünge 51a, 52a, 53a, 54a schräge Endflächen aufweisen, so dass sich jeweils zwei paarweise gegenüberliegende Einrastelemente 51, 52 bzw. 53, 54 beim Aneinanderdrücken von Abdeckelement 31, 32 und Trägerelement 21, 22 zunächst voneinander wegbiegen und anschließend gegenseitig einrasten. Hierzu haben die Vorsprünge 51a, 52a, 53a, 54a an ihren Rückseiten schräg ausgebildete Halteflächen, die in gegenseitige Eingriffe gelangen, wenn die elastischen Einrastelemente 51, 52 bzw. 53, 54 am Ende des Aufsteckvorgangs aufgrund ihrer Elastizität aus dem gebogenen Zustand wieder in ihre ursprüngliche Form zurückkehren.

[0039] Die Figuren 3 und 4 zeigen das Tor oder Drehflügeltor 200 mit dem daran befestigten Klemmschutzsystem 100 schematisch als Ansicht schräg von oben, wobei Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 3

zeigt.

[0040] In dem hier gezeigten Beispiel sind die beiden Flügel 3 jeweils durch zwei Bänder 4 schwenkbar am Rahmen 2 befestigt. Je nach Anforderung und Konstruktionsweise kann das Klemmschutzsystem 100 auch für Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlüsse mit einer anderen Anzahl von Bändern oder mit nur einem Band ausgestaltet sein.

[0041] Das Klemmschutzsystem 100 ist entlang der bandseitigen Kante des Flügels 3 im Bereich der Bandachse A am Rahmen 2 und am Flügel 3 montiert und erstreckt sich über die gesamte Höhe des Flügels 3. Durch seine Ausgestaltung und die an die Bänder 4 angepasste Form oder Kontur bildet der Klemmschutz 100 eine optische Durchgängigkeit des Bandprofils über die gesamte Torhöhe.

[0042] Je nach Anzahl der Bänder 4 umfasst das Klemmschutzsystem 100 eine daran angepasste Zahl von Teilstücken oder Teilprofilen 100a, 100b, 100c, die so ausgebildet sind, dass sie sich zwischen den Bändern 4 sowie oberhalb und unterhalb der Bänder 4 von dort bis zur Oberkante bzw. Unterkante des Flügels 3 erstrecken, um auf diese Weise vollständig den Spalt 5 (siehe Fig. 1) zwischen der bandseitigen Kante des Flügels 3 und dem Rahmen 2 zu überdecken.

[0043] Das Klemmschutzsystem 100 und mindestens ein Band 4 bilden eine Anordnung 110 zur Befestigung bzw. Montage an einem Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss, um das Drehflügeltor 200 auszubilden. In der gezeigten Darstellung ist die Anordnung 110 mit einer Seite am Rahmen 2 und mit der anderen Seite am Flügel 3 montiert und fest damit verbunden. Die hier gezeigte beispielhafte Anordnung 110 hat zwei Bänder 4, von denen in Fig. 4 nur eines sichtbar ist.

[0044] Wie in Fig. 4 gezeigt, weist jedes Band 4 einen rahmenseitigen Bandlappen 4a und einen flügelseitigen Bandlappen 4b auf, durch die das Band 4 am Rahmen 2 und am Flügel 3 befestigt ist, so dass der Flügel 3 schwenkbar um eine Schwenkachse oder Bandachse A am Rahmen 2 gehalten bzw. befestigt ist. Die Bandlappen 4a, 4b erstrecken sich von einem zentralen, zylindrisch geformten Bereich 4c des Bands 4 radial nach außen.

[0045] Von beiden Seiten jedes Bandes 4 und direkt daran angrenzend erstrecken sich die einzelnen Teilstücke bzw. Teilprofile 100a, 100b, 100c des Klemmschutzsystems 100 in Richtung der Bandachse A nach oben und nach unten, um den gesamten Bereich zwischen der bandseitigen Kante des Flügels 3 und der daran angrenzenden Kante des Rahmens 2 zu überdecken und nach außen hin abzuschirmen. Jedes Teilstück oder Teilprofil 100a, 100b, 100c hat ein erstes Profilelement 11 zur Befestigung am Rahmen 2 und ein zweites Profilelement 12 zur Befestigung am Flügel 3, die wie oben unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 beschrieben ausgebildet sind und weiter unten noch detaillierter beschrieben werden.

[0046] Der zylindrisch geformte Bereich 40 des ersten

Profilelements 11, das in diesem Beispiel am Rahmen 2 befestigt ist, hat eine äußere Kontur, die an die Kontur des zentralen, zylindrisch geformten Teils oder Bereichs 4c des daran angrenzenden Bandes 4 angepasst ist bzw. dieser Kontur im Wesentlichen entspricht, und ist fluchtend dazu ausgerichtet. Dadurch ergibt sich ein weitgehend glatter, optisch ununterbrochener Übergang zwischen dem zentral gelegenen Bereich 40 des Klemmschutzsystems 100 und dem zentralen Bereich 4c des Bandes 4, der sich zwischen den Bandlappen 4a und 4b befindet.

[0047] Ebenso entspricht die äußere Kontur der Abdeckelemente 31, 32 der Profilelemente 11 bzw. 12 der Kontur bzw. der äußeren Form der rahmenseitigen Bandlappen 4a bzw. der flügelseitigen Bandlappen 4b, so dass auch im Bereich der Bandlappen 4a, 4b eine gleichmäßige, weitgehend ununterbrochene Optik über die gesamte Höhe des Flügels 3 erzielt wird.

[0048] Dabei sind verschiedenartige Oberflächenformen der Abdeckelemente 11, 12 und der Bandlappen 4a, 4b möglich, zum Beispiel eine zum Teil konkav geformte Kontur der Bandlappen 4a, 4b und eine daran angepasste, im Wesentlichen gleiche Form bzw. Kontur der hierzu fluchtend angeordneten Abdeckelemente 11 bzw. 12, wie aus Fig. 5 ersichtlich.

[0049] Das heißt, die Kombination der verschiedenen Profile des Klemmschutzsystems 100 ist an die Form bzw. Kontur der Bänder 4 angepasst. Sie greift diese Form auf und gewährleistet hierdurch eine ununterbrochene Optik der gesamten Anordnung 110. Es ergibt sich eine optische Durchgängigkeit des Bandprofils über die gesamte Torhöhe.

[0050] Wie in Fig. 4 gezeigt ist nach der Montage des Klemmschutzsystems 100 keine Verschraubung sichtbar, da die Befestigungen oder Verschraubungen der Trägerelemente 21, 22, die als Trägerschienen ausgebildet sind, durch die Abdeckelemente 31, 32 vollständig überdeckt sind. Die Abdeckelemente 31, 32 sind als Aufklipsschienen ausgestaltet. Die Klipsstechnik ist somit in die durch das Band vorgegebene Geometrie integriert. Sowohl die durch die Kombination der Trägerschiene bzw. Trägerelement und Aufklipsschiene bzw. Abdeckelement erzielte unsichtbare Verschraubung des Klemmschutzsystems 100 mit dem Drehflügeltor 200, als auch die Anpassung der äußeren Kontur des Klemmschutzsystems 100 an die äußeren Kontur der Bänder 4, bieten eine ansprechende, klare Optik bzw. ein ansprechendes, klares Design der Anordnung 110.

[0051] Unter Bezugnahme auf die Figuren 4 und 5 werden nun weitere Details des Drehflügeltors 200 mit dem Klemmschutzsystems 100 sowie einer damit ausgestatteten Anordnung 110 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erläutert. Dabei zeigt Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 4, in dem das obere Ende der Anordnung 110 bzw. des Klemmschutzsystems dargestellt ist.

[0052] Wie in Fig. 5 gezeigt befinden sich an den freien Enden des Klemmschutzprofils bzw. Klemmschutzsys-

tems 100 Endkappen 81, 82, deren Kontur der Kontur des ersten Profilelements 11 bzw. des zweiten Profilelements 12 entspricht. Die Endkappen 81, 82 sind in diesem Beispiel aus einem Kunststoff gefertigt. Sie bilden einen Schutz der Schnittkanten der Profilelemente 11, 12 und ebenfalls eine harmonische Optik.

[0053] Beim Öffnen und/oder Schließen des Drehflügeltors 200 führen die daran montierten Profilelemente 11, 12 eine Schwenkbewegung zueinander aus, wobei die Schwenkachse innerhalb des zylindrischen Teils oder Bereichs 40 des Profilelements 11, das den Spalt 5 überdeckt, gelegen ist. Dabei entspricht die Schwenkachse der Dreh- oder Bandachse A des Bands bzw. der Bänder 4.

[0054] Beim Öffnen und Schließen des Drehflügeltors 200 bewegt sich das am Flügel 3 befestigte Profilelement 12 mit einem Teilbereich 30 entlang der Oberfläche 41 des zylindrisch geformten Bereichs 40 des am Rahmen 2 montierten bzw. befestigten Profilelements 11 und mit geringem Abstand dazu in dessen Umfangsrichtung. Auf diese Weise ist der Spalt 5 (siehe Fig. 1) über den gesamten Schwenkbereich des Flügels 3 nach außen hin abgeschirmt, so dass keine Verletzungen zum Beispiel durch Einquetschen von Fingern in dem Spalt 5 entstehen können.

[0055] Die Oberfläche 41 des Bereichs 40 des Profilelements 11, entlang der sich das Profilelement 12 beim Öffnen und/oder Schließen des Drehflügeltors 200 bewegt, hat eine konvexe Form, wobei der Abstand zwischen den beiden Profilelementen 11, 12 in allen Schwenkpositionen möglichst geringgehalten wird. Hierzu ist die daran angrenzende Oberfläche des zweiten Profilelements 12, das am Flügel 3 befestigt oder befestigbar ist, in entsprechender Weise konkav geformt. Die Krümmungsradien dieser aneinandergrenzenden Flächen sind vorzugsweise gleich groß.

[0056] Das erfindungsgemäße Drehflügeltor 200 mit dem Klemmschutzsystem 100 und den ein oder mehreren Bändern 4 ist antriebsbetätigt bzw. kann mit einem Antrieb versehen sein. Es kann zum Beispiel auch einer 2-flügeligen Nebentür in größeren Dimensionen entsprechen, oder auch als 2-flügelige Nebentür ausgestaltet sein.

[0057] Die Figuren 6a bis 6e zeigen die Baugruppe des Klemmschutzsystems 100, das aus verschiedenen Profilen oder Profiltteilen besteht, von denen jeweils zwei durch Aneinanderstecken bzw. Einrasten lösbar miteinander verbunden werden können.

[0058] Dabei zeigt die Fig. 6a das Klemmschutzsystem 100 ähnlich wie in Fig. 2 in seiner Ausgangsstellung, das heißt in einer Position, bei der der Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss, auf dem das Klemmschutzsystem 100 montiert ist oder montiert wird, geschlossen ist. Die verschiedenen Elemente und Bauteile des Klemmschutzsystems 100 wurden oben bereits beschrieben und sind mit denselben Bezugszeichen wie oben gekennzeichnet.

[0059] Das Klemmschutzsystem 100 und seine Teile

bzw. Profile sind aus Aluminium gefertigt. Die Profilkombination greift die Form der Bänder 4 auf, an die sie in montiertem Zustand angrenzt, so dass eine ununterbrochene Optik gewährleistet ist.

[0060] Das erste Profilelement 11 befindet sich in der Figur 6a auf der rechten Seite, während das zweite Profilelement 12 links davon angeordnet ist. Vorzugsweise wird das erste Profilelement 11 am Rahmen 2 und das zweite Profilelement 12 am Flügel 3 befestigt, wie hier beispielhaft beschrieben. Es ist aber ebenso möglich, das erste Profilelement 11 am Flügel 3 und das zweite Profilelement 12 am Rahmen 2 zu befestigen.

[0061] Die Figuren 6b und 6c zeigen das Trägerelement 21 bzw. das Abdeckelement 31 des ersten Profilelements 11.

[0062] Das Trägerelement 21 ist als Klemmschutzprofil ausgestaltet und das hierzu gehörige Abdeckelement 31 ist als Abdeckleistenprofil ausgestaltet. Wie oben bereits beschrieben sind die beiden Elemente 21, 31 so ausgestaltet, dass sie durch gegenseitiges Einrasten miteinander verbindbar sind und auch wieder voneinander gelöst werden können.

[0063] Beim gegenseitigen Verbinden des Trägerelements 21 und des Abdeckelements 31 rasten deren Einrastelemente 51, 52 mithilfe der an ihren Enden ausgebildeten Vorsprünge 51a, 52a gegenseitig ein.

[0064] Weiterhin ist in dem zylindrischen Teil oder Bereich 40 des Trägerelements 11 eine Ausnehmung geformt, die als Längsnut ausgebildet ist und eine Aufnahme 42 für ein End- bzw. Teilstück 61 des zugehörigen Abdeckelements 31 bildet.

[0065] Nach Befestigung des Trägerelements 21 am Rahmen 2 des Drehflügeltors 200 wird das Abdeckelement 31 auf das Trägerelement 21 aufgesetzt, so dass das Teilstück 61 in der Aufnahme 42 aufgenommen wird. Durch Andrücken des Abdeckelements 31 auf das bereits montierte oder verschraubte Trägerelement 21 greifen die Vorsprünge 51a, 52a der Einrastelemente 51 bzw. 52 ineinander und rasten gegenseitig ein. Dadurch ist das erste Profilelement 11 an dem Rahmen 2 montiert, wobei das Teilstück 40 einen Überstand bildet, der den Türspalt 5 zwischen dem Rahmen 2 und dem Flügel 3 überdeckt.

[0066] Die Figuren 6d und 6e zeigen das Abdeckelement 32 bzw. das Trägerelement 22 des zweiten Profilelements 12.

[0067] Das Abdeckelement 32 des zweiten Profilelements 12 ist als Abdeckleistenprofil ausgebildet. Das Trägerelement 22 des zweiten Profilelements 12 ist als Trägerleistenprofil ausgestaltet. Es wird vorzugsweise am Flügel 3 befestigt, kann aber auch am Rahmen 2 befestigt werden.

[0068] Zur Befestigung oder Montage des Profilelements 12 wird zunächst das in Fig. 6e gezeigte Trägerelement 22 mit dem Flügel 3 verschraubt bzw. daran befestigt. Nach seiner Befestigung wird das Abdeckelement 32 auf das Trägerelement 22 aufgesetzt und gegen dieses gedrückt. Dabei rasten wie oben beschrieben die

elastischen Einrastelemente 53 des Trägerelements 22 paarweise mit den elastischen Einrastelementen 54 des Abdeckelements 32 gegenseitig ein. Dabei gelangen die Vorsprünge 53a, die an den Enden der Einrastelemente 53 ausgebildet sind, mit den Vorsprüngen 54a an den Einrastelementen 54 in gegenseitigen Eingriff. Durch die elastisch ausgebildeten Einrastelemente 53, 54 wird eine haltbare und dennoch wieder lösbare Verbindung zwischen dem Trägerelement 22 und dem Abdeckelement 32 erzielt.

[0069] Im Bereich 30 des Abdeckelements 32 ist eine Fläche 30a konkav gestaltet bzw. zylindrisch nach innen gekrümmt, wobei ihr Krümmungsradius demjenigen der konvex gestalteten zylindrischen Oberfläche 41 des Bereichs 40 des Profilelements 11 entspricht, an die sie angrenzt. Dadurch kann das Profilelement 12 im montierten Zustand beim Öffnen und Schließen des Tores sehr nah und mit sehr geringem Abstand entlang der Oberfläche 41 des Profilelements 11 in dessen Umfangsrichtung geführt werden (s. auch Fig. 6a).

[0070] In dem flügelseitigen Trägerprofil bzw. Trägerelement 22 sind Langlöcher oder Nuten bzw. Bohrnuten 71 ausgestaltet, so dass das Profilelement 12 einstellbar ist. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn das Tor oder Drehflügeltor 200 am Band 4 eingestellt wird und sich der Winkel oder das Spaltmaß des Tores ändert. Dabei ist der Einstellbereich auf den Einstellbereich des Bandes 4 abgestimmt. Die Langlöcher oder Nuten bzw. Bohrnuten 71 können auch im rahmenseitigen Trägerelement 21 angeordnet sein.

[0071] Durch die Kombination von Trägerelement 21, 22 und Abdeckelement 31, 32 wird ein zusätzlicher Aushebeschutz des Türflügels bzw. Flügels 3 erreicht, da beim Ausheben das Band 4 an dem Fingerklemmschutzprofil hängenbleibt. Hierdurch wird die Einbruchssicherheit erhöht.

[0072] Die Figuren 7a bis 7c verdeutlichen die Lage der beiden Profilelemente 11, 12 relativ zueinander, wenn das Klemmschutzsystem 100 an einem Tor bzw. Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss befestigt ist, dessen Flügel geöffnet oder geschlossen wird. Dabei betragen die Öffnungswinkel 30° (Fig. 7a), 90° (Fig. 7b) und 176° (Fig. 7c). Die verschiedenen Elemente wurden oben bereits im Detail beschrieben, worauf hier Bezug genommen wird. Sie sind mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0073] Im montierten Zustand des Klemmschutzsystems 100 erfolgt eine Schwenkbewegung S beim Öffnen bzw. Schließen des Tores bzw. Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusses um eine Schwenkachse A, die der Schwenkachse des Flügels bzw. der Drehachse des Bandes entspricht. Durch die Geometrie und die Anordnung der Profilelemente 11, 12 halten diese während der gesamten Schwenkbewegung S einen sehr geringen gegenseitigen Abstand.

[0074] In der hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsform ist bzw. wird das erste Profilelement 11 an dem Rahmen 2 und das zweite Profilelement 12 an dem

Flügel 3 des Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusses befestigt. Es ist aber ebenso möglich, das erste Profilelement 11 an dem Flügel 3 und das zweite Profilelement 12 an dem Rahmen 2 zu befestigen, das heißt in kinematischer Umkehr. Die Beschreibung gilt hierfür analog.

[0075] Das erfindungsgemäße Klemmschutzsystem 100 bietet einen sehr zuverlässigen Schutz gegen Verletzungen insbesondere der Finger und bietet gleichzeitig eine harmonische, ansprechende Optik mit einer klaren durchgängigen Linie des Bandprofils.

[0076] Ein als Drehflügeltor ausgestalteter Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschluss (200), der mit einem Klemmschutzsystem (100) versehen ist, umfasst ein erstes Profilelement (11) zur Befestigung an einem Rahmen (2) an einer Seite eines Bandes (4) und ein zweites Profilelement (12) zur Befestigung an einem Torflügel (3) an der anderen Seite des Bandes (4), wobei das erste Profilelement (11) einen Bereich (40) mit einer Oberfläche (41) aufweist, an die das zweite Profilelement (12) angrenzt, um einen Spalt (5) zwischen Rahmen (2) und Flügel (3) entlang der Bandachse (A) abzudecken. Die Profilelemente (11, 12) sind so ausgestaltet sind, dass sich das zweite Profilelement (12) beim Öffnen und/oder Schließen des Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusses (200) entlang der Oberfläche (41) des ersten Profilelements (11) bewegt. Mindestens eines der Profilelemente (11, 12) hat ein Trägerelement (21, 22) zur Befestigung an dem Rahmen (2) oder Flügel (3) und ein auf das Trägerelement (21, 22) aufsteckbares Abdeckelement (31, 32).

Bezugszeichenliste:

[0077]

2	erstes Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusselement / Rahmen	
3	zweites Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusselement / Flügel	
4	Band	
4a	rahmenseitiger Bandlappen	
4b	flügelseitiger Bandlappen	
4c	zentraler Bandbereich	
5	Spalt	
11, 12	erstes bzw. zweites Profilelement	
21, 22	Trägerelement des ersten bzw. zweiten Profilelements	
30	Bereich	
30a	Fläche	
31, 32	Abdeckelement des ersten bzw. zweiten Profilelements	
40	Bereich	
41	Oberfläche	
42	Aufnahme	
51, 52	elastische Einrastelemente	
51a, 52a	Vorsprung	
53, 54	elastische Einrastelemente	

53a, 54a	Vorsprung	
61	Teilstück	
71	Nuten, Langlöcher	
81, 82	Endkappen	
5 100	Klemmschutzsystem	
100a-c	Teilprofile	
110	Anordnung mit Klemmschutzsystem und Band	
200	Drehflügeltor	
10 A	Bandachse / Schwenkachse	
S	Schwenkbewegung	

15 Patentansprüche

1. Drehflügeltor, umfassend:

einen Rahmen (2) und einen Flügel (3), die durch mindestens ein Band (4) schwenkbar um eine Bandachse (A) miteinander verbunden sind, wobei das Band (4) einen rahmenseitigen Bandlappen (4a) aufweist, der an dem Rahmen (2) befestigt ist, einen flügelseitigen Bandlappen (4b) aufweist, der an dem Flügel (3) befestigt ist, und einen zentralen Bereich (4c) aufweist, der zwischen den Bandlappen (4a, 4b) angeordnet ist;

mindestens zwei Profilelementanordnungen (100a, 100b, 100c), die sich von beiden Seiten des Bandes (4) in Richtung der Bandachse (A) nach oben und nach unten erstrecken;

wobei jede Profilelementanordnung (100a, 100b, 100c) ein erstes Profilelement (11) und ein zweites Profilelement (12) umfasst, von denen eines dem Rahmen (2) und das andere an dem Flügel (3) befestigt ist;

wobei das erste Profilelement (11) jeder Profilelementanordnung (100a, 100b, 100c) einen Bereich (40) mit einer Oberfläche (41) aufweist, an die das zweite Profilelement (12) angrenzt, um einen Spalt (5) zwischen dem Rahmen (2) und dem Flügel (3) entlang der Bandachse (A) abzudecken,

wobei die Profilelemente (11, 12) so ausgestaltet sind, dass sich das zweite Profilelement (12) beim Öffnen und/oder Schließen des Drehflügeltors (200) entlang der Oberfläche (41) des ersten Profilelements (11) bewegt,

wobei mindestens eines der Profilelemente (11, 12) ein Trägerelement (21, 22) zur Befestigung an dem Rahmen (2) und/oder dem Flügel (3) und ein auf das Trägerelement (21, 22) aufsteckbares Abdeckelement (31, 32) umfasst;

wobei der Bereich (40) des ersten Profilelements (11) jeder Profilelementanordnung (100a, 100b, 100c) eine äußere Kontur aufweist, die der Kontur des zentralen Bereichs (4c) des

- Bands (4) entspricht und fluchtend dazu ausgerichtet ist,
und das Abdeckelement (31, 32) eine Kontur aufweist, die an die Kontur von einem der Bandlappen (4a, 4b) angepasst und fluchtend dazu ausgerichtet ist.
2. Drehflügeltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (21, 22) und das Abdeckelement (31, 32) als Aufklippsystem ausgestaltet sind. 5
 3. Drehflügeltor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (21, 22) und/oder das Abdeckelement (31, 32) 10
 - 3.1. mindestens ein Einrastelement (51, 52, 53, 54) aufweist, um das Abdeckelement (31, 32) durch Aufstecken und Einrasten mit dem Trägerelement (21, 22) zu verbinden, und/oder 20
 - 3.2. mindestens einen Vorsprung (51a, 52a, 53a, 54a) aufweist, der so gestaltet ist, dass das Abdeckelement (31, 32) und das Trägerelement (21, 22) durch Aneinanderdrücken in gegenseitigen Eingriff gelangt. 25
 4. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (41) des Bereichs (40) des ersten Profilelements (11) eine konvexe Form aufweist. 30
 5. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (40) des ersten Profilelements (11) eine zylindrische Form aufweist. 35
 6. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (40) des ersten Profilelements (11) eine Aufnahme (42) für ein Teilstück (61) des Abdeckelements (31) umfasst. 40
 7. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilelemente (11, 12) derart ausgestaltet sind, dass sie beim Öffnen und/oder Schließen des Einfriedungs- und/oder Gebäudeabschlusses (200) eine Schwenkbewegung S relativ zueinander ausführen, wobei die Schwenkachse A innerhalb des Bereichs (40) des ersten Profilelements (11) zur Abdeckung des Spalts (5) gelegen ist und so ausgerichtet ist, dass sie der Drehachse des Bands (4) entspricht. 45
 8. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (40) des ersten Profilelements (11) am Trägerelement (21) ausgebildet ist. 50
 9. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Profilelement (12) mit einem Teil oder Bereich (30) seines Abdeckelements (32) an die Oberfläche (41) des Bereichs (40) des ersten Profilelements (11) angrenzt, um den Spalt (5) zwischen dem Rahmen (2) und dem Flügel (3) abzudecken. 55
 10. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilelemente (11, 12) eine Form aufweisen, die so an die Form des mindestens einen Bands (4) angepasst ist, dass ein formschlüssiger und/oder optisch gleichmäßiger Übergang zum Band (4) gebildet wird.
 11. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (21, 22) als Trägerschiene und das Abdeckelement (31, 32) als Aufklippschiene ausgestaltet ist.
 12. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (21, 22) Langlöcher und/oder Nuten (71) zur Einstellung in Bezug auf den Winkel und/oder das Spaltmaß des Drehflügeltors (200) aufweist.
 13. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich die Profilelementanordnungen (100a, 100b, 100c) über die gesamte Höhe des Rahmens (2) und/oder des Flügels (3) erstrecken.
 14. Drehflügeltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Profilelemente (11, 12) eine oder mehrere Endkappen (81, 82) zum Abschluss des Profildes aufweist.

FIG 1

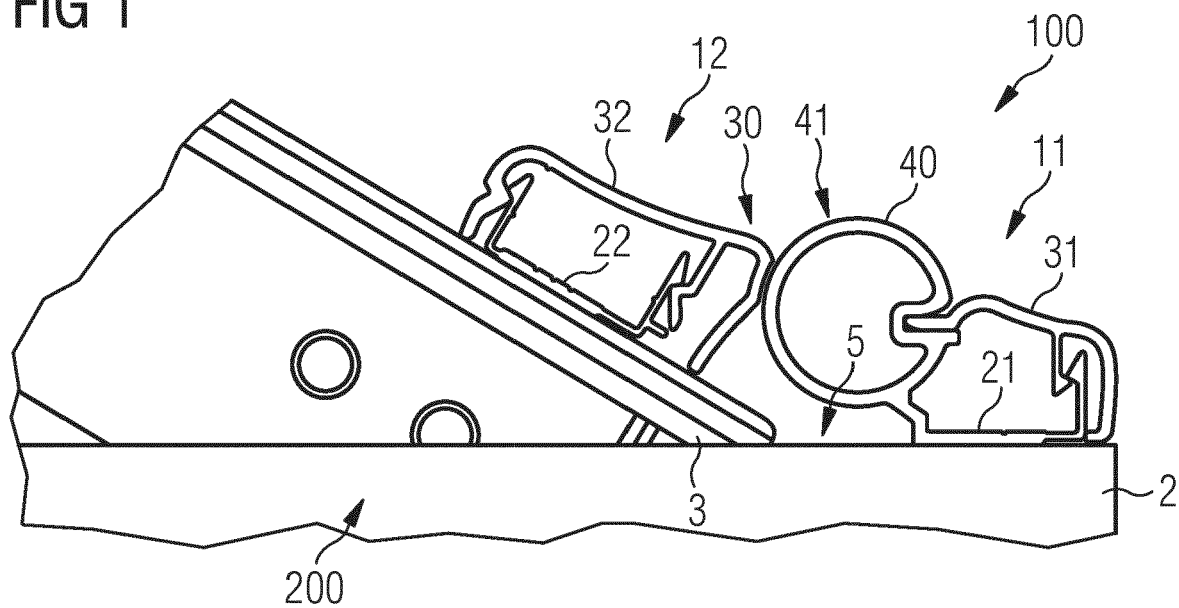


FIG 2

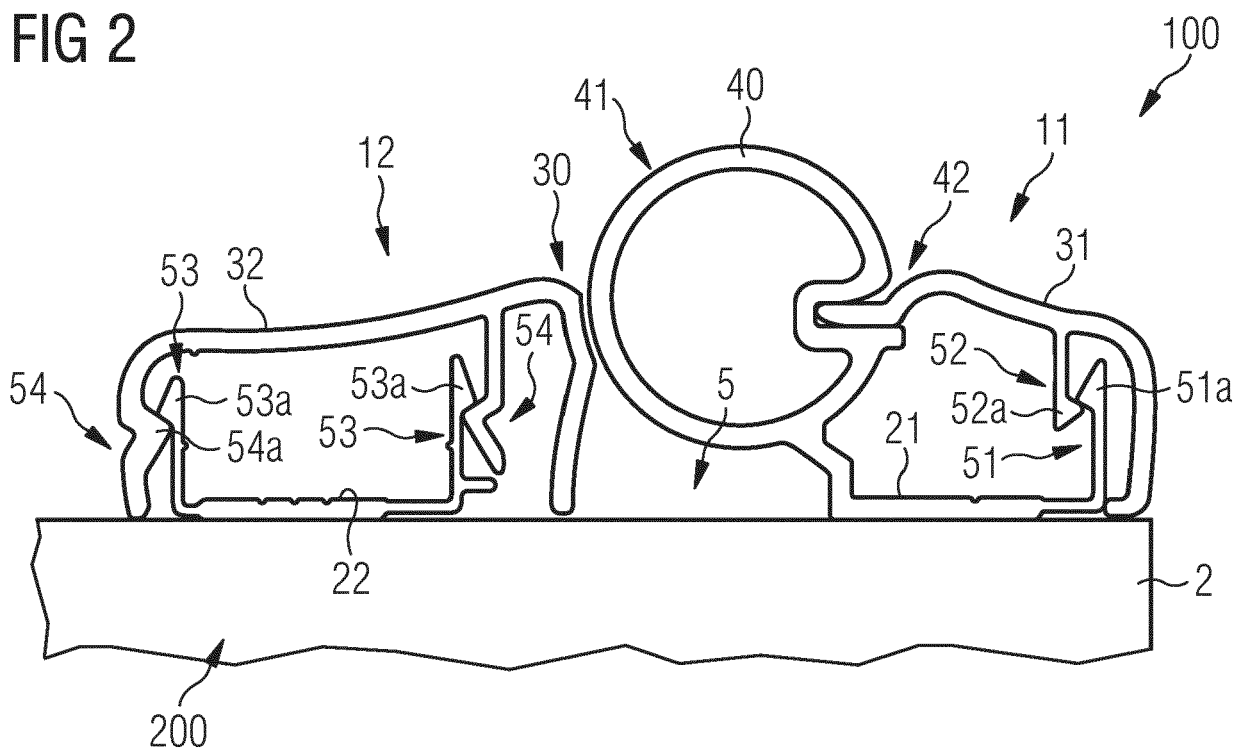


FIG 3

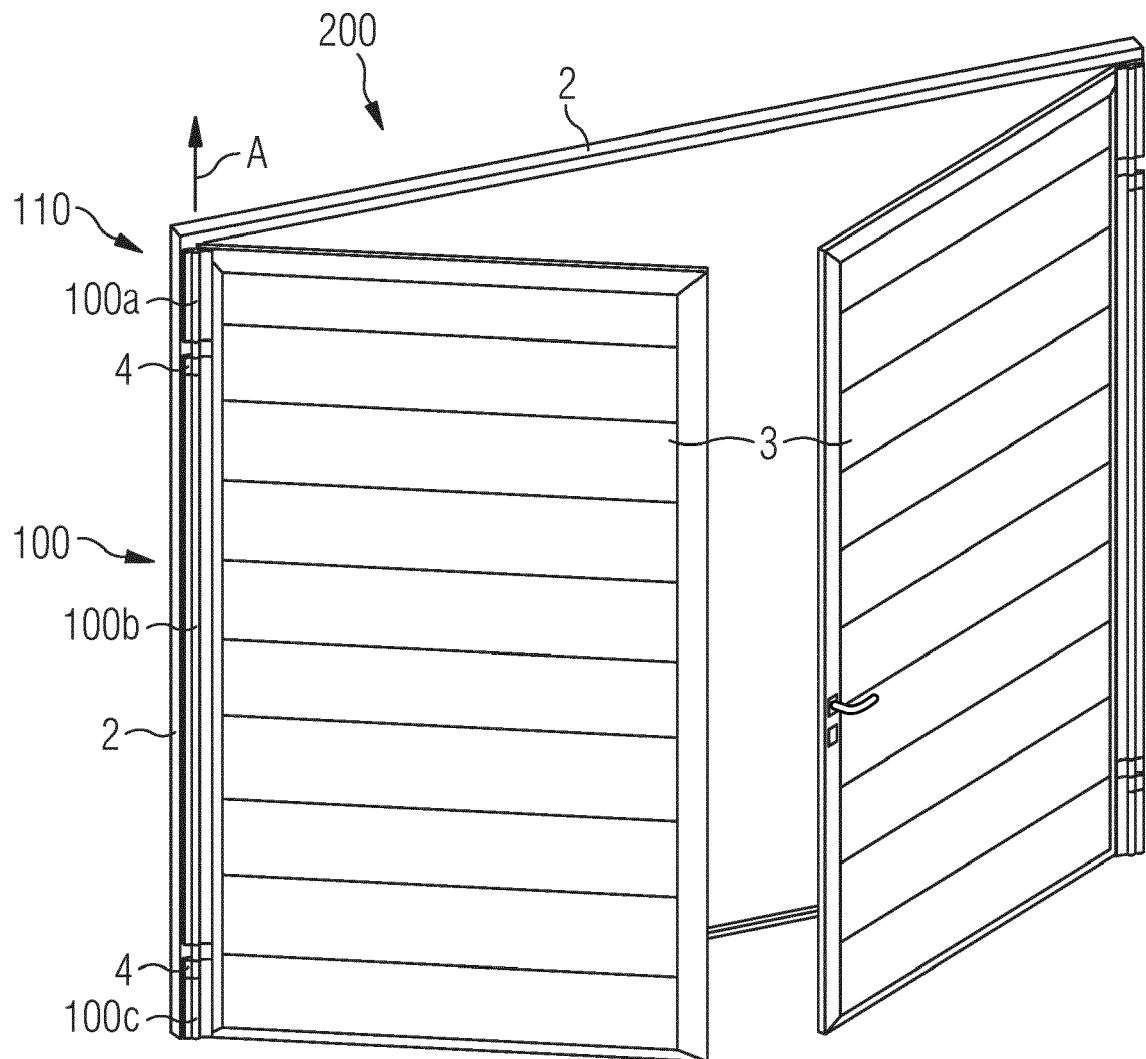


FIG 4

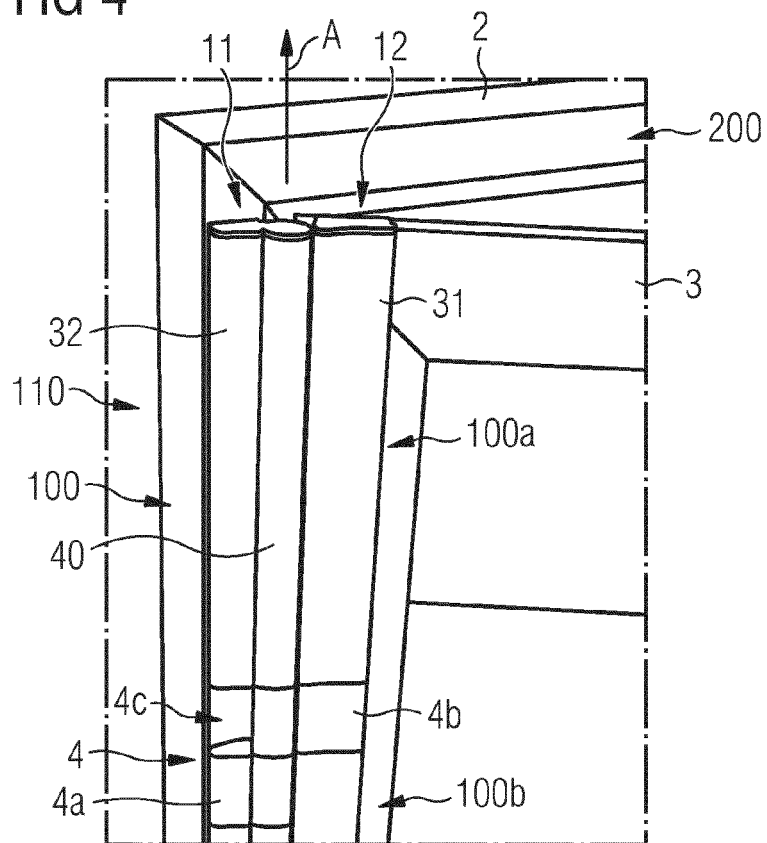


FIG 5

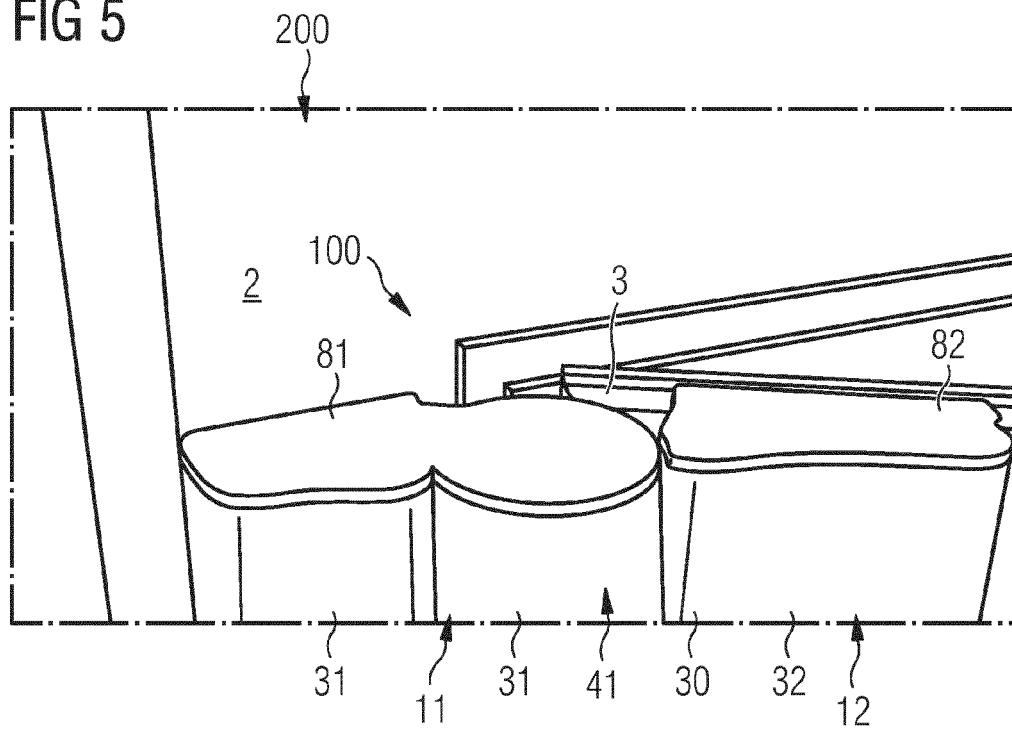


FIG 6a

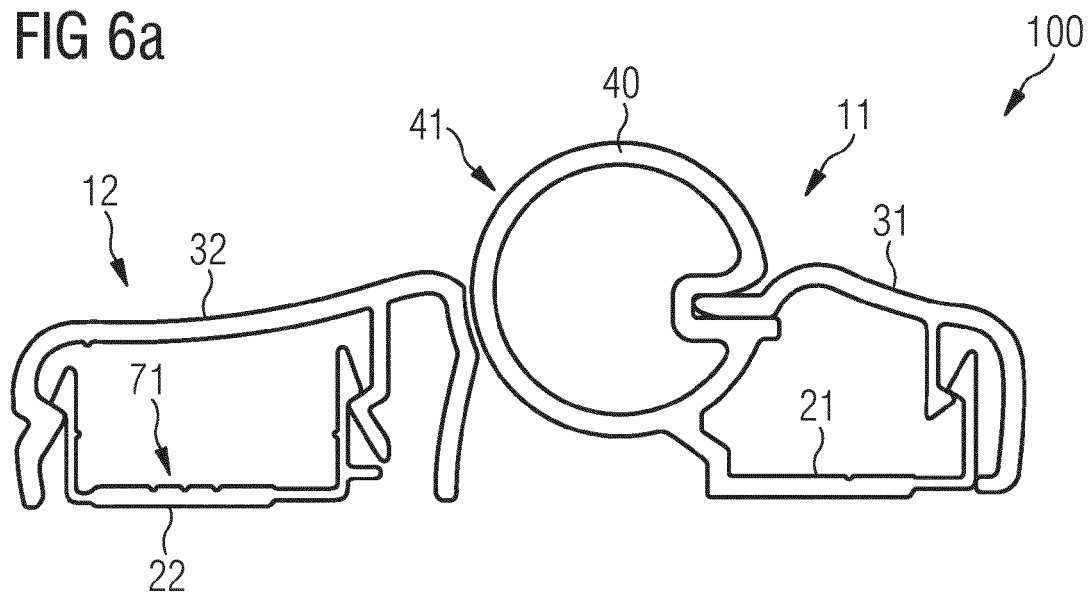


FIG 6b

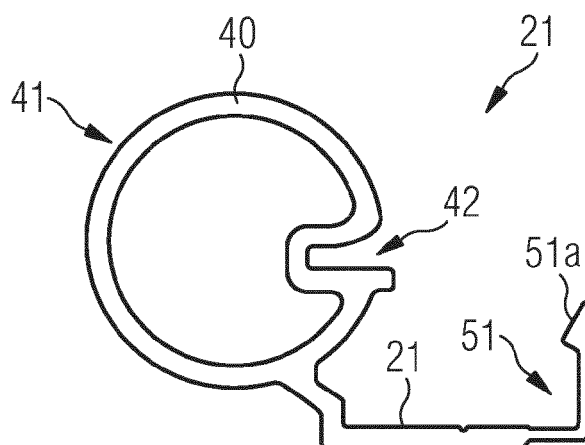


FIG 6c

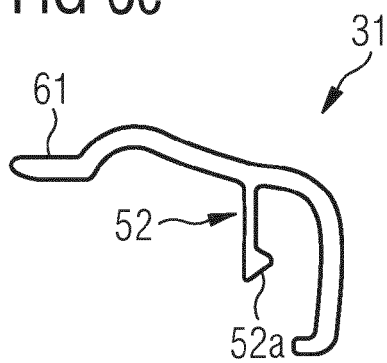


FIG 6d

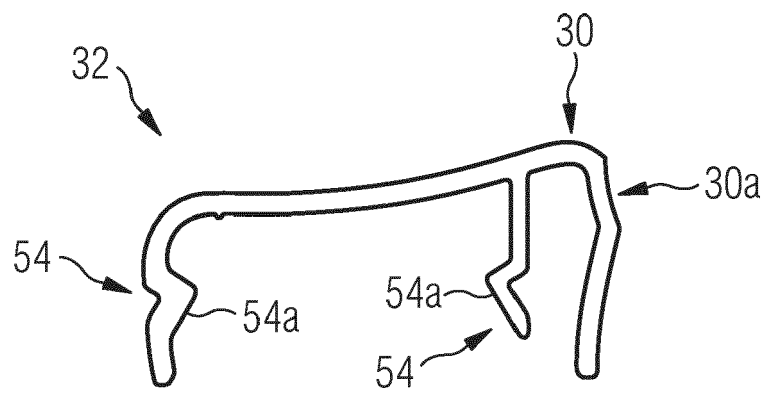


FIG 6e

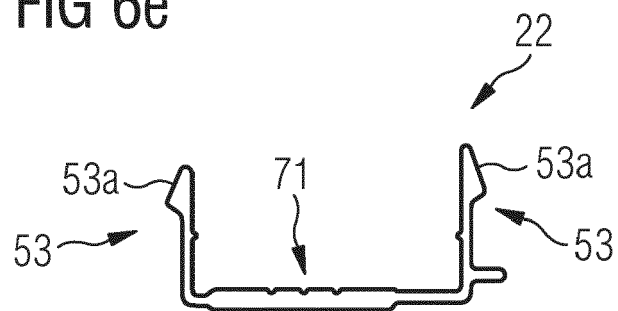


FIG 7a

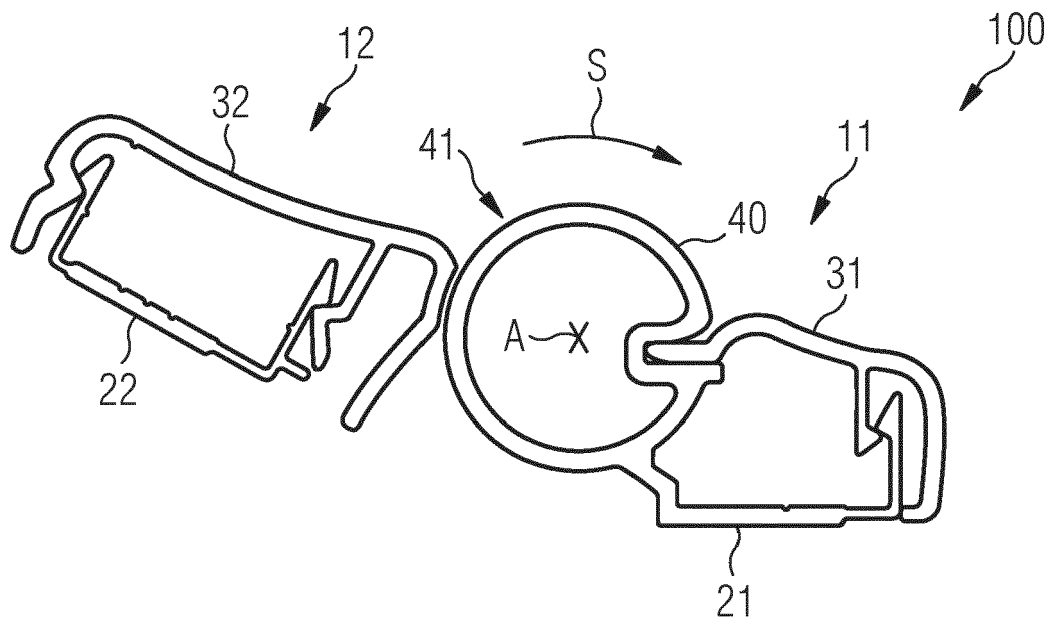


FIG 7b

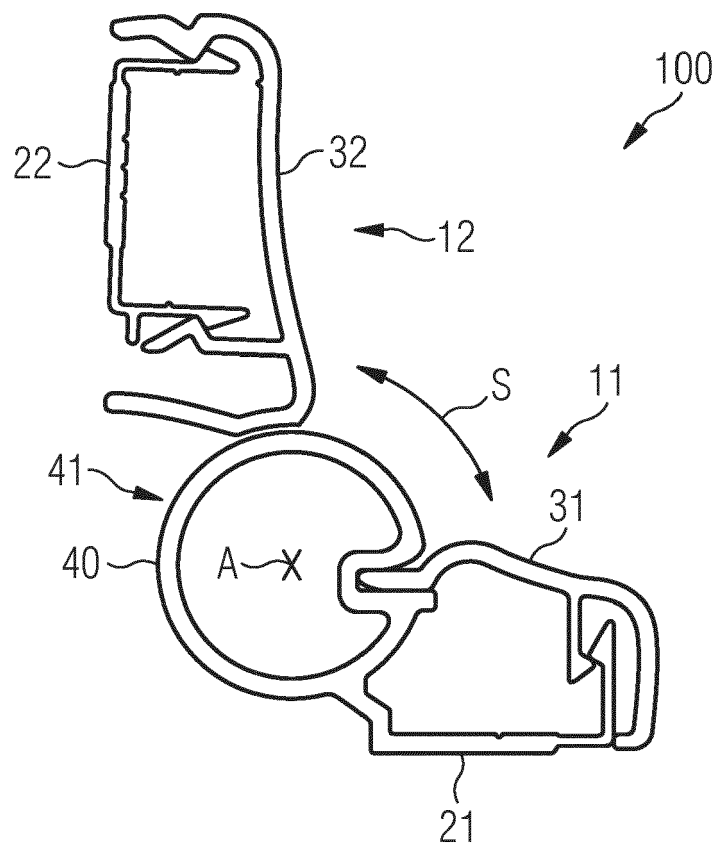
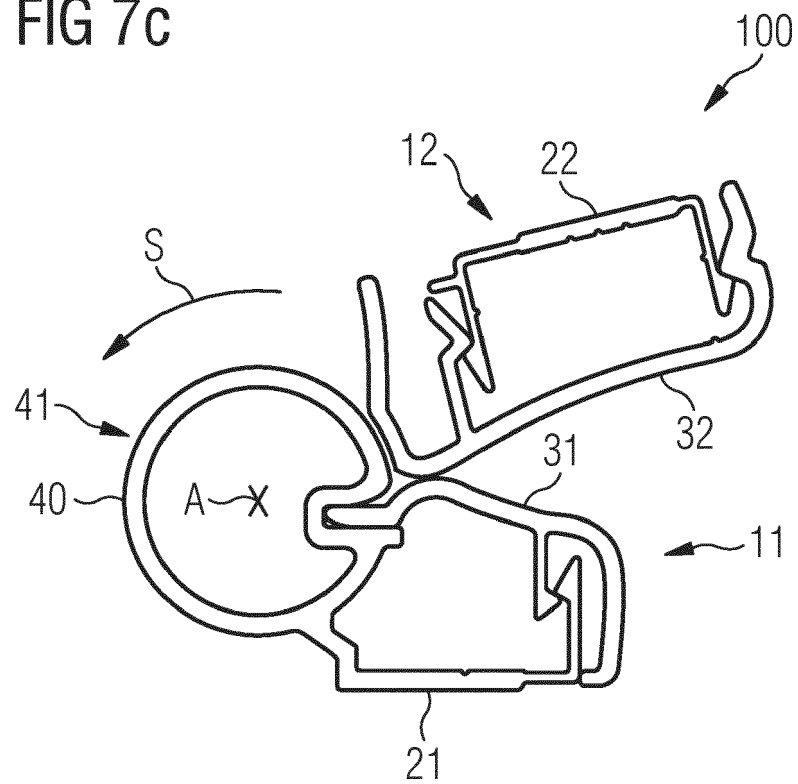


FIG 7c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 1063

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H08 260809 A (ANDO CORP) 8. Oktober 1996 (1996-10-08) * Abbildungen 1, 7 *	1-14	INV. E06B7/36 E05D3/02
X	KR 2010 0057221 A (LEE YOUNG TAE [KR]) 31. Mai 2010 (2010-05-31) * Abbildungen 1-7 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D E06B E05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2020	Prüfer Cobusneanu, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 15 1063

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H08260809 A	08-10-1996	JP 3285290 B2	27-05-2002
			JP H08260809 A	08-10-1996
15	KR 20100057221 A	31-05-2010	KR 20100057221 A	31-05-2010
			WO 2010058973 A2	27-05-2010
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013113670 A1 **[0005]**
- EP 3348761 A1 **[0006]**
- DE 2923000 A1 **[0007]**
- FR 2723136 A1 **[0008]**
- BE 1014653 A5 **[0009]**