

(19)



(11)

EP 3 767 067 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2021 Patentblatt 2021/03

(51) Int Cl.:
E06B 9/36 (2006.01) **E05D 11/00 (2006.01)**
E06B 7/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19186220.0**

(22) Anmeldetag: **15.07.2019**

(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: **ASSA ABLOY (Schweiz) AG**
8805 Richterswil (CH)

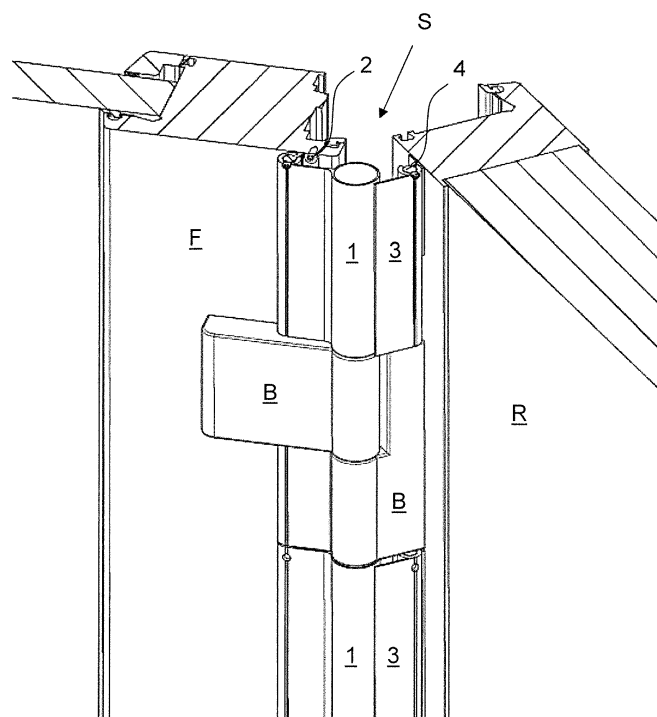
(72) Erfinder:
• **DINTHEER, Andreas**
8308 Illnau (CH)
• **BRÄNDLE, Andreas**
8442 Hettlingen (CH)

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) BANDSEITIGE FINGERSCHUTZVORRICHTUNG

(57) Eine bandseitige Fingerschutzvorrichtung (S) für eine Flügeltür weist mindestens ein Schutzelement (1, 3) sowie mindestens ein Befestigungselement (2, 4) auf. Das Befestigungselement (2, 4) ist einerseits zur Befestigung an einem Türflügel (F) der Flügeltür oder an einem Türrahmen (R) der Flügeltür ausgebildet und an-

dererseits trägt es das Schutzelement (1, 3). Das Schutzelement (1, 3) ist relativ zum Befestigungselement (2, 4) schwenkbar. Die erfindungsgemässe Fingerschutzvorrichtung ist vielseitig einsetzbar und ermöglicht eine einfache Anpassung an die Türbandsituation vor Ort.

**FIG. 2****EP 3 767 067 A1**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine bandseitige Fingerschutzvorrichtung für eine Flügeltür.

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Türen bergen, insbesondere für Kleinkinder, eine erhöhte Unfallgefahr. Es kommt immer wieder vor, dass Finger im Spalt zwischen Türflügel und Türrahmen eingeklemmt werden. Die dabei auf die eingeklemmten Finger wirkenden Kräfte sind gross, ebenso wie die daraus resultierende Verletzung.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind deshalb Vorrichtungen bekannt, die einen Schutz vor unbeabsichtigtem Einklemmen der Finger bieten sollen. Es sind dabei Fingerschutzvorrichtungen für die bandseitigen- wie auch für die gegenbandseitigen Nebenschliesskanten der Flügeltür bekannt.

15 **[0004]** Bandseitig ist diejenige Seite des Türflügels, auf welcher das Türband, d.h. das Türscharnier, angeordnet ist. Die Bandgegenseite, auch Gegenbandseite genannt, liegt auf der dazu gegenüberliegenden Seite des Türblatts. Die Schlossseite des Türflügels befindet sich am anderen Ende der Tür, nämlich beim Türschloss und bei der Türklinke.

[0005] DE 36 26 924 offenbart eine Fingerschutzvorrichtung in Form zweier flexibler Zylinderkörper, die über einen Steg miteinander verbunden sind. Diese Vorrichtung wird im Türspalt eingeklemmt, wie die zwei Zylinderkörper auf je 20 einer Seite zu liegen kommen und den Spalt überdecken. Diese Vorrichtung weist den Nachteil auf, dass die Fingerschutzvorrichtung der Form des Türbandes nicht angepasst ist und somit die Optik der Türe beeinträchtigt wird.

[0006] In DE 37 16 654 wird für die Abdeckung des Spalts an der Bandgegenseite die Verwendung eines Rollos vorgeschlagen. Die Bandseite wird mittels Deckleisten geschützt, die zwischen den Türbändern am Türrahmen angeklebt sind. Die Form der Deckleiste ist der Form des Türbandes angepasst. Diese Deckleiste hat den Nachteil, dass sie kaum 25 zerstörungsfrei entfernbar ist, wenn ein Türflügel, beispielsweise bei Renovation oder Umzug, ausgehängt werden muss.

[0007] Bei einem relativ grossen Abstand des Türbands vom Türrahmen wird im Stand der Technik das in der Drehachse positionierte Schutzprofil oft unterfüttert. Dies ist aufwändig und oft trotzdem ungenügend.

[0008] DE 20 2014 101 362 U1 beschreibt deshalb eine bandseitige Fingerschutzvorrichtung mit zwei Profiltteilen, die teleskopartig relativ zueinander verschiebbar sind.

30 **[0009]** EP 3 425 155 A1 offenbart ebenfalls eine bandseitige Klemmschutzvorrichtung, wobei der Abstand zum Türrahmen im montierten Zustand einstellbar ist.

[0010] WO 2017/036678 A1 offenbart eine bandseitige Fingerschutzvorrichtung mit einem aufsteckbaren Schutzprofil. Die Vorrichtung lässt sich relativ einfach und zerstörungsfrei entfernen. Zudem kann die Vorrichtung durch Wahl der geeigneten Profilform für die unterschiedlichsten Bandformen angepasst werden.

35

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0011] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine bandseitige Fingerschutzvorrichtung zu schaffen, die sich bei möglichst vielen Türbandsituationen verwenden lässt.

40 **[0012]** Diese Aufgabe löst eine Fingerschutzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0013] Die erfindungsgemässe Fingerschutzvorrichtung für eine Flügeltür weist mindestens ein Schutzelement sowie mindestens ein Befestigungselement auf. Das Befestigungselement ist einerseits zur Befestigung an einem Türflügel der Flügeltür oder an einem Türrahmen der Flügeltür ausgebildet und es trägt andererseits das Schutzelement. Das Schutzelement ist relativ zum Befestigungselement schwenkbar.

45 **[0014]** Das Befestigungselement ist vorzugsweise ein eigenständiges Bauteil. Es kann jedoch auch ein integraler Bestandteil des Türrahmens oder des Türflügels sein. Alternativ kann es gemeinsam einstückig mit dem Schutzelement ausgebildet sein. Vorzugsweise ist jedoch auch das Schutzelement ein eigenständiges Bauteil.

[0015] Dank der schwenkbaren Ausbildung lässt sich das Schutzelement optimal ausrichten und an die Form und Grösse des Bandes anpassen, vorzugsweise selbst bei bereits montiertem Befestigungselement. Vorzugsweise ist 50 diese Schwenkbarkeit stufenlos.

[0016] Die Einstellbarkeit ist erhöht, wenn das Befestigungselement in einem montierten Zustand und mit daran befestigtem Schutzelement relativ zum Türflügel bzw. Türrahmen in horizontaler Richtung verschiebbar ist, d.h. quer zur Längsausdehnung der Fingerschutzvorrichtung und vorzugsweise in der Ebene des Türflügels bzw. Türrahmens, an welchem das Befestigungselement angebracht ist. Dadurch lässt sich der optimale Abstand zum Türband einstellen. 55 Die Verschiebbarkeit ist vorzugsweise durch ein sich in horizontaler Richtung Langloch bzw. durch einen einseitig offenen Schlitz erzielen.

[0017] Sind auf beiden Seiten der Bänder Schutzelemente und zugehörige Befestigungselemente vorhanden, so sind vorzugsweise beide Schutzelemente schwenkbar und beide sind gemeinsam mit ihren Befestigungselementen horizontal

verschiebbar. In anderen Ausführungsformen ist nur ein Schutzelement schwenkbar, aber beide verschiebbar. In wieder anderen Ausführungsformen sind beide schwenkbar, aber nur eines davon verschiebbar. In wiederum anderen Ausführungsformen ist eines der Schutzelemente weder schwenkbar noch in horizontaler Richtung verschiebbar.

[0018] Vorzugsweise ist das Schutzelement zudem in Längsrichtung relativ zum Befestigungselement verschiebbar und einer gewählten Lage vorzugsweise fixierbar. Dies erleichtert die Montage und ermöglicht zudem eine optimale Anpassung an die Gegebenheiten der Tür. Vorzugsweise ist die Verschiebbarkeit in Längsrichtung stufenlos.

[0019] Vorzugsweise ist das Schutzelement in einer Schwenkposition relativ zum Befestigungselement fixierbar. Vorzugsweise ist es entweder vor der Montage und/oder bei montierter Schutzvorrichtung fixierbar. Die Fixierung erlaubt die Beibehaltung einer optimalen Einstellung der Schutzvorrichtung im Gebrauch der Türe.

[0020] Vorzugsweise erfolgt die Fixierung der Schwenkposition und der Verschiebung in Längsrichtung mittels desselben Fixierungsmittels in einem einzigen Arbeitsschritt. In einer Ausführungsform genügt hierzu eine Schraube, vorzugsweise eine Madenschraube, pro Abschnitt der Fingerschutzvorrichtung.

[0021] Das Befestigungselement und somit das Schutzelement sind vorzugsweise in seiner horizontalen Position fixierbar. Diese Fixierung erfolgt vorzugsweise bevor der Schwenkwinkel fixiert wird.

[0022] Vorzugsweise weist das Schutzelement eine Schutzwand auf. Vorzugsweise ist sie gerade ausgebildet. In anderen Ausführungsformen sind sie jedoch beispielsweise gebogen, winklig und/oder gestuft ausgebildet. Je nach Ausführungsform ist sie unterschiedlich breit ausgebildet. Sie erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte Länge der Schutzvorrichtung.

[0023] In einer Ausführungsform bildet die Schutzwand ein freies Ende. Die Schutzwand ist vorzugsweise im Bereich des gegenüberliegenden Endes um das Befestigungselement schwenkbar.

[0024] Die Schutzvorrichtung kann in einer einfachen Ausführungsform keine weiteren Schutzelemente aufweisen. Vorzugsweise ist die Schutzwand jedoch mit weiteren Elementen kombiniert. Weist die Schutzwand ein freies Ende auf, so sind die weiteren Elemente vorzugsweise separate Bauteile. Anstelle eines freien Endes können jedoch in diesem Bereich weitere Schutzelemente einstückig mit der Schutzwand ausgebildet sein oder sie können mit diesem an diesem Ende verbunden sein.

[0025] In bevorzugten Ausführungsformen weist die bandseitige Fingerschutzvorrichtung eine gebogene Aufnahmenut und einen Aufnahmekörper mit kreisförmigem Querschnitt auf.

[0026] Der Aufnahmekörper bildet einen Nutstein zur schwenkbaren Verbindung mit der Aufnahmenut. Je nach Ausführungsform weist das Schutzelement die Aufnahmenut auf und das Befestigungselement den Aufnahmekörper. Die Anordnung kann jedoch auch umgekehrt sein. Die Verbindung lässt sich vorzugsweise mittels Einschieben in Längsrichtung der Aufnahmenut und/oder durch Aufstecken bzw. Einklicken in Querrichtung erzielen. Bei einem Aufstecken bzw. Einklicken in Querrichtung sind die Aufnahmenut und/oder der Aufnahmekörper vorzugsweise flexibel, noch bevorzugter federnd, ausgebildet.

[0027] Zu Fixierung der Schwenkposition weist die Fingerschutzvorrichtung vorzugsweise mindestens eine Schraube, vorzugsweise eine Madenschraube auf. Die Aufnahmenut weist entsprechend eine Durchgangsöffnung auf zur Aufnahme der Schraube zwecks Fixierung der Schwenkposition.

[0028] Vorzugsweise lässt sich die Vorrichtung durch einfache Bearbeitung, insbesondere mittels einer Handsäge, auf die gewünschte Länge kürzen. Um die Kürzbarkeit des Schutzelements zu vereinfachen, weist mindestens das Schutzelement über seine gesamte Länge mit Ausnahme von allfälligen Ausnehmungen und Durchgangslöchern, die zur Befestigung oder Fixierung dienen, einen gleichbleibenden Querschnitt auf.

[0029] Üblicherweise ist das Schutzelement länger ausgebildet als das Befestigungselement. Das Befestigungselement lässt sich mit einer relativ geringen Länge ausbilden, da es nicht an die Türe angepasst werden muss. Vorzugsweise ist es jedoch zwecks vereinfachter Herstellung ebenfalls mit einem gleichbleibenden Querschnitt mit den oben genannten Ausnahmen ausgebildet.

[0030] In bevorzugten Ausführungsformen weist das Befestigungselement eine Grundplatte zur Auflage am Türflügel oder am Türrahmen auf. Diese lässt sich beispielsweise an die Tür anschrauben und/oder ankleben. Je nach Ausführungsform steht die Aufnahmenut bzw. der Aufnahmekörper der Grundplatte vor, beispielsweise über einen kurzen Steg.

[0031] In bevorzugten Ausführungsformen weist das Schutzelement einen zylinderförmigen Grundkörper auf. Anstelle eines zylinderförmigen Grundkörpers kann er auch eine andere, der Gestalt des Bandes angepasste Form aufweisen. Der Grundkörper kann beispielsweise direkt an die Aufnahmenut bzw. an den Aufnahmekörper anschliessen. Vorzugsweise schliesst der Grundkörper jedoch an einem ersten Ende der Schutzwand an. Vorzugsweise schliesst die Schutzwand an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende an die Aufnahmenut oder den Aufnahmekörper an. Die Länge der Schutzwand bestimmt somit den Abstand des Grundkörpers zur Schwenkachse.

[0032] In einer weiteren Ausführungsform weist ein zweites Schutzelement einen im Wesentlichen u-förmigen Querschnitt auf und ein zweites Befestigungselement weist eine Klammer auf, wobei das zweite Schutzelement auf die Klammer aufsteckbar bzw. einklickbar ist. Eine Ausgestaltungsform dieses zweiten Schutzelements und des zugehörigen Befestigungselements ist in WO 2017/036678 A1 ausführlich beschrieben und dargestellt.

[0033] Die verschiedenen Ausführungsformen lassen sich beliebig zu neuen gemeinsamen Fingerschutzvorrichtungen

kombinieren. Vorzugsweise sind jeweils eine Einheit am Türflügel und eine andere Einheit am Türrahmen angeordnet. Durch Kombination von mehreren Ausführungsformen miteinander lassen sich selbst die kompliziertesten Türbandanordnungen optisch und funktional optimal mit einem Fingereinklemmschutz versehen.

[0034] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0035] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Tür mit einer erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung;
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines Schnitts durch einen Teil einer Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung in einer ersten Ausführungsform;
- Figur 3 eine Explosionsdarstellung der Tür und der Fingerschutzvorrichtung gemäss Figur 2 in einer anderen perspektivischen Ansicht;
- Figur 4 eine Explosionsdarstellung eines Teils der Fingerschutzvorrichtung gemäss Figur 2 in perspektivischer Darstellung;
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines Teils einer Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung in einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 6 eine perspektivische Darstellung eines Teils einer Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung in einer dritten Ausführungsform;
- Figur 7 eine perspektivische Darstellung eines Teils einer Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung in einer vierten Ausführungsform;
- Figur 8 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der zweiten Ausführungsform in einem ersten Anwendungsbereich;
- Figur 9 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der zweiten Ausführungsform in einem zweiten Anwendungsbereich;
- Figur 10 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der zweiten Ausführungsform in einem dritten Anwendungsbereich;
- Figur 11 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der zweiten Ausführungsform in einem vierten Anwendungsbereich;
- Figur 12 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss einer dritten Ausführungsform in einem ersten Anwendungsbereich;
- Figur 13 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der dritten Ausführungsform in einem zweiten Anwendungsbereich;
- Figur 14 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der dritten Ausführungsform in einem dritten Anwendungsbereich;
- Figur 15 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der dritten Ausführungsform in einem vierten Anwendungsbereich;
- Figur 16 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss einer vierten Ausführungsform in einem ersten Anwendungsbereich;
- Figur 17 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss der vierten

Ausführungsform in einem zweiten Anwendungsbereich und

Figur 18 einen Querschnitt durch eine Tür mit der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung gemäss einer fünften Ausführungsform.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0036] Figur 1 zeigt eine Flügeltür mit einem Türrahmen R, auch Türzarge genannt, und einem Türflügel F. Der Türflügel F ist mittels Türbändern B schwenkbar am Türrahmen R gehalten.

[0037] Üblicherweise weist eine Tür zwei oder drei beabstandet zueinander angeordnete Türbänder B auf. Sie werden auch Türscharniere oder Türangel genannt. Das Türband B weist üblicherweise ein Bandoberteil, ein Bandunterteil und einen Drehbolzen auf. Das Bandoberteil ist üblicherweise am Türflügel F, das Bandunterteil am Türrahmen R befestigt.

[0038] Beim Öffnen der Tür entsteht im Bereich zwischen den Bändern B ein Spalt, in welchem beim erneuten Schliessen der Tür Finger eingeklemmt werden können. Es ist deshalb vorteilhaft, mindestens über die von Kleinkindern zu erreichende Höhe, vorzugsweise über die gesamte Höhe der Tür, eine Fingerschutzvorrichtung S anzubringen. Wie in Figur 1 erkennbar ist, besteht die Fingerschutzvorrichtung S aus mehreren Abschnitten; d.h. dem Abschnitt unterhalb des untersten Türbandes B, dem Abschnitt zwischen den Türbändern B und dem Abschnitt oberhalb des obersten Türbandes B. Die Fingerschutzvorrichtung S überdeckt den Spalt in jeder Öffnungsposition der Tür vorzugsweise derart, dass bandseitig kein Finger in den Spalt eingeführt werden kann.

[0039] In den Figuren 2 bis 4 ist eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Fingerschutzvorrichtung S dargestellt. Ein erstes Schutzelement, auch Schutzprofil 1 genannt, dieser Fingerschutzvorrichtung S ist mittels eines zugehörigen ersten Befestigungselements, auch Befestigungsprofil 2 genannt, am Türflügel F befestigt, wie dies in Figur 2 erkennbar ist. Ein zweites Schutzelement oder Schutzprofil 3 ist mittels eines zugehörigen zweiten oder Befestigungselements oder Befestigungsprofils 4 am Türrahmen R befestigt.

[0040] Wie in Figur 3 dargestellt und in Figur 4 gut erkennbar ist, weist das erste Befestigungsprofil 2 eine erste Grundplatte 22 auf. An dieser Grundplatte 22 steht ein erster Steg 21 vor, vorzugsweise in einem Winkel ungleich 90°. Vorzugsweise beträgt der Winkel circa 30° bis 60°. Der erste Steg 21 geht in einen Aufnahmekörper, auch Befestigungskörper 20 genannt, über. Der Befestigungskörper 20 ist vorzugsweise zylinderförmig mit einem runden Querschnitt. Die Grundplatte 22 weist mindestens eine erste Ausnehmung 23 auf. Vorzugsweise ist die Ausnehmung 23 ein Langloch, welches sich in horizontaler Richtung, also quer zur Längsausdehnung bzw. Längsrichtung des Befestigungskörpers 20 erstreckt. Vorzugsweise ist die Ausnehmung ein quer zur Längsrichtung verlaufender einseitig offener Schlitz. Mittels einer Schraube 24 lässt sich das erste Befestigungsprofil 2 am Türflügel befestigen und in seiner Position fixieren. Dank des Langloches 23 lässt sich das erste Befestigungsprofil 2 relativ zur noch vollständig eingedrehten Schraube 24 in horizontaler Richtung verschieben und anschliessend in einer gewünschten Position fixieren. Anstelle eines Langloches lassen sich auch andere Arten von Verschiebmitteln zur horizontalen Verschiebung des Befestigungsprofils 2 vorsehen.

[0041] Das zweite Befestigungsprofil 4 ist annähernd gleich ausgebildet wie das erste Befestigungsprofil. Es weist jedoch anstelle der Schraubverbindung auf der Rückseite der Grundplatte 42 einen Klebestreifen 43 auf und kann an den Türrahmen R angeklebt werden. Das zweite Befestigungsprofil 4 kann alternativ oder zusätzlich auch angeschraubt werden und das erste Befestigungsprofil 2 kann alternativ oder zusätzlich auch geklebt werden. Auch das Befestigungsprofil 4 lässt sich mit einem Langloch oder einem anderen Verschiebmittel versehen, damit es in horizontaler Richtung verschiebbar und in der gewünschten Position fixierbar ist.

[0042] Das erste Schutzprofil 1 weist einen Grundkörper 10 auf, dessen Form der Form des Bandes B, vorzugsweise der Bolzenaufnahme des Bandes B, angepasst ist. Üblicherweise ist der Grundkörper 10 zylinderförmig mit einem runden Querschnitt. Sein Aussendurchmesser ist vorzugsweise dem üblicherweise rund ausgebildeten Teil des Bandes B, d.h. dem Aussendurchmesser der Bolzenaufnahme, angepasst und vorzugsweise gleich gross.

[0043] Vorzugsweise ist der Grundkörper 10 hohl ausgebildet. Dies spart Material, reduziert das Gewicht und erleichtert ein Kürzen des Schutzprofils 1 auf die gewünschte Länge. Der Grundkörper 10, insbesondere der oberste und der unterste Grundkörper der Türanordnung, ist stirnseitig vorzugsweise mit einer hier nicht dargestellten Kappe verschlossen.

[0044] An den Grundkörper 10 schliesst eine erste Schutzwand 11 an. Diese ist vorzugsweise plan ausgebildet und relativ dünn. Sie kann jedoch beispielsweise Verzierungs-elemente wie Rillen oder Vertiefungen oder Markierungen aufweisen. Die erste Schutzwand 11 bildet vorzugsweise eine tangentiale Verlängerung des Grundkörpers 10. Alternativ kann die erste Schutzwand 11, wie in den Figuren 2 bis 4 gut erkennbar ist, auch eine radiale Verlängerung des Grundkörpers bilden. Andere Ausrichtungen der ersten Schutzwand 11 zum Grundkörper 10 sind ebenfalls möglich.

[0045] An das dem Grundkörper 10 gegenüberliegende Ende der Schutzwand 11 schliesst eine Aufnahmenut 12 an. Vorzugsweise erstreckt sich die Schutzwand 11 in tangentialer Richtung zur äusseren Oberfläche der Aufnahmenut 12. Die Aufnahmenut 12 ist durch einen in Längsrichtung einseitig offenen Hohlzylinder gebildet. Sie weist einen vorzugsweise runden Querschnitt auf. Dies ermöglicht ein stufenloses Schwenken des Schutzprofils relativ zum Befestigungs-

profil. In anderen Ausführungsformen ist der Querschnitt beispielsweise verzahnt ausgebildet. Dadurch ist eine diskrete, d.h. schrittweise, Schwenkung möglich.

[0046] Auf der dem offenen Bereich gegenüberliegenden Rückseite der Aufnahmenut 12 ist mindestens eine Durchgangsöffnung 13 vorhanden. Eine zugehörige Schraube, vorzugsweise eine Madenschraube, trägt das Bezugszeichen 14.

[0047] Bei der Montage wird der erste Befestigungskörper 20 des ersten Befestigungsprofils 2 in die Aufnahmenut 12 des ersten Schutzprofils eingebracht, entweder durch stirnseitiges Einführen relativ zueinander oder durch Hineinpressen bzw. Einklicken in die Aufnahmenut 12. Anschliessend wird die optimale Position eingestellt. Hierzu lässt sich die Position des Befestigungsprofils 2 in drei Richtungen einstellen. Einerseits lässt es sich gemeinsam mit dem ersten Schutzprofil 1 entlang des Langlochs 23 in horizontaler Richtung verschieben. Andererseits lässt es sich relativ zum ersten Befestigungsprofil in Längsrichtung, d.h. in vertikaler Richtung, zum ersten Befestigungsprofil 2 verschieben und drittens ist es seinem Winkel zur Grundplatte 22 des ersten Befestigungsprofils 2 und somit zur Fläche des Türflügels F schwenkbar. Diese drei Einstellbewegungen werden solange wiederholt, bis eine optimale Position erreicht ist. Die optimale Position ist üblicherweise dann erreicht, wenn der Grundkörper 10 mit dem Band B fluchtet. Ist die optimale Position gefunden, werden Befestigungsprofil 2 und Schutzprofil 1 fixiert. Das Befestigungsprofil 2 wird mittels der Schraube 24 angeschraubt. Vorzugsweise wird hierzu das Schutzprofil 1 weggeschwenkt, um Zugang zum Langloch zu schaffen. Das Schutzprofil 1 wird anschliessend mittels der Schraube 14 in seiner Schwenkposition fixiert. Zur Fixierung der Position des ersten Schutzprofils 1 in Längsrichtung wie auch in seiner Schwenkposition genügen somit ein einziger Arbeitsschritt und ein einziges Fixierungsmittel.

[0048] Das zweite Schutzprofil 3 ist im Wesentlichen gleich ausgebildet wie das erste Schutzprofil 1. Es weist eine zweite Aufnahmenut 32, eine zweite Schutzwand 31, mindestens eine zweite Durchgangsöffnung 33 und eine zugehörige Schraube 34, vorzugsweise eine Madenschraube, auf. Im Gegensatz zum ersten Schutzprofil 1 ist jedoch kein Grundkörper vorhanden. Die zweite Schutzwand 31 weist ein freies Ende auf. Die zweite Schutzwand 31 kann dieselbe Breite aufweisen wie die erste Schutzwand 11, sie kann jedoch auch schmaler oder breiter ausgebildet sein. Das zweite Schutzprofil 3 ist relativ zum zweiten Befestigungsprofil 4 schwenkbar und in Längsrichtung verschiebbar an diesem befestigt und in dieser Position ebenfalls vorzugsweise mittels eines einzigen Fixierungsmittels, vorzugsweise mittels der Schraube 34, fixierbar. Je nach Ausbildung des zweiten Befestigungsprofils 4 ist auch das zweite Schutzprofil 3 gemeinsam mit dem zweiten Befestigungsprofil 4 in horizontaler Richtung verschiebbar. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn das zweite Befestigungsprofil 4 ein Langloch bzw. einen Schlitz aufweist.

[0049] Wie in Figur 2 gut erkennbar ist, weist der Grundkörper 10, die erste Schutzwand 11 und die erste Aufnahmenut 12 dieselbe Länge auf wie die zweite Schutzwand 31 und die zweite Aufnahmenut 32.

[0050] Wie in Figur 3 erkennbar ist, benötigt jeder Abschnitt, d.h. oberhalb, zwischen und unterhalb der Bänder B, des ersten Schutzprofils 1 ein erstes Befestigungsprofil 2. Dasselbe gilt für das zweite Schutzprofil 3, welches ebenfalls in jedem Abschnitt der Vorrichtung ein zweites Befestigungsprofil 4 benötigt. Die Befestigungsprofile 2, 4 sind jedoch üblicherweise kürzer ausgebildet als die Schutzprofile 1, 3 und müssen deshalb nicht gekürzt werden. Sie sind jedoch vorzugsweise so ausgebildet, dass sie im Bedarfsfall ebenfalls mit einfachen Mitteln, beispielsweise mit einer Handsäge, kürzbar sind.

[0051] Die bereits beschriebenen Profile wie auch die nachfolgend erwähnten Profile sind vorzugsweise aus Metall, insbesondere aus Aluminium gefertigt. Es lassen sich auch andere Materialien verwenden. Beispielsweise ist das erste und/oder das zweite Befestigungsprofil 2, 4 aus Kunststoff.

[0052] In Figur 5 ist eine zweite Ausführungsform dargestellt. Die Fingerschutzvorrichtung umfasst lediglich das erste Schutzprofil 1 und das erste Befestigungsprofil 2 und kein am Türrahmen angeordnetes Gegenstück. Im Gegensatz zum ersten Schutzprofil gemäss den Figuren 2 bis 4 ist hier die erste Schutzwand 11 tangential am Grundkörper 10 angeformt und nicht radial. Zudem ist die Schutzwand 11 hier kürzer ausgebildet als im ersten Beispiel. Sie kann jedoch auch länger oder gleich lang sein wie im ersten Beispiel. Ansonsten sind die Elemente und Formen der Fingerschutzvorrichtung gleichgeblieben.

[0053] In Figur 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Das erste Schutzprofil 1 entspricht dem Beispiel gemäss Figur 5. Am Türrahmen R bzw. an der Gebäudewand ist nun ein Gegenstück vorhanden in Form einer Stahlzarge 5. Diese Stahlzarge 5 bildet eine Profilabdeckung, die sich über die vertikale Stirnfläche des Türrahmens R bzw. der Gebäudewand erstreckt und auf beiden Seitenflächen des Rahmens R bzw. der Gebäudewand anliegt.

[0054] Vorzugsweise erstreckt sich die Stahlzarge 5 über die gesamte Höhe des Türrahmens. Sie dient dem ersten Schutzprofil 1 als Gegenstück und überdeckt gemeinsam mit diesem den Spalt, der beim Öffnen der Türe zwischen Rahmen R und Türflügel F entsteht.

[0055] In Figur 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Am Türflügel F ist wiederum das erste Schutzprofil 1 und das erste Befestigungsprofil 2 gemäss Figur 2 angeordnet. Als Gegenstück am Türrahmen R dient nun ein viertes Schutzprofil 6, deren Form aus WO 2017/036678 A1 bekannt ist. Im Gegensatz zu der in dieser Patentpublikation gezeigten Anwendung bildet das Schutzprofil nun nicht die Verlängerung der gerundeten Bereiche des Bandes B, sondern es wickelt sich entlang des Grundkörpers 10 des ersten Schutzprofils 1 ab.

[0056] Das vierte Schutzprofil 6 weist einen Grundkörper 60 mit einem u-förmigen Querschnitt auf, wobei ein Steg des U gebogen ausgebildet ist. An den Schenkeln des U-förmigen Grundkörpers 60 ist auf jeder Seite mindestens je eine nach innen ragende Rippe 61 vorgesehen. Eine Klammer 62 dient als Befestigungsmittel. Die Klammer 62 ist am Türrahmen R befestigt, vorzugsweise angeschraubt. Der Grundkörper 60 lässt sich auf die Klammer 62 aufstecken bzw. Einklicken und wird so in seiner Position gehalten. Eine Verschiebung in Längsrichtung ist vorzugsweise möglich. Der Grundkörper 60 lässt sich vorzugsweise zerstörungsfrei von der Klammer 62 entfernen und wieder aufsetzen. Die zerstörungsfreie Entfernung und Wiedermontage von bzw. auf die Befestigungsprofile trifft vorzugsweise auch auf die anderen hier beschriebenen Schutzprofile zu.

[0057] Der Schwenkwinkel des ersten Schutzprofils 1 wird bei der Montage so eingestellt, dass der erste Grundkörper 10 mit dem runden Bereich des Bandes B in der Längsrichtung fluchtet. Das vierte Schutzprofil 6 wird derart gewählt, dass möglichst kein Spalt oder ein für Kinderfinger zu kleiner Spalt zwischen dem ersten Grundkörper 10 und dem Grundkörper 60 des vierten Schutzprofils 6 entsteht.

[0058] In den Figuren 8 bis 18 sind diverse Kombinationen der einzelnen Schutzprofile und ihrer zugehörigen Befestigungsprofile dargestellt. Die Figuren zeigen, wie sich die einzelnen Fingerschutzvorrichtungen durch Wahl der verschiedenen, stets schwenkbaren Schutzprofile und der Wahl der Gegenstücke, die teilweise ebenfalls schwenkbar sind, an die unterschiedlichsten Türbandsituationen anpassen lassen. Dabei kann zudem gewählt werden, welche Art Profil an welchem Teil der Tür angebracht wird. Obwohl obenstehend jeweils von einer Befestigung am Rahmen bzw. am Türflügel gesprochen wird, kann die Befestigung auch umgekehrt sein, d.h. am Türflügel anstatt am Rahmen und am Rahmen anstatt am Türflügel.

[0059] In Figur 8 ist eine Lösung mit einem einzigen schwenkbaren ersten Schutzprofil 1 mit tangential verlaufender Schutzwand 11 gewählt. Dasselbe gilt für die Figuren 9 bis 11, wobei vorzugsweise jeweils der Schwenkwinkel und die horizontale Position an die Bandsituation angepasst ist, so dass der Grundkörper 10 stets in Längsrichtung mit der Wölbung des Türbandes B fluchtet.

[0060] In den Figuren 12 bis 15 ist das erste Schutzprofil 1 mit dem Grundkörper 10 und tangential verlaufender ersten Schutzwand 11 gemäss Figur 5 mit dem zweiten Schutzprofil 3 kombiniert, das eine frei endende zweite Schutzwand 31 aufweist. Sie sind beide zur Anpassung an die Bandsituation in verschiedenen Schwenkpositionen fixiert.

[0061] In den Figuren 16 und 17 ist das erste Schutzprofil 1 mit der tangential verlaufenden ersten Schutzwand gemäss Figur 5 mit dem vierten Schutzprofil 6 kombiniert, d.h. mit dem auf der Klammer 62 gehaltenen u-förmigen Grundkörper 60.

[0062] In Figur 18 ist das zweite Schutzprofil 3 mit der frei endenden zweiten Schutzwand 31 gewählt. Als Gegenstück ist das vierte Schutzprofil 6 vorhanden, dessen Grundkörper 60 auf der Klammer 62 aufgesteckt ist. Der Grundkörper 60 ist der Form der Rundung des Türbandes B angepasst und fluchtet mit diesem in Längsrichtung. D.h. es ist wie in WO 2017/036678 A1 gezeigt, montiert.

[0063] Anstelle der tangential zum Grundkörper verlaufenden Schutzwände lassen sich auch Varianten mit radial verlaufenden Schutzwänden oder Schutzwänden, welche in einem anderen Winkel zum Grundkörper stehen, verwenden.

[0064] Je nach Ausführungsform ist jeweils nur der Schwenkwinkel, nur die horizontale Position oder Schwenkwinkel und horizontale Position der Bandsituation angepasst. Vorzugsweise trifft dies im Falle von zwei Schutzprofilen auf beide Schutzprofile zu oder nur auf eines davon.

[0065] Die erfindungsgemässe Fingerschutzvorrichtung ist vielseitig einsetzbar und ermöglicht eine einfache Anpassung an die Türbandsituation vor Ort.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Erstes Schutzprofil	4	Zweites Befestigungsprofil
10	Grundkörper	40	Zweiter Befestigungskörper
11	Erste Schutzwand	41	Zweiter Steg
12	Erste Aufnahmenut	42	Zweite Grundplatte
13	Erste Durchgangsöffnung	43	Klebestreifen
14	Schraube	5	Stahlzarge
2	Erstes Befestigungsprofil	6	Drittes Schutzprofil
20	Erster Befestigungskörper	60	Grundkörper
21	Erster Steg	61	Rippe
22	Erste Grundplatte	62	Klammer
23	Erste Ausnehmung	B	Band
24	Schraube	F	Türflügel
3	Zweites Schutzprofil		
31	Zweite Schutzwand		

(fortgesetzt)

	32	Zweite Aufnahmenut	L	Längsausdehnung
	33	Zweite Durchgangsöffnung	R	Türrahmen
5	34	Schraube	S	Fingerschutzvorrichtung

Patentansprüche

- 10 1. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung für eine Flügeltür, wobei die Fingerschutzvorrichtung (S) mindestens ein Schutzelement (1, 3) sowie mindestens ein Befestigungselement (2, 4) aufweist, wobei das Befestigungselement (2, 4) einerseits zur Befestigung an einem Türflügel (F) der Flügeltür oder an einem Türrahmen (R) der Flügeltür ausgebildet ist und andererseits das Schutzelement (1, 3) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (1, 3) relativ zum Befestigungselement (2, 4) schwenkbar ist.
- 15 2. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Schutzelement (1, 3) in einer Schwenkposition relativ zum Befestigungselement (2, 4) fixierbar ist.
- 20 3. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Fingerschutzvorrichtung eine Längsausdehnung (L) aufweist und wobei das Befestigungselement (2, 4) in einem montierten Zustand in einer Richtung quer zur Längsausdehnung (L) verschiebbar ist.
- 25 4. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Schutzelement (1, 3) eine Schutzwand (11, 31) aufweist.
5. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Schutzwand (31) ein freies Ende bildet.
- 30 6. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei sie eine gebogene Aufnahmenut (12, 32) und einen Aufnahmekörper (20, 40) mit kreisförmigem Querschnitt aufweist, wobei der Aufnahmekörper (20, 40) einen Nutstein zur schwenkbaren Verbindung mit der Aufnahmenut (12, 32) bildet und
- a) wobei das Schutzelement (1, 3) die Aufnahmenut (12, 32) und das Befestigungselement (2, 4) den Aufnahmekörper (20, 40) aufweist oder
- b) wobei das Schutzelement den Aufnahmekörper und das Befestigungselement die Aufnahmenut aufweist.
- 35 7. Fingerschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 6, wobei sie mindestens eine Schraube (14, 34) aufweist und die Aufnahmenut (12, 32) eine Durchgangsöffnung (13, 33) aufweist zur Aufnahme der Schraube (14, 34) zwecks Fixierung der Schwenkposition.
- 40 8. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Schutzelement (1, 3) eine Länge aufweist und wobei es über seine gesamte Länge mit Ausnahme von allfälligen Ausnehmungen und Durchgangslöchern (13, 33), die zur Befestigung oder Fixierung dienen, einen gleichbleibenden Querschnitt aufweist.
- 45 9. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Schutzelement (1, 3) länger ausgebildet ist als das Befestigungselement (2, 4).
- 50 10. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Schutzelement (1) einen Grundkörper (10) aufweist, der zylinderförmig ausgebildet ist oder eine der Gestalt eines Bandes (B) der Tür angepasste Form aufweist.
- 55 11. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 10, wobei der Grundkörper (10) an einem ersten Ende der Schutzwand (11) anschliesst.
12. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 11, wobei die Schutzwand (11) an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende an die Aufnahmenut (12) oder den Aufnahmekörper anschliesst.
13. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei sie ein erstes Schutzelement (1) gemäss Anspruch 12 und ein zweites Schutzelement (3) gemäss Anspruch 5 aufweist.

EP 3 767 067 A1

14. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei ein zweites Schutzelement (6) vorhanden ist, das einen im Wesentlichen u-förmigen Querschnitt aufweist, und wobei ein zweites Befestigungselement vorhanden ist, das eine Klammer (62) aufweist, wobei das zweite Schutzelement (6) auf die Klammer (62) aufsteckbar bzw. einklickbar ist.

5 15. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach Anspruch 14, wobei sie ein erstes Schutzelement (6) gemäss Anspruch 14 und ein zweites Schutzelement (3) gemäss Anspruch 5 aufweist.

10 16. Bandseitige Fingerschutzvorrichtung nach Anspruch 14, wobei sie ein erstes Schutzelement (6) gemäss Anspruch 14 und ein zweites Schutzelement (1) gemäss Anspruch 12 aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

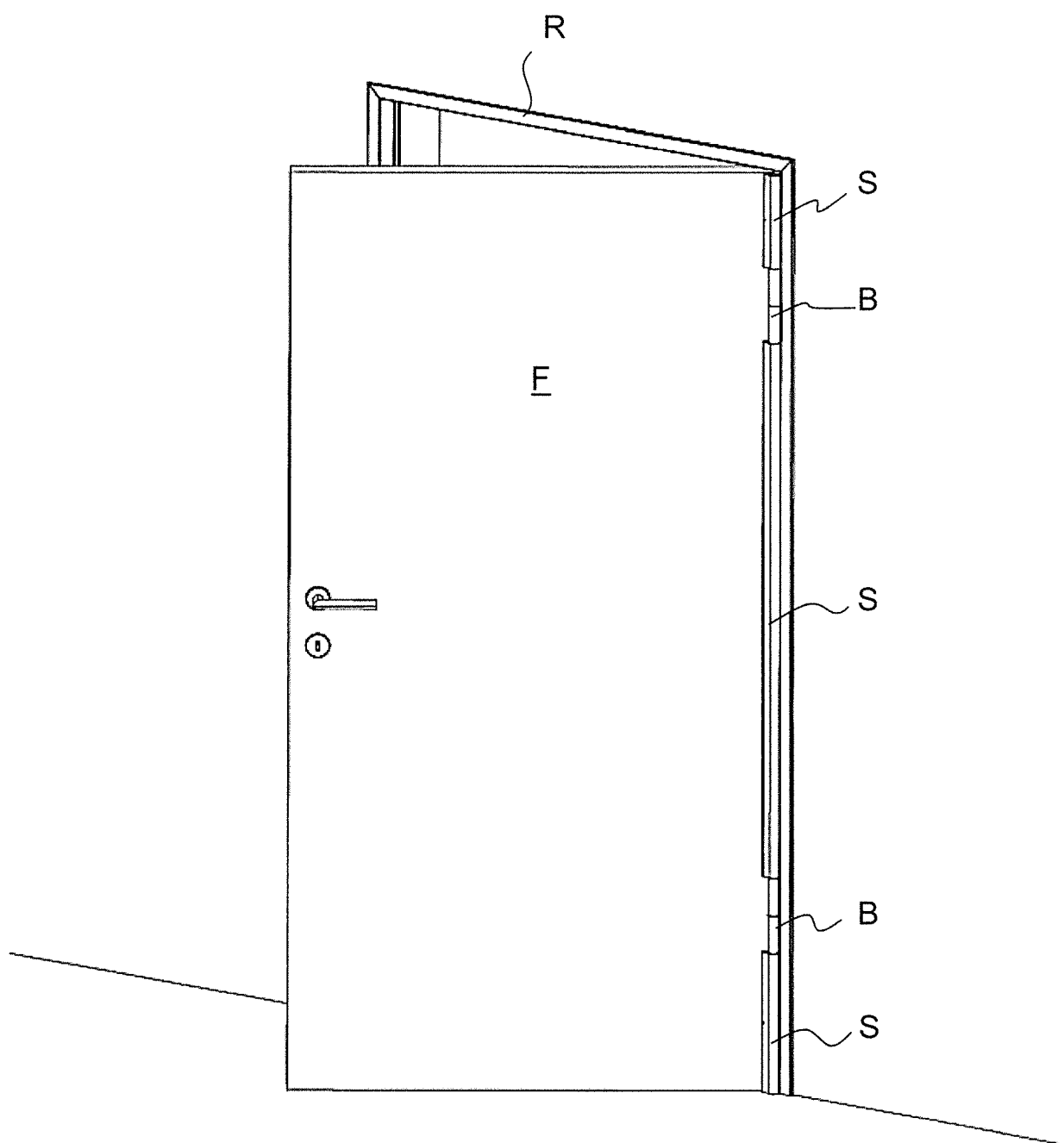


FIG. 1

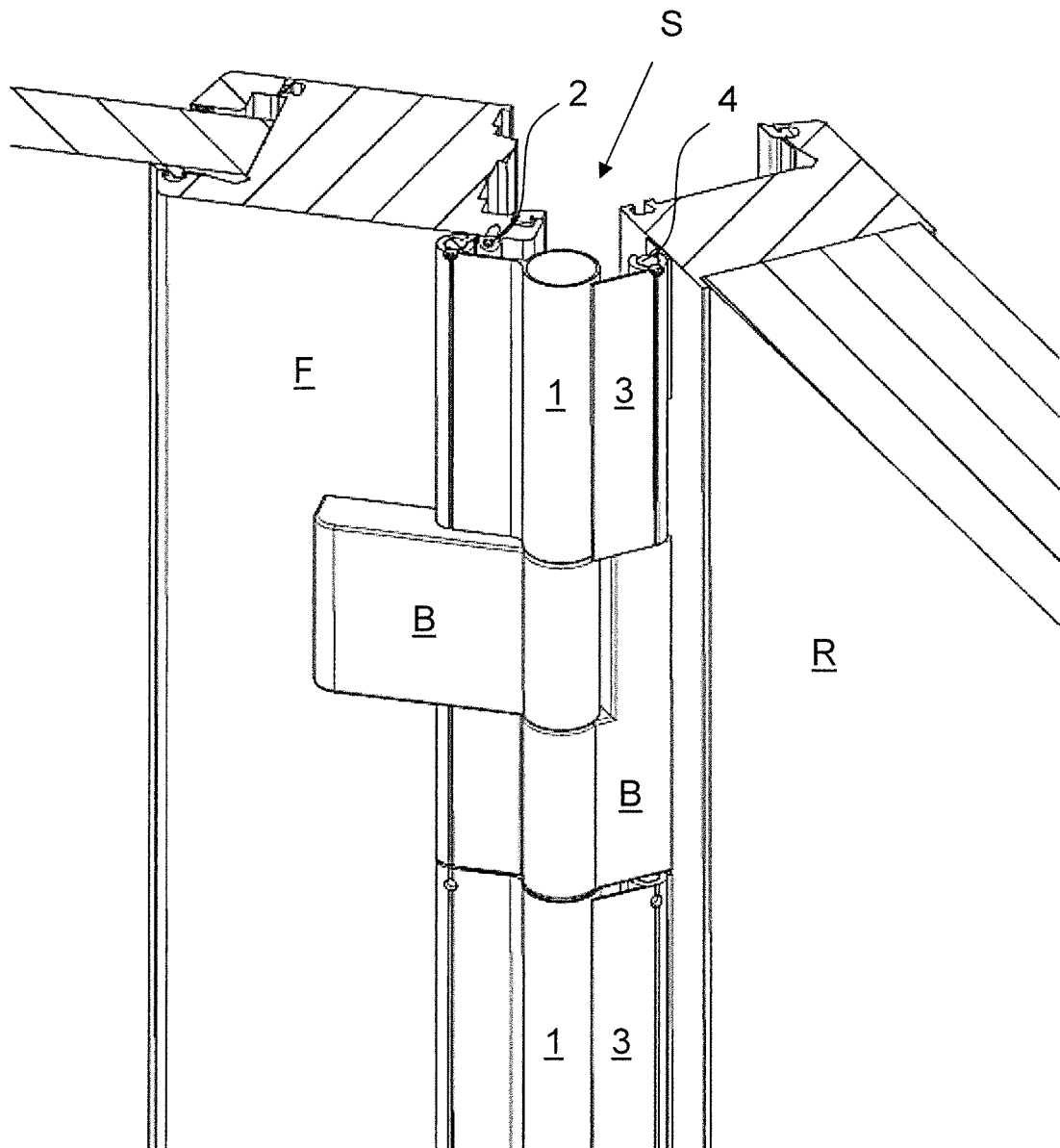


FIG. 2

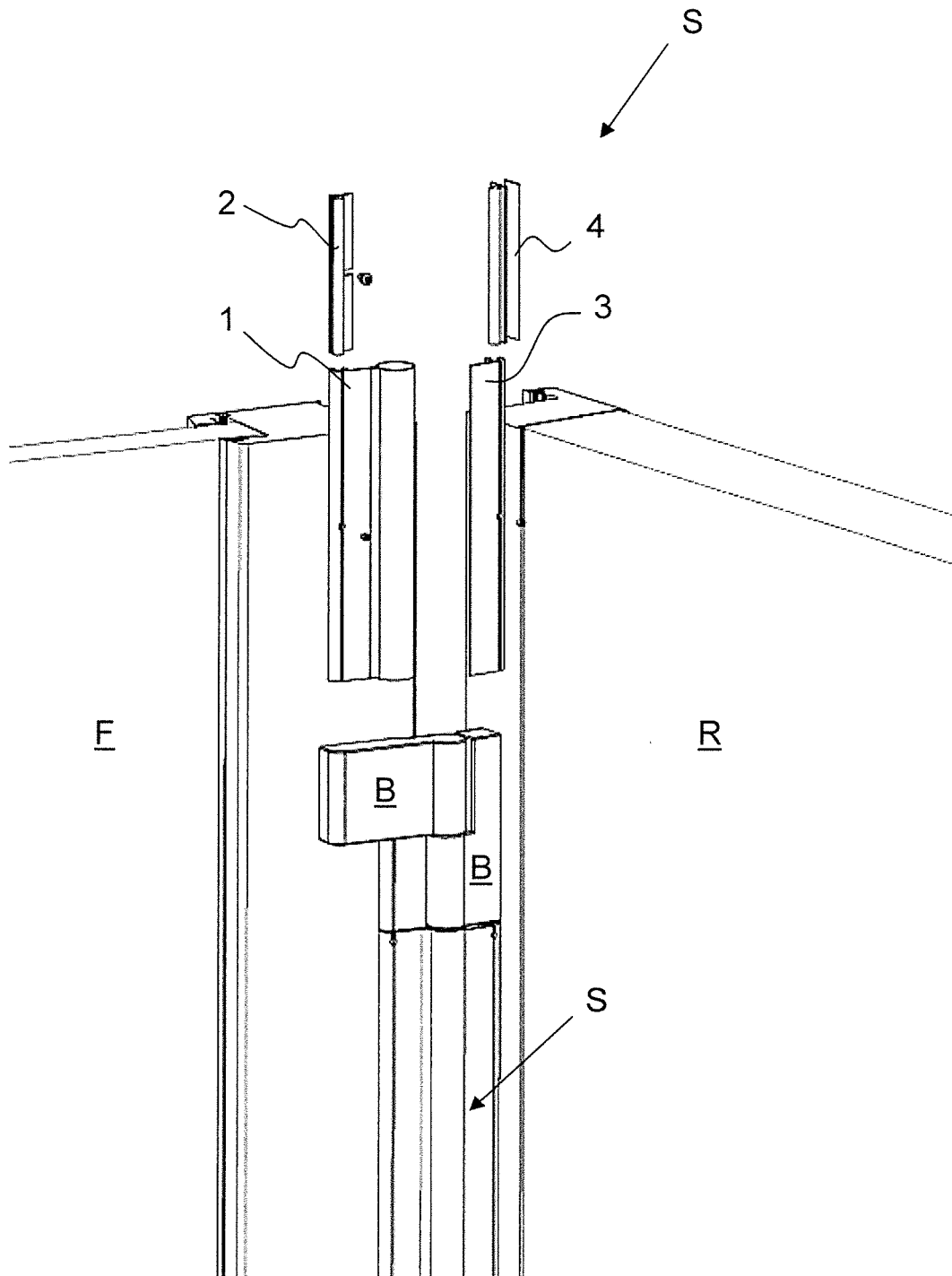


FIG. 3

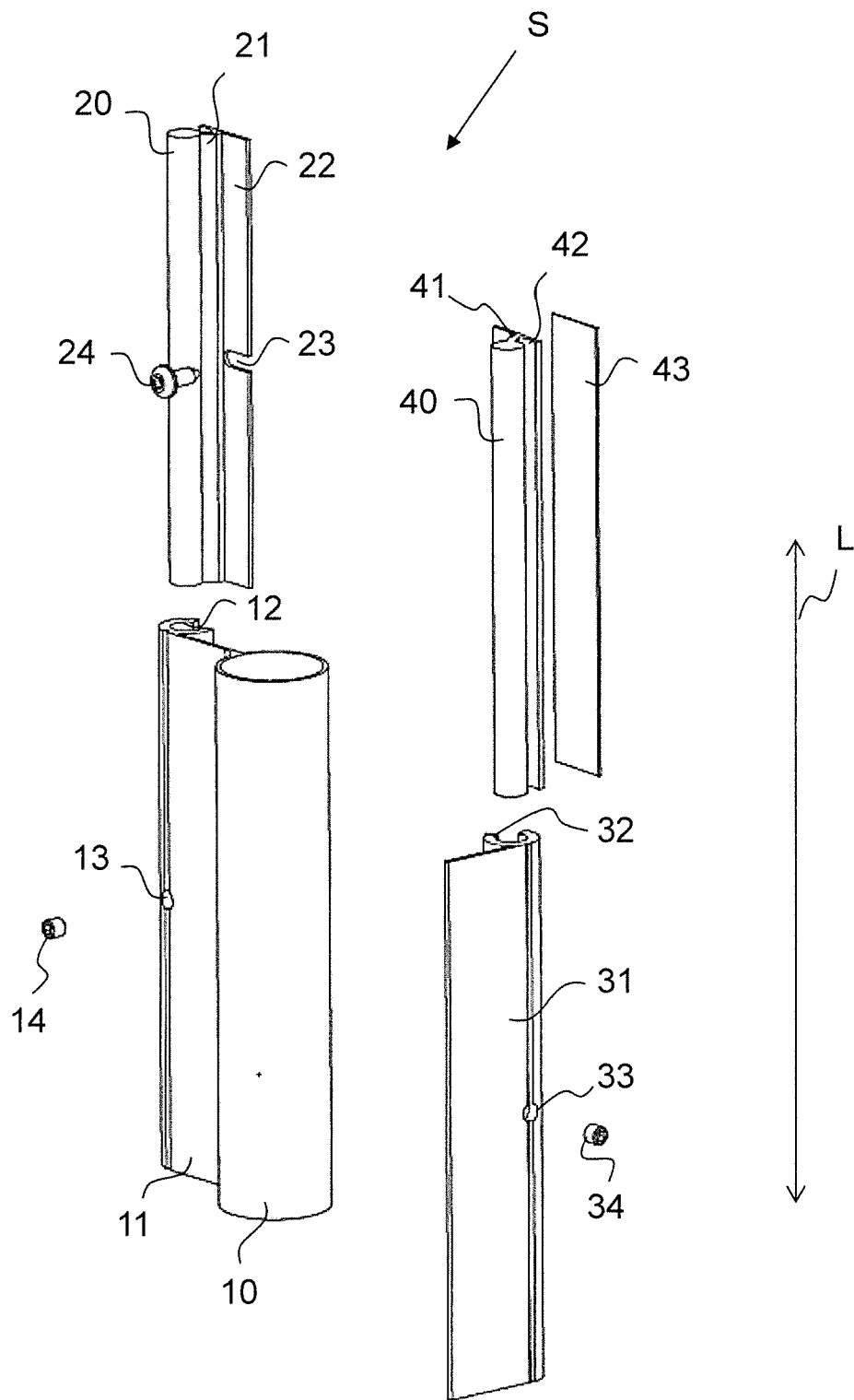


FIG. 4

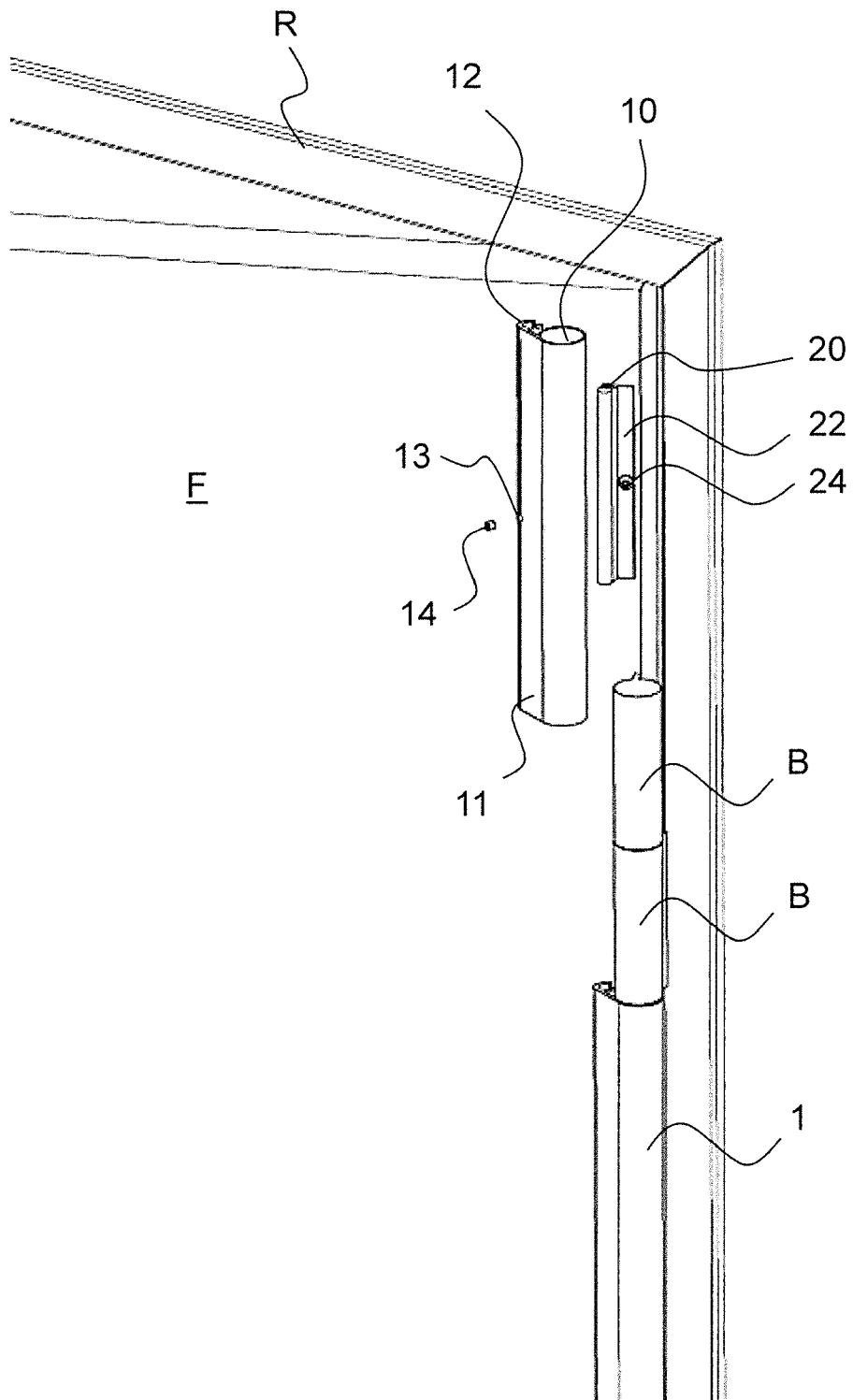


FIG. 5

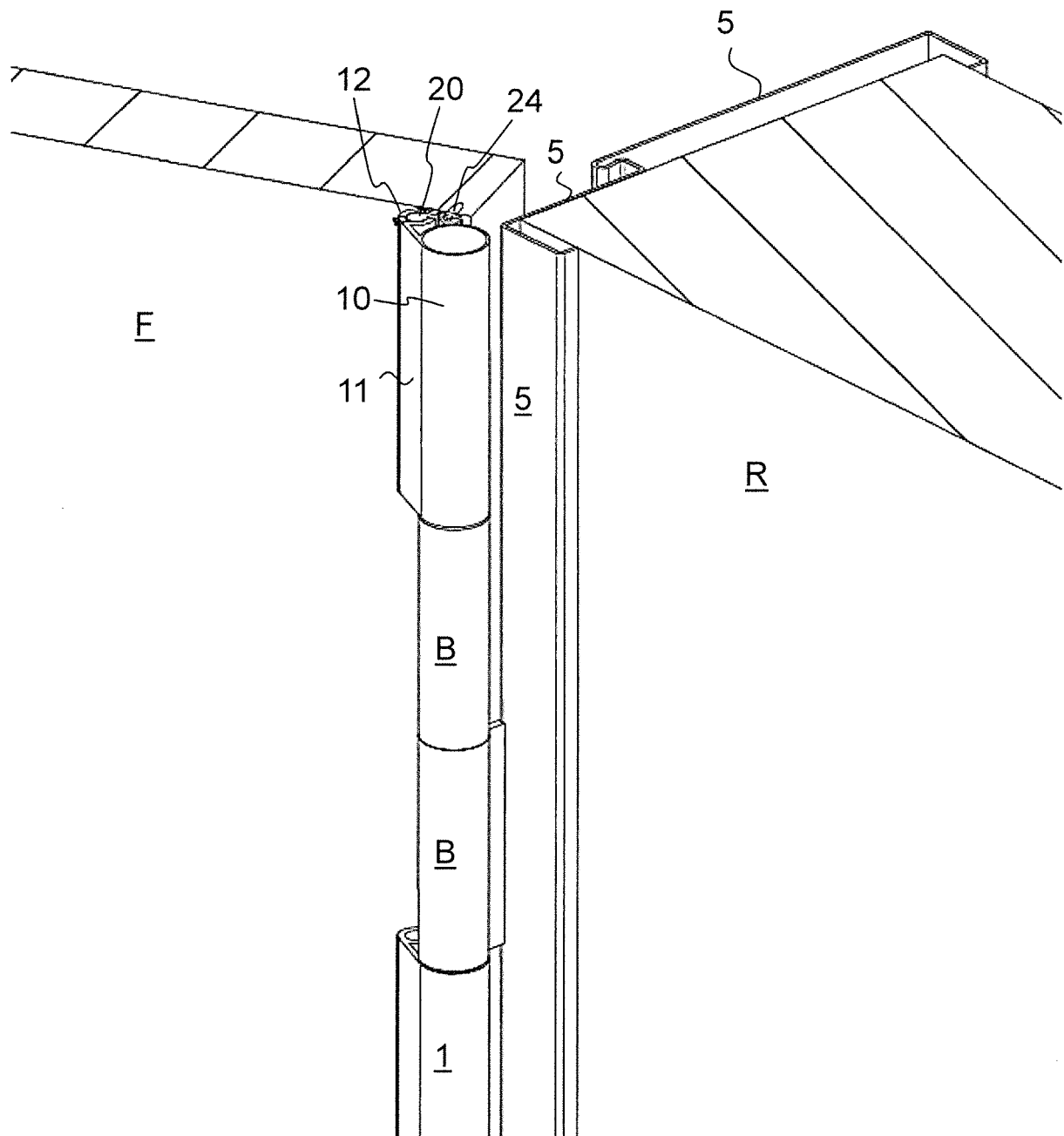


FIG. 6

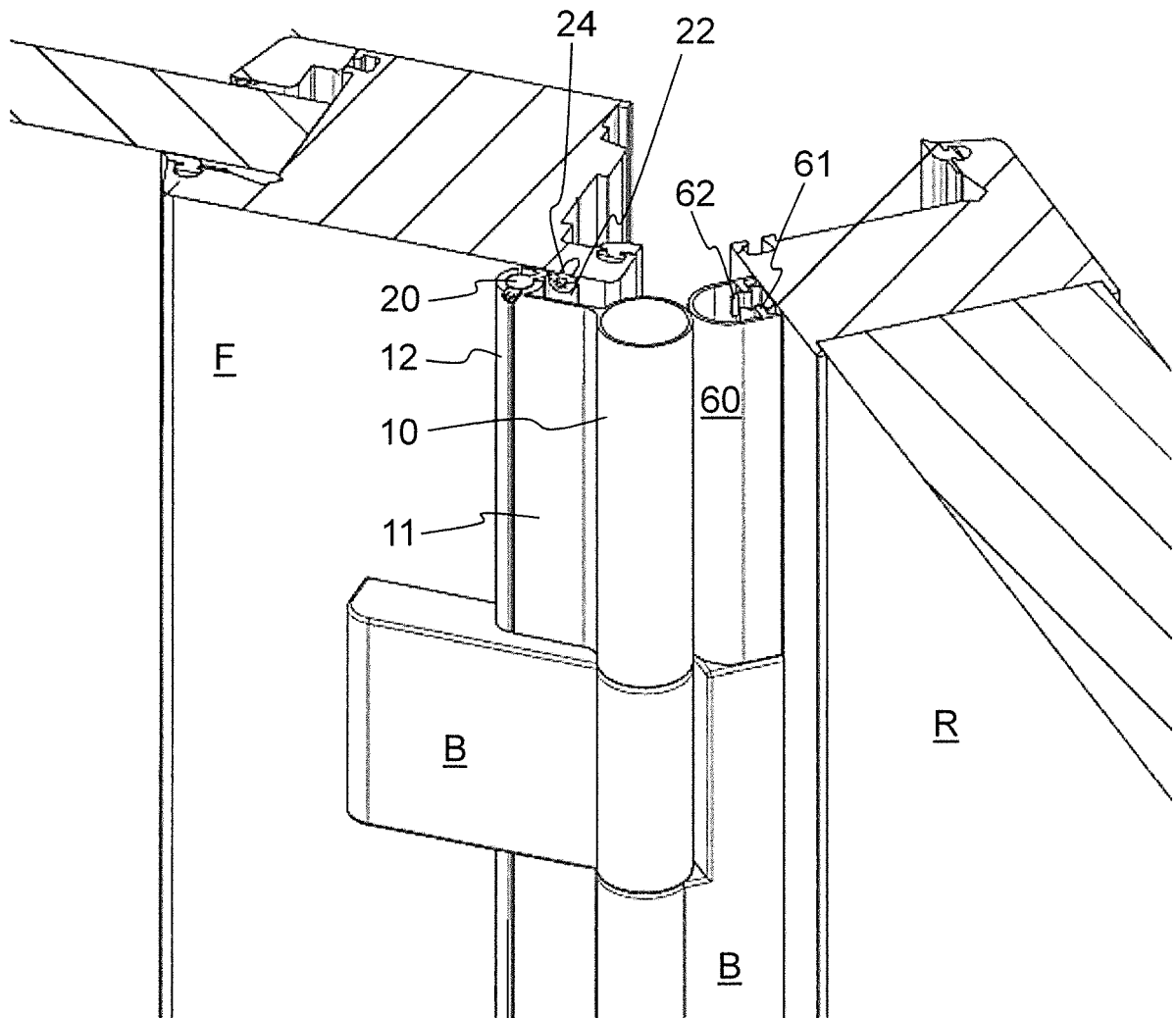


FIG. 7

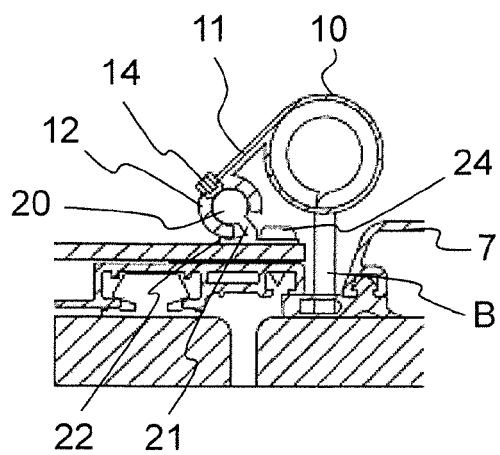


FIG. 8

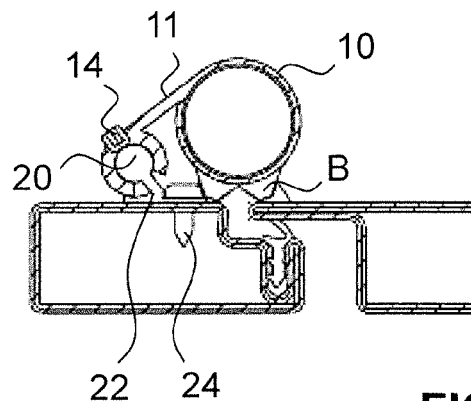


FIG. 9

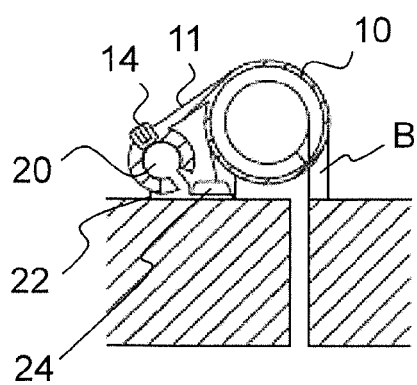


FIG. 10

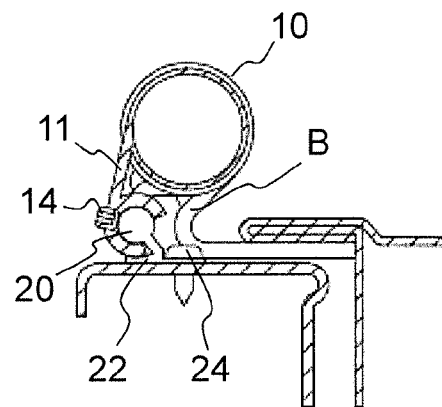


FIG. 11

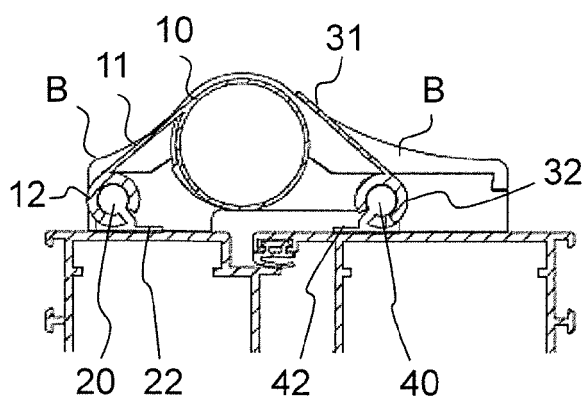


FIG. 12

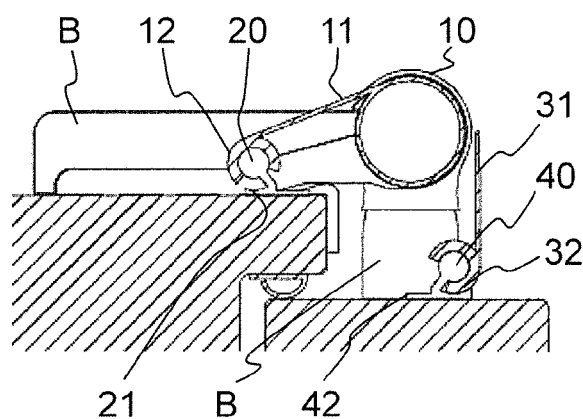


FIG. 13

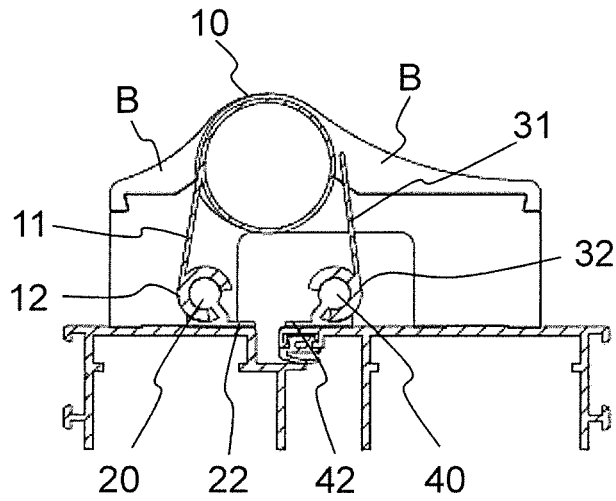


FIG. 14

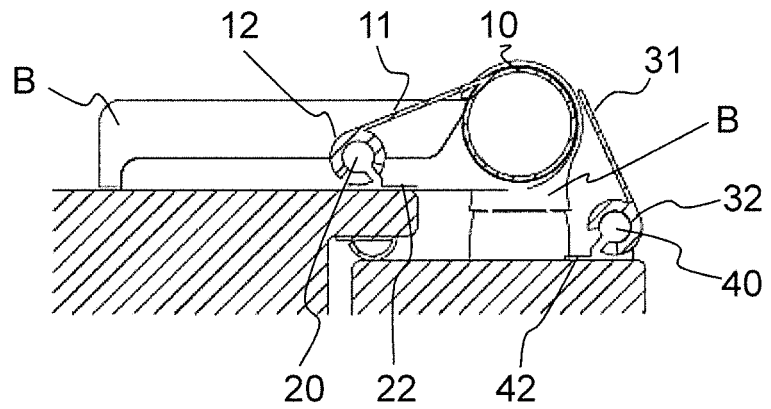


FIG. 15

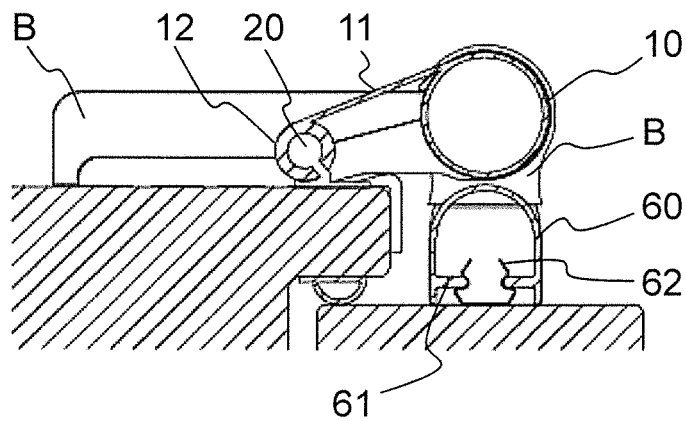


FIG. 16

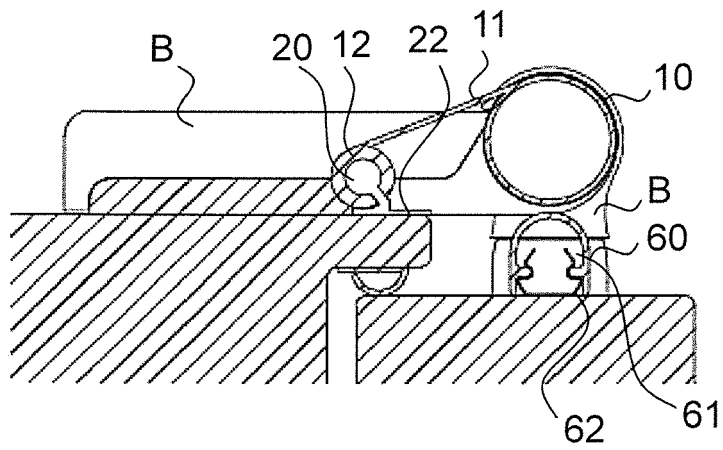


FIG. 17

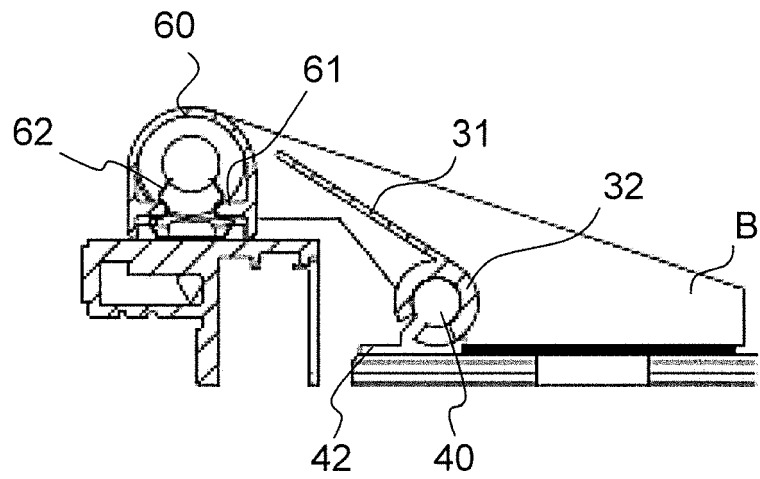


FIG. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 6220

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	US 2012/080991 A1 (WILSON MARK WAYNE [US]) 5. April 2012 (2012-04-05) * Absatz [0026]; Abbildungen 5,6 *	1,4-6	INV. E06B9/36 E05D11/00 E06B7/36
X	KR 2014 0092124 A (HWANG WOON KYOUNG [KR]; LEE SANG HEE [KR]) 23. Juli 2014 (2014-07-23) * Abbildungen 1-4 *	1,4,6	
X	KR 101 981 743 B1 (WIMKOREA CO LTD [KR]) 27. Mai 2019 (2019-05-27) * Abbildungen 5a,5b *	1,4	
X	DE 42 07 385 A1 (REINERS HANS [DE]) 16. September 1993 (1993-09-16) * Abbildung 3 *	1,4	
A	US 9 328 546 B1 (DAVIS RAYMOND E [US]) 3. Mai 2016 (2016-05-03)	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B E05G E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 2020	Prüfer Bourgoin, J
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 19 18 6220

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.

07-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2012080991 A1	05-04-2012	KEINE	

15	KR 20140092124 A	23-07-2014	KEINE	

	KR 101981743 B1	27-05-2019	KEINE	

	DE 4207385 A1	16-09-1993	KEINE	

20	US 9328546 B1	03-05-2016	KEINE	

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 3626924 [0005]
- DE 3716654 [0006]
- DE 202014101362 U1 [0008]
- EP 3425155 A1 [0009]
- WO 2017036678 A1 [0010] [0032] [0055] [0062]