



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2022 Patentblatt 2022/36

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 7/23 (2006.01) E06B 3/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21160003.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 7/2309; E06B 3/46

(22) Anmeldetag: **01.03.2021**

(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

(72) Erfinder:
• **BRÄNDLE, Andreas**
8442 Hettlingen (CH)
• **ZALA, Fabian**
8305 Dietlikon (CH)

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

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

(54) **DICHTUNG FÜR SCHIEBETÜREN UND -FENSTER**

(57) Eine Dichtung für Schiebetüren und -fenster zur Dichtung eines verschiebbaren ersten Teils (2) der Schiebetür bzw. des Schiebefensters gegenüber einem ortsfesten zweiten Teil (3,4) der Schiebetür bzw. des Schiebefensters weist einen Fussbereich (B) zur Befestigung am ersten oder zweiten Teil (2, 3, 4) der Schiebetür bzw. des Schiebefensters und einen elastischen Kopfbereich (A) zur Kontaktierung des anderen Teils des ersten oder zweiten Teils (2, 3, 4) auf. Der Kopfbereich (B) weist seitliche Schenkel (15, 16) und einen die Schenkel

(15, 16) verbindenden Profilstege (10) auf, die gemeinsam einen Hohlraum umgeben. Der Profilstege (10) bildet in einem druckbeaufschlagten bestimmungsgemässen Zustand eine annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche (8) aus. Mindestens ein Teil der Schenkel (15, 16) unterteilt in diesem druckbeaufschlagten bestimmungsgemässen Zustand den Hohlraum in zwei voneinander im Wesentlichen getrennte Kammern (5, 6), wobei der Teil der Schenkel (15, 16) die Unterteilung (7) des Hohlraums bildet.

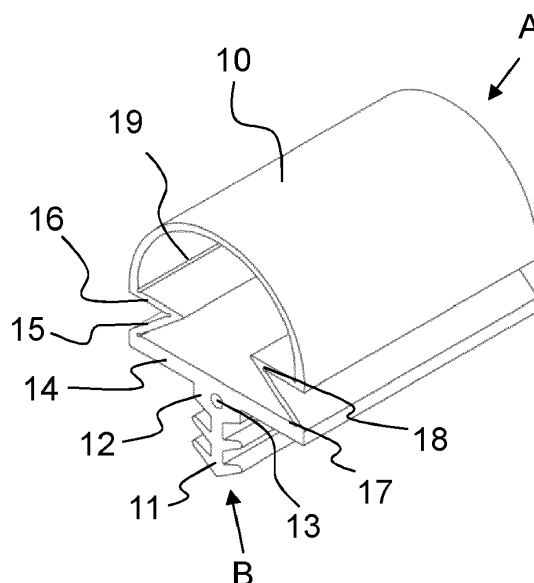


FIG. 1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dichtung für Schiebetüren und -fenster, insbesondere eine vertikal verlaufende Dichtung für Schiebetüren und -fenster.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** US 4 538 380 A offenbart eine strangförmige Dichtung für Türen und Fenster mit einem tannenbaumförmigen Dichtungsfuss zur Verankerung in einer Nut des Tür- oder Fensterrahmens sowie mit einem hohlen Profilkopf mit einem runden Querschnitt, der bei Kontakt mit dem Tür- oder Fensterflügel ellipsenförmig zusammengedrückt wird.
- [0003]** EP 3 388 608 A1 zeigt eine Schiebetür mit einer Dichtung, dessen Profilkopf in zwei Kammern unterteilt ist. Biegefalzen ermöglichen ein Zusammendrücken des Profilkopfes.
- 15 **[0004]** DE 20 2017 104 445 U1 beschreibt eine Schiebetür mit einer Dichtung, bei der zwischen Profilfuss und Profilkopf ein flacher Profilirücken angeordnet ist. Der Profilkopf weist einen gebogenen Profilsteg und zwei daran angeformte Schenkel auf, die den Profilsteg mit dem Profilirücken verbinden.
- [0005]** Das Schiebetürdichtungssystem gemäss EP 3 489 448 A1 weist ein Dichtungsprofil und ein Funktionsprofil auf, die einander zugewandt sind und welche beide mit Magneten versehen sind. Das elastische Dichtungsprofil ist
- 20 ellipsenförmig ausgebildet und läuft auf einer Schrägfläche des Funktionsprofils auf, wodurch es zusammengedrückt wird.
- [0006]** Ferner sind Dichtungen für Türen und Fenster mit schwenkbaren Flügeln bekannt. So offenbart GB 2 352 262 A eine Glasdichtung, die auch als dynamische Dichtung eingesetzt werden kann. Sie weist einen Profilkopf mit einer Einbuchtung und zwei die Einbuchtung begrenzende Spitzen auf. Die Einbuchtung wird beim Schliessen des Fensters
- 25 eingedrückt und teilt den durch den Profilkopf definierten Hohlraum in zwei gleich grosse Kammern auf.
- [0007]** Auch EP 2 265 790 B1 zeigt eine Glasdichtung, die zur Befestigung der Fensterscheibe im Rahmen sowie auch als dynamische Dichtung für ein schwenkbares Flügelfenster verwendet werden kann. Der Dichtkopf ist relativ eckig ausgebildet und weist im Hohlraum einen nach innen ragenden Stütznocken auf. Dieser dient als Anschlag beim Zusammendrücken des Dichtkopfes und unterteilt so den Hohlraum der Dichtung in zwei Kammern.
- 30 **[0008]** DE 10 2008 046 753 B4 beschreibt eine Dichtung für schwenkbare Fensterflügel mit Knickstellen und teilweise mit Innenwänden, die den Hohlraum auch im nicht druckbeaufschlagten Zustand in zwei Kammern unterteilen.
- [0009]** Dichtungen für Schiebetüren und Schiebefenster, insbesondere vertikale Dichtungen, sind anderen Kräften ausgesetzt als Dichtungen von schwenkbaren Tür- oder Fensterflügeln. Insbesondere wird eine mehrheitlich seitlich wirkende Kraft auf die Dichtung von Schiebetüren und -fenstern ausgeübt. Die Verformung der Dichtung ist somit anders.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- [0010]** Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Dichtung für Schiebetüren und -fenster zu schaffen, die eine optimale Dichtwirkung gewährleistet und trotzdem ein möglichst leichtgängiges Verschieben des Tür- oder Fensterflügels
- 40 ermöglicht. Die Dichtung soll insbesondere als vertikal verlaufende Dichtung einsetzbar sein.
- [0011]** Diese Aufgabe löst eine Dichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.
- [0012]** Die erfindungsgemässe Dichtung zur Dichtung eines verschiebbaren ersten Teils einer Schiebetür bzw. eines Schiebefensters gegenüber einem ortsfesten zweiten Teil der Schiebetür bzw. des Schiebefensters weist einen Fussbereich zur Befestigung am ersten oder zweiten Teil der Schiebetür bzw. des Schiebefensters und einen elastischen
- 45 Kopfbereich zur Kontaktierung des anderen Teils des ersten oder zweiten Teils auf. Der Kopfbereich weist seitliche Schenkel und einen die Schenkel verbindenden Profilsteg auf, wobei die seitlichen Schenkel und der Profilsteg einen Hohlraum umgeben. Der Steg bildet in einem druckbeaufschlagten bestimmungsgemässen Zustand eine annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche aus. Mindestens ein Teil der Schenkel unterteilt in diesem druckbeaufschlagten bestimmungsgemässen Zustand den Hohlraum in zwei voneinander im Wesentlichen getrennte Kammern, wobei dieser
- 50 Teil der Schenkel die Unterteilung des Hohlraums bildet.
- [0013]** Dichtet die Dichtung seitlich und ist sie beim Schliessen der Tür einer seitlichen Kraft ausgesetzt, so bildet sie eine Gleitfläche aus, die vorzugsweise auch als Dichtfläche wirkt. Dichtet die Dichtung stirnseitig und ist sie beim Schliessen der Tür einer Kraft parallel zur Verschieberichtung des Türflügels ausgesetzt, so bildet sie eine Dichtfläche aus.
- [0014]** Vorzugsweise bilden zwei benachbarte Schenkel einen Trennsteg aus. Vorzugsweise sind beide Schenkelpaare ausgebildet, um Trennstege zu bilden.
- 55 **[0015]** Vorzugsweise bilden sich bei einer erfindungsgemässen Dichtung, die seitlichen Kräften ausgesetzt wird, genau zwei Kammern aus, wobei ein erstes Schenkelpaar einen Trennsteg bilden. Vorzugsweise bildet sich bei derselben Dichtung, wenn sie lediglich einer Kraft parallel zur Verschieberichtung des Schiebetürflügels ausgesetzt wird, genau

drei Kammern aus, wobei das erste Schenkelpaar und ein zweites Schenkelpaar je einen Trennsteg bilden. Dadurch lässt sich derselbe Dichtungstyp sowohl seitlich zwischen verschiebbaren Schiebetürflügel und ortsfesten Teil der Schiebetür anordnen wie auch stirnseitig. Wird nur ein Trennsteg ausgebildet, so verläuft dieser vorzugsweise annähernd senkrecht zu einem Profilrücken der Dichtung. Werden zwei Trennstege ausgebildet, so verlaufen diese vorzugsweise

in einem Winkel zu einem Profilrücken der Dichtung. Vorzugsweise sind ihre freien Enden einander zugeneigt.
[0016] Nachfolgend werden die Begriffe "Schiebetür", "Türflügel", "Schiebetürflügel", "Türrahmen" und ähnliches verwendet. Diese Begriffe sollen in diesem Text die jeweiligen Bauteile von Schiebefenstern mitumfassen. Die verkürzte Schreibweise wird aufgrund besserer Lesbarkeit gewählt und soll nicht als Einschränkung der Erfindung auf Schiebetüren verstanden werden.

[0017] Die erfindungsgemässe Dichtung bildet beim Verschieben des Türflügels relativ zum Türrahmen dank des auf sie wirkenden Drucks eine annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche aus. Diese Dicht- und/oder Gleitfläche ermöglicht ein leichtgängiges Verschieben des Türflügels. Die Dichtung wirkt nicht als Bremse.

[0018] Dank der gleichzeitigen Ausbildung von zwei annähernd vollständig voneinander getrennten Kammern beim Schliessen der Schiebetür wird die Dichtwirkung erhöht. Zwei annähernd getrennte Kammern weisen insbesondere eine bessere Schalldämmung auf. Sie schützen zudem besser vor Zugluft und erhöhen des Weiteren die thermische Isolation.

[0019] Da die zwei Kammern jedoch erst beim Schliessen der Schiebetür gebildet werden und nicht schon im unbelasteten Zustand der Dichtung vorhanden sind, versteifen sie die Dichtung nicht und der Kopfbereich der Dichtung lässt sich optimal flexibel ausbilden, um eine verbesserte Gleitfähigkeit zu ermöglichen. Da die Dichtung dadurch weniger steif ist als Dichtungen mit fest integrierten Trennwänden, ist sie auch robuster und weniger verschleissanfällig.

[0020] Vorzugsweise bilden lediglich die Schenkel die Unterteilung. D.h. es sind vorzugsweise keine Rippen oder Schenkel vorhanden, die zusätzlich in den Hohlraum ragen und die nicht gleichzeitig die Aussenwände des Hohlraums bilden.

[0021] Verbleibt die annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche auch im geschlossenen Zustand der Schiebetür, so erhöht sie die Dichtwirkung noch mehr, da sie eine relativ grosse Dichtfläche ausbildet.

[0022] Vorzugsweise ist der druckbeaufschlagte bestimmungsgemässe Zustand durch Verschieben des ersten Teils gegenüber dem zweiten Teil erreichbar, so dass keine weiteren Hilfsmittel hierzu notwendig sind. Beispielsweise erübrigt sich ein entsprechend geformtes Gegenstück am ortsfesten Teil des Türrahmens. Vorzugsweise ist die annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche bereits kurz nach einer ersten Kontaktierung des Profilstegs mit der Schiebetür erreichbar. Dadurch wird bereits beim ersten Kontakt des beweglichen Türflügels mit dem Türrahmen gewährleistet, dass sich der Türflügel ohne erhöhten Reibungswiderstand schliessen lässt. Vorzugsweise vergrössert sich zudem die Dicht- und/oder Gleitfläche im Laufe der weiteren Verschiebung der Tür und gewährleistet während der gesamten Bewegung ein möglichst reibungsfreies Verschieben.

[0023] Bleibt die annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche auch im geschlossenen Zustand der Schiebetür erhalten, ist zudem gewährleistet, dass auch beim Öffnen der Tür von Anfang an optimale Verhältnisse für ein leichtgängiges Verschieben vorliegen.

[0024] Vorzugsweise sind auf jeder Seite des Profilstegs mindestens zwei seitliche Schenkel angeordnet, die ein Schenkelpaar bilden. Die Schenkel jedes Schenkelpaars sind vorzugsweise über eine Knickstelle miteinander verbunden.

[0025] Vorzugsweise sind genau zwei seitliche Schenkel auf jeder Seite des Profilstegs angeordnet. Diese Schenkel ermöglichen ein gezieltes Biegen und Umlegen des Kopfbereichs, insbesondere des Profilstegs, wenn der Schiebetürflügel entlang des Türrahmens bewegt wird. Sie ermöglichen das Erreichen der annähernd planen Dicht- und/oder Gleitfläche und der Unterteilung der Kammer. Sie sind eine bevorzugte Lösung, jedoch nicht zwingend die einzige Möglichkeit, die gewünschte Form zu erreichen.

[0026] Vorzugsweise sind die seitlichen Schenkel geradlinig ausgebildet. Dies erleichtert eine gezielte Erreichung der gewünschten Form der Dichtung in der Dichtposition. In einigen Ausführungsformen sind die Schenkel steifer ausgebildet als der Profilsteg, in anderen Ausführungsformen sind sie gleich flexibel oder gleich steif ausgebildet.

[0027] Vorzugsweise bilden je zwei Schenkel auf einer Seite des Profilstegs einen Winkel mit einer Winkelspitze aus, wobei die Winkelspitze in den Hohlraum hineinragt. Dadurch kann sich der Profilsteg zur Bildung der Dicht- und/oder Gleitfläche optimal ausdehnen.

[0028] Vorzugsweise weist die Winkelspitze eine Knickstelle auf, die ein Sich-Annähern der zwei den Winkel bildenden Schenkel erleichtert. Dies erleichtert die Verformung der Dichtung zwecks Erreichen der Form im Dichtzustand.

[0029] Der Profilsteg weist je nach Ausführungsform unterschiedliche Formen auf. Vorzugsweise ist er nach aussen gebogen ausgebildet. Noch bevorzugter ist er annähernd teilkreisförmig ausgebildet und noch bevorzugter annähernd halbkreisförmig. Diese teil- bzw. halbkreisförmige Ausgestaltung führt zu einer optimalen annähernd planen Dicht- und/oder Gleitfläche.

[0030] In bevorzugten Ausführungsformen erstrecken sich die Schenkel in den Hohlraum hinein. Vorzugsweise überragen sie eine äussere Kontur des Profilstegs nicht oder nicht wesentlich. Auch dies optimiert die Grösse der Dicht-

und/oder Gleitfläche und erlaubt ein sofortiges Bilden der Dicht- und/oder Gleitfläche, sobald der bewegbare Türflügel den Türrahmen erreicht.

[0031] Vorzugsweise ist zwischen Profilsteg und den am Profilsteg angeformten Schenkeln jeweils eine Knickstelle vorhanden. Knickstellen ermöglichen ein gezieltes Umbiegen oder Umknicken des Dichtungsprofils und ein kraftminimiertes und schnelles Erreichen der gewünschten Form im Dichtzustand.

[0032] In bevorzugten Ausführungsformen weist der Fussbereich einen Profilrücken auf, der gemeinsam mit dem Kopfbereich den Hohlraum umschliesst. Vorzugsweise ist ein Teil der seitlichen Schenkel auf je einer Seite des Profilrückens angeformt. Der Profilrücken gibt der Dichtung in jeglichem Zustand ihrer Verformung Stabilität, d.h. während des Schliessens und des Öffnens der Schiebetür.

[0033] Vorzugsweise ist zwischen dem Profilrücken und dem am Profilrücken angeformten Schenkel eine Knickstelle vorhanden, die eine Bewegung des Schenkels zum Profilrücken und/oder weg vom Profilrücken erleichtert. Auch diese Knickstellen der zwei angeformten Schenkel ermöglichen ein kraftminimiertes und schnelles Erreichen der gewünschten Form im Dichtzustand.

[0034] Vorzugsweise ist der Kopfbereich spiegelsymmetrisch ausgebildet. Dadurch ist die Verformung der Dichtung nicht abhängig von der Richtung, in welche der Schiebetürflügel verschoben wird.

[0035] Der Profilrücken lässt sich direkt auf eine Fläche der Schiebetür befestigen, insbesondere ankleben oder anschrauben. In anderen Ausführungsformen ist ein Profilfuss am Profilrücken angeformt zur Verankerung der Dichtung in einer Aufnahme der Schiebetür oder des Schiebefensters.

[0036] Vorzugsweise ist die Dichtung gesamthaft einstückig ausgebildet. Sie ist vorzugsweise aus Silikon gefertigt. Vorzugsweise ist sie als Strangprofil ausgebildet.

[0037] Vorzugsweise bildet die Dichtung eine Balgdichtung, auch Balgendichtung genannt, oder eine Zargendichtung. Sie lässt sich auf allen Seiten der Tür, am bewegbaren und am ortsfesten Teilen anordnen. Vorzugsweise dient sie jedoch als Vertikaldichtung, wobei sie vorzugsweise im Türblatt des Schiebetürflügels angeordnet ist und dem Türblatt senkrecht vorsteht oder wobei sie vorzugsweise in der dazu benachbarten Fläche des ortsfesten Türrahmens angeordnet ist und diesem senkrecht, zum Türblatt hin gerichtet, vorsteht.

[0038] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0039] 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 Darstellung einer erfindungsgemässen Dichtung;

Figur 2 einen Querschnitt durch eine Variante der Dichtung gemäss Figur 1;

Figur 3 eine Einbausituation der Dichtung gemäss Figur 1 in einen bewegbaren Schiebetürflügel, bei einer vor einer Wand verlaufenden Schiebetür, in perspektivischer Darstellung;

Figur 4 den Schiebetürflügel gemäss Figur 3, eingebaut vor der Wand, in perspektivischer Darstellung;

Figur 5 die Einbausituation der Schiebetür vor der Wand gemäss Figur 4, wobei der verschiebbare Schiebetürflügel den ortsfesten Türrahmen noch nicht kontaktiert;

Figur 6 die Einbausituation gemäss Figur 5 kurz vor dem Kontakt des Schiebetürflügels mit dem Türrahmen;

Figur 7 die Einbausituation gemäss Figur 5 kurz nach dem Kontakt des Schiebetürflügels mit dem Türrahmen;

Figur 8 die Einbausituation gemäss Figur 5 bei in Schliessstellung gebrachtem Türflügel;

Figur 9 ein vergrössertes Detail gemäss Figur 8;

Figur 10 eine Einbausituation der Dichtung gemäss Figur 1 in der Wand, d.h. in einer Kastenschiebetür, in perspektivischer Darstellung;

Figur 11 einen vergrössert dargestellten Bereich der Kastenschiebetür gemäss Figur 10;

Figur 12 die Einbausituation der Schiebetür gemäss Figur 10, mit einer Wandtasche für den Schiebetürflügel, wobei

der verschiebbare Schiebetürflügel den Dichtungsbereich noch nicht kontaktiert;

Figur 13 die Einbausituation gemäss Figur 12 kurz vor dem Kontakt des Schiebetürflügels mit den Dichtungen;

5 Figur 14 die Einbausituation gemäss Figur 12 kurz nach dem Kontakt des Schiebetürflügels mit den Dichtungen;

Figur 15 die Einbausituation gemäss Figur 12 bei in der Aufnahmetasche eingeschobenem Schiebetürflügel;

Figur 16 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Dichtung in einer zweiten Ausführungsform;

10 Figur 17 einen Querschnitt durch die Dichtung gemäss Figur 16;

Figur 18 eine Einbausituation der Dichtung gemäss Figur 16 und

15 Figur 19 eine Einbausituation der Dichtung zur Kontaktierung einer Stirnseite eines Schiebetürflügels.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

20 **[0040]** In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Dichtung 1 dargestellt. Es ist eine vertikal verlaufende Baldichtung in Form eines Strangprofils. Figur 1 zeigt nur einen kurzen Abschnitt der Dichtung 1. Sie ist vorzugsweise über ihre gesamte, hier nicht vollständig gezeigte Länge gleichbleibend im Querschnitt.

[0041] Die Dichtung 1 ist einstückig ausgebildet. Sie besteht vorzugsweise aus Silikon. Sie weist einen Kopfbereich A und einen Fussbereich B auf.

25 **[0042]** Der Fussbereich B weist einen Profilrücken 14 auf, der vorzugsweise durch eine annähernd gerade Platte gebildet ist. Vorzugsweise im Querschnitt mittig ist eine Profilbasis 12 in Form einer Längsrippe angeformt, die in einen tannenbaumförmigen Profilfuss 11 übergeht. Vorzugsweise ist in der Profilbasis 12 ein Antidehnfaden 13 eingebracht, der sich vorzugsweise über die gesamte Länge des Dichtungsprofils 1 erstreckt.

[0043] Mindestens die dem Profilfuss 11 zugewandte Unterseite des Profilrückens 14 ist in diesem Beispiel plan ausgebildet.

30 **[0044]** An beiden oberen Längskanten des Profilrückens 14 ist je ein erster Schenkel 15 angeformt. Die zwei ersten Schenkel 15 sind Teil des Kopfbereichs A.

[0045] Der Übergang vom Profilrücken 14 zum ersten Schenkel 15 ist jeweils verjüngt. Diese Verjüngung bildet ein erstes Gelenk bzw. eine erste Knickstelle 17. Die zwei ersten Schenkel 15 sind vorzugsweise geradlinig ausgebildet und vorzugsweise gleich lang. Sie sind zueinander hingeneigt, sie ragen also nach innen. Die Winkel zwischen dem 35 Profilrücken 14 und den ersten Schenkeln 15 sind vorzugsweise gleich gross. Sie betragen vorzugsweise annähernd 45° oder weniger als 45°.

[0046] Am anderen Ende der zwei ersten Schenkel 15 ist über ein zweites Gelenk bzw. über eine zweite Knickstelle 18 je ein zweiter Schenkel 16 angeformt. Die zweiten Schenkel 16 sind vorzugsweise gleich dick ausgebildet und vorzugsweise gleich lang. Sie sind vorzugsweise auch gleich dick wie die ersten Schenkel 15 ausgebildet. Sie sind 40 jedoch vorzugsweise kürzer als die ersten Schenkel 15. Sie verlaufen vorzugsweise annähernd parallel zum Profilrücken 14 oder schliessen lediglich einen geringen Winkel dazu ein. Sie führen nach aussen. Der Abstand zwischen den zwei äusseren Enden der zweiten Schenkel 16 ist vorzugsweise annähernd gleich lang wie die Breite des Profilrückens 14, so dass vorzugsweise keines dieser Elemente dem anderen wesentlich seitlich vorsteht.

[0047] Am anderen Ende der zwei zweiten Schenkel 16 ist über ein drittes Gelenk bzw. über eine dritte Knickstelle 45 19 ein Profilsteg 10 angeformt. Der Profilsteg 10 verbindet die zwei Enden der zwei zweiten Schenkel 16 miteinander. Der Profilsteg 10 ist vorzugsweise bogenförmig ausgebildet, wobei er nach aussen gebogen ist. Vorzugsweise ist er annähernd teilkreisförmig, vorzugsweise annähernd halbkreisförmig ausgebildet.

[0048] Der Profilsteg 10 und die seitlichen Schenkel 16, 15 umgeben einen Hohlraum, der gemeinsam durch diese Elemente und durch den Profilrücken 14 umschlossen und somit durch sie definiert ist. Alle diese Elemente bilden 50 gemeinsam die Aussenwand des Hohlraums. Vorzugsweise ragen ausser den genannten seitlichen Schenkeln 15, 16 keine weiteren Elemente in den Hohlraum hinein.

[0049] In Figur 2 ist eine Dichtung 1 gezeigt, die eine Variante der Dichtung 1 gemäss Figur 1 ist. In dieser Variante ist der Profilrücken 14 durch zwei plane Flächen gebildet, die geneigt zueinander angeordnet sind. Der Profilrücken 14 liegt somit nicht plan auf der Oberfläche der Schiebetür auf, sondern er wird beim Schliessen der Schiebetür auf diese 55 Fläche gedrückt. Dadurch erhöht sich die Dichtwirkung. Die rippenförmige Profilbasis 12 gemäss Figur 1 ist vorzugsweise durch eine Verdickung 140 im Profilrücken 14 ersetzt. Der Antidehnfaden 13 ist, falls vorhanden, in dieser Verdickung 140 angeordnet. Die übrigen Elemente der Dichtung 1 sind gleich ausgebildet wie im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1 und werden deshalb hier nicht mehr erläutert.

[0050] In den Figuren 3 bis 9 ist eine Einbausituation der Dichtung in Form einer Vertikaldichtung dargestellt, wenn die Schiebetür vor einer Wand verläuft. In diesem Fall ist die Dichtung 1 vorzugsweise auf dem Türblatt des verschiebbaren Schiebetürflügels 2 angeordnet. Der Schiebetürflügel 2 weist eine vertikal verlaufende Aufnahmenut 20 auf, in die der Profilsteg 11 der Dichtung 1 eingesteckt ist. Der Profilrücken 14 liegt auf dem Türblatt auf und der Profilsteg 10 steht dem Türblatt senkrecht vor. Dies ist in Figur 3 gut erkennbar.

[0051] Der Schiebetürflügel 2 liegt bei geschlossener Tür, wie in Figur 4 dargestellt, an beiden Enden am Türrahmen 3 an, der die Öffnung der Wand 4' umgibt. In den Figuren 5 bis 9 ist erkennbar, wie sich die Dichtung 1 biegt, wenn der Türflügel 2 zum Türrahmen 3 hingeschoben wird. Beim Öffnen der Tür erfolgt die Bewegung in Gegenrichtung. Die Dichtung 1 wird wieder freigegeben und die elastische Dichtung nimmt ihre ursprüngliche Form wieder an. Dies ist durch die Betrachtung der Figuren 9 bis 5 in dieser Reihenfolge erkennbar.

[0052] In Figur 5 befindet sich der Schiebetürflügel 2 noch beabstandet zum Türrahmen 3. Die Dichtung ist in ihrer entspannten Grundform. Der Kopfbereich A umgibt den ungeteilten Hohlraum.

[0053] In Figur 6 steht der Türflügel 2 kurz vor dem Kontakt mit dem Türrahmen 3. Es ist erkennbar, dass der Spalt S zwischen Türrahmen 3 und Türflügel 2 optimalerweise gleich gross oder vorzugsweise grösser ist der Abstand a vom Profilsteg 10 zum Profilrücken 14.

[0054] In Figur 7 wirkt nun eine Kraft auf die Dichtung 1. Der vordere, dem Türrahmen 3 näherliegende und somit zuerst mit Kraft beaufschlagte erste Schenkel 15 ist zum Profilrücken 14 hin gebogen. Vorzugsweise liegt er bereits auf ihm auf. Der Winkel zwischen dem ersten Schenkel 15 und dem zweiten Schenkel 16 hat sich vergrössert. Vorzugsweise beträgt der Winkel nun annähernd 90°. Der Profilsteg 10 ist nach hinten, vom Türrahmen 3 weg, ausgewichen und nimmt eine längliche Form an. Dabei werden der dem Türrahmen 3 entfernte und somit hintere erste Schenkel 15 und der ebenso entfernte und somit hintere zweite Schenkel 16 zusammengedrückt. Vorzugsweise liegen sie flach aufeinander an. Die äussere Oberfläche des Profilstegs 10 bildet im Kontaktbereich mit dem Türrahmen eine annähernd plane Gleitfläche 8 aus, die zudem als Dichtfläche 8 wirkt. Der Profilsteg 10 schmiegt sich an den Türrahmen 3 an.

[0055] In Figur 8 ist der geschlossene Zustand der Schiebetür erreicht. Der Türflügel 2 befindet sich in seiner Endposition. Der Profilsteg 10 ist im Wesentlichen flach gedrückt und weist vorzugsweise eine ellipsenähnliche Form auf. Die vorderen Schenkel 15, 16 bilden vorzugsweise annähernd einen rechten Winkel aus, wobei der vordere erste Schenkel 15 annähernd parallel zum Profilrücken 14 und somit annähernd parallel zur Oberfläche des Schiebetürflügels 2 verläuft. Die hinteren zwei Schenkel 15, 16 liegen aufeinander auf und stehen vorzugsweise annähernd senkrecht dem Profilrücken 14 und somit der Oberfläche des Schiebetürflügels 2 vor. Sie ragen in den Hohlraum des Kopfbereichs A hinein und unterteilen diesen in zwei Kammern 5, 6. Sie bilden einen Trennsteg 7. Eine vergrösserte Darstellung der gebogenen Dichtung ist in Figur 9 dargestellt.

[0056] Bei optimaler Einstellung der Schiebetüre, d.h. wenn der Spalt S annähernd der Höhe der so gebogenen Dichtung entspricht, unterteilen die aufeinander liegenden Schenkel 15, 16 den Hohlraum vollständig in diese zwei Kammern 5, 6. Der Trennsteg 7 erstreckt sich in diesem Fall vom Profilrücken 14 bis zur Innenseite des gebogenen Profilstegs 10.

[0057] Die durch den gebogenen Profilsteg 10 gebildete Dicht- und/oder Gleitfläche 8 weist eine maximale Länge auf und liegt vorzugsweise flach und vorzugsweise über die gesamte Länge der Dicht- und/oder Gleitfläche 8 dichtend an der Oberfläche des Türrahmens 3 an.

[0058] In den Figuren 10 bis 15 ist eine Einbausituation der Schiebetür in der Wand, beispielsweise in einem Wandkasten oder einer Kassette, dargestellt. Die Schiebetüre weist, wie in Figur 10 dargestellt ist, einen Türrahmen 3 mit einer Aufnahmetasche 30 auf, in der Schiebetürflügel 2 zum Schliessen der Schiebetür geschoben wird. Die Aufnahmetasche 30 des Türrahmens 3 ist in Figur 11 gut erkennbar.

[0059] Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Wandtasche 4 mit einem Hohlraum 40 vorhanden, in welchen der Schiebetürflügel 2 im geöffneten Zustand hineingeschoben ist, um die Türöffnung freizugeben. Die vertikal verlaufenden erfindungsgemässen Dichtungen 1 befinden sich in dieser Einbausituation vorzugsweise nicht auf dem bewegbaren Türflügel 2, sondern in den ortsfesten Teilen 3, 4. Auch in diesem Beispiel sind sie vorzugsweise in Nuten 300 der ortsfesten Teile 3, 4 angeordnet, wobei der Kopfbereich A der Oberfläche der ortsfesten Teile 3, 4 vorsteht.

[0060] In den Figuren 12 bis 15 ist die Verformung der Dichtung 1 beim Schliessen der Schiebetür erkennbar. Sie erfolgt gleich wie im bereits beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel. Durch Betrachten dieser Figuren in umgekehrter Reihenfolge ist erkennbar, wie sich die im geschlossenen Zustand der Tür gebogene und zusammengedrückte elastische Dichtung beim Öffnen wieder in ihre ursprüngliche Form zurückbewegt, wobei sie, wie im vorherigen Beispiel, auch während des Öffnens eine optimale Dicht- und/oder Gleitfläche 8 anbietet und somit auch ein leichtgängiges Öffnen ermöglicht.

[0061] Wie im Vergleich der Figuren 5 bis 9 mit den Figuren 12 bis 15 erkennbar ist, verformt sich die Dichtung 1 auf dieselbe Art und Weise, unabhängig davon, ob sie im schiebbaren oder im ortsfesten Teil der Schiebetüre angeordnet ist. Diejenige Stelle der Dichtung 1, die zuerst einer Kraft ausgesetzt wird, verformt sich zuerst zu einer annähernd planen Dicht- und/oder Gleitfläche 8, wobei sich der der einwirkenden Kraft entfernte erste Schenkel 15 und der zugehörige zweite Schenkel 16 einander annähern, um später die Trennwand 7 zu bilden. D.h. der vordere Bereich des

Dichtungsprofils bildet den Anfang der Dicht- und/oder Gleitfläche 8 aus, der hintere Bereich die Trennwand 7.

[0062] In den Figuren 16 bis 18 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Dichtung 1' dargestellt. Sie ist im Wesentlichen gleich ausgebildet wie die Dichtung 1 gemäss Figur 1. Auch sie weist einen Profilrücken 14 auf, der eine plane untere Oberfläche ausbildet. Anstelle der Profilbasis 12 gemäss Figur 1 ist vorzugsweise die Verdickung 140 mit dem vorzugsweisen in der Verdickung 140 verlaufenden Antidehnfaden 13 vorhanden. Sie lässt sich alternativ auch mit der Profilbasis 12 ausbilden.

[0063] Anstelle des als Anker wirkenden, tannenbaumförmigen Profilfusses 11 ist jedoch ein plattenförmiger Profilfuss 11' mit einer Klebeschicht 110 vorhanden, damit das Dichtungsprofil 1' an eine Oberfläche der Schiebetür angeklebt werden kann. Der Profilfuss 11' weist je nach Ausführungsform dieselbe Shore-Härte auf wie das restliche Dichtungsprofil. In anderen Ausführungsformen ist er steifer ausgebildet. Er ist beispielsweise aus einem Material mit anderer Shore-Härte geschaffen und nachträglich mit dem restlichen Dichtungsprofil verbunden oder gemeinsam mit ihm co-extrudiert. Die Klebeschicht 110 kann auch direkt, d.h. ohne eigenem Profilfuss 11', am Profilrücken 14 aufgebracht sein. Die Klebeschicht 110 und/oder der Profilfuss 11' sind in anderen Ausführungsformen als vom einstückigen Dichtungsprofil getrennte Bauteile ausgebildet.

[0064] In Figur 19 ist die erfindungsgemässe Dichtung an einer Stirnseite eines Schiebetürflügels 2 angeordnet. Der Schiebetürflügel 2 gleitet vorzugsweise in eine Aufnahmetasche 30 eines Türrahmens 3. In anderen Ausführungsformen steht er an einer planen Fläche des Türrahmens 3 an oder er steht an einer Fläche eines anderen Türflügels an.

[0065] Die Dichtung ist vorzugsweise im ortfesten Teil 3, vorzugsweise in einer Aufnahmenut 300 des Türrahmens 3, angeordnet. Alternativ ist die Dichtung am verschiebbaren Schiebetürflügel 2 angeordnet. Die Dichtung ist identisch ausgebildet wie in den obigen Figuren dargestellt und beschrieben. Da nun jedoch keine seitlichen Kräfte auf die Dichtung wirken, sondern sie beim Schliessen des Türflügels 2 mittels einer parallel zur Verschieberichtung wirkenden Kraft zusammengepresst wird, verformt sie sich anders als oben beschrieben. Beide Schenkelpaare 15, 16 bilden je einen Trennsteg 7 aus, so dass zwei äussere zweite Kammern 6 und eine mittlere erste Kammer 5 gebildet werden. Die mittlere Kammer 5 ist vorzugsweise grösser als die zwei äusseren zweite Kammern 6. Die zwei äusseren zweiten Kammern 6 sind vorzugsweise annähernd gleich gross. Die durch das Umknicken bzw. das Umbiegen der Dichtung entstehende Fläche bildet eine plane Dichtfläche 8, die an der gegenüberliegenden Fläche, hier der Stirnfläche des Schiebetürflügels dicht anliegt. Die zwei Trennstege 7 verlaufen vorzugsweise in einem Winkel zum Profilrücken 14. Vorzugsweise sind die zwei freien Ende der zwei Trennstege 7 einander zugeneigt.

[0066] Die erfindungsgemässe Dichtung weist eine einfache und kostengünstig herstellbare Form auf und bildet eine robuste Dichtung. Sie ermöglicht ein leichtgängiges Verschieben der Schiebetür und eine optimale Dichtung im geschlossenen Zustand der Schiebetür.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0067]

1	Dichtung	3	Türrahmen
1'	Dichtung	30	Aufnahmetasche
10	Profilsteg	300	Aufnahmenut
11	Profilfuss	4	Wandtasche
11'	Profilfuss	40	Hohlraum
110	Klebeschicht	4'	Wand
12	Profilbasis	5	erste Kammer
13	Antidehnfaden	6	zweite Kammer
14	Profilrücken	7	Trennsteg
140	Verdickung	8	Dicht- und/oder Gleitfläche
15	erster Schenkel		
16	zweiter Schenkel	a	Abstand
17	erste Knickstelle		
18	zweite Knickstelle	A	Kopfbereich
19	dritte Knickstelle	B	Fussbereich
2	Schiebetürflügel	S	Spalt
20	Aufnahmenut		

Patentansprüche

- 5 1. Dichtung für Schiebetüren und -fenster zur Dichtung eines verschiebbaren ersten Teils (2) der Schiebetür bzw. des Schiebefensters gegenüber einem ortsfesten zweiten Teil (3, 4) der Schiebetür bzw. des Schiebefensters, wobei die Dichtung (1) einen Fussbereich (B) zur Befestigung am ersten oder zweiten Teil (2, 3, 4) der Schiebetür bzw. des Schiebefensters und einen elastischen Kopfbereich (A) zur Kontaktierung des anderen Teils des ersten oder zweiten Teils (2, 3, 4) aufweist, wobei der Kopfbereich (B) seitliche Schenkel (15, 16) und einen die Schenkel (15, 16) verbindenden Profilsteg (10) aufweist, wobei die seitlichen Schenkel (15, 16) und der Profilsteg (10) einen Hohlraum umgeben, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilsteg (10) in einem druckbeaufschlagten bestimmungsgemässen Zustand eine annähernd plane Dicht- und/oder Gleitfläche (8) ausbildet und **dass** mindestens ein Teil der Schenkel (15, 16) in diesem druckbeaufschlagten bestimmungsgemässen Zustand den Hohlraum in zwei voneinander im Wesentlichen getrennte Kammern (5, 6) unterteilt, wobei der Teil der Schenkel (15, 16) die Unterteilung (7) des Hohlraums bildet.
- 10 2. Dichtung nach Anspruch 1, wobei der druckbeaufschlagte bestimmungsgemässe Zustand durch Verschieben des ersten Teils (2, 3, 4) gegenüber dem zweiten Teil (2, 3, 4) erreichbar ist.
- 20 3. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei auf jeder Seite des Profilstegs (10) mindestens zwei seitliche Schenkel (15, 16) angeordnet sind, die ein Schenkelpaar bilden, und wobei die Schenkel (15, 16) jedes Schenkelpaars über eine Knickstelle (18) miteinander verbunden sind.
- 25 4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die seitlichen Schenkel (15, 16) geradlinig ausgebildet sind.
- 30 5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei je zwei Schenkel (15, 16) auf einer Seite des Profilstegs (10) einen Winkel mit einer Winkelspitze ausbilden, wobei die Winkelspitze in den Hohlraum hineinragt.
- 35 6. Dichtung nach Anspruch 5, wobei die Winkelspitze eine Knickstelle (18) aufweist, die ein Sich-Annähern der zwei den Winkel bildenden Schenkel erleichtert.
- 40 7. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Profilsteg (10) nach aussen gebogen ausgebildet ist.
- 45 8. Dichtung nach Anspruch 7, wobei der Profilsteg (10) annähernd teilkreisförmig ausgebildet ist, insbesondere annähernd halbkreisförmig.
- 50 9. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei sich die Schenkel (15, 16) in den Hohlraum hinein erstrecken.
- 55 10. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei genau zwei Schenkel (15, 16) an jeder Seite des Profilstegs (10) angeordnet sind.
11. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei zwischen Profilsteg (10) und dem am Profilsteg (10) angeformten Schenkel (15, 16) eine Knickstelle (19) vorhanden ist.
12. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Fussbereich (B) einen Profilrücken (14) aufweist, der gemeinsam mit dem Kopfbereich (A) den Hohlraum umschliesst, und wobei ein Teil der seitlichen Schenkel (15, 16) auf je einer Seite des Profilrückens (14) angeformt sind.
13. Dichtung nach Anspruch 12, wobei zwischen dem Profilrücken (14) und den am Profilrücken (14) angeformten Schenkel (15, 16) eine Knickstelle (17) vorhanden ist, die eine Bewegung der Schenkel (15, 16) zum Profilrücken (14) und/oder weg vom Profilrücken (14) erleichtert.
14. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei der Kopfbereich (A) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.
15. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei ein Profilfuss (11) am Profilrücken (14) angeformt ist zur Verankerung der Dichtung in einer Aufnahme (20) der Schiebetür oder des Schiebefensters.

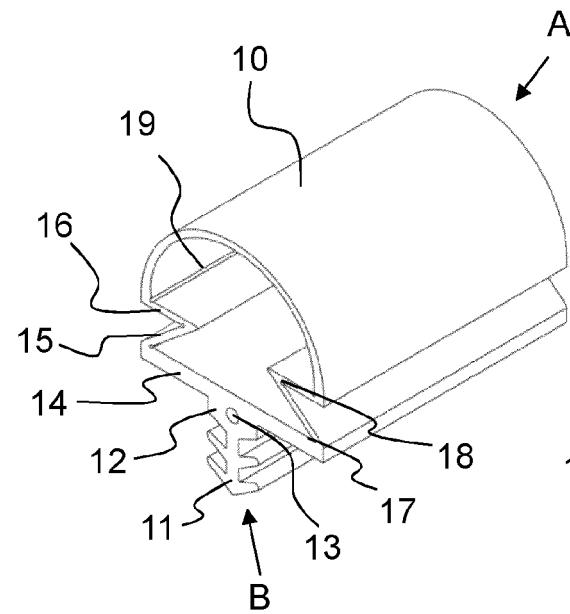


FIG. 1

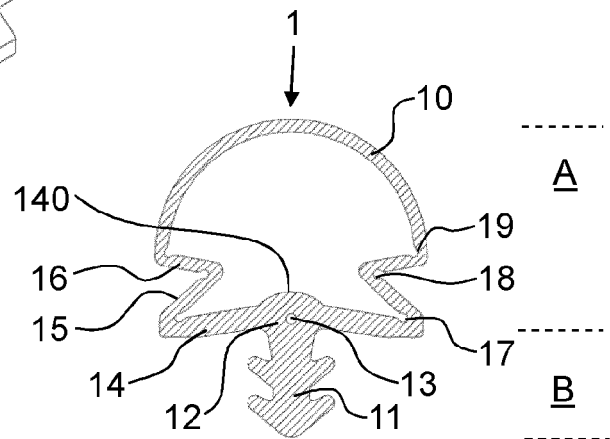


FIG. 2

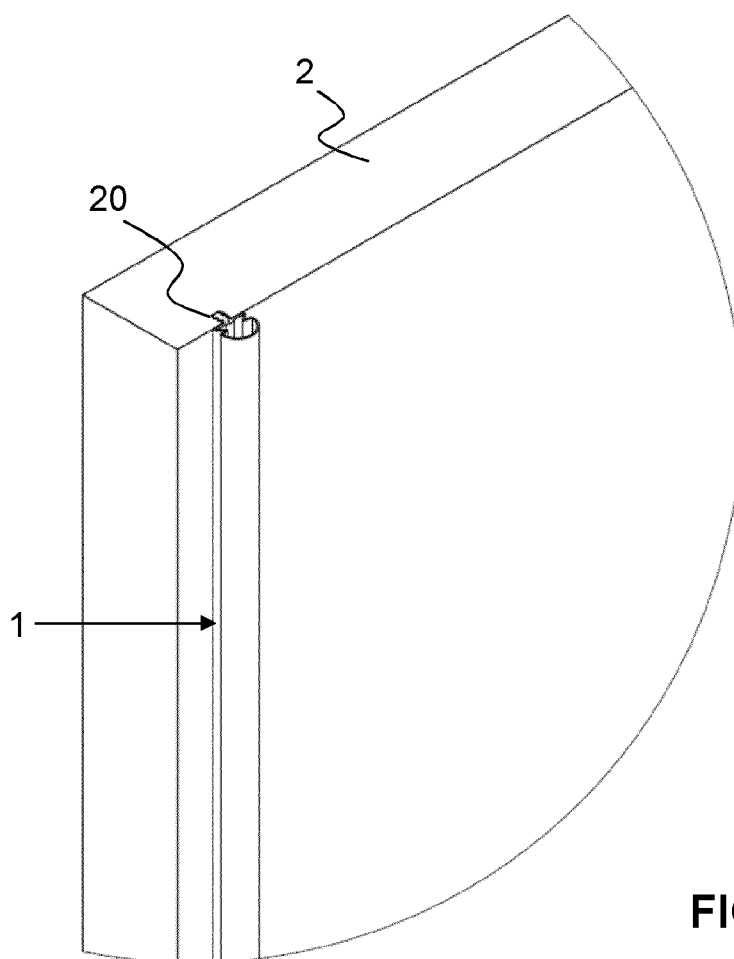


FIG. 3

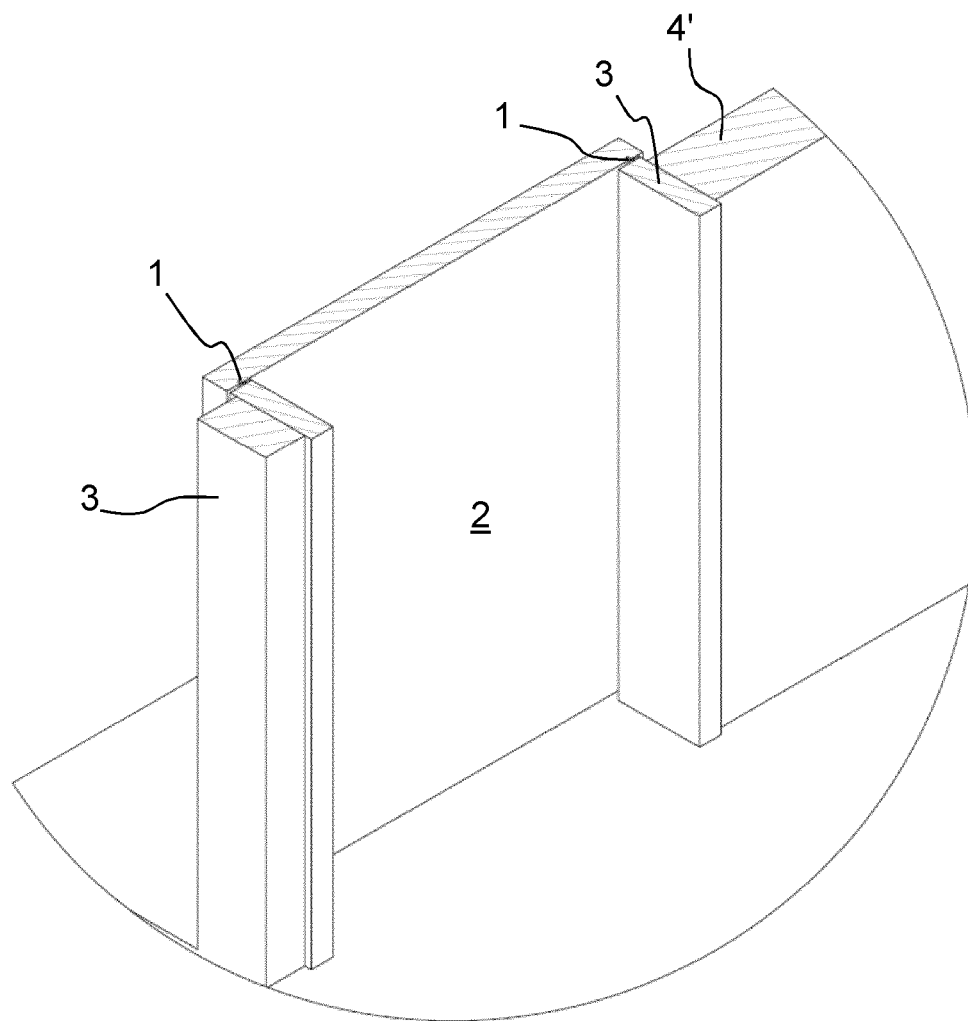


FIG. 4

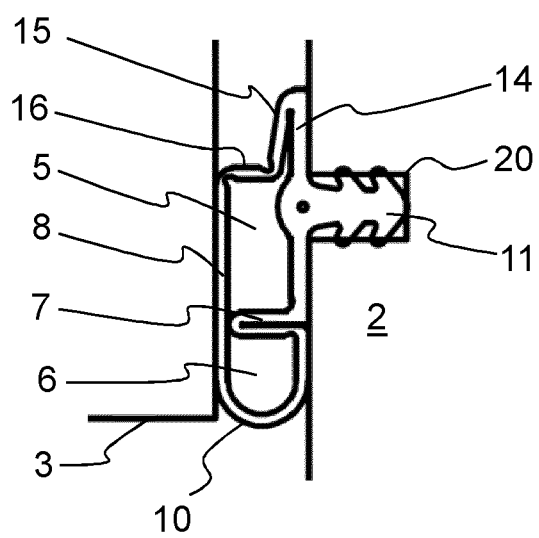


FIG. 9

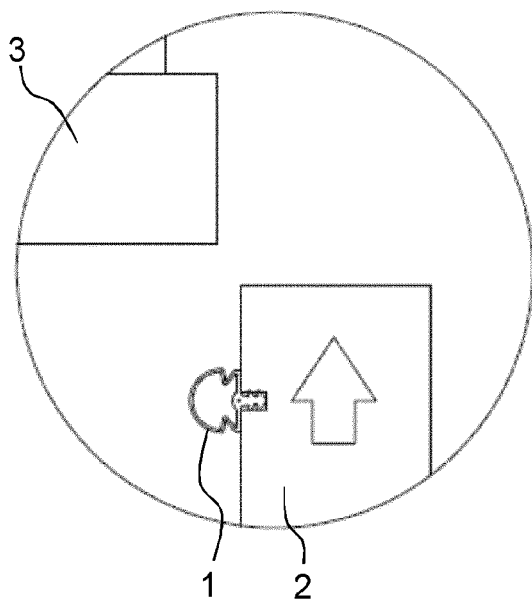


FIG. 5

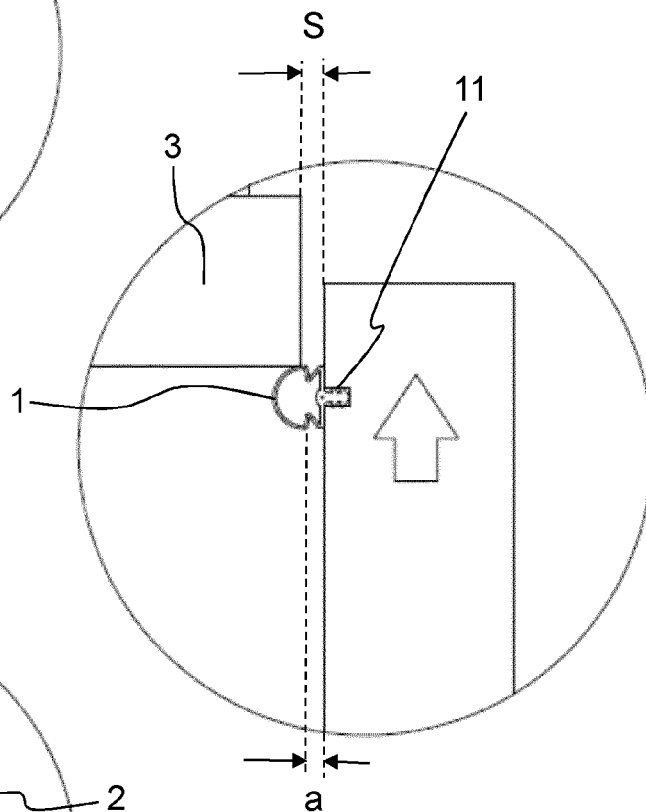


FIG. 6

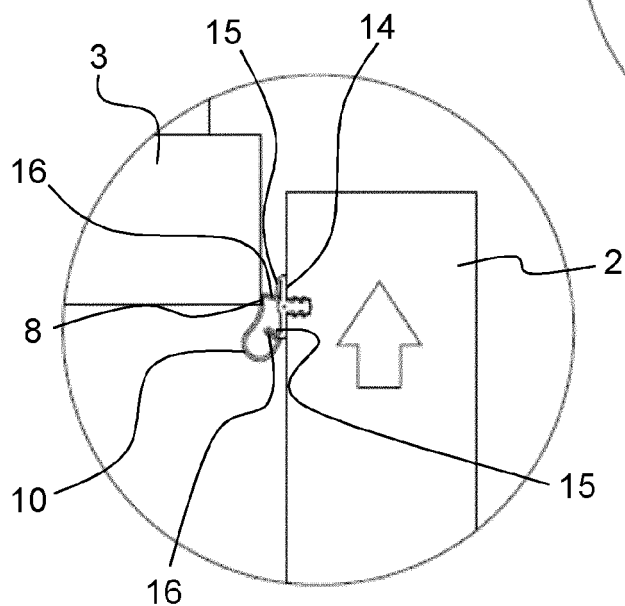


FIG. 7

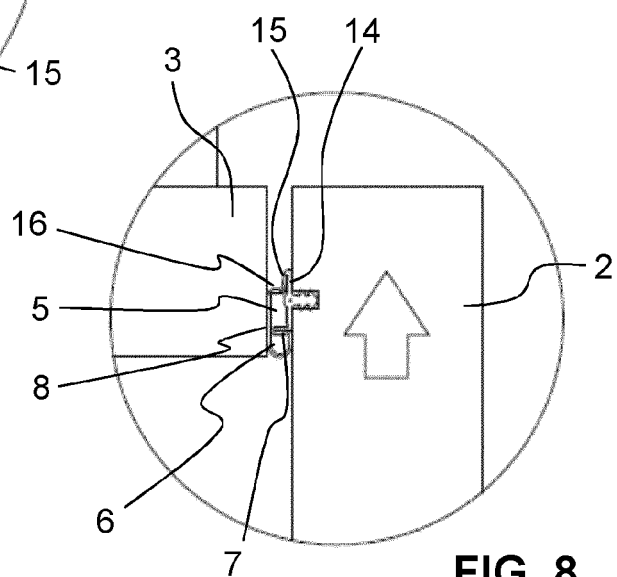
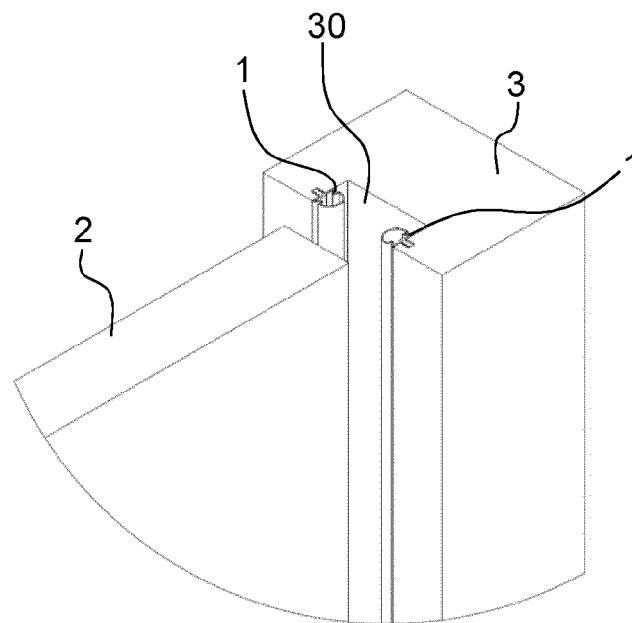
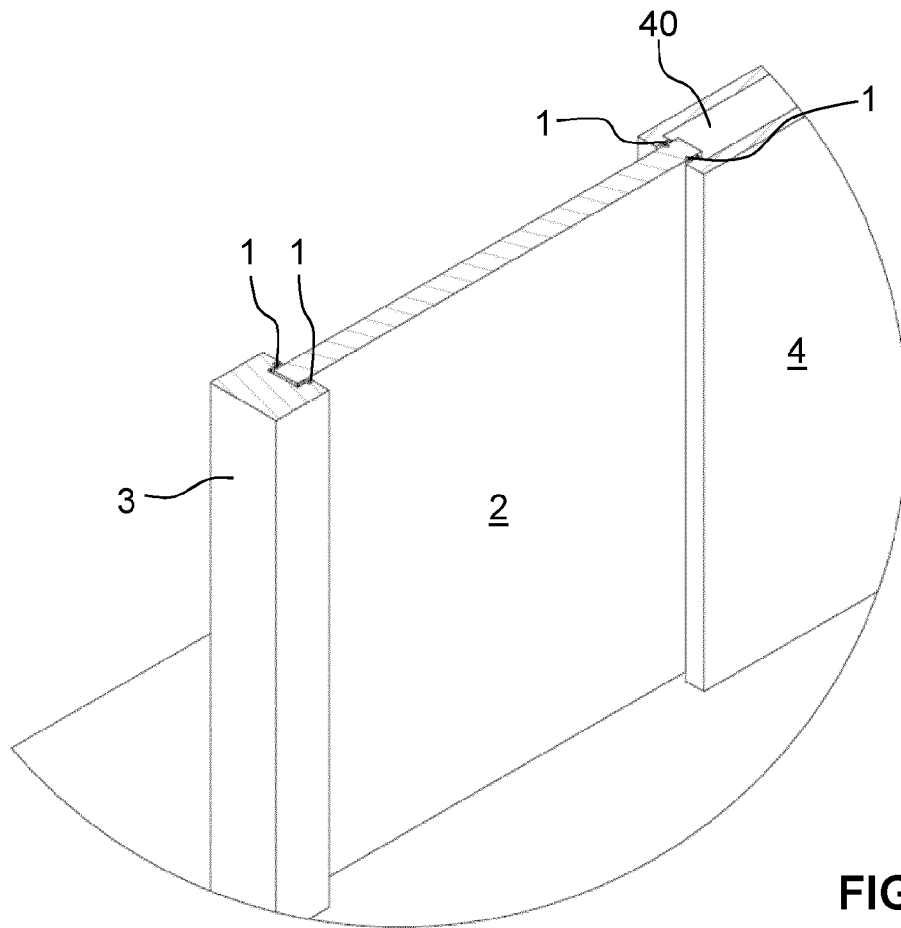


FIG. 8



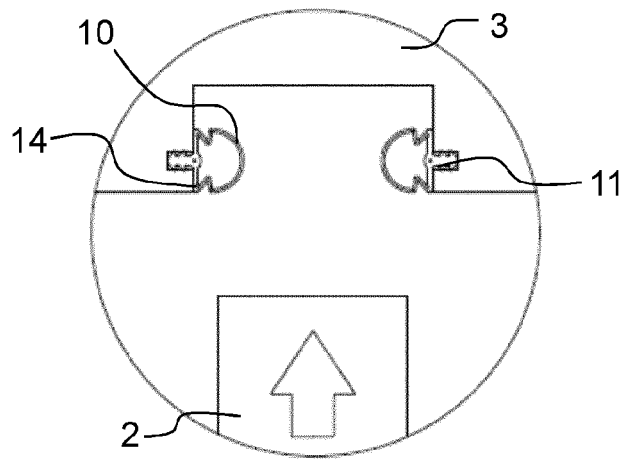


FIG. 12

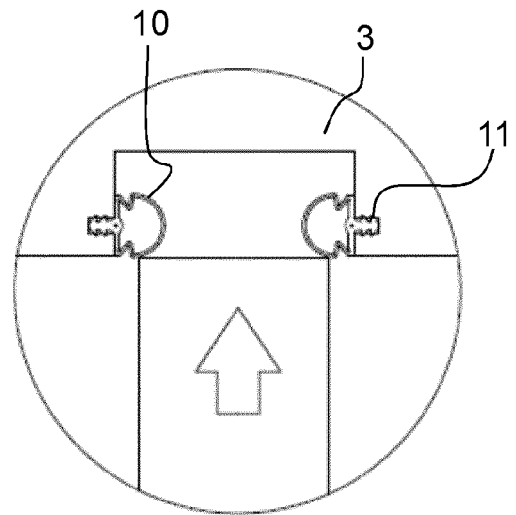


FIG. 13

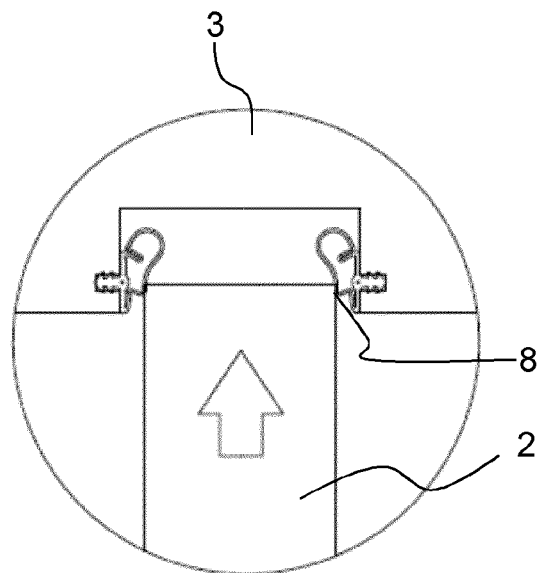


FIG. 14

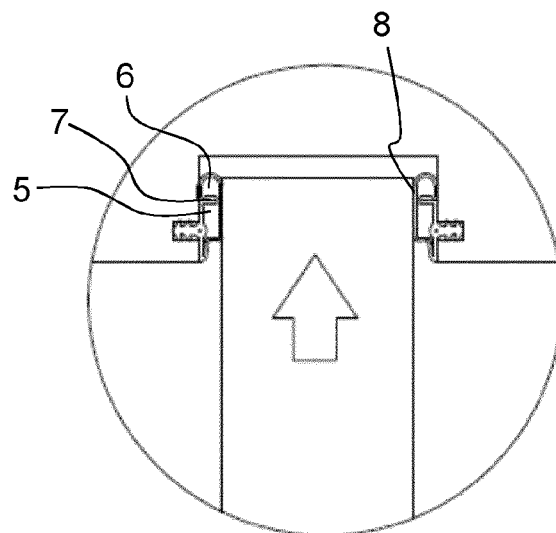


FIG. 15

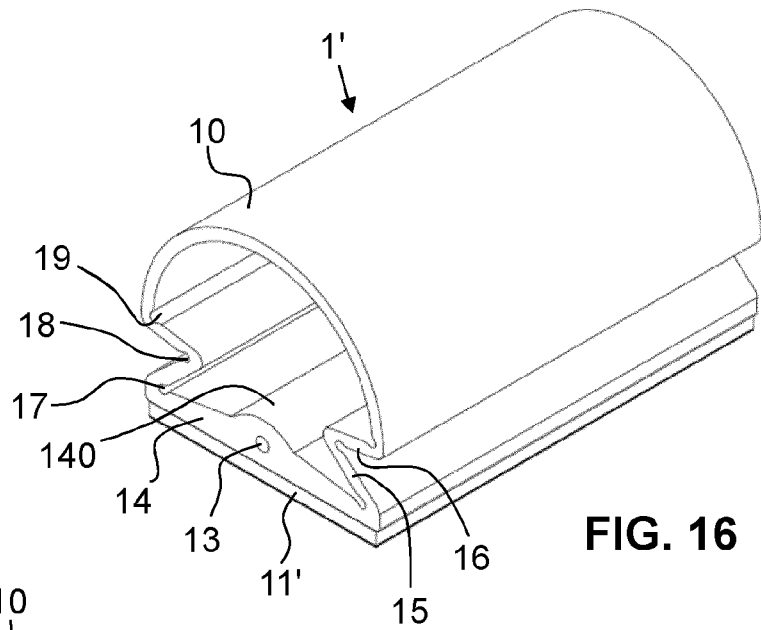


FIG. 16

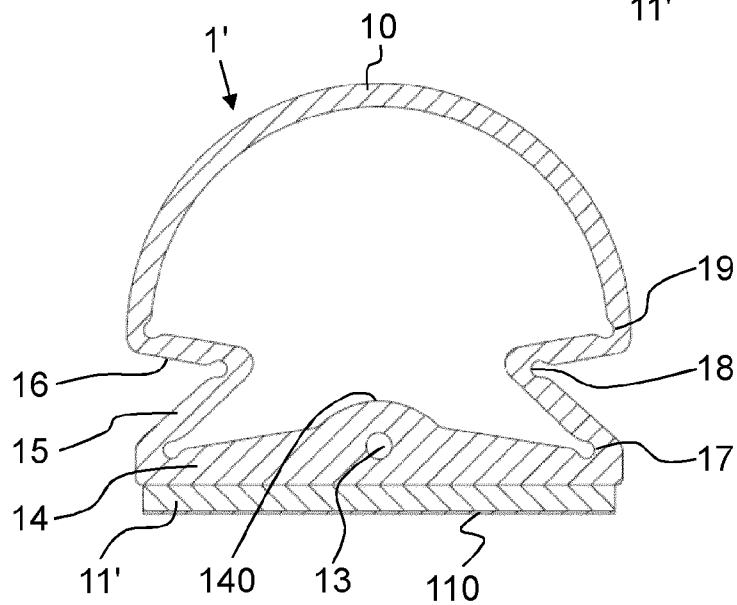


FIG. 17

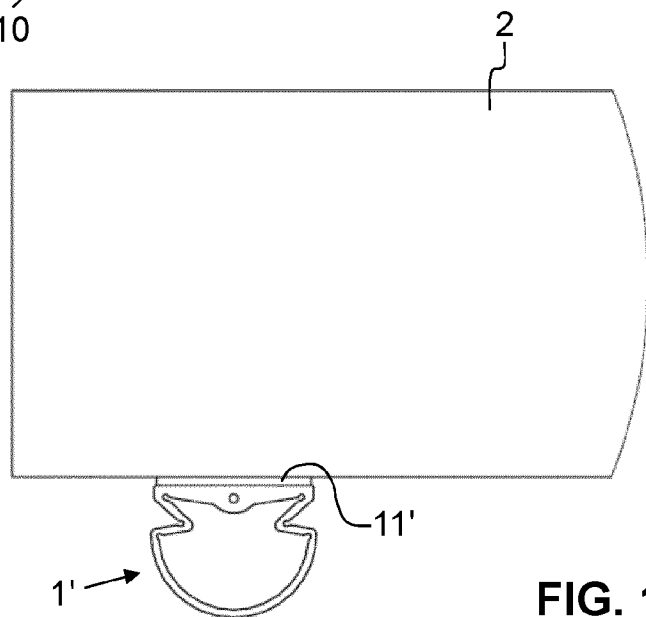


FIG. 18

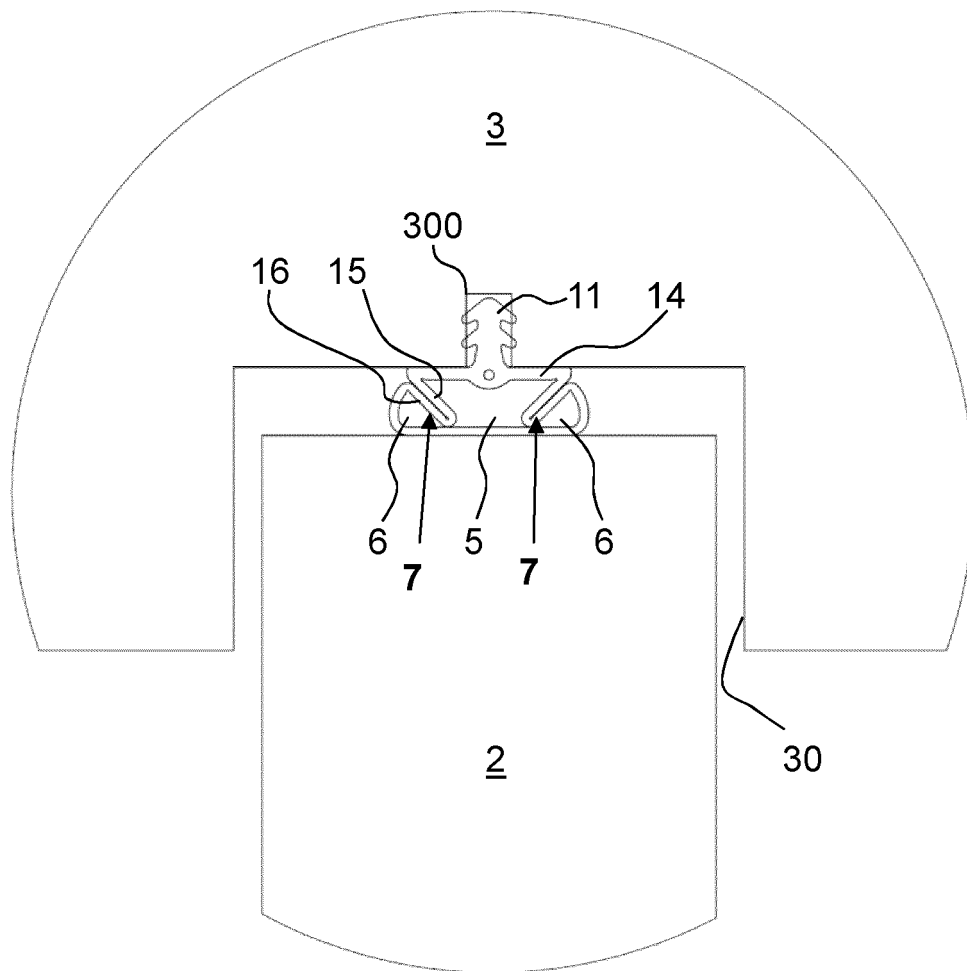


FIG. 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 0003

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2012/260579 A1 (DEMELLO ALAN J [US]) 18. Oktober 2012 (2012-10-18) * Absätze [0003], [0013], [0087], [0117], [0118]; Abbildungen 5,6,9,33,34 *	1,2,4, 7-9,12, 14,15	INV. E06B7/23 E06B3/46
X	JP S52 35152 U (-) 12. März 1977 (1977-03-12) * Abbildungen 1-3 *	1,2,7,8	
X	JP S47 11715 U (FUJI SASH CO LTD [JP]) 12. Oktober 1972 (1972-10-12) * Abbildung 7 *	1,3,5,6, 10,11,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. August 2021	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	

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

EP 21 16 0003

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.

27-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 2012260579	A1	18-10-2012	CA 2834597	A1	18-10-2012
				US 2012260579	A1	18-10-2012
				US 2014338266	A1	20-11-2014
				US 2014338267	A1	20-11-2014
				US 2014338268	A1	20-11-2014
				WO 2012142574	A2	18-10-2012
20	JP S5235152	U	12-03-1977	JP S5235152	U	12-03-1977
				JP S5618702	Y2	01-05-1981
	JP S4711715	U	12-10-1972	JP S4711715	U	12-10-1972
				JP S5238005	Y2	30-08-1977
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

- US 4538380 A [0002]
- EP 3388608 A1 [0003]
- DE 202017104445 U1 [0004]
- EP 3489448 A1 [0005]
- GB 2352262 A [0006]
- EP 2265790 B1 [0007]
- DE 102008046753 B4 [0008]