(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 3 208 415 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2017 Patentblatt 2017/34

(51) Int Cl.:
E06B 9/58 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **16177086.2**

(22) Anmeldetag: **30.06.2016**

(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:
MA MD

(30) Priorität: **18.02.2016 CH 2112016**

(71) Anmelder: **Griesser Holding AG**
8355 Aadorf (CH)

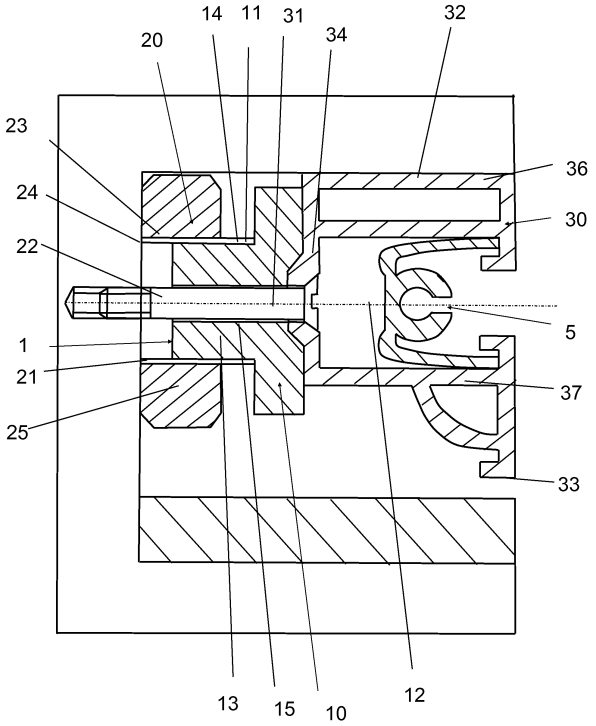
(72) Erfinder: **Roëckel, Hervé**
06410 Biot (FR)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Gachnang AG Patentanwälte
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld 1 (CH)

(54) **JUSTIERVORRICHTUNG**

(57) Eine Justiervorrichtung (1) enthält eine im Wesentlichen vertikale Führungsschiene (30) zur Führung einer Seitenkante eines Behangs einer Sonnenschutzanlage, ein Halteelement (10), ein Befestigungselement (31) und ein Gegenelement (20). Das Halteelement (10) und das Gegenelement (20) sind mit korrespondierenden Eingriffselementen (11, 21) versehen, sodass der Abstand des Halteelements (10) zum Gegenelement (20) durch die Eingriffselemente (11, 21) veränderbar ist. Das Halteelement (10) ist an der Führungsschiene (30) befestigt. Das Halteelement (10) und die Führungsschiene (30) sind bei Betätigung des Gegenelements (20) relativ zum Befestigungselement (31) verschiebbar, sodass die Führungsschiene (30) in vertikaler Richtung ausrichtbar ist.

Fig. 2



EP 3 208 415 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Justiervorrichtung einer Führungsschiene für eine Sonnenschutzanlage enthaltend ein Halteelement, ein Befestigungselement und ein Gegenelement gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Üblicherweise werden Führungsschienen zur Führung von Behängen von Sonnenschutzanlagen eingesetzt, die an Öffnungen, wie Fenstern oder Türen, eines Gebäudes angebracht werden sollen. Die Führungsschienen können sich ausserhalb der Fenster oder Türen des Gebäudes befinden, sie können auch auf den Fensterrahmen, in der Fensterleibung oder sich zwischen einem aus mehreren parallelen Scheiben aufgebauten Fenster befinden. Ein Beispiel für eine derartige Führungsschiene ist aus dem Dokument US2015/0345215 A1 bekannt.

Diese Führungsschienen werden entweder direkt oder mit Abstandsplättchen in einem im Rahmen oder der Wand verlaufenden Kanal angebracht, um für den Betrachter unsichtbar zu bleiben. Die Anzahl und Dicke der Abstandsplättchen richtet sich nach der Differenz zwischen der lichten Breite der Öffnung und der Breite der Sonnenschutzanlage. Die lichte Breite der Öffnung ist erst bei der Montage der Sonnenschutzanlage bekannt und ist oft über die Höhe der Öffnung variabel. Daher ist es erforderlich, dass der Monteur vor Ort eine entsprechende Anzahl an Abstandsplättchen zur Verfügung hat, um die Sonnenschutzanlage in den die Öffnung begrenzenden Seitenwänden zu befestigen. Diese Abstandsplättchen können bei Bedarf seitlich hinter die bereits montierten Führungsschienen geschoben werden und an einer Schraube eingehängt werden. Derartige Abstandsplättchen werden auch für eingelassene Führungen verwendet. Sie werden an die Rückseite der Führungsschiene geklebt, weil sie nach Montage der Führungsschiene nicht mehr hinter die Führungsschiene geschoben werden können. Dieser Montagevorgang kann allerdings nur schrittweise durchgeführt werden, bis der Abstand der Führungsschiene von der Seitenwand der Öffnung korrekt eingestellt ist. Hierzu muss die Führungsschiene vor Durchführung jedes weiteren Klebevorgangs demontiert werden und anschliessend wieder montiert werden, um zu prüfen, ob der Abstand korrekt eingestellt ist. Zwar kann die Demontage vereinfacht werden, wenn für die Befestigung mittels einer Schraubverbindung sogenannte Schlüssellöcher vorhanden sind, die es erlauben, die Führungsschiene zu demontieren ohne die Schraubverbindung vollständig zu lösen. Allerdings erfordert auch dieser Montagevorgang ein iteratives Vorgehen, das heisst, eine Mehrzahl von Anpassungsschritten, was erhöhte Montagezeiten und somit erhöhte Montagekosten zur Folge hat.

[0003] EP 1 647 667 A1 zeigt einen Abstandshalter, der zwischen einer Führung für einen Vorhang und einem Führungshalter angebracht ist. Der Abstandshalter enthält einen Stift und eine Mutter, die zwei verschiedene Breitenabmessungen aufweist, wobei eine der Breitenabmessungen grösser als die andere Breitenabmessung ist, sodass die Mutter in einer Position zwischen den beiden Seitenwänden der Führung blockiert werden kann, weil die Breitenabmessung grösser als der Abstand der Seitenwände ist. Durch die Form der Mutter scheint eine Möglichkeit einer Justierung, also der Einstellung des Abstands nach dem Einbau der Führungsschiene im Gehäuse, nicht gegeben zu sein.

[0004] DE 100 08 855 A1 zeigt eine Vorrichtung zur Höhenverstellung einer Gleitschiene für die Höhenverstellung einer Tür. Diese Vorrichtung scheint aber nicht über eine Öffnung in der Gleitschiene zugänglich zu sein, sodass diese Vorrichtung nur dann verwendbar ist, wenn das Türblatt ausgehängt ist. Wenn keine Möglichkeit besteht, das zu justierende Element, hier eine Sonnenstore, zu entfernen, um sich Zugang zur Justiervorrichtung zu verschaffen, kann demzufolge keine Justierung mehr vorgenommen werden.

[0005] DE 10 2014 202 797 B3 offenbart einen Distanzhalter für eine Laufschiene eines Schiebeflügels einer Tür oder eines Fensters. Der Distanzhalter wird durch Keilelemente gebildet, wobei mindestens eines der Keilelemente mit einem Werkzeug in die gewünschte Position gebracht werden kann. Insbesondere kann ein Rotationskeilelement vorgesehen sein, welches mit einer Zahnung versehen ist, wobei das Rotationskeilelement mittels Zentrierungs- und Führungselementen versehen ist, welche eine relative Drehung der Rotationskeilelemente zueinander zulassen. Diese Justiervorrichtung wird nicht für die Verstellung des Breitenabstands, sondern für die Einstellung der Neigung eingesetzt.

[0006] Die DE 101 42 122 A1 zeigt einen Klemmhalter für die Befestigung von Verbindungsstangen oder Laufschienen. Dieser Klemmhalter besteht aus einem hohlzylindrischen Fortsatz, in welchem ein Justierlager mit einem Aussengewinde und ein darin drehbar gehaltenes Befestigungsglied mit entsprechendem Innengewinde gehalten sind. Das Justierlager ist mit einer Rändelung ausgestattet, welche ein Verstellen desselben relativ zum Befestigungsglied ermöglicht. Allerdings ist die Rändelung wiederum von dem die Laufschienenaufnahme tragenden Fortsatz umgeben, sodass eine Einstellung der Justiervorrichtung im montierten Zustand nicht mehr möglich erscheint.

[0007] Dokument CH 565 340 A5 zeigt eine Justiervorrichtung für ein Rohrelement. Diese Justiervorrichtung zeigt kein Halteelement, welches an einer Führungsschiene befestigt ist und ist somit als Justiervorrichtung für eine Führungsschiene für eine Sonnenschutzanlage nicht einsetzbar.

[0008] In der US 4848432 A ist eine Führungsschiene für eine Sonnenschutzanlage zum Aufrollen der Aufzugseile für eine Raff-Lamellenstore oder zum Einrollen der Elemente eines Rollladens gezeigt. Diese Führungsschiene wird über ein Spannelement zwischen zwei Seitenwänden einer Fensterleibung verspannt. Das Spannelement ist in einem Gehäuse aufgenommen, welches

als C-Profil ausgeführt ist und in welchem eine Spannschraube befestigt ist. Auf der Spannschraube ist ein Einstellelement drehbar angeordnet, auf welchem ein Abstandselement gehalten ist, welches an das Ende der Führungsschiene anschliesst und diese bei Betätigung des Einstellelements vorspannen kann, sodass die Führungsschiene in der Fensterleibung gehalten ist. Dieses Spannelement muss sowohl parallel zur Fensterbreite in horizontaler Richtung ausgerichtet werden als auch einen konstanten Normalabstand zum Fenster aufweisen. Diese beiden Justierungen müssen direkt am Einbauort vorgenommen werden, was eine zeitraubende und anstrengende Tätigkeit sein kann, da der Monteur diese Justierungen von einem Standort vornehmen muss, der sich unterhalb der gewünschten Position der Führungsstange befindet. Da die Justierung entlang zweier Achsen erforderlich ist, nämlich entlang der x-Achse, die sich parallel zur Breite Fenster oder der Tür erstreckt sowie entlang der y-Achse, die sich normal zur Fensterebene erstreckt, erfordert die Montagearbeit Geschicklichkeit und Kraft.

[0009] Zudem kann eine Führungsschiene für eine grosse Fensterfront von mehreren Metern Höhe beträchtliche Abweichungen vom Mittelwert aufweisen, sodass unter Umständen die Montage nicht von einer einzigen Person allein vorgenommen werden kann. Wenn eine derartige Sonnenschutzanlage einen Rollladen, eine Lamellenstore oder eine Stoffbahn aufweist, die seitlich geführt wird, ist hierfür eine Führungsschiene vorgesehen, die sich vertikal in jeder der Seitenwände der Öffnung für das Fenster oder die Tür verläuft. Auch diese Führungsschiene muss in einem Kanal in der Seitenwand geführt werden. Die Seitenwand kann Teil des Mauerwerks sein, kann Teil des Fenster- oder Türrahmens sein oder ein in das Mauerwerk eingesetztes Rahmenelement, das sich beispielsweise ausserhalb oder innerhalb des Fenster- oder Türrahmens erstreckt.

In der Seitenwand ist somit der Kanal angeordnet, welcher der Aufnahme dieser Führungsschiene dient. Diese Seitenwand kann beispielsweise Teil des Mauerwerks sein, wobei das Mauerwerk üblicherweise nicht exakt vertikal gemauert wird, sodass die Führungsschiene im Kanal nicht exakt in vertikaler Ausrichtung positioniert werden kann. Insbesondere für Zip-Markisen ist die vertikale Ausrichtung aber zur Führung derselben unumgänglich, da derartige Markisen bei Abweichungen von der vertikalen Richtung verklemmen können.

Es besteht daher ein Bedarf, diesen Montagevorgang zu vereinfachen und damit zu beschleunigen. Insbesondere soll die Justierung der Führungsschiene im montierten Zustand erfolgen können.

[0010] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Justiervorrichtung für eine Führungsschiene zu schaffen, welche eine einfache Montage der Führungsschiene in einer Seitenwand einer Öffnung des Gebäudes, beispielsweise einer Fenster- oder Türleibung, ermöglicht, welche eine Ausrichtung der Führungsschiene während der Montage ermöglicht.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Justiervorrichtung gemäss Patentanspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Justiervorrichtung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Eine Justiervorrichtung enthält eine im Wesentlichen vertikale Führungsschiene zur Führung einer Seitenkante eines Behangs einer Sonnenschutzanlage. Die Justiervorrichtung enthält ein Halteelement, ein Befestigungselement und ein Gegenelement. Das Halteelement und das Gegenelement sind mit korrespondierenden Eingriffselementen versehen, sodass der Abstand des Halteelements zum Gegenelement durch die Eingriffselemente veränderbar ist. Das Halteelement ist an der Führungsschiene befestigt. Das Halteelement und die Führungsschiene sind bei Betätigung des Gegenelements relativ zum Befestigungselement verschiebbar, sodass die Führungsschiene in vertikaler Richtung ausrichtbar ist.

[0012] Nach einem Ausführungsbeispiel enthält die Führungsschiene mindestens zwei Halteelemente, welche mit Gegenelementen und korrespondierenden Eingriffselementen versehen sind. Das Gegenelement ist insbesondere relativ zum Halteelement drehbar. Durch die Drehbewegung des Gegenelements wird der Abstand des Halteelements und somit der zugehörigen Führungsschiene von einer Auflagefläche, beispielsweise eines Wandabschnitts verändert, sodass die Position der Führungsschiene in Bezug auf den Wandabschnitt eingestellt werden kann.

[0013] Wenn durch den horizontalen Wandabschnitt oder den Sturz entlang der Fensterbreite oder Türbreite die x-Achse eines gedachten kartesischen Koordinatensystems verläuft, sowie entlang der Höhe des Fensters oder der Tür die z-Achse des Koordinatensystems verläuft, erstreckt sich die y- Achse in Richtung der Tiefe des Fensters oder der Tür. Die Justiervorrichtung ist dazu geeignet, eine Einstellung des Abstands der Führungsschiene vom Wandabschnitt in x-Richtung vorzunehmen. Die Breite der Öffnung des Gebäudes, also insbesondere die Breite des Fensters oder der Tür kann in unterschiedlicher Höhe des Wandabschnitts variabel sein, sodass durch Verwendung der Justier-vorrichtung diese Unterschiede ausgeglichen werden können.

[0014] Insbesondere ist das Gegenelement um eine Mittenachse des Halteelements drehbar. Nach einem Ausführungsbeispiel stimmt die Drehachse des Gegenelements mit der Mittenachse des Halteelements überein.

[0015] Nach einem Ausführungsbeispiel weist die Führungsschiene eine Längsachse auf, die im Wesentlichen normal zur Mittenachse angeordnet ist. Die Führungsschiene weist nach einem Ausführungsbeispiel eine Breite auf, die kleiner ist als die Breite der die Führungsschiene aufnehmenden Ausnehmung beispielweise einer Wand. Daher bleibt zwischen der Wand und der Führungsschiene ein Zwischenraum bestehen, der auch nach der Positionierung der Führungsschiene in der Ausnehmung zugänglich sein kann. Der Zwischenraum kann nachträglich durch eine Blende abgedeckt werden.

[0016] Nach einem Ausführungsbeispiel ist das Eingriffselement des Halteelements als ein Zylinderabschnitt ausgebildet, der ein Aussengewinde enthält, Insbesondere kann das Gegenelement als eine Bohrung ausgebildet sein, die ein Innengewinde enthält. Der Zylinderabschnitt ist gemäss eines Ausführungsbeispiels in der Bohrung des Gegenelements aufnehmbar und das Aussengewinde greift in das Innengewinde ein. Nach einem Ausführungsbeispiel kann die Länge der Bohrung der Länge des Zylinderabschnitts entsprechen. Der gesamte Zylinderabschnitt steht somit als Eingriffsoberfläche zur Verfügung.

[0017] Nach einem Ausführungsbeispiel ist ein Federelement vorgesehen, um eine Druckkraft auf das Halteelement auszuüben. Mittels des Federelements kann eine präzise Justierung der Führungsschiene vorgenommen werden, da durch die Druckkraft des Federelements das Verbindungselement der Führungsschiene gegen das Kopfelement des Befestigungselements oder der Befestigungselemente gedrückt wird. Insbesondere kann auch das Federelement zwischen Halteelement und Gegenelement angeordnet werden, sodass das Halteelement gegen das Gegenelement verspannt wird.

[0018] Nach einem Ausführungsbeispiel weist das Gegenelement ein Greifelement auf. Dieses Greifelement kann beispielsweise eine Mehrzahl von radial verlaufenden Speichen aufweisen. Diese radial verlaufenden Speichen erleichtern die Handhabung, indem der Montagemitarbeiter die Speichen mit einer Hand greifen kann. Hierdurch wird insbesondere eine werkzeugfreie Justierung der Führungsschiene ermöglicht. Nach einem anderen Ausführungsbeispiel kann das Greifelement eine Mehrzahl von zahnartigen Erhöhungen, Rillen, Rippen, Noppen oder dergleichen aufweisen, die sich in radialer oder axialer Richtung erstrecken können. Insbesondere kann in der Führungsschiene eine Öffnung vorgesehen sein, durch welche die Greifelemente mittels eines Werkzeugs, beispielsweise eines Schraubenziehers betätigt werden können. Diese Variante ist vorteilig, weil auch nach dem Verschliessen des Kanals durch die Führungsschiene eine Möglichkeit gegeben ist, eine Justierung der Führungsschiene vorzunehmen.

[0019] Insbesondere kann das Halteelement ein Aufnahmeelement zur Aufnahme eines Befestigungselements aufweisen. Mittels des Befestigungselements wird das Aufnahmeelement an der Führungsschiene befestigt sowie das Aufnahmeelement und die Führungsschiene an der Wand befestigt. Das Halteelement ist somit im befestigten Zustand drehfest mit der Führungsschiene verbunden. Das Aufnahmeelement kann einen Gewindeabschnitt enthalten. Nach einer Variante können eine Mehrzahl von Befestigungselementen für das Halteelement vorgesehen sein, wenn das Halteelement an mehreren Stellen mit der Führungsschiene und der Wand verbunden werden soll. Insbesondere können Befestigungselemente versetzt zu den Justierelementen angeordnet sein.

[0020] Nach einer Variante kann das Verbindungselement ein Rastelement enthalten. Beispielsweise kann das Rastelement ein Klammerelement oder Hakenelement aufweisen, mittels welchen das Halteelement in seiner Position befestigbar ist.

[0021] Insbesondere kann die Führungsschiene eine innenseitige Auflagefläche und eine aussenseitige Auflagefläche aufweisen, wobei sich zwischen der innenseitigen und der aussenseitigen Auflagefläche ein Verbindungselement erstreckt, wobei das Verbindungselement mit dem Halteelement verbunden ist.

[0022] Nach einem Ausführungsbeispiel kann an die innenseitige Auflagefläche ein innenseitiges Armelement anschliessen, sowie an die aussenseitige Auflagefläche ein aussenseitiges Armelement anschliessen, wobei zumindest eines der innenseitigen oder aussenseitigen Armelemente zur Aufnahme eines Führungselements ausgebildet ist, welches zwischen den innenseitigen Armelement und dem aussenseitigen Armelement angeordnet ist, um einen Behang der Sonnenschutzanlage, insbesondere eine Stoffbahn, eine Mehrzahl von Lamellen oder einen Rollladen aufzunehmen.

[0023] Nach einem Ausführungsbeispiel weist die Führungsschiene eine in Richtung der Längsachse verlaufende Öffnung, beispielsweise einen Längsschlitz auf.

[0024] Gegenüber der Verwendung von Abstandsplättchen hat die Justiervorrichtung gemäss einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele den Vorteil, dass der variable Abstand zwischen der Seitenwand und den Seitenkanten des Behangs der Sonnenschutzanlage mit einem einstellbaren Distanzelement eingestellt werden kann. Hierzu muss die Sonnenschutzanlage, insbesondere deren Führungsschiene nicht wiederholt aus der Leibung entfernt werden.

[0025] Das einstellbare Distanzelement ist somit nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele als Halteelement mit einem zugehörigen Gegenelement ausgebildet.

[0026] Durch Verwendung der Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele kann die Montage einfacherer und sicherer gestaltet werden, da die Justiervorrichtung keine Einzelteile, wie lose Schrauben enthält, die während des Montagevorgangs verloren gehen können. Die Befestigung der Führungsschiene an der Wand erfolgt vor der Montage des Führungselements, sodass in einem ersten Montageschritt die Führungsschiene mittels des oder der Befestigungselemente an der Wand befestigt wird und in einem zweiten Montageschritt die Montage des Führungselements sowie des Behangs erfolgt und in ein einem dritten Montageschritt die Feineinstellung mittels der Justiervorrichtung erfolgt. Insbesondere kann zu Feineinstellung der Behang bereits eingespannt sein, sodass die Auswirkungen der Justierung auf die Spannung des Behangs direkt im eingebauten Zustand ermittelbar sind, insbesondere optisch wahrnehmbar sind.

[0027] Hierzu kann der variable Abstand zwischen der Innenwand des Kanals und der Führungsschiene durch das einstellbare Distanzelement ausgefüllt werden, ohne

dass die Führungsschiene nochmals entnommen werden muss. Eine Entnahme der Führungsschiene hätte zur Folge, dass die Befestigungselemente wieder gelöst werden müssten. Dieser vermehrte Zeitaufwand kann durch Einsatz des Distanzelements vermieden werden. Das Distanzelement kann als ein System angesehen werden, welches aus einem Halteelement und einem Gegenelement besteht, die ein Schraube-Muttersystem ausbilden. Das Halteelement ist mit der Führungsschiene drehfest verbunden. Die Einstellung des Abstands zwischen Führungsschiene und Innenwand erfolgt durch das Gegenelement.

[0028] Der Zugang zum Distanzelement zum Zweck der Justierung kann wie nachfolgend beschrieben erfolgen:

> Das Halteelement oder das Gegenelement wird durch die vom Führungselement später verschliessbare Öffnung in der Führungsschiene justiert. Diese Montagevariante ist nur dann möglich, wenn das Führungselement mit dem Behang erst nach Justierung der Führungsschiene in die Führungsschiene eingepasst wird.

[0029] Das Gegenelement wird seitlich der Führungsschiene justiert. Diese Variante erfordert eine Zugänglichkeit des Gegenelements von der Seite, welche die Führungsschiene enthält.

[0030] Eine Möglichkeit, diesen Zugang zu gewährleisten, ist die Verwendung einer längsgeteilten Führungsschiene. Bei einer längsgeteilten Führungsschiene werden eine erste Führungsteilschiene und eine zweite Führungsteilschiene eingesetzt, wobei die zweite Führungsteilschiene nach Abschluss der Justierung mit der ersten Führungsteilschiene verbunden werden kann.

[0031] Das Gegenelement überragt die Führungsschiene in seiner Breite, sodass es seitlich der Führungsschiene zugänglich bleibt.

[0032] Für den Fall der Verwendung einer längsgeteilten Führungsschiene befindet sich zwischen der ersten Führungsteilschiene und der Innenseitenwand des Kanals ein Spalt, der gegebenenfalls durch die zweite Führungsteilschiene verschliessbar ist.

Längsgeteilte Führungsschienen finden bei bestimmten Sonnenschutzanlagen, wie beispielsweise Zip-Markisen häufig Verwendung. Gerade für derartige Sonnenschutzanlage ist eine sehr genaue Positionierung der Führungsschiene erforderlich, da ansonsten Spannungen in den Behang eingeleitet werden, die eine Bewegung des Behangs in der Führungsschiene blockieren können.

[0033] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1	eine Anordnung eine Justiervorrichtung für eine Führungsschiene in einer Fenster- oder Türleibung nach einem ersten Ausführungsbeispiel,
Figur 2	einen Schnitt durch die Justiervorrichtung gemäss Fig. 1,
Figur 3	eine Ansicht des Handrads der Justiervorrichtung gemäss Fig. 1 oder Fig. 2
Figur 4	eine Ansicht des Handrads und des Halteelements gemäss des ersten Ausführungsbeispiels,
Figur 5	eine Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Führungsschiene sowie einer Justiervorrichtung,
Figur 6	eine Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Führungsschiene sowie einer Justiervorrichtung,
Figur 7	einen Schnitt durch die Führungsschiene gemäss Fig. 6 entlang der Schnittebene A-A.
Figur 8	eine Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer Führungsschiene sowie einer Justiervorrichtung,
Figur 9	einen Schnitt durch die Führungsschiene gemäss Fig. 8 entlang der Schnittebene B-B.
Figur 10	eine Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer Führungsschiene sowie einer Justiervorrichtung,
Figur 11	einen Schnitt durch die Führungsschiene gemäss Fig. 10 entlang der Schnittebene C-C.

[0034] Fig. 1 zeigt eine Justiervorrichtung 1 sowie eine Führungsschiene 30 in einem Kanal 4 einer Wand 3, die Teil einer Fenster- oder Türleibung sein kann. Die Führungsschiene 30 sowie der Kanal 4 sind in einem Horizontalschnitt gezeigt, wobei in Fig. 1 die Justiervorrichtung 1 nicht im Schnitt dargestellt ist.

[0035] Die Führungsschiene 30 weist eine innenseitige oder eine der Öffnung des Gebäudes näherliegende Auflagefläche 32 und eine aussenseitige Auflagefläche 33 auf. Die aussenseitige Auflagefläche 33 ist von der Öffnung des Gebäudes weiter entfernte Auflagefläche.

[0036] Zwischen der innenseitigen Auflagefläche 32 und der aussenseitigen Auflagefläche 33 erstreckt sich ein Verbindungselement 34, wobei das Verbindungselement mit dem Halteelement 10 verbunden ist.

[0037] Nach diesem Ausführungsbeispiel schliesst an die innenseitige Auflagefläche 32 sowie an das Verbindungselement 34 ein innenseitiges Armelement 36 an. An die aussenseitige Auflagefläche 33 schliesst an das Verbindungselement 34 ein aussenseitiges Armelement 37 an. Zumindest eines der innenseitigen oder aussenseitigen Armelemente 36, 37 ist zur Aufnahme eines Führungselements 5 ausgebildet, welches zwischen den innenseitigen Armelement 36 und dem aussenseitigen Armelement 37 angeordnet ist, um einen Behang der Sonnenschutzanlage, insbesondere eine Stoffbahn, eine Mehrzahl von Lamellen oder einen Rollladen aufzunehmen.

Hierzu weist das Führungselement 5 einen Führungskanal 51 auf, der in Fig. 1 im Schnitt dargestellt ist. Der Führungskanal ist von zwei Schenkeln 52, 53 begrenzt, zwischen denen ein Schlitz 54 ausgebildet ist. Durch diesen Schlitz 54 erstreckt sich der nicht dargestellte Be-

hang der Sonnenschutzanlage. Im Führungskanal 51 ist der Seitenrand des Behangs gehalten. Der Seitenrand des Behangs weist einen grösseren Querschnitt auf als die Breite des Schlitzes 54, daher wird der Seitenrand des Behangs im Führungskanal 51 gehalten. An jeden der Schenkel 52, 53 schliesst je ein Fusselement 55, 56 an, welches eine Auflage für das Führungselement 5 in dem innenseitigen und aussenseitigen Armelement ausbildet. Das Führungselement 5 ist somit durch die Fusselemente 55, 56 in der Führungsschiene 30 gehalten.

[0038] Die Justiervorrichtung 1 für eine Führungsschiene 30 einer Sonnenschutzanlage weist gemäss Fig. 1 oder Fig. 2 ein Halteelement 10 und ein Gegenelement 20 auf, wobei das Halteelement 10 und das Gegenelement 20 mit korrespondierenden Eingriffselementen 11, 21 versehen sind, sodass der Abstand des Halteelements 10 zum Gegenelement 20 durch die Eingriffselemente 11, 21 veränderbar ist. Das Halteelement 10 ist an der Führungsschiene 30 befestigt. Insbesondere ist das Halteelement 10 in Bezug auf die Führungsschiene 30 ortsfest. Das Gegenelement 20 ist relativ zum Halteelement 10 drehbar. Das Gegenelement 20 ist um eine Mittenachse 12 des Halteelements 10 drehbar. Die Drehachse 22 des Gegenelements 20 kann mit der Mittenachse 12 des Halteelements 10 übereinstimmen, wobei die Mittenachse 12 gemäss Fig. 2 die Symmetrieachse des Führungselements 5 sein kann, welche die vertikale Symmetrieebene desselben enthält, welche der Ebene des aufgespannten Behangs entspricht.

[0039] Das Eingriffselement 11 des Halteelements 10 kann als ein Zylinderabschnitt 13 ausgebildet sein, der ein Aussengewinde 14 enthält. Das Eingriffselement 21 des Gegenelements 20 kann als eine Bohrung 23 ausgebildet sein, die ein Innengewinde 24 enthält. Insbesondere kann der Zylinderabschnitt 13 in der Bohrung 23 Gegenelements 20 aufgenommen werden, sodass das Aussengewinde 14 in das Innengewinde 24 eingreift. Das Gegenelement 20 weist eine Mehrzahl von Griffelementen auf, die insbesondere als radial verlaufende Speichen 25 ausgebildet sind. Die Speichen 25 sind insbesondere in Fig. 1, aber auch in Fig. 3 sichtbar.

[0040] Insbesondere kann das Halteelement 10 ein Aufnahmeelement 15 zur Aufnahme eines Befestigungsmittels 31 aufweisen. Das Aufnahmeelement 15 ist als eine zylindrische Bohrung ausgebildet, durch welche das Befestigungselement 31 hindurch geführt werden kann. Gemäss Fig. 2 ist das Halteelement 10 auf dem Verbindungselement 34 angebracht. Die Verbindung zwischen dem Halteelement 10 und dem Verbindungselement 34 ist nicht im Detail dargestellt. Die Verbindung kann ein Element aus der Gruppe der Schraubverbindungen, Nietverbindungen, Schweissverbindungen, Klebeverbindungen oder Rastverbindungen umfassen. Das Halteelement 10 wird hierdurch drehfest mit dem Verbindungselement 34 der Führungsschiene verbunden.

[0041] Insbesondere kann die Führungsschiene 30 eine Justiervorrichtung 1 nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele umfassen. Die Justiervorrichtung 1 enthält die Haltevorrichtung 10 sowie das Gegenelement 20. Fig. 2 zeigt die Führungsschiene 5 sowie die Justiervorrichtung 1 in einem Horizontalschnitt, der durch die Mittenachse 12 des Halteelements 10 bzw. durch die Drehachse 22 des zugehörigen Gegenelements 20 der Justiervorrichtung 1 gelegt ist. Fig. 2 ist eine vereinfachte Darstellung der Anordnung der Fig. 1, in welcher für das Verständnis der Funktionsweise der Justiervorrichtung 1 nicht erforderliche Einzelheiten weggelassen worden sind.

Die Führungsschiene 30 gemäss Fig. 1 oder Fig. 2 weist eine innenseitige Auflagefläche 32 und eine aussenseitige Auflagefläche 33 auf, wobei sich zwischen der innenseitigen Auflagefläche 32 und der aussenseitigen Auflagefläche 33 ein Verbindungselement 34 erstreckt, wobei das Halteelement 10 mit dem Verbindungselement 34 über das Befestigungselement 31 verbunden ist.

[0042] An die innenseitige Auflagefläche 32 kann ein innenseitiges Armelement 36 anschliessen. An die aussenseitige Auflagefläche 33 kann ein aussenseitiges Armelement 37 anschliessen, wobei zumindest eines der innenseitigen Armelemente 36 oder aussenseitigen Armelemente zur Aufnahme des Führungselements 5 ausgebildet ist, welches zwischen dem innenseitigen Armelement 36 und dem aussenseitigen Armelement 37 angeordnet ist, um einen Behang für eine Sonnenschutzanlage aufzunehmen.

[0043] Fig. 3 zeigt eine dreidimensionale Ansicht des Gegenelements 20. Das Gegenelement entspricht dem in einem der Fig. 1,2,4 oder 5 dargestellten Gegenelement 20. Das Halteelement 10 ist in dem Gegenelement 20 aufgenommenen.

[0044] Das Halteelement 10 ist zumindest teilweise in der Bohrung des Gegenelements 20 eingeschraubt. Ein Teil des Innengewindes 24 ist in Fig. 3 sichtbar. Der Zylinderabschnitt 13 des Halteelements ist als Hohlraum ausgebildet. Das in dieser Darstellung nicht gezeigte Befestigungselement 31 ist in einer zylinderförmigen Hülse des Halteelements 10 aufgenommen, die ein Aufnahmeelement 15 für das Befestigungselement 31 ausbildet. Das Gegenelement 20 weist eine Mehrzahl von in radialer Richtung verlaufende Speichen auf. Diese Speichen dienen als Greifelemente. Diese Greifelemente können manuell einfach betätigt werden, auch wenn das Gegenelement bei der Montage nur noch über den Zwischenraum zwischen der Endfläche 33 der Führungsschiene 30 und der Seitenwand des Kanals 4 (siehe Fig. 1) zugänglich ist.

[0045] Fig. 4 zeigt eine Justiervorrichtung 1 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel, gemäss welchem das Halteelement 10 eine etwas andere Form aufweist. Dieses Halteelement 10 kann auf das Verbindungselement 34 der Führungsschiene 30 aufgesteckt werden und beispielsweise mittels einer Steckverbindung, beispielsweise einer Klipsverbindung oder einer Rastverbindung am Verbindungselement 34 befestigt werden. Das Halteelement weist einen Zylinderabschnitt 13 auf, der ein Aussengewinde 14 trägt, welches mit einem Gegenelement

20 nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele in Eingriff gebracht werden kann. Das Halteelement 10 weist eine flanschartige Erweiterung 16 auf. Diese flanschartige Erweiterung 16 dient der Aufnahme auf das Verbindungselement 34. Die flanschartige Erweiterung 16 ist in diesem Ausführungsbeispiel mit einer umlaufenden Nut 17 ausgestattet. In diese Nuten 17 können am Verbindungselement 34 befindliche Vorsprünge aufgenommen werden, die das Halteelement drehfest mit dem Verbindungselement 34 verbinden.

[0046] Das Gegenelement 20 ist in Fig. 4 nach der Art einer Explosionszeichnung vom Halteelement 10 getrennt dargestellt, um das Halteelement vollständig zu zeigen. Das Gegenelement 20 weist ein Eingriffselement 21 auf, das durch ein Innengewinde 24 gebildet wird, welches sich über die gesamte Breite des Gegenelementes 20 erstreckt. Das Innengewinde 24 ist somit in der Bohrung 23 angeordnet. Das Gegenelement weist, wie in Fig. 3 gezeigt, eine Mehrzahl von Speichen 25 auf.

[0047] Fig. 5 zeigt die Verwendung der Justiervorrichtung 1 in einem dritten Ausführungsbeispiel in einem Horizontalschnitt durch den in Vertikalrichtung, also in z-Richtung, verlaufenden Kanal 4 der Wand 2. In diesem Ausführungsbeispiel kommt eine längsgeteilte Führungsschiene zum Einsatz. Die längsgeteilte Führungsschiene weist eine erste Führungsteilschiene 40 auf, die im Wesentlichen der Führungsschiene 30 entspricht. Die zweite Führungsschiene 41 wird nach der Montage der ersten Führungsteilschiene 40 in die erste Führungsteilschiene 40 eingehängt. Das Einhängen kann insbesondere an einem Ende des aussenseitigen Armelements 37 der ersten Führungsteilschiene 40 erfolgen. Nach dem Einhängen der zweiten Führungsteilschiene 41 kann die zweite Führungsteilschiene 41 um eine vertikale Drehachse geschwenkt werden, bis das aussenseitige Ende 43 der zweiten Führungsteilschiene 41 in der Wand des Kanals 4 aufgenommen ist. Mittels des die Frontfläche ausbildenden Frontelements 48 der zweiten Führungsteilschiene 41 kann die Ausnehmung 4 bis auf das Führungselement 2 verschlossen werden, sodass kein Niederschlag in den Kanal 4 eindringen kann. Fig. 6 zeigt eine Einbauvariante der Justiervorrichtung 1 in einer Ansicht von vorne, das heisst einer Ansicht auf die Führungsschiene 30 sowie den Kanal 4 in der Wand 3. Fig. 7 zeigt einen durch die Schnittebene A-A gelegten Schnitt durch die Führungsschiene 30 sowie den Kanal 4 in der Wand 3.

[0048] Innerhalb der Führungsschiene 30, die als ein C-Grundprofil mit einer Mehrzahl von Seitenarmen ausgebildet ist, ist das Führungselement 5 angeordnet. Das Grundprofil der Führungsschiene 30 ist in Fig. 7 im Querschnitt gezeigt. Das Justierelement 1 besteht aus dem Halteelement 10 und dem Gegenelement 20, die gleich aufgebaut sein können wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Das Gegenelement 20 weist eine Oberfläche mit einer Mehrzahl von Erhebungen auf, die in Form von zackenartigen Erhebungen dargestellt sind. Diese Erhebungen sind ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Greifelement und erleichtern dem Monteur die Bedienung des Gegenelements.

[0049] In diesem Ausführungsbeispiel haben die Führungsschiene 30 sowie das Justierelement 1 eine gemeinsame Symmetrieebene 60, die normal zur Zeichnungsebene verläuft.

Das Halteelement weist eine zentrale Bohrung auf, in welcher das Befestigungselement 31 aufgenommen ist. Vom Befestigungselement 31 ist nur der Schraubenkopf sichtbar. Zwischen dem Schraubenkopf und dem Führungselement 5 ist ein genügend grosser Abstand vorgesehen, dass beim Justiervorgang der Schraubenkopf nicht in Kontakt mit dem Führungselement 5 kommen kann. Zwischen dem Schraubenkopf und dem Verbindungselement 34 ist ein Federelement 39 angeordnet, mittels welchem die Führungsschiene 30 gegen das Justierelement 1 und das Justierelement 1 gegen die hintere Innenfläche der Wand 3 gedrückt wird. Das Federelement 39 ist somit als Druckfeder ausgebildet. Ein Vorteil dieses Ausführungsbeispiels liegt in der Zugänglichkeit des Gegenelements 20 von beiden Seiten der Führungsschiene 30.

[0050] Fig. 8 zeigt eine Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer Führungsschiene 30 sowie einer Justiervorrichtung 1, Figur 9 zeigt einen Schnitt durch die Führungsschiene gemäss Fig. 8 entlang der Schnittebene B-B. Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 8 und Fig. 9 unterscheidet sich vom vorhergehenden Ausführungsbeispiel insbesondere dadurch, dass die Justiervorrichtung in Bezug auf die Führungsschiene 30 exzentrisch angeordnet ist. Hierdurch ist das Gegenelement 20 nur noch von einer Seite her zugänglich, um die manuelle Justierung der Vertikalposition der Führungsschiene 30 vorzunehmen. Mit dieser Anordnung wird die Zugänglichkeit des Gegenelements nach Montage der Führungsschiene 30 verbessert. Der zwischen der aussenseitigen Endfläche 33 der Führungsschiene 30 verbleibende Zwischenraum kann offen bleiben oder durch eine zweite Führungsteilschiene nachträglich verschlossen werden, wie es beispielsweise in Fig. 5 gezeigt ist.

[0051] Fig. 10 zeigt eine Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer Führungsschiene 30 sowie einer Justiervorrichtung 1. Figur 11 zeigt einen Schnitt durch die Führungsschiene 30 gemäss Fig. 10 entlang der Schnittebene C-C. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen dahingehend, dass die Justierung durch Drehen der Greifelemente 25 des Gegenelements 20 mittels eines Werkzeugs, beispielsweise eines Schraubenziehers erfolgt. Hierzu ist in der Führungsschiene 30 eine Öffnung 44 vorgesehen. Durch diese Öffnung 44 kann das Werkzeug eingeführt werden und mit den Greifelementen 25 des Gegenelements in Eingriff gebracht werden. Die Greifelemente 25 können beispielsweise als Ausnehmungen oder Rillen ausgebildet sein. Diese Variante hat den Vorteil, dass die Justierung jederzeit nach vollständiger Montage der Führungsschiene 30 erfolgen kann, ohne das die Führungsschiene 30 oder eine erste

Führungsteilschiene 40 oder eine Führungsteilschiene 41 demontiert werden müssten.

[0052] Ein Federelement 39 ist zwischen dem Gegenelement 20 und dem Halteelement 10 angeordnet, sodass das Halteelement gegen das Verbindungselement 34 gedrückt wird. Durch das Federelement 39 und/oder zusätzliche Befestigungselemente, wie beispielsweise eine flanschartige Erweiterung 16 und/oder eine nutförmige Vertiefung 17 kann das Halteelement zusätzlich gegen Verdrehung am Verbindungselement 34 gesichert werden.

[0053] Die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele sind nur als exemplarische Ausgestaltungen der Erfindung anzusehen. Insbesondere können die Anordnungen der verschiedenen Ausführungsbeispiele untereinander beliebig kombiniert werden.

Patentansprüche

1. Justiervorrichtung (1) enthaltend eine im Wesentlichen vertikale Führungsschiene (30) zur Führung einer Seitenkante eines Behangs einer Sonnenschutzanlage, ein Halteelement (10), ein Befestigungselement (31) und ein Gegenelement (20), wobei das Halteelement (10) und das Gegenelement (20) mit korrespondierenden Eingriffselementen (11, 21) versehen sind, sodass der Abstand des Halteelements (10) zum Gegenelement (20) durch die Eingriffselemente (11, 21) veränderbar ist, wobei das Halteelement (10) an der Führungsschiene (30) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (10) und die Führungsschiene (30) bei Betätigung des Gegenelements (20) relativ zum Befestigungselement (31) verschiebbar sind, sodass die Führungsschiene (30) in vertikaler Richtung ausrichtbar ist.

2. Justiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (30) mindestens zwei Halteelemente (10) enthält, welche mit Gegenelementen (20) und korrespondierenden Eingriffselementen (11, 21) versehen sind.

3. Justiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenelement (20) relativ zum Halteelement (10) drehbar ist.

4. Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenelement (20) um eine Mittenachse (12) des Halteelements (10) drehbar ist.

5. Justiervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse des Gegenelements (20) mit der Mittenachse des Halteelements (10) übereinstimmt.

6. Justiervorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (30) eine Längsachse aufweist, die im Wesentlichen normal zur Mittenachse (12) angeordnet ist.

7. Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement des Halteelements (10) als ein Zylinderabschnitt ausgebildet ist, der ein Aussengewinde enthält, wobei das Eingriffselement (11) des Gegenelements (20) als eine Bohrung ausgebildet sein kann, die ein Innengewinde (24) enthält, wobei der Zylinderabschnitt (13) in der Bohrung des Gegenelements (20) aufnehmbar ist und das Aussengewinde (14) in das Innengewinde (24) eingreifen kann.

8. Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federelement (39) zum Ausüben einer Druckkraft auf das Halteelement (10)vorgesehen ist.

9. Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenelement (20) ein Greifelement aufweist.

10. Justiervorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifelement als eine Mehrzahl von radial verlaufenden Speichen (25) ausgebildet ist.

11. Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene eine innenseitige Auflagefläche (32) und eine aussenseitige Auflagefläche (33) aufweist, wobei sich zwischen der innenseitigen Auflagefläche (32) und der aussenseitigen Auflagefläche (33) ein Verbindungselement (34) erstreckt, wobei das Verbindungselement (34) mit dem Halteelement (10) verbunden ist.

12. Justiervorrichtung nach Anspruch 11,**dadurch gekennzeichnet, dass** an innenseitige Auflagefläche (32) ein innenseitiges Armelement (36) anschliesst.

13. Justiervorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die aussenseitige Auflagefläche (33) ein aussenseitiges Armelement (37) anschliesst.

14. Justiervorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der innenseitigen oder aussenseitigen Armelemente (36, 37) zur Aufnahme eines Führungselements (5) ausgebildet ist, welches zwischen den innenseitigen Armelement (36) und dem aussenseitigen Armelement (37) angeordnet ist, um einen Behang einer Sonnen-

schutzanlage aufzunehmen.

15. Justiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene eine in Richtung der Längsachse verlaufende Öffnung aufweist.

Fig. 1

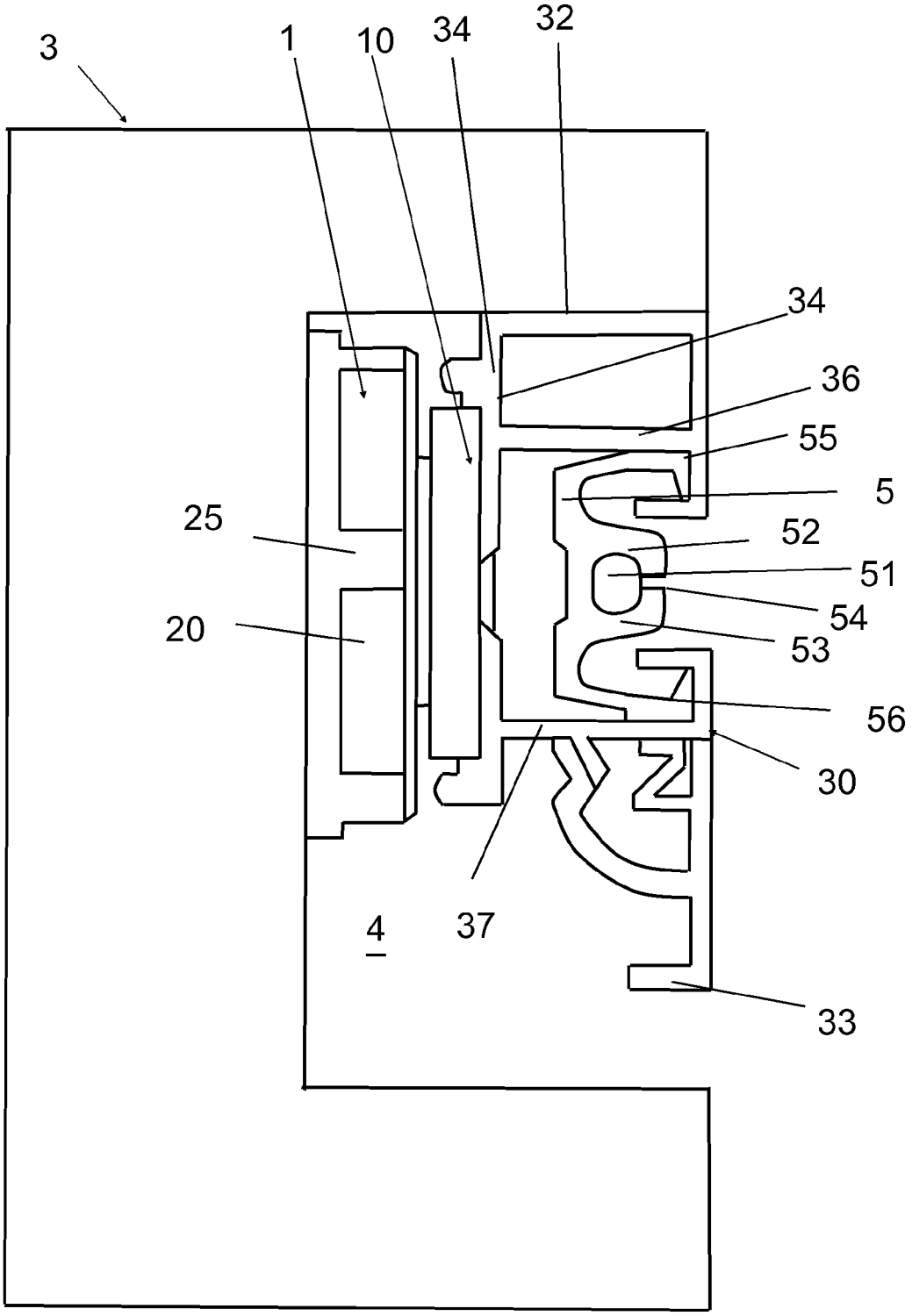


Fig. 2

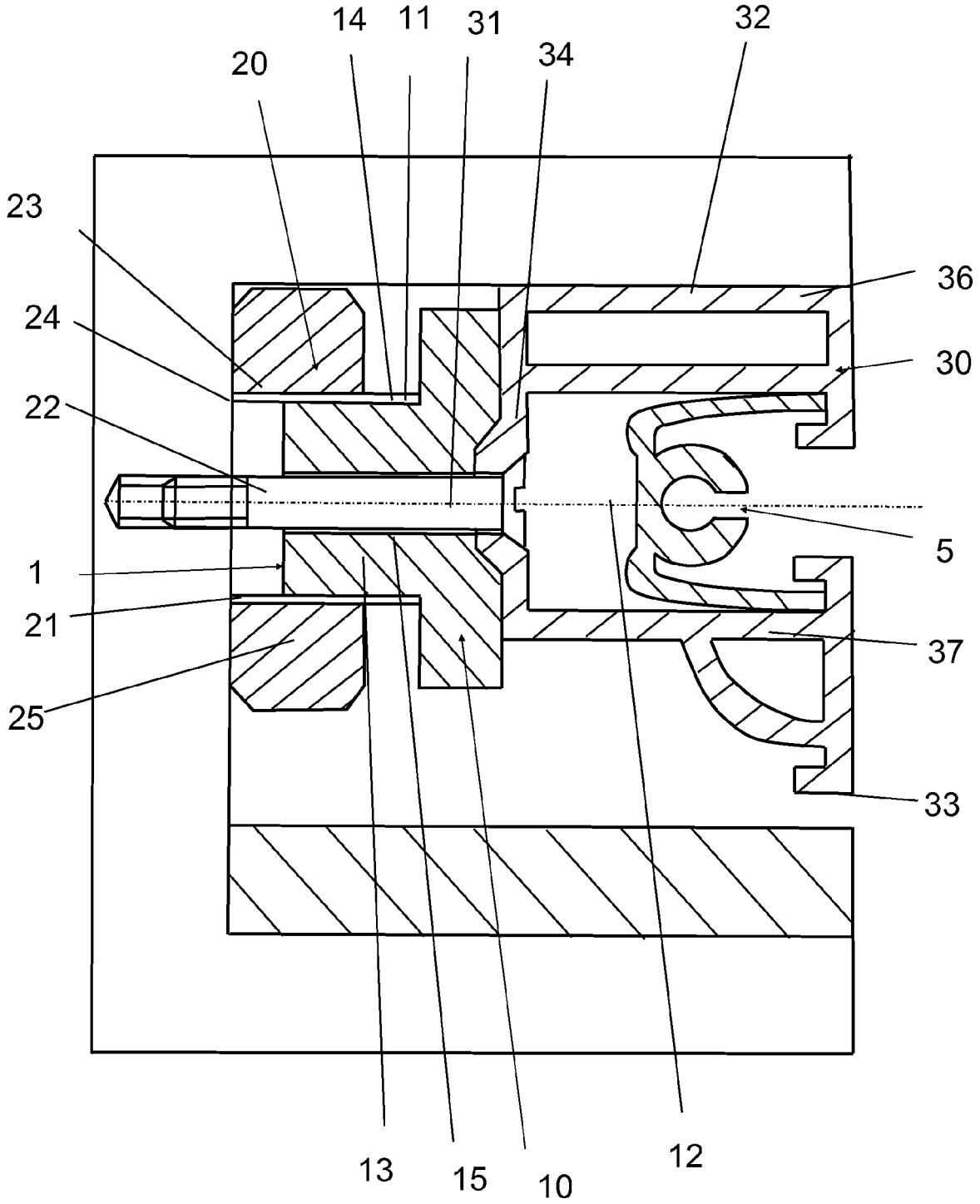


Fig. 3

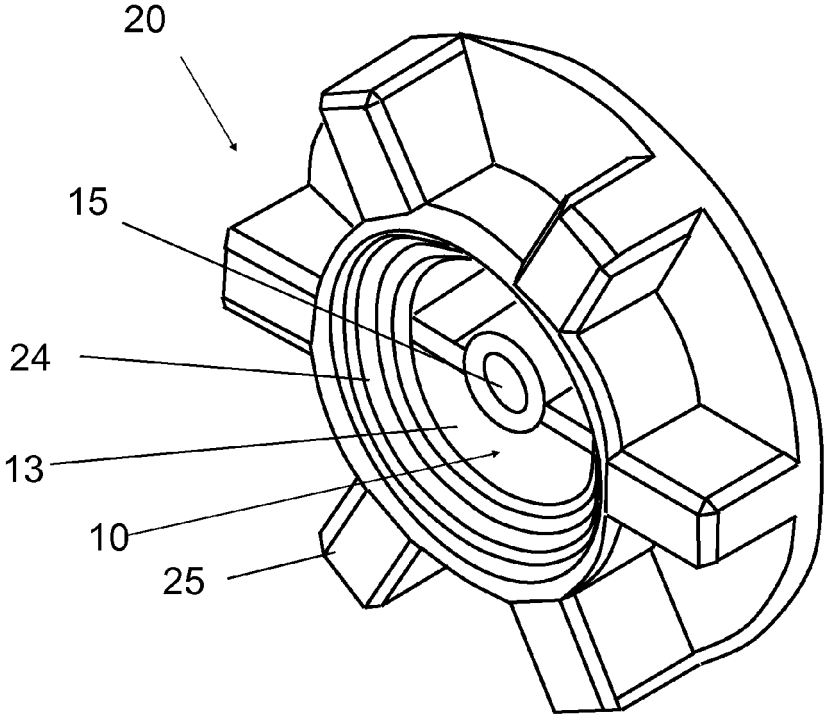


Fig. 4

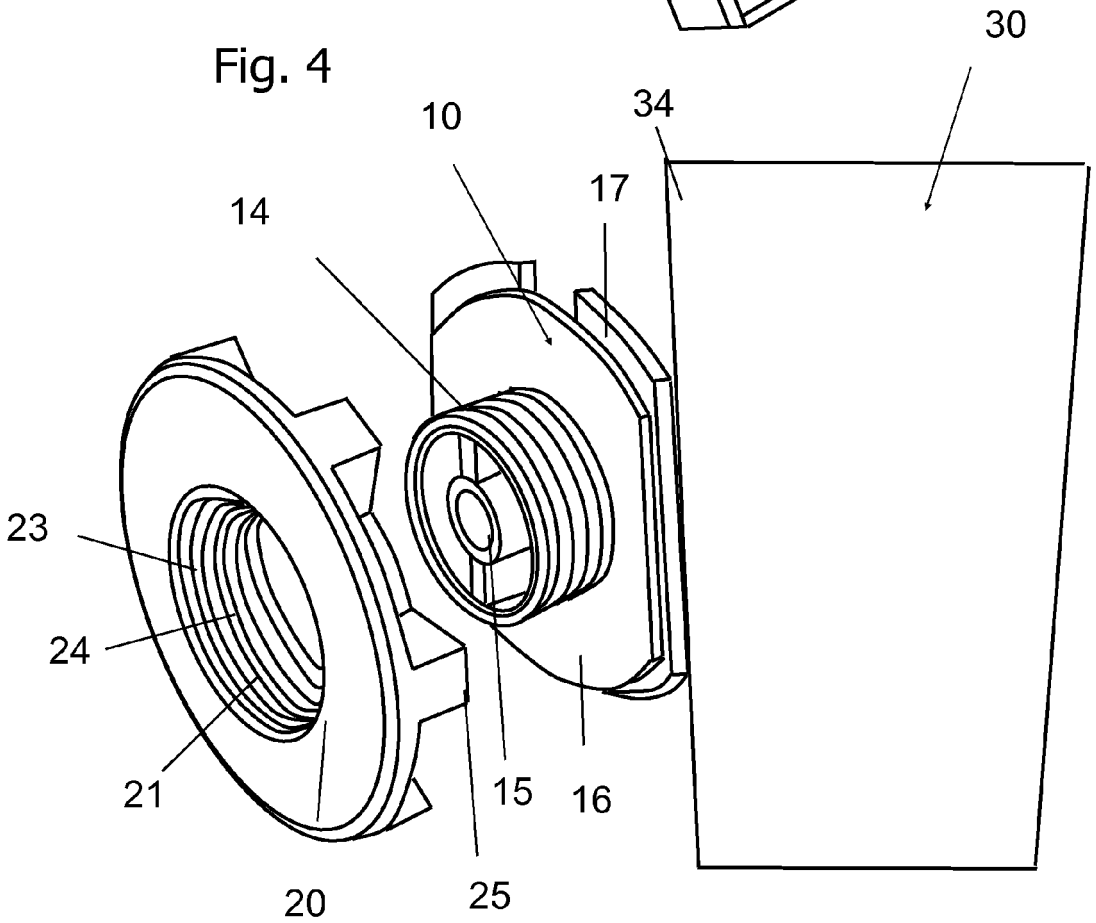


Fig. 5

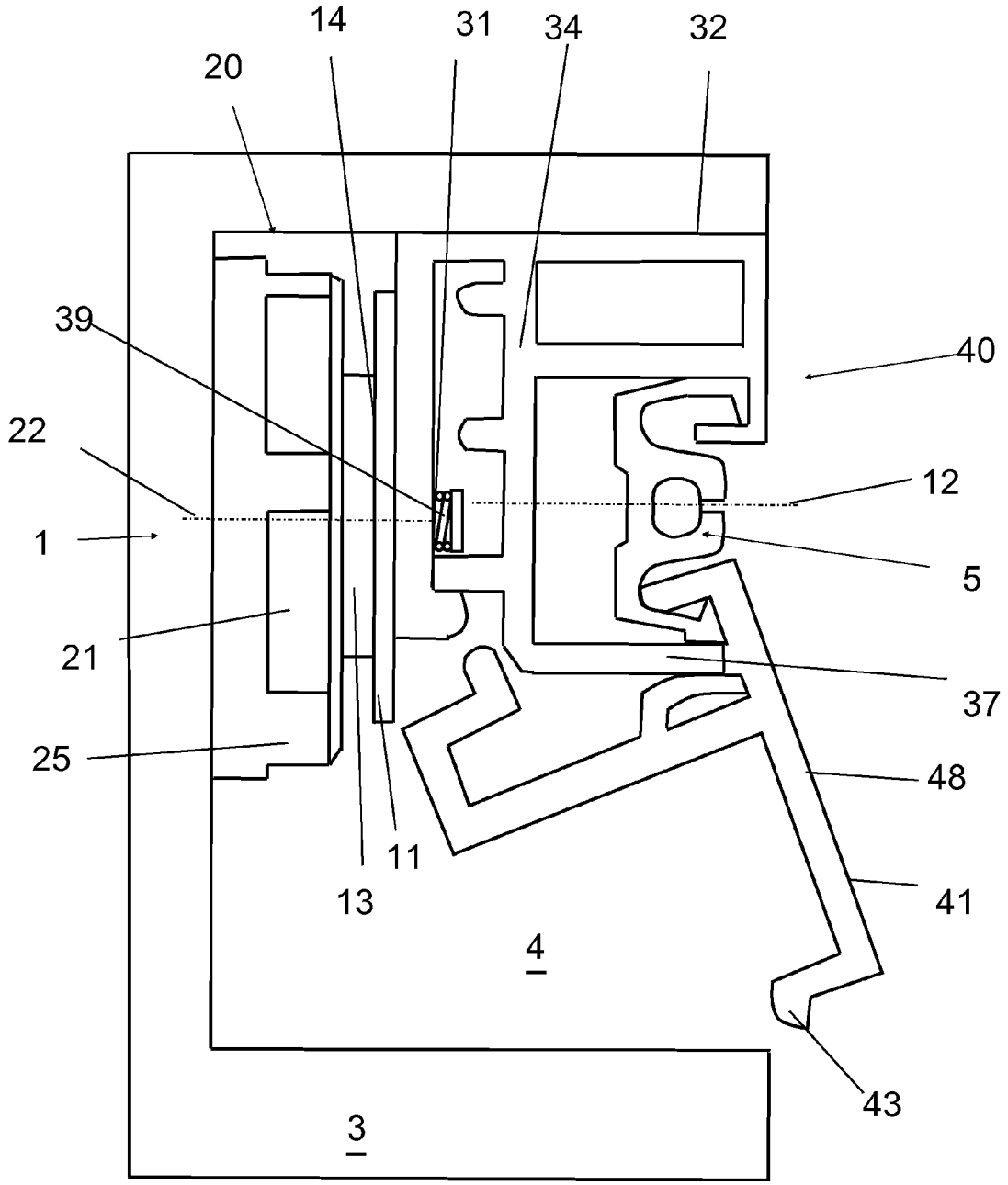


Fig. 6

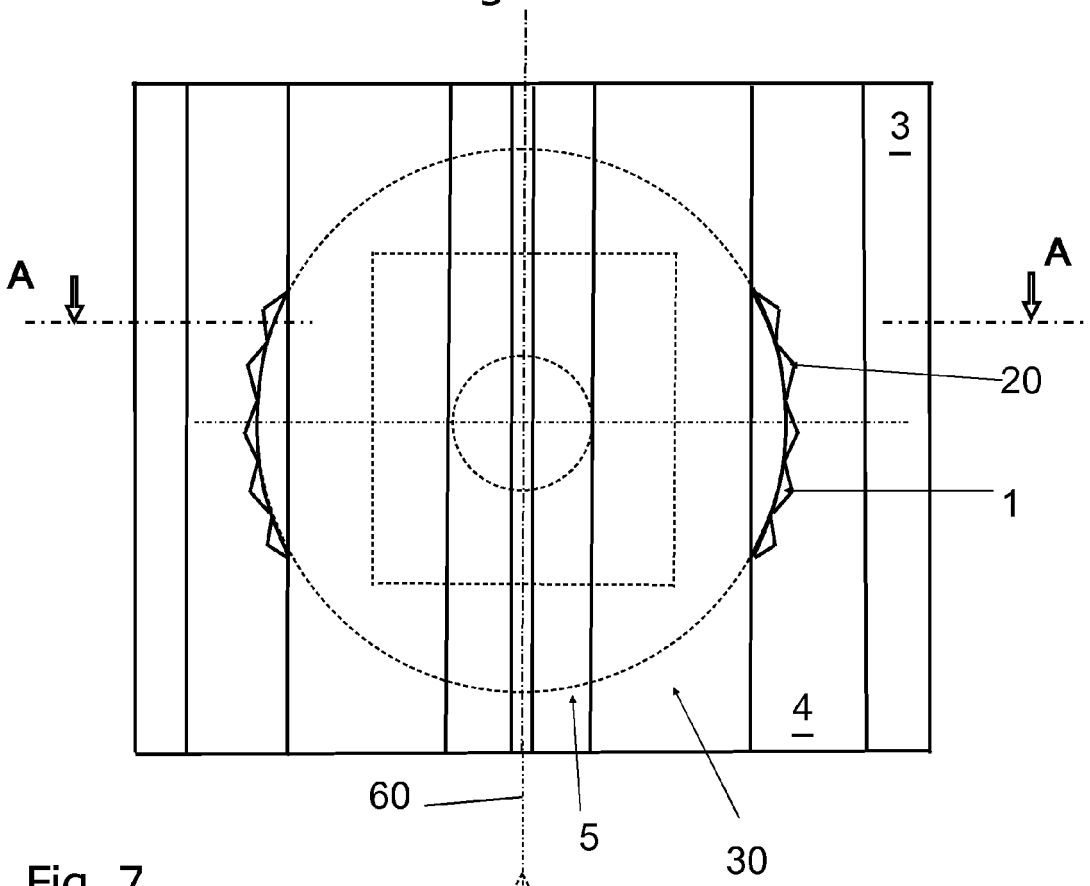


Fig. 7

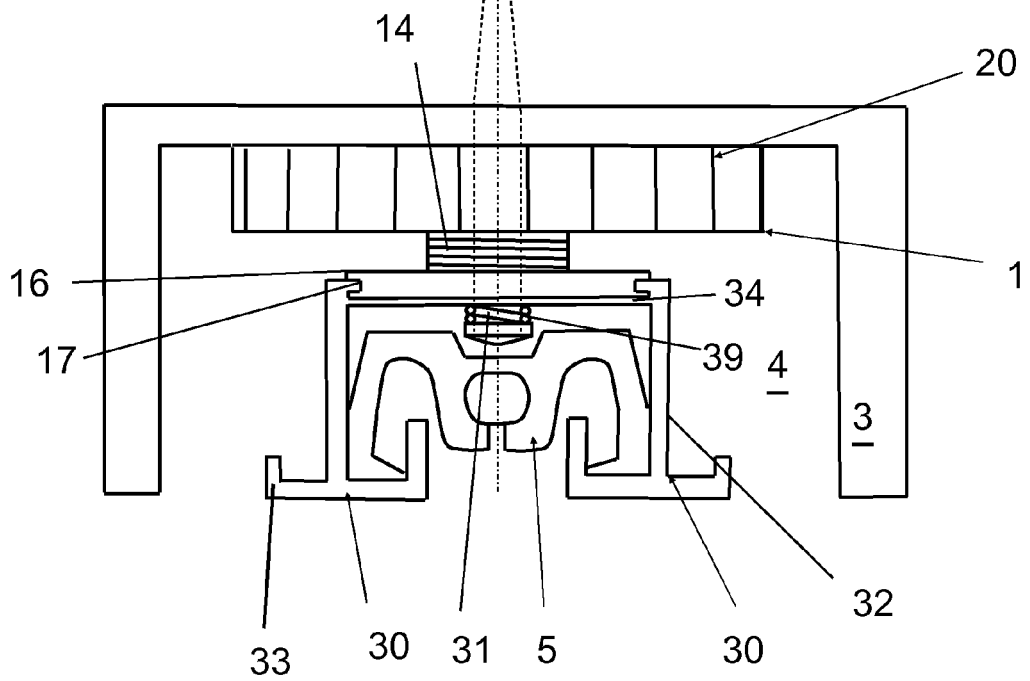


Fig. 8

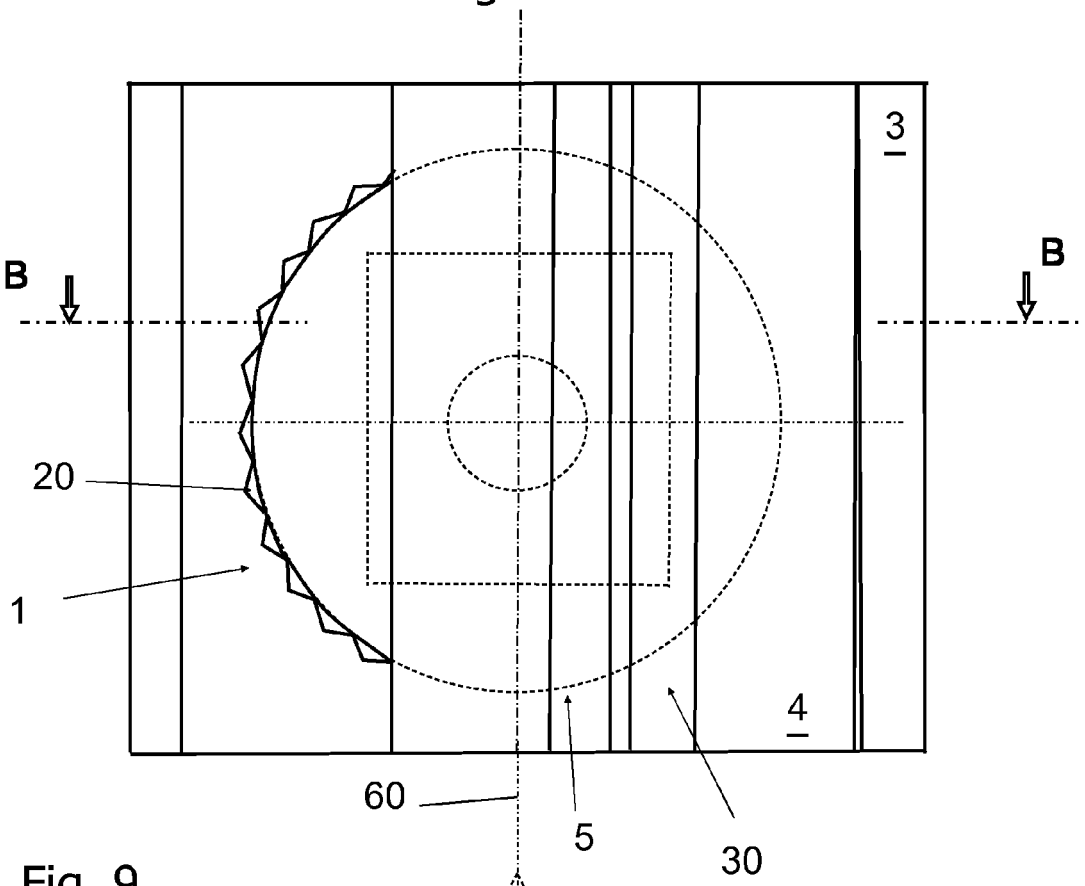


Fig. 9

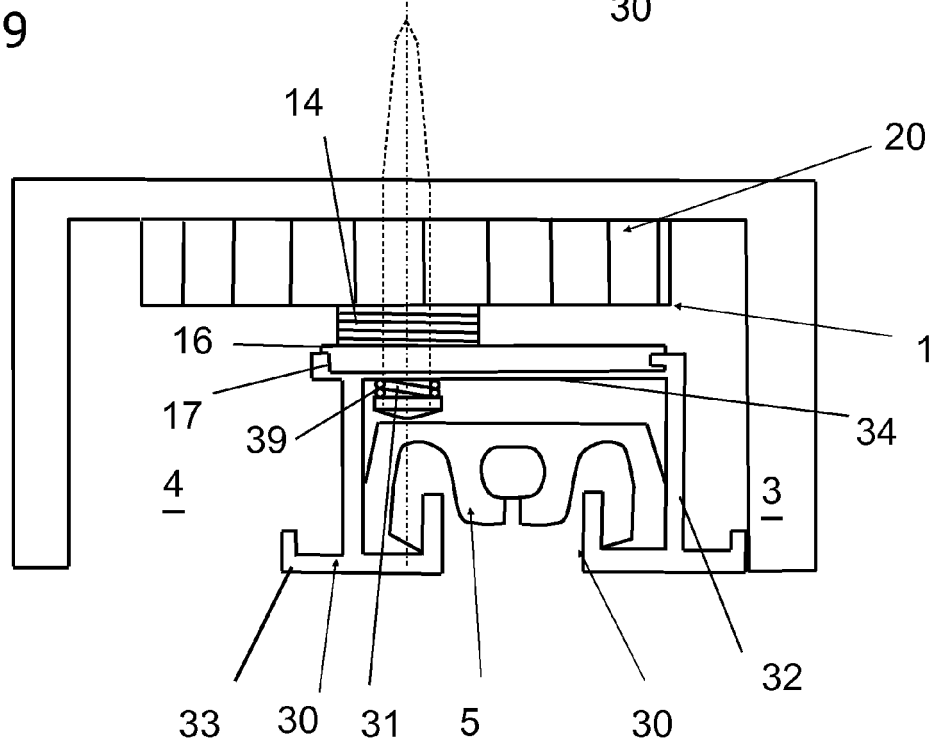


Fig. 10

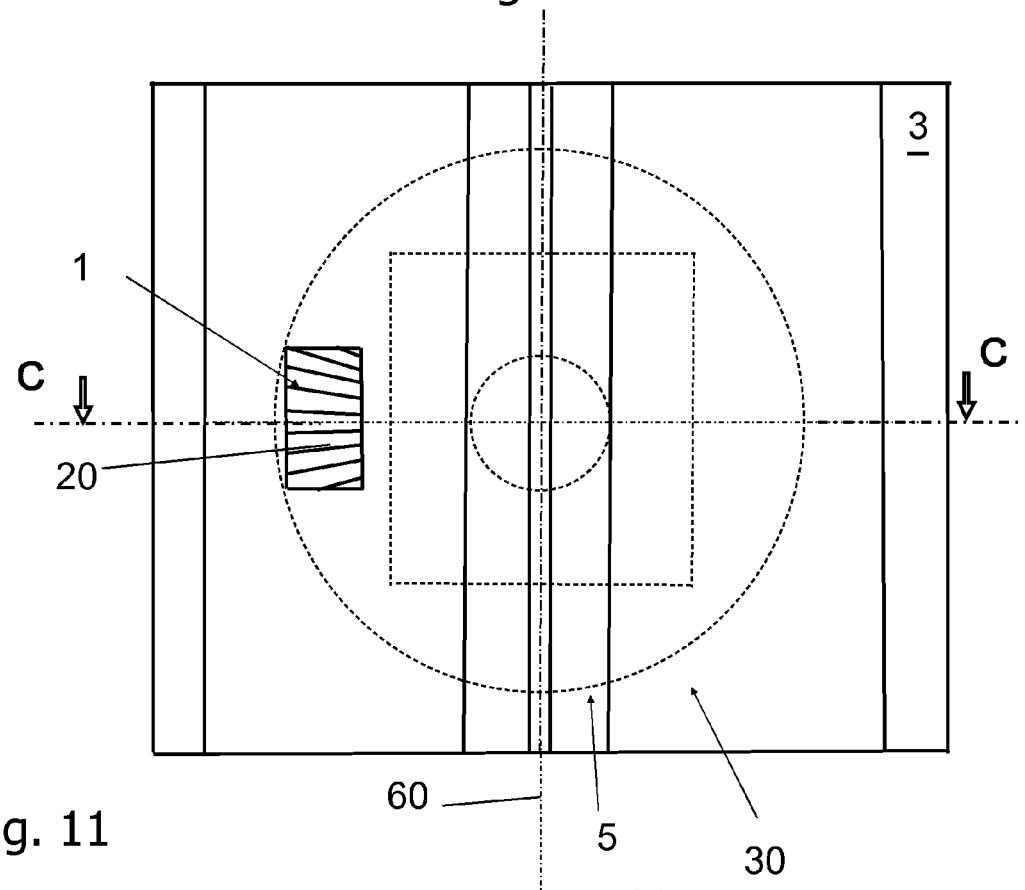
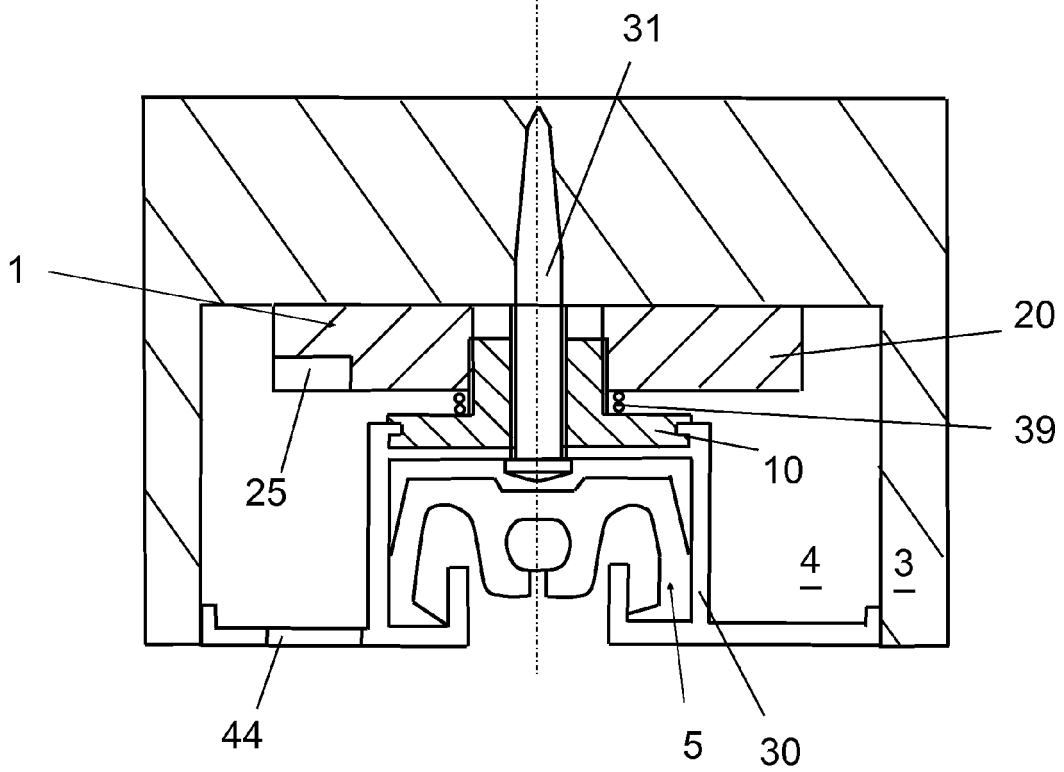


Fig. 11



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 7086

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 202 03 512 U1 (SOLARLUX ALUMINIUM SYS GMBH [DE]) 24. Juli 2003 (2003-07-24) * Seite 5, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 1,2,4-8 * -----	1-15	INV. E06B9/58
A,D	EP 1 647 667 A1 (SUNCOVER SRL [IT]) 19. April 2006 (2006-04-19) * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	4. Juli 2017	Merz, Wolfgang

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 : nichtschriftliche 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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 16 17 7086

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.

04-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20203512 U1	24-07-2003	KEINE	
EP 1647667 A1	19-04-2006	KEINE	

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 20150345215 A1 **[0002]**
- EP 1647667 A1 **[0003]**
- DE 10008855 A1 **[0004]**
- DE 102014202797 B3 **[0005]**
- DE 10142122 A1 **[0006]**
- CH 565340 A5 **[0007]**
- US 4848432 A **[0008]**