



(11)

EP 2 907 962 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.10.2016 Patentblatt 2016/41

(51) Int Cl.:
E06B 9/42 (2006.01)

E06B 9/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14020097.3**

(22) Anmeldetag: **28.11.2014**

(54) **Verschattungsvorrichtung und Führungsschienenanordnung dafür**

Shading device and guide rail assembly for same

Dispositif d'ombrage et système de rail de guidage associé

(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**

(30) Priorität: **14.02.2014 DE 202014001290 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2015 Patentblatt 2015/34

(73) Patentinhaber: **ROMA KG
89331 Burgau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kretzinger, Agnes
89312 Günzburg (DE)**
• **Jutzi, Stefan
70193 Stuttgart (DE)**

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig
Patentanwälte Munk
Prinzregentenstraße 3
86150 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102011 118 859 DE-A1-102012 003 591
DE-U1-202011 100 039**

EP 2 907 962 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsschienenanordnung für eine Verschattungsvorrichtung, insbesondere eine Senkrechtmarkise gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine solche Verschattungsvorrichtung, insbesondere Senkrechtmarkise dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Derartige Verschattungsvorrichtungen mit seitlicher Tuchspannung sind heute am Markt weit verbreitet. Dabei ist in den beiden seitlichen Führungsschienen jeweils ein Tuchführungseinsatz geführt, welcher eine Kedernut aufweist, in die meist als Halbreißverschlüsse ausgeführte Randglieder des Markisentuchs beim Ablassen des Markisentuchs eingefädelt werden.

[0003] Herkömmlich ist das Markisentuch dabei mit seinem oberen Ende an einer in einem Kasten angeordneten Wickelwelle befestigt, wobei die Führungsschienen bis in den Durchtrittsschlitz am Kasten reichen, an dem das Markisentuch mit seinem unteren, an einem Fallstabprofil angebrachten Ende aus dem Kasten herausgezogen und vor die zu verschattende Gebäudeöffnung gezogen werden kann.

[0004] Eine gattungsgemäße Senkrechtmarkise ist dabei der DE 10 2009 007 682 A1 zu entnehmen. In jeder Führungsschiene befindet sich dabei ein sich längs der Führungsschiene in der Führungsnut erstreckenden Tuchführungseinsatz, der einen Kederschienenabschnitt mit einer Kedernut zum Einfädeln des jeweiligen Kederabschnitts des Behangs aufweist, und ferner in Normalrichtung beiderseits von dem Kederschienenabschnitt vorspringende Seitenlaschen, mit denen sich der Tuchführungseinsatz an entsprechenden Hinterschneidungen bzw. Innenschultern auf der dem Behang zugewandten Seite abstützt. Die Seitenlaschen tragen üblicherweise zum Behang hin weisende, elastische Pufferelemente, über die sich der Tuchführungseinsatz an den Innenschultern der Führungsnut abstützt, um so den Behang in Transversalrichtung mit einer gewissen Nachgiebigkeit auf Spannung zu halten. Es besteht also eine gewisse Nachgiebigkeit, welche durch das bzw. die elastischen Dämpfungselemente bestimmt wird. Diese Nachgiebigkeit kann nötig sein, um zu verhindern, dass das Markisentuch bei Windstößen reißt und um Fertigungstoleranzen und verschleißbedingte Tuchschrumpungen auszugleichen, die sich aus der Natur des meist textilen Materials des Markisentuchs ergeben.

[0005] Die Tuchführungseinsätze sind üblicherweise lose in die jeweilige Führungsschiene eingelegt und stehen unten auf einer Abschlussplatte der Führungsschiene oder desgleichen auf oder sind dort befestigt. Ferner stützen sich die Tuchführungseinsätze in den Führungsschienen dabei über elastische Dämpfungselemente an Hinterschneidungen der Führungsnuten der Führungsschienen ab. Eine solche gattungsgemäße Senkrechtmarkise ist auch in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2011 118 859 A1 offenbart.

[0006] Um die aufgrund des seitlichen Versatzes der

Randkederabschnitte des Markisentuchs im gespannten Zustand gegenüber einem auf der Wickelwelle aufgerollten, ungespannten Zustand des Markisentuchs entstehenden Probleme beim Einfädeln in den Einlauftrichter zu vermeiden, wird in dem Gebrauchsmuster DE 20 2011 100 039 U1 Ausbildung des oberen Endes der Tuchführungseinsätze als Biegestab vorgeschlagen.

[0007] Es hat sich jedoch gezeigt, dass es beim Herabfahren des Behanges von der Wickelwelle trotzdem immer wieder zu Situationen kommt, in denen der Halbreißverschluss des Markisenbehangs bzw. -tuchs nicht richtig in den Tuchführungseinsatz einfädelt.

[0008] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bedienungsfreundliche Verschattungsvorrichtung und eine Führungsschienenanordnung dafür zu schaffen. Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Führungsschienenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, hinsichtlich der Verschattungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10.

[0009] Erfindungsgemäß sind die Tuchführungseinsätze dabei am oberen Ende oder nahe des oberen Endes der jeweiligen Führungsnut aufgehängt. "Nahe des oberen Endes der jeweiligen Führungsnut" bedeutet in diesem Zusammenhang bevorzugt im oberen Viertel der jeweiligen Führungsnut. "Aufgehängt" bedeutet in diesem Zusammenhang ferner, dass die beiden Tuchführungseinsätze an ihrer Unterseite nicht aufstehen, sondern in einem Längenbereich, der sich am oberen Ende oder nahe des oberen Endes der jeweiligen Führungsnut befindet, dort befestigt sind. Die Befestigung befindet sich also in einem Längenbereich, der sich nicht nur am oberen Ende oder nahe des oberen Endes der jeweiligen Führungsnut befindet, sondern dementsprechend auch zumindest in der Nähe des oberen, in Richtung Wickelwelle zeigenden Endes des jeweiligen Tuchführungseinsatzes, der allerdings etwas nach oben über das obere Ende der Führungsschiene überstehen kann, insbesondere unter 150 mm.

[0010] Dadurch gelingt es, nicht vermeidbare Toleranzen aufgrund des Zuschnitts der unterschiedlichen Profile sowie Längenänderungen aufgrund von Temperatur- und Materialunterschieden, die die obere Einlaufposition der für die Halbreißverschlüsse des Markisentuchs vorgesehenen Tuchführungseinsätze der Führungsschienen verändern könnten, auf die Länge der Tuchführungseinsätze oberhalb der Aufhängung in den Führungsschienen zu begrenzen, also auf ein sehr kurzes Stück der Tuchführungseinsätze. Mit anderen Worten, dadurch werden alle Toleranzen nur auf dem sehr kurzen Stück oberhalb der Aufhängung wirksam und der Einlauf des Halbreißverschlusses in den Tuchführungseinsatz erfolgt wesentlich genauer und unabhängig von Toleranzeinflüssen zwischen einem Tuchleitprofil an der Wickelwelle und dem Einlauf des Tuchführungseinsatzes.

[0011] Dehnt sich der jeweilige Tuchführungseinsatz oder zieht er sich zusammen, so geschieht das also im wesentlichen auf seiner größeren Länge von der Einhängstelle aus nach unten und nur zu einem sehr gerin-

gen Teil auf der wesentlich kleineren Länge nach oben. Damit kann eine stets zumindest annähernd gleiche Höhenposition der oberen Enden der Tuchführungseinsätze sichergestellt werden, und damit ein Einlaufen der Halbreißverschlüsse beim Herabfahren des Behanges, also letztlich eine einwandfreie Funktion der Senkrechtmarkise. Neben Witterungseinflüssen fällt so auch ein etwaiger schräger Beschnitt an der Unterseite der Führungsschiene außer Betracht, welcher häufig vorgenommen wird um dem Gefälle einer Fensterbank folgen zu können.

[0012] Ferner muss der Tuchführungseinsatz nicht mehr vor Ort auf der Baustelle zwischen die beiden Führungsschienenprofile gestellt werden, weil die Führungsschienenanordnung bereits mit im geschlossenen Führungsschienenprofil geschützt und hängend befestigtem Tuchführungseinsatz ausgeliefert werden kann.

[0013] Vorteilhaft ist dabei an jeder Führungsnut ein Korb befestigt, welcher den jeweiligen Tuchführungseinsatz hält. Der Korb kann den Tuchführungseinsatz im insgesamt mehrseitig umgreifen. Bevorzugt umklammert der Korb jedoch lediglich die Seitenlaschen, also Abschnitte der Seitenlaschen, die sich im Bereich der Aufhängung des Tuchführungseinsatzes, also im Zugriff des Korbes befinden. Dies hat zum Einen den Vorteil, dass sichergestellt ist, dass der Kederabschnitt durch den Zangengriff des Korbes nicht verformt wird. Ferner kann der Korb dabei positionsgenau an dem Tuchführungseinsatz angebracht werden, wenn die Seitenlaschen oberhalb des vorgesehenen Zugriffsbereich des Korbes (also des Bereichs der Aufhängung) und unterhalb des vorgesehenen Zugriffsbereich des Korbes freigeschnitten sind und somit nur im Bereich der Aufhängung die Position des Korbes vorgebende Seitenlaschenabschnitte verbleiben, sowie weiter unten in der Führungsnut Seitenlaschenabschnitte, an denen die elastischen Pufferelemente angebracht sind, über die sich der Tuchführungseinsatz an den Innenschultern der Führungsnut abstützt.

[0014] Vorteilhaft im Sinne einer einfachen Montage und eines einfachen Austauschs des jeweiligen Tuchführungseinsatzes ist der Korb dabei an der Führungsnut verrastet, bzw. rastbefestigt. Durch die über die Rastbefestigung definierte Lage des Korbes gegenüber der Führungsschiene gelingt somit eine positionsgenaue Anordnung des Korbes gegenüber der Führungsschiene und damit - in Verbindung mit den vorstehend beschriebenen Freischnitten der Seitenlaschen - eine positionsgenaue Aufhängung des Tuchführungseinsatzes an der Führungsschiene.

[0015] Dafür ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Führungsschiene zwei- oder mehrteilig aus zumindest zwei die Führungsnut bildenden Profilen ausgebildet ist, und ein an einer Mauerlaibung oder an einem Fensterrahmen befestigbares Trägerprofil aufweist, dass im Falle eines nötigen Austauschs des Tuchführungseinsatzes dort verbleiben kann, sowie ein mit dem Trägerprofil verbundenes Aufsatzprofil, welches im an der Mauerlaibung

oder dem Fensterrahmen montierten Zustand der Führungsschiene von dem Trägerprofil lösbar ist.

[0016] Umschließen die beiden Profile, also das Trägerprofil und das Aufsatzprofil die Führungsnut, so kann der Korb bei auseinandergebauter Führungsschiene auf einfache Weise in die Führungsnut eingelegt und dort verrast werden. Ebenso wie bei einer insgesamt einteiligen Führungsschiene wäre es bei einer zweiteiligen Führungsschiene jedoch ebenfalls denkbar, den Korb von oben her auf die Führungsschiene aufzurasten bzw. in die Führungsnut einzustecken, wenn die Führungsnut allein in dem Aufsatzprofil ausgebildet ist. Die eigene deutsche Patentanmeldung DE 10 2012 003 591 A1 offenbart eine solche zweiteilige Führungsschiene und wird daher diesbezüglich hier vollumfänglich miteinbezogen. Vorteilhaft kann der Tuchführungseinsatz dabei mittels des in die Führungsnut eingerasteten Korbs allein an dem Aufsatzprofil aufgehängt und somit mit dem Aufsatzprofil vom Basisprofil abnehmbar sein.

[0017] Starre Markisentücher benötigen einen möglichst starren Einlauf und damit einen möglichst kurzen Überstand des Tuchführungseinsatzes nach oben über seinen Aufhängpunkt in der Führungsschiene, damit die Spannung oben in den Ecken des Tuches erhalten bleibt. Bei elastischen Tüchern ist es dagegen vorteilhaft, wenn ein längerer Überstand des Tuchführungseinsatzes nach oben über seinen Aufhängpunkt in der Führungsschiene vorgesehen ist. D.h., wenn die Aufhängung nicht ganz am oberen Ende der Führungsschiene vorgesehen ist, sondern mit einem gewissen Abstand darunter. Dadurch wird bei elastischen Tüchern der Einlauf verbessert, weil diese auf der Wickelwelle bzw. an den seitlichen Tuchleitprofilen der Wickelwelle in der Breite zusammenschrumpfen, wenn sie seitlich nicht mehr zwangsgeführt werden, also nach Verlassen des Tuchführungseinsatzes. Beim Herabfahren des Tuches erleichtert dies das Wiedereinführen des Halbreißverschlusses.

[0018] Für diesen Anwendungsfall kann die erfindungsgemäße Aufhängung des Tuchführungseinsatzes ferner mit einem elastischen oberen Stück am Tuchführungseinsatz kombiniert werden, so dass das obere Ende des Tuchführungseinsatzes in Tuchflächenrichtung beweglich ist.

[0019] Gemäß dieses Aspekts der Erfindung können die Seitenlaschen der Tuchführungseinsätze zumindest in einem oberen Beschnittbereich fehlen, also abgetrennt sein. Der obere Beschnittbereich reicht vom oberen Ende des Tuchführungseinsatzes zumindest bis zu dem Bereich, an dem der Tuchführungseinsatz aufgehängt ist. Dadurch erhält der Tuchführungseinsatz im oberen Beschnittbereich eine Beweglichkeit in Transversalrichtung, so dass er sich mit seinem oberen Ende soweit transversal nach innen bewegen kann, dass ein transversaler Versatz der Kederabschnitte des in Transversalrichtung spannungslos aufgewickelten Behangs gegenüber den gespannten, ausgezogenen Behang kompensiert werden kann.

[0020] Die Tuchführungseinsätze können dabei aus

einem Kunststoffprofil bestehen, bei dem im Bereich der Beschnittlänge die Seitenlaschen, mit denen sich die Einsätze an den Hinterschneidungen der Führungsschienen im sonstigen Bereich abstützen, entfernt oder zumindest von dem mittleren Bereich mit der Kedernut freigeschnitten sind. Als geeignete Werte für die Beschnittlänge oberhalb der Aufhängung hat sich dabei bei üblichen Markisentuchbreiten und aus einem textilen Material hergestellten Markisentuch ein Bereich von 70 - 130mm herausgestellt, bevorzugt in etwa 100mm.

[0021] Vorteilhaft ist es ferner, wenn der Tuchführungseinsatz in einem an seine Aufhängung unterseitig anschließenden, gegenüber seiner Gesamtlänge kurzen Bereich keine von dem Kederschienenabschnitt vorspringenden Seitenlaschen aufweist und der Korb die im Bereich der Aufhängung verbleibenden Seitenlaschenabschnitte umklammert. Der gegenüber der Gesamtlänge kurze Bereich des Tuchführungseinsatzes kann dabei beispielsweise 1 - 100 mm, bevorzugt 10 -50 mm lang sein. Auf die genaue Länge kommt es dabei nicht an, da der unterseitige Beschnittbereich lediglich die Funktion erfüllt, das untere Ende des Bereichs, an dem der Tuchführungseinsatz aufgehängt ist, genau zu definieren. Falls der oberseitig an den Aufhängungsbereich anschließende Beschnittbereich vorgesehen ist, kommt diesem neben der vorstehend erläuterten Funktion der gewollten Schwächung des Tuchführungseinsatzes am oberen Ende die weitere Funktion zu, den Aufhängungsbereich des Tuchführungseinsatzes oberseitig zu begrenzen, so dass der Aufhängungsbereich positionsgenau festgelegt ist.

[0022] Dabei können die im Aufhängungsbereich verbleibenden Seitenlaschenabschnitte vorteilhaft eine geringere Breite haben als die sich unterhalb davon über die Länge des Tuchführungseinsatzes erstreckenden Seitenlaschenabschnitte, welche die elastischen Pufferelemente tragen. Dadurch kann der zur Unterbringung des die Seitenlaschenabschnitte im Aufhängungsbereich einklemmenden Korbs in der Führungsnut der Führungsschiene nötige Platz bereitgestellt werden. Die Seitenlaschenabschnitte im Aufhängungsbereich können dabei durch einen Beschnitt des Tuchführungseinsatz-Kunststoffprofils in seitlicher Richtung gekürzt sein.

[0023] Zusätzlich zu dem erfindungsgemäß als Biegebalken ausgebildeten oberen Ende der Tuchführungseinsätze kann natürlich auch noch ein auf dieses obere Ende aufgesetzter Einlaufrichter vorgesehen sein. Dies ist jedoch nicht unbedingt nötig. Vielmehr kann auch dadurch, dass die Kedernuten sich am oberen Ende der Kederschienenabschnitte der Einsätze in einem von dem Behang durchdringenden Hinterschneidungsbereich nach oben hin trichterförmig Aufweiten, ein sicheres Einfädeln der seitlichen Randkederabschnitte am Markisentuch in die Kedernuten der Tuchführungseinsätze erleichtert werden.

[0024] Vorteilhaft ist es dabei ferner, wenn die Kederabschnitte in bekannter Weise in Form einer Hälfte eines Reißverschlusses aus reißverschlussartigen Segmen-

ten ausgebildet sind und/oder die Wickelwelle in einem Kasten gelagert ist, wobei die Führungsschienen im Bereich einer dem Behang zugeordneten Auslassöffnung des Kastens beginnen.

[0025] Die Erfindung wird anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0026] Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch eine Senkrechtmarkise der gattungsgemäßen Art mit teilweise abgesenktem Fallstab,

Figur 2 eine Innenansicht des Kastens der in Figur 1 gezeigten Senkrechtmarkise bei ausgebaute Wickelwelle,

Figur 3 einen Horizontalschnitt durch eine Führungsschiene mit eingefügtem Tuchführungseinsatz,

Figur 4 den in Figur 3 gezeigten Tuchführungseinsatz mit eingreifendem Behang,

Figur 5 eine Ansicht des oberen Abschnitts eines für eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung geeigneten Tuchführungseinsatzes von der dem Behang zugewandten Seite aus,

Figur 6 eine der Figur 5 entsprechende Ansicht mit an dem Tuchführungseinsatz angebrachten Korb,

Figur 7 den in der Figur 6 gezeigten Tuchführungseinsatz mit dem daran angebrachten Korb aus einer um 90° gedrehten Richtung,

Figur 8 eine Draufsicht auf eine Führungsschienenanordnung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit dem in den Figuren 5 bis 7 gezeigten Tuchführungseinsatz, und

die Figuren 9 und 10 zwei Varianten des für die in Fig. 8 gezeigte Führungsschienenanordnung verwendeten Tuchführungseinsatzes.

[0027] In den Figuren 1 und 2 ist eine Senkrechtmarkise gemäß dem Stand der Technik DE 10 2009 007 682 A1 gezeigt. Die Figuren 3 und 4 zeigen eine Schnittansicht der Führungsschiene der Senkrechtmarkise einerseits, in etwa auf halber Höhe der Führungsschiene, und eine Einzeldarstellung des in der Führungsschiene enthaltenen Tuchführungseinsatzes mit Markisentuch und Fallstab im Teilschnitt. Die den Figuren 3 und 4 zu entnehmenden Merkmale der Führungsschienenanordnung gemäß dem Stand der Technik wären bei einer Führungsschienenanordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung identisch anzutreffen, da sich die Erfindung im wesentlichen am oberen Ende der Führungsschienenanordnung und des darin enthaltenen Tuchführungseinsatzes zeigt. Die Figuren 5 bis 7 zeigen

daher diesen oberen Bereich des Tuchführungseinsatzes und die Fig. 8 das obere Ende einer gegenüber der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsform der Führungsschienenanordnung abgewandelten Führungsschienenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Aufgrund der großen Teilegleichheit sind dabei für alle gezeigten Merkmale der Senkrechtmarkise gemäß dem Stand der Technik und gemäß der Erfindung gleiche Bezugsziffern verwendet worden sind. Senkrechtmarkisen werden in der Regel an der Außenseite eines in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Fensters etc. angeordnet. Die der Figur 1 zugrundeliegende Senkrechtmarkise enthält einen in der Regel im Bereich des oberen Rands der Gebäudeöffnung angeordneten Kasten 1, von dem seitliche Führungsschienen 2 nach unten abstehen. Innerhalb des Kastens 1 befindet sich eine drehbar gelagerte, in Drehrichtung antreibbare Wickelwelle 3, auf die ein bahnförmiger, aus einem Markisentuch bestehender Behang 4 aufwickelbar bzw. von der dieser Behang 4 abwickelbar ist. Der Behang 4 ist dementsprechend mit seinem oberen Ende an der Wickelwelle 3 befestigt. Am unteren Ende des Behangs 4 ist ein Fallstab 5 angebracht, der mit Beschwerungsgewichten versehen sein kann und mit seinen Seitenenden in den Führungsschienen 2 geführt wird. Der Behang 4 durchgreift eine im Bereich der unteren, hinteren Ecke des Kastens 1 vorgesehene, über die Kastenlänge durchgehende, schlitzförmige Auslassöffnung. Der Kasten 1 enthält seitliche, zweckmäßig als Gußformlinge hergestellte Blendkappen 8, die mit nach unten abstehenden Steckzapfen zum Anschluss der Führungsschienen 2 versehen sein können. Die Wickelwelle 3 ist auf den Blendkappen 8 gelagert. Der Innenraum des Kastens 1 wird durch einen umlaufenden Mantel 9 begrenzt, dessen Enden an den Blendkappen 8 befestigt sind. Der Mantel 9 umfasst eine Rückwand 10, sowie ein Oberteil 11 und ein Unterteil 12.

[0028] Wie der Figur 2 zu entnehmen ist sind beim Stand der Technik auf die oberen Enden der Führungsschienen 2 Einlauftrichter 27 aufgesteckt, die einen zuverlässigen Einlauf der seitlichen Ränder des Behangs 4 in dafür vorgesehene und in den Figuren 3 und 4 gezeigte Tuchführungseinsätze 25 gewährleisten sollen, welche in die Führungsnut der Führungsschienen 2 eingelegt sind. Die Einlauftrichter 27 sind dabei an eine Platte 28 angeformt, die an der Führungsschiene 2 und an kastenseitigen Bauteilen verankert sein kann. Um die aufgrund des seitlichen Versatzes von in Figur 4 gezeigten Randkederabschnitten 32 des Behangs 4 im in Figur 4 dargestellten, gespannten Zustand gegenüber einem auf der Wickelwelle 3 aufgerollten, ungespannten Zustand entstehenden Probleme beim Einfädeln in den Einlauftrichter und daraus resultierende Reklamationsfälle zu vermeiden, kann anstatt des Einlauftrichters eine Ausbildung des oberen Endes der Tuchführungseinsätze 25 als Biegestab vorgesehen sein, wie in dem Gebrauchsmuster DE 20 2011 100 039 U1 näher erläutert wird.

[0029] In den Führungsschienen 2 sind einerseits die

seitlichen Enden des Fallstabs 5 an in der Figur 3 gezeigten Flanken 71 einer in Behangauszugsrichtung verlaufenden Führungsnut 7 geführt. Andererseits sind der seitlichen Führung und Straffung des Behangs 4 dienende Tuchführungseinsätze 25 in die Führungsnut 7 eingesetzt, welche quer zur Behangauszugsrichtung durch elastische Dämpfungselemente 26 an Innenschultern 72 der hinterschnittenen Führungsnut 7 in der jeweiligen Führungsschiene 2 abgestützt sind.

[0030] Die Tuchführungseinsätze 25 enthalten, wie Figur 4 zeigt, ebenfalls eine vertikal verlaufende Nut 30, die als Kedernut 30 für Randkederabschnitte 32 an den Seitenrändern des Behangtuches dienen. Die Tuchführungseinsätze 25 sind mit ihren sich zu einander hin öffnenden Kedernuten 30 angeordnet, so dass der Behang 4 mit seinen seitlichen Kederabschnitten 32 an den Hinterschneidungen der Kedernut 30 abgestützt ist und in Behangauszugsrichtung verfahrbar in Transversalrichtung des Behangs auf Spannung gehalten wird. An seitlichen Laschen 61, die von einem mittleren Kederschienenabschnitt 6 des jeweiligen Tuchführungseinsatzes 25 in beide Normalrichtungen zum Behang vorspringen, sind die den Innenschultern 72 zugewandten, elastischen Dämpfungselemente 26 angebracht, über die sich die Tuchführungseinsätze 25 jeweils in der zugeordneten Führungsschiene 2 bzw. an den Innenschultern 72 der Führungsschiene 2 abstützen. Dadurch ergibt sich eine gewisse Nachgiebigkeit in Transversalrichtung des Behangs, so dass Fertigungstoleranzen und verschleißbedingte Tuchschrumpungen oder dergleichen ausgeglichen werden können, wenn der Markisenbehang 4 beim Ablassen bzw. im abgelassenen Zustand auf Spannung gehalten wird.

[0031] Insoweit entspricht die Senkrechtmarkise gemäß dem vorstehend genannten Stand der Technik der Senkrechtmarkise gemäß der Erfindung. Bei der aus diesem Stand der Technik bekannten Senkrechtmarkise 1 stehen die Tuchführungseinsätze 25 in der Führungsnut der jeweiligen Führungsschiene 2. Erfindungsgemäß sind die Tuchführungseinsätze 25 dagegen in den Führungsschienen 2 aufgehängt.

[0032] Figur 5 zeigt einen Tuchführungseinsatz 25 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, welcher, wie herkömmlich, einen mittigen Kederschienenabschnitt 6 aufweist, von dem beiderseits zwei sich fast über die ganze Länge des Tuchführungseinsatzes 25 erstreckende Seitenlaschenabschnitte 61 abstehen, an denen die elastischen Dämpfer 26 befestigt sind. Wie aus dem Gebrauchsmuster DE 20 2011 100 039 U1 bekannt ist der Tuchführungseinsatz 25 an seinem oberen Ende über eine gewisse Beschnittlänge seiner Seitenlaschen 61, 62 entledigt.

[0033] Unterhalb davon befinden sich hier jedoch kurze Seitenlaschenabschnitte 62, die durch einen weiteren Beschnitt von den unteren Seitenlaschenabschnitten 61 beabstandet sind. Diese kurzen Seitenlaschenabschnitte 62 dienen dabei zur Befestigung des Tuchführungseinsatzes 25 an einem den Tuchführungseinsatz 25 U-

förmig umgreifenden Korb 15, der die Seitenlaschen 62 umklammert, siehe Figuren 6 und 7.

[0034] Der Korb 15 weist dabei seitliche Rastzapfen 19 auf, mit denen er in zugeordneten Ausnehmungen in den die Führungsnut der Führungsschiene 2 seitlich begrenzenden Wänden eingerastet werden kann, so dass der Tuchführungseinsatz 25 mit dem daran befestigten Korb 15 positionsgenau in der Führungsschiene 2 aufgehängt werden kann. Figur 8 zeigt den mittels des Korbs 15 in einer alternativen Führungsschiene aufgehängten Tuchführungseinsatz 25, wobei der Korb über die Rastzapfen 19 mit der Führungsschiene verbunden ist. Man erkennt dort ferner einen auf die Seitenlaschenabschnitte 62 aufgeklebten Klemmeinsatz 20 des Korbes 15, der von einer Hülle 21 umgeben wird, an der die Rastzapfen 19 ausgeformt sind.

[0035] Die Führungsschiene bildet mit dem darin über den Korb 15 aufgehängten Tuchführungseinsatz 25 eine Führungsschienenanordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, die sich von der aus der Führungsschiene 2 und dem darin per Korb 15 aufgehängten Tuchführungseinsatz 25 gebildeten Führungsschienenanordnung dadurch unterscheidet, dass die in fig. 8 gezeigte Führungsschiene ein gebäudeseitig befestigbares Trägerprofil 17 aufweist und ein daran mit einer Madenschraube 16 befestigtes Aufsatzprofil 18, in dem die Führungsnut der Führungsschiene ausgebildet ist, in welche wiederum der Tuchführungseinsatz 25 eingehängt ist. Zum Austausch des Tuchführungseinsatzes 25 kann nach Lösen der Madenschraube 16 das Aufsatzprofil 18 mit dem eingehängten Tuchführungseinsatz 25 abgenommen werden, wohingegen das Trägerprofil 17 am Gebäude verbleiben kann.

[0036] Abwandlungen und Modifikationen der gezeigten Ausführungsbeispiele sind möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0037] So erkennt man an den in den Figuren 9 und 10 dargestellten Varianten, dass man die Höhenlage des Aufhängpunkts des Tucheinsatzes in der Führungsschiene variieren kann, indem man die Höhe der zum Aufkleben des Korbes vorgesehenen Seitenlaschenabschnitte ändert.

[0038] Für relativ elastische Tücher, die beim Aufwickeln auf die Wickelwelle in Breitenrichtung schrumpfen, bei denen die Halbreißverschlüsse im aufgewickelten Zustand also in Breitenrichtung nach innen versetzt sind, kann ein längerer oberer Biegebalkenabschnitt vorgesehen sein (Fig. 10) als für relativ starre Tücher, bei denen der Einlauf des Tucheinsatzes nicht oder nicht so weit in Breitenrichtung nach innen hin gebogen werden muss, um beim Abwickeln des Markisentuchs das Einfädeln der Halbreißverschlüsse zu erlauben.

Patentansprüche

1. Führungsschienenanordnung für eine Verschattungsvorrichtung, insbesondere für eine Senkrecht-

markise, welche einen materialbahnförmigen Behang (4) aufweist, der einenends an einer Wickelwelle (3) befestigt ist, auf der der Behang (4) auf- und abwickelbar ist, und anderenends an einem in eine gewünschte Auszugsrichtung geführten Fallstab (5), wobei der Behang (4) sich längs seiner Seitenränder erstreckende Kederabschnitte (32) aufweist, mit:

einer sich seitlich des Behangs (4) in die Auszugsrichtung erstreckenden Führungsschiene (2), welche eine dem Behang zugewandte, hinterschnittene Führungsnut (7) aufweist, deren Flanken (71) zum beiderseitigen Abstützen des Fallstabs (5) ausgebildet sind, um so den Behang in Normalrichtung auf Linie zu halten, und einem sich längs der Führungsschiene (2) in der Führungsnut (7) erstreckenden Tuchführungseinsatz (25), der einen Kederschienenabschnitt (6) mit einer Kedernut (30) zum Einfädeln des jeweiligen Kederabschnitts (32) des Behangs (4) aufweist, und ferner in Normalrichtung beiderseits von dem Kederschienenabschnitt (6) vorspringende Seitenlaschen (61, 62),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Tuchführungseinsatz (25) am oberen Ende oder nahe des oberen Endes der Führungsnut (7) an der Führungsschiene (2) aufgehängt ist, nämlich in einem Längenbereich, der sich am oberen Ende oder nahe des oberen Endes der Führungsnut (7) befindet, befestigt ist, wobei der Tuchführungseinsatz (25) an seiner Unterseite nicht aufsteht.

2. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Führungsschiene (2) ein Korb (15) befestigt ist, welcher den jeweiligen Tuchführungseinsatz (25) hält, bevorzugt an seinen Seitenlaschen (62) umklammert.

3. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korb (15) mit der Führungsschiene (2) rastverbunden ist.

4. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tuchführungseinsatz (25) zwischen seinem oberen Ende und seiner Aufhängung keine von dem Kederschienenabschnitt (6) vorspringenden Seitenlaschen (61, 62) aufweist und zumindest eine solche Beweglichkeit in Transversalrichtung aufweist, dass er sich mit seinem oberen Ende soweit transversal nach innen bewegen kann, dass ein transversaler Versatz des zugeordneten Kederabschnitts (32) des in Transversalrichtung spannungslos aufgewickelten Behangs (4) gegenüber dem gespannten, ausgezogenen Behang (4) kompensiert werden kann.

5. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tuchführungseinsatz (25) in einem an seine Aufhängung unterseitig anschließenden, gegenüber seiner Gesamtlänge kurzen Bereich keine von dem Kederschienenabschnitt (6) vorspringenden Seitenlaschen (61, 62) aufweist und der Korb (15) die im Bereich der Aufhängung verbleibenden Seitenlaschenabschnitte (62) umklammert. 5
6. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (2) ein an einer Mauerlaibung oder an einem Fensterrahmen befestigbares Trägerprofil (17) aufweist, sowie ein mit dem Trägerprofil (17) verbundenes Aufsatzprofil (18), wobei die Verbindung in einem montierten Zustand der Führungsschienenanordnung lösbar ist. 10
7. Führungsschienenanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsnut (7) in dem Aufsatzprofil (18) ausgebildet ist und der Tuchführungseinsatz (25) an dem Aufsatzprofil (18) aufgehängt ist. 15
8. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tuchführungseinsatz (25) aus einem Kunststoffprofil besteht, insbesondere aus einem thermoplastischen Hartkunststoff, wie einem Hart-PVC, an dem die Seitenlaschen (61, 62) zwischen seinem oberen Ende und seiner Aufhängung und bevorzugt in einem an seine Aufhängung unterseitig anschließenden, gegenüber seiner Gesamtlänge kurzen Bereich entfernt sind, wobei die Beschnittlänge zwischen seinem oberen Ende und seiner Aufhängung insbesondere 120 bis 180 mm beträgt, vorzugsweise in etwa 150 mm. 20
9. Führungsschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kedernut (30) am oberen Ende des Kederschienenabschnitts (6) des Tuchführungseinsatzes (25) in einem von dem Behang (4) durchdrungenen Hinterschneidungsbereich (62) nach oben hin trichterförmig aufweitet. 25
10. Verschattungsvorrichtung, insbesondere Senkrechtmarkise, mit einem materialbahnförmigen Behang (4), der einenends an einer Wickelwelle (3) befestigt ist, auf der der Behang (4) auf- und abwickelbar ist, und anderenends an einem in eine gewünschte Auszugsrichtung geführten Fallstab (5), wobei der Behang (4) sich längs seiner Seitenränder erstreckende Kederabschnitte (32) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behang (4) an seinen beiden Seiten in zwei sich dort in die Auszugsrichtung erstreckenden Füh-

führungsschienenanordnungen (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche geführt ist, und zwar mit seinem Fallstab (5) an den beiden Flanken (71) der beiden hinterschnittenen Führungsnuten (7), und mit seinen Kederabschnitten (32) in den beiden Kedernuten (30) der beiden Tuchführungseinsätze (25).

11. Verschattungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kederabschnitte (32) in Form einer Hälfte eines Reißverschlusses aus reißverschlussartigen Segmenten ausgebildet sind. 30
12. Verschattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10-11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (3) in einem Kasten (1) gelagert ist und die Führungsschienen (2) im Bereich einer dem Behang (4) zugeordneten Auslassöffnung (7) des Kastens (1) beginnen. 35
13. Verschattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behang (4) aus einem textilen Material besteht. 40

Claims

1. A guide rail assembly for a shading device, in particular for a vertical awning, which comprises a curtain (4) in the form of a web of material, which on one end is fixed to a winding shaft (3), on which the curtain (4) can be wound up and unwound, and on the other end on a slat bar (5) lead into a desired extraction direction, with the curtain (4) comprising bead portions (32) extending alongside its side edges, comprising: 45
 - a guide rail (2) extending laterally of the curtain (4) in the extraction direction, which comprises an undercut guide groove (7) facing the curtain, the flanks (71) of which are formed for support of the slat bar (5) on both sides, in order to keep the curtain in line in normal direction in this way, and
 - a fabric guide insert (25) extending laterally of the guide rail (2) in the guide groove (7), which comprises a bead rail portion (6) with a bead groove (30) for threading the respective bead portion (32) of the curtain (4), and moreover, in normal direction, side flaps (61, 62) projecting from both sides of the bead rail portion (6),**characterized in that**
 - the fabric guide insert (25) is suspended on the guide rail (2) on the upper end or close to the upper end of the guide groove (7), namely fixed in a longitudinal area, which is located on the

- upper end or close to the upper end of the guide groove (7), with the fabric guide insert (25) on its bottom side not standing up.
2. The guide rail assembly according to claim 1, **characterized in that** on the guide rail (2) a basket (15) is fixed, which holds the respective fabric guide insert (25), preferably embraces it on its side flaps (62).
 3. The guide rail assembly according to claim 2, **characterized in that** the basket (15) is connected with the guide rail (2) by detent.
 4. The guide rail assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the fabric guide insert (25) between its upper end and its suspension does not comprise any side flaps (61, 62) projecting from the bead rail portion (6), and comprises at least such a mobility in transverse direction that it can move with its upper end transversely so far inwards that a transverse offset of the attributed bead portion (32) of the curtain (4) wound up in transverse direction without tension can be compensated with respect to the tensioned, extracted curtain (4).
 5. The guide rail assembly according to claim 4, **characterized in that** the fabric guide insert (25) in a short area compared with its entire length connected to its suspension on the bottom side does not comprise any side flaps (61, 62) projecting from the bead rail portion (6), and the basket (15) embraces the side flap portions (62) remaining in the area of the suspension.
 6. The guide rail assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the guide rail (2) comprises a support profile (17) attachable to a wall reveal or to a window frame, as well as an additional profile (18) associated with the support profile (17), with the connection being releasable in a mounted condition of the guide rail assembly.
 7. The guide rail assembly according to claim 6, **characterized in that** the guide groove (7) is formed in the additional profile (18), and the fabric guide insert (25) is suspended on the additional profile (18).
 8. The guide rail assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the fabric guide insert (25) consists of a plastic profile, in particular a thermoplastic rigid plastic material such as a rigid PVC, on which the side flaps (61, 62) are removed between its upper end and its suspension and preferably in a short area compared with its entire length connected to its suspension on the bottom side, with the trimming length between its upper end and its suspension being in particular 120 to 180 mm, preferably approx. 150 mm.
 9. The guide rail assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the bead groove (30) at the upper end of the bead rail portion (6) of the fabric guide insert (25) in an undercut area (62) penetrated by the curtain (4) opens out upwards in a funnel-shaped manner.
 10. A shading device, in particular vertical awning, comprising a curtain (4) in the form of a web of material, which on one end is fixed to a winding shaft (3), on which the curtain (4) can be wound up and unwound, and on the other end on a slat bar (5) lead into a desired extraction direction, with the curtain (4) comprising bead portions (32) extending alongside its side edges, **characterized in that** the curtain (4) on its two sides is lead in two guide rail arrangements (2) extending in the extraction direction there according to any one of the preceding claims, namely with its slat bar (5) on the two flanks (71) of the two undercut guide grooves (7), and with its bead portions (32) in the two bead grooves (30) of the two fabric guide inserts (25).
 11. The shading device according to claim 10, **characterized in that** the bead portions (32) are formed in the shape of one half of a zipper out of zipper-like segments.
 12. The shading device according to any one of the claims 10-11, **characterized in that** the winding shaft (3) is mounted in a box (1), and the guide rails (2) start in the area of an outlet opening (7) of the box (1) attributed to the curtain (4).
 13. The shading device according to any one of claims 10-12, **characterized in that** the curtain (4) is composed of a textile material.

Revendications

1. Ensemble de rail de guidage pour un dispositif d'ombrage, en particulier pour un store vertical, qui présente une toile (4) en forme de bande de matière qui est fixée à une extrémité sur un arbre d'enroulement (3) sur lequel ladite toile (4) peut être enroulée et déroulée, et à l'autre extrémité sur une barre de charge (5) guidée dans une direction de déploiement souhaitée, la toile (4) présentant des portions de bourrelet (32) s'étendant le long de ses bords latéraux, comprenant:

un rail de guidage (2) qui s'étend à côté de la toile (4) dans la direction de déploiement et qui présente une rainure de guidage (7) contre-dé-

- pouillée qui montre vers la toile et dont les flancs (71) sont conçus pour appuyer de part et d'autre ladite barre de charge (5) afin de maintenir ainsi sur ligne la toile dans la direction normale, et un insert de guidage de toile (25) qui s'étend le long du rail de guidage (2) dans la rainure de guidage (7) et qui présente une portion de rail pour bourrelet (6) ayant une rainure pour bourrelet (30) pour enfiler la portion de bourrelet (32) respective de la toile (4), ainsi que, en outre, des languettes latérales (61, 62) qui font saillie de part et d'autre de la portion de rail pour bourrelet (6) dans la direction normale,
- caractérisé par le fait que** ledit insert de guidage de toile (25) est suspendu sur le rail de guidage (2) à l'extrémité supérieure ou près de l'extrémité supérieure de la rainure de guidage (7), à savoir est fixé dans une zone de longueur qui est située à l'extrémité supérieure ou près de l'extrémité supérieure de la rainure de guidage (7), l'insert de guidage de toile (25) ne prenant pas appui sur sa face inférieure.
2. Ensemble de rail de guidage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'un** panier (15) est fixé sur le rail de guidage (2), qui maintient l'insert de guidage de toile (25) respectif, de préférence enlance celui-ci sur ses languettes latérales (62).
 3. Ensemble de rail de guidage selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** ledit panier (15) est relié par encliquetage au rail de guidage (2).
 4. Ensemble de rail de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que**, entre son extrémité supérieure et sa suspension, l'insert de guidage de toile (25) ne présente pas de languettes latérales (61, 62) faisant saillie de ladite portion de rail pour bourrelet (6) et présente au moins une mobilité dans la direction transversale telle qu'il puisse se déplacer transversalement vers l'intérieur de telle manière qu'un décalage transversal de la portion de bourrelet (32) associée de la toile (4) enroulée sans tension dans la direction transversale, par rapport à la toile (4) déployée tendue peut être compensé.
 5. Ensemble de rail de guidage selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que**, dans une zone qui est contiguë, côté inférieur, à sa suspension et qui est courte par rapport à sa longueur totale, l'insert de guidage de toile (25) ne présente pas de languettes latérales (61, 62) faisant saillie de ladite portion de rail pour bourrelet (6) et que le panier (15) enlance les portions de languette latérale (62) restantes au niveau de la suspension.
 6. Ensemble de rail de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le rail de guidage (2) présente un profilé support (17) apte à être fixé sur un intrados de mur ou sur un châssis de fenêtre, ainsi qu'un profilé rapporté (18) relié au profilé support (17), la liaison étant amovible dans un état monté de l'ensemble de rail de guidage.
 7. Ensemble de rail de guidage selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** la rainure de guidage (7) est réalisée dans le profilé rapporté (18) et que l'insert de guidage de toile (25) est suspendu sur le profilé rapporté (18).
 8. Ensemble de rail de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit insert de guidage de toile (25) se compose d'un profilé en matière plastique, en particulier en une matière plastique dure thermoplastique, tel qu'un PVC non plastifié, sur lequel les languettes latérales (61, 62) sont enlevées entre son extrémité supérieure et sa suspension et, de préférence, dans une zone qui est contiguë, côté inférieur, à sa suspension et qui est courte par rapport à sa longueur totale, dans lequel la longueur de rognage entre son extrémité supérieure et sa suspension est comprise en particulier entre 120 et 180 mm, de préférence est de 150 mm à peu près.
 9. Ensemble de rail de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la rainure pour bourrelet (30) s'élargit en entonnoir vers le haut à l'extrémité supérieure de la portion de rail pour bourrelet (6) de l'insert de guidage de toile (25), dans une zone de contre-dépouille (62) traversée par la toile (4).
 10. Dispositif d'ombrage, en particulier store vertical, comprenant une toile (4) en forme de bande de matière qui est fixée à une extrémité sur un arbre d'enroulement (3) sur lequel ladite toile (4) peut être enroulée et déroulée, et à l'autre extrémité sur une barre de charge (5) guidée dans une direction de déploiement souhaitée, la toile (4) présentant des portions de bourrelet (32) s'étendant le long de ses bords latéraux, **caractérisé par le fait que** la toile (4) est guidée, sur ses deux côtés, dans deux ensembles de rail de guidage (2) qui y s'étendent dans la direction de déploiement, selon l'une quelconque des revendications précédentes, à savoir avec sa barre de charge (5) sur les deux flancs (71) des deux rainures de guidage (7) contre-dépouillées, et avec ses portions de bourrelet (32) dans les deux rainures pour bourrelet (30) des deux inserts de guidage de toile (25).

11. Dispositif d'ombrage selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** les portions de bourrelet (32) sont réalisées sous forme d'une moitié d'une fermeture à glissière à partir de segments de type fermeture à glissière. 5
12. Dispositif d'ombrage selon l'une quelconque des revendications 10 à 11, **caractérisé par le fait que** l'arbre d'enroulement (3) est logé à l'intérieur d'un caisson (1) et que les rails de guidage (2) commencent au niveau d'une ouverture de sortie (7) du caisson (1) qui est associée à la toile (4). 10
13. Dispositif d'ombrage selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé par le fait que** la toile (4) est réalisée dans une matière textile. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

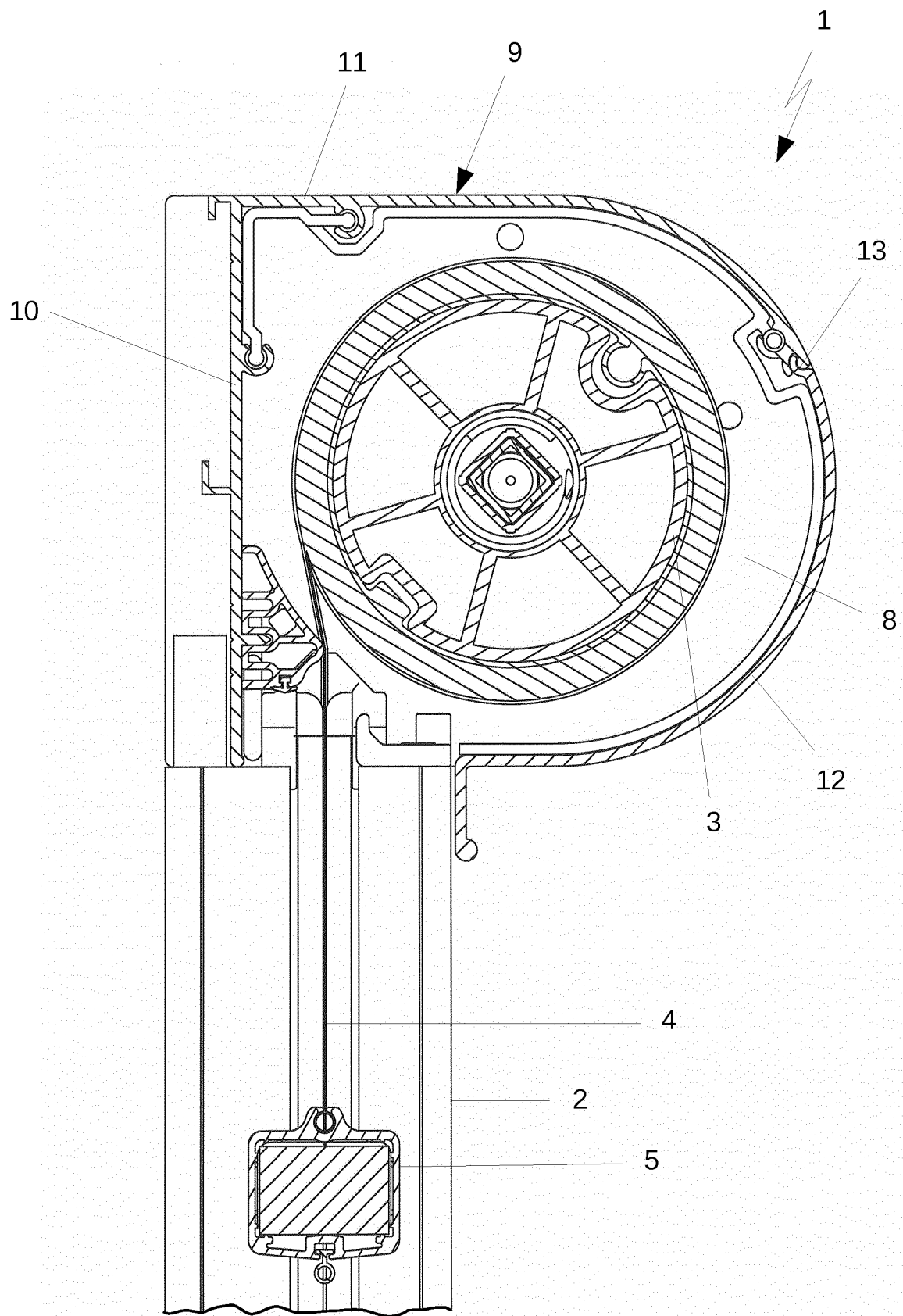


Fig. 1

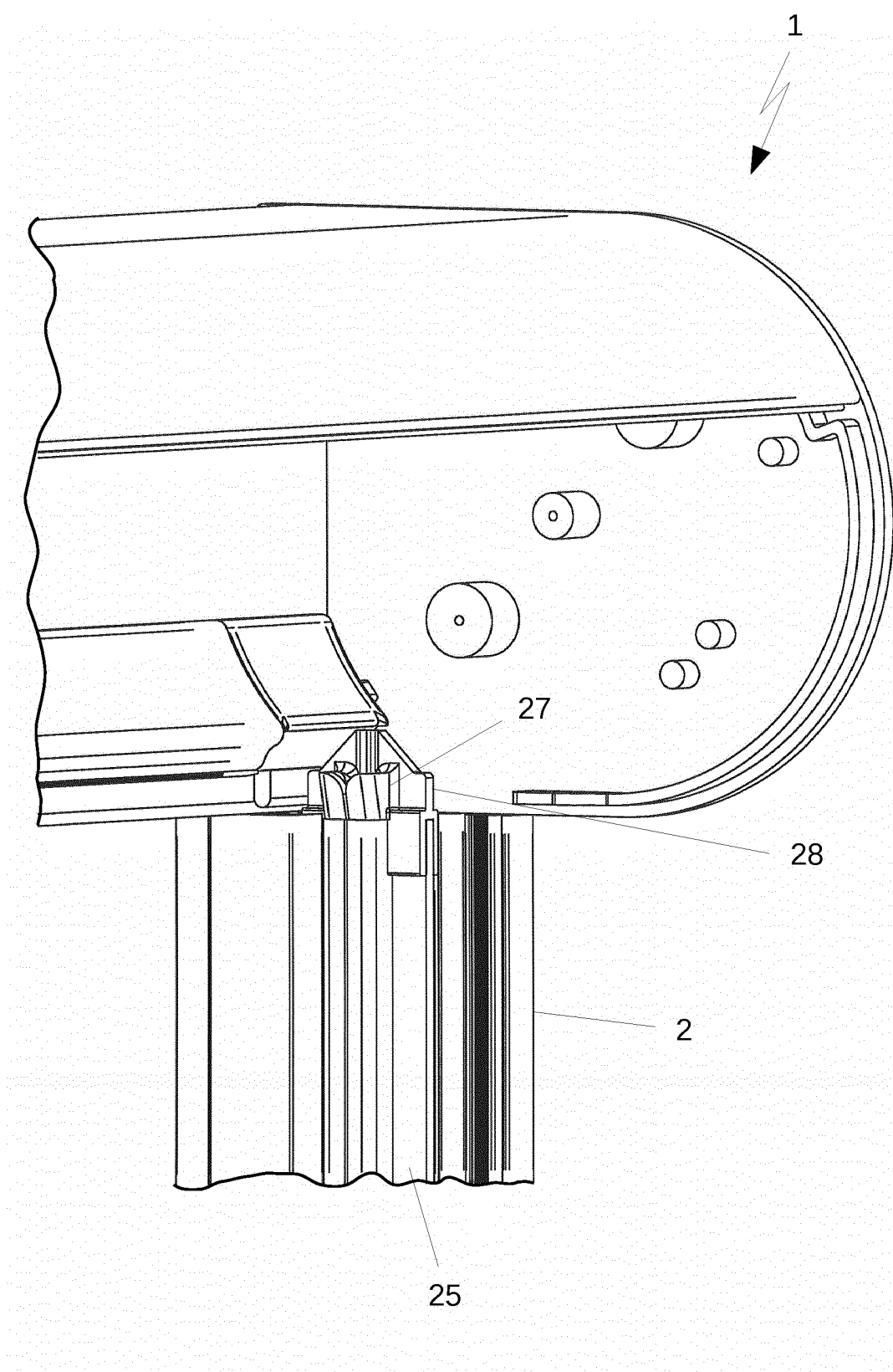


Fig. 2

Fig. 5

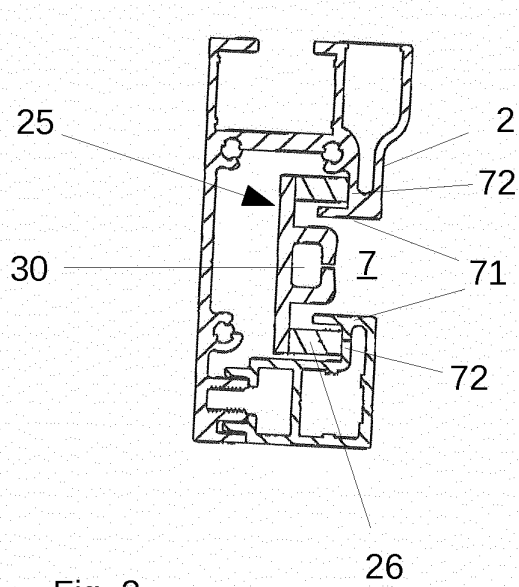
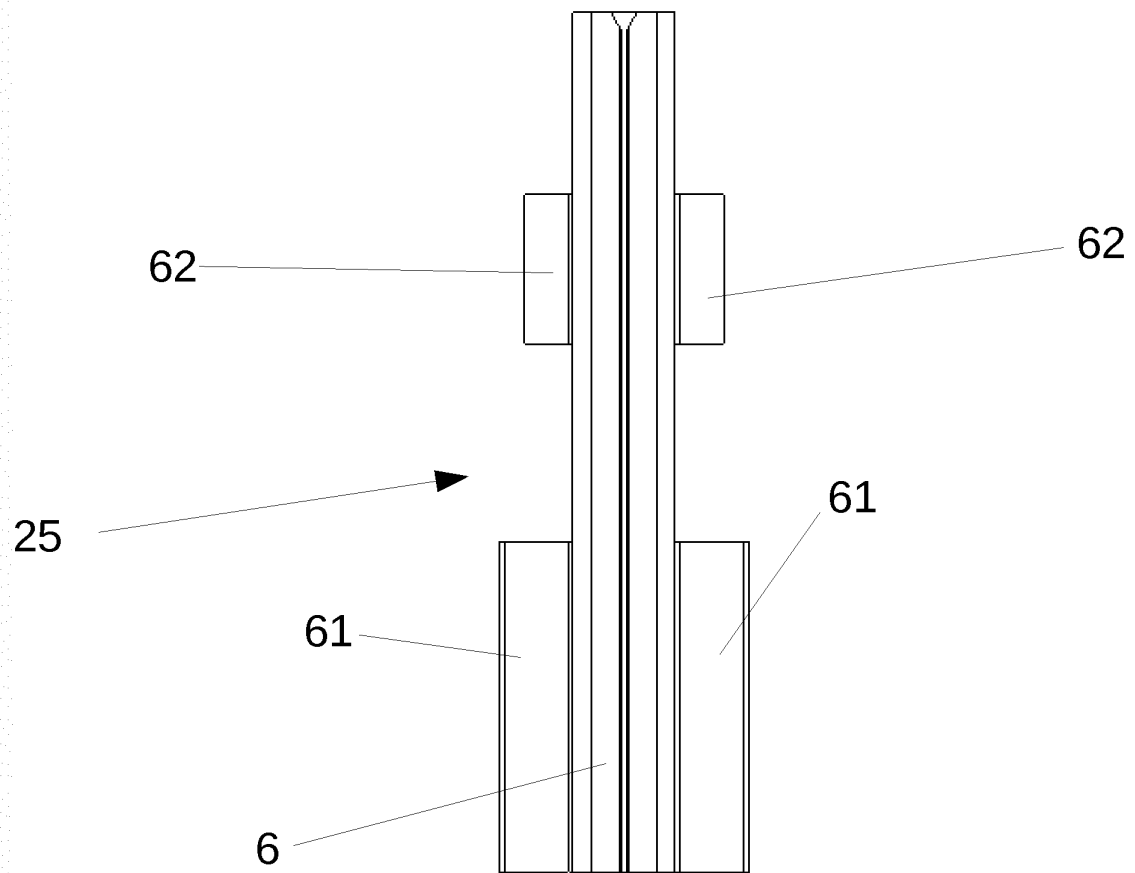


Fig. 3

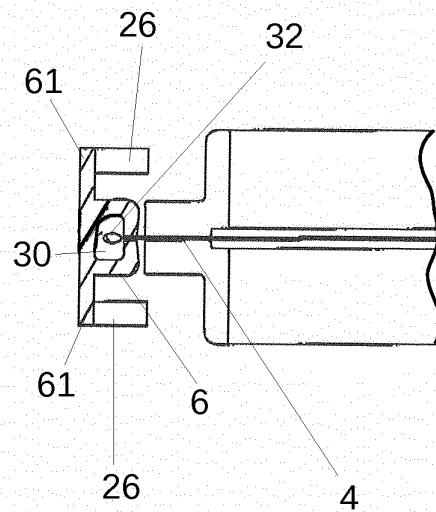


Fig. 4

Fig. 6

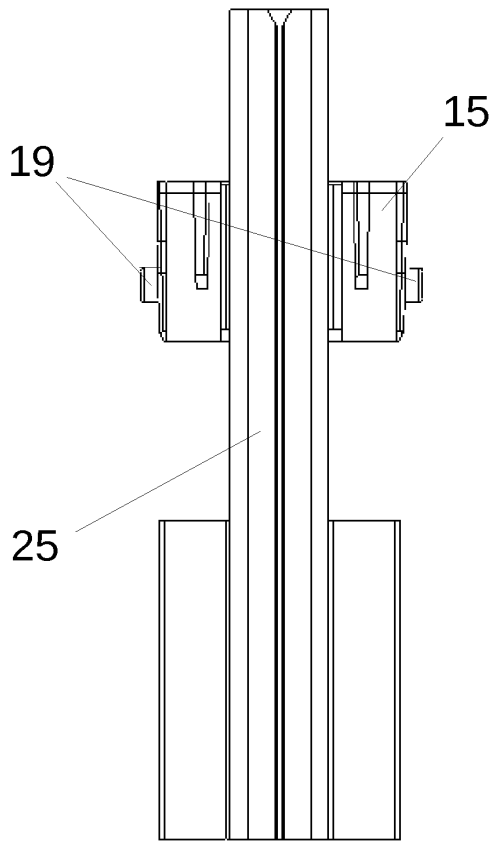


Fig. 7

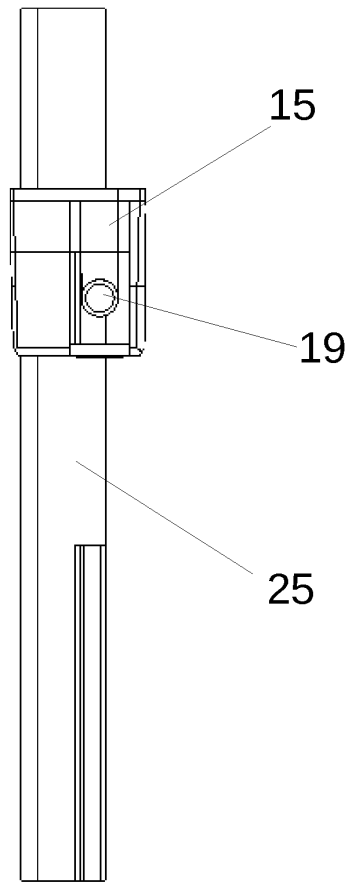


Fig. 8

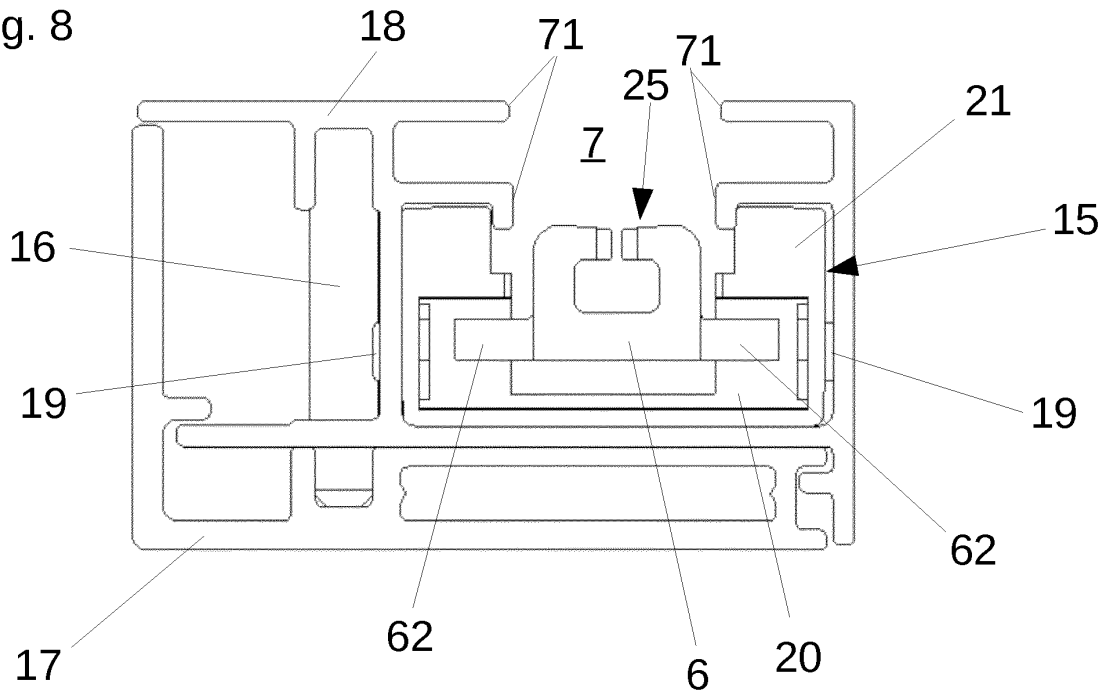


Fig. 9

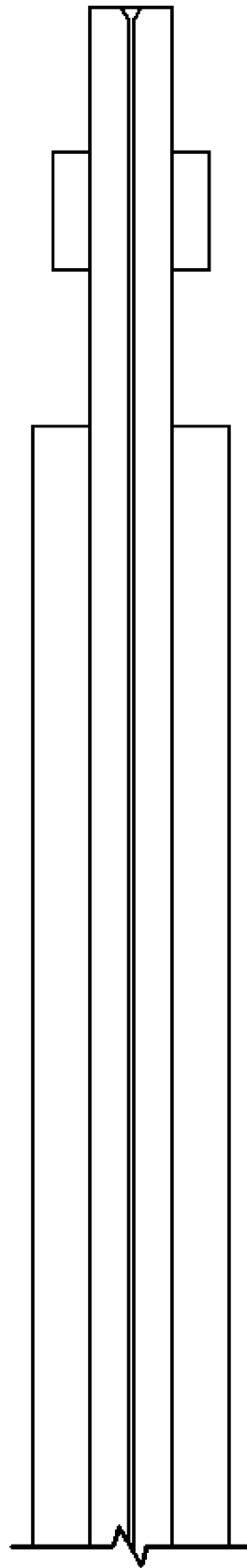
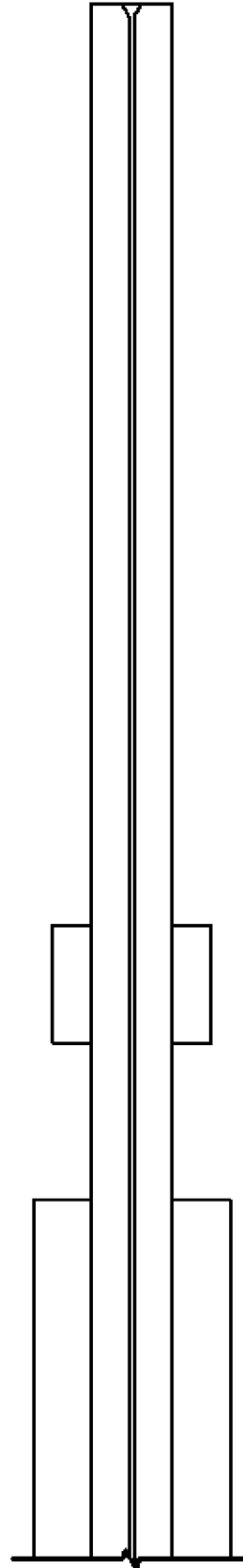


Fig. 10



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 102009007682 A1 **[0004]** **[0027]**
- DE 102011118859 A1 **[0005]**
- DE 202011100039 U1 **[0006]** **[0028]** **[0032]**
- DE 102012003591 A1 **[0016]**