(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Februar 2015 (05.02.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/013830 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E06B 9/58 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2014/000111

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2014 (16.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
13405099.6 31. Juli 2013 (31.07.2013) EP

(71) Anmelder: **W. HANDELS GMBH** [CH/CH]; Mitterain 81, CH-6234 Triengen (CH).

(72) Erfinder: **WERMELINGER, Heinrich**; Mitterain 81, CH-6234 Triengen (CH).

(74) Anwalt: **FREI PATENTANWALTSBÜRO AG**; Postfach 1771, CH-8032 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/013830 A1

(54) Title: MOTOR-DRIVEN SHADING SYSTEM

(54) Bezeichnung : MOTORISCH ANGETRIEBENES BESCHATTUNGSSYSTEM

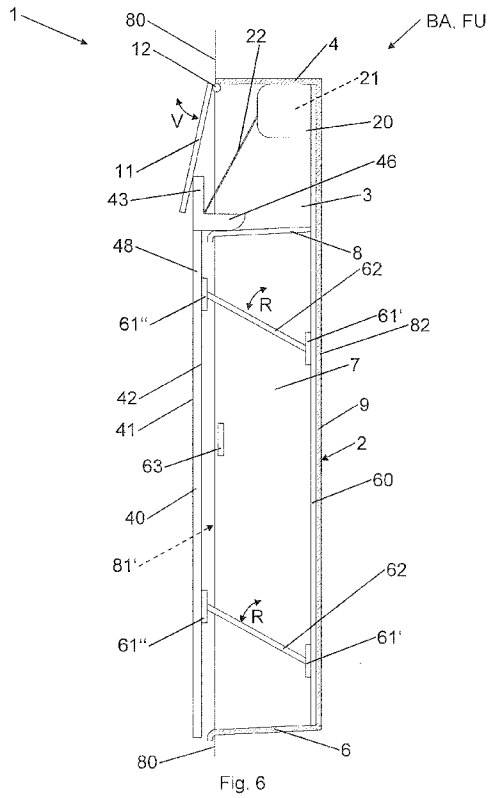


Fig. 6

(57) Abstract: The shading system comprises a shaft (21), a flexible, planar light protector (22) which can be rolled up on the shaft (21) and is intended for covering a window surface (81), a drive motor for driving the shaft (21) and a movable guide device (48) which can be lowered in a facade (80) and is intended for laterally guiding the light protector (22) to be rolled out. The shading system further comprises a flexible traction element (22) which can be rolled up on a shaft (21) driven by a drive motor. The guide device (48) is operatively connected to the flexible traction element (22) in such a way that, when unrolling the traction element (22) from the shaft (21), it can be moved out of the facade (80) under the force of gravity and, when rolling up the traction element (22), it can be moved in behind the facade (80) through the tensile force of the traction element (22).

(57) Zusammenfassung: Das Beschattungssystem enthält eine Welle (21), einen auf der Welle (21) aufrollbaren, flexiblen, flächigen Lichtschutz (22) zur Abdeckung einer Fensterfläche (81), einen Antriebsmotor zum Antreiben der Welle (21) und eine bewegliche, in einer Fassade (80) versenkbare Führungseinrichtung (48) zur seitlichen Führung des auszurollenden Lichtschutzes (22). Das Beschattungssystem enthält ferner ein flexibles Zugelement (22), welches auf einer durch einen Antriebsmotor angetriebenen Welle (21) aufrollbar ist. Die Führungseinrichtung (48) ist derart mit dem flexiblen Zugelement (22) wirkverbunden, dass diese beim Abrollen des Zugelementes (22) von der Welle (21) schwerkraftbedingt aus der Fassade (80) ausfahrbar und beim Aufrollen des Zugelementes (22) durch die Zugkraft des Zugelementes (22) hinter die Fassade (80) einfahrbar ist.

SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

MOTORISCH ANGETRIEBENES BESCHATTUNGSSYSTEM

Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Beschattung. Die Erfindung betrifft ein Beschattungssystem gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

Es ist bekannt, dass Senkrechtmarkisen an die Fassade von Gebäuden angebracht werden können, um eine Beschattung zu erreichen. Bekannte Beschattungsysteme sind an die Fassaden angebaut, so dass mindestens Teile des Systems permanent von der Fassade abstehen, beispielsweise Storenkasten und Führungsschienen. Führungsschienen sind nötig, damit das Gewebe der Beschattung auch bei Windeinflüssen in Position bleibt. Solche Systeme sind beispielsweise aus EP 1'614'825 oder EP 2'492'433 bekannt.

Moderne Fassaden, die als durchgehende Fläche gestaltet sind, beispielsweise als Glasfronten, bringen in den hinter der Fassade gelegenen Räumen auch das Bedürfnis nach Beschattung. Die Glasfronten und damit auch die dahinter liegenden Räume erwärmen durch die Sonnenstrahlen stark und die Sonne blendet die in diesen Räumen anwesenden Personen. Aus ästhetischen Gründen wird oftmals auf die Beschattung verzichtet, weil ein auf die Fassade aufgebautes Beschattungssystem die Ästhetik der Fassade stark prägt. Energetisch wäre es sinnvoll eine Beschattung zu realisieren, da oftmals Klimaanlagen zur Erhaltung einer angenehmen Raumtemperatur eingesetzt werden.

Mit der CH 705 736 wird Abhilfe geschaffen. Diese Anmeldung beschreibt ein versenkbares Beschattungssystem. Die Nachteile am besagten System sind jedoch die Mehrzahl der Antriebe die nötig sind, sowie die Gewichte, die bewegt werden müssen und auch die nicht sehr stabile Fixierung des Systems im Zustand, wenn beschattet wird. Weiter werden verschiedene elektrische Verbindungen bewegt, was eine gewisse Anfälligkeit auf Fehler beispielsweise durch Kabelbruch oder Ausfädeln aus der Verbindung mit sich bringt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Beschattungssystem zu schaffen, welches in bzw. hinter der Fassade eines Bauwerks, insbesondere Gebäudes, versenkt werden kann. Weiter soll dieses Beschattungssystem möglichst durch einen einzigen Antrieb betrieben werden können, das heisst eingefahren und ausgefahren werden können. Das Ganze soll zudem durch eine einfache technische Lösung erreicht werden.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche, die Beschreibung sowie die Figuren beinhalten besondere Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung.

Das Beschattungssystem enthält eine Welle, auch Rolle genannt, einen auf der Welle auf- und abrollbaren, flexiblen, flächigen Lichtschutz zur Abdeckung einer Fensterfläche, einen Antriebsmotor zum Antreiben der Welle sowie eine bewegliche, in bzw. hinter einer Fassade versenkbare Führungseinrichtung zur seitlichen Führung des abzurollenden (abzuwickelnden) Lichtschutzes.

Der Ausdruck "in bzw. hinter einer Fassade" bedeutet hinter der durch die Fassade ausgebildeten Fassadenoberfläche.

Unter dem Begriff "Fenster" bzw. "Fensterfläche" ist insbesondere eine verglaste Öffnung in der Wand eines Bauwerks zu verstehen, welche insbesondere der Lichtzufuhr, der Aussicht und/oder der Frischluftzufuhr dient. Das Fenster bzw. die Fensterfläche kann so ausgelegt sein, dass dieses geöffnet oder nicht geöffnet werden kann.

Das Beschattungssystem zeichnet sich nun dadurch aus, dass dieses ein flexibles Zugelement enthält, welches auf einer durch einen Antriebsmotor angetriebenen Welle aufrollbar ist. Die Führungseinrichtung ist dabei derart mit dem flexiblen Zugelement wirkverbunden, dass diese beim Abrollen des Zugelementes von der Welle schwerkraftbedingt aus der Fassade ausfahrbar, insbesondere ausschwenkbar, und beim Aufrollen des Zugelementes durch die Zugkraft des Zugelementes hinter die Fassade einfahrbar, insbesondere einschwenkbar ist. Die Welle des Zugelementes ist z. B. hinter der Führungseinrichtung in eingeklapptem Zustand angeordnet.

Die Welle für das Zugelement sowie die Welle für den flächigen Lichtschutz können von einem gemeinsamen Antriebsmotor angetrieben werden. Das Zugelement und der flächige Lichtschutz können auf einer gemeinsamen Welle aufrollbar sein. Das Zugelement kann durch den flächigen Lichtschutz selbst ausgebildet sein.

Das Beschattungssystem kann einen Hauptkasten zur Installation in der Ausnehmung einer Fassade enthalten. Die Welle, auf welcher das Zugelement und/oder die Welle, auf welcher der Lichtschutz aufrollbar ist, sind im Hauptkasten befestigt. Die Wellen sind bevorzugt stationär im Hauptkasten befestigt. Das heisst, die Wellen bleiben beim Auf- und Abrollen des Zugelementes bzw. des Lichtschutzes und beim Aus- und Einfahren der Führungseinrichtung ortsfest.

Der Hauptkasten kann durch eine Verschlussklappe verschlossen sein, welche durch das Ausfahren der Führungseinrichtung in eine Offenstellung und beim Einfahren

der Führungseinrichtung durch die Schwerkraft in eine Schliessstellung bewegbar ist. Die Verschlussklappe ist z. B. an einem Scharnier aufgehängt

Der flächige Lichtschutz kann zum schwerkraftunterstützten Abrollen von der Welle bevorzugt mittels eines Beschwerelementes beschwert sein. Das Beschwerelement ist insbesondere mit dem Lichtschutz verbunden. Das Beschwerelement kann zugleich ein Halteelement sein, über welches die Führungseinrichtung bei Aus- und Einfahren gehalten wird. Das Beschwerelement ist bevorzugt am freien Ende des Lichtschutzes angebracht. Das Beschwerelement kann insbesondere ein Fallrohr sein. Nachfolgend wird der Einfachheit halber der Begriff "Fallrohr" synonym zum "Beschwerelement" verwendet.

Die Führungseinrichtung enthält bevorzugt ein Rückhalteorgan, welches mit dem Beschwerelement zusammenwirkt. Das Rückhalteorgan ist so ausgebildet, dass die Führungseinrichtung beim Aus- und Einfahren über das Beschwerelement durch den Lichtschutz gehalten wird. Die Führungseinrichtung wird im nicht vollständig ausgefahrenem Zustand über das Rückhalteorgan vom Beschwerelement und dem damit verbundenen Lichtschutz entgegen der auf die Führungseinrichtung wirkenden Schwerkraft kontrolliert zurückgehalten. Das Beschwerelement steht bei diesem Vorgang am Rückhalteorgan an.

Das Beschattungssystem kann einen Kraftsensor zum Messen des Drehmoments am Antriebsmotor für das Zugelement und/oder für den Lichtschutz enthalten. Dieser dient zur Erfassung der Endlage der eingeschwenkten Führungseinrichtung.

Das Beschattungssystem kann einen Positionsendschalter zum Erfassen einer unteren Endposition des abgerollten Lichtschutzes enthalten. Der Positionsendschalter kann insbesondere im Antriebsmotor angeordnet sein.

Das Beschattungssystem enthält bevorzugt eine Schwenkvorrichtung zum Aus- und Einschwenken der Führungseinrichtung. Die Schwenkvorrichtung kann insbesondere gelenkig gelagerte Schwenkarme enthalten.

Die Führungseinrichtung kann in einer Weiterbildung der Erfindung zwei voneinander beabstandete seitliche Führungsschienen enthalten, welche z. B. mit den Schwenkarmen verbunden sind.

Das Beschattungssystem enthält bevorzugt auch einen Montagekasten. Das Beschattungssystem kann insbesondere als Montageeinheit mit einem Montagekasten ausgebildet sein. Alle oder einzelne Komponenten des Beschattungssystems sind vorzugsweise im Montagekasten untergebracht. Diese sind insbesondere die Wellen, die Antriebe, der Lichtschutz, das Zugelement die Führungseinrichtung sowie die Schwenkvorrichtung, welche im Montagekasten untergebracht sind.

Der Montagekasten kann U-förmig ausgebildet sein und zwei voneinander beabstandete seitliche Kastenteile enthalten, welche die Führungsschienen aufnehmen. Ferner enthält der Montagekasten den quer zu den beiden seitlichen Kastenteilen verlaufenden und die beiden Kastenteile miteinander verbindenden Hauptkasten, welcher die Wellen für den Lichtschutz und das Zugmittel aufnimmt.

Die Schwenkarme können einerseits mit den seitlichen Kastenteilen und andererseits mit den Führungsschienen gelenkig verbunden sein. Die Schwenkarme können so angeordnet sein, dass die Führungseinrichtung beim Ausschwenken sowohl eine Bewegung aus der Fassade heraus als auch eine Bewegung nach unten ausführt. Umgekehrt führt die Führungseinrichtung beim Einschwenken eine Bewegung in Richtung Fassade und von unten nach oben aus. aus- und einschwenkbar befestigt sein.

Die Führungsschienen bzw. die Führungseinrichtung können insbesondere über eine Parallelogramm-Aufhängung am Montagekasten, insbesondere an den seitlichen Kastenteilen, aus- und einschwenkbar befestigt sind.

Der Montagekasten ist insbesondere in einer länglichen, wie z. B. schlitzförmigen, Ausnehmung bzw. Vertiefung in der Fassade versenkbar montierbar. Die längliche Vertiefung in der Fassade kann insbesondere U-förmig sein. Die längliche Vertiefung kann insbesondere die zu beschattende Fensterfläche gegen oben und zur Seite hin begrenzen.

Beim Beschattungssystem handelt es sich insbesondere um eine Senkrechtmarkise. Der flächige Lichtschutz kann insbesondere ein textiles Flächengebilde wie Gewebe sein. Nachfolgend wird der Begriff Gewebe synonym für einen flexiblen, flächigen Lichtschutz genannt.

Erfindungsgemäss kann der Antrieb der Senkrechtmarkise beziehungsweise des Gewebes dazu genutzt werden um:

- erstens das Gewebe abzusenken
- zweitens die Führungseinrichtung des Beschattungssystems einzufahren und auszufahren
- drittens die Verschlussklappe zu öffnen und zu verschliessen

Das Beschattungssystem enthält also ein Gewebe, einen Aufrollmechanismus für den Lichtschutz mit einer Welle und einem Antrieb, sowie eine Führungseinrichtung.

Der Montagekasten kann Seitenwände haben. Der Montagekasten wird an beziehungsweise in der Fassade so montiert, dass die Öffnung der U-Form nach unten weist. Der Hauptkasten besitzt vorzugsweise ein relativ grosses Volumen für die Aufnahme von Elementen des Beschattungssystems. Der Hauptkasten ist oben durch den oberen Abschluss des Montagekastens begrenzt. Vom Hauptkasten gehen

die beiden seitlichen, armförmigen Kastenteile des U-förmigen Grundrisses weg. Sie können jeweils seitliche innere und untere Abschlüsse haben. Unter dem Hauptkasten zwischen den seitlichen Kastenteilen ist der untere Abschluss des Montagekastens angebracht. Der Montagekasten kann in seiner Form so gestaltet sein, dass er entlang seines kompletten Grundrisses Seitenwände hat.

Der Montagekasten dient dazu, das ganze Beschattungssystem in ihm drin zu montieren und schlussendlich in einem Teil an der Fassade zu befestigen. Weiter wird durch den Montagekasten beziehungsweise dessen Seitenwände ein Verschluss der Fassadenteile erreicht, sodass beispielsweise Regenwasser nicht hinter die Fassade gelangen kann. Das allenfalls in den Montagekasten eingedrungene Wasser wird über die entsprechend winklig gestalteten Abschlüsse des Montagekastens, die auf der Unterseite gegen aussen geneigt gestaltet sind, nach aussen geführt.

Die Montageeinheit mit Montagekasten ist also im montierten und eingefahrenem Zustand gegenüber der zu beschattenden Fensterfläche hinter die Gebäudefassade zurückversetzt.

Der linke und rechte seitliche Abschluss des Montagekastens beziehungsweise die entsprechenden Seitenwände können mehrteilig aufgebaut sein. Dies aus montagetechnischen Gründen, dass die Befestigung des Montagekastens an der inneren Fassadenebene einfacher möglich ist beziehungsweise dass die Stellen für die Verschraubung des Montagekastens mit der inneren Fassadenebene besser zugänglich sind. Dabei können die Zusatzteile der Seitenwände des linken und rechten seitliche Abschlusses des Montagekastens nach der Befestigung angebracht werden. Diese Zusatzteile können beispielsweise aufgesteckt werden und beispielsweise mittels Klemmen oder Verrasten fixiert werden.

Der Lichtschutz, nachfolgend nur noch Gewebe genannt, ist an einem Ende an der Rolle fixiert, auf welche es aufgerollt und abgerollt werden kann. Das andere Ende

des Gewebes ist mit dem Beschwerungsmittel bzw. mit dem Fallrohr versehen, welches zum einen als Gewicht (welches durch die Schwerkraft nach unten gezogen wird) und zum anderen als Element des Führungsmechanismus zu verstehen ist. Die Rolle ist in einem Rollengehäuse untergebracht, in welchem sie links und rechts drehbar gelagert ist.

Die Rolle ist über das Rollengehäuse im Hauptkasten befestigt. Das Rollengehäuse ist z. B. auf seiner Rückseite an beiden seitlichen Enden an einer Befestigungsschiene fixiert. Die Befestigungsschiene ihrerseits ist am Montagekasten, das heisst am hinteren Abschluss des Montagekastens befestigt. Die Befestigungsschienen setzen sich im Montagekasten in den jeweiligen seitlichen Kastenteilen fort.

Die Rolle kann mit einem Antrieb versehen sein. Der Antrieb kann die Rolle in zwei Richtungen drehen, dabei dient eine Richtung zum Aufrollen des Gewebes auf die Rolle und die andere Richtung zum Abrollen des Gewebes von der Rolle.

Der Antrieb ist vorzugsweise direkt in der Rolle eingebaut. Der Antrieb kann sich zusammen mit der Rolle im Rollengehäuse befinden. Der Antrieb kann aber auch als externes Element neben der Rolle realisiert sein. Dabei kann er sowohl im Rollengehäuse als auch direkt daneben angeordnet sein.

Als Antrieb dient vorzugsweise ein Elektromotor. Es ist aber auch denkbar andere bekannte Antriebsarten einzusetzen.

Das Fallrohr ist in der linken und rechten Führungsschiene vertikal verschiebbar gelagert. Es kann sich entlang der Führungsschiene auf und ab bewegen. Die Führungsschiene ist Teil der Führungseinrichtung.

Das Fallrohr dient dazu, das Gewebe, wenn es von der Rolle abgerollt wird, zu strecken und entlang den Führungsschienen durch die Schwerkraft nach unten zu

ziehen. Das Gewebe wird in jedem Fall in der linken und der rechten Führungsschiene geführt um die seitliche Lage fix zu definieren. Dadurch wird erreicht, dass der Wind kein Flattern der seitlichen Ränder und somit Lärm und auch keine Verschiebung des Gewebes bewirken kann. Die Führungsschienen sind im Querschnitt z. B. im Wesentlichen u-förmig ausgestaltet.

Die linke und die rechte Führungsschiene sind im oberen Bereich durch die äussere und die innere Verbindungsleiste miteinander starr verbunden. Die Verbindungsleiste ist im rechten Winkel zur Führungsschiene angeordnet. Das Gewebe ist zwischen der inneren und der äusseren Verbindungsleiste hindurch geführt.

Die innere und die äussere Verbindungsleiste sind so geformt und angeordnet, dass sie den Einlauf des Gewebes bzw. der vertikalen Ränder des Gewebes in die Führungsschiene sicherstellen.

Die innere und die äussere Verbindungsleiste sind weiter so gestaltet, dass sie als Rückhalteorgan für das Fallrohr dienen, damit das Fallrohr die Führungsschienen nicht verlassen kann. Wenn das Fallrohr nicht in den Führungsschienen geführt ist, stellen die Verbindungsleisten dennoch das Zurückhalten und somit die später beschriebene Funktion sicher.

Oberhalb der Führungsschienen befindet sich jeweils die vertikale Verlängerung der Führungsschiene, welche einem Strangprofil entspricht. Zwischen der linken und der rechten oberen vertikalen Verlängerung der Führungsschiene befindet sich das Leitblech. Das Leitblech steht in den meisten Zuständen des Beschattungssystems in Berührung mit der Verschlussklappe, welche den Hohlraum der Rolle auf der Fassadenseite im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems abschliesst.

Am selben Ansatzpunkt wie die vertikalen Verlängerungen ist jeweils das Anschlagsprofil an die Führungsschiene angebracht. Dieses steht im Wesentlichen

horizontal von den Führungsschienen ab. Dabei bilden die vertikale Verlängerung und das Anschlagsprofil vorzugsweise einen Winkel von rund 90° aus.

Die Führungseinrichtung kann ferner ein Anschlagorgan enthalten, über welches die Führungseinrichtung bei ausgefahrenem bzw. ausgeschwenktem Zustand einem Bauteil des Montagekastens oder der Fassade aufliegt. Das Anschlagorgan kann z. B. einer unteren Abschlusswand des Hauptkastens aufliegen.

Das Anschlagorgan kann das weitere Ausfahren und Absenken bzw. Ausschwenken der Führungseinrichtung in Schwerkraftrichtung bei fortgeführtem Abrollen des Lichtschutzes von der Welle begrenzen. Das Anschlagorgan kann der Gewichtsentlastung dienen, so dass z. B. nicht das gesamte Gewicht der Führungseinrichtung von der Schwenkvorrichtung getragen wird.

Das Anschlagorgan kann insbesondere ein Anschlagsblech sein. Nachfolgend wird der Begriff Anschlagsblech auch synonym zum Begriff Anschlagorgan verwendet, ohne dass dies einschränkend zu verstehen ist.

Die Anschlagprofile auf der linken und der rechten Seite der Führungsschiene sind vorzugsweise über das Anschlagsblech miteinander verbunden. In speziellen Ausgestaltungen, wenn die Anschlagsprofile eine grössere Ausdehnung parallel zu den Verbindungsleisten haben, kann auf das Anschlagsblech gegebenenfalls verzichtet werden.

Die genannten Führungsschienen, die Verbindungsleisten, die vertikale Verlängerung der Führungsschienen, das Leitblech, die Anschlagprofile und das Anschlagsblech sind starr miteinander verbunden. In dieser Gesamtheit werden sie als Führungsrahmen bezeichnet. Der Führungsrahmen kann Teil der Führungseinrichtung sein oder diese ausbilden.

Die Führungseinrichtung bezeichnet z. B. den Führungsrahmen und die damit verbundenen Kombinationen von Befestigungsprofilen mit Schwenkarmen, nachfolgend auch Führungsstangen genannt.

Das Beschattungssystem kann auch ohne Leitblech und Anschlagsblech funktionieren. Die Verschlussklappe liegt in diesem Fall auf der oberen vertikalen Verlängerung der Führungsschiene auf und der ganze Führungsrahmen liegt nur auf den Anschlagsprofilen auf. Dies erfordert eine entsprechende Ausgestaltung der beiden Elemente.

Der Führungsrahmen ist über ein Befestigungsprofil mit Führungsstange und einem weiteren Befestigungsprofil an der Befestigungsschiene befestigt. Dabei ist ein Befestigungsprofil an der Führungsschiene angebracht und das andere an der Befestigungsschiene, welche ihrerseits am Montagekasten und so schlussendlich an der inneren Fassadenebene montiert ist. Die dazwischen liegende Führungsstange ist in beiden Befestigungsprofilen schwenkbar gelagert. Dieser Aufbau entspricht der genannten Schwenkvorrichtung. Die Befestigungsprofile sind vorzugsweise identisch ausgestaltet.

Die Befestigungsprofile mit Führungsstange geben eine mögliche Bewegung des Führungsrahmens mit zwei Maximalpositionen vor. Zwischen den beiden Maximalpositionen liegt ein Winkel von zwischen 160° und 180° vorzugsweise zwischen 170° und 180°. Der effektiv genutzte Winkel ist kleiner, er wird durch verschiedene mechanische Grössen und Geometrien im Gesamtsystem festgelegt.

Die Kombinationen der Befestigungsprofile mit Führungsstangen sind vorzugsweise identisch ausgebildet, d.h. sie dass sie in jeder Position des Gesamtsystems in einer zueinander parallelen Lage befinden. Die identische Ausführung bringt mit sich, dass sich der Führungsrahmen parallel zur Ausgangslage, im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems, verschiebt.

Die Anzahl der Befestigungsprofile mit Führungsstangen, die pro Führungsschiene angeordnet sind hängt von verschiedenen Faktoren ab. Es sind dies beispielsweise die Länge und das Gewicht der Führungsschiene oder auch die Umgebungsbedingungen am Einsatzort wie beispielsweise die vorherrschenden Winde, die je nachdem eine bessere Befestigung verlangen. Bevorzugt werden mindestens zwei Kombinationen, bestehend aus Befestigungsprofilen mit Führungsstangen, angeordnet, weiter bevorzugt ist die Anordnung von zwei bis drei Kombinationen bestehend aus Befestigungsprofil mit Führungsstangen.

Die Führungsschiene ist in der Farbe jeweils so gehalten, dass sie den Kundenwünschen entspricht, beziehungsweise, dass sie sich farblich optimal in die Fassade integriert. Vorzugsweise ist auf der Führungsschiene keine Blende angebracht, es ergibt sich so im eingefahrenen Zustand des Systems ein minimaler Höhenunterschied zum Rest der Fassade.

Auf der Führungsschiene kann eine Blende angebracht sein, die der äusseren Seite der Führungseinrichtung dasselbe Aussehen verleiht, wie der Fassade. Die Blende ist dabei nicht zwingend über der ganzen äusseren Oberfläche der Führungsschiene angebracht. Die Verbindung zwischen der Führungsschiene und der Blende kann mittels der bekannten Verbindungsverfahren passieren, beispielsweise durch kleben, schrauben, nieten.

Mit der genannten farblichen Gestaltung der Führungsschienen oder auch mit den genannten Blenden auf den Führungsschienen zusammen mit der Verschlussklappe wird erreicht, dass das Beschattungssystem im eingefahrenen Zustand komplett in der Fassade angebracht ist und dasselbe Aussehen aufweist.

Das Beschattungssystem kann verschiedene Zustände einnehmen. Der eingefahrene Zustand bezeichnet den Zustand des Beschattungssystems, wenn das Gewebe, soweit

dies vom System erlaubt wird, auf die Rolle aufgerollt ist und die Führungseinrichtung soweit möglich in der Fassade versenkt ist. Als ausgefahrener Zustand wird der Zustand bezeichnet, in welchem sich das Gewebe beziehungsweise das Fallrohr sich in der Führungsschiene nicht mehr in derselben Position befindet, wie im eingefahrenen Zustand. Das Fallrohr trägt im ausgefahrenen Zustand kein Gewicht der Führungseinrichtung. Als Übergangszustand wird der Zustand des Beschattungssystems zwischen dem eingefahrenen Zustand und dem ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems bezeichnet.

Das Gewebe bzw. das Fallrohr kann in der Führungsschiene verschiedene Positionen einnehmen. Dabei wird als obere Endposition die am höchsten liegende Position des Fallrohrs in der Führungsschiene bezeichnet. Die untere Endposition bezeichnet die am tiefsten liegende Position des Gewebes bzw. des Fallrohrs in der Führungsschiene. Die zwischen der oberen und der unteren Endposition liegenden Positionen werden als Zwischenpositionen bezeichnet.

Wird die Beschattung nicht verwendet, so ist das Beschattungssystem im eingefahrenen Zustand. Wenn die Beschattung in der Gesamtheit verwendet wird, so ist das Beschattungssystem im ausgefahrenen Zustand und das Fallrohr in einer Zwischenposition oder in seiner unteren Endposition.

Der eingefahrene Zustand des Beschattungssystems wird dadurch erreicht, dass das Gewebe durch den Antrieb auf die Rolle aufgerollt wird, bis der Motorendschalter den Antrieb aufgrund einer erreichten Maximalkraft durch einen Motorendschalter abschaltet. Durch das Aufrollen des Gewebes wird das Fallrohr in den Führungsschienen nach oben bewegt bis es zwischen der inneren und der äusseren Verbindungsleiste ansteht, das heisst bis das Fallrohr seine obere Endposition erreicht. Der Antrieb rollt das Gewebe weiter auf, das Beschattungssystem befindet sich im Übergangszustand, bis die Innenseiten er Führungsschienen am Anschlag anliegen. In dem Moment erhöht sich die Kraft, die zum Aufrollen des Gewebes benötigt wird,

bis die Maximalkraft erreicht wird. Wenn diese erreicht wird, schaltet der Motor aus. Im eingefahrenen Zustand liegt die äussere Fläche der Führungsschienen beziehungsweise die jeweils möglichen Blenden auf den Führungsschienen in etwa auf derselben Ebene wie die Aussenseite der Fassade.

Der Anschlag in Kombination mit den Befestigungsprofilen mit Führungsstangen und dem Zug durch das Gewebe/Fallrohr bringt die stabile Lage des Beschattungssystems im eingefahrenen Zustand.

Der Vorteil der Verwendung des Motorendschalters für das Aufrollen liegt darin, dass das Gewebe immer soweit aufgerollt wird, bis das Fallrohr in seiner oberen Endposition und das Beschattungssystem im eingefahrenen Zustand sind. Denn der Motorendschalter gleicht Längenveränderungen des Gewebes aus, weil aufgerollt wird, bis eine gewisse Gegenkraft erreicht ist. Das heisst, dass somit „mehr" Gewebe aufgerollt wird. So weist die Fassade im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems immer dasselbe Aussehen auf, weil immer komplett eingefahren wird. Längenänderungen des Gewebes aufgrund von Temperaturschwankungen, von Verstreckungen oder des Alters des Gewebes werden aufgefangen und beeinträchtigen die Optik nicht.

Die untere Endposition des Fallrohrs wird durch einen im Motor definierten Positionsendschalter definiert, das Gewebe wird ab der Rolle abgerollt, bis der Motor die entsprechende Position angefahren hat und somit das Fallrohr die entsprechende Position erreicht hat. Diese Position wird durch einen Positionsendschalter, der mit der Steuerung und dem Motor gekoppelt ist, definiert. Der Führungsrahmen ist dabei in der Position, die durch das Anschlagsprofil beziehungsweise das Anschlagsblech, welches auf dem unteren Abschluss des Hauptkastens aufliegt, definiert wird. Der Positionsendschalter des Motors bringt in der Verwendung den Vorteil, dass er einfachst umprogrammiert werden kann, wenn sich Änderungen beispielsweise in der Gewebelänge ergeben, welche eine Korrektur erfordern.

Im eingefahrenen Zustand wird das Beschattungssystem vom Motor in Position gehalten. Die Bewegung des Führungsrahmens im Übergangszustand wird durch den Motor und die Schwerkraft gesteuert. Dabei legt der Motor die Bewegungsmöglichkeit fest, welche durch die Schwerkraft erreicht wird.

Im eingefahrenen Zustand wie auch im Übergangszustand des Beschattungssystems wird das Gewicht des Führungsrahmens vom Gewebe beziehungsweise dem mit dem Gewebe verbundenen Fallrohr getragen. Das Gewicht wird so über die Rolle auf das Rollengehäuse übertragen, dieses leitet das Gewicht über die Befestigungsschienen auf den hinteren Abschluss des Montagekastens und so auf die innere Fassadenebene weiter.

Im ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems wird das Gewicht des Führungsrahmens über das Anschlagsprofil beziehungsweise das Anschlagsblech auf den unteren Abschluss des Hauptkastens und so schlussendlich auf die Fassade übertragen.

Die Distanz, die im ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems und dem Fallrohr in einer Zwischenposition oder der unteren Endposition zwischen dem Gewebe und der Aussenseite der Fassade das heisst dem Fenster ist, ist so gewählt, dass das Luftpolster zwischen den beiden Elementen für Isolation und Lüftung optimiert ist.

Die Zustände des Beschattungssystems und die Positionen sind aufeinander abgestimmt und sie folgen einer durch das System gegebenen Reihenfolge.

Nachfolgend ist die Abfolge der Zustände des Beschattungssystems und Positionen des Fallrohrs angegeben. Folgende Abkürzungen werden verwendet:

BA	Ausgefahrener Zustand des Beschattungssystems
BE	Eingefahrener Zustand des Beschattungssystems
BU	Übergangszustand des Beschattungssystems

FO Obere Endposition des Fallrohrs

FU Untere Endposition des Fallrohrs

FZ Zwischenposition des Fallrohrs

Abfolgepunkt	Zustand des Beschattungssystems	Position des Fallrohrs
A1	BE	FO
A2	BU	FO
A3	BA	FO
A4	BA	FZ
A5	BA	FU

Der oben gezeigte Ablauf gestaltet sich beim Senken des Gewebes, in Worten beschrieben, wie folgt:

A1. Das Beschattungssystem ist im ersten Abfolgepunkt im eingefahrenen Zustand und das Fallrohr befindet sich in der oberen Endposition.

A2. Der Übergangszustand des Beschattungssystems wird vom ersten Abfolgepunkt her durch das Abrollen des Gewebes und dem damit zusammenhängenden Bewegen des Fallrohrs gegenüber der Rolle erreicht. Das Fallrohr bleibt aber während diesem Abfolgepunkt in seiner oberen Endposition im Führungsrahmen, der Führungsrahmen selbst bewegt sich, dass Fallrohr bleibt gegenüber dem Führungsrahmen in einer gleichen relativen Position.

A3. Wird das Gewebe weiter abgerollt, wird der dritte Abfolgepunkt erreicht, in welchem das Anschlagsprofil und das Anschlagsblech an der Oberseite des Fensters beziehungsweise des Rahmens des Fensters anstehen. Das Fallrohr ist immer noch in seiner oberen Endposition. Dieser Zustand dauert im flüssigen Ablauf nur sehr kurz, denn das Fallrohr wird sogleich gegenüber den Führungsschienen effektiv beziehungsweise absolut bewegt und kommt so in die Zwischenposition und somit folgt der vierte Abfolgepunkt.

A4. Der vierte Abfolgepunkt bezeichnet das von aussen sichtbare Abrollen des Gewebes und das Senken des Fallrohrs in der Führungsschiene im ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems.

A5. Der fünfte Zustand ist der Endzustand der Beschattung, wenn das Gewebe soweit abgerollt ist, dass sich das Fallrohr in seiner unteren Endposition befindet. Das Beschattungssystem befindet sich hierbei im ausgefahrenen Zustand.

Das Heben des Gewebes wird durch die umgekehrte Reihenfolge der Abfolgepunkte erreicht, das Gewebe wird wieder auf die Rolle aufgerollt. Die Reihenfolge der Abfolgepunkte zeichnet sich dadurch aus, dass sich zwischen den Abfolgepunkten jeweils nur ein Zustand bzw. eine Position (entweder ein Zustand des Beschattungssystems oder eine Position des Fallrohrs) ändert.

Der Führungsrahmen beziehungsweise die unteren Enden der linken und rechten Führungsschienen können aus Stabilitätsgründen verbunden sein. Dazu kann am untersten Ende der Führungsschienen eine Querverbindung angebracht sein. Dadurch ist es so, dass die Fassade eine weitere Vertiefung für die Aufnahme der Querverbindung aufweisen muss, damit die durchgehende Oberfläche geschaffen werden kann. Vorzugsweise ist die Ausgestaltung jedoch so gewählt, dass am untersten Ende der Führungsschiene keine Querverbindung realisiert wird.

Das ganze System kann aus Standard-Elementen der Beschattungssystem-Technik und dem Maschinenbau erstellt werden. Rollengehäuse mit Rolle, Lagerung und Antrieb entsprechen Standardkomponenten, die allenfalls für das vorliegende System in wenigen Punkten angepasst werden.

Das Gewebe ist ebenfalls eine Standardkomponente. Das Gewebe des Beschattungssystems kann aus den verschiedensten Materialien und Kombinationen von Materialien hergestellt sein. Vorzugsweise ist das Gewebe textiler Art und aus Naturfasern und/oder Kunststofffasern hergestellt. Dabei ist es möglich, dass das

Gewebe verstärkt ist, beispielsweise mit Metallfäden etc. Das Gewebe kann auch eine Beschichtung aufweisen, beispielsweise eine Imprägnierung, sodass ein Lotus-Blüten-Effekt erreicht wird und im Fall von Regen, dieser vom Gewebe abperlt. Weiter ist es aber auch möglich, dass das Gewebe aus einem anderen Material wie beispielsweise Metall oder einem Verbundwerkstoff hergestellt ist.

Die Führungsschienen sind ebenfalls ein Standard-Element, welches im direkten Zusammenhang mit dem Gewebe steht und meist auch vom selben Hersteller stammt. Die Befestigungsschienen können je nach Ausgestaltung dasselbe Produkt sein wie die Führungsschienen.

Die verschiedenen Materialien, die für die mechanischen Elemente wie Verbindungsleisten, Befestigungsprofile, Führungsstange, Anschlag, Anschlagsblech, obere vertikale Verlängerung, Leitblech eingesetzt werden, können verschiedenster Art sein, beispielsweise aus einem Material wie rostfreiem Stahl, Aluminium oder auch einem Kunststoff insbesondere einem UV-beständigen Kunststoff.

Es ist möglich, dass konstruktiv einige der funktionalen Elemente zusammengefasst werden können oder eben separat geformt sind und mittels der bekannten Verbindungstechniken verbunden werden. So können beispielsweise Anschlagsprofil und Anschlagsblech gepaart werden oder auch die obere vertikale Verlängerung der Führungsschiene und das Leitblech. Bei ersterem kann weiter auch die äussere Verbindungsleiste und bei zweitem die innere Verbindungsleiste direkt angeformt sein. Schlussendlich ist es auch möglich den ganzen Aufbau auf die Führungsschienen aus einem Teil zu fertigen.

Die äussere Verbindungsleiste kann so am Leitblech angeformt sein, dass die Verbindungsleiste von aussen, beim Blick auf die Fassade, nicht direkt erkennbar ist. In dem Fall ist sie hinter dem Leitblech angeordnet.

Die Verschlussklappe, welche den Hauptkasten des Montagekastens auf der Aussenseite der Fassade verschliesst, ist am oberen Abschluss des Storenkastens beziehungsweise des Montagekastens mittels einem oder mehreren Scharnieren gelagert und liegt an der dem Scharnier entgegengesetzten Seite am Leitblech beziehungsweise an der äusseren Verbindungsleiste an. Die Schwerkraft hält die Verschlussklappe in ihrer Position. Im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems entspricht die Position einer vertikalen Ausrichtung der Verschlussklappe, in allen anderen Zuständen des Beschattungssystems entspricht die Position der Verschlussklappe der Anlage dieser am Leitblech. Weiter ist es auch möglich die Verschlussklappe einerseits durch entsprechend angebrachte Federn im Montagekasten der Führungseinrichtung oder am Führungsrahmen in Position zu halten. Daneben kann auch eine Mechanik zum Einsatz kommen, welche den Führungsrahmen mit der Verschlussklappe beweglich verbindet und die Position der beiden Elemente relativ zueinander, abhängig von der Position des Führungsrahmens, festlegt. Weiter ist es möglich ein System mit Magneten zu gestalten, welche die Positionen der Verschlussklappe sicherstellt. Insbesondere in der eingefahrenen Position des Beschattungssystems kann die Verschlussklappe durch entsprechend angebrachte Magnete in Position gehalten werden.

Die Verschlussklappe kann auch zweiteilig gestaltet sein, sodass beispielsweise ein Blech die innenliegende Seite bildet, so als Standard vorliegt und mit dem Scharnier verbunden ist, während die Aussenseite von einem Dekor-Element eingenommen wird. Das Dekorelement wird dementsprechend auf das Blech aufgebracht, die beiden Elemente zusammen bilden so die Verschlussklappe. Das Dekor-Element ist beispielsweise in der Fassadenfarbe gehalten.

Wird das Beschattungssystem aus dem eingefahrenen Zustand in einen anderen Zustand überführt, so wird die Verschlussklappe geöffnet beziehungsweise aufgedrückt. Dabei bewegt sie um das Drehzentrum, welches das Scharnier ist. Der Führungsrahmen, bewegt sich dabei aus der Fassade und das Leitblech des Führungsrahmens

wird dabei an die Verschlussklappe in Anlage gebracht. Durch die Bewegung der Führungseinrichtung wird mit diesem zusammen die Verschlussklappe aufgedrückt.

Die Führungsschienen oder auch die Blenden, die als Variante auf den Führungsschienen angebracht werden können, und die Verschlussklappe dienen im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems dazu die Aussenseite der Fassade fortzusetzen. Weiter haben diese Elemente aber auch die Funktion des Schutzes der ganzen inneren Mechanik, Elektrik und Elektronik vor Witterungseinflüssen wie Regen. Dabei verschliessen die Führungsschiene, die Blenden und die Verschlussklappe den Storenkasten gegen aussen.

Die Führungsschienen und wenn Blenden verwendet werden auch diese, sind im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems so angeordnet, dass ihre unteren Enden auf derselben Höhe sind wie der untere Abschluss des Storenkastens.

Das Beschattungssystem mit seiner ganzen Mechanik ist bis auf den Antrieb spiegelsymmetrisch aufgebaut. Der Antrieb kann nur auf einer oder auch auf beiden Seiten ausgebildet sein. Die Ausgestaltung, die in dieser Beschreibung für eine Seite beschrieben ist, gilt spiegelsymmetrisch auch für das Gegenstück.

Das Beschattungssystem kann verschieden grosse Bereiche des Fensters abdecken. Vorzugsweise wird jeweils das gesamte Fenster mit dem Beschattungssystem beschattet, dennoch ist auch eine partielle Ausgestaltung der Beschattung möglich. So ist denkbar, dass beispielsweise bei raumhohen Fenstern in Gebäuden nur der obere Teil mit dem Beschattungssystem ausgestattet ist, nicht aber der untere.

Das Gebäude beziehungsweise die Fassade hat eine u-förmige Ausnehmung in welche das Beschattungssystem montiert werden kann.

Das erfindungsgemässe Beschattungssystem kann auf verschiedene weisen am Gebäude beziehungsweise in der Fassade angebracht werden. Es ist möglich, das System in Einzelteilen oder kleineren Baugruppen vorbereitet direkt am Bestimmungsort komplett zusammen zu setzen.

Vorzugsweise wird das System im Montagekasten zusammengesetzt, sodass ein installationsbereites Modul entsteht, welches auf einfachste Weise in die u-förmige Ausnehmung in der Fassade eingesetzt werden kann. Bei der Installation ist es dann lediglich nötig das Modul an der Innenseite der Fassade zu montieren, beispielsweise anzuschrauben, die Energieversorgung und die Steuerung anzuschliessen und allenfalls die Feinjustierung der Endschalter für den eingefahrenen und den ausgefahrenen Zustand vorzunehmen.

Die Steuerung des Beschattungssystems kann zentral über die Haustechnik passieren. Weiter ist es möglich das Beschattungssystem fensterweise oder raumweise zu steuern, sodass die optimale Beschattung erreicht werden kann. Selbstverständlich können auch verschiedene Steuerungsmöglichkeiten überlagert werden, sodass beispielsweise das Beschattungssystem am Abend oder bei starken Winden, die das System beschädigen könnten, durch einen zentralen Impuls in den eingefahrenen Zustand überführt werden kann.

Die Steuerung des Beschattungssystems kann verschiedene Spezialfunktionen abdecken. Insbesondere kann die Steuerung so eingestellt werden, dass ein versehentliches belassen des Beschattungssystem im ausgefahrenen Zustand vermieden wird. Beispielsweise durch eine Zeitsteuerung, welche festlegt, dass das System zu einem gewissen Zeitpunkt in den eingefahrenen Zustand überführt wird. Es kann aber auch festgelegt werden, dass das System automatisch in den eingefahrenen Zustand überführt wird, wenn das Fallrohr weniger als 20 vorzugsweise weniger als 10 cm gegenüber der oberen Endposition abweicht. Das

heisst, dass das System in den eingefahrenen Zustand überführt wird, wenn durch das Gewebe quasi kein Schatten mehr gespendet wird.

Selbstverständlich kann das Beschattungssystem auch für die Verdunkelung der Räume oder für den Blickschutz dienen. Der Unterschied zwischen den verschiedenen Systemen liegt einzig in der Wahl des Gewebes, welches verwendet wird. Es ist auch möglich, dass mit einem Gewebe schlussendlich mehrere Funktionen wahrgenommen werden können. Beispielsweise Sonnenschutz am Tag und Blickschutz in der Nacht.

Die Erfindung betrifft auch ein Bauwerk, insbesondere eine Gebäude, enthaltend:

- eine Fassade, aufweisend eine, insbesondere durchgehende, Fassadenoberfläche und wenigstens eine Fensterfläche;
- ein Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15 zum Beschatten der Fensterfläche.

Die Fassadenoberfläche wird durch die aussen liegende Oberfläche der wenigstens einen Fensterfläche mit ausgebildet, indem diese in der Flucht der Fassadenoberfläche angeordnet ist. Das Beschattungssystem ist im eingefahrenen Zustand hinter der Fassadenoberfläche und im ausgefahrenen Zustand vor der Fassadenoberfläche angeordnet.

Oberhalb und seitlich der Fensterfläche können längliche Ausnehmungen in der Fassade zum Versenken des Beschattungssystems mit der Führungseinrichtung hinter die Fassadenoberfläche vorgesehen sein. Die längliche Ausnehmung oberhalb der Fensterfläche ist insbesondere horizontal und die länglichen Ausnehmungen seitlich von der Fensterfläche sind insbesondere vertikal angeordnet.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand einer bevorzugten Ausführungsform, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt ist, näher erläutert.
Es zeigen:

Figur 1: Draufsicht von aussen auf die Fassade mit dem Beschattungssystem im eingefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der oberen Endposition;

Figur 2: Seitenansicht der Mechanik des Beschattungssystems im eingefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der oberen Endposition gemäss Figur 1, Position der Ansicht siehe II in Figur 1;

Figur 3: Detail der Schnittansicht der Mechanik des Beschattungssystems im eingefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der oberen Endposition gemäss Figur 1 und 2, Position der Ansicht siehe III in Figur 1;

Figur 4: Schnittansicht der Mechanik des Beschattungssystems im eingefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der oberen Endposition gemäss Figur 1 bis 3, Position siehe IV in Figur 1;

Figur 5: Draufsicht von aussen auf die Fassade mit dem Beschattungssystem im ausgefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der unteren Endposition;

Figur 6: Seitenansicht der Mechanik des Beschattungssystems im ausgefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der unteren Endposition gemäss Figur 4, Position der Ansicht siehe VI in Figur 5;

Figur 7: Detail der Schnittansicht in der Mechanik des Beschattungssystems im ausgefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der unteren Endposition gemäss Figur 5 und 6, Position der Ansicht siehe VII in Figur 5;

Figur 8: Schnittansicht der Mechanik des Beschattungssystems im ausgefahrenen Zustand und dem Fallrohr in der unteren Endposition gemäss Figur 5 bis 7, Position der Ansicht siehe VII in Figur 5;

Figur 9: Schnittansicht der Mechanik des Beschattungssystems im Übergangszustand und dem Fallrohr in der oberen Endposition; Position der Ansicht analog VII in Figur 5;

Figur 10: Schnittansicht der Mechanik des Beschattungssystems im ausgefahrenen Zustand und dem Fallrohr in einer Zwischenposition; Position der Ansicht analog VII in Figur 5.

Die in den Zeichnungen verwendeten Bezugszeichen und deren Bedeutung sind in der Bezugszeichenliste zusammengefasst aufgelistet. Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Im Weiteren ist die vorliegende Erfindung nicht auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsformen bzw. Gestaltungsvarianten beschränkt.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Die Figuren 1 bis 4 zeigen in verschiedenen Ansichten den eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems BE, wobei sich das Fallrohr 23 in der oberen Endposition FO befindet (entspricht dem Abfolgepunkt A1).

In den Figuren 5 bis 8 ist der ausgefahrene Zustand des Beschattungssystems BA, mit dem Fallrohr 23 in der unteren Endposition FU gezeigt (entspricht dem Abfolgepunkt A5).

In den in Figuren 1 bis 8 gezeigten Ansichten ist die Fallrohrposition nicht immer gezeigt, gemäss den oben in Worten beschriebenen Ansichten ist jedoch angegeben, wo sich das Fallrohr jeweils befindet. Gewisse Ansichten können auch in anderer Position des Fallrohrs in identischer Weise auftreten.

In den Figuren 9 und 10 sind Ansichten gezeigt, die den Übergang beim Senken des Gewebes 22 vom in den Figuren 1 bis 4 zu den in den Figuren 5 bis 8 gezeigten Zustand darstellen. Der Übergangszustand des Beschattungssystems BU mit dem Fallrohr 23 in der oberen Endposition FO ist in Figur 9 gezeigt, diese entspricht dem Abfolgepunkt A2. Figur 10 zeigt den ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems BA mit dem Fallrohr 23 in der Zwischenposition FZ, was dem Abfolgepunkt A4 entspricht.

In Figur 1 ist gezeigt, wie sich die Anordnung mit Draufsicht auf die Aussenseite 80 der Fassade zeigt. Sichtbar sind die verschiedenen Elemente, die auf der Oberfläche der Aussenseite 80 der Fassade angeordnet sind. Im Zentrum steht das Fenster 81. Seitlich davon befinden sich die Führungsschienen 40‘ und 40‘‘. Auf den Führungsschienen 40‘, 40‘‘, das heisst der Aussenseite 41 der Führungsschiene, können die genannten Blenden montiert sein. Am oberen Ende des Fensters 81 ist die Verschlussklappe 11 angeordnet. Die Anordnung wie sie gezeigt wird, ist direkt in die Fassade integriert.

Schematisch gezeigt sind die Grenzen eines solchen Elements beziehungsweise die Fortführungsmöglichkeiten für die weitere Anordnung von weiteren Elementen der Fassade oder Fenstern in Form von weiterführenden Linien.

Nicht direkt sichtbar, da hinter den Elementen auf der Fassade versteckt, sind die Seitenwände des Montagekastens 2. Sie sind in der Figur 1 durch Bezugszeichen mit gestrichelten Linien schematisch angedeutet. Am oberen Ende befindet sich der obere Abschluss 4 des Montagekastens 2. Auf den Seiten befinden sich der linke und rechte seitliche Abschluss 5‘, 5‘‘ des Montagekastens 2, der vom Hauptkasten 3 bis in die linken und rechten seitlichen Kastenteile 10', 10" des Montagekastens 2 reicht. Am unteren Ende befindet sich in den seitlichen Kastenteilen 10 der linke und rechte untere Abschluss 6‘, 6‘‘ des Montagekastens 2. Innen an den seitlichen Kastenteilen 10‘, 10‘‘ des Montagekastens 2 befinden sich der linke und rechte seitliche innere

Abschluss 7', 7'' des Montagekastens 2, zwischen diesen beiden Abschlüssen unten am Hauptkasten 3 befindet sich der untere Abschluss 8 des Hauptkastens 3 des Montagekastens 2.

In Figur 2 ist ein Blick in den Storenkasten 1 beziehungsweise den Montagekasten 2 gezeigt. Dabei wird die Ansicht gezeigt, wie sie beim Blick vom rechten seitlichen Abschluss her in Richtung des Fensters 81 angetroffen wird (Position II im Figur 1). Diese Figur entspricht einem Blick in das seitliche Kastenteil 10.

Im oberen Bereich des Montagekastens 2 ist im Hauptkasten 3 das Rollengehäuse 20 eingebaut. Im Rollengehäuse 20 ist die zylindrische Rolle 21 mit dem Gewebe 22 darauf gelagert, die Rolle 21 ist in Figur 2 gestrichelt angedeutet, da sie nicht sichtbar ist. Die Rolle 21 ist im Rollengehäuse 20 seitlich gelagert, sodass sie sich um ihre Längsachse drehen kann. Das Rollengehäuse 20 seinerseits ist an der Befestigungsschiene 60 befestigt, welche ihrerseits am hinteren Abschluss 9 des Montagekastens 2 fixiert ist. Das Rollengehäuse 20 ist nicht bewegbar befestigt. Der Montagekasten 2 seinerseits ist direkt am Gebäude an der inneren Fassadenebene 82 befestigt und an dieser nicht bewegbar fixiert. Die Rolle 21 ist angetrieben das heisst sie lässt sich mit dem Antrieb um eine Achse, welche der Längsachse des Zylinders entspricht rotieren. Als Antrieb dient ein Motor, der direkt in der Rolle 21 drin angeordnet ist.

Auf der linken Seite ist die Aussenseite 80 der Fassade gezeigt. Diese wird durch die die Verschlussklappe 11 und die Führungsschienen 40 fortgesetzt. Die Verschlussklappe 11 ist im vorliegenden Fall mit einem Scharnier 12 am oberen Abschluss 4 des Montagekastens 2 festgemacht. Wie gezeigt ist sie im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems BE vertikal ausgerichtet und liegt mit ihrer Innenseite am Leitblech 45, an der äusseren Verbindungsschiene 44', der oberen vertikalen Verlängerung 43 der Führungsschiene 40 und den Führungsschienen 40 an.

Wird die Verschlussklappe 11 bewegt, so dreht sie sich in Drehrichtung V um das Scharnier 12.

Die Führungsschiene 40 ist mittels den Befestigungsprofilen 61', 61'' und der Führungsstange 62 mit der Befestigungsschiene 60 verbunden. Dazu sind an der Führungsschiene 40 wie an der Befestigungsschiene 60 jeweils Befestigungsprofile 61', 61'' angebracht, welche durch eine Führungsstange 62 miteinander verbunden sind. Im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems BE liegt die Führungsschiene 40 am Anschlag 63 an, der die Endposition definiert.

Die Innenseite 42 der Führungsschiene 40 liegt am Anschlag 63 an, während die Aussenseite 41 der Führungsschiene 40 einen Teil der Aussenseite 80 der Fassade bildet.

Die feste Verbindung der Befestigungsprofils 61' mit der Befestigungsschiene 60, welche ihrerseits am hinteren Abschluss 9 des Montagekastens 2 und so mit der inneren Fassadenebene 82 fixiert ist, bringt mit sich, dass die Führungsstange 62 um dieses Befestigungsprofil 61' rotiert. Die Drehrichtung der Führungsstange 62 ist in der Figur 2 mit R angegeben, Drehzentrum ist hierbei wie genannt das Befestigungsprofil 61'.

Am oberen Ende der Führungsschiene 40 ist das Anschlagsprofil 46 sowie die obere vertikale Verlängerung 43 der Führungsschiene 40 angeordnet. Hinter dem Anschlagsprofil 46 in der Verlängerung der Führungsschienen 40 in Blickrichtung der Figur 2 sind die Verbindungsleisten 44 und das Anschlagsblech 47 angeordnet, diese sind in der vorliegenden Ansicht nicht sichtbar. Weiter ist hinter der vertikalen Verlängerung 43 der Führungsschiene 40 in Blickrichtung der Figur 2 das Leitblech 45 angeordnet, welches in der vorliegenden Ansicht ebenfalls nicht sichtbar ist.

Gut erkennbar ist, dass im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems BE das untere Ende der Führungsschiene 40 in etwa auf derselben Höhe liegt wie der untere Abschluss 6 des Montagekastens 2.

Der Montagekasten 2 zeigt sich in Figur 2 mit verschiedenen Elementen. Der obere Abschluss 4 des Montagekastens 2, sowie diesem gegenüber gesetzt der untere Abschluss 8 des Hauptkastens 3 des Montagekastens 2 ist dargestellt. Der hintere Abschluss 9 des Montagekastens 2 ist gezeigt, dieser setzt sich nahtlos in die bereits genannten Elemente des Montagekastens 2 und auch direkt im unteren Abschluss 6 des Montagekastens 2 fort. Der untere Abschluss 6 des Montagekastens 2 wie auch der untere Abschluss 8 der Hauptkastens 3 ist wie in Figur 2 gezeigt geneigt. Dadurch wird ermöglicht, dass sich allenfalls im Montagekasten 2 sammelndes Wasser aus dem Montagekasten 2 abgeleitet wird. Damit dieses Wasser dann nicht in die Fassade gelangt, ist der untere Abschluss 6 des Montagekastens 2 bis aus der Fassade heraus fortgesetzt – er besitzt als Abschluss eine gebogene Abflusskante. Das am grössten sichtbare Element des Montagekastens 2 ist der seitliche innere Abschluss 7 des Montagekastens 2, dieser setzt sich vom unteren Abschluss 6 des Montagekastens 2 bis zum unteren Abschluss 8 des Hauptkastens fort.

In Figur 3 ist ein Schnitt durch den Hauptkasten 3 des Montagekastens 2 beziehungsweise durch den Storenkasten 1 und die Mechanik gezeigt. Der Schnitt liegt in der Mitte des Fensters 81 beziehungsweise in der Mitte der Rolle 21 (siehe Position III in Figur 1).

Der Unterschied zur Figur 2 zeigt sich darin, dass die Führung des Gewebes 22 von der Rolle 21 durch die Verbindungsleisten 44', 44'' zum Fallrohr 23 besser sichtbar ist und dass auch weitere Details wie die Anordnung des Anschlagsprofils 46 beziehungsweise des Anschlagsblechs 47, sowie der oberen vertikalen Verlängerung 43 und des Leitblechs 45 sichtbar sind.

Die Rolle 21 ist geschnitten, jedoch stilisiert als volle Rolle, gezeigt. Die Rolle 21 ist vorzugsweise jedoch nicht als voller Körper gestaltet, denn in ihr drin wird unter anderem der Antrieb angeordnet. Ebenfalls nicht detailliert gezeigt ist die Aufrollung des Gewebes 22 auf die Rolle 21, welche dem Fachmann und auch dem breiten Publikum vom täglichen Gebrauch her bekannt ist. Das Fallrohr 23 ist als Vollprofil gezeigt, dies ist ebenfalls stilisiert, da die Befestigung des Gewebes als bekannt vorausgesetzt wird und an dieser Stelle nicht weiter beschrieben wird.

Das Gewebe 22 führt ab der Rolle 21 zwischen der äusseren Verbindungsleiste 44' und der inneren Verbindungsleiste 44'' hindurch, bevor es in die Führungsschiene 40 gelangt und am Fallrohr 23 befestigt ist.

Das Gewebe 22 wird ab der Rolle 21 abgerollt, wenn sich die Rolle 21 in Drehrichtung DS dreht. Umgekehrt wird bei der Drehung in Drehrichtung DO das Gewebe 22 auf die Rolle 21 aufgerollt.

Das Fallrohr 23 ist in seiner oberen Endposition FO gezeigt. Es liegt im Anschlag mit der äusseren und der inneren Verbindungsleiste 44', 44''. Das Fallrohr 23 ist mit den bekannten Mitteln mit dem Gewebe 22 verbunden.

Zwischen den Anschlagsprofilen 46, welche sich oberhalb der linken und rechten Führungsschiene 40', 40'' befinden ist das Anschlagsblech 47 ausgebildet. Dieses setzt in Richtung der inneren Fassadenebene 82 die innere Verbindungsleiste 44'' fort beziehungsweise ist nahtlos daran angesetzt. Das Anschlagsprofil 46 zusammen mit dem Anschlagsblech 47 bilden das Positionierungselement für den Führungsrahmen 48, im ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems BA.

Geschnitten dargestellt ist das Fenster 81 und weitere Elemente des Hauses (83, 84). Die Elemente des Hauses sind stilisiert dargestellt und rein schematisch gezeigt. Ein Wandelement liegt oberhalb des Fensters 81 und des weiteren Fensters 84. Die

verschiedenen Elemente des Hauses sind so angeordnet, dass sich in der Fassade eine in Draufsicht (wie beispielsweise in Fig. 1 und 5), eine U-förmige Ausnehmung bildet. Dabei können die verschiedenen Elemente durch andere oder mehrere andere ersetzt werden.

Das Fenster 81 liegt in der Anordnung unter dem unteren Abschluss 8 des Hauptkastens 3 des Montagekastens 2. Die Schnittdarstellung zeigt im Vergleich mit Figur 2 ebenfalls, dass zwei Befestigungsschienen 60 verwendet werden, je eine links und rechts des unteren Abschlusses 8 des Hauptkastens 3 des Montagesystems. Das heisst auch, dass in jedem seitlichen Kastenteil 10', 10'' eine Befestigungsschiene 60 angebracht ist. In der Schnittdarstellung in dieser Figur ist die linke Befestigungsschiene sichtbar, während in der Figur 2 die rechte Befestigungsschiene sichtbar war.

Im Rollengehäuse 20 ist in Schnittansicht die Rolle 21 sichtbar. Der Antrieb der Rolle 21 ist am linken oder rechten Ende der Rolle 21 in der Rolle 21 drin, das heisst eigentlich auch im Schnitt der entsprechenden Stelle sichtbar angeordnet. Der Antrieb ist nicht gezeigt.

In Figur 4 ist wiederum der eingefahrene Zustand des Beschattungssystems BE gezeigt, diesmal in einer horizontalen Schnittansicht. Gut sichtbar ist die Anordnung der Mechanik für die Bewegung der Führungsschienen 40', 40'', die sich links und rechts des Fensters 81 beziehungsweise der Wandelemente 83 befinden.

In den linken und rechten Führungsschienen 40', 40'' ist die Führung des Gewebes 22 und des Fallrohrs 23 schematisch dargestellt. Das Gewebe 22 und das Fallrohr 23 sind zwischen der linken und der rechten Führungsschiene 40', 40'' ohne weitere Abstützung realisiert.

An den Führungsschienen 40', 40'' sind die Befestigungsprofile 61'' festgemacht. In deren u–förmigen Führung ist die Führungsstange 62 angebracht, welche aufgrund

der Anordnung um das an der Befestigungsschiene 60 montierte Befestigungsprofil 61‘ rotiert. Nicht gezeigt ist in Figur 4, aufgrund der Anordnung des Schnittes, der Anschlag 63, welcher direkt an der Innenseite 42 der Führungsschiene 40‘, 40‘‘ anliegt, während die Aussenseite 41 der Führungsschiene 40 einen Teil der Aussenseite 80 der Fassade bildet.

In dieser Ansicht ist einmal mehr aus einer anderen Perspektive gezeigt, wie der Montagekasten 2 beziehungsweise der hintere Abschluss 9 des Montagekastens 2 an der inneren Fassadenebene 82 angebracht ist und anliegt. Dadurch zeigt sich auch der weitere Aufbau, nämlich dass die Befestigungsschiene 60 direkt am hinteren Abschluss 9 des Montagekastens 2 anliegt.

Das ebenfalls sichtbare Fenster 81, in geschnittener Ansicht, ist zwischen den seitlichen Kastenteilen 10‘, 10‘‘ des Montagekastens 2 angebracht. Kombiniert mit den anderen Figuren betrachtet ist erkennbar, dass das Fenster 81 und die weiteren Fassadenelemente (Wandelemente 83) auf drei Seiten vom Montagekasten 2 umfasst sind. Damit wird das Fenster 81 schlussendlich beschattet.

Vom Montagekasten 2 sind in dieser Ansicht ebenfalls die verschiedenen Seitenwände des Montagekastens 2 in den entsprechenden seitlichen Kastenteilen 10‘, 10‘‘ sichtbar. So sind im linken seitlichen Kastenteil 10' der linke seitliche Abschluss 5‘ und der linke seitliche innere Abschluss 7‘ des Montagekastens 2 sichtbar, während im rechten seitlichen Kastenteil 10" der rechte seitliche Abschluss 5‘‘ und der rechte seitliche innere Abschluss 7‘‘ des Montagekastens 2 sichtbar sind. Weiter können im linken seitlichen Kastenteil 10" der linke untere Abschluss 6‘ des Montagekastens 2 und im rechten seitlichen Kastenteil 10" der rechte untere Abschluss 6‘‘ des Montagekastens 2 erkannt werden.

Der ausgefahrene Zustand des Beschattungssystems BA mit dem Fallrohr 23 in der unteren Endposition FU wird in Figur 5 in einer Draufsicht auf die Aussenseite 80

der Fassade gezeigt. Das System ist nicht mehr komplett in der Fassade angeordnet, was sich in verschiedenen Details zeigt, aber erst in den folgenden Figuren besser erkannt werden kann. Im oberen Bereich ist die Verschlussklappe 11 erkennbar, die in diesem Zustand winklig zur Fassade angeordnet ist (in dieser Ansicht durch die kleinere projizierte Fläche erkennbar verglichen mit Figur 1).

Das Fenster 81 ist in dieser Ansicht nicht sichtbar, da es vom komplett ausgefahrenen Gewebe 22 verdeckt wird. Im Zentrum angeordnet ist nun das Gewebe 22, welches sich nach dem Passieren der Verbindungsleisten 44', 44'' an der Aussenseite 80 der Fassade zeigt. Die äussere Verbindungsleiste 44' ist in der Ansicht sichtbar, direkt darüber ist das Leitblech 45 angeordnet.

Das Fallrohr 23 ist in seiner unteren Endposition U, welche sich am Ende der Führungsschienen 40', 40'' befindet. Diese liegen nun etwas tiefer als im eingefahrenen Zustand des Beschattungssystems BE, dies wird in der Figur 5 daran erkannt, dass die unteren Enden der Führungsschienen 40', 40'' nicht mehr in der Fortsetzung der Fassadenstruktur liegen. Die vertikale obere Verlängerung der Führungsschiene 43 und das Anschlagsprofil 46 sind in dieser Ansicht aufgrund ihrer dünnen Ausführung nicht speziell gezeigt.

Die weiteren Figuren 6, 7 und 8 zeigen in analogen Ansichten zu den vorhergehenden Figuren 2, 3 und 4 das Beschattungssystem oder Teile davon, jedoch in einem anderen Zustand.

In Figur 6 ist ein Blick in den Storenkasten 1 beziehungsweise den Montagekasten 2 gezeigt. Dabei wird die Ansicht gezeigt, wie sie beim Blick vom rechten seitlichen Abschluss her in Richtung des Fensters 81 angetroffen wird. In Figur 7 ist ein Schnitt durch den Hauptkasten 3 des Montagekastens 2 beziehungsweise durch den Storenkasten 1 und die Mechanik gezeigt. Der Schnitt liegt in der Mitte des Fensters 81 beziehungsweise in der Mitte der Rolle 21. In Figur 8 ist wiederum der

ausgefahrene Zustand des Beschattungssystems BA gezeigt, diesmal in einer horizontalen Schnittansicht.

Im Unterschied zur den vorherigen Darstellungen (in den Figuren 1 bis 4) zeigen die Darstellungen in den Figuren 5 bis 8 das Beschattungssystem im ausgefahrenen Zustand BA und das Fallrohr 23 in seiner unteren Endposition FU. Dies zeigt sich darin, dass sich verschiedene bewegliche Elemente in einer anderen Position befinden. Beispielsweise:

- Das Gewebe 22 ist soweit abgerollt, dass sich das Fallrohr 23 in seiner unteren Endposition FU befindet.
- Der Führungsrahmen 48 ist abgesenkt und steht nun über die Aussenseite 80 der Fassade hervor. Die Position in horizontaler Richtung ist bestimmt durch die Kombination der Befestigungsprofile 61', 61'' mit den Führungsstangen 62, welche die Ausfahr-Bewegung abhängig von der Position des Fallrohrs 23 steuern. Das Anschlagsprofil 46 definiert die Endposition.
- Das Anschlagsprofil 46 und das Anschlagsblech 47 liegen auf dem unteren Abschluss 8 des Hauptkastens 3, oberhalb des Fensters 81, auf.
- Die Verschlussklappe 11 ist ausgestellt und liegt nun nur noch auf einer Linie auf der oberen vertikalen Verlängerung 43 der Führungsschiene 40 und dem Leitblech 45 auf.

In Figur 6 ist spezifisch ersichtlich dass der Anschlag 63 freigestellt ist, er hat im ausgefahrenen Zustand des Beschattungssystems BA keine Funktion.

Weiter ist in dieser Figur sichtbar, dass untere Ende des Führungsrahmens 48 beziehungsweise das untere Ende der Führungsschienen 40 tiefer als der untere Abschluss 6 des Montagekastens 2 steht.

Insbesondere in Figur 7 ist die Führung des Gewebes 22 ersichtlich. Das Gewebe 22 ist mindestens teilweise von der Rolle 21 abgerollt, teilweise deshalb, weil das

Gewebe 22 in der Länge meist etwas länger ist als die effektiv benötigte Länge und sich so noch ein Teil des Gewebes 22 auf der Rolle 21 befindet. Das Gewebe 22 ist zwischen der inneren und der äusseren Verbindungsleiste 44', 44'' hindurch geführt und ist von da an in der Führungsschiene 40 geführt. Das untere Ende des Gewebes 22, welches sich im Fallrohr 23 befindet, ist nicht gezeigt.

Das Anschlagsprofil 46 liegt wie bereits beschrieben am unteren Abschluss 8 des Hauptkastens 3 an. Die Befestigungsprofile 61 mit den Führungsstangen 62 tragen kein Gewicht, sie sind lediglich für die Positionierung des Führungsrahmens 48 zuständig. Das Gewicht wird durch das Anschlagsprofil 46 und das Anschlagsblech 47 getragen.

In Figur 8 ist die Anordnung der Mechanik für die Bewegung der Führungsschienen 40', 40'', die sich links und rechts des Fensters 81 befinden sind gut sichtbar gezeigt. Explizit sichtbar ist, wie sie sich in einer gegenüber Figur 4 anderen Position beziehungsweise anderen relativen Anordnung befinden. Der ausgefahrene Zustand des Beschattungssystems BA wird gezeigt.

Die Führungsschienen 40', 40'' sind gegenüber der Ursprungsposition und der Aussenseite der Fassade 80 ausgestellt, die diese positionierenden Führungsstangen 62 zeigen in dieser Ansicht eine grössere projizierte Fläche, als in Fig. 4.

Gut sichtbar ist auch das bereits genannte Luftpolster zwischen dem Gewebe 22 und dem Fenster 81, welches der Lüftung und Isolation dient.

Weiter ist ersichtlich, dass sowohl das Gewebe 22 wie auch das Fallrohr 23 in der Führungsschiene 40' bzw. 40'' geführt sind. Diese Elemente entsprechen Standardkomponenten, so auch die Schnittstelle zwischen den Elementen, weshalb dies in der Abbildung schematisch gezeigt ist und nicht näher beschrieben wird.

Die weitere Fassade ist in den Figuren 4 und 8 nicht gezeigt. Grundsätzlich schliesst sich diese direkt an den Montagekasten 2 an, dieser ist nämlich in der Fassade eingelassen. Schematisch gezeigt sind jeweils Wandelemente des Hauses 83 und weitere Fenster 84.

In Figur 9 ist der Übergangszustand des Beschattungssystems BU mit dem Fallrohr 23 in der oberen Endposition FO dargestellt. Die Darstellung ist ein Schnitt durch den Hauptkasten 3 des Montagekastens 2 beziehungsweise durch den Storenkasten 1 und die Mechanik. Der Schnitt liegt in der Mitte des Fensters 81 beziehungsweise in der Mitte der Rolle 21.

Das Anschlagsprofil 46 beziehungsweise das Anschlagsblech 47 befindet sich noch nicht in Anlage unteren Abschluss 8 des Hauptkastens 3. Das Fallrohr 23 befindet sich aber noch in der oberen Endposition FO.

Die Position des Fallrohrs 23 ist dadurch begründet, dass sich der Führungsrahmen 48 noch bewegen kann und sich die Position des Fallrohrs 23 nicht ändert, solange der Führungsrahmen 48 bewegt werden kann.

Das ganze Gewicht des Führungsrahmens 48 wird durch das Fallrohr 23 auf das Gewebe 22 und so auf die Rolle 21 übertragen. Die Lager der Rolle übertragen dann weiter auf das Rollengehäuse 20, welches auf den Montagekasten 2 überträgt. Dieser führt die Kraft über die Verschraubung auf die Fassade des Gebäudes.

Figur 10 zeigt an derselben Position wie Figur 9 das Beschattungssystem in seinem ausgefahrenen Zustand BA und das Fallrohr 23 in einer Zwischenposition FZ. Die Darstellung ist wiederum ein Schnitt durch den Hauptkasten 3 des Montagekastens 2 beziehungsweise durch den Storenkasten 1 und die Mechanik. Der Schnitt liegt in der Mitte des Fensters 81 beziehungsweise in der Mitte der Rolle 21.

Diese Figur ist charakteristisch für das von aussen sichtbare Senken des Gewebes 22 für die Beschattung und für die Beschattungszustände in denen sich das Fallrohr 23 nicht in der unteren Endposition FU befindet. Es bewegt sich in diesem Zustand nur die Rolle 21, das Gewebe 22 und das Fallrohr 23.

Während sich das Fallrohr 23 in einer Zwischenposition FZ befindet, ist es in der Führungsschiene 40 und zwar nicht in der oberen und nicht in der unteren Endposition FU, FO. Die Zwischenposition FZ des Fallrohrs 23 lässt eine mindestens partielle Beschattung zu.

Das Fallrohr 23 ist solange in einer Zwischenposition FZ bis es die untere Endposition FU des Fallrohrs 23 erreicht, das heisst bis sich das Gewebe 22 nicht mehr weiter abrollt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Beschattungssystem enthaltend:
   - eine Welle (21);
   - einen auf der Welle (21) aufrollbaren, flexiblen, flächigen Lichtschutz (22) zur Abdeckung einer Fensterfläche (81);
   - einen Antriebsmotor zum Antreiben der Welle (21);
   - eine bewegliche, in einer Fassade (80) versenkbare Führungseinrichtung (48) zur seitlichen Führung des abzurollenden Lichtschutzes (22),

   dadurch gekennzeichnet, dass

   das Beschattungssystem ein flexibles Zugelement (22) enthält, welches auf einer durch einen Antriebsmotor angetriebenen Welle (21) aufrollbar ist, und die Führungseinrichtung (48) derart mit dem flexiblen Zugelement (22) wirkverbunden ist, dass die Führungseinrichtung (48) durch das Abrollen des Zugelementes (22) von der Welle (21) schwerkraftbedingt aus der Fassade (80) ausfahrbar und beim Aufrollen des Zugelementes (22) durch die Zugkraft des Zugelementes (22) hinter die Fassade (80) einfahrbar ist.

2. Beschattungssystem gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (21) für das Zugelement (22) und den flächige Lichtschutz (22) von einem gemeinsamen Antrieb angetrieben werden.

3. Beschattungssystem gemäss Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugelement (22) und der flächige Lichtschutz (22) auf einer gemeinsamen Welle (21) aufrollbar sind.

4. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugelement (22) durch den flächigen Lichtschutz (22) ausgebildet wird.

5. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschattungssystem einen Hauptkasten (3) zur Installation in der Ausnehmung einer Fassade (80) enthält und die Welle (21), auf welcher das Zugelement (22) und/oder die Welle (21), auf welcher der Lichtschutz (22) aufrollbar ist, ortsfest im Hauptkasten (3) befestigt ist.

6. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkasten (3) durch eine Verschlussklappe (11) verschliessbar ist, welche durch das Ausfahren der Führungseinrichtung (48) in eine Offenstellung und beim Einfahren der Führungseinrichtung (48) durch die Schwerkraft in eine Schliessstellung bewegbar ist.

7. Beschattungssystem gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der flächige Lichtschutz (22) zum schwerkraftunterstützten Abrollen von der Welle (21) mittels eines Beschwerelements (23) beschwert ist, und das Beschwerelement (23) zugleich ein Halteelement ist, über welches die Führungseinrichtung (48) bei Aus- und Einfahren gehalten wird.

8. Beschattungssystem gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (48) ein Rückhalteorgan (44', 44") enthält, welches mit dem Beschwerelement (23) zusammenwirkt, wobei das Rückhalteorgan (44', 44") so ausgebildet ist, dass die Führungseinrichtung (48) über das beim Aus- und Einfahren am Rückhalteorgan (44', 44") anstehende Beschwerelement (23) gehalten wird.

9. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschattungssystems wenigstens einen Kraftsensor zum Messen des Drehmoments am Antriebsmotor für das Zugelement (22) und/oder für den Lichtschutz (22) zum Erfassen der Endlage der eingefahrenen Führungseinrichtung (48) enthält.

10. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschattungssystems einen Positionsendschalter zum Erfassen der Endlage des abgerollten Lichtschutzes (22) enthält.

11. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschattungssystem eine Schwenkvorrichtung (62) zum Aus- und Einschwenken der Führungseinrichtung (48) enthält.

12. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (48) zwei voneinander beabstandete seitliche Führungsschienen (40) enthält, welche jeweils mit Schwenkarmen (62) verbunden sind.

13. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschattungssystem als Montageeinheit ausgebildet ist und die Wellen (21), die Antriebe, der Lichtschutz (22), das Zugelement (22), die Führungseinrichtung (48) sowie die Schwenkvorrichtung (62) im Montagekasten (2) untergebracht sind.

14. Beschattungssystem gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Montagekasten (2) U-förmig ausgebildet ist und zwei voneinander beabstandete seitliche Kastenteile (10', 10'') enthält, welche mit den Führungsschienen (40) jeweils über die Schwenkvorrichtung (62) verbunden sind, sowie einen quer zu den Kastenteilen (10', 10'') verlaufenden, die beiden Kastenteile (10',

10'') miteinander verbindenden Hauptkasten (3), welcher die Wellen (21) für den Lichtschutz (22) und das Zugmittel (22), enthält.

15. Beschattungssystem gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (48) ein Anschlagorgan (47) enthält, über welches die Führungseinrichtung (48) bei ausgefahrenem Zustand einem Bauteil des Montagekastens (2) oder der Fassade aufliegt.

16. Bauwerk, insbesondere Gebäude, enthaltend:
- eine Fassade, aufweisend eine Fassadenoberfläche und wenigstens eine Fensterfläche;
- ein Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15 zum Beschatten der Fensterfläche,

wobei die Fassadenoberfläche durch die aussen liegende Oberfläche der wenigstens einen Fensterfläche mit ausgebildet wird, indem diese in der Flucht der Fassadenoberfläche angeordnet ist, und das Beschattungssystem im eingefahrenen Zustand hinter der Fassadenoberfläche und im ausgefahrenen Zustand vor der Fassadenoberfläche angeordnet ist.

17. Bauwerk nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb und seitlich der Fensterfläche längliche Ausnehmungen in der Fassade zum Versenken des Beschattungssystems mit der Führungseinrichtung hinter die Fassadenoberfläche vorgesehen sind.

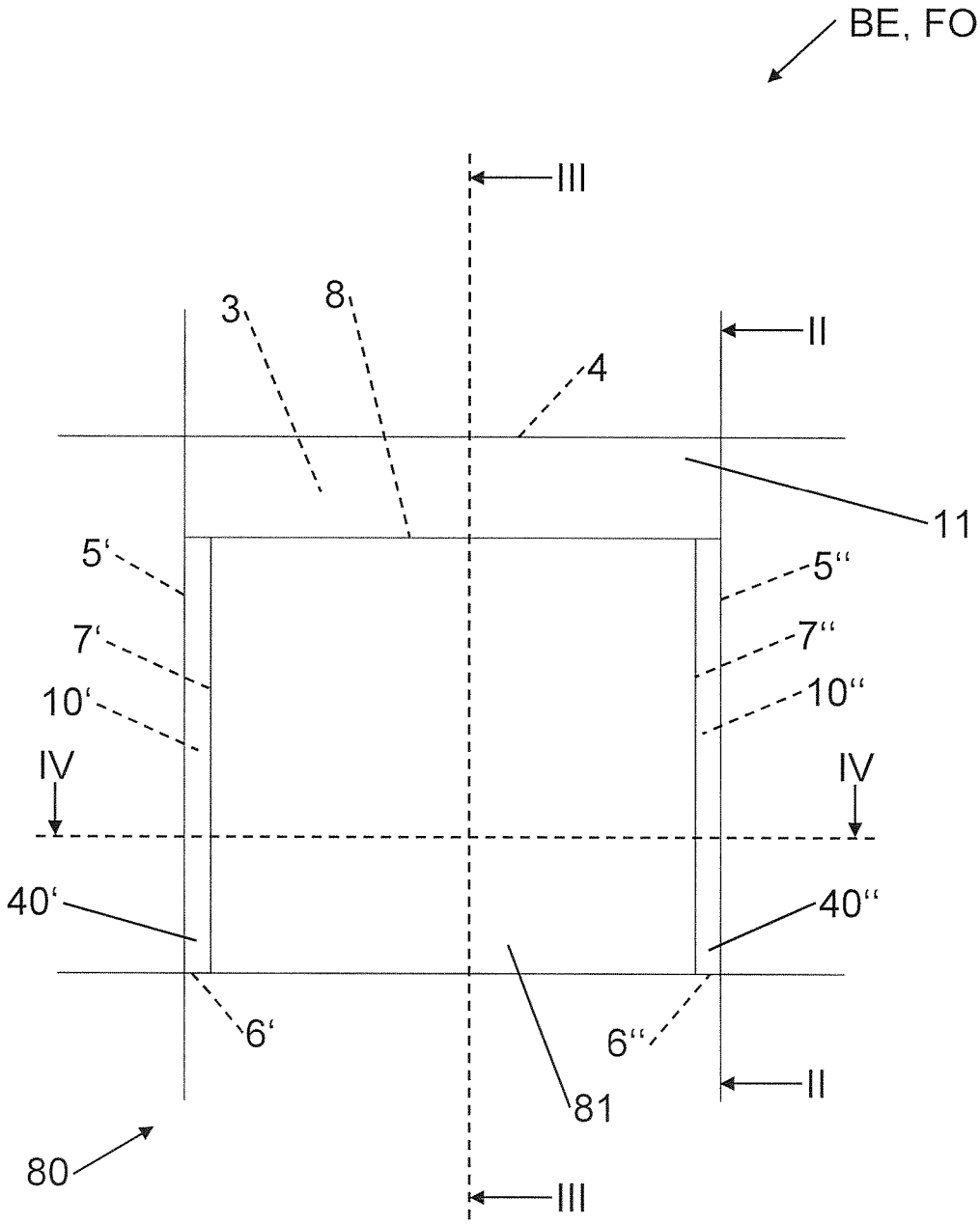


Fig. 1

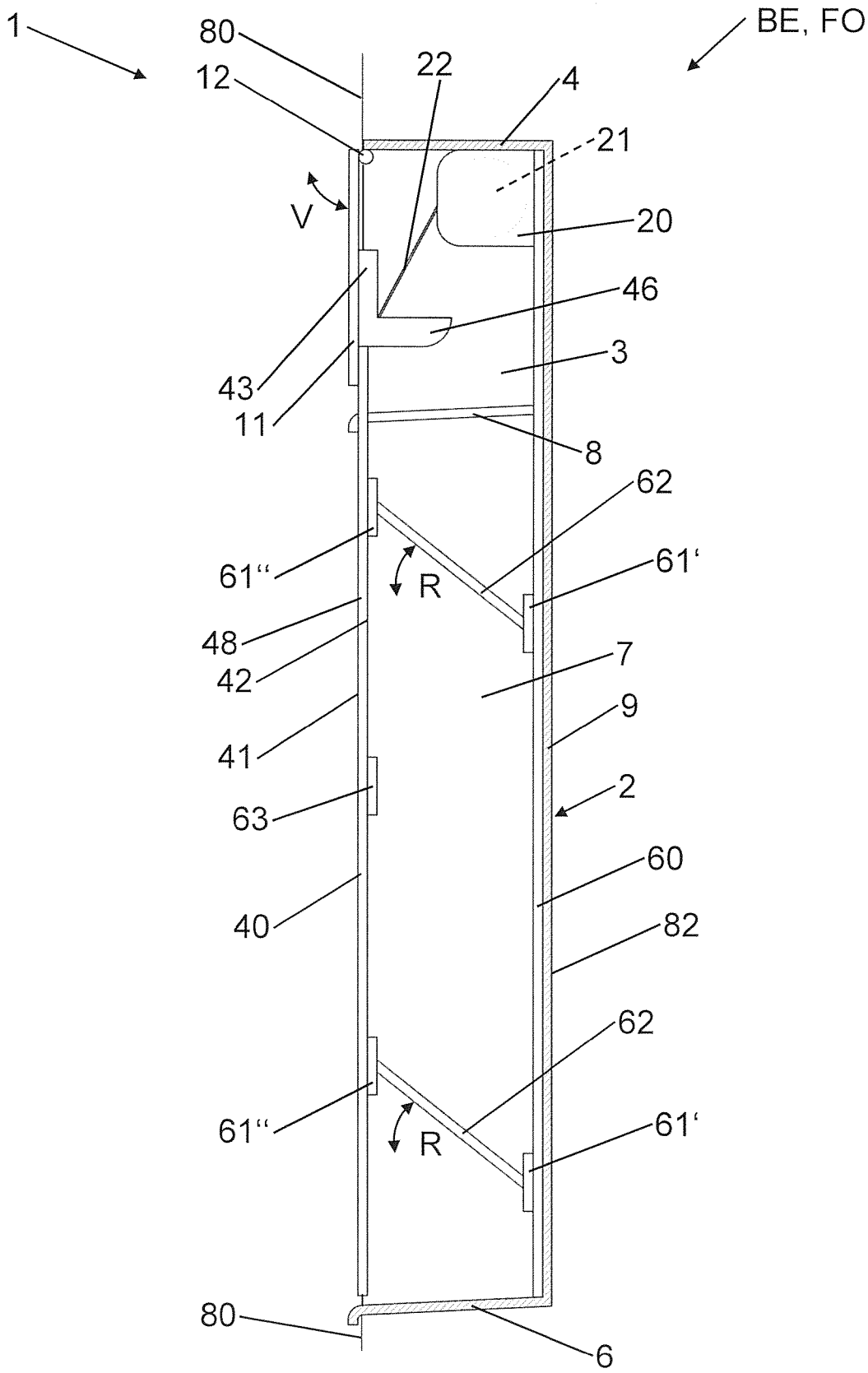

1
80
12
22
4
BE, FO
21
V
20
46
3
43
11
8
62
61“
R
61‘
48
42
7
9
41
2
63
60
40
82
62
61“
R
61‘
80
6

Fig. 2

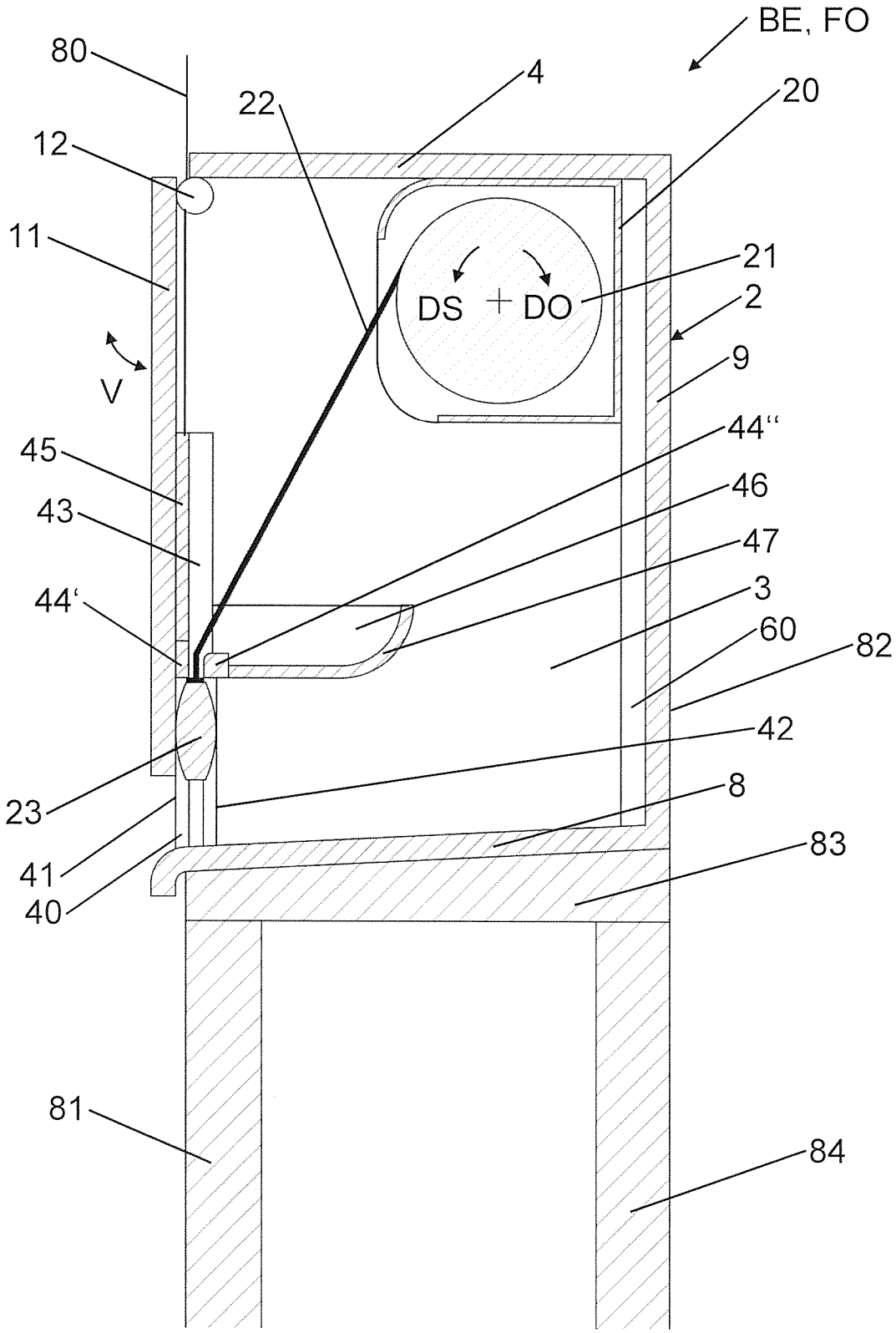

BE, FO
80
4
22
20
12
11
21
DS
DO
2
V
9
44''
45
46
43
47
44'
3
60
82
42
23
8
41
83
40
81
84

Fig. 3

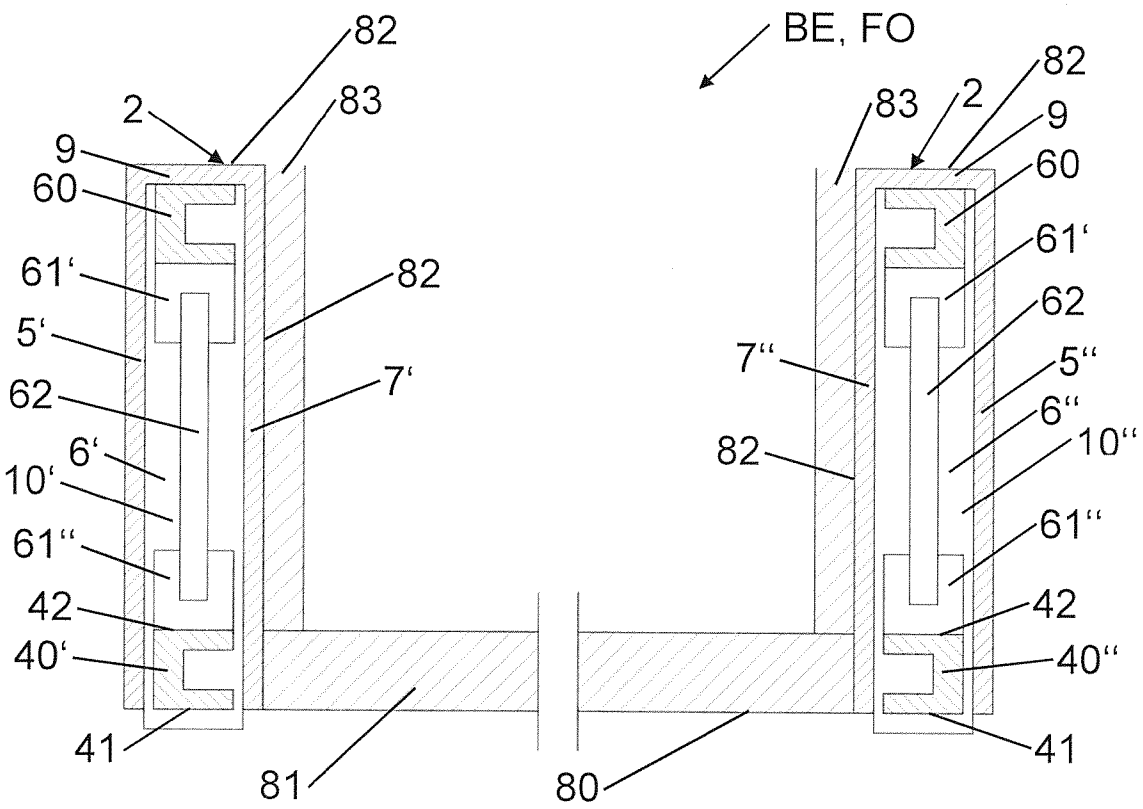

82
2
83
9
60
61‘
82
5‘
7‘
62
6‘
10‘
61‘‘
42
40‘
41
81
BE, FO
82
83
2
9
60
61‘
62
7‘‘
5‘‘
6‘‘
82
10‘‘
61‘‘
42
40‘‘
41
80

Fig. 4

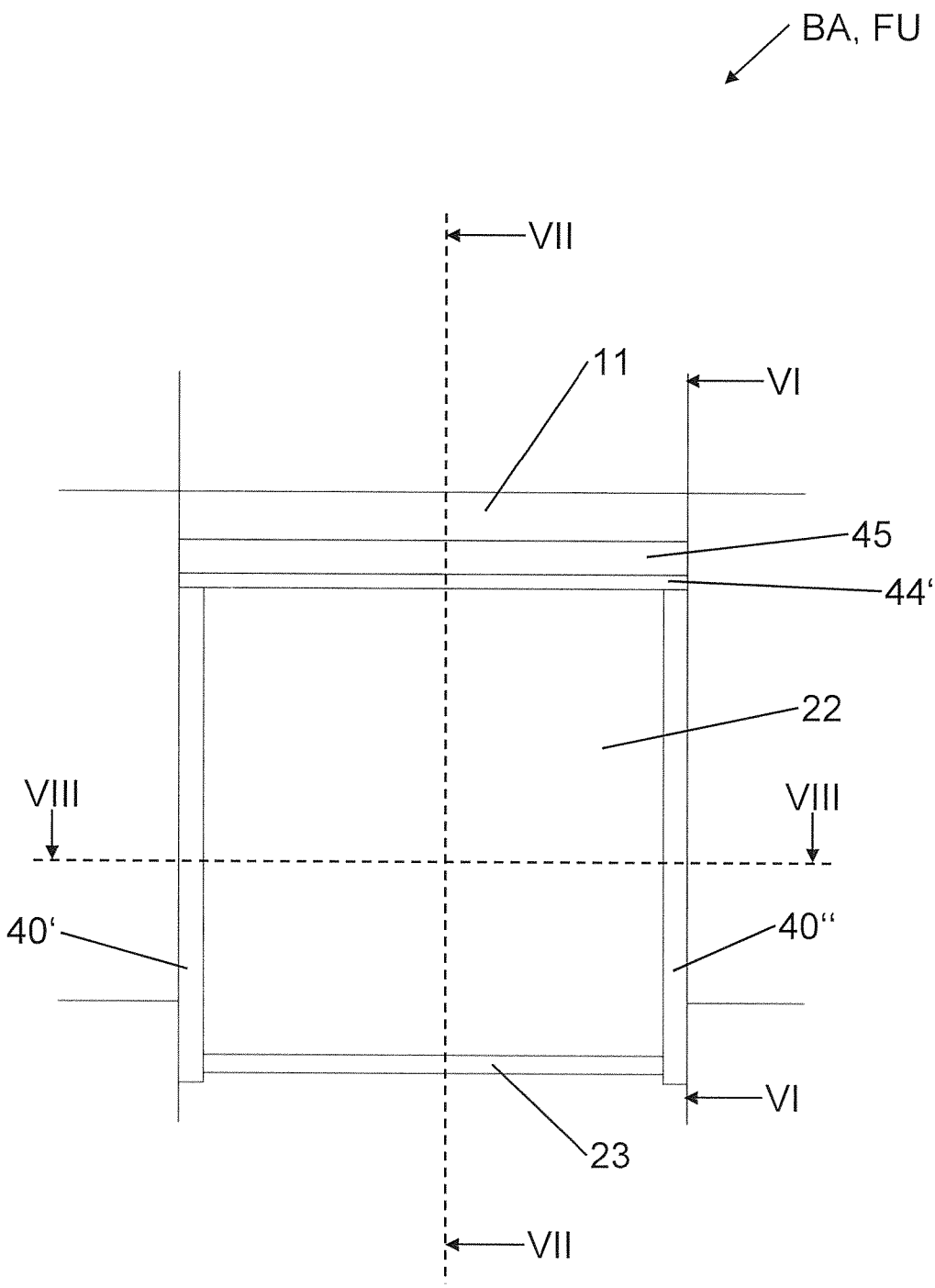


Fig. 5

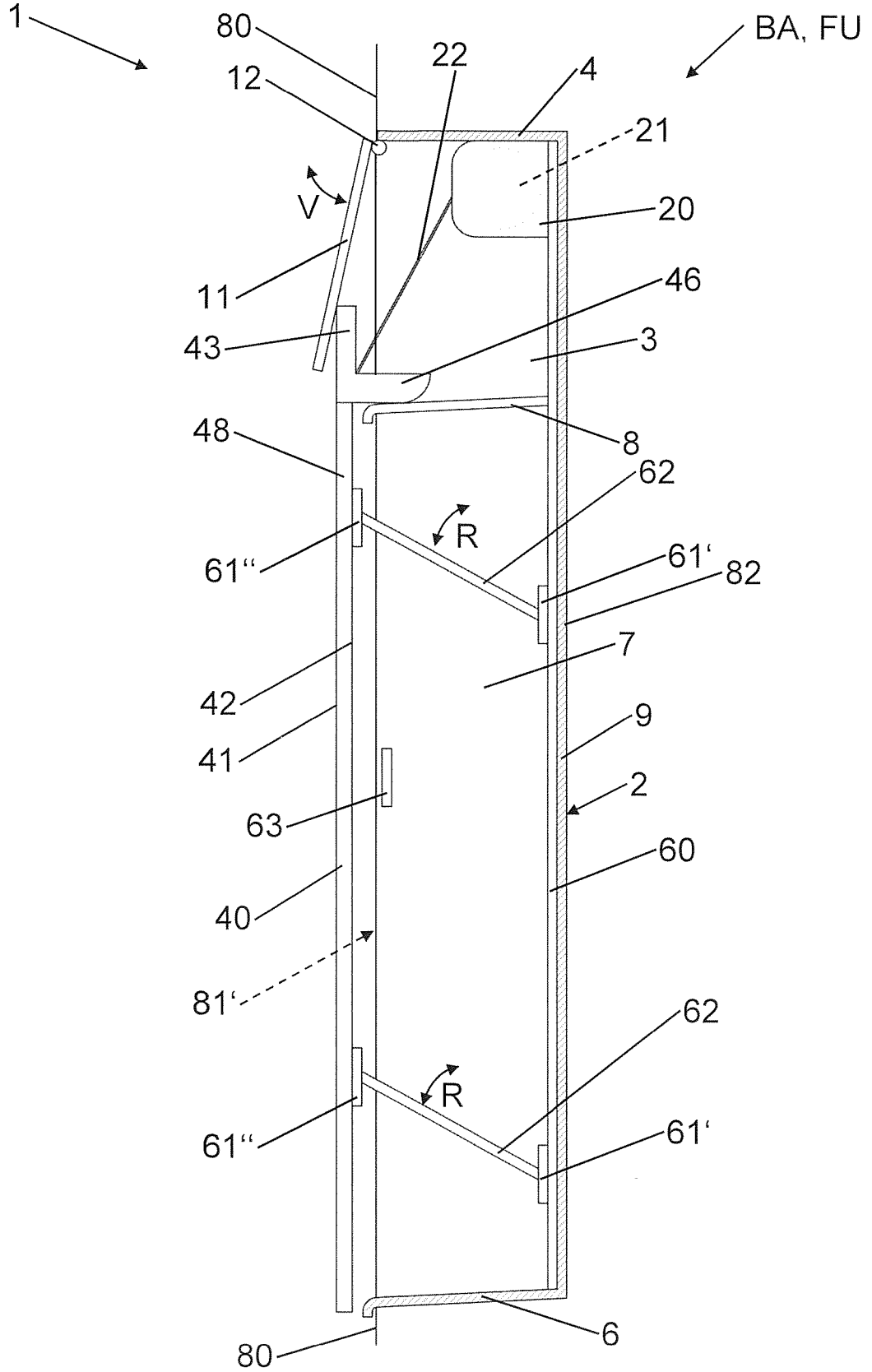

1
80
12
22
4
BA, FU
21
V
20
11
46
43
3
48
8
62
R
61“
61‘
82
7
42
9
41
2
63
60
40
81‘
62
R
61“
61‘
6
80

Fig. 6

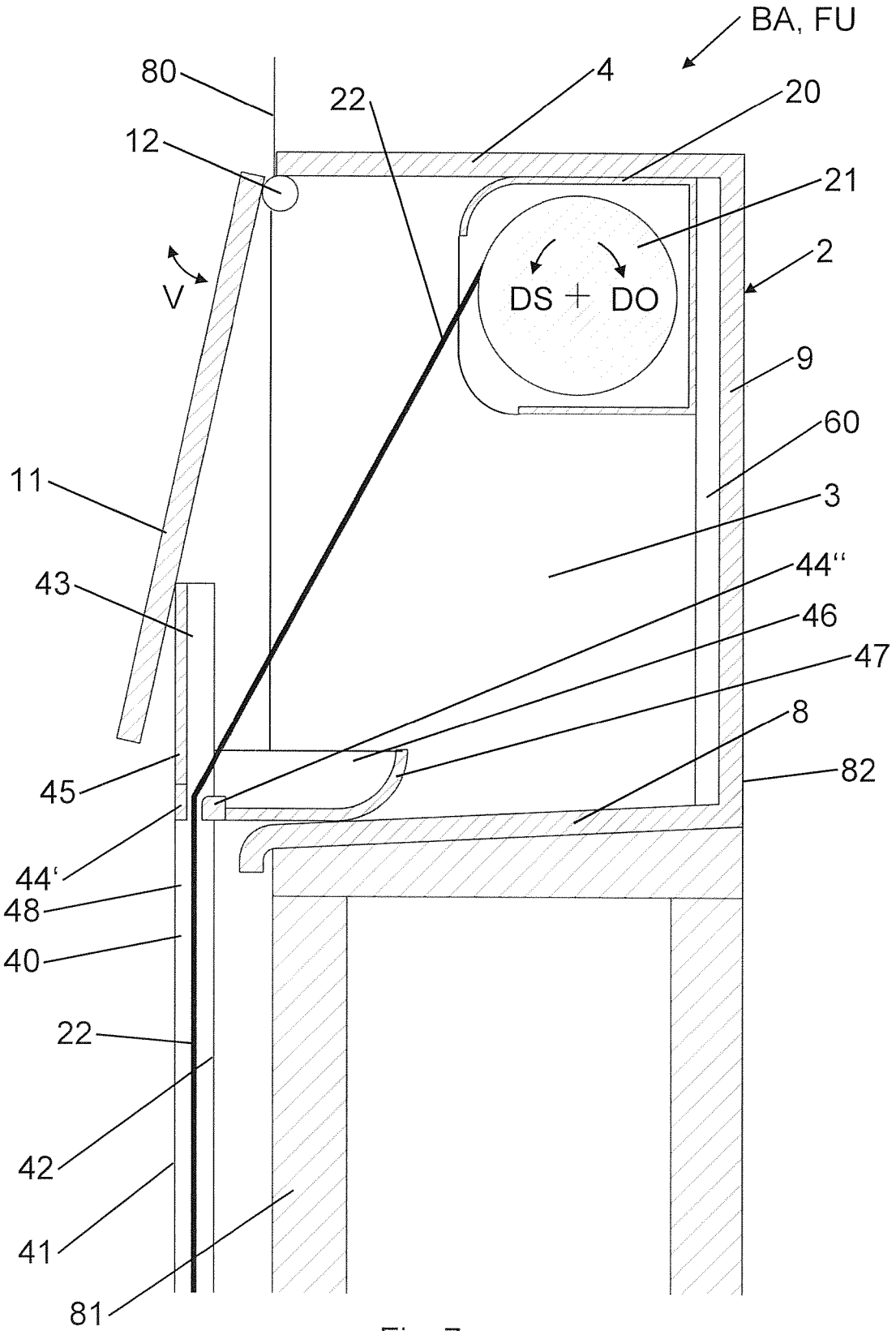

BA, FU
80
22
4
20
12
21
V
DS + DO
2
9
60
11
3
43
44''
46
47
8
82
45
44'
48
40
22
42
41
81

Fig. 7

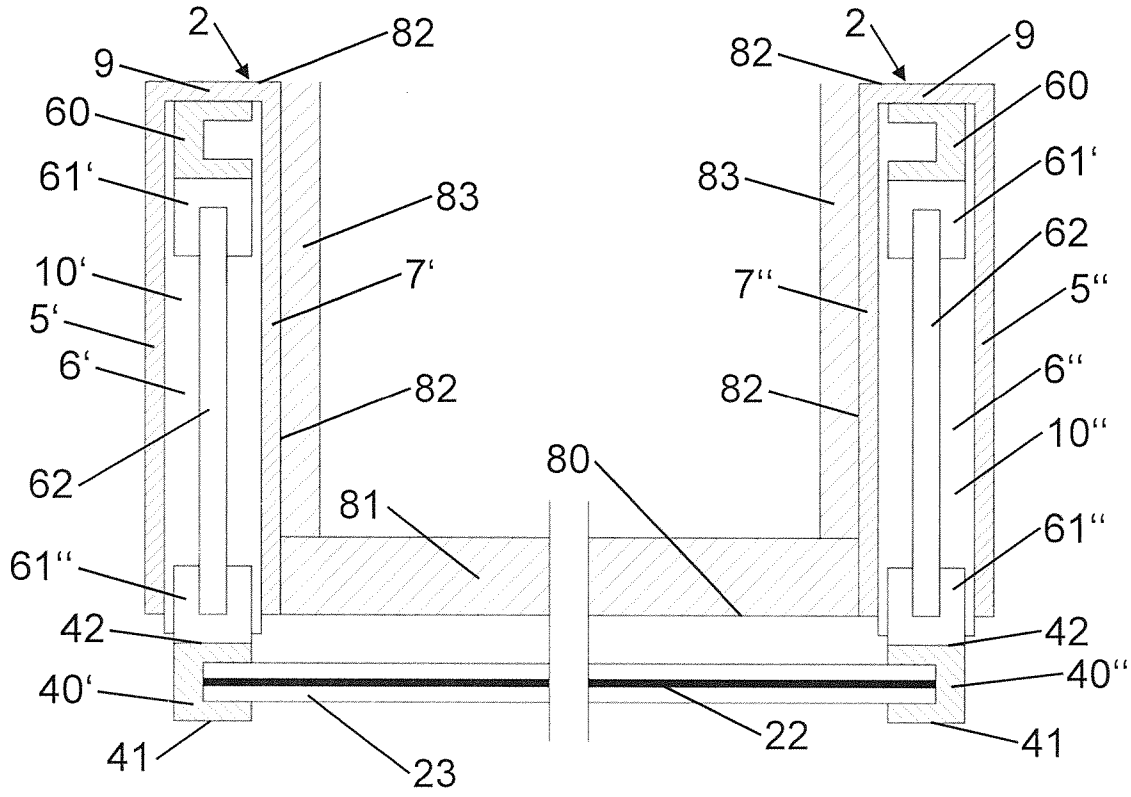

2
82
9
60
61‘
83
10‘
7‘
5‘
6‘
82
62
81
80
61“
42
40‘
41
23
22
2
82
9
60
61‘
83
62
7“
5“
82
6“
10“
61“
42
40“
41

Fig. 8

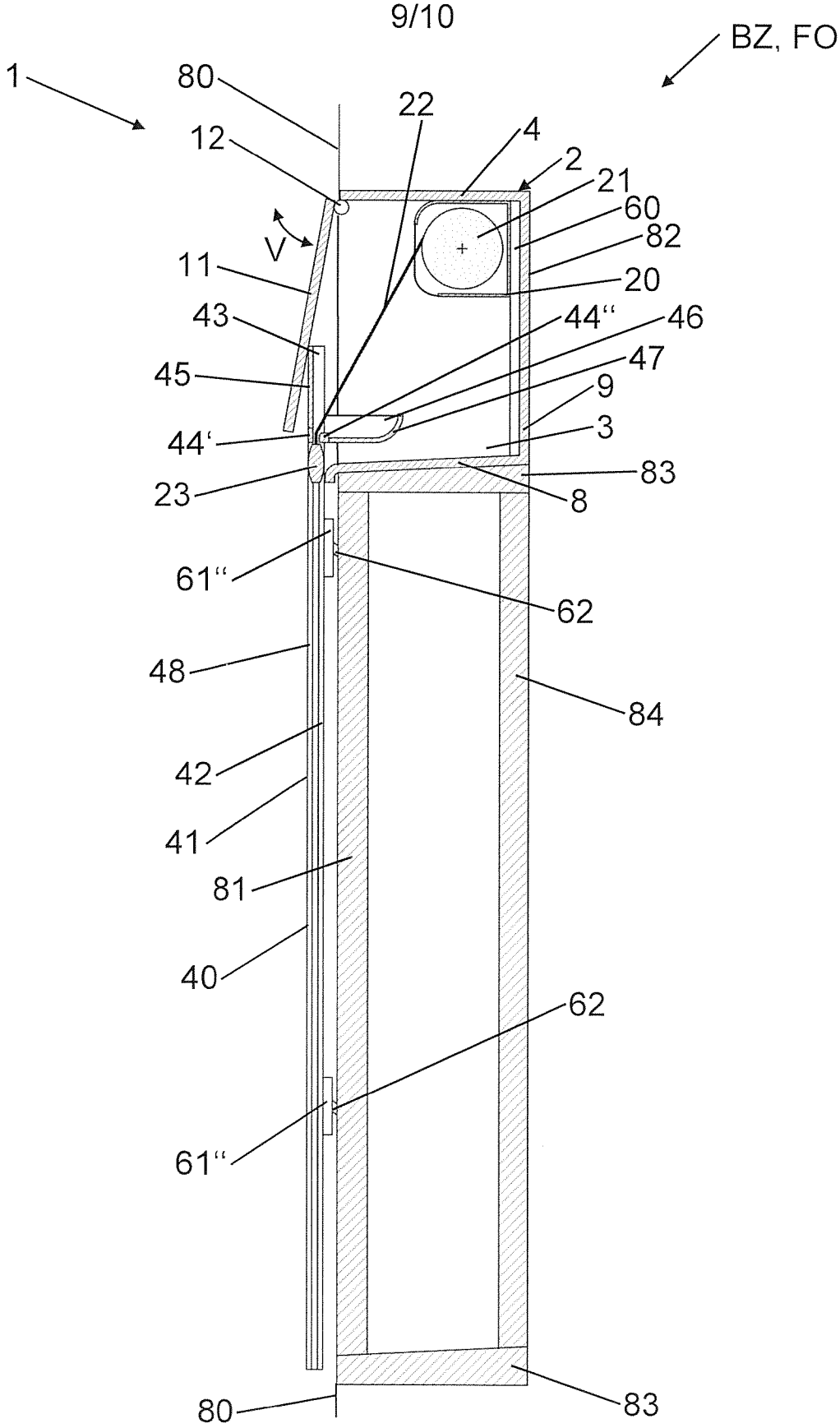

BZ, FO
1
80
22
4
12
2
21
60
82
V
11
20
43
44“
46
45
47
9
44‘
3
83
23
8
61“
62
48
84
42
41
81
40
62
61“
80
83

Fig. 9

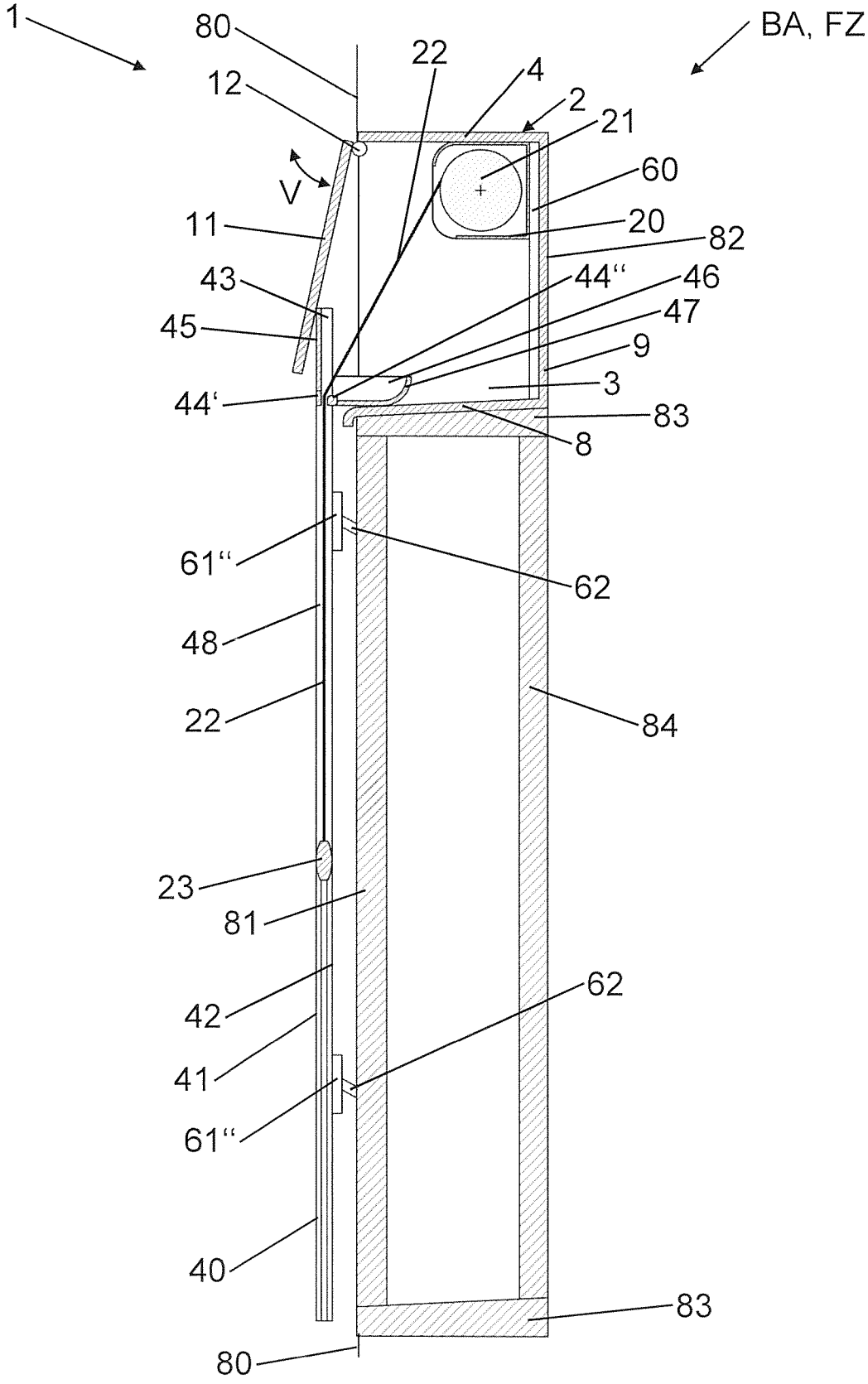

1
80
22
4
BA, FZ
12
2
21
V
60
11
20
82
43
44“
46
45
47
9
44‘
3
83
8
61“
62
48
22
84
23
81
62
42
41
61“
40
83
80

Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2014/000111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E06B9/58
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AT 176 663 B (ANT SCHWARZ BAU U KUNSTSCHLOSS) 10 November 1953 (1953-11-10)	1,16
A	page 1, line 67 - page 2, line 77; claim 1; figures 1-3	2-15,17

A	CH 705 736 A1 (BIENE AG WINIKON [CH]) 15 May 2013 (2013-05-15) cited in the application paragraph [0009] - paragraph [0013]; figures 2-4	1-17

A	DE 20 2011 102653 U1 (REINER DETENHOFF GMBH & CO KG [DE]) 4 July 2012 (2012-07-04) paragraphs [0067], [0068]; claims 1-3; figures 2, 3, 8	1-17

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 September 2014	06/10/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Weißbach, Mark

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 39 00 745 A1 (HERTEL KG [DE]) 19 July 1990 (1990-07-19) column 1, line 43 - column 2, line 66; figure 1	1-17
A	DE 34 03 920 A1 (NAUERZ MANFRED) 2 January 1986 (1986-01-02) page 12, paragraph 5 - page 14, paragraph 2; figures 1, 10	1-17
A	EP 1 045 106 A1 (ZURFLUH [FR] ZURFLUHFELLER [FR]) 18 October 2000 (2000-10-18) abstract; figures 7, 8	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/CH2014/000111

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AT 176663 B	10-11-1953	NONE	
CH 705736 A1	15-05-2013	NONE	
DE 202011102653 U1	04-07-2012	DE 102012211199 A1	03-01-2013
		DE 202011102653 U1	04-07-2012
DE 3900745 A1	19-07-1990	NONE	
DE 3403920 A1	02-01-1986	NONE	
EP 1045106 A1	18-10-2000	DE 1045106 T1	19-04-2001
		DE 60011336 D1	15-07-2004
		DE 60011336 T2	16-06-2005
		EP 1045106 A1	18-10-2000
		ES 2152190 T1	01-02-2001
		FR 2792360 A1	20-10-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2014/000111

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E06B9/58
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E06B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	AT 176 663 B (ANT SCHWARZ BAU U KUNSTSCHLOSS) 10. November 1953 (1953-11-10)	1,16
A	Seite 1, Zeile 67 - Seite 2, Zeile 77; Anspruch 1; Abbildungen 1-3	2-15,17

A	CH 705 736 A1 (BIENE AG WINIKON [CH]) 15. Mai 2013 (2013-05-15) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0009] - Absatz [0013]; Abbildungen 2-4	1-17

A	DE 20 2011 102653 U1 (REINER DETENHOFF GMBH & CO KG [DE]) 4. Juli 2012 (2012-07-04) Absätze [0067], [0068]; Ansprüche 1-3; Abbildungen 2, 3, 8	1-17

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. September 2014	06/10/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Weißbach, Mark

2

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 39 00 745 A1 (HERTEL KG [DE]) 19. Juli 1990 (1990-07-19) Spalte 1, Zeile 43 - Spalte 2, Zeile 66; Abbildung 1	1-17
A	DE 34 03 920 A1 (NAUERZ MANFRED) 2. Januar 1986 (1986-01-02) Seite 12, Absatz 5 - Seite 14, Absatz 2; Abbildungen 1, 10	1-17
A	EP 1 045 106 A1 (ZURFLUH [FR] ZURFLUHFELLER [FR]) 18. Oktober 2000 (2000-10-18) Zusammenfassung; Abbildungen 7, 8	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2014/000111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 176663 B	10-11-1953	KEINE	
CH 705736 A1	15-05-2013	KEINE	
DE 202011102653 U1	04-07-2012	DE 102012211199 A1	03-01-2013
		DE 202011102653 U1	04-07-2012
DE 3900745 A1	19-07-1990	KEINE	
DE 3403920 A1	02-01-1986	KEINE	
EP 1045106 A1	18-10-2000	DE 1045106 T1	19-04-2001
		DE 60011336 D1	15-07-2004
		DE 60011336 T2	16-06-2005
		EP 1045106 A1	18-10-2000
		ES 2152190 T1	01-02-2001
		FR 2792360 A1	20-10-2000