

(19)



(11)

EP 2 716 854 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(51) Int Cl.:
E06B 9/171 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004167.6**

(22) Anmeldetag: **23.08.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Schiller, Hermann**
89367 Waldstetten (DE)
• **Reuß, Torsten**
73265 Dettingen unter Teck (DE)

(30) Priorität: **04.10.2012 DE 102012019435**

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

(71) Anmelder: **ROMA KG**
89331 Burgau (DE)

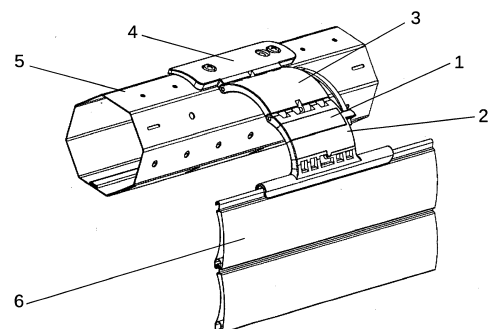
(54) Rollladen und Panzeranbindungsmodul dafür

(57) Die Erfindung betrifft ein Panzeranbindungsmodul für einen Rollladen, zur Befestigung eines Rollladenbehangs an einer in einem Einbauraum oberhalb einer zu verschattenden Gebäudeöffnung anbringbaren Wickelwelle (5). Das Panzeranbindungsmodul hat ein an einer Oberseite des Rollladenbehangs anbringbares Behangträgerglied (1), einen an der Wickelwelle (5) befestigbaren Wickelwellenaufsatz (4), und eine den Wickelwellenaufsatz (4) mit dem Behangträgerglied (7) verbindende Anzahl Verbindungsglieder (2, 3). Das Behangträgerglied (1) und das benachbarte Verbindungsglied (2) bilden ein wickelwellenseitiges und ein behangseitiges Montageglied (1, 2; 101, 102) eines Montageverschlusses (1, 2; 101, 102), der in seinem nichtverschlossenen Zustand bei vormontiertem Rollladen schließbar und in seinem geschlossenen Zustand bei vormontiertem Rollladen lösbar ist. Der Anschluss des Wickelwellenaufsatzes (4) und/oder des Behangträgergliedes (1) an das jeweils benachbarte Verbindungsglied (2, 3) und/oder der Anschluss zweier aufeinanderfolgender Verbindungsglieder (2, 3) aneinander ist drehgelenkig um eine im am Rollladen montierten Zustand des Panzeranbindungsmoduls zu einer Wickelwellenachse parallele Drehachse ausgebildet, so dass die Verbindung des Wickelwellenaufsatzes (4) mit dem Behangträgerglied (7) bei geschlossenem Montageverschluss (1, 2; 101, 102) lediglich Drehfreiheitsgrad um eine oder mehrere Drehachsen aufweist. Das Behangträgerglied (1; 101) weist einen zum in Behangquerrichtung verschieblichen Anbringen an einem oberseitigen Hakenkanal einer obersten Behanglamelle (6) ausgeformten Einhängkanal (7) aufweist und die Montageglieder (1, 2; 101, 102) sind so

geformt, dass sie in dem vormontierten Zustand des Rollladens ein Verschieben des unteren Montageglieds (1; 101) gegenüber dem oberen Montageglied (2; 102) zwischen einer Montagestellung und einer Demontagestellung zu lassen.

Die Erfindung betrifft auch einen entsprechenden Rollladen.

Fig. 1

**EP 2 716 854 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollladen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 14, sowie ein Panzeranbindungsmodul für einen solchen Rollladen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In neuerer Zeit geht der Trend bei Rollläden zu immer kleineren Einbauträumen, in die die Rollladenwickelwellen einzubauen sind, und damit einhergehen zu immer schmalen Revisionsöffnungen, durch die die Wickelwelle in den jeweiligen Einbauraum einzubauen ist und im Wartungsfall Zugriff auf die Wickelwelle besteht. Der Einbauraum kann dabei bei gattungsgemäßen Rollläden, die als Aufsatz- oder Vorbaurolläden ausgebildet sind, ein Rollladenkasten sein, häufig aber auch ein gebäudeseitig vorgesehener Einbauschacht für den Rollladen oder ein in einem solchen Einbauschacht eingebauter Rollladenkasten.

[0003] Die Gründe für die beengten Raumverhältnisse sind dabei hauptsächlich architektonischer Natur und/oder hängen mit dem Bestreben, Wärmebrücken zu vermeiden oder zu beseitigen, zusammen.

[0004] So sind im Altbaubestand häufig Wickelwellen-Einbauträume vorhanden, die sich einerseits mit einer Revisionsklappe zum Innenraum hin öffnen und andererseits mit einem Durchtrittsschlitz für den Außenbehang zur Gebäudeaußenseite hin und so eine Kältebrücke darstellen, die durch Ausschäumen oder das Einbringen eines Rollladenkastens aus Styropor oder dergleichen in den Einbauraum beseitigt werden soll, wobei sich dann trotz der Verwendung von enger wickelnden Behängen der Einbauraum entsprechend verkleinert und oft auch die Revisionsöffnung schmaler wird.

[0005] Im Neubaubereich werden dagegen diese prinzipbedingt vorhandenen Kältebrücken bereits im Vorherin vermieden, indem Rollläden verwendet werden, deren Revisionsöffnung sich auf der Gebäudeaußenseite befindet, so dass keine durchgehende Verbindung zwischen Gebäudeinnenraum und der Gebäudeaußenseite durch den Einbauraum der Wickelwelle hindurch besteht. Gleichzeitig ist hier ein Überstehen des Wickelwellenkastens über die Außenfassade des Gebäudes aus architektonischen Gründen unerwünscht, so dass die Breite des für den Wickelwelleneinbauraum zur Verfügung stehenden Platzes auf die Breite der Mauerlaibung vom Fenster bis zur Außenfassadenoberfläche beschränkt ist, wobei die Außenseite des Rollladenkastens in den meisten Fällen noch überputzt werden muss oder durch eine relativ starke Betonwand eines fassadenintegrierten Einbauschachts gebildet wird.

[0006] Bei gattungsgemäßen Rollläden mit Außenrevision haben sich dabei besonders sogenannte Rechtsroller durchgesetzt, d. h. Rollläden, bei denen der Behang zur Gebäudeaußenseite hin von der Wickelwelle abgewickelt wird. Die Wickelwelle befindet sich also weiter zum Gebäudeinneren hin in ihrem Einbauraum als die Behangebene, in der der Behang aufzieh- und ablassbar ist. Für die Revisionsöffnung steht damit lediglich

das durch die Mauerdicke vor dem Fenster bestimmte Maß zwischen der Fensteraußenoberfläche und der Behangebene zur Verfügung.

[0007] Bei gattungsgemäßen Rollläden der vorstehend beschriebenen Ausführungen ist es daher schwierig, oft sogar unmöglich, die Wickelwelle mit vollständig aufgewickeltem Behang durch die Revisionsöffnung hindurch in den Wickelwelleneinbauraum einzuführen oder sie daraus zu entnehmen.

[0008] Die Wickelwelle muss also leer, d. h. bei abgelaassenem Behang ein- und ausgebaut werden. Dazu wird die Verbindung von Wickelwelle und Rollladenbehang gelöst, welche üblicherweise aus einer Kette gelenkig miteinander verbundener Glieder mit in etwa dem Querschnitt der Behanglamellen bzw. -panzerstäbe besteht, die wickelwellenseitig einen an der Wickelwelle aufgeschraubten Flansch oder Wickelwellenaufsatz aufweist. Im Servicefall wird also der Behang in die Führungsschienen abgewickelt und dann mittels langer Schraubenzieher oder dergleichen versucht, durch die Revisionsöffnung hindurch die Verschraubung der Panzeranbindung an der Wickelwelle zu lösen, um dann die leere Wickelwelle durch die Revisionsöffnung hindurch entnehmen zu können. Dieses Vorgehen ist jedoch äußerst mühselig, da das Ansetzen eines langen Schraubenziehers oder eines ähnlichen Werkzeugs durch die Revisionsöffnung hindurch an der wickelwellenseitigen Verschraubung und das Lösen dieser Verschraubung alles andere als einfach ist. Beim Einbau eines solchen Rollladens wird dagegen die Wickelwelle bei abgewickeltem Behang in den Einbauraum eingebaut, wobei dann anschließend wie im Servicefall die Verschraubung der Behang- bzw. Panzeranbindung an der Wickelwelle erfolgen muss, wobei der abgewickelte Behang von einem zweiten Monteur z. B. mit einer Hilfskonstruktion oder dergleichen während des Verschraubens mit der Wickelwelle gehalten werden muss.

[0009] Aus der europäischen Patentanmeldung EP 2 022 927 A1 ist bereits ein Panzeranbindungsmodul bekannt, bei dem ein Behangträgerglied mit einem Einhängkanal zum Einhängen der obersten Behanglamelle mit ihrem oberseitigem Hakenprofilabschnitt über zwei im Querschnitt im Wesentlichen den Behanglamellen nachempfunden geformte Verbindungsglieder mit einem die Wickelwelle ringförmig umschließenden Wickelwellenaufsatz verbunden ist. Der Wickelwellenaufsatz ist dabei in zwei Ringhälften geteilt, wobei die eine Hälfte bei ausgebauter Wickelwelle an der Wickelwelle aufgeschraubt werden kann und somit den eigentlichen Wickelwellenaufsatz, an dem das Panzeranbindungsmodul mit der Wickelwelle verbunden ist, bildet. Die andere Ringhälfte ist dagegen über verschiedene Schlitzholme und Gelenke mit dem Behangträgerglied und dem an das Behangträgerglied anschließenden Verbindungsglied vormontiert. Die zweite Ringhälfte weist dabei an ihren der ersten Ringhälfte zugewandten freien Enden Eihängkanäle auf, mit denen sie in Wickelwellenlängsrichtung, welche der Behangquerrichtung entspricht, auf

entsprechende Vorsprünge an den freien Enden der ersten Ringhälfte aufgeschoben werden kann. Die Verbindung kann also durch Verschieben der zweiten Ringhälfte gegenüber der an der Wickelwelle festgehaltenen ersten Ringhälfte in Behangquerrichtung auch bei an der obersten Behanglamelle eingehängten Behangträgerglied gelöst werden, da das Behangträgerglied auf der obersten Behanglamelle in Behangquerrichtung quer verschieblich aufgenommen ist.

[0010] Im Servicefall muss jedoch durch die Revisionsöffnung hindurch noch zumindest eine Schraube gelöst werden, die die beiden Ringhälften zusammenhält. Zudem ist eine relativ massive Konstruktion der Panzeranbindung nötig, um hier die für die Verschiebung in Behangquerrichtung und das Lösen der Einhängung der an der Wickelwelle befestigten ersten Ringhälfte nötige Steifigkeit zu verleihen. Ob mit dieser Konstruktion ein Einhängen der zweiten Ringhälfte an der an der Wickelwelle vormontierten ersten Ringhälfte auch bei in einen engen Einbauraum leer eingebauten Wickelwelle gelingt ist zweifelhaft und dürfte zumindest nicht einfach zu werkstelligen sein.

[0011] Die deutsche Gebrauchsmusterschrift DE 20 2011 106 991 U1 offenbart ein gattungsgemäßes Panzeranbindungsmodul, welches als Kette gelenkig miteinander verbundener Glieder ausgebildet ist. Dabei sind an den Gelenken zwischen den Gliedern des Panzeranbindungsmoduls eindrückbare Passstifte bereits vormontiert, die einen Montageverschluss bilden, der nach dem Eindrücken der Passstifte bei der Endmontage die Glieder des Panzeranbindungsmoduls unlösbar miteinander verbindet und diese zusammenhält. Zum Abmontieren des Behangs im Servicefall weist das zur Befestigung an der Wickelwelle vorgesehene Endglied des Panzeranbindungsmoduls eine spezielle, lösbare Befestigungseinrichtung auf, die Ausnehmungen an der Wickelwelle hintergreift. Dabei muss ebenfalls durch die Revisionsöffnung hindurch die direkt an der Wickelwelle vorgesehene Befestigungseinrichtung der Panzeranbindung gelöst werden.

[0012] Eine alternative Bauweise des Panzeranbindungsmoduls, bei der anstatt gelenkig miteinander verbundener Glieder eine biegsame Bandstahlfeder als Panzeranbindungsmodul zum Einsatz kommt, zeigt die deutsche Patentanmeldung DE 10 2004 003 067 A1. Das in der DE 10 2004 003 067 A1 gezeigte Panzeranbindungsmodul besteht im Wesentlichen aus einer biegsamen Bandstahlfeder, die einenends an der Wickelwelle befestigt ist, und einem auf den obersten Behangstab aufgesetzten Behangträgerglied, in das die an der Wickelwelle befestigte Bandstahlfeder mit ihrem unterseitigen Haken ein- und auch wieder ausgehängt werden kann. Zum Sichern der Befestigung der Bandstahlfeder an dem Behangträgerglied kann dann ein Schieberelement auf das freie, den Einhänghaken bildende Ende der Bandstahlfeder aufgeschoben werden, so dass die Verbindung werkzeugfrei schließbar und wieder lösbar ist.

[0013] Ein einstückiges Panzeranbindungsmodul

zeigt die japanische Patentanmeldung JP 101 31 646 A, wobei hier jedoch eine speziell an das Panzeranbindungsmodul angepasste Wickelwelle vorgesehen ist.

[0014] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Panzeranbindungsmodul der gattungsgemäßen Art derart weiter zu bilden, dass Montage und Wartung des Rollladens vereinfacht wird und einen mit solchen Panzeranbindungsmodulen ausgestatteten Rollladen bereit zu stellen.

[0015] Diese Aufgabe wird bezüglich des Panzeranbindungsmoduls mit den Merkmal des Anspruchs 1 gelöst, bezüglich des Rollladens mit den Merkmalen des Anspruchs 14.

[0016] Bei einem erfindungsgemäßen Panzeranbindungsmodul schließt der Wickelwellenaufsatz an eines der Verbindungsglieder an, ebenso das Behangträgerglied. Zwei benachbarte Verbindungsglieder oder bevorzugt das Behangträgerglied und das benachbarte, an das Behangträgerglied anschließende Verbindungsglied bilden ein wickelwellenseitiges und ein behangseitiges Montageglied eines Montageverschlusses, der in seinem nicht verschlossenem Zustand bei vormontiertem Rollladen schließbar ist, bevorzugt werkzeugfrei schließbar ist. Vormontierter Rollladen heißt bei abgewickeltem, stehendem Rollladenbehang, im Einbauraum angebrachter Wickelwelle, an der Wickelwelle befestigtem Wickelwellenaufsatz und an der Oberseite des Rollladenbehangs angebrachtem Behangträgerglied.

[0017] Der geschlossene Montageverschluss ist dabei in dem vormontierten Zustand des Rollladens (abgewickelter, vorzugsweise stehender Rollladenbehang, im Einbauraum angebrachte Wickelwelle, an der Wickelwelle befestigter Wickelwellenaufsatz und an der Oberseite des Rollladenbehangs angebrachtes Behangträgerglied) lösbar, insbesondere werkzeugfrei lösbar, so dass sich im Servicefall die Verbindung des Rollladenbehangs mit der Wickelwelle an dem Montageverschluss auch wieder lösen lässt, um die leere Wickelwelle aus dem Wickelwelleneinbauraum entnehmen zu können. Dabei weist ferner das Behangträgerglied einen zum in Behangquerrichtung verschieblichen Anbringen an einem oberseitigen Hakenkanal einer obersten Behanglamelle ausgeformten Einhängkanal auf, um dem Monteur die Möglichkeit zu geben, das mit Einhängkanal verbundene untere Montageglied in Behangquerrichtung gegenüber dem oberen Montageglied zu verschieben. Gleichzeitig sind die Montageglieder, also bevorzugt das Behangträgerglied und das daran oberseitig anschließende Verbindungsglied so geformt, dass sie in dem vormontierten Zustand des Rollladens ein Verschieben des unteren Montageglieds gegenüber dem oberen Montageglied zwischen einer Montagestellung, in der sich die Montageglieder verschließen lassen, und einer Demontagestellung, in der die Montageglieder in Behangquerrichtung voneinander beabstandet sind, zulassen.

[0018] Dadurch, dass die Teilung bzw. der Montageverschluss des Panzeranbindungsmoduls von der Wickelwelle weg in Richtung zum oberen Ende des abge-

wickelten, stehenden Rollladenbehangs hin verlagert ist, muss der Montageverschluss nicht direkt an der sich im leer eingebauten Zustand weit im Einbauraum befindenden Wickelwelle geschlossen werden, sondern gelangt näher an die Revisionsöffnung und damit in besseren Zugriff für einen Monteur, der eine leer in den Einbauraum eingebaute Wickelwelle mit dem abgewickelten Behang verbinden will. Damit eignet sich das Panzeranbindungsmodul besonders für Rollläden, die bei beengten Raumverhältnissen eingebaut werden sollen, respektive für Rollläden, die eine schmale Revisionsöffnung aufweisen und insbesondere eine so schmale Revisionsöffnung, dass ein aus Wickelwelle mit dem darauf aufgewickeltem Behang gebildeter Ballen nicht hindurch passen würde. Bevorzugt ist der Montageverschluss dabei zwischen dem als unteres Montageglied dienenden Behangträgerglied und dem dazu benachbarten, als oberes Montageglied dienenden Verbindungsglied ausgebildet, weil sich diese beiden Glieder am nächsten an der Revisionsöffnung und damit am besten in Zugriff befinden.

[0019] Dadurch, dass sich der Montageverschluss zwischen zwei benachbarten Verbindungsgliedern oder zwischen dem Behangträgerglied und dem dazu benachbarten Verbindungsglied befindet, kann zudem die Beweglichkeit des Anschlusses des Wickelwellenaufsatzes an das oberste (oder auch einzige) der Anzahl Verbindungsglieder für die Betätigung des Montageverschlusses genutzt werden. Eine aufwendige Aussteifung der Gliederkette des Panzeranbindungsmoduls ist dabei nicht nötig, da sich der Montageverschluss nicht an der Wickelwelle, sondern in näherem Zugriff für einen Monteur befindet. Das Panzeranbindungsmodul kann daher gewichtsmäßig und konstruktiv relativ leicht und einfach ausgestaltet sein.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es im Sinne erhöhter Montagefreundlichkeit, wenn der Montageverschluss zum Öffnen und Schließen per Hand ausgebildet ist und in Zugriff per Hand steht, also werkzeuffrei zu öffnen und zu schließen ist.

[0021] Einen zum Schließen und Öffnen des Montageverschlusses nutzbaren Bewegungsfreiheitsgrad bei gleichzeitig guter Führung der Bewegung erhält man, wenn der Anschluss des Wickelwellenaufsatzes an sein benachbartes Verbindungsglied drehgelenkig um eine im am Rollladen montierten Zustand des Panzeranbindungsmoduls zu einer Wickelwellenachse parallele Drehachse ausgebildet ist. Der durch den drehgelenkigen Anschluss bereitgestellte, einzige Bewegungsfreiheitsgrad des an den Wickelwellenaufsatz angeschlossenen Verbindungsglieds gegenüber dem Wickelwellenaufsatz um die zur Wickelwellenachse parallele Drehachse kann dann dazu genutzt werden, das wickelwellenseitige, also obere Montageglied durch Verdrehen um diese Drehachse in oder außer Eingriff mit dem behangseitigem, also unteren Montageglied zu bringen, insbesondere in Zusammenwirken mit oder in Abfolge nach dem vorzugsweise vorgesehenen Verschiebefrei-

heitsgrad des behangseitigen Montageglieds gegenüber dem wickelwellenseitig verschiebefest angebrachten, oberen Montageglied.

[0022] Vorteilhaft kann auch das Behangträgerglied an seinem benachbarten Verbindungsglied drehgelenkig um eine weitere, im am Rollladen montierten Zustand des Panzeranbindungsmoduls zur Wickelwellenachse parallele Drehachse angeschlossen sein, so dass sich auch dieser Drehfreiheitsgrad für das Öffnen und Schließen des Montageverschlusses bzw. für die möglichst einfache konkrete körperliche Gestaltung des Montageverschlusses nutzen lässt, wenn der Montageverschluss von zwei Verbindungsgliedern gebildet wird. Sind sowohl der Wickelwellenaufsatz als auch das Behangträgerglied drehgelenkig an ihre Nachbarverbindungsglieder angeschlossen, so lassen sich die die Montageglieder bildenden Verbindungsglieder jeweils um eine andere, zur Wickelwellenachse parallele Drehachse bewegen, also zueinander verschwenken. Befindet sich der Montageverschluss dagegen zwischen Behangträgerglied und der daran anschließendem Verbindungsglied bzw. wird von diesen beiden als oberstes und unteres Montageglied dienenden Gliedern gebildet, so können die drehgelenkige Verbindung des Wickelwellenaufsatzes mit dem benachbarten Verbindungsglied und mögliche weitere drehgelenkige Verbindungen aufeinander folgender Verbindungsglieder jeweils als Drehachse dienen, um die herum das oberseitige Montageglied gegenüber dem nur im beschränkten Maße um eine in Behangquerrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbaren unterseitigen Montageglied verdreht werden kann.

[0023] Das wickelwellenseitige Montageglied und das behangseitige Montageglied weisen dabei bevorzugt jeweils Formschlussabschnitte auf, die so ausgebildet sind, dass sie bei geöffnetem Montageverschluss durch Verdrehen zumindest eines der Montageglieder um zumindest eine der Drehachsen in Eingriff miteinander bringbar sind. Es wäre auch denkbar, dass die Formschlussabschnitte so ausgeformt sind, dass sie bei geöffnetem Montageverschluss durch Verdrehen zumindest der Montageglieder um zumindest eine der Drehachsen in eine Stellung bringbar sind, in der sie sich zu einer zum Einschieben eines zusätzlichen Verschlussgliedes geeigneten Aufnahme ergänzen. Alternativ dazu wäre es auch denkbar, die Formschlussabschnitte so auszubilden, dass sie durch Verschieben des durch das quer verschieblich am Behang aufgenommene Behangträgerglied oder ein daran hängendes Verbindungsglied gebildeten unteren Montageglieds in Eingriff miteinander gebracht werden können. Beispielsweise wäre es denkbar, am unteren Montageglied in Behangquerrichtung vorstehende Einschublaschen vorzusehen, die in entsprechende Höhlungen in dem im Regelfall mit einem in etwa Behanglamelle entsprechenden Querschnitt ausgebildeten oberen Montageglied einschiebar sind. Weiterhin wäre es denkbar, die Formschlussabschnitte so auszubilden, dass sie oder die beiden Montageglieder insgesamt von einer zusätzlichen Spanneinrichtung um-

griffen und beispielsweise mittels Exzenter an der Spanneinrichtung zusammengespannt werden können.

[0024] Bei der Weiterbildung mit Formschlussabschnitten an den Montagegliedern, die sich bei deckungsgleicher Stellung zu einer zum Einschieben eines Verschlussglieds geeigneten Aufnahme komplementieren wäre es beispielsweise denkbar, an der Unterseite des oberen Montageglieds und an der Oberseite des unteren Montageglieds jeweils eine in Behangquerrichtung laufende Reihe im geschlossenen Zustand miteinander fluchtenden Gelenkaugen vorzusehen, wie dies bei den üblichen Panzeranbindungen auch jetzt schon üblich ist, um die Panzeranbindungsglieder drehgelenkig miteinander zu verbinden. Anders als bei diesen drehgelenkigen Verbindungen könnte dabei der in die miteinander fluchtenden Gelenkaugen eingeschobene bzw. einzuschiebende Scharnierbolzen einen bevorzugt per Hand ergreifbaren Griffabschnitt aufweisen und in Behangquerrichtung aus den fluchtenden Gelenkaugen per Zug an dem Griffabschnitt herausziehbar sein. Der Scharnierbolzen könnte dabei auf der dem Griffabschnitt gegenüberliegenden Seite beispielsweise über einen Sicherungssplint gegen unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert sein, welcher wiederum bevorzugt mit einem per Hand ergreifbaren Griffabschnitt versehen und betätigbar ist.

[0025] Die komplementären Formschlussabschnitte könnten auch als an den beiden Montagegliedern vorgesehene Nutabschnitte ausgebildet sein, die im geschlossenen Zustand des Montageverschlusses oder in einem fluchtenden Zustand vor dem Schließen des Montageverschlusses aneinander anschließen und insgesamt eine sich über beide Montageglieder erstreckende Nut umgrenzen, in die im geschlossenen Zustand des Montageverschlusses eine Passfeder eingeschoben ist, welche an einem bevorzugt per Hand ergreifbaren Griffabschnitt bevorzugt in Behangquerrichtung aus der Nut herausziehbar ist.

[0026] Bei diesen Varianten ist jedoch entweder ein sich selbsttätigtes Lösen des weiteren Verschlussglieds, also des per Hand entnehmbaren Scharnierbolzens oder der Passfeder zu befürchten, falls die Passung mit zu viel Spiel ausgestattet ist, oder, falls die Passung enger ausgelegt ist, um dies zu Verhindern, dass sich das zusätzliche Verschlussglied nur schwer oder gar nicht per Hand aus der Passung lösen lässt.

[0027] Bevorzugt ist daher eine Weiterbildung der Erfindung, bei der die Formschlussabschnitte der beiden Montageglieder bei geschlossenem Montageverschluss miteinander im Eingriff stehen und zum Lösen des Montageverschlusses durch Verdrehen zumindest eines der Montageglieder gegenüber dem anderen Montageglied außer Eingriff miteinander bringbar sind und durch Verdrehen zumindest eines der Montageglieder gegenüber dem anderen Montageglied in entgegengesetzter Richtung bei geöffnetem Montageverschluss in Eingriff miteinander bringbar sind. Die Formschlussabschnitte an den Montagegliedern bilden somit im geschlossenen Zu-

stand des Montageverschlusses eine formschlüssige Verbindung der beiden Montageglieder miteinander und somit den Montageverschluss, ohne dass weitere Verschlussglieder nötig wären.

[0028] Die beiden Montageglieder können sich dabei bei geschlossenem Montageverschluss zu einer in Seitenansicht in Behangquerrichtung flachen, tragflügelartig geschwungenen oder ebenen, und in Draufsicht in etwa viereckigen Form komplementieren, in anderen Worten zu einer Form, die ein Verbindungsglied oder der an den Einhängkanal anschließende Abschnitt eines Behangträgerglieds bekannter Panzeranbindungsmodule aufweisen. Die beiden Montageglieder komplementieren sich also bei geschlossenem Montageverschluss zu einer Form, die im Querschnitt in etwa dem Querschnitt einer Behanglamelle entspricht und daher zur Anlage an der Wickelwelle geeignet ist.

[0029] Je nach dem, ob der Montageverschluss durch zwei benachbarte Verbindungsglieder oder durch das Behangträgerglied und das daran anschließenden Verbindungsglied gebildet ist schließt an diese komplementierte Form ober- und unterseitig eine Reihe Gelenkaugen angeformt an oder nur oberseitig, wobei unterseitig dann der zum Einhängen mit dem oberseitigen Hakenkanal der oberen Behanglamelle vorgesehene Einhängkanal des Behangträgerglieds angeformt oder befestigt ist. Das obere Montageglied weist also oberseitig bevorzugt eine Reihe Gelenkaugen auf, an der es um eine zur Wickelwelle parallele Drehachse an dem mit einer entsprechenden komplementären Reihe von Gelenkaugen versehenen Wickelwellenaufsatz, oder im Falle eines zwischen geschalteten weiteren Verbindungsglieds mit diesem Verbindungsglied drehgelenkig verbunden ist. Das unterseitige Montageglied kann an seiner Unterseite ebenfalls eine Reihe von Gelenkaugen aufweisen, um gelenkig mit dem Behangträgerglied verbunden zu werden, oder mit einem weiteren, zwischengeschalteten Verbindungsglied. In der bevorzugten Ausführungsform ist das unterseitige Montageglied jedoch das Behangträgerglied, so dass an die sich bei Verschluss des Montageverschlusses bildende Form unterseitig direkt der Einhängkanal anschließen kann.

[0030] Die beiden Montageglieder können dabei sich bei in Montagestellung befindlichen Behangträgerglied überlappende Formschlussabschnitte aufweisen, die mit entsprechenden Rastverbindungselemente versehen sind, um die Formschlussabschnitte zu der vorstehend beschriebenen Form zusammen zu klipsen.

[0031] An zumindest einem der beiden Montageglieder kann eine Anzahl zum anderen Montageglied hin vorspringender Rastzapfen vorgesehen sein und an dem anderen Montageglied eine der Anzahl Rastzapfen zugeordnete Anzahl Rastaufnahmen, in die die Rastzapfen bei geschlossenem Montageverschluss gegentauchen. Die Anzahl Rastzapfen und die zugeordnete Anzahl Rastaufnahmen muss dabei so ausgelegt sein, dass sich die den Montageverschluss bildende Rastverbindung durch Verschwenken eines oder beider Montageglieder

um eine zur Wickelwellenachse parallelen Drehachse schließen und vorzugsweise auch wieder lösen lässt, sich jedoch nicht selbsttätig löst.

[0032] Als besonders zuverlässig in dieser Hinsicht hat sich dabei eine Form der den Formschluss zwischen den beiden Montagegliedern bewirkenden Formschlussabschnitte erwiesen, bei der ein Formschlussabschnitt an einem der beiden Montageglieder eine sich bevorzugt in Behangquerrichtung erstreckende Nut eingeformt hat und einer der Formschlussabschnitte an dem anderen Montageglied als ein sich bevorzugt in Behangquerrichtung erstreckender, bei geschlossenem Montageverschluss verrasteter oder eingepasster zum Lösen des Montageverschlusses um die Drehachse ausschwenkbarer Rast- und Passfederabschnitt ausgebildet ist.

[0033] Die Nut kann das jeweilige Montageglied dabei in Richtung des beim Verschließen einschwenkenden, anderen Montageglieds vollständig durchdringen, so dass es die Nut U-förmig umgebende Abschnitte aufweist. Das andere Montageglied kann dabei eine ähnliche, U-Form aufweisen, wobei der eine U-Schenkel als Basisabschnitt über einen randseitigen Verbindungsabschnitt mit dem von dem randseitigen Verbindungsabschnitt in Behangquerrichtung vorstehenden Passfederabschnitt verbunden ist. Zwischen dem Basisabschnitt und dem Passfederabschnitt wird also auch an diesem Montageglied auf Höhe des Randverbindungsabschnitts eine Nut ausgeformt, in die ein Schenkel eines U-förmig die Nut am ersten Montageglied umgebender Abschnitts eingreift. Auch dieser U-Schenkel kann als Passfeder oder Rastfederabschnitt ausgebildet sein.

[0034] Die beiden vorzugsweise in Behangquerrichtung verlaufenden, die Nut an ihren beiden Längsseiten begrenzenden Abschnitte (der Basisabschnitt und der Pass- oder Rastfederabschnitt) können dabei an einem oder an beiden Montagegliedern alternativ oder ergänzend zu der Verbindung über den Seitenrandabschnitt auch über ein Bodenabschnitt verbunden sein, der einen Nutgrund für die Pass- oder Rastnut bildet. Der Bodenabschnitt kann sich dabei über die gesamte Länge der Pass- oder Rastnut erstrecken oder nur über einen Teilbereich und definiert eine Richtung, in der die Verdrehung der beiden Montageglieder zueinander auszuführen ist, um den Montageverschluss zu verschließen bzw. zu lösen. Gleichzeitig bildet der Bodenabschnitt auch eine Unterstützung, die ein Auseinanderfallen der beiden Montageglieder in einem nicht miteinander verklippten Zustand bei in Behangquerrichtung in Montagestellung gebrachtem Behangträgerglied verhindert. Sollte sich die Verbindung also während des Betriebs des Rollladens, insbesondere kurz vor oder nach Erreichen der vollständig abgelassenen Stellung des Rollladenbehangs einmal unabsichtlich lösen, so verbleiben die beiden Montageglieder in einer Stellung, in der sich der Montageverschluss selbsttätig wieder schließt, wenn der Rollladenbehang wieder aufgezogen wird.

[0035] Im diesen Sinne ist es also vorteilhaft, wenn an beiden Montagegliedern jeweils eine sich in Behang-

querrichtung erstreckende Nut ausgebildet ist und ein zur Nut am anderen Montageglied passender Rast- oder Passfederabschnitt, welcher über einen die jeweilige Nut übergreifenden Seitenrandabschnitt und/oder Bodenabschnitt mit einem Basisabschnitt auf der dem Rast- oder Passfederabschnitt gegenüberliegenden Seite der Nut verbunden ist. Je nachdem, ob es sich bei dem jeweiligen Montageglied um eines der Verbindungsglieder oder um das Behangträgerglied handelt kann der Basisabschnitt dabei entweder an den Behangeinhängkanal anschließen oder an seiner dem anderen Montageglied abgewandten Seite mit einer Reihe von Gelenkaugen versehen sein.

[0036] Weitere vorteilhafte Maßnahmen dienen ebenfalls der Verhinderung eines Auseinanderfallens der beiden Montageglieder, wenn sich diese ungewollt öffnen. So kann an zumindest einer in oder entgegen der Behangaufzugsrichtung weisenden, der Nut zugewandten und als Nutflanke vorgesehenen Seitenfläche des Basisabschnitts zumindest eines der beiden Montageglieder eine sich zum Passfederabschnitt des Montageglieds hin öffnende Rastausnahme eingeformt sein und an einer der Rastausnahme zugewandten, zur Anlage an der Seitenfläche mit der Rastausnahme vorgesehenen Seitenfläche des Passfederabschnitts des anderen Montageglieds ein zur Rastausnahme hin vorstehender Rastvorsprung. Der Rastvorsprung gelangt somit beim Verschließen des Montageverschlusses in Eingriff hinter einer Hinterschneidung der Rastausnahme und verhindert somit ein selbsttätiges Lösen des Montageverschlusses. Die Rastausnahme kann dabei als sich nicht nur zum Passfederabschnitt des anderen Montageglieds hin öffnende, sondern sich auch zur entgegen der Drehrichtung beim Verschließen gelegenen Seite des anderen Montageglieds hin öffnende Rastausnahme, beispielsweise in Form einer Ecknut, ausgebildet sein, in der der Rastvorsprung des anderen Montageglieds im montierten Zustand an einer Hinterschneidung der Ecknut auf der in Drehrichtung beim Lösen gelegenen Seite anliegt.

[0037] Weiterhin kann an zumindest einer in oder entgegen der Aufwickelrichtung, also der Richtung, in der das Panzeranbindungsmodul auf die Wickelwelle aufgewickelt wird, weisenden Seitenfläche des Rast- oder Passfederabschnitts zumindest eines der beiden Montageglieder eine in oder entgegen der Behangaufzugsrichtung über eine Seitenbegrenzung des Rast- oder Passfederabschnitts vorstehende Lasche an einer in Drehrichtung beim Lösen vorgesehenen Seite ausgebildet sein, die sich nicht über die gesamte Breite des Montageglieds zwischen der in Drehrichtung beim Lösen und der in Drehrichtung beim Schließen gelegenen Seite des Passfederabschnitts erstrecken muss, sondern sich auch auf einen kleineren Breitenabschnitt im Bereich der in Drehrichtung beim Lösen gelegenen Seite des Montageabschnitts beschränken kann. Die Lasche kann dann in einer die Lasche bei geschlossenem Montageverschluss aufnehmenden Ausnehmung am anderen Montageglied in Behangquerrichtung gehalten sein.

[0038] Weiterhin kann an zumindest einer in oder entgegen der Aufwickelrichtung verlaufenden Außenseite zumindest eines der beiden Montageglieder eine an dem Rast- oder Passfederabschnitt des anderen Montageglieds anliegende Stützrippe über eine Seitenwand der Nut vorstehen und dadurch das andere Montageglied an seinem Rast- und Passfederabschnitt in Behangquerrichtung abstützen.

[0039] Ein erfindungsgemäßer Rollladen mit einem an einer Wickelwelle aufgehängten Rollladenbehang, der durch Auf- und Abrollen auf bzw. von der Wickelwelle aufzieh- bzw. ablassbar ist, kann dadurch, dass der Rollladenbehang durch eine Mehrzahl von Panzeranbindungsmodulen der vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen oder vorteilhaft weiter gebildeten Art aufgehängt ist, die Anbindung des Rollladenbehangs an die bereits in ihrem dafür vorgesehenen Einbauraum eingebaute Wickelwelle bei abgewickeltem und insbesondere bei stehendem Behang wesentlich erleichtern.

[0040] Dies ist besonders vorteilhaft, wenn der Rollladen einen abnehmbaren, den die Wickelwelle aufnehmenden Bauraum bis auf einen Durchtrittschlitz für den Rollladenbehang verschließenden Revisionsdeckel aufweist, der schmaler ist als der Durchmesser des aus der Wickelwelle und dem vollständig darauf aufgewickelten Rollladenbehang bestehenden Ballens, und insbesondere dann, wenn der Durchmesser des Ballens größer ist als die Breite des Revisionsdeckels bzw. der von dem Revisionsdeckel verschlossenen Revisionsöffnung zuzüglich der Breite des Durchtrittschlitzes. Denn durch die erfindungsgemäß vorgesehene Anbindung des Rollladenbehangs mit den vorstehend erläuterten Panzeranbindungsmodulen lässt es sich vermeiden, die Revisionsklappe so breit zu machen, dass der Ballen vollständig hindurch passt. Dadurch kann der Platzbedarf für den Wickelwelleneinbauraum und insbesondere für die zum Zugriff auf diesen Einbauraum nötige Revisionsöffnung gesenkt werden, was den sich immer weiter verschärfenden architektonischen und wärmedämmtechnischen Anforderungen entgegenkommt, insbesondere im Bereich von Rollläden mit Außenrevision, bei denen der für die Breite der Revisionsöffnung und damit der Revisionsklappe zur Verfügung stehende Bauraum äußerst beschränkt ist.

[0041] Weist der Rollladen dabei zwei Seitenführungsschienen auf, an denen jeweils eine sich zum Behang hin öffnende Führungsnut ausgebildet ist, die gleichzeitig dazu geeignet sind, mit in den Führungsnuten aufgenommenen, nicht an der Wickelwelle aufgehängtem Rollladenbehang in eine die Gebäudeöffnung umgebende Mauerlaibung eingeführt zu werden, so kann der Behang bei der Montage des Rollladens vor der Gebäudeöffnung mittels der Führungsschienen ergriffen und in die Mauerlaibung eingesetzt werden, wobei es vorteilhaft ist, wenn die Führungsnuten an ihrem unteren Ende geschlossen sind und/oder die Seitenführungsschienen über Querstreben oder Ähnliches miteinander verbunden sind. Auf diese Weise erhält man ein Montagemodul,

das im Wesentlichen durch die Führungsschienen gebildet ist, und kann dann nach dem Verbinden des in den Führungsschienen gehaltenen und in die Mauerlaibung eingesetzten Behangs mit der Wickelwelle an den vorstehend beschriebenen Panzeranbindungsmodulen direkt mit der Befestigung der Führungsschienen fortfahren.

[0042] Besonders vorteilhaft ist dies jedoch dann, wenn für jede Seitenführungsschiene ein gebäudeseitig vormontierbarer Träger vorgesehen ist und jede Seitenführungsschiene und jeder zugeordnete Träger mit in Behangebenen-Normalrichtung ineinander steckbaren Klipsbefestigungselementen zum frontalen Aufklipsen der Seitenführungsschiene auf den gebäudeseitig vormontierbaren Träger versehen sind.

[0043] Bei einem derartigen Rollladen können somit zunächst die Träger am Fensterrahmen oder der Mauerlaibung befestigt werden und nach Einbau der leeren Wickelwelle in den dafür vorgesehenen Einbauraum der in dem durch die Seitenführungsschienen gebildeten Montagemodul aufgenommenen Rollladenbehang unter Verklipsung der Seitenführungsschienen mit den Trägern angesetzt werden, so dass nach dem Verbinden des Behangs mit der Wickelwelle der Rollladen bereits fertig montiert ist. Zum Schließen der Führungsnuten an ihren unteren Enden kann dabei beispielsweise ein in die Führungsnut ein-klemmbares und nach Abschluss der Rollladenmontage wieder entnehmbares Klemmelement vorgesehen sein, an dem dann beispielsweise auch ein die beiden Seitenführungsschienen zu einem Montagemodul aussteifendes Querträgerelement befestigt sein könnte, welches sich vorteilhaft nach Abschluss der Rollladenmontage ebenfalls entnehmen lassen können sollte. Das vorstehend beschriebene Montageverfahren und ein aus vorstehend beschriebenen Seitenführungsschienen und dem darin aufgenommenen Rollladenbehang gebildetes Montagemodul könnte in Verbindung mit einem oder mehreren das Montagemodul aussteifenden Querträgerelementen oder die Führungsnuten unterseitig verschließenden Klemmelementen zum Gegenstand einer eigenen Anmeldung gemacht werden, wobei sich die vorstehend beschriebenen und beanspruchten Merkmale dort als vorteilhafte Weiterbildungen finden könnten.

[0044] Nachfolgend werden anhand der beiliegenden Zeichnungen vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert.

[0045] Es zeigen:

Figur 1 eine schematisierte, perspektivische Ansicht eines Rollladens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Figur 2 bis 4 zwei an dem in Figur 1 gezeigten Rollladen verbauten Panzeranbindungsmodul vorgesehene Montageglieder eines Montageverschlusses in einer demonstrierten Stellung, in der die Montageglieder

der in Behangquerrichtung von einander beabstandet sind (Fig. 2); sowie in einer Montagestellung, in der sich die Montageglieder verschließen lassen (Fig. 3) und in einem geschlossenen Zustand des Montageverschlusses (Fig. 4);

Figur 5 eine gegenüber dem in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Panzeranbindungsmodul geringfügig abgewandelte Ausführungsform eines Panzeranbindungsmoduls gemäß der Erfindung in auf die Montageglieder des Montageverschlusses beschränkter, perspektivischer Darstellung bei geschlossenem Montageverschluss; und

Figur 6 eine weitere Ausführungsform des Panzeranbindungsmoduls gemäß der Erfindung in auf die beiden Montageglieder des Montageverschlusses beschränkter Draufsicht.

[0046] Figur 1 zeigt schematisch einen Rollladen mit einer Wickelwelle 5, an der ein Rollladenbehang über ein Panzeranbindungsmodul befestigt ist. Das Panzeranbindungsmodul hat dazu ein an einer obersten Behanglamelle 6 des Rollladenbehangs am oberseitigen Hakenprofilabschnitt eingehängtes Behangträgerglied 2 und einen mit der Wickelwelle 5 verschraubten Wickelwellenaufsatz 4. Der Wickelwellenaufsatz 4 und das Behangträgerglied 2 sind dabei über zwischengeordnete Verbindungsglieder 1, 3 miteinander verbunden. Das Verbindungsglied 1 und das Behangträgerglied 2 bilden dabei ein wickelwellenseitiges Montageglied 1 und ein behangseitiges Montageglied 2 eines Montageverschlusses 1, 2, welcher in der in Figur 1 gezeigten Stellung des Rollladens, also bei vollständig von der Wickelwelle 5 abgewickeltem Rollladenbehang, welcher zu seinen beiden Seiten in nicht dargestellten Führungsschienen aufgenommen ist, werkzeugfrei schließ- und lösbar ist. Das wickelwellenseitige Montageglied 1 ist dabei an seiner wickelwellennahen Seite mit einer Reihe von Gelenkaugen versehen und das sich zwischen dem Wickelwellenaufsatz 4 und dem wickelwellenseitigen Montageglied 1 befindende Zwischenglied 3 mit einer dazu fluchtenden Reihe von Gelenkaugen an seiner behangnahen Seite. Über diese Gelenkaugenabschnitte sind die beiden Glieder 1, 3 gelenkig miteinander verbunden. Ferner ist das wickelwellenseitige Zwischenglied 3 auch an dem Wickelwellenaufsatz 4 angelenkt. Der Drehfreiheitsgrad jeder dieser beiden drehgelenkigen Verbindungen führt jeweils um eine zur Wickelwellenachse parallele Drehachse.

[0047] Da das Panzeranbindungsmodul neben seiner Funktion als Anbindung des Rollladenbehangs an der Wickelwelle 5 auch noch die Funktion einer Behanghochschiebesicherung gegen Einbrecher übernimmt, ist am

Behangträgerglied 2 ein in Behangquerrichtung bzw. Wickelwellenachsrichtung auskragender Vorsprung vorgesehen, der von einer seitlich am wickelwellenseitigen Zwischenglied 3 zu diesen Vorsprung hin abstehenden Blattfeder untergriffen wird, so dass sichergestellt ist, dass sich das Panzeranbindungsmodul in der in Figur 1 gezeigten Stellung mit vollständig abgelassenem Rollladenbehang in etwa in Behangnormalrichtung oder mit einer starken Richtungskomponente in Behangnormalrichtung von der Wickelwelle abspreizt, so dass sich der Behang bei einem Hochschiebeversuch nicht auf die Wickelwelle aufwickeln lässt.

[0048] Die Figuren 2 bis 4 zeigen, wie bei der Montage vorgegangen wird, um den Rollladenbehang an der Wickelwelle 5 zu befestigen. Dazu wird zunächst die Wickelwelle 5 in einen Einbauraum oberhalb einer zu verschattenden Gebäudeöffnung angebracht, und zwar ohne den Rollladenbehang, aber mit daran befestigtem Wickelwellenaufsatz 4, an dem wiederum das Zwischenglied 3 und das als oberseitiges Montageglied 2 dienende Zwischenglied 2 angelenkt sind. Ferner wird der Rollladenbehang entweder bereits in den Führungsschienen aufgenommen oder mit einem entsprechenden Montage-
modul stehend in eine seiner im Betrieb abgelassenen Stellung entsprechende Stellung gebracht, und zwar mit auf seine oberste Lamelle 6 aufgesetztem Behangträgerglied 1, welches das unterseitige Montageglied 1 des Montageverschlusses 1, 2 bildet.

[0049] Dabei wird das unterseitige Montageglied 1 (das Behangträgerglied 1) zunächst in eine in Behangquerrichtung zum oberseitigen Montageglied 2 versetzte Stellung gebracht, was möglich ist, da das Behangträgerglied 1 in Behangquerrichtung verschieblich auf der obersten Behanglamelle 6 aufgesetzt ist. Dazu weist es einen Einhängkanal 7 auf, in welchen die oberste Behanglamelle 6 mit ihrem oberseitigen Hakenabschnitt eingehängt ist. Der Einhängkanal 7 ist an einen Basisabschnitt 8 des Behangträgerglieds 1 angeformt, welcher wiederum über einen Verbindungsabschnitt 9 mit einem Rastfederabschnitt 10 verbunden ist, so dass sich zwischen der Basisabschnitt 8 und dem Rastfederabschnitt 10 eine Nut 19 ergibt, die bodenseitig von dem Verbindungsabschnitt 9 über zirka die Hälfte ihrer Länge begrenzt wird. Die Bodenseite des Behangträgerglieds 1 ist dabei die Seite, mit der es auf die Wickelwelle 5 aufgewickelt wird.

[0050] Das wickelwellenseitige Montageglied 2 hat ähnlich wie das behangseitige Montageglied 1 einen Passfederabschnitt 15, der über einen bodenseitigen Verbindungsabschnitt 14 mit einem Basisabschnitt 13 verbunden ist. Der Basisabschnitt 13 und der Passfederabschnitt 15 begrenzen zwischen sich ebenfalls eine in Behangquerrichtung verlaufende Nut 18 und sind außer über einem bodenseitigen Verbindungsabschnitt 14 auch noch über einen randseitigen Verbindungsabschnitt 20 miteinander verbunden. Der bodenseitige Verbindungsabschnitt 14 erstreckt sich dabei wiederum über zirka die Hälfte der Nutbreite. Der Basisabschnitt 13 des

wickelwellenseitigen Montageglieds 2 hat dabei auf seiner der Wickelwelle zugewandten Seite die in der Figur 2 gut zu erkennende Reihe von Gelenkaugen 21 angeformt. An der der Nut 18 zugewandten Seitenwand des Basisabschnitts 13 befindet sich dabei eine Ecknut 17, der ein Rastvorsprung 12 an der zur Wickelwelle 5 hingewandten Seitenwand 25 des Rastfederabschnitts 10 des Behangträgerglieds 1 zugeordnet ist. An einer dem Behang zugewandten Seitenwand 22 des wickelwellenseitigen Montageglieds 2 springt eine Lasche 16 zum Behang hin vor, der eine dazu passende Aufnahme 11 an einer der Nut 19 zugewandten Seitenwand 23 des Behangträgerglieds 1 zugeordnet ist.

[0051] Um nun den Behang an der Wickelwelle anzubringen wird zunächst das Behangträgerglied 1 in der Figur 2 nach rechts in die in der Figur 3 gezeigte Montagestellung verschoben, in der die beiden Montageglieder 1, 2 in einander gesteckt sind, jedoch noch nicht aneinander befestigt sind. Dazu wird das Behangträgerglied 1 auf der obersten Behanglamelle 6 in Behangquerrichtung verschoben. Gleichzeitig wird das wickelwellenseitige Montageglied 2 über die seinen seitlichen Vorsprung untergreifende Blattfeder in einer zum Ineinanderstecken geeigneten Stellung gehalten und/oder muss vom Monteur per Hand in dieser Stellung gehalten werden.

[0052] Um den Montageverschluss 1, 2 nun zu schließen werden die beiden Montageglieder 1, 2 aus der in Figur 3 gezeigten Stellung in die in Figur 4 gezeigte Stellung gebracht, also mit ihren beiden Rast- bzw. Passfederabschnitten 10, 15 zueinander hin um wickelwellenparallele Achsen verschwenkt. Dabei rasten bzw. passen sich die beiden Passfeder- bzw. Rastfederabschnitte 10, 15 in die jeweils zugeordnete Nut 18, 19 am anderen Montageglied 2, 1 ein, wobei der Vorsprung 12 im Hintergriff an der Ecknut 17 gelangt und die Lasche 16 in die dafür vorgesehene Aufnahme 11, so dass der Montageverschluss 1, 2 in seiner verschlossenen Stellung mehrachsrig fixiert ist.

[0053] Die in der Figur 5 gezeigte Variante des Montageverschlusses entspricht weitgehend dem in den vorhergehenden Figuren gezeigten Montageverschluss 1, 2, wobei hier jedoch an einer zur Wickelwelle hin verlaufenden Schmalseite des Basisabschnitts des Behangträgerglieds eine über die Nutflanke am Basisabschnitt des Behangträgerglieds überstehende Stützrippe 227 vorgesehen ist, die in eine entsprechende Ausnehmung an der Schmalseite des Passfederabschnitts des wickelwellenseitigen Montageglieds eingreift, welche mit 228 bezeichnet ist. Auf diese Weise wird eine zusätzliche Abstützung gegen ein seitliches Verschieben bewirkt.

[0054] Schließlich zeigt die Figur 6 eine weitere Ausführungsform eines durch zwei Montageglieder 101, 102 gebildeten Montageverschlusses 101, 102, bei dem das unterseitige Montageglied 101 wiederum als Behangträgerglied 101 mit Einhängkanal zum Einhängen der obersten Behanglamelle ausgebildet ist. Anders als in den zuvor gezeigten Ausführungsformen sind hier jedoch keine querverlaufenden Nuten und darin einzuras-

tende Passfedern vorgesehen, sondern in der Draufsicht L-förmige Basisabschnitte der Montageglieder 101, 102, die sich wie in den vorhergehenden Ausführungsformen zu einer in Draufsicht viereckigen und in Seitenansicht in etwa tragförmig geschwungenen Form ergänzen. Die Basisabschnitte weisen dabei Rastausnehmungen auf, in die Rastzapfen gegentauchen, die über einen unterseitigen Bodenabschnitt mit dem Basisabschnitt des anderen Montageglieds 102, 101 verbunden sind.

[0055] Abwandlungen und Modifikationen der gezeigten Ausführungsformen sind möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

15 Patentansprüche

1. Panzeranbindungsmodul für einen Rollladen, zur Befestigung eines Rollladenbehangs an einer in einem Einbauraum oberhalb einer zu verschattenden Gebäudeöffnung anbringbaren Wickelwelle (5), mit einem an einer Oberseite des Rollladenbehangs anbringbaren Behangträgerglied (1), einem an der Wickelwelle (5) befestigbaren Wickelwellenaufsatz (4), und einer den Wickelwellenaufsatz (4) mit dem Behangträgerglied (7) verbindende Anzahl Verbindungsglieder (2, 3), wobei in einem vormontierten Zustand des Rollladens der Rollladenbehang abgewickelt und die Wickelwelle angebracht ist, der Wickelwellenaufsatz (4) an der Wickelwelle befestigt und das Behangträgerglied (1) an der Oberseite des Rollladenbehangs angebracht ist, und wobei zwei benachbarte Verbindungsglieder oder das Behangträgerglied (1) und das benachbarte Verbindungsglied (2) ein wickelwellenseitiges und ein behangseitiges Montageglied (1, 2; 101, 102) eines Montageverschlusses (1, 2; 101, 102) bilden, der in seinem nichtverschlossenen Zustand bei vormontiertem Rollladen schließbar ist, und wobei der Anschluss des Wickelwellenaufsatzes (4) und/oder des Behangträgerglieds (1) an das jeweils benachbarte Verbindungsglied (2, 3) und/oder der Anschluss zweier aufeinanderfolgender Verbindungsglieder (2, 3) aneinander drehgelenkig um eine im am Rollladen montierten Zustand des Panzeranbindungsmoduls zu einer Wickelwellenachse parallele Drehachse ausgebildet ist, so dass die Verbindung des Wickelwellenaufsatzes (4) mit dem Behangträgerglied (7) bei geschlossenem Montageverschluss (1, 2; 101, 102) lediglich Drehfreiheitsgrad um eine oder mehrere Drehachsen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageverschluss (1, 2; 101, 102) in seinem geschlossenen Zustand bei vormontiertem Rollladen lösbar ist, wobei das Behangträgerglied (1; 101) einen zum in Behangquerrichtung verschieblichen Anbringen an ei-

- nem oberseitigen Hakenkanal einer obersten Behanglamelle (6) ausgeformten Einhängkanal (7) aufweist und die Montageglieder (1, 2; 101, 102) so geformt sind, dass sie in dem vormontierten Zustand des Rollladens ein Verschieben des unteren Montageglieds (1; 101) gegenüber dem oberen Montageglied (2; 102) zwischen einer Montagestellung, in der sich die Montageglieder (1, 2; 101, 102) verschließen lassen, und einer Demontagestellung, in der die Montageglieder (1, 2; 101, 102) in Behangquerrichtung voneinander beabstandet sind, zu lassen.
2. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageverschluss (1, 2; 101, 102) werkzeugfrei schließ- und/oder lösbar ist.
 3. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wickelwellen- seitige Montageglied (2; 102) und das behangseitige Montageglied (1; 101) jeweils Formschlussabschnitte (10, 15, 18, 19; 126) aufweisen, die so ausgebildet sind, dass sie bei geöffnetem Montageverschluss (1, 2; 101, 102) durch Verdrehen zumindest eines der Montageglieder (1, 2; 101, 102) um zumindest eine der Drehachsen in Eingriff miteinander bringbar sind.
 4. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wickelwellen- seitige Montageglied und das behangseitige Montageglied jeweils Formschlussabschnitte aufweisen, die mit einer zueinander komplementären Form so ausgeformt sind, dass sie bei geöffnetem Montageverschluss durch Verdrehen zumindest eines der Montageglieder um zumindest eine der Drehachsen in eine Stellung bringbar sind, in der sie sich zu einer zum Einschieben eines Verschlussglieds geeigneten Aufnahme ergänzen, in welche das Verschluss- glied in Behangquerrichtung einschiebbar ist.
 5. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die komplementären Formschlussabschnitte durch eine an der Unterseite des oberen Montageglieds und an der Oberseite des unteren Montageglieds ausgeformte, in Behang- querrichtung verlaufende Reihe im geschlossenen Zustand des Montageverschlusses miteinander fluchtender Gelenkaugen gebildet sind, in die ein Scharnierbolzen eingeschoben ist, welcher an einem bevorzugt per Hand ergreifbaren Griffabschnitt in Behangquerrichtung aus den fluchtenden Gelen- kaugen herausziehbar ist, oder **dadurch gekenn- zeichnet, dass** die komplementären Formschlussabschnitte durch an den beiden Montagegliedern vorgesehene Nut- abschnitte ausgebildet sind, die im geschlossenen Zustand des Montageverschlusses aneinander an- schließen und insgesamt eine sich über beide Mon- tageglieder erstreckende Nut umgrenzen, in die eine Pass- oder Rastfeder eingeschoben ist, welche an einem bevorzugt per Hand ergreifbaren Griffab- schnitt bevorzugt in Behangquerrichtung aus der Nut herausziehbar ist.
 6. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 3, **da- durch gekennzeichnet, dass** die Formschlussab- schnitte (10, 15, 18, 19; 126) der beiden Montage- glieder (1, 2; 101, 102) bei geschlossenem Monta- geverschluss (1, 2; 101, 102) in Eingriff miteinander stehen und zum Lösen des Montageverschlusses (1, 2; 101, 102) durch Verdrehen zumindest eines der Montageglieder (1, 2; 101, 102) gegenüber dem anderen Montageglied (2, 1; 102, 101) außer Eingriff miteinander bringbar sind und durch Verdrehen zu- mindest eines der Montageglieder (1, 2; 101, 102) gegenüber dem anderen Montageglied (2, 1; 102, 101) in entgegengesetzte Richtung bei geöffnetem Montageverschluss (1, 2; 101, 102) in Eingriff mit- einander bringbar sind.
 7. Panzeranbindungsmodul nach einem der vorherge- henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Montageglieder (1, 2; 101, 102) sich bei geschlossenem Montageverschluss (1, 2; 101, 102) zu einer in Seitenansicht in Behangquerrich- tung flachen, tragflügelartig geschwungenen oder ebenen, und in Draufsicht in etwa viereckigen Form komplementieren, an die oberseitig und unterseitig eine Reihe Gelenkaugen angeformt ist oder nur oberseitig eine Reihe Gelenkaugen (21) und unter- seitig der zum Einhängen an dem oberseitigen Ha- kenkanal der obersten Behanglamelle vorgesehe- ner Einhängkanal (7) des Behangträrglieds (1).
 8. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest ei- nem der beiden Montageglieder (101, 102) eine An- zahl zum anderen Montageglied (102, 101) hin vor- springender Rastzapfen (126) vorgesehen ist und an dem andere Montageglied (102, 101) eine der Anzahl Rastzapfen (126) zugeordnete Anzahl Rast- aufnahmen, in die die Rastzapfen bei geschlosse- nem Montageverschluss (101, 102) gegentauchen.
 9. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 6, 7, oder 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an ei- nem der beiden Montageglieder (1, 2) eine sich be- vorzugt in Behangquerrichtung erstreckende Nut (18, 19) ausgeformt ist, und an dem anderen Mon- tageglied (1, 2) ein sich bevorzugt in Behangquer- richtung erstreckender, bei geschlossenem Monta- geverschluss (1, 2) in der Nut (18, 19) verrasteter oder eingepasster, zum Lösen des Montagever- schlusses (1, 2) um die Drehachse ausschwenkba- rer Rast- oder Passfederabschnitt (10, 15).

10. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Montageglieder (1, 2) jeweils eine sich im montierten Zustand des Rollladens in Behangquerrichtung erstreckende Nut (18, 19) ausgebildet ist, jeweils ein sich in Behangquerrichtung erstreckender, in die Nut (19, 18) am anderen Montageglied (2, 1) einrastbarer oder passender Rast- oder Passfederabschnitt (10, 15), und jeweils ein sich in Behangquerrichtung erstreckender Basisabschnitt (8, 13), wobei der Rast- oder Passfederabschnitt (10, 15) und der Basisabschnitt (8, 13) jedes der beiden Montageglieder (1, 2) die für den Passfederabschnitt (15, 10) am anderen Montageglied (2, 1) vorgesehene Nut (18, 19) an ihren in Behangquerrichtung verlaufenden Flanken begrenzen, und wobei der Rast- oder Passfederabschnitt (10, 15) und der Basisabschnitt (8, 13) jedes der beiden Montageglieder (1, 2) jeweils über einen die jeweilige Nut (18, 19) an einer in Behangquerrichtung liegenden Randseite des Montageglieds (1, 2) übergreifenden Seitenrandabschnitt verbunden sind und/oder über einen die jeweilige Nut (18, 19) an einer in einem auf die Wickelwelle aufgewickelten Zustand des Montageglieds (1, 2) der Wickelwelle zugewandten Bodenseite des Montageglieds (1, 2) übergreifenden Bodenabschnitt (9, 14).
11. Panzeranbindungsmodul nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer in oder entgegen einer Aufwickelrichtung, in der der Rollladenbehang auf die Wickelwelle aufgewickelt wird, weisenden Seitenfläche (22) des Rast- oder Passfederabschnitts (15) zumindest eines der beiden Montageglieder (1, 2) eine in oder entgegen der Behangaufzugsrichtung vorstehende Lasche (16) ausgebildet ist, und an der der Lasche (16) zugewandten, entgegen oder in die Behangaufzugsrichtung weisenden Seitenfläche (23) des Basisabschnitts (8) oder des Passfederabschnitts des anderen Montageglieds (1) eine die Lasche (13) bei geschlossenem Montageverschluss (1, 2) aufnehmende Ausnehmung (11), in der die Lasche (13) in Behangquerrichtung gehalten ist, und/oder an zumindest einer in oder entgegen der Aufwickelrichtung verlaufenden Außenseite (227) zumindest eines der beiden Montageglieder eine an dem Rast- oder Passfederabschnitt des anderen Montageglieds anliegende Stützrippe (228) über eine Seitenwand der Nut vorsteht.
12. Panzeranbindungsmodul nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer der Nut (18) zugewandten und an einer Nutflanke vorgesehenen Seitenfläche (24) des Basisabschnitts (15) zumindest eines (2) der beiden Montageglieder (1, 2) eine sich zum Rast- oder Passfederabschnitt (10) des anderen Montageglieds (1) hin öffnende Rastausnahme (17) eingeformt ist und an einer der Rastausnahme (17) zugewandten Seitenfläche (25) des Rast- oder Passfederabschnitts (10) des anderen Montageglieds (1) ein zur Rastausnahme (17) hin vorstehender Rastvorsprung (12).
13. Panzeranbindungsmodul nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Montagegliedern (1, 2) der die jeweilige Nut (18, 19) übergreifende Bodenabschnitt (9, 14) vorgesehen ist, wobei sich die beiden Bodenabschnitt (9, 14) jeweils nur über einen Teil der Länge der Nut (19, 18) des zugehörigen Montageglieds (1, 2) erstrecken und den Rast- oder Passfederabschnitt (15, 10) des anderen Montageglieds (2, 1) in montiertem Zustand gegen eine Verdrehung entgegen der Drehrichtung beim Entriegeln abstützen, und ferner an einem oder beiden Passfederabschnitten (10, 15) eine dem Bodenabschnitt (14, 9) des anderen Montageglieds (2, 1) zugewandte, den Bodenabschnitt (14, 9) bei verschlossenem Montageverschluss (1, 2) aufnehmende, sich in die Aufwickelrichtung erstreckende Nut (29, 30) eingeformt ist.
14. Rollladen mit einem an einer Wickelwelle aufgehängten Rollladenbehang, der durch Auf- und Abrollen auf bzw. von der Wickelwelle aufzieh- bzw. ablassbar ist, insbesondere Rollladen mit einem abnehmbaren, den die Wickelwelle aufnehmenden Bauraum bis auf einen Durchtrittsschlitz für den Rollladenbehang verschließenden Revisionsdeckel, der schmaler ist als der Durchmesser des aus der Wickelwelle und dem vollständig aufgewickelten Rollladenbehang bestehenden Ballens, bevorzugt schmaler als der Durchmesser des aus der Wickelwelle und dem vollständig aufgewickelten Rollladenbehang bestehenden Ballens abzüglich der Breite des Durchtrittsschlitzes, insbesondere als Rechtsroller mit Außenrevision ausgebildeter Rollladen, bei dem der Rollladenbehang von einer abzudeckenden Gebäudeöffnung weg abgewickelt wird und ein abnehmbarer, den die Wickelwelle aufnehmenden Bauraum bis auf einen Durchtrittsschlitz für den Rollladenbehang verschließender Revisionsdeckel zwischen der Fensterebene und einer Behangebene angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollladenbehang durch eine Mehrzahl von Panzeranbindungsmodulen nach einem der vorhergehenden Ansprüche an der Wickelwelle aufgehängt ist.
15. Rollladen nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollladen zwei Seitenführungsschienen aufweist, an denen jeweils eine sich zum Behang hin öffnende Führungsnut ausgebildet ist, welche dazu geeignet sind, mit in den Führungsnuten aufgenommenem, nicht an der Wickelwelle aufgehängtem Rollladenbehang in eine die Gebäude-

öffnung umgebende Mauerlaibung eingeführt zu werden, wobei jede Führungsnut an ihrem unteren Ende bevorzugt geschlossen ist, wobei vorteilhaft ein gebäudeseitig vormontierbarer Träger für jede Seitenführungsschiene vorgesehen ist, und die Seitenführungsschiene und der Träger mit in Behängenormalrichtung ineinander steckbaren Klipsbefestigungselementen zum frontalen Aufklipsen der Seitenführungsschiene auf den gebäudeseitig vormontierten Träger versehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

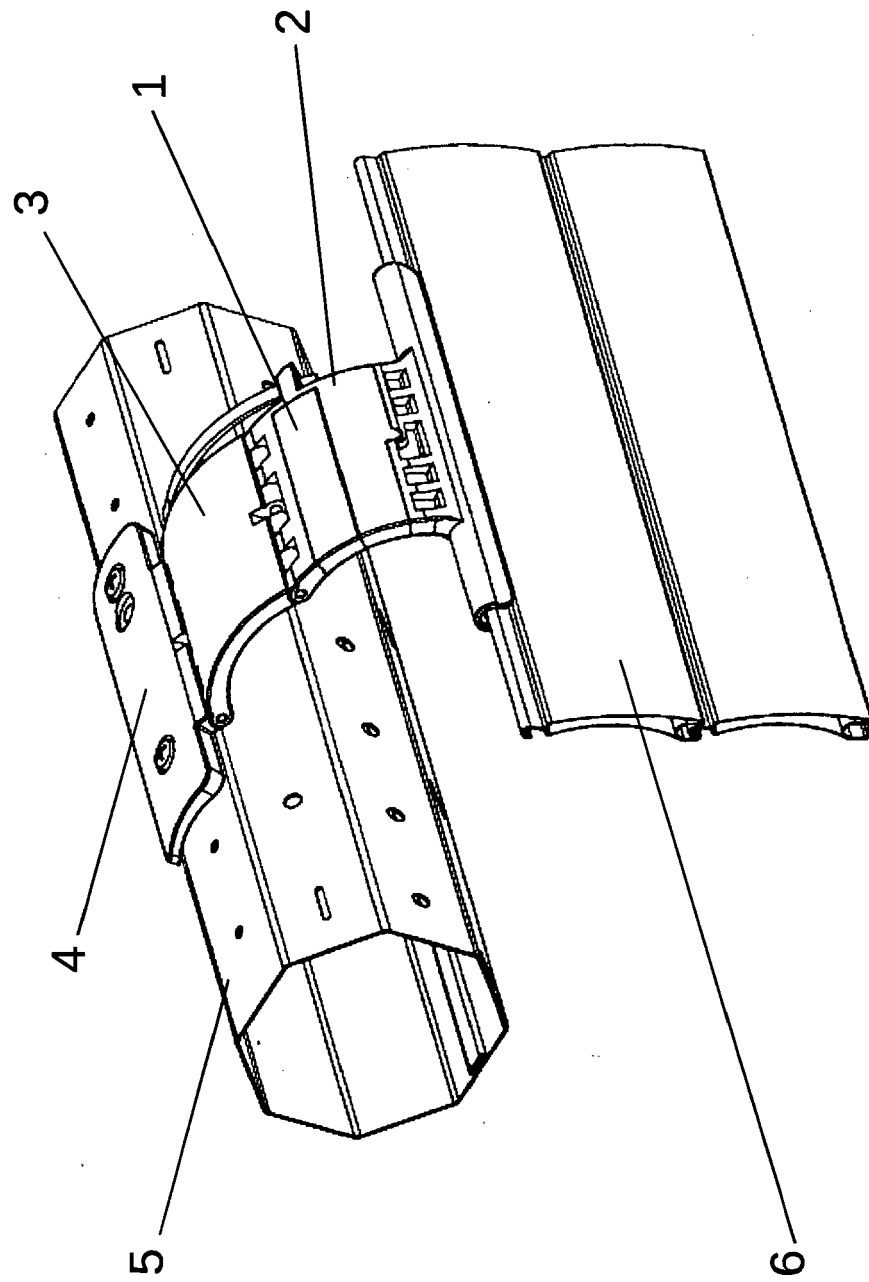
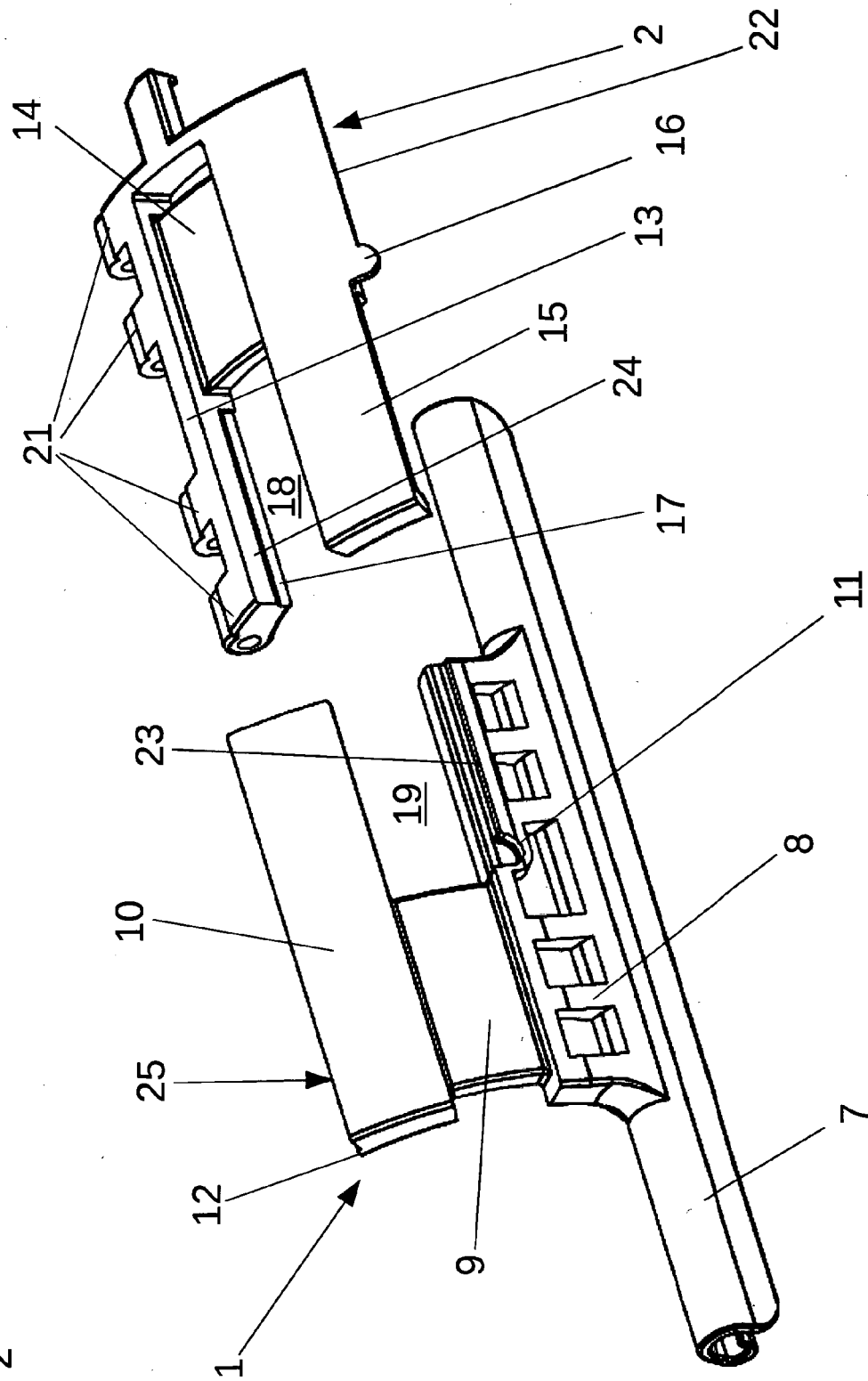


Fig. 2



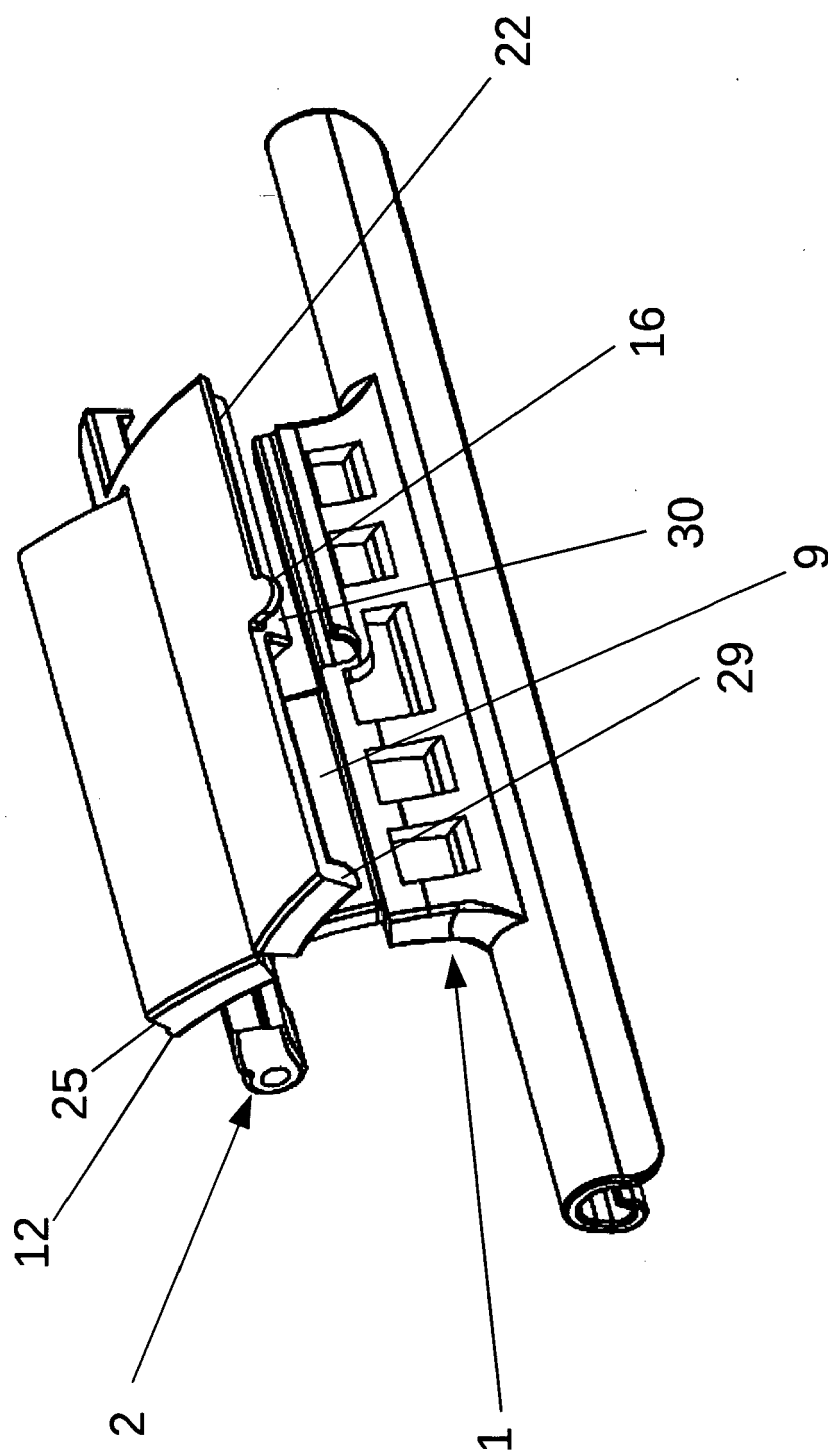


Fig. 3

Fig. 4

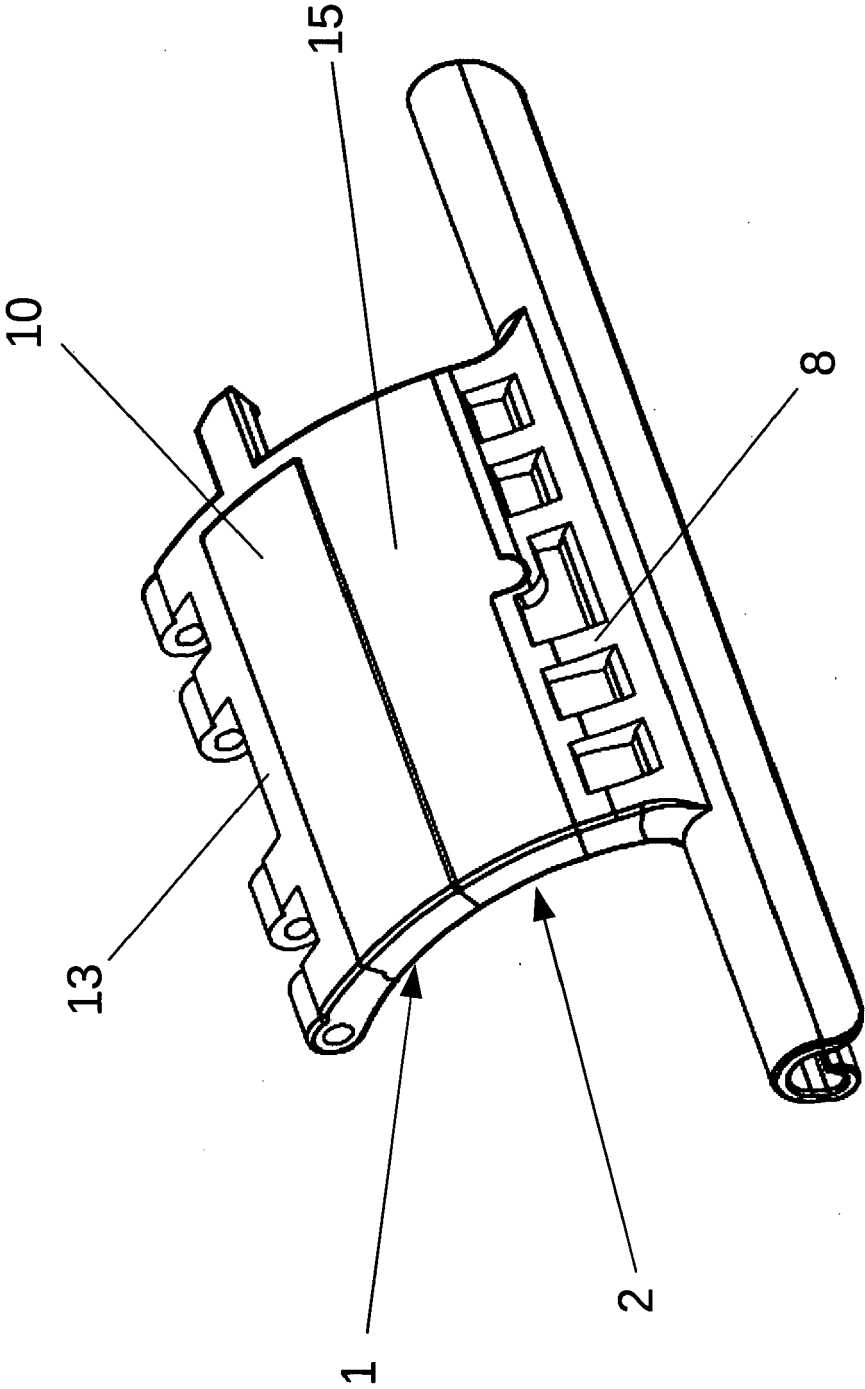
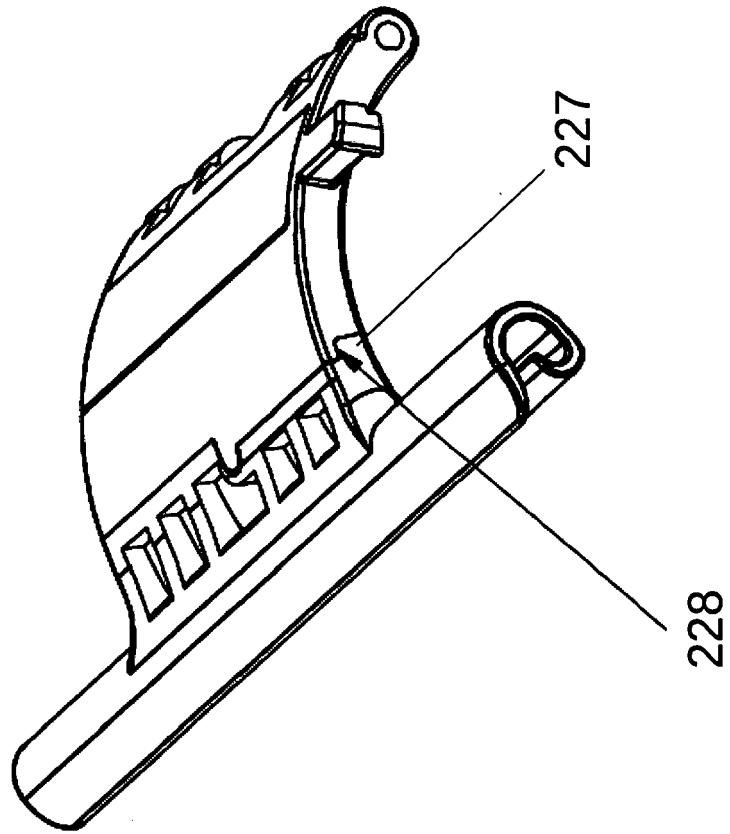


Fig. 5



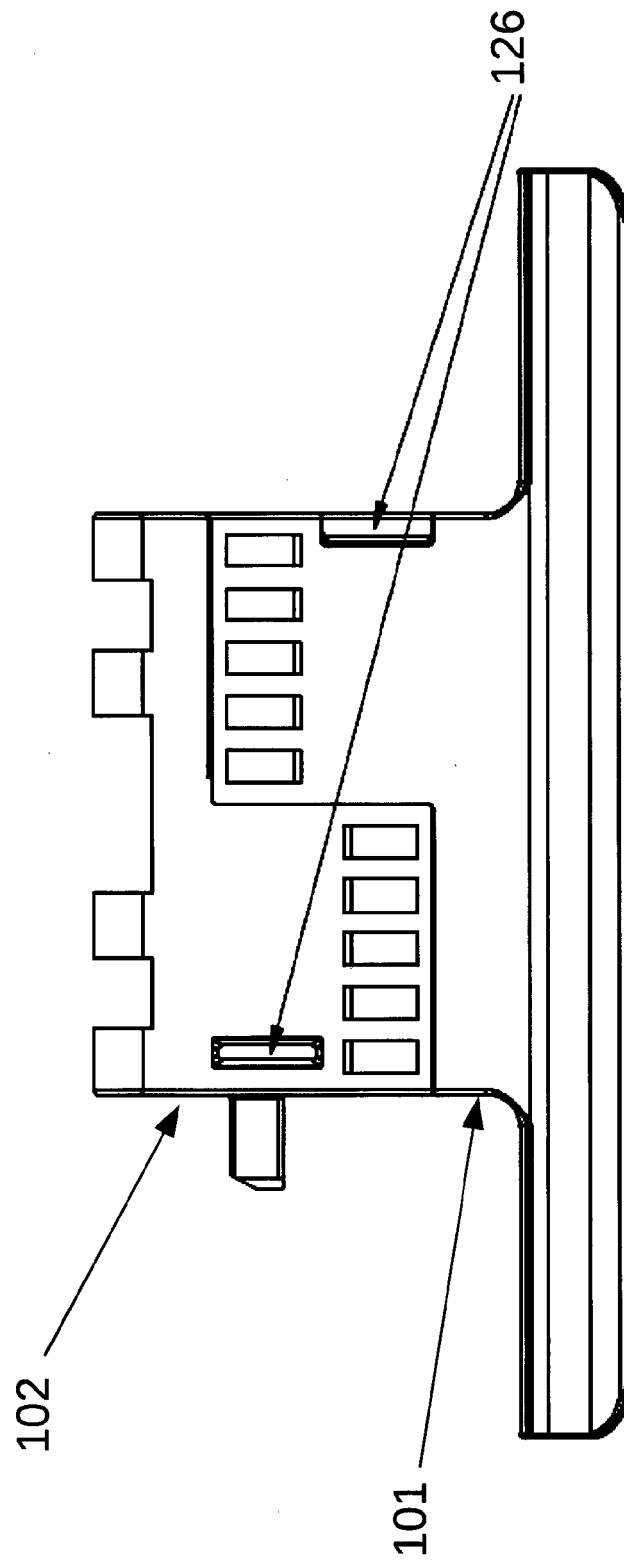


Fig. 6

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

- EP 2022927 A1 [0009]
- DE 202011106991 U1 [0011]
- DE 102004003067 A1 [0012]
- JP 10131646 A [0013]