



(11)

EP 3 916 190 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2021 Patentblatt 2021/48

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

(21) Anmeldenummer: 21176496.4

(22) Anmeldetag: 28.05.2021

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

(30) Priorität: 28.05.2020 DE 102020003184

(71) Anmelder: **Gerhard Geiger GmbH & Co. KG
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)**

(72) Erfinder:

- **HEENE, Florian
71732 Tamm (DE)**
- **KUPPER, Klaus
74379 Ingersheim (DE)**

(74) Vertreter: **Jeck, Anton
Jeck, Fleck & Partner mbB
Patentanwälte
Klingengasse 2
71665 Vaihingen/Enz (DE)**

(54) FEDERBLOCKIERSICHERUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Rollladenanordnung mit einem Rolladenpanzer und einer Wickelwelle für den Rolladenpanzer, welche über ein Federelement miteinander verbunden sind. Das Federelement weist zwei endseitige Verbindungsabschnitte und einen Mittelteil, ein erstes Verbindungselement in dem ersten Verbindungsabschnitt zur Verbindung des Federelements mit dem Rolladenpanzer und ein zweites Verbindungselement in dem zweiten Verbindungsabschnitt zur Verbindung des Federelements mit der Wickelwelle auf. Das Federelement ist bei aufgerolltem Rolladenpanzer reversibel um eine Außenkontur der Wickelwelle biegbar. Weiterhin ist das Federelement bei abgerollten Rolladenpanzer zwischen Rolladenpanzer und Wickelwelle zumindest in dem Mittelteil linear ausgerichtet und steht einer weiteren Rotation der Wickelwelle in einer Abrollrichtung des Rolladenpanzers versteift als Widerstand entgegen.

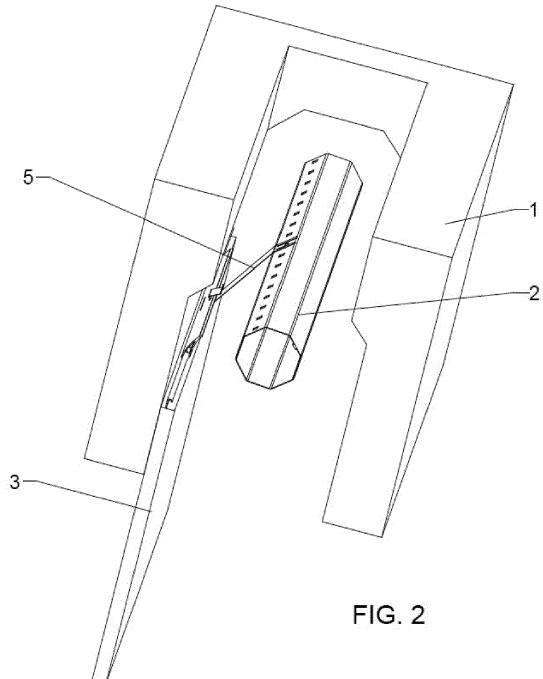


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rolladenanordnung mit einem Rolladenpanzer und einer Wickelwelle für den Rolladenpanzer, welche über ein Federelement miteinander verbunden sind, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer solchen Rolladenanordnung weist das Federelement zumindest 2 endseitige Verbindungsabschnitte und einen Mittelteil auf, wobei ein erstes Verbindungselement in dem ersten Verbindungsabschnitt zur Verbindung des Federelements mit dem Rolladenpanzer vorgesehen ist und ein zweites Verbindungselement in dem zweiten Verbindungsabschnitt zur Verbindung des Federelements mit der Wickelwelle angeordnet ist.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind motorisierte Rolladenanordnungen bekannt, bei denen in einer Schließposition des Rolladenpanzers die Wickelwelle automatisch zum Stehen kommt.

[0004] Eine Endposition des Rolladenpanzers, in welcher dieser vollständig ausgefahren ist, wird traditionell über die Anzahl der Drehungen der Wickelwelle erfasst.

[0005] Dies kann bei langfristiger Nutzung zu einer Verstellung und Ungenauigkeiten beim maximalen Abrollen des Rolladenpanzers führen.

[0006] In diesem Zusammenhang stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, eine Rolladenanordnung bereitzustellen, welche die mechanischen Voraussetzungen erfüllt, den vollständigen Schließzustand des Rolladenpanzers feststellen zu können.

[0007] Die Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung durch eine Rolladenanordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Diese sind, dass das Federelement bei aufgerolltem Rolladenpanzer reversibel um eine Außenkontur der Wickelwelle biegsam ist, dass Federelement bei abgerollten Rolladenpanzer zwischen Rolladenpanzer und Wickelwelle zumindest in dem Mittelteil linear ausgerichtet ist und einer weiteren Rotation der Wickelwelle in einer Abrollrichtung des Rolladenpanzer versteift als Widerstand entgegensteht.

[0009] Hierdurch wird im abgerollten Zustand des Rolladenpanzers der Wickelwelle durch die lineare steife Ausrichtung des Federelements ein schlagartig erhöhter Drehmomentwiderstand entgegengesetzt, welcher durch entsprechende Einrichtungen, wie beispielsweise eine Drehmoment Sensoreinrichtung, detektierbar ist.

[0010] Die mechanischen Voraussetzungen für die Feststellung einer Endposition des Rolladenpanzers wird somit durch das erfundungsgemäße Federelement bereitgestellt.

[0011] Man erkennt, dass die Erfindung zumindest dann verwirklicht ist, wenn zwischen Wickelwelle und Rolladenpanzer ein Federelement bereitgestellt ist, welches im abgewickelten Zustand des Rolladenpanzers zwischen Rolladenpanzer und Wickelwelle linear ausgerichtet vorliegt und einer weiteren Drehbewegung der

Wickelwelle in Abrollrichtung einen Widerstand entgegenstellt.

[0012] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, dass das Federelement zumindest in dem Mittelteil und/oder in dem zweiten Verbindungsabschnitt flach ausgebildet ist.

[0013] Eine flache Ausbildung des Federelements kann insbesondere bezüglich der Möglichkeit, diese um die Wickelwelle aufzurollen, zuträglich sein. Zur Erhöhung der Steifigkeit des Federelements kann dieses zumindest in einem Mittelteil eine in einer Querschnittsansicht gebogene Form aufweisen, wie sie auch von biebaren Elementen bekannt ist.

[0014] Eine flache Ausbildung des Federelements kann auch eine flächige Auflagefläche zwischen zweitem Verbindungsabschnitt und Wickelwelle bereitstellen.

[0015] Eine zweckmäßige Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann darin bestehen, dass die Kontur des zweiten Verbindungsabschnitts einer Außenkontur der Wickelwelle nachempfunden ist. Eine Wickelwelle für einen Rolladenpanzer kann eine runde oder eine mehrreckige Form im Querschnitt aufweisen. Insbesondere für eine flächige Auflage des Federelements auf der Wickelwelle kann zunächst ein Teil des zweiten Verbindungsabschnitt eine Runde beziehungsweise abgewinkelte Form, die der Außenkontur der Wickelwelle im Kontaktbereich mit dem zweiten Verbindungsabschnitt entspricht, aufweisen.

[0016] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, dass das zweite Verbindungselement als hakenförmiges Element für einen Eingriff in eine Nut an der Wickelwelle ausgebildet ist. Zweckmäßigerweise kann die Verbindung zwischen Federelement und Wickelwelle reversibel sein. Dafür kann auf eine Vernietung oder Verschweißung des Federelements mit der Wickelwelle verzichtet werden.

[0017] Besonders bevorzugt wird ein Bereich des Federelements mit der Wickelwelle lösbar verhakt, wodurch ein leichter Austausch des Federelements, insbesondere werkzeugfrei, ermöglicht ist. Dafür kann eine Nut in der Wickelwelle vorgesehen sein, welche der Kontur nach in etwa dem hakenförmigen Element entspricht und es ermöglicht, eine Verbindung zwischen hakenförmigem Element und Nut bereitzustellen.

[0018] Nach einer zweckmäßigen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, dass das Federelement beziehungsweise das zweite Verbindungsabschnitt in der Nut der Wickelwelle verschieblich gelagert ist. Die verschiebliche Lagerung kann sich insbesondere auf eine Erstreckung Richtung der des Federelements im betriebsgemäßen Ausrichtungszustand beziehen. Somit kann zwar das Federelement in der Nut der Wickelwelle festgelegt sein, also aus dieser in betriebsgemäße Ausrichtung des Federelements gegenüber der Wickelwelle an dieser festgelegt sein, jedoch in Erstreckungsrichtung des Federelements ein gewisses Spiel über die Länge der Nut aufweisen. Bevorzugt ist das Federelement als längliche Verbindung zwischen Rolladenpanzer und Wickelwelle.

denpanzer und Wickelwelle ausgebildet.

[0019] Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, dass das hakenförmige Element an einer Stirnseite des Federelements in dem zweiten Verbindungsabschnitt angeordnet ist. Bevorzugt kann das erfindungsgemäße Federelement als einteilige oder mehrteilige Blattfeder vorgesehen sein. An dessen Kopfende im zweiten Verbindungsabschnitt kann eine Kontur des Federelements, beispielsweise durch ein Stanzverfahren, zu einem Hakenelement geformt sein. Dadurch lässt sich das Ende des Federelements im zweiten Verbindungsabschnitt direkt in einer Ausnehmung beziehungsweise Nut der Wickelwelle festlegen.

[0020] Zweckmäßigerweise kann es vorgesehen sein, dass das hakenförmige Element als Doppelhaken ausgebildet ist, dessen Hakenelemente in zwei gegenläufige Richtungen ausgerichtet sind. Für eine besonders zuverlässige Festlegung des Federelements an der Wickelwelle kann ein Doppelhaken eine zuverlässige Verbindung zwischen Federelement und Wickelwelle bereitstellen, wodurch das Federelement in zwei gegenläufigen Richtungen an der Nut beziehungsweise Ausnehmung stabilisiert beziehungsweise festgelegt ist.

[0021] Besonders bevorzugt ist es vorgesehen, dass die Hakenelemente im Abstand zueinander und/oder deren Breite die Maße der Nut an der Wickelwelle nicht überschreiten. Die begrenzte Bemaßung des zweiten Verbindungselements beziehungsweise der Hakenelemente erlauben ein einfaches Einführen der selbigen in die Nut an der Wickelwelle. Das Einführen kann beispielsweise in einem 90° Winkel relativ zur betriebsgemäßen Ausrichtung des Federelements gegenüber der Wickelwelle erfolgen. Durch anschließendes Ausrichten des Federelements gegenüber der Wickelwelle werden die, bevorzugt passgenauen, Hakenelemente in ihrer Ausrichtung gegenüber der Nut gedreht, wodurch diese die Nut hintergreifen und dadurch das Federelement an der Nut festlegen können.

[0022] Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, dass der Mittelteil des Federelements mindestens zweiteilig ausgebildet ist und mindestens 2 zueinander parallele Abschnitte aufweist, welches sich zwischen dem ersten und dem zweiten Verbindungsabschnitt erstrecken.

[0023] Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Federelement eine beliebige Anzahl von parallel zueinander ausgerichteten Teilabschnitten in seinem Mittelteil aufweisen. Diese mehreren parallelen Abschnitte können sich gegenseitig hinsichtlich ihrer Steifigkeit bei einer linearen Ausrichtung des Federelements zwischen Rolladenpanzer und Wickelwelle stabilisieren. Dies kann insbesondere hinsichtlich der Lebensdauer des Federelements einen positiven Einfluss haben.

[0024] Der zwischen den parallel ausgerichteten Abschnitten gebildete Freiraum kann beispielsweise durch Stanzen erzeugt werden. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann das Material des Federelements, welches beim Bilden der Freiräume zwischen den parallel ausgerichteten Abschnitten ent-

fernt wird, in zumindest einem Bereich weiterhin mit dem Federelement verbunden sein. Dieses Material kann beispielsweise zur Befestigung des Federelements an der Wickelwelle verwendet werden. Eine Befestigung des Federelements an der Wickelwelle kann beispielsweise in Form einer offenen Schlaufe erfolgen, dessen freies Ende an der Wickelwelle festlegbar ist. Die Festlegung kann hierbei in ähnlicher Weise erfolgen wie die Verbindung zwischen dem zweiten Verbindungssegment und der Wickelwelle also beispielsweise durch eine Nut-Haken Verbindung.

[0025] Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, dass das freie Ende des Federelements, welches das zweite Verbindungssegment trägt, in seiner Außenkontur an die Wickelwelle angepasst ist.

[0026] Besonders bevorzugt ist es vorgesehen, dass der zweite Verbindungsabschnitt zumindest teilweise flach auf der Wickelwelle aufliegt. Dies kann insbesondere bezüglich einer seitlichen Stabilisierung der Verbindung zwischen Federelement und Wickelwelle zuträglich sein. Ein seitliches Verkippen des Federelements auf der Oberfläche der Wickelwelle zur Erstreckungsrichtung des Federelements kann dadurch entgegengewirkt sein.

[0027] Vorteilhafterweise ist es vorgesehen, dass das Ende des Federelements, welches das zweite Verbindungssegment trägt, gegenüber dem Mittelteil des Federelements abgewinkelt ist. Durch diesen vorgesehenen Winkel kann der zweite Verbindungsabschnitt aus dem wiederkehrenden Krümmen und Begradien des Mittelteils des Federelements beim Aufrollen und Abrollen des Rolladenpanzers von der Wickelwelle ausgenommen werden, dies kann insbesondere hinsichtlich der Langlebigkeit der Verbindung zwischen Wickelwelle und Federelement von Vorteil sein.

[0028] Zweckmäßigerweise kann es vorgesehen sein, dass an der Seite des Federelements, welches den zweiten Verbindungsabschnitt trägt, eine Verlängerung vorgesehen ist, welche eine erweiterte Auflagefläche des Federelements an der Wickelwelle bereitstellt. Demnach kann nicht nur eine flächige Auflage des Federelements, vorzugsweise über seine Breite eine Stabilisierung der Lage des Federelements an der Wickelwelle begünstigen, sondern auch (oder alternativ) eine erhöhte Auflagefläche in Längsrichtung des Federelements beispielsweise über den Verbindungsreich zwischen Wickelwelle und Federelement in Erstreckungsrichtung des Federelements hinausgehend. Demnach kann der zweite Verbindungsabschnitt zwischen der Verlängerung und einem Mittelteil des Federelements angeordnet sein.

[0029] Vorzugsweise liegt die Verlängerung hierbei ebenfalls flächig auf der Oberfläche der Wickelwelle auf und erhöht dadurch zusätzlich die Stabilität des Federelements. Die Stabilisierung bezieht sich hierbei ebenfalls auf eine relative Verlagerung des Federelements an sich gegenüber der Wickelwelle, also beispielsweise einem versehentlichen Umklappen des Federelements an der Wickelwelle, wodurch die Oberseite des Federelements zur Kontaktseite mit der Wickelwelle werden würde. Ein sol-

ches Umklappen kann einer drehmomenterhörenden Versteifung des Federelements zwischen Wickelwelle und Rollladenpanzer in ungünstiger Weise entgegenstehen.

[0029] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, dass sich die Verlängerung in einer Längsrichtung des Federelements über den zweiten Verbindungsabschnitt hinaus endseitig erstreckt. Die Verlängerung kann ein- teilig oder mehrteilig sein, wobei die Verlängerung des Federelements eine Auflagefläche desselbigen über den zweiten Verbindungsabschnitt beziehungsweise das zweite Verbindungselement hinaus bereitstellt.

[0030] Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann darin gesehen werden, dass die Verlängerung bandförmig/schlaufenförmig ausgebildet ist und mit seinem freien Ende die Wickelwelle umfasst. Die Verlängerung kann die Wickelwelle hierbei ganz oder teilweise umfangseitig umschließen und an der Wickelwelle zusätzlich festgelegt sein. Hierdurch wird insgesamt die Ausrichtung des Federelements gegenüber der Wickelwelle zusätzlich stabilisiert.

[0031] Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, dass sich die Verlängerung von dem Ende des Federelements, welches das zweite Verbindungselement trägt, um die Wickelwelle in einer Abrollrichtung derselbigen erstreckt.

[0032] Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass der Mittelteil des Federelements in seinem linearen Zustand tangential zur Wickelwelle in einer Querschnittsansicht angeordnet ist. Die bandförmige/schlaufenförmige Verlängerung des Federelements kann sich hierbei ausgehend vom zweiten Verbindungsabschnitt in derselben Richtung erstrecken, wie der Mittelteil des Federelements, wobei die Verlängerung entgegen dem linear ausgerichteten Mittelteil des Federelements weiter um den Außenumfang der Wickelwelle herum angeordnet ist.

[0033] Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, dass ein freies Ende der Verlängerung an der Welle festlegbar ist, vorzugsweise in eine Nut an der Wickelwelle fixierend eingreift.

[0034] Bevorzugt, wenn es sich bei dem freien Ende der Verlängerung um das freie Ende der bandförmige/schlaufenförmige Verlängerung handelt, kann das freie Ende der Verlängerung einen weiteren Verbindungsreich, beispielsweise ein hakenförmiges Element, aufweisen, welches in eine entsprechende Nut oder Aufnahme in der Wickelwelle eingreifen kann. Hierdurch ist die Verlängerung gegenüber der Wickelwelle mit ihrem einem Ende über das zweite Verbindungselement und mit ihrem anderen Ende über den Verbindungsreich an seinem freien Ende gegenüber der Wickelwelle gesichert. Hierdurch kann das Federelement in besonders zuverlässiger Weise gegenüber der Wickelwelle festgelegt sein.

[0035] Besonders bevorzugt ist die bandförmige/schlaufenförmige Verlängerung in einem Abschnitt an

dem Federelement befestigt oder mit diesem verbunden, welcher zwischen dem zweiten Verbindungselement und dem Mittelteil des Federelements liegt. Hierdurch wird in besonders zuverlässiger Weise einem Umlegen des Federelements an der Wickelwelle um das zweite Verbindungsselement als Drehpunkt entgegengewirkt.

[0036] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden anhand der beigefügten Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

10 Figur 1 eine bisher übliche Verbindung zwischen Rollladenpanzer und Wickelwelle,

15 Figur 2 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Rollladenanordnung mit Federelementen zwischen Wickelwelle und Rollladenpanzer,

20 Figur 3 eine schematische Querschnittsansicht auf die erfindungsgemäße Ausführungsform gemäß Figur 2,

25 Figur 4 eine vergrößerte Darstellung der Verbindung von Wickelwelle und Rollladenpanzer mittels Federelement,

30 Figur 5 schematische Darstellung eines Ausschnitts des Federelements mit zweitem Verbindungsreich und Verlängerungen nach einer ersten Ausführungsform,

35 Figur 6 schematische Darstellung eines Ausschnitts des Federelements mit zweitem Verbindungsreich und Verlängerungen nach einer zweiten Ausführungsform,

40 Figur 7 perspektivische Darstellung der zweiten Ausführungsform nach Figur 6,

45 Figur 8 dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Federelements,

50 Figur 9 perspektivische Darstellung der Verbindung von Wickelwelle mit Rollladenpanzer mittels dem erfindungsgemäßen Federelement mit bandförmiger/schlaufenförmiger Verlängerung und

Figur 10 perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Federelements nach Figur 9.

[0037] Figur 1 zeigt eine marktübliche Verbindung zwischen einem Rollladenpanzer 3 und einer Wickelwelle 2 einer Rollladenanordnung, mittels eines Verbindungsbands 4, welches im abgerollten Zustand des Rollladenpanzers 3 lose zwischen der Wickelwelle 2 und dem Rollladenpanzer 3 vorliegt. Wie aus Figur 1 deutlich ersichtlich, ist eine Rotation der Wickelwelle 2 auch nach dem

vollständigen Abrollen des Rollladenpanzers 3 in Abrollrichtung zumindest bedingt ermöglicht, da das Verbindungsband 4 sich nicht linear zwischen der Wickelwelle und dem Rollladenpanzer versteift.

[0038] Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Rollladenanordnung 1, bei welcher der Rollladenpanzer 3 vollständig abgerollt ist und das verbindende Federelement zwischen der Wickelwelle 2 und dem Rollladenpanzer 3 linear und steif ausgerichtet ist, wodurch das Federelement 5 einer weiteren Drehbewegung der Wickelwelle 2 in einer Abrollrichtung (in Blickrichtung gegen den Uhrzeigersinn) entgegensteht. Hierdurch wird eine abrupte Drehmomentsteigerung an der Wickelwelle im abgebildeten Zustand bereitgestellt, welcher beispielsweise über einen entsprechenden Drehmomentsensor, welcher mit der Wickelwelle oder einem Antrieb in Verbindung steht, detektierbar ist.

[0039] Wie aus Figur 3 besonders deutlich ersichtlich, ist der Mittelteil des Federelements 5 zwischen der Wickelwelle 2 und dem Rollladenpanzer 3 linear ausgerichtet, wodurch die Steifigkeit des Mittelteils beziehungsweise sein Drehmomentwiderstand gegenüber einer weiteren abrollenden Drehbewegung der Wickelwelle 2 begünstigt wird. Eine weitere Drehbewegung der Wickelwelle 2 in Abrollrichtung des Rolladenpanzers würde zu einer Stauchung des Mittelteils des Federelements 5 führen, was strukturell und/oder Material bedingt verhindert sein kann. Bevorzugt handelt es sich bei dem Federelement um ein Polymere oder metallisches Werkstück.

[0040] Figur 4 zeigt eine besondere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei welcher der Rollladenpanzer von der Wickelwelle voll abgerollt ist und das Federelement 5 linear zwischen Wickelwelle 2 und Rolladenpanzer 6 ausgerichtet ist. In dem zweiten Verbindungsbereich, also dem Verbindungsbereich zwischen Wickelwelle 2 und dem Federelement 5 sind Verlängerungen 5a vorgesehen, welche in Erstreckungsrichtung des Federelements 5 über die Verbindung zwischen Federelement 5 und Wickelwelle 2 hinausgehen. Dadurch liegt der Verbindungspunkt beziehungsweise das zweite Verbindungselement, nämlich die Verbindung zwischen Federelement 5 und Wickelwelle 2, zwischen den freien Enden der Verlängerungen 5 und dem Mittelteil des Federelements 5. Das Federelement 5 kann sich demnach über die Verbindung desselben mit der Mittelwelle 2 in Längsrichtung hinaus erstrecken. Die Verlängerungen 5a können einem Umklappen des Federelements gegenüber der Wickelwelle 2 entgegenwirken, wodurch ein flächiges Anliegen des zweiten Verbindungsbereichs des Federelements 5 an der Wickelwelle 2 unterstützt werden kann. Dies kann insbesondere der Versteifung des Federelements 5 zwischen Wickelwelle 2 und Rolladenpanzer 6 im linear ausgerichteten Zustand des Federelements 5 zuträglich sein.

[0041] Figur 5 zeigt eine vergrößerte Ansicht eines Ausschnitts des Federelements 5 nach Figur 4, insbesondere einen Teil des Mittelteils und den zweiten Verbindungsbereich mit dem zweiten Verbindungselement

und den Verlängerungen 5a. In dieser Ausführungsform sind bevorzugt 2 Verlängerungen 5a jeweils eine zur rechten und zur linken Seite des zweiten Verbindungs-elements angeordnet. Da das Federelement bevorzugt grundsätzlich flach ausgerichtet ist, ist die Ortsangabe bezüglich der Verlängerungen 5a innerhalb der Ausdehnungsebene des Federelements zu verstehen.

[0042] Das Verbindungselement kann, wie aus Figur 5 hervorgeht, als Doppelhaken mit bevorzugt einem Grundkörper und/oder einem Kopf ausgebildet sein, welche über einen verjüngten Steg miteinander verbunden sind. Grundsätzlich kann der Kopf des zweiten Verbindungs-elements über die Verjüngung auch direkt am übrigen Verbindungselement angeordnet sein.

[0043] Die Nut an der Wickelwelle 2, in welche das zweite Verbindungselement im betriebsgemäßen Zustand eingeführt ist, kann in einer ersten Richtung beispielsweise in einer Diagonalen oder Längsrichtung, welche quer zur Rotationsachse der Wickelwelle ausgerichtet ist, einen Durchmesser aufweisen, der größer oder gleich groß ist wie der Kopf des zweiten Verbindungs-elements in einer Querrichtung. In einer Querrichtung, also längst zur Rotationsachse der Wickelwelle, kann die Nut jedoch einen Durchmesser aufweisen, welcher kleiner als die Breite des Kopfes des zweiten Verbindungs-elements ist, wodurch das Federelement 5 im betriebsgemäßen Zustand in der Nut der Wickelwelle 2 festgelegt ist. Im betriebsgemäßen Zustand ist das erfindungsgemäße Federelement 5 grundsätzlich in etwa orthogonal zur Rotationsachse der Wickelwelle angeordnet.

[0044] In diesem festgelegten Zustand hintergreifen die zu beiden Seiten vorstehenden Bereiche des Kopfes des zweiten Verbindungs-elements der Breite nach die Nut, in der das Verbindungselement festgelegt ist.

[0045] Figur 6 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Federelements 6, welches Verbindungs-elemente 7 (Figur 7) in den zweiten Verbindungsbereich des Federelements aufweist. Der Funktionalität nach erfüllt dieses flächig angeordnete Verbindungselement, welches nach Figur 6 als Doppelhaken ausgebildet ist, dieselbe Funktion wie das Verbindungselement nach Figur 5. Auch hier ist das Verbindungselement seiner räumlichen Ausdehnung nach (Länge und Breite an die Nut in der Wickelwelle 2) so angepasst, dass das Verbindungselement 7 in der oben beschriebenen Längsrichtung, also quer zur Rotationsachse der Wickelwelle, in die Nut einführbar ist, bei quer zur Rotationsachse ausgerichtetem Federelement das Verbindungselement, insbesondere die Doppelhakenanordnung 7, der Breite nach die Breite der Nut überschreitet und dadurch die Nut hintergreift. Somit ist das Federelement sowohl nach der ersten als auch nach der zweiten Ausführungsform in betriebsgemäße Ausrichtung des Federelements orthogonal zur Rotationsachse der Wickelwelle in der Nut festgelegt, jedoch von dieser reversibel lösbar. Auch nach der Ausführungsform gemäß Figur 6 sind die Verlängerungen 6a am Federelement angeordnet, wobei das zweite Verbindungselement 7 zwischen der Verlän-

gerung 6a und dem Mittelteil des Federelements angeordnet ist. Dadurch ist auch bei der Ausführungsform gemäß 7 wie auch bei der Ausführungsform gemäß Figur 6 eine Auflagefläche des Federelements zu beiden Seiten des zweiten Verbindungselements 7 in Längsrichtung des Federelements bereitgestellt. Hierdurch kann einem Umklappen oder Umschlagen des Federelements um den Verbindungsbereich zwischen dem zweiten Verbindungselement und der Nut an der Wickelwelle 2 vorbeugt sein.

[0046] Figur 8 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Federelements, welches keine Verlängerungen im Sinne der Figuren 6 und 7 aufweist. Figur 8 zeigt jedoch einen Grundkörper, aus welchem die Ausführungsform von Figur 9 und 10 grundsätzlich durch Materialbearbeitung wie beispielsweise Ausstanzung herstellbar sein kann.

[0047] Figur 9 zeigt eine vierte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, welche sich grundsätzlich aus der Ausführungsform gemäß Figur 8 ableiten lässt. Diese ist wie auch schon die Ausführungsformen 2 und 3 endseitig zwischen dem Rolladenpanzer 6 und der Wickelwelle 2 festgelegt, wobei in dem zweiten Verbindungsbereich des Federelements eine Verbindung zur Wickelwelle durch Eingriff eines Verbindungselements in eine Nut an der Wickelwelle bereitgestellt ist. Bei der Ausführungsform gemäß Figur 9 ist die Verlängerung als bandförmige Schlinge oder Schlaufe um die Wickelwelle angeordnet. Dabei erstreckt sich die Verlängerung 11 (Figur 10) in etwa von dem zweiten Verbindungsschnitt im betriebsgemäßen Verbindungszustand zwischen Federelement und Wickelwelle in Abrollrichtung um die Wickelwelle. Dabei ist das Ende der bandförmigen Schlinge bevorzugt zwischen dem Verbindungselement im zweiten Verbindungsschnitt und dem Mittelteil des Federelements angeordnet, wodurch dieses als zusätzliche Verankerung des Federelements an der Wickelwelle dienen kann. Dies kann in besonderer Weise einem Umklappen des gesamten Federelements relativ zur Wickelwelle um das Verbindungselement beziehungsweise um den Bereich der Verbindung zwischen Verbindungselement und Nut an der Wickelwelle vorbeugen.

[0048] Das freie Ende des Bands oder der Schlinge 11 gemäß Figur 10 kann an der Wickelwelle 2 festgelegt sein. Hierfür kann ebenfalls ein Nut-hintergreifendes Verbindungselement endseitig an dem Band oder Schlinge 11 vorgesehen sein. Im betriebsgemäßen Verbindungszustand umgibt das Band oder die Schlinge 11 die Wickelwelle umfangseitig somit zumindest teilweise, vorzugsweise zumindest zu 50, 75 oder 90 %.

[0049] Wie aus Figur 10 ersichtlich ist, kann die Verlängerung 11 gemäß der vierten Ausführungsform aus dem Federelement selbst, insbesondere zumindest dem Mittelteil heraus geformt sein. Hierfür kann beispielsweise eine Stanztechnik verwendet werden.

[0050] Wie ebenfalls aus Figur 10 ersichtlich, kann das Federelement zumindest in einem Mittelteil mehrgliedrig mit mindestens 2 zueinander parallel ausgerichteten Fe-

derelementsteilen 12 ausgebildet sein, welche sich gegenseitig hinsichtlich ihrer Steifigkeit in ihrer linearen Ausrichtung unterstützen.

[0051] Die nach der vorliegenden Erfindung beschriebenen Federelemente können zu mehreren nebeneinander an einer Wickelwelle nach der erfindungsgemäßen Rolladenanordnung vorgesehen sein. Diese können gemeinsam den Rolladenpanzer tragen und eine besonders feste Versteifung beziehungsweise einen besonders widerstandsfähigen Drehschutz für die Wickelwelle darstellen, welche eine weiterführende Drehbewegung der Wickelwelle 2 im abgerollten Zustand des Rolladenpanzers, in welchem zumindest der mittlere Teil des erfindungsgemäßen Federelements lineare ausgerichtet ist, verhindert.

Patentansprüche

- 20 1. Rolladenanordnung mit einem Rolladenpanzer und einer Wickelwelle für den Rolladenpanzer, welche über ein Federelement miteinander verbunden sind, das Federelement aufweisend
 - 25 zwei endseitige Verbindungsabschnitte und einen Mittelteil,
 - 30 ein erstes Verbindungselement in dem ersten Verbindungsabschnitt zur Verbindung des Federelements mit dem Rolladenpanzer und
 - 35 ein zweites Verbindungselement in dem zweiten Verbindungsabschnitt zur Verbindung des Federelements mit der Wickelwelle,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement bei aufgerolltem Rolladenpanzer reversibel um eine Außenkontur der Wickelwelle biegbar ist,
 - 40 **dass** das Federelement bei abgerollten Rolladenpanzer zwischen Rolladenpanzer und Wickelwelle zumindest in dem Mittelteil linear ausgerichtet ist und einer weiteren Rotation der Wickelwelle in einer Abrollrichtung des Rolladenpanzers versteift als Widerstand entgegensteht.
2. Rolladenanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite Verbindungselement als hakenförmiges Element für einen Eingriff in eine Nut an der Wickelwelle ausgebildet ist.
3. Rolladenanordnung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Federelement bzw. das zweite Verbindungselement in der Nut der Wickelwelle verschieblich gelagert ist.
- 55 4. Rolladenanordnung Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das hakenförmige Element an einer Stirnseite des Federelements in dem zweiten Verbindungsab-

- schnitt angeordnet ist.
5. Rollladenanordnung nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das hakenförmige Element endseitig an einer Flachseite des Federelements in dem zweiten Verbindungsabschnitt angeordnet ist. 5
6. Rollladenanordnung nach 2, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das hakenförmige Element als Doppelhaken ausgebildet ist, dessen Hakenelemente in zwei gegenläufige Richtungen ausgerichtet sind. 10
7. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Mittelteil des Federelements mindestens zweiteilig ausgebildet ist und mindestens zwei zueinander parallele Abschnitte aufweist, welche sich zwischen dem ersten und dem zweiten Verbindungsabschnitt erstrecken. 15 20
8. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Ende des Federelements, welches das zweite Verbindungselement trägt, in seiner Außenkontur an die Wickelwelle angepasst ist. 25
9. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der zweite Verbindungsabschnitt zumindest teilweise flach auf der Wickelwelle aufliegt. 30
10. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Ende des Federelements, welches das zweite Verbindungselement trägt, gegenüber dem Mittelteil des Federelements abgewinkelt ist. 35
11. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** an der Seite des Federelements, welche den zweiten Verbindungsabschnitt trägt, eine Verlängerung vorgesehen ist, welche eine erweiterte Auflagefläche des Federelements an der Wickelwelle bereitstellt. 40 45
12. Rollladenanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sich die Verlängerung in der Längsrichtung des Federelements über den zweiten Verbindungsabschnitt hinaus endseitig erstreckt. 50
13. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Verlängerung bandförmig/schlaufenförmig ausgebildet ist und mit seinem freien Ende die Wi- 55
- ckelwelle umfasst.
14. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sich die Verlängerung von dem Ende des Federelements, welches das zweite Verbindungselement trägt, um die Wickelwelle in einer Abrollrichtung derselbigen erstreckt.
15. Rollladenanordnung nach den Ansprüchen 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein freies Ende der Verlängerung an der Welle festlegbar ist, vorzugweise in eine Nut an der Wickelwelle fixierend eingreift.

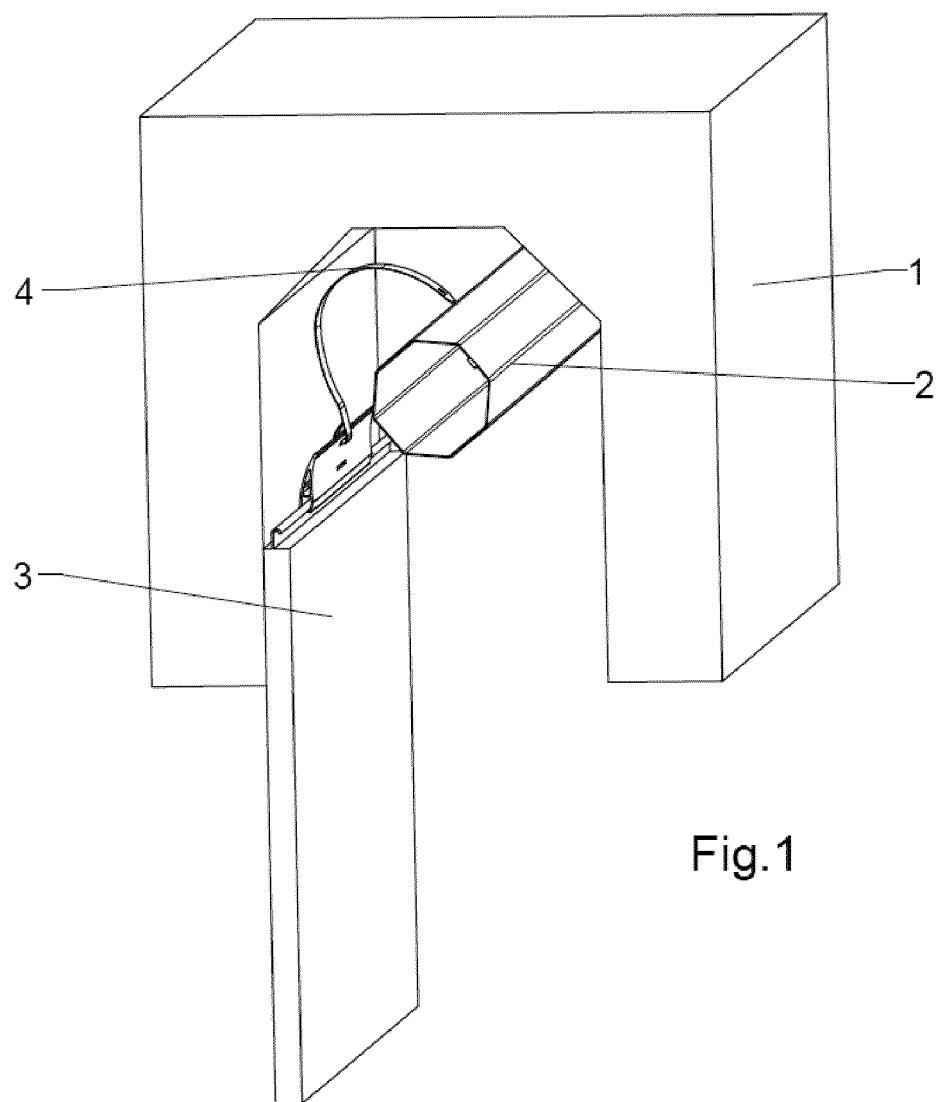


Fig.1

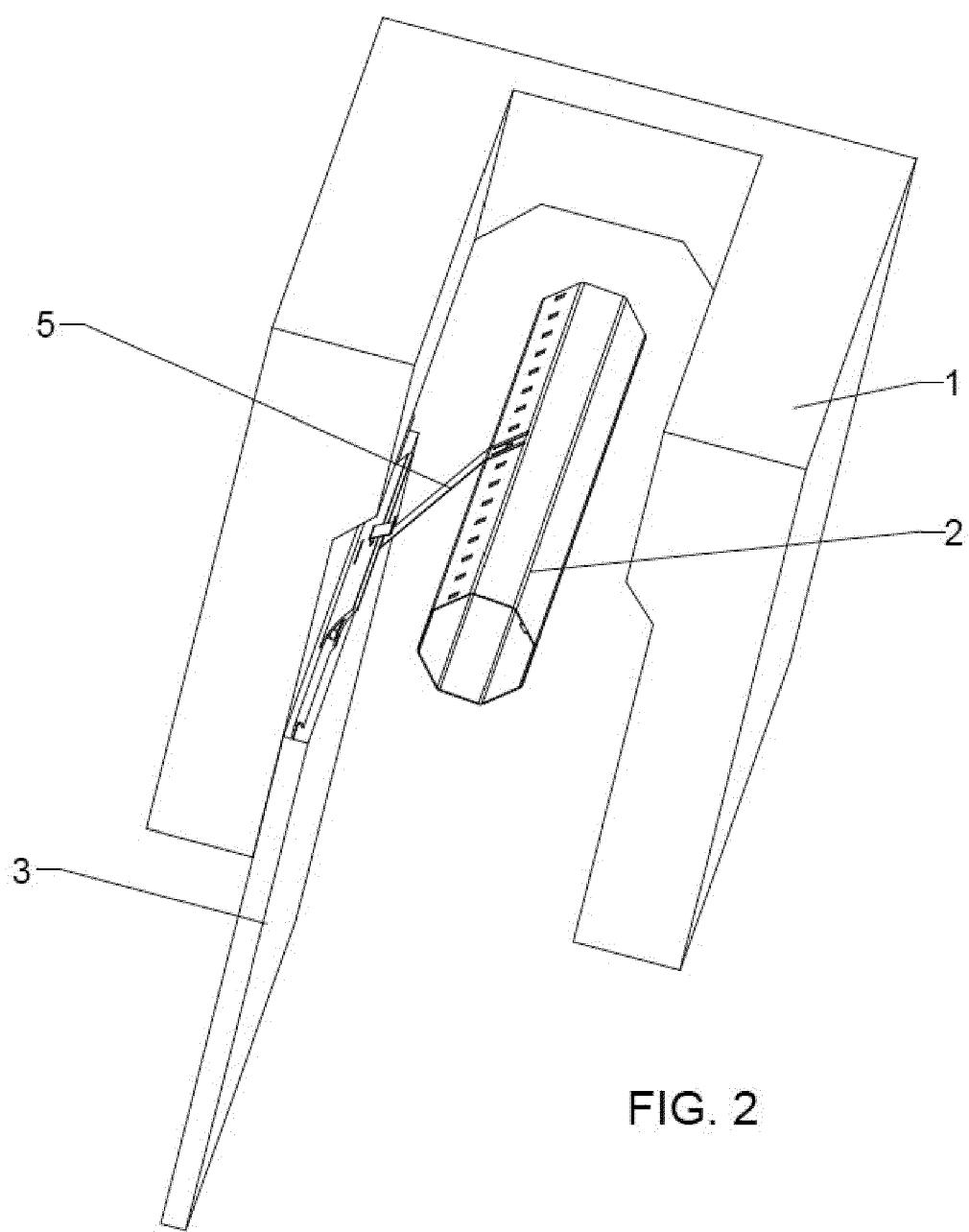


FIG. 2

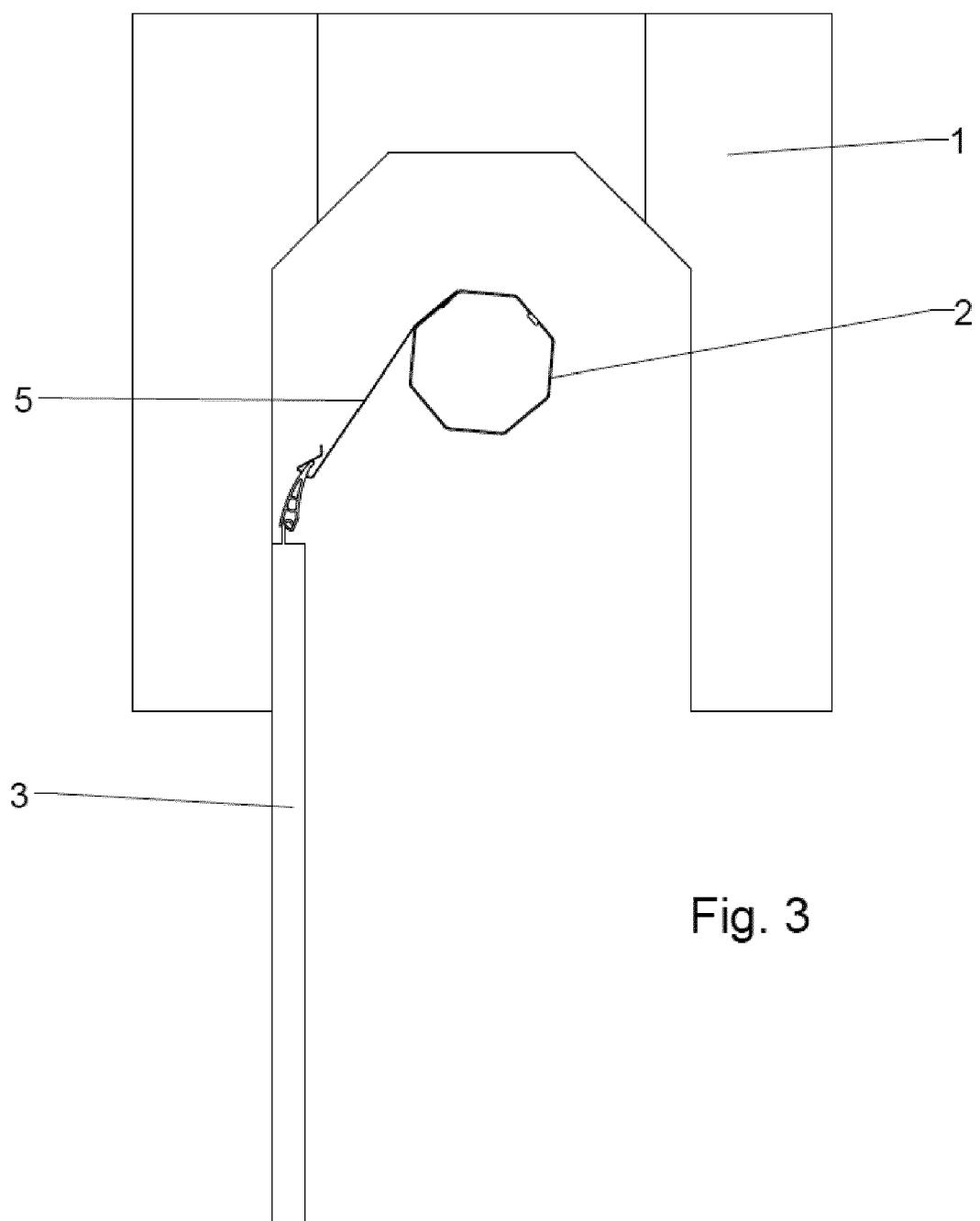


Fig. 3

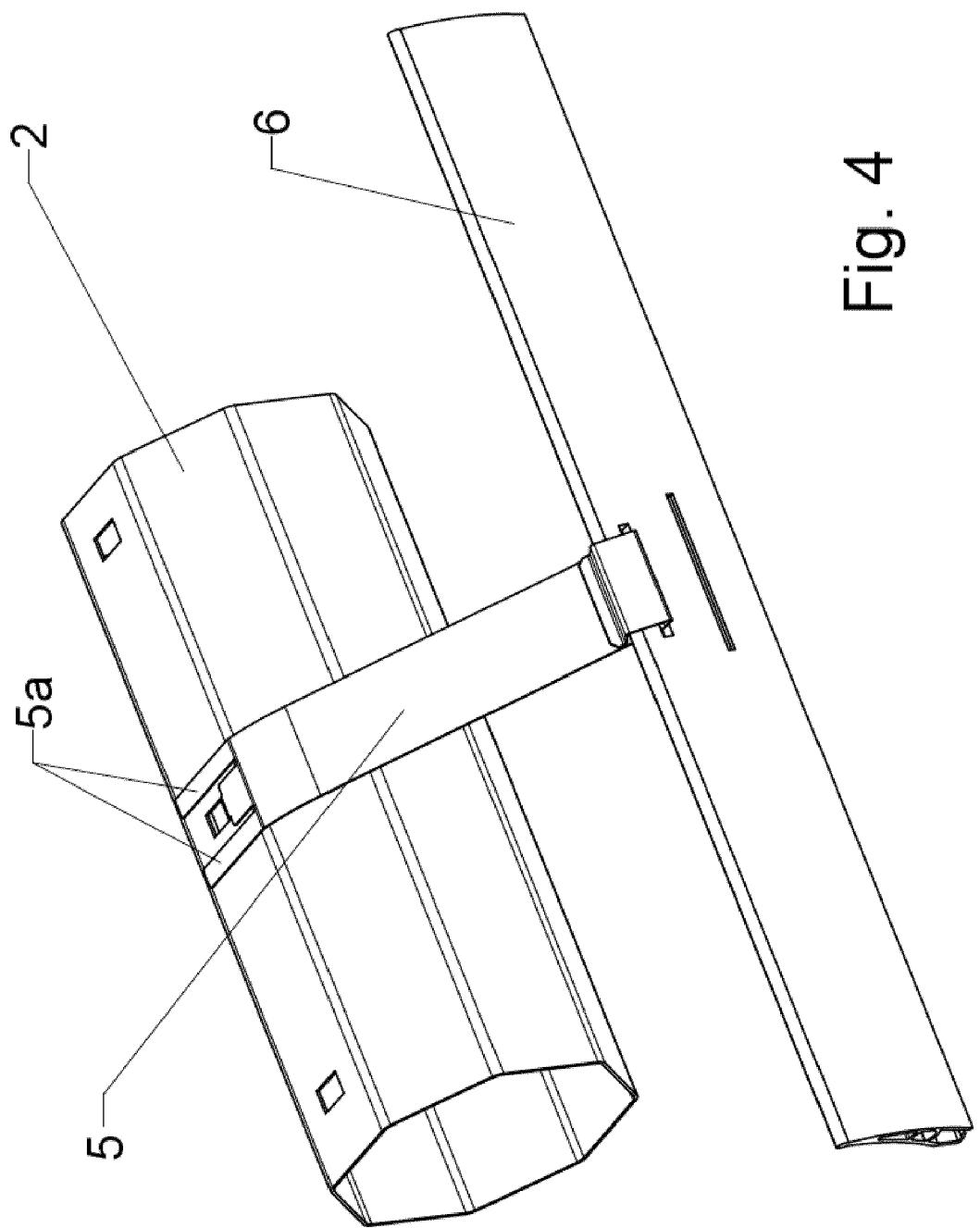


Fig. 4

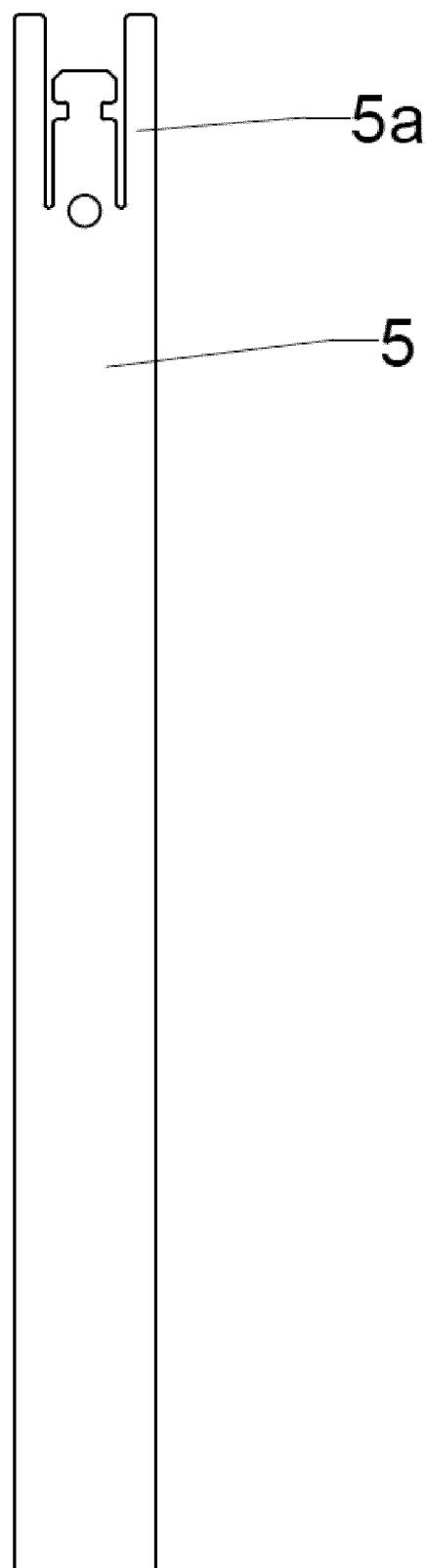


Fig. 5

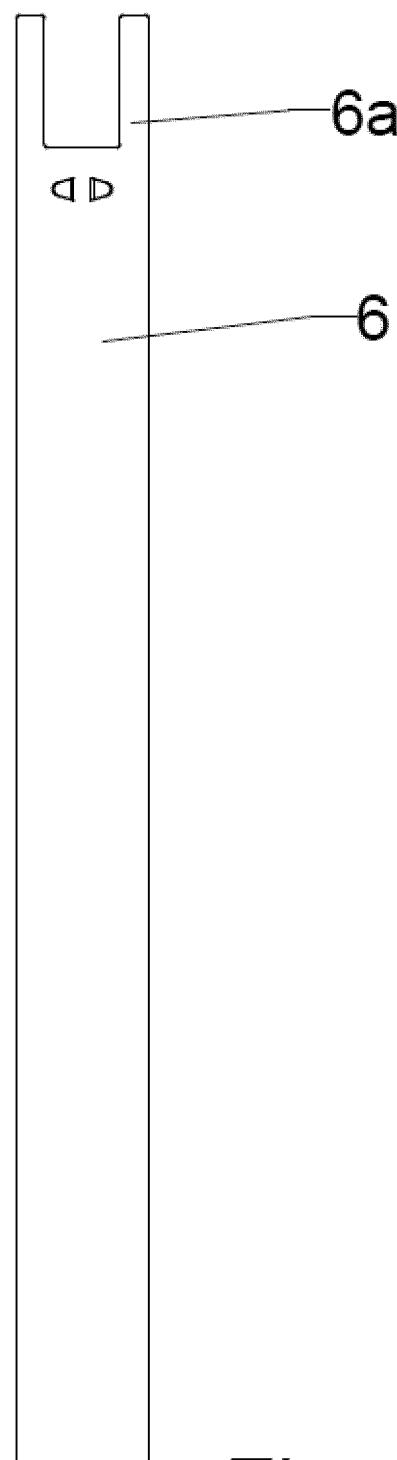


Fig. 6

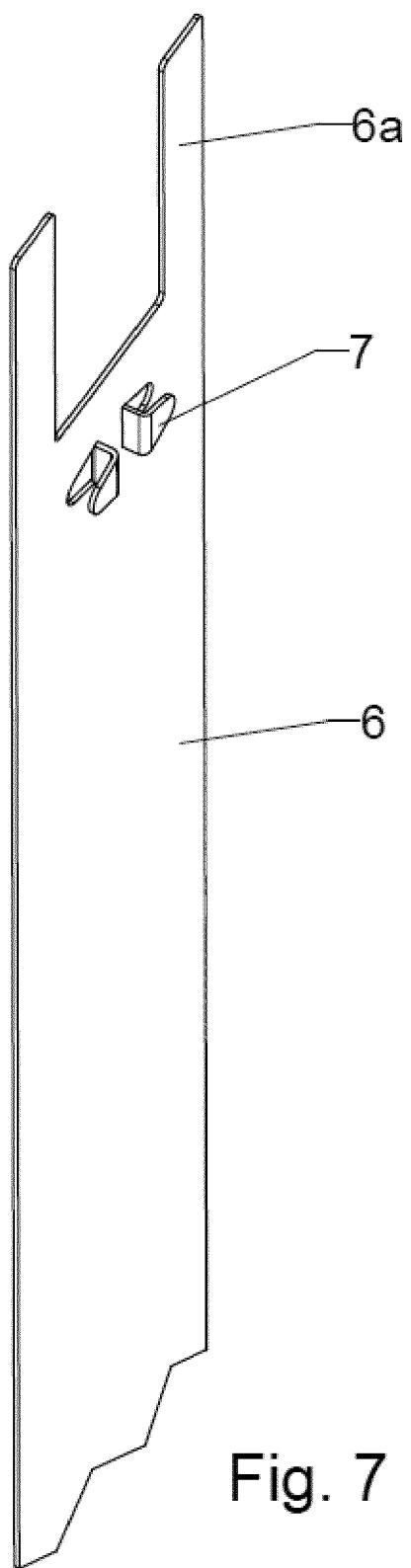


Fig. 7

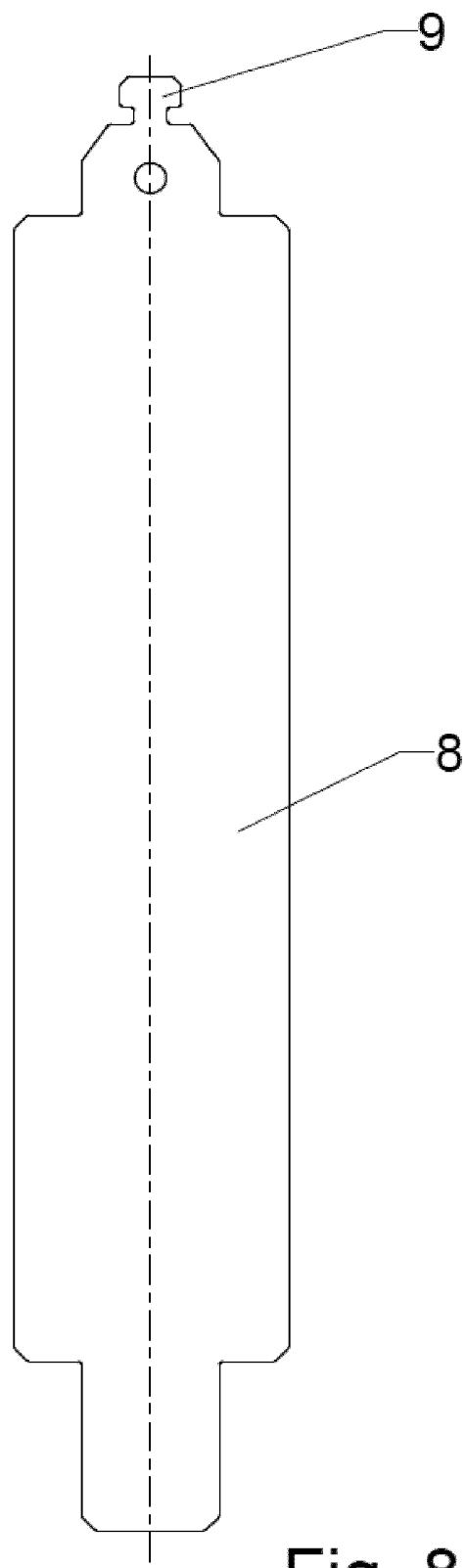
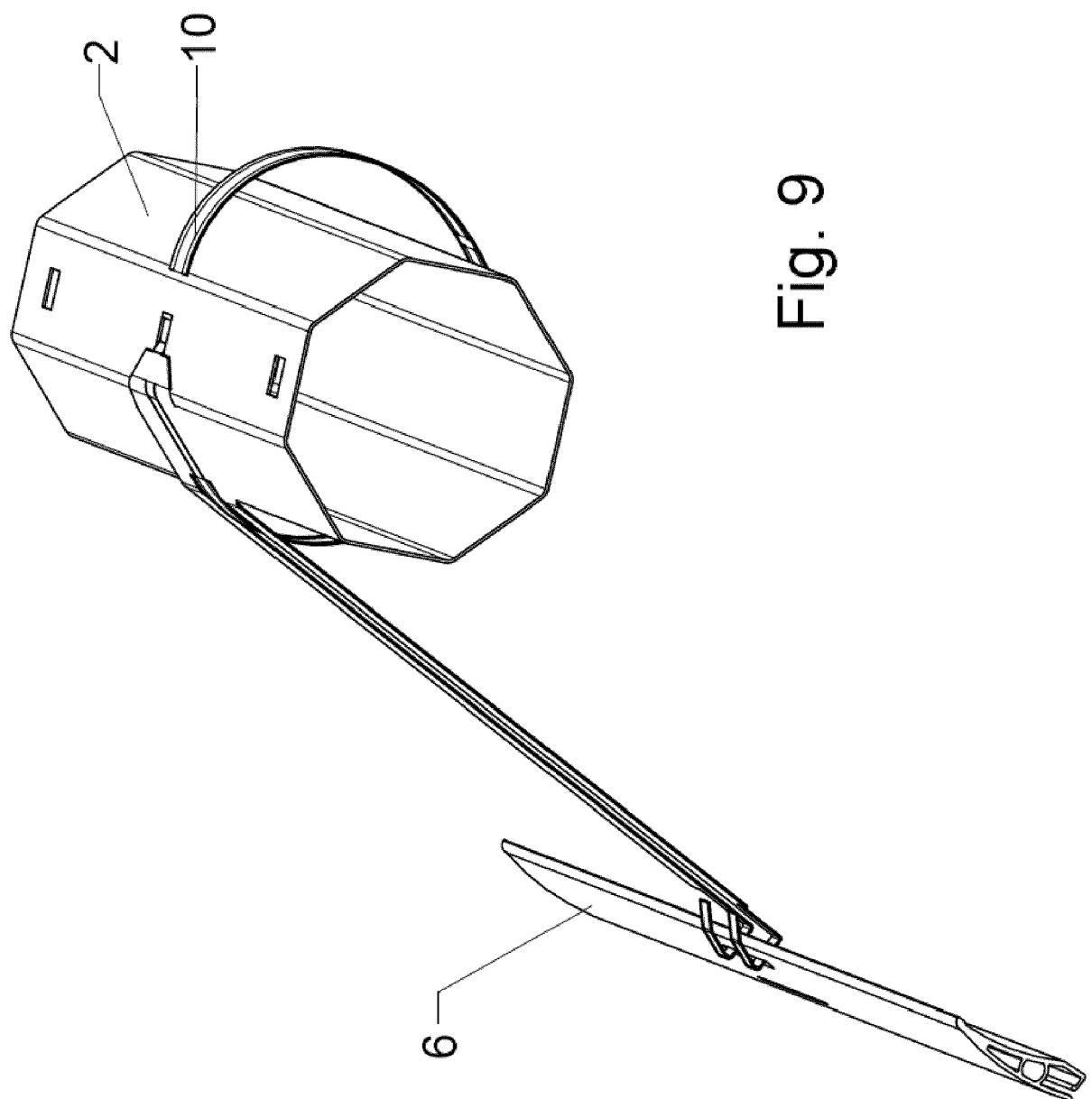


Fig. 8

Fig. 9



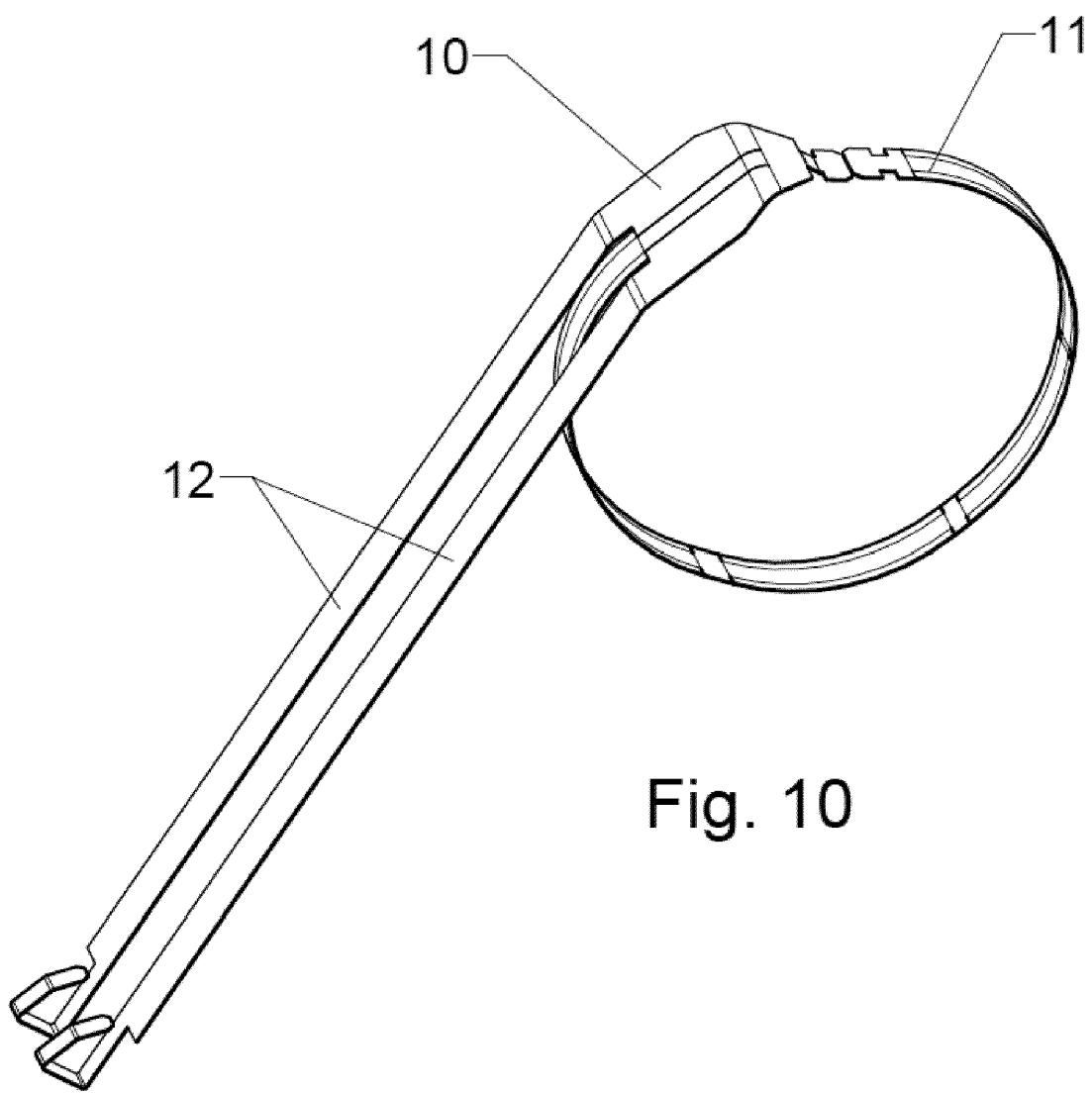


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 17 6496

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	EP 1 111 185 A1 (KLENK GOTTLIEB [DE]) 27. Juni 2001 (2001-06-27) * Abbildung 1 * * Absätze [0010], [0011], [0013], [0014], [0017], [0019], [0025] * -----	1	INV. E06B9/171
15 X	EP 1 267 031 A1 (KLENK GOTTLIEB [DE]) 18. Dezember 2002 (2002-12-18) * Abbildung 1 * * Absatz [0013] - Absatz [0019] * A * Absätze [0009], [0011] * -----	1 2-6, 8-12,15 7,13,14	
20 Y	EP 1 167 680 A2 (WERU AG [DE]) 2. Januar 2002 (2002-01-02) * Abbildungen 1-4 * * Absatz [0001] * -----	2-6, 8-12,15	
25 A	WO 2010/010222 A2 (GAVIOTA SIMBAC SL [ES]; GUILLEN CHICO FRANCISCO [ES]) 28. Januar 2010 (2010-01-28) * das ganze Dokument * -----	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			E06B
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2021	Prüfer Cornu, Olivier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 17 6496

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1111185 A1	27-06-2001	KEINE	
15	EP 1267031 A1	18-12-2002	KEINE	
	EP 1167680 A2	02-01-2002	DE 10031275 C1 EP 1167680 A2	31-10-2001 02-01-2002
20	WO 2010010222 A2	28-01-2010	ES 1068483 U WO 2010010222 A2	16-10-2008 28-01-2010
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82