



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01) E06B 9/88 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16195710.5**

(22) Anmeldetag: **26.10.2016**

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

(71) Anmelder: **Becker-Antriebe GmbH**
35764 Sinn (DE)

(72) Erfinder:
• **KLEIN, Manuel**
35745 Herborn-Hörsbach (DE)
• **GÜNTHER, Christof**
35687 Dillenburg (DE)

(30) Priorität: **29.10.2015 DE 102015118492**

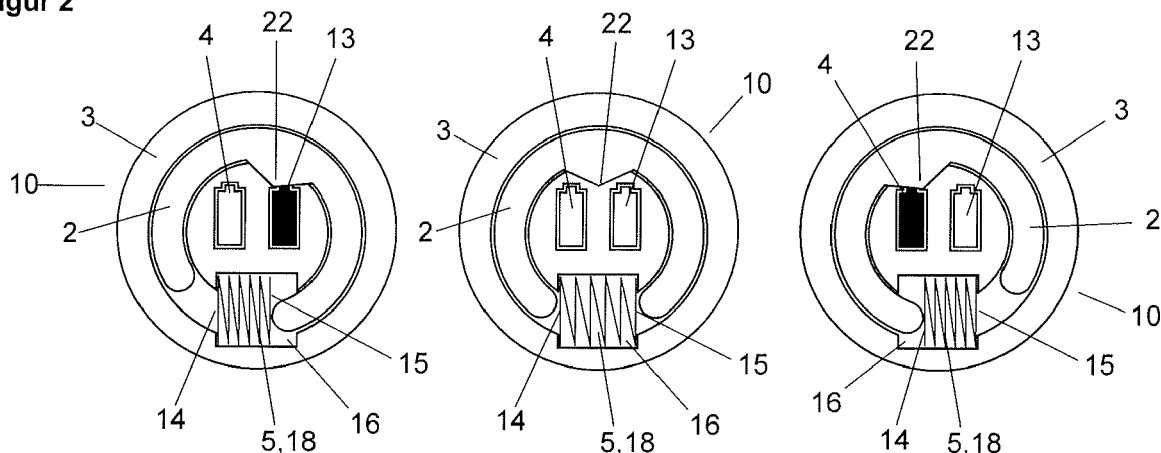
(74) Vertreter: **Müller, Eckhard**
Mühlstrasse 9a
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ENDABSCHALTUNG EINER MOTORISCHEN ANTRIEBSVORRICHTUNG EINER WICKELWELLE EINES ROLLADENS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung (1) einer Wickelwelle (9) eines Rollladens (7) mit einem Sensor zur Erfassung von Drehmomentänderungen infolge von auf die Wickelwelle (9) beziehungsweise die Antriebsvorrichtung (1) einwirkenden Lasten und/oder Lastwechselvorgängen, wobei der Sensor als mechanisches Schaltelement (10) ausgebildet ist, welches zwei zusammenwirkende Bauteile (2, 3) aufweist, deren relative Winkellage zueinander, bezogen auf eine gemeinsame Achse (11), änderbar ist, wobei in Abhängigkeit der relativen Winkellage unterschiedliche Schaltzustände des Schaltelements (10) darstellbar sind, dadurch gekennzeichnet,

net, dass das Schaltelement (10) zwei Schalter (12, 13) aufweist, wobei der eine Schalter (12) in einer ersten Winkelstellung der beiden Bauteile (2, 3) zueinander durch das eine Bauteil (2) betätigbar ist und dadurch eine Endabschaltung der motorischen Antriebsvorrichtung (1) in einer ersten Endlage eines Rollladenpanzers (7) des Rollladens bewirkt, während der andere Schalter (13) in einer zweiten Winkelstellung der beiden Bauteile (2, 3) zueinander durch das eine Bauteil (2) betätigbar ist und dadurch eine Endabschaltung der motorischen Antriebsvorrichtung (1) in einer zweiten Endlage des Rollladenpanzers (7) des Rollladens bewirkt.

Figur 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung einer Wickelwelle eines Rollladens nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 197 06 209 A1 bekannt. Mit der dortigen Vorrichtung ist eine Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung einer Wickelwelle eines Rollladens durch einen Sensor zur Erfassung von Drehmomentänderungen infolge von auf die Wickelwelle beziehungsweise die Antriebsvorrichtung einwirkenden Lastwechselvorgängen während des Herabfahrens des Rollladenpanzers ermöglicht. Dabei spricht der Sensor auf solche Lastwechselvorgänge an, die dann auftreten, wenn der Rollladenpanzer bei dem Herabfahren auf ein Hindernis aufsetzt beziehungsweise komplett geschlossen wird. Mit Hilfe dieser bekannten Vorrichtung ist es allerdings nicht möglich, beim Herauffahren des Rollladens eine effektive und sichere Endabschaltung ohne vorherige Programmierung beziehungsweise Einstellung der Endlage des Rollladenpanzers zu erzielen.

[0003] Weiterhin ist aus der EP 0 864 722 B1 eine Antriebsabschaltung bekannt, bei der eine Torsionsstabfeder wechselnd beansprucht wird. Dabei tritt eine hohe Beanspruchung der Torsionsstabfeder auf, und die bei dieser Antriebsabschaltung auftretende Hysterese führt zu einem ungenauen Abschalten des Antriebs. Ferner rollt bei einem Bruch der Torsionsstabfeder der gesamte Behang beziehungsweise der gesamte Rollladenpanzer von der Wickelwelle ab.

[0004] Aus der DE 697 20 144 T2 ist ferner eine Antriebsabschaltung bekannt, bei der die dort verwendeten Mikroschalter außerhalb eines Bereichs um die Endlagen ausgeblendet werden. Zwar wird in den Endlagen eine Antriebsabschaltung über ein Drehmoment vorgenommen. Jedoch ist es hierbei notwendig, dass diese Endlagen vorher genau eingestellt werden müssen.

[0005] Aus der EP 0 703 344 A1 ist eine Vorrichtung zur Antriebsabschaltung eines Rollvorhangs bekannt, die außerhalb der Wickelwelle für den Rollvorhang angeordnet ist und bei der zwei Druckfedern verwendet werden. Allerdings müssen auch bei dieser Vorrichtung die Endlagen des Rollvorhangs genau eingestellt werden.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung einer Wickelwelle eines Rollladens nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 derart weiterzubilden, dass eine sichere Endabschaltung sowohl beim Schließen als auch beim Öffnen eines Rollladens sicher und automatisiert ermöglicht ist, ohne dass zuvor die Endlagen des Rollladenpanzers separat eingestellt beziehungsweise programmiert werden müssen.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den

Unteransprüchen.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung einer Wickelwelle eines Rollladens weist einen Sensor zur Erfassung von Drehmomentänderungen in Folge von auf die Wickelwelle beziehungsweise die Antriebsvorrichtung einwirkenden Lasten beziehungsweise Lastwechselvorgängen auf. Der Sensor ist als mechanisches Schaltelement ausgebildet, welches zwei zusammenwirkende Bauteile aufweist, deren relative Winkellage zueinander, bezogen auf eine gemeinsame Längsachse, änderbar ist. Unterschiedliche Schaltzustände des Schaltelementes sind dabei in Abhängigkeit der relativen Winkellage der beiden Bauteile zueinander darstellbar. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich nun dadurch aus, dass das Schaltelement zwei Schalter aufweist, wobei der eine Schalter in einer ersten Winkeleinstellung der beiden Bauteile zueinander durch das eine Bauteil betätigbar ist und dadurch eine Endabschaltung der motorischen Antriebsvorrichtung in einer ersten Endlage eines Rollladenpanzers bewirkt, während der andere Schalter in einer zweiten Winkeleinstellung der beiden Bauteile zueinander durch das eine Bauteil betätigbar ist und dadurch eine Endabschaltung der motorischen Antriebsvorrichtung in einer zweiten Endlage des Rollladenpanzers bewirkt.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ergeben sich vielfache Vorteile gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen. Zum einen ist kein Einstellen der Endlagen nach Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung mehr erforderlich. Die Endlagenerkennung erfolgt selbsttätig automatisiert, ohne dass diese zuvor eingestellt beziehungsweise programmiert werden muss. Hierdurch ergibt sich auch ein automatischer Behanglängenausgleich durch die erfindungsgemäße Vorrichtung nach deren Montage, ohne dass die Behanglänge vorher durch einen Monteur eingestellt werden muss. Zum anderen ist durch die erfindungsgemäße Vorrichtung auch weiterhin eine Hinderniserkennung sowohl beim Herabfahren als auch beim Herauffahren des Rollladenpanzers eines Rollladens vorhanden. Ferner ist auch die kurze und kompakte Bauform der erfindungsgemäßen Vorrichtung von Vorteil, sodass nur minimaler Bauraum zur Montage erforderlich ist.

[0010] Nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die relative Winkellage der beiden Bauteile des als mechanisches Schaltelement ausgebildeten Sensors in einem Winkelbereich $\pm \alpha$ änderbar. Vorteilhafterweise sind die beiden Bauteile dabei relativ um $\pm 5^\circ$ bis $\pm 30^\circ$ vorzugsweise um $\pm 15^\circ$ in beide Richtungen gegeneinander um die gemeinsame Längsachse verdrehbar.

[0011] Dabei hat es sich bewährt, dass genau ein Anschlagmittel vorgesehen ist, wobei das eine Bauteil an dem Anschlagmittel anschlägt, wenn der durch die motorische Antriebsvorrichtung bewegbare Rollladenpanzer seine Endlage, in welcher er aufgewickelt ist, erreicht. Durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vor-

richtung mit einem derartigen Anschlagmitteln ist erreicht, dass sich die beiden Bauteile relativ zueinander nur um den gewünschten Winkelbereich gegeneinander verdrehen. Vorteilhafterweise ist dabei das eine Bauteil nach Montage der Vorrichtung ortsfest angeordnet, während das andere Bauteil in dem ersten Bauteil drehbar gehalten ist.

[0012] Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass das Anschlagmittel federkraftbelastet angeordnet, wobei die Federbelastung vorzugsweise durch ein in einer Aufnahme angeordnetes Federelement gebildet ist, welches besonders bevorzugt als Druckfeder, insbesondere als Spiralfeder ausgebildet ist. Ein derartiges Federelement ist dabei durch das eine Bauteil, welches drehbar an dem anderen Bauteil nach der Montage der Vorrichtung gehalten ist, ggf. über eine Vorspannung hinaus weiter spannbar. Ein derartiges Spannen der Feder durch das eine Bauteil tritt insbesondere bei Erreichen der Endlage des Rollladenpanzers auf, in welcher er aufgewickelt ist, sodass dann durch ein an dem Bauteil angeordnetes Betätigungselement der zweite Schalter des Schaltelementes betätigbar ist. Beim normalen Heraufziehen oder Herablassen des Rollladenpanzers ist die Verdrehung der beiden Bauteile des Schaltelementes zueinander in der Regel ungleich 0° , die allerdings nicht ausreicht, um den zweiten Schalter des Schaltelementes zu betätigen.

[0013] Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung sind vorteilhafterweise zwei Anschlagmittel vorgesehen, wobei das eine Bauteil an eines der Anschlagmittel anschlägt, wenn der durch die motorische Antriebsvorrichtung bewegbare Rollladenpanzer eine seiner beiden Endlagen erreicht. Durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit derartigen Anschlagmitteln ist erreicht, dass sich die beiden Bauteile relativ zueinander nur um den gewünschten Winkelbereich gegeneinander verdrehen. Vorteilhafterweise ist dabei das eine Bauteil nach Montage der Vorrichtung ortsfest angeordnet, während das andere Bauteil in dem ersten Bauteil drehbar gehalten ist.

[0014] Nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Anschlagmittel federkraftbelastet gegeneinander angeordnet, wobei die Federbelastung vorzugsweise durch ein in einer Aufnahme angeordnetes Federelement gebildet ist, welches besonders bevorzugt als Druckfeder, insbesondere als Spiralfeder ausgebildet ist. Ein derartiges Federelement ist dabei durch das eine Bauteil, welches drehbar an dem anderen Bauteil nach der Montage der Vorrichtung gehalten ist, ggf. über eine Vorspannung hinaus weiter spannbar. Ein derartiges Spannen der Feder durch das eine Bauteil tritt insbesondere bei Erreichen der Endlagen des Rollladenpanzers auf, sodass dann durch ein an dem Bauteil angeordnetes Betätigungselement einer der beiden Schalter des Schaltelementes betätigbar ist. Beim normalen Heraufziehen oder Herablassen des Rollladenpanzers ist die Verdrehung der beiden Bauteile des Schaltelementes zueinander in der Regel ungleich 0° , die allerdings nicht ausreicht, um die Schalter des Schaltelementes zu

betätigen.

[0015] Ein Verdrehen der beiden Bauteile gegeneinander, das ausreicht, den Schalter des Schaltelementes zu betätigen, findet nur bei Erreichen der Endlagen des Rollladenpanzers beziehungsweise bei dem Auftreffen des Rollladenpanzers auf ein Hindernis während des Herablassens oder Heraufziehens des Rollladenpanzers statt. Dabei werden die entsprechenden Schalter, welche vorzugsweise als Mikroschalter ausgebildet sind, bei Erreichen der maximalen Verdrehung der beiden Bauteile des Schaltelementes zueinander betätigt. Die Betätigung erfolgt aber auch erst dann, wenn das Federelement durch das eine Bauteil gespannt wird. Durch die Betätigung des Schalters wird die Spannungsversorgung der motorischen Antriebseinrichtung unterbrochen und der Antrieb gestoppt.

[0016] Das Federelement ist nach einer Ausführungsform derart dimensioniert beziehungsweise mit einer derartigen Federkonstante ausgestattet, dass erst ab einem vorgegebenen Drehmoment, beispielsweise einem Drehmoment von 4 bis 5 Nm, eine Verdrehung der Bauteile des Schaltelementes um den maximalen Winkel α erreicht wird. Hierdurch ist vermieden, dass bereits geringe Hindernisse oder auch die Reibung im System ein Stoppen beziehungsweise Anhalten der motorischen Antriebseinrichtung verursachen. Das durch das Gewicht des Rollladenpanzers resultierende Drehmoment darf dabei dieses vorgegebene Drehmoment nicht überschreiten, damit die motorische Antriebseinrichtung nicht bereits allein durch das Gewicht des Rollladenpanzers geschaltet wird und somit ein Heraufziehen des Rollladenpanzers nicht mehr möglich wäre.

[0017] Vorteilhafterweise ist das Federelement in einem aus wenigstens zwei Elementen bestehenden Gehäuse angeordnet, welches wiederum in der Aufnahme für das Federelement anordenbar ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ist daher von Vorteil, da das Federelement unter Vorspannung in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingesetzt wird und dabei eine beispielsweise als Spiralfeder ausgebildete Druckfeder relativ schwer unter Aufrechterhaltung der Federvorspannung in der Aufnahme der erfindungsgemäßen Vorrichtung platziert werden kann. Durch die Platzierung eines derartigen Federelementes in einem Gehäuse ist es ermöglicht, das Gehäuse mit der darin unter Vorspannung gehaltenen Feder in einfacher Weise in die Aufnahme der erfindungsgemäßen Vorrichtung einzusetzen.

[0018] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, dass die wenigstens zwei Elemente des Gehäuses derart gegeneinander verschiebbar sind, dass das Federelement durch das eine Bauteil des Schaltelementes entgegen seiner Federkraft verformbar ist. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung ist in einfacher Weise sichergestellt, dass das in dem Gehäuse angeordnete Federelement in einfacher Weise in der erfindungsgemäßen Vorrichtung montierbar ist und gleichzeitig seine Verformbarkeit, die zur Betätigung der Schalter des Schaltelementes notwendig ist, aufrechterhält.

[0019] Dabei ist eine Federkonstante des Federelementes derart an den Rollladenpanzer angepasst, das dessen Gewicht zu gering ist, um die Schalter des Schaltelementes zu betätigen.

[0020] Nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die motorische Antriebsvorrichtung mit einem Stator versehen, dessen Wicklungen derart ausgelegt sind, dass keine magnetische Sättigung eines Eisenkerns des Stators während des Betriebes der Vorrichtung auftritt. Eine derartige Wicklung des Stators ist auch als weiche Wicklung bekannt und zeichnet sich dadurch aus, dass mit einer deutlich größeren Anzahl von Windungen gearbeitet wird, als dies zum Betrieb der Vorrichtung eigentlich notwendig ist. Dabei wird als Wickeldraht ein Draht mit einem geringen Drahtdurchmesser eingesetzt, sodass daraus - bezogen auf die sonst übliche Normbaugröße - eine Verringerung des Drehmomentes resultiert.

[0021] Zudem ist aufgrund einer derartigen weichen Wicklung des Stators die Wärmeentwicklung der Spule wesentlich geringer als bei einer harten Wicklung. Daraus resultiert auch, dass im Vergleich zu einer harten Wicklung die Auslegung wesentlich vereinfacht ist.

[0022] Ferner ist durch eine derartige weiche Wicklung des Stators ein sanftes Abschalten der motorischen Antriebseinrichtung gewährleistet, da die Drehzahl der motorischen Antriebseinrichtung beim Erreichen der Endlage schnell abnimmt und der Anschlag sanft angefahren wird. Hierdurch wird zudem auch eine Materialschonung der Antriebseinrichtung, des Rollladenpanzers und der einzelnen Elemente der erfindungsgemäßen Vorrichtung während deren Betriebs erreicht, da eine deutliche geringere mechanische Belastung auftritt. Dadurch wird die Standzeit von derartigen Verschleißteilen und damit auch die Lebensdauer der erfindungsgemäßen Vorrichtung insgesamt erhöht.

[0023] Weiterhin soll durch die vorliegende Erfindung auch ein Rohrantrieb mit einer zuvor beschriebenen Vorrichtung und einer motorischen Antriebseinrichtung geschützt sein.

[0024] Ebenfalls soll durch die vorliegende Erfindung ein Rollladen mit einem derartigen Rohrantrieb und einer mit dem Rohrantrieb verbundenen Wickelwelle, an die ein Rollladenpanzer anordenbar ist, geschützt sein.

[0025] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0026] Es zeigen:

Figur 1: ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rohrantriebs in einer Seitenansicht,

Figur 2: ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in drei verschiedenen Schaltstellungen in einer Draufsicht,

5 Figur 3: die erfindungsgemäße Vorrichtung in den drei Schaltstellungen gemäß der Figur 2 eingebaut in einen Rollladen,

10 Figur 4: ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in drei verschiedenen Schaltstellungen,

15 Figur 5: ein Ausführungsbeispiel eines Gehäuses mit darin enthaltenem Federelement vor der Montage,

Figur 6: das Gehäuse gemäß Figur 5 mit darin enthaltenem Federelement in einer montierten Stellung,

20 Figur 7: das Gehäuse der Figuren 5 und 6 während der Montage,

25 Figur 8: das Gehäuse der Figuren 5 bis 7 während des Einbringens in eine erfindungsgemäße Vorrichtung und

30 Figur 9: das Gehäuse der Figuren 5 und 7 nach seinem Einbringen in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0027] In der Figur 1 ist ein Rohrantrieb 21 dargestellt, der mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung 1 und einer Wickelwelle 9 eines Rollladens ausgestattet ist. Neben der motorischen Antriebsvorrichtung 1 weist der Rohrantrieb 21 ein Schaltelement 10 mit Bauteilen 2 und 3 auf. Die Bauteile 2 und 3 des Schaltelementes 10 sind dabei relativ zueinander um eine Längsachse 11 um einen Winkel $\pm \alpha$, der in den nachfolgenden Beispielen in etwa 15° beträgt, verdrehbar.

[0028] Ein Ausführungsbeispiel eines Schaltelementes 10 ist in der Figur 2 in drei verschiedenen Schaltstellungen dargestellt. Die beiden Bauteile 2 und 3 sind dabei konzentrisch um die Längsachse 11 angeordnet, wobei das als Anschlussstück ausgebildete Bauteil 2 innerhalb des als Schaltgehäuses ausgebildeten Bauteils 3 relativ zu dem Bauteil 3 um den Winkel $\pm \alpha$ verdrehbar ist. Weiterhin weist das Schaltelement 10 eine Aufnahme 16 auf, in welcher ein, vorliegend als Spiralfeder 18 ausgebildetes Federelement 5, angeordnet ist. Das Federelement 5 ist dabei unter Vorspannung in der Aufnahme 16 gehalten.

[0029] Die mittlere Darstellung der Figur 2 zeigt das Schaltelement 10 in einer Nullstellung, in welcher das Bauteil 2 gegenüber dem Bauteil 3 des Schaltelementes 10 nicht verdreht ist. In diesem Fall hat der Verdrehwinkel α den Wert 0° . Das gegenüber dem Bauteil 3 des Schal-

telementes 10 verdrehbare Bauteil 2 ist dabei zusätzlich mit einem Betätigungselement 22 ausgestattet, mit welchem zwei Schalter 4, 13 des Schaltelementes 10 betätigbar sind.

[0030] Während die linke Darstellung der Figur 2 nunmehr das Schaltelement 10 in einer Schaltstellung zeigt, in welcher das Bauteil 2 mit seinem Betätigungselement 22 den Schalter 13 betätigt, ist in der rechten Darstellung der Figur 2 das Schaltelement 10 in einer Stellung gezeigt, in dem das Bauteil 2 mit seinem Betätigungselement 22 den anderen Schalter 4 betätigt.

[0031] Um dabei die entsprechenden Schalter 4 beziehungsweise 13 betätigen zu können, muss auf das Bauteil 2 ein Drehmoment wirken, das ausreichend groß ist, damit das Bauteil 2 in die Lage versetzt wird, das in der Aufnahme 16 angeordnete und als Spiralfeder 18 ausgebildete Federelement 5 gegen dessen Federkraft zusammen zu drücken.

[0032] In der Figur 3 sind nunmehr Darstellungen gezeigt, in denen das Schaltelement in seinen Schaltstellungen entsprechend der Figur 2 in einen Rollladen eingebaut ist. Der Übersichtlichkeit halber sind dabei die einzelnen Bezugszeichen für das Schaltelement nicht angezogen, da diese aus der Figur 2 zu entnehmen sind.

[0033] Dabei ist der Rohrantrieb mit einer Wickelwelle 9 versehen, an der ein Rollladenpanzer 7 mit seinem einen Ende mittels als Wellenverbinder ausgebildeten Verbindungselementen 6 angeordnet ist. An dem anderen Ende des Rollladenpanzers 7 ist ein Anschlagelement 8 angeordnet.

[0034] Das Federelement 5 ist in der Aufnahme 16 derart gehalten, dass an den Enden des Federelementes 5 Anschlagmittel 14 und 15 für das Bauteil 2 gebildet sind.

[0035] Betrachtet man nun die mittlere Darstellung der Figur 3, so befindet sich der Rollladenpanzer 7 entweder in einer Schließ- oder einer Öffnungsbewegung beziehungsweise in einer Stellung, wobei das Schaltelement 10 entsprechend der mittleren Darstellung der Figur 2 in einer Winkellage verweilt, in der es nicht betätigt wird. Dabei liegt das Bauteil 2 mit seinen Enden zwar an dem Anschlagmittel 14 und 15 an. Allerdings wird durch das Bauelement 2 keine Kraft beziehungsweise kein Drehmoment auf das Federelement 5 ausgeübt, sodass dieses in seinem vorgespannten Zustand innerhalb der Aufnahme 16 verbleibt.

[0036] Wird der Rollladenpanzer 7 nunmehr aus der mittleren Darstellung der Figur 3 nach unten herabgelassen, so kommt der Rollladenpanzer 7 mit seinem unteren Ende beziehungsweise mit dem daran angeordneten Anschlagelement 8 auf einem unteren Anschlag 23 zum Liegen. Da zu diesem Zeitpunkt aber noch ein durch die Antriebseinrichtung 1 erzeugtes Drehmoment auf das Schaltelement wirkt, wird das Bauteil 2 des Schaltelementes 10 gegen das Anschlagmittel 14 gedrückt, sodass das Federelement 5 innerhalb der Aufnahme 16 des Schaltelementes 10 weiter zusammengedrückt wird. Diese Verformung des Federelementes 5 erfolgt solange, bis das Betätigungselement 22 des Bauteils 3 den

Schalter 4 oder 13, der vorzugsweise als Mikroschalter ausgebildet ist, betätigt. Durch die Betätigung dieses Schalters 4 oder 13 wird die motorische Antriebsvorrichtung 1 abgeschaltet, sodass durch die Antriebsvorrichtung 1 kein Drehmoment mehr erzeugt wird.

[0037] Wird der Rollladenpanzer 7, der in der rechten Darstellung der Figur 3 eine Öffnung beziehungsweise ein Fenster 12 abdeckt, nunmehr mittels der motorischen Antriebsvorrichtung 1 geöffnet, so verfährt der Rollladenpanzer 7 solange, bis er mit seinem Anschlagelement 8 am anderen Ende der Öffnung beziehungsweise des Fensters 12 auf einen Anschlag 24 trifft. Hierdurch wird ein weiteres Verfahren des Rollladenpanzers 7 vermieden. Dadurch, dass die Antriebseinrichtung 1 noch kein Stoppsignal erhalten hat, läuft diese aber noch weiter. Durch dieses Weiterlaufen der Antriebseinrichtung 1 wird das Bauteil 2 innerhalb des Bauteils 3 des Schaltelementes 10 in die andere Richtung verdreht. Dabei schlägt das Bauteil 2 an dem anderen Anschlagmittel 15 an, sodass bei einem weiteren Verdrehen des Bauteils 2 das Federelement 5 zusammengedrückt wird. Dieses Zusammendrücken der Feder erfolgt solange, bis das Betätigungselement 22 des Bauteils 2 nunmehr den Schalter 4 oder 13, der ebenfalls als Mikroschalter ausgebildet ist, betätigt. In diesem Moment wird die motorische Antriebseinrichtung 1 gestoppt, sodass durch die motorische Antriebseinrichtung 1 kein Drehmoment mehr auf das Schaltelement 10 wirkt. Die motorische Antriebseinrichtung 1 erzeugt zwar kein Drehmoment mehr, aber das in dem Augenblick in dem der Antrieb abgeschaltet wurde, bestehende Moment wirkt weiterhin. Ein Weiterfahren in die gleiche Richtung wird damit verhindert, und ein Fahren ist nur in die andere Richtung möglich.

[0038] In der Figur 4 ist nunmehr ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. Dieses unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Figur 2 dadurch, dass das Bauteil 2 an seinem einen Ende in seiner Stellung, in der das Schaltelement 10 nicht betätigt wird, nicht an dem Anschlagmittel 14 anliegt. Vielmehr ist dort zwischen dem Bauteil 2 und dem Anschlagmittel 14 ein Freiraum X gebildet. Hierbei ist es natürlich möglich, dass dieser Freiraum X am Anschlagmittel 15 gebildet ist und nicht, wie in der Figur 4 dargestellt am Anschlagmittel 14. Die Funktionsweise ist in beiden Fällen allerdings genau die gleiche wie bei der Vorrichtung gemäß der Figur 2. Allerdings wird das Federelement 5 innerhalb der Aufnahme 16 beim Schließvorgang nicht verformt beziehungsweise nicht zusammengedrückt, sondern verbleibt unter seiner Vorspannung in der Aufnahme 16. Das Schaltelement 10 nimmt nämlich dann, wenn das mit dem Anschlagelement 8 versehene Ende des Rollladenpanzers 7 auf dem bodenseitigen Anschlag 23 aufsetzt, die Position in der rechten Darstellung der Figur 4 ein. Zwar wird dabei auch der Schalter 4 oder 13 durch das Betätigungselement 22 des Bauteils 3 betätigt. Doch muss zum Betätigen des Schalters 4 oder 13 das Bauteil 2 nicht die Federkraft des Federelementes 5 überwinden und dabei das Fe-

derelement verformen.

[0039] In beiden Ausführungsbeispielen gemäß der Figur 2 und der Figur 4 ist es vorgesehen, dass die motorische Antriebsvorrichtung 1 mit einem hier nicht näher dargestellten Stator versehen ist, dessen Wicklungen derart ausgelegt sind, dass keine magnetische Sättigung des Eisenkerns des Stators während des Betriebs der Vorrichtung auftritt. Durch einen derartigen "weich gewickelten" Stator ist gewährleistet, dass es zu einem sanften Abschalten der Antriebseinrichtung 1 kommt, sobald der Rollladenpanzer durch die Anschläge 23 oder 24 gestoppt wird. Durch den weich gewickelten Stator ist nämlich bewirkt, dass die Drehzahl der Antriebseinrichtung beim Erreichen der Endlage schnell abnimmt und der Anschlag daher sanft angefahren wird.

[0040] In den Figuren 5 bis 7 ist gezeigt, wie das als Spiralfeder 18 ausgebildete Federelement 5 in einem Gehäuse 17 angeordnet wird. Das Gehäuse 17 besteht aus zwei Elementen 19 und 20, welche ineinander verschoben werden können. Dazu weist das Element 19 Vorsprünge 25 und 26 auf, zwischen welchen Aufnahmen 31 und 32 gebildet sind. Diese Aufnahmen 31 und 32 dienen dazu, entsprechende Vorsprünge 27 und 28 des Elementes 20 aufzunehmen. Dabei sind auch zwischen den Vorsprüngen 27 und 28 des Elementes 20 Aufnahmen 29 und 30 zur Aufnahme der Vorsprünge 25 und 26 des Elementes 19 gebildet.

[0041] Das als Spiralfeder 18 ausgebildete Federelement 5 wird zur Montage in das Element 20 eingeführt, wie dies in Figur 5 dargestellt ist. Nachfolgend wird das Element 19 mit seinen Vorsprüngen 31 und 32 in die Aufnahmen 29 und 30 des Elementes 20 geführt. Dabei werden gleichzeitig die Vorsprünge 27 und 28 des Elementes 20 in die Aufnahmen 31 und 32 des Elementes 19 des Gehäuses 17 geführt. In der endmontierten Stellung nimmt das Gehäuse 17 die in Figur 6 dargestellte Form an, in welcher das Federelement 5 in dem Gehäuse 17 angeordnet ist.

[0042] Nachfolgend kann dann nun unter Überwindung der Federkraft das Federelement 5 innerhalb des Gehäuses 17 vorgespannt werden und im vorgespannten Zustand in eine Aufnahme 16 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung eingebaut werden, so wie dies in Figur 8 beispielhaft dargestellt ist. Element 19 und 20 werden gegeneinander verkippt, sodass das eine Ende in die Aufnahme 16 angesetzt werden kann. Durch Drücken auf Gehäuse 17 wird das Gehäuse 17 in die Aufnahme 16 komplett eingeschoben. Dabei wird das Federelement 5 zwischen den Elementen 19 und 20 vorgespannt.

[0043] Figur 9 zeigt abschließend die Position des Gehäuses 17 nach dem Einbringen in die Aufnahme 16 der Vorrichtung, sodass das Federelement 5 unter Vorspannung in der Aufnahme 16 gehalten ist, wobei sich die Anschlagmittel 14 und 15 an den als Stirnseiten der als Federkappen ausgebildeten Elemente 19 und 20 befinden.

Bezugszeichenliste

[0044]

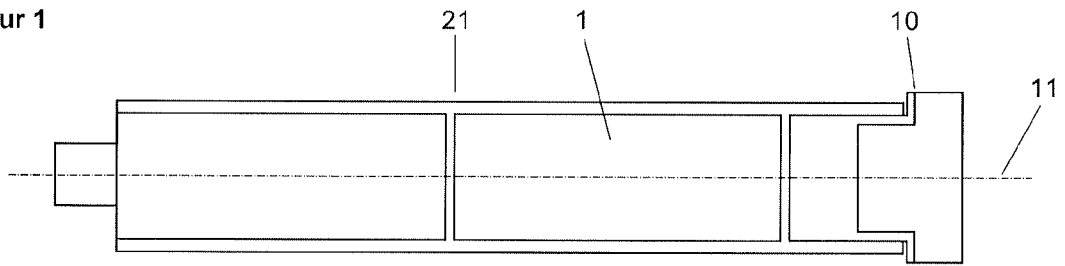
5	1	Antriebsvorrichtung
	2	Bauteil
	3	Bauteil
	4	Schalter
	5	Federelement
10	6	Verbindungselement
	7	Rollladenpanzer
	8	Anschlagelement
	9	Wickelwelle
	10	Schaltelement
15	11	Längsachse
	12	Fenster
	13	Schalter
	14	Anschlagmittel
	15	Anschlagmittel
20	16	Aufnahme
	17	Gehäuse
	18	Spiralfeder
	19	Element
	20	Element
25	21	Rohrantrieb
	22	Betätigungselement
	23	Anschlag
	24	Anschlag
	25	Vorsprung
30	26	Vorsprung
	27	Vorsprung
	28	Vorsprung
	29	Aufnahme
	30	Aufnahme
35	31	Aufnahme
	32	Aufnahme
	X	Freiraum

40 Patentansprüche

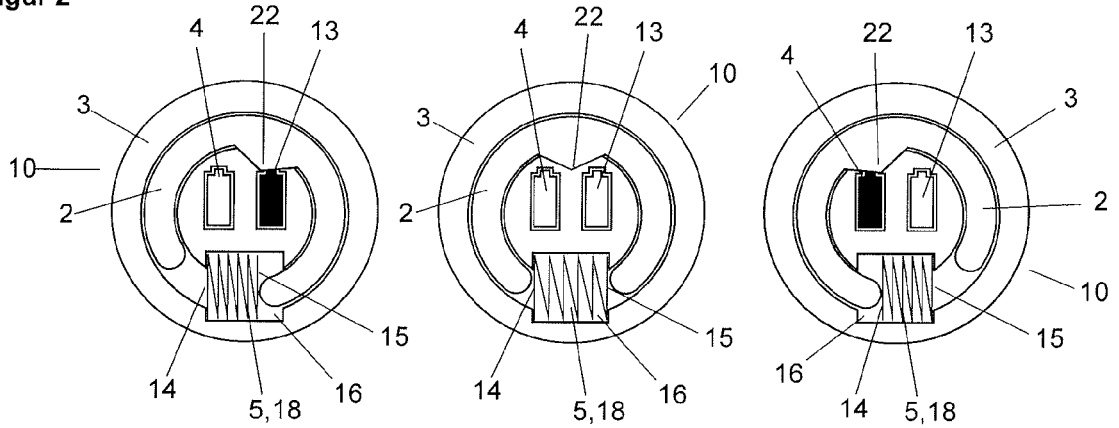
1. Vorrichtung zur Endabschaltung einer motorischen Antriebsvorrichtung (1) einer Wickelwelle (9) eines Rollladens (7) mit einem Sensor zur Erfassung von Drehmomentänderungen infolge von auf die Wickelwelle (9) beziehungsweise die Antriebsvorrichtung (1) einwirkenden Lasten und/oder Lastwechselvorgängen, wobei der Sensor als mechanisches Schaltelement (10) ausgebildet ist, welches zwei zusammenwirkende Bauteile (2, 3) aufweist, deren relative Winkellage zueinander, bezogen auf eine gemeinsame Längsachse (11), änderbar ist, wobei in Abhängigkeit der relativen Winkellage unterschiedliche Schaltzustände des Schaltelements (10) darstellbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement (10) zwei Schalter (4, 13) aufweist, wobei der eine Schalter (4) in einer ersten Winkelstellung der beiden Bauteile (2, 3) zueinander durch das eine

- Bauteil (2) betätigbar ist und dadurch eine Endabschaltung der motorischen Antriebsvorrichtung (1) in einer ersten Endlage eines Rollladenpanzers (7) des Rollladens bewirkt, während der andere Schalter (13) in einer zweiten Winkelstellung der beiden Bauteile (2, 3) zueinander durch das eine Bauteil (2) betätigbar ist und dadurch eine Endabschaltung der motorischen Antriebsvorrichtung (1) in einer zweiten Endlage des Rollladenpanzers (7) des Rollladens bewirkt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die relative Winkellage der beiden Bauteile (2, 3) in einem Winkelbereich $\pm\alpha$ änderbar ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** genau ein Anschlagmittel (15) vorgesehen ist, wobei das eine Bauteil (2) an dem Anschlagmittel (15) anschlägt, wenn der durch die motorische Antriebsvorrichtung (1) bewegbare Rollladenpanzer (7) seine Endlage, in welcher er aufgewickelt ist, erreicht.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagmittel (15) federkraftbelastet angeordnet ist, wobei die Federbelastung vorzugsweise durch ein in einer Aufnahme (16) angeordnetes Federelement (5) gebildet ist, welches besonders bevorzugt als Druckfeder, insbesondere als Spiralfeder (18) ausgebildet ist.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Anschlagmittel (14, 15) vorgesehen sind, wobei das eine Bauteil (2) an eines der Anschlagmittel (14, 15) anschlägt, wenn der durch die motorische Antriebsvorrichtung (1) bewegbare Rollladenpanzer (7) eine seiner beiden Endlagen erreicht.
 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagmittel (14, 15) federkraftbelastet gegeneinander angeordnet sind, wobei die Federbelastung vorzugsweise durch ein in einer Aufnahme (16) angeordnetes Federelement (5) gebildet ist, welches besonders bevorzugt als Druckfeder, insbesondere als Spiralfeder (18) ausgebildet ist.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (5) in einem aus wenigstens zwei Elementen (19, 20) bestehenden Gehäuse (17) angeordnet ist, welches in der Aufnahme (16) anordnenbar ist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Elemente (19, 20) derart gegeneinander verschiebbar sind, dass das Federelement (5) durch das Bauteil (2) entgegen seiner Federkraft verformbar ist.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Federkonstante des Federelementes (5) derart an den Rollladenpanzer (7) angepasst ist, dass dessen Gewicht zu gering ist, um die Schalter (12, 13) des Schaltelementes (10) zu betätigen.
 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorische Antriebsvorrichtung (1) mit einem Stator versehen ist, dessen Wicklungen derart ausgelegt sind, dass keine magnetische Sättigung eines Eisenkerns des Stators während des Betriebs der Vorrichtung auftritt.
 11. Rohrantrieb mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, einer motorischen Antriebseinrichtung (1).
 12. Rollladen mit einem Rohrantrieb nach Anspruch 11 und einer mit dem Rohrantrieb verbundenen Wickelwelle (9).

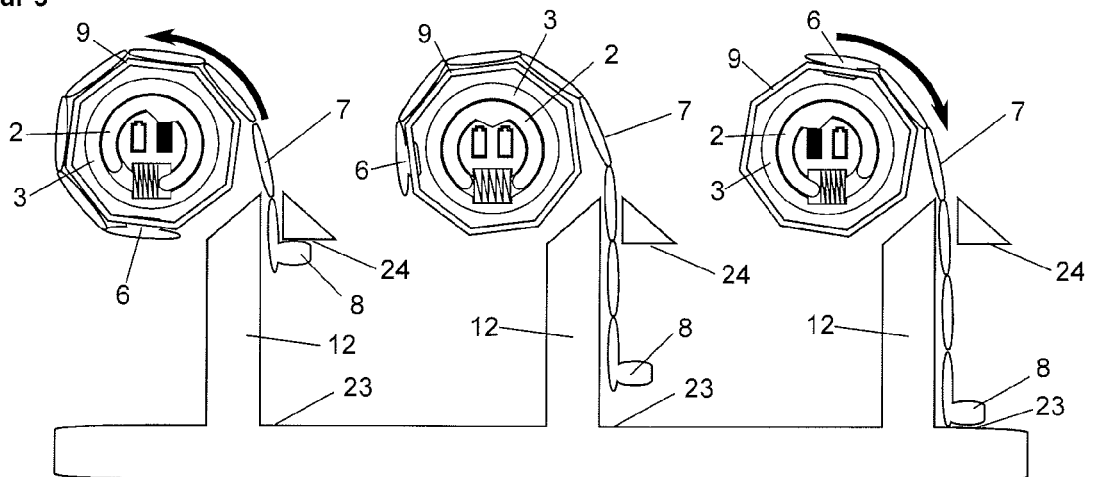
Figur 1



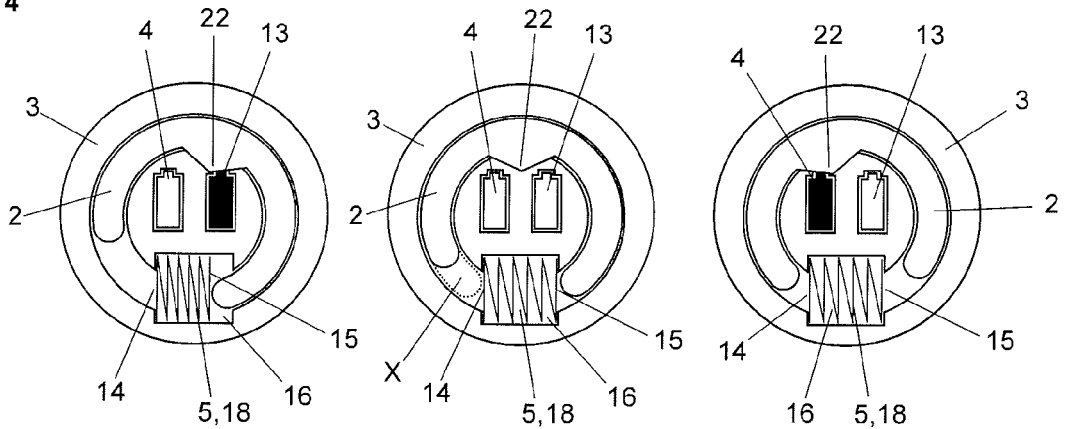
Figur 2



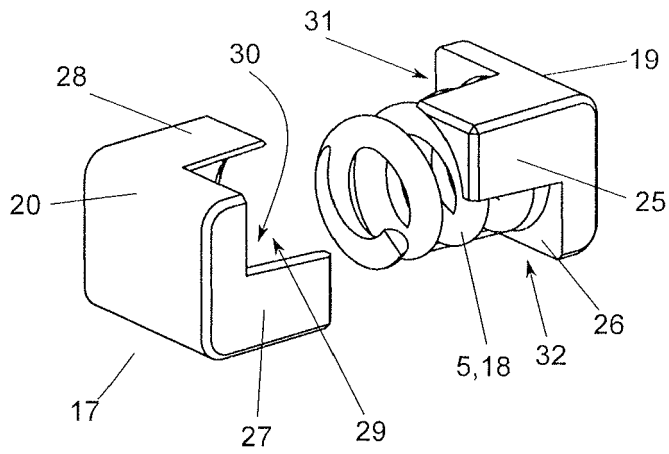
Figur 3



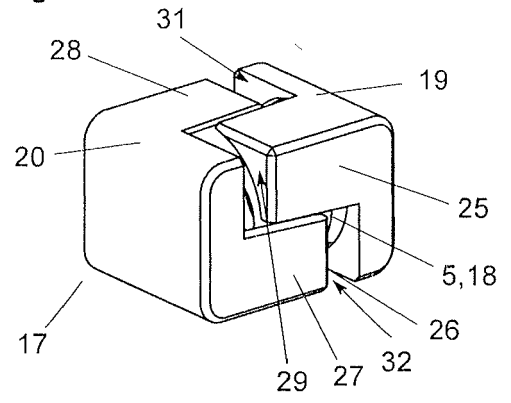
Figur 4



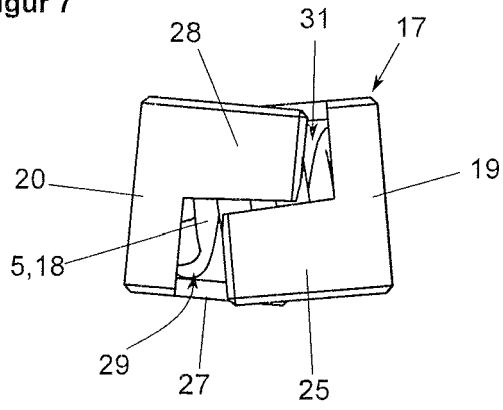
Figur 5



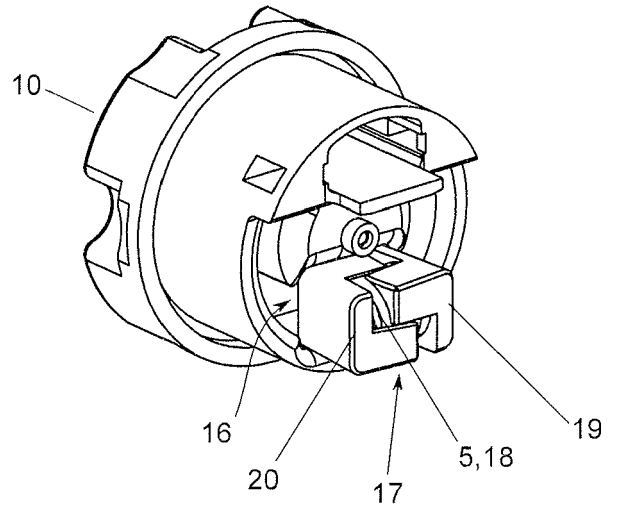
Figur 6



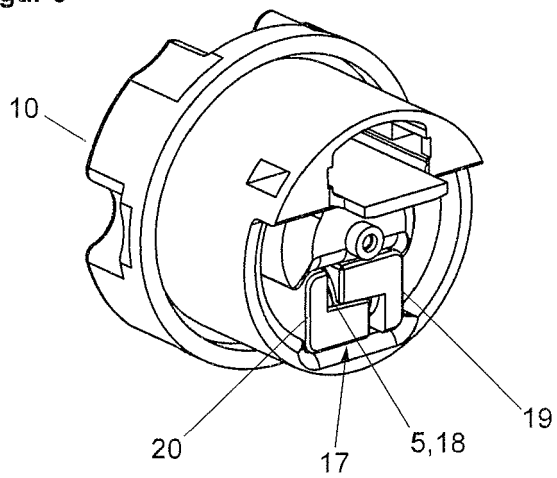
Figur 7



Figur 8



Figur 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 19 5710

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 534 894 A1 (SELVE ERNST GMBH CO KG [DE]) 31. März 1993 (1993-03-31) * Abbildungen 6,7 * * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 17 * * Spalte 6, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 47 * * Spalte 9, Zeile 7 - Zeile 14 *	1-6,9, 11,12	INV. E06B9/68 E06B9/88
X	DE 198 41 958 A1 (BOLDT WILFRIED [DE]) 16. März 2000 (2000-03-16) * Abbildung 2 * * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 26 *	1,2, 10-12	
X,D	DE 197 06 209 A1 (BECKER ANTRIEBE GMBH [DE]) 14. Mai 1998 (1998-05-14) * Abbildungen 3a-c * * Spalte 7, Zeile 8 - Zeile 39 *	1,2,5-8, 11,12	
A	WO 01/61139 A1 (SOMFY [FR]; DUPIELET NORBERT [FR]; SERASSET ALAIN [FR]) 23. August 2001 (2001-08-23) * Abbildungen 11-14 *	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 2017	Prüfer Tänzler, Ansgar
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 19 5710

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-02-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0534894 A1	31-03-1993	AT 131902 T EP 0534894 A1 ES 2083134 T3	15-01-1996 31-03-1993 01-04-1996
DE 19841958 A1	16-03-2000	KEINE	
DE 19706209 A1	14-05-1998	KEINE	
WO 0161139 A1	23-08-2001	AT 310150 T AU 3588401 A CN 1404545 A DE 60114995 D1 DE 60114995 T2 EP 1259696 A1 ES 2201945 T1 FR 2805307 A1 JP 4777576 B2 JP 2003529001 A US 2003000657 A1 WO 0161139 A1	15-12-2005 27-08-2001 19-03-2003 22-12-2005 27-07-2006 27-11-2002 01-04-2004 24-08-2001 21-09-2011 30-09-2003 02-01-2003 23-08-2001

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19706209 A1 [0002]
- EP 0864722 B1 [0003]
- DE 69720144 T2 [0004]
- EP 0703344 A1 [0005]