



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(51) Int Cl.:
E06B 9/17 (2006.01) **E06B 9/174 (2006.01)**
E06B 9/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18172999.7**

(22) Anmeldetag: **17.05.2018**

(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

(71) Anmelder: **Stenger, Siegfried**
63869 Heigenbrücken (DE)

(72) Erfinder: **Stenger, Siegfried**
63869 Heigenbrücken (DE)

(74) Vertreter: **Pöhner, Wilfried Anton**
Patentanwalt Dr. W. Pöhner
Kaiserstrasse 33
97070 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **22.05.2017 DE 102017111150**

(54) **ROLLADENAGGREGAT MIT VEREINFACHTEM MOTORWECHSEL**

(57) Vorliegende Erfindung betrifft ein Rollladenaggregat, umfassend, einen Rollladenkasten (11) mit einer Revisionsöffnung (110) an einer seiner Längsseiten, und einen Rollladenpanzer, der auf einer Trommel (13) aufwickelbar ist, wobei im Innern der Trommel (13) ein Elektromotor (14) zum Drehen der Trommel zwecks Aufwickeln des Rollladenpanzers (12) angeordnet ist, wobei der Elektromotor (14) über eine Welle (15) verfügt, deren Enden an gegenüberliegenden Stirnseiten der Trommeln (13) über diese hervor ragen und dort in Lagern (118, 119) in den Innenstirnseiten des Rollladenkastens gehalten sind, wobei der Elektromotor über ein Strom-

kabel (143) verfügt, welches an einer Stirnseite aus der Trommel (13) heraus und zu einer proximalen Innenstirnseite (116) des Rollladenkastens (11) geführt ist, wobei in der proximalen Innenstirnseite (116) eine Nut (111) vorhanden ist, welche sich von der Revisionsöffnung (110) bis zu einem Anschlusspunkt (112) des Stromkabels (143) erstreckt, und das Stromkabel (143) vom Bereich des Lagers (118) bis zum Anschlusspunkt (112) in der Nut (111) geführt ist sowie ein Verfahren zum Wechseln eines Elektromotors eines solchen Rollladenaggregats und weiterhin ein Werkzeug zum Einsatz bei diesem Verfahren.

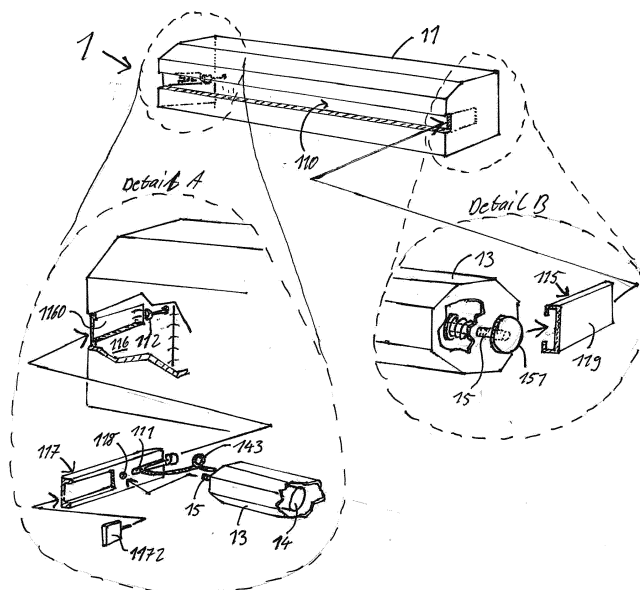


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft ein Rollladenaggregat gemäß des Oberbegriffs von Anspruch 1, sowie ein Verfahren zum Wechseln eines Motors eines solchen Rollladenaggregats und ein Werkzeug zur Verwendung in diesem Verfahren.

[0002] In den meisten Fällen gestaltet sich der Wechsel eines defekten Rollladenmotors als sehr schwierig, da der Motor im deaktivierten Zustand blockiert ist und die Zugänglichkeit zum Motor aufgrund der üblicherweise nur schmalen vorhandenen Revisionsöffnungen limitiert ist. Tritt der Defekt also auf, während der Rollladenpanzer auf der Trommel des Rollladenaggregats ganz oder teilweise aufgewickelt ist, so ist eine Entnahme bzw. ein Ausbau des Motors zunächst einmal verhindert. Um zum Motor zu gelangen, muss zunächst der Rollladenpanzer Stück für Stück zerschnitten und aus dem Rollladenkasten durch die Revisionsöffnung herausgezogen werden, bevor die Trommel mit dem darin enthaltenen Motor ebenfalls entfernt werden und der Motor gewechselt werden kann.

[0003] Eine lösbare Gestaltung der Verriegelung der Welle des Motors ist zwar bekannt, jedoch ist eine Drehung des Motors selbst nach Lösen dieser Verriegelung durch das Stromkabel des Motors verhindert, welches vom Motor ausgehend aus einer Stirnseite der Trommel heraus an eine zu dieser Stirnseite proximalen Innenseite des Rollladenkastens geführt ist. Von dort ist das Kabel entweder im einfachsten Fall direkt durch eine Öffnung im Rollladenkasten aus dem Kasten heraus geführt und unter Putz verlegt oder es ist ein Stecker oder eine Steckdose vorhanden, an welchen am Ende des Stromkabels vorhandenes Gegenstück von Hand einsteckbar ist.

[0004] Arbeiten an einem installierten Rollladenaggregat, insbesondere in Außenrevision, erfolgen anordnungsbedingt durch den durchführenden Handwerker weitgehend blind. Zusätzlich verkompliziert wird die Situation dadurch, dass bei aufgewickeltem Rollladenpanzer nur ein schmaler Spalt zwischen dem aufgewickelten Panzer und der Innenstirnseite des Rollladenkastens vorhanden ist, sodass insbesondere eine gezielte Zugänglichkeit zum Stromkabel des Rollladenmotors erschwert und beispielsweise ein gezieltes Kappen des Kabels meist nicht möglich ist. Falls dies doch zufällig gelingen sollte, ist ein Wiederanschluss, welcher nach dem Stand der Technik verwendeten Installationsmethoden erfolgt, bei blindem Arbeiten fast unmöglich.

[0005] Um das Problem der erschwerten Verbindung zu lösen, sind im Stand der Technik, zum Beispiel aus der Gebrauchsmusterschrift De 298 04 060 U1, Rollladenaggregate bekannt, bei denen das Kabel des Rollladenmotors innerhalb des Rollladenkastens mittels einer elektrischen Kupplung trennbar ist. Insbesondere wird in oben angegebener Gebrauchsmusterschrift in einer bevorzugten Ausführungsform gelehrt, einen Einbausatz in Form eines Einschubrahmens vorzusehen, der sicherstellt, dass beim Einschieben des Rollladenmotors, wel-

che an einer Stirnseite einer Lagerwange aufweist, die elektrische Kupplung zwangsläufig vorgenommen wird. Der Nachteil dieses Systems ist, dass oben beschriebenes Problem der Wellenblockierung bei defektem Motor hierdurch in keiner Weise gelöst wird. Ist der Motor defekt, ist ein Herausziehen des Rollladenmotors aus dem Einschubrahmen bei aufgewickelten Rollladenpanzer nach wie vor durch die geringe Breite der Revisionsöffnung verhindert.

[0006] Vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein Rollladenaggregat zu entwickeln, welches einen vergleichsweise schnellen und einfachen Wechsel des Rollladenmotors durch eine möglichst geringe Zahl an Arbeitskräften erlaubt.

[0007] Als Lösung präsentiert vorliegende Erfindung ein Rollladenaggregat gemäß Anspruch 1, bei dem ein Motorwechsel gemäß Anspruch 11 unter Verwendung des in Anspruch 15 beschriebenen Werkzeugs erfolgt.

[0008] Das erfindungsgemäße Rollladenaggregat sieht als eine wesentliche Neuerung in der Innenstirnseite des Rollladenkastens, zu welcher das Stromkabel des Rollladenmotors geführt ist, also der Innenseite des stromkabelseitigen Kopfstücks, im Folgenden auch als proximale Innen- oder Innenstirnseite bezeichnet, eine von der Revisionsöffnung bis zu einem elektrischen Anschlusspunkt reichende Nut vor, in der das Stromkabel von einem im Bereich des Lagers der Welle der Trommel liegenden Punkt an erfindungsgemäß bis zum Anschlusspunkt geführt ist. Der Anschlusspunkt kann entweder in Form einer Öffnung in der Stirnseite des Rollladenkastens vorliegen, durch welche das Stromkabel nach Außen geführt ist, oder aber der Anschlusspunkt ist ein Stecker oder eine Steckdose, in welche ein komplementäres Gegenstück am Ende Stromkabels einsteckbar ist. Diese Nut, welche vorteilhafterweise als geradlinige Nut ausgeführt wird, erlaubt nun einem Handwerker auch ohne visuelle Rückmeldung, also quasi blind, ein Werkzeug mit einem länglichen Schaft und einer scharfen Schneide am oberen Ende durch die Nut geführt zum Stromkabel zu schieben und dieses gezielt zu kappen. Diese scheinbare einfache Handlung wäre ohne die erfindungsgemäße Nut aufgrund der einerseits beengten Platzverhältnisse und andererseits dadurch, dass das Arbeiten nur tastend erfolgen kann, kaum möglich.

[0009] Die Nut des erfindungsgemäßen Rollladenkastens verläuft von einer Mündung an der Revisionsöffnung bis zum Anschlusspunkt des Stromkabels an der Innenstirnseite des Rollladenkastens. Dabei wird vorteilhafterweise ein gradliniger Verlauf gewählt, so dass ein Werkzeug mit einem geraden Schaft verwendbar ist. Für die Lage der Nut relativ zum Lager der Welle ergeben sich zwei Möglichkeiten: Zum einen kann die Nut seitliche versetzt am Lager bzw. in der Nähe des Lagers vorbeigeführt sein. Oder aber, z. B., wenn der Anschlusspunkt in gerader Sichtlinie von der Mündung der Nut an der Revisionsöffnung hinter dem Lager liegt, so ist es auch möglich, die Nut unter dem Lager hindurchzuführen. Dies

bedingt eine entsprechende Dimensionierung des Überstandes der Welle, um zu vermeiden, dass die Welle in die erfindungsgemäße Nut so weit hineinragt, dass der Anschlusspunkt unzugänglich wird. Bei dieser Variante verläuft die Nut wenigstens zum Teil, nämlich im Bereich des Lagers, im Inneren der proximalen Innenstirnseite, also im Inneren des proximalen Kopfstücks. Soll die Nut weitgehend offen und damit aus lateraler Richtung zugänglich sein ist dies nur mit einem geraden Lauf vereinbar, wenn sich der Querschnitt der Nut in ihrem Verlauf ändert, insbesondere im Bereich des Lagers zumindest in seiner Erstreckung in Normalrichtung der Innenstirnseite verringert.

[0010] Eine naheliegende Form des Querschnitts ist rechteckig, aber ein runder, halbrunder oder horizontaler Querschnitt oder auch zwischen diesen Form variierenden Querschnitt ist ebenfalls mit dem Erfindungsgedanken vereinbar. Der Begriff "Nut" ist im Rahmen der Erfindung auch dahingehend allgemein auszulegen, dass er funktionell zu verstehen ist. So sind von der Erfindung auch solche Lösungen umfasst, die aus Paaren von Klemmen oder Klemmbacken bestehen, die zueinander beabstandet sind, deren Mittelachsen eine gemeinsame Gerade beschreiben, welche die Richtung der Nut definiert. Eine beidseitige und sich über die gesamte Länge des Stromkabels verlaufender seitliche Abstützung ist nicht erforderlich.

[0011] Für ein besonders einfaches Anschließen des Stromkabels des Rollladenmotors sowohl bei der Erstmontage als auch nach dem Wechseln eines defekten Motors schlägt vorliegende Erfindung vor, den Anschlusspunkt als Steckverbindung auszuführen. Hierbei wird eine Steckdose oder Stecker an der Innenseite des Rollladenkastens befestigt. In diesen ist im montierten Zustand ein passendes Gegenstück am Ende des Stromkabels eingeschoben. Diese Verbindung kann in einer einfachsten Ausführungsform durch den Monteur von Hand hergestellt werden, nachdem oder kurz bevor die Welle der Trommel in die Lager eingesetzt wird. Bevorzugt erfolgt dieses Anschließen aber in einem Arbeitsschritt mit dem Einschoben bzw. Einsetzen der Trommel, so dass die Verbindung von Stecker oder Steckdose am Stromkabel und Steckdose oder Stecker am Anschlusspunkt zwangsläufig erfolgt.

[0012] Der Wechsel eines defekten Rollladenmotors geschieht erfindungsgemäß in mehreren Schritten. Zunächst wird eine Blende vor der Revisionsöffnung entfernt. Dann wird die Verriegelung der Welle des Rollladenmotors gelöst und dann ein längliches Werkzeug mit einer scharfen Schneide am oberen Ende in die erfindungsgemäße Nut eingeführt und bis zu dem Punkt geschoben, an dem das Stromkabel des Rollladenmotors in die Nut eintritt. An dieser Stelle wird das Kabel mittels des Werkzeugs gekappt, wodurch erreicht ist, dass der Rollladenmotor und damit die Trommel nun wieder frei drehbar ist. Ein etwaig auf der Trommel aufgewickelter Rollladenpanzer kann nun somit problemlos von Hand entrollt und abgenommen werden. Anschließend wird die

Trommel mit anliegendem Rollladenmotor hier der Revisionsöffnung entnommen und der Motor gegen einen Neuen ausgetauscht.

Nun muss noch der Anschlusspunkt vorbereitet werden, insbesondere dadurch, dass der noch in der Nut vorhandene Kabelrest entfernt und ggf. der Stecker gezogen wird. Falls das Kabel als Ganzes aus dem Rollladenkasten durch eine Öffnung herausgeführt ist, schlägt vorliegende Erfindung vor, an das nun lose Ende, ggf. nach entsprechendem Ablängen des Kabels ein Stecker oder eine Steckdose zu schließen und diese sicher an der Innenstirnseite des Rollladenkastens am unteren Ende der Nut zu befestigen.

Im nächsten Schritt wird nun die Trommel mit dem neuen Motor wieder durch Revisionsöffnung in den Rollladenkasten eingeführt und in die Lager eingesetzt. Entweder kurz vor oder direkt nach dem Einsetzen wird das Stromkabel des neuen Motors ab einem gewissen Punkt, welcher bevorzugt in der Nähe des Lagers liegt, bis zum Anschlusspunkt in die Nut der Innenstirnseite des Rollladenkastens hineingedrückt, so dass bei einem etwaigen zukünftigen Defekt wieder ein einfaches und schnelles gezieltes Kappen des Kabels ermöglicht wird. Als nächstes wird der Rollladenpanzer wieder auf die Trommel aufgesetzt und, nun wieder mit Motorkraft, aufgewickelt und abschließend die Revisionsöffnung wieder mit der Blende verschlossen.

[0013] Das Kappen des Stromkabels in der erfindungsgemäß der in die Innenstirnseite des Rollladenkastens eingebrachten Nut kann mit jedem Werkzeug erfolgen, welches durch die Nut geführt zum Eintrittspunkt des Stromkabels in die Nut geschoben werden kann und zum Durchtrennen eines Kabels geeignet ist. Hierzu eignen sich insbesondere Werkzeuge mit einem länglichen Schaft mit einer scharfen Schneide am oberen Ende. Im einfachsten Fall kann dies ein Schraubenzieher mit ausreichend langem Schaft und entsprechend zugechliffenem Kopf sein.

Um eine möglichst genaue und saubere Führung des Werkzeugs in der Nut zu erreichen, wird jedoch idealerweise das erfindungsgemäße Werkzeug nach dem Anspruch 15 verwendet. Dieses weist einen länglichen Schaft mit einem Querschnitt auf, welcher in seiner Form im Wesentlichen dem Querschnitt der Nut entspricht, nur geringfügig kleiner dimensioniert ist. Am oberen Ende des Schafts sitzt eine scharfe Schneide, welche zum Kappen des Stromkabels geeignet ist. Die Länge des Schaftes ist hierbei größer oder gleich der Strecke von der Mündung der erfindungsgemäßen Nut an der Revisionsöffnung bis zum Eintrittspunkt des Stromkabels in die Nut gewählt.

[0014] Die Vorteile des erfindungsgemäßen Rollladenaggregats und des Verfahrens zum Wechseln eines Rollladenmotors mit Hilfe oder unter Verwendung des erfindungsgemäßen Werkzeuges liegen auf der Hand. Zum einen ist durch das gezielte Kappen und Entriegeln des Stromkabels des Motors dieser wieder frei drehbar. Der Rollladenpanzer kann einfach entrollt und abgenom-

men werden. In jedem Fall ist dann eine Entnahme der Trommel mit darin enthaltenen Motor ermöglicht. Ein aufwendiges Zerschneiden und damit Zerstören des Rollladenpanzers ist nun nicht mehr nötig, was die Montagezeit für einen neuen Motor drastisch reduziert. Dauert dies gemäß dem Stand der Technik bekannten Verfahren noch etwa zwei bis drei Stunden, so ist dies durch vorliegende Erfindung vorteilhaft auf höchstens ca. eine halbe Stunde verringert, insbesondere, wenn der Anschlusspunkt des Stromkabels so gestaltet ist, dass die elektrische Kupplung zwischen dem mit dem Motor verbundenen Teils des Stromkabels und dem aus dem Rollladenkasten herausgeführten Teil des Stromkabels beim Einsetzen der Trommel zwangsläufig erfolgt. Die Folge der Montagezeit und der Vermeidung einer Zerstörung des Rollladenpanzers sind drastisch reduzierte Kosten eines Rollladenmotorwechsels.

[0015] Auch wenn ein Anbringen einer Nut in einer Innenstirnseite eines Rollladenkastens geringfügig höhere Herstellungskosten verursachen mag, so ist dies schon dadurch ausgeglichen, dass auch die Erstmontage eines erfindungsgemäßen Rollladenaggregats schneller vorstangeht, als die eines dem Stand der Technik bekannten Rollladenaggregats.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildung vorliegender Erfindung, welche Einzel oder in Kombination realisierbar sind, sofern sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen, sollen im Folgenden vorgestellt werden.

[0017] Eine bevorzugte Ausgestaltung besteht darin, an der proximalen Innenstirnseite ein Gehäuse zu befestigen, welches das Lager, die dazugehörige Blockierung, die Nut und damit auch die Anschlusspunkte in der Nut realisieren. Damit werden alle Funktionen, die mit der Revision des Rollladenaggregates zusammenhängen von diesem Gehäuse übernommen, was im Sinne der Anmeldung als Teil der proximalen Innenstirnseite des Rollladenkastens zu verstehen ist. Ob die entsprechenden baulichen Maßnahmen direkt an der proximalen Innenstirnseite vorgenommen oder ob diese durch das vorgeschlagene Gehäuse übernommen werden, ist für die Option beim Ausbauen, Wechseln des Rollladenmotors und erneutem Einbau ohne Belang. Der entscheidende Vorteil ist zum einen darin zu sehen, dass durch Befestigen dieses vorgefertigten Gehäuses an der Innenstirnseite des Rollladenkastens eine einfache Nachrüstung bestehender Rollladensysteme möglich wird. Zum anderen ergeben sich Vorteile im Rahmen der Fertigung bereits dadurch, dass eine Bearbeitung der proximalen Innenstirnseite nicht erforderlich ist sondern die Vereinfachung besteht nunmehr darin, dass das vorgefertigte Gehäuse auf die Innenstirnseite des Rollladenkastens aufgeschraubt oder auf andere Arten befestigt wird.

[0018] Für den Anschlusspunkt des Stromkabels bieten sich zwei Ausgestaltungen an. Die erste, welche der dem Stand der Technik üblichen entspricht, besteht darin, eine Öffnung in der Stirnseite des Rollladenkastens vorzusehen, durch welche das einteilige Stromkabel aus

dem Rollladenkasten herausgeführt und außerhalb unter Verputz verlegt ist. Dabei mag es vorteilhaft sein, innerhalb oder auch direkt außerhalb des Rollladenkastens ein Hohlraum vorzusehen, in dem eine Überlänge des Kabels in Form einer oder mehrerer Kabelschleifen untergebracht werden kann. Ist das Kabel nämlich länger vorgesehen als unbedingt nötig, so kann beim Wiederanschluss eines neuen Rollladenmotors diese Überlänge herausgezogen werden, um eine direkte Sicht des Monteurs auf den Anschlusspunkt des Stromkabels zu ermöglichen. Zum Einsetzen der Trommel mit dem neuen Motor wird diese Überlänge dann wieder in den beschriebenen Hohlraum hineingeschoben. Eine noch elegantere Lösung wäre in diesem Hohlraum eine Kabeltrommel, insbesondere eine federbelastete Kabeltrommel vorzusehen.

[0019] Alternativ kann auch eine elektrische Kupplung am Anschlusspunkt vorgesehen sein, bevorzugt in Form eines Steckers oder einer Steckdose an einem aus dem Rollladenkasten herausgeführten Teil des Stromkabels, welcher an der Innenseite des Rollladenkastens befestigt ist und mit einem am Ende des mit dem Rollladen verbundenen Teils vorhandenen passenden Gegenstück kooperiert, um eine elektrische Verbindung herzustellen. Der Stecker ist hierbei bevorzugt so an der Innenseite des Rollladenkastens befestigt, dass das kooperierende Gegenstück beim Einschieben der Trommel und Einsetzen der Welle in die Lager automatisch eingeschoben wird.

[0020] Dies lässt sich am besten dadurch realisieren, dass das stromkabelseitige Lager durch ein Gleitstück gebildet ist, welches in eine passende Aussparung in der Innenstirnseite des Rollladenkastens eingepasst ist. Diese Aussparung setzt sich vom Bereich des Lagers bis zur Revisionsöffnung fort, so dass das Gleitstück, wie sein Name impliziert, von der Revisionsöffnung aus gleitend in die Aussparung eingeschoben werden kann. Als Lager ist im Gleitstück bevorzugt eine runde Öffnung vorgesehen, so dass die Welle des Motors nach der Entriegelung frei drehbar ist. Der obere Teil des Gleitstücks ist bevorzugt als Schiene, beispielsweise als u-förmige Schiene ausgeführt. Dieser obere Teil des Gleitstücks ist von der Länge her so gewählt, dass es sich vom Drehpunkt der Achse, also von der Position des Lagers im eingesetzten Zustand des Gleitstücks bis etwa zur Revisionsöffnung erstreckt. Das Gleitstück verfügt über ein sich unterhalb des Lagers bis zum Anschlusspunkt des Stromkabels fortsetzenden Teil, in welchem die erfindungsgemäß Nut eingebracht ist. Ein weiterer erheblicher Vorteil der Verwendung eines Gleitstücks besteht darin, dass die Fixierung, d.h. das Unterbinden der Schiebebewegung durch eine einzige Schraube realisiert werden kann, die lediglich das Verschieben verhindern muss. Weitere Kräfte müssen durch diese Schraube nicht aufgenommen werden und sie kann deshalb entsprechend schwach dimensioniert werden.

[0021] Beim Einsetzen der Trommel nach dem Wechsel des Rollladenmotors wird bevorzugt zunächst das

stromkabelseitige Ende der Welle in die Öffnung des Gleitstücks einzuführen und anschließend verriegelt. Als Verriegelung dient bevorzugt ein Riegelblock, welcher passgenau in dem als Schiene ausgeführten oberen Teil des Gleitstücks geführt ist. Dieser Block verfügt am unteren Ende über einen Riegelbolzen, welcher durch ein komplementäres Loch in der Welle gesteckt wird und so die Welle gegen Drehung gegenüber dem Rollladenkasten blockiert. Nachdem das stromkabelseitige Ende der Welle nun in das Lager eingesteckt ist, wird erfindungsgemäß das mit dem Motor verbundene Teil des Stromkabels in die Nut im Gleitstück hineingedrückt. Am Ende dieses Teils des Stromkabels befindet sich ein Stecker oder eine Steckdose. Damit ein sicherer Halt dieses Teils gewährleistet ist, ist das motorseitige Teil des Stromkabels in der Länge so gewählt, dass er recht genau bis zum unteren Ende der Nut reicht. Der an diesem Ende befestigte Stecker oder die Steckdose kann entweder nur durch die Klemmkraft des Kabels in der Nut gehalten und ansonsten unbefestigt sein, oder es werden zusätzlich eine Klemmvorrichtung zum sicheren Halten dieses Steckers, was in Form einer Klammer oder zwei Klemmbacken, welche den Stecker beidseitig einklemmen, vorgesehen. Letzteres ist besonders bevorzugt.

[0022] Durch diese Gestaltung ist erreicht, dass beim Einschieben des Gleitstücks in die entsprechende Aussparung in der Innenseite des Rollladenkastens die elektrische Kupplung zwischen dem motorseitigen und dem Rollladenkastenseitigen Teil des Stromkabels automatisch erfolgt, d.h. das bei korrekt eingesetztem Gleitstück Stecker und Steckdose zwangsläufig ineinander eingesteckt sind.

[0023] Das Einsetzen der Trommel mittels eines eben beschriebenen Gleitstücks erfordert im Allgemeinen ein Verkanten der Trommel, da zunächst das gegenüberliegende Ende der Welle in das dortige Lager eingesetzt werden muss, bevor das Gleitstück eingeschoben wird. Eine Umkehrung dieser Schritte ist im Allgemeinen nicht möglich, es sei denn, dieses gegenüberliegende Lager ist ebenfalls als Schiene oder als Gleitstück ausgestaltet. Vorliegende Erfindung bevorzugt daher, das Lager in der der stromkabelseitigen Stirnseite gegenüberliegenden Stirnseite des Rollladenkastens als eine Schiene auszuführen, welche sich vom Lager bis zur Revisionsöffnung erstreckt. Besonders bevorzugt ist diese Schiene mit Kragen versehen, welche von einem scheibenförmig verdeckten Ende des dort vorhandenen Wellenendes hintergriffen werden. Dadurch ist eine axiale Verschiebung der Welle verhindert und ein sicherer Halt der Trommel gewährleistet.

[0024] Weiterhin schlägt vorliegende Erfindung vor die Welle zweiteilig auszugestalten, wobei ein Teil mit dem Motor verbunden ist und an der stromkabelseitigen Stirnseite über die Trommel hervorragt, und der andere Teil der Welle auf der gegenüberliegenden Seite hervorragt und in das dortige Lager eingesetzt ist. Dieser Teil ist bevorzugt im Inneren der Trommel federgelagert, so dass er relativ zur Trommel gegen die Federkraft axial

verschiebbar ist. Dadurch wird ein besonders einfaches Einsetzen der Trommel ermöglicht und es können auch unterschiedliche Längen des Rollladenkastens ausgeglichen werden.

[0025] Eine Variation des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Wechsel eines defekten Rollladenmotors sieht vor, ein erfindungsgemäßes Rollladenaggregat mit Gleitstück zu verwenden, so dass die Entnahme der Trommel sowie das Wiedereinsetzen dadurch erfolgen, dass das Gleitstück aus seiner Aussparung herausgezogen oder wieder hineingeschoben wird. Das Einschieben bzw. Hineindrücken des Stromkabels in die Nut erfolgt hierbei bevorzugt vor dem Wiedereinsetzen, jedoch nach dem Einführen des stromkabelseitigen Endes der Welle in das im Gleitstück vorhandene Lager.

[0026] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, ein Rollladenaggregat zu verwenden, bei dem das dem stromkabelseitigen Lager gegenüberliegende Lager als Schiene oder Gleitstück ausgeführt ist.

[0027] Besonders bevorzugt wird ein Rollladenaggregat bei dem beide Lager als Schiene oder Gleitstück ausgeführt sind, so dass das Einsetzen und auch das Herausnehmen der Trommel samt Elektromotor ohne verkanten erfolgen kann.

[0028] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung ergeben sich aus der im Folgenden anhand der Figuren näher erläuterten besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen. Diese sollen vorliegende Erfindung nur illustrieren und in keiner Weise in ihrer Allgemeinheit einschränken.

[0029] Es zeigen:

Figur 1: perspektivische und Detailansichten einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rollladenaggregats

Figur 2: ein erfindungsgemäßes Werkzeug zum Kapfen des Stromkabels

[0030] In **Figur 1** ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rollladenaggregats gezeigt. Die Hauptansicht zeigt den Rollladenkasten 11 mit Revisionsöffnung 110. Im Inneren des Rollladenkastens 11 ist durch die Revisionsöffnung 110 die Innenseite 116 des proximalen, also motor- bzw. stromkabelseitigen Kopfstücks zu erkennen, im Folgenden auch als proximale (Innen-)Stirnseite 116 bezeichnet. An einer Stirnseite der Trommel ist das Stromkabel 143 des in der Trommel gelegenen Elektromotor 14 aus der Trommel heraus und zu einer Innenstirnseite 116 des Rollladenkastens 11 hingeführt.

[0031] Das proximale Kopfstück des Rollladenaggregats ist im Detail A vergrößert dargestellt. Wie dort zu erkennen, ist das dortige Lager 118 als eine runde Öffnung in einem Gleitstück 117 ausgeführt, welches in einer komplementären Aussparung 1160 an der Innenstirnseite 116 eingepasst ist. Das Gleitstück 117 weist zwei Abschnitte auf, die sich im Querschnitt von Nut 111 unterscheiden. Ein oberer Abschnitt ist als u-förmige

Schiene ausgeführt und erstreckt sich vom oberen Ende des Gleitstücks bis knapp oberhalb des Lagers 118. Der zweite Abschnitt reicht von dort bis zum unteren Ende von Gleitstück 117, welches im eingesetzten Zustand von der Revisionsöffnung 110 bis zum Anschlusspunkt 112 reicht. Nut 111 verläuft wie hier ersichtlich seitlich versetzt an Lager 118 vorbei, so dass sie durchgängig nach oben, d.h. in Richtung der Normale auf die Innenseite des proximalen Kopfstücks, offen ausgeführt werden kann. Es ist jedoch auch denkbar, Nut 111 so auszuführen, dass sie Lager 118 unterquert, wobei dieses dann in Form einer Öffnung in einer Nut 111 überquerenden Brücke ausgeführt ist.

[0032] Nut 111 erstreckt sich bei eingesetztem Gleitstück 117 von der Revisionsöffnung bis zu einem Anschlusspunkt 112, an dem eine elektrische Kupplung in Form einer Steckdose mit komplementärem Stecker zwischen einem motorseitigen Teil und einem Rollladenseitigen Teil des Stromkabels 143 erfolgt. Der Querschnitt von Nut 111 ist rechteckig, verkleinert sich aber ab dem Lager bis zum Anschlusspunkt deutlich. Im oberen als u-Schiene ausgeführten Teil ist Nut 111 breit genug, um ein Riegelblock 1172 aus einem quaderförmigen Teil und einem unten vorstehenden Bolzen aufzunehmen und lateral zu führen. Im unteren Teil ist Nut 111 von etwa der Breite des Stromkabels, so dass dieses nach dem Einklemmen fest in der Nut gehalten ist.

[0033] Der motorseitige Teil des Stromkabels 143 ist so abgelängt, dass das untere Ende des Kabels bis zum Anschlusspunkt 112 reicht. Dort ist eine Steckdose angebracht, welche sich beim Einsetzen des Gleitstücks automatisch auf ein Stecker des Rollladenkastenseitigen Teils des Stromkabels 143 aufschiebt, so dass die elektrische Verbindung beim korrekten Einsetzen des Gleitstücks zwangsläufig erfolgt.

[0034] Detail B zeigt, dass dem stromkabelseitigen Stirnseite gegenüberliegend Ende von Trommel 13. Das dortige distale Teilstück von Welle 15, welche zweiteilig ausgeführt ist, weist an seinem oberen Ende eine scheibenförmige Verdickung in Form von Walzenkapsel 151 auf, welche ein Kugellager zur möglichst reibungsarmen Lagerung des Wellenendes enthält und welche in einer von der Revisionsöffnung bis zum Lager 110 reichenden Schiene 115 einschiebbar ist.

[0035] **Figur 2** zeigt eine bevorzugte Ausführungsform erfindungsgemäßen Werkzeugs zum Kappen des Stromkabels. Es ist so ausgestattet, dass es zur Verwendung mit einem Gleitstück 117 aus **Figur 1** kompatibel ist. Es verfügt über einen Griffteil 20 und einen Schaft 21, wobei die beiden entweder starr (Ausführung nach Teilfigur A) oder mittels Gelenk 23 schwenkbar gelagert miteinander verbunden sind (Ausführung nach Teilfigur B). Der Schaft 21 ist wiederum zweiteilig mit einem griffseitigen Teil und einem grifffernen Teil. Das griffseitige Teil hat einen rechteckigen Querschnitt, welcher im u-schieneartigen Abschnitt des Gleitstücks 117 komplementär ist. Das griffferne Teil ist so bemessen, dass er in dem sich verjüngten Teil von Nut 111 des Gleitstücks

117 hineinpasst. Am oberen Ende des grifffernen Teils findet sich Schneide 22, mit der ein Kappen des Stromkabels einfach und effektiv möglich ist.

5 Bezugszeichenliste

[0036]

1	Rollladenaggregat
10	11 Rollladenkasten
	110 Revisionsöffnung
	13 Trommel
	14 Elektromotor
	143 Stromkabel
15	15 Welle
	151 Endscheibe, Walzenkapsel
	115 Schiene
	116 stromkabelseitige Innenstirnseite
	1160 Aussparung
20	117 Gleitstück
	1172 Riegelblock
	118 proximales Lager
	119 distales Lager
25	2 Werkzeug
	20 Griff
	21 Schaft
	22 Schneide
	23 Gelenk

Patentansprüche

1. Rollladenaggregat, umfassend,

- 35
- einen Rollladenkasten (11) mit einer Revisionsöffnung (110) an einer seiner Längsseiten, und
 - einen Rollladenpanzer, der auf
- 40
- einer Trommel (13) aufwickelbar ist, wobei im Innern der Trommel (13)
 - ein Elektromotor (14) zum Drehen der Trommel zwecks Aufwickeln des Rollladenpanzers (12) angeordnet ist, wobei der Elektromotor (14) über
- 45
- eine Welle (15) verfügt, deren eines Ende an einer Stirnseite der Trommel (13) über diese hervor ragt und dort in einem proximalen Lager (118) in einer proximalen Innenstirnseite (116) des Rollladenkastens gehalten sind,
 - wobei eines der Lager (118) über eine lösbare Verriegelung verfügt, mittels derer eine Drehung der Welle (15) gegenüber dem Rollladenkasten (11) blockierbar ist,
- 50
- und wobei der Elektromotor über ein Stromkabel (143) verfügt, welches an einer Stirnseite aus der Trommel (13) heraus und zur proximalen Innenstirnseite (116) des Rollladenkastens
- 55

(11) geführt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- in der proximalen Innenstirnseite (116) eine Nut (111) vorhanden ist, welche sich von der Revisionsöffnung (110) bis zu einem Anschlusspunkt (112) des Stromkabels (143) erstreckt, und
 - das Stromkabel (143) vom Bereich des Lagers (118) bis zum Anschlusspunkt (112) in der Nut (111) geführt ist.
2. Rollladenaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die proximale Innenstirnseite (116) des Rollladenkastens (11) ein Gehäuse aufweist, welches das Lager (118) mit seiner Verriegelung, den Anschlusspunkt (112) des Stromkabels (141) sowie die Nut (111) bildet.
3. Rollladenaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlusspunkt (112)
- eine Öffnung ist, durch welche das Stromkabel (143) aus dem Rollladenkasten (11) herausgeführt ist, oder
 - ein Stecker oder eine Steckdose ist, in welche eine komplementäre Steckdose oder ein Stecker am Ende des Stromkabels (143) einsteckbar ist.
4. Rollladenaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das proximale Lager (118) durch ein Gleitstück (117) gebildet ist, welches in eine komplementäre Aussparung (1160) der Innenstirnseite (116) eingesetzt ist.
5. Rollladenaggregat nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitstück (117):
- durch die Revisionsöffnung (110) auch mit eingesetzter Trommel (13) und Welle (15) entnehmbar ist, und/oder
 - eine runde Öffnung als Lager (118) aufweist, und/oder
 - in einem Bereich vom oberen Ende bis zum Lager (118) eine Schiene mit U-förmigem Querschnitt bildet, und/oder
 - einen sich über das Lager (118) hinaus bis zum Anschlusspunkt (112) erstreckenden Teil besitzt, in welchem die Nut (111) eingebracht ist.
6. Rollladenaggregat nach einem der Ansprüche 4 oder 5 mit einem Anschlusspunkt (112) in Form eines Steckers oder einer Steckdose (112) wobei der Stecker oder die Steckdose (112) mit einem Gegenstück am Ende des Stromkabels (143) bei korrekt
- eingesetztem Gleitstück (117) zwangsläufig verbunden ist.
7. Rollladenaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dem proximalen Lager gegenüber liegendes Lager (119) durch eine Schiene (115) gebildet ist, welche sich vom Bereich des Lagers (119) bis zur Revisionsöffnung (110) erstreckt.
8. Rollladenaggregat nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein distales, dem proximalen gegenüberliegendes Ende der Welle (15) über eine distale, der proximalen gegenüberliegenden Stirnseite von Trommel (13) hervorragt und eine scheibenförmige Verdickung (151) aufweist, welche einen an Schiene (115) angeformten Kragen hintergreift, sodass die Welle (15) gegen Verschieben in axialer Richtung blockiert ist.
9. Rollladenaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (15) zweiteilig ist, wobei ein proximaler Teil mit dem Motor (14) verbunden ist und auf der der proximalen Innenseite (116) zugewandten Stirnseite von Trommel (13) herausragt und ein distaler Teil auf der gegenüberliegenden distalen Stirnseite aus Trommel (13) herausragt.
10. Rollladenaggregat nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der distale Teil von Welle (15) im Inneren von Trommel (13) in axialer Richtung feder gelagert ist, sodass eine axiale Verschiebung von Trommel (13) gegenüber Rollladenkasten (11) auch möglich ist, wenn das distale Ende von Welle (15) in das Lager (119) eingesetzt ist.
11. Rollladenaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung der Welle (15) mittels eines in einer sich von der Revisionsöffnung (110) bis zum proximalen Lager (118) erstreckenden Schiene verschiebbar geführten Riegelblocks (1172) erfolgt.
12. Verfahren zum Wechseln eines elektrischen Rollladenmotors eines Rollladenaggregats gemäß einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- i. ggfs. eine Blende einer Revisionsöffnung (110) entfernt wird,
 - ii. die Verriegelung gelöst wird,
 - iii. mittels eines scharfen Werkzeugs, welche durch die sich von der Revisionsöffnung (110) bis zum Anschlusspunkt (112) erstreckenden Nut (111) lateral geführt eingeschoben wird, das Stromkabel (143) im Bereich des proximalen Lagers (118) gekappt wird,

- iv. ggfs. der Rollladenpanzer (12) von der nun frei drehbaren Trommel (13) manuell abgewickelt und ggfs. abgenommen wird,
- v. die Trommel (13) samt Elektromotor (14) und damit verbundener Welle (15) entnommen wird, 5
- vi. der Elektromotor (14) gegen einen neuen passenden Elektromotor (14) ausgetauscht wird,
- vii. ggfs. der Anschlusspunkt (112), insbesondere durch Entfernen des Kabelrestes, für den Anschluss des Stromkabels (143) des neuen Elektromotors vorbereitet wird, 10
- viii. die Trommel samt Elektromotor und Welle wieder durch die Revisionsöffnung (110) in den Rollladenkasten (11) eingesetzt wird, und das Stromkabel (143) des neuen Elektromotors (14) in die Nut (111) hineingedrückt und am Anschlusspunkt (112) ein elektrischer Kontakt hergestellt wird, 15
- ix. der Rollladenpanzer auf die Trommel aufgesetzt und, nun mittels des neuen Elektromotors, aufgewickelt wird, 20
- x. schließlich die Revisionsöffnung (110) mit der Blende verschlossen wird. 25
- 13.** Verfahren nach Anspruch 12 unter Verwendung eines Rollladenaggregats gemäß einem der Ansprüche 3 -10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahme in Schritt v und das Einsetzen in Schritt viii dadurch erfolgt, dass das das Lager (118) enthaltende Gleitstück (117) aus dem Rollladenkasten (11), unter Verkanten der Trommel (15) entnommen wird, wobei das Hineindrücken des Stromkabels (143) in Nut (111) vor dem Wiedereinsetzen des Gleitstückes (117) erfolgt. 30 35
- 14.** Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13 eines Rollladenaggregats gemäß einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahme in Schritt v und/oder das Einschieben in Schritt viii dadurch erfolgt, dass das distale Ende von Welle (15) aus Schiene (115) unter Verkanten von Trommeln (13) herausgezogen wird. 40
- 15.** Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14 eines Rollladenaggregats gemäß den Ansprüchen 3 und 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahme in Schritt v und/oder das Einsetzen in Schritt viii ohne Verkanten der Trommel (13) erfolgt. 45 50
- 16.** Werkzeug zum Kappen eines Stromkabels (143) eines Elektromotors (14) eines Rollladenaggregats (1) gemäß einem der Ansprüche 1 - 11, umfassend
- einen Schaft (21), 55
 - eine Schneide (22) an einem oberen Ende des Schaftes,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Schaft (21) einen Querschnitt aufweist, der in seiner Form dem Querschnitt der Nut (111) des Rollladenaggregats (1) entspricht und eine Dimensionierung aufweist, welche nur geringfügig kleiner ist als die des Querschnitts der Nut (111).

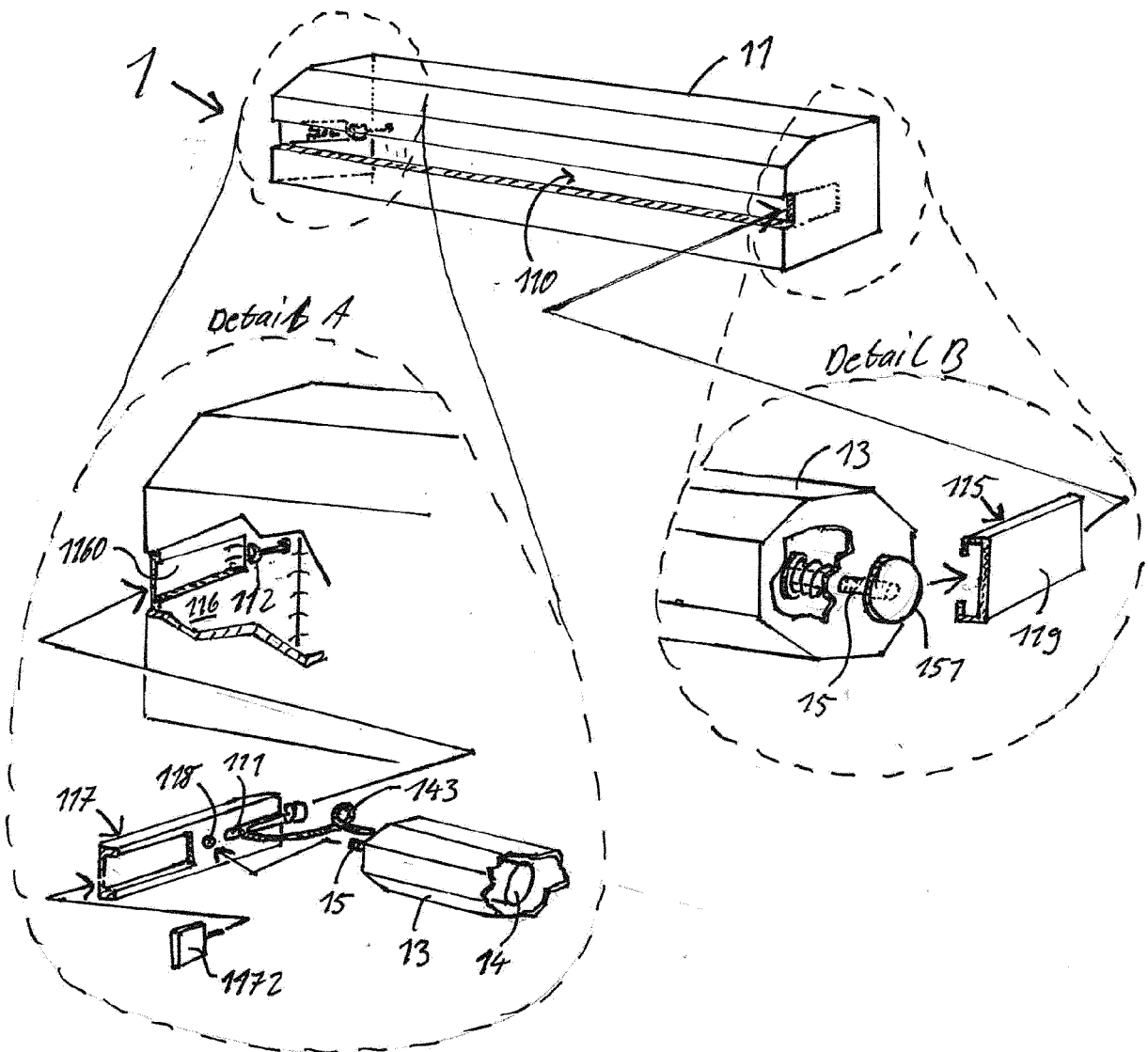


Fig. 1

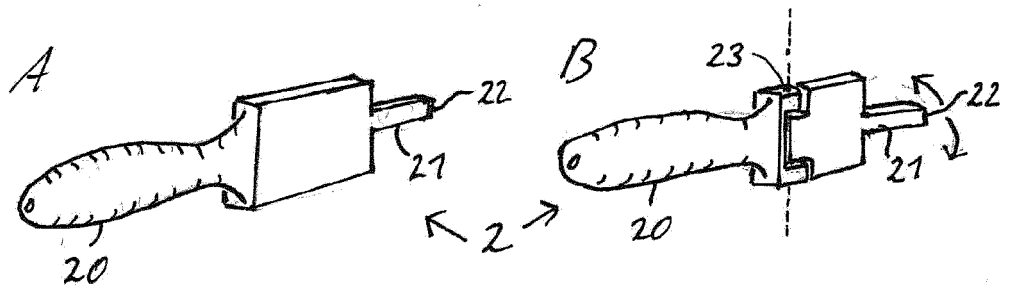


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 2999

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 A	DE 298 04 060 U1 (ELKET KUNSTSTOFF TECHNIK GMBH [DE]) 16. Juli 1998 (1998-07-16) * Seite 4, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 31; Abbildungen 1-2 * -----	16 1-15	INV. E06B9/17 E06B9/174 E06B9/72
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2018	Prüfer Kofloed, Peter
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 17 2999

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.

25-09-2018

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29804060 U1	16-07-1998	DE 29804060 U1	16-07-1998
		FR 2775729 A1	10-09-1999

EPO FORM P0461

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