

(19)



(11)

EP 3 252 259 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2017 Patentblatt 2017/49

(51) Int Cl.:
E06B 9/74 (2006.01)
E06B 9/72 (2006.01)
E06B 9/174 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16185687.7**

(22) Anmeldetag: **25.08.2016**

(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: **Piening, Tobias**
59227 Ahlen (DE)

(72) Erfinder: **Piening, Tobias**
59227 Ahlen (DE)

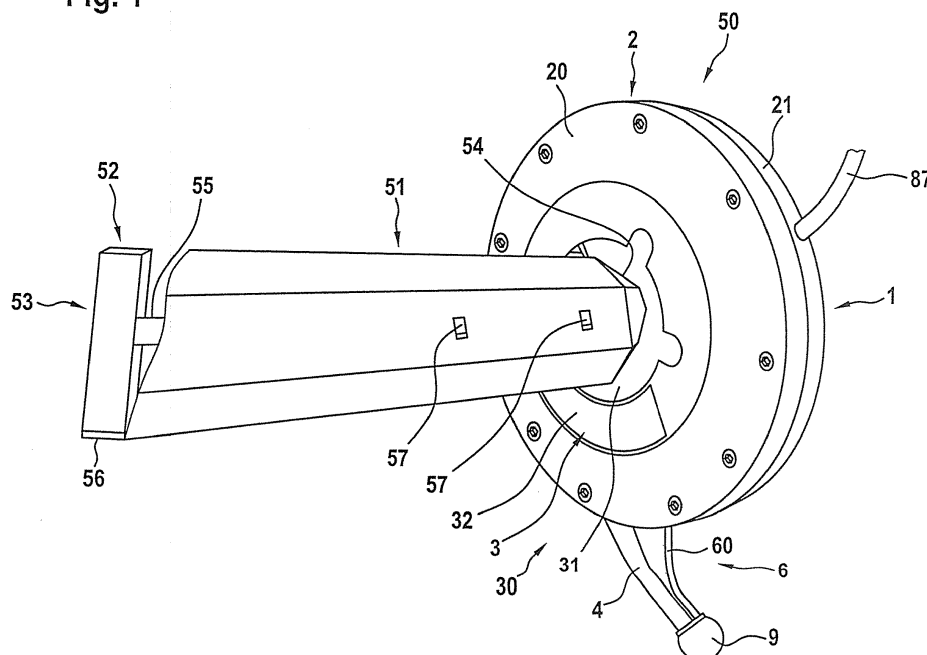
(74) Vertreter: **Hoefer & Partner Patentanwälte mbB**
Pilgersheimer Straße 20
81543 München (DE)

(30) Priorität: **01.06.2016 DE 202016003476 U**

(54) ANTRIEBSVORRICHTUNG EINES ROLLLADENS UND ROLLLADEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung eines Rollladens (50), welcher eine Rollladenwelle (51) aufweist, die in einem ersten Modus über ein bewegliches Teil (53) eines elektrischen Antriebs (52) und in einem zweiten Modus manuell angetrieben wird. Die Antriebsvorrichtung umfasst ein Gehäuse (2), ein Innenteil (3), welches am Gehäuse (2) drehbar angeordnet ist, und einen Aufnahmebereich (30) zum drehfesten Aufnehmen eines nicht beweglichen Teils (54) des elektrischen Antriebs (52) aufweist. Ferner umfasst die Antriebsvorrichtung ein manuell betätigbares Antriebsele-

ment (4), welches am Innenteil (3) direkt angeordnet ist, und zum manuellen Antreiben der Rollladenwelle (51) dient, und eine Arretierungsvorrichtung (6). Die Arretierungsvorrichtung blockiert in einem Arretierungszustand eine Drehbewegung des Innenteils (3), wobei die Rollladenwelle (51) im ersten Modus angetrieben wird, und erlaubt im entriegelten Zustand nach Betätigen der Arretierungsvorrichtung eine Drehbewegung des Innenteils (3), wobei die Rollladenwelle (51) im zweiten Modus angetrieben wird.

Fig. 1**EP 3 252 259 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung eines Rollladens, welcher sowohl elektrisch als auch manuell angetrieben werden kann. Ferner betrifft die Erfindung einen Rollladen mit einer derartigen Antriebsvorrichtung.

[0002] Der Stand der Technik kennt grundsätzlich Rollläden, die entweder durch einen elektrischen Motor oder manuell angetrieben werden können. Ein Nachteil der motorisierten Rollläden besteht darin, dass bei einem Stromausfall oder wenn der Motor defekt ist die Funktion des Rollladens eingeschränkt ist. Auf der anderen Seite wirkt bei Rollläden, die nur manuell antreibbar sind, die Muskelkraft des Bedieners. Diesbezüglich sind im Stand der Technik Systeme vorgeschlagen, die eine manuelle Betätigung eines motorbetriebenen Rollladens ermöglichen. Dabei ist im Allgemeinen ein Getriebemotor benutzt. So sind beispielsweise Notantriebe über Handkurbel bekannt, die allerdings mühsam zu bedienen sind und den Rollladen nur sehr langsam öffnen können, da die starke Untersetzung des Motors auch betätigt werden muss. Ferner sind in der Regel Notantriebe, bei denen ein Energiespeicherelement zum Öffnen des Rollladens bei Stromausfall vorgesehen ist, teuer und komplex. Weiterhin hat der Bediener einer solchen Vorrichtung keine Kontrolle auf die Vorrichtung während des Öffnens des Rollladens.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Antriebsvorrichtung eines Rollladens vorzuschlagen, welche kompakt ausgebildet ist, durch einen Bediener einfach handgehabt werden kann, und eine schnelle manuelle Bedienung des Rollladens ermöglicht.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1.

[0005] Gemäß der Erfindung wird eine Antriebsvorrichtung eines Rollladens vorgeschlagen, welche eine Rollladenwelle aufweist, die in einem ersten Modus über ein bewegliches Teil eines elektrischen Antriebs und in einem zweiten Modus manuell angetrieben wird. Die Antriebsvorrichtung umfasst ein Gehäuse, ein Innenteil, ein manuell betätigbares Antriebselement, und eine Arretierungsvorrichtung. Das Innenteil ist am Gehäuse drehbar angeordnet und weist einen Aufnahmebereich zum drehfesten Aufnehmen eines nicht beweglichen Teils des elektrischen Antriebs auf. Ferner ist das manuell betätigbare Antriebselement am Innenteil direkt angeordnet und dient zum manuellen Antreiben der Rollladenwelle. Die Arretierungsvorrichtung blockiert in einem Arretierungszustand eine Drehbewegung des Innenteils, wobei die Rollladenwelle im ersten Modus angetrieben wird. Nach einem Betätigen der Arretierungsvorrichtung wird im entriegelten Zustand eine Drehbewegung des Innenteils freigegeben, wobei die Rollladenwelle im zweiten Modus angetrieben wird. Durch die Antriebsvorrichtung kann die Rollladenwelle manuell ohne Übersetzung sehr schnell gedreht werden, da das manuell betätigbare Antriebselement direkt auf die Rollladenwelle wirkt. Somit

wird ein Drehmoment vom manuellen betätigbaren Antriebselement auf die Rollladenwelle übertragen, wobei im Falle eines als Getriebemotors ausgebildeten elektrischen Antriebs das Getriebe überbrückt wird. Ferner wird über das Innenteil, welches mehrere Funktionen erfüllt, ein kompakter Aufbau der Antriebsvorrichtung erzielt, da auf zusätzliche Bauteile, wie z.B. ein zusätzliches Lager, verzichtet wird. Somit werden potentielle Montagefehler vermieden und eine einfachere Wartung der Antriebsvorrichtung ermöglicht. Neben einer Neuherstellung eines Rollladens mit der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung ist zusätzlich die einfache Nachrüstung eines bereits vorhandenen Rollladens mit der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung möglich. Als manuell betätigbares Antriebselement ist ein Antriebselement zu verstehen, das ein Bediener ständig eine Kraft ausüben muss, um die Rollladenwelle über einen beliebigen Winkel zu drehen bzw. um den Rollladen hochzuziehen. Somit ist ein Speicherelement, durch dessen gespeicherte Energie eine Rollladenwelle angetrieben werden kann, als manuell betätigbares Antriebselement im Rahmen der Erfindung ausgeschlossen. Weiterhin bedeutet die direkte Anordnung des manuell betätigbaren Antriebselements am Innenteil, dass zwischen dem manuell betätigbaren Antriebselement und dem Innenteil kein weiteres Bauelement oder kein weiteres Bauelement außer einem Befestigungselement (wenn vorhanden), vorgesehen ist. Im zweiten Fall dient das Befestigungselement, welches beispielsweise als Schraube, Klebstoff usw. ausgebildet sein kann, zum Befestigen des manuell betätigbaren Antriebselements am Innenteil.

[0006] Die Unteransprüche zeigen bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung.

[0007] Vorzugsweise ist im/am Gehäuse mindestens eine erste Gehäuselagerschale ausgebildet. Ferner bevorzugt ist im/am Innenteil mindestens eine erste Innenteillagerschale ausgebildet. In der ersten Gehäuselagerschale und in der ersten Innenteillagerschale sind gemeinsame Wälzkörper angeordnet, wodurch das Innenteil am Gehäuseteil drehbar angeordnet ist. Somit wird auf ein zusätzliches Lager verzichtet, wobei die erste Gehäuselagerschale und die erste Innenteillagerschale einfach hergestellt werden können. Insbesondere sind dabei Kugel als Wälzkörper verwendet. Die Formulierung "im/am Gehäuse" bedeutet, dass die erste Gehäuselagerschale integriert im Gehäuse geformt ist. Entsprechend ist mit der Formulierung "im/am Innenteil" gemeint, dass die erste Innenteillagerschale integriert im Innenteil ausgebildet ist. Vorteilhafterweise sind die erste Gehäuselagerschale und die erste Innenteillagerschale durch Materialentfernung vom Gehäuse und Innenteil entstanden.

[0008] Besonders bevorzugt ist das Gehäuse zweiteilig ausgebildet. So weist das Gehäuse ein erstes Gehäuseteil und ein zweites Gehäuseteil auf. Ferner ist das Gehäuse mit einer zweiten Gehäuselagerschale versehen. Dabei sind die erste Gehäuselagerschale im/am ersten Gehäuseteil und die zweite Gehäuselagerschale

im/am zweiten Gehäuseteil ausgebildet. Beim Innenteil ist weiterhin eine zweite Innenteillagerschale vorgesehen. In der zweiten Innenteillagerschale und in der zweiten Gehäuselagerschale sind gemeinsame Wälzkörper angeordnet. Dadurch wird eine noch bessere Lagerung des Innenteils am Gehäuse ermöglicht. Unter den Formulierungen "im/am ersten Gehäuseteil", "im/am zweiten Gehäuseteil" oder "im/am Innenteil" ist gemeint, dass die Lagerschalen jeweils Bestandteil des entsprechenden Bauteils sind, in dem sie ausgebildet sind. Somit sind für die Lagerung des Innenteils am Gehäuse keine zusätzlichen Lager nötig.

[0009] Die Formulierung "gemeinsame Wälzkörper" bedeutet, dass sich ein erster Teil jedes Wälzkörpers in einer Lagerschale befindet, und ein zweiter Teil in einer anderen Lagerschale befindet.

[0010] Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung sind die erste und/oder die zweite Gehäuselagerschale, und/oder die erste und/oder die zweite Innenteillagerschale jeweils als eine ringförmige Nut ausgebildet. Somit wird eine gleichmäßige Lagerung des Innenteils am Gehäuse ermöglicht, was bei einer vollständigen Umdrehung des Innenteils besonders vorteilhaft ist.

[0011] Bevorzugt weist die Arretierungsvorrichtung ein Arretierungselement und einen Magneten auf, wobei der Magnet am Innenteil angeordnet ist. Der Magnet ist ferner eingerichtet, im Arretierungszustand das Arretierungselement zu halten. In diesem Zustand verbindet das Arretierungselement das Innenteil mit dem Gehäuse, wodurch eine Drehbewegung des Innenteils in Bezug auf das Gehäuse verhindert wird. Durch das Vorsehen eines Magneten wird eine sehr einfache und ausfallsichere Konstruktionslösung für die Arretierungsvorrichtung erzielt. Außerdem kann eine zerstörfreie mehrmalige Blockierung oder Freigabe des Innenteils erfolgen. Der Magnet ist vorteilhafterweise als Dauermagnet ausgebildet (auch Permanentmagnet genannt).

[0012] Alternativ oder zusätzlich kann die Arretierung auch in mechanischer Form stattfinden. Dementsprechend kann bevorzugt das Arretierungselement als Splint ausgebildet sein oder einen Splint umfassen, der durch zwei Ösen hindurchgeht, wobei die eine Öse am Gehäuse und die andere Öse am Innenteil angeordnet sind. Die Ösen sind dabei Teil der Arretierungsvorrichtung. Somit kann eine Drehbewegung des Innenteils relativ zum Gehäuse verhindert werden, wenn sich die Arretierungsvorrichtung im Arretierungszustand befindet, das heißt, wenn der Splint das Gehäuse mit dem Innenteil über die Ösen verbindet. Andere Arretierungsvorrichtungen, die eine Arretierung des Innenteils in Bezug auf das Gehäuse mit mechanischen Mitteln erreichen, sind auch vorstellbar.

[0013] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann das Arretierungselement der Arretierungsvorrichtung als Splint ausgebildet sein, der in Rasten einer Rastscheibe eingreifbar ist. Die Rastscheibe ist Teil der Arretierungsvorrichtung. Der Splint ist vorteil-

hafterweise am Gehäuse angeordnet, wobei die Rastscheibe drehfest am Innenteil befestigt ist. Insbesondere ist der Splint in einer vierten Ausnehmung des Gehäuses positioniert. Die vierte Ausnehmung ist vorzugsweise durch jeweilige Ausnehmungen im ersten Gehäuseteil und im zweiten Gehäuseteil gebildet.

[0014] Bevorzugt ist der Splint mit einer Nase versehen, die in die Rasten der Rastscheibe eingreifen kann.

[0015] Ferner bevorzugt ist der Splint gefedert, so dass der Splint von einer zweiten Stellung in eine erste Stellung schnell zurückgebracht werden kann. Die erste Stellung entspricht dabei dem Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung, wobei in dieser Stellung der Splint bzw. die Nase des Splints in die Rastscheibe eingreift. Die zweite Stellung des Splints entspricht dem entriegelten Zustand der Arretierungsvorrichtung, bei dem der Splint bzw. die Nase des Splints nicht im Eingriff mit der Rastscheibe steht.

[0016] Die Rastscheibe ist bevorzugt als Zahnkranz ausgestaltet.

[0017] Des Weiteren kann bevorzugt der Splint L-förmig oder geradeförmig ausgebildet sein.

[0018] Weiterhin ist der Splint in vorteilhafter Weise am Gehäuse drehbar angeordnet. Aufgrund seiner Drehbarkeit kann der Splint in die erste Stellung und die zweite Stellung in einfacher Weise gebracht werden. Alternativ kann der Splint im Gehäuse verschiebbar angeordnet sein, um die Arretierung oder die Entriegelung der Arretierungsvorrichtung zu bewirken.

[0019] Zwischen dem Gehäuse und dem Splint ist vorzugsweise ein erster Hebel angeordnet, mit dem der Splint verbunden ist. Der erste Hebel ist dabei bevorzugt am Gehäuse drehbar angeordnet. So kann der Splint mit dem ersten Hebel mitdrehen.

[0020] Weiterhin ist bevorzugt ein zweiter Hebel vorgesehen, der am Gehäuse drehbar angeordnet ist und im Eingriff mit dem ersten Hebel steht. Der Eingriff erfolgt in vorteilhafter Weise durch verzahnte Bereiche des ersten Hebels und des zweiten Hebels. Die verzahnten Bereiche sind bevorzugt derart ausgebildet, dass eine Drehbewegung des ersten Hebels und des zweiten Hebels mit einer Drehbewegung der Rastscheibe synchronisiert ist.

[0021] Bei einer Auslösung der Arretierungsvorrichtung, das heißt, wenn das manuell betätigbare Antriebselement gezogen wird, werden der erste Hebel und/oder der zweite Hebel rausgefahren, wodurch der Splint mitgenommen wird.

[0022] In dem ersten Hebel und/oder dem zweiten Hebel können vorzugsweise jeweils ein erstes und/oder ein zweites Durchgangsloch vorgesehen sein. Durch jedes erste Durchgangsloch, das bevorzugt im Bezug auf einen Mittelpunkt der Antriebsvorrichtung im Vergleich zu dem zweiten Durchgangsloch außen liegt, geht ein erster Bolzen, mittels dessen der erste Hebel und/oder der zweite Hebel am Gehäuse angeordnet sind. Der erste Bolzen durch den ersten Hebel geht auch durch ein erstes Loch des Splints.

[0023] Durch das zweite Durchgangsloch im ersten und/oder zweiten Hebel ist bevorzugt jeweils ein zweiter Bolzen gesetzt. Der zweite Bolzen am ersten Hebel verbindet vorzugsweise den ersten Hebel mit dem Splint, indem der zweite Bolzen in ein zweites Loch des Splints eingesetzt ist.

[0024] Die zweiten Bolzen am ersten und/oder zweiten Hebel dienen als Führungselemente für den ersten und/oder den zweiten Hebel sowie den Splint. Dafür ist vorzugsweise ein Führungskanal für die zweiten Bolzen im Gehäuse ausgebildet. Insbesondere sind die Führungskanäle derart ausgebildet, dass der erste und/oder der zweite Hebel soweit rausgezogen werden können, dass der Splint nicht mehr in die Rastscheibe eingerastet ist. Bevorzugt sind der erste Hebel und/oder der zweite Hebel gefedert, so dass das der Splint immer wieder zurückschnellt, sobald das manuell betätigbare Antriebselement nicht gezogen wird.

[0025] Der erste und/oder zweite Hebel sind vorzugsweise in der vierten Ausnehmung des Gehäuses angeordnet.

[0026] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Arretierungsvorrichtung ist der erste Hebel derart ausgebildet, dass der erste Hebel seitlich bzw. in Umfangsrichtung des Gehäuses in der vierten Ausnehmung des Gehäuses bewegbar ist.

[0027] Um den Splint in einen Arretierungszustand oder einen entriegelten Zustand zu bringen, ist im ersten Hebel eine Führungsöffnung vorgesehen. In der Führungsöffnung kann sich ein mit dem Splint verbundener Bolzen bewegen.

[0028] Insbesondere ist die Führungsöffnung V-förmig ausgebildet. Dabei entspricht bevorzugt die Spitze der V-förmigen Führungsöffnung einem Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung. Das heißt, dass die Arretierungsvorrichtung arretiert ist, wenn sich der Splint an der Stelle der Spitze der Führungsöffnung befindet. Dementsprechend ist die Arretierungsvorrichtung entriegelt, wenn sich der Splint an einem Ende eines der Schenkel der V-förmigen Führungsöffnung befindet.

[0029] Vorzugsweise ist das manuell betätigbare Antriebselement mit dem Arretierungselement und/oder einem anderen Bauteil der Arretierungsvorrichtung derart verbunden und/oder zusammenwirkbar, dass beim Betätigen des Antriebselements die Arretierungsvorrichtung in den entriegelten Zustand gebracht wird. Somit können die Vorgänge der Freigabe einer Drehbewegung des Innenteils und des tatsächlichen Drehens des Innenteils bzw. der Rollladenwelle durch einen einzelnen Betätigungsschritt gestartet werden. Natürlich kann dies auch durch das Betätigen des Arretierungselements erfolgen. Das heißt, dass das betätigbare Antriebselement bedient wird, wenn das Arretierungselement und/oder ein anderes Bauteil der Arretierungsvorrichtung betätigt bzw. gezogen wird.

[0030] Der Aufnahmebereich zum Aufnehmen des nicht beweglichen Teils des elektrischen Antriebs ist bevorzugt als separates Bauteil ausgebildet, welches mit

dem Innenteil lösbar und drehfest verbunden ist. Auf diese Weise kann zum Beispiel im Falle eines Durchsagens das Bauteil schnell herausgenommen und durch ein neues Bauteil ersetzt werden. Außerdem kann somit die Antriebsvorrichtung mit unterschiedlichen elektrischen Antrieben kombiniert werden, was die Flexibilität und die Nachrüstbarkeit der Antriebsvorrichtung erhöht. Das separate Bauteil wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch als Antriebsaufnahmeteil bezeichnet.

[0031] Zur Stromversorgung des elektrischen Antriebs ist am Innenteil ein Kontaktelement und am Gehäuse eine elektrische Leitbahn angeordnet, wobei das Kontaktelement mit der elektrischen Leitbahn eine Schleifkontaktierung bzw. eine Gleitkontaktierung bilden. Dabei ist das Kontaktelement eingerichtet, mit dem elektrischen Antrieb elektrisch verbunden zu sein. Ferner ist die elektrische Leitbahn eingerichtet, an einer Stromversorgung angeschlossen zu sein. Durch die Herstellung der Schleifkontaktierung wird eine Verdrehung des Kabels auf der Seite der Stromversorgung vermieden. Auf der Seite der elektrischen Antriebs wird dies vorzugsweise dadurch vermieden, dass das Kabel des elektrischen Antriebs am dessen nicht beweglichen Teil angeordnet ist. Bei einer Drehung des Innenteils und somit der Rollladenwelle im entriegelten Zustand der Arretierungsvorrichtung dreht sich das nicht bewegliche Teil des elektrischen Antriebs mit dem Innenteil. Insbesondere ist das Kontaktelement als eine Platine ausgestaltet. Vorzugsweise sind vier elektrische Leitbahnen vorgesehen, die mit vier Stiften des als Platine geformten Kontaktelements kontaktieren können. Die Leitbahnen sind bevorzugt als Kupferleitbahnen ausgebildet.

[0032] Das Kontaktelement und die elektrische Bahn sind vorzugsweise vorkonfektioniert. Somit kann ein schneller Zusammenbau der Anordnung des Kontaktelements und der elektrischen Bahn in der Antriebsvorrichtung ermöglicht werden, ohne dass diese Komponenten einzeln montiert werden müssen.

[0033] Das manuell betätigbare Antriebselement ist bevorzugt in der Form eines Gurtes, Seils, Riemens oder dergleichen.

[0034] Die Erfindung betrifft ferner einen Rollladen, welcher eine zuvor beschriebene Antriebsvorrichtung, eine Rollladenwelle, und einen elektrischen Antrieb umfasst. Das bewegliche Teil des elektrischen Antriebs ist mit der Rollladenwelle drehfest verbunden, wobei das nicht bewegliche Teil des elektrischen Antriebs drehfest im Aufnahmebereich des Innenteils der Antriebsvorrichtung aufgenommen ist. Vorzugweise ist der elektrische Antrieb ein Rollmotor. Die mit Bezug auf die Antriebsvorrichtung oben beschriebenen Vorteile und Nebenaspekte sind auch hier gegeben.

[0035] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Gleiche oder funktional gleiche Bauteile sind bei den Ausführungsbeispielen jeweils mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Rollladens mit einer Antriebsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 2 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Teilbereichs des Rollladens von Fig. 1,
- Fig. 3 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Teils eines Gehäuses der Antriebsvorrichtung von Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Teilbereichs der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung,
- Fig. 5 eine schematische, perspektivische Ansicht des Innenteils der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung,
- Fig. 6 eine weitere schematische, perspektivische Ansicht des Innenteils der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung von Fig. 5,
- Fig. 7 eine schematische, perspektivische Ansicht eines weiteren des Teilbereichs der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung,
- Fig. 8 eine schematische Draufsicht eines noch weiteren Teilbereichs der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung,
- Fig. 9 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Teils des Gehäuses der Antriebsvorrichtung,
- Fig. 10 eine weitere schematische, perspektivische Ansicht des Teils des Gehäuses von Fig. 9,
- Fig. 11 eine schematische Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung von links,
- Fig. 12 eine schematische Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung von rechts,
- Fig. 13 eine schematische, perspektivische Ansicht des Rollladens in einem ersten Modus,
- Fig. 14 eine schematische, perspektivische Ansicht des Rollladens in einem zweiten Modus,
- Fig. 15 eine schematische Ansicht eines Rollladenkastens, in den der Rollladen mit der Antriebsvorrichtung eingesetzt ist,
- Fig. 16 eine schematische Explosionsansicht einer Antriebsvorrichtung von links gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 17 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 16 in einem arretierten Zustand,
- Fig. 18 eine schematische Seitenansicht des Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 17 von links,
- Fig. 19 eine schematische, perspektivische Ansicht des Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 16 in einem entriegelten Zustand,
- Fig. 20 eine schematische Seitenansicht des Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 19,
- Fig. 21 eine schematische Explosionsansicht einer Antriebsvorrichtung von links gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 22 eine schematische Seitenansicht eines Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 21 von links,
- Fig. 23 eine schematische Seitenansicht des Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 22 in einem arretierten Zustand,
- Fig. 24 eine schematische Seitenansicht des Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 22 in einem ersten entriegelten Zustand,
- Fig. 25 eine schematische Seitenansicht des Teilbereichs der Antriebsvorrichtung von Fig. 22 in einem zweiten entriegelten Zustand, und
- Fig. 26 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen des manuell betätigbaren Antriebselements der Antriebsvorrichtung der vorherigen Ausführungsbeispiele im montierten Zustand, und
- Fig. 27 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Teilbereichs der Aufnahmeeinrichtung von Fig. 26 von hinten.
- [0036]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 12 ein Rollladen 50 mit einer Antriebsvorrichtung 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben.
- [0037]** Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst der Rollladen 50 ferner eine Rollladenwelle 51 und einen elektrischen Antrieb 52, durch den die Rollladenwelle 51 angetrieben werden kann. Insbesondere ist die Rollladenwelle 51 als Hohlwelle ausgebildet, wobei der elektrische Antrieb 52 in der Rollladenwelle 51 angeordnet und vor-

zugsweise als Rohrmotor ausgebildet ist. Vorteilhafterweise sind die Antriebsvorrichtung 1 und der elektrische Antrieb 52 auf derselben Seite der Rollladenwelle 51 angeordnet.

[0038] Des Weiteren weist der elektrische Antrieb 52 ein bewegliches Teil 53 und ein nicht bewegliches Teil 54 auf. Das bewegliche Teil 53 ist mit der Rollladenwelle 51 drehfest verbunden, um das durch den elektrischen Antrieb 52 erzeugte Drehmoment auf die Rollladenwelle 51 zu übertragen.

[0039] In vorteilhafter Weise umfasst das nicht bewegliche Teil 54 einen Stator des elektrischen Antriebs 52 und/oder ein Gehäuse des elektrischen Antriebs 52, das mit dem Stator drehfest verbunden ist.

[0040] Bevorzugt weist das bewegliche Teil 53 des elektrischen Antriebs 52 eine Motorwelle 55 auf, an der ein Kupplungsadapter 56 angeordnet ist. Über den Kupplungsadapter 56 ist die Motorwelle 55 mit der Rollladenwelle 51 drehfest verbunden. An der Rollladenwelle 51 ist über Anhängfeder (nicht gezeigt), die in der Rollladenwelle 51 ausgebildeten Ausnehmungen 57 befestigt sind, ein (nicht gezeigter) Rollladenpanzer montiert. Die Rollladenwelle 51 ist vorzugsweise in der Form einer Achtkantwelle ausgestaltet.

[0041] Die Antriebsvorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 2 und ein Innenteil 3. Bevorzugt ist das Gehäuse 2 zweiteilig ausgebildet, wobei ein erstes Gehäuseteil 20 und ein zweites Gehäuseteil 21, beispielsweise mittels Schrauben, miteinander verbunden sind.

[0042] Das Innenteil 3 ist am Gehäuse 2 drehbar angeordnet, und weist einen Aufnahmebereich 30 zum drehfesten Aufnehmen des nichtbeweglichen Teils 54 des elektrischen Antriebs 52 auf. Das nichtbewegliche Teil 54 ist als Motorkopf des elektrischen Antriebs 52 ausgebildet. Vorteilhafterweise ist der Aufnahmebereich 30 als ein separates Bauteil 31 (Antriebsaufnahme) ausgebildet, das mit dem Innenteil 3 lösbar und drehfest verbunden ist. Somit kann die Antriebsvorrichtung 1 mit unterschiedlichen elektrischen Antrieben benutzt werden.

[0043] Weiterhin umfasst die Antriebsvorrichtung 1 ein manuell betätigbares Antriebselement 4, welches am Innenteil 3 angeordnet ist und zum manuellen Antreiben der Rollladenwelle 51 dient. Bei der Antriebsvorrichtung 1 ist ferner eine Arretierungsvorrichtung 6 mit einem Arretierungselement 60 vorgesehen. Das Arretierungselement 60 ist insbesondere als Splint ausgebildet. Die Arretierungsvorrichtung 6 ist eingerichtet, in einem Arretierungszustand eine Drehbewegung des Innenteils 3 zu blockieren, wobei die Rollladenwelle 51 in einem ersten Modus (Betriebsmodus) durch den elektrischen Antrieb 52 angetrieben wird. Im entriegelten Zustand der Antriebsvorrichtung 6 nach einem Betätigen der Antriebsvorrichtung 6 wird eine Drehbewegung des Innenteils 3 freigegeben, wobei die Rollladenwelle 51 in einem zweiten Modus (Betriebsmodus) manuell angetrieben werden kann. Das manuell betätigbare Antriebselement 4 ist vorzugsweise direkt mit dem Innenteil 3 verbunden

und um das Innenteil 3 aufgewickelt. Insbesondere ist das manuell betätigbare Antriebselement 4 als Gurt ausgebildet.

[0044] Um die Bedienung der Antriebsvorrichtung 1 zu erleichtern, sind vorzugsweise das manuell betätigbare Antriebselement 4 und das Arretierungselement 60 an einem gemeinsamen Griff befestigt, der hier als Notauslöser 9 bezeichnet wird. Der Notauslöser 9 ist optional. Dies bedeutet, dass ein Bediener an das manuell betätigbare Antriebselement 4 und/oder das Arretierungselement 60 direkt greifen bzw. am manuell betätigbaren Antriebselement 4 und/oder Arretierungselement 60 direkt ziehen kann. Dabei spielen das Arretierungselement 60 und/oder das manuell betätigbare Antriebselement 4 die Rolle des Notauslösers.

[0045] Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass das Innenteil 3 mit einer ersten Ausnehmung 33 versehen ist, die im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1 mit einer Abdeckung 32 (Fig. 1) abgedeckt ist. Die Abdeckung 32 ist in Fig. 2 entfernt. Die erste Ausnehmung 33 dient zur Aufnahme eines Kontaktelements 34 und mindestens eines Teils eines Kabels 58 des elektrischen Antriebs 52, wobei das Kabel 58 zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zwischen dem Innenteil 3 und dem elektrischen Antrieb 52 am Kontaktelement 34 angeschlossen ist. Dafür ist das Kontaktelement 34 vorzugsweise mit einer Verbindungsklemme, insbesondere einer Wago-Klemme, versehen. Zum Zwecke der Aufnahme mindestens eines Teils des Kabels 58 weist vorzugsweise das separate Bauteil 31, welches als der Aufnahmebereich 30 dient, eine zweite Ausnehmung 35 auf. Die zweite Ausnehmung 35 ist insbesondere als Nut ausgebildet.

[0046] Die Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Gehäuseteils 20 von rechts. Die Richtung "von rechts" entspricht einer Richtung von der Antriebsvorrichtung 1 zum elektrischen Antrieb 52 im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1. So ist in Fig. 3 eine Innenseite des ersten Gehäusebauteils 20 gezeigt, die im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1 nicht sichtbar ist.

[0047] Das erste Gehäuseteil 20 ist bevorzugt als eine rundförmige Platte ausgebildet. Zum Aufnehmen mindestens eines Teils des Innenteils 3 weist das erste Gehäuseteil 20 eine erste durchgehende Öffnung 23 auf. Im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1 sind vorteilhafterweise das erste Gehäuseteil 20 und das Innenteil 3 bündig miteinander. Somit ist der Aufbau der Antriebsvorrichtung 1 kompakt.

[0048] Weiterhin ist beim ersten Gehäuseteil 20 eine zweite durchgehende Öffnung 24 ausgebildet, die einen Innenraum der Antriebsvorrichtung 1 mit einem Außenraum verbindet, und durch die das manuell betätigbare Antriebselement 4 verlaufen kann. Ferner ist eine dritte durchgehende Öffnung 25 am ersten Gehäuseteil 20 ausgebildet, durch die das Arretierungselement 60 im Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6 durchgehen kann.

[0049] Vorzugsweise sind die zweite durchgehende

Öffnung 24 und die dritte durchgehende Öffnung 25 senkrecht zu einem Umfang des ersten Gehäuseteils 20, insbesondere in radialer Richtung, ausgebildet. Die zweite durchgehende Öffnung 24 und eine vierte durchgehende Öffnung 28 des zweiten Gehäuseteils 21 (Fig. 8) sind derart ausgebildet, dass sie auch als Führung bzw. Führungskanäle des manuell betätigbaren Antriebselements 4 dienen.

[0050] Am ersten Gehäuseteil 20 ist weiterhin eine erste Gehäuselagerschale 22 ausgebildet.

[0051] Die Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Antriebsvorrichtung 1, von der das erste Gehäuseteil 20 entfernt ist. So sind in Fig. 4 grundsätzlich das Innenteil 3 und das zweite Gehäuseteil 21 dargestellt. Vom Innenteil 3 ist ferner die Abdeckung 32 entfernt.

[0052] Um das Innenteil 3 ist das manuell betätigbare Antriebselement 4 gewickelt. Zum Befestigen des manuell betätigbaren Antriebselements 4 am Innenteil 3 ist eine Schraubverbindung 36 vorgesehen. Das Innenteil 3 weist ferner eine erste Innenteillagerschale 37 auf, in der Wälzkörper 82 angeordnet sind. Es sei angemerkt, dass die Wälzkörper 82 im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1 teilweise auch in der ersten Gehäuselagerschale 22 angeordnet sind, so dass sich das Innenteil 3 in Bezug auf das erste Gehäuseteil 20 drehen kann.

[0053] Die Arretierungsvorrichtung 6 umfasst zusätzlich zu dem Arretierungselement 60 einen Magneten 61, der im Innenteil 3 unter der Abdeckung 32 positioniert ist. Im Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6 ist das Arretierungselement 60 vom Magneten 61 gezogen. Die Fig. 4 zeigt die Arretierungsvorrichtung 6 im entriegelten Zustand.

[0054] Das Arretierungselement 60 ist vorzugsweise als ein Stift ausgebildet, welcher ferromagnetische Eigenschaften aufweist.

[0055] Alternativ oder zusätzlich kann die Arretierung mit mechanischen Mitteln bewerkstelligt werden. Dabei kann beispielsweise das Innenteil 3 eine erste Öse und das Gehäuse 2 eine zweite Öse aufweisen. Das Arretierungselement 60, insbesondere in der Form eines Splints, Stiftes oder Bolzens, kann im Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6 in die Ösen eingreifen, wodurch eine Relativbewegung des Innenteils 3 zum Gehäuse 2 gesperrt wird. Um diese Bewegung freizugeben, muss in diesem Fall das Arretierungselement 60 gezogen werden, so dass das Arretierungselement 60 nicht mehr im Eingriff mit den Ösen steht.

[0056] Die Figuren 5 und 6 zeigen perspektivische Ansichten des Innenteils 3 von links und rechts. Es sei daran erinnert, dass die Richtung "von links" der Richtung vom elektrischen Antrieb 52 zur Antriebsvorrichtung 1 im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1 entspricht. So ist in Fig. 5 eine erste Seite des Innenteils 3 dargestellt, die im montierten Zustand der Innenseite des ersten Gehäuseteils 20 zugewandt ist. Entsprechend zeigt die Fig. 6 eine zweite Seite des Innenteils 3, die der Innenseite des ersten Gehäuseteils 20 abgewandt und ei-

ner Innenseite des zweiten Gehäuseteils 21 zugewandt ist.

[0057] Aus den Figuren 5 und 6 ist ersichtlich, dass das Innenteil 3 eine fünfte durchgehende Öffnung 38 aufweist, in die das Arretierungselement 60 eingesetzt ist, um im Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6 mit dem Magneten 6 verbunden zu sein. Die Öffnung 38 ist coaxial mit der dritten durchgehenden Öffnung 25 des ersten Gehäuseteils 20 (Fig. 3) ausgebildet. Dabei sind diese Öffnungen derart ausgebildet, dass sie als Führung für das Arretierungselement 60 dienen. Zum drehfesten Aufnehmen des separaten Bauteils 31, welches als der Aufnahmebereich 30 dient, ist im Innenteil 3 eine sechste durchgehende Öffnung 39 ausgebildet. Die sechste durchgehende Öffnung 39 und das Bauteil 31 sind derart ausgebildet, dass zum einen die drehfeste Befestigung zwischen dem Bauteil 31 und der sechsten durchgehenden Öffnung 39 bewirkt ist, und zum anderen Ausrichtungsfehler bei der Montage des Bauteils 31 vermieden werden können. Dafür sind vorzugsweise Vorsprünge 80 (Ohre) am Bauteil 31 ausgebildet (Fig. 4).

[0058] Die Figuren 6 und 7 zeigen unterschiedliche Ansichten des Innenteils 3 von rechts.

[0059] Zur besseren Lagerung des Innenteils 3 am Gehäuse 2 ist das Innenteil 3 mit einer zweiten Innenteillagerschale 85 und das zweite Gehäuseteil 21 mit einer zweiten Gehäuselagerschale 27 (Fig. 8) versehen. In der zweiten Innenteillagerschale 85 und in der zweiten Gehäuselagerschale 27 sind gemeinsame Wälzkörper 83 angeordnet (Fig. 8).

[0060] Bevorzugt sind alle Gehäuselagerschalen und Innenlagerschalen als ringförmige Nuten ausgebildet. Dies ermöglicht eine gleichförmige Belastung des Innenteils 3 und der Gehäuseteile 20, 21, insbesondere bei mehreren vollständigen Drehungen des Innenteils 3.

[0061] Wie aus den Figuren 6 und 7 ersichtlich ist, weist das Innenteil 3 eine siebte durchgehende Öffnung 86 auf, die insbesondere aus einer Vielzahl von schlitzförmigen Teilöffnungen ausgebildet ist. So können Stifte 81 des Kontaktelements 34 mit elektrischen Leitbahnen 26 (Fig. 8), die am zweiten Gehäuseteil 21 angeordnet sind, elektrisch kontaktieren.

[0062] Das Kontaktelement 34 und die Leitbahnen 26 bilden somit eine Gleitkontaktierung bzw. eine Schleifkontaktierung. Zum Anschließen der elektrischen Leitbahnen 26 an einer Stromversorgung 87 (Figuren 1 und 10) ist ferner eine dritte Ausnehmung 29 am zweiten Gehäuseteil 21 ausgebildet (Fig. 9). Die dritte Ausnehmung 29 ist im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1 mit einer Abdeckung 88 abgedeckt (Fig. 10). Die elektrische Kontaktierung der Stromversorgung 87 mit den Leitbahnen 26 ist im vergrößerten Bereich von Fig. 10 besser zu sehen.

[0063] Der Zusammenbau der Antriebsvorrichtung 1 und die Lage derer Bauteile relativ zueinander ist in Figuren 11 und 12 deutlicher veranschaulicht. Insbesondere zeigt die Fig. 11 eine Explosionsansicht der Antriebsvorrichtung 1 von links, das heißt, wie schon er-

wähnt, in Richtung vom elektrischen Antrieb 52 zur Antriebsvorrichtung 1 im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1. Die Fig. 12 zeigt eine Explosionsansicht der Antriebsvorrichtung 1 von rechts, das heißt, in Richtung von der Antriebsvorrichtung 1 zum elektrischen Antrieb 52 im montierten Zustand der Antriebsvorrichtung 1.

[0064] Das manuell betätigbare Antriebselement 4 ist in beiden Figuren im ausgewickelten Zustand dargestellt. Die Länge des manuell betätigbaren Antriebselements 4 beträgt beispielsweise vier bis fünf Meter.

[0065] Bei der Antriebsvorrichtung 1 kann vorzugsweise ein Führungselement 89 für das manuell betätigbare Antriebselement 4 vorgesehen sein. Das Führungselement 89 ist bevorzugt eingerichtet, an einem Rollladenkasten befestigt zu sein. Weiterhin ist vorzugsweise ein Magnet 90 am Notauslöser 9, insbesondere in einer Ausnehmung des Notauslösers 9, angeordnet. Des Weiteren ist ein Magnet 91 am Führungselement 89, insbesondere in einer Ausnehmung des Führungselements 89, angeordnet. Die Magneten 90, 91 sind derart eingerichtet, dass sie in einem Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6 miteinander verbunden sind. So wird der Notauslöser 9 am Führungselement 89 gehalten. Die Magneten 90, 91 sind insbesondere eingerichtet, das Gewicht des Notauslösers 9 auszugleichen bzw. zu überwinden. Besonders bevorzugt sind die Magneten 90, 91 jeweils zweiteilig ausgebildet.

[0066] Am Notauslöser 9 kann optional eine Kette oder ein ähnliches Bauelement befestigt sein, so dass der Notauslöser 9 behindertengerecht ist bzw. auch von alten Menschen oder von Kindern bedient werden kann. Wenn kein Notauslöser vorhanden ist, kann dies dadurch erreicht werden, dass die Kette oder das ähnliche Bauelement direkt am manuell betätigbaren Antriebselement 4 befestigt ist und/oder das manuell betätigbare Antriebselement 4 eine ausreichende Länge aufweist, so dass auch behinderte Menschen oder Kinder das Antriebselement 4 betätigen können.

[0067] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Fig. 11 und 12 der Betrieb des Rollladens 50 im ersten und im zweiten Modus erläutert.

[0068] In Fig. 11 ist der Rollladen 50 im ersten Modus gezeigt, in welchem die Rollladenwelle 51 über das bewegliche Teil 53 des elektrischen Antriebs 52 betrieben werden kann. Der erste Modus entspricht einem Normalbetrieb des Rollladens 50. "Normalbetrieb" bedeutet, dass der an der Rollladenwelle 51 befestigte Rollladenpanzer durch den elektrischen Antrieb 52 hochgefahren (Pfeil P1) und heruntergefahren (Pfeil P2) werden kann. Dabei dreht sich die Rollladenwelle 51 in Bezug auf die Antriebsvorrichtung 1, wobei sich das nicht bewegliche Teil 54 des elektrischen Antriebs 52 nicht bewegt.

[0069] Um den Rollladen 50 in einem Notfall (z.B. Brandfall), bei Stromausfall oder Ausfall des elektrischen Antriebs 52 benutzen zu können, wird die Antriebsvorrichtung 1 eingesetzt. Dabei wird die Rollladenwelle 51 im zweiten Modus manuell angetrieben.

[0070] Hierzu muss der Bediener den Notauslöser 9

ziehen (Pfeil P4 in Fig. 14), der mit dem Arretierungselement 60 verbunden ist. Somit wird durch das Ziehen des Notauslösers 9 die Kraft, mit der der Magnet 61 das Arretierungselement 60 hält, überwunden, und das Arretierungselement 60 wird somit freigegeben. Dadurch wird im entriegelten Zustand der Arretierungsvorrichtung 6 eine Drehbewegung des Innenteils 3 ermöglicht (Pfeil P3).

[0071] Da der elektrische Antrieb 52 über das nicht bewegliche Teil 54 am Innenteil 3 angeklemt ist, und der elektrische Antrieb 52 nicht mit Strom versorgt ist, kann sich die Rollladenwelle 51 mit dem Innenteil 3 mitdrehen (Pfeil P3). Das nicht bewegliche Teil 54 des elektrischen Antriebs 52 dreht sich auch mit.

[0072] Dazu muss der Bediener der Antriebsvorrichtung 1 das manuell betätigbare Antriebselement 4 ziehen. Da das manuell betätigbare Antriebselement 4 und das Arretierungselement 60 in vorteilhafter Weise über den Notfallauslöser 9 miteinander verbunden sind, muss der Bediener des Rollladens 50 nur einmal ziehen, um das Innenteil 3 zu entriegeln, und somit die Rollladenwelle 51 in Drehung zu bringen. Angenommen, dass der Rollladenpanzer in Fig. 12 schon heruntergefahren ist, kann der Rollladenpanzer durch die Antriebsvorrichtung 1 hochgefahren werden.

[0073] In Fig. 15 ist ein Bereich eines Rollladenkastens dargestellt, in welchem der Rollladen 50 mit der Antriebsvorrichtung 1 angeordnet ist. Aus der Fig. 15 ist ersichtlich, dass nur der Notauslöser 9 von außen gesehen werden kann. Der Rollladen 50 und die Antriebsvorrichtung 1 sind im Rollladenkasten verdeckt.

[0074] Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung 1 bietet den Vorteil einer einfachen Handhabung, wobei der Rollladen sehr schnell geöffnet werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn der Rollladen bei Fluchtwegen oder Notausgängen eingesetzt wird. Ferner wird ein kompakter Aufbau erzielt, wodurch eine Nachrüstung von schon existierenden Rollläden ohne großen Aufwand möglich ist.

[0075] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Figuren 16 bis 21 eine Antriebsvorrichtung 1 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben.

[0076] Der Unterschied zwischen dieser Antriebsvorrichtung und der Antriebsvorrichtung 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel besteht grundsätzlich in der Ausgestaltung der Arretierungsvorrichtung 6.

[0077] Hierbei ist das Arretierungselement 60 der Arretierungsvorrichtung 6 vorzugsweise als Splint ausgebildet. Insbesondere ist der Splint L-förmig und weist eine Nase auf. Die Arretierungsvorrichtung 6 umfasst ferner eine Rastscheibe 62 mit Rasten 63, in die das Arretierungselement 60 bzw. die Nase des Splints eingreifbar ist.

[0078] Das Arretierungselement 60 ist vorteilhafterweise am Gehäuse 2 angeordnet, wobei die Rastscheibe 62 drehfest am Innenteil 3 angeordnet ist. Insbesondere ist das Arretierungselement 60 in einer vierten Aus-

nehmung 100 des Gehäuses 2 positioniert. Die vierte Ausnehmung 20 ist vorzugsweise durch jeweilige Ausnehmungen im ersten Gehäuseteil 20 und im zweiten Gehäuseteil 21 definiert.

[0079] Besonders bevorzugt ist das Arretierungselement 60 gefedert, so dass das Arretierungselement 60 von einer zweiten Stellung (Figuren 19 und 20) in eine erste Stellung (Figuren 17 und 18) schnell zurückgebracht werden kann. Die erste Stellung entspricht dabei dem Arretierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6, wobei in dieser Stellung das Arretierungselement 60 in die Rastscheibe 62 eingreift. Die zweite Stellung des Arretierungselements 60 entspricht dem entriegelten Zustand der Arretierungsvorrichtung 6, in dem das Arretierungselement 60 nicht im Eingriff mit der Rastscheibe 62 steht.

[0080] Die Rastscheibe 62 ist bevorzugt als Zahnkranz ausgestaltet.

[0081] Weiterhin ist das Arretierungselement 60 in vorteilhafter Weise am Gehäuse 2 drehbar angeordnet. Somit kann das Arretierungselement 60 in die erste Stellung und die zweite Stellung in einfacher Weise gebracht werden. Das Arretierungselement 60 ist dabei bevorzugt in einer zur Ebene des Gehäuses 2 parallelen Ebene des Gehäuses drehbar angeordnet, was zu einem kompakteren Aufbau der Antriebsvorrichtung 1 führt.

[0082] Zwischen dem Gehäuse 2 und dem Arretierungselement 60 ist vorzugsweise ein erster Hebel 64 angeordnet, mit dem das Arretierungselement 60 drehfest verbunden ist. Der erste Hebel 64 ist dabei bevorzugt am Gehäuse 2 drehbar angeordnet. So kann das Arretierungselement 60 mit dem ersten Hebel 64 mitdrehen.

[0083] Weiterhin ist bevorzugt ein zweiter Hebel 65 vorgesehen, der am Gehäuse 2 drehbar angeordnet ist und im Eingriff mit dem ersten Hebel 64 steht. Der Eingriff erfolgt in vorteilhafter Weise durch verzahnte Bereiche 66 des ersten Hebels 64 und des zweiten Hebels 65. Die verzahnten Bereiche 66 sind bevorzugt derart ausgebildet, dass eine Drehbewegung des ersten Hebels 64 und des zweiten Hebels 65 mit einer Drehbewegung der Rastscheibe 62 synchronisiert ist.

[0084] An dem ersten Hebel 64 und dem zweiten Hebel 65 sind vorzugsweise jeweils ein erstes Durchgangsloch 67 und/oder ein zweites Durchgangsloch 68 vorgesehen. Durch jedes erste Durchgangsloch 67, das bevorzugt im Bezug auf einen Mittelpunkt des Gehäuses 2 im Vergleich zu dem zweiten Durchgangsloch 68 außen liegt, verläuft ein erster Bolzen 101. Mittels der Bolzen 101 sind der erste Hebel 64 und der zweite Hebel 62 am Gehäuse 2 angeordnet. Der erste Bolzen 101 des ersten Hebels 64 geht ferner durch ein erstes Loch 102 des Arretierungselements 60.

[0085] Durch die zweiten Durchgangslöcher 68 ist bevorzugt jeweils ein zweiter Bolzen 103 gesetzt. Der zweite Bolzen 103 auf der Seite des ersten Hebels 68 verbindet vorzugsweise den ersten Hebel 68 mit dem ersten Hebel 68, indem der zweite Bolzen 103 in ein zweites Loch 104 des Arretierungselements 60 eingesetzt ist.

[0086] Die zweiten Bolzen 103 dienen als Führungselemente für den ersten Hebel 64, den zweiten Hebel 65 und das Arretierungselement 60. Dazu sind vorzugsweise Führungskanäle 105 im Gehäuse 2, bevorzugt im zweiten Gehäuseteil 21, ausgebildet, in denen sich die zweiten Bolzen 103 bewegen können.

[0087] Insbesondere sind die Führungskanäle 105 derart ausgebildet, dass die Hebel 64, 65 soweit rausgezogen werden können, dass das Arretierungselement 60 nicht mehr in die Rastscheibe 62 eingerastet ist. Bevorzugt sind der erste Hebel 64 und der zweite Hebel 65 gefedert, wodurch die Federung des Arretierungselements 60 ermöglicht wird. So kann das Arretierungselement 60 immer wieder zurückschnellen, sobald das manuell betätigbare Antriebsselement 4 nicht gezogen wird. Dazu sind vorzugsweise Federelemente 109 für den ersten Hebel 64 und den zweiten Hebel 65 vorgesehen, die jeweils als Schenkelfeder ausgebildet sind.

[0088] Die Hebel 64, 65 sind vorzugsweise im arretierten Zustand vollständig in der vierten Ausnehmung 100 des Gehäuses 2 angeordnet. Die führt zu einer noch kleineren Baugröße der Antriebsvorrichtung 1.

[0089] Bei einer Auslösung der Arretierungsvorrichtung 6, das heißt, wenn das manuell betätigbare Antriebsselement 4 gezogen wird, werden der erste Hebel 64 und der zweite Hebel 65 rausgefahren, wodurch das Arretierungselement 60 aufgrund seiner Verbindung mit dem ersten Hebel 64 mitgenommen wird.

[0090] Somit wird die Arretierungsvorrichtung entriegelt und eine Drehbewegung des Innenteils wird freigegeben. Die restliche Funktionsweise des Rollladens, der eine Antriebsvorrichtung 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel umfasst, ist dieselbe wie bei dem Rollladen gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

[0091] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Figuren 22 bis 25 eine Antriebsvorrichtung 1 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben.

[0092] Hierbei ist der erste Hebel 64 derart ausgebildet, dass sich der erste Hebel 64 seitlich, in Umfangsrichtung des Gehäuses 2 in der vierten Ausnehmung 100 des Gehäuses 2 bewegen kann. Es sei angemerkt, dass in dieser Antriebsvorrichtung 1 nur der erste Hebel 64 (und nicht der zweite Hebel des vorherigen Ausführungsbeispiels) vorhanden ist.

[0093] Um das Arretierungselement 60 in einen Arretierungszustand oder einen entriegelten Zustand zu bringen, ist im ersten Hebel 64 eine Führungsöffnung 106 vorgesehen. In der Führungsöffnung 106 kann sich ein mit dem Arretierungselement 60 verbundener Bolzen 107 bewegen. Alternativ kann das Arretierungselement 60 den Bolzen 107 umfassen bzw. mit dem Bolzen 107 einteilig ausgebildet sein. Das Arretierungselement 60 ist vorzugsweise als geradförmiger bzw. flachförmiger Splint ausgebildet.

[0094] Insbesondere ist die Führungsöffnung 106 V-förmig ausgebildet. Dabei entspricht bevorzugt die Spitze 106a der V-förmigen Führungsöffnung 106 einem Ar-

retierungszustand der Arretierungsvorrichtung 6. Das heißt, dass die Arretierungsvorrichtung 6 arretiert ist, wenn sich das Arretierungselement 60 an der Stelle der Spitze 106a der Führungsöffnung 106 befindet (Fig. 23). Dementsprechend ist die Arretierungsvorrichtung 6 entriegelt, wenn sich das Arretierungselement 60 an einem Ende 106b, c eines der Schenkel der V-förmigen Führungsöffnung 106 befindet (Figuren 24 und 25).

[0095] Das Arretierungselement 60 ist bevorzugt im Gehäuse 2 verschiebbar angeordnet, um die Arretierung oder die Entriegelung der Arretierungsvorrichtung 6 zu bewirken. Dazu ist vorzugsweise eine Vertiefung 108 in der vierten Ausnehmung 100 des Gehäuses 2 vorgesehen, in der das Arretierungselement 60 verschoben werden kann. Um eine bessere Führung des Arretierungselements 60 zu ermöglichen, ist die Vertiefung 108 mit einem Führungskanal 105 versehen, in die der Bolzen 107 eingesetzt ist.

[0096] Zur Federung des Arretierungselements 60 sind vorzugsweise Federelemente 109 vorgesehen. Die Federelemente 109 sind bevorzugt in der vierten Ausnehmung 100 angeordnet und wirken auf den ersten Hebel 64.

[0097] Die Auslösung der Arretierungsvorrichtung 6 erfolgt durch Ziehen des manuell betätigbaren Antriebselements 4.

[0098] Durch die Ausgestaltung der Arretierungsvorrichtung 6 gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird eine Bewegung des ersten Hebels 64 in Umfangrichtung des Gehäuses 2 in eine radiale Bewegung des Arretierungselements 60 umgewandelt.

[0099] Zum Erleichtern der Bedienung der Antriebvorrichtung 1 bzw. der Betätigung des manuell betätigbaren Antriebselements 4 durch Kinder oder behinderte Menschen kann vorzugsweise eine Aufnahmeeinrichtung 110 zum Aufnehmen des manuell betätigbaren Antriebselements 4 vorgesehen sein.

[0100] Dies ist in den Figuren 26 und 27 dargestellt. Insbesondere zeigt Fig. 26 die Aufnahmeeinrichtung 110 in einem montierten Zustand, wobei die Aufnahmeeinrichtung 110 an einem Mauerwerk 200 (im Rohbauzustand) angebracht ist. In Fig. 27 ist eine Ansicht eines Teilbereichs der Aufnahmeeinrichtung 110 von Fig. 26 von hinten gezeigt, aus der die dem Mauerwerk 200 zugewandte Rückseite der Aufnahmeeinrichtung 110 ersichtlich ist.

[0101] Die Aufnahmeeinrichtung 110 ist bevorzugt als Unterputzsystem ausgebildet. Somit ist die Aufnahmeeinrichtung 110 im fertigen Bauzustand des Mauerwerks 200 verdeckt, wodurch eine erhöhte Sicherheit für den Bediener gewährleistet wird und ein ästhetisches Erscheinungsbild der Antriebvorrichtung 1 erzielt wird.

[0102] Die Aufnahmeeinrichtung 110 umfasst vorzugsweise zwei Profile 111, bevorzugt Metallprofile, besonders bevorzugt Aluminiumprofile, die sich teleskopartig ineinanderschieben lassen. Somit kann die Länge der Aufnahmeeinrichtung 110 zwischen einem minimalen Wert und einem maximalen Wert eingestellt werden.

[0103] Die Profile 111 sind vorzugsweise gleich lang ausgestaltet. Besonders bevorzugt beträgt jedes Profil 111 eine Länge von 80 cm. Somit können die Profile 111 von 80 cm auf ca. 160 cm ausgezogen werden.

[0104] Alternativ kann die Aufnahmeeinrichtung 110 ein einziges Profil umfassen. In diesem Fall weist das Profil eine Länge auf, die für die spezifische Anwendung, bei der die Antriebvorrichtung 1 benutzt wird, geeignet ist.

[0105] Die Profile 111 werden auf das Mauerwerk 200 vorzugsweise mit Laschen bzw. Bügeln 112 angeschraubt. Andere Methoden zum Befestigen der Profile 111 sind auch möglich.

[0106] Die Bügel 112 und die Profile 111 sind derart ausgebildet und in Bezug aufeinander derart angeordnet, so dass die Anordnung der Bügel 112 und der Profile 111 an der dicksten Stelle bevorzugt 10 mm stark ist. Dadurch kann problemlos Gips- oder Kalkzementputz mit einer Stärke von 12 mm bis 13 mm aufgebracht werden (fertiger Bauzustand des Mauerwerks). Es sei angemerkt, dass 13 mm eine reguläre Putzdicke ist.

[0107] Ferner bevorzugt sind die Profile 111 jeweils als Rohr, insbesondere als Vierkantrrohr, mit einer Profildurchgangsöffnung 113 ausgebildet. Weiterhin umfasst jedes Profil 111 mindestens eine Profilöffnung 114. Die Profilöffnung 114 ist insbesondere in einem Flächenbereich des Profils 111 geformt, der im montierten Zustand der Aufnahmeeinrichtung 110 im Wesentlichen parallel zum Mauerwerk 200 verläuft. Besonders bevorzugt sind die Profilöffnungen 114 rechteckig ausgebildet.

[0108] Die eine Profilöffnung 114, die dem Rollladenkasten zugewandt ist (obere Profilöffnung), dient vorzugsweise als Einlass für das manuell betätigbare Antriebselement 4, wobei die andere Profilöffnung 114, die dem Rollladenkasten abgewandt ist (untere Profilöffnung), als Auslass für das manuell betätigbare Antriebselement 4 dient. So geht das manuell betätigbare Antriebselement 4 bevorzugt über die obere Profilöffnung in die Profildurchgangsöffnungen 113 und über die untere Profilöffnung wieder raus.

[0109] Die Profile 111 sind im montierten Zustand in Bezug aufeinander derart angeordnet, dass die eine Profilöffnung 114 dem Mauerwerk 200 zugewandt ist (hintere Profilöffnung) und die andere Profilöffnung 114 dem Mauerwerk 200 abgewandt ist (vordere Profilöffnung). Dies ermöglicht eine bessere Handhabung des manuell betätigbaren Antriebselements 4, da eine seitliche Bewegung und/oder eine Verdrehung des manuell betätigbaren Antriebselements 4 aufgrund der beschriebenen Anordnung der Profilöffnungen 114 reduziert bzw. eliminiert ist. Besonders bevorzugt ist die dem Mauerwerk 200 zugewandte Profilöffnung 114 die obere Profilöffnung, und die dem Mauerwerk 200 abgewandte Profilöffnung 114 die untere Profilöffnung.

[0110] Ferner sind die Profile 111 im montierten Zustand ineinander derart positioniert, dass beide Profilöffnungen 114 frei sind, d.h., dass die Profilöffnung 114 eines Profils 111 vom anderen Profil 111 nicht abgedeckt

ist. 26

[0111] Zuerst werden die Profile 111 an das Mauerwerk 200 (im Rohzustand) montiert. Anschließend wird das manuell betätigbare Antriebselement 4 durch die hintere obere Profilöffnung gesteckt, so dass das manuell betätigbare Antriebselement 4 auf der anderen Seite durch die vordere untere Profilöffnung herausgeführt werden kann. 27
28
29
5 30
31

[0112] Auf der unteren Seite kann vorzugsweise noch eine Blende vor dem Auslass für das manuell betätigbare Antriebselement 4 montiert sein. Anliegend an dieser Blende kann der Notauslöser 9, welcher mit dem manuell betätigbaren Antriebselement 4 verbunden ist, angeordnet sein. 32
33
10 34
35
36
37
38

[0113] Durch das Vorsehen der beschriebenen Aufnahmeeinrichtung 110 ist es möglich, die Höhe, auf der das manuell betätigbare Antriebselement 4 durch den Bediener der Antriebsvorrichtung 1 betätigt werden muss, je nach Bedarf eingestellt werden. Somit ist zum Beispiel möglich, das manuell betätigbare Antriebselement 4 auf Hüfthöhe und nicht auf der Höhe des Unterbodens des Rollladenkastens, die in der Regel 220 cm beträgt, hochzuziehen. 39
50
51
52
53
20 54
55

[0114] Wie bei der Antriebsvorrichtung 1 des ersten Ausführungsbeispiels kann vorzugsweise auch hier eine Kette oder dergleichen am Notauslöser 9 oder am manuell betätigbaren Antriebselement 4 vorgesehen sein. 56
25 57
58
60

[0115] Obwohl die Aufnahmeeinrichtung 110 im Rahmen des zweiten Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, kann die Aufnahmeeinrichtung 110 ebenso bei der Antriebsvorrichtung 1 des ersten Ausführungsbeispiels Einsatz finden. Hierbei wird vorzugsweise das Arretierungselement 60 so lang ausgebildet, dass das Arretierungselement 60 von der einen Profilöffnung 114 durch die Profildurchgangsöffnungen 113 der Profile 111 zur anderen Profilöffnung 114 verläuft. 61
62
30 63
64
65
66
35 67
68

[0116] Neben der vorstehenden schriftlichen Beschreibung der Erfindung wird zu deren ergänzender Offenbarung hiermit explizit auf die zeichnerische Darstellung der Erfindung in den Fig. 1 bis 27 Bezug genommen. 80
81
82, 83
40 85
86

Bezugszeichenliste

[0117]

1	Antriebsvorrichtung	91
2	Gehäuse	101
3	Innenteil	102
4	manuell betätigbares Antriebselement	103
		50 104
6	Arretierungsvorrichtung	105
9	Notauslöser	106
20	erstes Gehäuseteil	107
21	zweites Gehäuseteil	108
22	erste Gehäuselagerschale	55 109
23	erste durchgehende Öffnung	110
24	zweite durchgehende Öffnung	111
25	dritte durchgehende Öffnung	112

elektrische Leitbahn

zweite Gehäuselagerschale

vierte durchgehende Öffnung

dritte Ausnehmung

Aufnahmebereich des Innenteils

separates Bauteil/Antriebsaufnahmeteil

Abdeckung

erste Ausnehmung

Kontaktelement

zweite Ausnehmung

Schraubverbindung

erste Innenteillagerschale

fünfte durchgehende Öffnung

sechste durchgehende Öffnung

Rollladen

Rollladenwelle

elektrischer Antrieb

bewegliches Teil des elektrischen Antriebs

nicht bewegliches Teil des elektrischen Antriebs

Motorwelle

Kupplungsadapter

Ausnehmungen in der Rollladenwelle

Kabel des elektrischen Antriebs

Arretierungselement

Magnet (Arretierungsvorrichtung)

Rastsscheibe (Arretierungsvorrichtung)

Raste

erster Hebel

zweiter Hebel

verzahnter Bereich

erstes Durchgangsloch

zweites Durchgangsloch

Vorsprung

Stifte des Kontaktelements

Wälzkörper

zweite Innenteillagerschale

siebte durchgehende Öffnung

Stromversorgung

Abdeckung

Führungselement

Magnet (Notauslöser)

Magnet (Führungselement)

erster Bolzen

erstes Loch (Arretierungselement)

zweiter Bolzen

zweites Loch (Arretierungselement)

Führungskanal

Führungsöffnung

Bolzen

Vertiefung

Federelement

Aufnahmeeinrichtung

Profil / Metallprofil (Aluminiumprofil)

Bügel/Lasche

113	Profildurchgangsöffnung
114	Profilöffnung
200	Mauerwerk
P1, P2, P3, P4	Pfeile

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung eines Rollladens (50), welcher eine Rollladenwelle (51) aufweist, die in einem ersten Modus über ein bewegliches Teil (53) eines elektrischen Antriebs (52) und in einem zweiten Modus manuell angetrieben wird, wobei die Antriebsvorrichtung umfasst:

- ein Gehäuse (2),
- ein Innenteil (3), welches am Gehäuse (2) drehbar angeordnet ist, und einen Aufnahmebereich (30) zum drehfesten Aufnehmen eines nicht beweglichen Teils (54) des elektrischen Antriebs (52) aufweist,
- ein manuell betätigbares Antriebselement (4), welches am Innenteil (3) direkt angeordnet ist, und zum manuellen Antreiben der Rollladenwelle (51) dient, und
- eine Arretierungsvorrichtung (6), welche in einem Arretierungszustand eine Drehbewegung des Innenteils (3) blockiert, wobei die Rollladenwelle (51) im ersten Modus angetrieben wird, und im entriegelten Zustand nach Betätigen eine Drehbewegung des Innenteils (3) erlaubt, wobei die Rollladenwelle (51) im zweiten Modus angetrieben wird.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im/am Gehäuse (2) mindestens eine erste Gehäuselagerschale (22) ausgebildet ist, und im/am Innenteil (3) mindestens eine erste Innenteillagerschale (37) ausgebildet ist, wobei in der ersten Gehäuselagerschale (22) und in der ersten Innenteillagerschale (37) gemeinsame Wälzkörper (82) angeordnet sind, wodurch das Innenteil (3) am Gehäuseteil drehbar angeordnet ist.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) zweiteilig ausgebildet ist, und eine zweite Gehäuselagerschale (27) aufweist, wobei die erste Gehäuselagerschale (22) in/am einem ersten Gehäuseteil (20) und die zweite Gehäuselagerschale (27) in/am einem zweiten Gehäuseteil (21) ausgebildet sind, und das Innenteil (3) eine zweite Innenteillagerschale (85) aufweist, wobei in der zweiten Innenteillagerschale (85) und in der zweiten Gehäuselagerschale (27) gemeinsame Wälzkörper (83) angeordnet sind.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Gehäuse-

lagerschale (22) und/oder die zweite Gehäuselagerschale (27), und/oder die erste Innenteillagerschale (37) und/oder die zweite Innenteillagerschale (85) jeweils als eine ringförmige Nut ausgebildet sind.

5

5. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungsvorrichtung (6) ein Arretierungselement (60) und einen Magneten (61) aufweist, wobei der Magnet (61) am Innenteil (3) angeordnet ist, und eingerichtet ist, im Arretierungszustand das Arretierungselement (60) zu halten, wobei das Arretierungselement (60) das Innenteil (3) mit dem Gehäuse (2) verbindet.

15

6. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungsvorrichtung (6) ein Arretierungselement (60) und eine Rastscheibe (62) aufweist, wobei die Rastscheibe (62) am Innenteil (3) und das Arretierungselement (60) am Gehäuse (2) angeordnet sind.

20

25

7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das manuell betätigbare Antriebselement (4) mit dem Arretierungselement (60) und/oder einem anderen Bauteil der Arretierungsvorrichtung (6) derart verbunden sind, dass beim Betätigen des Antriebselements (4) die Arretierungsvorrichtung (6) in den entriegelten Zustand gebracht wird.

30

8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebereich (30) zum drehfesten Aufnehmen des nicht beweglichen Teils (54) des elektrischen Antriebs (52) als separates Bauteil (31) ausgebildet ist, welches mit dem Innenteil (3) lösbar und drehfest verbunden ist.

35

9. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Innenteil (3) ein Kontaktelement (34) und am Gehäuse (2) eine elektrische Leitbahn (26) angeordnet sind, wobei das Kontaktelement (34) und die elektrische Leitbahn (26) eine Schleifkontaktierung bilden, wobei das Kontaktelement (34) eingerichtet ist, mit dem elektrischen Antrieb (52) elektrisch verbunden zu sein, und die elektrische Leitbahn (26) eingerichtet ist, an einer Stromversorgung (87) angeschlossen zu sein.

40

45

50

10. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das manuell betätigbare Antriebselement (4) als ein Gurt, Seil, Riemen oder dergleichen ausgebildet ist.

55

11. Rollladen, welcher eine Antriebsvorrichtung (1) nach

einem der vorhergehenden Ansprüche, eine Rollladenwelle (51) und einen elektrischen Antrieb (52) umfasst, wobei das bewegliche Teil des elektrischen Antriebs (52) mit der Rollladenwelle (51) drehfest verbunden ist, und das nicht bewegliche Teil (54) 5 des elektrischen Antriebs (52) drehfest im Aufnahmebereich (30) des Innenteils (3) der Antriebsvorrichtung (1) aufgenommen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

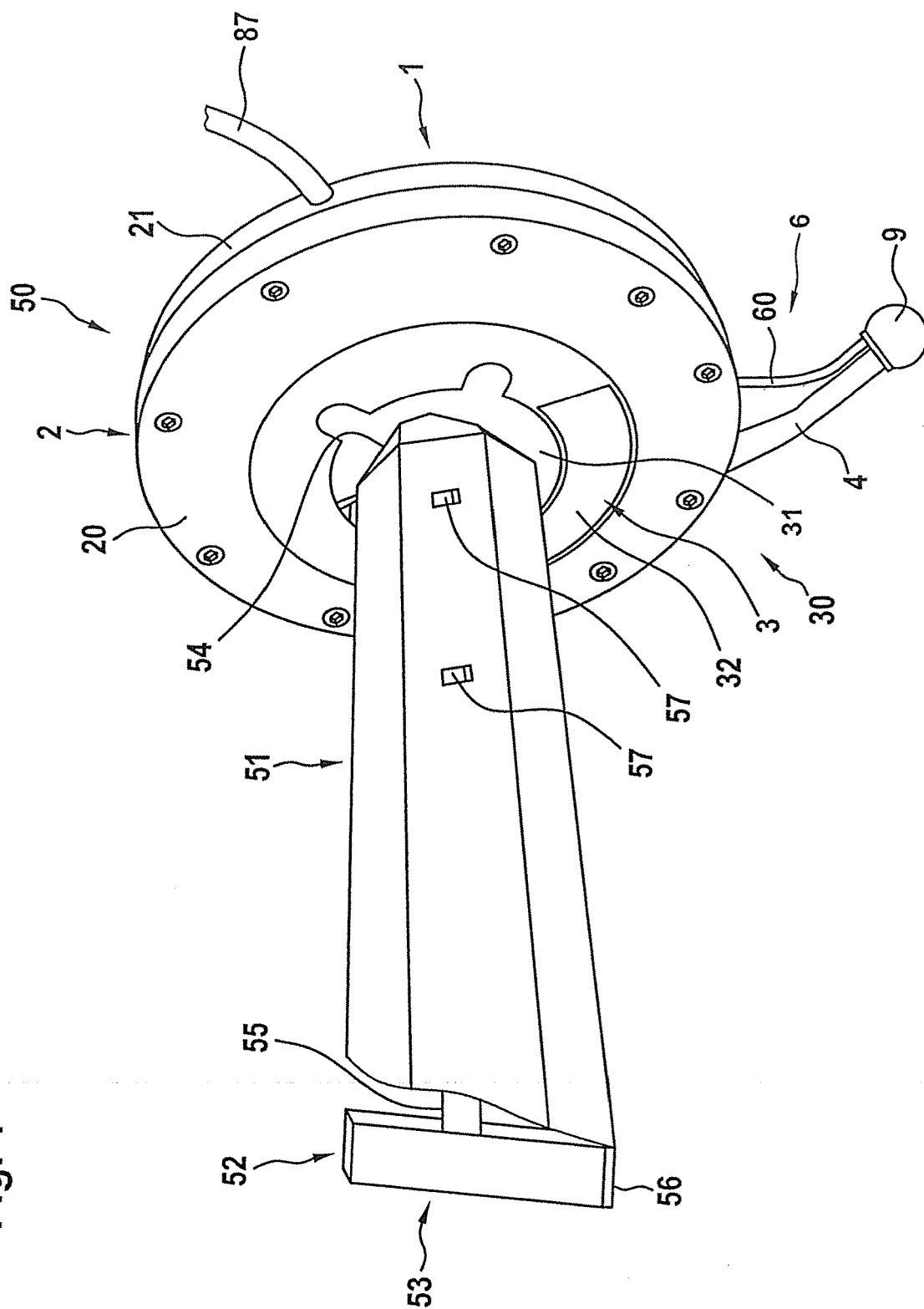


Fig. 1

Fig. 2

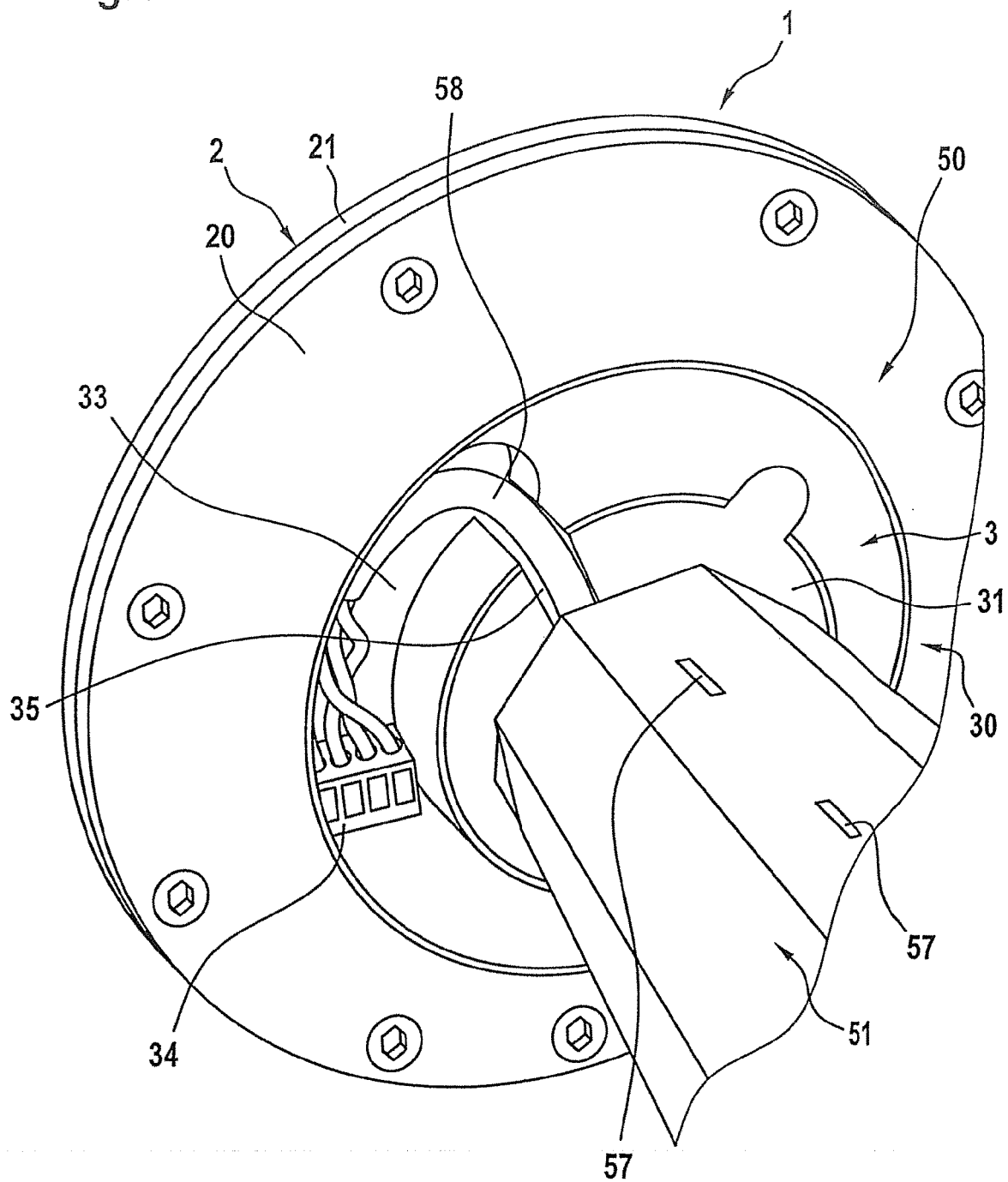


Fig. 3

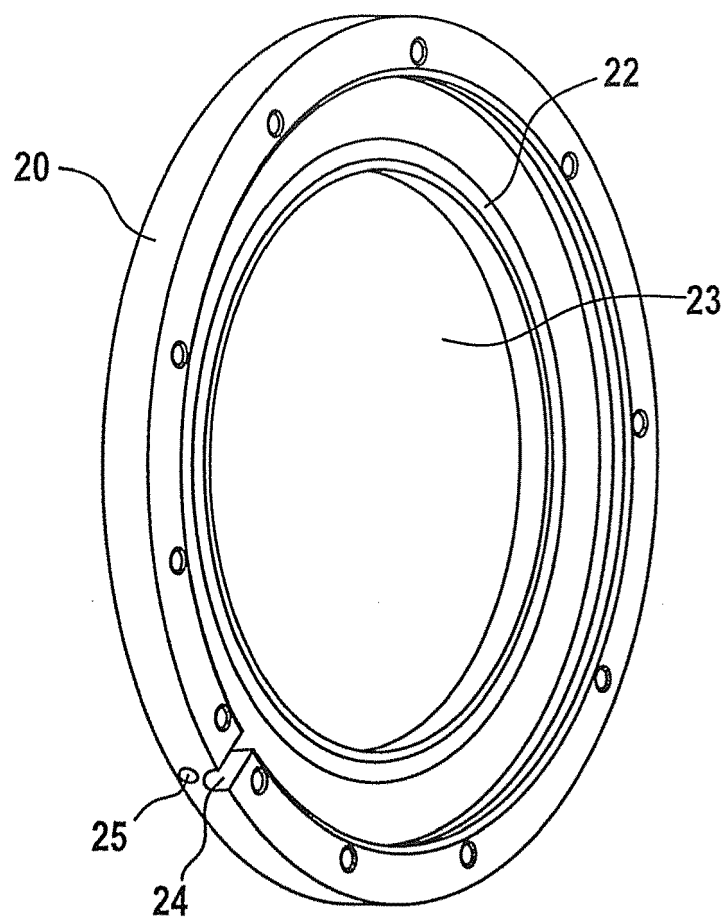


Fig. 4

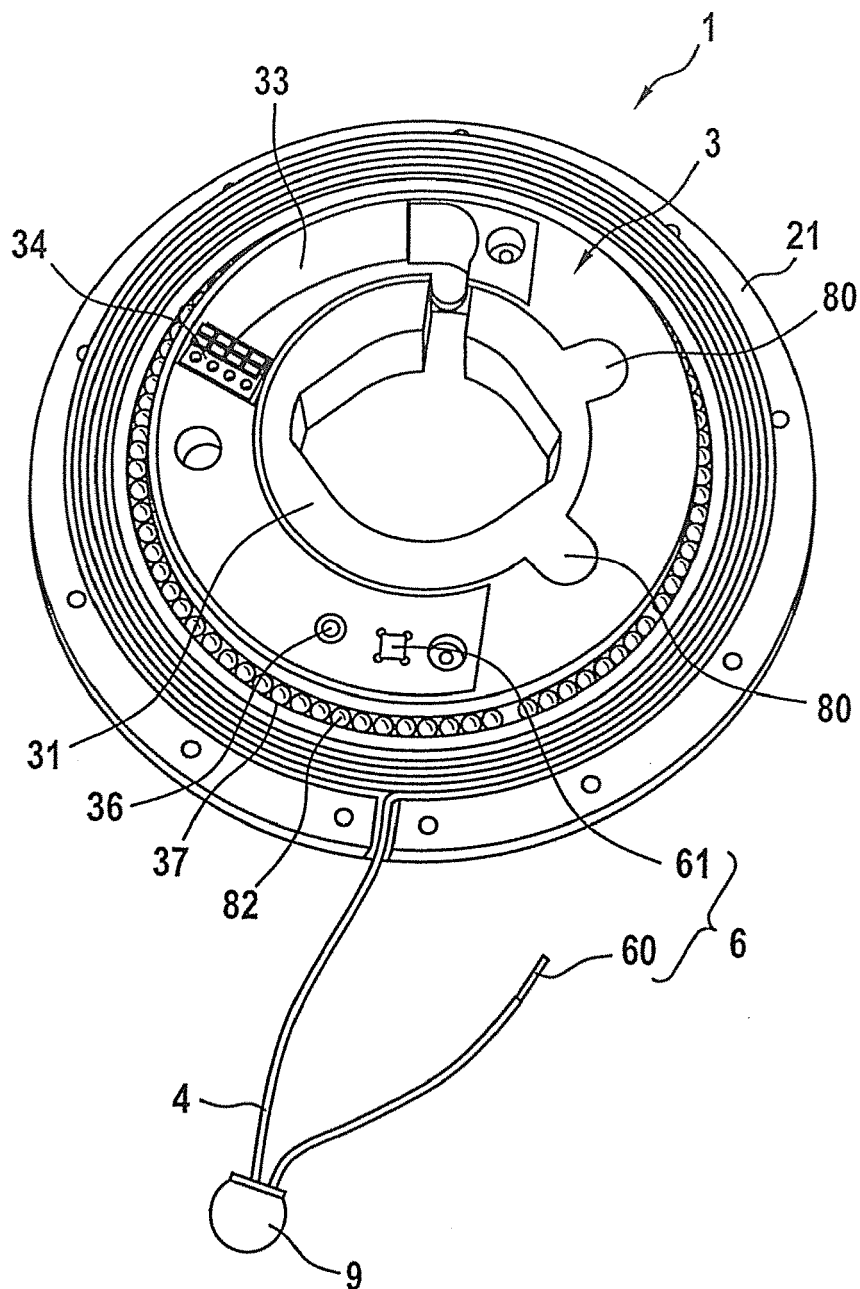


Fig. 5

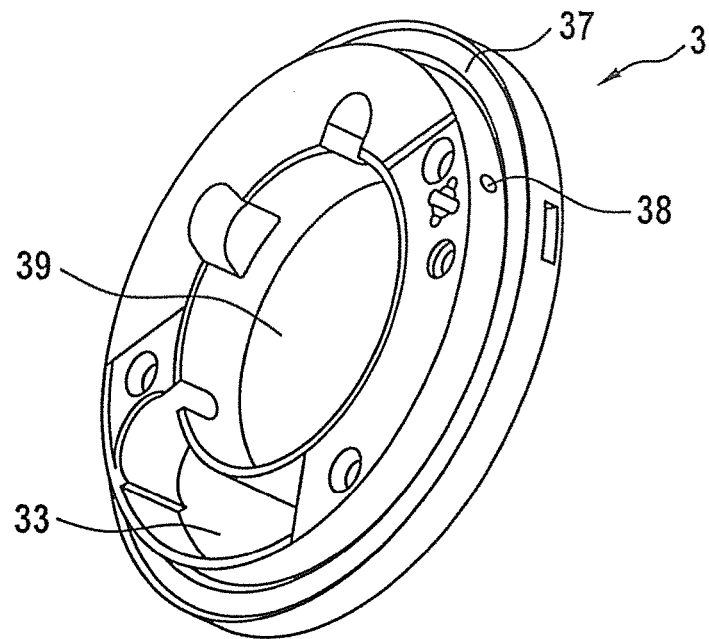


Fig. 6

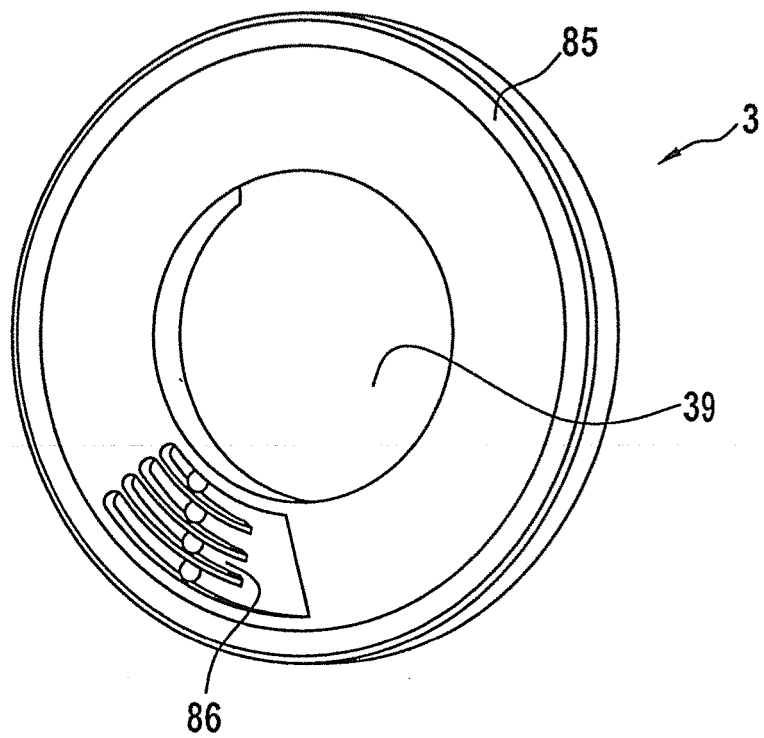


Fig. 7

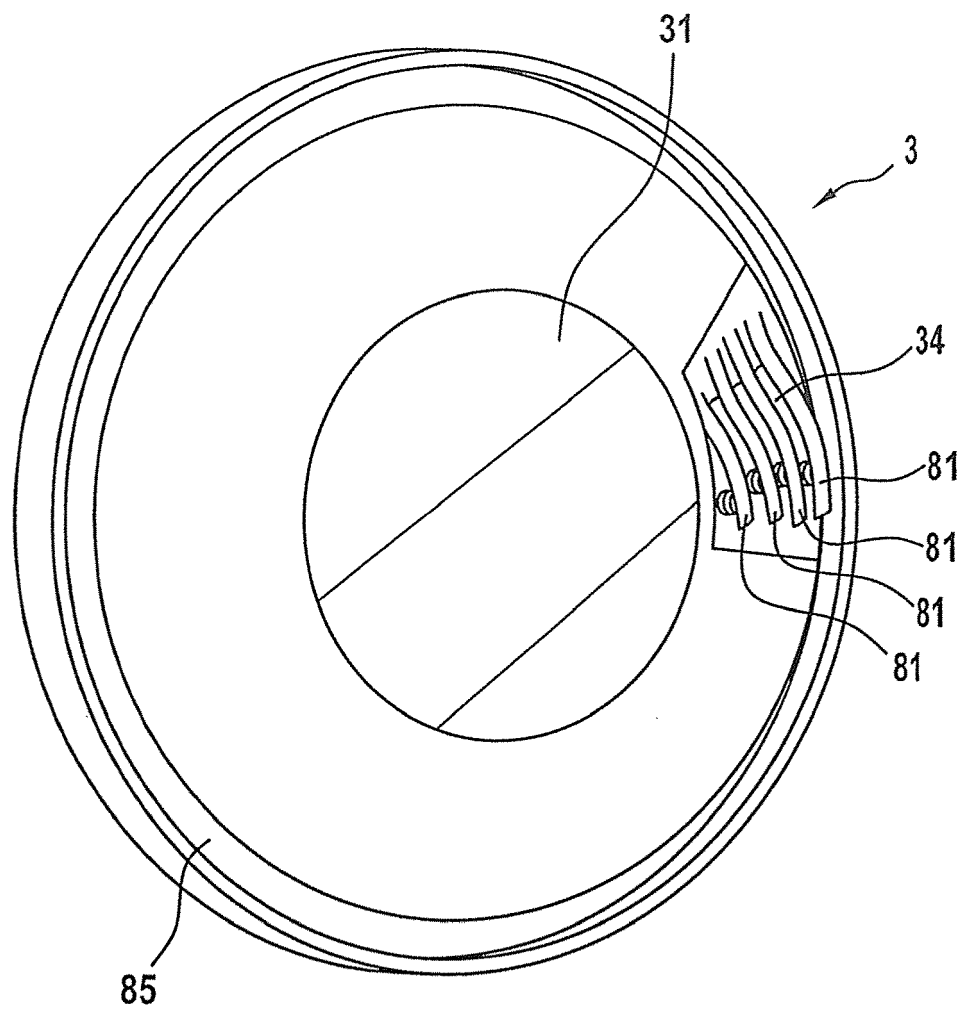


Fig. 8

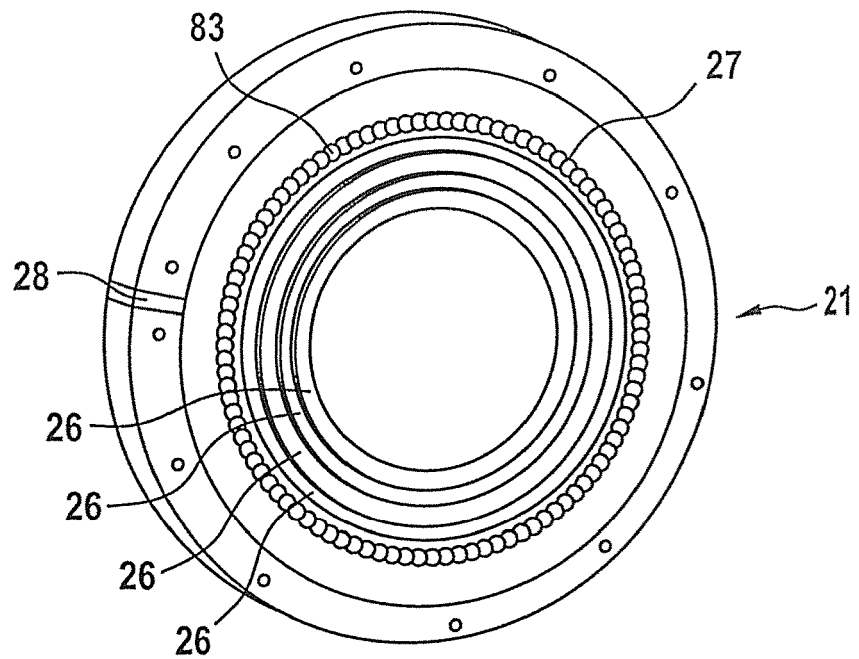


Fig. 9

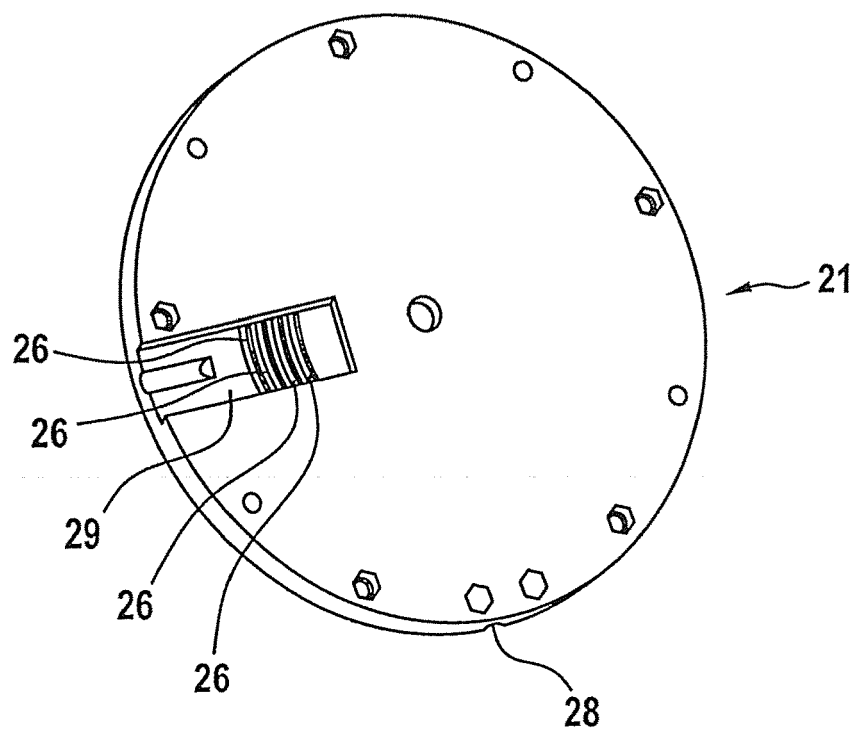


Fig. 10

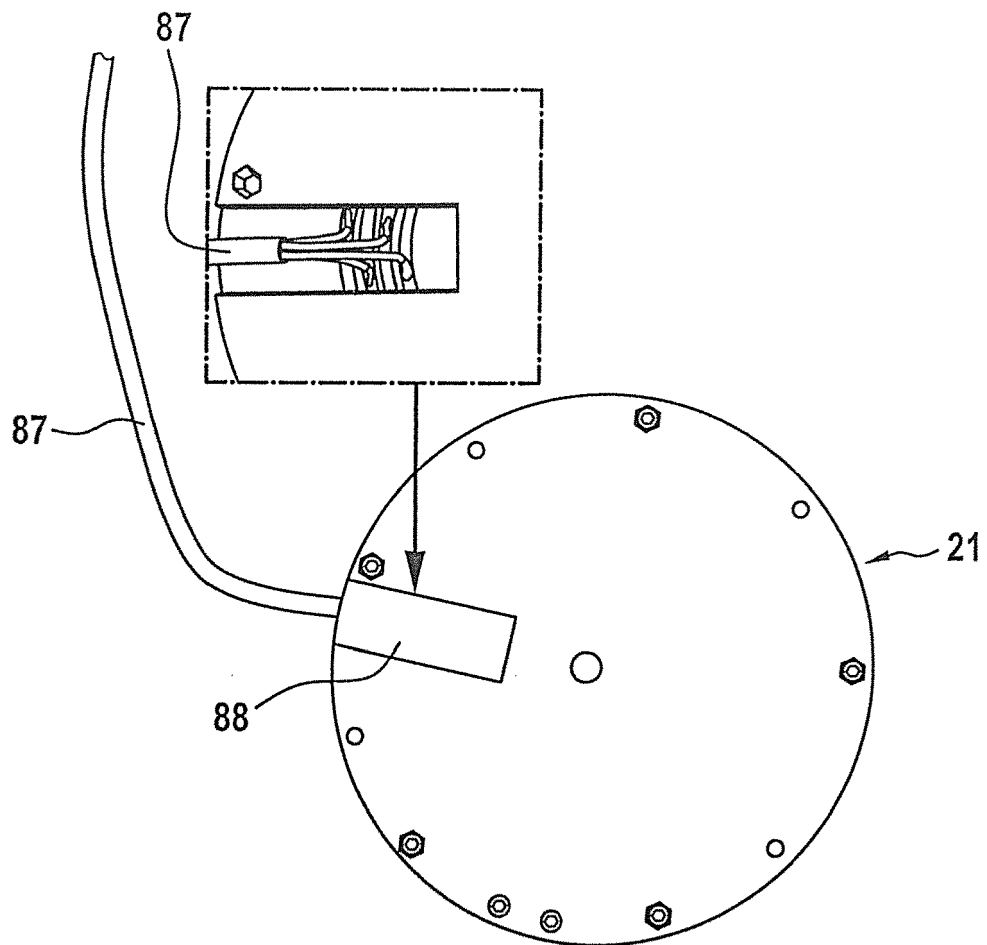


Fig. 11

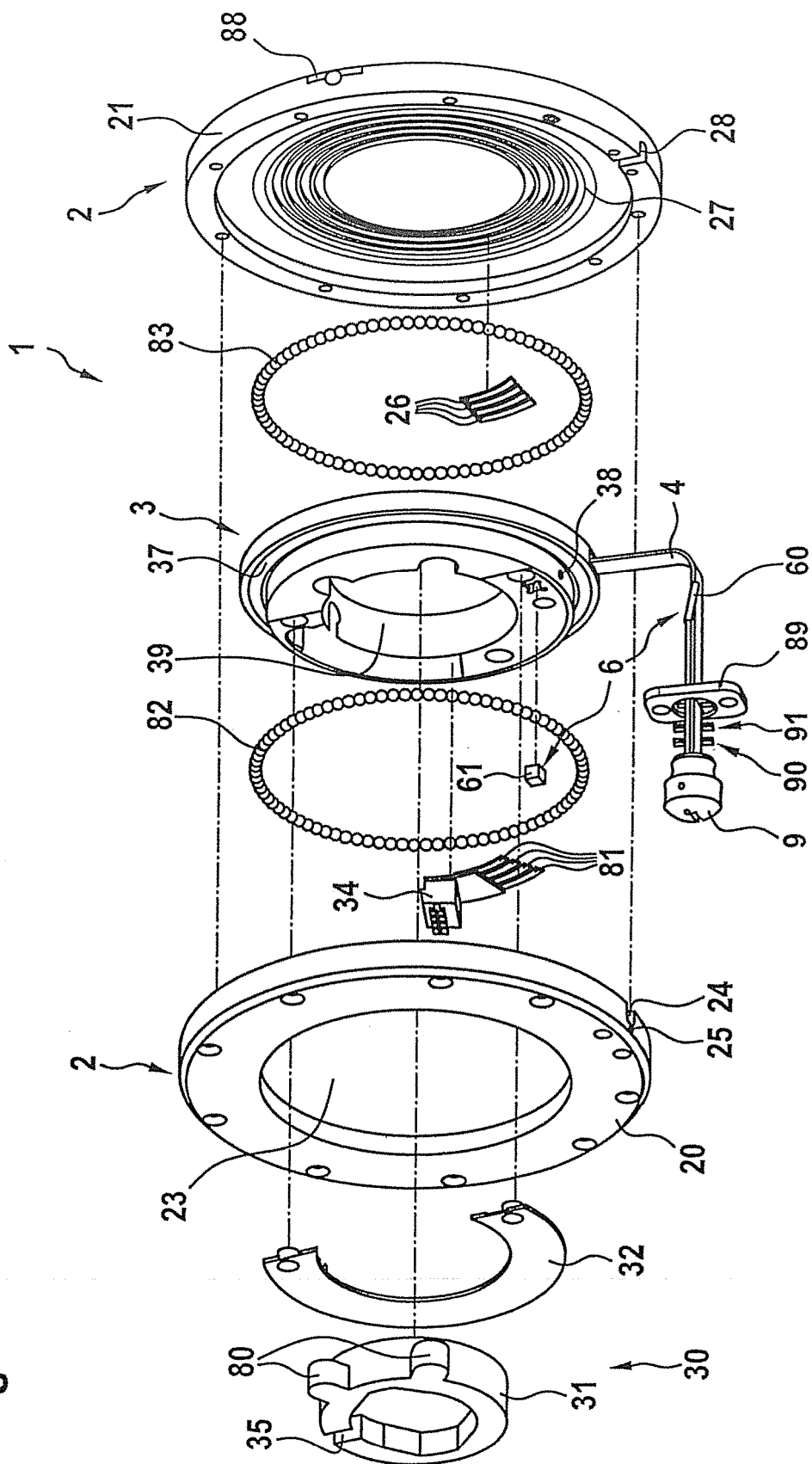


Fig. 12

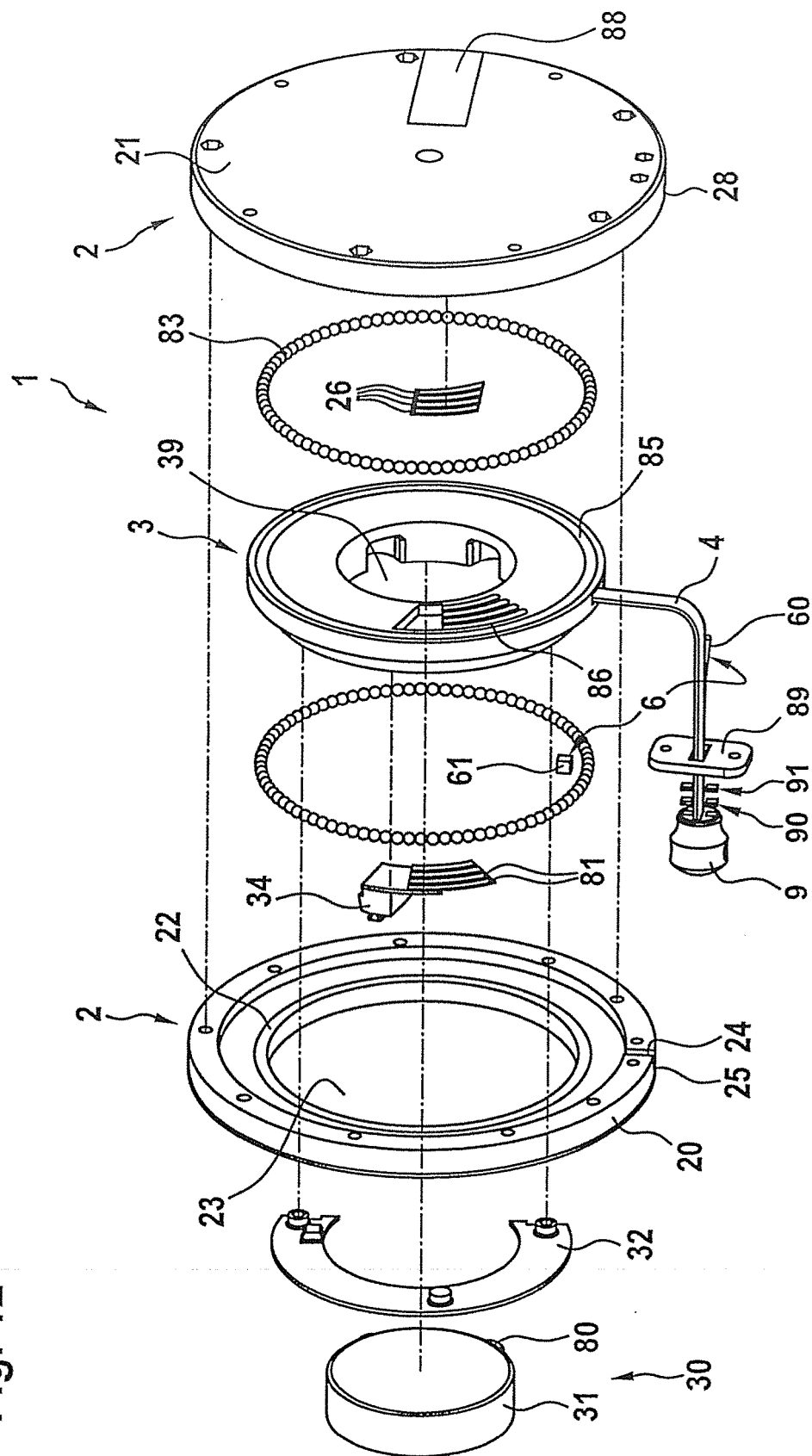
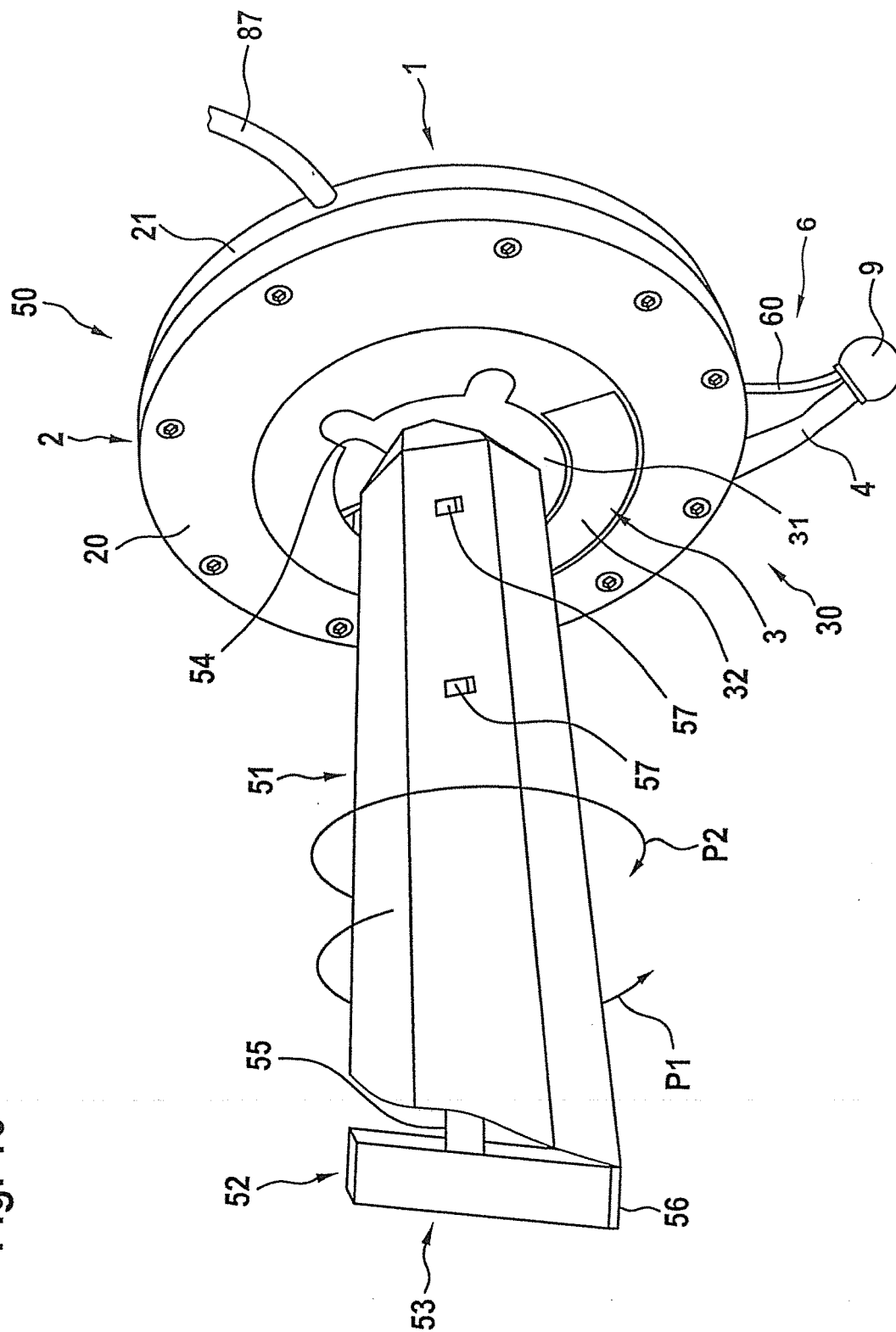


Fig. 13



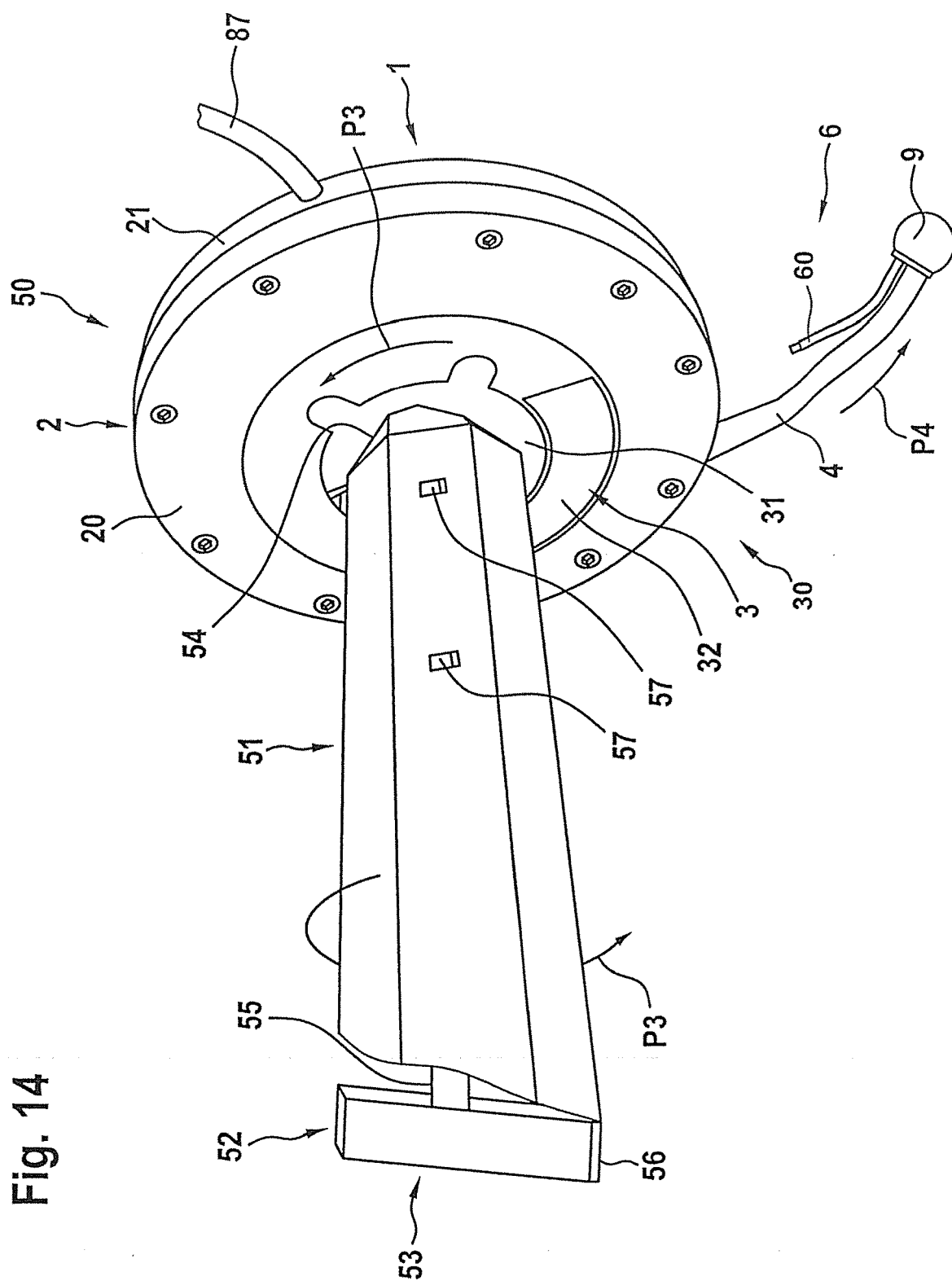
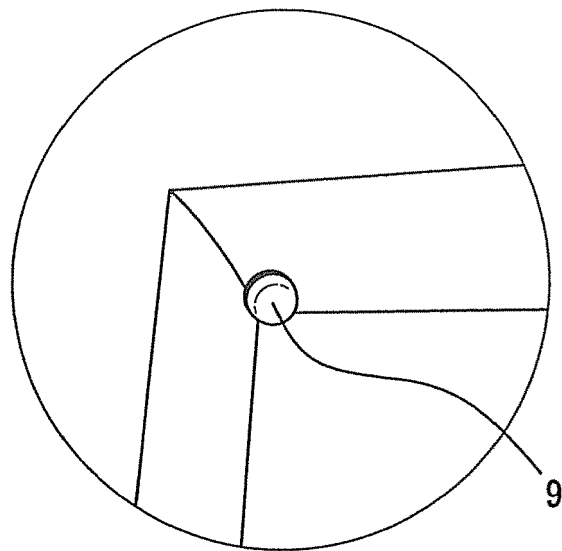


Fig. 14

Fig. 15



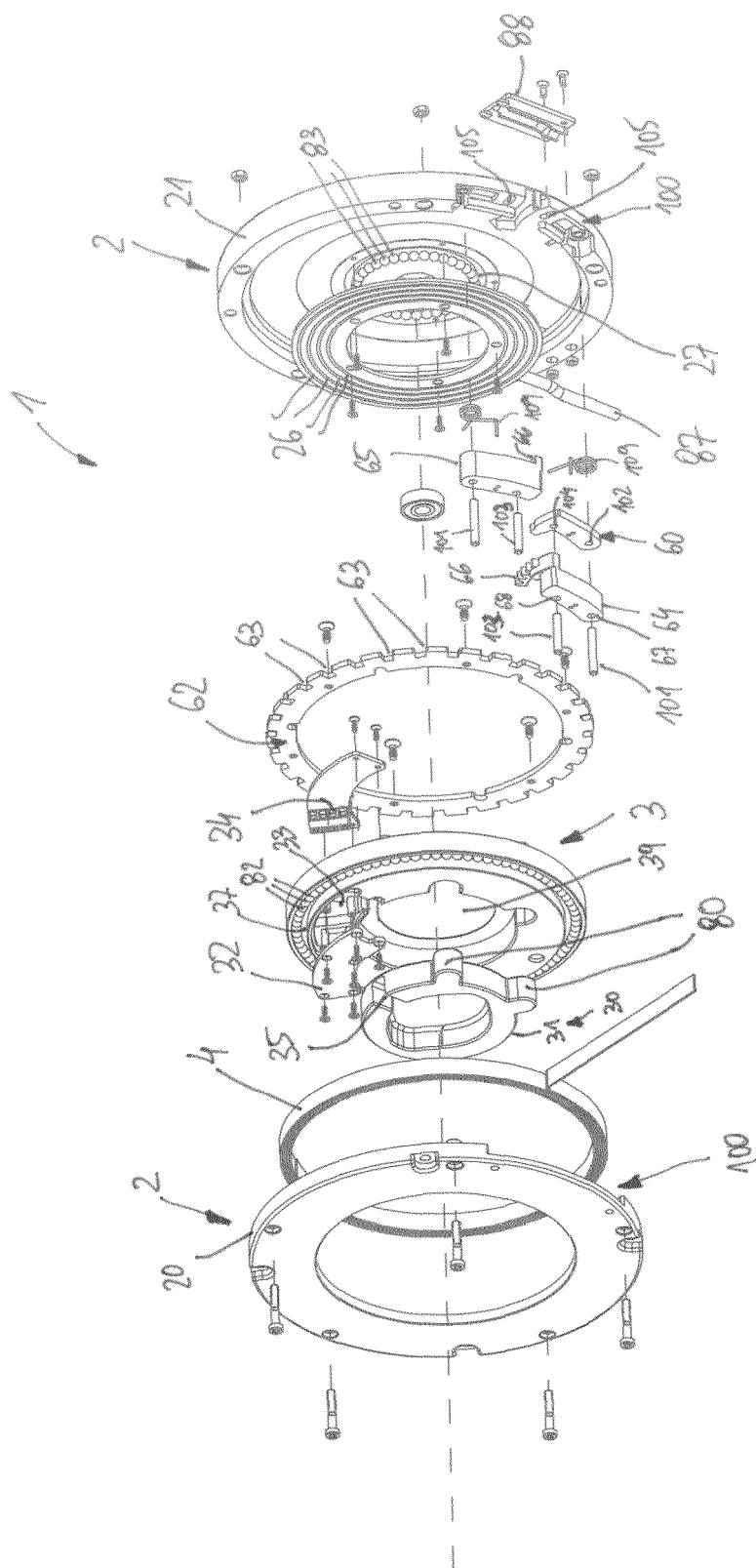


FIG. 16

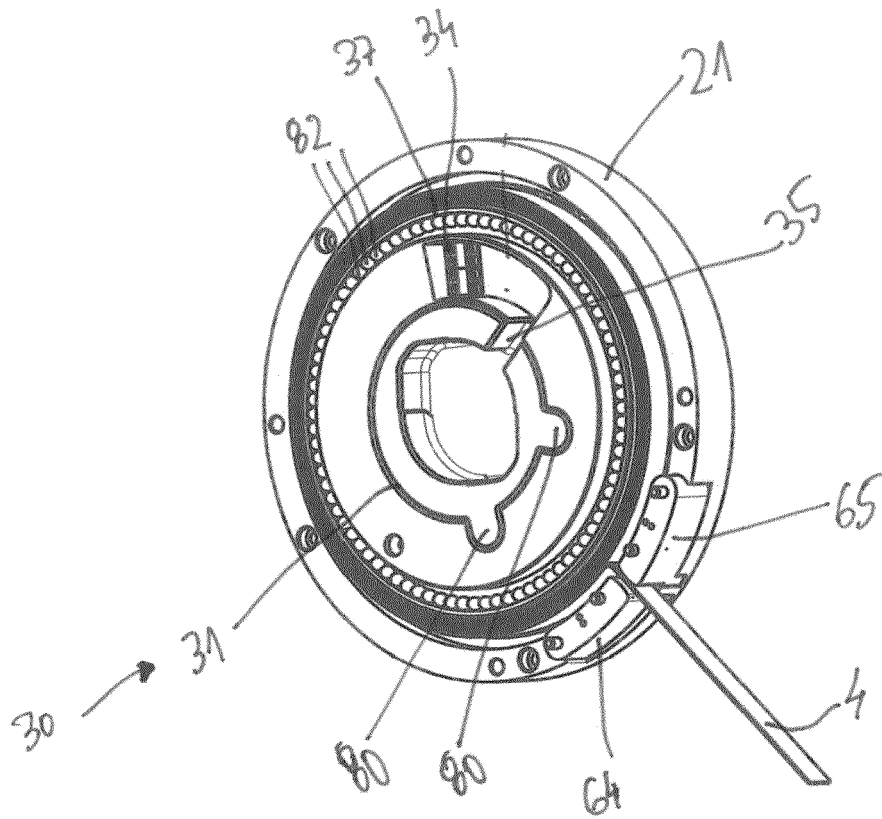
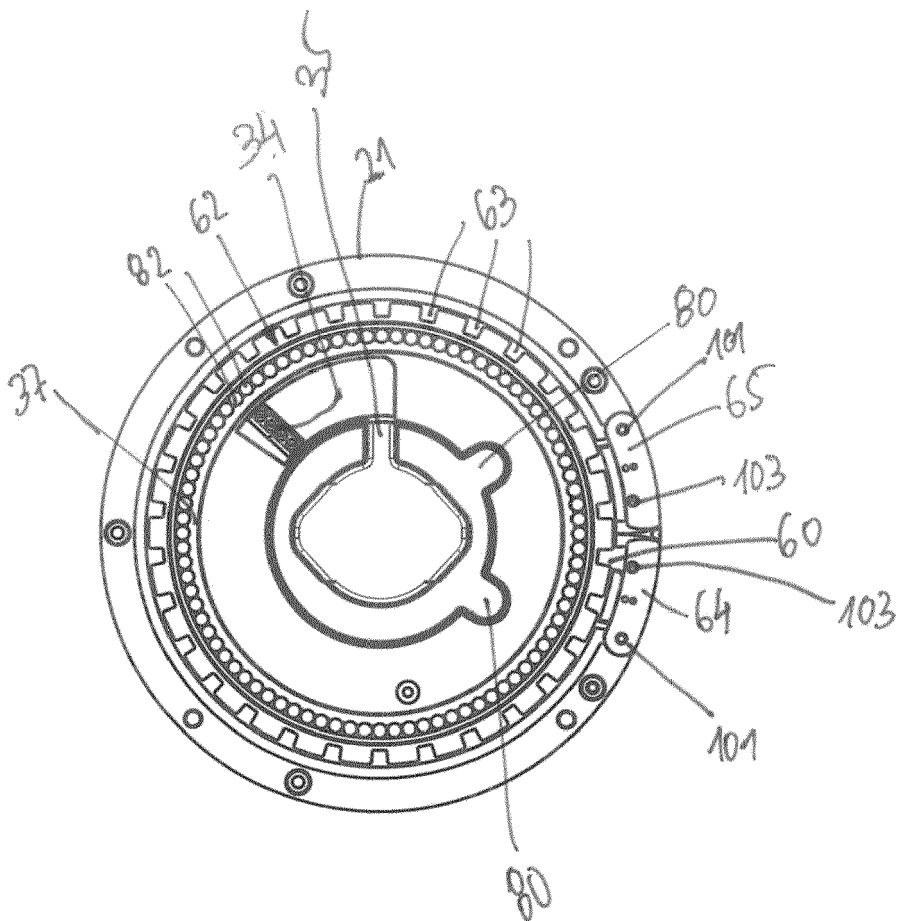


FIG. 17

FIG. 18



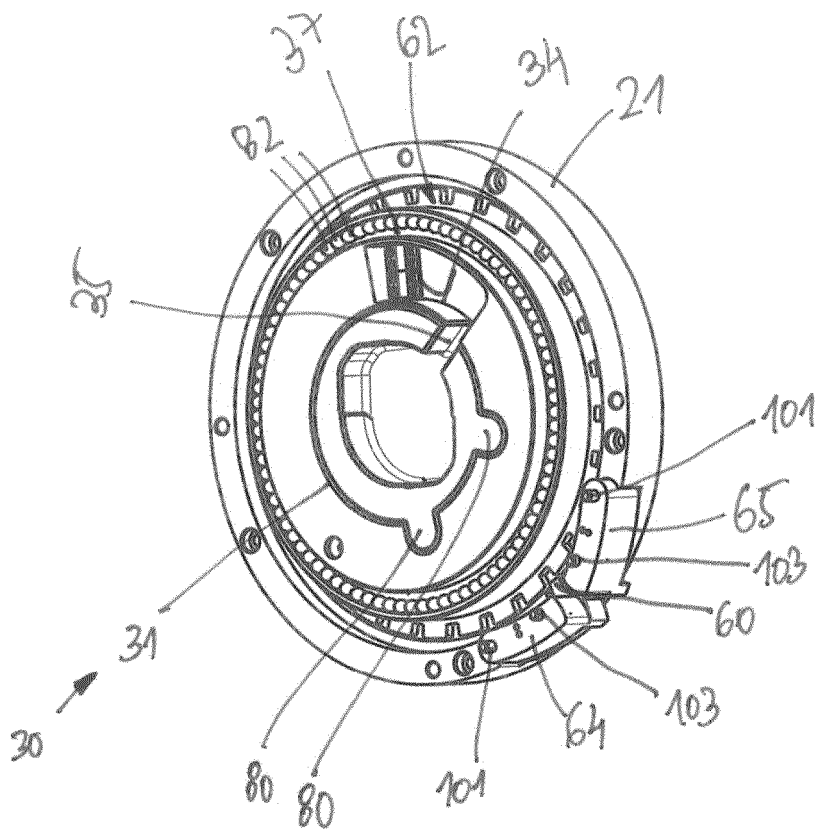
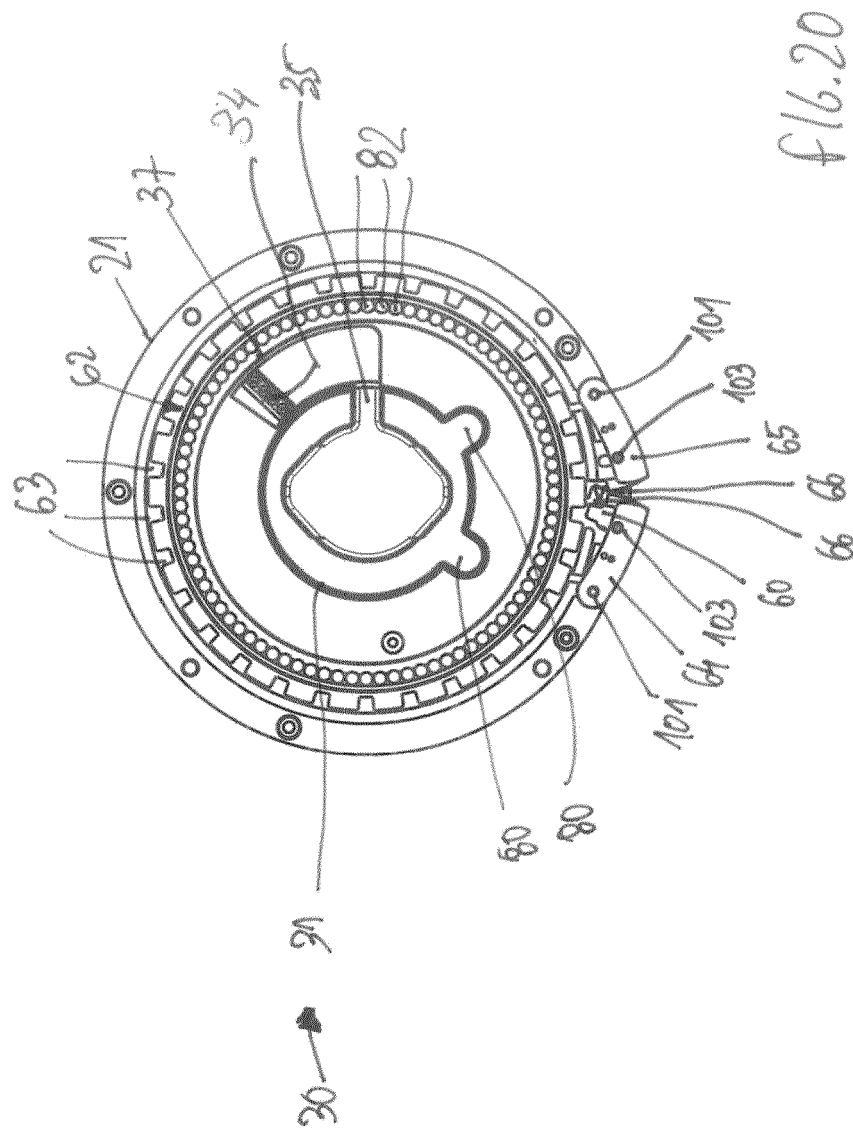


Fig. 19



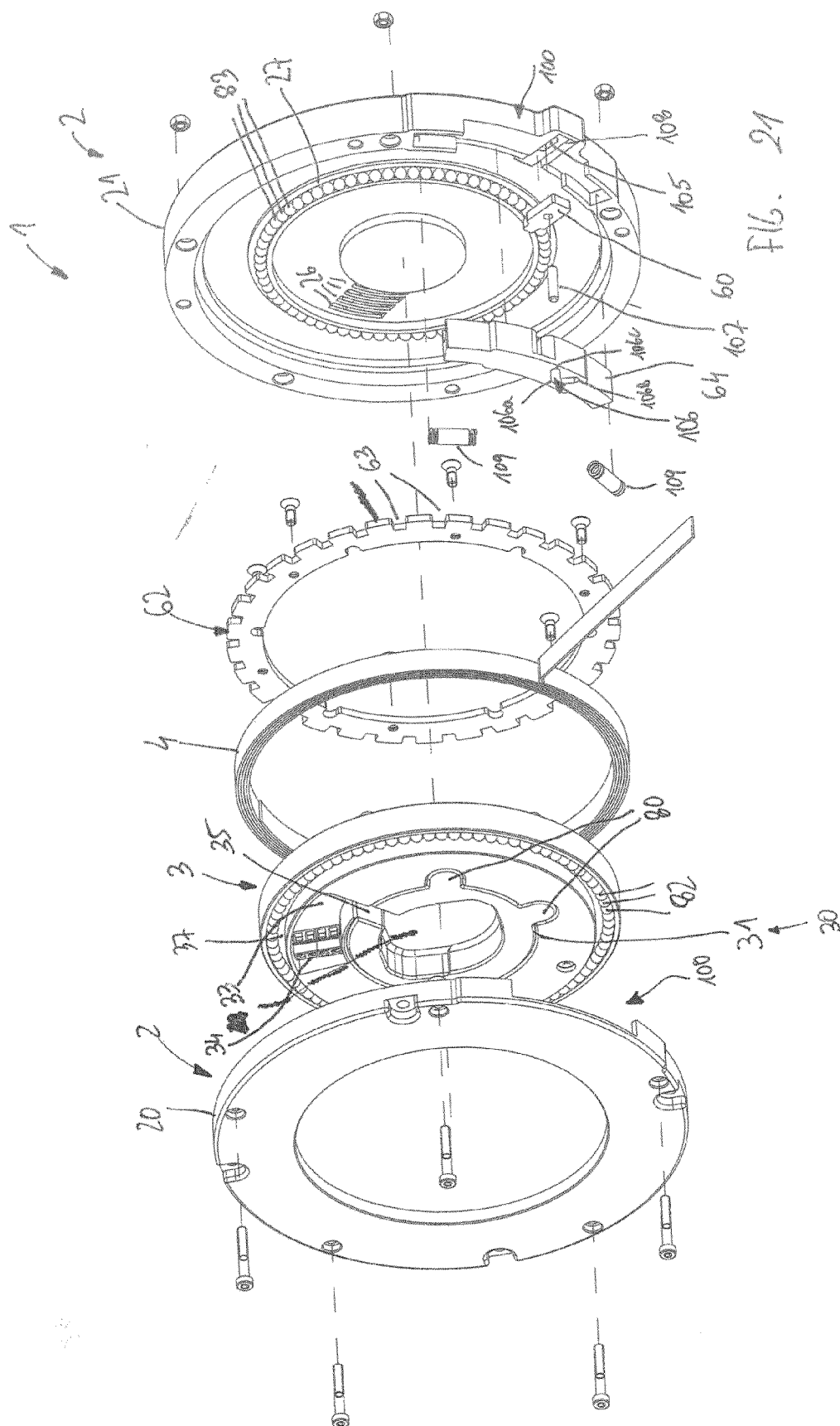


Fig. 22

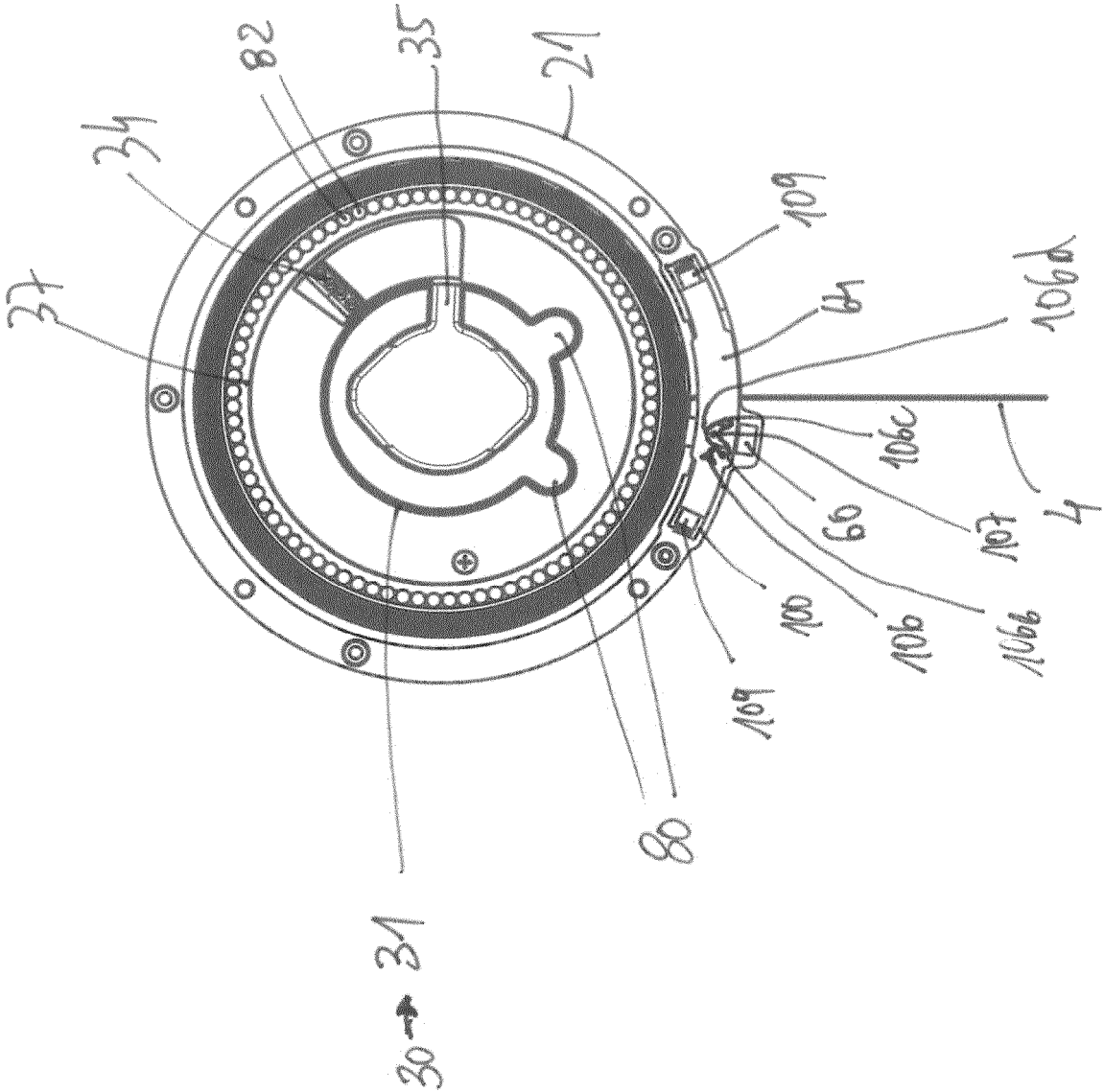
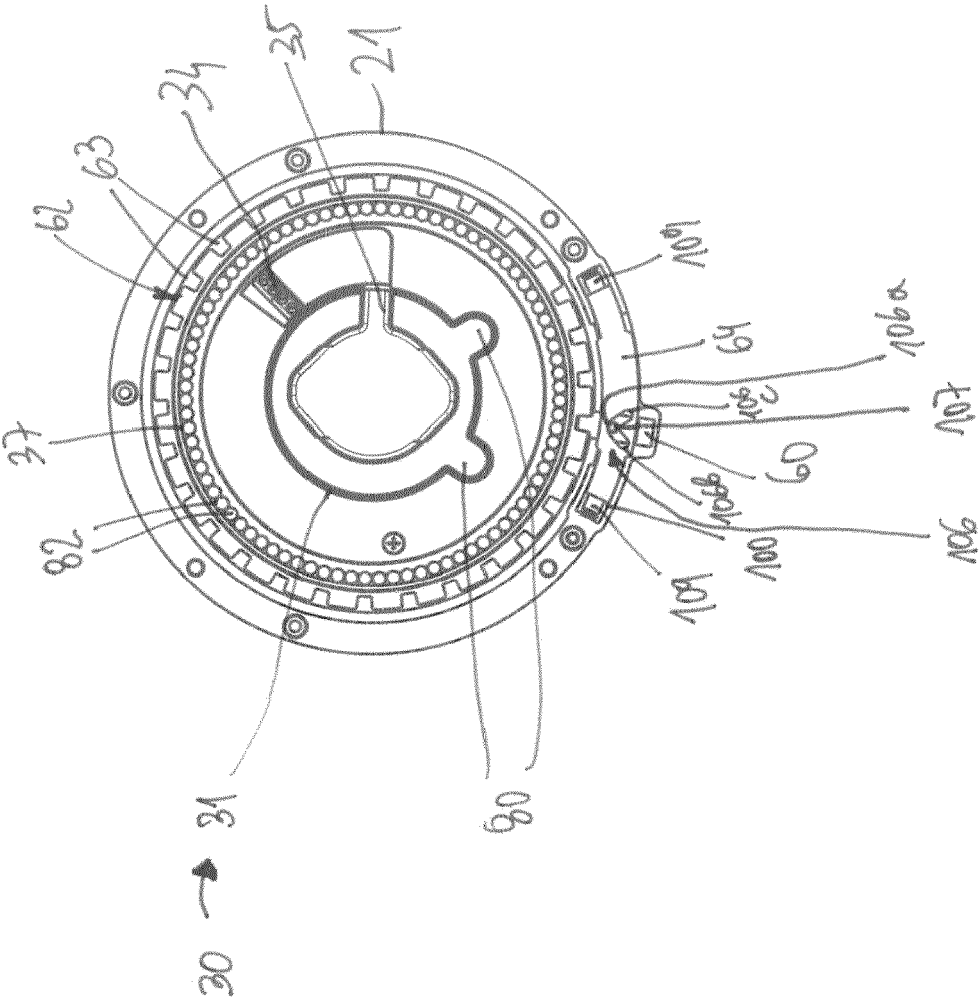


Fig. 23



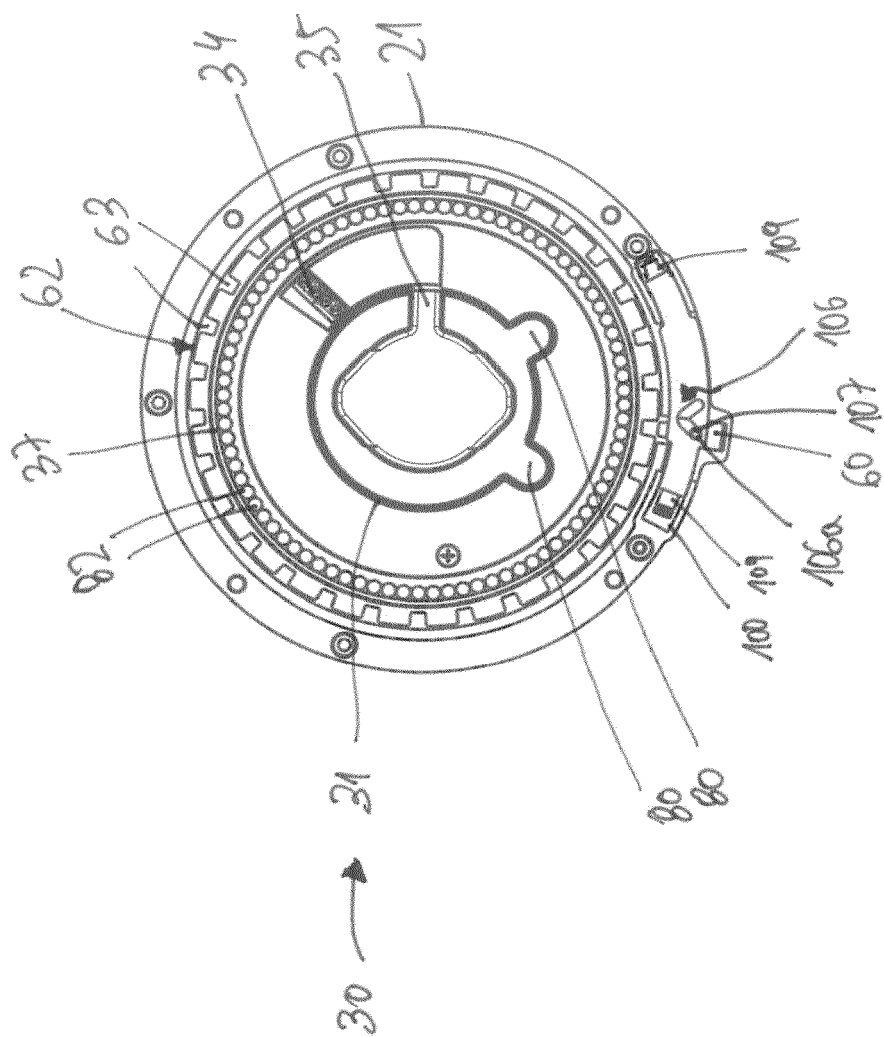
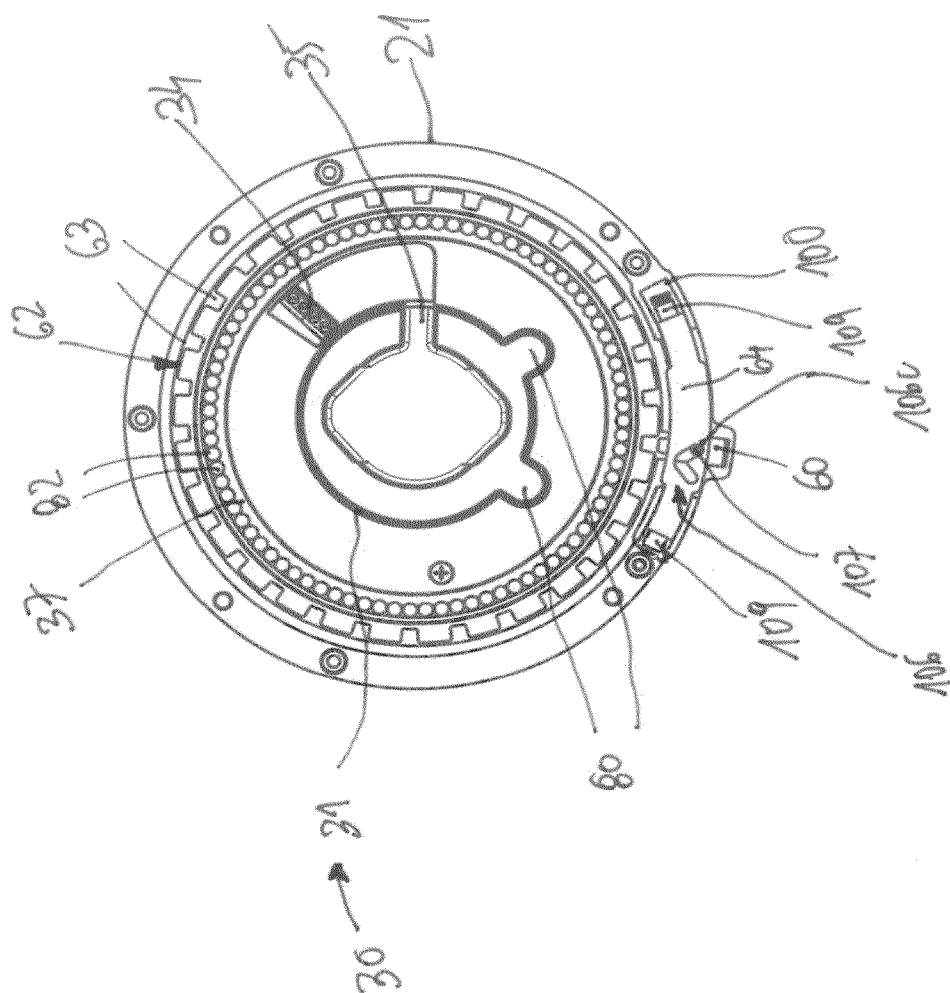


FIG. 24



416.25

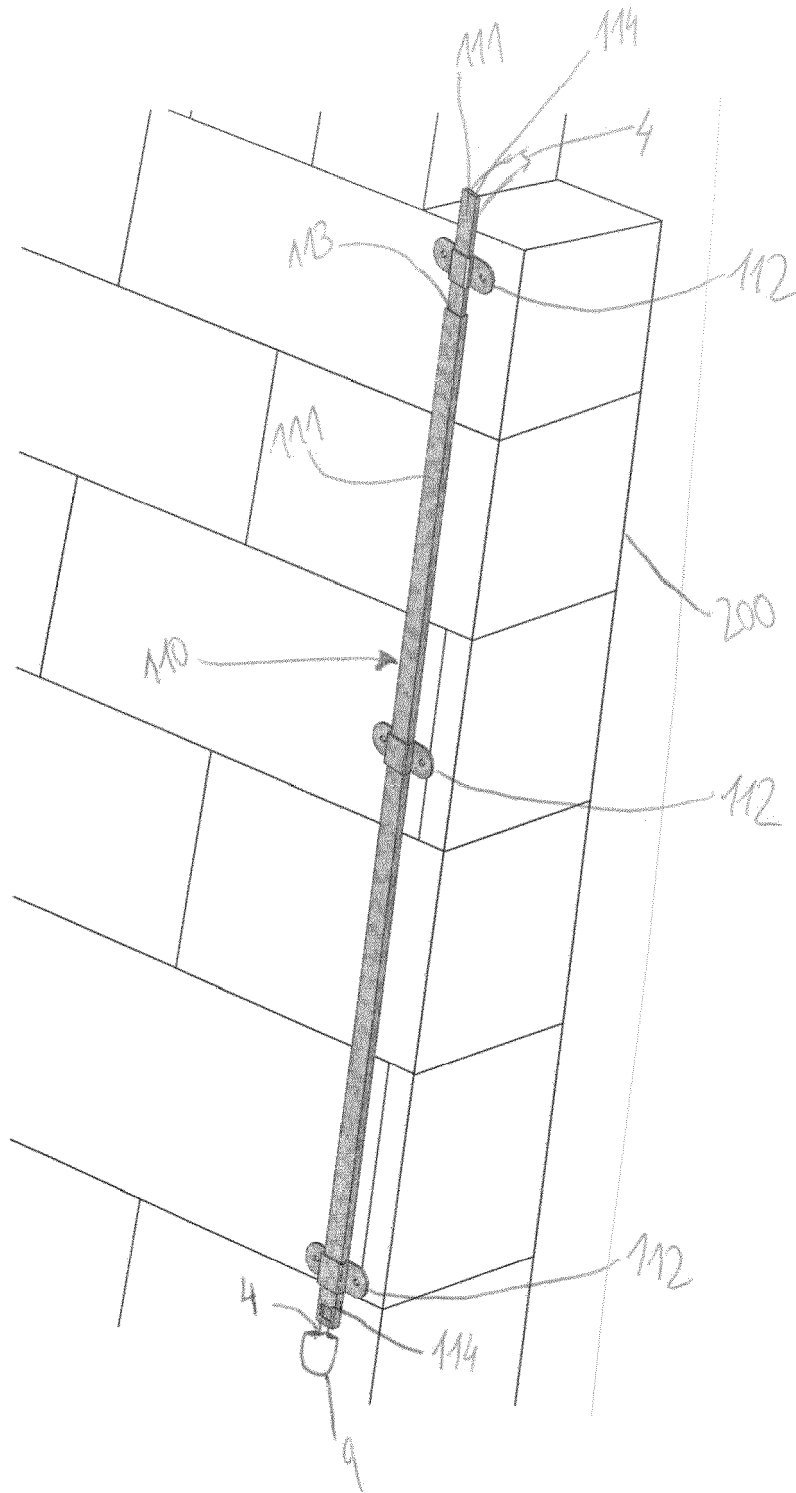


Fig. 26

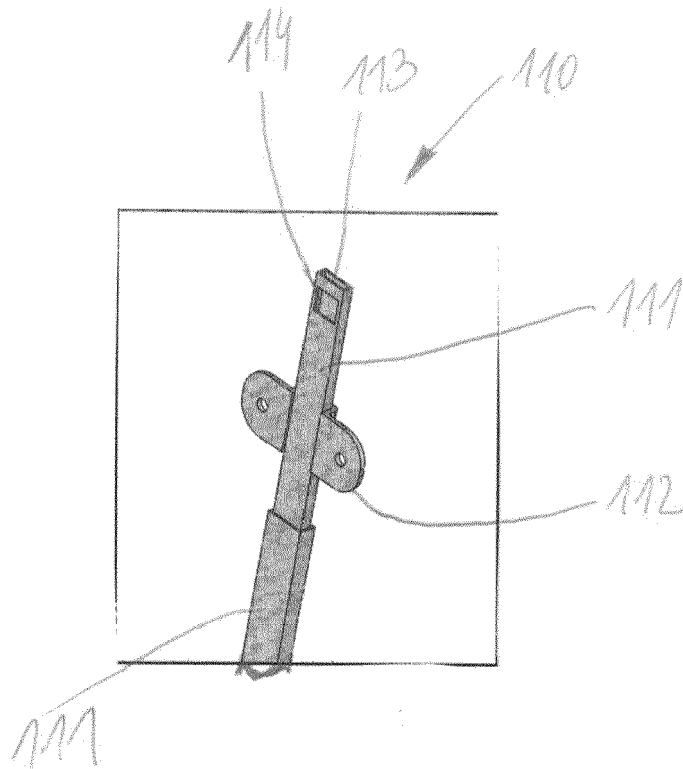


FIG. 27



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 18 5687

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)
A	EP 2 034 126 A1 (SIMU [FR]) 11. März 2009 (2009-03-11) * Absatz [0012] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-3 *	1-11	INV. E06B9/74 E06B9/174 E06B9/72
A	US 2006/042765 A1 (VARLEY DAVID A [US] ET AL) 2. März 2006 (2006-03-02) * Absatz [0016]; Abbildungen 1-3 *	1-11	
A	EP 2 821 584 A1 (SOMFY SAS [FR]) 7. Januar 2015 (2015-01-07) * Absatz [0018] - Absatz [0020]; Abbildungen 1, 2 *	1-11	
A	US 2010/132505 A1 (HSIEH CHUNG HSIEN [TW]) 3. Juni 2010 (2010-06-03) * Absatz [0030] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-3b *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2017	Prüfer Weißbach, Mark
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 18 5687

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.

26-10-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2034126 A1	11-03-2009	EP 2034126 A1	11-03-2009
		ES 2531987 T3	23-03-2015
		FR 2920812 A1	13-03-2009
US 2006042765 A1	02-03-2006	KEINE	
EP 2821584 A1	07-01-2015	EP 2821584 A1	07-01-2015
		FR 3008130 A1	09-01-2015
		US 2015013484 A1	15-01-2015
US 2010132505 A1	03-06-2010	TW 201022524 A	16-06-2010
		TW 201250106 A	16-12-2012
		US 2010132505 A1	03-06-2010

EPO FORM P0461

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