

(19)



(11)

EP 2 209 962 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
04.08.2021 Patentblatt 2021/31

(51) Int Cl.:
E05F 15/00 ^(2015.01) **E05F 3/22** ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/009647

(21) Anmeldenummer: **08849006.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/062729 (22.05.2009 Gazette 2009/21)

(22) Anmeldetag: **13.11.2008**

(54) **TÜRANTRIEB**

DOOR DRIVE IN MODULAR DESIGN

ENTRAÎNEMENT DE PORTE À CONSTRUCTION MODULAIRE

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

(30) Priorität: **13.11.2007 DE 102007054460**
13.11.2007 DE 102007054462
13.11.2007 DE 102007054464
13.11.2007 DE 102007054463

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(73) Patentinhaber: **DORMA Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:
• **RÖMER, Martin**
58339 Breckerfeld (DE)

- **HUFEN, Michael**
42289 Wuppertal (DE)
- **HELLWIG, Alexander**
58256 Ennepetal (DE)
- **HÄNSCH, Holger**
58452 Witten (DE)

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5ª planta
28046 Madrid (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 801 339 WO-A1-99/22104
DE-A1-102005 001 314 DE-A1-102008 004 429
DE-U1-202004 020 163 DE-U1-202006 017 302
US-A- 4 040 143

- **DIN 18650-1 Schlösser und Baubeschläge -**
Automatische Türsysteme Teil 1

EP 2 209 962 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung richtet sich auf einen Türantrieb zum Antrieb eines Drehflügels einer Türanordnung, wobei der Türantrieb zur Montage an einem Aufnahmekörper wie einem Türsturz, einer Wand oder dergleichen ausgebildet ist, aufweisend ein Anschlussmodul zum Anschluss wenigstens einer Anschlussleitung.

[0002] Es sind Türantriebe bekannt, die als elektromechanische oder elektrohydraulische Türantriebe ausgeführt sind und über wenigstens eine externe Anschlussleitung eine Leistungsversorgung benötigen. Ferner können externe Anschlussleitungen diverse Signalleitungen betreffen, um den Türantrieb mit einer zentralen Steuerung zu verbinden, die außerhalb des Türantriebs beispielsweise in einem Gebäude vorhanden ist. Weitere Anschlussleitungen können die Verbindungsleitung zu Sensoren betreffen, die ebenfalls außerhalb des Türantriebs an der Türanordnung vorhanden sind. Um die Variantenvielfalt heutiger Türantriebe zu reduzieren und standardisierte Türantriebe für eine flexiblere Montage zu qualifizieren, sind Lösungen notwendig, um Türantriebe bereitzustellen, die trotz einer einheitlichen Gestaltung verschiedenste Einbausituationen ermöglichen.

[0003] Insbesondere sind Türantriebe gefordert, die im Auslieferungszustand derart beschaffen sind, dass ein Monteur bei der Montage vor Ort lediglich einfache Modifikationen durchführen muss, um verschiedenste Einbausituationen und Einsatzmöglichkeiten des standardisierten Türantriebs umzusetzen. Besondere Anforderungen betreffen dabei die Ausgestaltung des Anschlussmoduls, das die Schnittstelle des Türantriebs zu externen Einrichtungen darstellt.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Türantrieb zu schaffen, der zur flexiblen Montage in verschiedenen Einbausituationen ausgeführt ist.

[0005] Die Aufgabe wird ausgehend von einem Türantrieb zum Antrieb eines Drehflügels einer Türanordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass das Anschlussmodul aus Richtung des Aufnahmekörpers und aus wenigstens einer Seitenrichtung zumindest eine Öffnung aufweist, durch die Anschlussleitungen wahlweise dem Anschlussmodul zuführbar sind.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Ausführung des Anschlussmoduls wird die Flexibilität hinsichtlich der Montage des Türantriebs in verschiedenen Einbausituationen weiter erhöht. Insbesondere bei einer Wandmontage oder der Montage des Türantriebs am Türsturz kann eine elektrische Anschlussleitung bereits vorbereitend derart installiert sein, dass die Anschlussleitung an geeigneter Stelle aus der Wand oder aus dem Türsturz herausgeführt ist. Besitzt das Anschlussmodul eine Öff-

nung, die in Richtung des Aufnahmekörpers weist, kann die Anschlussleitung durch diese Öffnung hindurch geführt werden, um innenseitig im Anschlussmodul den Versorgungs- oder Signalanschluss zu bilden.

[0008] Wird hingegen eine Anschlussleitung in Richtung zum Türantrieb außenseitig auf dem Aufnahmekörper verlegt, so wird die Öffnung im Anschlussmodul genutzt, die in Seitenrichtung weist. Insbesondere kann zunächst der Türantrieb montiert werden, so dass erst nachfolgend die Anschlussleitung angebracht wird. Dabei kann die Öffnung in Seitenrichtung genutzt werden. Insbesondere kann beispielsweise die Stromversorgung durch die Öffnung aus Richtung des Aufnahmekörpers genutzt werden, wohingegen die Anschlussleitungen zur Signalversorgung durch die Öffnung in Seitenrichtung genutzt werden kann. Damit entsteht eine hochflexible und variable Montage eines standardisierten Türantriebs, wobei häufig erst vor Ort während der Montage entschieden werden kann, mit welcher Anschlussart der Türantrieb abgeschlossen werden kann.

[0009] Vorteilhafterweise ist im Anschlussmodul wenigstens ein Anschlussklemmenteil zur Herstellung einer elektrischen Anschlussverbindung der Anschlussleitung aufgenommen. Das Anschlussklemmenteil dient insbesondere dem Anschluss der Stromversorgung, wobei der Türantrieb eine Montageplatte umfassen kann, so dass das Anschlussklemmenteil mechanisch auf der Montageplatte aufgenommen ist. Das Anschlussklemmenteil kann für die Aufnahme auf der Montageplatte Rastvorsprünge besitzen, die in Einsetzausnehmungen einrasten, die in der Montageplatte eingebracht sind. Zur weiteren Vereinfachung der Verbindung zwischen der Anschlussleitung und dem Anschlussklemmenteil kann das Anschlussklemmenteil Entriegelungsdrücker aufweisen, die manuell bedient werden können. Werden die Entriegelungsdrücker betätigt, kann die Anschlussleitung in zugeordnete Anschlussleitungsklemmen eingesetzt werden. Die Entriegelungsdrücker des Anschlussklemmenteils können federbelastet ausgeführt sein, so dass nach Beendigung der Betätigung der Entriegelungsdrücker die Anschlussleitung fest im Anschlussklemmenteil aufgenommen ist.

[0010] Vorteilhafterweise sind die Entriegelungsdrücker bzw. ist das Anschlussklemmenteil so ausgebildet, dass die Anschlussleitungen ohne gesonderte Betätigung einfach in das Anschlussklemmenteil geschoben und im Zuge dessen vom Anschlussklemmenteil zumindest in Herausziehrichtung festgehalten werden, was das Anschließen vereinfacht.

[0011] Weiterhin kann im Anschlussmodul wenigstens eine Verteilerplatine aufgenommen sein, mittels der eine variable Verteilung der Spannungsversorgung wenigstens an ein im Türantrieb vorhandenes Netzteil ermöglicht ist.

[0012] Zwischen dem Anschlussmodul und der Verteilerplatine kann eine Anschlussbrückenleitung vorgesehen sein. Damit wird die Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Anschlussklemmenteil und

der Verteilerplatine ermöglicht.

[0013] Die Verteilerplatine kann eine Anzahl von Anschlussbuchsen aufweisen, in die zugeordnete Anschlussstecker einsetzbar sind. Die Anschlussbuchsen der Verteilerplatine können eine erste Anschlussbuchse zur Verbindung mit dem Anschlussklemmenteil umfassen, wobei eine weitere Anschlussbuchse zur Verbindung mit dem Netzteil innerhalb des Türantriebs vorgesehen sein kann. Ferner kann eine dritte Anschlussbuchse zum Anschluss eines weiteren Türantriebs auf der Verteilerplatine vorhanden sein, so dass beispielsweise bei einer zweiflügeligen Tür zwei Türantriebe über lediglich eine Anschlussleitung versorgt werden können. Weiterhin kann ein Ein-Aus-Schalter auf der Verteilerplatine vorgesehen sein, um den Türantrieb manuell einzuschalten und auszuschalten. Hierfür kann die Verteilerplatine derart im Anschlussmodul aufgenommen sein, dass sich wenigstens der Ein-Aus-Schalter in Richtung zur Außenseite des Anschlussmoduls erstreckt.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Türantriebs kann das Anschlussmodul über Fangstifte auf der Montageplatte positioniert und vorzugsweise selbsthaltend aufgenommen sein. Die selbsthaltende Aufnahme betrifft dabei die Aufnahme des Türantriebs auf der Montageplatte in einem Montagezwischenschritt. Der Monteur kann die Module des Türantriebs, die insbesondere das Anschlussmodul umfassen, über die Fangstifte auf der Montageplatte positionsgenau anbringen. Nachfolgend ist kein manuelles Halten des Türantriebs auf der Montageplatte erforderlich, so dass ein Monteur auf vereinfachte Weise die abschließende Verschraubung zwischen dem Türantrieb und der Montageplatte anbringen kann. Insbesondere kann der Türantrieb aus einzelnen Modulen bestehen, wobei das Anschlussmodul eines der den Türantrieb bildenden Module darstellt.

[0015] Weiterhin ist vorteilhafterweise das Anschlussmodul derart ausgeführt, dass dieses die Montageplatte in Seitenrichtung überragt. Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass eine freie Zufuhr der Anschlussleitung aus Richtung des Aufnahmekörpers, d. h. aus Richtung Montageplatte, an das Anschlussklemmenteil geschaffen ist. Die Montageplatte kann als flaches Blechbauteil einer länglichen Erstreckung ausgeführt sein, wobei die Erstreckungsrichtung des Blechbauteils der Längserstreckung des Türantriebs entspricht. Wird die Montageplatte entsprechend kürzer ausgeführt, so endet diese innerhalb des Anschlussmoduls, und das Anschlussklemmenteil kann endseitig auf der Montageplatte aufgebracht werden. Durchstößt beispielsweise die Anschlussleitung den Aufnahmekörper im Bereich zwischen dem Ende der Montageplatte und dem Ende des Körpers des Anschlussmoduls, so ist die Herstellung der Verbindung zwischen der Anschlussleitung und dem Anschlussklemmenteil besonders einfach. Insbesondere besitzt das Anschlussmodul einen Innenraum, der hinreichend Stauraum für eine überschüssige Kabellänge bietet.

[0016] Um eine mechanische Aufnahme der Anschlussleitung im Türantrieb zu schaffen, kann zumindest ein Zugentlastungsmittel am Anschlussmodul vorgesehen sein. Das Zugentlastungsmittel kann insbesondere durch ein Klemmelement gebildet sein, das in einer Klemmelementaufnahme am Anschlussmodul eingesetzt ist. Die Klemmelementaufnahme bildet durch zwei seitliche Schienen eine Art Einschub, in den das Klemmelement eingeschoben werden kann. Wird die Anschlussleitung durch das Klemmelement hindurchgeführt, kann dieses abschließend mit dem Anschlussmodul verschraubt werden, wodurch eine gleichzeitige Klemmung der Anschlussleitung erfolgt. Damit wird eine Zugentlastung geschaffen, so dass bei einer mechanischen Zugbelastung in der Anschlussleitung die Kraftaufnahme über das Klemmelement erfolgt und die elektrische Verbindung zwischen der Anschlussleitung und dem Anschlussklemmenteil nicht belastet wird. Das Zugentlastungsmittel ist unterseitig am Anschlussmodul angebracht und dient insbesondere zur Zugentlastung einer Anschlussleitung, die über die Seitenrichtung dem Anschlussmodul zugeführt ist.

[0017] Weiterhin kann ein Zugentlastungselement zur Anordnung am Anschlussklemmenteil vorgesehen sein. Das Zugentlastungselement kann einen U-förmigen Abschnitt zum formschlüssigen Einsatz in das Anschlussklemmenteil besitzen, an dem sich ein T- oder H-förmiger Abschnitt anschließt, der zur klemmenden Anbindung der Anschlussbrückenleitung und/oder der Anschlussleitung dient. Die Anschlussbrückenleitung und/oder die Anschlussleitung kann über einen Kabelbinder mit dem T- oder H-förmigen Abschnitt des Zugentlastungselementes verspannt werden.

[0018] Die geometrische Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Anschlussmoduls bildet eine Schale oder einen Korb, der hohlraumbildend und dünnwandig ausgeführt ist, und beispielsweise durch ein Kunststoffspitzgussverfahren, aus Duroplast, durch ein Tiefzieh- oder Metalldruckgussverfahren hergestellt ist. Die Ausbildung aus Kunststoff hat den Vorteil der elektrischen Isolierungswirkung des Anschlussmoduls. Am Anschlussmodul kann insbesondere ein Einschub- oder Einklipsrahmen zur haltenden Aufnahme der Verteilerplatine vorgesehen sein. Die schalenartige oder korbartige Gestalt des Anschlussmoduls bildet in abstrahierter Form einen Würfel, der einen endseitigen Abschnitt des quaderförmigen Türantriebs darstellt. Der Türantrieb umfasst eine Signalanschlussplatine, die insbesondere zum Anschluss der Anschlussleitungen dient, die zwischen dem Türantrieb und externen Sensoren oder beispielsweise einer externen Steuerung notwendig sind. Die Signalanschlussplatine ist zur haltenden Aufnahme oberseitig auf dem Anschlussmodul mittels zugeordneter Rastmittel aufgeklippt. Vorteilhafterweise ist die Signalanschlussplatine U-förmig oder hufeisenförmig ausgebildet. Der durch die U-Form oder durch die Hufeisenform gebildete mittige Ausschnitt korrespondiert mit einer oberseitigen Öffnung innerhalb des korbartigen An-

schlussmoduls. Werden die Signalleitungen durch die Öffnung aus Richtung des Aufnahmekörpers oder durch die Öffnung aus der Seitenrichtung in den Innenraum des Anschlussmoduls geführt, so können die entsprechenden Anschlussleitungen mit zugeordneten und auf der Signalanschlussplatine aufgebrachten Anschlussklemmen verbunden werden. Folglich können die Anschlussleitungen durch die oberseitige Öffnung den Anschlussklemmen auf einfache Weise zugeführt werden. Die Anschlussklemmen können Schraubanschlüsse umfassen, die durch einen Monteur einfach erreichbar sind, da diese nach oben, d. h. in Richtung von der Montageplatte zum Anschlussmodul gerichtet sind und folglich bei bereits montiertem Anschlussmodul gut bedient werden können.

[0019] Weiterführend ist vorgesehen, dass das Anschlussmodul einen Auflagebereich zur Auflage der Signalanschlussplatine aufweist, wobei eine Teilfläche des Auflagebereiches an einem klappbar am Anschlussmodul angeordneten Auflageteil ausgebildet ist. Vor dem Aufklipsen der Signalanschlussplatine auf das Anschlussmodul kann der Auflageteil aufgeklappt werden, um beispielsweise die unterseitig vorhandenen Anschlüsse zum Anschlussklemmenteil herzustellen. Ferner kann die Verteilerplatine in den unterhalb des Auflageteils vorhandenen Einschub- oder Einklipsrahmen eingeschoben werden. Wird der Auflageteil anschließend umgeklappt und verrastet, so dass die Teilfläche mit der übrigen Auflagefläche der Signalanschlussplatine eine Ebene bildet, wird zugleich der Einschub- oder Einklipsrahmen derart verschlossen, dass die Verteilerplatine fest im Anschlussmodul eingesetzt ist.

[0020] Um eine Weiterführung der Signalverbindungen zu schaffen, die über die Anschlussklemmen auf der Signalanschlussplatine durch die externen Anschlussleitungen in den Türantrieb hineingeführt sind, kann ein Flachbandkabel vorgesehen sein, das die Signalverbindungen in Richtung zu einer Steuerungseinheit innerhalb des Türantriebs leitet. Das Flachbandkabel kann dabei oberhalb der einzelnen den Türantrieb bildenden Module verlegt werden. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Anschlussmoduls befindet sich auf der Oberseite wenigstens ein Kabelführungsmittel, um einen festgelegten Verlauf des Flachbandkabels innerhalb des Türantriebs sicherzustellen.

[0021] Der Türantrieb kann neben dem Anschlussmodul ein Antriebsmodul oder ein Hauptmodul besitzen, das eine Antriebseinheit umfasst. Diese kann mit dem Anschlussmodul über wenigstens einen Aufschiebevorsprung an der Antriebseinheit mechanisch selbsthaltend verbunden werden, wobei am Anschlussmodul wenigstens eine zum Aufschiebevorsprung komplementäre Aufschiebeausnehmung vorhanden ist, in die der Aufschiebevorsprung einschiebbar ist. Ferner kann das Anschlussmodul mit der Antriebseinheit durch ein Rastmittel, umfassend wenigstens einen Rastvorsprung, selbsthaltend verbunden werden. Folglich kann wenigstens das Anschlussmodul mit dem Haupt- oder Antriebsmodul

eine mechanische Einheit bilden, die durch den Monteur einzeln handhabbar und auf der Montageplatte aufsetzbar ist.

[0022] Weiterführend kann vorgesehen sein, dass die Antriebseinheit einen Wellendurchgang zur Hindurchführung einer Türantriebs-Abtriebswelle aufweist. Die Türantriebs-Abtriebswelle kann auf einer ersten und/oder auf einer zweiten Seite des Türantriebs aus der Antriebseinheit herausgeführt sein. Das Anschlussmodul kann über den Bereich des Wellendurchgangs hinweg die Antriebseinheit überragen, wobei im Anschlussmodul eine taschenartige Ausnehmung eingebracht sein kann, durch die die Türantriebs-Abtriebswelle die Wandung des Anschlussmoduls durchläuft.

[0023] Vorteilhafterweise ist wahlweise ein erstes Verschlusselement vorgesehen, das in die Aussparung einsetzbar ist, so dass eine Wellendurchführung für die Türantriebs-Abtriebswelle im Anschlussmodul gebildet ist. Wird die Türantriebs-Abtriebswelle an gegenüberliegenden Seiten aus dem Türantrieb herausgeführt, kann ein zweites Verschlusselement vorgesehen sein, das in die Aussparung im Anschlussmodul einsetzbar ist und dieses vollständig verschließt. Das zweite Verschlusselement bildet folglich eine Art Blindstopfen, wohingegen das erste Verschlusselement gemeinsam mit der taschenartigen Aussparung einen kreisrunden Durchgang bildet.

[0024] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt.

[0025] Es zeigen:

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel des Anschlussmoduls in einer perspektivischen Ansicht, wobei durch die gezeigte Montageplatte die Einbaulage des Anschlussmoduls verdeutlicht ist,
- Figur 2 eine weitere perspektivische Ansicht des Anschlussmoduls gemäß Fig. 1,
- Figur 2a eine Detailansicht des Zugentlastungsmittels gemäß Figur 2,
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Anordnung einer Anschlussbrückenleitung zwischen dem Anschlussklemmenteil auf der Montageplatte und der Verteilerplatine,
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Montageplatte mit dem Anschlussklemmenteil sowie zwei Fangstiften und einem Zugentlastungselement, das mit dem Anschlussklemmenteil verbunden ist,
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht einer ersten und einer zweiten Ausführungsform des Zu-

- gentlastungselementes,
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht des Anschlussmoduls von der Oberseite des Türantriebs mit der Anordnung der Signalanschlussplatine,
- Figur 7 eine oberseitige Ansicht des Anschlussmoduls gemäß Figur 6 ohne die Anordnung der Signalanschlussplatine,
- Figur 8a eine Seitenansicht sowohl des Türantriebs als auch der Montageplatte, wobei ein erstes und ein zweites Verschlusselement gezeigt sind, die wahlweise in die im Anschlussmodul vorhandene taschenartige Aussparung einsetzbar sind,
- Figur 8b eine Abwandlung des ersten und zweiten Verschlusselements von Fig. 8a, und
- Figur 9 zwei perspektivische Ansichten der Anordnung des Anschlussmoduls und der Antriebseinheit sowie den Mitteln zur Führung und Verrastung des Anschlussmoduls mit der Antriebseinheit.

[0026] Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Anschlussmoduls 1 aus einer unterseitigen Richtung. Aus dieser unterseitigen Richtung kann das Anschlussmodul 1 über Fangstifte 9 mit der Montageplatte 8 verbunden werden. Innerhalb des Anschlussmoduls 1 ist ein Anschlussklemmenteil 5 zur Herstellung einer elektrischen Anschlussverbindung der Anschlussleitung 2 aufgenommen. Die Anschlussleitung 2 kann erfindungsgemäß entweder aus Richtung eines Aufnahmekörpers, dargestellt durch einen Pfeil 3, oder aus einer Seitenrichtung 4 dem Anschlussmodul 1 zugeführt werden. Beispielsweise ist die Anschlussleitung 2 als Netzananschluss dargestellt, wobei die Anschlussleitung 2 auch Signalleitungen, beispielsweise zu Sensoren oder zu einer zentralen Steuerung, umfassen kann. Die Darstellung zeigt eine Zufuhr der Anschlussleitung 2 aus Richtung 3 des Aufnahmekörpers. Die gestrichelt dargestellte Seitenrichtung 4 stellt dabei eine alternative Zufuhrrichtung der Anschlussleitung 2 dar.

[0027] Das dargestellte Anschlussklemmenteil 5 verfügt über Rastvorsprünge 34, über die das Anschlussklemmenteil 5 mit der Montageplatte 8 verbunden wird und dadurch zumindest verdrehsicher angeordnet ist, indem die Rastvorsprünge 34 in Rastausnehmungen 35 einrasten, die in der Montageplatte 8 vorhanden sind. Ferner besitzt die Montageplatte 8 einen elektrischen Verbindungspunkt 36, der zur elektrischen Kontaktierung eines Erdungskontaktes innerhalb der Anschlussleitung 2 dient.

[0028] Zusätzlich oder alternativ ist das Anschlussklemmenteil 5 vorzugsweise im Auslieferungszustand an

der Montageplatte 8 lösbar, beispielsweise mittels Verschraubens, oder unlösbar, beispielsweise mittels Vernietens, befestigt.

[0029] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Anschlussmoduls 1 von einer unterseitigen Richtung, wobei sowohl die Richtung 3 zum Aufnahmekörper als auch die Seitenrichtung 4 angedeutet ist. Gemäß dieser Darstellung kann die Anschlussleitung - vereinfachend nicht gezeigt - durch die Seitenrichtung 4 dem Anschlussmodul 1 zugeführt sein. Hierfür ist ein Zugentlastungsmittel 10 vorgesehen, das zur mechanischen Zugentlastung der Anschlussleitung dienen kann und am Körper des Anschlussmoduls 1 vorhanden ist. Das Zugentlastungsmittel 10 umfasst ein Klemmelement 11, das am Anschlussmodul 1 mittels einer beispielhaft gezeigten Schraube 47 befestigt wird. Durch das Klemmelement 11 kann sich die Anschlussleitung hindurch erstrecken, so dass durch das Klemmelement 11 eine mechanische Zugbelastung in der Anschlussleitung aufgefangen wird und nicht an das Anschlussklemmenteil 5 übertragen wird. Zwischen dem Anschlussklemmenteil 5 und einer im Anschlussmodul 1 vorhandenen Verteilerplatine 6 ist eine Anschlussbrückenleitung 7 vorgesehen, um die elektrische Versorgung durch die externe Anschlussleitung vom Anschlussklemmenteil 5 an die Verteilerplatine 6 fortzusetzen.

[0030] Figur 2a zeigt eine Detailansicht des Zugentlastungsmittels 10 gemäß Figur 2. Hierin sind das Klemmelement 11 und die Schraube 47 nicht gezeigt, wobei erkennbar ist, dass im Körper des Anschlussmoduls 1 eine Klemmelementaufnahme 12 vorgesehen ist. Die Klemmelementaufnahme 12 ist einschubartig ausgebildet, so dass das Klemmelement 11 zwischen zwei Einschubleisten geschoben werden kann und mittig verschraubt wird. Dadurch kann die mechanische Belastung, die von der Anschlussleitung auf das Klemmelement 11 übertragen wird, an das Anschlussmodul 1 weitergeleitet werden.

[0031] Figur 3 zeigt eine vergrößerte perspektivische Einzelansicht der Anordnung der Anschlussbrückenleitung 7 zwischen dem Anschlussklemmenteil 5 und der Verteilerplatine 6. Das Anschlussklemmenteil 5 ist in montierter Anordnung auf der Montageplatte 8 gezeigt. Die Anschlussbrückenleitung 7 kann über Entriegelungsdrücker 28 manuell aus dem Anschlussklemmenteil 5 gelöst bzw. in diesem festhaltend eingesetzt werden. Vorteilhafterweise ist das Anschlussklemmenteil 5 so ausgebildet, dass die Entriegelungsdrücker 28 nur betätigt werden müssen, um die jeweilige Leitung aus dem Anschlussklemmenteil 5 heraus ziehen zu können. D. h. beim Anschließen der Anschlussleitung 7 muss die jeweilige Leitung lediglich in das Anschlussklemmenteil 5 geschoben werden; die Arretierung erfolgt selbsttätig durch das Anschlussklemmenteil 5. Endseitig besitzt die Anschlussbrückenleitung 7 einen Anschlussstecker 30, der in eine komplementär ausgeführte Anschlussbuchse 29 auf der Verteilerplatine 6 eingesteckt werden kann. Die Anschlussbuchsen 29 sind beispielsweise dreifach auf

der Verteilerplatine 6 vorhanden, so dass eine weitere Anschlussbuchse 29 zum Anschluss der Stromversorgung eines Netzteils innerhalb des Türantriebs dient, wobei die dritte Anschlussbuchse 29 zur Stromversorgung beispielsweise eines weiteren Türantriebs vorgesehen ist, der beispielsweise Bestandteil einer Schließfolgeregeln einrichtung sein kann. Auf der Verteilerplatine 6 befindet sich ferner ein Ein-Aus-Schalter, durch den der Türantrieb ein- und ausgeschaltet werden kann.

[0032] Stromversorgungsleiter der hier nicht dargestellten Anschlussleitung 2 sind, wie in Figur 3 gezeigt, in Anschlussleitungsklemmen 37 eingesteckt, die im Anschlussklemmenteil 5 vorzugsweise neben dem jeweiligen Leiter der Anschlussbrückenleitung 7 angeordnet sind, wobei zwischen den jeweils nebeneinander angeordneten, zugehörigen Leitern der Anschlussleitungen 2, 7 durch das Anschlussklemmenteil 5 eine elektrische Kopplung besteht.

[0033] Figur 4 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Anordnung des Anschlussklemmenteils 5 auf der Montageplatte 8, die mit auf dieser montierten Fangstiften 9 dargestellt ist. Ferner sind die Entriegelungsdrücker 28 im Anschlussklemmenteil 5 erneut dargestellt, so dass bei manueller Betätigung der Entriegelungsdrücker 28 die Anschlussbrückenleitung 7 und/ oder die Anschlussleitung 2 aus dem Anschlussklemmenteil 5 entnommen werden kann bzw. können. Um ferner zwischen der Anschlussbrückenleitung 7 und dem Anschlussklemmenteil 5 eine mechanische Zugentlastung bereitzustellen, ist ein Zugentlastungselement 13 gezeigt, das formschlüssig in das Anschlussklemmenteil 5 eingesetzt ist. Die Anschlussbrückenleitung 7 ist über einen beispielhaft gezeigten Kabelbinder 38 mit dem Zugentlastungselement 13 verspannt, so dass eine mechanische Zugbelastung der Anschlussbrückenleitung 7, mit dem Anschlussstecker 30 in das Zugentlastungselement 13 abgeleitet wird. Mögliche Ausführungsformen des Zugentlastungselementes 13 sind in Figur 5 näher dargestellt.

[0034] Ferner zeigt Figur 4 den Anschluss eines Nullleiters bzw. einer Erdungsleitung 2a der Anschlussleitung 2 an der Montageplatte 8. Vorzugsweise lediglich die anderen zwei als Phasenleitungen ausgebildeten Leiter 2b, 2c der beispielhaft als 230V-Kabel ausgebildeten Anschlussleitung 2 sind am Anschlussklemmenteil 5 angeschlossen.

[0035] Wie Figur 4 zeigt, können die Kanten des Zugentlastungselementes 13 abgeschrägt bzw. abgerundet sein.

[0036] Figur 5 zeigt ein erstes und ein zweites Ausführungsbeispiel des Zugentlastungselementes 13. Das Zugentlastungselement 13 besitzt einen U-förmigen Abschnitt 14 zum formschlüssigen Einsatz in das Anschlussklemmenteil 5 sowie einen T- oder H-förmigen Abschnitt zur klemmenden Anbindung der Anschlussbrückenleitung 7 und/oder der Anschlussleitung 2, beispielsweise mittels eines Kabelbinders 38. Das Zugentlastungselement 13 ist einteilig ausgeführt und kann als Stanzbauteil aus einem Blechmaterial hergestellt sein.

Um etwaige elektrische Kurzschlüsse beispielsweise zwischen den Leitern der Anschlussbrückenleitung 7 zu vermeiden, ist das Zugentlastungselement 13 vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt. Das Anschlussklemmenteil 5 kann nach Art einer Lüsterklemme einen Mittelsteg besitzen, der beide Pole der Anschlussleitung bzw. der Anschlussbrückenleitung 7 voneinander trennt. Der Mittelsteg kann durch den U-förmigen Abschnitt 14 vorzugsweise klemmend umgriffen werden. Der T- oder H-förmige Abschnitt 15 besitzt zwei Einbuchtungen, in die der Kabelbinder 38 eingesetzt werden kann. Um eine bessere Verrastung des Zugentlastungselementes 13 im Anschlussklemmenteil 5 zu schaffen, können in den U-förmigen Abschnitt 14 weisende Rastnasen 39 vorhanden sein, sodass auf die Klemmwirkung verzichtet oder die daraus resultierende Haltekraft erhöht bzw. unterstützt werden kann.

[0037] Figur 6 zeigt das Anschlussmodul 1 in einer perspektivischen Ansicht aus Richtung der Oberseite. Auf dem korbbartig ausgeführten Anschlussmodul 1 ist oberseitig eine Signalanschlussplatine 16 aufgebracht, wobei diese über Rastmittel 17 mit dem Anschlussmodul 1 verrastet wird. Die Signalanschlussplatine 16 ist U-förmig oder hufeisenförmig ausgeführt und besitzt oberseitig mehrere Anschlussklemmen 33. Korrespondierend zur U-förmigen Aussparung innerhalb der Signalanschlussplatine 16 befindet sich oberseitig im Anschlussmodul 1 eine Öffnung 32, durch die die Signalleitungen an die Anschlussklemmen 33 zugeführt werden können.

[0038] Das Anschlussmodul 1 besitzt ferner einen Auflageteil 19, der eine Teilfläche 18 zur Auflage der Signalanschlussplatine 16 auf dem Anschlussmodul 1 bildet und lediglich beispielhaft in ausgeklappter Form dargestellt ist. Bei Montage des Anschlussmoduls 1 und bei der Herstellung der elektrischen Verbindungen, insbesondere der Leistungsversorgung, kann das Auflageteil 19 in geöffneter Position verbleiben, um einen Zugang der Innenseite des Anschlussmoduls 1 zu ermöglichen. Sind die internen Verbindungen hergestellt, und ist insbesondere die Verteilerplatine in das Anschlussmodul 1 eingesetzt, wird das Auflageteil 19 umgeklappt, sodass deren Teilfläche 18 Teil einer Gesamtauflagefläche der Signalanschlussplatine 16 ist. Bei folgenden Arbeiten an den Signalanschlüssen über die Anschlussklemmen 33 sind folglich die hochspannungsführenden Bauteile innerhalb des Anschlussmoduls 1 durch das Auflageteil 19 verdeckt. Ferner besitzt das Anschlussmodul 1 ein Kabelführungsmittel 20, das als Auflagefläche ausgeführt ist und zur Führung eines Flachbandkabels dient, das sich zwischen einem Flachbandkabelverbinder 40 in Form eines Steckers oder einer Buchse und einer im Türantrieb vorhandenen Steuerungseinheit erstreckt, wobei das Flachbandkabel in der Abbildung nicht näher gezeigt ist.

[0039] Vorzugsweise ist die Signalanschlussplatine 16 mit Anzeigeelementen 48 beispielsweise in Form von LEDs und/oder LCD-Anzeigen ausgebildet, die beispielhaft Betriebs- und/oder Störungszustände des Türan-

triebs 1, das Anstehen einer Wartung und dergleichen, anzeigen. Vorzugsweise sind die Anzeigeelemente 48 bei aufgesetzter Verkleidung von außen sichtbar.

[0040] Figur 7 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Oberseite des Anschlussmoduls 1, wobei verdeutlicht ist, dass das Anschlussmodul 1 korbartig oder schalenartig ausgeführt ist und beispielsweise durch ein Kunststoffspritzgussverfahren oder ein Metalldruckgussverfahren hergestellt ist. Sämtliche Bauteile werden im und am Anschlussmodul 1 aufgeklipst oder durch mechanische Fügeverbindungen eingeschoben oder eingerastet. Insbesondere ist der Auflageteil 19 vorzugsweise einteilig mit dem Anschlussmodul 1 über ein Filmgelenk verbunden. Ferner wird deutlich, dass die Teilfläche 18 bei umgeklapptem Auflageteil 19 mit der Auflagefläche 45, die seitlich an den Rastmitteln 17 vorhanden ist, die Gesamtauflagefläche für die in Figur 7 nicht dargestellte Signalanschlussplatine 16 bildet. Wird das Auflageteil 19 umgeklappt, um am Grundkörper des Anschlussmoduls 1 einzurasten, sind an diesem Rastausnehmungen 41 vorhanden, in die Rastnasen 42 einrasten können, die am Auflageteil 19 angeformt sind.

[0041] Figur 8a zeigt eine Seitenansicht des Anschlussmoduls 1 mit einer taschenartigen Aussparung 26. Die taschenartige Aussparung 26 befindet sich in einem Körperabschnitt des Anschlussmoduls 1, der eine im Türantrieb vorhandene, in Figur 8 nicht dargestellte Antriebseinheit 21 überragen kann. Aus der Antriebseinheit 21 kann eine Türantriebs-Abtriebswelle herausgeführt werden, die die Wandung des Anschlussmoduls 1 durchstoßen muss. Türantriebe besitzen häufig Antriebseinheiten, aus denen die Türantriebs-Abtriebswelle wahlweise auf einer ersten und/oder einer zweiten Seite des Türantriebs herausgeführt wird. Folglich ergibt sich die Notwendigkeit, ein Verschlusselement 27a und/oder 27b bereitzustellen, das entweder die Wellendurchführung ermöglicht oder einen Blindstopfen darstellt, um die taschenartige Aussparung 26 vollständig zu verschließen. Folglich besitzt das Verschlusselement 27a eine Kontur, die im Einsatz in der taschenartigen Aussparung 26 ein vorzugsweise kreisrundes Loch innerhalb der Wandung des Anschlussmoduls 1 bildet. Wird die Türantriebs-Abtriebswelle nicht auf der gezeigten Seite des Anschlussmoduls 1 herausgeführt, so wird das Verschlusselement 27b ohne die Wellendurchführung in die taschenartige Aussparung 26 eingesetzt und in dieser über Rastausnehmungen 43 verrastet.

[0042] Tritt die Abtriebswelle beidseitig aus der Antriebseinheit 21 heraus, ist vorzugsweise ein Verschlusselement 27a an der Seite des Anschlussmoduls 1 angebracht, an der das Türblatt beispielsweise über ein Gestänge angeschlossen ist. An der gegenüberliegenden Seite des Anschlussmoduls 1 ist demzufolge vorzugsweise ein Verschlusselement 27b aufgesteckt, das den Wellendurchgang im Anschlussmodul 1 abdeckt.

[0043] Dadurch kann mittels einfachen Abziehens des Verschlusselements 27 auf die Abtriebswelle zugegriffen werden, ohne eine gesamte Abdeckblende abziehen zu

müssen, was mühsam ist.

[0044] Im Fall einer so genannten Tandem-Lösung, bei dem zwei Türantriebe miteinander wirkgekuppelt sind, sind an dem Türantrieb, an dem sowohl das Türblatt als auch der andere Türantrieb unmittelbar angeschlossen sind, ausschließlich Verschlusselemente 27a angebracht.

[0045] Figur 8b zeigt eine andere Variante von Verschlusselementen 27a, 27b. Das Verschlusselement 27a ist ähnlich dem Verschlusselement 27a von Figur 8a ausgebildet. Im Fall der Abdeckung der Abtriebswelle des Türantriebs 1 hingegen werden bei dieser Ausführung zwei Abdeckteile genutzt, zum einen das Verschlusselement 27a und zum anderen ein Verschlusselement 27b, das im Querschnitt derart, vorzugsweise kreisförmig, ausgebildet ist, dass es zusammen mit dem Verschlusselement 27a eine Abtriebswellenabdeckung ergibt, die ähnlich dem Verschlusselement 27b von Figur 8a geformt ist. Dabei können die Verschlusselemente 27a, 27b so ausgebildet sein, dass sie vor dem Aufsetzen auf das Anschlussmodul 1 zu einem gesamten Abdeckteil zusammengesteckt werden. Alternativ werden das Verschlusselement 27b und 27a in der Reihenfolge nacheinander auf das Anschlussmodul 1 aufgesteckt. Wie rechts in Figur 8b gezeigt, bilden die Verschlusselemente 27a, 27b vorzugsweise eine Abtriebswellenabdeckung mit einer Form ähnlich dem Verschlusselement 27b in Figur 8a.

[0046] Um eine jeweilige Abtriebswellenabdeckung zu bilden, werden die Verschlusselemente 27a, 27b in Richtung 49, also in Figur 8a in Richtung Blattebene, auf das Anschlussmodul 1 aufgesetzt.

[0047] Vorzugsweise ist das Verschlusselement 27b gemäß den vorbeschriebenen ausgebildet auf die Abtriebswelle des Türantriebs 1 selbst aufgesetzt. In dem Fall sind am Anschlussmodul 1 nur Befestigungsmittel für das Verschlusselement 27a erforderlich.

[0048] Vorteilhafterweise kann das Verschlusselement 27b bei aufgestecktem Verschlusselement 27a vom Anschlussmodul 1 entfernt, beispielsweise abgeholt, werden. Der Vorteil ist, dass das Verschlusselement 27b bei montiertem und mit einer Verkleidung versehenen Türantrieb 1 jederzeit (de-)montiert werden kann, um das jeweilige Ende der Abtriebswelle des Türantriebs 1 freizulegen oder abzudecken. Dadurch muss ein Monteur nicht von vornherein beachten, welches Verschlusselement 27a, 27b er vor der Montage des Türantriebs 1 wo aufsetzen bzw. entfernen muss, was die Montagefreundlichkeit erhöht.

[0049] Diese Ausführung hat den Vorteil, dass mehr Gleichteile verwendet werden können und für spezielle Teile, also das Verschlusselement 27b, einfachere Formen gewählt werden können und weniger Material notwendig ist.

[0050] Bei beiden Ausführungen legt das erste Verschlusselement 27a das jeweilige Ende der Abtriebswelle des Türantriebs 1 frei, schafft somit eine Wellendurchführung für die Abtriebswelle. Das zweite Verschlusse-

lement 27b hingegen deckt die Abtriebswelle nach außen ab.

[0051] Abschließend zeigt Figur 9 die Anordnung des Anschlussmoduls relativ zur Antriebseinheit 21 des Türantriebs in zwei perspektivischen Ansichten. An der Antriebseinheit 21 sind Aufschiebevorsprünge 22 vorhanden, die in Aufschiebeausnehmungen 23 innerhalb des Anschlussmoduls 1 eingeschoben werden können. Die Anordnung der Aufschiebevorsprünge 22 korrespondiert dabei mit den Aufschiebeausnehmungen 23, so dass das Anschlussmodul 1 aus einer Fügerrichtung, dargestellt durch den Pfeil 44, auf die Antriebseinheit 21 vorzugsweise klemmend aufgeschoben werden kann. Um das Anschlussmodul 1 mit der Antriebseinheit 21 vorzugsweise zu verrasten, sind Rastmittel vorgesehen, die beispielsweise durch Rastvorsprünge 24 ausgeführt sind. Der beispielhaft gezeigte eine Rastvorsprung 24 rastet hinter einer am Antriebsteil 21 ausgebildeten Rastfläche 46 ein, hintergreift sie also im Montagezustand. Ist das Anschlussmodul 1 mit der Antriebseinheit 21 verrastet, bilden beide Teile 1 und 21 einen für den Monteur einzeln handhabbaren Gegenstand. Ferner ist in der Antriebseinheit 21 der Wellendurchgang 25 zum Herausführen der nicht dargestellten Türantriebs-Abtriebswelle gezeigt, die sich durch die taschenartige Aussparung 26 innerhalb des Anschlussmoduls 1 aus diesem heraus erstrecken kann und zum mechanischen Anschluss des Drehflügels der Türanordnung über ein entsprechendes Gestänge dient.

[0052] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiven Einzelheiten, räumliche Anordnungen und Verfahrensschritte, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein. Insbesondere sind die einzelnen Komponenten des Anschlussmoduls 1 sowie anverwandte Bauteile mit dem Anschlussmodul 1 verrastet. Zur Herstellung der Einzelverbindungen sind keine Verbindungselemente notwendig. Die Verrastung betrifft insbesondere die Verteilerplatine 6, die Signalanschlussplatine 16 sowie die Verschlusselemente 27a und 27b, die im Wesentlichen ohne weiteres Werkzeug am Anschlussmodul 1 angebracht werden können. Ferner betrifft die Verrastung das Anschlussmodul 1 mit jeder weiteren Komponente des Türantriebs, die beispielsweise die Antriebseinheit 21 betreffen kann.

[0053] Anstelle oder zusätzlich zu den beschriebenen Rastverbindungen sind, mit Ausnahme der bei der Signalanschlussplatine 16 vorgesehenen Rastverbindungen, andere Haltemechanismen wie Klemmen, Verschrauben und dergleichen möglich.

[0054] Die beschriebenen Anschlussbuchsen und An-

schlussstecker können beispielsweise durch durchgehende Leitungen bzw. Kabel ersetzt sein.

Bezugszeichenliste

[0055]

1	Anschlussmodul
2	Anschlussleitung
10 2a	Nullleiter, Erdungsleitung
2b	Phasenleiter
2c	Phasenleiter
3	Richtung zum Aufnahmekörper
4	Seitenrichtung
15 5	Anschlussklemmenteil
6	Verteilerplatine
7	Anschlussbrückenleitung
8	Montageplatte
9	Fangstift
20 10	Zugentlastungsmittel
11	Klemmelement
12	Klemmelementaufnahme
13	Zugentlastungselement
14	U-förmiger Abschnitt
25 15	T- oder H-förmiger Abschnitt
16	Signalanschlussplatine
17	Rastmittel
18	Teilfläche
19	Auflageteil
30 20	Kabelführungsmittel
21	Antriebseinheit
22	Aufschiebevorsprung
23	Aufschiebeausnehmung
24	Rastvorsprung
35 25	Wellendurchgang
26	taschenartige Aussparung
27a	Verschlusselement mit Wellendurchführung
27b	Verschlusselement ohne Wellendurchführung
28	Entriegelungsdrücker
40 29	Anschlussbuchse
30	Anschlusstecker
31	Ein-Aus-Schalter
32	oberseitige Öffnung
33	Anschlussklemme
45 34	Rastvorsprung
35	Rastausnehmung
36	Elektrischer Verbindungspunkt
37	Anschlussleitungsklemme
38	Kabelbinder
50 39	Rastnase
40	Flachbandkabelverbinder
41	Rastausnehmung
42	Rastnase
43	Rastausnehmung
55 44	Fügerrichtung
45	Auflagefläche
46	Rastfläche
47	Schraube

- 48 Anzeigeelement
49 Aufsetzrichtung

Patentansprüche

1. Türantrieb zum Antrieb eines Drehflügels in einer Türanordnung, wobei der Türantrieb zur Montage an einem Aufnahmekörper wie einem Türsturz, einer Wand oder dergleichen ausgebildet ist, aufweisend ein Anschlussmodul (1) zum Anschluss wenigstens einer Anschlussleitung (2), wobei

- das Anschlussmodul (1) aus Richtung (3) des Aufnahmekörpers und aus wenigstens einer Seitenrichtung (4) zumindest eine Öffnung aufweist, durch die die Anschlussleitung (2) wahlweise dem Anschlussmodul (1) zugeführt ist, und
- der Türantrieb ferner eine Antriebseinheit (21) aufweist, mit der das Anschlussmodul (1) über wenigstens einen Aufschiebevorsprung (22) an der Antriebseinheit (21) mechanisch selbsthaltend verbunden ist, indem am Anschlussmodul (1) wenigstens eine Aufschiebeausnehmung (23) vorhanden ist, in die der Aufschiebevorsprung (22) eingeschoben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Signalanschlussplatine (16) vorgesehen ist, die zur haltenden Aufnahme oberseitig auf dem Anschlussmodul (1) mittels zugeordneter Rastmittel (17) aufgeklipst ist.

2. Türantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschlussmodul (1) wenigstens ein Anschlussklemmenteil (5) zur Herstellung einer elektrischen Anschlussverbindung der Anschlussleitung (2) aufgenommen ist.

3. Türantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens ein Anschlussklemmenteil (5) an einer Montageplatte (8) befestigt ist, an der der Türantrieb (1) befestigt ist.

4. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschlussmodul (1) wenigstens eine Verteilerplatine (6) aufgenommen ist, mittels der eine variable Verteilung der Anschlussleitung (2) wenigstens an ein im Türantrieb vorhandenes Netzteil ermöglicht ist, wobei eine Anschlussbrückenleitung (7) vorgesehen ist, die sich zur Herstellung einer elektrischen Verbindung vom Anschlussklemmenteil (5) zur Verteilerplatine (6) erstreckt.

5. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Montageplatte (8) vorgesehen ist, über die der Türantrieb

am Aufnahmekörper montiert ist, wobei das Anschlussmodul (1) über Fangstifte (9) auf der Montageplatte (8) positioniert und vorzugsweise selbsthaltend aufgenommen ist.

6. Türantrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmodul (1) die Montageplatte (8) in Seitenrichtung (4) überragt, um eine freie Zufuhr der Anschlussleitung (2) aus Richtung (3) des Aufnahmekörpers an das Anschlussklemmenteil (5) zu schaffen.

7. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Anschlussmodul (1) angeordnete Zugentlastungsmittel (10) vorgesehen sind, die zur mechanischen Aufnahme der Anschlussleitung (2) ausgebildet sind und wenigstens ein Klemmelement (11) aufweisen, in der die Anschlussleitung (2) fest gehalten ist.

8. Türantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (11) in einer Klemmelementaufnahme (12) am Anschlussmodul (1) eingesetzt ist.

9. Türantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zugentlastungselement (13) zur Anordnung am Anschlussklemmenteil (5) vorgesehen ist.

10. Türantrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugentlastungselement (13) einen U-förmigen Abschnitt (14) zum formschlüssigen Einsatz in das Anschlussklemmenteil (5) aufweist.

11. Türantrieb nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugentlastungselement (13) einen T- oder H-förmigen Abschnitt (15) zur klemmenden Anbindung der Anschlussbrückenleitung (7) und/oder der Anschlussleitung (2) aufweist.

12. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmodul (1) schalenartig oder korbartig ausgeführt ist und durch ein Kunststoffspritzgussverfahren, aus Duroplast, durch ein Tiefziehverfahren oder ein Metalldruckgussverfahren hergestellt ist.

13. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche und nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Anschlussmodul (1) ein Einschub- oder Einklipsrahmen zur haltenden Aufnahme der Verteilerplatine (6) vorhanden ist.

14. Türantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalanschlussplatine (16) Anzeigeelemente umfasst.

15. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmodul (1) einen Auflagebereich (18, 45) zur Auflage der Signalanschlussplatine (16) aufweist, wobei eine Teilfläche (18) des Auflagebereiches an einem klappbar am Anschlussmodul (1) angeordneten Auflageteil (19) ausgebildet ist. 5
16. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalanschlussplatine (16) mittels eines Flachbandkabels mit einer im Türantrieb vorhandenen Steuerungseinheit verbunden ist, wobei das Flachbandkabel mittels am Anschlussmodul (1) angeformter Kabelführungsmittel (20) über diesem hinweg geführt ist. 10 15
17. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmodul (1) mit der Antriebseinheit (21) durch Rastmittel, umfassend wenigstens einen Rastvorsprung (24), selbsthaltend verbunden ist. 20
18. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (21) einen Wellendurchgang (25) zur Hindurchführung einer Türantriebs-Abtriebswelle aufweist, wobei das Anschlussmodul (1) die Antriebseinheit (21) über den Bereich des Wellendurchgangs (25) hinweg überragt und eine taschenartige Aussparung (26) aufweist, durch die die Türantriebs-Abtriebswelle die Wandung des Anschlussmoduls (1) durchläuft. 25 30
19. Türantrieb nach Anspruch 18, ferner **gekennzeichnet durch** 35
- ein erstes Verschlusselement (27a), gestaltet, in die Aussparung (26) eingesetzt zu werden und dabei eine Wellendurchführung für die Türantriebs-Abtriebswelle im Anschlussmodul (1) zu bilden, und/oder 40
 - ein zweites Verschlusselement (27b), gestaltet, in die Aussparung (26) im Anschlussmodul (1) eingesetzt zu werden und dabei die Türantriebs-Abtriebswelle im Anschlussmodul (1) nach außen abzudecken. 45

Claims

1. A door drive for driving a swing leaf in a door assembly, wherein the door drive is configured for mounting to a reception body, such as a door transom, a wall or the like, including a connector module (1) for connecting at least one connecting line (2), wherein 50
- the connector module (1), from the direction (3) of the reception body and from at least one lateral direction (4), has at least one opening, through which the connecting line (2) is optionally guided to the connector module (1), and
 - the door operator furthermore has a drive unit (21), to which the connector module (1) is mechanically and self-retainingly connected via at least one slip-on projection (22) at the drive unit (21), wherein at least one slip-on recess (23), into which the slip-on projection (22) is inserted, is provided at the connector module (1), **characterized in that** a signal connecting circuit board (16) is provided, which, by means of associated latching means (17), is clipped onto the top side of the connector module (1) for being received and retained.
2. The door drive according to claim 1, **characterized in that** at least one terminal connector component (5) is accommodated in the connector module (1) for establishing an electric connection of the connecting line (2).
3. The door drive according to claim 2, **characterized in that** the at least one terminal connector component (5) is fastened to a mounting plate (8), to which the door drive (1) is fastened.
4. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** at least one distributor circuit board (6) is accommodated in the connector module (1), by means of which board a variable distribution of the connecting line (2) is possible to at least one power supply unit provided in the door drive, wherein a connecting bridge line (7) is provided, which extends from the terminal connector component (5) to the distributor circuit board (6) for establishing an electrical connection.
5. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** a mounting plate (8) is provided via which the door drive is mounted to the reception body, wherein the connector module (1) is positioned on the mounting plate (8) via pilot pins (9) and is preferably self-retained accommodated.
6. The door drive according to claim 5, **characterized in that** the connector module (1) protrudes beyond the mounting plate (8) in lateral direction (4), in order to establish a free feed of the connecting line (2) to the terminal connector component (5) from the direction (3) of the reception body.
7. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** cable relief means (10) disposed at the connector module (1) are provided, which are formed for mechanically receiving the connecting line (2) and have at least one 55

clamping element (11), in which the connecting line (2) is firmly retained.

8. The door drive according to claim 7, **characterized in that** the clamping element (11) is inserted into a clamping element reception (12) at the connector module (1). 5
9. The door drive according to any of the claims 2 to 8, **characterized in that** a cable relief element (13) is provided for being disposed at the terminal connector component (5). 10
10. The door drive according to claim 9, **characterized in that** the cable relief element (13) has a U-shaped section (14) for a positive insertion into the terminal connector component (5). 15
11. The door drive according to claim 8 or 9, **characterized in that** the cable relief element (13) has a T-shaped or H-shaped section (15) for connecting the connecting bridge line (7) and/or the connecting line (2) in a clamping manner. 20
12. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** the connector module (1) is configured shell-like or basket-like and manufactured in a plastic material injection moulding process, from thermosetting plastic, in a deep-drawing process, or in a metal die-casting process. 25 30
13. The door drive according to any of the aforementioned claims and according to claim 4, **characterized in that** an inserting frame or a clip-in frame is provided at the connector module (1) for holding and retaining the distributor circuit board (6). 35
14. The door drive according to claim 1, **characterized in that** the signal connecting circuit board (16) comprises display elements. 40
15. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** the connector module (1) has a support area (18, 45) for supporting the signal connecting circuit board (16), wherein a partial surface (18) of the support area is configured at a support part (19), which is foldably disposed at the connector module (1). 45
16. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** the signal connecting circuit board (16) is connected to a control unit provided in the door drive by means of a flat cable, wherein the flat cable is guided over the connector module (1) by means of cable guiding means (20) conformed to the former. 50 55
17. The door drive according to any of the aforementioned

claims, **characterized in that** the connector module (1) is self-retained connected to the drive unit (21) by means of latching means comprising at least one latching projection (24).

18. The door drive according to any of the aforementioned claims, **characterized in that** the drive unit (21) has a shaft passage (25) for a door drive output shaft to pass therethrough, wherein the connector module (1) protrudes from the drive unit (21) beyond the area of the shaft passage (25) and includes a pocket-shaped recess (26), through which the door drive output shaft passes through the walling of the connector module (1).
19. The door drive according to claim 18, **characterized by**
 - a first closure element (27a), configured for inserting into the recess (26), and to thereby form a shaft passage for the door drive output shaft in the connector module (1), and/or
 - a second closure element (27b), configured for inserting into the recess (26) in the connector module (1) and to thereby cover the door drive output shaft in the connector module (1) to the outside.

Revendications

1. Entraînement de porte pour l'entraînement d'un vantail tournant dans un agencement de porte, l'entraînement de porte étant aménagé pour l'installation sur un corps d'accommodation, comme par exemple un linteau de porte, une paroi ou similaire, présentant un module de raccordement (1) pour le raccordement au moins d'une conduite de raccordement (2),
 - le module de raccordement (1), depuis la direction (3) du corps d'accommodation et depuis au moins une direction latérale (4), présentant au moins une ouverture à travers laquelle la conduite de raccordement (2) est amenée au choix au module de raccordement (1), et
 - l'entraînement de porte présentant par ailleurs une unité d'entraînement (21) à laquelle le module de raccordement (1) est connecté mécaniquement de façon autoportante par l'intermédiaire au moins d'une saillie d'engagement (22) sur l'unité d'entraînement (21), en prévoyant sur le module de raccordement (1) au moins un évitement d'engagement (23) dans lequel la saillie d'engagement (22) est introduite, **caractérisé en ce qu'**une platine de raccordement de signaux (16) est prévue, qui par des moyens d'encliquetage (17) est encliquetée sur la partie supérieure sur le module de raccordement (1) pour

l'accommodation portante.

2. Entraînement de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans le module de raccordement (1) est accommodé au moins un composant de borne de raccordement (5) pour l'établissement d'une connexion de raccordement électrique de la conduite de raccordement (2). 5
3. Entraînement de porte selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un composant de borne de raccordement (5) est attaché sur une plaque de montage (8), sur laquelle l'entraînement de porte (1) est attaché. 10
4. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce que** dans le module de raccordement (1) est accommodé un moins une platine de distribution (6), permettant une distribution variable de la conduite de raccordement (2) à au moins un bloc secteur prévu dans l'entraînement de porte, une conduite de pontage de raccordement (7) étant prévue, laquelle s'étend depuis le composant de borne de raccordement (5) vers la platine de distribution (6) pour l'établissement d'une connexion électrique. 20 25
5. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce qu'**une plaque de montage (8) est prévue par l'intermédiaire de laquelle l'entraînement de porte est installé sur le corps d'accommodation, le module de raccordement (1) étant positionné sur la plaque de montage (8) par l'intermédiaire de goupille de capture (9) et étant accommodé de préférence de façon autoportante. 30 35
6. Entraînement de porte selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le module de raccordement (1) dépasse la plaque de montage (8) en direction latérale (4) afin de créer une amenée libre de la conduite de raccordement (2) depuis la direction (3) du corps d'accommodation vers le composant de borne de raccordement (5). 40
7. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce que** des moyens de délestage de traction (10) sont prévus agencés sur le module de raccordement (1), lesquels sont aménagés pour l'accommodation mécanique de la conduite de raccordement (2) et présentent au moins un élément de serrage (11) dans lequel la conduite de raccordement (2) est fermement retenue. 45 50
8. Entraînement de porte selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément de serrage (11) est inséré dans une réception d'élément de serrage (12) 55

sur le module de raccordement (1).

9. Entraînement de porte selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de délestage de traction (13) est prévu pour être agencé sur le composant de borne de raccordement (5). 5
10. Entraînement de porte selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'élément de délestage de traction (13) présente une section en forme de U (14) pour l'insertion par la forme dans le composant de borne de raccordement (5). 10
11. Entraînement de porte selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'élément de délestage de traction (13) présente une section en forme de T ou H (15) pour la connexion par serrage de la conduite de pontage de raccordement (7) et/ou de la conduite de raccordement (2) 15 20
12. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce que** le module de raccordement (1) est aménagé en forme de coque ou de corbeille et fabriqué en un procédé de moulage par injection de matière plastique, en résine thermodurcissable, en un procédé d'emboutissage ou un procédé de moulage de métal sous pression. 25
13. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant et selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**un cadre d'insertion ou d'encliquetage pour l'accommodation portante de la platine de distribution (6) est présent dans le module de raccordement (1). 30 35
14. Entraînement de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la platine de raccordement de signaux (16) comporte des éléments d'affichage. 40
15. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce que** le module de raccordement (1) présente une région de pose (18, 45) pour poser la platine de raccordement de signaux (16), une surface partielle (18) de la région de pose étant aménagée à un membre de pose (19) qui est agencé de façon pliante sur le module de raccordement (1). 45 50
16. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant et selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la platine de raccordement de signaux (16) est connectée à une unité de contrôle existant dans l'entraînement de porte au moyen d'un câble plat, le câble plat étant guidé par-dessus le module de raccordement (1) à l'aide de moyens de guidage de câble (20) conformés au dernier. 55

17. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce que** le module de raccordement (1) est connecté de façon autoportante à l'unité d'entraînement (21) par l'intermédiaire de moyens d'encliquetage comportant au moins une saillie d'encliquetage (24). 5
18. Entraînement de porte selon l'une des revendications mentionnées ci-avant, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement (21) présente un passage d'arbre (25) pour faire passer un arbre de sortie d'entraînement de porte, le module de raccordement (1) faisant saillie au-delà de l'unité d'entraînement (21) dans la région du passage d'arbre (25) et présente un évidement en forme de poche (26) à travers lequel l'arbre de sortie d'entraînement de porte passe à travers la paroi du module de raccordement (1). 10 15
19. Entraînement de porte selon la revendication 18, par ailleurs **caractérisé par** 20
- un premier élément d'obturation (27a), qui est aménagé à être inséré dans l'évidement (26) et à former ainsi un passage d'arbre pour l'arbre de sortie d'entraînement de porte dans le module de raccordement (1), et/ou 25
 - un deuxième élément d'obturation (27b), qui est aménagé à être inséré dans l'évidement (26) dans le module de raccordement (1) et ainsi à couvrir vers l'extérieur l'arbre de sortie d'entraînement de porte dans le module de raccordement (1). 30

35

40

45

50

55

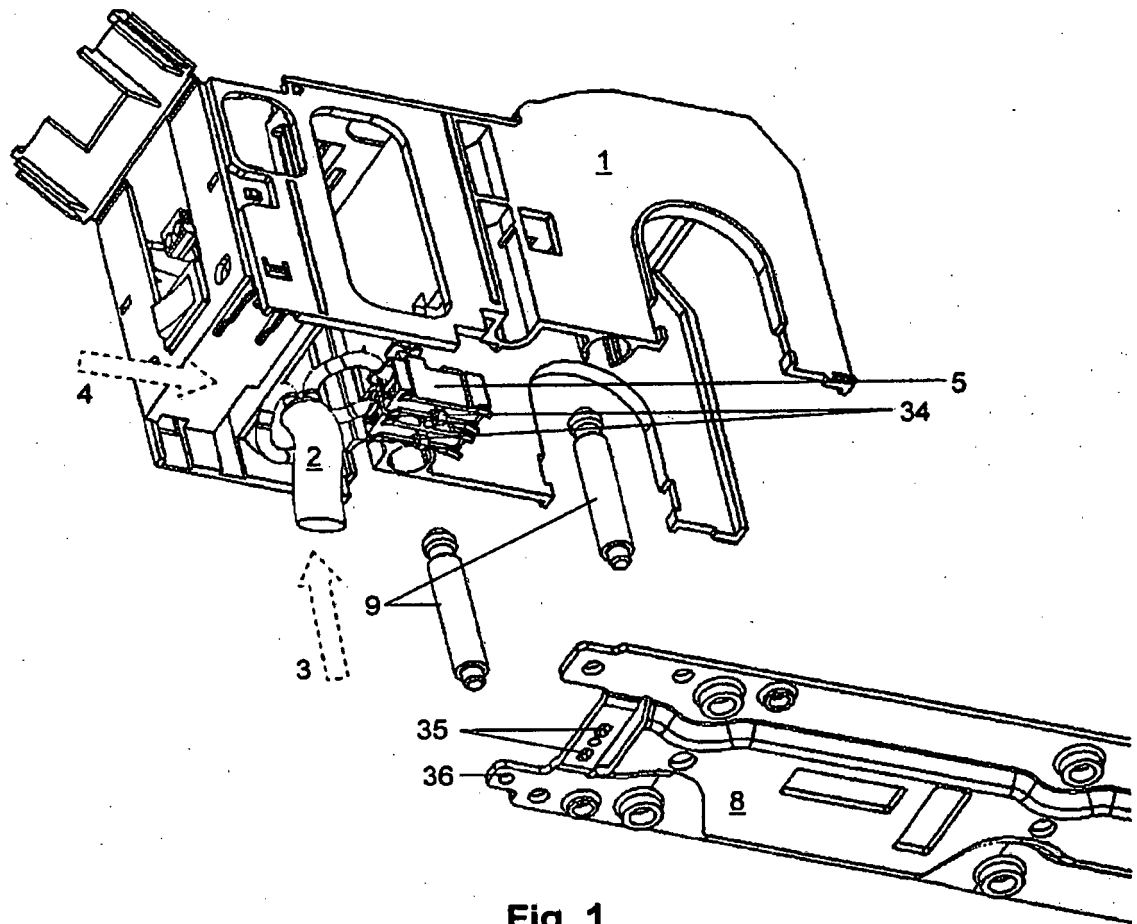


Fig. 1

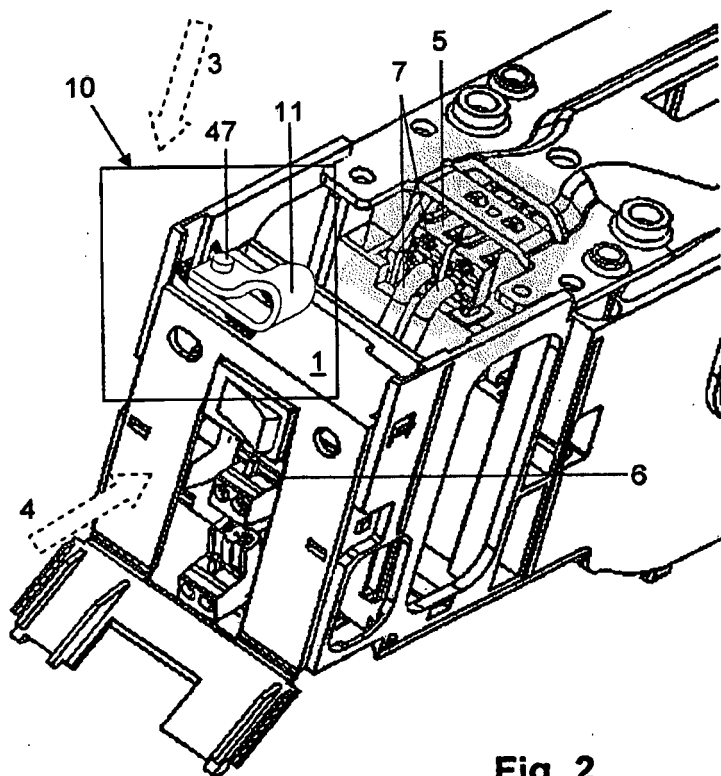


Fig. 2

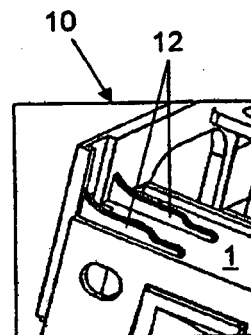


Fig. 2a

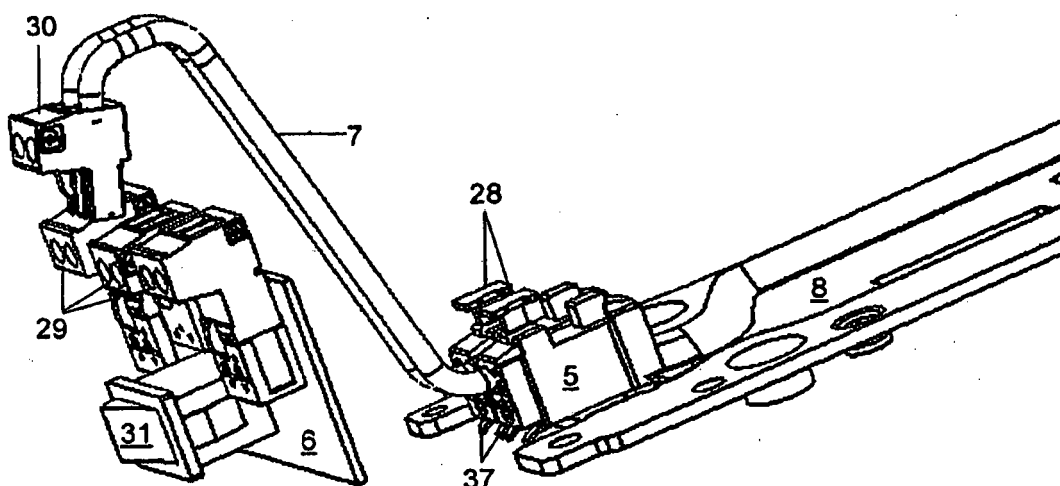


Fig. 3

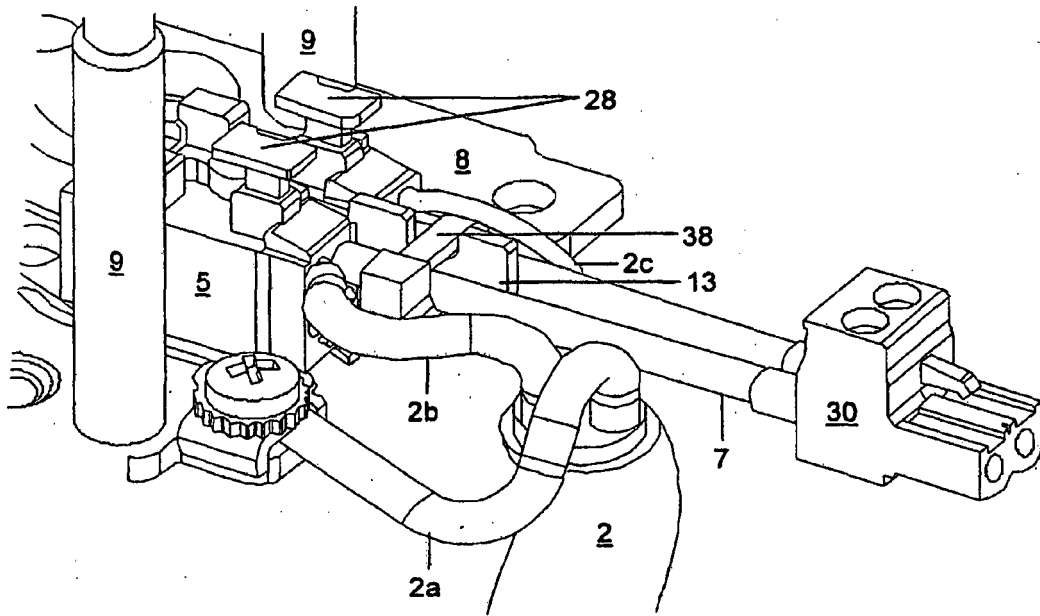


Fig. 4

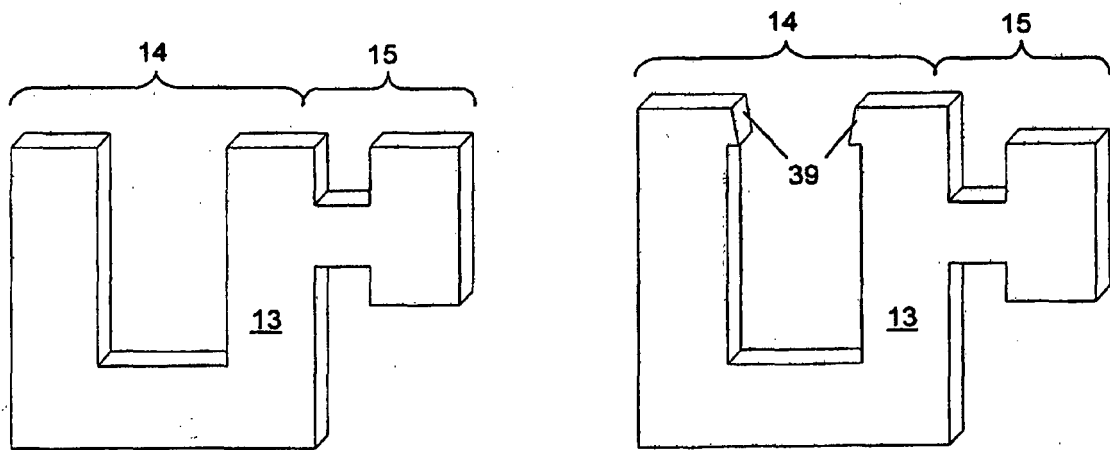


Fig. 5

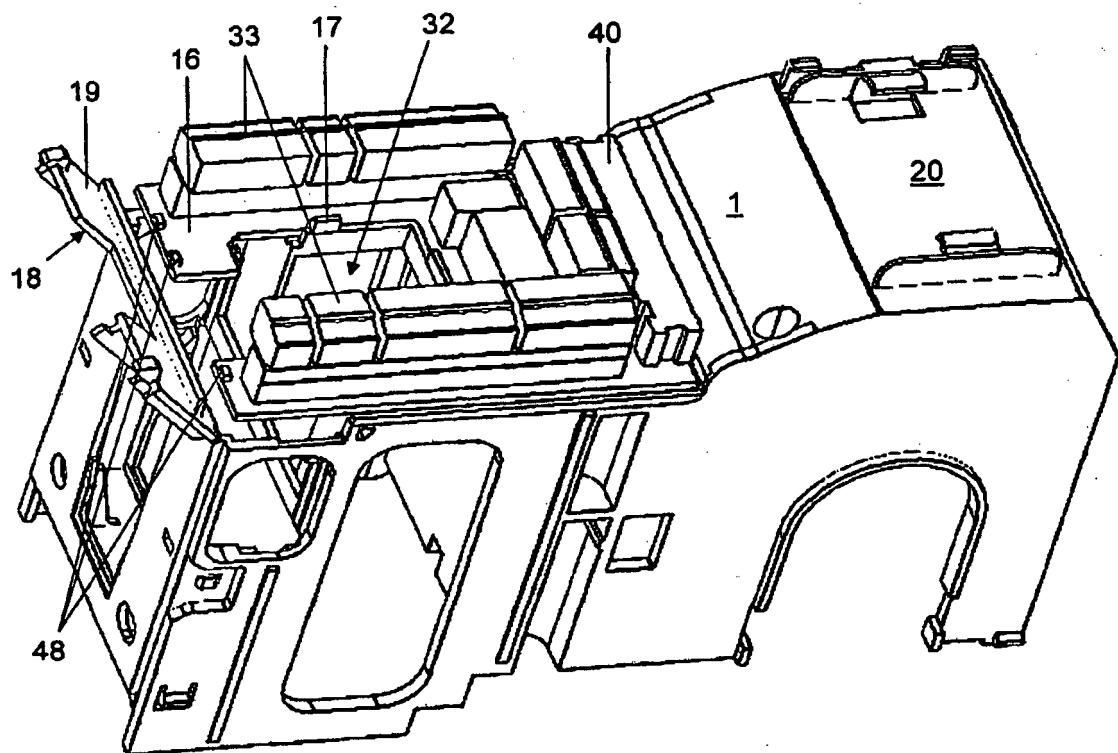


Fig. 6

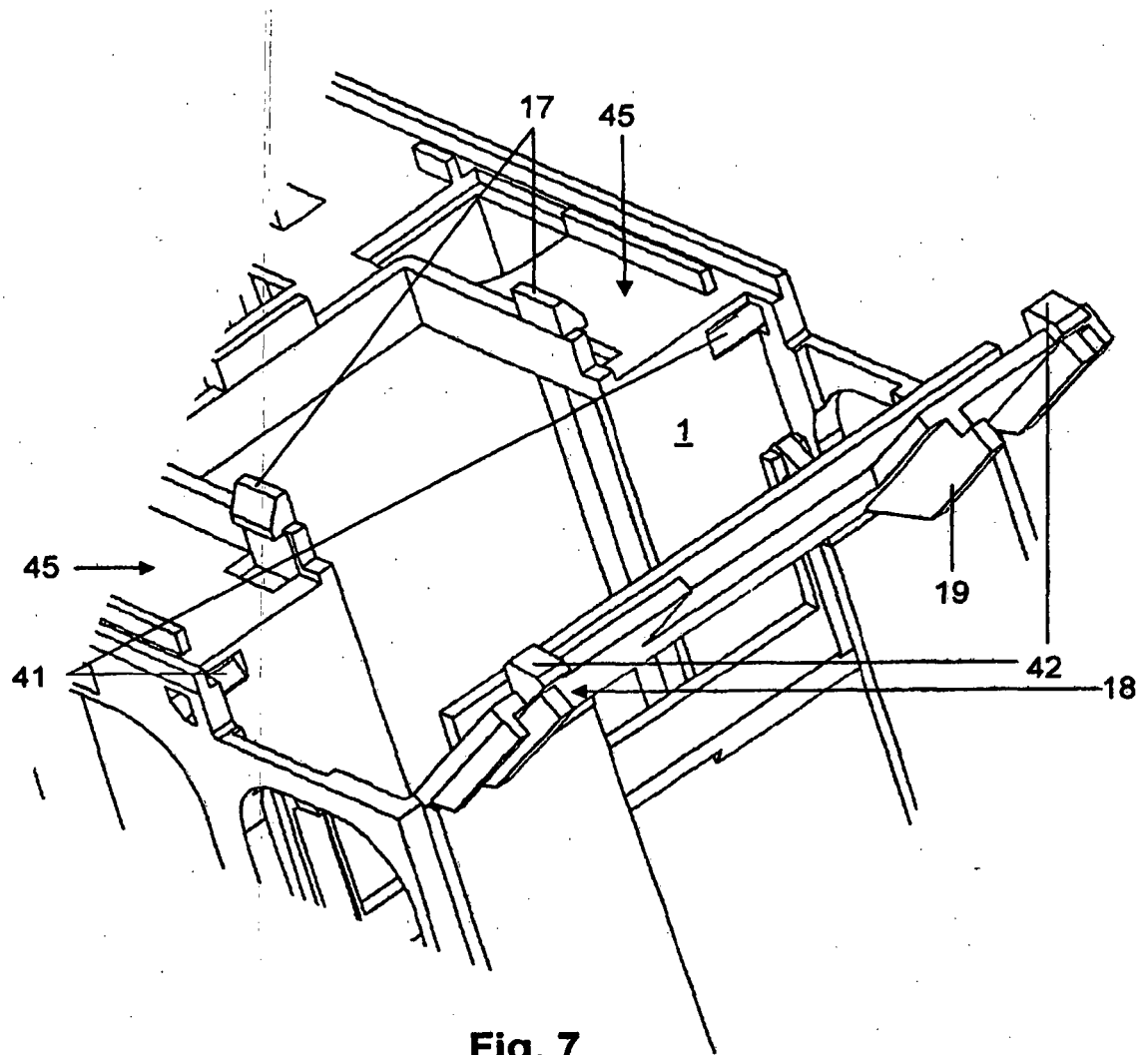


Fig. 7

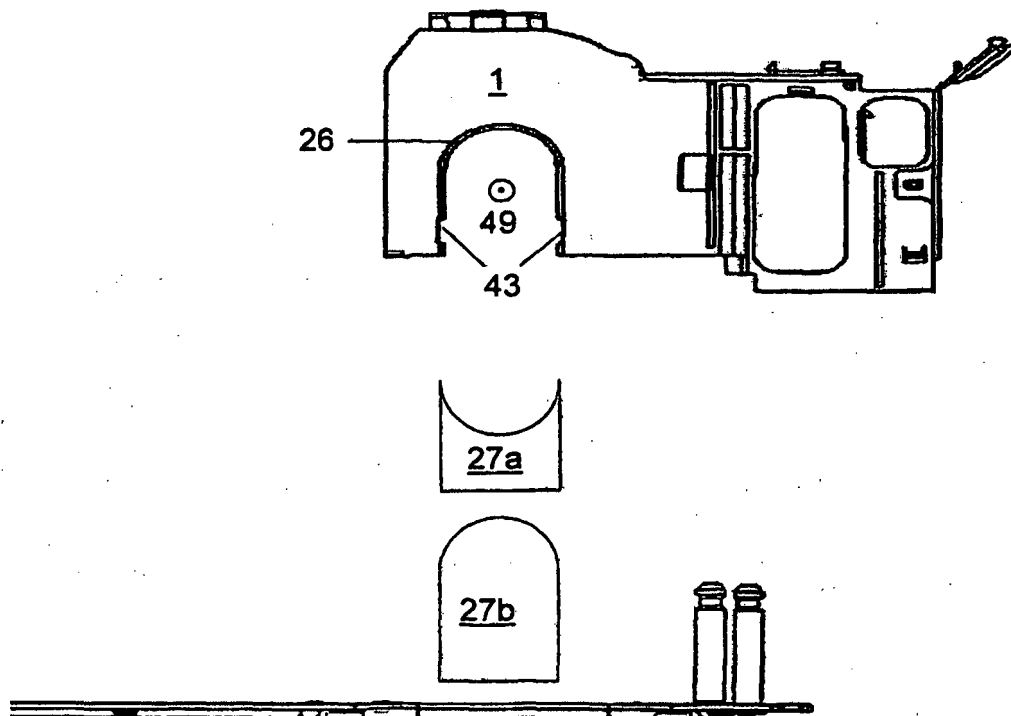


Fig. 8a

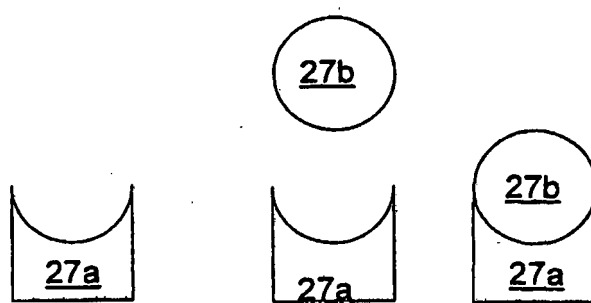


Fig. 8b

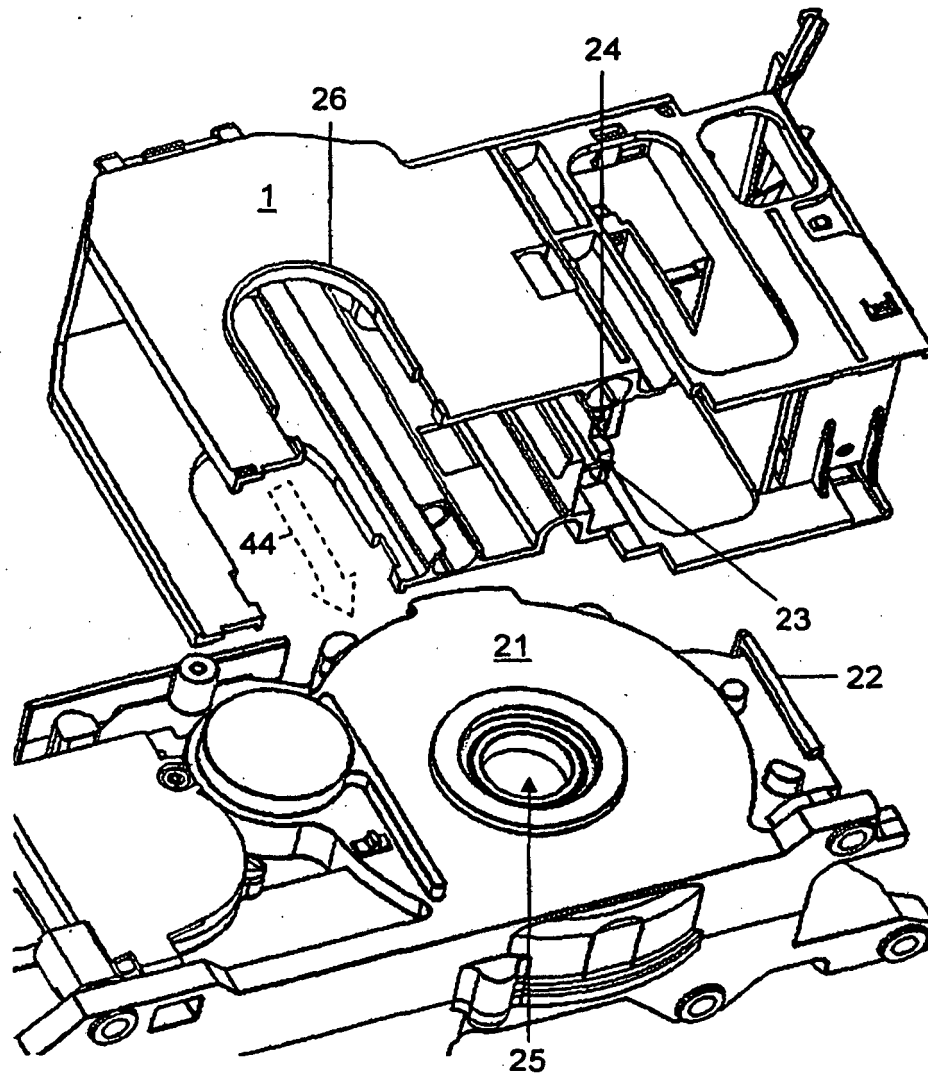


Fig. 9a

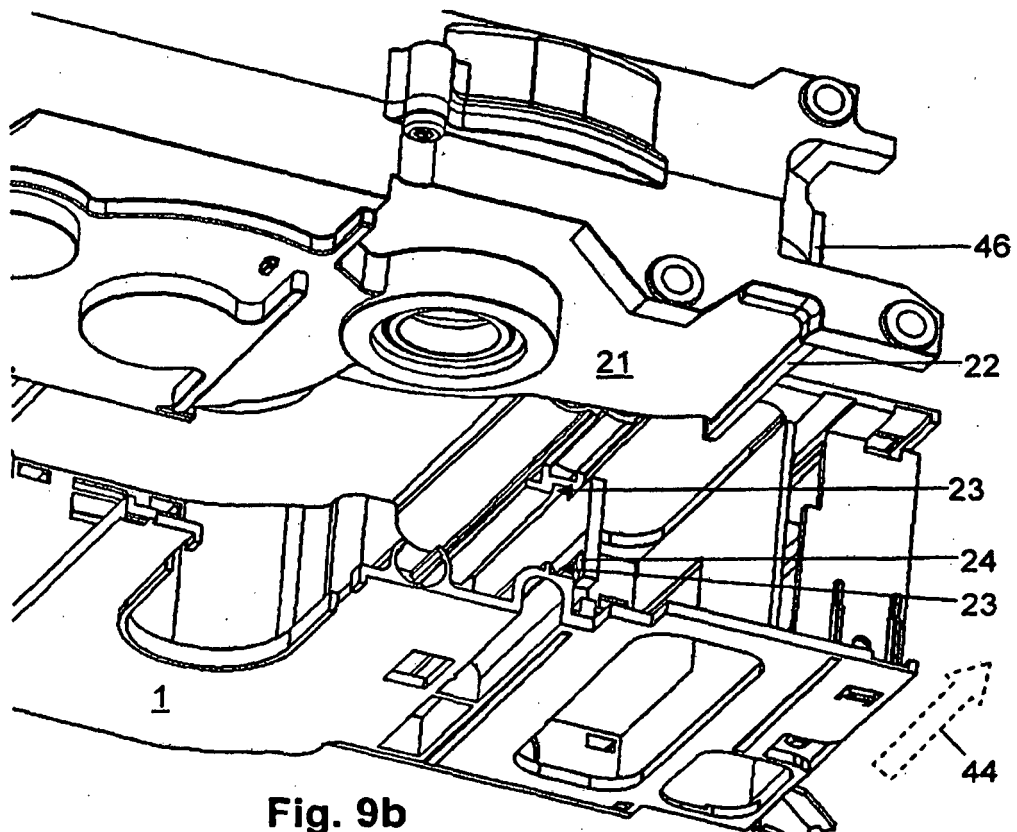


Fig. 9b