

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Mai 2009 (22.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/062729 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: 10 2007 054 462.8
E05F 15/10 (2006.01) *E05F 3/10* (2006.01) 13. November 2007 (13.11.2007) DE
E05F 15/12 (2006.01) 10 2007 054 464.4
13. November 2007 (13.11.2007) DE
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/009647 10 2007 054 463.6
13. November 2007 (13.11.2007) DE
(22) Internationales Anmeldedatum: 13. November 2008 (13.11.2008) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DORMA GMBH + CO. KG [DE/DE]; Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (72) Erfinder; und
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÖMER, Martin [DE/DE]; Wiesenstrasse 12B, 58339 Breckerfeld (DE). HUFEN, Michael [DE/DE]; Oberwall 25, 42289 Wuppertal (DE). HELLWIG, Alexander [DE/DE]; Leibnizstrasse
(30) Angaben zur Priorität: 10 2007 054 460.1 13. November 2007 (13.11.2007) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOOR DRIVE

(54) Bezeichnung: TÜRANTRIEB

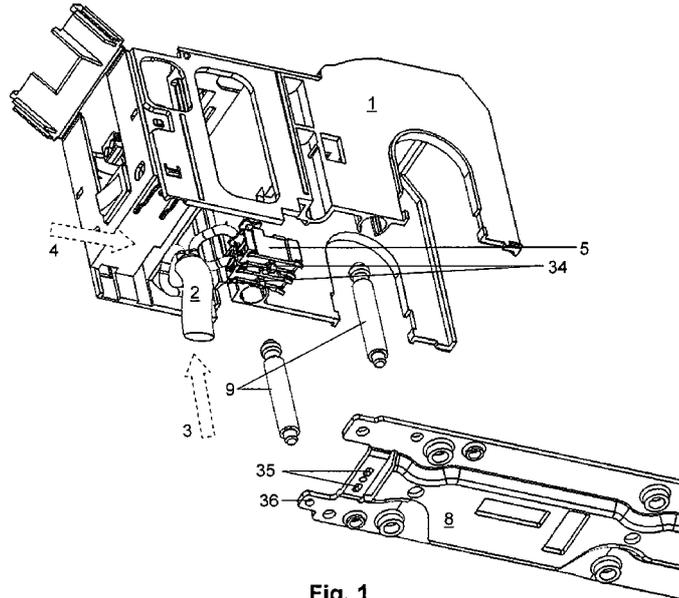


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a door drive for driving a rotating sash in a door arrangement, said door arrangement being designed in such a way as to be mounted on a receiving body such as a lintel, a wall or the like. The door drive comprises a connection module (1) for connecting at least one connection line (2). According to the invention, the connection module (1) comprises at least one opening in the direction (3) of the receiving body and in at least one lateral direction (4), through which the connection line (2) can be selectively supplied to the connection module (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen 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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/062729 A1



53, 58256 Ennepetal (DE). HÄNSCH, Holger [DE/DE]; Rigeikenstrasse 59, 58452 Witten (DE).

(74) **Gemeinsamer Vertreter: DORMA GMBH + CO. KG;** Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

wenigstens einer Anschlussleitung (2). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass 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) zuführbar ist.

Titel: Türantrieb**Beschreibung**

5 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.

10

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.

20

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.

30

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

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

10

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.

15

- 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
20 herausgeführt ist. Besitzt das Anschlussmodul eine Öffnung, die in Richtung des Aufnahmekörpers weist, kann die Anschlussleitung durch diese Öffnung hindurch geführt werden, um innenseitig im Anschlussmodul den
25 Versorgungs- oder Signalanschluss zu bilden.

- 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
30 der Türantrieb montiert werden, so dass erst nachfolgend die Anschluss-

leitung 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 ausgeschlossen werden kann.

10 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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,

ren 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.

Weiterhin umfasst der Türantrieb 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 kann zur haltenden Aufnahme oberseitig auf dem Anschlussmodul mittels zugeordneter Rastmittel aufgeklipst werden. 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 Anschlussmoduls. 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 aufgebrauchten 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.

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.

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.

25

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 komple-

30

mentäre Aufschiebeausnehmung vorhanden ist, in die der Aufschiebevorsprung einschiebbar ist. Ferner kann das Anschlussmodul mit der Antriebseinheit durch ein Rastmittel, umfassend wenigstens einen Rastvorsprung, selbthaltend verbunden werden. Folglich kann wenigstens das
5 Anschlussmodul mit dem Haupt- oder Antriebsmodul eine mechanische Einheit bilden, die durch den Monteur einzeln handhabbar und auf der Montageplatte aufsetzbar ist.

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 Ausführung eingebracht sein kann, durch die die Türantriebs-
15 Abtriebswelle die Wandung des Anschlussmoduls durchläuft.

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.
20 Wird die Türantriebs-Abtriebswelle an gegenüberliegender Seite 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
25 gemeinsam mit der taschenartigen Aussparung einen kreisrunden Durchgang bildet.

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

5 Es zeigen:

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel des Anschlussmoduls in einer perspektivischen Ansicht, wobei durch die gezeigte Montageplatte die Einbaulage des Anschlussmoduls verdeutlicht ist,
- 10 Figur 2 eine weitere perspektivische Ansicht des Anschlussmoduls gemäß Fig. 1,
- Figur 2a eine Detailansicht des Zugentlastungsmittels gemäß Figur 2,
- 15 Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Anordnung einer Anschlussbrückenleitung zwischen dem Anschlussklemmenteil auf der Montageplatte und der Verteilerplatine,
- 20 Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Montageplatte mit dem Anschlussklemmenteil sowie zwei Fangstiften und einem Zugentlastungselement, das mit dem Anschlussklemmenteil verbunden ist,
- 25 Figur 5 eine perspektivische Ansicht einer ersten und einer zweiten Ausführungsform des Zugentlastungselementes,
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht des Anschlussmoduls von der Oberseite des Türantriebs mit der Anordnung der Signalanschlussplatine,
- 30

Figur 7 eine oberseitige Ansicht des Anschlussmoduls gemäß Figur 6 ohne die Anordnung der Signalanschlussplatine,

5 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,

10 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.

15

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. Beispielfhaft ist die Anschlussleitung 2 als 20 Netzanschluss 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 Zufuhrichtung der Anschlusslei- 25 tung 2 dar.

30

- 12 -

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.

Zusätzlich oder alternativ ist das Anschlussklemmenteil 5 vorzugsweise im Auslieferungszustand an der Montageplatte 8 lösbar, beispielsweise mittels Verschraubens, oder unlösbar, beispielsweise mittels Vernietens, befestigt.

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.

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.

10

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 beispielhaft 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 Schließfolgeregelungseinrichtung

30

sein kann. Auf der Verteilerplatine 6 befindet sich ferner ein Ein-Aus-Schalter, durch den der Türantrieb ein- und ausgeschaltet werden kann.

5 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
10 besteht.

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
15 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
20 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
25 das Zugentlastungselement 13 abgeleitet wird. Mögliche Ausführungsformen des Zugentlastungselementes 13 sind in Figur 5 näher dargestellt.

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
30

der beispielhaft als 230V-Kabel ausgebildeten Anschlussleitung 2 sind am Anschlussklemmenteil 5 angeschlossen.

Wie Figur 4 zeigt, können die Kanten des Zugentlastungselements 13 ab-
5 geschrägt bzw. abgerundet sein.

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 An-
10 bindung 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 bei-
15 spielsweise 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
20 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 Verastung des Zugentlastungselementes 13 im Anschlussklemmenteil 5 zu schaffen, können in den U-förmigen Abschnitt 14 weisende Rastnasen 39
25 vorhanden sein, sodass auf die Klemmwirkung verzichtet oder die daraus resultierende Haltekraft erhöht bzw. unterstützt werden kann.

Figur 6 zeigt das Anschlussmodul 1 in einer perspektivischen Ansicht aus Richtung der Oberseite. Auf dem korbartig ausgeführten Anschlussmo-
30 dul 1 ist oberseitig eine Signalanschlussplatine 16 aufgebracht, wobei die-

se über Rastmittel 17 mit dem Anschlussmodul 1 verrastet werden kann. 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.

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.

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 Türantriebs 1, das

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

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.

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.

10 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.

Dadurch kann mittels einfachen Abziehens des Verschlusselements 27 auf die Abtriebswelle zugegriffen werden, ohne eine gesamte Abdeckblende abziehen zu müssen, was mühsam ist.

20

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.

25

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 Verschluss-

30

element 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
5 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
10 27b in Figur 8a.

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

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.
20

Vorteilhafterweise kann das Verschlusselement 27b bei aufgestecktem Verschlusselement 27a vom Anschlussmodul 1 entfernt, beispielsweise abgehebelt, werden. Der Vorteil ist, dass das Verschlusselement 27b bei
25 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,
30 was die Montagefreundlichkeit erhöht.

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.

5

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 Verschlusselement 27b hingegen deckt die Abtriebswelle nach außen ab.

10

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 Fügerichtung, 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.

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 garteten 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.

Anstelle oder zusätzlich zu den beschriebenen Rastverbindungen sind andere Haltemechanismen wie Klemmen, Verschrauben und dergleichen möglich.

Die beschriebenen Anschlussbuchsen und Anschlussstecker können beispielsweise durch durchgehende Leitungen bzw. Kabel ersetzt sein.

Die vorbeschriebenen Aufschiebeausnehmungen 23 und Aufschiebevorsprünge 24 können auch so ausgebildet sein, dass das Antriebsteil (21) die Aufschiebeausnehmungen 23 und das Anschlussmodul die Aufschiebevorsprünge 24 aufweist.

Bezugszeichenliste

	1	Anschlussmodul
	2	Anschlussleitung
5	2a	Nullleiter, Erdungsleitung
	2b	Phasenleiter
	2c	Phasenleiter
	3	Richtung zum Aufnahmekörper
	4	Seitenrichtung
10	5	Anschlussklemmenteil
	6	Verteilerplatine
	7	Anschlussbrückenleitung
	8	Montageplatte
	9	Fangstift
15	10	Zugentlastungsmittel
	11	Klemmelement
	12	Klemmelementaufnahme
	13	Zugentlastungselement
	14	U-förmiger Abschnitt
20	15	T- oder H-förmiger Abschnitt
	16	Signalanschlussplatine
	17	Rastmittel
	18	Teilfläche
	19	Auflageteil
25	20	Kabelführungsmittel
	21	Antriebseinheit
	22	Aufschiebevorsprung
	23	Aufschiebeausnehmung
	24	Rastvorsprung
30	25	Wellendurchgang

	26	taschenartige Aussparung
	27a	Verschlusselement mit Wellendurchführung
	27b	Verschlusselement ohne Wellendurchführung
	28	Entriegelungsdrücker
5	29	Anschlussbuchse
	30	Anschlussstecker
	31	Ein-Aus-Schalter
	32	oberseitige Öffnung
	33	Anschlussklemme
10	34	Rastvorsprung
	35	Rastausnehmung
	36	Elektrischer Verbindungspunkt
	37	Anschlussleitungsklemme
	38	Kabelbinder
15	39	Rastrase
	40	Flachbandkabelverbinder
	41	Rastausnehmung
	42	Rastrase
	43	Rastausnehmung
20	44	Fügerichtung
	45	Auflagefläche
	46	Rastfläche
	47	Schraube
	48	Anzeigeelement
25	49	Aufsetzrichtung

Patentansprüche

1. Türantrieb zum Antrieb eines Drehflügels in einer Türanordnung, wobei der Türantrieb zur Montage an einem Aufnahmekörper wie einem
5 Türsturz, einer Wand oder dergleichen ausgebildet ist, aufweisend ein Anschlussmodul (1) zum Anschluss wenigstens einer Anschlussleitung (2),
dadurch gekennzeichnet,
dass das Anschlussmodul (1) aus Richtung (3) des Aufnahmekörpers und aus wenigstens einer Seitenrichtung (4) zumindest eine
10 Öffnung aufweist, durch die die Anschlussleitung (2) wahlweise dem Anschlussmodul (1) zugeführt 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.
15
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.
20
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.
25

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.

5

12. Türantrieb nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussmodul (1) schalenartig oder korbartig ausgeführt ist und durch ein Kunststoffspritzgussverfahren, aus Dupoplast, durch ein Tiefziehverfahren oder ein Metalldruckgussverfahren hergestellt ist.

10

13. Türantrieb nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Anschlussmodul (1) ein Einschub- oder Einklipsrahmen zur haltenden Aufnahme der Verteilerplatine (6) vorhanden ist.

15

14. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Signalanschlussplatine (16) vorgesehen ist, die zur haltenden Aufnahme oberseitig auf dem Anschlussmodul (1) mittels zugeordneter Rastmittel (17) aufgeklipst ist.

20

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

16. 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.

25
30

17. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche und nach Anspruch 14, 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.
18. Türantrieb nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Türantrieb 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.
19. Türantrieb nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussmodul (1) mit der Antriebseinheit (21) durch Rastmittel, umfassend wenigstens einen Rastvorsprung (24), selbsthaltend verbunden ist.
20. Türantrieb nach einem der Ansprüche 12 oder 13, 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.

21. Türantrieb nach einem der Ansprüche 12 bis 14, ferner gekennzeichnet durch
- 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
 - 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.

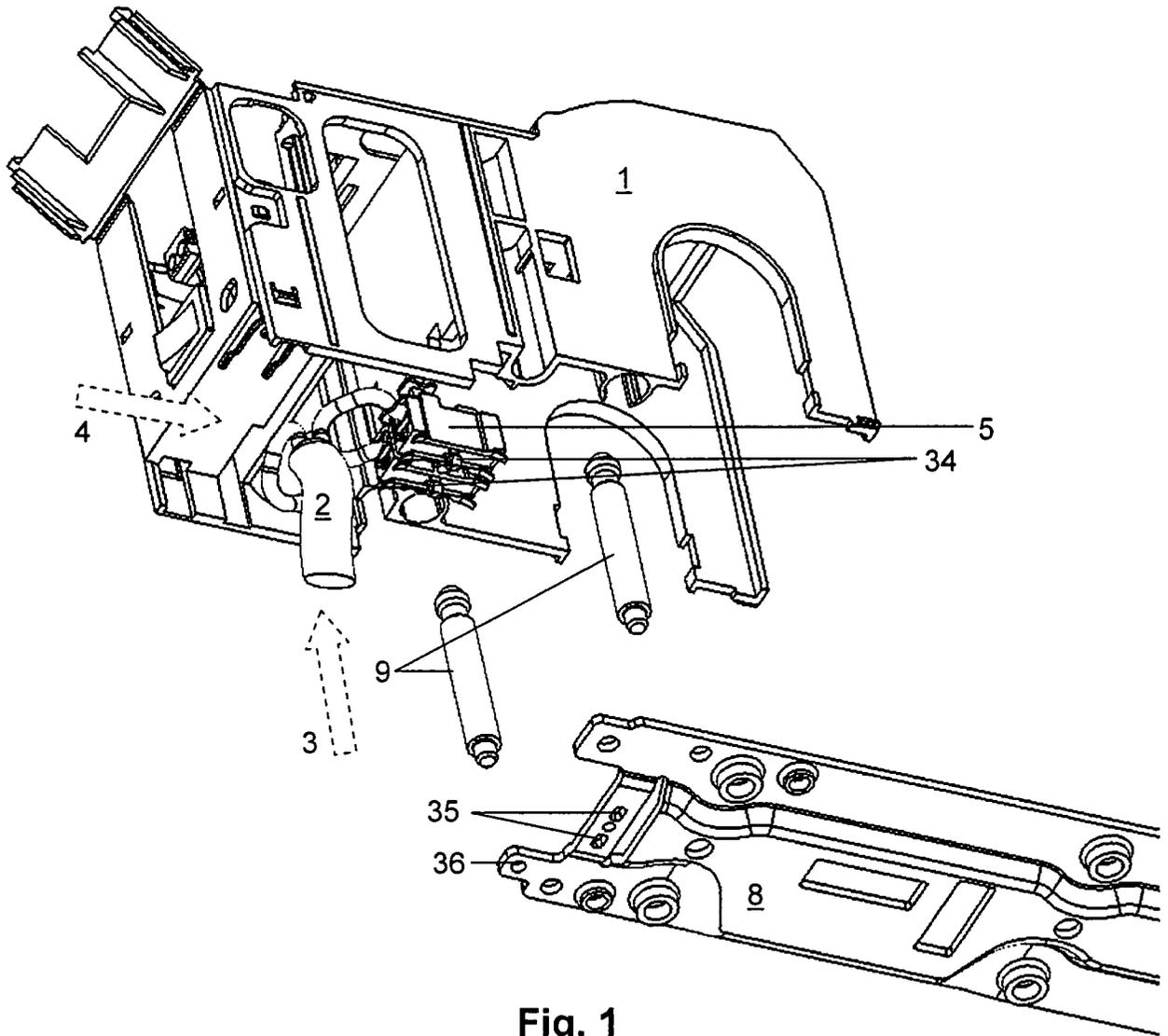


Fig. 1

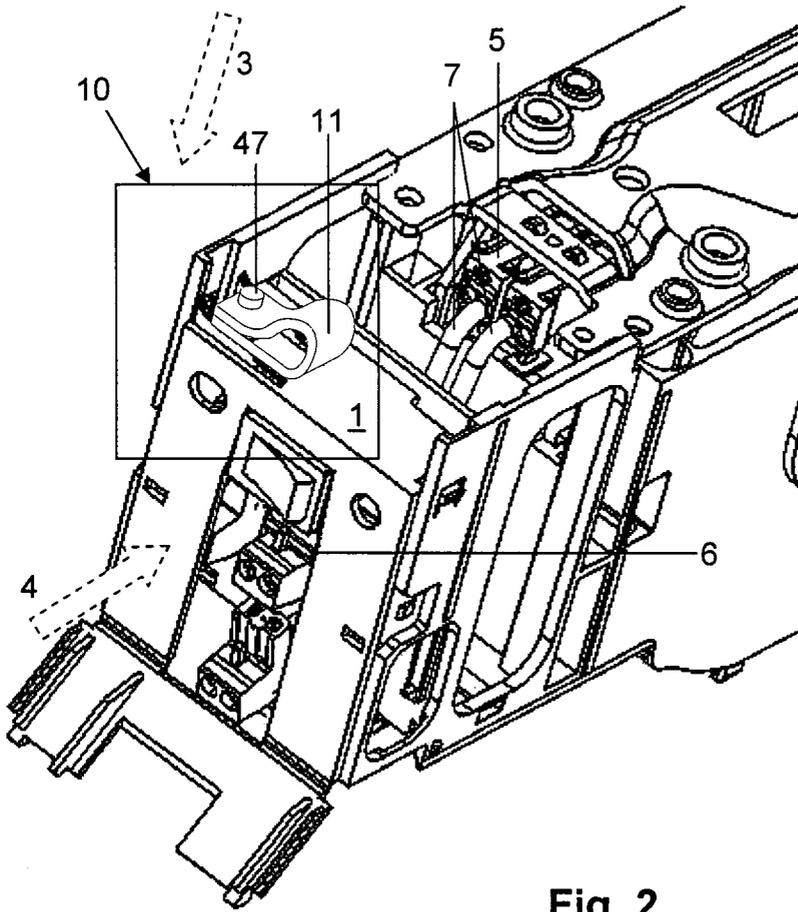


Fig. 2

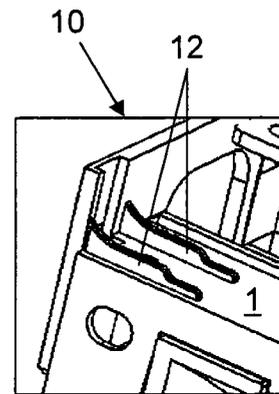


Fig. 2a

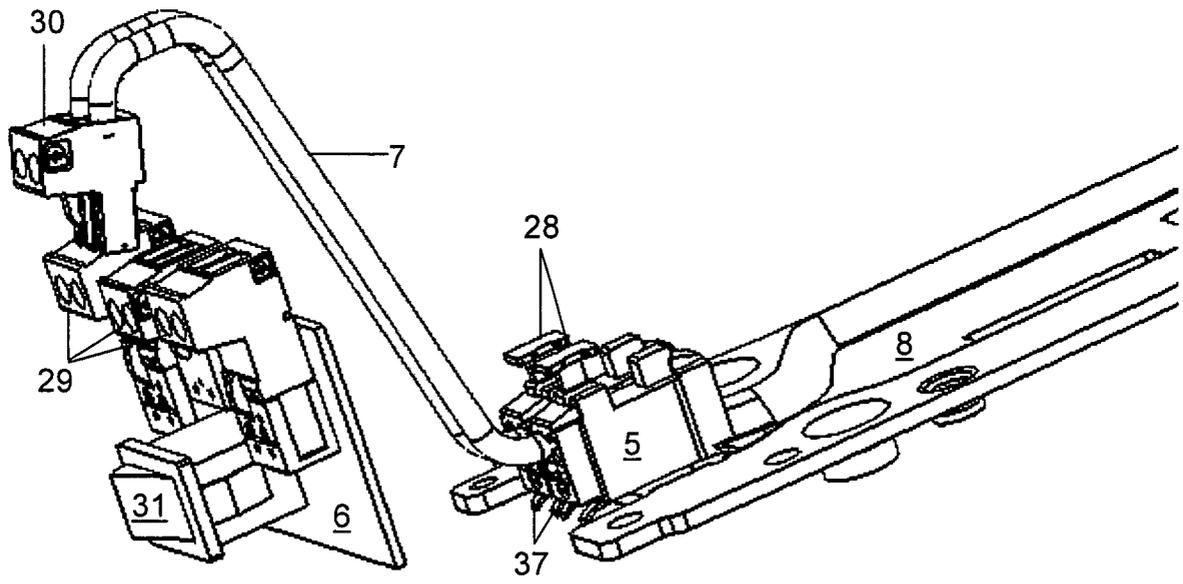


Fig. 3

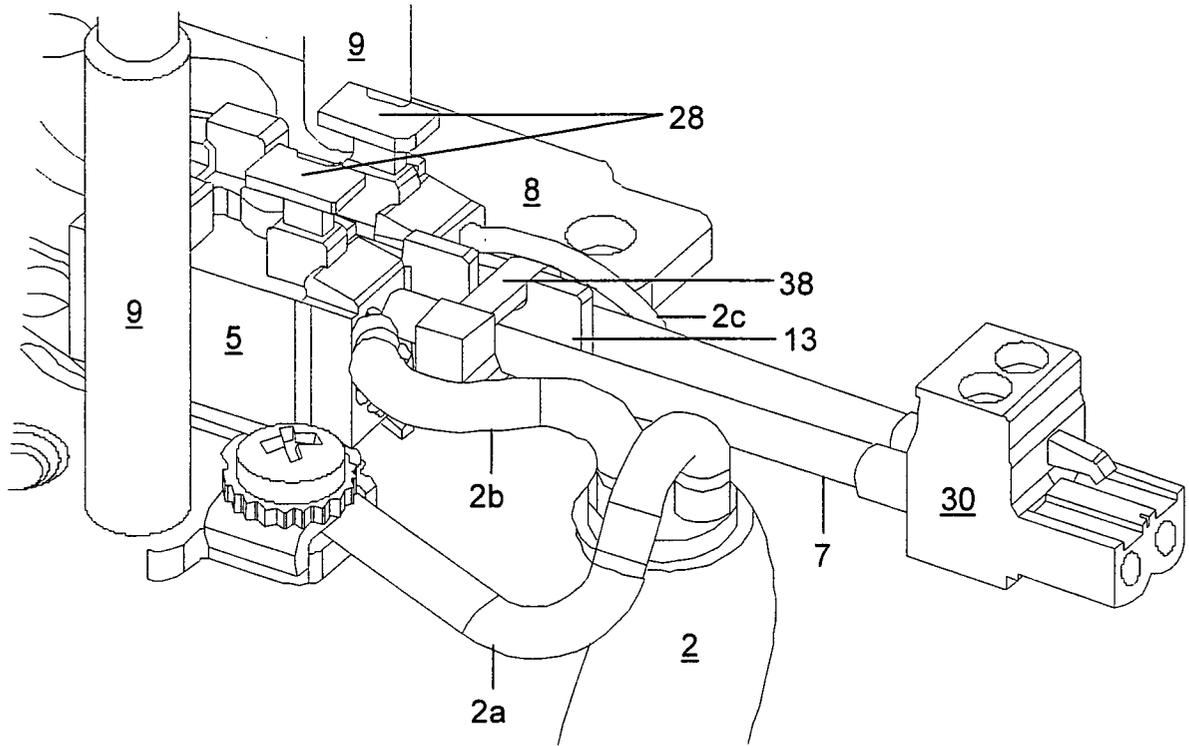


Fig. 4

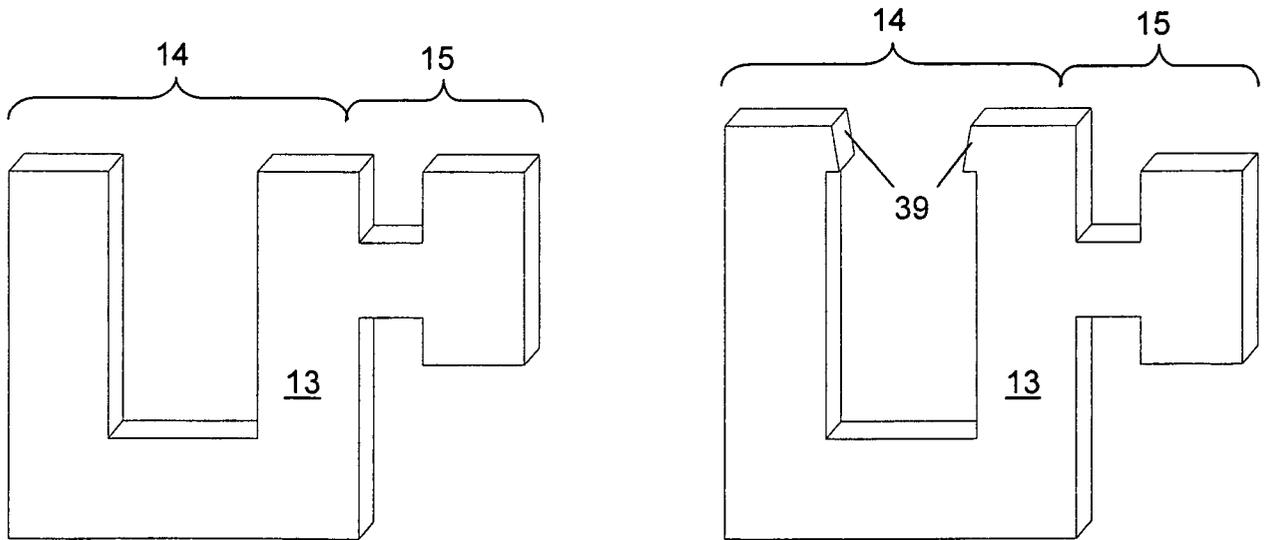


Fig. 5

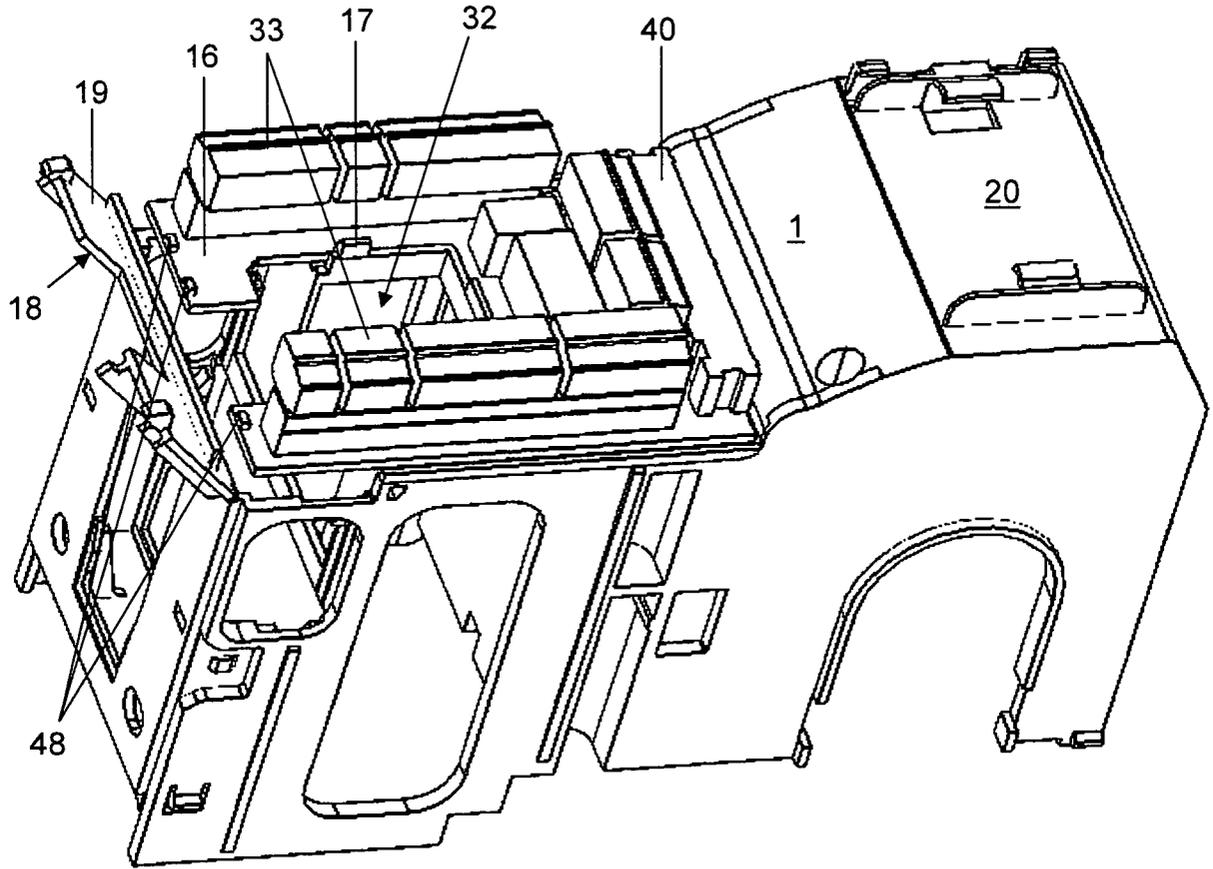


Fig. 6

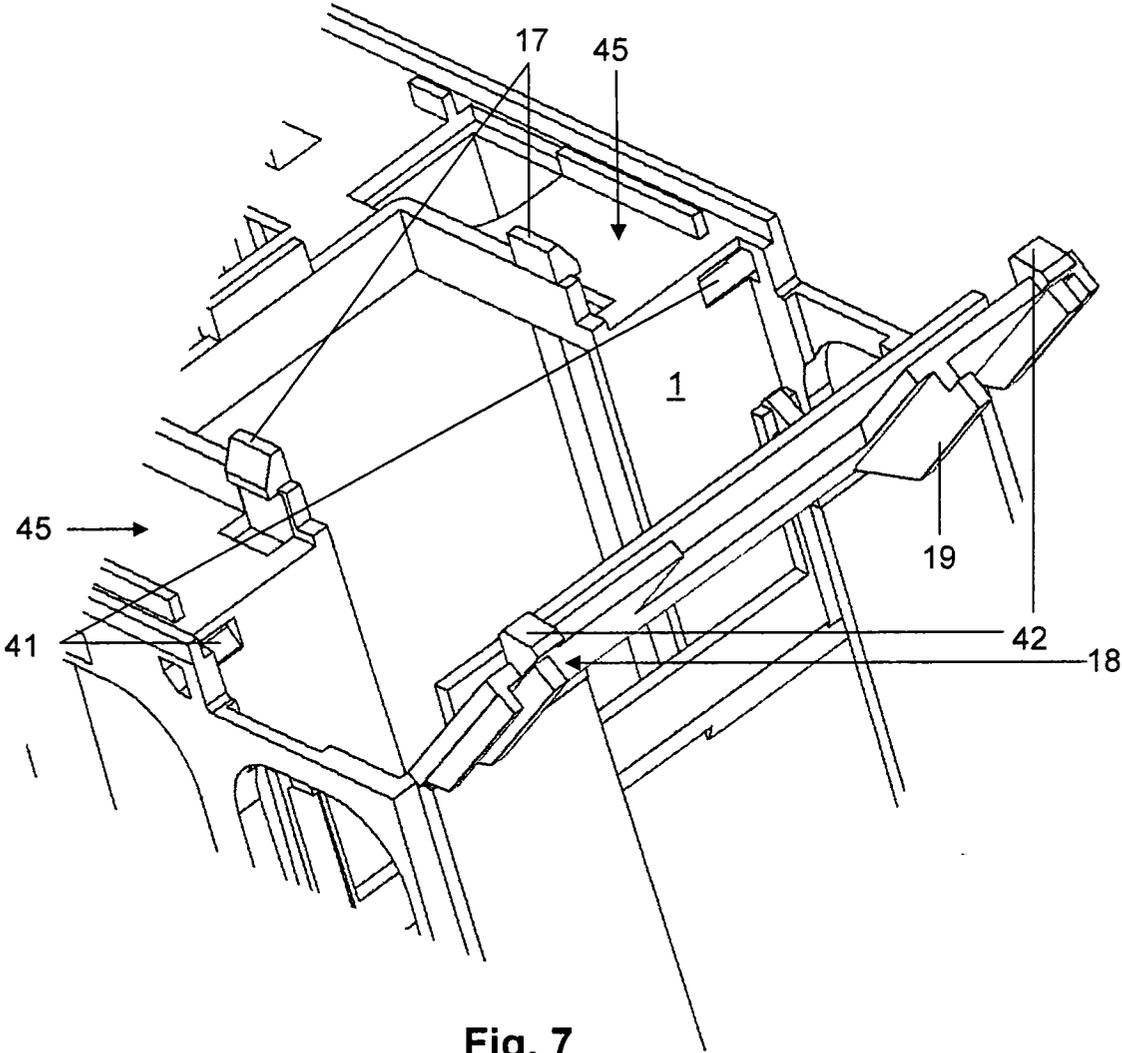


Fig. 7

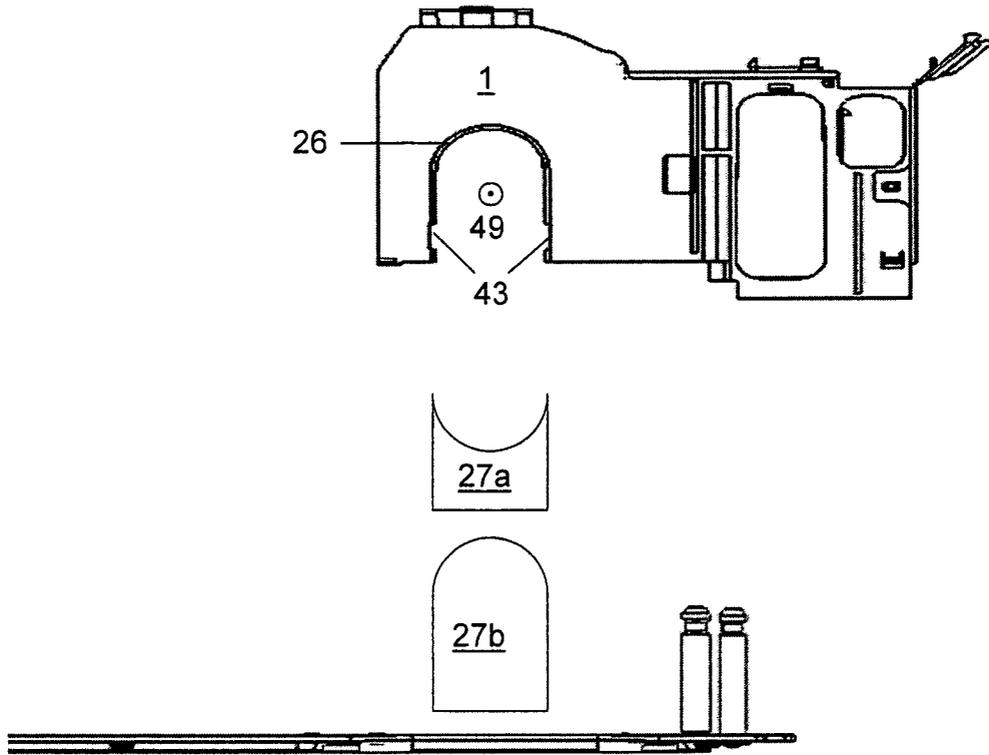


Fig. 8a

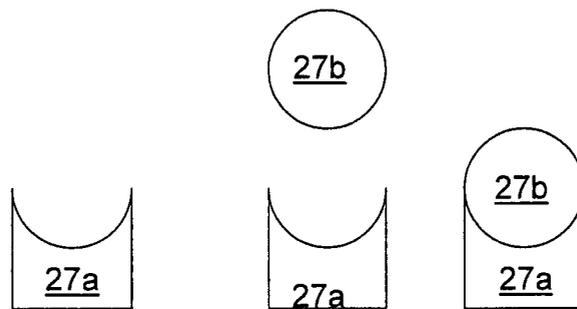


Fig. 8b

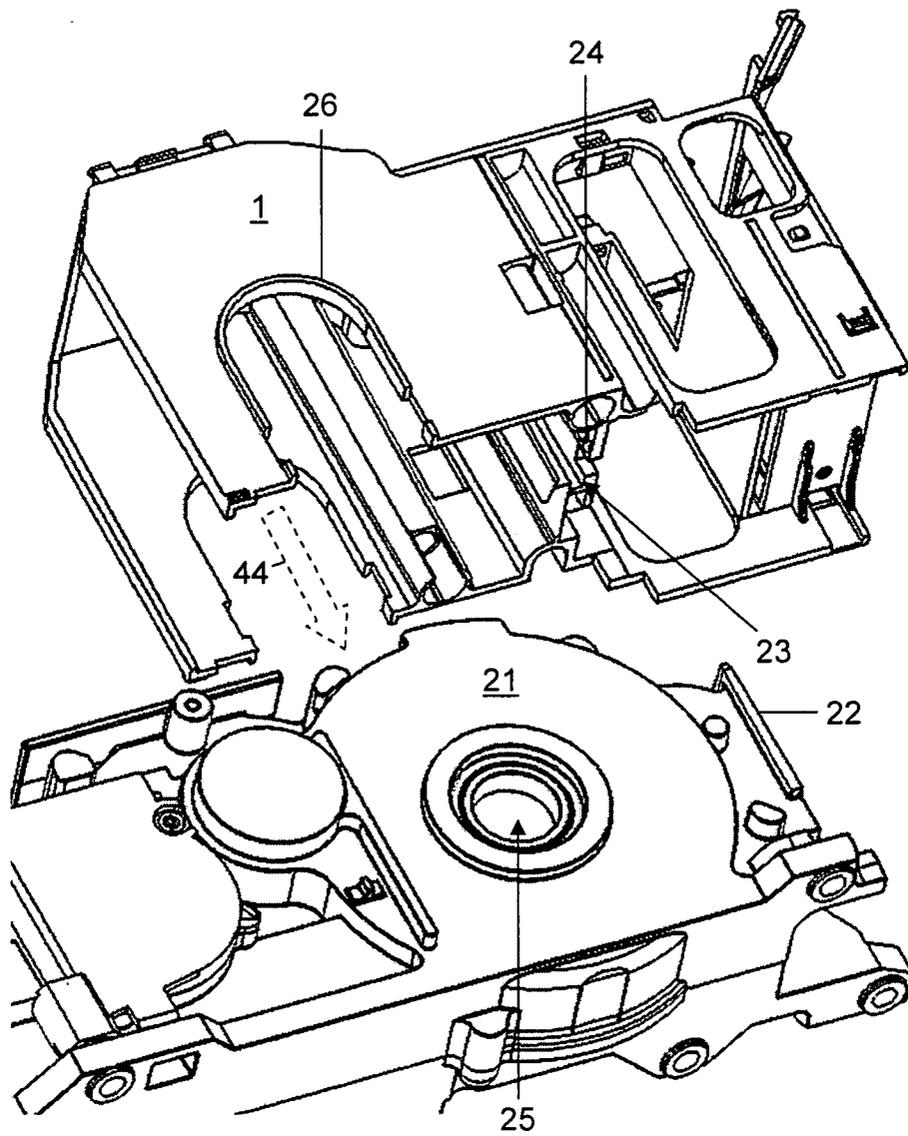


Fig. 9a

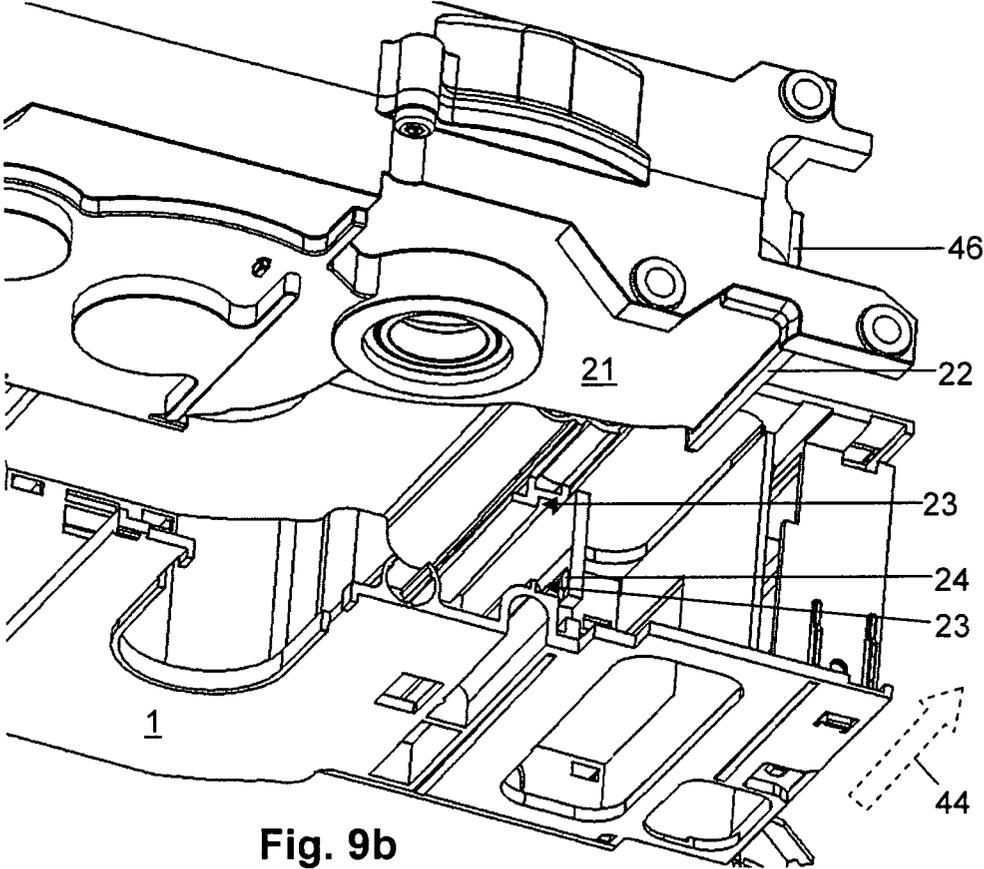


Fig. 9b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/009647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. E05F15/10 E05F15/12 E05F3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 040 143 A (LASIER THOMAS R ET AL) 9 August 1977 (1977-08-09) figures 1,4,8	1
X	DE 20 2006 017302 U1 (D & H MECHATRONIC AG [DE]) 4 January 2007 (2007-01-04) paragraph [0020] - paragraph [0026]	1-3
X	DE 20 2004 020163 U1 (AUMJELLER AUMATIC GMBH [DE]) 4 May 2006 (2006-05-04) paragraphs [0023], [0024], [0030] - [0039]; figures	1-3
A	DE 10 2005 001314 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 20 July 2006 (2006-07-20) figure 1	1-21

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

17 März 2009

30/03/2009

Name and mailing address of the ISA/
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
 Di Renzo, Raffaele

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/009647

Patent document cited in search report	A	Publication date	CA	Patent family member(s)	Publication date
US 4040143	A	09-08-1977	CA	1060160 A1	14-08-1979
DE 202006017302	U1	04-01-2007	CN	101177987 A	14-05-2008
			EP	1921242 A1	14-05-2008
DE 202004020163	U1	04-05-2006	NONE		
DE 102005001314	A1	20-07-2006	CN	101099019 A	02-01-2008
			EP	1856360 A1	21-11-2007
			WO	2006074767 A1	20-07-2006
			JP	2008527216 T	24-07-2008
			US	2008256862 A1	23-10-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/009647

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05F15/10 E05F15/12 E05F3/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E05F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 040 143 A (LASIER THOMAS R ET AL) 9. August 1977 (1977-08-09) Abbildungen 1,4,8	1
X	DE 20 2006 017302 U1 (D & H MECHATRONIC AG [DE]) 4. Januar 2007 (2007-01-04) Absatz [0020] - Absatz [0026]	1-3
X	DE 20 2004 020163 U1 (AUMJELLER AUMATIC GMBH [DE]) 4. Mai 2006 (2006-05-04) Absätze [0023], [0024], [0030] - [0039]; Abbildungen	1-3
A	DE 10 2005 001314 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 20. Juli 2006 (2006-07-20) Abbildung 1	1-21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. März 2009	30/03/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Di Renzo, Raffaele
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009647

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4040143 A	09-08-1977	CA 1060160 A1	14-08-1979
DE 202006017302 U1	04-01-2007	CN 101177987 A EP 1921242 A1	14-05-2008 14-05-2008
DE 202004020163 U1	04-05-2006	KEINE	
DE 102005001314 A1	20-07-2006	CN 101099019 A EP 1856360 A1 WO 2006074767 A1 JP 2008527216 T US 2008256862 A1	02-01-2008 21-11-2007 20-07-2006 24-07-2008 23-10-2008