

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 263/2011
(22) Anmeldetag: 28.02.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2012

(51) Int. Cl. : **E05F 15/12** (2006.01)
E05F 15/14 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
AT 508228 A1
WO 2004035977 A1
GB 2085960 A US 1694431 A

(73) Patentanmelder:
ABOTIC GMBH
A-1030 WIEN (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ÖFFNEN BZW. SCHLIESSEN EINER TÜR**

(57) Vorrichtung (2) zum Öffnen bzw. Schließen einer Tür (1), mit einer zur Befestigung an der Tür (1) oder in einem an die Tür (1) angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung (2'), die ein aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen (14, 14') zusammengesetztes, schalenförmiges Gehäuse (13) aufweist, in welchem eine Antriebsvorrichtung (8) angeordnet ist, die mit einem Antriebsrad (6) verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in einem Reibkontakt mit einer dem Antriebsrad (6) zugewandten Abrollfläche steht, wobei an einem Gehäuseteil (14) ein Fixierkörper (15) angeordnet ist, der mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil (14') angeordneten Fixierkörper (15') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper (15, 15') ein Festlager für die Antriebswelle (20) bilden.

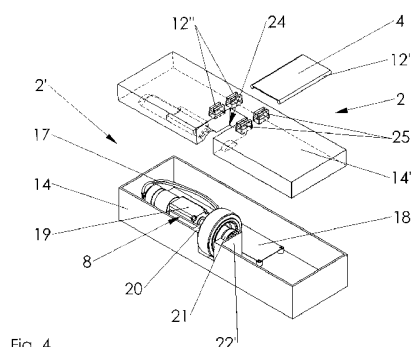


Fig. 4

Zusammenfassung:

Vorrichtung (2) zum Öffnen bzw. Schließen einer Tür (1), mit einer zur Befestigung an der Tür (1) oder in einem an die Tür (1) angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung (2'), die ein aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen (14, 14') zusammengesetztes, schalenförmiges Gehäuse (13) aufweist, in welchem eine Antriebsvorrichtung (8) angeordnet ist, die mit einem Antriebsrad (6) verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in einem Reibkontakt mit einer dem Antriebsrad (6) zugewandten Abrollfläche steht, wobei an einem Gehäuseteil (14) ein Fixierkörper (15) angeordnet ist, der mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil (14') angeordneten Fixierkörper (15') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper (15, 15') ein Festlager für die Antriebswelle (20) bilden.

(Fig. 4)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen bzw. Schließen einer Tür, mit einer zur Befestigung an der Tür oder in einem an die Tür angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung, die ein aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen zusammengesetztes, schalenförmiges Gehäuse aufweist, in welchem eine Antriebsvorrichtung angeordnet ist, die über eine Antriebswelle mit einem Antriebsrad verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung in einem Reibkontakt mit einer dem Antriebsrad zugewandten Abrollfläche steht.

Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zur Montage einer zur Befestigung an einer Tür oder in einem an die Tür angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung zum Öffnen bzw. Schließen der Tür, wobei eine Antriebsvorrichtung zusammengesetzt oder im vormontierten Zustand bereitgestellt wird, die über eine Antriebswelle mit einem Antriebsrad verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung in einem Reibkontakt mit einer dem Rad zugewandten Abrollfläche steht, und die Antriebsvorrichtung in einem aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen zusammengesetzten schalenförmigen Gehäuse angeordnet wird.

Aus der AT 508 228 A1 ist eine derartige Vorrichtung zum automatischen Öffnen bzw. Schließen einer Tür bekannt, welche einen wesentlichen Beitrag zu einer barrierefreien Ausstattung von Wohnräumen leisten kann. Die Vorrichtung weist ein zweiteiliges Gehäuse auf, in welchem eine Antriebsvorrichtung aufgenommen ist. Die Antriebsvorrichtung weist einen Elektromotor auf, welcher ein am Boden abrollendes Antriebsrad antreibt. Der Elektromotor wird von einem wiederaufladbaren Akkumulator gespeist.

Die bekannten Vorrichtungen dieser Art weisen jedoch den Nachteil auf, dass im Gehäuse vergleichsweise komplizierte Befestigungsmittel zur Fixierung des Antriebsstranges vorgesehen sind. Die bekannten Ausführungen bedingen daher nicht nur höhere Herstellungskosten, sondern erfordern zudem eine aufwändige Montage, welche die Kosten der Vorrichtung ebenfalls erhöht.

Demzufolge besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin,

eine konstruktiv einfache Vorrichtung der eingangs angeführten Art zu schaffen, welche hinsichtlich der Lagerung der Antriebswelle im Gehäuse vereinfacht ist. Zudem soll ein Verfahren der eingangs angeführten Art geschaffen werden, welches die Montage einer solchen Rollvorrichtung zeitsparend und einfach gestaltet.

Diese Aufgabe wird einerseits durch eine Vorrichtung der eingangs angeführten Art gelöst, bei welcher an einem Gehäuseteil ein Fixierkörper angeordnet ist, der mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil angeordneten Fixierkörper im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper ein Festlager für die Antriebswelle bilden.

Zur Festlagerung der Antriebswelle sind demnach im Inneren des Gehäuses komplementär gestaltete Fixierkörper angeordnet, welche die Antriebswelle im zusammengesetzten Zustand derart lagern, dass eine Verdrehung der Antriebswelle möglich ist, die Antriebswelle jedoch translatorisch nicht verschoben werden kann. Die Fixierkörper sind vorzugsweise im Wesentlichen halbschalenförmig ausgebildet, so dass auch die Antriebsvorrichtung in eine Ausnehmung des einen Fixierkörpers eingesetzt werden kann, bevor die Antriebswelle durch Anordnung des anderen Gehäuseteils mit dem komplementären Fixierkörper endgültig in ihrer Position gesichert wird. Die Fixierkörper können somit zusätzlich dazu eingerichtet sein, die Antriebsvorrichtung beim Zusammensetzen der Gehäuseteile im Gehäuse zu fixieren. Je nach Ausführung der Rollvorrichtung können die gegenüberliegenden Fixierkörper als im Wesentlichen idente Halbschalen ausgebildet sein; vielfach ist jedoch eine asymmetrische Ausgestaltung der komplementären Fixierkörper bevorzugt. Die Anordnung der komplementären Fixierkörper an den Gehäuseteilen erleichtert insbesondere die Justierung und Fixierung der Antriebswelle im Gehäuse, wodurch die Montage der Rollvorrichtung einfacher und rascher durchgeführt werden kann. Die Fixierkörper ermöglichen weiters eine im Dauereinsatz besonders zuverlässige Positionssicherung der Antriebswelle im Gehäuse der Rollvorrichtung, wodurch Wartungs- und Reparaturarbeiten reduziert werden können. Im Bedarfsfall kann die Rollvorrichtung rasch und unkompliziert zerlegt und wieder zusammengesetzt werden. Zudem sind grundsätzlich keine weiteren

Verbindungs- bzw. Befestigungsmittel zur Lagefixierung der Antriebswelle erforderlich, so dass eine teilesparende und somit kostengünstige Vorrichtung erzielbar ist.

Wenn die Fixierkörper jeweils zumindest eine Ausnehmung aufweisen, kann vorteilhafterweise die Antriebswelle bzw. ein mit der Antriebswelle in Verbindung stehendes Lagerelement in die Ausnehmung eingesetzt werden, wodurch auf besonders einfache Weise eine Festlagerung der Antriebswelle erzielt werden kann.

Zur stabilen Lagerung der Antriebswelle im Gehäuse ist es von Vorteil, wenn die Ausnehmungen im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile zumindest einen Lagersitz für zumindest ein Lager der Antriebswelle ausbilden, der vorzugsweise entsprechend dem äußeren Ring eines als Lager vorgesehenen Kugellagers ausgebildet ist; vorzugsweise sind zwei beabstandet voneinander angeordnete Lagersitze vorgesehen. Hierfür ist es günstig, wenn die Ausnehmungen im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile einen im Querschnitt im Wesentlichen kreisförmigen Abschnitt aufweisen, in welchem das mit der Antriebswelle des Antriebsrades verbundene Lager, zweckmäßigerweise ein äußerer Ring eines Kugellagers, angeordnet ist. Bevorzugt ist beidseitig des Antriebsrades jeweils ein Lagersitz zur Lagerung entsprechender Lager der Antriebswelle ausgebildet.

Die Ausnehmungen der Fixierkörper weisen im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile vorzugsweise einen Abschnitt zur Aufnahme eines Antriebs, insbesondere eines Elektromotors, vorzugsweise eines Getriebe-Elektromotors, auf. Der Abschnitt zur Aufnahme des Antriebs kann entsprechend einem äußeren Gehäuse des Antriebs insbesondere einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Bei einer alternativen Ausführungsform ist der Antrieb unter Zwischenlage eines Dämmmaterials in einer (im Wesentlichen beliebig geformten) Ausnehmung fixiert.

Um die Antriebsvorrichtung zuverlässig in axialer Richtung zu fixieren ist es günstig, wenn der Fixierkörper einen in die Ausnehmung ragenden bzw. die Ausnehmung begrenzenden Vorsprung aufweist. Der in die Ausnehmung ragende Vorsprung ist vorzugsweise zwischen benachbarten Komponenten der Antriebsvorrichtung ange-

ordnet. Hierdurch können die benachbarten Antriebs-Komponenten gegen eine Verschiebung in axialer Richtung, d.h. insbesondere in Längsrichtung der Antriebswelle, gesichert werden. Ein weiterer Vorsprung kann die Ausnehmung einseitig begrenzen. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegen beidseitig des Antriebsrades angeordnete Antriebswellen-Lager jeweils einseitig an einem Vorsprung des Fixierkörpers an, so dass die Antriebswellen-Lager zwischen den Vorsprüngen der Fixierkörper in axialer Richtung fixiert sind.

Um das Drehmoment der Antriebsvorrichtung auf die Abrollfläche zu übertragen ist es von Vorteil, wenn die Gehäuseteile eine bezüglich der montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung in Richtung der Abrollfläche hin offene Aussparung ausbilden, durch welche das Antriebsrad ragt. Das Antriebsrad ist zweckmäßigerweise zumindest teilweise im Inneren des Gehäuses aufgenommen, wodurch die Lagerstellen des Antriebsrades vor Verschmutzungen, Beschädigungen etc. geschützt werden können; das Antriebsrad erstreckt sich an seinem Umfang über die Ebene der jeweiligen Gehäusewand hinaus, um in der montierten Betriebsstellung die zugehörige Abrollfläche, insbesondere eine Bodenfläche, zu kontaktieren.

Zur verschieblichen Lagerung der Rollvorrichtung ist es günstig, wenn ein Gehäuseteil Linearführungsmittel zur Verbindung mit entsprechenden Linearführungsmitteln eines zur Befestigung an einer Tür vorgesehenen Befestigungselements aufweist. Hierdurch kann die Rollvorrichtung im montierten Zustand an der Tür einer Boden- bzw. Untergrundstruktur nachgeführt werden. Zur Ausbildung der Linearführung weist das Gehäuse zweckmäßigerweise zumindest einen Führungswagen auf, der eine Aufnahmenut für eine entsprechende Führungsstange an einem plattenförmigen Befestigungselement aufweist. Selbstverständlich wäre jedoch auch eine vertauschte Anordnung von Führungswagen und Führungsstange am Befestigungselement bzw. am Gehäuse denkbar.

Im Hinblick auf eine stabile, vibrationsarme Anordnung ist es von Vorteil, wenn die Linearführungsmittel des Gehäuseteils benachbart dem Lagersitz für das Lager der Antriebswelle angeordnet sind. Bei einer bevorzugten Ausführung sind beidseitig des

Antriebsrades ausgebildete Lagersitze jeweils benachbart von Linearführungsmitteln am Gehäuse angeordnet.

Im Hinblick auf eine kosteneffiziente Serienfertigung ist der Fixierkörper bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial, vorzugsweise Acrylnitril-Butadien-Styrol, Polycarbonat, Polyamid oder Polypropylen, oder einem Zweikomponenten-Kunststoffmaterial gefertigt.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Fixierkörper einstückig mit dem jeweiligen Gehäuseteil gebildet ist. Die Fixierkörper bilden daher integrale Bestandteile des Gehäuses. Somit kann vorteilhafterweise bei der Montage die Justierung der Fixierkörper relativ zu den zugehörigen Gehäuseteilen der Rollvorrichtung entfallen, welche sich bei herkömmlichen Türöffnern als aufwendig erwiesen hat. Zudem wird eine besonders stabile Festlagerung der Antriebswelle im Gehäuse erzielt, welche den Belastungen im Dauereinsatz zuverlässig standhält.

Zur Ausbildung des Gehäuseteils und des darin angeordneten Fixierkörpers ist es günstig, wenn ein Spritzguss-Teil vorgesehen ist. Das Spritzguss-Verfahren ermöglicht eine kostengünstige Serienfertigung der Gehäuseteile. Zudem können die Fixierkörper mit hoher Genauigkeit im Gehäuse positioniert werden, da eine nachträgliche Befestigung bzw. Justierung der Fixierkörper relativ zu den Gehäuseteilen entfällt. Hierdurch kann zudem die Fixierung der Antriebsvorrichtung im montierten Zustand der Rollvorrichtung verbessert werden. Bei einer alternativen Ausführungsform wäre es denkbar, dass die Gehäuseteile zur einstückigen Ausbildung der Fixierkörper in einem Gießverfahren hergestellt sind.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird zudem durch ein Verfahren gelöst, bei welchem die Antriebswelle zwischen beiden Gehäuseteilen positioniert wird, so dass ein an einem Gehäuseteil angeordneter Fixierkörper mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil angeordneten Fixierkörper derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper ein Festlager für die Antriebswelle bilden.

Zur Montage der Rollvorrichtung ist es daher vorteilhafterweise nach Assemblierung der Antriebsvorrichtung samt Antriebswelle, welche auch im vormontierten Zustand bereitgestellt werden kann, lediglich erforderlich, die Antriebswelle zwischen den Fixierkörpern anzuordnen und anschließend die Gehäuseteile miteinander zu verbinden. Beim Zusammensetzen der Gehäuseteile wird die Antriebswelle von den Fixierkörpern derart gehalten, dass eine positionsgesicherte Anordnung der Antriebswelle im Gehäuse erzielt wird. Somit kann die Montage der Rollvorrichtung einfacher und schneller durchgeführt werden, da die Lagerung der Antriebswelle beim Schließen des Gehäuses ohne weitere Justierung bzw. Befestigung der Antriebsvorrichtung in der gewünschten Position fixiert werden kann. Je nach Ausführung der Rollvorrichtung kann die Antriebsvorrichtung zudem über eine Versorgungs- bzw. Datenleitung mit einer Steuereinrichtung verbunden werden, welche gegebenenfalls mit gesonderten Befestigungsmitteln (beispielsweise mit einer Schraub- oder Nietverbindung) an einem Gehäuseteil fixiert wird, bevor die Gehäuseteile zusammengesetzt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert.

Im Einzelnen zeigen in den Zeichnungen:

Fig. 1a eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rollvorrichtung, welche gemäß einer ersten Ausführungsform an einer verschwenkbaren Tür montiert ist;

Fig. 1b eine schematische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Rollvorrichtung, welche gemäß einer alternativen Ausführungsform zum Öffnen bzw. Schließen einer Schiebetür im Bereich eines Türrahmens angebracht ist;

Fig. 2a und Fig. 2b jeweils eine schaubildliche Ansicht einer Ausführungsform der Rollvorrichtung gemäß Fig. 1a, welche ein mehrteiliges Gehäuse zur Aufnahme einer Antriebsvorrichtung aufweist;

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer gemäß Fig. 1 oder Fig. 2 ausgebildeten Rollvorrichtung, welche im nicht zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile mit getrennt vorliegender Antriebsvorrichtung dargestellt ist;

Fig. 4 eine schematische Ansicht der Rollvorrichtung gemäß Fig. 3, nachdem die Antriebsvorrichtung in eine Ausnehmung eines halbschalenförmigen Fixierkörpers an einem der Gehäuseteile eingesetzt wurde;

Fig. 5a eine Schnittansicht der Rollvorrichtung gemäß Fig. 3 im Bereich eines Lagers der Antriebswelle der Antriebsvorrichtung;

Fig. 5b eine Schnittansicht der Rollvorrichtung gemäß Fig. 5a im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile;

Fig. 6a eine Schnittansicht der Rollvorrichtung gemäß Fig. 3 im Bereich eines Antriebs der Antriebsvorrichtung; und

Fig. 6b eine Schnittansicht der Rollvorrichtung gemäß Fig. 6a im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile.

In Fig. 1a ist eine verschwenkbar gelagerte Tür 1 gezeigt, wobei im Bodenbereich der Tür 1 eine Rollvorrichtung 2' einer Vorrichtung 2 zum wahlweise automatischen Öffnen bzw. Schließen der Tür 1 angeordnet ist. Die Rollvorrichtung 2' weist ein Verbindungselement 3 auf, das lösbar mit einem Befestigungselement 4 verbunden ist, welches insbesondere mittels einer Schraub- oder Klebeverbindung an einem Türblatt 5 der Tür 1 befestigt ist. Die Rollvorrichtung 2' weist ein Antriebsrad 6 auf, das über eine (aus den Fig. 3 bis 6 ersichtlichen) Antriebsvorrichtung 7 antreibbar ist. Im angetriebenen Zustand wird mit dem Antriebsrad 6 ein Drehmoment auf eine an das Türblatt 5 der Tür 1 anschließende Bodenfläche 8 übertragen, welche bei der in Fig. 1a gezeigten Ausführung die Abrollfläche des Antriebsrades 6 bildet. Beim automatischen Öffnen bzw. Schließen der Tür 1 durch Antrieb des Antriebsrades 6 wird das Türblatt 5 um seine Schwenkachse verschwenkt. Die Rollvorrichtung 2' kann zudem eine (in den Fig. nicht dargestellte) Schnittstelle aufweisen, welche zur Kommunikation mit insbesondere funkgesteuerten Steuergeräten eingerichtet

tet ist. Als Steuergeräte können beispielsweise Fernbedienungen, Näherungssensoren etc. vorgesehen sein, um einen Öffnungs- bzw. Schließvorgang bei Annäherung bzw. Entfernung einer Person automatisch einzuleiten.

In Fig. 1b ist schematisch eine alternative Ausführung mit einer in Pfeilrichtung 1' linear verschieblichen Tür 1 mit einer Türschnalle 9 gezeigt, bei welcher die Rollvorrichtung 2 in einem an das Türblatt 5 angrenzenden Bereich, hier einem Türrahmen 10, angeordnet ist. Das Antriebsrad 6 der Rollvorrichtung 2' steht in einem Reibkontakt mit einer die Abrollfläche bildenden Oberfläche 5' des Türblatts 5, so dass im angetriebenen Zustand des Antriebsrades 6 ein Drehmoment auf das Türblatt 5 übertragbar ist, welches die Verschiebung der Tür 1 in die Offen- bzw. Schließstellung bewirkt.

In Fig. 2a und 2b ist eine Rückansicht bzw. eine Vorderansicht einer gemäß Fig. 1a ausgebildeten Vorrichtung 2 zum Öffnen bzw. Schließen der verschwenkbaren Tür 1 gezeigt. Um den Reibkontakt zwischen dem Antriebsrad 6 und der Bodenfläche 8 zu gewährleisten, ist die Rollvorrichtung 2' im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Öffnungs- bzw. Schließvorgangs unter dem Einfluss ihres Eigengewichts frei verschieblich gelagert. Hierfür ist zwischen dem Verbindungselement 3 der Rollvorrichtung 2' und dem an der Tür 1 befestigbaren Befestigungselement 4 ein Lineargleitlager 11 vorgesehen, welches gegeneinander verschiebliche Linearführungsmittel 12 aufweist. Bei der gezeigten Ausführungsform weist das plattenförmige Befestigungselement 4 zwei seitliche Führungsstangen 12' auf, welche jeweils gleitend mit zwei in vertikaler Richtung beabstandeten Führungswagen 12'' verbunden sind, die am Gehäuseteil 14' angebracht sind (vgl. Fig. 3).

Wie aus den Fig. 3 bis 6 ersichtlich, weist die Rollvorrichtung 2' ein Gehäuse 13 auf, welches aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen 14, 14' aufgebaut ist, die im zusammengesetzten Zustand einen Hohlraum einschließen, welcher zur Aufnahme der Antriebsvorrichtung 8 der Rollvorrichtung 2' vorgesehen ist. Gemäß den Fig. 3 bis 6 sind die Gehäuseteile 14, 14' im Wesentlichen als Halbschalen bzw. Hälften des Gehäuses 13 ausgebildet,

wobei der Gehäuseteil 14' beim gezeigten Ausführungsbeispiel eine geringere Höhe als der gegenüberliegende Gehäuseteil 14 aufweist. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, dass jeder Gehäuseteil 14, 14' aus zwei oder mehr Teilen besteht, welche in geeigneter Weise miteinander verbunden sind.

Bei bekannten Rollvorrichtungen 2' war bisher ein vergleichsweise komplizierter Innenaufbau vorgesehen, um die Antriebsvorrichtung 8 im Gehäuse 13 zu fixieren. Demgegenüber ermöglicht die erfindungsgemäße Rollvorrichtung 2', wie nachstehend anhand der Fig. 3 bis 6 erläutert wird, eine erheblich vereinfachte Montage.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist an dem Gehäuseteil 14 ein halbschalenförmiger Fixierkörper 15 angeordnet, welcher eine Ausnehmung 16 aufweist. Der halbschalenförmige Fixierkörper 15 ist komplementär zu einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil 14' angeordneten halbschalenförmigen Fixierkörper 15' ausgebildet, welcher eine zur Ausnehmung 16 passende Ausnehmung 16' aufweist.

Wie aus Fig. 3 weiters ersichtlich, liegen die Gehäuseteile 14, 14' zu Beginn der Montage im nicht zusammengesetzten Zustand, d.h. getrennt voneinander, vor. Zudem wird eine vormontierte Antriebsvorrichtung 8 bereitgestellt, welche über schematisch dargestellte Versorgungs- bzw. Datenleitungen 17 mit einer Steuereinrichtung 18 verbunden wird. Die Antriebsvorrichtung 8 weist einen Antrieb 19 auf, welcher mit einer das Antriebsrad 6 lagernden Antriebswelle 20 verbunden ist. Als Antrieb 19 ist vorzugsweise ein Elektromotor vorgesehen, welcher über eine Kupplung (nicht gezeigt) bzw. ein Untersetzungsgetriebe (nicht gezeigt) verfügen kann. Der Antrieb 19 wird über einen Energiespeicher, insbesondere einen wiederaufladbaren Akkumulator, gespeist. Alternativ kann als Energiespeicher zumindest eine Batterie vorgesehen sein, welche gegenüber dem Akkumulator den Vorteil einer geringeren Neigung zur Selbstentladung aufweist. Somit ist die Verwendung von Batterien insbesondere dann zu bevorzugen, wenn die Vorrichtung lediglich in unregelmäßigen Abständen in Betrieb genommen wird, beispielsweise in einem Ferienhaus. Zur Lagerung der Antriebswelle 20 ist auf der dem

Antrieb 19 gegenüberliegenden Seite des Antriebsrades 6 ein Lager 21, vorzugsweise ein Kugellager, vorgesehen. Zudem ist ein weiteres mit der Antriebswelle 20 verbundenes Lager, vorzugsweise Kugellager (in den Fig. nicht sichtbar), auf der Seite des Antriebs 19 vorgesehen.

Wie aus Fig. 3 weiters ersichtlich, ist der Fixierkörper 15 bzw. 15' einstückig mit dem zugehörigen Gehäuseteil 14 bzw. 14' gebildet. Die Ausnehmungen 16, 16' bilden dabei im Wesentlichen die Negativform der Antriebsvorrichtung 8; die Ausnehmung 16, 16' können im Bereich der Antriebsvorrichtung 8 jedoch auch größer bzw. eine vom Gehäuse der Antriebsvorrichtung 8 abweichende Form aufweisen, wobei der Zwischenraum vorzugsweise mit einem Dämmmaterial ausgefüllt werden kann. Die Gehäuseteile 14, 14' sind zweckmäßigerweise als Spritzguss-Teile ausgebildet, welche aus einem geeigneten Kunststoffmaterial, zweckmäßigerweise Acrylnitril-Butadien-Styrol oder Polypropylen, spritzgegossen sind. Hierdurch können vorteilhafterweise im Spritzgussverfahren, vorzugsweise im Treibgas-Spritzgussverfahren, unterschiedliche Wandstärken des Spritzguss-Teils hergestellt werden, so dass die Fixierkörper 15, 15' zwecks einer stabilen Lagerung eine Wandstärke von ca. 10 bis 16 mm aufweisen; die nicht-tragenden Gehäuseteile 14, 14' weisen hingegen nur eine Wandstärke von ca. 3 bis 4 mm auf.

Wie aus Fig. 3 weiters ersichtlich, weisen die Ausnehmungen 16, 16' der Fixierkörper 15, 15' Abschnitte mit unterschiedlichen Querschnittsgeometrien auf, welche im Wesentlichen entsprechend den darin aufzunehmenden Komponenten der Antriebsvorrichtung 8 (bzw. entsprechend einem äußeren Gehäuse dieser Antriebs-Komponenten) geformt sind, wie nachstehend anhand der Fig. 5, 6 weiter erläutert wird.

Wie aus Fig. 3 weiters ersichtlich, weist der Fixierkörper 15 einen in die Ausnehmung 16 ragenden, bogenförmigen Vorsprung 22 auf, welcher im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile 14, 14' zwischen dem Antriebsrad 6 und dem Antrieb 19 angeordnet ist (vgl. Fig. 4). Der gegenüberliegende Fixierkörper 15' weist einen komplementären, bogenförmigen Vorsprung auf. Auf der gegenüberliegenden Seite des Antriebsrades 6 ist ein die Ausneh-

mung 16 begrenzender, wandförmiger Vorsprung 22' vorgesehen, so dass die Antriebswellen-Lager 21 zwischen den Vorsprüngen 22, 22' in axialer Richtung fixiert sind.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, werden die Lager 21 der Antriebswelle 20 in die passenden Ausnehmungen 16 des halbschalenförmigen Fixierkörpers 15 eingesetzt. Anschließend wird die Steuereinrichtung 18 mit schematisch eingezeichneten Verbindungsmitteln 23 am Gehäuseteil 14 fixiert.

Nach dem Einsetzen der Antriebswelle 20 samt der Antriebsvorrichtung 8 in den Fixierkörper 15 und der Befestigung der Steuereinrichtung 18 am Gehäuseteil 14 wird das Gehäuseteil 14' mit dem Gehäuseteil 14 verbunden. Zur lösbaren Verbindung der Gehäuseteile 14, 14' kann eine (nicht dargestellte) Rast-, Schnapp- oder Schraubverbindung vorgesehen sein. Beim Zusammen setzen der Gehäuseteile 14, 14' werden die Lager 21 und somit die Antriebswelle 20 der Antriebsvorrichtung 8 in den Ausnehmungen 16, 16' der halbschalenförmigen Fixierkörper 15, 15' automatisch lagefixiert, d.h. positionsgesichert, so dass keine weitere Vorkehrungen zur Lagefixierung der Antriebswelle 20 und somit der gesamten Antriebsvorrichtung 8 getroffen werden müssen.

Wie aus den Fig. 3 und 4 weiters ersichtlich, ist das Antriebsrad 6 im zusammengesetzten Zustand des Gehäuses 13 in einer Aussparung 24 der Gehäuseteile 14, 14' angeordnet. Die Aussparung 24 ist am Gehäuseteil 14' in Richtung der Abrollfläche hin offen ausgebildet. Im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile 14, 14' erstreckt sich das Antriebsrad 6 durch die Aussparung 19 hindurch, wobei das Antriebsrad 6 in der montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung 2' an der Abrollfläche anliegt.

Wie aus Fig. 5a und 5b ersichtlich, weisen die Fixierkörper 15, 15' entsprechend den Lagern 21 der Antriebswelle 20 geformte Abschnitte auf, die Lagersitze für die benachbart des Antriebsrades 6 angeordneten Lager 21 bilden. Die Ausnehmungen 16, 16' der Fixierkörper 15, 15' weisen im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile 14, 14', welche in Fig. 5b dargestellt sind, im Bereich des Lagers 21 einen zusammen im Wesentlichen kreisförmigen

Querschnitt auf. Bei der in den Fig. 3 bis 6 gezeigten Ausführungsform weist die Ausnehmung 16 des Fixierkörper 15 - entsprechend der unterschiedlichen Höhe der Gehäuseteile 14, 14' - eine größere Tiefe als die gegenüberliegende Ausnehmung 16' des Fixierkörpers 15' auf. Um das Einsetzen des Lagers 21 ohne Verformung der angrenzenden Wandbereiche des Fixierkörpers 15 zu ermöglichen, weist die Ausnehmung 16 des Fixierkörpers 15 einen U-förmigen Querschnitt auf; die gegenüberliegende Ausnehmung 16' weist einen komplementären, kreissegmentförmigen Querschnitt auf.

Wie aus Fig. 5a und 5b weiters ersichtlich, sind die Linearführungsmittel 12', 12'' der Linearführung 11 benachbart zu den die Lagersitze bildenden Abschnitten der Ausnehmungen 16, 16' angeordnet, um im Betrieb Vibrationen zu verhindern. Aufgrund der benachbarten Anordnung der Lagersitze und der Linearführung ergibt sich zudem eine gegen Stöße, z.B. durch Aufprall eines Rollstuhls oder Anstoßen eines Fußes, unempfindliche, d.h. stabile, Ausgestaltung der Rollvorrichtung 2'. Bei einer nicht benachbarten Anordnung der beiden Lagerungen müsste demzufolge alle bei einem Stoß belasteten Elemente zur Erhöhung der Stabilität nachteiligerweise massiver ausgebildet werden.

Wie aus Fig. 6a und 6b ersichtlich, weisen die Ausnehmungen 16, 16' der Fixierkörper 15, 15' zudem einen entsprechend dem Antrieb 19 geformten Abschnitt auf. Im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile 14, 14' gemäß Fig. 6b ist der Antrieb 19 positions- und verdrehgesichert in dem zugehörigen Abschnitt der Ausnehmungen 16, 16' angeordnet, welche eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsform aufweisen. Entsprechend der asymmetrischen Ausbildung der Gehäuseteile 14, 14' (bzw. der Fixierkörper 15, 15') ist der Antrieb 19 mehrheitlich in der vergleichsweise tiefen Ausnehmung 16 des Fixierkörpers 15 angeordnet. Alternativ können die Ausnehmungen 16, 16' im Bereich des Antriebs 19 auch nicht zur formschlüssigen Aufnahme eines Gehäuses des Antriebs 19 ausgebildet sein, wobei in dem Zwischenraum sodann zweckmäßigerweise ein Dämmmaterial angeordnet wird.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung (2) zum Öffnen bzw. Schließen einer Tür (1), mit einer zur Befestigung an der Tür (1) oder in einem an die Tür (1) angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung (2'), die ein aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen (14, 14') zusammengesetztes, schalenförmiges Gehäuse (13) aufweist, in welchem eine Antriebsvorrichtung (8) angeordnet ist, die über eine Antriebswelle (20) mit einem Antriebsrad (6) verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in einem Reibkontakt mit einer dem Antriebsrad (6) zugewandten Abrollfläche steht, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Gehäuseteil (14) ein Fixierkörper (15) angeordnet ist, der mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil (14') angeordneten Fixierkörper (15') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper (15, 15') ein Festlager für die Antriebswelle (20) bilden.

2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierkörper (15, 15') jeweils zumindest eine Ausnehmung (16, 16') aufweisen.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (16, 16') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') zumindest einen Lagersitz für zumindest ein Lager (21) einer Antriebswelle (20) des Antriebsrades (6) ausbilden, wobei vorzugsweise zwei beabstandet voneinander angeordnete Lagersitze vorgesehen sind.

4. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (16, 16') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') einen Abschnitt zur Aufnahme eines Antriebs (19), insbesondere eines Elektromotors, vorzugsweise eines Getriebe-Elektromotors, aufweisen.

5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixierkörper (15, 15') einen in die Ausnehmung (16, 16') ragenden bzw. die Ausnehmung (16, 16') begrenzenden Vorsprung (22, 22') aufweist.

6. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile (14, 14') eine bezüglich der montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in Richtung der Abrollfläche hin offene Aussparung (24) ausbilden, durch welche das Antriebsrad (6) ragt.

7. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuseteil (14, 14') Linearführungsmittel (12; 12'') zur Verbindung mit entsprechenden Linearführungsmitteln (12; 12') eines zur Befestigung an einer Tür vorgesehenen Befestigungselements (4) aufweist.

8. Vorrichtung (2) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Linearführungsmittel (25) des Gehäuseteils (14, 14') benachbart dem Lagersitz für das Lager (21) der Antriebswelle (20) angeordnet sind.

9. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixierkörper (15, 15') aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoffmaterial, vorzugsweise Acrylnitril-Butadien-Styrol oder Polypropylen, oder einem Zweikomponenten-Kunststoffmaterial gefertigt ist.

10. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixierkörper (15, 15') einstückig mit dem jeweiligen Gehäuseteil (14, 14') gebildet ist.

11. Vorrichtung (2) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbildung des Gehäuseteils (14, 14') und des darin angeordneten Fixierkörpers (15, 15') ein Spritzguss-Teil vorgesehen ist.

12. Verfahren zur Montage einer zur Befestigung an einer Tür (1) oder in einem an die Tür (1) angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung (2') zum Öffnen bzw. Schließen der Tür (1), wobei eine Antriebsvorrichtung (8) zusammengesetzt oder im vormontierten Zustand bereitgestellt wird, die über eine Antriebswelle (20) mit einem Antriebsrad (6) verbunden ist, das in einer mon-

tierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in einem Reibkontakt mit einer dem Rad zugewandten Abrollfläche steht, und die Antriebsvorrichtung (8) in einem aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen (14, 14') zusammengesetzten schalenförmigen Gehäuse (13) angeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (20) zwischen beiden Gehäuseteilen (14, 14') positioniert wird, so dass ein an einem Gehäuseteil (14) angeordneter Fixierkörper (15) mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil (14') angeordneten Fixierkörper (15') derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper (15, 15') ein Festlager für die Antriebswelle (20) bilden.

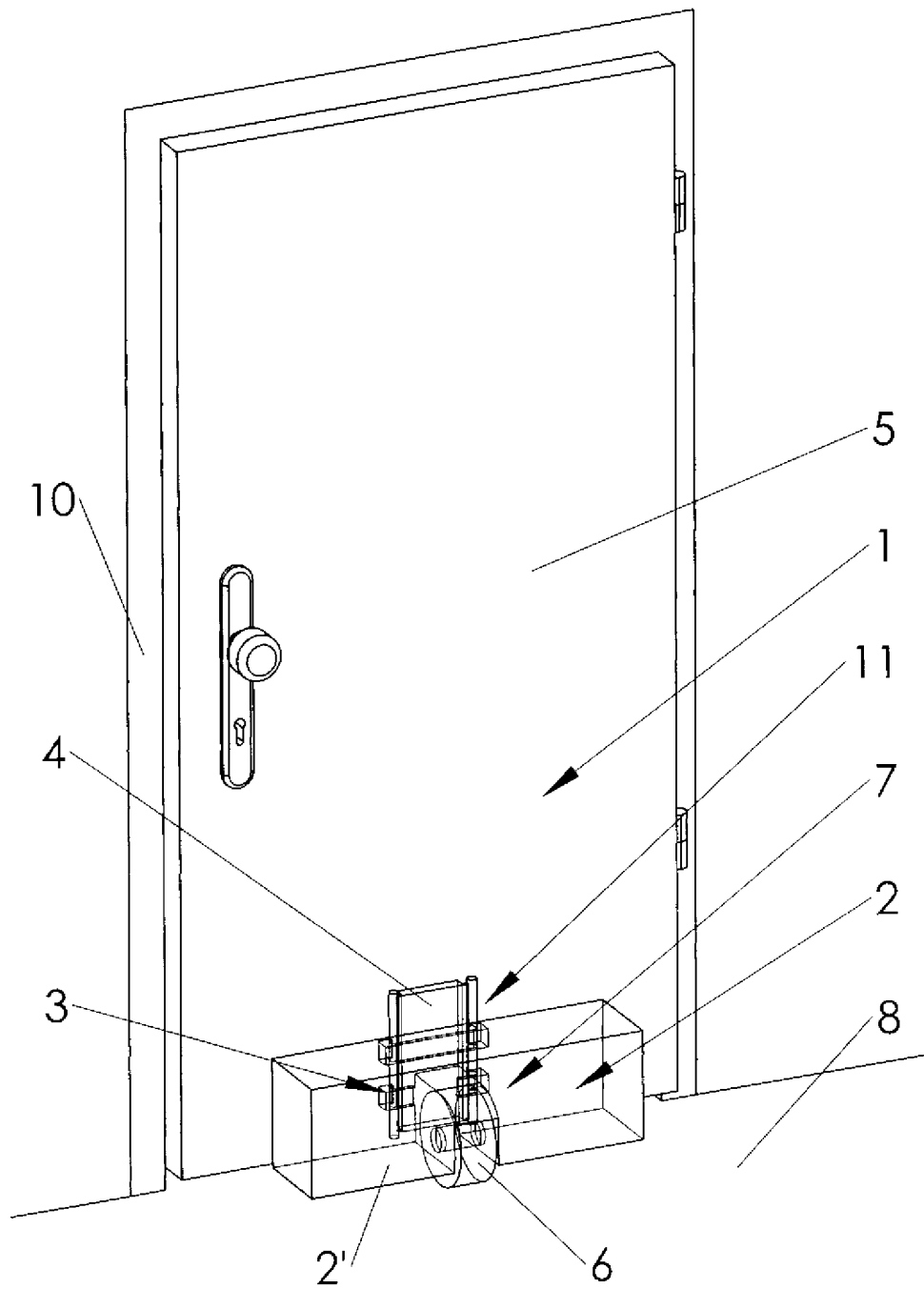


Fig. 1a

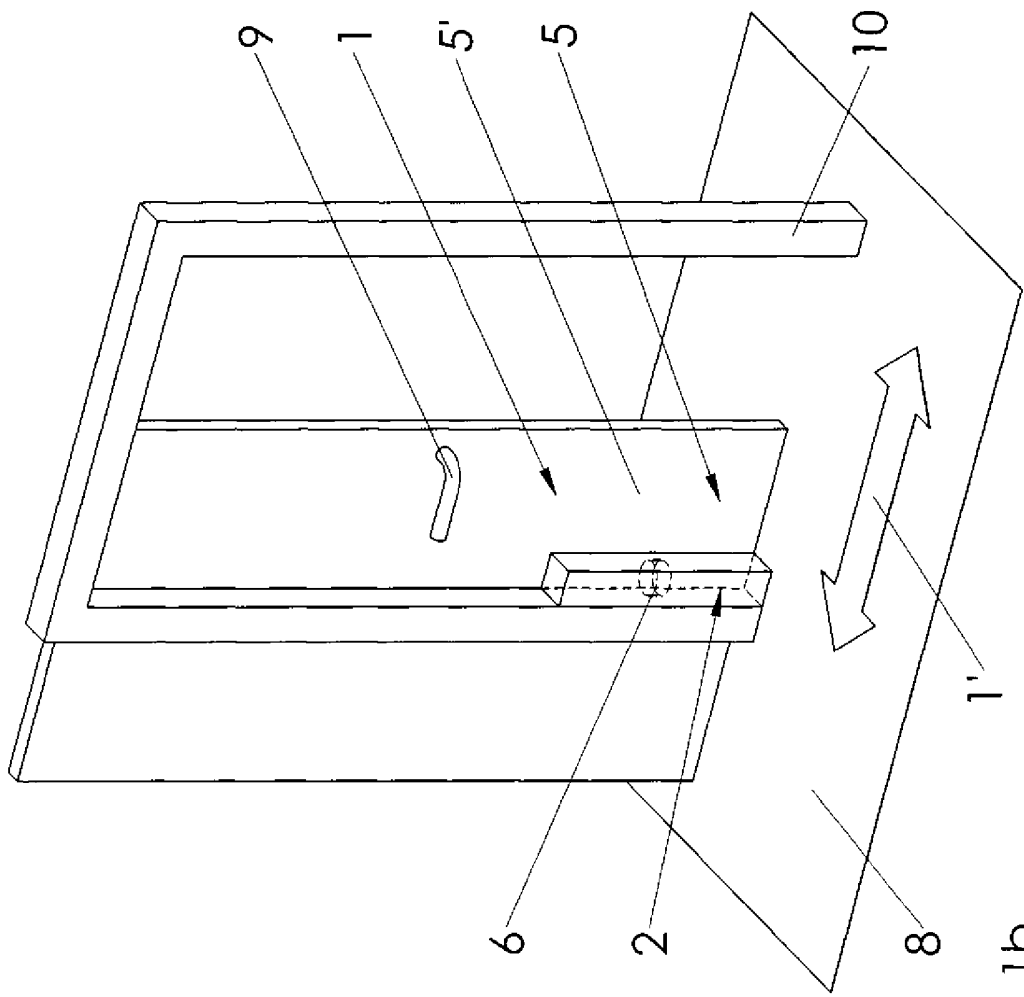
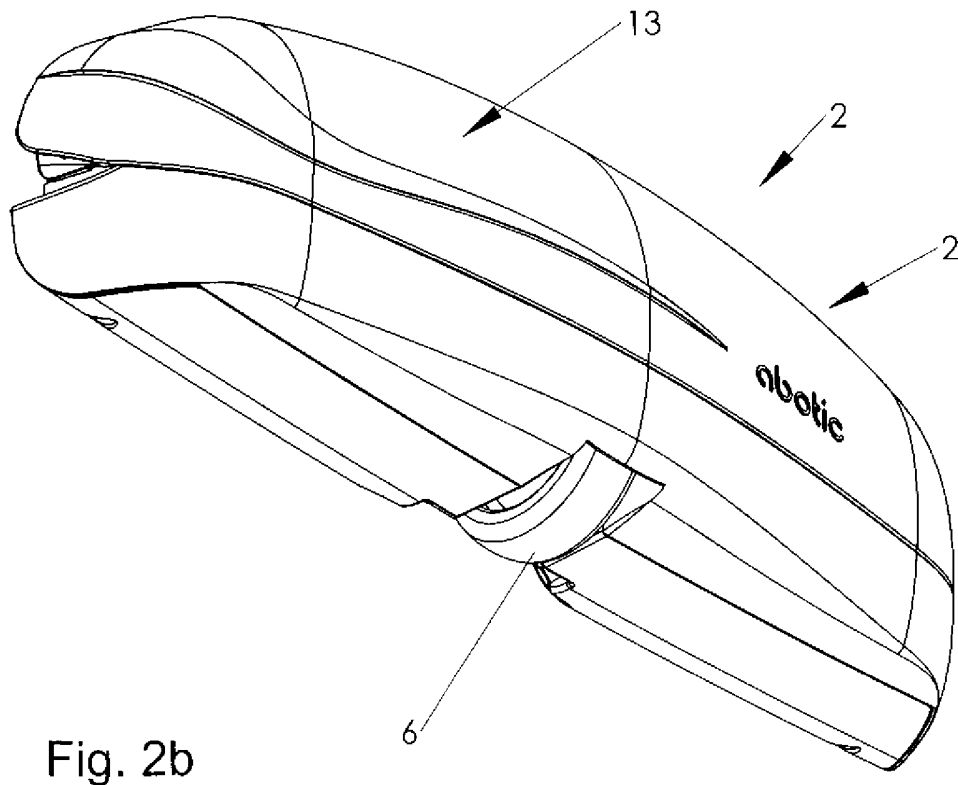
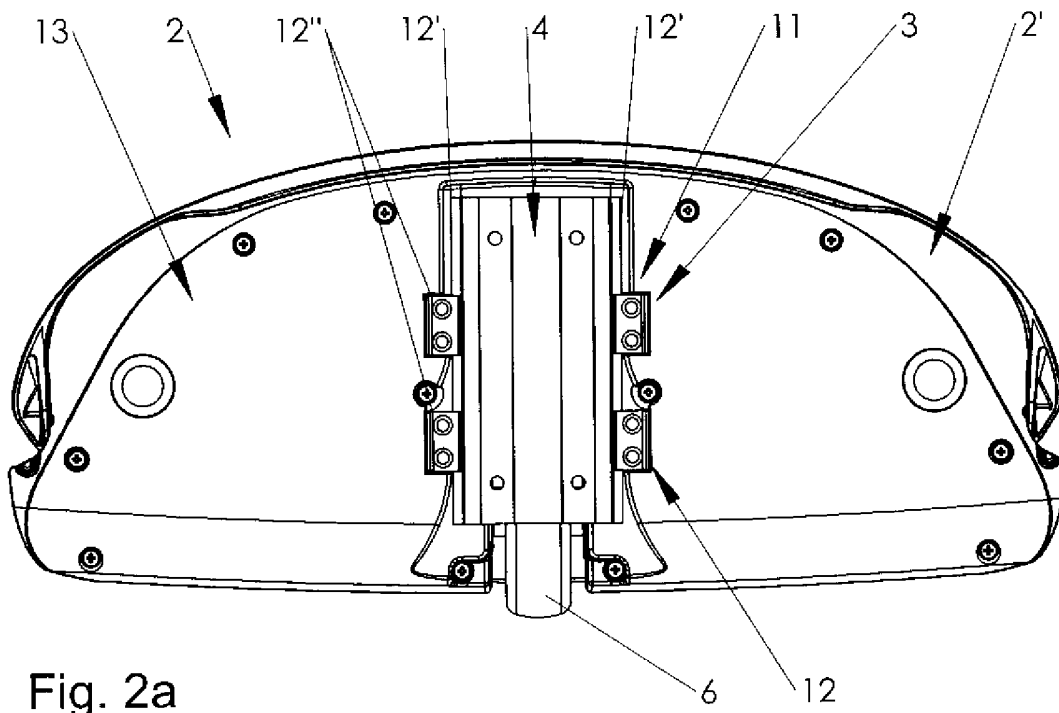


Fig. 1b



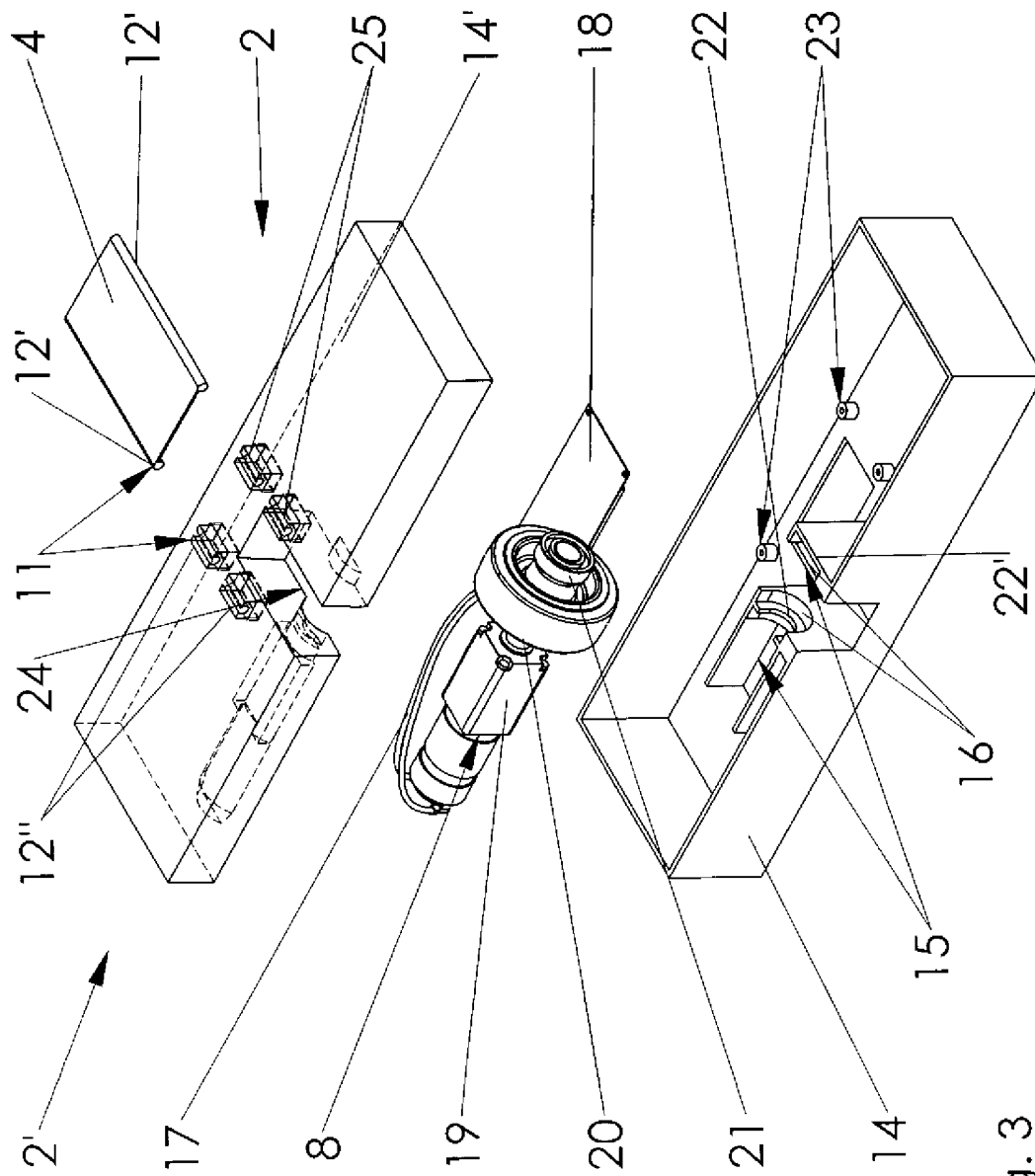


Fig. 3

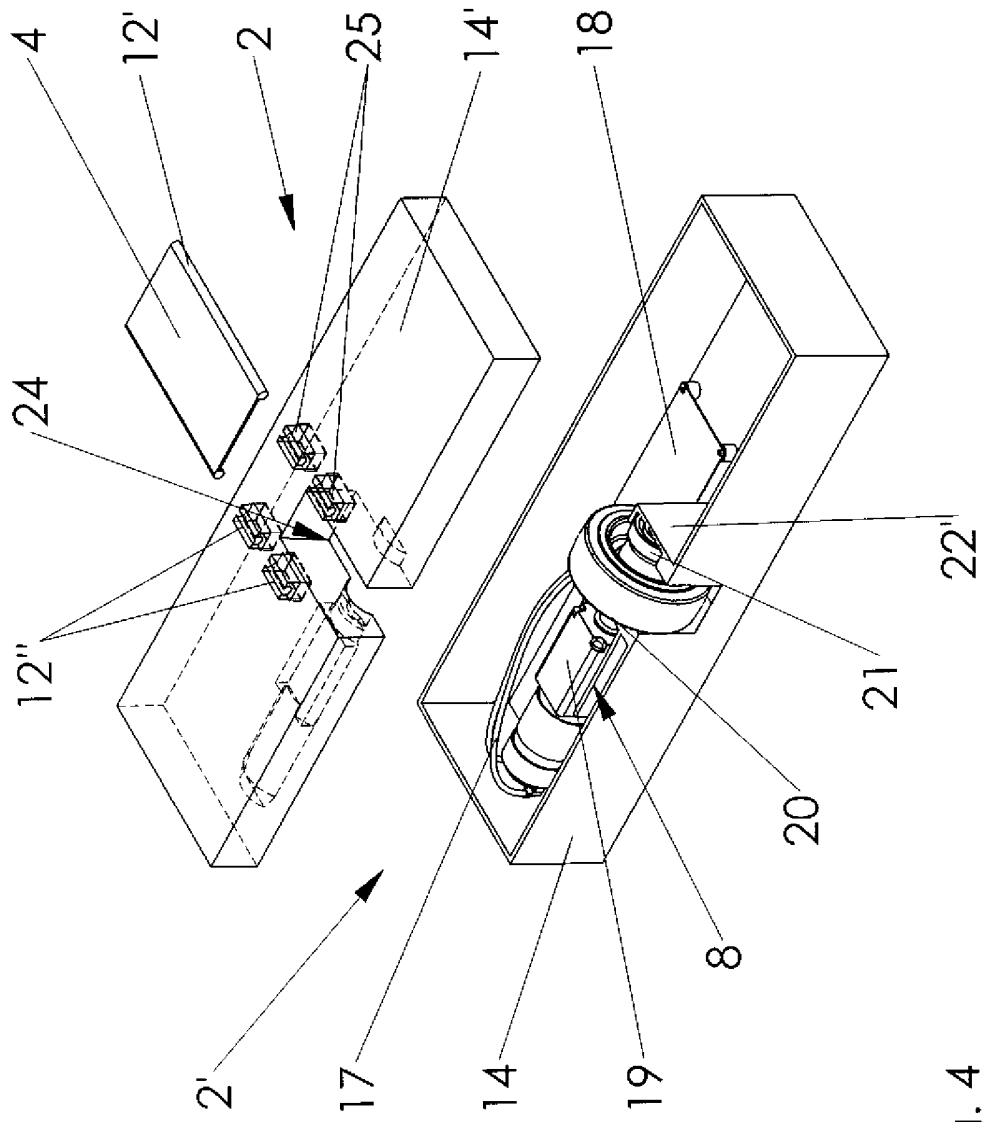


Fig. 4

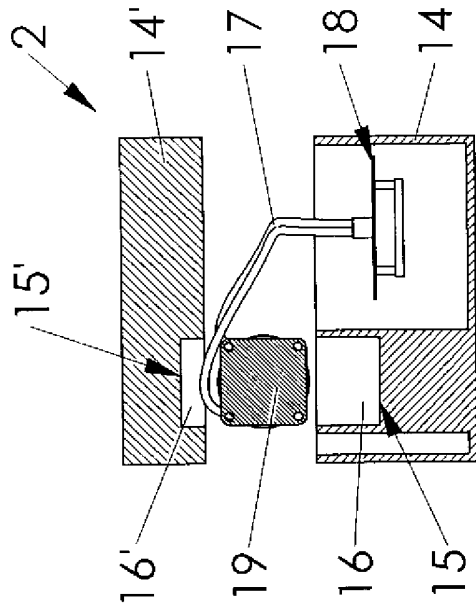


Fig. 6a

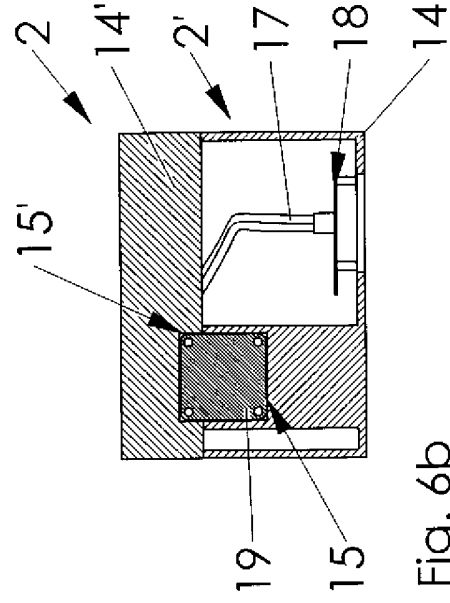


Fig. 6b

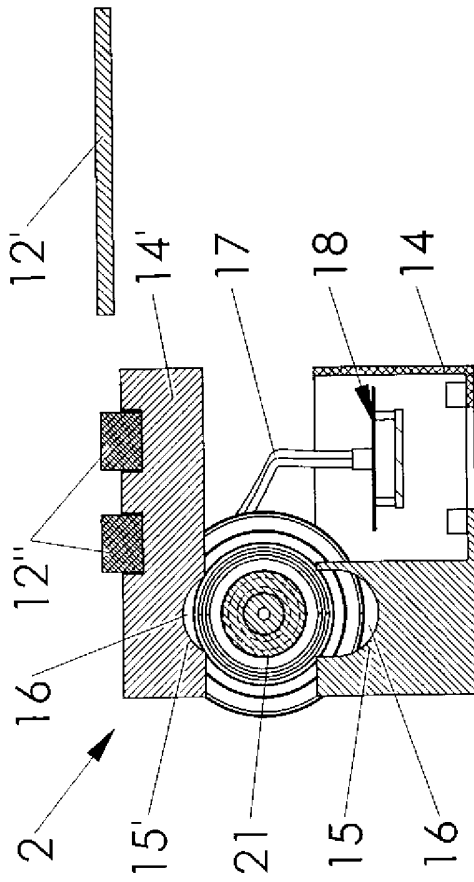


Fig. 5a

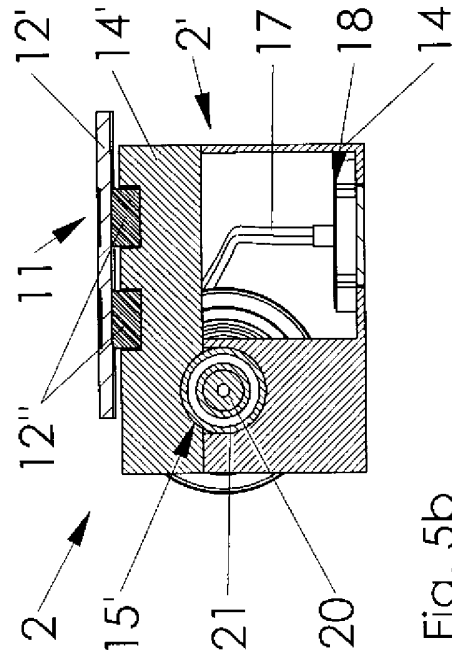
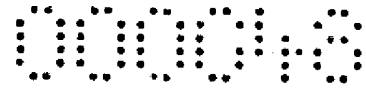


Fig. 5b



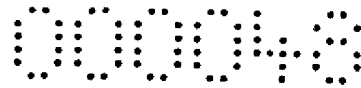
Patentansprüche:

1. Vorrichtung (2) zum Öffnen bzw. Schließen einer Tür (1), mit einer zur Befestigung an der Tür (1) oder in einem an die Tür (1) angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung (2'), die ein aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen (14, 14') zusammengesetztes, schalenförmiges Gehäuse (13) aufweist, in welchem eine Antriebsvorrichtung (8) angeordnet ist, die über eine Antriebswelle (20) mit einem Antriebsrad (6) verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in einem Reibkontakt mit einer dem Antriebsrad (6) zugewandten Abrollfläche steht, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Gehäuseteil (14) ein Fixierkörper (15) angeordnet ist, der mit einem gegenüberliegenden, am anderen Gehäuseteil (14') angeordneten Fixierkörper (15') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper (15, 15') ein Festlager für die Antriebswelle (20) bilden, wobei die Fixierkörper (15, 15') jeweils zumindest eine Ausnehmung (16, 16') aufweisen, die im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') zumindest einen Lagersitz für zumindest ein Lager (21) der Antriebswelle (20) des Antriebsrades (6) ausbilden, wobei ein Gehäuseteil (14, 14') Linearführungsmittel (12; 12'') zur Verbindung mit entsprechenden Linearführungsmitteln (12; 12') eines zur Befestigung an einer Tür vorgesehenen Befestigungselements (4) aufweist, wobei die Linearführungsmittel (25) des Gehäuseteils (14, 14') benachbart dem Lagersitz für das Lager (21) der Antriebswelle (20) angeordnet sind.

2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei beabstandet voneinander angeordnete Lagersitze vorgesehen sind.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (16, 16') im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') einen Abschnitt zur Aufnahme eines Antriebs (19), insbesondere eines Elektromotors, vorzugsweise eines Getriebe-Elektromotors, aufweisen.

4. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-



kennzeichnet, dass der Fixierkörper (15, 15') einen in die Ausnehmung (16, 16') ragenden bzw. die Ausnehmung (16, 16') begrenzenden Vorsprung (22, 22') aufweist.

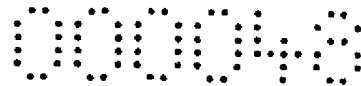
5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile (14, 14') eine bezüglich der montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in Richtung der Abrollfläche hin offene Aussparung (24) ausbilden, durch welche das Antriebsrad (6) ragt.

6. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixierkörper (15, 15') aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoffmaterial, vorzugsweise Acrylnitril-Butadien-Styrol oder Polypropylen, oder einem Zweikomponenten-Kunststoffmaterial gefertigt ist.

7. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixierkörper (15, 15') einstückig mit dem jeweiligen Gehäuseteil (14, 14') gebildet ist.

8. Vorrichtung (2) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbildung des Gehäuseteils (14, 14') und des darin angeordneten Fixierkörpers (15, 15') ein Spritzguss-Teil vorgesehen ist.

9. Verfahren zur Montage einer zur Befestigung an einer Tür (1) oder in einem an die Tür (1) angrenzenden Bereich vorgesehenen Rollvorrichtung (2') zum Öffnen bzw. Schließen der Tür (1), wobei eine Antriebsvorrichtung (8) zusammengesetzt oder im vormontierten Zustand bereitgestellt wird, die über eine Antriebswelle (20) mit einem Antriebsrad (6) verbunden ist, das in einer montierten Betriebsstellung der Rollvorrichtung (2') in einem Reibkontakt mit einer dem Rad zugewandten Abrollfläche steht, und die Antriebsvorrichtung (8) in einem aus zumindest zwei komplementären Gehäuseteilen (14, 14') zusammengesetzten schalenförmigen Gehäuse (13) angeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (20) zwischen beiden Gehäuseteilen (14, 25') positioniert wird, so dass ein an einem Gehäuseteil (14) angeordneter Fixierkörper (15) mit einem gegenüberliegenden, am an-



deren Gehäuseteil (14') angeordneten Fixierkörper (15') derart zusammenwirkt, dass die zusammenwirkenden Fixierkörper (15, 15') ein Festlager für die Antriebswelle (20) bilden, wobei die Fixierkörper (15, 15') jeweils zumindest eine Ausnehmung (16, 16') aufweisen, die im zusammengesetzten Zustand der Gehäuseteile (14, 14') zumindest einen Lagersitz für zumindest ein Lager (21) der Antriebswelle (20) des Antriebsrades (6) ausbilden, wobei ein Gehäuseteil (14, 14') Linearführungsmittel (12; 12'') zur Verbindung mit entsprechenden Linearführungsmitteln (12; 12') eines zur Befestigung an einer Tür vorgesehenen Befestigungselements (4) aufweist, wobei die Linearführungsmittel (25) des Gehäuseteils (14, 14') benachbart dem Lagersitz für das Lager (21) der Antriebswelle (20) angeordnet sind.

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: E05F 15/12 (2006.01); E05F 15/14 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E05F 15/12D5; E05F 15/14D		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E05F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI; TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28. Februar 2011 eingereichten Ansprüchen 1-12 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	AT 508228 A1 (ABOTIC GMBH) 15. November 2010 (15.11.2010) Figur 3; Seite 10, Absätze 2 u. 3 - in den Anmeldungsunterlagen angeführt	1-12
Y	WO 2004035977 A1 (DORMA GMBH + CO. KG) 29. April 2004 (29.04.2004) Gesamtes Dokument	1-12
A	GB 2085960 A (DESMOND) 06. Mai 1982 (06.05.1982) Figur 1; Zusammenfassung	1, 7, 8
A	US 1694431 A (RUSSELL ET AL.) 11. Dezember 1928 (11.12.1928) Figuren 2 u. 4	1, 7, 8
Datum der Beendigung der Recherche: 18. Oktober 2011		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): HOLZMANN A.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- dungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		