



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2022 Patentblatt 2022/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/63 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **21186910.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/63; E05Y 2201/708; E05Y 2400/328;
E05Y 2900/132

(22) Anmeldetag: **21.07.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Wörner, Benjamin**
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(30) Priorität: **21.07.2020 DE 102020209083**

(54) **ANTRIEB FÜR EINEN FLÜGEL**

(57) Ein Antrieb für einen Flügel, insbesondere einer Tür, eines Fensters oder eines Tors, umfasst eine am Flügel oder einem feststehenden Rahmen anbringbare Antriebseinheit mit einer Abtriebswelle, die drehfest mit einem der beiden Enden eines Gleitarms verbunden ist, der an seinem anderen Ende mit einem Gleitstein versehen ist, der in einer am feststehenden Rahmen beziehungsweise am Flügel anbringbaren Gleitschiene geführt ist. Dabei weist der Gleitstein an wenigstens einer, sich entlang der Gleitschiene erstreckenden Führungsfläche der Gleitschiene, zugewandten Seite, insbesondere in einer entsprechenden Freisparung, zumindest ein federnd gegen die Führungsfläche vorbelastetes Druckelement auf. Alternativ oder zusätzlich kann der Gleitstein auch magnetisiert oder mit einem Dauermagneten versehen sein. An der betreffenden Führungsfläche

che ist zumindest abschnittsweise wenigstens ein sich in Längsrichtung der Gleitschiene beziehungsweise in Verschieberichtung des Gleitsteins erstreckender, vom federnd vorbelasteten Druckelement bzw. dem durch den magnetisierten Gleitstein oder den Dauermagnet erzeugten Magnetfeld beaufschlagbarer druckempfindlicher und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierender Sensorstreifen vorgesehen, der zur Ermittlung der jeweiligen Position des Gleitsteins relativ zur Gleitschiene anhand des über dessen federnd vorbelastetes Druckelement auf den druckempfindlichen Sensorstreifen ausgeübten Drucks und/oder anhand der durch den magnetisierten Gleitstein bzw. den Dauermagnet hervorgerufenen Reaktion des Sensorstreifens, mit einer Auswerteeinheit wirkverbunden ist.

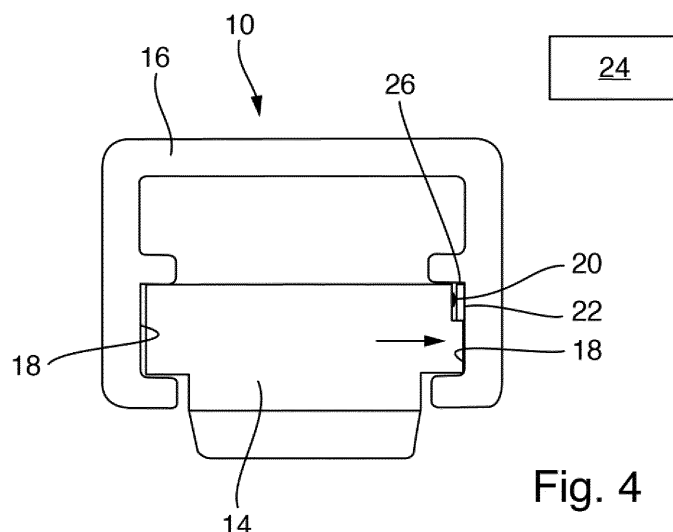


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen Flügel, insbesondere einer Tür, eines Fensters oder eines Tors.

[0002] Bei den bisher üblichen Antrieben der genannten Art werden zur Erfassung eines jeweiligen Flügelöffnungswinkels meistens Inkrementalgeber oder Potentiometer eingesetzt. Dabei sind diese Sensoren in der Regel auf der beispielsweise hydraulischen Antriebseinheit des Antriebs angeordnet. Insbesondere in dem Fall, dass die Antriebseinheit auf dem Flügel angeordnet und deren Abtriebswelle mit einem an einem feststehenden Rahmen abgestützten Gestänge oder einem in einer am feststehenden Rahmen vorgesehenen Gleitschiene geführten Gleitarm verbunden ist, ist zur Weiterleitung der erhaltenen Daten an das Gebäudenetz häufig ein Kabelübergang erforderlich. Zudem ist die Anordnung der Sensoren auf dem beispielsweise als Türschließer vorgesehenen Antrieb aus Platzgründen häufig schwierig oder teuer.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die zuvor erwähnten Probleme beseitigt sind. Dabei soll insbesondere eine konstruktiv möglichst einfach implementierbare und entsprechend kostengünstige Erfassung eines jeweiligen Flügelöffnungswinkels gewährleistet sein. Zudem soll insbesondere bei auf dem Flügel angeordneter Antriebseinheit ein Kabelübergang entfallen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Antrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Antriebs ergeben sich aus den Unteransprüchen, der vorliegenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0005] Der erfindungsgemäße Antrieb für einen Flügel, insbesondere einer Tür, eines Fensters oder eines Tors, umfasst eine am Flügel oder einem feststehenden Rahmen anbringbare Antriebseinheit mit einer Abtriebswelle, die drehfest mit einem der beiden Enden eines Gleitarms verbunden ist, der an seinem anderen Ende mit einem Gleitstein versehen ist, der in einer am feststehenden Rahmen beziehungsweise am Flügel anbringbaren Gleitschiene geführt ist. Dabei weist der Gleitstein an wenigstens einer, sich entlang der Gleitschiene erstreckenden Führungsfläche der Gleitschiene, zugewandten Seite, bevorzugt in einer entsprechenden Freisparung, zumindest ein federnd gegen die Führungsfläche vorbelastetes Druckelement auf. Alternativ oder zusätzlich kann der Gleitstein magnetisiert oder mit einem Dauermagneten versehen sein. An der betreffenden Führungsfläche ist zumindest abschnittsweise wenigstens ein sich in Längsrichtung der Gleitschiene bzw. in Verschieberichtung des Gleitsteins erstreckender, vom federnd vorbelasteten Druckelement bzw. dem durch den magnetisierten Gleitstein bzw. den Dauermagnet erzeugten Magnetfeld beaufschlagbarer, druckempfindlicher und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen rea-

gierender Sensorstreifen vorgesehen, der zur Ermittlung der jeweiligen Position des Gleitsteins relativ zur Gleitschiene anhand des über dessen federnd vorbelastetes Druckelement auf den druckempfindlichen Sensorstreifen ausgeübten Drucks und/oder anhand der durch den magnetisierten Gleitstein bzw. den Dauermagnet hervorgerufenen Reaktion des Sensorstreifens, mit einer Auswerteeinheit wirkverbunden ist. Durch die von der Auswerteeinheit erfassten Signale ist ein jeweiliger Flügelöffnungswinkel über die ermittelte Position des Gleitsteins relativ zur Gleitschiene und die bekannten geometrischen Verhältnisse bestimmbar.

[0006] Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird eine konstruktiv sehr einfach implementierbare und entsprechend kostengünstige Erfassung eines jeweiligen Flügelöffnungswinkels erreicht. Insbesondere bei auf dem Flügel angeordneter Antriebseinheit kann ein Kabelübergang entfallen. Durch die spezielle Freisparung am Gleitstein wird verhindert, dass der Sensorstreifen durch Betätigungskräfte beschädigt wird. In einer ebenfalls vorteilhaften alternativen Ausführung kann die Freisparung in der Gleitschiene ausgeführt und der Sensorstreifen in der Freisparung der Gleitschiene, geschützt vor dem Gleitstein, angeordnet sein. Der Gleitstein kann dann ohne Freisparung ausgeführt sein.

[0007] So hat nur das Druckstück Kontakt zum Sensorstreifen. Auch mit der berührungslosen Beaufschlagung des Sensorstreifens durch das durch den magnetisierten Gleitstein bzw. den Dauermagnet erzeugte Magnetfeld wird eine Beschädigung des Sensorstreifens verhindert. Mit der Position des Gleitsteins ändert sich infolge dessen die Beaufschlagung durch das Druckelement bzw. das durch den magnetisierten Gleitstein bzw. durch den Dauermagnet erzeugte Magnetfeld, das Ausgangssignal wie beispielsweise der Widerstand, die Spannung oder dergleichen des Sensorstreifens, was die Positionsbestimmung des Gleitsteins relativ zur Gleitschiene ermöglicht. Über einen jeweiligen druckempfindlichen und/oder auf magnetische Änderungen reagierenden Sensorstreifen wird eine besonders genaue und zuverlässige Positionsbestimmung des Gleitsteins und damit eine besonders genaue und zuverlässige Bestimmung des jeweiligen Flügelöffnungswinkels gewährleistet.

[0008] Eine jeweilige Führungsfläche kann unter anderem durch eine obere, seitliche oder auf einem Steg vorgesehene Innenfläche der Gleitschiene gebildet sein.

[0009] Vorteilhafterweise erstreckt sich der druckempfindliche und/oder auf magnetische Veränderungen reagierende Sensorstreifen durchgehend über im Wesentlichen den gesamten Verfahrensweg des Gleitsteins. Damit ist über den gesamten Verfahrensweg des Gleitsteins hinweg eine kontinuierliche Bestimmung der jeweiligen Gleitsteinposition relativ zur Gleitschiene und entsprechend eine über im Wesentlichen den gesamten Öffnungswinkelbereich des Flügels hinweg kontinuierliche Bestimmung des jeweiligen Flügelöffnungswinkels möglich.

[0010] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist ein jeweiliger Sensorstreifen als druckempfindliches und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierendes Folienpotentiometer ausgeführt, das unter Einwirkung von Druck bzw. eines Magnetfelds oder magnetischen Veränderungen seine Ortsspannung ändert.

[0011] Ein Folienpotentiometer besteht aus mehreren Folienschichten, die durch einen Abstandshalter voneinander isoliert sind. Auf einer der Folien ist zum Beispiel im Siebdruckverfahren eine Widerstandsschicht aufgebracht. Auf der darüber liegenden Folie, der Kollektorfolie, befindet sich eine gut leitfähige Beschichtung. Durch Druck und/oder durch die Beaufschlagung einer beispielsweise eisenhaltigen Folie durch das Magnetfeld des Dauermagneten des Gleitsteins können benachbarte Folien miteinander in Kontakt gebracht werden, so dass wie an einem herkömmlichen Potentiometer die jeweilige Ortsspannung abgegriffen werden kann. Der Unterschied zu herkömmlichen Potentiometern besteht darin, dass zur Kontaktierung der Widerstandsbahn bei einer magnetischen Beaufschlagung kein Schleifkontakt erforderlich ist, so dass praktisch kein Verschleiß auftritt.

[0012] Der Dauermagnet ist zweckmäßigerweise in einer Bohrung des Gleitstücks angeordnet.

[0013] Insbesondere zur Ermittlung von Vandalismus und/oder einer Überlast und/oder der Schließkraft des Antriebs kann auf zumindest einer, vorzugsweise auf zwei einander gegenüberliegenden Führungsflächen der Gleitschiene, an denen der Gleitstein geführt ist, jeweils ein sich zumindest abschnittsweise in Längsrichtung der Gleitschiene beziehungsweise in Verschieberichtung des Gleitsteins erstreckender Kraftsensorstreifen vorgesehen sein. Mit einem jeweiligen zwischen Gleitstein und Gleitschiene angeordneten Kraftsensor können die vom Gleitstein auf die Gleitschiene ausgeübten Betätigungskräfte erfasst und daran das Vorliegen einer Überlast und/oder von Vandalismus erkannt werden.

[0014] Um eine hinreichende Druckbeaufschlagung eines jeweiligen Sensorstreifens sicherzustellen, ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs wenigstens ein federnd gegen eine Führungsfläche der Gleitschiene vorbelastetes Druckelement des Gleitsteins als Federnase ausgeführt. Damit ist gewährleistet, dass der Gleitstein einen jeweiligen auf der betreffenden Führungsfläche vorgesehenen Sensorstreifen nicht nur berührt, sondern auch einen zur Ermittlung von dessen Position hinreichenden Druck auf den Sensorstreifen ausübt.

[0015] Als jeweilige Federnase kann vorteilhafterweise ein im Spritzgussverfahren an den Gleitsteingrunderkörper angespritztes Element vorgesehen sein.

[0016] Bevorzugt umfasst eine jeweilige Federnase einen am einen Ende mit dem Gleitsteinkörper verbundenen und am gegenüberliegenden freien Ende mit einem zum jeweiligen Sensorstreifen hin beispielsweise abgerundeten Wulst versehenen Federarm.

[0017] Um für möglichst wenig Reibung zwischen dem gegen eine Führungsfläche der Gleitschiene vorbelasteten Druckelement des Gleitsteins und der Führungsfläche beziehungsweise einem jeweiligen Sensorstreifen zu sorgen, kann gemäß einer alternativen vorteilhaften Ausführungsform das Druckelement auch mit wenigstens einer mit dem Sensorstreifen in Eingriff tretenden drehbaren Druckrolle versehen sein.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs zeichnet sich dadurch aus, dass ein jeweiliges federnd gegen eine Führungsfläche der Gleitschiene vorbelastetes Druckelement des Gleitsteins ein verschiebbar in einer Bohrung des Gleitsteins angeordnetes, über ein Federelement in Richtung der Führungsfläche der Gleitschiene vorgespanntes Druckstück umfasst.

[0019] Bevorzugt ist dabei die über das Federelement auf das Druckstück ausgeübte Vorspannung über eine das Federelement beaufschlagende Stellschraube einstellbar.

[0020] Insbesondere zur Messung von auftretenden Druckkräften ist in bestimmten Fällen auch von Vorteil, wenn wenigstens eine unmittelbar am Gleitstückkörper drehbar gelagerte Druckrolle vorgesehen ist.

[0021] Der Antrieb kann insbesondere als Türschließer ausgeführt sein.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Teildarstellung der Gleitschiene mit darin vorgesehenem Gleitstein einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs von einer Stirnseite der Gleitschiene her,

Fig. 2 eine schematische perspektivische Ansicht der Gleitschiene des Antriebs gemäß Fig. 1 schräg von oben, wobei zudem ein Teil des gelenkig mit dem Gleitstein verbundenen Gleitarms zu erkennen ist,

Fig. 3 verschiedene beispielhafte Ausführungsvarianten des in der Gleitschiene des Antriebs gemäß Fig. 1 geführten Gleitsteins,

Fig. 4 eine vergrößerte Stirnansicht der Gleitschiene gemäß den Fig. 1 und 2 mit darin vorgesehenem Gleitstein, in der die für das Druckelement vorgesehene Freisparung des Gleitsteins deutlicher zu erkennen ist und mit einem Pfeil eine Krafrichtung angedeutet ist, in der sich der Gleitstein bei einer entsprechenden Betätigung des Antriebs an einer Führungsfläche abstützt, und

Fig. 5 eine mit der Fig. 4 vergleichbare Stirnansicht der Gleitschiene gemäß den Fig. 1 und 2 mit

darin vorgesehenem Gleitstein, wobei sich der Gleitstein infolge einer umgekehrten Betätigung des Antriebs jedoch an einer gegenüberliegenden Führungsfläche abstützt.

[0023] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine beispielhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs 10 für einen Flügel.

[0024] Der Antrieb 10 umfasst eine am Flügel oder einem feststehenden Rahmen anbringbare (hier nicht dargestellte) Antriebseinheit mit einer Abtriebswelle, die drehfest mit einem der beiden Enden eines Gleitarms 12 verbunden ist, der an seinem anderen Ende mit einem Gleitstein 14 versehen ist, der in einer am feststehenden Rahmen beziehungsweise am Flügel anbringbaren Gleitschiene 16 geführt ist.

[0025] Wie insbesondere auch anhand der Fig. 3 bis 5 zu erkennen, weist der Gleitstein 14 an wenigstens einer, sich entlang der Gleitschiene 16 erstreckenden Führungsfläche 18 der Gleitschiene 16 zugewandten Seite, in einer entsprechenden Freisparung 26 (vgl. insbesondere die Fig. 4 und 5) zumindest ein federnd gegen die Führungsfläche 18 vorbelastetes Druckelement 20 auf. Zudem ist an der betreffenden Führungsfläche 18 zumindest abschnittsweise ein sich in Längsrichtung der Gleitschiene 16 beziehungsweise in Verschieberichtung des Gleitsteins 14 erstreckender, vom federnd vorbelasteten Druckelement 20 beaufschlagbarer, druckempfindlicher Sensorstreifen 22 vorgesehen, der zur Ermittlung der jeweiligen Position des Gleitsteins 14 relativ zur Gleitschiene 16 anhand des durch den Gleitstein 14 über dessen federnd vorbelastetes Druckelement 20 auf den druckempfindlichen Sensorstreifen 22 ausgeübten Drucks mit einer Auswerteeinheit 24 verbunden ist.

[0026] Nachdem der Gleitstein 14 im dem Sensorstreifen 22 gegenüberliegenden, das federnd vorbelastete Druckelement 20 aufweisenden Bereich mit der Freisparung 26 versehen ist, können keine direkten Betätigungskräfte auf den Sensorstreifen 22 übertragen werden, wodurch der Sensorstreifen 22 vor Beschädigungen geschützt ist. Es hat nur das Druckelement 20 Kontakt zum Sensorstreifen 22.

[0027] Alternativ oder zusätzlich kann der Gleitstein 14 auch magnetisiert oder mit einem Dauermagneten versehen sein und der Sensorstreifen 22 auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagieren, so dass die Position des Gleitsteins 14 auch anhand einer jeweiligen Beaufschlagung des auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierenden Sensorstreifens 22 durch das durch den magnetisierten Gleitstein 14 bzw. den Dauermagneten erzeugte Magnetfeld ermittelbar ist. Der Dauermagnet kann in einer Bohrung des Gleitsteins angeordnet sein.

[0028] Ein jeweiliger Flügelöffnungswinkel ist aufgrund der bekannten geometrischen Verhältnisse, insbesondere die Länge des Gleitarms 12 und der Abstand von dessen Angriffspunkt am Flügel bzw. Rahmen zur Drehachse der Tür von der Auswerteeinheit 24 über die

jeweils ermittelte Position des Gleitsteins 14 relativ zur Gleitschiene 16 bestimmbar.

[0029] Wie insbesondere anhand der Fig. 2 zu erkennen, erstreckt sich der druckempfindliche und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierende Sensorstreifen 22 beim dargestellten Ausführungsbeispiel durchgehend über im Wesentlichen den gesamten Verfahrweg des Gleitsteins 14. Damit ist über im Wesentlichen den gesamten Verfahrweg des Gleitsteins 14 hinweg eine kontinuierliche Bestimmung der jeweiligen Position des Gleitsteins 14 relativ zur Gleitschiene 16 und damit eine im Wesentlichen über den gesamten Öffnungswinkelbereich des Flügels hinweg kontinuierliche Bestimmung des jeweiligen Flügelöffnungswinkels möglich.

[0030] Mit der Position des Gleitsteins 14 ändert sich das Ausgangssignal wie beispielsweise der Widerstand, die Spannung oder dergleichen eines jeweiligen Sensorstreifens 22, sodass mittels der Auswerteeinheit 24 schließlich die Position des Gleitsteins 14 relativ zur Gleitschiene 16 und damit der jeweilige Flügelöffnungswinkel errechnet werden kann.

[0031] Ein jeweiliger Sensorstreifen 22 kann beispielsweise als Folienpotentiometer ausgeführt sein, das unter Einwirkung von Druck bzw. eines Magnetfelds oder magnetischen Veränderungen seine Ortsspannung ändert.

[0032] Ein Folienpotentiometer besteht aus mehreren Folienschichten, die durch einen Abstandshalter voneinander isoliert sind. Auf einer der Folien ist beispielsweise im Siebdruckverfahren eine Widerstandsschicht aufgebracht. Auf einer darüber liegenden Kollektorfolie befindet sich eine gut leitende Beschichtung. Durch Druck oder die Beaufschlagung einer beispielsweise eisenhaltigen Folie durch das Magnetfeld des magnetisierten Gleitsteins 16 bzw. des Dauermagneten des Gleitsteins 16 können benachbarte Folien miteinander in Kontakt gebracht werden, sodass wie bei einem herkömmlichen Potentiometer die jeweilige Ortsspannung abgreifbar ist.

[0033] Fig. 3 zeigt verschiedene beispielhafte Ausführungsvarianten des in der Gleitschiene 16 des Antriebs 10 geführten Gleitsteins 14.

[0034] Dabei ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3a) das federnd gegen eine Führungsfläche 18 der Gleitschiene 16 vorbelastete Druckelement 20 des Gleitsteins 14 als Federnase 30 ausgeführt. Damit ist sichergestellt, dass der Gleitstein 14 einen jeweiligen auf der betreffenden Führungsfläche 18 vorgesehenen Sensorstreifen 22 nicht nur berührt, sondern auf diesen auch einen hinreichenden Druck ausübt.

[0035] Die Federnase 30 kann insbesondere als im Spritzgussverfahren mit an den Gleitsteingrundkörper angespritztes Element ausgebildet sein. Grundsätzlich kann diese Federnase 30 jedoch beispielsweise auch als aus Federstahl oder dergleichen gefertigtes, am Gleitsteingrundkörper angeordnetes Element realisiert sein. Wie aus Fig. 3a) ersichtlich, umfasst die Federnase im vorliegenden Fall einen am einen Ende mit dem Gleitsteinkörper verbundenen und am gegenüberliegenden

freien Ende mit einer zur betreffenden Führungsfläche 18 hin abgerundeten Wulst 30' versehenen Federarm 30".

[0036] Auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3b) umfasst das federnd gegen eine Führungsfläche 18 der Gleitschiene 16 vorbelastete Druckelement 20 des Gleitsteins 14 wieder einen am einen Ende mit dem Gleitsteingrundkörper verbundenen Federarm 34. Im vorliegenden Fall ist das gegenüberliegende freie Ende des Federarms jedoch nicht mit einer Wulst, sondern mit einer mit der betreffenden Führungsfläche 18 beziehungsweise einem jeweiligen Sensorstreifen 22 in Eingriff tretenden drehbaren Druckrolle 32 versehen.

[0037] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3c) umfasst ein federnd gegen eine Führungsfläche 18 der Gleitschiene 16 vorbelastetes Druckelement 20 des Gleitsteins 14 ein verschiebbar in einer Bohrung 36 des Gleitsteins 14 angeordnetes, über ein Federelement 38 in Richtung der Führungsfläche 18 der Gleitschiene 16 vorgespanntes Druckstück 40. Dabei kann die über das Federelement 38 auf das Druckstück 40 ausgeübte Vorspannung wie dargestellt beispielsweise über eine das Federelement 38 beaufschlagende Stellschraube 42 einstellbar sein.

[0038] In Fig. 4 ist die Gleitschiene 16 gemäß den Fig. 1 und 2 mit darin vorgesehenem Gleitstein 14 nochmals in einer vergrößerten Stirnansicht wiedergegeben, in der die für das Druckelement 20 vorgesehene Freisparung 26 des Gleitsteins 14 deutlicher zu erkennen ist. Zudem ist mit einem Pfeil eine Krafrichtung angedeutet, in der sich der Gleitstein 14 bei einer entsprechenden Betätigung des Antriebs an einer Führungsfläche 18 abstützt. In einer alternativen Ausführung kann die Freisparung 26 in der Gleitschiene 16 ausgeführt und der Sensorstreifen 22 in der Freisparung 26 der Gleitschiene 16, geschützt vor dem Gleitstein 14, angeordnet sein. Der Gleitstein 14 kann dann ohne Freisparung 26 ausgeführt sein.

[0039] Fig. 5 zeigt eine mit der Fig. 4 vergleichbare Stirnansicht der Gleitschiene 16 gemäß den Fig. 1 und 2 mit darin vorgesehenem Gleitstein 14, wobei sich der Gleitstein 14 infolge einer umgekehrten Betätigung des Antriebs jedoch an einer gegenüberliegenden Führungsfläche 18 abstützt.

[0040] Insbesondere zur Ermittlung von Vandalismus und/oder einer Überlast und/oder der Schließkraft des Antriebs 10 kann auf zumindest einer, vorzugsweise auf zwei einander gegenüberliegenden Führungsflächen 18 der Gleitschiene 16, an denen der Gleitstein 14 geführt ist, jeweils ein sich zumindest abschnittsweise in Längsrichtung der Gleitschiene 16 beziehungsweise in Verschieberichtung des Gleitsteins 14 erstreckender Kraftsensorstreifen vorgesehen sein. Mit einem jeweiligen zwischen Gleitstein 14 und Gleitschiene 16 angeordneten Kraftsensor können die vom Gleitstein 14 auf die Gleitschiene 16 ausgeübten Betätigungskräfte erfasst werden.

[0041] Der Antrieb 10 kann beispielsweise als Tür-

schließer ausgeführt sein.

[0042] Mit dem erfindungsgemäßen Antrieb 10 wird eine konstruktiv einfach implementierbare und entsprechend kostengünstige Erfassung eines jeweiligen Flügelöffnungswinkels erreicht. Zudem entfällt bei auf dem Flügel angeordneter Antriebseinheit ein jeweiliger Kabelübergang.

Bezugszeichenliste

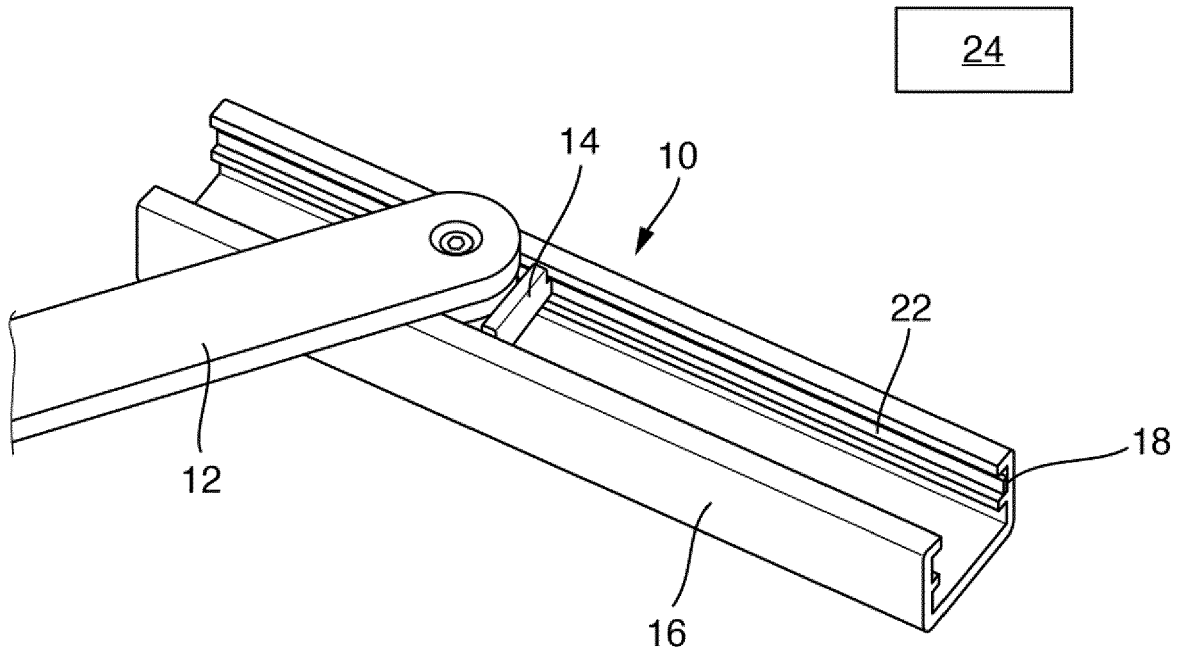
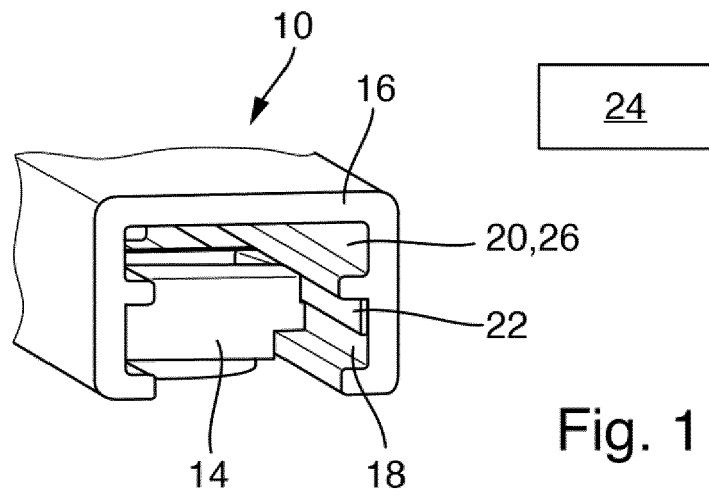
[0043]

10	Antrieb
12	Gleitarm
14	Gleitstein
16	Gleitschiene
18	Führungsfläche
20	Druckelement
22	Sensorstreifen
24	Auswerteeinheit
26	Freisparung
30	Federnase
30'	Wulst
30"	Federarm
32	Druckrolle
34	Federarm
36	Bohrung
38	Federelement
40	Druckstück
42	Stellschraube

Patentansprüche

1. Antrieb (10) für einen Flügel, insbesondere einer Tür, eines Fenster oder eines Tors, mit einer am Flügel oder einem feststehenden Rahmen anbringbaren Antriebseinheit mit einer Abtriebswelle, die drehfest mit einem der beiden Enden eines Gleitarms (12) verbunden ist, der an seinem anderen Ende mit einem Gleitstein (14) versehen ist, der in einer am feststehenden Rahmen bzw. am Flügel anbringbaren Gleitschiene (16) geführt ist, wobei der Gleitstein (14) an wenigstens einer, sich entlang der Gleitschiene (16) erstreckenden Führungsfläche (18) der Gleitschiene (16), zugewandten Seite, bevorzugt in einer entsprechenden Freisparung (26), zumindest ein federnd gegen die Führungsfläche (18) vorbelastetes Druckelement (20) aufweist, und/oder der Gleitstein (14) magnetisiert oder mit einem Dauermagneten (26) versehen ist, und an der betreffenden Führungsfläche (18) zumindest abschnittsweise wenigstens ein sich in Längsrichtung der Gleitschiene (16) bzw. in Verschieberichtung des Gleitsteins (14) erstreckender, vom federnd vorbelasteten Druckelement (20) bzw. dem durch den magnetisierten Gleitstein (14) oder den Dauermagnet (26) erzeugten Magnetfeld beaufschlagbarer, druckempfindli-

- cher und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierender Sensorstreifen (22) vorgesehen ist, der zur Ermittlung der jeweiligen Position des Gleitsteins (14) relativ zur Gleitschiene (16) anhand des über dessen federnd vorbelastetes Druckelement (20) auf den druckempfindlichen Sensorstreifen (22) ausgeübten Drucks und/oder anhand der durch den magnetisierten Gleitstein (14) bzw. den Dauermagnet (26) hervorgerufenen Reaktion des Sensorstreifens (22), mit einer Auswerteeinheit (24) wirkverbunden ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der druckempfindliche und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierende Sensorstreifen (22) durchgehend über zumindest im Wesentlichen den gesamten Verfahrweg des Gleitsteins (14) erstreckt.
3. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein jeweiliger Sensorstreifen (22) als druckempfindliches und/oder auf ein Magnetfeld oder magnetische Veränderungen reagierendes Folienpotentiometer ausgeführt ist, das unter Einwirkung von Druck bzw. eines Magnetfelds oder magnetischen Veränderungen seine Ortsspannung ändert.
4. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dauermagnet (26) in einer Bohrung des Gleitsteins (16) angeordnet ist.
5. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass insbesondere zur Ermittlung von Vandalismus und/oder einer Überlast und/oder der Schließkraft des Antriebs (10) auf zumindest einer, vorzugsweise auf zwei einander gegenüberliegenden Führungsflächen (18) der Gleitschiene (16), an denen der Gleitstein (16) geführt ist, jeweils ein sich zumindest abschnittsweise in Längsrichtung der Gleitschiene (16) bzw. in Verschieberichtung des Gleitsteins (14) erstreckender Kraftsensorstreifen vorgesehen ist.
6. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein federnd gegen eine Führungsfläche (18) der Gleitschiene (16) vorbelastetes Druckelement (20) des Gleitsteins (14) als Federnase ausgeführt ist.
7. Antrieb nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federnase (30) als im Spritzgussverfahren an den Gleitsteingrundkörper angespritztes Element ausgebildet ist.
8. Antrieb nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federnase (30) als aus Federstahl oder dergleichen gefertigtes, am Gleitsteingrundkörper angeordnetes Element ausgebildet ist.
9. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein federnd gegen eine Führungsfläche (18) der Gleitschiene (16) vorbelastetes Druckelement (20) des Gleitsteins (14) mit wenigstens einer mit dem Sensorstreifen (18) in Eingriff tretenden drehbaren Druckrolle (32) versehen ist.
10. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein jeweiliges federnd gegen eine Führungsfläche (18) der Gleitschiene (16) vorbelastetes Druckelement (20) des Gleitsteins (14) ein verschiebbar in einer Bohrung (36) des Gleitsteins (14) angeordnetes, über ein Federelement (38) in Richtung der Führungsfläche (18) der Gleitschiene (16) vorgespanntes Druckstück (40) umfasst.
11. Antrieb nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die über das Federelement (38) auf das Druckstück (40) ausgeübte Vorspannung über eine das Federelement (38) beaufschlagende Stellschraube (42) einstellbar ist.
12. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass insbesondere zur Messung von auftretenden Druckkräften wenigstens eine Druckrolle unmittelbar am Gleitstückkörper drehbar gelagert ist.
13. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (10) als Türschließer ausgeführt ist.



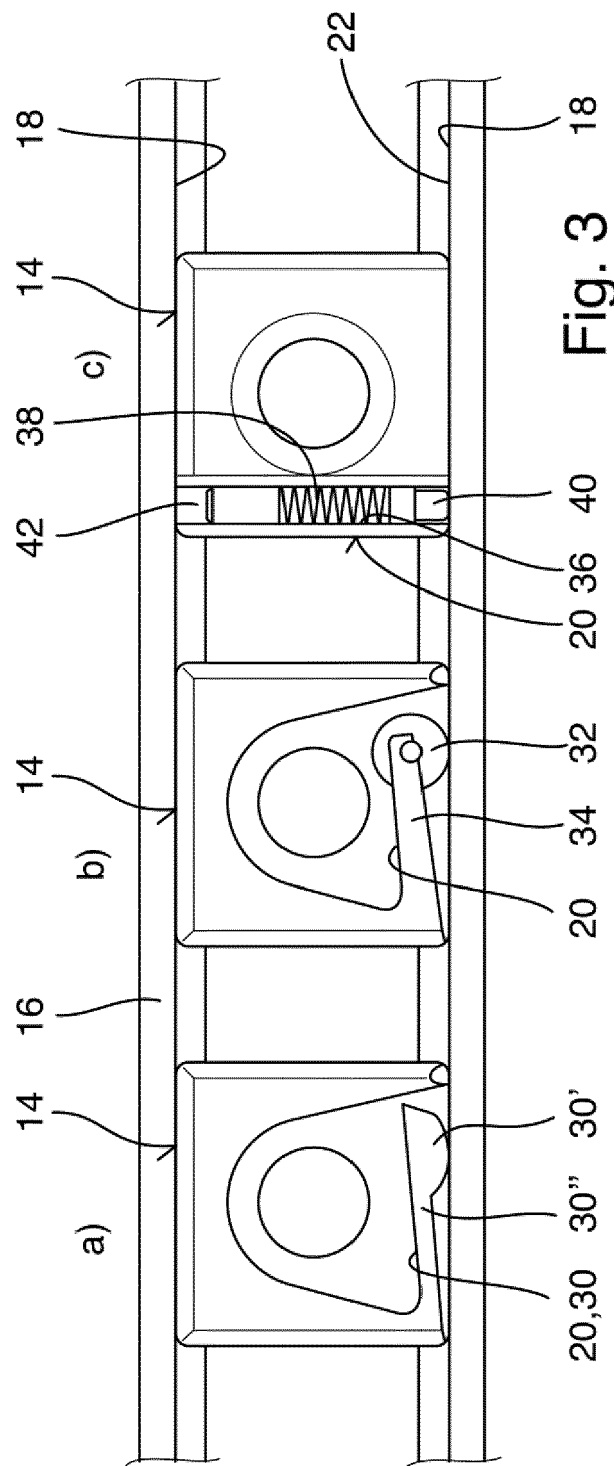
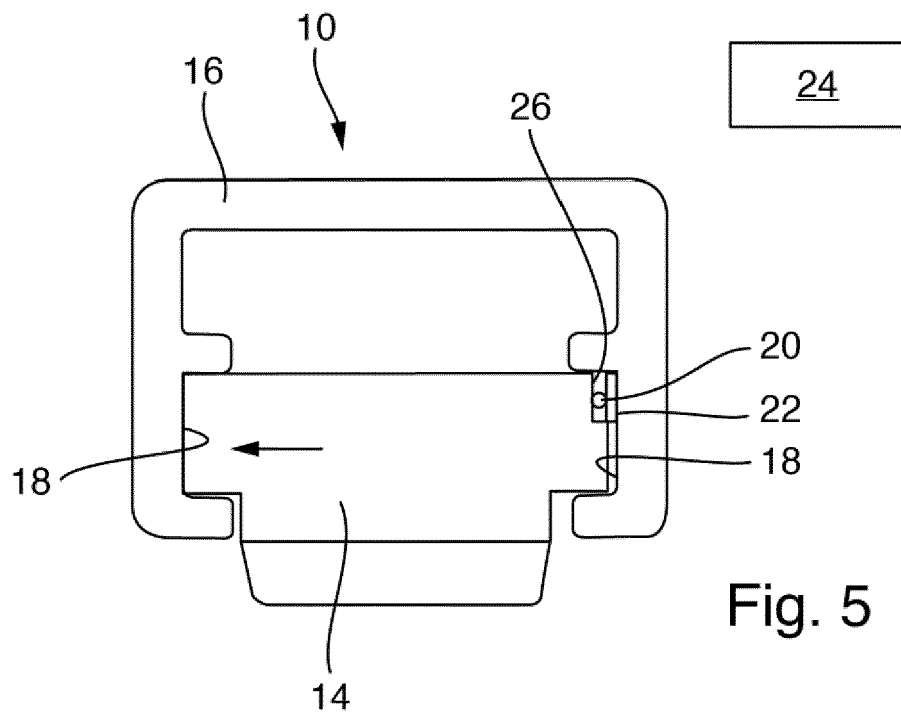
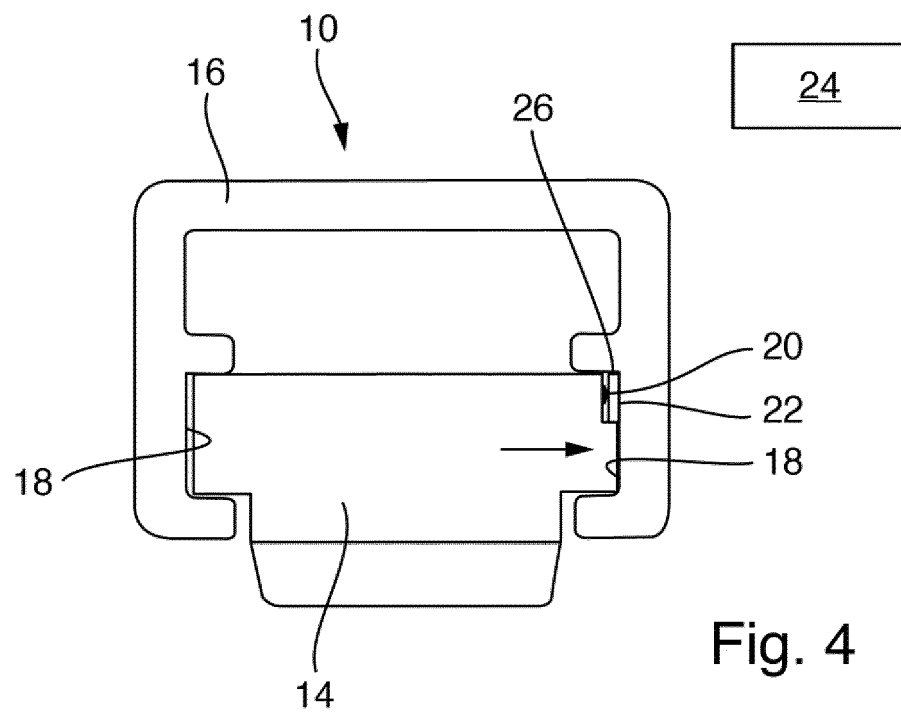


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 6910

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 102 59 925 A1 (GEZE GMBH [DE]) 11. September 2003 (2003-09-11) * Absatz [0013] * * Absatz [0061] *	1, 2, 4, 5, 13 3, 6-12	INV. E05F15/63
A	-----		
Y	DE 10 2010 017681 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 5. Januar 2012 (2012-01-05) * Absätze [0010] - [0013] * * Absätze [0034], [0035] * * Abbildungen *	1-5	
Y	US 2011/101966 A1 (DENGLER W [AT] ET AL) 5. Mai 2011 (2011-05-05) * Abbildungen * * Absatz [0015] * * Absätze [0046] - [0055] *	1-5	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2021	Prüfer Mund, André
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 18 6910

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-12-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10259925 A1	11-09-2003	DE 10259925 A1	11-09-2003
		DE 20219720 U1	20-03-2003

DE 102010017681 A1	05-01-2012	CN 102959170 A	06-03-2013
		DE 102010017681 A1	05-01-2012
		EP 2588697 A1	08-05-2013
		SG 186293 A1	28-02-2013
		TW 201207217 A	16-02-2012
		WO 2012000619 A1	05-01-2012

US 2011101966 A1	05-05-2011	DE 102009018342 A1	29-10-2009
		EP 2269004 A1	05-01-2011
		US 2011101966 A1	05-05-2011
		WO 2009130035 A1	29-10-2009

EPO FORM P0461

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