



(11) **EP 2 014 854 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2009 Patentblatt 2009/03

(51) Int Cl.:
E05D 15/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08158837.8**

(22) Anmeldetag: **24.06.2008**

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

(30) Priorität: **10.07.2007 DE 202007009719 U**

(71) Anmelder: **Gebr. Bode GmbH & Co. KG
34123 Kassel (DE)**

(72) Erfinder:
• **Pellegrini, Andreas
34590, Wabern (DE)**
• **Arend, Ulrich
34576, Homberg (DE)**

(74) Vertreter: **Bauer Vorberg Kayser
Patentanwälte
Lindenallee 43
D-50968 Köln (DE)**

(54) **Türantrieb für mindestens einen Türflügel in einem Fahrzeug**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Türantrieb für mindestens einen Türflügel in einem Fahrzeug, wobei der mindestens eine Türflügel im Schließzustand des Türantriebs eine Portalöffnung (22) in einer Wand (20) des Fahrzeugs ausfüllt und sich im geöffneten Zustand vor der Wand (20) und zumindest weitgehend außerhalb der Portalöffnung (22) befindet, wobei der Türantrieb

a) zwei seitliche Halteteile (24, 26), die Befestigungsmittel für ihre Befestigung an der Fahrzeugwand (20) haben,

b) eine bewegliche Anordnung (28), die sich zwischen diesen Halteteilen (24, 26) befindet und die Mittel für die Aufnahme des mindestens einen Türflügels aufweist und

c) eine linke Querführung (30) und eine rechte Querführung (32) aufweist, die jeweils zwischen der beweglichen Anordnung (28) und einem seitlichen Halteteil (24, 26) angeordnet sind und eine Querführung (30) quer zur Portalöffnung (22) ermöglichen,

dadurch gekennzeichnet, dass eine Querführung (30) beweglich mit der beweglichen Anordnung (28, 30) und / oder dem benachbarten Halteteil (24, 26) verbunden ist und/oder selbst eine Relativbewegung in sich ermöglicht.

EP 2 014 854 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Türantrieb für mindestens einen Türflügel in einem Fahrzeug, wobei der mindestens eine Türflügel im Schließzustand des Türantriebs eine Portalöffnung in einer Wand des Fahrzeugs ausfüllt und sich im geöffneten Zustand vor der Wand und zumindest weitgehend außerhalb der und zudem seitlich der Portalöffnung befindet, wobei der Türantrieb zwei seitliche Halteteile, die Befestigungsmittel für ihre Befestigung an der Fahrzeugwand haben, eine bewegliche Anordnung, die sich zwischen diesen Halteteilen befindet und die Mittel für die Aufnahme des mindestens einen Türflügels aufweist und eine linke Querführung und eine rechte Querführung aufweist, die jeweils zwischen der beweglichen Anordnung und einem seitlichen Halteteil angeordnet sind und eine Querführung quer zur Portalöffnung ermöglichen.

[0002] Aus der EP 820 889 B1 ist ein Türantrieb der eingangs genannten Art bekannt. Es handelt sich um ein so genanntes Schwenk-Schiebetür-System, bei dem ausgehend von einem Schließzustand der zumindest eine Türflügel zunächst quer zu einer Portalöffnung im Fahrzeug bewegt wird, bis er ausreichend vor der Portalöffnung ist, und anschließend in Längsrichtung aus der Portalöffnung weggeschoben wird. Im geöffneten Zustand befindet er sich knapp außerhalb der Fahrzeugwand und weitgehend parallel zu dieser.

[0003] Antriebe dieser Art haben sich ausgesprochen bewährt, sie sind insbesondere für Massentransportmittel geeignet. Sie ermöglichen das Öffnen großer Portalöffnungen in relativ kurzer Zeit und ohne störende Türflügel.

[0004] Zum Stand der Technik wird weiterhin auf die DE 4 133 179 und die EP 1 040 979 A2 verwiesen.

[0005] Für die Beschreibung wird ein x-y-z-Koordinatensystem verwendet. Die x-Achse liegt in Fahrtrichtung nach vorn des Fahrzeugs, die y-Achse verläuft rechtwinklig zur Portalöffnung bzw. zur senkrechten Fahrzeugwand in Fahrtrichtung nach links. Die x- und y-Achse spannen eine waagerechte Ebene auf. Die z-Achse verläuft senkrecht nach oben.

[0006] Da Türantriebe dieser Art für relativ große Portalöffnungen vorgesehen sind, haben sie eine relativ große Abmessung in x-Richtung. Insbesondere hat die bewegliche Anordnung in x-Richtung eine relativ große Länge, die etwa dem entsprechenden Maß der Portalöffnung gleicht.

[0007] Die Halteteile sind fest mit der Fahrzeugwand verbunden. Nun ist im praktischen Fahrbetrieb die Fahrzeugwand nicht starr, vielmehr bewegt sie sich. Diese Bewegungen sind beispielsweise bedingt durch Ungenauigkeiten bei der Verlegung von Schienen, auf denen das Fahrzeug abläuft, Unebenheiten der Straßenoberflächen usw.. Sie führen dazu, dass die beiden Halteteile sich in gewissem Maße relativ zueinander bewegen. Nun sind beim Stand der Technik diese Halteteile jedoch miteinander weitgehend starr über die Querführungen und

die bewegliche Anordnung verbunden. Zwar können die Querführungen, die eine Führung in y-Richtung darstellen, Bewegungen dieser Richtung ausgleichen, Bewegungen in anderen Richtungen jedoch nicht.

[0008] Derartige fahrzeugbedingte Relativbewegungen können zu einem Verklemmen des Türantriebs führen. Dem muss entgegengewirkt werden. Demgemäß setzt die Erfindung hier ein. Die Erfindung hat es sich zum Ziel gemacht, Türantriebe dahingehend weiterzubilden, dass ein Verklemmen im praktischen Fahrzeugzustand möglichst nicht mehr auftritt.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, den Türantrieb der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass eine Verformung des Fahrzeugs und eine dadurch bedingte, relative Bewegung zwischen den beiden Halteteilen die Funktion des Türantriebs möglichst nicht beeinträchtigt, jedenfalls keine Schädigung und kein Verklemmen hervorruft.

[0010] Diese Aufgabe wird ausgehend von dem vorbekannten Türantrieb dadurch gelöst, dass zumindest eine Querführung an zumindest einer Seite beweglich mit dem ihr benachbarten Teil verbunden ist, also mit der beweglichen Anordnung und / oder mit dem benachbarten Halteteil.

[0011] Erfindungsgemäß ist also zumindest eine (und bevorzugt nur eine) der starren Verbindungen aufgelöst, nämlich beweglich ausgebildet. Vorzugsweise wird die bewegliche Anordnung auf ihrer einen Seite (beispielsweise der linken Seite) in üblicher Weise und nach dem Stand der Technik über die Querführung mit dem Halteteil verbunden, hier findet also keine Änderung gegenüber dem Stand der Technik statt. Entscheidend ist aber die andere Seite, hier ist eine bewegliche Verbindung vorgesehen. Dadurch kann sich die bewegliche Anordnung relativ zu dem benachbarten Halteteil bewegen. Wenn dieses Halteteil also sich gegenüber dem anderen, nach dem Stand der Technik verbundenen Halteteil bewegt, nimmt es nicht die bewegliche Anordnung mit, vielmehr führt es seine Bewegung unabhängig von der beweglichen Anordnung durch. Dies wird dadurch erreicht, dass die zwischengeordnete Querführung auf mindestens einer ihrer Seiten beweglich mit dem betrachteten Halteteil und / oder mit der beweglichen Anordnung verbunden ist. Alternativ oder auch zusätzlich kann die Querführung selbst so ausgelegt sein, dass sie die Relativbewegung, zumindest einen Teil davon, aufnimmt.

[0012] Insgesamt wird erreicht, dass die bewegliche Anordnung die Bewegung (nur) eines der beiden Halteteile mitmacht, nicht aber die Bewegung des anderen Halteteils. Eine Relativbewegung zwischen den beiden Halteteilen ist daher für die Position der beweglichen Anordnung unerheblich. Insbesondere führt eine Relativbewegung der beiden Halteteile zueinander nicht zu einem Verklemmen, zu einer erhöhten Belastung einzelner Bauteile und insgesamt zu einem Ausfallen des Türantriebs.

[0013] Vorzugsweise sind die Querführungen als Rollenführungen ausgelegt. Sie haben jeweils mindestens

eine, vorzugsweise mindestens zwei Rollen. Vorzugsweise sind diese Rollen über in x-Richtung verlaufende Achsstummel mit der beweglichen Anordnung verbunden. Zugehörige Profilschienen, die ebenfalls zu jeder Querführung gehören, sind mit dem jeweils benachbarten Halteteil beweglich oder starr verbunden. An diesen Profilschienen stützen sich die Rollen ab. Es ist nun möglich, innerhalb der Profilschiene ausreichend Luft für eine Bewegung der Rollen vorzusehen, so dass die Rollen im praktischen Betrieb des Fahrzeugs nicht mit zu starker Belastung an der Profilschiene anliegen, vielmehr die zulässige Relativbewegung ermöglicht wird.

[0014] Die Rollen können alternativ auch mit dem jeweiligen Halteteil verbunden sein. Es ist aber auch möglich, die Rollen nicht direkt an der beweglichen Anordnung zu lagern, vielmehr an einem Zwischenflansch bzw. einer Rollenplatte, die über eine in x-Richtung verlaufende Schwenkachse mit der beweglichen Anordnung verbunden ist und mittig zwischen den beiden Achsstummeln der beiden Rollen verläuft.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung ist nur eine Querführung beweglich mit der beweglichen Anordnung und / oder mit dem benachbarten Halteteil verbunden. Ausreichend ist die bewegliche Verbindung an nur einer Seite und von nur einer Querführung. Dort können die Relativbewegungen stattfinden. Die Relativbewegungen können auf unterschiedliche Seiten der Querführungen verteilt sein.

[0016] Vorzugsweise ist eine der beiden Querführungen an ihren einen Seite fest mit der beweglichen Anordnung und an ihrer anderen Seite fest mit dem benachbarten Halteteil verbunden, diese Querführung ist zudem vorzugsweise so ausgelegt, dass sie spielfrei arbeitet. Sie hat beispielsweise drei Rollen, von denen sich zwei an einem unteren Flansch einer Profilleiste abstützen, während eine dritte Rolle sich an einem oberen Flansch abstützt, sie hat keine Tragfunktion, ihre Aufgabe ist es, die Spielfreiheit zu bewirken.

[0017] In einer bevorzugten Weiterbildung hat eine Querführung mindestens eine Rolle, vorzugsweise zwei Rollen, diese beiden Rollen laufen an einer Unterseite der Profilschiene ab und haben nach oben ausreichend Luft, so dass sie sich nach oben bewegen können. Bei einer Relativbewegung zwischen den beiden Halteteilen kann sich dann eine der beiden Rollen nach oben bewegen und dadurch eine Relativbewegung zwischen den beiden Halteteilen ausgleichen. Eine Relativbewegung zwischen den beiden Halteteilen tritt beispielsweise bei einer Torsion des Körpers des Fahrzeugs um die x-Achse auf. Die Zuordnung der Rollen zur Profilschiene ist dabei konstruktiv so ausgelegt, dass die Rollen die Profilschiene nicht verlassen können, also nicht soweit abheben, dass sie jemals von der Profilschiene freikommen könnten.

[0018] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die bewegliche und vorzugsweise gelenkige Verbindung, die einen in x-Richtung verlaufenden Gelenkstift aufweist, so ausgebildet, dass dieser Gelenkstift selbst in den bei-

den anderen Richtungen nachgiebig ist. Hierzu ist der Gelenkstift zumindest teilweise als elastisches Teil ausgeführt, beispielsweise als Gummigelenklager ausgebildet. Dieses kann in einer Ausführung aus zwei Hülsten bestehen, die in ihrem Zwischenraum mit Gummi ausgegossen sind. Die äußere Hülse ist dann beispielsweise mit der beweglichen Anordnung verbunden, die innere Hülse mit dem benachbarten Halteteil. Möglich ist auch eine Ausbildung des Gelenkstifts als elastisches Metallteil und / oder mit einer teilweisen Kugelfläche.

[0019] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung eines nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispiels der Erfindung, das unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert wird. In dieser zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines Türantriebs für zwei, hier nicht dargestellte Türflügel,

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung des Details A aus Figur 1, jedoch ohne die Fahrzeugteile aus Fig. 1,

Fig. 3: eine perspektivische Darstellung einer beweglichen Anordnung ähnlich derjenigen aus den Figuren 1 und 2,

Fig. 4: eine Vergrößerung des linken Endbereichs der beweglichen Anordnung gemäß Figur 3,

Fig. 5: eine vergrößerte Darstellung mit etwas anderer Blickrichtung des rechten Endbereichs der beweglichen Anordnung gemäß Figur 3,

Fig. 6: eine Sicht in y-Richtung für die Anordnung gemäß Figur 4 und zusätzlich auf den benachbarten Halteteil und eine Profilschiene, und

Fig. 7: eine Darstellung wie Figur 6 für die andere Endseite der beweglichen Anordnung, ebenfalls mit benachbartem Halteteil und Profilschiene.

[0020] Figur 1 zeigt einen Türantrieb für zwei, hier nicht dargestellte und in bekannter Weise ausgebildete und zu befestigende Türflügel. Der Türantrieb ist an der Wand 20 eines Fahrzeugs, beispielsweise eines Schienenfahrzeugs, befestigt. Die Wand 20 hat eine Portalöffnung 22. In bekannter Weise hat der Türantrieb zwei seitliche Halteteile, nämlich ein linkes seitliches Halteteil 24 und ein rechtes seitliches Halteteil 26. Sie sind über geeignete Mittel, die an sich bekannt sind und hier nicht relevant sind, mit dem Fahrzeug verbunden, dies ist aus Fig. 1 ersichtlich.

[0021] Zwischen diesen Halteteilen 24, 26 befindet sich eine bewegliche Anordnung 28. In bekannter Weise sind in ihr die notwendigen Längsführungselemente und

Verriegelungselemente usw. angeordnet. Auf sie kommt es hier aber nicht an, sie sind nach dem Stand der Technik ausgebildet und werden deshalb nicht beschrieben. Im praktischen Betrieb bewegt sich die bewegliche Anordnung 28 in y-Richtung relativ zu den beiden ortsfesten Halteteilen 24, 26. Dadurch wird die Querbewegung der Türflügel erreicht. Um diese Querbewegung der beweglichen Anordnung 28 gegenüber dem Fahrzeug zu ermöglichen, sind Querführungen vorgesehen, nämlich eine linke Querführung 30 und eine rechte Querführung 32. Die Querführungen 30, 32 sind dadurch definiert, dass sie eine Bewegung in y-Richtung ermöglichen, sie sind entsprechend ausgestaltet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind sie als Rollenführungen ausgeführt, hierzu haben sie Rollen 34, die in den Ausführungen stets an der beweglichen Anordnung 28 angeordnet sind. Konkret haben die Rollen 34 Achsstummel, die sich in x-Richtung erstrecken und die in der beweglichen Anordnung fest oder ggf. in x-Richtung verschiebbar angeordnet sind. Auf diese Rollen 34 wird noch näher eingegangen.

[0022] Die Querführungen haben zudem Profilschienen 36, die in den gezeigten Ausführungen jeweils dem benachbarten Halteteil 24 bzw. 26 zugeordnet sind. Diese Profilschienen bilden Laufrillen aus, in denen die Rollen 34 abrollen. Insbesondere bilden sie untere Laufrillen aus, dort stützt sich das Gewicht der beweglichen Anordnung 28 und der Türen an den Halteteilen 24 bzw. 26 ab. Die bewegliche Anordnung 28 samt ihrer beiden Querführungen wird auch als Antriebsträger bezeichnet. Die Rollen haben einen geringeren Durchmesser als die Profilschienenöffnung.

[0023] Erfindungsgemäß sind nun die beiden Seiten nicht mehr baugleich, sondern unterschiedlich ausgeführt. Eine Seite ist als Festlagerseite ausgebildet, die andere Seite als Loslager. In der gezeigten Ausbildung ist es die linke Seite, die als Festlagerseite ausgeführt ist, sie ist zudem weitgehend spielfrei ausgebildet. Die rechte Seite ist als Loslager ausgebildet.

[0024] Zunächst wird die Festlagerseite beschrieben. Mit einem Körper 38 der beweglichen Anordnung 28 ist fest eine Rollenplatte 40 verbunden, an dieser sind drei Rollen 34 angeordnet, die um jeweils eine in x-Richtung verlaufende Achse drehbar sind. Diesen Rollen 34 ist eine C-förmige Profilschiene 36 zugeordnet, die im linken seitlichen Halteteil 24 festliegt, wie die Figuren 1 und 2 zeigen. Die in y-Richtung vordere und hintere Rolle 34 läuft jeweils an der Unterseite der Profilschiene in der dortigen Führungsrille ab, diese beiden Rollen haben keinen Kontakt mit der Oberseite der Profilschiene und der dortigen Führungsrille. Die mittlere Rolle hat dagegen nur Kontakt mit dieser Oberseite, Fig. 6 zeigt dies. Die mittlere Rolle 34 dient dem Spielausgleich. Insgesamt ist die Konstruktion so, dass die bewegliche Anordnung 28 gegenüber dem linken seitlichen Halteteil 24 nur in y-Richtung und nur um eine vorgegebene Strecke bewegt werden kann. Andere Bewegungen sind nicht vorgesehen.

[0025] Im Folgenden wird nun die rechte Seite, also das Loslager, beschrieben. Hier ist die Rollenplatte 40 nicht mehr fest mit dem Körper 38 verbunden, vielmehr ist mit der Rollenplatte 40 ein Gelenkstift 42 verbunden, der sich in x-Richtung erstreckt und die Rollenplatte 40 trägt. Er greift in eine ihm angepasste Bohrung 44 im Körper 38 ein. Gegenüber dieser Bohrung 44 ist der Gelenkstift 42 in x-Richtung beweglich und zudem drehbar. Dadurch ist die Rollenplatte 40 um den Gelenkstift 42 als Achse schwenkbar, sie bewegt sich dabei in der y-z-Ebene. Die Rollenplatte 40 ist um das Maß L (siehe Fig. 7) in x-Richtung verschiebbar.

[0026] An der Rollenplatte 40 sind nur zwei Rollen 34 angeordnet, sie stützen sich beide an der Unterseite der zugehörigen Profilschiene 36 ab. Alternativ ist nur eine Rolle 34 vorgesehen. Die Profilschiene 36 auf der rechten Seite ist ebenso wie diejenige auf der linken Seite fest mit dem zugehörigen Halteteil, nunmehr dem rechten seitlichen Halteteil 26, verbunden, wie Figur 1 belegt. Die Achse des Gelenkstiftes 42 befindet sich mittig zwischen den beiden Achsen der beiden Rollen 34. Wie auf der linken Seite verlaufen die Achsstummel der beiden Rollen 34 in x-Richtung, also parallel zum Gelenkstift 42.

[0027] Es ist vorteilhaft, noch weitere Bewegungsfreiheiten vorzusehen, um andere Relativbewegungen abzufangen. Dies ist beispielsweise aus Figur 7 ersichtlich, die die Loslagerseite zeigt, während Figur 6 die Festlagerseite zeigt. Aus Figur 7 ist ersichtlich, dass die Profilschiene 36 und die Rollen 34 so ausgebildet sind, dass die Rollen 34 um einen Winkel W ausgehend von der Senkrechten, also der z-Achse, in beiden Richtungen verschwenkt werden können. Dadurch können Winkelfehler abgefangen werden. Die erreichte Bewegungsfreiheit ist durch den Pfeil 50 dargestellt.

[0028] Es ist insbesondere auch möglich, in Fig. 7 den Abstand des obersten Punktes der Rollen 34 von der Oberseite der Profilschiene 36 größer als dargestellt auszubilden, beispielsweise hier mindestens drei, mindestens fünf oder sogar mindestens 20 mm Luft vorzusehen. Dabei müssen Vorkehrungen getroffen sein, dass die Rolle 34 niemals von der Profilschiene 36 frei kommen kann. Hierzu können beispielsweise die freien Enden der Flansche der Profilschiene 36 weiter nach innen und zum Achsstummel, der die Rolle 34 lagert, gezogen sein, so dass die Rolle 34 nur in y-Richtung in die Profilschiene 36 eingebracht werden kann, ansonsten aber die Profilschiene 36 nicht verlassen kann.

50 Patentansprüche

1. Türantrieb für mindestens einen Türflügel in einem Fahrzeug, wobei der mindestens eine Türflügel im Schließzustand des Türantriebs eine Portalöffnung (22) in einer Wand (20) des Fahrzeugs ausfüllt und sich im geöffneten Zustand vor der Wand (20) und zumindest weitgehend außerhalb der Portalöffnung (22) befindet, wobei der Türantrieb

- a) zwei seitliche Halteteile (24, 26), die Befestigungsmittel für ihre Befestigung an der Fahrzeugwand (20) haben,
- b) eine bewegliche Anordnung (28), die sich zwischen diesen Halteteilen (24, 26) befindet und die Mittel für die Aufnahme des mindestens einen Türflügels aufweist und
- c) eine linke Querführung (30) und eine rechte Querführung (32) aufweist, die jeweils zwischen der beweglichen Anordnung (28) und einem seitlichen Halteteil (24, 26) angeordnet sind und eine Querführung (30) quer zur Portalöffnung (22) ermöglichen,
- dadurch gekennzeichnet, dass** eine Querführung (30) beweglich mit der beweglichen Anordnung (28, 30) und / oder dem benachbarten Halteteil (24, 26) verbunden ist und/oder selbst eine Relativbewegung in sich ermöglicht.
2. Türantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur eine der beiden Querführungen (30, 32) beweglich mit entweder der beweglichen Anordnung (28) oder mit dem benachbarten Halteteil (24, 26) verbunden ist.
3. Türantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Verbindung eine Schwenkverbindung um einen in x-Richtung verlaufenden Gelenkstift (42) aufweist.
4. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Verbindung eine Längsbewegung in x-Richtung um einen in x-Richtung verlaufenden Gelenkstift (42) aufweist.
5. Türantrieb nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse des Gelenkstifts (42) auf der Mitte der Querführung, insbesondere auf der Mitte zwischen den Rollen (34) angeordnet ist.
6. Türantrieb nach Anspruch 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querführung (30, 32) zwei Rollen (34) aufweist und dass die Achse des Gelenkstifts (42) mittig zwischen den Achsen der beiden Rollen (34) angeordnet ist.
7. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungen der beiden Querführungen (30, 32), die nicht beweglich ausgebildet sind, als starre Verbindungen nach dem Stand der Technik ausgeführt sind.
8. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Querführung (30) mehr als zwei und vorzugsweise drei Rollen (34) aufweist, von denen zwei sich an einer Unterseite einer Profilschiene (36) und eine sich an einer Oberseite der Profilschiene (36) abstützt.
9. Türantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querführung (30) mit den mehr als zwei Rollen (34) an ihrer einen Seite fest mit der beweglichen Anordnung (28) und an ihrer anderen Seite fest mit dem benachbarten Halteteil (24, 26) verbunden ist.
10. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der beiden Querführungen (32) maximal zwei und vorzugsweise zwei Rollen (34) aufweist, dass diese beiden Rollen (34) an einer Unterseite einer Profilschiene (36) ablaufen und dass die Querführung (30, 32) an zumindest einer Seite die bewegliche Verbindung aufweist, vorzugsweise an der Seite, an der die Achsen der Rollen (34) festgelegt sind.
11. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Verbindung eine Querführung (30, 32) mit Rollen (34) aufweist, die eine Profilschiene (36) hat, welche einen unteren Flansch aufweist, an dem die Rollen (34) ablaufen, wobei dieser untere Flansch mit dem benachbarten Halteteil (24, 26) oder der beweglichen Anordnung (28) verbunden ist, ggf. gelenkig verbunden ist, und dass oberhalb der Rollen ein Freiraum von mindestens 3, vorzugsweise 10 mm besteht.

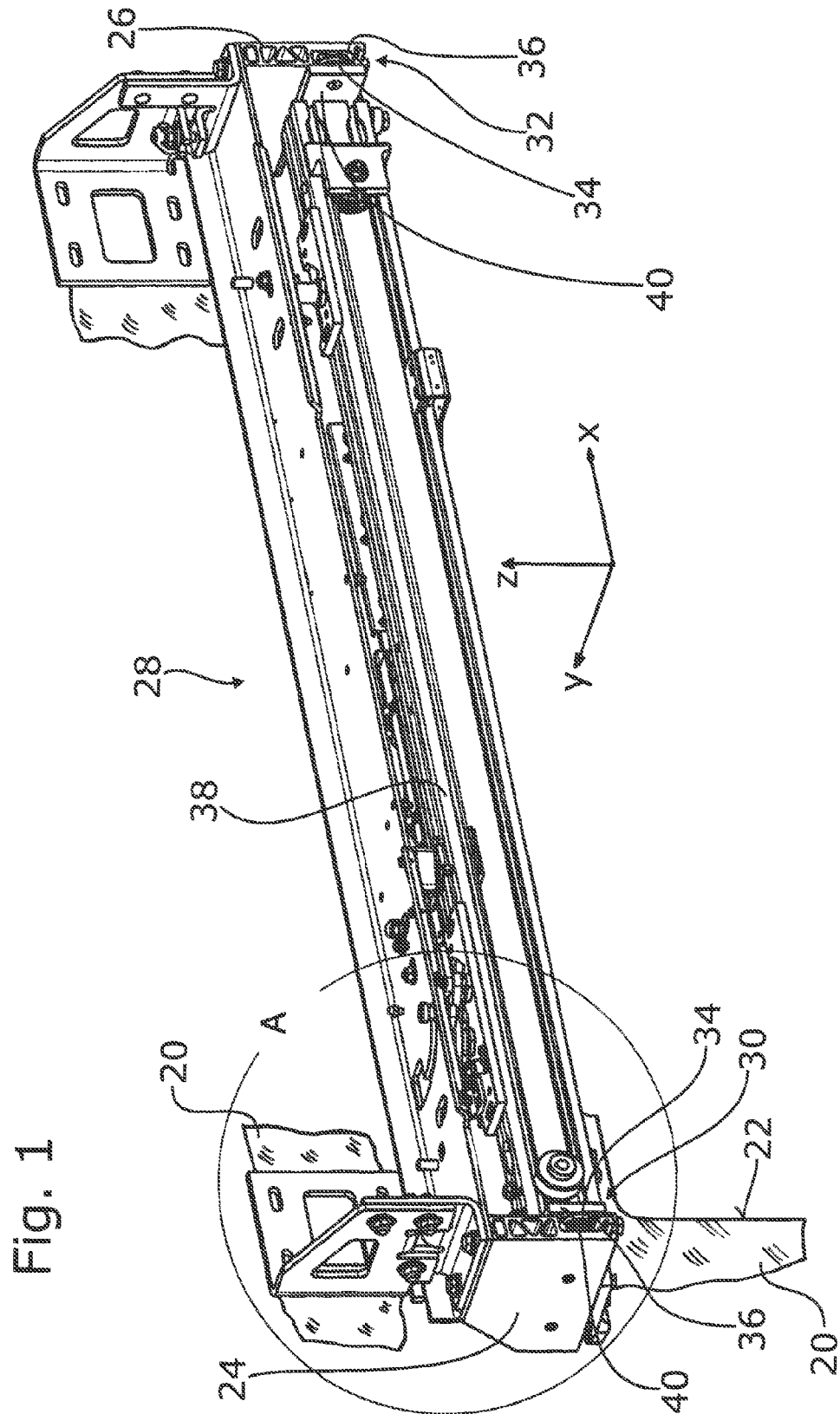
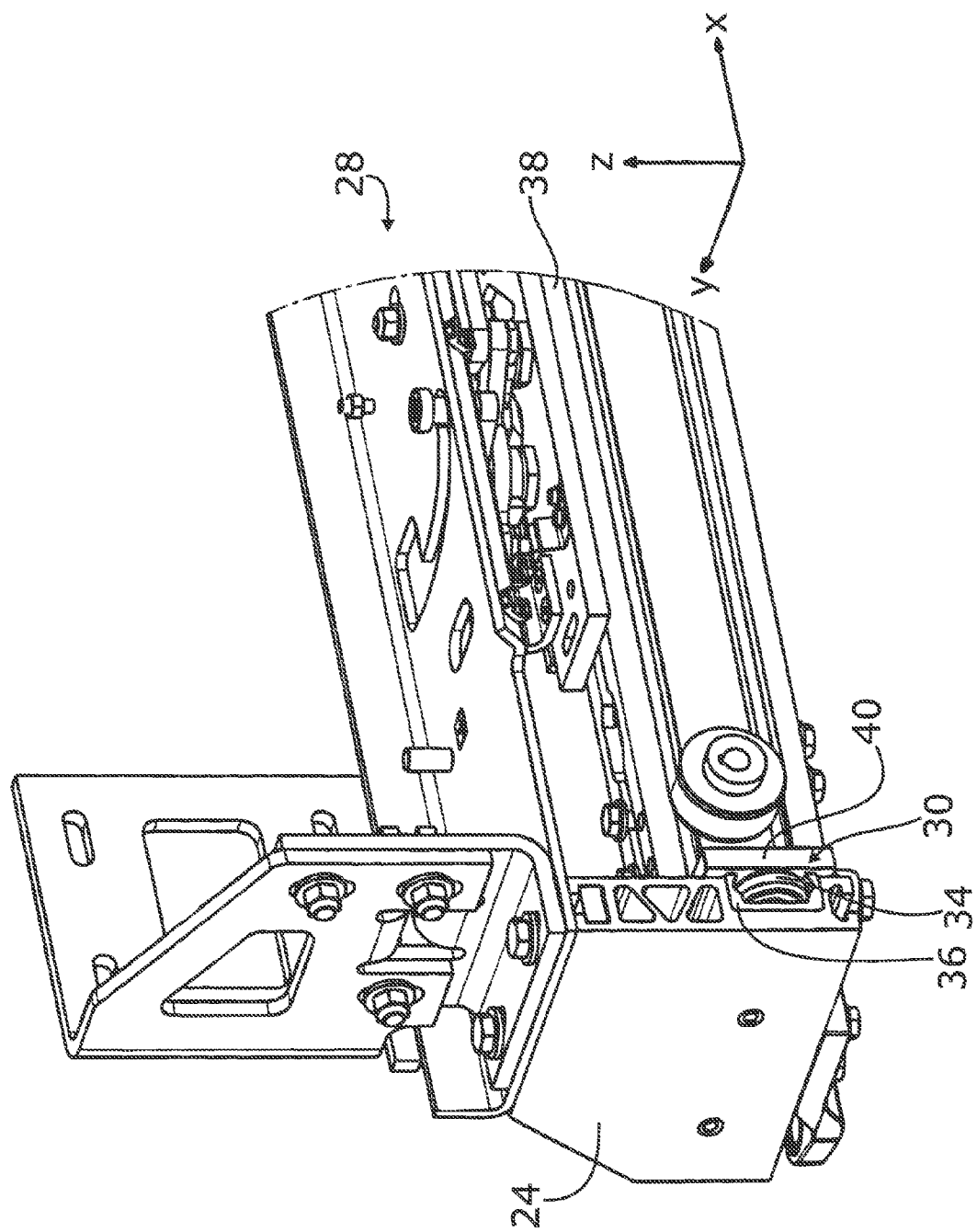


Fig. 2



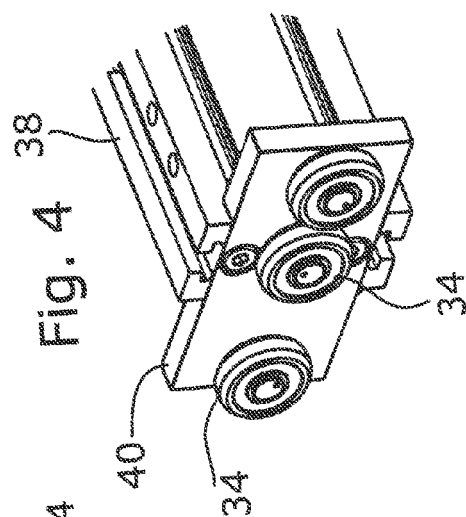
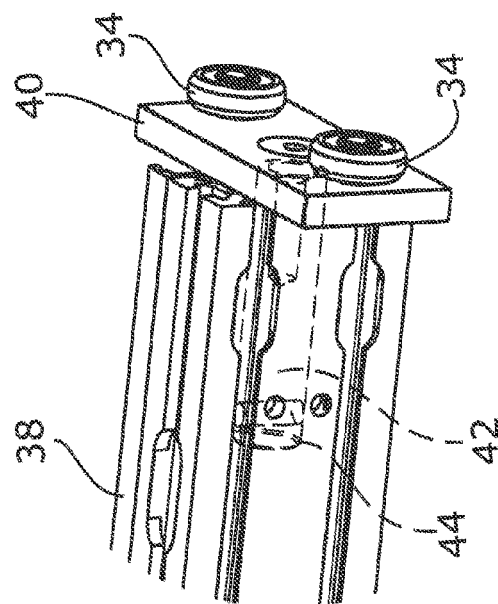
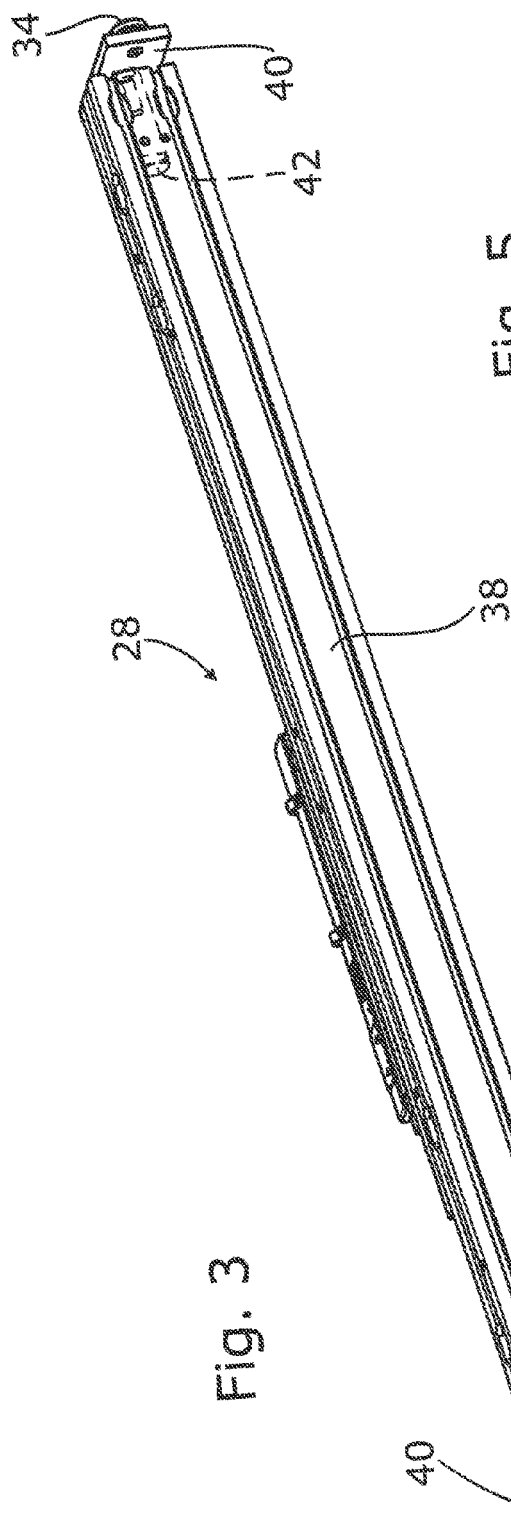


Fig. 6

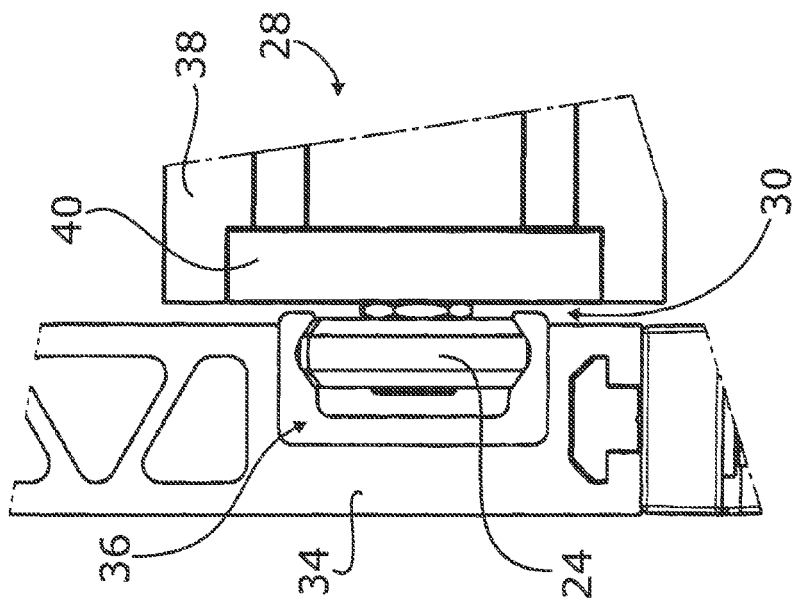
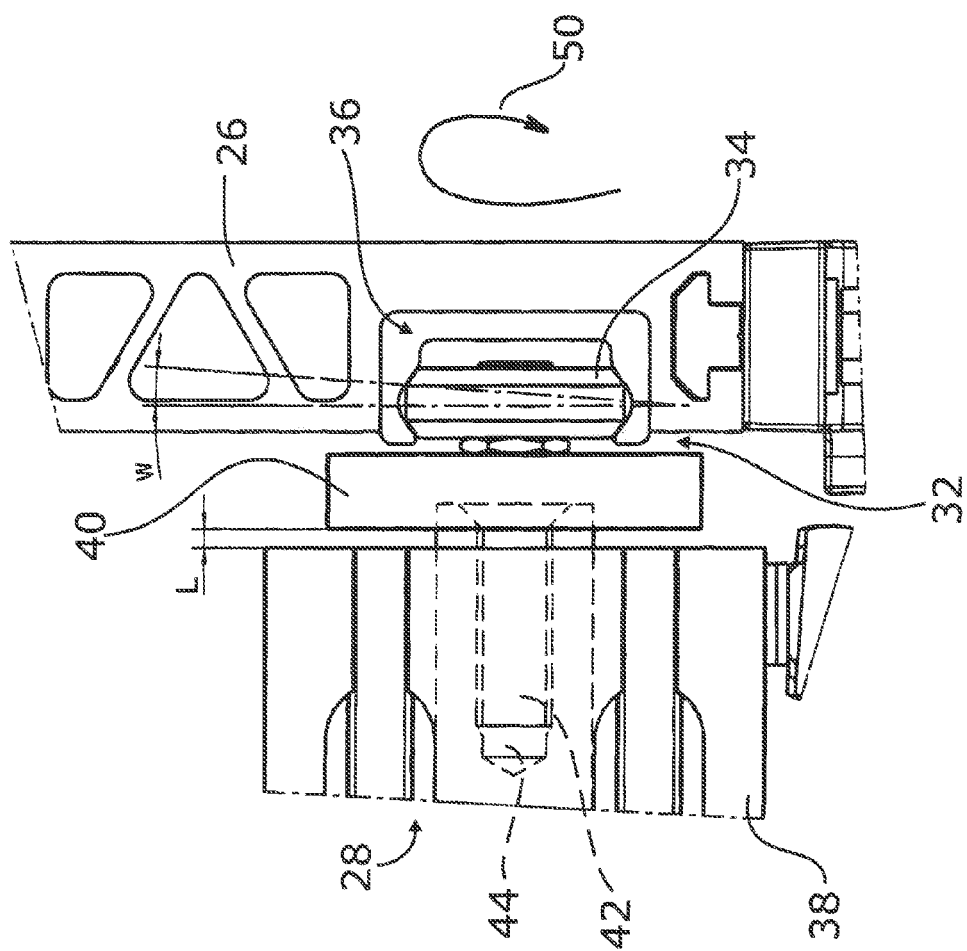


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 820889 B1 [0002]
- DE 4133179 [0004]
- EP 1040979 A2 [0004]