

(19)



(11)

EP 2 674 559 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(51) Int Cl.:
E05F 3/22 (2006.01) **E05F 5/02** (2006.01)
E05F 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13002574.5**

(22) Anmeldetag: **16.05.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Drux, Matthias**
D-58285 Gevelsberg (DE)
• **Salutzki, Thomas**
D-58456 Witten (DE)
• **Wildförster, Thomas**
D-58332 Schwelm (DE)
• **Wulbrandt, Tim**
D-58332 Schwelm (DE)
• **Vogler, Thomas**
D-32108 Bad Salzuflen (DE)

(30) Priorität: **13.06.2012 DE 102012105114**

(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(54) **Türbetätigeranordnung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Türbetätigeranordnung (1) zum Bewegen eines Türflügels umfassend eine sich in Längsrichtung (16) erstreckende Führungsschiene (7), ein in der Führungsschiene (7) linear beweglich geführtes Bewegungselement (13), einen Türbetätiger (4) mit einer Abtriebswelle (5), einen Hebel (7), der drehfest mit der Abtriebswelle (5) und dreh-

bar mit dem Bewegungselement (13) verbunden ist, einen bezüglich der Führungsschiene (7) ortsfest angeordneten Anschlag (20), und eine Dämpferanordnung (17) in der Führungsschiene (7) zwischen dem Anschlag (20) und dem Bewegungselement (13), wobei sich die Dämpferanordnung (17) zusammensetzt aus einer Aneinanderreihung von elastisch verformbaren Dämpfungselementen (18).

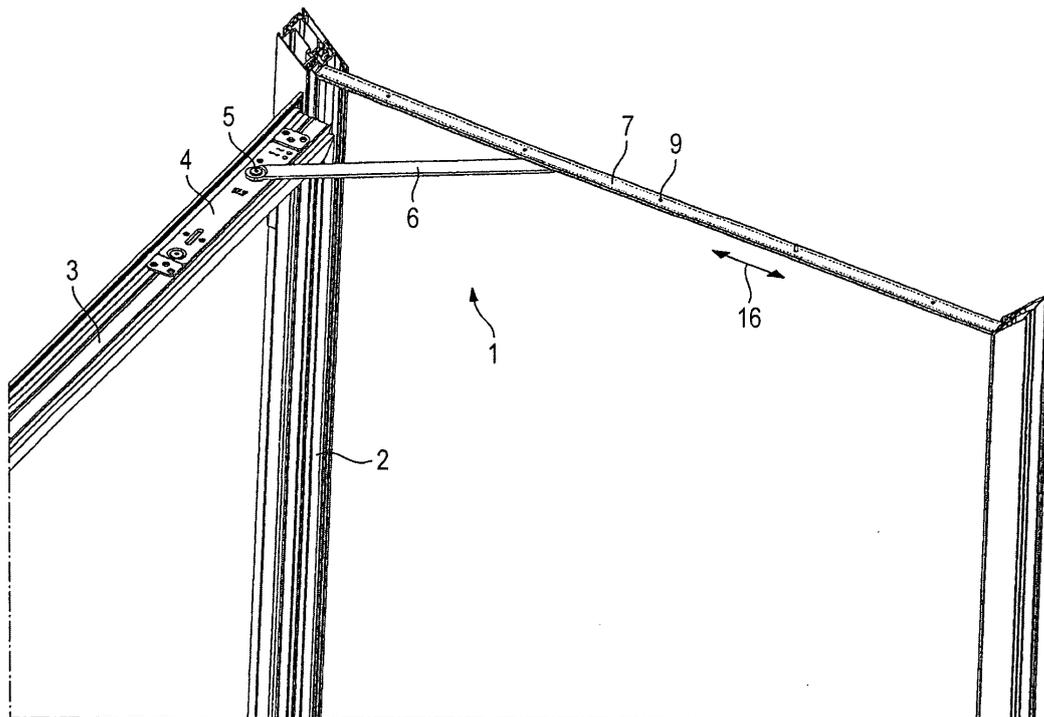


Fig. 1

EP 2 674 559 A2

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft eine Türbetätigeranordnung zum Bewegen eines Türflügels. Insbesondere betrifft die Erfindung die Dämpfung des Türflügels in der Endlage.

[0002] Türbetätigeranordnungen umfassen in der Regel einen Türbetätiger, ausgebildet als Türantrieb, Türschließer oder Servotürschließer, eine Führungsschiene mit einem darin geführten Bewegungselement und einen Hebel als Verbindung zwischen dem Türbetätiger und dem Bewegungselement. Das Bewegungselement und die Führungsschiene können auch als Gleitstück und Gleitschiene bezeichnet werden. Der Türbetätiger wird entweder ortsfest an der Wand oder Zarge oder direkt am Türflügel befestigt. Befindet sich beispielhaft der Türbetätiger am Türflügel, so wird die Kraft von der Abtriebswelle des Türbetätigers über den Hebel auf das Bewegungselement übertragen. Das Bewegungselement ist dabei in der Führungsschiene, die sich ortsfest an Wand oder Zarge befindet, linear beweglich geführt. In der Endlage des Türflügels kann die Bewegung des Bewegungselementes und somit auch die Bewegung des Türflügels selbst gedämpft werden.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung eine Türbetätigeranordnung bereitzustellen, die bei kostengünstiger Herstellung und Montage sehr kleinbauend ist und bei der die Bewegung des Türflügels gedämpft werden kann.

[0004] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1. Die abhängigen Ansprüche haben bevorzugte Ausbildungen der Erfindung zum Gegenstand.

[0005] Somit wird die Aufgabe gelöst durch eine Türbetätigeranordnung zum Bewegen eines Türflügels umfassend: (i) eine sich in Längsrichtung erstreckende Führungsschiene, (ii) ein in der Führungsschiene linear beweglich geführtes Bewegungselement, (iii) einen Türbetätiger mit einer Abtriebswelle, (iv) einen Hebel, der drehfest mit der Abtriebswelle und drehbar mit dem Bewegungselement verbunden ist, (v) einen bezüglich der Führungsschiene ortsfest angeordneten Anschlag, und (vi) eine Dämpferanordnung in der Führungsschiene zwischen dem Anschlag und dem Bewegungselement, wobei sich die Dämpferanordnung zusammensetzt aus einer Aneinanderreihung von elastisch verformbaren Dämpfungselementen. Insbesondere ist vorgesehen, dass mehrere, baugleiche Dämpfungselemente zu der Aneinanderreihung zusammengesetzt werden. Vorzugsweise werden zumindest drei baugleiche Dämpfungselemente in der erfindungsgemäßen Dämpferanordnung verwendet. Die Verwendung von Dämpfungselementen, die aneinandergereiht werden, hat den Vorteil, dass die Dämpferanordnung sehr lang und schmalbauend ausgebildet werden kann. Des Weiteren kann durch die Auswahl der Dämpferhärten und durch die Anzahl der Dämpfungselemente die Dämpfungswirkung eingestellt werden. Würde man, um einen sehr schmalen

und kleinbauenden Aufbau der Anordnung zu erreichen, das herkömmliche Dämpfungselement einfach nur länger und schmaler ausgestalten, so würde das Dämpfungselement ausbeulen und knicken. Um dies zu vermeiden, werden erfindungsgemäß in der Führungsschiene mehrere elastisch verformbare Dämpfungselemente hintereinander angeordnet. Sämtliche Dämpfungselemente sind dabei in Längsrichtung linear beweglich aufgenommen. Erfindungsgemäß sind die Dämpfungselemente "elastisch verformbar". Dies bedeutet, dass die Dämpfungselemente sich bei den üblicherweise in Türbetätigeranordnungen auftretenden Kräften verformen und somit die Bewegung des Bewegungselementes und des Türflügels dämpfen,

[0006] In bevorzugter Anordnung ist vorgesehen, dass die Führungsschiene zumindest einen Führungskanal umfasst, wobei in der Führungsschiene geführte Elemente durch eine formschlüssige Aufnahme im Führungskanal lediglich in Längsrichtung beweglich sind. Die in den Führungskanälen geführten Elemente können somit nicht senkrecht zur Längsrichtung entnommen werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass sämtliche Dämpfungselemente im Führungskanal geführt sind. Besonders bevorzugt umfasst die Führungsschiene zwei parallele Führungskanäle und die Dämpfungselemente weisen beidseitig je einen Gleitflügel auf. Mit diesen Gleitflügeln sind die Dämpfungselemente in den beiden Führungskanälen geführt und können somit lediglich in Längsrichtung bewegt werden.

[0007] Des Weiteren kann auch der Anschlag Gleitflügel aufweisen und in den Führungskanälen geführt sein.

[0008] Ferner ist vorzugsweise eine Schraube und/oder ein Bolzen zum Befestigen des Anschlags vorgesehen. Diese Schraube und/oder der Bolzen reichen durch den Anschlag und durch die Führungsschiene hindurch und greifen in die darunterliegende Konstruktion ein. Dadurch wird der Anschlag nicht nur in der Führungsschiene sondern auch gegenüber der darunterliegenden Konstruktion verankert. Dies ist insbesondere bei sehr schweren Türen notwendig. Zusätzlich zu der beschriebenen Schraube oder dem Bolzen, der in die Unterkonstruktion reicht, kann eine weitere Verschraubung, beispielsweise eine Madenschraube, im Anschlag vorgesehen werden. Mittels dieser weiteren Verschraubung wird der Anschlag zur Erleichterung der Montage in der Führungsschiene verklemmt.

[0009] Die Führungsschiene weist bevorzugt eine Montagefläche auf, wobei die Montagefläche am Türflügel, der Zarge oder der Wand zum Anliegen kommt. Eine Führungsschierenhöhe ist senkrecht zu dieser Montagefläche definiert. Die Dämpfungselemente und/oder das Bewegungselement können in Richtung senkrecht zur Montagefläche etwas über die Führungsschiene überstehen. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Anzahl und die Größe der Dämpfungselemente so groß gewählt wird, so dass der Überstand höchstens 20%, vorzugsweise höchstens 10%, der Führungsschienenhöhe beträgt.

[0010] Für die genaue Ausbildung der Dämpferanordnung sind erfindungsgemäß drei Varianten vorgesehen. In der ersten Variante wird die Dämpferanordnung durch eine abwechselnde Aneinanderreihung von elastisch verformbaren Dämpfungselementen und elastisch nicht verformbaren Stoßelementen zusammengesetzt, wobei zumindest zwei Dämpfungselemente und ein zwischen den beiden Dämpfungselementen angeordnetes Stoßelement vorgesehen sind. Bevorzugt sind also zwischen dem Anschlag und dem Bewegungselement abwechselnd Stoßelemente und Dämpfungselemente angeordnet. Sämtliche Dämpfurigs- und Stoßelemente sind dabei in Längsrichtung linear beweglich in der Führungsschiene aufgenommen. Die Stoßelemente sind "elastisch nicht verformbar". Dies bedeutet, dass die Stoßelemente sich, zumindest bei den in einer Türbetätigeranordnung auftretenden Kräften, nicht verformen,

[0011] Entscheidend für die Krafteinleitung in die einzelnen Dämpfungselemente ist die Fläche zur Kraftübertragung zwischen Stoßelement und Dämpfungselement. Deshalb ist bevorzugt vorgesehen, dass die Dämpfungselemente und die Stoßelemente jeweils eine konkave Seite und eine konvexe Seite aufweisen. In der Aneinanderreihung liegt jeweils eine konkave Seite an einer konvexen Seite an. Die Flächen, mit denen die Dämpfungselemente und die Stoßelemente aneinander grenzen sind somit nicht senkrecht zur Längsrichtung ausgebildet sondern konkav bzw. konvex gebogen. Insbesondere ist unter einer konvexen Seite auch eine "pfeilförmige" Ausgestaltung zu verstehen. Die pfeilförmige Ausgestaltung weist zwei aufeinander zulaufende Flanken auf, die sich dann entweder spitz oder abgerundet treffen. Genauso können die aufeinander zulaufenden Flanken sich auch auf einem Stumpf treffen. Entscheidend ist, dass die Kraftübertragungsfläche zwischen Dämpfungselement und Stoßelement möglichst groß ausgebildet wird. Besonders bevorzugt liegen die einzelnen Elemente immer vollflächig aneinander an.

[0012] In besonders bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, dass die konvexen Seiten dem Bewegungselement zugewandt sind. Bei der "pfeilförmigen" Ausgestaltung der Dämpfungs- und Stoßelemente bedeutet dies, dass die "Pfeile" zum Bewegungselement hin zeigen.

[0013] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Dämpfungselemente als Elastomerblöcke, vorzugsweise als geschäumte Elastomerblöcke, ausgebildet sind.

[0014] In einer zweiten Variante sind die Dämpfungselemente als Blattfedern ausgebildet. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass zumindest zwei der Blattfedern in der Aneinanderreihung mit unterschiedlicher Orientierung angeordnet sind. Dies bedeutet, dass bei einer Blattfeder die konvexe Seite zum Bewegungselement zeigt und bei der anderen Blattfeder die konkave Seite zum Bewegungselement zeigt.

[0015] Die Blattfedern können alle einzeln gefertigt werden und in der Führungsschiene lose aneinanderge-

reht werden. Alternativ dazu ist es auch möglich, mehrere oder alle Blattfedern außerhalb der Führungsschiene miteinander zu verbinden, beispielsweise durch Punktschweißen oder durch Verkleben, und dann eine ganze Batterie aus Blattfedern in die Führungsschiene einzusetzen. In einer dritten Möglichkeit können auch mehrere Blattfedern einstückig gefertigt werden. Dies ist beispielsweise durch Spritzgießen mehrerer Blattfedern aus Kunststoff möglich.

[0016] In einer dritten Variante ist vorgesehen, dass die Aneinanderreihung gebildet wird durch eine ziehharmonikaartige Feder. Vorzugsweise ist diese ziehharmonikaartige Feder aus gebogenem Blech hergestellt. Die einzelnen Schenkel der ziehharmonikaartigen Feder bilden dabei die einzelnen Dämpfungselemente.

[0017] Die Erfindung ermöglicht eine sehr schmale Bauform in Richtung senkrecht zur Montagefläche. Die Dämpfungswirkung der Dämpferanordnung kann durch Verwendung unterschiedlicher Dämpfungselemente eingestellt werden. Die Position der Endlage des Türflügels ist durch eine stufenlose Verstellung des Anschlags einstellbar.

[0018] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die begleitende Zeichnung erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türbetätigeranordnung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 ein Detail der erfindungsgemäßen Türbetätigeranordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 eine stirnseitige Ansicht zu Fig. 2,

Fig. 4 ein Detail der erfindungsgemäßen Türbetätigeranordnung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 ein Detail aus Fig. 4,

Fig. 6 ein Detail der erfindungsgemäßen Türbetätigeranordnung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 7 ein Detail der erfindungsgemäßen Türbetätigeranordnung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel.

[0019] Im Folgenden wird anhand der Fig. 1 bis 3 das erste Ausführungsbeispiel der Türbetätigeranordnung 1 beschrieben.

[0020] Fig. 1 zeigt die Türbetätigeranordnung 1 integriert in einen Türrahmen 2 und einen Türflügelrahmen 3. In Fig. 2 ist eine Führungsschiene 7 der Türbetätigeranordnung 1 im Detail gezeigt. Fig. 3 zeigt eine stirnseitige Ansicht zu Fig. 2.

[0021] Gemäß Fig. 1 umfasst die Türbetätigeranordnung 1 einen Türbetätiger 4, ausgebildet als Türschließer mit einer Abtriebsachse 5. Der Türbetätiger 4 ist in den Türflügelrahmen 3 integriert. In entsprechender Weise ist die Führungsschiene 7 in den Türrahmen 2 integriert. Ein oberer, horizontaler Anteil des Türrahmens 2 ist der Übersichtlichkeit halber ausgeblendet. Ein Hebel 6 ist mit einem Ende drehfest mit der Abtriebswelle 5 verbunden.

[0022] Wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 zu sehen ist, erstreckt sich die Führungsschiene 7 entlang einer Längsrichtung 16. Die Führungsschiene 7 weist eine Montagefläche 8 mit Montagelöchern 9 auf, Über diese Montagelöcher 9 wird die Führungsschiene 7 im Türrahmen 2 verschraubt. Alternativ zu den Montagelöchern 9 können auch Montagezapfen von der Montagefläche 8 wegstehen. Senkrecht zur Montagefläche 8 stehen zwei beabstandete Seitenwände 10 mit jeweils einem Absatz 11. Die Absätze 11 stehen parallel und beabstandet zur Montagefläche 8. An der Innenseite der Seitenwände ist jeweils ein Führungskanal 12 der Führungsschiene 7 ausgebildet. In diesen Führungskanälen 12 können verschiedene Elemente in der Führungsschiene 7 linear beweglich geführt werden. Durch die formschlüssige Aufnahme in den Führungskanälen 12 ist lediglich eine Bewegung in Längsrichtung 16 möglich.

[0023] In der Führungsschiene 7 ist ein Bewegungselement 13 linear beweglich geführt. Eine Bewegungsrichtung 15 des Bewegungselementes 13 entspricht der Längsrichtung 16. Im Bewegungselement 13 ein Auge 14 ausgebildet. Über dieses Auge 14 wird der Hebel 6 drehbeweglich mit dem Bewegungselement 13 verbunden.

[0024] Des Weiteren ist ein Anschlag 20 in der Führungsschiene 7 fixiert. Der Anschlag 20 ist über eine erste Verschraubung 21 und eine zweite Verschraubung 22 bezüglich der Führungsschiene 7 ortsfest angeordnet. Fig. 3 zeigt, dass die erste Verschraubung 21, ausgebildet als Senkschraube, durch die Montagefläche 8 hindurchreicht und somit den Anschlag 20 gegenüber der unterliegenden Konstruktion verankert.

[0025] Zwischen dem Anschlag 20 und dem Bewegungselement 13 befindet sich eine Dämpferanordnung 17 in der Führungsschiene 7. Die Dämpferanordnung 17 setzt sich zusammen aus einer abwechselnden Aneinanderreihung von Dämpfungselementen 18 und Stoßelementen 19. Die Dämpfungselemente 18 sind ausgebildet aus geschäumtem Elastomer und sind somit elastisch verformbar. Die Stoßelemente 19 sind entweder aus Metall oder hartem Kunststoff und somit elastisch nicht verformbar. Jedes Dämpfungselement 18 und jedes Stoßelement 19 weist eine konvexe Seite 29 und eine konkave Seite 30 auf. Die konvexen Seiten 29 und die konkaven Seiten 30 sind so ausgebildet, dass jeweils eine konvexe Seite 29 in eine konkave Seite 30 eingefügt werden kann, so dass die Dämpfungselemente 18 und die Stoßelemente 19 vollflächig aufeinander liegen und die Kraft optimal von einem Element zum anderen übertragen wird. Im gezeigten Beispiel sind die konvexen Sei-

ten 29 "pfeilförmig" ausgestaltet. Die konvexen Seiten 29 sind dem Bewegungselement 13 zugewandt.

[0026] Zwischen dem Bewegungselement 13 und dem ersten Dämpfungselement 18 befindet sich ein Endstück 28. Dieses Endstück 28 weist lediglich eine konkave Seite 30, jedoch keine konvexe Seite 29 auf, so dass das Bewegungselement 13 vollflächig anliegen kann. In ähnlicher Weise ist zwischen dem letzten Dämpfungselement 18 und dem Anschlag 20 ein weiteres Endstück 28 angeordnet. Dieses weitere Endstück 28 weist nur eine konvexe Seite 29, aber keine konkave Seite 30 auf, so dass zwischen dem weiteren Endstück 28 und dem Anschlag 20 ein flächiges Anliegen möglich ist.

[0027] Durch Variation der Härten und durch Variation der Anzahl der Dämpfungselemente 18 kann die Dämpferanordnung 17 an die entsprechende Türflügelgröße und das entsprechende Türflügelgewicht angepasst werden. Durch die Ausgestaltung der konvexen Seiten 29 und konkaven Seiten 30 ist eine große Wirkfläche zwischen den einzelnen Elementen gegeben.

[0028] Fig. 3 zeigt beispielhaft am Bewegungselement 13 die Ausbildung von Gleitflügeln 23 beidseitig zur Führung in den beiden Führungskanälen 12. Im gezeigten Beispiel weisen auch der Anschlag, die Dämpfungselemente 18 und die Stoßelemente 19 jeweils zwei Gleitflügel 23 zur Führung in den beiden Führungskanälen 12 auf.

[0029] Gemäß Fig. 3 erstreckt sich die Führungsschiene 7 senkrecht zur Montagefläche 8 über eine Führungsschienehöhe 24. Das Bewegungselement 13, die Dämpfungselemente 18 und die Stoßelemente 19 stehen mit einem Überstand 25 über die Führungsschiene 7 über. Der Überstand ist möglichst gering oder null, Bevorzugt beträgt der Überstand 25 höchstens 20%, vorzugsweise höchstens 10%, der Führungsschienehöhe 24.

[0030] Die Fig. 4 und 5 zeigen das zweite Ausführungsbeispiel der Türbetätigeranordnung 1. In Fig. 5 ist der Übersichtlichkeit halber die Führungsschiene 7 ausgeblendet. Gleiche bzw. funktional gleiche Bauteile sind in allen Ausführungsbeispielen mit den selben Bezugszeichen versehen.

[0031] Im zweiten Ausführungsbeispiel werden lediglich Dämpfungselemente 18 aneinandergereiht. Die Dämpfungselemente 18 kommen dabei direkt aneinander zum Anliegen. Die Dämpfungselemente 18 sind ausgebildet als Blattfedern. Diese Blattfedern können entweder aus Metall oder aus Kunststoff gefertigt werden. Dabei ist es möglich, die einzelnen Dämpfungselemente 18 einzeln herzustellen und erst in der Führungsschiene 7 zusammenzusetzen. Alternativ dazu können die einzelnen Dämpfungselemente 18, ausgebildet als Blattfedern, auch miteinander verbunden werden. In einer dritten Variante ist es möglich, mehrere Dämpfungselemente 18, ausgebildet als Blattfedern, beispielsweise in einem Spritzgussverfahren, integral zu fertigen.

[0032] Jedes der Dämpfungselemente 18 weist einen ersten Gleitflügel 31 und einen zweiten Gleitflügel 32 auf.

Mittels dieser Gleitflügel 31, 32 ist jedes Dämpfungselement 18 in den Führungskanälen 12 linear beweglich geführt. Des Weiteren weist jedes Dämpfungselement 18 zwischen den beiden Gleitflügeln 31, 32 einen Mittelabschnitt 33 auf. Jedes Dämpfungselement 18 liegt mit seinen beiden Gleitflügeln 31, 32 an den Gleitflügeln 31, 32 des benachbarten Dämpfungselements 18 an. Genauso stoßen auch die Mittelabschnitte 33 zweier benachbarter Dämpfungselemente 18 aneinander. Die Dämpfungselemente 18 sind hier abwechselnd unterschiedlich orientiert.

[0033] Fig. 6 zeigt das dritte Ausführungsbeispiel der Türbetätigeranordnung 1. Gleiche bzw. funktional gleiche Bauteile sind in allen Ausführungsbeispielen mit denselben Bezugszeichen versehen. In Fig. 6 ist lediglich ein Ausschnitt gezeigt. Der Einfachheit halber werden hier zwei Endstücke 28 beidseitig der Dämpferanordnung 17 gezeigt. Die restlichen Bestandteile der Türbetätigeranordnung entsprechen den vorhergehenden Ausführungsbeispielen und sind ausgeblendet. Im dritten Ausführungsbeispiel ist die Dämpferanordnung 17 ausgebildet als ziehharmonikaartige Feder 26. Diese ziehharmonikaartige Feder 26 ist entweder integral aus Kunststoff gespritzt oder aus einem Blech gebogen. Die einzelnen Schenkel der ziehharmonikaartigen Feder 26 stellen die aneinandergereihten Dämpfungselemente 18 dar.

[0034] Fig. 7 zeigt das vierte Ausführungsbeispiel der Türbetätigeranordnung 1. Gleiche bzw. funktional gleiche Bauteile sind in allen Ausführungsbeispielen mit denselben Bezugszeichen versehen. Relevante Unterschiede ergeben sich hier nur bei der Dämpferanordnung 17. Die restlichen Bestandteile der Türbetätigeranordnung 1 sind deshalb ausgeblendet. Im vierten Ausführungsbeispiel sind die gleichen Dämpfungselemente 18 wie im zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und Fig. 5 verwendet. Allerdings sind hier Stoßelemente 19 zwischen den Dämpfungselementen 18 angeordnet. Jeweils zwischen zwei Dämpfungselementen befindet sich ein Stoßelement 19. Die Stoßelemente 19 sind angeordnet zwischen den angrenzenden Gleitflügeln 31, 32 der Dämpfungselemente 18. Die Mittelabschnitte 33 der Dämpfungselemente 18 stoßen hier wieder direkt aufeinander, wie dies auch in den Fig. 4 und 5 gezeigt ist.

[0035] Im dritten und vierten Ausführungsbeispiel sind die Dämpfungselemente 18 und die Stoßelemente 19 genauso wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen in den Führungskanälen 12 geführt. Dadurch wird ein Ausknicken der Dämpferanordnung 17 auch bei einer sehr großen Länge vermieden.

[0036] In einer alternativen Ausgestaltung des zweiten und vierten Ausführungsbeispiels können auch direkt hintereinander angeordnete Blattfedern gleich orientiert werden. Somit kann nicht nur durch die Anzahl und Härte der einzelnen Blattfedern sondern auch durch die Orientierung der Blattfedern die gewünschte Dämpfung justiert werden.

Bezugszeichenliste

[0037]

5	1	Türbetätigeranordnung
	2	Türrahmen
	3	Türflügelrahmen
	4	Türbetätiger, Türschließer
	5	Abtriebsachse
10	6	Hebel
	7	Führungsschiene
	8	Montagefläche
	9	Montagelöcher
	10	Seitenwände
15	11	Absätze
	12	Führungskanäle
	13	Bewegungselement
	14	Auge
	15	Bewegungsrichtung
20	16	Längsrichtung
	17	Dämpferanordnung
	18	Dämpfungselemente
	19	Stoßelemente
	20	Anschlag
25	21	erste Verschraubung
	22	zweite Verschraubung
	23	Gleitflügel
	24	Führungsschienehöhe
	25	Überstand
30	26	ziehharmonikaartige Feder
	28	Endstücke
	29	konvexe Seite
	30	konkave Seite
	31	erster Gleitflügel
35	32	zweiter Gleitflügel
	33	Mittelabschnitt

Patentansprüche

- 40 1. Türbetätigeranordnung (1) zum Bewegen eines Türflügels umfassend:
- eine sich in Längsrichtung (16) erstreckende Führungsschiene (7),
 - ein in der Führungsschiene (7) linear beweglich geführtes Bewegungselement (13),
 - einen Türbetätiger (4) (mit einer Abtriebswelle (5)),
 - 45 - einen Hebel (7), der drehfest mit der Abtriebswelle (5) und drehbar mit dem Bewegungselement (13) verbunden ist,
 - einen bezüglich der Führungsschiene (7) ortsfest angeordneten Anschlag (20), und
 - 50 - eine Dämpferanordnung (17) in der Führungsschiene (7) zwischen dem Anschlag (20) und dem Bewegungselement (13),
 - wobei sich die Dämpferanordnung (17) zusam-

- mensetzt aus einer Aneinanderreihung von elastisch verformbaren Dämpfungselementen (18).
2. Türbetätigeranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Führungsschiene (7) zumindest ein Führungskanal (12) ausgebildet ist, wobei in der Führungsschiene (7) geführte Elemente durch eine formschlüssige Aufnahme im Führungskanal (12) lediglich in Längsrichtung (16) beweglich sind. 5
 3. Türbetätigeranordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (18) im Führungskanal (12) geführt sind. 10
 4. Türbetätigeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Führungsschiene (7) zwei parallele Führungskanäle (12) ausgebildet sind und die Dämpfungselemente (18) jeweils zwei in den Führungskanälen (12) geführte Gleitflügel (23, 31, 32) umfassen. 15
 5. Türbetätigeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Schraube (22) und/oder einen Bolzen zum Befestigen des Anschlags (20), wobei die Schraube (22) und/oder der Bolzen **durch** den Anschlag (20) und die Führungsschiene (7) hindurch in den Türflügel, die Zarge oder die Wand reicht. 20
 6. Türbetätigeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (7) eine Montagefläche (8) aufweist, wobei die Montagefläche (8) am Türflügel, der Zarge oder der Wand zum Anliegen kommt, wobei eine Führungsschienehöhe (24) senkrecht zur Montagefläche (8) definiert ist, und wobei die die Dämpfungselemente (18) und/oder das Bewegungselement (13) in Richtung senkrecht zur Montagefläche (8) um höchstens 20%, vorzugsweise höchstens 10%, der Führungsschienehöhe (24) die Führungsschiene (7) überragen. 25
 7. Türbetätigeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Dämpferanordnung (17) aus einer abwechselnden Aneinanderreihung von elastisch verformbaren Dämpfungselementen (18) und elastisch nicht verformbaren Stoßelementen (19) zusammensetzt, wobei zumindest zwei Dämpfungselemente (18) und ein zwischen den beiden Dämpfungselementen (18) angeordnetes Stoßelement (19) vorgeesehen sind. 30
 8. Türbetätigeranordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (18) und die Stoßelemente (19) jeweils eine konkave Seite (30) und eine konvexe Seite (29) aufweisen, wobei in der Aneinanderreihung jeweils eine konkave Seite (30) an einer konvexen Seite (29) anliegt. 35
 9. Türbetätigeranordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (18) und die Stoßelemente (19) pfeilförmig ausgebildet sind. 40
 10. Türbetätigeranordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die konvexen Seiten (29) dem Bewegungselement (13) zugewandt sind. 45
 11. Türbetätigeranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (18) als Elastomerblöcke, vorzugsweise als geschäumten Elastomerblöcke, ausgebildet sind. 50
 12. Türbetätigeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (18) als Blattfedern ausgebildet sind. 55
 13. Türbetätigeranordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Blattfedern mit unterschiedlicher Orientierung angeordnet sind.
 14. Türbetätigeranordnung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfedern einzeln gefertigt sind und zur Dämpferanordnung (17) zusammengesetzt sind, oder dass alle Blattfedern zusammen einstückig gefertigt sind.
 15. Türbetätigeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpferanordnung (17) zumindest eine ziehharmonikaartige Feder (26), vorzugsweise aus gebogenem Blech, umfasst.

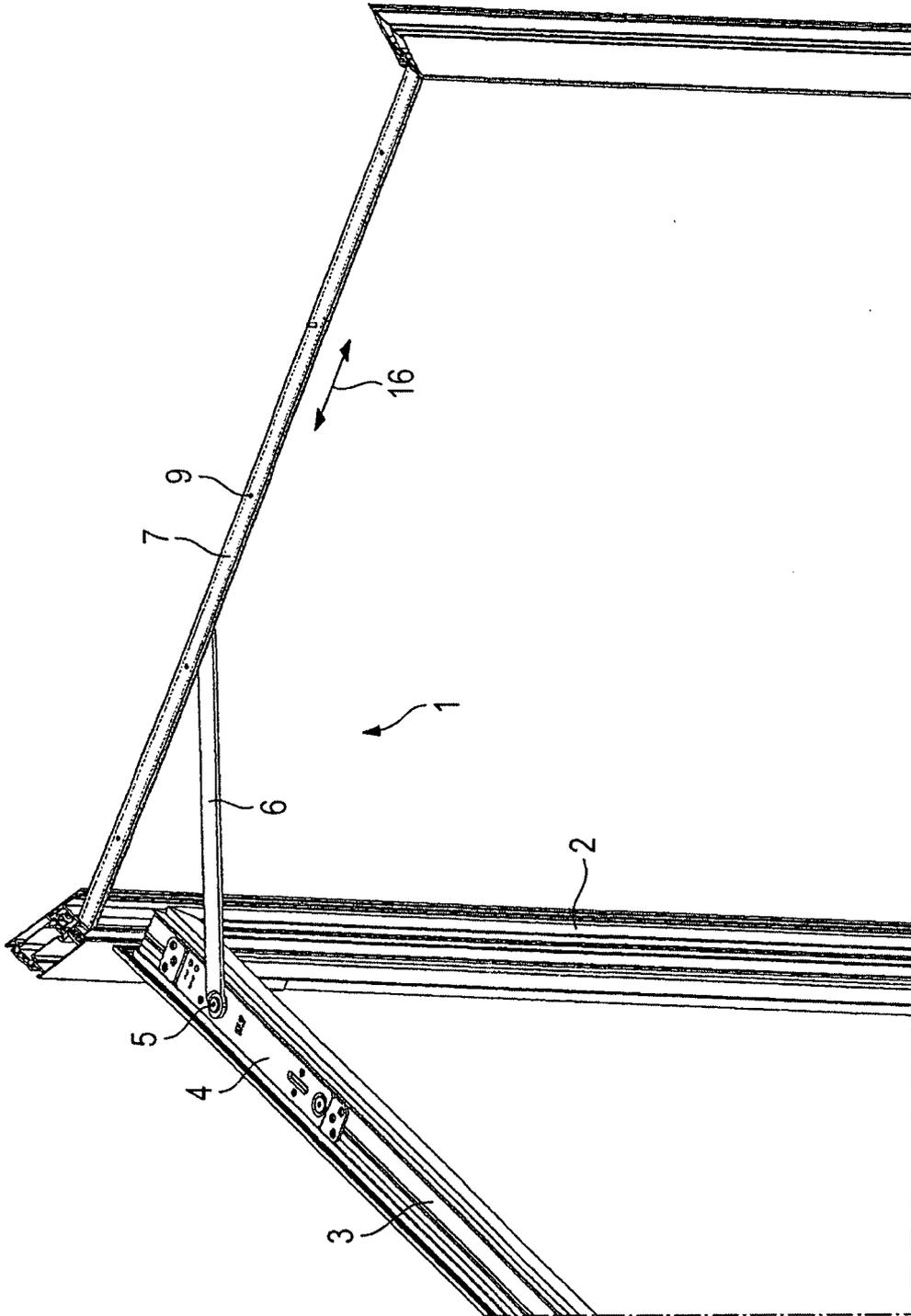


Fig. 1

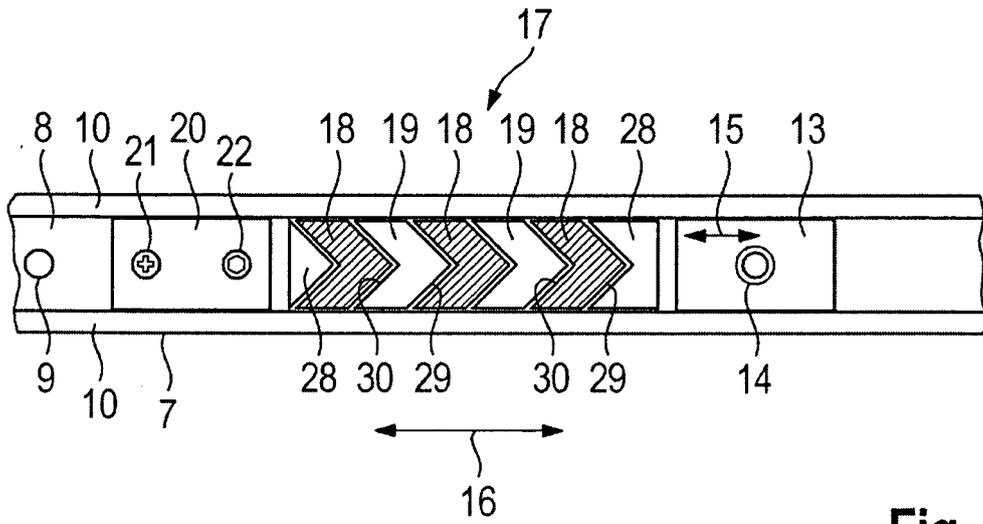


Fig. 2

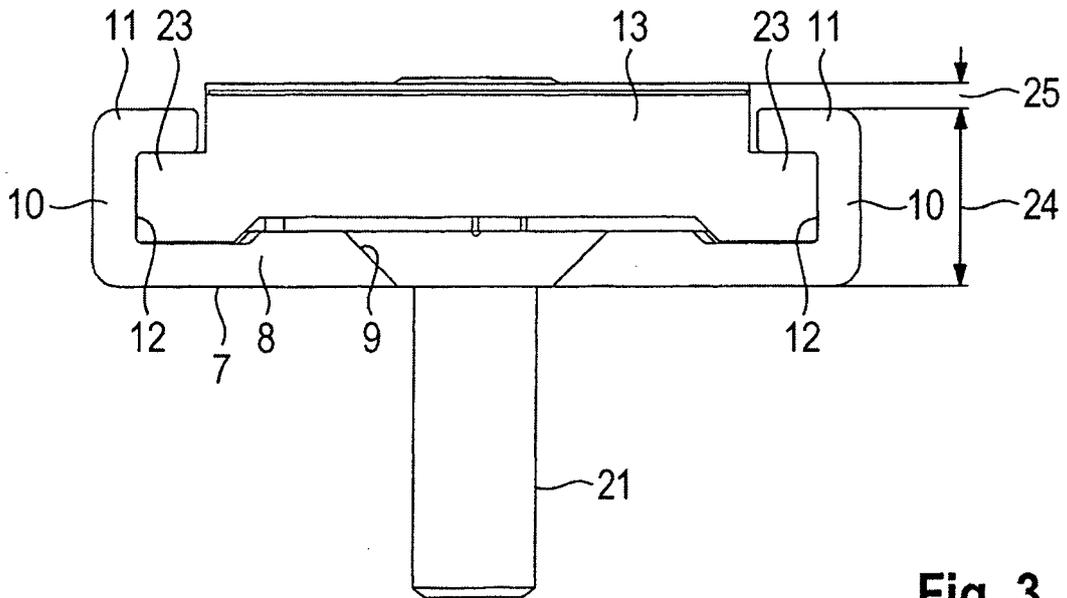


Fig. 3

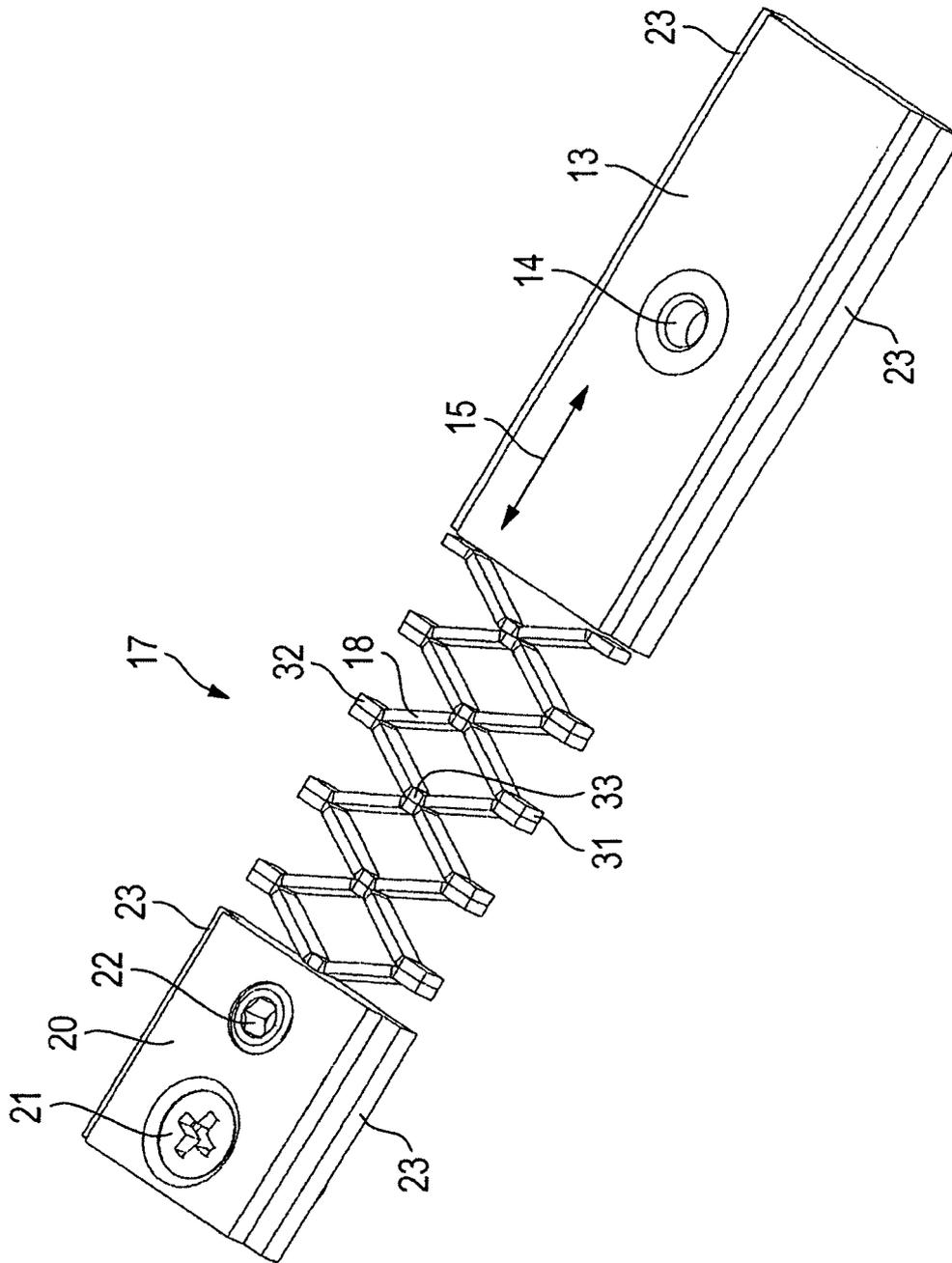


Fig. 5

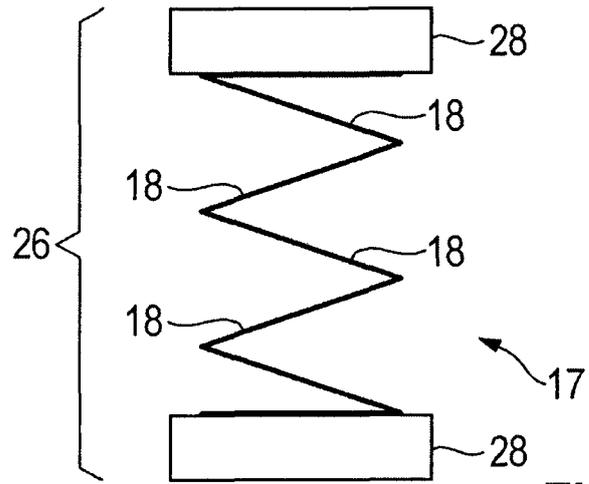


Fig. 6

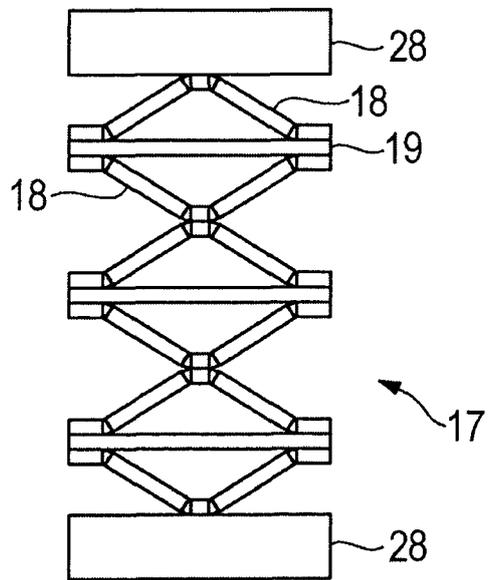


Fig. 7