



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2013 Patentblatt 2013/30

(51) Int Cl.:
E05F 3/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12008119.5**

(22) Anmeldetag: **05.12.2012**

(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

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

(72) Erfinder: **Gosch, Stephan**
D-23738 Koselau (DE)

(30) Priorität: **19.01.2012 DE 102012100418**

(54) **Gleitschienenanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gleitschienenanordnung (1) für einen Türbetätiger, umfassend eine Gleitschiene (2), ein in der Gleitschiene (2) in Längsrichtung (3) linearbewegliches Gleitstück, eine Feststelleinheit zum Arretieren und Freigeben der Linearbewegung des Gleitstücks, und ein Gestänge (4), das an einem Ende mit dem Gleitelement verbunden ist und am anderen Ende mit einem Türbetätiger verbindbar ist, wobei das Gleit-

stück ein erstes, direkt mit dem Gestänge (4) verbundenes Teil (5), ein zweites, direkt mit der Feststelleinheit zusammenwirkendes Teil (6), und ein das erste Teil (5) mit dem zweiten Teil (6) verbindendes Koppellement (7) umfasst, und wobei das Koppellement (7) so ausgebildet ist, dass das zweite Teil (6) gegenüber dem ersten Teil (5) zumindest einen rotatorischen Freiheitsgrad aufweist, um ein Verkannten des zweiten Teils (6) in der Gleitschiene (2) zu vermeiden.

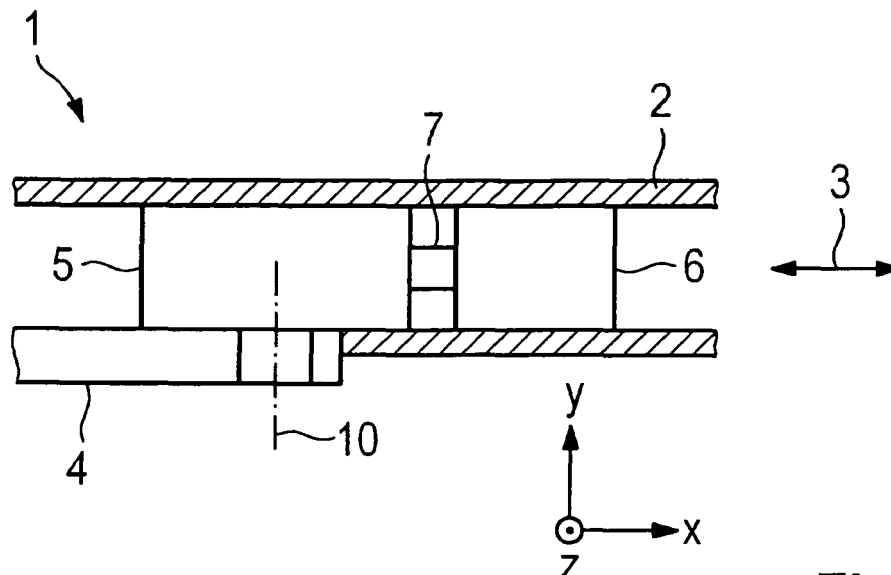


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gleitschienenanordnung für einen Türbetätiger sowie einen Türbetätiger mit der entsprechenden Gleitschienenanordnung.

[0002] Üblicherweise wird die Kraft von einem Türbetätiger über ein Gestänge auf ein Gleitstück übertragen. Dieses Gleitstück ist wiederum in einer Gleitschiene geführt. Befindet sich beispielsweise der Türbetätiger am Türblatt, so ist die zugehörige Gleitschiene an der Zarge oder der Wand befestigt. Unter Türbetätigern sind insbesondere Türschließer, Türantriebe und Servotürschließer zu verstehen. Um beispielsweise die Türe in ihrer Offenlage festzusetzen, befinden sich in der Gleitschiene Feststelleinheiten zum Arretieren und Freigeben der Bewegung des Gleitstücks. Die baulichen Gegebenheiten lassen es nur zu, dass das Gestänge oben oder unten am Gleitstück angeordnet werden kann. Man spricht hierbei von der Normalmontage unterhalb und der Kopfmontage oberhalb des Gleitstücks. Somit greift das Gestänge immer außerhalb zum optimalen Kraftangriffspunkt in der Mitte des Gleitstücks an. Durch diesen außermittigen Angriffspunkt kommt es bei der Kraftübertragung vom Gestänge auf das Gleitstück bzw. vom Gleitstück auf das Gestänge zum Verkippen und Verkannten des Gleitstücks in der Gleitschiene. Dieses Verkippen bzw. Verkannten kann zu einer verminderten und undefinierten Kraftübertragung zwischen Gestänge und Gleitstück führen. Dies wiederum führt dazu, dass unter Umständen der Türbetätiger die Lage der Türe ungewollt ändert, insbesondere schließt, oder teilweise nicht in der Lage ist, selbstständig ein gewolltes Schließen der Türe herbeizuführen.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Gleitschienenanordnung bereitzustellen, die bei kostengünstiger Herstellung und Montage ein zuverlässiges Arretieren und Freigeben des Gleitstücks bei definierter Kraft ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch den unabhängigen Anspruch. Die abhängigen Ansprüche haben bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung zum Gegenstand.

[0005] Somit wird die Aufgabe gelöst durch eine Gleitschienenanordnung für einen Türbetätiger, umfassend eine Gleitschiene, ein in der Gleitschiene in Längsrichtung linear bewegliches Gleitstück und eine Feststelleinheit zum Arretieren und Freigeben der Linearbewegung des Gleitstücks. Des Weiteren umfasst die Gleitschienenanordnung ein Gestänge, das an einem Ende mit dem Gleitstück verbunden ist und am anderen Ende mit einem Türbetätiger verbindbar ist. Gemäß den üblichen Bezeichnungen wird hier von Gleitstück und Gleitschiene gesprochen. Allerdings ist es auch von der Erfindung umfasst, dass das Gleitstück mittels entsprechenden Wälzkörpern in der Gleitschiene geführt ist. Erfindungsgemäß umfasst das Gleitstück ein erstes Teil, ein zweites Teil und ein das erste Teil mit dem zweiten Teil verbindendes Koppellement. Das erste Teil wird direkt mit dem Gestänge verbunden. Das zweite Teil ist der Feststelleinheit

zugeordnet. Dies bedeutet, dass die Feststelleinheit zum Arretieren der Linearbewegung des Gleitstücks direkt auf das zweite Teil einwirkt und so das zweite Teil arretiert und freigibt. Das Koppellement ist so ausgebildet, dass das zweite Teil gegenüber dem ersten Teil zumindest einen rotatorischen Freiheitsgrad aufweist. Dadurch wird ein Verkannten des zweiten Teils in der Gleitschiene vermieden. Dadurch, dass ein Verkannten des zweiten Teils vermieden wird, erfolgt das Arretieren und Freigeben an der Feststelleinheit stets mit dem gleichen Kraftaufwand.

[0006] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Koppellement so ausgebildet ist, dass das zweite Teil gegenüber dem ersten Teil zwei rotatorische Freiheitsgrade, insbesondere alle drei rotatorischen Freiheitsgrade, aufweist. Selbstverständlich muss das zweite Teil die rotatorischen Freiheitsgrade nur in sehr beschränktem Ausmaß aufweisen. Ausschlaggebend ist hier, dass ein Verkippen bzw. Verkannten des zweiten Teils vermieden wird. Ein weitergehendes Verdrehen des zweiten Teils wird durch die Führung in der Gleitschiene vermieden. Die drei rotatorischen Freiheitsgrade sind insbesondere entsprechend einem Koordinatensystem definiert, wobei eine erste Achse sich in Längsrichtung der Gleitschiene erstreckt. Die beiden weiteren Achsen des Koordinatensystems stehen jeweils senkrecht zueinander und stehen jeweils senkrecht zu dieser ersten Achse. Jeweils ein rotatorischer Freiheitsgrad ist als Drehbewegung um eine dieser drei Achsen des Koordinatensystems definiert.

[0007] Des Weiteren ist das Koppellement bevorzugt so ausgebildet, dass es Zug- und Druckkräfte zwischen dem ersten und dem zweiten Teil überträgt. Insbesondere werden, wenn das zweite Teil sämtliche rotatorischen Freiheitsgrade aufweist, lediglich Zug- und Druckkräfte über das Koppellement übertragen.

[0008] Um im zweiten Teil alle drei rotatorischen Freiheitsgrade gegenüber dem ersten Teil zu ermöglichen, ist insbesondere vorgesehen, dass das Koppellement an seinen beiden Enden jeweils einen Kugelkopf aufweist. Diese Kugelköpfe sind im ersten und zweiten Teil gelagert. Insbesondere werden hierzu Gleitschalen in das erste und/oder das zweite Teil eingesetzt. Diese Gleitschalen ermöglichen eine sehr reibungsarme Bewegung der Kugelköpfe im ersten bzw. zweiten Teil.

[0009] Alternativ ist es möglich, dass das Koppellement im ersten Teil und/oder im zweiten Teil nur um eine Drehachse drehbeweglich gelagert ist. Hierzu wird beispielsweise das Koppellement mittels eines Bolzens im ersten Teil und/oder zweiten Teil befestigt. Insbesondere ist es auch vorgesehen, dass das Koppellement an einem Ende einen Kugelkopf aufweist und am anderen Ende mittels eines Bolzens befestigt wird.

[0010] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass das Koppellement zumindest teilweise als elastisches Element, insbesondere als Gummielement ausgebildet ist. Um ein Verkippen des zweiten Teils zu vermeiden, ist es lediglich notwendig, dass die rotatorischen Frei-

heitsgrade in einem beschränkten Umfang gegeben sind, da eine größere Verdrehung des zweiten Teils ohnehin durch die Gleitschiene blockiert ist.

[0011] Besonders bevorzugt wird das Koppelement in Längsrichtung der Gleitschiene stabförmig ausgebildet. Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass das zweite Element zum Einrasten an der Feststelleinheit ausgebildet ist. Hierzu umfasst das zweite Teil oder die Feststelleinheit eine Rastnase. Ein entsprechendes, mit der Rastnase zusammenwirkendes Rastelement ist am jeweils anderen Bauteil vorgesehen.

[0012] Des Weiteren umfasst die Erfindung einen Türbetätiger, insbesondere Türschließer, umfassend eine soeben beschriebenen Gleitschienenanordnung. Dabei ist eine Abtriebswelle des Türbetätigers mit dem Gestänge verbunden. Die im Rahmen der erfindungsgemäßen Gleitschienenanordnung beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen finden entsprechend vorteilhafte Anwendung auf den erfindungsgemäßen Türbetätiger.

[0013] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 eine erste Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Gleitschienenanordnung gemäß einem Ausführungsbeispiel, und

Figur 2 eine zweite Schnittansicht der erfindungsgemäßen Gleitschienenanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel.

[0014] Anhand der Figuren 1 und 2 wird das Ausführungsbeispiel der Gleitschienenanordnung 1 für einen Türbetätiger beschrieben. Die beiden Darstellungen sind schematisch vereinfachte Zeichnungen der Gleitschienenanordnung 1.

[0015] Die Gleitschienenanordnung 1 umfasst eine Gleitschiene 2, die sich in Längsrichtung 3 erstreckt. In dieser Gleitschiene 2 ist ein Gleitstück entlang der Längsrichtung 3 linear beweglich geführt. Dieses Gleitstück setzt sich zusammen aus einem ersten Teil 5, einem zweiten Teil 6 und einem Koppelement 7. Des Weiteren ist ein Gestänge 4 vorgesehen, das auch als Hebel bezeichnet wird. Dieses Gestänge 4 ist mit dem ersten Teil 5 um eine Achse 10 drehbeweglich verbunden. Das andere, nicht dargestellte Ende des Gestänges 5 wird mit einer Abtriebswelle eines Türbetätigers verbunden.

[0016] Rechts vom zweiten Teil 6 befindet eine nicht dargestellte Feststelleinheit. Diese Feststelleinheit ist insbesondere in der Gleitschiene 2 angeordnet. Bei entsprechender Lage des Gleitstücks, und somit entsprechender Lage des Türflügels, wirkt die Feststelleinheit direkt auf den zweiten Teil 6 und arretiert den zweiten Teil 6. Dadurch werden das gesamte Gleitstück und infolgedessen auch der Türflügel arretiert. Durch einen separaten Auslösemechanismus an der Feststelleinheit oder durch eine entsprechende Krafteinwirkung auf den Türflügel wird die Feststelleinheit gelöst und gibt somit das Gleitstück wieder frei.

[0017] In den Figuren 1 und 2 wird ein einheitliches Koordinatensystem verwendet. Die gezeigte X-Achse erstreckt sich in Längsrichtung 3 der Gleitschiene 2. Die Y- und Z-Achsen stehen senkrecht zueinander und stehen jeweils senkrecht zur X-Achse.

[0018] Figur 2 zeigt insbesondere die Verbindung des ersten Teils 5 und des zweiten Teils 6 mittels des Koppelements 7. Das Koppelement 7 ist hier lediglich zur Übertragung von Zug- und Druckkräften zwischen dem ersten Teil 5 und dem zweiten Teil 6 ausgebildet. Hierzu umfasst das Koppelement 7 an seinen beiden Enden jeweils einen Kugelkopf 8. Im ersten Teil 5 und im zweiten Teil 6 ist jeweils eine Gleitschale 9 eingesetzt. In diesen Gleitschalen 9 bewegen sich annähernd reibungsfrei die Kugelköpfe 8.

[0019] Durch die Verwendung dieses Koppelements 7 weist das zweite Teil 6 drei rotatorische Freiheitsgrade gegenüber dem ersten Teil 5 auf. Diese drei rotatorischen Freiheitsgrade sind jeweils als Rotation um eine der Achsen X, Y und Z definiert. Durch diese rotatorischen Freiheitsgrade, wird, unabhängig von einer Krafteinwirkung des Gestänges 4 auf den ersten Teil 5, ein Verkippen oder Verkanten des zweiten Teils 6 innerhalb der Gleitschiene 2 vermieden. Dadurch ist für das Einrasten und Ausrasten des zweiten Teils 6 in der Feststelleinheit lediglich die Zug- und Druckkraft, welche über das Koppelement 7 übertragen wird, verantwortlich.

[0020] Je nach Auslegung kann es auch ausreichen, dass das zweite Teil 6 gegenüber dem ersten Teil 5 nur einen oder zwei der rotatorischen Freiheitsgrade besitzt. Dementsprechend kann das Koppelement 7 auch anstatt der Kugelköpfe 8 nur mit einem drehbaren Bolzen im ersten Teil 5 oder im zweiten Teil 6 befestigt werden. Des Weiteren ist es möglich, das Koppelement 7 als gummielastisches Element, insbesondere auch in Stabform, auszubilden.

Bezugszeichenliste

[0021]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Gleitschienenanordnung |
| 2 | Gleitschiene |
| 3 | Längsrichtung |
| 4 | Gestänge |
| 5 | erster Teil |
| 6 | zweiter Teil |
| 7 | Koppelement |
| 8 | Kugelköpfe |
| 9 | Gleitschale |
| 10 | Drehachse |

Patentansprüche

1. Gleitschienenanordnung (1) für einen Türbetätiger, umfassend

- eine Gleitschiene (2),
 - ein in der Gleitschiene (2) in Längsrichtung (3) linearbewegliches Gleitstück,
 - eine Feststelleinheit zum Arretieren und Frei-
geben der Linearbewegung des Gleitstücks, und
 - ein Gestänge (4), das an einem Ende mit dem
Gleitelement verbunden ist und am anderen En-
de mit einem Türbetätiger verbindbar ist,
 - wobei das Gleitstück
 - ein erstes, direkt mit dem Gestänge (4)
verbundenes Teil (5),
 - ein zweites, direkt mit der Feststelleinheit
zusammenwirkendes Teil (6), und
 - ein das erste Teil (5) mit dem zweiten Teil
(6) verbindendes Koppellement (7) umfasst, und
 - wobei das Koppellement (7) so ausgebildet ist, dass das zweite Teil (6) gegenüber dem ersten Teil (5) zumindest einen rotatorischen Freiheitsgrad aufweist, um ein Verkannten des zweiten Teils (6) in der Gleitschiene (2) zu vermeiden.
2. Gleitschienenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (7) so ausgebildet ist, dass das zweite Teil (6) gegenüber dem ersten Teil (5) zwei rotatorische Freiheitsgrade, insbesondere alle drei rotatorischen Freiheitsgrade, aufweist.
3. Gleitschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (7) zur Übertragung von Zug- und Druckkräften zwischen dem ersten Teil (5) und dem zweiten Teil (6) ausgebildet ist.
4. Gleitschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (7) einen im ersten Teil (5) gelagerten Kugelkopf (8) und/oder einen im zweiten Teil (6) gelagerten Kugelkopf (8) umfasst.
5. Gleitschienenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kugelköpfe (8) in eingesetzten Gleitschalen (9) gelagert sind.
6. Gleitschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (7) im ersten Teil (5) und/oder im zweiten Teil (6) um nur eine Drehachse, insbesondere mittels eines Bolzens, drehbeweglich gelagert ist.
7. Gleitschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (7) zumindest teilweise als elastisches Element, insbesondere als Gummielement, ausgebildet ist.
8. Gleitschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (7) in Längsrichtung (3) stabförmig ausgebildet ist.
9. Gleitschienenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (6) zum Einrasten an der Feststelleinheit ausgebildet ist.
10. Türbetätiger, insbesondere Türschließer, umfassend eine Gleitschienenanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Abtriebswelle des Türbetätigers mit dem Gestänge (4) verbunden ist.

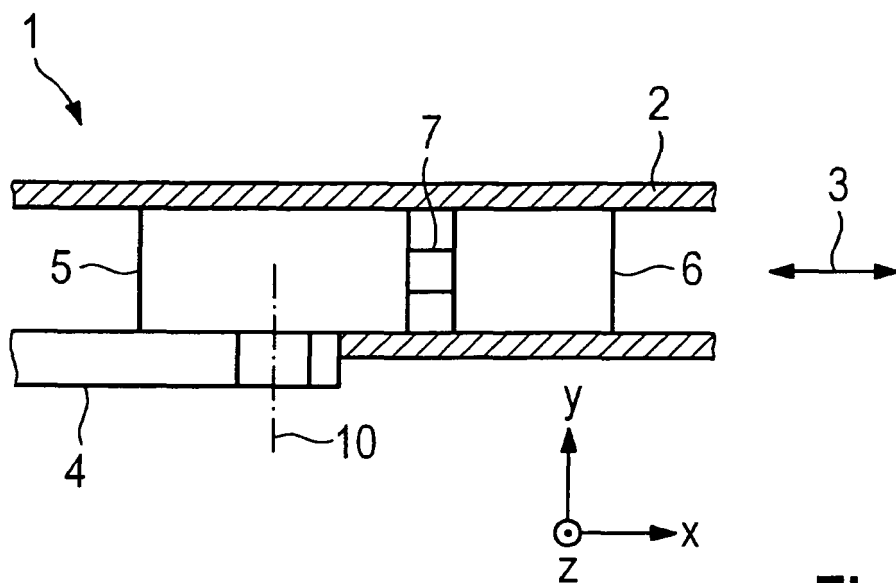


Fig. 1

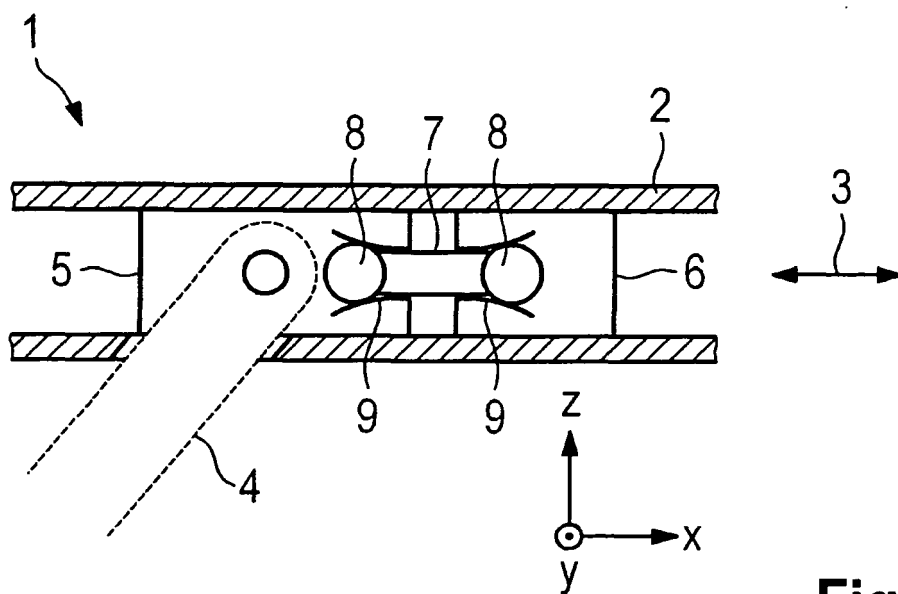


Fig. 2