



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

(51) Int Cl.:
E05D 15/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10013344.6**

(22) Anmeldetag: **06.10.2010**

(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: **Gröne, Kai**
58455 Witten (DE)

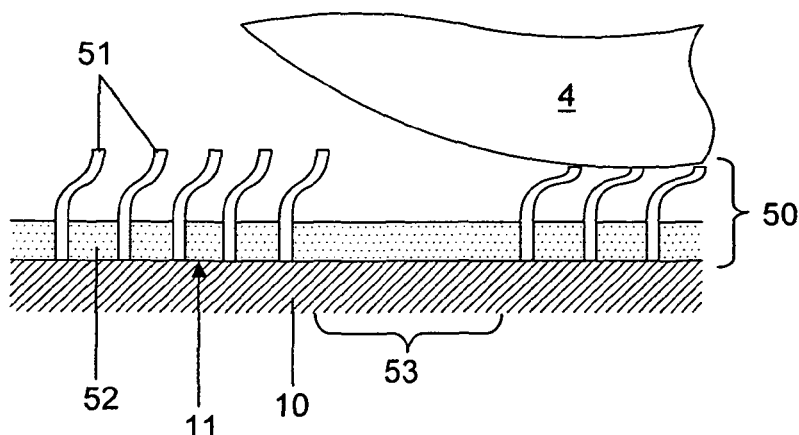
(30) Priorität: **08.12.2009 DE 202009016563 U**
17.12.2009 DE 102009058926

(54) **Lauf- bzw. Führungsschiene**

(57) Eine erfindungsgemäße Schiene (10, 20, 30) weist eine Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31) auf, mittels der die Schiene (10, 20, 30) eingerichtet ist, ein hin- und her bewegtes Teil (5, 6, 7) entlang einer Längserstreckung der Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31) zu führen. Diese Fläche (11, 21, 31) weist eine Schicht (50) auf, die auf der Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21,

31) ortsfest angebracht oder ausgebildet ist und eine Mehrzahl an reibungsmindernden Fasern (51) aufweist, die im Wesentlichen in Richtung des zu führenden Teil (5, 6, 7)s weisen.

Eine erfindungsgemäße Flügelanlage (1) weist einen bewegten Flügel (5, 6, 7) und die vorgenannte Führungsschiene (10, 20, 30) auf.



Figur 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Lauf- bzw. Führungsschienen für translatorisch geführte Teile insbesondere von Türanlagen wie Gleitstücke, Laufwagen und dergleichen.

[0002] Lauf- bzw. Führungsschienen insbesondere für Schiebeflügelanlagen an sich sind bekannt. Derartige Anlagen verfügen in der Regel über Schiebeflügel, die über Rollen bzw. Laufwagen mit Laufrollen entlang eines Fahrwegs geführt sind. Die Rollen bzw. Laufwagen ihrerseits sind entlang einer zugehörigen Laufschiene geführt, die den Fahrweg für den jeweiligen Schiebeflügel definiert. Gleitstücke sind ebenso bei Schiebeflügelanlagen zu finden, die den jeweiligen Flügel entlang dessen Fahrwegs führen.

[0003] Bei derartigen Anlagen besteht das Problem, dass derartig geführte Gleitstücke sowohl Reibung als auch unter Umständen ruckartigen Bewegungsänderungen wie abruptem Abbremsen und ggf. daraufhin folgendem Bewegen in die entgegengesetzte Richtung unterworfen sind. Solche Bewegungsänderungen können beispielsweise bei einer Fluchtwegtür vorkommen, wenn ein Türflügel geschlossen wird und aufgrund eines Notfallsignals unmittelbar wieder geöffnet werden muss. Gleitstücke müssen zur Vermeidung möglicher Verklebung in der zugehörigen Führungsschiene zu dieser zudem einen gewissen Abstand aufweisen. Erfolgt eine abrupte Abbremsung oder gar Bewegungsumkehr des Gleitstücks, kann dieses derart gegen die Führungsschiene stoßen, dass eine Art Klackgeräusch hervorgerufen wird, was wenig wünschenswert ist. Um diese Gefahr zu minimieren, wurden Gleitstücke entwickelt, die federnde Abschnitte aufweisen, mit denen die Gleitstücke vorgespannt zwischen gegenüberliegenden Führungsflächen in der Führungsschiene gehalten sind. Zum einen erhöht die Vorspannung die Reibung zwischen Führungsschiene und Gleitstück, was zu erhöhtem Verschleiß führen kann oder abriebfestere und damit in der Regel teurere Materialien bedingt. Zudem können die Klackgeräusche nicht ganz vermieden werden. Um dies zu erreichen, muss das Gleitstück entsprechend ausgebildet sein.

[0004] Laufrollen sind aufgrund geringerer Geräuschentwicklung häufig aus Kunststoff gefertigt. Steht der jeweils daran aufgehängte Flügel still, können die auf der jeweiligen Tragschiene aufliegenden Abschnitte der Laufrollen abflachen, sodass die Laufrollen entlang ihrer Rotationsachse gesehen unrund werden. Beim Verfahren des Flügels würden die rotierenden Laufrollen zu unerwünschten Vibrationen und damit zu einer enormen Geräuschentwicklung führen, und es kann eine Beschädigung zumindest der zugehörigen Führungs-Laufläche zu befürchten sein.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, zumindest einigen der vorgenannten Nachteile zu begegnen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der Ansprüche 1 und 7 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen

der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Eine erfindungsgemäße Schiene weist eine Lauf- bzw. Führungsfläche auf, mittels der die Schiene eingerichtet ist, ein hin- und her bewegtes Teil entlang einer Längserstreckung der Lauf- bzw. Führungsfläche zu führen. Diese Fläche weist eine Schicht auf, die auf der Lauf- bzw. Führungsfläche ortsfest angebracht oder ausgebildet ist und eine Mehrzahl an reibungsmindernden Fasern aufweist, die im Wesentlichen in Richtung des zu führenden Teils weisen. Die Fasern gewährleisten so einen Abstand zwischen der eigentlichen Schiene und dem bewegten Teil. Da die Fasern Luft einschließen, ermöglichen sie auf einfache Weise eine akustische Entkopplung zwischen Schiene und bewegtem Teil. Die Fasern ermöglichen ferner das Abfedern des Gewichts eines etwaig angehängten Flügels, sodass die Gefahr des vorgenannten Abflachens zumindest vermindert ist. Ferner ermöglichen die Fasern, dass bei einer Bewegungsumkehr eines geführten Gleitstücks dessen dadurch hervorgerufenen, möglichen ruckartigen Bewegungen abgefedert werden können. Dadurch kann das Gleitstück nicht mehr in dem Maße gegen die Schiene stoßen, womit Klackgeräusche vermieden oder zumindest verringert werden können.

[0008] Die Fasern weisen vorzugsweise Glasfasermaterial auf oder sind aus diesem Material gebildet. Glasfasern sind allgemein verfügbare Materialien, die preisgünstig hergestellt werden können.

[0009] Die erfindungsgemäße Schiene weist vorzugsweise ferner eine Beschichtung auf, mittels der die Fasern auf der Lauf- bzw. Führungsfläche befestigt sind. Die Beschichtung ermöglicht also die Ausbildung der Faser-Gleitschicht.

[0010] Die Beschichtung weist vorzugsweise Gleitlack auf oder ist mittels des Gleitlacks gebildet. Dies ist eine besonders effektive Art und Weise, die Fasern auf der Lauf- und/oder Führungsfläche zu befestigen. Der Gleitlack hat zudem den Vorteil, dass die Lauf- bzw. Führungsfläche auch an Stellen gleitgünstig bleibt, an denen eventuell keine Fasern (mehr) vorhanden sind. D. h. es ist dadurch möglich, die reibungsmindernden Eigenschaften der Schicht zumindest in gewissem Maße aufrechtzuerhalten, auch wenn an einer betreffenden Stelle keine Fasern vorhanden sein sollten, beispielsweise weil sie im Betrieb ausgerissen wurden.

[0011] Vorzugsweise ist die Schiene als Rollen-Führungsschiene und/oder als Gleitschiene ausgebildet. Rollen-Führungsschienen finden beispielsweise bei Schiebetüren Verwendung, die über Rollen in einer zugehörigen Laufschiene geführt aufgenommen sind und ggf. auch darin getragen werden. Gleitschienen finden beispielsweise bei bodengeführten Schiebeflügeln Verwendung. Eine alternative Anwendung ist eine Gleitschiene eines Gleitgestänges einer Schwenkflügelanlage. In dem Fall ist an einem Ende eines Gleitarms ein Gleitstück frei rotierbar angelenkt, das in der Gleitschiene geführt aufgenommen ist. Andererseits ist der Gleitarm drehfest zu einer Antriebswelle eines Schwenkflügelbe-

tätigers wie eines Schwenkflügelantriebs oder eines Türschließers angeordnet.

[0012] Eine erfindungsgemäße Flügelanlage weist einen bewegten Flügel und eine Führungsschiene auf, die gemäß einer der vorbeschriebenen Ausführungen ausgebildet ist. Vorzugsweise führt die Führungsschiene den Flügel entlang eines Fahrwegs.

[0013] Die Anlage weist vorzugsweise eine Gleitschiene auf, in der ein Gleitstück translatorisch geführt aufgenommen ist.

[0014] Dabei kann die Gleitschiene eine Bodengleitschiene darstellen oder Teil eines Tragprofils oder eines Gleitgestänges sein.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen. Es zeigen:

Figur 1 eine Anordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 2 eine Anordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 3 eine Anordnung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung und

Figur 4 eine in den vorigen Ausführungen verwendbare Gleitschicht gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0016] Figur 1 zeigt eine hier als zweiflügelige Schiebeflügelanlage ausgebildete Anordnung 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung. Zwei nicht dargestellte Schiebeflügel sind hier von unten an einen jeweiligen Mitnehmer 2 angehängt. Jeder Mitnehmer 2 ist mit Laufrollen 4 versehen, von denen jeweils nur die linke teilweise sichtbar ist. Die Laufrollen 4 rollen auf einer zugehörigen Laufschiene 11 eines Tragprofils 10 ab. Die Mitnehmer 2 bilden somit zugleich einen Laufwagen für den jeweiligen Schiebeflügel. Damit die Schiebeflügel gleichzeitig geöffnet oder geschlossen werden können, sind sie exemplarisch jeweils an einem umlaufend ausgebildeten Zugmittel 3 derart befestigt, dass eine Bewegung des Zugmittels 3 zu zueinander gegensinnigen Bewegungen der Mitnehmer 2 und damit der Schiebeflügel führt.

[0017] Vorzugsweise die Laufschiene 11 ist zumindest in Berührungsbereichen mit den Laufrollen 4 mit einer Schicht 50 versehen, die später näher beschrieben wird.

[0018] Zusätzlich oder alternativ können auch einige oder alle Laufrollen 4 in Berührungsbereichen mit der Führungsschiene 11 mit einer derartigen Schicht 50 überzogen sein.

[0019] Figur 2 zeigt einen in einer bodenseitig angeordneten Führungsschiene 20 geführt aufgenommenen Schiebeflügel 5 als Anordnung 1 gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Die Führung des Schiebeflügels 5 erfolgt aufgrund der Führung von Gleitbelä-

gen 6, die entlang zugewandter Führungsflächen 21 der Führungsschiene 20 gleiten, von denen nur die vordere sichtbar ist. Die Gleitbeläge 6 und/oder die Führungsflächen 21 sind wiederum mit einer Schicht 50 versehen. Aufgrund der Schicht/en 50 wird der Schiebeflügel 5 sicher und leise in der Führungsschiene 20 geführt.

[0020] Figur 3 zeigt eine Gleitgestängeanordnung als Anordnung 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung. Ein mit einem Ende dargestellter Gestängearm 40 ist mit dem anderen, nicht dargestellten Ende in bekannter Weise mit einem Schwenkflügelbetätiger, also einem Schwenkflügelantrieb oder Türschließer, wirkgekuppelt. Das hier dargestellte Ende des Gestängearms 40 mündet in einen Mitnehmer 41, an dem ein Gleitstück 7 frei rotierbar angelenkt ist. Das Gleitstück 7 ist in einer im Querschnitt exemplarisch C-förmigen Aufnahme einer Führungsschiene 30 translatorisch geführt aufgenommen. Beispielfhaft liegt das Gleitstück 7 an ihm zugewandten Führungsflächen 31 an und wird somit geführt. Vorzugsweise die Führungsschiene 30 ist an einem als Schwenkflügel 5 ausgebildeten Tragkörper befestigt, der hier beispielhaft als Schwenkflügel ausgebildet ist. Ferner ist an der Führungsschiene 30 eine Abdeckschiene 8 angebracht, die den gesamten Führungsmechanismus nach außen zumindest optisch verdeckt. Mit dieser Anordnung ist der Schwenkflügelbetätiger eingerichtet, den Schwenkflügel 9 zu bewegen.

[0021] Die Gleitbeläge 6 und/oder die Führungsflächen 31 sind wiederum mit der vorgenannten Schicht 50 versehen. Alternativ sind die Gleitbeläge 6 mittels der Schicht 50 gebildet.

[0022] Figur 4 zeigt die Schicht 50 im Querschnitt. Wie vorstehend angegeben, ist die Schicht 50 auf einem jeweiligen der Teile bzw. Abschnitte 4, 6, 7, 11, 21 bzw. 31 ausgebildet bzw. angebracht.

[0023] In Figur 4 ist beispielhaft der Fall gezeigt, in dem die Schicht 50 auf der Lauffläche 11 von Figur 1 ausgebildet ist, auf der hier eine Laufrolle 4 entlang rollend im Ausschnitt gezeigt ist. Die Schicht 50 weist vorzugsweise aus Glasfasermaterial gebildete Fasern 51 auf, die sich hauptsächlich von der Lauffläche 11 weg in Richtung Laufrolle 4 erstrecken.

[0024] Damit liegen die einander zugewandten, aneinander entlang zu führenden Flächen der Laufrolle 4 und des Tragprofils 10, also dessen Lauffläche 11, nicht unmittelbar aneinander an, was Reibungsverluste und damit einhergehenden Verschleiß minimieren hilft und Bewegungen quer zum Führungsweg abmildert oder gar verhindert. Somit ist ein sehr leiser Lauf der Laufrolle 4 auf der Lauffläche 11 realisierbar. Zudem erleichtern die Fasern 51 ein im Stillstand der Laufrolle 4 mögliches (Stand-) Abflachen der Laufrolle 4 im der Lauffläche 11 zugewandten Randbereich, was der Lebensdauer zumindest der Laufrolle 4 zugute kommt.

[0025] Vorzugsweise sind die Fasern 51 in ihrem der Lauffläche 11 zugewandten Endbereich von einer Gleitschicht in Form eines Gleitlacks 52 umgeben. Damit wird wirksam verhindert, dass Lauffläche 11 und zugehörige

Lauffläche der Laufrolle 4 unmittelbar miteinander in Berührungskontakt gelangen können, insbesondere wenn bestimmte Abschnitte 53 der Lauffläche 11 keine Fasern 51 aufweisen. D. h. auch in diesem Fall bleibt die reibungsmindernde Wirkung der Schicht 50 bestehen. Derartige Abschnitte 53 können beispielsweise im Betrieb entstehen, wenn Fasern 51 aufgrund von Abrieb kürzer werden und sie irgendwann nicht mehr wirksam sind, oder aber die Fasern 51 sind aufgrund des Herstellungsprozesses nicht überall in gewünschter Fülle vorhanden. **[0026]** Im Falle einer Laufrolle 4 kann der Gleitlack 53 aber auch entfallen, da diese auf den eine Beflockung bildenden Fasern 51 abrollt.

[0027] Ist die Laufrolle 4 durch ein Gleitstück 6, 7 ersetzt, kann dieses auf einfache Weise in der zugehörigen Führungsschiene 20, 30 wiederum sehr leise geführt werden. Zudem ist es dem Gleitstück 6, 7 nicht oder nur sehr schwer möglich, gegen die korrespondierende Führungsfläche 21, 31 zu stoßen und damit Klackgeräusche hervorzurufen.

[0028] Eine Gleitlagerung hat Platzvorteile. Hier unterliegen nur das Gleitstück und die das Gleitstück führende Führungsschiene herstellungsbedingten Toleranzen. Bei Laufrollenlagerungen hingegen gibt es fertigungsbedingte Toleranzen bei der Achse bzw. Welle, des Gleit- oder Kugellagers für die Laufrolle, der Laufrolle selbst und selbstverständlich beim Profil mit der Lauffläche für die Laufrolle. D. h. im ungünstigsten Fall addieren sich hier zumindest vier toleranzbedingte Abweichungen, während dies bei einer Gleitführung nur zwei sind. Dies hat zur Folge, dass im Fall eines linearmotorbasierten Türantriebs bei der vorgenannten Laufrollenrealisierung der Abstand zwischen Stator und Läufer größer sein kann als bei der Gleitführung, was wiederum dazu führt, dass bei der Gleitführung eine höhere Antriebskraft durch den Linearmotor gewährleistet werden kann.

[0029] Im Ergebnis ist durch die Erfindung ein sehr wirksames Mittel zur Verfügung gestellt, Geräusche und/oder unerwünschte Geräusche bei entlang einer Lauf- oder Führungsfläche hin und her bewegbaren Teilen zu verringern oder gar zu vermeiden.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf die vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt.

[0031] Sie kann auf alle Anlagen angewendet werden, die über ein hin- und her bewegbares Teil wie ein Gleitstück oder einen Flügel verfügen.

Bezugszeichenliste

[0032]

- 1 Anordnung
- 2 Mitnehmer
- 3 Zugmittel
- 4 Laufrolle

- 5 Flügel
- 6 Gleitbelag
- 5 7 Gleitstück
- 8 Abdeckschiene
- 10 Tragprofil
- 10 11 Lauffläche
- 20 Führungsschiene
- 21 Führungsfläche
- 15 30 Führungsschiene
- 31 Führungsfläche
- 40 Gleitarm
- 41 Mitnehmer
- 20 50 Schicht
- 51 Faser
- 52 Gleitlack
- 53 Abschnitt

Patentansprüche

1. Schiene (10, 20, 30), aufweisend eine Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31),
 - mittels der die Schiene (10, 20, 30) eingerichtet ist, ein hin- und her bewegtes Teil (5, 6, 7) entlang einer Längserstreckung der Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31) zu führen, und
 - aufweisend eine Schicht (50), die
 - auf der Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31) und/oder dem bewegten Teil (5, 6, 7) ortsfest angebracht oder ausgebildet ist und
 - eine Mehrzahl an reibungsmindernden Fasern (51) aufweist, die im Wesentlichen in Richtung des korrespondierenden Teils (5, 6, 7) bzw. der korrespondierenden Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31) weisen.
2. Schiene (10, 20, 30) gemäß Anspruch 1, wobei die Fasern (51) Glasfasermaterial aufweisen oder aus diesem gebildet sind.
3. Schiene (10, 20, 30) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schicht (50) eine Beschichtung (52) aufweist, mittels der die Fasern (51) auf der Lauf- bzw. Führungsfläche (11, 21, 31) befestigt sind.
4. Schiene (10, 20, 30) gemäß Anspruch 3, wobei die Beschichtung (50) Gleitlack (52) aufweist oder mit-

tels dessen gebildet ist.

5. Schiene (10, 20, 30) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, ausgebildet als Rollen-Führungsschiene (10) und/oder als Gleitschiene (20, 30). 5
6. Flügelanlage (1), aufweisend
 - einen bewegten Flügel (5) und
 - eine gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildete Führungsschiene (10, 20, 30). 10
7. Anlage (1) gemäß Anspruch 6, wobei die Führungsschiene (10, 20, 30) den Flügel (5) entlang eines Fahrwegs führt. 15
8. Anlage (1) gemäß Anspruch 6 oder 7, aufweisend eine Gleitschiene (20, 30), in der ein Gleitstück (6, 7) translatorisch geführt aufgenommen ist. 20
9. Anlage (1) gemäß Anspruch 8, wobei die Gleitschiene (20, 30) eine Bodengleitschiene (20) oder Teil (11, 30) eines Tragprofils (10) oder eines Gleitgestänges (7, 30, 40, 41) ist. 25

30

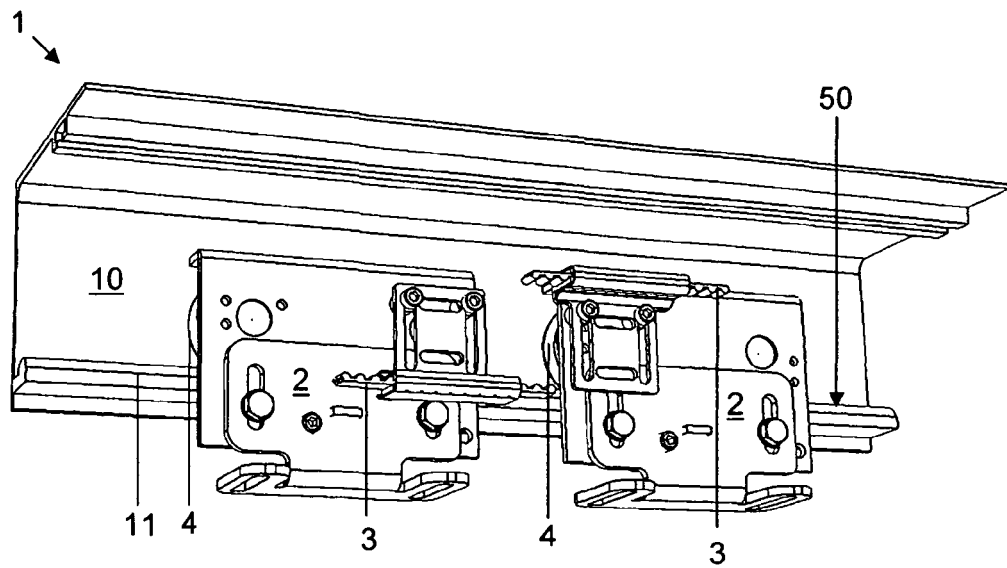
35

40

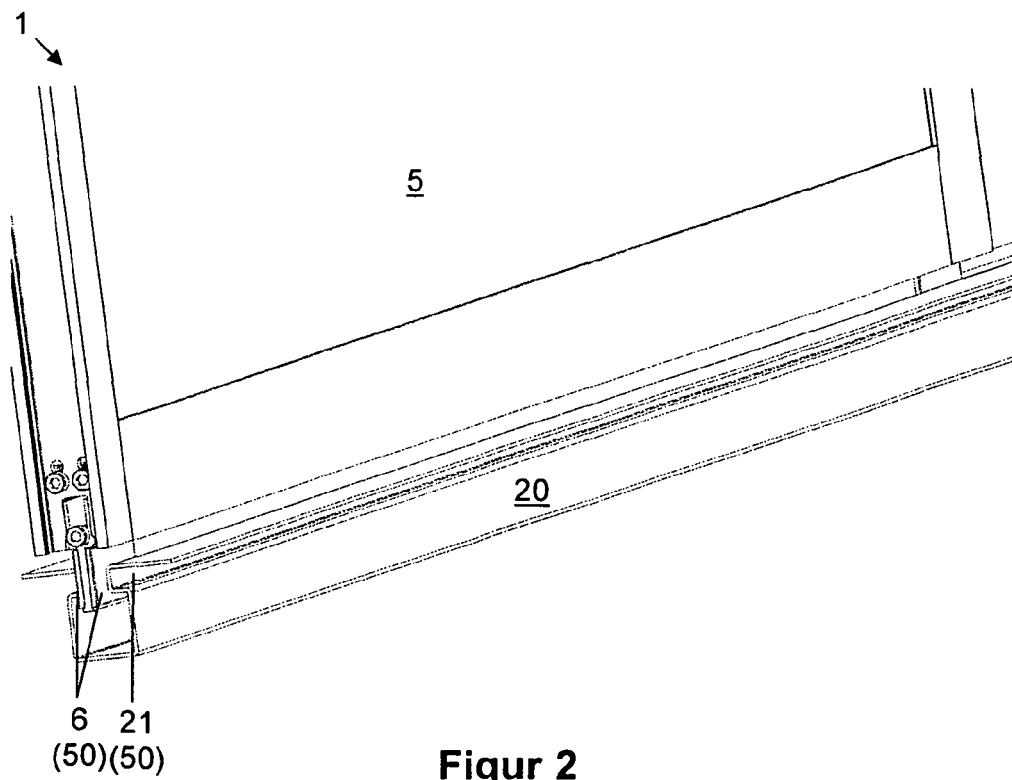
45

50

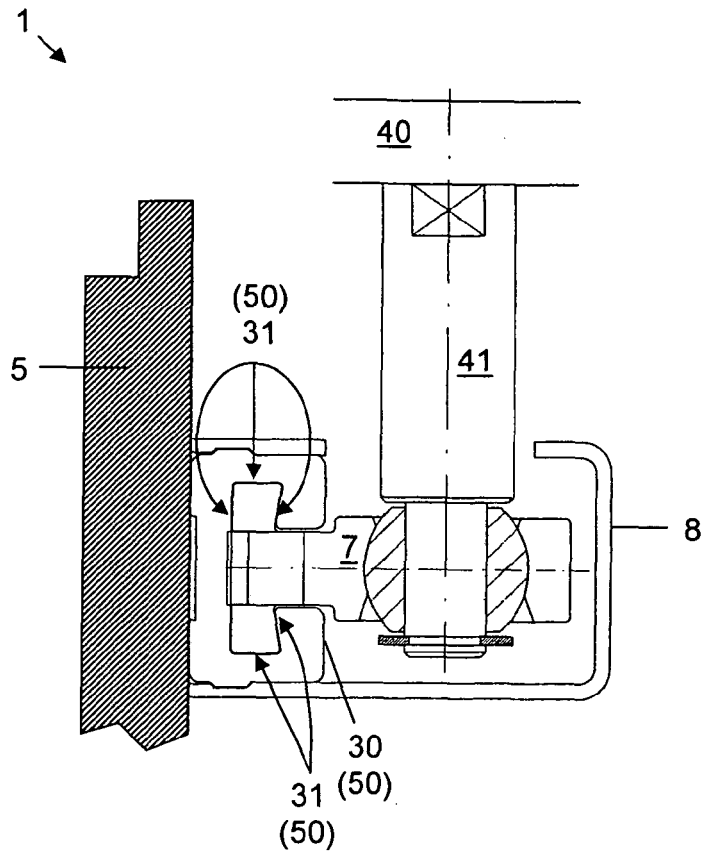
55



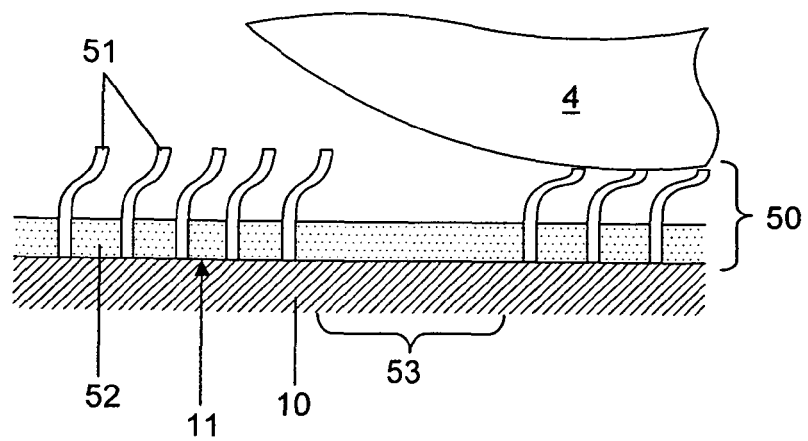
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4