

(19)



(11)

EP 2 514 909 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(51) Int Cl.:
E06B 7/086 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12002578.8**

(22) Anmeldetag: **12.04.2012**

(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: **Fieger, Thomas**
69469 Weinheim (DE)

(72) Erfinder: **Fieger, Thomas**
69469 Weinheim (DE)

(74) Vertreter: **Dahlmann, Gerhard**
Patentanwalt
Am Feldrain 20
69469 Weinheim (DE)

(30) Priorität: **21.04.2011 DE 102011018428**

(54) **Lamellenfenster**

(57) Lamellenfenster (1) umfassend einen Fensterrahmen (4) aus Innenelementen (5) und Außenelementen (6), die durch thermisch isolierende Verbindungsleisten (7, 8) miteinander verbunden sind, und in den Fensterrahmen (4) verschwenkbar eingesetzte Lamellen (2, 3), wobei der Schwenkvorgang über im Fensterrahmen (4) untergebrachte Ritzel (19) und in Längsrichtung verschiebbare Zahnstangen (20) erfolgt und die Ritzel (19) über Achszapfen im Fensterrahmen (4) drehbar gehalten sind, wobei die Ritzel (19) beidseitig Achszapfen (16, 26) haben, von denen die axial nach außen gerichteten Außenzapfen (16) in Bohrungen (18) in den inneren zwischen Innen- und Außenelementen (5, 6) liegenden Verbindungsleisten (8) und die zu den Lamellen (2, 3) gerichteten Innenzapfen (26) in Öffnungen (33) einer zwischen den Innenelementen (5) und Außenelementen (6) einclippsbaren Verbindungsleiste (9) eingesetzt sind.

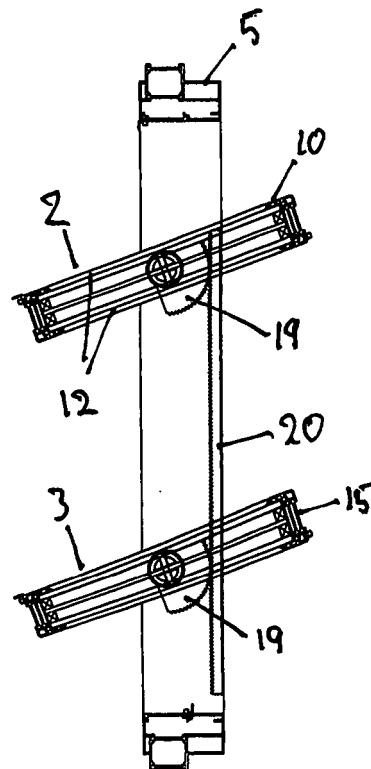


Fig. 4

EP 2 514 909 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung befasst sich mit einem Lamellenfenster, das aus einem Fensterrahmen aus Innenelementen und Außenelementen, die durch thermisch isolierende Verbindungsleisten miteinander verbundenen sind, sowie aus in den Fensterrahmen verschwenkbar eingesetzte Lamellen besteht, wobei der Schwenkvorgang der Lamellen über im Fensterrahmen untergebrachte Ritzel und in Längsrichtung verschiebbare Zahnstangen erfolgt und die Ritzel über Achszapfen im Fensterrahmen drehbar gehalten sind.

Stand der Technik

[0002] Lamellenfenster sind beispielsweise aus der DE 198 06 123 A1 bekannt. Nachteilig ist bei diesen Fenstern, dass sie eine relativ aufwendige Halterung mit Lagerbuchsen, Kolben und Federn haben. Außerdem ist ihr Stellmechanismus im Aufbau kompliziert und seine Montage zeitraubend. Verwendet wird eine Stange, die in einem gesonderten Kasten am äußeren Rand untergebracht ist und die in senkrechter Richtung verschoben wird. An der Stange sind einzeln in ihrer Höhe verstellbare Befestigungsklötze angebracht, die über Klemmschrauben in ihrer Lage einzeln zu fixieren sind.

[0003] Aus der EP 0 399 130 A1 ist ein Lamellenfenster bekannt, bei dem zur besseren Betätigung der Lamellen ein Stellmechanismus verwendet wird, der zwei parallele Zahnstangen hat, die zwischen ihnen liegende Zahnräder betätigen. Beide Zahnstangen sind längs verschiebbar über eine feststehende Kurbel mit Zahnrad. Die einzelnen Zahnräder sitzen auf den Drehzapfen der Lamellen und ein Verschieben der Zahnstangen bewirkt das Drehen der Lamellen. Ein solcher Stellmechanismus beansprucht viel Raum sowohl in der Höhe als auch in der Fenstertiefe.

[0004] Durch die DE 197 24 404 C1 ist weiterhin ein Lamellenfenster bekannt geworden, bei dem zur Verstellung der Lamellen eine Zahnstange benutzt wird, die sich längsverschieblich in einem Längskanal des auf der Fensterinnenseite angeordneten Profilstabes eines Seitenteils befindet. Die Zahnstange kann in Längsrichtung bewegt werden und verdreht Zahnräder, die mit den einzelnen Lamellen verbunden sind. Von Nachteil hierbei ist, dass die Zahnräder einen beträchtlichen Bauraum in Querrichtung zum Fenster beanspruchen. Außerdem können die Lamellen beim Schwenken überdreht werden.

[0005] Ausgangslage für die vorliegende Erfindung ist ein Stand der Technik, wie er in der EP 1 128 018 B1 wiedergegeben ist. Dort wird ein Lamellenfenster behandelt, welches der hier vorliegenden Art entspricht.

Darstellung der Erfindung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Lamellenfenster herzustellen, das einen vereinfachten Aufbau hat, eine sichere Stellmechanik für die Lamellen aufweist und eine leichte Montage ermöglicht.

[0007] Die Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Die Unteransprüche 2 bis 13 stellen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0008] Bei dem Lamellenfenster nach der Erfindung werden die Ritzel auf beiden ihrer Seiten mit Achszapfen versehen, von denen die axial nach außen gerichteten Außenzapfen in Bohrungen in den innen zwischen den Innen- und Außenelementen liegenden Verbindungsleisten und die zu den Lamellen gerichteten Innenzapfen in Öffnungen der zwischen den Innenelementen und Außenelementen einclipsbaren Verbindungsleisten eingesetzt sind. Die Öffnungen in den einclipsbaren Verbindungsleisten sind mit Lagerkränzen für die Innenzapfen versehen. Außerdem haben die einclipsbaren Verbindungsleisten auf ihren den Lamellen zugewandten Seiten Aufnahmerillen für Dichtungseinsätze

[0009] Die Innenelemente für die Fensterrahmen bestehen aus Rechteck-Hohlprofilen, an die jeweils ein weiteres Hohlprofil rechteckiger Form und mit einer freien Wand mit einem zum Außenelement gerichteten Längsspalt anschließt. Innerhalb dieses Hohlprofils ist die Zahnstange angeordnet. Das Außenelement besteht ebenfalls aus einem Rechteck-Hohlprofil, das jedoch einen Ausleger hat, der den Längsspalt des Innenelements überragt. Die Ränder der Ausleger und der freien Wände der Hohlprofile sind so aufeinander ausgerichtet und ausgebildet, dass an sie die einclipsbaren Verbindungsleisten eingedrückt werden können. Letztere haben außerdem in Richtung auf die Lamellen Einfassungen für Dichtungen, welche die Spalte zwischen dem Fensterrahmen und den Lamellen abdichten.

[0010] Die Lamellen sind von seitlichen Einfassungen umgeben, die wie der Fensterrahmen aus Innenelementen und Außenelementen bestehen. Diese Elemente sind über parallel verlaufende thermisch isolierende Verbindungsleisten miteinander verbunden. In den Verbindungsleisten sind Bohrungen eingebracht, in die Ansätze der Innenzapfen der Ritzel hineinragen. Auf ihren Stirnseiten haben die Innenzapfen Nuten, in die auf einem Gegenstück angebrachte Rechteckbolzen hineinragen. Die Gegenstücke decken die Stirnseiten der Innenzapfen ab. Sie sind plattenartig ausgebildet und werden über eine zentrale Schraube mit dem Achszapfen verbunden. An ihren Längsseiten haben sie Auskragungen, die in Einbuchtungen an den Innen- und Außenelementen eingreifen. Sie hintergreifen dabei die inneren Ränder der Einbuchtungen. Ringnuten in den Gegenstücken zwischen den Auskragungen und den Rechteckbolzen ergeben eine Sollbruchstelle bei Überbelastung der Verbindung.

Ausführung der Erfindung

[0011] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0012] In den Fig. 1 bis 4 ist ein Lamellenfenster 1 dargestellt, das zwei Lamellen 2 und 3 hat. Dabei zeigt die

- Fig. 1 eine Draufsicht auf das Lamellenfenster 1 von außen, die
 Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 und die
 Fig. 3 und 4 Schnitte nach der Linie III bzw. IV.

[0013] Dabei sind die Darstellungen schematisch und zeigen nur die wesentlichen Teile des Fensters. In den Fig. 1 bis 3 ist das Fenster geschlossen; in der Fig. 4 geöffnet.

[0014] Die Lamellen 2 und 3 sind in den Fensterrahmen 4 eingesetzt, der aus Innenelementen 5 und Außenelementen 6 aus Metall zusammengefügt ist. Die Verbindung der Elemente 5 und 6 erfolgt über thermisch isolierende Verbindungsleisten 7 und 8, die ortsfest an die Elemente 5 und 6 angeschlossen sind, sowie über die einclipsbare Verbindungsleiste 9. Die Leisten 7 bis 9 bestehen aus einem Kunststoff. An ihren Enden 11 sind die Elemente 5, 6 auf Gehrung geschnitten. Die Lamellen 2, 3 selbst haben jeweils einen eigenen Rahmen 10, in den Scheiben 12 aus Isolierglas eingesetzt sind. Die Rahmen 10 haben vergleichbar mit den Fensterrahmen 4 Innen- und Außenelemente 13, 14 aus Metall, die ebenfalls über thermisch isolierende Verbindungsleisten 15 miteinander verbunden sind. Die Innen- und Außenelemente 13, 14 sind hier identisch ausgeführt. An ihren senkrechten Seiten sind die Lamellen 2, 3 mit Achszapfen 16, 26 versehen, die drehbar in Öffnungen 18 und 33 in den Verbindungsleisten 8 und 9 eingesetzt sind. Die Achszapfen 16 sind wenigstens auf einer der Seiten der Lamellen 2, 3 mit Ritzeln 19 ausgerüstet, welche von der im Fensterrahmen 4 untergebrachten Zahnstange 20 verstellbar werden. Die Ritzel 19 lassen ein Verschwenken der Lamellen 2, 3 um 90° zu. Der Betätigungsmechanismus für die Zahnstange 20 ist bekannter Bauweise, wie beispielsweise in der EP 1 128 018 B1 dargestellt und hier nicht näher gezeigt.

[0015] Die Fig. 5 und 6 zeigen eine Ausbildung der Ritzel 19, dabei ist die

- Fig. 5 eine Draufsicht auf das Ritzel 19 von der Lamelle 2 aus und die
 Fig. 6 eine Ansicht auf die mit den Zähnen versehene Seite.

[0016] Das Ritzel 19 hat beidseitig Achszapfen 16 und 26, von denen der äußere Achszapfen 16 drehbar in der Verbindungsleiste 8 und der innere Achszapfen 26 drehbar in der einclipsbaren Verbindungsleiste 9 gehalten wird. An dem Achszapfen 26 ist ein Distanzstück 27 vor-

gesehen, welches der axialen Lagestabilisierung des eingebauten Ritzels 19 dient. Außerdem hat das Ritzel 19 den Ansatz 28 über den es drehfest mit der Lamelle 2 verbunden ist. Dieser Ansatz 28 hat sich kreuzende Nuten 30, die zur Positionierung des Ritzels 19 während der Montage herangezogen werden. Ritzel 19 und Achszapfen 16, 26 sind als ein integrales Teil in einem Stück gefertigt.

[0017] Die Fig. 7 zeigt im Schnitt in schematischer Darstellung das Ritzel 19 eingesetzt in eine Seite des Fensterrahmens 4 mit einem an das Ritzel 19 angeschlossenen Lamellenteil. Die Fig. 8 zeigt die Einzelteile der Fig. 7 in explosiver Darstellung.

[0018] Das Innenelement 5 des Fensterrahmens 4 ist mit dem Außenelement 6 über die Verbindungsleisten 7 und 8 verbunden. In eine Aufnahmerille 31 im Innenelement 5 ist die Zahnstange 20 eingefügt. Die Zähne des Ritzels 19 greifen in die Zahnücken an der Zahnstange 20 ein. Der Außenachszapfen 16 des Ritzels 19 ist in die Bohrung 18 der Verbindungsleiste 8 eingeschoben, während der Innenachszapfen 26 von der Öffnung 33 in der einclipsbaren Verbindungsleiste 9 umfasst wird. Durch die beidseitige drehbare Lagerung des Ritzels 19 über die Achszapfen 16 und 26 wird eine sichere Halterung des Ritzels 19 im Fensterrahmen 4 erreicht. Die Verbindungsleiste 9 wird in die Ränder 35 und 36 an den Innen- und Außenelementen 5 bzw. 6 eingecleipst. Hierfür hat die Verbindungsleiste 9 ein formschlüssiges Profil 37. Die Verbindungsleiste 9 ist außerdem mit den Aufnahmerillen 38 versehen, in die Dichtungen 39 ebenfalls formschlüssig eingesetzt sind.

[0019] Die seitlichen Einfassungen der Lamellen 2, 3 bestehen, vergleichbar mit dem Fensterrahmen 4, ebenfalls aus Innenelementen 13 und Außenelementen 14. Die Elemente 13 und 14 sind profilmäßig gleich ausgebildet und umgreifen die darin eingepassten Isolierglasscheiben 12. Zwei thermisch isolierende Verbindungsleisten 15 halten die Elemente 13 und 14 zusammen. Die Verbindungsleisten 15 haben Bohrungen 17 für die Ansätze 28 der Innenzapfen 26.

[0020] Die Stirnseite 21 des Innenzapfens 26 ist durch das in den Fig. 9, 10 und 11 gezeigte Gegenstück 22 abgedeckt. Das Gegenstück 22 dient zur Befestigung des Achszapfens 26 und damit auch des Ritzels 19 mit Achszapfen 16 an der Lamelle 2. Das Gegenstück 22 wird durch einen rechteckigen Aufsatz 23 gebildet, der auf seinen Längsseiten Auskragungen 24 hat, die in Einbuchtungen 41 an den Innen- und Außenelementen 13, 14 eingreifen. Über die Schraube 50 wird das Gegenstück 22 mit dem Innenachszapfen 26 verschraubt. Dadurch sind die Lamelle 2 und das Ritzel 19 fest miteinander verbunden.

[0021] Das Gegenstück 22 ist in seiner Mitte fluchtend und passend zu den Nuten 30 in der Stirnseite 21 des Innenachszapfens 26 mit vorstehenden Rechteckbolzen 52 versehen. Fertig montiert liegen die Rechteckbolzen 52 in den Nuten 30. Um diese Bolzen 52 herum hat der Aufsatz 23 eine Ringnut 51, die als Sollbruchstelle bei

einer Überbelastung an den Lamellen 2 dient. Letzteres kann sowohl durch übergroße Kräfte an der Zahnstange 20 als auch an der Lamelle 2 entstehen.

[0022] Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht das Innenelement 5 aus einem Rechteck-Hohlprofil 60, an das ein weiteres Hohlprofil 61 rechteckiger Form mit einem zum Außenelement 6 gerichteten Längsspalt 62. Innerhalb des Hohlprofils 61 ist eine Aufnahme 31 mit seitlicher Führung für die Zahnstange 20. Das Außenelement 6 wird ebenfalls durch ein Rechteck-Hohlprofil 70 gebildet, das einen Ausleger 71 hat, der den Längsspalt 62 überragt. Dabei sind der Rand 35 der freien Wand 64 des Hohlprofils 61 und der Rand 36 des Auslegers 71 so ausgebildet und zueinander ausgerichtet, dass in sie die einclipbare Verbindungsleiste 9 eingedrückt werden kann. Die Öffnung 33 der einclipbaren Verbindungsleiste 9 ist mit einem Lagerkranz 34 für den Innenzapfen 26 versehen.

Patentansprüche

1. Lamellenfenster (1) umfassend einen Fensterrahmen (4) aus Innenelementen (5) und Außenelementen (6), die durch thermisch isolierende Verbindungsleisten (7, 8) miteinander verbunden sind, und in den Fensterrahmen (4) verschwenkbar eingesetzte Lamellen (2, 3), wobei der Schwenkvorgang über im Fensterrahmen (4) untergebrachte Ritzel (19) und in Längsrichtung verschiebbare Zahnstangen (20) erfolgt und die Ritzel (19) über Achszapfen im Fensterrahmen (4) drehbar gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ritzel (19) beidseitig Achszapfen (16, 26) haben, von denen die axial nach außen gerichteten Außenzapfen (16) in Bohrungen (18) in den inneren zwischen Innen- und Außenelementen (5, 6) liegenden Verbindungsleisten (8) und die zu den Lamellen (2, 3) gerichteten Innenzapfen (26) in Öffnungen (33) einer zwischen den Innenelementen (5) und Außenelementen (6) einclipbaren Verbindungsleiste (9) eingesetzt sind.
2. Lamellenfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenelemente (5) aus einem Rechteck-Hohlprofil (60) bestehen, an das ein weiteres Hohlprofil (61) rechteckiger Form und einer freien Wand (64) mit einem zum Außenelement (6) gerichteten Längsspalt (62) anschließt.
3. Lamellenfenster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenelemente (6) aus einem Rechteck-Hohlprofil (70) bestehen, welche mit einem Ausleger (71) den Längsspalt (62) des Innenelements (5) überragen.
4. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (33) in den einclipbaren Verbindungs-

ungsleisten (9) mit einem Lagerkranz (34) für die Innenzapfen (26) versehen sind.

5. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einclipbaren Verbindungsleisten (9) auf ihren den Lamellen (2, 3) zugewandten Seiten Aufnahmerillen (38) für Dichtungseinsätze (39) haben.
6. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1. bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (20) im Rechteck-Hohlprofil (61) des Innenelements (5) angeordnet ist.
7. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (35) der freien Wand (64) des Hohlprofils (61) des Innenelements (5) und der Rand (36) des Auslegers (71) so zueinander ausgerichtet und ausgebildet sind, dass in sie die Verbindungsleiste (9) einclipbar sind.
8. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Einfassungen der Lamellen (2, 3) aus Innenelementen (13) und Außenelementen (14) bestehen, die über parallele thermisch isolierende Verbindungsleisten (15) verbunden sind.
9. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenzapfen (26) der Ritzel (19) Ansätze (28) haben, die in Bohrungen (17) der Verbindungsleisten (15) der Lamellen (2, 3) hineinragen.
10. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenzapfen (26) auf ihren Stirnseiten (21) zwei sich kreuzende Nuten (30) haben.
11. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (17) und die Stirnseite (21) der Innenzapfen (26) durch ein Gegenstück (22) abgedeckt sind, das mit seitlichen Auskragungen (24) in Einbuchtungen (41) am Innen- und Außenelement (13, 14) eingreift.
12. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenstück (22) in seiner Mitte vorstehende Rechteckbolzen (52) hat, die fluchtend und passend zu den Nuten (30) in der Stirnseite (21) des Innenzapfens (26) sind.
13. Lamellenfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenstück (22) eine ringförmig die Bolzen (52)

umrundende Ringnut (51) hat, die eine Sollbruchstelle zwischen Innenzapfen (26) und Gegenstück (22) bildet.

5

10

15

20

25

30

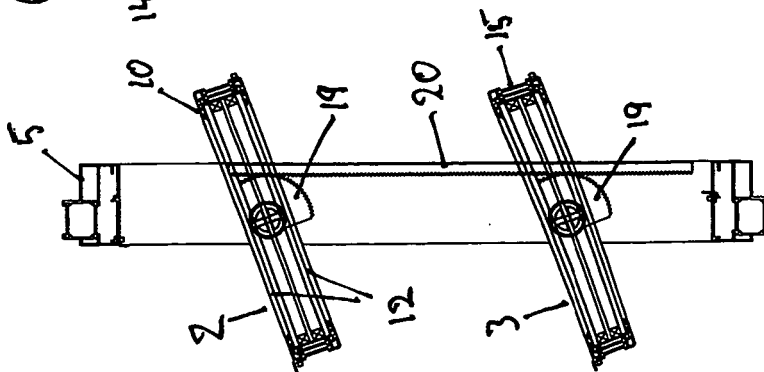
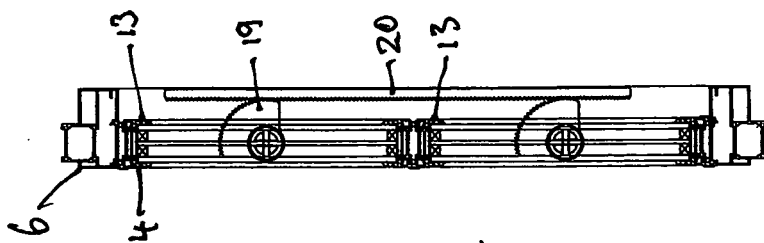
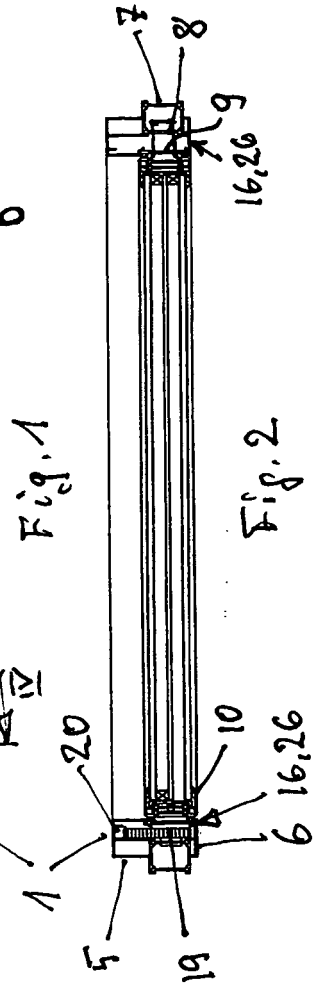
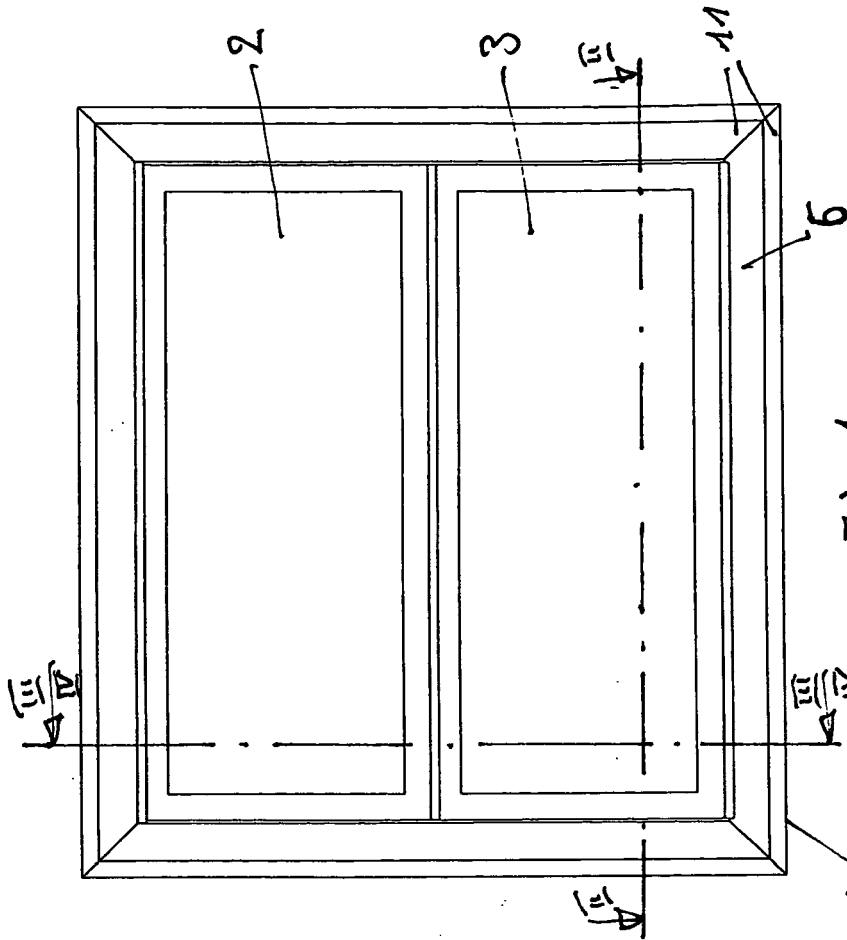
35

40

45

50

55



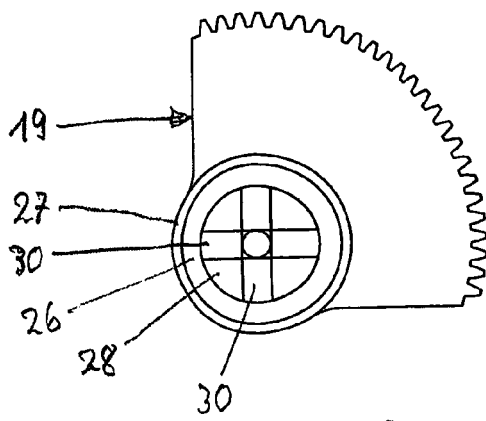


Fig. 5

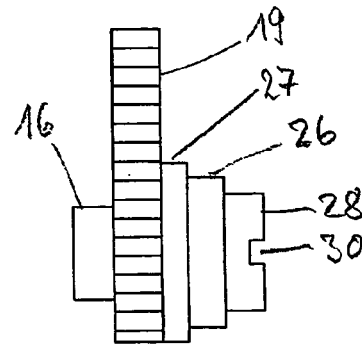


Fig. 6

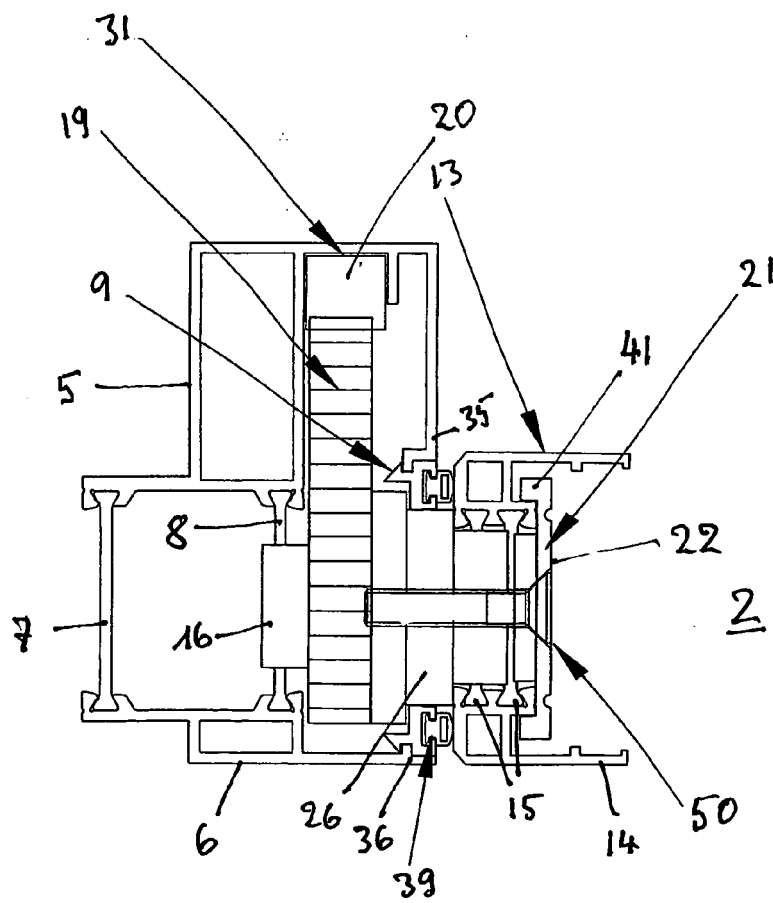


Fig. 7

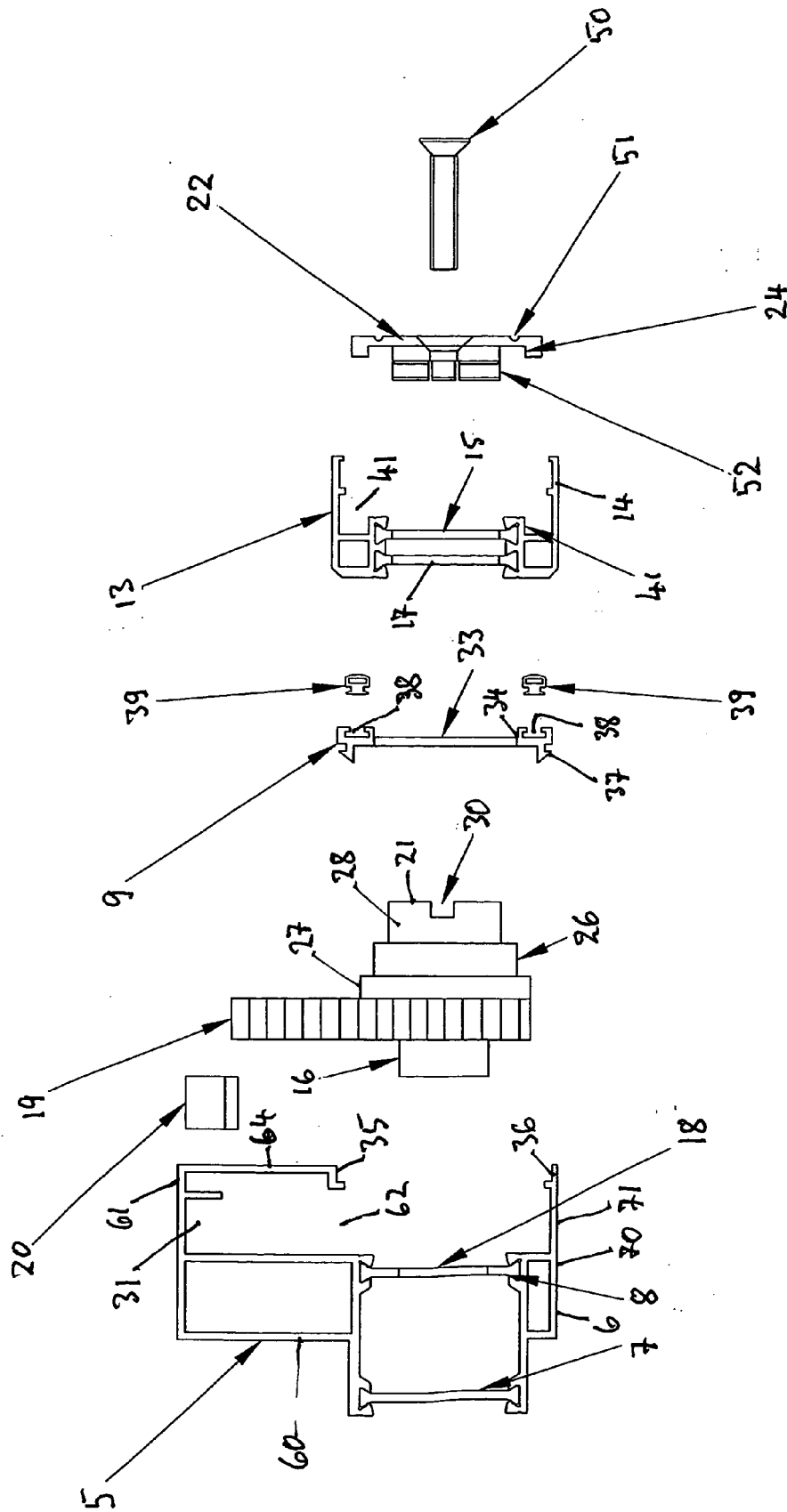
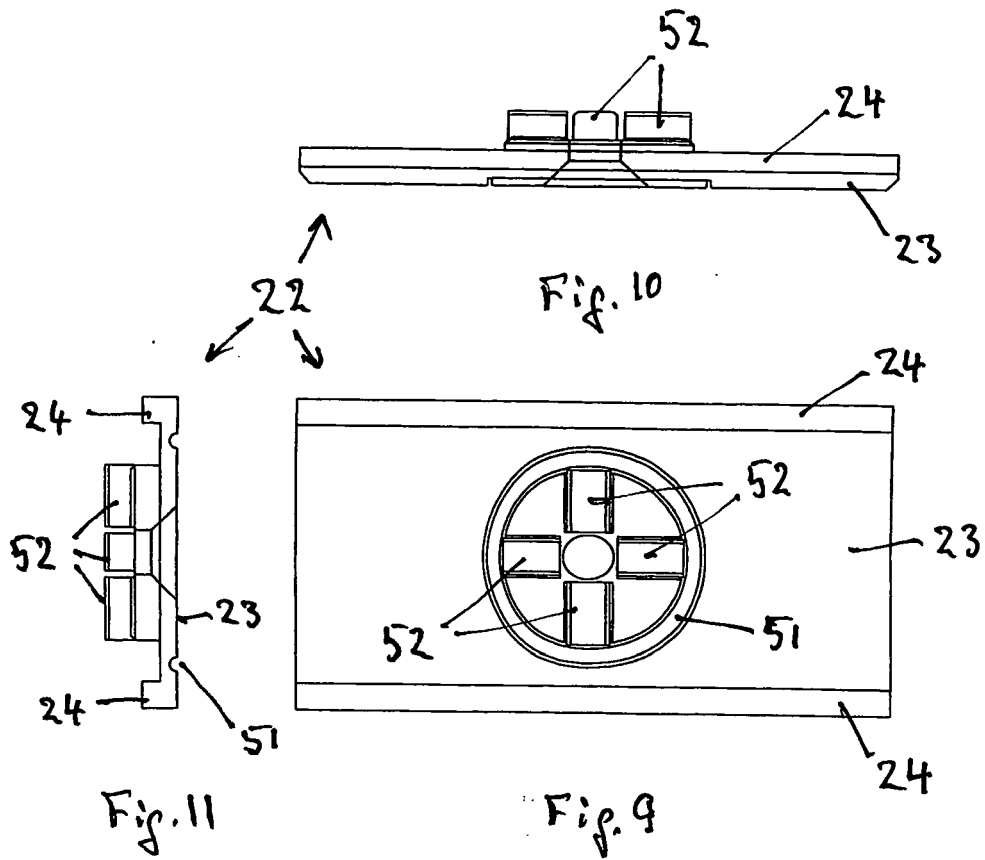


Fig. 8



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

- DE 19806123 A1 [0002]
- EP 0399130 A1 [0003]
- DE 19724404 C1 [0004]
- EP 1128018 B1 [0005] [0014]