

(19)



(11)

EP 2 772 700 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2014 Patentblatt 2014/36

(51) Int Cl.:
F24F 13/15^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13157401.4**

(22) Anmeldetag: **01.03.2013**

(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

(71) Anmelder: **TROX GmbH**
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)

(72) Erfinder:
• **Leitner, Daniel**
47918 Tönisvorst (DE)
• **Zwiernik, Lukas**
47443 Moers (DE)

(74) Vertreter: **DR. STARK & PARTNER**
Patentanwälte
Moerser Straße 140
47803 Krefeld (DE)

(54) **Lüftungs-Luftlenkgitter zur Anordnung in einem Lufteinlass und/oder in einem Luftauslass einer klima- und raumluftechnischen Anlage**

(57) Die Erfindung betrifft ein Lüftungs-Luftlenkgitter zur Anordnung in einem Lufteinlass und/oder in einem Luftauslass einer klima- und raumluftechnischen Anlage, umfassend zum einen einen Rahmen, der zumindest zwei Rahmenabschnitte aufweist, die im Abstand zueinander und gegenüberliegend angeordnet sind und insbesondere gegeneinander fixiert sind, und zum anderen zumindest zwei parallel zueinander angeordnete Luftlenklamellen, wobei die Enden der Luftlenklamellen drehbar

um ihre jeweilige Drehachse an den beiden Rahmenabschnitten gelagert sind. Um ein Lüftungs-Luftlenkgitter anzugeben, das eine einfache Verstellung der Luftlenklamellen ermöglicht, sollen zumindest zwei Luftlenklamellen, vorzugsweise alle Luftlenklamellen, über ein Koppellement derart verbunden sein, dass bei Verlagerung des Koppellementes die Stellung sämtlicher über dieses Koppellement miteinander verbundener Luftlenklamellen gleichermaßen veränderbar ist.

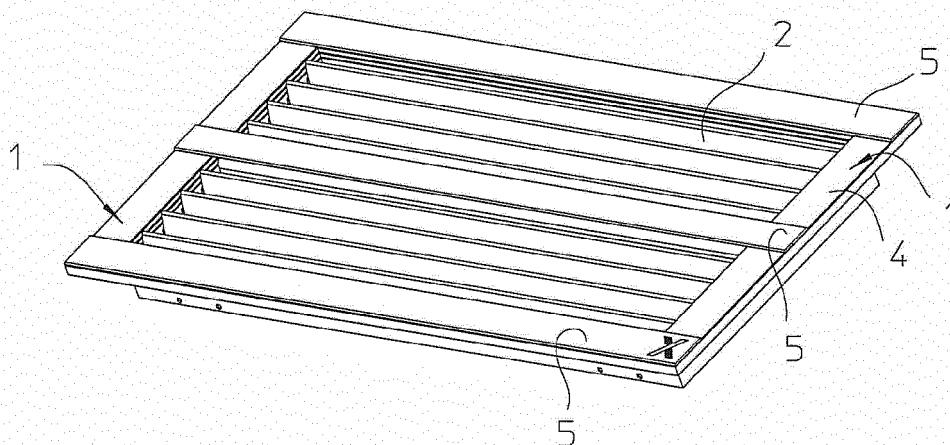


Fig. 2

EP 2 772 700 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lüftungs-Luftlenkgitter zur Anordnung in einem Lufteinlass und/oder in einem Luftauslass einer klima- und raumluftechnischen Anlage, umfassend zum einen einen Rahmen, der zumindest zwei Rahmenabschnitte aufweist, die im Abstand zueinander und gegenüberliegend parallel angeordnet sind und insbesondere gegeneinander fixiert sind, und zum anderen zumindest zwei parallel zueinander angeordnete Luftlenklamellen, wobei die Enden der Luftlenklamellen drehbar um ihre jeweilige Drehachse an den beiden Rahmenabschnitten gelagert sind.

[0002] Bei aus der Praxis bekannten Lüftungs-Luftlenkgittern muss jede einzelne Luftlenklamelle für sich per Hand verstellt werden. Die Verstellung ist insoweit aufwendig. Auch lässt sich nicht immer ein optimaler Strömungsverlauf erzielen, was schon in einer geringfügigen Fehlstellung einer Luftleitlamelle begründet sein kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und ein Lüftungs-Luftlenkgitter anzugeben, das eine einfache Verstellung der Luftlenklamellen ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zumindest zwei Luftlenklamellen, vorzugsweise alle Luftlenklamellen, über ein Koppelement derart verbunden sind, dass bei Verlagerung des Koppelementes die Stellung sämtlicher über dieses Koppelement miteinander verbundener Luftlenklamellen gleichermaßen veränderbar ist.

[0005] Unter einem Lüftungsumlenkgitter wird ein Lüftungs-Luftlenkgitter verstanden, dass ausschließlich der Umlenkung eines Luftstroms und nicht zum Drosseln und auch nicht zum Absperren eines Luftstroms dient. Insoweit stellt ein erfindungsgemäßes Lüftungsumlenkgitter ein endständiges Bauteil dar, das beispielsweise in einer raumseitigen Maueröffnung zum Zwecke der Abfuhr oder der Zufuhr von Raumlucht eingebaut ist. Die Frontseite oder auch Sichtseite ist aus dem Raum her sichtbar. An der Rückseite, die nicht sichtbar ist, schließt sich üblicherweise ein Luftkanal der klima- und raumluftechnischen Anlage an.

[0006] Der Abstand der Drehachsen zweier benachbarter Luftlenklamellen ist vorzugsweise geringer als die Breite der Luftlenklamellen, so dass in der maximalen Schrägstellung der Randbereich einer der beiden benachbarten Luftlenklamellen mit dem Randbereich der anderen benachbarten Luftlenklamelle in Kontakt kommt.

[0007] Die Luftlenklamellen und/oder die Rahmenabschnitte können beispielsweise aus Stahl, aus Kunststoff, aus Aluminium oder einem anderen geeigneten Material bestehen. Die Abstände zwischen den Drehachsen benachbarter Luftlenklamellen sind vorzugsweise gleich. Auch weisen die Luftlenklamellen identische Querschnittsflächen auf.

[0008] Das erfindungsgemäße Lüftungs-Luftlenkgitter

weist insoweit symmetrisch angeordnete, verstellbar gelagerte und gekoppelte Luftlenklamellen auf. Dabei sind wenigstens zwei Luftlenklamellen durch das Koppelement miteinander verbunden. Damit ist eine gleichzeitige Verstellung mehrerer untereinander verbundener Luftlenklamellen durch Bewegen einer Luftlenklamelle im Einbauzustand ohne Hilfswerkzeug möglich. Selbstverständlich kann auch ein separates, mit dem Koppelement verbundenes Betätigungselement vorgesehen sein, das vorzugsweise im montierten Zustand des Lüftungs-Luftlenkgitters, d.h. aus dem Raum heraus, betätigbar ist.

[0009] Das erfindungsgemäße Lüftungs-Luftlenkgitter weist ein kleines Spaltmaß zwischen den Enden der Luftlenklamellen und den angrenzenden Rahmenabschnitten im Sichtbereich, d.h. in der Frontseite, für hohe optische Ansprüche auf. Eine Pulverbeschichtung im komplett montierten Zustand ist möglich. Das Koppelement, das beispielsweise als Verstellchiene oder Stange ausgebildet ist, ist nicht im Sichtbereich, d.h. im Bereich der Frontseite, angeordnet.

[0010] Zumindest ein Koppelement kann direkt oder indirekt auf die Drehachsen der miteinander gekoppelten Luftlenklamellen wirken.

[0011] Alternativ können zumindest zwei miteinander gekoppelte Luftlenklamellen an wenigstens einem Ende jeweils einen Betätigungsbereich aufweisen, der mit dem dazugehörigen Koppelement zusammenwirkt.

[0012] Die Betätigungsbereiche können beispielsweise als Ausnehmung in der Luftlenklamme ausgebildet sein. Das Koppelement weist bei einer solchen Ausgestaltung entsprechende Vorsprünge auf, wobei jeder Vorsprung mit der korrespondierende Öffnung zusammenwirkt. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass das Koppelement beispielsweise Schlitze aufweist, wobei jeder Schlitz eine Kante einer Luftlenklamelle umgreift.

[0013] Jeder Betätigungsbereich kann als ein in Längserstreckung der Luftlenklamelle gesehen vorstehender stiftartiger, insbesondere auf die Querschnittsfläche der Luftlenklamelle bezogen außermittig angeordneter, Vorsprung ausgebildet sein, und das dazugehörige Koppelement kann eine der Anzahl an Vorsprüngen entsprechende Anzahl an Ausnehmungen aufweisen. Bei einer Ausnehmung kann es sich um ein Loch handeln, das beispielsweise in einem als Schiene ausgebildeten Koppelement eingebracht ist. Eine Ausnehmung kann auch aus zwei beabstandet zueinander angeordneten Bereichen bestehen, die eine frontale Einführöffnung aufweisen und den Vorsprung seitlich umgreifen.

[0014] Der Vorsprung kann in Bezug auf die Breite der Querschnittsfläche, in Bezug auf die Höhe der Querschnittsfläche und/oder in Bezug auf die Breite und die Höhe der Querschnittsfläche außermittig angeordnet sein. Als Koppelement bietet sich beispielsweise eine Stange oder eine Führungsschiene an.

[0015] Der Durchmesser zumindest einer Ausnehmung kann etwas kleiner als der Durchmesser des kor-

respondierenden Vorsprungs sein. Hierdurch wird eine gewisse Klemmung erzielt, so dass sich die Luftlenklamellen nicht ungewollt verstellen können. Für eine solche Ausgestaltung ist beispielsweise der Vorsprung in einem gewissen Maße elastisch ausgebildet.

[0016] Zumindest eine Ausnehmung kann eine frontale Einführöffnung, insbesondere zur rastenden Aufnahme des korrespondierenden Vorsprungs, aufweisen, wobei die Breite der Einführöffnung etwas kleiner als die größte Breite des Vorsprungs ist. Um ein Einführen zu ermöglichen, ist(sind) bei einer solchen Ausführungsform zumindest die Ausnehmung oder zumindest der Vorsprung oder sowohl die Ausnehmung als auch der Vorsprung in einem gewissen Maße leicht federnd ausgebildet.

[0017] Zumindest ein Vorsprung kann einen c-förmigen Querschnitt mit einem Einführschlitz und einem Innenhohlraum aufweisen, und die korrespondierende Ausnehmung kann einen inneren Hohlraum und einen darin befindlichen Dorn aufweisen, wobei beim Einführen des Vorsprungs in die Ausnehmung der Dorn seinerseits durch den Einführschlitz in den Innenhohlraum des Vorsprungs führbar ist, so dass im eingeführten Zustand der Dorn in dem Innenhohlraum angeordnet ist.

[0018] Die Ausnehmung kann als Lagerschale für einen Vorsprung mit einem c-förmigen Querschnitt ausgebildet sein, wobei die Ausnehmung einen inneren Hohlraum und eine frontale Einführöffnung zum Einführen des Vorsprungs aufweist, wobei die Breite der frontalen Einführöffnung etwas kleiner als die größte Breite des c-förmigen Querschnitts ist und wobei weiterhin der Dorn entlang seiner Höhe so breit ausgebildet ist, dass die frontale Einführöffnung beim Einführen des c-förmigen Querschnitts in die Lagerschale einwärts federn kann und wobei der Dorn weiterhin so ausgebildet ist, dass der Dorn in einer verkippten Stellung der Luftlenklamelle den c-förmigen Querschnitt verriegelt. Hierdurch wird neben dem Formschluss zwischen der Ausnehmung und dem Vorsprung auch eine Verriegelung in der Schrägstellung der Luftlenklamelle erzielt. Der Dorn verriegelt in der Schrägstellung der Luftlenklamelle in dem Vorsprung und verhindert so ein Herausspringen des Koppelementes.

[0019] Zumindest eine Luftlenklamelle, vorzugsweise alle Luftlenklamellen, können als Hohlprofil ausgebildet sein.

[0020] An wenigstens einem Ende zumindest einer Luftlenklamelle kann ein separates Endstück vorgesehen sein, an dem die Drehachse und/oder der Vorsprung vorgesehen ist(sind). Das separate Endstück kann auf die Luftlenklamelle aufgesteckt bzw. in diese eingesteckt werden. Es besteht vorzugsweise aus einem elektrisch leitfähigen und temperaturbeständigen Material, wie z. B. Kunststoff. Dies erlaubt auch eine Pulverbeschichtung. Durch die Endstücke ist beispielsweise die Verwendung von Luftlenklamellen aus Hohlprofilen möglich, da dann die Enden verschlossen sind und die Luftlenklamellen den hygienischen Anforderungen genügen.

[0021] Der Rahmen kann vier umlaufende Rahmenabschnitte aufweisen, wobei insbesondere an der dem Raum zugewandten Kante zumindest eines Rahmenabschnittes ein nach außen weisender Schenkel vorgesehen ist. Im montierten Zustand ist der nach außen weisende Schenkel in Kontakt mit der Frontseite des Untergrundes, beispielsweise einer Mauer. Er dient gleichzeitig auch zur Begrenzung der Einbautiefe des Rahmens.

[0022] An der dem Raum zugewandten Kante zumindest eines Rahmenabschnittes kann ein nach innen weisender Schenkel vorgesehen sein. Durch einen solchen nach innen weisenden Schenkel kann das Spaltmaß zwischen dem Ende einer Luftlenklamelle und dem Rahmen verringert werden. Gleichzeitig verdeckt ein nach innen weisender Schenkel ein eventuell dahinter angeordnetes Koppelement und die korrespondierenden Betätigungsbereiche, so dass dieser Bereich nicht von der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters sichtbar ist.

[0023] Jede Drehachse kann zumindest um einen solchen Betrag gegenüber der generellen Erstreckung der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters nach hinten zurückversetzt angeordnet sein, der dem Abstand zwischen der Mitte der Drehachse und einer der beiden Längskanten einer Luftlenklamelle entspricht. Damit stehen die Luftlenklamellen in ihrer Offenstellung nicht gegenüber der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters vor.

[0024] Bei jeder Luftlenklamelle kann wenigstens ein Endbereich mit seinen Querkanten in zwei Teilbereiche T1, T2 unterteilt sein, die in Längsrichtung gesehen unterschiedlich weit vorstehen, wobei in dem weniger weit vorstehenden Teilbereich T2 der Betätigungsbereich und/oder das Koppelement angeordnet ist(sind), und wobei insbesondere weiterhin der weniger weit vorstehende Teilbereich T2 in der Offenstellung der Luftlenklamellen der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandt ist. Sofern ein Endstück vorgesehen ist, kann auch das Endstück entsprechend ausgebildet sein. Sofern der weniger weit vorstehende Teilbereich T2 in der Offenstellung der Luftlenklamellen der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandt ist, ist/sind das Koppelement und/oder der Betätigungsbereich in der Offenstellung der Luftlenklamellen nicht mehr von der Frontseite sichtbar ist. Trotz eines engen Randspaltes zwischen dem Ende einer Luftlenklamelle und dem angrenzenden Rahmenabschnitt in geöffnetem Zustand der Luftlenklamellen ermöglicht die konstruktive Ausgestaltung des Lüftungs-Luftlenkgitters auch im komplett montierten Zustand eine Pulverbeschichtung.

[0025] Auf die Frontseite des Rahmens kann zumindest eine, insbesondere die Lagerung der Luftlenklamellen verdeckende, Blende reversibel aufsteckbar sein. Dadurch sind beispielsweise auch verdeckte Schraubbefestigungen des Lüftungs-Luftlenkgitters möglich. Vorzugsweise ist zumindest eine Blende durch einen Klip reversibel an dem Rahmen befestigbar. Durch Austausch einer Blende kann nachträglich auch eine Designänderung erfolgen, ohne dass das Lüftungs-Luftlenkgitter ausgetauscht werden muss.

[0026] Der Abstand der beiden gegenüberliegenden, die Enden der Luftlenklamellen lagernden Rahmenabschnitte kann im Bereich der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters kleiner als im Bereich des der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandten Bereiches, d. h. im Bereich der Rückseite, sein, und das Koppelement und/oder der Betätigungsbereich kann(können) in dem der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandten Bereich angeordnet sein. Damit bildet jeder entsprechend ausgebildete Rahmenabschnitt eine Art Stufe. Das Koppelement ist im Bereich des der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandten Bereiches, d. h. im Bereich der Rückseite, angeordnet und ist damit von der Frontseite nicht sichtbar. Trotz eines engen Randspaltes zwischen dem Ende einer Luftlenklamelle und dem angrenzenden Rahmenabschnitt ist auch in geöffnetem Zustand der Luftlenklamellen im komplett montierten Zustand des Lüftungs-Luftlenkgitters eine Pulverbeschichtung möglich.

[0027] Der Querschnitt zumindest einer Luftlenklamelle, vorzugsweise aller Luftlenklamellen, kann spiegelsymmetrisch, insbesondere mandelförmig, ausgebildet sein. Entsprechende Luftlenklamellen sind strömungsgünstig ausgebildet. Auch bestehen gleiche Anströmverhältnisse im Zu- und Abluftbetrieb.

[0028] Die Drehachse jeder Luftlenklamelle kann mittig bezogen auf die Querschnittsfläche der Luftlenklamelle angeordnet sein. Die mittige Anordnung kann sich auf die Breite der Luftlenklamelle, auf die Höhe der Luftlenklamelle oder auf die Breite und die Höhe der Luftlenklamelle beziehen.

[0029] Zumindest eine Drehachse kann viereckig, insbesondere zu ihrem freien Ende hin sich konisch verjüngend, ausgebildet sein, und die korrespondierende rahmenseitige Lagerung kann einen runden Querschnitt aufweisen.

[0030] Im Folgenden werden in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schräge Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Lüftungs-Luftlenkgitters,
- Fig. 2 eine schräge Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Lüftungs-Luftlenkgitters,
- Fig. 3 a+b den Gegenstand nach Fig. 2 in der Draufsicht ohne bzw. mit montierten Blenden,
- Fig. 4 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 2 orthogonal zur Längserstreckung der Luftlenklamellen,
- Fig. 5 einen Schnitt durch einen Rahmenabschnitt des Gegenstands nach Fig. 2,

Fig. 6 einen Schnitt durch einen Rahmenabschnitt, wobei der Spalt zwischen den Luftlenklamellen und dem Rahmenabschnitt im Bereich der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters kleiner als im Bereich der Rückseite ist,

Fig. 7 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 6 in Längserstreckung der Luftlenklamellen gesehen,

Fig. 8 einen Schnitt durch einen Rahmenabschnitt, wobei die Luftlenklamelle so ausgebildet ist, dass die Querkante zumindest eines Endes in zwei Teilbereiche T1 und T2 unterteilt ist, die von der Längsrichtung gesehen unterschiedlich weit vorstehen,

Fig. 9 a-c den Einföhrvorgang eines Vorsprungs in eine Ausnehmung und

Fig. 10 ein Endstück im vergrößerten Maßstab.

[0031] In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

[0032] In den Fig. 1 bis 4 sind Lüftungs-Luftlenkgitter dargestellt, die einen Rahmen, der jeweils vier Rahmenabschnitte 1 umfasst, aufweisen. In dem Rahmen sind bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 neun und bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 acht parallel angeordnete Luftlenklamellen 2 drehbar um ihre jeweilige Drehachse 3 an zwei gegenüberliegenden Rahmenabschnitten 1 gelagert.

[0033] Die Fig. 1 bis 4 zeigen die Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters, die von einem Raum her sichtbar ist. An der dem Raum zugewandten Kante jedes Rahmenabschnittes 1 ist ein nach außen weisender Schenkel 4 vorgesehen, der an der nicht dargestellten Frontseite, beispielsweise einer Mauer, anliegt.

[0034] Wie den Figuren zu entnehmen ist, ist jede Drehachse 3 mindestens um einen solchen Betrag gegenüber der generellen Erstreckung der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters nach hinten zurückversetzt angeordnet, der dem Abstand zwischen der Mitte der Drehachse 3 und einer der beiden Längskanten einer Luftlenklamelle 2 entspricht. Damit stehen die Luftlenklamellen 2 in der Offenstellung frontseitig nicht gegenüber dem Rahmen vor.

[0035] Bei dem in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel sind auf die Frontseite des Rahmens Blenden 5 aufgeklipst. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier die Rahmenabschnitte 1 und insoweit auch die Lagerung der Luftlenklamellen 2 verdeckende Blenden 5 sowie eine mittig angeordnete, die Luftlenklamellen 2 in zwei Gruppen aufteilende Blende 5 vorgesehen. Jede Blende 5 weist rückseitig zumindest einen Klips 6 auf, der in eine entsprechende Schiene 7,

die beispielsweise bei einem Rahmenabschnitt 1 Bestandteil dieses Rahmenabschnittes 1 sein kann, ein-
klipsbar ist.

[0036] Wie beispielsweise den Fig. 7 zu entnehmen ist, sind die Luftlenklamellen 2 symmetrisch und mandelförmig und als Hohlprofil ausgebildet. In das freie Ende ist ein Endstück 8 einsteckbar. Das Endstück umfasst in den dargestellten Ausführungsbeispielen die Drehachse 3, die in dem entsprechenden Rahmenabschnitt 1 gelagert ist, und einen Vorsprung 9. Dieser Vorsprung 9 bildet den Betätigungsbereich, mit dem ein Koppel-
element 10 zusammenwirkt.

[0037] Eine Ausgestaltung eines Koppel-
elements 10 ist beispielsweise in Fig. 7 dargestellt. Das Koppel-
element 10 kann beispielsweise als Stange ausgebildet sein. Durch das Koppel-
element 10 werden bei Ver-
stellung einer Luftlenklamelle 2 sämtliche über dieses Koppel-
element 10 miteinander verbundene Luftlenklamellen 2 in dem gleichen Maße verstellt.

[0038] Bei Fig. 1 sind alle neun Luftlenklamellen 2 über ein Koppel-
element 10 miteinander verbunden. In Fig. 2 sind zwei durch eine Blende 5 unterteilte Gruppen an Luftlenklamellen 2 vorgesehen, wobei vorzugsweise jeder Gruppe ein separates Koppel-
element 10 zugeordnet ist. Damit können die Luftlenklamellen 2 der einen Gruppe eine andere Ausrichtung als die Luftlenklamellen 2 der anderen Gruppe aufweisen.

[0039] Es ist beispielsweise möglich, dass jeder Betätigungsbereich einer Luftlenklamelle 2 als Loch ausgebildet ist. In dieses Loch greift ein Vorsprung ein, der dann am Koppel-
element 10 befestigt ist.

[0040] Beispielsweise in Fig. 6 ist eine umgekehrte Anordnung dargestellt. Hier ist der Betätigungsbereich als ein in Längserstreckung der Luftlenklamelle 2 gesehen vorstehender stiftartiger Vorsprung 9 ausgebildet. Das nicht näher im Detail dargestellte Koppel-
element 10 weist eine der Anzahl an Vorsprüngen 9 entsprechende Anzahl an Ausnehmungen 11 auf.

[0041] Jeder Vorsprung 9 ist bezogen auf die Querschnittsfläche der Luftlenklamelle 2 außermittig angeordnet. Die Drehachse 3 ist in Bezug auf die Luftlenklamelle 2 mittig angeordnet. Es ist aber auch eine außermittige Anordnung der Drehachse 3 möglich.

[0042] Die genaue Ausgestaltung eines Vorsprungs 9 und einer Ausnehmung 11 sind insbesondere in den Fig. 9 a-c zu sehen. Jede Ausnehmung 11 wird durch zwei im Abstand zueinander angeordnete Bereiche 12, 13 ausgebildet, die eine frontale Einführöffnung 14 bilden, wobei die Breite der Einführöffnung 14 etwas kleiner als die größte Breite des einzuführenden Vorsprungs 9 ist.

[0043] Jeder Vorsprung 9 weist einen c-förmigen Querschnitt mit einem Einführschlitz 15 und einem Innenhohlraum 16 auf. In der Ausnehmung 11 ist ein Dorn 17 vorgesehen, der beim Einführen des Vorsprungs 9 durch die Einführöffnung 14 in den Innenhohlraum 16 des Vorsprungs 9 führbar ist. Im eingeführten Zustand befindet sich der Dorn 17 in dem Innenhohlraum 16.

[0044] Jede Ausnehmung 11 ist insoweit als Lager-

schale für einen Vorsprung 9 mit einem c-förmigen Querschnitt ausgebildet, wobei die Ausnehmung 11 einen inneren Hohlraum 11a und die frontale Einführöffnung 14 zum Einführen des Vorsprungs 9 aufweist. Die Breite der frontalen Einführöffnung 14 ist etwas kleiner als die größte Breite des c-förmigen Querschnitts. Der Dorn 17 ist entlang seiner Höhe so breit ausgebildet, dass die frontale Einführöffnung 14 beim Einführen des c-förmigen Querschnitts in die Lagerschale einwärts federn kann. Weiterhin ist der Dorn 17 so ausgebildet, dass der Dorn 17 in einer verkippten Stellung der Luftlenklamelle 2 den c-förmigen Querschnitt verriegelt. Beispielsweise bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist der Abstand zwischen den beiden gegenüberliegenden, die Enden der Luftlenklamellen 2 lagernden, Rahmenabschnitte 1 im Bereich der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters kleiner als im Bereich der Rückseite. In dem der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandten Bereichs, d. h. im Bereich der Rückseite, sind das Koppel-
element 10 und die Betätigungsbereiche angeordnet, so dass auf diese Weise dieser Bereich von der Frontseite her nicht sichtbar ist.

[0045] Bei dem in Fig. 8 dargestellten Ausführungsbeispiel und in der dargestellten Position der Luftlenklamellen 2 werden die Betätigungsbereiche durch die besondere Ausgestaltung der Luftlenklamellen 2, so wie sie in Fig. 8 dargestellt ist, selbst verdeckt. Hierbei ist das Ende einer Luftlenklamelle 2, an dem ein Koppel-
element 10 angeordnet ist, mit seinen Querkanten in zwei Teilbereiche T1 und T2 unterteilt, die in Längsrichtung gesehen unterschiedlich weit vorstehen. In dem weniger weit vorstehenden Teilbereich T2 sind der Betätigungsbereich und das Koppel-
element 10 angeordnet, wobei der weniger weit vorstehende Teilbereich T2 in der Offenstellung der Luftlenklamellen 2 der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandt ist.

[0046] Eine mögliche Ausgestaltung der Drehachse 3 ist in Fig. 10 dargestellt. Die Drehachse 3 ist viereckig und verjüngt sich zu ihrem freien Ende hin. Die korrespondierende rahmenseitige Lagerung weist einen runden Querschnitt auf. Damit kommt die Drehachse 3 nur an vier Punkten mit der rahmenseitigen Lagerung in Kontakt.

[0047] Die besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Lüftungs-Luftlenkgitters ermöglicht eine einfache Verstellung der Luftlenklamellen 2. So muss lediglich eine Luftlenklamelle 2 ergriffen und in dem gewünschten Maße verdreht werden, so dass dann automatisch sämtliche Luftlenklamellen 2, die über ein Koppel-
element 10 mit dieser betreffenden Luftlenklamelle 2 verbunden sind, mit verdreht werden.

Patentansprüche

1. Lüftungs-Luftlenkgitter zur Anordnung in einem Luft-einlass und/oder in einem Luftauslass einer klima- und raumluftechnischen Anlage, umfassend zum

- einen einen Rahmen, der zumindest zwei Rahmenabschnitte (1) aufweist, die im Abstand zueinander und gegenüberliegend angeordnet sind und insbesondere gegeneinander fixiert sind, und zum anderen zumindest zwei parallel zueinander angeordnete Luftlenklamellen (2), wobei die Enden der Luftlenklamellen (2) drehbar um ihre jeweilige Drehachse (3) an den beiden Rahmenabschnitten (1) gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Luftlenklamellen (2), vorzugsweise alle Luftlenklamellen (2), über ein Koppellement (10) derart verbunden sind, dass bei Verlagerung des Koppellementes (10) die Stellung sämtlicher über dieses Koppellement (10) miteinander verbundener Luftlenklamellen (2) gleichermaßen veränderbar ist.
2. Lüftungs-Luftlenkgitter nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Koppellement (10) direkt oder indirekt auf die Drehachsen (3) der miteinander gekoppelten Luftlenklamellen (2) wirkt.
 3. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei miteinander gekoppelte Luftlenklamellen (2) an wenigstens einem Ende jeweils einen Betätigungsbereich aufweisen, der mit dem dazugehörigen Koppellement (10) zusammenwirkt.
 4. Lüftungs-Luftlenkgitter nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Betätigungsbereich als ein in Längserstreckung der Luftlenklamelle (2) gesehen vorstehender stiftartiger, insbesondere auf die Querschnittsfläche der Luftlenklamelle (2) bezogen außermittig angeordneter, Vorsprung (9) ausgebildet ist und dass das dazugehörige Koppellement (10) eine der Anzahl an Vorsprüngen (9) entsprechende Anzahl an Ausnehmungen (11) aufweist.
 5. Lüftungs-Luftlenkgitter nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser zumindest einer Ausnehmung (11) etwas kleiner als der Durchmesser des korrespondierenden Vorsprungs (9) ist.
 6. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Ausnehmung (11) eine frontale Einführöffnung (14), insbesondere zur rastenden Aufnahme des korrespondierenden Vorsprungs (9), aufweist, wobei die Breite der Einführöffnung (14) etwas kleiner als die größte Breite des Vorsprungs (9) ist.
 7. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Vorsprung (9) einen c-förmigen Querschnitt mit einem Einführschlitz (15) und einem Innenhohlraum (16) aufweist und dass die korrespondierende Ausnehmung (11) einen inneren Hohlraum (11a) und einen darin befindlichen Dorn (17) aufweist, wobei beim Einführen des Vorsprungs (9) in die Ausnehmung (11) der Dorn (17) seinerseits durch den Einführschlitz (15) in den Innenhohlraum (16) des Vorsprungs (9) führbar ist, so dass im eingeführten Zustand der Dorn (17) in dem Innenhohlraum (16) angeordnet ist.
 8. Lüftungs-Luftlenkgitter nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (11) als Lagerschale für einen Vorsprung (9) mit einem c-förmigen Querschnitt ausgebildet ist, wobei die Ausnehmung (11) einen inneren Hohlraum (11a) und eine frontale Einführöffnung (14) zum Einführen des Vorsprungs (9) aufweist, wobei die Breite der frontalen Einführöffnung (14) etwas kleiner als die größte Breite des c-förmigen Querschnitts ist und wobei weiterhin der Dorn (17) entlang seiner Höhe so breit ausgebildet ist, dass die frontale Einführöffnung (14) beim Einführen des c-förmigen Querschnitts in die Lagerschale einwärts federn kann und wobei der Dorn (17) weiterhin so ausgebildet ist, dass der Dorn (17) in einer verkippten Stellung der Luftlenklamelle (2) den c-förmigen Querschnitt verriegelt.
 9. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Luftlenklamelle (2), vorzugsweise alle Luftlenklamellen (2), als Hohlprofil ausgebildet ist(sind).
 10. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem Ende zumindest einer Luftlenklamelle (2) ein separates Endstück (8) vorgesehen ist, an dem die Drehachse (3) und/oder der Vorsprung (9) vorgesehen ist(sind).
 11. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen vier umlaufende Rahmenabschnitte (1) aufweist, wobei insbesondere an der dem Raum zugewandten Kante zumindest eines Rahmenabschnittes (1) ein nach außen weisender Schenkel (4) vorgesehen ist.
 12. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Raum zugewandten Kante zumindest eines Rahmenabschnittes (1) ein nach innen weisender Schenkel vorgesehen ist.
 13. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass jede Drehachse (3) **zumindest** um einen solchen Betrag gegenüber der generellen Erstreckung der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters nach hinten zurückversetzt angeordnet ist, der dem Abstand zwischen der Mitte der Drehachse (3) und einer der beiden Längskanten einer Luftlenklamelle (2) entspricht.

rende rahmenseitige Lagerung einen runden Querschnitt aufweist.

14. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei jeder Luftlenklamelle (2) wenigstens ein Endbereich mit seinen Querkanten in zwei Teilbereiche (T1, T2) unterteilt ist, die in Längsrichtung gesehen unterschiedlich weit vorstehen, wobei in dem weniger weit vorstehenden Teilbereich (T2) der Betätigungsbereich und/oder das Koppelement (10) angeordnet ist(sind), und wobei insbesondere weiterhin der weniger weit vorstehende Teilbereich (T2) in der Offenstellung der Luftlenklamellen (2) der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandt ist. 5 10 15 20
15. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Frontseite des Rahmens zumindest eine, insbesondere die Lagerung der Luftlenklamellen (2) verdeckende, Blende (5) reversibel aufsteckbar ist. 25
16. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der beiden gegenüberliegenden, die Enden der Luftlenklamellen (2) lagernden Rahmenabschnitte (1) im Bereich der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters kleiner als im Bereich der der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandten Bereich ist und dass das Koppelement (10) und/oder die Betätigungsbereiche in dem der Frontseite des Lüftungs-Luftlenkgitters abgewandten Bereich angeordnet ist. 30 35 40
17. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt zumindest einer Luftlenklamelle (2), vorzugsweise aller Luftlenklamellen (2), spiegelsymmetrisch, insbesondere mandelförmig, ausgebildet ist. 45
18. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (3) jeder Luftlenklamelle (2) mittig bezogen auf die Querschnittsfläche der Luftlenklamelle (2) angeordnet ist. 50
19. Lüftungs-Luftlenkgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Drehachse (3) viereckig, insbesondere zu ihrem freien Ende hin sich konisch verjüngend, ausgebildet ist und dass die korrespondie- 55

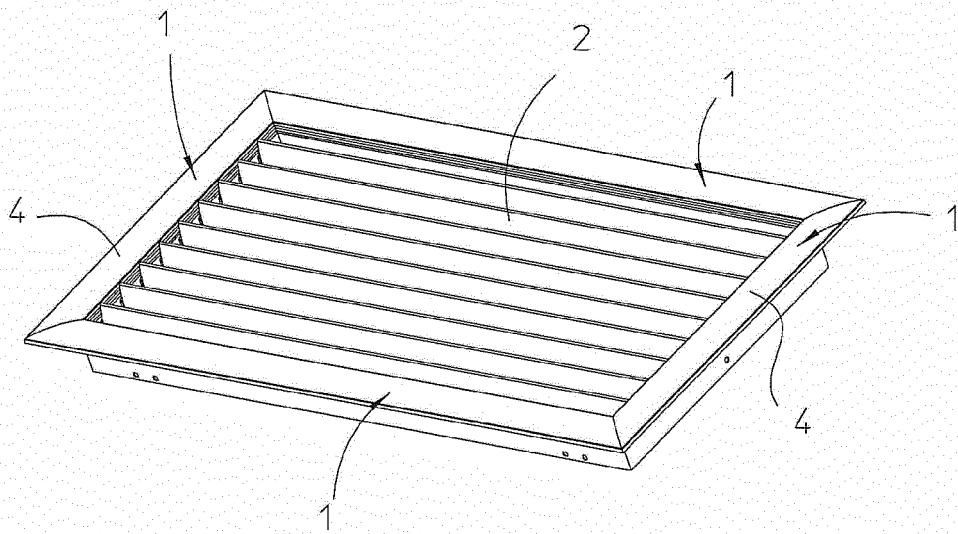


Fig. 1

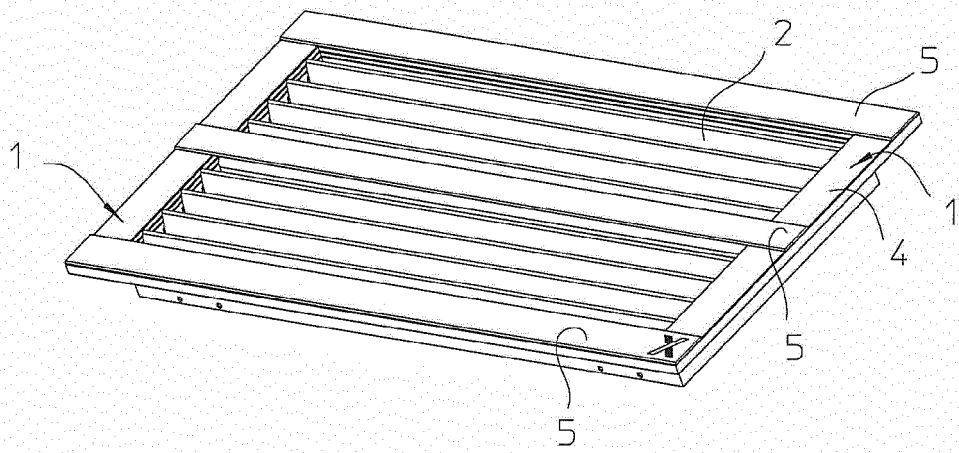


Fig. 2

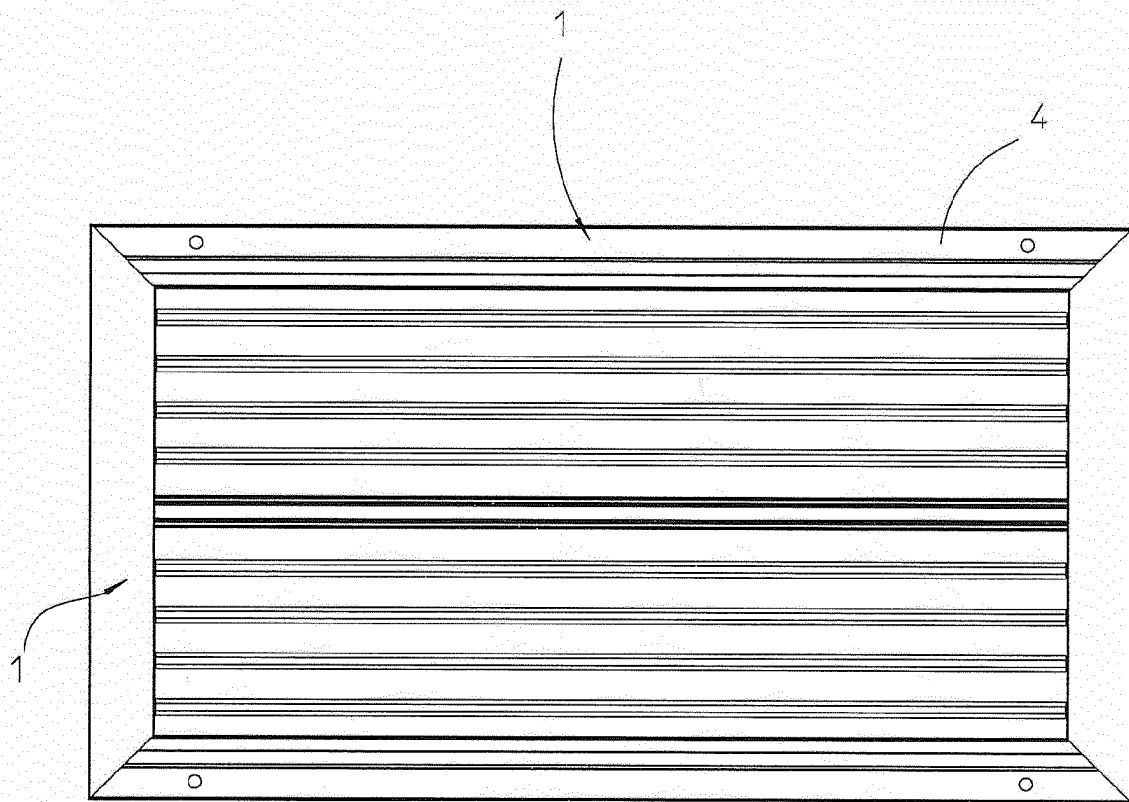


Fig. 3a

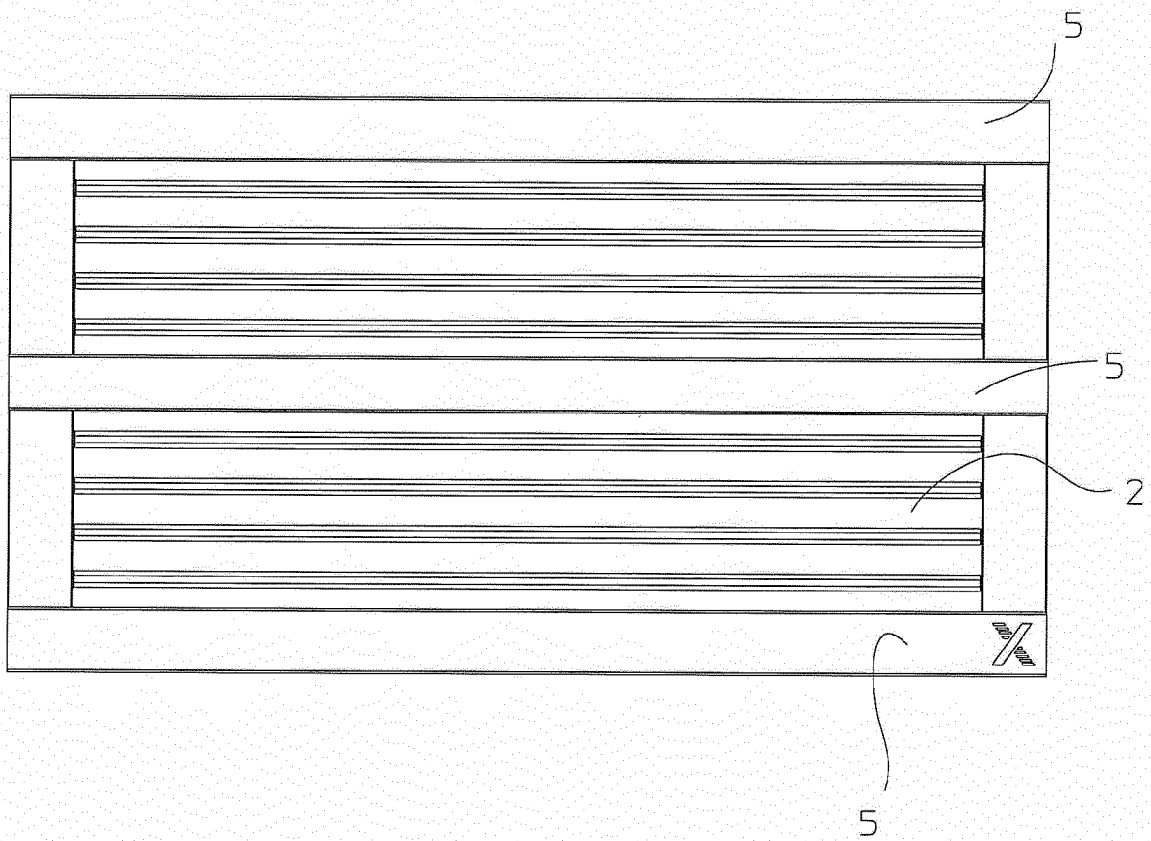


Fig. 3b

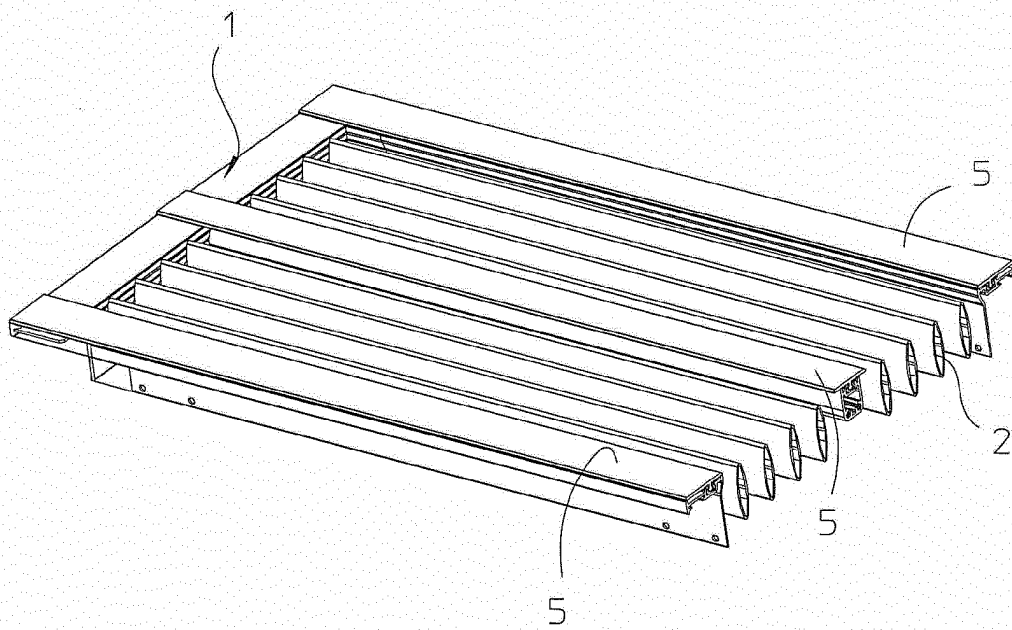


Fig. 4

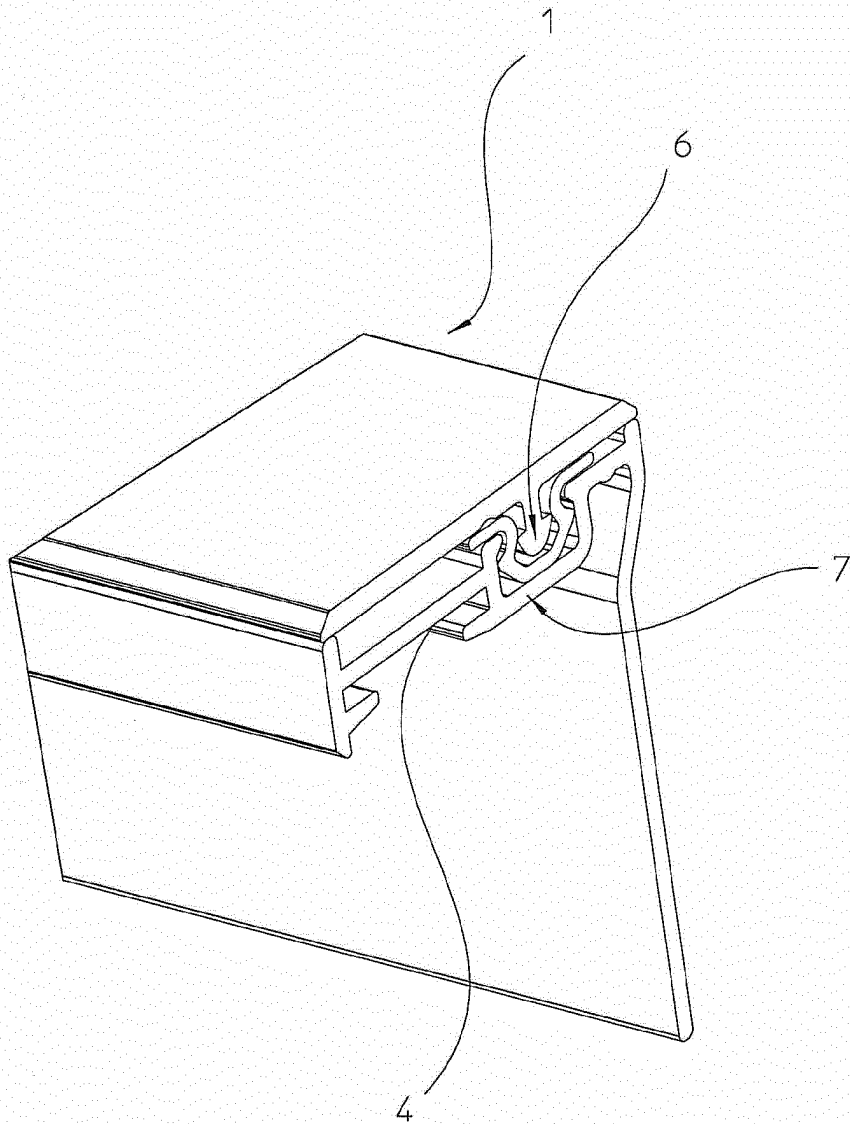


Fig. 5

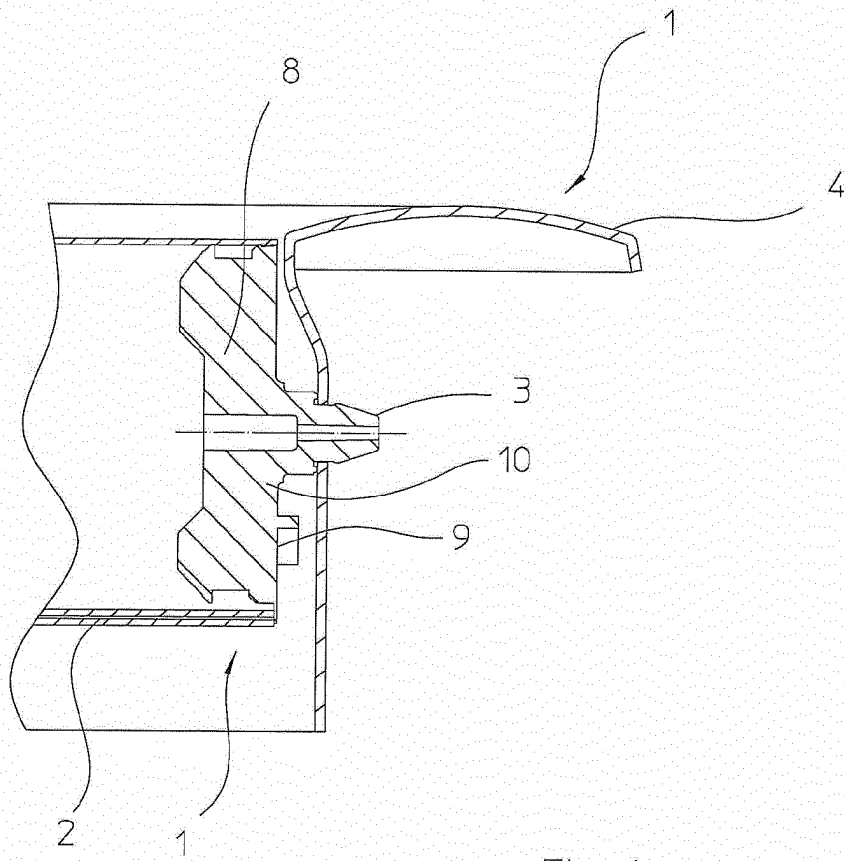


Fig. 6

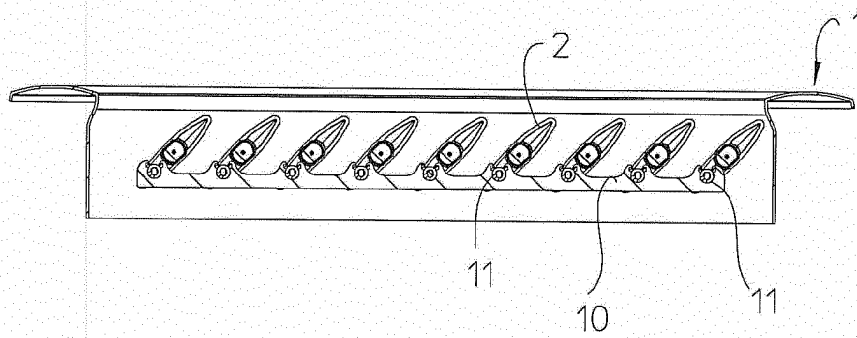
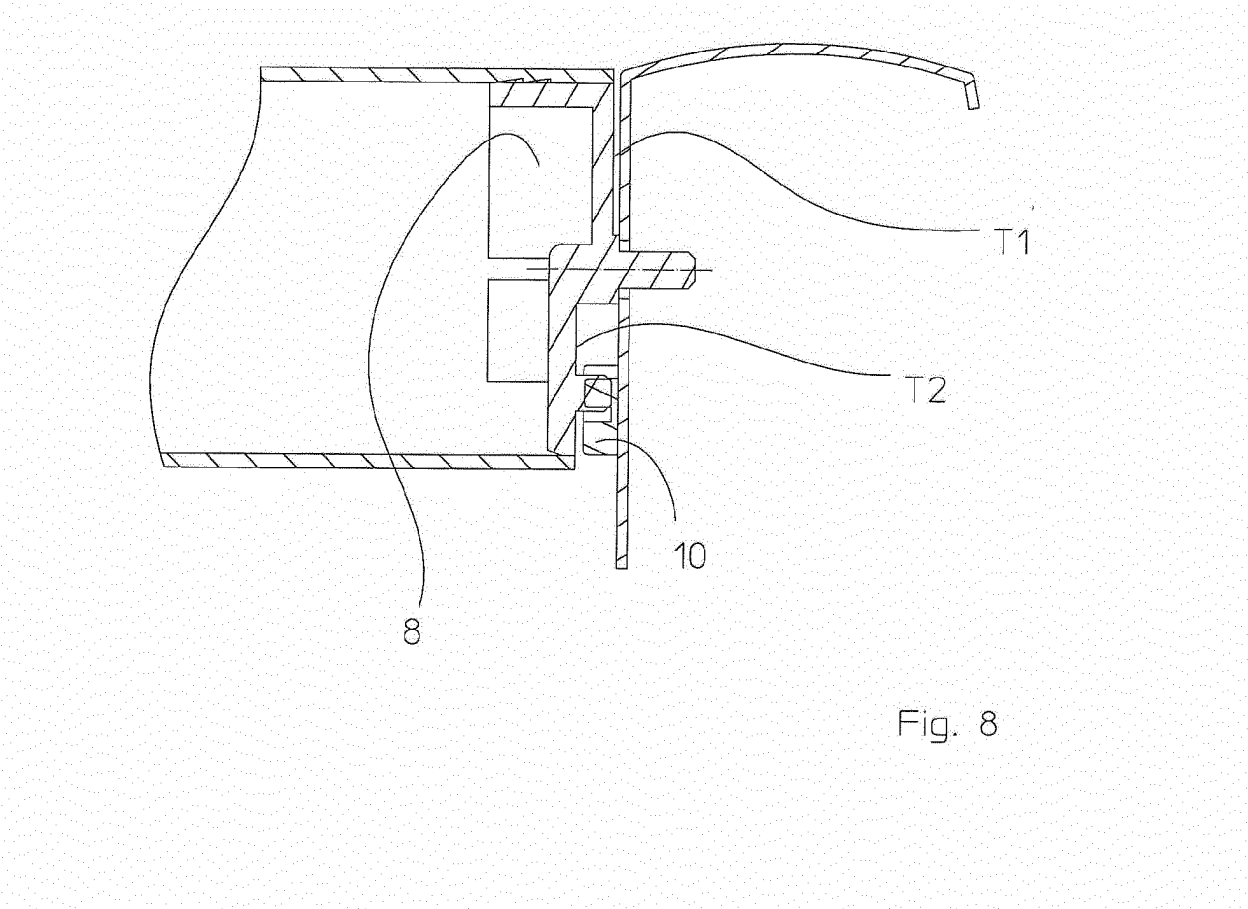


Fig. 7



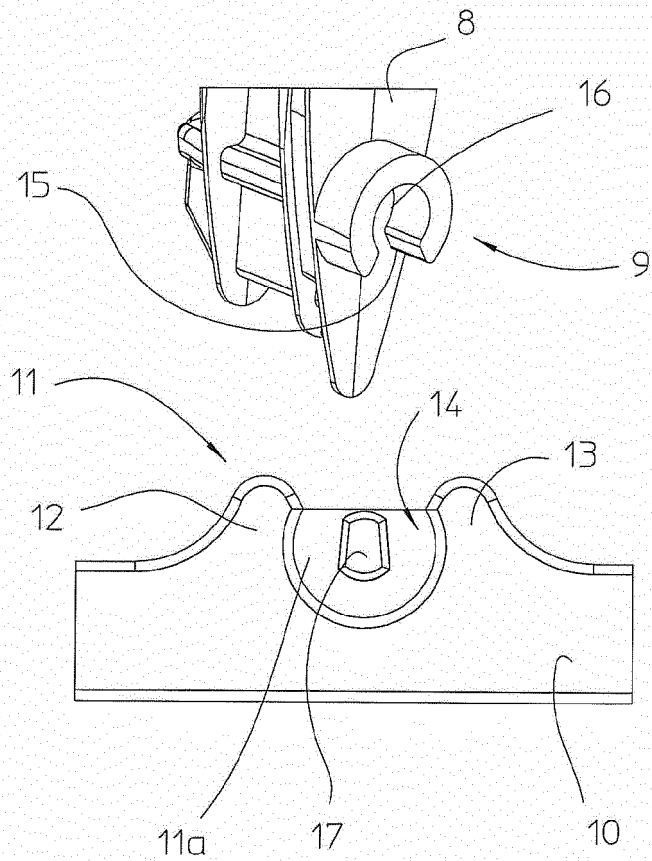


Fig. 9a

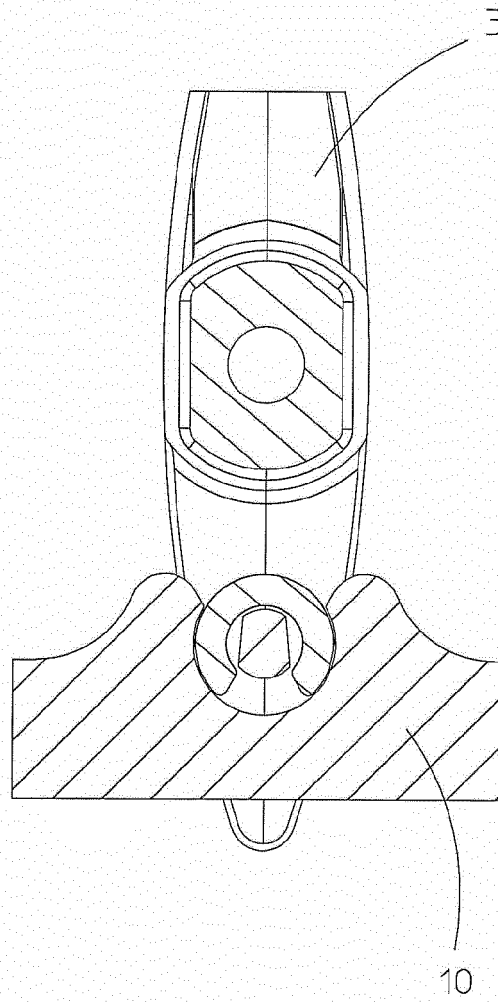


Fig. 9b

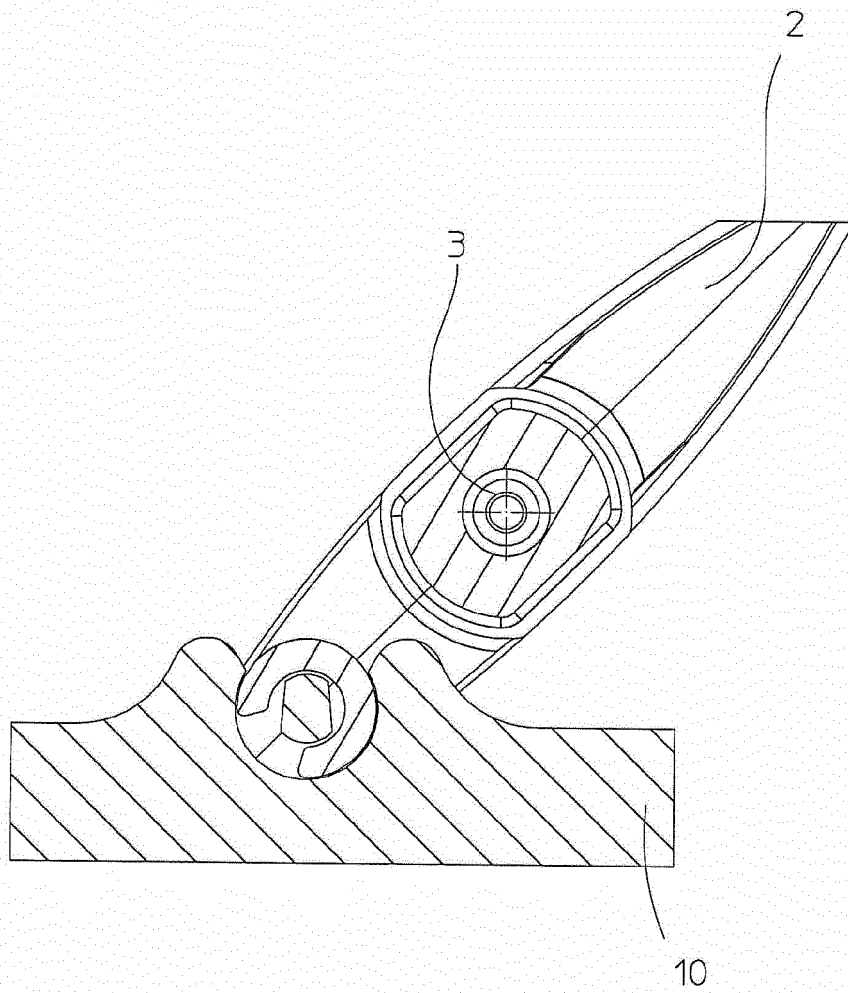


Fig. 9c

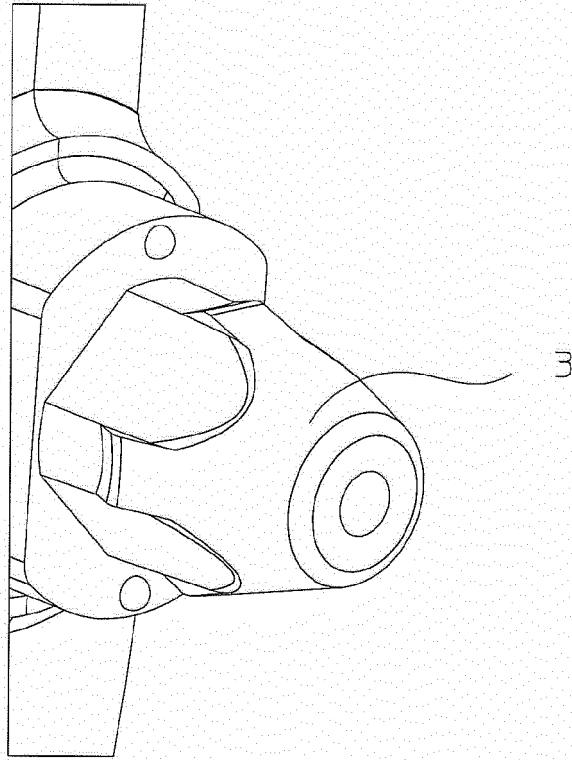


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 15 7401

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 070 746 A1 (DELPHI TECH INC [US]) 17. Juni 2009 (2009-06-17) * Abbildungen 3-5 *	1-19	INV. F24F13/15
X	----- "Shutter manual drive", 22. Januar 2013 (2013-01-22), XP055076001, Gefunden im Internet: URL: http://www.tamiluz.es/productos/accionamiento-manual-presianas.pdf [gefunden am 2013-08-21] * das ganze Dokument *	1-19	
X	----- US 6 537 146 B1 (HAYNES GERALD D [US]) 25. März 2003 (2003-03-25) * Abbildungen 1-4 *	1-19	
X	----- WO 2011/162469 A1 (BAUTEK CO LTD [KR]; BAEK KEE HAN [KR]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-19	
X	----- EP 2 495 505 A2 (MAICO ELEKTROAPP FABRIK GMBH [DE]) 5. September 2012 (2012-09-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,8,9 * * Absatz [0024] - Absatz [0026] *	1-19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24F
X	----- DE 20 2010 000979 U1 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 1. April 2010 (2010-04-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-19	
X	----- WO 2010/061216 A1 (COXON CHRISTOPHER [GB]) 3. Juni 2010 (2010-06-03) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Zeile 1 *	1-19	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		21. August 2013	
Prüfer		Vuc, Arianda	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 15 7401

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-08-2013

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2070746 A1	17-06-2009	EP 2070746 A1	17-06-2009
		US 2009149124 A1	11-06-2009

US 6537146 B1	25-03-2003	KEINE	

WO 2011162469 A1	29-12-2011	KR 101000023 B1	10-12-2010
		US 2013086843 A1	11-04-2013
		WO 2011162469 A1	29-12-2011

EP 2495505 A2	05-09-2012	DE 102011011945 A1	23-08-2012
		EP 2495505 A2	05-09-2012

DE 202010000979 U1	01-04-2010	CN 102126414 A	20-07-2011
		DE 202010000979 U1	01-04-2010
		EP 2353900 A1	10-08-2011
		ES 2393967 T3	03-01-2013
		KR 20110084109 A	21-07-2011
		US 2011207393 A1	25-08-2011

WO 2010061216 A1	03-06-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82