



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2014 Patentblatt 2014/08

(51) Int Cl.:
E06B 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003999.3**

(22) Anmeldetag: **10.08.2013**

(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

(30) Priorität: **16.08.2012 DE 102012016448**

(71) Anmelder: **ROTO FRANK AG**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Spang, Georg**
D-97947 Grünsfeld (DE)
• **Dossler, Klaus**
D-97204 Höchberg (DE)
• **Stang, Uwe**
D-97980 Bad Mergentheim (DE)

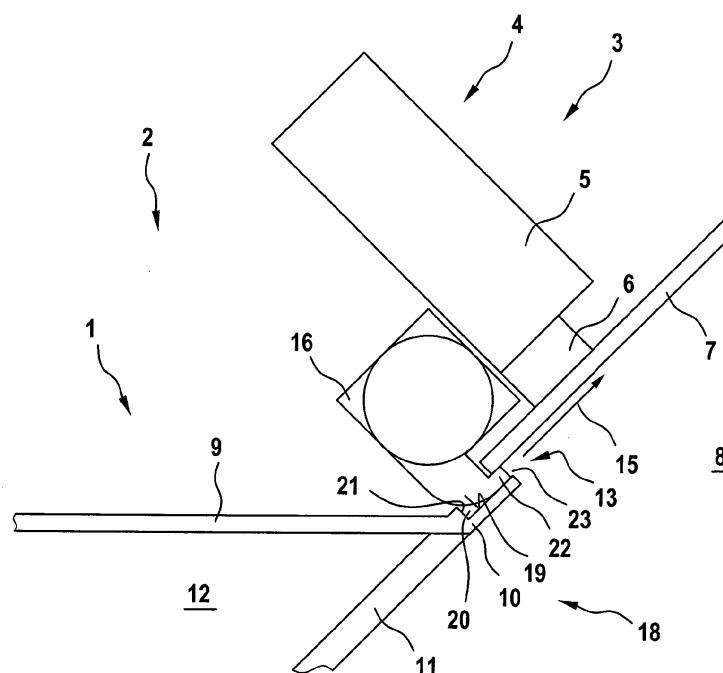
(74) Vertreter: **Grosse, Rainer et al**
Gleiss Grosse Schrell & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstrasse 45
70469 Stuttgart (DE)

(54) **Innenfutter für ein Fenster sowie Fensteranordnung mit einem Fenster**

(57) Die Erfindung betrifft ein Innenfutter (1) für ein Fenster, insbesondere Dachfenster, zum Verbinden des Fensters mit einer einen Innenraum (8) begrenzenden Wandfläche (7), wobei das Innenfutter (1) eine Passage

(12) zu dem Fenster bereitstellt. Dabei ist wenigstens ein von der Passage (12) verschiedener Luftdurchlass (13,14) vorgesehen. Die Erfindung betrifft zudem eine Fensteranordnung (2).

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Innenfutter für ein Fenster, insbesondere Dachfenster, zum Verbinden des Fensters mit einer einen Innenraum begrenzenden Wandfläche, wobei das Innenfutter eine Passage zu dem Fenster bereitstellt.

[0002] Innenfutter der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ein derartiges Innenfutter ist üblicherweise dem Fenster, welches beispielsweise als Dachfenster vorliegen kann, zugeordnet. Das Innenfutter kann auch als Fensterleibung bezeichnet werden. Es durchgreift üblicherweise eine Wand oder - wenn das Fenster als Dachfenster vorliegt - einen Dachaufbau, insbesondere eine Dachkonstruktion, wenigstens teilweise. Über das Innenfutter wird eine optisch ansprechende Anbindung des Fensters in Richtung des Innenraums beziehungsweise an die den Innenraum begrenzende Wandfläche erzielt. Das Innenfutter stellt eine Passage zu dem Fenster bereit, durch welche beispielsweise ein Zugriff auf das Fenster durch eine Bedienperson aus dem Innenraum möglich ist. Über die Passage kann zudem bei geöffnetem Fenster eine Lüftungsverbindung hergestellt sein, durch welche Luft zwischen einer Außenumgebung und dem Innenraum über das geöffnete Fenster hinweg vorliegen kann. Neben einer solchen Lüftungsverbindung ist bei bekannten Innenfuttern keine weitere Strömungsverbindung vorgesehen.

[0003] Es ist nun Aufgabe der Erfindung, den Einsatzbereich eines solchen Innenfutters zu erweitern und dabei insbesondere eine besonders flexible Möglichkeit zur Belüftung des Innenraums bereitzustellen.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß mit einem Innenfutter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Dabei ist vorgesehen, dass das Innenfutter wenigstens einen von der Passage verschiedenen Luftdurchlass aufweist. Über den Luftdurchlass kann bei Bedarf eine Strömungsverbindung beziehungsweise Lüftungsverbindung zu dem Innenraum, beispielsweise zwischen der Außenumgebung und dem Innenraum, hergestellt werden, vorzugsweise über ein Lüftungsgerät, insbesondere auch bei geschlossenem Fenster. Der Luftdurchlass liegt dabei bevorzugt auf der dem Innenraum zugewandten Seite der Strömungsverbindung vor. Insbesondere mündet der Luftdurchlass unmittelbar in den Innenraum ein beziehungsweise grenzt an diesen an.

[0005] Dabei ist zu beachten, dass der Luftdurchlass nicht der Passage entspricht. Über diese kann zwar ebenfalls - wie bereits vorstehend dargestellt - eine Lüftungsverbindung vorliegen, dies jedoch lediglich bei geöffnetem Fenster. Die Lüftungsverbindung durch den Luftdurchlass kann dagegen auch bei geschlossenem Fenster vorgesehen sein. Das Lüftungsgerät kann zu diesem Zweck beispielsweise eine aktive Luftfördereinrichtung aufweisen, mittels welcher Luft aus dem Innenraum zum Beispiel in Richtung der Außenumgebung und/oder umgekehrt gefördert wird.

[0006] Die Erfindung betrifft zudem eine Fensteranord-

nung mit einem Fenster, insbesondere Dachfenster, und mit einem Innenfutter zum Verbinden des Fensters mit einer einen Innenraum begrenzenden Wandfläche, wobei das Innenfutter eine Passage zu dem Fenster bereitstellt. Dabei ist vorgesehen, dass das Innenfutter wenigstens einen von der Passage verschiedenen Luftdurchlass zumindest bereichsweise begrenzend aufweist. Auf die Vorteile einer derartigen Ausgestaltung des Innenfutters wurde bereits eingegangen, sodass insoweit auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen wird. Selbstverständlich sind jedoch die nachfolgenden Ausführungen auch auf das eingangs beschriebene Innenfutter anwendbar.

[0007] Der Luftdurchlass muss nicht vollständig von dem Innenfutter umschlossen sein. Vielmehr kann es vorgesehen sein, dass lediglich ein Bereich des Innenfutters einen Bereich des Luftdurchlasses ausbildet beziehungsweise den Luftdurchlass zumindest bereichsweise begrenzt. Besonders bevorzugt wird der Luftdurchlass von dem Bereich des Innenfutters und einem Bereich der Wandfläche gemeinsam begrenzt, sodass - im Querschnitt gesehen, beispielsweise bezüglich der Wandfläche - auf der einen Seite des Luftdurchlasses das Innenfutter und auf der anderen Seite die Wandfläche vorliegt. Entsprechend verläuft die Strömungsverbindung zumindest bereichsweise zwischen dem Innenfutter und der Wandfläche.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist ein Luftkasten, insbesondere Luftverteilkasten oder Luftsammelkasten, vorgesehen, der mit dem Luftdurchlass strömungsverbunden ist. Der Luftkasten stellt dabei ein vergleichsweise großes Strömungsvolumen bereit, welcher bevorzugt deutlich größer ist als das Strömungsvolumen des Luftdurchlasses. Insbesondere beträgt das Strömungsvolumen des Luftkastens ein Mehrfaches des Strömungsvolumens des Luftdurchlasses. Insoweit dient der Luftkasten der Beruhigung sowie der gleichmäßigen Verteilung der in ihn einströmenden beziehungsweise der aus ihm ausströmenden Luft. Der Luftkasten kann als Luftverteilkasten oder Luftsammelkasten ausgebildet sein. In der ersten Ausführungsform wird ihm beispielsweise durch einen Luftanschluss Luft zugeführt, welche nachfolgend durch den Luftdurchlass ausströmt.

[0009] Der Luftdurchlass weist dabei in wenigstens einer Richtung eine deutlich größere Erstreckung auf als der Luftanschluss. Insoweit ist es notwendig, dass die durch den Lufteinlass in den Luftkasten beziehungsweise Luftverteilkasten eingebrachte Luft gleichmäßig verteilt wird, sodass über die Erstreckung, insbesondere die gesamte Erstreckung des Luftdurchlasses, ein nahezu gleichmäßiges Ausströmen der Luft erfolgen kann.

[0010] Ist der Luftkasten dagegen als Luftsammelkasten ausgebildet, so strömt Luft durch den Luftdurchlass in ihn ein, insbesondere unmittelbar aus dem Innenraum. Nachfolgend wird sie, beispielsweise durch den Luftanschluss, insbesondere in Richtung der Außenumgebung abgeführt. Auch hier soll eine gleichmäßige Durchströ-

mung durch den Luftdurchlass, bevorzugt über dessen gesamte Erstreckung, erzielt werden. Aus diesem Grund ist strömungstechnisch zwischen dem Luftdurchlass und dem Luftanschluss der Luftkasten vorgesehen.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Luftdurchlass zur Erzeugung eines parallel zu der Wandfläche verlaufenden oder mit der Wandfläche einen Winkel von weniger als 90°, insbesondere weniger als 45°, weniger als 30° oder weniger als 15°, einschließenden Luftstrahls, insbesondere Wandstrahls, ausgebildet ist. Durch die Ausgestaltung des Luftdurchlasses kann die Strömungsrichtung beeinflusst werden, mit welcher die Luft durch den Luftdurchlass in den Innenraum eintritt beziehungsweise aus ihm austritt. Dabei wird die Hauptströmungsrichtung betrachtet, also diejenige Strömungsrichtung, in welche der Luftstrahl seine größte Geschwindigkeitskomponente aufweist. Diese Hauptströmungsrichtung soll mit der beispielsweise aus mehreren Wandelementen bestehenden Wandfläche einen Winkel von kleiner als 90° einschließen.

[0012] Besonders bevorzugt ist jedoch ein deutlich kleinerer Winkel, beispielsweise weniger als 10°, weniger als 5°, weniger als 2,5° oder weniger als 1°. Idealerweise liegt der Luftstrahl also nahezu parallel oder sogar vollständig parallel zu der Wandfläche vor. Je kleiner der Winkel zwischen dem Luftstrahl und der Wandfläche ist, umso weiter wird er von der Wandfläche in den Innenraum hinein "getragen". Dies wird auch als Coanda-Effekt bezeichnet. Idealerweise ist der Luftstrahl daher als Wandstrahl ausgebildet, verläuft also zumindest bei seinem Austreten aus dem Luftdurchlass genau parallel zu der Wandfläche.

[0013] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Innenfutter einen die Wandfläche auf ihrer dem Innenraum zugewandten Seite wenigstens teilweise übergreifenden oder bündig mit ihr abschließenden Abdeckrahmen aufweist. Das Fenster ist vorzugsweise auf derjenigen Seite der Wandfläche angeordnet, die dem Innenraum abgewandt ist. Das Innenfutter erstreckt sich nun ausgehend von dem Fenster in Richtung des Innenraums und durchgreift dabei die Wandfläche vollständig. Der Bereich des Innenfutters, der in dem Innenraum beziehungsweise auf der dem Innenraum zugewandten Seite der Wandfläche vorliegt, wird als Abdeckrahmen bezeichnet. Es kann vorgesehen sein, dass sich dieser in seitlicher Richtung nach außen erstreckt und dabei die Wandfläche wenigstens bereichsweise übergreift. Alternativ kann sich das Innenfutter beziehungsweise der Abdeckrahmen auch lediglich bis hin zu der Wandfläche erstrecken und mithin bündig mit ihr abschließen. Dabei fluchtet beispielsweise eine dem Innenraum zugewandte Innenfläche des Abdeckrahmens mit der Wandfläche.

[0014] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Luftdurchlass dem Abdeckrahmen zugeordnet ist. Der Luftdurchlass ist also in dem Abdeckrahmen ausgebildet beziehungsweise wird von ihm wenigstens bereichsweise begrenzt. Entsprechend erfolgt

der Lufteintritt in den Innenraum beziehungsweise der Luftaustritt aus dem Innenraum im Bereich des Abdeckrahmens.

[0015] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Abdeckrahmen den Luftdurchlass zumindest im Querschnitt gesehen gemeinsam mit einem Bereich der Wandfläche begrenzt. Dabei übergreift der Abdeckrahmen die Wandfläche auf der dem Innenraum zugewandten Seite bereichsweise, sodass - im Querschnitt gesehen - auf der einen Seite des Luftdurchlasses der Abdeckrahmen und auf der anderen Seite die Wandfläche vorliegt. Der Abdeckrahmen und die Wandfläche bilden demnach eine Art Düse, durch welche hindurch die Strömungsverbindung vorliegt. Dabei können der Abdeckrahmen und die Wandfläche - wiederum im Querschnitt gesehen - parallel zueinander verlaufen oder einen Winkel miteinander einschließen, sodass der Luftdurchlass in Richtung des Innenraums einen konvergenten oder einen divergenten Verlauf aufweist.

[0016] Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass der Abdeckrahmen auf seiner der Wandfläche zugewandten Seite eine Ausklinkung aufweist, die den Luftdurchlass zumindest bereichsweise begrenzt. Unter der Ausklinkung ist dabei ein Bereich mit einer Verringerung der Stärke des Abdeckrahmens zu verstehen. Die Ausklinkung liegt vorzugsweise auf der dem Innenraum abgewandten Seite des Abdeckrahmens vor. Beispielsweise liegt ein Bereich des Abdeckrahmens, welcher die Ausklinkung nicht aufweist, auf der Wandfläche auf, während im Bereich der Ausklinkung die Strömungsverbindung des Luftdurchlasses zwischen der Ausklinkung und der Wandfläche ausgebildet beziehungsweise von diesen begrenzt ist.

[0017] Weiterhin kann es vorgesehen sein, dass ein an den Luftkasten strömungstechnisch angeschlossener Strömungskanal in den Luftdurchlass einmündet oder in den Luftdurchlass eingreift. Die Strömungsverbindung wird also wenigstens bereichsweise nicht unmittelbar von dem Luftdurchlass geführt, sondern vielmehr von dem Strömungskanal. Dieser ist an den Luftkasten angeschlossen, sodass Luft aus dem Luftkasten in den Strömungskanal beziehungsweise umgekehrt strömen kann. Der Strömungskanal mündet nun in den Luftdurchlass ein, grenzt also beispielsweise an diesen an, oder greift in ihn ein. Unter dem Einmünden ist zu verstehen, dass in Strömungsrichtung zunächst der Strömungskanal vorliegt, der an eine erste Seite des Luftdurchlasses angeschlossen ist. Auf der der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite, die in Strömungsrichtung von der ersten Seite beabstandet ist, mündet der Luftdurchlass in den Innenraum ein. Der Strömungskanal ragt also nicht in den Luftdurchlass hinein, sondern ist lediglich an ihn angeschlossen.

[0018] Alternativ kann der Strömungskanal jedoch auch wenigstens bereichsweise in den Luftdurchlass eingreifen, wobei auch ein vollständiges Durchgreifen vorgesehen sein kann, bei welchem sich der Strömungskanal durch den gesamten Luftdurchlass hindurch in Rich-

tung des Innenraums erstreckt. In diesem Fall dient der Luftdurchlass also lediglich zur Aufnahme des Strömungskanaals, nicht jedoch zur unmittelbaren Führung der entlang der Strömungsverbindung strömenden Luft.

[0019] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht mehrere Luftdurchlässe vor, wobei einer der Luftdurchlässe, insbesondere ein oberer Luftdurchlass, als Lufteinlass und ein weiterer der Luftdurchlässe, insbesondere ein unterer Luftdurchlass, als Luftauslass ausgebildet ist. Durch den Lufteinlass wird Luft in den Innenraum hinein und durch den Luftauslass aus dem Innenraum heraus, beispielsweise in Richtung der Außenumgebung, geführt. Der Lufteinlass ist dabei vorzugsweise oberhalb des Luftauslasses angeordnet.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn sich der mindestens eine Luftdurchlass über wenigstens 25%, wenigstens 50%, wenigstens 75%, wenigstens 90% oder über die gesamte Breite und/oder Höhe des Innenfutters erstreckt. Mit einer derartig großen Erstreckung des Luftdurchlasses kann selbst bei einem hohen Luftsatz eine geringe Strömungsgeschwindigkeit der durch den Luftdurchlass geführten Luft erzielt werden, sodass eine zu starke Luftbewegung in dem Innenraum, welche zu Zugserscheinungen führen kann, vermieden wird. Durch die geringere Strömungsgeschwindigkeit in dem Luftdurchlass wird auch Strömungsgeräuschen vorgebeugt. Beispielsweise liegt der Luftdurchlass bei Draufsicht auf das Innenfutter in lateraler Richtung vor beziehungsweise weist in dieser seine größte Erstreckung auf. Entsprechend erstreckt er sich entlang der Breite des Innenfutters. Ist der Luftdurchlass dagegen in vertikaler Richtung angeordnet, so erstreckt er sich entlang der Höhe des Innenfutters.

[0021] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Luftkasten einen, insbesondere seitlichen Luftanschluss aufweist. Durch den Luftanschluss wird dem Luftkasten Luft zugeführt beziehungsweise aus ihm entnommen. Wie bereits vorstehend ausgeführt, dient der Luftkasten als Luftverteilkasten oder Luftsammelnkasten. Bedingt durch den seitlichen Luftanschluss sind einige Bereiche des Luftdurchlasses näher an dem Luftanschluss angeordnet als andere. Entsprechend muss das Luftvolumen des Luftkastens ausreichend groß sein, um dennoch eine gleichmäßige Durchströmung des Luftdurchlasses zu erzielen. Der Luftanschluss ist besonders bevorzugt an ein Lüftungsgerät, beispielsweise ein dezentrales Lüftungsgerät, angeschlossen. Dieses kann in dem Dachaufbau angeordnet sein.

[0022] Mittels des Lüftungsgeräts soll die Belüftung des Innenraums durchgeführt werden. Das Lüftungsgerät fördert dazu Luft aus der Außenumgebung in den Innenraum und/oder aus dem zu belüftenden Innenraum in die Außenumgebung. Zu diesem Zweck ist beispielsweise eine aktive Luftfördereinrichtung vorgesehen, welche insbesondere als elektrisch betriebener Ventilator oder dergleichen vorliegt. Im Falle einer Anordnung des Lüftungsgeräts in dem Dachaufbau greift es wenigstens bereichsweise in diesen ein. Besonders vorteilhaft ist es,

wenn das gesamte Lüftungsgerät, insbesondere jedoch die Luftfördereinrichtung, vollständig in dem Dachaufbau angeordnet ist, also weder in die Außenumgebung noch in den Innenraum übersteht und mithin weder eine Dachhaut noch die den Innenraum in Richtung des Dachaufbaus begrenzende Wandfläche durchgreift.

[0023] Das Lüftungsgerät ist beispielsweise mit wenigstens einem Luftkanal an die Außenumgebung und an den Innenraum angeschlossen. Der Luftkanal ist nicht Bestandteil des Lüftungsgeräts, sondern lediglich an dieses angeschlossen. Das Lüftungsgerät ist bevorzugt als dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung ausgebildet. Der Dachaufbau besteht aus der Dachhaut, der den Innenraum begrenzenden Wandfläche und einer zwischen der Dachhaut und der Wandfläche angeordneten, die Dachhaut tragenden Dachkonstruktion. Besonders vorteilhaft ist nun die wenigstens bereichsweise, insbesondere vollständige, Anordnung des Lüftungsgeräts in der Dachkonstruktion. Die Dachhaut beziehungsweise Dacheindeckung besteht üblicherweise aus mehreren Dacheindeckelementen, beispielsweise Dachziegeln oder Dachsteinen. In dem Dach liegt der Innenraum vor, welcher von dem Dachaufbau bereichsweise begrenzt ist. Der Innenraum ist beispielsweise als Wohnraum ausgebildet. Die Dachhaut wird üblicherweise von der Dachkonstruktion getragen, welche beispielsweise aus wenigstens einem Dachsparren und/oder wenigstens einer Dachlatte besteht. Selbstverständlich kann jedoch jede beliebige Art von Dachkonstruktion vorgesehen sein.

[0024] Auf der dem Innenraum zugewandten Seite der Dachkonstruktion ist die Wandfläche vorgesehen. Diese überdeckt vorzugsweise die Dachkonstruktion größtenteils oder zumindest bereichsweise, sodass sie aus dem Innenraum nicht oder nur an wenigen Stellen sichtbar ist. Die Dachkonstruktion liegt mithin zwischen der Wandfläche und der Dachhaut vor. Eine besonders unauffällige Anordnung des Lüftungsgeräts kann nun erzielt werden, wenn es wenigstens bereichsweise in der Dachkonstruktion vorliegt, also beispielsweise benachbart zu dem wenigstens einen Dachsparren beziehungsweise der wenigstens einen Dachlatte. Bei der vollständigen Anordnung des Lüftungsgeräts in der Dachkonstruktion ragt das Lüftungsgerät weder in die Außenumgebung noch in den Innenraum hinein, sodass es weder aus der einen noch dem anderen einsehbar ist. Das Lüftungsgerät beziehungsweise zumindest die Luftfördereinrichtung ist vielmehr vollständig von dem Dachaufbau, insbesondere der Dachhaut und der Wandfläche, überdeckt beziehungsweise eingeschlossen.

[0025] Schließlich kann in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen sein, dass das Innenfutter zumindest einen Wartungs- und/oder Installationszugang für das Lüftungsgerät aufweist. Dieser Zugang ist vorzugsweise aus dem Innenraum zugänglich. Durch den Zugang kann bevorzugt ein Entnehmen beziehungsweise ein Einsetzen des Lüftungsgeräts durchgeführt werden. Zu diesem Zweck besteht das Lüftungsgerät beispiels-

weise aus einem Gerätechassis und einem Geräteeinsatz, wobei der Geräteeinsatz in dem Gerätechassis lösbar befestigt ist. Das Lüftungsgerät ist also mehrteilig ausgebildet. Entsprechend ist ein Austausch von aktiven Komponenten des Lüftungsgeräts, insbesondere der Luftfördereinrichtung, besonders einfach durchführbar, weil sich diese ausschließlich in dem Geräteeinsatz befinden. Über das Gerätechassis wird mithin nur eine Befestigung des Geräteeinsatzes an dem Dachaufbau erzielt. Der Geräteeinsatz ist also in dem Gerätechassis lösbar befestigt, während das Gerätechassis vorzugsweise permanent im Bereich des Innenfutters, also beispielsweise an dem Dach, insbesondere an dem Dachaufbau, gehalten ist.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert, ohne dass eine Beschränkung der Erfindung erfolgt. Dabei zeigt:

Figur 1 einen ersten Querschnitt durch eine Fensteranordnung,

Figur 2 einen zweiten Querschnitt durch die Fensteranordnung,

Figur 3 einen Luftkasten der Fensteranordnung, und

Figur 4 ein Innenfutter der Fensteranordnung.

[0027] Die Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Bereich eines Innenfutters 1 einer Fensteranordnung 2. Diese weist neben dem Innenfutter 1 ein hier nicht dargestelltes Fenster, insbesondere ein Dachfenster, auf. In letzterem Fall ist die Fensteranordnung 2 eine Dachfensteranordnung. Die Fensteranordnung 2 ist an einem Dachaufbau 3 vorgesehen beziehungsweise befestigt, von welchem hier nur ein Teil einer Dachkonstruktion 4, bestehend aus einem Querwechsel 5, gezeigt ist. Dieser Querwechsel 5 ist beispielsweise an zwei Dachsparren der Dachkonstruktion 4 befestigt (nicht gezeigt). An der Dachkonstruktion 4 ist, zum Beispiel über eine Befestigungslatte 6, eine Wandfläche 7 befestigt, welche vorzugsweise aus mehreren, hier nicht dargestellten Wandelementen besteht. Die Wandfläche 7 begrenzt einen Innenraum 8 in Richtung der Dachkonstruktion 4.

[0028] Das Innenfutter 1 ist lediglich bereichsweise dargestellt. Gezeigt ist insbesondere ein oberes Innenfutterelement 9, welches mit einer Abdeckleiste 10 verbunden ist. Beispielsweise sind das Innenfutterelement 9 und die Abdeckleiste 10 einstückig ausgebildet. Im Hintergrund ist eine weitere, seitlich des oberen Innenfutterelements 9 vorliegende Abdeckleiste 11 zu erkennen. Diese ist einem seitlichen Innenfutterelement (nicht dargestellt) zugeordnet. Das Innenfutter 1 stellt eine Passage 12 von dem Innenraum 8 zu dem Dachfenster bereit. Durch diese ist beispielsweise ein Durchgriff auf das Dachfenster möglich, jedoch kann auch lediglich eine Lüftungsverbindung zwischen einer Außenumgebung

und dem Innenraum 8 hergestellt sein, wenn das Dachfenster geöffnet ist.

[0029] Das Innenfutter weist nun zwei Luftdurchlässe 13 und 14 auf, wobei der hier gezeigte Luftdurchlass 13 als Lufteinlass ausgebildet ist. Durch ihn kann Luft entlang des Pfeils 15 in den Innenraum 8 einströmen. Der dabei vorliegende Luftstrahl ist bevorzugt als Wandstrahl ausgebildet, verläuft also im Wesentlichen parallel zu der Wandfläche 7. Er kann alternativ jedoch auch einen bestimmten Winkel mit der Wandfläche 7 einschließen, beispielsweise weniger als 15°. Der Luftdurchlass 13 ist mit einem Luftkasten 16 strömungsverbunden, welcher hier als Luftverteilkasten ausgebildet ist. Der Luftkasten 16 verfügt über einen hier nicht dargestellten seitlichen Luftanschluss 17, durch welchen ihm Luft zuführbar ist.

[0030] Die Abdeckleiste 10 ist ebenso wie die Abdeckleiste 11 Bestandteil eines Abdeckrahmens 18. Dieser übergreift auf Seiten des Innenraums 8 die Wandfläche 7 wenigstens bereichsweise, sodass eine Begrenzungsfläche 19 der Abdeckleiste 10, welche auf der der Wandfläche 7 zugewandten Seite der Abdeckleiste 10 vorliegt, im Wesentlichen parallel zu dieser verläuft. Zwischen der Begrenzungsfläche 19 und der Wandfläche 7 liegt der Luftdurchlass 13 vor. Der Abdeckrahmen 18 begrenzt also den Luftdurchlass 13 zumindest in der hier dargestellten Querschnittsdarstellung gemeinsam mit der Wandfläche 7. Zur Herstellung des Luftdurchlasses 13 weist der Abdeckrahmen 18 beziehungsweise die Abdeckleiste 10 eine Ausklinkung 20 auf, also einen Bereich mit verringerter Stärke. Die Ausklinkung 20 wird durch eine Stufe 21 des Abdeckrahmens 18 gebildet. Um eine zuverlässige Führung des Luftstroms in den Innenraum 8 zu gewährleisten, erstreckt sich ein Strömungskanal 22 wenigstens teilweise in den Luftdurchlass 13 hinein. In der vorliegenden Ausführungsform durchgreift er den Luftdurchlass 13 nahezu vollständig, also fast bis zu einer Mündung 23 des Luftdurchlasses 13 in den Innenraum 8.

[0031] Mithilfe der beschriebenen Anordnung wird eine optisch unauffällige Luftführung erzielt, mit welcher zudem in dem Innenraum 8 ein hoher Luftumsatz bei gleichzeitig geringer Strömungsgeschwindigkeit erzielt werden kann. Zu diesem Zweck erstreckt sich der Luftdurchlass 13 über die gesamte Breite des Innenfutters 1 oder zumindest über einen großen Anteil derselben, beispielsweise wenigstens 90%.

[0032] Die Figur 2 zeigt einen weiteren Bereich des Innenfutters 1 im Querschnitt. Dargestellt ist nun der Luftdurchlass 14, der an einer Abdeckleiste 24 eines unteren Innenfutterelements 25 angeordnet ist. Im Hintergrund erkennbar ist auch hier die Abdeckleiste 11. Der Luftdurchlass 14 ist als Luftauslass ausgebildet, durch ihn gelangt also Luft entlang des Pfeils 26 hindurch in Richtung eines weiteren Luftkastens 27, der als Luftsammelkasten ausgebildet ist. Die Abdeckleiste 24 ist symmetrisch zu der bereits beschriebenen aufgebaut, sodass insoweit auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen wird. Auch der Luftkasten 27 verfügt über einen Strö-

mungskanal 28. Dieser ist analog zu dem Strömungskanal 22 anstelle in dem Luftdurchlass 13 in dem Luftdurchlass 14 angeordnet. Der Luftkasten 27 verfügt zudem über einen Luftanschluss 29 (nicht dargestellt).

[0033] Die Figur 3 zeigt einen der beiden Luftkästen 16 und 27, welche grundsätzlich analog, jedoch spiegelbildlich zueinander ausgebildet sind. Die nachfolgenden Ausführungen gelten für den Luftkasten 16. Es wird deutlich, dass der Strömungskanal 22 gemeinsam mit dem Luftkasten 16 als Bauteil 30 vorliegt. Dieses weist zusätzlich eine Aufnahme 31 auf, die parallel zu dem Strömungskanal 22 verläuft und zwischen diesem und dem Luftkasten 16 angeordnet ist. Die Aufnahme 31 dient der wenigstens bereichsweisen Aufnahme der Wandfläche 7 beziehungsweise zumindest eines der Wandelemente, aus welchen sich die Wandfläche 7 zusammensetzt. Deutlich zu erkennen ist zudem der seitliche Luftanschluss 17, welcher hier als Luftanschlusssutzen ausgeführt ist. Über den Luftanschluss 17 ist ein Lüftungsgerät an den Luftdurchlass 13 beziehungsweise den Strömungskanal 22 angeschlossen.

[0034] Das Lüftungsgerät liegt dabei bevorzugt als dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung vor und ist beispielsweise vollständig in der Dachkonstruktion 4 aufgenommen. An dem Bauteil 30 beziehungsweise dem Luftkasten 16 sind Befestigungselemente 32 vorgesehen, über welche eine Befestigung beispielsweise an einem Element der Dachkonstruktion 4, insbesondere dem Querwechsel 5 oder dergleichen, erfolgen kann. An dem Befestigungselement 32 werden zu diesem Zweck beispielsweise Befestigungswinkel angebracht, insbesondere mittels wenigstens einer Schraubverbindung.

[0035] Die Figur 4 zeigt zur besseren Verdeutlichung ein Beispiel eines Innenfutters 1. Hier ist nun angedeutet, dass das Innenfutter 1, beispielsweise in dem unteren Innenfutterelement 25, einen Wartungs- und/oder Installationszugang 33 für das Lüftungsgerät aufweisen kann. Dieser Zugang 33 ist mit einer Abdeckung oder Klappe 34 normalerweise verschlossen. Wird der Zugang 33 durch Entfernen beziehungsweise Verschwenken der Abdeckung 34 geöffnet, so kann durch ihn auf das Lüftungsgerät zugegriffen werden, insbesondere zum Wechseln von aktiven Komponenten des Lüftungsgeräts und/oder Verbrauchsmaterialien, wie beispielsweise Filtern.

Patentansprüche

1. Innenfutter (1) für ein Fenster, insbesondere Dachfenster, zum Verbinden des Fensters mit einer einen Innenraum (8) begrenzenden Wandfläche (7), wobei das Innenfutter (1) eine Passage (12) zu dem Fenster bereitstellt, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen von der Passage (12) verschiedenen Luftdurchlass (13,14).
2. Fensteranordnung (2) mit einem Fenster, insbeson-

dere Dachfenster, und mit einem Innenfutter (1) zum Verbinden des Fensters mit einer einen Innenraum (8) begrenzenden Wandfläche (7), wobei das Innenfutter (1) eine Passage (12) zu dem Fenster bereitstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenfutter (1) wenigstens einen von der Passage (12) verschiedenen Luftdurchlass (13,14) zumindest bereichsweise begrenzend aufweist.

3. Fensteranordnung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen Luftkasten (16), insbesondere Luftverteilkasten oder Luftsammelkasten, der mit dem Luftdurchlass (13,14) strömungsverbunden ist.
4. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftdurchlass (13,14) zur Erzeugung eines parallel zu der Wandfläche (7) verlaufenden oder mit der Wandfläche (7) einen Winkel von weniger als 90°, insbesondere weniger als 45°, weniger als 30° oder weniger als 15°, einschließenden Luftstrahls, insbesondere Wandstrahls, ausgebildet ist.
5. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenfutter (1) einen die Wandfläche (7) auf ihrer dem Innenraum (8) zugewandten Seite wenigstens teilweise übergreifenden oder bündig mit ihr abschließenden Abdeckrahmen (18) aufweist.
6. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftdurchlass (13,14) dem Abdeckrahmen (18) zugeordnet ist.
7. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeckrahmen (18) den Luftdurchlass (13,14) zumindest im Querschnitt gesehen gemeinsam mit einem Bereich der Wandfläche (7) begrenzt.
8. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeckrahmen (18) auf seiner der Wandfläche (7) zugewandten Seite eine Ausklinkung (20) aufweist, die den Luftdurchlass (13,14) zumindest bereichsweise begrenzt.
9. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an den Luftkasten (16,27) strömungstechnisch angeschlossener Strömungskanal (22,28) in den Luftdurchlass (13,14) einmündet oder in den Luftdurchlass (13,14) eingreift.
10. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mehrere Luftdurchlässe (13,14), wobei einer der Luftdurchlässe

(13,14), insbesondere ein oberer Luftdurchlass, als Lufteinlass (13) und ein weiterer der Luftdurchlässe (13,14), insbesondere ein unterer Luftdurchlass, als Luftauslass (14) ausgebildet ist.

5

11. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der wenigstens eine Luftdurchlass (13,14) über wenigstens 25%, wenigstens 50%, wenigstens 75%, wenigstens 90% oder über die gesamte Breite und/oder Höhe des Innenfutters (1) erstreckt. 10
12. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftkasten (16,27) einen, insbesondere seitlichen Luftanschluss (17,29) aufweist. 15
13. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Lüftungsgerät, dass an den wenigstens einen Luftdurchlass (13,14), insbesondere über den Luftanschluss (17,29), angeschlossen ist. 20
14. Fensteranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenfutter (1) zumindest einen Wartungs- und/oder Installationszugang (33) für das Lüftungsgerät aufweist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

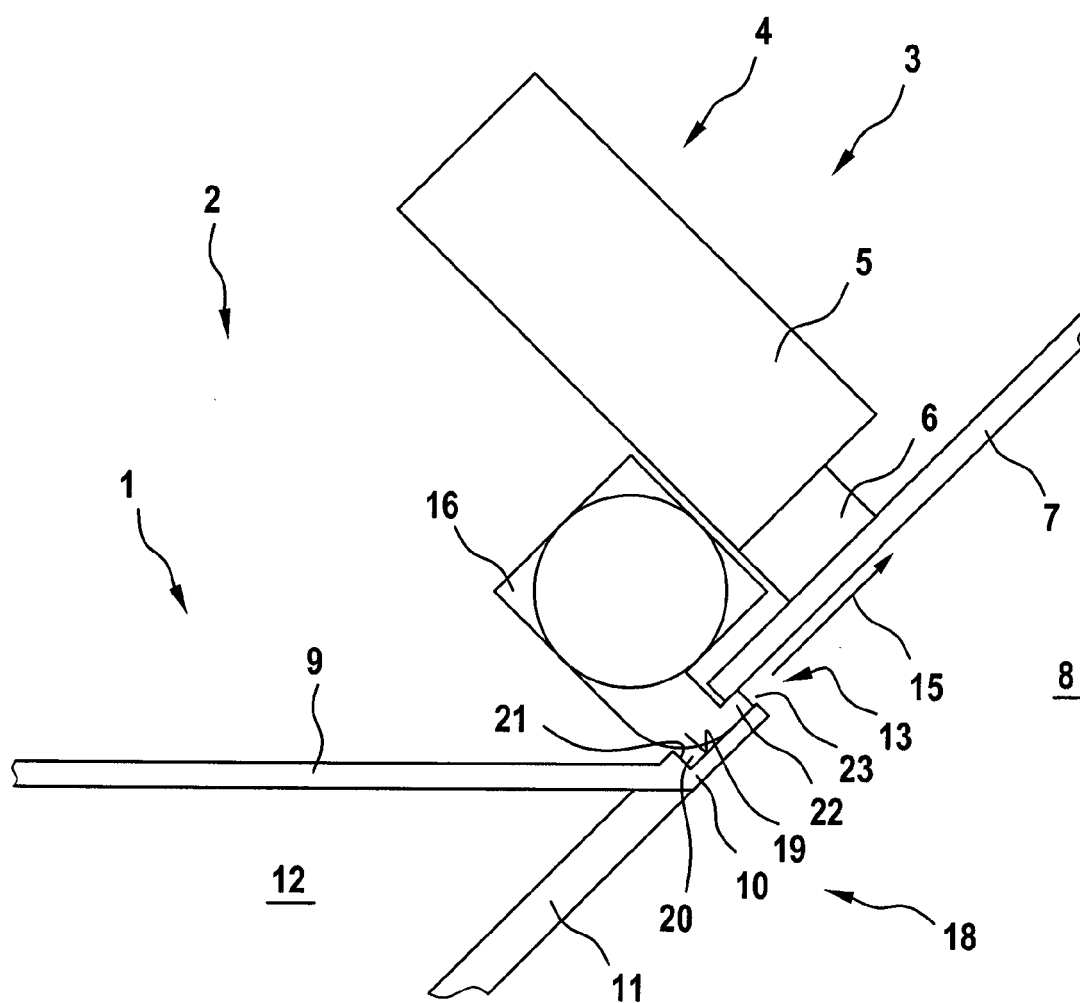


Fig. 2

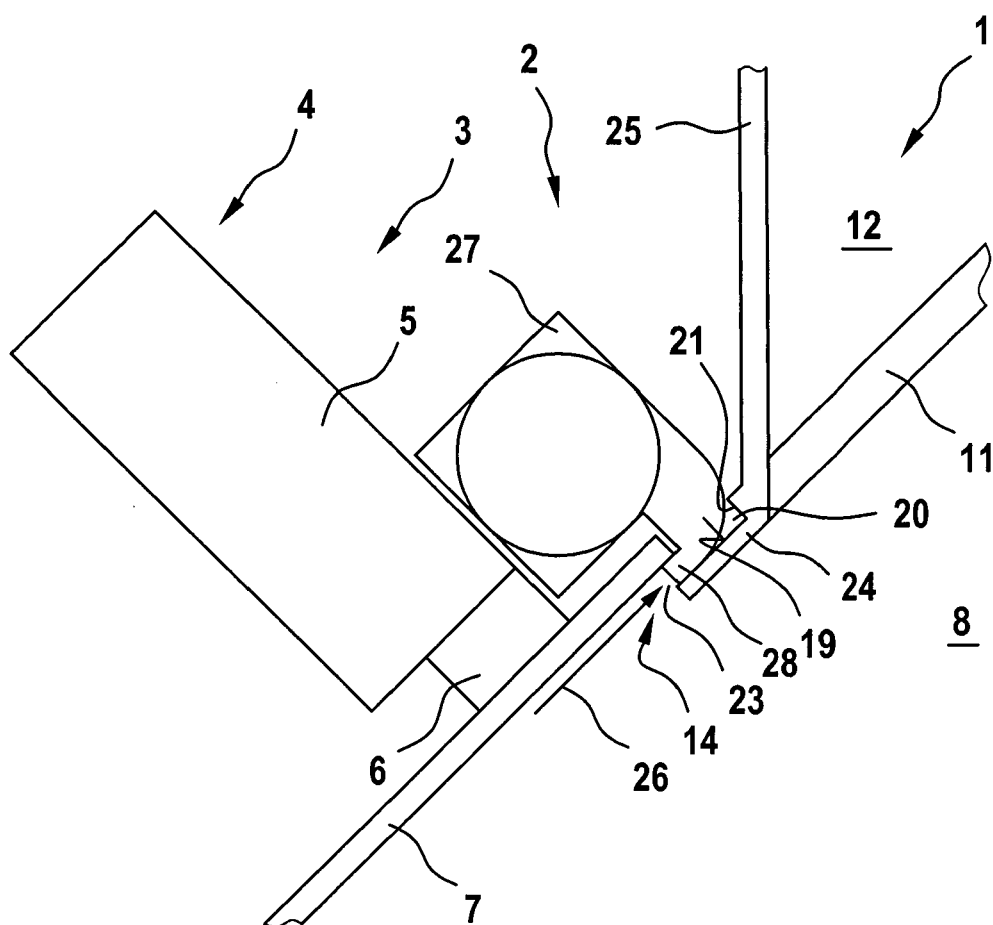


Fig. 3

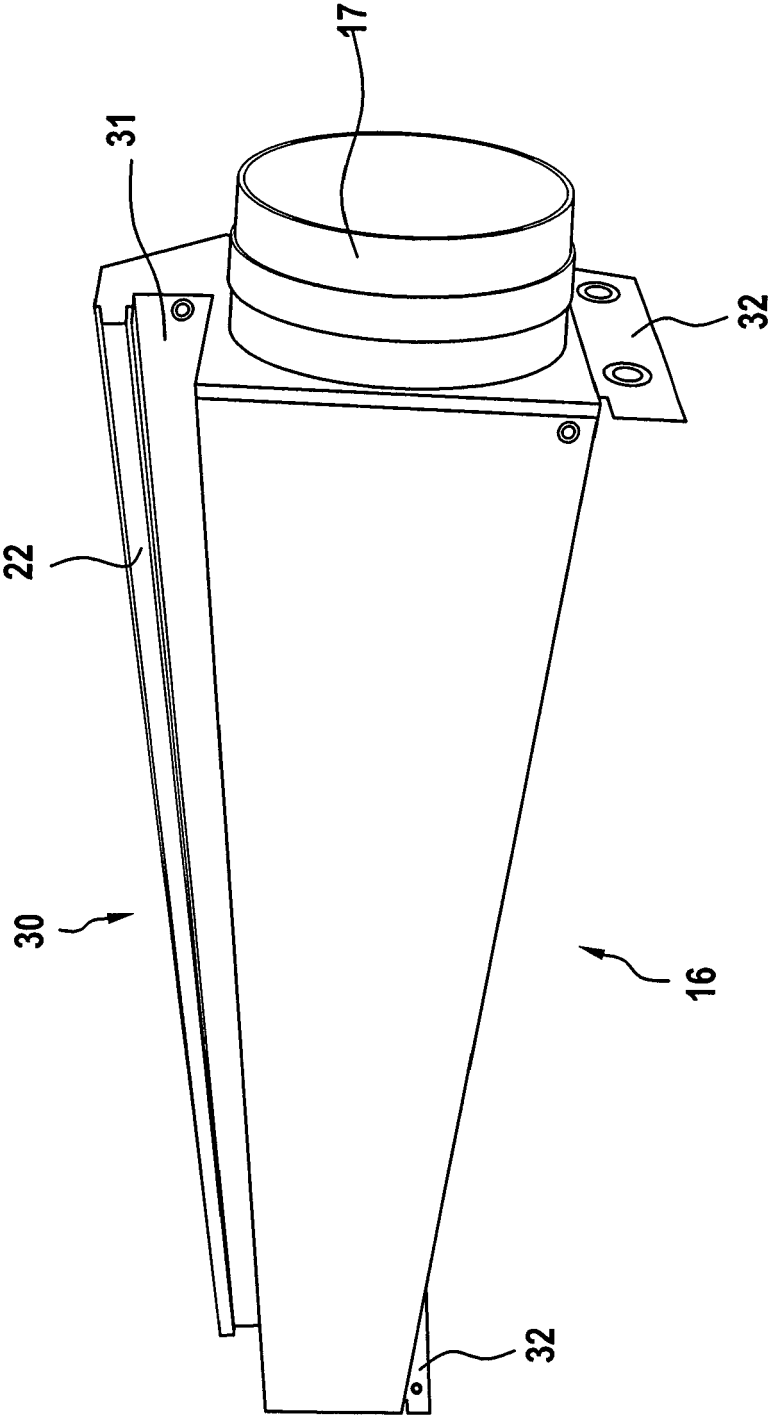


Fig. 4

