

(19)



(11)

EP 3 879 195 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2021 Patentblatt 2021/37

(51) Int Cl.:
F24F 7/04 ^(2006.01) **F24F 13/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21161792.3**

(22) Anmeldetag: **10.03.2021**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **11.03.2020 DE 102020106629**

(71) Anmelder: **Stiebel Eltron GmbH & Co. KG**
37603 Holzminden (DE)

(72) Erfinder:
 • **Nies, Thilo**
37627 Stadtoldendorf (DE)
 • **Kvas, Peter**
53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler (DE)
 • **Lepper, Ulrich**
49186 Bad Iburg (DE)
 • **Stahlschmidt, Ronald**
58511 Lüdenscheid (DE)

(54) LÜFTUNGSKANALMODUL, LÜFTUNGSSYSTEM, GEBÄUDEWAND

(57) Die Erfindung betrifft ein Lüftungskanalmodul (100) für einen Laibungskanal (140), zum Einbau in eine Gebäudewand (210) mit einer Laibung (212), aufweisend einen Strömungskanal (128), der einen Laibungsanschluss (110) und einen Kanalanschluss (120) in einer Luftführungsrichtung (LFR) luftführend miteinander verbindet. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Laibungsanschluss (110) auf einer Laibungsseite (137), die der Laibung (212) zugewandt ist, innerhalb eines Modu-

laußenbereichs (150) angeordnet ist, der an eine Modulaußenseite (134) angrenzt, die einer Außenseite (310) der Gebäudewand (210) zugewandt ist, wobei das Lüftungskanalmodul (100) zwischen dem Laibungsanschluss (110) und dem Kanalanschluss (120) wenigstens einen Versatzbereich (190) aufweist, in der die Luftführungsrichtung (LFR) normal zur Gebäudewand (210) versetzt wird.

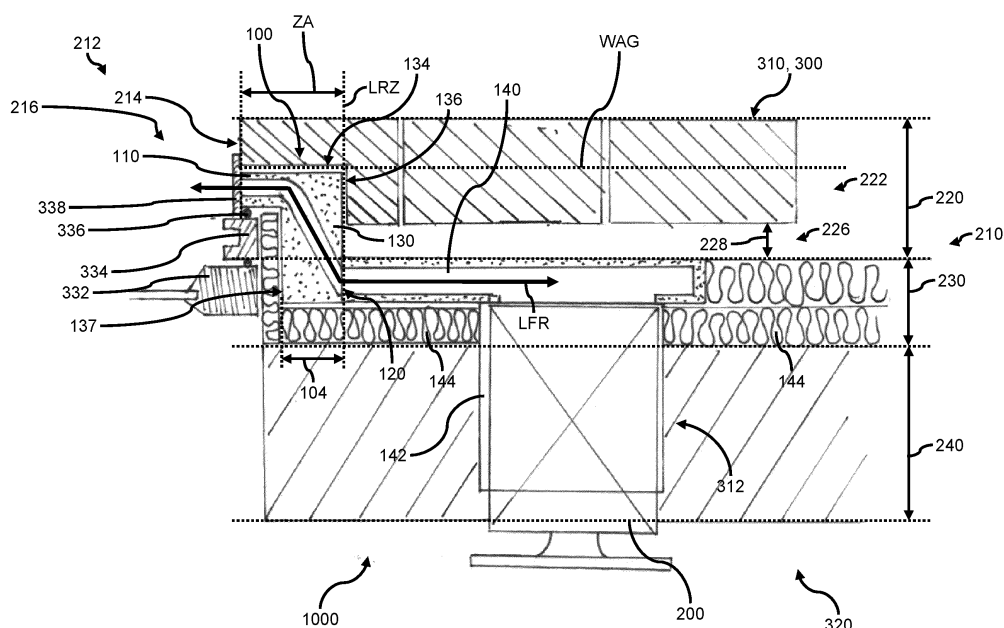


Fig. 1

EP 3 879 195 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft in einem ersten Aspekt ein Lüftungskanalmodul gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft in einem zweiten Aspekt ein Lüftungssystem gemäß dem Anspruch 18. Die Erfindung betrifft in

5 einem dritten Aspekt eine Gebäudewand gemäß dem Anspruch 19.
[0002] Lüftungssysteme für die Belüftung von Gebäuden sind bekannt. Derartige Lüftungssysteme können Luft ab- und/oder zuführen. Bei der Luftführung muss eine Verbindung zwischen einem Wohnraum auf einer Innenseite einer Gebäudewand und einem Außenbereich auf einer Außenseite einer Gebäudewand gewährleistet werden. Hierfür wird eine Wanddurchführung durch die Gebäudewand mit einer Bohrung oder dergleichen Ausschnitt realisiert. Innerhalb

10 der Wanddurchführung wird ein Kanal, insbesondere ein Durchführungs kanal, und/oder ein Lüftungsgerät integriert. An der Innen- und Außenseite der Wand werden aus verschiedenen Gründen Abschlüsse (z.B. Wetterschutzhauben oder Design-Innenverschlüsse) verbaut. Die Abschlüsse für den Außenbereich werden oft sichtbar an der Fassade des Gebäudes angebracht. Diese Sichtbarkeit ist häufig nicht erwünscht.
[0003] Aus diesem Grund werden Luftführungs kanäle genutzt, die die Luft derart führen, dass ein Abschluss nicht auf

15 der Fassade angeordnet ist, sondern in der seitlichen Laibung eines Wandausschnitts. Derartige Laibungskanäle schützen die optische Wahrnehmung der Fassade. Die Laibungskanäle werden im Wandaufbau integriert. Oft werden sie dort in die Wärmedämmung der Wand integriert.
[0004] Bei Wandaufbauten mit einer Wandaußenschicht, insbesondere Klinker, mit Luftschicht oder ohne Luftschicht, werden die Fensterrahmen oft auf Stoß mit dem Klinker verbaut. Soll hier ein Laibungskanal verbaut werden, muss

20 dieser innerhalb der Wandaußenschicht, insbesondere innerhalb des Klinkers, integriert werden. Die Wandaußenschicht, insbesondere die Klinkersteine, müssen dafür im Bereich des Laibungskanals verjüngt werden. Oftmals ist ein Einbau aufgrund der Geometrie des Laibungskanals erst gar nicht möglich.
[0005] Eine derartige Verjüngung schwächt die Wandaußenschicht, insbesondere die Klinkerwand, vor allem strukturell. Witterungen, wie Windlasten und Schauer können Schäden an der Wandaußenschicht, insbesondere an der

25 Klinkerwand, verursachen. Eine Verjüngung der Wandaußenschicht, insbesondere der Klinkersteine gilt es daher zu vermeiden.
[0006] Wünschenswert ist es daher, ein Lüftungskanalmodul und ein Lüftungssystem bereitzustellen, welches sowohl optisch/ästhetischen Anforderungen genügt, als auch eine strukturelle Schwächung einer Wandaußenschicht, insbesondere einer Klinkerwand, eines Gebäudes, verringert.

30 **[0007]** An dieser Stelle setzt die Erfindung an, deren Aufgabe es ist, ein verbessertes Lüftungskanalmodul und Lüftungssystem bereitzustellen, welches die im Stand der Technik vorherrschenden Probleme zumindest teilweise behebt. Insbesondere soll eine Leitung von Luft durch die Gebäudewand ermöglicht werden, welche sowohl optisch/ästhetischen Anforderungen genügt, als auch eine strukturelle Schwächung einer Wandaußenschicht, insbesondere einer Klinkerwand, eines Gebäudes, verringert.

35 **[0008]** Die Aufgabe wird durch die Erfindung mit einem Lüftungskanalmodul des Anspruchs 1 gelöst. Die Erfindung geht aus von einem Lüftungskanalmodul für einen Laibungskanal, zum Einbau in eine Gebäudewand mit einer Laibung, aufweisend einen Strömungskanal, der einen Laibungsanschluss und einen Kanalanschluss in einer Luftführungsrichtung luftführend miteinander verbindet,

[0009] Erfindungsgemäß ist bei dem Lüftungskanalmodul vorgesehen, dass

- 40
- der Laibungsanschluss auf einer Laibungsseite, die der Laibung zugewandt ist, innerhalb eines Modulaußenbereichs angeordnet ist, der an eine Modulaußenseite angrenzt, die einer Außenseite der Gebäudewand zugewandt ist, wobei
 - das Lüftungskanalmodul zwischen dem Laibungsanschluss und dem Kanalanschluss wenigstens einen Bereich aufweist, in der die Luftführungsrichtung normal zur Gebäudewand versetzt wird.

45 **[0010]** Indem der Laibungsanschluss auf der Laibungsseite innerhalb des Modulaußenbereichs angeordnet ist, und im Lüftungskanalmodul die Luftführungsrichtung normal zur Gebäudewand versetzt wird, wird eine geringe Modultiefe des Lüftungskanalmoduls erreicht. Durch eine geringe Modultiefe wird vorteilhaft eine Integration des Laibungskanals in die Gebäudewand ermöglicht, die nur eine relativ geringe Schwächung der Wandaußenschicht, insbesondere der Klinkerwand, verursacht. Insbesondere ist die Wandaußenschicht eine Klinkerwand.

50 **[0011]** Ein Versetzen der Luftführungsrichtung normal zur Gebäudewand bedeutet, dass durch die Ausbildung und Anordnung des Strömungskanals der durch das Lüftungskanalmodul geführte Luftstrom zwischen zwei, insbesondere zur Gebäudewand parallelen, Ebenen versetzt wird, nämlich von einer Ebene, in der der Kanalanschluss liegt, zu einer Ebene, in der der Laibungsanschluss liegt. Die Luftführungsrichtung muss dabei nicht senkrecht zur Gebäudewand verlaufen. Um die Luftführungsrichtung normal zur Gebäudewand zu versetzen, ist der Strömungskanal parallel zur Laibungsseite oder in einem Kanalwinkel zur Laibungsseite angeordnet, der bevorzugt kleiner oder gleich 45° ist, besonders bevorzugt kleiner oder gleich 40° ist. Die Modultiefe erstreckt sich senkrecht zur Laibungsseite zwischen der Laibungsseite und einer gegenüberliegenden Modulrückseite.

[0012] Je geringer die Modultiefe, desto größer ist der vorteilhafte Effekt der geringeren strukturellen Schwächung der Wandaußenschicht, insbesondere der Klinkerwand. Insbesondere ist die Wandaußenschicht eine Klinkerwand.

[0013] Die Lüftungsführungsrichtung beschreibt die Strömung der durch das Lüftungskanalmodul strömenden Luft und liegt in der Mitte des Kanalquerschnitts.

[0014] Das Klinkerformat, nämlich die Klinkerlänge, die Klinkerbreite, und die Klinkerhöhe ist insbesondere auf das Normalformat (NF) bezogen, in der die mit Klinkerlänge 240 mm, die Klinkerbreite 115 mm und die Klinkerhöhe 71 mm beträgt. Die Stärke der Mörtellage und somit der Abstand zwischen zwei Klinkersteinen beträgt insbesondere 10 mm. Gleichwohl sind im Rahmen der Erfindung andere Klinkerformate und/oder Mörtellagen gemäß DIN 1053 und/oder DIN 105 und/oder EN 771 möglich. Eine Klinkerhöhe schließt insbesondere eine Mörtellage ein.

[0015] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen und geben im Einzelnen vorteilhafte Möglichkeiten an, das oben erläuterte Konzept im Rahmen der Aufgabenstellung sowie hinsichtlich weiterer Vorteile zu realisieren.

[0016] Insbesondere ist vorgesehen, dass,

- der Kanalananschluss innerhalb eines Modulinnenbereichs angeordnet ist, der an eine Modulinnenseite angrenzt, die der Modulaußenseite gegenüberliegt, wobei
- der Kanalananschluss auf einer der Laibungsseite gegenüberliegenden Modulrückseite oder auf der Modulinnenseite angeordnet ist.

[0017] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul eine Modultiefe aufweist, die kleiner oder gleich 120 mm, besonders bevorzugt kleiner oder gleich 110 mm ist, wobei sich die Modultiefe senkrecht zur Laibungsseite zwischen der Laibungsseite und einer gegenüberliegenden Modulrückseite erstreckt.

[0018] Eine derartige Weiterbildung berücksichtigt den Umstand, dass der Abschluss einer Klinkerwand vor der Laibung in der Regel aus vollen Klinkersteinen und in ihrer Klinkerlänge halbierten Klinkersteinen abwechselnd schichtweise gebildet wird. Eine Breite von 120 mm beträgt dabei in der Regel eine halbe Klinkerlänge, das heißt eine halbe Länge eines Klinkersteins. In einer Weiterbildung, in der die Modultiefe eine halbe Klinkerlänge oder weniger beträgt, müssen lediglich die vollen Klinkersteine verjüngt und/oder ausgeklinkt werden, und die halben Klinkersteine können vollständig entlang ihrer Längsachse auf eine halbe Klinkerbreite halbiert werden, wodurch der Arbeitsaufwand vorteilhaft reduziert wird.

[0019] Das Lüftungskanalmodul weist insbesondere eine Modultiefe auf, welche relativ gering ausgebildet ist, insbesondere eine halbe Klinkerbreite, beispielsweise kleiner oder gleich 110 mm. Das Lüftungskanalmodul weist insbesondere eine Modulbreite auf, die sich aus einer Kanalananschlussbreite, welche die Breite des Kanalanchlusses beschreibt, und einer Modulkernbreite zusammensetzt. Die Kanalananschlussbreite ist insbesondere kleiner oder gleich 70 mm und kann vorteilhaft an die Breite des Laibungskanals angepasst werden. Die Modulkernbreite kann insbesondere an den zu überbrückenden Versatz der Lüftungsführungsrichtung angepasst werden und kann insbesondere 106 mm betragen.

[0020] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass eine Außenbereichsbreite des Modulaußenbereichs die Hälfte, bevorzugt ein Drittel, einer Modulbreite beträgt, wobei sich die Modulbreite parallel zur Laibungsseite zwischen der Modulaußenseite und der Modulinnenseite erstreckt. Je geringer die Außenbereichsbreite ist, desto näher ist der Laibungsanschluss an der Modulaußenseite angeordnet, wodurch eine weitere Schwächung der Wandaußenschicht vorteilhaft vermieden wird.

[0021] Insbesondere ist vorgesehen, dass eine Innenbereichsbreite des Modulinnenbereichs die Hälfte, bevorzugt ein Drittel, einer Modulbreite beträgt.

[0022] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Strömungskanal in einem Kanalwinkel zur Laibungsseite verläuft, der kleiner oder gleich 40° ist. Bevorzugt ist der Kanalwinkel kleiner oder gleich 20°, besonders bevorzugt ist der Kanalwinkel kleiner oder gleich 10°. Je geringer der Kanalwinkel ist, desto geringer kann vorteilhaft - bei einem vergleichbaren Versatz der Luftführungsrichtung - die Modultiefe ausfallen.

[0023] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Strömungskanal einen vertikal länglichen Kanalquerschnitt (AKQ) aufweist, insbesondere ein Höhe-zu-Breite-Verhältnis von mindestens 8 zu 1. Durch eine geringe seitliche Ausprägung eines derartigen vertikal länglichen Kanalquerschnitts ist dieser besonders geeignet für eine Integration in eine - ebenfalls vertikal länglich ausgebildete - Laibungsoberfläche. Durch die entsprechend größere Höhe wird trotz der geringen Breite des Querschnitts ein Strömungsquerschnitt erreicht, der für einen benötigten Luftaustausch erforderlich ist.

[0024] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Laibungsanschluss eine sich normal zur Laibungsseite und/oder normal zur Laibungsoberfläche erstreckende Anschlussverlängerung aufweist. Insbesondere weist die Anschlussverlängerung eine Anschlusslänge auf, die kleiner oder gleich 120 mm ist. Insbesondere ist der Laibungsanschluss und/oder die Anschlussverlängerung ausgebildet, eine Blende oder dergleichen Abschlusselement aufzunehmen. Insbesondere weist der Laibungsanschluss und/oder die Anschlussverlängerung eine Blende oder dergleichen Abschlusselement auf. Durch eine Anschlussverlängerung wird insbesondere das Problem gelöst, dass im Stand der Technik Abschlüsse von Laibungskanälen oft nicht für Klinkerwände geeignet ist, weil beispielsweise ein Fensterrahmen und ein Abschluss eines

Laibungskanals oft keinen gemeinsamen Bauraum im Klinker finden.

[0025] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Anschlussverlängerung eine zur Außenseite der Gebäudewand gerichtete, äußere Seitenwand mit einer äußeren Wandstärke und eine gegenüberliegende innere Seitenwand mit einer inneren Wandstärke aufweist, wobei die innere Wandstärke größer ist als die äußere Wandstärke. Indem die innere Wandstärke größer ist, beispielsweise 8 bis 25 mm beträgt, kann eine Anbindung mit einem Fensterrahmen und/oder einer Rollladenschiene verbessert werden, insbesondere, weil ein ansonsten bestehender Zwischenraum durch die Wandstärke ausgefüllt wird. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die innere Seitenwand der Anschlussverlängerung und/oder der Laibungsanschluss angeordnet ist zum Anliegen an ein in der Laibung angeordnetes Fenster oder an eine in der Laibung angeordnete Rollladenschiene, wobei das Anliegen direkt oder über eine Dichtmittelfuge erfolgt.

[0026] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul und/oder die Anschlussverlängerung gebildet ist aus mindestens einem der folgenden Materialien: Kunststoff, Blech, Holzfasern. Insbesondere ist das Lüftungskanalmodul oder der Modulkorpus oder die Anschlussverlängerung aus einem Material gebildet, welches die Brandklasse der Dämmung, d. h. des in der Dämmschicht verwendeten Materials, erfüllt. Insbesondere ist das Lüftungskanalmodul oder der Modulkorpus oder die Anschlussverlängerung aus einem expandierten oder extrudierten Kunststoff hergestellt.

[0027] Vorteilhaft ist mindestens eine Verstrebung vorgesehen, die innerhalb des Strömungskanals und/oder der Anschlussverlängerung angeordnet ist. Mittels einer möglichst strömungsgünstig ausgebildeten und/oder angeordneten Verstrebung kann die mechanische Stabilität des Lüftungskanalmoduls und/oder Anschlussverlängerung verbessert werden.

[0028] Vorteilhaft ist mindestens ein Stabilisierungsblech vorgesehen zur Aufnahme in eine Mörtellage einer Wandaußenschicht der Gebäudewand, wobei

- die Wandaußenschicht eine zur Außenseite der Gebäudewand gerichtete Schicht der Gebäudewand ist, und
- das Stabilisierungsblech an dem Lüftungskanalmodul befestigt ist oder an dem Lüftungskanalmodul anliegt, insbesondere aufliegt.

[0029] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul symmetrisch zu einer horizontal in der Mitte des Lüftungskanalmoduls liegenden Spiegelebene (SPE) ausgebildet ist. Durch eine derartige symmetrische Ausbildung kann vorteilhaft eine beidseitige Montage, d. h. links und rechts bzw. oben und unten in einer Laibung, ermöglicht werden, ohne das Lüftungskanalmodul in seiner Bauart variieren zu müssen.

[0030] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul, insbesondere ein Modulkorpus des Lüftungskanalmoduls, eine Quaderform aufweist. Durch eine Quaderform und die damit verbundene rechtwinklige Ausbildung des Lüftungskanalmoduls kann dieses vorteilhaft in einer ebenfalls rechtwinkligen Aussparung in der Wandaußenschicht untergebracht werden. Insbesondere Klinkersteine müssen dafür lediglich mit geraden Schnitten rechtwinklig zum Klinkerstein bearbeitet werden.

[0031] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Modulkorpus eine Ansträgung aufweist, die zwischen der Modulaußenseite und einer der Laibungsseite gegenüberliegenden Modulrückseite angeordnet ist. Insbesondere verläuft die Ansträgung parallel zur Luftführungsrichtung und/oder zum Strömungskanal. Durch eine Ansträgung kann das Volumen des Modulkorpus vorteilhaft verringert werden, wodurch eine Aussparung in der Wandaußenschicht kleiner ausfallen kann, wodurch wiederum die Wandaußenschicht, insbesondere die Klinkerwand, vorteilhaft weniger strukturell geschwächt wird.

[0032] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul eine Blende, insbesondere eine Umlenklende mit mindestens einer Umlenklamelle, aufweist.

[0033] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul eine Kanalanschlusssktion mit mindestens einer Dämmhalteraufnahme aufweist, wobei die mindestens eine Dämmhalteraufnahme zur Aufnahme eines Dämmstopfens ausgebildet ist. Die Dämmhalteraufnahme weist insbesondere eine zylindrische Form auf.

[0034] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul eine Modulhöhe aufweist, die ein Vielfaches einer Klinkerhöhe beträgt und/oder einer Summe von einer Klinkerhöhe und einer Mörtellage beträgt. Insbesondere beträgt die Modulhöhe ein Vielfaches von 71 mm oder 81 mm. Insbesondere beträgt die Modulhöhe zwischen 426 mm oder 486 mm. Durch eine Modulhöhe, die ein Vielfaches der Klinkerhöhe und/oder der Summe von Klinkerhöhe und Mörtellage beträgt, kann vorteilhaft ein Einbau in einer Klinkerwand ermöglicht werden, ohne die Höhe einzelner Klinkersteine anpassen zu müssen.

[0035] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul oder der Modulkorpus derart ausgebildet und angeordnet ist, dass eine innerhalb der Wandaußenschicht parallel zur Außenseite angeordnete Wandaußenzone in Richtung der Außenseite des Gebäudes nicht überschritten wird, wobei die Wandaußenzone mindestens eine halbe Klinkerbreite von der Außenseite nach Innen beabstandet ist. In einer derartigen Weiterbildung wird vorteilhaft erreicht, dass die Wandaußenschicht, insbesondere die Klinkerwand, im Bereich der Laibungsrandzone mindestens eine halbe Klinkerbreite aufweist und somit eine mechanische Mindeststabilität. Insbesondere ist die Wandaußenzone mindestens

55 mm, bevorzugt 57,5 mm, von der Außenseite der Wandaußenschicht nach innen beanstandet.

[0036] Die Erfindung führt in einem zweiten Aspekt auch auf ein Lüftungssystem, aufweisend

- ein Lüftungskanalmodul gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung zum Einbau in eine Gebäudewand,
- ein Lüftungsgerät, und
- einen Laibungskanal, der das Lüftungskanalmodul und das Lüftungsgerät luftführend verbindet und insbesondere in einer Dämmschicht angeordnet ist, wobei die Dämmschicht zwischen einer Wandaußenschicht und einer Wandinnenschicht liegt. Bei dem Lüftungssystem werden die Vorteile des Lüftungskanalmoduls gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung vorteilhaft genutzt.

[0037] Die Erfindung führt in einem dritten Aspekt auch auf eine Gebäudewand mit einer Laibung aufweisend eine Wandaußenschicht, insbesondere Klinkerwand, und eine Dämmschicht mit einem Lüftungskanalmodul gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung und/oder einem Lüftungssystem gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung, wobei insbesondere

- das Lüftungskanalmodul innerhalb einer Laibungsrandzone angeordnet ist, wobei die Laibungsrandzone parallel zur Laibungsoberfläche um einen Zonenabstand in die Gebäudewand versetzt ist.

[0038] Die Laibungsrandzone ist so zu verstehen, dass sich der Modulkorpus in eine von der Laibungsoberfläche in die Gebäudewand hinein gerichtete Richtung die Laibungsrandzone nicht überschreitet, in Gegenrichtung jedoch in einen Laibungsinnenraum hineinreichen kann. Die Laibungsrandzone umfasst somit auch einen Laibungsinnenraum, das heißt ein von der Laibung umschlossenes Volumen. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass das Lüftungskanalmodul vollständig innerhalb der Laibungsrandzone untergebracht ist.

[0039] In einer Weiterbildung weist die Gebäudewand eine Wandinnenschicht auf. Insbesondere ist die Gebäudewand eine Gebäudeaußenwand.

[0040] Ausführungsformen der Erfindung werden nun nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Diese soll die Ausführungsformen nicht notwendigerweise maßstäblich darstellen, vielmehr ist die Zeichnung, wo zur Erläuterung dienlich, in schematisierter und/oder leicht verzerrter Form ausgeführt. Im Hinblick auf Ergänzungen der aus der Zeichnung unmittelbar erkennbaren Lehren wird auf den einschlägigen Stand der Technik verwiesen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass vielfältige Modifikationen und Änderungen betreffend die Form und das Detail einer Ausführungsform vorgenommen werden können, ohne von der allgemeinen Idee der Erfindung abzuweichen. Die in der Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Weiterbildung der Erfindung wesentlich sein. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale. Die allgemeine Idee der Erfindung ist nicht beschränkt auf die exakte Form oder das Detail der im folgenden gezeigten und beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen oder beschränkt auf einen Gegenstand, der eingeschränkt wäre im Vergleich zu dem in den Ansprüchen beanspruchten Gegenstand. Bei angegebenen Bemessungsbereichen sollen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als Grenzwerte offenbart und beliebig einsetzbar und beanspruchbar sein. Der Einfachheit halber sind nachfolgend für identische oder ähnliche Teile oder Teile mit identischer oder ähnlicher Funktion gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0041] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in:

Fig. 1 eine ausschnittsweise Schnittdarstellung einer Gebäudewand mit einem Lüftungssystem, aufweisend ein Lüftungskanalmodul gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer Weiterbildung des Lüftungskanalmoduls,

Fig. 3 eine perspektivische Schnittdarstellung eines Lüftungskanalmoduls im eingebauten Zustand,

Fig. 4 eine Darstellung einer Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls,

Fig. 5 eine Darstellung einer Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls mit einem Stabilisierungsblech,

Fig. 6 eine Darstellung einer Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls mit einer Anschrägung.

[0042] Fig. 1 zeigt eine ausschnittsweise Schnittdarstellung einer Gebäudewand 210 eines Gebäudes 300 mit einem Lüftungssystem 1000, aufweisend ein Lüftungskanalmodul 100 gemäß der Erfindung. Die Gebäudewand 210 weist eine Wandaußenschicht 220 auf, welche vorliegend als Klinkerwand 222 ausgebildet ist. Die Wandaußenschicht 220 kann in Weiterbildungen auch im Rahmen eines Standard-Wärmedamm-Verbundsystems oder dergleichen Gebäudewand in einer anderen, von einer Klinkerwand 222 abweichenden Form gebildet sein. Die Wandaußenschicht 220 schließt mit einer Außenseite 310 des Gebäudes 300 ab. An der - der Außenseite 310 gegenüberliegenden - Seite der Wandaußenschicht 220 schließt sich eine Dämmschicht 230 an, in der insbesondere Dämmmaterial 144 angeordnet ist. In optionalen Weiterbildungen kann zwischen der Wandaußenschicht 220 und der Dämmschicht 230 eine Luftschicht 226 angeordnet sein. Die Luftschicht 226 kann eine Luftschichtbreite 228 von bis zu 40 mm aufweisen. An die Dämmschicht 230 schließt sich wiederum in Richtung einer Innenseite 320 des Gebäudes 300 eine Wandinnenschicht 240 an.

[0043] Ein Lüftungsgerät 200 und ein daran angeschlossener Durchführungskanal 142 sind in einer Wanddurchführung 312 angeordnet, die sich durch die Wandinnenschicht 240 und teilweise durch die Dämmschicht 230 erstreckt. An den Durchführungskanal 142 schließt sich luftführend ein Laibungskanal 140 an, welcher sich in der Dämmschicht 230 parallel zu dieser an der Wandaußenschicht 220 entlang in Richtung einer Laibung 212 bis zum ein Lüftungskanalmodul 100 erstreckt. Das Lüftungskanalmodul 100 ist innerhalb einer Laibungsrandzone LRZ angeordnet. Das Lüftungskanalmodul 100 weist einen im Bereich der Dämmschicht 230 liegenden Kanalanschluss 120, und einen im Bereich der Wandaußenschicht 220 liegenden Laibungsanschluss 110 auf. Durch das Lüftungskanalmodul 100 kann somit eine Lüftungsführungsrichtung LFR aus der Dämmschicht 230 in die Wandaußenschicht 220 versetzt werden. Über den Kanalanschluss 120 ist der Laibungskanal 140 mit einem Modulkorpus 130 des Lüftungskanalmoduls 100 luftführend verbunden. Der Laibungsanschluss 110 des Lüftungskanalmoduls 100 ist an einer Laibungsseite 137 des Lüftungskanalmoduls 100 angeordnet, die in Richtung einer Laibungsoberfläche 214 der Laibung 212 gerichtet ist. Durch die Anordnung des Laibungsanschlusses 110 in der Wandaußenschicht 220 kann ein Luftstrom gemäß der Lüftungsführungsrichtung LFR in einen von der Laibung 212 umschlossenen Laibungsinnenraum 216 oder aus diesem herausgeführt werden. Der Modulkorpus 130 erstreckt sich in einer Richtung senkrecht zur Gebäudewand 210 von innen nach außen bis zu einer Wandaußenzone WAG, wodurch zwischen der Grenze der Wandaußenzone WAG und der Außenseite 310 die Wandaußenschicht 220 nicht beeinträchtigt wird, insbesondere nicht ausgespart werden muss. Die Laibungsrandzone LRZ erstreckt sich von der Laibungsoberfläche 214 parallel von dieser bis zu einem Zonenabstand ZA in die Außenschicht hinein. Die Laibungsrandzone LRZ kann sich in den Laibungsinnenraum 216 erstrecken.

[0044] Auf dem Laibungsanschluss 110 ist eine durchströmbare Blende 338 angeordnet. In der Laibung 212 ist neben dem Laibungsanschluss 110 in Richtung Innenseite 320 eine Rollladenschiene 334 angeordnet, und wiederum in derselben Richtung daneben ein Fenster 332. Zwischen der Blende 338 bzw. dem Laibungsanschluss 110 und der Rollladenschiene 334 ist eine Dichmittelfuge 336 angeordnet. Durch eine Dichmittelfuge 336 kann das Lüftungskanalmodul vorteilhaft auf Stoß installiert werden und die Schlagregendichtigkeit erhöht werden.

[0045] In Fig. 2 ist eine Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls 100' in einer Draufsicht mit horizontaler Schnittebene gezeigt, welche eine Anschlussverlängerung 112 aufweist. Die Anschlussverlängerung 112 schließt sich auf der Laibungsseite 137 an den Laibungsanschluss 110 an. Über die Anschlussverlängerung 112 kann der Laibungsanschluss 110 verlängert werden, sodass er sich weiter in Richtung der Laibungsoberfläche 214 und/oder in die Laibungsrandzone LRZ und/oder in den Laibungsinnenraum 216 hinein erstreckt. Die Anschlussverlängerung 112 weist eine Anschlusslänge 118 auf. Die Anschlussverlängerung 112 weist eine äußere Seitenwand 114 mit einer äußeren Wandstärke WSA und eine innere Seitenwand 116 mit einer inneren Wandstärke WSI auf. Vorliegend ist die innere Wandstärke WSI größer als die äußere Wandstärke WSA. Das Lüftungskanalmodul 100 weist einen Strömungskanal 128 auf, der im Modulkorpus 130 schräg angeordnet ist, nämlich in einem Kanalwinkel WK zur Laibungsseite 137, um die Lüftungsführungsrichtung LFR aus einer Dämmschicht in eine Wandaußenschicht zu versetzen. Der Strömungskanal 128 weist einen Kanalquerschnitt AKQ auf. Optional kann der Modulkorpus eine - hier gestrichelt dargestellte - Anschrägung 132 aufweisen. Die Anschrägung 132 kann parallel zum Strömungskanal 128 und/oder zur Luftführungsrichtung LFR verlaufen. Bei einem nicht geraden Verlauf des Strömungskanals bildet sich der Kanalwinkel insbesondere aus dem Mittelwert der Kanalwinkel aller Abschnitte des Strömungskanals.

[0046] In Fig. 3 ist das Lüftungskanalmodul 100' im eingebauten Zustand in einer Gebäudewand 210 in einer Schnittdarstellung gezeigt. Über den Kanalanschluss 120 ist das Lüftungskanalmodul 100' an einen Laibungskanal 140 angeschlossen. Erst kurz vor Erreichen der Laibung 212, in einer Laibungsrandzone LRZ, wird die Lüftungsführungsrichtung LFR aus der Dämmschicht 230 in die Wandaußenschicht 220 versetzt, und wird über den Laibungsanschluss 110 und die Anschlussverlängerung 112 zur Laibungsoberfläche 214 geführt. Vorliegend weist das Lüftungskanalmodul 100' eine Modultiefe 104 von näherungsweise einer halben Klinkerlänge, und die Anschlussverlängerung 112 eine Anschlusslänge 118 ebenfalls von näherungsweise einer halben Klinkerlänge. Die Anschlussverlängerung 112 ist vorliegend direkt auf Stoß anliegend mit einem Fenster 332 angeordnet.

[0047] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Lüftungskanalmoduls 100". Der Modulkorpus 130 des Lüftungskanalmoduls 100" weist eine Quaderform 138 auf und weist insbesondere eine annähernd rechtwinklige Außenform auf. An das Lüftungskanalmodul 100", insbesondere an den Modulkorpus 130, ist am Laibungsanschluss 110 eine

Anschlussverlängerung 112 angeschlossen, die vorliegend drei über den Kanalquerschnitt AKQ in vertikalem Abstand angeordnete Verstrebungen 160 aufweist. In Weiterbildungen ist es möglich, dass alternativ oder zusätzlich der Modulkorpus 130 Verstrebungen aufweist. Das Lüftungskanalmodul 100" weist eine Modulhöhe 102 auf. Das Lüftungskanalmodul kann aus Kunststoff 180, Blech 182 oder Holzfasern 184 gebildet sein, wobei auch eine Kombination dieser oder anderer Materialien möglich ist. Das Lüftungskanalmodul 100" ist symmetrisch bezüglich einer Spiegelebene SPE ausgebildet, wobei die Spiegelebene SPE horizontal auf der Hälfte der Modulhöhe 102 angeordnet ist.

[0048] Das Lüftungskanalmodul 100" weist eine Modultiefe 104 auf, welche vorteilhaft relativ gering ausgebildet ist, insbesondere eine halbe Klinkerbreite, beispielsweise 110 mm. Das Lüftungskanalmodul 100" weist eine Modulbreite 106 auf. Insbesondere setzt sich die Modulbreite 106 aus einer Innenbereichsbreite 156 eines an die Modulinnenseite 135 angrenzenden Modulinnenbereichs 152, welche insbesondere gleich der Breite des Kanalanschlusses 120 ist, und einer Modulkernbreite 107 zusammen. Die Innenbereichsbreite 156 ist insbesondere kleiner oder gleich 70 mm und kann vorteilhaft an die Breite des Laibungskanals und/oder des Kanalanschlusses 120 angepasst werden. Die Modulkernbreite 107 kann insbesondere an den zu überbrückenden Versatz der Lüftungsführungsrichtung angepasst werden und kann insbesondere 126 mm betragen. Innerhalb der Modulkernbreite 107 ist ein an die Modulaußenseite 134 angrenzender Modulaußenbereich 150 mit einer Außenbereichsbreite 154 angeordnet. Der Laibungsanschluss 110 ist innerhalb des Modulaußenbereichs 150 an der Laibungsseite 137 des Lüftungskanalmoduls 100" angeordnet.

[0049] In Fig. 5 ist eine Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls 100"" gezeigt mit einem Stabilisierungsblech 170. Vorliegend ist das Stabilisierungsblech 170 als Winkelblech ausgebildet und oberhalb des Lüftungskanalmoduls 100"" an diesem anliegend angeordnet derart, dass sich der horizontale Teil des Stabilisierungsblech 170 in eine Mörtellage 224 der als Klinkerwand 222 ausgebildeten Wandaußenschicht 220 erstreckt. Durch das Stabilisierungsblech 170 können vorteilhaft Kräfte aus der Wandaußenschicht aufgenommen und/oder verteilt werden und/oder eine mechanische Stärkung des Lüftungskanalmoduls 100"" erreicht werden. Vorteilhaft ist das Stabilisierungsblech 170 von der Laibungssoberfläche 214 nach innen in die Wandaußenschicht 220 versetzt und/oder von einer Blende 338 überdeckt, sodass es von außen nicht sichtbar ist.

[0050] In Fig. 6 ist eine weitere Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls 100"" im installierten Zustand gezeigt, mit einem Modulkorpus 130', der eine Anchrägung 132 aufweist. Es wird deutlich, dass in einer derartigen Weiterbildung die Wandaußenschicht 220, insbesondere Klinkersteine einer Klinkerwand 222 ebenfalls lediglich angeschragt werden brauchen, wodurch - insbesondere im Gegensatz zu einem rechtwinkligen Ausklinken der Klinkerwand - weniger Material aus der Wandaußenschicht entfernt werden muss. Auf diese Weise wird die Wandaußenschicht vorteilhaft noch weniger strukturell geschwächt.

[0051] In Fig. 7A ist eine Weiterbildung einer Blende 338 in Form einer Umlenkblende 340 dargestellt. Die Umlenkblende 340 weist eine Anzahl von Umlenklamellen 342 auf, die ausgebildet sind, den aus einem Laibungsanschluss 110 und/oder einer Anschlussverlängerung 112 austretenden Luftstrom abzulenken, insbesondere vom Gebäude weg zu lenken. Insbesondere kann der austretende Luftstrom von einem in der Laibung verbauten Fenster weggelenkt werden. Durch ein derartiges Ablenken wird vorteilhaft vermieden, dass ein an die Blende angrenzender Bereich der Gebäudewand und/oder der Laibung und/oder eines in der Laibung verbauten Bauteils wie Fenster 332 oder Tür, durch den austretenden Luftstrom erwärmt und/oder befeuchtet wird. Somit werden durch eine Umlenkblende vorteilhaft langfristige optische Beeinträchtigungen und/oder Schäden, insbesondere durch Feuchtigkeit, vermieden. Die Umlenkblende 340 ist ausgebildet, an einen Laibungsanschluss 110 und/oder an eine Anschlussverlängerung 112 angeschlossen zu werden. Fig. 7B zeigt eine Querschnittsansicht der Umlenkblende 340 in einer Schnittebene SE. Vorliegend ist eine Anzahl von fünf Umlenklamellen 342 sichtbar, die nebeneinander angeordnet sind und durch ihren gekrümmten Querschnitt ausgebildet sind, die Luftführungsrichtung LFR eines aus einem Lüftungskanalmodul 100 austretenden Luftstroms zu verändern, insbesondere den Luftstrom vom Gebäude weg zu lenken.

[0052] Die Figuren 8A, 8B und 8C zeigen eine weitere Weiterbildung eines Lüftungskanalmoduls 100"" mit einer Kanalanschlusssektion 122, die sich an den Kanalanschluss 120 anschließt. Die Kanalanschlusssektion 122, die insbesondere nach der Montage des Lüftungskanalmoduls 100"" innerhalb einer nicht dargestellten Dämmschicht 230 angeordnet ist, weist vorliegend vier Dämmhalteraufnahmen 127 auf, von denen zwei sichtbar sind. Eine Dämmhalteraufnahme 127 ist zur Aufnahme eines Dämmhalters 124 ausgebildet. Der im Wesentlichen schafftförmige Dämmhalter 124 weist einen runden, scheibenförmigen Dämmhalterkopf 124.1 auf. Die Dämmhalteraufnahme 127 ist derartig ausgebildet, dass sie im montierten Zustand des Dämmhalters 124 sowohl den Dämmhalterkopf 124.1, als auch einen Dämmstopfen 126 bündig aufnehmen kann, wie dies in Fig. 8A in der untenliegenden Dämmhalteraufnahme 127, sowie in Fig. 8C dargestellt ist. Ein Dämmstopfen kann aus Styropor oder dergleichen Dämmmaterial gebildet sein, insbesondere aus demselben Material wie ein Dämmmaterial 144 in der Dämmschicht 230 oder aus einem Material, das auch in der Kanalanschlusssektion 122 verwendet wird. In Fig. 8B ist das Lüftungskanalmodul 100"" in einer Schnittansicht im Vormontagezustand dargestellt. Sichtbar ist ein Dämmhalter 124 sowie die Kanalanschlusssektion 122 mit einer ersten Dämmhalteraufnahme 127A, die zum Dämmhalter 124 gewandt ist, sowie einer gegenüberliegenden zweiten Dämmhalteraufnahme 127B, die einer hier nicht dargestellten Dämmschicht 230 zugewandt ist. In der zweiten Dämmhalteraufnahme 127B ist weiterhin, zwischen der Kanalanschlusssektion 122 und dem Dämmstopfen 126, eine Zwi-

schenscheibe 126.1 angeordnet, die insbesondere der besseren Fixierung des Dämmhalters 124 im montierten Zustand dient. Die Zwischenscheibe 126.1 kann insbesondere aus einem härteren Kunststoff gebildet sein. In Fig. 8C ist der Dämmhalter im montierten Zustand gezeigt. Der Schaft des Dämmhalters 124 durchdringt dabei die Kanalanschlusss-
 5 sektion 122, die Zwischenscheibe 126.1 und den zur Dämmschicht 230 gewandten Dämmstopfen 126 und reicht weiter in die Dämmschicht 230, insbesondere in ein hier nicht dargestelltes Dämmmaterial 144 hinein. Insbesondere kann das Lüftungskanalmodul 100''' durch einen oder mehrere Dämmhalter 124 an einer Dämmschicht 230, insbesondere an einem Dämmmaterial 144 befestigt werden. Eine Dämmhalteraufnahme 127 hat den Vorteil, dass durch die Aufnahme eines Dämmstopfens 126 Kälte- bzw. Wärmebrücken verringert und/oder vermieden werden können. Eine oder mehrere Dämmhalteraufnahmen 127 können derart in der Kanalanschlusss-
 10 sektion angeordnet sein, dass sie den luftführenden Teil, das heißt einen Strömungskanal 128 nicht schneiden, sodass der Dämmhalter 124 nicht in direkten Kontakt mit dem geführten Luftstrom kommt. Insbesondere können eine oder mehrere Dämmhalteraufnahmen 127 in einem oberen und/oder unteren Bereich der Kanalanschlusss-
 15 sektion 122 angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0053]

100, 100', 100'', 100''', 100'''	Lüftungskanalmodul
102	Modulhöhe
104	Modultiefe
106	Modulbreite
107	Modulkernbreite
110	Laibungsanschluss
112	Anschlussverlängerung
114	äußere Seitenwand der Anschlussverlängerung
116	innere Seitenwand der Anschlussverlängerung
118	Anschlusslänge
120	Kanalanschluss
122	Kanalanschlusss- sektion
124	Dämmhalter
124.1	Dämmhalterkopf
126	Dämmstopfen
126.1	Zwischenscheibe
127	Dämmhalteraufnahme
127A, 127B	erste, zweite Dämmhalteraufnahme
128	Strömungskanal
130, 130'	Modulkorpus
132	Anschrägung
134	Modulaußenseite
135	Modulinnenseite
136	Modulrückseite
137	Laibungsseite
138	Quaderform
140	Laibungskanal
142	Durchführungskanal
144	Dämmmaterial
150	Modulaußenbereich
152	Modulinnenbereich
154	Außenbereichsbreite
156	Innenbereichsbreite
160	Verstrebung
170	Stabilisierungsblech
180	Kunststoff
182	Blech
184	Holzfasern
200	Lüftungsgerät
210	Gebäudewand
212	Laibung

214	Laibungsoberfläche
216	Laibungsinnenraum
220	Wandaußenschicht
222	Klinkerwand
5 224	Mörtellage
226	Luftschicht
228	Luftschichtbreite
230	Dämmschicht
240	Wandinnenschicht
10 300	Gebäude
310	Außenseite des Gebäudes
312	Wanddurchführung
320	Innenseite des Gebäudes
332	Fenster
15 334	Rollladenschiene
336	Dichtmittelfuge
338	Blende
340	Umlenklende
342	Umlenklamelle
20 1000	Lüftungssystem
AKQ	Kanalquerschnitt
KB	Klinkerbreite
KH	Klinkerhöhe
KL	Klinkerlänge
25 LFR	Lüftungsführungsrichtung
LRZ	Laibungsrandzone
SE	Schnittebene
SPE	Spiegelebene
WSA	äußere Wandstärke
30 WSI	innere Wandstärke
ZA	Zonenabstand

Patentansprüche

- 35
1. Lüftungskanalmodul (100) für einen Laibungskanal (140), zum Einbau in eine Gebäudewand (210) mit einer Laibung (212), aufweisend einen Strömungskanal (128), der einen Laibungsanschluss (110) und einen Kanalanschluss (120) in einer Luftführungsrichtung (LFR) luftführend miteinander verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - 40 - der Laibungsanschluss (110) auf einer Laibungsseite (137), die der Laibung (212) zugewandt ist, innerhalb eines Modulaußenbereichs (150) angeordnet ist, der an eine Modulaußenseite (134) angrenzt, die einer Außenseite (310) der Gebäudewand (210) zugewandt ist, wobei
 - das Lüftungskanalmodul (100) zwischen dem Laibungsanschluss (110) und dem Kanalanschluss (120) wenigstens einen Versatzbereich (190) aufweist, in der die Luftführungsrichtung (LFR) normal zur Gebäudewand (210) versetzt wird.
 2. Lüftungskanalmodul (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - 50 - der Kanalanschluss (120) innerhalb eines Modulinnenbereichs (152) angeordnet ist, der an eine Modulinnenseite (135) angrenzt, die der Modulaußenseite (134) gegenüberliegt, wobei
 - der Kanalanschluss (120) auf einer der Laibungsseite (137) gegenüberliegenden Modulrückseite (136) oder auf der Modulinnenseite (135) angeordnet ist.
 3. Lüftungskanalmodul (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungskanalmodul (100) eine Modultiefe (104) aufweist, die kleiner oder gleich 120 mm, besonders bevorzugt kleiner oder gleich 110 mm ist, wobei sich die Modultiefe (104) senkrecht zur Laibungsseite (137) zwischen der Laibungsseite (137) und einer gegenüberliegenden Modulrückseite (136) erstreckt.
- 55

4. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Außenbereichsbreite (154) des Modulaußenbereichs (150) die Hälfte, bevorzugt ein Drittel, einer Modulbreite (106) beträgt, wobei sich die Modulbreite (106) parallel zur Laibungsseite (137) zwischen der Modulaußenseite (134) und der Modulinnenseite (135) erstreckt.
5. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Innenbereichsbreite (156) des Modulinnenbereichs (152) die Hälfte, bevorzugt ein Drittel, einer Modulbreite (106) beträgt.
6. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (128) in einem Kanalwinkel (WK) zur Laibungsseite (137) verläuft, der kleiner oder gleich 45° ist.
7. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (128) einen vertikal länglichen Kanalquerschnitt (AKQ) aufweist, insbesondere ein Höhe-zu-Breite-Verhältnis von mindestens 8 zu 1.
8. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laibungsanschluss (110) eine sich normal zur Laibungsseite (137) und/oder normal zur Laibungsoberfläche (214) erstreckende Anschlussverlängerung (112) aufweist, insbesondere mit einer Anschlusslänge (118) kleiner oder gleich 120 mm.
9. Lüftungskanalmodul (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussverlängerung (112) eine zur Außenseite (310) der Gebäudewand (210) gerichtete, äußere Seitenwand (114) mit einer äußeren Wandstärke (WSA) und eine gegenüberliegende innere Seitenwand (116) mit einer inneren Wandstärke (WSI) aufweist, wobei die innere Wandstärke (WSI) größer ist als die äußere Wandstärke (WSA).
10. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungskanalmodul (100) und/oder die Anschlussverlängerung (112) gebildet ist aus mindestens einem der folgenden Materialien: Kunststoff (180), Blech (182), Holzfasern (184).
11. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Verstrebung (160), die innerhalb des Strömungskanals (128) und/oder der Anschlussverlängerung (112) angeordnet ist.
12. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Stabilisierungsblech (170) zur Aufnahme in eine Mörtellage (224) einer Wandaußenschicht (220) der Gebäudewand (210), wobei
 - die Wandaußenschicht (220) eine zur Außenseite (310) der Gebäudewand (210) gerichtete Schicht der Gebäudewand (210) ist, und
 - das Stabilisierungsblech (170) an dem Lüftungskanalmodul (100) befestigt ist oder an dem Lüftungskanalmodul (100) anliegt, insbesondere aufliegt.
13. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungskanalmodul (100) symmetrisch zu einer horizontal in der Mitte des Lüftungskanalmoduls (100) liegenden Spiegelebene (SPE) ausgebildet ist.
14. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungskanalmodul (100), insbesondere ein Modulkorpus (130) des Lüftungskanalmoduls (100), eine Quaderform (138) aufweist.
15. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Modulkorpus (130) eine Anschrägung (132) aufweist, die zwischen der Modulaußenseite (134) und einer der Laibungsseite (137) gegenüberliegenden Modulrückseite (136) angeordnet ist.
16. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungskanalmodul (100) eine Modulhöhe (102) aufweist, die ein Vielfaches einer Klinkerhöhe (KH) beträgt und/oder einer Summe von einer Klinkerhöhe (KH) und einer Mörtellage beträgt.
17. Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungskanalmodul (100) eine Blende (338), insbesondere eine Umlenklende (340) mit mindestens einer Umlenklamelle

(342), aufweist.

18. Lüftungssystem (1000) aufweisend

- 5 - ein Lüftungskanalmodul (100) nach einem der vorherigen Ansprüche zum Einbau in eine Gebäudewand (210),
 - ein Lüftungsgerät (200), und
 - einen Laibungskanal (140), der das Lüftungskanalmodul (100) und das Lüftungsgerät (200) luftführend ver-
 bindet und insbesondere in einer Dämmschicht (230) angeordnet ist, wobei die Dämmschicht (230) zwischen
10 einer Wandaußenschicht (220) und einer Wandinnenschicht (240) liegt.

**19. Gebäudewand (210) mit einer Laibung (212) aufweisend eine Wandaußenschicht (220), insbesondere Klinkerwand
(222), und eine Dämmschicht (230) mit einem Lüftungskanalmodul (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 17
und/oder einem Lüftungssystem (1000) nach Anspruch 18, wobei insbesondere**

- 15 - das Lüftungskanalmodul (100) innerhalb einer Laibungsrandzone (LRZ) angeordnet ist, wobei die Laibungs-
 randzone (LRZ) parallel zur Laibungsoberfläche (214) um einen Zonenabstand (ZA) in die Gebäudewand (210)
 versetzt ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

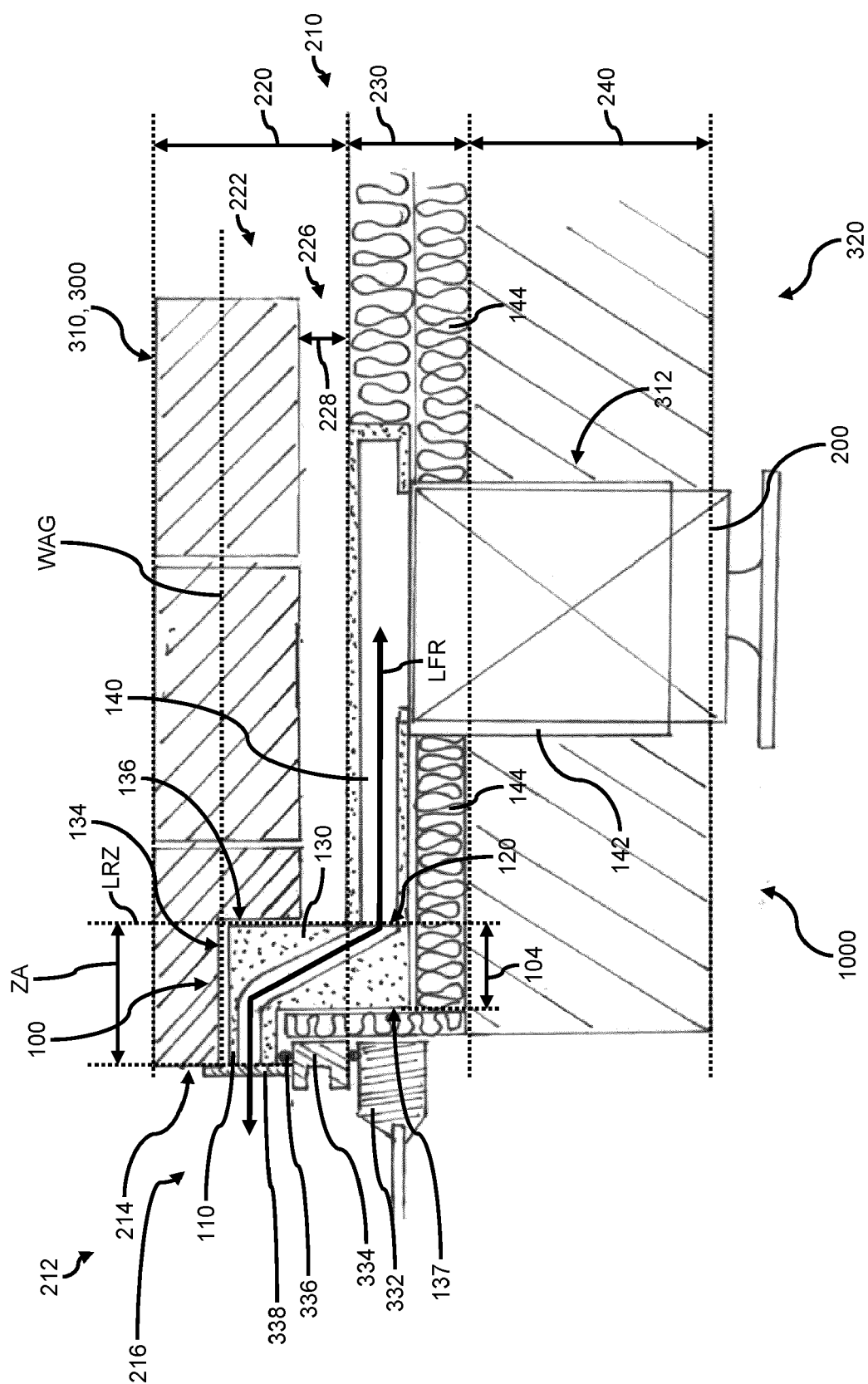


Fig. 1

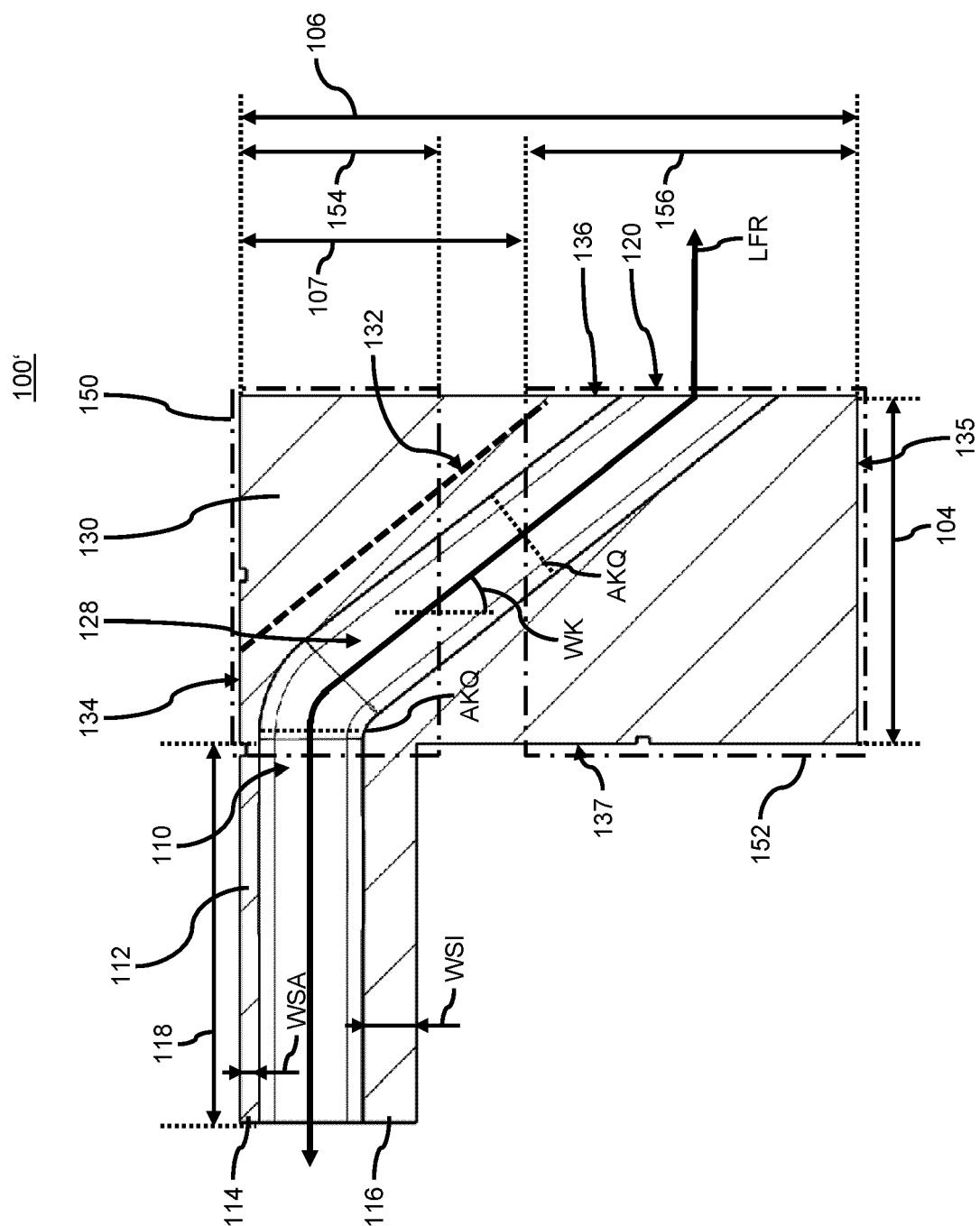


Fig. 2

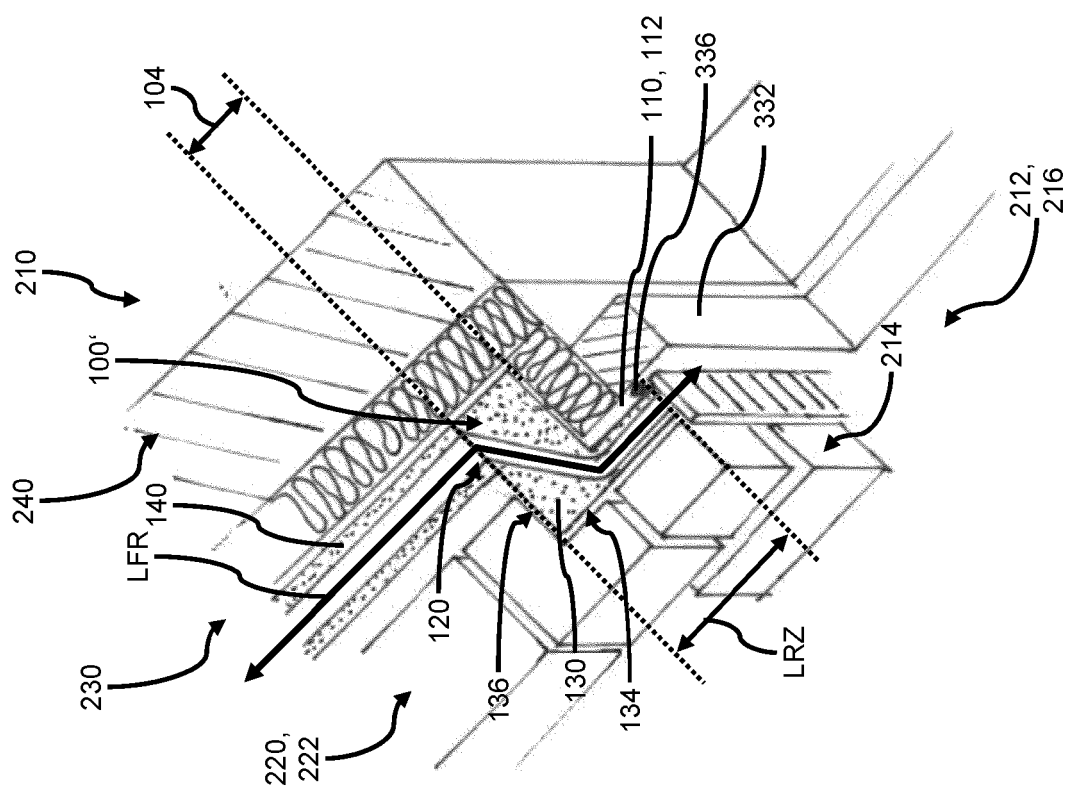


Fig. 3

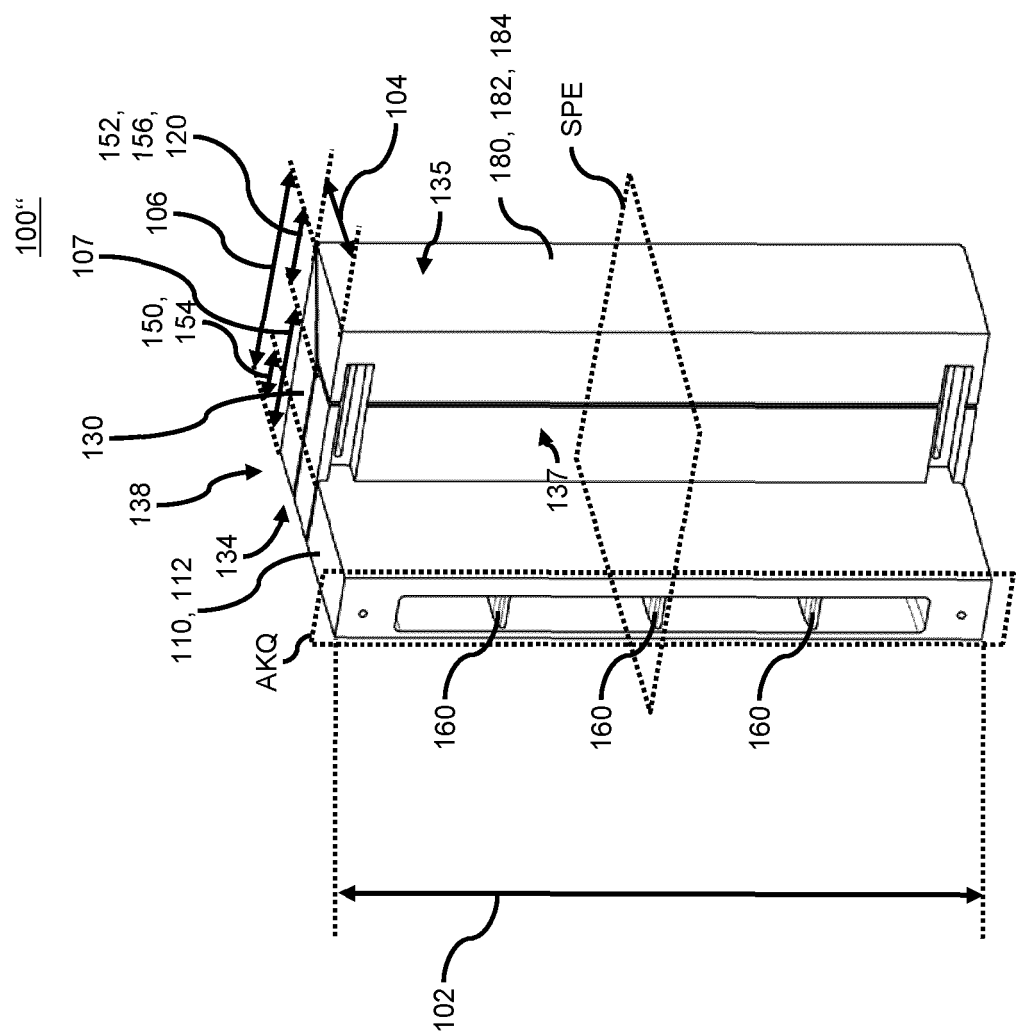


Fig. 4

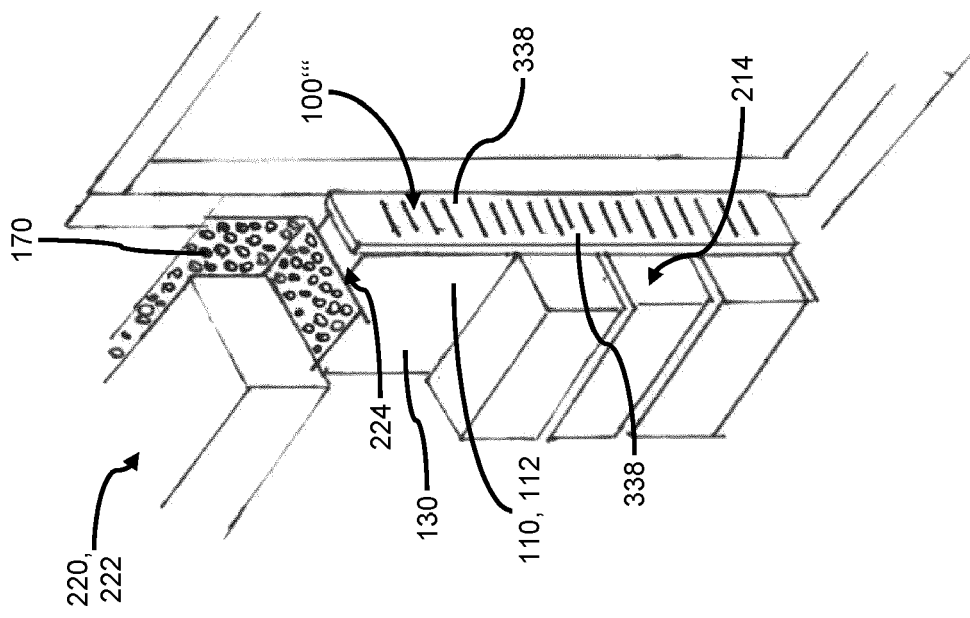


Fig. 5

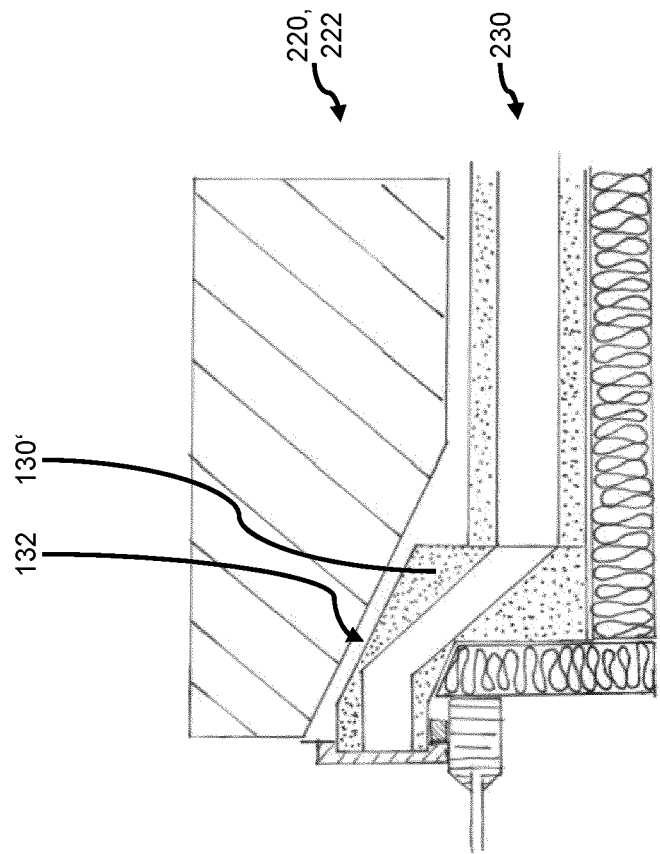


Fig. 6

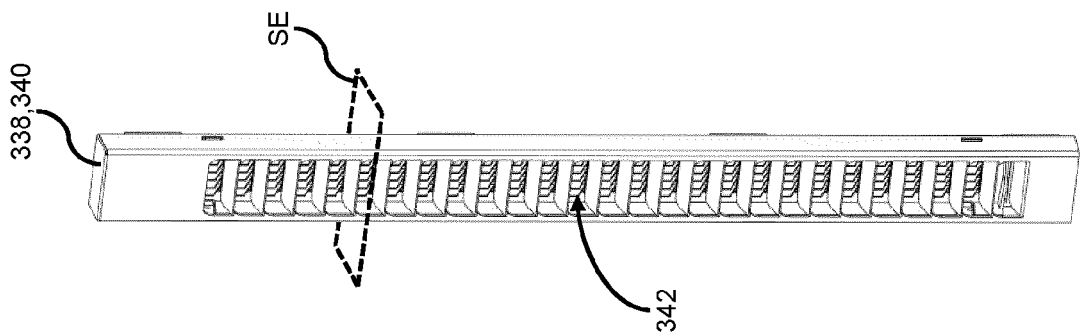


Fig. 7A

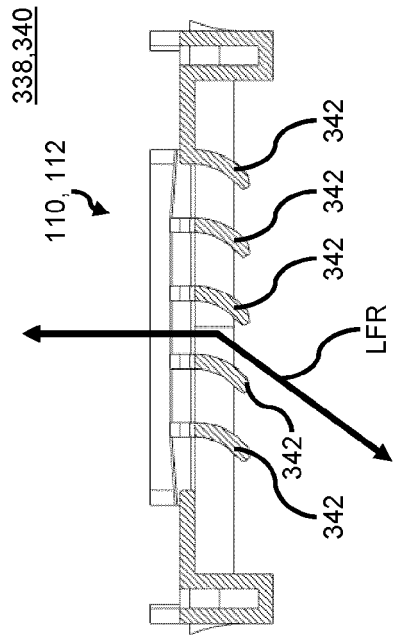
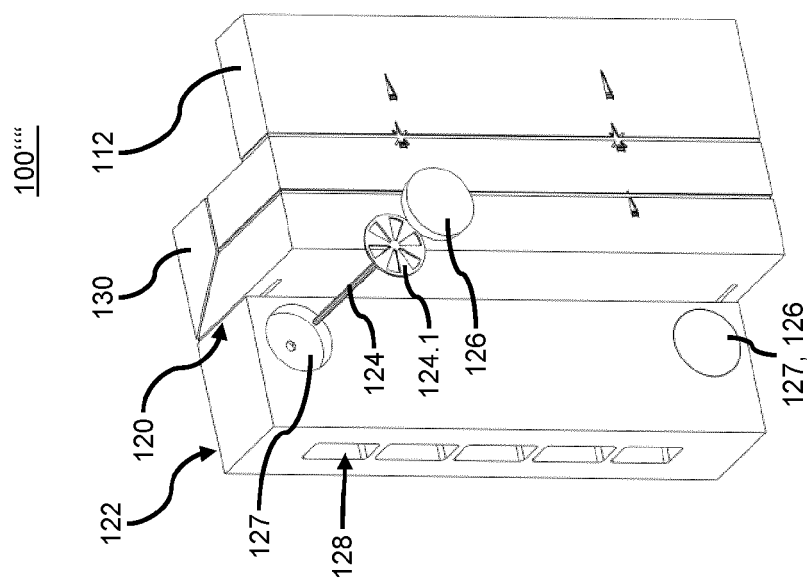
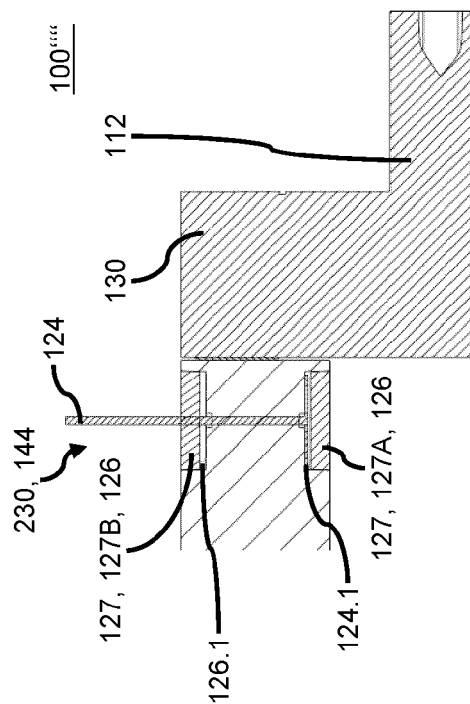
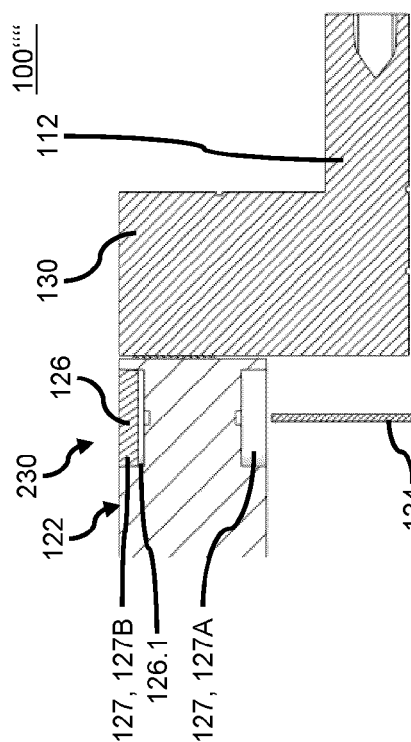


Fig. 7B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 1792

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2014 101544 A1 (BECK & HEUN GMBH [DE]) 13. August 2015 (2015-08-13)	1,2,7, 13,14,17	INV. F24F7/04
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,9,11,14 *	3-6, 8-12,15, 16	F24F13/02

X	DE 10 2017 124111 A1 (MELTEM WAERMERUECKGEWINNUNG GMBH & CO KG [DE]) 26. April 2018 (2018-04-26)	1,18,19	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	3-6, 8-12,15, 16	

Y	DE 20 2016 100528 U1 (SCHORSCH HANS [DE]) 8. April 2016 (2016-04-08)	11	
	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		

Y	DE 10 2016 103950 A1 (BECK+HEUN GMBH [DE]) 7. September 2017 (2017-09-07)	6	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *		

X	DE 10 2009 045668 B3 (FALLER JOCHEN [DE]) 26. Mai 2011 (2011-05-26)	1	
	* Zusammenfassung; Abbildung 4 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F
1			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		15. Juli 2021	
		Prüfer	
		Decking, Oliver	
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 : mündliche 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 21 16 1792

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-07-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102014101544 A1	13-08-2015	DE 102014101544 A1	13-08-2015
			EP 2905412 A2	12-08-2015
15	DE 102017124111 A1	26-04-2018	AT 519281 A2	15-05-2018
			DE 102017124111 A1	26-04-2018
	DE 202016100528 U1	08-04-2016	DE 102015101510 A1	04-08-2016
			DE 202016100528 U1	08-04-2016
20	DE 102016103950 A1	07-09-2017	DE 102016103950 A1	07-09-2017
			DE 202016008451 U1	18-01-2018
	DE 102009045668 B3	26-05-2011	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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