(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 905 412 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2015 Patentblatt 2015/33

(51) Int Cl.:
E06B 7/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15153568.9**

(22) Anmeldetag: **03.02.2015**

(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: **07.02.2014 DE 102014101544**

(71) Anmelder: **Beck+Heun GmbH**
35794 Mengerskirchen (DE)

(72) Erfinder:
- **Beck, Bernd**
  35794 Mengerskirchen (DE)
- **Beck, Michael**
  35794 Mengerskirchen (DE)
- **Beck, Volker**
  65549 Limburg (DE)

(74) Vertreter: **Raunecker, Klaus Peter**
Lorenz & Kollegen
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Alte Ulmer Straße 2
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Fensterkomplettmodul, integriertes Lüftungsmodul sowie Dämmelement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") zum Einbau in ein Gebäude, wobei das Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") unter Verwendung eines Dämmmaterials (220, 220', 220") gefertigt ist, und wobei das Dämmmaterial (220, 220', 220") eine Ausnehmung (210, 210', 210") aufweist, in welcher ein integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100") mindestens teilweise anordenbar ist. Ferner betrifft die Erfindung ein integriertes Lüftungsmodul (100, 100',100") und ein Dämmelement (300).

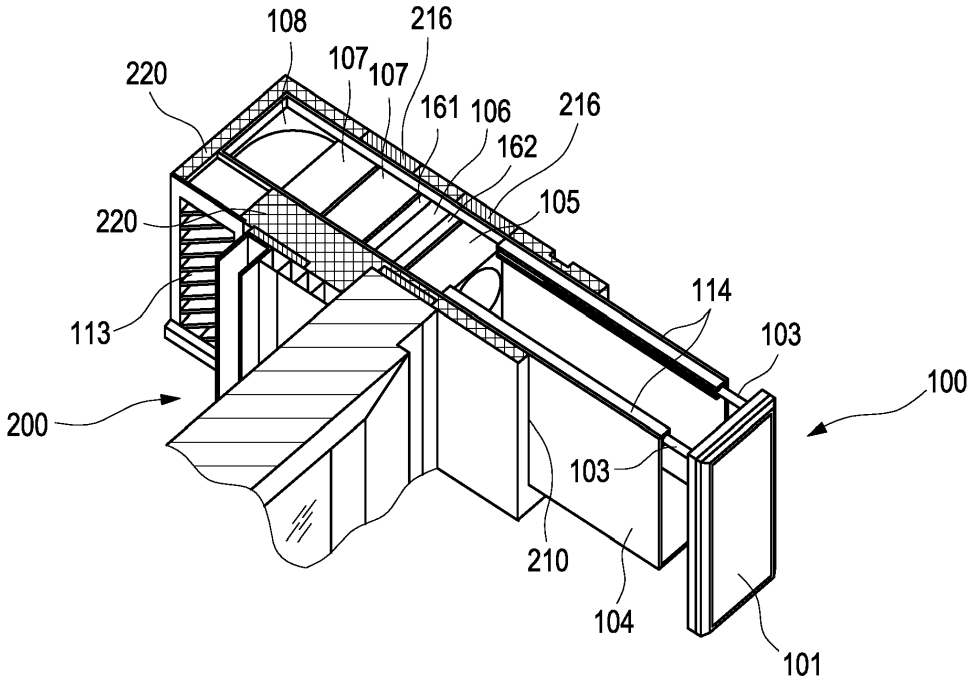

Fig. 3

EP 2 905 412 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fensterkomplettmodul zum Einbau in ein Gebäude sowie ein integriertes Lüftungsmodul und ein Dämmelement.

[0002] Im Neubau- wie auch im Renovierungsbereich haben in jüngerer Zeit modulare Lösungen für einzelne Gebäudeelemente vermehrt Verbreitung gefunden. So wird beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2008 048 585 A1 eine in eine vorgegebene Gebäudeöffnung einbaubare Einfassung für Fenster und/oder Türen vorgeschlagen, welche sich entlang des gesamten Umfangs der Gebäudeöffnung erstreckt und die Gebäudeöffnung vollständig umgibt, ein wärmeisolierendes Material aufweist und abgedichtet in die Gebäudeöffnung einbaubar ist. Die genannte Einfassung wird unter dem Handelsnamen "ROKA KOMPAKT" von der Beck+Heun GmbH gefertigt und vertrieben.

[0003] Parallel entstand aufgrund der immer dichter werdenden Gebäudeaußenhüllen ein gesteigerter Bedarf an Lüftungssystemen zur Zwangsbelüftung von Gebäuden. Insbesondere werden Lüftungssysteme mit Energierückgewinnungseinheiten für den Neubau sowie als Nachrüstungselemente im Gebäudebau immer wichtiger und gefragter und entsprechende Lösungen werden vermehrt am Markt angeboten und nachgefragt. Allerdings stellt sich bei der Erstausrüstung und insbesondere bei der Nachrüstung von Gebäuden oftmals das Problem fehlenden Bauraums beziehungswiese erhöhten Installationsaufwandes in Verbindung mit dem Einbau von Lüftungssystemen.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, den Einbau oder die Nachrüstung von Lüftungssystemen - insbesondere in Verbindung mit den oben beschriebenen modularen Lösungen - weiter zu vereinfachen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Fensterkomplettmodul mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Lüftungsmodul mit den Merkmalen des Anspruchs 7 sowie durch ein Dämmelement mit den Merkmalen des Anspruchs 11. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen und Varianten der Erfindung.

[0006] Ein Fensterkomplettmodul zum Einbau in ein Gebäude, wobei das Fensterkomplettmodul unter Verwendung eines Dämmmaterials gefertigt ist, weist im Dämmmaterial eine Ausnehmung auf, in welcher ein integriertes Lüftungsmodul mindestens teilweise anordenbar ist. Dadurch wird vermieden, dass für Lüftungsmodule zusätzlich Platz im Mauerwerk geschaffen werden muss. Das umgebende Dämmmaterial sorgt darüber hinaus auch für eine verbesserte Schalldämmung des Lüftungsmoduls. Ferner schafft die erfindungsgemäße Lösung die Möglichkeit, das Lüftungsmodul gegebenenfalls inklusive einer Steuer- und Bedieneinheit vormontiert bereitzustellen. Hierdurch entfallen bei der Montage im Neubau oder bei der Sanierung die nach dem Stand der Technik erforderlichen gewerkübergreifenden Arbeiten, wodurch auch Probleme, die sich aus Fragen der Gewährleistung ergeben könnten, vermieden werden. Es versteht sich von selbst, dass durch die erfindungsgemäße Lösung auch das Risiko von Montagefehlern verringert wird und insgesamt eine schnellere Montage eines Lüftungssystems bzw. dessen Nachrüstung möglich wird.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fensterkomplettmoduls weist die Ausnehmung ein Gefälle zur Gebäudeaußenseite hin auf. So kann das in einem Lüftungsmodul eventuell anfallende Kondenswasser optimal abfließen.

[0008] Dabei kann das Gefälle insbesondere zwischen 1% und 5% betragen.

[0009] Das Fensterkomplettmodul weist weiterhin bevorzugt ein Lüftungsmodul auf, welches ein Einschubgehäuse sowie eine Motoreinheit und mindestens einen Wärmespeicher aufweist. Durch die integrierte Ausführung des Lüftungsmoduls wird ein einfaches Einsetzen des Moduls in die dafür vorgesehene Ausnehmung im Dämmmaterial des Fensterkomplettmoduls ermöglicht.

[0010] Von Vorteil ist es, wenn das Einschubgehäuse mit einem Luftdurchlass versehen ist, welches derart angeordnet ist, dass der Luftdurchlass zu einer Fensterlaibung des Fensterkomplettmoduls hin ausgerichtet ist. So wird die optische Beeinträchtigung der Fassade sowie der Innenwand verringert. Weiterhin wird die Gefahr eines Luftzugs von außen nach innen vermindert, da die Geschwindigkeit der eintretenden Luft durch die Umlenkung verringert wird; ferner ergeben sich schalltechnische Vorteile.

[0011] Ein integriertes Lüftungsmodul insbesondere zur Verwendung in einem Fensterkomplettmodul weist bevorzugt ein Einschubgehäuse sowie mindestens eine in dem Einschubgehäuse angeordnete Motoreinheit und mindestens einen ebenfalls in dem Einschubgehäuse angeordneten Wärmespeicher auf.

[0012] Das Einschubgehäuse eines integrierten Lüftungsmoduls ist in vorteilhafter Weise als kürzbares Teil ausgeführt. So kann das Einschubgehäuse an jede beliebige Stelle eines Gebäudes mit nahezu jeder beliebigen Stärke eingebaut werden. Beim Einsetzen in ein übergeordnetes Bauelement kann es auf einfache Weise, beispielsweise mittels einer Stich-, Säbel- oder Handkreissäge, auf die gewünschte Länge gekürzt werden.

[0013] Weiterhin denkbar ist, dass das Einschubgehäuse des integrierten Lüftungsmoduls als Teleskop bzw. mit einem Teleskopkanal ausgeführt ist. So ist die Anpassung des integrierten Lüftungsmoduls an die Breite der gewünschten Einbaustelle durch bloßes Verschieben der Teleskopelemente gegeneinander durchführbar.

[0014] Ein erfindungsgemäßes integriertes Lüftungsmodul weist bevorzugt im Bereich mindestens einer seiner Stirnseiten mehrere Luftdurchlässe auf, von welchen mindestens einer durch ein Umlenk- bzw. Schalldämmelement verschlossen ist. So kann individuell entschieden werden, an welcher Seite ein Luftdurchlass offen bleibt.

[0015] Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn das Ein-

schubgehäuse des integrierten Lüftungsmoduls auf seiner der Innenseite eines Gebäudes zugewandten Seite eine Innenblende mit mindestens einer Stange aufweist, welche in eine Führungsnut im Einschubgehäuse eingeführt ist. Dies gewährleistet eine einfache Montage und Demontage der Innenblende sowie eventuelle Reinigung der einzelnen Bestandteile des Lüftungsmoduls.

[0016] Eine weitere Variante der Erfindung betrifft ein Dämmelement zum Einbau in ein Gebäude, welches eine Ausnehmung aufweist, in welcher ein integriertes Lüftungsmodul, beispielsweise wie vorstehend beschrieben, mindestens teilweise anordenbar ist. Hierdurch eröffnen sich insbesondere im Bereich der Gebäudesanierung neue Möglichkeiten.

[0017] Nachfolgend werden Varianten der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0018] Es zeigt:

Figur 1: eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen integrierten Lüftungsmoduls,

Figur 2: eine zusammengesetzte Darstellung des erfindungsgemäßen integrierten Lüftungsmoduls,

Figur 3: eine schematische Darstellung des in ein Fensterkomplettmodul integrierten Lüftungsmoduls,

Figur 4: eine schematische Darstellung einer Variante der Erfindung integriert in ein Dämmelement,

Figur 5: eine schematische Darstellung eines Einschubgehäuses,

Figur 6: eine schematische Darstellung eines Basisteils und eines Teleskopkanals eines Einschubgehäuses,

Figur 7: eine schematische Darstellung eines Fensterkomplettmoduls,

Figur 8: eine schematische Darstellung eines eingebauten Einschubgehäuses im Längsschnitt,

Figur 9: eine schematische Detaildarstellung eines erfindungsgemäßen Lüftungsmoduls integriert in ein Fensterkomplettmodul,

Figur 10: eine weitere Detaildarstellung eines erfindungsgemäßen Lüftungsmoduls integriert in ein Fensterkomplettmodul,

Figur 11: eine schematische Darstellung einer weiteren Variante eines in ein Fensterkomplettmodul eingesetzten integrierten Lüftungsmoduls,

Figur 12: eine schematische Schnittdarstellung eines Fensterkomplettmoduls ohne integriertes Lüftungsmodul,

Figur 13: eine schematische Darstellung einer Variante eines Einschubgehäuses,

Figur 14: eine schematische Schnittdarstellung durch ein Fensterkomplettmodul mit integriertem Lüftungsmodul; und

Figur 15: eine schematische Darstellung eines Längsschnitts durch ein Fensterkomplettmodul mit integriertem Lüftungsmodul.

[0019] Figur 1 zeigt in einer ersten Ausführungsform der Erfindung ein integriertes Lüftungsmodul 100. Dabei zeigt das Lüftungsmodul 100 ein Einschubgehäuse 104, welches beispielsweise als spritzgegossenes Kunststoffteil insbesondere unter Verwendung eines Kunststoffes der Brandschutzklasse 1 ausgeführt sein kann. Das Einschubgehäuse 104 weist an seiner einer Außenwand eines Gebäudes zugewandten Stirnseite drei Luftdurchlässe 141, 142 und 143 auf, von denen einer an der Stirnseite selbst und die beiden anderen seitlich der Stirnseite des Einschubgehäuses 104 angeordnet sind. Diese Luftdurchlässe 141, 142, 143 ermöglichen es je nach Einbausituation Luft mit der Umgebung in verschiedene Richtungen auszutauschen. Insbesondere können die beiden Öffnungen 141 und 143 sinnvoll in Verbindung mit Fensterlaibungen verwendet werden und gestatten den Einbau entweder auf der rechten oder der linken Seite des Fensters. Selbstverständlich ist auch ein liegender Einbau unterhalb oder oberhalb eines Fensters denkbar. Das Einschubgehäuse 104 ist im gezeigten Beispiel als kürzbares Teil ausgeführt, das heißt, dass es beim Einsetzen in ein übergeordnetes Bauelement auf einfache Weise, beispielsweise mittels einer Stich-, Säbel- oder Handkreissäge, auf die gewünschte Länge gekürzt werden kann. Selbstverständlich ist auch eine Ausführung des Einschubgehäuses 104 als Teleskop bzw. mit einem Teleskopkanal denkbar. Die Luftdurchlässe 141, 142 und 143 können zunächst mit in der Figur nicht dargestellten herausbrechbaren Einsätzen ausgebildet sein, so dass bei bzw. vor der Montage des erfindungsgemäßen Lüftungsmoduls der entsprechend benötigte Luftdurchlass freigebrochen werden kann. Unmittelbar im Bereich der Luftdurchlässe 141, 142 und 143 ist das Umlenk- bzw. Schalldämmelement 108 angeordnet, welches so eingesetzt werden kann, dass es zwei der drei Luftdurchlässe 141, 142, 143 schließt. Damit besteht alternativ zu der vorstehend beschriebenen Möglichkeit der herausbrechbaren Einsätze auch die Möglichkeit, alle drei Öffnungen 141, 142, 143 ohne Einsätze vorzusehen und lediglich mittels des Schalldämmelements 108 je nach Einbausituation geeignet abzudecken bzw. ein

für die jeweilige Einbausituation geeignetes Schalldämmelement zu verwenden. Ein Wetterschutzgitter 113 kann in den freien Luftdurchlass 141, 142 oder 143 eingesetzt werden und dient einerseits dazu, das Einwirken von Witterungseinflüssen in das Innere des Einschubgehäuses 104 zu unterbinden und darüber hinaus einen weiteren Beitrag zum Schallschutz zu leisten. Zusätzlich oder alternativ ist auch die Montage einer Wetterschutzhaube mit optionaler zusätzlicher Schalldämmung möglich.

[0020] Im Innenbereich des Einschubgehäuses 104 schließen sich an das Schalldämmelement 108 die beiden Wärmespeicher 107 an, die im gezeigten Beispiel als Keramikwärmespeicher ausgeführt sind. Auch alternative Materialien/Ausführungsformen der Wärmespeicher 107, beispielsweise unter Verwendung von Aluminium, sind denkbar.

[0021] Auf die Wärmespeicher 107 folgt im Inneren des Einschubgehäuses 104 die Motoreneinheit 106, welche im vorliegend gezeigten Beispiel zwei übereinander angeordnete Lüfter aufweist und in einer Sandwichbauweise zwischen zwei Schalldämmelementen 161 und 162 eingesetzt ist. An die Motoreneinheit 106 schließt sich ein weiteres Schalldämmelement 105 an; grundsätzlich ist auch die Verwendung mehrerer Schalldämmelemente denkbar. Im weiteren Verlauf kann auf das Schalldämmelement 105 ein in der Figur nicht dargestellter Luftfilter folgen, an welchen sich ein Blendenschalldämmelement 102 anschließt. Das Blendenschalldämmelement 102 ist ebenfalls nicht zwingend erforderlich. Schließlich ist an der Rauminnenseite auf das Einschubgehäuse 104 und gegebenenfalls das Blendenschalldämmelement 102 die Innenblende 101 aufgesetzt. Die Innenblende 101 zeigt dazu drei Stangen 103, welche gegebenenfalls durch entsprechende Öffnungen im Blendenschalldämmelement 102 in hierfür vorgesehene Führungsnuten 114 im Einschubgehäuse 104 eingesetzt werden können. Auf diese Weise wird eine werkzeugund dübellose Montage der Innenblende 101 und des Blendenschalldämmelements 102 ermöglicht. Da sich die Führungsnuten 114 über einen erheblichen Weg längs des Einschubgehäuses 104 erstrecken, ist auch ein Absägen des Einschubgehäuses 104 zum Zweck der Dickenanpassung an die Außenwand für die Befestigung der Innenblende 101 und des Blendenschalldämmelements 102 unkritisch. Alternativ können die Führungsnuten 114 auch als separates Bauteil in das Einschubgehäuse 104 eingesetzt, insbesondere eingeklebt sein.

[0022] Figur 2 zeigt noch einmal in einer zusammengesetzten Darstellung das erfindungsgemäße integrierte Lüftungsmodul 100. Gut erkennbar wird die kompakte, in der Länge kürzbare Bauform; die in Figur 2 verwendeten Bezugsziffern entsprechen den aus Figur 1 bereits bekannten.

[0023] Figur 3 zeigt die aus Figur 1 bekannte Baugruppe nach der Integration in ein Fensterkomplettmodul 200, beispielsweise das oben bereits erwähnte Modul ROKA-KOMPAKT von der Beck & Heun GmbH. Derartige Fensterkomplettmodule sind überwiegend unter Verwendung eines Dämmmaterials gefertigt und zeigen definierte Innenabmessungen zum Einbau praktisch beliebiger handelsüblicher Fenster. Die Fensterkomplettmodule enthalten dabei oftmals bereits einen Rollladenkasten (und gegebenenfalls auch einen dort bereits befindlichen Rollladen) sowie eventuelle Schienen für Rollläden bzw. Spannseile für Jalousien. Gut erkennbar in Figur 3 wird, dass das erfindungsgemäß integrierte Lüftungsmodul 100 in eine Ausnehmung 210 im Dämmmaterial 220 des Fensterkomplettmoduls 200 eingesetzt ist. Insbesondere kann das erfindungsgemäße integrierte Lüftungsmodul 100 mit einem gewissen Gefälle nach außen hin in das Fensterkomplettmodul 200 integriert werden, so dass sich eventuell bildendes Kondensat auf einfache Weise nach außen wegströmen kann und an der Gebäudeaußenhülle entweder verdunstet oder abtropft. Ferner ist aus der Figur 3 erkennbar, dass das Fensterkomplettmodul 200 mit Stabilisierungsschienen 216 versehen ist, welche bei einem segmentierten Aufbau des Fensterkomplettmoduls die notwendige Festigkeit gewährleisten.

[0024] Figur 4 zeigt eine weitere Variante der Erfindung, bei welcher das bereits bekannte integrierte Lüftungsmodul 100 in einem Dämmelement 300 unabhängig von einem Fensterkomplettmodul integriert ist. Auch hier werden die aus den vorstehenden Figuren bereits bekannten Bezugsziffern verwendet. Dabei kann in dem Dämmelement prinzipiell jedes der vorliegend gezeigten integrierten Lüftungsmodule verwendet werden. Derartige Dämmelemente können in einer Vielzahl von Anwendungsfällen zum Einsatz kommen. Insbesondere sind folgende Fälle denkbar:

- Nachträglicher Einbau in Bestandsgebäuden, bei welchen die Fenster nicht oder erst zu einem späteren Zeitpunkt getauscht werden sollen
- Nachträglicher Einbau in Bestandsgebäude, bei denen die bestehende Fensteröffnung im Mauerwerk nicht verkleinert werden soll
- Einbau in Gebäude unabhängig bzw. beabstandet von Fensteröffnungen an einen beliebigen Ort in der Außenwand.

[0025] In den nachfolgend beschriebenen Figuren wurden korrespondierende Bauteile verschiedener Ausführungsformen mit gestrichenen Bezugsziffern versehen. Dabei werden in einer vorangegangenen Ausführungsform bereits beschriebene Elemente in den nachfolgenden Ausführungsformen nicht mehr gesondert diskutiert.

[0026] Figur 5 zeigt eine Variante der Erfindung, bei welcher das Einschubgehäuse 104' im Unterschied zu der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsform nicht durch Absägen oder Abtrennen von Teilen kürzbar, sondern vielmehr zweiteilig aus einem Basisteil 104'.1 und einem Teleskopkanal 104'.2 ausgebildet ist, wobei der Teleskopkanal 104'.2 über das Basisteil 104'.1 ge-

schoben werden kann. Sowohl Basisteil 104'.1 als auch der Teleskopkanal 104'.2 können Schalldämmmaterial aufweisen, insbesondere auch vollständig aus Schalldämmmaterial gebildet sein. Besonders vorteilhaft sind dabei Dämmschichtdicken im Bereich zwischen 10 bis 20 mm. Die zweiteilige Ausführung mit Teleskopkanal erlaubt insbesondere eine Anpassung des integrierten Lüftungsmoduls 100 an Wandstärken zwischen 300 und 490 mm; selbstverständlich sind bei geeigneter Länge des Teleskopkanals 104'.2 auch größere Wandstärken denkbar. Wesentliche Komponenten des Lüftungsmoduls 100 können dabei in dem Basisteil 104'.1 untergebracht sein, insbesondere ein als Schalldämmelement ausgebildetes Umlenkelement, Wärmespeicher, Motoreneinheit, u. ä. In der Figur gut erkennbar sind am stirnseitigen, dem Innenraum zugewandten Ende des Teleskopkanals 104'.2 die beiden mit Bohrungen 118 versehenen Befestigungslaschen 119, welche der Befestigung einer Innenblende dienen. Die Innenblende kann dabei einfach und werkzeuglos am Teleskopkanal 104'.2 angebracht sein.

[0027] Figur 6 zeigt zur weiteren Verdeutlichung das aus Figur 5 bekannte Basisteil 104'.1 und den Teleskopkanal 104'.2 einzeln. Gut erkennbar wird dabei, dass das Basisteil 104'.1 eine Mehrzahl von Luftdurchlässen aufweist, um eine maximale Flexibilität im Hinblick auf die Montage des zugehörigen integrierten Lüftungsmoduls insbesondere an einem Fenster zu ermöglichen. Insbesondere kann selbst kurz vor Einbau des Lüftungsmoduls noch entschieden werden, an welcher Seite eines Fensters es angebracht werden soll. Im gezeigten Beispiel ist das Basisteil 104'.1 derart ausgebildet, dass sowohl eine gerade Luftführung nach außen als auch eine 90° Luftumlenkung realisiert werden können. Mit anderen Worten kann sowohl der Situation Rechnung getragen werden, dass ein äußerer Luftdurchlass im Bereich einer Fensterlaibung angeordnet ist als auch der Situation, dass der äußere Luftdurchlass an der Gebäudefassade nach außen weisend angeordnet ist. Eine vorteilhafte Länge des Basisteils 104'.1 liegt im Bereich von 300 mm; selbstverständlich sind auch andere Längen je nach baulicher Anforderung denkbar. Sowohl Basisteil 104'.1 als auch Teleskopkanal 104'.2 können aus Kunststoff in Verbund mit einem Dämmmaterial wie auch vollständig aus Kunststoff bzw. Dämmmaterial gebildet sein. Weiterhin weist das Basisteil Führungsrippen 124 zum einfachen und definierten Einsetzen der Wärmespeicher, der Motoreneinheit und der Schalldämmelemente auf.

[0028] Figur 7 zeigt ein Fensterkomplettmodul 200', in welches ein aus den Figuren 5 und 6 bekanntes Einschubgehäuse 104' eingesetzt werden kann. Im Wesentlichen entspricht es dem aus Figur 3 bekannten Fensterkomplettmodul, wobei jedoch hier im Dämmmaterial 220' Ausnehmungen 218' für die Befestigungslaschen 119 des Teleskopkanals 104'.2 vorgesehen sind.

[0029] Figur 8 zeigt ein eingebautes Einschubgehäuse nach den Figuren 5 bis 7 im Dämmmaterial 220' eines Fenstermoduls 200'. Gut erkennbar sind das Basisteil 104'.1 mit dem Teleskopkanal 104'.2, zwei Wärmespeicher 107, eine Motoreinheit 106 sowie die Innenblende 101'. Ebenfalls gut erkennbar ist der Einbau mit Gefälle nach außen, so dass evtl. anfallendes Kondensat nach außen abfließen kann.

[0030] Das Gefälle kann alternativ auch im Einschubgehäuse vorgesehen sein, so dass im Fensterkomplettmodul nicht zwingend ein Gefälle vorzusehen ist. Dabei kann insbesondere der untere Teil des Einschubgehäuses in seinem Innenbereich zum Rauminneren hin ansteigend ausgebildet sein, bspw. in Form einer schiefen Ebene. Die äußere Grundform des Einschubgehäuses kann dabei quaderförmig verbleiben, so dass nach wie vor ein komfortables Einführen in die entsprechende Ausnehmung und eine einfache Gestaltung der Ausnehmung möglich bleibt.

[0031] Figur 9 zeigt in einer Detaildarstellung ein in ein Fensterkomplettmodul 200' eingesetztes integriertes Lüftungsmodul 100' mit einer raumseitig angebrachten Innenblende 101' mit einem Blendenschalldämmelement 102'. Die Innenblende 101' wird dabei am Teleskopkanal 104'.2 selbst und nicht an der Gebäudewand angebracht, was die Montage erheblich vereinfacht. Das Blendenschalldämmelement 102' erlaubt einerseits eine effiziente Abschirmung von seitens der Motoreneinheit erzeugten Geräuschen wie auch eine luftdichte Verschließung durch einfaches Zudrücken von Hand. Dabei kann der Abstand der Innenblende 101' von der Wand variabel im Bereich von ca. 0 bis 30 mm gewählt werden, auch ein weiterer Abstand ist denkbar. Zu Revisionszwecken, wie beispielsweise zum Filterwechsel des Lüftungsmoduls, kann die Innenblende 101' einfach und werkzeuglos entfernt und wieder montiert werden.

[0032] Figur 10 zeigt ebenfalls in einer Detaildarstellung den der Fassade zugewandten Teil eines erfindungsgemäßen Fensterkomplettmoduls 200' mit integriertem Lüftungsmodul 100'. Gut erkennbar ist dabei das Wetterschutzgitter 113' mit starren, nicht verstellbaren Lamellen, welche nach innen angeordnet sind, so dass sich keine überstehenden Elemente ergeben. Auch verstellbare Lamellen oder andere Formen von Lamellen wie beispielsweise eine waagerechte oder senkrechte Anordnung der Lamellen sind denkbar. Ebenfalls gut erkennbar in Figur 10 ist die im unteren Teil des Wetterschutzgitters angeordnete Abtropfnase 122, welche gewährleistet, dass beispielsweise Regentropfen oder anfallendes Kondensat frei von der Fensterlaibung abtropfen kann. Idealerweise beträgt der Abstand der Abtropfnase 122 zur Wand ca. 20 - 50 mm. Das Wetterschutzgitter 113' kann insbesondere aus Aluminium oder Edelstahl gebildet sein. An die Montage des Wetterschutzgitters 113' sind keine besondere Anforderungen zu stellen; insbesondere ist auch eine leichte Lösbarkeit nicht zwingend erforderlich, da die Revision des erfindungsgemäßen Lüftungsmoduls von der Rauminnenseite her erfolgt. Somit kann auch Aspekten wie beispielsweise Einbruchsicherheit oder Schutz gegen Vandalismus vorteilhaft Rechnung getragen werden.

[0033] Figur 11 zeigt in einer weiteren Variante der Erfindung ein in ein Fenstermodul eingesetztes integriertes Lüftungsmodul 100", bei welchem sämtliche Luftdurchlässe sowohl raumseitig wie auch außenseitig an der Fensterlaibung angeordnet sind, wodurch sich innen wie außen ein optisch gefälliges Bild des erfindungsgemäßen Systems ergibt. Gut erkennbar in Figur 11 sind die beiden symmetrisch ausgebildeten Umlenkelemente 108, die Wärmespeicher 107 und die den Wärmespeichern 107 benachbarte Motoreneinheit 106 sowie ein optionales Schalldämmelement 105. Im Innen- wie im Außenbereich sind die in der Figur nicht bezeichneten Luftdurchlässe durch einfache Gitter 113" abgedeckt. Im Bereich des raumseitigen Gitters 113" ist ein Filter 125 angeordnet. Eine zur Rauminnenseite hin weisende Abdeckung 123 ist lösbar ausgebildet und ermöglicht eine einfache Revision des erfindungsgemäßen integrierten Lüftungsmoduls 100".

[0034] Figur 12 zeigt in einer Schnittdarstellung ein erfindungsgemäßes Fensterkomplettmodul 200" ohne eingesetztes integriertes Lüftungsmodul, so dass der einfache Aufbau der Ausnehmung 210" im Dämmmaterial 220" erkennbar wird.

[0035] Insgesamt ist denkbar, dass die Ausnehmung 210" mit einem separaten Füllkörper beispielsweise aus einem Dämmmaterial vorübergehend verschlossen wird, beispielweise für einen späteren, nachträglichen Einbau eines Lüftungsmoduls. Hierdurch kann auch einer späteren Nutzungsänderung des zugehörigen Raumes Rechnung getragen werden. Selbstverständlich ist diese Möglichkeit nicht auf die in Figur 12 gezeigte Ausführungsform beschränkt, sondern kann allgemein zur Anwendung kommen. Diese Variante der Erfindung erlaubt es sowohl im Neubaubereich wie auch im Fall einer Sanierung, den Einbau eines Lüftungsmoduls zunächst auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben, jedoch für diesen Fall zumindest die Möglichkeit der einfachen, kostengünstigen Nachrüstung zu schaffen. Dadurch, dass in der Ausnehmung ein separater Füllkörper vorhanden ist, wird darüber hinaus die Stabilität des Bauelementes sichergestellt und ein einfaches Einfügen in die Umgebung - insbesondere auf der Rauminnenseite, bspw. in Verbindung mit einer Putzschicht - ermöglicht. Zur besseren späteren Auffindbarkeit des Füllkörpers kann dieser insbesondere im Bereich seiner raumseitigen Stirnseite mit zerstörungsfrei auffindbaren Markierungen versehen sein, wie beispielsweise einzelnen, gegebenenfalls isolierten elektrischen Leitern oder einem Netz bzw. Geflecht aus derartigen Leitern oder auch einer leitenden Folie, welche mit entsprechenden Detektoren ohne Schwierigkeiten auch hinter einer Putzschicht lokalisiert werden können.

[0036] Figur 13 zeigt in einer gesonderten Darstellung das in den Figuren 11 und 12 vorzugsweise zu verwendende Einschubgehäuse 104", welches als Kunststoffteil ausgebildet sein kann.

[0037] Figur 14 zeigt einen Schnitt durch ein Fenstermodul der Ausführungsform nach den Figuren 11 bis 13 in der Ebene der Motoreneinheit 106. Gut erkennbar wird die Anordnung zweier Lüfter übereinander. Die Motoreneinheit 106 ist mit Dämm- bzw. Entkoppelelementen 127 ausgestattet. Die Dämm- bzw. Entkoppelelemente 127 erlauben das Verlegen elektrischer Verbindungsleitungen. Die Lüfter sind im gezeigten Beispiel richtungsgleich und vorzugsrichtungsneutral angeordnet.

[0038] Figur 15 zeigt einen Längsschnitt durch ein in ein Fenstermodul eingebautes erfindungsgemäßes Lüftungsmodul 100". Gut erkennbar sind die Umlenkelemente 108 sowie die Wärmespeicher 107 wie auch die Motoreneinheit 106 und das Schalldämmelement 105.

[0039] Es versteht sich von selbst, dass der Fachmann die anhand einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen erläuterten Detaillösungen ohne Weiteres auf die übrigen gezeigten Ausführungsformen - soweit technisch sinnvoll - übertragen kann.

[0040] Sowohl im Fensterkomplettmodul als auch in dem in Figur 4 gezeigten Dämmelement können für die Steuerung sowie für die gesamte Kabelführung Ausnehmungen vorgesehen sein. Zudem kann auch die Gerätebedieneinheit im Fensterkomplettmodul oder im Dämmelement integriert werden. Dadurch kann die gesamte Einheit ab Werk elektrisch vorbereitet werden, lediglich die Stromzufuhr hat in diesem Fall bauseits zu erfolgen.

[0041] Ferner kann das vorstehend beschriebene Einbaugehäuse insbesondere an seiner Oberseite eine Abdeckung, beispielsweise eine Dämmmatte, aufweisen. Dabei kann es die Dämmmatte bei der Wahl eines hinreichend weichen Materials erlauben, weitere Komponenten, wie bspw. Steckverbindungen, aufzunehmen. Die Komponenten können dabei auf einfache Weise in das Material der Abdeckung eingedrückt werden.

Patentansprüche

1. Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") zum Einbau in ein Gebäude, wobei das Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") unter Verwendung eines Dämmmaterials (220, 220', 220") gefertigt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmmaterial (220, 220', 220") eine Ausnehmung (210, 210', 210") aufweist, in welcher ein integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100") mindestens teilweise anordenbar ist.

2. Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (210, 210', 210") ein Gefälle zur Gebäudeaußenseite hin aufweist.

3. Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gefälle zwischen 1% und 5% beträgt.

4. Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das in der Ausnehmung (210, 210', 210") angeordnete Lüftungsmodul (100, 100', 100") ein Einschubgehäuse (104, 104', 104") sowie eine Motoreinheit (106) und mindestens einen Wärmespeicher (107) enthält.

5. Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Einschubgehäuse (104, 104', 104") des in der Ausnehmung (210, 210', 210") angeordneten Lüftungsmoduls (100, 100', 100") mit einem Luftdurchlass (141, 143) versehen ist, welcher derart angeordnet ist, dass der Luftdurchlass (141, 143) zu einer Fensterlaibung des Fensterkomplettmoduls (200, 200', 200") hin ausgerichtet ist.

6. Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") nach einem der vorangehenden Ansprüche 1-3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (210, 210', 210") mit einem separaten Füllkörper, insbesondere aus einem Dämmmaterial, verschlossen ist.

7. Integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100"), insbesondere zur Verwendung in einem Fensterkomplettmodul (200, 200', 200") nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einem Einschubgehäuse (104, 104', 104") sowie einer in dem Einschubgehäuse (104, 104', 104") angeordneten Motoreinheit (106) und mindestens einen ebenfalls in dem Einschubgehäuse (104, 104', 104") angeordneten Wärmespeicher (107).

8. Integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100") nach Anspruch 7, wobei das Einschubgehäuse (104, 104', 104") als kürzbares Teil ausgeführt ist.

9. Integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100") nach Anspruch 7, wobei das Einschubgehäuse (104, 104', 104") als Teleskop bzw. mit einem Teleskopkanal ausgeführt ist.

10. Integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100") nach einem der Ansprüche 7-9, wobei das Lüftungsmodul (100, 100', 100") im Bereich mindestens einer seiner Stirnseiten mehrere Luftdurchlässe (141, 142, 143) aufweist, von welchen mindestens einer durch ein Umlenk- bzw. Schalldämmelement (108) verschlossen ist.

11. Integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100") nach einem der Ansprüche 7-10, wobei das Einschubgehäuse (104, 104', 104") auf seiner der Innenseite eines Gebäudes zugewandten Seite eine Innenblende (101) mit mindestens einer Stange (103) aufweist, welche in eine Führungsnut (114) im Einschubgehäuse (104, 104', 104") eingeführt ist.

12. Dämmelement (300) zum Einbau in ein Gebäude,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmelement (300) eine Ausnehmung aufweist, in welcher ein integriertes Lüftungsmodul (100, 100', 100"), insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche 7-11, mindestens teilweise anordenbar ist.

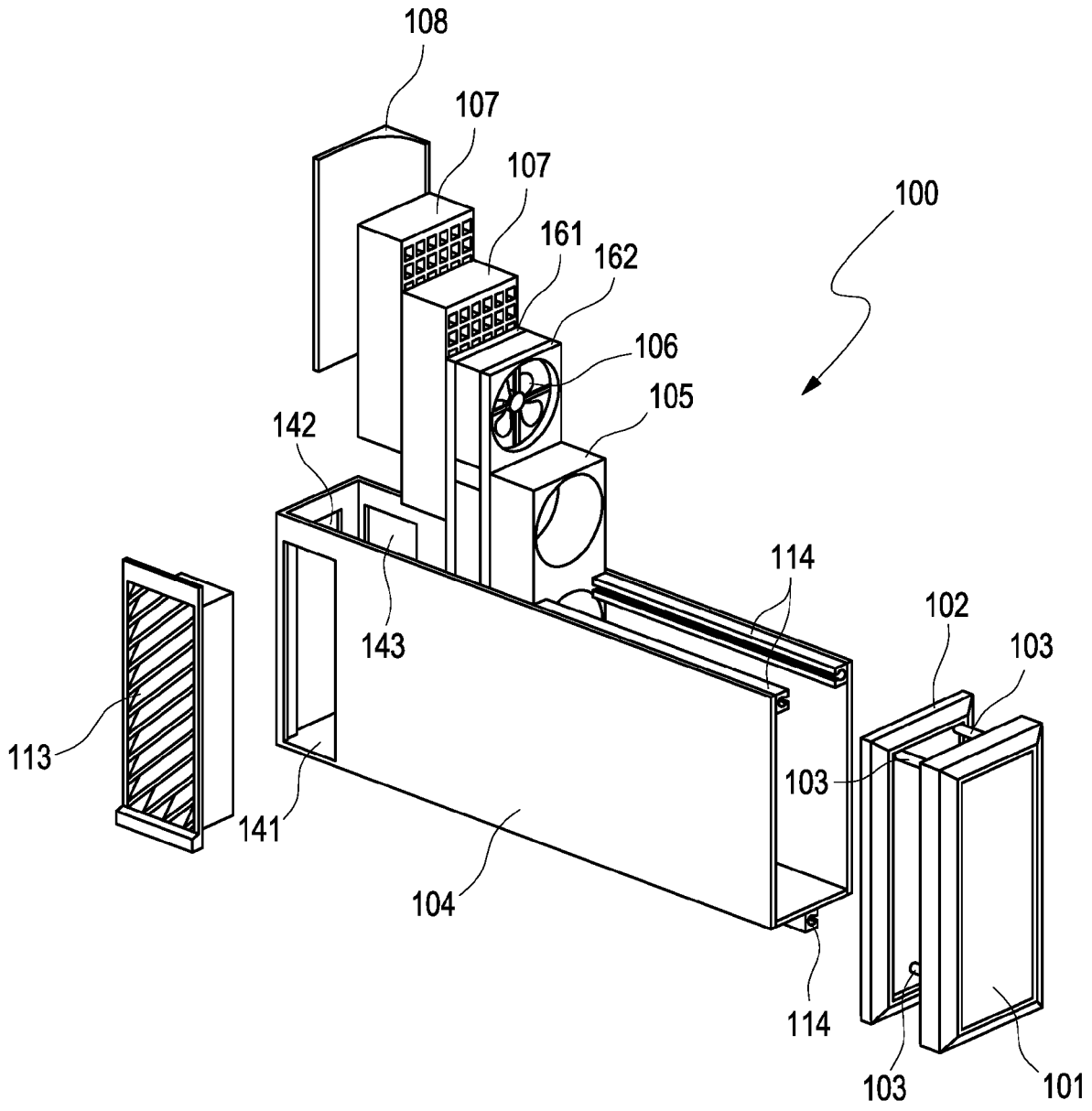
108
107
107
161
162
106
105
100
142
143
114
102
103
113
103
141
104
114
103
101

Fig. 1

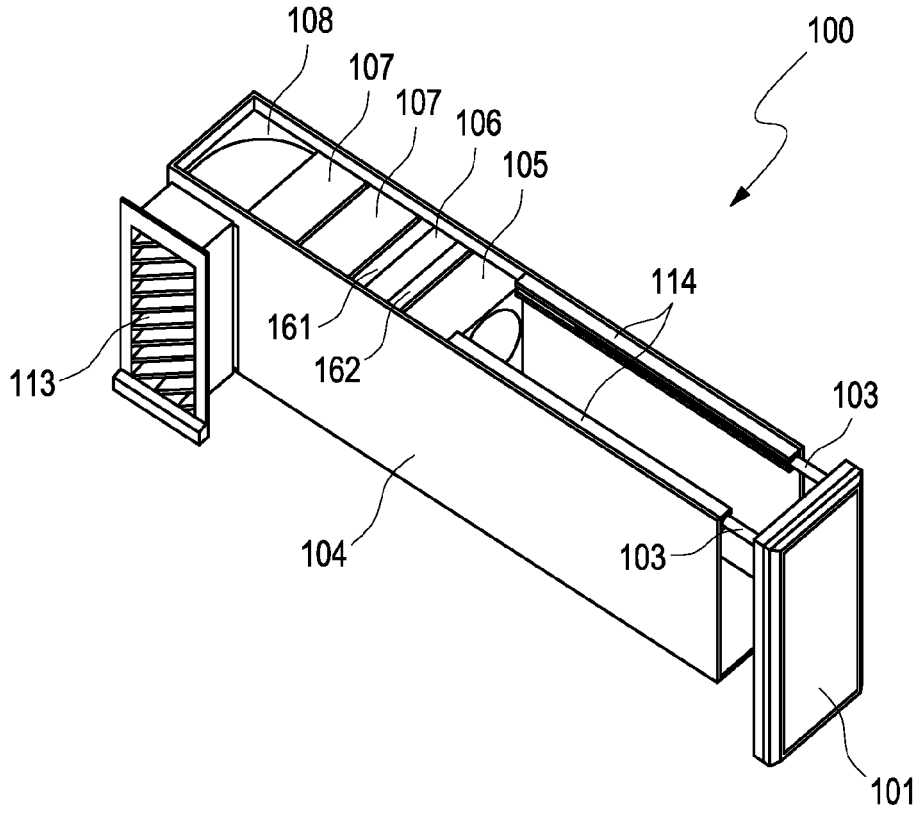
108
107
107
106
105
100
114
161
162
113
103
104
103
101

Fig. 2

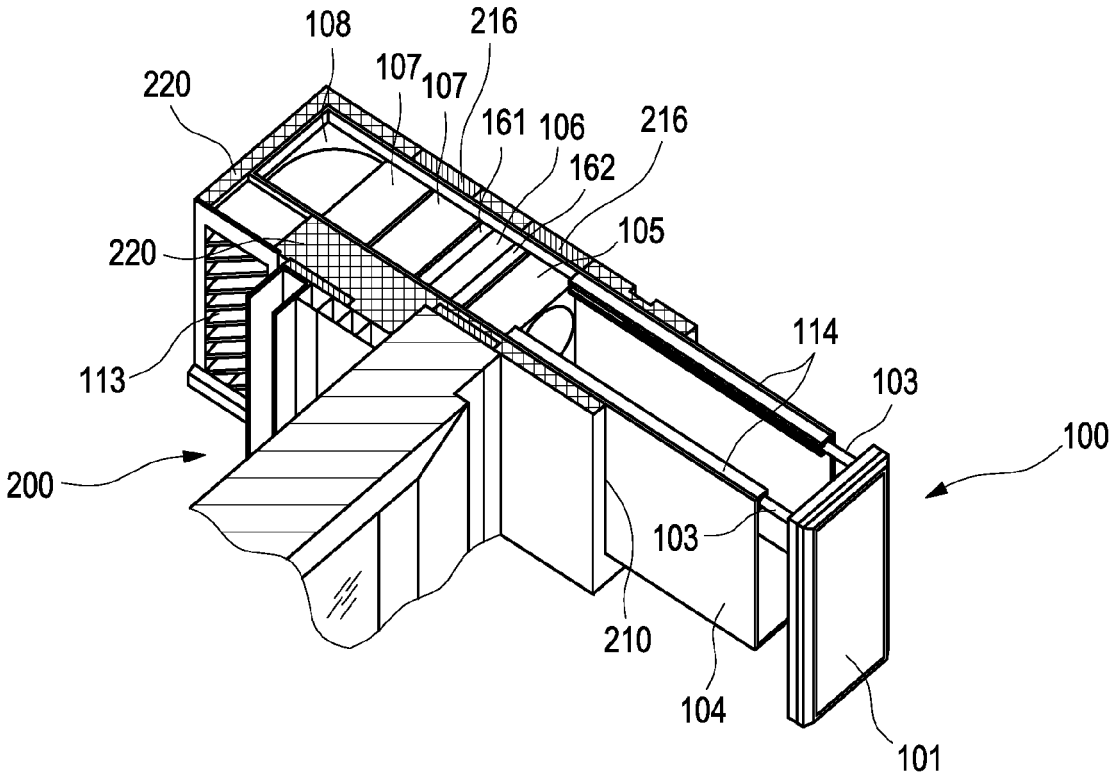
108
216
220
107
107
161
106
216
162
105
220
114
113
103
100
200
103
210
104
101

Fig. 3

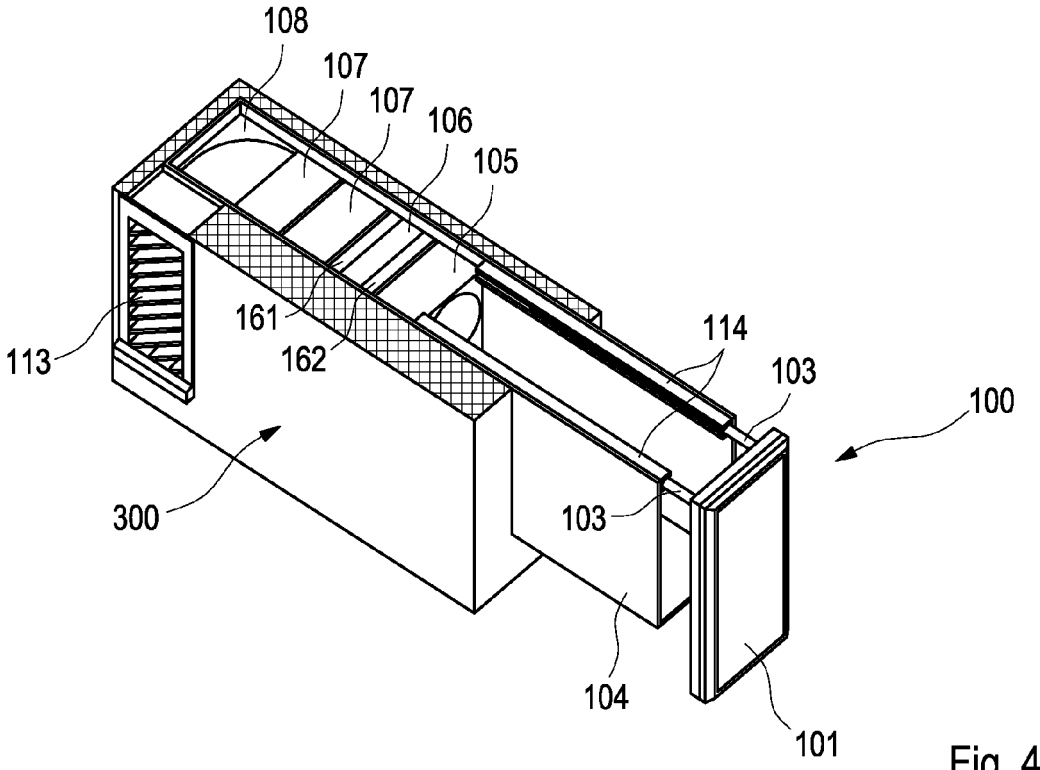
108
107
107
106
105
113
161
162
114
103
100
300
103
104
101

Fig. 4

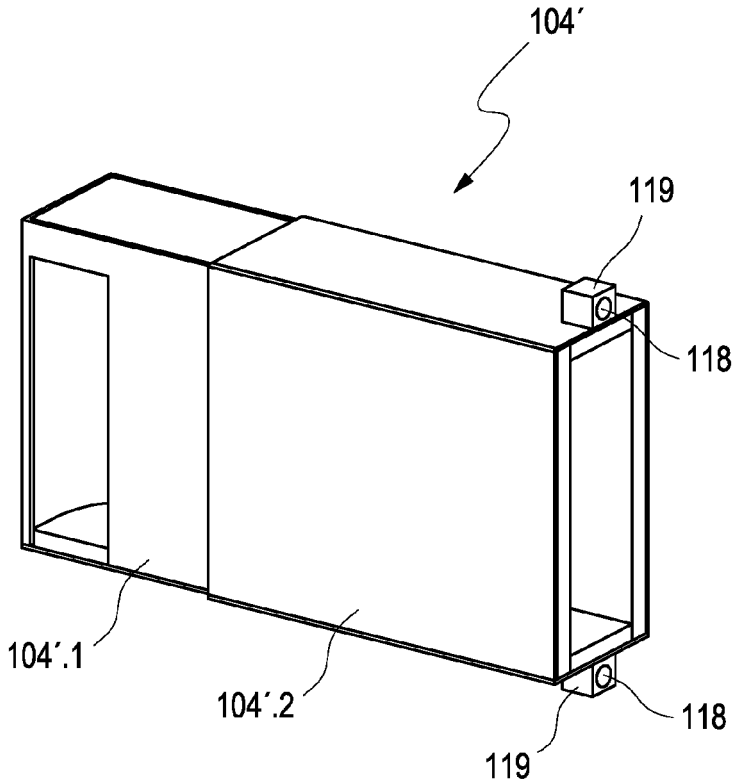
104´
119
118
104´.1
104´.2
118
119

Fig. 5

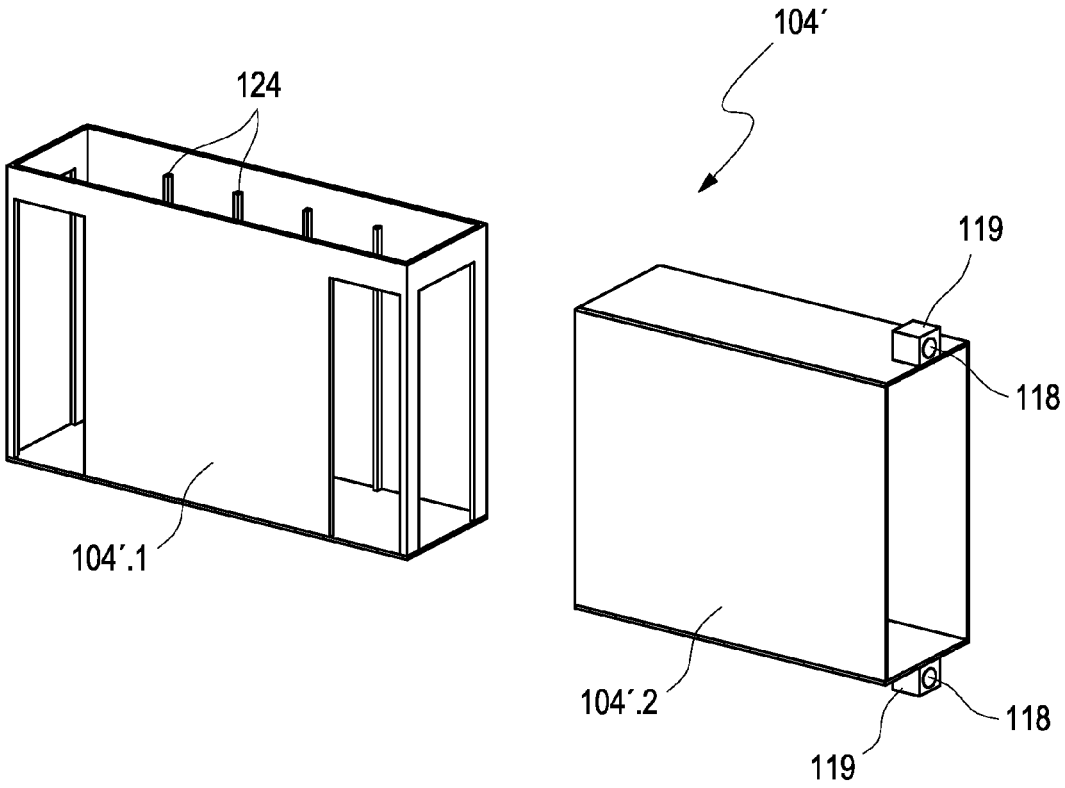

Fig. 6

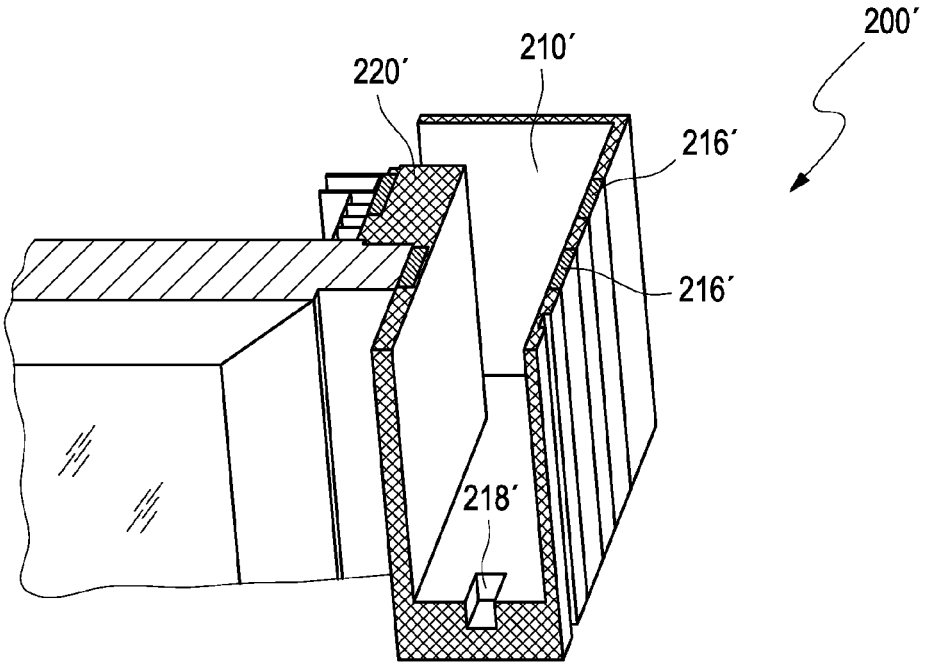

Fig. 7

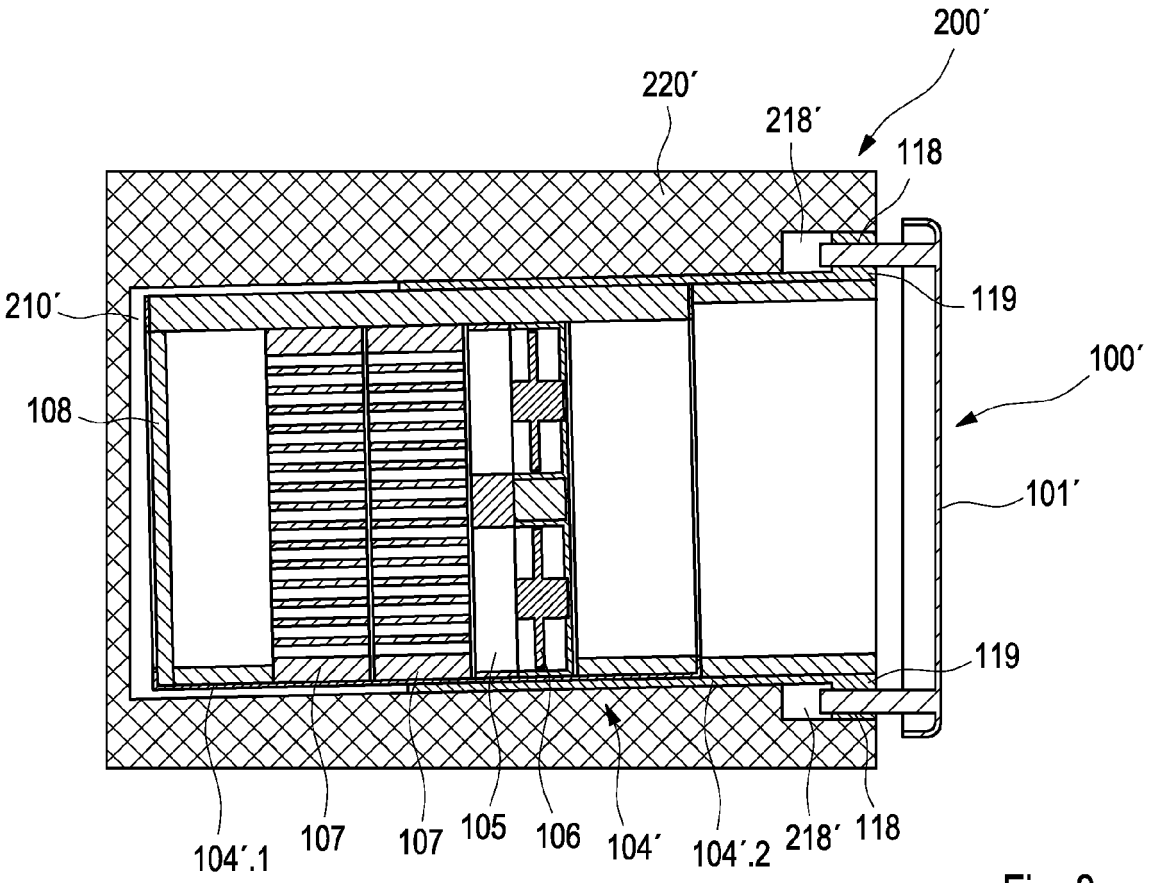
200´
220´
218´
118
210´
119
100´
108
101´
119
104´.1
107
107
105
106
104´
104´.2
218´
118

Fig. 8

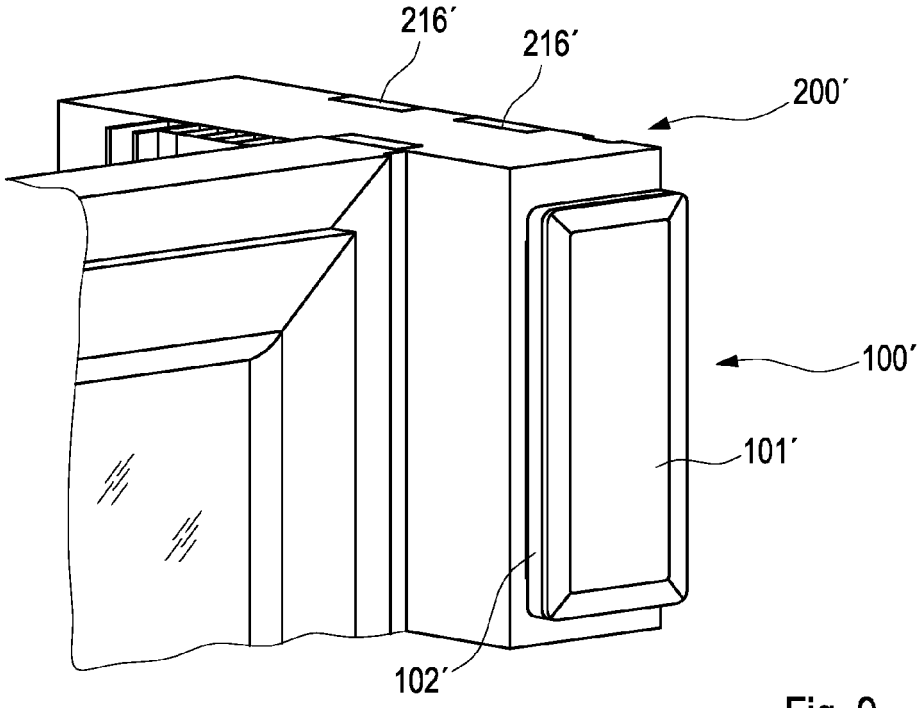
216´
216´
200´
100´
101´
102´

Fig. 9

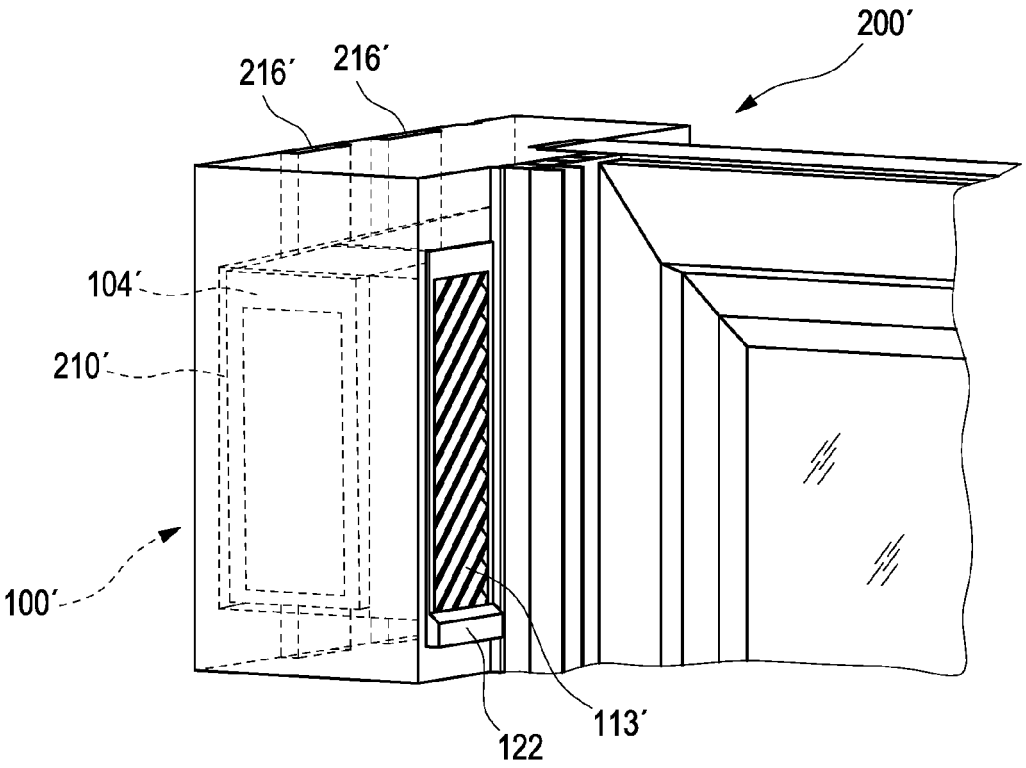
200´
216´
216´
104´
210´
100´
113´
122

Fig. 10

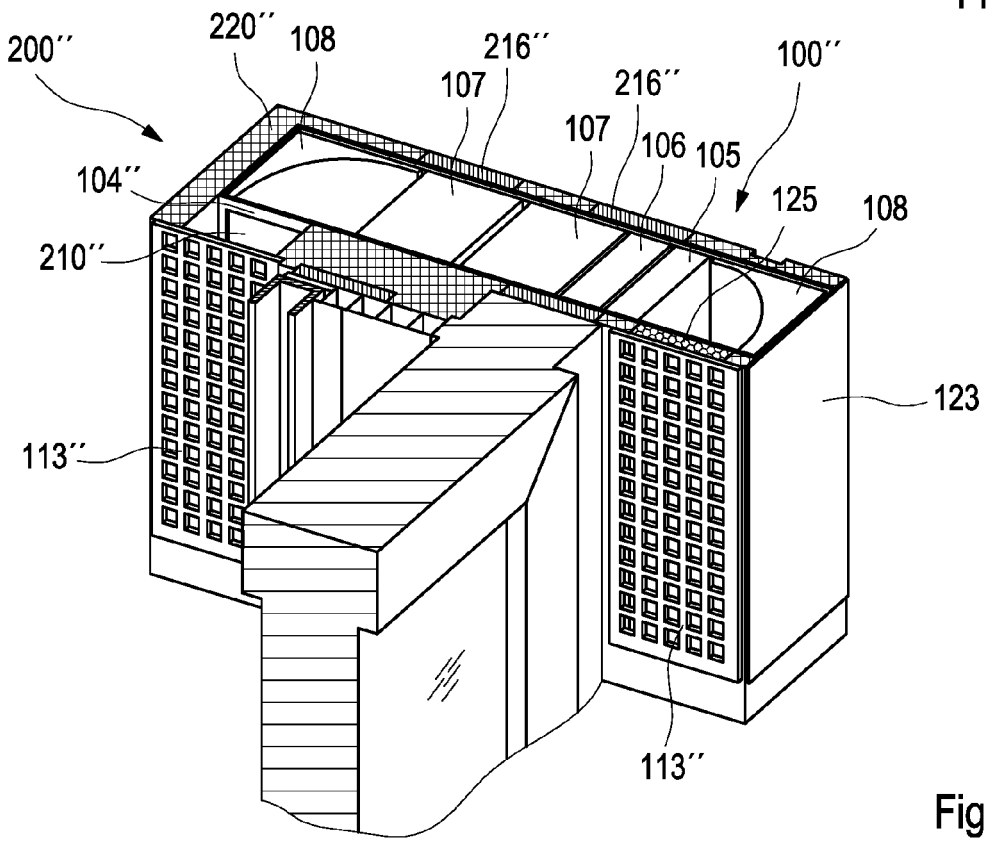
200´´
220´´
108
216´´
107
216´´
107
106
105
100´´
125
108
104´´
210´´
123
113´´
113´´

Fig. 11

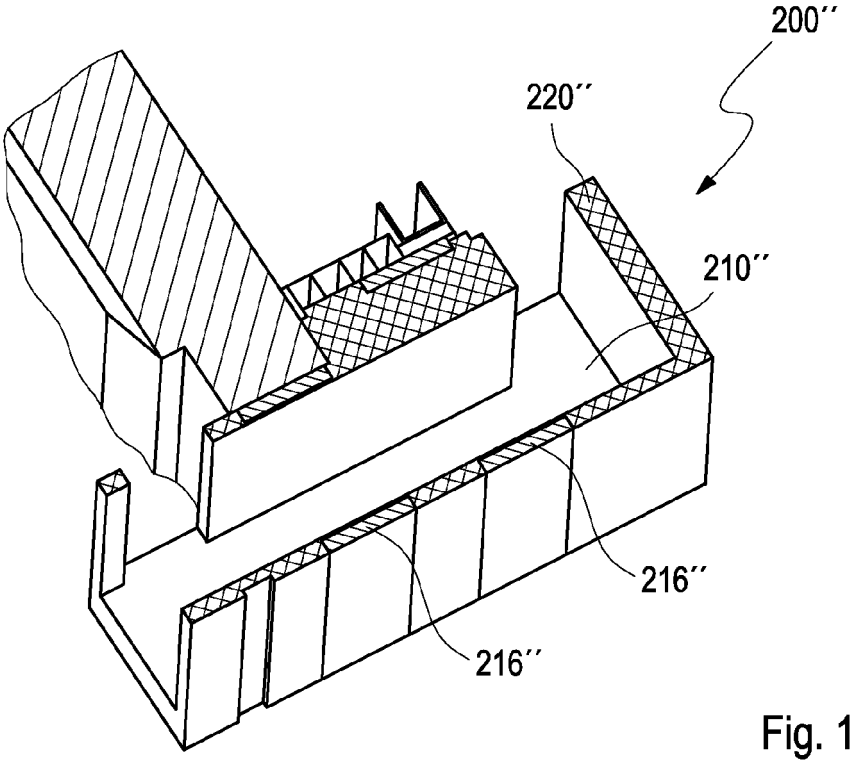

Fig. 12

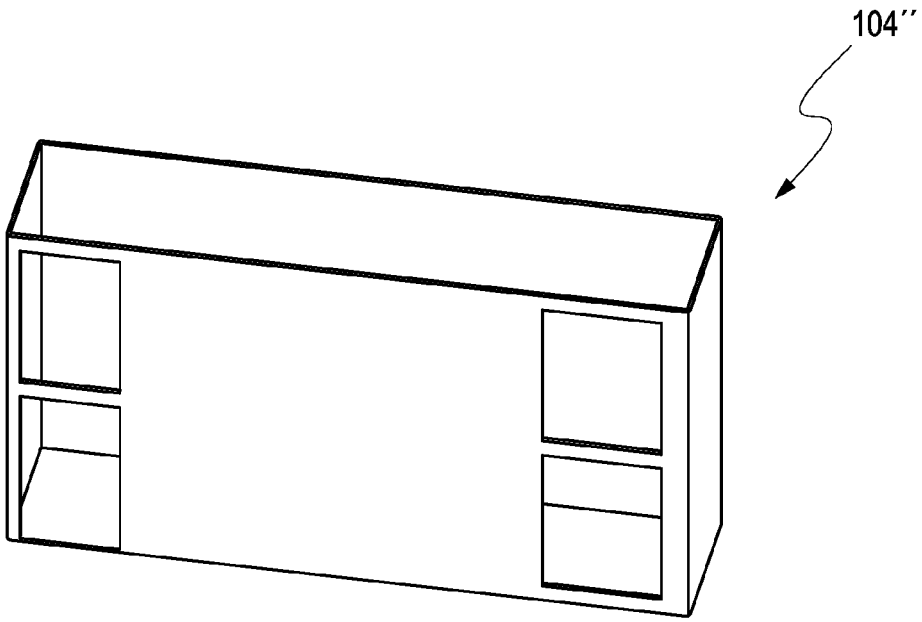

Fig. 13

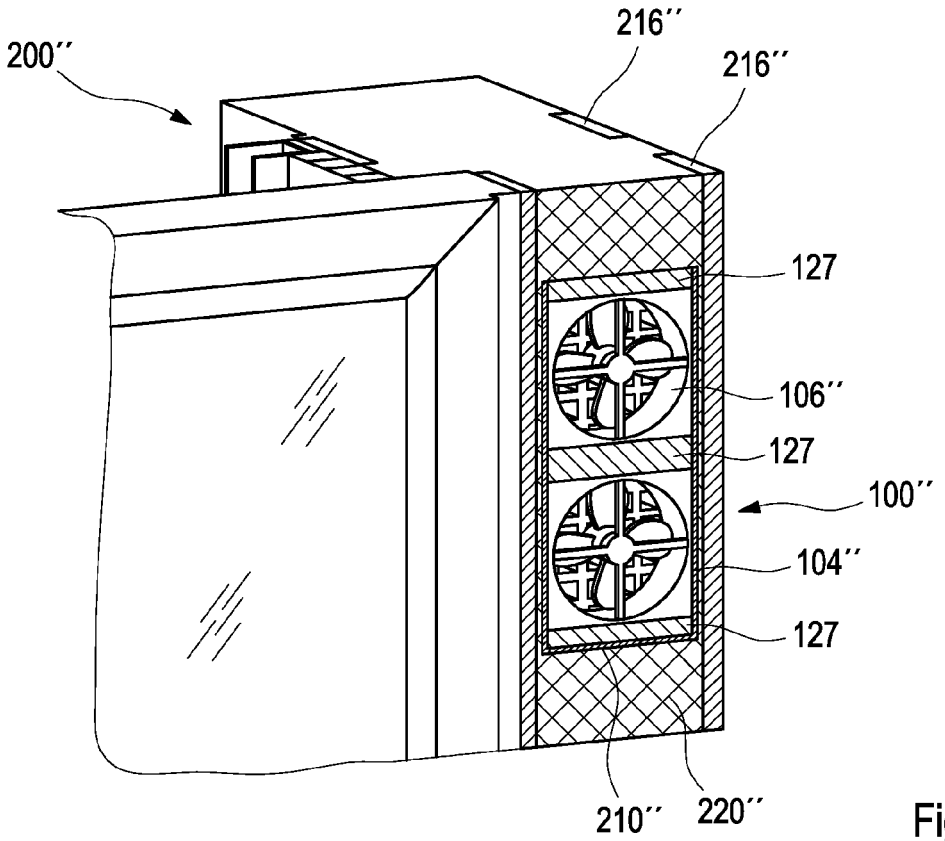
200''
216''
216''
127
106''
127
100''
104''
127
210''
220''

Fig. 14

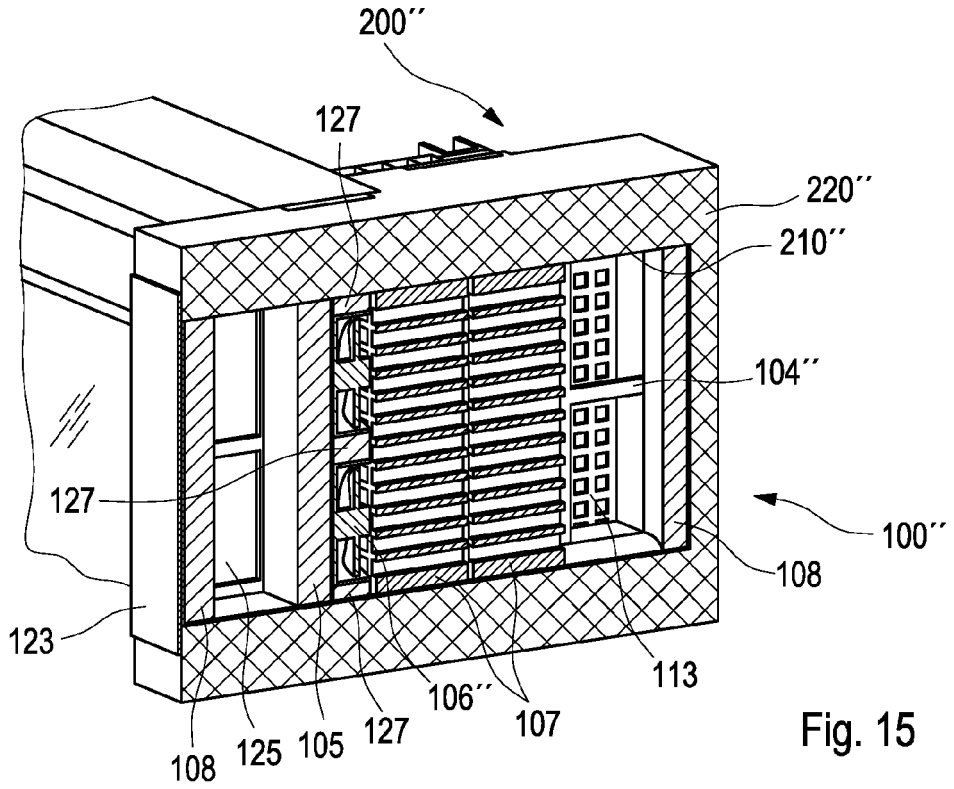
200''
127
220''
210''
104''
127
100''
108
123
113
106''
107
108
125
105
127

Fig. 15

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008048585 A1 **[0002]**