



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2007 Patentblatt 2007/26

(51) Int Cl.:
F24F 13/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024755.8**

(22) Anmeldetag: **30.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.12.2005 DE 202005020316 U**
15.04.2006 DE 202006006109 U

(71) Anmelder: **Noske-Kaeser GmbH**
22525 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Soller, Ulrich**
25337 Elmshorn (DE)

(74) Vertreter: **Hansmann, Dierk**
Patentanwälte
Hansmann-Klickow-Hansmann
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)

(54) **Gehäuse für Klimageräte**

(57) Für selbsttragende Einzelgehäuse aus miteinander verbundenen Gehäusewänden zur Bildung einer geschlossenen Baugruppe für eine Aufnahme von Aggregaten als Einbauelement für zu klimatisierende Einzelräume, wie Fahrzeugkabinen, insbesondere Schiffskabinen, ist vorgesehen, die Gehäusewände aus leichten Werkstoffen auszubilden. Hierzu werden die Gehäusewände aus schwer entflammbarem Isolierstoff und/oder miteinander verleimten Sperrholzschichten mit beschichteten Außenseiten durch Aluminiumfolien gebildet.

Die Gehäusewände sind hierbei durch Klebeverbindungen verbunden, wobei die Gehäusewände korrespondierende lösbare Gehäuseteile zur Ausbildung von Inspektionsöffnungen aufnehmen und im Innenbereich des Gehäuses Traversen durch Verkleben und/oder Vernieten zur Bildung von Unterteilungen und zur Geräteaufnahme aufweisen.

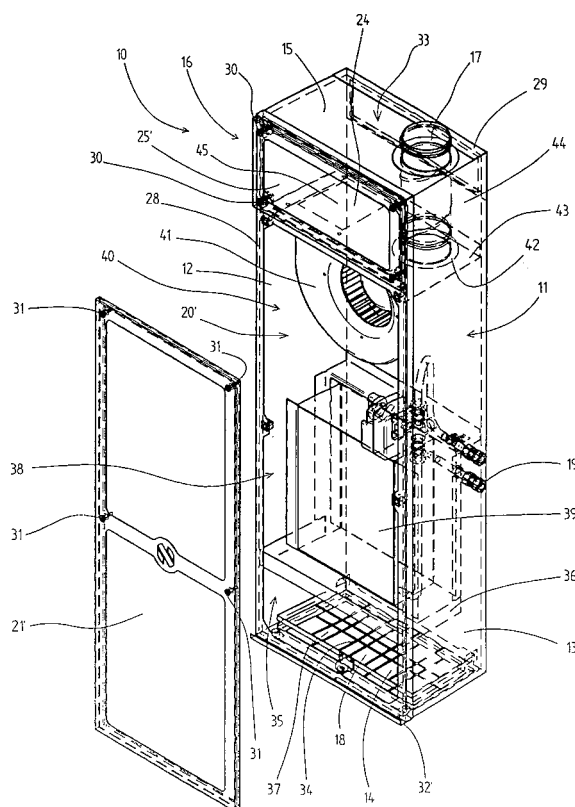


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für Klimageräte als selbsttragendes Einzelgehäuse mit miteinander verbundenen Gehäusewänden zur Bildung einer geschlossenen Baugruppe für eine Aufnahme von Aggregaten, wie zum Kühlen, Heizen, Lüften und Filtern, als Einbauelement für zu klimatisierende Einzelräume, wie von Fahrzeugkabinen, insbesondere Schiffskabinen.

[0002] Gehäuse für Klimageräte, insbesondere Umluftklimageräte mit miteinander verbundenen Gehäusewänden, sind bekannt. Der gewöhnliche Gehäuseaufbau, insbesondere für Klimageräte, zur Verwendung im Schiffbau besteht aus doppelwandigen Stahlblechen mit Isolierungsanordnung dazwischen. Derartige Klimageräte werden als geschlossene Baugruppe zum Filtern, Kühlen bzw. Heizen und Lüften, insbesondere in Schiffen, hier speziell Kreuzfahrtschiffe, zur Belüftung und Klimatisierung der Passagierkabinen, eingesetzt. Nachteilig an derartigen Gehäusen für Klimageräte sind der zum einen hohe Materialpreis und zum anderen das hohe Gewicht, um die Erfordernisse zu erfüllen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gehäuse für Klimageräte zu schaffen, das kostengünstiger herstellbar ist und bei dem eine signifikante Gewichtsreduzierung erreichbar ist sowie entsprechende Brandschutzeigenschaften erfüllbar sind.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gehäusewände aus schwer entflammbarem Isolierstoff und/oder miteinander verleimten Sperrholzschichten mit beschichteten Außenseiten durch Aluminiumfolien gebildet sind, wobei die Gehäusewände durch Klebeverbindungen verbunden und daß die Gehäusewände korrespondierende lösbare Gehäuseteile zur Ausbildung von Inspektionsöffnungen aufnehmen und im Innenbereich des Gehäuses Traversen durch Verkleben und/oder Vernieten zur Bildung von Unterteilungen und zur Geräteaufnahme verbunden sind.

[0005] Der Einsatz eines Isolierstoffes als tragender Bestandteil des Gehäuses ist insofern vorteilhaft, als daß der Isolierstoff kostengünstiger zu beziehen ist und sein spezifisches Gewicht gegenüber Stahlblechen geringer ist. Dieses ist insbesondere dann der Fall, wenn es sich bei dem Isolierstoff um ein geschäumtes Harz, bevorzugt ein Melamin-Harz, handelt.

[0006] Auch ein Einsatz von verleimten Sperrholzschichten als tragender Bestandteil des Gehäuses ist insofern vorteilhaft, da derartige Ausbildungen kostengünstiger sind und sein spezifisches Gewicht ebenfalls gegenüber Stahlblechen geringer ist.

[0007] Dieses ist insbesondere dann der Fall, wenn die Sperrholzschichten aus Ceiba-Holz gebildet sind.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Gehäusewände gestellos direkt, bevorzugt selbsttragend, miteinander verbunden sind. Die Verbindungen können dabei durch Kleben erzeugt werden. Das direkte miteinander Verbinden, wobei nicht auf Gestell zurückgegriffen wird, trägt zum einfachen Aufbau bei und des weiteren wird das Gewicht reduziert sowie günstige Verhältnisse für eine Schallisolierung geschaffen.

chen Aufbau bei und des weiteren wird das Gewicht reduziert sowie günstige Verhältnisse für eine Schallisolierung geschaffen.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gehäuse mit Funktionsmittelöffnungen versehen ist.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß am Gehäuse Befestigungsmittel zur räumlichen Anordnung des Gehäuses vorgesehen sind. Diese Befestigungsmittel sind vorteilhafterweise in Form von Halterungen an das Gehäuse angeklebt.

[0011] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Gehäusewände aus mindestens fünf wasser- und temperaturbeständig verleimten Schichten von Sperrholz bestehen.

[0012] Eine günstige Dimensionierung ergibt sich dadurch, daß die Gehäusewände wenigstens eine Stärke von etwa 8 mm aufweisen.

[0013] Die aufgebrachten Aluminiumfolien haben dabei vorteilhaft eine Materialstärke von ungefähr 0,2 mm.

[0014] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Oberflächen der Gehäusewände und/oder der lösbaren Gehäuseteile aus Isolierstoff mindestens an den außenliegenden Seiten durch eine Aluminiumfolie abgedeckt sind.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht eines Gehäuses;

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht gemäß Fig. 2;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Vorderseite des Gehäuses;

Fig. 5 eine Ansicht auf die Rückseite des Gehäuses;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 7 eine Gehäusewand eines Ausführungsbeispiels aus miteinander verleimten Sperrholzschichten mit außenseitig aufgebrachten Aluminiumfolien und

Fig. 8 einen vergrößerten Ausschnitt VIII der Fig. 7.

[0016] Gemäß Fig. 1 bis 5 ist ein Gehäuse 10, bestehend aus einer Häuserückwand 11, einer linken Seitenwand 12, einer rechten Seitenwand 13, einem Boden 14, einer Oberseite 15 und einer Front 16 angeordnet.

[0017] An der Oberseite 15 sind eine Frischluftzufuhr 17 und Anschlüsse für die Kühl-/Wärmemittelzufuhr und Abfuhr 19 vorgesehen.

[0018] In dem Boden 14 ist eine Raumluftaufnahmeöffnung 18 angeordnet. An der Vorderseite des Gehäuses 10 ist hierbei ein Rahmen 28 vorgesehen, dessen Leerbereiche eine erste Inspektionsöffnung 20, eine

zweite Inspektionsöffnung 22 und eine dritte Inspektionsöffnung 24 darstellen. Diese Inspektionsöffnungen sind mit einer ersten Abdeckung 21, einer zweiten Abdeckung 23 und einer dritten Abdeckung 25 bedeckt. Die dritte Abdeckung 25 ist dabei mit Befestigungsmitteln 30 mit dem Rahmen verbunden. Die erste und die zweite Abdeckung 21, 23 sind mit schnell lösbaren Befestigungsmitteln 31 und einem Klappwiderlager 32 mit dem Rahmen befestigt. Es ist selbstverständlich auch möglich, eine rahmenlose Ausbildung einzusetzen und die Abdeckungen 21, 23, 25 über Schnellverschlüsse einzusetzen.

[0019] Im oberen Bereich der rechten Seitenwand 13 ist eine erste Halterung 26 angeordnet. Im unteren Bereich der linken Seitenwand 12 ist eine zweite Halterung 27 angeordnet. Über diese beiden Halterungen wird das Gehäuse 10 an seinem Einsatzort befestigt. Die Halterungen sind aufgeklebt.

[0020] Im oberen Bereich der Gehäuserückwand 11 und auch der Oberseite 15 ist ein Auslaßblech 29 für die Abgabeöffnung 33 für die konditionierte Luft angeordnet. Das Blech ist ebenfalls aufgeklebt.

[0021] Im Inneren des Gehäuses 10 angeordnete Klimagerät (in den Fig. 1 bis 5 nicht dargestellt) nimmt die Raumluft des zu temperierenden Raumes, wie durch Pfeil A dargestellt, im unteren Bereich durch die Raumluftaufnahmeöffnung 18 in das Klimagerät auf. Es besteht die Möglichkeit, gesteuert Frischluft gemäß Pfeil B über die Frischluftzufuhr 17 der schließlich konditionierten Luft zuzuführen. Die konditionierte Luft wird gemäß Pfeil C in Fig. 5 durch das Auslaßblech 29, in dem sich die Abgabeöffnung 33 befindet, aus dem Gerät abgegeben und wieder dem Raum zugeführt.

[0022] In Fig. 6 ist eine räumliche Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses und des darin angeordneten Klimagerätes dargestellt. Die Gehäusewände sind dabei transparent dargestellt, um das Innere des Gehäuses zu verdeutlichen. Gleich ausgeführte Elemente sind mit gleichen Bezugsziffern wie im ersten Ausführungsbeispiel bezeichnet. Das Gehäuse 10 ist wiederum aufgebaut aus einer Gehäuserückwand 11, einer linken Seitenwand 12, einer rechten Seitenwand 13, einem Boden 14, einer Oberseite 15 und einer Front 16. An der Vorderseite des Gehäuses ist ein Rahmen 28 angeordnet.

[0023] Die Gehäuseseiten bzw. Flächen sind in einem Ausführungsbeispiel aus einem geschäumten Melamin-Harz hergestellt und bündig aneinander verklebt. Der Rahmen 28 besteht aus Metall und ist auf die Gehäuseteile aufgeklebt.

[0024] In einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Gehäuseseiten bzw. Flächen aus wasser- und temperaturbeständig verleimten Schichten 45 von Sperrholz gebildet, die an den Außenseiten mit Aluminiumfolien 46 beschichtet sind. Die Gehäuseseiten sind dabei bündig miteinander verklebt. Der Rahmen 28 besteht aus Metall und ist auf die Gehäuseteile aufgeklebt.

[0025] Das Innere des Gehäuses ist durch einen ersten Raumteiler 36 und einem zweiten Raumteiler 43 in

unterschiedliche Funktionsbereiche aufgeteilt und über verklebte und/oder vernietete Traversen gehalten. Unterhalb des ersten Raumteilers 36 befindet sich ein Filterraum 35, in dem ein Filter 37 in einem Filterrahmen 34 angeordnet ist, durch den die Raumluft in das Innere des Gehäuses gelangt. Im durchgängigen Bereich des ersten Raumteilers 36 ist ein Durchgangswärmetauscher 39 angeordnet, der direkt im Konditionierungsbereich 38 des Klimagerätes befindet. Innerhalb des Durchgangswärmetauschers 39 wird die Raumluft entsprechend den eingestellten Parametern temperiert.

[0026] Oberhalb des Konditionierungsbereiches befindet sich in direkter Verbindung ein Unterdruckbereich 40, in dem ein Gebläse 41 angeordnet ist, welches einen Unterdruck erzeugt, durch den die Raumluft in das Gehäuse eingesaugt wird. Oberhalb des Unterdruckbereiches 40 befindet sich der zweite Raumteiler 43, der den Unterdruckbereich 40 vom Abgaberaum 44 trennt. Im zweiten Raumteiler 43 befinden sich zwei Durchlaufsöffnungen, ein Frischlufteinlaß 42 für die Frischluftzufuhr 17 und ein Gebläseaustritt 45. Der Abgaberaum 44 ist über das Auslaßblech 29 direkt mit der Abgabeöffnung 33 verbunden, durch den konditionierte Luft austritt.

[0027] In den Ausführungsformen sind der Rahmen 28, die Halterungen 26 und 27 und das Auslaßblech 29 aus Metall ausgeführt und auf die Gehäuseteile aufgeklebt.

[0028] Der Rahmen 28 bildet zwei offene Bereiche. Die dritte Inspektionsöffnung 24 und die erste Inspektionsöffnung 20'. Hinter der dritten Inspektionsöffnung 24 befindet sich der Abgaberaum 44. Die darauf befindliche dritte Abdeckung 25' ist über Befestigungsmittel 30 mit dem Rahmen verbunden. Sollte tatsächlich eine Wartung in diesem Bereich notwendig sein, kann die Abdeckung 25' ohne größeren Aufwand gelöst werden.

[0029] Die erste Inspektionsöffnung 20' bietet Zugang zum Filterraum 35, zum Konditionierungsbereich 38 und zum Unterdruckbereich 40. Auf der ersten Inspektionsöffnung 20' ist eine erste Abdeckung 21' anordbar, die den gesamten Bereich abdeckt. Am unteren Bereich der ersten Abdeckung 21' ist ein Widerlager 32' angeordnet, das am Rahmen befestigt ist. Im mittleren und oberen Bereich sind schnell lösbare Verbindungsmittel 31 vorgesehen, so daß die erste Abdeckung 21' auf einfache Weise vom Gehäuse gelöst werden kann.

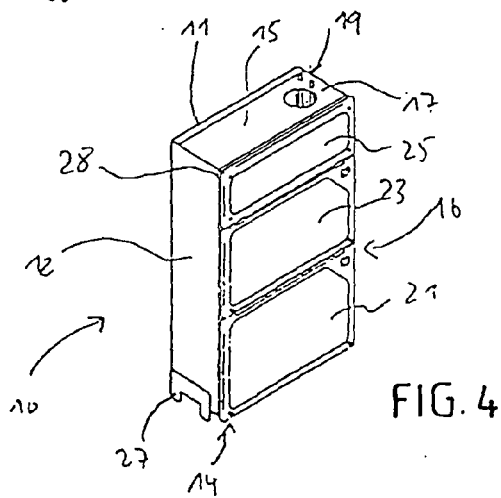
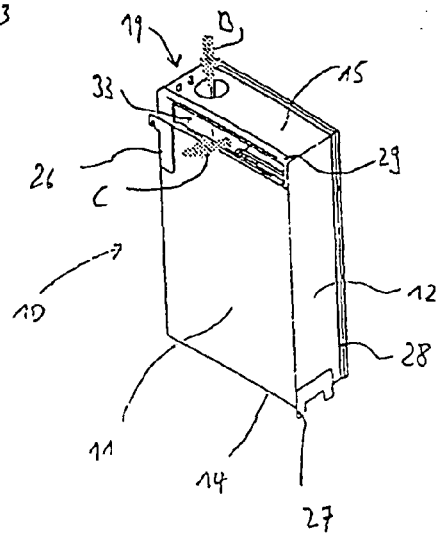
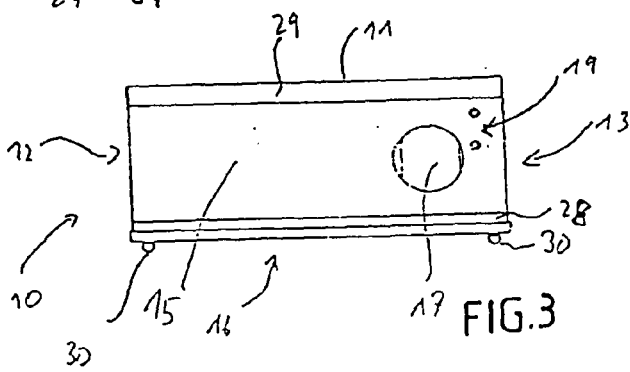
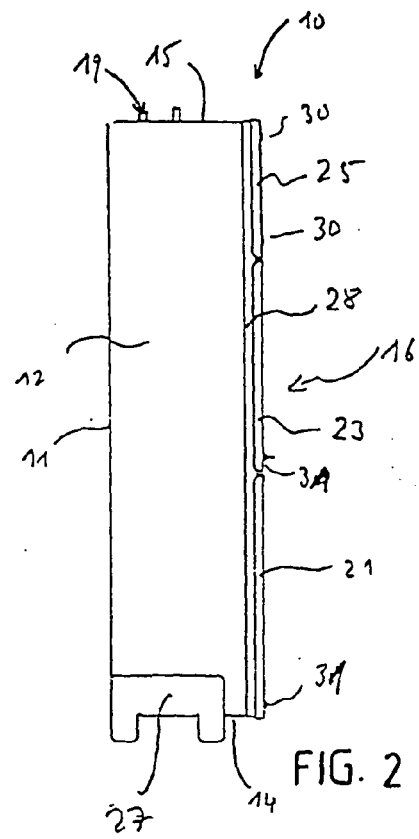
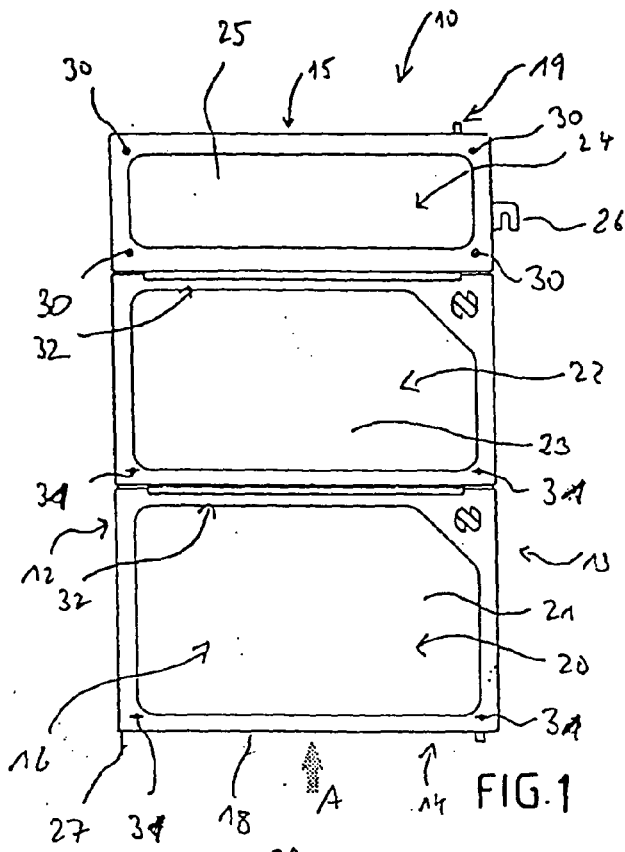
[0030] Damit beide Gehäuseausführungsformen für Klimageräte im Schiffbau eingesetzt werden können, werden sämtliche Gehäusewände und die Abdeckungen der Inspektionsöffnungen beidseitig mit Aluminiumfolie umhüllt. Neben dem Schiffbau lassen sich derartige leichte Gehäuse auch vorteilhaft im Fahrzeugbau einsetzen.

Patentansprüche

1. Gehäuse für Klimageräte als selbsttragendes Einzelgehäuse mit miteinander verbundenen Gehäuse-

wänden zur Bildung einer geschlossenen Baugruppe für eine Aufnahme von Aggregaten, wie zum Kühlen, Heizen, Lüften und Filtern, als Einbauelement für zu klimatisierende Einzelräume, wie von Fahrzeugkabinen, insbesondere Schiffskabinen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gehäusewände (11, 12, 13, 14, 15, 16) aus schwer entflammbarem Isolierstoff und/oder miteinander verleimten Sperrholzschichten mit beschichteten Außenseiten durch Aluminiumfolien gebildet sind, wobei die Gehäusewände (11, 12, 13, 14, 15, 16) durch Klebeverbindungen verbunden und daß die Gehäusewände (11, 12, 13, 14, 15, 16) korrespondierende lösbare Gehäuseteile (21, 21', 23, 25) zur Ausbildung von Inspektionsöffnungen (20, 20', 22, 24) aufnehmen und im Innenbereich des Gehäuses (10) Traversen durch Verkleben und/oder Vernieten zur Bildung von Unterteilungen (36, 43) und zur Geräteaufnahme verbunden sind.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Isolierstoff durch ein geschäumtes Harz, wie Melaminharz, gebildet ist. 20
3. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrholzschichten aus Ceiba-Holz gebildet sind. 25
4. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gehäusewände (11, 12, 13, 14, 15, 16) aus mindestens fünf wasser- und temperaturbeständig verleimten Schichten von Sperrholz bestehen. 30
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gehäusewände (11, 12, 13, 14, 15, 16) wenigstens eine Stärke von etwa 8 mm aufweisen. 35
6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (10) mit Funktionsmittelöffnungen (17, 18, 19, 33) versehen ist. 40
7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Rahmen (28) zur lösbaren Aufnahme von mindestens einem Gehäuseteil (21, 21', 23, 25) vorgesehen ist. 45
8. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberflächen der Gehäusewände (11, 12, 13, 14, 15, 16) und/oder der lösbaren Gehäuseteile (21, 21', 23, 25) aus Isolierstoff mindestens an den außenliegenden Seiten durch eine Aluminiumfolie abgedeckt sind. 50
55



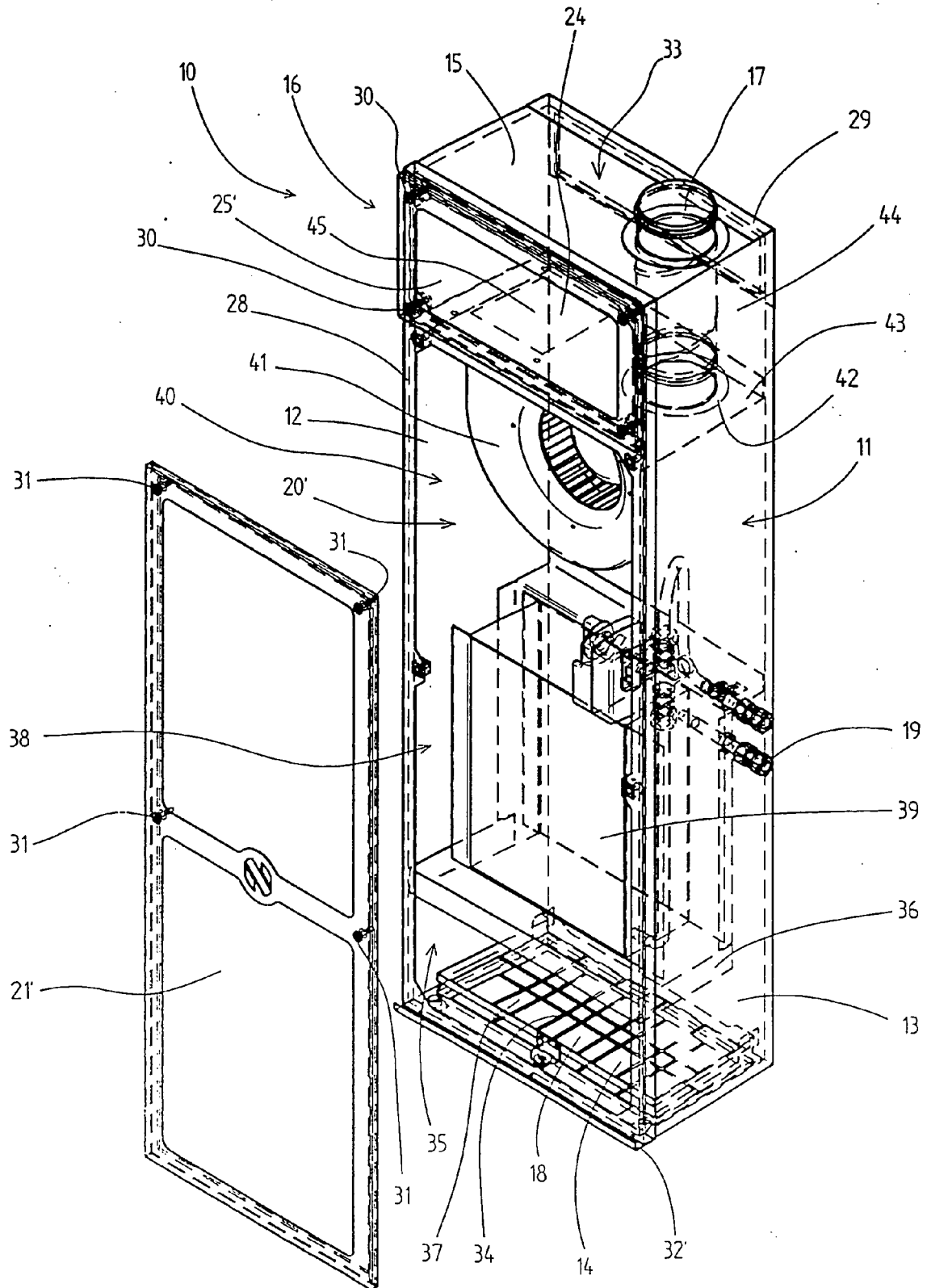


Fig. 6

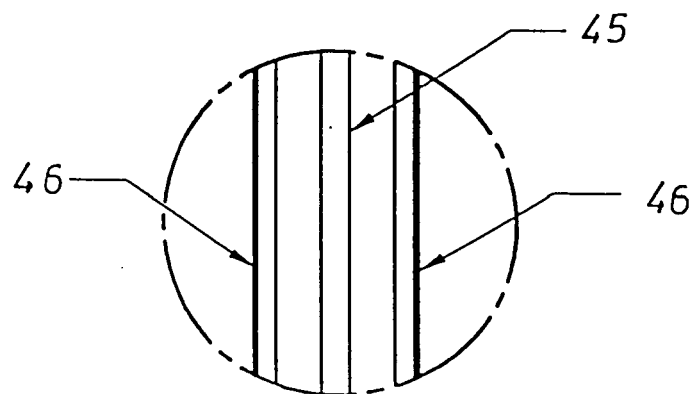
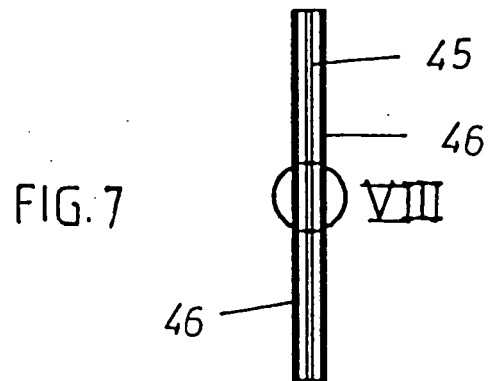


FIG. 8