

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **715 517 A1**

(51) Int. Cl.: *F24F* **6/04** (2006.01)
F24F **13/20** (2006.01)
F24F **3/14** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01365/18

(71) Anmelder:
Condair Group AG, Talstrasse 35-37
8808 Pfäffikon (CH)

(22) Anmeldedatum: 06.11.2018

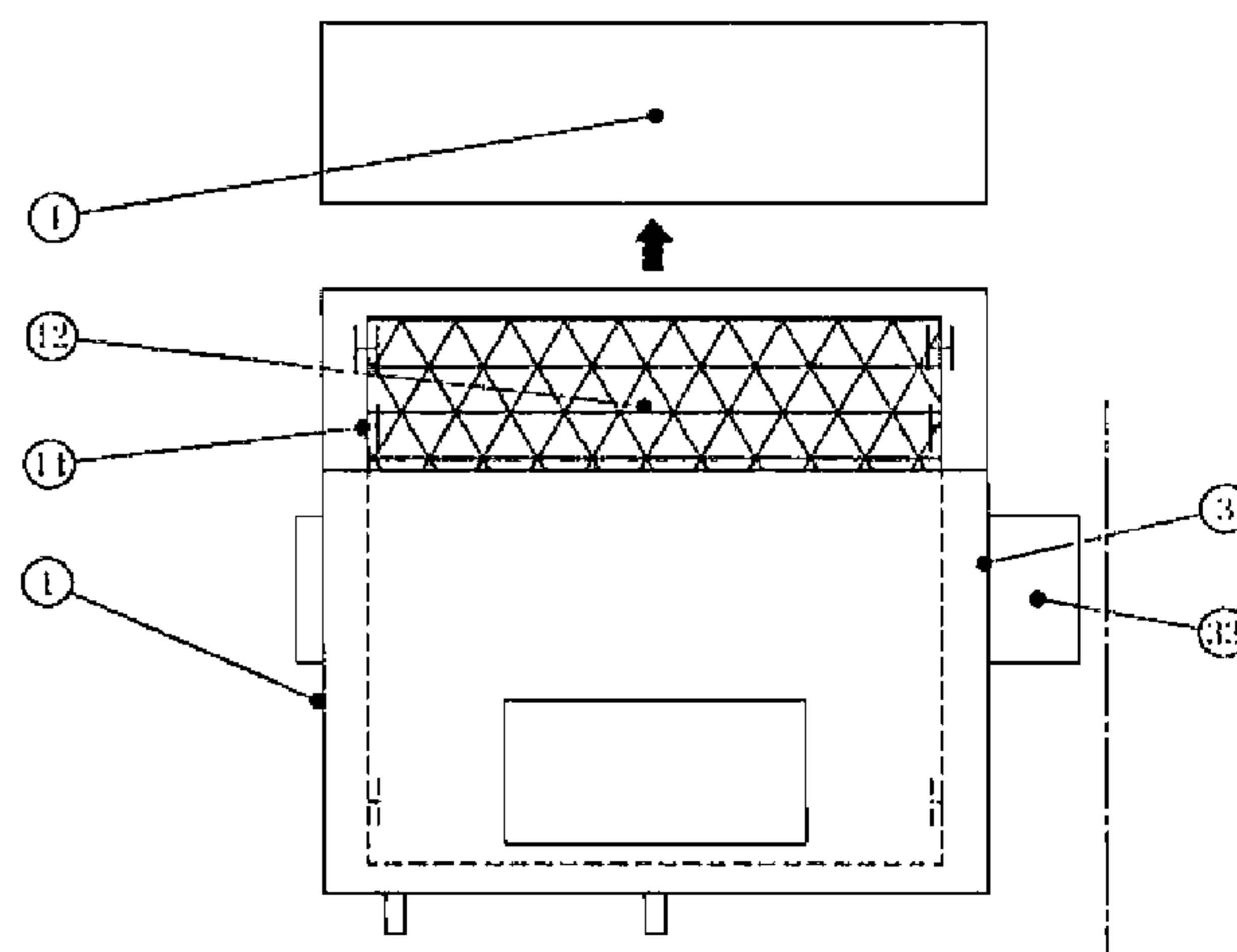
(72) Erfinder:
Gerhard Münzberg, 8758 Obstalden (CH)
Michael De Boer c/o Andrea Neils, 22307 Hamburg (DE)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.05.2020

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Luftbefeuchtungseinrichtung.**

(57) Eine Luftbefeuchtungseinrichtung (1) umfasst ein Gehäuse (2) mit einer Vorderseite und einer Rückseite, an welchem Gehäuse eine Lufteintrittsöffnung (3) und eine Luftaustrittsöffnung sowie ein Wasseranschluss (5) zur Zuführung von Wasser vorgesehen ist. Eine poröse Keramikplatte ist im Gehäuse in dessen Luftführungsweg, der zwischen der Lufteintrittsöffnung und der Luftaustrittsöffnung ausgebildet ist, derart angeordnet, dass die die Luftbefeuchtungseinrichtung durchlaufende Luft durch die Keramikplatte hindurch strömt. Die Keramikplatte ist mindestens stirnseitig von einem Rahmen umgeben, welcher Rahmen lösbar und wieder befestigbar in dem Gehäuse fixiert ist. Das Gehäuse weist einen lösbaren und wieder befestigbaren Gehäuswandteil (4) auf, bei dessen Wegnahme der Rahmen mit der Keramikplatte zugänglich und aus dem Gehäuse entnehmbar bzw. in dieses einsetzbar ist. Auf diese Weise ist eine einfache Reinigung der Keramikplatte möglich.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Luftbefeuchtungseinrichtung, umfassend ein Gehäuse mit einer Vorderseite und einer Rückseite und einer Lufteintrittsöffnung und einer Luftaustrittsöffnung sowie mit einem Wasseranschluss zur Zuführung von Wasser und mit einer porösen Keramikplatte, welche im Luftführungsweg des Gehäuses, der vom Gehäuse zwischen der Lufteintrittsöffnung und der Luftaustrittsöffnung ausgebildet ist, derart angeordnet ist, dass die die Luftbefeuchtungseinrichtung durchlaufende Luft durch die Keramikplatte hindurch strömt. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung der Luftbefeuchtungseinrichtung zur Befeuchtung von Luft in einer Wohnung oder einem Einfamilienhaus.

Hintergrund

[0002] Luftbefeuchtungsvorrichtungen sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Insbesondere sind Luftbefeuchtungsvorrichtungen auf dem Markt bekannt, welche an Luftkanälen oder Luftkästen einer Gebäudelüftung eines Einfamilienhauses befestigbar sind, so dass befeuchtete Luft in alle an die Lüftung angeschlossenen Räume zuführbar ist. Derartige Luftbefeuchtungseinrichtungen verwenden Metallgestricke als Elemente, in welchen die Luft mit dem Wasser in Berührung kommt. Solche Metallgestricke können sich indes als instabil und hygienisch wenig geeignet erweisen. Aus CH 687 417 ist es bekannt, bei einer Luftbefeuchtungseinrichtung, die direkt in einem Luftkanal angeordnet ist, poröse Keramikkörper als Verdunstungselemente einzusetzen. Poröse Keramikkörper in Luftbefeuchtern sind ferner aus CH 696 694 sowie EP 1 522 797, EP 1 522 798 und EP 1 541 932 bekannt. Keramikkörper finden in grossen Luftbefeuchtern Anwendung und werden, wie in der CH 687 417 erwähnt, zur Aufrechterhaltung der hygienischen Anforderungen durch ein pyrolitisches Verfahren oder durch Absäuerung gereinigt. Dies ist allerdings bei kleinen Luftbefeuchtungseinrichtungen für Wohnungen oder Einfamilienhäuser in der Praxis zu aufwändig.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde eine verbesserte Luftbefeuchtungseinrichtung zu schaffen, welche insbesondere für den Einsatz in Lüftungsanlagen von Einfamilienhäusern oder von Wohnungen geeignet ist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Keramikplatte stirnseitig mindestens teilweise von einem Rahmen umgeben ist, welcher Rahmen lösbar in dem Gehäuse befestigt ist, und dass das Gehäuse einen lösbaren und wieder befestigbaren, insbesondere an der Vorderseite des Gehäuses angeordneten, Gehäusewandteil aufweist, bei dessen Wegnahme der Rahmen mit der Keramikplatte zugänglich und aus dem Gehäuse entnehmbar bzw. in dieses einsetzbar ist.

[0005] Durch diese Ausbildung der Luftbefeuchtungseinrichtung ist es möglich, die Keramikplatte einfach aus dem Gehäuse zu entnehmen. Der Rahmen, der in der Regel aus Kunststoff gebildet ist, ermöglicht dabei einerseits die Handhabung der Keramikplatte, welche scharfe Kanten aufweist, ohne dass für den Benutzer Verletzungsgefahr besteht. Ferner ermöglicht der Rahmen durch seine lösbare Befestigung im Gehäuse eine einfache Handhabung und ergibt ein gut definiertes Einsetzen der Einheit aus Keramikplatte und Rahmen im Gehäuse. Besonders bevorzugt ist der lösbare Gehäusewandteil an der Vorderseite des Gehäuses angeordnet was eine weitere Erleichterung bei der Handhabung der Keramikplatte ergibt.

[0006] Bevorzugt weisen der Rahmen und das Gehäuse zusammenwirkende Rastbefestigungsmittel auf, was ein einfaches Entnehmen und Einsetzen der Keramikplatte ergibt. Bevorzugt ist die Luftbefeuchtungseinrichtung nur mit einer einzigen Keramikplatte ausgerüstet, was ebenfalls die Handhabung und die bevorzugte Art der Reinigung erleichtert. Es ist nämlich bevorzugt, dass der Rahmen und die Keramikplatte spülmaschinenfest ausgestaltet sind, was die einfache Reinigung in einer Haushaltsgeschirrspülmaschine erlaubt. Auf diese Weise kann ein hygienischer Betrieb der Luftbefeuchtungseinrichtung durch den Benutzer auf einfache Weise gewährleistet werden. Entsprechend ist die Keramikplatte mit dem sie mindestens teilweise umgebenden Rahmen in der Grösse so dimensioniert, dass sie zur Reinigung in einer herkömmlichen Haushaltsgeschirrwaschmaschine platziert werden kann. Bevorzugt ist die Keramikplatte als einfache Platte mit ebenen Plattenseiten ausgeführt, was für die Reinigung ebenfalls vorteilhaft ist.

[0007] Bevorzugt ist die Wasserführung der Luftbefeuchtungseinrichtung in deren Gehäuse so eingerichtet ist, dass das Wasser zur Luftbefeuchtung vom Wasseranschluss des Gehäuses auf die Keramikplatte geführt bzw. an diese abgegeben wird, insbesondere direkt an eine Stirnseite der Keramikplatte abgegeben wird. Die direkte Wasserabgabe auf die Keramikplatte ermöglicht eine effiziente Befeuchtung, so dass mit einer einzigen Keramikplatte eine genügende Befeuchtung für ein Einfamilienhaus oder eine Wohnung erzielbar ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass durch die Wasserführung der Luftbefeuchtungseinrichtung im Gehäuse das Wasser auf die Oberseite des Rahmens abgebar ist und der Rahmen oberseitig Wasserführungselemente zur Verteilung des Wassers aufweist.

[0008] Weiter ist es für eine einfache Montage der Luftbefeuchtungseinrichtung an der Aussenseite eines Luftkanals oder eines Luftkastens einer Gebäudelüftung bevorzugt, dass die Lufteintrittsöffnung an entgegengesetzten Seiten des Gehäuses einen Anschluss für einen Luftschlauch aufweist und der jeweils nichtbenutzte Anschluss verschliessbar ist. Weiter ist bevorzugt vorgesehen, dass die Luftaustrittsöffnung an der Rückseite des Gehäuses angeordnet ist. Dies erleichtert die Montage aussen an einem Luftkanal oder Luftkasten der Gebäudelüftung. Es ist weiter bevorzugt, dass die Grösse der Luftaustrittsöffnung an der Rückseite im Wesentlichen der nicht vom Rahmen bedeckten Breite mal Länge bzw. Fläche der

Keramikplatte entspricht. Somit kann durch die bevorzugt einzige Keramikplatte eine grosse Luftmenge an den Luftkanal abgegeben werden. Ein Kragen um die Luftaustrittsöffnung erlaubt den im Wesentlichen luftdichten Anschluss an eine entsprechende Öffnung in einem Luftkanal, an welchem die Luftbefeuchtungseinrichtung montiert wird. Bevorzugt ist weiter die Rückseite des Gehäuses derart ausgestaltet, dass das Gehäuse mit seiner Rückseite an einer Aussenfläche eines Luftkanals oder eines Luftkastens einer Gebäudelüftung befestigbar ist. Auf diese Weise kann die Luftaustrittsöffnung mit einer Öffnung im Luftkanal oder in dem Luftkasten fluchten kann und die aus der Luftbefeuchtungseinrichtung austretende befeuchtete Luft gelangt direkt in den Luftkanal oder den Luftkasten.

[0009] Die Erfindung betrifft weiter die Verwendung einer erfindungsgemässen Luftbefeuchtungseinrichtung zur Befeuchtung von Luft über die Gebäudelüftung einer Wohnung oder eines Einfamilienhauses gemäss Anspruch 11. Damit werden die genannten Vorteile erzielt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer Ausführungsform der Luftbefeuchtungseinrichtung mit einer Frontalansicht auf deren Gehäuse;

Figur 2 eine Ansicht auf die Rückseite des Gehäuses der Luftbefeuchtungseinrichtung von Figur 1 mit im Gehäuse eingesetzter Keramikplatte;

Figur 3 die Ansicht von Figur 2 mit entnommener Keramikplatte;

Figur 4 eine Ansicht von vorne auf das Gehäuse, wobei der vom Gehäuse lösbare Gehäusewandteil vom Gehäuse gelöst ist;

Figur 5 eine Ansicht von vorne, bei der die Keramikplatte mit dem Rahmen zur Entnahme aus dem Gehäuse bereit ist;

Figur 6 eine Frontalansicht auf den unteren Teil des Gehäuses im geöffneten Zustand mit dem Wassereinlass und einem Teil der Wasserleitung im Gehäuse.

Weg(e) zur Ausführung der Erfindung

[0011] Figur 1 zeigt eine frontale Ansicht auf eine Luftbefeuchtungseinrichtung 1. Diese weist ein Gehäuse 2 auf. Eine Lufteintrittsöffnung 3 ist seitlich links am Gehäuse vorgesehen und ein nicht dargestellter Luftschlauch zur Luftzufuhr in die Luftbefeuchtungseinrichtung 1 kann mittels eines Stutzens 33, welcher zur Einrichtung 1 oder zum Luftschlauch einer Gebäudelüftung gehören kann, an der Lufteintrittsöffnung 3 befestigt werden. Die Luftbefeuchtungseinrichtung 1 ist ausser an einem nur angedeuteten Luftkanal oder Luftkasten 20 einer Gebäudelüftung, insbesondere einer Lüftung eines Einfamilienhauses befestigt. Ferner weist die Einrichtung 1 einen Wasseranschluss 5 auf, an welchem eine Wasser in die Luftbefeuchtungseinrichtung zuführende Leitung anschliessbar ist. Es ist in der Regel ein Wasserabfluss 6 für Restwasser vorgesehen, welches Restwasser beim Befeuchtungsvorgang von der durch die Luftbefeuchtungseinrichtung 1 strömenden Luft nicht mitgenommen worden ist und vom Befeuchtungselement, das eine Keramikplatte ist, nach unten getropft ist. Die Bezeichnungen „unten“, „oben“, „rechts“ und „links“ sowie „vorne“ und „hinten“ beziehen sich auf die in Figur 1 dargestellte normale Position der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 mit der frontalen Ansicht auf dessen Vorderseite. Das Gehäuse 1 weist ferner einen vom Gehäuse 1 lösbaren und wieder an diesem befestigbaren Gehäusewandteil 4 auf, bei dessen Wegnahme ein Befeuchtungselement der Luftbefeuchtungseinrichtung, welches von einer porösen Keramikplatte gebildet wird, zugänglich und aus dem Gehäuse entnehmbar bzw. in dieses einsetzbar ist, was noch genauer erläutert wird. Das Gehäuse kann hauptsächlich aus Kunststoff hergestellt sein und im Wesentlichen quaderförmig oder würfelförmig, allenfalls mit gerundeten Kanten ausgeführt sein oder im Wesentlichen zylindrisch geformt sein.

[0012] Die Figuren 2 und 3 zeigen eine Ansicht auf die Rückseite 8 des Gehäuses 2. Dieses weist die Luftaustrittsöffnung 10 auf. Diese kann von einem Kragen 11 umgeben sein, welcher bei auf dem Luftkanal über einer Öffnung in diesem montierter Luftbefeuchtungseinrichtung 1 in den Luftkanal hinein ragt. Eine Dichtung 13 kann für den luftdichten Sitz der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 auf dem Luftkanal vorgesehen sein. In Figur 2 ist die Keramikplatte 12 der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 im Gehäuse montiert, so dass die Luft, welche am Stutzen 33 in das Gehäuse hineinströmt, durch die poröse Keramikplatte 12 aus dem Gehäuse hinaus und in den Luftkanal hinein strömt. Im Gehäuse 2 ist ein entsprechender Luftführungsweg durch interne Gehäuseteile vorgesehen, was dem Fachmann hier nicht weiter erläutert werden muss und auf verschiedene Weise vorgesehen sein kann. Dieser Luftführungsweg ist luftdicht abgeschlossen, so dass im Wesentlichen alle Luft, welche über den Stutzen 33 und die Lufteintrittsöffnung 3 in das Gehäuse gelangt, durch die Luftaustrittsöffnung 10 aus dem Gehäuse austritt. Dabei nimmt die Luft beim Hindurchströmen durch die poröse Keramikplatte 12, welche mit Wasser berieselt wird, die gewünschte Feuchtigkeit auf. In Figur 3 ist die Keramikplatte mit ihrem Rahmen aus dem Gehäuse entnommen worden, so dass der Blick durch die Luftaustrittsöffnung 10 in das Gehäuse hinein frei ist.

[0013] Figur 4 zeigt erneut die Ansicht von vorne. Es ist ersichtlich, dass die Lufteintrittsöffnung 3 auch seitlich rechts am Gehäuse vorgesehen sein kann. Sind sowohl rechts wie links am Gehäuse Lufteintrittsöffnungen vorhanden, wird die nicht benötigte Lufteintrittsöffnung durch einen Stopfen luftdicht verschlossen. Je nach Anbausituation der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 auf dem Luftkanal oder Luftkasten der jeweiligen Gebäudelüftung kann wie in Figur 1 dargestellt die linksseitige Lufteinlassöffnung oder wie in Figur 4 dargestellt die rechtsseitige Lufteinlassöffnung 3 zum Anschluss des Luftschlauchs mittels einer Stütze 33 genutzt werden, während die andere Seite der Lufteinlassöffnung verschlossen wird.

[0014] Figur 4 zeigt weiter, dass das lösbare und wieder befestigbare Gehäusewandteil 4 gelöst und vom Gehäuse entfernt worden ist. Es wird später wieder an diesem befestigt. Ersichtlich ist, dass hinter dem Gehäusewandteil 4 die Keramikplatte 12 zugänglich wird, die hier von ihrer anderen Seite sichtbar ist als in Figur 2. Die Keramikplatte 12 ist in einem Rahmen 14 angeordnet, welcher die Keramikplatte stirnseitig umläuft und mindestens einzelne Haltetaschen aufweist, welche die Keramikplatte 12 im Rahmen halten. Der Rahmen kann stirnseitig umlaufend ganz geschlossen sein oder nur teilweise geschlossen sein. Anstelle einzelner Haltetaschen kann der Rahmen frontal und rückseitig auch einen umlaufenden Rand aufweisen, welcher die Keramikplatte im Rahmen hält. In den Figuren ist der Rahmen 14 nur mit einer Linie dargestellt. Die konkrete Ausführung eines Rahmens aus einem Kunststoffmaterial gemäss den vorstehenden Angaben ist für den Fachmann ohne Weiteres klar und der Rahmen muss daher vorliegend nicht genauer dargestellt werden.

[0015] Der Rahmen 14 ist im Gehäuse lösbar und wieder befestigbar gehalten, so dass durch Lösen des Rahmens vom Gehäuse der Rahmen mit der Keramikplatte aus dem Gehäuse entnommen und nachfolgend wieder im Gehäuse eingesetzt und befestigt werden kann. Figur 5 zeigt das vollständig entfernte Wandteil 4 des Gehäuses und soll ferner darstellen, dass der Rahmen bereits vom Gehäuse gelöst worden ist. Eventuell wird dabei der Rahmen 14 mit der Keramikplatte etwas nach vorne gekippt, um den Rahmen mit der Keramikplatte besser aus dem Gehäuse nach oben hin entnehmen zu können. Zum Lösen und Befestigen des Rahmens im Gehäuse kann eine lösbare Rastverbindung mit Elementen am Gehäuse und am Rahmen vorgesehen sein, was mit den nur angedeuteten elastischen Laschen 15 in Figur 5 angedeutet ist, welche Laschen am Gehäuse vorgesehen sein können und in entsprechende Gegenstücke am Rahmen lösbar eingreifen können. An seiner Unterseite kann der Rahmen im Gehäuse aufliegen und eingehängt sein, zum Beispiel in einer nach oben offenen u-förmigen Schiene im Gehäuse. Solche lösbaren und wieder herstellbaren Verbindungen sind dem Fachmann bekannt und diese müssen hier nicht weiter erläutert werden. Aus der insbesondere nach vorne gekippten Stellung kann der Rahmen mit der Keramikplatte nach oben entnommen werden. Das Einsetzen erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Nach dem Einsetzen des Rahmens mit der Keramikplatte wird das Wandteil 4 des Gehäuses wieder an diesem befestigt. Der Rahmen mit dem Keramikelement ist mittels einer Dichtung oder mehreren Dichtungen im Gehäuse luftdicht angeordnet, so dass die Luft durch das Keramikelement strömen muss.

[0016] Da die Luftbefeuchtungseinrichtung mit der Keramikplatte aussen an einem Luftkanal bzw. einem Luftkasten einer Gebäudelüftung angeordnet ist, ist die Keramikplatte zur Reinigung einfach zugänglich. Die Entnahme der porösen Keramikplatte aus dem Gehäuse der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 kann dank des Rahmens, der in der Regel aus einem Kunststoff gefertigt ist und die Hände der Bedienungsperson vor den scharfkantigen Teilen der Keramikplatte schützt, einfach und gefahrlos erfolgen. Die Entnahme der Keramikplatte erlaubt deren Reinigung auf einfache Weise. Bevorzugt ist zur einfachen Entnahme und Reinigung auch nur eine einzige Keramikplatte in der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 vorgesehen und deren Abmessungen mit dem Rahmen sind bevorzugt so gewählt, dass der Rahmen mit der Keramikplatte in einer Haushaltsgeschirrspülmaschine platziert werden kann, so dass ein Waschen der Keramikplatte und des Rahmens mit einem Geschirrspülmittel und einem Reinigungsprogramm der Spülmaschine erfolgen kann. Entsprechend muss der Rahmen aus einem spülmaschinenfesten Kunststoff gebildet sein, bei der Keramikplatte ist deren Spülmaschinenfestigkeit in der Regel ohnehin gegeben. Diese einfache Reinigungsmöglichkeit, die sich aus der einfachen und gefahrlosen Entnehmbarkeit und Wiedereinsetzbarkeit ergibt, erlaubt einen hygienischen Betrieb der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 mit der einfachen Einhaltung der gewünschten Reinigungsintervalle für die Keramikplatte bzw. für das Befeuchtungsmittel der Luftbefeuchtungseinrichtung 1.

[0017] Die Figur 6 zeigt die bevorzugte Zufuhr des Wassers für die Luftbefeuchtung durch die Luftbefeuchtungseinrichtung 1. Figur 6 zeigt einen Blick auf den unteren Bereich der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 mit geöffnetem Gehäuse. Es ist ersichtlich, dass vom Wasseranschluss 5 eine Leitung 16 im Gehäuse nach oben führt, welche das beim Wasseranschluss 5 in die Luftbefeuchtungseinrichtung eingeleitete Wasser nach oben zur Oberseite des Gehäuses leitet. Die Wasserzufuhr kann durch ein steuerbares elektrisches Ventil 17 bestimmt werden. Dieses Ventil 17 kann durch die elektronische Steuerung 18 der Luftbefeuchtungseinrichtung 1 gesteuert werden. Es ist dem Fachmann bekannt, wie er die Steuerung ausgestalten kann, um das Ventil zu steuern. Durch einen oder mehrere nicht dargestellte Sensoren im Luftweg kann die Steuerung die Istfeuchte der Luft ermitteln und mit der gewünschten und einstellbaren Sollfeuchte der Luft vergleichen. Auch dies ist dem Fachmann bekannt und wird hier nicht weiter erläutert.

[0018] Am oberen Ende der Leitung 16 wird das Wasser aus der Leitung auf die Keramikplatte abgegeben. Dies erfolgt vorzugsweise so, dass das Wasser auf die Oberseite des Rahmens abgegeben wird und der Rahmen an seiner Oberseite mit nur angedeuteten Wasserführungselementen 19, insbesondere kanalartigen Wasserführungselementen, zur im Wesentlichen gleichmässigen Verteilung des Wassers entlang und auf die obere Stirnseite der Keramikplatte ausgestaltet ist, wozu die Wasserführungselemente entsprechende Öffnungen in deren Boden aufweisen. Anstelle dieser bevorzugten Ausführung könnte auch die Leitung mehrere Auslassstellen aufweisen, um das Wasser auf die Keramikplatte abzugeben.

[0019] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Luftbefeuchtungseinrichtung (1), umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Vorderseite und einer Rückseite (8), an welchem Gehäuse eine Lufteintrittsöffnung (3) und eine Luftaustrittsöffnung (10) sowie ein Wasseranschluss (5) zur Zuführung von Wasser vorgesehen ist, und mit einer porösen Keramikplatte (12), welche im Gehäuse in dessen Luftführungsweg, der zwischen der Lufteintrittsöffnung und der Luftaustrittsöffnung ausgebildet ist, derart angeordnet ist, dass die die Luftbefeuchtungseinrichtung durchlaufende Luft durch die Keramikplatte hindurch strömt, dadurch gekennzeichnet, dass die Keramikplatte mindestens stirnseitig von einem Rahmen (14) umgeben ist, welcher Rahmen lösbar und wieder befestigbar in dem Gehäuse fixiert ist, und dass das Gehäuse einen lösbaren und wieder befestigbaren Gehäusewandteil (4) aufweist, bei dessen Wegnahme der Rahmen (14) mit der Keramikplatte zugänglich und aus dem Gehäuse entnehmbar bzw. in dieses einsetzbar ist.
2. Luftbefeuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei eine einzige Keramikplatte (12) vorgesehen ist, und insbesondere wobei die Keramikplatte ebene Plattenseiten aufweist.
3. Luftbefeuchtungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Rahmen (14) und das Gehäuse zusammenwirkende Rastbefestigungsmittel aufweisen.
4. Luftbefeuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Rahmen und die Keramikplatte spülmaschinenfest ausgestaltet sind.
5. Luftbefeuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Lufteintrittsöffnung (3) so ausgestaltet ist, dass an entgegengesetzten Seiten des Gehäuses je ein Anschluss für einen Luftschlauch vorgesehen ist, wobei der jeweils nichtbenutzte Anschluss der beiden Anschlüsse durch einen Verschluss schliessbar ist.
6. Luftbefeuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Luftaustrittsöffnung (10) an der Rückseite des Gehäuses angeordnet ist.
7. Luftbefeuchtungseinrichtung nach Anspruch 6, wobei die Grösse der Luftaustrittsöffnung (10) an der Rückseite im Wesentlichen der nicht vom Rahmen bedeckten Fläche der Keramikplatte entspricht, und wobei die Luftaustrittsöffnung einen um die Luftaustrittsöffnung umlaufenden und von der Rückseite weg ragenden Kragen (11) aufweist.
8. Luftbefeuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Rückseite (8) des Gehäuses derart ausgestaltet ist, dass das Gehäuse mit seiner Rückseite im Wesentlichen flächig an einer Aussenfläche eines Luftkanals oder eines Luftkastens einer Gebäudelüftung befestigbar ist, so dass die Luftaustrittsöffnung mit einer Öffnung im Luftkanal oder in dem Luftkasten fluchten kann.
9. Luftbefeuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei eine Wasserführung im Gehäuse vom Wasseranschluss (5) aus derart vorgesehen ist, dass das Wasser zur Luftbefeuchtung auf die Keramikplatte abgegeben wird, insbesondere direkt auf die Keramikplatte abgegeben wird, und insbesondere auf die obere Stirnseite der Keramikplatte abgegeben wird.
10. Luftbefeuchtungsvorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Wasserführung ausgestaltet ist, um das Wasser zunächst auf die Oberseite des Rahmens abzugeben und der Rahmen oberseitig Wasserführungselemente (19) zur Verteilung des Wassers auf die Stirnseite der Keramikplatte aufweist.
11. Verwendung einer Luftbefeuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Befeuchtung von Luft über die Gebäudelüftung einer Wohnung oder eines Einfamilienhauses, wobei die Luftbefeuchtungseinrichtung an der Aussenseite eines Luftkanals oder eines Luftkastens der Gebäudelüftung montiert ist und die befeuchtete Luft über die Luftaustrittsöffnung der Luftbefeuchtungseinrichtung in das Innere des Luftkanals oder des Luftkastens abgibt.

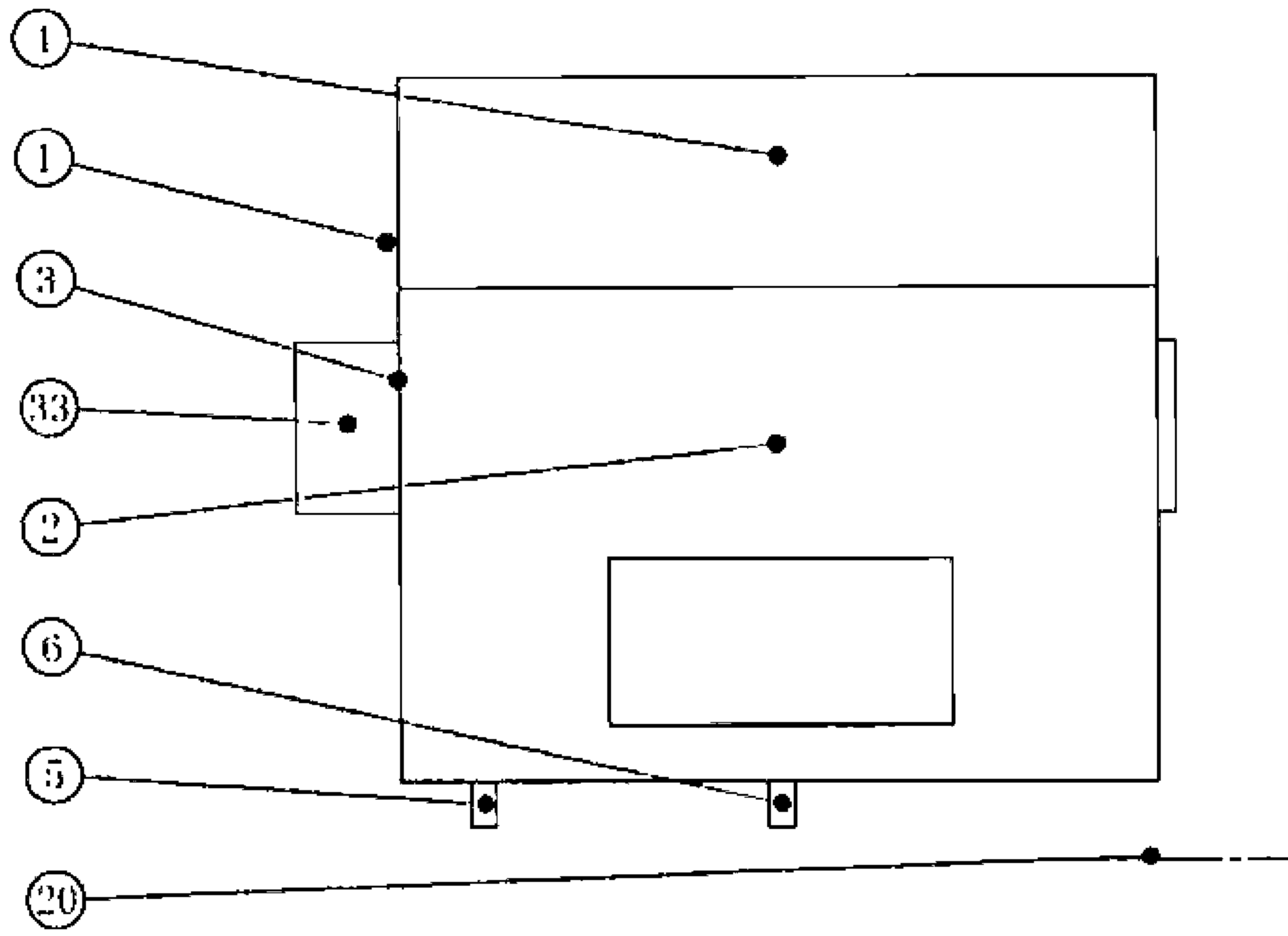


FIG. 1

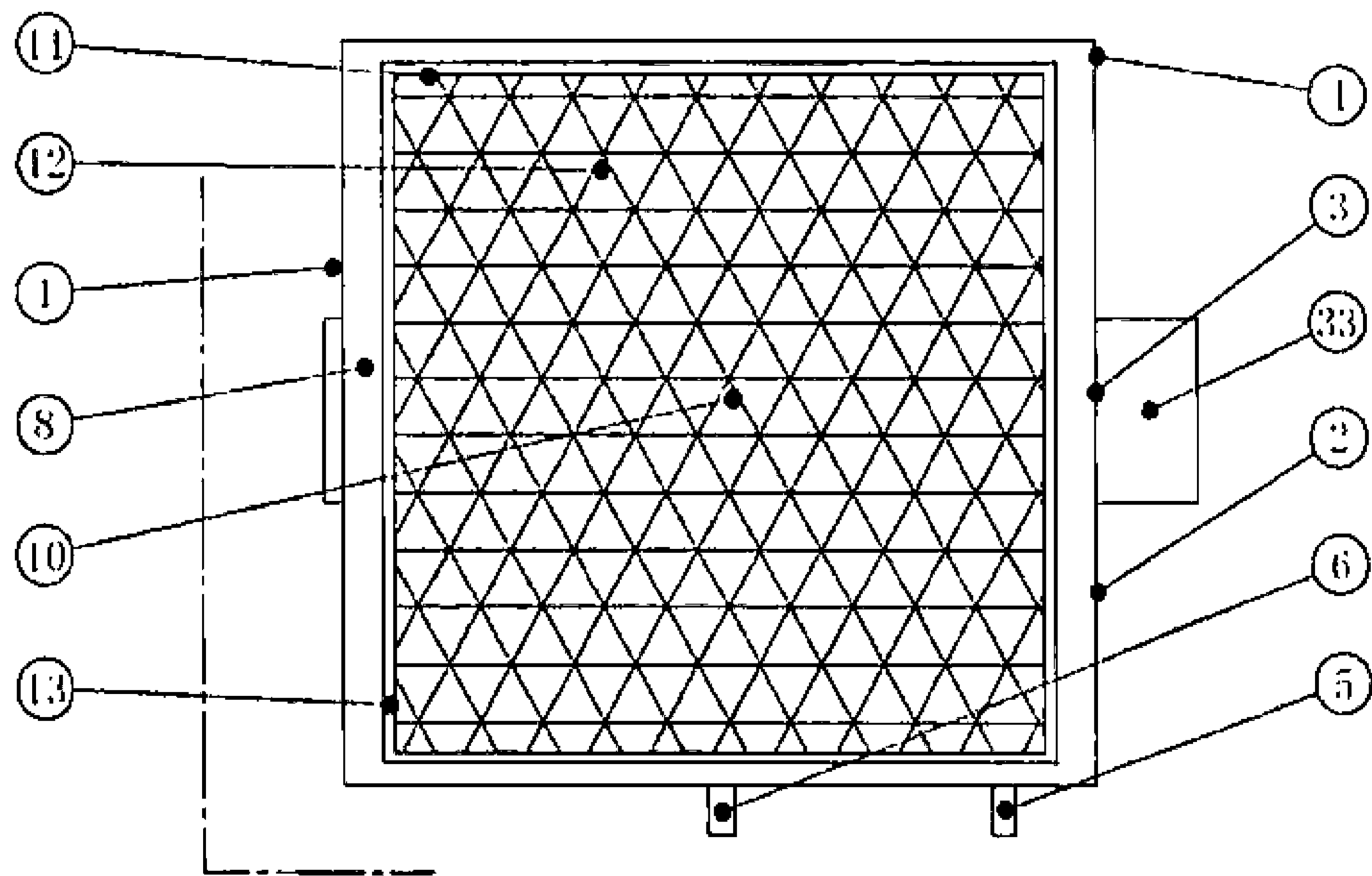


FIG. 2

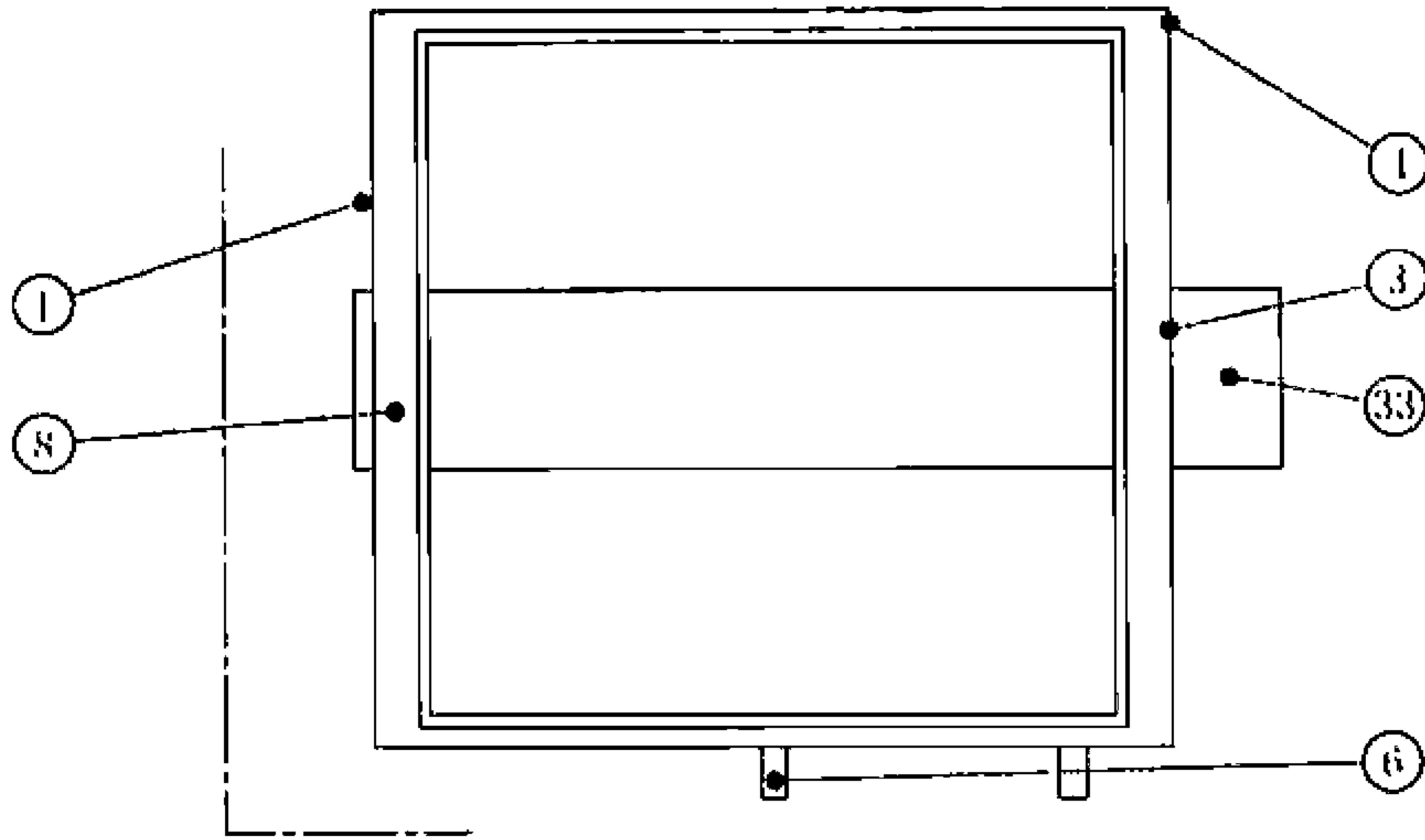


FIG. 3

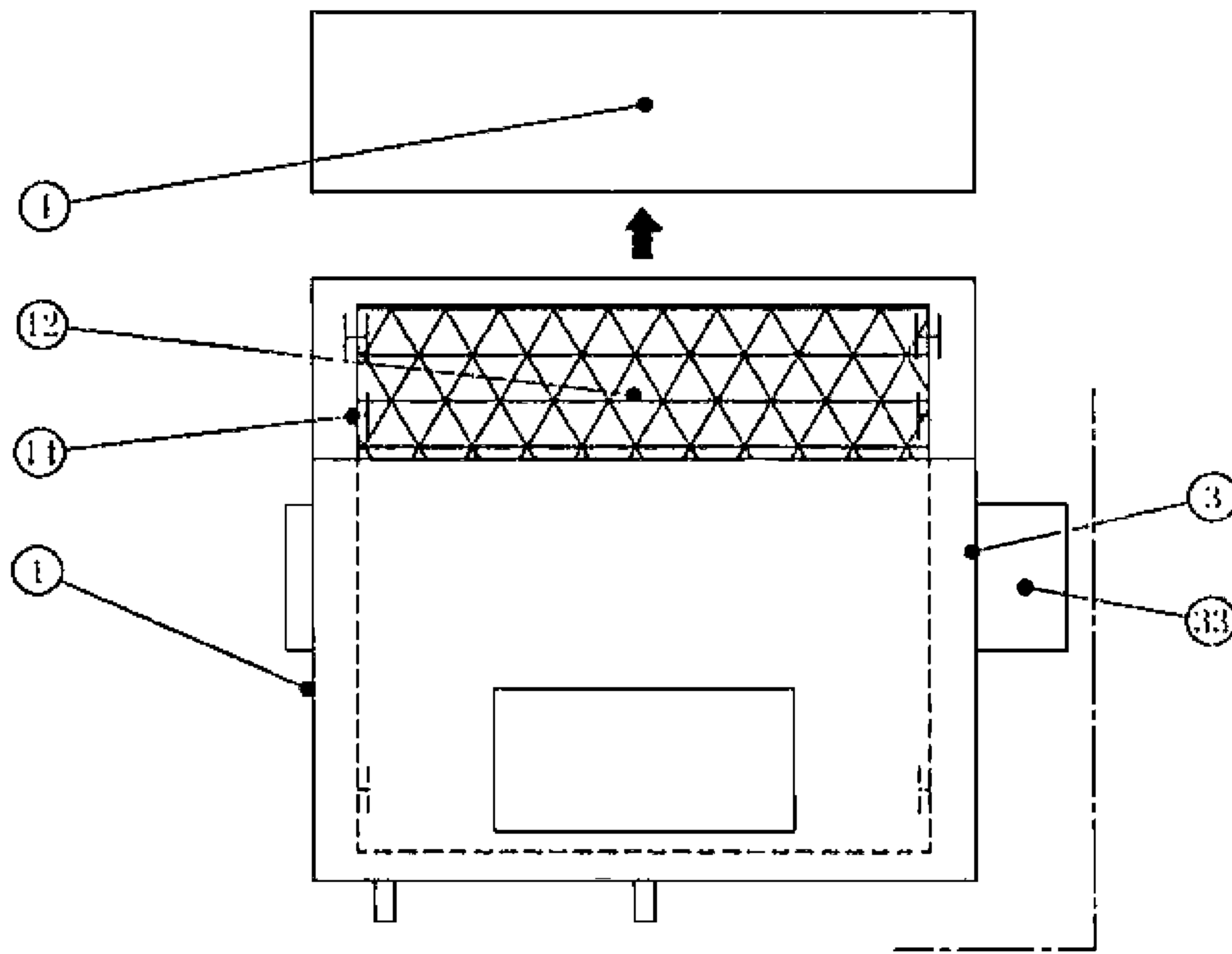


FIG. 4

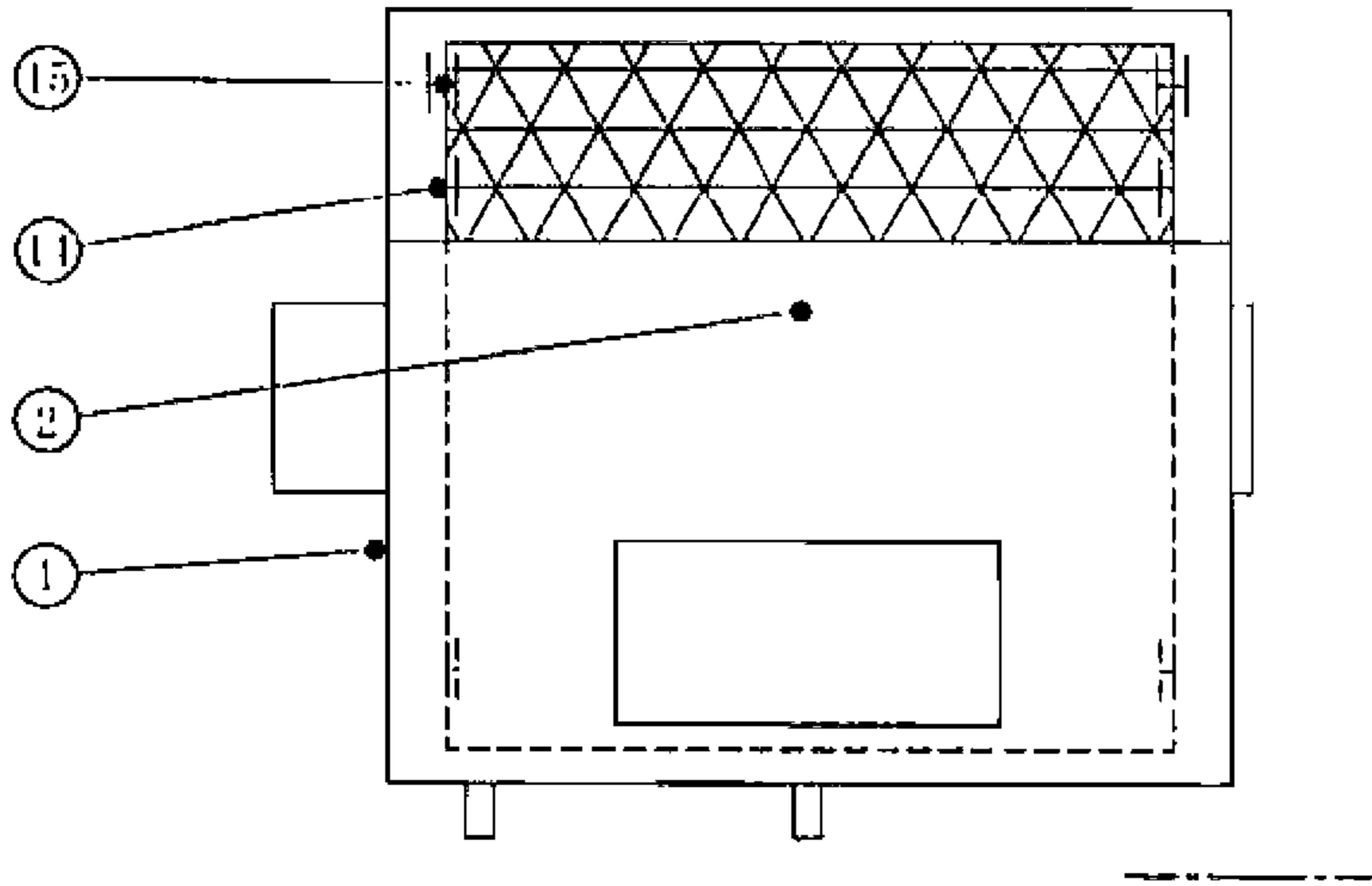


FIG. 5

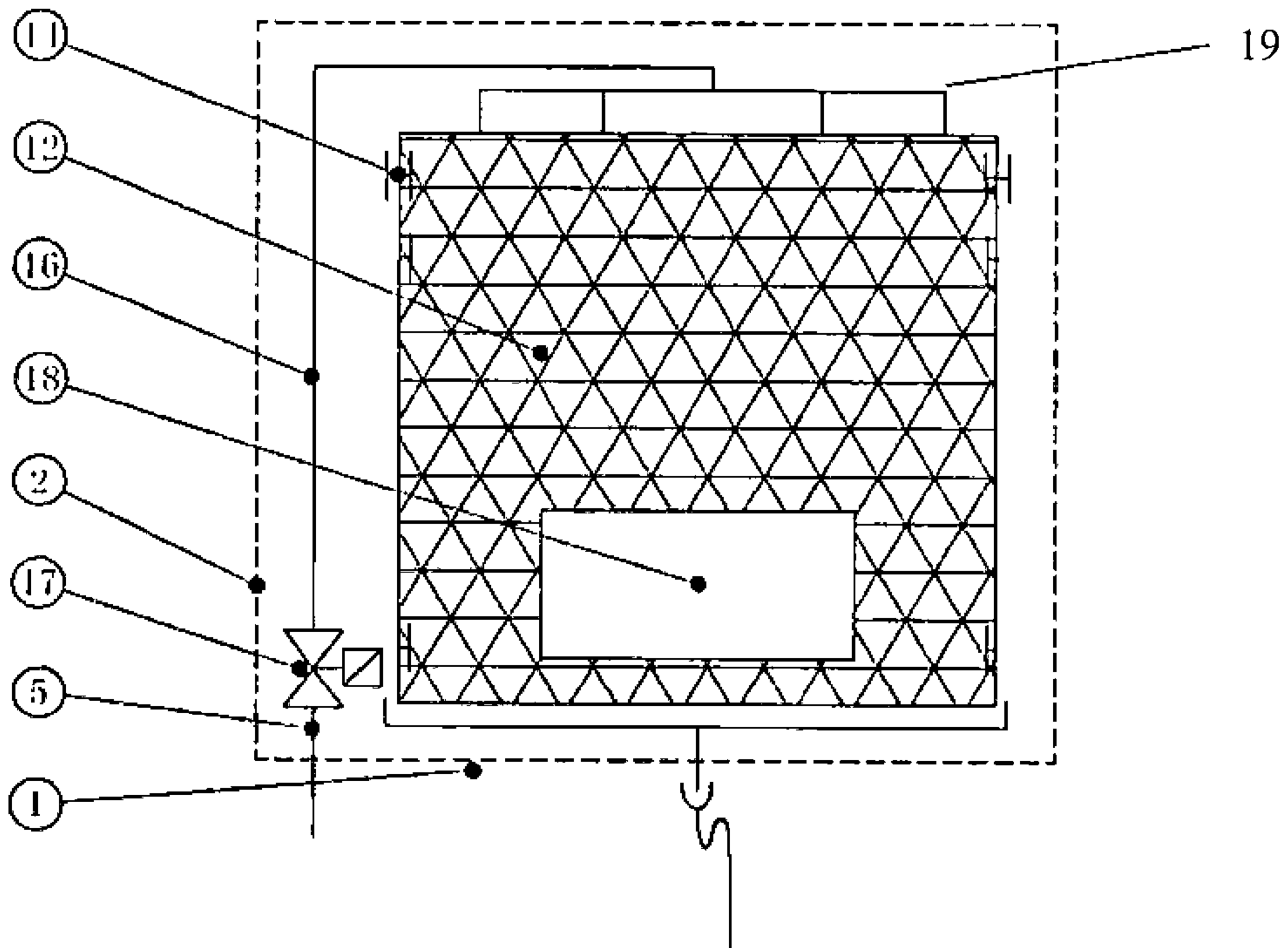


FIG. 6

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH01365/18

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
F24F6/04, F24F13/20, F24F3/14
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
F24F
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

- 1 DE4411644 C1 (KRONAUER GMBH [DE]) 18.05.1995
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 2, 6, 9, 11**
 * Seite 2, Zeilen 48 - 53; Seite 2, Zeile 62 - Seite 3, Zeile 1; Seite 3, Zeilen 10 - 20;
 Ansprüche 5 - 8; Abbildung 1 *

- 2 DE3613541 A1 (BRUNE PIT JUERGEN) 29.10.1987
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 2, 6, 9, 11**
 * Spalte 4, Zeilen 4 - 18, 25 - 30; Abbildungen 1 - 3 *

- 3 WO2009110660 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 11.09.2009
 Kategorie: **A** Ansprüche: **11**
 * [26]; [30]; [62]; [67]; [98] - [101]; Abbildungen 4, 8, 9 *

- 4 JPH04366335 A (TAIKISHA KK) 18.12.1992
 Kategorie: **A** Ansprüche: **3**
 * [0001], [0012], Abbildungen 7, 10 *

- 5 DE20305087U U1 (AXAIR AG PFAEFFIKON [CH]) 14.08.2003
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1 - 3**
 * Seite 5, Zeilen 11 - 25; Seite 8, Zeilen 1 - 8; Seite 9, Zeile 23 - Seite 10, Zeile 12; Seite 10,
 Zeile 28 - Seite 11, Zeile 11; Abbildungen 1, 25, 26 *

- 6 US2017146252 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 25.05.2017
 Kategorie: **A** Ansprüche: **6, 8, 9, 10**
 * [0036] - [0039], [0055], [0066], [0084], [0085], [0184], [0185], Ansprüche 21, 31;
 Abbildungen 1, 2, 7, 23 *

- 7 JP2008286494 A (KYOCERA CORP) 27.11.2008
 Kategorie: **A** Ansprüche: **9, 10**
 * [0014]; [0024] - [0026]; Abbildung 4 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

<p>X: stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage</p> <p>Y: stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage</p> <p>A: definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht</p>	<p>D: wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: Patentedokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden</p> <p>L: aus anderen Gründen angeführte Dokumente</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
--	---

CH 715 517 A1

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:	Monika Banzer
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	11.02.2019

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

DE4411644 C1	18.05.1995	DE4411644 C1	18.05.1995
DE3613541 A1	29.10.1987	DE3613541 A1	29.10.1987
WO2009110660 A2	11.09.2009	EP2247536 A1	10.11.2010
		EP2247536 A4	20.07.2011
		EP2247536 B1	04.09.2013
		EP2255132 A2	01.12.2010
		EP2255132 A4	23.11.2011
		WO2009110659 A1	11.09.2009
		EP2255134 A2	01.12.2010
		EP2255134 A4	29.06.2011
		EP2255134 B1	20.02.2013
		US2011005794 A1	13.01.2011
		US8449749 B2	28.05.2013
		US2011011268 A1	20.01.2011
		US8544825 B2	01.10.2013
		CN101959802 A	26.01.2011
		CN101959802 B	14.11.2012
		ES2402617T T3	07.05.2013
		KR20090095965 A	10.09.2009
		KR101405618 B1	10.06.2014
		US2011005261 A1	13.01.2011
		US8813517 B2	26.08.2014
		CN102084188 A	01.06.2011
		WO2009110661 A2	11.09.2009
		WO2009110661 A3	02.12.2010
		ES2437329T T3	10.01.2014
		CN102084189 A	01.06.2011
		CN102084189 B	11.09.2013
		WO2009110660 A2	11.09.2009
		WO2009110660 A3	02.12.2010
JPH04366335 A	18.12.1992	JPH04366335 A	18.12.1992
DE20305087U U1	14.08.2003	DE20305087U U1	14.08.2003
US2017146252 A1	25.05.2017	CN106461248 A	22.02.2017
		US2017146252 A1	25.05.2017
		WO2015170415 A1	12.11.2015
		JPWO2015170415 A1	20.04.2017
		JP6165328 B2	19.07.2017
JP2008286494 A	27.11.2008	JP2008286494 A	27.11.2008
		JP4974758 B2	11.07.2012