



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 705 902 B1

(51) Int. Cl.: E04H 1/12 (2006.01)  
E04B 1/82 (2006.01)

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 02786/12

(22) Anmeldedatum: 13.12.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.06.2013

(30) Priorität: 16.12.2011  
DE 20 2011 109 125.6

(24) Patent erteilt: 29.07.2016

(45) Patentschrift veröffentlicht: 29.07.2016

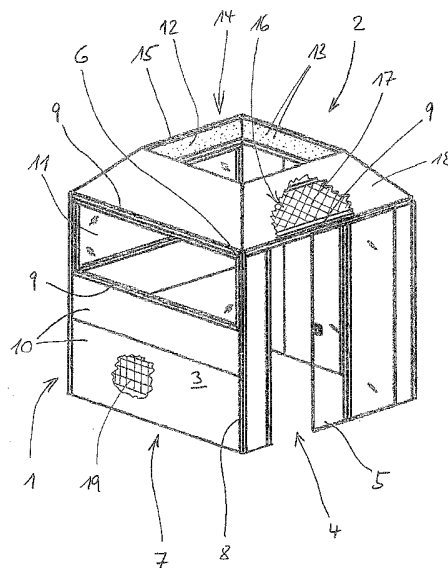
(73) Inhaber:  
PREFORM GmbH, Esbacher Weg 15  
91552 Feuchtwangen (DE)

(72) Erfinder:  
Hans-Rudolf Germann, 8185 Winkel (CH)

(74) Vertreter:  
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772  
8027 Zürich (CH)

(54) **Kabinenmodul.**

(57) Ein Kabinenmodul zum Aufstellen in einem Gebäude umfasst eine seitliche Umfassung (1) und eine obere Abschlussstruktur (2). Dabei erstreckt sich die seitliche Umfassung (1) im Wesentlichen vertikal und weist mindestens eine Zugangsöffnung (4) auf, welche zur Bildung einer seitwärts abgeschlossenen Zelle verschliessbar ist. Die obere Abschlussstruktur (2) verjüngt sich nach oben hin unter Ausbildung einer Öffnung (14) dergestalt, dass sie den von der seitlichen Umfassung (1) begrenzten Raum nur teilweise nach oben hin überdeckt. Weiterhin umfasst die obere Abschlussstruktur (2) transluzente, eigensteife Akustikpaneele (12), auf deren Aussenseite zumindest teilweise flächige Leuchtmittel (16) angeordnet sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kabinenmodul zum Aufstellen in einem Gebäude.

**[0002]** In der Praxis besteht oft ein Bedarf, eine grössere zusammenhängende Fläche eines Gebäudes zu untergliedern, insbesondere im Hinblick auf unterschiedliche Nutzungen. Für bestimmte Anwendungen werden dabei in dem betreffenden Gebäude typischerweise Kabinen aufgestellt. Dies gilt namentlich für Besprechungskabinen, wie sie in Grossraumbüros anzutreffen sind. Vergleichbare Besprechungskabinen kommen oft auch auf grösseren Messeständen zum Einsatz. Auch Mess- und Prüfplätze in Fertigungsstätten sind oft in entsprechenden Kabinenmodulen untergebracht.

**[0003]** Zum Stand der Technik zählen diverse derartige, zum Aufstellen in einem Gebäude bestimmte, zumindest eine seitliche Umfassung aufweisende Kabinenmodule. Nur beispielhaft ist zu verweisen auf die DE 8 213 676 U1, die GB 2 337 999 A, die DE 20 313 111 U1, die WO 01/90 511 A1 und die DE 20 314 014 U1. Typische Aspekte, die bei Kabinenmodulen der hier in Rede stehenden Art zu beachten sind, sind die Lüftung/Klimatisierung des Kabineninnenraumes sowie der Schallschutz; mit diesen Gesichtspunkten befassen sich beispielsweise die WO 01/90 511 A1 sowie die DE 20 314 014 U1.

**[0004]** Die vorliegende Erfindung ist darauf gerichtet, ein zum Aufstellen in einem Gebäude bestimmtes und geeignetes Kabinenmodul bereit zu stellen, welches nicht nur im Hinblick auf Klima und Schallschutz bestehenden, zunehmend höheren Ansprüchen genügt, sondern darüber hinaus einer Reihe weiterer praxisrelevanter Anforderungen.

**[0005]** Gelöst wird die vorstehende Aufgabenstellung gemäss der vorliegenden Erfindung durch ein Kabinenmodul zum Aufstellen in einem Gebäude, umfassend eine seitliche Umfassung und eine obere Abschlussstruktur, mit den folgenden Merkmalen:

- die seitliche Umfassung erstreckt sich im Wesentlichen vertikal und weist mindestens eine Zugangsöffnung auf, welche zur Bildung einer seitwärts abgeschlossenen Zelle verschliessbar ist;
- die obere Abschlussstruktur verjüngt sich nach oben hin unter Ausbildung einer Öffnung dergestalt, dass sie den von der seitlichen Umfassung begrenzten Raum nur teilweise nach oben hin überdeckt;
- die obere Abschlussstruktur umfasst transluzente, eigensteife Akustikpaneele, auf deren Aussenseite zumindest teilweise flächige Leuchtmittel angeordnet sind.

**[0006]** Demnach ist für das erfindungsgemässe Kabinenmodul eine Reihe von synergistisch zusammenwirkenden strukturellen Merkmalen charakteristisch. Hierzu zählt insbesondere, dass das Kabinenmodul eine seitliche Umfassung und eine obere Abschlussstruktur aufweist, so dass es insbesondere nicht über seine gesamte Grundfläche nach oben hin offen ist. Umgekehrt ist das Kabinenmodul auch nicht vollständig nach oben hin geschlossen; denn die obere Abschlussstruktur weist eine Öffnung auf. Sie verjüngt sich überdies nach oben hin und umfasst transluzente, eigensteife Akustikpaneele. Zudem sind zumindest teilweise auf den eigensteifen transluzenten Akustikpaneelen auf deren Aussenseite flächige Leuchtmittel angeordnet. Im Zusammenwirken der besagten Merkmale miteinander ergibt sich ein Kabinenmodul, welches hohen Anforderungen an die schalltechnische Abschirmung des Innenraumes des Kabinenmoduls gegenüber der Umgebung und umgekehrt genügt, und zwar trotz seiner klimatischen Anbindung an die Umgebung über die – entsprechend gross dimensionierte – Öffnung, in der oberen Abschlussstruktur, so dass das Kabinenmodul einer eigenständigen Klimatisierung nicht bedarf. Weiterhin weist das erfindungsgemässe Kabinenmodul eine höchste Raumeffizienz in dem Sinne auf, dass der zur Verfügung stehende Raum optimal genutzt werden kann. Dass für die Ausbildung der oberen Abschlussstruktur eigensteife Akustikpaneele, die weder gespannt, noch auf ihrer Fläche unterstützt zu werden brauchen, Verwendung finden, trägt hierzu ebenso bei wie die Anordnung flächiger Leuchtmittel auf den Aussenseiten der transluzenten Akustikpaneele der oberen Abschlussstruktur, wodurch die Nutzung des zur Verfügung stehenden Innenraumes des Kabinenmoduls nicht durch darin aufzustellende Beleuchtungseinrichtungen eingeschränkt wird. Zugleich ergibt sich die Möglichkeit einer hervorragenden, schattenfreien Ausleuchtung des Kabinenmoduls, und zwar bei gleichzeitiger Möglichkeit der akustischen Optimierung; denn indem die Leuchtmittel auf der Aussenseite der eigensteifen transluzenten Akustikpaneele angeordnet sind, wird die für eine akustische (insbesondere schallschluckende) Wirksamkeit der oberen Abschlussstruktur zur Verfügung stehende Fläche nicht durch der Beleuchtung des Innenraumes des Kabinenmoduls dienende Einrichtungen beeinträchtigt bzw. vermindert. Indem auf diese Weise auch jene Fläche der oberen Abschlussstruktur für Akustikzwecke, d.h. insbesondere für die Schallabsorption zur Verfügung steht, welche für die Ausleuchtung des Kabinenmoduls genutzt wird, kann die Öffnung der oberen Abschlussstruktur entsprechend gross dimensioniert werden, was nicht nur der Klimatisierung des Innenraumes des Kabinenmoduls entgegenkommt, sondern auch die Installation einer gesonderten Feuerlöschausstattung überflüssig macht; denn durch die entsprechend gross dimensionierte Öffnung ist beispielsweise eine bauseitige Sprinkleranlage auch im Inneren des Kabinenmoduls wirksam. Zusätzlich zu den vorstehend dargelegten Vorteilen lässt sich in Anwendung der vorliegenden Erfindung ein hohes Mass an Flexibilität hinsichtlich der Gestaltungsmöglichkeiten erreichen ebenso wie ein vergleichsweise einfaches Aufbauen des Kabinenmoduls mit einfachen Mitteln.

**[0007]** Eine erste bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemässen Kabinenmoduls zeichnet sich dadurch aus, dass die obere Abschlussstruktur unmittelbar an der seitlichen Umfassung anschliesst. Demgemäss besteht, mit anderen Worten, bei dieser Weiterbildung der Erfindung zwischen der Oberkante der seitlichen Umfassung und der oberen Abschlussstruktur

tur kein Spalt oder sonstiger Zwischenraum. Dies trägt zu einer besonders günstigen akustischen Entkoppelung zwischen dem Innenraum des Kabinenmoduls und der Umgebung bei.

**[0008]** Ebenfalls unter akustischen Gesichtspunkten ist es besonders vorteilhaft, wenn, gemäss einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung, die Akustikpaneele als Akustikwaben mit schalltechnisch mit dem Innenraum der Zelle und/oder der Umgebung kommunizierenden Hohlräumen ausgeführt sind. Die spezifische Ausgestaltung insoweit richtet sich nach den jeweiligen Anwendungsverhältnissen, insbesondere danach, ob die primäre Aufgabe der schalltechnischen Entkoppelung des Innenraumes des Kabinenmoduls gegenüber der Umgebung darin besteht, Umgebungsgeräusche gegenüber dem Innenraum des Kabinenmoduls abzuschütten bzw. abzuschirmen oder aber Schall nicht aus dem Innenraum des Kabinenmoduls nach aussen dringen zu lassen. Gerade für die an zweiter Stelle genannte Zielsetzung stellt die vorliegende Erfindung mit ihrer sich nach oben hin verjüngenden oberen Abschlussstruktur besonders günstige Ergebnisse bereit.

**[0009]** Gemäss einer wiederum anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Akustikpaneele eben ausgeführt sind dergestalt, dass die obere Abschlussstruktur eine im Wesentlichen pyramidenstumpfförmige Gestalt aufweist. Dies ist in baulicher Hinsicht mit einem besonders geringen Aufwand verbunden, was diese Weiterbildung des erfindungsgemässen Kabinenmoduls hinsichtlich der Raumkosten (Kosten pro umschlossenem Raum) besonders attraktiv macht. Zudem lässt sich in diesem Falle die Beleuchtung des erfindungsgemässen Kabinenmoduls besonders effizient realisieren, nämlich dadurch, dass die Leuchtmittel ebene LED-Paneele umfassen, welche aussen auf die Akustikpaneele aufgesetzt sind.

**[0010]** Eine wiederum andere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass in die seitliche Umfassung mindestens eine Soundmasking-Einheit integriert ist. Eine solche Soundmasking-Einheit erzeugt ein übrigem Schall zu überlagerndes Verdeckungsgeräusch. Dieses kann wiederum – je nach Anwendung – in verschiedener Hinsicht optimiert werden. So kann beispielsweise die mindestens eine Soundmasking-Einheit primär auf eine Schallabstrahlung an die Umgebung des Kabinenmoduls optimiert sein, sodass im Innenraum des Kabinenmoduls entstehender Schall (z.B. Gespräche) in der Umgebung nicht differenziert wahrnehmbar ist. In anderen Anwendungsfällen ist demgegenüber günstig, wenn die mindestens eine Soundmasking-Einheit primär nach innen, d.h. in Richtung auf den Innenraum des Kabinenmoduls hin abstrahlt.

**[0011]** Wiederum im Hinblick auf einen möglichst geringen baulichen Aufwand sowie eine optimale Raumausnutzung (sowohl des Innenraumes des Kabinenmoduls wie auch des Gebäudes, in welchem dieses auszustellen ist) ist von Vorteil, wenn die seitliche Umfassung vier Umfassungswände aufweist derart, dass sie eine im Wesentlichen kubische Zelle umschliesst. Dies ist namentlich vorteilhaft im Falle, dass mehrere erfindungsgemässe Kabinenmodule unmittelbar aneinander angrenzend zu einer Einheit zusammengestellt werden sollen. Vorteilhaft ist dabei, wenn die obere Abschlussstruktur nicht seitwärts über die seitliche Umfassung hinausragt, d.h. kein seitlicher Überstand der oberen Abschlussstruktur über die seitliche Umfassung hinaus existiert.

**[0012]** Eine wieder andere bevorzugte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die seitliche Umfassung des Kabinenmoduls aus einer tragenden Gerüststruktur und – statisch im Wesentlichen unbedeutenden – Füllelementen besteht. Eine solche Bauweise der seitlichen Umfassung ist günstig im Hinblick auf ein hohes Mass an Flexibilität hinsichtlich der Gestaltungsmöglichkeiten bei gleichzeitig guten statischen Verhältnissen sowie relativ geringen Kosten und einer einfachen Montierbarkeit bzw. Demontierbarkeit des Kabinenmoduls. Die zwischen den einzelnen Pfosten bzw. Trägern der Gerüststruktur bestehenden Zwischenräume können dabei – je nach der spezifischen Anwendung – mit Füllelementen unterschiedlicher Art ausgefüllt sein. Im Hinblick auf sehr gute akustische Eigenschaften bestehen lichtundurchlässige Füllelemente dabei besonders bevorzugt aus Gipschaum, wobei in diesem Falle auch die weiter oben beschriebene Integration von Soundmasking-Einheiten problemlos möglich ist. Eine Kombination mit andersartigen Füllelementen, wie insbesondere solchen, die aus einer Verglasung bestehen, oder eine solche umfassen, ist problemlos möglich.

**[0013]** Im Hinblick auf eine schalltechnische Entkoppelung des Inneren des Kabinenmoduls gegenüber der Umgebung ist die in der seitlichen Umfassung vorgesehene Zugangsöffnung vorteilhafterweise mittels einer Tür verschliessbar, wobei die betreffende Tür insbesondere als Schiebetür oder schwenkbare Tür ausgeführt sein kann, welche in ihrer geschlossenen Position an entsprechenden Dichtungen anliegt.

**[0014]** Bei erfindungsgemässen Kabinenmodulen, welche auf deren mögliche Verwendung als Besprechungskabine abgestimmte typische Dimensionen (z.B. etwa 4–12 m<sup>2</sup>) aufweisen, ist unter akustischen Gesichtspunkten besonders günstig, wenn die obere Abschlussstruktur – zumindest in einem überwiegenden Bereich – eine zwischen 30° und 60° gegenüber der Horizontalen angestellte Neigung aufweist. Besonders bevorzugt beträgt der betreffende Neigungswinkel zwischen 40° und 50°. In diesem Falle wird auch bei einer vergleichsweise grossen Öffnung der oberen Abschlussstruktur Schall wirkungsvoll «eingefangen». Beispielsweise kann der Anteil der Öffnung an der Grundfläche des von der seitlichen Umfassung umschlossenen Raumes in der Grössenordnung von etwa einem Drittel liegen. In diesem Sinne zeichnet sich eine weitere bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemässen Kabinenmoduls dadurch aus, dass die obere Abschlussstruktur den von der seitlichen Umfassung begrenzten Raum zu einem Anteil zwischen 50% und 75%, besonders bevorzugt zwischen 55% und 70% überdeckt.

**[0015]** Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines in der Zeichnung in perspektivischer Ansicht veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Kabinenmoduls näher erläutert.

**[0016]** Das gezeigte, zum Aufstellen in einem Gebäude bestimmte Kabinenmodul umfasst eine seitliche Umfassung 1 und eine obere Abschlussstruktur 2. Die seitliche Umfassung 1 weist vier Umfassungswände 3 auf derart, dass sie eine kubische Zelle umschliesst. Eine der Umfassungswände verfügt über eine Zugangsöffnung 4. Diese ist mittels einer Schiebetür 5 verschliessbar.

**[0017]** Die seitliche Umfassung 1 besteht aus einer tragenden Gerüststruktur 6 und Füllelementen 7. Die Gerüststruktur umfasst ihrerseits senkrechte Stützen bzw. Pfosten 8 und waagerechte Träger 9. Der obere Abschluss der Umfassung 1 ist durch derartige Träger 9 gebildet.

**[0018]** Die zwischen den einzelnen Pfosten 8 bestehenden Zwischenräume sind, abgesehen von der Zugangsöffnung 4, mittels der Füllelemente bis zur Höhe der den oberen Abschluss der Umfassung 1 bildenden Träger 9 ausgefacht. Die Füllelemente 7, die teilweise als Füllplatten 10 und teilweise als Verglasungen 11 ausgeführt sind, schliessen dabei über Dichtelemente weitgehend schalldicht an die Pfosten 8 und Träger 9 der Gerüststruktur 6 an. Zumindest in einen Teil der aus Gipschaum gefertigten Füllplatten 10 sind Soundmasking-Einheiten 19 integriert.

**[0019]** Die obere Abschlussstruktur 2 schliesst unmittelbar an der seitlichen Umfassung 1 an, d.h. ist spaltfrei mit dieser verbunden. Sie verjüngt sich nach oben hin in der Form, dass sie pyramidenstumpfförmig ausgeführt ist. Hierzu ist sie aus vier ebenen, trapezförmigen, eigensteifen, mit ca. 45° nach innen geneigten Akustikpaneelen 12 zusammengefügt. Die Akustikpaneele 12 sind als Akustikwabenplatten ausgeführt, d.h. sie weisen Hohlräume auf, die über eine auf der Innenseite der Akustikpaneele, d.h. auf deren dem Inneren der Zelle zugewandten Oberfläche angeordnete Perforation 13 akustisch an den Innenraum der Zelle angeschlossen sind.

**[0020]** Die obere Abschlussstruktur 2 weist überdies eine rechteckige Öffnung 14 auf, welche durch die oberen Kanten 15 der Akustikpaneele 12 begrenzt wird. Demgemäss überdeckt die obere Abschlussstruktur 2 den von der seitlichen Umfassung 1 begrenzten Raum nur teilweise nach oben hin, nämlich – infolge der spezifischen Dimensionierung – nur zu etwa 2/3.

**[0021]** Die Akustikpaneele 12, aus denen die obere Abschlussstruktur 2 gebildet ist, sind transluzent. Auf ihrer jeweiligen Aussenseite sind flächige Leuchtmittel 16 in Form von LED-Paneeelen 17 angeordnet, überdeckt sind die LED-Paneele 17 auf der Aussenseite mittels flacher Abdeckungen 18.

## Patentansprüche

1. Kabinenmodul zum Aufstellen in einem Gebäude, umfassend eine seitliche Umfassung (1) und eine obere Abschlussstruktur (2), mit den folgenden Merkmalen:
  - die seitliche Umfassung (1) erstreckt sich im Wesentlichen vertikal und weist mindestens eine Zugangsöffnung (3) auf, welche zur Bildung einer seitwärts abgeschlossenen Zelle verschliessbar ist;
  - die obere Abschlussstruktur (2) verjüngt sich nach oben hin unter Ausbildung einer Öffnung (14) dergestalt, dass sie den von der seitlichen Umfassung (1) begrenzten Raum nur teilweise nach oben hin überdeckt;
  - die obere Abschlussstruktur (2) umfasst transluzente, eigensteife Akustikpaneele (12), auf deren Aussenseite zumindest teilweise flächige Leuchtmittel (16) angeordnet sind.
2. Kabinenmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abschlussstruktur (2) unmittelbar an der seitlichen Umfassung (1) anschliesst.
3. Kabinenmodul nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Akustikpaneele (12) als Akustikwaben mit schalltechnisch mit dem Innenraum der Zelle und/oder der Umgebung kommunizierenden Hohlräumen ausgeführt sind.
4. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Akustikpaneele (12) eben ausgeführt sind dergestalt, dass die obere Abschlussstruktur (2) eine im Wesentlichen pyramidenstumpfförmige Gestalt aufweist.
5. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel (16) LED-Paneele (17) umfassen.
6. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in die seitliche Umfassung (1) mindestens eine Soundmasking-Einheit (19) integriert ist.
7. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die seitliche Umfassung (1) vier Umfassungswände (3) aufweist derart, dass sie eine im Wesentlichen kubische Zelle umschliesst.
8. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die seitliche Umfassung (1) aus einer tragenden Gerüststruktur (6) und Füllelementen (7) besteht.
9. Kabinenmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der Füllelemente (7) aus einer Verglasung (11) besteht.

## CH 705 902 B1

10. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugangsöffnung (4) mittels einer schwenkbaren Tür oder einer Schiebetür (5) verschliessbar ist.
11. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung der Akustikpaneele, zumindest über einen überwiegenden Anteil der oberen Abschlussstruktur (2), gegenüber der Horizontalen zwischen 30° und 60° beträgt.
12. Kabinenmodul nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die besagte Neigung zwischen 40° und 50° beträgt.
13. Kabinenmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abschlussstruktur (2) den von der seitlichen Umfassung (1) begrenzten Raum zu einem Anteil zwischen 50% und 75% überdeckt.
14. Kabinenmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Abschlussstruktur (2) den von der seitlichen Umfassung (1) begrenzten Raum zu einem Anteil zwischen 55% und 70% überdeckt.

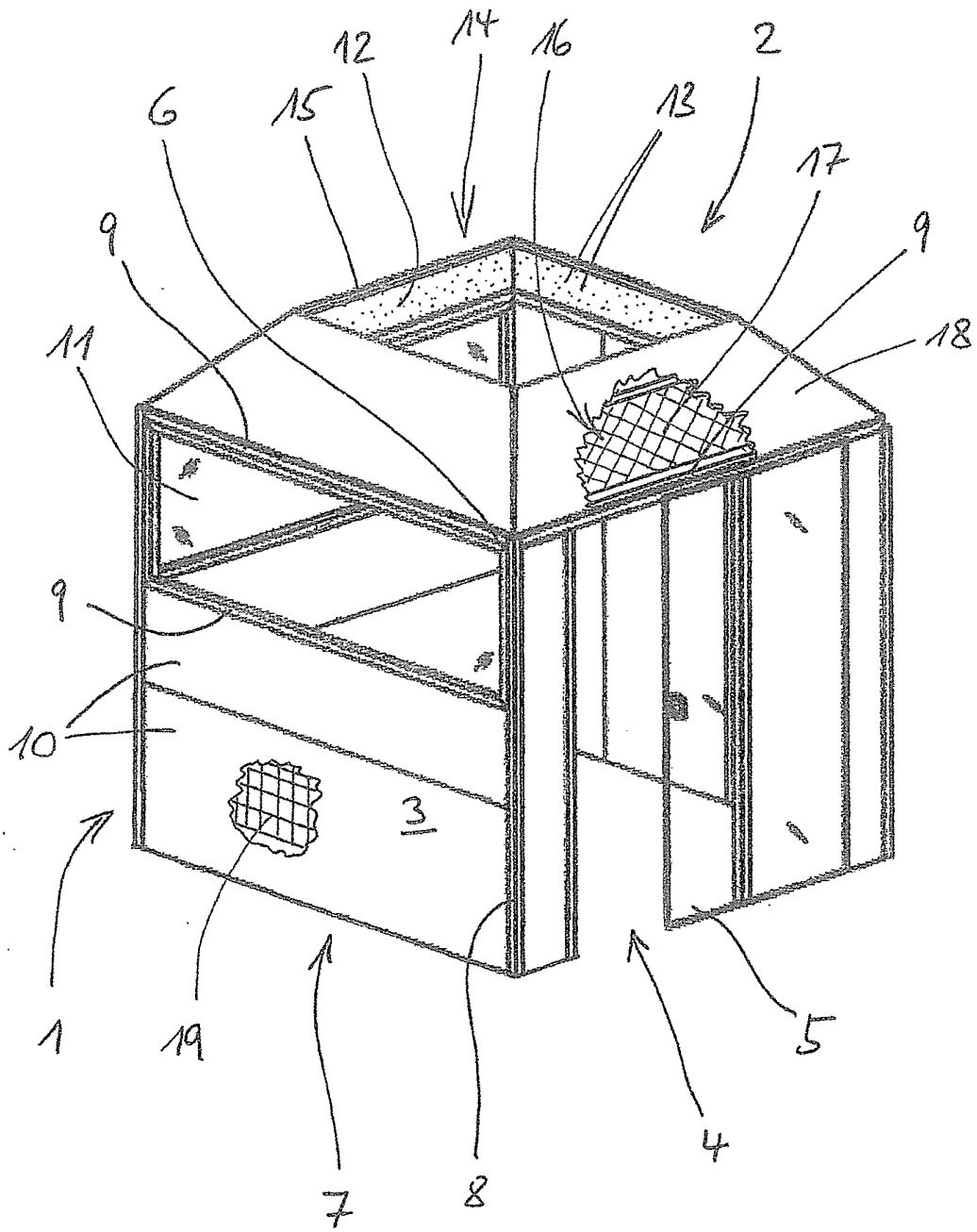


Fig. 1