(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2014 202 271 B3** 2015.03.05

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 202 271.1**
(22) Anmeldetag: **07.02.2014**
(43) Offenlegungstag: **–**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **05.03.2015**

(51) Int Cl.: ***B08B 15/00*** (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Kreuzer, Konrad, 87493 Lauben, DE

(74) Vertreter:
Mitscherlich, Patent- und Rechtsanwälte PartmbB, 80331 München, DE

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	**295 00 607**	**U1**
US	**5 487 768**	**A**

Norm DIN EN 14175-1 2003. Abzüge - Teil 1: Begriffe

Norm DIN EN 14175-2 2003. Abzüge - Teil 2: Anforderungen an Sicherheit und Leistungsvermögen

Norm DIN EN 14175-3 2003. Abzüge - Teil 3: Baumusterprüfverfahren

Norm DIN EN 14175-4 2004. Abzüge - Teil 4: VorOrtPrüfverfahren

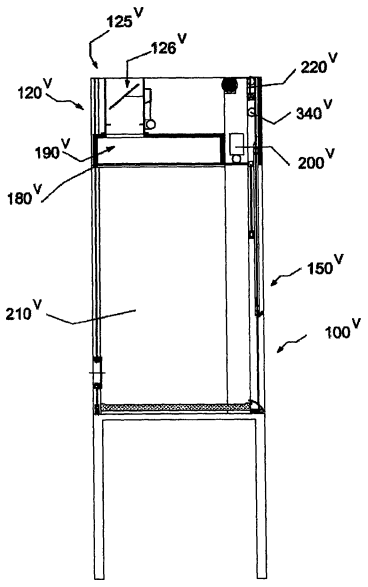
Norm DIN EN 14175-5 2006. Abzüge - Teil 5: Empfehlungen für Installation und Wartung

Norm DIN EN 14175-6 2006. Abzüge - Teil 6: Abzüge mit variablem Luftstrom;

Norm DIN EN 14175-7 2012. Abzüge - Teil 7: Abzüge für hohe thermische und Säurelasten (Abrauchabzüge)

(54) Bezeichnung: **Modulare Abzugsvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Modulare Abzugsvorrichtung 100, insbesondere für Laborbereiche, umfassend ein einen Raum 210 umschließendes Gehäuse mit Seitenwänden und einer Deckenwand 180, wobei zumindest eine der Seitenwände einen Fensterschieber 150 umfasst, wobei die Wände Profilelemente 120, 130 umfassen, zwischen denen Plattenelemente lösbar angeordnet sind, wobei zumindest eines der Profilelemente 130, 140 als mehrteilige Profilanordnung 130 ausgebildet ist, um einen vertikalen Kanal auszubilden, der zur Aufnahme von Bedienelementen der Abzugsvorrichtung 100 dient, und wobei zumindest eine Seitenwand derart ausgebildet ist, dass daran eine weitere Abzugsvorrichtung 100 derart anordenbar ist, dass sich ein von den zwei Abzugsvorrichtungen 100 umschlossener Raum 210 ergibt.



Beschreibung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine modulare Abzugsvorrichtung, insbesondere für Laborbereiche.

2. Hintergrund

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Abzugsvorrichtungen, insbesondere für Laborbereiche seit langem bekannt, diese werden insbesondere in der Norm DIN EN 14175 (vergleiche dort die Abschnitte 1–7) behandelt. Abzugsvorrichtungen sollen dabei eine sichere Arbeitsplatzumgebung für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Mediziner, die in Laboratorien mit gefährlichen/bedenklichen Stoffen tätig sind, bereitstellen. Üblicherweise werden Abzugsvorrichtungen an vorhandene Entlüftungseinheiten angeschlossen, um Luft aus einen durch die Abzugsvorrichtung umschlossenen Innenraum abzusaugen. Darüber hinaus werden Abzugsvorrichtungen mit verschiedenen Anschlüssen versehen, beispielsweise um flüssige und/oder gasförmige Medien an oder in die Abzugsvorrichtung zu führen. Bekannte Abzugsvorrichtungen sind dabei oftmals mehr als 500 kg schwer und haben üblicherweise eine Höhe von mehr als 2,7 m. Nach der Norm DIN EN 14175 sollen Abzugsvorrichtungen dabei eine Eingriffsmöglichkeit (beispielsweise durch ein vertikal verschiebbares Frontfenster) mit einer Mindestöffnungshöhe von 1,8 m aufweisen, wobei diese Eingriffsmöglichkeit wiederum vollständig verschlossen werden können muss.

[0003] Abzugsvorrichtungen aus dem Stand der Technik werden üblicherweise aus schweren Platten (insbesondere aus Spanplatten) hergestellt, in Einzelteilen zu den entsprechenden Einsatzorten verbracht und dort mehr oder weniger einmalig stationär aufgebaut. Für Aufbau und Anschluss derartiger Abzugsvorrichtung werden üblicherweise etwa zehn Montagestunden vor Ort benötigt. Üblicherweise werden für Aufbau und Anschluss bekannter Abzugsvorrichtungen Handwerker verschiedener Fachrichtungen benötigt, wie etwa einen Schreiner, einen Elektriker, einen Installateure und einen Servicetechniker. Dabei werden die Abzugsvorrichtungen üblicherweise in Einzelteilen an den Installationsort geliefert, so dass nicht nur der Zusammenbau bekannter Abzugsvorrichtungen aufwendig ist, sondern auch deren Transport.

[0004] Während des Einsatzes der Abzugsvorrichtung erfolgt eine Bedienung dieser entweder über seitlich an der Abzugsvorrichtung angebrachten Bedienelementen (z. B. Schalter, Steckdosen, Armaturen, Medienkanäle, etc.) bzw. über Bedienelemente, die unterhalb einer Tischplatte vorgesehen sind, auf der die Abzugsvorrichtung montiert wurde. Dabei werden oftmals Zwischenwandungen vorgesehen, in der die Bedienelemente angeordnet sind. Dadurch ergibt sich bei einem nebeneinander Anordnen von zwei Abzugsvorrichtungen dazwischen eine relativ breite Struktur mit vier Wänden. Dementsprechend benötigt eine derartige Anordnung von zwei oder mehreren Abzugsvorrichtung nebeneinander eine dementsprechend große Aufstellfläche.

[0005] Werden demgegenüber die Bedienelemente unterhalb eines Tisches vorgesehen, auf der die Abzugsvorrichtung oft angeordnet wird, so werden üblicherweise sowohl im unteren Bereich der Abzugsvorrichtung, wie auch am Oberteil der Abzugsvorrichtung entsprechende Installationen angeordnet. Solche Installationen erschweren dabei insbesondere den Transport und die Montage einer der Abzugsvorrichtung.

[0006] In den letzten Jahren hat sich die Tätigkeit in Laboratorien stark verändert, insbesondere gibt es mittlerweile eine Vielzahl relativ kurzzeitiger Projekte, die es notwendig machen entsprechende Laborarbeitsplätze schnell auf- und abbauen zu können, wobei auch eine Modifikation schnell erfolgen können soll. Darüber hinaus wird an modernen Abzugsvorrichtungen sowohl stehend als auch sitzend gearbeitet. Im Lichte dieser Anforderungen wurden im Stand der Technik modulare Vorrichtungen entwickelt, die beispielsweise in den Druckschriften US 5,487,768 A und DE 295 00 607 U1 offenbart werden. Dabei betrifft die US 5,487,768 A einen Isolator, der ein Arbeiten unter Reinraumbedingungen ermöglichen soll. Die DE 295 00 607 U1 betrifft demgegenüber eine Tischabzugsvorrichtung, die von mehreren Seiten eingesehen und bedient werden kann. Die Tischabzugsvorrichtung umfasst jedoch keine Armaturen oder sonstige Anschlüsse und ist im Übrigen speziell für den Einsatz in Schulen oder anderer Ausbildungsstätten konzipiert.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, eine modulare Abzugsvorrichtung anzugeben, die relativ schnell auf- und abgebaut werden kann und darüber hinaus auch einfach modifiziert werden kann. Insbesondere stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, eine modulare Abzugsvorrichtung bereitzustellen, die eine einfache Umrüstung bzw. Nachrüstung von Zu- und Ableitungen für Prozessmedien erlaubt. Ferner soll eine Abzugsvorrichtung angegeben werden, die einen möglichst großen Innenraum im Vergleich zu ihren Außenmaßen aufweist, in Leichtbauweise bereit gestellt wird, mit weiteren modularen Abzugsvorrichtungen einfach kombinierbar ist und die in zahlreichen Abmessungen bereitgestellt werden kann.

[0008] Diese und andere Aufgaben, die beim Lesen der folgenden Beschreibung noch genannt werden oder vom Fachmann erkannt werden können, werden durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

3. Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0009] Eine erfindungsgemäße modulare Abzugsvorrichtung, insbesondere für Laborbereiche, umfasst ein einen (Innen-)Raum umschließendes Gehäuse mit Seitenwänden und einer Deckenwand, wobei zumindest eine der Seitenwände einen Fensterschieber umfasst, wobei die Wände Profilelemente umfassen, zwischen den Plattenelemente lösbar angeordnet sind, und wobei zumindest eine Seitenwand derart ausgebildet ist, dass daran eine weitere Abzugsvorrichtung derart anordenbar ist, dass sich ein von den zwei Abzugsvorrichtungen umschlossener (Innen-)Raum ergibt.

[0010] Mit anderen Worten schlägt die vorliegende Erfindung vor, die Wände einer erfindungsgemäßen Abzugsvorrichtung mit Hilfe von Profilelementen, insbesondere mit Hilfe von Hohlprofilelementen (insbesondere mit Hilfe von Aluminiumhohlprofilen) bereitzustellen, die Haltemittel (z. B. Klemmverbindungen, Klipsverbindungen, etc.) zum Halten der zwischen den Profilelementen angeordneten Plattenelementen umfassen.

[0011] Die Plattenelemente können dabei aus Glas-, Span- oder Blechplatten bereitgestellt werden. Die Plattenelemente sind dabei lösbar an den Profilelementen angeordnet, um auf einfache Weise ein modulares Anordnen von wenigstens zwei Abzugsvorrichtungen zu ermöglichen, d. h. bei einer Anordnung von wenigstens zwei Abzugsvorrichtungen kann das zwischen den zwei Abzugsvorrichtungen befindliche Plattenelement bzw. die beiden Plattenelemente entfernt werden, so dass sich ein von zwei Abzugsvorrichtungen umschlossener Raum ergibt.

[0012] Der Einsatz von Glas- bzw. transparenten Platten wird dabei besonders bevorzugt, da dadurch keine „optische" Raumteilung erfolgt, sondern ein im Gesamteindruck weiterhin einheitlicher Raum vorliegt, wie dies insbesondere in Großraumlaboratorien gewünscht ist. Wird die Absaugvorrichtung als Arbeitsplatz für Laboratorien verwendet, müssen die Plattenelemente darüber hinaus noch weiteren Anforderungen genügen. Bei Verwendung von chemisch aggressiven/ätzenden Stoffen in der Abzugsvorrichtung müssen die Plattenelemente entsprechend chemikalienbeständig sein. Bei Verwendung von brennbaren Stoffen sollen die Plattenelemente grundsätzlich nicht bzw. nur schwer brennbar sein und bei einer möglichen Verpuffung nicht zersplittern. Bei vielen Versuchen ist es darüber hinaus vorteilhaft, wenn die Platten transparent ausgebildet sein. Bei anderen Versuchen sind Eingriffsöffnungen oder Kabeldurchführungen von Vorteil.

[0013] Generell ist es von Vorteil, wenn die Plattenelemente möglichst leicht ausgebildet sind, um das Gewicht der gesamten Konstruktion möglichst niedrig zu halten. Die Plattenelemente der Abzugsvorrichtung sollten daher nicht als konstruktive oder tragende Bestandteile der Abzugsvorrichtung ausgebildet sein. Aus diesem Grund ist vorteilhaft, dass die Plattenelemente im Betrieb leicht austauschbar sind, so dass die Plattenelemente bzw. die Abzugsvorrichtung an die jeweilige Betriebssituation angepasst werden können bzw. kann. Im Übrigen werden dadurch Reparaturen durch einen Austausch der Plattenelemente vereinfacht. Je nach Anwendungsfall bzw. Betriebssituation können die Plattenelemente daher aus Ein- oder Mehrscheibensicherheitsglas, durchsichtigen oder undurchsichtigen Kunststoffplatten, Aluminium- oder Stahlplatten, Mehrkomponenten- oder Mehrlagenmaterialien und/oder Keramikplatten bereitgestellt werden.

[0014] Vorzugsweise erfolgt die Absaugung dabei vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig über die Deckenwand, so dass keine Absaugplatten oder Absaugkanäle benötigt werden.

[0015] Darüber hinaus können auch mehr als zwei Abzugsvorrichtungen nebeneinander oder hintereinander angeordnet werden, wobei entsprechende dazwischen liegende Plattenelemente entfernt werden können, so dass sich ein entsprechend großer umschlossener Raum ergibt. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, die lösbaren Plattenelemente zwischen zwei benachbarten Abzugsvorrichtungen nicht zu entfernen, so dass sich eine Gesamtanordnung mit mehreren umschlossenen Räumen ergibt.

[0016] Vorzugsweise ist an zumindest einer Seitenwand eine mehrteilige Profilanordnung vorgesehen, um zumindest einen vertikalen Kanal auszubilden, der zur Aufnahme der Bedienelemente der Abzugsvorrichtung dient. Dabei ist eine mehrteilige Profilanordnung vorzugsweise auf der rechten, linken oder an beiden Vorderseiten der Abzugsvorrichtung vorgesehen.

[0017] Die mehrteilige Profilanordnung umfasst dabei vorzugsweise ein außenliegendes L-förmiges Profil und ein innenliegendes Hohlprofil, die mit entsprechenden Querprofilen zu einem Kanal verbunden werden können. Je nach Bedarf können die Querprofile dabei unterschiedliche Breiten aufweisen (z. B. 50, 100 oder 150 mm), so dass dadurch je nach Anwendung unterschiedlich breite, vertikale Kanäle bereitgestellt werden können. Die mehrteilige Profilanordnung ist dabei vorzugsweise aus Alumini-

umprofilen bereit gestellt, die beispielsweise mittels Klammern, Klipse oder mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden werden können.

[0018] In der Praxis werden vertikale Kanäle mit einer Breite von etwa 50 mm eingesetzt, soweit keine Einbauten (z. B. Zu- oder Ableitungen für Medien, Armaturen, Ventile, Steckdosen, Schalter, Sicherungsvorrichtungen, etc.) in den vertikalen Kanälen vorgesehen werden.

[0019] Vertikale Kanäle mit einer Breite von etwa 100 mm werden in der Praxis eingesetzt, soweit Bedienelemente in dem vertikalen Kanal aufgenommen werden sollen, wobei vertikale Kanäle mit einer Breite von etwa 150 mm zur Aufnahme von größeren Einbauelementen, wie beispielsweise Sicherungskästen, verwendet werden.

[0020] Werden beispielsweise zwei Abzugsvorrichtungen miteinander verbunden, können im Verbindungsbereich Profilanordnungen mit einer Breite von nur 50 mm verwendet werden, so dass sich ein (im Vergleich zu einer Anordnung mit zwei unabhängigen Abzugsvorrichtungen) platzsparender, preiswerter und einfacher Aufbau eines derart kombinierten Abzugsvorrichtungssystems ergibt.

[0021] Die vertikalen Kanäle, die aus mehrteiligen Profilanordnungen bereitgestellt werden und die Bedienelemente aufnehmen, können dabei in besonders vorteilhafter Weise als vormontierte Vorstücke bereitgestellt werden, so dass diese zum einen im laufenden Betrieb leicht ausgetauscht werden können bzw. eine Montage einer solchen modularen Abzugsvorrichtung sehr zeitsparend erfolgen kann. Vorteilhafterweise wird dabei für jedes Bedienelement ein eigenes Vorstück vorgesehen. Dadurch kann jeweils das Bedienelement zusammen mit dem Profilelement leicht ausgetauscht werden.

[0022] Im vorderen Bereich des vertikalen Kanals kann dabei eine Befestigung der Bedienelemente erfolgen, wobei im hinteren Bereich des Kanals noch ausreichend Raum für entsprechende Kabel- und/oder Leitungsführungen zur Verfügung steht.

[0023] Vorzugsweise werden die Kabel und Leitungen im vertikalen Kanal nach oben geführt, so dass diese oben aus dem Kanal ragen und dort mit entsprechenden Anschlüssen verbunden werden können.

[0024] Vorteilhafterweise sind die Leitungen und Kabel mit standardisierten Steckern bzw. Schnellverschlusskupplungen ausgestattet, so dass eine erfindungsgemäße modulare Abzugsvorrichtung auch diesbezüglich schnell aufgebaut und mit der notwendigen Versorgung bereitgestellt werden kann. Ferner können in den vertikalen Kanälen auch Bedienelemente für den zumindest einen Fensterschieber, entsprechende Kontrolleinrichtungen und/oder Netzteile für den zumindest einen Fensterschieber angeordnet werden.

[0025] Im oberen Bereich des zumindest einen vertikalen Kanals kann zudem eine Ventilatoranordnung versehen werden, um eine Luftströmung bereitstellen zu können. Darüber hinaus können im vertikalen Kanal Lüftungsschlitze vorgesehen werden, die in den Innenraum führen, um beispielsweise mit Hilfe der im oberen Bereich angeordneten Ventilatoranordnung Luft aus dem Innenraum der Abzugsvorrichtung Auszublasen, um beispielsweise die Luftströmung im Innenraum der Abzugsvorrichtung zu verbessern.

[0026] Die einströmende Luft verhindert dabei Verwirbelungen und Rückströmungen, welche sich sonst bilden können, insbesondere hinter den vertikalen Pfostenelementen.

[0027] Wie bereits angemerkt, ist die mehrteilige Profilanordnung derart modular aufgebaut, dass die Breite eines dadurch gebildeten vertikalen Kanals einfach geändert werden kann, indem insbesondere die Querprofile ausgetauscht werden, wobei in der Praxis insbesondere folgende Breiten der Querprofile/Kanäle eingesetzt werden:

– eine Querprofilbreite von 150 mm, um größere Einbauten (z. B. eine Sicherungsvorrichtung) aufnehmen zu können;
– eine Breite von 100 mm, um Einbauten (z. B. Armaturen, Steckdosen, etc.) aufnehmen zu können;
– eine Breite von 50 mm, soweit ein vertikaler Kanal keine oder nur kleine Einbauten aufnehmen muss;
– ein Doppelpfosten mit einer Breite von 50 mm, um damit insbesondere zwei Abzugsvorrichtungen zu verbinden und soweit keine bzw. nur kleine Einbauten im vertikalen Kanal aufgenommen werden sollen;
– ein Doppelpfosten mit einer Breite von 150 oder 200 mm, um damit insbesondere zwei Abzugsvorrichtungen zu verbinden und soweit entsprechend große Einbauten im vertikalen Kanal aufgenommen werden sollen.

[0028] Die genannten Breiten stellen dabei in der Praxis gängige Breiten dar, wobei auch andere Breiten und Kombinationen, je nach Einsatz, möglich sind.

[0029] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden durch mehrteilige Profilanordnungen zwei vertikale Kanäle ausgebildet, die vorzugsweise an einer Vorderseite einer modularen Abzugsvorrichtung vorgesehen sind (d. h. links und rechts an der Vorderseite, die vorzugsweise ebenfalls den zumindest einen Fensterschieber umfasst).

[0030] Die vertikalen Kanäle sind dabei vorzugsweise etwa 1,7 m lang. Üblicherweise wird die Abzugsvorrichtung auf einem Tischgestellt angeordnet/befestigt, das in etwa eine Höhe von 0,9 m hat, so dass sich somit eine Einbauhöhe der zwei vertikalen Kanäle zwischen einer Höhe von 0,9 bis ca. 2,6 m ergibt. Vorteilhafterweise weist die Abzugsvorrichtung selbst eine Höhe von weniger als 2,0 m auf, so dass sich bei einer Montage auf einem derartigen Tischgestell, eine Gesamthöhe zwischen 2,5 und 2,8 bevorzugt von etwa 2,6 m ergibt.

[0031] Zwischen den vertikalen Kanälen werden dabei entsprechend angepasste horizontale Profilelemente (vorzugsweise zumindest zwei pro Seitenwand) angeordnet, so dass durch die Profilelemente ein stabiles flächiges Rahmenelement bereitgestellt werden kann, zwischen dem Plattenelemente (z. B. eine Glasscheibe, Span- und/oder Blechplatten, etc.) angeordnet werden können, um dadurch eine entsprechende Wand der Abzugsvorrichtung auszubilden.

[0032] Vorzugsweise werden die vertikalen Kanäle dabei mit zumindest zwei horizontal verlaufenden Profilelementen verbunden. Die Rückwand (d. h. eine der Seitenwände) wird dabei vorzugsweise aus zumindest vier Profilelementen (vorzugsweise zwei horizontal und zwei vertikal angeordnete Profilelemente) gebildet, wobei wiederum zumindest ein Plattenelement zwischen dem durch die Profilelemente gebildeten flächigen Rahmenelement (lösbar) angeordnet wird.

[0033] Vorteilhafterweise wird der zumindest eine Fensterschieber (der vorzugsweise in der Vorderwand vorgesehen ist) mittels einer elektrischen Vorrichtung bewegt, wobei diese vorzugsweise im Deckenbereich (insbesondere oberhalb des Fensterschiebers) angeordnet ist.

[0034] Üblicherweise weisen bekannte Abzugsvorrichtungen eine Fensterschieberanordnung auf, die bis zu 30 Kilogramm schwer sind, da die Fensterschieber üblicherweise mit entsprechenden Gegengewichten stabilisiert werden. Durch eine Betätigung des Fensterschiebers mittels einer elektrischen Vorrichtung, besteht die Möglichkeit, einerseits auf schwere Gegengewichte für den Fensterschieber und auch auf die üblichen Stoppeinrichtungen zu verzichten, da entsprechende Stopppunkte durch die elektrische Vorrichtung bereitgestellt werden kann.

[0035] Vorzugsweise ist der Fensterschieber mittels eines Seils oder entsprechender Riemen aufgehängt, so dass beim Hochfahren des Fensterschiebers das Seil bzw. die Riemen auf einer Rolle aufgerollt werden können. Vorzugsweise wird der Fensterschieber an zwei Scheiben mittels entsprechender Seile und Rollen gehalten, wobei die Rollen vorzugsweise mittels einer stabilisierenden Querstange miteinander verbunden sind.

[0036] Vorzugsweise weist die Abzugsvorrichtung an zumindest zwei Seitenwänden Fensterschieber auf. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass zeitgleich zwei Personen in dem Innenraum arbeiten können.

[0037] Vorzugsweise ist an der Deckenwand eine Absaugvorrichtung angeordnet, wobei die Deckenwand großteils als gelochte Deckenplatte ausgebildet ist, um eine Luftströmung durch die Deckenwand zu ermöglichen.

[0038] Vorzugsweise ist die Deckenwand zweiteilig ausgebildet, ein hinterer Bereich der Deckenwand ist dabei als gelochte Platte ausgeführt, über der sich eine Abluftverteilkammer befindet, die mit einem entsprechenden Entlüftungssystem verbunden ist. Dieser Raum oberhalb der gelochten Platte dient dabei zum Druckausgleich, um eine gleichmäßige Strömung durch die Löcher/Perforierungen der Deckenplatte zu ermöglichen. Vorzugsweise erfolgt oberhalb der Abluftverteilkammer (insbesondere an der oberen Wand) der Anschluss an das Entlüftungssystem, wobei in diesem Bereich darüber hinaus eine Abluftregeleinrichtung (beispielsweise in Form einer regelbaren Klappenanordnung) vorgesehen werden kann. Der vordere Bereich der Deckenwand ist dabei vorzugsweise als durchsichtige Platte ausgeführt, die den Abzug nach oben gegen den Raum abdichtet und über der eine Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist.

[0039] Die Abzugsvorrichtung weist vorteilhafterweise keine Prallwände oder andere sonst üblichen Luftführungseinrichtungen (z. B. Düseneinrichtungen) an den Seitenwänden auf, so dass die einzige Absaugung vorteilhafterweise über die gelochte Deckenplatte erfolgt. Vorteilhafterweise ist die Deckenplatte dabei zum großen Teil als gelochte Platte ausgebildet, so dass sich ein im Wesentlichen im gesamten Querschnitt der Abzugsvorrichtung zu den Seitenwänden parallel verlaufende Luftströmung ergibt (quasi als eine Art Kolbenströmung). Eine derartige parallel zu den Seitenwänden verlaufende Luftströmung weist dabei insbesondere den Vorteil auf, dass die gesamte Querschnittsfläche einer Absaugvorrichtung sicher von Schadstoffen freigehalten werden kann, und es dabei unerheblich ist, wie viele Fensterschieber der Abzugsvorrichtung geöffnet sind. Wie bereits angemerkt, kann dadurch auf die sonst üblichen Doppelwandkonstruktionen mittels entsprechender Prallwände verzichtet werden, die oftmals im Bereich der Rückwand vorgesehen sind und bei denen eine Absaugung der Luft über diese Prallwand erfolgt. Demgegenüber kann bei der vorliegend vorgeschlagenen Anordnung der Absaugvorrichtung jede Seitenwand mit einem entsprechenden Fensterschieber ausgestattet werden (d. h. auch

die Rückwand kann mit einem durchsichtigen Plattenelement ausgebildet werden, so dass der Innenraum auch von der Rückwand her einsehbar ist). Auch besteht dadurch die Möglichkeit, diese sonst als Rückwand genutzte Seitenwand zur Verbindung mit einer weiteren Abzugsvorrichtung vorzusehen. Darüber hinaus wird durch eine derartige Strömungsführung die mittlere Verweilzeit der Schadstoffe im Innenraum verkürzt, im Vergleich zur sonst üblichen walzenförmigen Luftströmungsführungen.

[0040] Vorteilhafterweise sind die Plattenelemente aller Seitenwände aus durchsichtigen Platten (beispielsweise aus Sicherheitsglas oder einer entsprechenden Kunststoffverbindung) bereitgestellt. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Abzugsvorrichtung von allen Seiten her einzusehen, wobei mittels entsprechender Zugriffsöffnungen (beispielsweise weiterer Fensterschieber oder entsprechender Eingriffsvorrichtungen) von allen Seiten her im Innenraum der Abzugsvorrichtung gearbeitet werden kann.

[0041] Ferner ist es bevorzugt, dass an der Abzugsvorrichtung zumindest Greifvorrichtungen vorgesehen sind, um dadurch ein Tragen der Abzugsvorrichtungen zu erleichtern. Die Greifbereiche können dabei beispielsweise mittels ausziehbarer Stangen oder mittels entsprechender Griffe bereitgestellt werden.

[0042] Vorteilhafterweise ist die Abzugsvorrichtung (insbesondere der untere Bereich der Abzugsvorrichtung) derart angepasst, um auf einem Tisch- oder Fußgestell montiert zu werden. Dies kann beispielsweise mittels entsprechender Verbindungsmöglichkeit (z. B. Klips- oder Schraubverbindungen), beispielsweise an den mehrteiligen Profilanordnungen, bereitgestellt werden.

[0043] Vorteilhafterweise sind Anschlüsse, insbesondere elektrische und/oder mechanische oberhalb der Deckenwand vorgesehen, die vorzugsweise als steckbare Anschlüsse ausgebildet sind.

[0044] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn in zumindest einer Seitenwand zumindest ein Medienkanal vorgesehen ist. Derartige Medien- und Entnahmekanäle umfassen dabei verschraubte Aluminiumprofile, die in den Seitenwänden angeordnet werden können. Diese Kanäle haben üblicherweise einen demontierbaren Frontdeckel, in denen Steckdosen und/oder Armaturen vorgesehen werden können. Derartige Zusatzkanäle erleichtern die Bedienung von größeren Einheiten, wobei derartige Kanäle auch nachträglich eingesetzt werden können. Dabei müssen lediglich die Plattenelemente entfernt, entsprechend angepasst und zusammen mit den dazwischen anordenbaren Kanälen wieder in das Rahmenelement eingesetzt werden.

[0045] Die Medienkanäle können dabei sowohl horizontal als auch vertikal in den vorhandenen Seitenwänden vorgesehen werden. Vorzugsweise werden die Medienkanäle dabei in die bereits vorhandenen Profilelemente bzw. in die bereits vorhandenen Profilanordnungen eingebaut. Gegebenenfalls können hierfür allerdings auch neue Profilelemente bzw. Profilanordnungen vorgesehen werden.

[0046] Die Bedienelemente der Abzugsvorrichtung werden vorzugsweise in den mehrteiligen Profilanordnungen an deren Vorderseiten angeordnet. Auch können Einheiten zur automatischen/ferngesteuerten Entnahme von Medien oder Steckdosen in den Medienkanälen eingebaut werden. Derart können größere Einheiten sicher erschlossen und bedient werden.

[0047] Vorteilhafterweise ist die Abzugsvorrichtung derart ausgebildet (d. h. insbesondere die einzelnen Längen der Profilelemente und der Plattenelemente), dass diese im zerlegten Zustand auf einer Europalette angeordnet und transportiert werden können.

[0048] Mit der vorliegenden erfindungsgemäßen modularen Abzugsvorrichtung können vorzugsweise folgende (Haupt-)Baugruppen gebildet werden:

– ein Vorderteil, umfassend die mehrteiligen Pfostenanordnungen, zur Ausbildung von beispielsweise zwei vertikalen Kanälen, einen Fensterschieber mit elektrischer Antriebseinheit und entsprechender Seilrollen, einer im oberen Bereich angeordneten Lampe, ein oberes Fenster sowie entsprechende Wartungsklappen, sowie die in den vertikalen Kanälen angeordnete Bedienelemente; vorteilhafterweise ist das Vorderteil vormontiert und weist Abmessungen von ca. 1,5 m × 1,5 m ×, 0,25 m auf (um dadurch eine Abzugsvorrichtung mit einer typischen Breite von ca. 1,5 m bereitstellen zu können);

– eine Deckeneinheit mit einer Abluftvorrichtung, umfassend entsprechender Anschlüsse und Reglereinheiten;

– zerlegte Seitenwänden, optionale Unterbauten, Tischgestelle und Tischplatten.

[0049] Die modulare Abzugsvorrichtung kann somit einfach transportiert und montiert werden, wobei es insbesondere bevorzugt ist, dass die oben genannten Teile bzw. Baugruppen derart dimensioniert sind, dass diese auf einer Europalette transportiert werden können. Bedingt durch die vergleichsweise geringe Höhe der Abzugsvorrichtung kann eine mit entsprechenden Baugruppen der Abzugsvorrichtung beladene Europalette gut durch übliche Türen und in üblichen Liften transportiert werden. Nachdem die jeweiligen Baugruppen nicht besonders schwer sind, können diese gegebenenfalls auch von nur einem Monteur aufgebaut werden.

[0050] Bei einer Montage wird die Abzugsvorrichtung mit einer Hebevorrichtung (beispielsweise einem Seilzug) hochgehoben, so dass ein Tischgestellt bzw. vier Füße an der Abzugsvorrichtung angeordnet werden können. Anschließend kann die Abzugsvorrichtung abgesenkt und entsprechend nivelliert werden. Nach Anschluss an die technischen Versorgungseinrichtungen können noch optionale Einbauten vorgesehen werden.

[0051] Bei einer Demontage wird zunächst der optionale Unterbau ausgebaut, die entsprechenden Versorgungsanschlüsse demontiert, das Oberteil bzw. die Abzugsvorrichtungen angehoben und die Füße bzw. das Tischgestell demontiert.

[0052] Darüber hinaus besteht aufgrund des modularen Aufbaus der Abzugsvorrichtung die Möglichkeit während des Laborbetriebs weitere Seitenkanäle und/oder Medienkanäle einzubauen, weitere Bedienelemente in den vertikalen Kanälen anzuordnen, weitere Abzugsvorrichtungen an bereits bestehenden Abzugsvorrichtungen zu montieren etc.

[0053] Eine Abzugsvorrichtung wird dabei mit in der Praxis typischen Breiten zwischen 1,2 und 2,4 m bereitgestellt, und dabei bevorzugt in 0,3 m „Sprüngen", d. h. in Breiten von 1,2 m, 1,5 m, 1,8 m, 2,1 m und 2,4 m, wobei aufgrund des modularen Aufbaus auch andere Breiten oder Dimensionierungen einfach bereitgestellt werden können, indem beispielsweise die Profilelemente bzw. die Plattenelemente entsprechend angepasst bzw. ausgewählt werden.

[0054] Die Erfindung betrifft ferner ein Abzugsvorrichtungssystem, umfassend zumindest zwei der oben beschriebenen Abzugsvorrichtungen. Bei einer derartigen Anordnung zweier Abzugsvorrichtungen wurden dabei die zwischen den Abzugsvorrichtungen angeordneten lösbaren Plattenelemente entfernt.

4. Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen

[0055] Nachfolgend wird eine detaillierte Beschreibung der Figuren gegeben.

[0056] Darin zeigt:

[0057] Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer ersten Ausführungsform einer Abzugsvorrichtung;

[0058] Fig. 2 eine Vorderansicht von zwei alternativ ausgebildeten Abzugsvorrichtungen;

[0059] Fig. 3 zwei Abzugsvorrichtungen, die jeweils an einer Seitenwand miteinander verbunden sind;

[0060] Fig. 4 eine schematische Schnittansicht, der Abzugsvorrichtung aus **Fig.** 1;

[0061] Fig. 5 eine schematische Schnittansicht zweier verbundener Abzugsvorrichtungen;

[0062] Fig. 6 eine erste Querschnittsansicht in Höhe des elektrischen Fensterschieberantriebs und eine zweite Querschnittsansicht in Höhe der gelochten Deckenwand;

[0063] Fig. 7 eine Querschnittsansicht in Arbeitsraumhöhe;

[0064] Fig. 8 eine Querschnittsansicht einer Anordnung von zwei Abzugsvorrichtungen;

[0065] Fig. 9 eine weitere Querschnittsansicht zweier verbundener Abzugsvorrichtungen;

[0066] Fig. 10 verschiedene Querschnittsansichten von vertikalen Kanälen, gebildet durch mehrteilige Profilanordnungen;

[0067] Fig. 11 eine Querschnittsansicht eines vertikalen Kanals mit einem darin angeordneten Ventil;

[0068] Fig. 12 eine Querschnittsansicht eines vertikalen Kanals, mit einer darin angeordneten Sicherungsvorrichtung.

[0069] Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht einer ersten modulare Abzugsvorrichtung **100**, die auf einem Tischgestell **110** angeordnet ist. Oberhalb der Abzugsvorrichtung **100** ist eine Absaugvorrichtung **120** an der Abzugsvorrichtung **100** angeordnet.

[0070] Die Abzugsvorrichtung **100** ist aus mehrteiligen vertikalen Profilelementen **130**, die vom Tischgestell **110** bis einschließlich zur Absaugvorrichtung **120** verlaufen und entsprechend horizontal angeordneter Profilelemente **140** bereitgestellt.

[0071] Wie in **Fig.** 1 zu erkennen ist, umfasst die gezeigte Vorderseite der Abzugsvorrichtung **100** einen Fensterschieber **150**. Im Tischgestell **110** ist ferner ein optionaler Einschub **160** zur Aufnahme weiterer Anschlüsse und Bedienelement vorgesehen.

[0072] Fig. 2 zeigt zwei weitere Ausführungsformen erfindungsgemäßer Abzugsvorrichtungen **100**^{I} und **100**^{II}. Die links gezeigte Abzugsvorrichtung **100**^{I} weist dabei eine mehrteilige Profilanordnung **130**^{I} auf, mit der ein vertikaler Kanal ausgebildet wurde und in dem verschiedene Bedienelemente (z. B. Stecker, Schalter, Zu- und Ableitungen, etc.) aufgenommen sind. Die rechts gezeigte Abzugsvorrichtung **100**^{II} unterscheidet sich dabei dadurch, dass diese an beiden Seiten der Vorderseite entsprechende mehrteilige Profilanordnungen **130**^{II} umfasst. Hierbei ist es vorteilhaft, dass jedes Bedienelement in einem separaten, austauschbaren Profilelementteil bzw. -stück eingebaut wird.

[0073] **Fig.** 3 zeigt zwei modulare Abzugsvorrichtungen **100**^{III}, **100**^{IV}, die miteinander verbunden sind. Die Abzugsvorrichtungen **100**^{III}, **100**^{IV} sind dabei an jeweils einer ihrer Seitenwände miteinander verbunden, wobei an diesen Seitenwänden Profilelement verwendet wurden, die keine vertikalen Kanäle ausbildet. Wie gezeigt, umfassen die Abzugsvorrichtungen **100**^{III}, **100**^{IV} an ihren jeweils außenliegenden Seitenwänden jeweils mehrteilige Profilanordnungen **130**^{III}, **130**^{IV}, die entsprechende vertikale Kanäle ausbildet und entsprechende Bedienelemente aufnehmen.

[0074] **Fig.** 4 zeigt einen Querschnitt einer Abzugsvorrichtung **100**^{V}. Wie in **Fig.** 4 zu erkennen, ist oberhalb einer Deckenwand **180**^{V} der Abzugsvorrichtung **100**^{V} eine Absaugvorrichtung **120**^{V} angeordnet. Die Deckenwand **180**^{V} ist dabei in dem Bereich unterhalb einer Absaugkammer **190**^{V} als gelochte (Decken-)Platte ausgebildet. In dem zur Vorderseite hin weisenden Bereich der Deckenwand **180**^{V} ist eine Beleuchtungsanordnung **200**^{V} vorgesehen, wobei die Deckenwand **180**^{V} in diesem Bereich transparent ausgebildet ist, um dadurch eine Beleuchtung eines Innenraums **210**^{V} der Abzugsvorrichtung **100**^{V} zu ermöglichen. Im vorderen Bereich weist die Abzugsvorrichtung **100**^{V} ferner einen Fensterschieber **150**^{V} auf, der durch eine elektrische Antriebsvorrichtung **220**^{V} geöffnet und geschlossen werden kann.

[0075] **Fig.** 5 zeigt eine Querschnittsansicht zweier modularer Abzugsvorrichtungen **100**^{VI}, **100**^{VII}, die an ihren jeweiligen Rückwänden miteinander verbunden sind. Wie in **Fig.** 5 zu erkennen, umfassen die Abzugsvorrichtungen **100**^{VI}, **100**^{VII} jeweils Fensterschieber **150**^{VI}, **150**^{VII}, so dass mit dieser Anordnung zwei Bediener in den Innenraum der Abzugsvorrichtungen greifen können. In **Fig.** 5 ist mittels entsprechender Strömungspfeile der Strömungsverlauf bei geöffneten Fensterschiebern **150**^{VI}, **150**^{VII} angedeutet. Durch die relativ großflächigen gelochten Deckenwände **180**^{VI}, **180**^{VII} wird ein im Wesentlichen zu den Seitenwänden paralleler Strömungsverlauf bereitgestellt, so dass auch bei geöffneten Fensterschiebern **150**^{VI}, **150**^{VII} keine Gefahr besteht, dass kontaminierte Innenluft nach außen gelangt.

[0076] Oberhalb der gelochten (Decken-)Platten befindet sich auch in diesem Ausführungsbeispiel jeweils eine Absaugkammer (Unterdruckkammer) **190**^{VI}, **190**^{VII}, welche einen Druckausgleich herstellen und dafür sorgen, dass die Strömung gleichmäßig durch die gelochten (Decken-)platten erfolgt. Der Anschluss an das technische Entlüftungssystem erfolgt dabei vorzugsweise über einen Stutzen **125**^{V}, der vorzugsweise eine Regeleinheit zur Steuerung der Absaugluftmenge mit entsprechenden Klappenanordnung **126**^{V} umfasst (vgl. **Fig.** 4).

[0077] Die Strömung in den Innenraum kann dabei durch Stützstrahlen unterstützt werden, die aus den Profilen **240** (vgl. **Fig.** 10) ausgeleitet werden können. Damit werden mögliche Rückströmungen, Verwirbelungen etc. im Wesentlichen verhindert. Diese Stützstrahlen weisen vorzugsweise eine Strömungsgeschwindigkeit von 1 bis 2 m/s auf.

[0078] **Fig.** 6 zeigt zwei Querschnittsansichten der Abzugsvorrichtung aus **Fig.** 4, wobei die erste obere Querschnittsansicht eine Querschnittsanischt in Höhe der elektrischen Hebevorrichtung **220**^{V} ist, in der gezeigt wird, wie ein entsprechender Seilzug auf einer Querstange aufgerollt werden kann. Die in **Fig.** 6 gezeigte untere Querschnittsansicht, ist eine Querschnittsansicht in Höhe der Deckenwand **180**^{V}, wobei in dieser Ansicht die Ausbildung der Deckenwand **180**^{V} als (großteils) gelochte Deckenplatte erkennbar ist.

[0079] Vorzugsweise ist die Deckenplatte dabei im gesamten Bereich des Innenraums gelocht ausgebildet. Vorzugsweise lediglich im vorderen Bereich, an dem die Beleuchtung vorgesehen ist, ist die Deckenplatte nicht gelocht ausgebildet. Durch eine derartige Ausbildung der Deckenplatte wird eine im Wesentlichen gleichmäßige Strömung nach oben erreicht.

[0080] **Fig.** 7 zeigt eine Querschnittsansicht der Abzugsvorrichtung aus **Fig.** 4 in Höhe des Innenraums **210**^{V}, wobei in **Fig.** 7 gut zu erkennen ist, wie die mehrteiligen Profilanordnungen **130**^{V} die vertikalen Kanäle ausbilden.

[0081] **Fig.** 8 zeigt eine Querschnitsansicht zweier verbundener Abzugsvorrichtungen **100**^{VIII}, **100**^{IX}, die mehrteilige Profilanordnungen sowohl an ihrem Verbindungsbereich, als auch an ihren jeweilig gegenüberliegenden Seitenwänden aufweisen.

[0082] **Fig.** 9 zeigt eine Querschnittsansicht zweier verbundener Abzugsvorrichtungen **100**^{X}, **100**^{XI}, wobei im Verbindungsbereich der zwei Abzugsvorrichtungen **100**^{X}, **100**^{XI} keine mehrteiligen Profilanordnungen vorgesehen sind, sondern nur an ihren jeweils gegenüber liegenden Außenseiten.

[0083] **Fig.** 10 zeigt drei verschiedene Ausführungsformen der mehrteiligen Profilanordnungen **130**, die unterschiedliche Breiten aufweisen.

[0084] Die mehrteilige Profilanordnung **130** umfasst dabei jeweils ein außenliegendes im Wesentlichen L-förmiges Profil **230** und ein innenliegendes Hohlprofil **240**, die mit entsprechenden Querprofilen **250** zu einem Kanal verbunden werden können, wobei auf der dem Innenraum zugewanden Seite jeweils ein zusätzliches Abschlussprofil **310** vorgesehen ist. Vorzugsweise weist das Hohlprofil **240** eine hintere Luftkammer **300** auf und ferner Öffnungen zum Innen-

raum, um durch diese die Stützstrahlen zur „Stabilisierung" der Strömung einbringen zu können. Die Luftversorgung erfolgt dabei vorzugsweise über Ventilatoren **340** (vgl. **Fig.** 4), welche im oberen Bereich der Profilanordnung vorgesehen werden können. Die Teile der Profilanordnung sind hierzu vorzugsweise alle oder gruppenweise strömungstechnisch miteinander verbunden. Im Falle einer gruppenweisen Anordnung bzw. einzeln vorgesehener Profilelement sind diese vorzugsweise jeweils mit einem eigenen oder einem gruppenübergreifenden Ventilator versehen.

[0085] Je nach Bedarf können die Querprofile dabei unterschiedliche Breiten aufweisen (z. B. 50, 100 oder 150 mm), so dass dadurch je nach Anwendung unterschiedlich breite, vertikale Kanäle bereitgestellt werden können. Die mehrteilige Profilanordnung **130** ist dabei vorzugsweise aus Aluminiumprofilen bereitgestellt, die beispielsweise mittels Klammern, Klipse oder mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden werden können.

[0086] In der Praxis werden vertikale Kanäle mit einer Breite von etwa 50 mm eingesetzt, soweit keine Einbauten (z. B. Zu- oder Ableitungen für Medien, Armaturen, Ventile, Steckdosen, Schalter, Sicherungsvorrichtungen, etc.) in den vertikalen Kanälen vorgesehen werden. Vertikale Kanäle mit einer Breite von etwa 100 mm werden in der Praxis eingesetzt, soweit Bedienelemente in dem vertikalen Kanal aufgenommen werden sollen, wobei vertikale Kanäle mit einer Breite von etwa 150 mm zur Aufnahme von größeren Einbauelementen, wie beispielsweise Sicherungskästen, verwendet werden. Werden beispielsweise zwei Abzugsvorrichtungen miteinander verbunden, können im Verbindungsbereich Profilanordnungen mit einer Breite von nur 50 mm verwendet werden, so dass sich ein (im Vergleich zu einer Anordnung mit zwei unabhängigen Abzugsvorrichtungen) platzsparender, preiswerter und einfacher Aufbau eines derart kombinierten Abzugsvorrichtungssystems ergibt.

[0087] **Fig.** 11 zeigt eine mehrteilige Profilanordnung **130**, wobei in dem dadurch gebildeten vertikalen Kanal eine Anschlussanordnung **260** (beispielsweise eine Ventilanschlussanordnung) aufgenommen ist.

[0088] **Fig.** 12 zeigt eine alternative Ausführungsform einer mehrteiligen Profilanordnung **130** zur Bildung eines vertikalen Kanals, wobei in diesem vertikalen Kanal eine Sicherungseinrichtung **270** aufgenommen ist.

[0089] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorhergehenden Ausführungsbeispiele beschränkt, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Ferner sind die vorhergehenden Ausführungsbeispiele in beliebiger Weise mit- und untereinander kombinierbar. Beispielsweise können an den Seitenwänden verschiedene mehrteilige Profilanordnungen zur Bildung von vertikalen Kanälen vorgesehen werden oder verschiedene Kombinationsmöglichkeiten von Abzugsvorrichtungen vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Modulare Abzugsvorrichtung (**100**), insbesondere für Laborbereiche, umfassend ein einen Raum (**210**) umschließendes Gehäuse mit Seitenwänden und einer Deckenwand, wobei zumindest eine der Seitenwände einen Fensterschieber (**150**) umfasst, wobei die Wände Profilelemente (**130**, **140**) umfassen, zwischen denen Plattenelemente lösbar angeordnet sind, wobei zumindest eines der Profilelemente (**130**, **140**) als mehrteilige Profilanordnung (**130**) ausgebildet ist, um einen Kanal auszubilden, der zur Aufnahme von Bedienelementen der Abzugsvorrichtung (**100**) dient, und wobei zumindest eine Seitenwand derart ausgebildet ist, dass daran eine weitere Abzugsvorrichtung (**100**) derart anordenbar ist, dass sich ein von den zwei Abzugsvorrichtungen (**100**) umschlossener Raum (**210**) ergibt.

2. Abzugsvorrichtung (**100**) nach Anspruch 1, wobei der Fensterschieber (**150**) mittels einer elektrischen Vorrichtung (**220**) bewegt wird, die vorzugsweise im Deckenbereich angeordnet ist.

3. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Fensterschieber (**150**) nicht durch Gegengewichte beaufschlagt ist.

4. Abzugsvorrichtrung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Fensterschieber (**150**) keine mechanischen Stopper angeordnet sind.

5. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die elektrische Vorrichtung (**220**) Mittel zur Bestimmung der Vertikalposition des Fensterschiebers (**150**) umfasst.

6. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an zumindest zwei Seitenwänden Fensterschieber (**150**) bzw. verschließbare Fensteröffnungen vorgesehen sind.

7. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwände aus Plattenelementen bereitgestellt sind, die vorzugsweise als nichttragende Bauteile ausgebildet sind, so dass diese separat ausgetauscht werden können, um die Abzugsvorrichtung im laufenden Betrieb an die jeweiligen Betriebsbedingungen anpassen zu können, wobei die Plattenelemente vorzugsweise aus folgenden bzw. einer Kombination folgender Materialien bereitgestellt sind: Ein- oder Mehrscheibensicherheitsglas, durchsichtigen oder undurchsichtigen Kunst-

stoffplatten, Aluminium- oder Stahlplatten, Mehrkomponenten- oder Mehrlagenmaterialien und/oder Keramikplatten bereitgestellt werden.

8. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an der Deckenwand (**180**) eine Absaugvorrichtung (**120**) angeordnet ist, wobei die Deckenwand (**180**) zum größten Teil als gelochte Deckenplatte ausgebildet ist, welche mit einem Abluftsystem verbunden werden kann, um als Absaugung zu dienen.

9. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden, Ansprüche, wobei oberhalb der gelochten Deckenwand eine Absaugkammer bzw. Unterdruckkammer (**190**) vorgesehen ist.

10. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, wobei die Abzugsvorrichtung (**100**) eine Regeleinrichtung (**126**) zur Steuerung der Luftmenge umfasst, die durch die Abzugsvorrichtung (**100**) abgesaugt wird, wobei die Regeleinrichtung (**126**) vorzugsweise in einer Stutzenanordnung (**125**) zur Verbindung der Abzugsvorrichtung (**100**) mit einem Abluftsystem vorgesehen ist, und wobei die Regeleinrichtung (**126**) vorzugsweise eine ansteuerbare Klappenanordnung zur Begrenzung der Abluftmenge umfasst.

11. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei außer der Absaugung über die Deckenplatte keine weiteren Absaugungen, insbesondere in Seiten oder Rückwänden vorgesehen sind.

12. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in den Profilelementen Öffnungen vorgesehen sind, um Stützstrahlen (**400**) aus den Profilelementen zu führen und dadurch die Lufteinführung in den Innenraum und die Strömungsführung zu beeinflussen.

13. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abzugsvorrichtung (**100**) an zumindest einer Seitenwand von außen abnehmbare Profilelemente umfasst, um korrespondierende Entnahmestellen auszubilden.

14. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an der Abzugsvorrichtung (**100**) zumindest zwei Greifbereiche vorgesehen sind.

15. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abzugsvorrichtung (**100**) angepasst ist, um auf einem Fußgestell (**110**) montiert zu werden.

16. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abzugsvorrichtung (**100**) eine Höhe von weniger als 2.6 m, vorzugsweise eine Höhe von weniger als 2.0 m aufweist.

17. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abzugsvorrichtung (**100**) montiert auf einem Fußgestell (**110**) insgesamt eine Höhe zwischen 2,5 und 2,8 m, bevorzugt von etwa 2,6 m aufweist.

18. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Anschlüsse, insbesondere elektrische und mechanische Anschlüsse, oberhalb der Deckenwand (**180**) vorgesehen sind, die vorzugsweise als steckbare Anschlüsse ausgebildet sind.

19. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in zumindest einer Seitenwand, vorzugsweise in einem Profilelement, zumindest ein Medienkanal vorgesehen ist.

20. Abzugsvorrichtung (**100**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abzugsvorrichtung (**100**) derart ausgebildet ist, dass diese im zerlegten Zustand auf einer Europalette transportiert werden kann.

21. Abzugsvorrichtungssystem, umfassend zumindest zwei Abzugsvorrichtungen (**100**) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei die Abzugsvorrichtungen (**100**) an zwei benachbarten Seitenwänden miteinander verbunden sind, so dass sich ein von den zumindest zwei Abzugsvorrichtungen (**100**) umschlossener Raum (**210**) ergibt.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

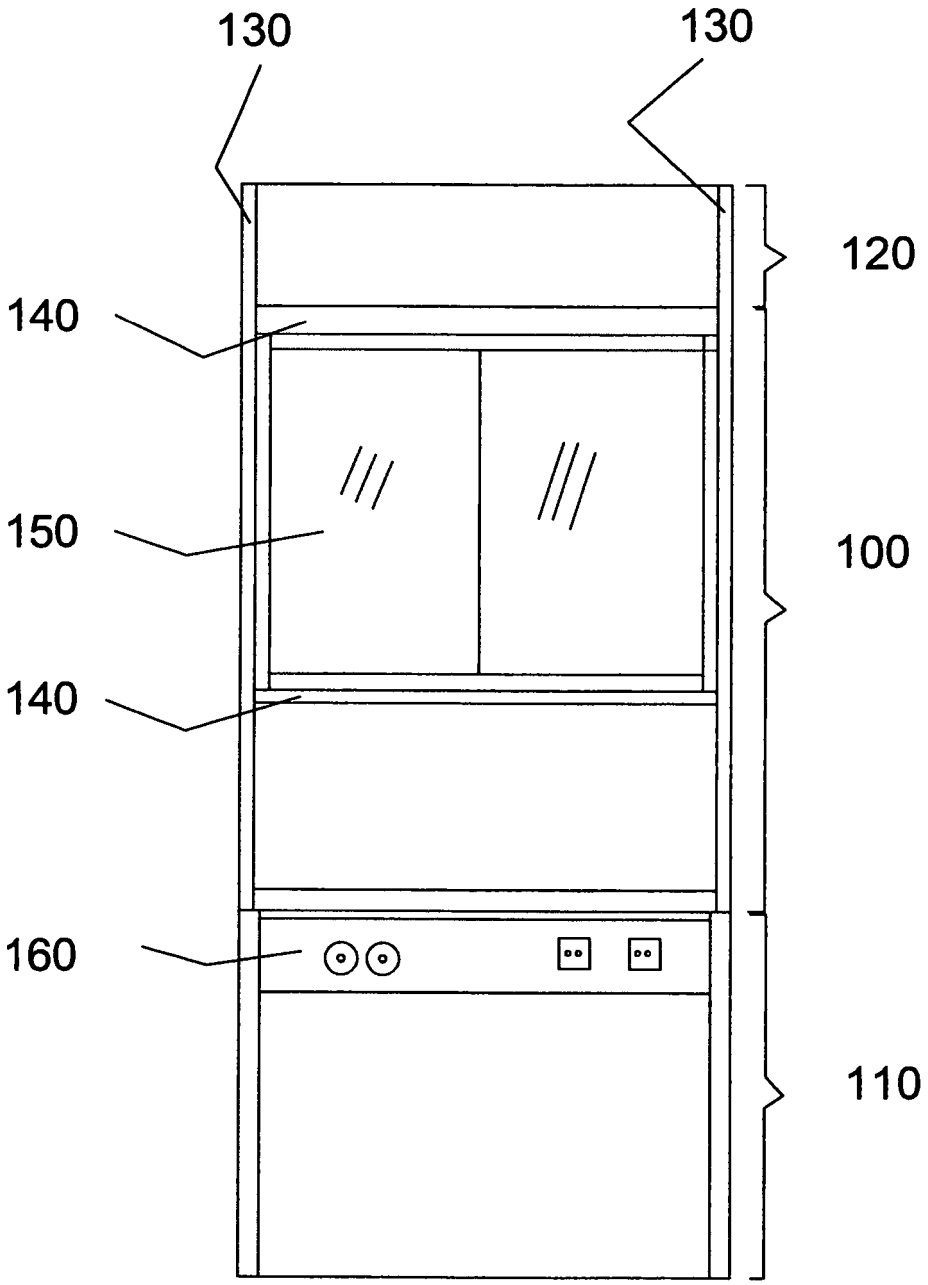


Fig. 1

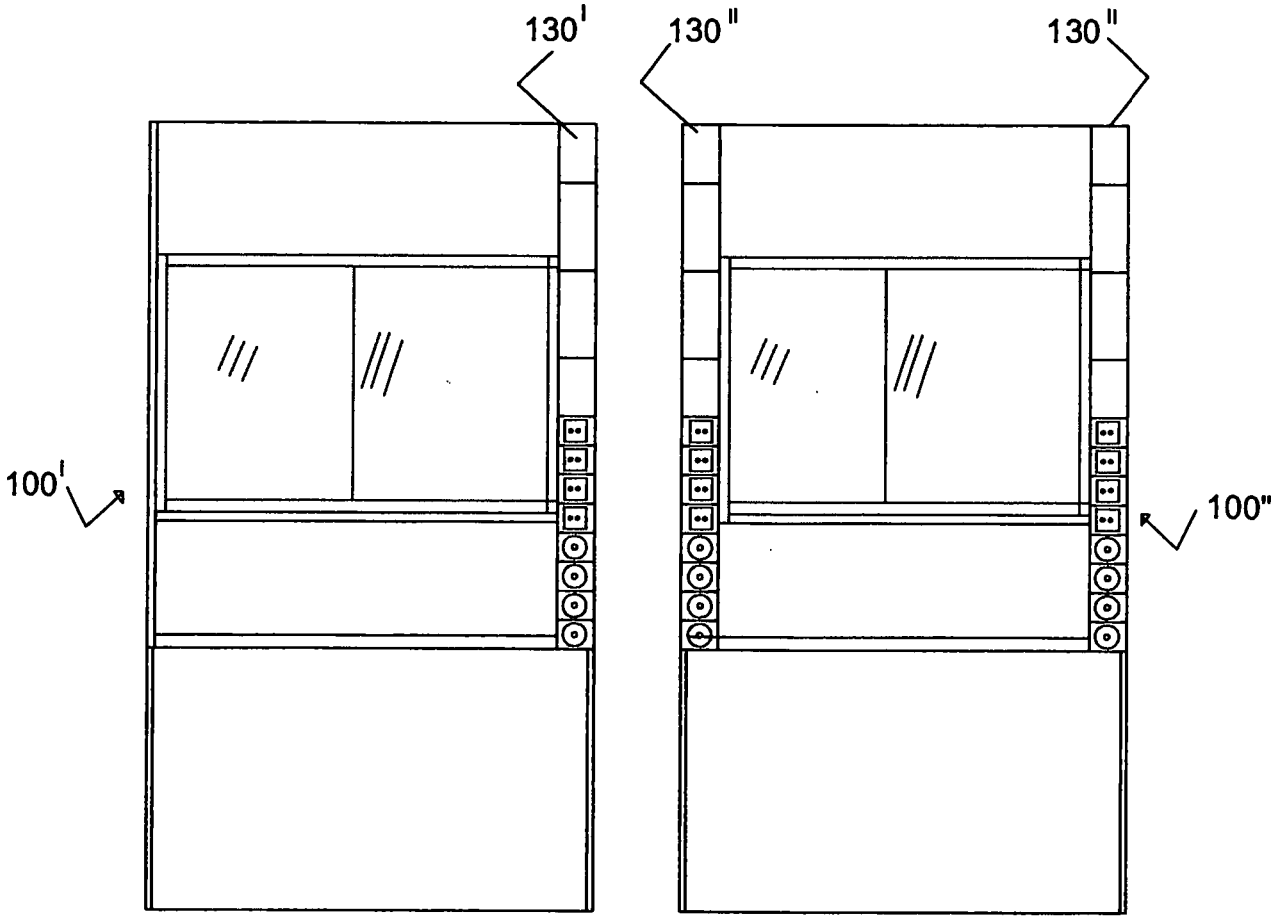


Fig. 2

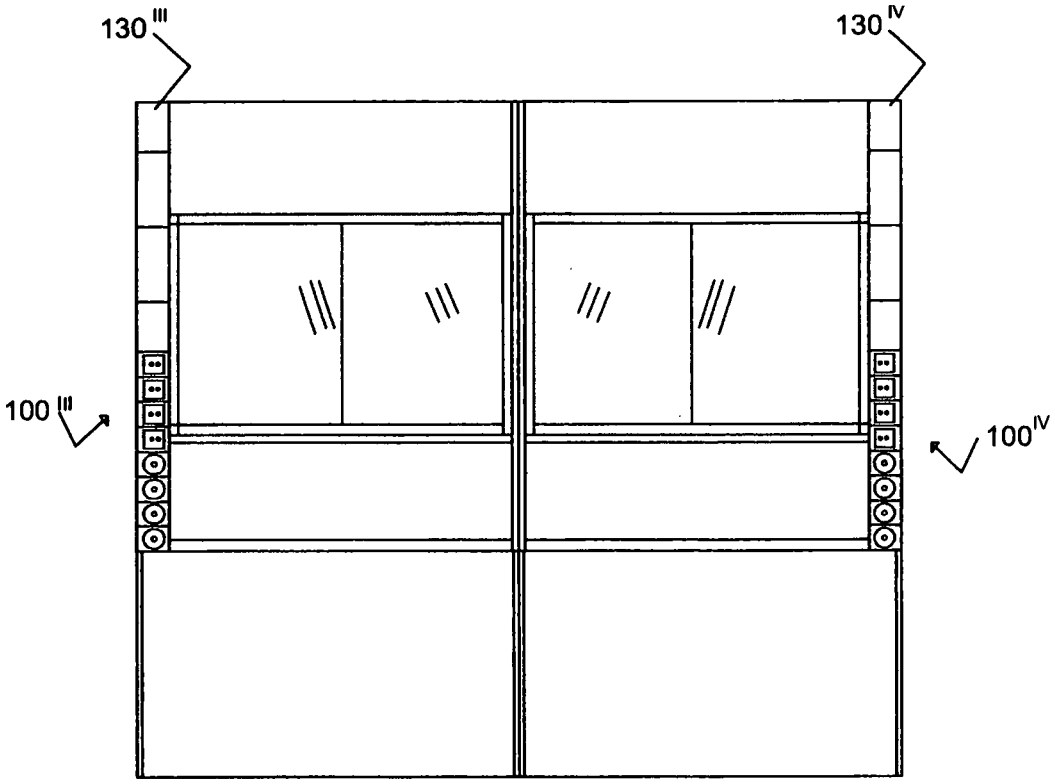


Fig. 3

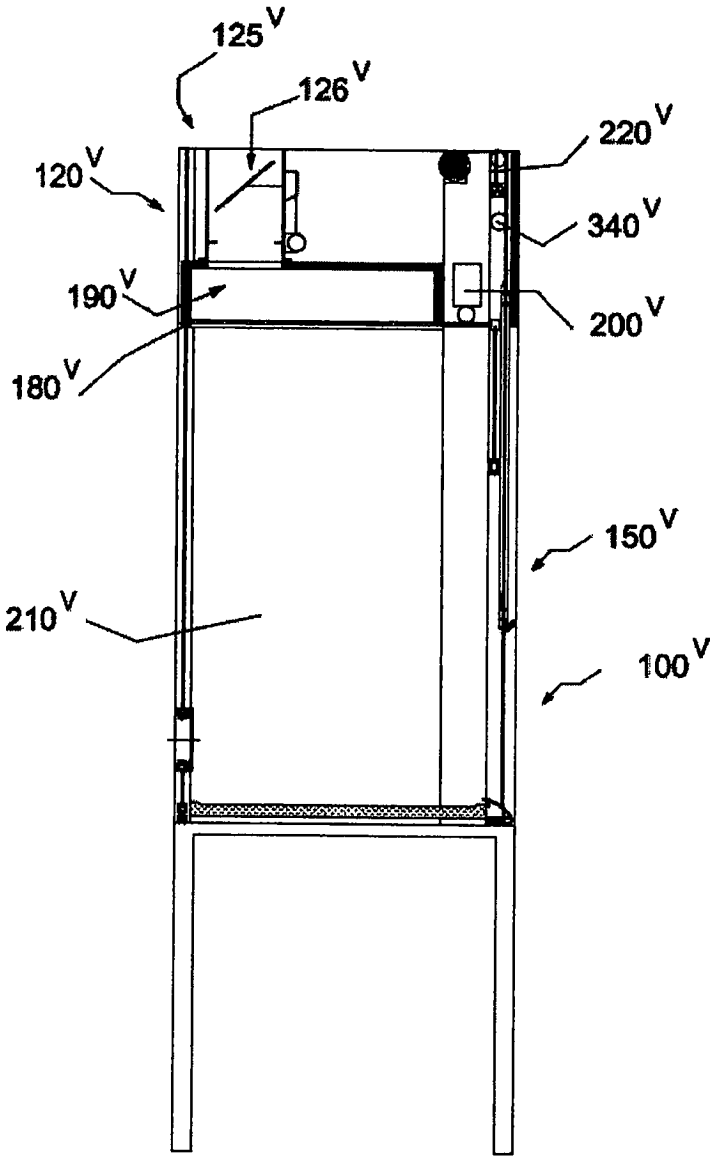


Fig. 4

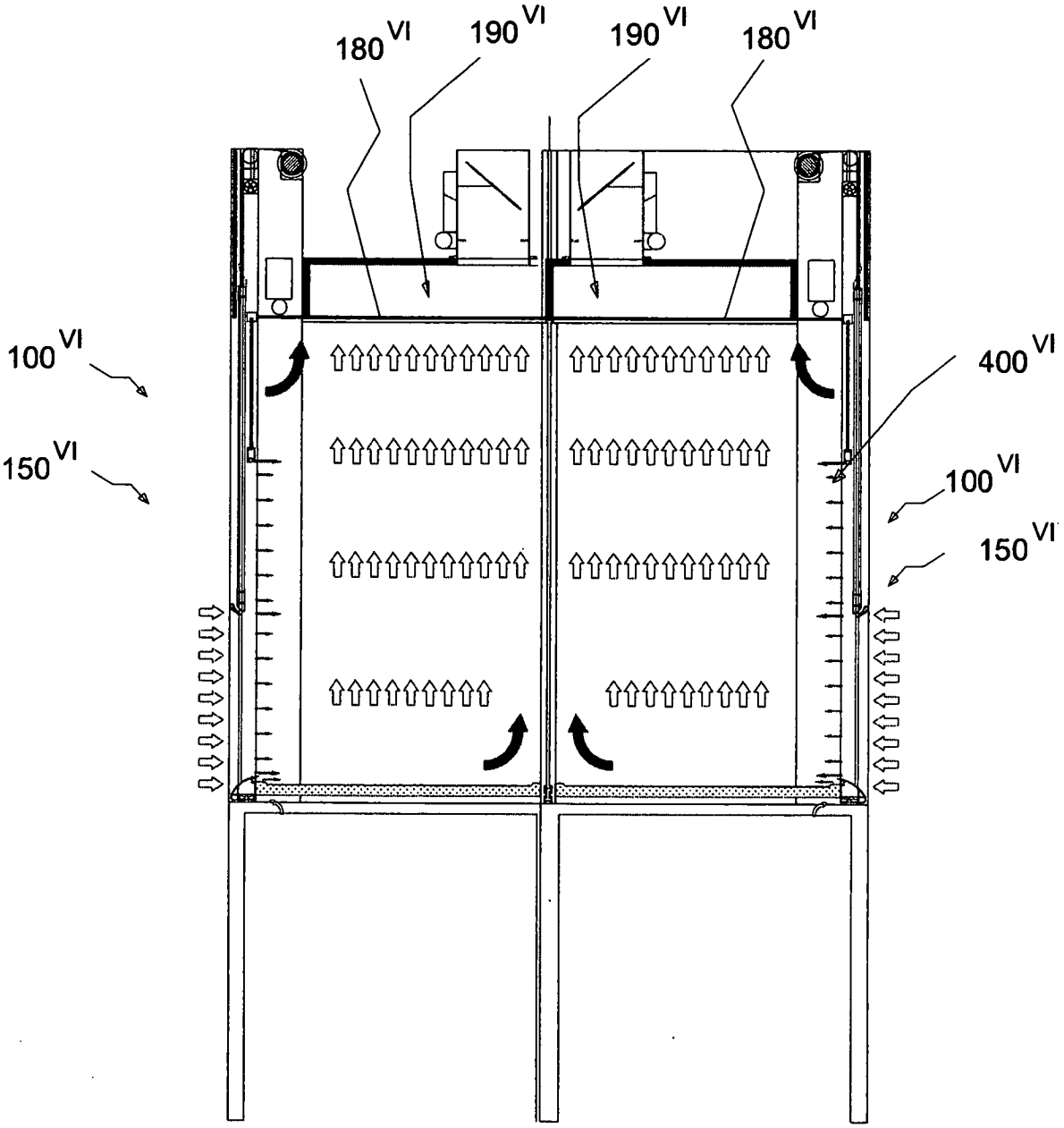


Fig. 5

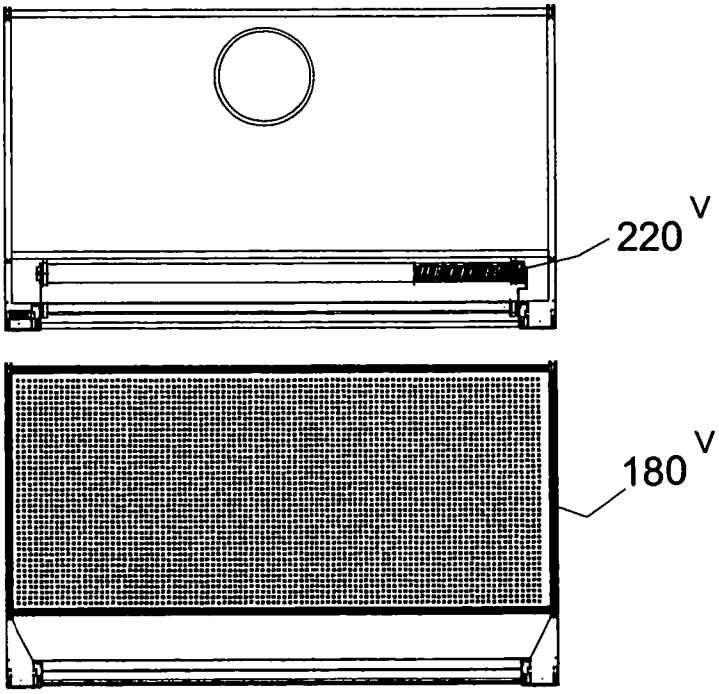


Fig. 6

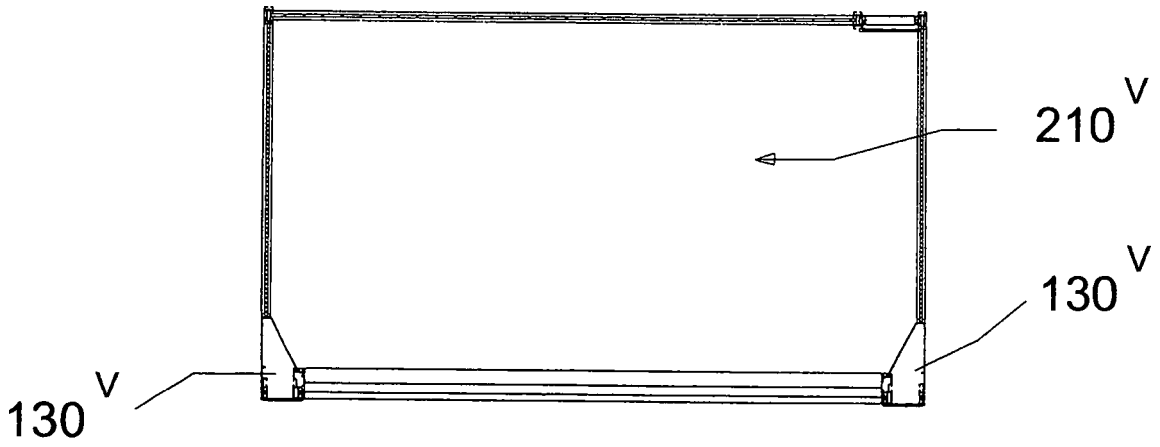


Fig. 7

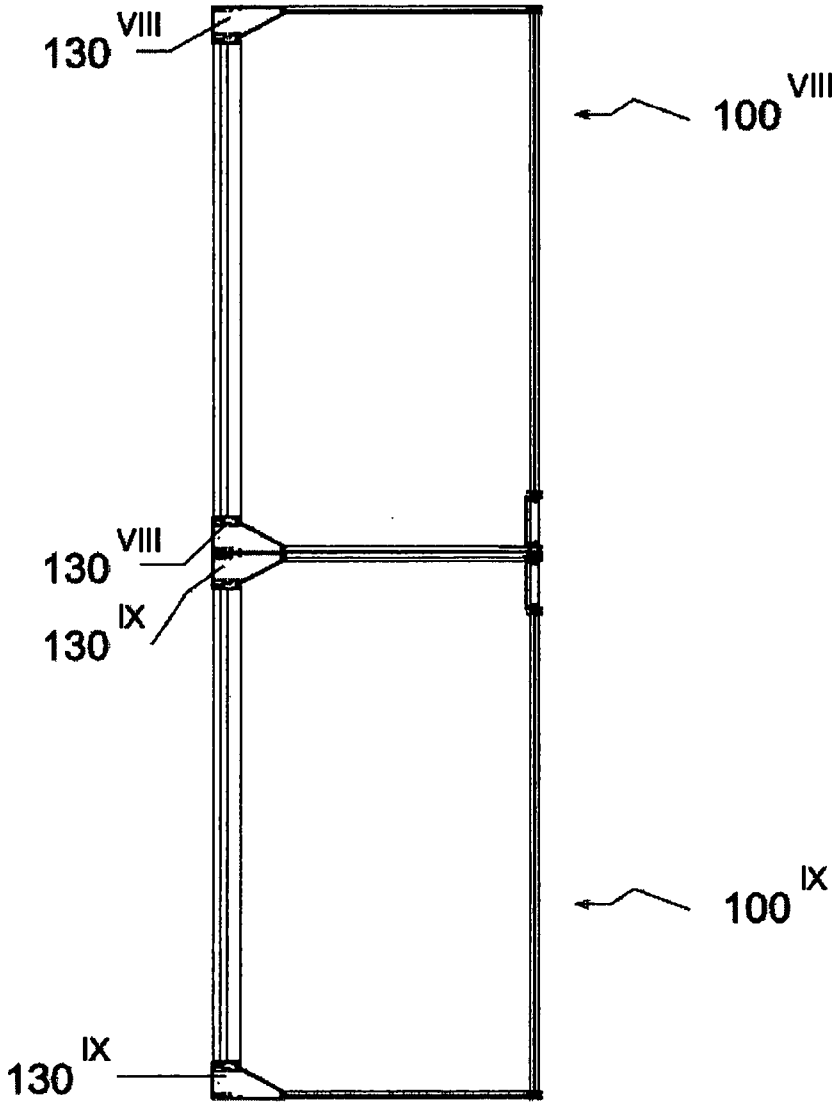


Fig. 8

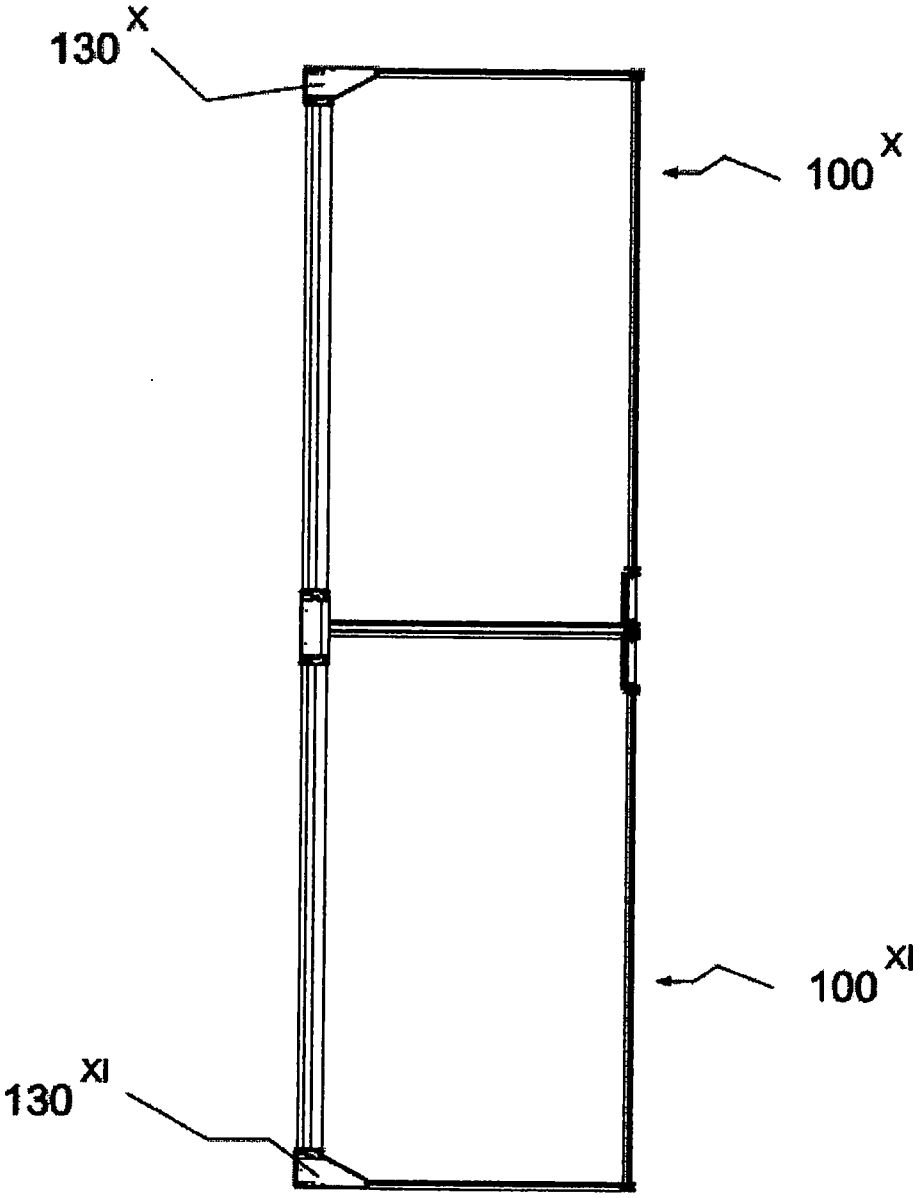


Fig. 9

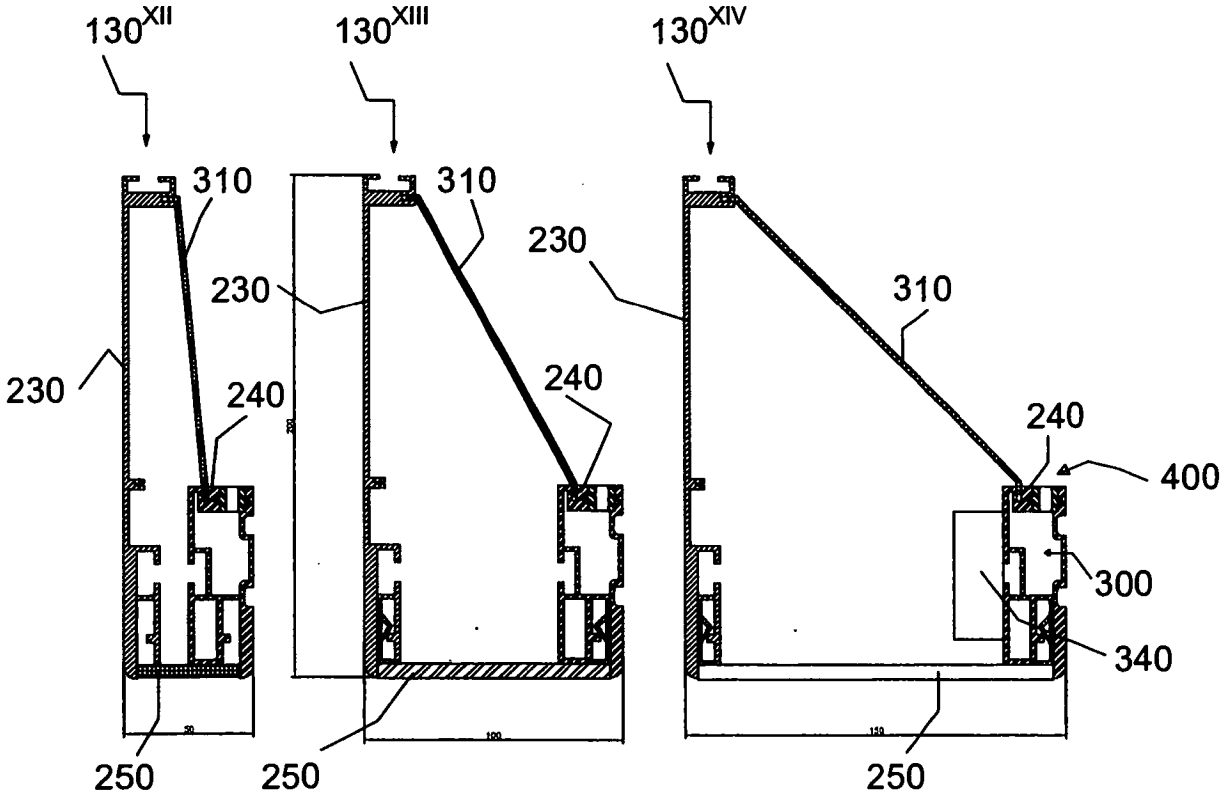

130XII
130XIII
130XIV
310
310
230
310
230
230
240
240
240
400
300
340
250
250
250

Fig. 10

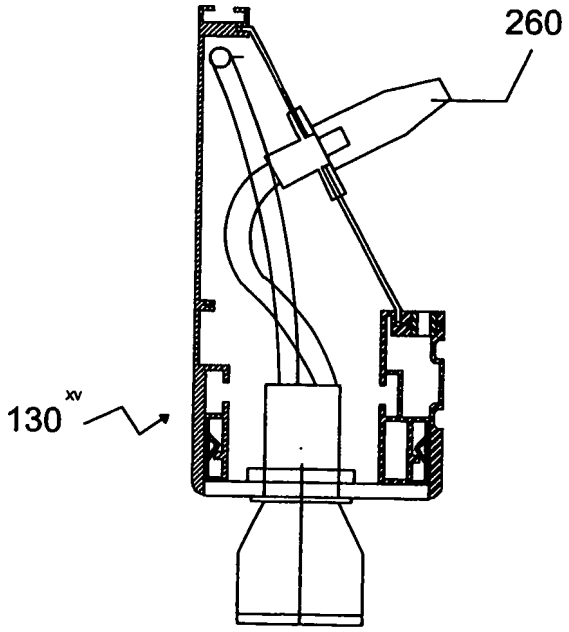


Fig. 11

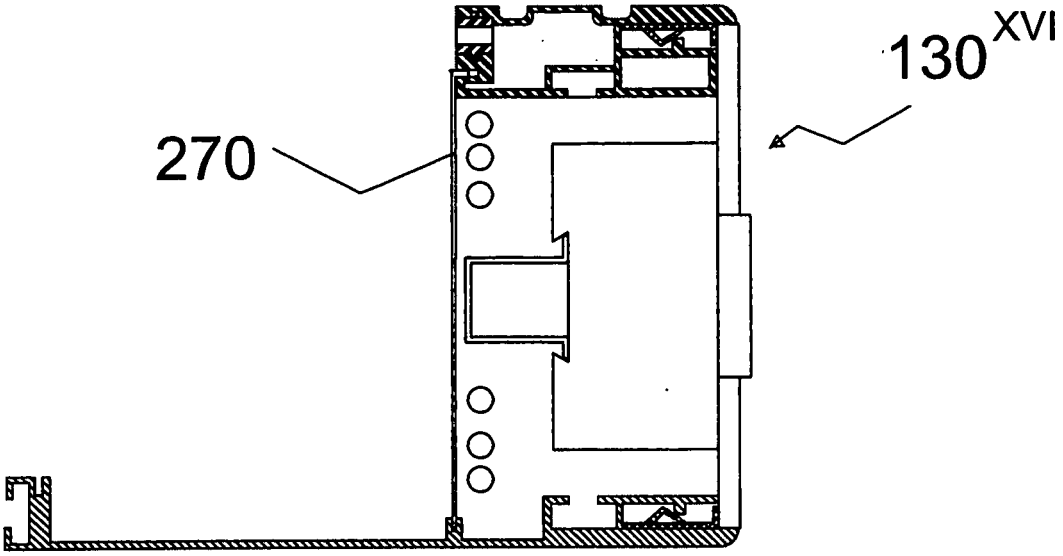


Fig. 12