

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 720 072 A2

(51) Int. Cl.: E04B 2/80 (2006.01)  
F24F 3/16 (2021.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 001036/2023

(22) Anmeldedatum: 21.09.2023

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.04.2024

(30) Priorität: 29.09.2022 EP 22198904.9

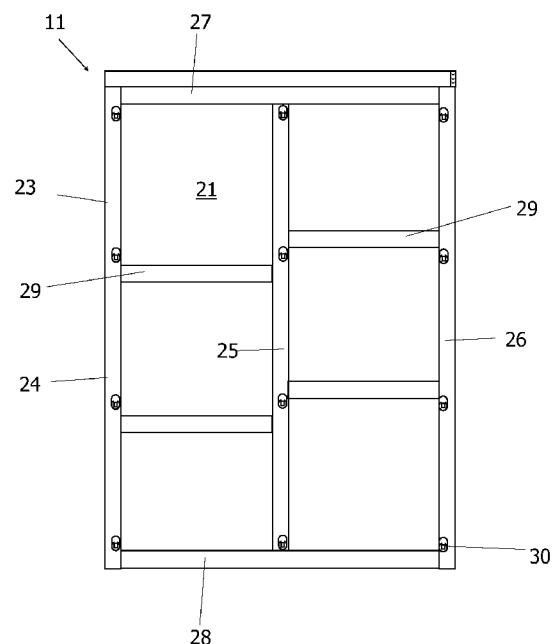
(71) Anmelder:  
Erne AG Holzbau, Werkstrasse 3  
5080 Laufenburg (CH)  
J. Willers Engineering AG, Quellenstrasse 1  
4310 Rheinfelden (CH)

(72) Erfinder:  
Aikaterini Tsiouni, 8702 Zollikon (CH)  
Magnus Willers, 8038 Zürich (CH)  
Marcel Fink, 5080 Laufenburg (CH)

(74) Vertreter:  
Industrial Property Services GmbH, Rosenweg 14  
4303 Kaiseraugst (CH)

(54) Wandelement für einen Reinraum und Reinraum in Modulbauweise

(57) Die Erfindung betrifft Wandelement (11) für einen Reinraum in Modulbauweise, wobei das Wandelement einen Stützrahmen (23), ein erstes Wandplattenelement (21) und ein zweites Wandplattenelement enthält. Der Stützrahmen (23) ist zwischen dem ersten und zweiten Wandplattenelement angeordnet. Das erste und zweite Wandplattenelement (21) sind parallel zueinander angeordnet und mit dem Stützrahmen (23) verbunden. Der Stützrahmen (23) enthält einen Holzwerkstoff.



## Beschreibung

### Hintergrund

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wandelement für einen Reinraum und einen Reinraum in Modulbauweise. Die Erfindung betrifft ferner einen Reinraum in Modulbauweise, welcher eine Mehrzahl von Wandelementen enthält.

### Stand der Technik

[0002] Aus der EP 3 495 579 A1 ist ein Reinraumsystem bekannt, welches Wandelemente, Bodenbefestigungselemente und mit zumindest einer U-förmigen Befestigungsschiene befestigbare Deckenbefestigungselemente aufweist. Ein derartiger Reinraum ist üblicherweise in einem Fabrikraum untergebracht. Wenn in diesem Fabrikraum unterschiedliche Produkte hergestellt werden, ist oftmals für jedes Produkt ein eigener Reinraum erforderlich. Je nach Produkt können an den Reinraum unterschiedliche Anforderungen gestellt werden. Daher werden im Fabrikraum mehrere Reinnräume untergebracht. Somit sind Wandelemente erforderlich, um die einzelnen Reinnräume voneinander zu trennen. Gemäss der EP 3 495 579 A1 werden die Wandelemente mittels eines Bodenbefestigungselements am Boden befestigt. Das Bodenbefestigungselement besteht aus einer auf dem Boden angeordneten Befestigungsschiene und einer an die Höhe der Befestigungsschiene angepasste Nut im Wandelement. Andererseits sind die Wandelemente zur Verbindung mit einer Decke mit einem U-förmigen Deckenbefestigungselement ausgestattet. Die Wandelemente sind in das U-förmige Deckenbefestigungselement einschiebbar, wobei die Schenkel des U-förmigen Deckenbefestigungselements die Wandelemente umschliessen. Derartige Wandelemente bestehen üblicherweise aus Metall, insbesondere Aluminium oder aus Kunststoff.

[0003] Ein mit dieser Lösung verbundener Nachteil ist darin zu sehen, dass die Verwendung von Metallen und Kunststoffen aus ökologischen Gesichtspunkten unerwünscht sein kann. Zudem ist mit zunehmend höheren Entsorgungskosten zu rechnen.

[0004] Gemäss der Recherchen der Erfinder sind heute ca. 75% der Reinraumsysteme ISOklassifiziert für die Klassen 9 bis 7, welche jedoch mit den gleichen Produkten versorgt werden wie die höheren ISO-Klassen, daher haben sich die Erfinder auch mit der Fragestellung befasst, ob alternative Produkte zumindest für Reinnräume in den niedrigeren Klassen mit geringeren Reinheitsanforderungen eingesetzt werden können, welche die spezifischen normativen Anforderungen für diese niedrigeren Klassen erfüllen. Klasse 9 hat die geringste Anforderung.

[0005] Für viele derzeit erstellte Reinnräume ist zudem ein geringer Vorfertigungsgrad feststellbar. Aus diesem Grund fehlt eine Standardisierung, jeder Reinraum ist eine Einzelanfertigung. Zudem erscheint die Nachhaltigkeit vieler Reinnräume verbesserungsfähig. Daher besteht ein Bedarf an einem alternativen Reinraum, mittels welchem die entsprechenden ISO-, GMP- und Dichtheits-Klassen erreichbar sind, welcher zudem nach ökologischen Gesichtspunkten konzipiert ist, preislich kompetitiv bleibt und einen höheren Vorfabrikationsstandard aufweist.

[0006] Es besteht daher ein Bedarf an einem modularen Reinraum mit einem geringeren CO<sub>2</sub>-Fussabdruck, welcher modular aufgebaut ist und dessen Modulelemente vorgefertigt werden kann.

### Aufgabe der Erfindung

[0007] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Wandelement für einen Reinraum in Modulbauweise bereitzustellen, wobei das Wandelement Rohstoffe enthält, die nicht nur rezyklierbar sind, sondern auch einen geringeren CO<sub>2</sub>-Fussabdruck aufweisen.

### Beschreibung der Erfindung

[0008] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt durch ein Wandelement für einen Reinraum in Modulbauweise gemäss Anspruch 1. Vorteilhafte Varianten des Wandelements sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 9. Ein Reinraum in Modulbauweise ist Gegenstand von Anspruch 10.

[0009] Wenn der Begriff „beispielsweise“ in der nachfolgenden Beschreibung verwendet wird, bezieht sich dieser Begriff auf Ausführungsbeispiele und/oder Ausführungsformen, was nicht notwendigerweise als eine bevorzugtere Anwendung der Lehre der Erfindung zu verstehen ist. In ähnlicher Weise sind die Begriffe „vorzugsweise“, „bevorzugt“ zu verstehen, indem sie sich auf ein Beispiel aus einer Menge von Ausführungsbeispielen und/oder Ausführungsformen beziehen, was nicht notwendigerweise als eine bevorzugte Anwendung der Lehre der Erfindung zu verstehen ist. Dementsprechend können sich die Begriffe „beispielsweise“, „vorzugsweise“ oder „bevorzugt“ auf eine Mehrzahl von Ausführungsbeispielen und/oder Ausführungsformen beziehen.

[0010] Die nachfolgende detaillierte Beschreibung enthält verschiedene Ausführungsbeispiele für das erfindungsgemässe Wandelement sowie den erfindungsgemässen Reinraum. Die Beschreibung eines bestimmten Wandelements oder Reinraums ist nur als beispielhaft anzusehen. In der Beschreibung und den Ansprüchen werden die Begriffe „enthalten“, „umfassen“, „aufweisen“ als „enthalten, aber nicht beschränkt auf“ interpretiert.

[0011] Die Erfindung umfasst ein Wandelement für einen Reinraum in Modulbauweise, der einen Stützrahmen, wobei das Wandelement zumindest ein erstes Wandplattenelement und ein zweites Wandplattenelement enthält. Der Stützrahmen ist zwischen dem ersten und zweiten Wandplattenelement angeordnet. Die ersten und zweiten Wandplattenelemente

sind parallel zueinander angeordnet und mit dem Stützrahmen verbunden. Der Stützrahmen enthält einen Holzwerkstoff. Das erste Wandplattenelement bildet die Begrenzung des Innenraums aus, es handelt sich somit um ein innenliegendes Wandplattenelement. Das zweite Wandplattenelement bildet die Begrenzung des Aussenraums aus, es handelt sich somit um ein aussenliegendes Wandplattenelement.

**[0012]** Das Wandelement ist somit als ein Modul für den Reinraum ausgebildet. Der Reinraum in Modulbauweise enthält daher eine Mehrzahl von Wandelementen. Unter einem Modul wird in diesem Zusammenhang ein Teil eines Reinraums verstanden. Anstelle des Begriffs Modul kann auch der Begriff Komponente, Bauelement, Baugruppe oder Baustein verwendet werden. Ein Modul ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass es über eine Schnittstelle mit mindestens einem weiteren Modul verbunden werden kann. Insbesondere können eine Mehrzahl von Modulen zu einem Reinraum zusammengefügt werden. Nicht nur ein Wandelement kann als Modul ausgebildet sein, auch ein Bodenelement oder ein Deckenelement können als Modul ausgebildet sein. Eine Decke kann eine Mehrzahl von Deckenelementen enthalten. Ein Boden kann eine Mehrzahl von Bodenelementen enthalten.

**[0013]** Das Wandelement kann zumindest einen Stützrahmen sowie zumindest ein erstes und ein zweites Wandplattenelement umfassen, wobei die Wandplattenelemente gegenüberliegend zueinander angeordnet sind und mit dem Stützrahmen verbunden sind, wobei der Stützrahmen zwischen dem ersten und zweiten Wandplattenelement angeordnet ist. Zusätzlich kann das Wandelement einen Zwischenraum enthalten, der sich zwischen dem ersten Wandplattenelement und dem zweiten Wandplattenelement erstreckt. In diesem Zwischenraum können wahlweise ein Lüftungsmodul, ein Display, eine elektrische Versorgungsleitung mit einer Steckdose, ein Fenster, eine Tür oder eine Kombination der vorgenannten Modulelemente vorgesehen sein. Daher kann ein Modul gemäss dieser Definition auch mindestens ein Modulelement enthalten, welches vom Modul trennbar oder mit dem Modul verbindbar ist, insbesondere mit dem Modul im Einbaustand verbunden ist.

**[0014]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthalten die ersten und zweiten Wandplattenelemente zumindest ein Element aus der Gruppe bestehend aus Gips, einem Holzwerkstoff, Gräsern, Hanf, Bambus, Stroh, Lehm.

**[0015]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält das Wandelement eine Tür oder ein Fenster. Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält das Wandelement mindestens eine elektrische Leitung für eine Steckdose, ein Beleuchtungselement, ein im Wandelement angeordnetes Medienpaneel, eine Datenleitung, ein Kommunikationselement, ein Informationssystem oder ein Sanitärelement. Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält das Wandelement einen Lüftungskanal.

**[0016]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält das Wandelement ein Koppelungselement zur Verbindung mit einem benachbarten Wandelement. Insbesondere enthält das Koppelungselement ein erstes Teilelement, welches zur Aufnahme in einem korrespondierenden zweiten Teilelement eines benachbarten Wandelements ausgebildet ist. Beispielsweise enthält das Wandelement eine erste Seitenfläche, die ein Koppelungselement enthaltend ein erstes Teilelement umfasst und eine zweite Seitenfläche, die ein Koppelungselement enthaltend ein zweites Teilelement umfasst.

**[0017]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält das Wandelement ein Dichtungselement. Das Dichtungselement ist zur fluiddichten Verbindung mit einem benachbarten Wandelement ausgebildet. Das Dichtungselement kann als zwischenraumfüllendes Dichtungselement ausgebildet sein. Insbesondere kann das Dichtungselement ein elastisches Material enthalten. Beispielsweise kann das Dichtungselement ein Gummidichtungselement umfassen. Ein Dichtungselement, welches ein elastisches Material enthält, ist einfach und zeitsparend von den Wandelementen entfernbar. Insbesondere kann das Dichtungselement als ein flächenbündiges Dichtungselement ausgebildet sein. Unter einem flächenbündigen Dichtungselement wird ein Dichtungselement verstanden, welches keine Kanten oder Übergänge mit benachbarten Modulen oder Modulelementen ausbildet. Das flächenbündige Dichtungselement ermöglicht einen nahtlosen Übergang zwischen zwei benachbarten Modulen oder zwei benachbarten Modulelementen. Das Dichtungselement ist einfach abnehmbar oder einfügbar, sodass eine Montage oder Demontage von Modulen nur eine minimale Zeitdauer beansprucht. Derartige Module können somit vorgefertigt werden, um sodann zu ihrem Bestimmungsort transportiert zu werden. An ihrem Bestimmungsort werden die Module, d.h., insbesondere die Wandelemente, im vorgefertigten Zustand mit den Dichtungselementen verbunden, was insbesondere bei Einsatz eines Dichtungselements nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele unkompliziert und schnell erfolgen kann. Insbesondere kann der Einbau einzelner Modulelemente, beispielsweise Fenster, Türen, Medienpaneele, beispielsweise Displays, Sanitärelemente, Kommunikationselemente schnell und einfach erfolgen können.

**[0018]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält das Wandplattenelement eine Beschichtung. Insbesondere ist die Beschichtung abriebfest, schmutzabweisend oder mit gängigen Reinraumreinigungsverfahren einfach zu reinigen.

**[0019]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels umfasst das Wandplattenelement zumindest ein Plattenelement aus der Gruppe bestehend aus einer Kartonplatte, einer Gipskartonplatte, einer Gipsfaserplatte, einer Gipsvliesplatte, einer Holzfasersplatte, einer Sperrholzplatte, einer Massivholzplatte, einer Mineralplatte, einer Lehmplatte, einer Hanfplatte, einer Bambusplatte oder einer Strohplatte.

**[0020]** Ein Wandelement kann eine Füllung mit einem Dämmstoff umfassen.

**[0021]** Gemäss eines Ausführungsbeispiels enthält ein Wandelement für einen Reinraum in Modulbauweise einen Stützrahmen, ein erstes Wandplattenelement, ein zweites Wandplattenelement, ein drittes Wandplattenelement und ein viertes Wandplattenelement, beispielsweise für Wandelement, welches eine Ecke enthält. Der Stützrahmen ist zumindest teilwei-

se vom ersten Wandplattenelement, vom zweiten Wandplattenelement, vom dritten Wandplattenelement und vom vierten Wandplattenelement begrenzt. Insbesondere sind das erste Wandplattenelement und das dritte Wandplattenelement parallel zueinander angeordnet und mit dem Stützrahmen verbunden. Das zweite Wandplattenelement und das vierte Wandplattenelement sind parallel zueinander angeordnet und mit dem Stützrahmen verbunden. Das erste Wandplattenelement ist orthogonal zum zweiten Wandplattenelement angeordnet und das dritte Wandplattenelement ist orthogonal zum vierten Wandplattenelement angeordnet. Der Stützrahmen enthält einen Holzwerkstoff.

**[0022]** Ein Reinraum umfasst einen Boden, eine Decke und Seitenwände enthaltend eine Mehrzahl von Wandelementen nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele. Unterschiedliche Wandelemente können beliebig miteinander kombiniert werden, da sämtliche Wandelemente mit denselben Kopplungselementen ausgebildet sind.

**[0023]** Zudem können Möglichkeiten der Digitalisierung in Planung und Bau genutzt werden, normative Anforderungen objektspezifisch erfüllt werden, ökologische Prinzipien adaptiert werden, wie beispielsweise Materialisierung, Systemtrennung, Kreislaufwirtschaft. Unter Systemtrennung wird insbesondere die Möglichkeit verstanden, das System in seine Komponenten zu zerlegen. Beispielhaft ist der Reinraum zerlegbar, indem die Wandelemente einzeln montierbar oder demontierbar sein. Die Wandelemente sind auch mit Bodenelementen und Deckenelementen zusammenfügbar und auch wieder trennbar, ohne dass die Wandelemente hierdurch einen Schaden erleiden. Die Wandelemente können individuell erneuert, repariert oder am Ende ihrer Lebensdauer entsorgt werden. Die Wandelemente können zumindest teilweise in ihre Bestandteile zerlegt werden, sodass Wertstoffe recycelt werden können und nur nicht verwertbare Bestandteile einer Entsorgung zugeführt werden müssen.

**[0024]** Zudem kann der Reinraum in modularer Bauweise weitgehend vorfabriziert werden. Hierdurch können die Herstellungszeiten gesenkt werden, der Reinraum kann somit schneller erstellt werden. Wenn der Reinraum eine modulare Bauweise aufweist, ist er erweiterbar und an unterschiedliche Anforderungen anpassbar.

**[0025]** Wenn herkömmliche Wandelemente aus Metall durch Werkstoffe aus erneuerbaren Quellen ersetzt werden können, ergibt sich eine Reduktion an CO<sub>2</sub>-Emissionen von mindestens 20%, vorzugsweise mindestens 50%.

**[0026]** Zudem ergibt sich eine Kostenreduktion bei Verwendung der oben genannten Werkstoffkombinationen. Eine Kostenreduktion um mindestens 5% kann erzielt werden, insbesondere um mindestens 10%, vorzugsweise um mindestens zu 15%.

### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0027]** Nachfolgend wird der erfindungsgemässe Reinraum anhand einiger Ausführungsbeispiele dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 einen Reinraum enthaltend eine Mehrzahl von Wandelementen in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 2 eine Ansicht eines Wandelements gemäss eines ersten Ausführungsbeispiels von oben,
- Fig. 3 einen horizontalen Schnitt durch das Wandelement gemäss Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ansicht des Wandelements gemäss Fig. 2 von vorne ohne Wandplattenelement,
- Fig. 5 ein Detail eines Verbindungselements
- Fig. 6 ein weiteres Detail eines Verbindungselements
- Fig. 7 eine Ansicht des Wandelements gemäss eines zweiten Ausführungsbeispiels
- Fig. 8a ein erstes Detail des in Fig. 7 dargestellten Wandelements
- Fig. 8b ein zweites Detail des in Fig. 7 dargestellten Wandelements
- Fig. 9 eine Ansicht des Wandelements gemäss eines dritten Ausführungsbeispiels,
- Fig. 10a ein erstes Detail des in Fig. 9 dargestellten Wandelements,
- Fig. 10b ein zweites Detail des in Fig. 9 dargestellten Wandelements,
- Fig. 11a eine erste Ansicht des Wandelements gemäss eines vierten Ausführungsbeispiels,
- Fig. 11b eine zweite Ansicht des Wandelements gemäss Fig. 11a,
- Fig. 11c eine dritte Ansicht des Wandelements gemäss Fig. 11a,
- Fig. 12a ein erstes Detail des in Fig. 11a dargestellten Wandelements,

|          |                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fig. 12b | ein zweites Detail des in Fig. 11a dargestellten Wandelements,                                    |
| Fig. 12c | ein drittes Detail des in Fig. 11a dargestellten Wandelements,                                    |
| Fig. 13  | eine Ansicht eines Wandelements gemäss eines fünften Ausführungsbeispiels,                        |
| Fig. 14  | zeigt einen Schnitt durch das in Fig. 13 dargestellte Wandelement,                                |
| Fig. 15a | eine Ansicht eines Wandelements gemäss eines sechsten Ausführungsbeispiels,                       |
| Fig. 15b | einen Schnitt durch das Wandelement gemäss Fig. 15a entlang einer Schnittebene G-G,               |
| Fig. 15c | einen Schnitt durch das Wandelement gemäss Fig. 15a entlang einer Schnittebene H-H,               |
| Fig. 15d | einen Schnitt durch das Wandelement gemäss Fig. 15b oder Fig. 15c entlang einer Schnittebene J-J. |

### Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

**[0028]** Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines Reinraums 10 enthaltend eine Mehrzahl von Wandelementen in einer Explosionsdarstellung. Der Reinraum wird in Modulbauweise hergestellt. Der Reinraum umfasst einen Boden 5, eine Decke 6 und vier Seitenwände 1, 2, 3, 4, die jeweils aus einer Mehrzahl von Wandelementen 11, 12, 13, 14, 15, 16 bestehen. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels sind exemplarisch 7 Wandelemente 11 gezeigt, die keine Zusatzfunktion umfassen. Das Wandelement 12 enthält einen Lüftungskanal. Das Wandelement 13 enthält eine Anschlusseinheit für elektrische Energie, beispielsweise eine oder mehrere Steckdosen. Das Wandelement 14 enthält eine Vorrichtung zur Anzeige von Informationen, beispielsweise eine Anzeigetafel oder ein Display. Das Wandelement 15 enthält ein Fenster. Das Wandelement 16 enthält eine Türe.

**[0029]** Fig. 2 zeigt eine Ansicht eines Wandelements 11 von oben. Das Wandelement 11 enthält einen Stützrahmen 23, ein erstes Wandplattenelement 21 und ein zweites Wandplattenelement 22. Der Stützrahmen 23 ist zwischen dem ersten und zweiten Wandplattenelement 21, 22 angeordnet, wobei das erste und zweite Wandplattenelement 21, 22 parallel zueinander angeordnet sind und mit dem Stützrahmen 23 verbunden sind. Der Stützrahmen 23 enthält einen Holzwerkstoff.

**[0030]** Fig. 3 zeigt einen horizontalen Schnitt durch das Wandelement gemäss Fig. 2. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels umfasst der Stützrahmen 23 drei in im Wesentlichen vertikaler Richtung verlaufende Balken 24, 25, 26, welche das erste Wandplattenelement 21 und das zweite Wandplattenelement 22 tragen.

**[0031]** Fig. 4 zeigt eine Ansicht des Wandelements 11 gemäss Fig. 2 von vorne, wobei das zweite Wandplattenelement 22 entfernt worden ist, damit der Stützrahmen 23 sichtbar ist. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels enthält der Stützrahmen 23 drei in im Wesentlichen vertikaler Richtung verlaufende Balken 24, 25, 26, die durch einen oberen Verbindungsbalken 27 und einen unteren Verbindungsbalken 28 verbunden sind. Zusätzlich können mehrere Verstärkungsbalken 29 vorgesehen werden, im vorliegenden Beispiel sind beispielhaft vier Verstärkungsbalken 29 gezeigt.

**[0032]** Am Stützrahmen 23 können Halteelemente 30 für die Wandplattenelemente 21, 22 angebracht sein.

**[0033]** Fig. 5 zeigt ein Detail eines Ausführungsbeispiels für ein Halteelement 30. Das Halteelement 30 ist in einer Ausnehmung 34 eines der Balken 24, 25, 26 angeordnet. Gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels hat die Ausnehmung 34 einen Querschnitt, der aus zwei Halbkreisen 31, 32 gebildet ist, wobei sich zwischen den Halbkreisen ein ebener Abschnitt 33 erstreckt. In der Ausnehmung ist ein scheibenförmiges Element 35 aufgenommen, welches einen Schlitz 36 aufweist, in welchem eine Lasche 37 angeordnet ist. Die Lasche 37 überragt die Oberfläche des Balkens zumindest teilweise, was in Fig. 6 sichtbar ist.

**[0034]** In Fig. 6 ist das Halteelement 30 der Fig. 5 in einer Seitenansicht gezeigt. Das erste Wandplattenelement 21 enthält eine Lasche 38, welche die Oberfläche des Wandplattenelements 21 überragt, welche dem vertikalen Balken 24 zugewendet ist. Die Lasche 38 des Wandplattenelements 21 wird zur Befestigung des Wandplattenelements in der Lasche 37 des scheibenförmigen Elements aufgenommen. Gemäss des in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiels sind insgesamt 12 Halteelemente 30 in den Balken 24, 25, 26 angeordnet. Das Wandplattenelement 21 kann somit in diese Halteelemente 30 eingehängt werden. Das Wandplattenelement 21 kann bei Bedarf einfach ausgehängt werden, indem es relativ zum Stützrahmen 30 um ein Wegstück nach oben bewegt wird, welches länger als der vorspringende Teil der Lasche 37 des scheibenförmigen Elements 35 des Halteelements ist. Somit kann das Wandplattenelement 21 jederzeit entfernt werden, beispielsweise, um im Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten Wandplattenelement 21, 22 befindliche Installationen zu warten, beispielsweise Elektroinstallationen oder Lüftungselemente.

**[0035]** Fig. 7 zeigt eine Ansicht eines Wandelements 12 gemäss Fig. 1 von vorne, welches ein Lüftungselement enthält. Das zweite Wandplattenelement 42 ist entfernt worden, damit der Stützrahmen 43 sichtbar ist. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels enthält der Stützrahmen 43 vier in im Wesentlichen vertikaler Richtung verlaufende Balken 44, 45, 46, 47, die im Einbauzustand von den ersten und zweiten Wandplattenelementen 41, 42 bedeckt sind.

Zusätzlich können mehrere Verstärkungsbalken 49 vorgesehen werden, im vorliegenden Beispiel sind beispielhaft acht Verstärkungsbalken 49 gezeigt.

**[0036]** Am Stützrahmen 43 können Halteelemente 40 für die Wandplattenelemente 41, 42 angebracht sein.

**[0037]** In dem von dem Balken 45, dem Balken 46 sowie den ersten und zweiten Wandplattenelementen 41, 42 begrenzten Zwischenraum befindet sich das Lüftungselement, welches als Lüftungskanal 39 ausgebildet ist. Hierzu kann mindestens eine Einlassöffnung im ersten Wandplattenelement 21 angeordnet sein, die durch strichlierte Linien angedeutet ist. Gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind zwei derartige Einlassöffnungen vorgesehen. Durch diese Einlassöffnungen gelangt Abluft in den Lüftungskanal 39. Ein möglicher Strömungsverlauf der Luft durch den Lüftungskanal 39 ist durch Pfeile dargestellt. Frischluft kann an anderer Stelle des Wandelements in den Raum eingeleitet werden, über ein Fenster, eine Türe oder über das Bodenelement oder das Deckenelement, insbesondere unter Verwendung eines Luftfilters.

**[0038]** Fig. 8a zeigt ein Detail des in Fig. 7 dargestellten Wandelements 12 in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 7 dargestellten Schnittebene A-A. Die Schnittdarstellung ist unvollständig, da nur der Bereich um den ersten Balken 44 im Schnitt dargestellt ist. In Fig. 8a ist auch ein Abschnitt des ersten Wandplattenelements 41 und des zweiten Wandplattenelements 42 sichtbar sowie mögliche Ausführungsbeispiele für ein Halteelement 40 oder ein Verbindungselement 48 zur Befestigung des zweiten Wandplattenelements 42 mit dem ersten Balken 44. Insbesondere kann das Halteelement 40 gemäss des in Fig. 5 oder Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiels ausgebildet sein, d.h. zum Einhängen oder Aushängen des ersten Wandplattenelements 41. Das erste Wandplattenelement 41 kann beispielsweise zu Reinigungszwecken demontiert werden, zur Anbringung oder Erneuerung einer allfälligen schmutz- oder staubabweisenden Beschichtung oder zu Servicezwecken, wenn in den Zwischenräumen befindliche Installationen überprüft oder gewartet werden müssen.

**[0039]** Das Verbindungselement 48 ist zur permanenten Verbindung des zweiten Wandplattenelements 42 mit dem Stützrahmen ausgebildet. Das Verbindungselement 48 eignet sich für Anwendungen, in welchen das zweite Wandplattenelement 42 nachträglich nicht mehr entfernt werden soll.

**[0040]** Das Wandelement enthält ferner ein Kopplungselement 17 zur Kopplung des Wandelements 12 mit einem benachbarten Wandelement, beispielsweise dem Wandelement 11 gemäss Fig. 2. Ein derartiges Kopplungselement 17 kann ein erstes Teilelement 18 und ein zweites Teilelement 19 umfassen. Das erste und zweite Teilelement 18, 19 bilden eine formschlüssige Verbindung aus, wenn zwei benachbarte Wandelemente verbunden werden. Jedes Wandelement enthält somit eine Seitenkante, welche mindestens ein erstes Teilelement 18 enthält und eine zweite Seitenkante, welche mindestens ein zweites Teilelement 19 enthält. Das zweite Teilelement 19 ist in Fig. 8b gezeigt.

**[0041]** Fig. 8b zeigt ein Detail des in Fig. 7 dargestellten Wandelements 12 in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 7 dargestellten Schnittebene A-A. Die Schnittdarstellung ist unvollständig, da nur der Bereich um den dritten Balken 46 und den vierten Balken 47 im Schnitt dargestellt ist.

**[0042]** In Fig. 8b ist auch ein Abschnitt des ersten Wandplattenelements 41 und des zweiten Wandplattenelements 42 sichtbar sowie mögliche Ausführungsbeispiele für das Halteelement 40 oder ein Verbindungselement 48 zur Befestigung des ersten Wandplattenelements 41 oder des zweiten Wandplattenelements 42 mit den Balken 46, 47 des Stützrahmens 43. Insbesondere kann das Halteelement 40 gemäss des in Fig. 5 oder Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiels ausgebildet sein, d.h. zum Einhängen oder Aushängen des ersten Wandplattenelements 41.

**[0043]** Das Verbindungselement 48 ist zur permanenten Verbindung des zweiten Wandplattenelements 42 mit dem Stützrahmen 43 ausgebildet. Das Verbindungselement 48 eignet sich für Anwendungen, in welchen das zweite Wandplattenelement 42 nachträglich nicht mehr entfernt werden soll.

**[0044]** Das Wandelement enthält ferner ein Kopplungselement 17 zur Kopplung des Wandelements 12 mit einem benachbarten Wandelement, beispielsweise dem Wandelement 11 gemäss Fig. 2. Insbesondere ist das zweite Teilelement 19 des Kopplungselements 17 gezeigt.

**[0045]** Zudem ist in Fig. 8b ein Dichtungselement 7 sichtbar, welches zur Abdichtung benachbarter Wandelemente verwendet wird. Das Dichtungselement 7 kann sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite des Wandelements angeordnet werden, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Das auf der Innenseite des Wandelements 12 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem ersten Wandplattenelement 41 angeordnet. Das Dichtungselement 7 erstreckt sich vom Raumboden bis zur Raumdecke, was in Fig. 8b nicht dargestellt werden kann, da sich der Raumboden hinter der Zeichnungsebene befindet und die Raumdecke vor der Zeichnungsebene befindet. Das auf der Aussenseite des Wandelements 12 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem zweiten Wandplattenelement 42 angeordnet.

**[0046]** Fig. 9 zeigt eine Ansicht eines Wandelements 15 gemäss Fig. 1 von vorne, welches ein Fenster enthält, d.h. von der Innenseite. Das erste Wandplattenelement 51 ist entfernt worden, damit der Stützrahmen 53 sichtbar ist. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels enthält der Stützrahmen 53 sechs in im Wesentlichen vertikaler Richtung verlaufende Balken 54, 55, 56, 57, 58, 59 die im Einbauzustand von den ersten und zweiten Wandplattenelementen 51, 52 bedeckt sind. Zusätzlich können mehrere Verbindungsbalken und Verstärkungsbalken vorgesehen werden, im vorliegenden Beispiel sind beispielhaft vier Verstärkungsbalken 60 gezeigt. Der Fensterrahmen wird von in Fig. 9 nicht dargestellten Tragelementen gehalten.

**[0047]** Am Stützrahmen 53 können Halteelemente 50 für zumindest eines der Wandplattenelemente 51, 52 angebracht sein.

**[0048]** Fig. 10a zeigt ein erstes Detail des in Fig. 9 dargestellten Wandelements 15 in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 9 dargestellten Schnittebene B-B. Die Schnittdarstellung ist unvollständig, da nur der Bereich vom ersten Balken 54 bis zum Fensterrahmen im Schnitt dargestellt ist. In Fig. 10a ist auch ein Abschnitt des ersten Wandplattenelements 51 und des zweiten Wandplattenelements 52 sichtbar sowie mögliche Ausführungsbeispiele für ein Halteelement 50, wie in Fig. 8a gezeigt, oder ein Verbindungselement 48 zur Befestigung des zweiten Wandplattenelements 52 mit dem ersten Balken 54 oder dem zweiten Balken 55. Insbesondere kann das Halteelement 50 gemäss des in Fig. 5 oder Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiels ausgebildet sein, d.h. zum Einhängen oder Aushängen des ersten Wandplattenelements 51.

**[0049]** In Fig. 10a ist auch der Fensterrahmen 100 gezeigt sowie die Tragelemente, welche zur Positionierung des Fensterrahmens und der Scheibenelemente 101, 102 vorgesehen sind. Fensterrahmen 100 und Scheibenelemente 101, 102 werden vorzugsweise mittels eines Dichtungselements 103 dauerhaft verbunden. Für die Verbindung kann eine Silikondichtmasse zum Einsatz kommen. Fensterrahmen 100 und Scheibenelemente 101, 102 werden in der Regel nicht demontiert, daher kann eine permanente Verbindung mittels einer Silikondichtmasse ohne Nachteile verwendet werden. Wenn das erste Wandelement 51 dennoch entfernt werden muss, kann auch die Silikondichtmasse entfernt werden.

**[0050]** Fig. 10b zeigt ein zweites Detail des in Fig. 9 dargestellten Wandelements 15 in einer Schnittdarstellung entlang der in Fig. 9 dargestellten Schnittebene B-B. Die Schnittdarstellung ist unvollständig, da nur der Bereich vom vierten Balken 57 bis zum Fensterrahmen im Schnitt dargestellt ist. In Fig. 10b ist auch ein Abschnitt des ersten Wandplattenelements 51 und des zweiten Wandplattenelements 52 sichtbar sowie mögliche Ausführungsbeispiele für ein Halteelement 50, wie in Fig. 8a gezeigt, oder ein Verbindungselement 48 zur Befestigung des zweiten Wandplattenelements 52 mit dem dritten Balken 56 oder dem vierten Balken 57. Insbesondere kann das Halteelement 50 gemäss des in Fig. 5 oder Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiels ausgebildet sein, d.h., zum Einhängen oder Aushängen des ersten Wandplattenelements 51.

**[0051]** Zudem ist in Fig. 10b ein Dichtungselement 7 sichtbar, welches zur Abdichtung benachbarter Wandelemente 15 verwendet wird. Das Dichtungselement 7 kann sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite des Wandelements 15 angeordnet werden, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Das auf der Innenseite des Wandelements 15 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem ersten Wandplattenelement 51 angeordnet. Das Dichtungselement 7 erstreckt sich vom Raumboden bis zur Raumdecke, was in Fig. 10b nicht dargestellt werden kann, da sich der Raumboden hinter der Zeichnungsebene befindet und die Raumdecke vor der Zeichnungsebene befindet. Das auf der Aussenseite des Wandelements 15 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem zweiten Wandplattenelement 52 angeordnet.

**[0052]** Fig. 11a zeigt eine erste Ansicht des Wandelements 16 gemäss eines vierten Ausführungsbeispiels, welches ein Türelement enthält. In Fig. 11a ist das Türelement zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen. Das erste Wandplattenelement 61 ist entfernt worden, damit der Stützrahmen 63 sichtbar ist. Auch das zweite Wandplattenelement 62 ist entfernt worden, um die Darstellung nicht zu überladen. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels enthält der Stützrahmen 63 zwei in im Wesentlichen vertikaler Richtung verlaufende Balken 64, 65, die im Einbauzustand von den ersten und zweiten Wandplattenelementen 61, 62 bedeckt sind, was in Fig. 11b sichtbar ist. Zusätzlich können mehrere Verbindungsbalken und Verstärkungsbalken vorgesehen werden, im vorliegenden Beispiel sind beispielhaft fünf Verstärkungsbalken 60 in horizontaler oder vertikaler Richtung verlaufend, sowie ein Verbindungsbalken 66 gezeigt, der in horizontaler Richtung angeordnet ist.

**[0053]** Das erste Wandplattenelement 61 befindet sich auf der Innenseite des Raums, das zweite Wandplattenelement 62 entsprechend auf der Aussenseite des Raums. Das zweite Wandplattenelement 62 erstreckt sich bis zum Verbindungsbalken 66, sodass der Verbindungsbalken 62 auf der Aussenseite des Raums sichtbar ist. Der Verbindungsbalken 66 sowie die Teile der vertikalen Balken 64, 65, die sich unterhalb des Verbindungsbalkens 66 erstrecken, bilden den Türrahmen aus.

**[0054]** Fig. 11b zeigt eine Seitenansicht des Wandelements 16 gemäss Fig. 11a. Das Wandelement 16 enthält die vertikalen Balken 64, 65, wobei in dieser Ansicht nur der Balken 64 sichtbar ist. Der Balken 64 ist zweiteilig aufgebaut, was in der Schnittansicht D-D in Fig. 12a sichtbar ist, wobei der Balken 64 aus einem ersten Teilbalken und aus einem zweiten Teilbalken besteht. Der erste Teilbalken trägt das erste Wandplattenelement 61, der zweite Teilbalken trägt das zweite Wandplattenelement 62. Das zweite Wandplattenelement 62 erstreckt sich in vertikaler Richtung vom Verbindungsbalken 66 bis zur nicht dargestellten Raumdecke. Das erste Wandplattenelement 61 erstreckt sich vom Raumboden bis zur Raumdecke, wobei Raumboden und Raumdecke nicht dargestellt sind.

**[0055]** Fig. 11c zeigt einen Schnitt entlang der in Fig. 11a eingezeichneten Schnittebene C-C des Wandelements gemäss Fig. 11a. In Fig. 11c ist die Tür 70 in geschlossenem Zustand dargestellt. In Fig. 11c ist das erste Wandplattenelement 61 und das zweite Wandplattenelement 62 in geschnittenem Zustand gezeigt. Auf die Schraffur des ersten und zweiten Wandplattenelements 61, 62 sowie auf die Schraffur der ebenfalls geschnittenen Tür 70 und des aus zwei Teilbalkenelementen 67, 68 bestehenden Verbindungsbalkens 66 sowie der Verstärkungsbalken 60 ist in dieser Darstellung verzichtet worden.

**[0056]** Fig. 12a zeigt ein erstes Detail einer Schnittansicht entlang der Schnittebene D-D des in Fig. 11a dargestellten Wandelements 16. In Fig. 12a ist sichtbar, dass der vertikale Balken 64 aus zwei Teilbalken besteht, die miteinander über Verbindungselemente 48 verbunden sind. Ein erstes Teilelement 18 eines Kopplungselements 17 ist an der äusseren

Kante des vertikalen Balkens 64 angeordnet. Entlang der inneren Kante des vertikalen Balkens 64 verläuft ein Verstärkungsbalken 60, der sich in vertikaler Richtung erstreckt.

**[0057]** Gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist das zweite Wandplattenelement 62 unterbrochen und enthält im Zwischenraum ein Dichtelement 7. Die Tür 70 ist gemäss dieses Ausführungsbeispiels herausnehmbar. Daher ist ein Dichtelement 7 für die Tür 70 erforderlich. Auch das Fenster 100 gemäss Fig. 9, 10a, 10b kann herausnehmbar sein. Gemäss dieser Variante können anstelle des Dichtelements 103 gemäss Fig. 10a oder Fig. 10b ebenfalls Dichtelemente vorgesehen sein, die einfach anbringbar und entnehmbar sind, was zeichnerisch nicht dargestellt ist.

**[0058]** Fig. 12b zeigt ein zweites Detail einer Schnittrichtung entlang der Schnittebene D-D des in Fig. 11a dargestellten Wandelements 16. In Fig. 12b ist sichtbar, dass der vertikale Balken 65 aus zwei Teilbalken besteht, die miteinander über Verbindungselemente 48 verbunden sind. Ein zweites Teilelement 19 eines Kopplungselements 17 ist an der äusseren Kante des vertikalen Balkens 65 angeordnet. Entlang der inneren Kante des vertikalen Balkens 65 verläuft ein Verstärkungsbalken 60, der sich in vertikaler Richtung erstreckt. Der Verstärkungsbalken 60 ist vorzugsweise gleich wie in Fig. 12a ausgebildet, daher wurde dasselbe Bezugszeichen verwendet.

**[0059]** Gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist das zweite Wandplattenelement 62 unterbrochen und enthält im Zwischenraum ein Dichtelement 7, sodass die Tür 70 nachträglich eingesetzt werden kann oder dem Wandelement 16 entnommen werden kann und beispielsweise ersetzt werden kann.

**[0060]** Zudem ist in Fig. 12b ein Dichtungselement 7 sichtbar, welches zur Abdichtung benachbarter Wandelemente verwendet wird. Das Dichtungselement 7 kann sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite des Wandelements 16 angeordnet werden, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Das auf der Innenseite des Wandelements 16 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem ersten Wandplattenelement 61 angeordnet. Das Dichtungselement 7 erstreckt sich vom Raumboden bis zur Raumdecke, was in Fig. 12b nicht dargestellt werden kann, da sich der Raumboden hinter der Zeichnungsebene befindet und die Raumdecke vor der Zeichnungsebene befindet. Das auf der Aussenseite des Wandelements 16 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem zweiten Wandplattenelement 62 angeordnet.

**[0061]** Fig. 12c zeigt ein drittes Detail des in Fig. 11c dargestellten Wandelements 16, welches mit dem Kreis und dem Buchstaben E gekennzeichnet ist. In Fig. 11c ist das erste Wandplattenelement 61 und das zweite Wandplattenelement 62 in geschnittenem Zustand gezeigt. Auf die Schraffur des ersten und zweiten Wandplattenelements 61, 62 ist in dieser Darstellung verzichtet worden. Die Tür 70 ist nur teilweise dargestellt. Der Verbindungsbalken 66 besteht aus zwei Teilbalkenelementen 67, 68, die mittels Verbindungselementen 48 verbunden sind. Auch das erste Wandplattenelement 61 ist über Verbindungselemente 48 mit dem ersten Teilbalkenelement 67 verbunden. Ein Dichtungselement 7 ist zwischen dem ersten Wandplattenelement 61 und dem ersten Teilbalkenelement 67 angeordnet. Ein Verstärkungsbalken 60 ist oberhalb des ersten und zweiten Teilbalkenelements 67, 68 angeordnet. Ein Dichtungselement 7 ist zwischen dem zweiten Wandplattenelement 62 und dem zweiten Teilbalkenelement 68 angeordnet.

**[0062]** Zwischen der Tür 70 und dem Verbindungsbalken 66 ist ein Türdichtungselement 8 angeordnet. Das Türdichtungselement 8 dient der Abdichtung der Tür 70 in geschlossenem Zustand. Ein weiteres Türdichtungselement 9 kann zwischen der Tür 70 und dem Boden vorgesehen sein. Das Türdichtungselement 9 ist nicht im Detail dargestellt.

**[0063]** Fig. 13 zeigt eine Ansicht eines Wandelements 20 gemäss eines fünften Ausführungsbeispiels, welches als Pass-element ausgebildet ist. Dieses Wandelement 20 kann eingesetzt werden, wenn Wandelemente unterschiedlicher Breitenabmessungen verwendet werden. Das erste Wandplattenelement 71 ist versetzt dargestellt, damit der Stützrahmen 73 sichtbar ist. Das zweite Wandplattenelement 72 ist hinter dem Stützrahmen 73 angeordnet und überragt den Stützrahmen am oberen und unteren Ende. Gemäss dieses Ausführungsbeispiels enthält der Stützrahmen 73 zwei in im Wesentlichen vertikaler Richtung verlaufende Balken 74, 75, die im Einbaustand von den ersten und zweiten Wandplattenelementen 71, 72 bedeckt sind, was in Fig. 14 sichtbar ist. Zusätzlich können mehrere Verstärkungsbalken 76 vorgesehen werden, im vorliegenden Beispiel sind beispielhaft vier Verstärkungsbalken 76 in horizontaler Richtung verlaufend gezeigt.

**[0064]** Fig. 14 zeigt eine Schnittrichtung des in Fig. 13 dargestellten Wandelements 20 entlang der in Fig. 13 dargestellten Schnittebene F-F. Der erste Balken 74 und der zweite Balken 75 des Stützrahmens 73 sind über Verbindungselemente 48 mit dem ersten Wandplattenelementen 71 und den zweiten Wandplattenelementen 72 verbunden.

**[0065]** Das Wandelement 20 enthält ferner ein Kopplungselement 17 zur Kopplung des Wandelements 12 mit einem benachbarten Wandelement, beispielsweise eines der in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen beschriebenen Wandelemente 11, 12, 13, 14, 15, 16. Ein derartiges Kopplungselement 17 kann ein erstes Teilelement 18 und ein zweites Teilelement 19 umfassen. Das erste und zweite Teilelement 18, 19 bilden eine formschlüssige Verbindung aus, wenn zwei benachbarte Wandelemente verbunden werden. Das Wandelement 20 enthält somit eine Seitenkante, welche mindestens ein erstes Teilelement 18 enthält und eine zweite, gegenüberliegende Seitenkante, welche mindestens ein zweites Teilelement 19 enthält.

**[0066]** Zudem ist in Fig. 14 ein erstes und ein zweites Dichtungselement 7 sichtbar, welches zur Abdichtung benachbarter Wandelemente verwendet wird. Das Dichtungselement 7 kann sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite des Wandelements 20 angeordnet werden, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt ist. Das auf der Innenseite des Wandelements 20 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem ersten Wandplattenelement 71 angeordnet. Das Dichtungselement 7 erstreckt sich vom Raumboden bis zur Raumdecke, was in Fig. 14 nicht dargestellt werden kann, da sich

der Raumboden hinter der Zeichnungsebene befindet und die Raumdecke vor der Zeichnungsebene befindet. Das auf der Aussenseite des Wandelements 20 angeordnete Dichtungselement 7 ist neben dem zweiten Wandplattenelement 72 angeordnet.

**[0067]** Fig. 15a zeigt eine Ansicht eines Wandelements 80 gemäss eines sechsten Ausführungsbeispiels, welches als Eckelement ausgebildet ist. Das Eckelement enthält einen Stützrahmen 85, welcher die vertikalen Balken 86, 87, 88, 89, 91 umfasst sowie eine Mehrzahl von Verbindungsbalken 90, von welchen einer in einer Ansicht von oben sichtbar ist. Die restlichen drei Verbindungsbalken sind durch den sichtbaren obersten Verbindungsbalken 90 überdeckt. Der Stützrahmen 85 ist an jeweils drei Seitenflächen von Wandplattenelementen 81, 82, 83, 84 umgeben. Zwei Seitenflächen bleiben frei von Wandplattenelementen. Diese Seitenflächen sind zur Kopplung mit anderen Wandelementen ausgebildet, beispielsweise mit jeweils einem der Wandelemente gemäss eines der vorhergehenden Ausführungsbeispiele.

**[0068]** Fig. 15b zeigt einen Schnitt durch das Wandelement 80 gemäss Fig. 15a entlang der Schnittebene G-G. Vom Stützrahmen 85 sind in Fig. 15b die vertikalen Balken 88, 89 und 91 sichtbar. Die vertikalen Balken 89 und 91 sind über Verbindungsbalken 90 miteinander verbunden. Gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind vier Verbindungsbalken 90 gezeigt. In Fig. 15b sind nur das dritte Wandplattenelement 83 und das vierte Wandplattenelement 84 sichtbar. Das dritte Wandplattenelement 83 grenzt an den Balken 91 an und bildet eine Aussenseite des Wandelements 80 aus. Das vierte Wandplattenelement 84 ist orthogonal zum dritten Wandplattenelement 83 angeordnet und bildet ebenfalls eine Aussenseite des Wandelements 80 aus. Vom dritten Wandplattenelement 83 und dem vierten Wandplattenelement 84 wird ein Eck ausgebildet. Das vierte Wandplattenelement 84 ist hinter dem Stützrahmen 85 angeordnet und überragt den Stützrahmen 85 am oberen und unteren Ende. Das erste Wandplattenelement 81 und das zweite Wandplattenelement 82 sind in dieser Darstellung nicht sichtbar, da sie vor der Schnittebene gelegen sind. Die Schraffuren der geschnittenen Balken 88, 89, 91 wurden in dieser Darstellung weggelassen, um die Darstellung nicht zu überladen. Der Balken 88 enthält eine Mehrzahl von Kopplungselementen 17, von welchen nur ein einziges bezeichnet ist. Das Kopplungselement 17 ist zur Verbindung mit einem anderen Wandelement ausgebildet. Gemäss des Ausführungsbeispiels ist ein zweites Teilelement 19 des Kopplungselements 17 gezeigt.

**[0069]** Fig. 15c zeigt einen Schnitt durch das Wandelement 80 gemäss Fig. 15a entlang der Schnittebene H-H. Das erste Wandplattenelement 81 ist versetzt dargestellt, damit der Stützrahmen 85 sichtbar ist. Es liegt vor der Schnittebene H-H und ist daher nicht Bestandteil der Schnittdarstellung der Fig. 15c. Vom Stützrahmen 85 sind in Fig. 15c die vertikalen Balken 86, 87 und 91 sichtbar. Die vertikalen Balken 89 und 91 sind über Verbindungsbalken 90 miteinander verbunden, wobei der vertikale Balken 89 in der vorliegenden Darstellung nicht sichtbar ist, da er vor der Schnittebene angeordnet ist. Gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind vier Verbindungsbalken 90 gezeigt. In Fig. 15c sind nur das zweite Wandplattenelement 82, das dritte Wandplattenelement 83 und das vierte Wandplattenelement 84 sichtbar. Das dritte Wandplattenelement 83 grenzt an den Balken 91 an und bildet eine Aussenseite des Wandelements 80 aus. Das vierte Wandplattenelement 84 ist orthogonal zum dritten Wandplattenelement 83 angeordnet und bildet ebenfalls eine Aussenseite des Wandelements 80 aus. Vom dritten Wandplattenelement 83 und dem vierten Wandplattenelement 84 wird ein Eck ausgebildet. Das vierte Wandplattenelement 84 ist hinter dem Stützrahmen 85 angeordnet und überragt den Stützrahmen 85 am oberen und unteren Ende. Das erste Wandplattenelement 81 ist der Vollständigkeit halber als losgelöstes Wandplattenelement gezeigt. Das zweite Wandplattenelement 82 liegt zwischen den Balken 87 und 91. Die Schraffuren der geschnittenen Balken 86, 87 wurden in dieser Darstellung weggelassen, um die Darstellung nicht zu überladen. Der Balken 86 enthält eine Mehrzahl von Kopplungselementen 17, von welchen nur ein einziges bezeichnet ist. Das Kopplungselement 17 ist zur Verbindung mit einem anderen Wandelement ausgebildet. Gemäss des Ausführungsbeispiels ist ein erstes Teilelement 18 des Kopplungselements 17 gezeigt.

**[0070]** Fig. 15d zeigt einen Schnitt durch das Wandelement 80 entlang einer Schnittebene, die mit J-J bezeichnet ist. Diese Schnittebene J-J ist sowohl in Fig. 15b als auch in Fig. 15c sichtbar.

**[0071]** Das Eckelement enthält einen Stützrahmen 85, welcher die vertikalen Balken 86, 87, 88, 89, 91 sowie eine Mehrzahl von Verbindungsbalken 90 umfasst, von welchen einer in einer Ansicht von oben sichtbar ist. Die restlichen drei Verbindungsbalken liegen entweder vor der Zeichnungsebene oder sind durch den sichtbaren Verbindungsbalken 90 überdeckt. Der Stützrahmen 85 ist an jeweils drei Seitenflächen von Wandplattenelementen 81, 82, 83, 84 umgeben. Zwei Seitenflächen bleiben frei von Wandplattenelementen. Diese Seitenflächen sind zur Kopplung mit anderen Wandelementen ausgebildet, beispielsweise mit jeweils einem der Wandelemente eines der vorhergehenden Ausführungsbeispiele.

**[0072]** Die Schnittebenen G-G für Fig. 15b und die Schnittebene H-H für die Fig. 15c sind entsprechend Fig. 15a eingezeichnet.

**[0073]** Die ersten, zweiten, dritten und vierten Wandplattenelemente 81, 82, 83, 84 sind mit den angrenzenden Balken 86, 87, 88, 89, 91 mittels Verbindungselementen 48 verbunden, von welchen nur ein einziges Verbindungselement bezeichnet ist. Eine der Seitenflächen, die zur Kopplung mit einem benachbarten Wandelement ausgebildet sind, hier die Seitenfläche, welche das Kopplungselement 17 mit dem zweiten Teilelement 19 enthält, umfasst Dichtungselemente 7.

**[0074]** Zusätzlich ist gemäss des vorliegenden Ausführungsbeispiels dem Eckbereich, der durch die ersten und zweiten Wandplattenelemente 81, 82 ausgebildet ist, ein Dichtungselement 7 angeordnet. Auch in dem Eckbereich, der durch die dritten und vierten Wandplattenelemente 83, 84 ausgebildet ist, ist ein Dichtungselement 7 angeordnet. Diese beiden Dichtungselemente 7 können auch zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen dienen.

**[0075]** Für den Fachmann ist offensichtlich, dass viele weitere Varianten zusätzlich zu den beschriebenen Ausführungsbeispielen möglich sind, ohne vom erfinderischen Konzept abzuweichen. Der Gegenstand der Erfindung wird somit durch die vorangehende Beschreibung nicht eingeschränkt und ist durch den Schutzbereich bestimmt, der durch die Ansprüche festgelegt ist. Für die Interpretation der Ansprüche oder der Beschreibung ist die breitest mögliche Lesart der Ansprüche massgeblich. Insbesondere sollen die Begriffe „enthalten“ oder „beinhalten“ derart interpretiert werden, dass sie sich auf Elemente, Komponenten oder Schritte in einer nicht-ausschliesslichen Bedeutung beziehen, wodurch angedeutet werden soll, dass die Elemente, Komponenten oder Schritte vorhanden sein können oder genutzt werden können, dass sie mit anderen Elementen, Komponenten oder Schritten kombiniert werden können, die nicht explizit erwähnt sind. Wenn die Ansprüche sich auf ein Element oder eine Komponente aus einer Gruppe beziehen, die aus A, B, C bis N Elementen oder Komponenten bestehen kann, soll diese Formulierung derart interpretiert werden, dass nur ein einziges Element dieser Gruppe erforderlich ist, und nicht eine Kombination von A und N, B und N oder irgendeiner anderen Kombination von zwei oder mehr Elementen oder Komponenten dieser Gruppe.

#### Patentansprüche

1. Wandelement (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20) für einen Reinraum in Modulbauweise, der einen Stützrahmen (23, 43, 53, 63, 73), zumindest ein erstes Wandplattenelement (21, 41, 51, 61, 71) und ein zweites Wandplattenelement (22, 42, 52, 62, 72) enthält, wobei der Stützrahmen (23, 43, 53, 63, 73) zwischen dem ersten Wandplattenelement und zweiten Wandplattenelement angeordnet ist, wobei das erste Wandplattenelement und das zweite Wandplattenelement parallel zueinander angeordnet sind und mit dem Stützrahmen (23, 43, 53, 63, 73) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützrahmen (23, 43, 53, 63, 73) einen Holzwerkstoff enthält.
2. Wandelement nach Anspruch 1, wobei die ersten und zweiten Wandplattenelemente zumindest ein Element aus der Gruppe bestehend aus Gips, einem Holzwerkstoff, Gräsern, Hanf, Bambus, Stroh, Lehm enthalten.
3. Wandelement (15, 16) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wandelement eine Tür (70) oder ein Fenster (100) enthält oder wobei das Wandelement mindestens eine elektrische Leitung für eine Steckdose, ein Beleuchtungselement, ein Medienpaneel, eine Datenleitung, ein Kommunikationselement, ein Informationssystem oder ein Sanitärelement enthält oder wobei das Wandelement einen Lüftungskanal (39) enthält.
4. Wandelement (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20) einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wandelement ein Kopplungselement (17) zur Verbindung mit einem benachbarten Wandelement enthält.
5. Wandelement (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20) nach Anspruch 4, wobei das Kopplungselement (17) ein erstes Teilelement (18) enthält, welches zur Aufnahme in einem korrespondierenden zweiten Teilelement (19) eines benachbarten Wandelements ausgebildet ist, wobei das Wandelement eine erste Seitenfläche enthält, die ein Kopplungselement (17) enthaltend ein erstes Teilelement (18) umfasst und eine zweite Seitenfläche enthält, die ein Kopplungselement (17) enthaltend ein zweites Teilelement (19) umfasst.
6. Wandelement (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20) einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wandelement ein Dichtungselement (7) enthält, wobei das Dichtungselement (7) auf einer der ersten oder zweiten Seitenflächen angeordnet sein kann, wobei das Dichtungselement (7) ein elastisches Material enthält.
7. Wandelement (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wandplattenelement eine Beschichtung enthält.
8. Wandelement (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wandplattenelement zumindest ein Plattenelement aus der Gruppe bestehend aus einer Kartonplatte, einer Gipskartonplatte, einer Gipsfaserplatte, einer Gipsvliesplatte, einer Holzfaserplatte, einer Sperrholzplatte, einer Massivholzplatte, einer Mineralplatte, einer Lehmplatte, einer Hanfplatte, einer Bambusplatte oder einer Strohplatte umfasst.
9. Wandelement (80) für einen Reinraum in Modulbauweise, der einen Stützrahmen (85), ein erstes Wandplattenelement (81), ein zweites Wandplattenelement (82), ein drittes Wandplattenelement (83) und ein viertes Wandplattenelement (84) enthält, wobei der Stützrahmen (85) zumindest teilweise vom ersten Wandplattenelement (81), vom zweiten Wandplattenelement (82), vom dritten Wandplattenelement (83) und vom vierten Wandplattenelement (84) begrenzt ist, wobei das erste Wandplattenelement (81) und das dritte Wandplattenelement (83) parallel zueinander angeordnet sind und mit dem Stützrahmen (85) verbunden sind, wobei das zweite Wandplattenelement (82) und das vierte Wandplattenelement (84) parallel zueinander angeordnet sind und mit dem Stützrahmen (85) verbunden sind, wobei das erste Wandplattenelement (81) orthogonal zum zweiten Wandplattenelement (82) angeordnet ist und wobei das dritte Wandplattenelement (83) orthogonal zum vierten Wandplattenelement (84) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützrahmen (85) einen Holzwerkstoff enthält.
10. Reinraum umfassend einen Boden (5), eine Decke (6) und Seitenwände (1, 2, 3, 4), enthaltend eine Mehrzahl von Wandelementen (11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 80) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Fig. 1

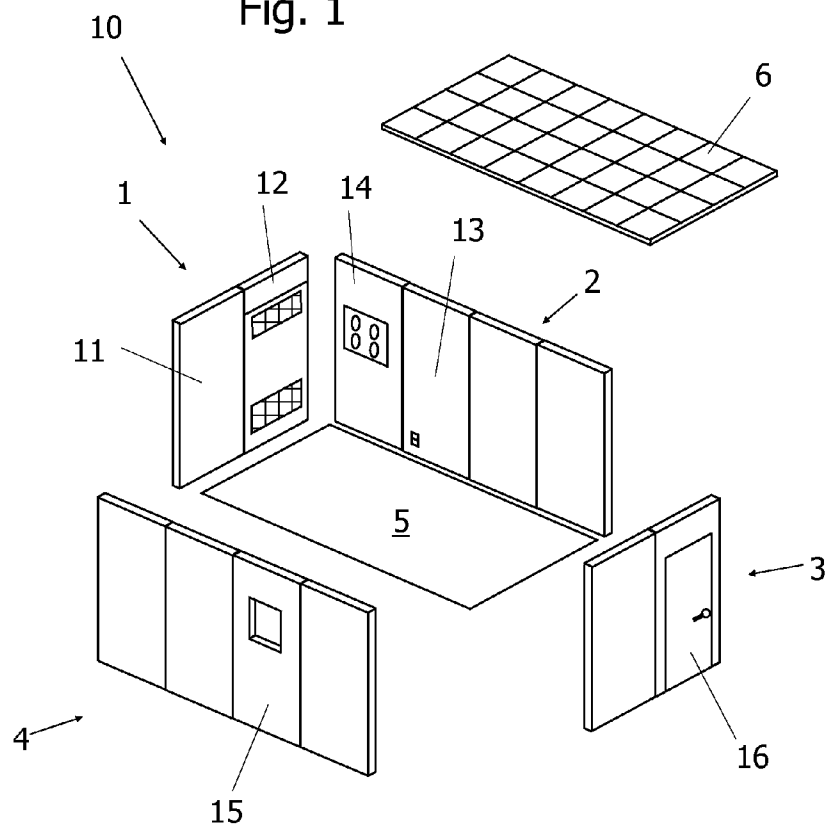


Fig. 2

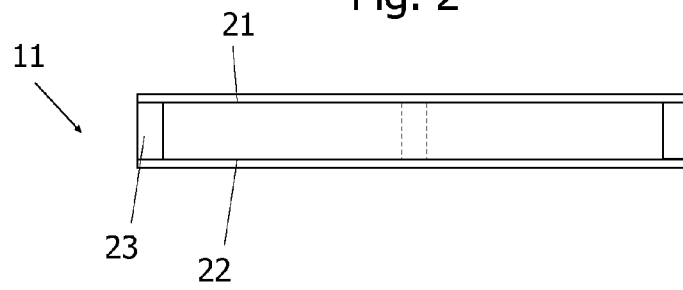


Fig. 3

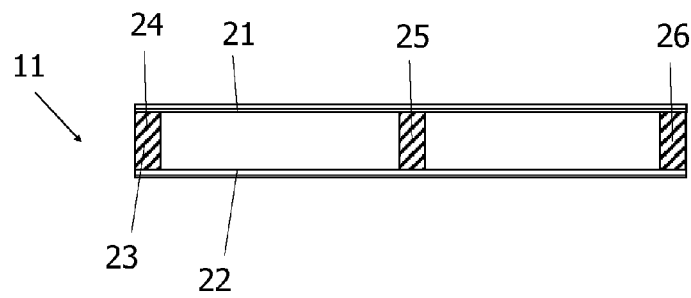


Fig. 4

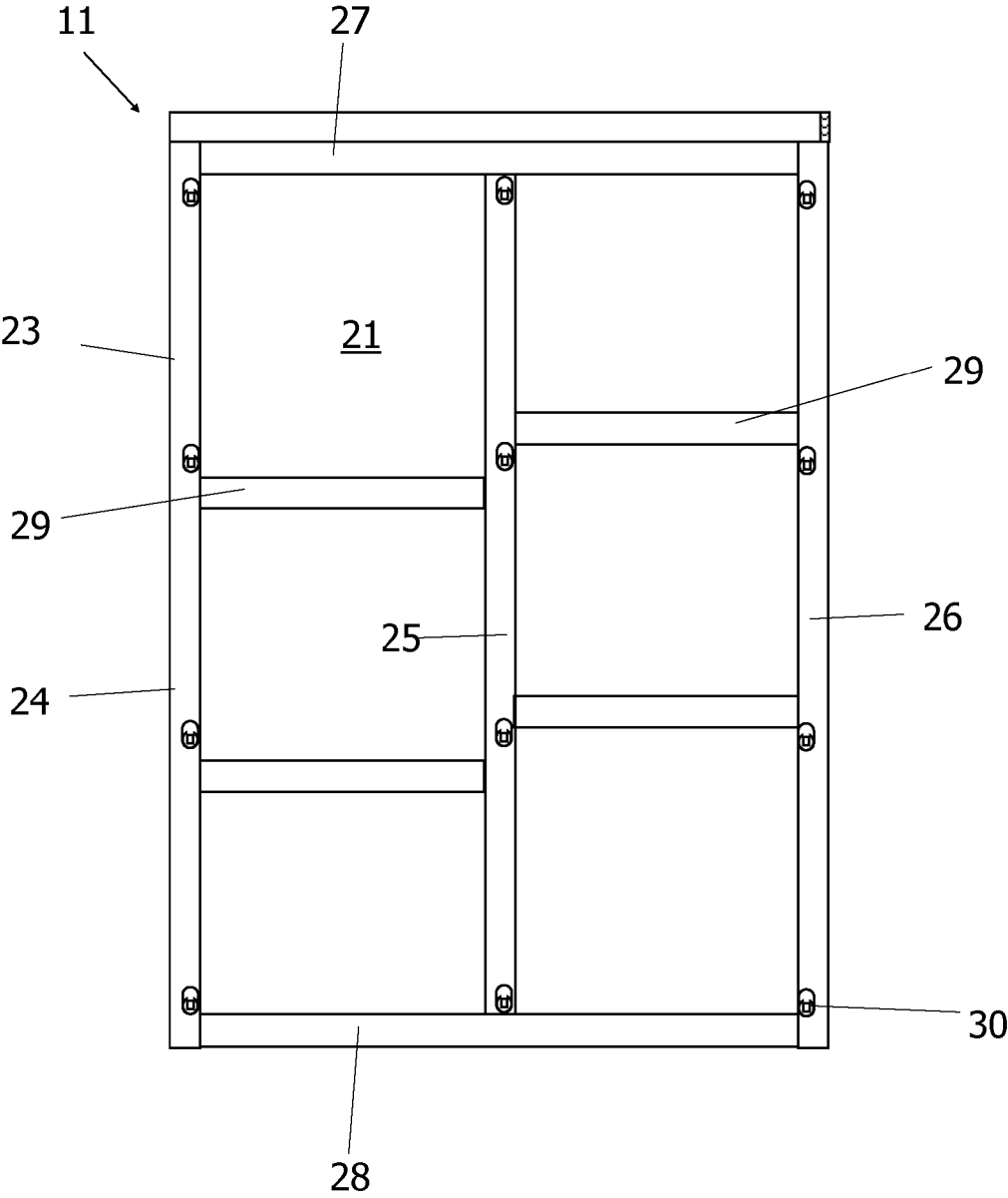


Fig. 5

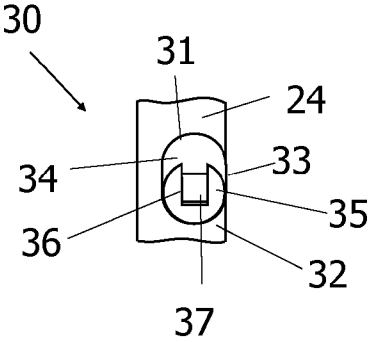
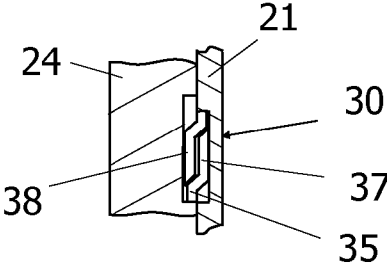


Fig. 6



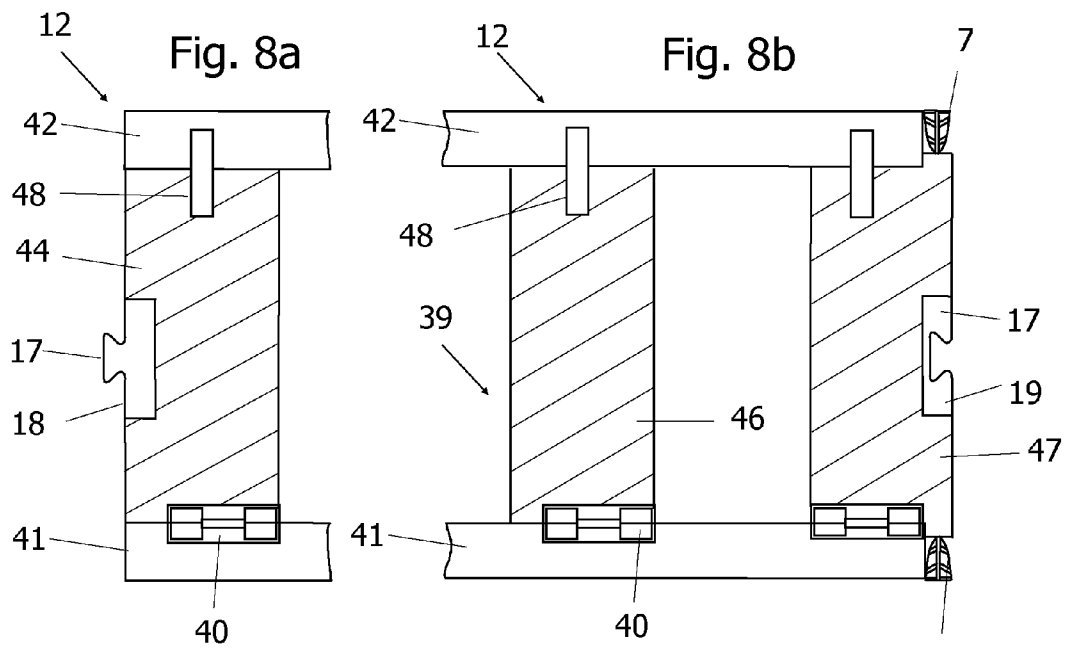
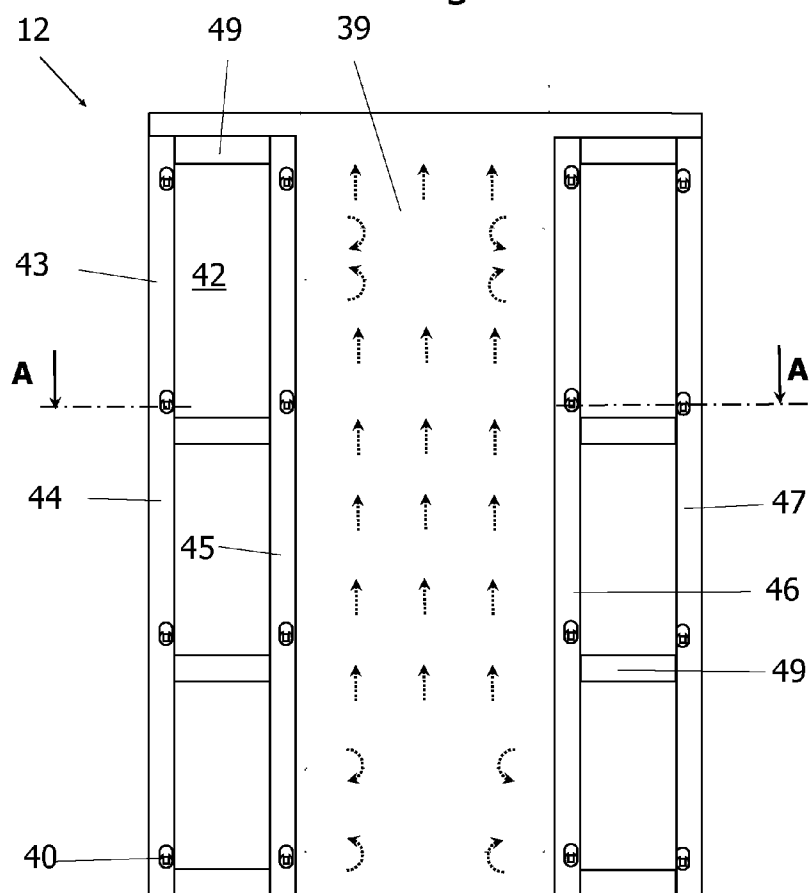
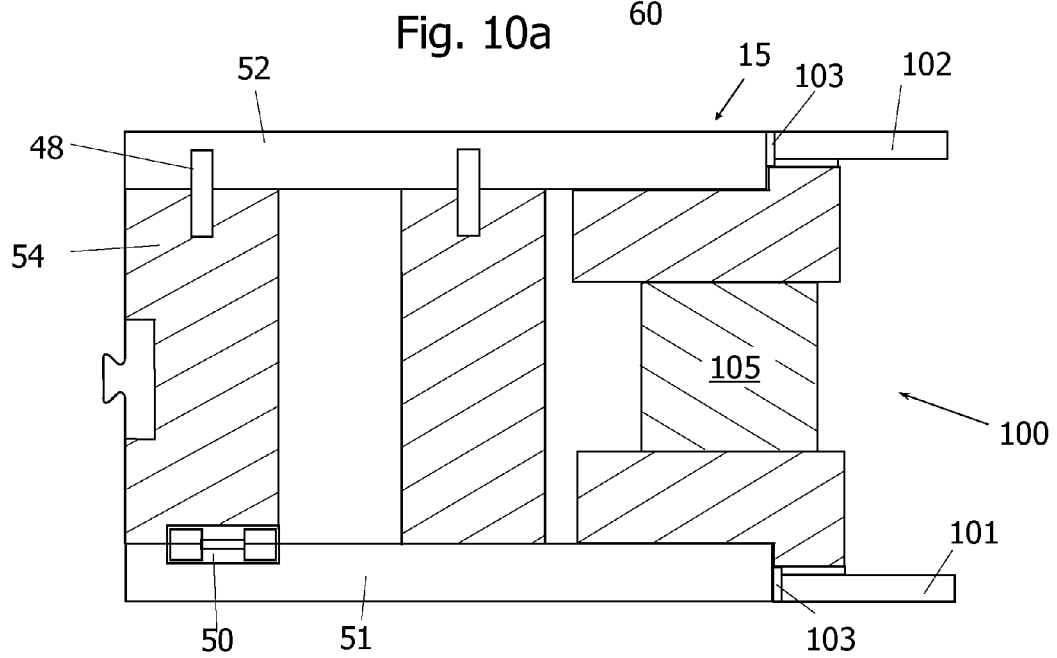
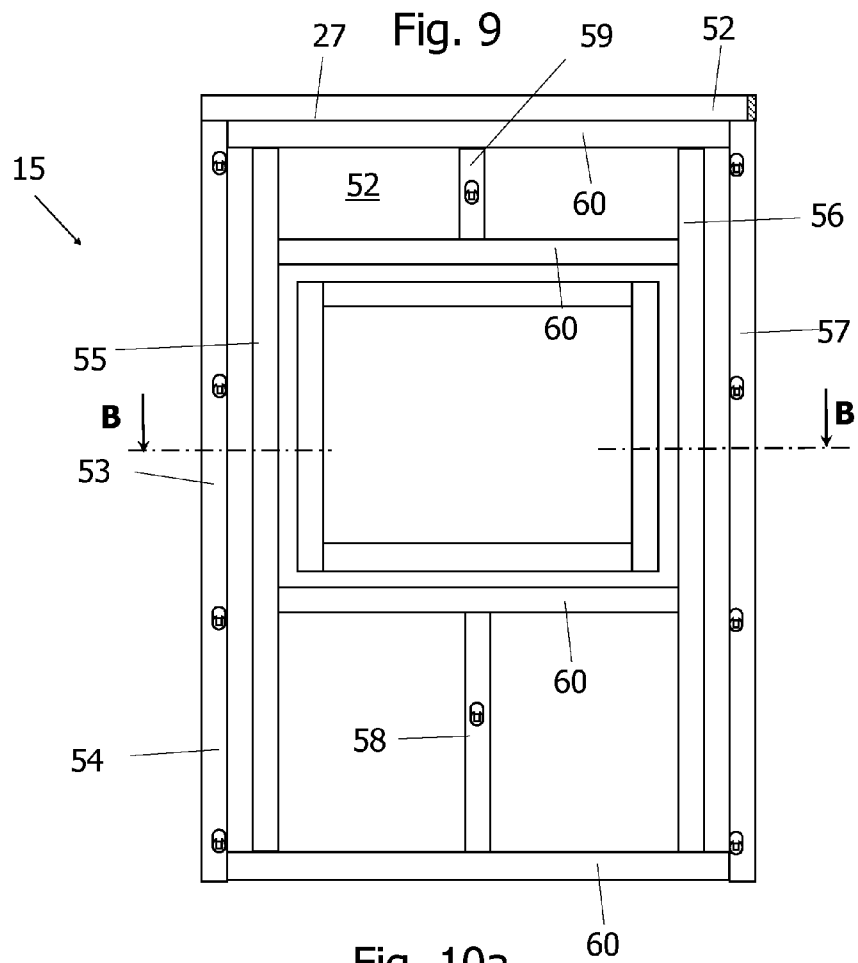
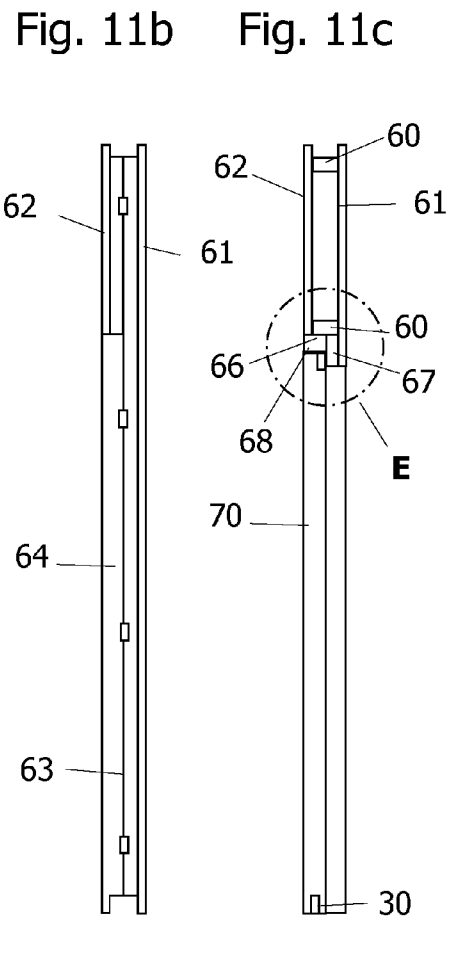
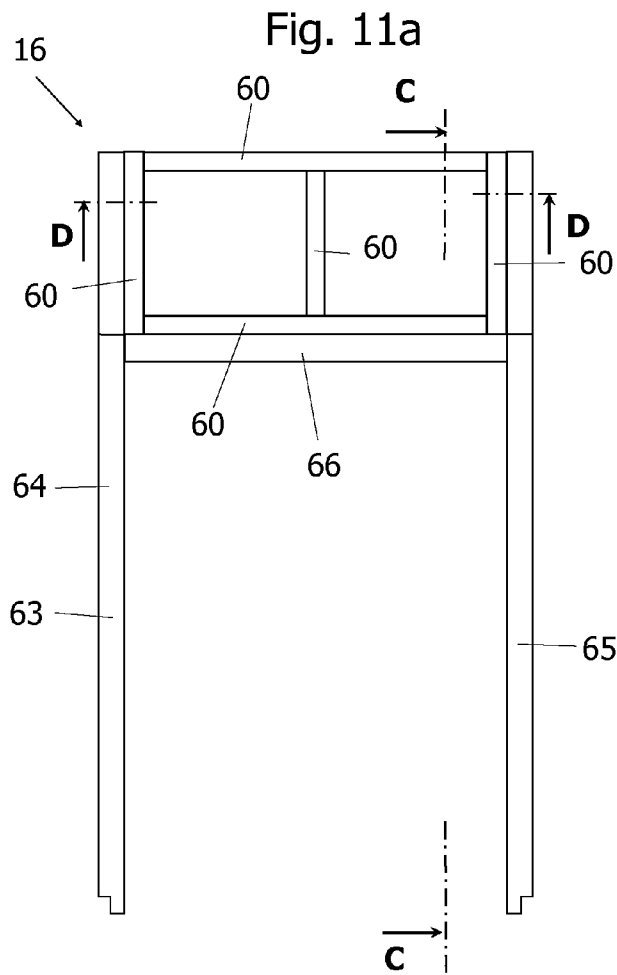
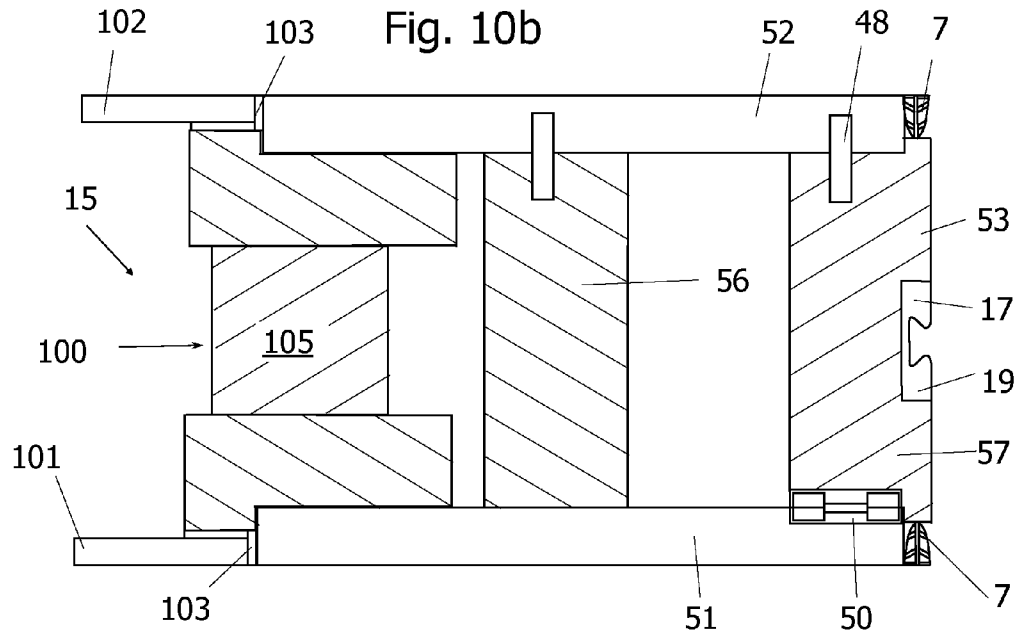
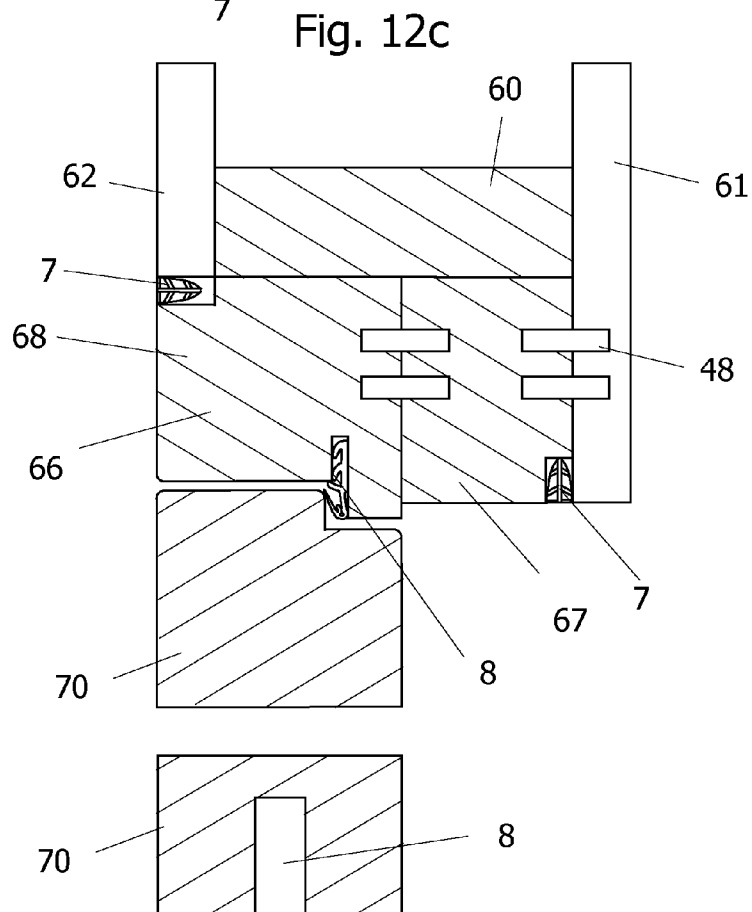
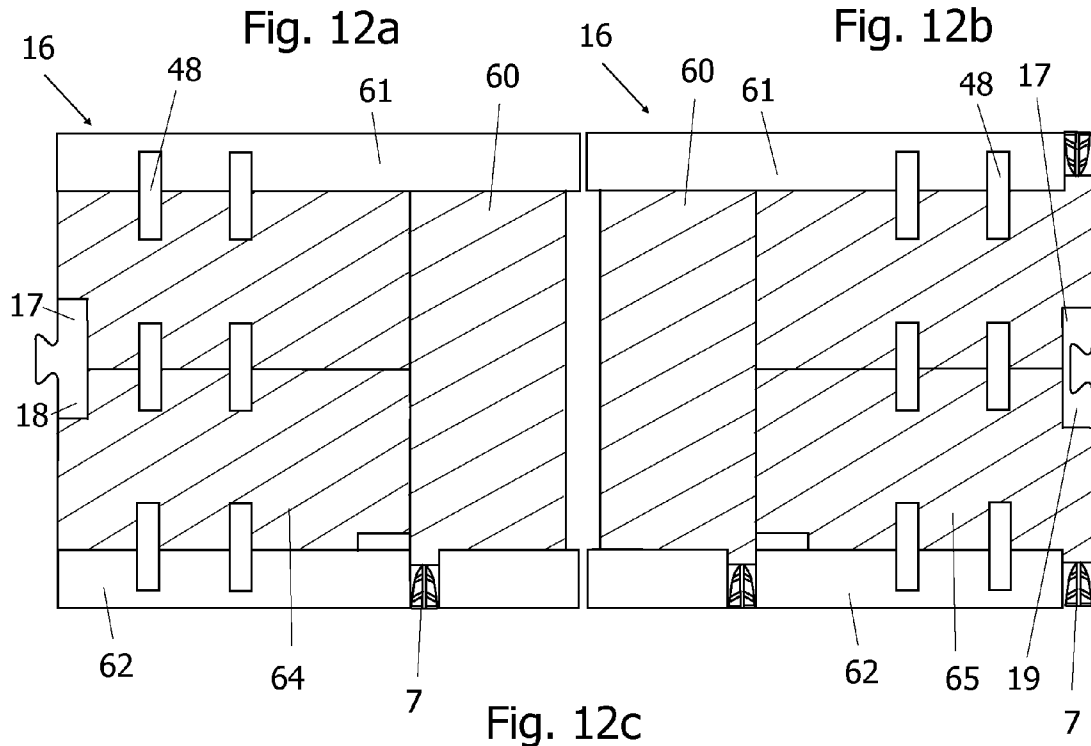


Fig. 7









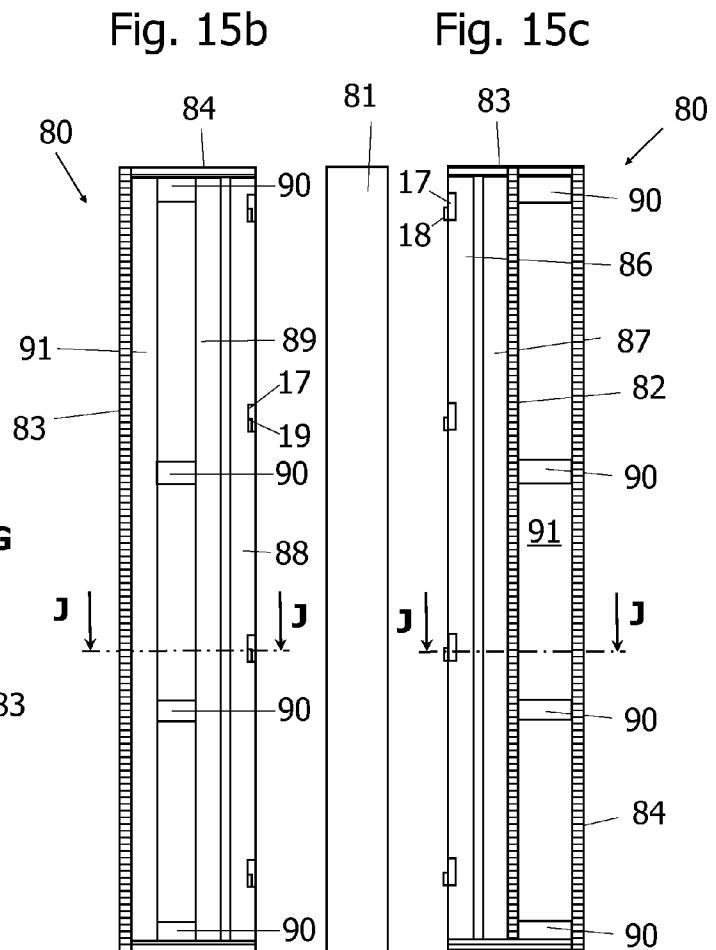
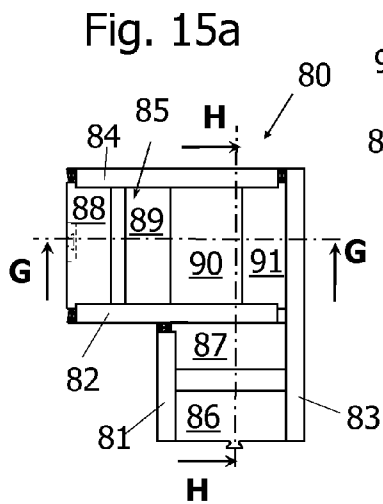
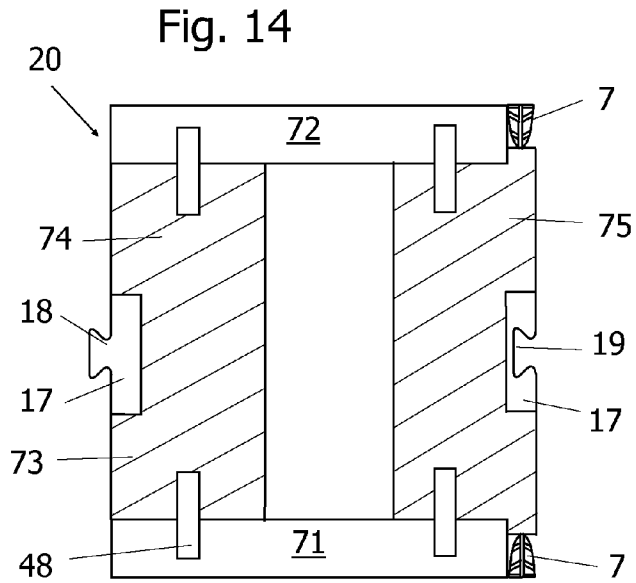
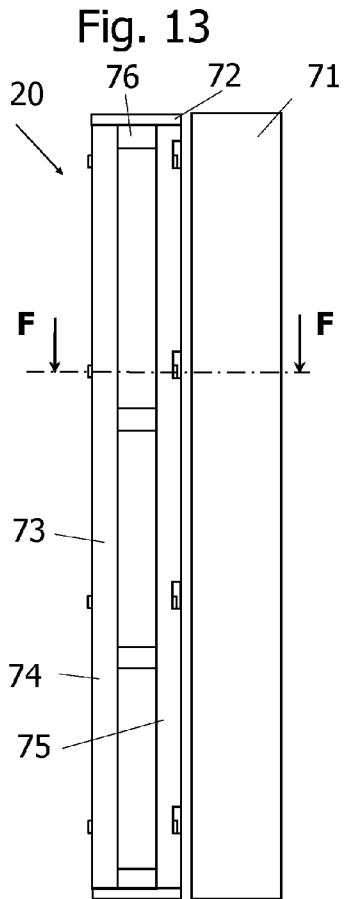


Fig. 15d

