

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **88203004.2**

⑤① Int. Cl.4: **E04B 2/74 , E04B 1/60**

⑱ Anmeldetag: **17.12.88**

⑳ Priorität: **15.01.88 DE 3801030**
18.06.88 DE 3820684

⑦① Anmelder: **Kessler & Luch - Produkte GmbH**
Rathenaustrasse 8 Postfach 58 10
D-6300 Giessen 1(DE)

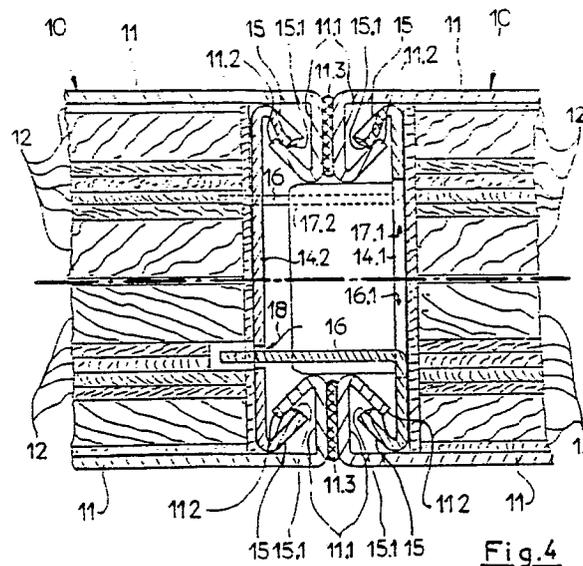
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.89 Patentblatt 89/29

⑦② Erfinder: **Kohnen, Franz**
Hagstrasse 14
D-6300 Giessen 1(DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
ES GR

⑤④ **Wandelement.**

⑤⑦ Um Wandelemente für Innenausbauten beliebiger Wandstärke herzustellen, die zwischen ihren Beplankungsblechen unterschiedliche, den Anforderungen entsprechende, Zwischenlagen aufweisen und die darüber hinaus mit Mitteln versehen sind, um die Wandelemente stirnseitig miteinander zu verbinden, wird ein Wandelement angegeben, bei dem jede der beidseits vorgesehenen Beplankungen (11) - Blech-, vorzugsweise Stahlblechbeplankung - an den stirnseitigen Enden je einen nach innen gerichteten Umbug (11.1) aufweist, wobei jeder Umbug (11.1) seinerseits mit einem mit spitzem Winkel nach innen gerichteten Hintergreifungsrand (11.2) versehen ist und jeweils zwei der Beplankungen (11) an den beiden Stirnseiten mit je einer Verschlusschiene (14.1, 14.2) miteinander verbunden sind, wobei diese Verschlusschienen (14) aus einem Profilstreifen bestehen, dessen umgekannte Randstreifen (15) mit den Hintergreifungsrandern (11.2) zusammenwirken und so die Beplankung zusammenhält und die Verschlusschienen (14) jeweils in korrespondierenden Höhen angeordnete Hintergreifungselemente - z.B. schlitzförmige Ausnehmungen (18) und dazu korrespondierende Nasen (16) aufweisen.



EP 0 324 209 A1

Wandelement

Die Erfindung betrifft beidseits beplankte, miteinander verbindbare Wandelemente für Innenausbau, insbesondere für fertigungstechnisch o.ä. genutzte Räume z.B. Reinräume in Medizin, Pharmazie und Technik, Laborräume, Räume für Sonderfertigungen o. dgl., wobei zwischen den Beplankungen Versteifungen, Füllmaterialien o. dgl. vorgesehen sind.

Für den Innenausbau, insbesondere für fliegenden Innenausbau fertigungstechnisch genutzter Räume, werden Wandelemente zu den Umfassungswänden der Räume zusammengefügt. Dabei werden diese Wandelemente entsprechend den Anforderungen die an die Räume gestellt werden ausgewählt, so daß sich von Fall zu Fall unterschiedliche Beplankungsmaterialien und unterschiedliche Aussteifungen und unterschiedliche Füllungen ergeben. Gehören die zu bildenden Räume unterschiedlichen Belüftungszonen an, ist beim Zusammenfügen ein luftdichter Abschluß zu erreichen. Dies betrifft besonders reinraumtechnische Bereiche, bei denen die Reinraum-Zone mit turbulenzarmer Verdrängungsströmung durchflutet wird, um im Fertigungsbereich zumindest annähernd Partikeelfreiheit zu erreichen. Dies gilt aber auch für Labors oder Sonderfertigungen, die lüftungsmäßig getrennt von anderen Räumlichkeiten stattfinden. Die Oberflächengestaltung muß dabei für reinraumtechnische Anlagen derart sein, daß eine zu erwartende Partikelabgabe vernachlässigbar ist. Für Labors und Sonderfertigungen können Korrosionsangriffe o. dgl. für die Wahl des Oberflächenmaterials bedeutsam sein. Im allgemeinen wird zumindest die zum Raum-Inneren gerichtete Seite des Wandelementes mit Stahl, ggf. mit Edelstahl beplankt. Der Aufbau vollzieht sich dabei so, daß die vorgefertigten Wandelemente mittels zwischen Fußboden und Decke des vorgesehenen Raumes verlaufender Stiele aufgestellt wird, wobei die Stiele die die Wand haltenden Verbindungselemente zwischen den Wandelementen bilden. Dadurch ergibt sich, daß die Wandmontagen sehr aufwendig sind, besonders da die durch die Stiele gegebenen Abstände zwischen den Wandelementen mit Abdeckplatten o. dgl. geschlossen werden müssen. Um glatte Wandoberflächen zu erhalten, bedarf es dabei darüber hinaus noch einer besonderen Ausbildung der Randbereiche der Wandelemente, damit die Abdeckplatten "fugenlos" eingelassen werden können. Eine derartige Ausbildung ist insbesondere dann wichtig, wenn der Raum als Reinraum mit horizontal geführter turbulenzarmer Verdrängungsströmung ausgebildet ist. Darüber hinaus werden aufgrund akustischer oder thermischer Anforderungen unterschiedlich isolierende Wände benötigt,

so daß die Wandstärke selbst entsprechend den Anforderungen auswählbar sein soll. Dies bedeutet, daß die diese Wände bildenden Wandelemente jeweils auf den Bedarfsfall zugeschnitten vorgefertigt werden müssen, was darüber hinaus einen erheblichen zusätzlichen Fertigungsaufwand bedeutet.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, eine Ausbildung des Wandelements vorzuschlagen, daß die Herstellung beliebiger Wandstärken ermöglicht, daß das Einsetzen unterschiedlichster Zwischenlagen erlaubt, daß Mittel aufweist, mit denen die Wandelemente stirnseitig miteinander verbindbar sind und so Herstellung der Wandelemente und der Montage vereinfacht und wirtschaftlich gestaltet und daß darüber hinaus flexibel anwendbar ist. Darüber hinaus sollen feuerhemmende Wandelemente vorgeschlagen werden und schließlich sollen Wände, gebildet aus den Wandelementen vorgeschlagen werden, die zu Räumen und zu Raumteilungen führen und die darüber hinaus in einfacher und wirtschaftlicher Weise das Einrichten von belüfteten Spezialräumen, wie "Reiner Räume" gestatten.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst; Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

Durch die Randausbildung der Beplankungsbleche des Wandelementes ist es möglich, die Beplankungsbleche mit den Verschlusschienen zu einem Wandelement zusammenzufassen. Zwischen den Beplankungen werden dabei, wie in üblicher Weise, Aussteifungen, Füllmittel o. dgl. angeordnet. Da die Materialwahl für die Beplankungs-Bleche frei ist, können entsprechend dem Einsatzzweck alle möglichen Metalle von Aluminium bis zum Edelstahl eingesetzt werden. Allen Materialanforderungen (soweit sie von metallischen Materialien erfüllt werden können) kann damit Rechnung getragen werden. Insbesondere lassen sich auch feuerhemmende Einlagen einsetzen, so daß die Wandelemente auch zu feuerhemmenden Wänden zusammengefügt werden können. Die besondere Ausbildung der Wandelemente gestattet es auch in einfacher Weise Leitungen für Energieversorgung oder für Medienversorgung zwischen den Schalen der Beplankung anzuordnen. Auf diese Weise ist es möglich, Installationswände zu bilden, die sogar auf der Baustelle "um die Installationen herum" dadurch gebaut werden können, daß die eine Beplankungsschale aufgerichtet, die Installationen nach außen verbunden, die Versteifungen, Füllungen o. dgl. eingebracht, die andere Beplankungsschale gegengefügt werden, um dann mit Hilfe der

Verschlußschiene das Wandelement zu schließen. Das Zusammenfügen der Wandelemente gestaltet sich sehr einfach: Die vorspringenden Nasen greifen in die schlitzförmigen Ausnehmungen ein und führen dort zu einem Verhaken. Dabei kann beim Zusammenfügen der Wandelemente das eine um die zum Verhaken notwendige Höhe gehoben und an das andere gefügt werden, wobei nach Absenken die Verhakung erreicht wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß der eine der Verschlußschiene um die zum Verhaken notwendige Höhe aus der Position gebracht ist und nach dem Zusammenfügen zweier Wandelemente durch Druck oder Schlag in seine Endlage gebracht wird, wobei die Verhakung geschieht. Dabei können die beiden Verschlußschiene eines Wandelements nur Ausnehmungen und die des nächsten Wandelements nur Nasen aufweisen, es können auch die beiden Verschlußschiene eines Wandelements so ausgeführt sein, daß ein Schieber die Nasen und der andere die Ausnehmungen aufweist.

Die Anordnung der zur Verhakung führenden Nasen und der dazu korrespondierenden schlitzförmigen Ausnehmungen erfolgt zweckmäßigerweise in zwei oder mehr längs der Stirnseite des Wandelements verlaufenden Reihen, wobei die Zahl der Reihen von der Wandstärke und die Zahl der Nasen/Ausnehmungs-Paarungen von der Höhe abhängen. Hier zeigt sich nochmals der entscheidende Vorteil dieses Aufbaus: Die Beplankungen können unabhängig von der Wandstärke vorgefertigt sein; zum Einstellen der gewünschten Wandstärke werden lediglich die entsprechend abgelenkten Verschlußschiene entsprechend ausgewählt und eingesetzt. Die Nasen und die dazu korrespondierenden schlitzförmigen Ausnehmungen können dabei auf gleicher Höhe liegen, es ist aber auch ein Höhenversatz denkbar. Durch die Verteilung der Nasen und der schlitzförmigen Ausnehmungen über die Höhe der Verschlußschiene, kommt es beim Verhaken zu einem gleichmäßigen Anziehen über die gesamte Höhe, so daß die Stirnseiten gleichmäßig gegeneinander gezogen werden.

Die mit Keilflächen versehenen Nasen sind dabei in der Lage bei dem Verschieben gegenüber der Ausnehmung erhebliche Kräfte zu erzeugen, die die so miteinander gekuppelten Wandelemente zusammenziehen. Dadurch können Räume geschaffen werden bei denen trotz unterschiedlicher Druckniveaus verschiedener Belüftungszonen ein Luftaustausch unterbunden ist. Werden nämlich die Stöße zwischen den Wandelementen z.B. mittels zwischengelegter elastischer Dichtungsschnüre oder Dichtungsbänder gedichtet, bedürfen diese einer gewissen Anpressung, die durch diese Ausbildung in einfacher Weise erreicht wird, um die Dichtheit zu erreichen, die auch die hohen Anforderungen erfüllt, die etwa von der Reinraumtechnik

an derartige Innenausbaulemente gestellt werden.

Wird die Verschlußschiene als einstückiges Element ausgebildet, ist der Bau des Wandelementes in besonders einfacher Weise möglich; die vorgegebenen Beplankungen und die notwendigen Füll-Lagen können getrennt zur Baustelle gebracht werden, die notwendigen Verschlußschiene werden abgelängt und die Wandelemente an Ort und Stelle zusammengefügt. Bei der einstückigen Herstellung werden die Ausnehmungen in bekannter Weise ausgestanzt. Die vorspringenden Nasen und ggf. Fahnen werden im flachen Material freigestanzt und nach einer Rollformung der Kanten rechtwinklig zur Fläche, rechtwinklig in gleicher Richtung wie die Kanten weisend, herausgedrückt. Hierbei ist es auch möglich, in gewissen Abständen Andrückungen in den umgekanteten Randstreifen vorzusehen, die sich reibschlüssig gegen die Hintergreifungsänder der Beplankung legen und die so einen Reibsitzen erzeugen, wodurch die Verschlußschiene in ihrer Position auch beim Transport von noch nicht zusammengefügt Wandelementen gehalten wird. Hier kann auch in einfacher Weise realisiert werden, daß zwei zusammenzufügende Verschlußschiene zweier benachbarter Wandelemente eine Höhendifferenz derart haben, daß die Nasen beim Verschieben der Wandelemente in die Ausnehmungen eingleiten und danach die Verschlußschiene durch Drücken oder Schlagen in ihre angezogene Position gebracht wird.

Es versteht sich von selbst, daß im Regelfall jedes Wandelement eine Verschlußschiene mit Nasen und ggf. Fahnen und eine Verschlußschiene mit Ausnehmungen aufweist. Ausnahmen, z.B. beim Einfügen von Stielen in die Wand, sind dabei ohne weiteres möglich, da jedes Wandelement beidseits mit Nasen-Verschlußschiene oder mit Ausnehmungs-Verschlußschiene versehen sein kann.

Um bei einseitiger thermischer Beanspruchung das gefürchtete Ausbeulen nach einer Seite zu unterbinden, wird eine Art der Verschlußschiene, vorzugsweise die mit Nasen versehene, mit quer stehenden Fahnen versehen. Diese Fahnen stabilisieren die Verschlußschiene in der gewünschten Weise. Die Stabilisierung ist besonders dann wirksam, wenn die Außenkanten der Fahnen gerade die Innenkante der Umbüge mit deren Hintergreifungsändern berühren. Es empfiehlt sich daher, die Breite nur geringfügig kleiner als diese Weise zu halten. Ein verbessertes "Anschnäbeln" beim Einführen der Fahnen wird erreicht, wenn der Übergang von der Frontkante zur Seitenkante abgerundet oder abgeschrägt ist. Es versteht sich von selbst, daß - sollen die Fahnen an den beiden Kanten zwischen Umbüge und Hintergreifungsrand anliegen - nicht so weit geführt werden darf, daß ein unerwünschter Rücksprung im Bereich dieser

Kanten vorliegt. In besonderen Fällen kann es von Bedeutung sein, wenn eine Verschlusschiene mit Nasen und Fahnen mit einer solchen zusammenwirkt, die korrespondierend dazu Ausnehmungen für die Nasen und Ausnehmungen für die Fahnen aufweist. Es versteht sich von selbst, daß die Höhe dieser quer verlaufenden Ausnehmungen so gehalten sein muß, daß die Verschlusschienen den zum Hintergreifen und Anziehen der Wandelemente notwendigen Spielraum haben. Diese Stabilisierungen sichern die Verbindungen derartiger Wandelemente gegen ein "Ausbeulen", wenn die Wandelemente z.B. als feuerhemmende Wände ausgebildet auf der einen Seite einer Brandeinwirkung ausgesetzt sind.

Um die Wandelemente in einfacher Weise herstellen zu können werden Abstandsbrücken nahe den Rändern eingesetzt, deren offener Teil nach außen weist. Wegen der Verschlusschienen brauchen dabei diese Abstandsbrücken längs der mit Verschlusschienen geschlossenen Element-Seiten nicht fest mit den Beplankungen verbunden sein, es genügt eine Klebung. Die rechtwinklig dazu liegenden beiden anderen Abstandsbrücken sind dagegen durch Vernoppung, Buckelschweißung o.dgl. mit den Verplankungen verbunden, wobei diese Verbindung vorzugsweise im nicht sichtbaren Bereich einer Umkantung liegt.

Wird im Inneren des Wandelementes eine Zwischenwand im Abstand parallel zu einer der Beplankungen vorgesehen, kann ein Wandelement gebildet werden, das einen Luft-Zwischenraum aufweist. Derartige Luft-Zwischenräume sind gute Isolationen, so daß auf dieser Basis die Herstellung eines feuerhemmenden Wandelementes gelingt. Die Feuerhemmung wird verbessert, wenn die Zwischenwand auf der dem Luftspalt zugewandten Seite eine Beschichtung aufweist, die unter Hitze einwirkung aufblähbar ist. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn die auf der mit Einlagen gefüllten Seite des Wandelementes Einlagen vorgesehen sind, die bei Wärmezufuhr eine Umwandlung erfahren und diese Umwandlung Wärmeenergie verbraucht. Derartige Umwandlungen sind bei hydraulisch abgeordneten Platten, wie Zementfaserplatten oder Gipskartonplatten bekannt: Bei deren Erhitzung steigt die Temperatur bis zu einem Haltepunkt, weitere Wärmezufuhr bewirkt das Austreiben von Wasser aus dem Kristallverband, wodurch eine Verlängerung der Standzeit des feuerhemmenden Bauteils erreicht wird. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn alle Wärmebrücken zwischen den Beplankungen so gestaltet werden, daß dem Wärmefluß ein möglichst großer Widerstand entgegengesetzt wird. Dies kann zweckmäßig dadurch geschehen, daß die Abstandsbrücken eine Lochung aufweisen, wobei die Lochfläche um 25 % der Gesamtfläche liegt. Bei den Verschlusschienen dienen die dort

vorhandenen Stanzöffnungen als derartige, den Wärmefluß erschwerende Öffnungen. Zusätzliche Öffnungen können jedoch auch dort vorgesehen werden. Um bei feuerhemmenden Bauteilen einen dichten Abschluß der Bauteil-Anschlüsse untereinander zu erreichen werden auch z.B. die Verschlusschienen oder auch die Abstandsbrücken mit einer Beschichtung versehen, die sich unter Hitze einwirkung aufbläht, so daß die Hohlräume im Stoßbereich zweier Wandelemente sich im Brandfall mit aufgeblähtem Material füllen und den Durchtritt von Brandgasen unterbinden.

Aus diesen Wandelementen können nun in einfacher Weise Wände zusammengesetzt werden, in dem die mit Haken versehene Verschlusschiene des einen Wandelementes in die mit den dazu korrespondierenden Öffnungen versehene Verschlusschiene des anderen Wandelementes eingehakt und beim Verschieben der Verschlusschiene aneinandergezogen werden. Dieses Verschieben kann auch mit Vorrichtungen, z.B. mit hydraulischen Vorrichtungen bewirkt werden. Das Aneinanderfügen der Wandelemente erlaubt das Bilden gerader Wände. Für Wand-Ecken, T-förmigen Wandanschlüssen oder Wand-Kreuzungen werden Stiele mit rechteckigem Querschnitt eingesetzt, bei denen zwei, drei oder vier Seiten schlitzförmige Ausnehmungen aufweisen, die zu den Haken der Verschlusschienen korrespondieren und in die die Verschlusschienenhaken eingeführt werden können. Genau wie bei der Verbindung der Wandelemente untereinander wird so auch die Verbindung zwischen Wandelemente und Stiel hergestellt, wobei wie schon vorerwähnt - Wandelemente auch mit zwei mit Haken versehenen Verschlusschienen ausgestattet sein können. Dies ist zumindest bei einem an den Stiel stoßenden Wandelement notwendig. Werden Stiele eingesetzt, bei den zwei gegenüberliegende Wandungen schlitzförmige Ausnehmungen zur Aufnahme von Verschlusschienen-Haken aufweisen, können auch innerhalb gerader Wände Stiele gesetzt werden. Dies ist vorteilhaft, wenn Wandelemente unterschiedlicher Höhe zusammengefügt werden, z.B. zum Einsetzen von Fenstern oder von Türen. Werden Fenster eingesetzt, wird das untere Wandelement soweit zurückgenommen, daß die Unterkante des Fensters in der gewünschten Höhe liegt. Oberhalb des Fensters wird ein weiteres Wandelement aufgesetzt, dessen Höhe soweit verringert ist, daß seine Oberkante mit der Oberkante der benachbarten Wandelemente bündig ist. Gleiches gilt für die Tür, lediglich entfällt hier das untere Wandelement. Die Zargen für die einzusetzenden Fenster bzw. für die Tür sind übliche, dem Fenster- bzw. dem Türsystem angepaßte Zargen, die mit dem Stiel bzw. der Verschlusschiene des benachbarten Wandelementes verschraubt werden und in die mit den übli-

chen Mitteln der Fensterrahmen mit Verglasung bzw. die Tür eingesetzt werden.

Mit Hilfe von einseitig offenen Stielen als Verbindungskammern lassen sich offenbare Wände schaffen. Diese Verbindungskammern besitzen eigene Verschlusschienen mit Hakenansätzen, die durch die Ausnehmungen in den beiden gegenüberliegenden Wänden der Verschlusskammern geführt werden können. Es versteht sich von selbst, daß in diese Ausnehmungen auch die Haken einer Verschlusschiene eines Wandelementes eingeführt und so das Wandelement mit der Verbindungskammer auch verriegelt werden kann. Ein herausnehmbares Wandelement läßt sich nun mit Hilfe von zwei Verbindungskammern so einbauen, daß die in die Verbindungskammern eingesetzten, diesem Wandelement zugeordneten Verschlusschienen Haken aufweisen und das Wandelemente auf beiden Seiten mit Verschlusschienen versehen ist, die mit den schlitzförmigen Ausnehmungen zum Aufnehmen dieser Haken versehen sind. Beim Einsetzen wird das Wandelement in Position gebracht und die Verschlusschienen in die Verbindungskammer eingeführt, mit ihren Haken durch die schlitzförmigen Öffnungen geschoben, wobei die Haken auch die Verbindungsschienen des Wandelementes hintergreifen und schließlich wird die Verschlusschiene durch Drücken verriegelt. Zum Herausnehmen des Wandelementes wird die Verriegelung gelöst, das Wandelement ist frei und kann entfernt werden. Es versteht sich von selbst, daß hierbei die üblichen Maßnahmen zum Abdichten, wie zwischen den Wandelementen auch zwischen Wandelement und Verbindungskammer erfolgt.

Eine andere Möglichkeit zur Schaffung eines herausnehmbaren Wandelementes bietet ein Verschlussmechanismus mit den Wandstoß beidseits übergreifenden Verschlusschienen, die von einem Verschlusschienenantrieb in der Ebene der Beplankung bewegt werden können und so den Stoß zwischen zwei Wandelementen freigeben. Vorteilhaft werden die beiden einem entfernbaren Wandelement benachbarten festen Wandelemente mit diesen Verschlusschienen versehen, die nach Einfügen des entfernbaren Wandelementes in seine Position in Schließstellung gebracht werden. Die in den Verschlusschienen vorgesehenen Dichtungen stellen dabei die notwendige Dichtheit sicher. Über den Verschlusschienen-Antrieb werden zum Öffnen der Wand die Verschlusschienen zurückgezogen und das frei werdende Wandelement kann entnommen werden. Vorteilhaft wird der Verschlusschienenantrieb verteilt über die Höhe eingesetzt, wodurch ein paralleles Verfahren der Verschlusschiene gewährleistet ist. Dabei sind Scherengetriebe zweckmäßige Mittel um von einer gemeinsamen Antriebsspindel her die Bewegung der Verschlusschiene zu bewirken. Es versteht sich von selbst,

daß neben dem Handantrieb der Spindel auch hydraulische, pneumatische oder andere motorische Antriebe möglich sind und daß darüber hinaus die Verschlusschienenbewegung auch hydraulisch, pneumatisch oder motorisch direkt ausgeführt werden kann.

Um einen sicheren Bodenanschluß zu erreichen wird auf dem Boden eine Unterschiene befestigt, auf der eine Oberschiene vorgesehen ist, wobei zwischen Unterschiene und Oberschiene im Bereich der Seitenwände eine, vorzugsweise mit einer Lippe versehene Dichtung angeordnet ist. Zum Ausgleichen von Boden-Unebenheiten ist die Oberschiene justierbar, sie besitzt in Abständen angeordnete Justierschrauben, die im Zusammenwirken mit einem in der Oberschiene vorgesehenen Mutterstück das Einstellen durch Abstützen auf die Unterschiene erlaubt. Eine in der Oberschiene vorgesehene Rinne ist tiefer als die Kopfhöhe der Justierschraube, durch die Tiefe dieser Rinne ist der Justierbereich vorgegeben. Zum Einstellen unterschiedlicher Bodenschienen-Höhe bedarf es unterschiedlicher Schraubenlängen, durch die die Bodenschienen-Höhe dem je weilligen Bedarf angepaßt werden kann, ohne daß die Justierbarkeit der Bodenschienen beeinträchtigt wird. Die Wandelemente werden mit ihrer Unterseite auf die Oberschiene der Bodenschienen aufgesetzt und dort befestigt.

Der Deckenabschluß wird durch eine Deckenabschlußschienen erreicht, die die Oberseite der Wandelemente übergreift, wobei seitliche Dichtungen mit den Außenseiten der Beplankung der Wandelemente abdichtend zusammenwirken. Die Oberkante der Wandelemente enden dabei unterhalb der Innenseite der Deckenabschlußschienen, so daß ein Ausgleich von Längentoleranzen der Wandelemente oder von thermischen Bewegungen, die bei sehr langen Wandelementen bereits ins Gewicht fallen, möglich ist. Zur Gestaltung von "Reinen Räumen" mit vertikaler Luftführung werden die Deckenabschlußschienen an den randständigen Filteraufnahmeprofilen befestigt. Dazu sind die Filteraufnahmeprofile mit unterseitigen T-Rinnen versehen, in die Gleitsteine eingeführt sind; die Deckenabschlußschienen werden an diesen Gleitsteinen verschraubt, wobei zwischengelegte Dichtungen die Dichtheit sicherstellen. Die Filteraufnahmeprofile selbst sind von der vorhandenen Gebäudedecke her abgehängt, sie sind mit Dicht-Rinnen versehen, in denen zähflüssige oder verflüssigbare und erstarrende Dichtmassen vorgesehen sind, in die die Dichtkragen der Filterzellen dichtend abtauchen. Diese Filteraufnahmeprofile bilden ein über die Decke gespanntes Raster, wobei die freien Öffnungen dieses Rasters der Größe der Filterzellen entsprechen. Dabei wird jede Filterzelle (oder Filterzellengruppe) mit Zuluft versorgt über eine

Haube und einen Anschluß an eine Lüftungsleitung. Soll eine gemeinsame Versorgung der Filterzellen mit Zuluft erfolgen, wird oberhalb der Filterdecke eine Druckkammer gebildet. Dazu wird ein der Bodenschiene entsprechendes Profil auf die randständigen Filteraufnahmeprofile dicht aufgeschraubt und es werden Wandelemente in der entsprechenden notwendigen Höhe zur Bildung einer oberhalb der Filterdecke liegenden Druckkammer aufgesetzt und mit der Gebäudedecke dicht verbunden. Die Zuluftversorgung erfolgt dann über diese Druckkammer.

Das Wesen der Erfindung wird anhand der beigefügten Figuren 1 bis 15 anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 Ausschnitt eines Wandelementes mit Verschlusschiene mit Ausnehmungen (schematische Perspektive)

Fig. 2 Ausschnitt eines Wandelementes mit Verschlusschiene mit Haken (schematische Perspektive)

Fig. 3 Einzelheit Haken in schlitzförmiger Ausnehmung (Teilschnitt)

Fig. 4 Querschnitt eines Stoßes zwischen zwei Wandelementen (schematisch)

Fig. 5 Randausbildung Wandelement, Wandseite mit Verschlusschiene (Fig. 5a), untere bzw. obere Seite Fig. 5b)

Fig. 6 Ausbildung Wandelement feuerhemmend; Wandseite mit Verschlusschiene (Fig. 6a) unter bzw. Oberseite des Wandelementes (Fig. 6b)

Fig. 7 Ausbildung der Verschlusschiene

Schlusschiene mit Haken (Fig. 7a)
Verschlusschiene mit Ausnehmungen zur Hakenaufnahme (Fig. 7b)

Wand mit Verbindungssteilen: Durchgehende Wand mit Stielverbinder (Fig. 8a), Wanddecke (Fig. 8b), T-förmiges Verbinden von Wänden (Fig. 8c), kreuzförmiges Verbinden von Wänden (Fig. 8e), Einzelheit dreiseitiger Verbinder (Fig. 8e)

Fig. 9 Verbindungskammer (Fig. 9a) mit Verschlusschiene mit Haken (Fig. 9b)

Fig. 10 Anwendung der Verbindungskammer zum Zusammenfügen von Wandelementen, ein Wandelement herausnehmbar

Fig. 11 Verschlussvorrichtung für herausnehmbares Wandelement (Fig. 11a), Einzelheit Verschlusschieneantrieb (Fig. 11b)

Fig. 12 Aufbau einer Rein-Raumwand mit Wandelementen

Fig. 13 Oberteil der Reinraumwand mit Druckkammer

Fig. 14 Wand mit Fenster und Tür (Fig. 14a), Einzelheit der Verbindung Zarge mit Wand (Fig. 14b)

Fig. 15 Wandelement mit Installationseinsatz.

Die Fig. 1 zeigt einen stirnseitigen Ausschnitt

aus einem Wandelement 10 mit den beidseitigen Beplankungen 11 zwischen denen die in Lagen angedeutete Aussteifung, Isolierung o. dgl. 12 angeordnet ist. Im Bereich der Stirnseite ist die Beplankung 11 nach innen umgekantet, so daß sich ein Umbug 11.1 ergibt, der seinerseits in einer im spitzen Winkel nach innen weisenden Hintergreifungsleiste 11.2 versehen ist. Die beiden Beplankungen werden durch die Verschlusschiene 14.2 zusammengehalten, die hinter die Hintergreifungsleiste 11.2 mit ihren entsprechend der Lage der Hintergreifungsleisten 11.2 umgebogenen Randstreifen 15 greift. Die Verschlusschiene 14.2 ist mit schlitzförmigen Ausnehmungen 18 versehen, die mit den Verriegelungshaken 16 (Fig. 2) zusammenwirken und die so das Zusammenfügen der Wandelemente erlauben. Darüber hinaus können quer verlaufende schlitzförmige Ausnehmungen 18.1 vorgesehen sein, die die quer verlaufenden Fahnen 17 (Fig. 2) aufnehmen und der Querversteifung dienen, wobei die Breite der schlitzförmigen Ausnehmungen 18.1 im wesentlichen genau der Breite der herausgestellten Blechfahnen 17 entspricht. Dadurch ist ein nach den Seiten wirkender, eine Ausbeulung verhindernder Formschluß gegeben. Die Zwischenlagen 12 die das Wandelement aussteifen, können Formschaumeinlagen sein, sie können Platten auf Mineralfaserbasis sein, es kann sich aber auch um gestopfte Mineralfasern handeln, dies richtet sich nach den Anforderungen, die an das Wandelement selbst gestellt werden.

Die Fig. 2, die der Fig. 1 entspricht, zeigt die korrespondierende Stirnseite eines Wandelementes, bei dem die Beplankung 11 mit der mit Nasen 16 versehenen Verschlusschiene 14.1 geschlossen ist. Diese Nasen 16 haken in die schlitzförmigen Ausnehmungen 18 der anderen Verschlusschiene 14.2 (beides Fig. 1) ein, dies erlaubt das Verriegeln aneinandergefügter Wandelemente ohne zwischengefügte Stiele. Zusätzlich sind herausgestellte Fahnen 17 z.B. als Blechfahnen vorgesehen, die eine Versteifung der Verschlusschiene in Querrichtung bringen und so einer Ausbeulung, etwa bei Einwirkung eines Brandes, entgegenwirken. Diese Fahnen 17 können mit den Innenkanten jeweils zwischen dem Umbug 11.1 und der Hintergreifungsleiste 11.2 oder (in Sonderfällen bei entsprechender Länge der Fahnen 17) mit Ausnehmungen 17 zusammenwirken, wobei ein nach beiden Seiten gerichteter "Formschluß" vorteilhaft ist.

Die Fig. 3 zeigt eine Einzelheit des Zusammenwirkens der an dem einer Verschlusschiene 14.1 vorgesehenen Nasen 16 mit den schlitzförmigen Ausnehmungen 18 in der korrespondierenden Schiene 14.2. Nach dem Einhängen des Wandelementes bzw. nach dem Verschieben der einen der beiden Verschlusschienen 14.1 oder 14.2 greift der Vorsprung 16.3 hinter die Begrenzung der schlitz-

förmigen Ausnehmung 18, wobei die an ihm vorgesehene Schrägfläche 16.2 als Keil eine Schließkraft derart ausübt, daß die beiden Verschußschiene 14.1 und 14.2 gegeneinander gezogen werden. Es versteht sich von selbst, daß die Höhe der schlitzförmigen Ausnehmung 18 mindestens die gleiche Größe aufweisen muß, wie die Höhe der Nase 16 einschließlich ihres Vorsprunges 16.3. Es versteht sich von selbst, daß dies für die Höhe einer schlitzförmigen Ausnehmung 18.1, in die eine herausgestellte Fahne 18 eingreifen kann und die als querliegender Schlitz ausgebildet ist in gleicher Weise gilt: Ihre Höhe ist so zu bemessen, daß sie der Blechfahne 18 hinreichend Raum zu deren Bewegung, die zum "Verhaken" beider Verschußschiene notwendig ist gibt.

Die Fig. 4 zeigt schließlich längs der Mittellinie abgebrochenen und versetzten Querschnitt in der Lage wie in Fig. 7a und 7b durch y-y angedeutet, Querschnitt durch zwei miteinander verbundene Wandelemente 10. Jedes der Wandelemente 10 mit seinen Verplankungen 11 und den Zwischenlagen 12 ist mit Hilfe der Verschußschiene 14.1 bzw. 14.2 insich ausgesteift verschlossen. Dazu haken die Verschußschiene 14.1 bzw. 14.2 mit ihren umgebogenen Randstreifen 15 hinter die nach innen gerichteten Hintergreifungsrande 11.2, die durch das Umkanten der Beplankungsbleche 11 gebildet sind und sich an den jeweiligen Umbug 11.1 anschließen. Die an der Verschußschiene 14.1 vorgesehenen, in zwei Vertikalreihen in unterschiedlichen Höhenlagen angeordneten Nasen 16 - in der unteren Figurenhälfte geschnitten dargestellt - greifen in die schlitzförmigen Ausnehmungen 18 ein, in denen sie sich verhaken. Bei dem Verhaken gleiten die Schrägflächen 16.2 (Fig. 3) auf die Unterkante der schlitzförmigen Ausnehmungen 18 (Fig. 3) auf und ziehen die beiden Verschußschiene 14.1 und 14.2 gegeneinander. Dadurch werden beide Wandelemente 10 gegeneinander gezogen, wobei sich der jeweilige Umbug 11.1 des einen gegen den korrespondierenden Umbug 11.1 des anderen Wandelementes 10 legt, wobei der Spalt mit einem zwischengelegten Dichtband 11.3 gedichtet ist. Im rechten Teil der Fig. 4 ist weiter, die durch das Freistanzen der umgebogenen Nase 16 entstandene Öffnung 16.1 zu erkennen. Weiter ist die Verschußschiene mit der nach außen weisenden Versteifung dienenden Fahne 17 versehen, die ebenfalls aus der Verschußschiene durch Freistanzen und Umbiegen herausgestellt ist. Wie im oberen Teil der Fig. 4 zu erkennen, sind die Nasen vorteilhafterweise höhenversetzt, die nächste Nase 16' der zweiten Vertikalreihe befindet sich im Abstand unterhalb der geschnittenen und der herausgestellten Fahne 17.

Zur Sicherung der Verbindung zwischen den beiden Beplankungen 11 eines Wandelementes 10

durch die Verschußschiene 14.1 bzw. 14.2 sind die umgebogenen Randstreifen 15 mit Andrückungen 15.1 versehen, die einen Reibschluß mit den nach innen gerichteten Hintergreifungsrandern 11.2 erzwingen. Im unteren Teil der Fig. 4 sind die Verschußschiene 14.1 bzw. 14.2 außerhalb der Andrückungen 15.1 geschnitten, im oberen Teil der Figur im Bereich der Andrückung, die sich vorzugsweise in Höhe der nach außen weisenden Fahne 17 befinden. Diese Fahnen 17 selbst weisen zur Erleichterung des Einführens abgerundete (oder abgeschrägte) Übergänge von der Vorderkante zur Seitenkante auf. Die Breite der Fahne 17 ist so bemessen, daß sie lichten Raum zwischen den nach innen gerichteten Umkantungen 11.1 der Beplankungen 11 ausfüllt.

Die Fig. 5 zeigen eine andere Ausbildung der Randbereiche der Wandelemente 10: Im Bereich der Wandelemente-Kanten sind Abstandsbrücken 19 vorgesehen, die den lichten Raum zwischen den Beplankungen 11 füllen. Dabei sind die Einlagen 12 um die entsprechende Tiefe der Abstandsbrücke 19 zurückgenommen. Im Bereich der mit Verschußschiene 14.2 versehenen Wandelement-Kanten (Fig. 5a) sind die als C-förmige Profile ausgebildete Abstandsbrücken lediglich mit Klebeinlagen 19.3 mit der Verplankung 11 verbunden. Die nach innen gerichteten Abkantungen 19.1 sind frei. Die Verschußschiene 14.2 greift in der vorbeschriebenen Art mit ihren umgebogenen Randstreifen 15 hinter die Hintergreifungsstreifen 11.2, die durch das vorbeschriebene Formen der Beplankungs-Kanten entstanden sind. Die Abstandsbrücken im Bereich der rechtwinklig zu den mit den Verschußschiene 14 verschlossenen Wandelement-Kanten verlaufenden Kanten sind so gestaltet, daß die Abstandsbrücken mit ihren nach innen gerichteten Umbiegungen an dem nach innen gerichteten Umbug 11.1 der Beplankung 11 anliegen und mechanisch mit der Beplankung durch Vernoppung 19.2 o.dgl. verbunden sind. Auch hier können Klebesicherungen 19.3 vorgesehen sein, die wegen der mechanischen Verbindung 19.2 im wesentlichen der Montageerleichterung dienen.

Die Fig. 6 zeigt eine Kantenausbildung der Wandelemente 10 als feuerhemmende Wandelemente 10.3: Hier sind die Beplankungen 11 in der vorbeschriebenen Weise durch Abstandsbrücken 19 zueinander in Abstand gehalten. Zur Verringerung des Wärmeübergangs werden in den Abstandsbrücken Buckel 19.4 vorgesehen, die z.B. durch Klebung an den Innenseiten der Beplankungen 11 fixiert sind. Des weiteren ist im Abstand von der Beplankung 11, von der eine Brandeinwirkung zu erwarten ist, eine Zwischenwand 13 eingebracht, die parallel zur Beplankung 11 und im Abstand von dieser verläuft. Diese Zwischenwand ist

mit Winkeln 13.2, die ihrerseits auf den Abstandsbrücken 19 vorgesehen sind in der Position gesichert und diese Zwischenwände 13 sind weiter mit einer Beschichtung 13.1 versehen, aus einem Material das sich unter Hitzeeinwirkung aufbläht und den isolierenden Luftzwischenraum zwischen der Zwischenwand 13 und der dazu korrespondierenden Beplankungsseite 11 ausfüllt. Zur Verringerung des für die Wärmeleitung zur Verfügung stehenden Querschnitts sind Ausstanzungen 19.5 in den Abstandsbrücken vorgesehen, deren freie Fläche die verbleibende Restfläche auf etwa % der Gesamtfläche verringert. Der für die Wärmeleitung verfügbare Querschnitt wird dabei im gleichen Maße reduziert. Darüber hinaus sind die Verschlusschieber 14 - hier ist der Verschlusschieber 14.1 mit Nasen 16 gezeichnet - mit einer Beschichtung 13.1 aus einem sich unter Hitzeeinwirkung aufblähenden Material versehen, das den Raum zwischen den Verschlusschiebern ausfüllt und damit den Stoß zwischen den beiden Wandelementen 10.3. Dadurch wird die Stoßstelle hermetisch verschlossen, darüber hinaus erzeugen die sich aufblähenden Massen eine die Schließwirkung unterstützende Kraft, so daß ein Aufreißen der Stoßstelle unter der Feuereinwirkung nicht zu befürchten ist.

Die Figuren 7 zeigen Verschlusschienen in einstückiger Ausführung als Abschnitt, wobei die Figur 7a, die mit Nasen 16 versehene Verschlusschiene 14.1 und die Fig. 7b, die mit diesen Nasen 16 aufnehmende Ausnehmungen 18 versehene Verschlusschiene 14.2 betrifft. Seitlich an die Grundfläche des die Verschlusschiene 14 bildenden Profils sind die Randstreifen 15 angeformt, die mit den Hintergreifungsrandern 11.2 (Fig. 1,2) zusammenwirken. Die Nasen 16 sind durch Freistanzung und Ausstellen gebildet, so daß dementsprechende Öffnungen 16.1 im Grundmaterial verbleiben. Die freigestanzten Nasen 16 sind rechtwinklig zur Fläche des Grundmaterials aufgestellt und weisen in die gleiche Richtung wie die umgebogenen Randstreifen 15. Bei einer zweireihigen Ausführung sind die Nasen abwechselnd am linken bzw. am rechten Rand der Verschlusschiene angeordnet. Es versteht sich von selbst, daß mehrreihige Anordnungen möglich sind, besonders wenn die Stärke der Wandelemente dies verlangt. Dann werden die Nasen in entsprechender Teilung über die Höhe angeordnet, z.B. bei einer Verschlusschiene mit 4 Nasen die Nasen der beiden äußeren Nasenreihen und die beiden Nasen der inneren Nasenreihen jeweils in gleicher Höhe. Zwischen zwei auf unterschiedlichen Höhen angeordneten Nasen (bzw. Nasenpaaren) sind quer verlaufende Fahnen 17 aufgestellt, die ebenfalls durch Freistanzung gebildet eine Öffnung 17.1 hinterlassen und die durch rechtwinkliges Aufstellen in Position gebracht sind. Im Bereich der aufgestellten Fahnen 17 befinden sich

die Andrückungen 15.1, die mit den Hintergreifungsrandern 11.2 (Fig. 4) zusammenwirken und die durch erhöhten Reibschluß die Position der Verschlusschiene sichern. Im Schnitt x-x (untere Darstellung) ist das Herausragen der Ausdrückung 15.1 erkennbar. Die Nasen 16 selbst weisen Vorsprünge 16.3 auf, deren der Verschlusschiene 14 zugewandte Rückseite als Schrägfläche 16.2 ausgebildet ist, die auf die Kante der Ausnehmung 8 der mit Ausnehmung versehenen Verschlusschiene 14.2 auflaufend die Kraft zum Zusammenziehen der Wandelemente erzeugen. Der eingezeichnete Schnitt y-y verdeutlicht die Schnittführung der Fig. 4, wobei die Nase 16 im Bereich des ungestörten, umgebogenen Randstreifens (oben) und die Andrückung 15.1 in Höhe der aus der einstückigen Verschlusschiene freigestanzten und ausgestellten Fahne 17 im Schnitt zu erkennen sind. Die mit den Ausnehmungen 18 versehene Verschlusschiene 14.2 (Fig. 7b) ist zu der mit den Nasen 16 versehenen Verschlusschiene 14.1 korrespondierend, so daß Nasen 16 und Ausnehmungen 18 über die gesamte Länge der Verschlusschiene zueinander passen. Die Schnittführung der Fig. 4 ist auch hier durch y-y verdeutlicht und so gewählt, daß die Ausnehmung 18 im Bereich des ungestörten und umgebogenen Randstreifens 15 geschnitten ist, während die Andrückung 15.1 in einer Höhenlage wie in Fig. 7a dargestellt geschnitten wird. Gestrichelt dargestellt ist eine Ausnehmung 18.1, die dann notwendig wäre, wenn die freigestanzte und ausgestellte Fahne durch die andere Verschlusschiene in das Innere des benachbarten Wandelementes ragen soll.

Die so ausgebildeten Wandelemente werden insich durch die Verschlusschienen 14 zusammengehalten, sie werden aber auch durch die Verschlusschienen 14 miteinander verbunden. Die Ausbildung ist derart, daß die Beplankungen 11, die zwischen die Beplankung 11 einzufügenden Füllagen 12 und die Verschlusschienen 14 nicht vormontiert werden müssen. Dies erleichtert die Lagerhaltung erheblich und erleichtert Planungsänderungen die an Ort und Stelle durchgeführt werden können. Dabei kann auch das Beplankungsmaterial, das als Tafelmaterial gelagert und entsprechend zugeschnitten werden kann, beliebig gewählt und so gar noch gewechselt werden, die Randausbildung wird durch einfaches Kantensorgen vorgenommen. Die Wandelemente können danach insich zusammengefügt werden. Am Einbauort werden diese Wandelemente in einfacher Weise aneinandergefügt. Da sie (nahezu) fugenlos aneinanderpassen, ergeben sich bei vereinfachter Montage Wände fast ohne Stoß.

Die Figuren 8 zeigen die Möglichkeit die Wandelemente 10 mittels zwischengefügter Stiele zusammenzufügen. Dabei sind die Wandelemente

10 an den dem Stiel 41 zugewandten Seite mit mit Nasen 16 versehenen Verschlusschienen 14.1 versehen, die in die zu den Nasen 16 korrespondierenden Ausnehmungen 42.1 der Stiele 41 passen und mit diesen in der vorbeschriebenen Weise verhakt werden. Zur Ausbildung gerader Wände können zweiseitig mit Ausnehmungen 42.1 versehene Stiele 41.1 verwendet werden. Wichtiger als diese Wandverbindung ist die Eckverbindung mit Stielen 41.2, bei denen zwei im rechten Winkel zueinander stehende Seiten mit den Ausnehmungen für die Nasen versehen sind. Durch das Einfügen der Wandelemente 10 wie zuvor beschrieben entsteht eine Raumecke, bei der die Wandelemente 10 im Winkel 90° aufeinander stoßen (Fig. 8b). Raumunterteilungen erfordern ein auf drei Seiten mit Ausnehmungen versehenes Stielelement 41.3, so daß eine durchgehende Wand, gebildet aus Wandelementen 10 mit einer rechtwinklig aufstehenden Wand, gebildet aus Wandelementen 10 zusammengefügt werden kann (Fig. 8c). Die Fig. 8d zeigt schließlich eine Kreuzung zweier aus Wandelemente 10 gebildeten Wände, wobei hier das Stielelement 41.4 auf allen vier Seiten mit die Nasen der Verschlusschienen aufnehmende Ausnehmungen versehen ist. Diese Verbindungen sind möglich, weil die Wandelemente 10 auch auf beiden Seiten mit Verschlusschienen 14.1 mit Nasen 16 versehen werden können, so daß in allen Fällen die Möglichkeit besteht "Nasen-Verschlusschienen" auf der dem Stiel zugewandten Seite zu haben. Im Zusammenhang mit der Unterteilungswand nach Fig. 8c zeigt sich auch die Zweckmäßigkeit des doppelseitigen Wandstieles 41.1 nach Fig. 8a: Wird die rechtwinklig aufstoßende Trennwand nach Fig. 8c nicht bis zur gegenüberliegenden Wand durchgeführt, gibt ein für die gegenüberliegende Wand eingefügter Stiel 41.1 nach Fig. 8a den notwendigen Ausgleich, so daß gleich breite Wandelemente Verwendung finden können. Eine Einzelheit eines Stieles 41.3 mit drei Anschlußseiten 42 zeigt Fig. 8e. Hier sind die drei Anschlußseiten 42 mit (angedeuteten) Ausnehmungen 42.1 zum Einführen der Naht versehen. Um Wandelemente ungleicher Dicke miteinander verbinden zu können, werden dabei die Stiel entsprechend den Erfordernissen für die größere Wanddicke eingesetzt; die aufstoßenden Wände geringerer Dicke werden mit Ausgleichsstücken 45 mittig gestellt, oder mit einem entsprechend größeren Ausgleichsstück 44 einseitig. So gelingt es alle gewünschten Konfigurationen von Wänden mit vorgefertigten und einfach zu montierenden Elementen bilden zu können.

Im Innenausbau, insbesondere von Trennwänden "Reiner Räume" stellt sich oftmals das Problem, daß Wandteile herausnehmbar ausgebildet sein müssen. Dies ist dadurch bedingt, daß der Zugang zu den Räumen über Personen- oder Ma-

terialschleusen das Auswechseln von eingebauten Maschinen zur Überholung oder zur Reparatur aufgrund der Abmessungen nicht erlaubt und daß im "Reinen Raum" eine Demontage dieser Maschinen nicht toleriert werden kann. Herausnehmbare Wandelemente erlauben nun den Austausch von Maschinen auch großer Abmessung in einfacher Weise, ohne übermäßige Belastung des "Reinen Raumes" durch Demontearbeiten. Dazu können offene Verbindungselemente 46 nach Fig. 9a benutzt werden, die mit Ausnehmungen 46.1 für das Durchschieben einer mit Nasen 47.1 versehenen besonderen Verschlusschiene 47 nach Fig. 9b versehen. In diesem Falle sind die der Verbindungskammer 16 zugewandten Seiten der Wandelemente mit Verschlusschienen versehen, die Ausnehmungen zum Durchführen der Nasen aufweisen. Die in Fig. 9a dargestellte Verschlusskammer 46 ist in vier Vertikalreihen von Ausnehmungen versehen für eine Verschlusschiene mit Nasen ebenfalls in vier Vertikalreihen. Die Verschlusschiene nach Fig. 9b weist nur Vertikalreihen von Nasen auf, es versteht sich von selbst, daß dafür eine entsprechende (nicht näher dargestellte) Verbindungskammer eingesetzt werden kann und daß eine entsprechende (nicht näher dargestellte) Verschlusschiene mit vier Vertikalreihen von Nasen ebenfalls möglich ist. Zum Verschieben der Verschlusschiene 47 in Längsrichtung dient ein Ansatzwinkel 47.2, auf den durch Schlagen oder Drücken die zum Verschieben und damit zum Aneinanderziehen der Wandelemente notwendige Kraft ausgeübt werden kann. In der Fig. 10 ist dies am Beispiel einer Verbindung eines feststehenden Wandelementes 10 mit einem herausnehmbaren Wandelement 10.1 dargestellt. Die einander zugewandten Seiten des Wandelementes weisen eine Verplankung 11 auf, die beim festen Wandelement die Verbindungskammer 46 mit umfaßt. Dabei sind die Abstandsbrücke 19 und auf einer Seite die Verplankung 11 so weit zurückgenommen, daß die Abstandskammer 46 zwischengefügt werden kann und die Verplankung 11 die Verbindungskammer 46 "hintergreift". Die eingesetzte Verschlusschiene 47 hält das herausnehmbare Wandelement 10.1, dessen Randausbildung mit der Abstandsbrücke 19 in der vorbeschriebenen Weise ausgeführt ist. Die Verschlusskammer 46 wird dabei mit einem Blendstreifen 47.3 verschlossen. In der über der Figur herausgezeichneten Schnittdarstellung ist zu erkennen, wie die Nase 47.1 die mit Ausnehmungen zur Aufnahme der Nasen versehene Verschlusschiene 14.2 hintergreift und dabei die Ausnehmungen 46.1 in der Wand der Verbindungskammer 46 durchdringen. Durch Längsbewegung in Richtung des Hakens der Nase 47.1 werden Verbindungskammer 46 und entnehmbares Wandelement 10.1 miteinander in der vorbeschriebenen Weise verriegelt. In

dieser Darstellung ist eine Verbindungskammer 46 dargestellt, die mit vier Vertikalreihen von Ausnehmungen 46.1 zum Durchführen von Nasen versehen ist. Die mit ihr zusammenwirkende Verschlusschiene 47 weist dagegen zwei Vertikalreihen von Nasen 47.1 auf. Es versteht sich von selbst, daß auch hier der Wandelementstoß und der an der Verbindungskammer 46 anliegende Umbug mit entsprechenden Dichtmitteln abgedichtet sind, wobei der an der Verbindungskammer 46 anliegende Umbug gegen eine in eine Aufnahmerinne eingelegte Dichtschnur gedrückt wird.

Eine andere Lösung für ein herausnehmbares Wandelement zeigen die Figuren 11. Hier ist ein Dichtleiste 51 vorgesehen, die auf beiden Seiten über die gesamte Höhe eines Stoßes zwischen einem festen Wandelement 10 und einem entfernbaren Wandelement 10.1 geführt ist. Diese Dichtleistung kann auf das feste Wandelement zurückgezogen werden, wozu ein Verschlusschienenantrieb 52 vorgesehen ist, der über eine Antriebswelle 52.2 von außen antreibbar ist. Im dargestellten Beispiel sind mehrere über die Höhe des Wandelementes 10 verteilte Einzelantriebe 52 dargestellt, die über eine gemeinsame Spindel 52.1 betätigt werden. Im Querschnitt zeigt dies die Fig. 11b im oberen Teil geschlossen, im unteren Teil geöffnet. Das feste Wandelement 10, das mit der Verschlussvorrichtung versehen ist, stößt mit Abstand auf das herausnehmbare Wandelement 10.1, der Stoß wird im geschlossenen Zustand durch die den Stoß überdeckende Verschlusschiene 51 überdeckt, die ihrerseits mit eingelegten Dichtungen 51.1 versehen abgedichtet auf der Beplankung beider Wandelemente aufliegt. Zum Herausnehmen des entfernbaren Wandelementes 10.1 wird über die Antriebswelle 52.2 die Antriebsspindel 52.1 betätigt, die ihrerseits die Wagenheber ähnlichen Scheren 52 antreibt, so daß - wie im unteren Beispiel dargestellt - die Verschlusschiene 51 so weit zurückgezogen wird, bis das herausnehmbare Wandelement 51 frei ist und entfernt werden kann. Es versteht sich von selbst, daß eine derartige Verschlussvorrichtung auf jeder Seite des herausnehmbaren Wandelementes 10.1 (oder der herausnehmbaren Wandelemente) vorgesehen ist.

Die Fig. 12 zeigt schematisch den Aufbau einer Wand eines "reinen Raumes" mit Fallstrom-Luftführung. Die (unterbrochen dargestellten) Wandelemente 10 bilden dabei die Wandfläche, wobei die Wandelemente 10 auf einer Bodenschiene 20 angeordnet sind. Diese Bodenschiene 20 besteht aus einer Unterschiene 21, die im Gebäudeboden z.B. mit Dübelschrauben 22 befestigt ist. Die Unterschiene 21 wird von einer Oberschiene 23 übergriffen, wobei beidseits zwischen Unterschiene 21 und Oberschiene 23 angeordnete Dichtungen 25 für eine Abdichtung der Oberschiene gegenüber der

Unterschiene sorgen. Eine auf der Unterschiene abgestützte Justierschraube 24 wirkt mit einer mit Gewinde versehenen Einlage 24.1 zusammen und gestattet das Ausrichten der Oberschiene, so daß Unebenheiten im Fußboden ausgeglichen werden können. Sind darüber hinaus Höhenunterschiede auszugleichen, die größer sind als der Verstellbereich der Justierschraube 24, werden Justierschrauben unterschiedlicher Länge eingesetzt. Auf die Oberschiene 23 wird - unter Zwischenlage entsprechender Dichtungen 23.1 das Wandelement 10 aufgestellt, das in üblicher Weise aus den beidseitigen Beplankungen 11 zusammengesetzt ist und das mit Einlagen 12 (ggf. auch als feuerhemmend mit Zwischenwand und Luftzwischenraum) gefüllt ist. Abstandsbrücken halten die Beplankung auf allen vier Seiten im gewünschten Abstand voneinander. Der obere Rand des Wandelementes wird von der Deckenabschlußchiene 31 übergriffen, die ihrerseits mit an den Beplankungen 11 anliegenden Dichtungen 32 versehen einen dichten Abschluß bildet. Das Wandelement 10 sitzt mit hinreichendem Spiel in der Deckenabschlußchiene 31, so daß die Deckenabschlußchiene nicht auf dem Wandelement aufliegt. Durch die seitlich angesetzten Dichtungen 32 sind darüber hinaus die Wandelemente 10 von der Deckenkonstruktion entkoppelt. Die Deckenkonstruktion wird von abgehängten Filteraufnahmeprofilen 35 gebildet, die an entsprechenden Hängeeisen 37 befestigt sind. Diese Filteraufnahmeprofile bilden ein den Abmessungen der Filterzelle 36 entsprechendes Raster, wobei die Dichtung zwischen Filterzelle 36 und Filteraufnahmeprofil 35 durch das Abtauchen eines an der Filterzelle 36 vorgesehenen Dichtkragens 36.1 in Dichtrinnen 35.1 erfolgt. Diese Dichtrinnen sind in bekannter Weise mit zähen Flüssigkeiten oder erstarrenden und wieder aufschmelzbaren Massen gefüllt, so daß eine gute Abdichtung hergestellt werden kann. Dabei ist die Höhe des Dichtkragens 36.1 geringer als die Tiefe der Dichtrinne 35.1, so daß die Filterzelle 36 auf der Kante der Dichtrinne und damit auf dem Filteraufnahmeprofil 35 abgestützt ist. Bei der dargestellten Ausführung besitzt jede Filterzelle 36 ihre Zulufthaube 36.2, die mit einem Stutzen 36.3 versehen ist, der seinerseits mit der entsprechenden (nicht näher dargestellten) zentralen Zuluftleitung in Verbindung steht. Nach außen ist das Deckenabschlußprofil einschl. des Spaltes bis zur Hallendecke mit einer Blende 38 verschlossen, die mit einem Hakenschenkel in die Dichtrinne 35.1 eingreift, ohne dort dichten zu müssen und die zum anderen mit einer eingelegten Dichtung 38.1 gegen das Wandelement 10 abgestützt ist, wodurch sich die Halterung für die Blende 38 ergibt.

In der Fig. 13 ist eine Variation dargestellt, die die Ausbildung des Deckenabschlusses betrifft.

Hier ist das Filteraufnahmeprofil 35 über eine Verschraubung mit einem aufgesetzten Wandpaneel 10 verbunden, das bis zur Gebäudedecke reicht und das eine umlaufende Druckkammer bildet. Dadurch werden für die einzelnen Filterzellen 36 keine zusätzlichen Zulufthauben 36.2 (Fig. 12) benötigt, da die Zuluft direkt in die von den oberen Wandelementen 10 umschlossene Druckkammer, die nach oben durch die Geschoßdecke abgedichtet ist, eingeblasen wird.

Die Ausgestaltung der Wandelemente 10 erlaubt es auch Wandelemente unterschiedlicher Höhe entsprechend zusammen zu fügen. Dies gestattet in einfacher Weise - wie in Fig. 14a dargestellt - das Einfügen von Fenstern und Türen in Innenwände. Um z.B. ein Fenster einzufügen wird ein Wandelement niedriger Höhe ggf. zwischen zwei Stiele 41 so eingefügt, daß die Oberkante in der gewünschten Höhe der Zarge für das Fenster liegt. Eingefügte Schienenstücke 23 entsprechend der Oberschiene schließt das Wandelement nach oben ab, ein weiteres Wandelement von oben her angesetzt reicht bis zur vorgesehenen Oberkante der Zarge und wird durch ein weiteres Stück Oberschiene 23 abgeschlossen. In den Zwischenraum wird die Zarge zur Aufnahme des Rahmens des Fensters 54 eingesetzt und entsprechend befestigt. Es versteht sich von selbst, daß das Zwischenfügen von Stielen nicht unbedingt notwendig ist; wie Fig. 14b zeigt lassen sich die Zargen zur Aufnahme der Fenster oder die Fensterrahmen 56 direkt mit Schrauben 56.1 mit den Wandelementen 10 verbinden, die an dieser Stoßseite Verschußschiene 14.2 ohne Nasen aufweisen. In ähnlicher Weise wird die Tür 55 eingefügt, wobei allerdings die Bodenschiene 20 im Bereich des Türflügels unterbrochen und der Türflügel mit einer im Schließzustand am Boden anliegenden Dichtung 55.1 versehen ist. Besonders vorteilhaft ist die Ausführung der Wände mit Abstandsbrücken für einfügbare Installationswände; hier werden die Abstandsbrücken als Installationsträger 59 eingesetzt, die die Leitungen bzw. die Durchführungen der Installationsleitungen aufnehmen und abstützen. Im dargestellten Beispiel ist eine Wasserversorgung 57 über eine Verschraubung 57.1 an die innere Wandelementinstallation angeschlossen, die auch eine Not-Dusche 57.2 aufweist, die über ein Schnellschlußventil 57.3 öffnbar ist. Die andere Versorgung ist als Gas- oder Preßluftversorgung 58 dargestellt, die mit der Verschraubung 58.1 mit der inneren Wandinstallation verbunden ist. Bei dieser Art ist es möglich die Installationselemente so vorzufertigen, daß nach Einbau des Wandelementes lediglich die Armaturen auf der Austrittsseite angebracht und die Verbindung mit der Zuführung hergestellt werden müssen. Um die Installation zugänglich zu halten wird auf der Außenseite des Installations-Wandele-

mentes eine Öffnung vorgesehen, die mit einer Verschußplatte - nicht dargestellt - verschlossen werden kann, wobei die Verschußplatte in einen Aufnahmewinkel 62 eingesetzt und über die Öffnungen 61 ggf. mit Schnellverschlüssen verriegelbar ist. Die Wandelemente selbst sind in durchlaufender Bodenschiene 20 mit Unterschiene 21 und Oberschiene 22 sowie mit der Deckenabschußschiene 31 gehalten; es versteht sich von selbst, daß die nicht näher dargestellten lufttechnischen Einrichtungen entsprechend den Fig. 12 und 13 ebenfalls vorgesehen sein können.

15 Ansprüche

1. Beidseits beplankte, miteinander verbindbare Wandelemente für den Innenausbau, insbesondere für fertigungstechnisch o.ä. genutzte Räume, z.B. Reinräume in Medizin, Pharmazie und Technik, Laborräume, Räume für Sonderfertigungen o. dgl., wobei zwischen den Beplankungen Versteifungen, Füllmaterialien o. dgl. vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beidseits vorgesehene Beplankung (11) des Wandelements eine Blechbeplankung, vorzugsweise eine Stahlblechbeplankung ist, daß die stirnseitigen Enden der Beplankung einen nach innen gerichteten Umbug (11.1) aufweisen, wobei jeder Umbug (11.1) seinerseits mit einem im spitzen Winkel nach innen gerichteten Hintergreifungsrand (11.2) versehen ist, und daß jeweils zwei Beplankungsflächen (11) an den beiden Stirnseiten mit je einer Verschußschiene (14.1,14.2) miteinander verbunden sind, wobei die die Stirnseite des Wandelements (10) verschließende Verschußschiene (14) aus einem Profilstreifen besteht, dessen umgekannte Randstreifen (15) mit den Hintergreifungsstreifen (11.2) zusammenwirken und so die Beplankung zusammenhält und die Verschußschiene jeweils in korrespondierenden Höhenlagen angeordnete Hintergreifungselemente aufweisen.

2. Wandelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hintergreifungselemente als schlitzförmige Ausnehmungen (18) oder als zu diesen Ausnehmungen korrespondierenden Nasen (16) ausgebildet sind.

3. Wandelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorspringenden Nasen (16) der einen Verschußschiene (14.1) in mindestens zwei Vertikal-Reihen angeordnet sind, wobei die vorspringenden Nasen (16) in gleicher Höhe angeordnet sind und wobei die dazu korrespondierenden schlitzförmigen Ausnehmungen (18) der anderen Verschußschiene (14.2) dementsprechend in gleicher Höhe angeordnet sind.

4. Wandelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorspringenden Nasen (16) der einen Verschlusschiene (14.1) in mindestens zwei Vertikal-Reihen angeordnet sind, wobei die Vertikal-Reihen in der Höhe vorzugsweise um einen halben Nasenabstand gegeneinander versetzt sind und das die schlitzförmigen Ausnehmungen (18) der anderen Verschlusschiene (14.2) eine dazu korrespondierende Anordnung aufweisen.

5. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nasen (16) der einen Verschlusschiene (14.1) mit Keilflächen (14.3) versehene Vorsprünge (14.2) aufweisen, die durch die schlitzförmigen Ausnehmungen (18) der mit dieser Verschlusschiene (14.2) zusammenwirkenden anderen Verschlusschiene (14.2) geführt diese hintergreifend das Zusammenziehen der Wandelemente bewirken.

6. Wandelement nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die mit den Nasen (16) versehene Verschlusschiene (14.1) quer verlaufende nach außen gerichtete Fahnen (17) aufweist.

7. Wandelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite der nach außen gerichteten Fahnen (17) höchstens gleich der lichten Weite zwischen den einander zugeordneten Kanten zwischen dem Umbug (11.1) und dem Hintergreifungsrand (11.2) der Stirnseiten des Wandelements ist.

8. Wandelement nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nach außen gerichteten Fahnen (17) im Bereich ihres freien Endes abgerundete oder abgeschrägte Übergänge von der Frontkante zu den beiden Seitenkanten aufweist.

9. Wandelement nach einem der vorstehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die andere Verschlusschiene (14.2) mit diese Fahne (17) aufnehmenden Ausnehmungen (18.1) versehen ist.

10. Wandelemente nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusschienen (14) als einstückige Profile ausgebildet sind, wobei die Nasen (16) und ggf. die Fahnen (17) der damit versehen Verschlusschiene (14.1) durch Freistanzen und Umkanten rechtwinklig zur Profilfläche gestellt sind.

11. Wandelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die umgebogenen Randstreifen (15) der Verschlusschienen (14) in regelmäßigen Abständen Andrückungen (15.1) aufweisen, derart, daß im Bereich der Andrückung ein kraftschlüssiges Anliegen an den Hintergreifungsrand (11.2) gewährleistet ist.

12. Wandelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Andrückungen (15) etwa mittig zwischen den Nasen (16) der mit Na-

sen versehenen Verschlusschiene (14.1) bzw. zwischen den Ausnehmungen (18) der mit Ausnehmungen versehenen Verschlusschiene (14.2) angeordnet sind.

13. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest zwei Seiten des Wandelementes (10) eingelegte C-Profile als Abstandsbrücken (19) aufweisen, die zumindest Stellenweise mit den Beplankungen (11) verklebt sind.

14. Wandelement nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die C-Profile der Abstandsbrücken (19) an den freien Schenkel nach innen rechtwinklig umgebogene Streifen aufweisen, die mit rechtwinkligen Umbiegungen im Bereich der nicht mit Verschlusschienen verbundenen Wandelement-Seiten vorzugsweise durch Vernopfung miteinander verbunden sind.

15. Wandelement nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß parallel zu einer der Beplankungswände (11) und im Abstand davon eine Zwischenwand (13) vorge sehen ist, die mit Haltewinkeln (13.2) befestigt an den Abstandsbrücken (19) in Position gehalten ist, wobei zwischen der einen Beplankung (11) und der Zwischenwand (13) ein Luftraum und zwischen der Zwischenwand (13) und der anderen Beplankung (11) Einlagen (12) vorgesehen sind, wobei zumindest ein Teil der Einlagen bei Erhitzung eine Phasenumwandlung erleidet.

16. Wandelement nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Luftraum zugewandte Seite der Zwischenwand (13) eine Beschichtung (13.1) aufweist, die aus einem Material besteht das unter Hitzeeinwirkung selbst aufblähend ist.

17. Wandelement nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandsbrücken (19) zumindest im Bereich des mittleren Schenkels Lochungen (19.5) aufweisen, durch die die verbleibende Fläche gegenüber der Fläche des ungelochten Schenkels auf etwa % verringert wird.

18. Wandelement nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusschiene (14) zumindest auf ihrer dem anderen Wandelement zugewandten Seite eine Beschichtung (13.1) aufweist, aus einem unter Hitzeeinwirkung aufblähenden und eine Phasenumwandlung erleidenden Material.

19. Wandelement nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit der Beplankung (11) in Kontakt stehenden Schenkel der Abstandsbrücken buckelartige Andrückungen (19.4) zur Verringerung der Anlagefläche an der Beplankung (11) aufweisen.

20. Aus mindestens zwei der Wandelemente nach einem der Ansprüche 1 bis 19 zusammengefügte Wand zum Innenausbau, insbesondere von

reinraumtechnischen Fertigungsbereichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandelemente abwechselnd mit zueinander korrespondierenden Verschußleisten (14.1; 14.2) versehen sind, die Nasen (16) bzw. zu den Nasen korrespondierende Ausnehmungen (18) aufweisen, wobei an den einander zugewandten Seiten das eine Element eine Verschußschiene (14.1) mit Nasen (16) und das andere eine Verschußschiene (14.2) mit Ausnehmungen (18) aufweisen und die Nasen (16) in die Ausnehmungen (18) eingehakt und geklemmt sind, wobei die Wandelemente mit einem Bodenabschlußprofil (30) am Boden gehalten sind und wobei die Wandelemente an ihren oberen Enden von einem Kopfabschlußprofil (31) übergriffen sind und das Kopfabschlußprofil (31) an den randständigen, oberhalb der Wand verlaufenden Filteraufnahmeprofilen (35) befestigt ist.

21. Wand nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenwände der Seitenflansche des U-förmigen Kopfabschlußprofils (31) Dichtstreifen (32) aufweisen, die abdichtend an der Beplankung (11) der Wandelemente (10) anliegen.

22. Wand nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kopfabschlußprofil (31) abgedichtet an einem darüber angeordneten Filteraufnahmeprofil (35) befestigt ist, das an seiner Unterseite mindestens eine längs verlaufende T-förmige Nut aufweist, in der Gleitsteine vorgesehen sind, die Schrauben (34.1) zur Befestigung des Kopfabschlußprofils (31) aufnehmen.

23. Wand nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kopfabschlußprofil (31) und das Filteraufnahmeprofil (35) von einer gemeinsamen Blende (38) überdeckt sind, wobei die Blende (38) über ihre gesamte Länge eine vorspringende Leiste aufweist, deren äußeres Ende abgewinkelt in die äußere der Dichtinnen (35.1) des Filteraufnahmeprofils (35) eintaucht.

24. Wand nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die äußeren der umlaufenden Filterprofile (35) abgedichtet mit einer Profilschiene (23') umlaufend weitere, vorzugsweise leicht ausgebildete Wandelemente (10') aufgesetzt sind, die zusammen mit der Raumdecke einen Druckraum zum Zuführen der Zuluft bilden, in den eine von einer Luftaufbereitungszentrale geführte Lüftungsleitung mündet.

25. Wand nach einem der Ansprüche 20 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kopfabschlußprofil (31) und/oder das Filteraufnahmeprofil (35) als Leichtmetall-Stranggußprofile ausgebildet sind, wobei das Kopfabschlußprofil (31) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und mit auf der Außenseite des Querschenkels des U neben den längsverlaufenden Längsnuten längs verlaufende Dichtnuten aufweist.

26. Aus mindestens zwei der Wandelemente nach einem der Ansprüche 1 bis 19 zusammengefügte Wand zum Innenausbau, insbesondere von reinraumtechnischen Fertigungsbereichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit Verschußschiene (14.1, 14.2) zusammengefügte Wandelemente (10) unter Verwendung zwischengesetzter Stiele (41) zusammengfügt werden, wobei die Stiele (41) auf mindestens zwei Seiten mit schlitzartigen Durchbrüchen (42.1) versehen sind und wobei die Wandelemente (10) an den den Stielen (41) zugewandten Seiten Verschußschiene (14.1) mit Nasen (16) aufweisen, die in die korrespondierenden Ausnehmungen (42.1) der Stiel (41) eingreifen und hintergreifend die Wandelemente (10) mit den Stielen (41) verriegeln.

27. Wand nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stiel (41.1) mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden (42) mit schlitzförmigen Ausnehmungen (42.1) versehen ist, wobei die schlitzförmigen Ausnehmungen (42.1) in mindestens zwei Vertikalreihen angeordnet sind.

28. Wand nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stiel (41.2) mit zwei im Winkel von 90° zueinander liegenden Seitenwänden (42) mit schlitzförmigen Ausnehmungen (42.1) versehen ist, wobei die schlitzförmigen Ausnehmungen (42.1) in mindestens zwei Vertikalreihen angeordnet sind.

29. Wand nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich zu den zwei gegenüberliegenden Wänden (42) mindestens eine weitere Wand (42) mit schlitzförmigen Ausnehmungen (42.1) versehen ist zur Bildung von T- oder X-förmigen Wandstößen.

30. Wand nach einem der Ansprüche 26 bis 29 zum Verbinden von Wandelementen ungleicher Dicke mit Stielen, **dadurch gekennzeichnet**, daß Ausgleichsstücke (44; 45) vorgesehen sind, die mit ihren äußeren Ende an dem Stiel festklemmbar sind und deren inneres Ende das Gegenlager für das Wandelement geringerer Dicke bildet.

31. Aus mindestens zwei der Wandelemente nach einem der Ansprüche 1 bis 20 zusammengefügte Wand zum Innenausbau, insbesondere von reinraumtechnischen Fertigungsbereichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eines der Wandelemente (10) zwischen zwei als Verbundkammern (46) ausgebildeten offenen Stielen befestigt ist, wobei mindestens eine Wand der Verbundkammer (46) mit schlitzförmigen Ausnehmungen (46.1) versehen ist, durch die ein mit Nasen (47.1) versehener Verbindungsschieber (47) geführt ist, der mit der der Verbundkammer (46) zugewandten Verschußschiene (14.2) des benachbarten Wandelementes (10) verriegelnd zusammenwirkt, wobei die Verschußschiene (14.2) des benachbarten Wandelementes (10) mit die Nasen (47.1) auf-

nehmenden schlitzförmigen Ausnehmungen versehen ist und wobei vorzugsweise die offene Seite der Verbindungskammer (46) mittels eines Blendstreifens (47.3) verschließbar ist.

32. Aus mindestens zwei der Wandelemente nach einem der Ansprüche 1 bis 20, zusammengefügte Wand zum Innenausbau, insbesondere von reinraumtechnischen Fertigungsbereichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß beidseits mindestens eines der Wandelemente (10) Wandelemente angeordnet sind, deren Außenkanten über die ganze Höhe reichende Verschlusschienen (51) aufweisen, mit im Querschnitt H-förmigem Profil, wobei die Außenschenkel der Verschlusschienen (41) auf den Beplankungen (11) der Wandelemente aufliegen und gegen diese mit eingelegten Dichtungen (51.1) gedichtet sind und wobei im Inneren des Kantenbereichs des einen Wandelementes über die Höhe verteilt mindestens zwei Antriebsvorrichtungen vorgesehen sind, die von außen antreibbar und über Schubglieder an den Mittelsteg des H-profils der Verschlusschiene (51) angreifen und mit denen die Verschlusschiene (51) quer zum Verbindungsstoß bewegbar diesen öffenbar verschließt.

33. Wand nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsvorrichtung als Wagenheber ähnliches Scherengelenk (42) ausgebildet ist.

34., Wand nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsvorrichtungen als doppelt wirkender Hydraulikzylinder ausgebildet ist.

35. Wand nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsvorrichtung als reversierbarer Elektromotor ausgebildet ist.

36. Wand nach einem der Ansprüche 21 bis 35, **dadurch gekennzeichnet**, daß eines der Wandelemente (10) unterbrochen ist zum Einfügen eines Fensters (54) oder einer Tür (55).

37. Wand nach einem der Ansprüche 21 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kantenständigen Abstandsbrücken (19) als Installationsträger (59) im Inneren des Wandelementes verteilt vorgefertigte Installationen aufweisen, die mittels Verschraubungen (57.1, 58.1) an die Versorgungsleitungen des Gebäudes anschließbar sind.

50

55

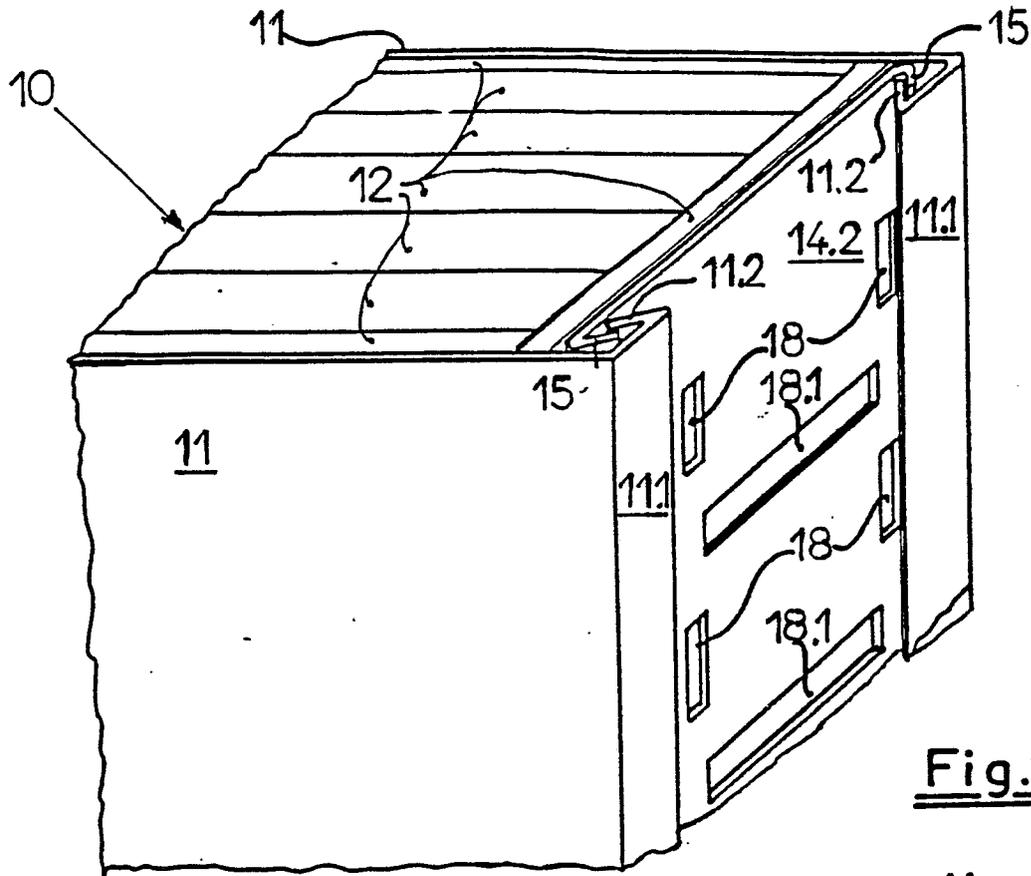


Fig.1

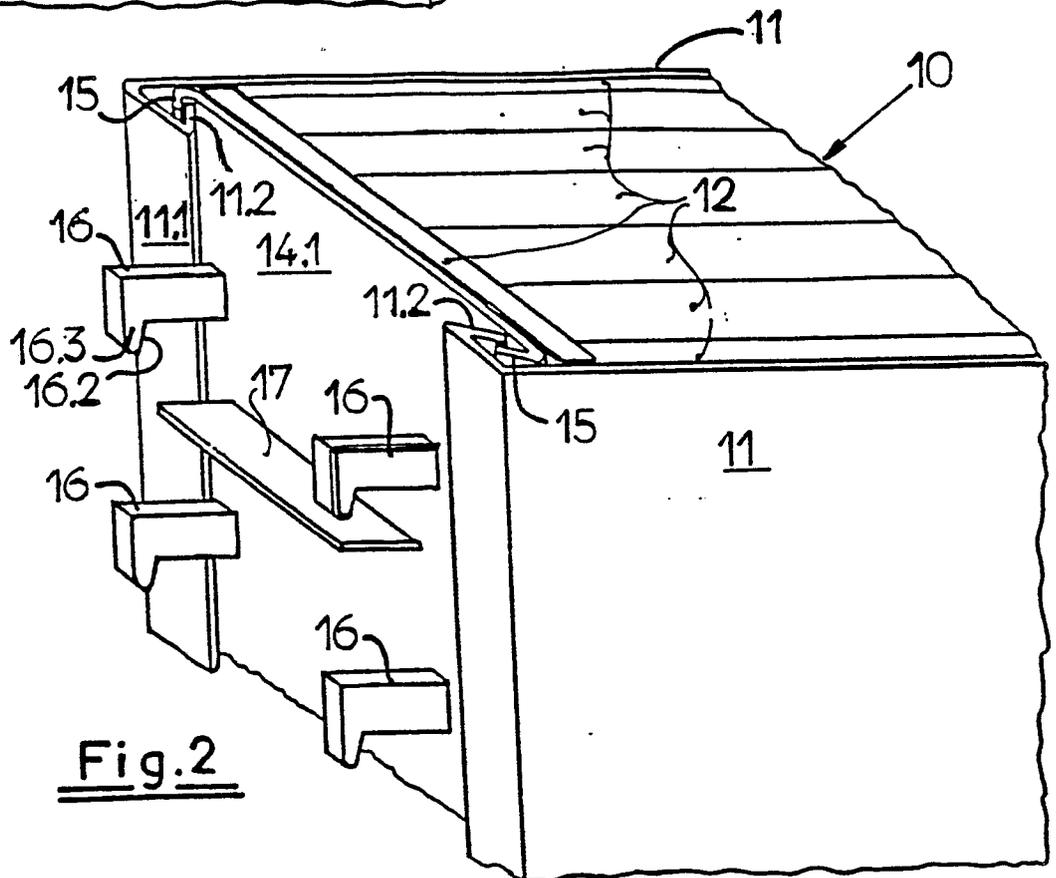
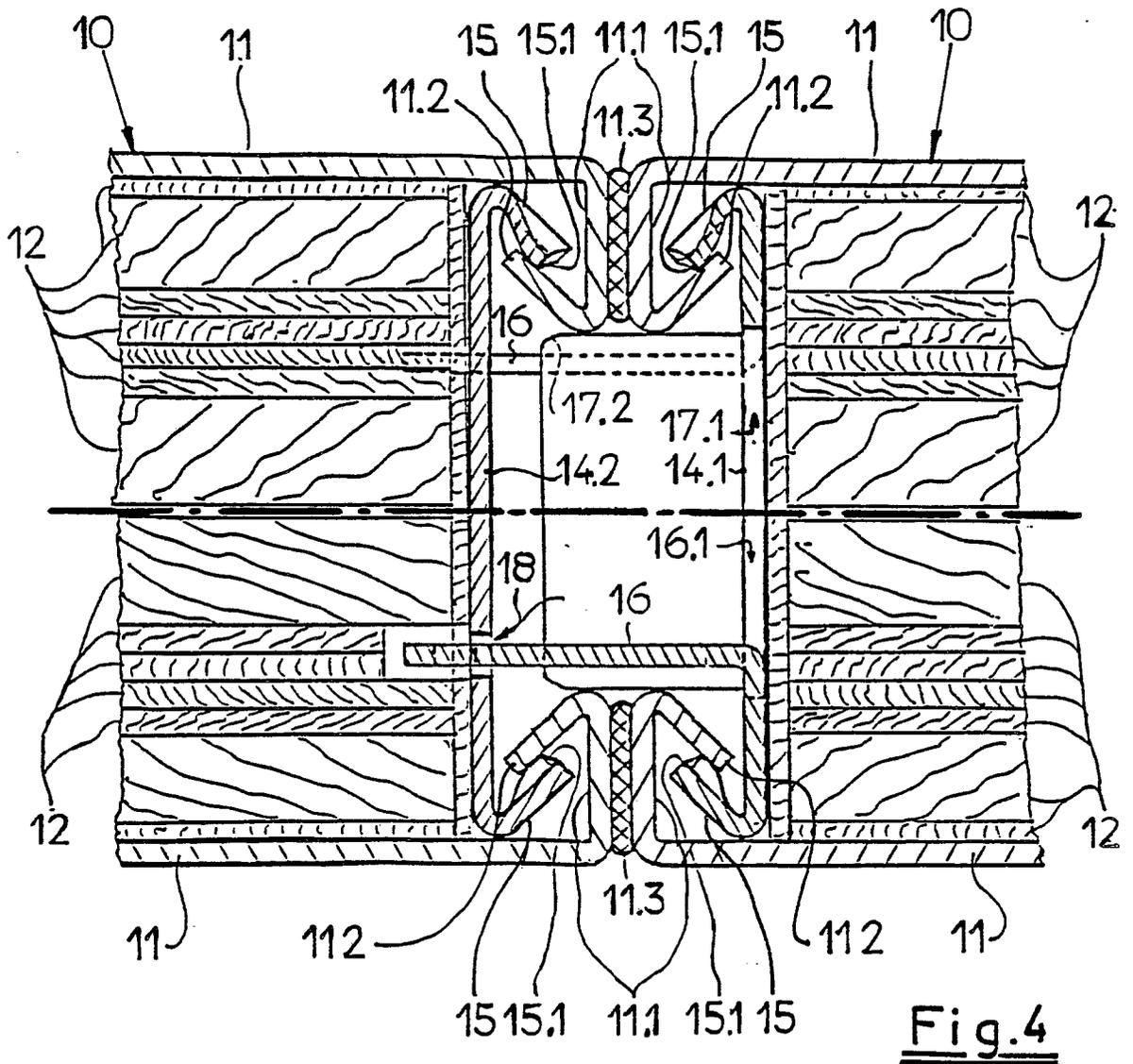
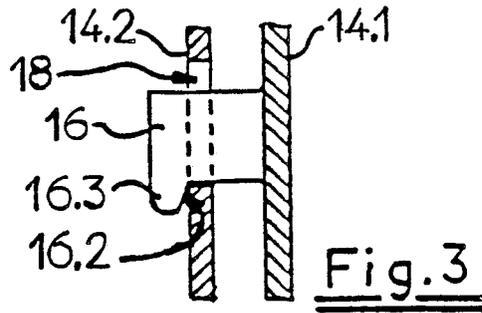
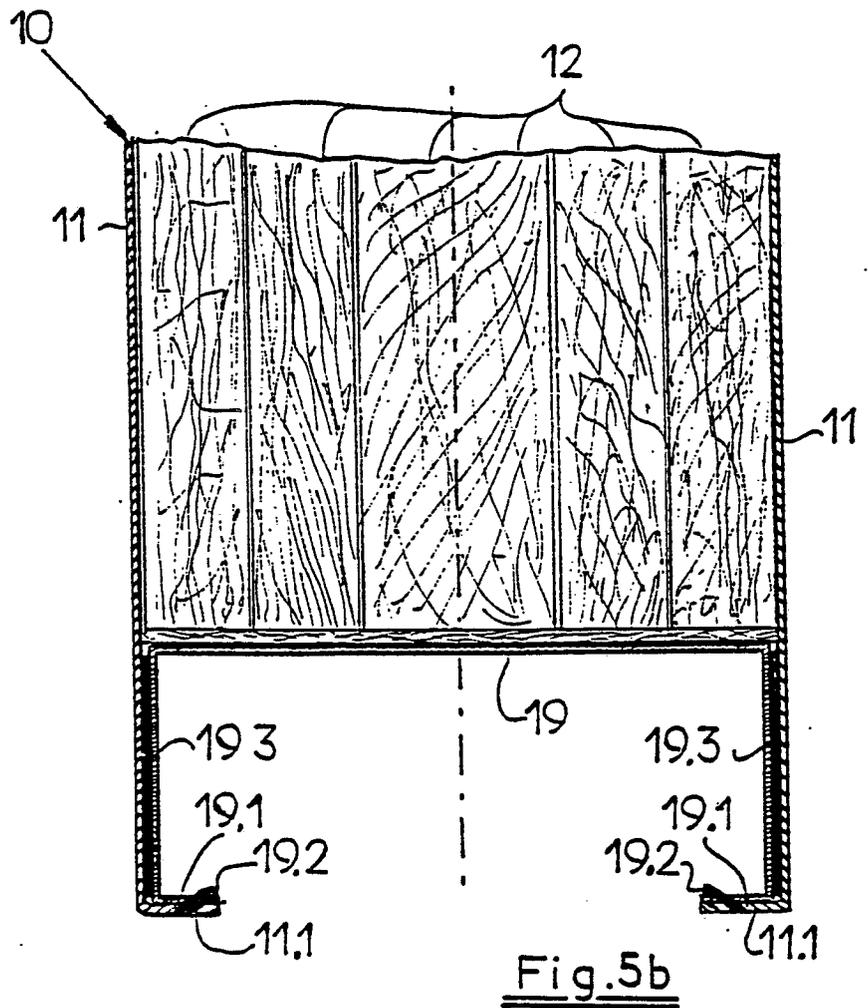
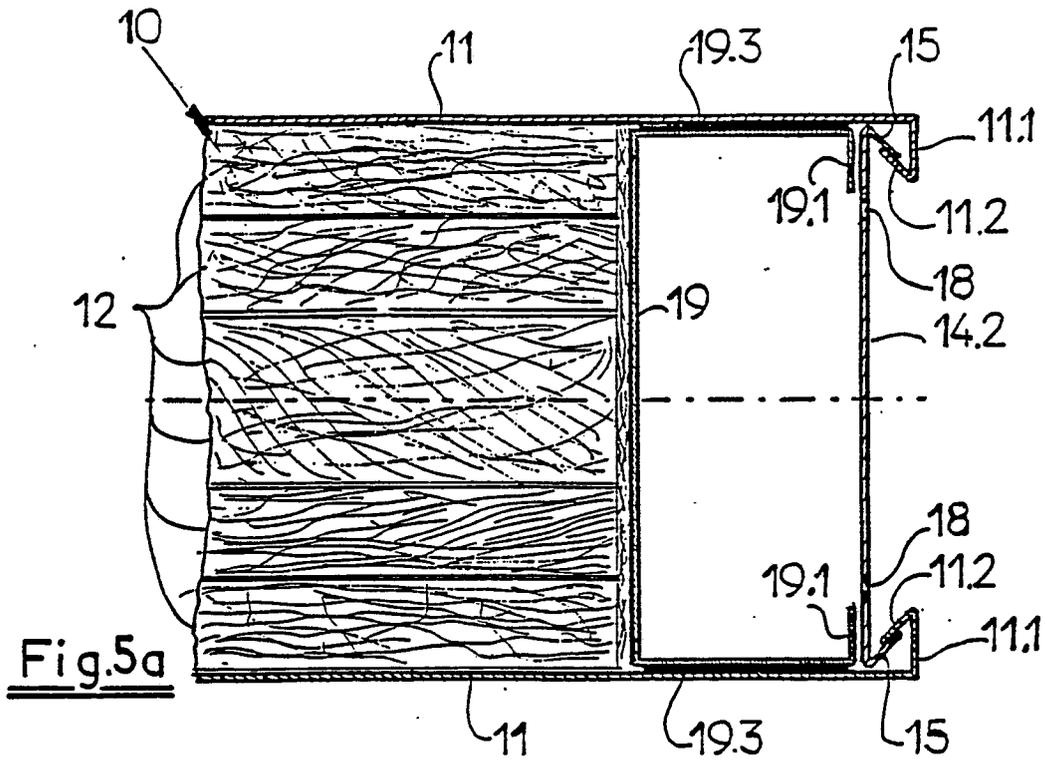


Fig.2





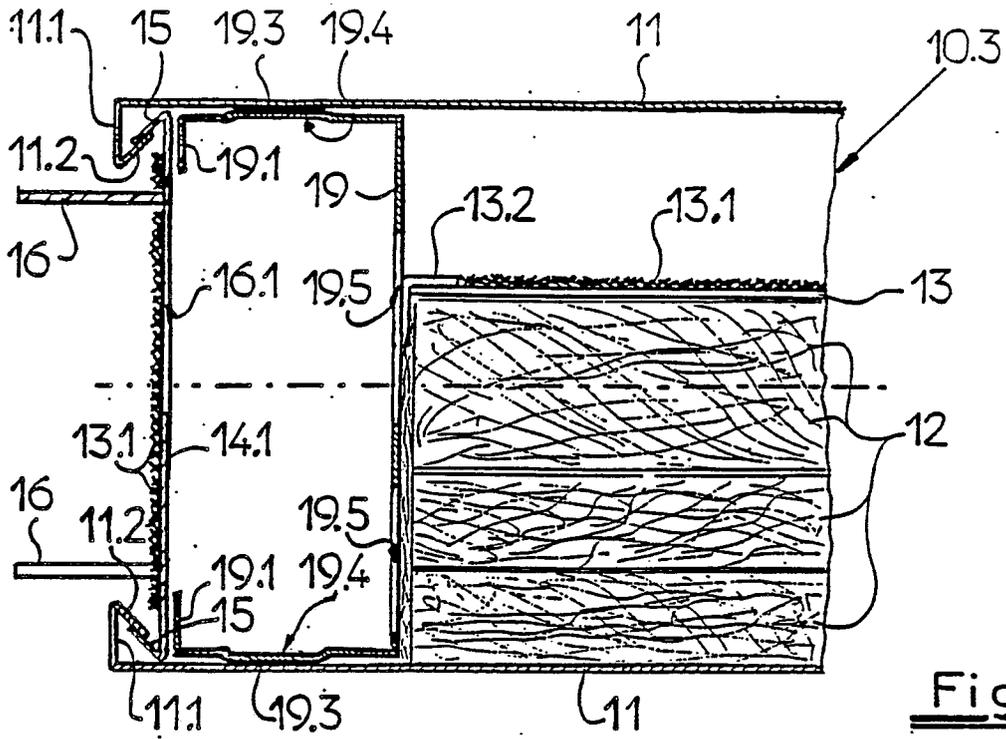


Fig.6a

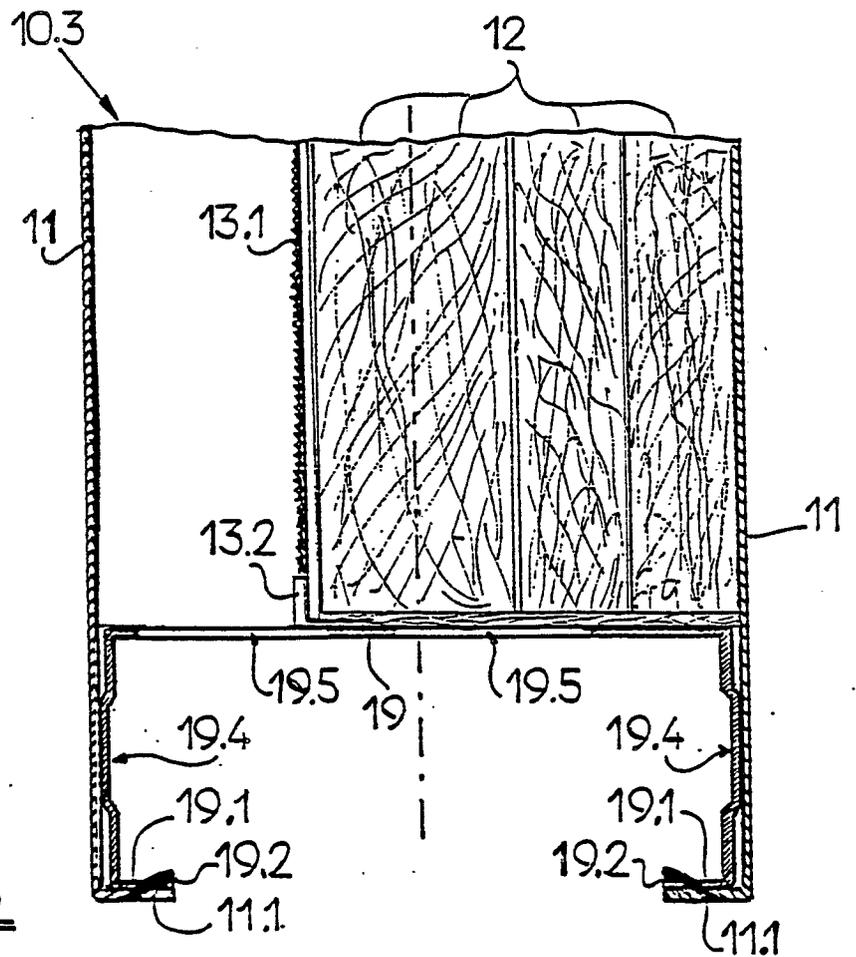


Fig.6b

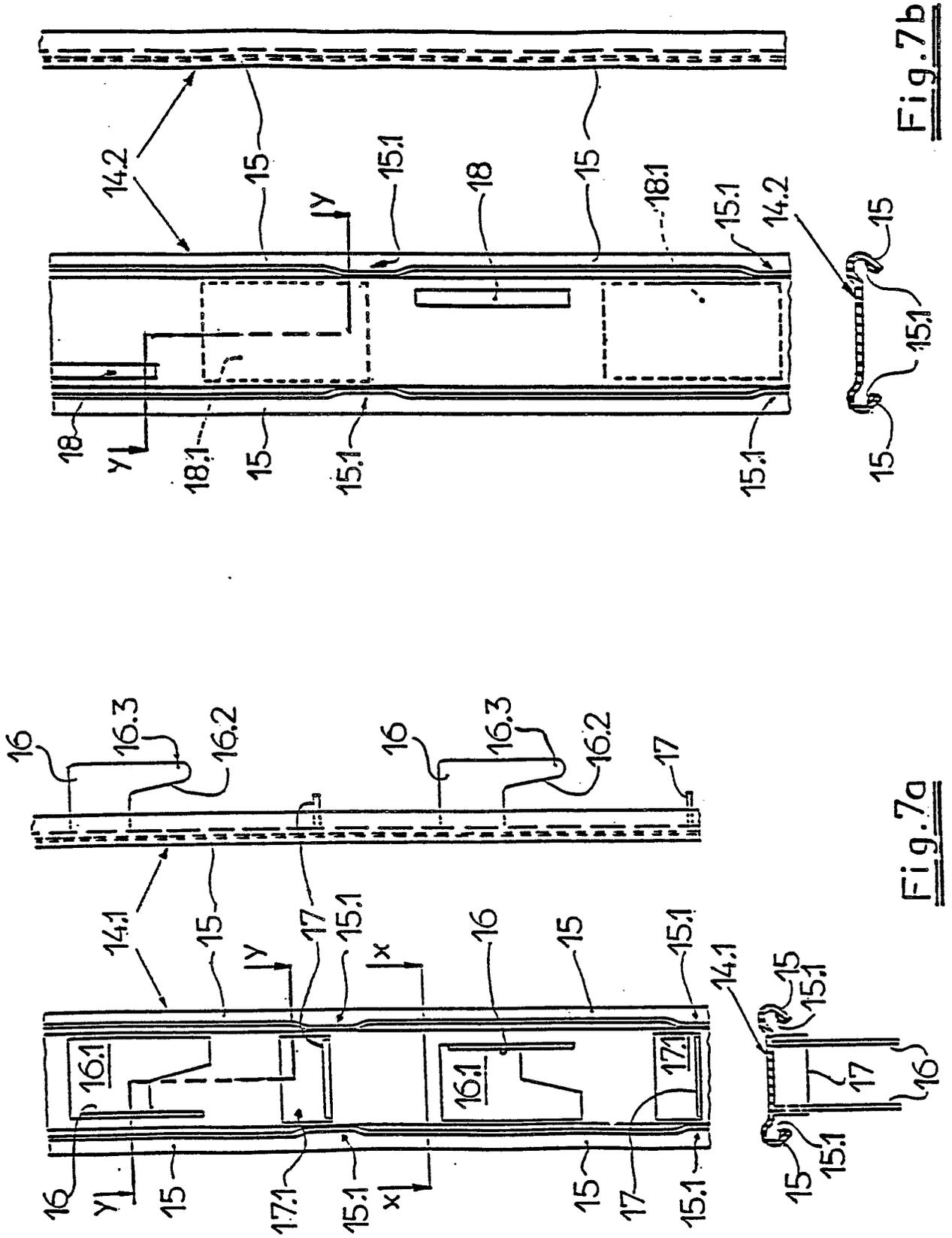


Fig. 7b

Fig. 7a

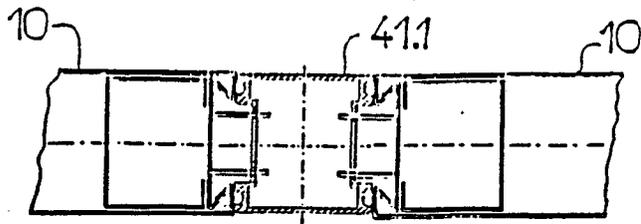


Fig. 8a

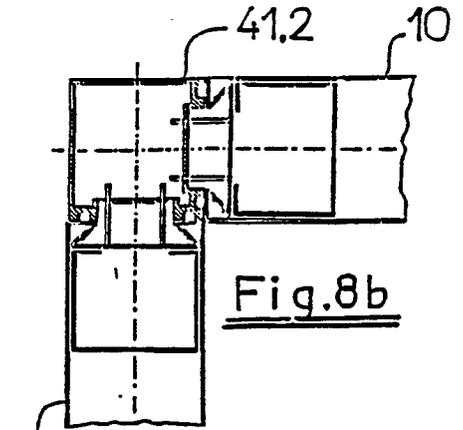
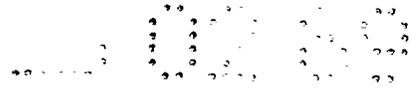


Fig. 8b

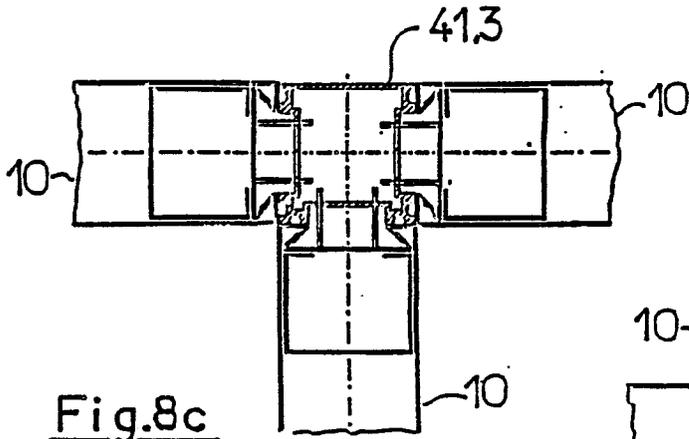


Fig. 8c

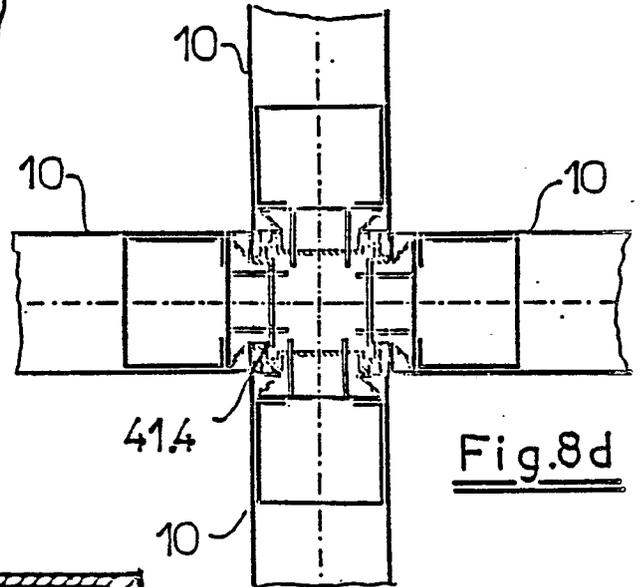


Fig. 8d

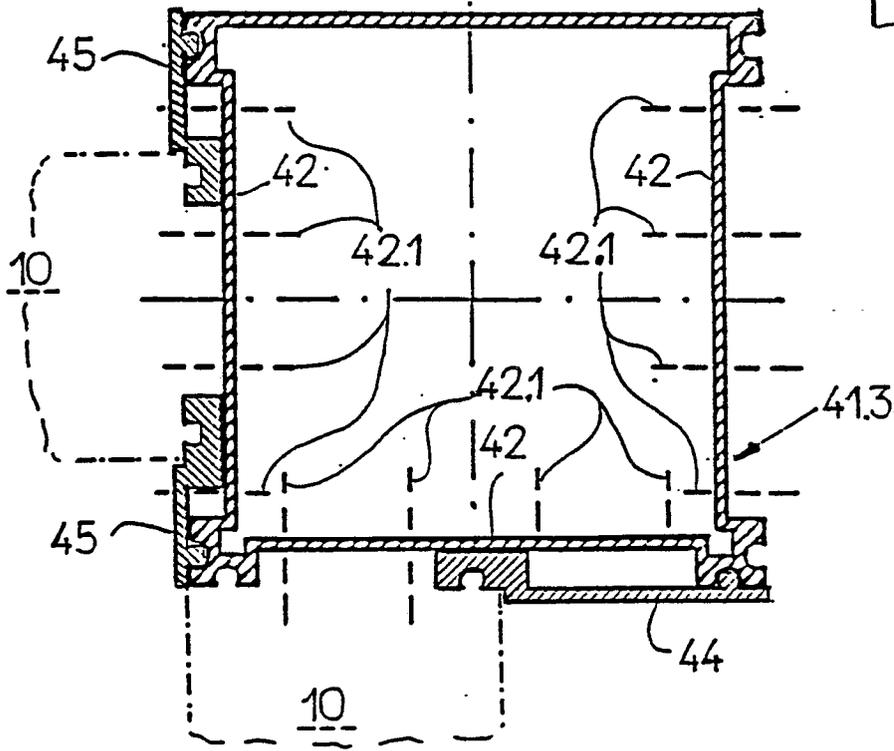


Fig. 8e

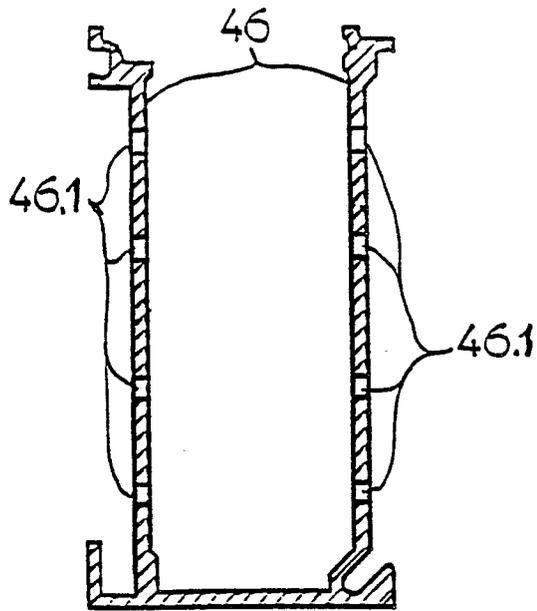


Fig. 9a

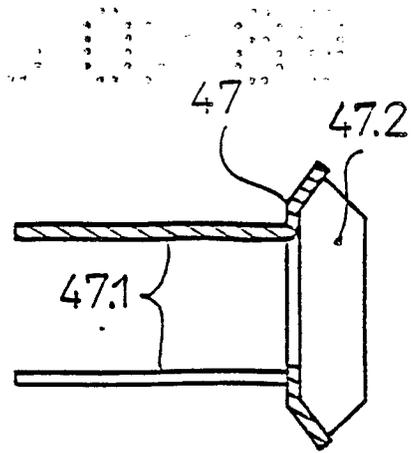


Fig. 9b

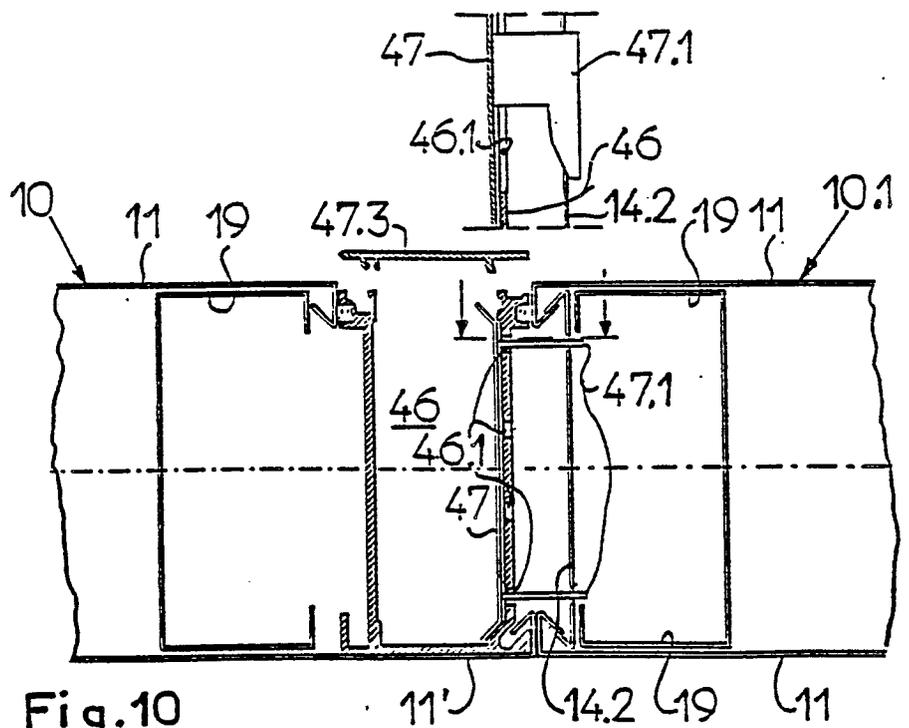
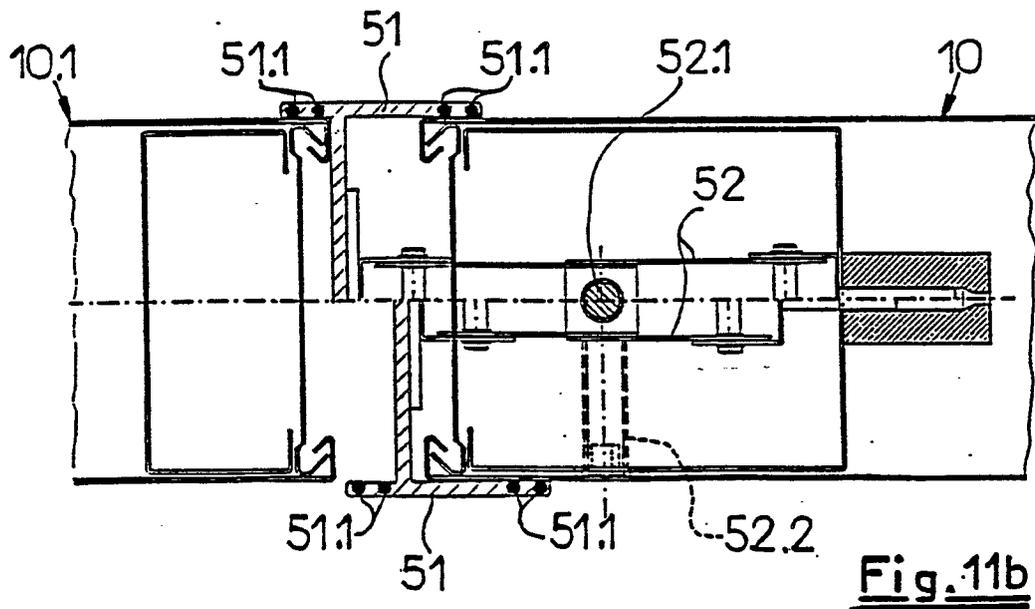
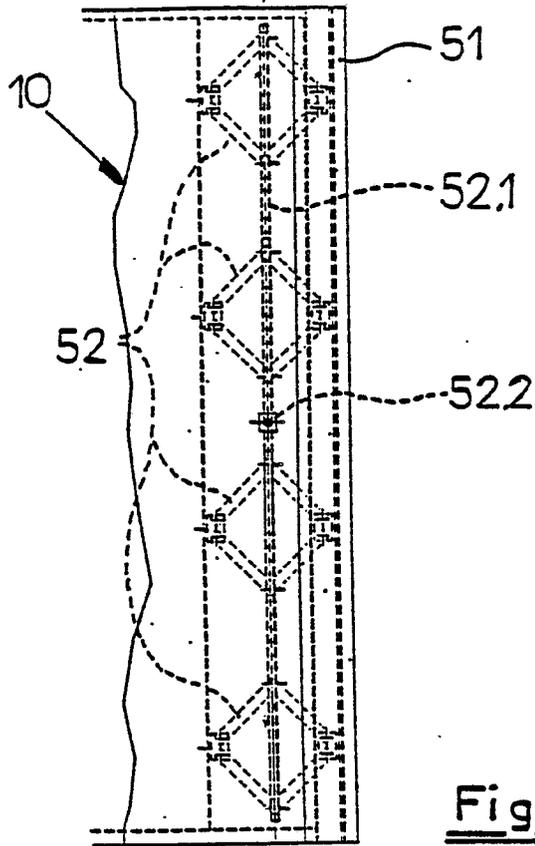


Fig. 10



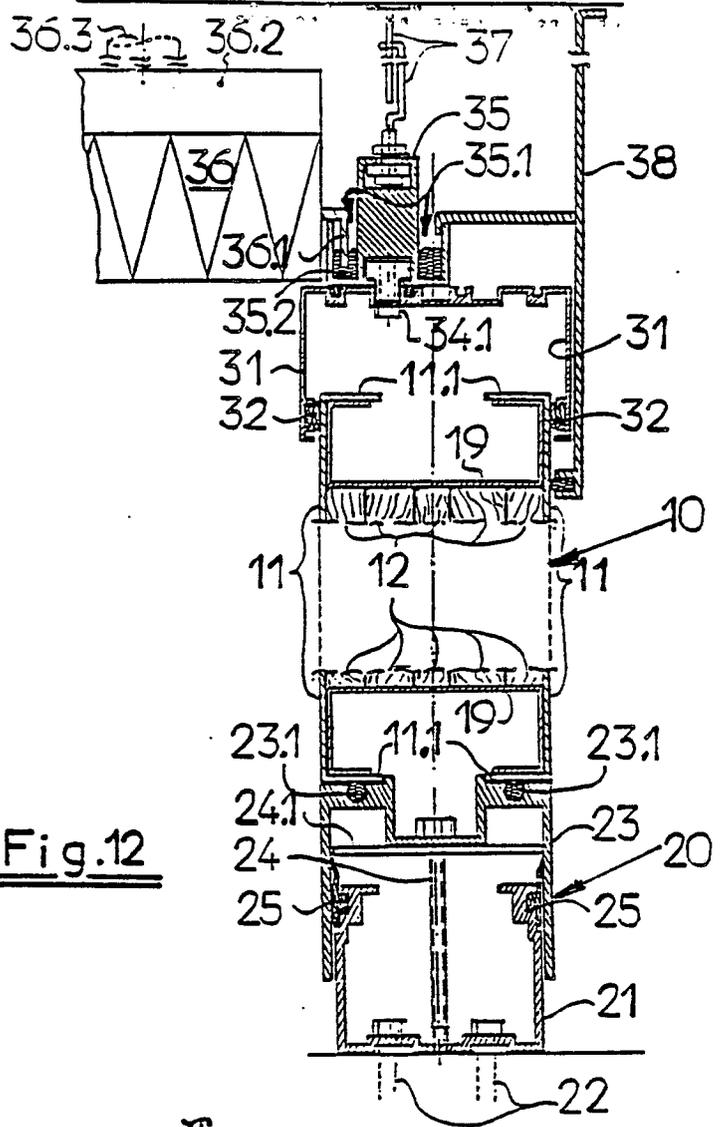


Fig.12

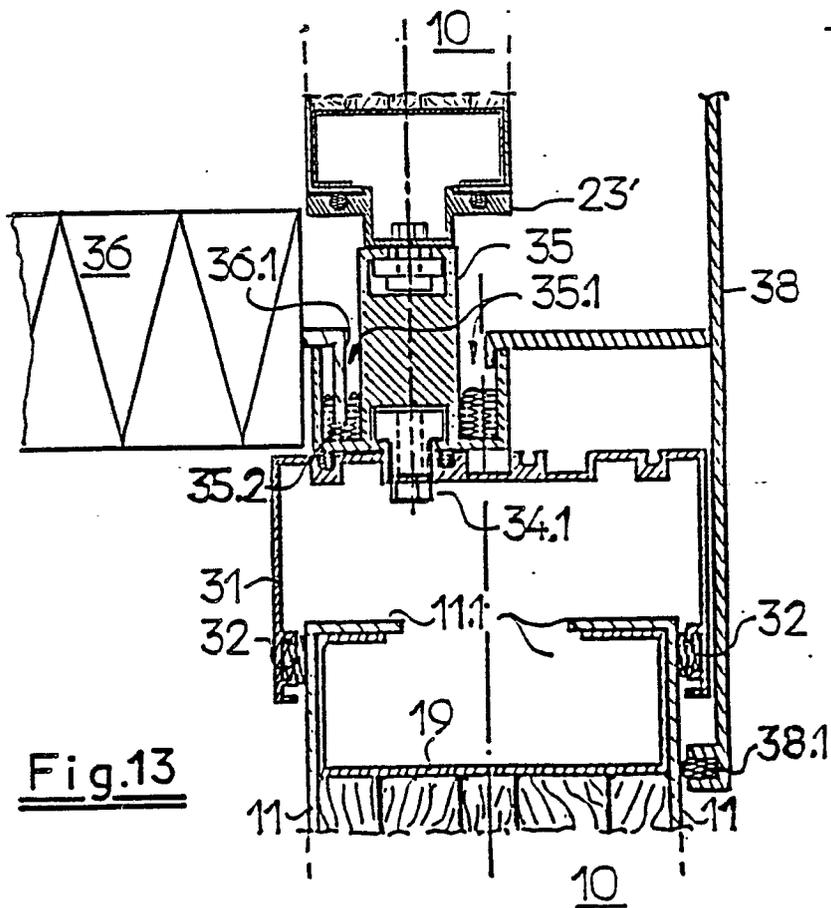


Fig.13

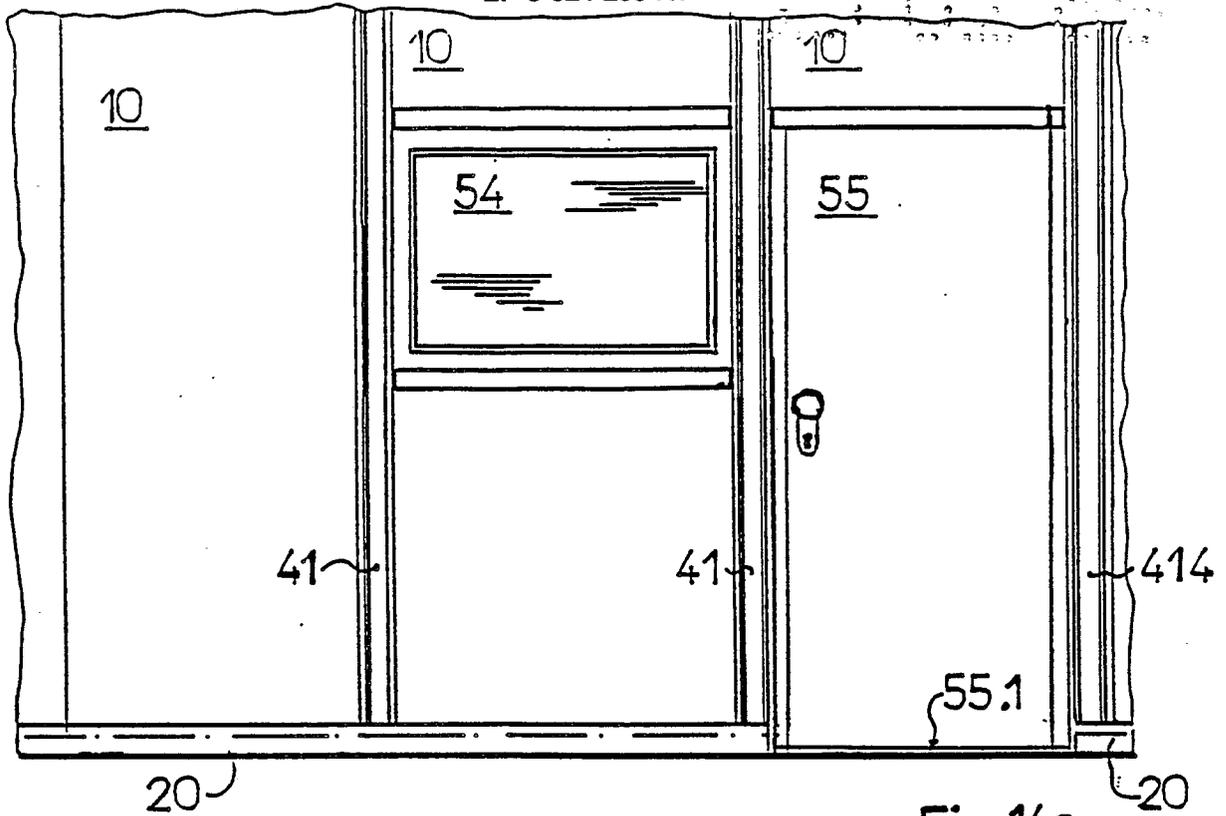


Fig. 14a

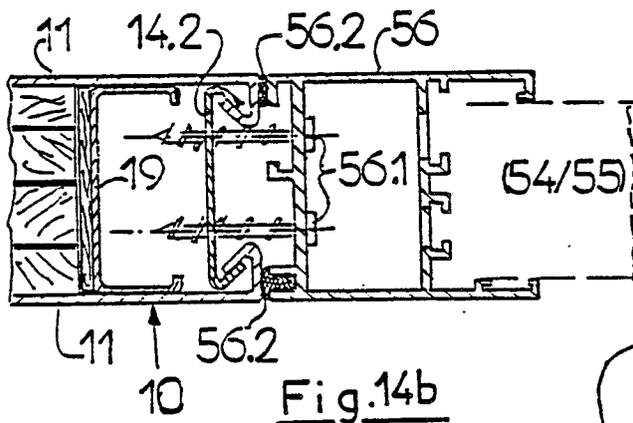


Fig. 14b

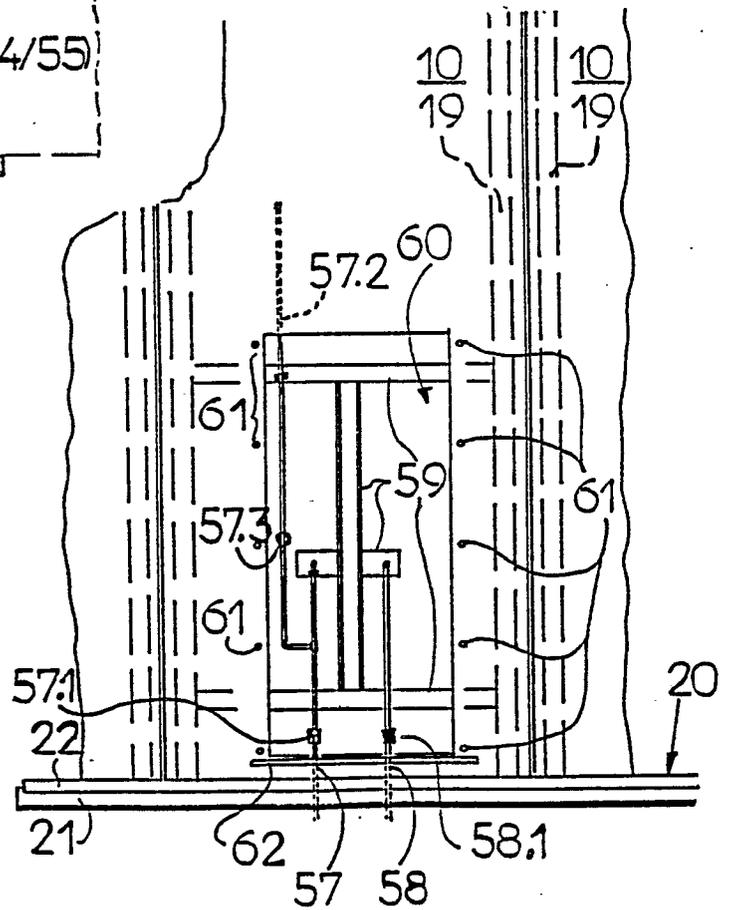


Fig. 15



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-3 087 586 (GRAY) * Spalte 2, Zeilen 25-73; Figuren 1,3 * ---	1,2,5, 10	E 04 B 2/74 E 04 B 1/60
A	GB-A-2 088 926 (HODGSON & HODGSON LTD) * Seite 1, Zeilen 65-92; Figuren * -----	1,10,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-03-1989	Prüfer CLASING M. F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	