



(11) **EP 1 784 549 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
E04H 1/12 (2006.01) E04B 1/61 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05755619.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/006917

(22) Anmeldetag: **28.06.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/002858 (12.01.2006 Gazette 2006/02)

(54) **SICHERHEITSRAUM**
SAFETY CHAMBER
CHAMBRE DE SECURITE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

• **BRENNER, Daniel**
57580 Elben (DE)

(30) Priorität: **01.07.2004 DE 102004031824**

(74) Vertreter: **Fleck, Hermann-Josef**
Klingengasse 2
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.2007 Patentblatt 2007/20

(73) Patentinhaber: **Lampertz GMBH & CO. KG**
56472 Hof (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-94/04773 DE-A1- 3 101 370
DE-A1- 19 852 927 US-A- 5 664 386

(72) Erfinder:
• **BÄHNER, Martin**
57518 Betzdorf (DE)

EP 1 784 549 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitsraum zum Brandschutz insbesondere informationstechnischer Einrichtungen mit über jeweilige Verbindungsbereiche modularartig aus Seitenwandelementen zusammengesetzten Seitenwänden, in die eine Tür eingesetzt ist, und aus Deckenelementen zusammengesetzter Decke, wobei die Seitenwandelemente und die Deckenelemente kassettenartig mit auf den flachen Außenseiten angeordneten Kassettenblechen und dazwischen eingebettetem hitzebeständigem brandschutzsicherem Füllmaterial ausgebildet und aneinandergrenzende Seitenwandelemente und aneinandergrenzende Deckenelemente untereinander auf Stoß verbunden sind.

[0002] Ein derartiger Sicherheitsraum für informationstechnische Einrichtungen ist in der DE 198 52 927 B4 angegeben. Bei diesem bekannten Sicherheitsraum sind die Seitenwände und die Decke jeweils aus brandschutzsicheren Einzelelementen modularartig zusammengesetzt. Die Einzelelemente sind kassettenartig mit Kassettenblechen auf den Außenseiten und dazwischen aufgenommenem brandschutzsicherem Füllmaterial ausgeführt, die bei Brand z.B. über 90 Minuten verhindern, dass sich die Temperatur im Inneren des Raumes auf die Funktion der informationstechnischen Einrichtungen gefährdende Werte erhöht. Die Einzelelemente sind beim Zusammenbau einfach handhabbar und ermöglichen auf einfache Weise den Aufbau unterschiedlich großer Räume entsprechend dem Wunsch des Anwenders z.B. innerhalb eines gegebenen Gebäuderaumes. Zum Verbinden der Einzelelemente sind an den Außenbeschichtungen nach außen umgebogene, nach oben konisch zusammenlaufende Verbindungselemente angebracht, auf die sich nach oben verjüngende Verschlusselemente klammerartig aufgedrückt werden, so dass die Einzelelemente mit ihren schmalen Stoßflächen auf dazwischengefügte Dichtungen aufgedrückt werden. Dies erfordert entsprechende Montagemaßnahmen, wobei auch auf eine zuverlässige Abdichtung zu achten ist. Ein ähnlicher Sicherheitsraum ist auch in der DE 198 52 724 C2 gezeigt, in der nähere Angaben zur Abdichtung gemacht sind.

[0003] Ein weiterer Sicherheitsraum dieser Art ist in der DE 201 20 706 U1 offenbart, wobei nähere Ausführungen zum Aufbau des geschichteten Füllmaterials sowie zur Anbindung der Seitenwandelemente im Bodenbereich an Bodenplatten und zur Ausführung von Bodenelementen gemacht sind.

[0004] Die DE 31 01 370 A1 zeigt ein Dämmstoffpanel mit Nut- und Federverbindung, wobei eine Wärmedämmschicht von zwei furnierten Platten beschichtet ist und die Feder aus der Wärmedämmschicht gebildet ist.

[0005] Auch die WO 94/04773 A zeigt panelenförmige Elemente mit Nut-Feder-Verbindung. Hierbei sind Seitenschenkel der Nut mit der Feder verrastend ausgebildet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitsraum der eingangs genannten Art bereitzustellen, der Vorteile bei der Montage und für eine brandschutzsichere Abdichtung bietet.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Hierbei ist vorgesehen, dass die Verbindungsbereiche in den Stoßbereichen als Nut-Feder-Verbindung ausgebildet sind, wobei die Kassettenbleche beider Außenseiten zum Bilden der Nut auf einer Längsseite der Seitenwandelemente und Deckenelemente über das Füllmaterial vorstehen und zum Bilden der Feder auf der gegenüberliegenden Längsseite mit dem Füllmaterial gegebenenfalls mit aufgebrachtem Dichtmittel im Wesentlichen abschließen oder etwas zurückversetzt sind und wobei die Stärke der Nut und die Stärke der Feder zum passgenauen Ineinanderfügen aufeinander abgestimmt sind.

[0008] Die so aufgebaute Nut-Feder-Verbindung ergibt ein einfaches, eindeutiges Zusammenfügen der Einzelelemente (Seitenwandelemente bzw. Deckenelemente), wobei z.B. die flachen Stoßstellen bereits beim Zusammenfügen auf den beiden Außenseiten parallel zu diesen abgedeckt sind. Mit diesen Maßnahmen ergeben sich erweiterte Abdichtmöglichkeiten, wobei auch zwischen den Stoßstellen der Einzelelemente Dichtmittel eingefügt sein können oder das Füllmaterial unmittelbar aneinander grenzen und aufeinander gedrückt werden kann. Alternativ oder zusätzlich können brandfeste und/oder feuchtigkeitsdichte Dichtmittel zwischen den seitlichen Nut- und Federbereichen eingebracht werden.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen für die Herstellung und Brandschutzfunktion sowie auch die Montage bestehen darin, dass die Nut durch eine Kröpfung beider sich gegenüberliegender Kassettenbleche nach außen etwa entlang dem betreffenden Rand des Füllmaterials zum Anpassen ihrer lichten Weite an die der Kassettenstärke entsprechende Stärke der Feder angepasst oder dass die Feder durch eine Kröpfung beider sich gegenüberliegender Kassettenbleche nach innen etwa

[0010] in einem der Nuttiefe entsprechenden Bereich vor dem Rand des Füllmaterials an die dem Abstand der Innenseiten der Kassettenbleche entsprechende lichte Weite der Nut angepasst ist. Bei der zweiten Alternative ergibt sich ein flächenbündiger Übergang der Außenseiten im Verbindungsbereich.

[0011] Eine einfache, sichere Arretierung der zusammengefügt Einzelelemente wird dadurch erreicht, dass die Nut und die Feder über ihre Länge auf ihren einander zugekehrten Seiten mit einer oder mehreren voneinander in Längsrichtung beabstandeten Vertiefung(en) einerseits und einem oder mehreren auf diese abgestimmten Vorsprüngen andererseits versehen sind, die in verbundenem Zustand ineinander greifen.

[0012] Zu einer einfachen Montage und einer sicheren, eindeutigen Fixierung tragen dabei die Maßnahmen bei, dass zumindest die Vorsprünge in Einführrichtung eine Einführschräge und entgegen der Einführrichtung einen steilen Absatz oder eine Hinterschneidung aufwei-

sen.

[0013] Eine zuverlässige Abdichtung in den Verbindungsbereichen wird dadurch sichergestellt, dass im Verbindungsbereich der Seitenwandelemente und der Deckenelemente als Dichtmittel feuerbeständige Dichtungselemente und/oder wasserdichte Dichtungselemente angeordnet sind. Hierbei können die Dichtungselemente zwischen den Stoßstellen und/oder den seitlichen Grenzflächen der Nut-Feder-Verbindung angeordnet sein. Insbesondere zwischen den seitlichen Grenzflächen kann als Dichtmittel auch ein feuchtigkeitsdichter und/oder hitzebeständiger Kleber eingebracht werden.

[0014] Um elektromagnetische Störungen der Einrichtungen innerhalb des Schutzraumes oder durch diese außerhalb des Schutzraumes zu vermeiden, ist ferner vorgesehen, dass im Verbindungsbereich der Seitenwandelemente und der Deckenelemente Mittel zur Abschirmung oder Dämpfung elektromagnetischer Felder angeordnet sind. Hierbei besteht eine vorteilhafte Maßnahme darin, dass die Abschirmung durch galvanische Verbindung im Verbindungsbereich zwischen Nut und Feder ausgebildet ist. Damit ist beispielsweise auch im Brandfall ein Schutz vor elektromagnetischen Störungen gewährleistet.

[0015] Zur Stabilität des Aufbaus tragen die Maßnahmen bei, dass auf der Raum-Innenseite der Seitenwandelemente und/oder der Deckenelemente verstärkende längsverlaufende Rippen angeordnet sind, wobei die Rippen vorzugsweise im Verbindungsbereich angeordnet sind.

[0016] Weitere vorteilhafte Maßnahmen für die Montage und den Schutz ergeben sich dadurch, dass in den Eckbereichen zwischen den Seitenwandelementen und/oder Seitenwandelementen und den Deckenelementen eine Eckverbindung nach Art einer Nut-Feder-Verbindung ausgebildet ist, wobei die Feder entsprechend der Feder nach Anspruch 1 oder 2 und die Nut durch eine zur Feder offene U-Schiene und/oder eine U-förmige Ausklinkung an dem zugewandten Abschnitt des inneren Kassettenbleches oder Abkantungen an beiden Kassettenblechen ausgebildet sind.

[0017] Dabei wird die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsraumes dadurch unterstützt, dass auch die Eckverbindung mit Dichtmitteln und/oder einer elektromagnetischen Abschirmung versehen ist.

[0018] Eine zuverlässige Verbindung in den Eckbereichen wird dadurch sichergestellt, dass die Eckverbindung zum Arretieren mit Vorsprüngen und Vertiefungen entsprechend den Ansprüchen 3 oder 4 versehen ist.

[0019] Die Eckbereiche zwischen den Decken und Seitenwänden können entsprechend ausgebildet sein, wie die Eckbereiche der Seitenwände. Eine weitere Ausgestaltungsmöglichkeit zur Verbindung der Deckenelemente mit den Seitenwandelementen besteht darin, dass zum Verbinden der Deckenelemente mit den Seitenwandelementen die auf den zugeordneten oberen Stirnseiten der Seitenwandelemente aufgelegten Deckenelemente mit ihren Stirnseiten bündig mit den flachen Au-

ßenseiten der Seitenwandelemente abschließen und die Stirnseiten an den benachbarten Endbereichen der flachen Außenseiten mittels einer Klammeranordnung verbunden ist.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a) bis d) einen aus mehreren Einzelementen modularartig zusammengesetzten Sicherheitsraum in Vorderansicht, teilweise geschnittener Seitenansicht von innen entlang einer Schnittrlinie B-B und einer Draufsicht entlang einer Schnittrlinie A-A sowie in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 einen in Fig. 1c) bezeichneten Ausschnitt X in einem Verbindungsbereich zweier Seitenwandelemente,

Fig. 3 einen in Fig. 1c) bezeichneten Ausschnitt W in einem Eckverbindungsbereich zweier Seitenwandelemente,

Fig. 4 einen in Fig. 1b) bezeichneten Ausschnitt Z in einem teilweise geschnittenen Wand-Dekkenverbindungsbereich sowie Seitenwand-Verbindungsbereich von Einzelementen in seitlicher Ansicht,

Fig. 5 einen in Fig. 1b) bezeichneten Ausschnitt Y eines Wand-Deckenverbindungsbereichs im Querschnitt,

Fig. 6 einen Eckbereich des Sicherheitsraumes mit Seitenwandelementen und Deckenelementen in perspektivischer, auseinandergezogener Darstellung und

Fig. 7 einen Ausschnitt eines Verbindungsbereichs zwischen zwei Seitenwandelementen nach Fig. 6 in Seitenansicht und in Draufsicht in auseinandergezogenem Zustand.

[0021] Die Fig. 1a) bis d) zeigen einen aus mehreren Seitenwandelementen 1 und Deckenelementen 2 modularartig zusammengesetzten Sicherheitsraum, wobei in einer Seitenwand eine Tür 3 eingebaut ist. Auf der Unterseite weist der Sicherheitsraum einen brandschutzsicheren Boden 4 auf, der seitlich von den Seitenwandelementen 1 eingefasst ist. Die Seitenwandelemente 1 erstrecken sich einstückig vom Boden 4 bis zur Decke, wobei die Deckenelemente 2 auf den oberen Stirnseiten der Seitenwandelemente 1 aufliegen und mit diesen verbun-

den sind. Die Breite der sich z.B. einstückig zwischen zwei parallelen Seitenwänden erstreckenden Deckenelemente 2 entsprechen bis auf die Abschlusselemente der Breite der zugeordneten Seitenwandelemente 1, während z.B. das vordere Abdeckelement nach Fig. 1d) breiter ist als das vordere linke Seitenwandelement und mit seiner vorderen Längsseite bündig mit der Außenseite der vorderen Seitenwand abschließt. Entsprechend ist das hintere Deckenelement 2 ausgeführt. Wie beispielsweise aus Fig. 1c) entnehmbar, können auch unterschiedlich breite Seitenwandelemente 1 vorgesehen sein, um in einem Art Baukastensystem auch Zwischenräume unterschiedlich breiter oder langer Sicherheitsräume aufzubauen.

[0022] Die Verbindungsbereiche 12 zwischen den Seitenwandelementen 1 untereinander, den Deckenelementen 2 untereinander sowie zwischen den Seitenwandelementen 1 und den Deckenelementen 2, d.h. die Wand-Deckenverbindung 13, und auch die Eckverbindungen 14 der Seitenwände sind in besonderer Weise ausgestaltet, wie in den Fig. 2 bis 7 dargestellt ist. Dabei zeigt die Fig. 2 einen Verbindungsbereich (Detail X nach Fig. 1c)) zweier Seitenwandelemente 1. Wie insbesondere auch im Zusammenhang mit den Fig. 6 und 7 ersichtlich, sind die Seitenwandelemente 1 und entsprechend auch die Deckenelemente 2 in dem Verbindungsbereich 12 entlang ihrer Längsseiten in einer Art Nut-Feder-Konstruktion an den Stoßstellen zusammengefügt, wobei der Aufbau der Einzelemente, d.h. der Seitenwandelemente 1 bzw. Deckenelemente 2, aus Kassettenblechen 11 auf ihren flachen Außenseiten und dazwischen aufgenommenem, beispielsweise eingeklebtem, feuerbeständigem, gegebenenfalls geschichtetem brandschutzsicherem Füllmaterial genutzt wird.

[0023] An einer Längsseite der Seitenwandelemente 1 bzw. Deckenelemente 2 stehen die auf der Außenseite, d.h. bezüglich des Sicherheitsraumes auf dessen Innenseite und dessen Außenseite angeordneten Kassettenbleche 11 über den stoßseitigen Rand des Füllmaterials, beispielsweise einen Mineralwollkern, mit dem sie verklebt sind, vor und bilden im Verbindungsbereich 12 eine im Querschnitt U-förmige Nut. Auf der gegenüberliegenden Längsseite schließen die Kassettenbleche 11 auf den beiden Außenseiten mit dem Füllmaterial oder einem gegebenenfalls aufgetragenen Dichtmittel im Wesentlichen ab und bilden eine Feder. Um die Nut und Feder in ihrer Stärke aneinander anzupassen, sind die Kassettenbleche 11 entweder in ihrem Nutbereich etwa entlang dem Rand des Füllmaterials nach außen gekröpft (vgl. z.B. Fig. 7, Kröpfung 12.4) und im Bereich der Nut 12.1 glatt oder aber im Bereich der Nut 12.1 nach innen gekröpft und im Bereich der Feder glatt, so dass die Nut und Feder passgenau ineinandergefügt werden können und die seitlichen Innenflächen der Nut glatt an den seitlichen Außenflächen der Feder anliegen. Auf der Innenseite der seitlichen Überstände 12.2 der Nut 12.1 sind dabei über die Längserstreckung des Verbindungsbereiches 12 mehrere äquidistant voneinander beabstandete

Vorsprünge 12.3 ausgebildet, während auf den Außenseiten der Feder in den Vorsprüngen 12.3 entsprechenden Abständen Vertiefungen 12.5 angeordnet sind, die an die Form der Vorsprünge 12.3 komplementär angepasst sind. In Tiefenrichtung der Nut 12.1 und der Feder sind die Vorsprünge 12.3 und die Vertiefungen 12.5 so aufeinander abgestimmt, dass die Stoßflächen der Seitenwandelemente 1 bzw. Deckenelemente 2 gegebenenfalls unter Zwischenfügung einer Dichtung 15 aneinander grenzen, wobei auch ein gewisser Anpressdruck bewirkt sein kann. In Einführrichtung besitzen die Vorsprünge 12.3 vorteilhaft Einführschrägen, während sie entgegen der Einführrichtung ebenso wie die Vertiefungen 12.2 mit steilen Absätzen zum rastartigen Arretieren versehen sind.

[0024] Dadurch ergibt sich eine kiemenartige Struktur. Die Vorsprünge können umgekehrt auch an der Feder und die Vertiefungen an der Nut 12.1 angeordnet sein.

[0025] Wie z.B. die Fig. 2 und 7 weiterhin zeigen, können im Verbindungsbereich 12 in Längsrichtung des Randes insbesondere auf der Innenseite des Sicherheitsraumes auf den Kassettenblechen 11 etwa im Bereich der Kröpfung 12.4 Rippen 12.6 mit einer oder mehreren in Längsrichtung verlaufenden Lochreihen 12.7 (vgl. Fig. 7a)) zur Verstärkung und/oder für Montagezwecke aufgebracht sein.

[0026] Zur Verbindung der Seitenwände in deren Eckbereichen sind die Nuten auf der Innenseite des Kassettenblechs 11 z.B. durch Ausklinkungen oder Abkantungen eines oder beider Kassettenbleche 11 oder durch ein aufgetragenes U-Profil ausgebildet, in das die in entsprechender Weise wie vorstehend beschrieben ausgebildete Feder auf der Stoßseite des im Eckbereich angrenzenden Seitenwandelementes eingreift, wie Fig. 6 zeigt. Zur Arretierung sind auch hierbei entsprechende Vorsprünge 12.3 auf der Innenseite der Nut 12.1 und Vertiefungen 12.5 auf der Außenseite der Feder angeordnet, wie Fig. 6 erkennen lässt. In entsprechender Weise kann auch der Eckbereich der Wand-Deckenverbindung 13 ausgeführt sein, wie ebenfalls aus Fig. 6 ersichtlich.

[0027] Alternativ oder zusätzlich können in dem Eckbereich der Wand-Deckenverbindung 13, wie Fig. 5 (Detail Y nach Fig. 1b)) zeigt, außen an der Stirnseite bzw. schmalen Längsseite des Deckenelementes 2 und auf der angrenzenden Außenseite des Seitenwandelementes 1 an dem Kassettenblech 11 durch Abkantungen oder separaten Aufbringen Profilstreifen mit nach oben an dem Deckenelement 2 und nach unten an dem Seitenwandelement 1 abstehenden Randbereichen angebracht sein, auf die ein im Querschnitt C-förmiges Halteprofil aufgeschoben wird, so dass sich eine stabilisierende Klammeranordnung 16 ergibt. In den Inneneckbereichen der Wand-Deckenverbindung 13 können zur stabilen Fixierung winkelförmige Profileisen oder Abkantungen an den Oberseiten der inneren Kassettenbleche 11 angebracht werden, um die Deckenelemente 2 und die Seitenwandelemente 1 z.B. mittels Schrauben oder

Steckelementen miteinander zu verbinden.

[0028] An den Stoßstellen der Einzelelemente können als Dichtmittel Dichtelemente 15 zur brandschutzsicheren Dichtung und/oder zum Feuchtigkeitsschutz angebracht werden. Dabei ist es günstig, zumindest einen Längsabschnitt der Dichtung 15 als im Brandfall aufschäumende Dichtung auszubilden. Als Dichtmittel insbesondere gegen eindringendes Wasser kann auch eine Verklebung im Nut-Feder-System der Verbindungsbereiche vorgenommen werden.

[0029] Die Nut-Feder-Verbindung ist optional so gestaltet, dass eine galvanische Verbindung entsteht, die eine definierte Schirmdämpfung des Sicherheitsraumes gegen elektromagnetische Störungen ergibt.

[0030] Die Wand-Boden-Verbindung kann mittels eines umlaufenden U-Profiles stabil und eindeutig ausgeführt werden, wobei entsprechende Verbindungsstrukturen auch in Randbereichen von Bodenelementen angeordnet sein können.

[0031] Ferner können die Seitenwände mit brandsicheren Kabeischottvorrichtungen mit an verschiedene Kabeldurchmesser anpassbaren Dichtelementen versehen sein, wie in den eingangs genannten Druckschriften ausgeführt. Im Inneren des Sicherheitsraumes können Brandlöscheinrichtungen angeordnet und die Wände können mit automatischen Schiebern ausgerüstet sein.

Patentansprüche

1. Sicherheitsraum zum Brandschutz insbesondere informationstechnischer Einrichtungen mit über jeweilige Verbindungsbereiche modular aus Seitenwandelementen (1) zusammengesetzten Seitenwänden, in die eine Tür (3) eingesetzt ist, und aus Deckenelementen (2) zusammengesetzter Decke, wobei die Seitenwandelemente (1) und die Deckenelemente (2) kassettenartig mit auf den flachen Außenseiten angeordneten Kassettenblechen (11) und dazwischen eingebettetem hitzebeständigem brandschutzsicherem Füllmaterial (10) ausgebildet und aneinander grenzende Seitenwandelemente (1) und aneinander angrenzende Deckenelemente (2) untereinander auf Stoß verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindungsbereiche in den Stoßbereichen als Nut-Feder-Verbindung ausgebildet sind, wobei die Kassettenbleche (11) beider Außenseiten zum Bilden der Nut (12.1) auf einer Längsseite der Seitenwandelemente (1) und Deckenelemente (2) über das Füllmaterial (10) vorstehen und zum Bilden der Feder auf der gegenüberliegenden Längsseite mit dem Füllmaterial (10) gegebenenfalls mit aufgebrachtem Dichtmittel (15) abschließen und wobei die Stärke der Nut (12.1) und die Stärke der Feder zum passgenauen Ineinanderfügen aufeinander abgestimmt sind, und
dass die Nut (12.1) durch eine Kröpfung beider sich

gegenüberliegender Kassettenbleche (11) nach außen etwa entlang dem betreffenden Rand des Füllmaterials (10) zum Anpassen ihrer lichten Weite an die der Kassettenstärke entsprechende Stärke der Feder angepasst oder

dass die Feder durch eine Kröpfung beider sich gegenüberliegender Kassettenbleche (11) nach innen etwa in einem der Nuttiefe entsprechenden Bereich vor dem Rand des Füllmaterials an die dem Abstand der Innenseiten der Kassettenbleche (11) entsprechende lichte Weite der Nut (12.1) angepasst ist.

2. Sicherheitsraum nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (12.1) und die Feder über ihre Länge auf ihren einander zugekehrten Seiten mit einer oder mehreren voneinander in Längsrichtung beabstandeten Vertiefung(en) (12.5) einerseits und einem oder mehreren auf diese abgestimmten Vorsprüngen (12.3) andererseits versehen sind, die in verbundenem Zustand ineinander greifen.
3. Sicherheitsraum nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest die Vorsprünge (12.3) in Einführrichtung eine Einführschräge und entgegen der Einführrichtung einen steilen Absatz oder eine Hinterschneidung aufweisen.
4. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Verbindungsbereich (12) der Seitenwandelemente (1) und der Deckenelemente (2) als Dichtmittel (15) feuerbeständige Dichtungselemente und/oder wasserdichte Dichtungselemente angeordnet sind.
5. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Verbindungsbereich (12) der Seitenwandelemente (1) und der Deckenelemente (2) Mittel zur Abschirmung oder Dämpfung elektromagnetischer Felder angeordnet sind.
6. Sicherheitsraum nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmung durch galvanische Verbindung im Verbindungsbereich (12) zwischen Nut (12.1) und Feder ausgebildet ist.
7. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Raum-Innenseite der Seitenwandelemente (1) und/oder der Deckenelemente (2) verstärkende längs verlaufende Rippen (12.6) angeordnet

sind.

8. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in den Eckbereichen zwischen den Seitenwandelementen (1) und/oder Seitenwandelementen (1) und den Deckenelementen (2) eine Eckverbindung (14) nach Art einer Nut-Feder-Verbindung ausgebildet ist, wobei die Feder entsprechend der Feder nach Anspruch 1 oder 2 und die Nut durch eine zur Feder offene U-Schiene und/oder eine U-förmige Ausklinkung an der zugewandten Abschnitt des inneren Kassettenbleches oder Abkantungen an beiden Kassettenblechen ausgebildet sind.

5
10
15
9. Sicherheitsraum nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass auch die Eckverbindung (14) mit Dichtmitteln (15) und/oder einer elektromagnetischen Abschirmung versehen ist.

20
10. Sicherheitsraum nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Eckverbindung zum Arretieren mit Vorsprüngen und Vertiefungen (12.5) entsprechend den Ansprüchen 3 oder 4 versehen ist.

25
11. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Verbinden der Deckenelemente (2) mit den Seitenwandelementen (1) die auf den zugeordneten oberen Stirnseiten der Seitenwandelemente (1) aufgelegten Deckenelemente (2) mit ihren Stirnseiten bündig mit den flachen Außenseiten der Seitenwandelemente (1) abschließen und die Stirnseiten an den benachbarten Endbereichen der flachen Außenseiten mittels einer Klammeranordnung (16) verbunden ist.

30
35
40

Claims

1. Security room for protecting, in particular, information technology equipment against fire, comprising side walls, which are composed of side wall elements (1) in a modular manner by means of respective connection regions and into which a door (3) is inserted, and a ceiling which is composed of ceiling elements (2), with the side wall elements (1) and the ceiling elements (2) being formed in a cassette-like manner with cassette panels (11) arranged on the flat outer faces and heat-resistant, fire-proof filling material (10) embedded between said cassette panels, and adjacent side wall elements (1) and adjacent ceiling elements (2) being connected to one another in an abutting manner,

45
50
55

characterized

in that the connection regions in the abutting regions are in the form of tongue-and-groove connections, with the cassette panels (11) of the two outer faces projecting beyond the filling material (10) in order to form the groove (12.1) on a longitudinal side of the side wall elements (1) and the ceiling elements (2) and terminating with the filling material (10), optionally with sealing means (15) applied, in order to form the tongue on the opposite longitudinal side, and with the thickness of the groove (12.1) and the thickness of the tongue being matched to one another such that they can be inserted one into the other with an exact fit, and

in that the groove (12.1) is matched to the thickness, which corresponds to the cassette thickness, of the tongue by an offset of the two opposite cassette panels (11) towards the outside approximately along the relevant edge of the filling material (10) in order to adapt its clear width, or

in that the tongue is matched to the clear width, which corresponds to the distance between the inner faces of the cassette panels (11), of the groove (12.1) by an offset of the two opposite cassette panels (11) towards the inside approximately in a region, which corresponds to the groove depth, in front of the edge of the filling material.

2. Security room according to Claim 1,
characterized
in that the groove (12.1) and the tongue are provided over their length on their facing sides firstly with one or more recesses (12.5) which are spaced apart from one another in the longitudinal direction and secondly with one or more projections (12.3) which are matched to the said recesses, the said recesses and projections engaging one in the other in the connected state.

30
3. Security room according to Claim 2,
characterized
in that at least the projections (12.3) have an insertion slope in the insertion direction and have a steep shoulder or an undercut in the opposite direction to the insertion direction.

40
4. Security room according to one of the preceding claims,
characterized
in that fire-resistant sealing elements and/or watertight sealing elements are arranged in the connection region (12) of the side wall elements (1) and the ceiling elements (2) as sealing means (15).

45
5. Security room according to one of the preceding claims,
characterized
in that means for screening or attenuating electro-

50

magnetic fields are arranged in the connection region (12) of the side wall elements (1) and the ceiling elements (2).

6. Security room according to Claim 5,
characterized
in that the screen is formed by electrically conductive connection in the connection region (12) between the groove (12.1) and tongue. 5
7. Security room according to one of the preceding claims,
characterized
in that reinforcing ribs (12.6) which run in the longitudinal direction are arranged on the room-side of the side wall elements (1) and/or the ceiling elements (2). 10
8. Security room according to one of the preceding claims,
characterized
in that a corner connection (14) in the form of a tongue-and-groove connection is formed in the corner regions between the side wall elements (1) and/or side wall elements (1) and the ceiling elements (2), with the tongue being formed to correspond to the tongue according to Claim 1 or 2 and the groove being formed by a U-rail which is open to the tongue and/or a U-shaped notch on the facing section of the inner cassette panel or angled portions on the two cassette panels. 15 20 25 30
9. Security room according to Claim 8,
characterized
in that the corner connection (14) is also provided with sealing means (15) and/or an electromagnetic screen. 35
10. Security room according to Claim 8 or 9,
characterized
in that the corner connection is provided with projections and recesses (12.5) corresponding to Claims 3 or 4 for locking purposes. 40
11. Security room according to one of the preceding claims,
characterized
in that, in order to connect the ceiling elements (2) to the side wall elements (1), the ceiling elements (2) which are placed on the associated upper end faces of the side wall elements (1) terminate flush with the flat outer faces of the side wall elements (1) by way of their end faces, and the end faces are connected to the adjacent end regions of the flat outer faces by means of a clip arrangement (16). 45 50 55

Revendications

1. Chambre de sécurité pour la protection ignifuge, en particulier de systèmes informatiques, comprenant des parois latérales assemblées de manière modulaire à partir d'éléments de parois latérales (1), par le biais de régions de connexion respectives, dans lesquelles est insérée une porte (3), et comprenant une couverture constituée d'éléments de couverture (2), les éléments de parois latérales (1) et les éléments de couverture (2) étant réalisés en forme de caisse avec des tôles de caisse (11) disposées sur les côtés extérieurs plats, et un matériau de remplissage (10) ignifuge et résistant à la chaleur noyé entre elles, et des éléments de parois latérales (1) adjacents et d'autres éléments de couverture adjacents (2) étant connectés bout à bout les uns aux autres, **caractérisée en ce que**
les régions de connexion sont réalisées dans les régions d'aboutement sous forme de connexion à rainure et clavette, les tôles de caisse (11) de deux côtés extérieurs dépassant d'un côté longitudinal des éléments de parois latérales (1) et des éléments de couverture (2) au-delà du matériau de remplissage (10) pour former la rainure (12.1), et se terminant du côté longitudinal opposé avec le matériau de remplissage (10) éventuellement avec un moyen d'étanchéité rapporté (15) pour former la clavette, et l'épaisseur de la rainure (12.1) et l'épaisseur de la clavette étant adaptées l'une à l'autre pour assurer un assemblage ajusté l'une à l'autre, et **en ce que** la rainure (12.1) est adaptée à l'épaisseur de la clavette correspondant à l'épaisseur de la caisse, par un coudage vers l'extérieur des deux tôles de caisse (11) opposées, approximativement le long du bord concerné du matériau de remplissage (10) pour s'adapter à sa dimension intérieure, ou en ce que la clavette est adaptée à la dimension intérieure de la rainure (12.1) correspondant à la distance des côtés intérieurs des tôles de caisse (11) par un coudage vers l'intérieur des deux tôles de caisse (11) opposées, approximativement dans une région correspondant à la profondeur de la rainure devant le bord du matériau de remplissage. 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
2. Chambre de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
la rainure (12.1) et la clavette sont pourvues, sur leur longueur, sur leurs côtés tournés l'un vers l'autre, d'un ou de plusieurs renforcements (12.5) espacés l'un de l'autre dans la direction longitudinale d'une part, et d'une ou plusieurs saillies (12.3) adaptées à ces renforcements, d'autre part, lesquels viennent en prise les uns dans les autres dans l'état assemblé.
3. Chambre de sécurité selon la revendication 2,

- caractérisée en ce que**
au moins les saillies (12.3) présentent, dans la direction d'insertion, un biseau d'insertion et à l'encontre de la direction d'insertion, un gradin abrupt ou une contre-dépouille. 5
4. Chambre de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
des éléments d'étanchéité ignifuges et/ou des éléments d'étanchéité étanches à l'eau sont disposés en tant que moyens d'étanchéité (15) dans la région de connexion (12) des éléments de parois latérales (1) et des éléments de couverture (2). 10 15
5. Chambre de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
des moyens pour blinder ou amortir les champs électromagnétiques sont disposés dans la région de connexion (12) des éléments de parois latérales (1) et des éléments de couverture (2). 20
6. Chambre de sécurité selon la revendication 5,
caractérisée en ce que
le blindage est réalisé par assemblage galvanique dans la région de connexion (12) entre la rainure (12.1) et la clavette. 25
7. Chambre de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
des nervures de renforcement (12.6) s'étendant longitudinalement sont disposées du côté intérieur de la chambre des éléments de parois latérales (1) et/ou des éléments de couverture (2). 30 35
8. Chambre de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce
qu'une connexion d'angle (14) de type connexion à rainure et clavette est réalisée dans les régions des coins entre les éléments de parois latérales (1) et/ou les éléments de parois latérales (1) et les éléments de couverture (2), la clavette étant réalisée comme la clavette des revendications 1 ou 2, et la rainure étant réalisée par un rail en forme de U ouvert vers la clavette et/ou par une encoche en forme de U au niveau de la portion tournée vers elle de la tôle de caisse interne, ou par des parties recourbées sur les deux tôles de caisse. 40 45 50
9. Chambre de sécurité selon la revendication 8,
caractérisée en ce que
la connexion d'angle (14) est également pourvue de moyens d'étanchéité (15) et/ou d'un blindage électromagnétique. 55

10. Chambre de sécurité selon la revendication 8 ou 9,
caractérisée en ce que
la connexion d'angle est prévue pour assurer un blocage avec des saillies et des renforcements (12.5) selon les revendications 3 ou 4.

11. Chambre de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
pour la connexion des éléments de couverture (2) aux éléments de parois latérales (1), les éléments de couverture (2) placés sur les côtés frontaux associés supérieurs des éléments de parois latérales (1) se terminent avec leurs côtés frontaux en affleurement avec les côtés extérieurs plats des éléments de parois latérales (1), et les côtés frontaux sont connectés au moyen d'un agencement d'agrafage (16) aux régions d'extrémité adjacentes des côtés extérieurs plats.

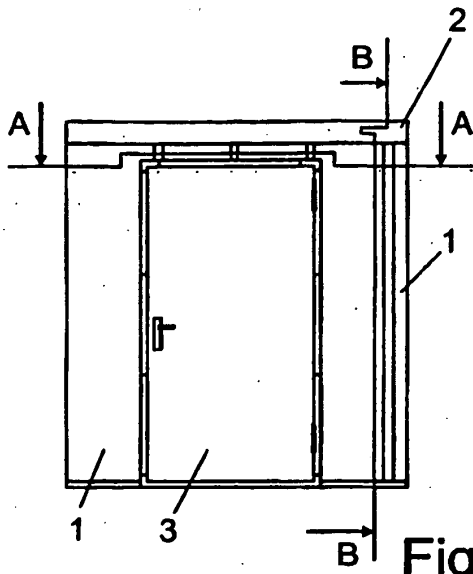


Fig. 1a

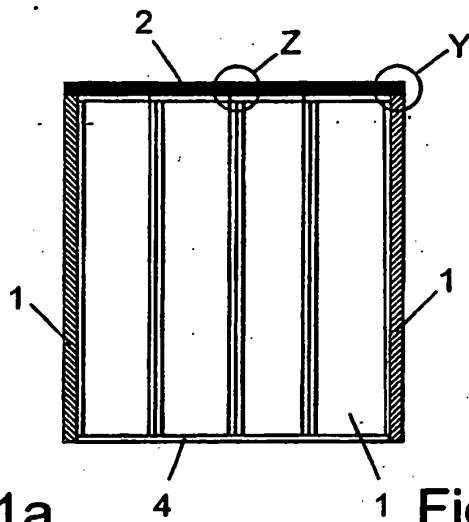


Fig. 1b

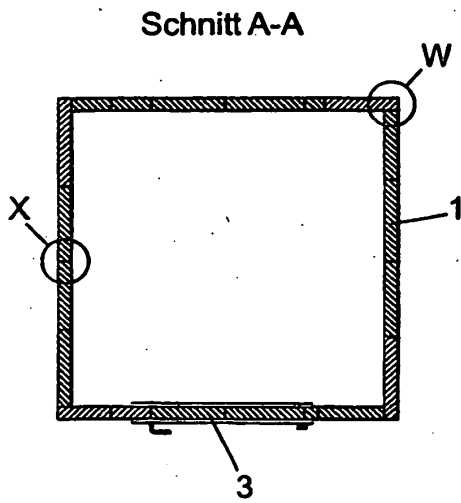


Fig. 1c

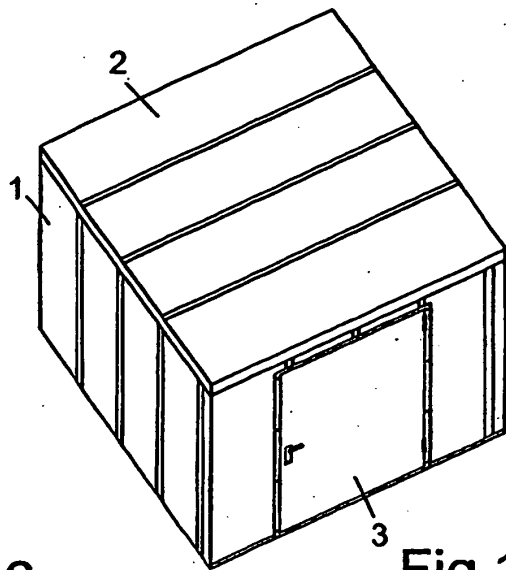


Fig. 1d

Detail X

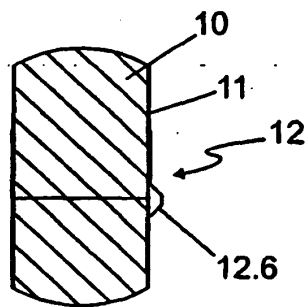


Fig.2

Detail W

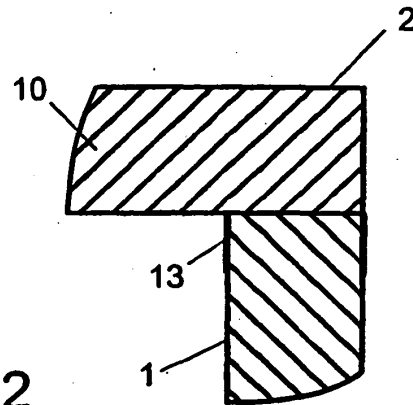


Fig.3

Detail Z

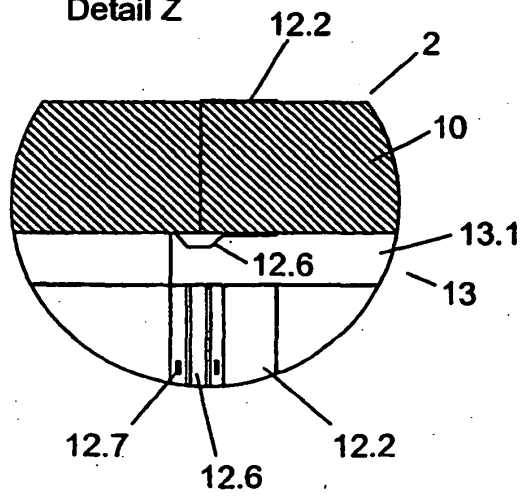


Fig.4

Detail Y

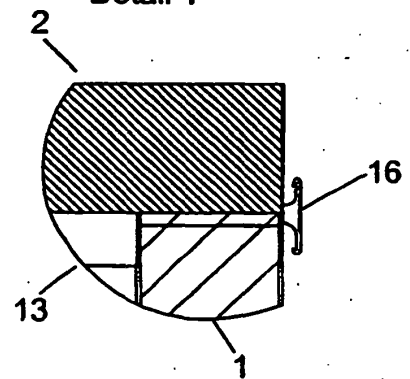


Fig.5

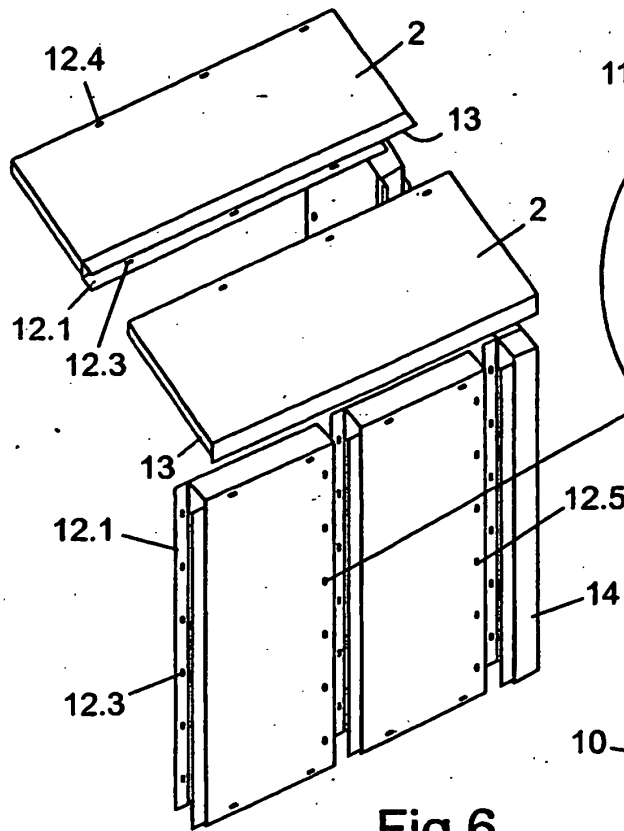


Fig. 6

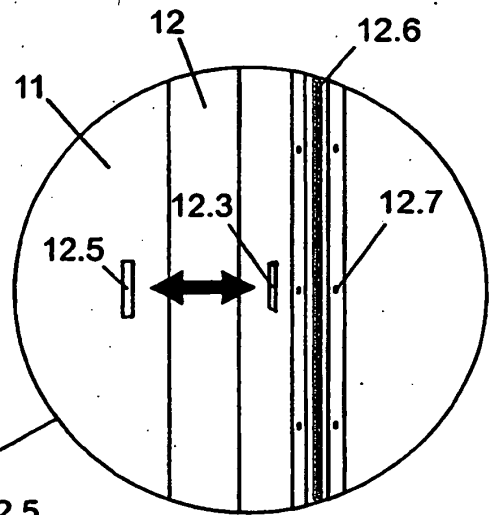


Fig. 7a

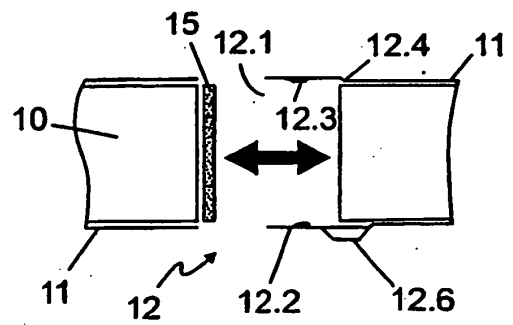


Fig. 7b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19852927 B4 [0002]
- DE 19852724 C2 [0002]
- DE 20120706 U1 [0003]
- DE 3101370 A1 [0004]
- WO 9404773 A [0005]