

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 344 890 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: E06B 5/16

(21) Anmeldenummer: 03001904.6

(22) Anmeldetag: 30.01.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(30) Priorität: 13.03.2002 DE 10211242
04.09.2002 DE 10240701

(71) Anmelder: Lampertz GMBH & CO. KG
56472 Hof (DE)

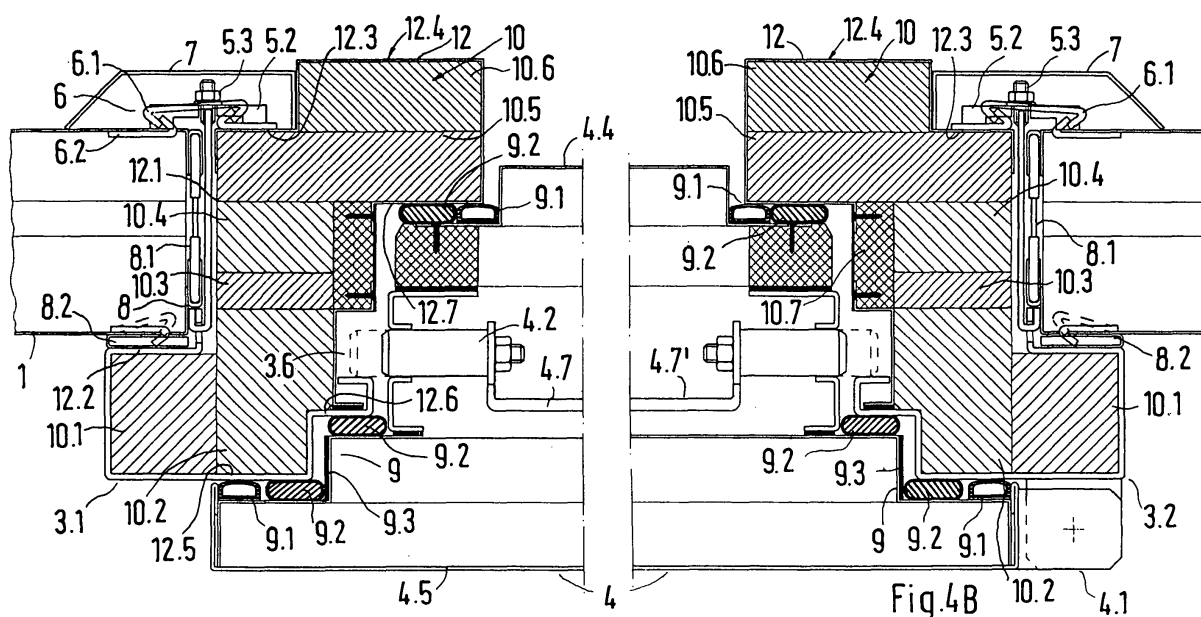
(72) Erfinder:
• Bähner, Martin
57518 Betzdorf (DE)
• Reifenröther, Wilfried
57518 Betzdorf (DE)
• Meyer, Jürgen
57520 Derschen (DE)

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

(54) Brandgeschützter Türrahmen eines brandgeschützten Sicherheitsraumes

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen brandgeschützten Sicherheitsraum für informationstechnische Einrichtungen mit brandschutzsichere Seitenwandelemente (1) aufweisenden Seitenwänden, in denen mittels eines Türrahmens (3) mit einer Dichtungsanordnung (9) eine Tür (4) eingebaut ist, mit einem Boden und einer Decke. Eine hohe Brandschutzsicherheit im

Türbereich wird dadurch gewährleistet, dass zwischen dem Türrahmen (3) und den Seitenwandelementen (1) brandschutzsichere Abdichtmittel (8) eingebracht und eine Verbindung mittels einer Verspannungsvorrichtung (5, 6) hergestellt ist und dass der Türrahmen (3) von einer Außenummantelung (12) umgebenes Brandschutzmaterial (10) enthält (Fig. 1).



EP 1 344 890 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen brandgeschützten Sicherheitsraum für informationstechnische Einrichtungen mit brandschutzsichere Seitenwandelemente aufweisenden Seitenwänden, in denen mittels eines Türrahmens mit einer Dichtungsanordnung eine Tür eingebaut ist, mit einem Boden und einer Decke.

[0002] Ein derartiger Brandschutz-Sicherheitsraum ist in der WO 00/29685 angegeben. Bei diesem bekannten Sicherheitsraum sind die Seitenwände mit modular-typen brandschutzsicheren Seitenwandelementen ausgeführt und weisen zwischen den Seitenwandelementen eine von einem Türrahmen bzw. einer Türzarge umgebene Türöffnung mit einer darin eingepassten und mit einer brandschutzsicheren Dichtungsanordnung umgebenen Tür auf. Nach oben ist der Sicherheitsraum mit brandschutzsicheren Deckenelementen und nach unten mit einem brandschutzsicher aufgebauten Boden abgeschlossen. Um die Brandschutzsicherheit zu gewährleisten, kommt insbesondere auch dem Türbereich eine besondere Bedeutung zu.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitsraum der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei dem insbesondere auch der Türbereich hohen Anforderungen an die Brandschutzsicherheit genügt.

[0004] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass zwischen dem Türrahmen und den Seitenwandelementen brandschutzsichere Abdichtungsmittel eingebracht und eine Verbindung mittels einer Verspannungsvorrichtung hergestellt ist und dass der Türrahmen von einer Außenummantelung umgebenes Brandschutzmaterial enthält.

[0005] Mit diesen Maßnahmen ist gewährleistet, dass der Übergangsbereich zwischen den Seitenwandelementen und dem Türrahmen im Brandfall stabil gehalten und abgedichtet ist, selbst wenn durch Hitzeeinwirkung bei Feuer große Dehnungskräfte und Spannungen entstehen. Auch der Türrahmen selbst ist hitzebeständig ausgebildet.

[0006] Ein stabiler, brandschutzsicherer Aufbau ergibt sich dabei dadurch, dass die Außenummantelung auf ihrer dem angrenzenden Seitenwandelement zugekehrten Seite mit einer rechtwinklig abgekanteten Aufnahme versehen ist, wobei ein Stoßschenkel einer zugeordneten Schmalseite des Seitenwandelements und ein Anlageschenkel der flachen Außenseite des Seitenwandelements jeweils unter Zwischenlage eines brandschutzsicheren Dichtungselements zugekehrt sind.

[0007] Eine für die stabile Montage günstige Ausbildung besteht darin, dass ein an den Stoßschenkel anschließender Innenschenkel der Außenummantelung parallel zu der Innenseite des Seitenwandelements mit dieser fluchtend ausgerichtet ist, dass die Innenseite des Seitenwandelements und der Innenschenkel nahe dem zwischen dem Stoßschenkel und der zugeordneten Schmalseite des Seitenwandelements gebildeten

Stoßspalt mit Klemmmitteln der Verspannungsvorrichtung versehen sind, die mittels eines Spannelements unter Zusammenpressen des in dem Stoßspalt liegenden Dichtungselements gegeneinander verspannbar sind, und dass weiterhin mit einer Verankerungseinheit der Verspannungsvorrichtung der Anlageschenkel unter Zusammenpressen des zugeordneten Dichtungselements gegen die Außenseite des Seitenwandelements verspannbar ist.

[0008] Weiterhin wird ein einfacher, stabiler und brandschutzsicherer Aufbau dadurch begünstigt, dass auf den Innenschenkel eine an der Außenummantelung befestigte Ankerschiene aufgesetzt ist, die zumindest abschnittsweise mindestens eine zum Rauminnen liegende schlitzförmige Öffnung und einen diese begrenzenden, von dem Stoßschenkel weggerichteten Randschenkel trägt, welcher von einem angepassten, umgebogenen parallelen Greifrand des Spannelements hintergriffen ist, dass das Spannelement mit seinem gegenüberliegenden, ebenfalls umgebogenen weiteren Greifrand das an dem Seitenwandelement angebrachte Klemmmittel an einem entgegengesetzt umgebogenen Rand hintergreift, wobei der weitere Greifrand und der umgebogene Rand des Klemmmittels schräg nach oben zu dem Stoßschenkel gerichtet sind, und dass in der mindestens einen schlitzförmigen Öffnung der Ankerschiene oder an einem an dieser angebrachten Gewinde eine Ankerschraube gehalten ist, mit der ein einerseits an der Innenseite des Wandelements und andererseits an der Öffnungsseite der Ankerschiene abgestütztes Haltestück verspannbar ist.

[0009] Alternativ oder ergänzend hierzu kann eine einfache, stabile und brandschutzsichere Anbindung dadurch unerstützt werden, dass die Klemmmittel als entlang dem Stoßspalt V-förmig nach oben sich verjüngende Klemmhaken und das jeweilige Spannelement als aufschiebbarer Klemmkeil ausgebildet sind und dass die Verankerungseinheit ein vom Innern des Raums aus in den Stoßspalt einführbares Haken-element aufweist, das mittels einer auf einen zum Rauminnen weisenden Gewindeabschnitt aufgedrehten, an einer aufgesetzten, den Stoßspalt überbrückenden Halteplatte anliegenden Schraubmutter bei in eine Hakenaufnahme des Türrahmens oder des Seitenwandelements eingehängtem Hakenabschnitt verspannbar ist.

[0010] Zur Verkleidung und Abdeckung der Verbindungsstellen sind die Maßnahmen vorteilhaft, dass die Außenummantelung auf ihrer Innenseite einen von dem Innenschenkel zum Rauminnen parallel versetzten Innenabschnitt aufweist und dass der Stoßspalt mit der Verspannungsvorrichtung mittels einer zum Stoßspalt hin hohlen Abdeckleiste abgedeckt ist, die zum Rauminnen höchstens bis zu dem Innenabschnitt vorsteht.

[0011] Eine einfache und zuverlässige Montage wird weiterhin dadurch erreicht, dass zumindest das in den Stoßspalt eingebrachte Dichtungsmittel als Dichtungseinheit mit integriertem Aufschäumabschnitt und/oder Feuchtigkeitsdichtungsabschnitt ausgebildet ist.

[0012] Zur brandschutzsicheren Abdichtung der Tür gegenüber dem Türrahmen ist vorteilhaft vorgesehen, dass die die Türöffnung umgebende Seite der Ummantelung dreifach rechtwinklig in der Weise abgesetzt ist, dass sich im Querschnitt zwei Innenwinkel ergeben, wobei der Türrahmen zum Rauminnen hin zunehmend in die Türöffnung vortritt und sich parallel zur Wand- und Türfläche verlaufende Anschlagflächen ergeben und die äußere Anschlagfläche von dem Außenabschnitt der Ummantelung gebildet ist.

[0013] Zur zuverlässigen brandschutzsicheren Abdichtung tragen weiterhin die Maßnahmen bei, dass die Tür umfangsseitig an die Anschlagflächen angepasste Gegenanschlagflächen aufweist und dass zwischen allen Anschlagflächen und Gegenanschlagflächen Brandschutzdichtungen und zumindest zwischen der äußeren oder inneren Anschlagfläche und der zugeordneten Gegenanschlagfläche bezüglich der Außenseite des Spalts vor der Brandschutzdichtung eine Feuchtigkeitsdichtung angeordnet ist.

[0014] Um auch bei hoher Hitzeeinwirkung sich verändernde Spalte sicher abzudichten, ist weiterhin vorgesehen, dass im Bereich zumindest eines Spaltabschnitts senkrecht zur flachen Seite des Seitenwandelements oder der Tür eine bei Brand aufschäumende Dichtung angeordnet ist.

[0015] Eine stabile Verankerung der Tür in dem Rahmen wird dadurch gewährleistet, dass an dem senkrechten Abschnitt zwischen der mittleren Anschlagfläche und der inneren Anschlagfläche bereichsweise oder über die Länge eines jeweiligen Rahmenschenkels eine Vertiefung eingebracht ist, in die zum Verriegeln der Tür Verriegelungsbolzen eingreifen.

[0016] Eine für den Aufbau vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich dadurch, dass die beiden seitlichen vertikalen und der obere waagrechte Rahmenschenkel in der angegebenen Weise ausgebildet sind, während der untere horizontale Rahmenschenkel dem Boden zugekehrt flach ausgebildet ist und zur Türöffnung zwei Anschlagflächen mit mindestens einer Brandschutzdichtung und mindestens einer Feuchtigkeitsdichtung aufweist.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1A und 1B eine perspektivische Ansicht einer Seitenwand mit Tür in teilweise auseinandergezogener Darstellung mit verschiedenen Verbindungsmitteln,

Fig. 2 eine Tür mit Verriegelungsvorrichtung von innen bei abgenommener Innenabdeckung,

Fig. 3A und 3B einen horizontalen und einen vertikalen Schnitt im Bereich der Tür, des Türrahmens und angrenzender Seitenwandelemente,

Fig. 4A, 4B, 4C detaillierte Darstellungen des Türrahmens mit angrenzenden Tür- und Seitenwandelementbereichen im Bereich der vertikalen Schenkel des Türrahmens und des unteren horizontalen Schenkels des Türrahmens und

Fig. 5A und 5B einen Schnitt durch den oberen Schenkel des Türrahmens mit angrenzendem Tür- und Seitenwandelementbereich.

[0018] Fig. 1A und 1B zeigen einen Seitenwandbereich eines Brandschutz-Sicherheitsraums mit einzelnen Seitenwandelementen 1, einem Türrahmen 3, einem darüber angeordneten oberen Teil-Wandelement 2' und einem unteren Teil-Wandelement 2, beide in der Breite des Türrahmens 3, sowie eine in die Öffnung des Türrahmens 3 einzusetzende Tür 4. Die Seitenwand lässt sich mit diesen Elementen modularartig aufbauen, wobei zwischen den einzelnen Elementen brandschutzsichere Dichtungsmittel eingesetzt und die aneinandergrenzenden Elemente mittels einfach anzubringender Verspannelemente stabil zusammengehalten werden. Der Sicherheitsraum ist von mehreren Seitenwänden, einer aus einzelnen Deckenelementen modularartig zusammengesetzten Decke und einem aus mehreren Bodenelementen zusammengesetzten Boden umgeben, wie in der eingangs genannten Druckschrift WO 00/29685 näher erläutert.

[0019] Der Türrahmen 3 besteht aus zwei Vertikalschenkeln 3.1, 3.2, einem oberen Horizontalschenkel 3.3 und einem unteren Horizontalschenkel 3.4, wobei die beiden Vertikalschenkel 3.1, 3.2 und der obere Horizontalschenkel 3.3 gleichen Querschnitt aufweisen, wie die Figuren 3A, 3B, 4A und 5 erkennen lassen. An dem einen Vertikalschenkel 3.1 sind Scharnierelemente 3.5 angeordnet, in die darauf abgestimmte Scharnierteile 4.1 der Tür 4 bei eingehängter Tür eingreifen. Auf der die lichte Türöffnung umgebenden Seite des Türrahmens 3 ist in den Vertikalschenkeln 3.1, 3.2 und den oberen Horizontalschenkel 3.3 eine umlaufende nutartige Vertiefung 3.6 ausgebildet, in die Verriegelungsbolzen 4.2 der Tür 4 zum stabilen Verriegeln eingreifen.

[0020] Die Vertikalschenkel 3.1, 3.2 und der obere sowie der untere Horizontalschenkel 3.3, 3.4 des Türrahmens 3 weisen jeweils eine Außenummantelung 12 aus entsprechend geformtem Metall, insbesondere Stahlblech auf, die Brandschutzmaterial 10 mit mehreren Brandschutzschichten 10.1 bis 10.6 mit aufeinander abgestimmten Eigenschaften umschließt. Die beiden vertikalen Rahmenschenkel 3.1, 3.2 und der obere Horizontalschenkel 3.3 weisen gleichen Querschnitt auf, wie die Fig. 3A, 3B, 4A, 4B und 5A und 5B erkennen lassen. Auf ihrer der angrenzenden Schmalseite des jeweiligen Seitenwandelements 1 zugekehrten Seite weist die Außenummantelung 12 der Vertikalschenkel 3.1, 3.2 und des oberen Horizontalschenkels 3.3 einen auf die Breite der Schmalseite des Seitenwandelements 1 abgestimmten Stoßschenkel 12.1 auf, der auf der Raumau-

ßenseite unter rechtwinkliger Abkantung in einen Anlageschenkel 12.2 übergeht, welcher an der flachen Außenseite des betreffenden Seitenwandelements 1 in Anlage gebracht wird. Zwischen den Stoßschenkel 12.1 und die Schmalseite des Seitenwandelements 1 und den Anlageschenkel 12.2 und die Außenseite des Seitenwandelements 1 sind Abdichtmittel 8 eingefügt. Dabei ist das

[0021] Abdichtmittel 8 zwischen dem Stoßschenkel 12.1 und der Schmalseite des Seitenwandelements 1 als Dichtungseinheit 8.1 (Dichtungspaket) mit seitlichen brandschutzsicheren Dichtungsstreifen und einem mittleren aufschäumenden Dichtungsabschnitt ausgebildet. Ergänzend kann die Dichtungseinheit 8.1 auch eine noch weitere außenliegende Feuchtigkeitsdichtung aufweisen, die Teil des Dichtungspakets ist oder auch als separates Element in diesen Bereich eingebracht sein kann. Zwischen dem Anlageschenkel 12.2 und der Außenseite des Seitenwandelements 1 kann das Abdichtmittel 8 entsprechend ausgebildet sein oder, wie in den Fig. 4A, 4B und 5A, 5B dargestellt, als vereinfachtes Dichtungsteil 8.2 mit einer Brandschutzdichtung ausgebildet sein.

[0022] Mit dem Stoßschenkel 12.1 und dem Anlageschenkel 12.2 der Außenummantelung 12 wird eine Aufnahme für das Seitenwandelement 1 gebildet, in der dieses mittels einer Verankerungseinheit 5 und einer Klemmeinheit 6 festgelegt wird, wie aus den Fig. 4A, 4B und 5A, 5B ebenfalls ersichtlich. Die Verankerungseinheit 5 umfasst, wie Fig. 1A, 4A und 5A zeigen, eine an dem Türrahmen 3 auf dem benachbarten, gegenüber der parallelen Innenseite des Seitenwandelements 1 vertieft abgesetzten Innenschenkel 12.3 an der Ummantelung 12 angebrachte, z. B. C-förmige Ankerschiene 20, die mit ihrer schlitzförmigen Öffnung zum Innern des Sicherheitsraums gekehrt ist. In die schlitzförmige Öffnung der Ankerschiene 20 greift ein um ca. 180° umgebogener angepasster paralleler Randabschnitt eines Klemmkeils 6.1' ein, der auf seiner gegenüberliegenden Seite nach oben keilförmig verjüngt ist und ebenfalls einen um ca. 180° umgebogenen Randabschnitt aufweist und mit diesem Randabschnitt auf einen entsprechend keilförmig ausgebildeten, an dem Wandelement 1 befestigten Klemmhaken 6.2 von oben aufgeschoben wird, um eine Klemmwirkung zum Einklemmen einer Dichtungseinheit 8.1 im Stoßspalt zu erzielen. Zudem ist in die schlitzförmige Öffnung der Ankerschiene 20 eine Ankerschraube 5.5 eingesetzt, die mit ihrem Vierkant-Kopf die beiderseitigen Ränder der schlitzförmigen Öffnung hintergreift und mit ihrem zum Rauminnern vorstehenden Schaft eine Halteplatte (5.2) durchragt, die auf der Öffnungsseite der Ankerschiene und auf dem benachbarten Innenwandbereich des Wandelements 1 abgestützt ist, wenn eine auf den Schaft aufgeschraubte Mutter angezogen ist. Mit dem Klemmkeil 6.1' im Zusammenwirken mit dem Klemmhaken 6.2 und der Verankerungsschiene 20 ergibt sich eine Spannwirkung zwischen der Schmalseite des angrenzenden Wandele-

ments 1 und dem Stoßschenkel 12.1 der Außenummantelung 12, während mit der Ankerschraube 5.5 und Halteplatte 5.2 im Zusammenwirken mit der Ankerschiene eine Verspannung in Richtung senkrecht zu der Wandfläche bewirkt wird, wobei ein Anlageschenkel 12.2 der Ummantelung 12 gegen die gegenüberliegende Randseite des Wandelements 1 (vorliegend auf der Raumaußenseite) gezogen wird. Auf der Außenseite des Wandelements 1 kann dabei entlang der Ummantelung 12 ein begrenzendes, stabilisierendes vertikales Profil 13 angebracht sein.

[0023] Gemäß Fig. 1B, 4B und 5 B umfasst die Verankerungseinheit 5 alternativ oder zusätzlich ein Hakenelement 5.1 mit einem Hakenabschnitt und einem beim Einbau zum Rauminnern gerichteten Gewindeabschnitt oder Gewindebolzen 5.4 und Schraubmuttern 5.3. Das Hakenelement 5.1 wird zum Verankern mit seinem Hakenteil in einer daran angepassten Ausnehmung in dem Stoßschenkel 12.1 der Ummantelung 12 eingehängt und steht mit dem Gewindeabschnitt bzw. Gewindebolzen 5.4 auf der Rauminnenseite über die flache Innenwandfläche des Seitenwandelements 1 und einen dazu parallelen und damit fluchtenden, von dem Stoßschenkel 12.1 rechtwinklig abgebogenen Innenschenkel 12.3 der Außenummantelung 12 vor und durchragt die aufgesetzte Halteplatte 5.2, die sich auf dem Innenschenkel 12.3 und der Innenseite des Seitenwandelements 1 den Stoßspalt überbrückend abstützt. Mittels einer Schraubmutter 5.3 wird der Türrahmen 3 mit dem Seitenwandelement 1 verspannt, wobei der Anlageschenkel 12.2 das entsprechende Dichtungsteil 8.2 zusammendrückt.

[0024] Auch die Klemmeinheit 6 wird verwendet, um den Stoßschenkel 12.1 der Außenummantelung 12 gegen die Schmalseite des angrenzenden Seitenwandelements 1 zu verspannen. Die Klemmeinheit 6 weist hierzu an dem Seitenwandelement 1 in der Nähe des Stoßspalts einen Klemmhaken 6.2 und der Innenschenkel 12.3 ebenfalls in der Nähe des Stoßspalts einen Klemmhaken 6.2 auf, wobei die beiden Klemmhaken V-förmig zueinander angeordnet sind und sich nach oben verjüngen. Auf die Klemmhaken 6.2 wird ein mit ihnen zusammenwirkender, entsprechend V-förmig ausgebildeter Klemmkeil 6.1 aufgeschoben, so dass sich mit einfachen Maßnahmen eine stabile Verspannung ergibt, wobei die Dichtungseinheit 8.1 zusammengedrückt wird. Die Klemmeinheit 6 ist näher in der genannten Druckschrift WO 00/29685 gezeigt und dient auch zum Verbinden der Wandelemente.

[0025] Zum Rauminnern hin ist die Außenummantelung 12 weiterhin mit einem Innenabschnitt 12.4 versehen, der gegenüber dem Innenschenkel 12.3 zum Rauminnern hin parallel versetzt ist. Die Verbindungsstelle zwischen dem Seitenwandelement 1 und dem Türrahmen 3 im Bereich des Stoßspalts ist mittels einer zum Stoßspalt hin hohlen Abdeckleiste 7 verdeckt, die nicht über den Innenabschnitt 12.4 in den Innenraum vorsteht, so dass ein nicht störender Abschluss der Ver-

bindungsstelle erhalten wird.

[0026] Die Außenummantelung des Türrahmens 3 geht bei den betrachteten Vertikalschenkeln 3.1, 3.2 und dem oberen Horizontalschenkel 3.3 im Anschluss an den Anlageschenkel 12.2 unter rechthöckiger Abkan- 5 tung zunächst in einen senkrecht zu der Wandfläche des Seitenwandelements 1 gerichteten Abschnitt und anschließend in einen parallel zu der Wandfläche des 10 Seitenwandelements 1 gerichteten Abschnitt über, der eine äußere Anschlagfläche des Türrahmens 3 für die Tür 4 mit einer entsprechenden Gegenanschlagfläche bildet. Auf ihrer der Türöffnung zugewandten Seite be- 15 sitzen die beiden Vertikalschenkel 3.1, 3.2 und der obere Horizontalschenkel 2.3 zwei weitere Anschlagflächen, nämlich eine mittlere Anschlagfläche 12.6 und eine in- 20 nere Anschlagfläche 12.7, zwischen denen jeweils senkrecht zur Wandfläche des Seitenwandelements 1 verlaufende Abschnitte vorhanden sind, wobei auch die innere Anschlagfläche 12.7 über einen senkrechten Ab- 25 schnitt in den Innenabschnitt 12.4 übergeht.

[0027] Die Tür 4 weist an die Anschlagflächen 12.5, 12.6, 12.7 angepasste Gegenanschlagflächen auf. Zwi- 30 schen den drei Anschlagflächen 12.5, 12.6, 12.7 und den zugeordneten Gegenanschlagflächen der Tür 4 sind jeweils Brandschutzdichtungen 9.2 angeordnet. Ergänzend ist zwischen der äußeren und der inneren 35 Anschlagfläche 12.5, 12.7 jeweils zur offenen Seite des Spalts hin eine Feuchtigkeitsdichtung 9.1 angeordnet. Zumindest in dem Bereich des vertikalen Abschnitts zwischen der äußeren Anschlagfläche 12.5 und der 40 mittleren Anschlagfläche 12.6 ist zwischen dem angren- zenden Rand der Tür 4 und dem senkrechten Abschnitt zusätzlich eine Aufschäumdichtung 9.3 vorgesehen, die bei großer Hitzeentwicklung im Brandfall aufschäumt, 45 so dass sich durch Verwerfungen auftuende zusätzliche Spalte sicher verschlossen werden und ein Eindringen von Brandgas über eine vorgesehene Zeit (z.B. 90 Mi- nuten) verhindert wird. Auch an den weiteren vertikalen Abschnitten kann eine derartige Aufschäumdichtung 9.3 vorgesehen sein. In dem mittleren vertikalen Ab- 50 schnitt zwischen der mittleren Anschlagfläche 12.6 und der inneren Anschlagfläche 12.7 befindet sich die bereits erwähnte nutartige Vertiefung 3.6.

[0028] Der untere Horizontalschenkel 3.4 ist vorlie- 45 gend im Wesentlichen winkelförmig ebenfalls mit einer Außenummantelung aufgebaut, die mehrere Brand- schutzschichten 10.7 bis 10.9 aus Brandschutzmaterial umschließt, wie Fig. 4B zeigt. Der Winkel ist als Innen- 50 winkel auf der zur Türöffnung hin gerichteten Seite des unteren Horizontalschenkels 3.4 gebildet, wodurch sich auf der zu der Wandfläche parallelen Außenseite des unteren Horizontalschenkels 2.4 eine äußere Anschlag- 55 fläche und auf dem dazu parallelen Winkelschenkel eine innere Anschlagfläche ergeben, die mit der äußeren bzw. inneren Anschlagfläche 12.5, 12.7 der übrigen Tür- rahmenschenkel 3.1, 3.2, 3.3 in einer Ebene liegen und mit entsprechenden Gegenanschlagflächen der Tür 4 zusammenwirken. Zwischen den Anschlagflächen und

den Gegenanschlagflächen ist auch hier eine Dich- 5 tungsanordnung 9 mit Feuchtigkeitsdichtungen 9.1 und mindestens einer Brandschutzdichtung 9.2 vorgese- hen, wobei die Feuchtigkeitsdichtungen 9.1 bezüglich der Brandschutzdichtung 9.2 auf der äußeren Seite des 10 abzudichtenden Spalts angeordnet sind. An dem zur Wandfläche senkrechten Abschnitt zwischen den An- schlagflächen ist auch hierbei eine Aufschäumdichtung 9.3 mit entsprechender Wirkung wie bei den übrigen 15 Türrahmenschenkeln 3.1, 3.2, 3.3 angeordnet.

[0029] Die mit einem Türschließer 11 versehene Tür 20 (vgl. Fig. 3B und 5) weist auf ihrer Innenseite 4.4 und ihrer Außenseite 4.5 eine einfach zu betätigende Hand- habe 4.3' bzw. 4.3 auf, während sie auf ihren dem Tür- 25 rahmen 3 zugekehrten Schmalseiten 4.6 mit den ge- nannten Gegenanschlagflächen und dazwischenlie- genden vertikalen Abschnitten versehen ist. Mittels der Handhaben 4.3, 4.3' wird über einen Verschlussmecha- 30 nismus 40 ein Riegelwerk mit vertikalseitigen und hori- zontalseitigen Riegelträgern 4.7, 4.7', 4.7'' betätigt, wo- bei der obere Riegelträger 4.7'' mittels einer Federan- 35 ordnung mit Federelementen 4.8 zum Einhalten einer oberen Verriegelungsstellung beaufschlagt werden kann. Zum Überwachen des Schließzustandes bzw. 40 Öffnungszustandes der Tür sind Türmeldekontakte 4.9 vorgesehen, die mit einer Überwachungseinrichtung zusammenwirken.

30 Patentansprüche

1. Brandgeschützter Sicherheitsraum für informati- 35 onstechnische Einrichtungen mit brandschutzsi- chere Seitenwandelementen (1) aufweisenden Sei- tenwänden, in denen mittels eines Türrahmens (3) mit einer Dichtungsanordnung (9) eine Tür (4) ein- gebaut ist, mit einem Boden und einer Decke, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zwischen dem Türrahmen (3) und den Seiten- 40 wandelementen (1) brandschutzsichere Abdicht- mittel (8) eingebracht und eine Verbindung mittels einer Verspannungsvorrichtung (5, 6) hergestellt ist und dass der Türrahmen (3) von einer Außenum- mantelung (12) umgebenes Brandschutzmaterial (10) enthält.
2. Sicherheitsraum nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Außenummantelung (12) auf ihrer dem 45 angrenzenden Seitenwandelement (1) zugekehr- ten Seite mit einer rechtwinklig abgekan- teten Aufnahme versehen ist, wobei ein Stoßschenkel (12.1) einer zugeordneten Schmalseite des Seitenwand- elements (1) und ein Anlageschenkel (12.2) der fla- 50 chen Außenseite des Seitenwandelements (1) je- weils unter Zwischenlage eines brandschutzsiche- ren Dichtungselements (8.1, 8.2) zugekehrt sind.

3. Sicherheitsraum nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein an den Stoßschenkel (12.1) anschließender Innenschenkel (12.3) der Außenummantelung (12) parallel zu der Innenseite des Seitenwandelements (1) mit dieser fluchtend oder in Richtung zur Außenseite abgesetzt ausgerichtet ist,
dass die Innenseite des Seitenwandelements (1) und der Innenschenkel (12.3) nahe dem zwischen dem Stoßschenkel (12.1) und der zugeordneten Schmalseite des Seitenwandelements (1) gebildeten Stoßspalt mit Klemmmitteln (6.2) der Spannungs-
 5 vorrichtung versehen sind, die mittels mindestens eines Spannelements (6.1, 6.1') unter Zusammenpressen des in dem Stoßspalt liegenden Dichtungselements (8.1) gegeneinander verspannbar sind, und
dass weiterhin mit einer Verankerungseinheit (5) der Spannungs-
 10 vorrichtung der Anlageschenkel (12.2) unter Zusammenpressen des zugeordneten Dichtungselements (8.2) gegen die Außenseite des Seitenwandelements (1) verspannbar ist.
4. Sicherheitsraum nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf den Innenschenkel (12.3) eine an der Außenummantelung (12) befestigte Ankerschiene (20) aufgesetzt ist, die zumindest abschnittsweise mindestens eine zum Raumin-
 25 nern liegende schlitzförmige Öffnung und einen diese begrenzenden, von dem Stoßschenkel (12.1) weggerichteten Randschenkel trägt, welcher von einem angepassten, umgebogenen parallelen Greifrand des Spannelements (6.1') hintergriffen ist, dass das Spannelement (6.1') mit seinem gegenüberliegenden, ebenfalls umgebogenen weiteren Greifrand das an dem Seitenwandelement (1) angebrachte Klemmmittel (6.2) an einem entgegengesetzt umgebogenen Rand hintergreift, wobei der weitere Greifrand und der umgebogene Rand des Klemmmittels (6.2) schräg nach oben zu dem Stoßschenkel (12.1) gerichtet sind, und
 30 **dass** in der mindestens einen schlitzförmigen Öffnung der Ankerschiene (20) oder an einem an dieser angebrachten Gewinde eine Ankerschraube (5.5) gehalten ist, mit der ein einerseits an der Innenseite des Wandelements (1) und andererseits an der Öffnungsseite der Ankerschiene (20) abgestütztes Haltestück (5.2) verspannbar ist.
 40
5. Sicherheitsraum nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmmittel als entlang dem Stoßspalt V-förmig nach oben sich verjüngende Klemmhaken (6.2) und das jeweilige Spannelement als auf-
 45 schiebbarer Klemmkeil (6.1) ausgebildet sind und **dass** die Verankerungseinheit (5) ein vom Innern des Raums aus in den Stoßspalt einführbares Ha-
 50 kenelement (5.1) aufweist, das mittels einer auf einen zum Raumin-
 55 nern weisenden Gewindeabschnitt aufgedrehten, an einer aufgesetzten, den Stoßspalt überbrückenden Halteplatte (5.2) anliegenden Schraubmutter (5.3) bei in eine Hakenaufnahme des Türrahmens (3) oder des Seitenwandelements (1) eingehängtem Hakenabschnitt verspannbar ist.
6. Sicherheitsraum nach Anspruch 3, 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenummantelung (12) auf ihrer Innenseite einen von dem Innenschenkel (12.3) zum Raumin-
 10 nern parallel versetzten Innenabschnitt (12.4) aufweist und **dass** der Stoßspalt mit der Spannungs-
 15 vorrichtung (5,6) mittels einer zum Stoßspalt hin hohlen Abdeckleiste (7) abgedeckt ist, die zum Raumin-
 20 nern höchstens bis zu dem Innenabschnitt (12.4) vorsteht.
7. Sicherheitsraum nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest das in den Stoßspalt eingebrachte Dichtungsmittel als Dichtungseinheit (8.1) mit integ-
 25 riertem Aufschäumabschnitt und/oder Feuchtigkeitsdichtungsabschnitt ausgebildet ist.
8. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die Türöffnung umgebende Seite der Um-
 30 mantelung (12) dreifach rechtwinklig in der Weise abgesetzt ist, dass sich im Querschnitt zwei Innenwinkel ergeben, wobei der Türrahmen (3) zum Raumin-
 35 nern hin zunehmend in die Türöffnung vortritt und sich parallel zur Wand und Türfläche verlaufende Anschlagflächen (12.5, 12.6, 12.7) ergeben und die äußere Anschlagfläche (12.5) von dem Außenabschnitt der Ummantelung (12) gebildet ist.
9. Sicherheitsraum nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tür (4) umfangsseitig an die Anschlagflächen (12.5, 12.6, 12.7) angepasste Gegen-
 40 anschlagflächen aufweist und **dass** zwischen allen Anschlagflächen (12.5, 12.6, 12.7) und Gegenanschlagflächen Brandschutzdichtungen (9.2) und zumindest zwischen der äußeren oder inneren Anschlagfläche (12.5) und der zugeordneten Gegenanschlagfläche bezüglich der Außenseite des Spalts vor der Brandschutzdichtung (9.2) eine Feuchtigkeitsdichtung (9.1) angeordnet ist.
 50
10. Sicherheitsraum nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich zumindest eines Spaltabschnitts

senkrecht zur flachen Seite des Seitenwandelements (1) oder der Tür (4) eine bei Brand aufschäumende Dichtung (9.3) angeordnet ist.

11. Sicherheitsraum nach einem der Ansprüche 8 bis 10, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem senkrechten Abschnitt zwischen der mittleren Anschlagfläche (12.6) und der inneren Anschlagfläche (12.7) bereichsweise oder über die 10
 Länge eines jeweiligen Rahmenschenkels (3.1, 3.2, 3.3) eine Vertiefung (3.6) eingebracht ist, in die zum Verriegeln der Tür (4) Verriegelungsbolzen (4.2) eingreifen. 15
12. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden seitlichen vertikalen und der obere waagrechte Rahmenschenkel (3.1, 3.2, 3.3) in der 20
 angegebenen Weise ausgebildet sind, während der untere horizontale Rahmenschenkel (3.4) dem Boden zugekehrt flach ausgebildet ist und zur Türöffnung zwei Anschlagflächen mit mindestens einer 25
 Brandschutzdichtung (9.2) und mindestens einer Feuchtigkeitsdichtung (9.1) aufweist.

30

35

40

45

50

55

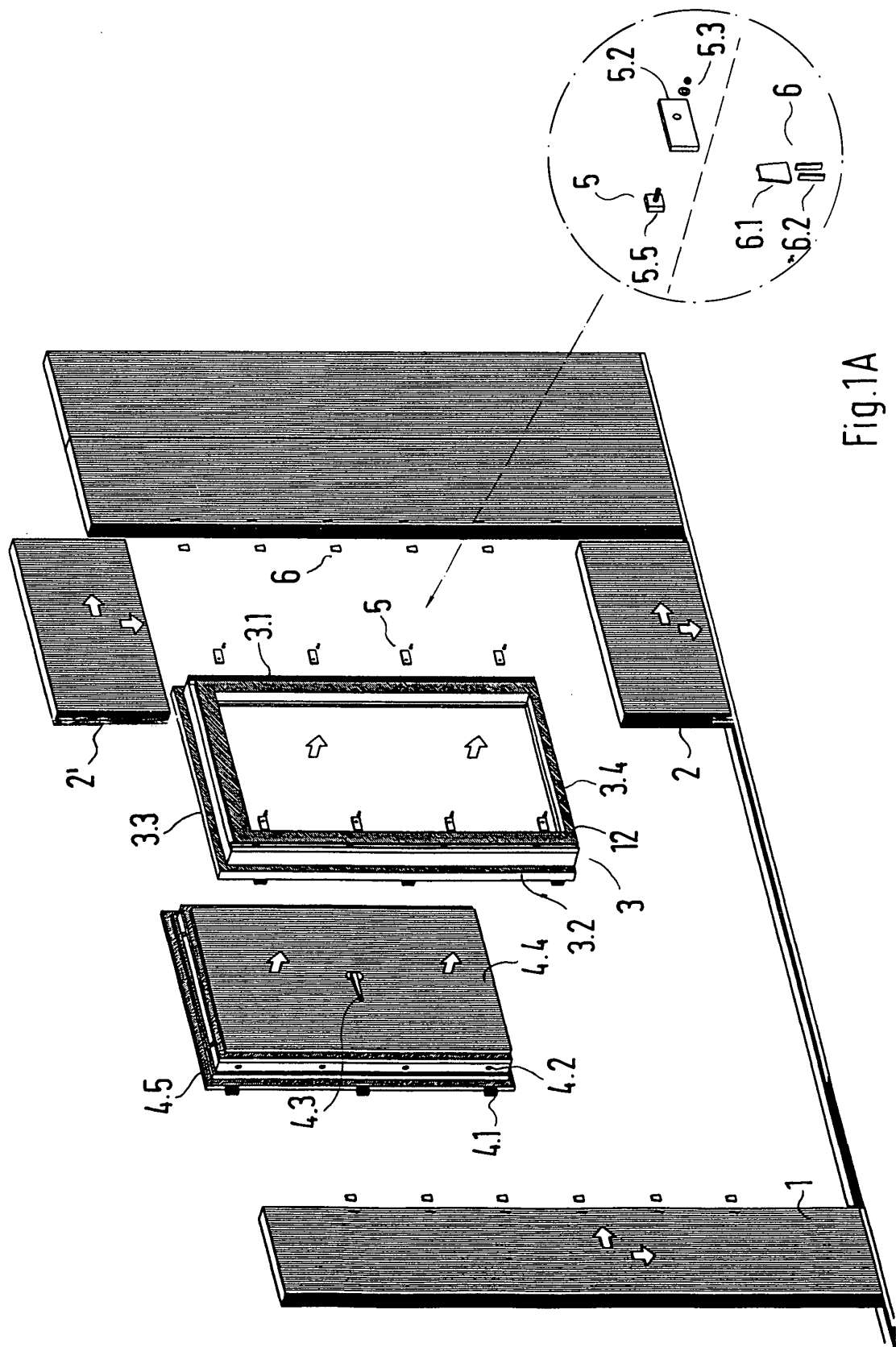


Fig.1A

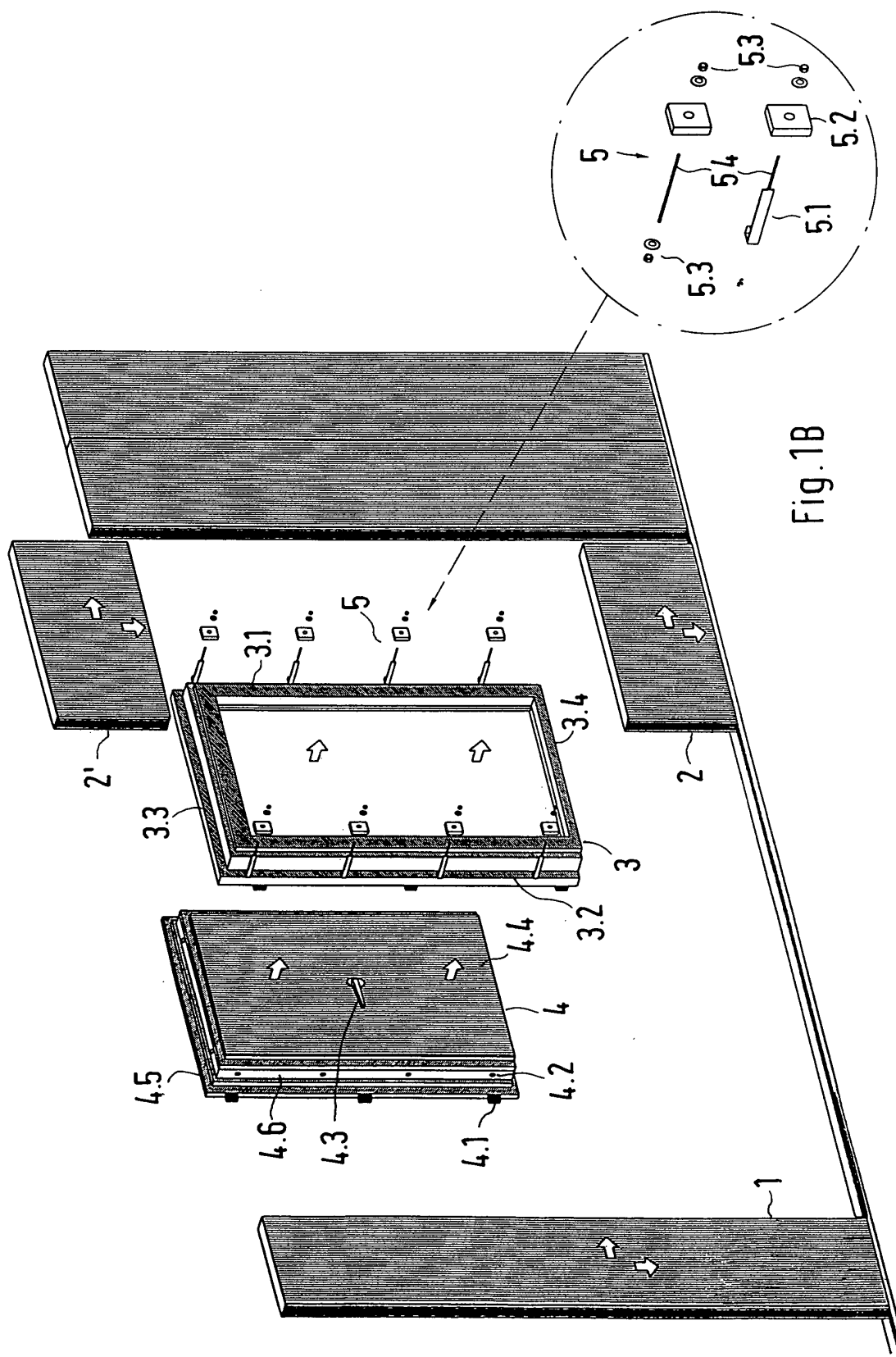
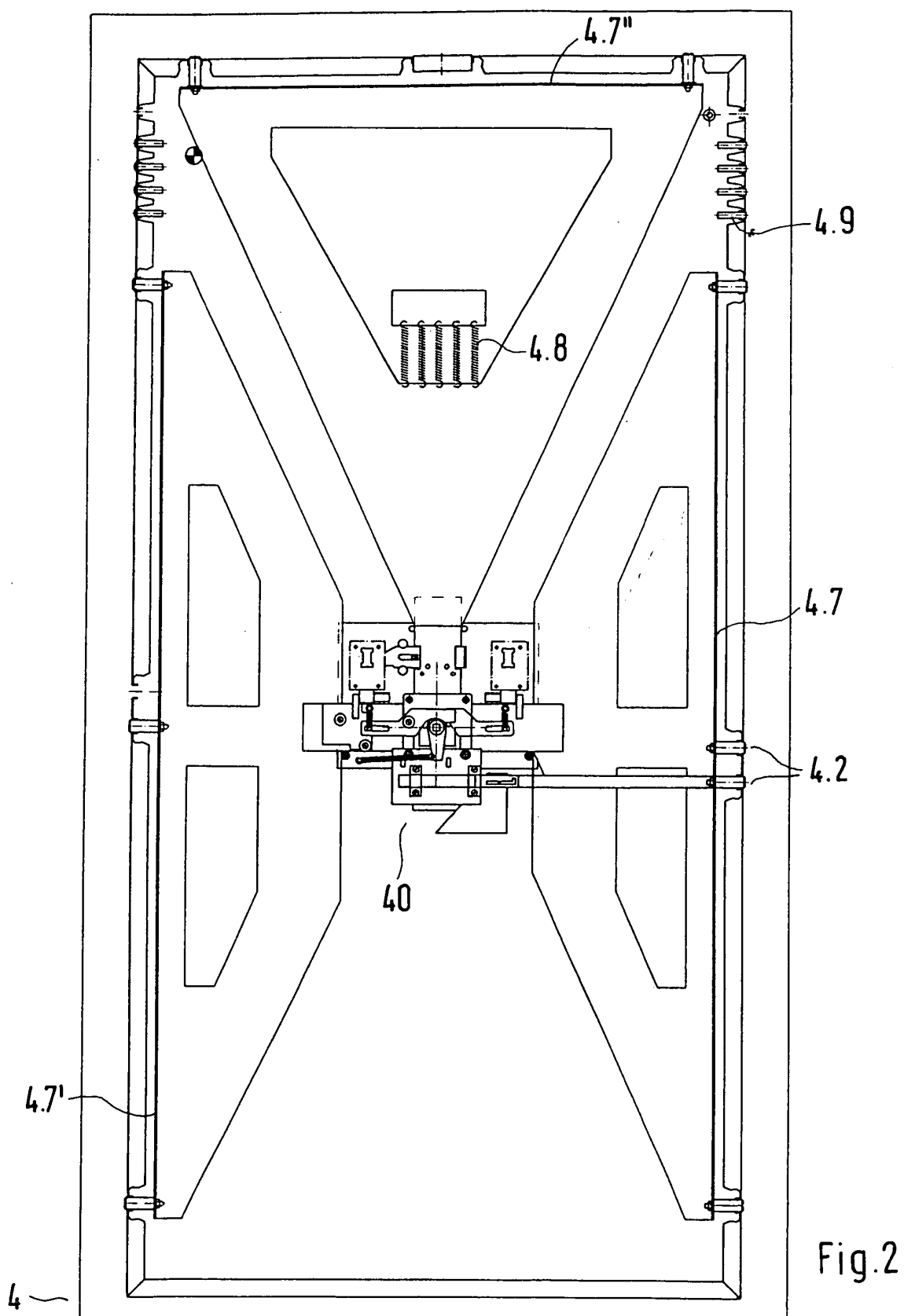
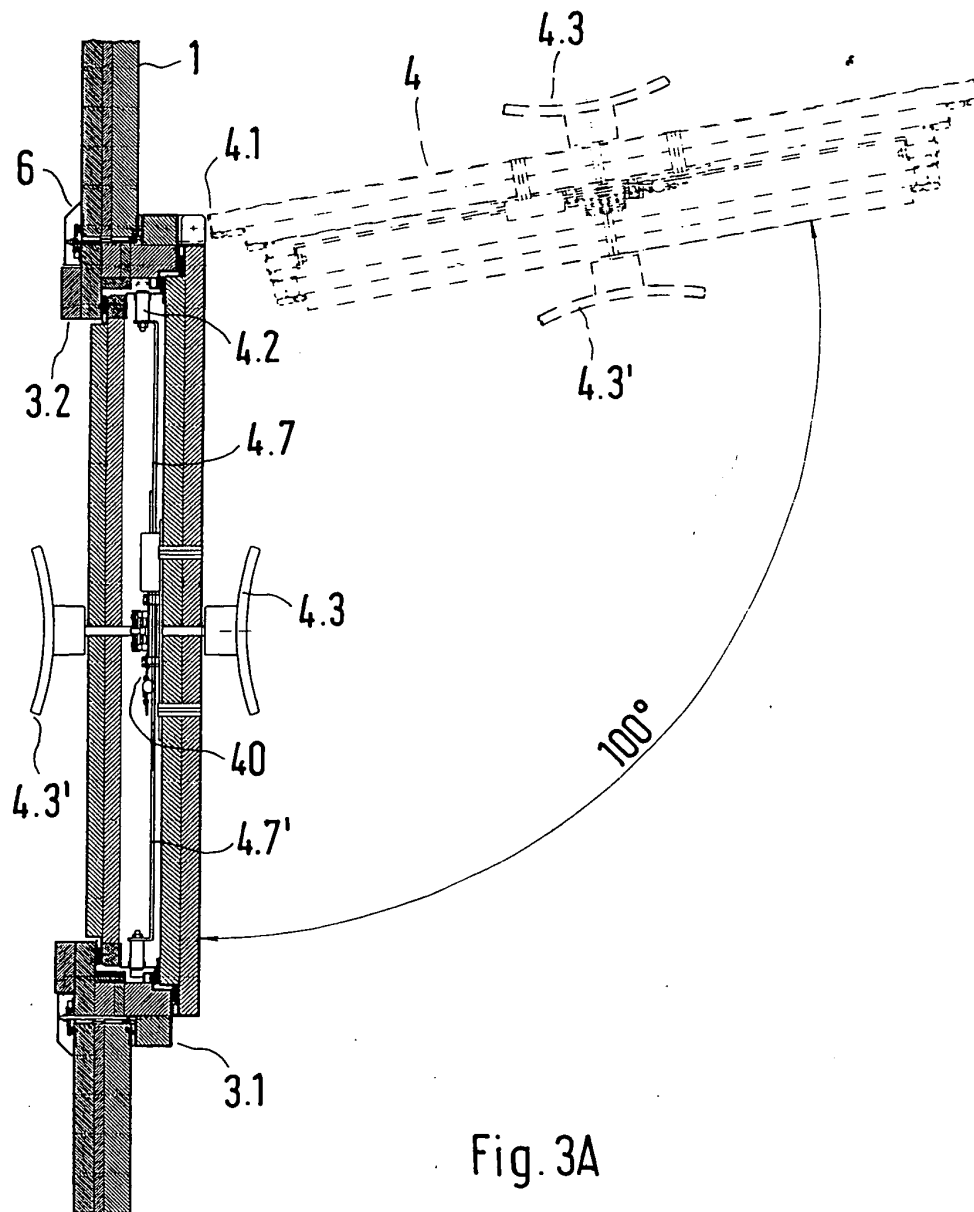


Fig. 1B





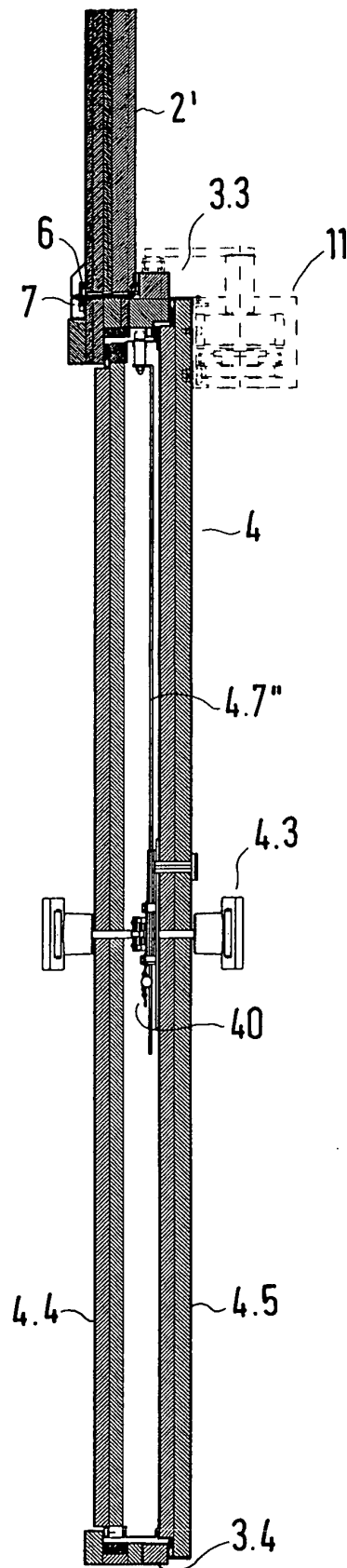


Fig. 3B

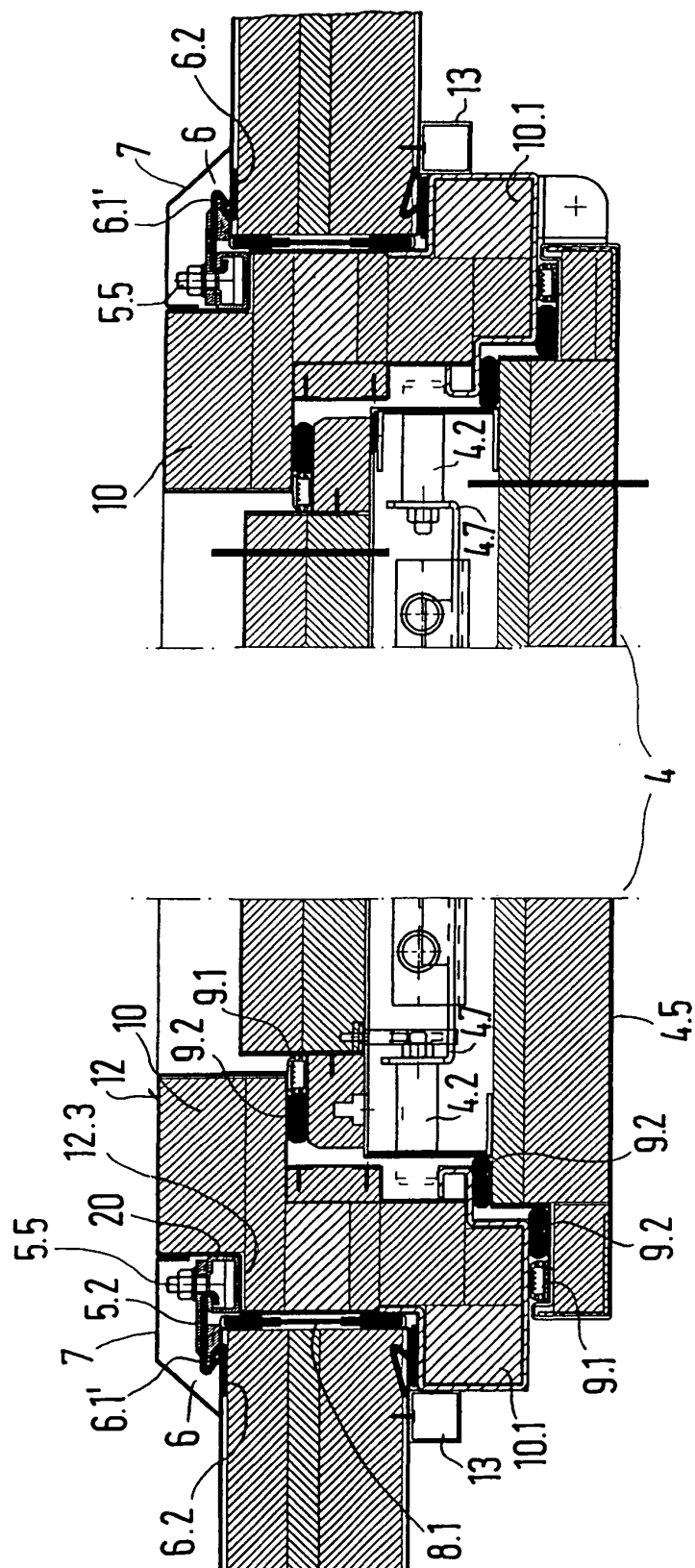
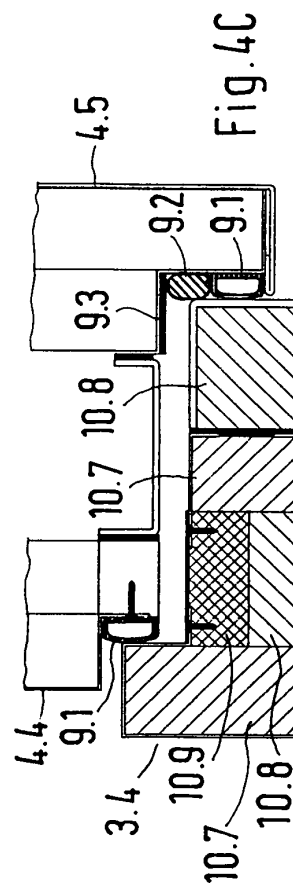
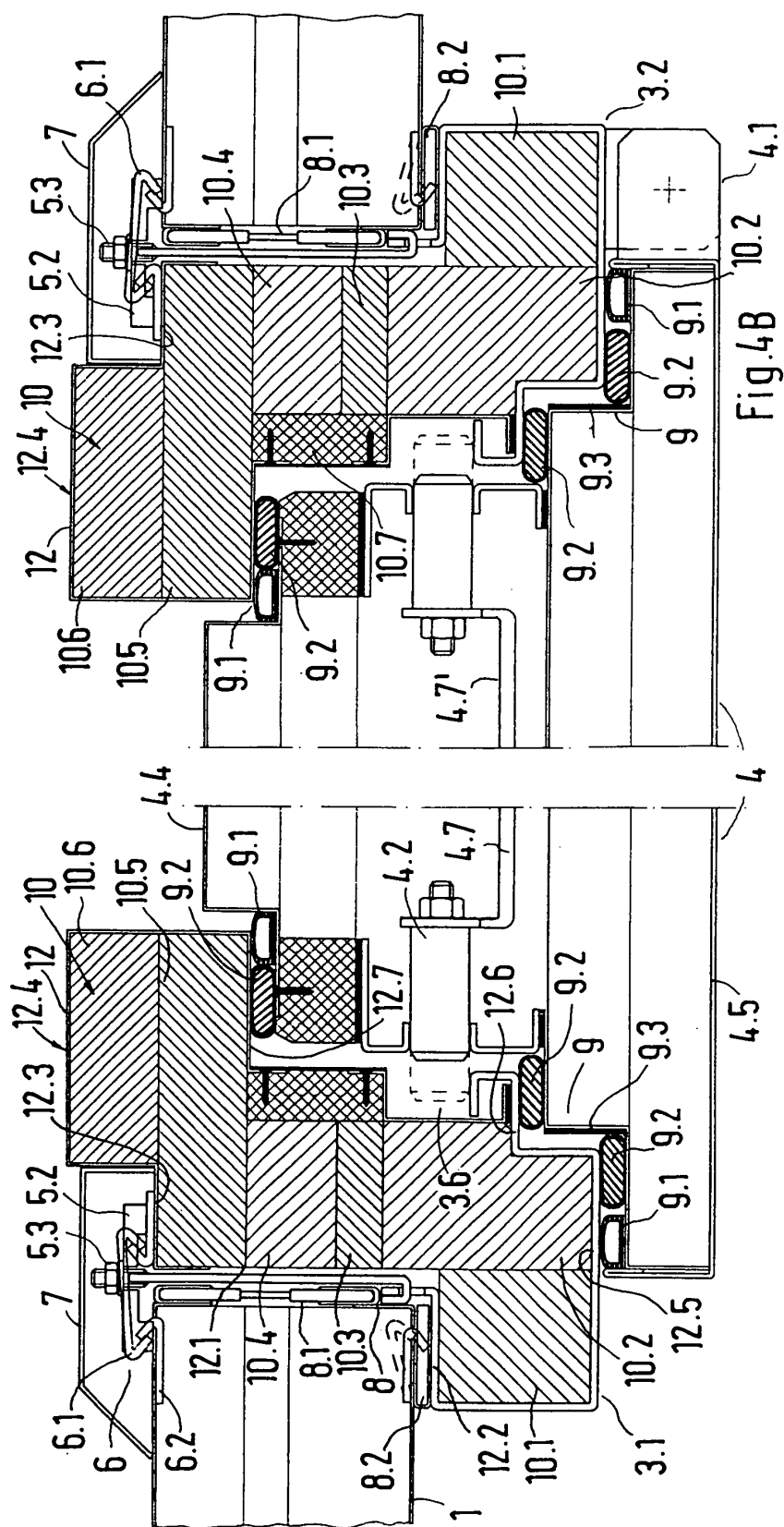


Fig. 4A



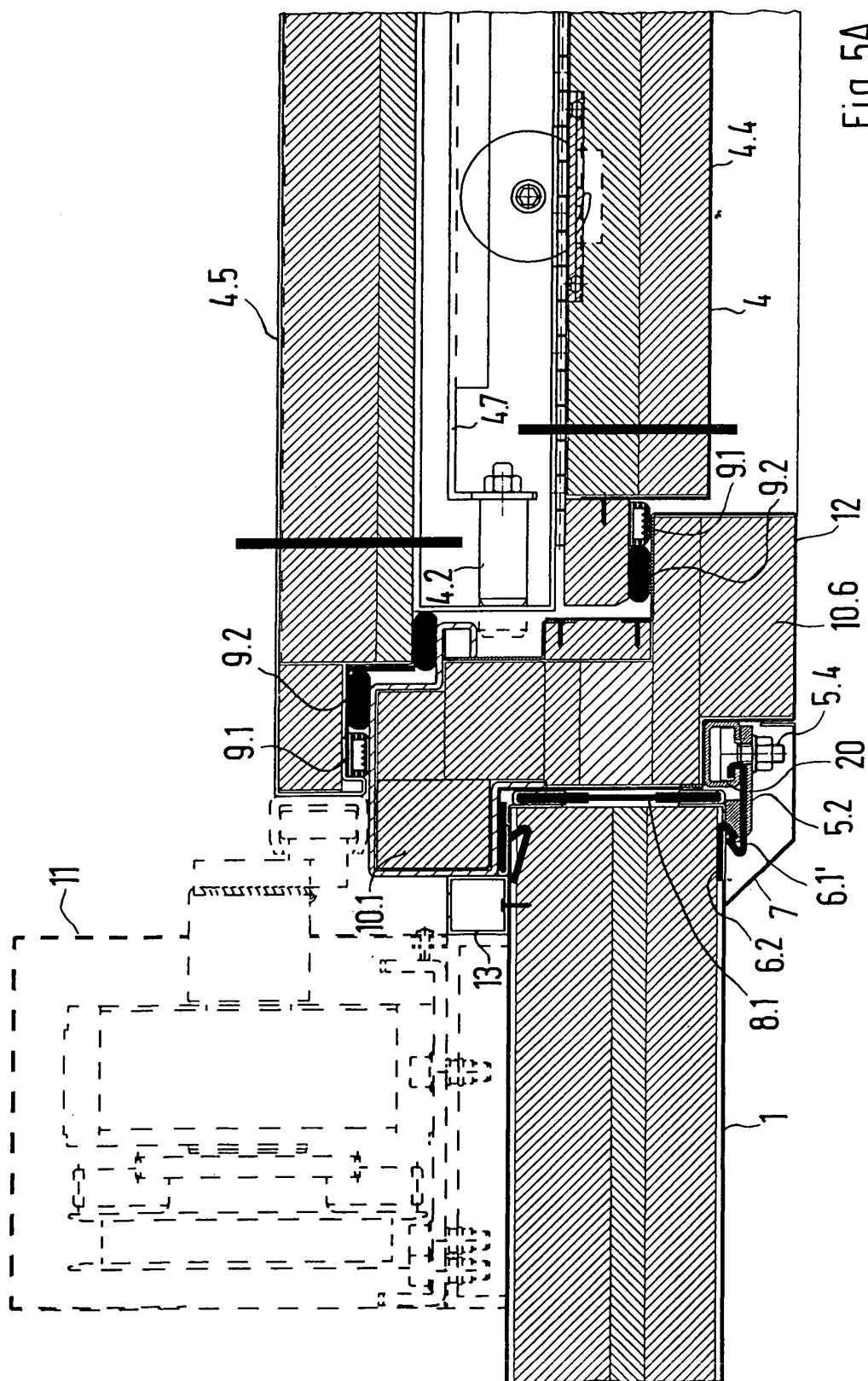


Fig. 5A

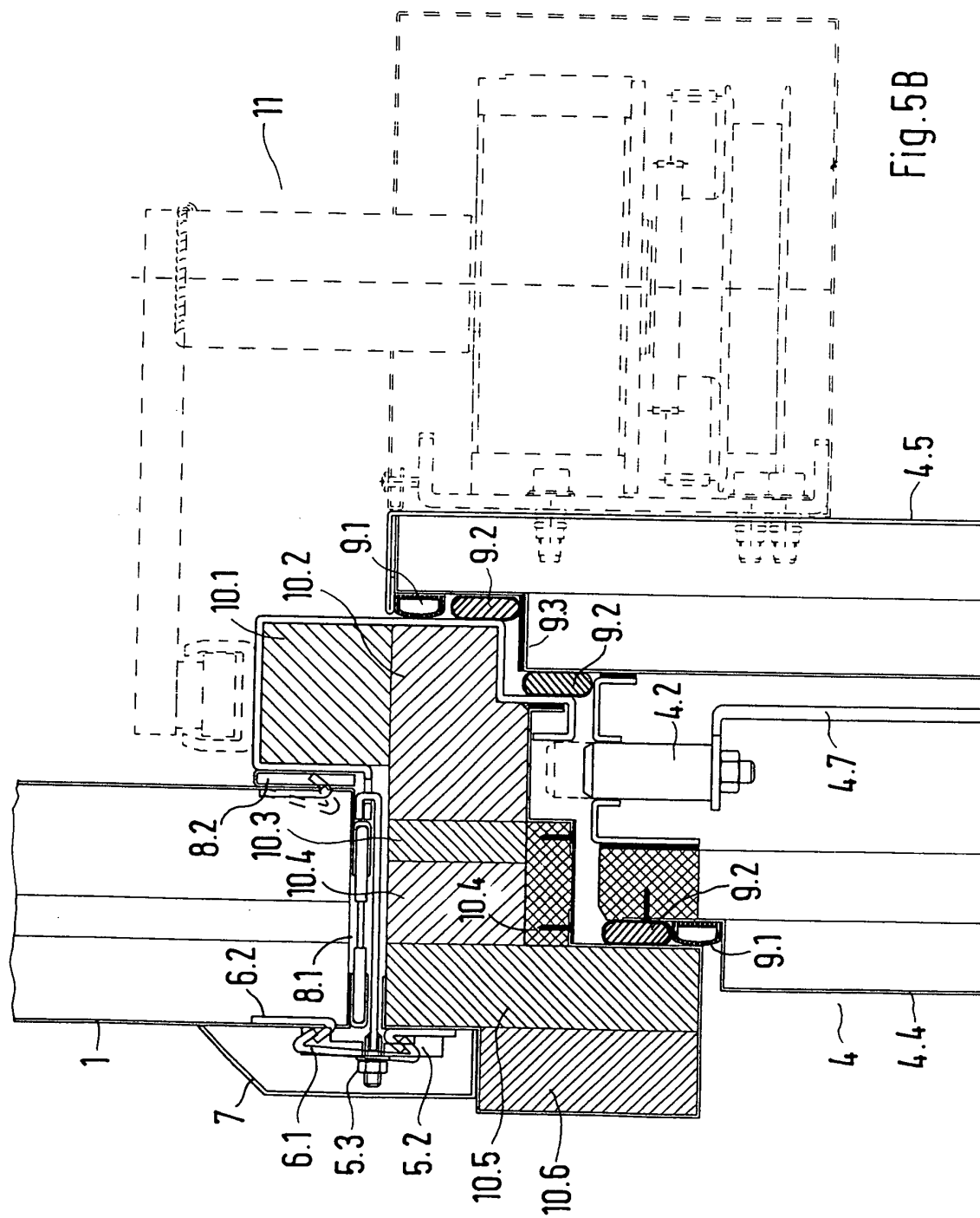


Fig.5B