

(19)



(11)

EP 1 757 768 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
E06B 5/16^(2006.01) E04B 2/74^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06118576.5**

(22) Anmeldetag: **08.08.2006**

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

(71) Anmelder: **Bless, Markus**
8635 Duernten (CH)

(72) Erfinder: **Bless, Markus**
8635 Duernten (CH)

(30) Priorität: **17.08.2005 CH 13472005**

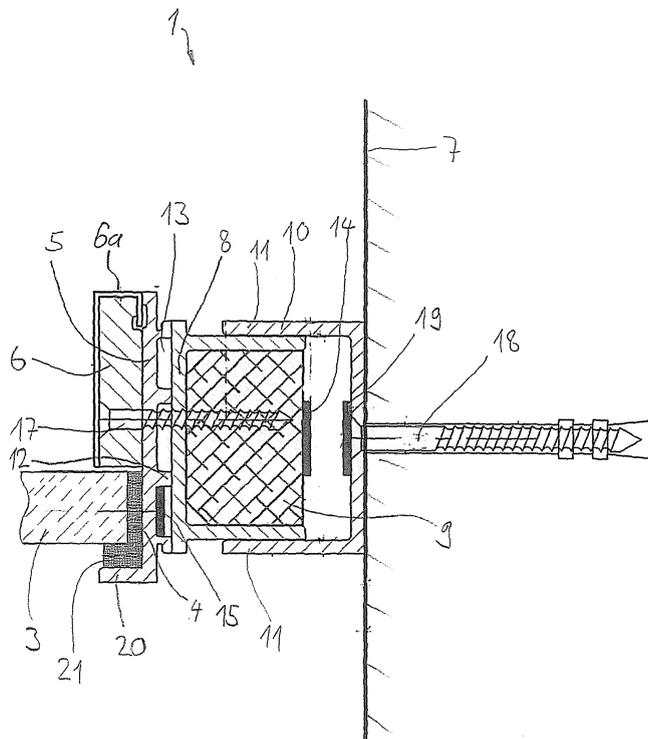
(74) Vertreter: **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Flächenkonstruktion für Trennwände**

(57) Ein Rahmen (2) für Flächenkonstruktion für Trennwände, Türen, Fenster oder dergleichen in Brand- schutzausführung enthält ein entlang eines Glasfalzes (4) sich erstreckendes Basisprofil (5) aus glasfaserver- stärktem Kunststoff mit einer brandhemmenden Mi-

schung des Harzes. Die darin eingesetzten Flächenele- mente (3) sind Brandschutzgläser oder Brandschutzpa- nele. Auch die weiteren tragenden Profile, insbesondere ein Rahmenprofil (8) und ein Wandprofil (10) bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff.

Fig.2



EP 1 757 768 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flächenkonstruktion für Trennwände, Türen, Fenster oder dergleichen gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine gattungsmässig vergleichbare Flächenkonstruktion ist beispielsweise in der CH 694 209 A5 beschrieben. Zum Festhalten von konventionellen Glasscheiben ist ein Profilrahmen vorgesehen, der im Wesentlichen aus einem Grundprofil und einem Anschlagprofil besteht. Diese Profile bestehen in der Regel aus einem Aluminium-Werkstoff. In der Praxis hat sich gezeigt, dass derartige Flächenkonstruktionen im Brandfall schlechte Brandschutzeigenschaften aufweisen.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Flächenkonstruktion der eingangs genannten Art zu schaffen, die den Anforderungen hinsichtlich Brandschutzes genügt. Weiter soll sich die Flächenkonstruktion durch ein geringes Gewicht und durch gute Wärmedämmeigenschaften auszeichnen.

[0004] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäss mit einer Flächenkonstruktion gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist. Überraschenderweise hat sich bei Tests unter Brandbelastung gezeigt, dass die Flächenkonstruktion mit Basisprofilen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (Fiberglas, z. B. "Swissfiber", Swissfiber AG, CH-8048 Zürich, Dichte: 2 bis 2,15 g/cm³) und mit Brandschutzgläsern (z. B. EI30 Glas, "Fireswiss Foam 30-15, Glas Trösch, CH-4922 Bützberg) oder Brandschutzpanelen hervorragende Brandschutzwerte aufweist. Die Mischung des Harzes wird dabei so gewählt, dass das Fiberglas besonders brandhemmende Eigenschaften aufweist. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Verwendung von glasfaserverstärktem Kunststoff ein verhältnismässig dünnwandiges Basisprofil verwendet werden kann. Derartige filigrane Konstruktionen wären deshalb insbesondere auch für Trennwände geeignet, beispielsweise in Grossraumbüros oder für Messebauten.

[0005] Das Glashalteprofil besteht vorzugsweise ebenfalls aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).

[0006] Zur Bildung eines an eine Wand befestigbaren Rahmens kann an der dem Glasfalz abgewandten Aussenseite des Basisprofils ein Rahmenprofil aus glasfaserverstärktem Kunststoff angeordnet sein. Dieses Basisprofil kann im Querschnitt als etwa U-förmiges Profil ausgebildet sein, wobei das Rahmenprofil einen gegen die Wand offenen Hohlraum definieren kann. In diesem Hohlraum kann ein vorzugsweise etwa rechteckiges und massives oder schichtverleimtes Füllprofil aus Holz oder aus einem schwer brennbaren Werkstoff wie z.B. zementgebundene Spanplatte angeordnet sein. Auf diese Weise können die statischen Eigenschaften der Konstruktion sowie das Brandverhalten weiter verbessert werden. Solche Profile zeichnen sich weiter durch geringe Kosten und einfache Bearbeitbarkeit bei der Montage aus.

[0007] Zum Befestigen des Glashalteprofils an das Ba-

sisprofil können Schrauben vorgesehen sein, die in das Füllprofil eingeschraubt sind. Vorteilhaft werden dabei Holzschrauben verwendet.

[0008] Zum Schliessen des Hohlraums des Rahmenprofils kann ein an die Wand (oder an eine Decke) befestigbares Wandprofil (bzw. Deckenprofil) aus glasfaserverstärktem Kunststoff vorgesehen sein. Das Wandprofil kann dabei gegen den Glasfalz gerichtete Seitenwände aufweisen, an welchen entlang das Rahmenprofil einschliessbar wäre. Das Wandprofil kann im Querschnitt als etwa U-förmiges Profil ausgebildet sein, wobei es einen gegen den Glasfalz bzw. gegen das Rahmenprofil offenen Hohlraum definiert. Durch das Umschliessen des Hohlraums ist ein darin angeordnetes Füllprofil auch im Brandfall auf vorteilhafte Art und Weise geschützt. Diese Anordnung zeichnet sich auch durch einfache Montierbarkeit aus.

[0009] Wenigstens an der der Wand zugewandten Seite des Füllprofils kann ein Brandschutzstreifen aus im Brandfall aufblähendem Material (Blähpapier) befestigt sein.

[0010] Das Wandprofil kann an die Decke mit Hilfe von Schrauben befestigt sein, wobei am Wandprofil ein die Schraubverbindung abdeckendes Quellband angeordnet ist.

[0011] An der dem Glasfalz abgewandten Aussenseite des Basisprofils können wenigstens zwei in Profillängsrichtung verlaufende Rippenabschnitte angeordnet sein. Dadurch können vorteilhafte Vertiefungen gebildet werden, in welche ein Brandschutzstreifen aus im Brandfall aufblähendem Material eingesetzt werden kann. Besonders vorteilhaft wäre dabei wenigstens in der dem Glasfalz gegenüberliegenden Vertiefung ein Brandschutzstreifen aus im Brandfall aufblähendem Material eingesetzt. Dieses Quellband schliesst im Brandfall entstehende Ritzen.

[0012] Zur Bildung einer Sprossenordnung kann das Basisprofil an der dem Glasfalz abgewandten Aussenseite wenigstens zwei in Profillängsrichtung verlaufende Rippenabschnitte aufweisen. Die Basisprofile können derart miteinander verbunden sein, dass die Rippenabschnitte aufeinander anliegen, wodurch Hohlräume aus jeweils zwei Vertiefungen geschaffen werden. Dabei kann in wenigstens einem Hohlraum, insbesondere in dem dem Glasfalz gegenüberliegenden Hohlraum, ein Brandschutzstreifen aus im Brandfall aufblähendem Material eingesetzt sein.

[0013] Zur Verbesserung der Stabilität der Flächenkonstruktion im Brandfall können am Basisprofil im Bereich des Glasfalzes Verstärkungselemente aus Stahl oder einem anderen Metall vorgesehen sein. Die Verstärkungselemente sind vorzugsweise in Profillängsrichtung hintereinander angeordnet, wobei besonders bevorzugt die Verstärkungselemente in einer Reihe mit etwa gleichen Abständen angeordnet sind. Die Verstärkungselemente können beispielsweise Winkelemente sein. Bei einem Kreuzungspunkt zwischen einem Pfosten und einem Riegel können T-förmige Profilelemente

(z.B. zwei miteinander verbundene Winkelemente) als Verstärkungselemente eingesetzt werden.

[0014] Weitere Einzelmerkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1: eine Ansicht einer erfindungsgemässen Flächenkonstruktion,

Figur 2: einen Querschnitt durch die Flächenkonstruktion gemäss Fig. 1 in einem Wandbereich (Schnitt A-A),

Figur 3: einen Querschnitt durch die Flächenkonstruktion gemäss Figur 1 im Bereich des Bodens (Schnitt B-B), und

Figur 4: einen Querschnitt durch eine Sprossenordnung der Flächenkonstruktion gemäss Figur 1 (Schnitt C-C),

Figur 5: die Sprossenordnung gemäss Figur 4, jedoch mit Verstärkungselementen,

Figur 6: eine Ansicht einer erfindungsgemässen Flächenkonstruktion mit Verstärkungselementen, und

Figur 7: eine perspektivische Ansicht eines Verstärkungselements für einen Kreuzungspunkt zwischen einem Pfosten und einem Riegel.

[0015] Wie aus der mit 1 bezeichneten Flächenkonstruktion gemäss Figur 1 hervorgeht, sind Flächenelemente 3 in entsprechenden Rahmen 2 eingesetzt. Solche Flächenkonstruktionen können beispielsweise als Raumteiler eingesetzt werden.

[0016] Aus den Figuren 1 bis 4 ist ersichtlich, dass der Rahmen für die Wandkonstruktion 1 im Wesentlichen aus einem Basisprofil 5 und einem Glashalteprofil 6 besteht. Das darin eingesetzte Flächenelement 3 ist dabei sandwichartig zwischen einer Abwinklung 20 und dem Glashalteprofil 6 gehalten. Ein Dichtungsprofil 21 sorgt für elastische Abdichtung, wobei das Flächenelement auf bekannte Weise verklebt wird. Dieser prinzipielle Aufbau ist aus der CH 694 209 A5 bekannt. Ersichtlicherweise ist das Basisprofil 5 in allen Figuren gleichartig ausgestaltet und ist damit vielseitig einsetzbar. Selbstverständlich sind aber je nach Anwendungszweck auch andere Profilformen denkbar.

[0017] Das für die Statik besonders wichtige Basisprofil 5 besteht aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Glasfaserverstärkter Kunststoff ist in der Fachwelt auch unter dem Begriff "Fiberglas" bekannt. Neben dem Basisprofil 5 bestehen auch die weiteren tragenden Profilelemente, d.h. das Rahmenprofil 8, das Glashalteprofil 6 und das Wandprofil 10 aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Le-

diglich das Abdeckprofil 6a zum Glashalteprofil kann aus einem anderen Material, beispielsweise aus Aluminium bestehen. Das Flächenelement 3 kann je nach Einsatzzweck ein Brandschutzglas oder ein Brandschutzpanel sein. Selbstverständlich umfasst die Erfindung auch Ausführungen mit Doppel- oder Mehrfachverglasungen.

[0018] Der Glasfalz wird durch die Stirnseite des Flächenelements und der dazu parallel verlaufenden flächigen Halteseite des Basisprofils 5 begrenzt. Im Glasfalz 4 ist ein L-förmiges Dichtungselement 21 aus schwer entflammbarem Material angeordnet. An der dem Glasfalz bzw. der Halteseite abgewandten Aussenseite des Basisprofils sind vier in Profillängsrichtung verlaufende Rippenabschnitte 12 angeordnet, die Vertiefungen 13 bilden. An der Aussenseite des Basisprofils 5 ist ein Rahmenprofil 8 befestigt, in dessen Hohlraum ein Füllprofil 9 (z.B. aus zementgebundener Spanplatte DURIPANEL® der Eternit AG, 8867 Niederurnen, Schweiz) angeordnet ist. Zur Erhöhung des Brandschutzes sind Brandschutzstreifen (14, 15, 19) aus im Brandfall aufblähendem Material an verschiedenen Positionen angeordnet.

[0019] Zum Befestigen des Glashalteprofils 6 an das Basisprofil 5 sind Holzschrauben 17 vorgesehen, die in das Füllprofil 9 eingeschraubt sind.

[0020] An das Rahmenprofil 8 schliesst ein Wandprofil 10 an, das als U-förmiges Profil ausgebildet ist. Das Wandprofil 10 ist dabei durch Schrauben und Dübel an eine Wand 7 (z.B. einer Mauer) befestigt. Die gegen den Glasfalz 4 gerichteten Seitenwände 10 sind dabei derart ausgebildet, dass das Rahmenprofil 8 entlang der Seitenwände einschiebbar ist. Somit entsteht ein geschlossener Hohlraum, wodurch das Füllprofil 9 vollständig von Glasfasermaterial umschlossen und auf diese Weise optimal im Brandfall geschützt ist. Die Wandkonstruktion weist aber nicht nur hervorragende Brandschutzeigenschaften, sondern insbesondere wegen den gefüllten und/oder ungefüllten Hohlräumen auch sehr gute Wärmedämmungseigenschaften auf.

[0021] In der dem Glasfalz 4 gegenüberliegenden Vertiefung 13 ist ein Quellband 15 aus im Brandfall quellendem Material eingesetzt. Weitere Quellbänder 14 und 19 sind am Füllprofil 9 und im Bereich der Schraubenverbindung am Wandprofil 10 angeordnet.

[0022] Figur 3 zeigt die Flächenkonstruktion 1 im Bereich des Bodens. Bis auf das Wandprofil und die Befestigungsanordnung weist sie denselben grundsätzlichen Aufbau wie in Figur 2 auf. Statt eines U-förmigen Basisprofils sind hier aber zwei separate Profile vorgesehen, die jeweils eine Seitenwand 11 bilden. Ein weiterer Unterschied zu Figur 2 ist, dass das Füllprofil 9 direkt mit Hilfe von Schrauben mit dem Boden 22 verbunden ist.

[0023] Figur 4 zeigt eine Sprossenordnung der Wandkonstruktion 1. Hier besteht die Tragkonstruktion lediglich aus zwei miteinander über Halteklammern 23 und Schrauben miteinander verbundenen Basisprofilen 5, 5'. Eine solche Verbindungsanordnung mit Halteklammern ist in der CH 694 209 A5 dargestellt. Durch das

Zusammenführen zweier Basisprofile entsteht ein verhältnismässig grosser Hohlraum 16, in welchem insbesondere Brandschutzstreifen 15 aus im Brandfall aufblähendem Material einsetzbar sind.

[0024] Zur Verbesserung der Stabilität der Flächenkonstruktion im Brandfall können am Basisprofil im Bereich des Glasfalzes Verstärkungselemente aus Stahl vorgesehen sein. Derartige Verstärkungselemente sind in Figur 5 mit 24 gekennzeichnet, wobei sie als Winkelemente (L-Profil) ausgebildet sind. Wie aus Figur 6 hervorgeht, sind die Winkelemente 24 in Profillängsrichtung jeweils in Reihen mit etwa gleichen Abständen hintereinander angeordnet. Für einen Kreuzungspunkt zwischen einem Pfosten und einem Riegel werden T-förmige Profilelemente 25 eingesetzt. Ein einzelnes T-Element 25 ist in Figur 7 dargestellt.

Patentansprüche

1. Flächenkonstruktion für Trennwände, Türen, Fenster oder dergleichen aus einem Rahmen (2) und darin eingesetzten Flächenelementen (3), wobei der Rahmen ein entlang eines Glasfalzes (4) sich erstreckendes Basisprofil (5) enthält, an dem zum Festhalten des Flächenelements ein Glashalteprofil (6) vorzugsweise lösbar befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flächenelemente (3) Brandschutzgläser oder Brandschutzpanele sind und dass wenigstens das Basisprofil (5) aus glasfaserverstärktem Kunststoff, insbesondere Fiberglas, besteht.
2. Flächenkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glashalteprofil (6) aus glasfaserverstärktem Kunststoff besteht und mit einem Abdeckprofil (6a) aus Aluminium abgedeckt ist.
3. Flächenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Glasfalz (4) ein Dichtungselement (21) aus schwer entflammarem Material angeordnet ist.
4. Flächenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung eines an eine Wand (7) befestigbaren Rahmens an der dem Glasfalz abgewandten Aussenseite des Basisprofils ein Rahmenprofil (8) aus glasfaserverstärktem Kunststoff angeordnet ist, das als im Querschnitt etwa U-förmiges Profil ausgebildet ist, wobei das Rahmenprofil (8) einen gegen die Wand (7) offenen Hohlraum definiert.
5. Flächenkonstruktion nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Hohlraum ein Füllprofil (9) angeordnet ist.
6. Flächenkonstruktion nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Befestigen des Glashalteprofils (6) an das Basisprofil (5) Schrauben (17) vorgesehen sind, die in das Füllprofil (9) eingeschraubt sind.
7. Flächenkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Schliessen des Hohlraums (8) an das Rahmenprofil (8) ein an die Wand (7) oder an eine Decke befestigbares Wandprofil (10) aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit gegen den Glasfalz gerichteten Seitenwänden (11) anschliesst, in den das Rahmenprofil (8) entlang der Seitenwände (11) einschiebbar ist.
8. Flächenkonstruktion nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Wand zugewandten Seite des Füllprofils (9) ein Brandschutzstreifen (14) aus im Brandfall aufblähendem Material befestigt ist.
9. Flächenkonstruktion nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandprofil (10) an die Decke (10) mit Hilfe von Schrauben (18) befestigt ist, wobei am Wandprofil (10) eine Schraubverbindung abdeckender Brandschutzstreifen (19) aus im Brandfall aufblähendem Material befestigt ist.
10. Flächenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Glasfalz abgewandten Aussenseite des Basisprofils (5) wenigstens zwei in Profillängsrichtung verlaufende Rippenabschnitte (12) angeordnet sind, wodurch wenigstens eine Vertiefung (13) gebildet wird, wobei wenigstens in einer Vertiefung (13), insbesondere in der dem Glasfalz gegenüberliegenden Vertiefung ein Brandschutzstreifen (15) aus im Brandfall aufblähendem Material eingesetzt ist.
11. Flächenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Glasfalz abgewandten Aussenseite des Basisprofils (5) wenigstens zwei in Profillängsrichtung verlaufende Rippenabschnitte (12) angeordnet sind und dass zur Bildung einer Sprossenordnung die Basisprofile (5) derart miteinander verbunden sind, dass die Rippenabschnitte (12) aneinander anliegen, wodurch ein Hohlraum (16) aus jeweils zwei Vertiefungen gebildet wird, wobei wenigstens in einem Hohlraum (16), insbesondere in dem dem Glasfalz (4) gegenüberliegenden Hohlraum, ein Brandschutzstreifen (15) aus bei Hitzeeinwirkung aufschäumendem Material eingesetzt ist.
12. Flächenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Basisprofil (5) im Bereich des Glasfalzes Verstärkungselemente (24, 25) aus Stahl vorgesehen sind.

Fig. 1

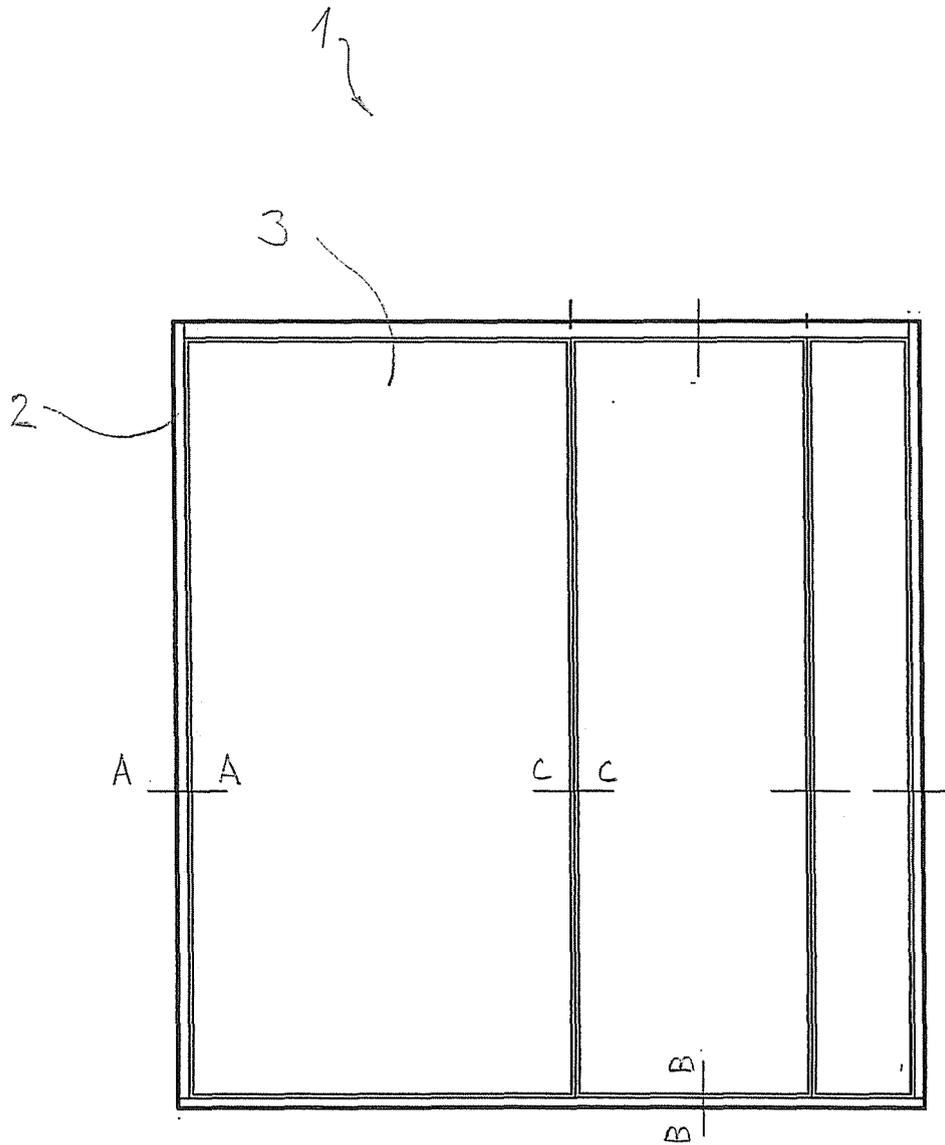


Fig.2

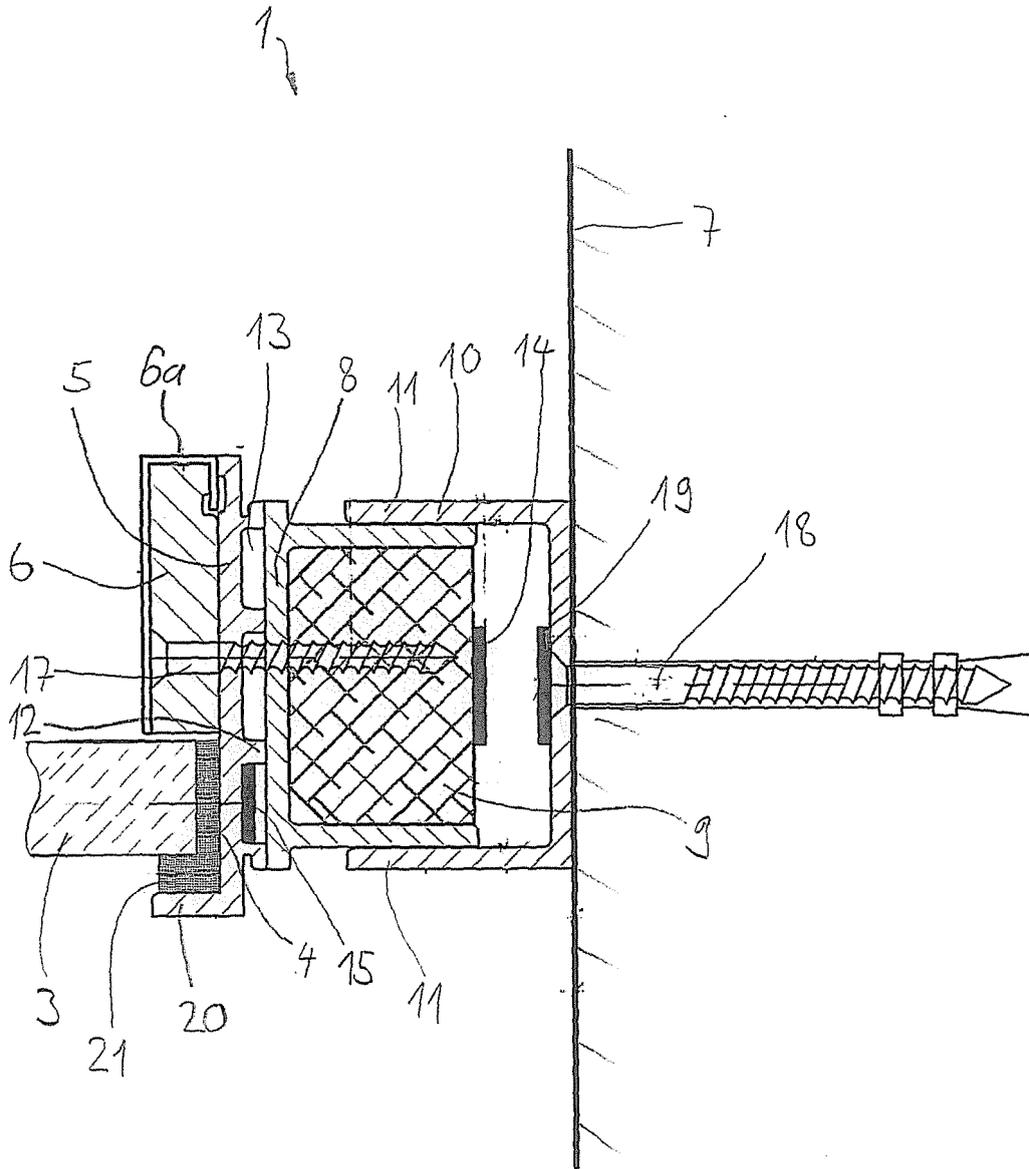


Fig. 3

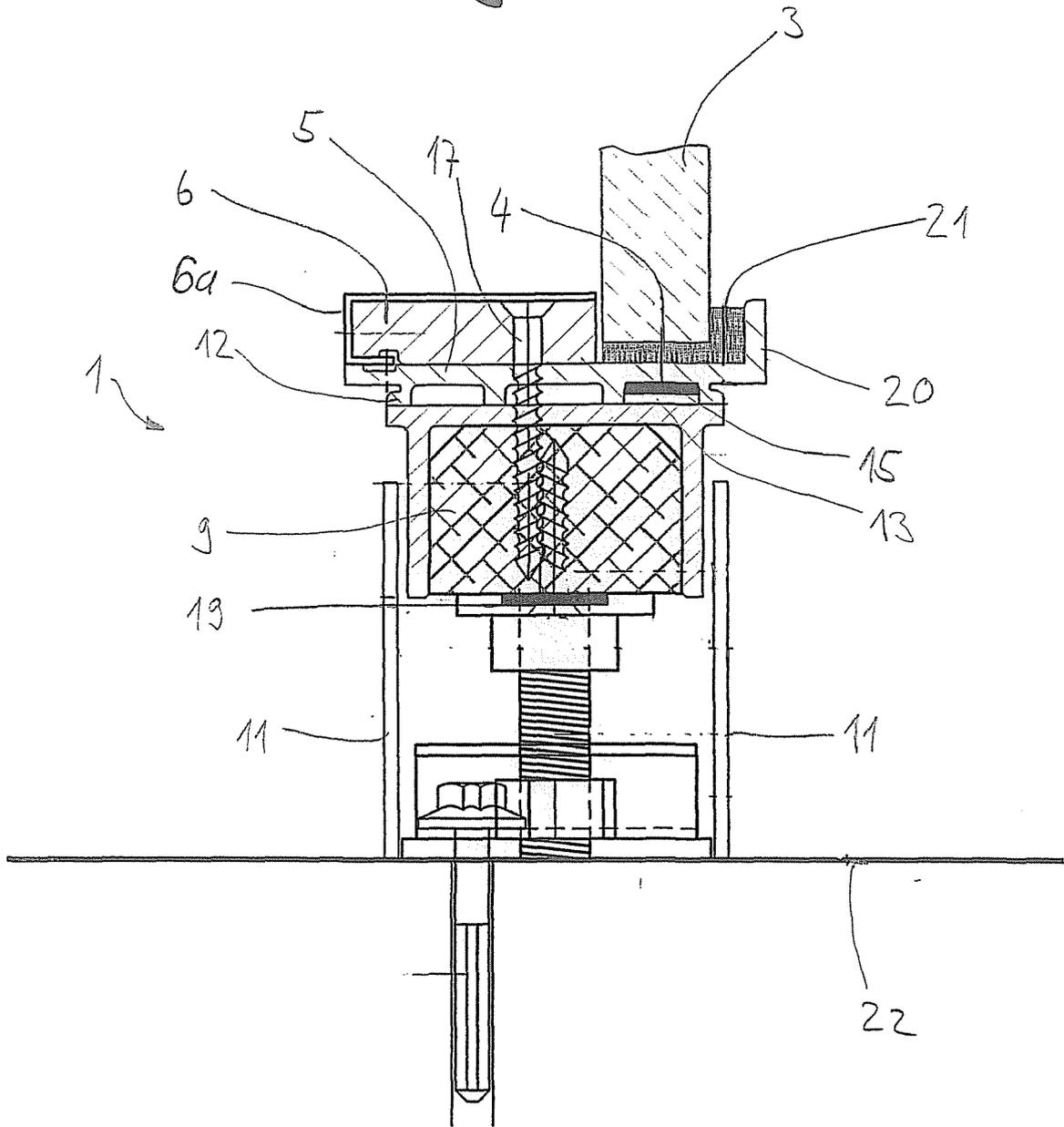


Fig. 4

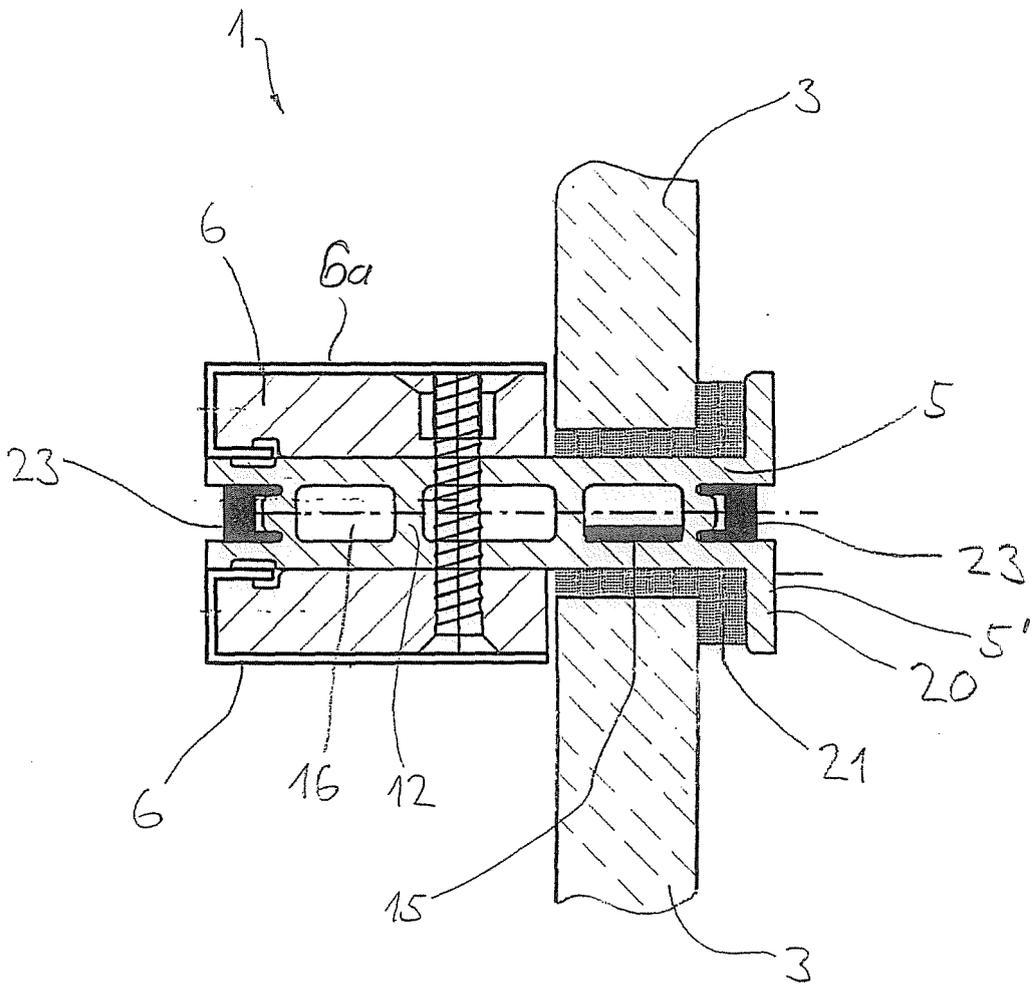


Fig. 5

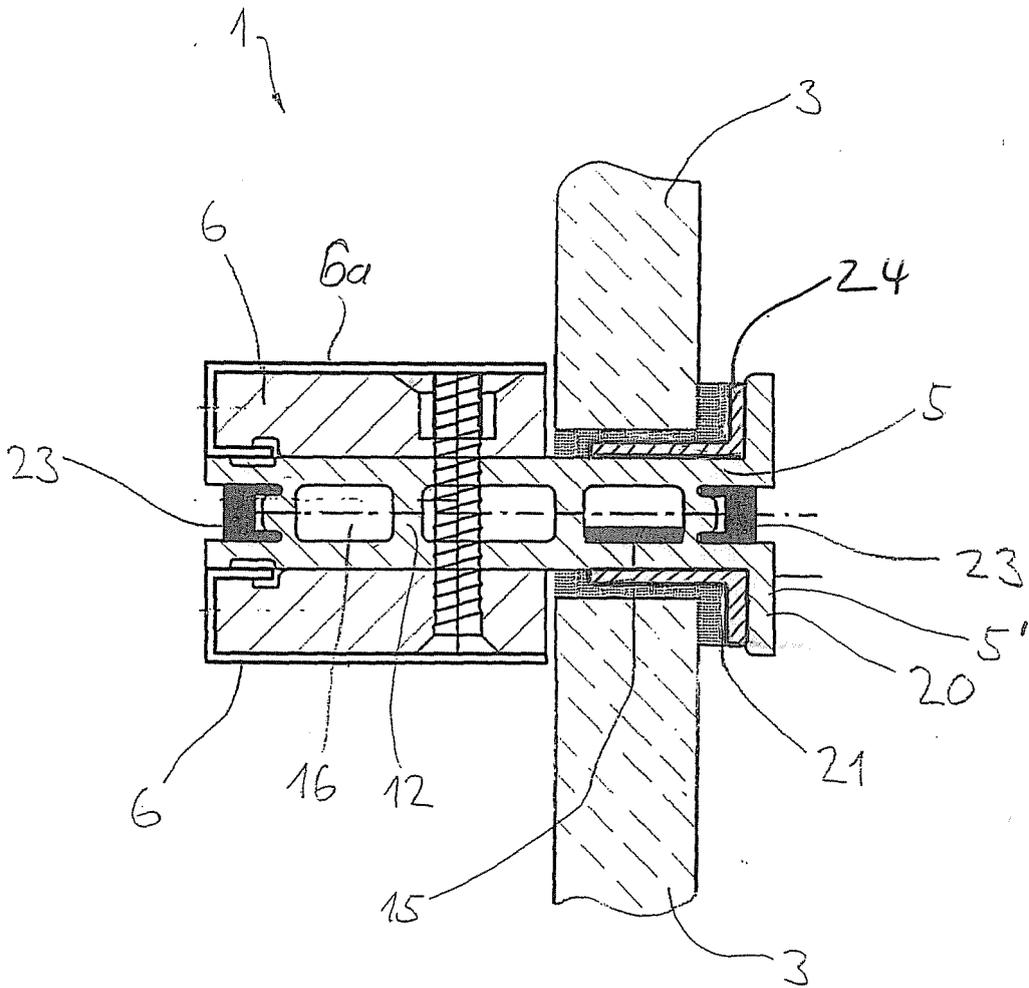


Fig. 6

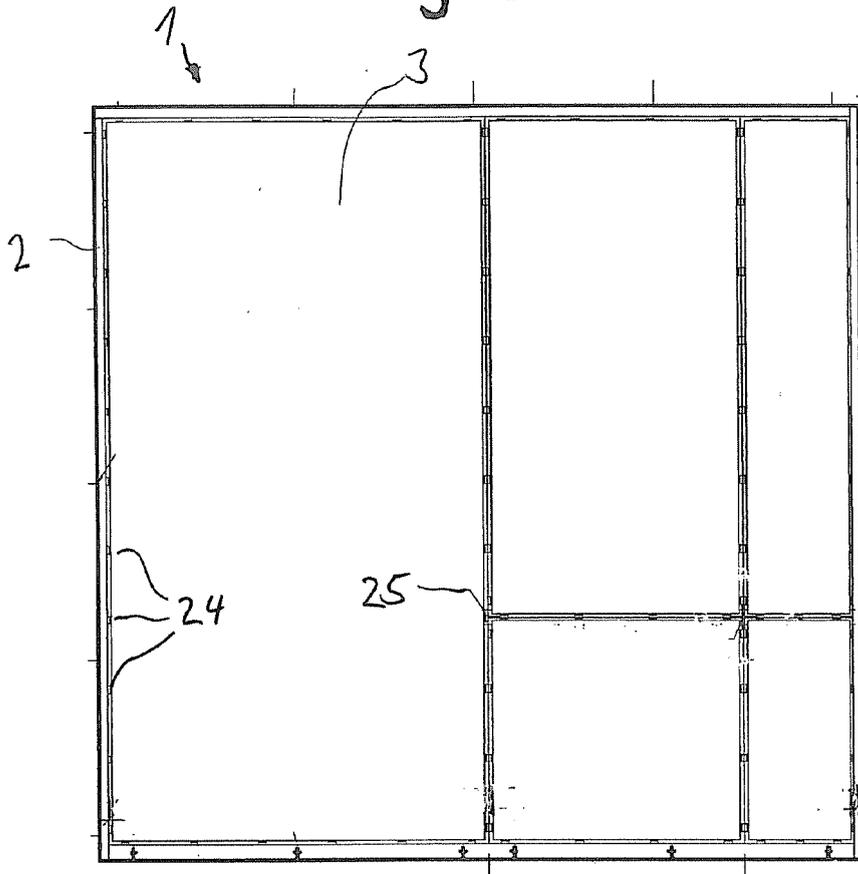
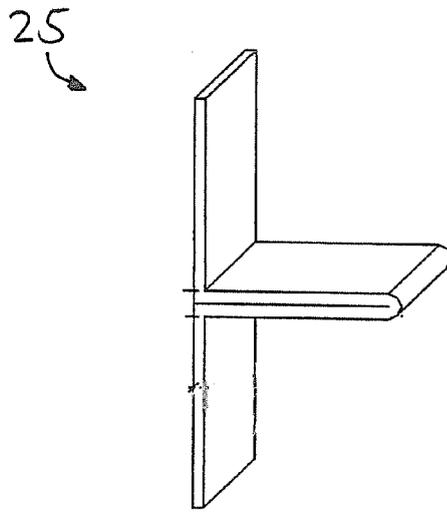


Fig. 7



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

- CH 694209 A5 [0002] [0016] [0023]