



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 853 183 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.1998 Patentblatt 1998/29

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/82**

(21) Anmeldenummer: 97100398.3

(22) Anmeldetag: 11.01.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

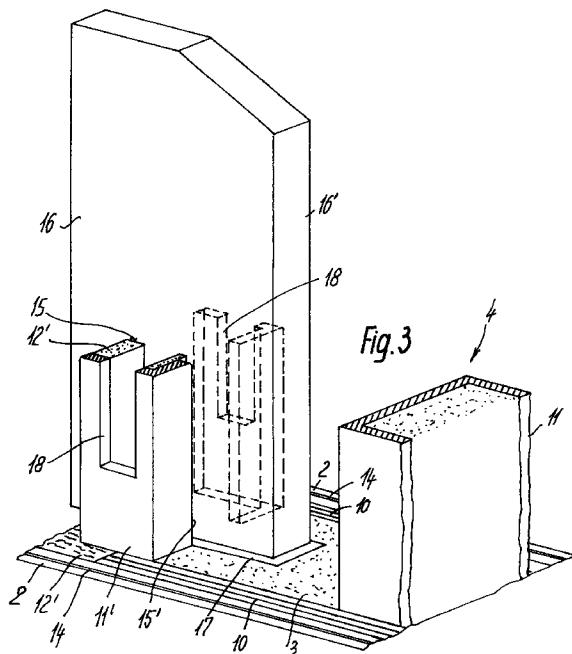
(71) Anmelder: **Stölzel, Christoph**
92318 Neumarkt (DE)

(72) Erfinder: Stölzel, Christoph
92318 Neumarkt (DE)

(74) Vertreter:
Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.
Pruppacher Hauptstrasse 5-7
90602 Pyrbaum (DE)

(54) Bauelement, insbesondere Aussentürelement

(57) Bei einem Bauelement, insbesondere Außen türelement mit einem zwischen beidseitigen Deck schichten angeordneten Kern aus Isolierwerkstoff, einem Stahlprofilrahmen und einem den Stahlprofilrahmen umfassenden Holzrahmen sowie einem Schloßkasten, ist zur Sicherung gegen Einbrüchen und zur Stabilisierung vorgesehen, daß der Holzrahmen (12, 12') und der Stahlprofilrahmen (4) zum Inneren des Außen türelements achsgleich hintereinander sich erstreckende Aussparungen (15, 15') aufweisen, daß der Schloßkasten (16) in die Aussparungen (15, 15') eingreift und mit einer Teiltiefe den Stahlprofilrahmen (4) türinnenseitig übergreift und daß der Schloßkasten (16) in der Aussparung (15') des Stahlprofilrahmens (4) verankert ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bauelement, insbesondere Außentürelement mit einem zwischen beidseitigen Deckschichten angeordneten Kern aus Isolierwerkstoff, einem Stahlprofilrahmen und einem den Stahlprofilrahmen umfassenden Holzrahmen sowie einem Schloßkasten.

Es ist bei Bauelementen obiger Gattung bekannt, den Schloßkasten zur Festlegung am Bauelement in eine im Holzrahmen eingearbeitete Aussparung unterzubringen. Von Nachteil zeigt sich dabei, daß die die Aussparung zu beiden Seiten des Schloßkastens begrenzende Holzmasse eine nur geringe Stabilität aufweist und zur unsicheren Unterbringung des Schloßkastens führt, weil z.B. im Falle eines Einbruchversuches unter Freilegung der Holzmasse Schloßkastenausbrüche möglich sind, wodurch auch Schlösser mit Mehrfachverriegelungen keinen wirksamen Schutz bieten. Außerdem weisen die Deckschichten vielfach eine nur geringe Stabilität auf und ermöglichen Verziehungen und Verwerfungen durch hygrokopischen und thermischen Einflüssen.

Es ist Aufgabe der Erfindung bei Bauelementen, insbesondere Außentürelementen mit zwischen den Deckschichten angeordnetem Stahlprofilrahmen Maßnahmen zur Sicherung gegen Einbrüchen mit einfachen Mitteln zu schaffen und die Bauelemente selbst in sich zu stabilisieren.

Gemäß der Erfindung ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Holzrahmen und der Stahlprofilrahmen zum Inneren des Außentürelements hin achsgleich hintereinander sich erstreckende Aussparungen aufweisen, daß der Schloßkasten in die Aussparungen eingreift und mit einer Teiltiefe den Stahlprofilrahmen türinnenseitig übergreift und daß der Schloßkasten in der Aussparung des Stahlprofilrahmens verankert ist. Die Verankerung ist durch einfaches Abstützen des Schloßkastens an Begrenzungsfächern der Rahmenprofilaußensparung und/oder mittels am Schloßkasten angreifenden, im Stahlprofilrahmen fixierten Klemmitten zu erreichen. Als Klemmmittel können beliebig Gewindeschrauben, Kerbstifte od.dgl. zur Anwendung kommen. Bei Bauelementen, bei denen der den Stahlprofilrahmen umfassende Holzrahmen durch einen äußeren Rahmenteil aus Hartholz und einen inneren Rahmenteil, z.B. aus bekannt hochfesten Funierschichtholz gebildet ist, läßt sich die Verankerung des Schloßkastens noch verbessern, wenn der mit der Aussparung versehene Stahlprofilrahmen mindestens über eine Teiltiefe im Funierschichtholz festgelegt ist.

In Ausgestaltung des Bauelements ist vorgesehen, den Stahlprofilrahmen, insbesondere beidseitig mit quer zu der den Schloßkasten aufnehmenden Aussparung sich erstreckenden korrespondierenden Aussparungen zur Durchführung eines Schloßzyinders zu versehen. Die letzterwähnten Aussparungen weisen dabei eine dem Schloßzyylinder entsprechende Quer-

schnittsgröße auf. Zur behinderungsfreien Unterbringung des Schloßkastens in den Aussparungen von Holzrahmen und Stahlprofilrahmen ist fernerhin vorgesehen, den Isolierwerkstoffkern mit einer sich an den Aussparungen nach innen anschließenden Ausnehmung zu versehen, in die das türinnenseitige Ende des Schloßkastens behinderungsfrei eintauchen kann.

Es entspricht der Erfindung, daß der Stahlprofilrahmen mit beliebiger Querschnittsform, bevorzugt im Querschnitt u-förmig ausgebildet sein kann. Bei einem so gebildeten Stahlprofilrahmen sind die den Schloßkasten aufnehmende Aussparung im Steg des u-förmigen Stahlprofilrahmens und die für die Durchführung des Schloßzyinders vorgesehenen Aussparungen in den Schenkeln des Stahlprofilrahmens angeordnet. Darüber hinaus können die Rahmenteile des Stahlprofilrahmens auch durch Rohrabschnitte mit prismatischen, z.B. quadratischen Querschnitten, gebildet sein.

In weiterer Ausgestaltung des Bauelements ist vorgesehen, die Deckschichten durch mehrfach, bevorzugt siebenfach verleimtes Schichtholz, z.B. Sperrholz, zu bilden, wodurch sich bevorzugt ein 25-facher Elementenaufbau ergibt und die Deckschichten sowie das gesamte Außentürelement eine große Festigkeit erhalten. Es versteht sich, daß auch eine anderweitige Anzahl Holzschichten zur Bildung der Deckschichten zur Anwendung kommen können.

Nach einer bevorzugten Ausführung des Bauelements ist noch vorgesehen in oder an den Deckschichten fest, z.B. mittels PU-Kleber, platten- oder scheibenförmige metallische Stabilisierungsschichten, z.B. aus einem Aluminiumwerkstoff, zu integrieren. Die Stabilisierungsschichten unterstützen die mechanische Stabilität und die Klimabeständigkeit des Außentürelements und bilden einen schub- und zugfesten Verbund entsprechend dem Doppel-H-Trägerprinzip. Weiterhin sind zwischen den Deckschichten und dem Isolierkern als schwerentflammable bzw. nichtbrennbare Verstärkungen für Füllungen, Glaseinsätzen od.dgl. dienende plattenförmige Schichtholzelemente, z.B. Sperrholzelemente vorgesehen, die mit Randbereichen auf den Stahlprofilrahmen aufliegen und sich zu weiteren Verfestigungsmaßnahmen mindestens über Teiltiefen des Stahlprofilrahmens erstrecken und mit diesem fest flächenverklebt sind. Bei weiterer Ausgestaltung der Vorrichtung kann der bevorzugt durch einen schwerentflamm- oder nichtbrennbaren, z.B. anorganischen Werkstoff, wie expandierter Perlite, Mineralwolle formstabil gebildete Isolierkern vorteilhaft mindestens auf einer Seite durch eine als Dampfsperre dienende Platte oder Folie aus Kunststoff oder Metall, z.B. Aluminium, übergriffen sein. Fernerhin kann der Isolierkern ein- oder beidseitig durch ein als Durchbruchhemmer dienendes Gitter aus Stahl, Kunststoff od.dgl. übergriffen sein und mindestens einseitig eine Schallschutzauflage aufweisen. Schließlich besteht noch die Möglichkeit, das Bauelement über den Einsatz als Außentürelement als Trennwand auszubilden und zum

Einsatz zu bringen, die die vorgenannten vorteilhaften Eigenschaften in sich vereinigt.

Letztlich ist zu Brand- und Rauchschutzzwecken noch vorgesehen, das Außentürelement oder das Außentürelement und die Zarge mit mindestens einem Brandschutzbau aus einem bei vorbestimmter Wärmeeinwirkung expandierenden Werkstoff zu versehen. Der Vorgang des Expandierens kann zweckmäßig ab 150 Grad Celsius erfolgen und führt dazu, daß das Außentürelement pressend dicht an die Zarge bzw. die Zarge 24 an das Mauerwerk angelegt wird.

Die Erfindung ist in den Figuren anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Hierin bedeuten:

- Fig. 1 ein Türelement im Schnitt,
- Fig. 2 einen Teilschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1, vergrößert,
- Fig. 3 einen Teilschnitt eines Türelements mit einem Schloßkasten, perspektivisch,
- Fig. 4 ein Teilstück eines Stahlprofilrahmens in Seitenansicht,
- Fig. 5 einen Stahlprofilrahmen im Schnitt mit einem Schloßkastenteilstück,
- Fig. 6 ein Teilstück eines Türelements gemäß einer abgewandelten Ausführung,
- Fig. 7 einen horizontalen Teilschnitt eines weiteren Türelements und
- Fig. 8 einen vertikalen Teilschnitt eines anderweitigen Türelements.

In Fig. 1 ist das Bauelement als Außentürelement 1 ausgebildet. Das Außentürelement 1 weist zu beiden Seiten Deckschichten 2 auf, die durch mehrfach, z.B. 7-fach miteinander verleimte Holzschichten, als Sperrholz, gebildet sind. Die Deckschichten 2 sind gleichermaßen aus einem metallischen Werkstoff, z.B. Aluminium oder Stahl, bildbar. Zwischen den beiden Deckschichten 2 ist ein Isolierkern 3 gegen Wärme- und Schalleinwirkungen als schwerentflammbar Konstruktionselement aus anorganischem Werkstoff angeordnet. Der Isolierkern 3 ist durch einen Stahlprofilrahmen 4 umlaufend umfaßt, der die Stabilisierung des Türelements fördert. Die Zwischenräume 5 des Stahlprofilrahmens 4 sind ebenso wie die Innenräume 6 desselben durch Polyurethanskonstruktionschaum ausgefüllt, um so Kältebrücken einfach zu vermeiden. Der Isolierkern 3 ist weiter durch mindestens ein nicht aufsägbares Stahlgitter 7 als Durchbruchhemmer übergriffen, wobei sich die Stahlgitter 7 ein- oder beidseitig zum Isolierkern 3 zwischen Isolierkern- und Deckschichten 2 erstrecken. Außerdem ist eine sich über den Isolierkern 3 erstreckende Dampfsperre vorgesehen, die durch eine Aluminiumfolie 8 oder Kunststofffolie gebildet ist. Mit 9 ist eine zwischen den Deckschichten angeordnete Schallschutzeinlage bezeichnet. Beim Ausführungsbeispiel sind weiterhin über den Isolierkern 3 greifende plattenförmige Verstärkungen 10 aus Schichtholz bezeichnet, die bis über den

Stahlprofilrahmen greifend mit diesem verklebt sind und die Befestigung von Glaseinsätzen oder anderweitigen Einsätzen sicher ermöglichen. Gleichzeitig tragen die plattenförmigen Verstärkungen 10 zur Verfestigung und 5 Stabilisierung des Außentürelements bei.

Der Stahlprofilrahmen ist beim Ausführungsbeispiel durch Rohrabschnitte mit einem quadratischen Querschnitt 11 und einem schloßkastenseitigen Abschnitt 11' mit u-förmigem Querschnitt gebildet. Umlaufend ist 10 der Stahlprofilrahmen 4 durch einen Holzrahmen 12,12' umfaßt, der wie insbesondere die Fig. 1 und 2 zeigen, durch einen äußeren Rahmenteil 12, insbesondere aus Hartholz, z.B. Meranti oder einem anderweitigen Holz, z.B. Kiefer und einem zweiten Rahmenteil 12' aus 15 Funierschichtholz gebildet ist. Der äußere Rahmenteil 12 wird bei der Fertigung des Außentürelements mit einem Türfalz 13 versehen. Die Fig. 2 zeigt weiter daß in den beiden Deckschichten 2 je eine Schicht 14 aus einem metallischen Werkstoff, z.B. Aluminium, integriert ist, die in den Deckschichten 2 je eine statische 20 Funktion ausüben und als Dampfsperre wirken. Es versteht sich, daß die metallischen Schichten 14 abweichend auch auf der Innenseite der Deckschichten 2 aufgebracht sein können und sich über die ganze Höhe 25 und Breite der Deckschichten 2 erstrecken.

Der äußere und innere Teil des umlaufenden Holzrahmens 12,12' sowie ein Teilstück 11' des Stahlprofilrahmens 4 kann entsprechend der Darstellung der Figuren 3 bis 5 hintereinander Aussparungen 15,15' 30 aufweisen, in die ein Schloßkasten 16 eingreift und mit dem Stahlprofilrahmenteilstück 11' verankert ist. Zur Schaffung eines behinderungsfreien Einbringens des Schloßkastens 16 ist der Isolierkern 3 mit einer den Aussparungen 15,15' folgenden Ausnehmung 17 versehen, 35 in die der Schloßkasten 16 mit seinem türinnenseitigen Ende 16' eintaucht. Für die Einbringung des Schloßzyinders (nicht gezeigt) weisen die Deckschichten 3 (Fig. 4 und 5) sowie die Schenkel des Stahlprofilrahmenteils 11' weitere Ausnehmungen 18 auf, die mit 40 den vorerwähnten Aussparungen 15 und/oder 15' korrespondieren. Die Verankerung des Schloßkastens 16 in den Aussparungen 15,15' kann in beliebiger Weise, z.B. durch Abstützung am Stahlprofilrahmenteil 11' oder vermittels Klemmmittel (nicht gezeigt) erfolgen. Die Verstärkungen 10 erstrecken sich bevorzugt bis über eine 45 Teiltiefe des Stahlprofilrahmenteils 11' (Fig. 1 und 2) und sind mit diesem durch Kleber fest verbunden. Es ist denkbar, daß das Außentürelement 1 gegebenenfalls an der einen oder der anderen Längsseite Aussparungen 50 im umlaufenden Holzrahmen und im Stahlprofilrahmen aufweisen kann, die die verankerbare Aufnahme eines Schloßkastens im Bereich der einen oder anderen Längsseite erlauben.

Abweichend sind beim Ausführungsbeispiel der 55 Fig. 6 im Außentürelement 1 Aussparungen 21,21' im Holzrahmen 19, 19' und Aussparungen 26 im Stahlprofilrahmen 20 vorgesehen, die eine gemeinsame Aufnahmekammer für den Schloßkasten 16 bilden. Der

Stahlprofilrahmen 20 ist dabei als u-förmiger Bauteil ausgeführt und weist in den Schenkeln 20' zusätzliche Ausnehmungen 22 für den Durchgriff eines Schloßzyllinders auf. Die Ausnehmungen 22 durchgreifen hierbei auch die Deckschichten 23. An dem der Türzarge 24 zugewandten Randstreifen des Holzrahmens 19 und an der Türzarge 24 sind durchgehende Schließebleisten 25 fest vorgesehen.

In den Figuren 7 und 8 sind Maßnahmen zu Brand- und Rauchschutzzwecken am Außentürelement 1 und der Türzarge 24 vorgesehen. Das Außentürelement 1 weist hierzu ein Brandschutzbänder 27 auf, das unter Wärmeeinwirkung von z.B. 150 Grad Celsius, durch Aufschäumen expandiert und das Außentürelement 1 an die Türzarge 24 dicht anpreßt. Darüber hinaus kann zusätzlich oder unabhängig allein in kinematischer Umkehr die Türzarge 24 mit Brandschutzbändern 27 ausgerüstet sein, die die Türzarge ihrerseits durch Expandieren gegen das Außentürelement 1 bzw. dem Mauerwerk 28 feuer- und rauchfest pressend abdichtet.

Mit 29 ist eine automatisch wirkende Türabdichtung gegen Schall, Brand und Rauch im Bodenbereich des Türelements 1 vorgesehen, wobei eine mit 30 bezeichnete Teppichbodenschwelle den bodenseitigen Abdichtvorgang unterstützt.

Patentansprüche

1. Bauelement, insbesondere Außentürelement mit einem zwischen beidseitigen Deckschichten angeordneten Kern aus Isolierwerkstoff, einem Stahlprofilrahmen und einem den Stahlprofilrahmen umfassenden Holzrahmen sowie einem Schloßkasten, dadurch gekennzeichnet, daß der Holzrahmen (12,12') und der Stahlprofilrahmen (4) zum Inneren des Außentürelements achsgleich hintereinander sich erstreckende Aussparungen (15,15') aufweisen, daß der Schloßkasten (16) in die Aussparungen (15,15') eingreift und mit einer Teiltiefe den Stahlprofilrahmen (4) türinnenseitig übergreift und daß der Schloßkasten (16) in der Aussparung (15') des Stahlprofilrahmens (4) verankert ist.
2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung des Schloßkastens (16) durch Abstützen an Begrenzungsfächen der Rahmeneaussparung (15') und/oder mittels am Schloßkasten angreifenden Klemmitteln, die im Stahlprofilrahmen fixiert sind, erfolgt.
3. Bauelement nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Holzrahmen (12,12') durch einen äußeren Rahmenteil (12) aus Hartholz und einen inneren Rahmenteil (12') aus Funierschichtholz gebildet ist und daß der die Aussparung (15') aufweisende Stahlprofilrahmen (4) mindestens über eine Teiltiefe im Funierschichtholz (12') festgelegt ist.

4. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlprofilrahmen (4) quer zu der den Schloßkasten (16) aufnehmenden Aussparung (15') zu beiden Seiten korrespondierende Queraussparungen (18) als Durchführungsöffnungen für einen Schloßzyylinder aufweist.
5. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkern (3) eine sich an den Aussparungen (15,15') zum Türinneren hin anschließende Ausnehmung (17) für den behinderungsfreien Eingriff des Schloßkastenendes (16') aufweist.
- 10 6. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlprofilrahmen (4) durch Rahmenteile (11') gebildet ist, die im Querschnitt u-förmig ausgebildet sind.
- 15 7. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenteile (11) des Stahlprofilrahmens (4) durch prismatische Rohrabschnitte mit, z.B. quadratischen Querschnitten, gebildet sind.
- 20 8. Bauelement nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (15') für die Aufnahme des Schloßkastens (16) im Steg des u-förmigen Stahlprofilrahmens (4) und die Queraussparungen (18) in den Schenkeln des Stahlprofilrahmens (4) angeordnet sind.
- 25 9. Bauelement nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung von u-förmigen Schließebleisten (25) am Türelement und an der Türzarge.
- 30 10. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Deckschichten (2) durch mehrfach, insbesondere siebenfach verleimtes Schichtholz, als Sperrholz, gebildet sind.
- 35 11. Bauelement nach Anspruch 1 und 10, gekennzeichnet durch die Anordnung von zwischen Deckschichten (2) und Isolierkern (3) als Innenverstärkungen für Füllungen, Glaseinsätzen od.dgl. dienenden plattenförmigen Schichtholzelementen (10), z.B. Sperrholzelementen, die mit Randbereichen auf den Stahlprofilrahmen (4) aufliegen, mit dem Stahlprofilrahmen (4) fest flächenverklebt und schwerentflammbar bzw. nichtbrennbar sind.
- 40 12. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in oder an den Deckschichten (2) mindestens je eine fest, z.B. durch PU-Kleber klimabeständig platten- oder scheibenförmige metallische Stabilisierungsschicht (14), z.B. aus Aluminium, integriert ist.
- 45
- 50
- 55

13. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkern (3) mindestens auf einer Seite durch einen als Dampfsperre dienenden Plattenkörper (8) oder Folie aus Kunststoff oder Metall übergriffen ist. 5

14. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkern (3) ein- oder beidseitig durch ein als Durchbruchhemmer dienendes und nicht aufsägbares Gitter (7) aus Stahl, Kunststoff od.dgl. übergriffen ist. 10

15. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkern (3) mindestens einseitig durch eine Schallschutzeinlage (9) mit einer Dicke von im wesentlichen 1-5 mm fest übergriffen ist. 15

16. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkern (3) durch einen schwerentflamm- oder nichtbrennbaren, anorganischen Werkstoff, z.B. expandierter Perlite, Mineralwolle od.dgl. gebildet ist. 20

17. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Längsseiten des Außenürelements (1) der Holzrahmen (12,12') und der Stahlprofilrahmen (4) Aussparungen (15,15') aufweist, in die der Schloßkasten (16) wahlweise einbringbar und verankerbar ist und daß Queraussparungen (18) als Durchführungsöffnungen für einen Schloßzylinder ausgebildet sind, die mit den Aussparungen (15,15') korrespondieren. 25

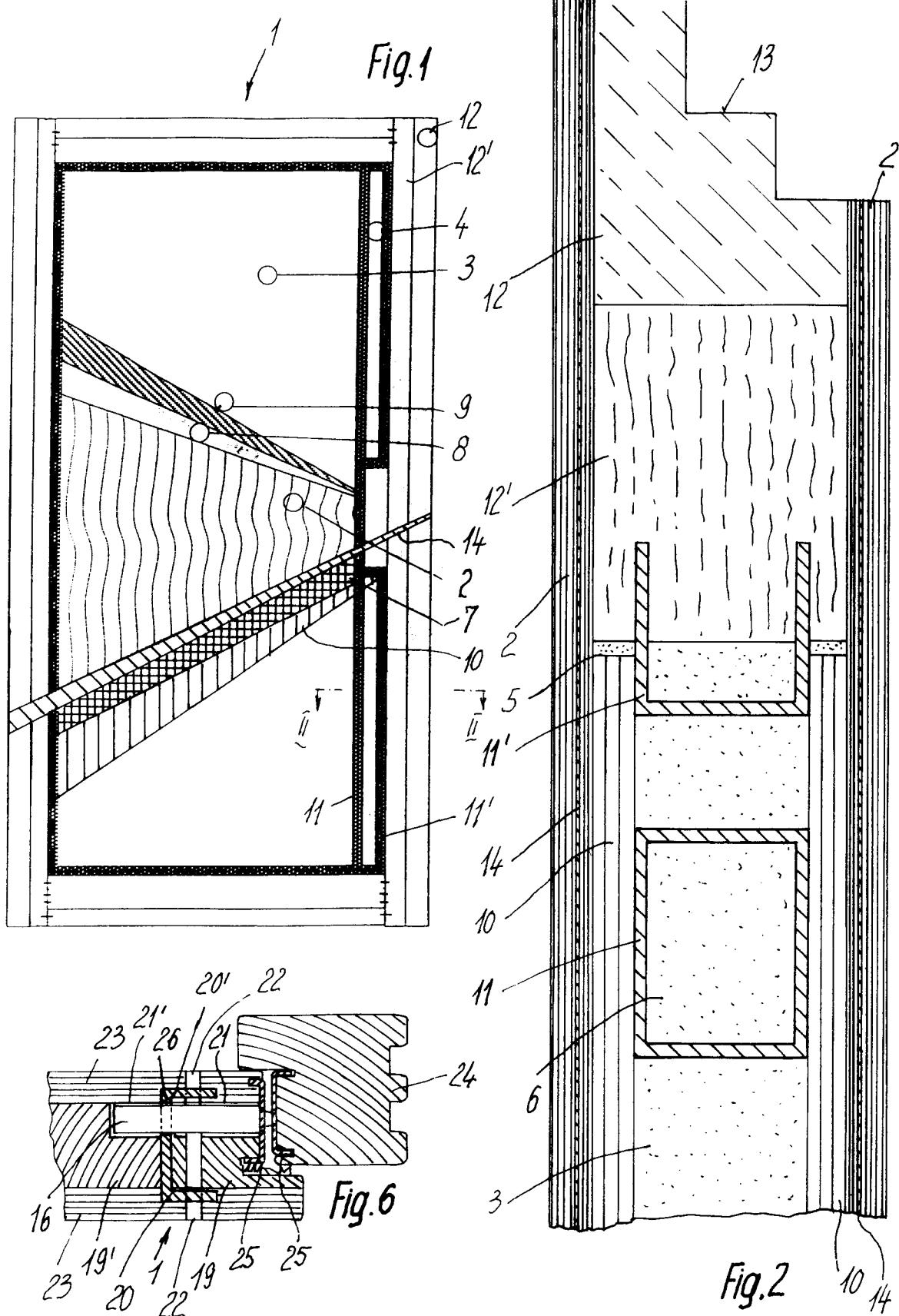
18. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenürelement (1) oder das Außenürelement (1) und die Türzarge (24) mindestens ein Brandschutzbau (27) aus einem bei vorbestimmter Wärmeeinwirkung, z.B. ab 150 Grad Celsius, expandierenden Werkstoff aufweisen, welche das Außenürelement (1) dicht an die Türzarge (24) oder die Türzarge dicht an das Außenürelement anlegen sowie die Türzarge (24) an das Mauerwerk (28) anpressen. 35

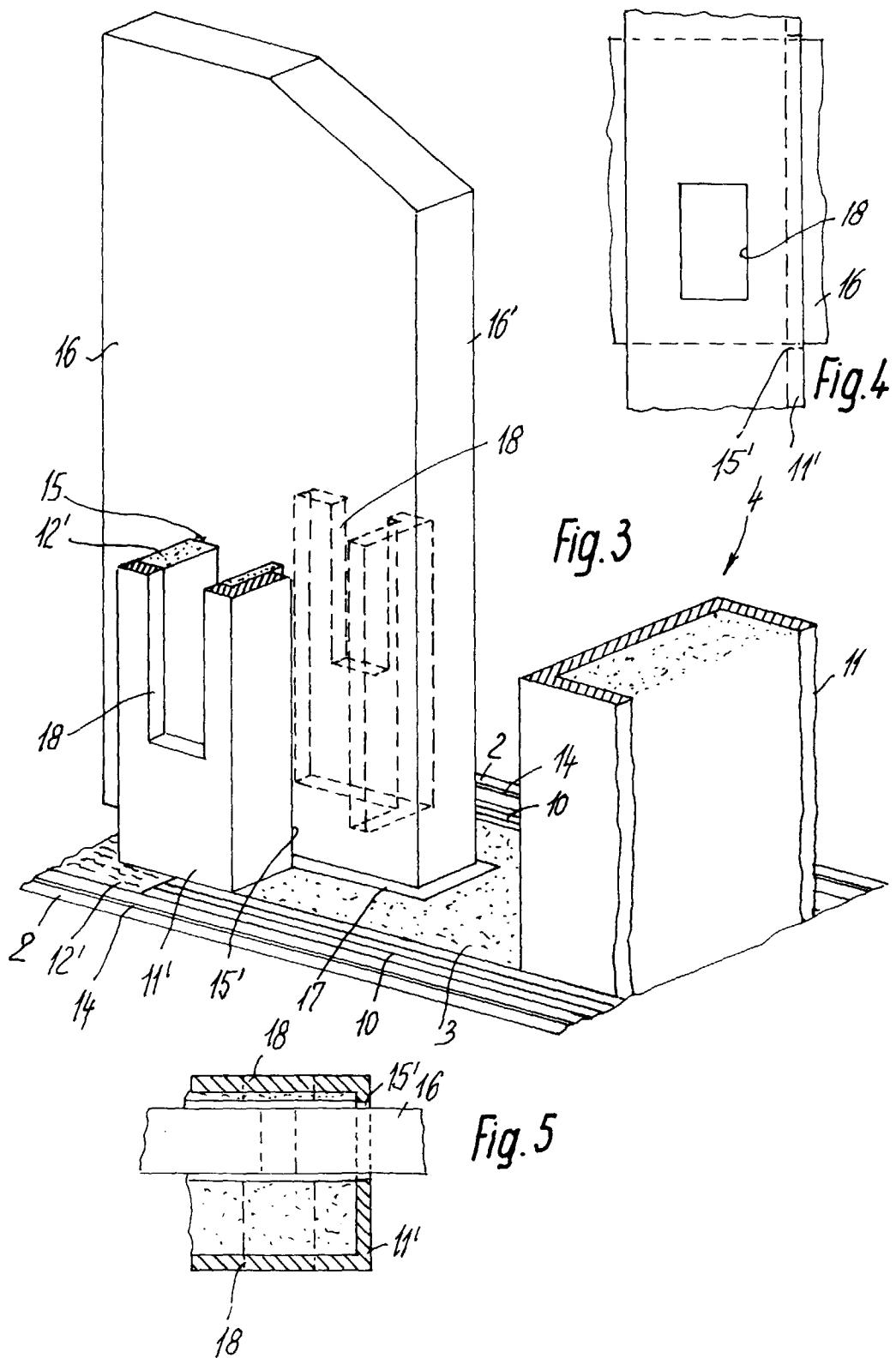
19. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses als Raumtrennwand ausgebildet ist. 40

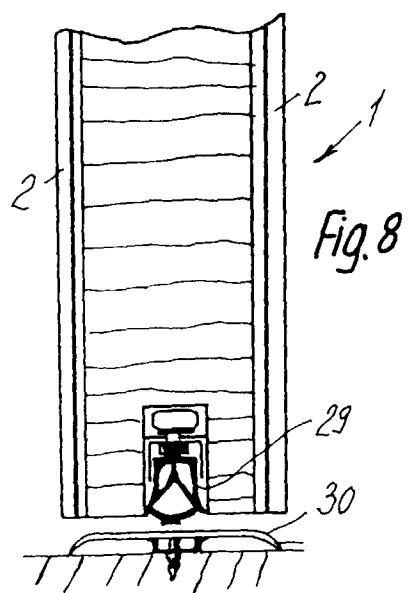
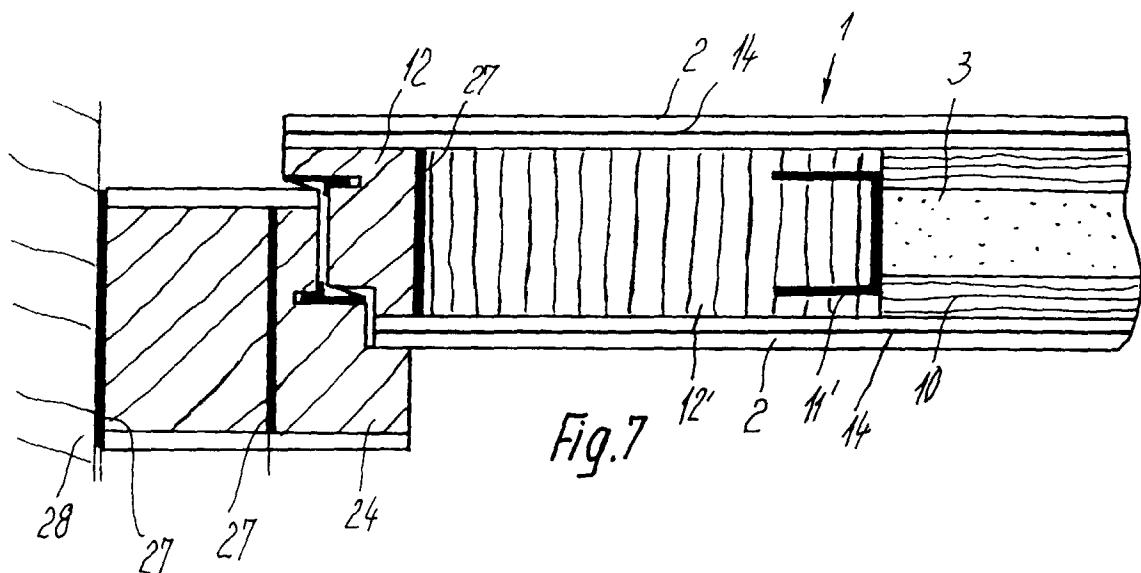
45

50

55









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieb Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 29 13 003 A (TEBA-VERTRIEB HANSEN & KAUB)	1,6,10	E06B3/82
Y	* das ganze Dokument *	12	
A	---	3,8	
X	DE 16 59 424 A (ANDERNACH)	1,2,5,7, 10	
Y	* Seite 2, Absatz 2 - Absatz 3 * * Seite 3, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 1 * * Ansprüche 1,4 * * Abbildung 3 *	4,17	
X	DE 25 35 651 A (ANDERNACH)	1,2,7	
Y	* Seite 5, Absatz 4 - Seite 7, Absatz 2 * * Seite 9, Absatz 1 - Absatz 2 * * Ansprüche 1,2,6 * * Abbildung 1 *	14,15	
Y	DE 85 10 649 U (FIAND-FAVORIT)	4	
A	* Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 2; Abbildungen *	2,7	
Y	GB 1 244 603 A (HILLS & SONS)	12	
A	* Seite 1, Zeile 54 - Zeile 96; Abbildungen *	1,10	
Y	DE 30 25 944 A (LILGE)	14,15	
A	* Seite 8, Absatz 4 - Seite 9, Absatz 2 * * Ansprüche 1-5,7,12-14 * * Abbildungen 1,2 *	1,6	
Y	DE 25 02 611 A (KLEINEMAS)	17	
	* das ganze Dokument *		
A	DE 26 24 485 A (HOFFMANN)	1,6,11	
	* das ganze Dokument *		
A	DE 37 02 298 A (ZIZLSPERGER)	-----	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	6.Juni 1997	Depoorter, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		