



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 637 688 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.03.2006 Patentblatt 2006/12

(51) Int Cl.:
E06B 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05019829.0**

(22) Anmeldetag: **13.09.2005**

(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: **Holzbau Schmid GmbH & Co. KG**
73099 Adelberg (DE)

(72) Erfinder: **Schmid, Claus**
73099 Adelberg (DE)

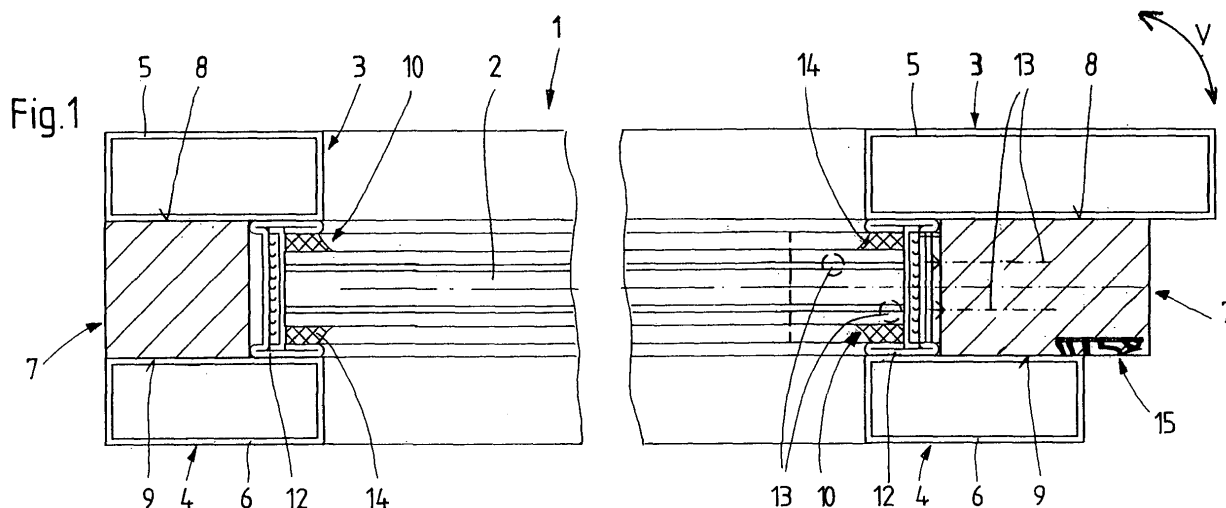
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **20.09.2004 DE 202004014619 U**

(54) **Verbundkonstruktion für ein Blatt einer Tür oder eines Fensters**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbundkonstruktion für ein wenigstens eine Scheibe (2) aufweisendes Blatt (1) einer Tür oder eines Fensters, insbesondere einer Tür für Brandschutzzwecke zur Vermeidung des Durchtritts von Rauch und/oder Feuer im Brandfall aus einem Raum in einen anderen, welche gleichzeitig Brand-

schutzzwecken genügt und dabei insbesondere bei ausreichend schlanker Konstruktion eine hohe Verformungssicherheit im Brandfall aufweist, die durch einen die Scheibe (2) haltenden, zwischen zwei aus Metallprofilen (5, 6) gebildeten Rahmen (3, 4) angeordneten Holzrahmen (7) gekennzeichnet ist.



EP 1 637 688 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbundkonstruktion für ein wenigstens eine Scheibe aufweisendes Blatt einer Tür oder eines Fensters, insbesondere einer Tür für Brandschutzzwecke zur Vermeidung des Durchtritts von Rauch und/oder Feuer im Brandfall aus einem Raum in einen anderen.

[0002] Derartige Verbundkonstruktionen für Türen und/oder Fenster sind im Stand der Technik in zahlreichen Ausgestaltungen und aus unterschiedlichen Materialien, in der Regel Holz, Kunststoff und/oder Metallkombinationen, bekannt. Bei Verbundkonstruktionen für Brandschutzzwecke werden insbesondere Stahlkonstruktionen und Brandschutzzwecken genügende Verglasungen, sogenannte Brandschutzverglasungen eingesetzt. Brandschutzverglasungen sind lichtdurchlässige Bauteile, die dazu bestimmt sind, entsprechend ihrer Feuerwiderstandsdauer nicht nur die Ausbreitung von Feuer und Rauch, sondern zusätzlich auch den unzulässigen Übergang von Wärme zu verhindern. Brandschutzverglasungen werden in verschiedene Feuerwiderstandsklassen eingeteilt, deren jeweilige Anforderungen in DIN 4102 erläutert sind. Die bei Türen und/oder Fenstern für Brandschutzzwecke verwendeten Brandschutzscheiben sind mehrlagig aus Glasscheiben mit einer jeweils dazwischen angeordneten Brandschutzschicht aufgebaut. Im Brandfall wird die Brandschutzschicht aktiviert. Sie absorbiert die Wärmestrahlung und bildet eine hochwirksame Dämmschicht. Aus der ursprünglichen transparenten Verglasung entsteht dabei eine praktisch undurchsichtige Feuerschutzwand. Eine solche Brandschutzverglasung ist beispielsweise aus der EP 0 498 021 A2 bekannt.

[0003] Die bisher im Stand der Technik bekannten Verbundkonstruktionen für die Blätter von Türen oder Fenstern, insbesondere für Brandschutzzwecke, sind hinsichtlich ihres Aufbaus und der Fertigung aufwendig und dementsprechend kostenintensiv. Ferner kommen diese nicht dem fortwährenden Bedarf an ästhetisch gestalteten bzw. gestaltbaren Verbundkonstruktionen nach.

[0004] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, unter Meidung der beschriebenen Nachteile eine einfache hinsichtlich Aufbau und Fertigung einfache und kostengünstige Verbundkonstruktion der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, welche gleichzeitig Brandschutzzwecken genügt und dabei insbesondere bei ausreichend schlanker Konstruktion eine hohe Verformungssicherheit im Brandfall aufweist.

[0005] Zur technischen **Lösung** dieser Aufgabenstellung wird mit der vorliegenden Erfindung eine Verbundkonstruktion für ein wenigstens eine Scheibe aufweisendes Blatt einer Tür oder eines Fensters vorgeschlagen, die durch einen die Scheibe haltenden, zwischen zwei aus Metallprofilen gebildeten Rahmen angeordneten Holzrahmen gekennzeichnet ist.

[0006] Durch die Kombination von Holzrahmen und aus Metallprofilen bestehenden aufgesetzten Rahmen

ergibt sich einerseits eine hohe Tragfähigkeit der Tragkonstruktion und andererseits im Brandfall eine hohe Verformungssicherheit, da das Holz eine sehr gute Isolierwirkung hat. Darüber hinaus eröffnen sich durch Material- und Formkombinationen der Profile umfangreiche ästhetische Gestaltungsmöglichkeiten.

[0007] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die den Blattflächen zugewandten freien Oberflächen des Holzrahmens von den aus Metallprofilen gebildeten Rahmen abgedeckt. Durch die Abdeckung der freien Flächen des Holzrahmens durch die Metallprofile ist zum einen eine Vollmetalloptik des Rahmens des Blatts einer Tür oder eines Fensters erzielbar. Ferner ist der Holzrahmen so, zumindest zunächst nicht sofort bzw. unmittelbar einem Feuer ausgesetzt, so daß wegen dem damit gegebenen Luftabschluss ein Anbrennen des Holzrahmens verhindert bzw. erheblich verzögert wird. Selbst wenn jedoch die dem Feuer zugewandten Metallprofile sich verformen und die Abdeckung beschädigt werden sollte, brennt das Holz derart langsam, daß die Verbundkonstruktion vorgeschriebenen Feuerwiderstandsdauern genügt.

[0008] Vorzugsweise ragen die die Seitenflächen abdeckenden Metallprofile mindestens einseitig über den Holzrahmen hinaus.

[0009] Den Holzrahmen wird man in aller Regel aus mehreren Holzprofilen zusammensetzen. In wesentlicher Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß ein Metallprofil unter Bildung eines Anschlags gegenüber einem Holzprofil zurückgesetzt ist. Bei einer Drehtür wird es sich um das senkrechte Profil handeln, das auf der der Anlenkung des Türblatts abgewandten Seite angeordnet ist. Die durch die Zurücksetzung gebildete Stufe schafft einen Anschlag für die Tür, wobei zusätzlich vorgesehen sein kann, daß das Metallprofil auf der anderen Seite des Holzprofils das Holzprofil überragt.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Metallprofile Hohlprofile mit vorzugsweise rechteckigem Querschnitt. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die aus Metallprofilen gebildeten Rahmen an dem Holzrahmen befestigt, vorzugsweise durch Verklebung und/oder durch Verschraubung. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfacher Aufbau und entsprechend einfache und kostengünstige Fertigung der erfindungsgemäßen Verbundkonstruktion. Bei Befestigung der Rahmen bzw. Metallprofile an dem Holzrahmen durch Verklebung, beispielsweise mittels PU-Kleber, können diese vorteilhafterweise im Brandfalle bei Erreichen entsprechender, die Verklebung auflösender Temperaturen weg- bzw. abfallen, so daß der Holzrahmen sich nicht aufgrund von ansonsten gegebenen Verformungen der Metallprofile mit verformt, was ansonsten die Brandschutzsicherheit reduziert. Der Holzrahmen verhält sich so im Brandfall erfindungsgemäß verformungsneutral und stellt eine entsprechende höher Brandschutzsicherheit bereit.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die aus Metallprofilen gebildeten Rah-

men und der Holzrahmen derart zueinander angeordnet, daß eine Nut zur Aufnahme der Scheibe zwischen den aus Metallprofilen gebildeten Rahmen gebildet ist.

[0012] Vorteilhafterweise ist die Scheibe von dem Holzrahmen durch Verklebung gehalten.

[0013] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Scheibe von dem Holzrahmen durch ein an dem Holzrahmen befestigtes Profil gehalten. Vorteilhafterweise ist das Profil ein Metallprofil mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt.

[0014] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Profil an dem Holzrahmen durch Verklebung und/oder durch Verschraubung befestigt. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Scheibe mit dem Profil verklebt.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Holzrahmen wenigstens eine mit einer Dichtung versehene Anschlagfläche auf.

[0016] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Scheibe eine Glasscheibe, vorzugsweise eine mehrlagig aus Glasscheiben mit einer jeweils dazwischen angeordneten, im Brandfall aktivierten Brandschutzschicht aufgebaute Brandschutzscheibe.

[0017] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung sind die Metallprofile aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium. Neben einer erweiterten optischen Gestaltungsmöglichkeit ist durch die erfindungsgemäße Verwendung von Metallprofilen aus Stahl, Edelstahl und/oder Aluminium darüber hinaus die Belastungsfähigkeit, insbesondere hinsichtlich Witterungs-, Stoß- und Kratzfestigkeit, erhöht. Ferner ist so erfindungsgemäß eine erhöhten hygienischen Anforderungen genügende Lösung geschaffen, die insbesondere in hygienisch sensiblen Bereichen, beispielsweise Krankenhäusern, Verwendung finden kann.

[0018] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Tür eine Dreh- und/oder Schiebetür.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Verbundkonstruktion schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen waagerechten Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verbundkonstruktion einer Drehtür und

Fig. 2 einen waagerechten Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verbundkonstruktion einer Drehtür.

[0020] Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils ein Ausführungsbeispiel einer Verbundkonstruktion für ein Türblatt 1 einer eine Brandschutzscheibe 2 aufweisenden Tür für Brandschutzzwecke, welche zur Vermeidung des Durchtritts von Rauch und/oder Feuer im Brandfall aus einem Raum in einen anderen Verwendung findet. Das Türblatt

der Tür ist im Bereich des in den Figuren 1 und 2 links gelegenen Endes an einer Türzarge mittels hier nicht explizit dargestellter Türbänder verschwenkbar angeschlagen. Die Verschwenkbarkeit ist in den Figuren 1 und 2 durch den mit V gekennzeichneten Doppelpfeil dargestellt. An dem in den Figuren 1 und 2 rechts gelegenen Ende des Türblatts weist der Holzrahmen 7 eine mit der hier nicht dargestellten Türzarge zusammenwirkende Dichtung 15 auf, welche auf einer seitens des Holzrahmens 7 in diesem Bereich ausgebildeten Anschlagfläche vorliegend durch Aufklebung befestigt ist.

[0021] Die Verbundkonstruktion ist von einem die Brandschutzscheibe 2 haltenden Holzrahmen 7 gebildet, welcher zwischen zwei Rahmen 3 und 4 angeordnet ist. Die Rahmen 3 und 4 sind vorliegend aus aus Edelstahl bestehenden Hohlprofilen 5 und 6 mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet und mit dem Holzrahmen 7 verklebt. Die Metallprofile 5 bzw. 6 der Rahmen 3 bzw. 4 decken dabei die den Türblattflächen zugewandten freien Oberflächen (Seitenflächen) 8 bzw. 9 des Holzrahmens 7 ab. Die Rahmen 3 und 4 sind dabei derart dimensioniert und auf dem Holzrahmen 7 angeordnet, daß von den Rahmen 3 und 4 und dem Holzrahmen 7 eine Nut 10 zur Aufnahme der Brandschutzscheibe 2 gebildet ist.

[0022] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist die Brandschutzscheibe 2 von dem Holzrahmen 7 durch ein im Querschnitt U-förmiges Metallprofil 12 aus Edelstahl, welches an dem Holzrahmen 7 in der Nut 10 durch Verschraubung 13 befestigt ist, gehalten. Dabei ist die Brandschutzscheibe 2 durch eine zusätzlich eine Dichtung bereitstellende Verklebung 14 in dem Metallprofil 12 befestigt.

[0023] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist die Brandschutzscheibe 2 von dem Holzrahmen 7 durch eine zusätzlich eine Dichtung bereitstellende Verklebung 11 in der Nut 10 gehalten.

[0024] Die in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele der Erfindung dienen lediglich der Erläuterung der Erfindung und sind für diese nicht beschränkend.

Bezuaszeichenliste

[0025]

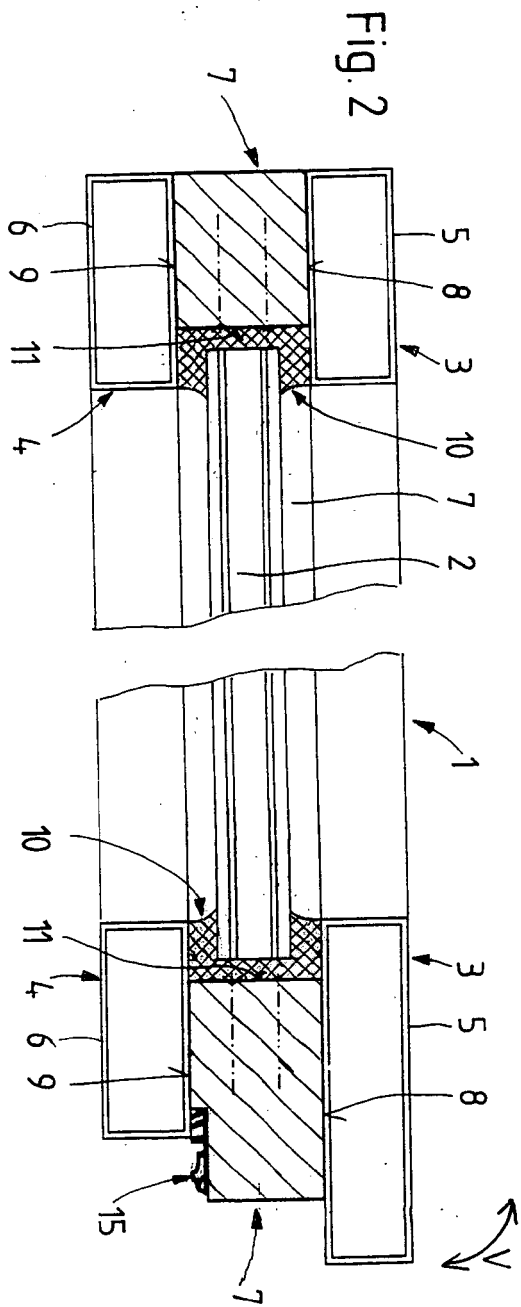
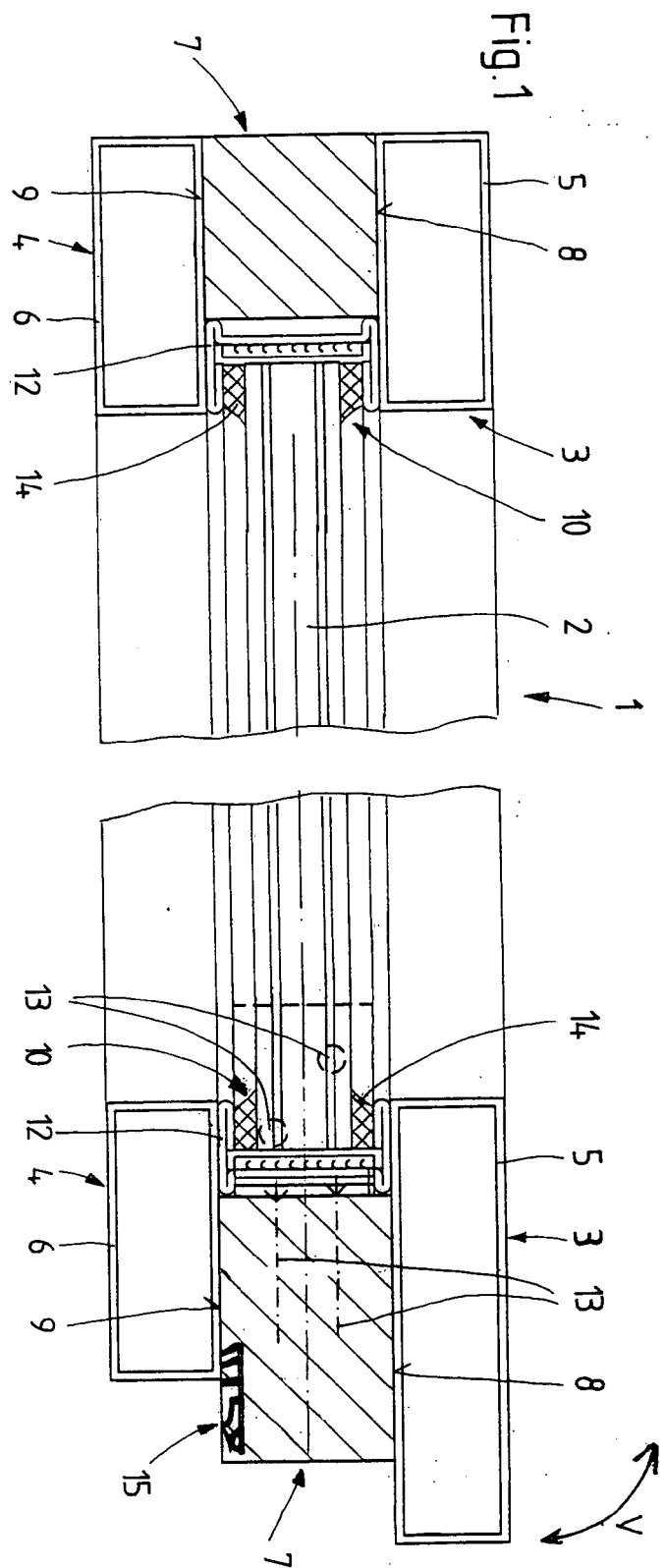
- | | |
|----|--|
| 1 | Türblatt |
| 2 | Scheibe (Brandschutzscheibe) |
| 3 | Rahmen |
| 4 | Rahmen |
| 5 | Metallprofil (Rahmen (3)) |
| 6 | Metallprofil (Rahmen (4)) |
| 7 | Holzrahmen |
| 8 | Oberfläche (Holzrahmen (7)) |
| 9 | Oberfläche (Holzrahmen (7)) |
| 10 | Nut |
| 11 | Verklebung/Dichtung (Scheibe (2) Holzrahmen (7)) |

- 12 Profil/Metallprofil
- 13 Verschraubung (Profil (12) Holzrahmen (7))
- 14 Verklebung/Dichtung (Scheibe (2) Profil (12))
- 15 Dichtung
- V Verschwenkung (Türblatt (1))

(2) von dem Holzrahmen (7) durch Verklebung (11) gehalten ist.

Patentansprüche

1. Verbundkonstruktion für ein wenigstens eine Scheibe (2) aufweisendes Blatt (1) einer Tür oder eines Fensters, insbesondere einer Tür für Brandschutzzwecke zur Vermeidung des Durchtritts von Rauch und/oder Feuer im Brandfall aus einem Raum in einen anderen,
gekennzeichnet durch
einen die Scheibe (2) haltenden, zwischen zwei aus Metallprofilen (5, 6) gebildeten Rahmen (3, 4) angeordneten Holzrahmen (7). 10
2. Verbundkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenflächen (8, 9) des Holzrahmens (7) von den aus Metallprofilen (5, 6) gebildeten Rahmen (3, 4) abgedeckt sind. 15
3. Verbundkonstruktion nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Seitenflächen (8,9) abdeckenden Metallprofile (5,6) mindestens einseitig über den Holzrahmen (7) hinausragen. 20
4. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Holzrahmen (7) aus mehreren Holzprofilen zusammengesetzt ist und daß ein Metallprofil unter Bildung eines Anschlags (15) gegenüber einem Holzprofil zurückgesetzt ist. 25
5. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Metallprofile (5, 6) Hohlprofile mit vorzugsweise rechteckigem Querschnitt sind. 30
6. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die aus Metallprofilen (5, 6) gebildeten Rahmen (3, 4) an dem Holzrahmen (7) befestigt sind, vorzugsweise durch Verklebung und/oder durch Verschraubung. 35
7. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die aus Metallprofilen (5, 6) gebildeten Rahmen (3, 4) und der Holzrahmen (7) derart zueinander angeordnet sind, daß eine Nut (10) zur Aufnahme der Scheibe (2) zwischen den aus Metallprofilen (5, 6) gebildeten Rahmen (3, 4) gebildet ist. 40
8. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe (2) von dem Holzrahmen (7) durch Verklebung (11) gehalten ist. 45
9. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe (2) von dem Holzrahmen (7) durch ein an dem Holzrahmen (7) befestigtes Profil (12) gehalten ist. 50
10. Verbundkonstruktion nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil (12) ein Metallprofil mit im wesentlichen U-förmigem Querschnitt ist. 55
11. Verbundkonstruktion nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil (12) an dem Holzrahmen (7) durch Verklebung und/oder durch Verschraubung (13) befestigt ist.
12. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe (2) mit dem Profil (12) verklebt ist.
13. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Holzrahmen (7) wenigstens eine mit einer Dichtung (15) versehene Anschlagfläche aufweist.
14. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe (2) eine Glasscheibe ist, vorzugsweise eine mehrlagig aus Glasscheiben mit einer jeweils dazwischen angeordneten, im Brandfall aktivierten Brandschutzschicht aufgebaute Brandschutzscheibe (2).
15. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Metallprofile (5, 6, 12) aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium sind.
16. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Holzrahmen (7) mit Calziumsilikat behandelt ist, vorzugsweise durch Imprägnierung und/oder Beschichtung.
17. Verbundkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tür eine Dreh- und/oder Schiebetür ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 9829

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 202 04 965 U1 (PROMAT GMBH; HOLZBAU SCHMID GMBH & CO. KG) 20. Juni 2002 (2002-06-20)	1,2,4,6,11, 13-15,17	E06B5/16
Y	* Seite 7, letzter Absatz - Seite 8; Abbildung 7 *	5	
X	DE 30 27 439 A1 (GEBR. GIESELER GMBH; GEBR. GIESELER GMBH, 3000 HANNOVER, DE) 11. Februar 1982 (1982-02-11)	1-3,7, 14,15,17	
Y	* Seite 9 - Seite 11; Abbildungen 1,2 *	16	
Y	DE 295 07 058 U1 (NIEMANN, HANS DIETER, 50169 KERPEN, DE) 29. August 1996 (1996-08-29)	5	
Y	* Seite 1 - Seite 8; Abbildung 1 *		
Y	GB 1 283 805 A (BRITISH COLUMBIA RESEARCH COUNCIL) 2. August 1972 (1972-08-02)	16	
Y	* Seite 2, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 33 *		
D,A	EP 0 498 021 A (PROMAT GMBH) 12. August 1992 (1992-08-12)	14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Zusammenfassung *		E06B C09D
A	CH 673 504 A5 (METALLBAU KOLLER AG) 15. März 1990 (1990-03-15)	1,6,16	
A	* Zusammenfassung *		
A	FR 2 352 122 A (POLLET SA) 16. Dezember 1977 (1977-12-16)	1-3,6,7	
A	* das ganze Dokument *		
A	US 2 023 661 A (BEYRLE THOMAS) 10. Dezember 1935 (1935-12-10)	1	
A	* Abbildung 2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2005	Prüfer Baath, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 9829

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20204965 U1	20-06-2002	KEINE	
DE 3027439 A1	11-02-1982	KEINE	
DE 29507058 U1	29-08-1996	DE 19614875 A1	31-10-1996
GB 1283805 A	02-08-1972	KEINE	
EP 0498021 A	12-08-1992	DE 9101452 U1	02-05-1991
		DK 498021 T3	30-05-1994
		ES 2049997 T3	01-05-1994
CH 673504 A5	15-03-1990	KEINE	
FR 2352122 A	16-12-1977	KEINE	
US 2023661 A	10-12-1935	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82