

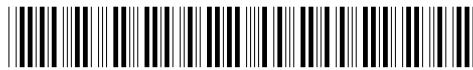


(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 039 090 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl.⁷: E06B 5/16

(21) Anmeldenummer: 00105692.8

(22) Anmeldetag: 17.03.2000

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

(30) Priorität: 20.03.1999 DE 19912672

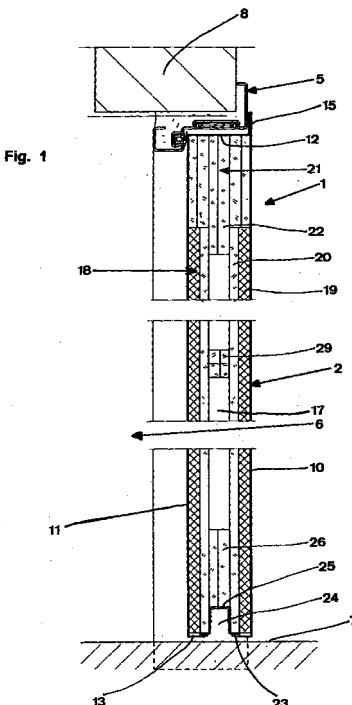
(71) Anmelder: **Schröders, Theo**
D-41812 Erkelenz (DE)

(72) Erfinder: **Schröders, Theo**
D-41812 Erkelenz (DE)

(74) Vertreter:
Bauer & Bauer,
Patentanwälte
Am Keilbusch 4
52080 Aachen (DE)

(54) Türblatt einer Feuerschutztür

(57) Ein Türblatt (2) einer Feuerschutztür (1) weist einen aus Deckblechen (10, 11) gebildeten Türblattkasten auf, in dessen Inneren sich beidseitig einer Luftschicht (17) eine Dämmsschicht aus Mineralfaserplatten (19) befindet. Die Luftschicht (17) erstreckt sich im wesentlichen vollständig zwischen randseitigen Verstärkungen des Türblatts (2). Um die Isolierwirkung des Türblatts zu verbessern und gleichzeitig die Herstellung einfach zu gestalten, wird vorgeschlagen, daß sich beidseitig der Luftschicht (17) jeweils zwei parallel zueinander verlaufende Dämmsschichten aus Mineralfaserplatten (19) und Gipskartonplatten (20) befinden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türblatt einer Feuerschutztür, das einen aus Deckblechen gebildeten Türblattkasten aufweist, in dessen Inneren sich beidseitig einer sich im wesentlichen vollständig zwischen randseitigen Verstärkungen des Türblattes erstreckenden Luftsicht eine Dämmsschicht aus Mineraalfaserplatten befindet.

[0002] Ein derartiges Türblatt ist beispielsweise aus der DE 40 07 733 A1 bekannt. Die Ansichtsseiten dieses Türblatts bestehen aus zwei Deckblechen und die Stirnseiten sind im wesentlichen von einem Rahmen gebildet. Der Rahmen besitzt einen rinnenartigen Querschnitt mit an beiden Oberseiten zweifach abgewinkelten Randstreifen, mit denen er jeweils in angepaßte Nuten in den Stirnseiten der Mineraalfaserplatten eingreift. Der Rahmen ist im Inneren zu einem großen Teil mit einem Füllstollen ausgefüllt. Mit dem bekannten Türblatt lassen sich mit Hilfe des Rahmens zwei Mineraalfaserplatten beidseitig einer Luftsicht in einem parallelen Abstand zueinander anordnen. Aufgrund des formschlüssigen Ineinandergreifens von Rahmen und Mineraalfaserplatten wird in Verbindung mit dem Füllstollen innerhalb des Rahmens eine verbesserte Stabilität der Gesamtkonstruktion erzielt.

[0003] Als Nachteil des bekannten Türblatts ist es anzusehen, daß die Isolierwirkung der Schichtabfolge Mineraalfaserplatte - Luft - Mineraalfaserplatte für bestimmte Anforderungen zu gering sein kann. Dies resultiert unter anderem daraus, daß ein Trend zu immer leichteren Mineraalfaserplatten besteht, deren Isolierwirkung darunter jedoch häufig leidet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Türblatt einer Feuerschutztür bereitzustellen, bei der die Isolationswirkung erhöht wird, und die sich durch ihre einfache Herstellbarkeit auszeichnet.

[0005] Ausgehend von dem Türblatt der eingangs beschriebenen Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beidseitig der Luftsicht jeweils zwei parallel zueinander verlaufende Dämmsschichten aus Mineraalfaserplatten und Gipskartonplatten angeordnet sind.

[0006] Aufgrund der hervorragenden Isolationseigenschaften von Gipskartonplatten kann der Wärmedurchtrittswiderstand bei der erfindungsgemäßen Tür gegenüber einer Tür, die rein mit Mineraalfaserplatten als Isolationsmaterial ausgestattet ist, deutlich gesteigert werden. Die besondere Isolations- bzw. Kühlwirkung der Gipskartonplatten liegt darin begründet, daß in der Kristallstruktur des Gipses eine große Menge Wasser eingelagert ist, das infolge Hitzebelastung als kührender Wasserdampf abgegeben wird. Diese Wasserdampfabgabe macht sich selbst bei mehr als 90 Minuten dauernden Hitzebeaufschlagungen noch sehr positiv bemerkbar. Da das Türblatt gemäß der Erfindung in der Mitte eine Luftsicht aufweist und des weiteren neben den Gipskartonplatten auch noch Mineraalfaserplatten

besitzt, kann sein Gewicht - insbesondere im Vergleich mit einem vollständig mit Gips ausgefüllten Türblatt - sehr niedrig gehalten werden.

[0007] Die in der Mitte des Türblatts befindliche Luftsicht hat des weiteren den positiven Effekt, daß sich darin brennbare Gase, die beispielsweise aus der Zersetzung der bei der Herstellung der Mineraalfaserplatten verwendeten organischen Bindemittel herrühren, ansammeln können, wodurch ein unkontrollierter Gasaustritt verhindert wird. Die mittlere Luftsicht wirkt somit nach Art eines ausgleichenden Gaspuffers.

[0008] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des Türblatts besteht darin, daß beidseitig an die Luftsicht eine Gipskartonplatte anschließt. Auf diese Weise wird aufgrund des Wasserdampfaustritts aus der Gipskartonplatte in die Luftsicht eine spürbare Kühlung der sich unter Umständen darin ansammelnden brennbaren Gase erreicht. Ein Entzünden dieser Gase, das einen sehr unerwünschten Temperaturanstieg zur Folge hätte, kann daher vermieden werden. Auf diese Weise ergibt sich ein symmetrischer Aufbau des Türblatts, bei dem die Schichten Deckblech - Mineraalfaserplatte - Gipskartonplatte - Luft - Gipskartonplatte - Mineraalfaserplatte - Deckblech aufeinanderfolgen.

[0009] Die Erfindung weiter ausgestaltend, ist vorgesehen, daß die Gipskartonplatten mit den Mineraalfaserplatten verklebt sind. Auf diese Weise wird eine Sandwichplatte erzielt, durch die sich die Herstellung des erfindungsgemäßen Türblatts weiter vereinfachen läßt. Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn das für die jeweiligen Türblattabmessungen benötigte Sandwichelement bereits aus großflächigem Sandwichmaterial der vorbeschriebenen Art ausgeschnitten werden kann.

[0010] In Anbetracht der vergleichsweise dünnwändigen Deckbleche ist eine Stabilitätserhöhung des Türblatts - insbesondere bei Druckbelastung auf die Ansichtsflächen - zu erzielen, wenn die an ein ansichtsseitiges Deckblech angrenzende Dämmsschicht mit diesem verklebt ist.

[0011] Der oberste Bereich eines Türblatts ist zum einen aufgrund der physikalisch bedingten dort herrschenden höchsten Temperaturen und zum anderen aufgrund des dort von einer Ansichtsseite zur anderen Ansichtsseite durchgehenden stürnseitigen Deckblechs der bei einer Brandschutzprüfung kritischste Bereich. Um die dort auftretenden Temperaturen zu reduzieren, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, das Türblatt unterhalb der oberen Stirnseite mit einem Verstärkungsprofil in Form eines Gipsstollens zu versehen. Hierdurch kann sowohl die Temperaturbelastung aufgrund der bereits zuvor beschriebenen hervorragenden Kühlwirkung des Gipses gesenkt als auch ein sehr schädlicher Verzug des Türblatts in diesem Bereich verhindert werden.

[0012] Wenn der Gipsstollen im Querschnitt T-förmig ist und mit einem freien Schenkel in die Luftsicht hineinragt, deren Dicke mit der Dicke des Schenkels

übereinstimmt, dient dieser Gipsstollen gleichzeitig als Abstandshalter bzw. „Auflager“ für die sich beidseitig an diesen anschließenden Sandwichplatten aus Gipskarton- und Mineralfaserplatten, woraus Vorteile bei der Herstellung entstehen.

[0013] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Breite einer sich von der unteren Stirnseite in die Luftsicht erstreckenden Nut zur Aufnahme einer Dichtungsvorrichtung in ihrer Breite mit der Dicke der Luftsicht übereinstimmt. Auch hierdurch lassen sich die Herstellungsschritte vereinfachen, da die Sandwichplatten beidseitig des die Nut bildenden Blechs eingeschoben werden können.

[0014] Wenn außerdem die Dicke des Schloßkastens mit der Dicke der Luftsicht übereinstimmt, sind für den Schloßkasten keine Ausschnitte in den Sandwichplatten erforderlich. Diese erstrecken sich vielmehr durchgängig von beispielsweise dem oberen Gipsstollen bis zur unteren Stirnseite der Tür.

[0015] Vorteilhafterweise beträgt die Dicke der Gipskartonplatten zwischen 70 % und 80 % der Dicke der Mineralfaserplatten. Mit vergleichsweise geringer Dicke der Gipskartonplatten wird bereits die erwünschte deutliche Verbesserung der Isoliereigenschaften erzielt. Der vergleichsweise geringe Gipsanteil erlaubt ein niedriges Gewicht des Türblatts.

[0016] Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß zwischen gegenüberliegenden und durch die Luftsicht getrennten Dämmschichten an diesen anliegende Abstandshalter angeordnet sind, wodurch über die gesamte Fläche des Türblatts eine definierte Positionierung der Dämmschichten zueinander gewährleistet wird.

[0017] Wenn die Abstandshalter Streifen von Gipskartonplatten und/oder von zwei miteinander verklebten Schichten aus Gipskartonplatten und Mineralfaserplatten sind, lassen sich diese sinnvollerweise aus Abfallstückchen beim Zuschnitt der den jeweiligen Türblattabmaßen angepaßten Sandwichelemente herstellen.

[0018] Schließlich wird zur weiteren Stabilitätserhöhung des Türblatts noch vorgeschlagen, auf beiden vertikalen Stirnseiten des Türblattkastens in dessen Inneren zwei an die Stirnseiten angrenzende und parallel zu diesen verlaufende Verstärkungsprofile aus gefalztem Stahlblech anzuordnen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels eines Türblatts, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 ein Türblatt im Längsschnitt und
Figur 2 einen Querschnitt durch das Türblatt gemäß Figur 1 im Bereich des Schloßkastens.

[0020] Eine in den Figuren 1 und 2 dargestellte Feuerschutztür 1 besteht aus einem Türblatt 2, das in der üblichen Weise über Bänder 3 und Angeln 4 dreh-

bar in einer aus Stahlblech hergestellten Eckzarge 5 gelagert ist. Mit dem Türblatt ist eine Öffnung 6 verschließbar, die unten durch einen Fußbodenbelag 7, oben durch einen Türsturz 8 und jeweils seitlich durch Wandabschnitte 9 begrenzt wird. Die Eckzarge 5 ist in bekannter Weise fest mit den Wandabschnitten 9 und dem Türsturz 8 verbunden.

[0021] Das Türblatt 2 wird zu beiden Ansichtsseiten, beiden seitlichen Stirnseiten sowie zum Teil auch zu der oberen und unteren Ansichtsseite von zwei Deckblechen 10 und 11 begrenzt. Randstreifen 12, 13 und 14 des Deckblechs 11 sind - zum Teil zweifach - abgewinkelt und stoßen mit der zweiten Abwicklung gegen Randstreifen 15 und 16 des Deckblechs 10, wobei die Randstreifen 15 und 16 um die Randstreifen 12 und 14 in deren Endbereiche herumgeschlagen sind und somit für einen Zusammenhalt des Türblattkastens sorgen.

[0022] Im Inneren des Türblatts 2 befindet sich beidseitig einer mittleren Luftsicht 17 jeweils ein Sandwichelement 18, das durch Verklebung einer Mineralfaserplatte 19 mit einer Gipskartonplatte 20 gebildet ist. Beide Sandwichelemente 18 sind mit den Innenseiten der jeweils angrenzenden Deckbleche 10 und 11 verklebt. Die Dicke der Gipskartonplatte 20 beträgt ca. 76 % der Dicke der Mineralfaserplatte 19. Die Dicke der Luftsicht 17 entspricht der Dicke des aus Mineralfaserplatte 19 und Gipskartonplatte 20 gebildeten Sandwichelements 18.

[0023] Im oberen Bereich des Türblatts 2 verläuft im wesentlichen über die gesamte Breite des Türblatts 2 ein Gipsstollen 21, der sich vollständig zwischen den beiden Deckblechen 10 und 11 erstreckt und mit diesen verklebt ist. Der Gipsstollen 21 bewirkt zum einen eine Stabilitätserhöhung in diesem durch Verzug gefährdeten Türblattbereich und zum anderen werden die Temperaturen in diesem kritischen Bereich durch den aus dem Gips austretenden Wasserdampf spürbar gesenkt.

[0024] Der Gipsstollen 21 besitzt im Querschnitt die Form eines T und ist aus sechs Schichten von Gipskartonplatten aufgebaut. Die beiden mittleren Schichten besitzen eine größere Breite als die an die Sandwichelemente 18 anstoßenden beiden äußeren Schichten und ragen daher nach Art einer Feder 22 in die Luftsicht 17. Auf diese Weise wirkt die Feder 22 als Abstandshalter für den oberen Endbereich der Sandwichelemente 18. Im übrigen wird durch die Verzahnung des Gipsstollens 21 mit den gegenüberliegenden Sandwichelementen 18 eine weitere Stabilitätserhöhung erreicht.

[0025] Das Türblatt 2 ist an seiner unteren Stirnseite 23 mit einer rechteckförmigen Nut zur Aufnahme einer bekannten Rauchschutzdichtung versehen, die aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist. Die Nut 24 wird von einem entsprechend abgewinkelten und mit den Deckblechen 10 und 11 verschweißten Blechprofil 25 gebildet. Zwischen dem Blechprofil 25 und den Innenseiten der Deckbleche 10 und 11 sind

Taschen gebildet, die der Dicke der Sandwichelemente 18 entsprechen, so daß diese ohne Unterbrechung von dem Gipsstollen 21 bis zur unteren Stirnseite 23 des Türblatts 2 durchlaufen können. Oberhalb des Blechprofils 25 befindet sich ein aus zwei Schichten von Gipskartonplatten in entsprechender Dicke zusammengesetzter Abstandshalter 26.

[0026] Ein ähnlicher Abstandshalter 27 befindet sich auch an der Bandseite des Türblatts 2. Auf der Schloßseite des Türblatts 2 ist ebenfalls ein derartiger Abstandshalter vorhanden. Dieser ist jedoch aufgrund der Unterbrechung durch den Schloßkasten 28 zweigeteilt und aufgrund der Schnittebene in Figur 2 nicht sichtbar. Der Schloßkasten 28 weist dieselbe Breite wie die Luftsicht 17 bzw. die Abstandshalter 26 und 27 auf, so daß die Sandwichelemente 18 unmittelbar an die Außenseiten des Schloßkastens 28 angrenzen und in diesem Bereich nicht ausgeschnitten werden müssen. Aufgrund der fugenlosen Verlegung der Sandwichelemente 18 wird eine besonders große Dichtigkeit erzielt, die einen Gasaustritt durch die Sandwichelemente 18 verhindert.

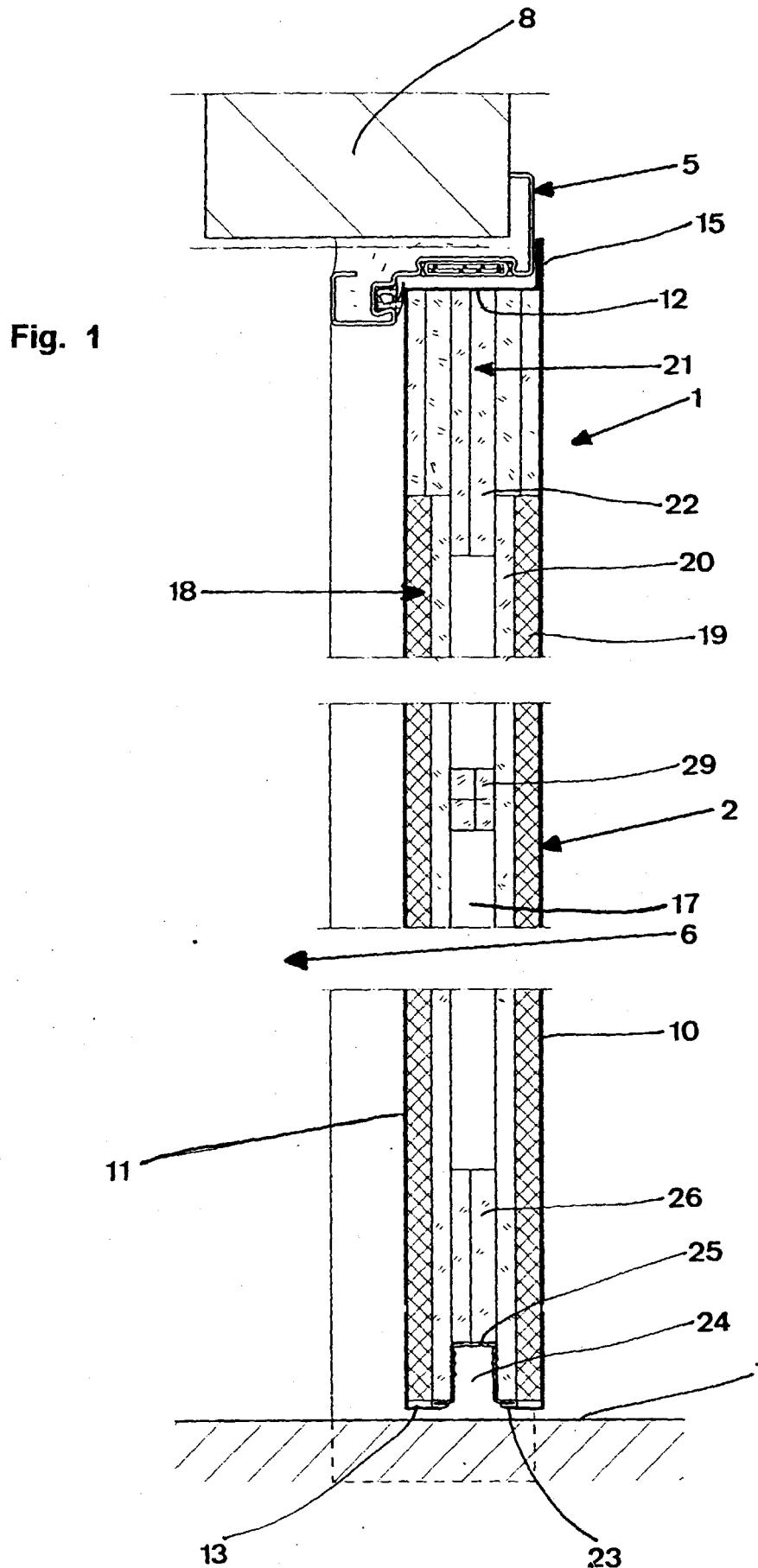
[0027] Je nach Größe des Türblatts 2 befinden sich über dessen Höhe verteilt noch ein oder mehrere schmale Abstandhalter 29, die ebenfalls aus Streifen von Gipskartonplatten zusammengesetzt sind. Alternativ ist auch die Verwendung von Streifen von Mineraalfaserplatten möglich oder einer Kombination der beiden letztgenannten Materialien.

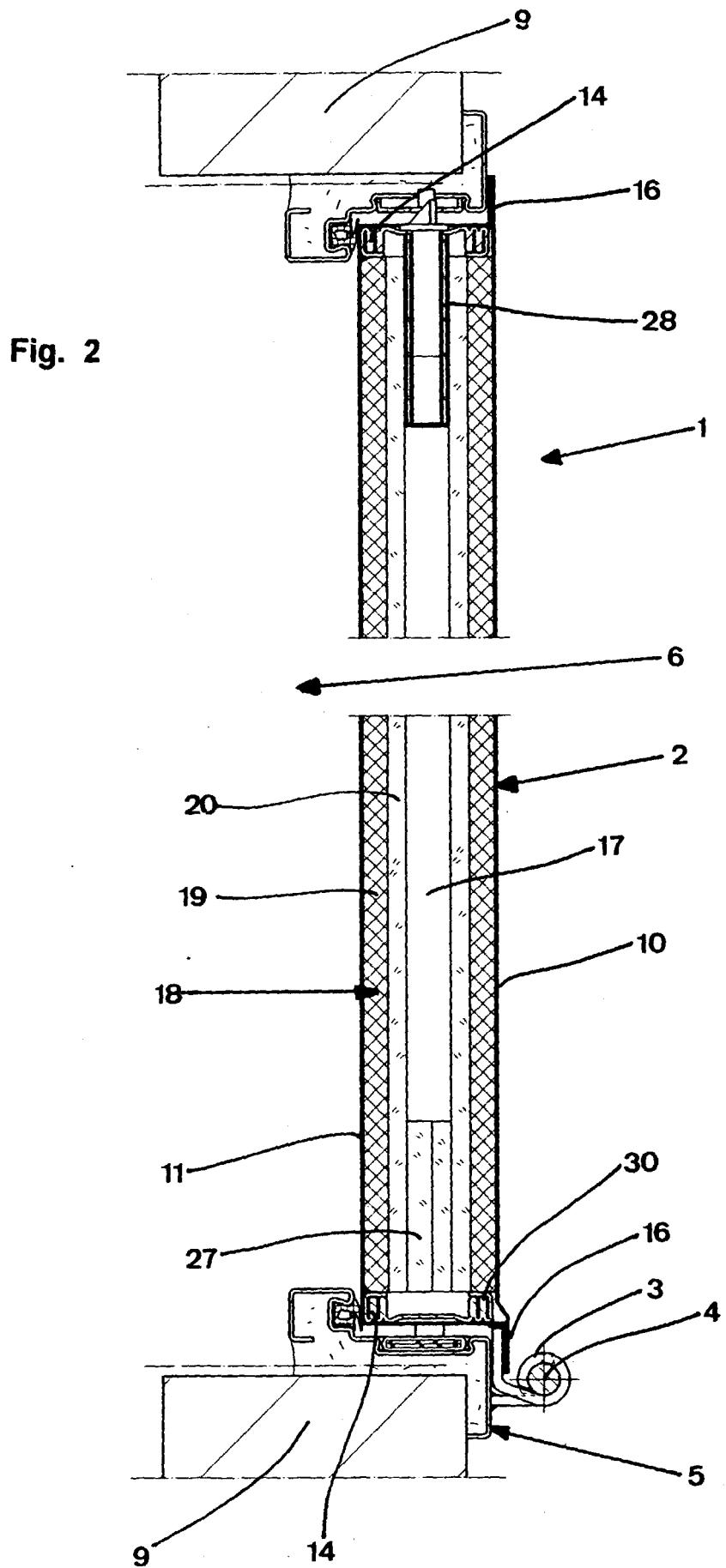
[0028] Zur weiteren Erhöhung der Stabilität des Türblatts 2 ist dieses an beiden gegenüberliegenden Längsseiten innen an den Randstreifen 14 des Deckblechs 11 mit jeweils einem sich in Längsrichtung des Türblatts 2 erstreckenden Verstärkungsprofil 30 aus mehrfach gefalztem Stahlblech verschweißt.

Patentansprüche

1. Türblatt (2) einer Feuerschutztür (1), das einen aus Deckblechen (10, 11) gebildeten Türblattkasten aufweist, in dessen Innen sich beidseitig einer sich im wesentlichen vollständig zwischen randseitigen Verstärkungen des Türblatts (2) erstreckenden Luftsicht (17) eine Dämmschicht aus Mineraalfaserplatten (19) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig der Luftsicht (17) jeweils zwei parallel zueinander verlaufende Dämmschichten aus Mineraalfaserplatten (19) und Gipskartonplatten (20) angeordnet sind.
2. Türblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig an die Luftsicht (17) eine Gipskartonplatte (20) anschließt.
3. Türblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gipskartonplatten (20) mit den Mineraalfaserplatten (19) verklebt sind.

4. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an ein ansichtsseitiges Deckblech (10, 11) angrenzende Dämmschicht mit diesem verklebt ist.
5. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Türblatt zwei unterhalb der oberen Stirnseite mit einem Verstärkungselement in Form eines Gipsstollens (21) versehen ist.
6. Türblatt nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gipsstollen (21) im Querschnitt T-förmig ist und mit seinem freien Schenkel in die Luftsicht (17) hineinragt, deren Dicke mit der Dicke des Schenkels übereinstimmt.
7. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite einer sich von der unteren Stirnseite in die Luftsicht (17) erstreckenden Nut (24) zur Aufnahme einer Dichtungsvorrichtung in ihrer Breite mit der Dicke der Luftsicht (17) übereinstimmt.
8. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke eines Schloßkastens (28) mit der Dicke der Luftsicht (17) übereinstimmt.
9. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Gipskartonplatten (20) zwischen 70 % und 80 % der Dicke der Mineraalfaserplatten (19) beträgt.
10. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen gegenüberliegenden und durch die Luftsicht (17) getrennten Dämmschichten an diesen anliegende Abstandhalter (26, 27, 29) angeordnet sind.
11. Türblatt nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter (26, 27, 29) Streifen von Gipskartonplatten (20) und/oder von zwei miteinander verklebten Schichten von Gipskartonplatten (20) und Mineraalfaserplatten (19) sind.
12. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden vertikalen Stirnseiten des Türblattkastens in dessen Innen zwei an die Stirnseiten angrenzende und parallel zu diesen verlaufende Verstärkungsprofile (30) aus gefalztem Stahlblech vorhanden sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 5692

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
D, A	DE 40 07 733 A (SCHROEDERS THEO) 27. September 1990 (1990-09-27) * das ganze Dokument * ---	1	E06B5/16						
A	US 5 481 834 A (KOWALCZYK STANLEY ET AL) 9. Januar 1996 (1996-01-09) * das ganze Dokument * ---	1							
A	DE 30 33 451 A (SCHWARZE AG METALLTUEREN) 22. April 1982 (1982-04-22) * das ganze Dokument * -----	1							
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)									
E06B									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenart</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>16. Juni 2000</td> <td>Fordham, A</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>				Recherchenart	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	16. Juni 2000	Fordham, A
Recherchenart	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	16. Juni 2000	Fordham, A							

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

EP 00 10 5692

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.

16-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4007733	A	27-09-1990		AT 82036 T AT 94945 T DE 4007732 A DE 59000421 D DE 59002787 D EP 0388773 A EP 0388774 A PT 93543 A, B PT 93544 A		15-11-1992 15-10-1993 27-09-1990 10-12-1992 28-10-1993 26-09-1990 26-09-1990 31-10-1991 31-10-1991
US 5481834	A	09-01-1996		KEINE		
DE 3033451	A	22-04-1982		KEINE		