

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **78101863.5**

⑤① Int. Cl.²: **E 06 B 5/16**

②② Anmeldetag: **29.12.78**

③⑩ Priorität: **19.01.78 DE 2802143**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.79 Patentblatt 79/16

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

⑦① Anmelder: **Wormald Kopperschmidt GmbH**
Rudolf-Diesel-Strasse
D-2358 Kaltenkirchen(DE)

⑦② Erfinder: **Kopperschmidt, Fritz a., Dipl.-Ing.**
Alsterblick 7
D-2000 Hamburg 65(DE)

⑦④ Vertreter: **von Raffay, Vincenz, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Raffay & Boeters Postfach 4109
D-2000 Hamburg 13(DE)

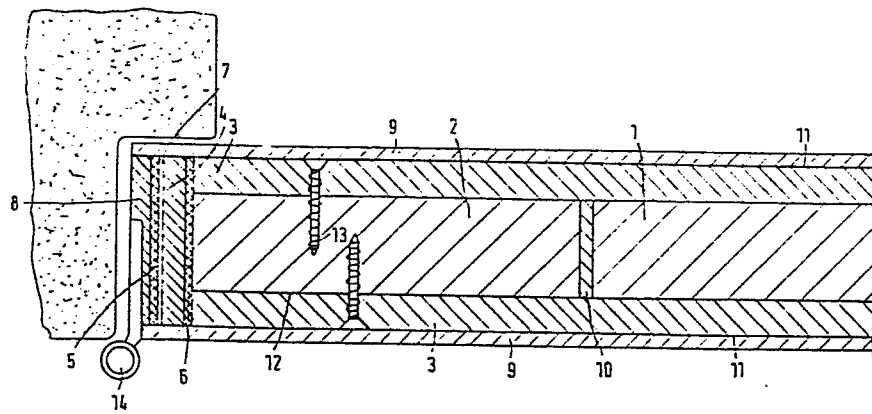
⑤④ **Feuerschutztür.**

⑤⑦ Bei einer Feuerschutztür, die aus Asbest-Silikat-Material besteht und Rahmen (2) mit Rahmenleisten (4) aufweist, sind im Bereich der Rahmenleisten (4) Brandschutzstreifen (5, 6) vorgesehen, die sich bei Erwärmung ausdehnen, um für einen besseren Feuerschutz, insbesondere das Verschliessen von Spaltöffnungen zu sorgen. Ein Brandschutzstreifen (5) ist mit einem gut wärmeleitenden Material, beispielsweise mit einem Aluminiumstreifen (7), versehen, damit die im Brandfalle entstehende Wärme zuerst auf diesen Brandschutzstreifen verteilt wird und sich dieser Brandschutzstreifen zuerst ausdehnt. Der andere Brandschutzstreifen (5) wird zu einem entsprechend späteren Zeitpunkt wirksam, wodurch die Strandzeit der Feuerschutztür im Brandfalle erhöht wird.

EP 0 003 241 A1

./ . . .

Fig.1



Die Erfindung betrifft eine Feuerschutztür aus Asbest-Silikat-Material mit einem Rahmen mit Rahmenleisten, in dem eine durch Deckplatten abgedeckte Füllplatte angeordnet ist, wobei die obere und die seitlichen Rahmenleisten durch einen sich bei Erwärmung ausdehnenden Brandschutzstreifen abgedeckt sind, zwischen dem und der zugeordneten Rahmenleiste ein gut wärmeleitendes Material vorgesehen ist.

Es ist bereits eine Feuerschutztür der vorstehend genannten Art bekannt. Die hier verwendeten Brandschutzstreifen bestehen aus einem Kern aus im wesentlichen wasserhaltigem Natrium-Silikat. Die Kernschicht enthält ferner geringe Mengen organischer Zusätze sowie Glasfasern und ein Glasgewebe oder ein Drahtnetz. Eine beidseitige Epoxydharzschicht schützt den Kern gegen atmosphärische Einflüsse, insbesondere des Kohlendioxids. Die Brandschutzstreifen lassen sich in einem Temperaturbereich zwischen 60 und 100° C plastisch verformen. Über 100° C vergrößern sie ihr Volumen, insbesondere durch Aufschäumen. Es entsteht eine unbrennbare, feinporige, rißfeste, druckfeste und hitzebeständige Schaumschicht, deren Schmelzbereich bei über 100° C liegt. Beim Aufschäumen entsteht ein verhältnismäßig hoher Druck. Unter dem Begriff "Brandschutzstreifen" ist im Rahmen dieser Beschreibung das vorstehend definierte Produkt zu verstehen.

Die Brandschutzstreifen dehnen sich bei Erwärmung, d.h. im Brandfalle aus. Hierdurch werden im Bereich der Seiten eventuell auftretende Spalte, durch die Feuer und Hitze hindurchtreten kann, abgedichtet. Das gut wärmeleitende Material dient der gleichmäßigen Verteilung der im Brandfalle entstehenden Wärme auf dem Brandschutzstreifen, damit dieser gleichmäßig aufschäumt (DT-AS 1 659 513).

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Feuerschutztür der eingangs genannten Art zu schaffen, die im Brandfalle eine höhere Standzeit aufweist, d.h. die einen noch größeren Schutz ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen der Rahmenleiste und den Deckplatten und der Füllplatte ein weiterer Brandschutzstreifen vorgesehen ist.

Erfindungsgemäß ist also ein weiterer Brandschutzstreifen vorhanden, der aber erst zu einem späteren Zeitpunkt aufschäumt, da zuerst der Brandschutzstreifen erwärmt wird, der mit dem gut wärmeleitenden Material kombiniert ist. Dieser mit dem gut wärmeleitenden Material kombinierte Brandschutzstreifen schäumt zuerst auf. Erst daran anschließend, wenn die Wärme größer wird, schäumt auch der zweite Brandschutzstreifen auf. Die Ausdehnung der beiden Brandschutzstreifen folgt also seitlich aufeinander. Hierdurch wird die Standzeit der Feuerschutztür im Brandfalle erheblich verlängert. Tests haben gezeigt, daß die neueren, verschärften Anforderungen für den Brandschutz über 100 Minuten eingehalten werden. Dieses übertrifft bisherige Feuerschutztüren erheblich. Durch das Zusammenwirken der beiden Brandschutzstreifen üben diese entsprechend seitlich gerichtete hohe Druckkräfte auf die Tür aus, wodurch einem Auswölben der Tür entgegengewirkt wird.

In vorteilhafter Weise kann die Feuerschutztür derart ausgebildet sein, daß die Füllplatte aus Asbest-Silikat-Material geringerer Dichte als die Deckplatten besteht. Hierdurch wird ohne Verlust der Schutzwirkung das Gewicht der Tür herabgesetzt.

Bei dem wärmeleitenden Material kann es sich in vorteilhafter Weise um einen Aluminiumstreifen handeln.

Wie in den Ansprüchen 2 bis 4 angegeben, kann eine Abdeckung mit verschiedenen Holzmaterialien vorgenommen werden. Die Abdeckung der Brandschutzstreifen im Bereich der Seiten und im oberen Bereich durch Holzleisten ermöglicht eine Anpassung an der Baustelle durch Abhobeln oder dergl.. An der unteren Kante ist ein Brandschutzstreifen nicht vorgesehen, da hier aus bekannten Gründen die Gefahr des Durchschlagens beim Brand sehr viel geringer ist. In diesem Bereich ist insbesondere wegen des Fehlens eines Metallrahmens oder dergl. ein Bearbeiten und ein Anpassen an verschiedene Abmessungen sehr leicht und in einem großen Bereich möglich.

Ein Problem stellt bei derartigen Feuerschutztüren die Befestigung von Scharnieren, Türschlössern oder dergl. dar. Diese müssen nicht nur sicher und dauerhaft, sondern auch lösbar befestigt werden.

Insbesondere zur Befestigung der Scharniere kann in vorteilhafter Weise ein Bandstahl zwischen Füllplatte und Rahmen der Scharniere befestigt werden, in den dann ein Gewinde für eine entsprechende Gewindeschraube zur Befestigung des Scharniers eingeschnitten wird. Es ist auch möglich, die Bauteile zusätzlich oder allein durch besondere Schrauben zu befestigen, auf deren Gewinde eine Schraubenfeder sitzt. Diese Schraubenfeder wird nach Bohrung des Gewindeloches

0003241

beim ersten Einschrauben in dem Gewindeloch befestigt, d.h. sie verbleibt beim Lösen der Schraube in dem Gewindeloch und bildet so das Gewinde in dem Material, das hierzu normalerweise sehr schlecht geeignet ist.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden unter Hinweis auf die Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch eine Ausführungsform einer Feuerschutztür nach der Erfindung; und

Fig. 2 einen Längsausschnitt im Bereich eines Scharniers der Feuerschutztür nach Fig. 1.

Die in der Zeichnung dargestellte Feuerschutztür besteht aus einem Rahmen 2 und Rahmenleisten 4 aus Asbest-Silikat-Material. In diesem Rahmen liegt eine Füllplatte 1, die durch Deckplatten 3 abgedeckt ist. Das Asbest-Silikat-Material der Füllplatte weist vorzugsweise eine geringere Dichte auf.

Auf der Außenseite der Rahmenleiste 4 befindet sich im Bereich der oberen Kante und im seitlichen Bereich ein Brandschutzstreifen 5 der eingangs definierten Art, wobei zwischen Brandschutzstreifen 5 und Rahmenleiste 4 ein Aluminiumstreifen 7 vorgesehen ist. Auf der anderen Seite der Rahmenleiste 4 ist ebenfalls ein Brandschutzstreifen 6, jedoch ohne zusätzlichen Aluminiumstreifen, vorgesehen. Außen ist der Brandschutzstreifen 5 durch eine Holzleiste 8 abgedeckt. Der gesamte Aufbau ist an den Außenflächen durch

0003241

furniertes Sperrholz 9 geschützt.

Das Asbest-Silikat-Material der Platten 1 und 3 ist durch einen Komponentenkleber 12 verklebt. Zusätzlich sind Schrauben 13 zur Befestigung vorgesehen. Das furnierte Sperrholz 9 ist durch einen Kontaktkleber 11 aufgeklebt. Ebenso sind die Brandschutzstreifen durch Kleben befestigt.

Wie sich insbesondere beim Betrachten der Fig. 2 ergibt sind die Scharniere durch Gewindeschrauben 15 befestigt, deren Mutterngewinde in einem Bandstahl 10 ausgebildet ist. Dieser Bandstahl 10 liegt zwischen dem Rahmen 2 und der Füllplatte 1 (siehe auch Fig. 2). Wenn die genaue Lage des Scharniers festliegt, wird das entsprechende Loch bis in den Bereich des Bandstahls gebohrt. Es kann dann ein Gewinde in den Bandstahl geschnitten werden, in das die Schraube lösbar eingeschraubt werden kann und für eine sichere Befestigung sorgt. Zusätzlich können für das Scharnier und insbesondere auch zur Befestigung des nicht gezeigten Türschlosses Schrauben 16 vorgesehen sein, die mit einer getrennt ausgebildeten und dem Gewinde angepaßten Schraubenfeder 17 ausgerüstet sind. Diese Schraubenfeder ist selbstschneidend und verbleibt beim ersten Befestigen der Schraube in dem Asbest-Silikat-Material und stellt praktisch das Muttergewinde für die Schraube dar.

Bei einer Ausführungsform wurde für das Füllmaterial ein Asbest-Silikat-Material mit einem Raumgewicht von 192 kg/m^3 gewählt. Die Deckplatten und Rahmenleisten hatten ein Raumgewicht von 960 kg/m^3 , wohingegen das Raumgewicht des Rahmens 2 720 kg/m^3 betrug. Dieses ist lediglich ein Ausführungsbeispiel.

Die Fig. 2 ist eine vereinfachte Darstellung, in der die Brandschutzstreifen und die Rahmenleiste 4 nicht gezeigt sind.

24. Nov. 1978

DIPL.-ING. VINCENTZ V. RAFFAY
DIPL.-CHEM. DR. HANS D. BOETERS

POSTADRESSE:
POSTFACH 4109
2000 HAMBURG 13

WORMALD KOPPERSCHMIDT GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
2358 Kaltenkirchen

UNSERE AKTE: 2075/30

Feuerschutztür

Patentansprüche

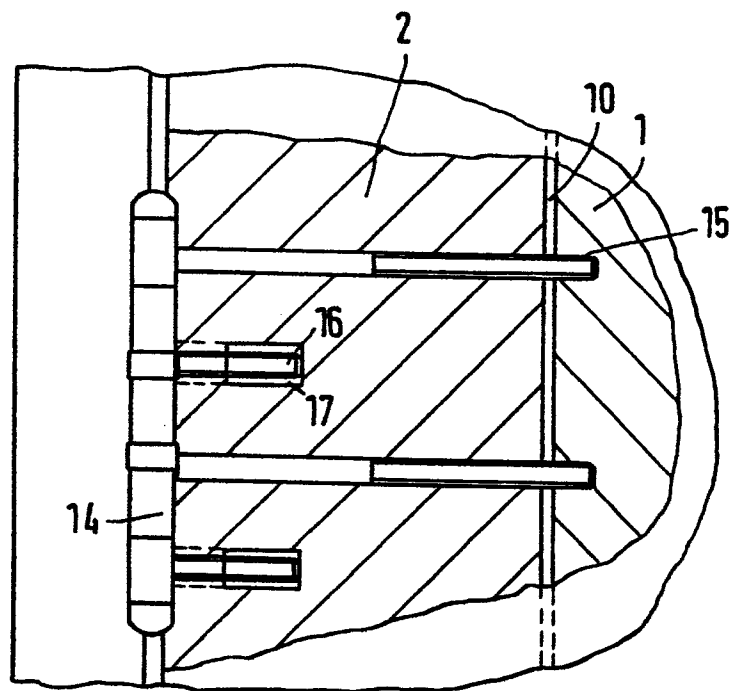
1. Feuerschutztür aus Asbest-Silikat-Material mit einem Rahmen mit Rahmenleisten, in dem eine durch Deckplatten abgedeckte Füllplatte angeordnet ist, wobei die obere und die seitlichen Rahmenleisten durch einen sich bei Erwärmung ausdehnenden Brandschutzstreifen abgedeckt sind, zwischen dem und der zugeordneten Rahmenleiste ein gut wärmeleitendes Material vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Rahmenleiste (4) und den Deckplatten (3) und der Füllplatte (1) ein weiterer Brandschutzstreifen (6) vorgesehen ist.
2. Feuerschutztür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllplatte (1) aus Asbest-Silikat-Material geringerer Dichte als die Deckplatten (3) besteht.

3. Feuerschutztür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatten (3) durch furnierte Sperrholzplatten (9) oder dergleichen abgedeckt sind.
4. Feuerschutztür nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die außen liegenden Brandschutzstreifen (5) durch Holzleisten (8) abgedeckt sind.
5. Feuerschutztür nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die furnierten Sperrholzplatten (9) über den Brandschutzstreifen (5) und den Holzleisten (8) liegen.
6. Feuerschutztür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das unterhalb der Brandschutzleiste (5) liegende gut wärmeleitende Material ein Aluminiumstreifen (7) ist.
7. Feuerschutztür nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Füllplatte (1) und Rahmen (2) im Bereich jedes Scharniers (14) ein Bandstahl (10) zur Befestigung von Gewindeschrauben (15) für das zugeordnete Scharnier vorgesehen ist.
8. Feuerschutztür nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier (14) und/oder das Türschloß durch Schrauben (16) mit beim ersten Befestigen in dem Asbestsilikatmaterial verbleibenden, das Gewinde bildende Schraubenfedern (17) befestigt sind.

2/2

0003241

Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0003241

Nummer der Anmeldung

EP 78 10 1863

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 525 309 (SOMMER)</u> * Seite 4, Absatz 4; Seite 5, Absätze 1,2; Seite 6, Absätze 1 bis 3; Seite 7, Absätze 1,2; Seite 11, Absatz 2; Seite 12, Absatz 1; Figuren 1,2 *	1	E 06 B 5/16
	--		
	<u>GB - A - 1 377 059 (MICROPORE)</u> * Seite 2, Zeilen 21-41,84-103; Figuren 2,4,5 *	1,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
	--		
	<u>GB - A - 1 351 723 (TIMBER)</u> * Seite 1, Zeilen 67-88; Seite 2, Zeilen 1-12; Figuren 1-3 *	1	E 06 B
	--		
	<u>LU - A - 68 469 (PROMAT)</u> * Seite 7, Absätze 1,2; Figur 2 *	2	
	--		
	<u>FR - A - 1 517 444 (BASF)</u> * Seite 1, Spalte 2, Absätze 2-4; Seite 2, Spalte 1, Absätze 1-4; Spalte 2, Absatz 1; Figuren 1,2 *	3-6	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	--		X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	<u>DE - B - 1 434 289 (LUTERMA)</u> * Spalte 1, Zeilen 63-68; Spalte 2, Zeilen 11-28,45-51; Figur 1 *	7	
	--		
	<u>AU - B - 35 122/68 (MASTERBILT)</u> * Seite 6, Absatz 2; Figuren 1-3 *	7	
	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	25-04-1979	DEPOORTER	