



(11)

EP 2 372 069 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(51) Int Cl.:
E06B 1/08 (2006.01) **E06B 1/32 (2006.01)**
E06B 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002301.7**

(22) Anmeldetag: **21.03.2011**

(54) **Brandschutz-Türzarge aus Holz**

Fire protection door frame made of wood

Dormant pare-feu en bois

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **22.03.2010 DE 202010003982 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

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

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

• **Schembecker, Andreas**
73035 Göppingen (DE)

(74) Vertreter: **Ring & Weisbrodt**
Patentanwaltsgesellschaft mbH
Hohe Strasse 33
40213 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 752 505 **EP-A1- 2 050 915**
WO-A2-2010/113044 **BE-A2- 800 481**
CH-A- 358 924 **DE-A1- 19 735 344**
NL-C1- 1 022 134

EP 2 372 069 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Holzrahmen für Türen, Fenster oder dergleichen, insbesondere für solche von Brandschutzelementen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Holzrahmen ist aus EP 2050915 A1 bekannt. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, gute Brandschutzeigenschaften sicher zu stellen.

[0003] Diese Aufgabe wird bei einem Holzrahmen der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Holzrahmen die Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruchs 1 aufweist. Die der vorliegenden Erfindung vorangegangenen Untersuchungen haben gezeigt, dass eine vollständige bzw. durchgehende Isolation zwischen den Rahmenoberflächen auf Brandseite und Gegenbrandseite dann nicht erforderlich ist, wenn der Rahmen einen Kern aus einer Brandschutzplatte aufweist. Wird ein solcher Rahmen einseitig einem Feuer ausgesetzt, so beginnt der brandseitige Teil des Holzrahmens abzubrennen. Gleichzeitig erhitzt sich durch den Brand die innen liegende Brandschutzplatte, welche durch Abgabe der in ihr befindlichen Feuchtigkeit und die hierbei entstehende Verdunstungskälte den umliegenden Holzrahmen kühlt. Durch diesen kühlenden Effekt des Kerns wird das Abbrennen des Holzrahmens stark verlangsamt. Die Feuchtigkeit befindet sich in den Brandschutzplatten beispielsweise als adsorptiv gebundenes Wasser und/oder in Form von Kristallwasser, das bei höheren Temperaturen, wie Sie bei einem Brand auftreten, ausgetrieben wird.

[0004] Der erfindungsgemäße Holzrahmen kann beispielsweise als Türzarge, Fensterrahmen oder als Zarge bzw. Rahmen für feststehende Brandschutzelemente eingesetzt werden, vorzugsweise für solche, die eine Brandschutzscheibe aufweisen. Der Holzrahmen kann eine beliebige Querschnittsform aufweisen, wobei rechteckige oder quadratische Querschnitte besonders geeignet sind.

[0005] In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Holzrahmens weisen die nutartigen Aussparungen der Rahmenelemente dieselbe Tiefe auf. Dies ist von Vorteil, da hierdurch zwischen den beiden Rahmenelementen eine besonders feste Nut-Feder-Verbindung geschaffen werden kann.

[0006] Um die Festigkeit des erfindungsgemäßen Holzrahmens weiter zu verbessern, können die Rahmenelemente untereinander und/oder mit der Feder verklebt sein. Zu diesem Zweck können beliebige, für die Verklebung mineralischer Materialien mit Holz geeignete Kleb- bzw. Dichtstoffe verwendet werden. Besonders zweckmäßig sind solche Kleb- bzw. Dichtstoffe, die eine Verklebung auch bei erhöhten Temperaturen gewährleisten, wie beispielsweise Cyanacrylat-Klebstoffe, Silan-basierte Kleb- oder Dichtstoffe sowie Silikone.

[0007] In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Holzrahmens bildet ein Rahmenelement die

Vorderseite und das andere Rahmenelement die Rückseite des Holzrahmens. Mit anderen Worten befinden sich die Nähte zwischen den beiden Rahmenelementen im Bereich des Wanddurchbruchs und im Bereich des Tür- bzw. Fensterblatts. Dies hat den Vorteil, dass sowohl Bandseite als auch Gegenbrandseite nahtfrei sind, so dass das Feuer, unabhängig davon, von welcher Seite es auf den Holzrahmen trifft, nicht so leicht angreifen kann.

[0008] Die bei dem erfindungsgemäßen Holzrahmen als Feder fungierende Brandschutzplatte kann einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und damit eine tiefer in die Rahmenelemente ragende Verbindung zwischen den Bauteilen des Rahmens ermöglichen. Auf eine zusätzliche Fixierung der Rahmenelemente mit Schrauben, die Wärmebrücken bilden könnten, kann somit verzichtet werden.

[0009] Die Brandschutzplatte kann einlagig oder mehrlagig ausgeführt sein. Sie kann aus einem Fachmann für diese Zwecke bekannten Materialien aufgebaut sein. Besonders geeignet sind Brandschutzplatten, welche beispielsweise Calciumsilikat, Aluminiumsilikat, Calcium-Aluminiumsilikat und/oder Gips beinhalten, weil diese neben einer guten Isolationswirkung auch gute kühlende Eigenschaften im Brandfall entwickeln, indem sie unter Hitzeeinwirkung das in ihnen gebundene Wasser abgeben.

[0010] Zur weiteren Steigerung der Brandschutzeigenschaften des erfindungsgemäßen Holzrahmens ist die Brandschutzplatte auf wenigstens einer Seite mit einer Schicht aus einem im Brandfall aufschäumenden Material versehen. Hierfür können an sich bekannte intumeszierende Materialien verwendet werden, wie beispielsweise solche auf Wasserglasbasis. Die Beschichtung kann in Form eines Bandes, insbesondere eine Klebebandes oder als Beschichtung auf die Brandschutzplatte aufgebracht werden.

[0011] In bevorzugter Weise wird diese Schicht aus einem im Brandfall aufschäumenden Material auf der zur Innenseite des Holzrahmens weisenden Fläche der Brandschutzplatte vorgesehen, also in Richtung des Tür- bzw. Fensterblatts. Auf diese Weise kann die bei einem Brand häufig in besonderem Maße thermisch belastete Innenseite des Holzrahmens bzw. der Zarge zusätzlich abgedichtet werden. Die Rauchdichtigkeit zwischen Rahmen und Tür- bzw. Fensterblatt wird so im Brandfall über einen längeren Zeitraum sichergestellt.

[0012] In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Holzrahmens weist wenigstens ein Rahmenelement einen Anschlag für ein Tür- oder Fensterblatt auf. Dieser Anschlag kann beispielsweise durch eine an dem entsprechenden Rahmenelement befestigte Leiste, beispielsweise eine Holzleiste, gebildet sein. Die Befestigung dieser Leiste kann über Kleben, Nageln, Schrauben und/oder ähnliche Befestigungsmethoden erfolgen.

[0013] Alternativ kann der Anschlag durch einen Teilbereich eines Rahmenelements gebildet sein. Hierzu kann das entsprechende Rahmenelement bei dessen

Herstellung als L-Profil gefräst und mit der Aussparung zur Aufnahme der Feder versehen werden.

[0014] Zur Verbesserung der Dichtungseigenschaften sowohl unter normalen Bedingungen als auch im Brandfall kann der Anschlag mit einer Dichtlippe versehen sein. Zweckmäßigerweise sollten Materialien verwendet werden, die weich und gleichzeitig relativ hitzbeständig sind, so dass ein mit einer derartigen Dichtlippe versehender Holzrahmen selbst im Brandfall eine gute Rauchdichtigkeit besitzt. Diese Anforderungen werden beispielsweise durch Dichtlippen erfüllt, welche aus Forprene oder Silikon gefertigt sind.

[0015] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Brandschutzelement, insbesondere eine Brandschutztür oder ein Brandschutzfenster, mit wenigstens einer Brandschutzscheibe, das einen erfindungsgemäßen Holzrahmen aufweist.

[0016] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0017] Dabei zeigt

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Holzrahmens und

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Holzrahmens.

[0018] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Holzrahmens 1 dargestellt. Der Holzrahmen 1 ist aus zwei Rahmenelementen 2, 3 mit jeweils einer nutartigen Aussparung 4, 5 gebildet, wobei die Rahmenelemente 2, 3 mittels einer als Feder fungierenden Brandschutzplatte 6 formschlüssig verbunden sind. Die Brandschutzplatte 6 basiert auf Calciumsilikat, ist einlagig aufgebaut und mit den Rahmenelementen 2, 3 verklebt.

[0019] Die Brandschutzplatte 6 weist auf ihrer, einem dem Holzrahmen 1 zugeordneten Türblatt 7 zugewandten Flachseite eine Schicht 8 aus einem intumeszierenden Material auf.

[0020] An dem Rahmenelement 2 ist ein mittels einer Schraube 9 befestigter Anschlag 10 für das Türblatt 7 vorgesehen, wobei der Anschlag 10 zur Verbesserung der Rauchdichtigkeit zwischen Holzrahmen 1 und Türblatt 7 mit einer Dichtlippe 11 versehen ist.

[0021] Die Fig. 2 zeigt eine hierzu alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Holzrahmens 12. Dabei erfüllen die identisch zu Fig. 1 bezeichneten Bauteile die jeweils gleiche Funktion. Der Unterschied zu dem in Fig. 1 dargestellten Holzrahmen 1 besteht in erster Linie darin, dass der Anschlag 10 kein separates Bauteil darstellt, sondern Teil des Rahmenelements 2 ist. Hierzu wird bei der Fertigung des Rahmenelements 2 dieses als L-förmiges Profil gefräst, wodurch der Anschlag 10 am Rahmenelement 2 ausgebildet wird.

Bezugszeichenliste

[0022]

5	1	Holzrahmen
	2	Rahmenelement
	3	Rahmenelement
	4	Nutartige Aussparung
	5	Nutartige Aussparung
10	6	Brandschutzplatte
	7	Türblatt
	8	Schicht aus intumeszierendem Material
	9	Schraube
	10	Anschlag
15	11	Dichtlippe
	12	Holzrahmen

Patentansprüche

- 20
1. Holzrahmen (1, 12) für Türen, Fenster oder dergleichen, insbesondere für solche von Brandschutzelementen, wobei der Holzrahmen (1, 12) ein erstes und ein zweites Rahmenelement (2, 3) mit jeweils nutartiger Aussparung (4, 5) aufweist, wobei die Rahmenelemente (2, 3) aus Holz bestehen und mittels einer Feder aus einer Brandschutzplatte (6) formschlüssig verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Brandschutzplatte (6) auf wenigstens einer Seite mit einer Schicht (8) aus einem im Brandfall aufschäumenden Material versehen ist.
 2. Holzrahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nutartigen Aussparungen (4, 5) der Rahmenelemente (2, 3) dieselbe Tiefe aufweisen.
 3. Holzrahmen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenelemente (2, 3) untereinander und/oder mit der Brandschutzplatte (6) verklebt sind.
 4. Holzrahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rahmenelement (2, 3) die Vorderseite und das andere Rahmenelement (2, 3) die Rückseite des Holzrahmens (1, 12) bildet.
 5. Holzrahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brandschutzplatte (6) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.
 6. Holzrahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brandschutzplatte (6) einlagig oder mehrlagig ausgeführt ist.
- 25
30
35
40
45
50
55

7. Holzrahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brandschutzplatte (6) Calciumsilikat, Aluminiumsilikat, Calcium-Aluminiumsilikat und/ oder Gips beinhaltet.
8. Holzrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht (8) aus einem im Brandfall aufschäumenden Material auf der zur Innenseite des Holzrahmens (1, 12) weisenden Fläche der Brandschutzplatte (6) vorgesehen ist.
9. Holzrahmen nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Rahmenelement (2, 3) einen Anschlag (10) für ein Tür- oder Fensterblatt (7) aufweist.
10. Holzrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (10) mit einer Dichtlippe (11) versehen ist.
11. Brandschutzelement, insbesondere Brandschutztür oder Brandschutzfenster, mit wenigstens einer Brandschutzscheibe, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brandschutzelement einen Holzrahmen (1, 12) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist.

Claims

1. A wooden frame (1, 12) for doors, windows or the like, in particular for such ones of fire protection elements, wherein the wooden frame (1, 12) comprises a first and a second frame element (2, 3) having each a groove-like recess (4, 5), wherein the frame elements (2, 3) are made of wood and are connected in a positive-locking manner with a tongue made of a fire protection plate (6), **characterized in that** the fire protection plate (6) is provided on at least one side with a layer (8) made of a material that foams in case of fire.
2. A wooden frame according to claim 1, **characterized in that** the groove-like recesses (4, 5) of the frame elements (2, 3) comprise the same depth.
3. A wooden frame according to claim 1 or 2, **characterized in that** the frame elements (2, 3) are glued to each other and/or with the fire protection plate (6).
4. A wooden frame according to one of the preceding claims, **characterized in that** one frame element (2, 3) forms the front side and the other frame element (2, 3) forms the rear side of the wooden frame (1, 12).
5. A wooden frame according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fire protection

plate (6) comprises a rectangular cross section.

6. A wooden frame according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fire protection plate (6) is made of one layer or multiple layers.
7. A wooden frame according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fire protection plate (6) includes calcium silicate, aluminium silicate, calcium aluminium silicate and/or gypsum.
8. A wooden frame according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the layer (8) which is made of a material that foams in case of fire is provided on the surface of the fire protection plate (6) that is directed towards the inner side of the wooden frame (1, 12).
9. A wooden frame according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one frame element (2, 3) comprises a stop (10) for a door or window leaf (7).
10. A wooden frame according to one of the claims 1 through 9, **characterized in that** the stop (10) is provided with a sealing lip (11).
11. A fire protection element, especially a fire protection door or fire protection window, comprising at least one fire protection pane, **characterized in that** the fire protection element comprises a wooden frame (1, 12) according to one of the claims 1 to 10.

Revendications

1. Cadre en bois (1, 12) pour des portes, des fenêtres ou similaires, notamment pour celles des éléments coupe-feu, le cadre en bois (1, 12) comprenant un premier et un deuxième élément de cadre (2, 3) ayant chacun un évidement sous forme de rainure (4, 5), les éléments de cadre (2, 3) étant fabriqués en bois et étant connectés positivement à une languette étant fabriqués en plaque coupe-feu (6), **caractérisé en ce que** la plaque coupe-feu (6) est munie sur au moins un côté d'une couche (8) composée d'un matériau, qui mousse en cas d'incendie.
2. Cadre en bois selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les évidements sous forme de rainure (4, 5) des éléments de cadre (2, 3) comprennent la même profondeur.
3. Cadre en bois selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments de cadre (2, 3) sont collés l'un avec l'autre et/ou avec la plaque coupe-feu (6).

4. Cadre en bois selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un élément de cadre (2, 3) forme la face avant et l'autre élément de cadre (2, 3) forme la face arrière du cadre en bois (1, 12). 5
5. Cadre en bois selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque coupe-feu (6) comprend une section transversale rectangulaire. 10
6. Cadre en bois selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque coupe-feu (6) est fabriquée en une seule couche ou en plusieurs couches. 15
7. Cadre en bois selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque coupe-feu (6) comprend du silicate de calcium, du silicate d'aluminium, du silicate de calcium-aluminium et/ou du plâtre. 20
8. Cadre en bois selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la couche (8) composée d'un matériau, qui mousse en cas d'incendie, est prévue sur la surface de la plaque coupe-feu (6), qui est dirigée vers la face intérieure du cadre en bois (1, 12). 25
9. Cadre en bois selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément de cadre (2, 3) comprend une butée (10) pour un panneau de porte ou un panneau de fenêtre (7). 30
10. Cadre en bois selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la butée (10) est munie d'une lèvres d'étanchéité (11). 35
11. Élément coupe-feu, notamment une porte coupe-feu ou une fenêtre coupe-feu, comprenant au moins une vitre coupe-feu, **caractérisé en ce que** l'élément coupe-feu comprend un cadre en bois (1, 12) selon l'une des revendications 1 à 10. 40

45

50

55

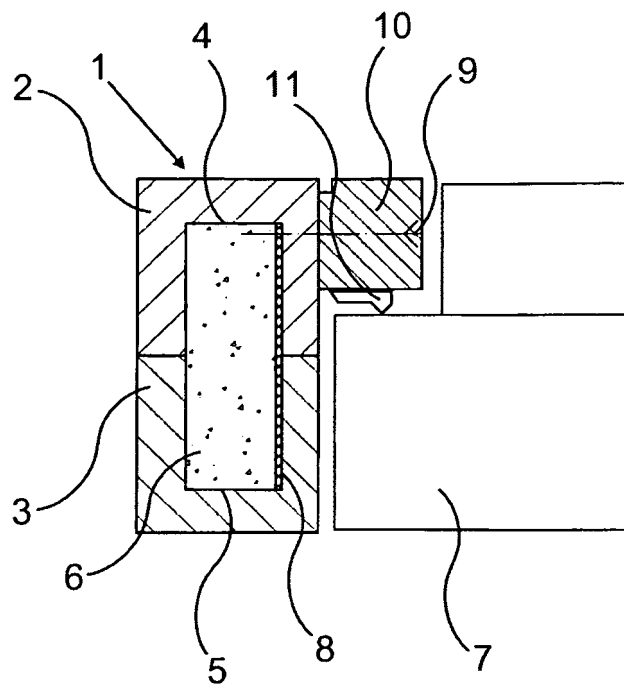


Fig. 1

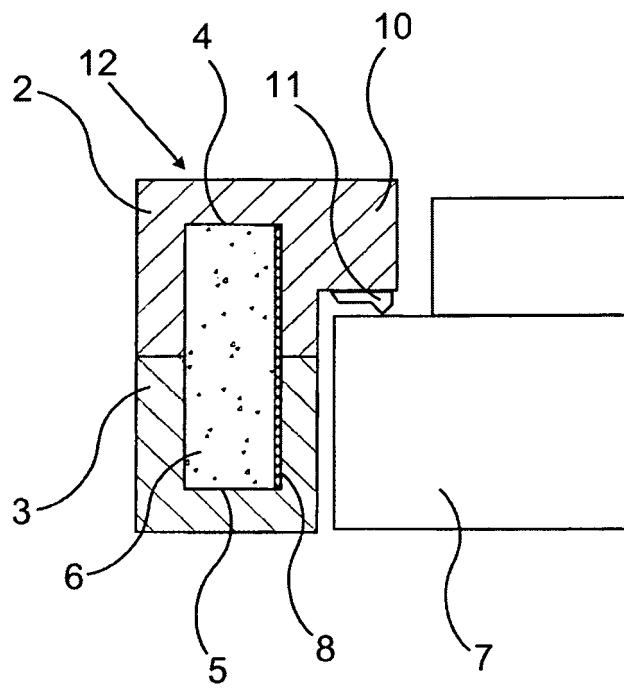


Fig. 2

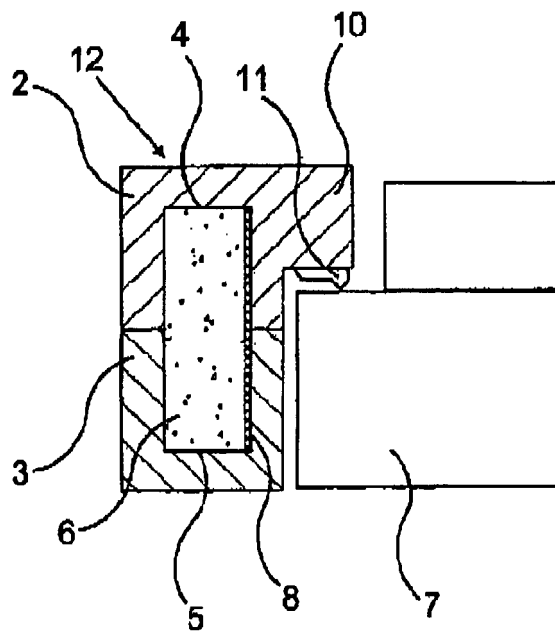


Fig. 2

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

- EP 2050915 A1 [0002]