



(11) **EP 2 963 200 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
E04B 1/94 (2006.01) E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15174905.8**

(22) Anmeldetag: **01.07.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **EPS Verband Schweiz
6403 Küsnacht (CH)**

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Koelliker, Robert
Patentanwalt Koelliker GmbH
Seehäusernstrasse 15
6208 Oberkirch (CH)**

(30) Priorität: **03.07.2014 EP 14175639**

(54) **GEBÄUDEFASSADE MIT BRANDRIEGEL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Brandriegel (45) für Gebäudefassaden mit Wärmedämmverbundsystem (1), wobei der Brandriegel (45) i) eine dickere Schicht (41) auf Basis von Polyurethan (PUR), Polysocyanurat (PIR), Mineralschaum, Mineralfaser, Glasfaser und/oder Steinwolle, ii) eine dünnere Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum, iii) mindestens einen Kleber (10), iv) gegebenenfalls mindestens eine weitere Schicht (52) aus Polystyrol Hartschaum, und/oder v) gegebenenfalls mindestens eine flammenhemmende Beschichtung

(6) umfasst.

Zudem wird auch eine Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) beansprucht umfassend eine Fassade (2), eine Dämmplatte (3), insbesondere eine obere (3') und eine untere (3'') Dämmplatte, und den erfindungsgemäss beanspruchten Brandriegel (45), sowie die Verwendung des Brandriegels (45) bei Gebäudefassaden zum Verhindern, dass sich Feuer über die durch den Brandriegel (45) begrenzte Fläche hinaus ausbreitet.

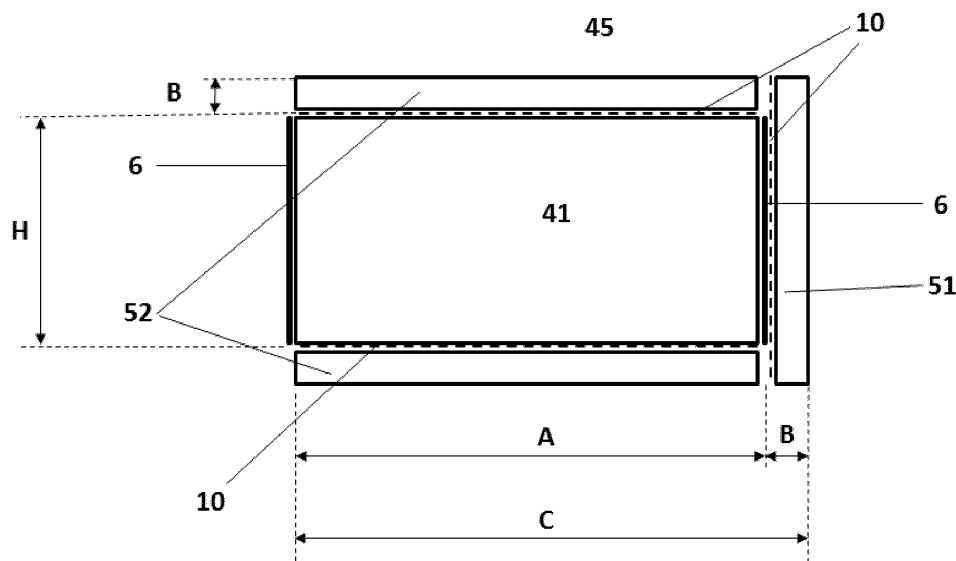


Fig. 4

EP 2 963 200 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Brandriegel für Gebäudefassaden mit Wärmedämmverbundsystem, eine Gebäudefassade umfassend den Brandriegel, sowie die Verwendung des Brandriegels.

[0002] Dämmung von Gebäuden ist ein wesentlicher Bestandteil bei Neubauten und bei Renovation von Gebäuden. Dabei werden beispielsweise Aussenfassaden von Gebäuden mit Wärmedämmplatten versehen, um den Wärmedurchgang durch die Fassaden deutlich zu reduzieren. Dadurch kann im Winter die Heizenergie und im Sommer die zur Kühlung benötigte Energie z. T. deutlich reduziert werden. Es ist aber auch möglich, Räume separat zu dämmen, beispielsweise um eine geeignete Schalldämmung zu erzielen.

[0003] Häufig eingesetzte Wärmedämmplatten sind Hartschaumplatten aus geschäumten Kunststoffen, insbesondere aus geschäumtem Polystyrol, wie expandiertes Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertes Polystyrol (XPS). Solche EPS und XPS Platten sind nicht nur relativ preiswert herzustellen, sondern sie weisen auch sehr gute Wärmedämmeigenschaften aus. Zudem sind sie einfach verarbeitbar. So können sie beispielsweise auf einfache Art und Weise auf eine gewünschte Grösse zugeschnitten werden. Zudem können auftretende Flächenunterschiede zwischen verschiedenen Platten nach deren Applikation an der Hauswand aufgrund deren Materialbeschaffenheit einfach ausnivelliert werden.

[0004] Nachteilig an den Polystyrol Hartschaumplatten ist jedoch ihr Brandverhalten. So werden die EPS und XPS Platten als brennbare Baustoffe und flammgeschützte EPS und XPS Platten als schwer brennbare Baustoffe eingestuft. Aus diesem Grund werden insbesondere bei grösseren Gebäuden sogenannte Brandriegel in die Wärmedämmung der Gebäudefassade eingebaut. Solche Brandriegel werden oft oberhalb Gebäudeöffnungen wie Fenster und Türen angebracht, um bei einem allfälligen Brand im Innern des Gebäudes ein Übergreifen des Feuers durch die Gebäudeöffnung auf die Wärmedämmung der Fassade zu verhindern. Zudem werden Brandriegel auch typischerweise horizontal einer ganzen Fassade oder sogar als horizontales, das ganze Gebäude umlaufendes Brandriegel-Band, bestehend aus einer Vielzahl einzelner Brandriegel, eingesetzt. Dadurch wird das Ausbreiten von Brandherden und Feuer auf die ganze Fassade verhindert.

[0005] Die DE 20 2007 007 225 U1 beschreibt ein Bauelement für ein Wärmedämmverbundsystem umfassend zwei Dämmelemente und ein Brandschutzschicht aus einem nicht brennbaren Material wie beispielsweise Mineralwolle, wobei die Brandschutzschicht zwischen den beiden Dämmelementen angeordnet ist und sich im Wesentlichen über die gesamte Querschnittsfläche des Bauelements erstreckt. Die Dämmelemente sind bevorzugt aus expandiertem Polystyrol, können aber auch beispielsweise aus Polyurethan bestehen. Sind die Dämmelemente aus expandiertem Polystyrol, kann die Ober-

fläche des Bauelements durch Abrieb gut mit den angrenzenden Dämmelementen abgeglichen werden. Allerdings bildet das Material kein geeigneter Brandriegel gegen Feuer. Sind die Dämmelemente aus Polyurethan, bilden sie zwar einen geeigneten Brandriegel, jedoch kann dessen Oberfläche nicht - oder nur äusserst schlecht - mit den Oberflächen der angrenzenden Dämmplatten abgeglichen werden.

[0006] In der Praxis werden oft Brandriegel aus Polyurethan- (PUR) und Polyisocyanurat- (PIR) Hartschaum mit erhöhter Dichte eingesetzt. Solche Materialien sind zwar geeignet, um als Brandriegel zu funktionieren. Bei deren Herstellung können sie jedoch ohne Nachbearbeitung nur schwerlich in die exakt gewünschte Form gebracht werden. Deshalb müssen solche Brandriegel aus PUR resp. PIR in einem nachfolgenden Schritt auf die gewünschte Grösse zugeschnitten werden.

[0007] Eine solche Nachbearbeitung von Brandriegel aus PUR resp. PIR - sei es im Werk, auf der Baustelle oder an der wärmegeämmten Fassade - führt jedoch zu einigen Problemen. Denn die Nachbearbeitung, beispielsweise durch Abrasion, von geringsten Mengen eines PUR- oder PIR-Brandriegels führt zu feinstem Staub, welcher sich - auch aufgrund von elektrostatischer Aufladung - von den Wärmedämmplatten kaum entfernen lässt. Dadurch wird jedoch die Adhäsion einer nachfolgenden Schicht, wie beispielsweise eines Putzes, stark negativ beeinträchtigt. Zudem ist der entstehende Staub auch lungengängig, was zu erhöhten Anforderungen bei der Arbeitssicherheit führt.

[0008] Um dem entgegen zu wirken, schlagen die AT 005 285 U1 und die AT 007 757 U1 Wärmedämmplatten aus Hartschaum vor, welche an der der Wand zuzukehrenden Seite wenigstens eine im Wesentlichen die gesamte Plattenlänge und Plattendicke durchsetzende Ausnehmung aufweist, welche vorzugsweise mit Mineralwolle resp. mit Polyurethan- oder PolyisocyanuratHartschaum ausgefüllt ist. Die EP 2 706 160 A2 beschreibt Fassadenplatten für Aussenwände von Gebäuden, wobei der Plattenkörper einen Brandschutzkörper umfasst, welcher sich längs wenigstens einer Seite des Plattenkörpers erstreckt, wobei der Brandschutzkörper an wenigstens einer Längsseite von einer Anpassungsschicht bedeckt ist, die vorzugsweise einstückig mit dem Plattenkörper ausgebildet ist. Um solche Platten herzustellen, braucht es jedoch ein erhöhter Aufwand. Zudem besteht in der Anwendung auf dem Bau die Gefahr, dass die Platten falsch befestigt werden und der darin eingebettete Brandriegel nicht am richtigen Ort zu liegen kommt. Es ist auch möglich, dass beim Zuschneiden der Platten fälschlicherweise der den Brandriegel umfassende Teil abgeschnitten wird und die zugeschnittene Platte somit gar keinen Brandriegel umfasst. Dadurch wird nicht die ganze Fassadenlänge mit mindestens einem durchgehenden Brandriegel-Band ausgestattet, wodurch dieser seine Wirkung beim Brandfall nicht entfalten kann. Zu bemerken ist auch, dass nach der Befestigung der Platten nicht mehr ersichtlich ist und somit nicht mehr

überprüft werden kann, wo - und ob überhaupt - ein Brandriegel vorhanden ist.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Brandriegel für Gebäudefassaden mit Wärmedämmsystem bereitzustellen, welcher die Nachteile des Standes der Technik behebt und ein einfaches und unproblematisches mechanisches Abreiben der einzelnen Dämmplatten und des Brandriegels - und dadurch ein Ausnivellieren von entstandenen Unebenheiten - ermöglicht, ohne den oder die nachfolgenden Verarbeitungsschritte, wie beispielsweise das Anbringen eines Putzes, nachteilig zu beeinflussen. Zudem soll der Brandriegel separat vorliegen und nicht in einer Wärmedämmplatte integriert sein, wodurch der Brandriegel unabhängig von Wärmedämmplatten an der Fassade befestigt wird. Dies soll eine fehlerhafte Montage deutlich reduzieren oder sogar ausschliessen.

[0010] Diese Aufgabe konnte überraschenderweise gelöst werden mit einem Brandriegel (45) für Gebäudefassaden mit Wärmedämmverbundsystem (1), wobei der Brandriegel (45) i) eine dickere Schicht (41) auf Basis von Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR), Mineralschaum, Mineralfaser, Glasfaser und/oder Steinwolle, ii) eine dünnere Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum, iii) mindestens einen Kleber (10), iv) gegebenenfalls mindestens eine weitere Schicht (52) aus Polystyrol Hartschaum, und/oder v) gegebenenfalls mindestens eine flammenhemmende Beschichtung (6) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Schicht (41) eine Schichtdicke A von 4 bis 50 cm und die Schichten (51) und (52) eine Schichtdicke B von 2 bis 30 mm besitzen, wobei die Schichtdicken A und B in der Vertikalen zu der Seite der dickeren Schicht (41) gemessen wird, auf welcher die dünnere Schicht (51) angebracht ist,
- die dünnere Schicht (51) an der Seite der dickeren Schicht (41) des Brandriegels (45) angeordnet ist, welche sich gegenüber der Seite befindet, welche an der Gebäudefassade befestigt wird, wobei gegebenenfalls zwischen der Schicht (51) und (41) die Beschichtung (6) angeordnet sein kann,
- und die Schicht (51) mittels Kleber (10) mit der Schicht (41) oder der Beschichtung (6), welche an der Schicht (41) angeordnet ist, verbunden ist.

[0011] Zudem wird eine Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) beansprucht, umfassend eine Fassade (2), eine Dämmplatte (3), insbesondere eine obere (3') und eine untere (3'') Dämmplatte, und den erfindungsgemäss beanspruchten Brandriegel (45), wobei der Brandriegel (45) und die Dämmplatte (3) an der Fassade (2) befestigt sind und der Brandriegel (45) an die Dämmplatte (3) angrenzt, wobei die dünnere Schicht (51) des Brandriegels (45) an der Seite des Brandriegels (45) angeordnet ist, welche der Fassade (2) gegenüberliegt.

[0012] Beansprucht wird auch die Verwendung des erfindungsgemässen Brandriegels (45) bei Gebäudefas-

saden zum Verhindern, dass sich Feuer über die durch den Brandriegel (45) begrenzte Fläche hinaus ausbreitet.

[0013] Der erfindungsgemässe Brandriegel (45), die erfindungsgemässe Gebäudefassade (1) sowie die erfindungsgemässe Verwendung des Brandriegels (45) besitzen viele Vorteile.

[0014] So wurde für den Fachmann äusserst überraschend gefunden, dass der erfindungsgemässe Brandriegel (45) trotz der Polystyrol Hartschaum Schicht, welche typischerweise als brennbarer Baustoff klassifiziert ist, die Funktion eines Brandriegels erfüllen. Mit anderen Worten: Auch wenn die Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum - welche Teil des Brandriegels (45) ist - aufgrund eines unterhalb des Brandriegels (45) befindlichen Brandherdes wegschmilzt und das geschmolzene Polystyrol nach unten tropft, kann sich die Hitze resp. das Feuer durch den entstandenen dünnen Spalt zwischen restlichem Brandriegel (45) und einem auf der Dämmplatte (3) und Brandriegel (45) aufgetragenen Putz (7) nicht nach oben fortpflanzen. So schmilzt kein oder weniger Dämmmaterial, welches sich oberhalb des Brandriegels (45) befindet. Und durch den restlichen Brandriegel (45) wird eine allfällige Schmelze zurückgehalten, wodurch ein Brandübertrag verhindert wird. Dies hat zur Folge, dass der Nachschub an brennbarem Material beim Brandherd versiegt. Dadurch erlischt sowohl das Feuer wie auch der Brandherd. Dieser beobachtete Effekt war für den Fachmann äusserst überraschend.

[0015] Mit dem erfindungsgemässen Brandriegel (45) lässt sich auf einfache Art und Weise die erfindungsgemässe Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) herstellen. So wurde gefunden, dass nicht nur ein Brandherd und Feuer durch den Einsatz des erfindungsgemässen Brandriegels (45) sich lokal eindämmen lassen und dass sich das Feuer nicht über den erfindungsgemässen Brandriegel (45) hinaus ausdehnt, sondern die Oberfläche der Gebäudefassade (1) mit aufgetragenen Wärmedämmverbundsystem lässt sich überraschenderweise auch problemlos und ohne Staubentwicklung nachbearbeiten, um für eine nachfolgende Schicht - beispielsweise ein Putz - ganz plan zu sein. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Dämmplatten (3) und die dünne Schicht (51) des Brandriegels (45) aus demselben Material hergestellt sind, das heisst, wenn sie vorteilhafterweise beide aus expandiertem Polystyrol (EPS) oder aus extrudiertem Polystyrol (XPS) bestehen. So können auf einfache Art und Weise beispielsweise überstehende Ecken und Kanten ohne Staubentwicklung abgetragen werden. Zudem wird auch die Adhäsion zu einer nachfolgenden Schicht, wie beispielsweise eine Putzschicht, nicht durch eine auf dem Brandriegel (45) und/oder der Dämmplatte (3) liegende dünne Staubschicht negativ beeinflusst. Auch müssen keine verstärkten Massnahmen in Bezug auf die Arbeitssicherheit, wie beispielsweise das Tragen einer Spezialstaubmaske, getroffen werden. Durch den Einsatz des erfindungsgemässen Brandriegels (45) können bei der Er-

stellung der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) die Dämmplatten (3) auch problemlos zugeschnitten werden, ohne Gefahr zu laufen, dass irrtümlich ein darin integrierter Brandriegel teilweise oder ganz weggeschnitten wird. Auch ist es unmöglich, die Dämmplatten (3) falsch an der Gebäudefassade zu montieren, da sie keine Brandriegel Funktion enthalten.

[0016] Der Brandriegel (45) wird bevorzugt in horizontaler, d.h. waagrecht, Richtung an der Fassade (2) befestigt. Der Brandriegel (45) wird bevorzugt so angeordnet, dass er an mindestens eine untere (3") und/oder obere Dämmplatte (3'), welche ebenfalls an der Fassade (2) befestigt ist, angrenzt.

[0017] Der erfindungsgemässe Brandriegel (45) umfasst eine dickere Schicht (41) aus einem Brandriegel (4) auf Basis von Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR), Mineralschaum, Mineralfaser, Glasfaser und/oder Steinwolle, eine dünnere Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum, insbesondere aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS) und mindestens einen Kleber (10).

[0018] Der erfindungsgemässe Brandriegel (45) entspricht im Wesentlichen einem - beispielsweise herkömmlichen - Brandriegel (4) mit einer am Brandriegel (4) befestigten Schicht (5, 51), welche gegenüber derjenigen Seite des Brandriegels (4), d.h. der dickeren Schicht (41), angebracht ist, welche an der Fassade (2) befestigt werden soll. Die dünnere Schicht (51) des Brandriegels (45) entspricht einer Schicht (5) aus beispielsweise herkömmlichem Polystyrol Hartschaum. Der Brandriegel (45) kann zudem optional mindestens eine weitere Schicht (52) aus Polystyrol Hartschaum und/oder optional mindestens eine flammenhemmende Beschichtung (6) umfassen.

[0019] Der Begriff "dickere Schicht (41)" bezieht sich auf die im Querschnitt (Fig. 2) dargestellte Länge A, d.h. Schichtdicke A, und der Begriff "dünnere Schicht (51)" auf die im Querschnitt (Fig. 2) dargestellte Länge B, d.h. Schichtdicke B, wobei die dickere Schicht (41), d.h. die Länge A, grösser ist als die dünnere Schicht (51), d.h. die Länge B. Die Summe der Länge A und der Länge B ergeben im Wesentlichen die Schichtdicke C des erfindungsgemässen Brandriegels (45), wobei die Dicke einer allfälligen Klebefläche, d.h. des Klebers (10), und gegebenenfalls der flammenhemmenden Beschichtung (6), zwischen der dickeren Schicht (41) und der dünneren Schicht (51) vernachlässigt ist.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die Schicht (51) des erfindungsgemässen Brandriegels eine Farbe, die sich von der Farbe der Dämmplatten (3) unterscheidet. Dadurch wird an der vollständig mit Dämmplatten (3) und Brandriegel (45) bedeckten Fassade (2) der montierte Brandriegel (45) sichtbar, was eine einfache - aber wichtige - Kontrolle erlaubt, ob der resp. die Brandriegel (45) am richtigen Ort befestigt sind.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Brandriegels (45) weist mindestens eine Seite der dickeren Schicht (41), welche

winklig zu der Seite angeordnet ist, auf welcher die dünnere Schicht (51) angebracht ist und welche sich bei horizontaler Lage des Brandriegels (45) bevorzugt oberhalb und/oder unterhalb der Schicht (41) befindet, eine weitere Schicht (52) aus Polystyrol Hartschaum, insbesondere aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS), auf, wobei gegebenenfalls eine flammenhemmende Beschichtung (6) zwischen den Schichten (41) und (52) und/oder auf der Schicht (52) angebracht ist. Durch Verringern der Dicke der Schicht (52) lässt sich die Schichtdicke, d.h. die Höhe, des Brandriegels einfach einstellen, ohne dass unerwünschter Feinstaub entsteht, welcher sich bei der Erstellung der Fassade nachteilig auswirkt.

[0022] Der Polystyrol Hartschaum der dünneren Schicht (51) und der weiteren Schicht (52) ist bevorzugt aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS). Dabei ist es möglich, dass beim Brandriegel (45) - sofern er eine Schicht (52) umfasst - i) beide Schichten (51) und (52) aus EPS oder aus XPS sind, ii) die Schicht (51) aus EPS und die Schicht (52) aus XPS ist, iii) die Schicht (51) aus XPS und die Schicht (52) aus EPS ist. Umfasst der Brandriegel (45) zwei oder mehr Schichten (52), können die Schichten (52) aus EPS und/oder aus XPS sein.

[0023] Der Brandriegel (45) sowie die Schichten (4, 41), (5, 51) und (52) des Brandriegels (45) weisen bevorzugt einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf.

[0024] Der bei der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) eingesetzte erfindungsgemässe Brandriegel (45) kann beispielsweise eine Länge von 20 cm bis mehrere Meter aufweisen, eine Höhe H, d.h. eine vertikale Abmessung des Brandriegels bei horizontaler Montage, von etwa 3 cm bis 60 cm, bevorzugt von etwa 3 cm bis 40 cm oder mehr, insbesondere von etwa 5 cm bis 30 cm, und eine Tiefe, d.h. eine Schichtdicke A, von etwa 4 cm bis 50 cm oder mehr, bevorzugt 5 cm bis 40 cm. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Brandriegel eine Höhe H von etwa 15 cm bis 60 cm, insbesondere von etwa 20 cm bis 40 cm auf. Zur Bestimmung der relevanten Höhe H des Brandriegels (45) wird lediglich die Höhe der Schicht (41) berücksichtigt. Die Tiefe der dickeren Schicht (41) und der darauf angebrachten dünneren Schicht (51), und somit die Tiefe, d.h. die Schichtdicke C des ganzen Brandriegels (45), entspricht bevorzugt etwa der Tiefe, d.h. der Dicke, der eingesetzten Dämmplatten (3, 3', 3").

[0025] In einer Ausführungsform weist die dickere Schicht (41) eine Schichtdicke A von etwa 4 cm bis 50 cm oder mehr, bevorzugt 5 cm bis 40 cm auf.

[0026] Die Schicht (5) aus Polystyrol Hartschaum, d.h. die dünnere Schicht (51) des Brandriegels (45), weist eine Schichtdicke B von 2 bis 30 mm, bevorzugt von 3 bis 20 mm, insbesondere von 4 bis 10 mm, auf.

[0027] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die dünnere Schicht (51) und/oder die Schicht (52) eine Schichtdicke B von 2 bis 30 mm, bevorzugt von

2 bis 20 mm, insbesondere von 3 bis 10 mm, auf.

[0028] Die Längen, Höhen und Schichtdicken der einzelnen Schichten (41, 51, 52) können auf einfache Art und Weise beispielsweise mit einem Meter, Messschieber und/oder Schieblehre gemessen werden, wobei auf die zu messenden Schichten keinen Druck ausgeübt wird, d.h. sie werden nicht zusammen gepresst. Dem Fachmann sind solche Messungen der Schichtdicken bekannt.

[0029] Der erfindungsgemässe Brandriegel (45) besteht vorteilhafterweise aus mindestens 70 Vol.-%, bevorzugt aus mindestens 80 Vol.-%, insbesondere aus mindestens 90 Vol.-%, aus der dickeren Schicht (41). Die Bestimmung der Volumen des Brandriegels (45) und der dickeren Schicht (41) ist dem Fachmann bekannt und erfolgt typischerweise anhand der gemessenen Längen, Höhen und Schichtdicken.

[0030] Die dünnere Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum, welche Teil des erfindungsgemässen Brandriegels (45) ist, sowie gegebenenfalls die Schicht (52), kann eine Dichte aufweisen von beispielsweise 10 bis 60 kg/m³, bevorzugt von 15 bis 50 kg/m³, bestimmt gemäss DIN EN 1602:2013-05. Der erfindungsgemässe Brandriegel (45) kann zudem seitlich so profiliert sein, dass beispielsweise die rechte Seite eines linken Brandriegels mittels einer Stufen-Falz oder Nut-Kamm Profilierung nahtlos in die entsprechend profilierte linke Seite eines rechten Brandriegels einfügen lässt. Dadurch wird die Wirkung des Brandriegels zusätzlich erhöht.

[0031] Beim erfindungsgemässen Brandriegel (45) ist die dünnere Schicht (51), und gegebenenfalls die Schicht (52), mit der dickeren Schicht (41) durch Kleben, d.h. mit einem Kleber (10), verbunden. Ist an der dickeren Schicht (41) eine Beschichtung (6) angeordnet, ist die dünnere Schicht (51), und gegebenenfalls die Schicht (52), an der flammenhemmenden Beschichtung (6) mittels Kleber (10) befestigt. Die flammenhemmende Beschichtung (6) kann ebenfalls mittels eines Klebers (10) an der Schicht (41) befestigt sein. Die Beschichtung (6) wird jedoch bevorzugt direkt bei der Herstellung der Schicht (41), d.h. des Brandriegels (4), mit diesem verbunden, wodurch kein separater Kleber verwendet werden muss.

[0032] Der Kleber (10) ist vorteilhafterweise ein ein- oder zwei-Komponenten (2-K) Kleber auf Basis von Polyurethan (PU), Epoxy-Härter, Schmelzkleber und/oder mit einem doppelseitig klebbaren Klebeband. Bevorzugt werden 2-K PU-Kleber mit Flammschutz, reaktive 1-K PU Schmelzkleber, EpoxyKleber und/oder doppelseitig klebbares Klebeband. Solche Kleber (10) sind im Handel erhältlich und dem Fachmann bekannt.

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Brandriegels (45) weist mindestens eine Seite der dickeren Schicht (41), welche winklig, beispielsweise rechtwinklig, zu der Seite angeordnet ist, auf welcher die dünnere Schicht (51) angebracht ist, eine flammenhemmende Beschichtung (6) auf. Alternativ, oder zusätzlich, wird die Beschichtung (6) zwischen der

Schicht (41) und der Schicht (51) des Brandriegels (45) angebracht und gegebenenfalls auch an der Seite der Schicht (41), welche der Schicht (51) gegenüberliegt und welche an der Fassade (2) geklebt wird.

5 **[0034]** In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die flammenhemmende Beschichtung (6) nicht über die Querschnittsflächen des Brandriegels (45), der dickeren Schicht (41) und/oder der dünneren Schicht (51).

10 **[0035]** Die flammenhemmende Beschichtung (6) besteht bevorzugt aus nicht- oder sehr schlecht brennbarem Material. So ist die flammenhemmende Beschichtung (6) bevorzugt aus mindestens einer Schicht auf Basis von anorganischem Vlies wie beispielsweise Glasfasergewebe, Mineralwolle und/oder Mörtel, wobei anorganisches Vlies. Insbesondere Glasfasergewebe, und/oder Mineralwolle besonders bevorzugt sind. Solche Materialien sind dem Fachmann bekannt.

20 **[0036]** Die flammenhemmende Beschichtung (6) wird vorteilhafterweise auf die dickere Schicht (41) geklebt, beispielsweise durch direkte Adhäsion beim Schäumen, d.h. bei der Herstellung, des Brandriegelmaterials, d.h. der dickeren Schicht (41), oder mit einem handelsüblichen Kleber (10). Dies erfolgt typischerweise werkseitig.

25 **[0037]** Der erfindungsgemässe Brandriegel (45) wird vorteilhafterweise industriell hergestellt. So wird die Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum bevorzugt werkseitig an die Schicht (41) des Brandriegels (45) angebracht, d.h. geklebt. Das gilt insbesondere wenn der Brandriegel (45) zusätzlich eine oder mehrere Schichten (52) und/oder flammenhemmende Beschichtung (6) umfasst.

30 **[0038]** Die erfindungsgemässe Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) kann innerhalb und/oder ausserhalb von Gebäuden angeordnet sein. Bevorzugt ist die Anordnung im Aussenbereich von Gebäuden.

35 **[0039]** Die erfindungsgemässe Gebäudefassade (1) umfasst in einer bevorzugten Ausführungsform eine obere (3') und untere (3'') Dämmplatte, wobei der erfindungsgemässe Brandriegel (45) zwischen der oberen (3') und der unteren (3'') Dämmplatte (3) angeordnet ist und an diese angrenzt. Diese Anordnung kann auch beispielsweise um 90° gedreht sein, sodass der Brandriegel (45) beispielsweise vertikal an der Fassade befestigt ist und die obere (3') und untere (3'') Dämmplatte seitlich am Brandriegel (45) angeordnet sind. Die Dämmplatten (3, 3', 3'') sind typischerweise identische Dämmplatten und unterscheiden sich nicht in deren Beschaffenheit.

40 **[0040]** Der Begriff Dämmplatte (3) umfasst die obere Dämmplatte (3') und die untere Dämmplatte (3'').

45 **[0041]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Dämmplatten (3, 3', 3'') und der Brandriegel (45) mit einem Kleber (8), und/oder die Dämmplatte (3) und/oder der Brandriegel (45) mechanisch an der Fassade (2) befestigt. Geeignete Kleber (8) und geeignete mechanische Befestigungsarten wie beispielsweise Verschraubung oder Verankerung (9) sind dem Fachmann be-

kannt. Bevorzugte Kleber (8) sind beispielsweise marktübliche Kleber auf Acrylat-, Epoxid-, Polyurethan-Basis und/oder Klebeschäum wie schwach expandierende Polyurethanschaum Kleber, und/oder Klebemörtel auf Basis von mineralischen und/oder polymeren Bindemitteln.

[0042] In einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) ist zwischen der Dämmplatte (3) und dem erfindungsgemässen Brandriegel (45) eine flammenhemmende Beschichtung (6) angebracht. Bevorzugt ist die flammenhemmende Beschichtung (6) Teil des Brandriegels (45) und sowohl auf der oberen und unteren Seite, d.h. auf der Seite des Brandriegels (45), welche an die Dämmplatte (3) grenzt, angebracht. Alternativ kann eine flammenhemmende Beschichtung (6) auch zwischen der Dämmplatte (3) und dem Brandriegel (45) während der Erstellung der Gebäudefassade (1) erstellt werden. Bei dieser Ausführungsform wird bevorzugt ein Brandriegel ohne Beschichtung (6) eingesetzt.

[0043] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Dämmplatten (3, 3', 3'') und die auf dem Brandriegel (45) angebrachte Schicht (51) mit einem Putz (7) überzogen.

[0044] Als Fassade (2) der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) kann jegliche Gebäude- oder Raumhülle verwendet werden. Nicht-limitierende Beispiele sind Fassaden, d.h. Wände, aus Beton, Porenbeton, Backstein, Zementfaserplatten, Gipsplatten, Gipskartonplatten, Keramikplatten, sowie Blech-, Kunststoff- und/oder Holzverkleidungen. Insbesondere bei Renovationen kann die Fassade (2) gegebenenfalls auch schon eine bestehende Dämmschicht enthalten.

[0045] Zur Erstellung des Wärmedämmverbundsystems der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) können als Dämmplatten (3, 3', 3'') alle marktüblichen Dämmplatten wie Polymerschaumplatten und mineralische Dämmplatten eingesetzt werden. Falls die Dämmplatten (3, 3', 3'') nicht aus Polystyrol Hartschaum sind, kann es vorteilhaft sein, wenn sie auf einer Seite, welche gegenüber der Seite ist, welche an der Fassade befestigt wird, mit einer dünnen Schicht von Polystyrol Hartschaum, insbesondere einer dünnen Schicht von expandiertem Polystyrol (EPS) oder extrudiertem Polystyrol (XPS), überzogen sind. Bevorzugt sind Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS), welche gegebenenfalls noch weitere Zusatzstoffe wie beispielsweise Graphit enthalten können, extrudiertem Polystyrol (XPS), Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR), Phenolharz (PF), Holzfaserplatten, Mineralschaumplatten und Schaumplatten aus Porenbeton. Solche Dämmplatten sind dem Fachmann bekannt.

[0046] Bevorzugt ist die untere und/oder obere Dämmplatte (3, 3', 3'') eine Dämmplatte aus expandiertem Polystyrol (EPS), extrudiertem Polystyrol (XPS), Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR) und/oder Holzfaserplatte, wobei die Dämmplatten aus Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR) und/oder die Holzfaserplatte bevorzugt auf einer Seite mit einer Schicht aus Polystyrol

Hartschaum, insbesondere aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS), bedeckt sein können.

[0047] Die Dämmplatten (3, 3', 3'') können beispielsweise eine Länge von 50 cm bis mehrere Meter aufweisen, eine Breite von beispielsweise 40 cm bis 2 m und eine Dicke von beispielsweise 4 cm bis 50 cm oder mehr, bevorzugt 5 cm bis 40 cm.

[0048] Bei der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) wird vorteilhafterweise mindestens ein Brandriegel (45) in horizontaler, d.h. waagrecht, Richtung an der Fassade (2) befestigt. Der Brandriegel (45) wird so angeordnet, dass er an mindestens eine Dämmplatte (3), welche ebenfalls an der Fassade (2) befestigt ist, angrenzt.

[0049] In einer Ausführungsform wird der Brandriegel (45) oberhalb, insbesondere direkt oberhalb, von Gebäudeöffnungen wie Fenster und/oder Türen angebracht. Bei dieser Ausführungsform wird auf den Brandriegel (45) eine obere Dämmplatte (3') an der Fassade befestigt.

[0050] In einer anderen Ausführungsform - entweder alternativ oder zusätzlich - wird der Brandriegel (45) typischerweise horizontal einer ganzen Fassade oder sogar als horizontales, das ganze Gebäude umlaufendes Brandriegelband eingesetzt. Bei dieser Ausführungsform wird der Brandriegel (45) bevorzugt auf eine untere Dämmplatte (3'') und an der Fassade befestigt. Anschliessend wird typischerweise eine obere Dämmplatte (3'), welche auf den zuvor angebrachten Brandriegel (45) zu liegen kommt, an der Fassade und gegebenenfalls am Brandriegel (45) befestigt. Eine solche Fassade kann ein oder mehrere solcher umlaufenden Brandriegel-Bänder umfassen. Werden mehrere Brandriegel-Bänder angebracht, werden sie in unterschiedlichen Höhen angebracht.

[0051] Zudem ist es auch möglich, zusätzliche Brandriegel vertikal, beispielsweise auf den Seiten von Gebäudeöffnungen, und/oder schräg an der Fassade (2) zu befestigen. Dadurch wird das Ausbreiten von Brandherden und Feuer auf die ganze Fassade noch stärker verhindert.

[0052] Die erfindungsgemässe Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) kann im Wesentlichen auf herkömmliche Art und Weise hergestellt werden mit dem Unterschied, dass anstelle eines Brandriegels (4) der erfindungsgemässe Brandriegel (45) verwendet wird.

[0053] Beim Erstellen der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) werden typischerweise die Dämmplatten (3, 3', 3'') und/oder der Brandriegel (45) mit einem Kleber (8) an die Fassade (2) geklebt und/oder zusätzlich mechanisch, beispielsweise mittels Verschraubung und/oder Verankerung (9), an der Fassade (2) befestigt. Dabei wird der Kleber (8) vorteilhafterweise auf die an die Fassade (2) zu liegende Fläche der Dämmplatte (3, 3', 3'') und des Brandriegels (45) aufgebracht, an die Fassade (2) gedrückt und justiert. Die Art und Weise der

mechanischen Befestigung (9) wie Verschrauben und/oder Verankerung des Brandriegels (45) an die Fassade (2) ist dem Fachmann bekannt.

[0054] In einer bevorzugten Ausführungsform wird zur Erstellung des Wärmedämmverbundsystems der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) in einem ersten Schritt mindestens eine Dämmplatte (3) am unteren Bereich der Fassade (2) befestigt. In einem optionalen zweiten Schritt wird eine flammenhemmende Beschichtung (6) auf die untere Dämmplatte (3) gelegt, geklebt und/oder befestigt. In einem dritten Schritt wird der Brandriegel (45) auf die untere Dämmplatte (3) resp. auf die flammenhemmende Beschichtung (6) gelegt, geklebt und/oder befestigt, sowie an der Fassade (2) befestigt. In einem optionalen vierten Schritt wird eine flammenhemmende Beschichtung (6) auf den Brandriegel (45) gelegt, geklebt und/oder befestigt. Wurde eine flammenhemmende Beschichtung (6) schon vorher, beispielsweise werkseitig, mit dem Brandriegel (45) verbunden, entfallen der zweite und der vierte Schritt bei der Herstellung der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1). Anschliessend wird in einem fünften Schritt die obere Dämmplatte (3'), die gegebenenfalls auf dem Brandriegel (45) oder auf der flammenhemmenden Beschichtung (6) aufliegt, an der Fassade (2) befestigt. In einem optionalen weiteren, sechsten Schritt, der auch gegebenenfalls nach der Aushärtung von eingesetzten Klebern erfolgen kann, können gegebenenfalls allfällige Unebenheiten der Oberfläche des erstellten Wärmedämmverbundsystems abgetragen werden. Da die erfindungsgemässe Gebäudefassade typischerweise und vorteilhafterweise aus gleichem Material wie Polystyrol Hartschaum, insbesondere aus EPS oder XPS, besteht, erfolgt dieser Schritt besonders einfach und ohne Bildung von unerwünschtem Staub und daher auch ohne negative Beeinflussung der Adhäsion. In einem optionalen siebten Schritt wird anschliessend auf die von Unebenheiten befreite Oberfläche auf herkömmliche Weise ein konventioneller Putz angebracht, in welchen gegebenenfalls ein Glasfasernetz zur Verstärkung eingebettet werden kann.

[0055] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird zur Erstellung des Wärmedämmverbundsystems der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) in einem ersten Schritt der Brandriegel (45) an der Fassade (2), insbesondere oberhalb Gebäudeöffnungen wie Türen und/oder Fenster befestigt. Eine flammenhemmende Beschichtung (6) kann in einem optionalen weiteren Schritt auf der Unter- und/oder Oberseite des Brandriegels (45) angebracht werden. Wurde die Schicht (51) und/ oder eine flammenhemmende Beschichtung (6) schon vorher, beispielsweise werkseitig, am Brandriegel (45) befestigt, erübrigen sich das Anbringen der Beschichtung (6). Nachfolgend wird in einem weiteren Schritt die obere Dämmplatte (3') auf dem Brandriegel (45) anliegend an der Fassade (2) befestigt. Anschliessend werden in einem weiteren Schritt, der auch gegebenenfalls nach der Aushärtung von eingesetzten Kle-

bern (8) erfolgen kann und wie oben beschrieben, gegebenenfalls allfällige Unebenheiten der Oberfläche des erstellten Wärmedämmverbundsystems abgetragen. Anschliessend wird auf die von Unebenheiten befreite Oberfläche auf herkömmliche Weise ein konventioneller Putz (7) angebracht, in welchen gegebenenfalls ein Glasfasernetz zur Verstärkung eingebettet werden kann.

[0056] Im Folgenden werden nicht-limitierende, bevorzugte Ausführungsformen anhand von Zeichnungen beschrieben, die nicht einschränkend auszulegen sind. Dabei sind die Abstände zwischen den einzelnen Schichten aufgrund einer besseren Übersichtlichkeit überproportional gross gezeichnet. Es zeigen:

5 Fig. 1: ein schematischer Querschnitt der erfindungsgemässen Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) umfassend die Fassade (2), eine untere Dämmplatte (3"), den Brandriegel (45) umfassend eine dickere Schicht (4, 41) und eine dünnere Schicht (5, 51) sowie eine obere Dämmplatte (3'). Die Dämmplatten (3, 3', 3") und der Brandriegel (45) sind beispielhaft mit einem Kleber (8) und einer mechanischen Befestigung (9) an der Fassade (2) fixiert. An der zur Fassade (2) gegenüberliegenden Seite der dickeren Schicht (41) des Brandriegels (45) ist eine dünnere Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum befestigt. Zusammen bilden die dickere Schicht (41) und die dünnere Schicht (51) den erfindungsgemässen Brandriegel (45). Die optionale flammenhemmende Beschichtung (6) ist zwischen der Schicht (41) des Brandriegels (45) und den Dämmplatten (3, 3', 3") angeordnet. In Fig. 1 erstreckt sich die flammenhemmende Beschichtung (6) beispielhaft nur zwischen der Schicht (41) des Brandriegels (45) und den Dämmplatten (3, 3', 3"). Sie kann jedoch auch zusätzlich die Schicht (51) von den Dämmplatten (3, 3', 3") abgrenzen. Die flammenhemmende Beschichtung (6) kann während der Erstellung der Gebäudefassade (1) angebracht werden, oder vorher, insbesondere werkseitig, am erfindungsgemässen Brandriegel (45) angebracht werden. Sind die Dämmplatten (3, 3', 3") und die Schicht (5, 51) aus Polystyrol Hartschaum, wie beispielsweise aus expandiertem Polystyrol (EPS), so lässt sich die Dicke des Brandriegels (45) beispielsweise werkseitig genau einstellen und/oder die Oberfläche der so aufgebauten erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) auf einfache Art und Weise aufgrund der identischen Materialien abtragen, um bestehende Unebenheiten auszunivellieren.

Fig. 2: ein schematischer Querschnitt des erfindungsgemässen Brandriegels (45) mit der dickeren

Schicht (41) aus einem - beispielsweise herkömmlichen - Brandriegel (4) mit der Länge A und der dünneren Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum mit der Schichtdicke B. Zusammen bilden sie im Wesentlichen die Länge C, wobei die Dicke der Klebefläche zwischen der dickeren Schicht (41) und der dünneren Schicht (51) vernachlässigt ist. Die optionale flammenhemmende Beschichtung (6) ist an der - bei horizontaler Lage des Brandriegels - oberen und unteren Oberfläche des Brandriegels (45) angeordnet und kann sich beispielsweise auch auf die dünnere Schicht (51) erstrecken. In Fig. 2 ist auf der oberen und der unteren Seite des Brandriegels (45) je eine weitere Schicht (52) aus Polystyrol Hartschaum, beispielsweise aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS), befestigt, wobei die flammenhemmende Beschichtung (6) beispielhaft zwischen den Schichten (41) und (52) angeordnet ist.

Fig. 3: analog Fig. 1 ein schematischer Querschnitt der erfindungsgemässen Gebäudefassade (1) umfassend den Brandriegel (45), wobei die dünnere Schicht (51) mit der dickeren Schicht (41) mit dem Kleber (10) verklebt ist. Die optionale flammenhemmende Beschichtung (6) - die Teil des Brandriegels (45) sein kann oder zwischen den Brandriegel (45) und die Dämmplatten (3, 3', 3'') beispielweise während dem Erstellen der Gebäudefassade (1) angebracht werden kann - erstreckt sich in Fig. 3 über die ganze Schichtdicke C des Brandriegels (45).

Fig. 4: analog Fig. 2 ein schematischer Querschnitt des erfindungsgemässen Brandriegels (45) mit der dickeren Schicht (41), der dünneren Schicht (51) sowie den optionalen Schichten (52), die an die untere (3'') und obere (3') Dämmplatte angrenzen, wobei die Dämmplatten (3, 3', 3'') in Fig. 4 nicht gezeigt sind. Die flammenhemmende Beschichtung (6) ist beispielhaft zwischen der dickeren Schicht (41) und der dünneren Schicht (51) sowie auf der gegenüberliegenden Seite der dickeren Schicht (41) angeordnet. Die flammenhemmende Beschichtung (6) wurde - gemäss Darstellung - während dem Herstellen, d.h. dem Schäumen, der Schicht (41) direkt mit dieser verbunden, wodurch kein Kleber benötigt wird. Alternativ kann die Beschichtung (6) jedoch auch auf die Schicht (41) geklebt werden. Die Schichten (51) und (52) sind durch Kleben, d.h. mit einem Kleber (10) mit der Beschichtung (6) resp. der Schicht (41) verbunden. Die dünnere Schicht (51) des Brandriegels (45) weist die Schichtdicke B auf, wobei die Dicke der Kle-

befläche (10) und der flammenhemmenden Beschichtung (6) zwischen der dickeren Schicht (41) und der dünneren Schicht (51) aufgrund der sehr dünnen Schichten zur Bestimmung der Schichtdicken A, B, C nicht berücksichtigt werden. Der Brandriegel (45) weist die Höhe H auf, wobei zur Bestimmung der relevanten Höhe H des Brandriegels (45) die Schichten (52) nicht berücksichtigt werden, sondern es wird wie in Fig. 4 gezeigt lediglich die Höhe der Schicht (41) bestimmt.

Patentansprüche

1. Brandriegel (45) für Gebäudefassaden mit Wärmedämmverbundsystem (1), wobei der Brandriegel (45) i) eine dickere Schicht (41) auf Basis von Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR), Mineralschaum, Mineralfaser, Glasfaser und/oder Steinwolle, ii) eine dünnere Schicht (51) aus Polystyrol Hartschaum, iii) mindestens einen Kleber (10), iv) gegebenenfalls mindestens eine weitere Schicht (52) aus Polystyrol Hartschaum, und/oder v) gegebenenfalls mindestens eine flammenhemmende Beschichtung (6) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Schicht (41) eine Schichtdicke A von 4 bis 50 cm und die Schichten (51) und (52) eine Schichtdicke B von 2 bis 30 mm besitzen, wobei die Schichtdicken A und B in der Vertikalen zu der Seite der dickeren Schicht (41) gemessen wird, auf welcher die dünnere Schicht (51) angebracht ist,

- die dünnere Schicht (51) an der Seite der dickeren Schicht (41) des Brandriegels (45) angeordnet ist, welche sich gegenüber der Seite befindet, welche an der Gebäudefassade befestigt wird, wobei gegebenenfalls zwischen der Schicht (51) und (41) die Beschichtung (6) angeordnet sein kann,

- und die Schicht (51) mittels Kleber (10) mit der Schicht (41) oder der Beschichtung (6), welche an der Schicht (41) angeordnet ist, verbunden ist.

2. Brandriegel (45) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Polystyrol Hartschaum der dünneren Schicht (51) und der weiteren Schicht (52) aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS) ist.

3. Brandriegel (45) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kleber (10) ein ein- oder zwei-Komponenten Kleber auf Basis von Polyurethan, ein Epoxy-Härter, ein Schmelzkleber und/oder ein doppelseitig klebbares Klebeband ist.

4. Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flammenhemmende Beschichtung (6) eine flammenhemmende Beschichtung (6) auf Basis von anorganischem Vlies und/oder Mineralwolle ist. 5
5. Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (6) zwischen der Schicht (41) und der Schicht (51), und/oder an mindestens einer Seite der dickeren Schicht (41) angeordnet ist, welche sich winklig zu der Seite befindet, auf welcher die dünnere Schicht (51) angebracht ist. 10
6. Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flammenhemmende Beschichtung (6) sich nicht über die Querschnittsfläche des Brandriegels (45), der dickeren Schicht (41) und/oder der dünneren Schicht (51) erstreckt. 15 20
7. Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Schicht (52) an mindestens einer Seite der dickeren Schicht (41) angeordnet ist, welche sich winklig zu der Seite befindet, auf welcher die dünnere Schicht (51) angebracht ist, wobei gegebenenfalls zwischen den Schichten (52) und (41) die Beschichtung (6) angeordnet sein kann. 25 30
8. Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandriegel (45) und die Schichten (4, 41), (5, 51) und (52) im Wesentlichen einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. 35
9. Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandriegel (45) aus mindestens 70 Vol.-%, bevorzugt aus mindestens 80 Vol.-%, aus der dickeren Schicht (41) besteht. 40
10. Gebäudefassade mit Wärmedämmverbundsystem (1) umfassend eine Fassade (2), eine Dämmplatte (3), insbesondere eine obere (3') und eine untere (3'') Dämmplatte, und den Brandriegel (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandriegel (45) und die Dämmplatte (3) an der Fassade (2) befestigt sind und der Brandriegel (45) an die Dämmplatte (3) angrenzt, wobei die dünnere Schicht (51) des Brandriegels (45) an der Seite des Brandriegels (45) angeordnet ist, welche der Fassade (2) gegenüberliegt. 45 50 55
11. Gebäudefassade (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandriegel (45) in horizontaler Richtung an der Fassade (2), bevorzugt geklebt und/oder mechanisch, insbesondere mittels Verschraubung oder Verankerung (9), befestigt ist.
12. Gebäudefassade (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatte (3) eine Dämmplatte aus expandiertem Polystyrol (EPS), extrudiertem Polystyrol (XPS), Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR) und/oder Holzfasersplatte ist, wobei die Dämmplatten aus Polyurethan (PUR), Polyisocyanurat (PIR) und/oder die Holzfasersplatte auf einer Seite gegebenenfalls mit einer Schicht aus Polystyrol Hartschaum, insbesondere aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder extrudiertem Polystyrol (XPS), bedeckt sein können.
13. Gebäudefassade (1) nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatte (3) und die dünnere Schicht (51) des Brandriegels (45) mit einem Putz (7) überzogen sind.
14. Gebäudefassade (1) nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatte (3) und der Brandriegel (45) mit einem Kleber (8), und/oder die Dämmplatte (3) und/oder der Brandriegel (45) mechanisch an der Fassade (2) befestigt sind.
15. Verwendung des Brandriegels (45) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9 bei Gebäudefassaden mit Wärmedämmsystem (1) zum Verhindern, dass sich Feuer über die durch den Brandriegel (45) begrenzte Fläche hinaus ausbreitet.

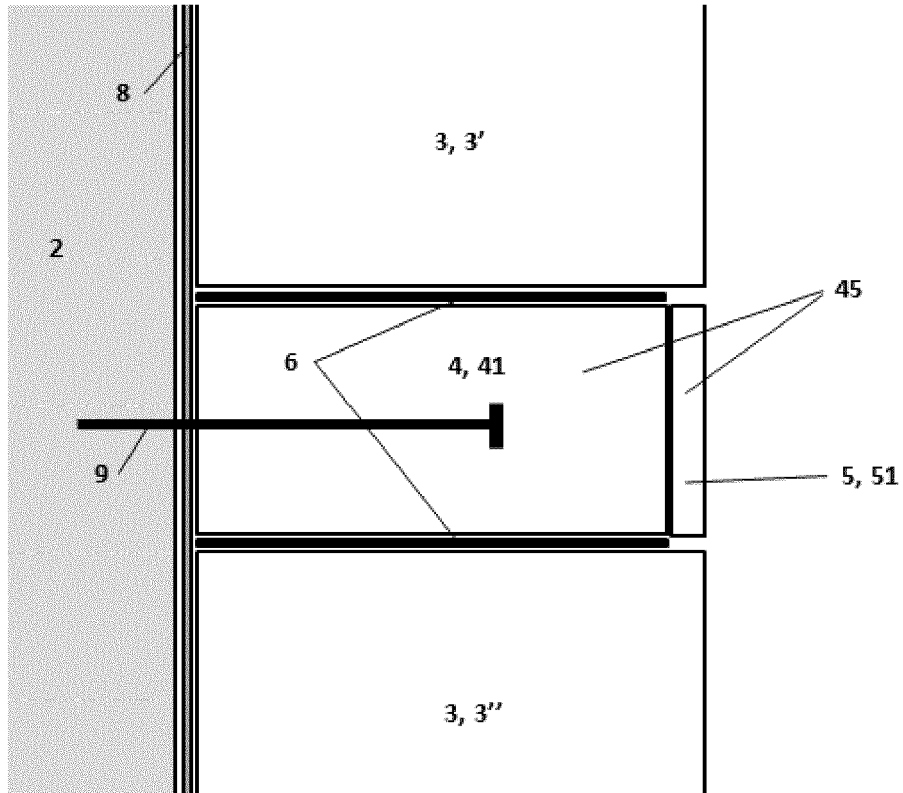


Fig. 1

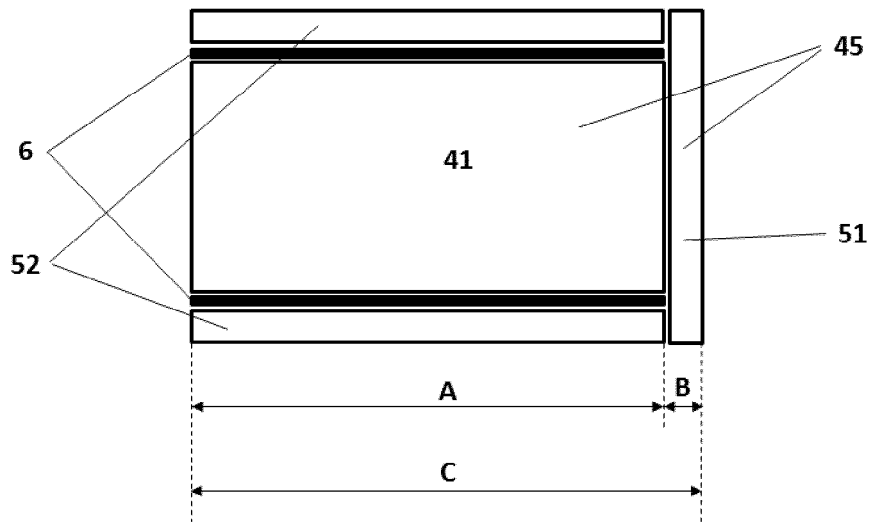


Fig. 2

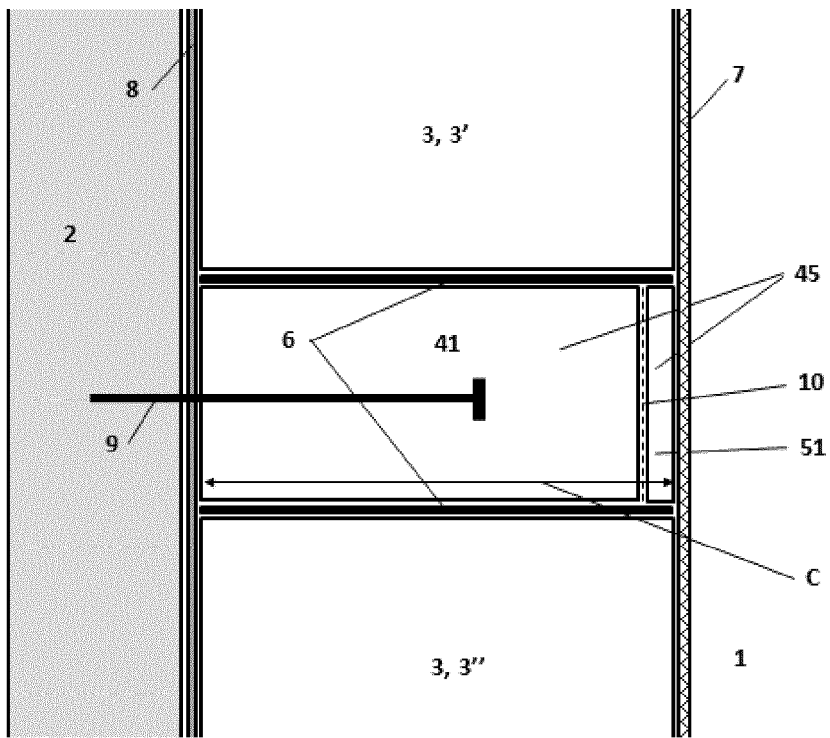


Fig. 3

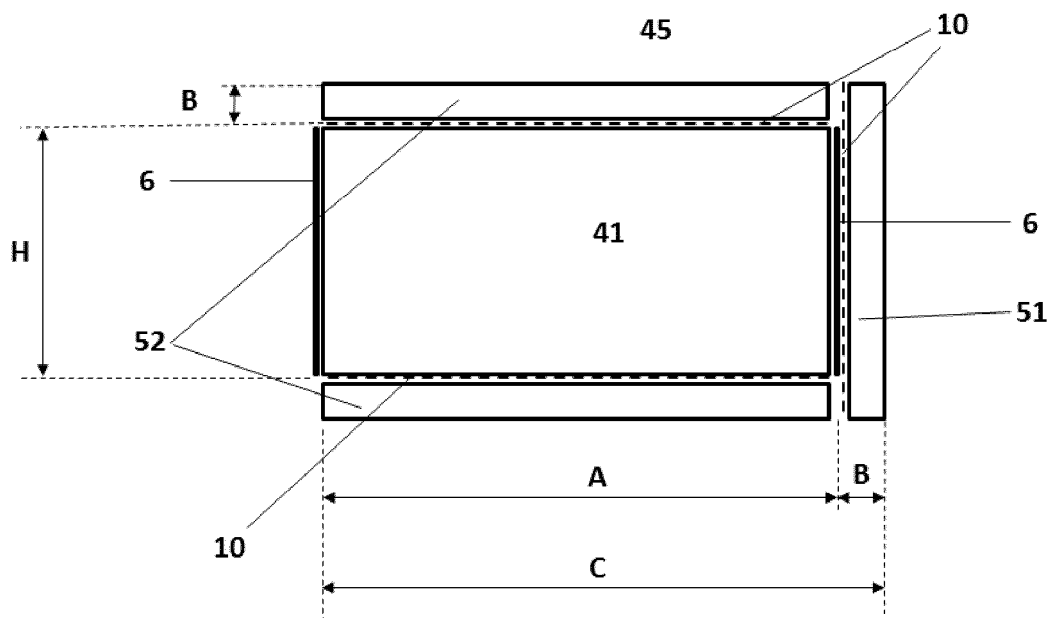


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 17 4905

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 706 160 A2 (GONON ISOLATION AG SA [CH]) 12. März 2014 (2014-03-12) * Absatz [0001] - Absatz [0038]; Abbildungen *	1-15	INV. E04B1/94 ADD. E04B1/76
X	AT 7 757 U1 (PRIMA BAU UND DAEMMSYSTEME GES [AT]) 25. August 2005 (2005-08-25) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 16; Abbildungen *	1,2,8-15	
A	DE 20 2007 007225 U1 (STAHLTON BAUTEILE AG [CH]) 26. Juli 2007 (2007-07-26) * Absatz [0001] - Absatz [0029]; Abbildungen *	4-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 2015	Prüfer Dieterle, Sibille
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 15 17 4905

5

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.

23-10-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2706160 A2	12-03-2014	DE 102012017547 A1 EP 2706160 A2	06-03-2014 12-03-2014

AT 7757 U1	25-08-2005	KEINE	

DE 202007007225 U1	26-07-2007	CH 698647 B1 DE 202007007225 U1	30-09-2009 26-07-2007

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

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

- DE 202007007225 U1 [0005]
- AT 005285 U1 [0008]
- AT 007757 U1 [0008]
- EP 2706160 A2 [0008]