

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
28. November 2013 (28.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/174529 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E04B 1/76 (2006.01) *E04B 1/94* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/053350
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Februar 2013 (20.02.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 010 265.8 25. Mai 2012 (25.05.2012) DE
- (71) Anmelder: **PUREN GMBH** [DE/DE]; Rengoldshauser
Str. 4, 88662 Überlingen (DE).
- (72) Erfinder: **BOMMER, Hans**; Zur Äsche 11, 88662
Überlingen (DE). **BÄRTLE, Alois**; Am Roggersberg 24,
88690 Uhdlingen-Mühlhofen (DE).
- (74) Anwalt: **DAUB, Thomas**; Bahnhofstraße 5, 88662
Überlingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HIGH-PERFORMANCE HEAT-INSULATING PANEL

(54) Bezeichnung : HOCHLEISTUNGSWÄRMEDÄMMLATTE

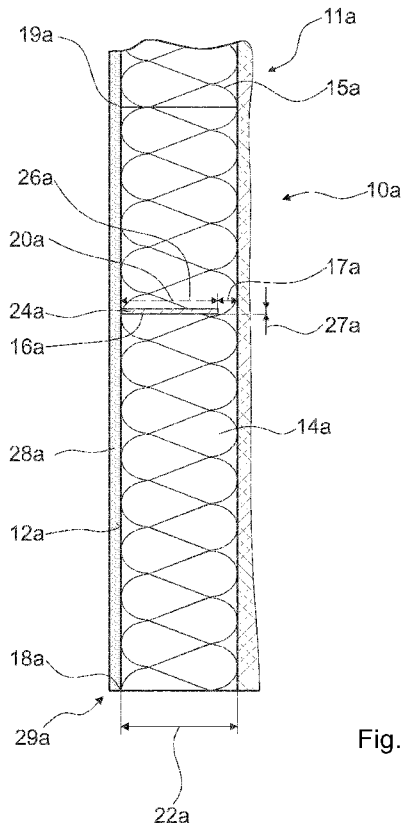


Fig. 1

(57) Abstract: The invention proceeds from a high-performance heat-insulating panel for a composite heat-insulating system, having at least one outwardly directed surface (12a; 12b; 12d) which has an at least substantially organic high-performance insulating material (14a, 14c) with a coefficient of thermal conductivity smaller than 0.030 W/Km. It is proposed for the surface (12a; 12b; 12d) to have at least one recess (16a; 16b; 16c; 16d) provided for accommodating a fireproof material.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einem Hochleistungswärmedämmplatte für ein Wärmedämmverbundsystem, mit zumindest einer nach außen gewandten Oberfläche (12a; 12b; 12d), die ein zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial (14a, 14c) mit einer Wärmeleitfähigkeit kleiner als 0,030 W/Km aufweist. Es wird vorgeschlagen, dass die Oberfläche (12a; 12b; 12d) zumindest eine Aussparung (16a; 16b; 16c; 16d) aufweist, die zur Aufnahme eines unbrennbaren Materials vorgesehen ist.

WO 2013/174529 A1

SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Hochleistungswärmedämmplatte

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Hochleistungswärmedämmplatte nach dem Oberbegriff des
5 Anspruchs 1.

Aus der DE 10 2010 020 394 A1 ist bereits eine Hochleistungswärmedämmplatte für ein
Wärmedämmverbundsystem, mit zumindest einer nach außen gewandten Oberfläche, die
ein zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial mit einer
Wärmeleitfähigkeit kleiner als 0,030 W/Km aufweist, bekannt.

10 Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht aus von einer Hochleistungswärmedämmplatte für ein
Wärmedämmverbundsystem, mit zumindest einer nach außen gewandten Oberfläche, die
ein zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial mit einer
Wärmeleitfähigkeit kleiner als 0,030 W/Km aufweist.

15 Es wird vorgeschlagen, dass die Oberfläche zumindest eine Aussparung aufweist, die zur
Aufnahme eines unbrennbaren Materials vorgesehen ist. Dadurch kann eine Oberfläche
der Hochleistungswärmedämmplatte unterbrochen werden, wodurch in einem Brandfall
eine Brandausbreitung eingeschränkt oder verhindert werden kann. Insbesondere kann
dadurch eine Entstehung von Pyrolysegasen eingeschränkt oder verhindert werden,
20 wodurch eine Brandausbreitung wirkungsvoll eingeschränkt werden kann. Durch eine
erfindungsgemäße Ausgestaltung kann somit eine organische
Hochleistungswärmedämmplatte bereitgestellt werden, die insbesondere in einem
Wärmeverbundsystem ein verbessertes Brandverhalten aufweist, wodurch Anwendungen
möglich sind, wie beispielsweise für ein Hochhaus, d.h. ein Gebäude mit einer Höhe über
25 22 m. Unter einer „Aussparung“ soll dabei insbesondere eine Materialfreistellung in dem
Hochleistungsdämmmaterial verstanden werden, die bei einer flächigen Montage der

Wärmedämmplatte eine nach außen gewandte Nut ausbildet. Insbesondere soll darunter auch eine Materialfreistellung verstanden werden, die lediglich im Verbund mit zumindest einer weiteren Hochleistungswärmedämmplatte die Nut ausbildet, in die das unbrennbare Material eingebracht werden kann. Unter einem „zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial“ soll insbesondere ein Hochleistungsdämmmaterial

5 verstanden werden, das zumindest zu 50 Prozent aus einem organischen Material besteht. Vorzugsweise besteht das Dämmmaterial zu 90 Prozent aus einem organischen Material. Besonders bevorzugt besteht das Dämmmaterial zu 95 Prozent aus einem organischen Material. Es kann grundsätzlich aber auch vollständig aus einem

10 organischen Material bestehen. Unter einer „Wärmeleitfähigkeit“ soll dabei insbesondere ein normierter Wert für eine Wärmeleitfähigkeit des Hochleistungsdämmmaterials verstanden werden, welcher sich aus der EN 13165 und der DIN 4108 ergibt. Eine niedrigere Wärmeleitfähigkeit bedeutet dabei eine höhere Dämmwirkung.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die Aussparung parallel zu einer Längsseite verläuft.

15 Dadurch kann eine Pyrolysesollhöhe besonders vorteilhaft verkürzt werden. Unter einer „Längsseite“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Seite verstanden werden, die die nach außen gewandte Oberfläche begrenzt. Vorzugsweise verläuft die Aussparung parallel zu der Längsseite, die die größte Abmessung aufweist. Grundsätzlich kann die Aussparung aber auch schräg zu der Längsseite verlaufen. Vorzugsweise ist ein

20 Winkel zwischen der Längsseite und der Aussparung dabei kleiner als 45 Grad.

Vorzugsweise weist die Aussparung eine Tiefe auf, die kleiner ist als eine Dicke des Hochleistungsdämmmaterials. Dadurch kann vermieden werden, dass sich Wärmebrücken bilden, wodurch ein guter Wärmeleitwert über die gesamte Oberfläche erreicht werden kann.

25 Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Tiefe der Aussparung zumindest 30 Prozent der Dicke des Hochleistungsdämmmaterials beträgt, wodurch eine für eine gute Brandschutzwirkung erforderliche Tiefe bei gleichzeitig geringem Wärmeverlust realisiert werden kann. Vorzugsweise beträgt die Tiefe der Aussparung zumindest 50 Prozent der Dicke und besonders vorteilhaft zumindest 80 Prozent der Dicke. Gleichzeitig kann eine

30 maximale Tiefe der Aussparung von 120 mm als ausreichend angesehen werden, wobei zur Erhaltung einer Dämmwirkung vorzugsweise eine Restdämmstärke im Bereich der Ausnehmung vorhanden sein sollte. In Abhängigkeit von der Dicke der Dämmplatte

ergeben sich damit unterschiedliche Werte, die für die Tiefe vorteilhaft sind. Vorteilhaft beträgt die Tiefe zwischen 40 mm und 120 mm, insbesondere zwischen 60 mm und 100 mm und besonders vorteilhaft ca. 80 mm, wohingegen die Dicke der Dämmplatte beispielsweise im Bereich zwischen 100 mm und 120 mm liegen kann. Die Dicke der Dämmplatte kann grundsätzlich aber auch deutlich kleiner oder deutlich größer sein.

Vorzugsweise weist die Hochleistungswärmedämmplatte eine Restdämmstärke von zumindest 20 mm im Bereich der Aussparung auf. Dadurch kann eine wärmebrückenfreie Dämmung erreicht werden. Gleichzeitig kann eine Stabilität der Hochleistungsdämmplatte weitgehend erhalten bleiben, wodurch insbesondere eine einfache Montage möglich ist, da Hochleistungswärmedämmplatten mit und ohne Aussparung gleich gehandhabt werden können. Unter einer „Restdämmstärke im Bereich der Aussparung“ soll dabei insbesondere die nach dem Einbringen der Aussparung verbleibende Dämmstärke der Wärmedämmplatte verstanden werden. Die Restdämmstärke entspricht damit der Dicke der Wärmedämmplatte abzüglich der Tiefe der Aussparung.

Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Tiefe der Aussparung zumindest 60 mm beträgt. Dadurch kann eine hohe Sicherheit gegen eine Brandausbreitung erreicht werden, da insbesondere vermieden werden kann, dass das Hochleistungsdämmmaterial im Bereich der Aussparung geschädigt wird. Gleichzeitig kann eine hohe Restdämmstärke beibehalten werden, insbesondere bei einer entsprechenden Dicke der Hochleistungswärmedämmplatte, wodurch eine gute Wärmedämmung erreicht werden kann.

Besonders vorteilhaft ist das Hochleistungsdämmmaterial als ein PUR- und/oder PIR-Schaum ausgebildet. Dadurch kann ein besonders niedriger Wärmeleitwert erreicht werden, wodurch eine gute Isolation bereitgestellt werden kann. Insbesondere können dadurch Wärmeleitwerte kleiner oder gleich 0,025 W/Km für die Hochleistungswärmedämmplatte erreicht werden. Unter einem „PUR-Schaum“ soll dabei Polyurethan-Hartschaum verstanden werden. Unter einem „PIR-Schaum“ soll ein Polyisocyanurat-Hartschaum verstanden werden.

Ferner wird eine Hochleistungswärmedämmplatte für ein Wärmedämmverbundsystem, die ein zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial mit einer Wärmeleitzahl kleiner als 0,030 W/Km und zumindest eine nach außen gewandten

Oberfläche aufweist, vorgeschlagen, wobei die Hochleistungswärmedämmplatte
zumindest eine Brandschutzleiste aufweist, die in das Hochleistungsdämmmaterial
integriert ist. Dadurch kann eine Brandausbreitung innerhalb der
Hochleistungswärmedämmplatte, insbesondere eine Brandausbreitung entlang der
5 Oberfläche der Hochleistungswärmedämmplatte, wirkungsvoll vermieden werden,
wodurch mittels der Hochleistungswärmedämmplatte ein Wärmedämmverbundsystem
geschaffen werden kann, dessen Brandschutzeigenschaften höhere Anforderungen
erfüllen als die Brandschutzeigenschaften der Hochleistungswärmedämmplatte erwarten
lassen. Durch eine solche Ausgestaltung kann somit einfach eine Barriere gegen
10 Brandausbreitung geschaffen werden, die eine Brandausbreitung insbesondere dann
wirkungsvoll verhindern kann, wenn die Hochleistungswärmedämmplatte mit einem
Putzsystem verkleidet ist. Unter einer „Brandschutzleiste“ soll insbesondere eine Leiste
aus einem nicht brennbaren Material nach Baustoffklasse A1 oder A2 entsprechend
DIN 4102 verstanden werden. Grundsätzlich sind aber auch andere Materialien denkbar.
15 Unter einer Ausbildung als „Leiste“ soll insbesondere verstanden werden, dass die
Brandschutzleiste eine Längserstreckung aufweist, die zumindest um einen Faktor 2,
vorzugsweise zumindest um einen Faktor 5 und besonders vorteilhaft um zumindest
einen Faktor 10 größer ist als eine Dicke der Brandschutzleiste und eine Stärke der
Brandschutzleiste. Unter „integriert“ soll insbesondere verstanden werden, dass die
20 Brandschutzleiste an zumindest zwei Seiten, vorzugsweise jedoch an zumindest drei
Seiten, von dem Hochleistungsdämmmaterial umgeben ist. Vorzugsweise weist die
Brandschutzleiste einen rechteckigen Querschnitt auf und ist an zwei
aneinandergrenzenden Seiten von dem Hochleistungsdämmmaterial umgeben.

Vorzugsweise weist die Hochleistungswärmedämmplatte dabei zumindest eine
25 Aussparung auf, in die die zumindest eine Brandschutzleiste eingesetzt ist. Dadurch ist
eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung der
Hochleistungswärmedämmplatte mit integrierter Brandschutzleiste möglich.

Vorzugsweise ist die Brandschutzleiste aus einem festen, in die Aussparung eingesetzten
Material. Dadurch kann die Brandschutzleiste einfach montiert werden. Als Material sind
30 dabei unterschiedliche, nicht brennbare Werkstoffe denkbar, wie insbesondere nicht
brennbare, anorganische Materialien. Beispielsweise kann die Brandschutzleiste aus
einem anorganischen Dämmmaterial ausgebildet werden. Es können aber auch andere

Materialien, wie insbesondere Verbundwerkstoffe oder mineralische Werkstoffe, verwendet werden. Zudem ist auch denkbar, die Brandschutzleiste nicht in die Aussparung einzusetzen, sondern die Brandschutzleiste mit dem Hochleistungsdämmmaterial zu umschäumen.

- 5 Besonders vorteilhaft ist die Brandschutzleiste zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der nach außen gewandten Oberfläche ausgerichtet. Dadurch kann ein effektiver Brandschutz erreicht werden, ohne dass Dämmeigenschaft wesentlich verändert werden. Unter „zumindest im Wesentlichen senkrecht orientiert“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die Dicke der Brandschutzleiste zumindest um
- 10 einen Faktor 2, vorzugsweise zumindest um einen Faktor 5 und besonders vorteilhaft zumindest um einen Faktor 10 größer ist als die Stärke der Brandschutzleiste. Unter einer „Dicke“ der Brandschutzleiste soll dabei insbesondere eine Abmessung der Brandschutzleiste in einer Richtung senkrecht zu der nach außen gewandten Oberfläche verstanden werden. Unter einer „Stärke“ der Brandschutzleiste soll insbesondere eine
- 15 Abmessung der Brandschutzleiste parallel zu der nach außen gewandten Oberfläche verstanden werden.

- Vorzugsweise weist die Brandschutzleiste eine Stärke von höchstens 10 mm auf. Dadurch kann eine Brandausbreitung entlang der nach außen gewandten Oberfläche über die Brandschutzleiste hinaus wirkungsvoll vermieden werden. Gleichzeitig kann die
- 20 Brandschutzleiste aus einem Material ausgebildet werden, das gute Brandschutzeigenschaften aufweist, da eine Stärke von höchstens 10 mm mit einem Putzsystem überspannt werden kann, auch wenn das Putzsystem und die Brandschutzleiste keine stoffschlüssige Verbindung eingehen. Somit kann eine gute Brandschutzwirkung bei homogener Oberfläche des Putzsystems einfach erreicht werden.
- 25 Vorzugsweise weist die Brandschutzleiste eine Stärke von höchstens 5 mm auf. Besonders bevorzugt ist die Stärke gleich oder kleiner als 3 mm.

- Weiter wird vorgeschlagen, dass die Brandschutzleiste eine Dicke aufweist, die höchstens gleich groß ist wie eine Tiefe der Aussparung. Dadurch kann ein Überstand der Brandschutzleiste über die Oberfläche hinaus vermieden werden, wodurch eine gute
- 30 Anbindung an das Putzsystem bereitgestellt werden kann.

Vorzugsweise weist die Brandschutzleiste eine Dicke von zumindest 40 mm auf. Dadurch kann zumindest weitgehend vermieden werden, dass sich ein Brand ausbreitet, indem er die Brandschutzleiste unterwandert.

Außerdem wird vorgeschlagen, dass sich die Brandschutzleiste quer über die gesamte
5 nach außen gewandte Oberfläche erstreckt, wodurch durch eine Anordnung von mehreren Hochleistungswärmedämmplatten nebeneinander ein durchgängiger Brandschutzriegel geschaffen werden kann. Unter „sich quer über die gesamte Oberfläche erstrecken“ soll dabei insbesondere verstanden, dass die Brandschutzleiste eine Längserstreckung aufweist, die einer Abmessung der
10 Hochleistungswärmedämmplatte in Längsrichtung entspricht. Gleichzeitig ist die Stärke der Brandschutzleiste jedoch wesentlich kleiner als eine Abmessung der Hochleistungsdämmplatte in Querrichtung.

Vorzugsweise ist die Brandschutzleiste aus einem festen Material ausgebildet. Grundsätzlich ebenfalls denkbar ist, dass die Brandschutzleiste aus einem nach einem
15 Einbringen in die Aussparung ausgehärteten Material ausgebildet ist. Dadurch kann die Aussparung besonders gut ausgefüllt werden. Beispielsweise kann die Aussparung einen Hinterschnitt ausbilden, wodurch eine besonders hohe Festigkeit in der Verbindung zwischen der Brandschutzleiste und dem Hochleistungsdämmmaterial erreicht werden kann.

Außerdem wird ein Wärmedämmverbundsystem für ein Hochhaus oder ein Gebäude mit besonderen Brandschutzanforderungen mit zumindest einer erfindungsgemäßen Hochleistungswärmedämmplatte vorgeschlagen. Dadurch kann ein
20 Wärmedämmverbundsystem mit einem niedrigen Wärmeleitwert bereitgestellt werden, das erhöhte Brandschutzanforderungen erfüllt und das somit auch für Gebäude mit
25 besonderen brandschutztechnischen Anforderungen, wie insbesondere Hochhäuser, zugelassen werden kann.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die Hochleistungswärmedämmplatte eine Brandschutzleiste aufweist und das Wärmedämmverbundsystem ein Putzsystem umfasst, das mit der Brandschutzleiste der Hochleistungswärmedämmplatte gekoppelt ist. Dadurch
30 kann ein Brandverhalten des Wärmedämmverbundsystems weiter verbessert werden.

- Zudem wird vorgeschlagen, dass das Wärmedämmverbundsystem zumindest einen Sturz aufweist, zu dem zumindest eine Brandschutzleiste einen Abstand von zumindest 300 mm und/oder höchstens 700 mm aufweist. Dadurch kann ein Bereich zwischen dem Sturz und der Brandschutzleiste als Opferbereich ausgebildet werden, in dem bei einem
- 5 Brandfall eine Schädigung in Kauf genommen wird, um eine Brandausbreitung über die Brandschutzleiste hinaus zu vermeiden. Vorzugsweise ist daher die Brandschutzleiste, die zu dem Sturz einen Abstand von zumindest 300 mm aufweist, die dem Sturz nächstliegende Brandschutzleiste. Unter einem „Sturz“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere der Teil des Wärmedämmverbundsystems verstanden werden, der
- 10 unmittelbar oberhalb einer Öffnung, wie beispielsweise einer Fensteröffnung oder einer Türöffnung, angeordnet ist. Der Sturz wird vorzugsweise durch einen horizontalen Abschluss des Wärmedämmverbundsystems oberhalb der Öffnung ausgebildet. Unter einem Sturz des Wärmedämmverbundsystems soll dabei insbesondere nicht ein tragendes Element für ein Mauerwerks verstanden werden.
- 15 Außerdem wird vorgeschlagen, dass das Wärmedämmverbundsystem zumindest zwei parallel zueinander angeordnete Brandschutzleisten aufweist, die einen Abstand von zumindest 300 mm und/oder höchstens 1000 mm aufweisen. Dadurch kann auch bei einer Schädigung des Hochleistungswärmedämmmaterials oberhalb der dem Sturz nächstliegenden Brandschutzleiste eine weitere Ausbreitung verhindert werden.
- 20 Gleichzeitig kann ein Bereich, der in einem Brandfall beschädigt wird, vorteilhaft klein gehalten werden.

Zeichnungen

- Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind unterschiedliche Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die
- 25 Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Detailansicht einer Hochleistungswärmedämmplatte eines Wärmedämmverbundsystems für ein Hochhaus oder ein anderes Gebäude mit besonderen Brandschutzanforderungen,
- 5 Fig. 2 ein Wärmedämmverbundsystem für ein Hochhaus mit unterschiedlichen Hochleistungswärmedämmplatten,
- Fig. 3 eine Detailansicht einer Hochleistungswärmedämmplatte mit zwei Brandschutzleisten,
- Fig. 4 eine Detailansicht einer Hochleistungswärmedämmplatte mit einer Brandschutzleiste, die in einem Kantenbereich angeordnet ist, und
- 10 Fig. 5 eine Detailansicht einer Hochleistungswärmedämmplatte mit einer Brandschutzleiste.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In den Figuren 1 und 2 ist ein Wärmedämmverbundsystem für ein Hochhaus mit einer Gebäudehöhe über 22 Meter oder eine andere Bauanwendung mit erhöhten

15 Brandschutzanforderungen, wie beispielsweise ein Versammlungsraum oder ein öffentliches Gebäude, dargestellt. Das Wärmedämmverbundsystem weist eine Vielzahl von Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a auf, die an einer zu dämmenden Wandung angeordnet sind. Das dargestellte Wärmedämmverbundsystem ist insbesondere für vertikal verlaufende Wandungen vorgesehen.

20 Die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a sind aus einem nicht schmelzbaren Hochleistungsdämmmaterial 14a, 15a mit einer Wärmeleitzahl kleiner 0,030 W/Km (vgl. Figur 1). In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Hochleistungsdämmmaterial 14a, 15a, aus dem die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a sind, als PUR- und/oder PIR-Hartschaum ausgebildet. Die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a

25 weisen eine Größe von ca. 1000 x 500 mm auf. Sie können aber auch in anderen Größen hergestellt werden. Typischerweise werden die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a quer angebracht, d.h. Längsseiten 18a, 19a der Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a verlaufen parallel zu einer Horizontalen. Die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a weisen vorzugsweise jeweils eine Dicke 22a von zumindest 60 mm auf. In dem

30 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen sie eine Dicke 22a von ca. 100 mm auf.

- Bei den Hochleistungswärmedämmplatten 10a ist in das Hochleistungsdämmmaterial 14a der entsprechenden Hochleistungswärmedämmplatte 10a jeweils wenigstens eine Aussparung 16a eingebracht, die mit einem unbrennbaren Material ausgefüllt werden kann. Die Aussparungen 16a der Hochleistungswärmedämmplatten 10a verlaufen jeweils
- 5 parallel zu der Längsseite 18a der entsprechenden Hochleistungswärmedämmplatte 10a. Die Längsseite 18a ist dabei die jeweils längste Seite der Hochleistungswärmedämmplatte 10a. Grundsätzlich können die Aussparungen 16a aber auch in einer anderen Richtung verlaufen, insbesondere auch parallel zu einer der kürzeren Seiten.
- 10 Die Aussparung 16a ist in eine Oberfläche 12a der Hochleistungswärmedämmplatte 10a eingebracht, die in montiertem Zustand nach außen gewandt ist. Eine Tiefe 20a der Aussparung 16a ist dabei geringer als die Dicke 22a des Hochleistungsdämmmaterials 14a. Die Aussparung 16a bildet eine in das Hochleistungsdämmmaterial 14a
- 15 eingebrachte Nut aus. Die Aussparung 16a weist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Tiefe 20a von ca. 80 mm auf. Das Hochleistungsdämmmaterial 14a der Hochleistungswärmedämmplatte 10a weist eine Dicke 22a von zumindest 100 mm auf. Im Bereich der Aussparungen 16a weist die Hochleistungswärmedämmplatte 10a damit eine Restdämmstärke 17a von ca. 20 mm auf. Die Hochleistungswärmedämmplatten 10a sind damit wärmebrückenfrei. Grundsätzlich ist
- 20 es vorteilhaft, wenn die Tiefe 20a der Aussparung 16a zumindest 30 Prozent der Dicke 22a des Hochleistungsdämmmaterials 14a beträgt. Im Bereich der Aussparung 16a beträgt die Restdämmstärke 17a vorzugsweise zumindest 20 mm, wobei insbesondere eine Restdämmstärke 17a von 20 mm bis 40 mm vorteilhaft ist.
- Die Hochleistungswärmedämmplatte 10a, die die Aussparung 16a aufweist, weist weiter
- 25 eine Brandschutzleiste 24a auf, die in die Aussparungen 16a eingeschoben ist. Die Brandschutzleiste 24a weist eine Längserstreckung auf, die gleich groß ist wie eine Längserstreckung der Hochleistungswärmedämmplatte 10a. Die Brandschutzleiste 24a erstreckt sich damit über die gesamte nach außen gewandte Oberfläche 12a der Hochleistungswärmedämmplatte 10a. Zudem weist die Brandschutzleiste 24a eine Dicke
- 30 26a auf, die gleich groß ist wie die Tiefe 20a der Aussparung 16a. Die Brandschutzleiste 24a schließt somit bündig mit der Oberfläche 12a der Hochleistungswärmedämmplatte 10a ab.

Die Brandschutzleiste 24a besteht aus einem anorganischen, nicht brennbaren Material. Als Material für die Brandschutzleiste 24a wird beispielsweise ein Silikat verwendet, welches mineralisch gebunden ist. Alternativ kann auch ein mineralisch gebundenes Material auf Magnesiumbasis oder ein anderes mineralisch gebundenes Material
5 verwendet werden. Die Brandschutzleiste 24a weist eine Stärke 27a von höchstens 10 mm auf. Die Stärke 27a der Brandschutzleiste 24a beträgt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ca. 3 mm. Die Brandschutzleiste dient insbesondere als Pyrolysegasbarriere. Eine thermische Brandschutzwirkung durch die Brandschutzleiste 24a, d.h. eine Trennung in zwei voneinander thermisch getrennte Bereiche, ist
10 vernachlässigbar.

Alternativ kann als Material für die Brandschutzleiste 24a auch ein anorganisches Dämmmaterial verwendet werden. Als Material für die Brandschutzleisten 24a kann beispielsweise Steinwolle verwendet werden. Die Oberflächen 12a der
15 Hochleistungswärmedämmplatten 10a weisen damit eine hybride Struktur auf, die teilweise aus zumindest im Wesentlichen organischen Dämmmaterial und teilweise aus zumindest im Wesentlichen anorganischen Dämmmaterial besteht. Ein Großteil der Oberfläche 12a wird dabei durch das zumindest im Wesentlichen organische Dämmmaterial gebildet.

Zusätzlich wird in einem Wärmedämmverbundsystem die Oberfläche 12a der
20 Hochleistungswärmedämmplatten 10a ganz oder teilweise mit einem Brandschutzmaterial beschichtet. Das Brandschutzmaterial ist vorzugsweise in Form eines Putzsystems 28a ausgebildet, welches auf die Hochleistungswärmedämmplatte 10a aufgebracht ist (vgl. Figur 2 und 4). Das Putzsystem 28a geht mit der entsprechenden Brandschutzleiste 24a eine stoffschlüssige Verbindung ein, wodurch das Putzsystem 28a direkt oder über das
25 als zusätzliche Schicht ausgebildete Brandschutzmaterial mit den Brandschutzleisten 24a gekoppelt ist. Das Putzsystem 28a und die Brandschutzleisten 24a bilden dadurch eine horizontale und vertikale Verkleidung des Hochleistungsdämmmaterials 14a aus, das die nach außen gewandte Oberfläche 12a in Segmente unterteilt und das eine
30 Brandausbreitung von einem Segment über eine der Brandschutzleisten 24a hinweg in ein darüber angeordnetes Segment verhindert. Das Putzsystem 28a ist vorzugsweise auf Mineralbasis aufgebaut.

Es ist aber auch denkbar, dass das Brandschutzmaterial eine zusätzlich Schicht ausbildet, die auf die Hochleistungswärmedämmplatte 10a aufgebracht wird und auf die dann das Putzsystem 28a aufgebracht werden kann. Das Brandschutzmaterial bringt dabei für das darüber angeordnete Putzsystem 28a keine funktionellen

5 Beeinträchtigungen mit sich. Vielmehr geht das Putzsystem 28a mit dem Brandschutzmaterial eine stoffschlüssige Verbindung ein.

Bei einer Anbringung an einem Hochhaus oder einem anderen Gebäude mit besonderen Brandschutzbedingungen werden die Hochleistungswärmedämmplatten 10a vorzugsweise so montiert, dass die Aussparungen 16a in horizontaler Richtung verlaufen.

10 In einer Ebene sind dabei stets Hochleistungswärmedämmplatten 10a gleicher Art angeordnet. Die Brandschutzleisten 24a der einzelnen Hochleistungswärmedämmplatten 10a grenzen damit direkt aneinander an, wodurch die Brandschutzleisten 24a in horizontaler Richtung einen ununterbrochenen Ring ausbilden, der sich insbesondere auch um einen kompletten Umfang eines Gebäudes erstrecken kann.

15 Die Brandschutzleiste 24a ist außermittig in die Hochleistungswärmedämmplatte 10a eingebracht. Abstände, die die Brandschutzleiste 24a zu den jeweils parallel verlaufenden Längsseiten 18a der Hochleistungswärmedämmplatten 10a aufweisen, sind unterschiedlich groß. Die in einer Ebene angeordneten Hochleistungswärmedämmplatten 10a müssen dadurch zwangsläufig mit gleicher Orientierung angeordnet werden, damit

20 die Brandschutzleisten 24a benachbarter Hochleistungswärmedämmplatten 10a direkt aneinander grenzen.

Weiter weist das Wärmedämmverbundsystem vorteilhafterweise mehrere übereinander angeordnete Hochleistungswärmedämmplatten 10a mit Brandschutzleisten 24a auf.

Indem die Hochleistungswärmedämmplatten 10a unterschiedlich orientiert werden,

25 können die Brandschutzleisten 24a mit einem abgestuften Abstand angeordnet werden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Wärmedämmverbundsystem mit mehreren Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a dargestellt, von denen die unterste einen Sturz 29a als Abschluss oberhalb einer Öffnung ausbildet. Die Brandschutzleiste 24a der untersten Hochleistungswärmedämmplatte 10a weist dabei zu dem Sturz 29a einen

30 Abstand auf, der in einem Bereich zwischen 300 mm und 700 mm liegt. Die Brandschutzleiste 24a der obersten Hochleistungswärmedämmplatte 10a weist vorzugsweise einen maximalen Abstand von dem Sturz 29a von 2000 mm auf. Die

Brandschutzleiste 24a der mittleren Hochleistungswärmedämmplatte 10a ist außermittig zwischen der Brandschutzleiste 24a der obersten Hochleistungswärmedämmplatte 10a und der Brandschutzleiste 24a der untersten Hochleistungswärmedämmplatte 10a angeordnet. Die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, die die übereinander
5 angeordneten Brandschutzleisten 24a aufweisen, sind jeweils identisch ausgebildet. Die unterschiedlichen Abstände sind durch die unterschiedlichen Orientierungen der Hochleistungswärmedämmplatten 10a und/oder durch Anordnung von Hochleistungswärmedämmplatten 11a ohne Brandschutzleisten zwischen Hochleistungswärmedämmplatten 10a mit Brandschutzleisten 24a realisiert. In
10 Abhängigkeit von baulichen Gegebenheiten kann dabei das Wärmedämmverbundsystem auch mit einer abweichenden Anzahl von Brandschutzleisten 24a und/oder abweichenden Abständen der Brandschutzleisten 24a relativ zueinander und/oder in Bezug auf den Sturz 29a realisiert werden.

Vorzugsweise ist die Stärke 27a der Brandschutzleiste 24a kleiner als 10 mm, um eine
15 gleichmäßige Überdeckung mit einem Putzsystem 28a gewährleisten zu können. Grundsätzlich kann die Stärke 27a der Brandschutzleiste 24a aber auch größer als 10 mm sein, insbesondere wenn die Brandschutzleiste 24a an ihrer nach außen gewandten Seite mit einem Haftvermittler für das Putzsystem 28a versehen ist. Als Haftvermittler kann die Brandschutzleiste 24a beispielsweise mit einer Schicht aus dem
20 Hochleistungsdämmmaterial 14a versehen werden. Dazu kann die Brandschutzleiste 24a mit einer Dicke 26a ausgebildet werden, die geringfügig kleiner ist als die Tiefe 20a der Aussparung 16a. Dadurch kann die Brandschutzleiste 24a mit der Schicht des Hochleistungsdämmmaterials 14a überdeckt werden. Die Schicht, welche die Brandschutzleiste 24a überdeckt, ist dabei vorzugsweise lediglich wenige Millimeter dick.

25 Bei einer bevorzugten Herstellung werden die Hochleistungswärmedämmplatten 10a, 11a zunächst ohne die Aussparungen 16a für die Brandschutzleisten 24a hergestellt, beispielsweise indem ein Block aus dem Hochleistungsdämmmaterial 14a aufgeschäumt und nach seinem Aushärten geschnitten wird. In die Hochleistungswärmedämmplatten 10a wird dann die Aussparung 16a eingebracht, beispielsweise durch Fräsen.

30 Anschließend werden die Brandschutzleisten 24a in die Aussparungen 16a eingesetzt. Die Brandschutzleisten 24a werden dabei vorzugsweise an ihrer unteren Kante mit einem

Klebstoff versehen, welcher die Brandschutzleisten 24a und das Hochleistungsdämmmaterial 14a fest miteinander verbindet.

5 Sofern die Brandschutzleisten 24a mit einer Schicht aus dem Hochleistungsdämmmaterial 14a oder einem anderen Material bedeckt werden sollen, d.h. die Dicke 26a der Brandschutzleisten 24a geringer ist als die Tiefe 20a der Aussparung 16a, wird anschließend der Teil der Aussparung 16a, der nach dem Einbringen der Brandschutzleisten 24a bestehen bleibt, mit einem Streifen des Hochleistungsdämmmaterials 14a ausgefüllt. Vorzugsweise ist der Streifen aus ausgehärtetem Dämmmaterial ausgebildet und wird in die Aussparung 16a eingeklebt. Es
10 ist aber grundsätzlich auch denkbar, den verbleibenden Teil der Aussparung 16a auszuschäumen und dadurch den Streifen auszubilden. Alternativ zu diesem Herstellungsverfahren sind aber auch andere Herstellungs- und/oder Befestigungsverfahren denkbar, wie beispielsweise eine Herstellung durch Umschäumung der Brandschutzleisten 24a.

15 In den Figuren 3 bis 5 sind drei weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleichbleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 und 2, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der
20 Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 und 2 durch die Buchstaben b bis d in den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele der Figuren 3 bis 5 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen
25 Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 und 2, verwiesen werden.

Figur 3 zeigt eine Ausgestaltung einer Hochleistungswärmedämmplatte 10b mit zwei Aussparungen 16b sowie zwei Brandschutzleisten 24b, die jeweils in eine der Aussparungen 16b eingeschoben sind. Die Brandschutzleisten 24b weisen jeweils eine Längserstreckung auf, die gleich groß ist wie eine Längserstreckung der
30 Hochleistungswärmedämmplatte 10b. Zudem weisen die Brandschutzleisten 24b jeweils eine Dicke 26b auf, die gleich groß ist wie eine Tiefe 20b der Aussparung 16b. Die

Brandschutzleisten 24b schließen somit bündig mit der Oberfläche 12b der Hochleistungswärmedämmplatte 10b ab.

Figur 4 zeigt als eine weitere Ausgestaltung eine Hochleistungswärmedämmplatte 10c, bei der eine Brandschutzleiste 24c in einem Kantenbereich der

5 Hochleistungswärmedämmplatte 10c angeordnet. Durch eine Aussparung 16c ist das Hochleistungsdämmmaterial 14c in dem Kantenbereich gestuft ausgebildet. Eine Nut, in die die Brandschutzleiste 24c eingebracht ist, wird lediglich in ihrer Tiefe 20c und auf einer Seite durch die Hochleistungswärmedämmplatte 10c begrenzt. Auf einer zweiten Seite wird die Nut durch die nicht näher dargestellte angrenzende

10 Hochleistungswärmedämmplatte begrenzt. Die Aussparung 16c der Hochleistungswärmedämmplatte 10c bildet somit lediglich in Kombination mit der weiteren Hochleistungswärmedämmplatte eine Nut aus, wobei grundsätzlich beliebige Hochleistungswärmedämmplatten an die Hochleistungswärmedämmplatte 10c angrenzen können.

15 Figur 5 zeigt eine vierte Ausgestaltung einer Hochleistungswärmedämmplatte 10d, bei der eine Aussparung 16d mit einem unbrennbaren Material gefüllt ist, das in flüssiger oder pastöser Form in die Aussparung 16d eingebracht wurde. Nachdem das Material in der Aussparung 16d ausgehärtet ist, bildet es eine Brandschutzleiste 24d aus, die ebenfalls eine Brandausbreitung an einer Oberfläche 12d der Hochleistungswärmedämmplatte 10d

20 eindämmt oder verhindert.

Die dargestellten Ausführungsbeispiele stellen unterschiedliche Ausgestaltungen dar, die einzeln oder in Kombination verwendet werden können. In einem erfindungsgemäßen Wärmedämmverbundsystem werden dabei insbesondere

Hochleistungswärmedämmplatten mit Brandschutzleisten und

25 Hochleistungswärmedämmplatten ohne Brandschutzleisten miteinander kombiniert. Die Hochleistungswärmedämmplatten sind an einer Wandung vorzugsweise in regelmäßigen Abständen angeordnet. Insbesondere ist eine Anordnung oberhalb von Öffnungen, wie beispielsweise Fensteröffnung oder Türöffnung, vorteilhaft.

Bezugszeichen

- 10 Hochleistungswärmedämmplatte
- 11 Hochleistungswärmedämmplatte
- 12 Oberfläche
- 14 Hochleistungsdämmmaterial
- 15 Hochleistungsdämmmaterial
- 16 Aussparung
- 17 Restdämmstärke
- 18 Längsseite
- 19 Längsseite
- 20 Tiefe
- 22 Dicke
- 24 Brandschutzleiste
- 26 Dicke
- 27 Stärke
- 28 Putzsystem
- 29 Sturz

Ansprüche

1. Hochleistungswärmedämmplatte für ein Wärmedämmverbundsystem, mit
5 zumindest einer nach außen gewandten Oberfläche (12a; 12b; 12d), die ein
zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial (14a, 14c)
mit einer Wärmeleitfähigkeit kleiner als 0,030 W/Km aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Oberfläche (12a; 12b; 12d) zumindest eine Aussparung (16a; 16b; 16c; 16d)
aufweist, die zur Aufnahme eines unbrennbaren Materials vorgesehen ist.
- 10 2. Hochleistungswärmedämmplatte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aussparung (16a; 16b; 16c; 16d) parallel zu einer Längsseite (18a) verläuft.
3. Hochleistungswärmedämmplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
15 eine Restdämmstärke (17a) von zumindest 20 mm im Bereich der Aussparung
(16a; 16b; 16c; 16d).
4. Hochleistungswärmedämmplatte nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aussparung (16a; 16b; 16c; 16d) eine Tiefe (20a; 20b; 20c) von zumindest
20 60 mm aufweist.
5. Hochleistungswärmedämmplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Hochleistungsdämmmaterial (14a; 14c) aus einem PUR- und/oder PIR-
Schaum ausgebildet ist.

6. Hochleistungswärmedämmplatte für ein Wärmedämmverbundsystem, die ein
zumindest im Wesentlichen organisches Hochleistungsdämmmaterial (14a; 14c)
mit einer Wärmeleitfähigkeit kleiner als 0,030 W/Km und zumindest eine nach außen
gewandten Oberfläche (12a; 12b; 12d) aufweist,
5 gekennzeichnet durch
zumindest eine Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d), die in das
Hochleistungsdämmmaterial (14a; 14c) integriert ist.
7. Hochleistungswärmedämmplatte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 die Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d) zumindest im Wesentlichen senkrecht
zu der nach außen gewandten Oberfläche (12a; 12b; 12d) ausgerichtet ist.
8. Hochleistungswärmedämmplatte nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 die Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d) eine Stärke (27a) von höchstens
10 mm aufweist.
9. Hochleistungswärmedämmplatte zumindest nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d) eine Dicke (26a; 26b) von zumindest
40 mm aufweist.
- 20 10. Hochleistungswärmedämmplatte zumindest nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d) sich über die gesamte nach außen
gewandte Oberfläche (12a; 12b; 12d) erstreckt.
- 25 11. Hochleistungswärmedämmplatte zumindest nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d) aus einem festen Material ist.

12. Wärmedämmverbundsystem für ein Hochhaus mit zumindest einer Hochleistungswärmedämmplatte (10a; 10b; 10c; 10d) zumindest nach Anspruch 6.
- 5 13. Wärmedämmverbundsystem nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch ein Putzsystem (28a), das mit einer Brandschutzleiste (24a; 24b; 24c; 24d) der Hochleistungswärmedämmplatte (10a; 10b; 10c; 10d) gekoppelt ist.
- 10 14. Wärmedämmverbundsystem nach Anspruch 12 oder 13, gekennzeichnet durch zumindest einen Sturz (29a), zu dem zumindest eine Brandschutzleiste (24a) einen Abstand von zumindest 300 mm und/oder höchstens 700 mm aufweist.
- 15 15. Wärmedämmverbundsystem zumindest nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch zumindest zwei parallel zueinander angeordnete Brandschutzleisten (24a; 24b), die einen Abstand von zumindest 300 mm und/oder höchstens 1000 mm aufweisen.

1 / 5

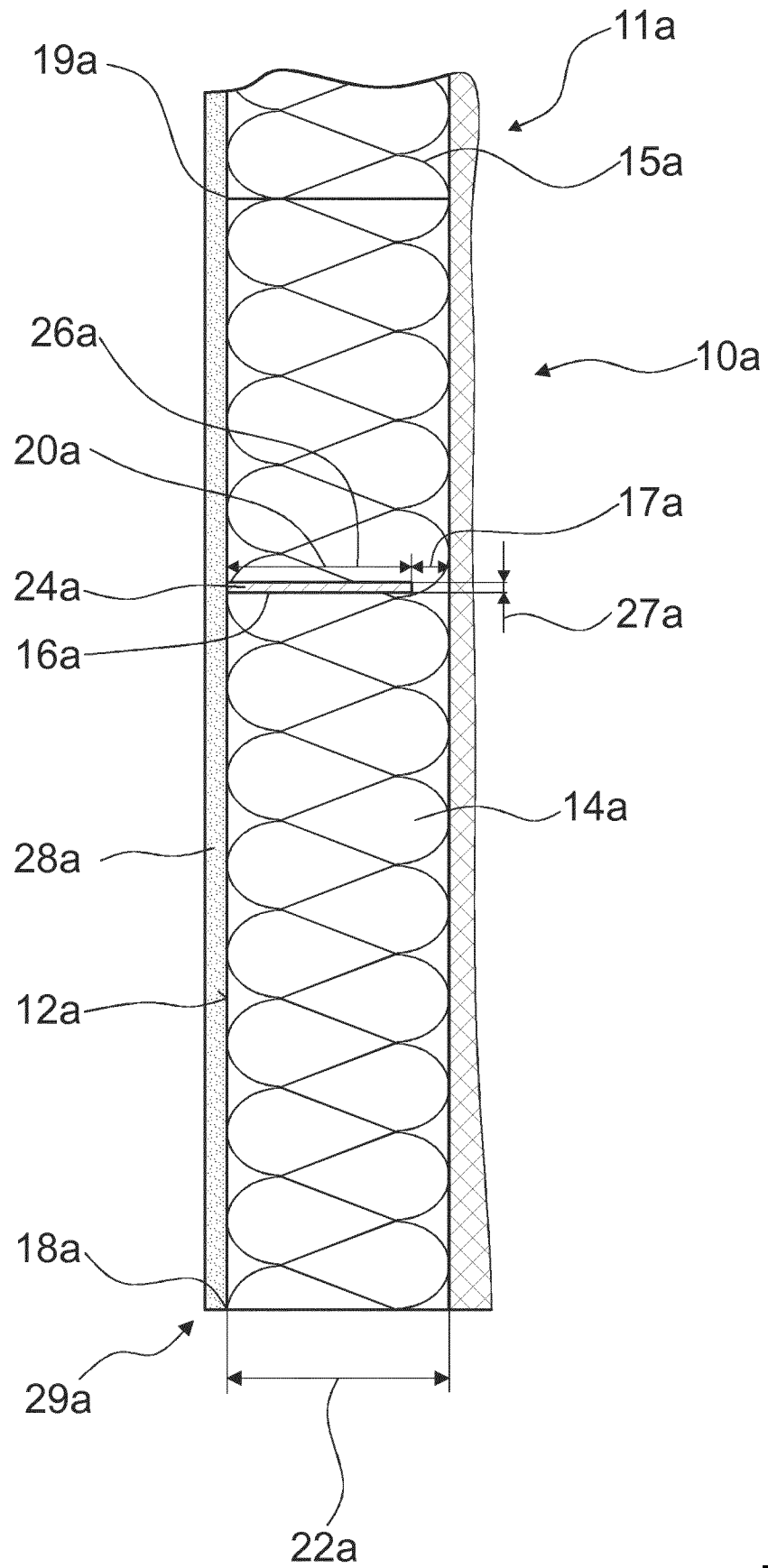


Fig. 1

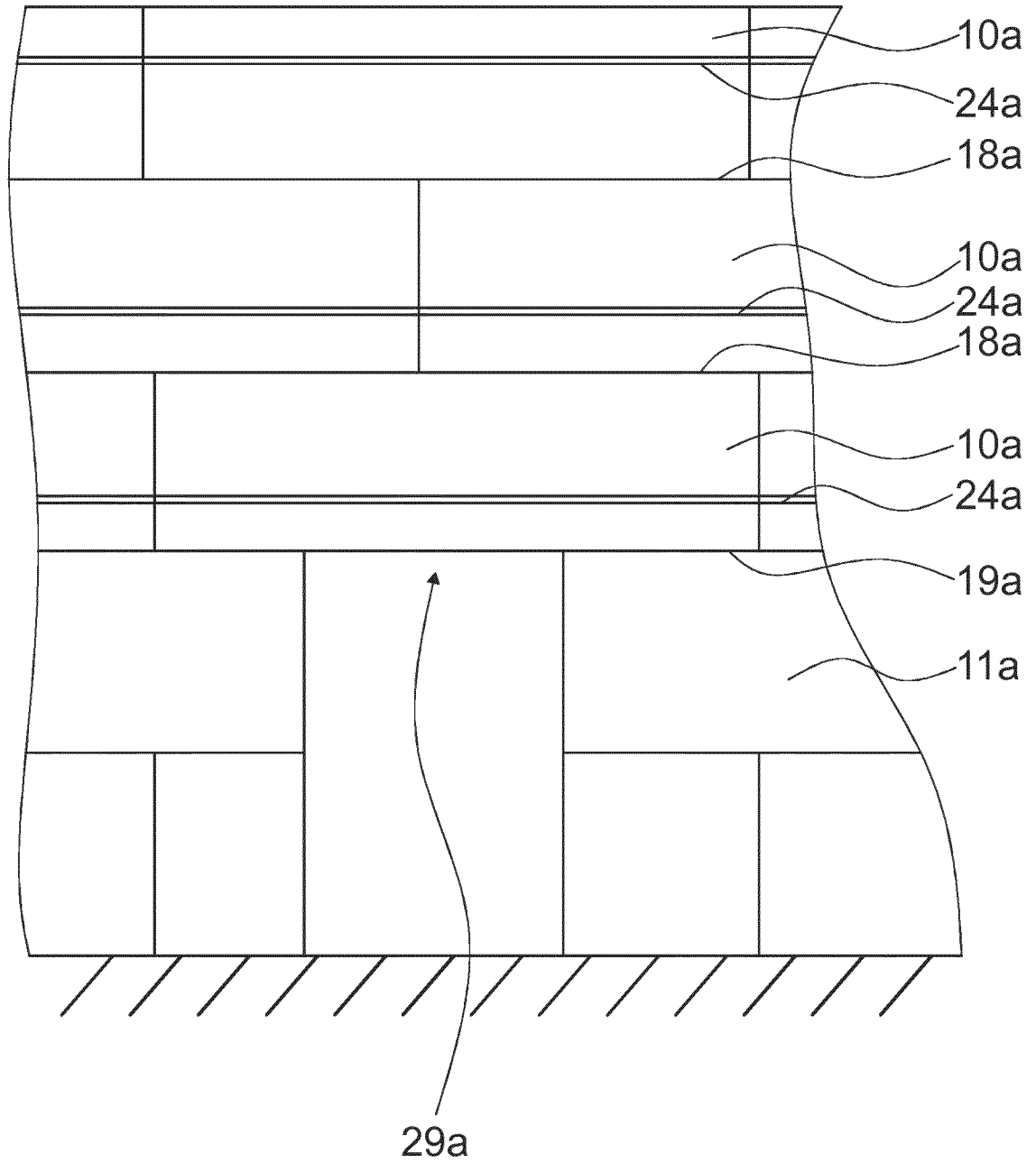


Fig. 2

3 / 5

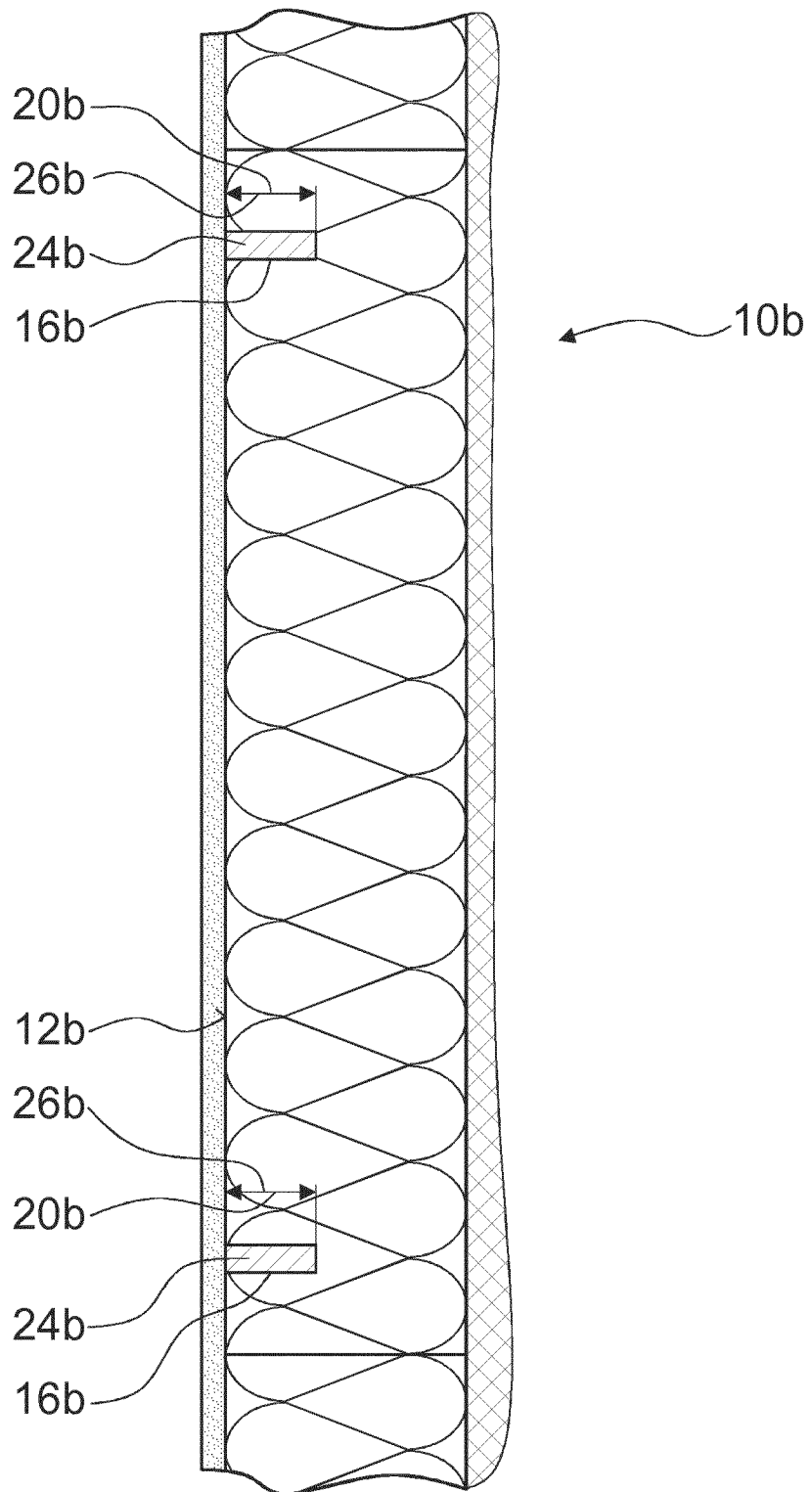


Fig. 3

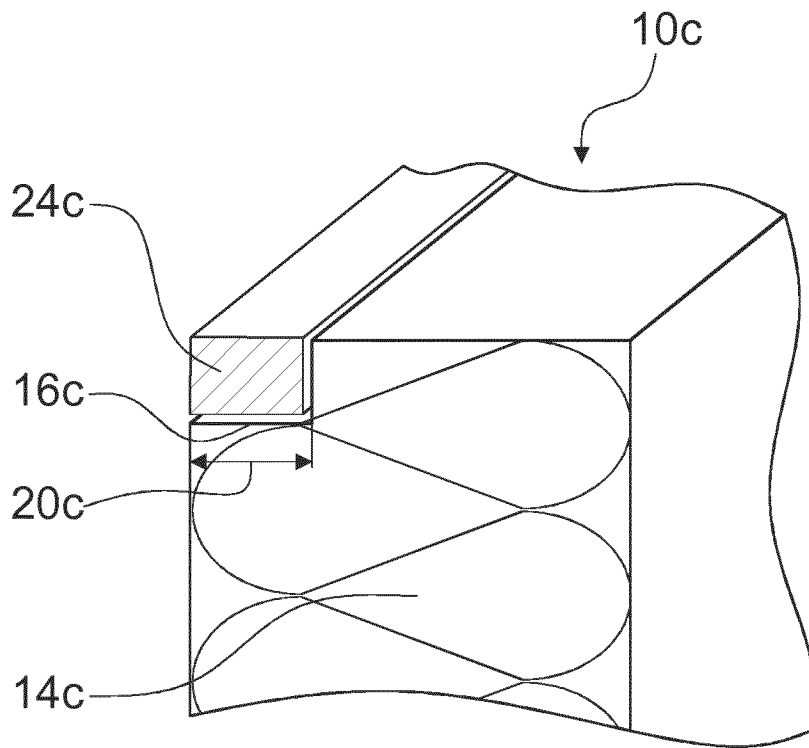


Fig. 4

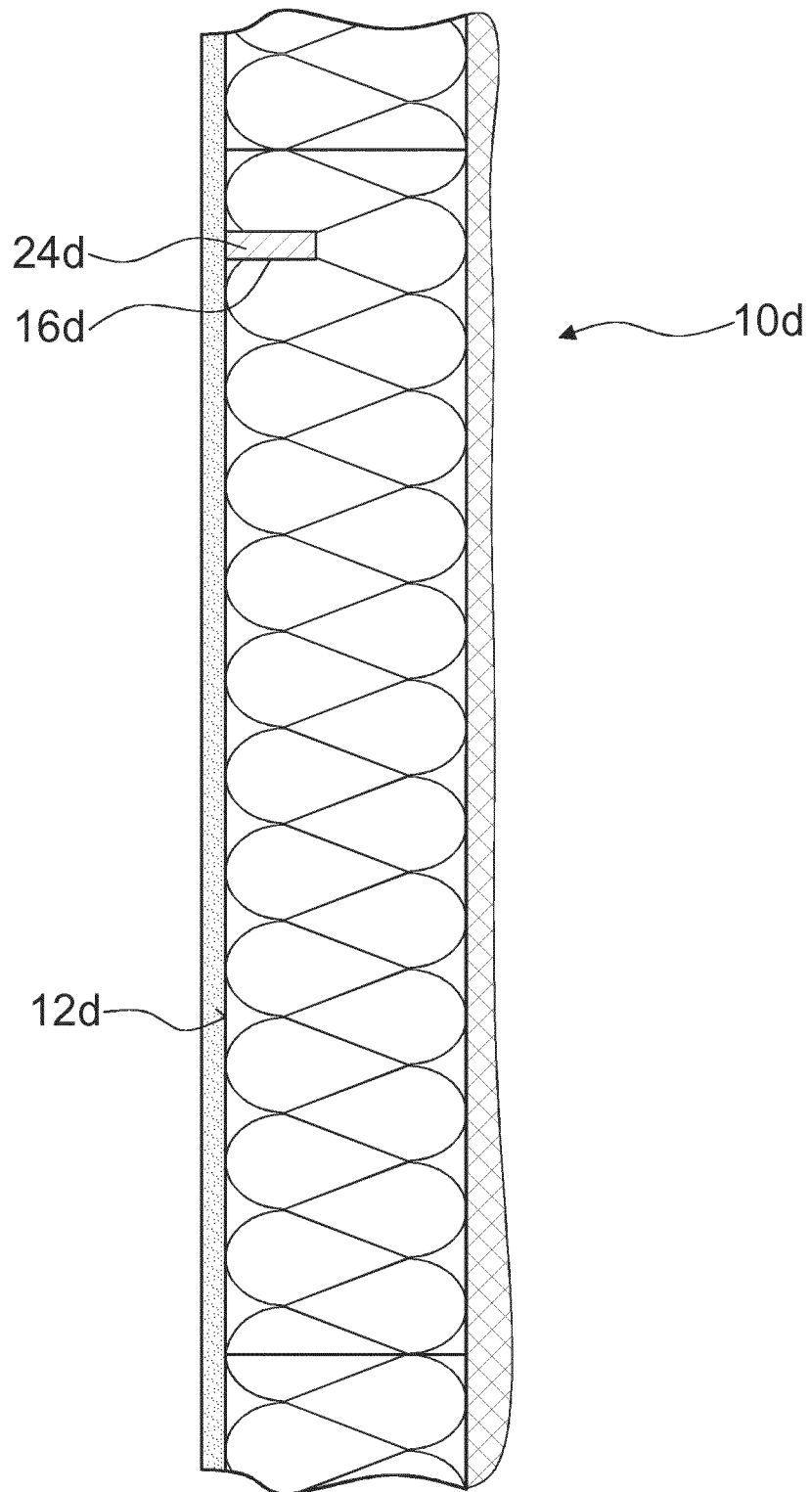


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/053350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04B1/76 E04B1/94
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04B E04F
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	AT 5 285 U1 (PRIMA BAU UND DAEMMSYSTEME GES [AT]) 27 May 2002 (2002-05-27) page 1, line 1 - page 2, line 21; figures 1-3	1-7,9, 10,12, 14,15
Y	DE 10 2010 020394 A1 (PUREN GMBH [DE]) 17 November 2011 (2011-11-17) cited in the application paragraphs [0024], [0025]	1-15
Y	DE 20 2006 008125 U1 (SWISSPOR MAN AG [CH]) 17 August 2006 (2006-08-17) paragraphs [0007], [0033], [0036]; figure 6	1-8,10, 11
Y	DE 10 2005 022827 A1 (ZAHNER ROMAN [DE]) 16 November 2006 (2006-11-16) paragraphs [0024] - [0028]; figures 1-4	6,11-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 July 2013	Date of mailing of the international search report 24/07/2013
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Porwoll, Hubert
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/053350

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AT 5285	U1	27-05-2002	NONE

DE 102010020394 A1		17-11-2011	DE 102010020394 A1
			EP 2386694 A2

DE 202006008125 U1		17-08-2006	AT 489511 T
			CH 697409 B1
			DE 202006008125 U1
			EP 1731685 A2

DE 102005022827 A1		16-11-2006	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/053350

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E04B1/76 E04B1/94
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E04B E04F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	AT 5 285 U1 (PRIMA BAU UND DAEMMSYSTEME GES [AT]) 27. Mai 2002 (2002-05-27) Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 21; Abbildungen 1-3 -----	1-7,9, 10,12, 14,15
Y	DE 10 2010 020394 A1 (PUREN GMBH [DE]) 17. November 2011 (2011-11-17) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0024], [0025] -----	1-15
Y	DE 20 2006 008125 U1 (SWISSPOR MAN AG [CH]) 17. August 2006 (2006-08-17) Absätze [0007], [0033], [0036]; Abbildung 6 -----	1-8,10, 11
Y	DE 10 2005 022827 A1 (ZAHNER ROMAN [DE]) 16. November 2006 (2006-11-16) Absätze [0024] - [0028]; Abbildungen 1-4 -----	6,11-13

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. Juli 2013	24/07/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Porwoll, Hubert
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/053350

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 5285	U1	27-05-2002	KEINE
DE 102010020394 A1	17-11-2011	DE 102010020394 A1 EP 2386694 A2	17-11-2011 16-11-2011
DE 202006008125 U1	17-08-2006	AT 489511 T CH 697409 B1 DE 202006008125 U1 EP 1731685 A2	15-12-2010 30-09-2008 17-08-2006 13-12-2006
DE 102005022827 A1	16-11-2006	KEINE	