(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
20. Mai 2010 (20.05.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/054823 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E04H 1/12 (2006.01) *E04B 1/94* (2006.01)
E04F 15/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/008081

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. November 2009 (13.11.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2008 015 050.7
13. November 2008 (13.11.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **LAMPERTZ GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestr. 24, 56472 Hof (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BÄHNER, Martin** [DE/DE]; Industriestr. 50, 57518 Betzdorf (DE).

(74) Anwalt: **FLECK, Hermann-Josef**; Klingengasse 2, 71665 Vaihingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, 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)*

(54) Title: SECURITY ROOM

(54) Bezeichnung : SICHERHEITSRAUM

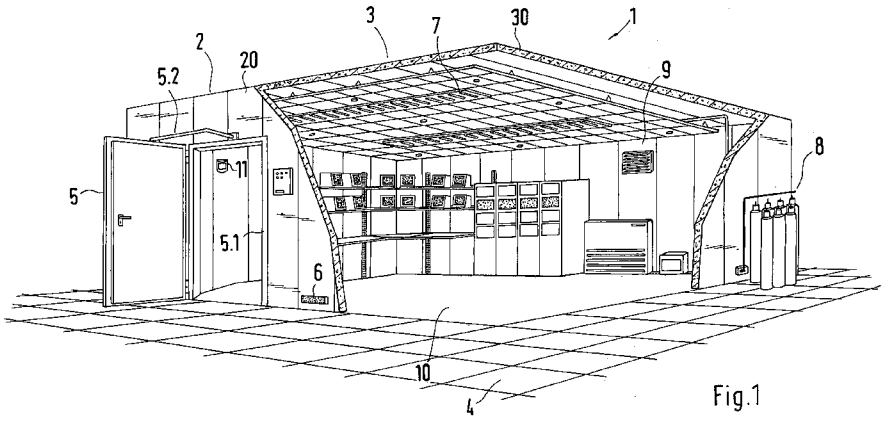


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a security room (1) particularly for information technology equipment, comprised modularly in a building side space of fire protection secure side wall elements (20) and fire protection secure ceiling elements (30). Assembly of the security room with reliable fire protection properties is benefited in that a fire protection covering (10) that is fluid upon application and then hardens is applied on the building side floor (4) in the entire interior area of the security room (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitsraum (1) insbesondere für informationstechnische Einrichtungen, der in einem gebäudeseitigen Raum modulartig aus brandschutzsicheren Seitenwandelementen (20) und brandschutzsicheren Deckwandelementen (30) zusammengesetzt ist. Die Montage des Sicherheitsraums mit zuverlässigen Brandschutzeigenschaften wird dadurch begünstigt, dass auf dem gebäudeseitigen Boden (4) im gesamten Innenbereich des Sicherheitsraumes (1) ein beim Auftragen fließfähiger und danach ausgehärteter brandschutzsicherer Belag (10) aufgebracht ist.

WO 2010/054823 A1

Sicherheitsraum

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitsraum insbesondere für informationstechnische Einrichtungen, der in einem gebäudeseitigen Raum modulartig aus brandschutzsicheren Seitenwandelementen und brandschutzsicheren Deckwandelementen zusammengesetzt ist.

Ein Sicherheitsraum dieser Art zum brandschutzsicheren Unterbringen von informationstechnischen Einrichtungen ist in der DE 198 52 927 B4 angegeben. Bei diesem bekannten Sicherheitsraum sind die Seitenwände, die Deckwand und der Boden modulartig aus einzelnen Wandelementen zusammengesetzt, womit sich innerhalb eines gebäudeseitigen Raums schnell und einfach Sicherheitsräume unterschiedlicher Größe je nach Wunsch des Anwenders aufbauen lassen. Die Wandelemente sind mit ihrem unteren Rand in im Querschnitt U-förmige Bodenprofile eingesetzt, die

ihrerseits in dem bauseitigen Boden verankert sind. Zum Erfüllen hoher brandschutztechnischer Anforderungen sind die Wandelemente einschließlich der Bodenelemente kassettenartig mit flachen Stahlblech-Abdeckungen auf ihren beiden Außenseiten und dazwischen eingebrachtem brandschutzsicherem Füllmaterial aufgebaut und über spezielle brandschutzsichere und feuchtigkeitsdichte Dichtungen und Verbindungsmittel miteinander verbunden, um das Durchdringen von Brandgasen und Feuchtigkeit zu verhindern. Dabei sind im Bodenbereich auch besondere Abdichtung und Verbindungen zum Erreichen eines brandschutzsicheren Übergangs im unteren Bereich der Seitenwände vorgesehen. Um den Brandschutz sicherzustellen, müssen die Montage- und Installationsarbeiten sorgfältig durchgeführt und die Einzelteile genau zusammengefügt werden und aneinander angepasst sein. Dies erfordert einen entsprechenden Aufwand.

In der DE 2001 20 707 U1 ist ein weiterer Sicherheitsraum dieser Art angegeben, wobei die Bodenelemente als Bodenplatten mit sich überlappenden Rändern und Vorsprüngen ausgestaltet sind, um eine passgenaue Überdeckung zu erreichen. Auch dieser Aufbau ist aufwändig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitsraum der eingangs genannten Art bereit zu stellen, der bei vereinfachtem Aufbau eine zuverlässige Brandschutzfunktion gewährleistet.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hierbei ist vorgesehen, dass auf dem gebäudeseitigen Boden im gesamten Innenbereich des Sicherheitsraumes ein beim Aufbringen fließfähiger und danach ausgehärteter dampfdiffusionssicherer Schutzbelag aufgebracht ist.

Zusammen mit dem gebäudeseitigen Boden wird im Bodenbereich des Sicherheitsraumes mit dem so ausgebildeten Schutzbelag eine hohe Schutzsicherheit gegen Dampfdiffusion im Brandfall erreicht.

Zum Errichten des Sicherheitsraumes wird dabei so vorgegangen, dass auf dem gebäudeseitigen Boden eines gebäudeseitigen Raumes aus brandschutzsicheren Seitenwandelementen zusammengesetzte Seitenwände aufgestellt werden und dass anschließend der gebäudeseitige Boden mit dem flüssigen Schutzbelag bestrichen und aushärten gelassen wird, wobei die Deckwand an den Seitenwänden vor oder nach dem Auftragen des Schutzbelages montiert wird.

Eine zum Erfüllen hoher brandschutztechnischer Anforderungen vorteilhafte Ausbildung des Sicherheitsraums besteht darin, dass der Schutzbelag zusammen mit dem gebäudeseitigen Boden so ausgebildet ist, dass er bei 90-minütiger Beflammung des gebäudeseitigen Bodens von dessen Unterseite stabil bleibt und innerhalb der ersten 30 Minuten höchstens eine Temperatursteigerung auf seiner Oberseite von 50 Kelvin ergibt.

Ferner tragen zum Schutz von Einrichtungen innerhalb des Sicherheitsraumes im Brandfall die Maßnahmen bei, dass der Schutzbelag an sich als Dampfdiffusionssperre so ausgebildet ist, dass er bei einem Brand über eine Prüfungsdauer von 90 Minuten innerhalb der ersten 30 Minuten einen Anstieg der relativen Luftfeuchtigkeit auf über 85 % verhindert.

Die Brandschutzfunktion wird dabei dadurch unterstützt, dass der Schutzbelag als Sockel auch entlang des inneren unteren Bereiches der Seitenwände des Sicher-

heitsraumes bis zu einer Höhe von mindestens 2 cm aufgetragen und mit diesen haftend verbunden ist.

Mit den genannten Maßnahmen wird der brandschutzsichere Aufbau des Bodens sicher gewährleistet, wobei aufwändige Anpassmaßnahmen und Abdichtmaßnahmen eingespart werden. Dabei ergibt sich auch im Übergangsbereich des unteren Randes der Wandelemente und des aufgestrichenen flüssigen und anschließend ausgehärteten Bodenbelags eine zuverlässige Abdichtung gegen Brandschutzgase und Hitzeentwicklung und Diffusionsfeuchte. Das Belagsmaterial verhindert dabei auch die Ausbildung gefährlicher Dämpfe, besitzt eine auch bei längerem Brand stabile Struktur und verbindet sich fest haftend mit der gebäudeseitigen Bodenfläche, wobei evtl. Unebenheiten ausgeglichen werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Sicherheitsraumes in aufgebrochener Darstellung mit Sicht in den Innenraum mit dem Bodenbereich in perspektivischer Ansicht und

Fig. 2 einen Ausschnitt in einem Übergangsbereich zwischen dem Boden und einer Seitenwand des Sicherheitsraumes sowie einem gebäudeseitigen Boden im Querschnitt.

Fig. 1 zeigt einen im Grundriss rechteckförmigen Sicherheitsraum 1 mit vier Seitenwänden 2, einer Deckwand 3 und einem Boden mit einem Schutzbelag 10, der auf einem gebäudeseitigen Boden 4 aufgebracht ist. Die aus mehreren rechteckförmigen, vom Boden bis zur Decke durchgehenden Seitenwandelementen 20 zusammengesetzten Seitenwände 2 enthalten eine Tür 5 mit Türzarge 5.1 und Türschließer 5.2 sowie eine Kabeleinführung 6. Ferner ist der Sicherheitsraum 1 mit einer Brandlöschanlage 8, einer Löschmittelentsorgung 9 sowie einer Beleuchtungsvorrichtung 7 in seinem Inneren ausgestattet. Die Deckwand 3 ist aus Deckwandelementen 30 zusammengesetzt. Die Seitenwandelemente 20 und Deckwandelemente 30 sind kassettenartig aufgebaut und weisen zur Raumaußenseite eine Außenabdeckung 21 und zur Rauminnenseite eine Innenabdeckung 23, beide vorzugsweise aus Stahlblech, und dazwischen angeordnetes brandschutzsicheres Füllmaterial 22 auf, wie in der eingangs genannten DE 198 52 927 B4 näher erläutert. Auch die Abdichtungen zwischen den einzelnen Wandelementen 20, 30 sind brandschutzsicher ausgeführt, um ein Durchdringen von Brandgasen und Feuchtigkeit sicher zu verhindern. Hierzu sind zwischen den Wandelementen 20, 30 untereinander und in deren Übergangsbereichen einfach zu montierende, dabei aber stabile Verbindungsmittel vorgesehen.

Der Boden des Sicherheitsraums 1 ist mit einem dampfdiffusionssicheren Schutzbelag 10 über seine gesamte Fläche ausgestrichen, der in flüssiger Form eingebracht und anschließend aushärten gelassen wird. Die Brandschutzsicherheit wird dabei, wie Fig. 2 verdeutlicht, zusammen mit dem gebäudeseitigen Boden 4 bewirkt.

Die Belagstärke kann in gewissen Grenzen abhängig von dem gebäudeseitigen Boden (z. B. einer Zwischendecke mit Trägern) variiert werden. Hierbei ist es vorteilhaft,

die Schicht nicht zu dick zu wählen, damit die Trocknungszeit nicht zu lange ist und z. B. weniger als 12 Stunden beträgt.

Der aufgetragene Schutzbelag wirkt bei Brand als Dampfdiffusionssperre, wobei im Brandfall über eine Prüfungsdauer von 90 Minuten eine Dampfdiffusion verhindert wird und innerhalb der ersten 30 Minuten die relative Luftfeuchtigkeit um höchstens 85 % ansteigt. Eine Erhöhung der Luftfeuchtigkeit kann nämlich die Einrichtungen in dem Sicherheitsraum, insbesondere informationstechnische Einrichtungen, beschädigen oder zerstören. Die Luftfeuchtigkeit wird mittels Feuchtemessfühlern erfasst.

Wie Fig. 2 weiter zeigt, wird der Anstrich vorteilhaft auch im unteren, inneren Bereich der Seitenwände etwas hochgezogen, z. B. um mindestens 2, vorteilhaft über 3 cm, wobei der Anstrich einen Sockel 11 ergibt, der an der Innenabdeckung 23 der Seitenwände 2 sicher haftet und einen dichten Übergang in den bodenseitigen Abschnitt des Schutzbelags 10 bildet, ohne dass zusätzliche Dichtungen erforderlich sind.

Eventuelle Spalte oder Lücken zwischen der Unterseite der Seitenwandelemente 20 und der Oberseite des gebäudeseitigen Bodens werden durch den Auftrag des flüssigen Materials beim Aufbringen des Belags 10 gleichzeitig ausgeglichen und verschlossen. Über die gesamte Bodenfläche ergibt sich ein durchgehend dichter, brandschutzsicherer Abschluss mit Dampfdiffusionssperre.

Bei der Herstellung des Sicherheitsraumes 1 werden vorteilhaft zunächst die Seitenwände 2 aus den Seitenwandelementen 20 modulartig zusammengesetzt, wonach das flüssige Belagsmaterial in der erforderlichen Stärke in dem von den Seitenwänden 2 umgrenzten Bereich auf den gebäudeseitigen Boden 4 aufgetragen und der

Sockel 11 gestrichen wird. Bevor der Schutzbelag 10 aufgetragen wird, kann die Deckwand 3 aus den Deckwandelementen 30 im oberen Bereich der Seitenwände 2 montiert und mit diesen stabil und dicht verbunden werden, so dass der anschließend aufgebrachte Schutzbelag 10 ungehindert, z. B. über Nacht, trocknen kann. Denkbar ist es aber auch, die Deckwand 3 nach dem Aufbringen und Trocknen des Schutzbelages 10 zu montieren.

Ansprüche

1. Sicherheitsraum (1) insbesondere für informationstechnische Einrichtungen, der in einem gebäudeseitigen Raum modulartig aus brandschutzsicheren Seitenwandelementen (20) und brandschutzsicheren Deckwandelementen (30) zusammengesetzt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf dem gebäudeseitigen Boden (4) im gesamten Innenbereich des Sicherheitsraumes (1) ein beim Auftragen fließfähiger und danach ausgehärteter brandschutzsicherer Belag (10) aufgebracht ist.

2. Sicherheitsraum nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der brandschutzsichere Belag (10) zusammen mit dem gebäudeseitigen Boden (4) so ausgebildet ist, dass er bei 90-minütiger Beflammung des gebäudeseitigen Bodens (4) auf dessen Unterseite stabil bleibt und innerhalb der ersten 30 Minuten höchstens eine Temperatursteigerung auf seiner Oberseite von 50 Kelvin ergibt.

3. Sicherheitsraum nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der brandschutzsichere Belag (10) an sich als Dampfdiffusionssperre so ausgebildet ist, dass er bei einem Brand über eine Prüfungsdauer von 90 Minuten innerhalb der ersten 30 Minuten einen Anstieg der relativen Luftfeuchtigkeit auf über 85 % verhindert.

4. Sicherheitsraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der brandschutzsichere Belag als Sockel (11) auch entlang des inneren unteren Bereiches der Seitenwände des Sicherheitsraumes (1) bis zu einer Höhe von mindestens 2 cm aufgetragen und mit diesen haftend verbunden ist.

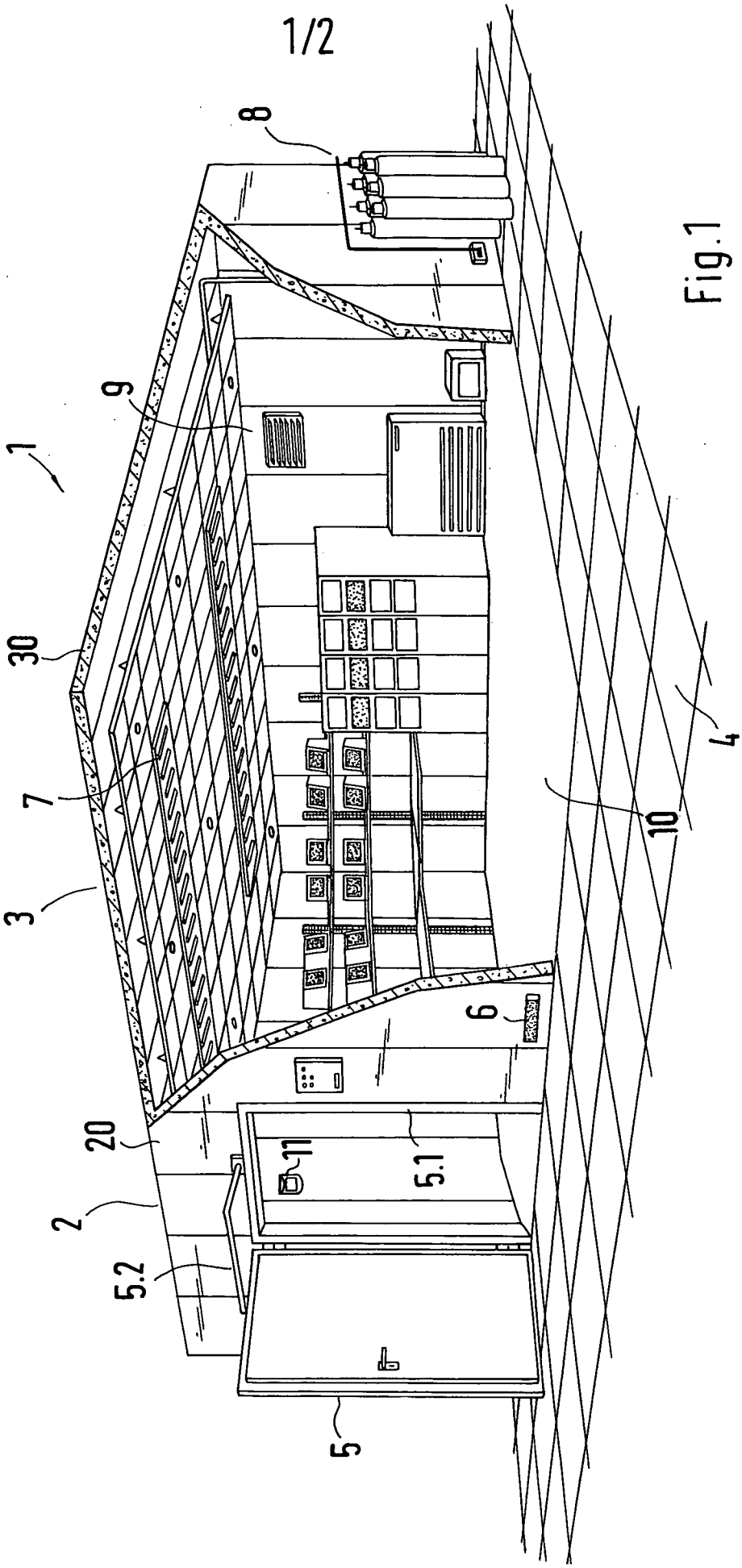


Fig.1

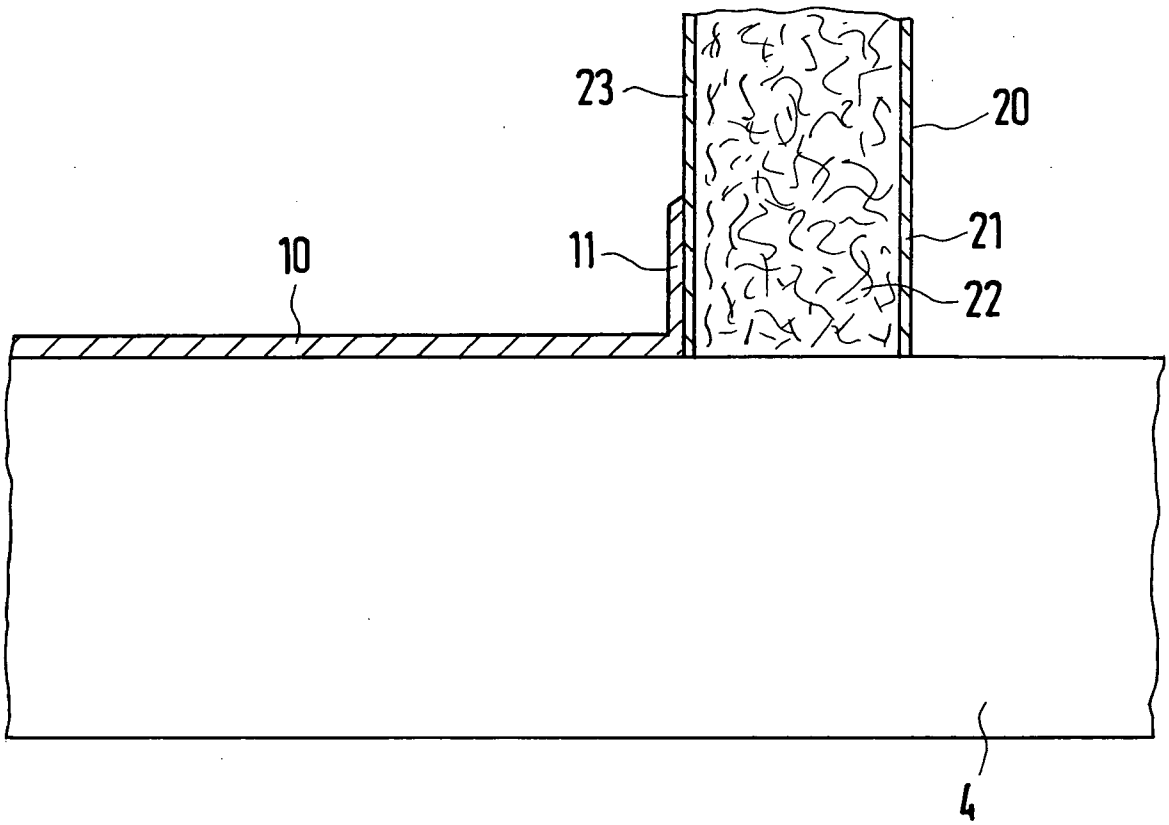


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/008081

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04H1/12 E04F15/12 E04B1/94

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)
E04H 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 practical, 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.
X	US 2002/005020 A1 (BOYER MARK L [US] ET AL) 17 January 2002 (2002-01-17) figures 1-3 page 2, paragraph 30 - paragraph 32	1-4
A	DE 198 48 693 A1 (SILINWERK VAN BAERLE & CO GMBH [DE]) 18 May 2000 (2000-05-18) column 1, line 23 - line 35	1-4
A	DE 20 2005 021290 U1 (REUTER MARTIN [DE]) 6 September 2007 (2007-09-06) figures 1-3 page 2, paragraph 8	1-4
A	GB 2 297 770 A (T D I [GB]) 14 August 1996 (1996-08-14) figure 2 page 1, paragraph 2	1-4

☐ 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 document 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	Date of mailing of the international search report
28 Januar 2010	09/02/2010

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/008081

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002005020 A1	17-01-2002	NONE	
DE 19848693 A1	18-05-2000	NONE	
DE 202005021290 U1	06-09-2007	NONE	
GB 2297770 A	14-08-1996	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/008081

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E04H1/12 E04F15/12 E04B1/94

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04H 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.
X	US 2002/005020 A1 (BOYER MARK L [US] ET AL) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Abbildungen 1-3 Seite 2, Absatz 30 - Absatz 32	1-4
A	DE 198 48 693 A1 (SILINWERK VAN BAERLE & CO GMBH [DE]) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 35	1-4
A	DE 20 2005 021290 U1 (REUTER MARTIN [DE]) 6. September 2007 (2007-09-06) Abbildungen 1-3 Seite 2, Absatz 8	1-4
A	GB 2 297 770 A (T D I [GB]) 14. August 1996 (1996-08-14) Abbildung 2 Seite 1, Absatz 2	1-4

☐ 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" älteres Dokument, 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 anderen 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. Januar 2010	09/02/2010

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/008081

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002005020 A1	17-01-2002	KEINE	
DE 19848693 A1	18-05-2000	KEINE	
DE 202005021290 U1	06-09-2007	KEINE	
GB 2297770 A	14-08-1996	KEINE	