

(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. Oktober 2016 (20.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/165833 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02S 30/10 (2014.01) *F24J 2/46* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000626
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. April 2016 (16.04.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2015 002 866.7
17. April 2015 (17.04.2015) DE
- (72) Erfinder; und
(71) Anmelder : KUSE, Kolja [DE/DE]; Oberförhringer
Strasse 175a, 81925 München (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA,
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, ST,
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, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

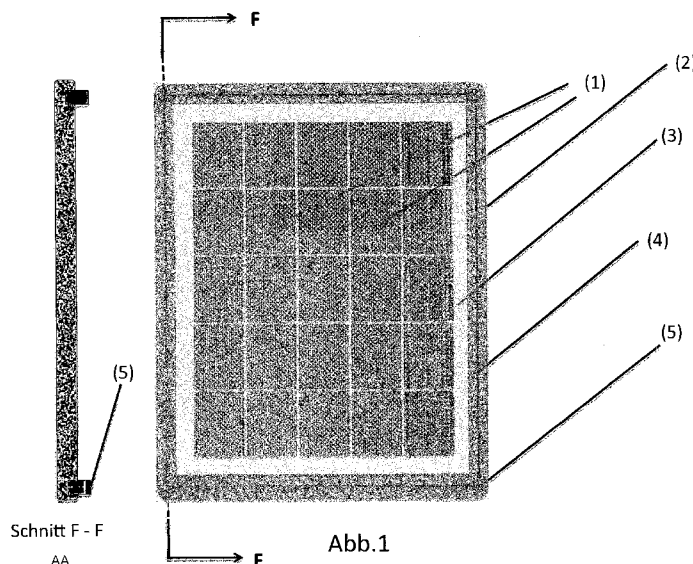
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: SOLAR MODULE COMPRISING A STONE FRAME

(54) Bezeichnung : SOLARMODUL MIT STEINRAHMEN



(57) Abstract: The invention relates to a new way of
stabilizing and mounting solar panels in the form of
conventional heat exchangers comprising a trough and a
glass cover or of a photovoltaic panel on house walls
with the aid of frames made of natural or artificial stones
which are made break-resistant using fiber materials and
are stabilized in such a way that the panels are also
break-resistant on impact and can be mounted as self-
supporting structures on a wall; furthermore, the panels
in particular satisfy high standards in respect of esthetics
and are low-maintenance and thus permanently
appealing. Multiple solar panels comprising stone
frames can form entire stone-solar panel facades.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung beschreibt eine
neue Art der Stabilisierung und Befestigung von
Solarmodulen, entweder als konventioneller
Wärmetauscher mit einer Wanne und Glasdeckel oder
als Photovoltaikmodul, an Hauswänden mit Hilfe von
Rahmen aus Naturstein oder Kunststein, die mit
Fasermaterialien bruchgesichert und so stabilisiert sind,
dass einerseits die Module selbst vor Bruch durch Stoss
gesichert sind und die Module sich zusätzlich an der
Wand als selbst-tragende Strukturen sicher befestigen
lassen, sowie insbesondere dabei hohen ästhetischen
Ansprüchen genügen und pflegeleicht und somit
dauerhaft schön sind. Mehrere Solarmodule mit

Steinrahmen können ganze Stein-Solarmodulfassaden bilden.

Solarmodul mit Steinrahmen

5 Herkömmliche Solarmodule haben einen Rahmen aus Kunststoff, Aluminium
oder anderen Metallen, bei denen dünne Bleche aus zum Beispiel Aluminium
gebogen oder tiefgezogen oder stranggepresst werden. Aluminium ist nicht
mehr als umweltfreundlich zu bezeichnen, weil der Abbau von Bauxit derzeit
Regenwald zerstört und die Gewinnung von Neu-Aluminium sehr
10 energieintensiv und prozess-bedingt mit CO₂-Emissionen belastet ist. Metalle
haben generell den Nachteil, dass sie an der Oberfläche korrodieren,
schmutzig werden und die Oberflächen irgendwann nicht mehr ohne großen
Aufwand gereinigt und poliert werden können.

15 Dieser Umstand führt dazu, dass viele Solarmodulanlagen über die Zeit
unansehnlich werden und optisch einen sehr negativen Eindruck hinterlassen.
Auf Dächern ist dieser Nachteil eher unerheblich, an Wänden und Fassaden
wird er jedoch zu einem mehr als störenden Begleitumstand.

20 Aus diesem Grund geht die hier vorgeschlagene Erfindung einen Schritt
weiter, um Solarmodulen – Photovoltaik- (PV) oder Wärmetauscher-
Modulen mit Glasdeckel und Wanne - einen stabilen Rahmen zu geben, der
witterungsunempfindlich ist, der leicht zu reinigen ist, oder sich idealerweise
selbst reinigt und vor allem auch noch nach Jahren schön und dekorativ
aussieht, und trotzdem stabil ist.

25 Dann sind solche Module nämlich auch in der Lage in privaten
Lebensbereichen Einzug zu halten, die einen breiteren Markt versprechen, als
reine Dachinstallationen, die derzeit durch Bauvorschriften und
Eigentumsrechten teilweise nur noch beschränkt zur Verfügung stehen.
30 Mobile Einheiten, die leicht an die Wände zu schrauben und wieder
entfernbar sind, wenn umgezogen wird, gibt es noch nicht, sie könnten aber
einen breiteren Markt öffnen. Dieser Idee widmet sich diese Erfindung.

Wenn außen an jeder Wohnung irgendwo an der Wand wie ein schönes Bild nur ein einziges PV-Solarmodul mit 250 Wp aufgehängt würde, dann entspräche das bei 40 Mio. Wohnungen in Deutschland einer jährlichen Strom-Leistung von in Summe ca. 10 Milliarden kWh, was der Leistung von
5 zwei mittelgroßen Kernkraftwerksblöcken entspricht.

Der jährliche Stromverbrauch in Deutschland liegt derzeit bei ca. 640 TWh. Realistischer Weise könnten mit zwei Solarmodulen pro Haushalt bzw. Wohnung ca. 3 % dieser Leistung gedeckt werden.

10 Würde man sogar mehr Wandfläche der Häuser großflächig nutzen, könnten in Deutschland alle Atomkraftwerke ersetzt werden. Wandflächen sind einfacher zu bestücken, als Dächer, bisher ist der optische Eindruck und das dafür fehlende Material ein Hinderungsgrund solche Module an der Wand zu
15 installieren, da Aluminium schnell verwittert und an der Oberfläche unansehnlich wird.

Dies wird durch die Erfindung durch die Verwendung eines Rahmens aus Stein gelöst, wobei der Stein gegen Bruch durch eine Faserstabilisierung
20 geschützt wird. Zudem werden ganz Fassadenlösungen machbar, bei denen die heute verwendeten Steinplatten einfach durch die hier beschriebenen Module ersetzt werden und die Erfindung zur einer neuen Fassadenlösung wird, indem mehrere Solarmodule mit Steinrahmen ganze Stein-Solarmodulfassaden bilden.

25 Mögliche technische Ausführungen eines PV-Solarzellenmodul-Rahmens werden in den Abbildungen 1 bis 3 wird gezeigt, die illustrieren, wie dieser Rahmen konstruktiv gestaltet werden kann, Abb. 4 zeigt eine Komplett-Fassadenlösung.

30 Abbildung 1 zeigt ein Glas-Glas-Solarmodul (1), welches mit einem Rahmen aus Granit (2) stabilisiert ist, wobei der Rahmen (2) das Glas (3) vor Impact am Rand schützt und gleichzeitig zur Aufnahme von Befestigungs-Muffen

oder Befestigungs-Muffen oder - Gewinden (5) aus Edelstahl dient. Die Rahmenleisten sind mit einer Schicht Fasermaterial (4) in der Mitte der Steinleiste stabilisiert, diese Schicht befindet sich in einer Anordnung orthogonal zur Modulebene, in Längsorientierungsrichtung der Leiste.

5

Abbildung 2 zeigt ein Glas-Kunststoff-Solarmodul (1), welches mit einem Rahmen aus Kalkstein (2) stabilisiert ist, wobei der Rahmen (2) das Glas und Kunststoff (3) vor Impact am Rand schützt und gleichzeitig zur Aufnahme von Befestigungs-Muffen oder Befestigungs-Gewinden (5) aus Edelstahl dient. Die Rahmenleisten sind mit einer Schicht Fasermaterial (4) in der Mitte der Steinleiste stabilisiert, diese Schicht befindet sich in einer Anordnung parallel zur Modulebene und in Längsorientierungsrichtung der Leiste.

10

Abbildung 3 zeigt ein Glas-Glas-Solarmodul (1), welches mit einem Rahmen aus Quarzit (2) stabilisiert ist, wobei der Rahmen (2) das Glas (3) vor Impact am Rand schützt und gleichzeitig zur Aufnahme von Befestigungs-Muffen oder Befestigungs-Gewinden (3) aus Edelstahl dient. Die Rahmenleisten sind mit einer Schicht Fasermaterial (4) auf der Unterseite der Steinleiste stabilisiert, diese Schicht befindet sich in einer Anordnung parallel zur Modulebene und in Längsrichtung der Leiste.

20

Abbildung 4 zeigt eine Fassadenlösung (1) eines Einfamilienhauses, bestehend aus mehreren PV-Solarmodulen.

25

Alle allen drei Fällen können als Faserschicht harzgebundene Faser zum Einsatz kommen, die aus Carbonfasern, Glasfasern, Aramidfasern oder Steinfasern bestehen und idealerweise das Steinmaterial unter Vorspannung halten.

30

Ansprüche

- 1) Anordnung mit einer ebenen oder gewölbten Solarmodul-Platte oder Solarmodul-Wanne, bestehend aus entweder einem konventionellen
5 Wärmetauscher oder einem PV-Lichtwandler mit einem Sandwich aus Glas, und Kunststoff oder einer weiteren Glasschicht – im Folgenden Solarmodul genannt - , **dadurch gekennzeichnet, dass** das Solarmodul am Rand mit einem Rahmen gestützt wird, der aus faserstabilisiertem Stein besteht.
- 10 2) Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stein ein Naturstein oder Kunststein oder Beton ist.
- 3) Anordnung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Stein stabilisierenden Fasern entweder Carbonfasern, Glasfasern,
15 Steinfasern, Aramidfaseren oder sonstige Fasern sind, oder ein Gemisch aus diesen Fasern ist.
- 4) Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steinschichten des Rahmens durch die Faser vorgespannt sind.
20
- 5) Anordnung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern mit Harz gebunden sind.
- 6) Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
25 Rahmen entweder fest mit dem Solarmodul verklebt ist, vorzugsweise mit duroplastischen Epoxidharzen, oder schwimmend mit dem Solarmodul verklebt ist, vorzugsweise mit Hilfe von Silikon basierten Verbindungsstoffen.
- 30 7) Anordnung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen Befestigungs-Anordnungen hat, welche die Befestigung der Solarmodule mit Hilfe der Stein-Rahmen an Wänden oder anderen Fassadenbefestigungen ermöglicht.

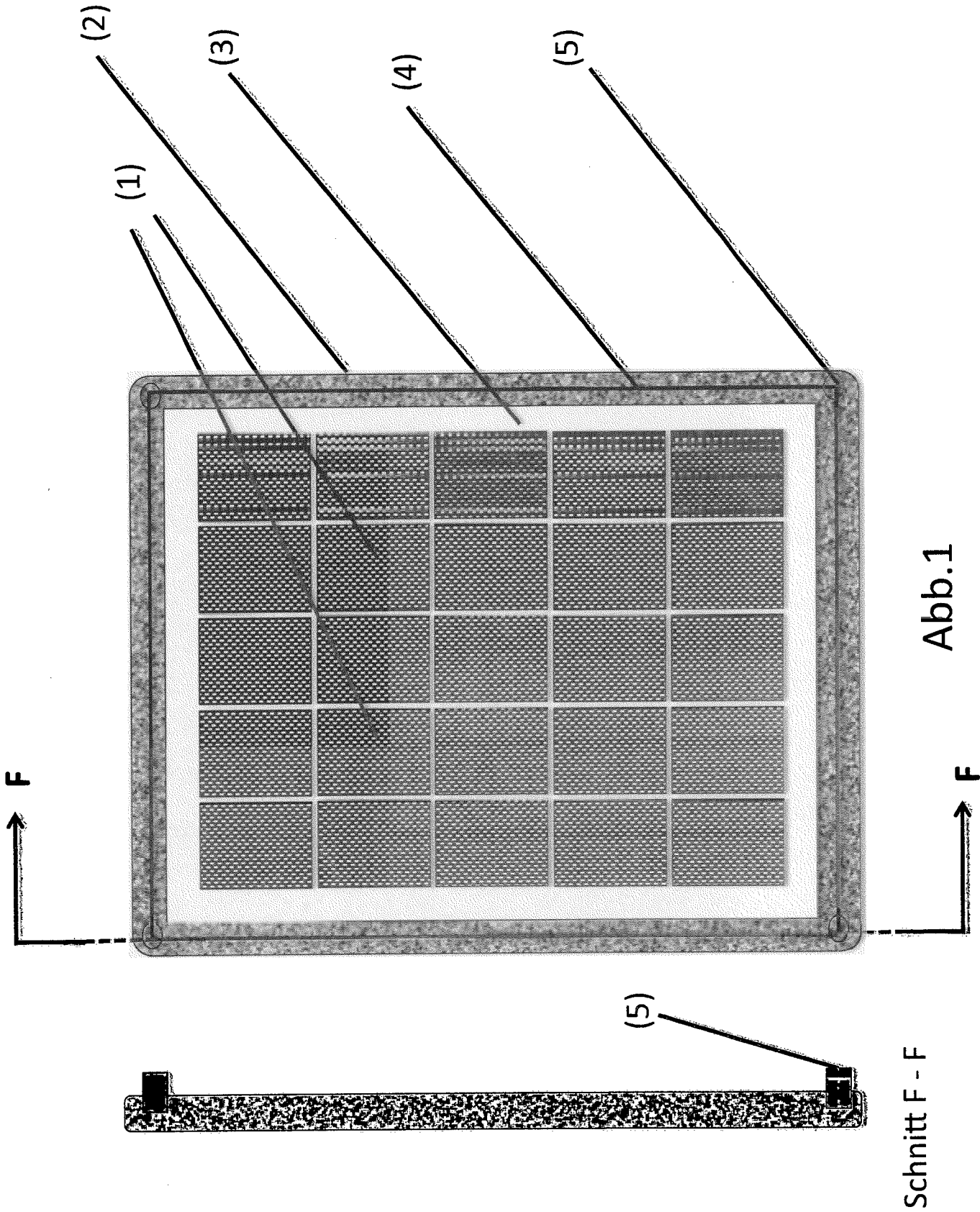
8) Anordnung nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Solarmodule eine Haus-Fassade bilden.

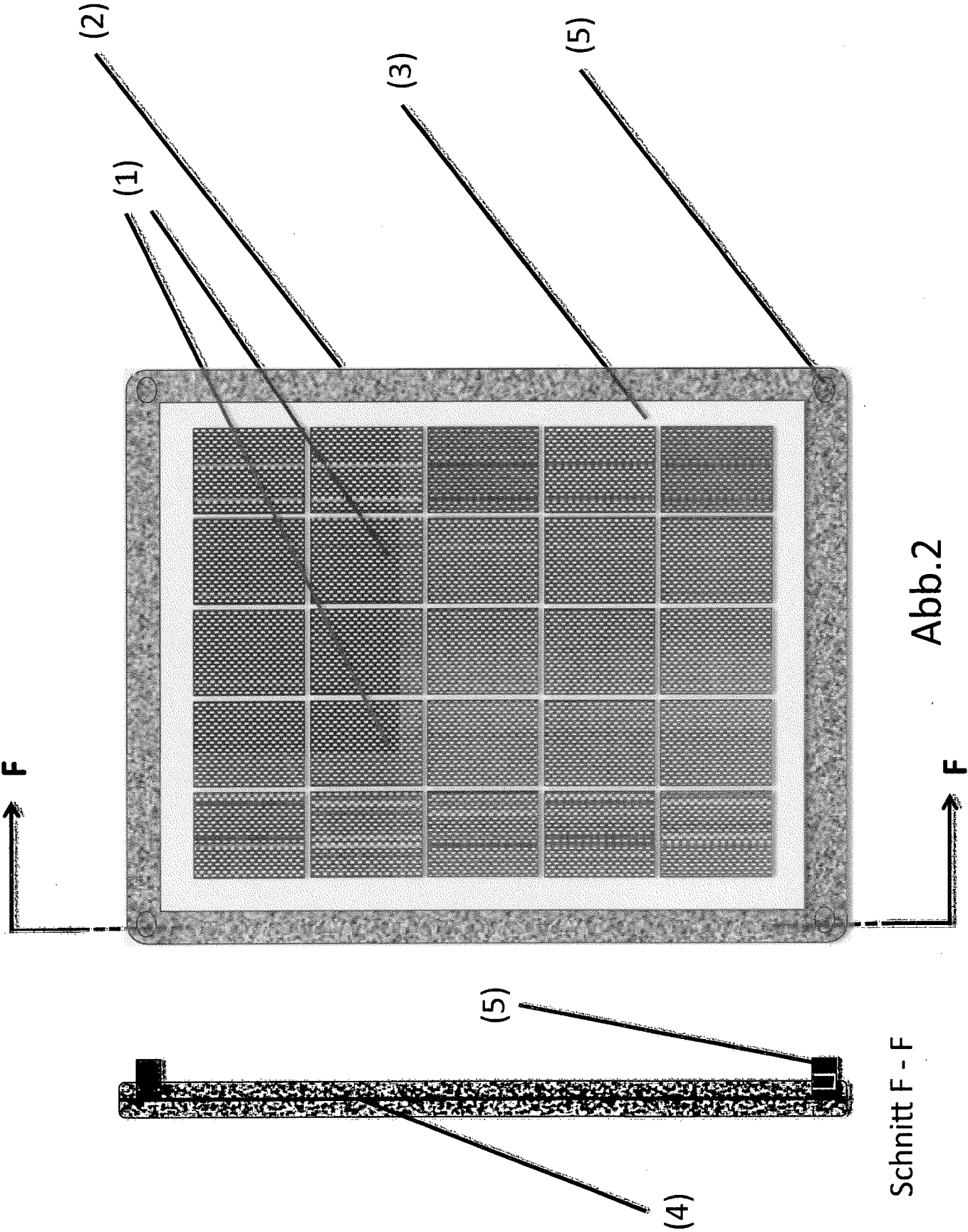
5

10

15

20





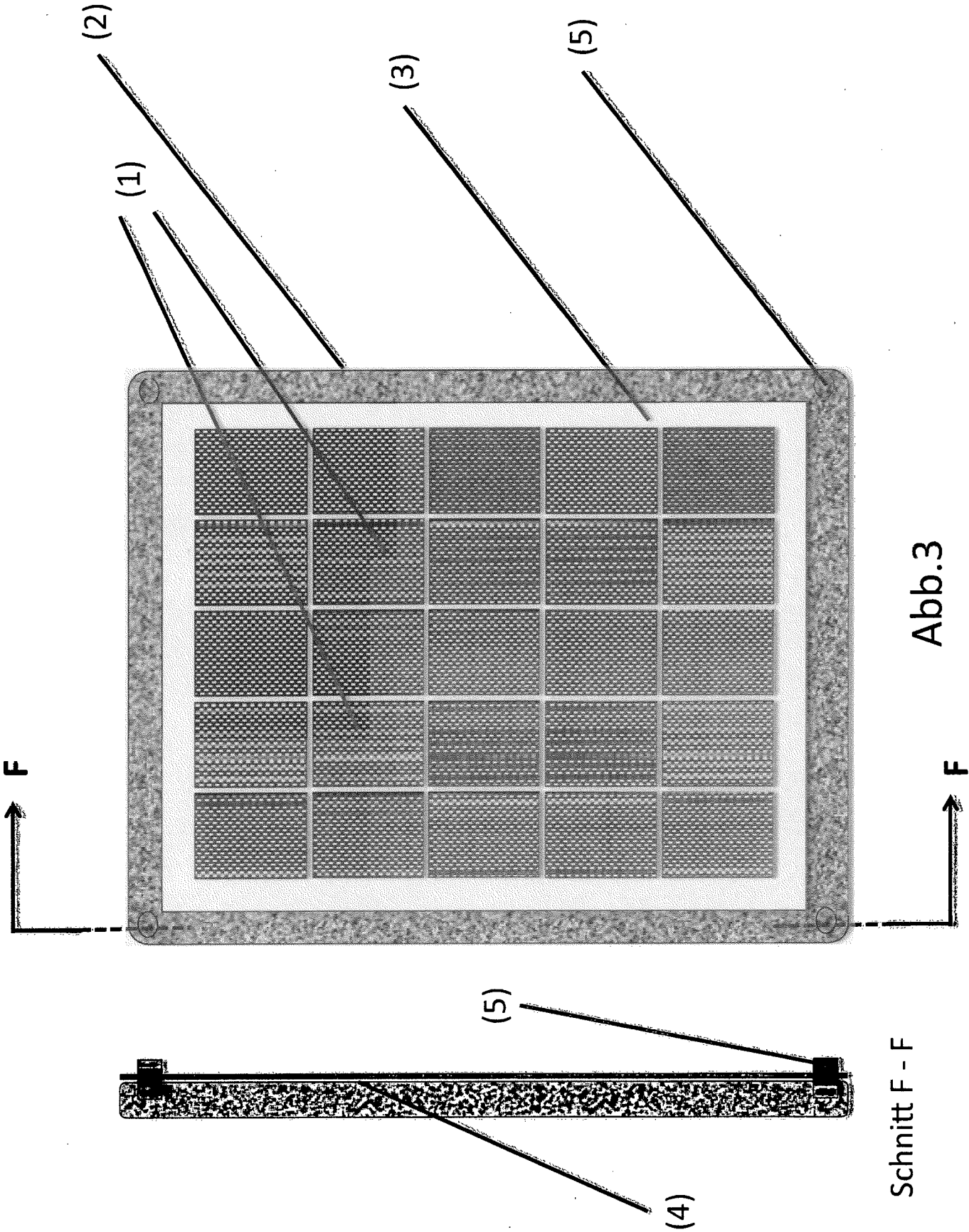


Abb.3

Schnitt F - F

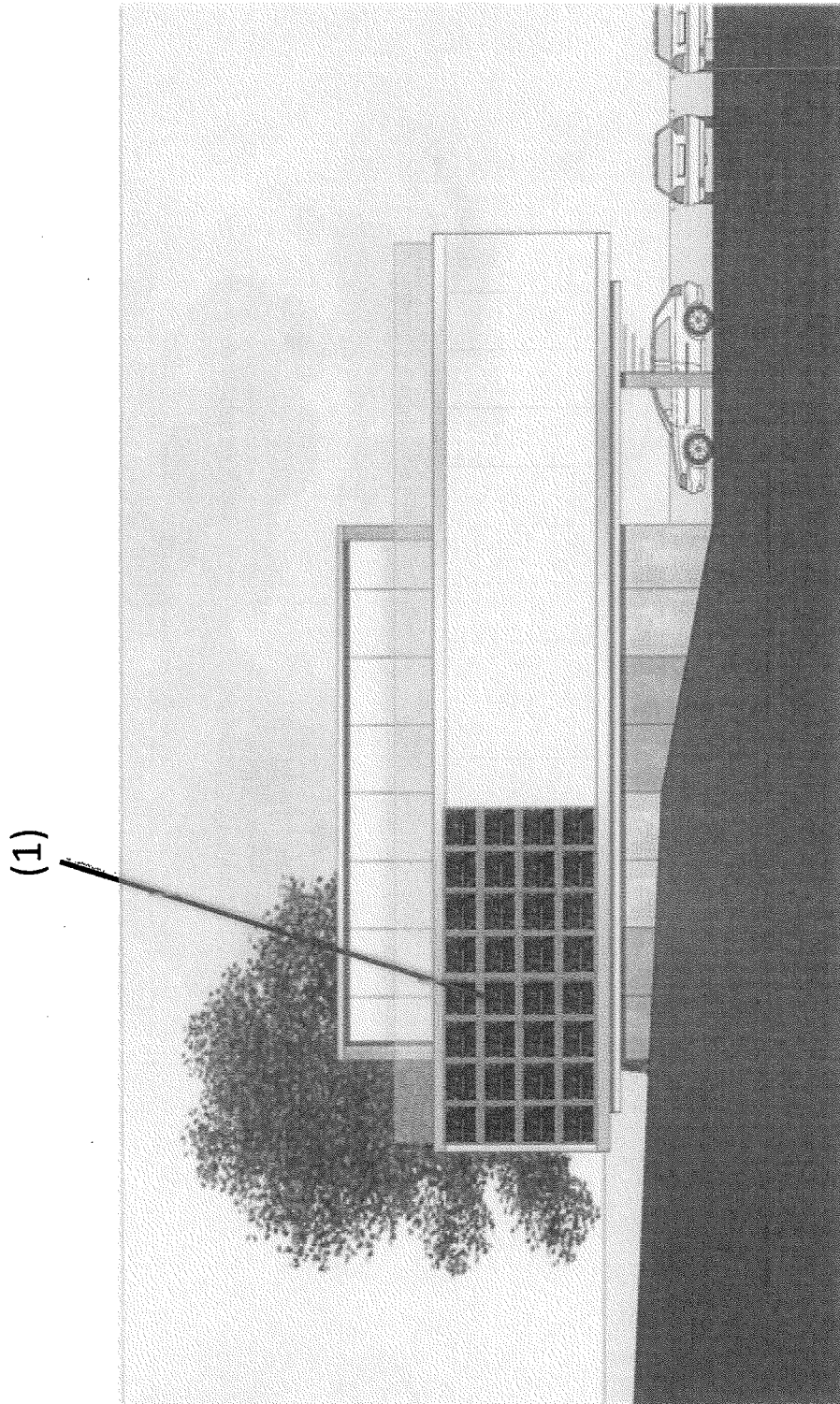


Abb.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H02S30/10
ADD. F24J2/46

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)
F24J

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.
X	DE 10 2010 008600 A1 (KONSCHA ENGINEERING GMBH [DE]) 25 August 2011 (2011-08-25) paragraph [0013] - paragraph [0017]; figures paragraph [0019] -----	1-8
X	CN 101 737 956 A (ZHENGZHOU QIAN) 16 June 2010 (2010-06-16) figures -----	1
A		2-8
X	JP S58 12960 A (TAKAHASHI TAKASHI) 25 January 1983 (1983-01-25) figures -----	1
A		2-8
X	GB 2 463 671 A (BANKART RICHARD DAVID [GB]) 24 March 2010 (2010-03-24) figures -----	1
A		2-8
	-/--	



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

22 September 2016

Date of mailing of the international search report

30/09/2016

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

Ferro Pozo, José

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000626

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/073905 A2 (SUNMODULAR INC [US]; CORRALES EUGENIA M [US]; BRILLHART MARK [US]; COR) 19 June 2008 (2008-06-19) paragraph [00130]	1
A	----- WO 2008/020462 A1 (DE NARDIS MAURIZIO [IT]) 21 February 2008 (2008-02-21) figures	2-8
X	----- Riffel Siegfried: "iRoof / iWall - Strom, Wärme, Kühlung und hohe Wohnqualität mit dem intelligenten und multifunktionalen Fertigteilsystem aus Beton", 26 January 2007 (2007-01-26), pages 1-11, XP055031775, Retrieved from the Internet: URL: http://www.beton.org/fileadmin/imagepool/bauherreninformationen/eigenheim/iRoof-iWall_Stand_11.06.pdf [retrieved on 2012-07-04]	1
A	the whole document -----	2-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/000626

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102010008600 A1	25-08-2011	NONE	
CN 101737956 A	16-06-2010	NONE	
JP S5812960 A	25-01-1983	JP H0541901 B2 JP S5812960 A	24-06-1993 25-01-1983
GB 2463671 A	24-03-2010	AU 2009294335 A1 BR PI0918087 A2 CA 2772852 A1 CN 102159904 A EP 2338010 A2 GB 2463671 A GB 2476210 A RU 2011115219 A US 2011247282 A1 WO 2010032063 A2	25-03-2010 08-12-2015 25-03-2010 17-08-2011 29-06-2011 24-03-2010 15-06-2011 27-10-2012 13-10-2011 25-03-2010
WO 2008073905 A2	19-06-2008	AU 2007333183 A1 CN 101828268 A EA 200970574 A1 EP 2102915 A2 TW 200903817 A WO 2008073905 A2	19-06-2008 08-09-2010 29-10-2010 23-09-2009 16-01-2009 19-06-2008
WO 2008020462 A1	21-02-2008	AU 2007285357 A1 BR PI0716131 A2 CA 2660817 A1 CN 101501869 A EP 2057691 A1 HK 1135795 A1 RU 2009109257 A US 2010275532 A1 US 2013055663 A1 WO 2008020462 A1	21-02-2008 22-01-2013 21-02-2008 05-08-2009 13-05-2009 09-08-2013 27-09-2010 04-11-2010 07-03-2013 21-02-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H02S30/10

ADD. F24J2/46

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F24J

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	DE 10 2010 008600 A1 (KONSCHA ENGINEERING GMBH [DE]) 25. August 2011 (2011-08-25) Absatz [0013] - Absatz [0017]; Abbildungen Absatz [0019] -----	1-8
X	CN 101 737 956 A (ZHENGZHOU QIAN) 16. Juni 2010 (2010-06-16) Abbildungen -----	1 2-8
X	JP S58 12960 A (TAKAHASHI TAKASHI) 25. Januar 1983 (1983-01-25) Abbildungen -----	1 2-8
X	GB 2 463 671 A (BANKART RICHARD DAVID [GB]) 24. März 2010 (2010-03-24) Abbildungen -----	1 2-8
	-/-	



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

22. September 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/09/2016

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

Ferro Pozo, José

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2008/073905 A2 (SUNMODULAR INC [US]; CORRALES EUGENIA M [US]; BRILLHART MARK [US]; COR) 19. Juni 2008 (2008-06-19)	1
A	Absatz [00130] -----	2-8
X	WO 2008/020462 A1 (DE NARDIS MAURIZIO [IT]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) Abbildungen -----	1
X	Riffel Siegfried: "iRoof / iWall - Strom, Wärme, Kühlung und hohe Wohnqualität mit dem intelligenten und multifunktionalen Fertigteilsystem aus Beton", 26. Januar 2007 (2007-01-26), Seiten 1-11, XP055031775, Gefunden im Internet: URL: http://www.beton.org/fileadmin/imagepool/bauherreninformationen/eigenheim/iRoof-iWall_Stand_11.06.pdf [gefunden am 2012-07-04]	1
A	das ganze Dokument -----	2-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000626

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010008600 A1	25-08-2011	KEINE	
CN 101737956 A	16-06-2010	KEINE	
JP S5812960 A	25-01-1983	JP H0541901 B2 JP S5812960 A	24-06-1993 25-01-1983
GB 2463671 A	24-03-2010	AU 2009294335 A1 BR PI0918087 A2 CA 2772852 A1 CN 102159904 A EP 2338010 A2 GB 2463671 A GB 2476210 A RU 2011115219 A US 2011247282 A1 WO 2010032063 A2	25-03-2010 08-12-2015 25-03-2010 17-08-2011 29-06-2011 24-03-2010 15-06-2011 27-10-2012 13-10-2011 25-03-2010
WO 2008073905 A2	19-06-2008	AU 2007333183 A1 CN 101828268 A EA 200970574 A1 EP 2102915 A2 TW 200903817 A WO 2008073905 A2	19-06-2008 08-09-2010 29-10-2010 23-09-2009 16-01-2009 19-06-2008
WO 2008020462 A1	21-02-2008	AU 2007285357 A1 BR PI0716131 A2 CA 2660817 A1 CN 101501869 A EP 2057691 A1 HK 1135795 A1 RU 2009109257 A US 2010275532 A1 US 2013055663 A1 WO 2008020462 A1	21-02-2008 22-01-2013 21-02-2008 05-08-2009 13-05-2009 09-08-2013 27-09-2010 04-11-2010 07-03-2013 21-02-2008