

(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
17. Oktober 2019 (17.10.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/197658 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C04B 28/02 (2006.01) E04C 2/288 (2006.01)
C04B 28/04 (2006.01) B28B 11/04 (2006.01)
B32B 13/04 (2006.01) B28B 23/02 (2006.01)
E04F 13/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/059528

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. April 2019 (12.04.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 108 789.6
13. April 2018 (13.04.2018) DE

(71) Anmelder: INTERBRAN SYSTEMS AG [DE/DE];
Mainzer Strasse 4, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen (DE).

(72) Erfinder: GABRIEL, Andreas; Amselweg 7, 74259 Wid-
dem (DE). SCHÜMCHEN, H. C. Kurt; Bahnhofstrasse
39, 53949 Dahlem (DE).

(74) Anwalt: VON ROHR PATENTANWÄLTE PART-
NERSCHAFT MBB; Rüttenscheider Strasse 62, 45130 Es-
sen (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, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, 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).

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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

05. Dezember 2019 (05.12.2019)

(54) Title: HEAT-INSULATED PRECAST CONCRETE PART

(54) Bezeichnung: WÄRMEGEDÄMMTES BETONFERTIGTEIL

(57) Abstract: The present invention relates to a heat-insulated precast concrete part, comprising at least one concrete layer and an insulating layer, the insulating layer being arranged on the concrete layer, and to a method for the production thereof.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein wärmegeädämmtes Betonfertigteil, aufweisend mindestens eine Betonschicht und eine Dämmschicht, wobei die Dämmschicht an der Betonschicht angeordnet ist, und ein Verfahren zu seiner Herstellung.



WO 2019/197658 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/059528

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C04B 28/02(2006.01)i; **C04B 28/04**(2006.01)i; **B32B 13/04**(2006.01)i; **E04F 13/14**(2006.01)i; **E04C 2/288**(2006.01)i;
B28B 11/04(2006.01)i; **B28B 23/02**(2006.01)i

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)

C04B; B32B; E04F; E04C; B29C; B28B

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	Ivana Banjad Pecur ET AL. "PRECAST SANDWICH PANEL - INNOVATIVE WAY OF CONSTRUCTION" 31 October 2014 (2014-10-31), Retrieved from the Internet: https://bib.irb.hr/datoteka/766444.Precast_sandwich_panel_innovative_way_of_construction_CCC_2014_Paper.pdf [retrieved on 2019-06-18] XP055597331 in figure 6 and pages 7-8	1-41
X	DE 3602537 A1 (IMCHEMIE STEINKONSERVIERUNGEN [DE]; SPELSBERG WALTER DR RER OEC [DE]) 30 July 1987 (1987-07-30) in figure 1 and page 3, lines 6-29	1-41
A	WO 2014112890 A1 (CIVERPRO S A [PT]) 24 July 2014 (2014-07-24) figure 1 and claim 1	1-41,62-77
X	GB 2324105 A (HYDERABAD IND LIMITED [IN]) 14 October 1998 (1998-10-14)	62-77
A	example 1	1-41

☒ 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

25 September 2019

Date of mailing of the international search report

01 October 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Mc Donnell, Shane

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/059528**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1482101 A1 (SYSTEMS MARKETING GMBH CONST [DE]) 01 December 2004 (2004-12-01) the whole document	1-41
A	EP 0585665 A1 (HIROSS INT CORP BV [NL]) 09 March 1994 (1994-03-09) claims 8-9	62-77

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-41

A pre-cast concrete part (1) comprising at least one concrete layer (2) and an insulation layer (4), said insulation layer (4) being disposed on the concrete layer, characterised in that the insulation layer (4) is mineral-based, particularly cement-based.

2. claims: 42-61

1.1 A dry construction material mixture for producing an insulating compound to produce an insulation layer, characterised in that the dry construction material mixture 1.2 (A) contains a cement-based binder in quantities of 5 to 50 wt.% in relation to the dry construction material mixture, 1.3 (B) an aerogel in quantities of 3 to 50 wt.% in relation to the dry construction material mixture, and 1.4 (C) at least one lightweight aggregate in quantities of 5 to 60 wt.% in relation to the dry construction material mixture.

3. claims: 62-77

A method for producing a pre-cast concrete part, particularly according to one of claims 1 to 40, characterised in that (a) in a first method step, a hollow mould, particularly a shuttering is provided, (b) subsequently, in a second method step, the hollow mould is filled with liquid concrete to form a first concrete layer, particularly to a predefined fill level, and (c) subsequently, in a third method step that follows on from said second method step (b), the hollow mould is filled with a mineral-based, particularly cement-based insulating compound in order to form an insulation layer, such that a raw insulating element is formed with a concrete layer and an insulation layer, and subsequently said raw insulating element is cured, particularly partially cured, in order to obtain an insulating element.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.: **62-77**
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/059528

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	3602537	A1	30 July 1987	NONE			
WO	2014112890	A1	24 July 2014	PT	10883	T	22 July 2013
				WO	2014112890	A1	24 July 2014
GB	2324105	A	14 October 1998	NONE			
EP	1482101	A1	01 December 2004	DE	10324760	A1	30 December 2004
				DK	1482101	T3	13 November 2017
				EP	1482101	A1	01 December 2004
				ES	2644746	T3	30 November 2017
				PT	1482101	T	03 November 2017
EP	0585665	A1	09 March 1994	AT	178111	T	15 April 1999
				DE	59309474	D1	29 April 1999
				EP	0585665	A1	09 March 1994
				IT	1255783	B	15 November 1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/059528

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. C04B28/02 C04B28/04 B32B13/04 E04F13/14 E04C2/288
B28B11/04 B28B23/02

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

C04B B32B E04F E04C B29C B28B

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

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

EP0-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	Ivana Banjad Pecur ET AL: "PRECAST SANDWICH PANEL - INNOVATIVE WAY OF CONSTRUCTION", 31. Oktober 2014 (2014-10-31), XP055597331, Gefunden im Internet: URL:https://bib.irb.hr/datoteka/766444.Pre cast_sandwich_panel_innovative_way_of_con struction_CCC_2014_Paper.pdf [gefunden am 2019-06-18] in Fig. 6 und S.7-8	1-41
X	DE 36 02 537 A1 (IMCHEMIE STEINKONSERVIERUNGEN [DE]; SPELSBERG WALTER DR RER OEC [DE]) 30. Juli 1987 (1987-07-30) in Fig. 1 & S.3, Z.6-29	1-41



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

25. September 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/10/2019

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

Mc Donnell, Shane

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/059528

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2014/112890 A1 (CIVERPRO S A [PT]) 24. Juli 2014 (2014-07-24) Fig. 1 & Anspr. 1 -----	1-41, 62-77
X	GB 2 324 105 A (HYDERABAD IND LIMITED [IN]) 14. Oktober 1998 (1998-10-14)	62-77
A	Beispiel 1 -----	1-41
A	EP 1 482 101 A1 (SYSTEMS MARKETING GMBH CONST [DE]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01) das ganze Dokument -----	1-41
A	EP 0 585 665 A1 (HIROSS INT CORP BV [NL]) 9. März 1994 (1994-03-09) Ansprüche 8-9 -----	62-77

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☒ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
62-77
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

**Bemerkungen hinsichtlich
eines Widerspruchs**

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☒ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-41

Betonfertigteil (1), aufweisend mindestens eine Betonschicht (2) und eine Dämmschicht (4), wobei die Dämmschicht (4) an der Betonschicht angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmschicht (4) mineralisch basiert, insbesondere zementbasiert, ist.

2. Ansprüche: 42-61

1.1 Baustofftrockenmischung zur Erzeugung einer Dämmmasse zur Herstellung einer Dämmschicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Baustofftrockenmischung

1.2 (A) ein zementbasiertes Bindemittel in Mengen von 5 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Baustofftrockenmischung,

1.3 (B) ein Aerogel in Mengen von 3 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Baustofftrockenmischung, und

1.4 (C) mindestens einen Leichtzuschlag in Mengen von 5 bis 60 Gew.-%, bezogen auf die Baustofftrockenmischung, aufweist.

3. Ansprüche: 62-77

Verfahren zur Herstellung eines Betonfertigteils, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass

(a) in einem ersten Verfahrensschritt eine hohle Form, insbesondere eine Schalung, vorgelegt wird,

(b) nachfolgend in einem zweiten Verfahrensschritt flüssiger Beton zur Ausbildung einer ersten Betonschicht in die hohle Form gefüllt wird, insbesondere bis zu einer vorgegebenen Füllhöhe,

(c) anschließend in einem auf den zweiten Verfahrensschritt

(b) folgenden dritten Verfahrensschritt eine mineralisch basierte, insbesondere zementbasierte, Dämmmasse zur Ausbildung einer Dämmschicht in die hohle Form eingefüllt wird, so dass ein Rohdämmelement mit einer Betonschicht und einer Dämmschicht gebildet wird, und

nachfolgend das Rohdämmelement ausgehärtet, insbesondere teilweise ausgehärtet, wird, so dass ein Dämmelement erhalten wird.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/059528

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3602537	A1	30-07-1987	KEINE
WO 2014112890	A1	24-07-2014	PT 10883 T 22-07-2013
		WO 2014112890 A1	24-07-2014
GB 2324105	A	14-10-1998	KEINE
EP 1482101	A1	01-12-2004	DE 10324760 A1 30-12-2004
			DK 1482101 T3 13-11-2017
			EP 1482101 A1 01-12-2004
			ES 2644746 T3 30-11-2017
			PT 1482101 T 03-11-2017
EP 0585665	A1	09-03-1994	AT 178111 T 15-04-1999
			DE 59309474 D1 29-04-1999
			EP 0585665 A1 09-03-1994
			IT 1255783 B 15-11-1995