

(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
10. Mai 2012 (10.05.2012)



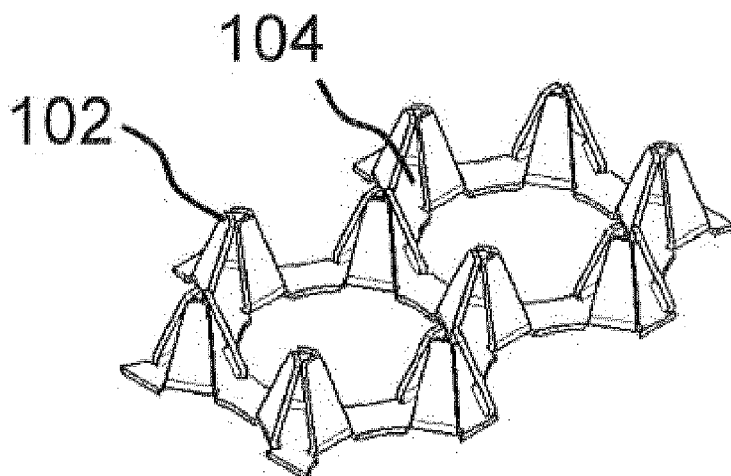
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/059565 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H01M 10/50 (2006.01) *F28F 3/02* (2006.01)
F28F 3/00 (2006.01) *F28F 3/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/069377
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. November 2011 (03.11.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 043 242.3
3. November 2010 (03.11.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BEHR GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Mauserstr. 3, 70469 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ISERMAYER, Tobias** [DE/DE]; Rudolf-Haußer-Str. 14, 74245 Löwenstein (DE). **HIRSCH, Stefan** [DE/DE]; Krapfstr. 8, 70180 Stuttgart (DE). **STEINBACH, Martin** [DE/DE]; Geigerackerstr. 9, 71336 Waiblingen (DE).
- (74) Anwalt: **GRAUEL, Andreas**; Grauel IP, Patentanwaltskanzlei, Presselstr. 10, 70191 Stuttgart (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, 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, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEAT TRANSFER ELEMENT FOR CONDUCTING HEAT BETWEEN A SURFACE OF A HEAT EXCHANGER AND SOLID BODIES ARRANGED ON THE HEAT EXCHANGER

(54) Bezeichnung : WÄRMEÜBERTRAGUNGSELEMENT ZUR WÄRMELEITUNG ZWISCHEN EINER OBERFLÄCHE EINES WÄRMETAUSCHERS UND AUF DEM WÄRMETAUSCHER ANGEORDNETEN FESTKÖRPERN



(57) Abstract: The present invention relates to a heat transfer element for conducting heat between a surface of a heat exchanger and solid bodies arranged on the heat exchanger, comprising a base plate that is to be arranged on the surface of the heat exchanger, the base plate comprising a plurality of lugs (102) which are folded out from a plane of the base plate in order to form a structure for receiving the solid bodies.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wärmeübertragungselement zur Wärmeleitung zwischen einer Oberfläche eines Wärmetauschers und auf dem Wärmetauscher angeordneten Festkörpern, mit einer Grundplatte zum Anordnen auf der Oberfläche des Wärmetauschers, wobei die Grundplatte eine Mehrzahl von Laschen (102) aufweist, die zum Ausbilden einer Struktur zur Aufnahme der Festkörper aus einer Ebene der Grundplatte heraus gebogen sind.

FIG 3b



WO 2012/059565 A3



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Rechenbericht (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 Rechenberichts:

28. Juni 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/069377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H01M10/50 F28F3/00 F28F3/02 F28F3/12
 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)
 H01M F28F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/022970 A1 (MANIA MICHAEL JOHN [US] ET AL) 3 February 2005 (2005-02-03) the whole document -----	1-5,7,10
X	WO 2010/043405 A2 (BEHR GMBH & CO KG [DE]; SCHMID CAROLINE [DE]; ISERMEYER TOBIAS [DE]; W) 22 April 2010 (2010-04-22) page 8 - page 13; figures 1-10 -----	1,2,7,10
X	WO 2009/077268 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; WIRNITZER BERND [DE]; BREITENBACH JAN [DE]; KY) 25 June 2009 (2009-06-25) the whole document -----	1,2,7,10
X	US 4 552 206 A (JOHNSON PHILIP A [US] ET AL) 12 November 1985 (1985-11-12) the whole document -----	1,2,7,10

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

8 February 2012

03/05/2012

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

 Schwake, Andree

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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:

see the Supplemental Sheet

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.:
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.:

2-5, 10(completely); 1, 7(in part)

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.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 2-5, 10 (in full); 1, 7 (in part)

Heat-transfer component for conducting heat between a surface of a heat exchanger and solid bodies disposed on the heat exchanger, the component having the following feature:

a baseplate for arrangement on the surface of the heat exchanger, the baseplate comprising a plurality of tabs (102) which are folded out of a plane of the baseplate in order to form a structure for holding the solid bodies, and with at least one recess in the baseplate, at least a number of the plurality of tabs (102) being connected to the baseplate at an edge region of the recess, the recess having dimensions which are equal to or greater than the dimensions of the number of the plurality of tabs (102).

2. Claims: 6 (in full); 1 (in part)

Heat-transfer component for conducting heat between a surface of a heat exchanger and solid bodies disposed on the heat exchanger, the component having the following feature:

a baseplate for arrangement on the surface of the heat exchanger, the baseplate comprising a plurality of tabs (102) which are folded out of a plane of the baseplate in order to form a structure for holding the solid bodies, several of the plurality of tabs (102) each being folded to form one side of a pyramid.

3. Claims: 8, 9 (in full); 1, 7 (in part)

Heat exchanger for tempering at least two heat sources, the heat exchanger having the following features:

a cooling plate with a heat-conducting surface; and a heat-transfer component according to one of the preceding claims, the heat-transfer component being connected in heat-conducting manner to the heat-conductive surface, the cooling plate being composed of a plurality of layers (702, 704) which form at least one channel for the passage of a fluid, the heat-transfer component being designed so as to close in fluid-tight manner cooling plate regions which are open to the surrounding environment.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/069377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005022970	A1	03-02-2005	NONE

WO 2010043405	A2	22-04-2010	DE 102008051897 A1 22-04-2010
			EP 2338189 A2 29-06-2011
			WO 2010043405 A2 22-04-2010

WO 2009077268	A2	25-06-2009	CN 101897020 A 24-11-2010
			DE 102007060249 A1 18-06-2009
			EP 2223334 A2 01-09-2010
			US 2010265661 A1 21-10-2010
			WO 2009077268 A2 25-06-2009

US 4552206	A	12-11-1985	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/069377

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01M10/50 F28F3/00 F28F3/02 F28F3/12
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H01M F28F

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/022970 A1 (MANIA MICHAEL JOHN [US] ET AL) 3. Februar 2005 (2005-02-03) das ganze Dokument	1-5,7,10
X	WO 2010/043405 A2 (BEHR GMBH & CO KG [DE]; SCHMID CAROLINE [DE]; ISERMEYER TOBIAS [DE]; W) 22. April 2010 (2010-04-22) Seite 8 - Seite 13; Abbildungen 1-10	1,2,7,10
X	WO 2009/077268 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; WIRNITZER BERND [DE]; BREITENBACH JAN [DE]; KY) 25. Juni 2009 (2009-06-25) das ganze Dokument	1,2,7,10
X	US 4 552 206 A (JOHNSON PHILIP A [US] ET AL) 12. November 1985 (1985-11-12) das ganze Dokument	1,2,7,10

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
8. Februar 2012	03/05/2012

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 Schwake, Andree
--	--

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.

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:
2-5, 10(vollständig); 1, 7(teilweise)

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: 2-5, 10(vollständig); 1, 7(teilweise)

Wärmeübertragungselement zur Wärmeleitung zwischen einer Oberfläche eines Wärmetauschers und auf dem Wärmetauscher angeordneten Festkörpern, mit folgendem Merkmal:
einer Grundplatte zum Anordnen auf der Oberfläche des Wärmetauschers, wobei die Grundplatte eine Mehrzahl von Laschen (102) aufweist, die zum Ausbilden einer Struktur zur Aufnahme der Festkörper aus einer Ebene der Grundplatte heraus gebogen sind, und mit zumindest einer Aussparung in der Grundplatte, wobei zumindest eine Anzahl der Mehrzahl von Laschen (102) an einem Randbereich der Aussparung mit der Grundplatte verbunden ist, wobei die Aussparung Abmessungen aufweist, die gleich oder grösser den Abmessungen der Anzahl der Mehrzahl von Laschen (102) sind.

2. Ansprüche: 6(vollständig); 1(teilweise)

Wärmeübertragungselement zur Wärmeleitung zwischen einer Oberfläche eines Wärmetauschers und auf dem Wärmetauscher angeordneten Festkörpern, mit folgendem Merkmal:
einer Grundplatte zum Anordnen auf der Oberfläche des Wärmetauschers, wobei die Grundplatte eine Mehrzahl von Laschen (102) aufweist, die zum Ausbilden einer Struktur zur Aufnahme der Festkörper aus einer Ebene der Grundplatte heraus gebogen sind, wobei mehrere der Mehrzahl von Laschen (102) je zu einer Seite einer Pyramide gebogen sind.

3. Ansprüche: 8, 9(vollständig); 1, 7(teilweise)

Wärmetauscher zum Temperieren von zumindest zwei Wärmequellen, wobei der Wärmetauscher die folgenden Merkmale aufweist:
eine Kühlplatte mit einer wärmeleitenden Oberfläche; und
ein Wärmeübertragungselement gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Wärmeübertragungselement wärmeleitend mit der wärmeleitenden Oberfläche verbunden ist, wobei die Kühlplatte aus mehreren Lagen (702, 704) aufgebaut ist, die zumindest einen Kanal zur Leitung eines Fluids ausbilden, wobei das Wärmeübertragungselement dazu ausgebildet ist, zur Umgebung hin offene Bereiche in der Kühlplatte fluiddicht zu verschliessen.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/069377

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005022970	A1	03-02-2005	KEINE

WO 2010043405	A2	22-04-2010	DE 102008051897 A1
			EP 2338189 A2
			WO 2010043405 A2

WO 2009077268	A2	25-06-2009	CN 101897020 A
			DE 102007060249 A1
			EP 2223334 A2
			US 2010265661 A1
			WO 2009077268 A2

US 4552206	A	12-11-1985	KEINE
