

(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  
29. Dezember 2016 (29.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/207141 A3**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
F24F 13/22 (2006.01) F24F 5/00 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2016/064268
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
21. Juni 2016 (21.06.2016)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2015 211 473.2 22. Juni 2015 (22.06.2015) DE
- (71) **Anmelder:** FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Hansastraße 27c, 80686 München (DE).
- (72) **Erfinder:** BUFF, Alexander; Pettenkoflerstraße 9, 83022 Rosenheim (DE). LIERSCHOF, Sophie; Marienbergerstraße 30, 83024 Rosenheim (DE).
- (74) **Anwälte:** GOEDEN, Christian et al.; Friese Goeden Patentanwälte, Oberanger 6, 80331 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).

**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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR AIR-CONDITIONING A ROOM

(54) **Bezeichnung :** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR KLIMATISIERUNG EINES RAUMES

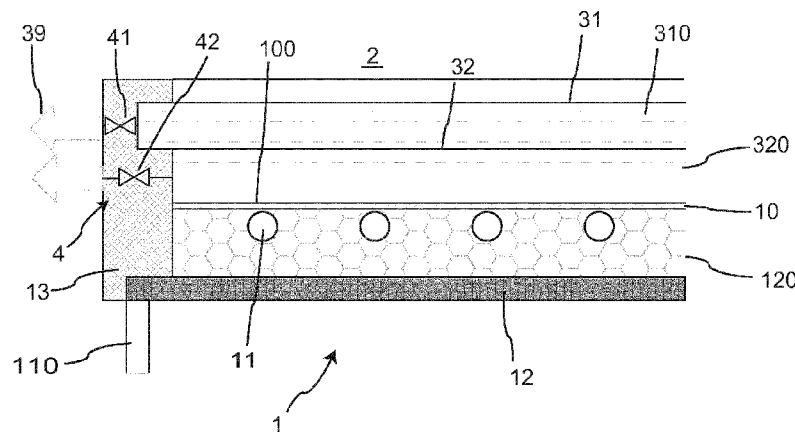


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a device (1) for air-conditioning a room (2), comprising at least one heat sink (10) having at least one boundary surface (100) facing the room (2), which can be brought to a temperature that is reduced in relation to the heat load, wherein at least one surface element (31, 32) is arranged between the boundary surface (100) and the room (2), said surface element being at least partially permeable to heat radiation. The invention further relates to a method for air-conditioning a room (2), comprising at least one heat sink (10) having at least one boundary surface (100) facing the room, which is brought to a temperature that is reduced in relation to the heat load, wherein at least one surface element (31, 32, 33) is arranged between the boundary surface (100) and the room (2), said surface element being at least partially permeable to heat radiation.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/207141 A3



---

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:**

16. Februar 2017

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Raumes (2), enthaltend zumindest eine Wärmesenke (10), welche zumindest eine dem Raum (2) zugewandte Grenzfläche (100) aufweist, welche auf eine gegenüber der Wärmelast erniedrigte Temperatur bringbar ist, wobei zwischen der Grenzfläche (100) und dem Raum (2) zumindest ein Flächenelement (31, 32) angeordnet ist, welches für Wärmestrahlung zumindest teilweise durchlässig ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Klimatisierung eines Raumes (2), mit zumindest einer Wärmesenke (10), welche zumindest eine dem Raum zugewandte Grenzfläche (100) aufweist, welche auf eine gegenüber der Wärmelast erniedrigte Temperatur gebracht wird, wobei zwischen der Grenzfläche (100) und dem Raum (2) zumindest ein Flächenelement (31, 32, 33) angeordnet ist, welches für Wärmestrahlung zumindest teilweise durchlässig ist.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2016/064268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F24F13/22 F24F5/00  
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)  
F24F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2008 014419 U1 (AETEB A GMBH [DE]) 15 January 2009 (2009-01-15)	1-10, 32-40
Y	figure 1	11-31,39
X	DE 10 2008 053192 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 29 April 2010 (2010-04-29) abstract; figure 1	1,32,39
Y	EP 1 489 241 A1 (SCHNEIDER DAEMMTECHNIK AG [CH]) 22 December 2004 (2004-12-22) abstract; figures 1-4	11-20
Y	DE 10 2013 019741 A1 (BEKA HEIZ UND KÜHLMATTEN GMBH [DE]) 11 June 2015 (2015-06-11) abstract; figure 1	21-31
	----- -/--	

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	Date of mailing of the international search report
16 December 2016	02/01/2017

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  Decking, Oliver
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/064268

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2010 003462 A1 (BAM DEUTSCHLAND AG [DE]) 6 October 2011 (2011-10-06) abstract; figures 6-9 -----	39

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2016/064268

**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 supplementary 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.:

**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 found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-10, 32-40

An apparatus comprising a heat sink and a spaced-apart surface element, wherein an edge seal almost completely airtightly closes a gap between the heat sink and the surface element.

2. Claims 11-20

An apparatus comprising a heat sink and a spaced-apart surface element, wherein an edge seal has mechanical or magnetic sealing means for coupling the heat sink and the surface element.

3. Claims 21-31

An apparatus comprising a heat sink and a spaced-apart surface element, wherein a reflector is provided by means of which heat radiation can be reflected onto at least one boundary surface.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/064268

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202008014419 U1	15-01-2009	DE 202008014419 U1	15-01-2009
		EP 2169331 A2	31-03-2010
		EP 2344815 A2	20-07-2011
		WO 2010037607 A2	08-04-2010
-----			
DE 102008053192 A1	29-04-2010	DE 102008053192 A1	29-04-2010
		EP 2182302 A2	05-05-2010
-----			
EP 1489241 A1	22-12-2004	NONE	
-----			
DE 102013019741 A1	11-06-2015	NONE	
-----			
DE 102010003462 A1	06-10-2011	DE 102010003462 A1	06-10-2011
		EP 2553353 A2	06-02-2013
		WO 2011124494 A2	13-10-2011
-----			

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/064268

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. F24F13/22 F24F5/00  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 F24F

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	DE 20 2008 014419 U1 (AETEBA GMBH [DE]) 15. Januar 2009 (2009-01-15)	1-10, 32-40
Y	Abbildung 1	11-31,39
X	DE 10 2008 053192 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 29. April 2010 (2010-04-29) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,32,39
Y	EP 1 489 241 A1 (SCHNEIDER DAEMMTECHNIK AG [CH]) 22. Dezember 2004 (2004-12-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	11-20
Y	DE 10 2013 019741 A1 (BEKA HEIZ UND KÜHLMATTEN GMBH [DE]) 11. Juni 2015 (2015-06-11) Zusammenfassung; Abbildung 1	21-31
	----- -/--	

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
16. Dezember 2016	02/01/2017

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  Decking, Oliver
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2010 003462 A1 (BAM DEUTSCHLAND AG [DE]) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) Zusammenfassung; Abbildungen 6-9 -----	39

**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:

**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: 1-10, 32-40

Vorrichtung mit einer Wärmesenke und einem beabstandetem Flächenelement wobei ein Randverbund einen Zwischenraum zwischen der Wärmesenke und dem Flächenelement nahezu luftdicht verschließt.

---

## 2. Ansprüche: 11-20

Vorrichtung mit einer Wärmesenke und einem beabstandetem Flächenelement wobei ein Randverbund mechanische oder magnetische Verschlussmittel aufweist zur Koppelung von Wärmesenke und Flächenelement.

---

## 3. Ansprüche: 21-31

Vorrichtung mit einer Wärmesenke und einem beabstandetem Flächenelement wobei ein Reflektor vorgesehen ist mit welchem Wärmestrahlung auf zumindest eine Grenzfläche reflektierbar ist.

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/064268

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008014419 U1	15-01-2009	DE 202008014419 U1	15-01-2009
		EP 2169331 A2	31-03-2010
		EP 2344815 A2	20-07-2011
		WO 2010037607 A2	08-04-2010
-----			
DE 102008053192 A1	29-04-2010	DE 102008053192 A1	29-04-2010
		EP 2182302 A2	05-05-2010
-----			
EP 1489241 A1	22-12-2004	KEINE	
-----			
DE 102013019741 A1	11-06-2015	KEINE	
-----			
DE 102010003462 A1	06-10-2011	DE 102010003462 A1	06-10-2011
		EP 2553353 A2	06-02-2013
		WO 2011124494 A2	13-10-2011
-----			