

(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  
28. Juni 2012 (28.06.2012)



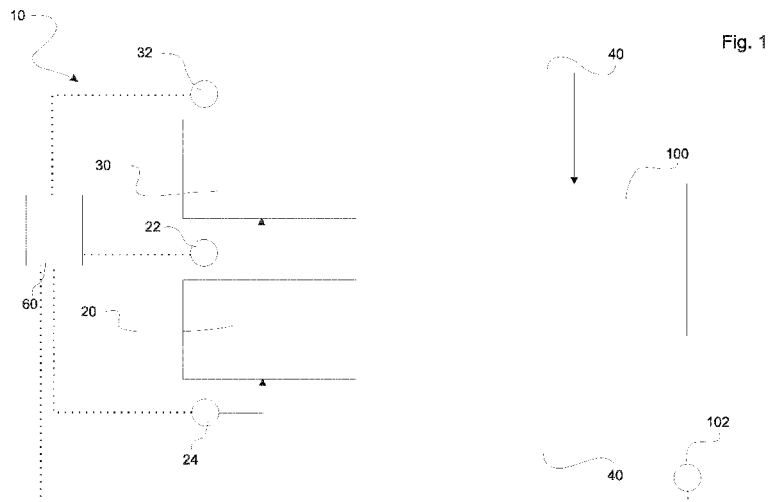
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/085103 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation: *F24D 19/10* (2006.01) *F24D 12/02* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/073617
- (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Dezember 2011 (21.12.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2010 056 300.5  
24. Dezember 2010 (24.12.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STUMPP, Hermann** [DE/DE]; Haldenstr. 54, 73730 Esslingen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**, Postfach 30 02 20, 70442 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE OPTIMIZED ADJUSTMENT OF A HEATING CONTROL OF A HEATING SYSTEM AND/OR HOT-WATER PREPARING SYSTEM, AND A HEATING SYSTEM AND/OR HOT-WATER PREPARING SYSTEM

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR OPTIMISIERTEN EINSTELLUNG EINER HEIZUNGSREGELUNG EINES HEIZUNGS- UND/ODER WARMWASSERBEREITUNGSSYSTEMS SOWIE HEIZUNGS- UND/ODER WARMWASSERBEREITUNGSSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a method for the optimized adjustment of a heating control of a heating system and/or hot-water preparing system (10) with two serially connected and controllable heat generators (20, 30) for heating an area (100) with a heating circuit (40). After the desired heating temperature for the heating circuit (40) of the area (100) to be heated and the cost boundary conditions to be optimized of the two heat generators (20, 30) are specified, the outer temperature around the area (100) to be heated and the return temperature from the heating circuit (40) to the first of the two heating generators (20) are determined. Subsequently, a first feed temperature for the first heat generator (20) is selected between the determined return temperature and the desired heating temperature, and the total costs for the operation of the heating system and/or hot-water preparing system (10) are calculated using the specified values and the determined values. Using the invention, a method and a heating system and/or hot-water preparing system (10) are provided by means of which the target feed temperature of the first heat generator (20) can be adjusted in an optimized manner.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/085103 A3



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).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls  
Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

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

12. September 2013

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur optimierten Einstellung einer Heizungsregelung eines Heizungs- und/oder Warmwasserbereitungssystems (10) mit zwei in Serie geschalteten und regelbaren Wärmeerzeugern (20, 30) für die Beheizung eines Raumes (100) mit einem Heizkreislauf (40). Dem Vorgeben der gewünschten Heiztemperatur für den Heizkreislauf (40) des zu beheizenden Raumes (100) und der zu optimierenden Kostenrandbedingungen der beiden Wärmeerzeuger (20, 30) folgt die Bestimmung der Außentemperatur um den zu beheizenden Raum (100) sowie der der Rücklauftemperatur vom Heizkreislauf (40) zum ersten der beiden Wärmeerzeuger (20). Anschließend erfolgt ein Auswählen einer ersten Vorlauftemperatur für den ersten Wärmeerzeuger (20) zwischen der bestimmten Rücklauftemperatur und der gewünschten Heiztemperatur, ein Berechnen der Gesamtkosten für den Betrieb des Heizungs- und/oder Warmwasserbereitungssystems (10) mit den vorgegebenen und den bestimmen Werten. Mit der vorliegenden Erfindung werden ein Verfahren und ein Heizungs- und/oder Warmwasserbereitungssystem (10) zur Verfügung gestellt, mit dessen Hilfe die Vorlauf Solltemperatur des ersten Wärmeerzeugers (20) in optimierter Weise eingestellt werden kann.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/073617

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F24D19/10 F24D12/02  
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)  
F24D G05D

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.
A	EP 2 159 495 A1 (HONEYWELL TECHNOLOGIES SARL [CH]) 3 March 2010 (2010-03-03) column 3, paragraph 7 - column 6, paragraph 15; claims 8,13,16; figures 1,2 column 7, paragraph 18 - column 8, paragraph 19	1-13
A	EP 0 108 699 A1 (FINANC & COMM CHABLAIS [FR]) 16 May 1984 (1984-05-16) page 5, line 6 - page 8, line 11; claim 7; figures 1,2	1-13
A	FR 2 501 837 A1 (DANFOSS AS [DK]) 17 September 1982 (1982-09-17) page 7, line 9 - page 14, line 32; figures 1,24	1-13
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  24 July 2013	Date of mailing of the international search report  31/07/2013
---	--

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  Hoffmann, Stéphanie
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/073617

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/046792 A1 (CARRIER CORP [US]; LIFSON ALEXANDER [US]; TARAS MICHAEL F [US]) 26 April 2007 (2007-04-26) page 5, line 4 - page 13, line 12; figure 1  -----	1-13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/073617

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2159495	A1	03-03-2010	NONE
-----			
EP 0108699	A1	16-05-1984	DE 3375427 D1 25-02-1988
			EP 0108699 A1 16-05-1984
			FR 2537253 A1 08-06-1984
-----			
FR 2501837	A1	17-09-1982	CA 1187462 A1 21-05-1985
			CH 656208 A5 13-06-1986
			DE 3109843 C1 11-11-1982
			DK 100582 A 15-09-1982
			FR 2501837 A1 17-09-1982
			JP S645222 B2 30-01-1989
			JP S57164234 A 08-10-1982
			SE 436518 B 17-12-1984
			SE 8201283 A 15-09-1982
			US 4412581 A 01-11-1983
-----			
WO 2007046792	A1	26-04-2007	CN 101326414 A 17-12-2008
			EP 1946020 A1 23-07-2008
			ES 2388067 T3 08-10-2012
			HK 1127517 A1 06-08-2010
			US 2009125150 A1 14-05-2009
			WO 2007046792 A1 26-04-2007
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. F24D19/10 F24D12/02  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 F24D G05D

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.
A	EP 2 159 495 A1 (HONEYWELL TECHNOLOGIES SARL [CH]) 3. März 2010 (2010-03-03) Spalte 3, Absatz 7 - Spalte 6, Absatz 15; Ansprüche 8,13,16; Abbildungen 1,2 Spalte 7, Absatz 18 - Spalte 8, Absatz 19 -----	1-13
A	EP 0 108 699 A1 (FINANC & COMM CHABLAIS [FR]) 16. Mai 1984 (1984-05-16) Seite 5, Zeile 6 - Seite 8, Zeile 11; Anspruch 7; Abbildungen 1,2 -----	1-13
A	FR 2 501 837 A1 (DANFOSS AS [DK]) 17. September 1982 (1982-09-17) Seite 7, Zeile 9 - Seite 14, Zeile 32; Abbildungen 1,24 -----	1-13
	-/--	



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

24. Juli 2013

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/07/2013

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

Hoffmann, Stéphanie

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2007/046792 A1 (CARRIER CORP [US]; LIFSON ALEXANDER [US]; TARAS MICHAEL F [US]) 26. April 2007 (2007-04-26) Seite 5, Zeile 4 - Seite 13, Zeile 12; Abbildung 1  -----	1-13

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/073617

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2159495	A1	03-03-2010	KEINE
EP 0108699	A1	16-05-1984	DE 3375427 D1 25-02-1988 EP 0108699 A1 16-05-1984 FR 2537253 A1 08-06-1984
FR 2501837	A1	17-09-1982	CA 1187462 A1 21-05-1985 CH 656208 A5 13-06-1986 DE 3109843 C1 11-11-1982 DK 100582 A 15-09-1982 FR 2501837 A1 17-09-1982 JP S645222 B2 30-01-1989 JP S57164234 A 08-10-1982 SE 436518 B 17-12-1984 SE 8201283 A 15-09-1982 US 4412581 A 01-11-1983
WO 2007046792	A1	26-04-2007	CN 101326414 A 17-12-2008 EP 1946020 A1 23-07-2008 ES 2388067 T3 08-10-2012 HK 1127517 A1 06-08-2010 US 2009125150 A1 14-05-2009 WO 2007046792 A1 26-04-2007