



- (51) 국제특허분류:
F24H 1/20 (2006.01) F24H 9/20 (2006.01)
F24H 9/18 (2006.01) H05B 3/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002126
- (22) 국제출원일: 2012년 3월 23일 (23.03.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0036810 2011년 4월 20일 (20.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 피엔유에코에너지 (PNU ECO-ENERGY CO., LTD.) [KR/KR]; 609-735 부산 금정구 부산대학교 63 번길 2 효원산학협동관 208 (장전동 부산대학교), Busan (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김병철 (KIM, Byoung Chul) [KR/KR]; 612-050 부산 해운대구 재송동 센텀 e 편한세상 107 동 1903 호, Busan (KR).
- (74) 대리인: 오위환 (OH, Wi-Hwan); 135-080 서울 강남구 역삼동 601-18 은성빌딩 5 층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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).

공개:

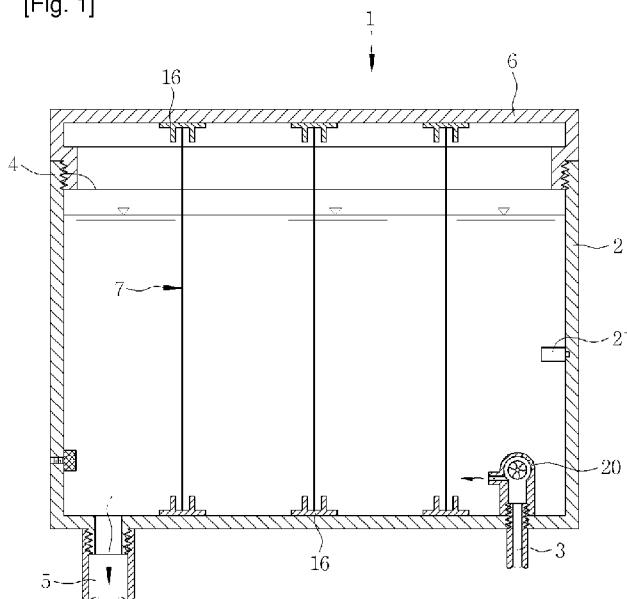
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

- (88) 국제조사보고서 공개일: 2013년 1월 17일

(54) Title: ELECTRIC WATER HEATER HAVING SELF-REGULATING HEATING ELEMENT AND MANUFACTURING METHOD FOR SAME

(54) 발명의 명칭 : 온도 자가조절형 발열체를 적용한 전기 온수기 및 그 제조방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to an electric water heater having a self-regulating surface heating element, wherein the temperature can be accurately controlled within a particular temperature range; the water in the hot water tank can be heated rapidly and the high water temperature can be maintained as the self-regulation heating element (SR heating element), which can temporally self-regulate power and temperature, and maintain a uniform temperature; and the power usage can be significantly reduced as the water temperature can be sustained with only a minimum of power supply when the water has heated beyond a set boiling point. The electric water heater comprises: a hot water tank provided with a cold water inlet and a hot water outlet; and an SR heating element, which is disposed in the hot water tank, is formed from a hardened paste mixture of an electrical resistance material, an insulation binder and a temperature control material, generates heat with supplied power, and is self-regulates the temperature so that the temperature is uniformly maintained within a defined range.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 온도 자가조절형(SR: Self-Regulation) 발열체를 적용한 전기 온수기에 관한 것으로, 특정한 온도 영역에서 정확한 온도조절이 가능하고, 시간에 따른 전력 및 온도의 자기제어가 가능한 SR(Self-Regulation) 발열체를 적용하여 온도를 균일하게 유지할 수 있으므로 온수탱크 내의 물을 신속하게 가열하고 고온의 온도로 유지하는 것이 가능하며, 일정한 비등점 온도까지 상승한 이후에는 최소한의 전력 공급만으로도 물의 온도를 유지할 수 있기 때문에 전력소비량을 대폭 절감할 수 있다. 냉수유입구와 온수배출구를 구비하는 온수탱크와, 온수탱크 내에 내장되도록 설치되고 공급되는 전력에 의해 발열되어 물을 가열하되, 전기저항물질 성분과 절연바인더 성분 및 온도조절물질 성분이 혼합된 페이스트(paste)가 경화되어 이루어져 전원을 공급받아 발열하고, 온도 자가조절 기능을 수행하여 정해진 영역의 온도가 일정하게 유지되도록 하는 SR 발열체(self regulation heating element)를 포함하여 구성된다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/002126**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F24H 1/20(2006.01)i, F24H 9/18(2006.01)i, F24H 9/20(2006.01)i, H05B 3/20(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)

F24H 1/20; D06F 39/08; E03D 9/08; D06F 39/04; F24H 9/16; F24H 9/02; H01C 17/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: self, adjustment, heating element, temperature, hot water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-154579 A (TOTO LTD) 06 June 2000 Abstract, claim 1 and figures 1-3.	1,2
A	KR 10-0369565 B1 (DAE JOO ELECTRONIC MATERIALS CO., LTD.) 29 January 2003 Page 2, lines 12 - 30.	6-26
A	JP 63-107695 U (MORIYA STUDIO) 11 July 1988 Claim 1 and figures 5, 6.	1,5
A	KR 10-2005-0113148 A (SON, YOUNG HO) 01 December 2005 Claim 1 and figures 1, 2.	3,4



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

16 OCTOBER 2012 (16.10.2012)

Date of mailing of the international search report

18 OCTOBER 2012 (18.10.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/002126

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2000-154579 A	06.06.2000	JP 3633329 B2	30.03.2005
KR 10-0369565 B1	29.01.2003	JP 03-423932 B2	25.04.2003
		JP 2001-223065 A	17.08.2001
		JP 3423932 B2	07.07.2003
		KR 10-2000-0012663 A	06.03.2000
		US 6406646 B1	18.06.2002
JP 63-107695 U	11.07.1988	NONE	
KR 10-2005-0113148 A	01.12.2005	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>F24H 1/20(2006.01)i, F24H 9/18(2006.01)i, F24H 9/20(2006.01)i, H05B 3/20(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F24H 1/20; D06F 39/08; E03D 9/08; D06F 39/04; F24H 9/16; F24H 9/02; H01C 17/06 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 셀프, 조절, 발열체, 온도, 온수		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2000-154579 A (TOTO LTD) 2000.06.06 요약, 청구항 1 및 도면 1~3.	1,2
A	KR 10-0369565 B1 (대주정밀화학 주식회사) 2003.01.29 페이지 2, 라인 12 - 30.	6-26
A	JP 63-107695 U (MORIYA STUDIO) 1988.07.11 청구항 1 및 도면 5, 6.	1,5
A	KR 10-2005-0113148 A (손영호) 2005.12.01 청구항 1 및 도면 1, 2.	3,4
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 10월 16일 (16.10.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 10월 18일 (18.10.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 백인배 전화번호 82-42-481-3398

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2000-154579 A	2000.06.06	JP 3633329 B2	2005.03.30
KR 10-0369565 B1	2003.01.29	JP 03-423932 B2	2003.04.25
		JP 2001-223065 A	2001.08.17
		JP 3423932 B2	2003.07.07
		KR 10-2000-0012663 A	2000.03.06
		US 6406646 B1	2002.06.18
JP 63-107695 U	1988.07.11	없음	
KR 10-2005-0113148 A	2005.12.01	없음	