



(11)

EP 3 101 366 A3

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:
22.03.2017 Bulletin 2017/12

(51) Int Cl.:
F24H 9/20 (2006.01) **F24D 17/00 (2006.01)**
F24D 19/10 (2006.01)

(43) Date de publication A2:
07.12.2016 Bulletin 2016/49

(21) Numéro de dépôt: **16171629.5**

(22) Date de dépôt: **27.05.2016**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

Etats de validation désignés:

MA MD

(30) Priorité: **29.05.2015 FR 1554896**

(71) Demandeur: **Électricité de France
75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **BEEKER-ADDA, Nathanaël
75012 PARIS (FR)**
- **MALISANI, Paul
75018 PARIS (FR)**
- **COINCE, Anne-Sophie
77210 AVON (FR)**

(74) Mandataire: **Regimbeau
139, rue Vendôme
69477 Lyon Cedex 06 (FR)**

(54) **PROCÉDÉ D'ESTIMATION D'UNE GRANDEUR PHYSIQUE D'UN RÉSERVOIR D'EAU D'UN CHAUFFE-EAU**

(57) L'invention concerne un procédé d'estimation d'une grandeur thermique d'un réservoir d'eau (10), le réservoir d'eau (10) s'étendant selon un axe sensiblement vertical et présentant :

- Une partie intermédiaire (P2) en échange thermique avec un dispositif (11) de chauffage de l'eau du réservoir (10) ;
- Une partie inférieure (P1) présentant une entrée d'eau (E) ;
- Une partie supérieure (P3) présentant une sortie d'eau (S) ; L'entrée d'eau (E) et/ou la sortie d'eau (S) étant équipée d'un capteur de débit (21, 22) mesurant un débit d'eau soutirée ;

Le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend la mise en oeuvre par des moyens de traitement de données (30) connectés audit capteur de débit (21, 22), d'étapes de :

- (a) Détermination d'un régime de fonctionnement ;
- (b) A partir d'un volume initial (V_{2_i}) de la partie intermédiaire (P2) et de températures initiales ($T_{1_i}, T_{2_i}, T_{3_i}$) des parties (P1, P2, P3) du réservoir (10), détermination d'un volume final (V_{2_f}) de la partie intermédiaire (P2) et de températures finales ($T_{1_f}, T_{2_f}, T_{3_f}$) des parties (P1, P2, P3) du réservoir (10) ;
- (c) Estimation de ladite grandeur thermique du réservoir d'eau (10) en fonction des températures et volumes finaux ($T_{1_f}, T_{2_f}, T_{3_f}, V_{1_f}, V_{2_f}, V_{3_f}$) des parties (P1, P2, P3)

du réservoir (10).

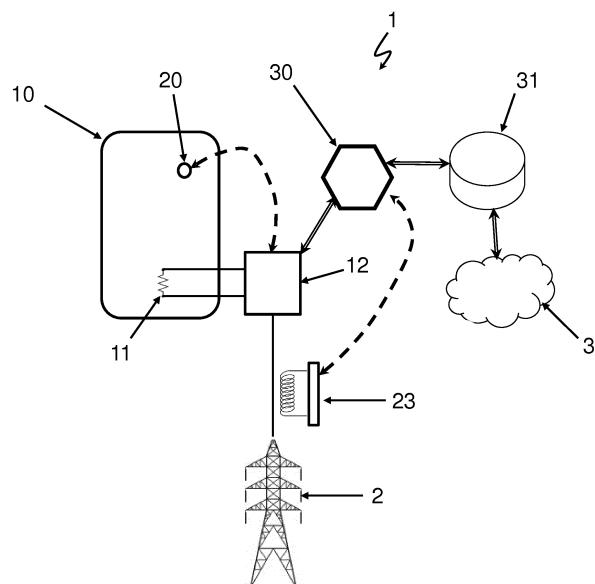


FIG. 1a



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 17 1629

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10 X	EP 2 017 550 A2 (COTHERM SA [FR]) 21 janvier 2009 (2009-01-21) * colonne 3, alinéa 19 - colonne 6, alinéa 56; figures 1,4 *	1-15	INV. F24H9/20 F24D17/00 F24D19/10
15 X	----- GB 2 518 365 A (EXERGY DEVICES LTD [GB]) 25 mars 2015 (2015-03-25) * page 13, alinéa 2 - page 23, alinéa 3; figures 2-11 *	1-15	
20 A	----- US 2013/299600 A1 (BECKERS JAMES RANDALL [US]) 14 novembre 2013 (2013-11-14) * le document en entier *	1	
25			
30			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
35			F24H F24D
40			
45			
50 3	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 8 février 2017	Examinateur Hoffmann, Stéphanie
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 17 1629

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-02-2017

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 2017550 A2 21-01-2009	CA CN EP FR HK US	2637642 A1 101451770 A 2017550 A2 2919045 A1 1130532 A1 2009090788 A1	20-01-2009 10-06-2009 21-01-2009 23-01-2009 26-10-2012 09-04-2009
20	GB 2518365 A 25-03-2015	AUCUN		
25	US 2013299600 A1 14-11-2013	AUCUN		
30				
35				
40				
45				
50				
55	EPO FORM P0460			

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82