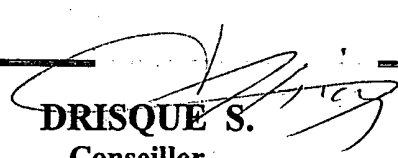
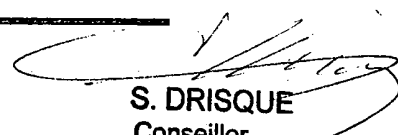


ROYAUME DE BELGIQUE**SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE****Office de la Propriété intellectuelle****NUMERO DE PUBLICATION : 1017981A3****NUMERO DE DEPOT : 2008/0399****Classif. Internat. : F24H****Date de délivrance le : 02 Février 2010****Le Ministre pour l'entreprise,****Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;****Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;****Vu le procès verbal dressé le 17 Juillet 2008 à 11H05 à l'Office de la Propriété Intellectuelle****ARRETE:****ARTICLE 1.- Il est délivré à : DECKERS Eugène
Rue de Maestricts 84, B-4607 DALHEM-BERNEAU (BELGIQUE)****un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ACCUMULATEUR DE CHALEUR HAUTE TEMPERATURE 450° HAUTE CAPACITE.****ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).****Pour expédition certifiée conforme****Bruxelles, le 02 Février 2010
PAR DELEGATION SPECIALE :**
DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller

DESCRIPTION

Accumulateur de chaleur haute température (+/- 450°C) et haute capacité

L'accumulateur de chaleur permet le stockage de calories alimentés par des réseaux électriques cycliques tels que:

- **Panneaux photovoltaïques:**

Production électrique avec la lumière du jour (+/- 12 heures)

Distribution des calories stockées 24h/24 (jour et nuit)

- **Turbines éoliennes:**

Production possible quand la vitesse du vent est assez forte.

- **Possibilité de se raccorder au réseau électrique normal si nécessaire**

L'accumulateur est caractérisé par des réchauffeurs en fusion d'aluminium ou cuproalliages superposés constitués:

1) d'une résistance électrique placée dans le bas, qui permet de faire monter la température à + de 400 degrés avec dissipation lente;

2) et d'un serpentin en inox double superposé placé dans le haut, qui permet le passage d'un fluide caloporteur qui va extraire les calories stockées dans l'accumulateur et les transférer vers un boiler de distribution pour:

- le circuit d'eau alimentaire et sanitaire
- le circuit des radiateurs de chauffage
- les maisons privées
- les bâtiments industriels
- tout appareil ou système qui nécessite de la chaleur

La présente invention concerne un accumulateur de chaleur qui permet le stockage de calories produites par des réseaux électriques cycliques, dites énergies renouvelables (ex.: panneaux photovoltaïques, turbines éoliennes qui produisent de l'électricité temporairement).

L'accumulateur DECKERS permet l'utilisation des calories pendant et après le temps de production. L'utilisation est de type continu.

La circulation du fluide caloporteur se fait par une pompe de transfert accouplée à une vanne 3 voies avec bypass qui permet un mélange entre le fluide qui se trouve dans l'accumulateur à +/- 400°C et celui qui se trouve dans le boiler à +/- 80°C, ce qui permet une entrée à température régulée vers le boiler.

Pour éviter toute surchauffe à l'intérieur du boiler mais également dans la pompe de transfert, tous les réglages de température se font par des sondes reliées à un automate qui règle:

- les montées en température;
- l'ouverture de la vanne 3 voies.

Le contrôle de la température maximum de sécurité est faite par un thermostat mécanique.

DESCRIPTIF

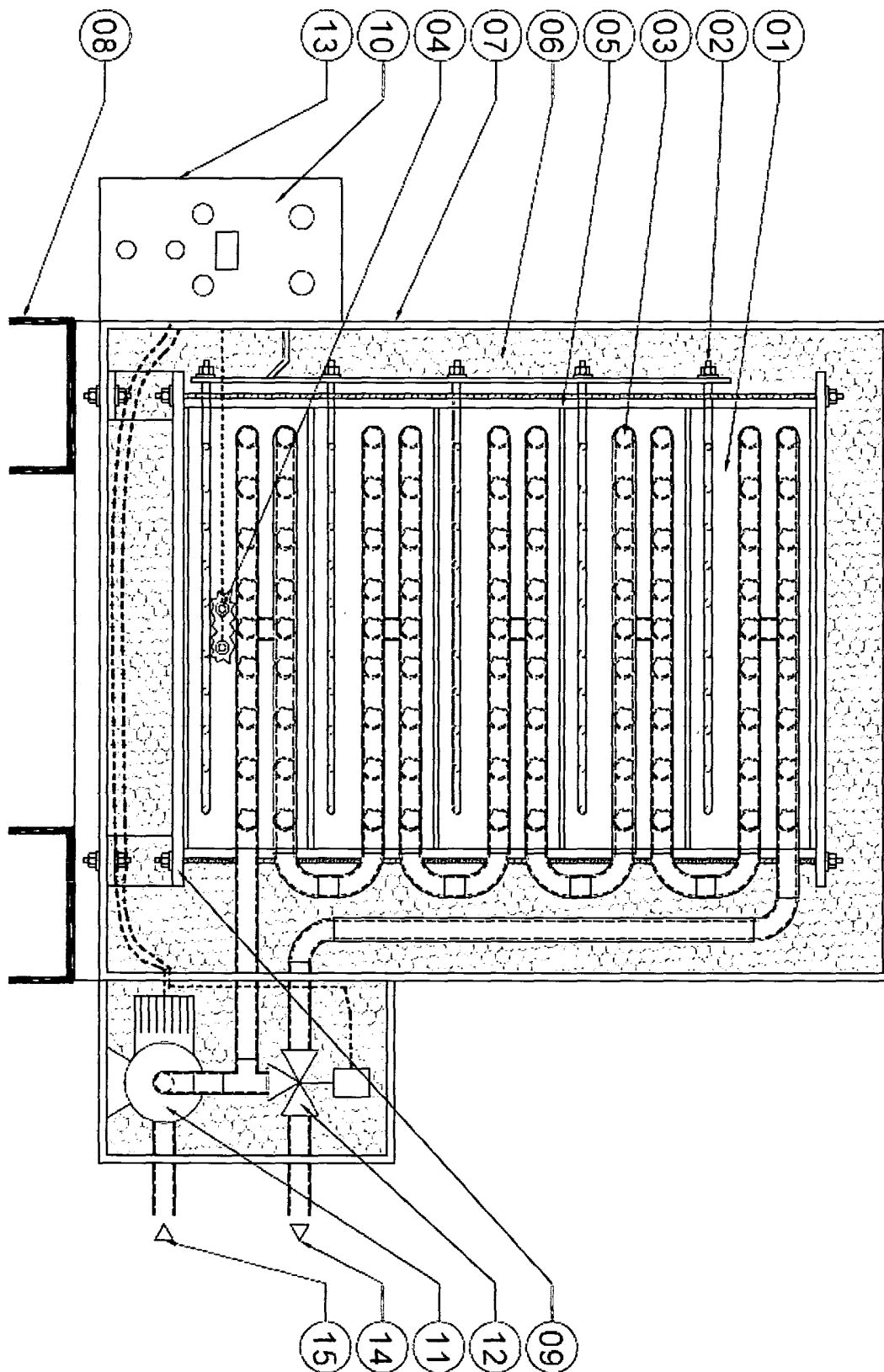
- 1) Réchauffeur en fusion d'aluminium ou cuproalliage
- 2) Résistance
- 3) Serpentin
- 4) Contrôle thermique et thermostat de sécurité
- 5) Joint de transfert thermique du type patte conductrice ou cuivre qui permet un passage parfait des calories entre chaque réchauffeur.
- 6) Isolation en laine de céramique à haute performance qui permet de garder les calories pendant un temps maximum.
- 7) Cuve extérieure à simple enveloppe en acier inoxydable. D'autres matériaux peuvent être utilisés, y compris des matériaux plastiques à résistance thermique.
- 8) Socle de support
- 9) Plaque d'écrasement qui permet une bonne conductivité entre les réchauffeurs avec fixations centrale et latérale
- 10) Tableau de commande constitué d'un automate programmable (qui régule les températures de l'accumulateur et du boiler de distribution, la mise en fonction de la pompe de transfert du fluide caloporteur, l'ouverture de la vanne 3 voies), d'un thermostat à capillaire pour la sécurité, d'un fusible de protection, d'un bornier de raccordement.
- 11) Pompe de transfert du fluide caloporteur.
- 12) Vanne 3 voies avec by-pass servant de mélangeur entre le fluide contenu dans l'accumulateur et celui contenu dans le boiler.
- 13) Connexion électrique
- 14) Sortie fluide caloporteur
- 15) Entrée fluide caloporteur

REVENDICATIONS

L'accumulateur de chaleur est caractérisé en ce qu'il comporte:

- 1) Une cuve extérieure ⁽⁷⁾ contenant l'isolation ⁽⁶⁾ en laine de céramique, cuve construite de préférence en acier inoxydable. D'autres matériaux peuvent être utilisés, y compris des matériaux plastiques à résistance thermique.
- 2) Des réchauffeurs en fusion ⁽¹⁾ d'aluminium ou cuproalliages superposés constitués de:
 1. résistances électriques ⁽²⁾ placées dans le bas;
 2. serpentins ⁽³⁾ en inox double superposé;
 3. contrôle thermique ⁽⁴⁾ et thermostat de sécurité;
 4. joint ⁽⁵⁾ de passage thermique.
- 3) Des plaques d'écrasement ⁽⁹⁾ haut et bas pour permettre la conductibilité entre les réchauffeurs.
- 4) Une pompe de transfert ⁽¹¹⁾ du fluide caloporteur.
- 5) Une vanne 3 voies ⁽¹²⁾ avec bypass pour le mélange du fluide caloporteur.
- 6) Un tableau de commande ⁽¹³⁾ qui régule les températures et l'ouverture de la pompe et de la vanne 3 voies avec bypass.
- 7) Un accumulateur caractérisé dans le stockage de chaleur en vue d'alimenter des réseaux d'eau alimentaire, sanitaire ou autres appareils qui nécessitent de la chaleur.

FIG 1



ABRÉGÉ

L'accumulateur de chaleur haute température (+/- 450°C) et haute capacité est caractérisé en ce qu'il comporte:

- 1) Une cuve extérieure isolée;
- 2) Un réchauffeur en fusion d'aluminium ou cuproalliage avec résistance et serpentín;
- 3) Une pompe de circulation du fluide caloporteur et d'une vanne 3 voies avec bypass;
- 4) Un tableau de commande pour réguler la température et le mélange du liquide caloporteur.

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

BO 9539
BE 200800399

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2006/072185 A (NEW WORLD GENERATION INC [CA]; NAYEF DURAID S [CA]; NAYEF NA AL S [CA]) 13 juillet 2006 (2006-07-13) * revendications; figures *	1	INV. F24H7/04
X	DE 18 12 340 A1 (ZENKNER DR ING KURT) 25 juin 1970 (1970-06-25) * figures *	1	
X	EP 1 715 257 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 25 octobre 2006 (2006-10-25) * abrégé *	1	
X	WO 00/19154 A (HOKURIKU ELECTRIC POWER [JP]; ISHIDA TETSUYOSHI [JP]) 6 avril 2000 (2000-04-06) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F24H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 mars 2009		van Gestel, Harrie	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

BO 9539
BE 200800399

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

10-03-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006072185 A	13-07-2006	US 2008134681 A1	12-06-2008
DE 1812340 A1	25-06-1970	AUCUN	
EP 1715257 A	25-10-2006	CN 1869572 A	29-11-2006
		JP 2006284046 A	19-10-2006
		US 2006218954 A1	05-10-2006
WO 0019154 A	06-04-2000	AU 5758099 A	17-04-2000
		JP 2000097498 A	04-04-2000

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1: WO 00/19154 A (HOKURIKU ELECTRIC POWER [JP]; ISHIDA TETSUYOSHI [JP]) 6 avril 2000 (2000-04-06)
D2: EP-A-1 715 257 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 25 octobre 2006 (2006-10-25)

1. La revendication indépendante est formulée dans plusieurs phrases. Cette formulation ne permet pas à la personne du métier de déterminer quelles sont les caractéristiques techniques revendiquées.
2. Par ailleurs, en dépit du manque de clarté mentionné ci-dessus, l'objet de la revendication n'implique pas une activité inventive; par conséquent, les conditions de brevetabilité ne sont pas remplies.
3. Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document):
Accumulateur de chaleur comportant une cuve extérieur contenant l'isolation, des réchauffeurs en fusion d'aluminium, constitués de résistances (1) électriques, serpentins et contrôle thermique, et une vanne (7) avec bipasse pour le mélange du fluide caloporteur.
4. Par conséquent, l'objet de la revendication diffère de cet accumulateur connu en ce que l'accumulateur comporte des plaques d'écrasement haut et bas.
5. Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant approuver la conductibilité entre les réchauffeurs.
6. La solution proposée dans la revendication de la présente demande n'est pas considérée comme inventive pour les raisons suivantes:

La construction décrite dans le document D2 présente les mêmes avantages que ceux mentionnés dans la présente demande. Par conséquent, l'inclusion de cette caractéristique dans l'accumulateur décrit dans le document D1 constitue pour la personne du métier une mesure /constructive/ normale pour résoudre le problème posé.