



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 32524 B1** (51) Cl. internationale : **F24J 2/00; F24H 7/00**
- (43) Date de publication : **01.08.2011**

-
- (21) N° Dépôt : **32514**
- (22) Date de Dépôt : **14.01.2010**
- (71) Demandeur(s) : **MAATAOUI SALAH, CITE LAAYOUNE N° 57 EL ALIA MAHAMMADIA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **MAATAOUI SALAH**

-
- (54) Titre : **REALISATION DES CHAUFFES EAU SOLAIRE DE DIFFERENTS TYPES : PLAT, ROND ET RECTANGLE**
- (57) Abrégé : NOTRE CHAUFFE-EAU SOLAIRE EST VRAIMENT FIABLE, ÉCONOMIQUE ET PERFORMANT AINSI QU'IL N'A PAS D'EFFET NÉGATIF SUR NOTRE ENVIRONNEMENT. LES TECHNOLOGIES SOLAIRES THERMIQUE SONT VRAIMENT CRÉDIBLE MAIS AVEC UN EFFORT CONTINU MR SALAH A PU METTRE AU POINT UN CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDUSTRIEL À HAUT RENDEMENT ET AUSSI QUELLE QUE SOIT VOTRE RÉGION VOUS POUVEZ EN BÉNÉFICIÉ AINSI QU'IL EST MOINS COUTEUX. AINSI AU FUTURE MR SALAH SERA FABRICATEUR MAROCAIN EN CHAUFFE-EAU SOLAIRE POUR AVOIR L'EAU CHAUDE À USAGE SANITAIRE ET AUTRE USAGE POUR LE BIEN DE L'HUMANITÉ : NOUS SOMMES TOUS RESPONSABLES DE NOTRE ENVIRONNEMENT. LA SOLUTION QUI SE PORTE À NOS JOURS POUR ENVIRONNEMENT STABLE ET DURABLE CE SONT LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS NOTRE CONSOMMATION D'ÉNERGIE, NON SEULEMENT PARCE QUE NOUS SOMMES CONSOMMATEURS OU BIEN ON A ENVI DE FAIRE DES ÉCONOMIES MAIS PARCE QUE L'EXPLOITATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES NE SE FERA PAS SANS L'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION LOCALES DES CES DERNIERS ET LEURS DIVERSIFICATION.

Résumé

Notre chauffe-eau solaire est vraiment fiables, économique et performant ainsi qu'il n'as pas d'effet négatif sur notre environnement. Les technologies solaires thermique sont vraiment crédible mais avec un effort continu Mr SALAH a pu mettre au point un chauffe-eau solaire industriel à haut rendement et aussi quelle que soit votre région vous pouvez en bénéficié ainsi qu'il est moins couteux. Ainsi au future Mr SALAH sera fabricant MAROCAIN en chauffe-eau solaire pour avoir l'eau chaude à usage sanitaire et autre usage pour le bien de l'humanité : *nous sommes tous responsables de notre environnement.*

La solution qui se porte à nos jours pour un environnement stable et durable ce sont les énergies renouvelables dans notre consommation d'énergie, non seulement parce que nous sommes consommateurs ou bien on a envi de faire des économies mais parce que l'exploitation des énergies renouvelables ne se fera pas sans l'accroissement de la production locales des ces derniers et leurs diversification.

32524

Domaine de l'invention

CHAUFFE EAU SOLAIRE

01 AOUT 2011

L'invention en question concerne un chauffe-eau solaire qui produit de l'eau chaude sanitaire grâce à l'énergie solaire, elle s'installe là où existe le rayonnement solaire. L'énergie du soleil est transportée par un fluide vers un ballon de stockage alimenté en eau froide. C'est là que l'eau sanitaire est réchauffée, par la suite cette eau chaude sera distribuée dans toute la maison.

En cas de besoin, le chauffe-eau solaire peut-être relié avec un système d'appoint qui prend le relais.

MAATAOUI SALAH

Etat de la technique :

La chauffe eau solaire est actuellement un dispositif à énergie propre, il ne produit pas la pollution sur l'environnement puisqu'il n'a pas besoin d'autres énergies comme le carburant, jusqu'à maintenant les chauffe eau solaire existant sur le marché sont des types générales classiques et directes avec des collecteurs ou absorbeurs de chaleur que l'on était selon la direction sud en un seul rayon, ils ont un faible effet d'absorption en hiver et les zones montagneuses, pour des raisons de faible effet d'absorption du chauffe eau solaire et par contre pendant un été chaud et avec le soleil brillant, ce qui provoque de l'incrustation de tartre à cause de l'eau bouillante et l'efficacité d'absorption des rayons. Ce point est faible et on peut dire qu'il est infecté au niveau du capteur, en plus le problème récemment existe. Les eaux acides attaquent presque tous les métaux employés, dans les installations, rouille et obstruction des conduites dans les métaux ferreux, les conduites en alliages nous ferons perdre leur imperméabilité et même les eaux dures contiennent des sels minéraux formant des dépôts de calcaire dans



MAATAOUI SALAH

les conduites et risque de les obstruer (jeté au bout de quelques années ces effets réduisent la capacité de transmission de la chaleur font baisser les rendements et augmentent les pertes de charge.

- 1- Utiliser des matériaux ^{non} suffisamment faibles.
- 2- Respecter l'utilisation des matériaux de même nature non différent fer et cuivre.
- 3- L'imiter la température de la consommation max 60°C.
- 4- Eviter l'entrée d'air dans les circuits fermés, afin de ne pas augmenter les risques de corrosion pour l'oxygène de l'air, prévoir de limiter de dioxyde de carbone dans l'eau doit rester inférieur à 45mg/L.
- 5- Appliquer l'orientation et l'inclinaison du capteur.



MAATAOUI SALAH

6- Comment on peut faire un contrôle à l'intérieur du ballon de stockage pour son traitement de la surface contre l'oxydation (calvanisation). la corrosion provoque des maladies et même difficile de faire un détartrage.

7- Coûteux et importé.

Pour résoudre ces problèmes mentionnés ci-dessus, la chauffe eau solaire de MAATAOUI SALAH a trouvé des solutions efficaces d'après ses longues expériences qui ont durées 27 ans au Maroc et même à l'étranger, certifiées par le centre de développement d'énergie renouvelable (CDER).

Contenu de l'invention :

La présente invention vise à fournir une chauffe eau solaire qui produit de l'eau chaude sanitaire tout au long de l'année vu que le Maroc est ensoleillé de 3000 h/ an .



MAATAOUI SALAH

Ma création marocaine est d'une simple structure avec un coût de fabrication trop réduit et il sera à la disposition de tous les marocains.

© L'étude technique de cette invention est la suivante :

Une chauffe eau solaire à capteur et une cuve.

© CUVE : en acier traité à l'intérieur d'un revêtement de type époxy.

Ce revêtement assure la résistance contre la corrosion et aussi les températures qui peuvent dépassées 80°C. La cuve de la chauffe en question est faite suivant les normes du CDER NM 06.7.051 et NM 06.7.052.

la cuve est ouvrable à 100% « voir schéma », cette idée nous permet en premier lieu de contrôler l'intérieur de la cuve , aussi contrôler l'échangeur et même un détartrage si c'est nécessaire .

-L'épaisseur et la qualité de l'acier respect.



MAATAOUI SALAH

④ L'ISOLATION : elle est en laine de roche qui facilite l'intervention à l'intérieur du ballon à la place de la mousse polyuréthane ou autre.

④ COUVERCLE : se situe au fond du ballon ouvrable à 100% suivant son diamètre il contient une résistance et un thermostat qui exigent la conformité des normes NM 06.7.002 qui fonctionnent à la constante du refroidissement.

Le thermostat règle entre 35°C et 50°C, le temps de la mise en marche ainsi que le temps de chauffage seront contrôlés à l'aide d'un système de programmation ou plutôt Horloge, en respectant bien sur les normes déjà mentionnés et donnés par le **CDER**.

④ JACKETTE : est en matière inoxydable bien étanche contre l'eau de la pluie.

④ CAPTEUR : est le principal composant des systèmes solaires thermiques, autre le rendement.

Les facteurs qui caractérisent le capteur en main de plan rang, carré, triangle sont :



MAATAOUI SALAH

- Durée de vie.
- Facilité de montage et de démontage.
- Le service après vente du fabricant.

Le capteur est fait d'un corps noir, la température d'une plaque métallique exposée aux rayons solaires augmente progressivement et se stabilise après un certain temp. Une grande partie de rayonnement solaire incident reçue est ainsi transformée en une énergie thermique induisant de la chaleur, et l'autre partie du rayonnement est conduite vers l'extérieur, ainsi que l'absorption par la plaque de ce rayonnement solaire incident se traduit respectivement par un échauffement local ensuite général.

- Le revêtement absorbant est de produit sélectif suivant les normes appliquées sur la face exposée, cela augmente l'efficacité thermique de la plaque métallique.

- Les tubes sont en matière classée. La première pour une chauffe eau qui peut avoir une coefficient d'absorption de 0,9 à 0,96 et l'effet

MAATAOUI SALAH

technologique que j'ai pu réaliser se base sur la précision de ces matériaux distingués et c'est le de mon invention en vue d'ouvrir les portes d'un nouveau environnement.

- Verre trompé d'une épaisseur 4 mm, sa transmission est celle de 0,8 à 1.
- Respecter la distance moyenne entre l'absorbeur et le verre.
- Systèmes de sécurité pour éliminer les accumulations d'eau à l'intérieur du capteur.
- Un coffre en matière inoxydable.
- Un groupe de sécurité.
- Un clapé antirotour.
- Perjeur automatique qui permet d'évacuer automatiquement l'air ainsi que les gaz dans l'eau du circuit fermé.



MAATAOUI SALAH

⊙ Support métallique : Est un support grâce auquel se fait la liaison entre les différents éléments des chauffe eau solaire , aussi la liaison permanente avec la surface sur laquelle il doit être installé .

Les caractéristiques de ce support sont au nombre de deux : en premier lieu

la rigidité pour supporter le poids et en deuxième lieu le traitement anticorrosion pour le métal.

Brèves descriptions des dessins ci jointes :

- Ballon de stockage ouvrable 100% suivant le diamètre du ballon.
- Traitement de surface de la tôle en matière plus résistante que la galvanisation.
- Un coût plus bas que celui du marché.
- Système de sécurité totale pour circuit primaire et secondaire en cas de surchauffe.



MAATAOUI SALAH

- Réalisation avec des matériaux totaux non corrosifs.

Capteur rang, carré, triangulaire « voir schéma » : ce sont des capteurs spéciaux pour des besoins importants pour notre pays et autres réalisations au niveau de l'industrie et même autre, avec une caractéristique plus simple et spéciale ainsi qu'une rentabilité totale «voir schéma» .

Description et méthode de réalisation

Le capteur

- 1- Préparation du coffre métallique.
- 2- Tube collecteur qui sert à circuler l'eau au circuit primaire
(Compris l'essai).
- 3- L'isolation thermique en laine de roche pour éviter la perte joule.
- 4- Emplacement du verre trompé.



MAATAOUI SALAH

5- Raccordement du tuyau extérieur avec l'appareillage de sécurité totale, perje, soupape, clapé vers le couvercle du ballon (circuit primaire).

6- Préparation du châssis métallique.

- cornière pour capteur mesurée de 2 m² d'une forme triangulaire non soudée bolonée pour faciliter le montage, la partie arrière du support est constituée de deux barres cornières parallèles qui présentent une forme juste.

- Le réservoir à eau est en forme cylindrique et fixe transversalement sur la partie supérieur du support, le réservoir à eau à un diamètre important avec un rapport longueur / largeur diamètre, ouverture du fond « voir schéma ».

- Préparation de fixation thermo résistance réglée à 45°C anode de magnésium, raccords pour arriver de l'eau froide et de l'eau chaude.

L'obligation pour la réalisation de la présente invention sont : en raison du fait que cette dernière est faite pour résoudre les problèmes économiques au niveau du coût et au service de l'environnement en minimisant les charges économiques de notre pays, en point de vue importation du gaz et du pétrole.

La responsabilité qui nous est chargée, nous mène à faire notre mieux



MAATAOUI SALAH

Schéma

Schéma 1

1. la cuve a une virole (fond) ouvrable à 100
2. traité en l'intérieur et extérieur en matière d'Epoxy (contre la corrosion)
3. Isolation n laine de roche pour effet calorifique
4. revêtu avec une jaquette conter l'eau de pluie
5. virole (fond) contient des raccords pour le raccordement de l'eau froid ainsi que ce l'eau chaude
6. anode de magnésium
7. thermostat à une résistance d'appoint suivant les normes du centre de développement des énergies renouvelables CDER
8. Groupe de sécurité (purgeur a air un soupape et un clapet anti-routeur)
9. Robinet pour vidange (en cas de vacances ou interventions)
10. capteur plan avec une mesure de 2m² suivant les normes
11. isolation par la laine de roches pour effet de joule
12. conduite traité en matière absorbante pour pigé les rayonnements solaire
13. Une coffre en matière inoxydable
14. Un verre trompé d'une transmission de (.8 à 1 ;)

Schéma 2

Capteur carré de 2La10001

1. un verre trompé avec une transmission jute
2. échangeur
3. Absorbeur traité en matière sélective pour un rayonnement
4. réflecteur spécial

Schéma 3

Capteur triangulaire: de 2L à 10001.

1. verre trompé avec une transmission normal
2. échangeur ou son
3. Absorbeur traité en matière sélective
4. réflecteur spécial

Schéma 4

Capteur rang : 2L à 10001.

1. verre trompé avec une transmission normal
2. échangeur ou son
3. Absorbeur traité en matière sélective
4. réflecteur spécial

Revendication

- 1- Chauffe-eau solaire à capteur plat et une cuve cylindrique caractérisé en ce qu'il contient suivant la revendication un fond ouvrable à 100% (1) ; ainsi le traitement de la surface de la cuve à l'intérieur est fait avec une matière nomé Ayomah(un mélange traité par moi-même suivant la revendication) (2) ; la couverture du cuve est fait par une isolation thermique pour effet calorifique selon la revendication (3) ; revêtement métallique pour la couverture totale du cuve contre l'eau de pluie suivant la revendication (4) ;
- 2- Chauffe-eau solaire caractérisé selon la revendication par une virole ouvrable à 100% ou les raccords sont fixés(5), une pièce pour le problème de calcaires(6), avec un système de sécurité (7) et un système d'appoints(8) selon la revendication ;
- 3- Chauffe-eau solaire caractérisé selon la revendication d'un capteur plat d'une superficie de 2m²(9), avec une matière absorbante pour figé le rayonnement solaire(10), puis un coffre en matière résistible à la corrosion(11), ainsi que des conduites pour la circulation d'eau(12) et enfin un verre trompé d'une transmissivité allant de 0,8 à 1 selon la revendication (13) ;
- 4- Capteur carré d'une capacité allant de 2L à 1000L caractérisé par une cuve de verre trompé selon la revendication(14), avec un échangeur d'eau (15), puis un absorbeur traité en matière sélective pour rayonnement (16) enfin un réflecteur spécial selon les revendications(17) ;
- 5- Capteur rang d'une capacité allant de 2L à 1000L caractérisé en ce qu'il contient cuve de verre trompé selon la revendication(18), un échangeur d'eau (19), puis un absorbeur traité en matière sélective pour le rayonnement (20), enfin un réflecteur spécial selon les revendications (21) ;
- 6- Capteur triangulaire d'une capacité allant de 2L à 1000L caractérisé en ce qu'il contient par une cuve de verre trompé selon la revendication(22), avec un échangeur d'eau (23), puis un absorbeur traité en matière sélective pour rayonnement (24) enfin un réflecteur spécial selon les revendications(25) ;

