



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 33311 B1** (51) Cl. internationale : **F21S 11/00**
(43) Date de publication : **01.06.2012**

-
- (21) N° Dépôt : **33330**
(22) Date de Dépôt : **05.11.2010**
(71) Demandeur(s) : **RABAT ECLAIRAGE, 427 AVENUE HASSAN II RABAT (MA)**
(72) Inventeur(s) : **YAZANE SALAH**
(74) Mandataire : **SALAH YAZANE**

-
- (54) Titre : **DISPOSITIF D'ECLAIRAGE A BASE D'ENERGIE SOLAIRE**
(57) Abrégé : LE POTEAU D'ÉCLAIRAGE PUBLIC SOLAIRE 4 SELON LA FIGURE UNIQUE ANNEXÉE FONCTIONNE SELON LE PRINCIPE SUIVANT: L'ÉNERGIE SOLAIRE CAPTÉE PAR LE PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE 3 EST TRANSFORMÉE EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE PUIS ENVOYÉ VIA LE RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE 8 À LA BATTERIE D'ACCUMULATION 7 QUI EST LOGÉE DANS LE COFFRET 5, PROTÉGÉ PAR LE COUVERCLE 10. LE CONVERTISSEUR ÉLECTRONIQUE 6 TRANSFORME L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE STOCKÉE DANS LA BATTERIE 7 EN COURANT ALTERNATIF QUI ALIMENTE UNE FOIS LA NUIT TOMBÉE LES LAMPES 2 FIXÉE SUE LE SUPPORT 12 ET COMMANDÉES PAR LE DÉTECTEUR D'OBSCURITÉ 1. LA LIAISON ÉLECTRIQUE ENTRE LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS EST ASSURÉE PAR LES CÂBLES 13.

RESUME

3
01 JUIN 2012

Le poteau d'éclairage public solaire 4 selon la figure unique annexée fonctionne selon le principe suivant :

L'énergie solaire captée par le panneau photovoltaïque 3 est transformée en énergie électrique puis envoyé via le régulateur électronique 8 à la batterie d'accumulation 7 qui est logée dans le coffret 5, protégé par le couvercle 10.

Le convertisseur électronique 6 transforme l'énergie électrique stockée dans la batterie 7 en courant alternatif qui alimente une fois la nuit tombée les lampes 2 fixée sur le support 12 et commandées par le détecteur d'obscurité 1. La liaison électrique entre les différents éléments est assurée par les câbles 13.

→ 1

→

5A2

5 La présente invention concerne un dispositif d'éclairage à énergie solaire avec efficacité de luminescence et plus particulièrement un dispositif d'éclairage à énergie solaire pour produire de l'électricité par énergie solaire avec des éléments techniques nouveaux.

10 Il est connu des systèmes solaires pour une utilisation à l'extérieur, en particulier des lampes de jardin, constituées d'au moins un module solaire et d'une enceinte avec des moyens de stockage d'énergie électrique reliés au module solaire et au moins un corps lumineux, tel qu'entre la batterie et le corps lumineux un circuit électronique est prévu afin de réagir aux signaux à partir d'un sensibilisateur relié à la
15 lampe solaire et permettre ou pas la connexion électrique entre la batterie et le corps lumineux, dépendant du degré d'éclairement de l'environnement, voire de noirceur et/ou d'obscurité.

20 Ces dits systèmes solaires connus comprennent toutes ou presque au moins un socle avec un organe électrique, un détecteur, un capteur solaire, un circuit électronique transformant l'énergie du dit capteur solaire, au moins une batterie de stockage de l'énergie solaire produite, au moins
25 une lampe connectée à la dite batterie consommant l'énergie produite de manière à illuminer et éclairer.

30 Le socle des lampes solaires connues à ce jour présente des caractéristiques qui ne permettent pas un échange rapide, un montage aisé de la dite lampe. Elles sont quasi majoritairement de faible capacité d'énergie et d'un éclairage insuffisant pendant le solstice d'hiver.

35 La présente invention propose de remédier à ses inconvénients cités ci-dessus.

Le dispositif d'éclairage à énergie solaire avec efficacités de luminescence de l'invention comprend au moins un socle avec organe électrique, un détecteur 1, un capteur

5 Solaire 3, un circuit électronique 8 transformant l'énergie du dit capteur solaire 3, au moins une batterie de stockage 7 de l'énergie solaire produite, au moins une lampe 2 connecté au dit circuit électronique 8 consommant l'énergie produite de manière à illuminer et éclairer, et est fixée par le système permettant l'assemblage des éléments techniques.

10 Préférentiellement, le dispositif d'éclairage à énergie solaire est remarquable en ce que le coffret étanche permet le logement, la fixation et la réception du dit circuit électronique 8, de la batterie 7 et du convertisseur 6 DC/AC.

15 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention ; le poteau 4 du dispositif d'éclairage à énergie solaire comprend un système de réception et de fixation du dit capteur solaire 2 destiné à alimenter les dites batteries 7 à partir des panneaux photovoltaïques 3.

20 Selon un autre mode particulier de l'invention, le poteau 4 d'éclairage à énergie solaire comprend une lampe, deux lampes, trois lampes ou quatre lampes.

25 Selon un autre mode particulier de montage, le coffret 5 du poteau 4 d'éclairage à énergie solaire comprend au moins un logement de fixation et réception de tous les éléments assurant le bon fonctionnement du système.

30 Selon encore un autre mode particulier, le coffret 5 du poteau 4 d'éclairage à énergie solaire est disposé sur le dit poteau 4 de façon à isoler de l'extérieur les éléments techniques.

35 Selon un autre aspect de l'invention concerne le procédé d'assemblage du dispositif d'éclairage à énergie solaire comprend les étapes suivantes :
-imbrication dans le coffret 5 du circuit électronique 8 et 6, comprenant au moins une lampe 2 connecté à un

convertisseur DC/AC au moyen de câbles de connexion 13 ;
-insertion des batteries 7 dans le dit coffret 5 ;
-fixation du capteur solaire 3 dans le poteau 4.

5 Selon un autre aspect de réalisation du procédé d'assemblage, le coffret 5 est disposé de telle manière à isoler de l'extérieur les éléments techniques.

10 L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un dispositif d'éclairage à énergie solaire donné à titre d'exemple et fait référence à la figure unique annexée.

15 Selon la figure unique annexée, le dispositif d'éclairage à énergie solaire du dit exemple comprend un socle 9 permettant la fixation au sol du dit poteau.

20 Ces deux éléments sont au minimum indispensables à la structure du dit dispositif d'éclairage à énergie solaire de l'invention.

25 Le dit dispositif comprend en outre un détecteur 1, un capteur solaire 3, permettant de capter l'énergie solaire, un circuit électronique 8, permettant lui de transformer l'énergie solaire capté par le capteur solaire 2 en électricité.

30 Le dispositif comprend aussi une ou plusieurs batteries 7 permettant de stocker l'énergie électrique transformé par le circuit électronique 8. Il comprend également une ou plusieurs lampes. Ces lampes 2 sont connectés aux dites batteries 4 par l'intermédiaire d'un convertisseur électronique 6 et ont pour fonction d'illuminer et d'éclairer c'est-à-dire de consommer l'électricité produite et stockée dans les dites batteries.

35 Le dispositif de l'invention comprenant le dit socle est tel qu'il comprend d'une part un coffret 5 et d'autres part un couvercle 10.

Ces deux parties du socle, le coffret 5 et le couvercle 10 vont s'emboîter et se fixer l'un à l'autre tel que décrit ci-dessous lors du procédé d'assemblage.

5

Le dit coffret 5 du dit socle comprend un logement de réception et de fixation de plusieurs éléments techniques : d'abord le circuit électronique 8 et 6, puis les batteries 7. Ces éléments sont fixés de manière simple et mécanique.

10

Le poteau comprend aussi un autre logement 11 de réception et de fixation cette fois du dit capteur solaire 3. Ce dit capteur 3 est introduit dans le logement 11 et fixé à celui-ci. Il captera ainsi positionné l'énergie solaire et la transmettra au circuit électronique 8.

15

Le logement 11 recevant le dit capteur solaire 3 a par ailleurs pour fonction de fixer et d'isoler le ou les capteurs solaires ainsi que tous les éléments de toutes agressions extérieures pouvant altérer le bon fonctionnement de celles-ci. Le dit capteur solaire 3 est relié au dit circuit électronique 8 au moyen de câbles électriques 13 classiques. L'optimisation de positionnement du capteur solaire 3 donne un angle d'orientation bien défini permettant à d'autres composants de se positionner.

20

25

Le premier de ces composants sont les lampes 2 qui permettent l'éclairage de l'environnement dans lequel il sont posées.

30

Ensuite, un circuit électronique 8 est directement relié au dit capteur solaire 3, celui-ci étant constitué d'une carte imprimée, de résistances, de transistors.

35

Le détecteur 1, le panneau solaire 3 et le convertisseur 5 sont raccordés à ce dernier (le circuit électronique 8) par des câbles électriques 13.

Le détecteur 1 permet de détecter le niveau d'éclairement ambiant et de faire basculer le dispositif d'un mode de production d'énergie à un mode de consommation d'énergie.

Comme dit ci-dessus, cet exemple de réalisation de l'invention comprend l'utilisation une, deux trois ou quatre lampes 2 pour illuminer et éclairer la zone dans laquelle est posé le dispositif de l'invention.

5

Enfin, le coffret 5 permet le logement, la fixation et la réception de tous les éléments nécessaires permettant de mettre en fonctionnement ou arrêt le dispositif de l'invention. Le détecteur 1 est un élément qui permet d'éteindre les lampes et ne coupe que le mode de consommation d'énergie mais n'interfère en rien avec le mode de production d'énergie.

10

15

Pour que la lampe puisse à nouveau éclairer, il est nécessaire que le détecteur détecte l'obscurité.

20

Le dit couvercle 10 est destiné à être positionné sur coffret 5 afin d'isoler tous les éléments techniques cités ci-dessus, à savoir le circuit électronique 8, les batteries 7, le convertisseur 6 des conditions extérieures environnementales.

25

Les batteries 7 sont isolées à l'intérieur du coffret 6. Elles ont des caractéristiques leur permettant de résister à de grandes amplitudes thermiques, leur spécificité constituant l'un des paramètres de choix des autres composants.

30

Le coffret 5 est un élément moulé autour des composants du système.

La nature de son matériau tient compte des variations et de l'amplitude thermique (dilatation, craquelures, fissure), de l'humidité voire de son positionnement dans ou sous l'eau, de son procédé de fabrication et de ses incidences.

35

Le couvercle 10 est de la même nature que le poteau 4 lors de sa pose sur le reste du dispositif, il est

5 utilisé des produits assurant l'étanchéité disposés sur la périphérie et la pièce et sur les percements nécessaires au fonctionnement des lampes 2, du détecteur 1 et du capteur solaire 3.

Sa fixation dans la réservation effectuée dans le boîtier de permettre d'en assurer son étanchéité.

10 Le procédé d'assemblage de l'invention est simple à réaliser et permet d'obtenir un dispositif d'éclairage à énergie solaire simple d'utilisation et agréable à l'usage (en autonomie totale sur la durée de vie des batteries et pour 18000 heures d'éclairage, selon le constructeur des lampes.

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 1-Dispositif d'éclairage à énergie solaire avec efficacité de luminescence comprenant :
- 5 Au moins un socle avec organe électrique,
Un détecteur 1
Un coffret
Un capteur solaire 3
Un circuit électronique 8 transformant l'énergie du dit capteur solaire 3
- 10 Au moins une batterie de stockage 7 de l'énergie solaire produite,
Au moins un lampe 2 connecté à la dite batterie 7
Consommant l'énergie produite de manière à illuminer et éclairer,
- 15 Caractérisé en ce que le dit socle comprend d'une part un boîtier de contact constitué d'un assemblage d'éléments techniques et d'autre part d'un couvercle 10.
- 20 2-Dispositif d'éclairage à énergie solaire selon la revendication 1 caractérisé en ce que le *coffret 5 comprend au moins un logement de fixation et réception du dit circuit électronique 8 et 6, de la batterie 7.*
- 25 3-Dispositif d'éclairage à énergie solaire selon la revendication 1 caractérisé en ce que le poteau 4 comprend un logement 11 de réception de fixation du dit capteur solaire 3 et un autre 12 destiné à fixer les lampes 2.
- 30 4-Dispositif d'éclairage à énergie solaire selon la revendication 2 et 3 caractérisé en ce que le l'indice de protection soit le plus élevé possible
- 35 5-Dispositif d'éclairage à énergie solaire selon la revendication 2, 3 et 4 caractérisé en ce que le couvercle 10 comprend un verrouillage mécanique interdisant tout accès indésirable.

6-Dispositif d'éclairage à énergie solaire selon la revendication 1 caractérise en ce que le coffret 5 est disposé sur le dit poteau 4 pour isoler de l'extérieur les éléments techniques.

5

7-Procédé d'assemblage du dispositif d'éclairage à énergie solaire selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

10

-Imbrication dans le coffret 5 du circuit électronique 8 et 6 comprenant au moins un led témoin ,au moins une batterie 7.

-Connexion du dit circuit électronique 8 et 6 au dit lampes d'éclairage au moyen de deux câbles de connexion 2 ;

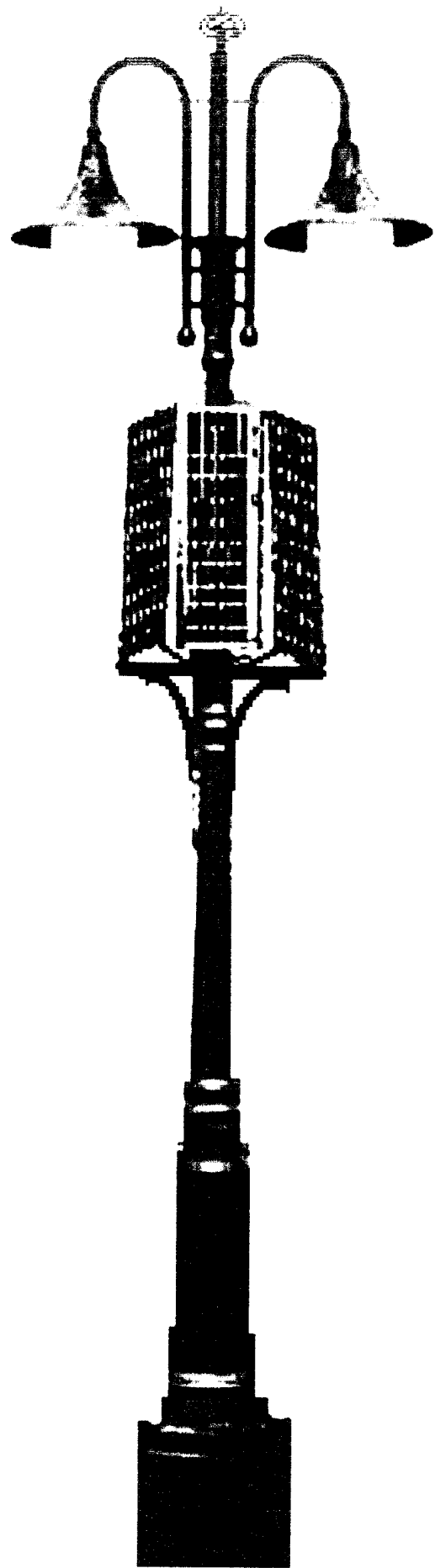
15

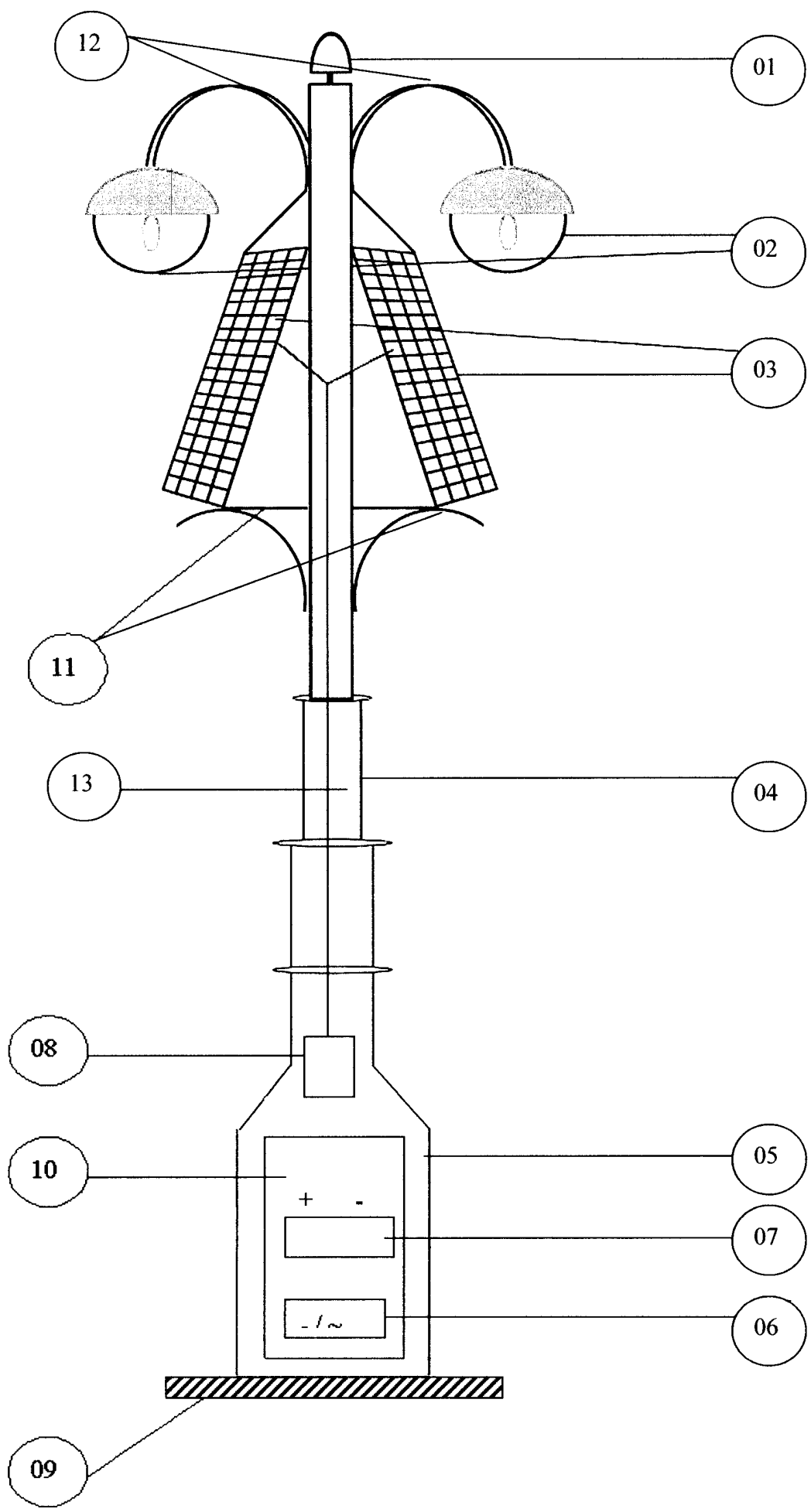
8-Procédé d'assemblage selon la revendication 7 caractérisé en ce que le coffret 5 est disposé sur le poteau 4 pour isoler de l'extérieur les éléments techniques.

20

25

5/12





512