

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 52142 B1** (51) Cl. internationale : **H02S 50/15**

(43) Date de publication : **31.10.2022**

(21) N° Dépôt : **52142**

(22) Date de Dépôt : **19.02.2019**

(30) Données de Priorité : **16.03.2018 JP 20180049170**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/JP2019/006009 19.02.2019**

(71) Demandeur(s) : **SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD., 5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku Osaka-shi, Osaka 541-0041 (JP)**

(72) Inventeur(s) : **SAITO, Kenji ; IWASAKI, Takashi**

(74) Mandataire : **SABA & CO, TMP**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP19767245.4

(54) Titre : **SYSTÈME D'INSPECTION D'UN APPAREIL PHOTOVOLTAÏQUE À CONCENTRATION, ET PROCÉDÉ D'INSPECTION D'UNE PARTIE DE RÉCEPTION DE LUMIÈRE**

(57) Abrégé : Ce système d'inspection pour un appareil photovoltaïque à concentrateur comprend : un module formé en assemblant, dans un boîtier, des unités dans chacune desquelles une partie de réception de lumière comprenant une cellule pour la génération d'énergie est fournie à une position où la lumière du soleil est concentrée par une partie de concentration ; un support de suivi configuré pour suivre le soleil, le support de suivi ayant monté sur celui-ci un réseau formé en assemblant une pluralité de modules ; un appareil onduleur configuré pour extraire une puissance en courant continu générée par le réseau, convertir la puissance en courant continu en une puissance en courant alternatif et produire la puissance en courant alternatif ; et un appareil d'imagerie étant positionné entre le soleil et le réseau suivant le soleil, l'appareil d'imagerie étant configuré pour prendre une image du réseau à partir d'une direction orthogonale à une surface du réseau. Pendant que le réseau suit le soleil et provoque la concentration de la lumière du soleil sur la cellule, l'appareil onduleur produit un état dans lequel l'extraction d'une puissance du réseau est restreinte,

pour amener la cellule à émettre spontanément de la lumière, et l'appareil d'imagerie prend un image de la lumière émise par la cellule.

REVENDEICATIONS

1. Système d'inspection pour un dispositif photovoltaïque à concentrateur (1), le système d'inspection comprenant :

5 un module (1M) formé par assemblage, dans un boîtier (11), d'unités dans chacune desquelles une portion réceptrice de lumière contenant une cellule (41) pour la génération d'énergie est disposée à une position où la lumière du soleil est concentrée par une portion concentratrice (12) ;

10 un bâti suiveur (25) configuré pour suivre le soleil, le bâti suiveur ayant, monté sur celui-ci, un réseau formé par assemblage d'une pluralité de modules ;

un dispositif onduleur (60) configuré pour extraire l'électricité en courant continu générée par le réseau, convertir l'énergie en courant continu en une énergie en courant alternatif, et délivrer en sortie l'énergie en courant alternatif ; et

un dispositif de formation d'image (51) positionné entre le soleil et le réseau suivant le soleil, le dispositif de formation d'image étant configuré pour prendre une image du réseau depuis une direction orthogonale à une surface du réseau, dans lequel

pendant que le réseau suit le soleil et provoque la concentration de la lumière du soleil sur la cellule,

le dispositif onduleur produit un état restreint où l'extraction d'énergie depuis le réseau est restreinte, pour provoquer l'émission spontanée de lumière par la cellule, et

le dispositif de formation d'image prend une image de la lumière émise de la cellule.

2. Système d'inspection pour un dispositif photovoltaïque à concentrateur selon la revendication 1, dans lequel l'état restreint est un état où aucune énergie n'est extraite du réseau durant la génération d'énergie.

3. Système d'inspection pour un dispositif photovoltaïque à concentrateur selon la revendication 1, dans lequel l'état restreint est un état où un contrôle de suivi de point d'énergie maximale pour le réseau n'est pas optimisé.

4. Système d'inspection pour un dispositif photovoltaïque à concentrateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la prise d'une image de la lumière émise de la cellule est une extraction d'un spectre de la lumière émise.

5 5. Système d'inspection pour un dispositif photovoltaïque à concentrateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le dispositif de formation d'image est monté sur un véhicule aérien.

10 6. Système d'inspection selon la revendication 5, dans lequel un pyréliomètre configuré pour détecter la quantité de rayonnement solaire direct qui atteint le réseau est disposé sur au moins l'un parmi le réseau et le véhicule aérien (52).

15 7. Système d'inspection selon la revendication 5, dans lequel un filtre optique (53) qui permet uniquement à un spectre de la lumière émise par la cellule de traverser le filtre optique est monté sur le dispositif de formation d'image.

20 8. Procédé d'inspection pour mettre en application le système de la revendication 1 pour une portion réceptrice de lumière effectué sur une unité dans laquelle une portion réceptrice de lumière contenant une cellule pour la génération d'énergie est disposée à une position où la lumière du soleil est concentrée par une portion concentratrice,

un module étant un assemblage des unités, et

un réseau étant un assemblage des modules,

le procédé d'inspection comprenant :

25 le fait d'amener le réseau à suivre le soleil et d'amener la lumière du soleil à être concentrée sur la cellule ;

la production d'un état où un dispositif de formation d'image est positionné entre le soleil et le réseau suivant le soleil de façon que le dispositif de formation d'image soit capable de prendre une image du réseau depuis une direction orthogonale à une surface du réseau ; et

30 la production d'un état où l'extraction d'énergie depuis le réseau est restreinte, afin d'amener la cellule à émettre spontanément de la lumière, et la prise, par le dispositif de formation d'image, d'une image de la lumière émise.

35 9. Procédé d'inspection pour une portion réceptrice de lumière selon la revendication 8, dans lequel l'inspection de la portion réceptrice de lumière est effectuée sur la base de l'intensité spectrale de la lumière émise

de la cellule par rapport à la quantité de rayonnement solaire directe qui atteint le réseau.

5 10. Procédé d'inspection pour une portion réceptrice de lumière selon la revendication 8, dans lequel l'inspection de la portion réceptrice de lumière est effectuée sur la base de l'intensité spectrale de la lumière émise de la cellule par rapport à un courant et une tension détectés en regard du module ou du réseau.

10 11. Procédé d'inspection pour une portion réceptrice de lumière selon la revendication 8, dans lequel l'inspection de la portion réceptrice de lumière est effectuée sur la base d'une longueur d'onde de pic d'un spectre d'émission de lumière de la cellule, tandis qu'au moins l'une parmi la température ambiante du réseau et la température d'une face arrière d'un boîtier du module est prise en considération.