

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 52668 B1

(51) Cl. internationale :
H02S 20/10

(43) Date de publication :
31.10.2024

(21) N° Dépôt :
52668

(22) Date de Dépôt :
20.12.2017

(30) Données de Priorité :
23.12.2016 DE 20161015436

(71) Demandeur(s) :
Next2Sun GmbH, Trierer Str. 22 66663 Merzig (DE)

(72) Inventeur(s) :
Hildebrandt, Heiko ; Probst, Markus ; Brill, Thomas ; Zwosta, Nicolai ; Baldy, Robert

(74) Mandataire :
SABA & CO., TMP

(54) Titre : **INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE**

(57) Abrégé : Pour l'utilisation économique et économe en énergie d'une installation photovoltaïque (1) avec des modules photovoltaïques (2) verticaux, en particulier bifaciaux, et en particulier pour éviter dans une large mesure l'ombrage des modules photovoltaïques (2), d'une part, une structure de support très facile à fabriquer et à assembler, on utilise le modèle (3) proposé, qui est constitué de poteaux verticaux (4) et de barres horizontales (5) reliées entre elles aux intersections, de sorte que des champs de montage rectangulaires (6) peuvent être prévus pour les modules photovoltaïques individuels (2), les poteaux (4) et les barres (5) peuvent de préférence être formés chacun de manière économe en matériaux par des profilés communs (12, 22) et en particulier une division des poteaux (4) en deux pouvant être reliés entre eux les sections (7), (8) facilitent globalement l'assemblage de manière significative ; D'autre part, l'invention propose un circuit électrique tel que des surfaces actives (9, 9') disposées les unes au-dessus des autres puissent être exploitées à différents points de fonctionnement électrique et de telle sorte que les lignes électriques 21, qui sont de préférence exploitées séparément les unes des autres et sont de préférence disposés horizontalement, sont formés. Cela signifie que les effets de l'ombrage des modules PV 2 sur l'efficacité de la conversion énergétique du système PV 1 peuvent être encore minimisés.

Revendications

1. **Installation photovoltaïque (PV) (1)** comprenant plusieurs modules PV bifaciaux (2) qui sont disposés verticalement sur une structure porteuse (3),
 - la structure porteuse (3) présentant plusieurs montants (4) qui sont fixés, en particulier ancrés, au sol ou dans le sol,
 - 5 - des traverses (5) étant fixées aux montants (4), lesquelles connectent respectivement deux montants (4) voisins l'un à l'autre et deux montants (4) et deux traverses (5) définissant respectivement un champ de montage (6) essentiellement rectangulaire, dans lequel est disposé au moins un module PV (2),
 - les modules PV (2) étant fixés aux traverses (5) au moyen d'éléments de retenue séparés (15)
 - 10 et
 - les éléments de retenue (15) fournissant des sections de rainure (16) dans lesquelles un bord du module PV (2) respectif est inséré à l'état monté,
- caractérisée en ce**
- qu'une surface d'appui (18) est formée sur l'élément de retenue (15) respectif, avec laquelle
- 15 l'élément de retenue (15) respectif s'appuie à plat sur la traverse (5) respective, afin de permettre un montage sans basculement des éléments de retenue (15).
2. Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les montants (4) sont orientés essentiellement verticalement et/ou les traverses (5) sont orientées essentiellement horizontalement et/ou en ce que plusieurs modules PV (2), en particulier jusqu'à quatre, sont
 - 20 disposés les uns au-dessus des autres dans le sens vertical.
3. Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les montants (4) sont divisés au moins en une section de fixation (7) connectée au sol et une section de retenue (8) connectable ou connectée à celle-ci, qui s'étend au-dessus de la section de fixation (7), et/ou en ce que des modules PV (2) voisins horizontalement sont disposés décalés les uns par
 - 25 rapport aux autres dans la direction verticale.
4. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que des surfaces actives (9) des modules PV (2) sont disposées espacées des montants (4) et/ou des traverses (5), en particulier de telle sorte qu'au moins jusqu'à un angle d'incidence de 20°, de
 - 30 préférence au moins jusqu'à un angle d'incidence de 30°, un ombrage de la surface active (9) par des montants (4) est exclu et/ou qu'un ombrage de la surface active (9) par des traverses (5) est exclu au moins jusqu'à un angle d'incidence de 25°, de préférence au moins jusqu'à un angle d'incidence de 30° ou même de 40°.

5. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les surfaces actives (9) des modules PV (2) sont disposées sur des côtés opposés, espacés de façon asymétrique des montants (4) et/ou des traverses (5).
6. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que des surfaces de retenue (10) sont formées sur les montants (4), sur lesquelles une traverse (5) associée est fixable à plat, en particulier les surfaces de retenue (10) étant formées comme des brides (11) sur un profilé (12) et/ou comme des pattes (13) sur une ouverture (14) dans un profilé (12).
7. Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 6, caractérisée en ce que les surfaces de retenue (10) sont réalisées par paires afin de saisir des deux côtés une traverse (5) insérée entre les surfaces de retenue (10), et/ou en ce que les traverses (5) sont réalisées plus étroites que les montants (4), en particulier plus étroites qu'une distance entre des surfaces de retenue (10) réalisées par paires.
8. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que des ouvertures de passage (14) sont formées sur les montants (4) pour recevoir chacune une traverse (5) ou son extrémité.
9. Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 8, caractérisée en ce que deux traverses (5) sont placées dans une ouverture de passage (14) ou qu'une seule traverse (5) est placée dans une ouverture de passage (14), tandis qu'une autre traverse (5) est montée sur un côté du montant (4) opposé à l'ouverture de passage (14), sans ouverture de passage (14) et au moyen de surfaces de retenue (10) formées sur le montant (4), en particulier une traverse (5) insérée à travers une ouverture de passage (14) et une autre traverse (5) étant fixées sur une surface de retenue (10).
10. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications 3 à 9, caractérisée en ce que les montants (4) présentent, au moins dans la section de retenue (8), un profilé (12) ayant une forme de base en C, en U, en Z ou en S, en particulier des surfaces de retenue (10) supplémentaires étant formées comme des brides (11) aux extrémités du profilé (12).
11. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, les traverses (5) présentant un chanfrein (24) sur une face inférieure.
12. Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 11, caractérisée en ce que les éléments de retenue (15) présentent chacun un rétrécissement de section (17), de sorte qu'un élément de retenue (15) est enfichable ou enfiché dans une ouverture de passage (14) formée sur une traverse jusqu'à une profondeur d'enfichage définie.

13. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un espace libre (26) est maintenu libre entre le sol et une traverse (5) la plus basse, en particulier l'espace libre (26) présentant une hauteur d'au moins 50 cm, d'au moins 60 cm ou d'au moins 1 m, en particulier des rangées (20) de l'installation photovoltaïque (1) étant espacées d'une telle façon qu'il existe entre les rangées (20) un espace libre d'exploitation d'une largeur d'au moins 6 mètres, d'au moins 8 mètres ou d'au moins 10 mètres.

14. Installation photovoltaïque (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les modules PV (2) forment essentiellement un plan avec la structure porteuse (3) et/ou en ce que les modules PV (2) sont disposés en plusieurs rangées (20) espacées les unes des autres, les modules PV (2) d'une rangée (20) formant essentiellement un plan.

15. Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 14, caractérisée en ce qu'une distance entre deux rangées (20) est au moins le triple, de préférence au moins le quadruple, plus préférablement au moins le quintuple d'une hauteur maximale d'une surface active (9) de l'installation photovoltaïque (1).