

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 52652 B1** (51) Cl. internationale : **H02S 20/10**

(43) Date de publication :
29.11.2024

(21) N° Dépôt :
52652

(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

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :20157474.6

(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 s'étendant horizontalement (5) reliées les unes aux autres aux points de croisement, de sorte que des champs de montage rectangulaires (6) pour le des modules photovoltaïques individuels (2) peuvent être prévus, les poteaux (4) et les barres (5) pouvant être formés de préférence chacun de manière économe en matériaux par des profilés communs (12, 22) et en particulier une division des poteaux (4) en deux sections interconnectables (7), (8) rendent l'assemblage globalement beaucoup plus facile ; D'autre part, l'invention propose une connexion électrique de telle sorte que des surfaces actives (9, 9') disposées les unes au-dessus des autres puissent être exploitées à différents points de fonctionnement électrique et de 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 :

- 5 - une pluralité de modules PV bifaciaux (2) qui sont agencés verticalement sur une structure de support (3),
- dans laquelle la structure de support (3) présente une pluralité de montants (4) qui sont fixés, en particulier ancrés, au sol ou dans le sol,
- des traverses (5) qui sont fixées aux montants (4), lesdites traverses reliant respectivement deux montants voisins (4) entre eux, et
- 10 - dans laquelle deux montants (4) et deux traverses (5) définissent respectivement un champ de montage (6) essentiellement rectangulaire dans lequel au moins un module PV (2) est agencé, caractérisée en ce que
- les montants (4) sont divisés au moins en une partie de fixation (7) reliée au
- 15 sol et une partie de maintien (8) reliée à la partie de fixation (7) et qui s'étend au-dessus de celle-ci,
- la partie de fixation (7) et la partie de partie de maintien (8) sont respectivement conçues sous la forme d'un profil longitudinal (12),
- des surfaces de contact correspondantes sont formées respectivement sur la
- 20 partie de fixation (7) et la partie de maintien (8), les deux parties (7, 8) d'un montant respectif (4) s'appuyant l'une contre l'autre sur les surfaces de contact et se chevauchant de cette manière,
- les surfaces de contact sont planes, de telle sorte que la partie de fixation (7) et la partie de maintien (8) se trouvent dos à dos à l'état monté et que le
- 25 chevauchement entre la partie de fixation (7) et la partie de maintien (8) soit conçu de manière à pouvoir pivoter, et en ce que
- la partie de maintien (8) est conçue de manière à pouvoir être déplacée le long de la direction longitudinale de la partie de fixation (7).

2°/ Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 1, dans laquelle des écarts de hauteur de la partie de fixation (7) peuvent être compensés en orientant la partie de maintien (8) par rapport à la partie de fixation (7).

5 3°/ Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle des modules photovoltaïques horizontalement voisins (2) sont décalés les uns par rapport aux autres dans la direction verticale.

4°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications
10 précédentes, dans laquelle des surfaces actives (9) des modules photovoltaïques (2) sont agencées à distance des montants (4) et/ou des traverses (5),

- en particulier de telle sorte qu'un ombrage des surfaces actives (9) par les montants (4) soit exclu au moins jusqu'à un angle d'incidence de 20°, de préférence au moins jusqu'à un angle d'incidence de 30°, et/ou

15 - dans laquelle un ombrage des surfaces actives (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°, voire de 40°.

5°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications
20 précédentes, dans laquelle les surfaces actives (9) des modules photovoltaïques (2) sont agencées sur des côtés opposés à une distance asymétrique des montants (4) et/ou des traverses (5), et/ou

- dans laquelle les modules PV (2) sont suspendus à la structure de support (3) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de rotation (24) qui s'étend de
25 préférence approximativement parallèlement aux traverses (5).

6°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les montants (4) présentent des surfaces de maintien (10) sur lesquelles une traverse (5) correspondante peut être fixée à plat, et

- en particulier dans laquelle les surfaces de maintien (10) sont réalisés sous la forme de brides (11) sur un profil (12) et/ou sous la forme de languettes (13) sur une ouverture (14) dans un profil (12).
- 5 7°/ Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 6, dans laquelle les surfaces de maintien (10) sont formées par paires de manière à saisir par les deux côtés une traverse (5) insérée entre les surfaces de maintien (10), et/ou
- dans laquelle les traverses (5) sont plus étroites que les montants (4), en particulier plus étroites qu'une distance entre des surfaces de maintien (10) formées
- 10 par paires.
- 8°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle des ouvertures traversantes (14) sont prévues sur les montants (4) dans la but de recevoir chacune une traverse (5) ou une extrémité de
- 15 celle-ci, et
- en particulier dans laquelle au moins la partie de maintien (8) des montants (4) est réalisée sous la forme d'un profil en oméga.
- 9°/ Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 8,
- 20 - dans laquelle deux traverses (5) sont insérées à l'intérieur d'une ouverture traversante (14), ou
- dans laquelle une seule traverse (5) est insérée à l'intérieur d'une ouverture traversante (14) alors qu'une autre traverse (5) est montée sur un côté du montant (4) opposé à l'ouverture traversante (14) dépourvu d'ouverture traversante (14) et par
- 25 l'intermédiaire de surfaces de maintien (10) formées sur le montant (4), et
- en particulier dans laquelle une traverse (5) insérée à l'intérieur d'une ouverture traversante (14) et une autre traverse (5) sont fixées à une surface de maintien (10).

10°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les montants (4) présentent, au moins dans la partie de maintien (8), un profil (12) dont la forme de base est en C, en U, en Z ou en S, et
- en particulier dans laquelle des surfaces de maintien supplémentaires (10)
5 sont prévues sous la forme de brides (11) au niveau des extrémités du profil (12).

11°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les modules photovoltaïques (2) sont fixés sur les traverses (5) et des éléments de maintien (15) sont prévus à cette fin,
10 - de préférence dans laquelle les éléments de maintien (15) comportent à cet effet des parties de rainure (16) à l'intérieur desquelles un bord du module PV respectif (2) est inséré ou peut être inséré, et
- de préférence dans laquelle un élément de maintien (15) comporte deux parties de rainure opposées (16).

15

12°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les traverses (5) présentent un chanfrein (23) sur une face inférieure.

20 13°/ Installation photovoltaïque (1) selon la revendication 11, dans laquelle les éléments de maintien (15) présentent chacun un rétrécissement de section transversale (17), de telle sorte qu'un élément de maintien (15) puisse être inséré ou soit inséré à l'intérieur d'une ouverture d'insertion (14) formée sur une traverse jusqu'à une profondeur d'insertion définie, et
25 - en particulier dans laquelle une surface d'appui (18) est formée sur l'élément de maintien (15), surface d'appui par l'intermédiaire de laquelle l'élément de maintien (15) s'appuie à plat sur la traverse (5).

14°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications
30 précédentes, dans laquelle un espace libre (25) est maintenu libre entre le sol et une

traverse inférieure (5), en particulier dans laquelle l'espace libre (25) présente une hauteur d'au moins 50 cm, d'au moins 60 cm voire d'au moins 1 mètre, et

- en particulier dans laquelle des rangées (20) de l'installation photovoltaïque (1) sont agencées à une distance telle qu'un espace libre d'exploitation soit prévu
- 5 entre les rangées (20) d'une largeur d'au moins 6 mètres, d'au moins 8 mètres voire d'au moins 10 mètres.

15°/ Installation photovoltaïque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes,

- 10 - dans laquelle les modules PV (2) forment essentiellement un plan avec la structure de support (3), et/ou
- dans laquelle les modules PV (2) sont agencés en une pluralité de rangées (20) espacées les unes des autres, les modules PV (2) d'une rangée (20) formant sensiblement un plan, et/ou
- 15 - dans laquelle une distance entre deux rangées (20) est égale au moins au triple, de préférence au moins au quadruple, et de façon particulièrement préférée au moins au quintuple d'une hauteur maximale d'une surface active (9) de l'installation PV (1).