

FASCICULE DE BREVET D'INVENTION

21 Numéro de dépôt : 1202400161

22 Date de dépôt : 06/02/2024

30
Priorité(s) :

24 Délivré le : 31/10/2024

45 Publié le : 04.12.2024

73 Titulaire(s) :

IBRAHIM ZAMKOYE Issoufou,
Banifandou 2, NIAMEY (NE);MOUNKAILA OUMAROU Harouna,
Banifandou 2, NIAMEY (NE)

72 Inventeur(s) :

IBRAHIM ZAMKOYE Issoufou (NE)

74 Mandataire :

54 Titre : Plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau.

57 Abrégé :

L'invention est une plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau comprenant : un système de production d'énergie solaire équipé d'un dispositif de contrôle de la capacité énergétique, de câbles électriques, d'un système de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) et d'un ou plusieurs entrepôts. Elle propose une solution intégrée pour la production d'énergie solaire et le stockage d'énergie et qui permet l'agriculture en intérieur dans les entrepôts spécialement conçus.

Fig. 2

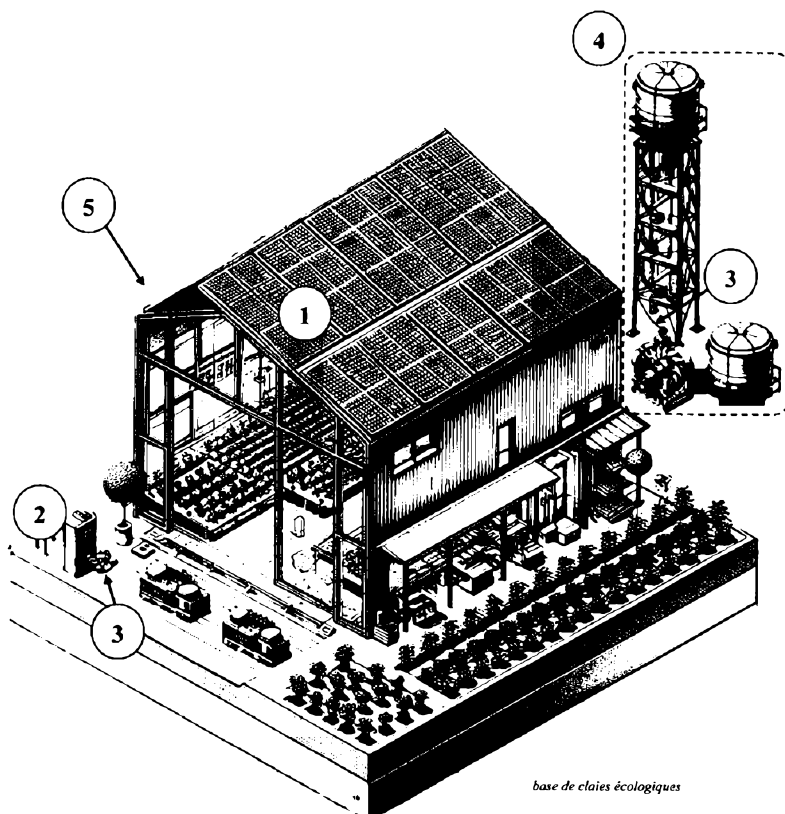


Figure 2 : Illustration du schéma de l'installation complète avec l'agriculture intégrée.

I. DESCRIPTION :

1.1. Introduction :

5 La présente invention, intitulée "Plateforme Énergétique Solaire avec Stockage par Transfert d'Eau" propose une solution intégrée qui non seulement optimise la production d'énergie solaire mais offre également des solutions de stockage d'énergie et d'agriculture durable.

1.2. Etat de la technique :

10 Dans l'état actuel de la technique, les centrales solaires sont principalement équipées de panneaux photovoltaïques à base de silicium, y compris des types monocristallins, polycristallins ou amorphes.

Ces panneaux, bien qu'efficaces, sont sujets à des limitations comme l'intermittence de la production d'énergie due à des facteurs environnementaux tels que la couverture nuageuse et les variations saisonnières. Les méthodes de stockage d'énergie actuelles telles que les batteries lithium-ion, les super condensateurs et les systèmes de stockage thermique, présentent des inconvénients tels que le
15 coût élevé, la durée de vie limitée et les défis environnementaux associés à l'extraction et au recyclage des matériaux

1.3. Description sommaire :

La présente invention, nommée "Plateforme Énergétique Solaire avec Stockage par Transfert d'Eau", aborde ces défis en proposant une solution intégrée et multifonctionnelle. Le système combine une
20 centrale solaire dotée de panneaux solaires de dernière génération, qui bénéficient d'un rendement de conversion photovoltaïque supérieur à 20%. Ce système est couplé à un mécanisme de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) innovant, qui utilise des matériaux durables et des techniques d'ingénierie avancées pour maximiser l'efficacité énergétique. En outre, l'infrastructure peut être utilisée dans le cadre de l'agriculture car les entrepôts peuvent constituer un environnement propice pour l'utilisation des techniques d'agriculture de précision afin d'optimiser la croissance
25 des plantes.

L'invention comprenant : un système de production d'énergie solaire (1), équipé d'un dispositif de contrôle de la capacité énergétique (2), de câbles électriques (3), d'un système de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) (4) et d'un ou plusieurs entrepôts (5).

30 1.4. Description détaillée :

- **Centrale solaire :** Les panneaux solaires sont montés sur le toit d'un ou de plusieurs entrepôts permettant une optimisation de l'angle d'incidence entre les panneaux et les rayons solaires tout au long de la journée.

Les rayons lumineux non absorbés par certains panneaux solaires seront absorbés par d'autres panneaux grâce au principe de la réflexion de la lumière liée à la disposition des panneaux
35 solaires.

Cela augmente le rendement énergétique par rapport aux systèmes classiques de centrale solaire.

- **Entrepôt et agriculture** : L'entrepôt est construit avec des matériaux à haute isolation thermique et est équipé de systèmes de contrôle climatique avancés. L'irrigation est réalisée via un système goutte à goutte automatisé, qui est contrôlé par des capteurs d'humidité et de température du sol pour minimiser la consommation d'eau.
- **Système STEP** : Les bassins sont conçus avec des revêtements en polymères imperméables et résistants aux UV pour minimiser l'évaporation. Des vannes de régulation de débit sont installées pour contrôler précisément la quantité d'eau pompée ou libérée, ce qui permet une gestion plus efficace de l'énergie stockée.
- **Turbine adaptable** : La turbine est équipée d'un système de contrôle électronique qui permet d'ajuster dynamiquement la tension et la fréquence de l'énergie électrique produite. Cela permet une intégration plus fluide avec le réseau électrique et peut éliminer le besoin d'un transformateur, réduisant ainsi les coûts et l'empreinte écologique du système.

II. REVENDICATIONS

1. Plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau comprenant : Un système de production d'énergie solaire (1) équipé d'un dispositif de contrôle de la capacité énergétique (2).
5 de câbles électriques (3), d'un système de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) (4) et d'un ou plusieurs entrepôts (5).
2. Plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau selon la revendication n°1 caractérisée en ce que les panneaux solaires du système de production d'énergie solaire sont
10 montés sur le toit du ou des entrepôts intégrant un système de réflexion de la lumière pour que celle-ci soit absorbée par d'autres panneaux solaires de la même centrale solaire.
3. Plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau selon les revendications n°1 et 2 caractérisée en ce que les panneaux solaires sont installés sur le toit de ou des entrepôts pour
15 mener des activités telles que l'agriculture.
4. Plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau selon la revendication n°1 caractérisée en ce que le système de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) est constitué d'un ou de plusieurs réservoir(s) d'eau, de conduites d'eau, de vannes, d'une ou plusieurs
20 pompes, d'au moins une turbine adaptable en tension et en fréquence en fonction du débit, d'un ou plusieurs dispositif(s) de contrôle de débit de l'eau.
5. Plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau selon la revendication n°1 caractérisée en ce que le système de production d'énergie solaire et le système de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) sont interconnectés grâce à des câbles électriques
25 (3) connectés au dispositif de contrôle de la capacité énergétique (2).

III. ABREGE

5 L'invention est une plateforme énergétique solaire avec stockage par transfert d'eau comprenant : un système de production d'énergie solaire équipé d'un dispositif de contrôle de la capacité énergétique, de câbles électriques, d'un système de stockage d'énergie par transfert d'eau (STEP) et d'un ou plusieurs entrepôts. Elle propose une solution intégrée pour la production d'énergie solaire et le stockage d'énergie et qui permet l'agriculture en intérieur dans les entrepôts spécialement conçus.

V. SCEHMAS

5

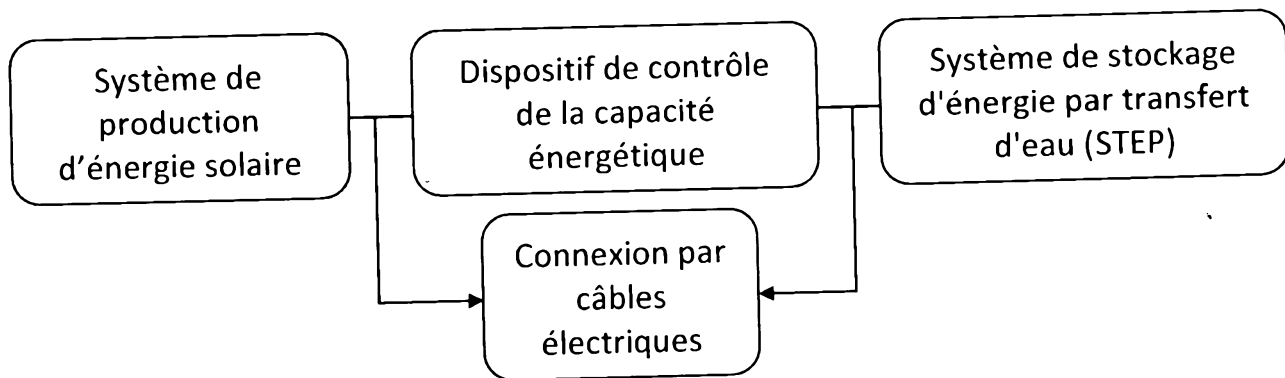


Figure 1 : Chronogramme du principe de fonctionnement

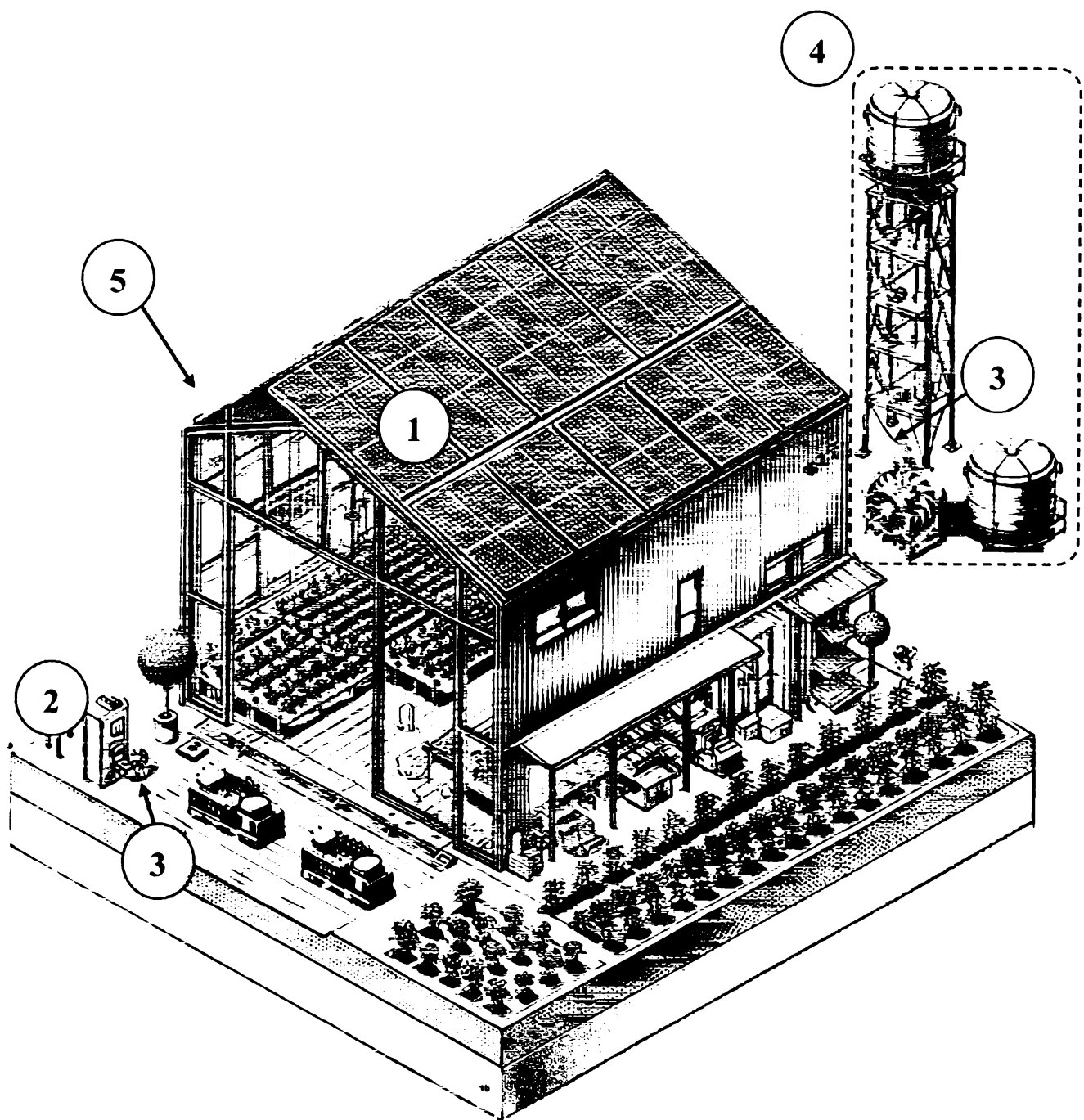


Figure 2 : Illustration du schéma de l'installation complète avec l'agriculture intégrée.

base de claies écologiques