ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 37527 B1

(51) Cl. internationale :
H01L 31/052; F24J 2/46

(43) Date de publication :
30.04.2018

(21) N° Dépôt :
37527

(22) Date de Dépôt :
16.04.2013

(30) Données de Priorité :
18.04.2012 IT BO2012A 000215

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/IB2013/053010 16.04.2013

(71) Demandeur(s) :
GPIII S.R.L., Via Matteotti 249 I-40014 Crevalcore (bologna) (IT)

(72) Inventeur(s) :
PASSERINI, Gianluca

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **SYSTÈME POUR EMPÊCHER DES PHÉNOMÈNES DE CONDENSATION DANS UN GROUPE DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES À CONCENTRATION**

(57) Abrégé : Le système pour empêcher des phénomènes de condensation dans un groupe de panneaux photovoltaïques à concentration comprend un moyen de ventilation (8) apte à générer un flux d'air (F) qui est contraint à circuler dans un chemin prédéterminé qui implique : des premiers canaux interne (50, 60) d'une paire de corps de boîtiers (5, 6) qui supportent de manière rotative chaque panneau photovoltaïque (1) ; des deuxièmes canaux internes (70) de manchons creux (7) qui relient les corps de boîtiers (5, 6) et chaque panneau photovoltaïque (1) ; les corps fermés (2) de chaque panneau photovoltaïque (1).

(نظام لمنع ظاهرة التكثف في مجموعة من الألواح الفلطائية الضوئية)

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بالقطاع التقني المتعلق بألواح التركيز الفلطائية الضوئية، مع الإشارة بشكل خاص إلى نظم منع ظاهرة التكثف.

الخلفية التقنية:

ينقسم ألواح التركيز الفلطائية الضوئية إلى أنواع لها تركيز عالٍ (HCPV) ومنخفض (LCPV) إلى حد كبير كدالة في النسبة بين أسطح الأشعة الشمسية الملتقطة وسطح الخلية الفلطائية الضوئية، والذي يعرف عموما باسم عدد الشموس.

ولكلا النوعين يكون من الضروري تضمين نظام تتبع قادر على التمكين تلقائيا، لحظة بلحظة، من التوجه الأمثل لنظام التركيز الضوئي بالنسبة لأشعة الشمس.

وعموما يتم تضمين مجموعات بإمكانات محددة سلفا، والتي تتضمن مجموعة من الألواح المناسبة المتزامنة مع بعضها البعض والموصلة كهربائيا بكابل، ويتم تركيب المجموعات على هياكل التتبع عن طريق إجراءات محاذاة من النوع القياسي.

ويشتمل كل لوح على جسم مفتوح بشكل فائق لاحتواء مجموعة من الوحدات الفلطائية الضوئية النمطية من النوع المشار إليه أعلاه، سطح إغلاق شفاف وزوج من الرؤوس لإغلاق جانبه.

ويتم دعم كل لوح، على سبيل المثال دورانيا، من خلال زوج من القضبان الصندوقية والتي توازي بعضها البعض، وذلك عن طريق مسامير ثابتة عند الرؤوس.

والمسامير تصنع جوفاء، بحيث تمكّن من استخراج الكابلات الكهربائية والمبيت داخليا من القضبان الصندوقية.

والعيب البالغ الخطورة المتضمن في ألواح التركيز الفلطائية الضوئية يتمثل في تكوين تكثيف داخل الجسم الذي يحوي خلايا السيليكون الفلطائية الضوئية.

وتصبح ظاهرة التكثف مسببة للمشاكل بشكل خاص في الظروف البيئية ذات عامل درجات الحرارة المنخفضة و / أو الرطوبة العالية، حيث يمكن أن تلحق الضرر و / أو تعرض السلامة والتوظيف الصحيح للخلايا الضوئية للخطر.

وفي الوقت الحاضر هناك بعض الأنظمة المعروفة للحد من ظاهرة التكثيف، وتتلخص باختصار في ما يلي.

ويشمل النظام أول مانع تسرب الجسم، سطح الإغلاق العلوي ورؤس الإغلاق الجانبي.

وقد كُشف أن هذا النظام يكون غير قابل للتحقيق تماما لقطاعات منع التسرب التي تتعرض للظروف الجوية.

وهناك نظام ثانٍ يشمل تحقيق شقوق في جسم مبيت الخلايا الفلطائية الضوئية وذلك لتسهيل التهوية الطبيعية.

وهذا النظام يؤدي إلى زيادة في تكاليف إنتاج الجسم، فضلا عن كونه ضعيف الفعالية في درجات الحرارة القصوى وظروف الرطوبة.

الكشف عن الاختراع:

الهدف من الاختراع الحالي هو توفير نظام لمنع ظاهرة التكثف في ألواح التركيز الفلطائية الضوئية، وقادر على الحفاظ على سلامة الخلايا الفلطائية الضوئية في ظروف التشغيل التي يمكن أن تسهل وجود ظاهرة التكثف.

وهناك هدف آخر للاختراع الحالي هو توفير نظام له تكلفة محدودة نسبيا، ويمكن أن يطبق أيضا في المصانع الموجودة من قبل، والذي له ميزة أن له تكاليف متواضعة خاصة للتركيب والصيانة الأولية.

وتتحقق الأهداف المذكورة أعلاه بنظام لمنع ظاهرة التكثف في مجموعة من ألواح التركيز الفلطائية الضوئية؛ مع اشتمال كل لوح فلطائي ضوئي على: جسم طولي مغلق والذي يظهر زوجا من الرؤس المتقابلة وسطح طولي يمكّن من مرور الأشعة الشمسية داخل الجسم؛ مجموعة من الخلايا الفلطائية الضوئية محتواة في الجسم ومتجهة ليتم مشاركتها بواسطة أشعة الشمس المتغلغلة في الجسم. وكل لوحة فلطائية ضوئية يتم دعمها بشكل جانبي مزدوج بواسطة زوج موضوع بشكل معاكس من قضبان صندوقية تنتمي إلى إطار دعم المجموعة، من خلال جلب مفرغة تتصل برؤس الجسم والقضبان الصندوقية؛ وتحدد القضبان الصندوقية قنوات داخلية أولى مزودة لاحتواء الكابلات الكهربائية على الأقل لكل لوح فلطائي ضوئي؛ وتحدد الجلب المفرغة قنوات داخلية ثانية مزودة لاحتواء الكابلات الكهربائية على الأقل للوح الفلطائي الضوئي المرتبط بها؛ ويتميز بأنه يتضمن: وسيلة تهوية قادرة على توليد تدفق هواء والذي يتم دفعه ليدور في مسار محدد سلفا والذي يتصل بالقنوات الداخلية الأولى من القضبان الصندوقية، والقنوات الداخلية الثانية من الجلب المفرغة لكل لوح فلطائي ضوئي، والأجسام المغلقة لكل لوح فلطائي ضوئي؛ قسم مخرج

على الأقل يمكن من خلاله أن يفتح تدفق الهواء إلى الخارج؛ ويكون تدفق الهواء قادرا على منع تكوين ظاهرة التكثف داخل أجسام كل لوح.

في نماذج خاصة يتألف نظام منع ظاهرة التكثف الذي هو موضوع الاختراع من واحد أو أكثر من الخصائص التالية، مأخوذة منفردة أو في توليفة:

- قسم مخرج لتدفق الهواء موجود في قضيب صندوقي؛
- قسم مخرج لتدفق الهواء موجود على رأس قضيب صندوقي؛
- وسائل تهوية موضوعة على قضيب صندوقي؛
- وسائل تهوية موضوعة على رأس قضيب صندوقي؛
- وسائل تهوية يتم توفيرها على قضيب صندوقي أول، ويقع قسم مخرج تدفق الهواء على الجسم الصندوقي الآخر؛
- وسائل تهوية يتم توفيرها على رأس أول من القضيب الصندوقي الأول ويوضع قسم مخرج تدفق الهواء على رأس القضيب الصندوقي الآخر؛
- وسائل تهوية يتم وضعها بالقرب من رأس أول من اللوح الفلطائي الضوئي، ويقع المخرج الثاني لتدفق الهواء بالقرب من رأس ثانٍ من اللوح الفلطائي الضوئي، مقابل الرأس الأول للوح.
- يتم تزويد وسائل تسخين، ويفضل أن ترفق بوسائل التهوية، تمكّن من توليد تدفق هواء عند درجة حرارة متغيرة.
- يتم تزويد وسائل تجفيف، ويفضل أن ترفق بوسائل التهوية، وتمكّن وسائل التجفيف هذه من توليد تدفق هواء متغير الرطوبة.

وصف مختصر للأشكال:

سيتم شرح خصائص الاختراع في ما يلي وفيها سيتم وصف بعض النماذج المفضلة ولكن غير الحصرية عن طريق مثال غير حصري، مع الإشارة إلى اللوحات المرفقة من الرسومات والتي بها:

- الشكل 1 يوضح رسم منظوري لمجموعة من الألواح الفلطائية الضوئية مزودة بالنظام المكشوف عنه لمنع ظاهرة التكثف؛

- الشكل 2 منظر على طول المقطع B-B المبين في الشكل 1؛

- شكل 3 منظر على طول المقطع A-A المبين في الشكل 2.

الوصف التفصيلي للنماذج المفضلة:

بالإشارة إلى لوحات الرسومات، يدل الرقم المرجعي العام 1 على لوح فلطائي ضوئي واحد عام من مجموعة الألواح التي يتم تطبيق نظام منع ظاهرة التكثف عليها.

وفي طرق معروفة، كل يتألف لوح فلطائي ضوئي 1 من جسم طولي مغلق 2 والذي يحدد زوجا من الرؤس المتقابلة 20 وسطح طولي 21، من النوع الشفاف، والذي يمكّن من مرور الأشعة الشمسية داخل الجسم 2.

ويتم احتواء مجموعة من الخلايا الفلطائية الضوئية 4 في الجسم 2، وهذه الخلايا 4 توجه ليتم توصيلها بواسطة الأشعة الشمسية التي تتغلغل إلى الجسم 2 من خلال السطح الشفاف 21.

وفي طرق معروفة، يتم دعم كل لوح فلطائي ضوئي 1 بشكل جانبي ثنائي، على سبيل المثال بشكل دوار، بواسطة زوج من القضبان الصندوقية 5، 6 تقع متقابلة، تنتمي إلى إطار دعم 30

للمجموعة، بواسطة جلب مفرغة 7 والتي تصل الرؤس 20 من الجسم 2 والأجسام الصندوقية 5 و 6.

ويمكن أن تتحقق الرؤس 20 في جسم واحد مع الجسم 2، أو يمكن صنعها منفصلة وإقرانها بالجزء المتبقي من الجسم 2.

وتحدد القضبان الصندوقية 5، 6 قنوات داخلية أولى 50، 60 لاحتواء الكابل الكهربائي لكل لوح فلطائي ضوئي 1، بحيث تحدد الجلب المفرغة 7 قنوات داخلية ثانية 70 مزودة بمبيت الكابلات الكهربائية للوح الفلطائي الضوئي المرفق 1.

ويشتمل النظام المقترح لمنع ظاهرة التكثف في ألواح التركيز الفلطائية الضوئية على وسائل تهوية 8 قادرة على توليد تدفق هواء F يتم دفعه ليدور خلال مسار محدد سلفاً يشتمل على: القنوات الداخلية الأولى 50، 60 من زوج من الأجسام الصندوقية 5، 6 التي تدعم بشكل دوراني كل لوح فلطائي ضوئي 1؛ القنوات الداخلية الثانية 70 من الجلب المفرغة 7 تتصل بالأجسام الصندوقية 5، 6 وبكل لوح فلطائي ضوئي 1 والأجسام المغلقة 2 من كل لوح فلطائي ضوئي 1.

ويشتمل نظام الاختراع كذلك على على الأقل عنلى قسم مخرج 9 من خلاله يمكن لتدفق الهواء F المتولد بواسطة وسائل التهوية 8 أن يفتح للخارج من مجموعة الألواح الفلطائية الضوئية 1.

ويمكن لتدفق الهواء F المتولد والمنقول بهذه الطريقة منع تكوين ظاهرة التكثف داخل الأجسام 2 من كل لوح فلطائي ضوئي 1.

وفي اللوحات المرفقة من الرسومات، تتضح المهويات 8 عند رأس أولى 5أ من الجسم الصندوقي الأول 5، في حين تم توضيح قسم المخرج 9 لتدفق الهواء F عند الرأس المقابل 6أ من الجسم الصندوقي الآخر 6.

وعلى وجه الخصوص تقع وسائل التهوية 8 على مقربة من رأس أول من لوح فلطائي ضوئي 10، وقسم المخرج 9 لتدفق الهواء F على مقربة من رأس ثانية من لوح فلطائي ضوئي 100، مقابل الرأس الأولى للوح 10.

بهذه الطريقة فإن وسائل التهوية 8 وقسم المخرج 9 يكونا مقابلين لبعضهما البعض بحيث يمكن لتدفق الهواء F أن يتضمن بشكل منتظم جميع الألواح الفلطائية الضوئية 1 للمجموعة.

ويتم إغلاق الرؤس المتبقية 5ب، 6ب من القضبان 5، 6 عن طريق أغطية، ويفضل بحيث تمكن من استخدام قسم مخرج واحد 9 أو بدلا من ذلك استخدام مجموعة من أقسام المخرج 9.

وحيث أن محتوى اللوحات مزود بصورة بحتة على سبيل المثال، فمن الممكن وضع (أو لا) كلا من وسائل التهوية 8 وقسم المخرج 9 لتدفق الهواء F في قضيب صندوقي 5 و 6 في أي وضع طولي له، على سبيل المثال على خط المنتصف.

بنفس الطريقة، فإن كلا من وسائل التهوية 8 و 9 ومخرج تدفق الهواء F 5 يمكن وضعهما عند الرأس 5أ، 6أ من نفس القضيب الصندوقي 5، 6 أو في قضبان صندوقية مختلفة 5، 6.

في هذه الحالة يمكن ترتيب وسائل التهوية 8 وقسم المخرج 9 على رؤوس متقابلة 5أ، 6أ (كما في الأشكال) أو على رؤس مجاورة 5أ، 6أ، أي كلا في مقربة من الرأس الأول للوح الفلطائي الضوئي 10، أي الرأس الثاني للوح الفلطائي الضوئي 100.

في نموذج آخر، يمكن أن يشتمل النظام المكشوف عنه كذلك على وسيلة تسخين 80 والتي تمكن من توليد تدفق الهواء F عند درجة حرارة متغيرة ومتحكم بها.

ويفضل أن ترفق وسيلة التسخين 80 بوسائل تهوية 8 من أجل دمج أكبر لمجموعة التهوية الحرارية.

في نموذج آخر، يمكن أن يشتمل نظام الاختراع كذلك على وسيلة تجفيف 90 والتي يمكن أن تمكن من توريد تدفق هواء F في رطوبة متغيرة ومتحكم بها.

ويفضل أن يتم تزويد وسائل التجفيف 90 بالاشتراك مع وسائل التهوية 8، لدمج أكبر لمجموعة التهوية والتجفيف.

لذلك، وبصرف النظر عن وجود وسائل التهوية 8، فمن الممكن أيضا تضمين وجود مدمج أو منفصل10لوسائل تجفيف 90 ووسائل تسخين80، في حين وجود أيضا مجموعة اشتقاق واحدة من أجل مزيد من الدمج.

ومن الوصف أعلاه، فمن الواضح أن النظام المكشوف عنه لمنع ظاهرة التكثف في ألواح التركيز الفلطائية الضوئية يكون قادرا على الحفاظ على سلامة الخلايا الفلطائية الضوئية في ظروف التشغيل التي يمكن أن تسهل وجود أي ظاهرة تكثف.

هذا النظام يمكن تطبيقه على نحو مفيد بشكل خاص على كل من المجموعات الجديدة من الألواح الفلطائية الضوئية وعلى مجموعة موجودة مسبقا، حيث أنه يستغل القنوات الموجودة بالفعل وتتضمن لأهداف أخرى، على سبيل المثال لاحتواء الكابلات الكهربائية لكل لوح فلطائي ضوئي.

والمكونات المستخدمة تضمن تكاليف إنتاج محدودة نسبيا وتحد خاصة بشكل كبير من التكاليف المتعلقة بالتركيب الأولي والصيانة.

5

عناصر الحماية

1- نظام لمنع ظاهرة التكثف في مجموعة من ألواح التركيز الفلطائية الضوئية؛ مع اشتمال كل لوح فلطائي ضوئي على: جسم طولي مغلق (2) والذي يظهر زوجا من الرؤس المتقابلة (20) وسطح طولي (21) يمكّن من مرور الأشعة الشمسية داخل الجسم (2)؛ مجموعة من الخلايا الفلطائية الضوئية (4) محتواة في الجسم (2) ومتجهة ليتم مشاركتها بواسطة أشعة الشمس المتغلغلة في الجسم (2)؛ وكل لوحة فلطائية ضوئية (1) يتم دعمها بشكل جانبي مزدوج بواسطة زوج موضوع بشكل معاكس من قضبان صندوقية (5، 6) تنتمي إلى إطار دعم (30) المجموعة، من خلال جلب مفرغة (7) تتصل برؤس (20) الجسم (2) والقضبان الصندوقية (5، 6)؛ وتحدد القضبان الصندوقية (5، 6) قنوات داخلية أولى (50، 60) مزودة لاحتواء الكابلات الكهربائية على الأقل لكل لوح فلطائي ضوئي (1)؛ وتحدد الجلب المفرغة (7) قنوات داخلية ثانية (70) مزودة لاحتواء الكابلات الكهربائية على الأقل للوح الفلطائي الضوئي (1) المرتبط بها؛ ويتميز بأنه يتضمن: وسيلة تهوية (8) قادرة على توليد تدفق هواء (F) والذي يتم دفعه ليدور في مسار محدد سلفا والذي يتصل بالقنوات الداخلية الأولى (50، 60) من القضبان الصندوقية (5، 6)، والقنوات الداخلية الثانية (70) من الجلب المفرغة (7) لكل لوح فلطائي ضوئي (1)، والأجسام المغلقة (2) لكل لوح فلطائي ضوئي (1)؛ قسم مخرج (9) على الأقل يمكن من خلاله أن يفتح تدفق الهواء (F) إلى الخارج؛ ويكون تدفق الهواء (F) قادرا على منع تكوين ظاهرة التكثف داخل أجسام (1) كل لوح (1).

2- النظام وفقا لعنصر الحماية 1، يتميز بأنه يتضمن قسم مخرج (9) لتدفق الهواء (F) موجود في قضيب صندوقي (5، 6).

3- النظام وفقا لعنصر الحماية 2، يتميز بأنه يتضمن قسم المخرج (9) لتدفق الهواء (F) في

رأس (5أ، 6أ) من قضيب صندوقي (5، 6).

4- النظام وفقا لأى من عناصر الحماية 1-3، يتميز بأنه يتضمن وسائل تهوية (8) في قضيب صندوقي (5، 6).

5- النظام وفقا لأى من عناصر الحماية من 1 إلى 4، يتميز بأنه يتضمن وسائل التهوية (8) في رأس (5أ، 6أ) من قضيب صندوقي (5، 6).

6- النظام وفقا لأى من عناصر الحماية من 1 إلى 5، يتميز بأنه يتضمن وسائل التهوية (8) في قضيب صندوقي أول (5)، وقسم المخرج (9) لتدفق الهواء (F) في القضيب الصندوقي الآخر (6).

7- النظام وفقا لعنصر الحماية 6، يتميز بأنه يتضمن وسائل التهوية (8) في رأس أول (5أ) من القضيب الصندوقي الأول (5) وقسم المخرج (9) لتدفق الهواء (F) في رأس (6أ) من القضيب الصندوقي الآخر (6).

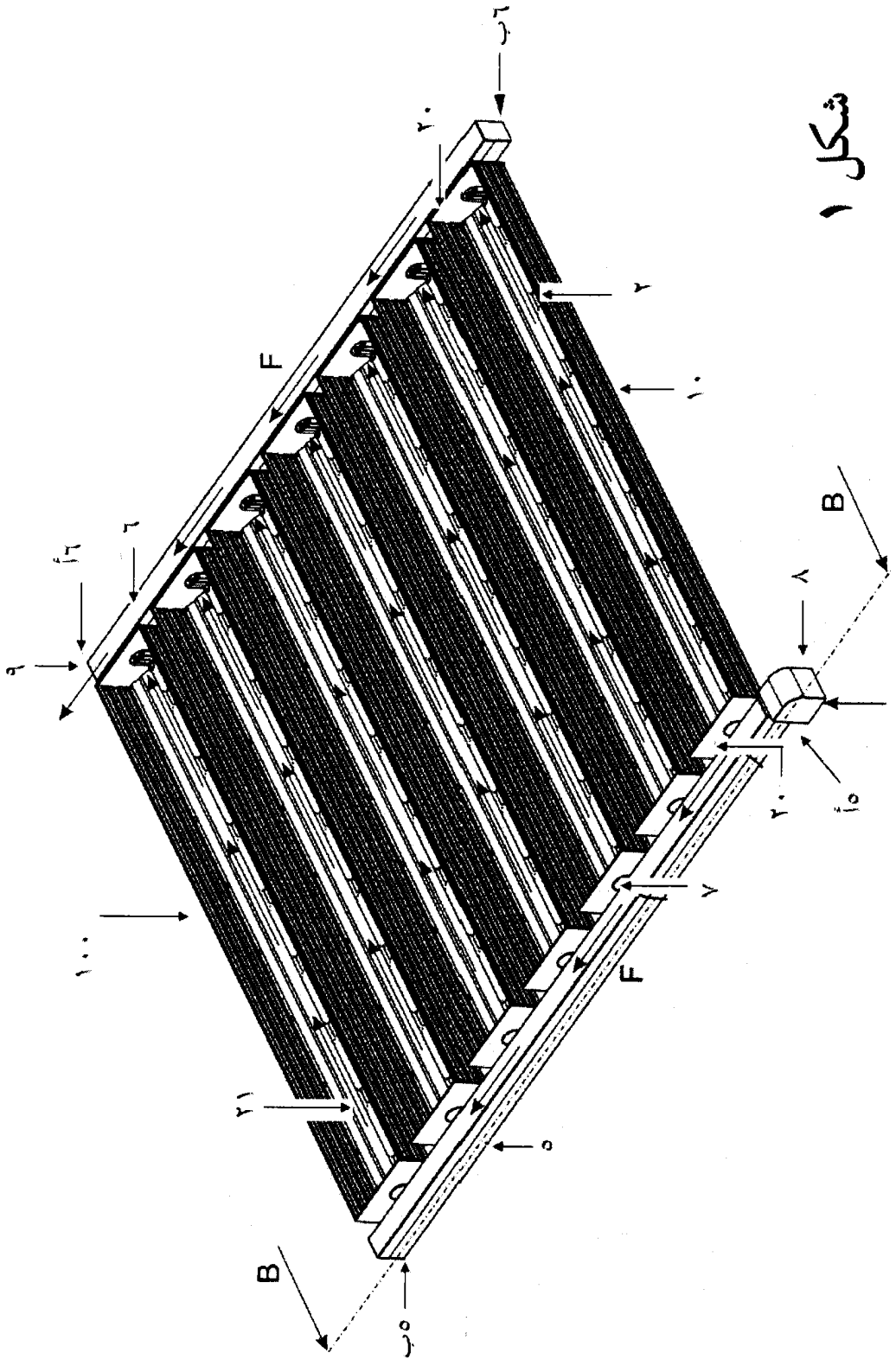
8- النظام وفقا لعنصر الحماية 7، يتميز بأنه يشتمل على وسائل التهوية (8) بالقرب من رأس أول من اللوح الفلطائي الضوئي (10)، والمخرج الثاني (9) لتدفق الهواء (F) على مقربة من رأس ثانٍ من اللوح الفلطائي الضوئي (100)، مقابل للرأس الأول للوح (10).

9- النظام وفقا لأى من عناصر الحماية 1-8، يتميز بأنه يتضمن وسائل تسخين (80)، يفضل أن ترفق بوسائل التهوية (8)، تمكّن من توليد تدفق هواء (F) عند درجة حرارة متغيرة.

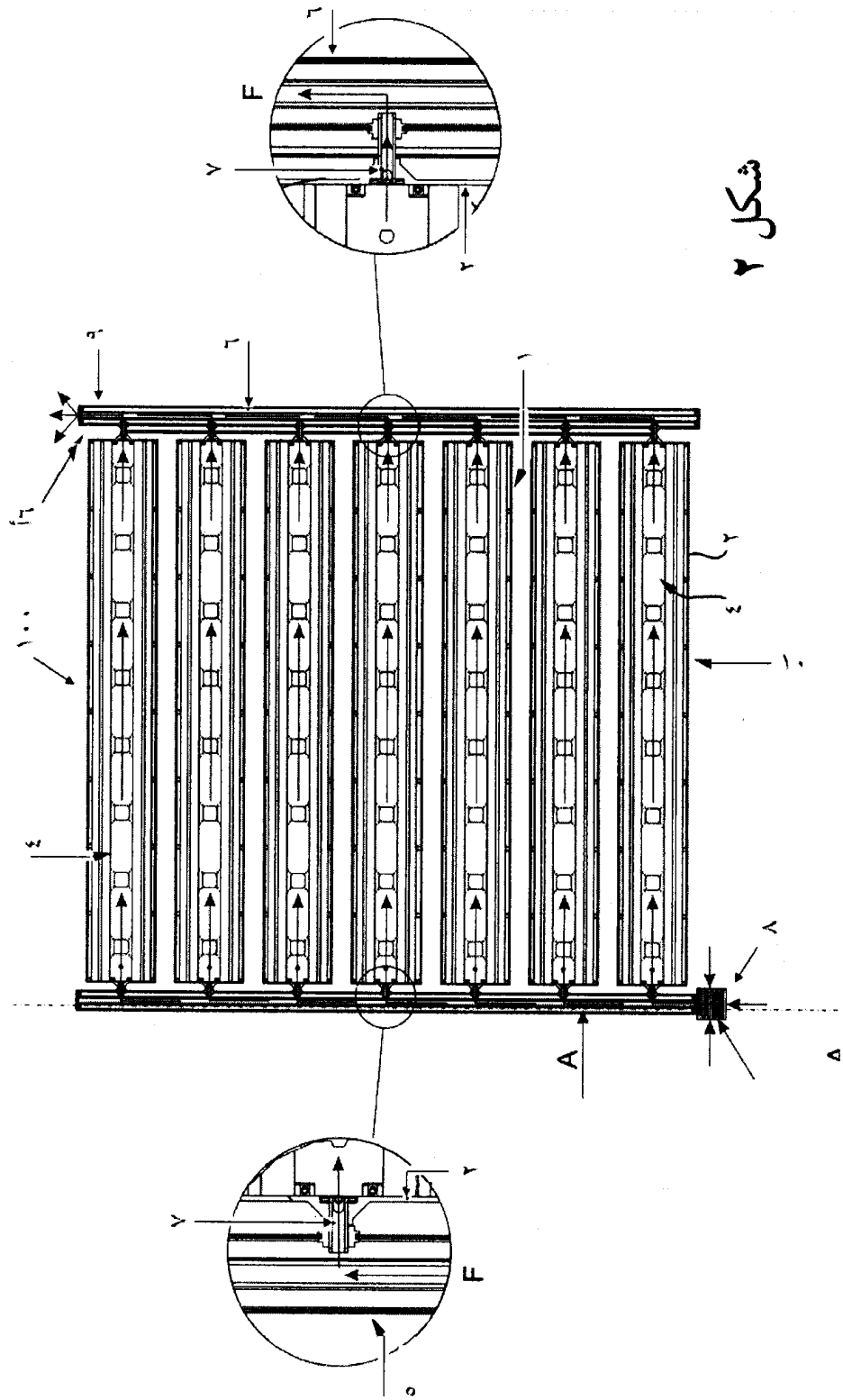
10- النظام وفقا لأى من عناصر الحماية 1-9، يتميز بأنه يتضمن وسائل تجفيف (90)، يفضل أن ترفق بوسائل التهوية (8)، ووسيلة ي (90) هذه تمكن من توليد تدفق هواء (F) متغير الرطوبة.

MA 37527B1

شكل ١

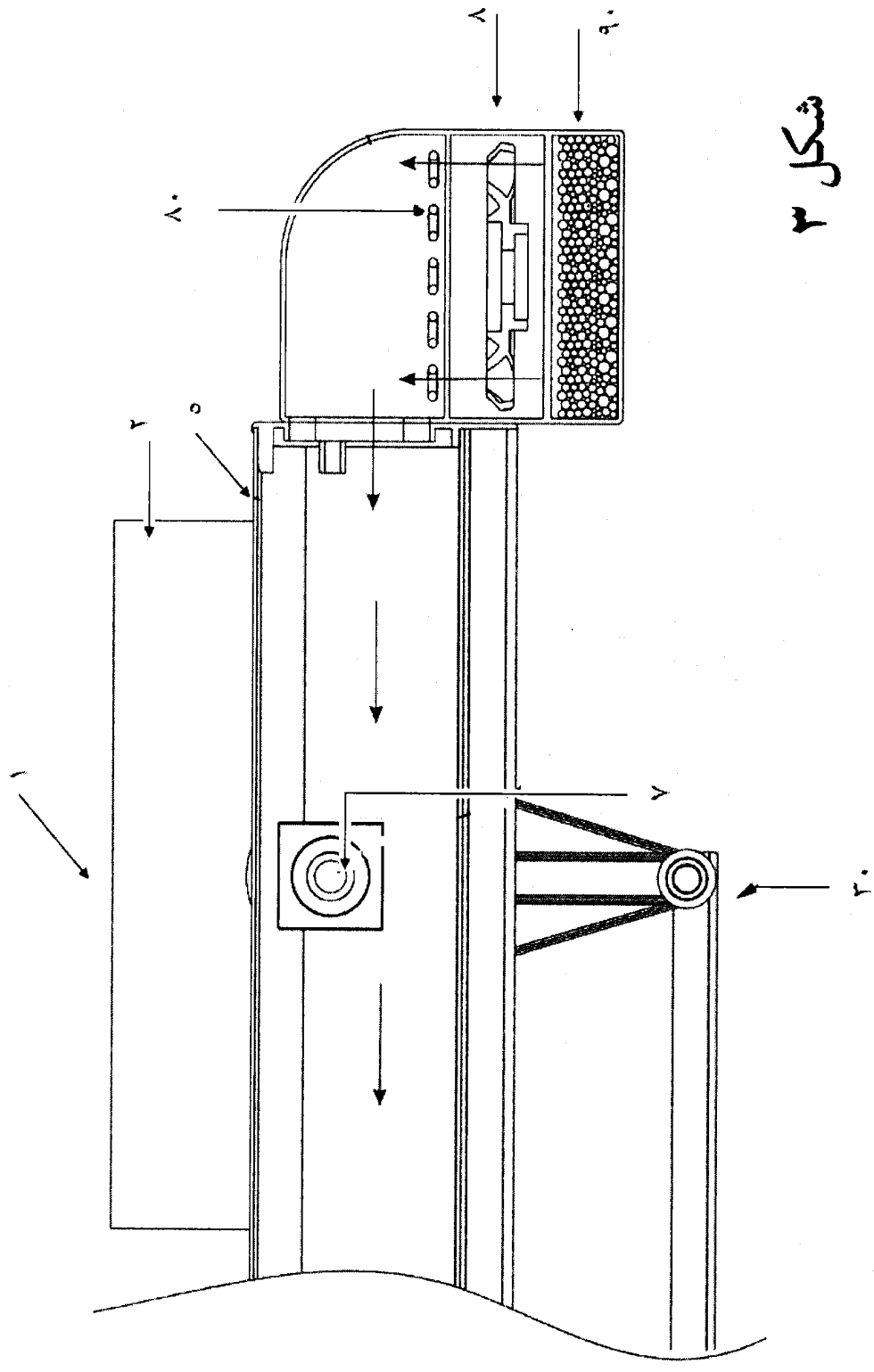


أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	3	رقم اللوحة	1
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



شكل ٢

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	3	رقم اللوحة	2
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



شكل ٣

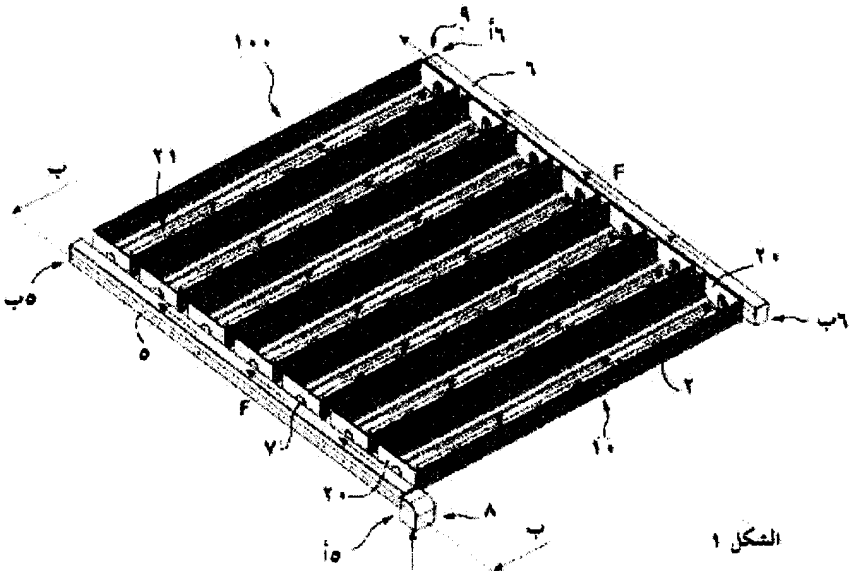
أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	3	رقم اللوحة	3
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 37527B1

(نظام لمنع ظاهرة التكثف في مجموعة من الألواح الفلطائية الضوئية)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بنظام لمنع ظاهرة التكثف في مجموعة من الألواح الفلطائية الضوئية. يتضمن النظام وسائل تهوية (8) قادرة على توليد تدفق هواء (F) يتم دفعه ليدور خلال مسار محدد سلفاً يشتمل على: قنوات داخلية أولى (50، 60) من زوج من الأجسام الصندوقية (5، 6) التي تدعم بشكل دوراني كل لوح فلطائي ضوئي (1)؛ قنوات داخلية ثانية (70) من جلب مفرغة (7) تتصل بالأجسام الصندوقية (5، 6) وبكل لوح فلطائي ضوئي (1)؛ الأجسام المغلقة (2) من كل لوح فلطائي ضوئي (1).



الشكل ١

MA 37527B1

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE (Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 37527	Date de dépôt : 16/04/2013
Déposant : GPIII S.R.L. [IT]	Date d'entrée en phase nationale : 13/11/2014 Date de priorité: 18/04/2012
Intitulé de l'invention : SYSTÈME POUR EMPÊCHER DES PHÉNOMÈNES DE CONDENSATION DANS UN GROUPE DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES À CONCENTRATION	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☒ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
Unité Brevets, Dessins et Modèles

Examinateur: I. OUBIYI	**Date d'établissement du rapport :** 13/03/2015
Téléphone: (+212) 522586414	

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 *: base du présent rapport*

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  Pages 9
- Revendications
  10
- Planches de dessin
  Pages 3

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : H 01L 31/052, F 24J 2/46
CPC : H 01L 31/052, F 24J 2/46

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Espacenet, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	US4045246 ; MOBIL TYCO SOLAR ENERGY CORP; 1977-08-30.	1-10
A	WO2007084517 ; PRACTICAL INSTR INC [US]; HINES BRADEN E [US]; JOHNSON JR RICHARD L [US]; IRWIN PHILIP C [US]; 2007-07-26	1-10
A	WO2012012919 ; WEI SHENG INVEST & DEV CO LTD [CN]; LIN SZU-HUNG [CN]; LIN SZU-HAI [CN] ; 2012-02-02	1-10
A	US2009188560 ; (CHEN-I) CHEN C, (CHEN-I) CHENG C, (LEES-I) LEE S, (TZEN-I) TZENG Y; 2009-07-30	1-10

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : *Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

Nouveauté (N)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US4045246

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques énoncées dans les revendications 1-10. Par conséquent, l'objet des revendications 1-10 est nouveau au sens de l'art. 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

2. Activité inventive (AI):

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue une cellule solaire associé à un collecteur pour collecter et concentrer le rayonnement solaire sur les cellules solaires. Les concentrateurs d'énergie solaire ont chacun une chambre avec un mur d'entrée transmettant le rayonnement solaire, des parois latérales adaptées à concentrer le rayonnement solaire, une ou plusieurs cellules solaires dans chaque chambre, et des moyens pour faire passer un diélectrique, un fluide de refroidissement à travers chaque chambre transparente. Ledit système ne contient pas les câbles dans le même cadre, mais séparés (voir figure 3 et 5).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce système en ce qu'il comprend des canaux internes (50, 60) pour loger les câbles électriques de chaque panneau photovoltaïque et un ventilateur 8 capable de générer un flux d'air F qui est forcé à circuler à travers un trajet prédéterminé et qui est connecté aux mêmes canaux (50, 60).

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait de prévenir les phénomènes de condensation dans les panneaux photovoltaïque.

Le problème à résoudre par la présente invention peut être considérée comme de réduire les phénomènes de condensation, dans les panneaux photovoltaïque de concentration, à bas coût.

La solution à ce problème proposée dans la revendication 1 de la présente application est considérée comme impliquant une activité inventive pour les raisons suivantes :

Le problème est résolu en utilisant le cadre pour les deux câbles et comme une conduite. Par ailleurs, aucun enseignement n'a été trouvé dans le reste de l'état de la technique disponible qui aurait incité la personne du métier, en partant du document D1, à adapter une telle solution pour atteindre le résultat recherché.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13 concernant l'activité inventive.

Les revendications 2-10 dépendent de la revendication 1 dont l'objet est considéré inventif, comme indiqué auparavant, et elles satisfont donc également, en tant que telle, aux exigences de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13 concernant l'activité inventive.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité déterminée, probante et crédible au sens de l'article 29 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.