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 40104 A1

(51) Cl. internationale :
F24J 2/54

(43) Date de publication :
28.09.2018

(21) N° Dépôt :
40104

(22) Date de Dépôt :
13.03.2017

(71) Demandeur(s) :
HADI AKRAM, 142 BLOC A Ouled Oujih, KENITRA (MA)

(72) Inventeur(s) :
HADI AKRAM

(54) Titre : **PLATE-FORME VERTICAL SUPPORT DE PANNEAUX SOLAIRE AUTONOMIE**

(57) Abrégé : L'invention concerne à une plate-forme verticale et autonome portant verticalement tous types des plaques d'énergie solaire pour gagner de l'espace et la possibilité de son établissement dans les zones étroites ou des Zones éloignées avec possibilité de la modifier selon le nombre des plaques à assembler. La plate-forme se compose des pièces assemblables facilement qui commençant par deux panneaux solaires et plus Leur nombre peut être augmenté verticalement et horizontalement. La plateforme est autonomie avec une direction automatique pour suivre le mouvement du soleil grâce à un système de suivi intelligent basé sur quatre ensembles de capteurs de lumière séparé qui permet à la plate-forme de corriger la polarisation du lumière verticalement du lever au coucher du soleil et en toutes saisons, grâce à un moteur d'orientation horizontale et un vérin de direction vertical commandé par l'ensemble des capteurs lumière. La plateforme est également équipée d'un système de nettoyage des panneaux solaires automatique et rapide qui élimine l'intervention de l'équipage pour nettoyer les panneaux solaires afin d'augmenter le rendement et l'efficacité de la production électrique tout en réduisant le coût de fonctionnement et la possibilité de déplacer la plateforme d'un endroit à l'autre comme souhaité via une base détachable.

MA 40104A1

منصة عمودية حاملة للألواح الطاقة الشمسية ذاتية التشغيل

ملخص الاختراع:

يتعلق الاختراع بمنصة عمودية وذاتية التشغيل حاملة لجميع انواع الواح الطاقة الشمسية بترتيب عمودي لكسب المساحة وامكانية انشائها في مناطق ضيقة، او في اماكن نائية وقابلة للتشخيص حسب عدد الواح الحقل المراد انشائه، تتكون المنصة من عدت اجزاء قابلة للتركيب فيما بينها بسهولة يبدأ من لوحتين شمسيتين وما فوق يمكن زيادة عددها عموديا وافقيا، وتتميز المنصة بالاكتفاء الذاتي فيما يخص التوجيه الاوتوماتيكي لتتبع حركة الشمس وذلك عبر نظام تتبع ذكي يعتمد على أربعة مجموعات حساسات ضوئية منفصلة يمكن المنصة من تصحيح استقطاب اشعة الشمس عموديا بشكل اني من شروق الشمس الى غروبها وفي جميع الفصول وذلك بفضل محرك للتوجيه الافقي ومشغل ميكانيكي للتوجيه العمودي تتحكم بهم مجموعة حساسات ضوئية.

المنصة مزودة كذلك بنظام تنظيف للألواح الشمسية عبر جهاز خاص يغني عن تدخل طاقم لمسح وتنظيف الالواح الشمسية وذلك بشكل اوتوماتيكي وسريع من اجل الزيادة من فعالية وكفاءة انتاج الطاقة الكهربائية الى اقصى حد ممكن مع تقليص كلفة التشغيل وامكانية نقل المنصة من مكان لآخر حسب الرغبة عبر قاعدة قابلة للفصل.

وصف الاختراع:

-الخلفية:

يتعلق الاختراع بشكل عام بالطاقات المتجددة وبصفة خاصة بالطاقة الشمسية.

الجدير بالذكر ان المنصات الحالية لا تقدم حلول متكاملة لإنتاج الطاقة الكهربائية من الالواح الشمسية وذلك لعدة اسباب منها المساحة التي تحتاجها حقول الواح الطاقة الشمسية العادية وعدم تتبعها لحركة الشمس بشكل كامل وتكاليفها القابلة للتقليص، ففي بعض براءات الاختراع وعلى سبيل المثال براءة الاختراع الامريكية :

US7252084 B2

التي تتحدث عن منصة تتبع حركة الشمس، لا تستطيع حمل ازيد من لوحتين شمسيتين، اي يجب ان تزود كل لوحتين شمسيتين بنظام تتبع للشمس ما سيجعلها مكلفة وغير عملية وتفتقر لنظام تنظيف خاص للزيادة في كفائتها كما انها غير قابلة لإمكانية جعلها متنقلة.

لذا وجب توفير تقنيات جديدة متمثلة في حقول عمودية لاستغلال المساحات الضيقة كالمدن والحدائق العامة... دون الضرر بالبيئة والطبيعة والمساحات الهامة وذلك لاستغلالها مساحات صغيرة وجعلها ذاتية التشغيل، كما وجب جعل هذه المنصات تتبع حركة الشمس من شروقها الى غروبها وفي جميع الفصول بشكل اني و اوتوماتيكي، وان تكون مزودة بأنظمة تنظيف اوتوماتكية تغني عن تدخل الانسان للرفع من انتاجيتها وكذا امكانية جعلها متنقلة حسب الحاجة.

-الوصف العام للاختراع:

الهدف من هذا الاختراع وعلى ضوء ما سبق هو توفير منصة عمودية قابلة للتشخيص وتركيب اجزائها حسب عدد الواح الطاقة الشمسية المراد استغلالها ابتداء من لوحتين شمسيتين وما فوق تتميز بالاكتفاء الذاتي عبر تزويدها ب:

- نظام تتبع اني و اوتوماتيكي لتتبع حركة الشمس عموديا وافقيا من طلوعها الى غروبها وفي جميع الفصول حسب مسار الشمس المتغير من فصل للاخر.
- نظام تنظيف للألواح الشمسية اوتوماتيكي وسريع للزيادة في كفائتها الانتاجية للطاقة الكهربائية.
- قاعدة قابلة للفصل من اجل نقل المنصة كاملة حسب استعمالها.
- أجزاء قابلة للجمع فيما بينها لانشاء المنصة بشكل عمودي حسب عدد الواح الطاقة الشمسية المراد انشاؤها.

ولتحقيق هذا الهدف ستزود المنصة ب:

1. نظام تتبع لحركة الشمس 4.1 عموديا وافقيا من طلوعها الى غروبها عبر أربعة مجموعات حساسات ضوئية 401 منفصلة عالية الحساسية تتحكم في محرك 102 يحرك المنصة كاملة افقيا وبطريقة دائرية بزاوية من 0 الى 360 درجة، ومشغل ميكانيكي 107 يعمل بالكهرباء يحرك الحوامل الافقية 3.0 للألواح الطاقة الشمسية عموديا بزاوية من 0 الى 60 درجة وذلك لتحقيق استقطاب عمودي لأشعة الشمس.

2. نظام تنظيف الالواح الشمسية 5.2 اوتوماتيكي وسريع يتكون من وحدة مركزية تتكون من محرك 501 لتدوير ماسحة دائرية 511 واحدة من كل جهة على الاقل، تدور بطريقة دائرية بسرعة متوسطة ومحرك 505 اخر لتحريك الوحدة المركزية عموديا من الأعلى الى الأسفل ذهابا ومن الأسفل الى الاعلى رجوعا عبر عجلة مطاطية 507 متماسة مع موجه خاص 201 مثبت على عمود المنصة الرئيسي عبر حامل يتكون من عدت عجلات 504 متقابلة وذلك عندما تكون الالواح مصطفة بشكل عمودي 5.2 عند الدرجة صفر بالنسبة لعمود المنصة الرئيسي.

وعند زيادة حوامل الواح الطاقة شمسية افقيا يتم اضافة دعامات511 من كل جهة متصلة بجهاز تنظيف الالواح الشمسية لزيادة متانة النظام ككل كما هو ممثل في الرسم 5.2.

3. قاعدة 101 قابلة للفصل بشكل سهل عبر براغي 106 كبيرة تثبتها بالقاعدة الارضية قابلة للفصل لنقلها من مكان لآخر حسب الحاجة.

4.حوامل 3.1 يمكنها حمل كل انواع الواح الطاقة الشمسية سواء الصلبة او المرنة كيفما كان شكلها مستطيلة، مربعة او دائرية وكيفما كان سمكها، تكون قابلة للجمع بينها كما هو مبين في الرسم 3.1.

5. مصباح وامض 403 خاص يوضع اعلى عمود المنصة الرئيسي حين تكون المنصة عالية وذلك من اجل تحديد علوها ووضع المنصة في الليل.

ستتضح بعض جوانب ومميزات الاختراع فيما يلي من وصف للرسوم المرفقة وعناصر الحماية.

الرسومات:

الرسم 1.1 ،1.2 و1.3 يوضح اجزاء قاعدة المنصة التي تحتوي على محرك كهربائي 102 وتتريسه 103 لتدوير قائم المنصة الرئيسي 112 افقيا بزاوية 360 درجة، والمشغل 107 يرتبط بعمود حاملات الالواح الشمسية 109 عبر مجمع 108 لتحريك حوامل الالواح الشمسية عموديا بزاوية من 0 الى 60 درجة.

موجه نظام التنظيف 104 وعمود التحكم في حاملات الالواح الشمسية 109 مثبت على قائم المنصة الرئيسي عبر موجهات ومثبتات 110 ومكملي 105 و111 لتثبيت قوائم رئيسية اخرى للزيادة في طبقات المنصة.

الرسم 2.0 و2.1 يوضح اجزاء العمود الرئيسي للمنصة القابل للتركيب واحد فوق الاخر للزيادة في طبقات حوامل الالواح الشمسية يتكون من موجه جهاز التنظيف 201 مثبتت على قائم رئيسي 202 ومحمل 203 يجمع عارضة حاملات الالواح الشمسية 204 بالقائم الرئيسي 202 من اجل تبديل زاوية الالواح الشمسية عموديا من 0 الى 60 درجة بالنسبة للقائم الرئيسي وكذلك نظام تدوير العارضة الافقية 206 مرتبط باعمود توجيه الالواح الشمسية 208 عبر الجمع 205.

الرسم 3.0 و3.1 يبين اجزاء حامل الالواح الشمسية الايمن والايسر القابل للتركب واحد مع الاخر بطريقة جانبية للزيادة في عدد حوامل الواح الطاقة الشمسية افقيا والمتكون من هيكل يضم قطع افقية 303 وعمودية 304 وعارضة رئيسة 302.

الرسم 4.0 و4.1 يبين اجزاء التحكم في نظام التتبع الاوتوماتيكي لأشعة الشمس المتكون من أربع مجموعات لحساسات ضوئية 401 عالية الحساسية مثبتة على عارضة حامل الحساسات الضوئية 402 المرتبطة بنظام تدوير العارضة الافقية 406 والمرتبط هو الاخر بعمود توجيه حاملات الحساسات الضوئية 408 عبر مجمع 405 ونهاية موجه جهاز التنظيف 407 وذلك عبر توجيه المنصة نحو الشمس حتى تستقطب كل الحساسات الضوئية الشمس.
مصباح الوضع 403 يبين ارتفاع المنصة ووضعها في الليل.

الرسم 5.0 ،5.1و 5.2 يبين اجزاء جهاز التنظيف الالي المتكون من ماسحات دائرية 510 قابلة للتركيب فيما بينها جانبيا 5.2 مدعمة بعوارض 511 مرتبطة بمحرك 501 ومخفض سرعته 502 عبر تتريس 508 لتدويرها، ونظام توجيه متكون من عدة عجلات مطاطية صغيرة 504 لتثبيت الجهاز بالموجه 104 و202 .
محرك 505 ومخفض سرعته 506 مرتبط بعجلة مطاطية متوسطة الحجم 507 عبر تتريس 509 لتحريك الجهاز عموديا وغطاء الجهاز 512.

الرسم 6.0 يبين شكل نهائي لاحد التطبيقات المحتملة متكون من 20 لوح شمسي بمساحة تناهز 200 متر مربع تستطيع توليد ما مقداره 48 كيلو وات.

الارقام المرجعية:

101 قاعدة المنصة.
102 محرك دوران المنصة افقيا ومخفض سرعته.
103 تتريس يجمع بين محرك 102 ومخفض سرعته بقائم المنصة الرئيسي.
104 موجه جهاز التنظيف الالي الخاص بالقاعدة.
105 مكمل توجيه جهز التنظيف الالي.
106 براغي تثبيت قاعدة المنصة على القاعدة الارضية.
107 مشغل ميكانيكي لتحريك عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية.
108 رابط لتثبيت المشغل الميكانيكي بعمود توجيه حوامل الالواح الشمسية.
109 عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية.
110 موجه ومثبت عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية بالقائم الرئيسي للمنصة.
111 مثبت يجمع بين اجزاء عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية.
112 القائم الرئيسي لقاعدة المنصة.
113 غطاء قاعدة المنصة
114 براغي تثبيت غطاء قاعدة المنصة.
201 موجه جهاز التنظيف الالي الخاص بالقائم.
202 القائم الرئيسي للمنصة.
203 محمل يجمع القوائم العمودية الرئيسية للمنصة بعوارض حاملات الالواح الشمسية.
204 عارضة الحاملة للألواح الشمسية.
205 مجمع بين عارضة حامل الالواح الشمسية 204 ونظام تدوير العارضة الافقية لحوامل الالواح الشمسية 206.
206 نظام تدوير العارضة الافقية لحامل الالواح الشمسية.
207 موجه ومثبت عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية.
208 عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية الخاص بالأعمدة الرئيسية.
209 مجمع اعمدة توجيه حوامل الالواح الشمسية او حوامل الحساسات الضوئية.
301 عارضة تثبيت حوامل الواح الطاقة الشمسية فيما بينها او في عارضة العمود الرئيسية 204.
302 تجويف لتثبيت عارضة حوامل الواح الطاقة الشمسية فيما بينها.
303 و304 هيكل حامل الالواح الشمسية ومكان تثبيتها.

401 مجموعة حساسات ضوئية.
402 عارضة تثبيت حامل الحساسات الضوئية.
403 مصباح وامض لتحديد وضع المنصة.
404 موجه ومثبت عمود توجيه حوامل الحساسات الضوئية.
405 مجمع بين نظام تدوير عارضة حوامل الحساسات الضوئية وعمود توجيه الحوامل 408.
406 نظام تدوير العارضة الافقية لحامل الحساسات الضوئية.
407 نهاية موجه جهاز التنظيف الالي.
408 عمود توجيه حوامل الحساسات الضوئية.
409 حامل مجموعة الحساسات الضوئية 401.
501 محرك تدوير الماسحات.
502 مخفض سرعة محرك تدوير الماسحات.
503 عارضة حاملة الماسحات.
504 مجموعة عجلات متقابلة مطاطية صغيرة لتثبيت جهاز التنظيف على الموجه 104 و201
505 محرك تحريك جهاز التنظيف افقيا.
506 مخفض سرعة محرك تحريك جهاز التنظيف.
507 عجلة مطاطية متوسطة للصعود والهبوط بجهاز التنظيف.
508 تتريس يجمع بين مخفض سرعة محرك تدوير الماسحات 502 وعارضة حاملة الماسحات 503.
509 تتريس يجمع بين مخفض سرعة محرك تحريك جهاز التنظيف وعجلة 507.
510 ماسحات الالواح الشمسية.
511 داعم ماسحات الالواح الشمسية.
512 غطاء جهاز ماسح الالواح الشمسية.

عناصر الحماية:

1. منصة حاملة للألواح الطاقة الشمسية 6.0 ذاتية التشغيل تتميز بترتيب عمودي للألواح الطاقة الشمسية لكسب المساحات المستغلة في الحقول العادية، مصنوعة من معادن ومواد غير متأكسدة كالحديد الغير المتأكسد، الالومينيوم، الياف الكاربون، انابيب الكاربون او الجرافين الصناعي،تستطيع تتبع الشمس بطريقة اوتوماتيكية عبر مجموعة حساسات ضوئية متفرقة 4.1 لتصحيح تعامد الالواح الشمسية مع اشعة الشمس عبر محرك 102 ومشغل ميكانيكي 107 لتدوير المنصة 360 درجة افقيا وتحريك حوامل الواح الطاقة الشمسية 3.0 من 0 الى 60 درجة بشكل عمودي ،

وتتوفر على جهاز تنظيف للألواح الشمسية 5.2 يغني عن تدخل يومي لتنظيف الالواح الشمسية، وتتكون المنصة كذلك من عدت اجزاء قابلة للتشخيص حسب نوع واعداد الواح الحقل المراد انشاؤه بحيث تتكون من 5 اجزاء رئيسية قابلة للتركيب فيما بينها:

-قاعدة المنصة 1.0 ،1.1 و1.2 تتميز بقابليتها للفصل وتركيبها في مكان اخر حسب الحاجة.

-قائم رئيسي 2.0 و2.1 القابل للتركيب مع قاعدة المنصة 1.0 وقوائم رئيسية أخرى.

-حوامل الالواح الشمسية 3.0 و3.1 القابلة للجمع مع بعضها افقيا ومع القائم الرئيسي للمنصة.

-نظام تتبع اشعة الشمس 4.0 و4.1 القابل للجمع مع القائم الرئيسي للمنصة 2.0.

-جهاز تنظيف الالواح الشمسية 5.0 ،5.1 و5.2 مرتبط بالقوائم الرئيسية 202 عبر موجه 201 و104،

2. ارتباطا بالعنصر 1:
قاعدة المنصة 1.0 تتميز بقابلية الفصل من القاعدة الارضية لنقلها وتركيبها بواسطة براغي كبيرة 106 يركب عليها قائم رئيسي 2.0 و2.1 يحتوي على موجه خاص بجهاز تنظيف الالواح الشمسية 201 ومحرك كهربائي مرتبط بقائم القاعدة 112 بواسطة تتريس 103 لتدوير المنصة افقيا بزاوية 360 درجة ويحتوي كذلك على مشغل ميكانيكي 107 يعمل بالكهرباء مرتبط بعمود توجيه 109 عبر مجمع 108.

مجمع 111 يجمع عمود توجيه حوامل الالواح الشمسية الخاص بالقاعدة ونظيره الخاص بالقائم الرئيسي الخاص بتحريك حوامل الالواح الشمسية 3.0 عموديا بزاوية من 0 الى

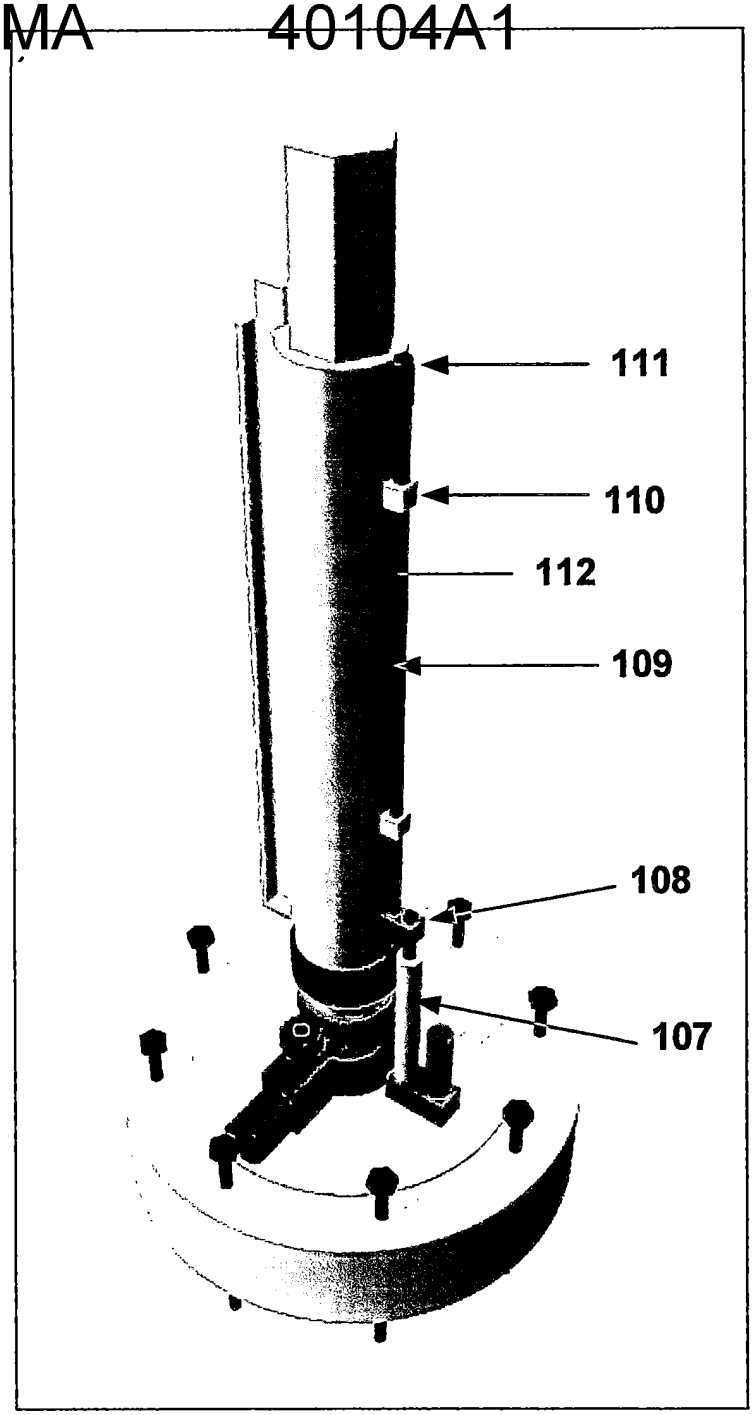
3. ارتبطا بالعنصر 1:
القائم الرئيسي 2.0 و2.1 القابل للتجميع مع قوائم اخرى مثله حسب عدد طبقات المنصة المراد انشاؤها يتكون من عارضة 204 خاصة من اليمين واخرى من اليسار لتركيب حامل للألواح الشمسية 3.0 من اليمين واخرى من اليسار او اكثر حسب الحاجة وعمود توجيه الالواح الشمسية 208 المرتبط بنظام تدوير العارضة الافقية 204 عبر المجمع 205 ومرتبط كذلك مع عمود القائم الرئيسي لتوجيه حوامل الواح الطاقة الشمسية اخر اوعمود توجيه حوامل الحساسات الضوئية 402 عبر المجمع 209.

4. ارتبطا بالعنصر 1:
حامل الالواح الطاقة الشمسية 3.0 و 3.1 يمكن حمل جميع انواع الواح الطاقة الشمسية سواء الصلبة او المرنة وباي شكل كانت مستطيلة، مربعة او دائرية وكيفما كان سمكها قابلة للجمع فيما بينها جانبيا 3.0 تجمع مع عارضة القائم الرئيسي 204.

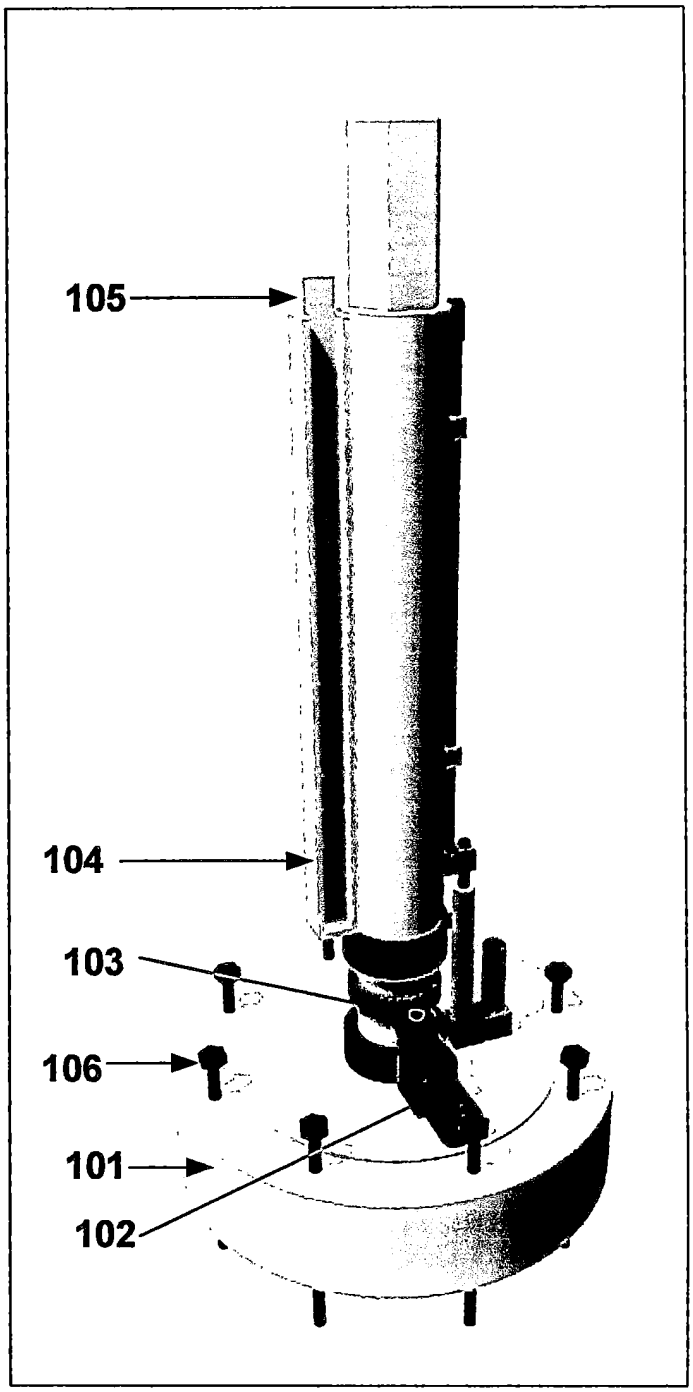
5. ارتباطا بالعنصر 1:
نظام تتبع اشعة الشمس 4.0 و4.1 يتميز بتتبعه الدقيق والاني لأشعة الشمس وذلك عبر اربع مجموعات لحساسات ضوئية 401 تتحكم في المحرك 102 والمشغل الميكانيكي 107 اللذان يحركان المنصة وحوامل الالواح الشمسية 3.0 بحيث يحرك النظام الالواح الشمسية وحوامل الحساسات الضوئية 409 حتى تصل اشعة الشمس لكل الحساسات الضوئية ما يجعل الالواح الشمسية تستقطب اشعة الشمس بشكل عمودي واني بدقة متناهية من طلوع الشمس الى غروبها وفي جميع الفصول.

يتكون النظام من اربعة مجموعات حساسات ضوئية 401 مثبتة على حوامل 409 مثبتة هي الاخرى على عارضة 402 مرتبطة بنظام تدوير حاملات الحساسات 406 المرتبط هو الاخر بعمود تدوير الالواح الشمسية 408 عبر المجمع 405.

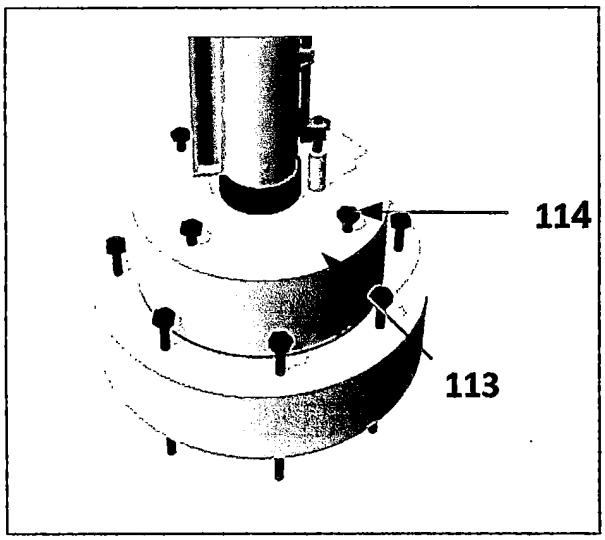
6. ارتبطا بالعنصر 1 :
جهاز تنظيف الالواح الشمسية 5.0, 5.1 و5.2 لزيادة انتاجية الواح الطاقة الشمسية يعمل بطريقة اوتوماتكية قبل شروق الشمس وبعد غروبها او حسب الرغبة وذلك عندما تكون الواح الطاقة الشمسية في الدرجة صفر افقيا بالنسبة لقوائم المنصة 5.2 يحمل الجهاز ماسحة دائرية 510 واحدة او اكثر من كل جهة وذلك حسب عدد الالواح افقيا تضاف اليها دعامات 511 بحيث تركب ممسحة واحدة لكل حامل لوح شمسية تركب بشكل جانبي فيما بينها 5.2 وتجمع مع جهاز التنظيف عبر اسطوانة 503 مجمعة بمحرك 501 و مخفض سرعته 502 عبر تتريس 508 لتدويرها ويتحرك جهاز التنظيف افقيا بشكل الي وذلك عبر عجلة مطاطية متوسطة الحجم 507 مرتبطة بمحرك 505 ومخفض سرعته 506 عبر تتريس 509.
الجهاز يثبت داخل موجهه 104 و 201 في كل من قاعدة المنصة والقوائم الرئيسية عبر عجلات مطاطية صغيرة 504 متقابلة تجعله يتحرك داخل الموجه بشكل عمودي من الاعلى الى الاسفل ومن الاسفل الى الأعلى.



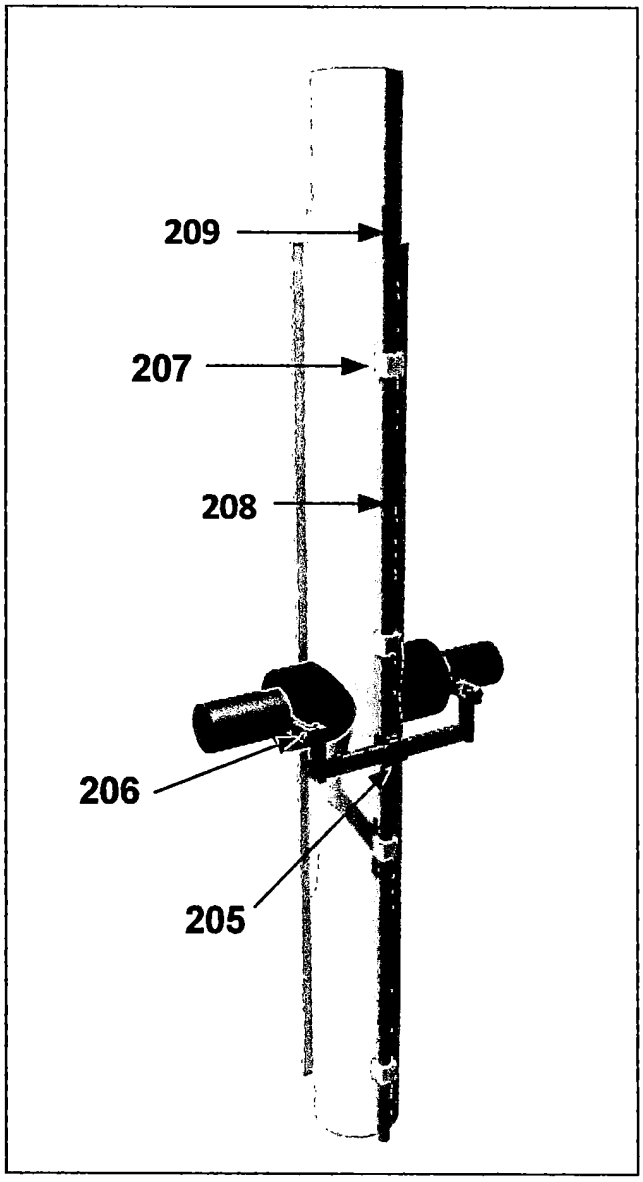
الرسم 1.1 : شكل قاعدة المنصة
من الخلف



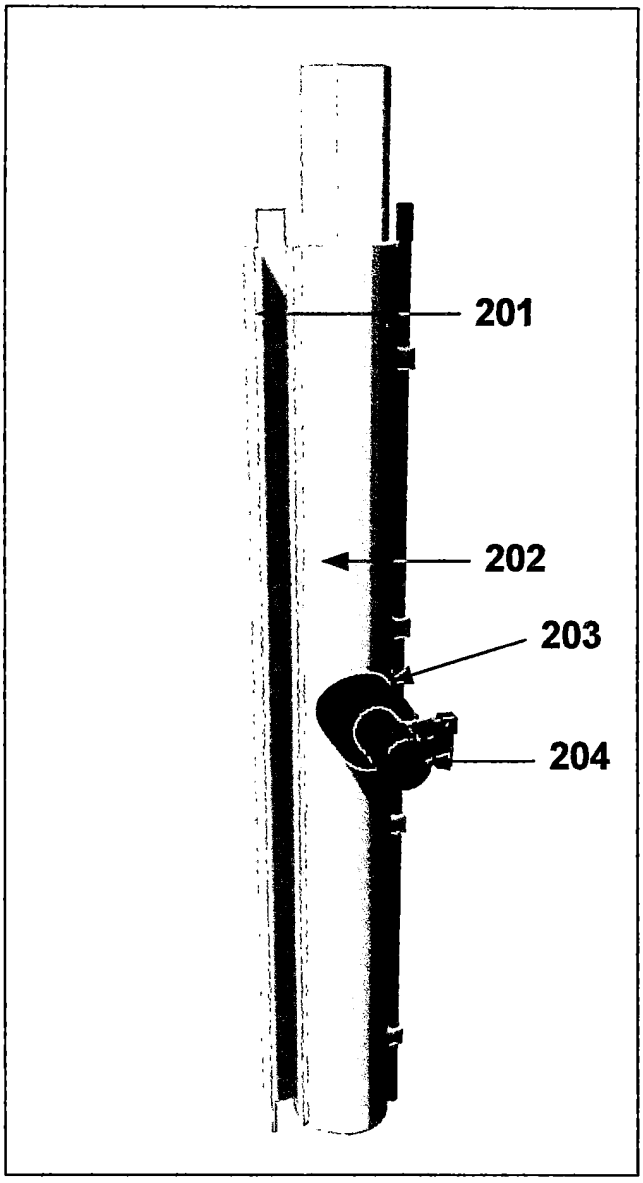
الرسم 1.0: شكل قاعدة المنصة
من الامام



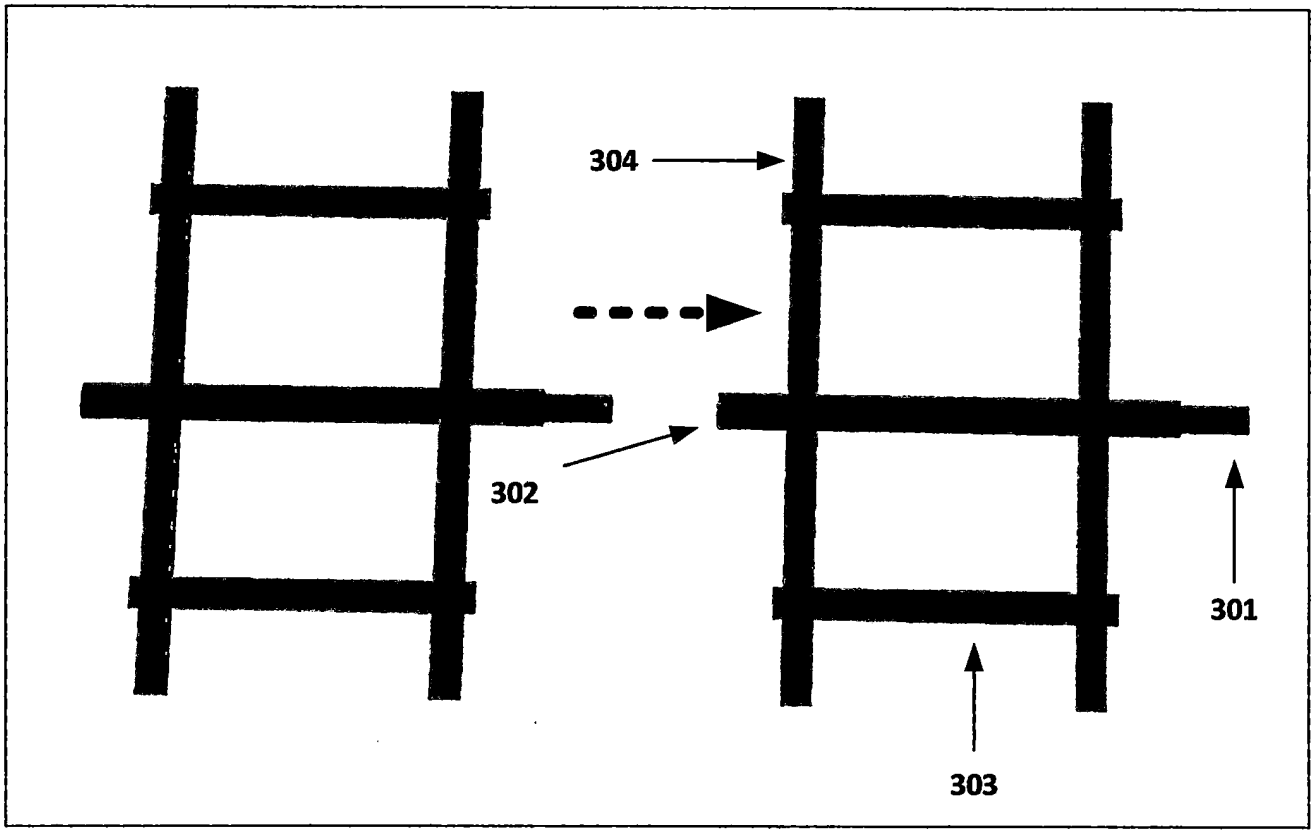
الرسم 1.3 : شكل قاعدة المنصة
بعد وضع الغطاء



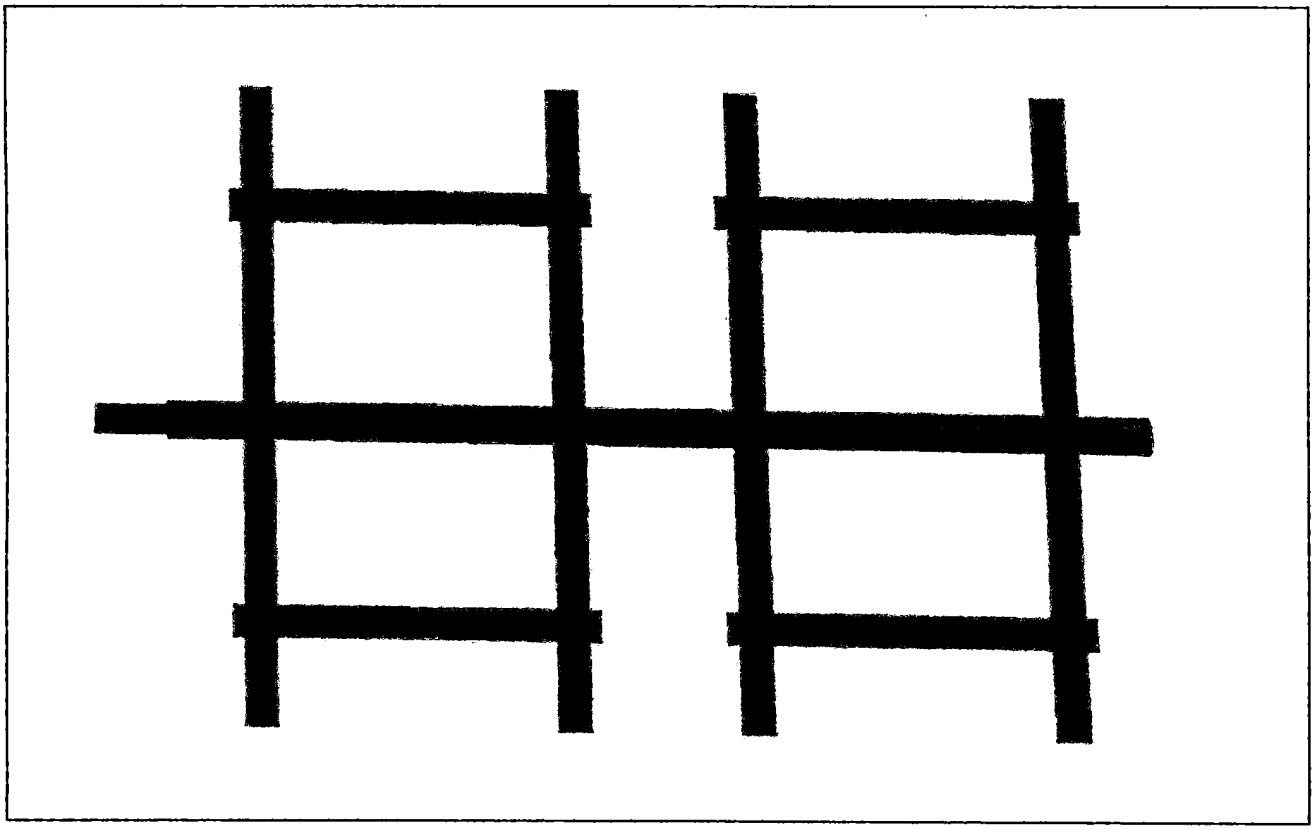
الرسم 2.0 شكل القائم من الخلف



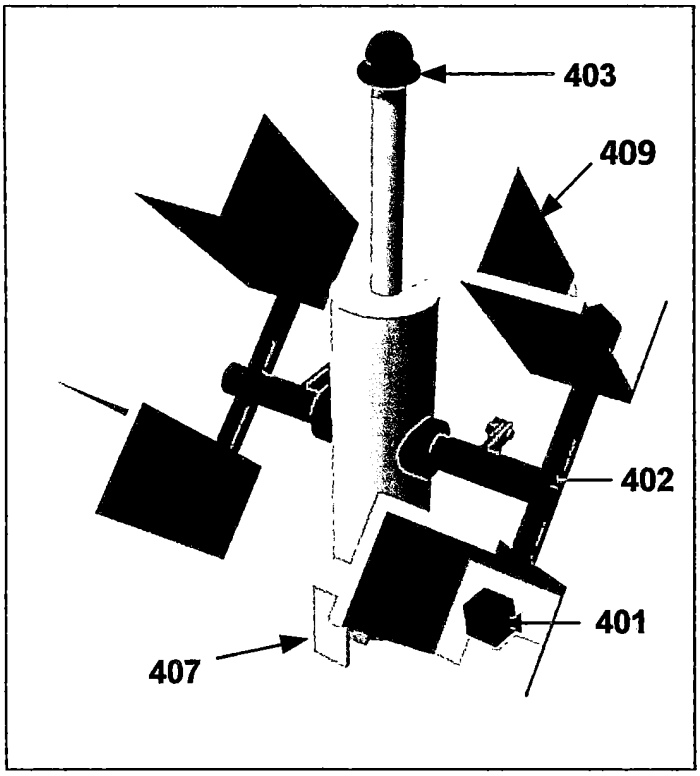
الرسم 2.1 شكل القائم من الامام



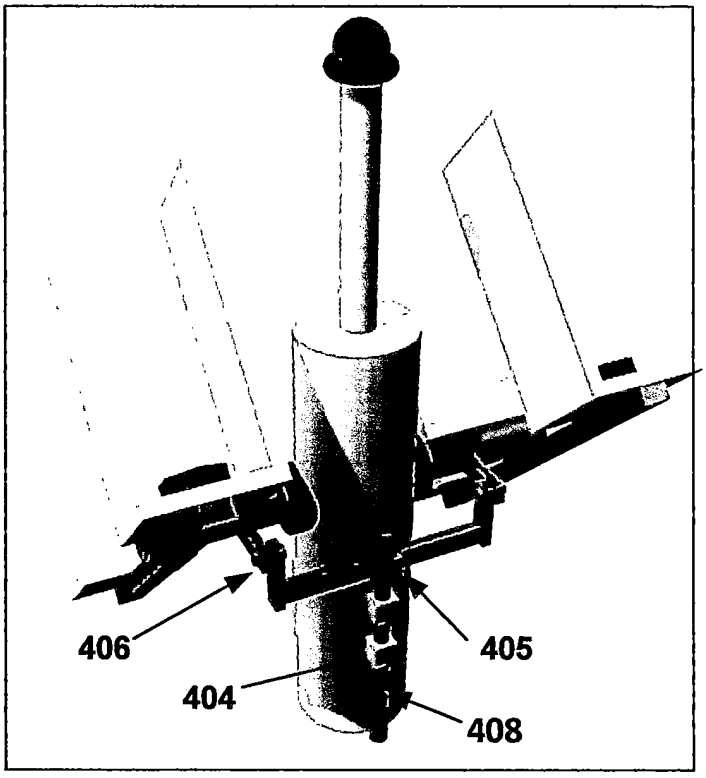
الرسم 3.0 :شكل حامل الألواح الشمسية من الجهة الامامية



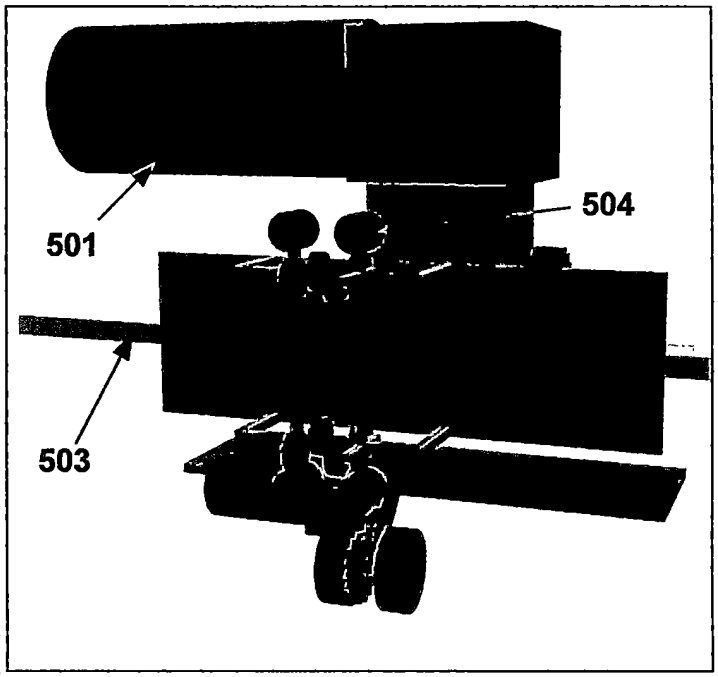
الرسم 3.1: شكل حامل الألواح الشمسية بعد جمع قطعتين منه



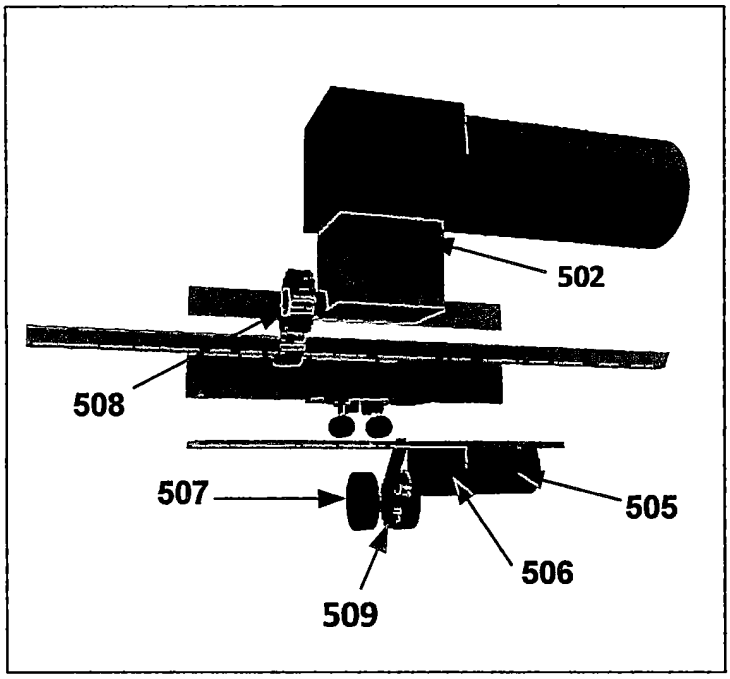
الرسم 4.1 : شكل نظام تتبع اشعة
الشمس الاوتوماتيكي من الامام



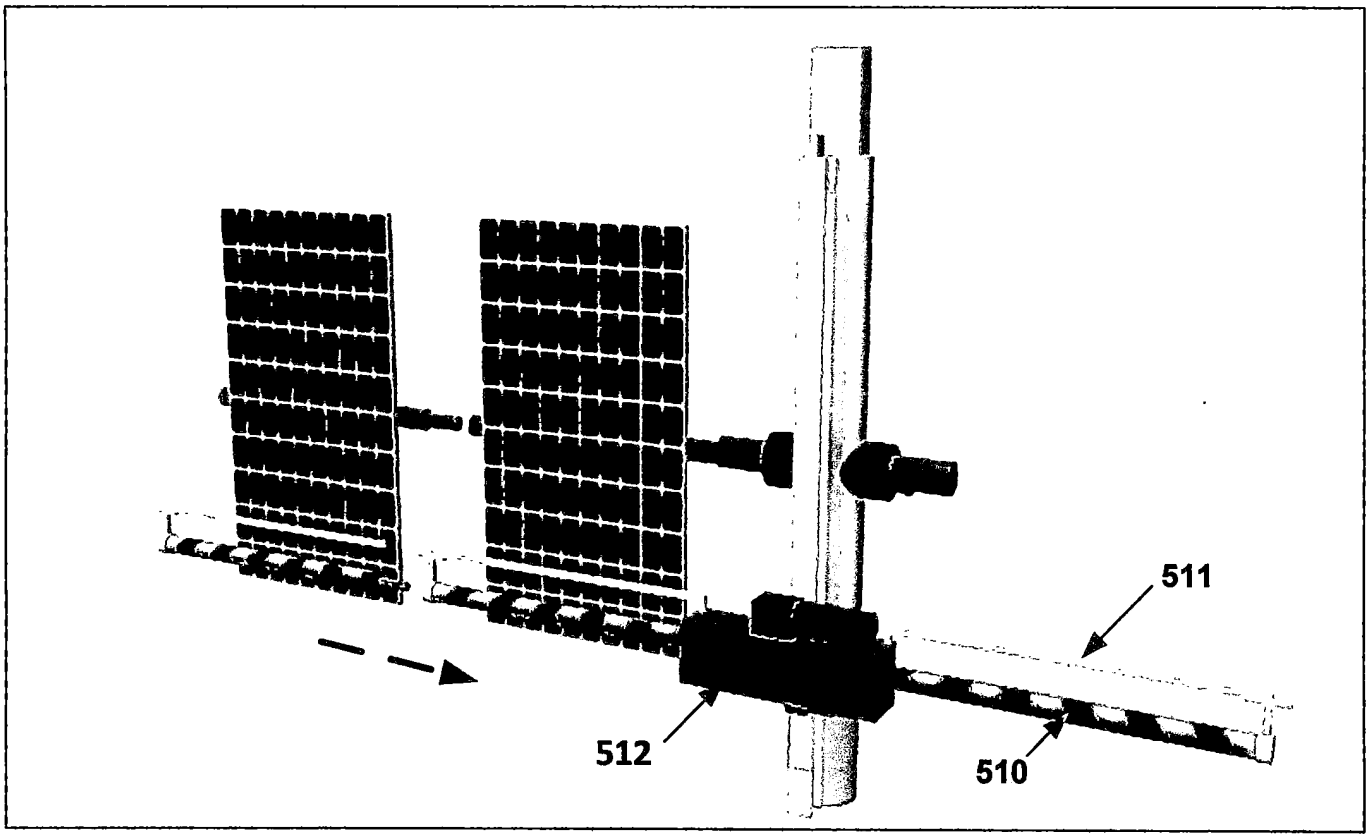
الرسم 4.0 : شكل نظام تتبع اشعة
الشمس الاوتوماتيكي من الخلف



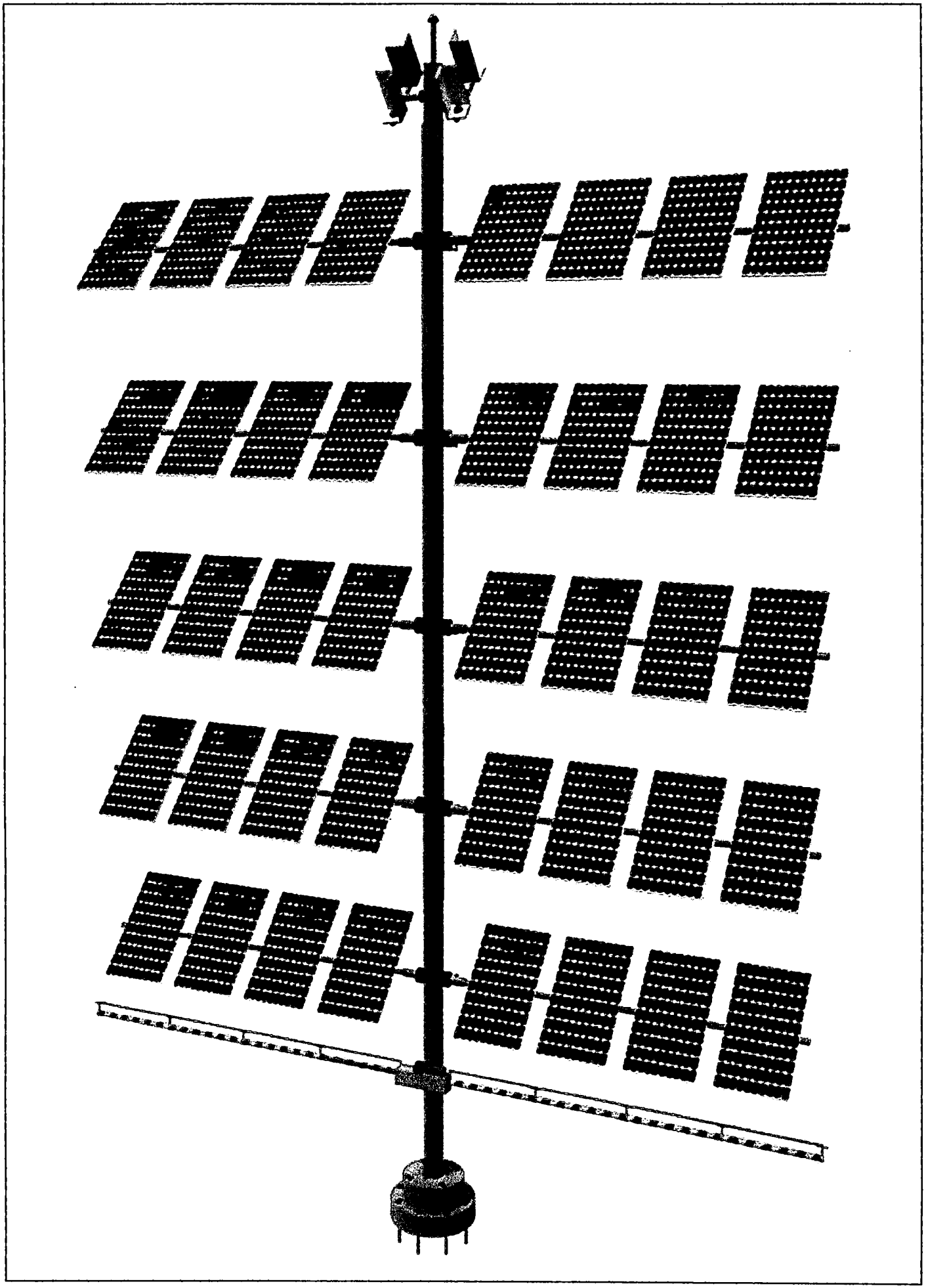
الرسم 5.0:نظام مسح الواح الطاقة الشمسية من الخلف



الرسم 5.1:نظام مسح الواح الطاقة الشمسية من الخلف



الرسم 5.2:وضع الالواح الشمسية قبل بدئ النظم في التنظيف



الرسم 6.0: شكل نهائي لاحد تطبيقات الاختراع وتضم 20 لوح شمسي من الحجم الكبير توازي مساحتها 200 متر مربع

ROYAUME DU MAROC
****
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
****

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

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 : 40104	Date de dépôt : 13/03/2017
Déposant : HADI AKRAM	
Intitulé de l'invention : PLATE-FORME VERTICAL SUPPORT DE PANNEAUX SOLAIRE AUTONOMIE	

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

Examinateur: A.FERHANE	**Date d'établissement du rapport** : 18/01/2018
Téléphone: **+212 5 22 58 64 14/00**	ROYAUME DU MAROC OFFICE MAROCAIN de la PROPRIETE INDUSTRIELLE et COMMERCIALE CASABLANCA

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
  7 Pages
- Revendications
  6
- Planches de dessin
  12

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F24J2/54 ; H01L31/048
CPC : Y02E10/50 ; Y02B10/20

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	EP0130486 A2;SOLAR RAY COLLECTOR DEVICE ;09/01/1985	1-6
A	WO2013068618 ; OTAEGUI UGARTE JOSE MARIA [ES] ; 2013/05/16	1-6

***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 quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-6 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 : EP0130486 A2

1. **Nouveauté (N) :**

Aucun document de l'état de la technique ne divulgue une plateforme solaire verticale comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques citées dans la revendication 1, d'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, par la suite les revendications dépendantes sont aussi nouvelles.

2. **Activité inventive (AI) :**

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, il décrit une plateforme verticale autonome comprenant :

- Une base démontable ;
- Des Supports des panneaux photovoltaïques ;
- Un poteau central assemblé avec la base et d'autres supports
- Système de suivi de soleil ;
- Système de nettoyage des panneaux photovoltaïques ;

L'objet de la revendication 1 diffère de celui de D1 par un système de nettoyage des panneaux photovoltaïques lié au poteau principal.

Le problème technique que la présente invention propose de résoudre est l'augmentation de la puissance générée par une plateforme solaire par rapport à la surface installée.

Aucun document de l'état de la technique ne suggère à l'homme de métier d'équiper une plateforme photovoltaïques de D1 d'un système de nettoyage verticale pour arriver à l'objet de la revendication 1, ceci dans le but de résoudre le problème technique objectif ci-dessus, d'où 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.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible