الوصف

اسم الاختراع :| ألواح الطاقة الشمسية |

المجال التقني

[0001] يتعلق هذا الاختراع باستخدام ألواح الطاقة الشمسية للحصول على الطاقة الكهربائية في كثير من المجالات الصناعية والتطبيقية مثل السخانات الشمسية أو تشغيل المكيفات أو أي جهاز كهربائي.

خلفية الاختراع :

[0002] التقنيات الفنية تم الكشف عن ألواح الطاقة الشمسية من هذا النوع في وثيقة البراءة الامريكية US-A-4617421 ويتكون الفن السابق لهذه الألواح من طبقات خلايا شمسية رقيقة متصلة ببعضها البعض من خلال لحامات صغيرة عند الحواف المتداخلة . وتضم الخلايا الشمسية الرقيقة طبقات رقيقة متعددة، واحدة منها يمكن أن تكون رقاقة معدنية .يتم الحصول على الربط الكهربائي بين هذه الخلايا الشمسية عن طريق شرائط موصلة كهربائي .

المشكلة التقنية :

[0003] أحد السمات الهامة من سمات ألواح الطاقة الشمسية المذكورة هي كتلتها المنخفضة .وهذه الألواح خفيفة الوزن لذلك وعلى وجه الخصوص مناسبة للاستخدام كطاقة شمسية لمركبة فضائية . الفن السابق لنوعية الألواح هذه به عيب أن الاتصال الكهربائي والميكانيكي للخلايا الشمسية مع بعضها البعض مباشر وبالتالي غير مرن . ونتيجة لذلك، تتعرض الخلايا الشمسية الهشة لأحمال ميكانيكية عالية عند الوصلات بسبب الظروف القاسية الباردة والساخنة التي تحدث في الفضاء . في هذا الصدد، عد م التطابق في نسبة التمدد الحرار ي للمواد المختلفة التي تشكل الألواح تلعب دورا هاما . ونتيجة لذلك هناك ضرورة لطبقة إضافية داعمة لتجنب تمزق الخلايا الشمسية.

الحل التقني

[0004] الهدف من الاختراع هو تقديم ألواح من النوع الموضح أعلاه لتجنب هذه المشكلة والتي هي بالتالي أقل عرضة للظروف البيئية القاسية والتي لها خاصية الدعم الذاتي. ويتحقق هذا الهدف من خلال واحد على الأقل من العناصر الكهربائية العازلة الذي يبرز من خلال اثنين من الزوايا المتداخلة .يتحقق هذا الهدف في أن عنصر واحد على الأقل من الوصلات العازلة للكهرباء يبرز من خلال اثنين من الزوايا المتداخلة.

وصف مختصر للرسومات:

[0005] يتم وصف الاختراع آلان عند استعراض الوصف التفصيلي لتجسيداته (رسوماته) المتعددة والمذكورة ادناه ، عند النظر اليه مقترناً بالرسوم المصاحبة وهي:

الشكل (1) خلية شمسية ذات طبقة رقيقة
الشكل (2) يتكون غطاء الخلية الشمسية من الخلايا الشمسية وشرائط الوصل

الوصف التفصيلي :

[0006] وفقا لهذا الاختراع تم تبسيط عملية تجميع الخلايا الشمسية . لا تحتاج الخلايا الشمسية إلى أن تربط بهيكل دعم على اعتبار أن الخلايا الشمسية نفسها تشكل هيكل ميكانيكي قادر على تحمل الأحمال حيث يتم توفير تكاليف التصنيع والتجميع، وثمة ميزة أخرى هي أن الاتصالات بين الخلايا الشمسية تسمح ببعض التكيف مع درجات الأحمال.
يتم وصف الاختراع الحالي مع الإشارة إلى التجسيد الموضح في الرسومات:
الشكل (1) خلية شمسية ذات طبقة رقيقة
الشكل (2) يتكون غطاء الخلية الشمسية من الخلايا الشمسية وشرائط الوصل
حيث يوضح الشكل (1) الأجزاء الأساسية رقاقة الخلية الشمسية (1) تتكون الخلية الشمسية من طبقة الخلايا الشمسية (2) موضوعة على رقاقة موصلة 3) ، (يفضـل أن تكون من الفولاذ المقـاوم للصدأ أوالتيتانيـوم. الرقاقـة الموصلة (3) موصلة بالكهرباء من جانب واحد من طبقة الخلايا الشمسية (2) ويتشكل الجانب الكهربائي الآخر من الخلية الطبقة
(2) الشمسية من نمط أصابع الشبكة الموصلة (4) وتضم (36) إصبع و(37) قضيب، مع طلاء شفاف موصل(5) على الجانب الأمامي من الخلايا الشمسية . يتم أخذ الجانب الأمامي من الخلايا الشمسية مع استقطاب) (والجانب الخلفي) للخلية الشمسية استقطاب (+) يتم وضع الطبقات الواقية (لا تظهر للوضوح) على الجانب الأمامي والخلفي للخلية الشمسية . وتظهر الطبقات المختلفة من أجل وضوح أي سمك مبالغ فيه . في الواقع هذه الطبقات رقيقة جدا.

التطبيق الصناعي وطريقة الاستغلال:

[0007] يتعلق هذا الاختراع باستخدام ألواح الطاقة الشمسية في الحصول على الطاقة الكهربائية في كثير من المجالات الصناعية والتطبيقية مثل السخانات الشمسية أو تشغيل المكيفات أو أي جهاز كهربائي..... **تكملة تفاصيل كيفية الاستفادة منه**

الادعاءات

1. ألواح الطاقة الشمسية التي تضم عددا وافرا من رقاقات الخلايا الشمسية (1) المرتبة في صف واحد (A9 ،.... 9B) في الصف توجد الحافة الأمامية من الخلية الشمسية السابقة (1) التي تتداخل مع الحافة الخلفية للخلية الشمسي المجاورة اللاحقة (1) وزوايا متداخلة من حواف التداخل ترتبط مع بعضها البعض، وتمتاز بتوفيرها عنصر عزل اتصال كهربائي واحد على الأقل (10) الذي يأتي من خلال اثنين من الزوايا المتداخلة.

2. الألواح وفقا لعنصر الحماية رقم 1 ، حيث كل زاوية متداخل ة من الخلي ة الشمسية (1) له اعلى الأقل فتحة واحدة 6) ، (كل فتحة للخلية الشمسية (1) مسجلة مع فتحة (6) من الخلايا الشمسية المجاورة (1) وهذه الفتحات المسجلة (6) تحو ي عنصر اتصال(. 10)

الموجز

يتعلق هذا الاختراع بألواح الطاقة الشمسية التي تضم عددا وافرا من طبقات الخلايا الشمسية مرتبة في صف واحد،
وهذا الصف به الحافة الأمامية من الخلايا الشمسية السابقة متداخلة مع الحافة الخلفية للخلية الشمسية المجاورة اللاحقة او الزوايا المتداخلة متصل ة مع الحواف المتداخلة بعضها البعض.

الرسومات

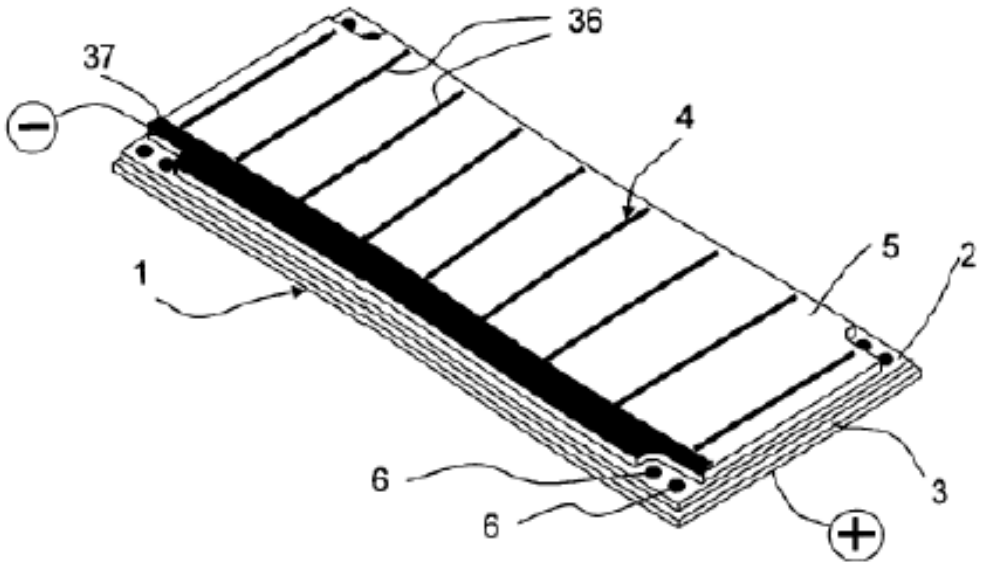

Fig 1

قائمة النصوص المستشهد بها (المراجع)

[0008]

WIPO FOR OFFICIAL USE ONLY