

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 488 735

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 17931

(54)

Cellule solaire à base de silicate de Mg.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). H 01 L 31/06.

(22)

Date de dépôt..... 13 août 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 19-2-1982.

(71)

Déposant : MASSIANI André et DE MICHELIS-QUIRICONI Raymond, résidant en France.

(72)

Invention de : Raymond De Michelis-Quiriconi.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire :

Pour réaliser une cellule solaire de petite surface : par exemple inférieure à 800mm², les techniques utilisant des matériaux monocristallins ne sont pas applicables. On sait que le H₂.Mg₃.Si₄.012 est un matériau pouvant être déposé en couche mince sur une petite surface et permettant la réalisation de dispositifs notamment de cellules solaires.

Le (H₂.Mg₃.Si₄.012) présente par rapport au Silicium Polycristallin déposé en couche mince, l'avantage, entre autres, de ne pas présenter de joints de grains dont on sait qu'ils détériorent les caractéristiques des dispositifs.

Pour que le (H₂.Mg₃.Si₄.012) soit utilisable pour la réalisation des cellules solaires, il faut que certaines conditions soient réalisées. En particulier, une plaque, alliage de MO et Si à 50 % de chaque, en appliquant entre la plaque de MO et Si, alliés, une feuille de Téflon-Matériau non polarisable de très faible épaisseur, et enduire sur la feuille de Téflon une couche de (H₂.Mg₃.Si₄.012). Cette composition des trois éléments-plaque de MO+Si (Alliage) et Téflon supportant le (H₂.Mg₃.Si₄.012) introduit une conductivité sans parasites ; l'on remarque que la couche sélective contient de l'Hydrogène en grande quantité 30 % environ du nombre d'atomes de Si₄.

Comme cette quantité d'Hydrogène est facile à contrôler et qu'elle influe sur les propriétés électriques du matériau (H₂.Mg₃.Si₄.012) on ne rencontre pas les difficultés habituelles pour obtenir un matériau homogène sur de petites surfaces. L'Hydrogène contenu dans le Silicate de Magnésium dont on a cité la formule complète ci-dessus est très stable thermiquement.

L'invention vise à augmenter l'ampérage et voltage. L'inconvénient des Photopiles connues est d'être très peu maniable : le Silicium pur étant un métal friable et cassant, tandis que l'alliage du Mo+Si est plus fiable ; Ampérage et voltage augmentés grâce à cet alliage.

Le principe de l'invention consiste à déposer du (H₂.Mg₃.Si₄.012) en couche mince, dans des conditions assurant la pureté du dépôt obtenu, c'est-à-dire par pulvérisation sous pression ; ce composant est fondamental pour que le Si₄ et l'H₂ contenus sous forme atomique ce qui facilite son insertion dans le matériau afin d'obtenir un bon ampérage.

La Figure 1, représente la cellule constituée des trois éléments
l'Anode 1 ou mince couche de $(H_2.Mg_3.Si_4.O_{12})$ permettant de recevoir la
35 totalité des rayons solaires (Photons) B' étant la Cathode. 2, représente la
feuille de Téflon qui laisse se "DETACHER" l'électron vers 3, Cathode,
celle-ci composée de l'alliage MO+Si plus fiable après expériences.

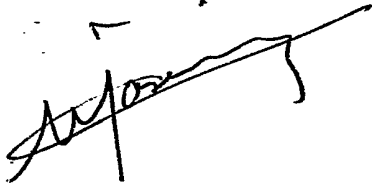
La Figure 2, représente la cellule solaire en plan la surface du
H₂.Mg₃.Si₄.O₁₂, appliquée sur le Téflon et la Cathode 3' où se trouve un
40 élément collecteur en Etain (Sn).

Il en résulte que le matériau peut être utilisé pour réaliser des
cellules solaires fiables dans le temps.

Toutefois les formes, dimensions des différents éléments pourront
varier dans la limite des équivalents, comme d'ailleurs les matières utilisées
45 pour leur fabrication, sans changer pour cela la conception générale de
l'invention qui vient d'être décrite.

André MASSIANI

Raymond DE MICHELIS-QUIRICONI



R E V E N D I C A T I O N S

(1) Procédé de fabrication de cellules solaires qui comportent une mince couche de $(H_2.Mg_3.Si_4.O_{12})$ contenant de l' H_2 , le tout déposé sur une feuille intercalaire de Téflon, laquelle est supportée par la plaque en alliage $(Mo+Si)$ ou Cathode.

5 (2) Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un dépôt formant l'Anode de $(H_2.Mg_3.Si_4.O_{12})$ appliqué par projection sous pression.

(3) Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par la Cathode en alliage de $(MO+Si)$ à 50 % chaque.

10 (4) Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par les trois éléments constituant la cellule solaire.

(5) Dispositif de cellule solaire, caractérisé en ce qu'il comporte une couche de $(H_2.Mg_3.Si_4.O_{12})$ une mince feuille de Téflon et une plaque métallique de $(MO+Si)$ à 50 % chaque.

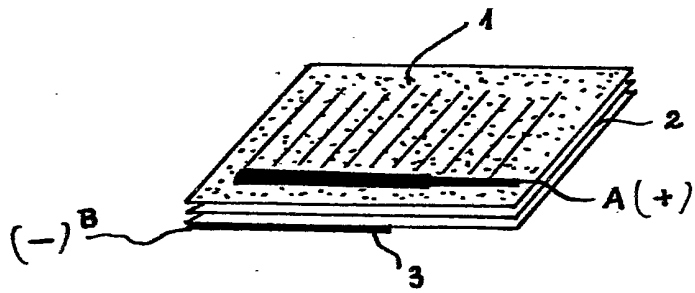


Fig: 1

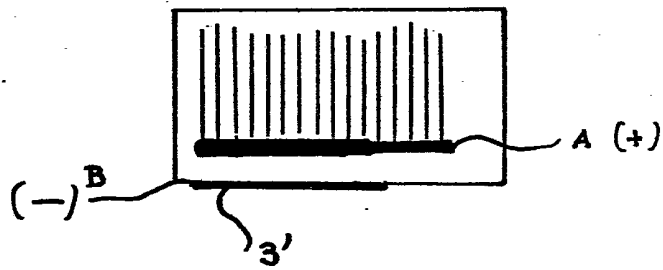


Fig: 2