

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第2区分
 【発行日】令和2年11月12日(2020.11.12)

【公開番号】特開2018-82153(P2018-82153A)
 【公開日】平成30年5月24日(2018.5.24)
 【年通号数】公開・登録公報2018-019
 【出願番号】特願2017-176672(P2017-176672)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 31/05 (2014.01)

H 0 1 L 31/042 (2014.01)

【F I】

H 0 1 L 31/04 5 7 0

H 0 1 L 31/04 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月14日(2020.9.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

方法であって、

第1導電要素及び第2導電要素を使用して、ソーラーセル(14)と、前記ソーラーセルが取り付けられている基板(12)との間に電氣的接続を形成することを含み、前記電氣的接続を形成することが、

前記第1導電要素と前記第2導電要素と(76)、(68)、(32)、(34)の間にナノ金属材料(60)を挿入することと、

前記第1導電要素と前記第2導電要素と(76)、(68)、(32)、(34)の間に前記電氣的接続を形成するよう、前記ナノ金属材料(60)を加熱することを含む、方法。

【請求項2】

前記第1導電要素及び前記第2導電要素が、前記基板上の金属ホイルの相互接続子(76)及び表面層(68)を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記表面層(68)がめっきされた表面層である、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1導電要素及び第2導電要素(76)、(68)が、前記ソーラーセル(14)上の金属ホイルの相互接続子及び前面接点又は背面接点(32)、(34)を含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記ナノ金属材料(60)が、前記電氣的接続を形成するために固体と溶和または融和する、金(Au)、銅(Cu)、銀(Ag)、及びアルミニウム(Al)のうちの一又は複数のナノ粒子を含む、ナノ金属のペースト又はインクを含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記ナノ粒子が約100nm未満のサイズを有する、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記ナノ粒子が約 0.5 ~ 10 nm の範囲内のサイズを有する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ナノ金属材料(60)が、Ag ピースの間に置かれた Au、Cu、Ag、または Al のナノ粒子を含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ナノ金属材料(60)が、摂氏約 150 ~ 250 度の溶解温度または固化温度を有する、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記ナノ金属材料(60)が、摂氏約 175 ~ 225 度の溶解温度または固化温度を有する、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記ナノ金属材料(60)が合金ではない、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

第 1 導電要素及び第 2 導電要素(76)、(68)、(32)、(34)を使用してソーラーセル(14)と、前記ソーラーセルが取り付けられている基板(12)との間に形成された電氣的接続を備える、物品であって、前記電氣的接続が、

前記第 1 導電要素と前記第 2 導電要素と(76)、(68)、(32)、(34)の間に挿入されたナノ金属材料(60)を備え、

前記ナノ金属材料が、前記第 1 導電要素と前記第 2 導電要素と(76)、(68)、(32)、(34)の間に前記電氣的接続を形成する、加熱されたナノ金属材料(60)である、物品。

【請求項 13】

少なくとも 1 つのソーラーセル、及び、前記ソーラーセルが取り付けられている基板からなる、ソーラーセルアレイと、

前記ソーラーセルアレイの第 1 導電要素及び第 2 導電要素を使用して前記ソーラーセルと前記ソーラーセルが取り付けられている前記基板との間に形成された電氣的接続とを備える、ソーラーセルパネルであって、前記電氣的接続が、

前記第 1 導電要素と前記第 2 導電要素との間に挿入されたナノ金属材料を備え、

前記ナノ金属材料が、前記第 1 導電要素と前記第 2 導電要素との間に前記電氣的接続を形成する、加熱されたナノ金属材料である、ソーラーセルパネル。

【請求項 14】

方法であって、

ソーラーセルと基板との間に電氣的接続を形成することを含み、電氣的接続を形成することが、

前記ソーラーセルの前面と背面との間の前記ソーラーセル内に貫通穴を作り出すことと、

前記ソーラーセルの前記前面から前記背面までビアを作り出し、それによって、前記ソーラーセルの前記前面から前記背面まで電流を導通させるために、前記貫通穴の内部に導電層を堆積させることと、

前記電氣的接続を形成するよう、前記ビアを前記基板のトレースに接続することを含む、方法。

【請求項 15】

前記導電層が堆積される前に、前記ソーラーセルの前記前面と前記背面との間の前記ソーラーセル内の前記貫通穴の内部を不動態化することと、

前記貫通穴が不動態化された後、前記導電層が堆積される前に、前記貫通穴の内部に絶縁層を堆積させることとを更に含み、

前記絶縁層が、前記ソーラーセルの前面表面または背面表面の、前記貫通穴に隣接する部分を覆う、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

ソーラーセルと基板との間の電氣的接続を備える、物品であって、前記電氣的接続が、前記ソーラーセルの前面と背面との間の前記ソーラーセル内に作り出された、貫通穴と、

前記ソーラーセルの前記前面から前記背面までビアを作り出し、それによって、前記ソーラーセルの前記前面から前記背面まで電流を導通させるために、前記貫通穴の内部に堆積された導電層とを備え、

前記ビアが、前記電氣的接続を形成するよう、前記基板のトレースに接続されている、物品。

【請求項 17】

少なくとも1つのソーラーセル及び前記ソーラーセル用の基板からなる、ソーラーセルアレイ、及び、

前記ソーラーセルと前記基板との間の電氣的接続を備える、ソーラーセルパネルであって、前記電氣的接続が、

前記少なくとも1つのソーラーセルの前面と背面との間の前記ソーラーセル内に作り出された、貫通穴と、

前記ソーラーセルの前記前面から前記背面までビアを作り出し、それによって、前記ソーラーセルの前記前面から前記背面まで電流を導通させるために、前記貫通穴の内部に堆積された導電層とを備え、

前記ビアが、前記電氣的接続を形成するよう、前記基板のトレースに接続されている、ソーラーセルパネル。