

【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】平成19年2月22日(2007.2.22)

【公開番号】特開2006-66570(P2006-66570A)
 【公開日】平成18年3月9日(2006.3.9)
 【年通号数】公開・登録公報2006-010
 【出願番号】特願2004-246310(P2004-246310)
 【国際特許分類】

H O 1 L 31/04 (2006.01)

H O 1 L 31/042 (2006.01)

【F I】

H O 1 L 31/04 S

H O 1 L 31/04 R

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月9日(2007.1.9)

【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】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

表面に表面電極及び集電電極を備え、裏面に裏面電極を備えた太陽電池素子をタブリード線の半田付けにより電氣的に接続するに際し、前記タブリード線上を、半田を溶融させるための加熱と、溶融した半田を固化させるための冷却とからなる単位操作を繰り返しながら移動させ、前記タブリード線の半田の局所的な溶融、固化を連続して形成することにより、連続的又は断続的に接続することを特徴とする太陽電池素子の接続方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項11

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項11】

表面に表面電極及び集電電極を備え、裏面に裏面電極を備えた太陽電池素子をタブリード線の半田付けにより電氣的に接続するに際し、前記タブリード線を全長に亘って一度に加熱して半田を溶融させた後、溶融した半田を固化させるための冷却操作を繰り返しながら前記タブリード線上を移動させ、前記タブリード線の半田の局所的な固化を連続して形成することにより、連続的又は断続的に接続することを特徴とする太陽電池素子の接続方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1は、表面に表面電極及び集電電極を備え、裏面に裏面電極を備えた太陽電池素子をタブリード線の半田付けにより電氣的に接続するに際し、前記タブリード線上を、半田を溶融させるための加熱と、溶融した半田を固化させるための冷却とからなる単位操作を繰り返しながら移動させ、前記タブリード線の半

田の局所的な溶融、固化を連続して形成することにより、連続的又は断続的に接続することを特徴とする太陽電池素子の接続方法を内容とする。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２４】

本発明の請求項１１は、表面に表面電極及び集電電極を備え、裏面に裏面電極を備えた太陽電池素子をタブリード線の半田付けにより電氣的に接続するに際し、前記タブリード線を全長に亘って一度に加熱して半田を溶融させた後、溶融した半田を固化させるための冷却操作を繰り返しながら前記タブリード線上を移動させ、前記タブリード線の半田の局所的な固化を連続して形成することにより、連続的又は断続的に接続することを特徴とする太陽電池素子の接続方法を内容とする。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２５】

本発明は、太陽電池のモジュールを形成するに際し、一方の太陽電池素子表面の集電電極と、これに隣接する他方の素子の裏面電極とをタブリード線の半田付けにより、加熱と冷却とからなる単位操作を繰り返しながら移動させ、前記タブリード線の半田の局所的な溶融、固化を連続して形成することにより溶着・接続することによって、素子に不要な熱ストレスの発生を防止し、素子の割れや反りを防止して歩留まりを大巾に向上させることができる。

また、タブリード線を全長に亘って一度に加熱して半田を溶融させた後、溶融した半田を固化させるために、冷却操作を繰り返しながらタブリード線上を移動させ、前記タブリード線の半田の局所的な固化を連続して形成することにより連続的又は断続的に接続することによっても、上記方法よりも若干効果は低下するが、同様の効果を得ることができる。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２６】

本発明により、かかる効果が奏される理由については、従来技術のようにリード線全長に亘って同時に加熱、冷却するのではなく、半田を局所的に加熱溶融した後、速やかに局所的に冷却溶着する操作の結果、加熱によって一度膨張しかけたリード線部分が直ちに冷却されることで収縮に転じ局所的に膨張収縮がバランスを保ち、これがリード線全長に亘って連続的又は断続的に形成されるので、リード線が室温まで冷却されても熱ストレスが抑制又は緩和され、割れや反りが減少するものと考えられる。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２８】

本発明は、素子基板の表面に表面電極と該表面電極に直交し集電するために設けられた

集電電極と、裏面に裏面電極を設けて一つの太陽電池素子とし、隣接する素子の一方の集電電極と、他方の裏面電極とをタブリード線の半田付けにより電氣的に接続して太陽電池のモジュールを形成するに際し、タブリード線全長に亘って同時に加熱及び冷却するのではなく、タブリード線上を、半田を溶融させるための加熱と、溶融した半田を固化させるための冷却とからなる単位操作を繰り返しながら移動させ、前記タブリード線の半田の局部的な溶融、固化を連続して形成することにより、連続的又は断続的に接続することを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

また、本発明は、表面に表面電極及び集電電極を備え、裏面に裏面電極を備えた太陽電池素子をタブリード線の半田付けにより電氣的に接続するに際し、前記タブリード線を全長に亘って一度に加熱して半田を溶融させた後、溶融した半田を固化させるために、冷却操作を繰り返しながらタブリード線上を移動させ、前記タブリード線の半田の局部的な固化を連続して形成することにより、連続的又は断続的に接続することを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

本発明において、タブリード線の全長に亘って（断続的に接続する場合は、溶着するスポットを）一度に加熱し、次いで、冷却操作をタブリード線上を連続的又は断続的に繰り返しながら移動せしめ、前記タブリード線の半田の局部的な固化を連続して形成することにより連続的又は断続的に溶着させることもできる。