【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26年11月20日(2014.11.20)

【公表番号】特表2014-509788(P2014-509788A)
【公表日】平成26年4月21日(2014.4.21)
【年通号数】公開・登録公報2014-020
【出願番号】特願2013-558775(P2013-558775)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　21/673　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　21/68　　Ｔ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成26年9月19日(2014.9.19)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】太陽電池ウェーハカセット
【技術分野】
【０００１】
本発明は、太陽電池ウェーハカセット分野に係り、さらに詳しくは、エンドプレートの外面の上に存在する係合孔及び工具嵌入溝などによるエッジ部を除去する構造を改善することにより、エンドプレートのエッジ部によって受け台の上面が削られながら異物が発生するという現象を防ぐことのできる太陽電池ウェーハカセットに関する。
【背景技術】
【０００２】
太陽電池ウェーハカセットは、太陽電池ウェーハを外乱から保護するための保護装置である。
図１は、従来の太陽電池ウェーハカセットの構成を示す斜視図である。
同図１を参照すると、従来の太陽電池ウェーハカセット１は、所定の間隔を隔てて相対向するように配設される一対のエンドプレート３を備えており、前記一対のエンドプレート３の間には、その末端部が前記エンドプレート３に組み付けられて太陽電池ウェーハｗの側面及び底面を支持する多数の支持バー５が水平に配設されている。
【０００３】
図３及び図４は、図２のＩ－Ｉ線に沿って切り取った断面図であり、特に、図３は、支持バーのエンドプレートへの組付前の断面図であり、図４は、支持バーのエンドプレートへの組付後の断面図である。
【０００４】
図３及び図４を参照すると、従来の太陽電池ウェーハカセットは、エンドプレート３への支持バー５の組付けのために、エンドプレート３には段付き状の係合孔３０が形成され、前記支持バー５の両端には無頭ボルト５０が形成され、さらに、前記無頭ボルト５０と係合される係合キャップ６が形成されている。
【０００５】
このような構成により、前記エンドプレート３の内側から係合孔３０に向かって前記支持バー５の無頭ボルト５０を嵌め込み、前記エンドプレート３の外側から係合孔３０に向かって係合キャップ６を嵌め込んで無頭ボルト５０と係合キャップ６とを螺合すると、図

３に示す形状となる。
【０００６】
しかしながら、このような従来の組付構造は、太陽電池ウェーハカセット１を、図２に示すように立てた状態でこれを受けている受け台ａに沿って移動させるとき、太陽電池ウェーハカセット１の底面に位置する係合キャップ６の工具嵌入溝６ａと係合孔３０の各エッジ部ｅによって受け台ａの表面が擦り削られて異物が発生するという問題点があった。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本発明は上記の従来の問題点を解消するために案出されたものであり、その目的は、エンドプレートの外面の上に存在する係合孔及び工具嵌入溝などを除去して外面を滑らかに改善することにより、外面と受け台とが擦り合わされても異物が発生しない太陽電池ウェーハカセットを提供することである。
【０００８】
また、本発明の他の目的は、エンドプレートの外面を滑らかに改善するとともに、エンドプレートと支持バーとの結合構造を改善した太陽電池ウェーハカセットを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明の一側面による太陽電池ウェーハカセットは、所定の間隔を隔てて相対向するように配設される第１及び第２エンドプレートと、前記第１及び第２エンドプレートに両端が固設されて前記第１及び第２エンドプレートの間に収納される多数の太陽電池ウェーハの側面及び底面を支持する多数の支持バーとを備える太陽電池ウェーハカセットであって、前記第１及び第２エンドプレートのうちの少なくともいずれか一方のエンドプレートの内面に前記各支持バーを組み付けるための組付スロットが形成されるが、前記組付スロットの外側及び内側には入出開口部及び案内開口部がそれぞれ形成され、前記案内開口部の内縁部には係止爪が形成され、前記各支持バーの前記組付スロットと対応する端部には、前記入出開口部を介して組付スロットに嵌入する階段状の組付ブロックが配設されたことを特徴とする。
【００１０】
また、本発明よる太陽電池ウェーハカセットは、前記係止爪の入出開口部側の上端及び下端のうちの少なくともいずれか一端に半円状の第１ピン孔が形成され、前記組付ブロックの前記第１ピン孔と相対向する端部には、前記第１ピン孔と対称をなす半円状の第２ピン孔が形成され、前記第１及び第２ピン孔にはフック状の固定ピンが押し込まれて前記組付ブロックが組付スロットに固定されるようにする。
【００１１】
さらに、本発明よる太陽電池ウェーハカセットにおいて、前記支持バーは、芯材と、前記芯材の表面を被覆する表材とから構成されるが、前記芯材の少なくとも一端には、他の部位に比べて小径の縮径部が形成され、前記組付ブロックは、その中央部位に前記芯材の縮径部が嵌入する軸孔が形成され、表面の内端部及び外端部には、第１突出部及び第２突出部がそれぞれ形成され、前記第１突出部と第２突出部との間には、前記係止爪と対応する凹溝部が形成されるが、前記第１突出部は、前記表材によって被覆される。
【００１２】
本発明の他の側面による太陽電池ウェーハカセットは、所定の間隔を隔てて相対向するように配設される第１及び第２エンドプレートと、前記第１及び第２エンドプレートに両端が固設されて前記第１及び第２エンドプレートの間に収納される多数の太陽電池ウェーハの側面及び底面を支持する多数の支持バーとを備える太陽電池ウェーハカセットであって、前記第１及び第２エンドプレートのうちの少なくともいずれか一方のエンドプレートの内面に前記各支持バーを組み付けるための組付スロットが形成されるが、前記組付スロットの外側及び内側には入出開口部及び案内開口部がそれぞれ形成され、前記案内開口部の

末端には係止爪が形成され、前記各支持バーの前記組付スロットと対応する端部には、前記組付スロットに比べて短く、しかも、前記入出開口部を介して組付スロットに嵌入する階段状の組付ブロックが配設され、前記入出開口部側に嵌入して入出開口部を閉鎖する階段状の閉鎖ブロックが配設されたことを特徴とする。

【００１３】

本発明の他の側面による太陽電池ウェーハカセットは、前記係止爪の入出開口部側の上端及び下端のうちの少なくとも一端に半円状の第１ピン孔が形成され、前記閉鎖ブロックの前記第１ピン孔と相対向する端部には前記第１ピン孔と対称をなす半円状の第２ピン孔が形成され、前記第１及び第２ピン孔にはフック状の固定ピンが押し込まれて前記閉鎖ブロックが組付スロットに固定されるようにする。

【００１４】

本発明の他の側面による太陽電池ウェーハカセットにおいて、前記支持バーは、芯材と、前記芯材の表面を被覆する表材とから構成されるが、前記芯材の少なくとも一端には他の部位に比べて小径の縮径部が形成され、前記組付ブロックは、その中央部位に前記芯材の縮径部が嵌入する軸孔が形成され、表面の内端部及び外端部には第１突出部及び第２突出部がそれぞれ形成され、前記第１突出部と第２突出部との間には前記係止爪と対応する凹溝部が形成されるが、前記第１突出部は前記表材によって被覆される。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、エンドプレートの外面が滑らかに改善されることにより、外面と受け台とが擦り合わされても異物が発生しない。

【００１６】

また、本発明によれば、既存の部品である螺合方式の係合キャップが除去されることにより、係合キャップの緩みがなくなり、さらに、このような係合キャップの緩みがなくなることにより、エンドプレートと支持バーとの間の結合力が強固になる。

【００１７】

さらに、本発明によれば、エンドプレートへの支持バーの組付構造が簡単になるので、組付工数及び解体工数が低減される。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】図１は、従来の太陽電池ウェーハカセットの一例を示す斜視図である。

【図２】図２は、従来の太陽電池ウェーハカセットを移動させるときの斜視図である。

【図３】図３は、図２のＩ－Ｉ線に沿って切り取った断面図であり、特に、支持バーのエンドプレートへの組付前の断面図である。

【図４】図４は、図２のＩ－Ｉ線に沿って切り取った断面図であり、特に、支持バーのエンドプレートへの組付後の断面図である。

【図５】図５は、本発明に係る太陽電池ウェーハカセットの要部斜視図である。

【図６】図６は、本発明に係る太陽電池ウェーハカセットにおいて、支持バーと組付ブロックとの組み合わせ過程を示す図である。

【図７】図７は、本発明に係る太陽電池ウェーハカセットにおいて、横長状の組付ブロックの構成図である。

【図８Ａ】図８Ａは、図５のＩＩ－ＩＩ線に沿って切り取った断面図であり、エンドプレートへの支持バー及び閉鎖ブロックの組付前の状態図である。

【図８Ｂ】図８Ｂは、図５のＩＩ－ＩＩ線に沿って切り取った断面図であり、エンドプレートへの支持バーの組付状態図である。

【図８Ｃ】図８Ｃは、図５のＩＩ－ＩＩ線に沿って切り取った断面図であり、エンドプレートへの支持バー及び閉鎖ブロックの組付状態図である。

【図９】図９は、本発明に係る太陽電池ウェーハカセットの他の実施形態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】
以下、本発明の実施形態に係る太陽電池ウェーハカセットを開示する。
開示される実施形態は、本発明の思想を当業者が容易に理解できるように提供されるものであり、これらによって本発明が限定されることはない。本発明の実施形態は本発明の技術的思想及び範囲内において他の形態に変形可能である。本明細書において、「及び／又は」は、前後に並べた構成要素のうちの少なくとも一つを含む意味として用いられている。本明細書において、他の構成要素の「上に」位置するということは、ある構成要素の上に他の構成要素が直接的に位置するということを意味し、前記ある構成要素の上に第３の構成要素がさらに位置してもよいという意味も含む。本明細書において、各構成要素または部分などを第１、第２などの表現を用いて指し示しているが、これは、明確な説明のために用いられた表現であり、これらによって限定されることはない。図示の構成要素の厚さ及び相対的な厚さは、本発明の実施形態を明確に表現するために誇張されたものであってもよい。なお、添付図面に示す事項は、本発明の実施形態を容易に説明するために図式化されたものであり、実際の実現形態とは異なる場合がある。
【００２０】
添付の図５は、本発明に係る太陽電池ウェーハカセットの斜視図であり、本発明の組付構造が片側にのみ適用された状態図である。
【００２１】
図５を参照すると、本発明の太陽電池ウェーハカセット１００は、所定の間隔を隔てて相対向するように配設される四角パネル状の第１及び第２エンドプレート１１０、１２０（第２エンドプレートは、図９に示す）及び前記第１及び第２エンドプレート１１０、１２０の間に収納される多数の太陽電池ウェーハ（図示せず）の側面及び底面を支持する多数（６本）の支持バー１３０を備える。このような構成は、既存と同様である。
【００２２】
このような構成に基づく本発明は、上記の第１及び第２エンドプレート１１０、１２０のうちの少なくともいずれか一方のエンドプレートの外面を滑らかに改善しており、このようなエンドプレートの改善に合わせて、エンドプレートと支持バー１３０との組み合わせ構造も改善している。
【００２３】
以下、これについて具体的に説明する。
先ず、図５に示すように、前記第１及び第２エンドプレート１１０、１２０のうちのいずれか一方のエンドプレート（便宜上、「第１エンドプレート」と称する。）の内面に前記各支持バー１３０を組み付けるための組付スロット１１１が形成され、前記組付スロット１１１には、前記支持バー１３０の一方の端部に配設される組付ブロック１４０が嵌入する。
【００２４】
本発明において、支持バー１３０は合計で６本であるため、前記組付スロット１１１の数も合計で６本にする必要がある。組付スロット１１１は、第１エンドプレート１１０の両端にそれぞれ２つずつ配設され、下端に２つが配設されて合計で６個である。
【００２５】
また、前記組付スロット１１１は、その外側（エンドプレートの縁方向）及び内側（エンドプレートの内面方向）に入出開口部１１１ａ及び案内開口部１１１ｂがそれぞれ形成される。前記入出開口部１１１ａには前記組付ブロック１４０が入出され、案内開口部１１１ｂには前記組付スロット１１１に組付ブロック１４０が入出されるときに組付ブロック１４０が案内される。
【００２６】
さらに、前記案内開口部１１１ｂの内縁部（エンドプレートの内面方向に位置する縁部）には係止爪１１１ｃが形成される。前記係止爪１１１ｃは、組付スロット１１１に引き込まれた組付ブロック１４０が第１エンドプレート１１０の内側に引き抜かれることを防ぐ。

【００２７】
前記組付ブロック１４０は、図５に示すように、支持バー１３０のいずれか一方の端部（一端）に一体に設けられてもよい。
【００２８】
前記組付ブロック１４０と支持バー１３０との一体化のために、支持バー１３０及び組付ブロック１４０は、下記の構造を有していてもよい。
【００２９】
すなわち、図６に示すように、前記支持バー１３０は、芯材１３１と、前記芯材１３１の表面を被覆する表材１３２と、から構成され、前記芯材１３１の少なくとも一端には他の部位に比べて小径の縮径部１３１ａが形成される。
【００３０】
前記組付ブロック１４０は、その中央部位に前記芯材１３１の縮径部１３１ａが嵌入可能なように軸孔１４１が穿孔される。また、表面の内端部には第１突出部１４２が形成され、表面の外端部には第２突出部１４３が形成され、前記第１突出部１４２及び第２突出部１４３の間には前記組付スロット１１１の係止爪１１１ｃと対応する凹溝部１４４が形成される。
【００３１】
このとき、前記第１突出部１４２は、前記表材１３２の射出時に、表材１３２によって塗布されて被覆される。このため、前記組付ブロック１４０は支持バー１３０と一体となる。
【００３２】
一方、組付ブロック１４０は、前記組付スロット１１１に締まりばめされてもよいが、より安定した組付のために、図７に示すように、横長状である場合に、前記係止爪１１１ｃの入出開口部側の上端及び下端のうちの少なくともいずれか一端に半円状の第１ピン孔１１１ｄを形成し、前記組付ブロック１４０の前記第１ピン孔１１１ｄと相対向する端部に前記第１ピン孔１１１ｄと対称をなす半円状の第２ピン孔１４５を形成して、第１及び第２ピン孔１１１ｄ、１４５による円形のピン孔にフック状の固定ピン１５０を押し込むことにより、組付ブロック１４０が組付スロット１１１に強固に固定されるようにしている。
【００３３】
他方、前記組付ブロック１４０が、図５に示すように、横短状である場合には、閉鎖ブロック１６０が付設されてもよい。すなわち、図８Ａ乃至図８Ｃに示すように、横短状の組付ブロック１４０の横長さは前記組付スロット１１１の長さに比べて短いため、組付スロット１１１の入出開口部側に隙間ができるが、この隙間に閉鎖ブロック１６０を嵌め込むことにより組付ブロック１１１が入出開口部１１１ａに引き抜かれることを防ぐことができる。
【００３４】
この場合、前記閉鎖ブロック１６０は、組付スロット１１１に締まりばめされてもよいが、より安定した組付のために、図５に示すように、前記係止爪１１１ｃの入出開口部１１１ａ側の上端及び下端のうちの少なくともいずれか一端に半円状の第１ピン孔１１１ｄを形成し、前記閉鎖ブロック１６０の前記第１ピン孔１１１ｄと相対向する端部には前記第１ピン孔１１１ｄと対称をなす半円状の第２ピン孔１６１を形成して、前記第１及び第２ピン孔１１１ｄ、１６１によって円形のピン孔にフック状の固定ピン１５０を押し込むことにより、組付ブロック１４０が組付スロット１１１に強固に固定されるようにしている。
【００３５】
以下、図８Ａ乃至図８Ｃに基づき、前記エンドプレートと支持バーとの組み合わせ過程について説明する。
【００３６】
先ず、図８Ａに示すように、第１エンドプレート１１０に組み付けるための支持バー１

３０及び閉鎖ブロック１６０を用意する。
【００３７】
次いで、図８Ｂに示すように、支持バー１３０の端部に設けられた組付ブロック１４０を第１エンドプレート１１０に形成された組付スロット１１１の入出開口部１１１ｂを介して長手方向に沿って最後まで嵌め込む。
【００３８】
次いで、図８Ｃに示すように、既に嵌め込まれた組付ブロック１１１の後方、すなわち、組付スロット１１１の入出開口部１１１ｂ側に閉鎖ブロック１６０を嵌め込む。
【００３９】
すると、組付スロット１１１に形成された第１ピン孔１１１ｄと閉鎖ブロック１６０に形成された第２ピン孔１６１が組み合わせられて円形のピン孔が設けられる。
【００４０】
次いで、図８Ｃに示すように、第１ピン孔１１１ｄと第２ピン孔１６１によって設けられた円形のピン孔にフック状の固定ピン１５０を押し込むと、組立が終わる。
【００４１】
図９は、本発明に係る太陽電池ウェーハカセットの他の実施形態を示す斜視図である。
図９の太陽電池ウェーハカセット１００は、図５とは異なり、第１及び２エンドプレート１１０、１２０の外面を両方とも滑らかに改善し、これらの第１及び第２エンドプレート１１０、１２０の改善に合わせて、各エンドプレート１１０、１２０と支持バー１３０との組み合わせ構造を改善したものである。各エンドプレート１１０、１２０と支持バー１３０との組み合わせ構造及び組み合わせ過程は、上述した図５と同様であるため、これについての詳細な説明は省く。
【００４２】
本発明の権利範囲は、上述した実施形態に限定されるものではなく、添付の特許請求の範囲内において種々の実施形態として実現可能である。特許請求の範囲において請求する本発明の要旨を逸脱することなく、当該発明が属する技術分野において通常の知識を有する者であれば誰でも変形可能な種々の範囲まで本発明の請求範囲に記載の範囲内にあるものとみなす。
【符号の説明】
【００４３】
１００：太陽電池ウェーハカセット
１１０：第１エンドプレート
１１１：組付スロット
１１１ａ：入出開口部
１１１ｂ：案内開口部
１１１ｃ：係止爪
１１１ｄ：第１ピン孔
１２０：第２エンドプレート
１３０：支持バー
１３１：芯材
１３１ａ：縮径部
１３２：表材
１４０：組付ブロック
１４１：軸孔
１４２：第１突出部
１４３：第２突出部
１４４：凹溝部
１４５：第２ピン孔
１５０：固定ピン
１６０：閉鎖ブロック

１６１：第２ピン孔

【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定の間隔を隔てて相対向するように配設される第１及び第２エンドプレートと、前記第１及び第２エンドプレートに両端が固設されて前記第１及び第２エンドプレートの間に収納される多数の太陽電池ウェーハの側面及び底面を支持する多数の支持バーとを備える太陽電池ウェーハカセットであって、
前記第１及び第２エンドプレート（１１０、１２０）のうちの少なくともいずれか一方のエンドプレートの内面に前記各支持バー（１３０）を組み付けるための組付スロット（１１１）が形成されるが、前記組付スロット（１１１）の外側及び内側には入出開口部（１１１ａ）及び案内開口部（１１１ｂ）がそれぞれ形成され、前記案内開口部（１１１ｂ）の内縁部には係止爪（１１１ｃ）が形成され、
前記各支持バー（１３０）の前記組付スロット（１１１）と対応する端部には、前記入出開口部（１１１ａ）を介して組付スロット（１１１）に嵌入する階段状の組付ブロック（１４０）が配設されたことを特徴とする太陽電池ウェーハカセット。
【請求項２】
前記係止爪（１１１ｃ）の入出開口部（１１１ａ）側の上端及び下端のうちの少なくともいずれか一端に半円状の第１ピン孔（１１１ｄ）が形成され、
前記組付ブロック（１４０）の前記第１ピン孔（１１１ｄ）と相対向する端部には、前記第１ピン孔（１１１ｄ）と対称をなす半円状の第２ピン孔（１４５）が形成され、
前記第１及び第２ピン孔（１１１ｄ、１４５）にはフック状の固定ピン（１５０）が押し込まれて前記組付ブロック（１４０）が組付スロット（１１１）に固定されるようにしたことを特徴とする請求項１に記載の太陽電池ウェーハカセット。
【請求項３】
前記支持バー（１３０）は、芯材（１３１）と、前記芯材（１３１）の表面を被覆する表材（１３２）とから構成されるが、前記芯材（１３１）の少なくとも一端には、他の部位に比べて小径の縮径部（１３１ａ）が形成され、前記組付ブロック（１４０）は、その中央部位に前記芯材（１３１）の縮径部（１３１ａ）が嵌入する軸孔（１４１）が形成され、表面の内端部及び外端部には、第１突出部（１４２）及び第２突出部（１４３）がそれぞれ形成され、前記第１突出部（１４２）と第２突出部（１４３）との間には、前記係止爪（１１１ｃ）と対応する凹溝部（１４４）が形成されるが、前記第１突出部（１４２）は、前記表材（１３２）によって被覆されることを特徴とする請求項１に記載の太陽電池ウェーハカセット。
【請求項４】
所定の間隔を隔てて相対向するように配設される第１及び第２エンドプレートと、前記第１及び第２エンドプレートに両端が固設されて前記第１及び第２エンドプレートの間に収納される多数の太陽電池ウェーハの側面及び底面を支持する多数の支持バーとを備える太陽電池ウェーハカセットであって、
前記第１及び第２エンドプレート（１１０、１２０）のうちの少なくともいずれか一方のエンドプレートの内面に前記各支持バー（１３０）を組み付けるための組付スロット（１１１）が形成されるが、前記組付スロット（１１１）の外側及び内側には入出開口部（１１１ａ）及び案内開口部（１１１ｂ）がそれぞれ形成され、前記案内開口部（１１１ｂ）の末端には係止爪（１１１ｃ）が形成され、前記各支持バー（１３０）の前記組付スロット（１１１）と対応する端部には、前記組付スロット（１１１）に比べて短く、しかも、

前記入出開口部（１１１ａ）を介して組付スロット（１１１）に嵌入する階段状の組付ブロック（１４０）が配設され、前記入出開口部（１１１ａ）側に嵌入して入出開口部（１１１ａ）を閉鎖する階段状の閉鎖ブロック（１６０）が配設されたことを特徴とする太陽電池ウェーハカセット。

【請求項５】

前記係止爪（１１１ｃ）の入出開口部（１１１ａ）側の上端及び下端のうちの少なくとも一端に半円状の第１ピン孔（１１１ｄ）が形成され、前記閉鎖ブロック（１６０）の前記第１ピン孔（１１１ｄ）と相対向する端部には前記第１ピン孔（１１１ｄ）と対称をなす半円状の第２ピン孔（１６１）が形成され、前記第１及び第２ピン孔（１１１ｄ、１６１）にはフック状の固定ピン（１５０）が押し込まれて前記閉鎖ブロック（１６０）が組付スロット（１１１）に固定されるようにしたことを特徴とする請求項４に記載の太陽電池ウェーハカセット。

【請求項６】

前記支持バー（１３０）は、芯材（１３１）と、前記芯材（１３１）の表面を被覆する表材（１３２）とから構成されるが、前記芯材（１３１）の少なくとも一端には他の部位に比べて小径の縮径部（１３１ａ）が形成され、前記組付ブロック（１４０）は、その中央部位に前記芯材（１３１）の縮径部（１３１ａ）が嵌入する軸孔（１４１）が形成され、表面の内端部及び外端部には第１突出部（１４２）及び第２突出部（１４３）がそれぞれ形成され、前記第１突出部（１４２）と第２突出部（１４３）との間には前記係止爪（１１１ｃ）と対応する凹溝部（１４４）が形成されるが、前記第１突出部（１４２）は前記表材（１３２）によって被覆されることを特徴とする請求項４に記載の太陽電池ウェーハカセット。