

【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23年1月20日(2011.1.20)

【公表番号】特表2010-512027(P2010-512027A)

【公表日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2009-540260(P2009-540260)

【国際特許分類】

H 01 L 31/042 (2006.01)

【F I】

H 01 L 31/04 R

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月22日(2010.11.22)

【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】

(i) 1つまたは複数の電子的に相互接続された太陽電池を含み、受光側と背面側とを有する太陽電池層と、(ii)ポリ(ビニルブチラール)を含む第1の副層および金属またはポリマーフィルムを含む第2の副層を含む少なくとも1つの予備成形された二層シートとを含む太陽電池ラミネート。

【請求項2】

(i) 上から下に、フロントシートカプセル材層、1つまたは複数の電子的に相互接続された太陽電池を含む太陽電池層、およびバックシートカプセル材層を含むアセンブリを提供し、(ii)前記アセンブリをラミネートして、太陽電池モジュールを形成することを含み、前記2つのカプセル材層のうち少なくとも1つが、ポリ(ビニルブチラール)を含む第1の副層と、金属またはポリマーフィルムを含む第2の副層とを含む予備成形された二層シートで形成されている太陽電池ラミネートを製造する方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

実施例15～28

上の表1に示す12×12インチ(305×305mm)の太陽電池ラミネート構造を組立て、ラミネーションプロセス2によりラミネートする。各構造において、層は上から下の順番で記載されており、予備成形された二層シートのポリ(ビニルブチラール)副層は、太陽電池表面と直接接触する。

次に、本発明の態様を示す。

1. (i) 1つまたは複数の電子的に相互接続された太陽電池を含み、受光側と背面側とを有する太陽電池層と、(ii)ポリ(ビニルブチラール)を含む第1の副層および金属またはポリマーフィルムを含む第2の副層を含む少なくとも1つの予備成形された二層シートとを含む太陽電池ラミネート。

2. (a) 前記金属フィルムがアルミニウムホイルであり、(b)前記ポリマーフィルム

が、ポリ(エチレンテレフタレート)、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ノルボルネンポリマー、ポリスチレン、シングオタクチックポリスチレン、スチレン-アクリレートコポリマー、アクリロニトリル-スチレンコポリマー、ポリ(エチレンナフタレート)、ポリエーテルスルホン、ポリスルホン、ナイロン、ポリ(ウレタン)、アクリル、酢酸セルロース、三酢酸セルロース、セロファン、塩化ビニルポリマー、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニリデンコポリマー、フルオロポリマー、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリテトラフルオロエチレンおよびエチレン-テトラフルオロエチレンコポリマーからなる群から選択されるポリマー組成物を含み、(c)前記1つまたは複数の太陽電池が、多結晶太陽電池、薄膜太陽電池、化合物半導体太陽電池およびアモルファスシリコン太陽電池からなる群から選択される上記1に記載の太陽電池ラミネート。

3. (a)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートが、前記太陽電池層の受光側にラミネートされ、フロントシートカプセル材層として作用し、(b)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートの前記第2の副層が、ポリマーフィルムを含み、(c)前記太陽電池ラミネートが、前記太陽電池層の前記背面側にラミネートされたバックシートカプセル材層をさらに含み、ポリ(ビニルブチラール)、-オレフィンおよび、-エチレン化不飽和カルボン酸の酸コポリマー、-オレフィンおよび、-エチレン化不飽和カルボン酸の部分または完全中和酸コポリマーから誘導されたイオノマー、ポリ(エチレン-コ-ビニルアセテート)、ポリ(ビニルアセタール)、熱可塑性ポリウレタン、ポリ(塩化ビニル)、ポリエチレン、ポリオレフィンプロックエラストマー、エチレンアクリレートエステルコポリマー、シリコーンエラストマーおよびエポキシ樹脂からなる群から選択されるポリマー組成物を含む上記1または2に記載の太陽電池ラミネート。

4. 前記バックシートカプセル材層が、第2の予備成形された二層シートで形成されている上記3に記載の太陽電池ラミネート。

5. (a)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートが、前記太陽電池層の前記背面側にラミネートされ、バックシートカプセル材層として作用し、(b)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートの前記第2の副層が、前記ポリマーフィルムを含み、(c)前記太陽電池ラミネートが、前記太陽電池層の前記受光側にラミネートされたフロントシートカプセル材層をさらに含み、ポリ(ビニルブチラール)、-オレフィンおよび、-エチレン化不飽和カルボン酸の酸コポリマー、-オレフィンおよび、-エチレン化不飽和カルボン酸の部分または完全中和酸コポリマーから誘導されたイオノマー、ポリ(エチレン-コ-ビニルアセテート)、ポリ(ビニルアセタール)、熱可塑性ポリウレタン、ポリ(塩化ビニル)、ポリエチレン、ポリオレフィンプロックエラストマー、エチレンアクリレートエステルコポリマー、シリコーンエラストマーおよびエポキシ樹脂からなる群から選択されるポリマー組成物を含む上記1または2に記載の太陽電池ラミネート。

6. 入射層、第2のフロントシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(a)少なくとも1つの予備成形された二層シートの前記第1の副層が、前記太陽電池層と直接接触し、かつ接合しており、(b)間にある前記第2のフロントシートカプセル材層により、前記予備成形された二層シートに、前記入射層がボンドされており、(c)前記太陽電池層の反対の前記バックシートカプセル材層に、前記バックシートがラミネートされている上記3に記載の太陽電池ラミネート。

7. 入射層、第2のバックシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(a)少なくとも1つの予備成形された二層シートの前記第1の副層が、前記太陽電池層と直接接触し、かつ接合しており、(b)前記太陽電池層の反対の前記フロントシートカプセル材層に、前記入射層がラミネートされており、(c)間にある前記第2のバックシートカプセル材層により、前記少なくとも1つの予備成形された二層シートに、前記バック層がボンドされている上記5に記載の太陽電池ラミネート。

8. 入射層、第2のフロントシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(a)少なくとも1つの予備成形された二層シートに、前記第1の副層側で、前記入射シート

がラミネートされており、(b)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートの前記第2の副層が、間にある前記第2のフロントシートカプセル材層により、前記太陽電池層の前記受光側にボンドされており、(d)前記太陽電池層の前記背面側にラミネートされた前記バックシートカプセル材層に、前記バックシートがラミネートされている上記3に記載の太陽電池ラミネート。

9. 入射層、第2のバックシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(a)前記太陽電池層の前記受光側にラミネートされたフロントシートカプセル材層に、入射層がラミネートされており、(b)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートの前記第2の副層が、間にある前記第2のバックシートカプセル材層により、前記太陽電池層の前記背面側にボンドされており、(c)前記少なくとも1つの予備成形された二層シートに、前記第1の副層側で、前記バックシートがラミネートされている上記5に記載の太陽電池ラミネート。

10. (i)上から下に、フロントシートカプセル材層、1つまたは複数の電子的に相互接続された太陽電池を含む太陽電池層、およびバックシートカプセル材層を含むアセンブリを提供し、(ii)前記アセンブリをラミネートして、太陽電池モジュールを形成することを含み、前記2つのカプセル材層のうち少なくとも1つが、ポリ(ビニルブチラール)を含む第1の副層と、金属またはポリマーフィルムを含む第2の副層とを含む予備成形された二層シートで形成されている太陽電池ラミネートを製造する方法。

11. 工程(i)において、(a)前記アセンブリが、入射層、第2のフロントシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(b)前記フロントシートカプセル材層が、前記予備成形された二層シートで形成されていて、前記太陽電池層と直接接触した前記第1の副層を有しており、(c)前記予備成形された二層シートの前記第2の副層に隣接配置された前記第2のフロントシートカプセル材層に、前記入射層が隣接配置されていて、(d)前記太陽電池層の反対の前記バックシートカプセル材層に、前記バックシートが隣接配置されている上記10に記載の方法。

12. 工程(i)において、(a)前記アセンブリが、入射層、第2のバックシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(b)前記バックシートカプセル材層が、前記予備成形された二層シートで形成されていて、前記太陽電池層と直接接触した前記第1の副層を有しており、(c)前記太陽電池層の反対の前記フロントシートカプセル材層に、前記入射層が隣接配置されており、(d)前記予備成形された二層シートの前記第2の副層に隣接配置された前記第2のバックシートカプセル材層に、前記バックシートが隣接配置されている上記10に記載の方法。

13. 工程(i)において、(a)前記アセンブリが、入射層、第2のフロントシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(b)前記フロントシートカプセル材層が、前記予備成形された二層シートで形成されていて、(c)前記太陽電池層に隣接配置された前記第2のフロントシートカプセル材層に隣接配置された第2の副層を有する、前記予備成形された二層シートの前記第1の副層に、前記入射層が隣接配置されていて、(d)前記太陽電池層の反対の前記バックシートカプセル材層に、前記バックシートが隣接配置されている上記10に記載の方法。

14. 工程(i)において、(a)前記アセンブリが、入射層、第2のバックシートカプセル材層およびバックシートをさらに含み、(b)前記バックシートカプセル材層が、前記予備成形された二層シートで形成されていて、(c)前記太陽電池層の反対の前記フロントシートカプセル材層に、前記入射層が隣接配置されていて、(d)前記太陽電池層に隣接配置された前記第2のバックシートカプセル材層に隣接配置された第2の副層を有する、前記予備成形された二層シートの前記第1の副層に、前記バックシートが隣接配置されている上記10に記載の方法。

15. ラミネーションの前記工程(ii)が、前記アセンブリを加熱することにより実施される上記10に記載の方法。