

【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10月27日 (2011.10.27)

【公表番号】特表2007-527121(P2007-527121A)

【公表日】平成19年9月20日 (2007.9.20)

【年通号数】公開・登録公報2007-036

【出願番号】特願2007-501752(P2007-501752)

【国際特許分類】

H 0 1 L 31/04 (2006.01)

C 2 3 C 14/24 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 31/04 E

C 2 3 C 14/24 U

【誤訳訂正書】

【提出日】平成23年9月9日 (2011.9.9)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】請求項 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【請求項 8】

前記物理パラメータが C I G S 層の放射率に関連していることを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 1】

基準転移点の両側では、5 ～ 3 0 c m の距離において、転移に関連する物理的特性、特に C I G S 材料組成の放射率、抵抗率または熱容量に関連するパラメータを監視する、それぞれのセンサ 1 8 および 1 9 が配置されている。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 3】

センサは、Cu 豊富層の Cu 不足層への転移を示す物理パラメータを測定するのに適している。パラメータ例は放射率、抵抗率、熱容量、蒸着された C I G S 膜を通じて反射または透過された光の強度、および反射光の強度に関連した鏡面反射光の強度である。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 4】

以下では、センサ測定放射率は図 5 に関して説明され、図 5 自体は図 3 および 4 に関連

している。プロセスチャンバを通じて一定の速度で移動する基材は、放射率曲線 29 に従う放射センサからの出力信号を生じるであろう。速度は一定であるため、位置と時間の間には直線関係がある ($s = v t$)。金属が基材ヒータからの熱放射の大部分を反射するので、プロセスチャンバに入る Mo コーティング基材は、低い放射率値を有する。銅豊富層が蒸着を開始すると、放射率は上昇して、銅豊富層を示す値に達するであろう。太点線 29 によって示されるように、放射率が激しく変化する瞬間および位置にて転移が起こるまで、放射率はこの値に留まるであろう。この位置では、放射率、抵抗率および熱容量の明確な変化が生じる。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0035

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0035】

センサ 18 によって高い放射率値が測定され、センサ 19 によって低い放射率値が測定される。どちらのセンサも放射率を測定している。インラインプロセスがしばらくの間、実行されており、転移点が静止している、すなわち動かない状態が達成されたと仮定する。ここで Cu、Ga または In 流量のいずれかが変化を開始して、CIGS 膜でより銅が豊富になると、これは組成が銅不足になるためにより長い時間がかかるということを示唆するであろう。それゆえ転移点は、基準位置からプロセスチャンバ下方向へ、すなわち図 5 では右へ移動するであろう。センサ 19 からの出力信号は上昇するであろう。2 個のセンサによって測定された放射率はここで高くなる。コントローラプログラムは、2 つの入力信号の処理の結果として、銅流量を減少させる出力信号を伝送するであろう。銅流量は、実際の転移点が基準転移点に戻るまで減少される。センサ 18 からの出力信号が基準転移点の上流方向への、すなわち図面の左への転移点移動を減少させて、銅流量は実際の転移点が基準位置に戻るまで増加されねばならない。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0043

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0043】

底面では、転移が起こるときに放射率が変化するであろう。放射率が低いとき、基材ヒータに供給される電力が一定に保たれるという条件で、底面はわずかな熱を放射して、集合体はより温くなる（集合体内の熱伝導のために）。放射率が高いとき、底面はより多くの熱を放射して、集合体はより低温になる。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0044

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0044】

放射率が高い場所に位置するセンサ 18 は、ある温度を測定し、転移点の後に、それゆえ放射率がより低い場所に位置するセンサ 19 は、転移点がセンサ 18、19 間にあるときにより高い温度を測定するであろう。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0069

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0069】

【図1】CIGS太陽電池の断面図である。

【図2】本発明による制御手段を備えたCIGSプロセスチャンバの断面図である。

【図3】蒸着元素の蒸発速度特性を示す図2に類似した図である。

【図4】CIGS膜組成対時間／プロセスチャンバ内の位置を示す、図2に類似した図である。

【図5】CIGS膜放射率対時間／位置を示す図2に類似した図である。

【図6】コントローラの図である。

【図7】Cu／Ga＋In対時間のグラフにおける鋭い転移点を示すグラフである。

【図8】CIGSプロセスチャンバの概略底面図であり、蒸着および制御システムの第2の実施形態を示す。

【図9】CIGSプロセスチャンバの概略底面図であり、各基材ヒータにおける複数のセンサの使用を示す。

【図10】CIGSプロセスチャンバの概略底面図であり、制御システムの第2の実施形態を示す。

【図11】プロセスチャンバの概略底面図であり、本発明の好ましい実施形態が開示されている。

【図12】図11に示すプロセスチャンバの側面図である。

【図13】図12の実施形態における基材面における列領域に沿った元素流量を示す図である。

【図14】図12に示す検知装置からの出力信号を示す図である。

【図15】プロセスチャンバの概略底面図であり、本発明のさらなる実施形態が開示されている。

【図16】プロセスチャンバの断面図である。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 5】

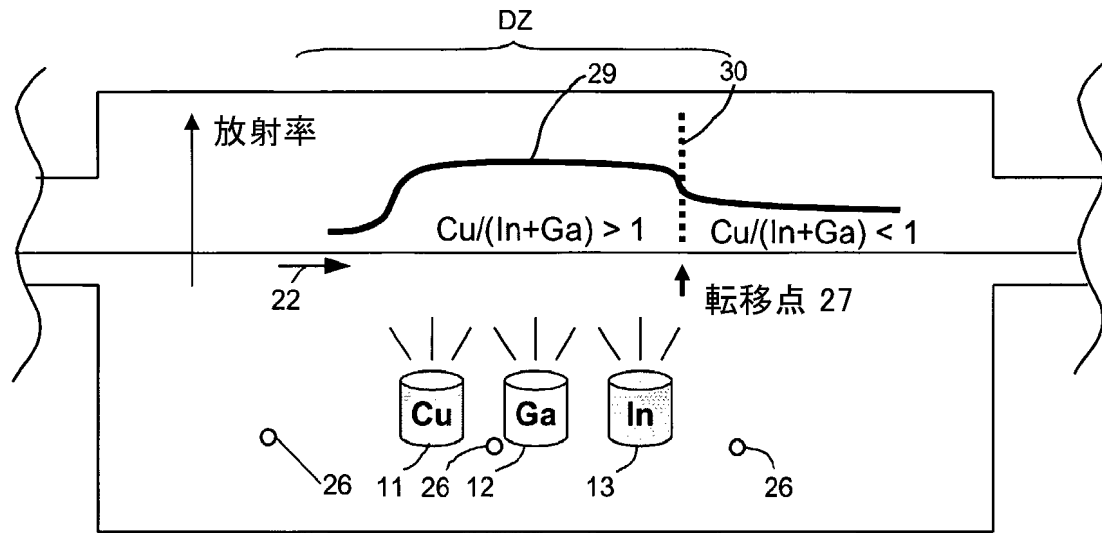


FIG. 5

【誤訳訂正 1 0】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 7】

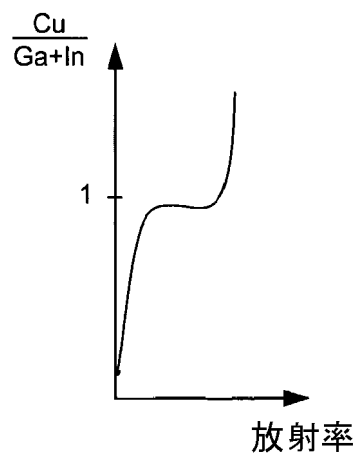


FIG. 7