

【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 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 24 年 2 月 23 日 (2012.2.23)

【公表番号】特表 2011-508907 (P2011-508907A)
 【公表日】平成 23 年 3 月 17 日 (2011.3.17)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-011
 【出願番号】特願 2010-540618 (P2010-540618)
 【国際特許分類】

G 0 3 F 9/00 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 1 B 11/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 9/00 Z

G 0 3 F 7/20 5 0 1

H 0 1 L 21/30 5 0 6 N

G 0 1 B 11/00 G

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 12 月 28 日 (2011.12.28)
 【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】

両面微細構造化製品を製造する方法であって、

(800) 基板シート (50) の第 1 の表面に一次製品フィーチャ (80) を提供するステップと、

(810) 前記基板シート (50) の反対側の表面に二次製品フィーチャ (90) を提供するステップと、

(820) 位置合わせパラメータを推定するために、前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャ (80、90) の相互位置合わせを表示するステップと、

(830) 製品フィーチャを提供する少なくとも 1 つのステップを位置合わせパラメータのフィードバックによって制御することによって一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャ (80、90) の準備を位置合わせさせるステップとを含む方法。

【請求項 2】

一次製品フィーチャ (80) を提供するステップ及び二次製品フィーチャ (90) を提供するステップが、1 組の一次製品フィーチャ (80) 及び 1 組の二次製品フィーチャ (90) を前記基板シート (50) に沿って連続プロセスで繰り返し提供するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの前記相互位置合わせを表示するステップが、前記基板シート (50) の前記第 1 の面の前記一次製品フィーチャ (80) と、前記基板シート (50) の前記反対側の表面の前記二次製品フィーチャ (90) との相互作用によって提供される合成画像の位置決めを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

(8 7 0) 前記基板シート (5 0) の前記第 1 の面に集束エレメントの位置決めアレイを有する一次位置決めフィーチャを提供するステップと、

(8 8 0) 前記基板シート (5 0) の前記反対側の面上の基準オブジェクトの位置決めアレイを有する二次位置決めフィーチャを提供するステップと
をさらに含み、

前記一次位置決めフィーチャが前記基板シート (5 0) の前記第 1 の表面の前記一次製品フィーチャ (8 0) と位置合わせされ、前記二次位置決めフィーチャが前記基板シート (5 0) の前記反対側の表面の前記二次製品フィーチャ (9 0) と位置合わせされ、集束エレメントの前記位置決めアレイと、基準オブジェクトの前記位置決めアレイが、前記基準オブジェクトの代表として認識できる合成画像を提供するように配置される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの前記相互位置合わせを表示するステップが、(8 9 0) 前記位置決め構造の前記一次位置決めフィーチャ及び前記二次位置決めフィーチャの相対位置の識別を含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

基準オブジェクトの前記位置決めアレイが基準オブジェクトの隣接する相補サブ・アレイの 1 つ又は複数の対を備えた、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの前記相互位置合わせを表示するステップが、前記第一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャを提供するステップに引き続いて実施される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 8】

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの前記相互位置合わせを表示するステップが、前記一次製品フィーチャ又は二次製品フィーチャを提供する前記ステップと同時に実施される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 9】

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャ (8 0 、 9 0) の前記相互位置合わせを表示するステップが、前記基板シート (5 0) の前記表面に対して垂直の方向における前記一次フィーチャ及び二次フィーチャ (8 0 、 9 0) の相対位置を識別するステップを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 10】

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャ (8 0 、 9 0) の前記相互位置合わせを表示するステップが、三次元における前記一次フィーチャ及び二次フィーチャ (8 0 、 9 0) の相対位置を識別するステップを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 11】

製品フィーチャを提供するステップのうちの 1 つ又は複数が、少なくとも 1 つのエンボス・ロールを使用したローリング・プロセスによって実施される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 12】

製品フィーチャを提供する少なくとも 1 つのステップを制御するステップが、少なくとも 1 つのロールに対するロール温度、ロール位置、ロール・スキュー、ロール寸法及びロール回転速度、前記基板シートの並進方向及び / 又は横方向の張力のパラメータのうちの 1 つ又は複数を含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記エンボス・ロールに配置される圧力ロール (6 2 5) の前記基板シートに硬化性重合体が加えられ、製品フィーチャを提供する少なくとも 1 つのステップを制御するステップが、前記エンボス・ロールに関連して前記圧力ロール (6 2 5) の圧力及び / 又は位置を制御するステップを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記エンボス・ロールが、前記ロールの周りのスリーブ(130)として形成されたエンボス・プレートを備えた、請求項11に記載の方法。

【請求項15】

第1の表面の集束エレメント(20)の位置決めアレイと、反対側の表面の基準オブジェクト(30)の位置決めアレイとを備えた位置決め構造であって、集束エレメント(20)の前記位置決めアレイが前記第1の表面の一次製品フィーチャ(80)と位置合わせされ、基準オブジェクト(30)の前記位置決めアレイが前記反対側の表面の二次製品フィーチャ(90)と位置合わせされ、集束エレメント(20)の前記位置決めアレイ及び基準オブジェクト(30)の前記位置決めアレイが、前記基準オブジェクト(30)を表示する合成画像(10)を提供するようになされた位置決め構造。

【請求項16】

基準オブジェクトの前記位置決めアレイが、基準オブジェクト(30A、30B)の隣接する相補サブ・アレイの1つ又は複数の対を備えた、請求項15に記載の位置決め構造。

【請求項17】

基準オブジェクト(30)の前記相補サブ・アレイが、少なくとも1つの方向に異なる反復周期を有する、請求項15または16に記載の位置決め構造。

【請求項18】

基準オブジェクトの相補サブ・アレイの2つの対を備え、第1の対が第1の方向のミスアライメントを示すようになされ、第2の対が前記第1の方向とは異なる第2の方向のミスアライメントを示すようになされた、請求項15または16に記載の位置決め構造。

【請求項19】

給送方向で製造プロセスを継続し、且つ、直接フィードバック・タイプの位置合わせプロセスを継続するようになされ、前記位置決め構造が本質的に前記給送方向に連続的に繰り返され、基準オブジェクトの相補サブ・アレイの第1の対が、前記給送方向に対して横方向のミスアライメントを示すようになされ、前記反復位置決め構造が、前記第1の対の前記基準オブジェクトが前記給送方向に互いに区別することができるように形成された、請求項15または16に記載の位置決め構造。

【請求項20】

第1の表面に提供された一次製品フィーチャと、反対側の表面に提供された、前記一次製品フィーチャと位置合わせされている第2の製品フィーチャと、請求項15に記載の位置決め構造とを備えた両面微細構造化製品。

【請求項21】

細長い基板シート(50)に沿って連続プロセスで両面微細構造化製品を製造するための構造であって、

前記基板シート(50)の第1の表面に一次製品フィーチャを提供するための手段(500)と、

前記基板シートの反対側の表面に二次製品フィーチャを提供するための手段(520)と、

前記一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの相互位置合わせを表示し、且つ、位置合わせパラメータを推定するようになされた位置決め検出システム(540)と、

製品フィーチャを提供するための前記手段のうちの少なくとも1つを位置合わせパラメータのフィードバックによって制御することによって、一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの準備を位置合わせさせるようになされた位置合わせ制御システム(550)と

を備えた構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【図1】モアレ・タイプのホログラフィ表現の基礎をなしている原理を示す略図である。

【図2a】モアレ・タイプのホログラフィ表現の基礎をなしている原理を示す略図である。

【図2b】ホログラフィ表現における、変化する完全性を示す略図である。

【図3a】図1のホログラフィ表現を提供するための代替実施例を示す略図である。

【図3b】図1のホログラフィ表現を提供するための他の代替実施例を示す略図である。

【図4a】図1の画像オブジェクトであって、画像オブジェクトのアレイが集束エレメントのアレイに対してミスアライメントである画像オブジェクトのモアレ・タイプ・ホログラフィ表現の例を示す略図である。

【図4b】図1の画像オブジェクトであって、画像オブジェクトのアレイが集束エレメントのアレイに対してミスアライメントである画像オブジェクトのモアレ・タイプ・ホログラフィ表現の例を示す他の略図である。

【図5a】位置決めアレイを備えた位置決め構造の一実施例を示す略図である。

【図5b】位置決めアレイを備えた位置決め構造の一実施例を示す略図である。

【図5c】位置決めアレイを備えた位置決め構造の一実施例を示す略図である。

【図5d】位置決めアレイを備えた位置決め構造の一実施例を示す略図である。

【図6a】基準オブジェクトの相補サブ・アレイを備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図6b】基準オブジェクトの相補サブ・アレイを備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図6c】基準オブジェクトの相補サブ・アレイを備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図7a】区別可能なマークの中に備えた基準オブジェクトの相補サブ・アレイを備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図7b】区別可能なマークの中に備えた基準オブジェクトの相補サブ・アレイを備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図7c】区別可能なマークの中に備えた基準オブジェクトの相補サブ・アレイを備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図8a】基準オブジェクトの相補サブ・アレイの隣接する対と対の間に中間空間を備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図8b】基準オブジェクトの相補サブ・アレイの隣接する対と対の間に中間空間を備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図8c】基準オブジェクトの相補サブ・アレイの隣接する対と対の間に中間空間を備えた位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図9a】マクロ位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図9b】マクロ位置決め構造の一概略実施例を示す図である。

【図10】本発明による製品製造方法を示す略図である。

【図11a】本発明による両面微細構造化製品の概略的な例を示す図である。

【図11b】本発明による両面微細構造化製品の概略的な例を示す図である。

【図12a】本発明による基準オブジェクトの断面形状を示す略図である。

【図12b】本発明による基準オブジェクトの他の断面形状を示す略図である。

【図12c】本発明による基準オブジェクトの他の断面形状を示す略図である。

【図13】本発明による階段状基準オブジェクトを示す略図である。

【図14】本発明による、厚さを決定するために使用することができる一実施例を示す略図である。

【図15】本発明による、スリーブとして形成されたエンボス・プレートを示す略図である。

【図16】本発明による、製品を製造するための概略構造を示す図である。

【図 17】本発明による、製品を製造するための概略構造を示す図である。

【図 18】本発明による、製品を製造するための概略構造を示す図である。

【図 19】本発明によるリール - リール構造を示す略図である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

図 5 a ~ 5 d に概略的に開示されている本発明の一実施例によれば、第 1 の箔 5 1 が第 2 の箔 5 2 の上に配置された場合に、第 1 の箔 5 1 の第 1 の表面の一次製品フィーチャ 8 0 と第 2 の箔 5 2 の反対側の表面の二次製品フィーチャ 9 0 を位置合わせさせるために使用することができる位置決め構造 7 0 の精度を改善するために、モアレ・タイプ・ホログラフィ表現 1 0 A 及び 1 0 B が導入される。位置決め構造 7 0 は、第 1 の箔 5 1 の透明セクションの第 1 の表面に集束エレメント 2 0 の位置決めアレイを備えており、また、第 2 の箔 5 2 の透明セクションの反対側の表面に基準オブジェクト 3 0 の位置決めアレイを備えている。集束エレメント 2 0 の位置決めアレイは、第 1 の箔 5 1 の第 1 の表面の一次製品フィーチャ 8 0 と位置合わせされており、基準オブジェクト 3 0 の位置決めアレイは、第 2 の箔 5 2 の反対側の表面の二次製品フィーチャ 9 0 と位置合わせされている。箔を互いに所定の距離を隔てて配置し、例えば接触して配置することにより、これらの箔の厚さによって所定の距離が決定され、したがって集束エレメント 2 0 の位置決めアレイと基準オブジェクト 3 0 の位置決めアレイの間の正確な距離を提供することができる。つまり、個々の集束エレメント 2 0 が、関連する基準オブジェクト 3 0 から、その焦点距離に実質的に等しい一定の距離を隔てて配置される。個々の箔の一次製品フィーチャ 8 0 と二次製品フィーチャ 9 0 の位置合わせは、本出願では、基板シート 5 0 の一次製品フィーチャ 8 0 と二次製品フィーチャ 9 0 の位置合わせと同様であると見なすべきである。さらに、基板シート 5 0 の第 1 の表面に一次製品フィーチャ 8 0 を備え、且つ、基板シート 5 0 の反対側の表面に二次製品フィーチャ 9 0 を備えた製品の製造においては、基板シートは、しばしばウェブと呼ばれており、したがって基板シート、箔及びウェブという用語は、本出願の明細書全体を通して交換可能に使用されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

図 10 は、

- 800 基板シートの第 1 の表面に一次製品フィーチャを提供するステップと、
- 810 基板シートの反対側の表面に二次製品フィーチャを提供するステップと、
- 820 位置合わせパラメータを推定するために、一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの相互位置合わせを表示するステップと、
- 830 製品フィーチャを提供する少なくとも 1 つのステップを位置合わせパラメータのフィードバックによって制御することによって一次製品フィーチャ及び二次製品フィーチャの準備を位置合わせさせるステップ

の複数のステップ（図 10）を含む両面微細構造化製品を製造する方法の一実施例を概略的に示したものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 7 8 】

一実施例では、スリーブ 1 3 0 は、ロールより小さい直径を有している。これは、ロールへのスリーブ 1 3 0 の堅固な嵌合を可能にしている。したがってスリーブ 1 3 0 の基本形状並びに熱特性などの他の特性は、ロールによって提供される。スリーブの直径はロールの直径より小さいため、ロール上への配置に先立ってスリーブを引き伸ばさなければならない。これは、スリーブの残留張力が生成される原因になり、エンボス構造の周期性に影響を及ぼすことがある。これは、例えばロールの回転速度及び／又はロールの加熱を調整することによって補償することができるが、構造中の他のロールが同じ方法でスリーブを備えている場合、このような補償は、場合によっては冗長補償である。