

【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2部門第4区分

【発行日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【公表番号】特表2008-532806(P2008-532806A)

【公表日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-033

【出願番号】特願2008-500815(P2008-500815)

【国際特許分類】

B 29 C 59/04 (2006.01)

【F I】

B 29 C 59/04 Z N M Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年2月27日(2009.2.27)

【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】

第1の表面および第2の表面を有する可撓性不透明基板と、

前記第1の表面上の第1のコーティングされた微細複製パターンと、

前記第2の表面上の第2のコーティングされた微細複製パターンとを備え、

前記第1および第2のパターンが100マイクロメートル以内に位置合わせされる、微細複製物品。

【請求項2】

前記第1および第2のパターンが10マイクロメートル以内に位置合わせされる、請求項1に記載の物品。

【請求項3】

前記可撓性不透明基板が、該可撓性不透明基板に入射する紫外光の少なくとも98パーセントを遮断する、請求項1または2に記載の物品。

【請求項4】

前記第1のコーティングされた微細複製パターンが複数の個別要素を備えるとともに、該個別要素の少なくともいくつかが他の個別要素から不連続であり、

前記第2のコーティングされた微細複製パターンが複数の個別要素を備えるとともに、該個別要素の少なくともいくつかが他の個別要素から不連続である、請求項1～3のいずれか一項に記載の物品。

【請求項5】

第1の側とその反対側の第2の側とを有する不透明ウェブを備える微細複製物品を作製する方法であって、

硬化性材料を、第1の側およびその反対側の第2の側を有する不透明ウェブ上に、または第1のパターン化ロールおよび第2のパターン化ロール上に配置するステップと、

前記不透明ウェブを前記第1のパターン化ロールと接触するように方向付けるステップと、

前記不透明ウェブの前記第1の側の硬化性材料を硬化させて第1の微細複製パターンを形成するステップと、

前記不透明ウェブを前記第2のパターン化ロールと接触するように方向付けるステップと、

前記不透明ウェブの前記第2の側の硬化性材料を硬化させて第2の微細複製パターンを形成するステップとを含み、

前記第1のパターン化ロールが透明基板上に配置された第1の複数の不透明領域を備え、

前記第2のパターン化ロールが透明基板上に配置された第2の複数の不透明領域を備え、

前記第1および第2のパターンが100マイクロメートル以内に連続位置合わせされた状態に維持されるように、前記不透明ウェブが連続移動されている間に前記不透明ウェブの前記第1および第2の側がパターン化される、方法。

【請求項6】

前記第1および第2のパターンが、5マイクロメートル以内に位置合わせされるように前記不透明ウェブの前記第1および第2の側に転写される、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記硬化性材料を前記不透明ウェブ上に配置するステップが、

前記不透明ウェブの前記第1の側が前記第1のパターン化ロールと接触する前に、硬化性材料を前記不透明ウェブの前記第1の側に配置するステップと、

前記不透明ウェブの前記第2の側が前記第2のパターン化ロールと接触する前に、硬化性材料を前記不透明ウェブの前記第2の側に配置するステップとを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記硬化性材料を前記第1のパターン化ロールおよび第2のパターン化ロール上に配置するステップが、

前記不透明ウェブの前記第1の側が前記第1のパターン化ロールと接触する前に、硬化性材料を第1のパターン化ロール上に配置するステップと、

前記不透明ウェブの前記第2の側が前記第2のパターン化ロールと接触する前に、硬化性材料を第2のパターン化ロール上に配置するステップとを含む、請求項6または7に記載の方法。

【請求項9】

前記不透明ウェブの前記第1の側の硬化性材料を硬化させるステップの少なくとも一部が、前記不透明ウェブの前記第2の側の硬化性材料を硬化させるステップの少なくとも一部と同時に行われる、請求項5～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記不透明ウェブの前記第1の側の硬化性材料を硬化させるステップが、該硬化性材料を、前記第1のパターン化ロールを少なくとも部分的に通過する紫外線にさらすステップを含み、

前記不透明ウェブの前記第2の側の硬化性材料を硬化させるステップが、該硬化性材料を、前記第2のパターン化ロールを少なくとも部分的に通過する紫外線にさらすステップを含む、請求項5～9のいずれか一項に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

図21Bに見られるように、マスター型252は機械加工可能な透明基板256に直接押し込まれている。図21Cにおいて、マスター型252が除去されて、透明な構造258を含む透明基板256を残している。図21Dに見られるように、透明な構造258の両側で透明基板256を不透明エポキシ層250で被覆することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

コーティング装置

ここで図22～23を参照すると、ロールツーロール（roll-to-roll）成形装置320を含むシステム310の例示的実施形態が図示されている。図示の成形装置320において、ウェブ322が主巻出スプール（図示せず）から成形装置320に提供される。ウェブ322の本質は作製される製品によって大きく異なり得る。しかし、成形装置320は可撓性ならびに透明および／または不透明であるウェブ322を取り扱うことが可能である。ウェブ322は様々なローラ326を回って成形装置320内に向けられる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

ウェブ322の正確な張力制御は最適な結果を達成するのに有利であるため、ウェブ322を張力検知装置（図示せず）上に方向付けてもよい。任意のライナウェブを用いてウェブ322を保護する場合には、ライナウェブ（図示せず）を巻出スプールにおいて分離するとともにライナウェブ巻取スプール（図示せず）上に方向付けることができる。ウェブ322をアイドラー・ロールを介してダンサー・ロールに方向付けて精密な張力制御を行うことができる。アイドラー・ローラはウェブ322をニップロール354と第1のコーティングヘッド356との間の位置に向けることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

様々な塗布方法を採用し得る。ある実施形態において、図示のように、第1のコーティングヘッド356はダイコーティングヘッドである。その後、ウェブ322はニップロール354と第1のパターン化ロール360との間を通過する。第1のパターン化ロール360はパターン化表面362を有するとともに、ウェブ322がニップローラ354と第1のパターン化ロール360との間を通過する際、第1のコーティングヘッド356によってウェブ322に分注された材料がパターン化表面362のネガの形状に形作られる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

ウェブ322が第1のパターン化ロール360と接している間、材料が第2のコーティングヘッド364からウェブ322の他方の表面上に分注される。第1のコーティングヘッド356に対して上記した説明と平行して、第2のコーティングヘッド364も第2の押出機（図示せず）と第2のコーティングダイ（図示せず）とを含むダイコーティング装置である。ある実施形態において、第1のコーティングヘッド356によって分注された材料はポリマー前駆体を含むとともに、紫外線などの硬化エネルギーの印加で固体ポリマーに硬化しようとする組成物である。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0062****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0062】**

第2のコーティングヘッド364によってウェブ322上に分注された材料はその後、第2のパターン化表面376を有する第2のパターン化ロール374と接触する。上記の説明と平行してある実施形態において、第2のコーティングヘッド364によって分注された材料はポリマー前駆体を含むとともに、紫外線などの硬化エネルギーの印加で固体ポリマーに硬化しようとする組成物である。

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0063****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0063】**

この時点ではウェブ322は両面に付与されたパターンを有している。剥離ロール382は第2のパターン化ロール374からのウェブ322の除去を助けるために存在し得る。ある例では、成形装置内外へのウェブ張力はほぼ一定である。

【手続補正9】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0064****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0064】**

2面微細複製パターンを有するウェブ322はその後、アイドラー ロールを介して巻取スプール（図示せず）に向けられる。介在フィルムがウェブ322を保護することが望ましい場合には、介在フィルムが第2の巻出スプール（図示せず）から提供されるとともに、ウェブと介在フィルムとが適当な張力で巻取スプール上に一緒に巻き取られる。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0065****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0065】**

図22～24を参照すると、第1および第2のパターン化ロールが、それぞれ第1および第2のモータアセンブリ410、420に結合されている。モータアセンブリ410、420の支持は、直接または間接的にアセンブリを枠430に載置することにより達成される。モータアセンブリ410、420は精密載置装置を用いて枠に結合される。図示の実施形態において、例えば、第1のモータアセンブリ410は枠430に固定的に載置されている。ウェブ322が成形装置320中に通される際の位置に配置された第2のモータアセンブリ420は、横方向および流れ方向の両方に繰り返し位置決めが必要があり、そのため移動可能であり得る。移動可能なモータ装置420はリニアスライド422に結合されて、例えば、ロール上のパターン間で切り替える場合に繰り返し正確な位置決めを助け得る。第2のモータ装置420は枠430の後側に、第2のパターン化ロール374を第1のパターン化ロール360に対して並んで位置決めする第2の載置装置425も含む。ある場合には、第2の載置装置425は横方向の正確な位置決めを可能にするリニアスライド423を含む。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

シャフト共振の低減または排除は重要であるが、それはこれが指定限界内のパターン位置制御を許す位置合わせエラーの原因になるからである。モータ633と指定する一般的なサイジング計画より大きいシャフト601との間で結合器640を使用すると、より柔軟性のある結合器によって生じるシャフト共振も低減することができる。軸受けアセンブリ660は様々な箇所に配置されてモータ装置に対する回転支持を提供する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

装置制御

図28を参照すると、制御部品に取り付けられているように図27のモータ装置の概略が図示されている。図22～24に示された例示的装置において、同様な構成は各モータ装置410および420を制御する。したがって、モータ装置900は主エンコーダ930と駆動シャフト920とを含むモータ910を含む。駆動シャフト920は結合器930を介してパターン化ロール960の駆動シャフト940に結合されている。副または負荷エンコーダ950は駆動シャフト940に結合されている。