

【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27年7月9日(2015.7.9)

【公表番号】特表2014-520003(P2014-520003A)

【公表日】平成26年8月21日(2014.8.21)

【年通号数】公開・登録公報2014-044

【出願番号】特願2014-513570(P2014-513570)

【国際特許分類】

B 2 9 C 33/38 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 33/38

H 01 L 21/30 5 0 2 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月22日(2015.5.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 9】

本開示の範囲及び趣旨から外れることなく、本発明の予測可能な修正及び変更が当業者には自明であろう。本発明は、説明を目的として本出願に記載される各実施形態に限定されるべきものではない。本発明の実施態様の一部を以下の項目[1] - [25]に記載する。

[1]

成形ツールを作製する方法であって、前記方法は、

第1の複数のキャビティを含む第1微細構造化表面を有する第1成形ツールを提供する工程と、

第2の複数のキャビティを含む第2微細構造化表面を有する第2成形ツールを提供する工程と、

前記第1又は前記第2の複数のキャビティの少なくとも一方を放射線硬化性樹脂で充填する工程と、

前記第1及び前記第2の複数のキャビティが、前記第1及び前記第2の複数のキャビティの間にあり且つ前記第1及び前記第2の複数のキャビティと接触する前記放射線硬化性樹脂の層を挟んで、互いに向かい合うように、前記第1及び前記第2の成形ツールを、前記放射線硬化性樹脂に対して接触させる工程と、

少なくとも1つの第1区域及び少なくとも1つの第2区域を含む、対応する一部硬化した樹脂層を提供するために、前記第1成形ツール及び前記第2成形ツールの少なくとも一方を通じて、前記放射線硬化性樹脂の前記層をパターン照射に暴露する工程であって、前記少なくとも1つの第1区域は前記パターン照射によって照射され、前記少なくとも1つの第2区域は前記パターン照射によって照射されず、前記第1成形ツール又は前記第2成形ツールの少なくとも一方が、前記パターン照射に対して透過性である、工程と、

前記第2成形ツールを前記一部硬化した樹脂から分離する工程と、

第1微細構造特徴のマトリックス及び第2微細構造特徴の少なくとも1つの不連続区域のパターンを含む、微細構造表面を有する成形ツールをもたらすために、前記第1成形ツールから、前記一部硬化した樹脂の非照射区域を分離する工程とを含む、方法。

[2]

前記第1成形ツールは、ロール、ベルト、フィルム、金属プレート、又はガラスプレートのいずれか1つである、項目1に記載の方法。

[3]

前記パターン照射が、マスクの透過性区域を通じた照射、ビーム光線の誘導、電子ビームの誘導、又はデジタル画像の投影の少なくとも1つを含む、項目1又は2に記載の方法。

。

[4]

前記第1微細硬化表面は、第1トポグラフィーを有し、前記第2微細構造化表面は第2トポグラフィーを有し、前記第1及び第2トポグラフィーは互いに対し同一ではない、項目1に記載の方法。

[5]

前記第1及び前記第2トポグラフィーは、それぞれ配向軸を有し、前記樹脂層を前記パターン照射に暴露する間、前記配向軸は互いに対し整列していない、項目4に記載の方法。

[6]

前記第1微細硬化表面は、第1トポグラフィーを有し、前記第2微細構造化表面は第2トポグラフィーを有し、前記第1及び前記第2トポグラフィーは互いに対し同一である、項目1に記載の方法。

[7]

前記第1及び前記第2トポグラフィーはそれぞれ配向軸を有し、前記樹脂層を前記パターン照射に暴露する間、前記配向軸は互いに対し整列していない、項目6に記載の方法。

。

[8]

前記第2微細構造化表面が、剥離剤を含む、項目1～7のいずれか一項に記載の方法。

[9]

修正された前記成形ツールの修正された前記微細構造化表面に剥離コーティングを適用する工程を更に含む、項目1～8のいずれか一項に記載の方法。

[10]

前記第1微細構造特徴の前記マトリックス及び前記第2微細構造特徴の少なくとも1つの非連続区域の前記パターンに対して補完的な微細構造化表面を有する、微細構造化物品を複製する工程を更に含む、項目1～9のいずれか一項に記載の方法。

[11]

前記修正された成形ツールから金属ツールを複製する工程を更に含む、項目1～9のいずれか一項に記載の方法。

[12]

第2微細構造特徴のマトリックス内の第1微細構造特徴を含む第1主要表面を有する物品であって、前記第1微細構造特徴は非連続であり、前記第1及び前記第2微細構造特徴は共同して、少なくとも前記第1主要表面に対して垂直に観察したときに、可視のパターンを形成し、前記第1及び前記第2微細構造特徴は独立して、円錐、回折格子、レンズ形、球体セグメント、角錐、円筒、フレネル、及びプリズムからなる群から独立して選択される、物品。

[13]

前記第1及び前記第2微細構造特徴は、独立して0.1マイクロメートル～1000マイクロメートルのピッチを有する、項目12に記載の物品。

[14]

前記第1ピッチは、前記第2ピッチの90%以下である、項目13に記載の物品。

[15]

前記第1ピッチは、前記第2ピッチの50%以下である、項目13に記載の物品。

[16]

前記パターンは、英数字、第1の商標のしるし、又は第1の著作権のしるしの少なくと

も 1 つを含む、項目 1 2 ~ 1 5 のいずれか一項目の物品。

[1 7]

前記第 1 及び前記第 2 微細構造特徴が、熱硬化性材料又は熱可塑性材料のうちの少なくとも 1 つを独立して含む、項目 1 2 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の物品。

[1 8]

前記パターンが、微細構造特徴を有さない区域を含む、項目 1 2 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の物品。

[1 9]

少なくとも第 1 主要表面に対して垂直に観察した際に可視のパターンで配置された、第 1 微細構造特徴及び第 2 微細構造特徴を含む前記第 1 主要表面を有する物品であって、前記第 1 及び前記第 2 微細構造特徴は互いに異なり、円錐、回折格子、レンズ形、球体セグメント、角錐、円筒、フレネル、及びプリズムからなる群から選択される、物品。

[2 0]

前記第 1 及び前記第 2 微細構造特徴は、独立して 0 . 1 マイクロメートル ~ 1 0 0 0 マイクロメートルのピッチを有する、項目 1 9 に記載の物品。

[2 1]

前記第 1 ピッチは、前記第 2 ピッチの 9 0 % 以下である、項目 2 0 に記載の物品。

[2 2]

前記第 1 ピッチは、前記第 2 ピッチの 5 0 % 以下である、項目 2 0 に記載の物品。

[2 3]

前記パターンは、英数字、第 1 の商標のしるし、又は第 1 の著作権のしるしのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 9 ~ 2 2 のいずれか一項に記載の物品。

[2 4]

前記第 1 及び前記第 2 微細構造特徴が、熱硬化性材料又は熱可塑性材料のうちの少なくとも 1 つを独立して含む、項目 1 9 ~ 2 3 のいずれか一項に記載の物品。

[2 5]

前記パターンが、微細構造特徴を有さない区域を含む、項目 1 9 ~ 2 4 のいずれか一項に記載の物品。

【手続補正 2 】

【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 】

成形ツールを作製する方法であって、前記方法は、

第 1 の複数のキャビティを含む第 1 微細構造化表面を有する第 1 成形ツールを提供する工程と、

第 2 の複数のキャビティを含む第 2 微細構造化表面を有する第 2 成形ツールを提供する工程と、

前記第 1 又は前記第 2 の複数のキャビティの少なくとも一方を放射線硬化性樹脂で充填する工程と、

前記第 1 及び前記第 2 の複数のキャビティが、前記第 1 及び前記第 2 の複数のキャビティの間にあり且つ前記第 1 及び前記第 2 の複数のキャビティと接触する前記放射線硬化性樹脂の層を挟んで、互いに向かい合うように、前記第 1 及び前記第 2 の成形ツールを、前記放射線硬化性樹脂に対して接触させる工程と、

少なくとも 1 つの第 1 区域及び少なくとも 1 つの第 2 区域を含む、対応する一部硬化した樹脂層を提供するために、前記第 1 成形ツール及び前記第 2 成形ツールの少なくとも一方を通じて、前記放射線硬化性樹脂の前記層をパターン照射に暴露する工程であって、前記少なくとも 1 つの第 1 区域は前記パターン照射によって照射され、前記少なくとも 1 つ

の第2区域は前記パターン照射によって照射されず、前記第1成形ツール又は前記第2成形ツールの少なくとも一方が、前記パターン照射に対して透過性である、工程と、

前記第2成形ツールを前記一部硬化した樹脂から分離する工程と、

第1微細構造特徴のマトリックス及び第2微細構造特徴の少なくとも1つの不連続区域のパターンを含む、微細構造表面を有する成形ツールをもたらすために、前記第1成形ツールから、前記一部硬化した樹脂の非照射区域を分離する工程とを含み、

前記パターン照射が、マスクの透過性区域を通じた照射、ビーム光線の誘導、電子ビームの誘導、又はデジタル画像の投影の少なくとも1つを含む、

方法。

【請求項2】

第2微細構造特徴のマトリックス内の第1微細構造特徴を含む第1主要表面を有する物品であって、前記第1微細構造特徴は非連続であり、前記第1及び前記第2微細構造特徴は共同して、少なくとも前記第1主要表面に対して垂直に観察したときに、可視のパターンを形成し、前記第1及び前記第2微細構造特徴は独立して、円錐、回折格子、レンズ形、球体セグメント、角錐、円筒、フレネル、及びプリズムからなる群から独立して選択され、

前記第1及び前記第2微細構造特徴は、独立して0.1マイクロメートル～1000マイクロメートルのピッチを有し、前記第1ピッチは、前記第2ピッチの90%以下であり、並びに、前記第1及び前記第2微細構造特徴が、熱硬化性材料又は熱可塑性材料のうちの少なくとも1つを独立して含む、

物品。

【請求項3】

少なくとも第1主要表面に対して垂直に観察した際に可視のパターンで配置された、第1微細構造特徴及び第2微細構造特徴を含む前記第1主要表面を有する物品であって、前記第1及び前記第2微細構造特徴は互いに異なり、円錐、回折格子、レンズ形、球体セグメント、角錐、円筒、フレネル、及びプリズムからなる群から選択され、

前記第1及び前記第2微細構造特徴は、独立して0.1マイクロメートル～1000マイクロメートルのピッチを有し、前記第1ピッチは、前記第2ピッチの90%以下であり、並びに、前記第1及び前記第2微細構造特徴が、熱硬化性材料又は熱可塑性材料のうちの少なくとも1つを独立して含む、

物品。