

【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 3 区分

【発行日】令和 3 年 9 月 9 日 (2021.9.9)

【公表番号】特表 2020-529332 (P2020-529332A)

【公表日】令和 2 年 10 月 8 日 (2020.10.8)

【年通号数】公開・登録公報 2020-041

【出願番号】特願 2020-505906 (P2020-505906)

【国際特許分類】

B 2 4 B 37/26 (2012.01)

B 2 4 B 37/30 (2012.01)

B 2 4 B 37/22 (2012.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 37/26

B 2 4 B 37/30 Z

B 2 4 B 37/22

H 0 1 L 21/304 6 2 2 F

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 7 月 30 日 (2021.7.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 5】

本発明の様々な実施形態を説明した。これらの実施形態及び他の実施形態は、以下の特許請求の範囲に含まれる。

なお、以上の各実施形態に加えて以下の態様について付記する。

(付記 1)

複数のチャンネルによって分離された複数の隆起したセルを含む研磨層を備え、

前記複数の隆起したセルのそれぞれは、

複数の微細構造を含む微細構造化作業表面であって、前記複数の微細構造の頂部が上面を画定し、前記複数の微細構造の基部がベース面を画定する、微細構造化作業表面と、

前記複数のチャンネルの壁を画定する実質的に垂直なチャンネル表面であって、チャンネル面を画定するチャンネル表面と、

前記作業表面の縁部と前記チャンネル表面の上縁部との間のオフセット表面と、

を含む、物品。

(付記 2)

前記オフセット表面は、変位した材料の非平面部分を含み、前記変位した材料の山部が、前記作業表面に平行な変位面を画定する、付記 1 に記載の物品。

(付記 3)

前記変位面は、前記ベース面の下方にある、付記 2 に記載の物品。

(付記 4)

前記上面からの前記変位面の深さが、前記複数の微細構造の平均高さよりも大きい、付記 2 に記載の物品。

(付記 5)

前記上面からの前記変位面の深さは、少なくとも 10 μ m である、付記 2 に記載の物品

(付記 6)

前記上面からの前記変位面の深さは、5 μm 未満である、付記 2 に記載の物品。

(付記 7)

前記上面、前記チャンネル面、及び前記オフセット表面は、オフセット体積を画定する、付記 6 に記載の物品。

(付記 8)

前記作業表面の前記縁部は、隣接するチャンネル面からオフセット幅又はオフセット長さだけオフセットされている、付記 7 に記載の物品。

(付記 9)

前記オフセット幅又はオフセット長さは、約 10 μm ~ 1 mm である、付記 8 に記載の物品。

(付記 10)

前記オフセット幅又はオフセット長さは、前記作業表面の幅又は長さの約 1 % ~ 約 50 % である、付記 8 に記載の物品。

(付記 11)

前記隆起したセルは、多角形である、付記 1 に記載の物品。

(付記 12)

前記隆起したセルは、矩形、三角形、円形、又は楕円形である、付記 1 に記載の物品。

(付記 13)

前記複数のチャンネルの少なくとも一部は、前記物品の長さにわたって連続的である、付記 1 に記載の物品。

(付記 14)

前記複数のチャンネルの少なくとも一部は、前記物品の長さにわたって不連続である、付記 1 に記載の物品。

(付記 15)

前記複数のセルは、ヘリンボーン、クロスハッチ、又は湾曲パターンである、付記 14 に記載の物品。

(付記 16)

前記微細構造化作業表面は、複数の細孔及び複数の凹凸を含む、付記 15 に記載の物品。

(付記 17)

前記オフセット表面の少なくとも一部は、実質的に垂直な段付き表面を有する、付記 16 に記載の物品。

(付記 18)

前記オフセット表面は、階段状表面、角度付き表面、及び湾曲表面のうちの少なくとも 1 つである、付記 17 に記載の物品。

(付記 19)

前記オフセット表面は、実質的に垂直な上部と傾斜した下部とを含む、付記 18 に記載の物品。

(付記 20)

前記研磨層とは異なる熱膨張係数を有する第 2 の層を前記研磨層の下方に更に備える、付記 1 に記載の物品。

(付記 21)

基材を保持するように構成されたキャリアアセンブリと、

付記 1 に記載の物品を備える研磨パッドと、

前記研磨パッドに連結されたプラテンと、

流体成分と研磨成分とを含む研磨溶液と、

を備え、

前記研磨パッドを前記基材に対して移動させるように構成されているシステム。

(付記 22)

主表面を有する基材を準備することと、

付記 1 に記載の前記物品を備える研磨パッドを準備することと、

流体成分及び研磨成分を含む研磨溶液を含むことと、

前記研磨パッドと前記基材の前記主表面とを相対運動させながら、前記基材の前記主表面を前記研磨パッド及び前記研磨溶液と接触させることと、

を含む、方法。

(付記 2 3)

付記 1 に記載の前記物品の作業表面と、前記チャネル表面と、前記オフセット表面と、に対応する構造化表面を有する高精細ツール。

(付記 2 4)

前記構造化表面は、高精細中の材料の変位に適応するオフセット表面を形成するように構成されている、付記 2 3 に記載の高精細ツール。

(付記 2 5)

前記変位した材料が前記ベース面の下方にくるように、前記構造化表面は、前記オフセット表面に対応する部分を有して構成されている、付記 2 3 に記載の高精細ツール。

(付記 2 6)

前記変位した材料が前記上面の公差内に収まるように、前記構造化表面は、前記オフセット表面に対応する部分を有して構成されている、付記 2 3 に記載の高精細ツール。

(付記 2 7)

前記公差は、5 μ m 未満である、付記 2 6 に記載の高精細ツール。

【**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**】

複数のチャネルによって分離された複数の隆起したセルを含む研磨層を備え、
前記複数の隆起したセルのそれぞれは、

複数の微細構造を含む微細構造化作業表面であって、前記複数の微細構造の頂部が上面を画定し、前記複数の微細構造の基部がベース面を画定する、微細構造化作業表面と、

前記複数のチャネルの壁を画定する実質的に垂直なチャネル表面であって、チャネル面を画定するチャネル表面と、

前記作業表面の縁部と前記チャネル表面の上縁部との間のオフセット表面と、
を含む、物品。

【**請求項 2**】

前記オフセット表面は、変位した材料の非平面部分を含み、前記変位した材料の山部が、前記作業表面に平行な変位面を画定する、請求項 1 に記載の物品。

【**請求項 3**】

前記上面からの前記変位面の深さは、少なくとも 10 μ m である、請求項 2 に記載の物品。

【**請求項 4**】

前記上面、前記チャネル面、及び前記オフセット表面は、オフセット体積を画定する、請求項 1 に記載の物品。

【**請求項 5**】

前記作業表面の前記縁部は、隣接するチャネル面からオフセット幅又はオフセット長さだけオフセットされている、請求項 4 に記載の物品。

【**請求項 6**】

前記オフセット幅又はオフセット長さは、前記作業表面の幅又は長さの約 1 % ~ 約 5 0

%である、請求項5に記載の物品。

【請求項 7】

前記隆起したセルは、多角形である、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 8】

前記複数のセルは、ヘリンボーン、クロスハッチ、又は湾曲パターンである、請求項1に記載の物品。

【請求項 9】

前記オフセット表面は、階段状表面、角度付き表面、及び湾曲表面のうちの少なくとも 1 つである、請求項1に記載の物品。

【請求項 10】

前記オフセット表面は、実質的に垂直な上部と傾斜した下部とを含む、請求項1に記載の物品。

【請求項 11】

前記研磨層とは異なる熱膨張係数を有する第 2 の層を前記研磨層の下方に更に備える、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 12】

基材を保持するように構成されたキャリアアセンブリと、
請求項 1 に記載の物品を備える研磨パッドと、
前記研磨パッドに連結されたプラテンと、
流体成分と研磨成分とを含む研磨溶液と、
を備え、
前記研磨パッドを前記基材に対して移動させるように構成されているシステム。

【請求項 13】

主表面を有する基材を準備することと、
請求項 1 に記載の前記物品を備える研磨パッドを準備することと、
流体成分及び研磨成分を含む研磨溶液を含むことと、
前記研磨パッドと前記基材の前記主表面とを相対運動させながら、前記基材の前記主表面を前記研磨パッド及び前記研磨溶液と接触させることと、
を含む、方法。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の前記物品の作業表面と、前記チャンネル表面と、前記オフセット表面と、
に対応する構造化表面を有する高精細ツール。

【請求項 15】

前記構造化表面は、高精細中の材料の変位に適応するオフセット表面を形成するように構成されている、請求項14に記載の高精細ツール。