

【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】 令和 6 年 11 月 22 日 (2024.11.22)

【国際公開番号】 WO2023/176705
【出願番号】 特願 2024-508114 (P2024-508114)

【国際特許分類】
B 4 1 J 2/14 (2006.01)
B 4 1 J 2/16 (2006.01)

【F I】
B 4 1 J 2/14 5 0 1
B 4 1 J 2/14 6 1 3
B 4 1 J 2/16 2 0 1
B 4 1 J 2/16 4 0 1
B 4 1 J 2/16 5 1 7

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 9 月 11 日 (2024.9.11)

【手続補正 1】
【補正対象書類名】 特許請求の範囲

20

【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】

少なくとも基材、基材密着層及び機能層をこの順に有するインクジェットヘッド用部材であって、

前記基材密着層が、4 族又は 5 族元素、窒素元素及び酸素元素を含有し、

前記基材密着層の前記機能層側の表面の酸素元素の原子濃度 (a t m %) が、前記基材密着層の内部よりも高いことを特徴とするインクジェットヘッド用部材。

30

【請求項 2】
前記基材密着層に含有される前記 5 族元素が、タンタル (T a) であることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 3】
前記基材密着層の内部における、窒素元素と、4 族又は 5 族元素の原子濃度 (a t m %) の比の値が、下記式 (I) を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材。

式 (I) : $0.3 \leq \text{窒素元素の原子濃度} / \text{4 族又は 5 族元素の原子濃度} \leq 1$

【請求項 4】
前記基材密着層が、X 線回折 (X R D) 測定において、T a₂N に由来するピークを有することを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材。

40

【請求項 5】
前記基材密着層の厚さが、1 ~ 1 5 0 0 n m の範囲内であることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 6】
前記機能層が、フッ素 (F) を含むカップリング剤を含有する撥液層を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 7】
前記機能層が、フッ素 (F) を含むカップリング剤を含有する撥液層と、当該撥液層の下地となる下地層を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材

50

。

【請求項 8】

前記下地層が、少なくとも無機酸化物又は炭素（C）を含む酸化物を含有する層であることを特徴とする請求項 7 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 9】

前記下地層が、少なくとも炭素（C）、ケイ素（Si）、酸素（O）により構成される酸化物を含有することを特徴とする請求項 8 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 10】

前記下地層が、少なくとも炭素（C）、酸素（O）を含有するシランカップリング剤からなる層であることを特徴とする請求項 8 に記載のインクジェットヘッド用部材。

10

【請求項 11】

前記下地層が含有する前記シランカップリング剤が、両末端に反応性官能基を有し、かつ、中間部に炭化水素鎖とベンゼン環を含む分子構造を有することを特徴とする請求項 10 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 12】

前記基材が、ステンレス鋼で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットヘッド用部材。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 12 までのいずれか一項に記載のインクジェットヘッド用部材を製造するインクジェットヘッド用部材の製造方法であって、

20

前記基材に、前記基材密着層を形成し、

前記基材密着層に前記機能層を形成した後、レーザー加工によりノズルを形成することを特徴とするインクジェットヘッド用部材の製造方法。

【請求項 14】

前記基材密着層が、ドライプロセスによる反応性スパッタ法により形成することを特徴とする請求項 13 に記載のインクジェットヘッド用部材の製造方法。

【請求項 15】

前記基材密着層の表面処理として、酸素プラズマ処理を行うことを特徴とする請求項 13 に記載のインクジェットヘッド用部材の製造方法。

【請求項 16】

30

請求項 1 から請求項 12 までのいずれか一項に記載のインクジェットヘッド用部材を具備することを特徴とするインクジェットヘッド。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

3. 前記基材密着層の内部における、窒素元素と、4 族又は 5 族元素の原子濃度（atm%）の比の値が、下記式（I）を満たすことを特徴とする第 1 項に記載のインクジェットヘッド用部材。

40

式（I）： $0.3 \leq \text{窒素元素の原子濃度} / \text{4 族又は 5 族元素の原子濃度} \leq 1$

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

4. 前記基材密着層が、X 線回折（XRD）測定において、 Ta_2N に由来するピークを有することを特徴とする第 1 項に記載のインクジェットヘッド用部材。

50

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

5. 前記基材密着層の厚さが、1～1500nmの範囲内であることを特徴とする第1項に記載のインクジェットヘッド用部材。

【手続補正 5】

【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】

6. 前記機能層が、フッ素（F）を含むカップリング剤を含有する撥液層を含むことを特徴とする第1項に記載のインクジェットヘッド用部材。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

7. 前記機能層が、フッ素（F）を含むカップリング剤を含有する撥液層と、当該撥液層の下地となる下地層を含むことを特徴とする第1項に記載のインクジェットヘッド用部材。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

10. 前記下地層が、少なくとも炭素（C）、酸素（O）を含有するシランカップリング剤からなる層であることを特徴とする第8項に記載のインクジェットヘッド用部材。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

12. 前記基材が、ステンレス鋼で形成されていることを特徴とする第1項に記載のインクジェットヘッド用部材。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

15. 前記基材密着層の表面処理として、酸素プラズマ処理を行うことを特徴とする第13項に記載のインクジェットヘッド用部材の製造方法。

10

20

30

40

50