

【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3部門第4区分
 【発行日】令和5年11月15日(2023.11.15)

【国際公開番号】WO2021/097267
 【公表番号】特表2023-502977(P2023-502977A)
 【公表日】令和5年1月26日(2023.1.26)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-016
 【出願番号】特願2022-528345(P2022-528345)
 【国際特許分類】

10

B 2 2 F 1/103(2022.01)
B 2 2 F 10/10(2021.01)
B 2 2 F 10/64(2021.01)
B 3 3 Y 70/00(2020.01)
B 3 3 Y 10/00(2015.01)
B 3 3 Y 40/20(2020.01)

【F I】

B 2 2 F 1/103
 B 2 2 F 10/10
 B 2 2 F 10/64
 B 3 3 Y 70/00
 B 3 3 Y 10/00
 B 3 3 Y 40/20

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月7日(2023.11.7)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0173
 【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0173】

また、本明細書で使用される言い回しや用語は、説明のためのものであり、限定的なものとは見なしてはならない。本明細書における「含む」、「構成される」、または「有する」、「含有する」、「備える」、およびそのバリエーションの使用は、その後に記載された項目およびその同等物、ならびに追加の項目を包含することを意図している。

なお、本発明は、態様として以下の内容を含む。

〔態様1〕

付加造形用のビルド材料であって、該ビルド材料は以下：

少なくとも1種の金属またはセラミック粉末；およびバインダを含み、

40

前記バインダは、バインダ中、vol%として少なくとも30vol%以上60vol%未満の有機質の第1のバインダ成分；および第2のバインダ成分を含み、

前記第1のバインダ成分は、疎水性部位と親水性部位とで構成され、前記疎水性部位は、10~20個の炭素原子を有する置換または非置換の脂肪族鎖である、ビルド材料。

〔態様2〕

前記脂肪族鎖が非置換脂肪族鎖である、態様1記載のビルド材料。

〔態様3〕

前記親水性部位が水素結合部位である、態様1に記載のビルド材料。

〔態様4〕

前記水素結合部位が、水素結合ドナーおよび水素結合アクセプターである、態様3記載

50

のビルド材料。

〔態様 5〕

前記第 1 のバインダ成分が、アルコール、カルボン酸、またはアミンである態様 3 記載のビルド材料。

〔態様 6〕

前記第 1 のバインダ成分が脂肪アルコールである、態様 5 記載のビルド材料。

〔態様 7〕

前記第 1 のバインダ成分がオクタデカノールである、態様 6 に記載のビルド材料。

〔態様 8〕

前記第 1 のバインダ成分が 1 - オクタデカノールである、態様 7 に記載のビルド材料。

〔態様 9〕

前記第 2 のバインダ成分がポリプロピレンで構成される、態様 1 に記載のビルド材料。

〔態様 10〕

前記第 2 のバインダ成分が、バインダ中、 $v o l \%$ として少なくとも $40 v o l \%$ 以上 $60 v o l \%$ 未満である、態様 1 記載のビルド材料。

〔態様 11〕

前記バインダがさらに粘着付与剤を含む、態様 1 記載のビルド材料。

〔態様 12〕

前記粘着付与剤がエチレンビニルアセテート (EVA) で構成される、態様 11 に記載のビルド材料。

〔態様 13〕

前記粘着付与剤は、バインダ中、 $v o l \%$ として少なくとも $10 v o l \%$ 以上 $15 v o l \%$ 未満である、態様 11 に記載のビルド材料。

〔態様 14〕

前記バインダがさらに湿潤剤を含む、態様 1 に記載のビルド材料。

〔態様 15〕

前記湿潤剤が、ステアリン酸、ステアリン酸ナトリウム、リノール酸、ベヘン酸、パルミチン酸、及びチタン酸イソステアリルから選ばれる少なくとも 1 種を含む、態様 14 に記載のビルド材料。

〔態様 16〕

付加造形用のビルド材料であって、該ビルド材料は以下：

少なくとも 1 種の金属粉末；およびバインダを含み、

前記バインダは、第 1 のバインダ成分；および第 2 のバインダ成分を含み、

前記第 1 のバインダ成分は、 40 を超え 140 以下の融点を有し、かつ 50 から 160 の間のすべての温度において、 $0.05 T o r r$ 以上の蒸気圧を有する、ビルド材料。

〔態様 17〕

前記第 1 のバインダ成分が、バインダ中、 $v o l \%$ として少なくとも $30 v o l \%$ 以上 $60 v o l \%$ 未満である、態様 16 に記載のビルド材料。

〔態様 18〕

前記第 1 のバインダ成分が、バインダ中、 $v o l \%$ として少なくとも $40 v o l \%$ 以上 $50 v o l \%$ 未満である、態様 17 に記載のビルド材料。

〔態様 19〕

前記第 1 のバインダ成分が 50 を超え 80 以下の融点を有する、態様 16 に記載のビルド材料。

〔態様 20〕

前記第 1 のバインダ成分が脂肪アルコールである、態様 16 に記載のビルド材料。

〔態様 21〕

前記第 1 のバインダ成分がオクタデカノールである、態様 20 に記載のビルド材料。

〔態様 22〕

10

20

30

40

50

前記第 2 のバインダ成分がポリプロピレンで構成される、態様 1 6 に記載のビルド材料。

〔態様 2 3〕

前記第 2 のバインダ成分が、バインダ中、 $v o l \%$ として少なくとも $4 0 v o l \%$ 以上 $6 0 v o l \%$ 未満である、態様 1 6 に記載のビルド材料。

〔態様 2 4〕

前記バインダがさらに粘着付与剤を含む、態様 1 6 に記載のビルド材料。

〔態様 2 5〕

前記粘着付与剤がエチレンビニルアセテート (E V A) を含む、態様 2 4 に記載のビルド材料。

〔態様 2 6〕

前記バインダがさらに湿潤剤を含む、態様 1 6 に記載のビルド材料。

〔態様 2 7〕

前記湿潤剤が、ステアリン酸、ステアリン酸ナトリウム、リノール酸、ベヘン酸、パルミチン酸、およびチタン酸イソステアリルから選ばれる少なくとも 1 種を含む、態様 2 6 に記載のビルド材料。

〔態様 2 8〕

付加造形により金属部品を形成する方法であって、該方法は、

付加造形を通じてビルド材料から三次元部品を形成する工程であって、前記ビルド材料は、少なくとも 1 種の金属粉末と、第 1 のバインダ成分および第 2 のバインダ成分を含むバインダとを含み、部品の形成は、前記ビルド材料を堆積温度に加熱し、加熱したビルド材料を基板上に押し出す工程；

前記部品を炉の中で堆積温度より低く、第 2 のバインダ成分の融点未満である第 1 の温度で加熱して、前記第 1 のバインダ成分の蒸発および / または昇華を引き起こす工程；

前記第 1 の温度での部品の前記加熱の後に、前記炉の中で前記部品を、第 2 のバインダ成分の融点より大きい第 2 の温度で加熱して、第 2 のバインダ成分のガスへの変換を引き起こす工程；および

前記第 2 の温度での前記部品の加熱の後に、前記少なくとも 1 種の金属粉末を焼結するために前記部品を前記炉内で前記第 2 の温度よりも大きい第 3 の温度で加熱する工程を含む、方法。

〔態様 2 9〕

前記第 1 の温度が $5 0$ 以上、 $1 0 0$ 以下である、態様 2 8 に記載の方法。

〔態様 3 0〕

前記第 1 の温度での前記加熱の間、 $1 0 T o r r$ 未満の内部周囲圧力を有するように炉を操作する工程をさらに含む、態様 2 8 に記載の方法。

〔態様 3 1〕

前記第 2 の温度での前記加熱の間、 $1 0 T o r r$ 未満の内部周囲圧力を有するように炉を操作する工程をさらに含む、態様 2 8 に記載の方法。

〔態様 3 2〕

内部周囲圧力が $1 0 T o r r$ 未満になるように炉を操作することが、内部周囲圧力を $1 0 T o r r$ 未満に維持しながら炉内から第 1 のバインダ成分を除去するために炉を通るガス流を制御する工程を含む、態様 3 0 に記載の方法。

〔態様 3 3〕

前記第 1 の温度での前記加熱中に炉内にガスを送り込む工程をさらに含む、態様 2 8 に記載の方法。

〔態様 3 4〕

前記第 2 の温度が $2 5 0$ 以上、 $5 0 0$ 以下である、態様 2 8 に記載の方法。

〔態様 3 5〕

前記第 3 の温度が $8 0 0$ 以上、 $1 5 0 0$ 以下である、態様 2 8 に記載の方法。

10

20

30

40

50