

【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4年11月25日(2022.11.25)

【国際公開番号】WO2020/218069  
 【出願番号】特願2021-516008(P2021-516008)

【国際特許分類】

B 2 2 F 3/02(2006.01)

B 2 2 F 3/10(2006.01)

B 3 0 B 11/00(2006.01)

C 2 2 C 38/00(2006.01)

10

【F I】

B 2 2 F 3/02 G

B 2 2 F 3/10 B

B 3 0 B 11/00 Q

C 2 2 C 38/00 3 0 4

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月16日(2022.11.16)

【手続補正1】

20

【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】

無機材料からなる粉末を含む原料粉末を用意する工程と、

前記原料粉末を金型内に充填して加圧し、相対密度が93%以上の高密度領域と、相対密度が93%未満の低密度領域とを有する圧粉成形体を作製する工程と、

前記圧粉成形体の少なくとも前記高密度領域を機械加工して加工成形体を作製する工程と、

30

前記加工成形体を焼結して焼結体を得る工程とを備え、

前記金型の軸方向に対して直交する横断面における前記金型で構成されるキャビティの周縁の形状は、前記金型を用いた成形の際に前記金型の内周面にかかる最大応力が、周縁の形状が円形であって前記キャビティと同一の面積を有する仮想キャビティを備えた仮想金型を用いた成形の際に前記仮想金型の内周面にかかる仮想最大応力の2.6倍以下となる形状であり、

前記高密度領域と前記低密度領域の相対密度差が3%以上である、

焼結体の製造方法。

【請求項2】

40

前記無機材料が、鉄系金属および非鉄金属の少なくとも一方を含む請求項1に記載の焼結体の製造方法。

【請求項3】

前記圧粉成形体は、内周および外周を備えた環状の形状を有し、

前記高密度領域が前記圧粉成形体の前記内周側および前記外周側の一方に位置し、前記低密度領域が前記圧粉成形体の前記内周側および前記外周側の他方に位置する請求項1または請求項2に記載の焼結体の製造方法。

【請求項4】

前記圧粉成形体の形状が、円柱、円筒、楕円柱、または楕円筒である請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の焼結体の製造方法。

50

## 【請求項 5】

前記金型は、前記原料粉末の外周に配置されるダイを備え、  
前記ダイの内周縁は円弧状の曲線を有し、  
前記曲線の最小半径 R が 10 mm 以上である請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の焼結体の製造方法。

## 【請求項 6】

前記焼結体が外歯歯車または内歯歯車である請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の焼結体の製造方法。

## 【請求項 7】

前記高密度領域の相対密度が 97 % 以上である請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の焼結体の製造方法。 10

## 【請求項 8】

無機材料の粉末を含む圧粉成形体であって、  
円柱、円筒、楕円柱、または楕円筒の形状を有し、  
前記圧粉成形体の内周側および外周側の一方に位置する高密度領域と、前記圧粉成形体の内周側および外周側の他方に位置する低密度領域とを備え、  
前記高密度領域の相対密度が 93 % 以上であり、前記低密度領域の相対密度が 93 % 未満である、  
圧粉成形体。

## 【請求項 9】

前記無機材料が、鉄系金属および非鉄金属の少なくとも一方を含む請求項 8 に記載の圧粉成形体。 20

## 【請求項 10】

前記高密度領域と前記低密度領域の相対密度差が 3 % 以上である請求項 8 または請求項 9 に記載の圧粉成形体。

30

40

50