

【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5部門第1区分

【発行日】令和1年8月8日(2019.8.8)

【公開番号】特開2018-59472(P2018-59472A)

【公開日】平成30年4月12日(2018.4.12)

【年通号数】公開・登録公報2018-014

【出願番号】特願2016-198778(P2016-198778)

【国際特許分類】

F 0 2 C	7/00	(2006.01)
F 0 1 D	5/28	(2006.01)
F 0 1 D	25/00	(2006.01)
C 2 3 C	4/02	(2006.01)
C 2 3 C	4/073	(2016.01)
C 2 3 C	4/11	(2016.01)
C 2 3 C	4/18	(2006.01)
C 2 3 C	28/00	(2006.01)

【F I】

F 0 2 C	7/00	D
F 0 1 D	5/28	
F 0 1 D	25/00	L
F 0 1 D	25/00	X
C 2 3 C	4/02	
C 2 3 C	4/073	
C 2 3 C	4/11	
C 2 3 C	4/18	
C 2 3 C	28/00	B

【手続補正書】

【提出日】令和1年6月25日(2019.6.25)

【手続補正1】

【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】

Ni基合金材料を用いて形成されたタービン翼の母材の表面に、前記母材よりも耐酸化性の高い金属材料を用いてアンダーコートを形成することと、

前記アンダーコートが形成された前記母材を加熱して前記アンダーコートの一部を前記母材側に拡散させる拡散処理を行うことと、

前記拡散処理が行われた後、前記アンダーコートの表面にトップコートを形成することと、を含み、

前記拡散処理は、前記母材を加熱する安定化処理と、前記安定化処理の後に冷却気体を供給することにより前記母材の温度を所定の温度低下速度で急激に冷却させる急冷処理と、を行うことを含む

タービン翼の製造方法。

【請求項2】

前記拡散処理は、加熱による前記トップコートの品質低下を防止するために設定される設定温度よりも高い加熱温度で前記母材を加熱する請求項1に記載のタービン翼の製造方

法。

【請求項 3】

前記安定化処理が行われた前記母材を加熱して時効処理を行うことをさらに含み、前記拡散処理は、前記アンダーコートが形成された前記母材に対して前記安定化処理及び前記時効処理を一の加熱処理として行い、当該一の加熱処理の後に前記急冷処理を行うことを含む請求項 1 又は請求項 2 に記載のタービン翼の製造方法。

【請求項 4】

ろう材が配置された前記母材を加熱してろう付け処理を行うことをさらに含み、前記拡散処理は、前記ろう付け処理及び前記安定化処理を、前記アンダーコートが形成された前記母材に対して一の加熱処理として行い、当該一の加熱処理の後に前記急冷処理を行うことを含む請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のタービン翼の製造方法。

【請求項 5】

前記拡散処理は、前記ろう付け処理及び前記安定化処理と前記時効処理とを、前記アンダーコートが形成された前記母材に対して一の加熱処理として連続して行い、当該一の加熱処理の後に前記急冷処理を行うことを含む請求項 4 に記載のタービン翼の製造方法。

【手続補正 2】

【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】

【図 1】図 1 は、第 1 実施形態に係るタービン翼の製造方法の一例を示すフローチャートである。

【図 2】図 2 は、ステップ S 40 における加熱処理の加熱温度の時間変化の一例を示すグラフである。

【図 3】図 3 は、第 2 実施形態に係るタービン翼の製造方法のステップ S 40 における拡散処理の一例を示すフローチャートである。

【図 4】図 4 は、ろう付け処理及び安定化処理を一の加熱処理として行う場合の加熱温度の時間変化の一例を示すグラフである。

【図 5】図 5 は、第 3 実施形態に係るタービン翼の製造方法のステップ S 40 における拡散処理の一例を示すフローチャートである。

【図 6】図 6 は、ろう付け処理及び安定化処理と時効処理とを一の加熱処理として連続して行う場合の加熱温度の時間変化の一例を示すグラフである。

【図 7】図 7 は、ろう付け処理及び安定化処理と時効処理とを一の加熱処理として連続して行う場合の加熱温度の時間変化の他の例を示すグラフである。

【図 8】図 8 は、変形例に係るタービン翼の製造方法の一例を示すフローチャートである。

【図 9】図 9 は、ステップ S 350 の加熱処理における加熱温度の時間変化の一例を示すグラフである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

図 3 に示すように、ステップ S 40 では、ろう付け処理及び安定化処理を、アンダーコートが形成された母材に対して一の加熱処理として行う工程（ステップ S 141）と、時効処理を行う工程（ステップ S 142）とを含んでいる。ステップ S 142 の時効処理については、第 1 実施形態と同様である。ここでは、ステップ S 141 の処理について説明する。

**【手続補正4】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0038**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0038】**

ステップS141では、ろう付け処理と安定化処理とを一の加熱処理として連続して行う。図4は、ステップS141における加熱処理の一例を示すグラフである。図4の横軸は時間を示し、縦軸は温度を示している。

**【手続補正5】****【補正対象書類名】**図面**【補正対象項目名】**図3**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【図3】**