

【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】平成24年8月30日(2012.8.30)

【公開番号】特開2007-308798(P2007-308798A)

【公開日】平成19年11月29日(2007.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2007-046

【出願番号】特願2007-127488(P2007-127488)

【国際特許分類】

C 2 1 D	9/00	(2006.01)
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 1 D	1/34	(2006.01)
C 2 1 D	1/42	(2006.01)
C 2 2 C	19/05	(2006.01)
C 2 2 F	1/10	(2006.01)
C 2 2 F	1/00	(2006.01)

【F I】

C 2 1 D	9/00	N
F 0 2 C	7/00	D
F 0 1 D	5/28	
F 0 2 C	7/00	C
F 0 1 D	25/00	L
F 0 1 D	25/00	X
C 2 1 D	1/34	R
C 2 1 D	1/42	D
C 2 2 C	19/05	C
C 2 2 F	1/10	L
C 2 2 F	1/10	H
C 2 2 F	1/00	6 0 2
C 2 2 F	1/00	6 1 4
C 2 2 F	1/00	6 4 0 B
C 2 2 F	1/00	6 5 0 A
C 2 2 F	1/00	6 5 1 B
C 2 2 F	1/00	6 9 1 C
C 2 2 F	1/00	6 9 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月13日(2012.7.13)

【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】

超合金タービンブレードを熱処理するための固定治具の使用方法であって、  
翼形部(4)と、プラットフォーム部(8)と、前記プラットフォーム部(8)下方の  
シャンク部(9)と、前記シャンク部(9)下方のダブルテール部(6)と内部冷却通路(

70)とを含むタービンブレード(2)を準備する工程と、

前記タービンブレード(2)を支持するための固定治具(20)であって、高熱伝導性の材料と、前記タービンブレード(2)のプラットフォーム部(8)下方のブレード表面の少なくとも一部分に対応するレセプタクル(42)にして、挿入時に前記タービンブレード(2)の少なくとも翼形部(4)が固定治具から突き出すように前記プラットフォーム部(8)下方のブレード表面の少なくとも一部分と接触する表面を提供するレセプタクル(42)と、入口(26)及び出口(28)を有するオリフィス(24)にして該入口(26)が冷却流体の供給源(45)に接続されているオリフィス(24)と、前記タービンブレードの内部冷却通路(70)に冷却ガスを供給する手段を含む固定治具(20)を準備する工程と、

前記タービンブレード(2)のプラットフォーム部(8)下方のブレード表面の少なくとも一部分を前記レセプタクル(42)に挿入する工程と、

前記冷却流体の供給源(45)から前記オリフィス(24)を通して冷却流体の流れを供給するとともに、前記タービンブレードの内部冷却通路(70)に冷却ガスを供給する手段を通して、前記内部通路(70)の温度を、内部冷却通路(70)の超合金タービンブレード基体に設けられたアルミナイト皮膜の溶融開始温度未満に維持するのに十分な冷却ガスの流れを供給する工程と、

熱源(48)を準備する工程と、

前記熱源(48)を利用して、前記固定治具(20)から突き出た前記ブレード(2)の翼形部(4)を加熱する工程と、

前記ブレードから固定治具への伝熱と前記冷却液体による固定治具からの除熱とによって固定治具(20)のレセプタクル(42)内の前記プラットフォーム部(8)下方の少なくとも一部分を溶体化温度未満に維持しながら、前記ブレード(2)の翼形部(4)を、析出物を溶体化するのに十分な時間、溶体化処理する工程とを含む方法。

#### 【請求項2】

前記溶体化処理後に、前記ブレードを溶体化温度未満のエージング温度に加熱して、前記プラットフォーム部(8)下方の部分の、のサイズ及び分布に影響を与えるに、ブレードの溶体化処理部分の合金に均一な、析出物を生じさせる工程をさらに含む、請求項1記載の方法。

#### 【請求項3】

前記溶体化処理の際に、前記ブレードの翼形部の周囲に保護雰囲気を供給する工程をさらに含む、請求項1又は請求項2記載の方法。

#### 【請求項4】

前記保護雰囲気が不活性ガス又は還元ガスを含む、請求項3記載の方法。

#### 【請求項5】

前記レセプタクル(42)と該レセプタクル(42)内の前記プラットフォーム部(8)下方の少なくとも一部分との間に熱伝導性グリースを塗布する工程をさらに含む、請求項1乃至請求項4のいずれか1項記載の方法。

#### 【請求項6】

前記冷却流体が水である、請求項1乃至請求項5のいずれか1項記載の方法。

#### 【請求項7】

前記溶体化処理が、 $1900 \sim 2400^{\circ}\text{F}$ ( $1038 \sim 1316$ )の温度で0.25~2.4時間行われる、請求項1乃至請求項6のいずれか1項記載の方法。

#### 【請求項8】

前記高熱伝導性の材料が、銅及び銅基合金からなる群から選択される材料からなる、請求項1乃至請求項7のいずれか1項記載の方法。

#### 【請求項9】

前記熱源(48)が、放射光線、誘導コイル及び加熱炉からなる群から選択される、請求項1乃至請求項のいずれか1項記載の方法。

**【請求項 10】**

前記熱源（48）を準備する工程、及び前記熱源（48）を利用して、前記固定治具（20）から突き出た前記ブレード（2）の翼形部（4）を加熱する工程が、誘導コイルを準備し、前記固定治具（20）から突き出た前記ブレード（2）の翼形部（4）の周囲に誘導コイルを配置することを含む、請求項1乃至請求項のいずれか1項記載の方法。