

【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】平成18年11月30日(2006.11.30)

【公開番号】特開2004-138069(P2004-138069A)

【公開日】平成16年5月13日(2004.5.13)

【年通号数】公開・登録公報2004-018

【出願番号】特願2003-357150(P2003-357150)

【国際特許分類】

F 01 D 5/30 (2006.01)

F 04 D 29/34 (2006.01)

【F I】

F 01 D 5/30

F 04 D 29/34 C

F 04 D 29/34 T

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月16日(2006.10.16)

【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】

ガスタービンエンジン(10)のローター組立体(12)を製造する方法であつて、一体化したダブテール(52)から延びる翼形部(50)を含み、前記ローター組立体内で前記ダブテールを用いて取り付けられるブレード(30)を形成し、

前記ブレードの少なくとも一部から突出部(94)を延在させて、前記ブレードの少なくとも一部(86)内で生じた応力を前記ブレードの所定の破損閾値よりも低く維持することを促進して前記ブレードの破損防止を促進することを含む方法。

【請求項2】

前記ブレードの少なくとも一部(86)から突出部(94)を延在させることが、前記突出部が前記ブレードの少なくとも一部から外方に延びるように前記突出部を前記ブレードの少なくとも一部に連結することを含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ブレードの少なくとも一部(86)から突出部(94)を延在させることが、前記突出部が前記ブレードの少なくとも一部から外方に延びるように前記突出部を前記ブレードの少なくとも一部上で一体的に形成することを含む請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ブレードの少なくとも一部(86)から突出部(94)を延在させることが、前記突出部を用いて前記ブレードの少なくとも一部の動きの少なくとも部分的な抑制を促進させることを含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ブレードの少なくとも一部(86)から突出部(94)を延在させることが、前記突出部を用いて前記ブレードの少なくとも一部(86)内の引張応力を前記ブレードの所定の破損閾値よりも低く維持することを促進させることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記ブレードの少なくとも一部(86)から突出部(94)を延在させることが、前記

突出部を用いて前記ブレードの少なくとも一部の回転の少なくとも部分的な抑制を促進させることを含む請求項1に記載の方法。

【請求項7】

ガスタービンエンジンブレード(30)であって、
翼形部(50)と、
前記翼形部と一体的に形成されるダブテール(52)と、
前記翼形部と前記ダブテールの少なくとも一方から外方に延び、前記ブレードの動きを
少なくとも部分的に抑制することを促進して前記ブレードの破損防止を促進するよう構成
された突出部(94)と、
を備えるガスタービンエンジンブレード(30)。

【請求項8】

前記突出部(94)が、前記翼形部(50)と前記ダブテール(52)の少なくとも一方内で生じる応力を前記ブレードの所定の破損閾値よりも低く維持することを促進するよ
うに更に構成されている、請求項7に記載のブレード(30)。

【請求項9】

ガスタービンエンジンのファン組立体(12)であって、
ファンハブ(24)と、
前記ファンハブから半径方向外方に延び、ダブテール(52)と前記ダブテールから外
方に延びる翼形部(50)と該ダブテールから外側に延びて前記ダブテールと前記翼形部
の少なくとも一方内で生じる応力を所定の破損閾値よりも低く維持する突出部(94)と
を含む、少なくとも1つのファンブレード(30)と、
を備えるファン組立体。

【請求項10】

前記突出部(94)が、前記ファンブレード(30)の動きを少なくとも部分的に抑制
することを促進するよう構成されて、前記ファンブレード翼形部(50)と前記ファンブ
レードダブテール(52)の少なくとも一方内で生じる応力が、前記ファンブレードの所
定の破損閾値よりも低く維持されることが促進されるようになる請求項9に記載のファン
組立体(12)。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

システム内の構成部品の破損は、システム及び/又は他のシステムの構成部品に重大な
損傷を与える場合があり、更に破損した構成部品が交換又は修理される間、システム動作
を一時的な停止を要する場合もある。特に、構成部品がターボファン式ガスタービンエン
ジンのファンブレードである場合、ブレード脱落により、外れたブレードから下流側に
あるブレードに損傷を与える可能性がある。より具体的には、下流側ブレードへの損傷の程
度によって、外れたブレード又は損傷した後部ブレードより下流側にある他のブレードも
更に損傷する恐れがある。後部ブレードの損傷は後部ブレードを破損させ、これによりタ
ーボファン式ガスタービンエンジンの運転の一時的な停止を要する恐れがあり、及び/又
はターボファン式ガスタービンエンジン内の他のファンブレード及び/又は他の構成部品
への損傷を与える可能性がある。

【特許文献1】米国特許 1793468号明細書

【特許文献2】米国特許 3045968号明細書

【特許文献3】米国特許 4191509号明細書

【特許文献4】米国特許 4451205号明細書

【特許文献5】米国特許 4645425号明細書

【特許文献6】米国特許 4692976号明細書

【特許文献 7】米国特許 4 8 2 4 3 2 8 号明細書
【特許文献 8】米国特許 5 0 8 7 1 7 4 号明細書
【特許文献 9】米国特許 5 1 1 0 2 6 2 号明細書
【特許文献 10】米国特許 5 1 8 3 3 8 9 号明細書
【特許文献 11】米国特許 5 3 1 0 3 1 7 号明細書
【特許文献 12】米国特許 5 4 2 5 6 2 2 号明細書
【特許文献 13】米国特許 5 6 2 2 4 7 5 号明細書
【特許文献 14】米国特許 5 4 3 1 5 4 2 号明細書
【特許文献 15】米国特許 5 4 9 4 4 0 8 号明細書
【特許文献 16】米国特許 5 5 1 1 9 4 5 号明細書
【特許文献 17】米国特許 6 2 5 0 1 6 6 号明細書