

【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 17 年 12 月 2 日 (2005.12.2)

【公開番号】特開 2003-193999 (P2003-193999A)
 【公開日】平成 15 年 7 月 9 日 (2003.7.9)
 【出願番号】特願 2002-331469 (P2002-331469)
 【国際特許分類第 7 版】
 F 0 4 D 29/56
 【F I】
 F 0 4 D 29/56 C

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 10 月 12 日 (2005.10.12)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ステータベーンのピボット軸の周りでピボット運動するようにターボ機械のステータベーン (12) を支持するためのステータベーンの支持構造体 (42) であって、

(a) 第 1 の熱膨張係数を有する材料で形成され、開口径によって定められる開口 (54) を備える、前記ステータベーン (12) の長手方向端部から延びるトラニオン (40) を支持するためのキャリヤ部材 (52) と、

(b) 前記トラニオン (40) がそれとの間で相対的回転運動をするようにその内部に受けられる管状本体壁 (74) を含み、前記キャリヤ部材 (52) の開口 (54) 内に支持されて前記トラニオン (40) を受けるためのほぼ円筒形のブッシュ (44) と、
 を含み、

前記管状本体壁 (74) は、横方向にかかる圧縮力が加えられることによって前記ブッシュ (44) の外径を縮小させることができるように、長手方向に延びるギャップ (72) を備え、また前記管状本体壁 (74) は、弛緩状態では、前記キャリヤ部材 (52) の開口 (54) の直径よりも大きい初期外径を有しており、その結果、前記ブッシュ (44) は、その初期外径よりも小さい外径になるまで横方向の圧縮力が加えられると、前記キャリヤ部材 (52) の開口 (54) 内に挿入されることができ、また前記圧縮力が解放されると、締め込みにより前記開口 (54) 内に保持されることができ、

前記ブッシュ (44) は、前記第 1 の熱膨張係数よりも小さい第 2 の熱膨張係数を有する材料で形成されている、
 ことを特徴とするステータベーンの支持構造体 (42) 。

【請求項 2】前記キャリヤ部材 (52) は、複数のステータベーン (12) を受けかつ該複数のステータベーン (12) をピボット回転可能に支持するための、円周方向に間隔を置いて配置され半径方向に延びる複数の開口 (54) を有する環状リングであることを特徴とする、請求項 1 に記載のステータベーンの支持構造体 (42) 。

【請求項 3】前記キャリヤ部材 (52) は、内周面を有し、該内周面は、所定の軸方向幅を有する環状凹部 (56) を備え、半径方向に延びる前記開口 (54) は、前記環状凹部 (56) まで延びていることを特徴とする、請求項 2 に記載のステータベーンの支持構造体 (42) 。

【請求項 4】前記キャリヤ部材 (52) は、約 10×10^{-6} インチ／インチ／° F から 14×10^{-6} インチ／インチ／° F までの範囲の熱膨張係数を有する材料で形成され

ていることを特徴とする、請求項 3 に記載のステータベーンの支持構造体 (42)。

【請求項 5】 前記ブッシュ (44) は、前記管状本体壁 (74) のギャップ (72) と整合する長手方向のギャップを有する、半径方向外向きに延びるフランジ (58) を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載のステータベーンの支持構造体 (42)。

【請求項 6】 前記フランジ (58) は、前記キャリヤ部材 (52) の 1 対の対向する面と係合して前記ブッシュ (44) の前記キャリヤ部材 (52) に対する回転を制限するための、1 対の直径方向に対向する面 (60) を備えることを特徴とする、請求項 5 に記載のステータベーンの支持構造体 (42)。

【請求項 7】 前記キャリヤ部材 (52) は、円周方向に間隔を置いて配置され半径方向に延びる複数の開口 (54) を有し、所定の軸方向幅を有する円周方向凹部 (56) を備える内周面を有し、前記半径方向に延びる開口 (54) は、前記円周方向凹部 (56) まで延びており、前記ブッシュ (44) の対向する面間の距離は、前記円周方向凹部 (56) の軸方向幅にほぼ一致しており、前記ブッシュ (44) と前記キャリヤ部材 (52) との間の相対的回転を最小限にすることを特徴とする、請求項 6 に記載のステータベーンの支持構造体 (42)。

【請求項 8】 初期外径を有し、第 1 の熱膨張係数を有する材料で形成されている管状ブッシュ (44) と、該管状ブッシュ (44) を受けるための、該ブッシュの初期外径よりも小さい直径を持つ開口 (54) を有し、第 2 の熱膨張係数を有する材料で形成されているキャリヤ部材 (52) との間の、該キャリヤ部材 (52) 及び管状ブッシュ (44) がある温度範囲に曝されている状態での面対面接触を維持するための方法であって、

(a) 全体的に長手方向に延びるギャップ (72) を有し、横方向の圧縮が加えられると、その初期直径を縮小させることができる管状ブッシュ (44) を準備する段階と、

(b) その外径を前記キャリヤ部材 (52) の開口 (54) の直径よりも小さい直径まで縮小させるように、前記管状ブッシュ (44) を横方向に圧縮する段階と、

(c) 前記圧縮したブッシュ (44) を、前記キャリヤ部材の開口 (54) に挿入する段階と、

(d) 前記ブッシュ (44) に加えた横方向の圧縮を解放して該ブッシュ (44) を拡張させ、前記キャリヤ部材の開口 (54) との間に緊密な面対面接触を生じさせる段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】 前記長手方向に延びるギャップは、前記ブッシュの長手方向軸線と平行であることを特徴とする、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】 前記長手方向に延びるギャップは、前記ブッシュの長手方向軸線に対して傾斜していることを特徴とする、請求項 8 に記載の方法。