

【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28年12月28日 (2016.12.28)

【公表番号】特表2016-506470(P2016-506470A)  
 【公表日】平成28年3月3日 (2016.3.3)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-013  
 【出願番号】特願2015-545088(P2015-545088)  
 【国際特許分類】

**F 0 2 K 1/72 (2006.01)**

**B 6 4 D 33/00 (2006.01)**

【F I】

F 0 2 K 1/72

B 6 4 D 33/00 A

【手続補正書】  
 【提出日】平成28年11月7日 (2016.11.7)  
 【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】

コアエンジンと、該コアエンジンを囲むコアカウルと、該コアカウルを囲み且つファンカウルを有するナセルと、前記ナセルと前記コアカウルとの間に定められるバイパスダクトと、を備えたガスタービンエンジン用の逆推力システムであって、前記逆推力システムが、

前記ナセルに装着され、前記ファンカウルから離れて前記ガスタービンエンジンの後方向に並進して間に円周方向開口を定めるよう適合され、前記バイパスダクトの半径方向外側流れ面を定める半径方向内壁を有する並進カウルと、

前記並進カウルが後方向に並進したときに並進しない前記ナセル内の固定構造体と、前記ナセルに装着され、且つ収容位置と展開位置との間で移動するよう適合されたカスケードシステムと、

を備え、前記カスケードシステムが前端と、対向して配置される後端と、を有し、前記カスケードシステムが、前記収容位置から前記展開位置まで移動するときに前記ガスタービンエンジンの後方向で前記ファンカウルから離れて並進し、前記カスケードシステムの後端が前記バイパスダクト内に突出し、前記カスケードシステムが、展開位置にあるときに前記円周方向開口を通して前記バイパスダクト内にバイパス空気を分流するよう動作可能であり、前記カスケードシステムの前端が、後方向で前記カスケードシステムを並進するよう適合されており、前記カスケードシステムの後端は、前記前端が後方向に並進したときに最初に前記後端の後方向の並進が生じてその後前記前端の周りに回転し、その結果、前記カスケードシステムの後方向の更なる並進により、前記カスケードシステムが前記バイパスダクト内で前記展開位置まで移動するようになる、逆推力システム。

【請求項 2】

前記逆推力システムが、前記カスケードシステムの下流側で前記バイパスダクト内の空気流を遮断する別個のプロックドアを含まない、請求項 1 に記載の逆推力システム。

【請求項 3】

前記カスケードシステムの前端を後方向に並進するよう適合されたアクチュエータを更に備える、請求項 1 または 2 に記載の逆推力システム。

## 【請求項 4】

前記カスケードシステムの前端に滑動可能に接続され、前記カスケードシステムが前記並進カウルと共に後方向に並進した後に前記後端が前記前端の周りに枢動したときに前記前端を軸方向に誘導するよう適合されるガイド接続部を更に備える、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の逆推力システム。

## 【請求項 5】

前記カスケードシステムの後端に隣接して枢動可能に結合され且つ前記コアカウルに枢動可能に結合された第 1 のリンクと、

前記カスケードシステムの後端に隣接して枢動可能に結合され且つ前記並進カウルに枢動可能に結合された第 2 のリンクと、

を更に備える、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の逆推力システム。

## 【請求項 6】

前記カスケードシステムの後端に隣接して枢動可能に結合され且つ前記並進カウルに枢動可能に結合されたリンクを更に備え、前記逆推力システムが、前記コアカウルに結合されたリンクが存在せず、

前記カスケードシステムが、90度よりも大きな角度で前記バイパスダクト内で空気流を転回させるよう適合されており、

前記展開位置にある前記カスケードシステムが、前記コアカウルと接触し、前記並進カウルの半径方向内壁の前端との間にギャップを定める、請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の逆推力システム。

## 【請求項 7】

コアエンジンと、該コアエンジンを囲むコアカウルと、該コアカウルを囲み且つファンカウルを有するナセルと、前記ナセルと前記コアカウルとの間に定められるバイパスダクトと、を備えたガスタービンエンジン用の逆推力システムであって、前記逆推力システムが、

前記ナセルに装着され、前記ファンカウルから離れて前記ガスタービンエンジンの後方向に並進して間に円周方向開口を定めるよう適合され、前記バイパスダクトの半径方向外側流れ面を定める半径方向内壁を有する並進カウルと、

前記並進カウルが後方向に並進したときに並進しない前記ナセル内の固定構造体と、

前記ナセルに装着され且つ収容位置と展開位置との間で移動するよう適合されたカスケードシステムを有するカスケードシステムと、

を備え、前記カスケードシステムの各々が前端と、対向して配置される後端と、を有し、前記カスケードシステムの各々が、前記収容位置から前記展開位置まで移動するときに、前記ガスタービンエンジンの後方向で前記並進カウルと共に前記ファンカウルから離れて並進し、前記カスケードシステムが収容位置にあるときに、前記並進カウルの内壁が前記カスケードシステムの各々と前記バイパスダクトとの間にあり、前記カスケードシステムの後端が前記バイパスダクト内に突出し、前記カスケードシステムが、展開位置にあるときに前記円周方向開口を通して前記バイパスダクト内にバイパス空気を分流するよう動作可能であり、

前記逆推力システムが更に、

前記カスケードシステムを後方向で並進させるよう前記カスケードシステムの各々の前端に隣接して枢動可能に結合された第 1 の手段と、

前記前端が後方向に並進したときに最初に前記後端の後方向の並進が生じて、その後前記後端が前記前端の周りに回転するようになり、その結果、前記カスケードシステムの後方向の更なる並進により、前記カスケードシステムが前記展開位置まで移動するようにする、前記カスケードシステムの各々の後端に隣接して枢動可能に結合された第 2 の手段と

、

を備え、前記逆推力システムが、前記カスケードシステムの下流側で前記バイパスダクト内の空気流を遮断する別個のブロッカドアを含まない、逆推力システム。

## 【請求項 8】

前記第 1 の手段が、前記カスケードシステムの前端を後方向に並進するよう適合されたアクチュエータを含む、請求項 7 に記載の逆推力システム

【請求項 9】

前記第 1 の手段が、前記カスケードシステムの前端に滑動可能に接続され、前記カスケードシステムが前記並進カウルと共に後方向に並進した後に前記後端が前記前端の周りに枢動したときに、前記前端を軸方向に誘導するよう適合されるガイド接続部を含み、

前記ガイド接続部が、長さに沿って全体的に直線状で、前記カスケードシステムの前端に対して線形並進移動のみを与えるトラックを含む、請求項 7 または 8 に記載の逆推力システム。

【請求項 10】

前記第 2 の手段が、

前記カスケードシステムの各々の後端に隣接して枢動可能に結合され且つ前記コアカウルに枢動可能に結合された第 1 のリンクと、

前記カスケードシステムの各々の後端に隣接して枢動可能に結合され且つ前記並進カウルに枢動可能に結合された第 2 のリンクと、を含み、

前記第 2 の手段が、前記カスケードシステムの各々の後端に隣接して枢動可能に結合され且つ前記並進カウルに枢動可能に結合されたリンクを含み、前記逆推力システムが、前記コアカウルに結合されたリンクが存在せず、

前記カスケードシステムの各々は、90 度よりも大きな角度で前記バイパスダクト内で空気流を転回させるよう適合されており、

前記展開位置にある前記カスケードシステムが、前記コアカウルと接触し、前記並進カウルの半径方向内壁の前端との間にギャップを定める、請求項 8 乃至 9 のいずれかに記載の逆推力システム。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の逆推力システムを備えた高バイパスターボファンエンジン。

【請求項 12】

ガスタービンエンジンの逆推力を提供する方法であって、該ガスタービンエンジンが、コアエンジンと、該コアエンジンを囲むコアカウルと、該コアカウルを囲み且つファンカウルを有するナセルと、前記ファンカウルから離れて前記ガスタービンエンジンの後方向に並進して間に円周方向開口を定めるよう適合された並進カウルと、前記ナセルと前記コアカウルとの間に定められるバイパスダクトと、を備え、

前記方法が、

前記並進カウルの内壁が前記バイパスダクトと前記カスケードシステムとの間にあるように、収容位置に前記カスケードシステムを収容するステップと、

前記並進カウル及び前記カスケードシステムを前記ガスタービンエンジンの後方向に並進させて、前記円周方向開口を露出させるステップと、

前記並進カウルと前端及び対向して配置される後端を有するカスケードシステムとが前記後方向に並進したときに、前記カスケードシステムを収容位置から展開位置に展開するステップと、

を含み、

前記カスケードシステムは、前記前端が後方向に並進する結果として展開され、前記後端は、前記前端が後方向に並進したときに最初に前記後端の後方向の並進が生じてその後前記前端の周りに回転し、その結果、前記カスケードシステムの後方向の更なる並進により、前記カスケードシステムが前記バイパスダクト内で前記展開位置まで移動するようになる、方法。

【請求項 13】

前記逆推力システムは、前記カスケードシステムの下流側で前記バイパスダクト内で空気流を遮断する別個のブロッカドアを含み、

前記展開位置にある前記カスケードシステムが、前記コアカウルに接触しており、

前記展開位置にある前記カスケードシステムが、前記並進カウルの半径方向内壁の前端とギャップを定め、

複数のリンクが前記並進カウルを前記カスケードシステムに枢動可能に結合することにより、並進ステップ中に前記並進カウルが前記バイパスダクトと共に並進するようになる、請求項 1 2 に記載の方法。