

【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 2 部門第 5 区分

【発行日】平成 18 年 4 月 13 日 (2006.4.13)

【公表番号】特表 2006-507188 (P2006-507188A)

【公表日】平成 18 年 3 月 2 日 (2006.3.2)

【年通号数】公開・登録公報 2006-009

【出願番号】特願 2005-501734 (P2005-501734)

【国際特許分類】

**B 6 4 C 23/06 (2006.01)**

**F 1 5 D 1/12 (2006.01)**

【F I】

B 6 4 C 23/06

F 1 5 D 1/12 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 6 日 (2006.1.6)

【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】

空気力学的表面または流体力学的表面の渦破裂を制御する方法であって、前記表面が、この表面の上にまたは内に位置するガスソースを備え、

繰り返してガスソースを作動することによって、ガスの流れを前記表面全体にわたり通過する気流の中に放出する工程を具備する方法。

【請求項 2】

前記ガスソースは、前記表面の前縁の上にまたは内に位置している請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

さらに、前記ガスソースに周期的な信号を供給することによって、ガスの流れを周期的に放出することで前記ガスソースに反応させる工程を具備する請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

さらに、渦破裂によって生ずる翼への気圧の変動において少なくとも優位周波数と同じ大きさの周波数を有する信号を供給する工程を具備する請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

さらに、渦破裂によって生ずる翼の気圧の変動において優位周波数の調波または低調波である周波数を有する信号を供給する工程を具備する請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

さらに、渦破裂によって生ずる翼の気圧の変動において優位周波数よりも大きい規模の周波数を有する信号を供給する工程を具備する請求項 4 または請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

さらに、800 Hz ~ 1200 Hz の範囲内の周波数を有する信号を供給する工程を具備する請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記表面は、複数のガスソースを備え、前記方法はさらに、同位相でこれらガスソースを作動する工程を具備する請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 に規定されたような渦破裂を制御する方法に用いられる合成ジェットアクチュエータであって、この合成ジェットアクチュエータは、囲い壁と可動要素とによって規定されたキャビティを備え、前記囲い壁には、前記キャビティの中へ、および、前記キャビティから外へのガスの流れを可能とするためのオリフィスが設けられ、前記可動要素は、前記キャビティの容量を変えることによって、ガスを前記キャビティの中に、および、前記キャビティから外へ通過させるように作動可能である、合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 10】

前記オリフィスは、矩形スリットである請求項 9 に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 11】

前記オリフィスは、円形断面を有する請求項 9 に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 12】

前記オリフィスは、1 cm 未満の直径を有する請求項 11 に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 13】

前記オリフィスは、ほぼ 1 mm の直径を有する請求項 11 に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 14】

前記可動要素は、ピストンである請求項 9 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 15】

前記可動要素は、ダイヤフラムである請求項 9 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 16】

前記ダイヤフラムは、前記囲い壁内に設けられた肩部に接して適所に保持されている請求項 15 に記載の合成ジェットアクチュエータ。

## 【請求項 17】

表面の前縁に沿って配置された請求項 9 ないし 16 のいずれか 1 に規定された種類の複数の分離した合成ジェットアクチュエータを備える、空気力学的表面または流体力学的表面。

## 【請求項 18】

請求項 17 に記載の空気力学的表面を備える航空機の翼。

## 【請求項 19】

前記翼は、デルタ形状である請求項 18 に記載の航空機の翼。

## 【請求項 20】

請求項 18 または請求項 19 に記載の航空機の翼を備える航空機。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

Blackwelder への米国特許第 4,697,769 号は、翼によって生じる揚力を変えるため、デルタ翼などに使用する装置について記述している。翼の前縁に沿って延在するスパン方向の「合成ジェット」スロット装置が使用され、2つの上述の装置の例が、ここでは、図 1 および図 2 に示されている。図 1 において、ピストン 14 は、スロット 12 の容量が変えられることが可能なように設けられている。同様に、スロット 12 の容量は、図 2 では、今度は、ダイヤフラム 18 を有するスピーカー 16 によって変えられ

る。ピストン 14 またはダイヤフラム 18 は、図 1 および図 2 において矢印によって示される方向に駆動されることによって、翼 10 の前縁全体にわたって空気の流れの中に空気のジェットを押し出し、それによって、流れ分離に、そして結果として、翼 10 によって発生される揚力に影響を及ぼす。この合成ジェット装置の作動の 2 つの周波数について述べる。第 1 の周波数は、揚力の増加が達成されるように、翼の前縁の渦の流出周波数の半分である。第 2 の周波数は、揚力の減少が達成されるように、流出周波数の 2 倍である（これは、旋回が 1 つの翼の揚力を増加することによって達成されることができのに対して、もう 1 つの翼の揚力を減少することによって達成されることができるように、周波数の半分を使用することとの組合せで有用である）。一般的な流出周波数は、 $0.8 \text{ m s}^{-1}$  で水を通して進む揚力表面のための  $12 \text{ Hz}$ 、および  $600 \text{ m s}^{-1}$  で水を通して進む軍用ジェット機のための  $30 \text{ Hz}$  に規定されている。

【特許文献 1】米国特許第 5,957,413 A 号

【特許文献 2】米国特許第 6,457,654 B 1 号

【特許文献 3】米国特許第 6,138,955 A 号