

【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26年9月18日(2014.9.18)

【公表番号】特表2013-537600(P2013-537600A)

【公表日】平成25年10月3日(2013.10.3)

【年通号数】公開・登録公報2013-054

【出願番号】特願2013-526039(P2013-526039)

【国際特許分類】

F 0 4 D 33/00 (2006.01)

【F I】

F 0 4 D 33/00

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月29日(2014.7.29)

【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】

クランプ台を含むクランプアセンブリと、

クランプ台がカンチレバーブレードを支持するように一方の端部においてクランプ台にクランプ留めされているカンチレバーブレードであって、該カンチレバーブレードがクランプ台にクランプ留めされた一方の端部の反対側の自由端を有し、該自由端がクランプ台に対して移動可能である、前記カンチレバーブレードと、

該クランプアセンブリに周期的な力を加えるアクチュエータと  
を備えるカンチレバーファンであって、

アクチュエータの周期的な力によってクランプアセンブリが振動し、該クランプアセンブリの振動によってクランプアセンブリがカンチレバーブレードの一端に周期的な力を加え、その結果、クランプアセンブリに対し、カンチレバーブレードの自由端の周期的なたわみが生じる、

前記カンチレバーファン。

【請求項 2】

前記アクチュエータが、前記ブレードの好適な振動モードに等しいかまたは近い周波数で周期的な力を加えるように構成されている、請求項1記載のカンチレバーファン。

【請求項 3】

ブレードのより高次の機械的なモードが引き起こされることを低減することによってブレード振動の向上した安定性をもたらす、前記カンチレバーブレードに取り付けられたクランプアセンブリとは別の質量をさらに備える、請求項1記載のカンチレバーファン。

【請求項 4】

前記カンチレバーブレードが少なくとも一つの脚部分およびパドル部分を含み、該パドル部分が前記ブレードのクランプ留めされた一方の端部から最も遠く、該脚部分が該パドル部分を該クランプアセンブリに接続し、

ファンの動作中、該脚部分は該パドル部分よりも曲がるように構成されている、  
請求項1記載のカンチレバーファン。

【請求項 5】

前記カンチレバーブレードに取り付けられたクランプアセンブリとは別の質量をさらに備える、請求項4記載のカンチレバーファン。

## 【請求項 6】

クランプアセンブリがカンチレバーブレードを支持するように、一方の端部においてクランプアセンブリにクランプ留めされたカンチレバーブレードと、  
クランプアセンブリに周期的な力を加えることにより、ブレードの振動を励振するためのアクチュエータと、  
を備えるカンチレバーファンであって、

該カンチレバーブレードのより高次の機械的なモードが引き起こされることを低減すること、該カンチレバーブレードの共振周波数を低減すること、および該カンチレバーブレードのQ値を高めて、該カンチレバーブレードを振動させるのに必要なエネルギーを低減することによってブレード振動の安定性を向上させるために、該クランプ留めされた一方の端部から離れたブレードの一部分が該クランプ留めされた一方の端部よりも高い質量含有率を有するような質量分布を該ブレードが有する、  
前記カンチレバーファン。

## 【請求項 7】

前記カンチレバーブレードに取り付けられた質量により質量分布が得られる、請求項6記載のカンチレバーファン。

## 【請求項 8】

前記カンチレバーブレードが少なくとも一つの脚部分およびパドル部分を含み、該パドル部分が前記ブレードのクランプ留めされた一方の端部から最も遠く、該脚部分が該パドル部分を該クランプアセンブリに接続し、それによって、前記質量分布および向上した安定性をもたらす、請求項6記載のカンチレバーファン。

## 【請求項 9】

前記アクチュエータが前記クランプアセンブリに第一の周期的な力を加えて該クランプアセンブリを振動させ、これにより前記ブレードに第二の周期的な力が加わり、その結果前記カンチレバーブレードの周期的なたわみが生じる、請求項6記載のカンチレバーファン。

## 【請求項 10】

一对のカンチレバーを含む、請求項1記載のカンチレバーファン。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

## [本発明1001]

ブレード先端が自由に振動し、  
ブレードがクランプ留めされた端部からブレード先端まで延びる長さを有する、  
一方の端部でクランプ留めされ、かつ該クランプ留めされた端部からブレード上で最も離れた点に位置するブレード先端を含む、カンチレバーブレードと、  
該ブレードの長さに沿った位置において該ブレードに周期的に力を加えて該ブレードの周期的なたわみを生じる、  
該ブレードと共に振動しない少なくとも一つのコンポーネントを有し、かつ該ブレードのクランプ留めされた端部に対してほぼ不動である、アクチュエータと  
を備えるカンチレバーファン。

## [本発明1002]

前記アクチュエータが、前記ブレードの好適な振動モードに等しいかまたは近い周波数で周期的な力を提供するように構成されている、本発明1001のカンチレバーファン。

## [本発明1003]

ブレードのより高次の機械的なモードが引き起こされることを低減することによってブ

レード振動の安定性を向上させるように構成されている、前記カンチレバーブレードに取り付けられた質量  
をさらに備える、本発明1001のカンチレバーファン。

[本発明1004]

前記カンチレバーブレードが少なくとも一つの脚部分およびパドル部分を含み、該パドル部分が前記ブレードのクランプ留めされた端部から最も遠く、該脚部分が該パドル部分を該ブレードクランプに接続し、

ファンの動作中、該脚部分は該パドル部分よりも曲がるように構成されている、  
本発明1001のカンチレバーファン。

[本発明1005]

前記カンチレバーブレードに取り付けられた質量をさらに備える、本発明1004のカンチレバーファン。

[本発明1006]

一方の端部においてクランプアセンブリとクランプ留めされているカンチレバーブレードと、

アクチュエータの周期的な力によって該クランプアセンブリが振動し、該クランプアセンブリの振動によってブレードに周期的な力が加わり、その結果カンチレバーブレードの周期的なたわみが生じる、

該クランプアセンブリに周期的な力を加える前記アクチュエータと  
を備えるカンチレバーファン。

[本発明1007]

前記アクチュエータが、前記ブレードの好適な振動モードに等しいかまたは近い周波数で周期的な力を加えるように構成されている、本発明1006のカンチレバーファン。

[本発明1008]

ブレードのより高次の機械的なモードが引き起こされることを低減することによってブレード振動の向上した安定性をもたらす、前記カンチレバーブレードに取り付けられた質量

をさらに備える、本発明1006のカンチレバーファン。

[本発明1009]

前記カンチレバーブレードが少なくとも一つの脚部分およびパドル部分を含み、該パドル部分が前記ブレードのクランプ留めされた端部から最も遠く、該脚部分が該パドル部分を該ブレードクランプに接続し、

ファンの動作中、該脚部分は該パドル部分よりも曲がるように構成されている、  
本発明1006のカンチレバーファン。

[本発明1010]

前記カンチレバーブレードに取り付けられた質量をさらに備える、本発明1009のカンチレバーファン。

[本発明1011]

一方の端部においてクランプアセンブリによりクランプ留めされたカンチレバーブレードと、

ブレードの振動を励振するためのアクチュエータと、  
を備えるカンチレバーファンであって、

該ブレードのより高次の機械的なモードが引き起こされることを低減すること、該ブレードの共振周波数を低減すること、および該ブレードのQ値を高めて、該ブレードを振動させるのに必要なエネルギーを低減することによってブレード振動の安定性を向上させるために、該クランプ留めされた端部から離れたブレードの一部分が該クランプ留めされた端部よりも高い質量含有率を有するような質量分布を該ブレードが有する、

前記カンチレバーファン。

[本発明1012]

前記カンチレバーブレードに取り付けられた質量により質量分布が得られる、本発明10

11のファン。

[本発明1013]

前記カンチレバーブレードが少なくとも一つの脚部分およびパドル部分を含み、該パドル部分が前記ブレードのクランプ留めされた端部から最も遠く、該脚部分が該パドル部分を該ブレードクランプに接続し、それによって、前記質量分布および向上した安定性をもたらす、本発明1011のファン。

[本発明1014]

前記アクチュエータが、前記ブレードと共に振動しない少なくとも一つのコンポーネントを含み、かつ、該ブレードのクランプ留めされた端部に対して実質的に不動であり、該アクチュエータが該ブレードの長さに沿った位置において該ブレードに周期的な力を加え、その結果該ブレードの周期的なたわみを生じる、本発明1011のファン。

[本発明1015]

前記アクチュエータが前記クランプアセンブリに第一の周期的な力を加えて該クランプアセンブリを振動させ、これにより前記ブレードに第二の周期的な力が加わり、その結果前記カンチレバーブレードの周期的なたわみが生じる、本発明1011のファン。