

【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 6 部門第 1 区分
【発行日】 令和 6 年 10 月 21 日 (2024.10.21)

【国際公開番号】 WO2023/188552
【出願番号】 特願 2024-511209 (P2024-511209)
【国際特許分類】
G 0 1 M 7/02 (2006.01)
【F I】
G 0 1 M 7/02 B

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 8 月 13 日 (2024.8.13)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 0 9
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【0 0 0 9】

前記接続ユニットは、前記信号源の前記各チャンネルに前記複数の加振源のうちの複数の加振源をそれぞれ接続し、前記節直径数 Nd 、前記動翼の翼枚数 $N0$ 、前記信号源の各チャンネルに対する前記複数の加振源の接続数 $J0$ の関係が、 $N0 = n \times J0$ (但し、係数 n は自然数) で、かつ、 $2Nd = m \times J0$ (但し、係数 m は整数) である場合に、前記係数 m が偶数ならば、前記一のチャンネルから出力された前記加振信号を前記一のチャンネルに接続した前記複数の加振源に、前記一のチャンネルからの出力時と同じ位相で入力させ、前記係数 m が奇数ならば、前記一のチャンネルから出力された前記加振信号を前記一のチャンネルに接続した前記複数の加振源に、前記複数の加振源に対応する前記複数の翼のうちの複数の翼の、前記回転方向における配置順に、前記一のチャンネルからの出力時と同じ位相と逆の位相とに位相を交互に反転させてそれぞれ入力させてもよい。

20

30

【手続補正 2】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 2
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【0 0 3 2】

図 1 のスイッチングユニット 130 は、進行波加振用電源 120 の 1 つのチャンネルに、ブリスク 20 の複数の翼 23 に対応する複数の加振源を接続することができる。図 2 に示す例では、スイッチングユニット 130 は、進行波加振用電源 120 の 1 つのチャンネル $Ch. 1 \sim Ch. M0$ に、ブリスク 20 の 180° 位置が異なる一対の翼 23 に対応する一対の加振源をそれぞれ接続する。

40

【手続補正 3】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 4
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【0 0 3 4】

チャンネル $Ch. 2$ 以降の各チャンネルには、スイッチングユニット 130 によって、加振源 142, 14M0 + 2 以降の各組の一対の加振源が、対応する一対の翼 23 の組の、ブリスク 20 の回転方向 R における配置順に接続される。進行波加振用電源 120 のチ

50

チャンネル C h . M 0 には、スイッチングユニット 1 3 0 によって、ブリスク 2 0 の回転方向 R における配置順の最後に配置された一対の翼 2 3 に対応する、加振源 1 4 M 0 , 1 4 N 0 の組が接続される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

本実施形態では、進行波加振用電源 1 2 0 の 1 つのチャンネル C h . 1 ~ C h . M 0 に、一対の加振源の組を一組ずつ接続するので、加振源の数 J 0 は 2 となる。1 つのチャンネル C h . 1 ~ C h . M 0 に接続する加振源の数 J 0 が 2 つの場合は、図 8 中に示す全ての節直径数 N d (N d = 1 ~ 1 2) について、上述した $2 \times N d / J 0$ の値が整数 (1 . 0 ~ 1 2 . 0) となる。 $2 \times N d / J 0$ の値が整数となるので、係数 m が整数であるという上記の条件が満たされる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

ブリスク 2 0 の回転方向 R における 0° 及び 90° の位置では、ブリスク 2 0 の 180° 位置が異なる一対の翼 2 3 における振動応答の位相が一致する。ブリスク 2 0 の回転方向 R における 45° 及び 135° の位置では、ブリスク 2 0 の 180° 位置が異なる一対の翼 2 3 における振動応答の位相が一致する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

ブリスク 2 0 の 90° 周期の 4 つの翼 2 3 に対応する 4 つの加振源を 1 つのチャンネル C h . 1 ~ C h . M 0 に接続する場合は、図 8 に示すように、係数 m が偶数 (2 . 0) となる。スイッチングユニット 1 3 0 は、 90° 位置が異なる各翼 2 3 に対応する加振源に同位相の加振信号が入力されるように、4 つのスイッチ部 1 3 1 ~ 1 3 M 0 を切り替える。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

ブリスク 2 0 の 45° 周期の 8 つの翼 2 3 に対応する 8 つの加振源を 1 つのチャンネル C h . 1 ~ C h . M 0 に接続する場合は、図 8 に示すように、係数 m が奇数 (1 . 0) となる。スイッチングユニット 1 3 0 は、 45° 位置が異なる各翼 2 3 に対応する加振源に、加振源に対応する翼 2 3 の回転方向 R における配置順に、同位相の加振信号と逆位相の加振信号とを交互に入力させる。

【手続補正 8】

【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】

動翼の複数の翼に 1 対 1 で対応し、入力された加振信号に応じた位相で対応する前記複数の翼を加振する複数の加振源と、

複数のチャンネルから、前記チャンネル毎に位相が異なる進行波の前記加振信号をそれぞれ出力する信号源と、

前記複数の翼のうちの前記動翼の回転方向における位置が 180° 異なる一对の翼に対応する前記複数の加振源のうちの一对の加振源を、前記信号源の同一の前記チャンネルに接続する接続ユニットと、

を備え、

前記接続ユニットは、

前記複数の翼の加振により前記動翼に発生させる振動の節直径数が偶数の場合、前記複数のチャンネルのうちの一のチャンネルから出力された前記加振信号を、前記一のチャンネルに接続した前記一对の加振源に同位相でそれぞれ入力させ、

前記節直径数が奇数の場合、前記一のチャンネルから出力された前記加振信号を、前記一のチャンネルに接続した前記一对の加振源に逆位相でそれぞれ入力させる進行波加振装置。

【請求項 2】

前記接続ユニットは、

前記信号源の前記各チャンネルに前記複数の加振源のうちの複数の加振源をそれぞれ接続し、

前記節直径数 N_d 、前記動翼の翼枚数 N_0 、前記信号源の各チャンネルに対する前記複数の加振源の接続数 J_0 の関係が、

$N_0 = n \times J_0$ (但し、係数 n は自然数) で、かつ、

$2 N_d = m \times J_0$ (但し、係数 m は整数)

である場合に、前記係数 m が偶数ならば、前記一のチャンネルから出力された前記加振信号を前記一のチャンネルに接続した前記複数の加振源に、前記一のチャンネルからの出力時と同じ位相で入力させ、前記係数 m が奇数ならば、前記一のチャンネルから出力された前記加振信号を前記一のチャンネルに接続した前記複数の加振源に、前記複数の加振源に対応する前記複数の翼のうちの複数の翼の、前記回転方向における配置順に、前記一のチャンネルからの出力時と同じ位相と逆の位相とに位相を交互に反転させてそれぞれ入力させる

請求項 1 に記載の進行波加振装置。

【請求項 3】

前記動翼は、前記複数の翼がディスクと一体に形成されたブリスクである

請求項 1 又は 2 に記載の進行波加振装置。

【請求項 4】

進行波加振方法であって、

動翼の複数の翼を、前記複数の翼に 1 対 1 で対応する複数の加振源により、前記複数の加振源にそれぞれ入力された加振信号に応じた位相で加振させる際に、

前記複数の翼のうちの前記動翼の回転方向における位置が 180° 異なる一对の翼に対応する前記複数の加振源のうちの一对の加振源に、前記複数の翼の加振により前記動翼に発生させる振動の節直径数が偶数の場合は、同一の前記加振信号を同位相でそれぞれ入力させ、前記節直径数が奇数の場合は、同一の前記加振信号を逆位相でそれぞれ入力させることを備えた進行波加振方法。

10

20

30

40

50