

【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 2 区分

【発行日】平成20年2月14日 (2008.2.14)

【公開番号】特開2002-242966(P2002-242966A)

【公開日】平成14年8月28日 (2002.8.28)

【出願番号】特願2001-40040(P2001-40040)

【国際特許分類】

F 1 6 D 65/18 (2006.01)

F 1 6 C 19/36 (2006.01)

F 1 6 C 19/40 (2006.01)

F 1 6 C 33/37 (2006.01)

F 1 6 C 33/58 (2006.01)

【F I】

F 1 6 D 65/18 A

F 1 6 C 19/36

F 1 6 C 19/40

F 1 6 C 33/37

F 1 6 C 33/58

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月26日 (2007.12.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電動ブレーキ装置および軸力発生装置

【手続補正 2】

【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】 キャリパ本体内にピストンと、電動モータと、該電動モータの回転を直線運動に変換して前記ピストンに伝達する回転 - 直動変換機構とを配設してなるキャリパを備え、前記電動モータの回転に応じて前記ピストンを推進し、ブレーキパッドをディスクロータに押付けて制動力を発生する電動ブレーキ装置であって、前記回転 - 直動変換機構の回転部が、クロスローラ軸受を介して前記キャリパ本体に支持されるものにおいて、前記クロスローラ軸受は、前記ブレーキパッドをディスクロータに押付けた際の押付け反力により生じるアキシャル方向荷重を主として受けるように配置されたコロの数を、これにクロスして配置されたコロの数よりも多くしたことを特徴とする電動ブレーキ装置。

【請求項 2】 クロスローラ軸受が、ブレーキパッドをディスクロータに押付けた際の押付け反力により生じるアキシャル方向荷重を受けるコロを、これにクロスするコロを挟んで円周方向に等分に配置していることを特徴とする請求項 1 に記載の電動ブレーキ装置。

【請求項 3】 回転 - 直動変換機構を有し、該回転 - 直動変換機構の回転部がクロスローラ軸受を介して支持され、前記回転 - 直動変換機構によって軸方向の力を発生する軸力発生装置において、前記クロスローラ軸受は、発生した軸力の反力により生じるアキシャル方向荷重を主として受けるように配置されたコロの数を、これにクロスして配置され

たコロの数よりも多くしたことを特徴とする軸力発生装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動モータのトルクによって制動力を発生させる電動ブレーキ装置および軸力を発生する軸力発生装置に関するものである。

【手続補正 4】

【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】

本発明は、上記した技術的背景に鑑みてなされたものであり、その課題とするところは、回転 - 直動変換機構の回転部を比較的小型のクロスロー軸受を用いて安定的に支持できるようにし、もって、キャリパや装置の小型化に大きく寄与する電動ブレーキ装置および軸力発生装置を提供することにある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 の発明は、キャリパ本体内にピストンと、電動モータと、該電動モータの回転を直線運動に変換して前記ピストンに伝達する回転 - 直動変換機構とを配設してなるキャリパを備え、前記電動モータの回転に応じて前記ピストンを推進し、ブレーキパッドをディスクロータに押付けて制動力を発生する電動ブレーキ装置であって、前記回転 - 直動変換機構の回転部が、クロスロー軸受を介して前記キャリパ本体に支持されるものにおいて、前記クロスロー軸受は、前記ブレーキパッドをディスクロータに押付けた際の押付け反力により生じるアキシャル方向荷重を主として受けるように配置されたコロの数を、これにクロスして配置されたコロの数よりも多くしたことを特徴とする。

このように構成した電動ブレーキ装置においては、ピストンを推進しブレーキパッドをディスクロータに押付けた際の押付け反力により生じるアキシャル方向荷重を主として受けるコロの数が、これにクロスするコロの数よりも多いので、急制動時のように大きなアキシャル方向荷重が作用しても、クロスロー軸受はこの荷重を安定して受止め、結果として、クロスロー軸受を大型化する必要はなくなる。

上記発明において、上記クロスロー軸受は、ピストンを推進した際の押付け反力により生じるアキシャル方向荷重を受けるコロを、これにクロスするコロを挟んで円周方向に等分に配置している構造とするのが望ましく、これによりアキシャル方向荷重を均等に受けることができ、安定性が向上する。

請求項 3 の発明は、回転 - 直動変換機構を有し、該回転 - 直動変換機構の回転部がクロスロー軸受を介して支持され、前記回転 - 直動変換機構によって軸方向の力を発生する軸力発生装置において、前記クロスロー軸受は、発生した軸力の反力により生じるアキシャル方向荷重を主として受けるように配置されたコロの数を、これにクロスして配置されたコロの数よりも多くしたことを特徴とする。

## 【手続補正 6】

【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】

図2は、本発明に係る電動ブレーキ装置の全体的な構造を形態を示したものである。これらの図において、1は、ディスクロータDより車両内側に位置する車両の非回転部（ナックル等）に固定されたキャリア、2は、キャリア1にディスクロータDの軸方向へ浮動可能に支持されたキャリパ（軸力発生装置）、3, 4は、ディスクロータDの両側に配置された一对のブレーキパッドであり、ブレーキパッド3, 4はディスクロータDの軸方向に移動可能にキャリア1に支持されている。キャリパ2は、爪部材5と、この爪部材5にボルト（図示略）により結合された環状の基体6と、この基体6にボルト7により共に結合されたリング状支持板8およびモータケース9とからなる組立型のキャリパ本体10を備えており、キャリパ本体10は、その爪部材5をディスクロータDを跨いで配置する態様でキャリア1に摺動可能に支持されている。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

## 【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1の発明に係る電動ブレーキ装置によれば、回転 - 直動変換機構の回転部を支持するクロスロー軸受のコロの数に、方向により差をつけたので、一方向に大きなアキシャル方向荷重が作用しても、この荷重を安定してかつ効率よく受止めることができ、クロスロー軸受を大型化する必要がなくなって、その分、キャリパの小型化を達成でき、車両への搭載性が向上する。

請求項3の発明に係る軸力発生装置によれば、回転 - 直動変換機構の回転部を支持するクロスロー軸受のコロの数に、方向により差をつけたので、一方向に大きなアキシャル方向荷重が作用しても、この荷重を安定してかつ効率よく受止めることができ、クロスロー軸受を大型化する必要がなくなって、その分、装置の小型化を達成できる。

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【符号の説明】

- 1      キャリア
- 2      キャリパ（軸力発生装置）
- 3、4   ブレーキパッド
- D      ディスクロータ
- 10     キャリパ本体
- 11     ピストン
- 12     電動モータ
- 13     ボールランブ機構（回転 - 直動変換機構）
- 14     差動減速機構
- 30     クロスロー軸受
- 50     内輪
- 51     外輪

- 5 2、5 3 V字状溝
- 5 4 リテーナ
- 5 5 コロ