

【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26年2月20日 (2014.2.20)

【公表番号】特表2013-517176(P2013-517176A)

【公表日】平成25年5月16日 (2013.5.16)

【年通号数】公開・登録公報2013-024

【出願番号】特願2012-549239(P2012-549239)

【国際特許分類】

B 6 2 M 6/55 (2010.01)

B 6 2 M 6/50 (2010.01)

B 6 2 M 9/02 (2006.01)

H 0 2 K 7/116 (2006.01)

F 1 6 H 1/32 (2006.01)

F 1 6 D 41/12 (2006.01)

【 F I 】

B 6 2 M 6/55

B 6 2 M 6/50

B 6 2 M 9/02

H 0 2 K 7/116

F 1 6 H 1/32 A

F 1 6 D 41/12 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月24日 (2013.12.24)

【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】

モーターユニットであって、

モーターを収納するためのハウジングと、

モーターがもたらす駆動力を受けるためのモーターシャフトと、

トルクを検出するためのトルクセンサー機構と、

前記モーターシャフトに伝えられるモーターがもたらす駆動力の量を変化させるためにトルクの検出された量に応じて前記モーターに供給される電力を制御するコントローラと、
前記トルクセンサーを前記コントローラのセンサーに結合するアクチュエータとを備え、
前記アクチュエータは、前記コントローラセンサーに相対的に移動するように構成され、
これにより前記センサーは前記検出されたトルクレベルを示す信号を発生し、前記コントローラは、前記モーターの前記ハウジング内に収納されるモーターユニット。

【請求項 2】

前記トルクセンサーを前記コントローラのセンサーに結合する前記アクチュエータは、前記モーターシャフトの中空ボア内に收容され、これにより、前記モーターハウジングの一方の端部にある前記トルクセンサーを前記モーターハウジングの別の端部にある前記コントローラに結合する請求項 1 に記載のモーターユニット。

【請求項 3】

外部からもたらされる駆動力を受けるための補助シャフトと、

前記外部からもたらされる駆動力を駆動機構に伝達するための第 1 のトルク伝達経路と、

前記モーターがもたらす駆動力を前記駆動機構に伝達するための第2のトルク伝達経路とをさらに備え、

第1の一方向駆動手段は、前記駆動機構が前記第2のトルク伝達経路を通じて前記モーターがもたらす駆動力によって駆動されているときに前記補助シャフトが惰性で回ることができるように前記補助シャフトと前記駆動機構との間の前記第1のトルク伝達経路内に設けられる請求項2に記載のモーターユニット。

【請求項4】

前記モーターシャフトは、前記補助シャフトが前記モーターシャフトの中空ボアを通じて自由に収容され、その回転軸が平行になるように前記補助シャフトの周りに同軸状に配置される請求項3に記載のモーターユニット。

【請求項5】

前記第1のトルク伝達経路は、外部からもたらされる駆動力を受けるための前記補助シャフトと前記第1の一方向駆動手段とを備え、前記第1の一方向駆動手段は、前記補助シャフトを前記駆動機構に機械的に結合し、これにより、前記第1の一方向駆動手段は、前記外部からもたらされる駆動力を前記駆動機構に伝達し、前記第1の一方向駆動手段は、前記駆動機構が前記モーターシャフトによって駆動されているときに前記補助シャフトが慣性で回ることを可能にする請求項3又は4に記載のモーターユニット。

【請求項6】

前記第2のトルク伝達経路は、前記モーターシャフトと前記モーターシャフトを前記駆動機構に機械的に結合する歯車機構とを備え、前記歯車機構はある減速比を有し、前記モーターがもたらす駆動力を前記モーターシャフトから前記駆動機構に前記減速比で伝達するように動作する請求項3から5のいずれか1項に記載のモーターユニット。

【請求項7】

前記歯車機構は、回転軸が前記モーターシャフトの前記回転軸に対して所定の量だけオフセットされている遊星歯車を有する遊星歯車機構を備える請求項6に記載のモーターユニット。

【請求項8】

前記遊星歯車機構は、前記モーターシャフトの前記回転軸に対する前記遊星歯車の前記オフセットによって引き起こされる重量のアンバランスを解消するように構成されたカウンターバランス部材を備える請求項7に記載のモーターユニット。

【請求項9】

前記遊星歯車機構は、重み付けカウンターバランス部材を備えていないが、互いに半回転位相異なって配置されている第1および第2の同一の遊星歯車を備え、前記第1および第2の遊星歯車は回転で互いに釣り合いを取る請求項7に記載のモーターユニット。

【請求項10】

前記遊星歯車キャリアは、それとともに回転するように前記第1の一方向駆動手段の出力部材にも固定され、これにより、前記外部からもたらされる駆動力は前記第1のトルク伝達経路を介して、前記遊星歯車機構を通じて前記モーターシャフトに、さらには前記駆動機構に伝達される請求項7に記載のモーターユニット。

【請求項11】

第2の一方向駆動手段は、前記駆動機構が前記第1のトルク伝達経路を通じて前記外部からもたらされる駆動力によって駆動されているときに前記モーターシャフトが回転を生じないように前記モーターシャフトと前記駆動機構との間の前記第2のトルク伝達経路内に設けられる請求項1から9のいずれか1項に記載のモーターユニット。

【請求項12】

前記第2の一方向駆動手段は、前記遊星歯車キャリア上に移動可能に配設され、前記駆動機構とともに回転するように固定されているラチェットホイールのラックと係合するように配置されている少なくとも1つのラチェット部材を備える請求項11に記載のモーターユニット。

【請求項13】

前記トルクセンサーは、

前記モーターシャフトの回転軸の周りの回転のために取り付けられている第１の駆動部材と、

前記モーターシャフトの前記回転軸の周りの回転のために取り付けられている第２の被駆動部材と、

前記モーターシャフトの回転軸の周りの前記被駆動部材の回転方向の前記第２の被駆動部材に相対的な前記第１の駆動部材の移動を検出するための手段とを備え、

前記アクチュエータは、前記検出された移動を前記コントローラの前記センサーに伝えるための手段を備える請求項 ３ から １ ２ のいずれか １ 項に記載のモーターユニット。

【請求項 １ ４】

請求項 ３ から １ ３ のいずれか １ 項に記載のモーターユニットを有する装置。

【請求項 １ ５】

前記外部からもたらされる駆動力は、前記補助シャフトとともに回転するように固定されている前記装置の手動操作可能なペダルによって与えられる手動でもたらされる駆動力であり、前記補助シャフトはペダルスピンドルを備え、前記駆動機構は、スプロケットを備え、前記第１のトルク伝達経路は手動でもたらされる駆動力を前記スプロケットに伝達するように配置され、前記第２のトルク伝達経路はモーターがもたらす駆動力を前記スプロケットに伝達するように配置され、前記第１の一方向駆動手段は、前記スプロケットが前記第２のトルク伝達経路を通じて前記モーターがもたらす駆動力によって駆動されているときに前記ペダルスピンドルが惰性で回ることができるように前記ペダルスピンドルと前記スプロケットとの間の第１のトルク伝達経路内に設けられる請求項 ３ から １ ３ のいずれか １ 項に記載のモーターユニットを有するペダル駆動式装置。