

【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31年2月28日 (2019.2.28)

【公開番号】特開2018-80727(P2018-80727A)

【公開日】平成30年5月24日 (2018.5.24)

【年通号数】公開・登録公報2018-019

【出願番号】特願2016-222161(P2016-222161)

【国際特許分類】

F 1 6 H 61/32 (2006.01)

H 0 2 K 5/10 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 61/32

H 0 2 K 5/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月15日 (2019.1.15)

【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】

車両のシフトバイワイヤシステム (1 1) の駆動部として用いられる回転式アクチュエータであって、

モータ (3 0) と、

前記モータを収容しているケース (3 2) と、

前記モータの出力を前記ケース外に伝達する回転体 (2 6 、 6 3 、 1 2 1) と、

前記回転体と前記ケースとの間をシールしているシール部材 (7 3) と、

前記ケースの外部空間 (7 9) から前記シール部材による前記回転体のシール部位 (7 8) に至るまでの経路において迷路状空間 (8 4) を区画している迷路区画部 (8 9 、 1 0 8 、 1 1 1) と、

を備え、

前記回転体は、前記シール部位に対する前記外部空間側に位置する大径部 (7 6) および小径部 (7 7) を含む段付軸部 (7 5) を有しており、

前記大径部は、前記小径部よりも前記シール部位に近い側に位置しており、

前記迷路区画部は、前記小径部の径方向外側に設けられている環状部 (8 3) を有しており、

前記環状部の内径 (D 3) は、前記大径部の外径 (D 1) よりも小さく、

前記迷路状空間は、前記環状部の内壁面 (8 5) と前記小径部の外壁面 (8 6) との間、および、前記環状部の側壁面 (8 7) と前記大径部の端面 (8 8) との間に形成されている回転式アクチュエータ。

【請求項 2】

前記回転体は、前記シール部位を含む第 1 シャフト (6 3) と、当該第 1 シャフトに回転伝達可能に連結される第 2 シャフト (1 2 1) とからなり、

前記第 2 シャフトは、前記環状部の径方向内側に設けられているフランジ部 (1 2 2) を有しており、

前記フランジ部のうち前記シール部位とは反対側の側壁 (1 2 3) は、前記環状部のうち前記シール部位とは反対側の側壁 (1 2 4) よりも、前記シール部位側に位置している

請求項 1 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 3】

前記迷路区画部は、前記シール部位に対する前記外部空間側であって前記回転体の径方向外側に設けられている筒部（109、114）を有しており、

前記筒部は、当該筒部内の空間であって前記シール部位と前記迷路状空間との間の空間（103）を、前記外部空間に連通させる排出通路（104、118）を有している請求項 1 または 2 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 4】

前記排出通路は迷路状の通路である請求項 3 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 5】

車両のシフトバイワイヤシステム（11）の駆動部として用いられる回転式アクチュエータであって、

モータ（30）と、

前記モータを収容しているケース（32）と、

前記モータの出力を前記ケース外に伝達する回転体（26、63、121）と、

前記回転体と前記ケースとの間をシールしているシール部材（73）と、

前記ケースの外部空間（79）から前記シール部材による前記回転体のシール部位（78）に至るまでの経路において迷路状空間（84）を区画している迷路区画部（89、108、111）と、

を備え、

前記迷路区画部は、前記シール部位に対する前記外部空間側であって前記回転体の径方向外側に設けられている筒部（109、114）を有しており、

前記筒部は、当該筒部内の空間であって前記シール部位と前記迷路状空間との間の空間（103）を、前記外部空間に連通させる排出通路（104、118）を有しており、

前記排出通路は迷路状の通路である回転式アクチュエータ。

【請求項 6】

前記筒部は、小径筒（101、112、151）と、当該小径筒の外側に嵌合している大径筒（102、113、152）とを有しており、

前記排出通路は、前記小径筒を内外に貫通するように設けられている内側排出孔（105、115）と、前記大径筒を内外に貫通するように設けられている外側排出孔（107、117）と、前記小径筒の外壁または前記大径筒の内壁に設けられており前記内側排出孔と前記外側排出孔とを接続している排出溝（106、116、153）とを含み、

前記外側排出孔は、前記内側排出孔に対して、周方向位置および軸方向位置の一方または両方がずらされている請求項 4 または 5 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 7】

前記内側排出孔は、周方向に離れた 2 箇所以上に設けられている請求項 6 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 8】

前記内側排出孔を含む前記小径筒の横断面において、前記回転体に外接する仮想的な直線を仮想直線（L）と呼び、当該仮想直線と前記小径筒の内壁面（119）との交点の一方および他方を第 1 交点（P1）および第 2 交点（P2）と呼ぶ場合、

周方向に並ぶ 2 つの前記内側排出孔の周方向間隔（A1）は、前記第 1 交点と前記第 2 交点との周方向間隔（A2）よりも狭い請求項 7 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 9】

前記外側排出孔は、周方向に離れた 2 箇所以上に設けられており、

各前記外側排出孔のうち最も周方向一方側に位置するもの（117（A））は、各前記内側排出孔のうち最も周方向一方側に位置するもの（115（A））よりも、周方向一方側に位置しており、

各前記外側排出孔のうち最も周方向他方側に位置するもの（117（C））は、各前記内側排出孔のうち最も周方向他方側に位置するもの（115（B））よりも、周方向他方

側に位置している請求項 7 または 8 に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 10】

前記排出溝は、各前記内側排出孔のうち最も周方向一方側に位置するもの（115（A））よりも、周方向一方側に延びており、また、各前記内側排出孔のうち最も周方向他方に位置するもの（115（B））よりも、周方向他方に延びている請求項 7～9 のいずれか一項に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 11】

前記排出溝（116）は、前記小径筒に設けられており、
前記外側排出孔は、周方向に離れた 2 箇所以上に設けられており、
前記排出溝の周方向長さ（A3）は、各前記外側排出孔のうち最も周方向一方側に位置するもの（117（A））と最も周方向他方に位置するもの（117（C））との周方向間隔（A4）よりも長い請求項 6～10 のいずれか一項に記載の回転式アクチュエータ。

【請求項 12】

前記排出溝（153）は、前記大径筒に設けられており、
前記内側排出孔は、周方向に離れた 2 箇所以上に設けられており、
前記排出溝の周方向長さは、各前記外側排出孔のうち最も周方向一方側に位置するものと最も周方向他方に位置するものとの周方向間隔よりも長い請求項 6～10 のいずれか一項に記載の回転式アクチュエータ。

【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】

本発明による回転式アクチュエータは、モータと、モータを収容しているケースと、モータの出力をケース外に伝達する回転体と、回転体とケースとの間をシールしているシール部材と、ケースの外部空間からシール部材による回転体のシール部位に至るまでの経路において迷路状空間を区画している迷路区画部と、を備えている。

本発明の第 1 の態様では、回転体は、シール部位に対する外部空間側に位置する大径部および小径部を含む段付軸部を有している。大径部は、小径部よりもシール部位に近い側に位置している。迷路区画部は、小径部の径方向外側に設けられている環状部を有している。環状部の内径は、大径部の外径よりも小さい。迷路状空間は、環状部の内壁面と小径部の外壁面との間、および、環状部の側壁面と大径部の端面との間に形成されている。

本発明の第 2 の態様では、迷路区画部は、シール部位に対する外部空間側であって回転体の径方向外側に設けられている筒部を有している。筒部は、当該筒部内の空間であってシール部位と迷路状空間との間の空間を、外部空間に連通させる排出通路を有している。排出通路は迷路状の通路である。