

【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 1 部門第 2 区分
 【発行日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【公表番号】特表 2020-528799 (P2020-528799A)
 【公表日】令和 2 年 10 月 1 日 (2020.10.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-040
 【出願番号】特願 2020-504333 (P2020-504333)
 【国際特許分類】

A 6 1 M 5/315 (2006.01)

A 6 1 M 5/24 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 5/315 5 5 0 P

A 6 1 M 5/24

【手続補正書】
 【提出日】令和 2 年 1 月 28 日 (2020.1.28)
 【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】

薬剤送達デバイスであって、
 デバイス本体と、

前記デバイス本体に取り付けられ、用量送達中に回転軸の周りで前記デバイス本体に対して回転可能な用量設定部材と、

前記用量設定部材に取り付けられて回転固定された被感知要素であって、前記用量設定部材の前記回転軸の周りに放射状に互いに離間された軸方向延在表面特徴部を含む、前記被感知要素と、

前記デバイス本体に取り付けられたアクチュエータであって、前記被感知要素は、送達された用量に関連して用量送達中に前記アクチュエータに対して回転可能である、前記アクチュエータと、

前記アクチュエータに取り付けられた回転センサであって、前記回転センサは、用量送達中の前記アクチュエータに対する前記被感知要素の回転の間、前記軸方向延在表面特徴部に摺動可能に接触するように配置可能な可動要素を含み、前記用量設定部材の前記回転の間、前記軸方向延在表面特徴部の上での前記可動要素のトリガに応答して、信号を生成するように構成されている、前記回転センサと
 を備え、

前記アクチュエータは、用量設定モードと用量送達モードとを有し、前記用量設定モードにおいては、前記アクチュエータ、前記被感知要素、および前記回転センサは、前記デバイス本体に対して一緒に回転するように構成され、前記用量送達モードにおいては、前記被感知要素は、前記デバイス本体に対して回転固定されている前記アクチュエータおよび前記回転センサに対して回転するように構成されており、

前記回転センサに動作可能に連結されたコントローラであって、前記回転センサからの前記生成信号を受信したことに応答して、用量送達中に前記回転センサの前記可動要素を通過した前記軸方向延在表面特徴部の数を決定するように構成されている前記コントローラ
 をさらに備える前記薬剤送達デバイス。

【請求項 2】

前記軸方向延在表面特徴部は、交互の突起部および凹部を含み、前記可動要素は、用量送達中の前記アクチュエータに対する前記被感知要素の回転の間、前記突起部および凹部を乗り越える、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 3】

前記突起部は、前記用量設定部材から近位側に延在している、請求項 2 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 4】

前記用量設定部材は、フランジまたは用量ダイヤル部材である、請求項 3 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 5】

前記回転センサは、スイッチを備え、前記軸方向延在表面特徴部に交互に係合または係合解除する前記可動要素は、前記スイッチをトリガして前記信号を生成するように動作可能である、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 6】

前記アクチュエータは、前記回転センサの前記可動要素が前記軸方向延在表面特徴部から係合解除される第 1 の位置を有する、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 7】

前記アクチュエータは、前記回転センサの前記可動要素が前記軸方向延在表面特徴部と接触可能である第 2 の位置を有する、請求項 6 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 8】

前記アクチュエータが前記第 2 の位置にあるとき、前記コントローラは、前記軸方向延在表面特徴部のうちの最初の第 1 の特徴部との接触を示す信号を受信すると、前記コントローラをフルパワー状態に作動するように構成され、かつ前記コントローラは、前記最初の第 1 の特徴部の後に、前記軸方向延在表面特徴部のうちの後続の特徴部との接触を示す信号を受信すると、用量送達中に前記回転センサの前記可動要素を通過した前記軸方向延在表面特徴部の数を決定するように構成されている、請求項 7 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 9】

前記可動要素は、前記軸方向延在表面特徴部との係合時に、前記信号を生成するように動作可能な、少なくとも 1 つの接触部を備える、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの接触部は 1 対の接触部を備え、前記接触部対のうちの一方が前記軸方向延在表面と係合すると、前記接触部対のうちの他方と接触するように動いて、前記信号を生成するように構成されている、請求項 9 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 11】

前記軸方向延在表面特徴部に対する前記可動要素の動きは、回転振動を生成するように構成され、前記回転センサは、前記回転振動の検出に応答して、前記信号を生成するように構成されている、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 12】

前記回転センサは、前記回転振動を検出するように動作可能な回転加速度計を含む、請求項 11 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 13】

前記回転センサは、グラウンド振動を検出するように動作可能なグラウンド加速度計をさらに含み、前記コントローラは、前記回転振動および前記グラウンド振動を比較するように構成され、前記比較から、用量送達中の前記アクチュエータに対する前記被感知要素の回転を示す振動を決定するように構成されている、請求項 12 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 14】

前記軸方向延在表面特徴部に対する前記可動要素の動きは、回転音を生成するように構

成され、前記回転センサは、前記回転音の検出に応答して、前記信号を生成するように構成されている、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 15】

前記アクチュエータに取り外し可能に取り付けられたモジュールをさらに備え、前記モジュールは、前記モジュールの外側にある前記デバイス本体の前記用量設定部材の前記被感知要素と係合するための前記可動要素を備える、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 16】

前記回転センサは、圧電センサを備える、請求項 1 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 17】

薬剤送達デバイスであって、

デバイス本体と、

前記デバイス本体に取り付けられ、用量送達中に回転軸の周りで前記デバイス本体に対して回転可能な用量設定部材であって、前記用量設定部材は被感知要素を含み、前記被感知要素は、前記用量設定部材の前記回転軸の周りに互いに放射状に離間された表面特徴部を含む、前記用量設定部材と、

前記デバイス本体に取り付けられた用量ボタンであって、前記被感知要素は、送達された用量に関連して用量送達中に前記用量ボタンに対して回転可能であり、前記用量ボタンは、回転センサを収容し、前記回転センサは、用量送達中の前記用量ボタンに対する前記被感知要素の回転の間、前記表面特徴部に摺動可能に接触するように配置可能な可動要素を含み、前記回転センサは、前記用量設定部材の回転中に前記表面特徴部の上での前記可動要素の前記動きに응答して、信号を生成するように構成され、前記用量ボタンは、前記回転センサの前記可動要素が前記表面特徴部から係合解除される第 1 の位置と、前記回転センサの前記可動要素が前記表面特徴部と接触可能である第 2 の位置とを有する、前記用量ボタンと、

前記回転センサに動作可能に連結され、前記用量ボタンによって収容されたコントローラであって、前記コントローラは、前記回転センサから前記生成信号を受信したことに応答して、用量送達中に前記回転センサの前記可動要素を通過した前記表面特徴部の数を決定するように構成され、前記用量ボタンが前記第 2 の位置にあるとき、前記表面特徴部のうちの最初の第 1 の特徴部との接触を示す信号を受信すると、前記コントローラをフルパワー状態に作動させるように構成され、かつ前記最初の第 1 の表面特徴部の後に、前記表面特徴部のうちの後続の特徴部との接触を示す信号を受信すると、用量送達中に前記回転センサの前記可動要素を通過した前記軸方向延在表面特徴部の数を決定するように構成されている、前記コントローラと

を備える前記薬剤送達デバイス。

【請求項 18】

前記回転センサは、スイッチを備える、請求項 17 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 19】

前記回転センサは、少なくとも 1 つの接触部を備える、請求項 17 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 20】

前記回転センサは、圧電センサを備える、請求項 17 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 21】

前記表面特徴部は、前記用量設定部材から軸方向に延在している請求項 17 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 22】

前記用量ボタンと前記用量設定部材との間に軸方向に配置された付勢部材をさらに備え、前記回転センサおよび前記コントローラは、前記用量ボタンの内腔内に配置され、前記表面特徴部は、前記内腔内の、前記付勢部材の半径方向外側に配置されている、請求項 17 に記載の薬剤送達デバイス。

【請求項 23】

前記デバイス本体は、薬剤を有するリザーバを含む、請求項 1 ～ 2 2 のいずれか 1 項に記載の薬剤送達デバイス。