

【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】平成 18 年 9 月 7 日 (2006.9.7)

【公表番号】特表 2006-500094 (P2006-500094A)
 【公表日】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-001
 【出願番号】特願 2004-537331 (P2004-537331)
 【国際特許分類】

A 6 1 M 15/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 15/00 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 7 月 20 日 (2006.7.20)
 【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】

薬剤の投与分を投与するための乾燥粉末吸入器であって、
 前記薬剤を保持しているリザーバ、
 前記リザーバと係合しており、前記リザーバに対して移動することができ、この相対運動の際に前記薬剤の投与分を受け取る空気流路アセンブリ、
 前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウントするカウンタ
 を含み、前記カウンタが、前記相対運動に応答して 1 増分移動する第 1 のインジケータ部材と、前記第 1 のインジケータ部材の運動に応答して間欠的に移動する第 2 のインジケータ部材とを含み、前記第 1、第 2 のインジケータ部材間にこれらと係合可能な回転間欠駆動移送機構が設置しており、前記回転間欠駆動移送機構が、吸入器の中心軸線からほぼ平行にオフセットしている軸線まわりに回転可能な従動ホイールを含み、前記従動ホイールが、片面に駆動移送ホイールを有し、反対面にギヤを有し、前記第 1 のインジケータ部材が前記回転間欠駆動移送機構を駆動し、前記回転間欠駆動移送機構が前記第 1 のインジケータ部材の運動時に前記第 2 のインジケータ部材を間欠的に駆動し、前記第 1、第 2 のインジケータ部材に、前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数を表示するしるしが設けてある、上記の乾燥粉末吸入器。

【請求項 2】

薬剤を経口投与するようになっている、請求項 1 に記載の吸入器。

【請求項 3】

リザーバが中心軸線まわり周方向に配置しており、空気流路アセンブリが、前記リザーバと同軸に位置しており、前記リザーバに対して前記中心軸線まわりに回転移動でき、第 1 のインジケータ部材および第 2 のインジケータ部材も前記リザーバと同軸に位置しており、前記中心軸線まわりに回転移動でき、前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空であるとみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウントすることができる、請求項 1 または 2 に記載の吸入器。

【請求項 4】

さらに、第 1 のインジケータ部材を空気流路アセンブリに連結してリザーバに対する前

記空気流路アセンブリの運動に応答して前記第 1 のインジケータ部材を運動させることができるラチェットおよび爪を含み、前記ラチェットが、前記第 1 のインジケータ部材および前記空気流路アセンブリのうちの一方に装着してあり、それと一緒に中心軸線まわりに回転可能であり、前記爪が、前記第 1 のインジケータ部材および前記空気流路アセンブリのうちの他方に装着してあり、前記ラチェットと係合して前記中心軸線まわりの一方向へのみ前記第 1 のインジケータ部材の回転運動を生じさせることができる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 5】

爪が第 1 のインジケータ部材上に装着してあり、ラチェットが空気流路アセンブリ上に装着してある、請求項 4 に記載の吸入器。

【請求項 6】

さらに、第 1 のインジケータ部材と空気流路アセンブリとの間に設置したカプリングを含み、該カプリングの一端が、前記第 1 のインジケータ部材とインターフェイス接続しており、ラチェットおよび爪のうちの一方を含み、前記カプリングの他端からは、前記空気流路アセンブリと係合する複数の脚部が延びており、前記カプリングが、前記空気流路アセンブリの相対運動をカウンタに伝えて前記第 1 のインジケータ部材を移動させる、請求項 4 または 5 に記載の吸入器。

【請求項 7】

ラチェットがカプリング上に装着してあり、爪が第 1 のインジケータ部材上に装着してあり、前記ラチェットが、空気流路アセンブリの運動に応答して中心軸線まわりに前記第 1 のインジケータ部材を回転させるように前記爪と係合している、請求項 6 に記載の吸入器。

【請求項 8】

第 1 のインジケータ部材および第 2 のインジケータ部材が作動時に同じ方向に回転する、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 9】

第 1 のインジケータ部材がしるしが設けてある第 1 の表面を有し、該第 1 の表面が中心軸線から半径方向外方に向いており、第 2 のインジケータ部材が前記しるしを設けた第 2 の表面を有し、該第 2 の表面が透明であり、前記中心軸線から半径方向外方に向いており、前記第 1 のインジケータ部材が前記第 2 のインジケータ部材内に入れ子になっており、前記第 1 のインジケータ部材上の前記しるしが前記第 2 のインジケータ部材上の前記しるしと整合しており、前記第 2 のインジケータ部材を通して見えるようになっており、リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数を表示するようになっている、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 10】

第 1 のインジケータ部材から駆動移送ホイールと係合するように足部が突出しており、第 2 のインジケータ部材がその周方向に配置してあって反対面上のギヤとかみ合うギヤ歯を有し、前記第 1 のインジケータ部材の回転に応じて該第 1 のインジケータ部材が従動ホイールと係合してそれを回転させ、前記従動ホイールが間欠的に前記第 2 のインジケータ部材と係合してそれを回転させる、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 11】

足部が第 1 のインジケータ部材上に装着してあり、ギヤ歯が第 2 のインジケータ部材上に設けてある、請求項 10 に記載の吸入器。

【請求項 12】

第 1 のインジケータ部材が 1 回ホイールを含み、第 2 のインジケータ部材が 10 回ホイールを含み、前記第 2 のインジケータ部材が、前記 1 回ホイールの 10 回移動毎に移動する、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 13】

さらに、第 3 のインジケータ部材、そして場合により、第 4 のインジケータ部材を含む

、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 1 4】

さらに、吸入器の、空気流路アセンブリから反対の側の端上に装着したカバーを含み、該カバーが、底と、この底まわりに周方向に延びている外向きの側壁とを含み、第 2 のインジケータ部材（たとえば、10 回ホイール）上に突起が装着してあり、前記カバーの底が、前記突起と係合して、前記第 2 のインジケータ部材（たとえば、10 回ホイール）の、前記カバーに対する 360 度回転を阻止するように設けた停止ブロックを含む、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 1 5】

薬剤の投与分を投与するための乾燥粉末吸入器であって、該吸入器は、

前記薬剤を保持しているリザーバ、

該リザーバと係合しており、該リザーバに対して移動することができ、この相対運動の際に前記薬剤の投与分を受け取る空気流路アセンブリ、

前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウントするカウンタであって、前記空気流路アセンブリおよび第 1 のインジケータ部材と係合していて、前記空気流路アセンブリの回転時に前記第 1 のインジケータ部材に回転を与えるカプリングおよび、前記第 1 のインジケータ部材の運動に応答して間欠的に回転する第 2 のインジケータ部材を含むカウンタ

を含み、前記ホイールのうちの一方が外向きの透明な側面を有し、前記ホイールの他方が、前記一方のホイール内に同軸に入れ子になっていて内向きおよび外向きの側面を有し、該外向きの側面が透明な側面に隣接して位置しており、前記表面には、前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数を表示するためのしるしが設けてある、上記の乾燥粉末吸入器。

【請求項 1 6】

薬剤を経口投与するようになっている、請求項 1 5 に記載の吸入器。

【請求項 1 7】

さらに、第 1 のインジケータ部材と第 2 のインジケータ部材との間に設置してあってこれらと係合可能な回転間欠駆動移送機構を含み、前記第 1 のインジケータ部材が前記回転間欠駆動移送機構を駆動し、前記回転間欠駆動移送機構が前記第 1 のインジケータ部材の運動時に前記第 2 のインジケータ部材を間欠的に駆動する、請求項 1 5 または 1 6 に記載の吸入器。

【請求項 1 8】

回転間欠駆動移送機構が、中心軸線からオフセットし、それに対してほぼ平行のオフセット軸線まわりに回転可能な従動ホイールを含み、該従動ホイールが、片面に駆動移送ホイールを有し、反対面にギヤを有する、請求項 1 7 に記載の吸入器。

【請求項 1 9】

第 1 のインジケータ部材から駆動移送ホイールと係合するように足部が延びており、第 2 のインジケータ部材が、その周方向に配置してあって反対面上のギヤとかみ合うギヤ歯を有し、前記第 1 のインジケータ部材の回転に応じて該第 1 のインジケータ部材が従動ホイールと係合してそれを回転させ、前記従動ホイールが間欠的に前記第 2 のインジケータ部材と係合してそれを回転させる、請求項 1 8 に記載の吸入器。

【請求項 2 0】

足部が第 1 のインジケータ部材上に装着してあり、ギヤ歯が第 2 のインジケータ部材上に設けてある、請求項 1 9 に記載の吸入器。

【請求項 2 1】

第 2 のインジケータ部材が第 1 のインジケータ部材の 10 回の増分毎に 1 増分移動する、請求項 1 5 ~ 2 0 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 2 2】

リザーバが中心軸線まわりに周方向に配置してあり、空気流路アセンブリが、前記リザーバと同軸に位置しており、前記リザーバに対して前記中心軸線まわりに回転移動でき、

第 1、第 2 のインジェータ部材も前記リザーバと同軸に位置して前記中心軸線まわりに回転移動でき、前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空であるとみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウントすることができる、請求項 15 ~ 21 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 23】

第 1 のインジェータ部材が第 2 のインジェータ部材内に同軸に入れ子になっており、該第 2 のインジェータ部材が透明な側面を有する、請求項 15 ~ 22 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 24】

さらに、空気流路アセンブリおよびカプリングの回転に応答して第 1 のインジェータ部材を回転させるラチェットおよび爪を含み、前記ラチェットが、前記第 1 のインジェータ部材および前記カプリングのうちの一方に装着してあり、それと一緒に中心軸線まわりに回転可能であり、前記爪が、前記第 1 のインジェータ部材および前記カプリングのうちの他方に装着してあり、前記ラチェットと係合して前記中心軸線まわりの一方向へのみ前記第 1 のインジェータ部材の回転運動を生じさせることができる、請求項 15 ~ 23 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 25】

爪が第 1 のインジェータ部材上に装着してある、請求項 24 に記載の吸入器。

【請求項 26】

ラチェットが、軸線まわり周方向に互いに隔たった関係で設けた複数の歯を含み、該歯間の隔たった関係が、カプリングと第 1 のインジェータ部材との間の空動きを可能とするように予め決めてある、請求項 15 ~ 25 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 27】

さらに、吸入器の、空気流路アセンブリから反対の側の端上に装着したカバーを含み、該カバーが、底と、この底まわりに周方向に延びている外向きの側壁とを含み、第 2 のインジェータ部材に突起が装着してあり、前記カバー底が、前記突起と係合して、前記カバーに対する前記第 2 のインジェータ部材の 360 度回転を阻止するように設けた停止ブロックを含む、請求項 15 ~ 26 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 28】

第 1 のインジェータ部材が 1 回ホイールを含み、第 2 のインジェータ部材が 10 回ホイールを含む、請求項 15 ~ 27 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 29】

第 1 のインジェータ部材および第 2 のインジェータ部材が作動時に同じ方向に回転する、請求項 15 ~ 28 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 30】

さらに、第 3 のインジェータ部材、そして場合により、第 4 のインジェータ部材を含む、請求項 15 ~ 29 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 31】

回転運動に応答して作動可能なカウンタであって、該カウンタは、

底と、この底まわりに周方向に延びている外向きの側壁とを含むカバー、

前記底上に支持されており、前記底に対してほぼ垂直な中心軸線まわりに回転可能な第 2 のインジェータ部材であって、該第 2 のインジェータ部材が、その周方向に延びていて前記側壁に隣接して位置する外向きの透明な側面を含み、該透明な側面にカウント用しるしが設けられている第 2 のインジェータ部材、

周方向に延びていて前記透明な側面内にそれと同軸かつそれに隣接して位置した外向きの側面を有する第 1 のインジェータ部材であって、該第 1 のインジェータ部材が前記中心軸線まわりに回転可能であり、前記側面に設けたカウント用しるしが前記透明な側面を通して見ることができる第 1 のインジェータ部材、

該第 1 のインジェータ部材と係合していてそれに対してカウントされるべき回転運動を伝えるカプリング、および

前記中心軸線からほぼ平行にオフセットしたオフセット軸線まわりに回転可能な従動ホイールであって、該従動ホイールが、片面に駆動移送ホイールを有し、反対面にギヤを有し、前記第1のインジケータ部材が前記従動ホイールと係合してそれを回転させ、前記従動ホイールが間欠的に前記第2のインジケータ部材と係合していてそれを回転させる従動ホイールを含む、上記カウンタ。

【請求項32】

さらに、駆動移送ホイールと係合するように第1のインジケータ部材から突出する足部を含み、第2のインジケータ部材が、その周方向に配置してあって従動ホイールの反対面上のギヤとかみ合うギヤ歯を有する、請求項31に記載のカウンタ。

【請求項33】

オフセット軸線が底に対してほぼ垂直にカバーに固定してあり、足部が第1のインジケータ部材に取り付けてあり、前記ギヤ歯が前記第2のインジケータ部材まわりに周方向に位置しており、駆動移送ホイールが前記第1のインジケータ部材に向いており、該第1のインジケータ部材が中心軸線まわりに回転するにつれて足部がオフセット軸線を通過したときに前記足部と間欠的に係合することができ、そして、前記ギヤが前記第2のインジケータ部材に向いており、該第2のインジケータ部材上にある前記ギヤ歯とかみ合い、前記第2のインジケータ部材が、前記第1のインジケータ部材が前記オフセット軸線を通過する際に駆動移送ホイールを回転させるとき、1増分回転移動させられる、請求項32に記載のカウンタ。

【請求項34】

カプリングがラチェットを含み、第1のインジケータ部材がカプリングの回転に応答して前記第1のインジケータ部材に回転運動を伝える爪を含み、前記ラチェットおよび前記爪が中心軸線まわりに移動可能であり、前記中心軸線まわりの一方向へのみ前記第1のインジケータ部材を回転運動させる、請求項31～33のいずれか1項に記載のカウンタ。

【請求項35】

第2のインジケータ部材に突起が取り付けであり、カバー底が前記突起と係合して前記カバーに対する前記第2のインジケータ部材の360度回転を阻止するように設けた停止ブロックを含む、請求項31～34のいずれか1項に記載のカウンタ。

【請求項36】

さらに、第3のインジケータ部材、そして場合により、第4のインジケータ部材を含む、請求項31～35のいずれか1項に記載のカウンタ。

【請求項37】

第1のインジケータ部材まわり周方向に延びていて従動ホイールの平面に位置している内向き表面、

駆動移送ホイールまわり周方向に設けてあって、該駆動移送ホイールを回転させるための足部を受け入れる複数のレセプタクル、および

ギヤ、前記駆動移送ホイール間で前記従動ホイール上に設けてあり、この従動ホイールから半径方向外方に突出している複数のローブを含み、該ローブの各々が、前記駆動移送ホイール上の前記レセプタクルのうちの1つと整合しており、前記第1のインジケータ部材が前記従動ホイールに対して回転するにつれて2つの隣り合った前記ローブが前記内向きの表面と係合し、それによって、前記従動ホイール、したがって、前記第2のインジケータ部材の偶発的な回転を阻止する、請求項31～36のいずれか1項に記載のカウンタ。

【請求項38】

さらに、足部に隣接して第1のインジケータ部材の内向き表面に設けたノッチを含み、従動ホイールの1つのローブが、前記足部が前記1つのローブと整合したレセプタクルの1つと係合して前記従動ホイールを回転させるときに前記ノッチ内に入り、該ノッチが、前記ローブと内向きの側面との間に間隙を与え、前記従動ホイールをオフセット軸線まわりに増分回転させることができ、前記ローブのうち別のローブが前記従動ホイールの増分

回転時に前記内向き側面と係合し、それによって、前記足部が前記駆動移送ホイール上の前記他のロープと整合した前記レセプタクルの１つと再び係合するまで前記従動ホイールの回転を再び阻止する、請求項３７に記載のカウンタ。

【請求項３９】

第１のインジケータ部材が１回ホイールを含み、第２のインジケータ部材が１０回ホイールを含み、前記第２のインジケータ部材が前記１回ホイールの１０回移動毎に移動する、請求項３１～３８のいずれか１項に記載のカウンタ。

【請求項４０】

第１のインジケータ部材および第２のインジケータ部材が作動時に同じ方向に回転する、請求項３１～３９のいずれか１項に記載のカウンタ。

【請求項４１】

第２のインジケータ部材の回転に応答して第１のインジケータ部材を間欠的に増分回転させる従動ホイールであって、第２のインジケータ部材の回転がないときには前記第１のインジケータ部材の回転を阻止しており、

回転間欠駆動移送ホイールを設けた第１の表面であって、前記駆動移送ホイールが、そのまわりに周方向に隔たった複数のレセプタクルを有する第１の表面、

該第１の表面に対向して位置しており、そこにギヤが設けてある第２の表面、および

前記駆動移送ホイールと前記ギヤとの間に設置した複数の外方へ突出するロープであって、該ロープの各々が前記駆動移送ホイール上のそれぞれのレセプタクルと整合しているロープを含む、上記従動ホイール。

【請求項４２】

第１のインジケータ部材が回転可能に装着してあり、そのまわりに周方向に設けたギヤ歯を有し、第２のインジケータ部材が回転可能に装着してあり、そこにノッチを設けた周面と、この周面から突出し、前記ノッチに隣接して位置する足部とを有し、

従動ホイールが前記第１、第２のインジケータ部材間に回転可能に装着可能であり、前記従動ホイール上のロープの１つが前記第２のインジケータ部材上の周面と係合しており、それによって、前記第２のインジケータ部材が回転するときの前記従動ホイールの偶発的な回転を阻止し、

駆動移送ホイール上のレセプタクルの各々が前記足部を受け入れるようになっており、前記足部が前記レセプタクルの１つと係合したときに前記駆動移送ホイールが前記第２のインジケータ部材によって、増分回転可能であり、前記１つのレセプタクルと整合した前記ロープが前記ノッチ内に入り、前記ノッチが、前記ロープと前記周面との間に間隙を与えて、前記従動ホイールが増分回転するのを可能にしており、該従動ホイールのこの増分回転の後に前記ロープのうちの別のロープが前記周面と係合し、それによって、前記足部が前記レセプタクルのうち別のレセプタクルと再び係合するまで前記従動ホイールの回転を再び阻止し、前記別のレセプタクルと整合した前記ロープが前記ノッチに入り、そして

前記駆動移送ホイールの回転が、前記従動ホイールの回転、それによって、前記ギヤの回転を生じさせ、前記ギヤが、前記第１のインジケータ部材上の前記歯とかみ合っていて前記ギヤの回転に応答して前記第１のインジケータ部材を駆動する、請求項４１に記載の従動ホイール。

【請求項４３】

第１のインジケータ部材が１回ホイールを含み、第２のインジケータ部材が１０回ホイールを含み、前記第２のインジケータ部材が、前記１回ホイールの１０回移動毎に移動する、請求項４１または４２に記載の従動ホイール。

【請求項４４】

第２のインジケータ部材が、１回ホイールの１０回移動毎に移動する、請求項４１～４３のいずれか１項に記載の従動ホイール。

【請求項４５】

第１のインジケータ部材および第２のインジケータ部材が作動時に同じ方向に回転する

、請求項 4 1 ~ 4 4 のいずれか 1 項に記載の従動ホイール。

【請求項 4 6】

さらに、第 3 のインジケータ部材、そして場合により、第 4 のインジケータ部材を含む、請求項 4 1 ~ 4 5 のいずれか 1 項に記載の従動ホイール。

【請求項 4 7】

患者の呼吸器疾患を治療するための方法であって、請求項 1 ~ 3 0 のいずれか 1 項に記載の乾燥粉末吸入器を使用して、このような処置を必要とする患者に治療有効量の薬剤を吸引させる処置を含む上記の方法。

【請求項 4 8】

呼吸器疾患が、喘息、慢性閉塞性肺疾患、嚢胞性線維症または肺炎からなる群から選ばれる疾患である、請求項 4 7 の方法。

【請求項 4 9】

薬剤が、気管支拡張薬、抗ヒスタミン剤、肺界面活性剤、抗ウイルス薬、コルチコステロイド、抗炎症剤、抗コリン作用薬および抗生物質からなる群から選ばれる薬剤である、請求項 4 7 の方法。

【請求項 5 0】

患者の呼吸器疾患を治療するための方法であって、
請求項 1 ~ 3 0 のいずれか 1 項に記載の乾燥粉末吸入器を用意する段階、
患者に薬剤を作用させる段階、
リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウンタに表示させる段階
を含む上記方法。

【請求項 5 1】

患者の呼吸器疾患を治療するための方法であって、
薬剤と請求項 3 1 ~ 4 0 のいずれか 1 項に記載のカウンタとからなる乾燥粉末吸入器装置を用意する段階、
患者に薬剤を作用させる段階、
吸入器から計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウンタに表示させる段階
を含む上記方法。

【請求項 5 2】

請求項 1 ~ 3 0 のいずれか 1 項に記載の乾燥粉末吸入器を使用して乾燥粉末吸入器から計量分配された薬剤の計量投与回数、または、吸入器が空であるとみなされる前にまだ供給できる薬剤の計量投与回数を表示する方法。

【請求項 5 3】

請求項 3 1 ~ 4 0 のいずれか 1 項に記載のカウンタを含む乾燥粉末吸入器を使用して乾燥粉末吸入器から計量分配された薬剤の計量投与回数、または、吸入器が空であるとみなされる前にまだ供給できる薬剤の計量投与回数を表示する方法。

【請求項 5 4】

請求項 4 1 ~ 4 3 の任意の一つの従動ホイールを含んでいる乾燥粉末吸入器を使用して乾燥粉末吸入器から計量分配された薬剤の計量投与回数、または、吸入器が空であるとみなされる前にまだ供給できる薬剤の計量投与回数を表示する方法。

【請求項 5 5】

薬剤を投与する必要がある患者に乾燥粉末吸入器から薬剤の投与分を投与する方法であって、
前記薬剤を保持しているリザーバを用意し、このリザーバをバレル内に同軸に嵌合させ、空気流路アセンブリのマンドレルをリザーバ内に同軸に嵌合させる段階、
マウスピースまたは鼻ピース、カラーおよびマンドレルを含む空気流路アセンブリであって、前記リザーバと係合し、前記リザーバに対して移動可能であり、この相対運動に応じて前記薬剤投与分を受け取ることができる空気流路アセンブリを用意する段階、

前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数をカウントするカウンタであって、前記相対運動に応答して1増分移動する第1のインジケータ部材と、この第1のインジケータ部材の運動に応答して間欠的に移動する第2のインジケータ部材を含むカウンタを用意する段階、

前記第1、第2のインジケータ部材間にこれらと係合可能な回転間欠駆動移送機構を用意する段階、

前記第1のインジケータ部材が前記回転間欠駆動移送機構を駆動し、前記回転間欠駆動移送機構が、前記第1のインジケータ部材の運動時に前記第2のインジケータ部材を間欠的に駆動し、前記第1、第2のインジケータ部材には、前記リザーバから計量分配された薬剤の投与回数または吸入器が空とみなされる前にまだ供給できる薬剤の投与回数を表示するしるしが設けてある段階、および

中心軸線まわり約105度の角度にわたってキャップおよびバレルを互いに対して回転させ、吸入器のキャップ端部から見たときにキャップを時計方向に、バレルを反時計方向に回転させる段階、

カラーに設けたノッチと係合する前記キャップに設けたタブと係合させ、空気流路アセンブリ全体をキャップと共に時計方向に回転させる段階、

次いで、同じ角度にわたって逆方向にキャップおよびバレルを回転させる段階、

キャップおよび空気流路アセンブリを相対的に回転させて、粉末状薬剤の計量投与分をリザーバからこすり落とし、空気流路アセンブリ内に堆積させる段階、

キャップを取り外す段階、

マウスピースまたは鼻ピース上に患者の唇または鼻腔路を位置させる段階、および

吸い込ませる段階

を含む上記方法。

【請求項56】

薬剤を投与する必要がある患者に薬剤の投与分を投与するための装置であって

マンドレルを含む空気流路アセンブリ、

カプリングを含むカウンタ、第1のインジケータ部材、従動ホイール、第2のインジケータ部材並びに第1のインジケータ部材、従動ホイールおよび第2のインジケータ部材を回転可能に装着したカバー（ここでカプリングが、カウンタからバレル内に延びていて、空気流路アセンブリのマンドレル上のタブと係合する複数の脚部を有し、脚部が、互いに対して隔たった関係で配置してあってマンドレル、カプリング間に空動きを与えるようになっており、脚部と反対側のカプリング上に、第1のインジケータ部材上の内側爪と係合するラチェットが装着してある）、および

バレルの端に設けてある第2のラチェットであって、第1のインジケータ部材上に装着した外側爪と係合するように半径方向内向きとなっている第2ラチェット

を含む上記装置。

【請求項57】

空気流路アセンブリが約105度にわたって順方向回転することができ、この回転がカプリングによって、第1のインジケータ部材に伝えられ、脚部が空気流路アセンブリ上のマンドレルと係合してこの回転運動を伝え、カプリングの順方向回転がカプリング上のラチェットを第1のインジケータ部材上の爪に対して順方向回転させ、その結果、爪がラチェット歯を滑り越え、このラチェット歯の反対側面上に位置し、爪および歯の位置が、空気流路アセンブリの逆回転時に第1のインジケータ部材を移動させる準備を整える、請求項56に記載の装置。

【請求項58】

爪が歯と係合してそれを滑り越えるとき、第1のインジケータ部材上の外側爪と係合した、バレル内に位置する第2のラチェットによって第1のインジケータ部材が順方向回転するのを阻止される、請求項57に記載の装置。

【請求項59】

空気流路アセンブリが約105度にわたって逆回転することができ、薬剤の1回投与分

を空気流路アセンブリに装填させ、そして、乾燥粉末吸入器から計量分配された薬剤の計量投与回数または吸入器が空であるとみなされる前にまだ供給できる薬剤の計量投与回数をカウンタに表示させる、請求項 58 に記載の装置。

【請求項 60】

第 1 のインジケータ部材が 1 回ホイールを含み、第 2 のインジケータ部材が 10 回ホイールを含み、前記第 2 のインジケータ部材が、前記 1 回ホイールの 10 回移動毎に移動する、請求項 56 ~ 59 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 61】

第 1 のインジケータ部材および第 2 のインジケータ部材が作動時に同じ方向に回転する、請求項 56 ~ 60 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 62】

さらに、第 3 のインジケータ部材、そして場合により、第 4 のインジケータ部材を含む、請求項 56 ~ 61 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 63】

収容手段内にパッケージ化した、請求項 1 ~ 30 のいずれか 1 項に記載の吸入器と、吸入器を使用するための説明手段とを含む製造物品。

【請求項 64】

説明手段が、パッケージに取り付けたラベルまたはタグ、印刷パッケージ挿入物またはその組み合わせである、請求項 63 に記載の物品。

【請求項 65】

さらに、乾燥粉末薬剤と、吸入器の組み立てのための説明手段と、吸入器を使用する説明手段またはその組み合わせを含む、請求項 63 に記載の物品。

【請求項 66】

実質的に添付の図面を参照しながら説明したような吸入器。

【請求項 67】

実質的に添付の図面を参照しながら説明したようなカウンタ。

【請求項 68】

実質的に添付の図面を参照しながら説明したような従動ホイール。