

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5309261号
(P5309261)

(45) 発行日 平成25年10月9日(2013.10.9)

(24) 登録日 平成25年7月5日(2013.7.5)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 M 5/315 (2006.01) A 6 1 M 5/315

請求項の数 14 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-526690 (P2012-526690)	(73) 特許権者	503211493
(86) (22) 出願日	平成22年8月24日 (2010.8.24)		エス・ホー・エル・グループ・アクチボラ
(65) 公表番号	特表2013-502296 (P2013-502296A)		ゲット
(43) 公表日	平成25年1月24日 (2013.1.24)		SHL GROUP AB
(86) 国際出願番号	PCT/SE2010/050910		スウェーデン、エス・イー-131 28
(87) 国際公開番号	W02011/025448		ナッカ・ストランド、アウグステンダル
(87) 国際公開日	平成23年3月3日 (2011.3.3)		スベージェン、19、ピー・オー・ボックス
審査請求日	平成24年4月5日 (2012.4.5)		・1240
(31) 優先権主張番号	0950600-7	(74) 代理人	110001195
(32) 優先日	平成21年8月24日 (2009.8.24)		特許業務法人深見特許事務所
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)	(72) 発明者	ビーゼルブラッド、アンデシュ
			スウェーデン、エス-11364 ストックホルム、ノラ・スタフーンズガタン、115

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用量リセット機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

対向する遠位端部および近位端部を有するハウジングと薬物が収容される容器とを備える薬物供給装置において使用される用量リセット機構であって、前記用量リセット機構は、

回転されたときに用量を設定し、反対方向に回転されたときに用量をリセットするためにハウジング内に同軸上で回転可能に配置される用量設定部材、前記ハウジングの遠位端部の外でアクセス可能な用量設定ノブ(14)を有する用量設定部材(10)と、

薬物を放出するために前記容器に作用するプランジャ棒(41)に接続された駆動部材(38)と、

前記用量設定部材(10)と前記駆動部材(38)との間に配置された接続部材(26)であって、前記接続部材と前記用量設定部材とは係合手段(16、30)により互いに接続され、用量を設定するために前記用量設定ノブが回転されたときに前記接続部材も回転するが、反対方向への動きがラチェット手段によりロックされるよう前記接続部材と前記駆動部材とがラチェット手段(34、44)により相互に接続される接続部材と、

駆動ばねであって、用量を設定するために前記用量設定部材と前記接続部材が回転されたときに前記駆動ばねに張力がかかるように、前記接続部材に接続される第1端部と前記ハウジングの固定点に接続される第2端部とを有する駆動ばね(54)とを備え、

前記用量設定部材(10)は、前記用量ノブが反対方向に回転されたときに前記接続部材と前記駆動部材との間の前記ラチェット手段によるラチェット相互接続(34、44)

10

20

が解除されるように前記ラチェット手段(34、44)に相互作用的に接続された、少なくとも1つの用量リセット部(18)と、少なくとも1つの支持部(17)とをさらに備える、用量リセット機構。

【請求項2】

前記駆動部材が回転されたときに前記プランジャ棒が軸方向に動いて薬物を放出するように、前記駆動部材(38)はプランジャ棒(41)にねじ接続されている、請求項1に記載の用量リセット機構。

【請求項3】

前記ラチェット手段は、前記駆動部材(38)の遠位内周面において略径方向内側に延在する複数のレッジ(44)と、前記接続部材(26)の周方向に延在する可撓アーム(32)の自由端部に配置された略径方向外側に突出するレッジ(34)とを含む、請求項1または2に記載の用量リセット機構。

10

【請求項4】

前記少なくとも1つの用量リセット部材(18)は、前記用量設定部材(10)の外周面に対して略横断方向に突出する第1アーム部(20)と、軸方向で近位方向に延在する第2アーム部(22)とを含み、前記第2アーム部は曲面(24)を有する、請求項1から3のいずれか1項に記載の用量リセット機構。

【請求項5】

前記接続部材(26)の可撓アーム(32)における各レッジ(34)は、曲面を有して前記リセット部材(18)の第2アーム部(22)の曲面(24)と協働するように配置された一側面(36)を有する、請求項4に記載の用量リセット機構。

20

【請求項6】

前記接続部材(26)は、スロット(25)を形成する少なくとも1つの切抜き部を有し、前記スロットは前記接続部材の周方向に延在し、前記少なくとも1つの切抜き部の横断壁により周方向に制限され、前記切抜き部の周壁および可撓アーム(32)により径方向に制限される、請求項3から5のいずれか1項に記載の用量リセット機構。

【請求項7】

前記少なくとも1つの切抜き部は、前記可撓アーム(32)が延在する閉端部(21)と、レッジ(34)とスロット(25)の1つの横断壁との間に隙間を形成する開端部(23)とを有する、請求項6に記載の用量リセット機構。

30

【請求項8】

前記少なくとも1つの支持部(17)は、前記用量設定部材(10)の外周面に対して略横断方向に突出する第一部と、軸方向で近位方向にスロット(25)内に延在する第二部とを有し、前記外側に突出するレッジ(34)の隣に前記支持部(17)が配置されたときに、前記内側に延在するレッジ(44)と係合する前記外側に突出するレッジ(34)をロックすることができる、請求項6または7に記載の用量リセット機構。

【請求項9】

前記用量設定部材(10)は、前記外側に突出するレッジ(34)に隣接する前記スロット(25)内に前記支持部(17)が配置される中立位置と、前記スロットの開放端部(23)の隙間に前記支持部(17)が配置されるリセット位置との間を動くことができる、請求項8に記載の用量リセット機構。

40

【請求項10】

前記用量設定部材(10)は、前記中立位置と、前記支持部(17)が前記スロットの前記閉端部(21)に位置する用量設定位置との間を動くこともできる、請求項9に記載の用量リセット機構。

【請求項11】

前記係合手段(16、30)は、前記用量設定部材(10)の外周面に対して略横断方向に突出する第一部分と、近位方向に向かって軸方向に延在する第一部分とを有する少なくとも1つの用量設定駆動部材(16)と、前記少なくとも1つの駆動部材の位置に対応する位置となるように前記接続部材(26)の外周面に設けられた少なくとも1つの切り

50

抜き部(30)とを備え、これにより前記駆動部材が前記切抜き部に嵌まる、請求項1から10のいずれか1項に記載の用量リセット機構。

【請求項12】

前記少なくとも1つの切り抜き部(30)の幅は、前記少なくとも1つの駆動部材(16)の幅よりもやや大きい、請求項11に記載の用量リセット機構。

【請求項13】

可撓戻し部材は、前記切抜き部(30)の中において、前記切り抜き部(30)の少なくとも1つの横断壁と前記用量設定駆動部材(16)との間に周方向に設けられ、前記用量設定部材(10)を前記中立位置に戻すことができる、請求項12に記載の用量リセット機構。

10

【請求項14】

請求項1から13のいずれかに記載の用量リセット機構を備える、薬物供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬物供給装置において使用されることを目的とした信頼性のある用量リセット機構に関するものであり、より特定的には、薬物供給装置により供給される用量を設定することができる装置に関する。

【背景技術】

【0002】

技術的背景

多くの場合、薬物供給装置は特定の所定量の薬物を供給することが望ましい。たとえば、これは容器が空になるまで複数の所定の設定用量を供給することができる複数用量注入装置の場合である。欧州特許出願公報EP1218042号には1つの例が開示されており、注入器の遠位端部にある用量設定ボタンを回すことにより、注入前に所定の用量を設定することができる。

20

【0003】

しかし、用量が過度に高く設定された場合、すなわち、使用者が所定の用量を超える量を設定した場合、使用者が適切な用量を設定できるよう装置はリセットされなければならない。EP1218042号によれば、用量設定ノブを回転させ続けることにより、これがなされ、最高値を超えることによりノブが解除されることになる。つぎに、用量設定ノブが用量設定機構に再接続される初期位置またはゼロ位置に用量設定ノブを逆回転させることができる。

30

【0004】

EP1218042号による解決法の明らかな難点は、もし用量が過度に設定された場合、用量設定ノブを完全に最終位置まで回転させ、次にゼロ位置へ逆回転させ、さらに所望の用量まで再度回さなければならないことである。したがって、用量設定を間違えた場合、装置をリセットして用量を設定するためには、多く回転させる必要がある。さらに、所望の機能を実現するために、この設計は多数の相互作用部品を必要とする。

【0005】

WO2006/045526号は、設定用量を段階的に減らすためのいわゆるダイヤルダウン機構を採用した装置に関する。ダイヤルアップの際、すなわち、用量を増やす際、WO2006/045526号は、アームを利用してナットの内側に配置された歯の上を滑らせ、好ましい用量に設定してロック状態として歯に対して片寄せさせる。

40

【0006】

この解決法の難点は、アームが歯に対して滑るにつれ、次第に摩耗が起こり、部材に固有の特性およびアームの設計に基づく歯に対する付勢力が時間と共に弱まり、結果として歯に対するアームのロック機構の信頼性が低下する。また、WO2006/045526号においては、歯および可撓アームの接続部材が湾曲した形状を有していることから、この信頼性の問題をさらに悪化させる。

50

【 0 0 0 7 】

したがって、本発明により対処されるいくつかの局面がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、信頼性があり、使用者が容易かつ直感的に扱うことができ、機能を実行するために複数の相互作用部品を必要としない用量リセット機構を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明のこの目的は、特許独立クレームの特徴によって達成される。

本発明の好ましい実施例は、特許従属クレームの主題を構成する。

【 0 0 1 0 】

本発明の主要な局面によれば、対向する遠位端部および近位端部を有するハウジングと薬物が収容される容器とを備える薬物供給装置において使用される用量リセット機構であって、前記用量リセット機構は、回転されたときに用量を設定し、反対方向に回転されたときに用量をリセットするためにハウジング内に同軸上で回転可能に配置される用量設定部材、前記ハウジングの遠位端部の外でアクセス可能な用量設定ノブを有する用量設定部材と、薬物を放出するために前記容器に作用するプランジャ棒に接続された駆動部材と、前記用量設定部材と前記駆動部材との間に配置された接続部材であって、前記接続部材と前記用量設定部材とは係合手段により互いに接続され、用量を設定するために前記用量設定ノブが回転されたときに前記接続部材も回転するが、反対方向への動きがラチェット手段によってロックされるよう前記接続部材と前記駆動部材とがラチェット手段により相互に接続される接続部材と、駆動ばねによって、用量を設定するために前記用量設定部材と前記接続部材が回転されたときに前記駆動ばねに張力がかかるように、前記接続部材に接続される第1端部と前記ハウジングの固定点に接続される第2端部とを有する駆動ばねとを備え、前記用量設定部材は、前記用量ノブが反対方向に回転されたときに前記接続部材と前記駆動部材との間の前記ラチェット手段によるラチェット相互接続が解除されるよう前記ラチェット手段に相互作用的に接続された、少なくとも1つの用量リセット部材と、少なくとも1つの支持部とをさらに備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の局面によれば、前記駆動部材が回転されたときに前記プランジャ棒が軸方向に動いて薬物を放出するように、前記駆動部材はプランジャ棒にねじ接続されている。

【 0 0 1 2 】

本発明の他の局面によれば、前記ラチェット手段は、前記駆動部材の遠位内周面において略径方向内側に延在する複数のレッジと、前記接続部材の周方向に延在する可撓アームに配置された略径方向外側に突出するレッジとを含む。

【 0 0 1 3 】

本発明の他の局面によれば、前記少なくとも1つの用量リセット部材は、前記用量設定部材の外周面に対して略横断方向に突出する第一アーム部と、軸方向で近位方向に延在する第二アーム部とを含み、前記第二アーム部は曲面を有する。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の局面によれば、前記接続部材の可撓アームにおける各レッジは、曲面を有して前記リセット部材の第二アーム部の曲面と協働するよう配置された一側面を有する。

【 0 0 1 5 】

本発明の他の局面によれば、接続部材は、スロットを形成する少なくとも1つの切抜き部を有し、前記スロットは前記接続部材の周方向に延在し、前記少なくとも1つの切抜き部の横断壁により周方向に制限され、切抜き部の周壁および可撓アームにより径方向に制限される。

【 0 0 1 6 】

10

20

30

40

50

本発明のさらに他の局面によれば、前記少なくとも1つの切抜き部は、前記可撓アームが延在する閉端部と、レッジとスロットの1つの横断壁との間に隙間を形成する開端部とを有する。

【0017】

本発明の他の局面によれば、少なくとも1つの支持部は、前記用量設定部材外周面に対して略横断方向に突出する第一部と、軸方向で近位方向にスロット内に延在する第二部とを有し、前記外側に突出するレッジの隣に前記支持部が配置されたときに、前記内側に延在するレッジと係合する前記外側に突出するレッジをロックすることができる。

【0018】

本発明の他の局面によれば、前記用量設定部材は、前記外側に突出するレッジに隣接する前記スロット内に前記支持部が配置される中立位置と、前記スロットの開放端部の隙間に前記支持部が配置されるリセット位置との間を動くことができる。

10

【0019】

本発明の他の局面によれば、前記用量設定部材は、前記中立位置と、前記支持部が前記スロットの前記平坦部に位置する用量設定位置との間を動くこともできる。

【0020】

本発明の他の局面によれば、前記係合手段は、前記用量設定部材の外周面に対して略横断方向に突出する第1部分と、近位方向に向かって軸方向に延在する第二部分とを有する少なくとも1つの用量設定駆動部材と、前記少なくとも1つの駆動部材の位置に対応する位置となるように前記接続部材の外周面に設けられた少なくとも1つの切抜き部とを備え、これにより前記駆動部材が前記切抜き部に嵌まる。

20

【0021】

本発明の他の局面によれば、前記少なくとも1つの切抜き部の幅は、前記少なくとも1つの駆動部材の幅よりもやや大きい。

【0022】

本発明の他の局面によれば、可撓戻し部は、前記切抜き部の中において、前記切抜き部の少なくとも1つの横断壁と前記用量設定駆動部材との間に周方向に設けられ、前記用量設定部材を前記中立位置に戻すことができる。

【0023】

本発明のさらに他の局面によれば、薬物供給装置は、上述の局面のいずれかによる用量リセット機構を備える。

30

【0024】

用量設定ノブを単に逆方向に回すことにより用量を安全で容易な方法でリセットすることができるという明確な利点があり、これによって、用量設定機構が一度に一増量分のみ動かされる。したがって、非常に制御された方法でリセットの動作が行なわれる。さらなる利点として、少ない部品で機能が行なわれることから、装置の総費用への上乗せが非常に小さくなる。さらに他の利点として、設定された用量を安全にロックすることにより、信頼性と寿命が向上する。

【0025】

本発明のこれらおよび他の局面、および利点は、以下の詳細な説明および添付の図面からより明らかになる。

40

【0026】

以下の本発明の詳細な説明では、添付の図面が参照される。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、本発明の用量リセット機構を示す詳細斜視図である。

【図2】図2は、本発明の用量リセット機構の主要部分を示す分解図である。

【図3】図3は、初期状態の用量リセット機構を示す詳細図である。

【図4】図4は、リセット動作が開始されたときの用量リセット機構を示す詳細図である。

50

【図5】図5は、リセット動作が完了したときの用量リセット機構を示す詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明の詳細な説明

本件出願において「遠位端部/端部」の用語が使用された場合、これは薬物供給装置の部分/端部、または装置の部材の部分/端部に言及しており、薬物供給装置の使用時において患者への薬物供給位置から最も遠い位置にある。これに対応して、「近位部分/端部」の用語が使用された場合、これは薬物供給装置の部分/端部、または装置の部材の部分/端部に言及しており、薬物供給装置の使用時において患者への薬物供給位置から最も近い位置にある。

10

【0029】

図面に示される発明に係る用量リセット機構は、装置ハウジングを有する注入器、吸入器、噴霧器などの薬物供給装置において使用されることを目的としたものである。発明の一部を構成しない装置のハウジングおよび部品は、明瞭化のため図面から除外されている。薬物供給装置において使用される用量リセット機構は、対向する遠位端部および近位端部とを有するハウジングと薬物が収容される容器とを備え用量リセット機構は、

- 回転されたときに用量を設定し、反対方向に回転されたときに用量をリセットするためにハウジング内に同軸上で回転可能に配置される用量設定部材、前記ハウジングの遠位端部の外でアクセス可能な用量設定ノブ(14)を有する用量設定部材(10)と、

- 薬物を放出するために前記容器に作用するプランジャ棒(41)に接続された駆動部材(38)と、

20

- 前記用量設定部材(10)と前記駆動部材(38)との間に配置された接続部材(26)であって、前記接続部材と前記用量設定部材とを係合手段(16、30)により互いに接続され、用量を設定するために用量設定ノブが回転されたときに前記接続部材も回転するが、反対方向への動きがラチェット手段によりロックされるよう前記接続部材と前記駆動部材とがラチェット手段(34、44)により相互に接続される接続部材(26)と

- 駆動ばね(54)であって、用量を設定するために用量設定部材と前記接続部材が回転されたときに前記駆動ばねに張力がかかるように、前記接続部材に接続される第一端部と前記ハウジングの固定点に接続される第二端部とを有する駆動ばねとを備え、前記用量設定部材(10)は、前記用量ノブが反対方向に回転されたときに前記接続部材と前記駆動部材との間のラチェット手段(34、44)による相互接続(34、44)が解除されるように前記ラチェット手段に相互作用的に接続された、少なくとも1つの用量リセット部材(18)と、少なくとも1つの支持部(17)とをさらに備える。

30

【0030】

ラチェット手段は、駆動部材38の遠位内周面の略径方向内側に延在する複数のレッジ44と、接続部材の周方向に延在する可撓アーム32の自由端部に配置され、略径方向外側に突出するレッジ34とを備える。

【0031】

接続部材26の切り抜き部は、接続部材の周方向に延在するスロット25(図2)を形成する。スロット25は、切り抜き部の横断壁により周方向に制限される。径方向において、スロット25は、その内側が切り抜き部の周壁により制限される。その外側では、スロット25は可撓アーム32により実質的に制限される。しかし、アーム32は、スロット25の外周縁に沿って部分的にのみ延在し、周方向においてスロットの閉端部21およびスロットの開放端部23を規定し(図4)、レッジ34とスロット25の1つの横断壁との間に隙間を形成している。

40

【0032】

少なくとも1つの用量リセット部材18は、用量設定部材10の外周面に対して略横断方向に突出する第一アーム部20と、軸方向で近位方向に延在する第二アーム部22とを有し、第二アーム部は曲面24を有する。支持部17は、用量設定部材10の外周面に対

50

して略横断方向に突出する第一部と、軸方向で近位方向にスロット 25 内に延在する第二部とを備え、可撓アーム 32 に当接している。支持部 17 は、用量リセット部材の隣に配置されるが、用量設定部材 10 の周に沿って所定の距離だけ後者から離間している。

【0033】

接続部材 26 の可撓アーム 32 の各レッジ 34 は、曲形を有する一側面 36 を有し、リセット部材 18 の第二アーム部 22 の曲面 24 と協働する。

【0034】

係合手段は、用量設定部材 10 の外周面に対して略横断方向に突出する第一部分と、軸方向で近位方向に延在する第二部分とを有する少なくとも 1 つの用量設定駆動部材 16 と、少なくとも 1 つの駆動部材の位置に対応する位置となるよう接続部材 26 の外周面に設けられた少なくとも 1 つの切り抜き部 30 とを備え、これにより駆動部材が切り抜き部に嵌まる。

10

【0035】

図 2 の例に示される用量設定部材 10 は、略管状の本体 12 を備える。管状の本体の遠位端部は、薬物供給装置の遠位端部から突出し、用量設定ノブ 14 に取付けられる、または用量設定ノブ 14 と一体となっている。

【0036】

図 2 に示される例では、用量設定部材 10 の近位端部において、2 つの用量設定駆動部材 16 が外周面に取付けられている、または外周面と一体となっており、互いの略反対側に配置されている。用量設定駆動部材 16 は、外周面に対して略横断方向に突出する第一部分と、近位方向に延在する第二部分とを有する矩形レッジとして設計されている。図 2 に示す例では、2 つの用量リセット部材 18 も外周面に取付けられる、又は外周面と一体となっており、互いの略反対側に配置されている。用量リセット部材は、外周面に対して略横断方向に突出する第一アーム部 20 と、近位方向に延在する第二アーム部 22 として設計されている。第二アーム部は、曲面 24 を備える。同様に、2 つの支持部 17 は、外周面から略横断方向に突出する第一部と近位方向にスロット 25 内に延在する第二部とを有し、各用量リセット部材 18 の隣であって互いの反対側に設けられるが、用量設定部材 10 の周方向に沿って用量リセット部材 18 から所定の距離だけ離間して配置される (図 3)。

20

【0037】

接続部材 26 は、用量設定部材の近位端部に配置される。接続部材は、長手方向に所定の幅を有し、径方向に所定の厚みを有する略リング状部材 28 を備える。図 2 に示される例では、用量設定駆動部材 16 の位置に対応する位置となるように、2 つの切り抜き部 30 が接続部材 26 における接続部材の遠位側面と外周面との間の移行領域において互いに略反対側に設けられており、これにより駆動部材が切り抜き部に嵌まる。しかし、周方向で見た切り抜き部 30 の幅は、周方向で見た用量設定駆動部材 16 の幅よりもやや大きい。用量設定部材 10 が静止しているときに用量設定部材 10 を所定の中立位置に弾性を持って付勢するために、少なくとも 1 つの可撓戻し部 (図示せず) が、切り抜き部 30 の周方向において切り抜き部 30 の少なくとも 1 つの横断壁と用量設定駆動部材 16 との間に配置される。

30

40

【0038】

用量設定部材 10 の中立位置は、支持部 17 が径方向外側に突出するレッジ 34 に近接し、用量設定駆動部材 16 に作用する戻し部の力と、それに伴い用量設定部材 10 に作用する力との均衡がとれる所定の位置として概して規定される。用量設定ノブ 14 に対して作用する外部からの回転力と、それに伴い用量設定部材 10 に作用する力がゼロになるときに均衡が得られる。

【0039】

図 2 に示される例では、接続部材 26 は、部材の周方向に延在し、互いの略反対側に位置する 2 つの可撓アーム 32 をさらに備える。アーム 32 の端部は、略径方向外側に突出するレッジ 34 を備える (図 3)。各レッジは曲面を有し、リセット部材 26 の第二アーム

50

ム部 2 2 の曲面 2 4 と協働するよう配置された一側面 3 6 を備える (図 3) 。

【 0 0 4 0 】

駆動部材 3 8 は、ねじ山が内側面に設けられた略管状の本体 4 0 を備え、このねじ山はプランジャ棒 4 1 の対応するねじ山と協働するよう配置されている。リング状部 4 2 は、本体 4 0 の遠位端部に取付けられている、または遠位端部と一体形成されている。リング状部の内周面には、略径方向内側に延在する複数のレッジ 4 4 が設けられている。レッジは、一方の側面が略平面であり、他方の側面が湾曲して形状を有している。レッジは、以降で記載する態様によりラチェットの種類としてアーム 3 2 のレッジ 3 4 と協働するよう設けられる。

【 0 0 4 1 】

さらに、図 2 に示すように、リング状部 4 2 に隣接する本体 4 0 の外周面には、長手方向に延在する複数のレッジまたはスプライン 4 6 が設けられ (図 2) 、アクチュエータ 5 0 のリング状部材 4 8 の内周面に設けられた対応するレッジまたはスプライン (図示せず) と協働する (図 1) 。アクチュエータには、リング状部材に取付けられた、またはリング状部材と一体となったスライドボタン 5 2 が設けられる。さらに、実施例では捺じりばねとして示される駆動ばね 5 4 は、接続部材 2 6 と、たとえばハウジングのような薬物供給装置の固定部分との間に取り付けられる。

【 0 0 4 2 】

上記の機構は、以下のように機能することを目的とする。所定量の薬物を供給するために用量が設定されるときに、用量設定ノブ 1 4 が図面の時計回りの方向に回される。用量設定駆動部材 1 6 が切り抜き部 3 0 に嵌まり込むことにより用量設定部材 1 0 と接続部材 2 6 とが接続されるため、接続部材 2 6 も回される。接続部材 2 6 の切り抜き部 3 0 は用量設定駆動部材 1 6 よりも幅が大きいため、用量設定部材 1 0 は、中立位置と、スロットの閉端部 2 1 に支持部 1 7 が位置する用量設定位置との間を動かすることができる。この初期段階において、支持部 1 7 はスロット 2 5 内を閉端部 2 1 に向かって偏位し、アーム 3 2 のレッジ 3 4 を径方向に自由に移動させる。接続部材 2 6 が回転し始めるとき、すなわち用量設定駆動部材 1 6 が切り抜き部の横断壁に対して力を加え始めるとき、レッジ 3 4 は駆動部材の対応するレッジ 4 4 の上を滑り、明確なクリック音を発する。この回転により、捺じりばね 5 4 に張力がかかる。

【 0 0 4 3 】

用量ノブ 1 4 が解除されると、用量設定部材 1 0 、および結果として支持部 1 7 がそれぞれの初期の中立位置に戻り、支持部を所定の中立位置に向かって付勢するよう切り抜き部 3 0 に設けられた可撓戻し部 (図示せず) によって支持部 1 7 がスロット 2 5 内においてレッジ 3 4 の隣に静止する。アーム 3 2 のレッジ 3 4 の平面が駆動部材のレッジ 4 4 の平面を押し、レッジ 3 4 に当接する支持部 1 7 の位置によりレッジ 3 4 がレッジ 4 4 から偶発的に外れることを防止するため、接続部材 2 6 の位置が維持される。

【 0 0 4 4 】

使用者が誤って用量設定ノブを回し、過度に大きい用量が設定されると、用量設定はリセットされなければならない。本発明により、単に用量ノブ 1 4 を反時計回りの方向に回転させるだけでこれが行なわれる。接続部材 2 6 の切り抜き部 3 0 は用量設定駆動部材 1 6 よりも幅が大きいため、用量設定部材 1 0 は、支持部 1 7 がスロット内で外側に突出するレッジ 3 4 に隣接する中立位置と、支持部 1 7 がスロットの開放端部 2 3 の隙間に位置するリセット位置との間を動かすることができる。接続部材 2 6 の位置は、駆動部材 3 8 のレッジ 4 4 と係合するアーム 3 2 のレッジ 3 4 により保たれる。用量設定部材 1 0 が反時計回りに動くとき、支持部 1 7 はスロット 2 5 の開放端部 2 3 へ変位し、これによりアーム 3 2 が自由に径方向内側に曲がる。つぎに、用量リセット部材 1 8 の第 2 アーム部 2 2 は、対応する曲面が当接するようにアーム 3 2 のレッジ 3 4 と接触する。曲面と合わせてさらに移動すると、アーム 3 2 の自由端部は、アームのレッジ 3 4 が駆動部材 3 8 のレッジ 4 4 との接触が外れるまで径方向内側に動く (図 4) 。駆動ばね 5 4 の力によって、接続部材 2 6 が反時計回りの方向に動き、これによってアーム 3 2 のレッジ 3 4 が用量リセット

10

20

30

40

50

部材 18 の第二アーム部 22 との接触を失う。つぎに、アーム 32 は、径方向外側に自由に曲げ戻され、これによってアームのレッジ 34 が駆動部材 38 の続くレッジ 44 と接触し、回転が止まる。使用者が用量設定ノブを放した場合、切り抜き部 30 に配置された戻し部材（図示せず）によって、支持部 17 がスロット 25 内でレッジ 34 に隣接する中立位置に戻される（図 5）。この手順は、所定の用量が設定されるまで行なうことができる。したがって、リセットの手順は、一度に 1 ステップで行なわれる。

【 0 0 4 5 】

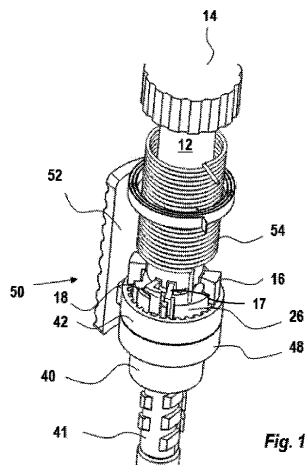
用量が供給される時、アクチュエータ 50 は、リング状部材 48 のスプラインと駆動部材 38 のスプライン 46 との接触が外れるよう長手方向にされ、後者は、駆動部材のレッジを押し出す接続部材のアームを介した二つの間の接続によって、接続部材 26 とともに自由に回転する。駆動部材が回転すると、プランジャ棒 41 と駆動部材 38 との間のねじ接続によってプランジャ棒 41 が進行方向に移動する。

【 0 0 4 6 】

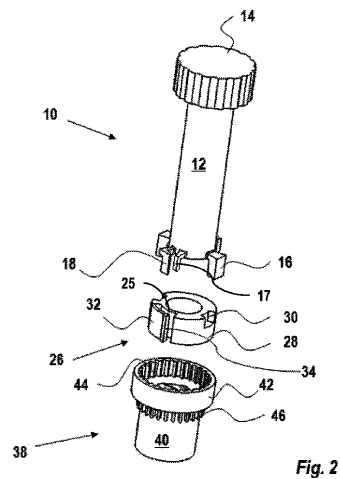
留意すべきは、上で述べられ、かつ図面に示された発明は限定されることのない発明の例としてのみ考慮され、特許請求の範囲内でさまざまに変更することができる。

10

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

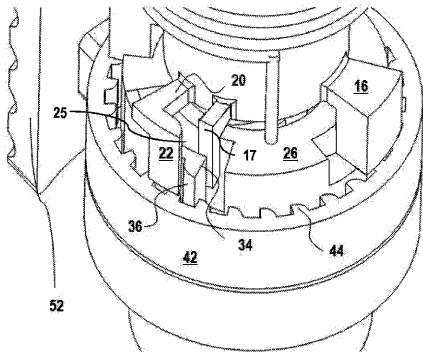


Fig. 3

【 図 4 】

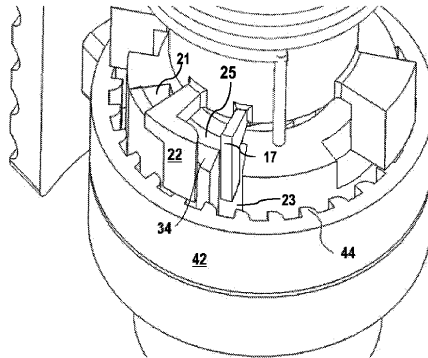


Fig. 4

【 図 5 】

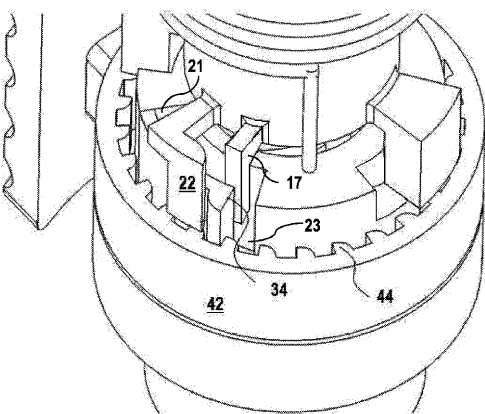


Fig. 5

フロントページの続き

(72)発明者 ホルムクビスト, アンデシュ
スウェーデン、エス - 1 3 9 4 0 バルムド、ビョルンスティーゲン、4

審査官 佐藤 高弘

(56)参考文献 特表2008 - 516712 (JP, A)
特表2005 - 514120 (JP, A)
特表2009 - 517157 (JP, A)
特表2004 - 535255 (JP, A)
特表2008 - 528144 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 5/315