

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-504186

(P2014-504186A)

(43) 公表日 平成26年2月20日(2014.2.20)

(51) Int.Cl.  
A61M 5/24 (2006.01)F1  
A61M 5/24テーマコード (参考)  
4C066

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2013-542534 (P2013-542534)  
(86) (22) 出願日 平成23年12月7日 (2011.12.7)  
(85) 翻訳文提出日 平成25年7月1日 (2013.7.1)  
(86) 国際出願番号 PCT/EP2011/072139  
(87) 国際公開番号 W02012/076628  
(87) 国際公開日 平成24年6月14日 (2012.6.14)  
(31) 優先権主張番号 10194420.5  
(32) 優先日 平成22年12月9日 (2010.12.9)  
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 397056695  
サノフィーアベンティス・ドイツュラント  
・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンク  
テル・ハフツング  
ドイツ連邦共和国デー65929フラン  
クフルト・アム・マイン・ブリュニングシ  
ユトラーセ50  
(74) 代理人 100127926  
弁理士 結田 純次  
(74) 代理人 100140132  
弁理士 竹林 則幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬物送達デバイス

## (57) 【要約】

薬物送達デバイス100用のコンポーネント110は、鍵検証部材112、114および安全部分116を備える。鍵検証部材112は、薬物送達デバイス100の組立て中に薬物送達デバイスの他のコンポーネント120の鍵部材122と相互作用するように構成される。適合するコンポーネントの使用を支持するために、安全部材116は、鍵部材122が鍵検証部材112、114に適合しない場合に比較して鍵部材122が鍵検証部材112、114に適合する場合に異なる効果を有するように構成される。

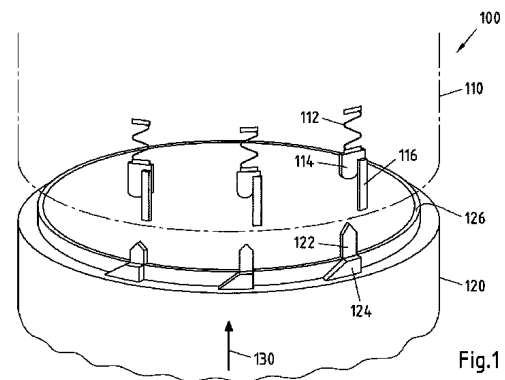


Fig.1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

薬物送達デバイス（１００；２００；３００；４００）用のコンポーネント（１１０；２１０；３１０；４１０）であって、

薬物送達デバイスの他のコンポーネント（１２０；２２０；３２０；４２０）との組立て中に他方のコンポーネントの鍵部材（１２２；２２２；３２２；４２２）と相互作用するように構成された鍵検証部材（１１２、１１４；２１２，２１４；３１２，３１４、３１５；４１２、４１３、４１４）が、少なくとも１つの付勢要素（１１２；２１２；３１２；４１２）に取り付けられた少なくとも１つのピン（１１４；２１４；３１４；４１３）を備え、ここで、少なくとも１つのピンが、他方のコンポーネントの鍵部材により、少なくとも１つの付勢要素によって加えられる力に抗して移動するように構成される、該鍵検証部材と、

10

鍵部材が鍵検証部材に適合しない場合に比較して、鍵部材が鍵検証部材に適合した場合に異なる効果を有するように構成された安全部材（１１６；２１６；３１８；４１５）が、遮断要素（１１６；２１６；３１８）を備え、ここで、遮断要素（１１６；２１６；３１８）が、１つの効果として、少なくとも１つのピン（１１４；２１４；３１４；４１３）が他方のコンポーネント（１２０；２２０；３２０；４２０）の鍵部材（１２２；２２２；３２２；４２２）によって十分に移動しない場合に、薬物送達デバイス（１００；２００；３００；４００）のさらなる組立てを阻止するように構成される、該安全部材と、を備える上記コンポーネント（１１０；２１０；３１０；４１０）。

20

**【請求項 2】**

遮断要素（１１６）が、少なくとも１つのピン（１１４）に、かつ／または少なくとも１つの付勢要素（１１２）に連結される、請求項 1 に記載のコンポーネント（１１０）。

**【請求項 3】**

少なくとも１つのピン（２１４；３１４）が少なくとも１つの凹部（２１５；３１５）を備え、少なくとも１つのピンが、鍵検証部材と適合する鍵部材により、遮断要素が少なくとも１つの凹部に入り、異なる効果として、他方のコンポーネントとの完全な組立てを可能にすることができる解放位置まで移動するように構成される、請求項 1 に記載のコンポーネント（２１０；３１０）。

**【請求項 4】**

30

安全部材が、少なくとも１つのピン（２１４）が他方のコンポーネント（２２０）の鍵部材（２２２）によって解放位置まで移動した場合に、遮断要素（２１６）を少なくとも１つの凹部（２１５）内に押し込むように構成された少なくとも１つの付勢要素（２１８）をさらに備える、請求項 3 に記載のコンポーネント（２１０）。

**【請求項 5】**

遮断要素は、可撓性アーム（３１８）を備えたロック／ロック解除リング（３１７）を備え、少なくとも１つのピン（３１４）が他方のコンポーネント（３２０）の鍵部材（３２２）によって解放位置に移動した場合で、可撓性アームがロック／ロック解除リングを回転させたとき、少なくとも１つの凹部（３１５）内に移動するように構成される、請求項 3 に記載のコンポーネント（３１０）。

40

**【請求項 6】**

安全部材が、センサ（４１８）を含む電気回路（４１５）を備え、ここで少なくとも１つのピン（４１３）は少なくとも部分的に導電性材料（４１４）から作製され、鍵検証部材（４１２、４１３、４１５）および電気回路（４１５）は、少なくとも１つのピンが鍵検証部材と適合する鍵部材（４２２）によって移動した場合に、電気回路の一部の抵抗が変化するように構成され、センサは、抵抗の変化を検出するように構成される、請求項 1 に記載のコンポーネント（４１０）。

**【請求項 7】**

少なくとも１つの遮断要素（１１６）が、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材に適合した場合に、異なる効果として、他方のコンポーネントとの完全な組立てを可能に

50

するように構成される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のコンポーネント ( 1 1 0 )  
。

【請求項 8】

安全部材は、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材に適合した場合にのみ、異なる効果として、この他方のコンポーネントがコンポーネント ( 3 1 0 ) と組み立てられることが可能な少なくとも 1 つの他方のコンポーネントのうちの 1 つであることを示すように構成された、インジケータ ( 3 4 1 ) を備える、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のコンポーネント ( 3 1 0 ) 。

【請求項 9】

安全部材が、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材と適合した場合にのみ、異なる効果として、使用者に対して他方のコンポーネントを特定するように構成されたインジケータ ( 3 4 1 ) を備える、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のコンポーネント ( 3 1 0 ) 。

10

【請求項 10】

薬物送達器具、  
薬物投与および送達器具、  
薬物を含むように構成されたカートリッジおよび  
カートリッジ・ホルダ

のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のコンポーネント。

20

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のコンポーネントと、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の他方のコンポーネントとを備える薬物送達デバイス ( 1 0 0 、 2 0 0 、 3 0 0 、 4 0 0 、 5 0 0 ) 。

【請求項 12】

薬物送達デバイス ( 5 0 0 ) 用のコンポーネント ( 5 1 0 ) であって、

薬物送達デバイスの他のコンポーネント ( 5 2 0 ) との組立て中に他方のコンポーネントの鍵部材 ( 5 2 2 ) と相互作用するように構成された鍵検証部材 ( 5 1 2 、 5 1 6 ) が、少なくとも 1 つの近接センサ ( 5 1 2 ) およびプロセッサ ( 5 1 6 ) を備え、少なくとも 1 つの近接センサが、他のコンポーネント ( 5 2 0 ) の鍵部材 ( 5 2 2 ) が、他方のコンポーネントとの組立て中に少なくとも 1 つの近接センサの各々に対して所定距離以内に位置することになるか所定距離のところに位置することになるかを検出するように構成され、プロセッサが少なくとも 1 つの近接センサの出力を評価することにより、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材と適合するか否かを決定するように構成される、該鍵検証部材と、

30

鍵部材が鍵検証部材に適合しない場合に比較して、鍵部材が鍵検証部材に適合した場合に異なる効果を有するように構成された安全部材 ( 5 1 8 ) と、  
を備える上記コンポーネント ( 5 1 0 ) 。

【請求項 13】

安全部材 ( 5 1 6 、 5 1 8 ) が、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材に適合しない場合に、1 つの効果として、薬物送達デバイスの動作を阻止し、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材と適合した場合に、異なる効果として、組み立てられたデバイスの動作を可能にするように構成される、請求項 1 2 に記載のコンポーネント ( 5 1 0 ) 。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬物送達デバイスの分野に関し、より詳細には、薬物送達デバイスのコンポーネントのアセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

薬物送達デバイスは、たとえば送出および投与装置ならびに交換可能カートリッジを備

50

えることができ、カートリッジは、場合によりさらにカートリッジ・ホルダに配置される。

【0003】

注射ペンのような送出および投与装置を、モータによって電気機械的に駆動することができ、モータは、取り付けられたカートリッジから液体物質、たとえば薬剤または薬剤を押し出すように伝動装置を駆動する。

【0004】

カートリッジは、ガラス、プラスチックおよび/または同様のものから作製された円柱状本体を有することができる。カートリッジの第1の端部を、針によって穴を開けることができる隔壁によって閉鎖することができる。カートリッジの第2の端部を、液体物質または薬剤を、穴が開けられた隔壁の針を介して押し出すように、カートリッジの円柱状本体の内部で移動可能なプランジャによって閉鎖することができる。

10

【0005】

送出および投与装置の構成を、送出される特定の物質に特別に適合させることができる。たとえば、同じ投与量の物質を送出するために、送出および投与装置によっては、相対的に粘度の高い液体物質で 사용되는ように相対的に高い力を供給するように適合させることができ、別の送出および投与装置を、相対的に粘度の低い液体物質で 사용되는ように相対的に小さい力を供給するように適合させることができる。プランジャを移動させるモータの種々の設計により、または種々の大きさの摩擦をもたらす種々の材料のプランジャを使用することにより、種々の力を達成することができる。

20

【0006】

さらに、使用者は、それぞれ効き目が早いかまたは遅い薬剤を投与する、種々の薬物送達デバイス、たとえば種々の色の薬物送達デバイスを使用することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

これらの理由および他の理由に対して、一定の薬物送達デバイスが確実に特定のカートリッジのみと使用されるようにすることが重要であり得る。

【課題を解決するための手段】

【0008】

薬物送達デバイス用のコンポーネントが提示される。本コンポーネントは、コンポーネントの薬物送達デバイスの他のコンポーネントと本コンポーネントとの組立て中に他方のコンポーネントの鍵部材(key part)と相互作用するように構成された鍵検証(key validation)部材を備えている。本コンポーネントは、鍵部材が鍵検証部材に適合しない場合に比較して、鍵部材が鍵検証部材に適合した場合に異なる効果を有するように構成された安全部材をさらに備えている。

30

【0009】

さらに、こうしたコンポーネントおよびこうした他のコンポーネントを備えている薬物送達デバイスが提示される。

【0010】

薬物送達デバイス用のキー・システムの使用には、多種多様のコーディングが可能になるという利点がある。キー・システムと組み合わせて安全部材を設けることには、適合するコンポーネントの使用を促進することができるという利点がある。

40

【0011】

本発明の例示的な実施形態は、添付の特許請求の範囲において、かつ以下の説明において定義されている。

【0012】

例示的な実施形態では、本コンポーネントは、薬物送達器具、薬剤投与および送達器具、薬剤を含むように構成されたカートリッジ、カートリッジ・ホルダまたはこうした要素のうちの2つのあらゆる組合せである。たとえば、鍵検証部材は、薬物送達器具または薬

50

剤投与および送達器具に属することができ、鍵部材は、カートリッジ・ホルダに属することができ、またはその逆も可能である。さらに、鍵検証部材は、薬物送達器具または薬剤投与および送達器具に属することができ、鍵部材は、カートリッジに属することができ、またはその逆も可能である。さらに、鍵検証部材はカートリッジ・ホルダに属することができ、鍵部材はカートリッジに属することができ、またはその逆も可能である。薬物送達デバイスの3つまたはそれ以上の要素を、機能的なデバイスを得るために互いに適合させなければならない、とすることも可能である。これを、要素のそれぞれ2つの間で別個のキー・システムを使用すること、または鍵検証部材および/もしくは安全部材および/もしくは鍵部材を要素のうちの2つに分割すること、ならびに/または鍵検証部材とは別の要素の安全部材を追加すること等により、達成することができる。薬物送達器具または薬剤投与および送達器具は、注射ペン、注入ポンプ、吸入器および/または同様のものであり得る。

10

#### 【0013】

キー・システムを、たとえば、排他的にはないが、カートリッジおよび投与/送達器具に、カートリッジ・ホルダおよび投与/送達器具に、またはカートリッジおよびカートリッジ・ホルダに分散させることができる。したがって、その使用は非常に柔軟である。

#### 【0014】

鍵検証部材は、たとえば、それぞれの付勢要素に取り付けられた1つまたはそれ以上のピンを含むことができる。そして、鍵部材を、鍵部材の形状によって決まる距離だけ、付勢要素の力に抗して各ピンを移動させるようにすることができる。適合した鍵部材のみが、1つまたは複数のピンを、所定距離だけ、解放位置まで移動させる。専用とするためのあり得る組合せの数は、ピントラロックの場合と同様に、採用されるピンの数とともに、またあり得る所定距離の範囲によって大幅に増加する。こうした付勢要素は、たとえばばねおよび/または弾性プラスチックアーム等を含むことができる。

20

#### 【0015】

代替的に、鍵検証部材は、たとえば少なくとも1つの近接センサを含むことができる。各近接センサを、コンポーネントの他方のコンポーネントとの組立て中に、鍵部材が、近接センサに対して所定距離内にまたは所定距離に位置することになるか否かを検出するように構成することができる。そして、ハードウェア回路またはソフトウェアベースプロセッサが、少なくとも1つの近接センサの出力を評価することにより、他方のコンポーネントの鍵部材が鍵検証部材と適合するか否かを判断することができる。専用とするためのあり得る組合せの数は、採用される近接センサの数とともに、また、あり得る所定距離の範囲によって大幅に増加する。

30

#### 【0016】

安全部材を、さまざまな方法で実施することができる。例示的な実施形態では、異なる効果として、鍵部材および鍵検証部材が適合する場合にのみデバイスの完全な組立てを可能にする遮断要素を含むことができる。遮断要素は、鍵検証部材と直接かつ機械的に相互作用することができる。この場合、適合する鍵部材と相互作用する鍵検証部材は、遮断要素を遮断位置から非遮断位置まで移動させることができ、または遮断要素が遮断位置から非遮断位置まで移動するのを可能にすることができる。こうした非遮断位置の場合にのみ、コンポーネントの完全な組立てが可能である。代替的に、鍵検証部材の状態を電子的に監視することができ、遮断要素を電子的に制御することができる。

40

#### 【0017】

別の例示的な実施形態では、安全部材は、異なる効果として、鍵部材および鍵検証部材が適合する場合にのみ薬物送達デバイスの動作を可能にする、遮断要素を含むことができる。動作を可能にすることは、たとえば、デバイスに通電するか、または他の方法でデバイスを始動可能状態に設定することを含むことができる。動作を、電子的に、電磁氣的に、電気機械的に、かつ/または機械的に可能にすることができる。

#### 【0018】

別の例示的な実施形態では、安全部材は、使用者に対し、異なる効果として、他方のコ

50

ンポーネントが適合するコンポーネントであることを示すインジケータをさらに含むことができ、または、異なる効果として、少なくとも2つのあり得る適合する他方のコンポーネントのうちの1つのタイプを示すインジケータを含むことができる。インジケータは、特に、たとえば1つもしくはそれ以上の発光ダイオード、ディスプレイ、または単に1つもしくはそれ以上のマーキングのうちのいずれかに対する矢印を使用して、視覚的指示を提供することができる。しかしながら、触覚的指示または可聴指示のような他のあらゆる種類の指示を等しく提供することができる。

【0019】

他方のコンポーネントが使用されていない間、他方のコンポーネントの鍵部材を、鍵部材を保護するために、かつ収容された薬剤に関して使用者に通知するために、キャップによって覆うことができる。

10

【0020】

本発明の例示的な実施形態について、図面を参照して以下により詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】第1の実施形態による薬物送達デバイスの適合するコンポーネントを示す概略図である。

【図2】第1の相互作用状態における図1の適合するコンポーネントを示す概略図である。

【図3】第2の相互作用状態における図1の適合するコンポーネントを示す概略図である。

20

【図4】遮断状態における第1の実施形態による薬物送達デバイスの適合しないコンポーネントを示す概略図である。

【図5】第2の実施形態による薬物送達デバイスのコンポーネントを示す概略図である。

【図6】図5の薬物送達デバイスの鍵検証部材を示す概略図である。

【図7】適合した鍵部材と相互作用する時の図6の鍵検証部材を示す概略図である。

【図8】第3の実施形態による薬物送達デバイスのコンポーネントを示す概略図である。

【図9】図8の薬物送達デバイスの詳細を示す概略図である。

【図10】インジケータを含む図8および図9の薬物送達デバイスの変形を示す概略図である。

30

【図11】第4の実施形態による薬物送達デバイスのコンポーネントを示す概略図である。

【図12】第5の実施形態による薬物送達デバイスのコンポーネントを示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

図1～図4は、本発明の例示的な第1の実施形態による薬物送達デバイス100のアセンブリを示す。

【0023】

図1は、薬物送達デバイス100の選択されたコンポーネントを示す概略図である。薬物送達デバイス100は、たとえば、注射ペン、注入ポンプ、吸入器および/または同様のものであり得る。例示的な実施形態では、薬物送達デバイス100は、インスリンペン、または別の薬剤もしくは薬剤用の注射ペンであり得る。

40

【0024】

提示するコンポーネントは、図の上方部分に示す投与および送達器具110と、図の下方部分に示すカートリッジ・ホルダ120とを備えている。投与および送達器具110ならびにカートリッジを含むカートリッジ・ホルダ120を、機能的な薬物送達デバイス100を得るように組み立てなければならない。カートリッジ・ホルダ120の鍵部材が送達器具110の鍵検証部材と適合する場合のみ、コンポーネントを組み立てることができる。

50

## 【 0 0 2 5 】

投与および送達器具 1 1 0 は、単に例示の目的で透明ハウジングを有するように示されている。投与および送達器具 1 1 0 は、図示しない投与および送達器具の従来のコンポーネント、たとえば、カートリッジから薬剤を押し出すようにプランジャを駆動するモータおよびモータに電力を供給するバッテリー等を備えている。

## 【 0 0 2 6 】

投与および送達器具 1 1 0 は、さらに、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 に面するその下端に、鍵検証部材を備えている。鍵検証部材は、上端において、投与装置の側壁に固定される 3 つのばね 1 1 2 を含む。鍵検証部材は 3 つのピン 1 1 4 をさらに含み、ピン 1 1 4 の各々は、3 つのばね 1 1 2 のうちの 1 つの下端に取り付けられている。投与装置 1 1 0 は、安全部材をさらに備えている。安全部材は 3 つの小さいロッド 1 1 6 を備え、各ロッド 1 1 6 は、投与装置 1 1 0 のハウジングに面する側においてピン 1 1 4 のそれぞれ 1 つに固定され、それにより、各ロッド 1 1 6 は、投与装置 1 1 0 のハウジングの右側において、それぞれのピン 1 1 4 よりハウジングにわずかに近く、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 に向かって下方に延在している。

## 【 0 0 2 7 】

カートリッジ・ホルダ 1 2 0 は、特定のインスリン製品のような特定の薬剤を含むカートリッジを備えている。カートリッジ・ホルダ 1 2 0 は、投与装置 1 1 0 に面している上端において、キー要素 1 2 2 および戻り要素 1 2 4 をさらに備えている。キー要素 1 2 2 は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の鍵部材を形成する。キー要素 1 2 2 は、例として、投与装置 1 1 0 の方向に延在する 3 つのピンを備えている。キー要素 1 2 2 の高さは、カートリッジ内の薬剤の特定のタイプに固有である。キー要素を、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の上端におけるリング構造体 1 2 6 の上部に配置することができ、リング構造体 1 2 6 は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の内壁と同一平面にあるが、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の外壁に引っ込んでいる。キー要素 1 2 2 は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 と投与および送達器具 1 1 0 とが位置合せされた時、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の中心までの半径方向距離がピン 1 1 4 と同じである。戻り要素 1 2 4 は、直角台形の形態を有し、平行辺のうちの短い方が上方に面し、傾斜が左に向かって下方に伸びている。戻り要素 1 2 4 は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の外壁の最上部に配置され、リング構造体 1 2 6 と同じ高さである。戻り要素 1 2 4 の上方の短い平行辺は、さらに、キー要素 1 2 2 のそれぞれ 1 つの底部と水平方向に位置合せされる。戻り要素 1 2 4 は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 と投与および送達器具 1 1 0 が位置合せされた時、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の中心までの半径方向距離がロッド 1 1 6 と同じである。

## 【 0 0 2 8 】

矢印 1 3 0 によって示すように、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の上方部分を、まず、投与および送達器具 1 1 0 の下方部分に近づけなければならない。投与および送達器具 1 1 0 ならびにカートリッジ・ホルダ 1 2 0 における図示しないいくつかの相補的位置合せ要素が、位置合せを確実にするために設けられている。

## 【 0 0 2 9 】

図 2 は、図 1 と同じ、薬物送達デバイス 1 0 0 の選択されたコンポーネントを示す概略図である。同じ要素を、同じ参照符号によって示す。

## 【 0 0 3 0 】

この組立段階では、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の上方部分は、投与および送達器具 1 1 0 の下方部分に可能な限り近づいている。図示するように、投与および送達器具 1 1 0 のピン 1 1 4 は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 のキー要素 1 2 2 と接触しており、ピン 1 1 4 は、上方に押されてばね 1 1 2 を圧縮している。ロッド 1 1 6 は、ピン 1 1 4 と接続されているため、ピン 1 1 4 と同じ大きさだけ上方に移動している。

## 【 0 0 3 1 】

キー要素 1 2 2 が投与装置 1 1 0 のピン 1 1 4 に適合するため、すべてのロッド 1 1 6 の底部は、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の戻り要素 1 2 4 の上方に留まる。

## 【 0 0 3 2 】

矢印 1 4 0 によって示すように、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 を、この時、薬物送達デバイス 1 0 0 の組立てを完了するために、反時計回りに回転させなければならない。

## 【 0 0 3 3 】

図 3 は、図 1 と同じ、薬物送達デバイス 1 0 0 の選択されたコンポーネントをこの場合も示す概略図である。同じ要素を同じ参照符号で示す。図示する組立段階では、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 の戻り特徴 1 2 4 は、矢印 1 5 0 によって示すように、投与装置 1 1 0 のロッド 1 1 6 を越えて回転している。この工程では、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 は、投与装置 1 1 0 内にねじ込まれるか、または他の方法で接続される。この目的で、ねじ、ルアー・ロック等を含む、あらゆる種類の標準的な組立工程または接続を使用することができる。

10

## 【 0 0 3 4 】

ロッド 1 1 6 が戻り特徴 1 1 4 の傾斜領域に入るとすぐに、図 3 に示すように、ばね 1 1 2 が再度伸長し始める。戻り特徴 1 1 4 の傾斜により、再度コンポーネント 1 1 0、1 2 0 を切断するために逆回転が可能であることが確実になる。

## 【 0 0 3 5 】

図 4 は、この場合もまた、図 1 と同様の、薬物送達デバイス 1 0 0 の選択されたコンポーネントを示す概略図である。対応する要素を、同じ参照符号で示す。しかしながら、この場合、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 のキー要素 1 2 2 は、投与および送達器具 1 1 0 の鍵検証部材 1 1 2、1 1 4 と適合していない。

20

## 【 0 0 3 6 】

組み立てるためにカートリッジ・ホルダ 1 2 0 を投与装置 1 1 0 に近づけると、この場合もまた取り付けられたロッド 1 1 6 がカートリッジ・ホルダ 1 2 0 の関連する戻り特徴 1 2 4 の上方に留まるために十分上方に押されることが確実になるように、2 つの最左ピン 1 1 4 は、関連するキー要素 1 2 2 によって十分に上方に押されない。代りに、2 つの最左ロッド 1 1 6 は、2 つの最左戻り特徴 1 2 4 と部分的に重なり、これらの戻り特徴 1 2 4 の右側において下方に延在する。

## 【 0 0 3 7 】

結果として、2 つの最左ロッド 1 1 6 は遮断要素として作用し、それは、それらが、矢印 1 6 0 によって示すように、カートリッジ・ホルダ 1 2 0 を投与および送達器具 1 1 0 にねじ込むことができることを妨げるためである。

30

## 【 0 0 3 8 】

3 つのピン 1 1 4 および関連するキー要素 1 2 2 の代りに、同様に他のあらゆる数を使用することができることが理解されるべきである。

## 【 0 0 3 9 】

図 5 ~ 図 7 は、本発明の例示的な第 2 の実施形態による薬物送達デバイス 2 0 0 のアセンブリを示す。

## 【 0 0 4 0 】

図 5 は、薬物送達デバイス 2 0 0 の選択されたコンポーネントを示す概略図である。薬物送達デバイス 2 0 0 を、この場合もまた、注射ペン、注入ポンプ、吸入器および / または同様のものとすることができる。

40

## 【 0 0 4 1 】

提示するコンポーネントは、図の上方部分に示す投与および送達器具 2 1 0 と、図の下方部分に示すカートリッジ・ホルダ 2 2 0 とを備えている。投与および送達器具 2 1 0 ならびにカートリッジを含むカートリッジ・ホルダ 2 2 0 を、機能的な薬物送達デバイス 2 0 0 を得るように組み立てなければならない。カートリッジ・ホルダ 2 2 0 の鍵部材が、投与および送達器具 2 1 0 の鍵検証部材と適合する場合のみ、コンポーネントを組み立てることができる。

## 【 0 0 4 2 】

投与および送達器具 2 1 0 は、この場合もまた、図示しない投与装置の従来のコンポー

50



ネットを備えている。投与および送達器具 2 1 0 は、さらに上下に配置されかつ水平方向に延在する複数、たとえば 3 つのばね要素 2 1 2 を備えている。それらを、たとえば投与および送達器具 2 1 0 の壁に固定することができる。ばね要素 2 1 2 の各々の自由端に、ピン要素 2 1 4 が取り付けられている。ばね要素 2 1 2 およびピン要素 2 1 4 の組合せは、投与および送達器具 2 1 0 の鍵検証部材を形成する。投与および送達器具 2 1 0 は、遮断要素 2 1 6 と遮断要素 2 1 6 に作用するばね要素 2 1 8 とをさらに備えている。ばね要素 2 1 8 を、投与および送達器具 2 1 0 の壁にばね要素と等しく、ただしばね要素 2 1 2 に対して角度的に間隔をあけて取り付けることができる。遮断要素 2 1 6 およびばね要素 2 1 8 の組合せは、投与および送達器具 2 1 0 の安全部材を形成する。図示するように、ばね要素 2 1 8 は、鍵検証部材の要素の上方に配置され、遮断要素 2 1 6 は、ばね要素 2 1 8 の高さから開始して鍵検証部材の高さ全体にわたって下方に延在するビームである。

10

#### 【0043】

カートリッジ・ホルダ 2 2 0 は鍵部材 2 2 2 を備え、鍵部材 2 2 2 は、鍵部材 2 2 2 が投与装置 2 1 0 に入るようにカートリッジ・ホルダ 2 2 0 の上方部分が投与装置 2 1 0 の下方部分と合わせられる時に、投与および送達器具 2 1 0 の鍵検証部材と相互作用する。

#### 【0044】

ここで、鍵部材 2 2 2 と鍵検証部材 2 1 2、2 1 4 との間の相互作用について、図 6 および図 7 を参照してより詳細に説明する。

#### 【0045】

図 6 は、投与および送達器具 2 1 0 の鍵検証部材の一对のばね要素 2 1 2 およびピン要素 2 1 4 と、投与および送達器具 2 1 0 の遮断要素 2 1 6 およびばね要素 2 1 8 とに対する上面図の概略図である。

20

#### 【0046】

各ピン要素 2 1 4 は、鍵部材と相互作用する短い尖った部分と、平行に、遮断要素 2 1 6 と相互作用する凹部 2 1 5 を含むより長い矩形部分とを有する。尖った部分と矩形部分との間に短い接続部があり、そこで、ピン要素 2 1 4 がばね要素 2 1 2 に接続されている。

#### 【0047】

投与および送達器具 2 1 0 内に鍵部材が入っていない間、ばね要素 2 1 2 は圧縮されていない。その結果、遮断要素 2 1 6 がピン要素 2 1 4 の矩形部分によって押し戻され、それにより、ばね要素 2 1 8 は圧縮されている。

30

#### 【0048】

図 7 に示すように、カートリッジ・ホルダ 2 2 0 の鍵部材 2 2 2 が入ると、各ピン 2 1 4 は投与および送達器具 2 1 0 のハウジングに向かって押され、それにより、関連するばね要素 2 1 2 が圧縮される。その結果、各ピン要素 2 1 4 の凹部 2 1 5 が、投与および送達器具 2 1 0 のハウジングの方向に同様に移動する。

#### 【0049】

カートリッジ・ホルダ 2 2 0 の鍵部材 2 2 2 が投与装置 2 1 0 の鍵検証部材に適合する場合、ピン要素 2 1 4 の各々は、関連する凹部 2 1 5 が遮断要素 2 1 6 と整列するのを確実にする量だけ正確に押される。すべてのピン要素 2 1 4 の凹部が遮断要素 2 1 6 と、したがって互いに位置合せされると、圧縮されたばね要素 2 1 8 は、遮断要素 2 1 6 を一連の凹部 2 1 5 に押し込む。その結果、遮断要素 2 1 6 は鍵部材 2 2 2 に対して通路を空け、それにより、使用者は、カートリッジ・ホルダ 2 2 0 を投与および送達器具 2 1 0 にねじ込むことができる。

40

#### 【0050】

カートリッジ・ホルダ 2 2 0 およびしたがって鍵部材 2 2 2 が再び投与および送達器具 2 1 0 から取り除かれる時、遮断要素 2 1 6 を凹部 2 1 5 から再び後退させる何らかの機構を設けることができることが理解されるべきである。たとえば、図 6 および図 7 の上面図における遮断要素 2 1 6 の左側を、遮断要素 2 1 6 の上側が、ばね 2 1 8 に取り付けられる遮断要素 2 1 6 の下側より小さいように傾斜させることができる。代替的に、または

50

さらに、図 6 および図 7 の上面図における凹部 2 1 5 の右壁を、相補的に傾斜させることができる。鍵部材 2 2 2 を後退させると、その後、ピン要素 2 1 4 を前方に押すばね要素 2 1 2 の力が、ばね要素 2 1 8 によって加えられる力に抗して、遮断要素 2 1 6 を凹部 2 1 5 から押し出すことができる。

【 0 0 5 1 】

カートリッジ・ホルダ 2 2 0 の鍵部材 2 2 2 が投与および送達器具 2 1 0 の鍵検証部材に適合しない場合、ピン要素 2 1 4 のうちの少なくとも 1 つが、関連する凹部 2 1 5 が遮断要素 2 1 6 と整列することを確実にしない量だけ、鍵部材 2 2 2 によって押されることになる。この場合、圧縮されたばね要素 2 1 8 は、遮断要素 2 1 6 を移動させることができない。その結果、遮断要素 2 1 6 は、鍵部材 2 2 の通過を遮断し続け、それにより、カートリッジ・ホルダ 2 2 0 が投与および送達器具 2 1 0 内にねじ込まれることを阻止する。

10

【 0 0 5 2 】

図 8 ~ 図 1 0 は、本発明の例示的な第 3 の実施形態による薬物送達デバイス 3 0 0 のアセンブリを示す。

【 0 0 5 3 】

図 8 は、組み立てられようとしている薬物送達デバイス 3 0 0 の概略図である。薬物送達デバイス 3 0 0 は、図の下方部分に示す送達器具 3 1 0 と、図の上方部分に示すカートリッジ 3 3 0 を含むカートリッジ・ホルダ 3 2 0 とを備えている。

【 0 0 5 4 】

20

送達器具 3 1 0 は、この場合もまた、図示しない送達器具の従来のコンポーネントを備えていることができる。送達器具 3 1 0 は、鍵検証部材をさらに備えている。送達器具 3 1 0 は、ロック/ロック解除リング 3 1 7 をさらに備えている。ロック/ロック解除リング 3 1 7 は、投与装置 3 1 0 の上端を包囲し、同じ高さに留まりながら回転させることができるように、投与装置 3 1 0 のハウジングに固定されている。ロック/ロック解除リング 3 1 7 は、その内面に安全部材および保持器部分を備えており、それらはともに、たとえば送達器具 3 1 0 のハウジングの開口部を通して、実際の送達器具 3 1 0 内に延在している。

【 0 0 5 5 】

カートリッジ・ホルダ 3 2 0 は、薬物送達デバイス 3 0 0 が組み立てられると送達器具 3 1 0 内に延在する鍵部材 3 2 2 を備えている。さらに、カートリッジ・ホルダ 3 2 0 は、薬物送達デバイス 3 0 0 が組み立てられると送達器具 3 1 0 内に等しく延在する保持器対応部分 3 2 4 を備えている。図 8 では、鍵部材 3 2 2 および保持器対応部分 3 2 4 のわずかな部分が依然として可視であり、それは、カートリッジ・ホルダ 3 2 0 および投与装置 3 1 0 が、まだ、完全な組立てに必要であるように合わせて完全に押されていないためである。

30

【 0 0 5 6 】

図 9 は、図 8 の薬物送達デバイス 3 0 0 の鍵部材、鍵検証部材、安全部材、保持器部分および保持器対応部分の間の相互作用を示す概略図である。

【 0 0 5 7 】

40

鍵部材 3 2 2 および保持器対応部分 3 2 4 は、上述したように、カートリッジ・ホルダ 3 2 0 に取り付けられ、送達器具 3 1 0 内に延在している。鍵部材 3 2 2 の右側は、カートリッジ・ホルダ 3 2 0 に特定の、したがって間接的にはカートリッジ 3 3 0 および収容された薬剤に特定の輪郭付き表面を有している。保持器対応部分 3 2 4 を単に垂直ロッドとすることができ、それは、その下端において左側に向かって屈曲している。

【 0 0 5 8 】

鍵検証部材は、複数の、たとえば 3 つのばね要素 3 1 2 を備え、それらは、送達器具 3 1 0 のハウジングに上下に取り付けられ、左側に垂直に延在している。さらに、鍵検証部材はピン要素 3 1 4 を備え、それらは、それぞれのばね要素 3 1 2 の自由端に取り付けられるとともに、左側にさらに延在している。ピン要素 3 1 4 の各々は、たとえば円形穴の

50

形態で、頂部から底部までピン要素 3 1 4 内を通る凹部 3 1 5 を有している。ピン要素 3 1 4 は、長さが異なってもよく、各ピン要素 3 1 4 の凹部 3 1 5 を異なる位置に設けてもよい。最後に、鍵検証部材は、案内要素 3 1 6 を有することができ、それは、送達器具 3 1 0 のハウジングに等しく固定されている。

【0059】

安全部材は、ロック/ロック解除リング 3 1 7 の内面に取り付けられ、保持器部分としての剛性アーム 3 1 9 とともに遮断要素として可撓性アーム 3 1 8 を備えている。

【0060】

カートリッジ・ホルダ 3 2 0 および送達器具 3 1 0 が合わせられると、鍵部材 3 2 2 は、ばね要素 3 1 2 を圧縮している送達器具 3 1 0 のハウジングの方向にピン要素 3 1 4 を押す。各ピン要素 3 1 4 の移動の量は、カートリッジ・ホルダ 3 2 0 および送達器具 3 1 0 が完全に合わせられた時のピン要素 3 1 4 の高さにおける鍵部材 3 2 2 の輪郭によって決まる。

【0061】

鍵部材 3 2 2 が鍵検証部材に適合する場合、図 9 に示すように、ピン要素 3 1 4 の凹部 3 1 5 は整列して通路を形成する。その結果、ロック/ロック解除リング 3 1 7 を反時計回りに回転させることにより、可撓性アーム 3 1 8 を、案内要素 3 1 6 によって案内されて、形成された通路内を通して押すことができる。可撓性アーム 3 1 8 が通路内を通して押される際に、剛性アーム 3 1 9 は、保持器対応部分 3 2 4 の屈曲部分と部分的に重なるまで、保持器対応部分 3 2 4 の方向に同じ量だけ移動する。その結果、カートリッジ容器 3 2 0 は、送達器具 3 1 0 に確実に固定される。取付部分を、単にロック/ロック解除リング 3 1 7 を時計回り回転で回転することにより再び持ち上げることができる。

【0062】

鍵部材 3 2 2 が鍵検証部材に適合しない場合、対照的に、ピン要素 3 1 4 の凹部 3 1 5 は整列せず、通路は形成されない。その結果、ロック/ロック解除リング 3 1 7 を、適合する鍵部材 3 2 2 の場合ほどは反時計回りに回転させることができず、それは、可撓性アーム 3 1 8 が、遅くとも最上ピン要素 3 1 4 によって停止するためである。したがって、剛性アーム 3 1 9 を、保持器対応部分 3 2 4 の屈曲部分と部分的に重なるほど十分に移動させることもできず、カートリッジ容器 3 2 0 を、送達器具 3 1 0 に確実に固定することができない。

【0063】

図 10 は、図 8 および図 9 を参照して提示した第 3 の実施形態に対する変形または補足を示す概略図である。同様の要素を同じ参照符号によって示す。

【0064】

この変形は、鍵部材 3 2 2 を備えるカートリッジ・ホルダと、ばね要素 3 1 2 およびそれぞれの凹部 3 1 5 を備えるピン要素 3 1 4 を含む鍵検証部材、ならびに送達器具 3 1 0 のロック/ロック解除リング 3 1 7 に固定された可撓性アーム 3 1 8 を含む安全部材を備える送達器具とを同様に備えている。図 8 および図 9 の実施形態に対して説明した他の要素を、同様に含めてもよくまたは含めなくてもよい。

【0065】

この変形では、ロック/ロック解除リング 3 1 7 は、使用者に可視であるインジケータ 3 4 1 をさらに備えている。インジケータ 3 4 1 を、単に、ロック/ロック解除リング 3 1 7 の底部に取り付けられた三角形態とすることができ、1 つの角が矢印と同様に下方を指している。さらに、送出アセンブリは、そのハウジングのロック/ロック解除リング 3 1 7 の真下にマーキングを備えている。マーキングは、たとえば、第 1 の薬剤の名前「薬剤 A」および第 2 の薬剤の名前「薬剤 B」を含むことができる。

【0066】

ここで、第 1 のタイプのカートリッジ・ホルダの鍵部材 3 2 2 は、ピン要素 3 1 4 の凹部 3 1 5 に整列することができ、それにより、図 9 に示すものと同様に、可撓性アーム 3 1 8 を、ピン要素 3 1 4 のすべてを通して押すことができる。この場合、インジケータ 3

4 1 は、「薬剤 B」というマーキングの上方で停止することになる。第 2 のタイプのカートリッジ・ホルダの鍵部材 3 2 2 は、対照的に、ピン要素 3 1 4 の凹部 3 1 5 と整列することができ、それにより、図 1 0 に示すように、可撓性アーム 3 1 8 を、ピン要素 3 1 4 のうちの最も高いものを除くすべてを通して押すことができる。すなわち、ロック/ロック解除リング 3 1 7 を、第 1 のタイプのカートリッジ・ホルダの鍵部材 3 2 2 程度まで回転させることができない。この場合、インジケータ 3 4 1 は、「薬剤 A」というマーキングの上方で停止することになる。この変形では、図 9 の場合のように、保持器対応物が設けられる場合、両タイプの鍵部材で確実な取付を達成することができるように、屈曲部分を十分長くすることができる。

#### 【0067】

図 1 1 は、本発明の例示的な第 4 の実施形態による薬物送達デバイス 4 0 0 のアセンブリを示す。図 1 1 は、薬物送達デバイス 4 0 0 の選択されたコンポーネントを提示する概略図である。薬物送達デバイス 4 0 0 を、たとえば注射ペンとすることができる。

#### 【0068】

提示するコンポーネントは、機能的な薬物送達デバイス 4 0 0 を得るように組み立てられなければならない、投与および送達器具 4 1 0 およびカートリッジ 4 2 0 に属している。

#### 【0069】

投与および送達器具 4 1 0 は、この場合もまた、図示しない送達器具の従来のコンポーネントを備えている。投与および送達器具 4 1 0 は、鍵検証部材をさらに備えている。鍵検証部材は、投与および送達器具 4 1 0 内に固定される 5 つのばね 4 1 2 を備えている。鍵検証部材は、5 つのピン 4 1 3 をさらに備え、それらは各々、5 つのばね 4 1 2 のうちの 1 つの自由端に取り付けられている。ピン 4 1 3 の各々は、中間のいずれかの場所に導電性素子 4 1 4 を備えている。ばね 4 1 2 およびピン 4 1 3 は、図示する構成では水平方向に延在している。投与および送達器具 4 1 0 は、安全部材をさらに備えている。安全部材は、電気回路 4 1 5 を備えている。電気回路 4 1 5 は、電源 4 1 6、導電性素子 4 1 7 およびセンサ 4 1 8 を備えている。電源 4 1 6 を、バッテリー、たとえば投与および送達器具 4 1 0 のモータを駆動するために使用されるものと同じバッテリーとすることができる。導電性素子 4 1 7 は、非導電性材料または相対的に導電性でない材料によって 5 つの位置で中断される導電性材料から作製されている。導電性素子 4 1 7 は、水平に配置されたピン 4 1 3 に対して垂直に延在するように配置される。非導電性材料から作製される領域の各々は、ピン 4 1 3 のうちの 1 つと密に接触し、ピン 4 1 3 の幅は、非導電性材料から作製される領域と部分的に重なる。

#### 【0070】

カートリッジ 4 2 0 を単独で使用してもよく、または図示しないカートリッジ・ホルダに含めてもよい。カートリッジ 4 2 0 の上端は、5 つの固定されたキー・リング 4 2 2 によって包囲されている。キー・リング 4 2 2 の各々の内径は、基本的に、カートリッジ・シリンダの外径と同じである。キー・リング 4 2 2 の外径は、互いに異なってもよく、それにより、種々のタイプのカートリッジに対して多数の異なるコーディングが可能になる。キー・リング 4 2 2 の使用には、カートリッジ 4 2 0 を、あらゆる回転角度で投与および送達器具 4 1 0 内に挿入することができるという効果がある。しかしながら、特に、カートリッジ 4 2 0 を 1 回の回転方向付けのみによって投与および送達器具 4 1 0 内に挿入することができることを確実にする案内要素が設けられる場合、カートリッジに、たとえばカートリッジの一方の側のみに取り付けられたピンを等しく設けることが理解されるべきである。

#### 【0071】

カートリッジ 4 2 0 が投与および送達器具 4 1 0 内に挿入されると、各キー・リング 4 2 2 が、ピン 4 1 3 のうちの 1 つの押し戻し、それにより関連するばね 4 1 2 が圧縮される。キー・リング 4 2 2 の外径がピン 4 1 3 に適合する場合、5 つのピン 4 1 3 の導電性領域 4 1 4 が、導電性素子 4 1 7 の 5 つの非導電性領域の最上部で正確に整列する。その

10

20

30

40

50

結果、電気回路 4 1 5 が閉鎖される。したがって、ピン 4 1 3 は、電気回路 4 1 5 に対する一種のスイッチとして作用する。センサ 4 1 8 は、電気回路 4 1 5 の閉鎖を検知し、正しいカートリッジが挿入されたことを示す信号を図示しない投与および送達器具 4 1 0 の制御部分に送信する。こうした信号を受け取った時のみ、制御部分は、薬物送達デバイス 4 0 0 の起動、たとえば、モータ、用量選択機能、および / または薬物送達デバイス 4 0 0 の薬剤または薬剤を送出するために使用される他のあらゆる機能的部分の起動を可能にする。

#### 【 0 0 7 2 】

代替的にまたはさらに、安全部材は、インジケータを備えることができる。こうしたインジケータを、たとえば発光ダイオードとし、電気回路 4 1 5 のセンサ 4 1 8 と置き換えることができる。そして、閉鎖した回路 4 1 5 が、発光ダイオードを起動して、使用者に対し正しいカートリッジが挿入されたことを示すことができる。インジケータを、電気回路 1 5 の外部に設けることも可能であり、センサ 4 1 8 によって、インジケータは、使用者に対し正しいカートリッジが挿入されたときはいつでも通知することができる。

10

#### 【 0 0 7 3 】

別の変形では、投与および送達器具 4 1 0 は、複数のカートリッジ・タイプをサポートすることができる。この場合、ピン 4 1 3 のうちの少なくとも 1 つに、少なくとも 2 つの導電性部分を設けることができる。これらの導電性部分が、異なる抵抗等、さらに異なる電気特性を有する場合、センサ 4 1 8 は、いずれのタイプのカートリッジが挿入されたかを検出し、それを、種々の薬剤に関連付けられた種々の発光ダイオードのうちの 1 つを起動することにより、または投与装置 4 1 0 のディスプレイに指示を与えることにより、示すことができる。別の変形では、閉鎖した電気回路 4 1 5 は、通常は閉鎖しているロックピンを起動して、適合したキー・リングの場合に薬物送達デバイスの完全な組立てを可能にすることができる。さらに別の変形では、電気回路 4 1 5 の少なくとも一部をカートリッジ・ホルダに組み込むことができる。さらに、他のあらゆる数のキー・リング 4 2 2 および関連するピン 4 1 3 を使用することができることが理解されるべきである。

20

#### 【 0 0 7 4 】

図 1 2 は、本発明の例示的な第 5 の実施形態による薬物送達デバイス 5 0 0 のアセンブリを示す。この構成は、図 1 1 を参照して説明した第 4 の実施形態に類似している。

#### 【 0 0 7 5 】

カートリッジ 5 2 0 に、この場合もまた、複数の、たとえば 5 つのキー・リング 5 2 2 または同様のコーディング手段を設けることができる。

30

#### 【 0 0 7 6 】

ただし、投与および送達器具 5 1 0 は、この場合、一連の近接センサまたは近接スイッチ 5 1 2 およびプロセッサ 5 1 6 を含む鍵検証部材を備えている。各近接スイッチ 5 1 2 は、検知距離 5 1 4 における要素の存在を検出することができる。プロセッサ 5 1 6 は、近接スイッチ 5 1 2 によって提供される信号を受け取って評価するように構成されている。投与および送達器具 5 1 0 は、プロセッサ 5 1 6 に連結された安全部材 5 1 8 をさらに備えている。安全部材 5 1 8 は、インジケータ手段および / または遮断手段を備えることができる。

40

#### 【 0 0 7 7 】

カートリッジ 5 2 0 が投与および送達器具 5 1 0 に挿入されると、近接スイッチ 5 1 2 は信号「 1 0 1 0 0 」を放出し、ここで「 1 」は、5 つのスイッチ 5 1 2 のうちのそれぞれ 1 つの「オン」を意味し、「 0 」は「オフ」を意味し、それは、最上部から数えてキー・リング 5 2 2 のうちの第 1 のキー・リング 5 2 2 および第 3 のキー・リング 5 2 2 が検知距離 5 1 4 内に延在し、キー・リング 5 2 2 のうちの第 2 のキー・リング 5 2 2 および第 5 のキー・リング 5 2 2 が検知距離 5 1 4 内に延在していないためである。代替実施形態では、近接スイッチ 5 1 2 はセンサであり、各センサは、キー・リング 5 2 2 の検知距離 5 1 4 を示す信号を放出する。プロセッサ 5 1 6 は、各リング 5 2 2 が所定距離内もしくは所定距離にあるか否か、または各リングが所定距離範囲内にあるか否かを評価するこ

50

とができる。

【 0 0 7 8 】

プロセッサ 5 1 6 は、これらの信号に基づいて、挿入されたカートリッジ 5 2 0 がサポートされているタイプのものであるか否かを判断することができ、場合によってはさらに、異なるキー・リング 5 2 2 を使用している複数の異なるカートリッジ・タイプがサポートされている場合、挿入されたカートリッジ 5 2 0 のタイプを判断することができる。プロセッサ 5 1 6 による評価の結果を、第 4 の実施形態で説明したのと同様に、安全部材 5 1 8 が、正しいカートリッジが使用されていることを示し、いずれのタイプのカートリッジが使用されているかを示し、薬物送達デバイス 5 0 0 のさらなる組立を遮断するかもしれないし、かつ / または薬物送達デバイス 5 0 0 の動作を阻止するかもしれないし、使用するために、使用することができる。

10

【 0 0 7 9 】

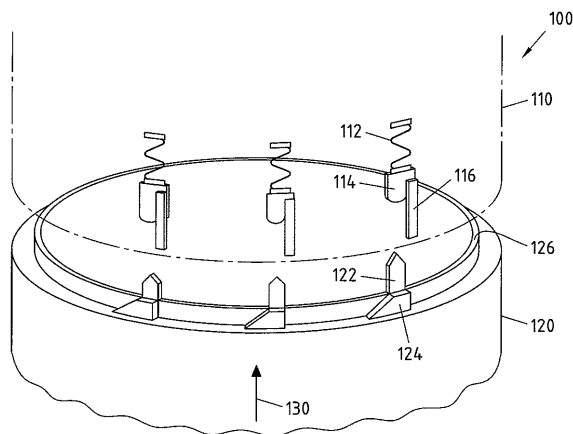
提示した実施形態を、添付の特許請求の範囲内で多くの方法で変更することができることが理解されるべきである。

【 0 0 8 0 】

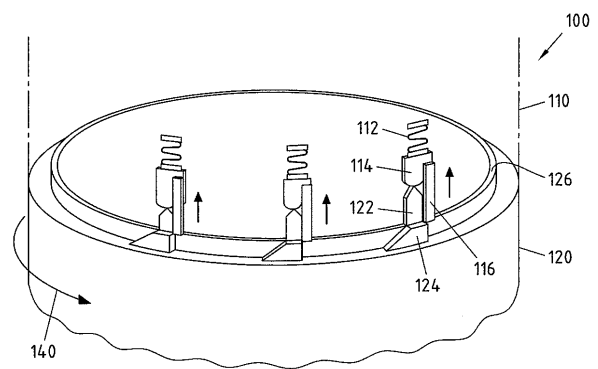
特に、鍵部材、鍵検証部材および安全部材の配置を、薬物送達デバイスのコンポーネントに、たとえばカートリッジ、カートリッジ・ホルダおよび送達器具に異なるように分散させることができる。さらに、いかなる上述したばね要素も、何らかの他のタイプの付勢要素によって置き換えることができる。さらに、いかなる提示した実施形態の特徴も、いかなる他の提示した実施形態の特徴と組み合わせることができる。

20

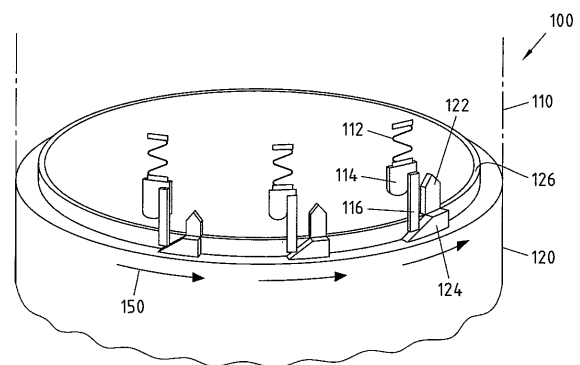
【 図 1 】



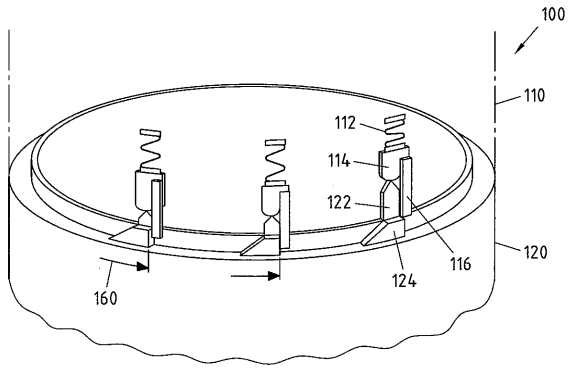
【 図 2 】



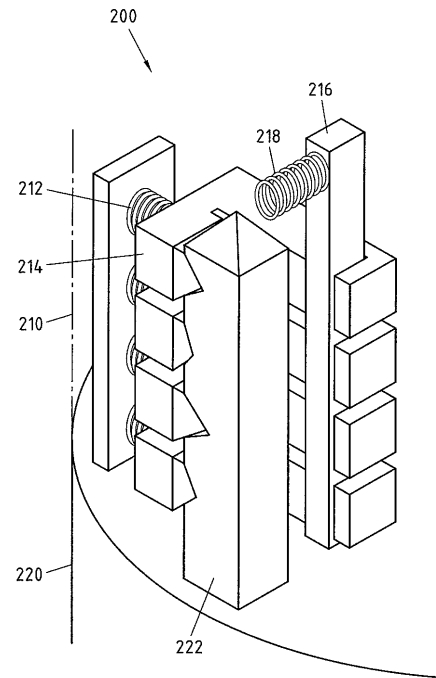
【 図 3 】



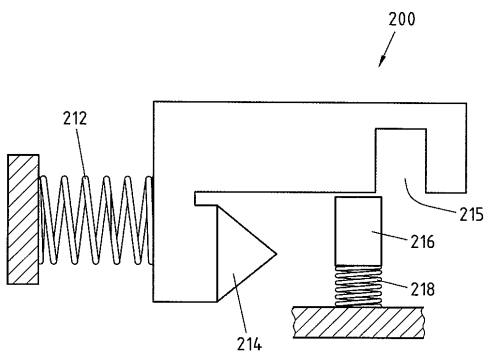
【図 4】



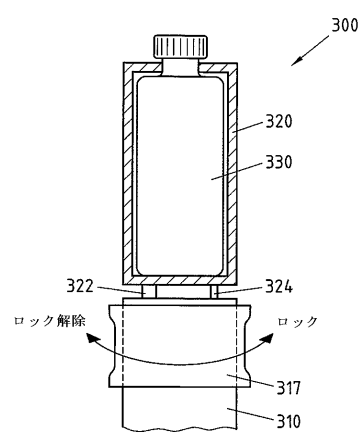
【図 5】



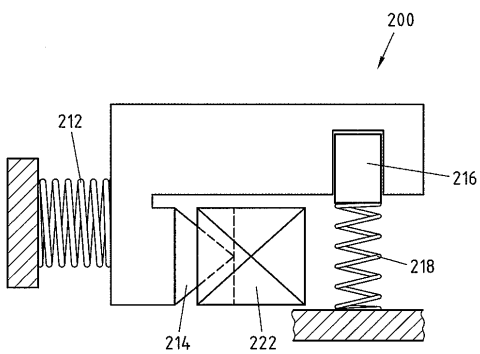
【図 6】



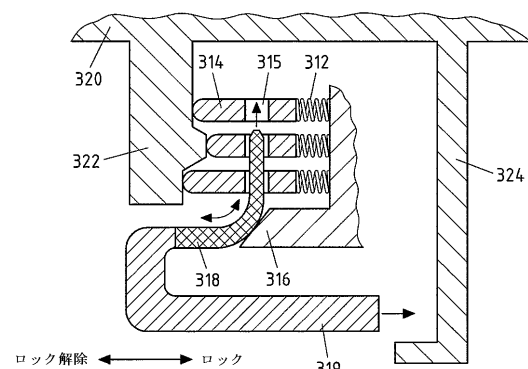
【図 8】



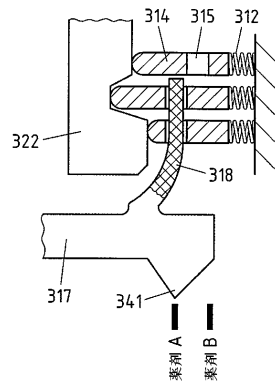
【図 7】



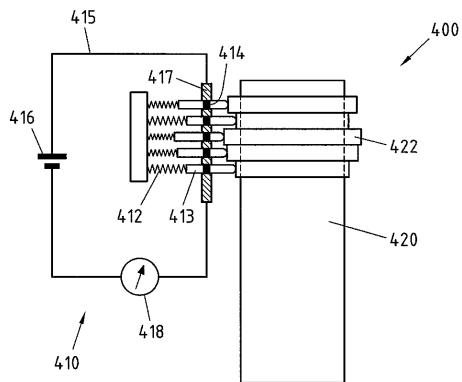
【図 9】



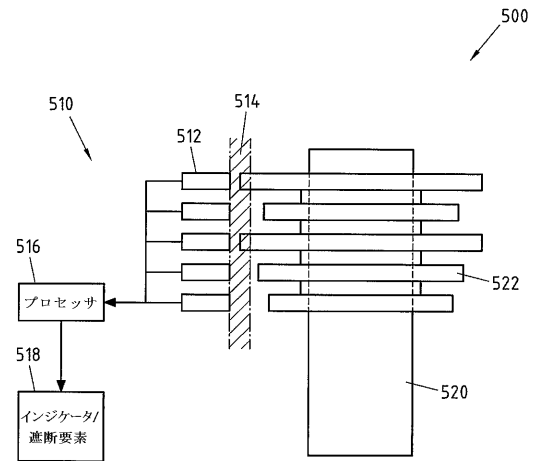
【図 10】



【図 11】



【図 12】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/072139

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61M5/24 A61M11/00  
ADD. A61M5/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 451 891 A (UNIV SHEFFIELD HALLAM [GB]) 18 February 2009 (2009-02-18) the whole document -----	1-13
X	WO 2008/009645 A1 (NOVO NORDISK AS [DK]; MOELLER SCHMIDT CLAUS [DK]; HANSEN MICHAEL EJSTR) 24 January 2008 (2008-01-24) the whole document -----	1-13
X	US 4 211 439 A (MOLDESTAD JON P [US]) 8 July 1980 (1980-07-08) the whole document -----	1-13
X	WO 2010/092156 A1 (NOVO NORDISK AS [DK]; RASMUSSEN HENRIK [DK]; BERGGREN BO ERIK LENNART) 19 August 2010 (2010-08-19) the whole document ----- -/-	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2012

Date of mailing of the international search report

02/05/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ceccarelli, David

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/072139

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/56635 A1 (DISETRONIC LICENSING AG [CH]; STEFFEN BEAT [CH]; HOMMANN EDGAR [CH]) 9 August 2001 (2001-08-09) the whole document -----	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/072139

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2451891	A	18-02-2009	GB 2451891 A	18-02-2009
			WO 2009024807 A1	26-02-2009
-----				
WO 2008009645	A1	24-01-2008	AT 493161 T	15-01-2011
			EP 2043708 A1	08-04-2009
			JP 2009543629 A	10-12-2009
			US 2009281505 A1	12-11-2009
			WO 2008009645 A1	24-01-2008
-----				
US 4211439	A	08-07-1980	NONE	
-----				
WO 2010092156	A1	19-08-2010	CN 102316917 A	11-01-2012
			EP 2396059 A1	21-12-2011
			WO 2010092156 A1	19-08-2010
-----				
WO 0156635	A1	09-08-2001	AU 2339601 A	14-08-2001
			US 2003006209 A1	09-01-2003
			WO 0156635 A1	09-08-2001
-----				

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 ズデネック・カーマン

ドイツ連邦共和国 6 5 9 2 6 フランクフルト・アム・マイン・サノフィ - アベンティス・ドイツ  
ラント・ゲー・エム・ペー・ハー

(72)発明者 アンドレアス・ボーデ

ドイツ連邦共和国 6 5 9 2 6 フランクフルト・アム・マイン・サノフィ - アベンティス・ドイツ  
ラント・ゲー・エム・ペー・ハー

Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD08 DD11 GG01 PP02 QQ71 QQ78 QQ82