

(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2018-513751

(P2018-513751A)

(43) 公表日 平成30年5月31日(2018.5.31)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 M 5/315 (2006.01) A 6 1 M 5/315 5 0 0 4 C 0 6 6

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-555537 (P2017-555537)
 (86) (22) 出願日 平成28年4月1日 (2016.4.1)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年12月13日 (2017.12.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/057243
 (87) 国際公開番号 W02016/169748
 (87) 国際公開日 平成28年10月27日 (2016.10.27)
 (31) 優先権主張番号 1550494-7
 (32) 優先日 平成27年4月24日 (2015.4.24)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(71) 出願人 513186729
 ケアベイ・ヨーロッパ・リミテッド
 CAREBAY EUROPE LIMITED
 マルタ、エス・エル・エム・1643 ス
 リーマ、ピサッツァ・ストリート、ティグニ
 ・パレス、57、スイート・3
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 カールソン、セバスチャン
 スウェーデン、611 72 スティグト
 ムタ、グレイベールゲン、23
 (72) 発明者 ポストレム、アンデシュ
 スウェーデン、171 57 ソルナ、ク
 リシャマーベールゲン、26

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤送達装置のサブアセンブリおよび薬剤送達装置

(57) 【要約】

薬剤送達装置のサブアセンブリは、付勢されるプラン
 ジャロッドと、プランジャロッド上に配置された本体部
 と、本体部に対して移動可能な連結部材とを備える。本
 体部は第1の係止要素を含み、連結部材は第2の係止要
 素を含む。第1の係止要素および第2の係止要素は、連
 結部材(84)の本体部に対する移動を防止するよう
 に、互いに解放可能に係合するように構成されている。

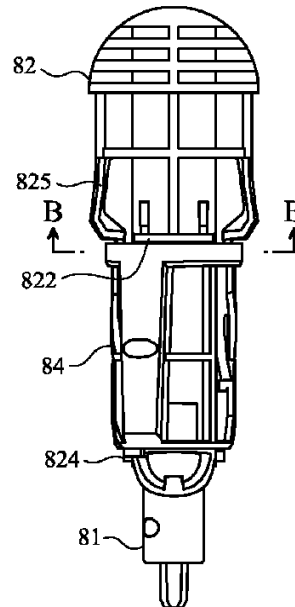


Fig. 6A

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤送達装置（５）のサブアセンブリであって、前記サブアセンブリ（８）は、付勢されるプランジャロッド（８１）と、前記プランジャロッド（８１）上に配置された本体部（８２）と、前記本体部に対して移動可能な連結部材（８４）とを備え、前記本体部（８２）は第１の係止要素（８２５；８２９）を含み、前記連結部材（８４）は第２の係止要素（８４３）を含むことを特徴とし、前記第１の係止要素（８２５；８２９）および前記第２の係止要素（８４３）は、前記連結部材（８４）の前記本体部（８２）に対する移動を防止するように、互いに解放可能に係合するように構成されている、サブアセンブリ。

10

【請求項 2】

前記第１の係止要素（８２５）は、前記第１の係止要素（８２５）の自由端が前記第２の係止要素（８４３）と係合して前記連結部材の前記本体部（８２）に対する回転を防止するように、前記本体部（８２）から軸方向に延在し、次にアーチ（８２８）において径方向外側に延在し、次に径方向内側に延在する、請求項 1 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 3】

前記アーチ（８２８）と前記本体部（８２）の中心軸との間の距離が、前記中心軸と前記第１の係止要素（８２５）の他の部分との間の距離よりも大きく、かつ、前記連結部材（８４）の外径よりも大きい、請求項 2 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

20

【請求項 4】

前記連結部材は、その遠位端部における穴（８４０）と、前記穴（８４０）の内面から延在し、前記第２の係止要素（８４３）の境界を定める凸部（８４２）とを含む、請求項 3 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 5】

前記本体部（８２）は、前記本体部を近位部分と遠位部分とに分割するリップ（８２２）を含み、前記連結部材（８４）は前記近位部分上に配置され、前記第１の係止要素（８２５）の固定端は前記遠位部分上に配置されている、請求項 3 または 4 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

30

【請求項 6】

前記凸部（８４２）は、前記第１の係止要素（８２５）を曲げるために前記穴（８４０）の前記内面から内側に延在するランプ形状の第１の面（８４４）と、前記第１の係止要素（８２５）を前記連結部材に対して固定するために、前記穴（８４０）の前記内面から直交方向に延在する壁形状の第２の面（８４５）とを有する、請求項 5 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 7】

前記連結部材（８４）はその外側近位端部における閉ループ（８４７）と、前記閉ループ内に位置する凸部（８４２）とを含み、前記凸部と前記閉ループの外形とは、前記連結部材（８４）の前記本体部（８２）に対する回転を防止するために前記第２の係止要素（８４３）の境界を定める、請求項 3 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

40

【請求項 8】

前記本体部（８２）は、前記連結部材（８４）に固定された付勢部材ガイド（８５）と、それ自体に関連して前記連結部材が回転可能である遠位キャップ（８６）とをさらに含む、請求項 6 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 9】

前記第１の係止要素（８２５）は径方向可撓性タブ（８２５）であり、前記第２の係止要素（８４３）は凹部である、請求項 4 または 7 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

50

【請求項 10】

前記第 1 の係止要素 (825) は前記遠位キャップ (86) から延在し、前記遠位キャップ (86) はその遠位半分においてラッチ (861) を含み、前記連結部材 (84) はレッジ (846) を含み、前記ラッチは前記レッジと係合して、前記軸方向において前記連結部材が前記遠位キャップから解放されるのを防止する、請求項 8 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 11】

前記第 1 の係止要素 (829) は前記本体部 (82) の自由端において径方向に延在し、前記第 2 の係止要素 (843) は前記連結部材 (84) の内面に配置され、前記第 1 の係止要素 (829) は前記第 2 の係止要素 (843) と係合して、前記連結部材 (84) の前記本体部 (82) に対する回転および軸方向の移動を防止する、請求項 1 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

10

【請求項 12】

前記本体部 (82) は、前記本体部を近位部分と遠位部分とに分割するリブ (822) を含み、前記連結部材 (84) は前記近位部分上に配置されている、請求項 11 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 13】

前記第 1 の係止要素 (829) は凸部 (829) であり、前記第 2 の係止要素 (843) は凹部 (843) である、請求項 11 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

【請求項 14】

前記サブアセンブリ (8) は、前記プランジャロッド (81) を付勢する付勢部材 (83) をさらに備える、請求項 4、7、または 11 に記載の薬剤送達装置のサブアセンブリ。

20

【請求項 15】

近位筐体 (61) を含む第 2 のアセンブリ (6) と、
第 1 のアセンブリ (8) と、
を備え、
前記第 1 のサブアセンブリ (8) は、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のアセンブリであることを特徴とする、薬剤送達装置 (5) 。

【請求項 16】

前記第 1 のサブアセンブリ (8) が前記第 2 のサブアセンブリ (6) と組み立てられると前記第 1 の係止要素 (825 ; 829) および前記第 2 の係止要素が互いに解放されるように構成されるように、前記筐体 (61) は前記第 1 の係止要素 (825 ; 829) と相互作用するように構成されている、請求項 15 に記載の薬剤送達装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に薬剤送達装置のサブアセンブリに関し、特に搬送係止機構を備えるサブアセンブリに関する。

【背景技術】

40

【0002】

背景

図 1 は、参照として本発明に組み込まれる、WO2011/123024A1 に開示された従来の薬剤送達装置 1 を示す図である。従来の薬剤送達装置 1 は、通常、第 2 のサブアセンブリ 2 と、内部サブアセンブリ 3 と、第 1 のサブアセンブリ 4 とを備える。内部サブアセンブリ 3 は、薬剤容器 31 と、薬剤容器 31 において摺動可能に収容されるピストン 32 とを含み得る。第 1 のサブアセンブリ 4 は、プランジャロッド 41 と、プランジャロッド 41 を摺動可能に収容する筒状延在部 42 と、プランジャロッド 41 と延在部 42 との間に収容されるばねと、延在部 42 に配置される操作部材 44 とを含み得る。

【0003】

50

従来の薬剤送達装置 1 が初期状態にあるとき、操作部材 4 4 は特定の角度で延在部 4 2 に配置され、プランジャロッド 4 1 は延在部 4 2 によって保持される。この状態で、プランジャロッド 4 1 を近位方向に付勢するように、駆動ばねにあらかじめ張力がかけられている。続く注射状態では、操作部材 4 4 は延在部 4 2 に対して別の特定の角度になるよう前方のアセンブリ 2 によって回転され、操作部材 4 4 は、ばねがプランジャロッド 4 1 を延在部 4 2 の外へと押し出すように、延在部 4 2 にプランジャロッド 4 1 を解放させる。続いて、プランジャロッド 4 1 はピストン 3 2 を薬剤容器 3 1 において近位方向に駆動して、薬剤を容器 3 1 外へと押し出す。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、従来の薬剤送達装置 1 の構成要素は、工場で製造されて 3 つのサブアセンブリ 2、3、および 4 に組み立てることが可能である。その後、3 つのサブアセンブリ 2、3、および 4 を、殺菌および最終組み立てのために別の工場に輸送または出荷することが可能である。輸送または出荷の間、第 1 のサブアセンブリ 4 の操作部材 4 4 は、延在部 4 2 に対して誤って回転する場合がある。操作部材 4 4 のそのような回転によって、延在部 4 2 は、早まってプランジャロッド 4 1 を解放してしまう。

【 0 0 0 5 】

また、従来の装置の最終組み立てにおいて、第 2 のサブアセンブリ 2 と第 1 のサブアセンブリ 4 との間の接続が不安定なことがある。そのため、2 つのサブアセンブリ 2 および 4 は、誤って互いに離れてしまう場合がある。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

要約

したがって、本発明は、先行技術で発生する問題の 1 つ以上を実質的に取り除くように意図された係止要素を有する、薬剤送達装置のサブアセンブリに関する。

【 0 0 0 7 】

本発明の一つの目的は、サブアセンブリの輸送中などにおいて、連結部材の本体部に対する意図せぬ回転を防止可能な係止要素を有する薬剤送達装置のサブアセンブリを提供することである。

【 0 0 0 8 】

本発明の他の目的は、プランジャロッドが早まって本体部から解放されることを防止可能な係止要素を有する薬剤送達装置のサブアセンブリを提供することである。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の目的は、近位筐体と本体部との間の機械的接続を改善可能な係止要素を有する薬剤送達装置のサブアセンブリを提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明のさらに他の目的は、薬剤送達装置が組み立てられるときに、搬送ロックを解放するための簡単で直観的な機構を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

これらの目的は、請求項 1 5 によって定義される係止要素を有する薬剤送達装置、および請求項 1 によって定義される薬剤送達装置のサブアセンブリによって達成される。従属請求項は、薬剤送達装置およびサブアセンブリの好ましい、または有利な実施形態を定義する。

【 0 0 1 2 】

本発明のさらなる特徴および利点は、以下の説明、特許請求の範囲、および図面によって明らかになる。

【 0 0 1 3 】

これらおよび他の利点を達成するために、かつ、本発明の目的によると、例示されて大まかに説明されるように、薬剤送達装置のサブアセンブリは、付勢されるプランジャロッ

10

20

30

40

50

ドと、プランジャロッド上に配置され、第1の係止要素を含む本体部と、本体部に対して移動可能な、第2の係止要素を含む連結部材とを備える。第1の係止要素および第2の係止要素は、連結部材の本体部に対する移動を防止するように、互いに解放可能に係合するように構成されている。

【0014】

さらに、第1の係止要素の自由端が第2の係止要素と係合して連結部材の本体部に対する回転を防止するように、第1の係止要素は、本体部の軸方向に延在し、次にアーチにおいて径方向外側に延在し、次に径方向内側に延在する。

【0015】

他の好ましい特徴は、アーチと本体部の中心軸との間の距離が、中心軸と第1の係止要素の他の部分との間の距離よりも大きく、かつ、連結部材の外径よりも大きいことである。

10

【0016】

加えて、連結部材は、その遠位端部における穴と、穴の内面から延在し、第2の係止要素の境界を定める2つの凸部とを含む。

【0017】

さらに、本体部は、本体部を近位部分と遠位部分とに分割するリブを含み、連結部材は近位部分上に配置され、第1の係止要素の固定端は遠位部分上に配置されている。

【0018】

本体部は、第1の係止要素を強化するために、その遠位部分において壁を含むことが好ましい。

20

【0019】

2つの凸部のうちの1つは、第1の係止要素を曲げるために穴の内面から内側に延在するランプ形状の第1の面と、第1の係止要素を連結部材に対して固定するために穴の内面から直交方向に延在する壁形状の第2の面とを有することが好ましい。

【0020】

他の実施形態では、連結部材は、その外側近位端部における閉ループと、閉ループ内に位置する凸部とを含み、凸部と閉ループの外形とは、連結部材の本体部に対する回転を防止するために第2の係止要素の境界を定めることが好ましい。

【0021】

本体部は、連結部材に固定された付勢部材ガイドと、それ自体に対して連結部材が回転可能である遠位キャップとをさらに含むことが好ましい。

30

【0022】

第1の係止要素は径方向可撓性タブであり、第2の係止要素は凹部であることが好ましい。

【0023】

第1の係止要素は遠位キャップから延在し、かつ、第1の係止要素ラッチを含み、連結部材はその遠位部分において周方向レッジを含むことが好ましい。ラッチはレッジと係合して、近位方向において連結部材が遠位キャップから取り外されるのを防止することが好ましい。

40

【0024】

第1の係止要素は自由端において径方向内側に延在することが好ましい。第2の係止要素は連結部材の内面に配置され、かつ、第1の係止要素は第2の係止要素と係合して、連結部材の本体部に対する回転および軸方向の移動を防止する。

【0025】

本体部は、本体部を近位部分と遠位部分とに分割するリブを含み、連結部材は近位部分に移動可能に配置されていることが好ましい。

【0026】

第1の係止要素は径方向の凸部であり、第2の係止要素は凹部であることが好ましい。サブアセンブリは、プランジャロッドを付勢する付勢部材をさらに備えることが好まし

50

い。

【0027】

本発明の他の態様は、係止要素を有する薬剤送達装置に向けられている。薬剤送達装置は、近位筐体を含む第2のサブアセンブリと、上記の第1のサブアセンブリとを備える。

【0028】

さらに、第1のサブアセンブリが第2のサブアセンブリと組み立てられると第1の係止要素および第2の係止要素が互いに解放されるように構成されるように、筐体は第1の係止要素と相互作用するように構成されている。また、第1の係止要素と本体部の中心軸との間の距離は、本体部が組み立てられる前においては近位筐体の内径よりも大きく、第1の係止要素は、第1のサブアセンブリが第2のサブアセンブリに搭載されると第2の係止要素から解放されるように、近位筐体によって曲げられている。

10

【0029】

上述の概略的な説明および以下の詳細な説明の双方は、例示的および説明的なものであり、請求項で述べられる本発明の非限定的なさらなる説明を提供するよう意図されたものである。

【0030】

本発明をさらに理解するため、かつ、明細書の一部を構成するように含まれた添付の図面は、本発明の実施形態を示し、説明と共に本発明の原理を説明する役目を果たす。

【図面の簡単な説明】

【0031】

20

【図1】従来の薬剤送達装置の分解斜視図である。

【図2】本発明に係る薬剤送達装置の第1の実施形態を示す組立斜視図である。

【図3】3つのサブアセンブリを示す、第1の実施形態を示す分解斜視図である。

【図4】第1の実施形態の第1のサブアセンブリの分解平面図である。

【図5A】連結部材がタブによって係止されていない状態を示す、第1の実施形態の第1のサブアセンブリの組立平面図である。

【図5B】図5Aの線A-Aにおける断面図である。

【図6A】連結部材がタブによって係止されている状態を示す、第1の実施形態の第1のサブアセンブリの組立平面図である。

【図6B】図6Aの線B-Bにおける断面図である。

30

【図7】第1の実施形態の最終組立品におけるタブの異なる位置を示す、部分拡大断面図である。

【図8】本発明に係る薬剤送達装置の第2の実施形態の組立斜視図である。

【図9】3つのサブアセンブリを示す、第2の実施形態の分解斜視図である。

【図10】第2の実施形態の第1のサブアセンブリの分解平面図である。

【図11A】連結部材がタブによって係止されている状態を示す、第2の実施形態の第1のサブアセンブリの組立平面図である。

【図11B】図11Aの線C-Cにおける断面図である。

【図12】第2の実施形態の最終組み立て品におけるタブの異なる位置を示す、部分拡大断面図である。

40

【図13】第2の実施形態の最終組み立て品においてタブとカムとの間に隙間が存在する状態を示す、部分拡大断面図である。

【図14】図13と類似しているものの、隙間が存在しない状態を示す図である。

【図15】図14と類似しているものの、凸部の位置が図14の凸部の位置とは異なる状態を示す図である。

【図16】3つのサブアセンブリを示す、本発明に係る薬剤送達装置の第3の実施形態を示す分解斜視図である。

【図17】第3の実施形態の第1のサブアセンブリの平面部分断面図である。

【図18】第1の切欠きが肩部と一列に並んでいない状態を示す、第3の実施形態の第1のサブアセンブリを示す平面図である。

50

【図19】図18と類似するものの、第1の切欠きが肩部と一列に並んでいる状態を示す図である。

【図20】図19と類似するものの、肩部が第1の切欠きに収容されている状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

詳細な説明

本発明では、「近位部/近位端部」という用語は、患者の薬剤送達部位に最も近接して位置する、薬剤送達装置の部分/端部、または、薬剤送達装置の部材の部分/端部を意味する。それに対応して、「遠位部/遠位端部」という用語は、患者の薬剤送達部位から最も離れて位置する、薬剤送達装置の部分/端部、または、薬剤送達装置の部材の部分/端部を意味する。

10

【0033】

第1の実施形態

図2、図3、および図4に示すように、係止要素を有する薬剤送達装置5は略円柱形であり、第2のサブアセンブリ6、第1のサブアセンブリ8、および、第2のサブアセンブリ6と第1のサブアセンブリ8との間に配置された中間サブアセンブリ7を備える。WO 2011/123024 A1と比較して、本発明は、第1のサブアセンブリ8、および第1のサブアセンブリ8と第2のサブアセンブリ6との間の接続に着目している。

20

【0034】

第2のサブアセンブリ6は、第2のサブアセンブリ6の他のほとんどの構成要素を取り囲む近位筐体61と、第2のサブアセンブリ6内の凸部62(図5Aおよび図13~図15)とを備え得る。中間サブアセンブリ7は、容器71と、容器71の近位端部に接続されたカニューレ72と、容器71内に摺動可能に収容されたストッパ73とを備え得る。第1のサブアセンブリ8は、プランジャロッド81と、プランジャロッド81を摺動可能に収容する本体部82と、プランジャロッド81を付勢するためにプランジャロッド81と本体部82の案内ロッドとの間で径方向に収容される付勢部材83とを備え得る。連結部材84は、本体部82上に移動可能に配置されている。

【0035】

第1の実施形態の本体部82は、中空シリンダ821を含み得る。リップ822は、シリンダ821から径方向に延在し、シリンダ821を近位部分と遠位部分とに分割する。径方向可撓性アーム823は、近位部分に形成され、シリンダ821の一部を構成する。可撓性アームは、薬剤送達装置が組み立てられて作動されるまで付勢されたプランジャロッドを保持するように、プランジャロッド81に直接接続されるように構成されている。凸部824が、近位部分の近位端部から径方向に延在する。少なくとも1つの可撓性タブ825が、遠位部分から近位方向に長手方向に延在する。第1の実施形態では、本体部82は、長手方向軸に対して反対方向に配置された2つのタブ825を有する。長手方向壁826は、シリンダ821から外側に径方向に延在し、タブ825の遠位部分に当接して径方向にタブ825を支持する。タブ825の近位半分は、本体部82の長手方向軸から径方向外側に、続いて径方向内側に延在し、アーチ828を形成し得る。したがって、アーチ828と中央軸との間の距離は、タブ825の他の部分と中央軸との間の距離よりも大きく、かつ、連結部材84の外径および近位筐体61の内径よりも大きい。

30

40

【0036】

図3および図5A~図6Bに示すように、第1の実施形態の連結部材84は、連結部材84を通る中央貫通穴と、連結部材84の遠位端部に同心円状に形成され、貫通穴の内径よりも大きな内径を有する穴840と、貫通穴の内面に形成された長手方向溝841と、穴840の内面から延在する少なくとも2つの凸部842と、2つの凸部842間に形成された凹部843とを含み得る。凸部842のうちの一つは、穴840の内面から内側に延在するランプ形状の第1の面844と、穴840の内面から直交方向に延在する第2の壁形状面845とを有し得る。他の(隣接する)凸部842は、穴840の内面から径方

50

向に延在する２つの第２の面８４５を有し得る。

【００３７】

連結部材８４が本体部８２の近位部分に搭載されると、本体部８２の凸部８２４は連結部材８４の長手方向溝８４１に沿って通過し、次に、連結部材８４の近位端部から出る。この状態で、本体部８２のタブ８２５の自由端も、連結部材８４の穴８４０内に収容される。

【００３８】

続いて、連結部材８４は、本体部８２に対して回転可能である。回転によって、本体部８２の凸部８２４は、連結部材８４の長手方向溝８４１と一列に並ばなくなり、連結部材８４が近位方向において本体部８２から取り外されることを防止する。さらに、連結部材８４が回転されると、連結部材８４の凸部８４２のランプ形状の第１の面８４４はタブ８２５の自由端を径方向内側、すなわち、本体部８２の長手方向中央軸に向かって折り曲げ、それによって、タブ８２５の自由端は凹部８４３にはまる。それによってタブ８２５は外側に回復し、タブ８２５の自由端は、２つの隣接する凸部８４２の２つの第２の壁形状面８４５間で制限される。この状態で、連結部材８４は本体部８２に対する回転を防止される。第１の実施形態では、タブ８２５が第１の係止要素であり、凹部８４３が第２の係止要素である。第１の係止要素が第２の係止要素と係合することによって、連結部材８４が本体部８２に回転係止される。連結部材８４は本体部８２に回転係止されるため、可撓性アーム８２３は連結部材８４によって制限され、可撓性アーム８２３の自由端はプランジャロッド８１を係止する。したがって、付勢部材８３によって付勢されたプランジャロッド８１を、第１のサブアセンブリ８が第２のサブアセンブリ６と組み立てられることによって解放されるまで、本体部８２から解放することはできない。

10

20

【００３９】

図３および図５Ａ～図７に示すように、輸送および出荷が終わると、３つのサブアセンブリ６、７、および８は、組み立てられて薬剤送達装置５の最終組立品を形成し得る。最終組立品において、第１のサブアセンブリ８のほとんどは第２のサブアセンブリ６内に収容されている。近位筐体６１の内面は、連結部材８４が薬剤送達装置５の他の要素によって回転される準備が整うようにタブ８２５の自由端が完全に凸部８４２の制限から解放されるような程度に、タブ８２５の近位半分を内側に折り曲げる。

【００４０】

一方、第２のサブアセンブリ６および第１のサブアセンブリ８は組み立てられると、タブ８２５の遠位半分が近位筐体６１の内面に対して弾力性をもって当接して、それらをしっかりと嵌合させる。この状態で、タブと近位筐体６１の内面との間の径方向張力を強化するように壁８２６はタブ８２５の遠位半分を支持して、第１のサブアセンブリ８が第２のサブアセンブリ６から取り外されることを防止する。

30

【００４１】

第２の実施形態

図８および図９に示すように、第２の実施形態の係止要素を有する薬剤送達装置５は、長手方向で見ると、正方形または長方形の断面を有する。薬剤送達装置５は、第２のサブアセンブリ６、中間サブアセンブリ７、および第１のサブアセンブリ８を備える。第２の実施形態におけるいくつかの構成要素の構造は、第１の実施形態の構成要素の構造とは異なり得るが、これらの要素の機能は類似している、または、さらには同一である場合もある。したがって、第２の実施形態の説明では、第１のサブアセンブリ８、および第１のサブアセンブリ８と第２のサブアセンブリ６との間の接続に焦点が当てられる。

40

【００４２】

第２の実施形態の第１のサブアセンブリ８は、プランジャロッド８１、付勢部材８３、付勢部材ガイド８５、遠位キャップ８６、および連結部材８４を備える。付勢部材ガイド８５はそれ自体の遠位端部に、連結部材８４の遠位端部を通過し、かつ、それに固定されるためのフック８５１を有する。付勢部材８３は、プランジャロッド８１を付勢するために付勢部材ガイド８５内に収容されている。プランジャロッド８１は、連結部材８４の遠

50

位端部に回転接続されている。

【0043】

図9～図11Bに示すように、連結部材84は、連結部材84の外周面上における少なくとも1つの、複数の部分に分けられたレッジ846、連結部材84の外周面の近位端部から略径方向外側に延在する少なくとも1つの閉ループ847、およびレッジ846と閉ループ847との間で軸方向に位置する少なくとも1つのカム848を含み、このカムは、連結部材84の外周面に沿って径方向外側に延在する。第2の実施形態では、連結部材84は、2つのレッジ846と、2つの閉ループ847と、2つのカム848とを含み得る。カム848はランプ形状であるので、連結部材84の表面に対するカムの高さは、カム848の長さに沿って増大する。閉ループ847は、閉ループ847の内面から延在する第1のランプ形状面844と、閉ループ847の内面から略径方向および直交方向に延在する第2の壁形状面845とによって構成される。凸部842および閉ループ847の壁形状とによって、凹部843が画定される。

10

【0044】

遠位キャップ86は、少なくとも1つの長手方向のタブ825を含む。第2の実施形態では、遠位キャップ86は、中央長手方向軸に対して反対方向に配置された2つのタブ825を含み得る。ラッチ861が、タブ825の遠位半分において径方向内側に延在する。タブ825の近位半分は、外側に、次に内側に延在してアーチ828を形成し得る。したがって、近位半分のアーチ828と中央軸との間の距離は、タブ825の他の部分と中央軸との間の距離よりも大きく、かつ、連結部材84の外径および近位筐体61の内径よりも大きい。

20

【0045】

連結部材84を遠位キャップ86と組み立てると、連結部材84は実質的に2つのタブ825間に収容され、連結部材84のレッジ846の近位面に対して当接しているラッチ861によって、遠位キャップ86に回転接続される。さらに、タブ825の自由端は凹部843に収容され、したがって、制限される。この状態で、連結部材84の付勢部材ガイド85および遠位キャップ86に対する回転が防止されることになる。第2の実施形態では、タブ825が第1の係止要素であり、凹部843が第2の係止要素である。第1の係止要素が第2の係止要素と係合することにより、連結部材84が遠位キャップ86に回転係止される。これにより、第1のサブアセンブリ8の輸送中および出荷中など不適切な場合に、付勢部材83によって付勢されているプランジャロッド81を付勢部材ガイド85から解放できなくなる。

30

【0046】

図11A～図13に示すように、第2のサブアセンブリ6と第1のサブアセンブリ8とを組み立てると、遠位キャップ86が締めりばめのために近位筐体61の内面に対して当接される。この組立ステップの間、薬剤調達装置がユーザによって操作されると連結部材84の回転の準備ができるようにタブ825の自由端が完全に解除されて凸部842の制限から解除される程度に、近位筐体61の内面はタブ825の遠位半分以上を内側に折り曲げる。

【0047】

図13に示すように、薬剤送達装置5が完全に組み立てられて初期状態になると、第2のサブアセンブリ6の凸部62は、近位端部付近で連結部材84の円柱状外面に位置する。初期状態では、タブ825の遠位半分と連結部材84のカム848との間に隙間87が存在する。図14に示すように、第2のサブアセンブリ6が作動されると、第2のサブアセンブリ6の凸部62はレッジ846に沿って摺動して、遠位キャップ86に対して連結部材84を回転させる。この作動状態では、カム848は連結部材84の周囲でランプ形状であるため、タブ825の遠位半分はカム848と当接する。連結部材84の回転によって隙間87がふさがれ、カム848は、内側に変形しないようにタブ825の遠位半分以上を支持する。図15に示すように、注入が終わると、第2のサブアセンブリ6の凸部62は、連結部材84の近位端部に向かって長手方向に摺動する。連結部材84はこのステッ

40

50

ブの間は回転されないため、カム 8 4 8 はタブ 8 2 5 に対する当接を維持する。

【 0 0 4 8 】

第 2 の実施形態の遠位キャップ 8 6 および付勢部材ガイド 8 5 の特徴は、概して第 1 の実施形態の本体部 8 2 およびプランジャロッド 8 1 に対応する、または、それらと類似した機能を有する。

【 0 0 4 9 】

第 3 の実施形態

図 1 6 および図 1 7 に示すように、第 3 の実施形態の本体部 8 2 は、中空シリンダ 8 2 1 と、中空シリンダ 8 2 1 から径方向に延在し、シリンダ 8 2 1 を近位部分および遠位部分に分割するリブ 8 2 2 とを含む。凸部 8 2 9 は近位部分の近位端部から径方向に延在する。少なくとも 1 つのタブ 8 2 5 が、遠位部分から長手方向に延在する。第 3 の実施形態では、本体部は、中央軸に対して反対方向に配置された 2 つのタブ 8 2 5 を有する。壁 8 2 6 が、シリンダ 8 2 1 から径方向に延在し、タブ 8 2 5 と接続する。肩部 8 2 7 がリブ 8 2 2 から近位方向に延在する。径方向可撓性アーム 8 2 3 は、近位部分において形成される。肩部 8 2 7 および径方向可撓性アーム 8 2 3 は、本体部 8 2 の軸方向において長手方向に互いに一列に並んでいない。

10

【 0 0 5 0 】

第 3 の実施形態の連結部材 8 4 は、連結部材 8 4 を通る中央貫通穴、連結部材 8 4 の外面上の湾曲したレッジ 8 4 6、連結部材 8 4 の内面に形成された凹部 8 4 3、連結部材 8 4 の遠位端部に形成された第 1 の切欠き 8 4 1 1、および連結部材 8 4 の近位端部に形成された第 2 の切欠き 8 4 1 2 を含む。第 1 の切欠き 8 4 1 1 および第 2 の切欠き 8 4 1 2 は、連結部材 8 4 の軸方向において互いに一列に並んでいない。

20

【 0 0 5 1 】

連結部材 8 4 を本体部 8 2 の近位部分に搭載すると、本体部 8 2 の凸部 8 2 9 が連結部材 8 4 の凹部 8 4 3 内にはめ込まれる。第 3 の実施形態では、凸部 8 2 9 が第 1 の係止要素であり、凹部 8 4 3 が第 2 の係止要素である。第 1 の係止要素が第 2 の係止要素と係合することによって、連結部材 8 4 が本体部 8 2 に軸方向に回転係止される。この状態で、連結部材 8 4 の遠位端部は肩部 8 2 7 と接触しない。さらに、アーム 8 2 3 の自由端は連結部材 8 4 の内面によって径方向に係止される。連結部材 8 4 は本体部 8 2 に一時的に係止されるため、第 1 のサブアセンブリ 8 の輸送中および出荷中など不適切な場合に、付勢部材によって付勢されているプランジャロッド 8 1 を本体部 8 2 から解放できなくなる。

30

【 0 0 5 2 】

輸送および出荷が終わると、3 つのサブアセンブリ 6、7、および 8 は、組み立てられて薬剤送達装置 5 の最終組立品を形成し得る。近位筐体 6 1 の内面は、凸部 8 2 9 が凹部 8 4 3 から完全に解放される程度に凸部 8 2 9 を解除する。最終組立品においては、連結部材 8 4 は、第 2 のサブアセンブリ 6 によって、連結部材 8 4 の遠位端部が本体部 8 2 の肩部 8 2 7 と接触するように (図 1 8)、本体部 8 2 のシリンダ 8 2 1 に沿って摺動される。

【 0 0 5 3 】

図 1 6 および図 1 9 に示すように、最終組立品内の第 2 のサブアセンブリ 6 が作動されると、凸部 6 2 がレッジ 8 4 6 に沿って摺動して、連結部材 8 4 の第 1 の切欠き 8 4 1 1 が本体部 8 2 の肩部 8 2 7 と一列に並び、かつ、第 2 の切欠き 8 4 1 2 がアーム 8 2 3 と一列に並ぶ程度に、連結部材 8 4 を回転させる。続いて図 1 6 および図 2 0 に示すように、第 2 のサブアセンブリ 6 の凸部 6 2 は、さらにレッジ 8 4 6 を押して、本体部 8 2 に沿って軸方向に摺動している連結部材 8 4 を移動させ、肩部 8 2 7 を第 1 の切欠き 8 4 1 1 内に収容させる。連結部材 8 4 の反対側の端部において、同時に、本体部 8 2 のアーム 8 2 3 の自由端が第 2 の切欠き 8 4 1 2 に現れている。アーム 8 2 3 の自由端は連結部材 8 4 によってもはや係止されていないため、アーム 8 2 3 は、外側にはじけてプランジャロッド 8 1 を解放し、それによって、容器 7 1 内の薬剤を押し出す。

40

【 0 0 5 4 】

50

3つの実施形態が3つのサブアセンブリを用いて上述されたが、その代わりに、薬剤送達装置5は、2つのサブアセンブリを用いて実施可能である。具体的に言うと、中間サブアセンブリ7は、薬剤送達装置5が単に2つのサブアセンブリ（すなわち、第2のサブアセンブリおよび第1のサブアセンブリ）を備えるように、第2のサブアセンブリと一体化され得る。

【0055】

本発明は、具体的な実施形態の観点から説明された。本発明から離れることなく、多くの修正形態を開示された構造に対して行うことができるのは明らかである。したがって、添付された特許請求の範囲の意図は、本発明の範囲内のそのような全ての変形形態および修正形態をカバーすることである。

【図1】

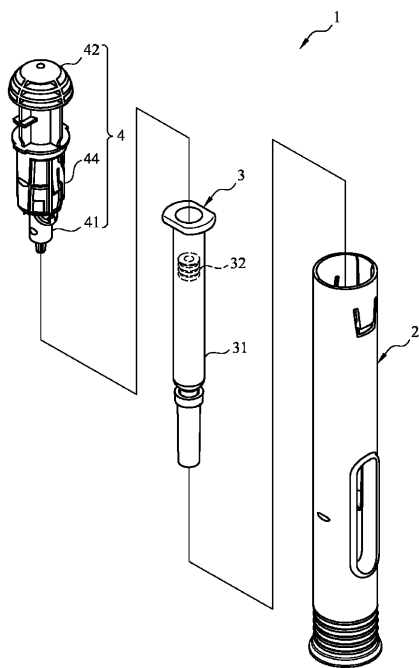


Fig. 1
Prior Art

【図2】

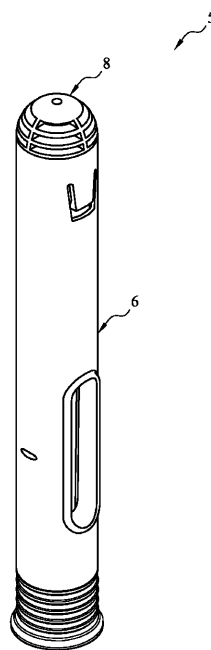


Fig. 2

【 図 3 】

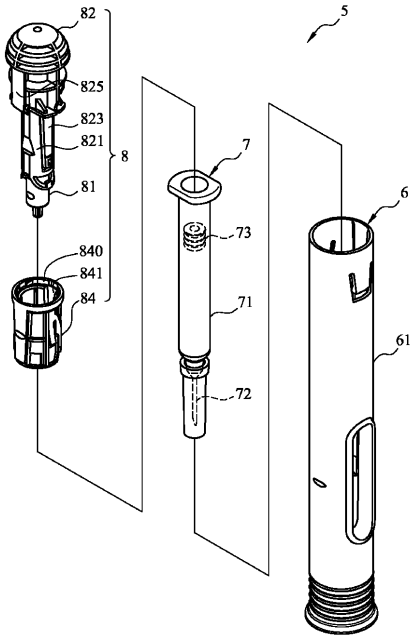


Fig. 3

【 図 4 】

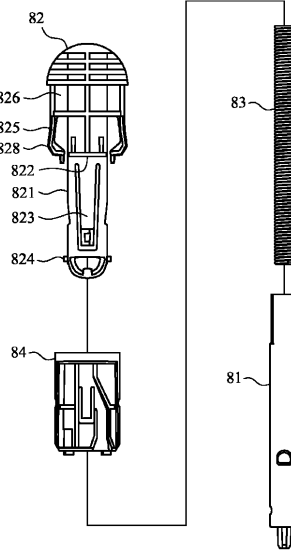


Fig. 4

【 図 5 A 】

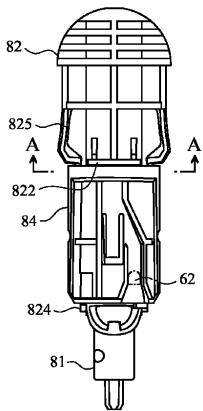


Fig. 5A

【 図 5 B 】

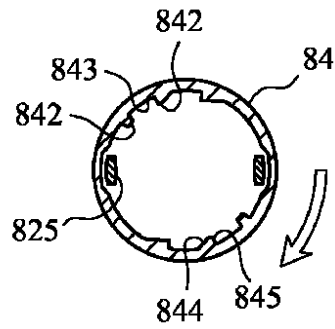


Fig. 5B

【 図 6 A 】

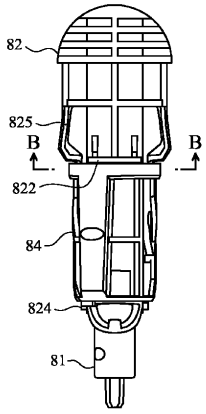


Fig. 6A

【 図 6 B 】

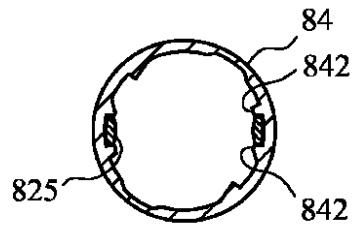


Fig. 6B

【 図 7 】

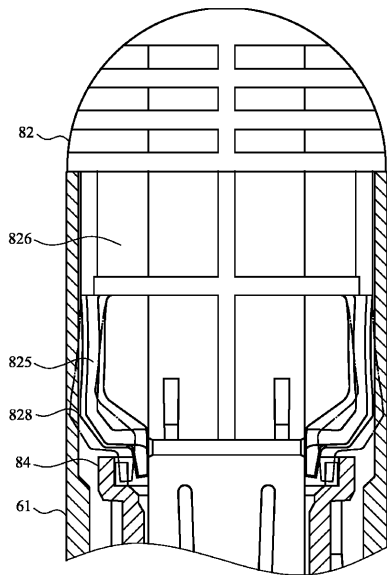


Fig. 7

【 図 8 】

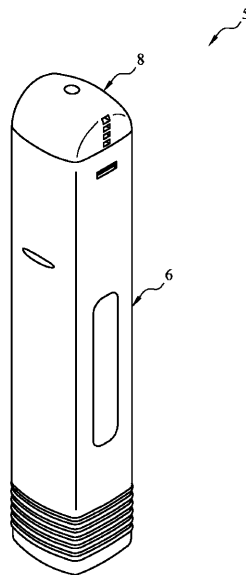


Fig. 8

【 図 9 】

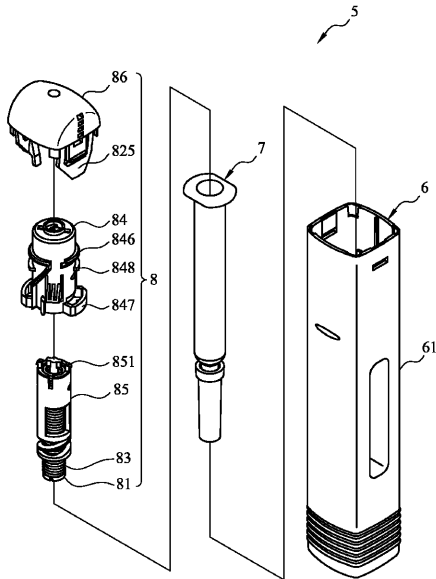


Fig. 9

【 図 10 】

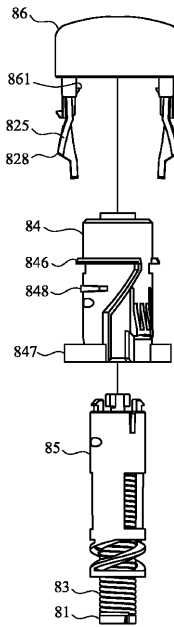


Fig. 10

【 図 11 A 】

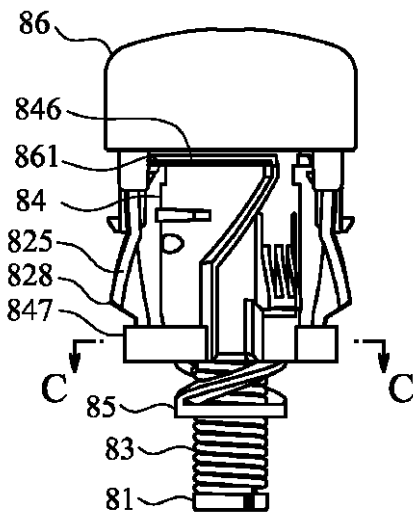


Fig. 11A

【 図 11 B 】

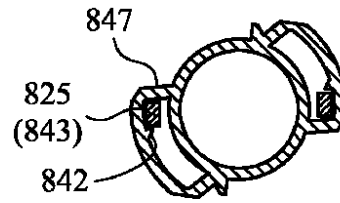


Fig. 11B

【 図 1 2 】

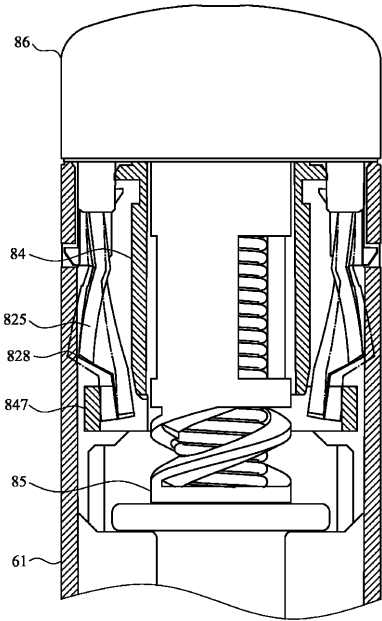


Fig. 12

【 図 1 3 】

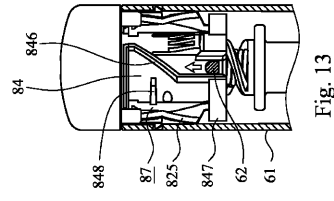


Fig. 13

【 図 1 4 】

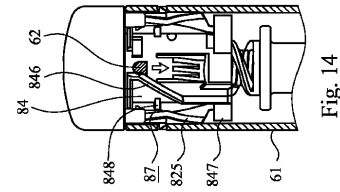


Fig. 14

【 図 1 5 】

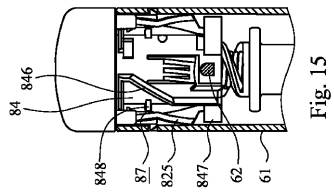


Fig. 15

【 図 1 6 】

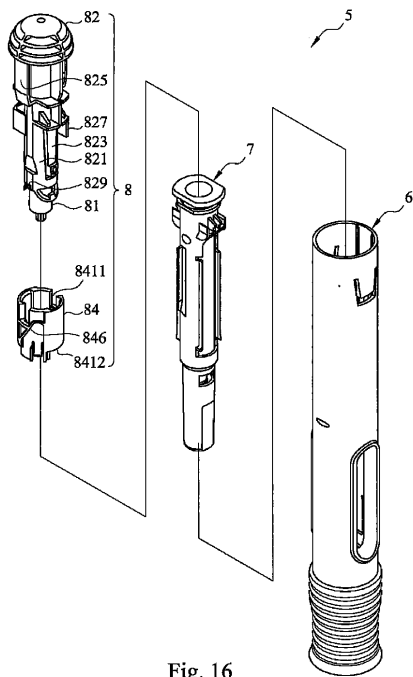


Fig. 16

【 図 1 7 】

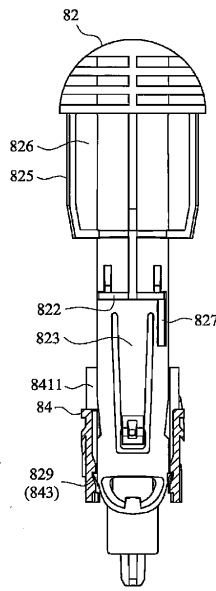


Fig. 17

【 図 1 8 】

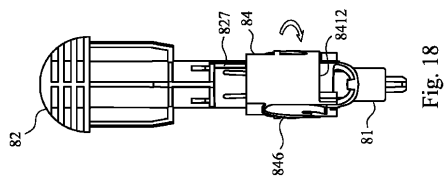


Fig. 18

【 図 19 】

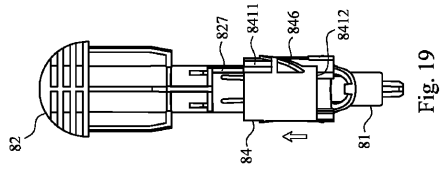


Fig. 19

【 図 20 】

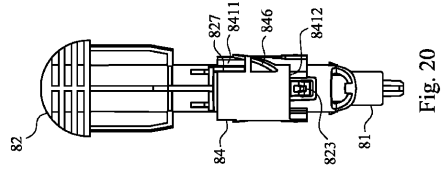


Fig. 20

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/057243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M5/20 ADD.		
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 practicable, 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	WO 2014/154491 A1 (CAREBAY EUROPE LTD [MT]) 2 October 2014 (2014-10-02) page 6, line 17 - page 14, line 27; figures -----	1-16
A	WO 2011/123024 A1 (SHL GROUP AB [SE]; DANIEL MATTIAS [SE]) 6 October 2011 (2011-10-06) cited in the application page 7, line 13 - page 13, line 14; figures -----	1-16
A	WO 2013/016832 A1 (TECPHARMA LICENSING AG [CH]; KAUFMANN NADINE [CH]; HIRSCHEL JUERG [CH]) 7 February 2013 (2013-02-07) page 13, paragraph 3 - page 17, paragraph 3; figures 26-36 -----	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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 24 June 2016		Date of mailing of the international search report 04/07/2016
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 Björklund, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/057243

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014154491 A1	02-10-2014	CN 105188806 A	23-12-2015
		EP 2978472 A1	03-02-2016
		KR 20150135444 A	02-12-2015
		TW 201505681 A	16-02-2015
		WO 2014154491 A1	02-10-2014

WO 2011123024 A1	06-10-2011	AU 2011233733 A1	18-10-2012
		CA 2790466 A1	06-10-2011
		CN 102917738 A	06-02-2013
		CN 103071208 A	01-05-2013
		CN 103120819 A	29-05-2013
		CN 103120820 A	29-05-2013
		CN 103143082 A	12-06-2013
		CN 105327432 A	17-02-2016
		DE 202011110155 U1	06-12-2012
		EP 2552517 A1	06-02-2013
		EP 2583708 A1	24-04-2013
		EP 2583709 A1	24-04-2013
		EP 2583710 A1	24-04-2013
		EP 2583711 A1	24-04-2013
		JP 5269268 B2	21-08-2013
		JP 5503776 B2	28-05-2014
		JP 5503777 B2	28-05-2014
		JP 5531144 B2	25-06-2014
		JP 2013146600 A	01-08-2013
		JP 2013146601 A	01-08-2013
		JP 2013146602 A	01-08-2013
		JP 2013173007 A	05-09-2013
		JP 2013526904 A	27-06-2013
		KR 20130012964 A	05-02-2013
		KR 20130012965 A	05-02-2013
		KR 20130012966 A	05-02-2013
		KR 20130012967 A	05-02-2013
		KR 20130021378 A	05-03-2013
		RU 2012146346 A	20-04-2013
		TW 201138884 A	16-11-2011
		TW 201422271 A	16-06-2014
		TW 201422272 A	16-06-2014
		TW 201422273 A	16-06-2014
		TW 201422274 A	16-06-2014
		US 2013035642 A1	07-02-2013
		US 2013041323 A1	14-02-2013
US 2013041324 A1	14-02-2013		
US 2013041327 A1	14-02-2013		
US 2013041328 A1	14-02-2013		
US 2013041347 A1	14-02-2013		
US 2016067407 A1	10-03-2016		
US 2016089498 A1	31-03-2016		
WO 2011123024 A1	06-10-2011		

WO 2013016832 A1	07-02-2013	CH 705345 A2	15-02-2013
		EP 2739329 A1	11-06-2014
		WO 2013016832 A1	07-02-2013

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 マックスフィールド, ブライアン

アメリカ合衆国、3 3 4 3 2 フロリダ州、ボカ・ラトン、サウス・イースト・マイズナー・ブルバード、2 2 0、2 0 3

(72)発明者 ダニエル, マティアス

スウェーデン、1 8 7 3 4 タビー、アスブグレンド、5

Fターム(参考) 4C066 BB01 DD08 EE06 HH12