

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5512942号
(P5512942)

(45) 発行日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日(2014.4.4)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 M 5/24 (2006.01)
A 6 1 M 5/32 (2006.01)A 6 1 M 5/24
A 6 1 M 5/32

請求項の数 1 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-228469 (P2008-228469)
 (22) 出願日 平成20年9月5日 (2008.9.5)
 (65) 公開番号 特開2009-101140 (P2009-101140A)
 (43) 公開日 平成21年5月14日 (2009.5.14)
 審査請求日 平成23年9月2日 (2011.9.2)
 (31) 優先権主張番号 60/935,955
 (32) 優先日 平成19年9月7日 (2007.9.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 595117091
 ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー
 BECTON, DICKINSON AND COMPANY
 アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー O 7417-1880 フランクリン・レイクス ベクトン・ドライブ 1
 1 BECTON DRIVE, FRANKLIN LAKES, NEW JERSEY 07417-1880, UNITED STATES OF AMERICA
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ペン用針を過小におよび過大に回転させることを防止するための注入装置用ハブアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外面および内面を有するカバーと、

前記カバー内に配置され、第1および第2端部と、外面および内面とを有するハブであって、ハブアセンブリを前記注入装置のカートリッジに接続するために、前記第1端部に開口が形成され、前記第2端部に近接する前記内面上にねじ山が形成されたハブと、

前記ハブの前記外面上に形成される複数の突起と、

前記ハブが前記カバー内に配置される際、隣り合う突起の間に配置されるように、前記カバーの前記内面上に形成される少なくとも1つのリブと、

を備え、

前記ハブアセンブリが、カートリッジに適切に接続される際、前記少なくとも1つのリブは、前記カバーが前記ハブの前記第1端部から遠ざけられるように、前記複数の突起を越えて移動し、これにより前記ハブアセンブリとカートリッジが適切に接続されたことを使用者に示し、

前記複数の各突起および前記少なくとも1つのリブは、適合する傾斜面を有し、これにより前記少なくとも1つのリブが前記複数の突起を越えて移動することが可能になり、

前記複数の突起の前記各傾斜面上に第1の歯が形成され、

前記少なくとも1つのリブの前記傾斜面上に第2の歯が形成され、

その結果、前記少なくとも1つのリブの前記第2の歯が、前記複数の突起の前記第1の歯の上を通過する際、可聴表示が生成されることを特徴とする注入装置用ハブアセンブリ

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、ペン用針を過小におよび過大に回転させることを実質的に防止するペン用針アセンブリに関する。より詳細には、本発明は一般に、ペン用針が対応するペン型注入器に適切に装着されたことの可聴式および/または触知式表示を提供し、これによりペン用針を過小におよび過大に回転させることを実質的に防止するペン用針に関する。さらにより詳細には、本発明は一般に、ピーク値のトルクの後により低い値のトルクが続き、これによりペン用針が対応するペン型注入器に適切に装着されたことを示す触知式表示の提供に関する。

10

【背景技術】

【0002】

インシュリンおよびその他の注入可能な薬物は一般に、薬剤送出ペンを使用して投与され、使い捨てのペン用針が装着されて、薬剤コンテナへの進入を促進し、流体がコンテナから出て針を通って患者の中に入ることが可能になる。

【0003】

技術および競合が進むにつれ、要望は、より短く、より薄く、より痛みの少ない、より有効な注入へと移行し、ペン用針およびその部品の設計は、ますます重要になってきている。設計は、大量生産規模で経済的に製造する機能を維持する一方で、注入技術、注入深さの制御および精度、安全に使用され、廃棄するのに安全に輸送される機能、および誤使用に対する保全を人間工学的に向上させることに積極的に対処する必要がある。

20

【0004】

図1および2に示される既存の薬剤送出ペン100など、薬剤送出ペンは典型的には、分量ノブ/ボタン24と、外側スリーブ13と、キャップ21とを備える。分量ノブ/ボタン24により、使用者は、注入すべき薬物の投与量を設定することができる。外側スリーブ13は、薬物を注入する際、使用者によって把持される。キャップ21は、シャツポケット、財布または他の適切な場所にペン型注入器デバイス100を安全に保持し、誤って針が損傷しないようにカバー/保護を提供する目的で使用者に使用される。

30

【0005】

図2は、図1の薬剤送出ペン100の分解図である。分量ノブ/ボタン24は、2つの目的を有し、注入すべき薬物の投与量を設定する、および親ねじ7およびストッパ15を介して、タンク筐体、またはハブ20によって装着された薬物カートリッジ12を通って、一回分の薬物を注入する、この両方の目的で使用される。標準的な薬剤送出ペンでは、投薬および送出機構は、全て外側スリーブ13内に見出され、それらは当分野のそれらの知識によって理解されるため、本明細書ではより詳細には記載しない。薬物カートリッジ12は、典型的には1/4回転の締め具機構など知られた装着手段によって、標準的ペン型注入器筐体に装着される。プランジャまたはストッパ15が、薬物カートリッジ12内を末端方向に移動することによって、薬物がタンク筐体20内に押しやられる。薬物カートリッジ12は、タンク筐体20内に配置された隔壁貫通ニードルカニューレ(図示せず)によって穴を開けられる隔壁16によって密封される。タンク筐体20は好ましくは、薬物カートリッジ12上にねじ込まれるが、他の装着手段を使用することもできる。患者用針11を保護する目的で、外側遮蔽体69がペン用針アセンブリ9に装着される。内側遮蔽体59が、外側遮蔽体69内の患者用針11を覆う。使用者が薬剤送出ペン100を安全に運ぶことができるように、キャップ21が外側スリーブ13に対して隙間なく嵌合する。

40

【0006】

別の既存のペン用針アセンブリ2が、図3に示される。針アセンブリ2は、カバー101と、内側遮蔽体200と、針カニューレ300と、針ハブ400とを含む。針カニューレ300の基端部310は、針カニューレ300の末端部305の所定の長さが延出した

50

状態になるまで、針ハブ400の末端部(患者側)405の中央開口に挿入される。針力ニューレ300は、エポキシ樹脂または接着剤によって、ハブ突出部420内のハブ400の末端部405内に固定される。

【0007】

使用者を創傷から保護し、針力ニューレ300を損傷から保護するため、内側遮蔽体200が、針力ニューレ300の露出部分を覆う。内側遮蔽体200の開放基端部210が、針力ニューレ300の露出部分の上に配置される。カバー100の開放基端部110が、内側遮蔽体200、針力ニューレ300およびハブ400を包囲する。

【0008】

10 ペン用針アセンブリ2の内側構成要素の汚染および損傷を防ぎ、使用前にそれを取り扱う人が傷つくのを防ぐために、カバー101の末端部105は閉じられている。ハブ400の基端部410は典型的には、カバー101の端部110上の衛生カバー(図示せず)によって覆われる。ペン用針アセンブリ2は、使用者に発送するために準備される。使用者が、ペン型針アセンブリ2を使用しようとする際、衛生カバー(図示せず)が除去され、ハブ400が、標準的な薬物カートリッジ12(図2)にねじ込まれ、カバー101および内側遮蔽体200を引っ張る動作によってハブ400/カニューレ300のサブアセンブリから別々に除去する。カバー101が除去された後、使用者が誤って刺されないように、針力ニューレ300の末端部305を被覆するために内側遮蔽体200の末端部205が閉じられている。次いで、針力ニューレ300に接近するために、内側遮蔽体200が除去される。このように、カバー101および内側遮蔽体200の両方を除去するために、2つの別々の引っ張る動作が必要とされる。

【0009】

図4は、使用者に受け取られる構成のペン用針アセンブリ2の断面図である(衛生カバーは示されない)。内側遮蔽体470は、針力ニューレ430を覆う。さらに、ハブ460は、中央ハブ突出部465を含む。皮膚接触面450は、中央ハブ突出部465の末端部を横切る一直線の表面を持つ平面である。

【0010】

【特許文献1】米国特許出願公開第2006/0229562号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第2007/0149924号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記に記載するように、針ハブ400は、標準的なペン、または薬物カートリッジ12(図1および2)に螺合式に係合される。しかしながら、これらの既存のペン用ハブは、ペン用針が、ペンに適切に接続されたことの確実な証明を提供しない。その結果これは、使用者がペン用針を過小にまたは過大に回転させることが多くなり、これにより投与量が不正確になることや他の関連する問題を引き起こす結果となる。

【0012】

40 ペン用針アセンブリは、Marsh等の特許文献1、およびR.Marshの特許文献2に開示されており、その両方の内容全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0013】

したがって、ハブと対応するペンの間の適切な接続を確実に証明するペン用針が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の一態様によると、注入装置用ハブアセンブリは、外面および内面を有するカバーと、カバー内に配置され、第1および第2端部と、外面および内面とを有するハブであって、ハブアセンブリを注入装置のカートリッジに接続するために、第1端部に開口が形成され、第2端部に近接する内面上にねじ山が形成されたハブと、ハブの外面上に形成される複数の突起と、ハブがカバー内に配置される際、隣り合う突起の間に配置されるよう

10

20

50

30

40

50

に、カバーの前記内面上に形成される少なくとも1つのリブとを備え、ハブアセンブリが、カートリッジに適切に接続される際、少なくとも1つのリブは、カバーがハブの第1端部から遠ざけられるように、複数の突起を越えて移動し、これにより前記ハブアセンブリとカートリッジが適切に接続されたことを使用者に示し、複数の各突起および少なくとも1つのリブは、適合する傾斜面を有し、これにより少なくとも1つのリブが複数の突起を越えて移動することが可能になり、複数の突起の前記各傾斜面上に第1の歯が形成され、少なくとも1つのリブの傾斜面上に第2の歯が形成され、その結果、少なくとも1つのリブの第2の歯が、複数の突起の第1の歯の上を通過する際、可聴表示が生成されることを特徴とし、ハブが対応するペンに適切に接続されたことの触知式および/または可聴式表示を提供し、これにより注入装置用ハブアセンブリを過小におよび過大に回転させることを実質的に防止する。

【0018】

本発明の目的、利点および顯著な特徴は、添付の図面を併用して本発明の代表的実施態様を開示する、以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0019】

本発明の種々の実施態様の上記利益および他の利点は、以下の本発明の代表的実施態様の詳細な説明、および添付の図面からより明らかになるであろう。

【0020】

図面を通して、同様の数字は、同様の部品、構成要素および構造を示すことを理解されたい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下の本発明の代表的実施態様の説明および詳細は、一般に、図1および2に示される典型的な薬剤送出ペンにおいて開示されるが、より広範に、注射器および輸液デバイスなどの他の注入デバイスと併せて、またはこれに組み込まれて使用するために針とハブのアセンブリに適用することができる。

【0022】

図5～32に示される本発明の代表的実施態様において、ペン用針ハブとカバーのアセンブリは、ペン用針ハブが対応するペン型注入器に適切に装着される可聴式および/または触知式表示を提供し、これによりペン用針を過小におよび過大に回転させることを実質的に防止する。触知式表示は、ピーク値のトルクの後により小さな値のトルクが続く波を使用者が感知することを含む。可聴式/触知式表示を生成するペン用針ハブおよびペン用針カバーの機能は、このような用途および別の用途に適合するために交換可能であり、好ましくはプラスチック製である。例えば、突出部は、必ずしもハブ上にある必要はなく、また、収容部は、必ずしもカバー上にある必要はなく、いくつかの他の好適な方法で、入れ替えるまたは組み合わされてもよい。

【0023】

本発明の第1の代表的実施態様が、図5および6に示される。図5に示されるように、ペン用針ハブ151は、ハブの基端部152で外面150上に配置される複数の突起153を有する。ハブ151がカバー161の中に配置されると、図6に示されるように、カバーの内面上のリブ163が、ハブ151の2つの隣り合う突起153の間に配置される。カバー161に加えられるトルクが所定の量を超えると、リブ163は、突起153の傾斜155の上を摺動する。第1の歯157が突起153の傾斜155上に配置され、第2の歯167が、リブ163の傾斜165上に配置される。

【0024】

ハブ内に配置されたねじ山221(図7)が、ペン上のねじ山に係合する。任意の好適な方法でハブに接続されたカバーは、使用者に把持され、ペン用針をペンに螺合式に係合させるために回転される。ハブをペンに螺合式に係合させるために必要なトルクは、カバー161をハブ151に対して回転させるには不十分である。ハブ151とペンが適切に係合された後、引き続きカバーにトルクを与えることにより、ハブ151に対してカバー

10

20

30

40

50

が回転する。リブ 163 の傾斜 165 が、突起 153 の傾斜 155 に沿って下方に摺動する。第 2 の歯 167 が第 1 の歯 157 の上を通過する際、ハブ 251 とペンが適切に装着されたことを示す可聴表示が生成される。リブ 163 が突起 153 の端部に達し、したがって次の隣り合う 2 つの突起部の空間内に移動するまで、このカバー 261 の移動によって、カバーはハブの基端部 152 から離れるように押される。したがって、ペン用針とペンの適切な装着を確実に証明するための触知式表示も生成される。

【0025】

本発明の第 2 の代表的実施態様が、図 7 ~ 17 に示される。図 7 ~ 9 に示されるように、複数の突起 253 が、ハブ 251 の外面 252 上に配置される。図 8 および 9 に示されるように、複数の片持ち梁フック 263 が、カバー 261 の内面 262 上に配置される。ペン用針ハブ 251 がカバー 261 に接続される際、それらの間に摩擦が起り、これによりハブ 251 をカバー 261 内に保持するように、ハブとカバーの間には境界面がある。好ましくは、ハブ 251 とカバー 261 の間の境界面は、およそ 0.0127 センチメートル (0.005 インチ) である。

10

【0026】

カバー 261 は、可撓性の片持ち梁フック 263 を備える複数の切欠き部を有する。カバーに与えられるトルクが、ハブ 251 とカバー 261 の間の摩擦係合に打ち勝つのに十分であるとき、突起 253 は、片持ち梁フック 263 に沿って摺動する。突起 253 が、片持ち梁フック 263 の端部で傾斜面 267 に達する際、突起は、片持ち梁フックを過ぎてカバー 251 内の切欠き部 265 にスナップ嵌合し、これによりハブとペンが適切に接続されたことの可聴表示を生成する。

20

【0027】

突起 253 がカバー内の切欠き部 265 内に収容されると、ハブ 251 とカバー 261 の間にはもはやいかなる摩擦も存在せず、その結果カバーをハブから容易に除去することができる。切欠き部 265 は、実質的にカバー 261 のさらなる回転を防止する。あるいは、ハブ 251 とカバー 261 の間にわずかな締めしろ (好ましくは、およそ 0.005 0.08 センチメートル (0.002 インチ) ~ 0.00762 センチメートル (0.003 インチ) の間の値を含めた) があってもよく、その結果、ペン型注入器からハブ 251 を螺合式に分離した後、カバーがハブ 251 を保持する。

30

【0028】

図 10 ~ 12 に示されるように、第 1 傾斜路 267 に加えて、片持ち梁フック 263 上に第 2 傾斜路 269 があってもよい。第 1 傾斜路 267 は、第 2 傾斜路 269 より急勾配である。例えば、第 1 傾斜路は、およそ 45 度の角度を有し、第 2 傾斜路は、およそ 30 度の角度を有する。第 1 および第 2 傾斜路の位置および傾斜によって、第 2 傾斜路 269 に打ち勝つのに必要とされるトルク (T_2) は、第 1 傾斜路 267 に打ち勝つのに必要とされるトルク (T_1) より小さい。

30

【0029】

ペン用針が、ペン型注入器にねじ込まれる際、ハブ 251 の突起 253 は、第 1 傾斜路 267 上を摺動し、トルク T_1 を生成する。使用者がカバー 261 をペン用針ハブ 251 の上に戻す際、ハブ 251 の突起 253 は、カバー 261 上の切欠き部 265 内にはない。カバー 261 に加えられるトルクがカバーを回転させ、これにより、図 12 に示されるように、ペン用針ハブ 251 の突起 253 と、カバー 261 のタブ 270 の間にしっかりと接触を作り出し、これにより、ペン用針をペン型注入器から螺合式に分離することができる。

40

【0030】

図 10 に示されるように、ハブ 251 の突起 253 が、カバー 261 の切欠き部 265 内に配置される際、第 2 傾斜路 269 に打ち勝つのに必要とされるトルク (T_2) は、第 1 傾斜路 267 に打ち勝つのに必要とされるトルク (T_1) より小さい。したがって、図 11 に示されるように、突起 253 は、第 2 傾斜路 269 上を摺動し、カバー 261 の内面に接触する。図 12 に示されるように、カバー 261 に加えられたトルクがカバーを回

50

転させ、これによりペン用針ハブ251の突起253と、カバー261のタブの間にしつかりとした接触を作り出す。したがってペン用針は、ペン型注入器から螺合式に分離され得る。

【0031】

図13～17に示されるように、ハブ251の突起253は、カバー261の切欠き部265の内側に着座する代わりに、片持ち梁フック253を屈曲させる。図15および16に示されるように、突起は片持ち梁フック253を屈曲させ、片持ち梁フックとタブ270の間に保持される。したがって、ハブをペン型注入器から除去する際、ハブ251がカバー261から脱落することはない。

【0032】

本発明の第3の代表的実施態様が、図18および19に示される。傾斜面365を有するリブ363が、カバー361の内面363上に配置される。ペン用針ハブ351がカバー361内に配置され、カバーに与えられるトルクが所定の量を超える際、リブ363は、ハブの外面352上の略V字型溝353の上を通過し、実質的に連続する可聴表示を生成する。好ましくは、略V字型溝は、ハブ351の外周全体の周りに配置される。リブ363の形状により、カバー361に逆向きのトルクが加えられる際、リブの非傾斜路面が、リブがハブの略V字型溝353の上を通過するのを阻止し、これにより、ペン用針が、ペンから螺合式に分離されるのを防ぐ。さらに、この実施態様の形状により、カバー361は、既存のいかなる薬物送出ペンキャップにも嵌合する。フランジのない微小な密封領域ですら、カバー361はそれでも、既知のヒートシールまたは他の方法を使用して密封可能である。

【0033】

図18および19に示されている第3の代表的実施態様とほぼ同様である、本発明の第4の代表的実施態様が図20に示される。ハブ451上のV字型溝453と、対応するカバー461上のリブ463とに加え、複数の略円形の切欠き部455が、ハブ451の中央突出部457の外面456上に形成される。切欠き部455は、カバー461の内面上に形成された対応する突出部465に係合される。カバー461に与えられるトルクが所定の量を超える際、カバー461はハブ451の上を摺動し、ハブがペン型注入器に適切に接続されたことの可聴表示を生成する。

【0034】

本発明の第5の代表的実施態様が、図21および22に示される。図22に示されるように、プラスチックリング571は、当初、ペン用針ハブ551の内側に配置される。2つのタブ573が、プラスチックリング571の両側に配置され、タブは、プラスチックハブ551のねじ山553に係合する。ペン用針がペンの上にねじ込まれる際、リング571がペンに接触し、図22の矢印で示されるように、ねじ山に沿って押される。タブ573が可撓性であることから、ペン用針をねじる間、タブ573がハブのねじ山553の上を通過する際、可聴表示が生成される。

【0035】

本発明の第6の代表的実施態様が、図23、24Aおよび24Bに示される。図23に示されるように、プラスチックドーム671は、複数のリビングヒンジ677によって下方プラットフォーム675に接続された上方プラットフォーム673を有する。ねじ山653も示される。ドーム671は、ペン用針ハブ651の内側に配置される。ドーム671とハブ651の間の締め代が、ドームをハブの中に保持する。ペン用針がペンに螺合式に係合される際、ペンはプラスチックドーム671の下方プラットフォーム675に接触し、これにより、図24Aの矢印で示されるように、下方プラットフォームを上方プラットフォーム673に向けて上方に移動させる。リビングヒンジ677により、下方プラットフォーム675は、上方プラットフォーム673に対して移動することが可能であり、同時に圧縮される。下方プラットフォーム675がある地点を過ぎると、プラスチックドーム671は反転し、リビングヒンジ内に蓄積されたエネルギーを解放する。ペン用針がペンに適切に装着されたことを示す可聴表示が生成される。図24Bに示されるように、

10

20

30

40

50

下方プラットフォーム 675 は、ペン用針ハブに接触し、上方プラットフォーム 673 は、ペンに接触する。

【0036】

本発明の第 7 の代表的実施態様が、図 25～27 に示される。針ハブ 751 は、ハブの外面 752 から外側に延出する 2 つ以上の突起 753 を有する。好ましくは、突起 753 は、図 25 に示されるように、略四半球形状を有する。カバー 761 は、図 26 に示されるように、その内面 762 上に配置された複数の空洞を有する。好ましくは空洞は、カバー 761 の内周の周りにほぼ等間隔に配置される。そしてハブ 751 が、カバー 761 に接続される。カバーに加えられるトルクが所定の量を超えるとき、図 27 に示されるように、ハブ 751 の突起 753 が、1 つの空洞 763 を出て次の空洞へ進む。したがって、突起 753 が 1 つの空洞 763 から次の空洞に進む際、ペン用針がペンに適切に接続されたことを示す可聴表示が生成される。好ましくは、突起 253 は、図 25 に示されるように、ハブ 751 に接続された可撓性アーム 755 上に形成される。アーム 755 が可撓性であることによって、突起 753 がカバー 761 の隣り合う空洞 763 に出入りして移動することが容易になる。

10

【0037】

本発明の第 8 の代表的実施態様が、図 28～30 に示される。ペン用針ハブ 851 は、図 28 に示されるように、基端部に配置された隆起したリング 853 と、末端面 852 上に配置された複数のタブ 855 を有する。図 29 に示されるように、カバー 861 は、その内面 862 内に配置された円形の切欠き部 865 を有する。また、カバー 861 の内面 862 内には複数の空洞 865 も形成される。最初にハブ 851 をペン型注入器に装着する際、図 30 に示されるように、隆起リング 853 は、カバー内の切欠き部 865 に収容され、タブ 855 は複数の空洞 865 に収容される。好ましくは、空洞 865 は略円形である。所定量を超えるトルクがカバー 861 に加えられる際、タブ 855 が、カバー 861 をハブ 851 から離れるように押し、その結果、隆起リング 853 がカバー 861 のリップ 864 に収容される。タブ 855 が空洞 865 の上を通過する際、可聴表示が生成され、これにより、ハブ 851 がペン型注入器に適切に装着されたことを示す。

20

【0038】

本発明の第 9 の代表的実施態様が、図 31 に示される。ペン用針ハブ 951 は、中に配置された第 1 タブ 953 と、第 2 タブ 954 を有する。好ましくは、第 1 タブ 951 は第 1 面 952 の上に配置され、第 2 タブ 955 は第 2 面 954 の上に配置される。図 31 に示されるように、第 2 タブ 955 は最初、第 1 タブ 953 の縁部に接触している。図 31 の矢印で示されるように、ハブ 951 がペン 961 に螺合式に係合される際、ペンが第 2 タブ 955 に接触し、これにより第 2 タブ 955 を第 1 タブ 953 に沿って進ませる。第 1 タブと第 2 タブの接触が、ペン 961 とペン用針の適切な装着を示す可聴表示を生成する。

30

【0039】

本発明の第 10 の代表的実施態様が、図 32 に示される。カバー 971 は、壊れやすい膜 973 を有する。図 32 に矢印で示されるように、ペン用針がペンに螺合式に係合される際、ハブ 981 上の突起 983 が、カバー 971 の膜 973 を破る。これにより、ペン用針とペンの適切な装着を示す可聴表示が生成される。

40

【0040】

上記に記載した代表的実施態様はそれぞれ、ペン用針とペンの適切な装着を示す可聴表示を生成する結果となる。しかしながら、これらの代表的実施態様はそれぞれ、同様に対応する触知式表示も生成する。ペン用針が使用されるある環境は、騒がしい場合があり、その結果使用者が、生成された可聴表示を聞き取ることができない、または使用者が聞く音が弱まる場合がある。したがって触知式表示により、ペン用針とペンの適切な装着の代替の表示が与えられる。触知式表示は、ピーク値のトルクの後に、より小さなトルク値が続く波を使用者が感知することを含み得る。

【0041】

50

上記の実施態様および利点は、例示のみであり、本発明の範囲を限定するものとみなされるべきではない。本発明の代表的実施態様の記載は、例示を目的とし、本発明の範囲を限定することを目的としない。当業者には種々の改良、代替および変形が明らかであり、これらは、添付の特許請求の範囲で定義されるように本発明の範囲内にあることが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】組み立てられた既存の薬剤送出ペンの斜視図である。

【図2】図1の薬剤送出ペンの構成要素の分解斜視図である。

【図3】薬剤送出ペン用のニードル組立体の分解斜視図である。 10

【図4】製造時の図3のペン用針ハブ組立体の断面図である。

【図5】本発明の第1の代表的実施態様に係るペン用針ハブの斜視図である。

【図6】本発明の第1の例示の実施態様に係る、カバーに収容された図1のペン用針ハブの立面図である。

【図7】本発明の第2の代表的実施態様に係るペン用針ハブの斜視図である。

【図8】本発明の第2の代表的実施態様に係る、カバー内の第1位置に配置されたハブの斜視図である。

【図9】カバー内の第2位置に回転されたハブの斜視図である。

【図10】本発明の第2の代表的実施態様に係るカバー内のハブの回転の斜視図である。

【図11】本発明の第2の代表的実施態様に係るカバー内のハブの回転の斜視図である。 20

【図12】本発明の第2の代表的実施態様に係るカバー内のハブの回転の斜視図である。

【図13】本発明の第2の代表的実施態様に係るペン用針ハブおよびカバーの斜視図である。

【図14】本発明の第2の代表的実施態様に係るペン用針ハブおよびカバーの斜視図である。

【図15】本発明の第2の代表的実施態様に係るペン用針ハブおよびカバーの斜視図である。

【図16】本発明の第2の代表的実施態様に係るペン用針ハブおよびカバーの斜視図である。

【図17】本発明の第2の代表的実施態様に係るペン用針ハブおよびカバーの斜視図である。 30

【図18】本発明の第3の代表的実施態様に係るペン用針ハブの斜視図である。

【図19】カバー内に配置された図18のペン用針ハブの立面図である。

【図20】本発明の第4の代表的実施態様に係る、カバー内に配置されたペン用針ハブの斜視図である。

【図21】本発明の第5の代表的実施態様に係るリングの斜視図である。

【図22】ペン用針ハブ内に配置された図21のリングの立面図である。

【図23】本発明の第6の代表的実施態様に係るリングの斜視図である。

【図24A】ペン用針ハブ内に配置された図23のリングの立面図である。

【図24B】ペン用針ハブ内に配置された図23のリングの立面図である。 40

【図25】本発明の第7の代表的実施態様に係るペン用針ハブの斜視図である。

【図26】本発明の第7の代表的実施態様に係るカバーの斜視図である。

【図27】図26のカバー内に配置された図25のハブの斜視図である。

【図28】本発明の第8の代表的実施態様に係るペン用針ハブの斜視図である。

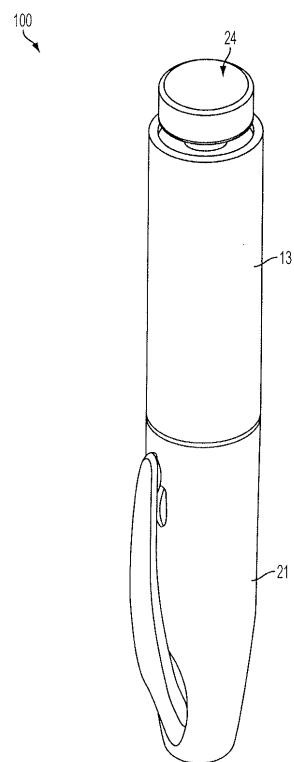
【図29】本発明の第8の代表的実施態様に係るカバーの斜視図である。

【図30】図29のカバー内に配置された図28のハブの斜視図である。

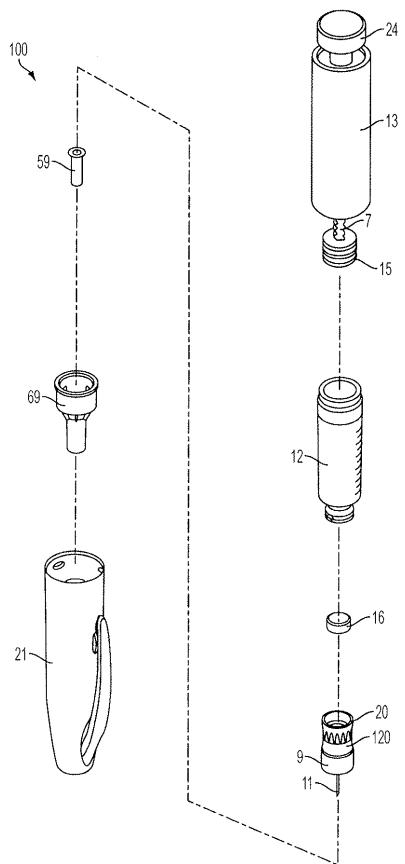
【図31】本発明の第9の代表的実施態様に係る、カバー内に配置されたペン用針ハブの概略図である。

【図32】本発明の第10の代表的実施態様に係る、カバー内に配置されたペン用針ハブの概略図である。 50

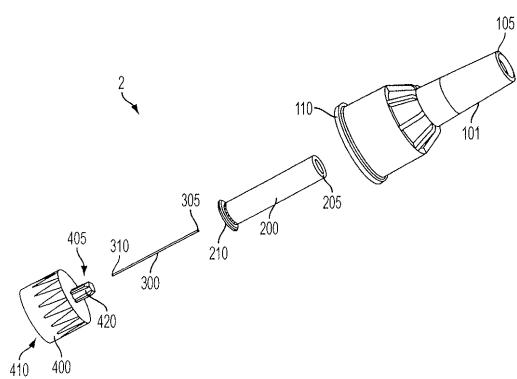
【図1】



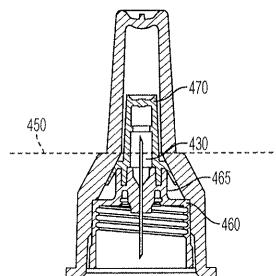
【図2】



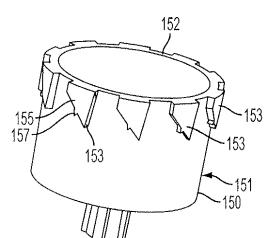
【図3】



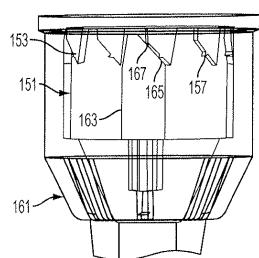
【図4】



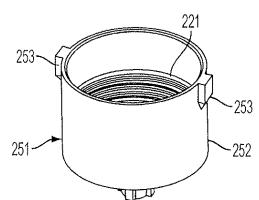
【図5】



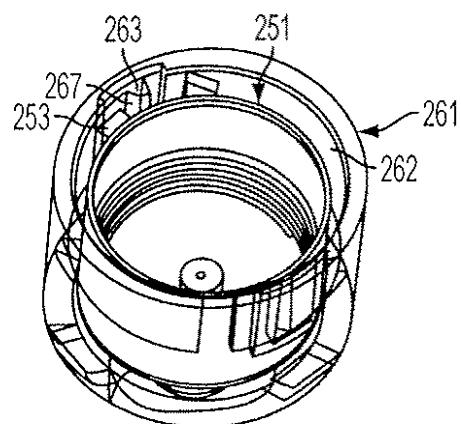
【図6】



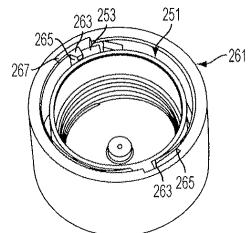
【図7】



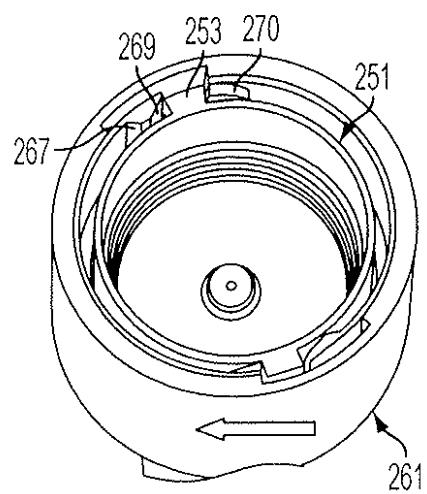
【図8】



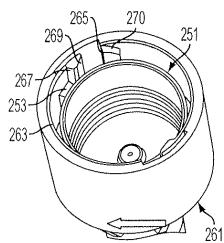
【図9】



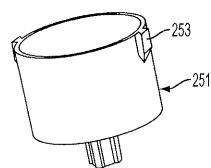
【図10】



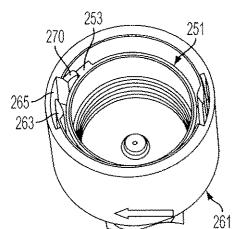
【図11】



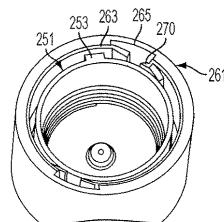
【図13】



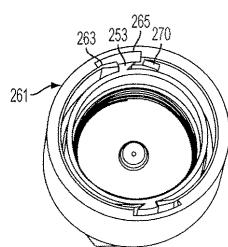
【図12】



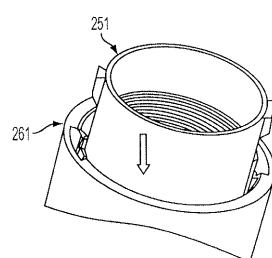
【図14】



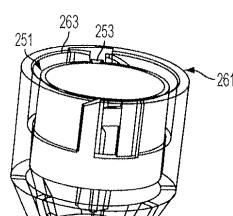
【図15】



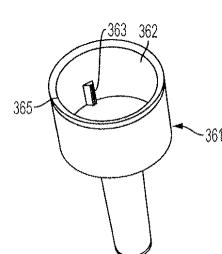
【図17】



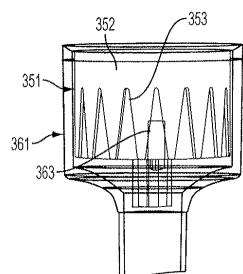
【図16】



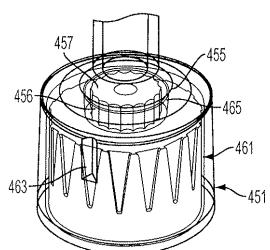
【図18】



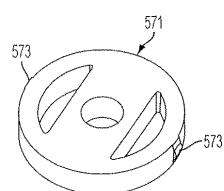
【図19】



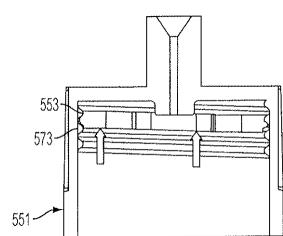
【図20】



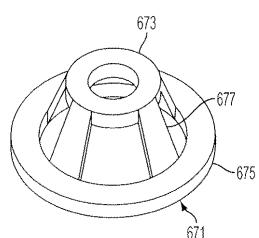
【図21】



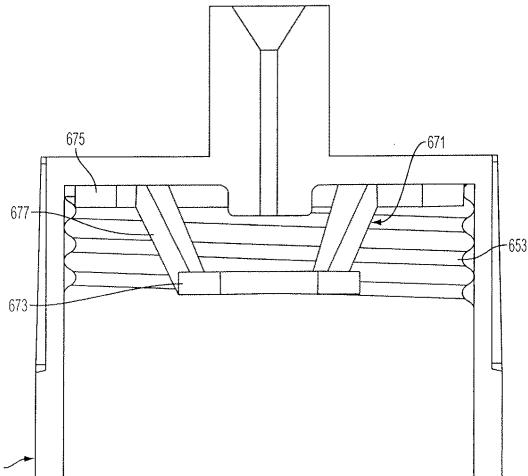
【図22】



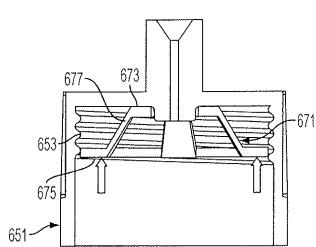
【図23】



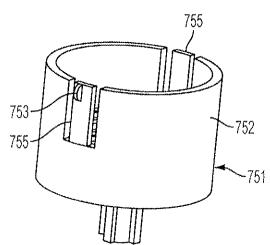
【図24B】



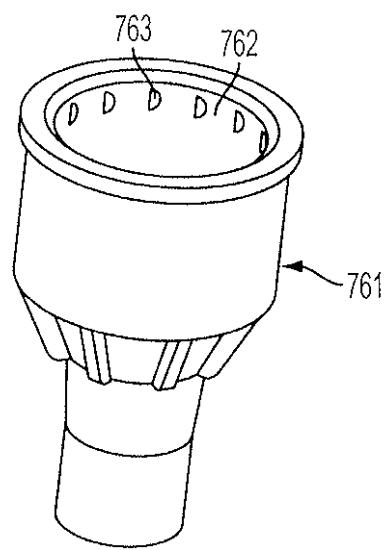
【図24A】



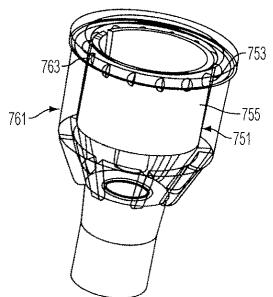
【図25】



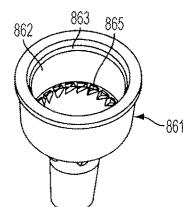
【図26】



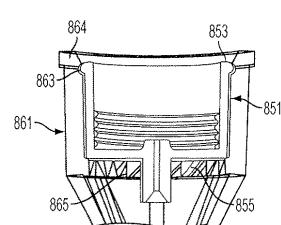
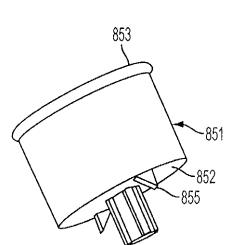
【図27】



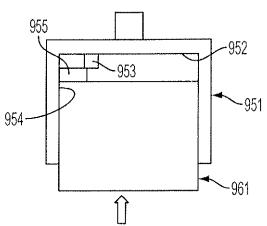
【図29】



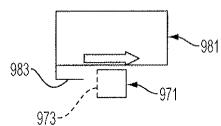
【図28】



【図3-1】



【図3-2】



フロントページの続き

(74)代理人 100088915
弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 ルアン ティーミン
アメリカ合衆国 07869 ニュージャージー州 ランドルフ アローゲート ドライブ 10

(72)発明者 アブジットシン ラジ
アメリカ合衆国 07054 ニュージャージー州 パーシッパニー ボールドウィン ロード
350 アパートメント ジー3

(72)発明者 ジョシュア ホーヴァス
アメリカ合衆国 ニュージャージー州 サセックス カウンティ スバルタ バレー マナー ド
ライブ 1

(72)発明者 アダム ゴールド
アメリカ合衆国 10016 ニューヨーク州 ニューヨーク イースト 36 ストリート 2
00 アパートメント 17イー

審査官 鈴木 洋昭

(56)参考文献 特開2007-98109 (JP, A)
特開2004-321826 (JP, A)
特開2006-224981 (JP, A)
特開平6-190041 (JP, A)
特開平10-113585 (JP, A)
登録実用新案第3114468 (JP, U)
特開2004-329923 (JP, A)
特開2004-305749 (JP, A)
米国特許第4740205 (US, A)
欧州特許出願公開第1384491 (EP, A1)
米国特許第5360404 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A61M 5/24

A61M 5/32