

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-51996
(P2019-51996A)

(43) 公開日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65C 3/08 (2006.01)	B65C 3/08	3E095
A61M 5/31 (2006.01)	A61M 5/31 530	4C066
	A61M 5/31 520	

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2018-240055 (P2018-240055)
 (22) 出願日 平成30年12月21日 (2018.12.21)
 (62) 分割の表示 特願2017-519256 (P2017-519256)
 の分割
 原出願日 平成27年10月8日 (2015.10.8)
 (31) 優先権主張番号 62/062, 279
 (32) 優先日 平成26年10月10日 (2014.10.10)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 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 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 最終頁に続く

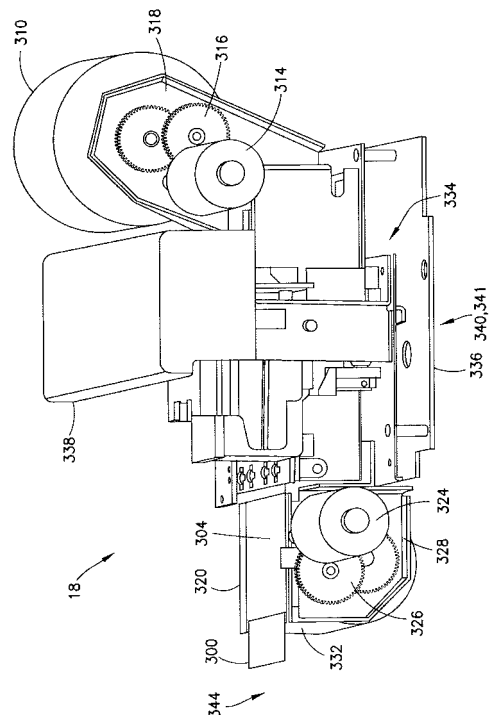
(54) 【発明の名称】 基材張力制御デバイス

(57) 【要約】

【課題】 基材の第1の端部にトルクを第1の方向に加える第1のモータと、基材の第2の端部にトルクを、概して第1の方向の反対になっている第2の方向に加える第2のモータとを有する、張力制御デバイスを提供する。

【解決手段】 本発明は、基材に張力をかけるための張力制御デバイスであって、基材の一部分の上にプリントするように構成されているプリンタと、基材の第1の端部に第1のトルクを第1の方向に加える第1のモータと、基材の反対側の第2の端部に第2のトルクを第2の方向に加える第2のモータであって、第2の方向は、概して、第1の方向の反対になっており、それによって、基材を張力のかかった状態に置く、第2のモータとを含むことを特徴とする。

【選択図】 図15



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基材に張力をかけるための張力制御デバイスであって、
前記基材の一部分の上にプリントするように構成されているプリンタと、
前記基材の第 1 の端部に第 1 のトルクを第 1 の方向に加える第 1 のモータと、
前記基材の反対側の第 2 の端部に第 2 のトルクを第 2 の方向に加える第 2 のモータであって、前記第 2 の方向は、概して、前記第 1 の方向の反対になっており、それによって、前記基材を張力のかかった状態に置く、第 2 のモータと
を含むことを特徴とする張力制御デバイス。

【請求項 2】

前記基材の前記第 1 の端部に加えられる前記第 1 のトルクは、前記基材の前記反対側の第 2 の端部に加えられる前記第 2 のトルクに等しいことを特徴とする請求項 1 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 3】

前記基材を前方方向および後方方向に移動させるように適合されているアクチュエータをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 4】

前記アクチュエータは、前記基材に加えられる前記張力から独立して、前記基材を前記前方方向および前記後方方向に移動させるように適合されていることを特徴とする請求項 3 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 5】

前記アクチュエータは、所定のインクリメントだけ前記基材を移動させるように適合されていることを特徴とする請求項 3 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 6】

前記基材は、ラベルを含むように構成され、シリンジに適用されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 7】

前記ラベルは、シリンジまたはシリンジ内に収容された内容に関する情報を含む、ことを特徴とする請求項 6 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 8】

シリンジにラベルを付けるためのラベリングシステムであって、
前記シリンジに適用されるように構成され、ラベルを有している材料であって、前記材料は、第 1 の端部および反対側の第 2 の端部を有している、材料と、
前記材料の前記第 1 の端部に第 1 のトルクを第 1 の方向に加える第 1 のモータと、
前記材料の前記反対側の第 2 の端部に第 2 のトルクを第 2 の方向に加える第 2 のモータであって、前記第 2 の方向は、概して、前記第 1 の方向の反対になっており、それによって、前記材料を張力のかかった状態に置く、第 2 のモータと、
を含むことを特徴とするラベリングシステム。

【請求項 9】

前記材料に加えられる前記張力から独立して、前記材料を前方方向および後方方向に移動させるように適合されているアクチュエータをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のラベリングシステム。

【請求項 10】

前記ラベルの一部分を切断するための切断メカニズムをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のラベリングシステム。

【請求項 11】

前記材料は、除去可能な裏当て層を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のラベリングシステム。

【請求項 12】

前記除去可能な裏当て層を前記材料から自動的に除去するように適合されている除去デ

10

20

30

40

50

バイスをさらに含むこと特徴とする請求項 1 1 に記載のラベリングシステム。

【請求項 1 3】

前記材料の前記第 1 の端部に加えられる前記第 1 のトルクは、前記材料の前記反対側の第 2 の端部に加えられる前記第 2 のトルクに等しいことを特徴とする請求項 1 2 に記載のラベリングシステム。

【請求項 1 4】

前記アクチュエータは、所定のインクリメントだけ前記材料を移動させるように適合されていることを特徴とする請求項 1 2 に記載のラベリングシステム。

【請求項 1 5】

前記ラベルは、シリンジまたはシリンジ内に収容された内容に関する情報を含む、ことを特徴とする請求項 8 に記載のラベリングシステム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、張力制御デバイスに関する。より具体的には、本開示は、シリンジ用のラベリングデバイスのための張力制御デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

シリンジは、医療専門家がシリンジの内容物を識別することを助けるための情報を含む必要がある。薬剤がシリンジに移送された時点からその投与の瞬間まで、シリンジの内容物が明白に識別されることができない場合には、正しくない薬剤または正しくない用量を与えることなどのような間違いが、容易に行われる可能性がある。

20

【0003】

間違った意図しない薬剤の結果は、患者に対する悪影響、および、ヘルスケア産業に関するかなりのコストを含む。これらの間違いに関する可能性のある原因は、ラベルが付されていないシリンジまたは不十分なラベルが付されているシリンジに起因して、ならびに、どの薬物が投与されたか、および、投与された薬物の濃度および量の不十分な記録管理に起因して、不明確なシリンジ内容物を含む。

【0004】

その内容物の外見に基づいてシリンジの内容物を識別することは、信頼性に欠ける。薬剤のいくつかは、外見が同一であるか、または、ほぼ同一であるので、薬剤の視覚的な識別は非常に困難である。

30

【発明の概要】

【0005】

本開示は、基材の第 1 の端部にトルクを第 1 の方向に加える第 1 のモータと、基材の第 2 の端部にトルクを、概して第 1 の方向の反対になっている第 2 の方向に加える第 2 のモータとを有する、張力制御デバイスを提供する。このように、第 1 のモータおよび第 2 のモータは、基材にトルクを反対方向に加え、それによって、基材を張力のかかった状態に置く。1つの実施形態では、第 1 のモータは、第 2 のモータによって基材の第 2 の端部に加えられるトルクに等しいトルクを、基材の第 1 の端部に加える。このように基材を張力のかかった状態に置くことによって、アクチュエータは、基材に加えられる張力から独立して、基材を前方方向および後方方向にインクリメンタルに移動させることが可能である。

40

【0006】

本発明の実施形態によれば、張力制御デバイスは、第 1 の端部および反対側の第 2 の端部を有する基材と、基材の第 1 の端部に第 1 のトルクを第 1 の方向に加える第 1 のモータと、基材の第 2 の端部に第 2 のトルクを第 2 の方向に加える第 2 のモータであって、第 2 の方向は、概して、第 1 の方向の反対になっており、それによって、基材を張力のかかった状態に置く、第 2 のモータとを含む。

【0007】

50

1つの構成では、基材の第1の端部に加えられる第1のトルクは、基材の第2の端部に加えられる第2のトルクに等しい。別の構成では、張力制御デバイスは、基材を前方方向および後方方向に移動させるように適合されているアクチュエータをさらに含む。さらなる別の構成では、アクチュエータは、基材に加えられる張力から独立して、基材を前方方向および後方方向に移動させるように適合されている。1つの構成では、アクチュエータは、基材をインクリメンタルに移動させるように適合されている。別の構成では、アクチュエータは、印刷メカニズムである。さらなる別の構成では、基材は、シリンジ用のラベルに関する情報を受け取る (receive) ように適合されている材料である。

【0008】

本発明の別の実施形態によれば、張力制御デバイスは、第1の端部および反対側の第2の端部を有する基材と、基材の第1の端部に第1のトルクを第1の方向に加える第1のモータと、基材の第2の端部に第2のトルクを第2の方向に加える第2のモータであって、第2の方向は、概して、第1の方向の反対になっており、それによって、基材を張力のかかった状態に置く、第2のモータと、基材に加えられる張力から独立して、基材を前方方向および後方方向に移動させるように適合されているアクチュエータとを含む。

10

【0009】

1つの構成では、基材の第1の端部に加えられる第1のトルクは、基材の第2の端部に加えられる第2のトルクに等しい。別の構成では、アクチュエータは、基材をインクリメンタルに移動させるように適合されている。さらなる別の構成では、アクチュエータは、印刷メカニズムである。1つの構成では、基材は、シリンジ用のラベルに関する情報を受け取るように適合されている材料である。

20

【0010】

本発明の別の実施形態によれば、シリンジ用のラベリングデバイスのためのラベリングサブシステムは、シリンジ用のラベルのための情報を受け取るように適合されている材料であって、材料は、第1の端部および反対側の第2の端部を有している、材料と、材料の第1の端部に第1のトルクを第1の方向に加える第1のモータと、材料の第2の端部に第2のトルクを第2の方向に加える第2のモータであって、第2の方向は、概して、第1の方向の反対になっており、それによって、材料を張力のかかった状態に置く、第2のモータと、材料に加えられる張力から独立して、材料を前方方向および後方方向に移動させるように適合されているアクチュエータとを含む。

30

【0011】

1つの構成では、ラベリングサブシステムは、材料の上に情報をプリントするように適合されているプリンタをさらに含む。別の構成では、ラベリングサブシステムは、裏当て材 (backing material) を材料から自動的に除去するように適合されている除去デバイスをさらに含む。さらなる別の構成では、材料の第1の端部に加えられる第1のトルクは、材料の第2の端部に加えられる第2のトルクに等しい。1つの構成では、アクチュエータは、材料をインクリメンタルに移動させるように適合されている。別の構成では、アクチュエータは、印刷メカニズムである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

添付の図面とともに、本開示の実施形態の以下の説明を参照することによって、本開示の上述の特徴および利点、ならびに、他の特徴および利点、ならびに、それらを実現する様式は、より明らかになることとなり、本開示自身がより良好に理解されることとなる。

40

【図1】本発明の実施形態による、上部ドアおよび側面ドアが開位置になっているラベリングデバイスの斜視図である。

【図2A】本発明の実施形態による、針がシリンジに取り付けられており、保護キャップが針をカバーしている状態の、シリンジの斜視図である。

【図2B】本発明の実施形態による、シリンジのシリンジパレル、ストッパ、およびプランジャーロッドの断面図である。

【図2C】本発明の実施形態による、機械可読情報を含む第1のラベルと、人間が読み取

50

れる情報を有する第2のラベルとを有する、シリンジの斜視図である。

【図3】本発明の実施形態によるシリンジクランプアッセムブリの分解斜視図である。

【図4】本発明の実施形態による、把持コンポーネントが開位置になっているシリンジクランプアッセムブリの組立斜視図である。

【図5】本発明の実施形態による、把持コンポーネントが閉位置になっているシリンジクランプアッセムブリの組立斜視図である。

【図6A】本発明の実施形態による、把持コンポーネントが開位置になっており、シリンジがシリンジクランプアッセムブリの中に位置決めされている状態の、シリンジクランプアッセムブリの上面斜視図である。

【図6B】本発明の実施形態による、把持コンポーネントが部分的な閉位置になっており、シリンジがシリンジクランプアッセムブリの中に位置決めされている状態の、シリンジクランプアッセムブリの上面斜視図である。

【図7】本発明の実施形態によるシリンジクランプアッセムブリの断面図である。

【図8】本発明の実施形態による、把持コンポーネントが閉位置になっており、シリンジがシリンジクランプアッセムブリの中に固定されている状態の、シリンジクランプアッセムブリの上面斜視図である。

【図9】本発明の実施形態による、ラベルプリントおよび貼り付けアッセムブリの分解斜視図である。

【図10】本発明の実施形態による、図9のラベルプリントおよび貼り付けアッセムブリの一部分の詳細な部分的な斜視図である。

【図11】本発明の実施形態による、ピンチローラメカニズムの斜視図である。

【図12】本発明の実施形態による、光学的なシリンジアライメントユニットの斜視図である。

【図13】本発明の実施形態による、シリンジへの第1のラベルの自動的な貼り付けのために、シリンジが第1のラベリングサブシステムの中に固定されている状態の第1のラベリングサブシステムの斜視図である。

【図14】本発明の実施形態による、シリンジへの第1のラベルの自動的な貼り付けのために、シリンジが第1のラベリングサブシステムの中に固定されている状態の、第1のラベリングサブシステムの一部分の詳細な部分的な斜視図である。

【図15】本発明の実施形態による、第2のラベリングサブシステムの斜視図である。

【図16】本発明の実施形態による第2のラベリングサブシステムの分解斜視図である。

【図17】本発明の実施形態による、第2のラベリングサブシステムの第1の組立斜視図である。

【図18】本発明の実施形態による、第2のラベリングサブシステムの第2の組立斜視図である。

【図19】本発明の実施形態による、第2のラベリングサブシステムの上面組立斜視図である。

【図20】本発明の実施形態による、第2のラベリングサブシステムの除去デバイスの第1の詳細な斜視図である。

【図21】本発明の実施形態による、第2のラベリングサブシステムの除去デバイスの第2の詳細な斜視図である。

【図22】本発明の別の実施形態による、シリンジへの第1のラベルの自動的な貼り付けのために、シリンジが第1のラベリングサブシステムの中に固定されている状態の第1のラベリングサブシステムの斜視図である。

【図23】本発明の別の実施形態による、シリンジへの第1のラベルの自動的な貼り付けのために、シリンジが第1のラベリングサブシステムの中に固定されている状態の第1のラベリングサブシステムの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

対応参照符号は、いくつかの図面を通して、対応するパーツを示している。本明細書で

10

20

30

40

50

述べられている例証は、本開示の例示的な実施形態を図示しており、そのような例証は、いかなる様式でも、本開示の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。

【0014】

以下の説明は、本発明を実施するために企図される説明された実施形態を、当業者が作製および使用することを可能にするために提供されている。しかし、さまざまな修正例、均等物、変形例、および代替例が、依然として当業者に容易に明らかになることとなる。そのような修正例、変形例、均等物、および代替例のいずれかおよびすべては、本発明の精神および範囲内に入ることが意図されている。

【0015】

以降での説明の目的のために、「上側」、「下側」、「右側」、「左側」、「垂直方向」、「水平方向」、「上部」、「底部」、「横方向」、「長手方向」という用語、および、それらの派生語は、それが図面の中で配向されているように、本発明に関連するべきである。しかし、本発明は、それに反することが明示的に特定されている場所を除いて、さまざまな代替的な変形形態をとることが可能であるということが理解されるべきである。また、添付の図面に図示され、以下の明細書に説明されている特定のデバイスは、単に、本発明の例示的な実施形態であるということが理解されるべきである。したがって、本明細書で開示されている実施形態に関連する特定の寸法および他の物理的な特性は、限定するものとして考慮されるべきではない。

【0016】

図1～図21は、本開示の例示的な実施形態を図示している。図1～図21を参照すると、シリンジ12のためのラベリングデバイス10は、より詳細に下記に説明されることとなるように、ハウジング14、第1のラベリングサブシステム16、張力制御デバイスまたは第2のラベリングサブシステム18、スキャナ20、およびタッチスクリーンインターフェース22を含む。ラベリングデバイス10は、手術室、薬局、または、病院の周術期スペースなどのような、医療の場でのシリンジのラベリングのためのコード化された(encoded)シリンジラベラを提供する。

【0017】

ラベリングデバイス10は、複数の異なるシリンジと相性が良い。たとえば、ラベリングデバイス10は、New JerseyのBecton Franklin Lakes、New JerseyのBecton, Dickinson and Companyから入手可能な任意のシリンジと相性が良い。1つの実施形態では、ラベリングデバイス10は、New JerseyのBecton Franklin LakesのBecton, Dickinson and Companyから入手可能な任意のルアーロックシリンジと相性が良い。

【0018】

図2Aおよび図2Bを参照すると、1つの実施形態では、シリンジ12は、シリンジバレル24、プランジャーロッド26、ストップ28、針44、および保護キャップ46を含む。シリンジ12は、流体の注出および送達、ならびに/または、流体の収集に適合され得る。たとえば、シリンジ12は、薬剤などのような流体を患者の中へ注射または注入するために使用され得る。シリンジ12は、シリンジ12を針44などのような別々の針アセンブリに接続することなどによって、針とともに使用するように企図されており、または、あるいは、静脈内(IV)接続アセンブリ(図示せず)と接続するように企図されている。本開示は、任意のタイプのシリンジアセンブリとともに使用され得るといことが認識され得る。

【0019】

図2Aおよび図2Bを参照すると、シリンジバレル24は、一般的に、第1の端部または遠位端部32と第2の端部または近位端部34との間に延在するバレル本体部または側壁部30を含む。側壁部30は、シリンジバレル24の細長いアパーチャまたは内部チャンバ36を画定している。1つの実施形態では、内部チャンバ36は、シリンジバレル24の範囲に広がっていることが可能であり、シリンジバレル24がその長さ全体に沿って

カニューレ挿入されるようになっている。1つの実施形態では、シリンジバレル24は、皮下注射シリンジの一般的な形状の技術分野で知られているように、細長い円筒形状のバレルの一般的な形態になっていることが可能である。代替的な実施形態では、シリンジバレル24は、たとえば、細長い長方形バレルの一般的な形態などのような、送達用の流体を含有するための他の形態になっていることが可能である。シリンジバレル24は、ガラスから形成され得、または、当業者に知られている技法にしたがって、ポリプロピレンおよびポリエチレンなどのような熱可塑性の材料から射出成形され得るが、シリンジバレル24は、他の適用可能な技法にしたがって、他の適切な材料から作製され得るということが認識されるべきである。特定の構成では、シリンジバレル24は、近位端部34の少なくとも一部分の周りに、外向きに延在するフランジ40を含むことが可能である。フランジ40は、医師がつかみやすいように構成され得る。

10

20

30

40

50

【0020】

シリンジバレル24の遠位端部32は、出口開口部38を含み、出口開口部38は、チャンバ36に流体連通している。出口開口部38は、針アッセンブリまたはIV接続アッセンブリなどのような、別々のデバイスに係合するようにサイズ決めおよび適合され得、したがって、従来から知られているような係合に関するメカニズムを含むことが可能である。1つの実施形態では、遠位端部32は、針44などのような、それに取り付けるためのそのような別々のデバイスの随意的な別々のテーパ付きのルアー構造体との係合のために、全体的にテーパが付けられたルアー先端部42を含むことが可能である。1つの構成では、テーパ付きのルアー先端部42、および、別々のテーパ付きのルアー構造体の両方に、シリンジ12が設けられ得る。そのような構成では、別々のテーパ付きのルアー構造体は、針44などのような別々のデバイスとの対応する係合のための、ネジ山付きの係合などのような取り付けメカニズムによってフィットさせられ得る。別の構成では、テーパ付きのルアー先端部42は、針44などのような別々のデバイスとの直接的な係合のために提供され得る。1つの実施形態では、針44は、シリンジバレル24の遠位端部32に係合するための針ハブ48を含む。また、それに加えて、それらの間のロッキング係合のためのメカニズムには、内部ネジ山を含むルアーカラーまたはルアーロックなどのような、テーパ付きのルアー先端部42および/または別々のテーパ付きのルアー構造体のうちの少なくとも1つが設けられ得る。そのようなルアー接続およびルアーロッキングメカニズムは、当技術分野においてよく知られている。

【0021】

シリンジバレル24の近位端部34は、一般的に、開口端になっているが、本明細書で議論されているように、外部環境に対して閉鎖されることが意図されている。また、シリンジバレル24は、シリンジバレル24の内部チャンバ36の中に含有されている流体のレベルまたは量に関する指示を提供するための、側壁部30の上に位置付けされている目盛りなどのようなマーキングを含むことが可能である。そのようなマーキングは、側壁部30の外部表面の上に設けられ、側壁部30の内部表面の上に設けられ、または、シリンジバレル24の側壁部30と一体的に形成され、もしくは、そうでなければその中に形成され得る。他の実施形態では、あるいは、または、それに加えて、マーキングは、最大充填線および/または最小充填線などのような、シリンジの内容物の記載、または、当技術分野において知られ得るような他の識別情報の記載を提供することが可能である。

【0022】

いくつかの実施形態では、シリンジ12は、事前充填されたシリンジとして有用である可能性があり、したがって、製造業者によって事前充填されたシリンジバレル24の内部チャンバ36の中に含有されている、薬剤または薬物などのような流体を伴う最終使用のために提供され得る。このように、シリンジ12は、製造され、薬剤によって事前充填され、殺菌され、および、エンドユーザによる送達、貯蔵、および使用にとって適当なパッケージングでパッケージ化され得る。そのような実施形態では、シリンジ12は、シリンジバレル24の遠位端部32に配設されているシーリングキャップ部材を含み、シリンジバレル24の内部チャンバ36の中の薬剤などのような流体をシールすることが可能であ

る。

【 0 0 2 3 】

図 2 B を参照すると、シリンジ 1 2 は、ストップパ 2 8 を含み、ストップパ 2 8 は、内部チャンバ 3 6 の中に移動可能にまたはスライド可能に配設されており、シリンジパレル 2 4 の側壁部 3 0 の内部表面にシール接触しており、それによって、内部チャンバ 3 6 を、近位端部 3 4 に隣接する近位チャンバ、および、遠位端部 3 2 に隣接する遠位チャンバへと分離している。ストップパ 2 8 は、シリンジパレル 2 4 の側壁部 3 0 の内部表面とのシール係合を提供するように、シリンジパレル 2 4 に対してサイズ決めされている。追加的に、ストップパ 2 8 は、1 または複数の環状のリブ部を含むことが可能であり、1 または複数の環状のリブ部は、ストップパ 2 8 の周囲部の周りに延在し、ストップパ 2 8 とシリンジパレル 2 4 の側壁部 3 0 の内部表面との間のシール係合を増加させている。代替的な実施形態では、単数のリングまたは複数のリングが、ストップパ 2 8 の周りに円周方向に配設され、側壁部 3 0 の内部表面とのシール係合を増加させることが可能である。

10

【 0 0 2 4 】

図 2 A および図 2 B を参照すると、シリンジ 1 2 は、プランジャーロッド 2 6 をさらに含み、ストップパ 2 8 を介してプランジャーロッド 2 6 をシリンジパレル 2 4 に接続すると、プランジャーロッド 2 6 は、シリンジパレル 2 4 の内部チャンバ 3 6 の中に含有されている流体を出口開口部 3 8 を通して注出するためのメカニズムを提供する。プランジャーロッド 2 6 は、ストップパ 2 8 を前進させるように適合されている。1 つの実施形態では、プランジャーロッド 2 6 は、シリンジパレル 2 4 の内部チャンバ 3 6 の中で移動するようにサイズ決めされている。

20

【 0 0 2 5 】

図 2 A を参照すると、シリンジパレル 2 4 は、取り付けられている針 4 4 を含む。針 4 4 は、使用の前に、バイアルなどのような別々のコンテナからの薬剤でシリンジパレル 2 4 を充填するために使用される。1 つの実施形態では、針 4 4 は、鈍い針である。保護キャップ 4 6 が、シリンジパレル 2 4 に取り付けられ、針 4 4 を取り囲んでカバーし、偶発的な針刺し損傷を防止する。

【 0 0 2 6 】

ラベリングデバイス 1 0 は、手術室、薬局、または、病院の周術期スペースなどのような、医療の場でのシリンジのラベリングのためのコード化されたシリンジラベラを提供する。図 1 を参照すると、シリンジ 1 2 のためのラベリングデバイス 1 0 は、ハウジング 1 4、第 1 のラベリングサブシステム 1 6、張力制御デバイスまたは第 2 のラベリングサブシステム 1 8、スキャナ 2 0、およびタッチスクリーンインターフェース 2 2 を含む。ラベリングデバイス 1 0 のハウジング 1 4 は、一般的に、上部部分 5 0、底部部分 5 2、前面部分 5 4、後面部分 5 6、第 1 の側面部分 5 8、および、第 2 の側面部分 6 0 を含む。ラベリングデバイス 1 0 は、第 1 の側面部分 5 8 に位置付けされている側面ドア 6 2 を含む。1 つの実施形態では、側面ドア 6 2 は、ヒンジ付きの部分 6 4 によって、ハウジング 1 4 の第 1 の側面部分 5 8 に接続され得る。このように、側面ドア 6 2 は、図 1 に示されているように、閉位置と開位置との間で移行され得る。

30

【 0 0 2 7 】

ラベリングデバイス 1 0 は、上部部分 5 0 に位置付けされている上部ドア 6 6 を含む。1 つの実施形態では、上部ドア 6 6 は、ヒンジ付きの部分 6 8 によって、ハウジング 1 4 の上部部分 5 0 に接続され得る。このように、上部ドア 6 6 は、図 1 に示されているように、閉位置と開位置との間で移行され得る。

40

【 0 0 2 8 】

ラベリングデバイス 1 0 は、ラベリングデバイス 1 0 のハウジング 1 4 の前面部分 5 4 に位置付けされているラベルスロットまたは開口部 7 6 を含む。ラベルスロット 7 6 は、より詳細に下記に説明されているように、および、図 2 C に示されているように、人間が読み取れる情報 3 0 2 を有する第 2 のラベル 3 0 0 のための出口部分を提供する。

【 0 0 2 9 】

50

1つの実施形態では、スキャナ20が、ラベリングデバイス10のハウジング14の前面部分54の上に位置付けされている。スキャナ20は、薬剤をその中に有するコンテナの一部をスキャンし、コンテナの中に含有されている薬剤に関する薬剤情報を取り出すように適合されている。たとえば、1つの実施形態では、スキャナ20は、薬剤をその中に有するコンテナの上に位置付けされているバーコードをスキャンすることが可能である。スキャナ20によってコンテナをスキャンすると、コンテナの中に含有されている薬剤についての薬剤情報が、ラベリングデバイス10によって処理される。たとえば、ラベリングデバイス10は、データベースを参照し、コンテナの中に含有されている薬剤についての薬剤情報を処理することが可能である。1つの実施形態では、ラベリングデバイス10は、集中データベースを参照し、コンテナの中に含有されている薬剤についての薬剤情報を処理することが可能である。別の実施形態では、ラベリングデバイス10は、ラベリングデバイス10の中に記憶されているローカルデータベースを参照し、コンテナの中に含有されている薬剤についての薬剤情報を処理することが可能である。次いで、ユーザは、オンボードタッチスクリーンインターフェース22を使用して、この薬剤情報を分析および/または修正することを選択することが可能である。修正を要求する、可能性のあるデータフィールドは、薬物濃度、組み合わせ、および/または、他の薬剤識別情報を含む。1つの実施形態では、薬剤情報を表示するように適合されているタッチスクリーンインターフェース22は、ラベリングデバイス10のハウジング14の前面部分54の上に位置付けされている。

10

20

30

40

50

【0030】

図1を参照すると、ラベリングデバイス10のハウジング14は、第1のラベリングサブシステム16を受け入れるように適合されている第1のコンパートメント70と、第2のラベリングサブシステム18を受け入れるように適合されている第2のコンパートメント72とを画定している。1つの実施形態では、ハウジング14は、第1のコンパートメント70および第2のコンパートメント72を分離するための仕切り壁74を含む。側面ドア62は、図1に示されているように開位置へ移動させられ、第1のラベリングサブシステム16および第2のラベリングサブシステム18をラベリングデバイス10の中に据え付けることが可能である。また、側面ドア62および上部ドア66は、メンテナンス作業のために、ラベリングデバイス10のハウジング14の内部への容易なアクセスを可能にする。

【0031】

図3～図14を参照すると、1つの実施形態では、第1のラベリングサブシステム16は、機械可読情報102(図2C)を含む第1のラベル100をプリントするように適合されており、シリンジ受け入れポート104、シリンジクランプアッセンブリ106、ならびに、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108を含む。

【0032】

機械可読情報102は、シリンジ用のラベルの上に含有されている情報に関するすべての適用規格に準拠している。1つの実施形態では、機械可読情報102は、バーコードである。たとえば、機械可読情報102は、シリンジおよびその中に含有されている薬剤に関連する情報を記録および送信することができる一意のバーコードであることが可能である。図2Cを参照すると、本開示のラベリングデバイス10は、機械可読情報102を有する第1のラベル100、および、シリンジ12に関する人間が読み取れる情報302を有する第2のラベル300を提供し、ユーザおよび/または機械が、シリンジ12およびその中の内容物に関する所望の情報を容易に得ることができるようになっている。

【0033】

図1および図8を参照すると、シリンジ受け入れポート104は、シリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けのために、シリンジ12をその中に受け入れるように適合されている。1つの実施形態では、受け入れポート104は、ラベリングデバイス10のハウジング14の上部部分50に位置付けされている。上部ドア66は、シリンジ12を受け入れポート104の中に挿入するために、図1に示されているように開位置に

移動させられ得る。

【 0 0 3 4 】

図 3 ~ 図 8 および図 1 4 を参照すると、シリンジクランプアッセンブリ 1 0 6 は、保持エレメント 1 1 0、ドライブギヤ 1 1 2、アライメントディスク 1 1 4、ギヤ 1 1 8 を有するキャリアコンポーネント 1 1 6、複数の把持コンポーネント 1 2 0、リテイニングリング 1 2 2、安定性リング 1 2 4、ならびに、シリンジ位置決めおよびアライメントコンポーネント 1 2 6 を含む。ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 がシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に第 1 のラベル 1 0 0 を自動的に貼り付けている間に、シリンジクランプアッセンブリ 1 0 6 は、シリンジ 1 2 をシリンジ受け入れポート 1 0 4 の中にしっかりと保持する。

10

【 0 0 3 5 】

保持エレメント 1 1 0 は、把持表面を提供しており、把持表面は、ユーザが、シリンジ受け入れポート 1 0 4 の中に彼らの手を置く必要なしに、クランプアッセンブリ 1 0 6 を取り上げることができる。このように、シリンジ 1 2 が受け入れポート 1 0 4 の中に受け入れられている状態で、ユーザは、必要とされる場合には、シリンジ受け入れポート 1 0 4 の中に彼らの手を置く必要なしに、および、シリンジ 1 2 に触れる必要なしに、シリンジ 1 2 および / またはクランプアッセンブリ 1 0 6 を除去することが可能である。1 つの実施形態では、保持エレメント 1 1 0 は、リップ部分 1 3 0 を含み、リップ部分 1 3 0 は、クランプアッセンブリ 1 0 6 の他のコンポーネントの周囲部を越えて延在している。このように、ユーザは、リップ部分 1 3 0 において保持エレメント 1 1 0 をつかみ、シリンジ 1 2 および / またはクランプアッセンブリ 1 0 6 を除去することが可能である。1 つの実施形態では、保持エレメント 1 1 0 の外径は、クランプアッセンブリ 1 0 6 の他のコンポーネントの外径よりも大きくなっている。保持エレメント 1 1 0 は、中央アパーチャ 1 3 2 を含み、中央アパーチャ 1 3 2 は、それを通してシリンジ 1 2 を受け入れるように適合されている。

20

【 0 0 3 6 】

ドライブギヤ 1 1 2 は、モータとインターフェース接続しており、また、把持コンポーネント 1 2 0 を開閉するように適合されており、把持コンポーネント 1 2 0 は、閉位置において把持コンポーネント 1 2 0 によってシリンジ 1 2 を把持するように適合されている。モータは、ドライブギヤ 1 1 2 を回転させるためのドライブメカニズムを提供する。追加的に、ドライブギヤ 1 1 2 は、シリンジ 1 2 への第 1 のラベル 1 0 0 の自動的な貼り付けの間に、シリンジ 1 2 を回転させるように適合されている。1 つの実施形態では、ドライブギヤ 1 1 2 は、歯 1 3 4 と、第 1 のカムポスト 1 3 8 を受け入れるように適合されている第 1 のカムスロット 1 3 6 と、第 2 のカムポスト 1 4 2 を受け入れるように適合されている第 2 のカムスロット 1 4 0 と、第 3 のカムポスト 1 4 6 を受け入れるように適合されている第 3 のカムスロット 1 4 4 と、それを通してシリンジ 1 2 を受け入れるように適合されている中央アパーチャ 1 4 8 とを含む。

30

【 0 0 3 7 】

アライメントディスク 1 1 4 は、クランプアッセンブリ 1 0 6 のコンポーネントの位置を適正に整合させて維持するように適合されている。1 つの実施形態では、アライメントディスク 1 1 4 は、上面 1 5 0 と、対向する下面 1 5 2 と、下面 1 5 2 から延在する複数のリテイニングポスト 1 5 4 と、リテイニングポスト 1 5 4 のそれぞれの上に配設されている軸受 1 5 6 と、それを通してシリンジ 1 2 を受け入れるように適合されている中央アパーチャ 1 5 8 とを含む。1 つの実施形態では、アライメントディスク 1 1 4 は、軸受 1 5 6 をその上にそれぞれ有する 3 つのリテイニングポスト 1 5 4 を含む。

40

【 0 0 3 8 】

アライメントディスク 1 1 4 は、クランプアッセンブリ 1 0 6 のコンポーネントが互いに独立して回転することを可能にするように適合されており、把持コンポーネント 1 2 0 が開閉させられ、閉位置において把持コンポーネント 1 2 0 によってシリンジ 1 2 を把持することができるようになっている。把持コンポーネント 1 2 0 がシリンジ 1 2 を把持す

50

るように閉位置へ移動させられると、クランプアッセンブリ 106 のコンポーネントは、次いで、シリンジ 12 への第 1 のラベル 100 の自動的な貼り付けの間に、シリンジ 12 を回転させるように一緒に回転することができる。1 つの実施形態では、シリンジ 12 は、第 1 のラベル 100 が静止位置にあるままの状態、シリンジ 12 への第 1 のラベル 100 の自動的な貼り付けの間に回転させられる。

【0039】

キャリアコンポーネント 116 は、キャリアコンポーネント 116 の周囲部の周りに延在するギヤ 118 と、ロッドアパーチャ 172 をそれぞれ画定する突出壁部 170 と、それを通してシリンジ 12 を受け入れるように適合されている中央アパーチャ 174 とを含む。キャリアコンポーネント 116 は、キャリアを提供しており、クランプアッセンブリ 106 の他のコンポーネントがキャリアに固定され得る。1 つの実施形態では、キャリアコンポーネント 116 は、スチールから形成されているが、同様の強度の他の材料も使用され得る。クランプアッセンブリ 106 のコンポーネントは、当技術分野において知られている方法を使用して、キャリアコンポーネント 116 に固定され得る。1 つの実施形態では、ボルトまたはネジ山付きの締結具などのような、任意の適切な締結具が、クランプアッセンブリ 106 のコンポーネントをキャリアコンポーネント 116 に固定するために使用され得る。キャリアコンポーネント 116 は、突出壁部 170 を含み、突出壁部 170 は、それを通るロッドアパーチャ 172 を画定している。突出壁部 170 は、中央アパーチャ 174 に対して内向きに、キャリアコンポーネント 116 から延在している。1 つの実施形態では、キャリアコンポーネント 116 は、ロッドアパーチャ 172 をそれぞれ画定している 3 つの突出壁部 170 を含む。また、キャリアコンポーネント 116 は、それを通してシリンジ 12 を受け入れるように適合されている中央アパーチャ 174 を含む。

10

20

【0040】

把持コンポーネント 120 は、開位置（図 4）と閉位置（図 5 および図 8）との間で移動可能である。把持コンポーネント 120 が閉位置にある状態で、把持コンポーネント 120 は、シリンジ 12 に接触して把持し、図 8 に示されているように、ラベリングデバイス 10 の第 1 のラベリングサブシステム 16 のシリンジ受け入れポート 104 の中にシリンジ 12 を固定する。追加的に、把持コンポーネント 120 が閉位置に移動し、シリンジ 12 に接触して把持するとき、把持コンポーネント 120 は、また、シリンジ 12 への第 1 のラベル 100 の自動的な貼り付けのために、シリンジ 12 を中心に置き、クランプアッセンブリ 106 の中で適正な配向にする。1 つの実施形態では、把持コンポーネント 120 は、第 1 のジョー 160、第 2 のジョー 162、および、第 3 のジョー 164 を含み、それらは、把持表面 166、カムポスト受け入れアパーチャ 168、および、ロッド受け入れアパーチャ 180 をそれぞれ含む。1 つの実施形態では、第 1 のジョー 160、第 2 のジョー 162、および、第 3 のジョー 164 は、把持エレメント 182 をそれぞれ含み、シリンジ 12 に接触して把持し、図 8 に示されているように、ラベリングデバイス 10 の第 1 のラベリングサブシステム 16 のシリンジ受け入れポート 104 の中にシリンジ 12 をさらに固定する。

30

【0041】

1 つの実施形態では、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 108 が第 1 のラベル 100 をシリンジ 12 のルアー先端部 42 に自動的に貼り付けている間に、把持コンポーネント 120 は、任意のサイズのシリンジ 12 をシリンジ受け入れポート 104 の中にしっかりと保持するように適合されている。他の実施形態では、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 108 が第 1 のラベル 100 をシリンジ 12 のルアー先端部 42 に自動的に貼り付けている間に、把持コンポーネント 120 は、1 mL から 60 mL の任意のサイズを有するシリンジ 12 をシリンジ受け入れポート 104 の中にしっかりと保持するように適合されている。

40

【0042】

リテイニングリング 122 は、上面 186 と、対向する下面 188 と、下面 188 から

50

延在し、ロッド受け入れアパーチャ192をそれぞれ画定している複数のポスト190と、それを通してシリンジ12を受け入れるように適合されている中央アパーチャ194とを含む。

【0043】

図3～図8を参照して、ラベリングデバイス10の第1のラベリングサブシステム16のシリンジランプアッセンブリ106の組立てが、ここで説明されることとなる。把持コンポーネント120は、開位置(図4)と閉位置(図5および図8)との間で移動可能である。把持コンポーネント120は、キャリアコンポーネント116およびリテイニングリング122に枢動可能に接続されており、把持コンポーネント120が開位置と閉位置との間で移動可能であるようになっている。1つの実施形態では、コネクティングロッド196が、把持コンポーネント120をキャリアコンポーネント116およびリテイニングリング122に枢動可能に接続するために使用されている。図3を参照すると、キャリアコンポーネント116のそれぞれのロッドアパーチャ172は、それぞれのジョー160、162、164のロッド受け入れアパーチャ180、および、リテイニングリング122のそれぞれのロッド受け入れアパーチャ192に整合させられている。このように、コネクティングロッド196は、キャリアコンポーネント116のロッドアパーチャ172を通して、および、それぞれのジョー160、162、164のロッド受け入れアパーチャ180を通して、および、リテイニングリング122のそれぞれのロッド受け入れアパーチャ192を通して位置決めされており、ジョー160、162、164をキャリアコンポーネント116およびリテイニングリング122に枢動可能に接続することが可能である。このように、ジョー160、162、164は、キャリアコンポーネント116およびリテイニングリング122に枢動可能に接続されており、ジョー160、162、164が開位置と閉位置との間で移動可能であるようになっている。

10

20

【0044】

開位置と閉位置との間でのジョー160、162、164の移動は、ジョー160、162、164とドライブギヤ112との間の移動可能なカム接続によって制御される。1つの実施形態では、ドライブギヤ112のそれぞれのカムスロット136、140、144は、それぞれのジョー160、162、164のカムポスト受け入れアパーチャ168に整合させられている。このように、カムポスト138、142、146は、ドライブギヤ112のそれぞれのカムスロット136、140、144を通して、および、それぞれのジョー160、162、164のカムポスト受け入れアパーチャ168を通して位置決めされており、ジョー160、162、164をドライブギヤ112に移動可能に接続することが可能である。このように、ドライブギヤ112は、開位置と閉位置との間のジョー160、162、164の移動を制御する。

30

【0045】

1つの実施形態では、第1のカムスロット136、第2のカムスロット140、および、第3のカムスロット144は、中心から外れて位置決めされており、キャリアコンポーネント116が静止位置にある状態でのドライブギヤ112の回転は、中心から外れたカムスロット136、140、144の中でのカムポスト138、142、146のスライド移動を介して、開位置と閉位置との間でジョー160、162、164を移動させるようになっている。

40

【0046】

図3を参照すると、1つの実施形態では、第1のラベリングサブシステム16は、安定性リング124と、シリンジ位置決めおよびアライメントコンポーネント126とを含む。安定性リング124は、アパーチャ198をそれぞれ画定するベントタブ197と、および、それを通してシリンジ12を受け入れるように適合されている中央アパーチャ199とを含む。1つの実施形態では、安定性リング124は、3つのベントタブ197を含む。安定性リング124は、アライメントディスク114に接続されている。たとえば、1つの実施形態では、アライメントディスク114のリテイニングポスト154が、アパーチャ198を介してそれぞれのベントタブ197に接続されている。1つの実施形態で

50

は、リテイニングポスト 154 は、安定性リング 124 のそれぞれのベントタブ 197 に螺合式に接続されている。このように、安定性リング 124 は、第 1 のラベリングサブシステム 16 のコンポーネントに安定性を提供する。

【0047】

シリンジアライメントコンポーネント 126 は、安定性リング 124 に除去可能に接続されている。シリンジアライメントコンポーネント 126 は、可撓性のアーム 127 と、シリンジアライメントコンポーネント 126 から下向きに延在する壁部 128 と、ルアー先端部受け入れ部分 129 と、アライメントエリア 131 と、それを通してシリンジ 12 のルアー先端部 42 を受け入れるように適合されている中央アパーチャ 133 とを含む。1 つの実施形態では、シリンジアライメントコンポーネント 126 は、スナップフィット係合を介して、安定性リング 124 に除去可能に接続されている。たとえば、可撓性のアーム 127 は、シリンジアライメントコンポーネント 126 を安定性リング 124 にスナップフィットさせるために使用され得る。可撓性のアーム 127 は、開位置へ変形させられ得、シリンジアライメントコンポーネント 126 が安定性リング 124 から除去され得るようになっている。シリンジ 12 がシリンジ受け入れポート 104 の中に位置決めされている状態で、シリンジ 12 のルアー先端部 42 は、中央アパーチャ 133 を越えて、アライメントエリア 131 の中のルアー先端部受け入れ部分 129 まで延在している。このように、シリンジ 12 のルアー先端部 42 は、第 1 のラベリングサブシステム 16 の中に適正に位置決めされており、光学的なシリンジアライメントユニット 250 (図 12) が、下記に議論されているように、シリンジ 12 のルアー先端部 42 への第 1 のラベル 100 の自動的な貼り付けのために、シリンジ 12 のルアー先端部 42 の正確な位置を決定することができるようになっている。

10

20

【0048】

第 1 のラベリングサブシステム 16 のシリンジクランプアセンブリは、ラベルプリントおよび貼り付けアセンブリ 108 が第 1 のラベル 100 をシリンジ 12 のルアー先端部 42 に自動的に貼り付けている間に、シリンジ 12 をシリンジ受け入れポート 104 の中にしっかりと保持するための他の実施形態を含むことが可能である。

【0049】

図 22 を参照すると、別の実施形態では、シリンジクランプアセンブリ 400 は、対向する V 字形状のクランプアセンブリを含む。この実施形態では、シリンジ 12 は、2 つのパネ荷重式の V 字形状のジョー 402 の間に設置されている。シリンジ 12 がジョー 402 の中に適正に設置されると、ラベルプリントおよび貼り付けアセンブリ 108 が第 1 のラベル 100 をシリンジ 12 のルアー先端部 42 に自動的に貼り付ける間に、電磁石が起動し、ジョー 402 を閉位置にロックし、シリンジ 12 をシリンジクランプアセンブリ 400 の中にしっかりと保持することとなる。次いで、ローラが、シリンジ 12 と接触し、それをその軸線の周りに回転させることとなる。ローラは、回転に対して所定の角度で配向させられ、シリンジ 12 のルアー先端部 42 が基準表面に対して置かれるまで、シリンジ 12 を軸線方向に移動させることとなる。シリンジ 12 のルアー先端部 42 が適切な位置になったときに、ラベルプリントおよび貼り付けアセンブリ 108 は、回転しているシリンジ 12 のルアー先端部 42 に第 1 のラベル 100 を自動的に貼り付けることとなる。

30

40

【0050】

図 23 を参照すると、別の実施形態では、シリンジクランプアセンブリ 410 は、斜めのローラクランプアセンブリを含む。この実施形態では、シリンジ 12 は、シリンジ保持コンポーネント 414 の V 字形状の溝部 412 の中に設置されており、アーム 418 に回転可能に接続されているローラ 416 は、それがシリンジ 12 に接触して、シリンジ 12 をその軸線の周りに回転させるまで、低下させられることとなる。この実施形態では、アーム 418 は、ベース部分 420 におけるピン接続 422 を介して、ベース部分 420 に移動可能に接続されている。ローラ 416 は、回転に対して所定の角度で配向させられ、シリンジ 12 のルアー先端部 42 が基準表面に対して置かれるまで、シリンジ 12 を

50

軸線方向に移動させることとなる。同時に、シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 の外側半径がラベル貼り付けメカニズムの先端部に接することとなるような様式で、メカニズム全体が移動することとなる。シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 が適切な位置になったときに、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、回転しているシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に第 1 のラベル 1 0 0 を自動的に貼り付けることとなる。

【 0 0 5 1 】

別の実施形態では、本開示のシリンジクランプアッセンブリは、キャップクランプアッセンブリを含む。この実施形態では、キャップクランプアッセンブリは、コレットを利用し、シリンジキャップをつかみ取り、軸線方向の位置合わせのために、データム表面に対してそれを引っ張る。また、キャップクランプアッセンブリは、対向する V 字形状のクランプアッセンブリおよび斜めのローラクランプアッセンブリと同様に、回転しているシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 への第 1 のラベル 1 0 0 の自動的な貼り付けのために、シリンジ 1 2 を回転させることとなる。

10

【 0 0 5 2 】

図 9 ~ 図 1 4 を参照すると、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、第 1 のラベルプリントアッセンブリ 2 0 0 およびラベル貼り付けアッセンブリ 2 0 2 を含む。ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 の第 1 のラベルプリントアッセンブリ 2 0 0 は、第 1 のラベル 1 0 0 のプリントの間に起動させられ、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 のラベル貼り付けアッセンブリ 2 0 2 は、シリンジ 1 2 への第 1 のラベル 1 0 0 の自動的な貼り付けの間に起動させられる。ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、第 1 のラベルプリントアッセンブリ 2 0 0 と、ラベル貼り付けアッセンブリ 2 0 2 と、センサーコンポーネント 2 1 0 と、プリントおよび貼り付け状態コントローラ 2 1 8 と、ラベルプリンタヘッド 2 3 0 を有する第 1 のプリンタデバイス 2 2 9 と、装着プレート 2 3 2 と、第 1 のモータ 2 3 4 と、第 2 のモータ 2 3 6 と、第 3 のモータ 2 3 8 と、第 4 のモータ 2 4 0 と、光学的なシリンジアライメントユニット 2 5 0 と、ピンチローラメカニズム 2 6 0 とを含む。1 つの実施形態では、第 1 のプリンタデバイス 2 2 9 は、シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 のための第 1 のラベル 1 0 0 の感熱式印刷を可能にする。

20

【 0 0 5 3 】

ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、フォトインタラプタとして使用されるセンサーアーム 2 1 2 とカムエレメント 2 1 4 とを有するセンサーコンポーネント 2 1 0 を含む。センサーコンポーネント 2 1 0 は、第 1 の位置と第 2 の位置との間で回転可能である。1 つの実施形態では、センサーコンポーネント 2 1 0 は、モータとインターフェース接続している。モータは、第 1 の位置と第 2 の位置との間でセンサーコンポーネント 2 1 0 を回転させるためのドライブメカニズムを提供する。1 つの実施形態では、センサーコンポーネント 2 1 0 が第 2 の位置に回転させられている状態で、センサーアーム 2 1 2 が光学的なビームを遮断する。このように、センサーコンポーネント 2 1 0 の位置が決定され、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 が、センサーコンポーネント 2 1 0 の位置にしたがって起動させられ得る。1 つの実施形態では、センサーコンポーネント 2 1 0 の回転は、第 1 の位置と第 2 の位置との間でカムエレメント 2 1 4 を移動させる。

30

40

【 0 0 5 4 】

ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、プリントおよび貼り付け状態コントローラ 2 1 8 を含み、プリントおよび貼り付け状態コントローラ 2 1 8 は、第 1 のラベル 1 0 0 をプリントするために第 1 のラベルプリントアッセンブリ 2 0 0 を起動させ、また、第 1 のラベル 1 0 0 をシリンジ 1 2 に自動的に貼り付けるためにラベル貼り付けアッセンブリ 2 0 2 を起動させる。1 つの実施形態では、プリントおよび貼り付け状態コントローラ 2 1 8 は、第 1 のフリッパアーム 2 2 0 および第 2 のフリッパアーム 2 2 2 を含み、それらは、バネ荷重式になっている。1 つの実施形態では、第 1 のフリッパアーム 2 2 0 および第 2 のフリッパアーム 2 2 2 は、バネ 2 2 4 によってバネ荷重式になっている

50

。第1のフリッパーム220および第2のフリッパーム222は、第1の位置と第2の位置との間で移動可能であり、第1の位置において、第1のラベルプリントアッセンブリ200は、第1のラベル100をプリントするために起動させられ、第2の位置では、ラベル貼り付けアッセンブリ202は、第1のラベル100をシリンジ12に自動的に貼り付けるために起動させられる。1つの実施形態では、第1のフリッパーム220および第2のフリッパーム222は、カムエレメント214にインターフェース接続する。したがって、第1の位置と第2の位置との間でのカムエレメント214の回転は、第1のフリッパーム220および第2のフリッパーム222を第1の位置と第2の位置との間で移動させる。

【0055】

第1のフリッパーム220および第2のフリッパーム222は、ラベル経路の上の圧力ローラを制御し、それは、第1のラベル100が第1のラベルプリントアッセンブリ200を介してプリントされること、または、第1のラベル100がラベル貼り付けアッセンブリ202を介して貼り付けられることを可能にする。たとえば、1つの実施形態では、第1のフリッパーム220および第2のフリッパーム222が第1の位置になっている状態で、フリッパーム220、222は、第1の圧力ローラを制御し、ラベルを含有するカートリッジ、スプール、またはリールを、ラベルプリンタヘッド230に対して押し上げ、また、第1のラベル100の上への機械可読情報のプリントのために、ラベルプリンタヘッド230を通してラベルを給送する。図13を参照すると、1つの実施形態では、機械可読情報102をその上にプリントして第1のラベル100を生成させるためのラベル材料109は、カートリッジ107の中に含有され得、それは、簡単な装填を可能にする。1つの実施形態では、カートリッジ107は、第1のラベル100の裏当て材を自動的に除去するように適合されている除去デバイスを含む。1つの実施形態では、除去デバイスは、ナイフエッジ部分を含み、第1のラベル100の裏当て材に接触して除去する。

【0056】

プリントの後に、第1のフリッパーム220および第2のフリッパーム222は、第2の位置へ回転させられ得、第1の圧力ローラが、ラベル経路から切り離されるようになっており、また、第2の圧力ローラが、機械可読情報を含む第1のラベル100を圧迫して前方へ給送し、シリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けのために、第1のラベル100を裏当て材から剥がすようになっている。

【0057】

ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108は、位置を制御するための、および、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108のコンポーネントを固定するための、装着プレート232を含む。1つの実施形態では、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108のコンポーネントは、当技術分野において知られている締結具および方法を使用して、装着プレート232に固定され得る。

【0058】

ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108は、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108を動作させるために、第1のモータ234と、第2のモータ236と、第3のモータ238と、第4のモータ240とを含む。1つの実施形態では、第1のモータ234および第2のモータ236は、ステップモータであり、ステップモータは、第1のラベル100の位置の割り出しおよび制御を可能にし、第1のラベル100の上への機械可読情報のプリントが、適正にプリントおよび張り付けられるようになっている。

【0059】

1つの実施形態では、第3のモータ238および第4のモータ240は、ラベルのリールに張力を提供し、ラベルがきつく保持され、しわが寄らず、もつれず、および/または折れないようになっている。このように、第1のラベル100の上への機械可読情報のプリントが、第1のラベル100に適正にプリントおよび張り付けられるようになっている。

【 0 0 6 0 】

図 1 2 および図 1 3 を参照すると、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、第 1 のカメラ 2 5 2 と、第 2 のカメラ 2 5 4 と、装着ブラケット 2 5 6 とを有する光学的なシリンジアライメントユニット 2 5 0 を含む。第 1 のカメラ 2 5 2 および第 2 のカメラ 2 5 4 が、図 1 3 に示されているように、シリンジ位置決めおよびアライメントコンポーネント 1 2 6 のアライメントエリア 1 3 1 に隣接して位置決めされるように、光学的なシリンジアライメントユニット 2 5 0 は位置決めされている。このように、シリンジ 1 2 がシリンジ受け入れポート 1 0 4 の中に位置決めされている状態で、ならびに、シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 が、シリンジ位置決めおよびアライメントコンポーネント 1 2 6 のアライメントエリア 1 3 1 の中へ延在している状態で、第 1 のカメラ 2 5 2 および第 2 のカメラ 2 5 4 は、シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 を位置付けすることが可能である。たとえば、第 1 のカメラ 2 5 2 は、シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 への第 1 のラベル 1 0 0 の自動的な貼り付けのために、シリンジ 1 2 およびルアー先端部 4 2 の正確な位置を位置付けすることが可能である。1 つの実施形態では、第 2 のカメラ 2 5 4 は、第 1 のラベル 1 0 0 がシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に自動的に貼り付けられているときに、第 1 のラベル 1 0 0 の上の機械可読情報 1 0 2 を検査することが可能である。別の実施形態では、第 2 のカメラ 2 5 4 は、第 1 のラベル 1 0 0 がシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に自動的に貼り付けられた後に、第 1 のラベル 1 0 0 の上の機械可読情報 1 0 2 を検査することが可能である。

10

【 0 0 6 1 】

装着ブラケット 2 5 6 は、第 1 のカメラ 2 5 2 および第 2 のカメラ 2 5 4 がシリンジ位置決めおよびアライメントコンポーネント 1 2 6 のアライメントエリア 1 3 1 に隣接して位置決めされるように、光学的なシリンジアライメントユニット 2 5 0 を接続するように適合されている。1 つの実施形態では、装着ブラケット 2 5 6 は、ラベリングデバイス 1 0 のハウジング 1 4 の内部壁部分に接続可能になっている。

20

【 0 0 6 2 】

図 1 1 および図 1 4 を参照すると、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 は、第 1 のラベル 1 0 0 がシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に自動的に貼り付けられているときに第 1 のラベル 1 0 0 に力を働かせるためのピンチローラメカニズム 2 6 0 を含み、第 1 のラベル 1 0 0 がシリンジ 1 2 にしっかりと貼り付けられることを確実にする。

30

【 0 0 6 3 】

ピンチローラメカニズム 2 6 0 は、ローラ接触部分 2 6 2 と、枢動可能なフレーム部材 2 6 4 と、作動部材 2 6 8 を含むソレノイド 2 6 6 とを含む。ソレノイド 2 6 6 は、作動部材 2 6 8 を前後に移動させるように適合されている。枢動可能なフレーム部材 2 6 4 は、ソレノイド 2 6 6 の作動部材 2 6 8 に移動可能に接続されている。ソレノイド 2 6 6 の作動部材 2 6 8 の前方への移動は、フレーム部材 2 6 4 が枢動することを引き起こし、ローラ接触部分 2 6 2 が、第 1 のラベル 1 0 0 がシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に自動的に貼り付けられているときに、第 1 のラベル 1 0 0 の一部分に接触するように位置決めされるようになっており、第 1 のラベル 1 0 0 がシリンジ 1 2 にしっかりと貼り付けられていることを確実にする。1 つの実施形態では、フレーム部材 2 6 4 は、受け入れアパーチャ 2 7 0 を含み、ローラ接触部分 2 6 2 は、ロッド 2 7 2 を含み、ロッド 2 7 2 は、受け入れアパーチャ 2 7 0 の中に受け入れられ、ローラ接触部分 2 6 2 がフレーム部材 2 6 4 に回転可能に接続されるようになっており、

40

【 0 0 6 4 】

図 1 5 ~ 図 2 1 を参照すると、1 つの実施形態では、張力制御デバイスまたは第 2 のラベリングサブシステム 1 8 は、人間が読み取れる情報 3 0 2 を含む第 2 のラベル 3 0 0 をプリントするように適合されており、また、第 1 のラベルロールまたは供給ラベルロール 3 1 0 と、第 1 のラベルアクチュエータ 3 1 2 と、第 1 のモータ 3 1 4 と、第 1 のギヤシステム 3 1 6 と、第 1 の装着部分 3 1 8 と、第 2 のラベルロールまたは巻き取りラベルロール 3 2 0 と、第 2 のラベルアクチュエータ 3 2 2 と、第 2 のモータ 3 2 4 と、第 2 のギ

50

ヤシステム 3 2 6 と、第 2 の装着部分 3 2 8 と、第 1 のラベルロール 3 1 0 と第 2 のラベルロール 3 2 0 との間の基材または移動可能なラベル部分 3 3 0 と、裏当て材 3 0 4 を第 2 のラベル 3 0 0 から自動的に除去するように適合されている除去デバイス 3 3 2 と、アクチュエータまたは割り出し制御システム 3 3 4 と、装着プレート 3 3 6 と、カバー 3 3 8 と、ラベルプリンタヘッド 3 4 1 を有する第 2 のプリンタデバイス 3 4 0 とを含む。図 1 および図 1 5 を参照すると、カバー 3 3 8 は、第 2 のラベリングサブシステム 1 8 のコンポーネントの保護を提供する。

【 0 0 6 5 】

1 つの実施形態では、第 2 のラベリングサブシステム 1 8 は、第 2 のラベリングサブシステム 1 8 が第 2 のラベル 3 0 0 をシリンジ 1 2 の一部分に自動的に貼り付けることを可能にするコンポーネントを含む。1 つの実施形態では、第 1 のラベリングサブシステム 1 6 が第 1 のラベル 1 0 0 をシリンジ 1 2 の一部分に自動的に貼り付けるのと同時に、第 2 のラベリングサブシステム 1 8 は、第 2 のラベル 3 0 0 をシリンジ 1 2 の一部分に自動的に貼り付ける。

10

【 0 0 6 6 】

人間が読み取れる情報 3 0 2 は、フルカラーになっていることが可能であり、また、シリンジ用のラベルの上に含有されているレイアウトおよび情報に関するすべての適用規格に準拠している。このように、ラベリングデバイス 1 0 は、機械可読情報 1 0 2 を有する第 1 のラベル 1 0 0、および、人間が読み取れる情報 3 0 2 を有する第 2 のラベル 3 0 0 を提供し、ユーザおよび/または機械が、シリンジ 1 2 およびその中の内容物に関する所望の情報を容易に得ることができるようになっている。1 つの実施形態では、第 2 のラベル 3 0 0 は、インクジェットプリンタを使用してプリントされ得、人間が読み取れる情報 3 0 2 がフルカラーであり得ようになっている。

20

【 0 0 6 7 】

図 1 5 ~ 図 1 9 を参照すると、第 1 のラベルロール 3 1 0 および第 2 のラベルロール 3 2 0 は、第 1 のラベルロール 3 1 0 と第 2 のラベルロール 3 2 0 との間の移動可能なラベル部分 3 3 0 が制御されることを可能にするラベルロールを提供する。1 つの実施形態では、第 1 のラベルロール 3 1 0 は、第 1 のラベルアクチュエータ 3 1 2 に回転可能に接続されており、第 2 のラベルロール 3 2 0 は、第 2 のラベルアクチュエータ 3 2 2 に回転可能に接続されている。第 1 のラベルアクチュエータ 3 1 2 は、第 1 のギヤシステム 3 1 6 および第 1 のモータ 3 1 4 に駆動可能に接続されている。第 2 のラベルアクチュエータ 3 2 2 は、第 2 のギヤシステム 3 2 6 および第 2 のモータ 3 2 4 に駆動可能に接続されている。第 1 のラベルアクチュエータ 3 1 2、第 1 のギヤシステム 3 1 6、および、第 1 のモータ 3 1 4 は、第 1 の装着部分 3 1 8 に移動可能に固定されている。第 1 の装着部分 3 1 8 は、第 1 のギヤシステム 3 1 6 のギヤを第 1 の装着部分 3 1 8 に固定し、第 1 のギヤシステム 3 1 6 のギヤの位置を制御するように適合されている。1 つの実施形態では、第 1 の装着部分 3 1 8 は、シートメタルから形成されている。

30

【 0 0 6 8 】

第 2 のラベルアクチュエータ 3 2 2、第 2 のギヤシステム 3 2 6、および、第 2 のモータ 3 2 4 は、第 2 の装着部分 3 2 8 に移動可能に固定されている。第 2 の装着部分 3 2 8 は、第 2 のギヤシステム 3 2 6 のギヤを第 2 の装着部分 3 2 8 に固定し、第 2 のギヤシステム 3 2 6 のギヤの位置を制御するように適合されている。1 つの実施形態では、第 2 の装着部分 3 2 8 は、シートメタルから形成されている。

40

【 0 0 6 9 】

1 つの実施形態では、第 1 のギヤシステム 3 1 6 は、第 1 のモータ 3 1 4 の強度を増加させるために使用され得る構成体を提供するように適合されている。たとえば、第 1 のギヤシステム 3 1 6 は、第 1 のモータ 3 1 4 の動力、たとえば、トルク、および/または速度を増加させるために使用され得る構成体を提供するように適合されている。1 つの実施形態では、第 2 のギヤシステム 3 2 6 は、第 2 のモータ 3 2 4 の強度を増加させるために使用され得る構成体を提供するように適合されている。たとえば、第 2 のギヤシステム 3

50

26は、第2のモータ324の動力、たとえば、トルク、および/または速度を増加させるために使用され得る構成体を提供するように適合されている。

【0070】

1つの実施形態では、装着プレート336は、第2のラベリングサブシステム18のコンポーネントを装着プレート336に固定し、第2のラベリングサブシステム18のコンポーネントの位置を制御するように適合されている。1つの実施形態では、装着プレート336は、シートメタルから形成されている。

【0071】

第1のモータ314は、概して矢印A(図17)に沿って第1の方向に第1のラベルロール310に加えられるトルクを制御するためのメカニズムを提供し、第2のモータ324は、概して矢印B(図17)に沿って第2の方向に第2のラベルロール320に加えられるトルクを制御するためのメカニズムを提供している。第2の方向は、概して、第1の方向の反対になっている。このように、第1のモータ314および第2のモータ324は、それぞれの第1のラベルロール310および第2のラベルロール320に反対方向にトルクを加え、それによって、移動可能なラベル部分330を張力のかかった状態に置く。1つの実施形態では、第1のモータ314は、第2のモータ324が第2のラベルロール320に加えるものと等しいトルクフォースを第1のラベルロール310に加え、移動可能なラベル部分330に加えられる張力に偏りが存在しないようになっている。たとえば、等しい量の前方張力および後方張力が移動可能なラベル部分330に加えられ、移動可能なラベル部分330に加えられる正味の張力がゼロになるようになっている。

10

20

【0072】

上記に説明されている様式で、基材または移動可能なラベル部分330を張力のかかった状態に置くことによって、アクチュエータまたは割り出し制御システム334は、移動可能なラベル部分330に加えられる張力から独立して、移動可能なラベル部分330をインクリメンタルに前後に移動させることが可能である。たとえば、割り出し制御システム334は、前方方向および後方方向にラベル部分330を移動させるように適合されている。第2のラベリングサブシステム18は、移動可能なラベル部分330の移動の正確な制御を可能にする。たとえば、第2のラベリングサブシステム18は、移動可能なラベル部分330に加えられる張力、移動可能なラベル部分330の上の所与のポイントの位置、および、移動可能なラベル部分330が進行する速度の、独立した制御を可能にする。第2のラベリングサブシステム18は、移動可能なラベル部分330の移動の正確な制御を可能にし、移動可能なラベル部分330への二次的な材料の貼り付け、人間が読み取れる情報を移動可能なラベル部分330の上へプリントして第2のラベル300を形成すること、および、切断メカニズムを使用して移動可能なラベル部分330から第2のラベル300を切断することを制御する。切断メカニズムは、ナイフ、レーザー、またはウォータージェット印刷切断メカニズムを含むことが可能である。

30

【0073】

1つの実施形態では、第1のモータ314および第2のモータ324は、移動可能なラベル部分330に加えられる適正な張力を維持するための閉ループフィードバックを備えるサーボモータである。別の実施形態では、第1のモータ314および第2のモータ324は、トルク制御モードでPWM信号によって駆動されるブラシ付きDCモータである。他の実施形態では、他のモータは、移動可能なラベル部分330に張力を加えるために使用され得る。たとえば、第1のモータ314および第2のモータ324は、移動可能なラベル部分330に加えられる適正な張力を維持するための閉ループフィードバックまたは開ループフィードバックを備えるサーボモータまたはステッパモータであることが可能である。

40

【0074】

割り出し制御システム334は、移動可能なラベル部分330を前後に移動させるように適合されている任意のドライブメカニズムを含むことが可能である。1つの実施形態では、割り出し制御システム334は、印刷メカニズムである。他の実施形態では、他のド

50

ライブメカニズムも使用され得る。いくつかの実施形態では、レーザーカット印刷メカニズム、ウォータージェット印刷メカニズム、またはナイフカット印刷メカニズムが使用され得る。

【0075】

人間が読み取れる情報302が第2のラベル300の上にプリントされた後に、第2のラベル300が、第2のラベル300の裏当て材304の自動的な除去のために、出口エリア344に向けて移動させられる。1つの実施形態では、第2のラベリングサブシステム18は、第2のラベル300の裏当て材304を自動的に除去するように適合されている除去デバイス332を含む。1つの実施形態では、除去デバイス332は、第2のラベル300をラベリングデバイス10から除去するために、第2のラベル300が出口エリア344に向けて前進させられるときに、第2のラベル300の裏当て材304に接触する壁部を含む。このように、第2のラベル300が出口エリア344に向けて前進するときに、除去デバイス332は、裏当て材304に接触し、物理的なバリアを提供し、それは、第2のラベル300が除去デバイス332を越えて前進することができるときに、裏当て材304を第2のラベル300から除去する。除去デバイス332の壁部が裏当て材304に接触するが、第2のラベル300には接触しておらず、除去デバイス332が裏当て材304を自動的に除去する間に、第2のラベル300が除去デバイス332を通過して前進するようになるように、除去デバイス332は寸法決めされている。1つの実施形態では、除去デバイスは、シート金属の壁部または縁部である。

10

【0076】

第2のラベル300が除去デバイス332を通過して前進し、裏当て材304が除去された後に、第2のラベル300は、図1に示されているように、ラベリングデバイス10のハウジング14の前面部分54におけるラベルスロット76を通過して前進する。このように、ユーザは、次いで、第2のラベル300を片手で取り上げ、図2Cに示されているように、人間が読み取れる情報302を有する第2のラベル300をシリンジ12に貼り付けることが可能である。1つの実施形態では、切断メカニズムは、第2のラベル300をラベリングデバイス10から除去するために、第2のラベル300の一部を自動的に切断するように適合されている。

20

【0077】

第2のラベリングサブシステム18がすでに裏当て材304を自動的に除去しているので、ユーザは、裏当て材304を第2のラベル300から除去する必要がない。医師などのようなユーザが裏当て材304を第2のラベル300から手動で除去することを必要とするということは、特に、ユーザがグローブを着用することとなるということを考慮すると、困難かつ時間のかかるプロセスである可能性がある。また、ユーザは、第2のラベル300がプリントされるたびに、裏当て材304を廃棄しなければならないこととなる。さらに、ユーザは、第2のラベル300が対象とするシリンジ12を下に置かなければならないこととなり、テーブルトップまたはトレイの上の他の同様のシリンジの近くに設置された場合に、混同を引き起こす可能性がある。

30

【0078】

図1～図21を参照すると、シリンジに関して、機械可読情報102を有する第1のラベル100、および、人間が読み取れる情報302を有する第2のラベル300をプリントするために、ラベリングデバイス10を使用することが、ここで説明されることとなる。

40

【0079】

図2Aを参照すると、針44は、シリンジバレル24に取り付けられており、針44は、使用の前に、バイアルなどのような別々のコンテナからの薬剤で、シリンジバレル24を充填するために使用される。シリンジバレル24が所望の薬剤で充填されると、保護キャップ46がシリンジバレル24に取り付けられ、針44を取り囲んでカバーし、偶発的な針刺し損傷を防止する。次に、シリンジバレル24および保護キャップ46が、ラベリングデバイス10の第1のラベリングサブシステム16のシリンジ受け入れポート104

50

の中に設置され得る。シリンジ12は、把持コンポーネント120が開位置になっている状態で(図4)、第1のラベリングサブシステム16のシリンジクランプアッセンブリ106の中に設置される。上部ドア66は、シリンジ12をラベリングデバイス10の中に置くために開けられ得、また、シリンジ12がラベリングデバイス10の第1のラベリングサブシステム16のシリンジ受け入れポート104の中に適正に設置されると閉じられる。

【0080】

次に、把持コンポーネント120が、閉位置へ移動させられ、シリンジ12に接触して把持する。把持コンポーネント120が閉位置へ移動させられるときに、把持コンポーネント120また、シリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けのために、シリンジ12を中心に置き、クランプアッセンブリ106の中で適正な配向にする。1つの実施形態では、ドライブギヤ112は、たとえば、カムスロット136、140、144において、把持コンポーネント120およびドライブギヤを接続するカムポスト138、142、146など、ドライブギヤ112と把持コンポーネント120との間の移動可能なカム接続を介して、開位置と閉位置との間での把持コンポーネント120の移動を制御する。このように、シリンジクランプアッセンブリ106は、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108が第1のラベル100をシリンジ12のルアー先端部42に自動的に貼り付けている間に、シリンジ12をしっかりと保持する。有利には、ラベリングデバイス10を使用したシリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けは、第1のラベル100の貼り付け間違いまたはヒューマンエラーの可能性を排除する。

10

20

【0081】

次に、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ108のプリントおよび貼り付け状態コントローラ218が、第1のラベルプリントアッセンブリ200を起動し、第1のラベル100をプリントする。第1のラベル100のプリントの後に、プリントおよび貼り付け状態コントローラ218は、ラベル貼り付けアッセンブリ202を起動させ、第1のラベル100をシリンジ12のルアー先端部42に自動的に貼り付ける。シリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けを促進させるために、クランプアッセンブリ106のコンポーネントと一緒に回転し、シリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けの間に、シリンジ12を回転させる。1つの実施形態では、第1のラベル100が静止位置にあるままの状態、シリンジ12が、シリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けの間に回転させられる。第1のラベル100がシリンジ12にしっかりと貼り付けられることを確実にするために、ソレノイド266の作動部材268の外向きの移動が、フレーム部材264が枢動することを引き起こし、第1のラベル100がシリンジ12のルアー先端部42に自動的に貼り付けられているときに、ローラ接触部分262が第1のラベル100の一部に接触するように位置決めされ得るようになっている。1つの実施形態では、第1のラベル100は、十分な長さのものであり、第1のラベル100がシリンジ12のルアー先端部42に貼り付けられるときに、第1のラベル100がルアー先端部42に巻き付き、第1のラベル100の一部が自分自身に重なるようになっている。このように、第1のラベル100は、潤滑剤または他の流体をその上に有する可能性があるルアー先端部42にしっかりと取り付けられる。

30

40

【0082】

プリントの動作およびシリンジ12への第1のラベル100の自動的な貼り付けが起きているときに、第2のラベリングサブシステム18は、上記に説明されているように、人間が読み取れる情報302を含む第2のラベル300をプリントすることが可能である。

【0083】

上記に説明されているように、第1のモータ314および第2のモータ324は、それぞれの第1のラベルロール310および第2のラベルロール320に反対方向にトルクを加え、それによって、移動可能なラベル部分330を張力のかかった状態に置く。移動可能なラベル部分330を張力のかかった状態に置くことによって、割り出し制御システム

50

334は、移動可能なラベル部分330に加えられる張力から独立して、移動可能なラベル部分330をインクリメンタルに前後に移動させることが可能である。第2のラベリングサブシステム18は、移動可能なラベル部分330に加えられる張力、移動可能なラベル部分330の上の所与のポイントの位置、および、移動可能なラベル部分330が進行する速度の、独立した制御を可能にする。

【0084】

人間が読み取れる情報302が第2のラベル300の上にプリントされた後に、第2のラベル300は、除去デバイス332を介して第2のラベル300の裏当て材304を自動的に除去するために、出口エリア344に向けて移動させられる。

【0085】

第1のラベル100がプリントされ、シリンジ12のルアー先端部42に自動的に貼り付けられた後に、ユーザは、シリンジ12をラベリングデバイス10から除去することが可能である。次に、ユーザは、第2のラベル300をラベルスロット76から容易に除去し、第2のラベル300をシリンジ12の上に位置決めすることが可能である。有利には、第2のラベリングサブシステム18がすでに裏当て材304を自動的に除去しているので、ユーザは、裏当て材304を第2のラベル300から除去する必要がない。次に、シリンジ12は、当技術分野で知られているように、薬剤を投与するために使用され得る。

【0086】

ラベリングデバイス10は、図2Cに示されているように、機械可読情報102を含む第1のラベル100と、人間が読み取れる情報302を含む第2のラベル300を有するシリンジ12を提供する。このように、ラベリングデバイス10は、機械可読情報102を有する第1のラベル100、および、人間が読み取れる情報302を有する第2のラベル300を提供し、ユーザおよび/または機械が、シリンジ12およびその中の内容物に関する所望の情報を容易に得ることができるようになっている。第1のラベル100の上の機械可読情報102は、薬物バイアルをスキャンするために使用される同じスキャナを使用して、いつでもシリンジ12の内容物を決定するためにスキャンされ得る。たとえば、1つの実施形態では、ラベリングデバイス10のハウジング14の前面部分54の上に位置付けされているスキャナ20は、第1のラベル100の上の機械可読情報102をスキャンするために使用され、いつでもシリンジ12の内容物を決定することが可能である。

【0087】

機械可読情報102を含む第1のラベル100、および、人間が読み取れる情報302を含む第2のラベル300を有するシリンジ12は、コード化されたシリンジを提供し、それは、人間の介入をまったく必要とすることなく、薬物投与を追跡するための病院のEMRシステム、可能性のあるアレルギーもしくは薬物相互作用に関するチェック、および/または、他の重要な情報とともに利用され得る。

【0088】

ラベリングデバイス10は、投薬過誤に対抗するためのより大きいシステムの解決策の一部となることが想定される。たとえば、ラベリングデバイス10は、投薬過誤によって引き起こされ得る以下の悪影響を排除するために働く。すなわち、それは、(1)ラベルが付されていないシリンジまたは不十分なラベルが付されているシリンジからの不明確なシリンジ内容物；(2)アレルギー反応；(3)薬物相互作用；ならびに、(4)たとえば、どの薬物が投与されたか、濃度、および/または、薬物の量など、不十分な記録管理である。

【0089】

シリンジの中に含有されている薬物に関する特定の情報および患者情報にそれぞれのシリンジをリンク付けするために、他の可能性のある方法が、本開示のラベリングデバイス10とともに使用され得るということが想定される。たとえば、第1のラベル100の上の機械可読情報102は、シリンジの中に含有されている薬物に関する特定の情報および患者情報を送信するための任意のメカニズムを含むことが可能である。1つの実施形態で

10

20

30

40

50

は、無線自動識別 (radio-frequency identification : R F I D) システムが使用され得る。空のシリンジは、R F I D が予め搭載されて来ることが可能であり、または、R F I D ラベルが貼り付けられることとなる。ラベリングデバイス 10 は、コードを読み取り、その情報をデータベースに追加することとなり、シリンジが含有する薬物および濃度、ならびに、それがどの患者を対象としたものであるかということに、シリンジを結び付ける。また、そのようなシステムでは、データベースからの一意の R F I D に情報を追加することが可能であることとなる。

【 0 0 9 0 】

1 つの実施形態では、近距離無線通信システムが使用され得る。そのようなシステムは、上記に議論されている R F I D システムと同様の実装形態を含むこととなる。

10

【 0 0 9 1 】

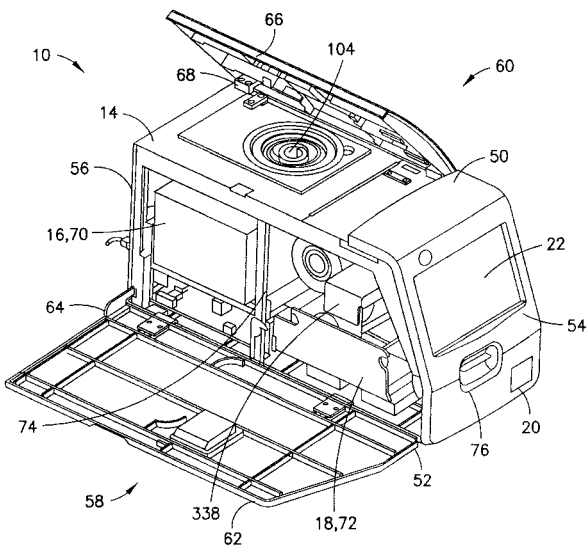
1 つの実施形態では、レーザーマーキングシステムが使用され得る。ラベリングデバイス 10 は、必要なバーコード情報を、シリンジに直接的にマーキングするか、または、シリンジの上のブランクラベルにマーキングすることができるレーザーを含有することが可能である。そのようなシステムは、レーザーと使用するための感光性材料を組み込むために、シリンジ材料の特注の配合を必要とする可能性があり、または必要としない可能性がある。

【 0 0 9 2 】

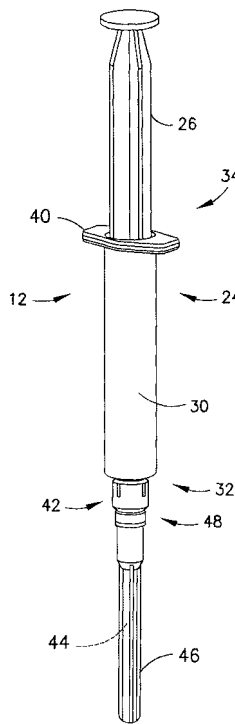
本開示は、例示的な設計を有するものとして説明されてきたが、本開示は、本開示の精神および範囲内でさらに修正され得る。したがって、本出願は、その一般的な原理を使用する本開示の任意の変形例、使用、または適合例をカバーすることが意図されている。さらに、本出願は、添付の特許請求の範囲の限定の中に入る、本開示が関する当技術分野において公知のまたは慣例的なやり方に入るような、本開示からのそのような逸脱をカバーすることが意図されている。

20

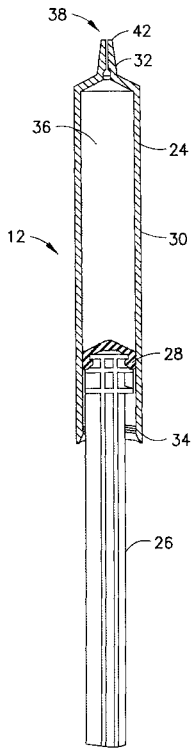
【 図 1 】



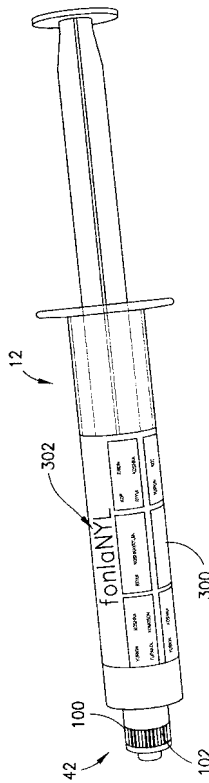
【 図 2 A 】



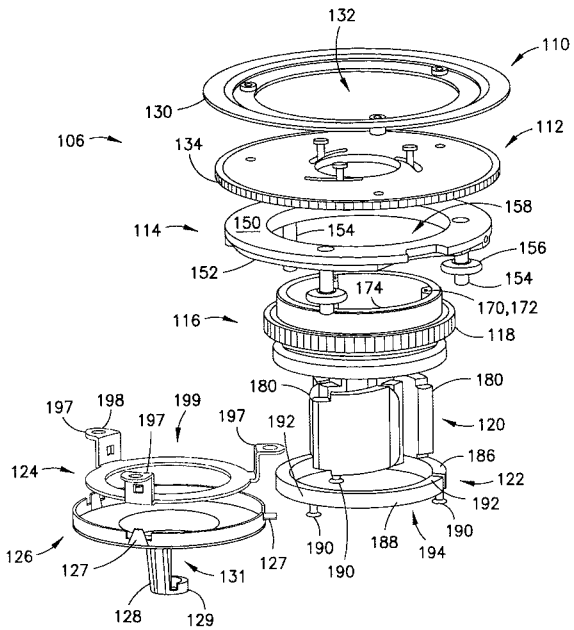
【 図 2 B 】



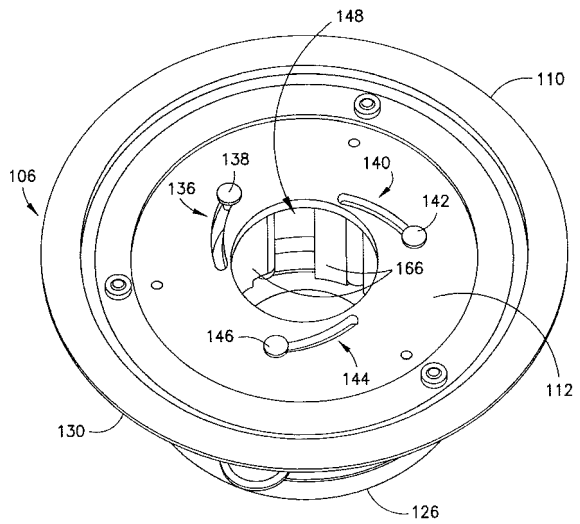
【 図 2 C 】



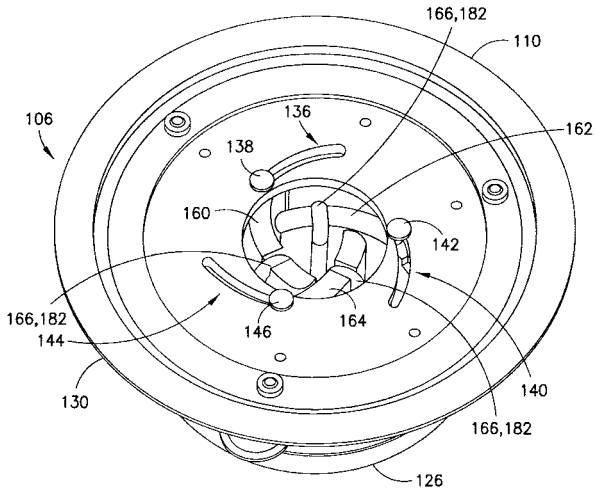
【 図 3 】



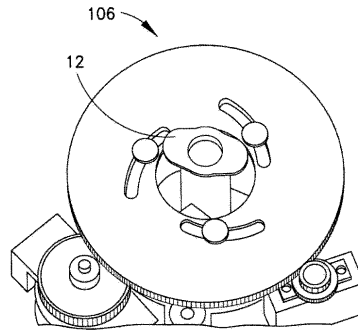
【 図 4 】



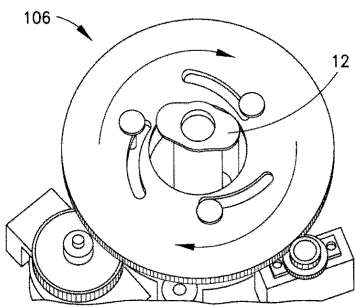
【 図 5 】



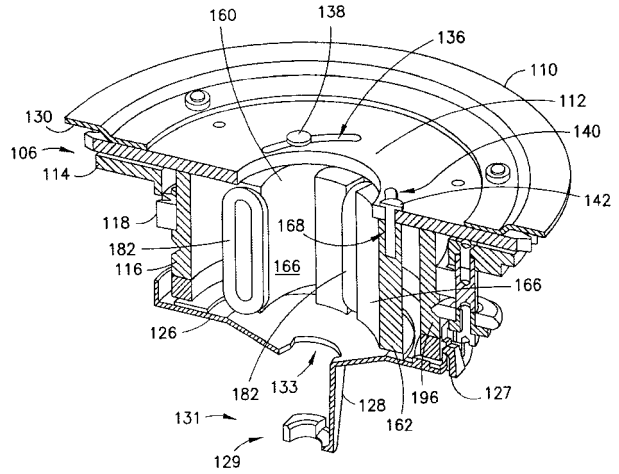
【 図 6 B 】



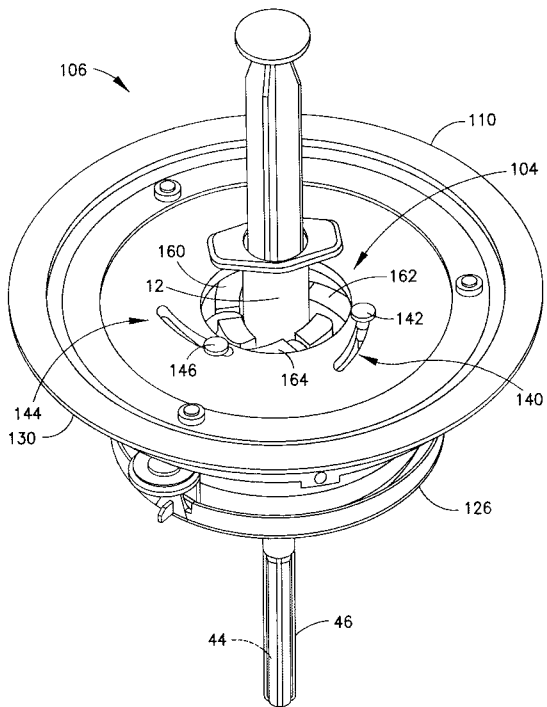
【 図 6 A 】



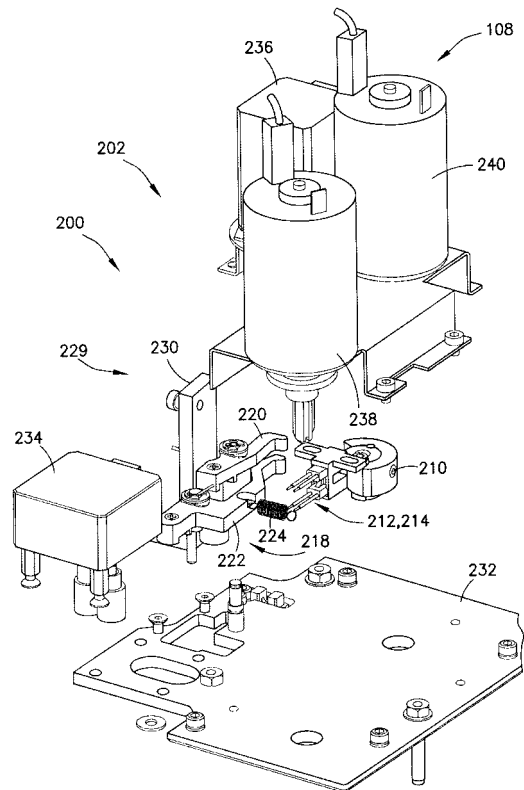
【 図 7 】



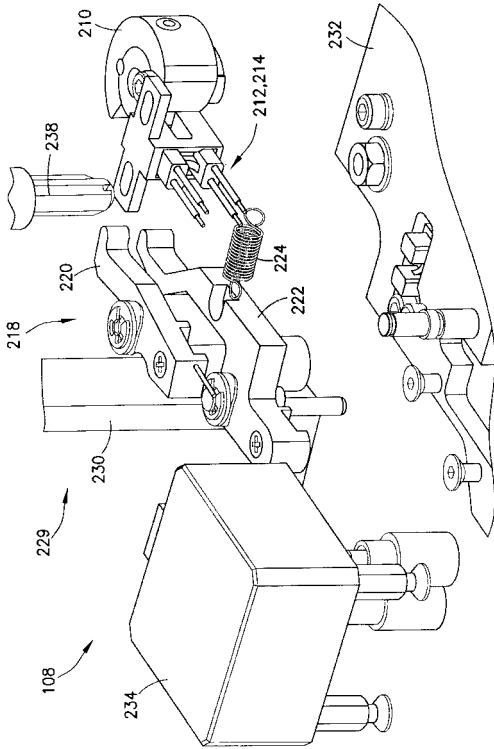
【 図 8 】



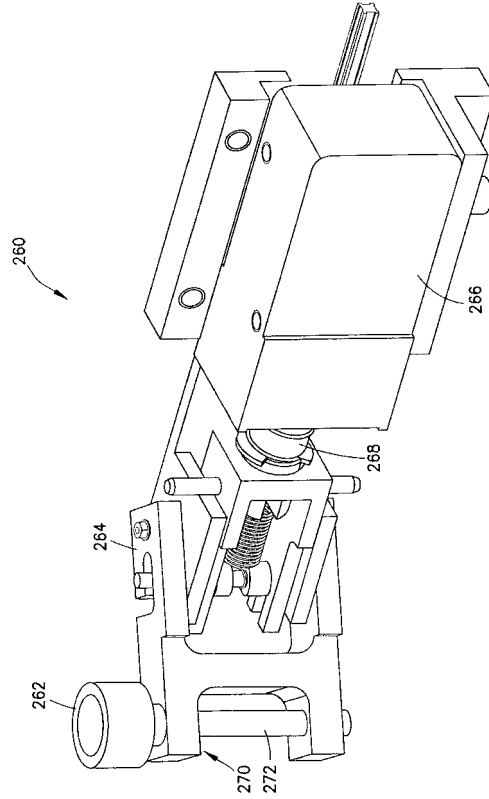
【 図 9 】



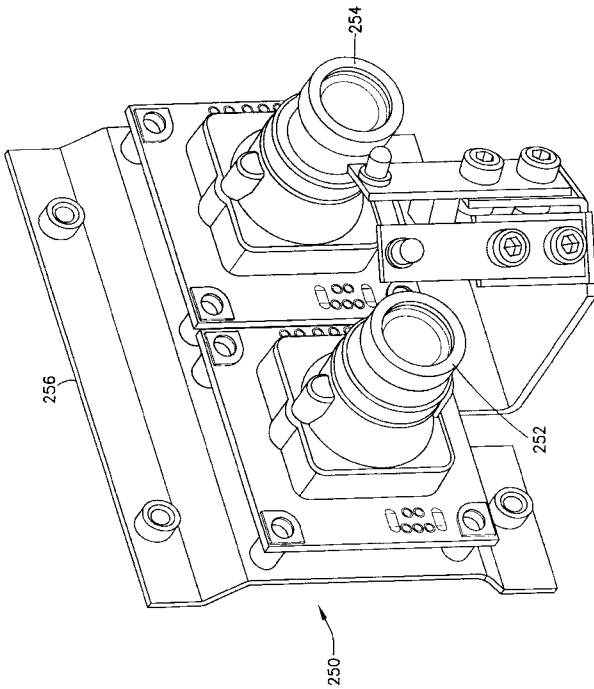
【 図 1 0 】



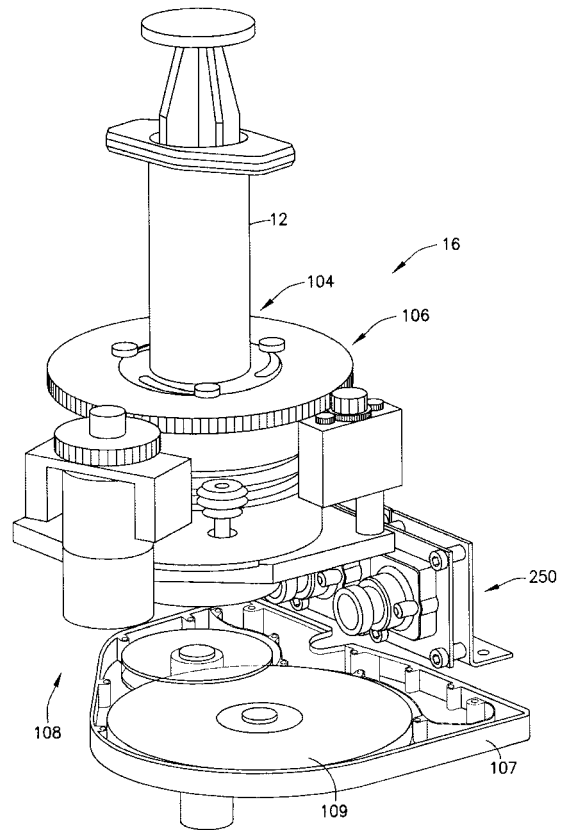
【 図 1 1 】



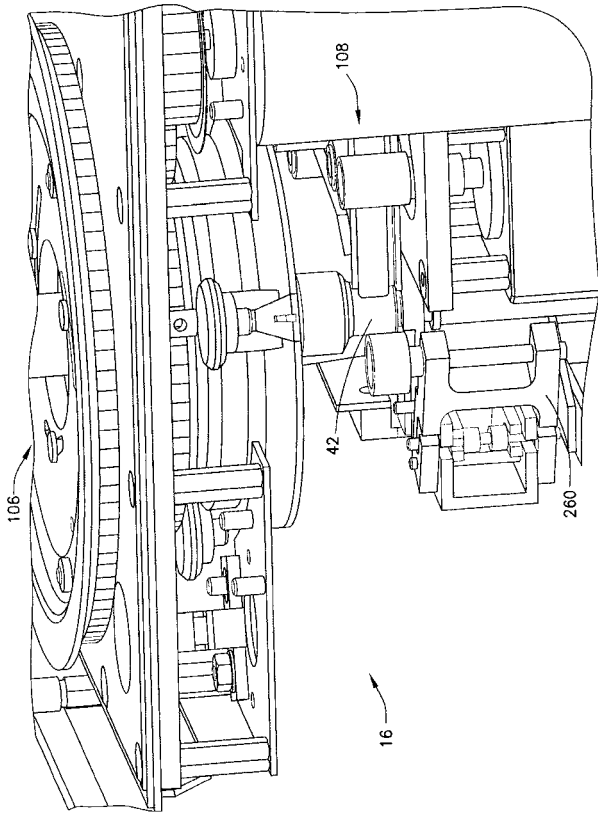
【 図 1 2 】



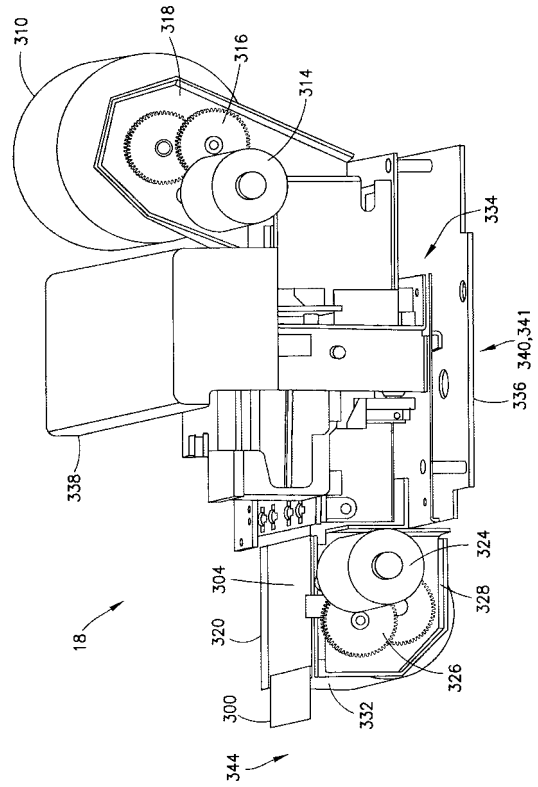
【 図 1 3 】



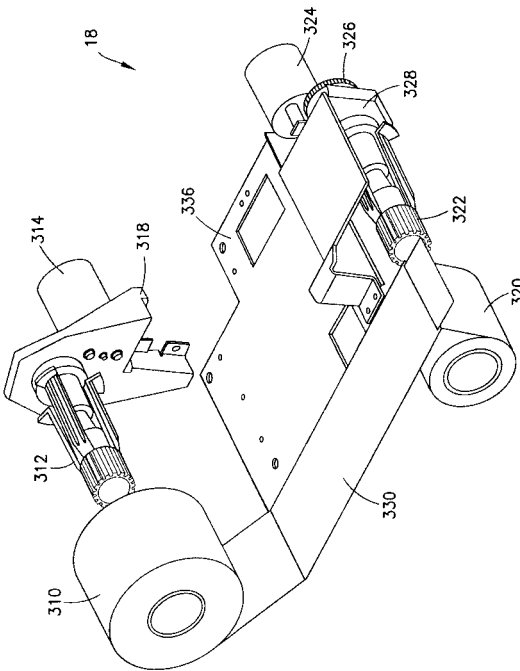
【 図 1 4 】



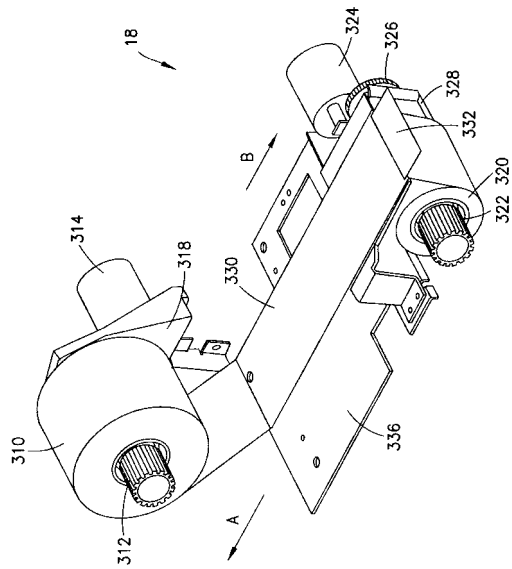
【 図 1 5 】



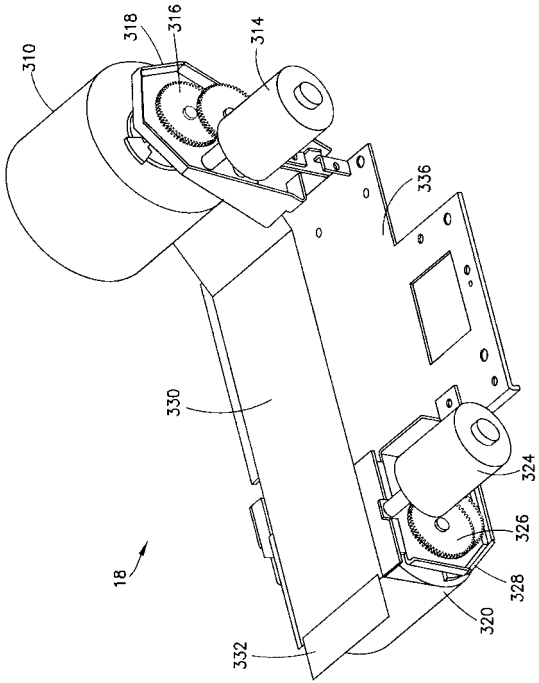
【 図 1 6 】



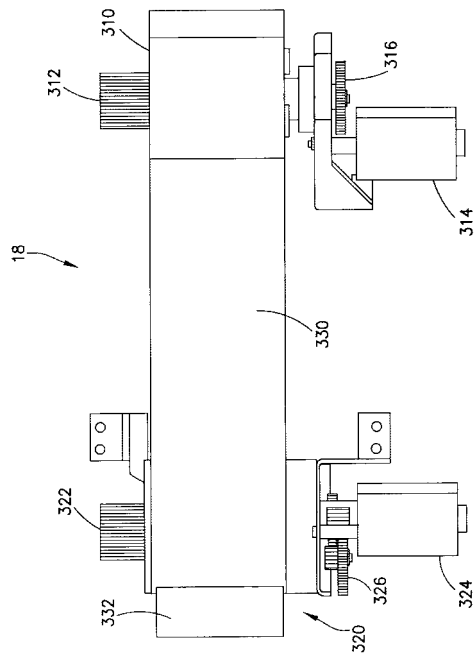
【 図 1 7 】



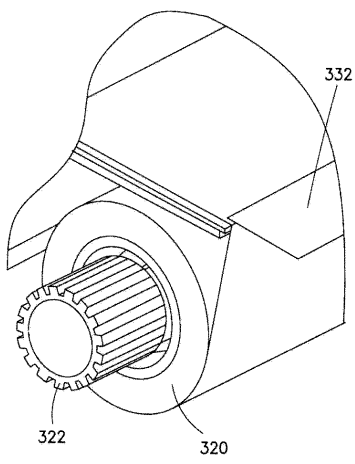
【図 18】



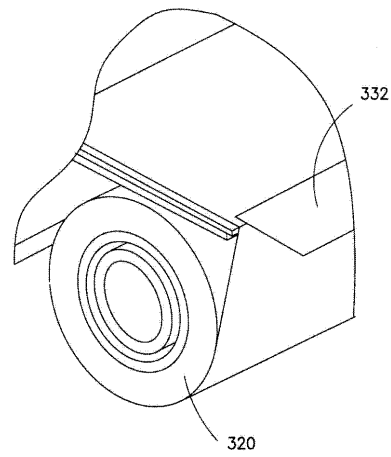
【図 19】



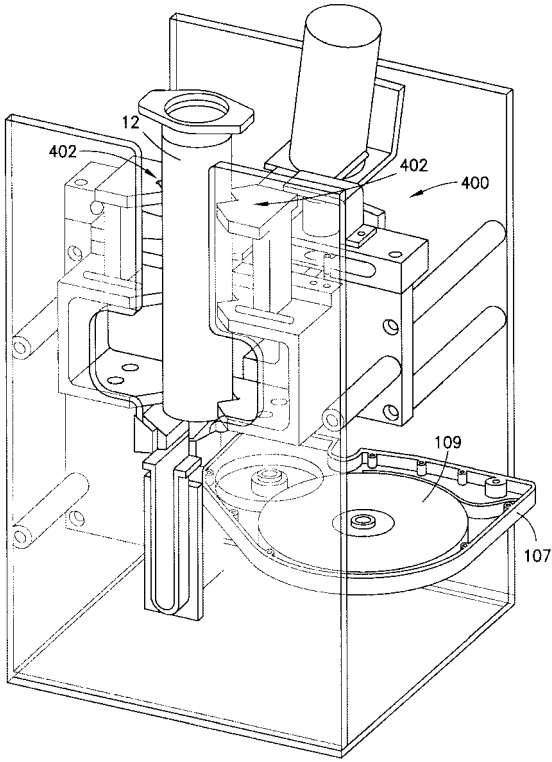
【図 20】



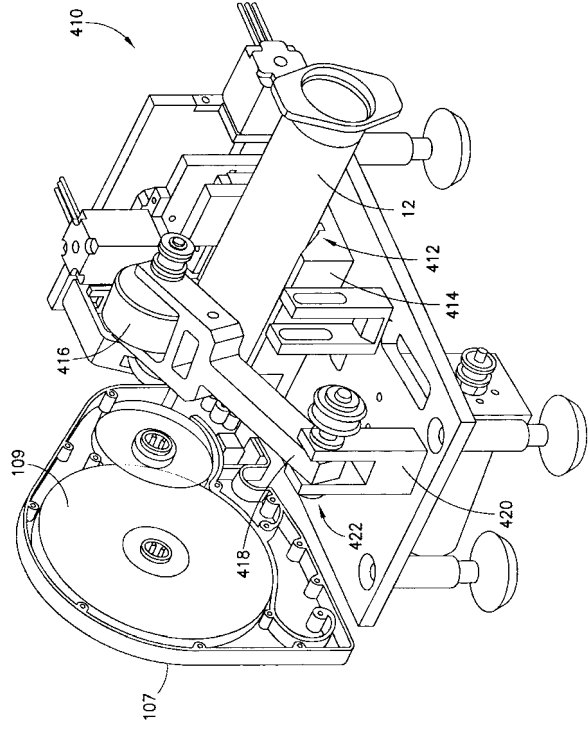
【図 21】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 スコット ウィリアム ジスラー

アメリカ合衆国 10992 ニューヨーク州 ワシントンビル ブルースター コート 10

(72)発明者 フィリップ シー・マクニール

アメリカ合衆国 10591 ニューヨーク州 タリータウン ノース ワシントン ストリート
15

(72)発明者 コーシャル ヴェルマ

アメリカ合衆国 08873 ニュージャージー州 サマセット ファー コート 1105

Fターム(参考) 3E095 AA20 BA03 BA09 CA01 CA02 CA09 DA03 DA22 DA24 DA42

DA48 DA62 DA72 DA76 EA13 EA22 EA24 EA26 EA28 EA32

FA12 FA13 FA22

4C066 AA09 BB01 CC01 DD08 LL30