

(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2017-532262

(P2017-532262A)

(43) 公表日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
B65C 3/08	(2006.01)	B65C 3/08	3E095
A61J 1/18	(2006.01)	A61J 1/18	4C047

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

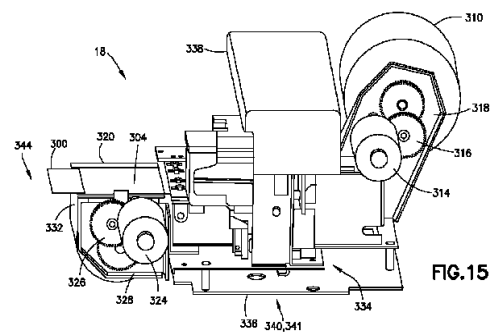
(21) 出願番号 特願2017-519256 (P2017-519256)
 (86) (22) 出願日 平成27年10月8日 (2015.10.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年6月12日 (2017.6.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/054630
 (87) 国際公開番号 W02016/057756
 (87) 国際公開日 平成28年4月14日 (2016.4.14)
 (31) 優先権主張番号 62/062, 279
 (32) 優先日 平成26年10月10日 (2014.10.10)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(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 07417-1880 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】

基材(330)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(314)と、基材(330)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(324)とを有する、張力制御デバイス(18)が開示されている。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(334)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。



【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。

10

【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。

20

【請求項 6】

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 7】

前記基材は、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 8】

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、
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、
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
を含むことを特徴とする張力制御デバイス。

30

【請求項 9】

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 8 に記載の張
力制御デバイス。

40

【請求項 10】

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 8 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 11】

前記基材は、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
あることを特徴とする請求項 8 に記載の張力制御デバイス。

【請求項 12】

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、

50

前記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、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、
 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と
 を含むことを特徴とするラベリングシステム。

【請求項 13】

前記材料の上に前記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ことを特徴とする請求項 12 に記載のラベリングシステム。

【請求項 14】

前記材料は、前記ラベルに関する情報を受け取るための一部分、および、除去可能な裏当て層を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のラベリングシステム。

【請求項 15】

情報を受け取るための前記一部分の上に前記情報がプリントされた後に、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バイスをさらに含むことを特徴とする請求項 14 に記載のラベリングシステム。

【請求項 16】

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 12 に記載のラベリングシステム。

【請求項 17】

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 12 に記載のラベリングシステム。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【0007】

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。

20

【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。

30

【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。

【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。

40

【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、

50

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。

【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。

10

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

【図 2 C】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セン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センブリの組立斜視図である。

20

【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センブリの組立斜視図である。

【図 6 A】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セン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センブリの上面斜視図である。

【図 6 B】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セン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セン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セン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センブリの中に固定されている状態の、シリンジクランプアセンブリの上面斜視図である。

30

【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セン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セン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。

40

【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。

50

【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 州 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 州 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】

10

20

30

40

50

図 2 A および図 2 B を参照すると、1つの実施形態では、シリンジ 1 2 は、シリンジパレル 2 4、プランジャーロッド 2 6、ストッパ 2 8、針 4 4、および保護キャップ 4 6 を含む。シリンジ 1 2 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 1 2 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 1 2 は、シリンジ 1 2 を針 4 4 などのような別々の針アッセム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 (I V) 接続アッセムブリ (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ッセムブリとともに使用され得るといことが認識され得る。

【 0 0 1 9 】

図 2 A および図 2 B を参照すると、シリンジパレル 2 4 は、一般的に、第 1 の端部または遠位端部 3 2 と第 2 の端部または近位端部 3 4 との間に延在するパレル本体部または側壁部 3 0 を含む。側壁部 3 0 は、シリンジパレル 2 4 の細長いアパーチャまたは内部チャンバ 3 6 を画定している。1つの実施形態では、内部チャンバ 3 6 は、シリンジパレル 2 4 の範囲に広がっていることが可能であり、シリンジパレル 2 4 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、シリンジパレル 2 4 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、細長い円筒形状のパ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、シリンジパレル 2 4 は、たとえば、細長い長方形パ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。シリンジパレル 2 4 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、シリンジパレル 2 4 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ことが認識されるべきである。特定の構成では、シリンジパレル 2 4 は、近位端部 3 4 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 4 0 を含むことが可能である。フランジ 4 0 は、医師がつかみやすいように構成され得る。

【 0 0 2 0 】

シリンジパレル 2 4 の遠位端部 3 2 は、出口開口部 3 8 を含み、出口開口部 3 8 は、チャンバ 3 6 に流体連通している。出口開口部 3 8 は、針アッセムブリまたは I V 接続アッセムブリなどのような、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 3 2 は、針 4 4 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 4 2 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 4 2、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 1 2 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 4 4 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 4 2 は、針 4 4 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 4 4 は、シリンジパレル 2 4 の遠位端部 3 2 に係合するための針ハブ 4 8 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 4 2 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。

【 0 0 2 1 】

シリンジパレル 2 4 の近位端部 3 4 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、シリンジパレル 2 4 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 3 0 の上に位置付けされている目

10

20

30

40

50

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。

10

【0023】

図 2 B を参照すると、シリンジ 12 は、ストッパ 28 を含み、ストッパ 28 は、内部チャンバ 36 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、シリンジバレル 24 の側壁部 30 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 36 を、近位端部 34 に隣接する近位チャンバ、および、遠位端部 32 に隣接する遠位チャンバへと分離している。ストッパ 28 は、シリンジバレル 24 の側壁部 30 の内部表面とのシール係合を提供するように、シリンジバレル 24 に対してサイズ決めされている。追加的に、ストッパ 28 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、ストッパ 28 の周囲部の周りに延在し、ストッパ 28 とシリンジバレル 24 の側壁部 30 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、ストッパ 28 の周りに円周方向に配設され、側壁部 30 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。

20

【0024】

図 2 A および図 2 B を参照すると、シリンジ 12 は、プランジャーロッド 26 をさらに含み、ストッパ 28 を介してプランジャーロッド 26 をシリンジバレル 24 に接続すると、プランジャーロッド 26 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を出口開口部 38 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 26 は、ストッパ 28 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 26 は、シリンジバレル 24 の内部チャンバ 36 の中で移動するようにサイズ決めされている。

30

【0025】

図 2 A を参照すると、シリンジバレル 24 は、取り付けられている針 44 を含む。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。1 つの実施形態では、針 44 は、鈍い針である。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。

40

【0026】

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シリンジラベラを提供する。図 1 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、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 のハウジング 14 は、一般的に、上部部分 50、底部部分 52、前面部分 54、後面部分 56、第 1 の側面部分 58、および、第 2 の側面部分 60 を含む。

50

ラベリングデバイス 10 は、第 1 の側面部分 58 に位置付けされている側面ドア 62 を含む。1 つの実施形態では、側面ドア 62 は、ヒンジ付きの部分 64 によって、ハウジング 14 の第 1 の側面部分 58 に接続され得る。このように、側面ドア 62 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。

【0027】

ラベリングデバイス 10 は、上部部分 50 に位置付けされている上部ドア 66 を含む。1 つの実施形態では、上部ドア 66 は、ヒンジ付きの部分 68 によって、ハウジング 14 の上部部分 50 に接続され得る。このように、上部ドア 66 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。

【0028】

ラベリングデバイス 10 は、ラベリングデバイス 10 のハウジング 14 の前面部分 54 に位置付けされているラベルスロットまたは開口部 76 を含む。ラベルスロット 76 は、より詳細に下記に説明されているように、および、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 のための出口部分を提供する。

【0029】

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分をスキャンし、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。

【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センブリ 106、ならびに、ラベルプリントおよび貼り付けアセンブリ 108 を含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

機械可読情報 1 0 2 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 1 0 2 は、バーコードである。たとえば、機械可読情報 1 0 2 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 2 C を参照すると、本開示の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、シリンジ 1 2 に関する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。

【 0 0 3 3 】

図 1 および図 8 を参照すると、シリンジ受け入れポート 1 0 4 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ために、シリンジ 1 2 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 1 0 4 は、ラベリングデバイス 1 0 のハウジング 1 4 の上部部分 5 0 に位置付けされている。上部ドア 6 6 は、シリンジ 1 2 を受け入れポート 1 0 4 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。

【 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 を取り上げることを可能にする。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。

【 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

10

20

30

40

50

れている第3のカムスロット144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148とを含む。

【0037】

アライメントディスク114は、クランプアッセンブリ106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114は、上面150と、対向する下面152と、下面152から延在する複数のリテイニングポスト154と、リテイニングポスト154のそれぞれの上に配設されている軸受156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158とを含む。1つの実施形態では、アライメントディスク114は、軸受156をその上にそれぞれ有する3つのリテイニングポスト154を含む。

10

【0038】

アライメントディスク114は、クランプアッセンブリ106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120が開閉させられ、閉位置において把持コンポーネント120によってシリンジ12を把持することができるようになっており、把持コンポーネント120がシリンジ12を把持す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。

20

【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。

30

【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が120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、

40

50

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。

【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、1mLから60mL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。

10

【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のシリンジク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。

20

30

【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。

40

【0045】

50

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。

【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を通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。

【0048】

第1のラベリングサブシステム16のシリ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つのバネ荷重式の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

10

20

30

40

50

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 1 2 のルアー先端部 4 2 が基準表面に対して置かれるまで、シリンジ 1 2 を軸線方向に移動させることとなる。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 0 】

図 2 3 を参照すると、別の実施形態では、シリンジクランプアッセンブリ 4 1 0 は、斜めのローラクランプアッセンブリを含む。この実施形態では、シリンジ 1 2 は、シリンジ保持コンポーネント 4 1 4 の V 字形の溝部 4 1 2 の中に設置されており、アーム 4 1 8 に回転可能に接続されているローラ 4 1 6 は、それがシリンジ 1 2 に接触して、シリンジ 1 2 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 4 1 8 は、ベース部分 4 2 0 におけるピン接続 4 2 2 を介して、ベース部分 4 2 0 に移動可能に接続されている。ローラ 4 1 6 は、回転に対して所定の角度で配向させられ、シリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 が基準表面に対して置かれるまで、シリンジ 1 2 を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。

10

20

【 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。

【 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。

30

40

【 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

50

ンサーコンポーネント 210 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 212 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 210 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 108 が、センサーコンポーネント 210 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 210 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 214 を移動させる。

【0054】

ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 108 は、プリントおよび貼り付け状態コントローラ 218 を含み、プリントおよび貼り付け状態コントローラ 218 は、第 1 のラベル 100 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 200 を起動させ、
また、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ラベル貼り付けアッセンブリ 202 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 218 は、第 1 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 222 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 220 および第 2 のフリッパアーム 222 は、バネ 224 によってバネ荷重式になっている。第 1 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 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 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 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 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 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 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 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 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 222 が第 1 の位置になっている状態で、フリッパアーム 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 のフリッパアーム 220 および第 2 のフリッパアーム 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

10

20

30

40

50

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、ステッパモータであり、ステッパモータは、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。

10

【0060】

図 12 および図 13 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 108 は、第 1 のカメラ 252 と、第 2 のカメラ 254 と、装着ブラケット 256 とを有する光学的なシリンジアライメントユニット 250 を含む。第 1 のカメラ 252 および第 2 のカメラ 254 が、図 13 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 126 のアライメントエリア 131 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 250 は位置決めされている。このように、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、ならびに、シリンジ 12 のルアー先端部 42 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 126 のアライメントエリア 131 の中へ延在している状態で、第 1 のカメラ 252 および第 2 のカメラ 254 は、シリンジ 12 のルアー先端部 42 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 252 は、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 およびルアー先端部 42 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 254 は、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、第 1 のラベル 100 の上の機械可読情報 102 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 254 は、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た後に、第 1 のラベル 100 の上の機械可読情報 102 を検査することが可能である。

20

30

【0061】

装着ブラケット 256 は、第 1 のカメラ 252 および第 2 のカメラ 254 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 126 のアライメントエリア 131 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 250 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 256 は、ラベリングデバイス 10 のハウジング 14 の内部壁部分に接続可能になっている。

40

【0062】

図 11 および図 14 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 108 は、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第 1 のラベル 100 に力を働かせるためのピンチローラメカニズム 260 を含む、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。

【0063】

ピンチローラメカニズム 260 は、ローラ接触部分 262 と、枢動可能なフレーム部材 264 と、作動部材 268 を含むソレノイド 266 とを含む。ソレノイド 266 は、作動部材 268 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 264 は、ソレノイド 266 の作動部材 268 に移動可能に接続されている。ソレノイド 266 の

50

作動部材 268 の前方への移動は、フレーム部材 264 が駆動することを引き起こし、ローラ接触部分 262 が、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、第 1 のラベル 100 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 100 がシリンジ 12 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 264 は、受け入れアパーチャ 270 を含み、ローラ接触部分 262 は、ロッド 272 を含み、ロッド 272 は、受け入れアパーチャ 270 の中に受け入れられ、ローラ接触部分 262 がフレーム部材 264 に回転可能に接続されるようになっている。

【0064】

図 15 ~ 図 21 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 18 は、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 310 と、第 1 のラベルアクチュエータ 312 と、第 1 のモータ 314 と、第 1 のギヤシステム 316 と、第 1 の装着部分 318 と、第 2 のラベルロールまたは巻き取りラベルロール 320 と、第 2 のラベルアクチュエータ 322 と、第 2 のモータ 324 と、第 2 のギヤシステム 326 と、第 2 の装着部分 328 と、第 1 のラベルロール 310 と第 2 のラベルロール 320 との間の基材または移動可能なラベル部分 330 と、裏当て材 304 を第 2 のラベル 300 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 332 と、アクチュエータまたは割り出し制御システム 334 と、装着プレート 336 と、カバー 338 と、ラベルプリンタヘッド 341 を有する第 2 のプリンタデバイス 340 とを含む。図 1 および図 15 を参照すると、カバー 338 は、第 2 のラベリングサブシステム 18 のコンポーネントの保護を提供する。

【0065】

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 のラベリングサブシステム 18 が第 2 のラベル 300 をシリンジ 12 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 16 が第 1 のラベル 100 をシリンジ 12 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 18 は、第 2 のラベル 300 をシリンジ 12 の一部分に自動的に貼り付ける。

【0066】

人間が読み取れる情報 302 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 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。1 つの実施形態では、第 2 のラベル 300 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 302 がフルカラーであり得ようになっている。

【0067】

図 15 ~ 図 19 を参照すると、第 1 のラベルロール 310 および第 2 のラベルロール 320 は、第 1 のラベルロール 310 と第 2 のラベルロール 320 との間の移動可能なラベル部分 330 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 310 は、第 1 のラベルアクチュエータ 312 に回転可能に接続されており、第 2 のラベルロール 320 は、第 2 のラベルアクチュエータ 322 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 312 は、第 1 のギヤシステム 316 および第 1 のモータ 314 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 322 は、第 2 のギヤシステム 326 および第 2 のモータ 324 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 312、第 1 のギヤシステム 316、および、第 1 のモータ 314 は、第 1 の装着部分 318 に移動可能に固定されている。第 1 の装着部分 318 は、第 1 のギヤシステム 316 のギヤを第 1 の装着部分 318 に固定し、第 1 のギヤシ

10

20

30

40

50

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。

【 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。

【 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 2 6 は、第 2 のモータ 3 2 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。

【 0 0 7 0 】

1つの実施形態では、装着プレート 3 3 6 は、第 2 のラベリングサブシステム 1 8 のコンポーネントを装着プレート 3 3 6 に固定し、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 3 3 6 は、シートメタルから形成されている。

【 0 0 7 1 】

第 1 のモータ 3 1 4 は、概して矢印 A (図 1 7) に沿って第 1 の方向に第 1 のラベルロール 3 1 0 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 3 2 4 は、概して矢印 B (図 1 7) に沿って第 2 の方向に第 2 のラベルロール 3 2 0 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 3 1 4 および第 2 のモータ 3 2 4 は、それぞれの第 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 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 3 3 0 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 3 1 4 は、第 2 のモータ 3 2 4 が第 2 のラベルロール 3 2 0 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 3 1 0 に加え、移動可能なラベル部分 3 3 0 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 3 3 0 に加えられ、移動可能なラベル部分 3 3 0 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。

【 0 0 7 2 】

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 3 3 0 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 3 3 4 は、移動可能なラベル部分 3 3 0 に加えられる張力から独立して、移動可能なラベル部分 3 3 0 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 3 3 4 は、前方方向および後方方向にラベル部分 3 3 0 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 1 8 は、移動可能なラベル部分 3 3 0 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 1 8 は、移動可能なラベル部分 3 3 0 に加えられる張力、移動可能なラベル部分 3 3 0 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 3 3 0 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 1 8 は、移動可能なラベル部分 3 3 0 の移動の正確な制御を可能にし、移動可能なラベル部分 3 3 0 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 3 3 0 の上へプリントして第 2 のラベル 3 0 0 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 3 3 0 から第 2 のラベル 3 0 0 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

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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。

20

30

【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。

40

【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

50

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。

【 0 0 7 8 】

図 1 ~ 図 2 1 を参照すると、シリンジに関して、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 をプリントするために、ラベリングデバイス 1 0 を使用することが、ここで説明されることとなる。

【 0 0 7 9 】

図 2 A を参照すると、針 4 4 は、シリンジバレル 2 4 に取り付けられており、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、シリンジバレル 2 4 を充填するために使用される。シリンジバレル 2 4 が所望の薬剤で充填されると、保護キャップ 4 6 がシリンジバレル 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。次に、シリンジバレル 2 4 および保護キャップ 4 6 が、ラベリングデバイス 1 0 の第 1 のラベリングサブシステム 1 6 のシリンジ受け入れポート 1 0 4 の中に設置され得る。シリンジ 1 2 は、把持コンポーネント 1 2 0 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 1 6 のシリンジクランプアッセンブリ 1 0 6 の中に設置される。上部ドア 6 6 は、シリンジ 1 2 をラベリングデバイス 1 0 の中に置くために開けられ得、また、シリンジ 1 2 がラベリングデバイス 1 0 の第 1 のラベリングサブシステム 1 6 のシリンジ受け入れポート 1 0 4 の中に適正に設置されると閉じられる。

【 0 0 8 0 】

次に、把持コンポーネント 1 2 0 が、閉位置へ移動させられ、シリンジ 1 2 に接触して把持する。把持コンポーネント 1 2 0 が閉位置へ移動させられるときに、把持コンポーネント 1 2 0 また、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ために、シリンジ 1 2 を中心に置き、クランプアッセンブリ 1 0 6 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 1 1 2 は、たとえば、カムスロット 1 3 6、1 4 0、1 4 4 において、把持コンポーネント 1 2 0 およびドライブギヤを接続するカムポスト 1 3 8、1 4 2、1 4 6 など、ドライブギヤ 1 1 2 と把持コンポーネント 1 2 0 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 1 2 0 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 1 0 6 は、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 が第 1 のラベル 1 0 0 をシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に自動的に貼り付けている間に、シリンジ 1 2 をしっかりと保持する。有利には、ラベリングデバイス 1 0 を使用したシリンジ 1 2 への第 1 のラベル 1 0 0 の自動的な貼り付けは、第 1 のラベル 1 0 0 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。

【 0 0 8 1 】

次に、ラベルプリントおよび貼り付けアッセンブリ 1 0 8 のプリントおよび貼り付け状態コントローラ 2 1 8 が、第 1 のラベルプリントアッセンブリ 2 0 0 を起動し、第 1 のラベル 1 0 0 をプリントする。第 1 のラベル 1 0 0 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 2 1 8 は、ラベル貼り付けアッセンブリ 2 0 2 を起動させ、第 1 のラベル 1 0 0 をシリンジ 1 2 のルアー先端部 4 2 に自動的に貼り付ける。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を促進させるために、クランプアッセンブリ 1 0 6 のコンポーネントが一緒に回転し、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。1 つの実施形態では、第 1 のラベル 1 0 0 が静止位置にあるままの状態、シリンジ 1 2 が、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回転させられる。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ために、ソレノイド 2 6 6 の作動部材 2 6 8 の外向きの移動が、フレーム部材 2 6 4 が枢動することを引き起こし、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、ローラ接触部分 2 6 2 が第 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 1 0 0 は、十分な長さのものであり、第 1 のラベル

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 8 】

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。

【 0 0 8 9 】

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 つの実施形態では、無線自動識別 (radio-frequency identification: R F I D) システムが使用される。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。

10

20

【 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。

【 0 0 9 1 】

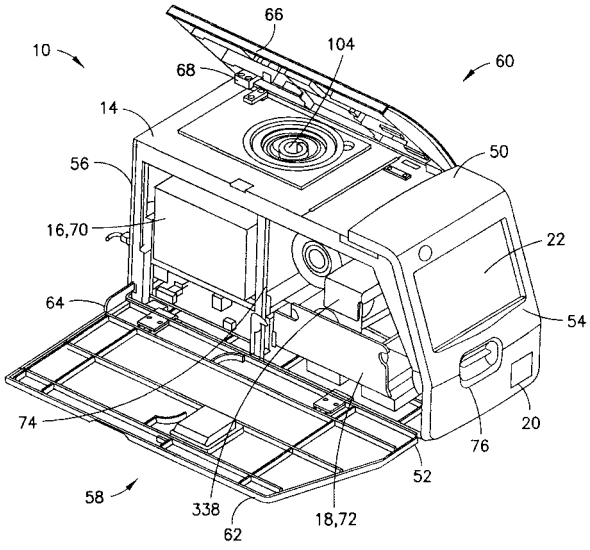
1 つの実施形態では、レーザーマーキングシステムが使用され得る。ラベリングデバイス 10 は、必要なバーコード情報を、シリンジに直接的にマーキングするか、または、シリンジの上のブランクラベルにマーキングすることができるレーザーを含有することが可能である。そのようなシステムは、レーザーと使用するための感光性材料を組み込むために、シリンジ材料の特注の配合を必要とする可能性があり、または必要としない可能性がある。

30

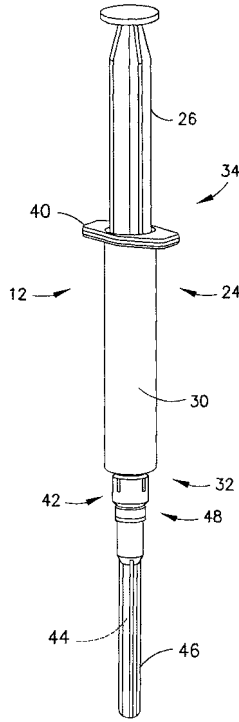
【 0 0 9 2 】

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、本開示に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。

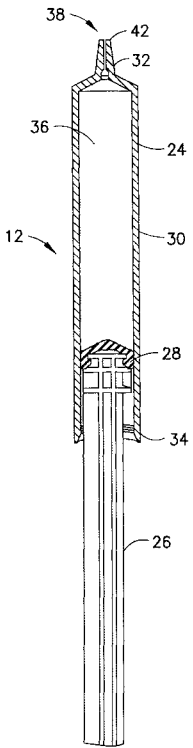
【 図 1 】



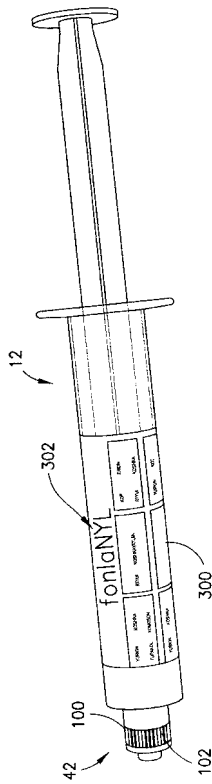
【 図 2 A 】



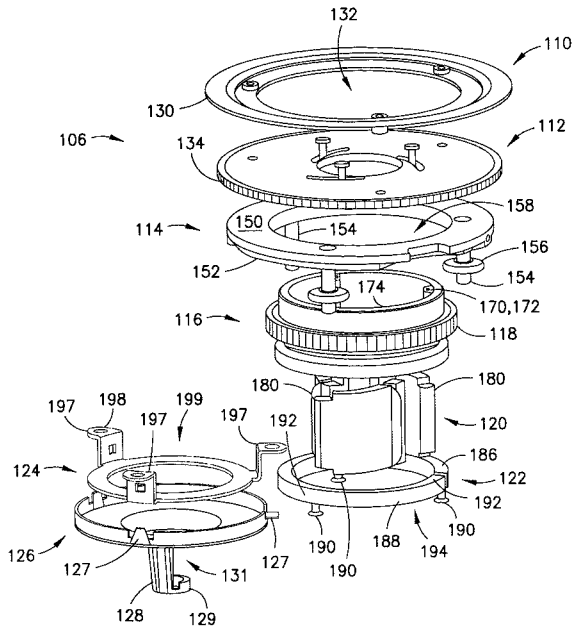
【 図 2 B 】



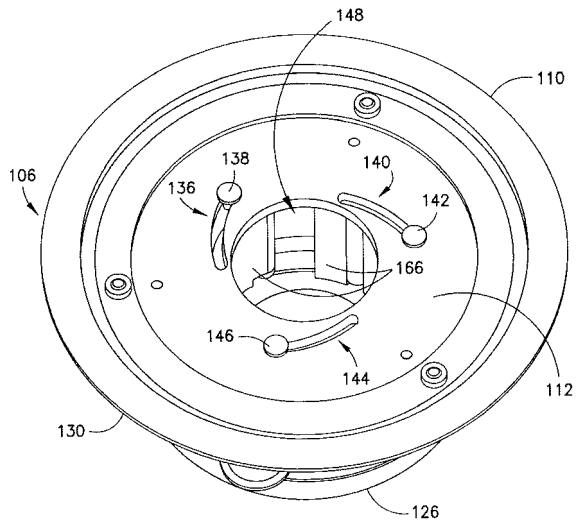
【 図 2 C 】



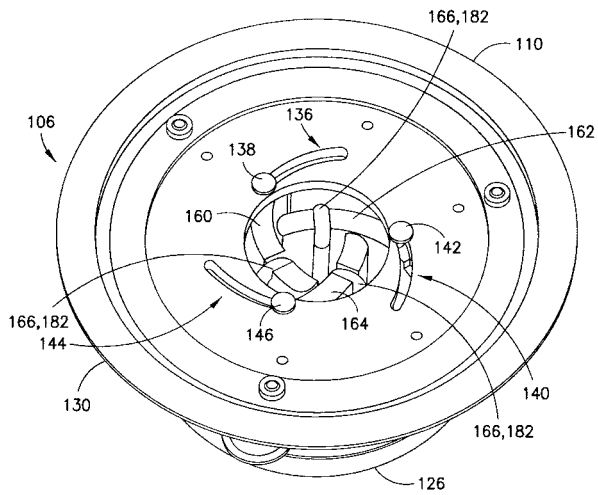
【 図 3 】



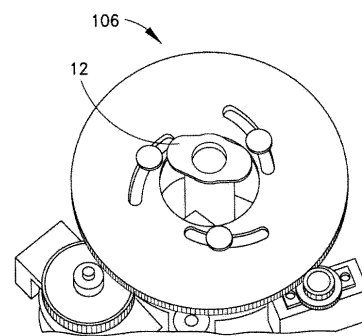
【 図 4 】



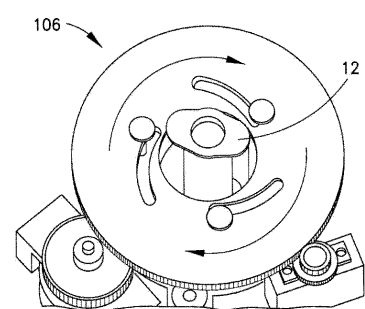
【 図 5 】



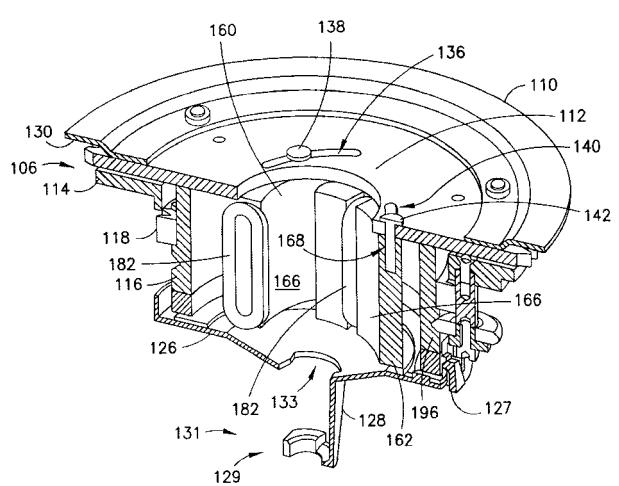
【 図 6 B 】



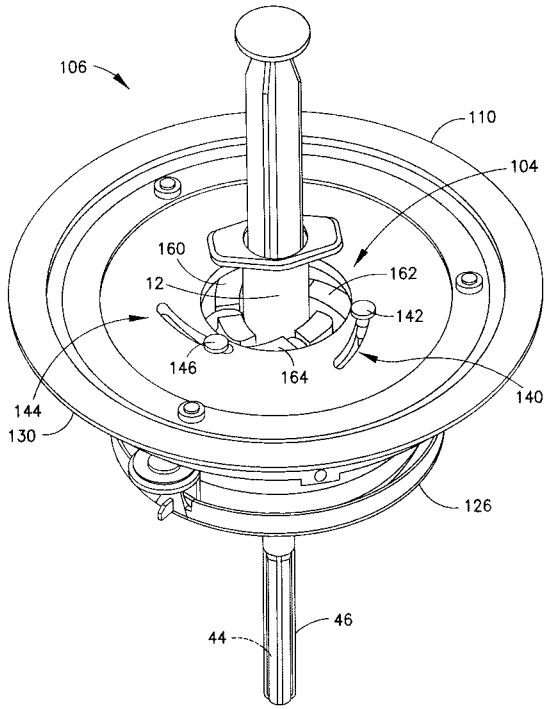
【 図 6 A 】



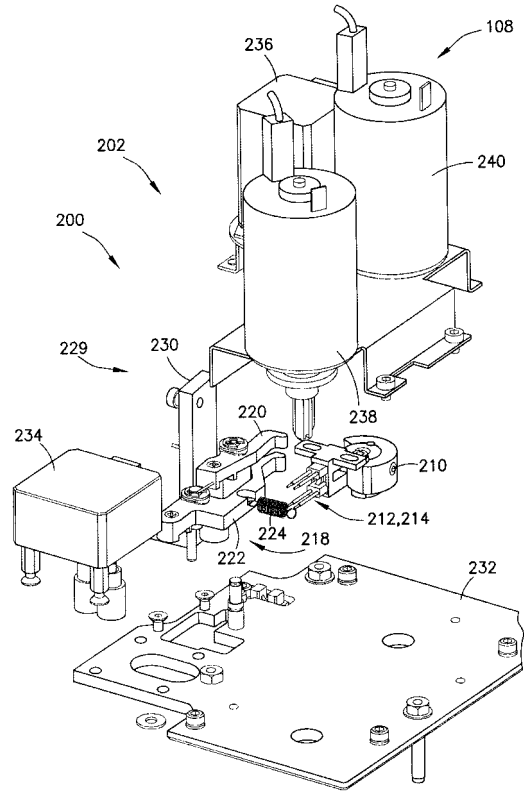
【 図 7 】



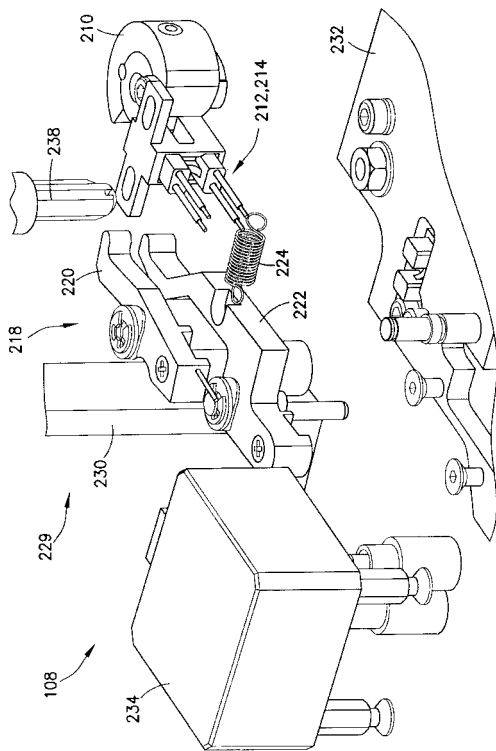
【 図 8 】



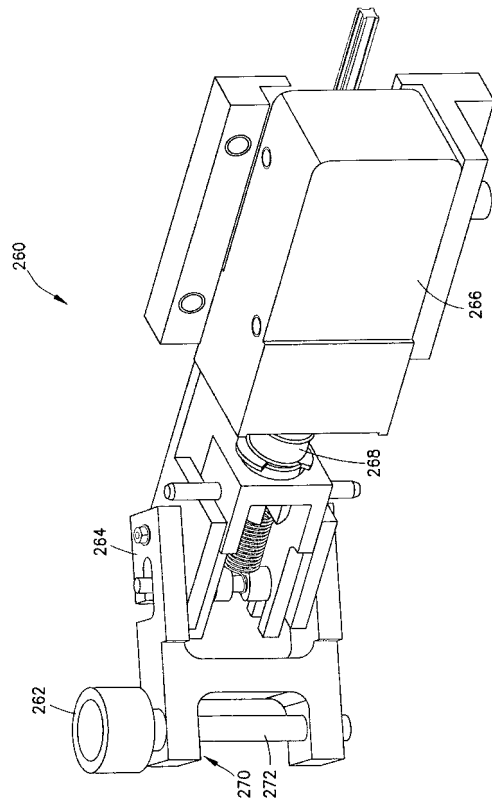
【 図 9 】



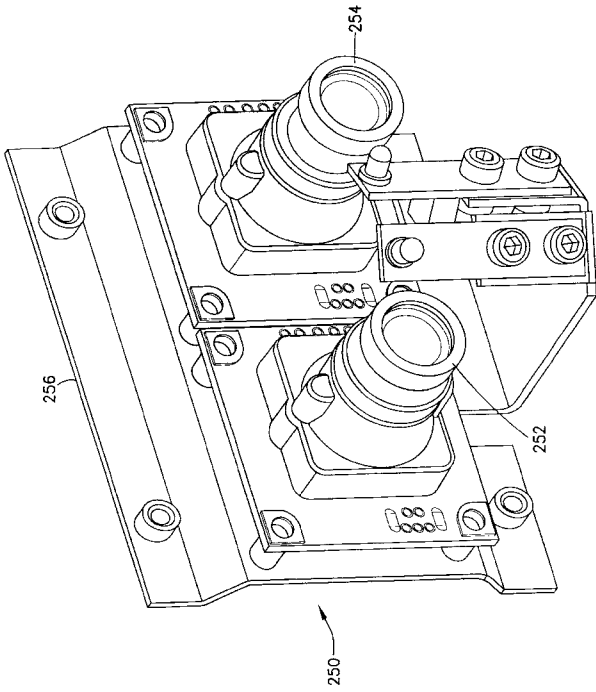
【 図 10 】



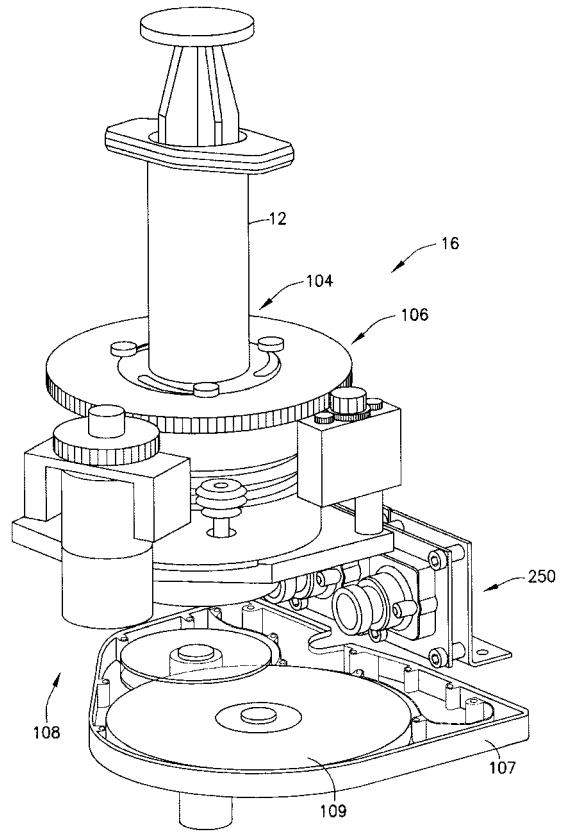
【 図 11 】



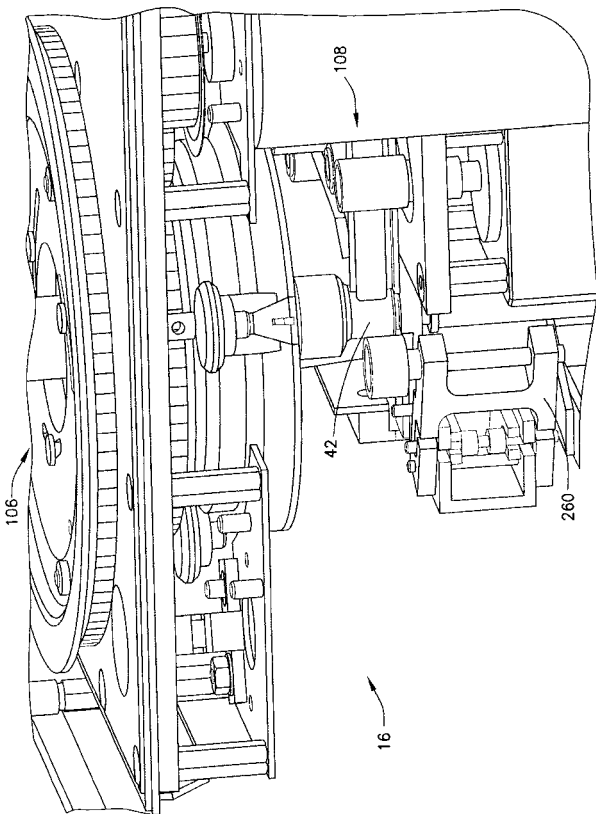
【 図 1 2 】



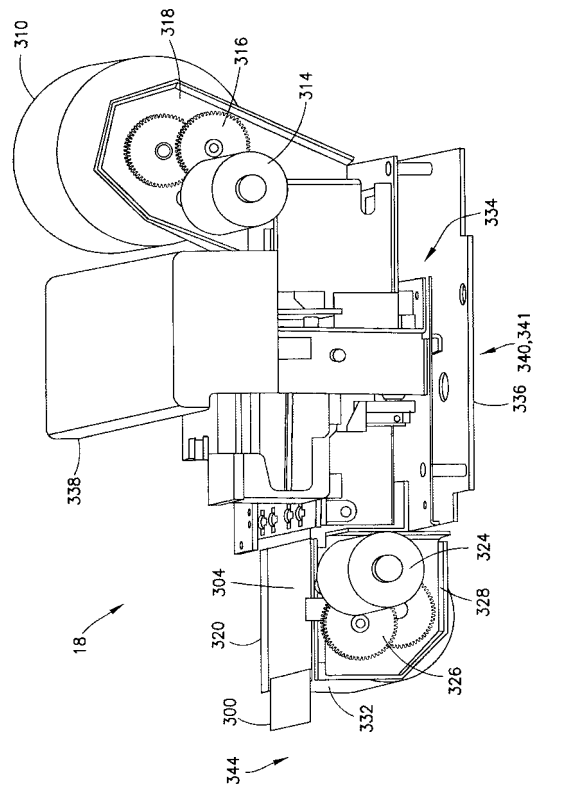
【 図 1 3 】



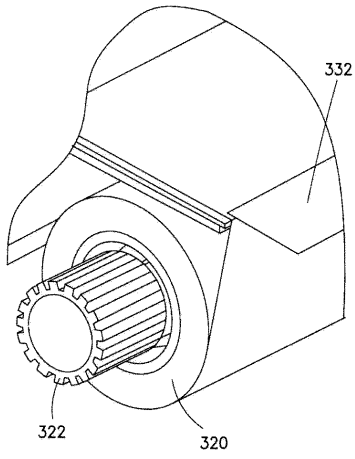
【 図 1 4 】



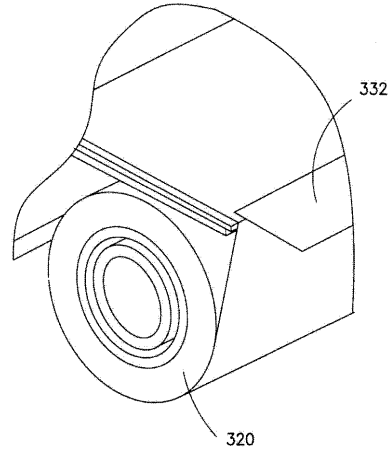
【 図 1 5 】



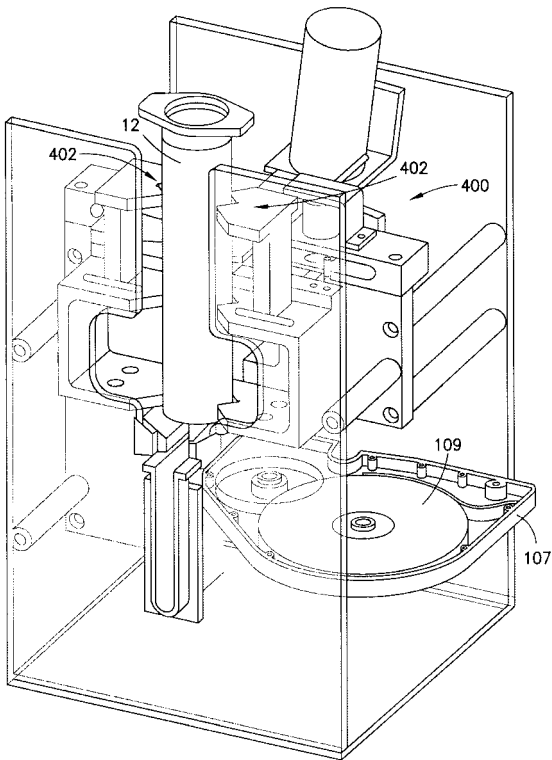
【 図 2 0 】



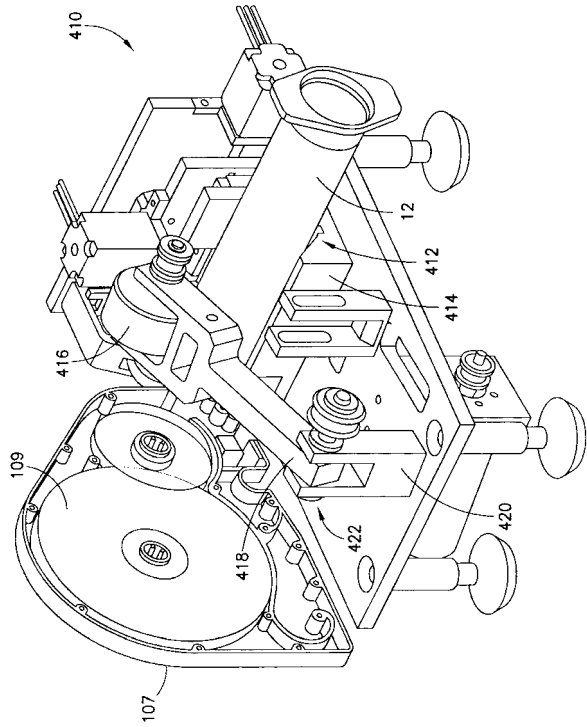
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2015/054630

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65C3/08 B65C9/42 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) B65C		
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 2011/018804 A1 (SIDEL SPA CON SOCIO UNICO [IT]; GIULIANI MATTIA [IT]; DE VINCENZI LUCA) 17 February 2011 (2011-02-17) page 6, line 9 - line 21 page 8, line 14 - line 23 page 15, line 1 - line 15 figures 2, 3	1-17
X	WO 2007/124821 A1 (KHS AG [DE]; STENNER HOLGER [DE]; PUTZER FRANK [DE]) 8 November 2007 (2007-11-08) page 3, paragraph 8 - page 7, paragraph 1; figure 1	1-17
A	US 3 835 897 A (GESS L) 17 September 1974 (1974-09-17) column 6, line 37 - line 68	1-17
<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 17 December 2015		Date of mailing of the international search report 07/01/2016
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 Luepke, Erik

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/054630

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2011018804	A1	17-02-2011	CN 102574600 A EP 2464571 A1 US 2012199275 A1 WO 2011018804 A1	11-07-2012 20-06-2012 09-08-2012 17-02-2011
WO 2007124821	A1	08-11-2007	BR P10710362 A2 CN 101432195 A DE 102006019265 A1 EP 2013091 A1 JP 2009534264 A RU 2008146521 A US 2009126866 A1 WO 2007124821 A1	16-08-2011 13-05-2009 17-01-2008 14-01-2009 24-09-2009 10-06-2010 21-05-2009 08-11-2007
US 3835897	A	17-09-1974	NONE	

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 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 BA03 BA10 CA01 CA09 DA03 DA24 DA42 DA48 DA76 EA26

EA28 FA12 FA13

4C047 AA27 BB01 CC04 DD25