

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5059194号  
(P5059194)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl.		F I
<b>B 6 5 C</b>	<b>3/16</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B 6 5 C</b>	<b>9/04</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B 6 5 C</b>	<b>9/32</b>	<b>(2006.01)</b>
	B 6 5 C	3/16
	B 6 5 C	9/04
	B 6 5 C	9/32

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-523943 (P2010-523943)	(73) 特許権者	510065746
(86) (22) 出願日	平成20年8月29日 (2008. 8. 29)		エナジウム カンパニー リミテッド
(65) 公表番号	特表2011-514867 (P2011-514867A)		大韓民国 4 2 9 - 4 5 0 キョンギード
(43) 公表日	平成23年5月12日 (2011. 5. 12)		シフン ジョンワンードン シファーク
(86) 国際出願番号	PCT/KR2008/005075		ンダン 6 1 0 3 ビーエー
(87) 国際公開番号	W02009/035225	(73) 特許権者	510291356
(87) 国際公開日	平成21年3月19日 (2009. 3. 19)		ジヌス カンパニー リミテッド
審査請求日	平成22年3月9日 (2010. 3. 9)		大韓民国 ソウル カンナムーグ、ヨクサ
(31) 優先権主張番号	10-2007-0091623		ムードン、8 2 7 - 2 0、ドゥウォンビル
(32) 優先日	平成19年9月10日 (2007. 9. 10)		ディング 5 F
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 試験管のラベリング及び準備装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

種類別の試験管セットが直立に搭載された一つ以上のパレットが所定位置に配置された一つ以上の貯蔵部；

前記貯蔵部の上部に配置され、前記パレットと平行な X - Y 平面上移動と前記パレットに垂直な Z 軸上移動によって、試験管のうち一つをクランピングし又はクランピング解除する一つ以上の移送部；

前記移送部の下部に配置され、移送部から移送された試験管を受容し、試験管に収容されるサンプルの関連情報が予め記録されたラベルを前記試験管の外周に貼付するラベリング部；

前記ラベリング部の下部に配置され、ラベリング部から落下移送されラベルが貼付された試験管を外側へ排出する排出部；及び

前記貯蔵部に配置された試験管のうち特定種類の一つを予め設定し、前記移送部、ラベリング部及び排出部の駆動部を制御する制御部；

を含み、

前記移送部は、

下部に配置された貯蔵部の X 軸方向の長さに相当する X 軸方向の長さを有し、相互平行に離間して配置された一对の X 軸フレームと、前記 X 軸フレームの両端に結合され、X 軸ベルトを介して連動する駆動軸及び被動軸と、駆動軸に出力端が結合された第1駆動モーターとを含む X 軸駆動部；

前記 X 軸ベルトに固定され X 軸方向へ X 軸ベルトと連動し、下部に配置された貯蔵部の Y 方向の幅に相当する Y 方向の幅を有する Y 軸フレームと、前記 Y 軸フレームの両端に結合され、Y 軸ベルトを介して連動する駆動プーリー及び被動プーリーと、駆動プーリーに出力端が結合された第 2 駆動モーターとを含む Y 軸駆動部；及び

前記 Y 軸ベルトに固定され、X-Y 平面上を移動するフレームと、前記フレームに設けられ、下部に配置された貯蔵部に対して上下移動するグリッパー本体と、前記フレーム内でグリッパー本体を上下移動させる第 3 駆動モーターと、前記グリッパー本体の上下移動と連動して試験管をクランピングし又はクランピング解除するクランピング手段とを含む Z 軸グリッパー；を含む

試験管のラベリング及び準備装置。

10

【請求項 2】

前記移送部とラベリング部との間に、試験管を案内する落下移動通路をさらに含む請求項 1 記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項 3】

前記グリッパー本体は、前記第 3 駆動モーターの出力端に結合され、上下移動する移動ブロックと、前記移動ブロックの一侧に固定された固定フィンガーと、前記固定フィンガーに対向し、移動ブロックの他側に固定され、固定フィンガーに対して移動することで試験管をクランピングし又はクランピング解除する移動フィンガーとを含む請求項 1 に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項 4】

20

前記クランピング手段は、

フレーム側の固定ベースに設けられ、上部に配置された前記移動ブロックに向けて突出した傾斜面を有する傾斜ガイドと；

中央部がヒンジ軸によって移動ブロックに結合され、一侧が前記移動フィンガーに固定され、他側の端部に、前記移動ブロックの下降移動がほぼ完了した時、前記傾斜ガイドの傾斜面によって支持されるスライド端が設けられた回転片と；及び

前記移動ブロックから回転片の外周の一侧を弾性支持し、前記移動フィンガーを固定フィンガーに加圧する加圧ばね；

を含む請求項 3 に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項 5】

30

前記ラベリング部は、

フレームと；

前記フレーム中央上部に配置され、前記移送部から解除され移送された試験管を受容する入口と、下部に配置された排出部に向かう出口と、前記ラベリング部の外部に配置されたラベル供給及び記録手段からラベルが供給される供給溝とを有する停止空間と；

前記停止空間の一侧に配置され、試験管回転モーターの駆動によって前記停止空間に収容された試験管の周縁の回りで回転される回転ローラーと；

前記停止空間の他側に配置され、停止空間に収容された試験管と回転ローラーとの間に挿入されたラベルとを加圧し、回転ローラーに試験管とラベルを密着させる密着ローラー；及び

40

前記停止空間の出口の下部に配置され、試験管の下端を支持して試験管を停止させるか、あるいは、前記停止空間の出口を開放して下部に配置された排出部に試験管を移動させる開閉用カム

を含む請求項 1 に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項 6】

前記密着ローラーは、前記フレームに固定され停止空間から密着ローラーに対向する回転ローラーに垂直にロードを移動させる密着モーターの前方、かつ、弾性部材を介して前記密着モーターのロードの端部に支持された移動ブラケットの前に設けられる請求項 5 に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項 7】

50

前記移動ブラケットには、二つの密着ローラーが設けられ、前記停止空間に收容された試験管の外周を前記回転ローラーと共に3点で支持する請求項6に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項8】

前記開閉用カムは、

カム回転モーターに結合され、前記停止空間の出口の回りに垂直に配置された回転軸；及び

開閉用カムから二つの半径端部を有する弧形領域が切り出された開放溝を含み、

前記開閉用カムは、前記回転軸を中心に回転し、前記停止空間の出口の直径に相当する半径を有する請求項5に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

10

【請求項9】

前記開閉用カムは、前記停止空間に收容された試験管の外周に貼付されるラベルの位置を調節するラベリング高さ調節手段をさらに含む請求項5に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

【請求項10】

前記ラベリング高さ調節手段は、

カム回転モーターに結合され、前記停止空間の出口の回りに垂直に配置された回転軸と；及び

開閉用カムから二つの半径端部を有する弧形領域が切り出された開放溝を含み、

前記ラベリング高さ調節手段は、前記回転軸を中心に回転し、前記停止空間の出口の直径に相当する半径を有し、切り出された二つの半径端部の間に高さの差を有し、一方の半径端部から他方の半径端部まで伸びる傾斜面を含む請求項9に記載の試験管のラベリング及び準備装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に、研究所、病院、実験室などで試験管を使用する前に、試験管をラベリング及び準備する装置に関し、特に、予め設定した値に応じて採血用試験管セットから試験管を順次に移送させた後、試験管の中に收容されたサンプルに関する情報が記録されたラベルを貼付する試験管のラベリング及び準備装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

臨床実験、生化学調査などの目的で、血液、動物、植物及び化学物のサンプルを收容するための試験管は、受診者又は対象物からサンプルを試験管に收容する前に受診者又は対象物に関する情報を一つ一つ手作業で直接記録することで、サンプルを試験管に盛った後、作業者の不注意で試験管を取り違える重大な間違いを防止している。

【0003】

一方、受診者の採血に使われる試験管の種別は、採血量、調査形態などによって異なる。総合病院、研究所、実験室などで、多種・多数の試験管を検査する時、ほぼ100~200個の同種の試験管が搭載されたパレットを利用することで、採血試験管の低温保管のための移動性を改善している。

40

【0004】

しかしながら、このような多種・多数の試験管に情報を記録するためには、相当な時間と能力を要する。また、このような作業を繰り返すれば、関連情報が誤記入される場合も頻繁に発生する。

【0005】

最近、血液などのサンプルを試験管に收容する前、試験管セットから必要な試験管を選択し、選択された試験管の表面に患者、対象物に関する文字又はバーコードのような情報が記録されたラベルを貼付する自動式試験管準備装置も使われている。しかしながら、このような従来の試験管準備装置を使用した場合、作業者は、多数の試験管を一つ一つ区別

50

した後、試験管準備装置に搭載しなければならない。また、移送装置及びラベリング装置は、多種の試験管を処理するために柔軟性を持たなければならない。一方、グリッパーが設置された移送装置は、機械的構造が複雑で、大きいだけでなく、相当な製作費と設置費を要する。結局、従来技術の試験管準備装置は、大規模の病院、研究所など、多種・多数の試験管を扱う場所に限って使われる問題点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述した従来技術の問題点を解決するため工夫したものであり、本発明に従った実施形態は、病院、研究所、化学室などで使われる試験管が搭載されたパレットから試験管をクランプ及び移送させ、落下式に移送された当該試験管に順次にラベルを貼付する試験管のラベリング及び準備装置を提供する。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態に従った試験管のラベリング及び準備装置は、種類別の試験管セットが直立に搭載された一つ以上のパレットが所定位置に配置された一つ以上の貯蔵部；

前記貯蔵部の上部に配置され、前記パレットと平行なX-Y平面上移動と前記パレットに垂直なZ軸上移動によって、試験管のうち一つをクランピングし又はクランピング解除する一つ以上の移送部；

20

前記移送部の下部に配置され、移送部から移送された試験管を受容し、試験管に収容されるサンプルの関連情報が予め記録されたラベルを前記試験管の外周に貼付するラベリング部；

前記ラベリング部の下部に配置され、ラベリング部から落下移送されラベルが貼付された試験管を外へ排出する排出部；及び

前記貯蔵部に配置された試験管のうち特定種類の一つを予め設定し、前記移送部、ラベリング部及び排出部の駆動部を制御する制御部；を含む。

【0008】

本発明の更に他の実施形態によると、試験管のラベリング及び準備装置は、前記移送部とラベリング部との間に、試験管を案内する落下移動通路をさらに含む。

30

【0009】

本発明の他の実施形態によると、前記移送部は、下部に配置された貯蔵部のX軸方向の長さに対応するX軸方向の長さを有し、相互平行に離間して配置された一对のX軸フレームと、前記X軸フレームの両端に結合され、X軸ベルトを介して連動する駆動軸及び被動軸と、駆動軸に出力端が結合された第1駆動モーターとを含むX軸駆動部；前記X軸ベルトに固定されX軸方向へX軸ベルトと連動し、下部に配置された貯蔵部のY方向の幅に対応するY方向の幅を有するY軸フレームと、前記Y軸フレームの両端に結合され、Y軸ベルトを介して連動する駆動プーリー及び被動プーリーと、駆動プーリーに出力端が結合された第2駆動モーターとを含むY軸駆動部；及び前記Y軸ベルトに固定され、X-Y平面上を移動するフレームと、前記フレームに設けられ、下部に配置された貯蔵部に対して上下移動するグリッパー本体と、前記フレーム内でグリッパー本体を上下移動させる第3駆動モーターと、前記グリッパー本体の上下移動と連動して試験管をクランピングし又はクランピング解除するクランピング手段とを含むZ軸グリッパー；を含む。

40

【0010】

本発明の更に他の実施形態によると、前記グリッパー本体は、前記第3駆動モーターの出力端に結合され、上下移動する移動ブロックと、前記移動ブロックの一侧に固定された固定フィンガーと、前記固定フィンガーに対向し、移動ブロックの他側に固定され、固定フィンガーに対して移動することで試験管をクランピングし又はクランピング解除する移動フィンガーとを含む。

【0011】

50

本発明の他の実施形態によると、前記クランピング手段は、フレーム側の固定ベースに設けられ、上部に配置された前記移動ブロックに向けて突出した傾斜面を有する傾斜ガイドと；中央部がヒンジ軸によって移動ブロックに結合され、一側が前記移動フィンガーに固定され、他側の端部に、前記移動ブロックの下降移動がほぼ完了した時、前記傾斜ガイドの傾斜面によって支持されるスライド端が設けられた回転片と；及び前記移動ブロックから回転片の外周の一側を弾性支持し、前記移動フィンガーを固定フィンガーに加圧する加圧ばね；を含む。

【 0 0 1 2 】

本発明の他の実施形態によると、前記ラベリング部は、フレームと；前記フレーム中央上部に配置され、前記移送部から解除され移送された試験管を受容する入口と、下部に配置された排出部に向かう出口と、前記ラベリング部の外部に配置されたラベル供給及び記録手段からラベルが供給される供給溝とを有する停止空間と；前記停止空間の一側に配置され、試験管回転モーターの駆動によって前記停止空間に収容された試験管の周縁の回りで回転される回転ローラーと；前記停止空間の他側に配置され、停止空間に収容された試験管と回転ローラーとの間に挿入されたラベルとを加圧し、回転ローラーに試験管とラベルを密着させる密着ローラー；及び前記停止空間の出口の下部に配置され、試験管の下端を支持して試験管を停止させるか、あるいは、前記停止空間の出口を開放して下部に配置された排出部に試験管を移動させる開閉用カムを含む。

10

【 0 0 1 3 】

本発明の更に他の実施形態によると、前記密着ローラーは、前記フレームに固定され停止空間から密着ローラーに対向する回転ローラーに垂直にロードを移動させる密着モーターの前方、かつ、弾性部材を介して前記ラベル密着モーターのロードの端部に支持された移動ブラケットの前に設けられる。

20

【 0 0 1 4 】

本発明の更に他の実施形態によると、前記移動ブラケットには、二つの密着ローラーが設けられ、前記停止空間に収容された試験管の外周を前記回転ローラーと共に3点で支持する。

【 0 0 1 5 】

本発明の更に他の実施形態によると、前記開閉用カムは、カム回転モーターに結合され、前記停止空間の出口の回りに垂直に配置された回転軸；及び開閉用カムから二つの半径端部を有する弧形領域が切り出された開放溝を含み、前記開閉用カムは、前記回転軸を中心に回転し、前記停止空間の出口の直径に相当する半径を有する。

30

【 0 0 1 6 】

本発明の他の実施形態によると、前記開閉用カムは、前記停止空間に収容された試験管の外周に貼付されるラベルの位置を調節するラベリング高さ調節手段をさらに含む。

【 0 0 1 7 】

本発明の更に他の実施形態によると、前記ラベリング高さ調節手段は、カム回転モーターに結合され、前記停止空間の出口の回りに垂直に配置された回転軸と；及び開閉用カムから二つの半径端部を有する弧形領域が切り出された開放溝を含み、前記ラベリング高さ調節手段は、前記回転軸を中心に回転し、前記停止空間の出口の直径に相当する半径を有し、切り出された二つの半径端部の間に高さの差を有し、一方の半径端部から他方の半径端部まで伸びる傾斜面を含む。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明の実施形態に従った試験管のラベリング及び準備装置は、多種・多数の試験管が搭載されたパレットを直接に受容することで、試験管を一つ一つ区別して搭載する準備作業を単純化することができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の実施形態に従った試験管のラベリング及び準備装置は、設置場所を考慮して水平又は垂直方向へ貯蔵部と移送部とを選択的に配置することで、設置場所に応じる

50

柔軟性を有する。

【0020】

また、本発明の実施形態に従った試験管のラベリング及び準備装置は、貯蔵部から選択された一つの試験管を落下式に移動させ、全体構造を簡素化することで、製作費及び設置費を減らすことができ、管理の利便性を有する。

【0021】

更に、多種の試験管の移送とラベリング作業に多様性を与え、品質も向上する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の例示的な実施形態に従った試験管のラベリング及び準備装置の構造を示す斜視図である。 10

【図2】試験管のラベリング及び準備装置を示す側面図である。

【図3】移送部の構造を示す斜視図である。

【図4】Z軸グリッパーの詳細な構造を示す斜視図である。

【図5】試験管がZ軸グリッパーによってクランピングされた時点を示す概略側面図を示す。

【図6】Z軸グリッパーによってクランピングされた試験管が上げられる動作を示す概略側面図である。

【図7】図5の切断線A-Aにおける概略断面図である。

【図8】図6の切断線A-Aにおける概略断面図である。 20

【図9】本発明の例示的な実施形態に従ったラベリング及び準備装置において落下移動通路を示す部分側面図である。

【図10】代表的なラベル供給及び記録手段を示す図である。

【図11】本発明の実施形態に従ったラベリング部の構造を示す側面図である。

【図12】図11の切断線B-Bにおける断面図である。

【図13】本発明の実施形態に従ったラベリング部を示す分解斜視図である。

【図14】本発明の実施形態に従ったラベリング部の動作を示す概略平面図である。

【図15】本発明の実施形態に従ったラベリング部の動作を示す概略平面図である。

【図16】本発明の実施形態に従ったラベリング部の動作を示す概略平面図である。

【図17】ラベリング部の開閉用カムの構造を示す図である。 30

【図18】ラベリング部の開閉用カムの構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明の実施形態に従った試験管のラベリング及び準備装置に使われる試験管に収容される対象物は、病院で使われる受診者（例えば、患者）の血液、研究所や化学実験室で使われる動物、植物及び化学物のサンプル等のように様々である。しかしながら、以下、患者の血液がサンプルとして収容された試験管の準備過程を一番望ましい実施形態として挙げ、添付の図面を参照しながら詳しく説明する。

【0024】

図1は、本発明の例示的な実施形態に従った多種の血液を収容するための試験管のラベリング及び準備装置の構造を示す斜視図である。図2は、多種の血液を収容するための試験管のラベリング及び準備装置を示す側面図である。図1及び図2を参照すれば、本発明の例示的な実施例に従った多種の血液を収容するための試験管のラベリング及び準備装置は、貯蔵部1、1"、移送部2、2"、ラベリング部4及び排出部5を有し、ボックス型ハウジング（図示せず）の内部に設けられる。 40

【0025】

ラベリング及び準備装置は、制御部（図示せず）をさらに含み、この制御部は、調査目的、調査方法、小人、大人などの様々な変数に基づき、多種の試験管のうち、該当患者に必要な試験管を選択するように予め設定され、上記各部の駆動を制御する。

【0026】

貯蔵部 1、1"は、試験管のラベリング及び準備装置の上側の X - Y 平面上に配置され、試験管 s のセットを搭載したパレット P が配置・固定された一つ以上の搭載テーブル 11 を有する。パレット P は、試験管 s が挿入される多数の搭載溝を有する。

【0027】

図示したように、本発明の一実施形態では、4 種別の試験管セット S がそれぞれのパレット P に搭載され、パレット P が搭載テーブル 11 の所定位置に搭載される。

【0028】

つまり、各貯蔵部 1、1"に設けられた搭載テーブル 11 は、よく使われる試験管 s の種別のパレット P に応じて製作され、後述するように、移送部 2、2"を利用して試験管をクランピングする時、所定位置にあるパレット P の位置が変わらないように設計する。

10

【0029】

各種別のパレット P が配置された搭載テーブル 11 の位置情報、搭載テーブル 11 に配置される試験管 s の大きさ(直径)、高さ(長さ)、搭載されるパレット P の総個数などを制御部(図示せず)に予め設定する。

【0030】

更に、図示したように、貯蔵部 1、1"の搭載テーブル 11 は、一般的に 100 ~ 120 個の試験管セット S が搭載されたパレット P を X - Y 平面上に多数設けることができる。また、搭載テーブル 11 は、垂直方向に 2 列以上配置されることが出来る。また、後述する移送部 2、2"は、上記の垂直方向に配置された貯蔵部 1、1"に相当するように配置される。以下、移送部 2、2"に関して説明するにおいて、構造の明確な理解のため、貯蔵部 1、1"のうち一つに相当する移送部 2、2"のうち一つについて説明する。

20

【0031】

図 3 は、移送部の構造を示す斜視図である。図 3 を参照すれば、移送部 2 は、貯蔵部 1 の上部に配置され、その出力端(グリッパー)の X - Y 平面上の駆動領域と、下部に配置された貯蔵部 1 に向ける Z 軸方向の駆動領域を有する。一般的に、移送部 2 は、下部に配置された貯蔵部 1 と平行な X 軸方向へ前後移動する X 軸駆動部 20 と; X 軸駆動部 20 の出力部に結合され、貯蔵部 1 の Y 軸方向へ左右移動する Y 軸駆動部 30 ;及び、Y 軸駆動部 30 の出力部に結合され、貯蔵部 1 に向けて Z 軸方向へ上下移動する Z 軸グリッパー 40 を含む。

【0032】

30

より詳細に、X 軸駆動部 20 は、下部に配置された貯蔵部 1 の X 軸方向の長さに相当する X 軸方向の長さを有し、相互平行に離間して配置された一对の X 軸フレーム 23、23' と; 一对の X 軸フレーム 23、23' の両端にそれぞれ結合され、X 軸ベルト 24、24' を介して連動する駆動軸 22 と被動軸 25 ;及び、駆動軸 22 にその出力端が結合され、制御部から受信された動作信号によって正・逆方向へ駆動する第 1 駆動モーター 21 を含む。まだ説明していない図面符号のうち、211 は、制御部に連結された第 1 又は X 軸駆動モーター 21 用エンコーダ、22a、22a' は、動力伝達部材である X 軸ベルト 24、24' が回りに巻かれた駆動軸 22 の駆動プーリー、25a、25a' は、動力伝達部材である X 軸ベルト 24、24' が回りに巻かれた被動軸 25 の被動プーリーである。

【0033】

40

また、Y 軸駆動部 30 は、X 軸ベルト 24、24' に固定され X 軸方向へ X 軸ベルトと連動し、下部に配置された貯蔵部 1 の Y 方向の幅に相当する Y 方向の幅を有する Y 軸フレーム 33 と; Y 軸フレーム 33 の両端に結合され、Y 軸ベルト 34 を介して Y 軸ベルト 34 と連動する駆動プーリー 32 と被動プーリー 35 ;及び、制御部から受信された動作信号によって駆動プーリー 32 を正・逆方向へ駆動する第 2 駆動モーター 31 を含む。

【0034】

Z 軸グリッパー 40 は、フレーム 42 を含み、フレーム 42 の上端が Y 軸ベルト 34 に固定され、X 軸及び Y 軸駆動部 20、30 によって X - Y 平面上を移動する。

【0035】

図 4 は、Z 軸グリッパーの詳細な構造を示す斜視図である。図 3 及び図 4 を参照すれば

50

、Z軸グリッパー40は、Y軸駆動部30のY軸ベルト34に固定され、X軸及びY軸駆動部20, 30によってX-Y平面上を移動するフレーム42と;フレーム42内に設けられ、下部に配置された貯蔵部1に対して上下移動するグリッパー本体45と;フレーム42内でグリッパー本体45を上下移動させる第3駆動モーター41を含む。

【0036】

Z軸グリッパー40は、貯蔵部1に配置された試験管セットSのうち対象試験管sを上下移動させ、また、X-Y平面上を移動することで、その出力端であるグリッパーによって試験管sをクランピングする。

【0037】

図5は、試験管がZ軸グリッパーによってクランピングされた時の概略側面図、図6は、Z軸グリッパーによって試験管がクランピングされた後、上げられる動作を示す概略側面図である。図7は、図5の切断線A-Aにおける概略断面図、図8は、図6の切断線A-Aにおける概略断面図である。

10

【0038】

図4乃至8を参照すれば、フレーム42は、設置空間と上下移動空間を有し、フレーム42の上部中央に固定された第3駆動モーター41の動作によって、その出力端であるスクリー411が上記の空間内で上下移動し、スクリー411の一端に設けられたグリッパー本体45がスクリー411と連動して上下移動する。

【0039】

垂直方向又はZ軸方向へスクリー411と連動してグリッパー本体45が上下移動する範囲は、貯蔵部1上のパレットPに下端が挿入された試験管sが、パレットPから上部へ上げられる時、移送部2のX-Y平面上の移動に妨害にならない高さならよい。また、グリッパー本体45が上下移動する最上端点と最下端点とに設けられ、Z軸駆動領域をセンシングする上限と下限センサー40H, 40L及び、貯蔵部1上のパレットPにあるクランピングされた試験管sの搭載有無を確認できる試験管感知センサーを設けることが望ましい。これらのセンサーが感知した値は、制御部によって移送部2の駆動性能を改善することができ、各駆動部20, 30, 40がより効率的に移動及びクランピング動作を行うことができる。

20

【0040】

また、グリッパー本体45は、第3駆動モーター41の駆動と共に上下移動し、スクリー411の下端に結合された移動ブロック451と;移動ブロック451の一侧に固定された固定フィンガー452と;固定フィンガー452の回りにクランピング手段50に結合され、固定フィンガー452に対して移動することで、クランピング手段50と連動して、試験管sをクランピングし又はクランピング解除する移動フィンガー453;を含む。

30

【0041】

移動ブロック451を安定的に上下移動させるため、一つ以上のガイド棒422がフレーム42上にさらに設けられることが望ましい。

【0042】

更に、クランピング手段50は、フレーム42の下端に一体に固定された固定ベース421に設けられ、上部へ突出してその一部に傾斜面511を有する傾斜ガイド51と;その中央部がヒンジ52c軸によって移動ブロック451に結合された回転片52と;移動ブロック451の一侧に挿入され、回転片52の外周の一侧に設けられた加圧部52bを弾性加圧する加圧ばね53;を含む。ここで、ヒンジ52c軸を中心に、回転片52の一侧には、移動フィンガー453が固定され、回転片52の他側の端部には、スライド端部52aが設けられ、傾斜ガイド51の傾斜面511によって支持される。

40

【0043】

このような構造を有するクランピング手段50は、移動ブロック451上に設けられた加圧ばね53によって、移動フィンガー453がヒンジ52c軸を中心に回転するクランピング力を有する。加圧ばね53によるクランピング力が解除された場合、移動ブロック

50



451の下降移動と共に回転片52のスライド端部52aは、フレーム42の下部に固定配置された傾斜ガイド51の傾斜面511によって、反対方向へ加圧される。これによって、移動フィンガー453は、固定フィンガー452から遠く移動され、移動フィンガー453と固定フィンガー452との間にクランピングされた試験管sを離脱させるか、あるいは、試験管sをクランピングするため開放状態を維持する。

【0044】

以下、図3、5乃至8を参照し、試験管sへのX-Y平面上の移動、試験管sに向かうZ軸上移動、及び試験管sのクランピングを具現する移送部2の動作について説明する。

【0045】

まず、試験管の種別による試験管セットSが搭載されたパレットPを貯蔵部1の搭載テーブル11に搭載した後、制御部の動作信号によって移送部2が駆動され、制御部に予め設定した種別と順番に従って、試験管のクランピング及び移送動作が行われる。

【0046】

Z軸グリッパー40は、最初に、X-Y平面上の所定位置(基準位置)に維持される。この時、Z軸グリッパー40のグリッパー本体45が下降して傾斜ガイド51に支持され、加圧ばね53が圧縮された開放状態になる。

【0047】

以後、制御部の信号によって第1駆動モーター21を駆動し、X軸フレーム23, 23'上に設けられたX軸ベルト24, 24'に沿って、Y軸フレーム33をクランピングされる試験管sに向けて移動させる。次に、第2駆動モーター31を駆動し、Y軸フレーム33上に設けられたY軸ベルト34に沿って、Z軸グリッパー40をY軸方向へ移動させ、クランピングされる試験管sは、Z軸グリッパー40の固定フィンガー452と移動フィンガー453との間に配置される。(図5及び図7参照)。

【0048】

次に、Z軸グリッパー40の第3駆動モーター41を駆動し、出力軸であるスクリー411を回転上昇させ、下端に位置されたグリッパー本体45を上昇させる。

【0049】

グリッパー本体45が上昇すると同時に、移動ブロック451に設けられた移動フィンガー453が固定された回転片52は、その端部に設けられたスライド端部52aが、傾斜ガイド51の傾斜面511に沿って上方へ案内される。これによって、回転片52の外周の一侧に設けられた加圧部52bを加圧する加圧ばね53の膨脹度に応じ、移動フィンガー453は、ヒンジ52c軸を中心に回転し、固定フィンガー452に向けて移動する。よって、試験管sは、固定フィンガー452と移動フィンガー453との間でクランピングされる。(図6及び図8参照)

グリッパー本体45に試験管sがクランピングされた後、第3駆動モーター41は、グリッパー本体45を続いて上昇させ、クランピングされた試験管sをパレットPから上方へ離脱させる。

【0050】

以後、Z軸グリッパー40が上昇移動した後、第2駆動モーター31と第1駆動モーター21は、逆方向へ再駆動し、Z軸グリッパー40は、初期のX-Y平面上の所定位置(基準位置)へ復帰する。

【0051】

以後、Z軸グリッパー40は、試験管sをクランピングしたまま所定位置(基準位置)へ復帰し、第3駆動モーター41を駆動し、グリッパー本体45を下降させる。下降移動中、移動ブロック451に設けられた回転片52のスライド端部52aは、下部に配置された傾斜ガイド51の傾斜面511に接触され、加圧ばね53を圧縮させ、回転片52がヒンジ52c軸を中心に逆方向へ回転する。回転片と連動する移動フィンガー453は、固定フィンガー452から遠く移動し、フィンガーの間でクランピングされた試験管sを離脱して落下させる。

【0052】

10

20

30

40

50

移送部 2 は、制御部に予め設定した試験管 s に対し、上述した一連の移送動作を順次に繰り返す。

【 0 0 5 3 】

一方、図 1 及び図 2 を再参照すれば、試験管 s は、クランピングされ、移送部 2 によって基準位置に配置された後、グリッパー本体 4 5 から離脱・落下され、移送部 2 の下部に設けられたラベル取付部 4 に移送される。そのため、移送部 2 のグリッパー本体 4 5 と、移送部 2 の下部に設置されたラベル取付部 4 との間に、試験管 s のための落下移動通路 6 が設けられる。

【 0 0 5 4 】

図 9 に図示したように、本発明の実施形態によると、落下移動通路 6 は、貯蔵部 1 , 1 "及び移送部 2 , 2 "の個数に相当する二つであり、垂直方向へ 2 ヶ所に設置された入口 6 a、6 a"と、ラベル取付部 4 に試験管 s を順次に案内する一つの出口 6 bとを有する。

【 0 0 5 5 】

落下移動通路 6 の内面には、自重によつての出口 6 bに向けて落下する試験管の破損を防止するため、織物、プラスチックなどの弾性を有する可撓性材料を設けることが望ましい。

【 0 0 5 6 】

図 1 1 は、本発明の実施形態に従ったラベリング部の構造を示す側面図である。図 1 2 は、図 1 1 の切断線 B - B における断面図である。図 1 3 は、本発明の実施形態に従ったラベリング部を示す分解斜視図である。図 1 4 乃至図 1 6 は、本発明の実施形態に従ったラベリング部の動作を示す概略平面図である。本発明の実施形態によると、ラベリング部 4 は、ラベル記録手段によつて受診者の必要な関連情報が記録されたラベルを該当試験管 s の表面に貼付する。ラベリング部 4 は、移送部 2 , 2 "から落下する試験管 s が通る落下移動通路 6 と排出部 5 との間に配置される。

【 0 0 5 7 】

まず、詳細に説明する前、図 1 0 を参照すれば、ラベリング部 4 の外部には、ラベル供給及び記録手段 3 が設けられ、続いてラベルを供給し、供給されたラベルに制御部によつて予め設定した受診者情報を記録する。図 1 及び図 2 に示したように、ラベル供給及び記録手段 3 は、ラベルをラベリング部 4 の内部に供給し、貯蔵部 1 の下部に配置される。ラベル供給及び記録手段 3 を簡単に説明すれば、ラベル 9 1 a (記録前)が付いている給紙口 - ル 9 1 と、給紙口 - ル 9 1 から薄利された薄利紙 9 2 a を回収する薄利紙口 - ル 9 2 を含む。この時、薄利紙口 - ル 9 2 は、駆動ローラーの役割を果たし、給紙口 - ル 9 1 と連動する。更に、ラベルがラベリング部 4 に供給される前に、制御部から順次に受信される受診者に関する情報を予め記録するため、記録手段 9 5 が、給紙口 - ル 9 1 と薄利紙口 - ル 9 2 との間に設けられる。受診者に関する情報が記録されたラベル L は、供給ローラー 9 3 , 9 3 'によつてラベリング部 4 に供給される。ラベル供給及び記録手段 3 に関する具体的な構造は公知されているので、詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 8 】

図 1 1、図 1 4 乃至 1 6 を参照すれば、ラベリング部 4 は、フレーム 6 1 と;フレーム 6 1 の中央上部と下部との間に設けられ、落下する試験管 s を收容すると共に上部に配置された落下移動通路 6 の出口 6 b に対向する入口 6 2 a をフレーム 6 1 の中央上部に有し、フレーム 6 1 の中央下部に出口 6 2 b を有する貫通ホールのような停止空間 6 2 と;停止空間 6 2 の一側に位置し、停止空間 6 2 に收容された試験管 s との間にラベル供給及び記録手段 3 0 から挿入されたラベルに密着される回転ローラー 6 3 と;回転ローラー 6 3 の他側に位置し、停止空間 6 2 に收容された試験管 s の外周を加圧し、回転ローラー 6 3 にラベル L と試験管 s を密着させる密着ローラー 6 4 を含む。停止空間 6 2 の出口 6 2 b の下部には、試験管 s が停止されラベルが貼付される時、試験管 s の下端を支持する開閉用カム 6 5 が配置される。

【 0 0 5 9 】

より詳細に、停止空間 6 2 は、入口 6 2 a から内部に落下式に收容された試験管 s の直

10

20

30

40

50

径より大きい空間を有し、様々な大きさの試験管  $s$  を収容する。停止空間 6 2 の入口 6 2 a は、上端が広くテーパーされ、落下移動通路 6 から落下する試験管  $s$  の落下移動を案内することが望ましい。更に、停止空間 6 2 の内部は、ラベリング部の外部に配置されたラベル供給及び記録手段 3 から供給されるラベル  $L$  を内部に収容する供給溝 6 2 c を有する。

【 0 0 6 0 】

回転ローラー 6 3 は、フレーム 6 1 に回転可能に設置され、その外周の少なくとも一部が停止空間 6 2 の内側へ突出するように配置され、試験管回転モーター 6 3 1 の動作によって回転する。この時、停止空間 6 2 の内部に突出する回転ローラー 6 3 の部分の上端がテーパーされ、落下する試験管  $s$  が上端にぶつかって破損される恐れを防止する。

10

【 0 0 6 1 】

密着ローラー 6 4 は、回転ローラー 6 3 に対向するように配置される。よって、密着ローラー 6 4 は、ラベル  $L$  を貼付する時、回転ローラー 6 3 に向けてラベル  $L$  が貼付される試験管  $s$  を加圧し、ラベル  $L$  の貼付に必要な圧力を提供する。更に、密着ローラー 6 4 は、ラベルを貼付する時、回転ローラー 6 3 と連動して試験管  $s$  の回転を案内する。図 1 4 乃至 1 6 に示したように、回転ローラー 6 3 には、試験管  $s$  の外周を密着させる二つの密着ローラー 6 4 を設け、回転ローラー 6 3 と共に回転する試験管  $s$  の外周を 3 点で支持することで、安定的に試験管  $s$  を回転させることが望ましい。

【 0 0 6 2 】

密着ローラー 6 4 は、フレーム 6 1 に固定され、停止空間 6 2 に向けてロード 6 4 2 を延ばすラベル密着モーター 6 4 1 の前方、具体的に、弾性部材 6 4 3 を介してロード 6 4 2 の端部に支持された移動ブラケット 6 4 4 の前に設けられる。移動ブラケット 6 4 4 は、フレーム 6 1 に固定された案内ブラケット 6 4 5 によって案内され、停止空間 6 2 に向けて密着ローラー 6 4 と共に前後へ摺動する。

20

【 0 0 6 3 】

開閉用カム 6 5 は、フレーム 6 1 の下部に配置され、フレーム 6 1 の停止空間 6 2 の出口 6 2 b を開閉する。よって、開閉用カム 6 5 は、回転軸 6 5 2 に連結されたカム回転モーター 6 5 1 の動作による回転度によって、停止空間 6 2 の出口 6 2 b の開閉状態を維持する。より詳細に、開閉用カム 6 5 は、停止空間 6 2 に収容されラベルが貼付された試験管  $s$  の下端を支持し、停止空間 6 2 の出口 6 2 b を閉鎖状態に維持して、回転ローラー 6 3 及び密着ローラー 6 4 がラベル貼付動作を行うように駆動させるか、あるいは、停止空間 6 2 の出口 6 2 b を開放して、ラベルが貼付された試験管  $s$  を下部に配置された排出部 5 へ落下式に移送させる。

30

【 0 0 6 4 】

一方、図 1 7 は、本発明の他の実施形態に従った開閉用カムを示す概略平面図である。図 1 1 及び図 1 7 を参照すれば、本発明の他の実施形態に従った開閉用カム 6 5 - 1 は、カム回転モーターによって回転し、停止空間 6 2 の出口 6 2 b の回りに配置された回転軸 6 5 2 - 1 を含む。開閉用カム 6 5 - 1 は、回転軸 6 5 2 - 1 を中心に回転し、停止空間 6 2 の出口 6 2 b の直径に相当する半径を有し、開閉用カム 6 5 - 1 から二つの半径端部 6 5 a - 1、6 5 b - 1 を有する弧形領域が切り出された開放溝 6 5 c - 1 を有する。

40

【 0 0 6 5 】

本発明の他の実施形態に従った開閉用カム 6 5 は、カム回転モーターによる回転度に基づき停止空間 6 2 の出口 6 2 b を開閉する。よって、開閉用カム 6 5 - 1 は、停止空間 6 2 の出口 6 2 b の閉鎖状態で試験管  $s$  を支持して試験管  $s$  にラベルを貼付するか、あるいは、停止空間 6 2 の出口 6 2 b を開放してラベルが貼付された試験管  $s$  を下部に配置された排出部 5 へ落下式に移送させる。

【 0 0 6 6 】

図 1 8 は、本発明の他の実施形態に従った開閉用カムを示す概略図である。図 1 1 及び 1 8 を参照すれば、開閉用カム 6 5 は、前述したように、制御部に予め設定した値に基づき、多種の試験管セット  $S$  を収容する貯蔵部 1 , 1 " から移送された試験管  $s$  の大きさ(一

50

般的に、採血用試験管は、調査形態及び患者によって異なる長さ(高さ)を有する)を鑑み、試験管sの外周に貼付されるラベルLの貼付位置を常に一定に維持するラベリング高さ調節手段70を含む。

【0067】

より詳細に、ラベリング高さ調節手段70は、カム回転モーター651によって回転され、出口62bの回りに配置された回転軸652を含む。開閉用カム65は、回転軸652を中心に回転し、停止空間62の出口62bの直径に相当する半径を有し、開閉用カム65から二つの半径端部65a、65bを有する弧形領域が切り出された開放溝65cを有する。ラベリング高さ調節手段70は、二つの半径端部65a、65bの間に高さの差を有し、一方の半径端部65aから他方の半径端部65bまで伸びる傾斜面65dを有する。

10

【0068】

傾斜面65は、カム回転モーター651の回転度によって試験管sの下端を支持する時、高さの差を発生させる。これによって、停止空間62に収容されラベルが貼付される試験管sの高さや、大きさが異なる試験管sに貼付されるラベルの高さが等しくあるいは相違に調節する。

【0069】

以下、前述した構造を有するラベリング部の動作を説明する。

【0070】

ラベリング部4の駆動部、つまり、試験管回転モーター631、ラベル密着モーター641、カム回転モーター651及びラベリング部4の外周に設けられたラベル供給及び記録手段3の駆動部(図示せず)は、まず制御部から動作信号を受信する。この時、記録手段95は、試験管sが貯蔵部1, 1'から移送部2, 2'を通してラベリング部4に移送される前、予め関連情報をラベルに記録する。試験管のラベリング及び準備装置の初期動作で、記録されたラベルが巻かれているラベル紙ロールの先端は、ラベリング部4の停止空間62に設けられた供給溝62cに挿入される。

20

【0071】

更に、試験管sが停止空間62に進む前に、試験管回転モーター631に連結された回転ローラー63は、停止状態を維持し、ラベル密着モーター641は、その出力端であるロード642の収縮状態を維持し、カム回転モーター651に連結された開閉用カム65は、停止空間62の出口62bの閉鎖状態を維持する。

30

【0072】

この初期状態で、落下移動通路6の出口6bから落下した試験管sは、下部に配置されたラベリング部4の入口62aを通して停止空間62に収容され、試験管sの下部は、停止され開閉用カム65の下面によって支持される。

【0073】

この時、制御部から受信された受診者関連情報に係る試験管sの大きさ(長さ)に関連情報に応じ、カム回転モーターによって開閉用カム65の回転度が調節され、試験管sの下端を支持する開閉用カム65の傾斜面65dの高さが調節される。これによって、様々な試験管の外周に貼付されるラベルの貼付高さを等しくすることができる。よって、パレットPに均一に搭載された多数の試験管のうち、必要な試験管sを易しく捜すことができる。更に、搭載された試験管の美観も向上する。必要によって、開閉用カム65でラベルの貼付位置を任意に調節して使うことができることは当然である。

40

【0074】

また、図示していないが、停止空間62には、試験管sの有無を確認する試験管検出センサーが設けられる。試験管検出センサーによって、試験管sの収容有無が確認される。試験管sが収容された場合、制御部の信号によって、ラベル密着モーター641のロード642が伸び、ラベル密着モーターのロードと連動する密着ローラー64が停止空間62に収容された試験管sの外周を加圧し、これによって、密着ローラーに対向する回転ローラー63に向けてラベルLと試験管sを密着させる。

【0075】

50

更に、ラベル密着モーター641の駆動条件は、該当試験管sの大きさ(直径)に応じて異にすることができる。しかしながら、所定の直径差を有する様々な試験管に対し同じ駆動条件が必要な場合であっても、本発明の実施形態に従った弾性部材643を利用した密着ローラー64の弾性支持手段によって、弾性部材643の弾性範囲以内で試験管sに過負担を与えることなく、ラベルLの貼付に必要な圧力を得ることができる。

【0076】

密着ローラー64の加圧動作の完了後、回転ローラー63は、回転モーター631の動作によって回転し、これによって、試験管sが回転ローラーとの間に配置されたラベルLと共に回転する。よって、試験管sの外周にラベル(L)が貼付される。

【0077】

密着ローラー64は、回転ローラー63と共に回転する試験管sの外周を3点で支持し、回転ローラーと連動して回転し、弾性部材643による支持力によってラベル貼付に必要な持続的な加圧力を提供する。

【0078】

このように、試験管sがラベルLの貼付するため十分に回転した後、回転ローラー63はまた停止する。以後、回転ローラーに対向する密着ローラー64は、ラベル密着モーター641のロード642を収縮させ、原位置へ復帰する。

【0079】

以後、ラベルが貼付された試験管sは、カム回転モーター641の動作によって回転された開閉用カム64の開放溝65cを通して下部に配置された排出部5に向けて移送される。

【0080】

ラベルが貼付された試験管sが移送された後、カム回転モーター651は、制御部によって、予め設定した次の試験管sの種類を認識し、開閉用カム65を回転させ、閉鎖状態へ復帰する。

【0081】

ラベリング部4は、一つの試験管sに関して制御部に予め設定した値に応じて該当試験管sを移送する移送部2、2'と共に、予め設定した試験管sのリストに対して上述した一連のラベル貼付動作を順次に繰り返す。

【0082】

ラベルが貼付された後、ラベリング部4の停止空間62の出口62aを通して下方へ移送される試験管sは、ラベリング部4の下部に配置された排出部6に移動され、コンベヤーによってラベリング及び準備装置の外部に排出される。関連情報が記録されたラベルが貼付された試験管sは、必要な場所に移動される。

【0083】

図2において、まだ説明していない図面符号81は、排出部5のコンベヤーを駆動させる駆動モーターである。

【0084】

以上、本発明について例示的な実施形態に基づいて説明したが、本発明の技術分野に属する通常の知識を有する者であれば、本発明の範囲及び要旨を外れずに種々の変形及び変更が可能であることは自明である。

【符号の説明】

【0085】

- 1、1' 貯蔵部
- 2、2' 移送部
- 3 ラベル供給及び記録手段
- 4 ラベリング部
- 5 排出部
- 6 落下移動通路
- 11 パレット

10

20

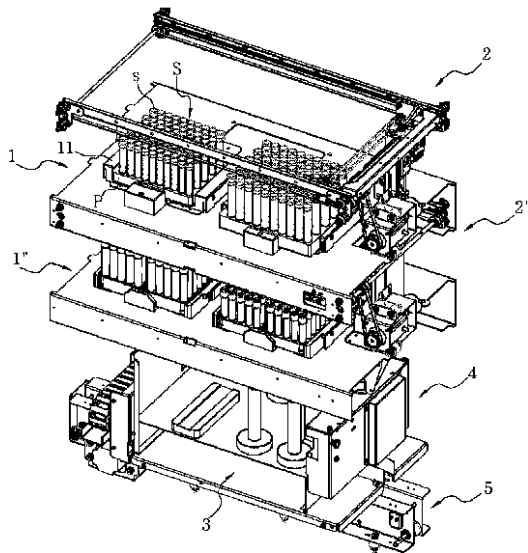
30

40

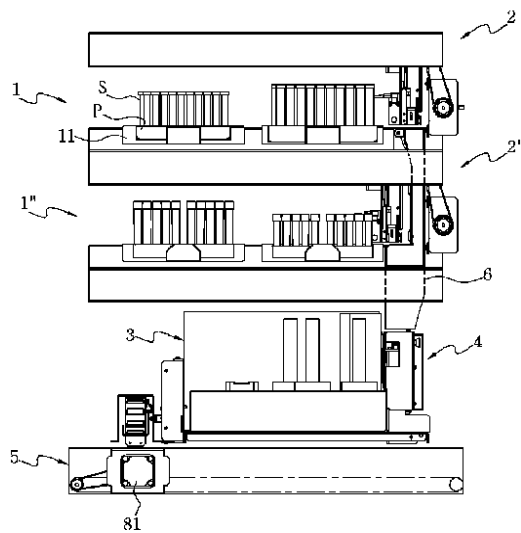
50

- 2 0 X 軸駆動部
- 3 0 Y 軸駆動部
- 4 0 Z 軸グリッパー
- 4 5 グリッパー本体
- 5 0 クランピング手段
- 6 3 回転ローラー
- 6 4 密着ローラー
- 6 5 開閉用カム
- 7 0 ラベリング高さ調節手段
- S 試験管セット
- s 試験管

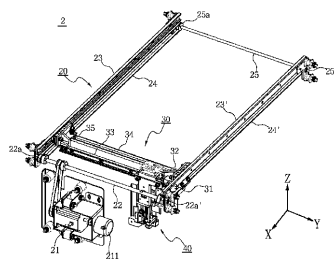
【図1】  
[Fig. 1]



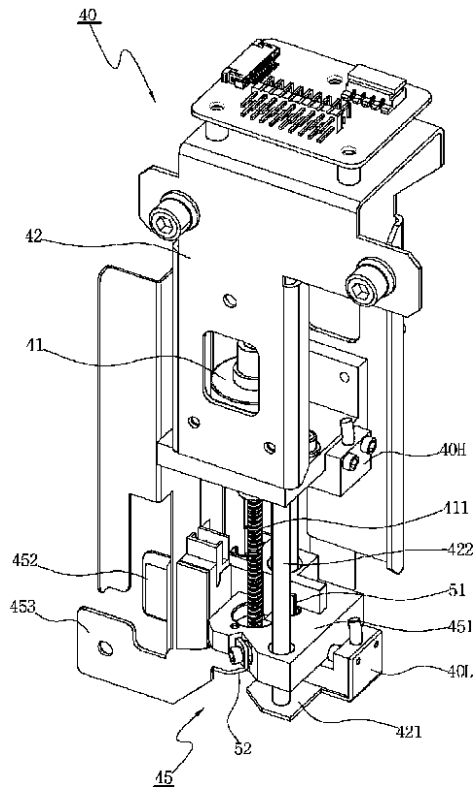
【図2】  
[Fig. 2]



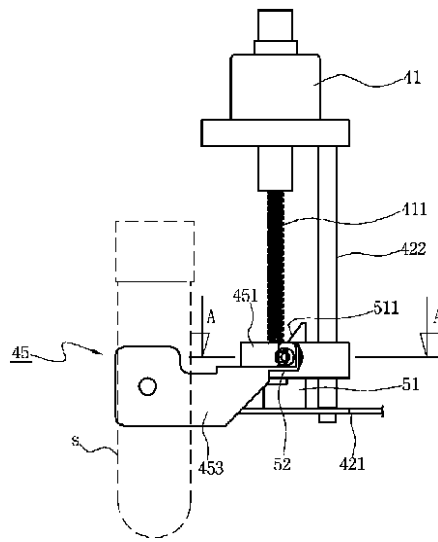
【図3】  
[Fig. 3]



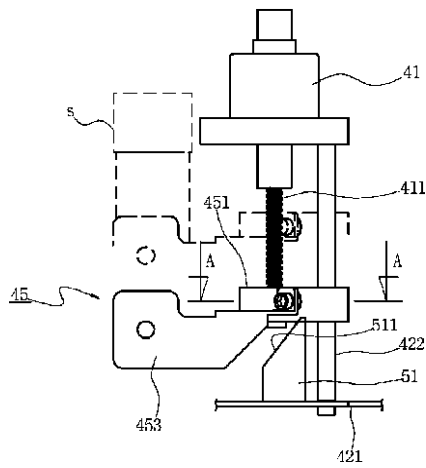
【 図 4 】  
[Fig. 4]



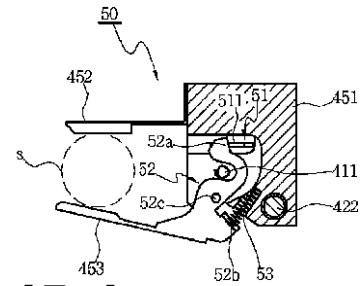
【 図 5 】  
[Fig. 5]



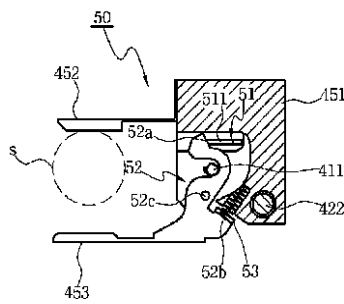
【 図 6 】  
[Fig. 6]



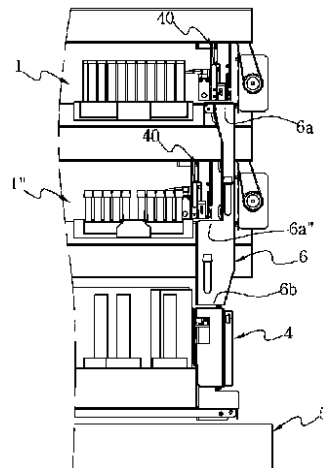
【 図 8 】  
[Fig. 8]



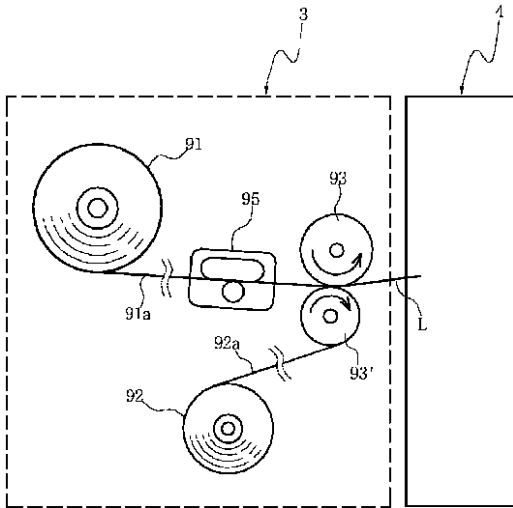
【 図 7 】  
[Fig. 7]



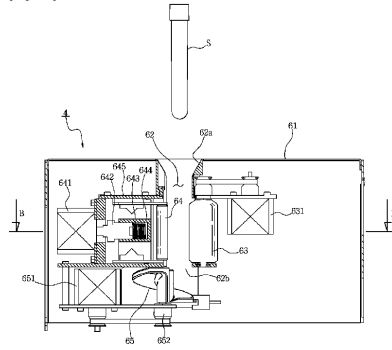
【 図 9 】  
[Fig. 9]



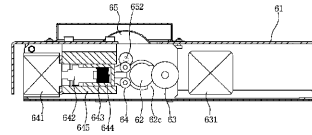
【 10 】  
[Fig. 10]



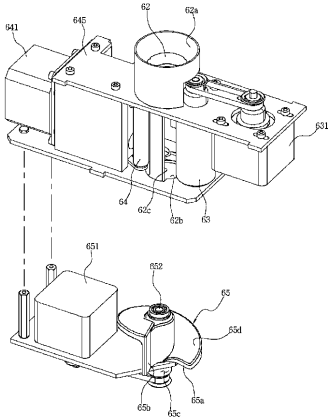
【 11 】  
[Fig. 11]



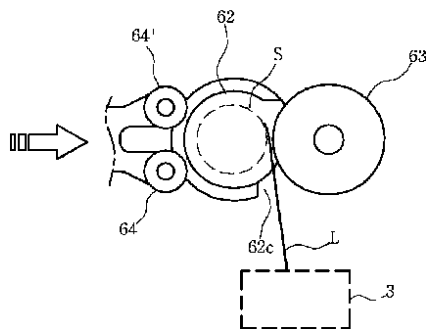
【 12 】  
[Fig. 12]



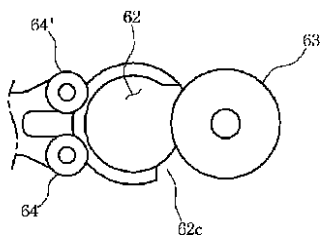
【 13 】  
[Fig. 13]



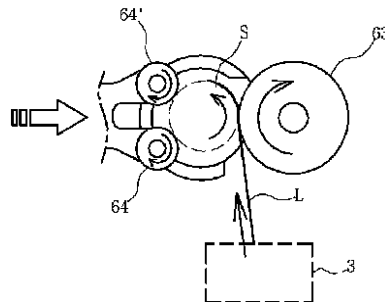
【 15 】  
[Fig. 15]



【 14 】  
[Fig. 14]

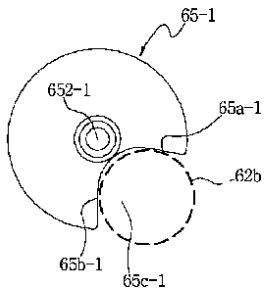


【 16 】  
[Fig. 16]

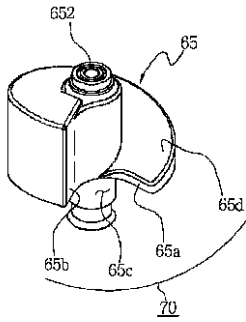




【 図 17 】  
[Fig. 17]



【 図 18 】  
[Fig. 18]



## フロントページの続き

- (74)代理人 100107766  
弁理士 伊東 忠重
- (72)発明者 キム, ソン - リム  
大韓民国 ソウル カンナム - グ イルウォンボン - ドン プルン・アパート 101 - 1501  
(番地なし)
- (72)発明者 カン, ジョン - フン  
大韓民国 ソウル クムチョン - グ ガサン - ドン 371 - 28 ウーリム・ライオンズ・ヴァ  
レー ビー - 811
- (72)発明者 ジュウ, ジン - サム  
大韓民国 429 - 861 キョンギ - ド シフン ジョンワン - ドン 1786 ドゥサン・ア  
パート 101 - 303
- (72)発明者 リー, カン - ヒ  
大韓民国 151 - 014 ソウル クァナック - グ シンリム 4 - ドン 496 - 6
- (72)発明者 パク, チャン - スン  
大韓民国 407 - 710 インチョン - シ ゲヤン - グ ヨンジョン - ドン 213 - 12 ド  
ゥサン・アパート 304 - 701

審査官 白川 敬寛

- (56)参考文献 特開平11 - 011445 (JP, A)  
特開平05 - 097133 (JP, A)  
特開平07 - 132917 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65C 1/00-11/06  
G01N 35/00-35/08