

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6901708号
(P6901708)

(45) 発行日 令和3年7月14日 (2021.7.14)

(24) 登録日 令和3年6月22日 (2021.6.22)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 5 C 9/26 (2006.01)	B 6 5 C 9/26
G 0 1 N 35/02 (2006.01)	G 0 1 N 35/02 C

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2019-104334 (P2019-104334)	(73) 特許権者	519201123
(22) 出願日	令和1年6月4日 (2019.6.4)		エナジウム カンパニー リミテッド
(65) 公開番号	特開2019-218139 (P2019-218139A)		大韓民国 08504 ソウル クムチョン
(43) 公開日	令和1年12月26日 (2019.12.26)		ンーク セオブサエーギル 606 ナン
審査請求日	令和1年6月11日 (2019.6.11)		バー エー 1902
(31) 優先権主張番号	10-2018-0071017	(74) 代理人	110000280
(32) 優先日	平成30年6月20日 (2018.6.20)		特許業務法人サンクレスト国際特許事務所
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)	(72) 発明者	カン チョンフン
			大韓民国 08504 ソウル クムチョン
			ンーク セオブサエーギル 606 ナン
			バー エー 1902
		(72) 発明者	リー カンヒ
			大韓民国 08504 ソウル クムチョン
			ンーク セオブサエーギル 606 ナン
			バー エー 1902

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 試験管自動整列ラベル貼付装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

箱形状に形成され、上面が開放されて複数個の試験管を収容し、底面が凹んで形成されたバスケットと、

前記バスケットの内部に装着され、前記バスケットに収容された試験管を前記バスケットの一侧に排出する試験管供給器と、

前記バスケットの一侧から排出された前記試験管を移動させる試験管移送器と、を含み、
前記試験管供給器は、

前記バスケットの壁面に回転中心を置き、前記バスケットの凹んだ底面に沿って回転し、前記試験管を前記バスケットの一侧に押し上げるスイングバーと、

前記バスケットの一侧に形成され、前記スイングバーが押し上げた試験管が安着される第1のバッファと、を含む試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項 2】

前記第1のバッファは、

前記試験管が前記バスケットの底面に落ちないように安着させる第1の安着溝と、

前記第1の安着溝に向かって傾いて形成され、前記第1の安着溝に安着された試験管の上に他の試験管が積層されることを防止する傾斜壁と、を含むことを特徴とする請求項1に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項 3】

10

20

前記試験管供給器は、

前記バスケットの一側方向に前記第1のバッファと並んで位置し、前記第1のバッファよりも下方に位置する第2のバッファをさらに含み、

前記第1のバッファの前記傾斜壁が回転して前記第1のバッファを開放することにより、前記試験管が前記第2のバッファに供給されることを特徴とする請求項2に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項4】

前記第2のバッファは、

前記試験管が安着される第2の安着溝と、

前記第2の安着溝内で前記試験管を移送させるコンベヤと、

前記試験管を前記バスケットの一側方向に押し出し、前記試験管を前記コンベヤから前記試験管移送器へ移動させる離脱装置と、を含むことを特徴とする請求項3に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項5】

前記コンベヤは、前記試験管を前記第2の安着溝の一側端部に移送させ、前記離脱装置は、前記試験管を前記試験管移送器に移動させることを特徴とする請求項4に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項6】

試験管の表面にラベルを貼り付けるラベル貼付装置をさらに含み、

前記試験管移送器は、前記第2のバッファから移動された前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させることを特徴とする請求項4に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項7】

前記第1のバッファには、前記試験管が安着されたか否かを感知する第1のセンサが配置されることを特徴とする請求項6に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項8】

前記第2の安着溝の一側端部には、前記試験管が移送されたか否かを感知する第2のセンサが配置されることを特徴とする請求項7に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項9】

前記バスケット及び前記試験管供給器は、複数個が設けられて積層され、前記試験管移送器は、前記複数個の試験管供給器から移動された前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させることを特徴とする請求項6に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項10】

前記バスケット及び前記試験管供給器は、複数個が並んで配列され、前記試験管移送器は、前記複数個の試験管供給器から移動された前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させることを特徴とする請求項6に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項11】

前記バスケットの底面には、騒音防止パッドが形成されることを特徴とする請求項1に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項12】

前記バスケットの底面は、

前記スイングバーの回転半径に対応する曲率半径で凹んで形成されることを特徴とする請求項1に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項13】

前記第1のセンサ及び前記第2のセンサから情報が伝達され、前記スイングバー、前記傾斜壁、前記コンベヤ、前記離脱装置及び前記試験管移送器の駆動を制御する制御部と、を含むことを特徴とする請求項8に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項14】

前記制御部は、前記第1のセンサにより、前記スイングバーが試験管を前記第1のバッファの第1の安着溝に供給したことを感知した場合、

前記スイングバーの位置を回復させ、前記傾斜壁を駆動させることにより、前記試験管

10

20

30

40

50

を前記第2のバッファの第2の安着溝に移動させることを特徴とする請求項13に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項15】

前記制御部は、

前記第2のバッファの第2の安着溝に前記試験管が移動されると、前記試験管を前記第2の安着溝の一側端部に移送するように前記コンベアを制御することを特徴とする請求項14に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項16】

前記制御部は、

前記第2のセンサにより、前記試験管が前記第2の安着溝の一側端部に移送されたことが確認されると、前記離脱装置を駆動させて前記試験管を前記試験管移送器に移動させるように制御することを特徴とする請求項15に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【請求項17】

前記制御部は、

前記試験管移送器を駆動し、前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させるように制御することを特徴とする請求項16に記載の試験管自動整列ラベル貼付装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、試験管にラベルを貼り付けるに際し、未整列状態の試験管を整列してラベルを貼り付ける試験管自動整列ラベル貼付装置に関する。

【背景技術】

【0002】

血液、動物、植物の見本、化学物などの様々なサンプルを保管するために試験管が使用されており、このような試験管には、試験管のサンプルに関する情報を表示するためのラベルが貼り付けられる。

【0003】

多数の試験管にラベルを貼り付ける作業は、人手で行う場合、相当の作業量が必要となり、ラベルが間違っ

【0004】

て貼り付けられたり、結果物の品質が低下したりすることがあった。前記のようなラベル貼付の作業量を減らし、正確度及び品質を向上させるために、自動化装置が使用されている。しかし、従来の自動化装置では、ラベル貼付装置の形態に対応して、試験管を予め整列し供給しなければならない不便さがあった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上述した問題を解決するためになされたものであり、試験管供給器及び試験管移送器の構造を改善することで、試験管を別に整列せずに供給しても自動的にラベルを貼り付けることができる試験管自動整列ラベル貼付装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置は、箱形状に形成され、上面が開放されて複数個の試験管を収容し、底面が凹んで形成されたバスケットと、前記バスケットの内部に装着され、前記バスケットに収容された試験管を前記バスケットの一側に排出する試験管供給器と、前記バスケットの一側から排出された前記試験管を移動させる試験管移送器と、を含む。

【0007】

本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置は、複数個の試験管を収容するバスケットと、スイングバーと、第1の安着溝、傾斜壁及び第1のセンサで構成された

10

20

30

40

50

第１のバッファと、第２の安着溝、コンベア、離脱装置及び第２のセンサで構成された第２のバッファと、を含む試験管供給器と、前記試験管供給器から排出された前記試験管を移動させる試験管移送器と、試験管の表面にラベルを貼り付けるラベル貼付装置と、前記第１のセンサ及び前記第２のセンサから情報が伝達され、前記スイングバー、前記傾斜壁、前記コンベア、前記離脱装置及び前記試験管移送器の駆動を制御する制御部と、を含む。

【発明の効果】

【０００８】

試験管を、ラベル貼付装置の形態に対応して予め整列し供給することなく、ランダムに供給して自動的に整列することでラベルを貼り付けることができ、これにより、試験管のラベル貼付作業にかかる時間を短縮することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１Ａ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の外観を示す斜視図である。

【図１Ｂ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の外観を示す斜視図である。

【図１Ｃ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の外観を示す斜視図である。

【図２Ａ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の内部構成を示す図である。

20

【図２Ｂ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の内部構成を示す図である。

【図２Ｃ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の内部構成を示す図である。

【図３Ａ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の作動過程を示す図である。

【図３Ｂ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の作動過程を示す図である。

【図３Ｃ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の作動過程を示す図である。

30

【図３Ｄ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の作動過程を示す図である。

【図３Ｅ】本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の作動過程を示す図である。

【図４】本発明の他の実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置の外観を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳しく説明する。この際、添付の図面において、同一の構成要素は、できる限り同一の符号で示していることを留意しなければならない。なお、本発明の要旨を曖昧にする恐れがある公知の機能及び構成に関する詳細な説明は省略する。

40

【００１１】

図１Ａ～図１Ｃは、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置１０００の外観を様々な角度から示す斜視図である。

【００１２】

本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置１０００の説明において、図１Ｃの図示状態を基準として、前面に見える面がバスケット１１００の一側方向であり、図１Ａの図示状態を基準として、前面に見える面がバスケット１１００の他側方向である

50

。つまり、図 1 A の図示状態を基準として説明すると、試験管自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 の前面が他側方向を意味し、後面が一側方向を意味する。

【0 0 1 3】

図 1 A の図示状態を基準として、左右方向がバスケット 1 1 0 0 の幅方向を意味し、上下方向がバスケット 1 1 0 0 の深さ方向を意味する。

【0 0 1 4】

本発明の一実施形態による自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 の説明において、上述した方向は、絶対的なものではなく、いずれかの方向の変更によってその対応方向も変更される。

【0 0 1 5】

図 1 A は、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 において、バスケット 1 1 0 0 及び試験管供給器 1 2 0 0 が複数個設けられて積層されている形態を示すものであり、図 2 A は、積層された複数個のバスケット 1 1 0 0 のうち任意の一つのバスケット 1 1 0 0 が、トレイ形式で摺動して引き出される形状を示すものである。このように引き出されたバスケット 1 1 0 0 に複数個の試験管を整列することなく入れると、バスケット 1 1 0 0 の内部に配置された試験管供給器 1 2 0 0 が、バスケット 1 1 0 0 の内部の試験管 2 0 0 0 を整列して排出することになる。

【0 0 1 6】

図 1 C は、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 の後面を示す図である。本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 の試験管供給器 1 2 0 0 は、バスケット 1 1 0 0 に供給された試験管 2 0 0 0 をバスケット 1 1 0 0 の一側方向、つまり後面に位置した試験管移送器 1 3 0 0 に移動させる。試験管移送器 1 3 0 0 は、図 1 A ～図 1 B に示されるように、ラベル貼付装置 1 4 0 0 に試験管 2 0 0 0 を移動させ、最終的に、ラベル貼付装置 1 4 0 0 は、試験管 2 0 0 0 の表面にラベルを印刷又は貼り付ける。

【0 0 1 7】

本発明の一実施形態による試験管移送器 1 3 0 0 は、複数個のバスケット 1 1 0 0 及び試験管供給器 1 2 0 0 に対して一つのみ配置されても良く、複数配置されても良い。本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置 1 4 0 0 の説明においては、複数個のバスケット 1 1 0 0 及び試験管供給器 1 2 0 0 に対応して 1 つの試験管移送器 1 3 0 0 が配置されている場合を説明する。

【0 0 1 8】

図 2 A ～図 2 C は、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 の内部構成を様々な角度から示す図である。

【0 0 1 9】

図 2 A は、自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 において、一つのバスケット 1 1 0 0 と 1 つの試験管供給器 1 2 0 0 を分離して示す図であり、図 2 B ～図 2 C は、自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 の内部構成がよく見えるように、一部のカバーを取り外し、角度を変えて示す図である。

【0 0 2 0】

図 2 A を参照してみると、本発明の一実施形態による自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 は、バスケット 1 1 0 0 及び試験管供給器 1 2 0 0 が一つのセットで構成され、トレイ形式で自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 のフレームに結合される。図 2 A では、バスケット 1 1 0 0 及び試験管供給器 1 2 0 0 が、自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 のフレームにトレイ形式で摺動して結合されていることを一つの例として示しているが、これに限定されず、モジュール化された一つのセットを自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 のフレームに容易に結合できる形態であれば、いずれも適用可能である。

【0 0 2 1】

図 2 B ～図 2 C を参照してみると、本発明の一実施形態による自動整列ラベル貼付装置 1 0 0 0 は、バスケット 1 1 0 0 及び試験管供給器 1 2 0 0 を含む。

【0022】

本発明の一実施形態によるバスケット1100は、箱形状で構成されており、上面が開放され、底面が凹んで形成される。バスケット1100の底面は、A-A線に沿って切断した断面を基準としてみると、後述するスイングバー1210の回転半径に対応して、半円又は扇形の形状に形成される。つまり、バスケット1100の底面は、スイングバー1210の回転半径に対応する長さの曲率半径を有し、凹んで形成される。より具体的に、バスケット1100の底面の曲率半径は、スイングバー1210の回転半径よりも長く形成され、スイングバー1210の回転過程で干渉しない程度に形成される。

【0023】

本発明の一実施形態によるバスケット1100は上面が開放された箱形状であり、開放された部分を介して自動整列ラベル貼付装置1000に試験管2000を供給することができる。試験管2000をバスケット1100に供給する際には、試験管をパレットなどに整列して供給することなく、ランダムに流し込むように供給しても構わない。バスケット1100に供給された試験管2000は、バスケット1100の底面の凹状部に沿ってバスケット1100の中心に集まることになる。

10

【0024】

本発明の一実施形態による試験管供給器1200は、スイングバー1210、第1のバッファ1220及び第2のバッファ1230を含む。

【0025】

本発明の一実施形態によるスイングバー1210は、バスケット1100の幅方向の壁に回転軸を置き、バスケット1100の底面をなめる形で回転する。スイングバー1210は、回転軸と連結され、スイングバー1210の回転半径を提供する第1のロッド1211と、バスケット1100の幅方向に長く形成されてバスケット1100の底面をなめる第2のロッド1213と、を含む。

20

【0026】

本発明の一実施形態によるスイングバー1210は、回転軸を、対向する両側壁の両方に形成しても良く、いずれか一侧壁のみに形成しても良い。スイングバー1210は、回転軸を中心として回転するが、回転自在ではなく、スイングバー1210がバスケット1100の外側に突出しない範囲内で往復運動する。

【0027】

本発明の一実施形態によるスイングバー1210は、第2のロッド1213が、バスケット1100の底面をなめるように回転しながら、バスケット1100にランダムに供給された試験管2000を整列する。つまり、スイングバー1210の回転によって、第2のロッド1213は、ランダムに供給された試験管2000がバスケット1100の幅方向に対して整列されて位置するようにすることができる。

30

【0028】

本発明の一実施形態によるスイングバー1210は、バスケット1100に供給された試験管2000を整列できるだけでなく、試験管2000を床の底面に沿って押し上げ、第1のバッファ1220に供給できる。具体的に、スイングバー1210がバスケット1100の一侧方向に回転時、第2のロッド1213は、バスケット1100底面に位置した任意の試験管2000をバスケット1100底面に沿って押し上げ、第1のバッファ1220に供給する。

40

【0029】

本発明の一実施形態による第1のバッファ1220は、バスケット1100の一侧方向に形成され、第1の安着溝1221、傾斜壁1223及び第1のセンサ1225を含む。

【0030】

本発明の一実施形態による第1の安着溝1221は、バスケット1100の底面と連結されて形成され、スイングバー1210により押し上げられて供給された試験管2000が、バスケット1100の底面に落ちることなく安着されるようにする。第1の安着溝1221は、バスケット1100の幅方向に沿って長く形成され、試験管2000が幅方向

50

に対して１列に安着されるように形成される。但し、試験管２０００は、１列に形成される範囲内で、幅方向に２つ以上が安着され得る。

【００３１】

本発明の一実施形態による傾斜壁１２２３は、バスケット１１００の幅方向の壁に回動可能に配置され、第１の安着溝１２２１の方向に傾くように形成される。傾斜壁１２２３の回動によって第１のバッファ１２２０が開放され、試験管２０００が第２のバッファ１２３０に移動される。また、傾斜壁１２２３が第１の安着溝１２２１の方向に傾くように形成されることにより、第１の安着溝１２２１に安着された試験管２０００の上に他の試験管が積層されないようにすることができる。傾斜壁１２２３が第１の安着溝１２２１に沿って傾く程度は、図２ＢのＡ－Ａ線に沿って切断した断面を基準としてみると、第１の安着溝１２２１に安着された試験管２０００の中心とその上に積層される試験管の中心とが、垂直に整列されず、ずれるようにして、積層される試験管がバスケット１１００の底面に落ちるようにする程度であれば十分である。

10

【００３２】

本発明の一実施形態による第１のセンサ１２２５は、第１のバッファ１２２０内に試験管２０００が安着されたか否かを把握するためのものであり、第１の安着溝１２２１の内部又は第１の安着溝１２２１の付近のバスケット１１００の壁面に配置される。

【００３３】

本発明の一実施形態による第２のバッファ１２３０は、バスケット１１００の一侧方向に対して第１のバッファ１２２０と並んで位置し、第１のバッファ１２２０よりも下方に位置する。第２のバッファ１２３０は、第２の安着溝１２３１、コンベア１２３３及び離脱装置１２３５を含む。

20

【００３４】

本発明の一実施形態による第２の安着溝１２３１は、第１のバッファ１２２０から移動された試験管２０００が安定的に安着できる形状で設けられ、第１の安着溝１２２１のように、バスケット１１００の幅方向に対して長く形成される。第２の安着溝１２３１は、第１の安着溝１２２１のように、試験管２０００が１列に安着される程度の幅で形成され、試験管２０００が２つ以上安着可能な長さで形成される。

【００３５】

本発明の一実施形態によるコンベア１２３３は、第２のバッファ１２３０の底面に形成され、試験管２０００が第２の安着溝１２３１内で一侧端部に移動するようにすることができる。例えば、図２Ｂに示すように、コンベア１２３３は、第２の安着溝１２３１内で左側端部方向の端までに試験管２０００を移送させることができる。コンベア１２３３は、ベルトタイプ、ローラータイプなどの様々な形状で形成することができ、試験管２０００を第２の安着溝１２３１内で移送できる形状であれば限定することなく適用可能である。

30

【００３６】

本発明の一実施形態による離脱装置１２３５は、第２の安着溝１２３１内で一侧端部までに移送された試験管２０００を第２のバッファ１２３０から離脱させ、試験管移送器１３００に移動させる役割を果たすことができる。離脱装置１２３５は、図２Ｂに示すように、試験管２０００の側面を押し出し、開口部１２４０を介して第２のバッファ１２３０から試験管２０００を離脱させ、離脱させた試験管２０００を試験管移送器１３００に移動させる。

40

【００３７】

本発明の一実施形態による第２のセンサ１２３７は、試験管２０００が第２のバッファ１２３０内の一侧端部までに移送されたか否かを把握するためのものであり、第２の安着溝１２３１の内部又は第２の安着溝１２３１の付近の壁面に配置される。

【００３８】

図３Ａ～図３Ｅは、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置１０００の作動過程を示す図である。

50

【0039】

図3Aは、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置1000の平面図であり、図3B～図3Eは、図2BのA-A線に沿って切断した断面図に基づき、バスケット1100に供給された試験管2000が第1のバッファ1220及び第2のバッファ1230まで移動される過程を順次に示す図である。

【0040】

本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置1000は、第1のセンサ1225及び第2のセンサ1237から情報が伝達され、スイングバー1210、傾斜壁1223、コンベヤ1233、離脱装置1235及び試験管移送器1300を駆動させる制御部（図示せず）を含む。

10

【0041】

本発明の一実施形態による制御部（図示せず）は、第1のセンサ1225及び第2のセンサ1237から信号を受信し、その結果に応じてスイングバー1210、傾斜壁1223、コンベヤ1233、離脱装置1235及び試験管移送器1300の駆動部に駆動信号（例えば、電力供給）を伝達し、その駆動を制御できるプログラムを内蔵した一般的なプロセッサの形態とすることができる。

【0042】

図3Aを参照してみると、バスケット1100にランダムに供給された複数の試験管2000は、スイングバー1210の回転によってバスケット1100の幅方向に対して1つ又は2つ以上が位置するように整列される。図3Bからは、本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置1000の作動過程が容易に理解できるように、一つの試験管2000を例えて説明する。

20

【0043】

図3Bを参照してみると、バスケット1100の底面には、騒音防止パッド1110が配置される。前記騒音防止パッド1110は、バスケット1100に試験管2000をランダムに供給する過程で発生する騒音を一定部分減少させ、バスケット1100との衝突過程で試験管2000が破損することを防止する。

【0044】

図3Bは、試験管2000がバスケット1100の底面に位置し、スイングバー1210が試験管2000をバスケット1100の一侧方向に押し上げ始める状態を示す。スイングバー1210が回転し、試験管2000をバスケット1100の底面に沿って押し上げると、図3Cに示すように、試験管2000は、バスケット1100の一侧方向に配置された第1のバッファ1220の第1の安着溝1221に安着される。第1の安着溝1221に試験管2000が安着されたか否かは、第1のセンサ1225により制御部（図示せず）が把握する。制御部は、試験管2000が第1の安着溝1221に安着されたことを把握すると、スイングバー1210を図3Bの元の位置に戻す。また、制御部（図示せず）は、傾斜壁1223を回転させ、第1の安着溝1221に位置した試験管2000を第2のバッファ1230に移動させる。試験管2000は、第1の安着溝1221が第2のバッファ1230の方向に傾斜して形成されることにより、試験管2000の荷重により自然に第2のバッファ1230側に移動されることになる。

30

40

【0045】

本発明の一実施形態による第2のバッファ1230側に移動された試験管2000は、第2のバッファ1230の第2の安着溝1231に安着される。制御部（図示せず）は、コンベヤ1233を制御し、試験管2000を第2の安着溝1231の一侧端部に移送する。また、制御部（図示せず）は、第2のセンサ1237により、試験管2000が移送されたか否かを把握する。

【0046】

図4は、本発明の他の実施形態による自動整列ラベル貼付装置1000を示す図であり、図1A～図1Cとは異なり、横並びの形態を示す。図示してはいないが、図1Cのように、後面に試験管移送器1300が配置される。前記試験管移送器1300は、図1Cで

50

は試験管を上下方向に移送したが、図4では試験管を左右方向に移送することができる。

【0047】

本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置は、箱形状に形成され、上面が開放されて複数個の試験管を収容し、底面が凹んで形成されたバスケットと、前記バスケットの内部に装着され、前記バスケットに収容された試験管を前記バスケットの一侧に排出する試験管供給器と、前記バスケットの一侧から排出された前記試験管を移動させる試験管移送器と、を含む。

【0048】

前記試験管供給器は、前記バスケットの壁面に回転中心を置き、前記バスケットの凹んだ底面に沿って回転し、前記試験管を前記バスケットの一侧に押し上げるスイングバーと、前記バスケットの一侧に形成され、前記スイングバーが押し上げた試験管が安着される第1のバッファと、を含むことを特徴とする。

10

【0049】

前記第1のバッファは、前記試験管が前記バスケットの底面に落ちないように安着させる第1の安着溝と、前記第1の安着溝に向かって傾いて形成され、前記第1の安着溝に安着された試験管の上に他の試験管が積層されることを防止する傾斜壁と、を含むことを特徴とする。

【0050】

前記試験管供給器は、前記バスケットの一侧方向に前記第1のバッファと並んで位置し、前記第1のバッファよりも下方に位置する第2のバッファをさらに含み、前記第1のバッファの前記傾斜壁が回転して前記第1のバッファを開放することにより、前記試験管が前記第2のバッファに供給されることを特徴とする。

20

【0051】

前記第2のバッファは、前記試験管が安着される第2の安着溝と、前記第2の安着溝内で前記試験管を移送させるコンベヤと、前記試験管を前記バスケットの一侧方向に押し出し、前記試験管を前記コンベヤから前記試験管移送器へ移動させる離脱装置と、を含むことを特徴とする。

【0052】

前記コンベヤは、前記試験管を前記第2の安着溝の一侧端部に移送させ、前記離脱装置は、前記試験管を前記試験管移送器に移動させることを特徴とする。

30

【0053】

試験管の表面にラベルを貼り付けるラベル貼付装置をさらに含み、前記試験管移送器は、前記第2のバッファから移動させた前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させることを特徴とする。

【0054】

前記第1のバッファには、前記試験管が安着されたか否かを感知する第1のセンサが配置されることを特徴とする。

【0055】

前記第2の安着溝の一侧端部には、前記試験管が移送されたか否かを感知する第2のセンサが配置されることを特徴とする。

40

【0056】

前記バスケット及び前記試験管供給器は、複数個が設けられて積層され、前記試験管移送器は、前記複数個の試験管供給器から移動された前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させることを特徴とする。

【0057】

前記バスケット及び前記試験管供給器は、複数個が並んで配列され、前記試験管移送器は、前記複数個の試験管供給器から移動された前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させることを特徴とする。

【0058】

前記バスケットの底面には、騒音防止パッドが形成されることを特徴とする。

50

【0059】

前記バスケットの底面は、前記スイングバーの回転半径に対応する曲率半径で凹んで形成されることを特徴とする。

【0060】

本発明の一実施形態による試験管自動整列ラベル貼付装置は、複数の試験管を収容するバスケットと、スイングバーと、第1の安着溝、傾斜壁及び第1のセンサで構成された第1のバッファと、第2の安着溝、コンベア、離脱装置及び第2のセンサで構成された第2のバッファと、を含む試験管供給器と、前記試験管供給器から排出された前記試験管を移動させる試験管移送器と、試験管の表面にラベルを貼り付けるラベル貼付装置と、前記第1のセンサ及び前記第2のセンサから情報が伝達され、前記スイングバー、前記傾斜壁、前記コンベア、前記離脱装置及び前記試験管移送器の駆動を制御する制御部と、を含む。

10

【0061】

前記制御部は、前記第1のセンサにより、前記スイングバーが試験管を前記第1のバッファの第1の安着溝に供給したことを感知した場合、前記スイングバーの位置を回復させ、前記傾斜壁を駆動させることにより、前記試験管を前記第2のバッファの第2の安着溝に移動させることを特徴とする。

【0062】

前記制御部は、前記第2のバッファの第2の安着溝に前記試験管が移動されると、前記試験管を前記第2の安着溝の一側端部に移送するように前記コンベアを制御することを特徴とする。

20

【0063】

前記制御部は、前記第2のセンサにより、前記試験管が前記第2の安着溝の一側端部に移送されたことが確認されると、前記離脱装置を駆動させて前記試験管を前記試験管移送器に移動させるように制御することを特徴とする。

【0064】

前記制御部は、前記試験管移送器を駆動し、前記試験管を前記ラベル貼付装置に移動させるように制御することを特徴とする。

【0065】

以上、本発明は特定の実施形態について図示しながら説明したが、以下の特許請求の範囲によって決められる本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で、本発明が多様に改良及び変形できるのは当業者には明らかであろう。

30

【符号の説明】

【0066】

- 1000 自動整列ラベル貼付装置
- 1100 バスケット
- 1110 騒音防止パッド
- 1200 試験管供給器
- 1210 スイングバー
- 1211 第1のロード
- 1213 第2のロード
- 1220 第1のバッファ
- 1221 第1の安着溝
- 1223 傾斜壁
- 1225 第1のセンサ
- 1230 第2のバッファ
- 1231 第2の安着溝
- 1233 コンベア
- 1235 離脱装置
- 1237 第2のセンサ

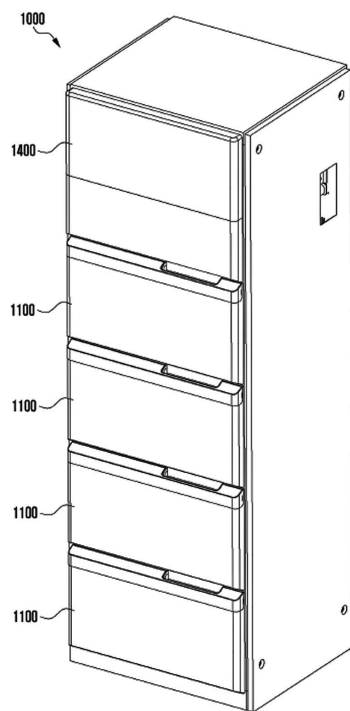
40

50

- 1 2 4 0 開口部
- 1 3 0 0 試験管移送器
- 1 4 0 0 ラベル貼付装置
- 2 0 0 0 試験管

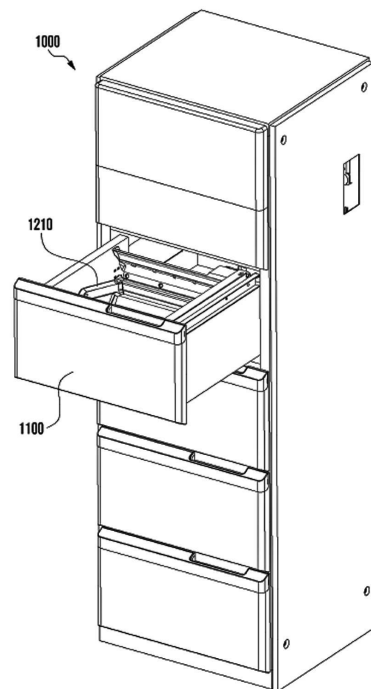
【図 1 A】

FIG. 1A



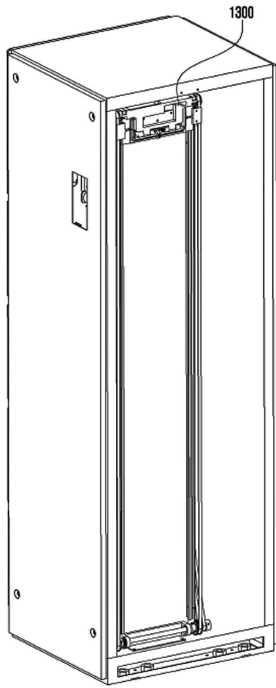
【図 1 B】

FIG. 1B



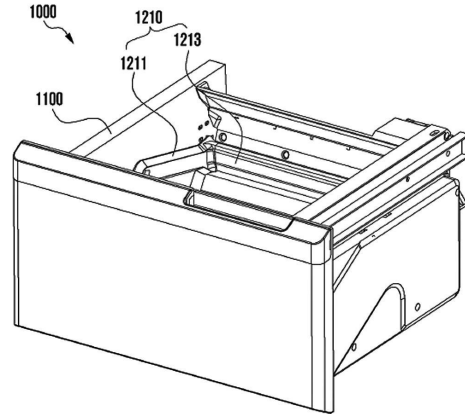
【図 1 C】

FIG. 1C



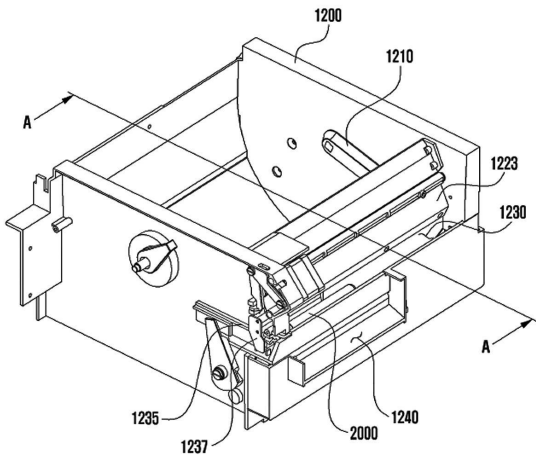
【図 2 A】

FIG. 2A



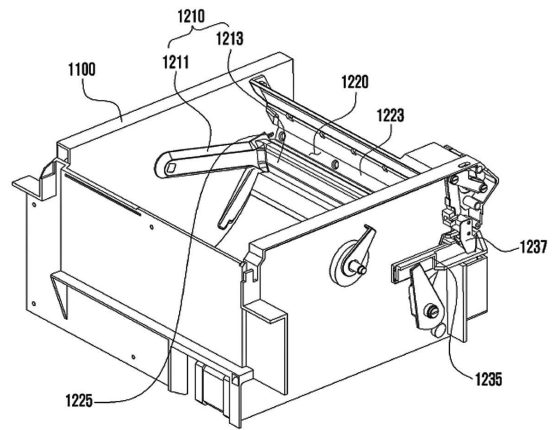
【図 2 B】

FIG. 2B



【図 2 C】

FIG. 2C

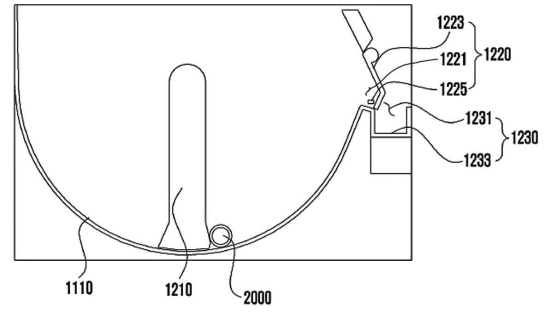
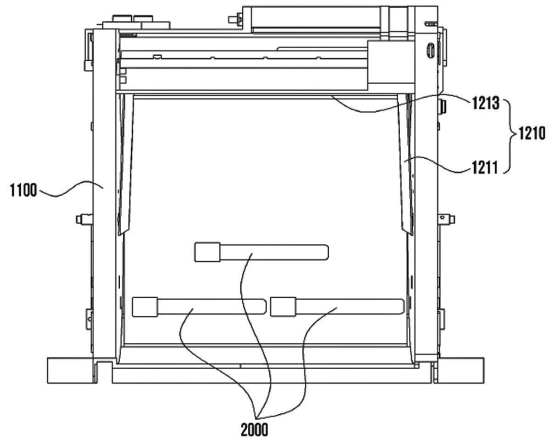


【図 3 A】

【図 3 B】

FIG. 3A

FIG. 3B

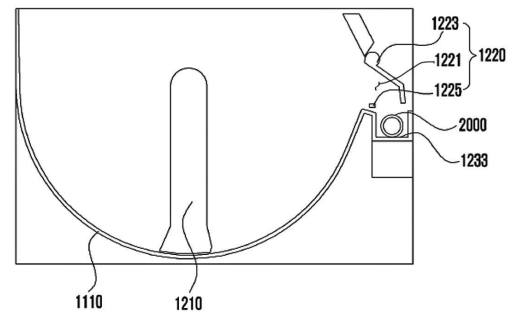
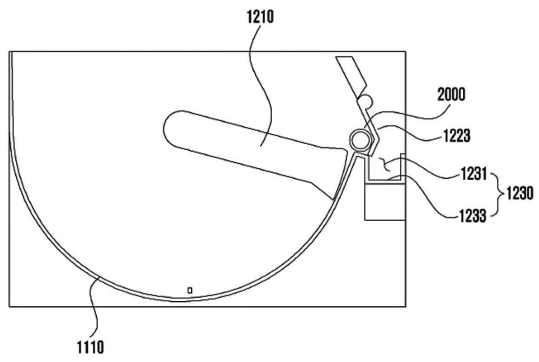


【図 3 C】

【図 3 D】

FIG. 3C

FIG. 3D



【図 3 E】

【図 4】

FIG. 3E

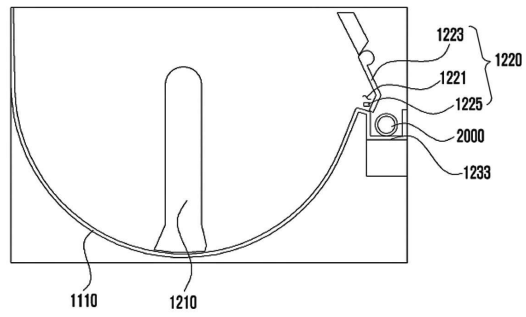
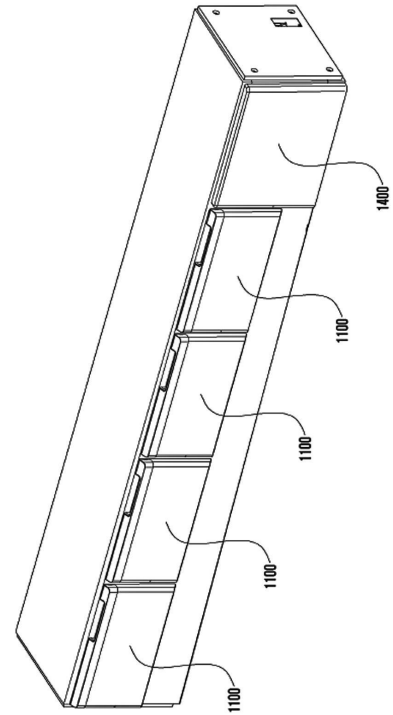


FIG. 4



フロントページの続き

(72)発明者 リュウ ホピャン
大韓民国 08504 ソウル クムチョンーク セオブサエーギル 606 ナンバー エー
1902

(72)発明者 パク サンチュン
大韓民国 08504 ソウル クムチョンーク セオブサエーギル 606 ナンバー エー
1902

審査官 一ノ瀬 薫

(56)参考文献 特開2010-85270 (JP, A)
実開昭47-34879 (JP, U)
欧州特許出願公開第0819470 (EP, A1)
特開平8-233830 (JP, A)
特開2017-77924 (JP, A)
実開平6-18314 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65C 9/26
B65C 3/02
G01N 35/02
G01N 35/04