

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3921267号
(P3921267)

(45) 発行日 平成19年5月30日(2007.5.30)

(24) 登録日 平成19年2月23日(2007.2.23)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 C	3/02	(2006.01)	B 6 5 C 3/02
B 6 5 C	3/16	(2006.01)	B 6 5 C 3/16
B 6 5 C	9/06	(2006.01)	B 6 5 C 9/06

請求項の数 1 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-296776 (22) 出願日 平成8年11月8日(1996.11.8) (65) 公開番号 特開平10-139023 (43) 公開日 平成10年5月26日(1998.5.26) 審査請求日 平成15年11月7日(2003.11.7)</p>	<p>(73) 特許権者 591086854 株式会社テクノメデイカ 神奈川県横浜市都筑区仲町台5丁目5番1号 (74) 代理人 100064388 弁理士 浜野 孝雄 (72) 発明者 松本 俊一 神奈川県川崎市高津区溝ノ口1215番地 1 株式会社テクノメデイカ内 (72) 発明者 平沢 修 神奈川県川崎市高津区溝ノ口1215番地 1 株式会社テクノメデイカ内 審査官 楠永 吉孝</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 尿自動分注装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被験者に関する情報が印字されたラベルが貼り付けられた検尿済みハルンカップを移送するカップ移送部、

分注用試験管が収容されたラックを移送するラック移送手段、
カップ移送部上にあるハルンカップから被験者に関する情報を読み取る情報読取手段、
ラック上の試験管がラベル貼付位置に達した時に、上方から前記試験管を保持し、試験管を所定の角度回転させる保持・回転手段、

前記保持・回転手段の回転に合わせて、前記情報読取手段で読み取った被験者に関する情報を印字したラベルを、前記ラベル貼付位置にある試験管に貼付けるラベル貼付手段、
及び

情報読取手段で情報を読み取られた後の、前記カップ移送部上にある前記ハルンカップから、対応する被験者の情報に関するラベルが貼り付けられた、前記ラック移送手段上にある前記試験管に尿を分注する分注手段

を備え、

ラックに収容された試験管にラベルが貼り付けられる毎に、ラックを試験管の分だけ移動するように、ラック移動手段を作動させることにより、

ラックに収容された試験管に次々にラベルを貼り付けて、尿の分注に供せるようにしたことを特徴とする尿自動分注装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、分注すべき試験管に被験者の情報等が印字されたラベルを自動的に貼り付けて、尿の分注に供せることができる尿自動分注装置に関する。

【従来の技術】

【0002】

従来から、被験者の血液や尿等の検体液に対して複数項目の検査・分析等を行う場合には、被験者から採取した一つの親検体から、検体液を検査・分析項目別に子検体に分注され、これら子検体を用いて検査・分析が行われる。このため、病院・検査所などでは、検体液と被験者とのマッチングを図るために、親検体及び子検体に用いられる試験管毎に、10

被験者に関する情報（例えば、名前、生年月日、検査項目等）を記入している。
しかし、このように、試験管毎に被験者に関する情報記入する作業は煩雑で、手間がかかるため、検体液の採取・分注前に、試験管に、被験者に関する情報が記入されたラベルを全自動的に貼り付け、採取・分注前に検査・分析用の試験管を準備するシステムが既に提案されている。

この試験管準備システムは、試験管を収納した試験管収納部から検査に必要な試験管を取り出し、この取り出された試験管に被験者に関する情報、例えば、氏名や検査種類などを印字したラベルを貼り付け、ラベル貼り付け後の試験管を移送コンベア上に供給して、移送コンベアで、被験者毎にトレーや回収箱等に回収するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記したように構成された試験管準備システムは、試験管へのラベルの貼り付けを全自動的に行うため、ラベル貼り付けの手間がかからないという利点を有する。

しかし、近年の分析・検査装置の自動化により、検体液の検査・分析等を行う装置のほとんどは、試験管をラックに収納した状態で移送し、移送中に試験管から必要量の検体液を採取して検査・分析を行うように構成されているものが多く、また、親検体から子検体への分注を行う装置も、親検体及び子検体を入れる試験管を各々ラックに収納した状態で移送し、移送中に親検体の試験管から複数の子検体の試験管へ検体液を分注するように構成されているものが多いため、上記した従来の試験管準備システムのように、ラベル貼り付け後の試験管をトレーや回収箱に回収するように構成されていると、ラベル貼付後の試験管をトレー等からラックに移し換える必要があり、手間がかかるという問題があり、特に、尿の分注を全自動化するにあたっては、分注作業を自動化しても、分注すべき試験管の準備に手間がかかるのでは全自動化の効果を十分に発揮できない。

上記した問題を解決するために、ラベル貼付後の試験管をトレー等ではなく、直接ラックで回収する方法が考えられるが、試験管用ラックは通常上方から試験管を垂直に差し込むように構成されているので、直接ラックで回収するためには、ラベル貼付後の試験管を垂直に保持しながらラックまで移送し、ラックの所定の穴の差し込むアーム等が必要になり、装置が複雑化し、大型化してしまうという問題が生じる。

本発明は、上記した問題点を解消し、装置が複雑化したり大型化することなく、ラベル貼付後の試験管をトレー等からラックに移し換える必要のない試験管へのラベル貼付機能を有する尿自動分注装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明に係る尿自動分注装置は、被験者に関する情報が印字されたラベルが貼り付けられた検尿済みハルンカップを移送するカップ移送部、分注用試験管が收容されたラックを移送するラック移送手段、カップ移送部上にあるハルンカップから被験者に関する情報を読み取る情報読取手段、ラック上の試験管がラベル貼付位置に達した時に、上方から前記試験管を保持し、試験管を所定の角度回転させる保持・回転手段、前記保持・回転手段の回転に合わせて、前記情報読取手段で読み取った被験者に関する情報を印字したラベルを、前記ラベル貼付位置にある試験管に貼付けるラベル

10

20

30

40

50

貼付手段、及び情報読取手段で情報を読み取られた後の、前記カップ移送部上にある前記ハルンカップから、対応する被験者の情報に関するラベルが貼り付けられた、前記ラック移送手段上にある前記試験管に尿を分注する分注手段を備え、ラックに収容された試験管にラベルが貼り付けられる毎に、ラックを試験管の分だけ移動するように、ラック移送手段を作動させることにより、ラックに収容された試験管に次々にラベルを貼り付けて、尿の分注に供せるようにしたことを特徴とするものである。

【0005】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示した一実施例を実施例を参照して、本発明に係る尿自動分注装置の実施の形態について説明する。

図1は、本発明に係る試験管へのラベル貼付け機能を有する尿自動分注装置の概略上面図を示している。

図面に示すように、この尿自動分注装置は、ハルンカップ移送部A、ラック移送部B、バーコード読取部C、ラベル貼着部D、検体分注・廃液部E、及びカップ排出部Fから成る。

以下、尿自動分注装置を構成する各部A～Fの構成について詳細に説明する。

尚、以下の説明においては、前後、左右方向は図1に記載した方向を基準とし、また、上下方向は図1における紙面上方を上側とし、また、紙面下方を下側として説明する。

【0006】

(ハルンカップ移送部Aの説明)

前記ハルンカップ移送部Aは、カップ供給部A1からカップ排出部Fまでのびる一本の移送コンベヤ1から成り、該移送コンベヤ1に沿ってバーコード読取部C及び検体分注・廃液部Eが並設されている。移送コンベヤ1には、カップ検出センサ3とカップストッパ5とのセットが三つ設けられており、各セットにおいてカップ検出センサ3で移送コンベヤ1上のハルンカップaを検知し、該検知結果に基づいて必要に応じてカップストッパ5から移送コンベヤ1上にストッパ棒(符号なし)が突出して移送コンベヤ1上のカップaをその位置で停止させる。前記三つのセットのうち、一番右側のセットは、カップaをバーコード読取部Cの手前で停止させ、二番目のセットは、カップaをバーコード読取部Cに対応する位置で停止させ、さらに、一番左側のセットは、カップaを検体分注・廃液部Eで停止させる。

【0007】

(ラック移送部Bの説明)

ラック移送部Bは、分注処理前の複数の空のスピッツbを収納したラックcを収納するラック収納部B1と、該ラック収納部B1から供給されたラックcをラベル貼着部D及び検体分注・廃液部Eに順次移送するラック移送通路B2と、ラベル貼着部D及び検体分注・廃液部Eにおける各スピッツbへのラベル貼着処理、及び検体分注処理が終了した後のラックcをラック移送通路B2から回収するラック回収部B3から構成されている。

前記ラック収納部B1は、複数のラックcを縦に整列させて収納できるように形成されており、その両側部に一对のラック押し爪7が設けられている。このラック押し爪7は、ラック収納部B1の裏側に設けられたスライドユニット9にスプリング11を介して取付られている。前記スプリング11は、ラック押し爪7を常時ラック移送通路B2側に引っ張っており、これにより、ラック押し爪7は、ラック収納部B1の一番後方に位置するラックcの背面に係止し、ラック移送通路B2上にラックcを一つづつ押し出すように前記スライドユニット9によって作動される。

ラック移送通路B2は、ラック収納部B1からラック回収部B3まで、ハルンカップ移送部Aの移送コンベヤ1と平行に配置されており、ラック収納部B1から供給されたラックcを、ラベル貼着部D及び検体分注・廃液部Eを通してラック回収部B3まで移送する。

このラック移送通路B2には、ラック送り爪13が設けられている。このラック送り爪13は、ラック移送通路B2の前方にラック移送通路B2と平行に設けられたスライドユ

10

20

30

40

50

ニット15にスプリング17を介して取り付けられている。前記スプリング17は、ラック送り爪13を常時ラック移送通路B2上のラックc側に引っ張っており、これにより、このラック送り爪13は、ラック移送通路B2上に押し出されたラックcの右側面に係し、ラックcを移送通路B2上で左方向に移送する。

前記ラック送り爪13は、後述するラベル貼着部Dの貼着ローラ状態検知センサ97からの検知結果に基づいて、ラックcを、そのラックcに収納されたスピッツbに対するラベル貼着部Dでのラベル貼着処理、及び検体分注・廃液部Eでの分注処理が終了する毎に、スピッツbを1本づつラベル貼着部D及び検体分注・廃液部Eに送るようにスライドユニット15によって作動される。

また、ラック移送通路B2の左端部には、ラック押し出し板19が設けられている。このラック押し出し板19は、ラック移送通路B2からラック回収部B3にかけて、そらの裏側に設けられたスライドユニット21に取り付けられており、このスライドユニット21によりラック移送通路B2の後方からラック移送通路B2に向けて突出可能にされている。このラック押し出し板19は、全ての処理が終了したラックcが、ラック移送通路B2におけるラック回収部B3と対応する位置まで移送されてくると、処理済みのラックcをラック移送通路B2からラック回収部B3に向けて押し出すよう、前記スライドユニット15によって作動される。

ラック回収部B3は、前記ラック押し出し板19によって押し出された処理済みのラックcを次々に回収する。

【0008】

(バーコード読取部Cの説明)

図2は、図1における尿自動分注装置のバーコード読取部C及びラベル貼着部Dの一部の部分拡大上面図であり、また、図3は、バーコード読取部C及びラベル貼着部Dの一部を左方向から見た部分拡大側面図である。

バーコード読取部Cは、上下方向に摺動可能なスライドユニット23と該スライドユニット23を支持する支持フレーム25とを備えている。これらスライドユニット23及び支持フレーム25は、ハルンカップ移送部Aの移送コンベヤ1と、ラック移送部Bのラック移送通路B2との間に配置されている。

前記スライドユニット23と支持フレーム25との間にはスプリング27が設けられており、このスプリング27はスライドユニット23を常時上方に引っ張っている。

前記支持フレーム25は、押付けカム29と、該押付けカム29を回転駆動する押付けモータ31が設けられている。前記押付けカム29は、スライドユニット23に設けられたアイドル33に係止しており、前記押付けモータ31によって回転駆動されると、アイドル33、即ち、スライドユニット23を前記スプリング27の引っ張り力に抗して下方に押し下げる。

また、支持フレーム25における前記押付けカム29の上方には、押付け行程検知センサ35が設けられており、前記押付けカム29には、半円形状のセンサカッタ37が回転一体に固定されている。このセンサカッタ37は、前記したように押付けカム29と一体に回転し、該押付けカム29が図3上、時計回りに回転してスライドユニット23を下方に押し下げている間は、前記押付け行程検知センサ35を横切り、また、押付けカム29が図3上180度し、その後さらに時計回りに回転してスライドユニット23の押付けを徐々に解除し、スライドユニット23がスプリング27の引っ張り力により上方に引き上げられている間は、前記押付け行程検知センサ35から外れる。このセンサカッタ37の作用により、押付け行程検知センサ35は、スライドユニット23が下方に押し下げられているか、上方に引き上げられているかを検知する。

前記スライドユニット23の下部には、カップ回転機構C1と、ラベル貼着部Dの一部を構成するスピッツ回転機構D1とが設けられている。

【0009】

(カップ回転機構の説明)

カップ回転機構C1は、ハルンカップ移送部Aの移送コンベヤ1上に突出している押付

10

20

30

40

50

け回転板 39 を備えている。この押付け回転板 39 は、下面には滑り止め材 41 が張設された長方形の板体から成り、その長手方向の長さは、ハルンカップ a の上端縁の外径寸法より若干大きく寸法決めされている。

前記押付け回転板 39 は、上端に従動プーリ 47 が固定された回転シャフト 45 に、軸方向に摺動可能に、かつ回転方向に一体に取り付けられている。また、前記押付け回転板 39 と回転シャフト 45 との間にはスプリング 43 が介装されており、前記スプリング 43 により押付け回転体 39 は常時、下方、即ち、ハルンカップ a 側に押し付けられている。これにより、スライドユニット 23 が下方に押し下げられると、押付け回転板 39 は、前記スプリング 43 の力に抗して移送コンベヤ 1 上のハルンカップ a の上端縁に押し付けられ、ハルンカップ a を保持する。

10

また、カップ回転機構 C1 は、カップ回転モータ 49 が設けられている。このカップ回転モータ 49 の回転軸には駆動プーリ 51 が固定されており、この駆動プーリ 51 と前記回転シャフト 45 の従動プーリ 47 とには動力伝達ベルト 53 がかけられている。

前記カップ回転モータ 49 は、前述した押付け行程検知センサ 35 の検知結果に基づいて、スライドユニット 23 が下方に押し下げられている時に回転駆動し、これにより、ハルンカップ a を押付け保持した押付け回転板 39 により移送コンベヤ 1 上にあるハルンカップ a を回転させる。

また、カップ回転機構 C1 の、移送コンベヤ 1 を挟んだ反対側にはバーコードリーダ C2 が配置されており、前記したカップ回転機構 C1 によりハルンカップ a が回転された時に、このバーコードリーダ C2 でハルンカップ a の表面に貼り付けられたラベル d のバーコード情報を読み取る。前記ラベル d には、被験者名、被験者属性（診療科、病棟等）、検査番号、検査に必要なスピッツの数（親検体から何本の子検体に分注するか）等の様々な被験者に関する情報が 2 次元バーコード化されて印字されている。

20

【 0 0 1 0 】

（スピッツ回転機構の説明）

前記スライドユニット 25 の下部に設けられたスピッツ回転機構 D1 は、ラック移送通路 B2 上に突出している押付け回転体 55 を備えている。この押付け回転体 55 は、先端がスピッツ b の上部に挿入できるようにテーパ状に形成された円筒体から成り、回転シャフト 59 に、軸方向に摺動可能に、かつ回転方向に一体に取り付けられている。また、回転シャフト 59 と前記押付け回転体 55 との間にはスプリング 57 が介装されており、このスプリング 57 により、押付け回転体 55 が常時、下方に、即ち、スピッツ b 側に押し付けられている。これにより、スライドユニット 23 が下方に押し下げられると、押付け回転体 55 は、前記スプリング 57 の力に抗して、その先端がラック移送通路 B2 上のスピッツ b に挿入され、スピッツ b を保持する。

30

また、スピッツ回転機構 D1 は、スピッツ回転モータ 61 を備えている。このスピッツ回転モータ 61 の回転軸には駆動プーリ 63 が設けられており、該駆動プーリ 63 と前記回転シャフト 59 に設けられた従動プーリ 65 とには動力伝達ベルト 67 がかけられている。

前記スピッツ回転モータ 61 は、前述した押付け行程検知センサ 35 の検知結果に基づいて、スライドユニット 23 が下方に押し下げられている時に回転駆動し、これにより、スピッツ b を挿入保持した押付け回転体 55 により、ラック移送通路 B2 上にあるラック c に収納されたスピッツ b を回転させ、スピッツ b の回転中に後述するラベル貼着手段 D のラベル貼着装置 D2 によってスピッツ b に被験者の情報がバーコード（及び文字）の形態で印字されたラベル e を貼り付ける。

40

また、ラック移送通路 B2 のスピッツ回転機構 D1 と対応する部分には、バーコードリーダ C3 が設けられており、このバーコードリーダ C3 は、前記ラベル貼着装置 D2 によってスピッツ b に貼り付けられたラベル e を、スピッツ回転中に読み取り、該ラベル e に印字された情報がハルンカップ a 側のバーコードリーダ C2 に読み取られた情報と合っているかを確認する。

【 0 0 1 1 】

50

(ラベル貼着部 D の説明)

図 1 を参照すると分かるように、バーコード読取部 C のラック移送通路 B 2 を挟んだ反対側にはラベル貼着部 D の一部を構成するラベル貼着装置 D 2 が設けられている。

ラベル貼着部 D は、このラベル貼着装置 D 2 と前述したスピッツ回転機構 D 1 とから成り、前記ラベル貼着装置 D 2 は、ラック移送部 B におけるラック収納部 B 1 とラック回収部 B 3 との間に配置されている。

図 4 は、図 1 における尿自動分注装置のラベル貼着部 D の部分拡大上面図であり、また、図 5 は、ラベル貼着部 D を左方向から見た部分拡大側面図である。

以下、図 1、図 4 及び図 5 を参照してラベル貼着部 D の構成について詳細に説明する。

スピッツ回転機構 D 1 の構成については既に説明してあるのでここでは説明を省略する

10

ラベル貼着装置 D 2 は、ラベル付き台紙供給ローラ 6 9、巻取りローラ 7 1、不図示のプリンタの印字ヘッド 7 3、プラテンローラ 7 5、剥離板 7 7、及び貼付ローラユニット 7 9 を備えている(図 1 参照)。

図 4 に示すように、前記貼着ローラユニット 7 9 は、支持フレーム 8 1 を備えている。この支持フレーム 8 1 には、支持プレート 8 3 がスプリング 8 5 を介して取り付けられている。前記支持プレート 8 3 の先端には貼着ローラ 8 6 がスプリング 8 7 を介して取り付けられている。

また、この支持フレーム 8 1 は押付けモータ 8 9 を備えている。この押付けモータ 8 9 は、その回転軸に押付けカム 9 1 が回転一体に取り付けられている。この押付けカム 9 1 は、前記支持プレート 8 3 に一体に突設されたアイドル 9 3 に係止しており、これにより、押付けモータ 8 9 が駆動して、押付けカム 9 1 が回転すると、押付けカム 9 1 がアイドル 9 3 を押して、支持プレート 8 3 をスプリング 8 7 の引っ張り力に抗して支持フレーム 8 1 から押し出し、貼着ローラ 8 6 を前記スピッツ回転機構 D 1 により回転されているスピッツ b の側面に当てる。

20

また、前記押付けモータ 8 9 の回転軸には、半円状のセンサカッタ 9 5 が回転一体に装着されており、支持フレーム 8 1 における前記センサカッタ 9 5 と対応する位置にはセンサカッタ 9 5 が通過可能に貼着ローラ状態検知センサ 9 7 が装着されている。前記センサカッタ 9 5 は、図示していないが略半円形状をした板体であり、支持プレート 8 3 が押付けカム 9 1 により押され、貼着ローラ 8 6 がスピッツ b の表面に接触している間は、貼着ローラ状態検知センサ 9 7 から外れており、押付けカム 9 1 が支持プレート 8 3 の規制を解除して支持プレート 8 3 がスプリング 8 7 の引っ張り力によって支持フレーム 8 1 内に引き戻されている間は、貼着ローラ状態検知センサ 9 7 を通過する。

30

【 0 0 1 2 】

(バーコード読取部 C 及びラベル貼着部 D の作用)

以上説明したバーコード読取部 C 及びラベル貼着部 D の作用を簡単に説明すると、バーコード読取部 C では、カップストッパ 5 によって移送コンベア 1 のバーコード読取位置に停止されたハルンカップ a を、カップ回転機構 C 1 で回転させ、バーコードリーダ C 2 でハルンカップ a に貼り付けられたラベル d から 2 次元バーコード化された被験者名、被験者属性、検査番号、検査に必要なスピッツの数(親検体から何本の子検体に分注するか)等の種々の被験者に関する情報を読み取る。

40

バーコード読取部 C で、ハルンカップ a に貼り付けられたラベル d の情報が読み取られると、ラベル貼着部 D は前記バーコードリーダ C 2 で読み取った情報に基づいて、印字ヘッド 7 3 で被験者に関する情報をラベル e に印字する。この時、検査番号に関する情報は 1 次元バーコード化して印字され、また、被験者名や被験者属性に関する情報は必要に応じて文字や記号等で印字される。印字ヘッド 7 3 でのラベル e に対する印字が終了すると、巻取りローラ 7 1 がラベル付き台紙 f を巻取る方向に回転し、剥離板 7 7 で前記ラベル付き台紙 f を、その進行方向に対して鋭角に折り曲げて印字したラベル e の先端部分を台紙 f から剥離する。

ラベル e の先端部分が台紙 f から剥離されると、貼着ローラユニット 7 9 の押付けモータ

50

タ 8 9 が作動し、貼着ローラ 8 6 をスピッツ b に向かって押し出し、前記先端部分が剥離され、スピッツ b の側面に向かって突出されたラベル e をスピッツ b の側面に押し当てる。

貼着ローラユニット 7 9 がラベル e をスピッツ b の表面に押し当てると、スピッツ回転機構 D 1 の押付け回転体 5 5 で挿入保持されたスピッツ b が、前記スピッツ回転機構 D 1 のスピッツ回転モータ 6 1 により回転され、前記ラベル e がスピッツ b の表面に貼り付けられる。

スピッツ b はラベル e が貼り付けられた後も、さらに回転され、貼着られたラベル e は、バーコードリーダ C 2 で読み取られる。

また、前記巻取りローラ 7 1 は、貼着ローラユニット 7 9 に設けられたセンサ 9 7 で検知される検知結果に基づいて、スピッツ b に対するラベル貼着処理が終了すると、ラベル付き台紙 f を、次のラベル e が印字ヘッド 7 3 の正面に位置するまで巻取る。

これら一本のスピッツ b に対する一連のラベル貼着処理が終了すると、スライドユニット 2 3 が引き上げられ、移送コンベア 1 上のハルンカップ a 及びラック移送通路 B 2 上のスピッツ b から押付け回転板 3 9 及び押付け回転体 5 5 が外れる。そして、前記バーコードリーダ C 2 で読み取られたハルンカップ a に貼着られたラベル d の情報が、例えば、ハルンカップ a を 3 つのスピッツ b に分注するという情報であれば、移送コンベア 1 は作動させずに、ラック移送通路 B 2 のラック送り爪 1 3 のみが略スピッツ 1 本分だけ左方向に移動され、次のスピッツ b をスピッツ回転機構 D 1 及びラベル貼着装置 D 2 の処理位置に移動し、そこで、再び、上述したスピッツ b に対するラベル貼着処理を行う。

バーコードリーダ C 2 で読み取った情報に対応する数のスピッツ b に対するラベル貼着処理が終了した後は、移送コンベア 1 は、次のハルンカップ a をバーコード読取部 C に対応する位置に、また、対応するスピッツ b に対するラベル貼着処理が終了したハルンカップ a を検体分注・廃液部 E に移送し、また、ラック移送部 B 2 のラック送り爪 1 3 は、ラベル貼着処理が終了したラック c を検体分注・廃液部 E に移送する。

【 0 0 1 3 】

(検体分注・廃液部 E の説明)

次に検体分注・廃液部 E について説明する。図 6 は、図 1 における右側から見た検体分注・廃液部 E の拡大側面図である。

検体分注・廃液部 E は、移送コンベア 1 からラック移送通路 B 2 に延びる支持フレーム 9 9 を備えている。この支持フレーム 9 9 には、装置の前後方向に延びる Y 軸ガイド 1 0 1 が設けられており、この Y 軸ガイド 1 0 1 には支持プレート 1 0 3 が装着されている。この支持プレート 1 0 3 は、支持フレーム 9 9 に設けられた Y 軸用モータ 1 0 5 によって、駆動プーリ 1 0 7、ベルト 1 0 9、及び従動プーリ 1 1 1 を介して Y 軸ガイド 1 0 1 に沿って前後に摺動できるように構成されている。

また、前記支持プレート 1 0 3 には、装置の上下方向に延びる Z 軸ガイド 1 1 3 が設けられており、この Z 軸ガイド 1 1 3 には、分注・廃液ノズル 1 1 5 及び攪拌棒 1 1 7 を備えた作業プレート 1 1 9 が装着されている。この作業プレート 1 1 9 は、支持プレート 1 0 3 に設けられた Z 軸モータ 1 2 1 によって、駆動プーリ 1 2 3、ベルト 1 2 5、及び従動プーリ 1 2 7 を介して Z 軸ガイド 1 1 3 に沿って上下に摺動できるように構成されている。

前記作業プレート 1 1 9 には、攪拌棒 1 1 7 を作動する作動モータ 1 2 9 が設けられており、また、分注・廃液ノズル 1 1 5 は、不図示の負圧ポンプにホース 1 3 1 を介して接続されている。

さらに、移送コンベア 1 とラック移送通路 B 2 との間の前記支持フレーム 9 9 の下方に対応する位置には、洗浄ポット 1 3 3 が設けられており、分注・廃液処理に使用したノズル 1 1 5 と攪拌処理に使用した攪拌棒 1 1 7 とを、この洗浄ポット 1 3 3 で洗浄できるように構成されている。

【 0 0 1 4 】

(検体分注・廃液部 E の作用)

以上説明した検体分注・廃液部 E の作用について簡単に説明すると、バーコード読取部

10

20

30

40

50

C及びラベル貼着部Dにおけるハルンカップaのバーコード読取処理と、スピッツbに対するラベル貼着処理が終了した後、移送コンベア1によってハルンカップaが、また、ラック移送通路B2上をラックcが、各々分注・廃液部Eまで移送されてくると、前記支持フレーム99上で、支持プレート103及び作業プレート119を前後・上下(即ち、Y軸方向及びZ軸方向)に作動させ、分注・廃液ノズル115で、ハルンカップa内の尿をスピッツbに移し換える。この尿移し換え作業は、バーコード読取部Dで、ハルンカップaのラベルdから読み取られた情報に基づいて、被験者に必要な検査の種類の数回行われ、検査の種類によって必要に応じて、前記攪拌棒117でスピッツb内に移し換えられた尿を攪拌する。また、ラック移送通路B2におけるラック送り爪13は、スピッツbに対する尿の移し換え、及び攪拌処理が終了する毎に、ラックcをスピッツ1本分だけ左側に移動させ、尿を分注すべきスピッツbを次々に前記検体分注・廃液部Dに移動させる。

10

また、前記分注・廃液ノズル115及び攪拌棒117は各々、尿の移し換え作業を行う毎、また、尿の攪拌作業を行う毎に、洗浄ポット133に挿入されて洗浄される。

ハルンカップaのラベルdから読み取られた情報に応じた分注作業が終了すると、前記分注・廃液ノズル115は再び、ハルンカップaの中に挿入され、ハルンカップaに残った残尿を全て吸引し、前記ホース131を介して不図示の廃液タンク等に残尿を排水する。

【0015】

(カップ排出部Fの説明)

最後に、カップ排出部Fについて説明する。図7は、図1におけるカップ排出部Fの部分拡大図、図8は、カップ排出部Fを図1における左側から見た拡大側面図である。

20

上記した分注・廃液処理が終了すると、ラックcは、ラック送り爪13によって、ラック移送通路B2の左端まで移送され、その後、ラック押し出し板19によって、ラック移送通路B2からラック回収部B3に押し出され、回収される。一方、分注・廃液処理が終了したハルンカップaは、移送コンベア1によって、さらにカップ排出部Fまで移送される。

カップ排出部Fは、移送コンベア1上にある空のハルンカップaを移送コンベア1の側方に押し出すカップ押し出し爪135と、該カップ押し出し爪135を回転駆動させる押し出しモータ137を備えている。

移送コンベア1の側方における空のハルンカップaが押し出される部分には、カップ排出ポット139が設けられている。このカップ排出ポット139は、少なくとも移送コンベア1の移送面と同じ高さから、下方に延びる上下が開放された筒状体から成り、その下方開放端には、カップ受け板141が設けられている。このカップ受け板141は、カップ排出モータ143によって回転して、カップ排出ポット139の下方開放端を開閉可能に構成されており、カップ排出ポット139の所定の高さに配置されたカップ定量センサ145の検知結果に基づいて、カップ排出ポット139内に所定量のハルンカップaが溜まると、カップ排出ポット139の下方開放端を開放して、カップ排出ポット139内のハルンカップaを下方に排出する。

30

前記カップ排出ポット139は、移送コンベア1から押し出されたハルンカップaが、立ったままの状態、前記カップ受け板141まで落下するようにハルンカップaをガイドできる形状及び寸法で構成され、これにより、移送コンベア1から押し出されたハルンカップaは、次々に入れ子状に重なってカップ排出ポット139内に収容される。

40

また、本実施例では示していないが、このカップ排出ポット139には、ハルンカップaが所定量溜まると、積み重ねられたハルンカップaを上下方向に、又は左右方向に押しつぶすプレス装置を設けることができる。

【0016】

(装置全体の作用)

以上説明した尿自動分注装置の全体の作用を簡単に説明する。

被験者は、ハルンカップaに被験者自身の尿を採尿する。このハルンカップaには、採尿前又は採尿後に被験者自身に関する情報がバーコードで印字されたラベルdが貼り付け

50

られる。前記したように、このハルンカップ a に貼着られるラベル d には、被験者名や被験者属性等の被験者の個人情報や検査番号等の検査に関する情報等の種々の被験者に関する情報が 2 次元バーコード化されて印字されている。尚、前記被験者に関する情報は、例えば、病院等で ID 番号で一括管理している場合には、ID 番号等が採用され得る。

採尿後のハルンカップ a は、被験者により、又は尿自動分注装置を管理している者（例えば、看護婦や医師等）により、ハルンカップ移送部 A の移送コンベア 1 上に載せられる。

他方、尿自動分注装置のラック移送部 B におけるラック収納部 B 1 には、複数のスピッツ b が立てられたラック c が少なくとも一つ、必要に応じて、複数個がセットされる。

尿自動分注装置は、ハルンカップ a 及びラック c がセットされると、移送コンベア 1 がハルンカップ a を、ラック移送通路 B 2 に設けられたラック送り爪 1 3 がラック c を、各々バーコード読取部 C 及びラベル貼着部 D に移送する。バーコード読取部 C ではハルンカップ a のラベル d に印字された被験者に関する情報を読み取り、この情報に基づいて、ラベル貼着部 D で必要な数のスピッツ b に被験者に関する情報を 1 次元バーコード（及び文字や記号等）で印字したラベル e を貼り付ける。

バーコード読取部 C 及びラベル貼着部 D におけるハルンカップ a に対するスピッツ b へのラベル貼着処理が終了すると、前記処理が終了したハルンカップ a と、ラベル貼着後のスピッツ b を収納するラック c とは各々検体分注・廃液部 E に移送される。

検体分注・廃液部 E では、バーコード読取部 C でハルンカップ a のラベル d から読み取った被験者に関する情報に基づいて、分注・廃液ノズル 1 1 5 によってハルンカップ a の尿を必要な数のスピッツ b（即ち、ラベル貼着部 D でハルンカップ a に対応するラベル e が貼り付けられたスピッツ b）に分注する。また、必要に応じて、スピッツ b に分注された尿を攪拌棒 1 1 7 で攪拌する。尚、前記分注・廃液ノズル 1 1 5 及び攪拌棒 1 1 7 はスピッツ 1 本に対する分注処理又は攪拌処理が終わる毎に洗浄ポット 1 3 3 で洗浄される。

上記したスピッツ b に対する分注処理が終了すると、検体分注・廃液部 E では、前記分注・廃液ノズル 1 1 5 を用いてハルンカップ a 内に残った残尿を全て吸引して排出する。

残尿に対する廃液処理が終了すると、空のハルンカップ a は、移送コンベア 1 によってカップ排出部 F に移送される。カップ排出部 F では、空のハルンカップ a が移送されてくると、カップ押し爪 1 3 5 により空のハルンカップ a を移送コンベア 1 から移送コンベア 1 の側方に設けられたカップ排出ポット 1 3 9 に押し出す。

カップ排出ポット 1 3 9 では、移送コンベア 1 から押し出される空のハルンカップ a を所定量に達するまで、ハルンカップ a を立てた状態で次々に入れ子状に積み重ねて収容保持する。カップ排出ポット 1 3 9 内のハルンカップ a が所定量に達すると、カップ受け板 1 4 1 がカップ排出ポット 1 3 9 の下方開放端を開放して入れ子状に積み重ねられた空のハルンカップ a を下方に排出する。

【 0 0 1 7 】

（実施例効果）

以上説明したように、本実施例の尿自動分注装置によれば、被験者によりハルンカップ a に採尿された尿に対するスピッツ b へのラベル貼着処理と分注処理とを、被験者の尿が採尿されたハルンカップ a に貼り付けられたラベル d の情報に基づいて、同じ装置内で連続して行うので、親検体としてのハルンカップ a と、子検体としてスピッツ b とのマッチングが確実に図れるという効果を奏する。

また、本実施例の尿自動分注装置によれば、ハルンカップ a からのバーコード読取処理、スピッツ b に対するラベル貼着処理、スピッツ b に対する分注処理、及び分注処理終了後のハルンカップ a に対する廃液・廃棄処理を連続して一つの装置で行うので、処理効率が高く、従来、上記した各処理に必要であった人手が全く必要なくなるという効果を奏する。

さらに、本実施例の尿自動分注装置によれば、複数の情報を記号化することができる 2 次元バーコードを用いてハルンカップ a に貼り付けられたラベル d に被験者名、被験者属性、及び検査番号等の種々の被験者に関する情報を印字しているので、例えば、バーコー

10

20

30

40

50

ド読取部をホストコンピュータ等に接続して必要な被験者に関する情報を親検体から読み取った情報に基づいて呼び出して子検体に対するラベル貼付処理や分注処理等を行う等の面倒な処理を必要とせず、ハルンカップ a に貼り付けられたラベル d の情報だけで、スピッツに対するラベル貼付処理や分注処理が行うことができるという効果を奏し、また、この結果、被験者に関する情報を管理するコンピュータ等の周辺設備を必要としないので、このようなコンピュータ等の設備のない病院等でも簡単に採用し、使用することが可能になるという効果を奏する。

また、本実施例の尿自動分注装置は、ハルンカップ a に貼付されるラベル d に被験者に関する情報を 2 次元バーコードで印字する一方で、スピッツ b には 1 次元バーコードや文字等を用いて被験者に関する情報を印字するように構成しているので、ラベル貼付及び分注処理後のスピッツ b は、1 次元バーコード読取手段しか備えていない既存の検査・分析装置で用いることが可能であるという効果を奏する。

10

【 0 0 1 8 】

(別の適用例の説明)

以上説明した本実施例では、ラック移送部 B は、分注処理終了後のラック c をラック回収部 B 3 で回収するように構成されているが、ラック移送部 B の構成は本実施例に限定されることなく、例えば、ラック移送通路 B 2 を、尿の検査・分析を行う装置の移送コンベアと直結して、検査・分析処理までの連続的に行えるように構成してもよい。

さらに、本実施例では、ハルンカップ移送部 A の移送コンベア 1 の上流については、特に言及していないが、例えば、移送コンベア 1 をトイレ内まで（好ましくは、便器の前まで）延長させ、被験者がトイレで採尿したハルンカップ a をその場で移送コンベア 1 に載せるように構成してもよい。

20

また、本実施例では、ハルンカップ移送部 A をカップ排出部 F に連結し、分注処理が終了したハルンカップ a に対して直ぐに廃液・廃棄処理を行うように構成しているが、分注処理が終了したハルンカップ a に対する処理は本実施例に限定されることなく、例えば、移送コンベア 1 を、処理後ハルンカップ収容部に連結して、分注処理が終了した後のハルンカップを廃液・廃棄処理をせずに、再検査用にストックするように構成してもよい。この場合、ハルンカップ a は、本実施例のように単体で移送コンベア 1 で移送して処理を行うように構成してもよいが、これは本実施例に限定されることなく、例えば、図 9 (a) に示すように、複数のハルンカップを一つのラックに収納し、図 9 (b) に示すようにラック単位でハルンカップ a を移送して各処理を行うように構成してもよい。このようにハルンカップ a をラックに収納して処理を行うと、各処理終了後のハルンカップ a を保冷库等に運ぶ時にラックに入れた状態で運ぶことができるので便利であり、また、保冷库へのハルンカップの出し入れも行い易いという効果を奏する。

30

さらにまた、本実施例では、ハルンカップ a のラベル d には、2 次元バーコードを用いて種々の被験者に関する情報を印字し、この 2 次元バーコード化された情報に基づいてスピッツ b のラベル e には、1 次元バーコード（及び文字）を用いて被験者に関する情報を印字しているが、これら被験者に関する情報を印字する手段は、本実施例の組合せに限定されることなく、例えば、親検体及び子検体の両方に 2 次元バーコードを用いて被験者に関する情報を印字してもよく、また、親検体及び子検体の両方に 1 次元バーコードを用いて被験者に関する情報を印字してもよく、また、子検体に文字だけを用いて被験者に関する情報を印字してもよい。

40

また、被験者に関する情報を記号化する手段は、バーコード化処理だけに限定されることなく、様々な記号化処理が適用され得る。また、本実施例では、2 次元バーコードを用いて被験者に関する複数の情報を親検体（即ち、ハルンカップ a 側）に印字し、これに基づいて子検体（即ち、スピッツ b 側）に被験者に関する複数の情報を印字するように構成されているが、これは本実施例に限定されることなく、例えば、親検体に 1 次元バーコードを用いて被験者に関する一つの情報（例えば、被験者に対応した検体番号等）を印字し、これに基づいて子検体にも被験者に関する一つの情報を 1 次元バーコードや文字等で印字するように構成してもよい。

50

さらに、本実施例では、親検体に2次元バーコードを用いて被験者に関する情報を複数印字することにより、尿自動分注装置だけで親検体と子検体とに対する被験者の情報処理を行えるように構成しているが、これは本実施例に限定されることなく、被験者に関する情報を一括管理するコンピュータ等と接続して、このコンピュータから、子検体に印字する被験者に関する情報や検査に必要なスピッツの数等の情報を読み出すように構成してもよい。この場合、例えば、親検体に1次元バーコードを用いて被験者に対応した検体番号等を印字しておき、この検体番号に基づいて、コンピュータから子検体に印字する被験者に関する情報や検査に必要なスピッツの数等の情報を読み出し、このコンピュータからの情報に基づいて、ラベル印字・貼付処理や分注処理を行うように構成され得る。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る尿自動分注装置は、被験者に関する情報が印字されたラベルが貼り付けられた検尿済みハルンカップを移送するカップ移送部、分注用試験管が収容されたラックを移送するラック移送手段、カップ移送部上にあるハルンカップから被験者に関する情報を読み取る情報読取手段、ラック上の試験管がラベル貼付位置に達した時に、上方から前記試験管を保持し、試験管を所定の角度回転させる保持・回転手段、前記保持・回転手段の回転に合わせて、前記情報読取手段で読み取った被験者に関する情報を印字したラベルを、前記ラベル貼付位置にある試験管に貼付けるラベル貼付手段、及び情報読取手段で情報を読み取られた後の、前記カップ移送部上にある前記ハルンカップから、対応する被験者の情報に関するラベルが貼り付けられた、前記ラック移送手段上にある前記試験管に尿を分注する分注手段を備え、ラックに収容された試験管にラベルが貼り付けられる毎に、ラックを試験管の分だけ移動するように、ラック移送手段を作動させることにより、ラックに収容された試験管に次々にラベルを貼り付けて、尿の分注に供せるように構成されているので、尿自動分注装置において、ラベルを貼り付けた試験管をラックに移し換える必要がなくなるという効果を奏し、又、ラックに収納された試験管に直接ラベルを貼り付けるので、試験管のみを移送する特別な移送アーム等を必要とせずに構造が簡単になるという効果を奏する。

また、本発明に係る尿自動分注装置によれば、保持・回転手段を試験管を上方から保持するように構成しているため、ラックにおける隣接する試験管間のピッチに関係なく、ラベル貼付のための試験管の保持・回転処理を行うことができ、前記ピッチが非常に狭くても全く問題なくラベル貼付処理を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る尿自動分注装置の概略上面図である。

【図2】 図1における尿自動分注装置のバーコード読取部C及びラベル貼付部Dの一部の部分拡大上面図である。

【図3】 バーコード読取部C及びラベル貼付部Dの一部を左方向から見た部分拡大側面図である。

【図4】 図1における尿自動分注装置のラベル貼付部Dの部分拡大上面図である。

【図5】 ラベル貼付部Dを左方向から見た部分拡大側面図である。

【図6】 図1における右側から見た検体分注・廃液部Eの拡大側面図である。

【図7】 図1におけるカップ排出部Fの部分拡大図である。

【図8】 カップ排出部Fを図1における左側から見た拡大側面図である。

【図9】 (a)はハルンカップを収納したラックの概略側面図であり、また、(b)はハルンカップ移送部の別の実施例を示す概略上面図である。

【符号の説明】

A ハルンカップ移送部

A1 カップ供給部

1 移送コンベヤ

3 カップ検出センサ

5 カップストッパ

10

20

30

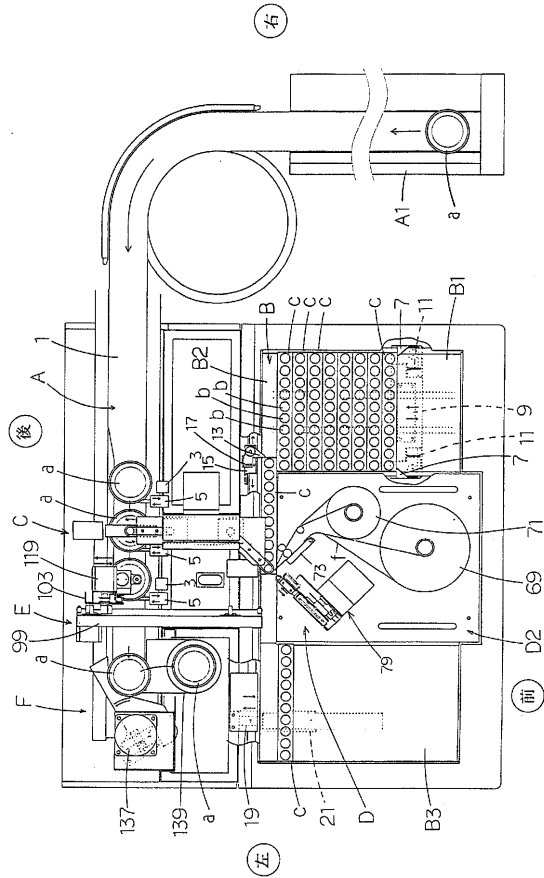
40

50

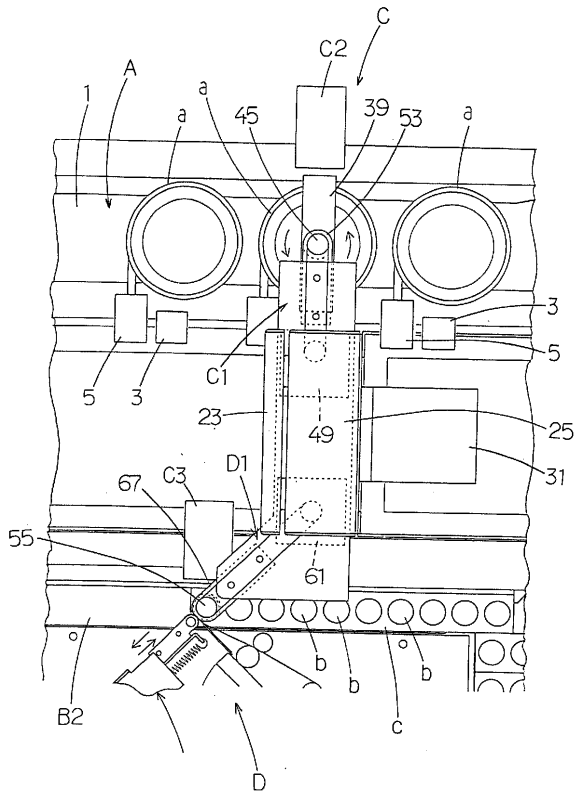
B	ラック移送部	
B 1	ラック収納部	
7	ラック押し爪	
9	スライドユニット	
1 1	スプリング	
B 2	ラック移送通路	
1 3	ラック送り爪	
1 5	スライドユニット	
1 7	スプリング	
1 9	ラック押し板	10
2 1	スライドユニット	
B 3	ラック回収部	
C	バーコード読取部	
2 3	スライドユニット	
2 5	支持フレーム	
2 7	スプリング	
2 9	押付けカム	
3 1	押付けモータ	
3 3	アイドラ	
3 5	押付け行程検知センサ	20
3 7	センサカッタ	
C 1	カップ回転機構	
3 9	押付け回転板	
4 1	滑り止め部材	
4 3	スプリング	
4 5	回転シャフト	
4 7	従動プーリ	
4 9	カップ回転モータ	
5 1	駆動プーリ	
5 3	動力伝達ベルト	30
C 2	バーコードリーダー	
C 3	バーコードリーダー	
D	ラベル貼着部	
D 1	スピッツ回転機構	
5 5	押付け回転体	
5 7	スプリング	
5 9	回転シャフト	
6 1	スピッツ回転モータ	
6 3	駆動プーリ	
6 5	従動プーリ	40
6 7	動力伝達ベルト	
D 2	ラベル貼着装置	
6 9	台紙供給ローラ	
7 1	巻取りローラ	
7 3	印字ヘッド	
7 5	プラテンローラ	
7 7	剥離板	
7 9	貼着ローラユニット	
8 1	支持フレーム	
8 3	支持プレート	50

8 5	スプリング	
8 6	貼着ローラ	
8 7	スプリング	
8 9	押付けモータ	
9 1	押付けカム	
9 3	アイドル	
9 5	センサカッタ	
9 7	貼着ローラ状態検知センサ	
E	検体分注・廃液部	
9 9	支持フレーム	10
1 0 1	Y軸ガイド	
1 0 3	支持プレート	
1 0 5	Y軸用モータ	
1 0 7	駆動プーリ	
1 0 9	ベルト	
1 1 1	従動プーリ	
1 1 3	Z軸ガイド	
1 1 5	分注・廃液ノズル	
1 1 7	攪拌棒	
1 1 9	作業プレート	20
1 2 1	Z軸モータ	
1 2 3	駆動プーリ	
1 2 5	ベルト	
1 2 7	従動プーリ	
1 2 9	作動モータ	
1 3 1	ホース	
1 3 3	洗浄ポット	
F	カップ排出部	
1 3 5	カップ押し爪	
1 3 7	駆動モータ	30
1 3 9	カップ排出ポット	
1 4 1	カップ受け板	
1 4 3	カップ排出モータ	
1 4 5	カップ定量センサ	

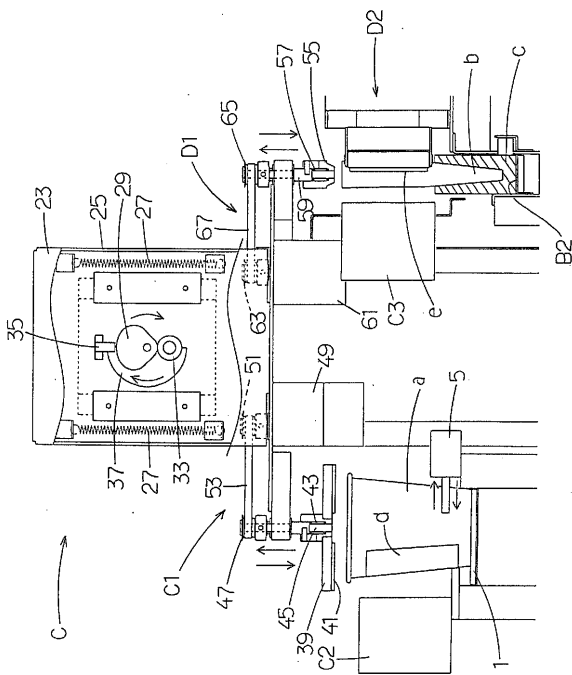
【 図 1 】



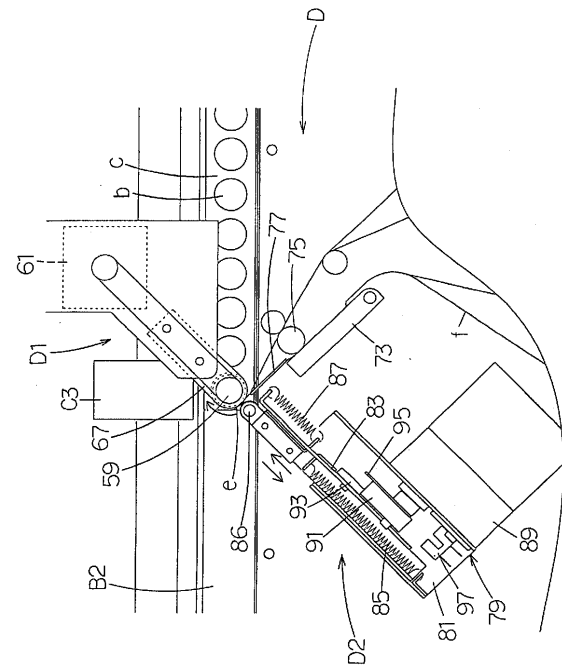
【 図 2 】



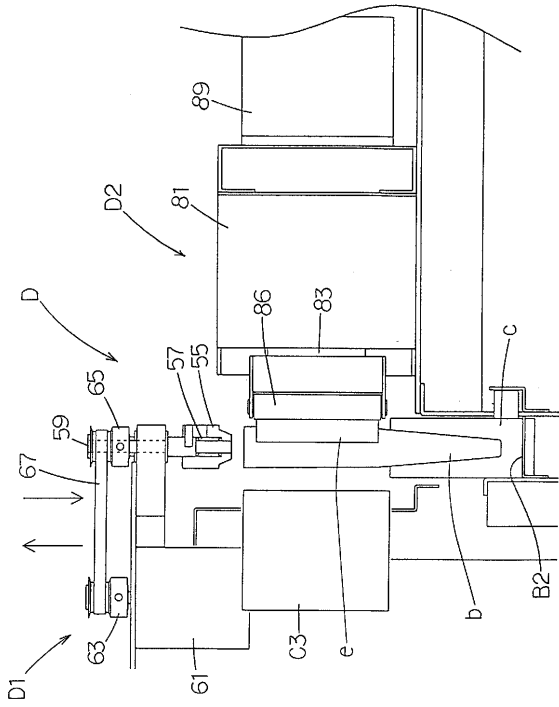
【 図 3 】



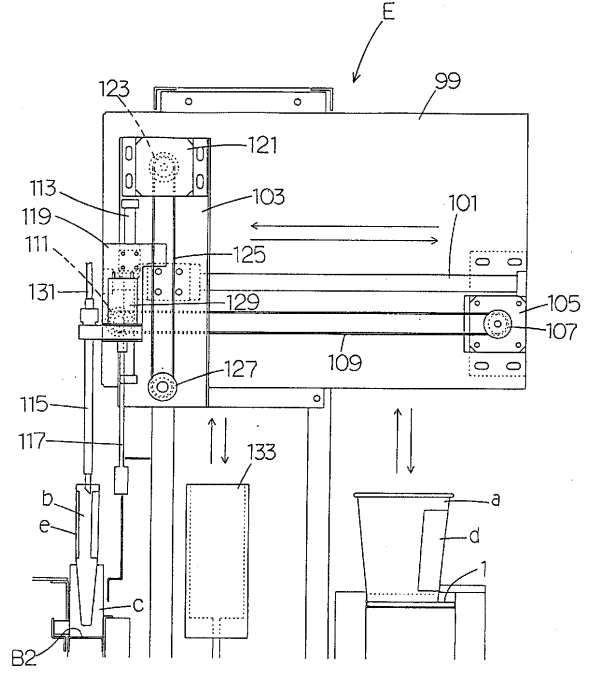
【 図 4 】



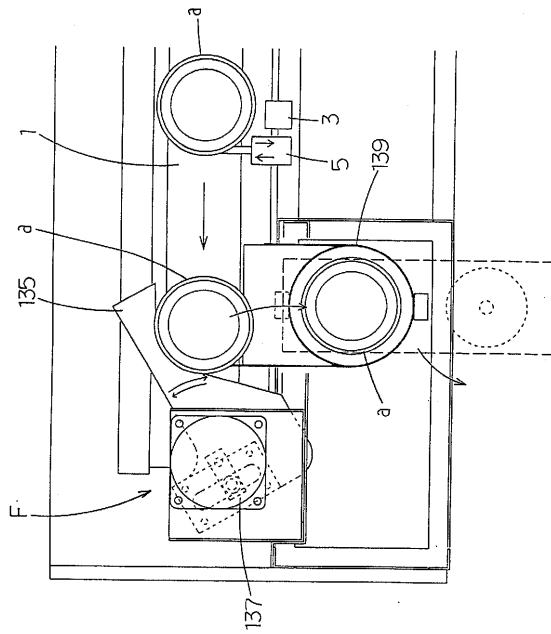
【 図 5 】



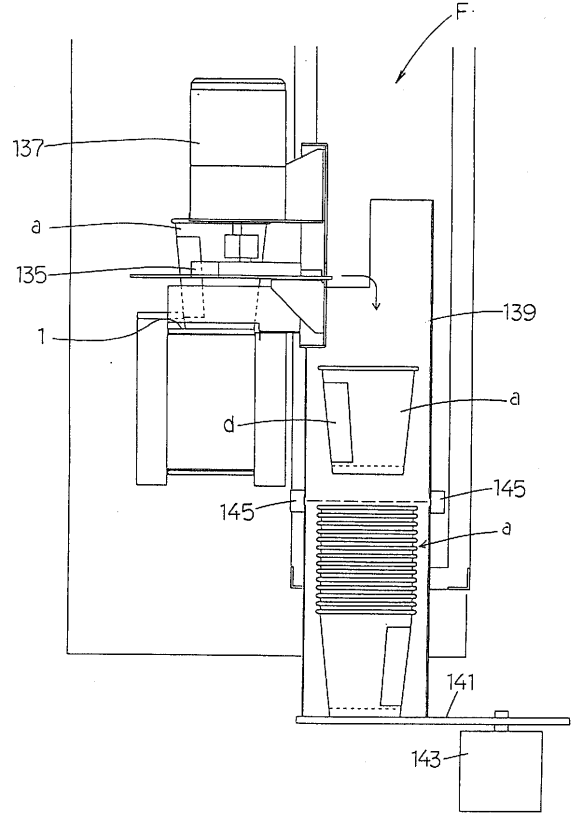
【 図 6 】



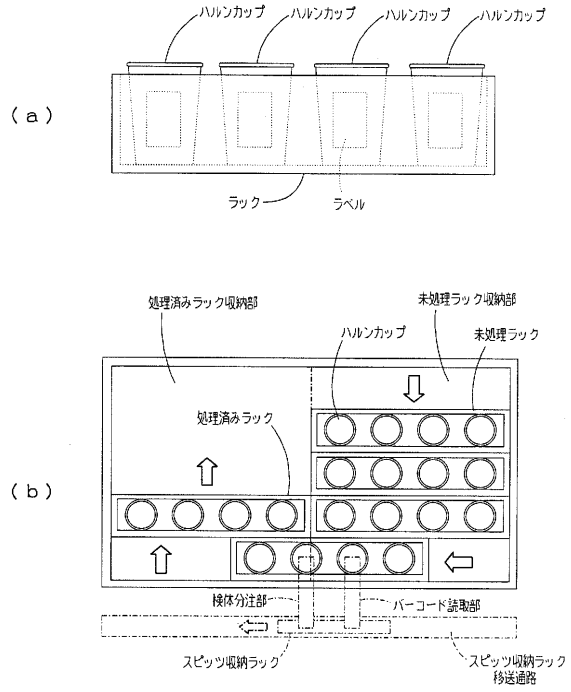
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 255182 (JP, A)
特開平05 - 097133 (JP, A)
特開平05 - 132054 (JP, A)
実開平04 - 063065 (JP, U)
特開平08 - 086787 (JP, A)
特開平05 - 288754 (JP, A)
特開昭59 - 120959 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65C 1/00~11/06

G01N 35/00~35/10