

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 12 月 9 日(09.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/140252 A1

- (51) 国際特許分類:
B65C 3/12 (2006.01) B65C 9/46 (2006.01)
B65C 9/40 (2006.01) G01N 35/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/060352
- (22) 国際出願日: 2009 年 6 月 5 日(05.06.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社テクノメディカ (TECHNO MEDICA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2240041 神奈川県横浜市都筑区仲町台 5 丁目 5 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (71) 出願人 (日本についてのみ): 株式会社東芝 (Kabushiki Kaisha Toshiba) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松本 俊一 (MATSUMOTO, Toshikazu) [JP/JP]; 〒2240041 神奈川県横浜市都筑区仲町台 5 丁目 5 番 1 号 株式会社テクノメディカ内 Kanagawa (JP). 平沢 修 (HIRASAWA, Yoshimi) [JP/JP]; 〒2240041 神奈川県横浜市都筑区仲町台 5 丁目 5 番 1 号 株式会社テクノメディカ内 Kanagawa (JP). 益子 淳也 (MASHIKO, Junya) [JP/JP]; 〒1058001 東京都

港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝内 Tokyo (JP). 中村 伊知郎 (NAKAMURA, Ichiro) [JP/JP]; 〒2128581 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 東芝ソシオシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP). 森島 俊二 (MORISHIMA, Syunji) [JP/JP]; 〒2128581 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 東芝ソシオシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 浜野 孝雄, 外 (HAMANO, Takao et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋 1 丁目 1 番 1 5 号 物産ビル別館 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

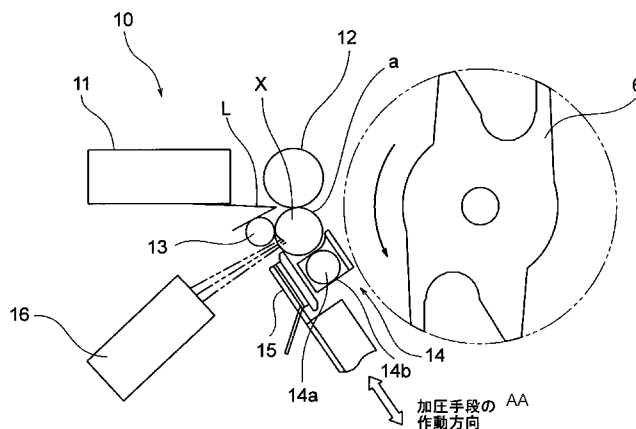
[続葉有]

(54) Title: LABELING DEVICE FOR AUTOMATIC TEST-TUBE SETTING-UP DEVICE

(54) 発明の名称: 試験管自動準備装置用ラベル貼付装置

[図2]

図 2



AA OPERATING DIRECTION OF PRESSURIZATION MEANS

and information about the edge of the product label obtained from the product label position detecting means.

(57) 要約:

(57) Abstract: Provided is a labeling device for an automatic test-tube setting-up device wherein an identification label can be pasted over a product label with a simple structure. A labeling device for an automatic blood-sampling-tube setting-up device comprises a means for taking out a blood-sampling tube based on patient information and supporting the blood-sampling tube at a labeling position, a blood-sampling tube driving means for rotary driving the blood-sampling tube at the labeling position, a label printing means for creating an identification label by printing test information and/or patient information and outputting the identification label to the labeling position, a product label position detecting means for detecting the edge of a product label previously pasted to the outer surface of the blood-sampling tube, and a controller for controlling the operation of the label printing means and the blood-sampling tube driving means such that the identification label is pasted over the product label with a continuous gap left in the axial direction of the blood-sampling tube on the outer surface of a blood-sampling tube based on information about the diameter of a blood-sampling tube corresponding to the blood-sampling tube at the labeling position,

[続葉有]

WO 2010/140252 A1



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

簡単な構造で、製品ラベルへ識別ラベルを重ね貼りできる試験管自動準備装置用ラベル貼付装置を提供する。本発明に係る採血管自動準備装置用ラベル貼付装置は、採血管を患者情報に基づいて取り出してラベル貼付位置で支持する支持手段、ラベル貼付位置にある採血管を回転駆動させる採血管駆動手段、検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、同識別ラベルを前記ラベル貼付位置に出力するラベル印字手段、採血管の外面に予め貼り付けられている製品ラベルの端縁を検出する製品ラベル位置検出手段、及びラベル貼付位置にある採血管に対応する採血管の直径情報と、前記製品ラベル位置検出手段から得られる製品ラベルの端縁に関する情報とに基づいて、採血管の外面に、採血管の軸方向に連続する隙間を残して製品ラベル上に識別ラベルを重ね貼りするように、前記ラベル印字手段及び前記採血管駆動手段の動作を制御する制御装置を備えている。

明 細 書

発明の名称：試験管自動準備装置用ラベル貼付装置

技術分野

[0001] 本発明は、採血に用いられる採血管を採血前に患者毎に自動的に準備する採血管自動準備装置に用いられるラベル貼付装置の改良に関する。

背景技術

[0002] 従来から、採血に用いられる採血管を効率よく確実に自動的に準備するために、検査情報等の患者に関する情報に基づいて、患者に必要な採血管を自動的に選択すると共に、前記患者に関する検査情報や患者ID等をラベルに印字して識別ラベルを作成し、選択した採血管に印字済の識別ラベルを自動的に貼り付け、識別ラベル貼付後の採血管を患者毎にトレイ等に收容する採血管自動準備装置は既に提案されている（特許文献1～3）。

採血管に貼り付けられたラベルに印字された情報は、採血現場で採血作業者が患者と採血管とを照合するために用いられ、採血後に自動分析装置が採血管の識別を行うために用いられる。

ところで、採血に用いられる真空採血管aには、予め真空採血管の種類や製造元の名称が印字された製品ラベルL2が貼られているものもある（図9（a）参照）。

このように製品ラベルL2が貼り付けられている採血管aに、無造作に識別ラベルLを貼り付けると、製品ラベルL2と識別ラベルLとで、採血管aの外面を全周に亘って覆ってしまうことがある（図9（b）参照）。

しかし、このようにラベルで採血管aの外面を全周に亘って覆ってしまうと、採血作業時に採血作業者が採血した血液の量を目視確認できないという問題が生じる。血液検査では一つの採血管に採血した血液を複数の検査に用いることもあれば、一種類の検査にしか用いないこともある。このため、採血作業者は、全ての採血管に同一量の血液を採血するのではなく、検査の目的や採血管の種類に応じて採血量を変えなければならないのであるが、上記

したように、採血管 a の外面がラベルによって全周に亘って覆われていると、採血しながら採血量を確認することが極めて困難になるため問題になる。

また、採血後の採血管は自動分析機を用いて分析されるが、上記したように、採血管 a の外面がラベルによって全周に亘って覆われていると、自動分析機が採血管の中に入っている血液の分量を自動的に測定することができないという問題も生じる。

上記した製品ラベルが貼り付けられた採血管への識別ラベルの貼り付けに関する問題を解消するために、識別ラベルを貼り付ける前に、採血管に貼られた製品ラベルの位置を確認し、ラベル貼付け後に二つのラベルで採血管の外面を全周に亘って覆ってしまわないように、識別ラベルを製品ラベルに重ねて貼り付けるラベル重ね貼り装置が提案されている（特許文献 4）。

先行技術文献

特許文献

- [0003] 特許文献1：第 2 8 3 4 5 9 5 号
特許文献2：第 2 8 7 1 5 0 2 号
特許文献3：特許第 3 0 7 0 5 2 2 号
特許文献4：特開 2 0 0 8 - 3 0 2 9 3 4

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0004] 上記した特許文献 4 に開示されているラベル重ね貼り装置は、
識別ラベルを貼り付けるべき採血管に貼り付けられている製品ラベルの端縁を検出する製品ラベル位置検出センサと、
前記採血管の外周面に近接して配置され、ラベル発行装置から供給される識別ラベルの先端位置を検出する識別ラベル位置検出センサと
を設け、
これらのセンサからの信号に基づいて、採血管の回転動作のタイミングと識別ラベルの採血管への供給動作のタイミングとを制御して、採血管の外面

が全周に亘ってラベルで覆われてしまわないように、識別ラベルを製品ラベルに重ねて貼り付けるように構成されている。

このように構成することで、製品ラベルと識別ラベルとで採血管の外面が全周に亘って覆われてしまうことがなくなるという効果がある。

しかし、上記した特許文献4に係るラベル重ね貼り装置は、適当な重ね貼りをするために二つのセンサ（即ち、識別ラベル位置検出センサ及び製品ラベル位置検出センサ）を新たに設けなければならないという問題がある。

このように新たに二つのセンサを設けると、構造が複雑になるばかりでなく、製造コストも上がってしまう。特に、特許文献4における識別ラベル位置検出センサは、ラベル発行装置から供給される識別ラベルの先端位置を検出するものであるため、当然のことながら、ラベル発行装置と識別ラベルを貼り付けるべき採血管との間に設けられている。しかし、このように、ラベル発行装置と識別ラベルを貼り付けるべき採血管との間にセンサを設けるためには、ラベル発行装置と識別ラベルを貼り付けるべき採血管との間にある程度の間隔を設けなければならないので、多少なりとも装置が大型化してしまうという問題も生じる。

また、製品ラベルの端縁を検出する製品ラベル位置検出センサが、識別ラベルの重ね貼りを開始するラベル貼付け開始位置で製品ラベルの端縁を検出するように設けられていれば、製品ラベルの端縁を検出した時点で採血管の回転を一時停止すると共に、識別ラベルをラベル貼付け開始位置に供給するだけで、製品ラベルの端縁に識別ラベルの端縁を合わせて重ね貼りすることが可能であるが、ラベル貼付け開始位置は、ラベルを貼り付けるためのローラの頂点付近であるので、ラベル貼付け開始位置で製品ラベルの端縁を検出するように製品ラベル位置検出センサを設けることはできない。このため、製品ラベル位置検出センサは、ラベル貼付け開始位置とは異なる位置で、製品ラベルの端縁を検出するように設けられることになる。そして、製品ラベルの端縁が、検出した位置からラベル貼付け開始位置まで移動するように採血管を回転すると共に、製品ラベルの端縁がラベル貼付け開始位置に到達す

るタイミングに合わせて、識別ラベルの先端がラベル貼付け開始位置に到達するように、採血管の回転動作のタイミングと識別ラベルの採血管への供給動作のタイミングとが制御される。

ところで、採血管は全て同じ管径ではなく、様々な管径の採血管がある。管径が異なると、製品ラベルの端縁を検出する位置からラベル貼付け開始位置までの距離も異なるため、製品ラベルの端縁をラベル貼付け開始位置まで移動させるために採血管を回転させる距離も異なる。

特許文献4に開示されているラベル重ね貼り装置は、採血管の管径の違いについては全く考慮されていないため、実際に処理する採血管の管径が基準値と異なる場合には、識別ラベルを重ね貼りする時に、識別ラベルの端縁が、製品ラベルの端縁とずれることになる。

発明者等は、上記した従来の問題点を見出し、これを解決するために、本発明を発明するに至った。

本発明は、従来の重ね貼り装置の問題点を解決し、簡単な構造で、製品ラベルへの識別ラベルの重ね貼りをすることができる試験管自動準備装置用ラベル貼付装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0005] 上記した目的を達成するために、本発明に係る採血管自動準備装置用ラベル貼付装置は、患者に関する情報に基づいて、患者の検査に必要な種類の採血管を採血管収容部から自動的に選択して取り出すと共に、ラベルに前記患者に関する情報に基づいて検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、取り出した採血管に前記識別ラベルを貼り付け、識別ラベル貼付後の採血管を患者毎に収容するように構成された採血管自動準備装置に用いられるラベル貼付装置において、該ラベル貼付装置が、前記患者に関する情報に基づいて選択して取り出された採血管をラベル貼付位置で支持する支持手段、ラベル貼付位置にある採血管を回転駆動させる採血管駆動手段、前記患者に関する情報に基づいてラベルに検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、同識別ラベルを前記ラベル貼付位置に出力するラ

ベル印字手段、ラベル貼付位置にある採血管の外面に予め貼り付けられている製品ラベルの端縁を検出する製品ラベル位置検出手段、及びラベル貼付位置にある採血管に対応する採血管の直径情報と、前記製品ラベル位置検出手段から得られる製品ラベルの端縁に関する情報とに基づいて、採血管の外面に、採血管の軸方向に連続する隙間を残して製品ラベル上に識別ラベルを重ね貼りするように、前記ラベル印字手段及び前記採血管駆動手段の動作を制御する制御装置を備えていることを特徴とする。

前記制御装置は、ラベル貼付装置専用の制御装置であってもよいが、採血管自動準備装置全体の動作を制御する制御装置であってもよい。

前記制御装置は、各採血管に対応する採血管の直径情報を記憶する記憶手段を備え得る。

また、前記制御装置は、各採血管に対応する採血管の直径情報をホストコンピュータから入力することもできる。

さらにまた、本発明に係るラベル貼付装置に、ラベル貼付位置にある採血管の直径を測定する採血管直径測定手段を設け、前記制御装置が、前記採血管直径測定手段から直径情報を取得するように構成してもよい。

前記ラベル貼付装置が、採血管に貼り付けた識別ラベルの検証を行うための検証用バーコードリーダを備えている場合、前記バーコードリーダで、製品ラベル位置検出手段を構成することができる。

発明の効果

[0006] 本発明に係る採血管自動準備装置用ラベル貼付装置は、患者に関する情報に基づいて、患者の検査に必要な種類の採血管を採血管収容部から自動的に選択して取り出すと共に、ラベルに前記患者に関する情報に基づいて検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、取り出した採血管に前記識別ラベルを貼り付け、識別ラベル貼付後の採血管を患者毎に収容するように構成された採血管自動準備装置に用いられるラベル貼付装置において、該ラベル貼付装置が、前記患者に関する情報に基づいて選択して取り出された採血管をラベル貼付位置で支持する支持手段、ラベル貼付位置にある採

血管を回転駆動させる採血管駆動手段、前記患者に関する情報に基づいてラベルに検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、同識別ラベルを前記ラベル貼付位置に出力するラベル印字手段、ラベル貼付位置にある採血管の外面に予め貼り付けられている製品ラベルの端縁を検出する製品ラベル位置検出手段、及びラベル貼付位置にある採血管に対応する採血管の直径情報と、前記製品ラベル位置検出手段から得られる製品ラベルの端縁に関する情報とに基づいて、採血管の外面に、採血管の軸方向に連続する隙間を残して製品ラベル上に識別ラベルを重ね貼りするように、前記ラベル印字手段及び前記採血管駆動手段の動作を制御する制御装置を備えているので、従来のようにラベル印字手段から供給される印字済の識別ラベルの先端位置を検出するセンサを別途設ける必要がなく、ラベル印字手段とラベル貼付位置にある採血管との間に無駄な隙間を設ける必要がない。従って、センサの数が少ない分、構造が簡単になり、かつ、装置が大型化することもない。

また、本発明に係る採血管自動準備装置用ラベル貼付装置は、採血管に対応する採血管の直径情報と、製品ラベルの端縁に関する情報とに基づいて、制御装置で、前記ラベル印字手段及び前記採血管駆動手段の動作を制御するので、採血管の直径に応じて常に正確な重ね貼りを行うことが可能になるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明に係るラベル貼付装置が設けられた試験管準備システムの概略構成図

[図2]ラベル貼付装置の構成を示す概略側面図

[図3]バーコードリーダの一実施例の構成を示す概略ブロック図

[図4]バーコードリーダによる縁部検出処理を概念的に示す図である。

[図5]バーコードリーダのCPUによる検出方法の一実施例を概念的に示す図

[図6]バーコードリーダのCPUによる検出方法の別の実施例における信号を主走査方向に加算したデータを示す図である。

[図7]バーコードリーダのCPUによる検出方法の別の実施例におけるヒスト

グラムを示す図である。

[図8] ラベル貼付装置の別の実施例を示す図である。

[図9] (a) は製品ラベルが貼り付けられた真空採血管を、(b) は製品ラベルに識別ラベルが貼り付けられた結果、外面が全周に亘ってラベルで覆われてしまった真空採血管を、(c) は本発明に係るラベル貼付装置で識別ラベルを貼り付けた真空採血管を各々示している。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、添付図面を参照して本発明に係る採血管自動準備装置用ラベル貼付装置の実施の形態を説明していく。

[0009] 図1は、本発明に係る試験管準備システムの概略構成図である。

図中、符号1は採血管自動準備装置を示している。

この採血管自動準備装置1は、各々同一種類の採血管a (a1～a4) を収容する複数の採血管収容部2 (2a～2d) と、これら採血管収容部2から選択的に採血管aを取り出し、取り出した採血管aをラベル貼付位置まで移送する移送手段(図示せず)を備えている。

また、この採血管自動準備装置1は、前記ラベル貼付位置に本発明に係るラベル貼付装置10を備えている。

このラベル貼付装置10は、前記移送手段で移送されてくる採血管aに対応する患者に関する情報に基づいて検査情報及び／又は患者情報をラベルにバーコード及び文字の形態で印字して識別ラベルLを作成し、同識別ラベルLを対応する採血管aに貼り付ける。

ここで、検査情報とは、例えば、患者が受けるべき検査の種類に関する情報であり、患者情報とは、例えば、患者ID、患者氏名、採血の受付番号等であり得る。

識別ラベル貼付後の採血管aは、不図示の排出手段(コンベヤ等)を介して排出部4から、回収手段5に排出される。

回収手段5は、トレイや袋等の適当な収容手段5aを備え、一人分の患者の採血管aが全て収容されると、トレイ5aを、次のトレイに入れ替える。

これにより、患者の採血に必要な採血管 a が自動的に選択され、かつ、必要情報が印字及び書き込みされたラベルを貼り付けた状態で、患者毎にトレイ 5 a に收容される。

[0010] 以下、本発明に係るラベル貼付装置の構成について詳細に説明していく。

図 2 は、ラベル貼付装置 10 の構成を示す概略側面図である。

図 2 において、符号 6 は、不図示の移送手段で移送されてきた採血管をラベル貼付装置 10 に供給するための採血管供給手段を示している。

図面に示すように、このラベル貼付装置 10 は、ラベルプリンタ 11、駆動ローラ 12、支持ローラ 13、加圧手段 14、ガイド部材 15 及びバーコードリーダ 16 を備えており、前記駆動ローラ 12、支持ローラ 13 及び加圧手段 14 でラベル貼付位置 X を画定している。

前記ラベルプリンタ 11 は、ラベル貼付位置 X に移送されてきた採血管 a に対応する患者に関する情報に基づいて検査情報及び／又は患者情報をバーコード及び文字の形態でラベルに印字して識別ラベル L を作成する。

ラベルプリンタ 11 で作成された識別ラベル L は、ラベル貼付位置 X における採血管 a と駆動ローラ 12 との間に向けて排出される。

前記加圧手段 14 は、加圧ローラ 14 a と、加圧ローラ 14 a をラベル貼付位置 X に向けて進退可能に動かす加圧台 14 b とを有する。

加圧手段 14 の加圧台 14 b は、採血管 a が採血管供給手段 6 から供給される前は下方（即ち、ラベル貼付位置 X から離れる方向）に下げられており、採血管供給手段 6 から採血管 a が供給されると上方（即ち、ラベル貼付位置 X に近づく方向）に動かされ、採血管 a を駆動ローラ 12 に押し付ける。

採血管 a が加圧手段 14 によって駆動ローラ 12 に適当な力で押し付けられている位置がラベル貼付位置 X であり、この状態で採血管 a は、駆動ローラ 12、支持ローラ 13 及び加圧ローラ 14 a によって 3 点で支持されることになる。

上記したラベルプリンタ 11、駆動ローラ 12、加圧手段 14、バーコードリーダ 16 及び採血管供給手段 6 は、採血管自動準備装置 1 の動作を制御

する主制御装置 7 によって制御される。

- [0011] バーコードリーダ 16 は、採血管 a に貼り付けた識別ラベル L のバーコードを読み取って識別ラベル L に印字された情報に間違いがないかを検証するために用いられるものであるが、この実施例では、このバーコードリーダ 16 が、採血管 a に予め貼り付けられた製品ラベル L 2 の縁部を検出する。

図 3 は、バーコードリーダ 16 の縁部検出に関する構成を示す概略ブロック図、図 4 は、バーコードリーダ 16 による縁部検出処理を概念的に示す図である。

- [0012] 図面に示すようにバーコードリーダ 16 は、CCD 16 a、ローパスフィルタ回路 16 b、サンプルホールド回路 16 c、A/D 変換回路 16 d 及び CPU 16 e を備えている。

バーコードリーダ 16 は、駆動ローラ 12 によってラベル貼付位置 X にある採血管 a を回転させながら CCD 16 a で採血管 a の外面をスキャンする。

駆動ローラ 12 は、採血管 a の管径に基づいて採血管 a を一周させる。

CCD 16 a がスキャンしたデータは、ローパスフィルタ回路 16 b を通した後に、サンプルホールド回路 16 c にて適当なデータ切出領域で切り出される。

- [0013] ここで、データ切出領域とは、CCD 16 a においてスキャンしたデータの中で製品ラベルを検出するのに適したデータ領域であり、例えば、図 4 に示すように、製品ラベルの中心付近の領域であり得る。このデータ切出領域は、予め上位制御装置（具体的には、採血管自動準備装置 1 の主制御装置 7 又は採血管自動準備装置に接続されたホストコンピュータ）に適当なデータ切出領域を入力しておき、前記上位制御装置からバーコードリーダ 16 の CPU 16 e が受け取るように構成してもよく、また、CCD 16 a においてスキャンした画像データに基づいて、CPU 16 e で自動的に決めてもよい。CPU 16 e でデータ切出領域を自動的に決める方法としては、例えば、バーコードリーダ 16 で採血管 a の外周を一周スキャンしたデータの中で白

レベルの高い領域を検出し、この白レベルの高い領域をデータ切出領域として選択する方法が考えられる。

[0014] サンプルホールドされた信号は、A/D変換回路16dで適当なタイミングでA/D変換され、CPU16eに送られる。

A/D変換は、サンプルホールドされた全信号（全画素数分）に対して行ってもよいが、予め決めた任意の箇所（ノイズの影響を考慮して、好ましくは2箇所以上）のデータに対してのみA/D変換を行ってもよい。

CPU16eは、A/D変換回路16dからデジタル変換後の信号を受け取り、これらの信号の平均を取って一つのデータとして格納する。

格納するデータは、CCD16aによるスキャン毎に一つであり、例えば、CCD16aによるスキャンが2ms毎に行われ、駆動ローラ12が採血管aを400msで一周するように採血管aを回転させる場合、CPU16eに格納されるデータは200個のデータとなる。

CPU16eは、格納された採血管一周分のデータ列に基づいて製品ラベルの端縁を検出する。

検出方法は、様々な方法が考えられるが、例えば、図5に示すように、管一周分のデータ列の各データの差分を計算し、差分が最大になる位置を製品ラベルの端縁として検出することができる。

[0015] 上記したようにバーコードリーダ16により検出された製品ラベルの端縁情報は、主制御装置7に送られる。

主制御装置7は、ラベル貼付位置Xにある採血管aの管径情報とバーコードリーダ16から入力した製品ラベルの端縁情報とに基づいて、ラベルプリンタ11の連続動作により供給される識別ラベルLの端縁が、製品ラベルL2の端縁と一致するように、駆動ローラ12の動作を制御する。これにより、識別ラベルLの貼り付け後に、識別ラベルLと製品ラベルL2とにより採血管aが全周に亘って覆われてしまうことがなくなり、採血管aの外面に軸方向に連続する隙間Dを残して視認性を確保することが可能になる（図9（c）参照）。

ここで、採血管 a の管径情報は、主制御装置 7 又は採血管自動準備装置 1 に接続されたホストコンピュータに記憶させておいてもよい。

具体的には、例えば、主制御装置 7 に記憶手段（図示せず）を設けておき、予め、各試験管収容部 2 に収容される採血管の直径情報を前記記憶手段に記憶させておいてもよい。

また、ラベル貼付位置 X にある採血管の直径を検出するセンサを設け、前記センサから採血管 a の管径情報を取得するように構成してもよい。

[0016] 次に、バーコードリーダ 16 による端縁情報の検出方法の別の実施例を説明する。

駆動ローラ 12 でラベル貼付位置 X にある採血管 a を回転させながらバーコードリーダ 16 の CCD 16 a で採血管 a の外面をスキャンし、採血管 a の一周分のデータをデータ切出領域で切出して A/D 変換した後、CPU 16 e に格納する処理は、上記した実施例と同じである。

CPU 16 e は、A/D 変換回路 16 d からデジタル変換後の信号を受け取り、採血管一周分の信号を主走査方向に加算して（図 6 参照）、そのデータのヒストグラムを作成する（図 7 参照）。

図 7 に示すように、上記したようにして作成されたヒストグラムには、ラベル部分の山と透明部分（ラベル以外の部分）の山が生じるので、CPU 16 e は、二つの山の間点を製品ラベル L 2 の端縁情報として主制御装置 7 に出力する。

主制御装置 7 は、ラベル貼付位置 X にある採血管 a の管径情報とバーコードリーダ 16 から入力した製品ラベルの端縁情報とに基づいて、ラベルプリンタ 11 の連続動作により供給される識別ラベル L の端縁が、製品ラベル L 2 の端縁と一致するように、駆動ローラ 12 の動作を制御する。

[0017] 次に、バーコードリーダ 16 による端縁情報の検出方法のさらに別の実施例を説明する。

駆動ローラ 12 でラベル貼付位置 X にある採血管 a を回転させながらバーコードリーダ 16 の CCD 16 a で採血管 a の外面をスキャンし、採血管 a

の一周分のデータをデータ切出領域で切出してA/D変換した後、CPU 16eに格納する処理は、上記した実施例と同じである。

CPU 16eは、A/D変換回路16dからデジタル変換後の信号を受け取り、採血管一周分の全信号の平均値を算出し、この平均値をスライスレベルに設定する。

そして、バーコードリーダ16は、識別ラベルLを貼り付けるために駆動ローラ12で採血管aを回転している間も、CCD 16aによるスキャンを行い、そのデータをCPU 16eに送る。

CPU 16eは、CCD 16aから送られてくる信号が、前記設定したスライスレベルを超えると、製品ラベルの端縁情報を主制御装置7に出力する。

主制御装置7は、ラベル貼付位置Xにある採血管aの管径情報とバーコードリーダ16から入力した製品ラベルの端縁情報とに基づいて、ラベルプリンタ11の連続動作により供給される識別ラベルLの端縁が、製品ラベルL2の端縁と一致するように、駆動ローラ12の動作を制御する。

[0018] 上記したように、採血管aに貼り付けられた識別ラベルLの検証用のバーコードリーダを用いて製品ラベルL2の端縁を検出するように構成することで、製品ラベルL2の端縁の検出用に別途センサを設ける必要がなくなり、構造が複雑化しないという利点を有するが、本発明に係るラベル貼付装置は、検証用のバーコードリーダを用いて端縁を検出する実施例に限定されることなく、同様の機能を果す適当なセンサ20を端縁検出専用として別途設けてもよいことは勿論である（図8参照）。尚、この実施例では、端縁検出専用のセンサ20を設けること以外は、図2に示す実施例と同じ内容であるので、他の構成要素については図2に示す実施例と同じ符号を付して説明は省略する。

[0019] 上記した実施例では、ラベル貼付位置Xに供給された採血管aの向きに関係なく、データ切出領域でデータを切り出してサンプルホールドするように構成しているが、例えば、ラベル貼付位置Xに供給された採血管aの向きに

応じてデータ切出領域を採血管 a の軸方向にずらすように構成してもよい。

[0020] 上記した実施例では、製品ラベル L 2 の貼り付けの有無に関係なく、ラベル貼付位置 X に供給された採血管 a に対して端縁検出処理を行っているが、例えば、予め各採血管収容部 2 に収容される採血管の製品ラベルの有無に関する情報を主制御装置 7 に記憶させておき、その情報に基づいて製品ラベルが貼ってある採血管 a のみ端縁検出処理を実行し、製品ラベルが貼っていない採血管 a に対しては端縁検出処理を実行しないように構成してもよい。

[0021] また、上記した実施例では、採血管 a に貼り付けられている製品ラベル L 2 の長手方向端縁（即ち、採血管の軸線方向と平行な端縁）を検出し、長手方向端縁のみが合致するように識別ラベル L を貼り付けているが、この構成は本実施例に限定されることなく、例えば、端縁検出処理において、長手方向端縁に加えて、短手方向端縁（即ち、採血管の周方向と平行な端縁）を検出し、長手方向端縁と短手方向端縁の両方が合致するように識別ラベル L を貼り付けてもよい。このようにすることで、採血管の透明部分をより広く確保することが可能になるため、視認性がさらに向上する。

符号の説明

- [0022]
- a 採血管
 - L 識別ラベル
 - L 2 製品ラベル
 - X ラベル貼付位置
 - D 隙間
 - 1 採血管自動準備装置
 - 2 試験管収容部
 - 4 排出部
 - 5 回収手段
 - 5 a 収容手段
 - 6 採血管供給手段
 - 7 主制御装置

- 1 0 ラベル貼付装置
- 1 1 ラベルプリンタ
- 1 2 駆動ローラ
- 1 3 支持ローラ
- 1 4 加圧手段
 - 1 4 a 加圧ローラ
 - 1 4 b 加圧台
- 1 5 ガイド部材
- 1 6 バーコードリーダ
 - 1 6 a C C D
 - 1 6 b ローパスフィルタ回路
 - 1 6 c サンプルホールド回路
 - 1 6 d A / D 変換回路
 - 1 6 e C P U
- 2 0 端縁検出専用のセンサ

請求の範囲

[請求項1]

患者に関する情報に基づいて、患者の検査に必要な種類の採血管を採血管収容部から自動的に選択して取り出すと共に、ラベルに前記患者に関する情報に基づいて検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、取り出した採血管に前記識別ラベルを貼り付け、識別ラベル貼付後の採血管を患者毎に収容するように構成された採血管自動準備装置に用いられるラベル貼付装置において、

該ラベル貼付装置が、

前記患者に関する情報に基づいて選択して取り出された採血管をラベル貼付位置で支持する支持手段、

ラベル貼付位置にある採血管を回転駆動させる採血管駆動手段、

前記患者に関する情報に基づいてラベルに検査情報及び／又は患者情報を印字して識別ラベルを作成し、同識別ラベルを前記ラベル貼付位置に出力するラベル印字手段、

ラベル貼付位置にある採血管の外面に予め貼り付けられている製品ラベルの端縁を検出する製品ラベル位置検出手段、及び

ラベル貼付位置にある採血管に対応する採血管の直径情報と、前記製品ラベル位置検出手段から得られる製品ラベルの端縁に関する情報とに基づいて、採血管の外面に、採血管の軸方向に連続する隙間を残して製品ラベル上に識別ラベルを重ね貼りするように、前記ラベル印字手段及び前記採血管駆動手段の動作を制御する制御装置

を備えていることを特徴とする採血管自動準備装置用ラベル貼付装置。

[請求項2]

前記制御装置が、採血管自動準備装置全体の動作を制御する制御装置である

ことを特徴とする請求項1に記載のラベル貼付装置。

[請求項3]

前記制御装置が、各採血管に対応する採血管の直径情報を記憶する記憶手段を備えている

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のラベル貼付装置。

[請求項4] 前記制御装置が、各採血管に対応する採血管の直径情報をホストコンピュータから入力する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のラベル貼付装置。

[請求項5] ラベル貼付位置にある採血管の直径を測定する採血管直径測定手段を備え、

前記制御装置が、前記採血管直径測定手段から直径情報を取得することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のラベル貼付装置。

[請求項6] 前記ラベル貼付装置が、採血管に貼り付けた識別ラベルの検証を行うための検証用バーコードリーダを有し、

前記バーコードリーダが、製品ラベル位置検出手段を構成する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のラベル貼付装置。

[請求項7] 前記バーコードリーダが、

採血管の外面を採血管の軸線方向に沿ってスキャンする光学手段を備え、

前記採血管駆動手段でラベル貼付位置にある採血管を一回転させる間に、前記光学手段で採血管全周に亘ってスキャンを実行し、

スキャン毎に A/D 変換した結果を全周に亘ってのデータ列として作成し、連続するデータの差分の最大値を製品ラベルの端縁とする

ことを特徴とする請求項 6 に記載のラベル貼付装置。

[請求項8] 前記バーコードリーダが、

採血管の外面を採血管の軸線方向に沿ってスキャンする光学手段を備え、

前記採血管駆動手段でラベル貼付位置にある採血管を一回転させる間に、前記光学手段で採血管全周に亘ってスキャンを実行し、

スキャン毎に A/D 変換した結果を主走査方向に加算して、全周に亘ってのデータ列として作成し、このデータ列を用いてヒストグラム

を

作成し、前記ヒストグラムを用いて製品ラベルの端縁を決定することを特徴とする請求項7に記載のラベル貼付装置。

[請求項9]

前記バーコードリーダが、採血管の外面を採血管の軸線方向に沿ってスキャンする光学手段を備え、

前記採血管駆動手段でラベル貼付位置にある採血管を一回転させる間に、前記光学手段で採血管全周に亘ってスキャンを実行し、

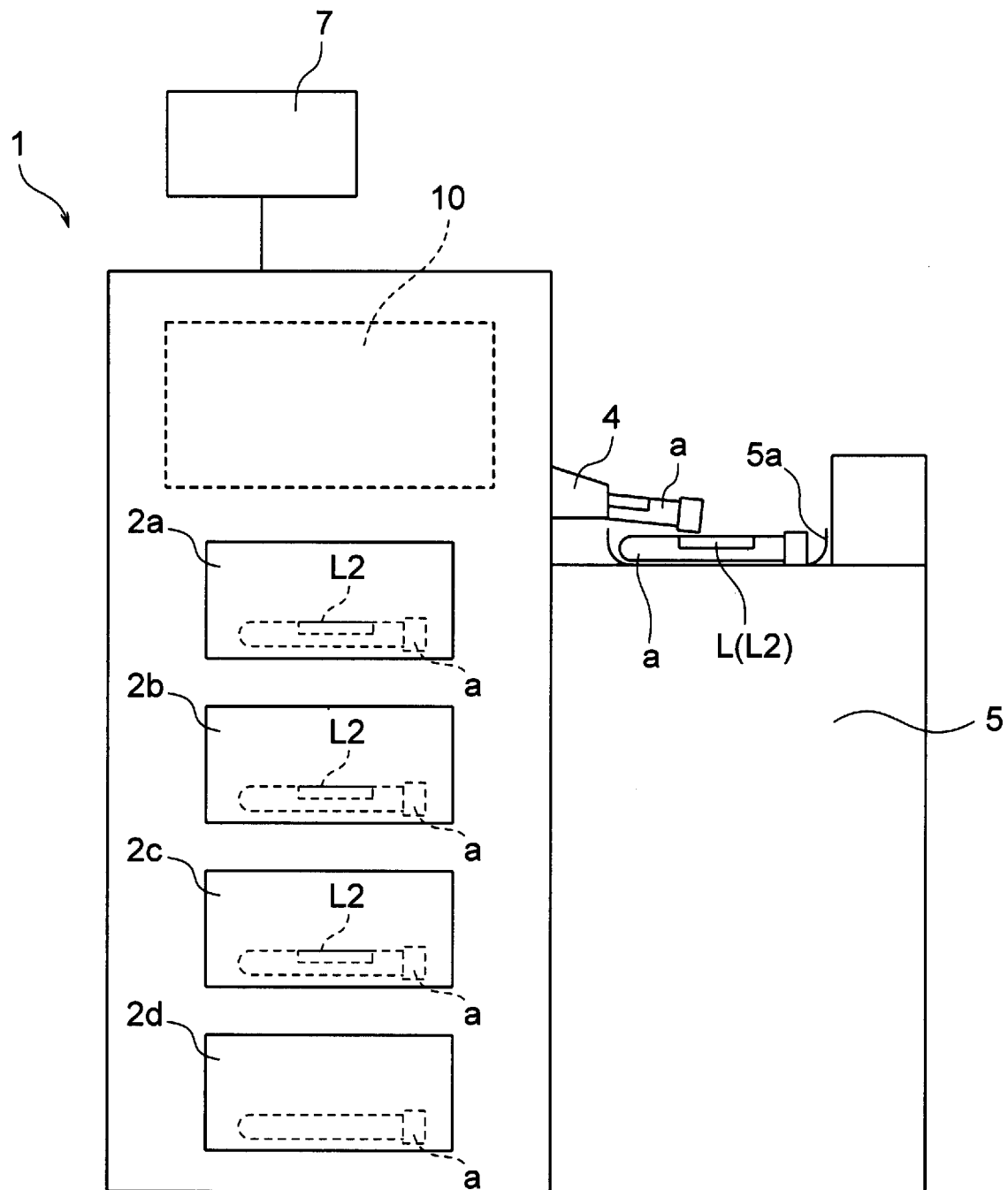
スキャン毎にA/D変換した結果を主走査方向に加算して、全周に亘ってのデータ列として作成し、このデータ列の平均値を算出し、

該平均値を、製品ラベルを検出するためのスライスレベルとして、前記採血管駆動手段で前記採血管を再度回転させている間に、前記製品ラベルの端縁を掲出する

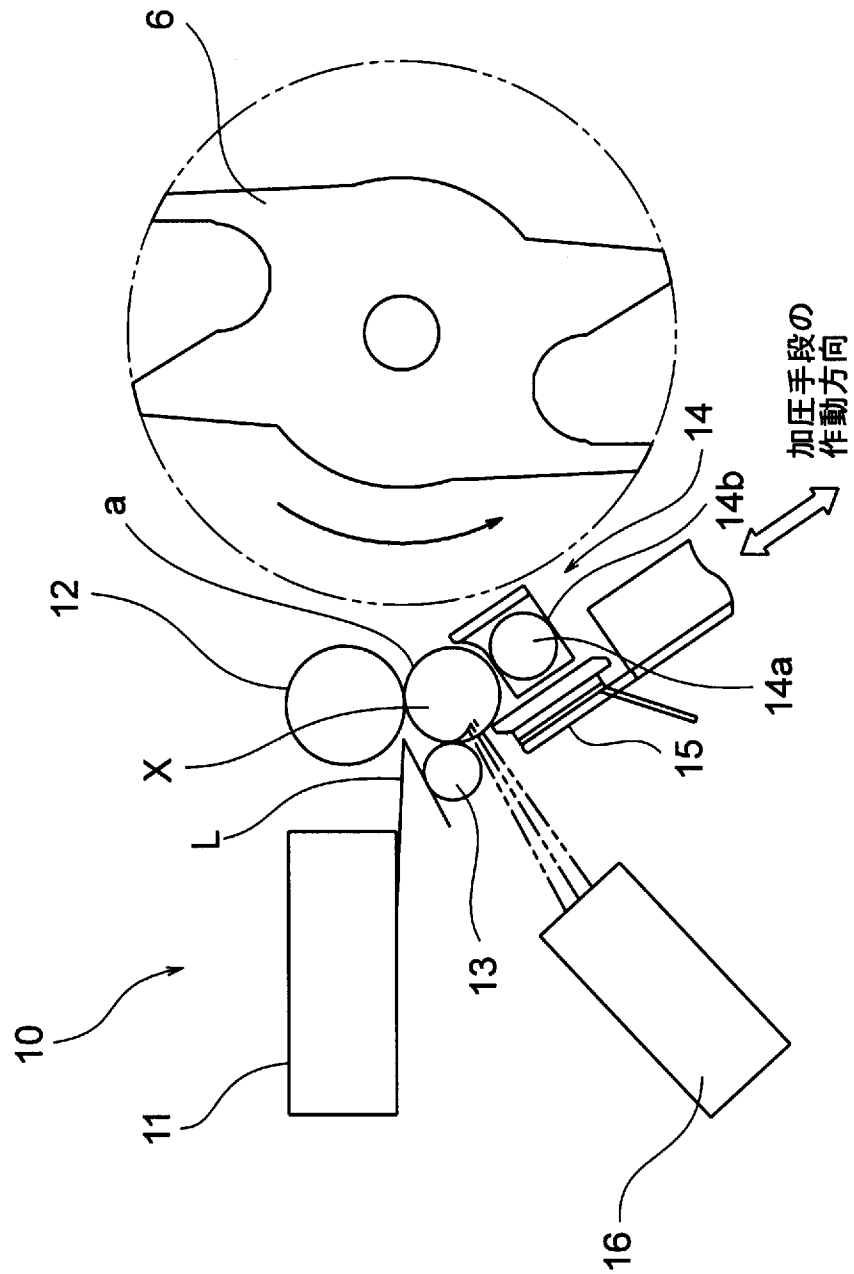
ことを特徴とする請求項7に記載のラベル貼付装置。

[図1]

図 1

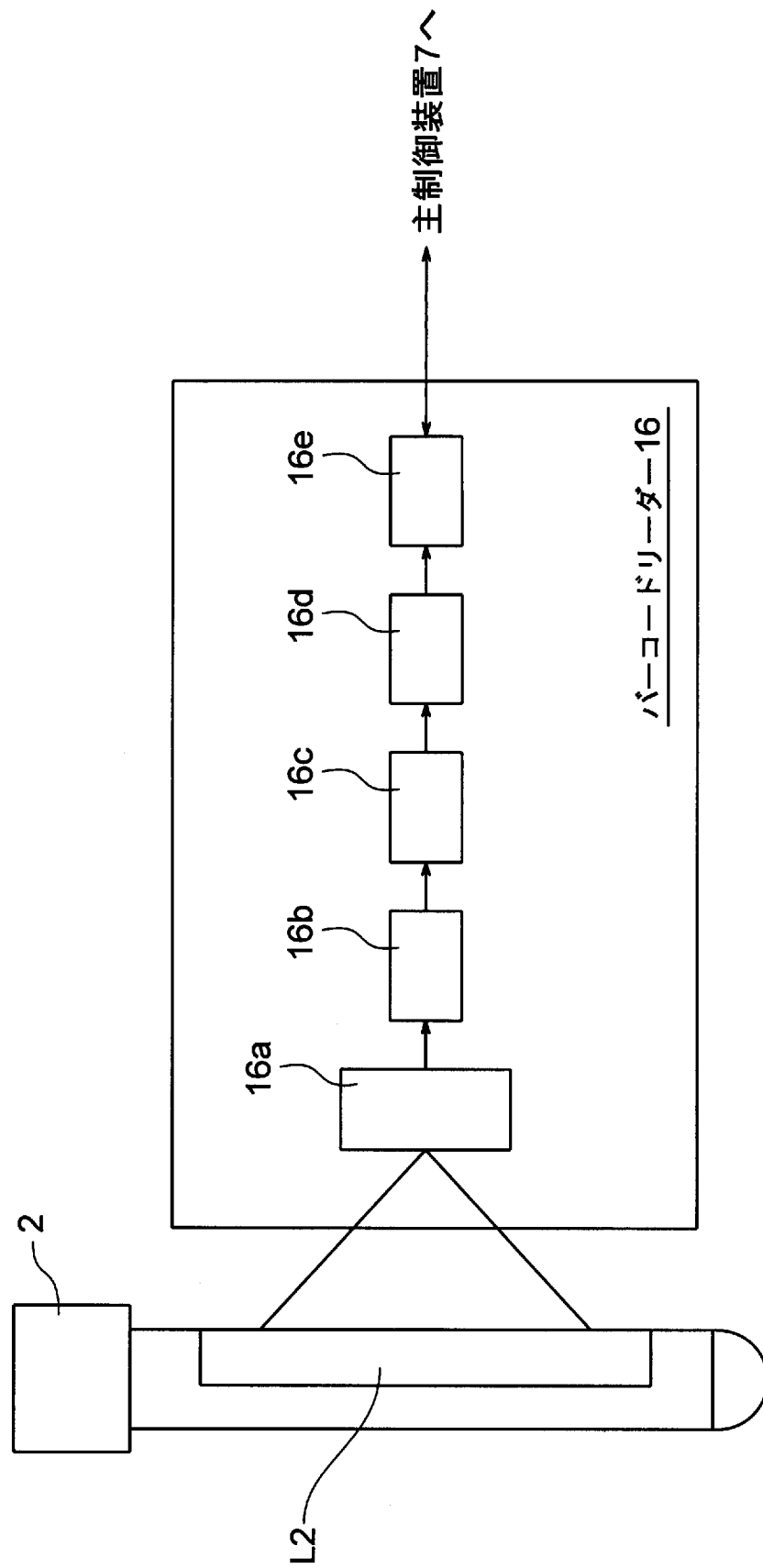


[図2]



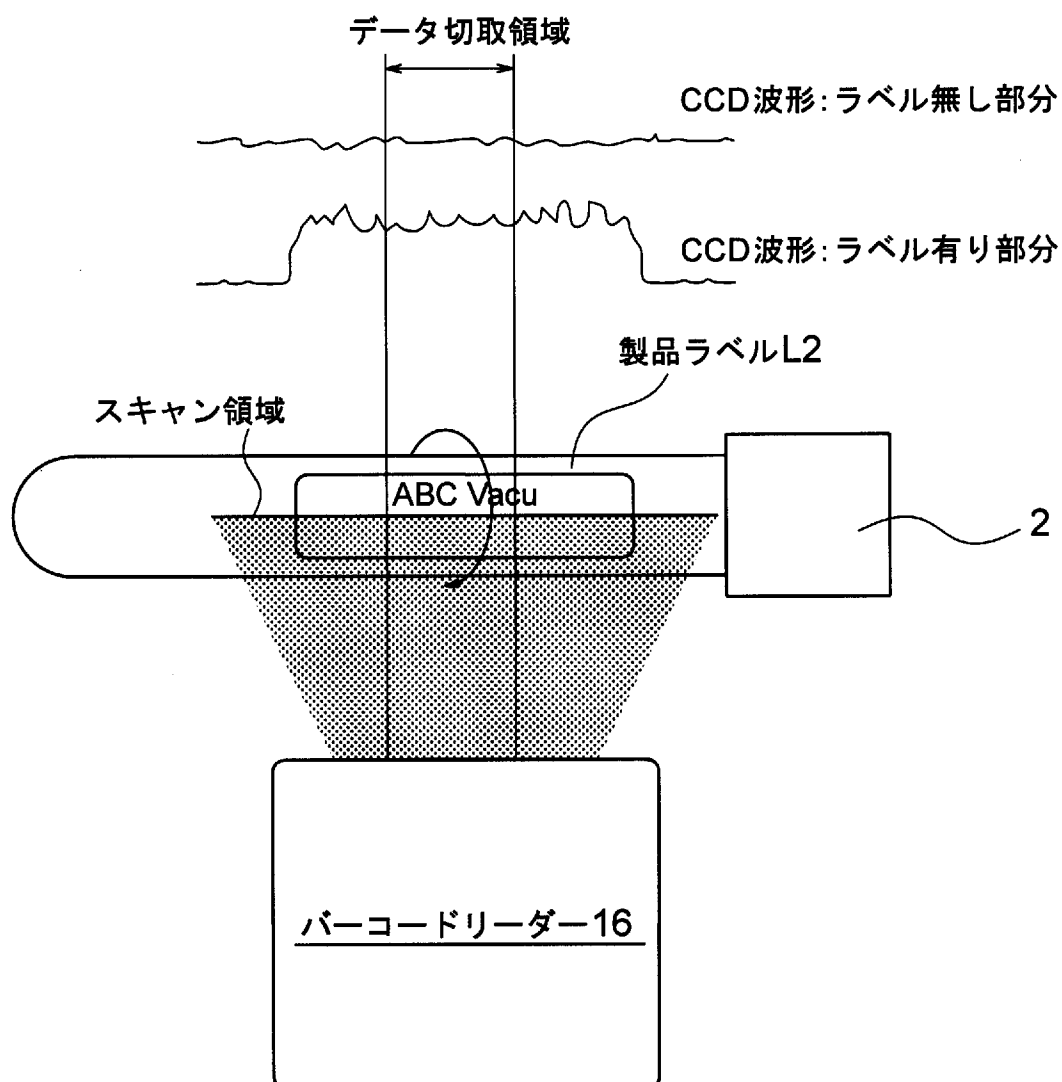
[図3]

図 3



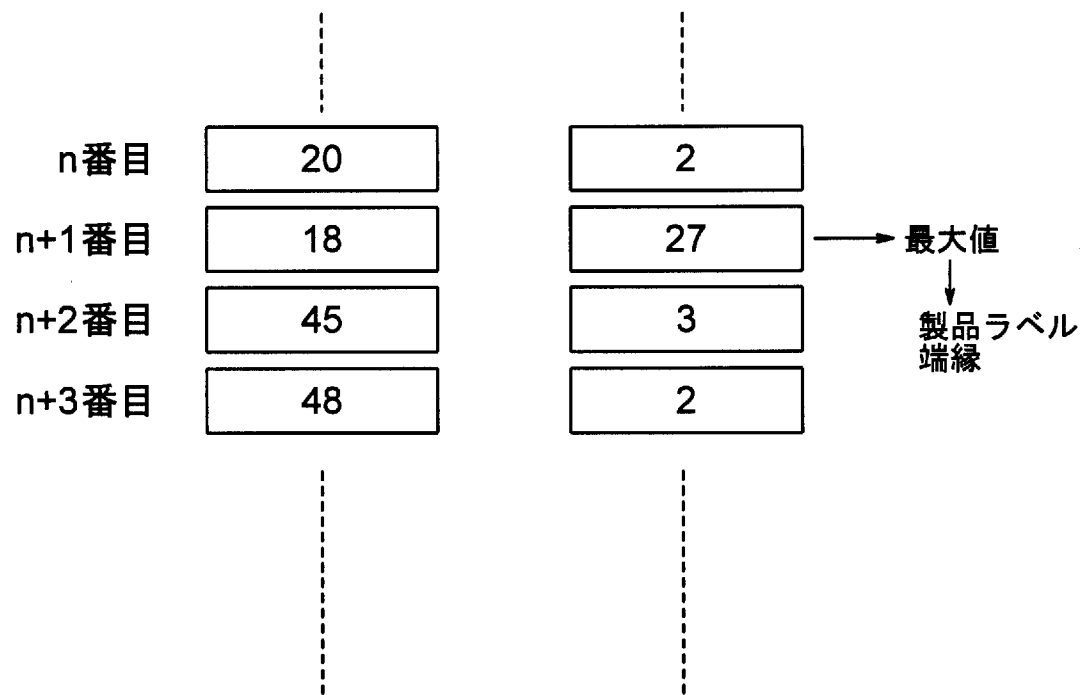
[図4]

図 4



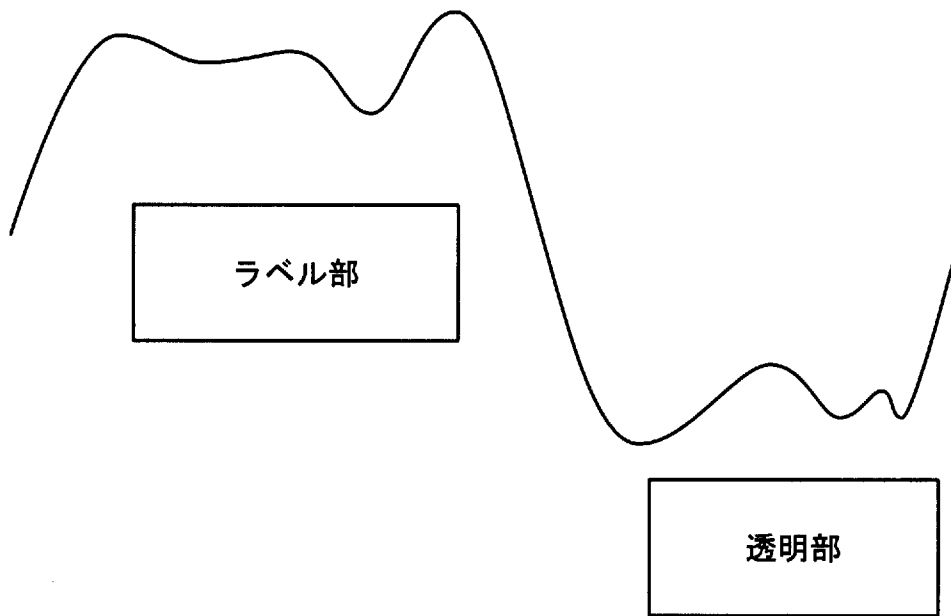
[図5]

図 5



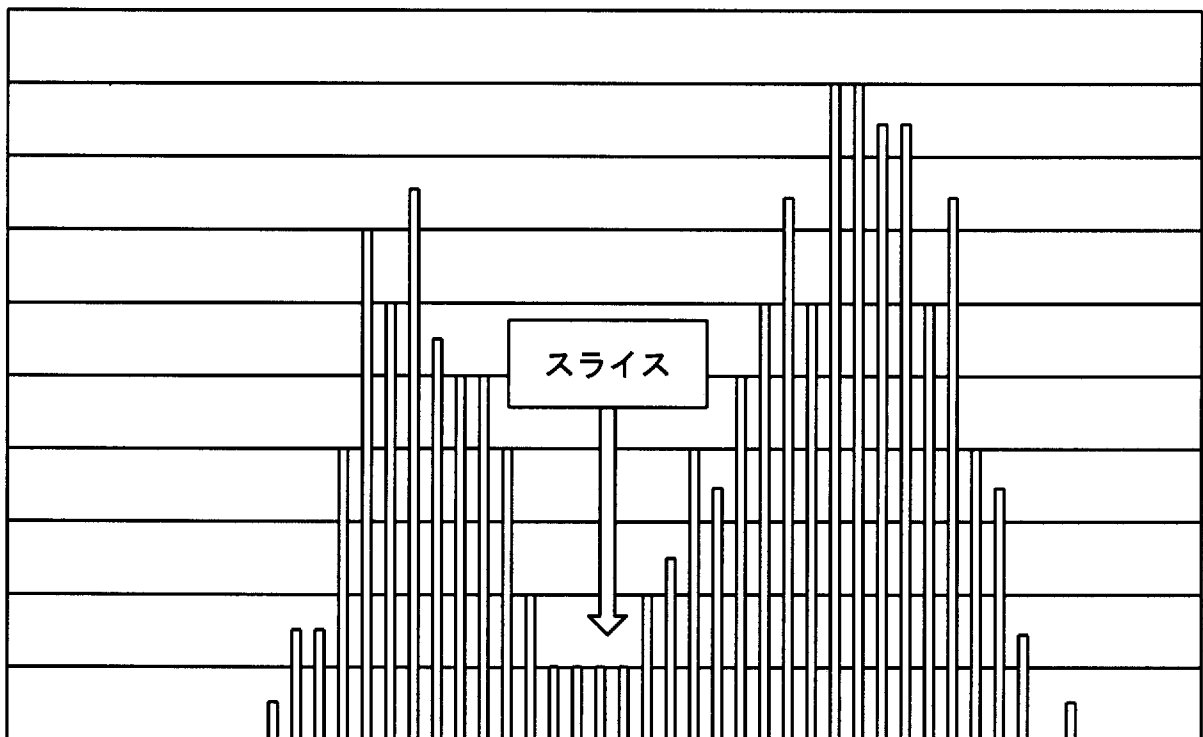
[図6]

図 6



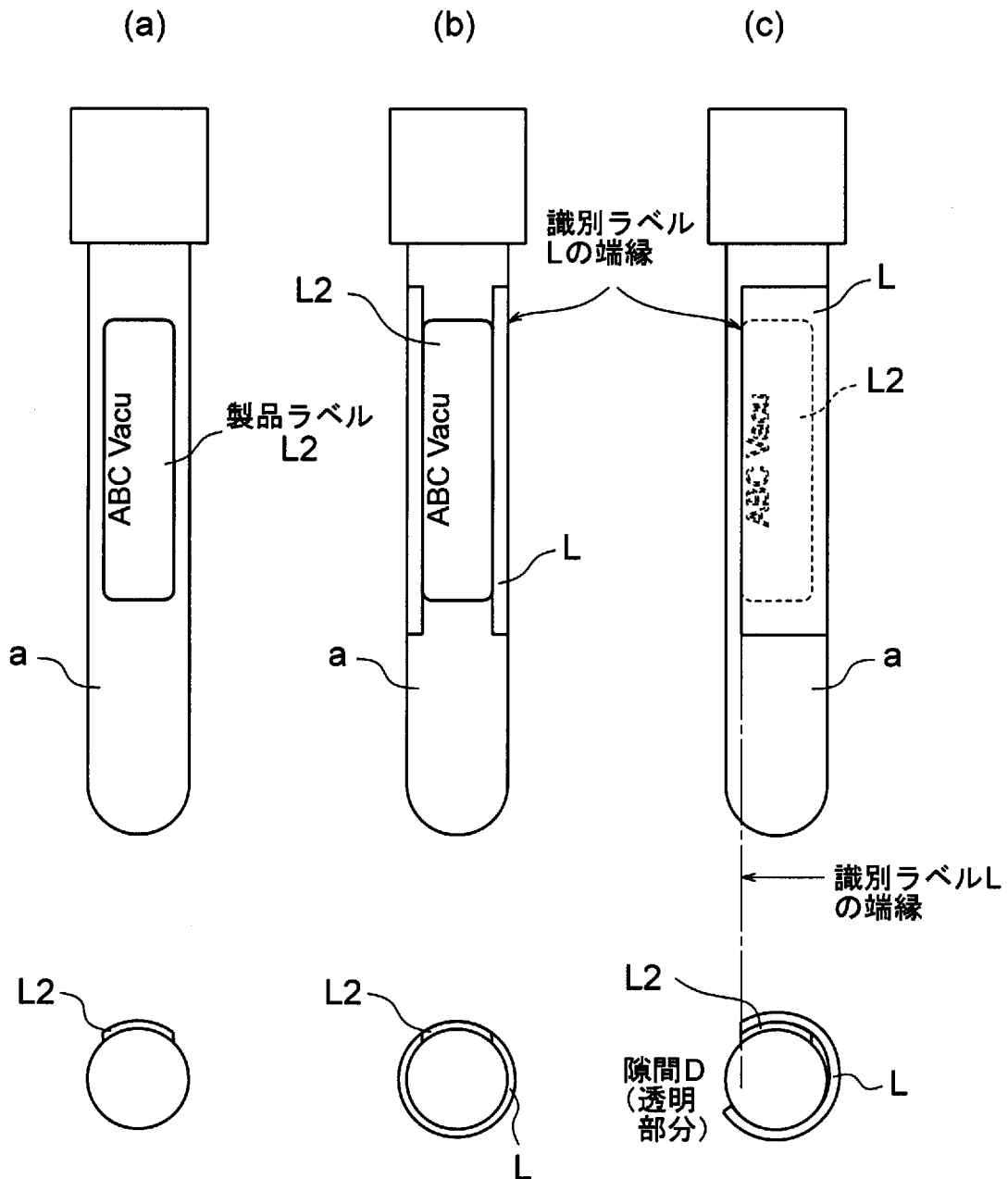
[図7]

図 7



[図9]

図 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/060352

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65C3/12(2006.01)i, B65C9/40(2006.01)i, B65C9/46(2006.01)i, G01N35/02(2006.01)i

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)

B65C3/12, B65C9/40, B65C9/46, G01N35/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-302934 A (ASTEC corp.), 18 December, 2008 (18.12.08), Full text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2008-037464 A (Sato Corp.), 21 February, 2008 (21.02.08), Full text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2002-340910 A (Techno Medica Co., Ltd.), 27 November, 2002 (27.11.02), Full text; all drawings & US 2004/0159589 A1 & EP 1410996 A1 & WO 2002/092437 A1	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
18 August, 2009 (18.08.09)

Date of mailing of the international search report
01 September, 2009 (01.09.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/060352

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-315729 A (Tsunehisa YAMADA), 13 November, 2001 (13.11.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2000-142652 A (Becton, Dickinson and Co.), 23 May, 2000 (23.05.00), Full text; all drawings & US 6428640 B1 & EP 979777 A1	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65C3/12(2006.01)i, B65C9/40(2006.01)i, B65C9/46(2006.01)i, G01N35/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65C3/12, B65C9/40, B65C9/46, G01N35/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-302934 A（株式会社アステックコーポレーション） 2008.12.18, 全文全図（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2008-037464 A（株式会社サトー）2008.02.21, 全文全図（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2002-340910 A（株式会社テクノメデイカ）2002.11.27, 全文全図 & US 2004/0159589 A1 & EP 1410996 A1 & WO 2002/092437 A1	1-9
A	JP 2001-315729 A（山田 倫久）2001.11.13, 全文全図（ファミリーなし）	1-9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 8 . 0 8 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 9 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

高橋 裕一

3 N

3 8 2 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-142652 A (ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー) 2000.05.23, 全文全図 & US 6428640 B1 & EP 979777 A1	1-9