

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-198228
(P2012-198228A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
GO 1 N 35/00 (2006.01) GO 1 N 35/00 E 2 G O 5 8

審査請求 有 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-118333 (P2012-118333)	(71) 出願人	500430084 プロメガ・コーポレーション アメリカ合衆国ウィスコンシン州53711, マディソン, ウッズ・ホロー・ロード 2800
(22) 出願日	平成24年5月24日(2012.5.24)	(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(62) 分割の表示	特願2009-515505 (P2009-515505) の分割	(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
原出願日	平成19年6月15日(2007.6.15)	(74) 代理人	100096013 弁理士 富田 博行
(31) 優先権主張番号	60/814,063	(74) 代理人	100092967 弁理士 星野 修
(32) 優先日	平成18年6月16日(2006.6.16)	(74) 代理人	100137039 弁理士 田上 靖子
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

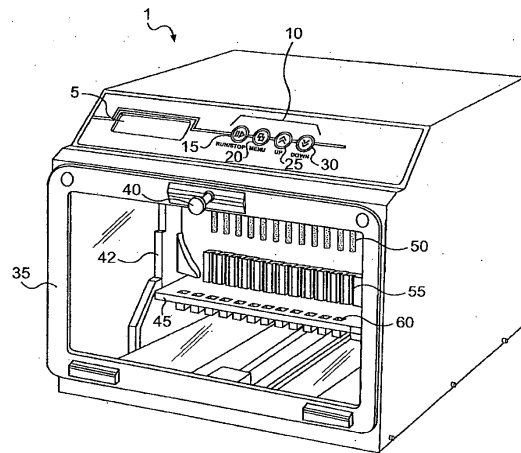
(54) 【発明の名称】 装置の特性のタイプを選択する生物試料処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】生物処理プロトコルをオートメーション化する装置は、ユーザが関与の特定のプロトコルに基づいて選択することのできる多数のプロトコルを格納でき、ユーザがプロトコルを選択するときに混乱を招来させる。この混乱の潜在源を排除した装置を提供する。

【解決手段】生物試料処理装置は、中央処理装置と、中央処理装置と通信するディスプレイと、中央処理装置と通信した、装置の特性のタイプを選択するセレクタとを持つ。特性のタイプの選択は、中央処理装置を促して、選択された特性のタイプに対応する生物試料処理のための予めプログラムされたプロトコルのリストをディスプレイに表示させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中央処理装置と、
中央処理装置と通信するディスプレイと、
中央処理装置と通信した、装置の特性のタイプを選択する手段と、
を具備する生物試料処理装置において、
特性のタイプの選択は中央処理装置を促して、選択された特性のタイプに対応する生物試料処理のための、予めプログラムされたプロトコルのリストをディスプレイに表示させることを特徴とする生物試料処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、選択の手段はユーザインタフェースであることを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の装置において、ユーザインタフェースはキーボードまたはタッチスクリーンであることを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置において、装置はさらに R F I D 読取装置を具備し、選択の手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与された R F I D タグであることを特徴とする装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の装置において、装置はさらにバーコード読取装置を含み、選択の手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与されたバーコードであることを特徴とする装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の装置において、装置はさらに光学的文字認識のできる装置を含み、選択の手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与された語または句であることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の装置において、装置はさらに中央処理装置と通信する不揮発性メモリを含み、不揮発性メモリには選択された特性のタイプを示すデータが格納されることを特徴とする装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の装置において、さらにプロトコルのモードを選択する手段を具備することを特徴とする装置。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の装置において、さらに基準容量溶出モードと低容量溶出モードから選択する手段を具備することを特徴とする装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の装置において、特性のタイプは研究特性、臨床特性、または鑑識特性であることを特徴とする装置。

【請求項 11】

奥行の次元と、幅の次元と、高さの次元とを持つフレームと、
フレームに滑動可能に取り付けられた少なくとも 1 つのブランジャと、
フレームに滑動可能に取り付けられ、少なくとも 1 つのブランジャの下方に位置するプラットフォームと、
フレームに接続された中央処理装置と、
中央処理装置と通信するディスプレイと、
中央処理装置と通信した、装置の特性のタイプを選択する手段と、
を具備する生物試料処理装置において、
ブランジャは高さの次元を滑動し、

10

20

30

40

50

プラットフォームは奥行の次元を滑動し、特性のタイプの選択は中央処理装置を促し、選択された特性のタイプに対応する生物試料処理のための予めプログラムされたプロトコルのリストをディスプレイに表示させ、そして

ユーザが予めプログラムされたプロトコルのリストからプロトコルを選択すると、中央処理装置は少なくとも1つのプランジャとプラットフォームとの動きを制御する、ことを特徴とする装置。

【請求項12】

請求項11に記載の装置において、選択の手段はユーザインタフェースであることを特徴とする装置。

10

【請求項13】

請求項12に記載の装置において、ユーザインタフェースはキーボードまたはタッチスクリーンであることを特徴とする装置。

【請求項14】

請求項11に記載の装置において、装置はさらにRFID読取装置を具備し、選択の手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与されたRFIDタグであることを特徴とする装置。

【請求項15】

請求項11に記載の装置において、装置はさらにバーコード読取装置を含み、選択の手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与されたバーコードであることを特徴とする装置。

20

【請求項16】

請求項11に記載の装置において、装置はさらに光学的文字認識のできる装置を含み、選択の手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与された語または句であることを特徴とする装置。

【請求項17】

請求項11に記載の装置において、装置はさらに中央処理装置と通信する不揮発性メモリを含み、不揮発性メモリには選択された特性のタイプを示すデータが格納されることを特徴とする装置。

【請求項18】

請求項11に記載の装置において、さらにプロトコルのモードを選択する手段を具備することを特徴とする装置。

30

【請求項19】

請求項11に記載の装置において、さらに基準容量溶出モードと低容量溶出モードから選択する手段を具備することを特徴とする装置。

【請求項20】

請求項11に記載の装置において、特性のタイプは研究特性、臨床特性、または鑑識特性であることを特徴とする装置。

【請求項21】

中央処理装置と、
中央処理装置と通信するディスプレイと、
中央処理装置と通信した、特性のタイプのセレクトと、
を具備する生物試料処理装置において、
特性のタイプのセレクトによる特性のタイプの選択は中央処理装置を促して、選択された特性のタイプに対応する生物試料処理のための予めプログラムされたプロトコルのリストをディスプレイに表示させることを特徴とする装置。

40

【請求項22】

請求項21に記載の装置において、特性のタイプのセレクトはユーザインタフェースであることを特徴とする装置。

【請求項23】

50

請求項 2 2 に記載の装置において、ユーザインタフェースはキーパッドまたはタッチスクリーンであることを特徴とする装置。

【請求項 2 4】

請求項 2 1 に記載の装置において、装置はさらに R F I D 読取装置を具備し、特性のタイプのセクタは、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与された R F I D タグであることを特徴とする装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 1 に記載の装置において、装置はさらにバーコード読取装置を含み、特性のタイプのセクタは、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与されたバーコードであることを特徴とする装置。

10

【請求項 2 6】

請求項 2 1 に記載の装置において、装置はさらに光学的文字認識のできる装置を含み、特性のタイプのセクタは、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与された語または句であることを特徴とする装置。

【請求項 2 7】

請求項 2 1 に記載の装置において、装置はさらに中央処理装置と通信する不揮発性メモリを含み、不揮発性メモリには選択された特性のタイプを示すデータが格納されることを特徴とする装置。

【請求項 2 8】

請求項 2 1 に記載の装置において、さらにプロトコルのモードを選択する手段を具備することを特徴とする装置。

20

【請求項 2 9】

請求項 2 1 に記載の装置において、さらに基準容量溶出モードと低容量溶出モードから選択する手段を具備することを特徴とする装置。

【請求項 3 0】

請求項 2 1 に記載の装置において、特性のタイプは研究特性、臨床特性、または鑑識特性あることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

30

本出願は、2006年6月16日付米国特許仮出願第60/814,063号の利益を請求するものである。

本発明は、装置の特性のタイプを選択するためのセクタを持つ、生物試料処理装置に関する。本発明は、装置のユーザに、予めプログラムされたプロトコルのリストから選択すれば関与のプロトコルだけが表示される能力を提供する。予めプログラムされたプロトコルのリストからの選択は、ユーザに装置の各特性のタイプを選択させることにより実行される。例えば、ユーザは、装置を研究装置、臨床装置、または鑑識装置に指定することができる。装置を例えば研究装置として選択すれば、装置のディスプレイは研究アプリケーションに関与のプロトコルのみを表示する。このとき鑑識アプリケーションと臨床アプリケーションとだけに適用するプロトコルは隠蔽される。装置を例えば鑑識装置として選択すれば、装置のディスプレイは鑑識アプリケーションに関与のプロトコルのみを表示する。このとき研究アプリケーションと臨床アプリケーションとだけに適用するプロトコルは隠蔽される。また、装置を例えば臨床装置として選択すれば、装置のディスプレイは臨床アプリケーションに関与のプロトコルのみを表示する。このとき研究アプリケーションと鑑識アプリケーションとだけに適用するプロトコルは隠蔽される。

40

【背景技術】

【0 0 0 2】

生物試料の処理は、例えば研究者や鑑識科学者にとって重要な技術であるから、核酸（例えばDNA並びにRNA）や、蛋白質などその他の生体試料の処理には広範囲の応用が伴う。研究者は処理した核酸を用いて病気の発生原因を決定できると同時に、薬やワクチ

50

ンなどの治療法を開発できる。例えば鑑識科学者は、処理した生体試料を用いて容疑者が犯罪を犯したかどうかを決定できる。

【0003】

処理した生体試料を利用する膨大な応用は、生体試料を処理（例えば浄化）するためのプロトコルをオートメーション化する装置の研究者や鑑識科学者による要請を強めている。オートメーションは、生物処理プロトコルの整合性と再現性にとってはもちろん、一連の管理問題にとっても重要である。例えば、処理プロトコルの精確な実行を保証する能力は、特定の試料が操作者の失敗の結果として汚染したり汚損したりする問題と懸念とを軽減する助けとなる。技術者や研究者が介入せずに、装置に試料を配置して装置に試料の生体試料を処理させることができれば、処理運転の結果の確実性と信頼性とを高めることができる。

10

【0004】

オートメーションの要請の結果として、多種多様な会社が生体試料を処理できる装置を創造している。一部のこうした機械例えばスイスの Tecan Trading AG 製造の Freedom EVO（登録商標）、カルフォルニア州フラートンの Beckman Coulter 製造の Biomek（登録商標）2000 Laboratory Automation Workstation、並びにドイツの Eppendorf 製造の Eppendorf（登録商標）epMotionTM、は比較的高い処理能力を持つ。その他例えばウイスコンシン州マディソンの Promega Corporation 製造の MaxwellTM、は低処理量である。一般に、生物処理プロトコルをオートメーション化する装置は、ユーザが関与の特定のプロトコルに基づいて選択することのできる多数のプロトコルを格納できる。加えて、こうした装置の多くは、基礎研究業務と同時に鑑識や臨床の業務も実行する会社や機関が使用する。

20

【0005】

装置の多設定での使用（例えば研究設定、臨床設定、鑑識科学設定）の可能性は、ユーザの機能の要請を装置が満足させるべく装置のメモリに格納すべきプロトコルの数を増やす。一方、さまざまなプロトコルは単一の業務機能しか持てない。つまり、一方のプロトコルは基礎研究設定でのみ用をなし、他方のプロトコルは鑑識科学設定や臨床設定でのみ用をなす。1つの設定でしか適用性がないにも拘わらず、2つのプロトコルの各々は同様であるかもしれない、つまり同様に命名されるかもしれない。これはユーザに混乱をもたらす。混乱は、ユーザに、表示された利用可能な全プロトコルのリストから間違っただけのプロトコルを選択させ、失敗を招来させる。混乱のこの潜在源を排除するために、例えば装置を研究設定だけで、または臨床設定だけで使用するかに基づき、プロトコルを選択することのできる装置が要請される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

2006年6月16日付米国特許仮出願第60/814,063号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0007】

本発明は、この要請を、指定された特性を具えることのできる装置を提供することにより満足させることを目的とする。つまり本発明は、ユーザに装置の特性を指定させることのできる生物試料処理装置を対象とする。特性には鑑識特性、臨床特性、並びに研究特性を含むことができるが、これらには限定されない。特定の特性を指定すれば、その特性と関連するプロトコルのみが表示され、他の全てのプロトコルはユーザから隠蔽されたままになる。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は1態様において、中央処理装置と、中央処理装置と通信するディスプレイと、

50

中央処理装置と通信した、装置の特性のタイプを選択する手段と、を持つ生物試料処理装置を対象とする。特性のタイプの選択は中央処理装置を促し、選択された特性のタイプに対応した生物試料処理の、予めプログラムされたプロトコルのリストをディスプレイに表示させる。

特性のタイプは研究特性、臨床特性、鑑識特性とするのが好ましい。

特性のタイプを選択する手段は、キーパッドやタッチスクリーンなどのユーザインタフェースを含む。

【0009】

加えて、生物浄化装置はさらにRFID読取装置、バーコード読取装置、光学的文字認識のできる装置を含むことができ、特性のタイプを選択する手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに取り付けたRFIDタグ、バーコード、または語や句を含むことができる。

10

【0010】

装置はまた、高容量モードや低容量モードなどのプロトコルのモードを選択する手段も含むことができる。

本発明のこれらの並びにその他の態様は、本発明の好ましい実施形態を記述し図解する、添付図面と併せた以下の詳細な記述を考慮すれば明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の生物試料処理装置の1実施形態の斜視図である。

20

【図2】生物試料処理装置と共用する、ウエルのカートリッジを示した図である。

【図3】本発明の生物試料処理装置の、利用できる特性のタイプを表示したディスプレイを示す図である。

【図4】特性を選択した利用可能なプロトコルを表示するディスプレイの図である。

【図5】利用可能なプロトコルのモードを表示するディスプレイの図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明は、装置の特性のタイプを選択するセレクタを含んだ生物試料処理装置に関する。この点で、生物試料処理装置の操作者は、選択された特性のタイプに基づき、装置のメモリに格納された表示されるプロトコルを選択することができる。装置の特性のタイプを選択することにより、ユーザはその特性のタイプに関連するプロトコルだけを装置に表示させる。生物試料処理装置の特性のタイプの選択は、利用できるプロトコルのリストからユーザに關与のプロトコルだけを選択することの他に、特に、異なる特性のタイプの2以上のプロトコルが同一に命名されている場合、ユーザがうっかり別の特性に関連するプロトコルを選択することから生じる間違いを排除する助けともなる。こうして、生物試料処理装置を用いて、DNA、RNA、蛋白質、及びその他の關与の生体試料を様々な設定（例えば研究設定、鑑識科学設定）で繰り返し確実に、そして従来の生物試料処理装置より誤りの可能性を低減させて処理することができる。

30

【0013】

加えて、本発明は、特性のタイプの選択によりメニューの選択数が制限されて、装置使用の簡便さが増す点でも有利である。さらに、ユーザに装置の特性のタイプを選択させることにより、製造業者は、装置の使用設定如何に拘わらず各装置に対して同一のソフトウェアパッケージを出荷することができる。つまり、装置が研究設定、鑑識科学設定、または臨床設定で使用されようが、同一のソフトウェアパッケージを各装置に含むことができる。すなわち、製造業者は、特定の設定に合わせた数多のソフトウェアパッケージではなく、1つのソフトウェアパッケージを維持し、棚卸しし、検査するだけでよい。

40

【0014】

図1は本発明の装置の1実施形態を示している。生物試料処理装置1は、その外面にディスプレイスクリーン5とキーパッド10とを持つ。図1に示した実施形態では、キーパッド10は4つのキー、すなわち運転/停止キー15、メニューキー20、アップキー2

50

5、ダウンキー30を持つ。もちろん、本発明の生物試料処理装置1はディスプレイスクリーン5とキーパッド10とに限定されない。その他の、ボタンに多寡のあるキーパッド、及び、その他の例えば接触感应型スクリーンなどのディスプレイも、図示したディスプレイスクリーン5とキーパッド10と併せて、またはこれらの代わりに使用することができる。

【0015】

ディスプレイスクリーン5とキーパッド10に加えて、生物試料処理装置1の外表面は、扉35と取っ手40とを持つ。扉35を開けることで、ユーザは生物試料処理装置1の内部に進入できる。

【0016】

図1に示した装置は内部にフレーム42を持つ。フレーム42には、奥行の次元に沿って移動するプラットフォーム42が結合してある。つまりプラットフォーム45は扉35に対して進退することができる。フレーム42にはまたプランジャ棒50が結合してある。プランジャ棒は高さの方向に移動する。図1ではプランジャ棒50は上方の位置にある。装置の作動中、プランジャ棒50はプラットフォーム45側へ下降することができる。さらに、プラットフォーム45の後方には試薬カートリッジスロット55がある。試薬カートリッジスロット55に、ユーザは図2に示すカートリッジ65を配置することができる。加えて、生物試料処理装置1は加熱溶出管スロット60を含むことができる。

【0017】

生物試料処理装置1はさらに、ディスプレイスクリーン5とキーパッド10とに通信する中央処理装置(図示せず)を含む。EEPROMなどの不揮発性メモリは生物浄化のための多数のプロトコルを格納する。ユーザによるプロトコルの選択に基づき、中央処理装置は所望のプロトコルの不揮発性メモリにアクセスして、プラットフォーム45とプランジャ棒50との動きを、またプロトコルに応じて加熱溶出管スロット60の加熱とを制御する。

【0018】

図2は、図1に示した装置と共用可能なカートリッジ65を示している。カートリッジ65は、各種の化学薬品と、溶菌溶液や洗浄溶液などの溶液とを入れることのできるウェル70を持つ。カートリッジは製造業者が予め充填することも、研究者や技術者が特定の生物試料処理アプリケーションや関与のプロトコルに基づいて充填することもできる。カートリッジ65の各ウェル70は、生物試料処理プロセスの段階に対応する。カートリッジ65の一方の端部(図示せず)は試薬カートリッジスロット55に嵌合するようになっている。

【0019】

要約すれば、装置は、先ずユーザ/操作者がプラットフォーム45の試薬カートリッジスロットにカートリッジ65を、そして加熱溶出管スロット60に必要な溶出管を配置することで作動する。次にプロトコルを選択すると、プランジャ棒50がカートリッジ65のウェル70に下降する。関与の生体試料は、磁力や、化学反応などの他の方法でプランジャ棒50に引き付けられる。プラットフォーム45は、第1の位置から最終位置へ移動しながら、カートリッジ65の各ウェル70の場所に対応する位置で停止する。プランジャ棒50はウェル70の定位置まで下降すれば、所定の時間の間その位置に止まる。もちろん、プランジャ棒はウェルの一定の場所で、選択されたプロトコルの細目にしたがって、そのウェルを反復的に下降/上昇することができる。所定の周期が過ぎれば、プランジャ棒50は上昇し、プラットフォーム45は次のウェル70の場所に対応する位置へ移動する。プランジャ棒50は再び下降し、その位置に所定の時間の間滞留する。このプロセスは、プラットフォーム45が一定の位置に達し、これによりプランジャ棒50が加熱溶出管スロット60の真上に位置するまで繰り返される。ワンパスのプロトコルでは、プランジャ棒50がいったん加熱溶出管を下降/上昇すれば、処理プロトコルは完結し、ユーザはプラットフォーム45からカートリッジ65を取り外すことができる。マルチパスのプロトコルでは、プランジャ棒が加熱溶出管を下降/上昇すると、プラットフォームは初期

10

20

30

40

50

の位置に戻り、別のパスがその位置から実行される。このプロセスは、指示されたパスの数が終了するまで続行される。

【 0 0 2 0 】

プランジャ棒 5 0 の、カートリッジ 6 5 の各ウエル 7 0 への動きにより、目的の生体試料の処理が可能となる。例えば、第 1 段階としてプランジャ棒 5 0 は、目的の生体試料を含有する試料と、溶菌溶液と、磁粒子溶液とを含んだウエルへ下降する。溶菌溶液は試料の細胞を溶菌し、関与の生体試料は磁粒子と錯体をつくる。磁化可能なプランジャ棒 5 0 はウエルへ下降し、プランジャ棒と生体試料 - 磁粒子錯体間の磁気吸引により関与の生体試料を抽出する。プランジャ棒は次にウエルから上昇し、プラットフォームは、次のウエルの場所に対応する次の場所へ移動する。このウエルには、例えば洗浄溶液を入れることができる。プランジャ棒がウエルへ下降すると同時に、抽出された生体試料は洗浄される。プランジャ棒はウエルから上昇し、カートリッジのウエルを下降 / 上昇するプロセスは生物試料処理プロトコルの規定にしたがって続行される。最後に、処理された生体試料は、加熱溶出管スロット 6 0 に配置された加熱溶出管で溶出することができる。この時点で、ユーザは処理された生体試料を回収できる。

10

【 0 0 2 1 】

一方、生物試料処理装置を最初に使用する前に、ユーザは所望の特性を選択する。特性を選択するには、ユーザは生物試料処理装置をコンセントにつなぎ、これをオンにする。初期の準備機能を実行した後、ディスプレイスクリーン 5 は利用できる特性のタイプを表示する。図 3 に示すように、ユーザは、例えば研究特性や鑑識特性などの特性のタイプから選択することができる。もちろん、その他の特性のタイプ例えば臨床特性なども、研究や鑑識の特性に加えて、またはこれらの代わりに表示することができる。所望の特性を選択するには、ユーザはアップキー 2 5 かダウンキー 3 0 かを押して、利用できる特性のタイプの切換えを行う。カーソル 7 5 が所望の特性のタイプに接したら、運転 / 停止キー 1 5 を押す。

20

【 0 0 2 2 】

ユーザが特性を選択した後、ディスプレイは選択の一致の確認をユーザに促すことができる。ことに生物試料処理装置は特性の選択により、ユーザからのさらなる指示メッセージがなければ、その特性を想定しその特性を維持するから、この確認段階は、ユーザがうっかり間違った特性を選択するのを防ぐ助けとなる。つまり、装置がいったん研究特性に指定されれば、装置は常に研究特性を保持し、ユーザは各運転の前に装置の特性を選択する必要はない。選択された特性のタイプを示すデータは不揮発性メモリに格納することができる。

30

【 0 0 2 3 】

選択した特性を変更したければ、ユーザは生物試料処理装置の初期準備機能にアクセスし、特性のタイプの接続を切って選択し直さねばならない。生物試料処理装置が選択された特性のタイプを維持することは、そのことがユーザの誤りを軽減し、かつそのことが、生物試料処理装置が所望のプロトコルのみを遂行するという確かさを浸透させる点で有利である。機関や研究所は、新米の、つまり戸惑うユーザがうっかり適当でない特性を選択した結果、特定の生物試料を汚染または汚損、さらには破壊さえすることを心配しなくともよい。

40

【 0 0 2 4 】

特性のタイプが選択されると、ディスプレイはその特性のタイプに関連する全プロトコルのリストを表示する。例えば、図 4 に示すように、ユーザは血液プロトコル、細胞プロトコル、組織プロトコルのうちから選ぶことができる。所望のプロトコルを選択するには、ユーザはアップキー 2 5 かダウンキー 3 0 かを押して、表示されるプロトコルを再び切り換える。カーソル 7 5 が所望のプロトコルに接したら、ユーザは運転 / 停止キー 1 5 を押す。ディスプレイスクリーンは、不揮発性メモリに格納されたプロトコルの数と、選択プロセスの分類法とに応じて多寡があっても構わない。例えば、生物試料処理装置が、細胞、組織、血液からゲノムの DNA、RNA、蛋白質を処理するプロトコルを格納してお

50

れば、特性選択確認のスクリーンの次の最初のディスプレイスクリーンは、DNA、RNA、蛋白質から選択するようにユーザを促すことができる。この選択に引き続き、ユーザは次に細胞、組織、血液のうちから選択することができる。別法として、プロトコルと一緒にグループにして、ユーザが例えばDNA血液、RNA血液、蛋白質血液などから選択できるようにすることもできる。またさらなる別法として、選択を単純に、細胞、組織、血液の選択に制限することもできる。本発明は、上述した所望のプロトコル選択法に限定されず、その他の方法論も本発明の範囲内に包含されるのはもちろんである。

【0025】

装置の精巧さにより、ユーザが血液、組織、または細胞を選択すると、ディスプレイスクリーンは、選択されたプロトコルが所望のプロトコルであるという確認をユーザに促すことができる。ユーザが選択されたプロトコルが所望のプロトコルであると確認すれば、装置は選択されたプロトコルを実行する。

10

【0026】

ユーザがプロトコルを間違えて選択した場合、ユーザは間違いであることを確認スクリーン上で指摘すれば、ディスプレイはプロトコル選択スクリーンに戻り、その時点でユーザは所望のプロトコルを選択することができる。また、プロトコル選択プロセスのどこかの時点で、ユーザが誤りであることを認識した場合、ユーザはメニューキー20を押してプロトコル選択プロセスの初めに戻ることができる。

【0027】

加えて、装置は、ユーザが所望のプロトコルを選択すれば、図5に示すように所望のプロトコルを例えば基準容量溶出プロトコルモードか、低容量溶出プロトコルモードかで走らせる選択をユーザに促すことのできる機能を持つ。溶出容量モードの選択で、作動中プランジャ棒が下降する距離が制御される。別法として、低容量/基準容量溶出モードの選択は、特性の選択に組み入れることができる。つまり、ユーザは初期に、高容量の研究特性、低容量の研究特性、高容量の鑑識特性、低容量の鑑識特性、またはその他の、モードと特性のタイプとこのような組合せから選択することができる。

20

【0028】

容量の選択に加えて、必要なプランジャ棒の数、プロトコル中に実行されるパスの数、溶出管を加熱する温度などの選択もユーザに促すことができる。全ての選択がなされ、選択の正しいことをユーザが確認すれば、装置は選択された生物試料処理プロトコルを実行する。

30

【0029】

ユーザがディスプレイスクリーン5とキーパッド10とを介して装置の特性を選択する実施形態の代案として、特性の選択、プロトコルの選択、及びモードの選択は、代わりに、カートリッジ65に取り付けられた無線周波数同定(RFID)タグに拠ることもできる。この実施形態では、装置はRFIDタグ(図示せず)を読み取ることのできる読取装置(図示せず)を含む。ユーザが特定のプロトコルを走らせたい場合、ユーザは、適当なRFIDタグを選択してそれをカートリッジ65に取り付けるか、またはユーザは取付RFIDタグをすでに取り付けたカートリッジ65を選択する。ユーザは次に扉30を開いてプラットフォーム45にカートリッジ65を載置し、扉を閉める。扉が閉まると、読取装置は生物試料処理装置の内部を走査して、カートリッジのRFIDタグを読み取る。RFIDタグが読み取られると、生物試料処理装置は指示されたプロトコルを走らせる。

40

【0030】

別の代案では、装置は、カートリッジ65に取り付けられたバーコードを読み取るバーコード読取装置(図示せず)を含む。ユーザが特定のプロトコルを走らせたい場合、ユーザは適当なバーコードを選択してそれをカートリッジ65に取り付けるか、またはユーザはバーコードをすでに取り付けたカートリッジを選択する。ユーザは次に扉30を開いてプラットフォーム45にカートリッジ65を載置し、扉を閉める。扉が閉まると、バーコード読取装置は生物試料処理装置の内部を走査して、カートリッジのバーコードを読み取る。バーコードが読み取られると、生物試料処理装置は指示されたプロトコルを走らせる

50

。

【 0 0 3 1 】

さらに別の代案では、装置は光学的文字認識（OCR）のできる装置を含む。特定のプロトコルを走らせるには、ユーザは語や句をカートリッジ65に取り付けるか、または特定の、関与のプロトコルに対応する語や句を取り付けたカートリッジを選択する。ユーザは次に扉30を開いてプラットフォーム45にカートリッジ65を載置し、扉を閉める。扉が閉まると、装置は処理装置の内部を走査して、カートリッジの語や句を読み取る。語や句が読み取られると、生物試料処理装置は指示されたプロトコルを走らせる。

【 0 0 3 2 】

RFIDタグ、バーコード、またはOCRシステムを使用すれば、ユーザが誤りを冒す機会を制限することにより、ユーザの誤りはさらに防ぐことができる。特定のプロトコルを走らせるために、ディスプレイスクリーン5に表示される選択範囲を切り換えて種々の選択肢を選択するのではなく、ユーザは単に例えば適当なRFIDタグ、またはRFIDタグを含むカートリッジを選択すれば、誤りの潜在源は制限され、生物試料処理プロトコルの信頼性はさらに高揚する。

本発明を説明的な実施形態を参照しながら記述したが、了解されるように本願に用いた用語は制限のためではなく説明のための用語である。多様な変更並びに変態は、添付クレームに記載した本発明の範囲並びに精神から逸脱しなければ、これをなすことができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

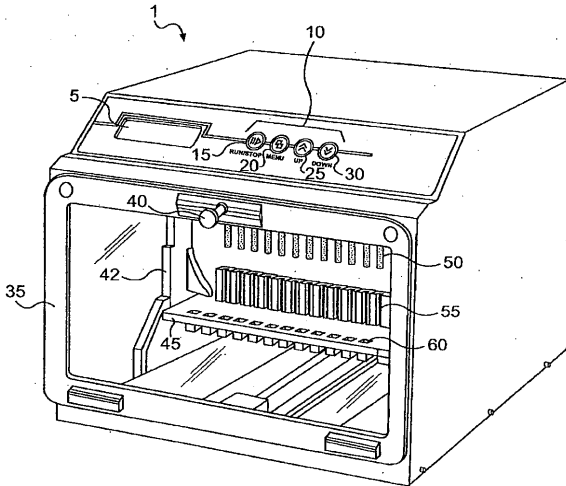
- 1 生物試料処理装置
- 5 ディスプレイスクリーン
- 10 キーパッド
- 15 運転/停止キー
- 20 メニューキー
- 25 アップキー
- 30 ダウンキー
- 35 扉
- 40 取っ手
- 42 フレーム
- 45 プラットフォーム
- 50 プランジャ棒
- 55 試薬カートリッジスロット
- 60 加熱溶出管スロット

10

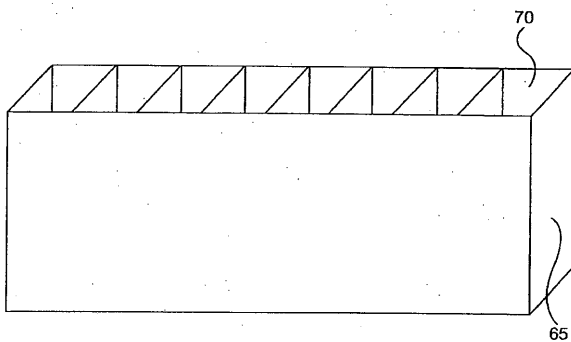
20

30

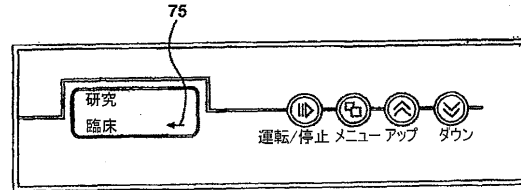
【図 1】



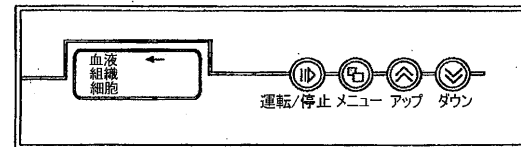
【図 2】



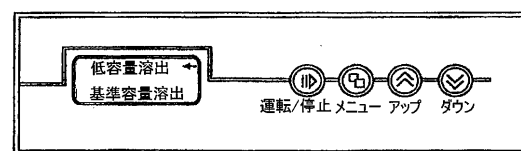
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成24年6月13日(2012.6.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中央処理装置と、

中央処理装置と通信するディスプレイと、

中央処理装置と通信した、装置の特性のタイプを選択する特性タイプ選択手段と、溶出モードを選択する手段と、

を具備する生物試料処理装置において、

特性タイプ選択手段による特性のタイプの選択は中央処理装置を促して、選択された特性のタイプに対応する生物試料処理のための、予めプログラムされたプロトコルのリストをディスプレイに表示させることを特徴とする生物試料処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、特性タイプ選択手段はユーザインタフェースであることを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の装置において、ユーザインタフェースはキーパッドまたはタッチスクリーンであることを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置において、装置はさらに R F I D 読取装置を具備し、特性タイプ選

択手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与されたRFIDタグであることを特徴とする装置。

【請求項5】

請求項1に記載の装置において、装置はさらにバーコード読取装置を含み、特性タイプ選択手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与されたバーコードであることを特徴とする装置。

【請求項6】

請求項1に記載の装置において、装置はさらに光学的文字認識のできる装置を含み、特性タイプ選択手段は、装置と協働するように構成されたウエルのカートリッジに付与された語または句であることを特徴とする装置。

【請求項7】

請求項1に記載の装置において、装置はさらに中央処理装置と通信する不揮発性メモリを含み、不揮発性メモリには選択された特性のタイプを示すデータが格納されることを特徴とする装置。

【請求項8】

請求項1に記載の装置において、さらにプロトコルのモードを選択する手段を具備することを特徴とする装置。

【請求項9】

請求項1に記載の装置において、特性のタイプは研究特性、臨床特性、または鑑識特性であることを特徴とする装置。

【請求項10】

請求項1に記載の装置において、溶出モードを選択する手段は、基準容量溶出モードと低容量溶出モードから選択する手段を具備することを特徴とする装置。

フロントページの続き

- (72)発明者 ビエルケ, マイケル, ピー.
アメリカ合衆国 53711-5399 ウィスコンシン, マディソン, ウッズ ホロウ ロード
2800, プロメガ コーポレーション
- (72)発明者 クルーガー, スティーヴン, ティー.
アメリカ合衆国 53711-5399 ウィスコンシン, マディソン, ウッズ ホロウ ロード
2800, プロメガ コーポレーション
- (72)発明者 メゼイ, ルイ
アメリカ合衆国 53711-5399 ウィスコンシン, マディソン, ウッズ ホロウ ロード
2800, プロメガ コーポレーション
- Fターム(参考) 2G058 GC02 GC03 GC06 GE06

【外国語明細書】

2012198228000001.pdf