

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成 21 年 5 月 28 日 (2009.5.28)

【公開番号】特開 2006-308575 (P2006-308575A)

【公開日】平成 18 年 11 月 9 日 (2006.11.9)

【年通号数】公開・登録公報 2006-044

【出願番号】特願 2006-93269 (P2006-93269)

【国際特許分類】

G 0 1 N 1/30 (2006.01)

G 0 1 N 1/28 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 1/30

G 0 1 N 1/28 U

G 0 1 N 1/28 F

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 3 月 30 日 (2009.3.30)

【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】

生物学的標本が配置された複数のスライドを実質的に水平位置に保持する少なくとも 1 つのスライドをトレイと、

前記スライドトレイを受けて、前記スライドトレイにおいて保持されている前記複数のスライドに対して 1 つ以上のスライド処理動作を実施するように構成されている 1 つ以上のワークステーションと、

前記 1 つ以上のワークステーションに前記スライドトレイを移動し且つ前記 1 つ以上のワークステーションから前記スライドトレイを移動する運搬装置と、

前記 1 つ以上のワークステーションに試薬を供給する、前記 1 つ以上のワークステーションに流体連通している流体モジュールと、

前記 1 つ以上のワークステーション及び前記流体モジュールに真空及び / 又は加圧ガスを供給するように前記 1 つ以上のワークステーション及び前記流体モジュールに流体連通している圧縮空気モジュールと、

前記運搬装置、前記 1 つ以上のワークステーション、前記流体モジュール及び前記圧縮空気モジュールに電氣的に連通して、前記生物学的標本の処理の間、装置内の構成要素の機能を制御している制御モジュールと

を具備する生物学的標本を自動処理する装置。

【請求項 2】

前記スライドトレイが、水平位置に対して約 0 . 2 度から約 1 . 2 度の間の角度で、前記複数のスライドを保持する請求項 1 の装置。

【請求項 3】

前記スライドトレイにおいて保持されている複数のスライドが 2 列に並べられている請求項 1 の装置。

【請求項 4】

前記 1 つ以上のワークステーションは、1 つのスライドに供給された試薬の内の実質的な量が他のスライドに触れることなく、従って、スライド間のクロス汚染を最小にして、

前記スライドに対して前記試薬を供給する請求項 1 の装置。

【請求項 5】

前記 1 つ以上のワークステーションが 1 つ以上の垂直スタックに並べられている請求項 1 の装置。

【請求項 6】

前記 1 つ以上のワークステーションが、組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置又は組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置 / 溶媒交換装置から成る請求項 1 の装置。

【請求項 7】

前記ワークステーションのうちの少なくとも 1 つのワークステーションが、可動式ノズル組立体を有しており、前記ノズル組立体が、前記試薬がスライドに供給される 1 つ以上のノズルを有している請求項 1 の装置。

【請求項 8】

前記 1 つ以上のノズルが供給ノズルから成る請求項 7 の装置。

【請求項 9】

前記 1 つ以上のノズルが洗い流しノズルから成る請求項 7 の装置。

【請求項 10】

前記 1 つ以上のノズルが、表面に対して約 20 度から約 50 度の間の角度でスライド表面に試薬の流れを向ける請求項 7 の装置。

【請求項 11】

前記 1 つ以上のノズルが後上面洗い流しノズルから成る請求項 9 の装置。

【請求項 12】

前記 1 つ以上のノズルがジェット・ドレイン・ノズルから成る請求項 7 の装置。

【請求項 13】

前記 1 つ以上のノズルが底面洗い流しノズルから成る請求項 9 の装置。

【請求項 14】

前記 1 つ以上のノズルが、2 つ以上の供給ノズルと、2 つ以上の前上面洗い流しノズルと、2 つ以上の後上面洗い流しノズルと、2 つ以上のジェット・ドレイン・ノズルと、2 つ以上の底面洗い流しノズルとを具備する請求項 7 の装置。

【請求項 15】

前記ノズル組立体が更に、前記ノズル組立体によって前記スライドに供給されて前記スライドトレイの外へはねる試薬の量を減らすように位置する 1 つ以上の跳ね液ガードを具備する請求項 7 の装置。

【請求項 16】

前記 1 つ以上のワークステーションが更に、自動カバーガラス装着処理装置を具備する請求項 6 の装置。

【請求項 17】

前記カバーガラス装着処理装置が移動式バーガラス装着処理ヘッドを具備しており、前記カバーガラス装着処理ヘッドが空気ほうきを有する請求項 16 の自動スライド処理装置。

【請求項 18】

前記カバーガラス装着処理装置が移動式バーガラス装着処理ヘッドを具備しており、前記カバーガラス装着処理ヘッドが、前記カバーガラス装着処理ヘッドは、前記カバーガラスを保持しているフックが外される間、前記スライドトレイに保持されている前記スライド上の適切な位置にカバーガラスを保持する 1 つ以上の可動ピンを含む請求項 16 の自動スライド処理装置。

【請求項 19】

前記 1 つ以上のワークステーションが溶媒交換装置から成る請求項 1 の装置。

【請求項 20】

前記溶媒交換装置が可動式ノズル組立体を有しており、前記ノズル組立体が、前記スライドトレイにおいて保持されている前記スライドに前記試薬が供給される 1 つ以上のノズル

ルを有している請求項 19 の装置。

【請求項 21】

前記溶媒交換装置が、前記スライドトレイにおいて保持されている前記スライドに前記試薬が供給される前に、少なくとも 2 つの試薬を混合するためにインライン・ミキサーから成る請求項 20 の装置。

【請求項 22】

前記可動式ノズル組立体が更に、前記スライドトレイにおいて保持されている前記スライドから、試薬を除去するための吹き飛ばしノズルを具備する請求項 20 の装置。

【請求項 23】

前記 1 つ以上のワークステーションが更に乾燥オーブンを具備する請求項 6 の装置。

【請求項 24】

前記 1 つ以上のワークステーションが更に熱輻射ヒーターを具備する請求項 6 の装置。

【請求項 25】

前記熱輻射ヒーターは、前記スライドトレイが前記熱輻射ヒーターの下で配置されているとき、前記スライドトレイにおいて保持されている前記スライドの実質的に均一に加熱するために、前記スライドトレイのエッジのまわりには、前記スライドトレイの中央部より大きい熱を供給する熱プロファイルを有する請求項 24 の装置。

【請求項 26】

前記 1 つ以上のワークステーションが、自動カバーガラス装着処理装置、乾燥オーブン及び熱輻射ヒーターを更に具備する請求項 6 の装置。

【請求項 27】

前記運搬装置が X - Y - Z 輸送機構から成る請求項 1 の装置。

【請求項 28】

前記 X - Y - Z 輸送機構がエレベータに載置された X - Y 往復テーブルから成る請求項 27 の装置。

【請求項 29】

前記エレベータが前記往復テーブルのための釣合い錘を有している請求項 28 の装置。

【請求項 30】

前記釣合い錘がリード・ネジ機構及びステップモーターによって駆動される請求項 29 の装置。

【請求項 31】

前記 X - Y 往復テーブル及び前記釣合い錘の装置はケーブルによって接続されている請求項 30 の装置。

【請求項 32】

前記ケーブルの一端は、実質的にその重心で前記釣合い錘を吊り下げ、そして、前記ケーブルの他端は、実質的にその重心で前記往復テーブルを吊り下げる請求項 31 の装置。

【請求項 33】

前記 X - Y 往復テーブルが解放自在に前記スライドトレイに係合する手段を含む請求項 28 の装置。

【請求項 34】

前記 1 つ以上のワークステーションに対する前記 X - Y テーブルの垂直位置を検出するための前記エレベータ上に設けられたセンサを更に具備する請求項 28 の装置。

【請求項 35】

前記流体モジュールによって供給される前記試薬が、パッケージの形式で当該装置に導入され、前記パッケージが、当該装置に前記パッケージに誤装着するのを防止するようにキー機能を有している請求項 1 の装置。

【請求項 36】

前記パッケージは、色によるキー機能、機械的キー機能、光学的キー機能、及び / 又は電子的キー機能を有している請求項 35 の装置。

【請求項 37】

前記パッケージはコードを有しており、当該装置は、前記パッケージの装着場所近くに配置されたコードリーダーを有している請求項35の装置。

【請求項38】

前記コードは、バーコード、文字、RFIDタグ、及びそれらの組み合わせから成るグループから選ばれる請求項37の装置。

【請求項39】

前記コードがRFIDタグから成り、前記コードリーダーがRFIDアンテナを有している請求項38の装置。

【請求項40】

前記1つ以上のワークステーションを囲んでいるキャビネットと、前記キャビネット内に湿気を下げる除湿器とを更に具備している請求項1の装置。

【請求項41】

前記制御モジュールがマイクロプロセッサ及び1つ以上のマイクロコントローラを具備しており、前記1つ以上のマイクロコントローラが前記マイクロプロセッサから命令を受け取って、前記1つ以上のワークステーションの内の1つ以上のワークステーション、前記流体モジュール及び/又は前記運搬装置を別々に制御する請求項1の装置。

【請求項42】

前記スライドトレイにおいて保持された個々のスライドの存在を検出するためのセンサを更に具備している請求項1の装置。

【請求項43】

前記スライドがコードでマークされており、当該装置が更にコードリーダーを具備している請求項1の装置。

【請求項44】

前記コードがバーコードからなり、前記コードリーダーがバーコードリーダーから成る請求項43の装置。

【請求項45】

前記コードが文字からなり、前記コードリーダーが光学式文字読取り装置から成ると言った請求項1の装置。

【請求項46】

前記バーコードが多次元バーコードから成る請求項44の装置。

【請求項47】

前記コードがRFIDタグからなり、前記コードリーダーがRFIDタグ・アンテナから成る請求項43の装置。

【請求項48】

前記1つ以上のワークステーションが、可動式ノズル組立体を有するワークステーションを具備しており、前記可動式ノズル組立体が、1つ以上の供給ノズル、1つ以上の前上面洗い流しノズル、1つ以上の後方上面洗い流しノズル、1つ以上のジェット・ドレイン・ノズル、1つ以上の底面洗い流しノズル、そして、1つ以上の吹き飛ばしノズルを具備しており、前記供給ノズル、前記洗い流しノズル、前記ジェット・ドレイン・ノズル、前記吹き飛ばしノズルが、前記流体モジュール及び前記圧縮空気モジュールの一方又は両方に流体連通している請求項1の装置。

【請求項49】

前記ワークステーションが更に、実質的に単一の位置の前記スライドトレイを受ける傾斜パンから成る請求項48の装置。

【請求項50】

前記運搬装置、前記1つ以上のワークステーション、前記流体モジュール、前記圧縮空気モジュール及び前記制御モジュールを囲んでいるキャビネットを更に具備しており、前記キャビネットは、前記生物学的標本の処理の間、前記スライドトレイも囲んでいる請求項1の装置。

【請求項51】

前記キャビネットから臭気を排出するための強制排出装置を更に具備している請求項50の装置。

【請求項 5 2】

前記キャビネットの壁に形成されたポータルを更に有しており、前記ポータルを介して前記スライドトレイが当該装置に搬入され又搬出され、前記ポータルが運搬装置の近くに配置されている請求項50の装置。

【請求項 5 3】

実質的に水平位置に複数のスライドを保持する少なくとも1つのスライドトレイと、
組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置、溶媒交換装置、乾燥オープン及び自動カパーガラス装着処理装置を具備しており、垂直に重ねられて配置されて、前記スライドトレイを受ける複数のワークステーションと、

前記複数のワークステーションの近くにあつて、前記スライドトレイに解放自在に係合する X - Y 往復テーブルとエレベータ空間内にあるエレベータとを有する X - Y - Z 機構を具備して、前記スライドトレイを前記複数のワークステーションに対して搬入搬出する運搬装置と、

前記少なくとも1つのスライドトレイを格納するための前記エレベータ空間に近い格納庫と、

前記格納庫に位置する熱輻射ヒーターと、

前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置及び前記溶媒交換装置に対して試薬を供給するために、前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置及び前記溶媒交換装置と流体連通している流体モジュールと、

前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置、前記溶媒交換装置及び前記流体モジュールに真空及び / 又は加圧ガスを供給するために、前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置、前記溶媒交換装置及び前記流体モジュールと流体連通している圧縮空気モジュールと、

前記運搬装置、前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置、前記溶媒交換装置、前記流体モジュール及び前記圧縮空気モジュールと電気連通しており、当該装置の上記した構成要素の機能を制御する制御モジュールと、

当該装置の動作の間、上記した構成要素の全てを実質的に囲んでいるキャビネットであつて、前記キャビネット内に湿気を下げるための除湿器と、前記少なくとも1つのスライドトレイが当該装置に対して搬入搬出されるポータルとを有するキャビネットとを具備する自動スライド処理装置。

【請求項 5 4】

前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置及び前記溶媒交換装置は、1つのスライドに供給された試薬の実質的な量が他のスライドに接触することなく、従つて、スライド間のクロス汚染を最小にして、前記スライドトレイ内のスライドに試薬を供給するように構成されている請求項53の自動スライド処理装置。

【請求項 5 5】

実質的に水平位置に複数のスライドを保持する少なくとも1つのスライドトレイと、
組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置 / 溶媒交換装置、乾燥オープン及び自動カパーガラス装着処理装置を具備しており、垂直に重ねられて配置されて、前記スライドトレイを受ける複数のワークステーションと、

前記複数のワークステーションの近くにあつて、前記スライドトレイに解放自在に係合する X - Y 往復テーブルとエレベータ空間内にあるエレベータとを有する X - Y - Z 機構を具備して、前記スライドトレイを前記複数のワークステーションに対して搬入搬出する運搬装置と、

前記少なくとも1つのスライドトレイを格納するための前記エレベータ空間に近い格納庫と、

前記格納庫に位置する熱輻射ヒーター；

前記組合わされたパラフィン除去処理 / 染色装置 / 溶媒交換装置に対して試薬を供給す

るために、前記組合わされたパラフィン除去処理／染色装置／溶媒交換装置と流体連通している流体モジュールと、

前記組合わされたパラフィン除去処理／染色装置／溶媒交換装置及び前記流体モジュールに真空及び／又は加圧ガスを供給するために、前記組合わされたパラフィン除去処理／染色装置／溶媒交換装置及び前記流体モジュールと流体連通している圧縮空気モジュールと、

前記運搬装置、前記組合わされたパラフィン除去処理／染色装置／溶媒交換装置、前記流体モジュール及び前記圧縮空気モジュールと電気連通しており、当該装置の上記した構成要素の機能を制御する制御モジュールと、

当該装置の動作の間、上記した構成要素の全てを実質的に囲んでいるキャビネットであって、前記キャビネット内に湿気を下げるための除湿器と、前記少なくとも1つのスлайドトレイが当該装置に対して搬入搬出されるポータルとを有するキャビネットとを具備する自動スлайド処理装置。

【請求項56】

前記組合わされたパラフィン除去処理／染色装置／溶媒交換装置は、1つのスлайドに供給された試薬の実質的な量が他のスлайドに接触することなく、従って、スлайド間のクロス汚染を最小にして、前記スлайドトレイ内のスлайドに試薬を供給するように構成されている請求項53の自動スлайド処理装置。