

【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1部門第1区分

【発行日】平成23年3月3日(2011.3.3)

【公表番号】特表2010-515439(P2010-515439A)

【公表日】平成22年5月13日(2010.5.13)

【年通号数】公開・登録公報2010-019

【出願番号】特願2009-545039(P2009-545039)

【国際特許分類】

C 12 M 1/26 (2006.01)

【F I】

C 12 M 1/26

【手続補正書】

【提出日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【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】

プレートの培地に接種および画線するための機器であって、前記画線は、弾性的に可撓性を有して支持された離間された接触面の列を有する画線アプリケータを使用し、前記機器は、

(a) 接種および画線ステーションを備え、接種および画線ステーションは、

- 予め定められた位置に二次元(x, y)で固定された概念上の作用線を有するプレート作業位置と、

- 位置決めされたプレートを回転させて画線を行わせるプレート回転装置とを含み、さらに、

(b) 位置決めされたプレートの培地の表面を特定して、接種および画線の前に、当該プレートについて作用線の第3の次元(z)を決定することが可能なセンサと、

(c) 位置決めされたプレートの培地の表面上に、作用線に沿って接種物を投下することが可能な接種装置と、

(d) 位置決めされたプレートを画線のために回転させる前に、画線アプリケータの離間された接触面の列が位置決めされたプレートの培地の表面に作用線に沿って接触するように、画線アプリケータを動かすことが可能な画線装置とを備える、機器。

【請求項2】

プレートを支持するためのプラットホームを備え、プラットホームは、プラットホームに支持されているプレートが動作可能にセンサに隣接してプレート作業位置に位置決めされるように、プレート装填位置からプレート作業位置に出入りするように動かすことが可能である、請求項1に記載の機器。

【請求項3】

プラットホームは、プレートをプラットホーム上に一定して中心決めするためのプレート中央配置機構を含む、請求項2に記載の機器。

【請求項4】

プレート中央配置機構は、プレートクランピング機能を有する、請求項3に記載の機器。

【請求項5】

プラットホームは基準面を与える、請求項2 - 4のいずれか1つに記載の機器。

【請求項 6】

プレート回転装置はプラットホームに関連付けて設けられ、回転装置は、回転されたプレートを開始位置に戻すことが可能なホームフラッグを有する、請求項 2 - 5 のいずれか 1 つに記載の機器。

【請求項 7】

プレート作業位置は、前記機器におけるセンサの物理的な位置によって得られ、センサはメインフレームに強固に装着される、請求項 1 - 6 のいずれか 1 つに記載の機器。

【請求項 8】

センサは、培地の表面上に集束ビームを与えるための超音波ビーム集束要素を有する超音波検知装置である、請求項 1 - 7 のいずれか 1 つに記載の機器。

【請求項 9】

ビームは、予め定められた(x、y)位置にある作用線を中心とする使用可能な領域内で集束される、請求項 8 に記載の機器。

【請求項 10】

センサは表面を検知し、表面までの距離を測定し、測定された距離を基準面に参照付けて、当該表面について一次元(z)で基準面を基準とする表面位置基準を決定し、表面位置基準と概念上の作用線の固定された 2 つの次元とを用いて、概念上の作用線を三次元(x , y , z)で決定する、請求項 5 に従属する請求項 8 または 9 に記載の機器。

【請求項 11】

接種装置は、z 方向と、x 方向および y 方向の少なくとも一方とに移動可能であるようにロボットシステムに搭載されたピペット装置を含む、請求項 1 - 10 のいずれか 1 つに記載の機器。

【請求項 12】

ピペット装置は、ピペット本体に解放可能に固定された使い捨て可能な先端部を有する、請求項 1 1 に記載の機器。

【請求項 13】

ピペット装置は、さまざまな接種量についてプログラム可能であり、プラットホームの配置基準面を基準とする位置高さ(z 方向)参照システムを有する、請求項 5 に従属する請求項 1 1 または 1 2 に記載の機器。

【請求項 14】

画線装置は、画線アプリケータを取得および保持し、かつ当該アプリケータを位置決めされたプレート近傍のプレート作業位置に移動させるのに適切なアプリケータ操作ヘッドを有するロボットシステムを含む、請求項 1 - 1 3 のいずれか 1 つに記載の機器。

【請求項 15】

アプリケータ操作ヘッドは、アプリケータを z 方向に移動させ、アプリケータの接触面の列を、概念上の作用線に沿って、位置決めされたプレートの培地表面上に配置することが可能である、請求項 1 4 に記載の機器。

【請求項 16】

画線ロボットシステムのアプリケータ操作ヘッドは、画線アプリケータの装着部を把持しクランプすることができる開閉可能なクランピング部材を有する、請求項 1 4 または 1 5 に記載の機器。

【請求項 17】

画線ロボットシステムの開閉可能なクランピング部材は、アプリケータ廃棄シート付近に配置された固定排出ピンと相互作用することが可能な解放留め具を有し、ピンがラッチと係合することによってクランピング部材がアプリケータを解放し、アプリケータをアプリケータ廃棄シートに落下させる、請求項 1 6 に記載の機器。

【請求項 18】

プレートの培地に接種および画線するための方法であって、前記画線は、彈性的に可撓性を有して支持された離間された接触面の列を含む画線アプリケータを使用し、前記方法は、

(a) 接種および画線ステーション内のプレート作業位置にプレートを配置するステップを含み、プレート作業位置は、予め定められた位置に二次元(x , y)で固定された概念上の作用線を有し、さらに、

(b) 位置決めされたプレートの培地表面を特定して、当該プレートの接種および画線前に、当該プレートについて作用線の第3の次元(z)を決定するステップと、

(c) 位置決めされたプレートの培地表面上に、作用線に沿って接種物を投下するステップと、

(d) 画線アプリケータの離間された接触面の列が位置決めされたプレートの培地表面に作用線に沿って接觸するように画線アプリケータを動かすステップと、

(e) 位置決めされたプレートを、画線のためにプレート作業位置において回転させるステップとを含む、方法。

【請求項 19】

プレート作業位置は基準面も有する、請求項18に記載の方法。

【請求項 20】

表面を検知し、表面までの距離を測定するためにセンサを用いて、測定された距離を基準面に参照付けて、当該表面について基準面を基準とする表面位置基準を一次元(z)で決定するステップを含む、請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

表面位置基準と概念上の作用線の固定された2つの次元とを用いて、概念上の作用線を三次元(x , y , z)で決定するステップを含み、概念上の作用線は培地表面を代表する線である、請求項20に記載の方法。

【請求項 22】

位置決めされたプレートの培地表面を横切る代表線に沿って接種物を投下するステップを含む、請求項21に記載の方法。

【請求項 23】

プレートの固体増殖培地に接種および画線するための機器であつて、前記画線は、弾性的に可撓性を有して支持された離間された接触面の列を含む画線アプリケータを使用し、前記機器は、

(a) 未処理プレートを逆さの向きに保管することが可能なプレート供給部と、

(b) プレート供給部から逆さの未処理プレートを取得し、未処理プレートの底部が最も下であるとともにその蓋が取外されるように未処理プレートを方向付けし、かつ方向付けされ蓋が取外されたプレート底部を、接種および画線ステーション内のプレート作業位置に移動させることができ可能なプレート移動送り機構と、

(c) 接種および画線ステーションとを含み、接種および画線ステーションは、

~ 予め定められた位置に二次元(x , y)で固定された概念上の作用線を有するプレート作業位置と、

~ 位置決めされたプレートを回転させて画線を行わせるプレート回転装置とを含み、さらに、

(d) 位置決めされたプレートの培地の表面高さを特定して、当該プレートの接種および画線前に、当該プレートについて作用線の第3の次元(z)を決定することができるセンサと、

(e) 位置決めされたプレートの培地表面上に、作用線に沿って接種物を投下することができる接種装置と、

(f) 位置決めされたプレートを画線のために回転させる前に、画線アプリケータの離間された接触面の列が位置決めされたプレートの培地表面に作用線に沿って接觸するように、画線アプリケータを動かすことができる画線装置と、

(g) 処理済プレートを逆さの向きで保管することができるプレート保管部と、

(h) 処理済プレートをプレート作業位置から回収し、蓋を取付けるとともに処理済プレートを逆さの向きに再び方向付けし、処理済プレートをプレート保管部に移動させることができるプレート移動保管機構とを備える、機器。

【請求項 2 4】

プレート供給部は複数の取出し可能なカセットによって構成され、各カセットは複数の未処理プレートを保持し、プレート移動機構に送ることが可能である、請求項2 3に記載の機器。

【請求項 2 5】

プレート移動送り機構は方向付け機構を含み、方向付け機構は、蓋が取外された未処理プレートがプレート作業位置に移動される前に、少なくとも未処理プレートの底部を略水平軸について方向付けすることをもたらす、請求項2 3または2 4に記載の機器。

【請求項 2 6】

方向付け機構は、対向するプレート受入れ顎部の対によって得られる、請求項2 5に記載の機器。

【請求項 2 7】

顎部の少なくとも一方は、伸縮可能な真空作動装置によって得られ、一方は細長い先枝部の対によって得られる、請求項2 6に記載の機器。

【請求項 2 8】

顎部の少なくとも一方はx方向またはy方向の一方における軸について回転するように装着され、顎部の間に保持された逆さの未処理プレートの少なくとも底部が、当該軸について180度で方向付けられてプレート底部を直立の向きにすることができる、請求項2 7に記載の機器。

【請求項 2 9】

方向付け機構は、プラットホーム上に配置されるように動かすことが可能であり、直立しつつ保持された未処理プレートの底部がプラットホーム上に下ろされ得る、請求項2 8に記載の機器。

【請求項 3 0】

未処理プレートは、プレート作業位置に動かされる用意ができたプラットホーム上に中央配置され、かつクランプされている、請求項2 9に記載の機器。

【請求項 3 1】

プレート保管部は複数の取出し可能なカセットによって構成され、各カセットはプレート移動保管機構から複数の処理済プレートを受取り、複数の処理済プレートを保管することが可能である、請求項2 3 - 3 0のいずれか1つに記載の機器。

【請求項 3 2】

方向付け機構はプレート移動保管機構の一部を構成し、処理済プレートの底部をプレート作業位置から回収し、蓋を取付けるとともに処理済プレートの底部を元々の逆さの向きに再び方向付けるように機能する、請求項2 5 - 3 0のいずれか1つに記載の機器。

【請求項 3 3】

プレートの固体増殖培地に接種および画線するための方法であって、前記画線は、弾性的に可撓性を有して支持された離間された接触面の列を有する画線アプリケータを使用し、前記方法は、

(a) 未処理プレートをプレート供給部に逆さの向きで保管するステップと、

(b) プレート供給部から逆さの未処理プレートを取得し、未処理プレートの底部が最も下であるとともにその蓋を外すように未処理プレートを方向付けし、かつ方向付けされ蓋が取外された未処理プレートを接種および画線ステーション内のプレート作業位置に移動させるステップとを含み、プレート作業位置は、予め定められた位置に二次元(x, y)で固定された概念上の作用線を有し、さらに、

(c) 位置決めされたプレートの培地の表面を特定して、当該プレートの接種および画線前に、当該プレートについて作用線の第3の次元(z)を決定するステップと、

(d) 位置決めされたプレートの培地表面上に、作用線に沿って接種物を投下するステップと、

(e) 画線アプリケータの離間された接触面の列が位置決めされたプレートの培地表面に作用線に沿って接触するように、画線アプリケータを動かすステップと、

(f) プレート作業位置にある位置決めされたプレートを画線のために回転させるステップと、

(g) 処理済プレートをプレート作業位置から回収し、蓋を取付けるとともに処理済プレートを逆さの向きに再び方向付けし、処理済プレートをプレート保管部に移動させるステップとを含む、方法。

【請求項 3 4】

請求項 1 - 1 7 のいずれか 1 つに記載の機器によって接種および画線されたプレート。

【請求項 3 5】

請求項 2 3 - 3 2 のいずれか 1 つに記載の機器によって接種および画線されたプレート。

【請求項 3 6】

請求項 1 8 - 2 2 のいずれか 1 つに記載の方法によって接種および画線されたプレート。

【請求項 3 7】

請求項 3 3 に記載の方法によって接種および画線されたプレート。