

【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23年11月24日(2011.11.24)

【公開番号】特開2010-32515(P2010-32515A)

【公開日】平成22年2月12日(2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2009-172309(P2009-172309)

【国際特許分類】

G 0 1 N 35/04 (2006.01)

B 6 5 G 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 35/04 H

B 6 5 G 1/00 5 4 3 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月12日(2011.10.12)

【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】

複数の収納ラック(SR)を収納するための複数の棚(110)を持った収納部分(14)を含み、

該収納部分(14)はさらに、

該収納ラック(SR)からサンプル管を処分するための廃棄ユニット(18)と、ロボット移送システム(510)を含み、

該ロボット移送システム(510)は、該収納部分(14)から収納ラック(SR)を取り出すため、および所定の収納時間が経過した後に収納ラックを、該廃棄ユニット(18)に持ってくるために、該収納部分(14)中に、収納ラック(SR)を搭載するよう設計されることを特徴とする実験室サンプル管ラックの取扱用実験室システム。

【請求項2】

該ロボット移送システム(510)は、

搬送される収納ラック(SR)と連結するための連結素子(526)であって、収納ラックに連結されるときに、収納ラック(SR)上に押し/引き力を移す連結素子(526)と、

移送される収納ラック(SR)を運ぶための台(518)とを含み、該台(518)は、高さ調整装置に接続され、

収納ラック(SR)が該台(518)上に引かれる場合には、該高さ調整装置が棚レベルに関してわずかに該台(518)を引き下げ、収納ラック(SR)が、台(518)から押される場合には、該高さ調整装置が、棚レベルに関してわずかに上に、該台(518)を引き上げることを特徴とする請求項1記載の実験室システム。

【請求項3】

該連結素子(526)は、収納ラック(SR)の対応する開口部(94)と噛み合わせるためのL-形状のフックであることを特徴とする請求項2記載の実験室システム。

【請求項4】

各棚110は、収納ラック(SR)用の受取仕切りを形成するように、該棚(110)上へ摺動するときに収納ラック(SR)の適当なガイドを提供するように、棚(110)上

に配列された複数の T - ピン (112) を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の実験室システム。

【請求項 5】

該収納部分 (14) の棚 (110) は、収納位置中に十分に挿入された収納ラック (SR) を保持するための複数の高められた保持素子 (114) からなる棚を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の実験室システム。

【請求項 6】

該廃棄ユニット (18) は、廃棄容器 (640, 642) 上に置かれたラック停止位置を持った傾斜モジュール (620) を含み、収納ラック (SR) 中に含まれるサンプル管 (S) が、下の廃棄容器 (640, 642) 中に落ちるよう、該傾斜モジュール (620) は、ロボット移送システム (510) によってラック停止位置 (622) 中に搭載される該収納ラック (SR) 上に傾斜するように設計されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の実験室システム。

【請求項 7】

該ラック停止位置 (622) は、収納ラック (SR) が傾斜モジュール (620) 中に傾斜するときの位置において、収納ラック (SR) を保持するための T - 形状または L - 形状の断面を持ったガイド素子を含むことを特徴とする請求項 6 記載の実験室システム。

【請求項 8】

落下サンプル管 (S) を廃棄容器 (640, 642) 中に導くために、該傾斜モジュール (620) と該廃棄容器 (640, 642) の間に、偏向板 (650) が置かれていることを特徴とする請求項 6 または 7 のいずれか 1 項に記載の実験室システム。

【請求項 9】

該ロボット移送システム (510) が、それ自身を測定することができる独習システムをさらに含み、該独習システムが、棚 (110) に沿って定められた位置にマーキングを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の実験室システム。

【請求項 10】

該ロボット移送システム (110) は、収納ラック (SR) 中での存在および / またはサンプル管 (S) の高さを感知するためのセンサー (528) を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の実験室システム。

【請求項 11】

実験室システムの収納部分 (14) であって、複数の収納ラック (SR) を収納するための複数の棚 (110) を含む該収納部分 (14) と、ゲートを経由して該収納部分 (14) 中に該収納ラック (SR) を搭載し、該収納部分 (14) から該収納ラック (SR) を取り出すためのロボット移送システム (510) とを操作する方法であって、初期操作の以下の工程；

- 該ロボット移送システム (510) が、トップ棚または底棚の 1 つに向けて移動する；
- 該ロボット移送システム (510) が、トップ棚または底棚の第 1 端に向けて移動しつセンサーによって、第 1 収納ラック端位置を定める第 1 マーキングを同定する；
- ロボット移送システム (510) が、トップ棚または底棚に沿って反対の棚端に向けて移動しつセンサーによって、第 1 および第 2 収納ラック端位置の間の距離を測定することにより、第 2 収納ラック端位置を定める第 2 マーキングを同定する；
- 該ロボット移送システム (510) が、センサーによって、第 2 および第 3 収納ラック端位置の間の距離を測定することにより、それが、第 3 収納ラック端位置を定める第 3 マーキングを同定するまで、トップ棚または底棚の各地の 1 つに対して垂直に移動し；
- 該ロボット移送システム (510) が、棚に沿って反対の棚端に向けて移動しつセンサーによって、第 3 および第 4 収納ラック端位置の間の距離を測定することにより、第 4 収納ラック端位置を定める第 4 マーキングを同定する；
- 該ロボット移送システム (510) の CPU 中で、水平収納ラック端位置間の距離を、収納ラック位置の数で割ることにより、垂直収納ラック端位置間の距離を、棚の数により割ることにより、各収納位置間の距離を計算する；ならびに

- 4つの収納ラック端位置の絶対座標を蓄える工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 2】

- 複数の収納ラック (S R) を収納するための複数の棚 (1 1 0) を持った収納部分 (1 4) と、

- 廃棄ユニット (1 8) と、

- ポット移送システム (5 1 0) とから成っている実験室システム中の実験室サンプル管ラックの取扱方法であって、

a) ポット移送システム (5 1 0) により、ゲートを経由して、収納ラック (S R) を、収納部分 (1 4) 中に搭載する工程と、

b) 必要により、ゲートを経由して、ポット移送システム (5 1 0) により、収納ラック (S R) を収納部分 (1 4) から取り出す工程と、

c) 所定の時間後に、ポット移送システム (5 1 0) により、収納ラック (S R) を廃棄ユニット (1 8) 中に持ち込む工程と、

d) 廃棄ユニット (1 8) を経由して、サンプル管を廃棄する工程とから成ることを特徴とする方法。

【請求項 1 3】

e) センサー (5 2 8) により、サンプル管 (S) が、廃棄後の収納ラック (S R) 中に、残存しているかどうか感知する工程と、

f) 収納ラック (S R) を停止位置に移送する工程および / または残ったサンプル管 (S) を、異なった収納ラック (S R) に預けて、c) および d) 工程を反復する工程をさらに含んでいることを特徴とする請求項 1 2 記載の方法。