

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3147908号
(U3147908)

(45) 発行日 平成21年1月29日(2009.1.29)

(24) 登録日 平成21年1月7日(2009.1.7)

(51) Int.Cl.

F 1

G O 1 N 35/00 (2006.01)

G O 1 N 35/00

B

G O 1 N 35/04 (2006.01)

G O 1 N 35/04

H

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願2008-6201 (U2008-6201)

(22) 出願日 平成20年9月3日(2008.9.3)

(73) 実用新案権者 501387839

株式会社日立ハイテクノロジーズ
東京都港区西新橋一丁目2 4 番 1 4 号

(74) 代理人 100100310

弁理士 井上 学

(74) 代理人 100098660

弁理士 戸田 裕二

(72) 考案者 和田 健太郎

茨城県ひたちなか市大字市毛8 8 2 番地
株式会社 日立ハイ
テクノロジーズ 那珂事業所内

(54) 【考案の名称】 検体保冷システム

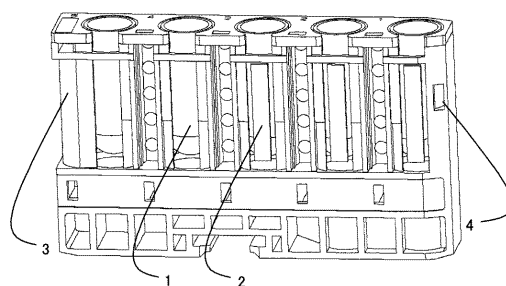
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ラックによる検体搬送機構を備えた自動分析装置において、ラックによる検体搬送中にも、低消費電力で保冷し、蒸発を押さえることができる検体保冷システムを提供する。

【解決手段】ペルチェ素子2を取り付けた保冷容器1をラックに設置することで、管理検体が検体保冷库から出た後も保冷したままラック搬送路を進行することができる。さらにラックに備えた保冷センサ4により検体保冷库からの出入りを検知して、管理検体の保冷がラック上で必要時のみ動作する。以上より大規模な保冷ユニットが必要なく、自動分析装置の消費電力を抑えることができる。

【選択図】図1

図 1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

自動分析装置の検体搬送時、ラックに取り付けたペルチェ素子のペルチェ効果により管理検体を保冷する機能を有する自動分析装置。

【請求項 2】

管理検体を保冷するための保冷容器に熱伝導性の高い材質を用いて、保冷効果を上げる機能を有する自動分析装置。

【請求項 3】

ラックに取り付けたペルチェ素子を動作させる電池を充電式として、自動分析装置上での管理検体の保冷を継続して行える機能を有する自動分析装置。

10

【請求項 4】

センサによって保冷 ON・OFF を切り替えて、ラック上での管理検体保冷が必要時のみ動作して消費電力を抑える機能を有する自動分析装置。

【請求項 5】

センサによって管理検体の保冷 ON・OFF を切り替えて、ラック上でのみ保冷が動作しラック搬送路全体に保冷機能が必要ない機能を有する自動分析装置。

【請求項 6】

自動分析装置で搬送中の管理検体を保冷し、蒸発を抑えて分析結果の信頼性を向上することができる機能を有する自動分析装置。

【考案の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本考案は血液、尿などの生体サンプルの分析を行う自動分析装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

血液の自動分析装置は生化学・免疫の臨床検査において広く知られている。この自動分析装置により長時間の分析を行う時には品質を管理するために、一定時間毎に管理検体を分析して装置が正常に動作していることを確認する。この管理検体は通常、蒸発を防ぐために冷蔵庫へ保管され必要時に装置へ設置して分析を行う。装置での分析は大気中で行われるため、温度・湿度が変化して管理検体が蒸発する。蒸発により管理検体の濃度が変化すると分析結果に影響を与えることが懸念される。近年、分析性能の信頼性向上が求められるようになってきている。そこで搬送中に管理検体を保冷し、蒸発を抑えて分析することが必要となる。

30

【0003】

保冷機能を備えたサンプル容器構造が特許文献 1 に記載されている。

【0004】

【特許文献 1】特開平 7 - 140137 号公報

【考案の開示】**【考案が解決しようとする課題】****【0005】**

40

従来の自動分析装置において、ラックによる検体搬送機構を備えた装置は管理検体を保冷するために検体保冷库を構成している。検体保冷库を構成する装置は分析する際に、管理検体が検体保冷库から出て大気中へ排出されるため温度・湿度が変化する。この変化によって、分析結果に影響を与えることが懸念される。これに対し検体搬送路全体を保冷するには、大規模な保冷ユニットと大きな消費電力が必要となる。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記の課題を解決するために、本考案は以下を構成する。

【0007】

本考案は検体を搬送する際に設置するラックにペルチェ素子を取り付けて、搬送中の管

50

理検体保冷を実現するものである。検体設置部は検体容器を保冷するための円筒形を構成し、材質は熱伝導性の良い材質を用いるのが望ましい。さらに充電式の電池をラックに搭載し、センサによるペルチェ素子の動作 ON・OFF 機能を持つ。これにより検体保冷库では保冷 OFF かつ充電状態となる。検体保冷库から出ると保冷 ON となり、保冷したまま管理検体を搬送し分析する。

【考案の効果】

【0008】

本考案により大規模な保冷ユニットと大きな消費電力が必要とされない自動分析装置を実現できる。またラック搬送中も管理検体が保冷されるため分析結果の信頼性が向上する。

10

【考案を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に本考案の実施形態について図面を用いて記す。

【0010】

図1は本考案による管理検体保冷ラックの概略図である。管理検体保冷ラックは保冷容器1, ペルチェ素子2, ペルチェ素子用電池3, 保冷センサ4で構成される。図2は管理検体保冷を実現する自動分析装置の概略図である。自動分析装置はラック搬送路5, 検体保冷库6, ラック供給・回収機構7, 分析部8, 保冷切り替え部9, ラック受け渡し部10で構成される。

【0011】

20

以下、自動分析装置による管理検体分析の流れを説明する。最初にオペレータは分析開始時に、管理検体を搭載したラックを検体保冷库6へ設置する。管理検体分析時になると、管理検体に分析依頼をかける。分析依頼がかかると管理検体はラック搬送路5を通過して分析部8へ移動する。分析部8へ移動後、管理検体は反応キュベットへ分注される。さらに試薬が分注され一定時間かけて管理検体と試薬の反応が促進する。一定時間経過後、反応キュベットへ単色光を照射して、透過した光の吸光度を分光光度計によって求める。求めた吸光度を濃度換算して分析結果を出力する。出力された分析結果が理論値と一致しているかを確認することで、自動分析装置が正常に動作していることを管理する。

【0012】

上記で述べた管理検体分析の流れにおいて、本考案の詳細を実施例として説明する。図1の管理検体保冷ラックで示すように、検体容器を設置する保冷容器1の側面全体にペルチェ素子2を取り付ける。保冷容器1は熱伝導性の高いアルミニウム製にすることで保冷効果を上げる。この保冷容器1の側面に取り付けたペルチェ素子2のペルチェ効果により、保冷容器1を介して管理検体を保冷することができる。ペルチェ素子2は充電式のペルチェ素子用電池3により動作して、自動分析装置上で管理検体の保冷を継続的に行うことができる。

30

【0013】

図2を用いて本考案による管理検体保冷動作の流れを説明する。オペレータにより検体保冷库6へ設置された管理検体は分析依頼がかかると、保冷切り替え部9の通過を保冷センサ4で検知してペルチェ素子2による保冷 ON となる。保冷 ON でラック搬送路5を進行しラック供給・回収機構7によって分析部8へ入る。分析部8での処理が終了後、ラック供給・回収機構7によりラック搬送路5へ戻り、再び保冷切り替え部9の通過時に保冷センサ4で検知して保冷 OFF となる。保冷 OFF で検体保冷库6へ入り、検体保冷库6の待機位置に備えた給電機構による充電状態での分析待ちとなる。一定時間経過後、再び管理検体の分析依頼がかかると保冷切り替え部9で保冷 ON となりラック搬送路5を経由して分析部8へ入る。上記の動作を繰り返すことでペルチェ素子用電池3は充電・放電を繰り返し、管理検体の保冷を継続的に行うことができる。

40

【0014】

また保冷切り替え部9の通過を保冷センサ4で検知して、保冷 ON・OFF を切り替えるためペルチェ素子2による保冷が必要時のみ動作し、自動分析装置の消費電力を抑える

50

ことができる。さらに管理検体保冷ラック上でのみ保冷が行われるため、ラック搬送路全体に保冷機能が必要ない利点もある。以上を実現することで自動分析装置において、搬送中の管理検体保冷が可能となる。管理検体保冷により蒸発が抑えられるため、分析結果の信頼性を向上することができる。ここで述べた実施例では検体保冷库6をラック投入部または収納部に配置した例としたがそれ以外の場所、例えばラック搬送路5，ラック供給・回収機構7，ラック受け渡し部10などのラックが停止する場所にも検体保冷機能を備えて、同様の方法で給電機構による充電または保冷する制御を行うとさらに効果的である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本考案の実施形態を示す管理検体保冷ラックの概略図である。

10

【図2】本考案の実施形態を実現する自動分析装置の概略図である。

【符号の説明】

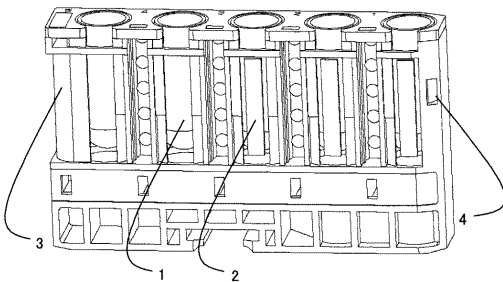
【0016】

- 1 保冷容器
- 2 ペルチェ素子
- 3 ペルチェ素子用電池
- 4 保冷センサ
- 5 ラック搬送路
- 6 検体保冷库
- 7 ラック供給・回収機構
- 8 分析部
- 9 保冷切り替え部
- 10 ラック受け渡し部

20

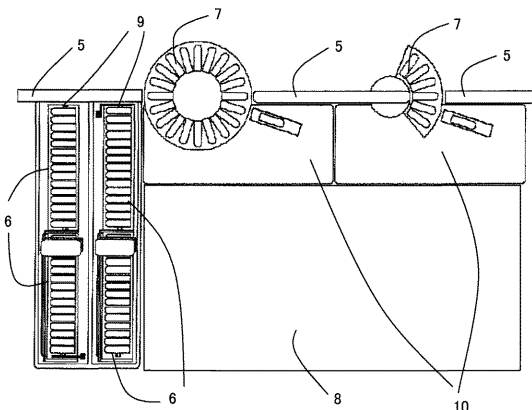
【図1】

図 1



【図2】

図 2



【手続補正書】

【提出日】平成20年11月13日(2008.11.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

検体を収容する容器を搬送するラックと、該ラックを搬送する搬送手段を備えた自動分析装置において、

前記ラックがペルチェ素子を備え、前記搬送手段により該ラックが搬送される際に、前記ペルチェ素子により前記ラックが冷却されるよう該ペルチェ素子に電力を供給する電力供給手段を備えたことを特徴とする自動分析装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の自動分析装置において、

前記ラックは熱伝導性の高い材質からなることを特徴とする自動分析装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の自動分析装置において、

前記電力供給手段は充電式電池であることを特徴とする自動分析装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の自動分析装置において、

前記ラックの温度を検知するセンサを備え、該センサが検知する温度の情報に基づき、前記ペルチェ素子の ON・OFF を切り替える切り替え手段を備えたことを特徴とする自動分析装置。