



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213570481 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202021840941.3

(22) 申请日 2020.08.28

(73) 专利权人 深圳华大智造科技股份有限公司

地址 518083 广东省深圳市盐田区北山工业
业区综合楼及11栋2楼

(72) 发明人 林思远 李景 樊清华 邹良英
彭友雄 余德健 蒋慧

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 习冬梅 许春晓

(51) Int.Cl.

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

E04H 3/08 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

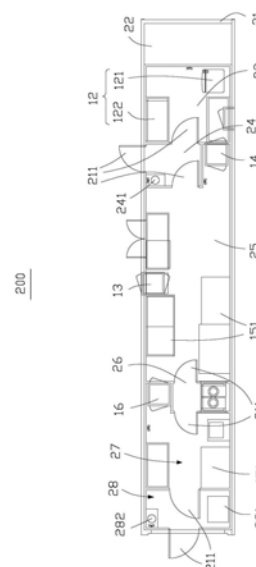
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

集成式智能核酸检测系统

(57) 摘要

一种集成式智能核酸检测系统,包括至少一实验室,所述实验室包括一箱体以及设置于所述箱体内部的试剂准备室、样本处理室以及样本检测室,所述试剂准备室用于提供检测试剂,所述样本处理室用于对待检测样本进行提取得到核酸样本;所述实验室还包括样本传递装置、试剂传递装置和检样传递装置,所述样本处理室通过所述样本传递装置接收待检测样本,所述样本处理室通过所述试剂传递装置连通所述试剂准备室,所述样本检测室通过所述检样传递装置连通所述样本处理室。本实用新型能随时随地移动,灵活性强,日通量高,提高了检测效率。



1. 一种集成式智能核酸检测系统,其特征在于,包括至少一实验室,所述实验室包括一箱体以及设置于所述箱体内的试剂准备室、样本处理室以及样本检测室,所述试剂准备室用于提供检测试剂,所述样本处理室用于对待检测样本进行提取得到核酸样本;

所述实验室还包括样本传递装置、试剂传递装置和检样传递装置,所述样本处理室通过所述样本传递装置接收待检测样本,所述样本处理室通过所述试剂传递装置连通所述试剂准备室,所述样本检测室通过所述检样传递装置连通所述样本处理室。

2. 如权利要求1所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述样本处理室内设置有至少一样本处理装置。

3. 如权利要求2所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述样本处理装置为核酸提取仪。

4. 如权利要求2所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述样本处理室内设置有至少一样本分装装置。

5. 如权利要求1所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述样本检测室内设置有至少一检测装置,所述检测装置为RT-PCR仪。

6. 如权利要求1所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述实验室的数量为两个,两个所述实验室并排设置,并通过另一所述样本传递装置连通。

7. 如权利要求1所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述箱体内还设有位于所述样本检测室和所述样本处理室之间的缓冲间,所述缓冲间通过两密闭门分别与所述样本检测室和所述样本处理室连通。

8. 如权利要求1所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述箱体内还设有第一更衣室和第二更衣室,所述第一更衣室分别通过三密闭门连通所述样本处理室、所述试剂准备室以及外界。

9. 如权利要求1所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述样本传递装置、所述试剂传递装置以及所述检样传递装置中设有一传递通道和设置于所述传递通道两侧的窗体。

10. 如权利要求9所述的集成式智能核酸检测系统,其特征在于,所述传递通道内设置有消毒装置和照明装置。

集成式智能核酸检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集成式智能核酸检测系统。

背景技术

[0002] 随着新型冠状病毒(2019-nCoV)疫情的发展,对病毒检测及鉴定速度、通量和安全性有着更快、更灵活、更安全的需求。而目前的检测手段大多是在固定的实验室中进行,存在检测耗时长,检测效率低,灵活性差,不能随时随地移动,尤其是携带病毒的患者在去往固定检测点的途中容易对他人造成感染,存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种能随时随地移动且检测效率高的集成式智能核酸检测系统。

[0004] 本实用新型提供了一种集成式智能核酸检测系统,包括至少一实验室,所述实验室包括一箱体以及设置于所述箱体内的试剂准备室、样本处理室以及样本检测室,所述试剂准备室用于提供检测试剂,所述样本处理室用于对待检测样本进行提取得到核酸样本。

[0005] 所述实验室还包括样本传递装置、试剂传递装置和检样传递装置,所述样本处理室通过所述样本传递装置接收待检测样本,所述样本处理室通过所述试剂传递装置连通所述试剂准备室,所述样本检测室通过所述检样传递装置连通所述样本处理室。

[0006] 本申请实施方式中,所述样本处理室内设置有至少一样本处理装置。

[0007] 本申请实施方式中,所述样本处理装置为核酸提取仪。

[0008] 本申请实施方式中,所述样本处理室内设置有至少一样本分装装置。

[0009] 本申请实施方式中,所述样本检测室内设置有至少一检测装置,所述检测装置为RT-PCR仪。

[0010] 本申请实施方式中,所述实验室的数量为两个,两个所述实验室并排设置,并通过另一所述样本传递装置连通。

[0011] 本申请实施方式中,所述箱体内还设有位于所述样本检测室和所述样本处理室之间的缓冲间,所述缓冲间通过两密闭门分别与所述样本检测室和所述样本处理室连通。

[0012] 本申请实施方式中,所述箱体内还设有第一更衣室和第二更衣室,所述第一更衣室分别通过三密闭门连通所述样本处理室、所述试剂准备室以及外界。

[0013] 本申请实施方式中,所述样本传递装置、所述试剂传递装置以及所述检样传递装置中设有一传递通道和设置于所述传递通道两侧的窗体。

[0014] 本申请实施方式中,所述传递通道内设置有消毒装置和照明装置。传递装置传递装置

[0015] 相较于现有技术,本实用新型提供的集成式智能核酸检测系统可移动,能够实现随时随地快速自动核酸检测,检测效率高,通量灵活,且满足安全防控的需求。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型一实施方式提供的集成式智能核酸检测系统的模块图。
- [0017] 图2是本实用新型一实施方式提供的集成式智能核酸检测系统信息管理的流程图。
- [0018] 图3是本实用新型一实施方式提供的集成式智能核酸检测系统的结构示意图。
- [0019] 图4是本实用新型第二实施方式提供的集成式智能核酸检测系统的结构示意图。
- [0020] 图5是本实用新型第三实施方式提供的集成式智能核酸检测系统的结构示意图。
- [0021] 主要元件符号说明
- | | | |
|--------|----------------------------|-----------------|
| [0022] | 集成式智能核酸检测系统 | 100、200、300、400 |
| [0023] | 环境控制单元 | 11 |
| [0024] | 试剂准备单元 | 12 |
| [0025] | 试剂准备室 | 23 |
| [0026] | 存储装置 | 121 |
| [0027] | 超净台 | 122 |
| [0028] | 样本传递装置 | 13 |
| [0029] | 试剂传递装置 | 14 |
| [0030] | 样本处理单元 | 15 |
| [0031] | 样本处理室 | 25 |
| [0032] | 样本处理装置 | 151 |
| [0033] | 样本分装装置 | 152 |
| [0034] | 检样传递装置 | 16 |
| [0035] | 样本检测单元 | 17 |
| [0036] | 样本检测室 | 27 |
| [0037] | 检测装置 | 171 |
| [0038] | 信息管理单元 | 18 |
| [0039] | 空调及机电室 | 22 |
| [0040] | 通风装置 | 111 |
| [0041] | 给排水装置 | 112 |
| [0042] | 供电装置 | 113 |
| [0043] | 中央管理站 | 114 |
| [0044] | 箱体 | 21 |
| [0045] | 密闭门 | 211 |
| [0046] | 第一更衣室 | 24 |
| [0047] | 第一洗消池 | 241 |
| [0048] | 缓冲间 | 26 |
| [0049] | 第二更衣室 | 28 |
| [0050] | 高压消毒设备 | 281 |
| [0051] | 第二洗消池 | 282 |
| [0052] | 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。 | |

具体实施方式

[0053] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0054] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0055] 以下所描述的系统实施方式仅仅是示意性的,所述模块或电路的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或机构也可以由同一个单元或机构通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

[0056] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0057] 请参阅图1,本实用新型实施例提供的集成式智能核酸检测系统100用于核酸样本的检测,具体应用于新冠病毒核酸样本的检测,包括一实验室,所述实验室包括试剂准备单元12、样本传递装置13、试剂传递装置14、样本处理单元15、检样传递装置16、样本检测单元17、信息管理单元18以及环境控制单元11。

[0058] 试剂准备单元12用于存放必要的检测试剂。试剂准备单元12具体包括存储装置121以及超净台122,存储装置121用于存储检测用相关试剂,超净台122用于进行试剂配制操作。

[0059] 本实施方式中,试剂准备单元12具体还包括移液器套装,小型离心机,旋涡混合器等必要的设备。

[0060] 样本处理单元15用于对待检测样本进行提取得到核酸样本,具体包括样本处理装置151。

[0061] 本实施方式中,通过试剂传递装置14将检测试剂由试剂准备单元12传递至样本处理单元15。通过样本传递装置13接收待检测样本。

[0062] 本实施方式中,样本处理装置151用于提取待检测样本中的核酸样本。样本处理装置151具体为核酸提取装置(例如RT-PCR仪),主要用于RNA的提取。本申请具体可以采用但不限于深圳华大智造科技股份有限公司开发的高通量自动化样本制备系统(型号为:MGISP-960,理论通量192例/8h~576例/24h;或MGISP-100B,理论通量192例/8h~576例/24h)。可以实现高通量核酸提取,极大提高了检测效率;可以自动化完成从提取核酸样本到RT-PCR反应体系配置,仅需少量常规的辅助设备;整合多种功能,占地面积小于 0.5m^3 ;使用带滤芯吸头,防止交叉污染,移液范围低至 $2\mu\text{L}$,良好的移液精度可以保证更好的提取效率。

可兼容RT-PCR体系以及第三方磁珠法RNA提取试剂盒(MGIEasy核酸提取试剂盒),提取稳定性好,核酸回收率高,能够保证低浓度样本的提取成功率。

[0063] 另一实施方式中,样本处理单元15还包括至少一样本分装装置152,样本分装装置152主要用于待检测样本的自动分装,分装后的待检测样本再进入样本处理装置151进行核酸提取。具体可以采用但不限于深圳华大智造科技股份有限公司开发的全自动分杯处理系统(MGISTP-7000,192例/40min)进行高通量样本自动提取。该全自动分杯处理系统能够适配上述高通量自动化样本制备系统。该样本分装装置152能够实现自动开盖、自动扫描,自动分装以及自动拧盖等操作,原管整架输入,从而实现样本以及耗材的自动上下料,以及成品的自动存储,能够极大提高分装效率,采用该样本分装装置152相较于手工操作效率能够提高7倍;可大大提高检测通量,节省人力场地投入。全自动处理,可避免实验人员与病毒样本接触;同时配备HEPA负压过滤系统及紫外消毒系统,有效防止污染泄露的风险。利用该全自动分杯处理系统减少了人工干预时间,使繁琐的操作简易化、标准化,解放了人力,同时减少了误操作及生物污染的产生,降低了生产成本。

[0064] 样本检测单元17通过检样传递装置16接收来自样本处理单元15的核酸样本,通过检样传递装置16可以将样本处理单元15内经过样本处理装置151处理后的核酸样本传输至样本检测单元17。

[0065] 本实施方式中,样本检测单元17包括至少一检测装置171。

[0066] 本实施方式中,检测装置171用于对提取的RNA样本进行扩增反应,得到检测结果。具体地,本实施方式中,检测装置171为荧光定量PCR仪,这里的荧光定量PCR仪为RT-PCR仪,其中常规荧光定量PCR仪均可以与上述高通量自动化样本制备系统和全自动分杯处理系统兼容。

[0067] 信息管理单元18通过有线或无线网络与试剂准备单元12、样本处理单元15、样本检测单元17以及环境控制单元11通讯连接,实现对各个环节的信息管理以及流程管理。

[0068] 请参阅图2,本实施方式中,信息管理单元18主要包括两个部分,第一部分是样本信息管理,第二部分是检测流程管理。

[0069] 其中,第一部分,样本信息管理主要是针对各个阶段样本信息的录入管理,具体地,在试剂准备单元12、样本处理单元15以及样本检测单元17内均设置有信息录入装置(例如条码扫码仪),用来采集各个阶段的样本信息并将这些信息传输至信息管理单元18,从而实现全程信息化管理。

[0070] 具体包括:

[0071] 样本采集阶段,受检者及送检样本信息导入。

[0072] 样本准备阶段,包裹拆包及样本清点情况记录。

[0073] 样本检测阶段,送检样本管信息核对以及外部样本条码与内部样本条码绑定。

[0074] 样本采集阶段,样本入库及出库样本库存管理。

[0075] 样本检测阶段,审核检测结果、出具检测报告。

[0076] 具体地在各个盛放样本的容器内贴附相应的条码,通过条码扫描装置将相应阶段相应样本的条码输出至信息管理单元18,可以降低大量样本的数据录入以及信息核对的时间,降低混样问题,便于样本存放管理以及样本追溯,同时,还能够协助审核报告结果,减少人工核报告的时间。

[0077] 其中,第二部分,检测流程管理主要是针对各个检测流程实现信息化管理,具体地,信息管理单元18分别与样本处理装置151、样本分装装置152以及检测装置171绑定,可以实现对以上设备的远程监控。

[0078] 具体包括:

[0079] 在样本处理阶段,监测样本排版以及样本转入深孔板的操作。

[0080] 在样本处理阶段,将样本分装装置152的深孔板与样本处理装置151的核酸提取板之间关系进行绑定,实现监测待检测样本由样本分装装置152自动转入样本处理装置151,同时监控核酸提取装置的运行状态。

[0081] 样本检测阶段,将样本处理装置151的核酸提取板与检测装置171的RT-PCR板之间关系进行绑定,实现核酸提取板上核酸样本转移至RT-PCR板上进行扩增反应,同时实现自动抓取检测值。

[0082] 样本检测阶段,实现RT-PCR检测结果确认,确认后的RT-PCR检测结果进入第一部的样本信息管理步骤进行检测结果审核以及检测包括输出。

[0083] 其中,采用信息化远程信息及流程管理,能够实时收集及汇总生产及设备信息,实现信息可视化和透明化,监控生产产能、设备运行状况、设备性能及饱和度,为决策提供数据依据,从而提高管理效率,实现产能最大化。信息管理单元18具体可以采用单不限于深圳华大智造科技股份有限公司开发的实验室信息管理单元(华大ZLIMS系统)进行检测全程的信息管理,华大ZLIMS系统作为生命科学仪器专用的信息管理平台,可以记录实验过程数据,监控仪器与样本的实时状态,调度下机数据至存储,可集成信息分析平台,启动自动化分析,形成从样本录入到最终报告的端到端完整解决方案。

[0084] 环境控制单元11主要用于控制整个实验室的环境温度、环境压力、环境湿度、环境气氛、实验室给排水以及实验室供电。

[0085] 本实施方式中,环境控制单元11主要包括通风装置111、给排水装置112、供电装置113以及中央管理站114。

[0086] 通风装置111用于控制实验温度、湿度、压力、气氛等环境因素,给排水装置112用于为整个实验室供水和排水,供电装置113用于为整个实验室供电,中央管理站114用于管理整个实验室的网络通信。

[0087] 请参阅图3,本实用新型实施方式提供了一种集成式智能核酸检测系统200,包括一箱体21以及依次排列在箱体21内的空调及机电室22、试剂准备室23、第一更衣室24、样本处理室25、缓冲间26、样本检测室27以及第二更衣室28。上述试剂准备单元12设置于试剂准备室23内,上述样本处理单元15设置于样本处理室25内,上述样本检测单元17设置于样本检测室27内。

[0088] 该箱体21大致为长方体结构的箱体(例如交通工具的车厢),采用优异的保温防雨设计,整体结构满足工程结构力学要求,能够满足长距离运输荷载以及长时间运输的要求。箱体21内的地面以及实验台均为可消毒材料。

[0089] 箱体21的两端设置有密闭门211,一端的密闭门211通入第一更衣室24,另一端的密闭门211通入第二更衣室28。

[0090] 第一更衣室24位于试剂准备室23和样本处理室25之间,内设置第一洗消池241,供操作人员进入实验室清洗用。其中,第一更衣室24内设置有两个密闭门211,分别可以进入

试剂准备室23和样本处理室25。

[0091] 第二更衣室28位于样本检测室27远离样本处理室25的一侧,第二更衣室28与样本检测室27通过另两个密闭门211连通,用于操作人员出实验室时进行相应的清洗工作。第二更衣室28内设置有高压消毒设备281以及第二洗消池282,高压消毒设备281用于对随身实验用品进行高压消毒,第二洗消池282用于操作人员进行个人洗消。

[0092] 上述试剂准备单元12设置于试剂准备室23内,超净台122设置于试剂准备室23的一侧,同一侧还设置有存储装置121,存储装置121用于存储检测用相关试剂,超净台122用于进行试剂配制操作。与存储装置121相对的一侧设置有试剂传递装置14,其中试剂传递装置14用于将试剂传输至样本处理室25内,试剂传递装置14中设有一传递通道和设置于传递通道两侧的窗体,其中传递通道内设置有照明灯和紫外线消毒器,试剂传递装置14能够方便快捷地将试剂传递至样本处理室25内。

[0093] 请结合参阅图3与图4,上述样本处理单元15设置于样本处理室25内,样本处理装置151可以采用但不限于深圳华大智造科技股份有限公司开发的自动样本制备系统(MGISP-100B,理论通量192例/8h~576例/24h)、高通量自动化样本制备系统(型号为:MGISP-960,理论通量192例/8h~576例/24h)或核酸提取仪(型号:NE384),采用上述自动样本制备装置能够自动处理样本,显著提高整体检测效果。

[0094] 其中样本处理室25通过样本传递装置13与外界连通,并接收待检测样本。样本传递装置13中设有一传递通道和设置于传递通道两侧的窗体,其中传递通道内设置有照明灯和紫外线消毒器,样本传递装置13能够方便快捷地将样本传递至样本处理室25内。

[0095] 请结合参阅图5,另一实施方式中,样本处理单元15还包括样本分装装置152,其中样本分装装置152设置于样本处理室25的一侧,用于对待检测样本进行分装,具体可以采用但不限于深圳华大智造科技股份有限公司开发的高通量全自动分杯处理系统(MGISTP-7000,192例/40min),该系统通量大,能够显著提高检测效率,有助于实验室实现高通量检测。

[0096] 请结合参阅图3至图5,上述样本检测单元17设置于样本检测室27内,样本检测室27通过检样传递装置16与样本处理室25连通,检测装置171用于核酸样本的PCR扩增,其中样本检测室27内设置有多台检测装置171(例如RT-PCR仪),能够提高检测效率。

[0097] 本实施方式中,密闭门211均为专用密闭门,配有中空玻璃观察窗、门锁、把手、闭门器、升降密封条以及电子互锁等。

[0098] 请结合参阅图1,另外,集成式智能核酸检测系统200还包括通风装置111,其中为保证实验以及人员的安全,整条流水线采用全新风全排风的直流空调系统,其换气次数大于12次/h,洁净等级为十万级,室内温度为18℃-26℃,湿度小于75%-75%,噪音小于60dB。室内压力为整体负压,单向气流;送排风形式为上送、下回;风口位置设计合理,不影响生物安全柜气流。实验室排风口设置P3实验室级别双原位高效排风过滤装置,侧墙安装,上部设电动生物密闭阀,防止室内污染空气排出室外。

[0099] 请结合参阅图1,集成式智能核酸检测系统200还包括给排水装置112,可以接入民用自来水及热水,设置干净自来水出水箱。穿防护衣设置手消毒器,第一更衣室24及第二更衣室28内设置不锈钢洗手水池,配置自动感应龙头,皂液器,喷雾手消毒器,干手器。样本处理室25和样本检测室27内设置有PP实验水槽,设置单口冷热水实验龙头,双口洗眼器,处理

新冠疫情时这两个房间的上下水封闭,不使用。实验室各房间均不设置地漏。排水为洗手用水,实验室内不设污水处理装置储存消毒灭菌,直接排入附近污水井。可选装小型废水处理系统。

[0100] 请结合参阅图1,集成式智能核酸检测系统200还包括供电装置113,箱体21的外壳侧面预留380V-63A工业连接器(公母一套)配电连接,380V-40KW电源由业主负责引到实验室机电仓。照明及门禁安防装置配备UPS电源,供电时间不小于15min。各实验区域考虑设计照度为:空调及机电室22为100lx,第一更衣室24、第二更衣室28以及缓冲间26为200lx,试剂准备室23、样本处理室25以及样本检测室27为300lx。除正常照明外,所有实验工作房间内均设有紫外线杀菌灯,并于第一更衣室24和第二更衣室28设有延时开关分开控制。所有灯具均采用洁净灯具,所有光源均采用LED光源。照明开关每个房间单独控制。

[0101] 请结合参阅图1,集成式智能核酸检测系统200还包括中央管理站114,空调及机电室22设置四路外接网线接口,一路用于电话,两路用于网络,一路用于安防预留,仓内设8口交换机,并于实验室内预留信息点位,保证实验数据信息传输畅通。由医院负责外部弱电线接入,可选配5G无线通信卡。所有密闭门211设有门禁装置,房间设有监控摄像头,并于弱电箱内设有存储器。在空调及机电室22内设置一套独立的自控系统,用于系统的组态、编程、故障诊断等,同时为管理人员实现集中操作并提供有效准确的数据,使实验室各个设备形成有效合理的运行秩序,以达到能源的有效节约。第一更衣室24墙上设置触摸操作屏,第二更衣室28的、样本处理室25以及样本检测室27内设置带显示压差传感器。

[0102] 本申请提供的集成式智能核酸检测系统100,根据不同的使用需求可以将多组实验室进行组合拼装,具体地,本申请提供了三种设计方案,分别为高通量方案、基础方案和应急方案。

[0103] 请参阅图3,本实施方式提供的集成式智能核酸检测系统200为单舱基础方案:理论通量:700/8h~2100/24h,样本处理室25内配备有样本处理装置151采用的是高通量自动化样本制备系统(型号:MGISP-960,MGISP-100B)和核酸提取仪(型号:NE384),采用的实验室管理系统为华大制造ZLIMS系统。

[0104] 请参阅图4,本实施方式提供的集成式智能核酸检测系统300是双舱高通量方案:将两个上述基础方案提供的集成式智能核酸检测系统200进行组合,实现高通量检测,两组之间通过样本传递装置13实现两个样本处理室25之间的连通,进行待检测样本的交互。

[0105] 请参阅图5,本实施方式提供的集成式智能核酸检测系统400为单舱高通量方案:理论通量:192/8h~576/24h,样本处理室25内配备有样本分装装置152(型号为:MGISTP-7000)和样本处理装置151(型号:MGISP-100B),采用的实验室管理系统为华大制造ZLIMS系统。

[0106] 本申请提供的集成式智能核酸检测系统100可随车快速移动,满足随时随地的核酸检测,日检测量1000人,一站式核酸检测能够大幅缩短病毒核酸提取时间,满足医务人员在病毒核酸提取过程中对通量灵活、快速自动及安全防控的需求。主要应用场景包括:各地海关以及入境口岸,机场、火车站、长途汽车站等,学校、展馆、商场、商业楼宇,政府及商业对外援助。

[0107] 本申请提供的集成式智能核酸检测系统100能够应用于新冠病毒的检测,符合新型冠状病毒感染的肺炎实验室检测技术指南(第三版)、医疗机构临床基因扩增检验实验室

管理办法2010、GB11489-2008实验室生物安全通用要求、WS-233-2017微生物和生物医学实验室生物安全通用准则、GB50849-2014:传染病医院建筑设计规范、T-CECS 662-2020《医学生物安全二级实验室建筑技术标准》、GB-50346-2011生物安全实验室建筑技术规范、GB-27421-2015移动式实验室生物安全要求等行业标准。

[0108] 另外,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本实用新型权利要求的保护范围。

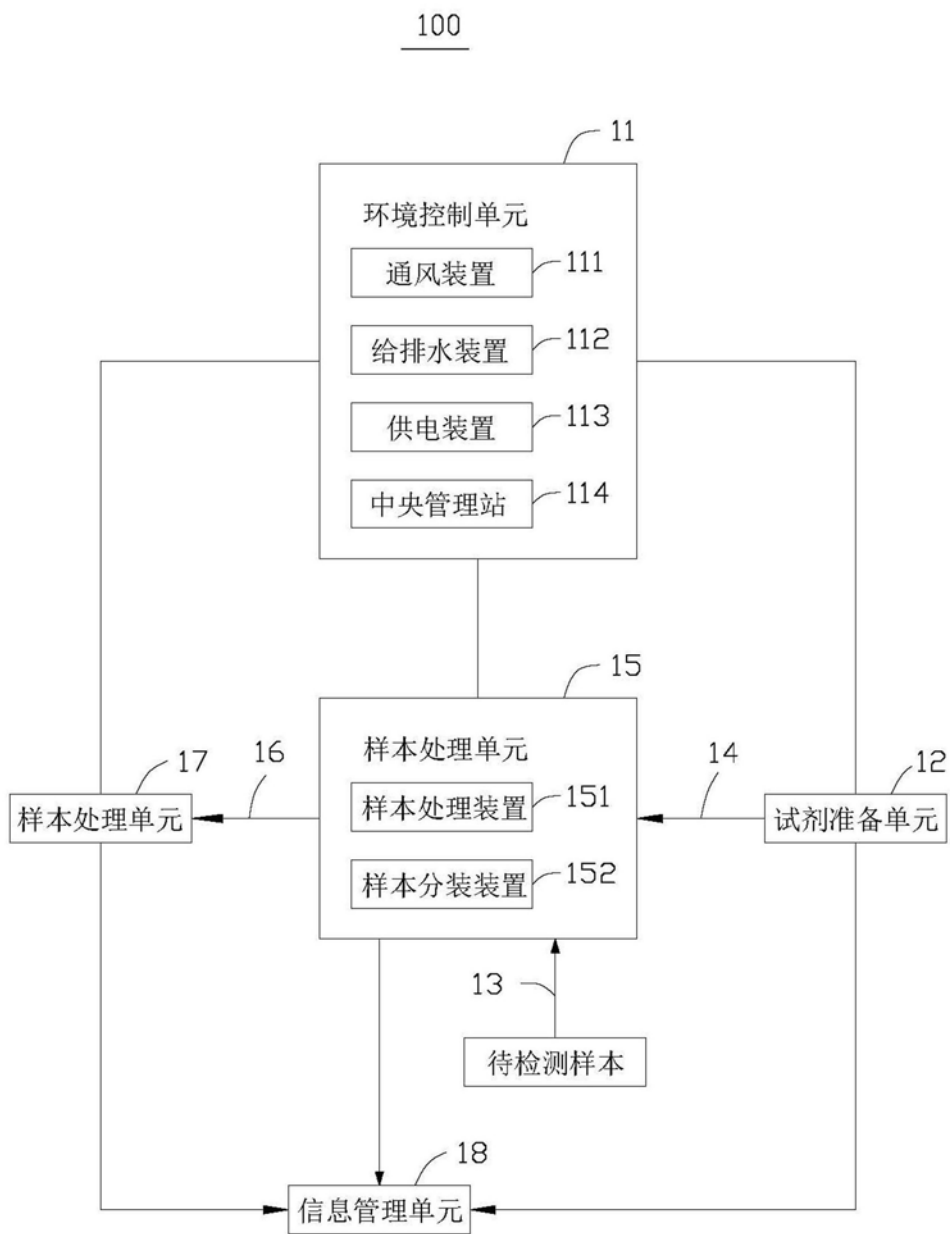


图1

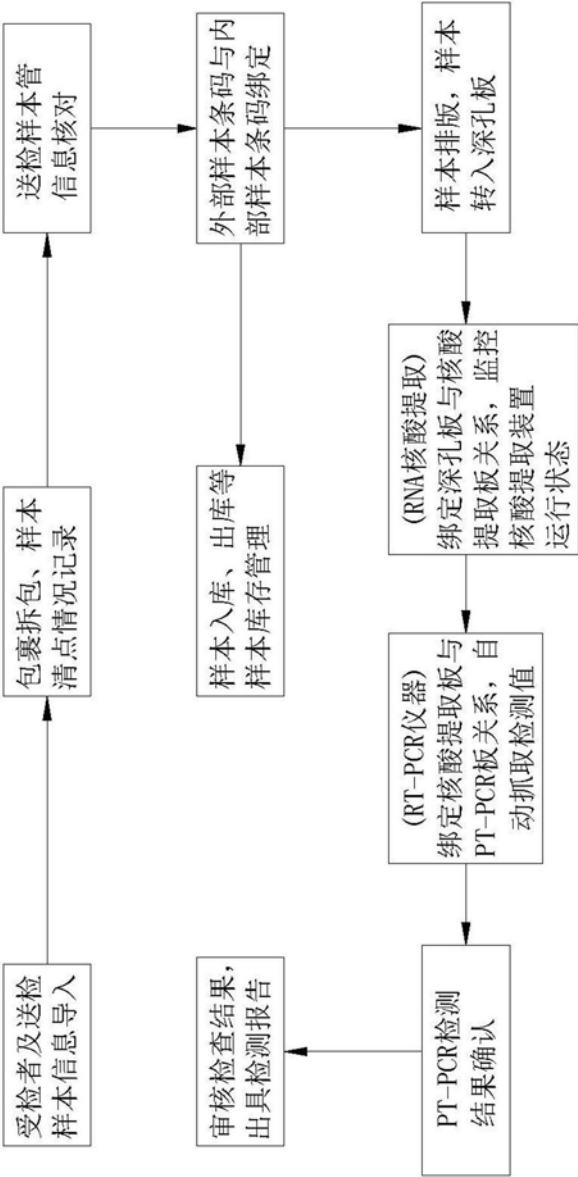


图2

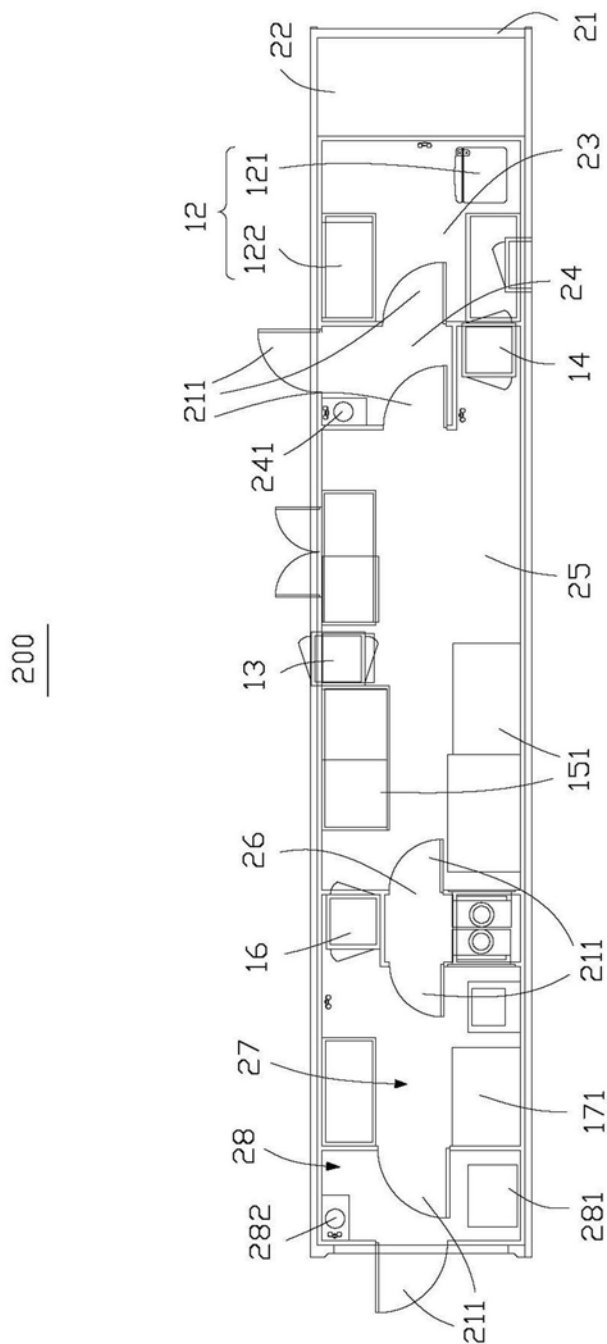


图3

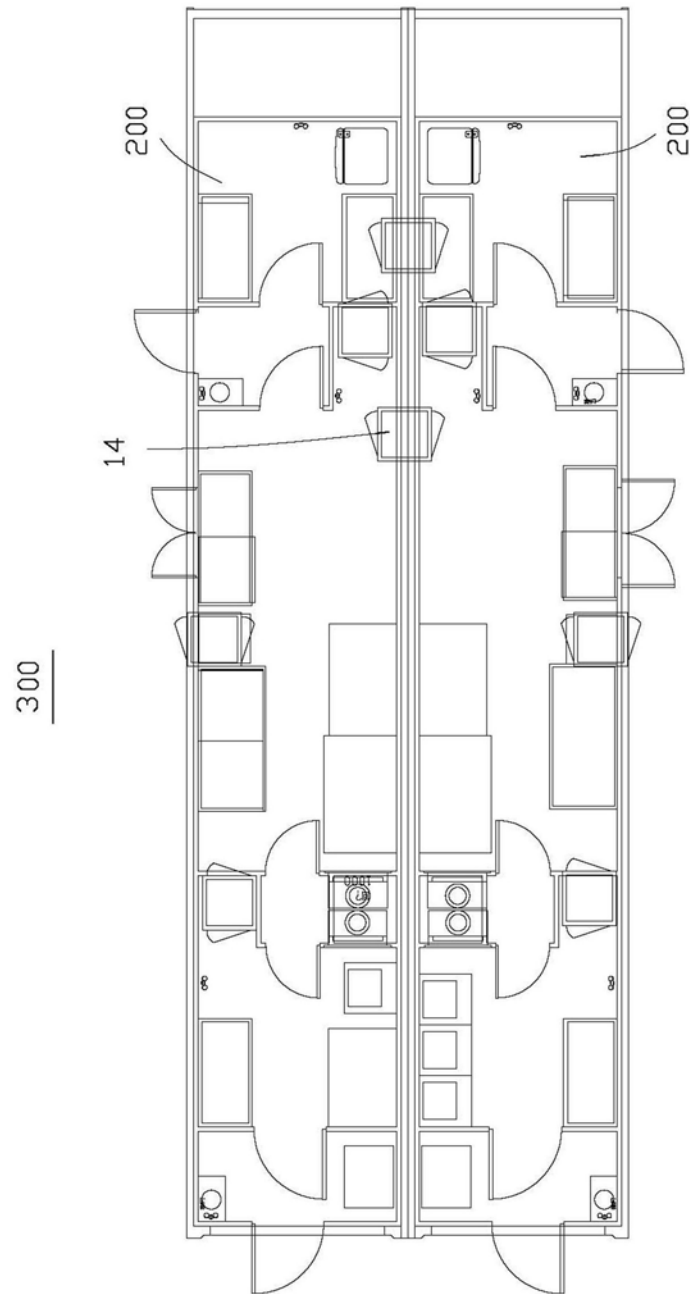


图4

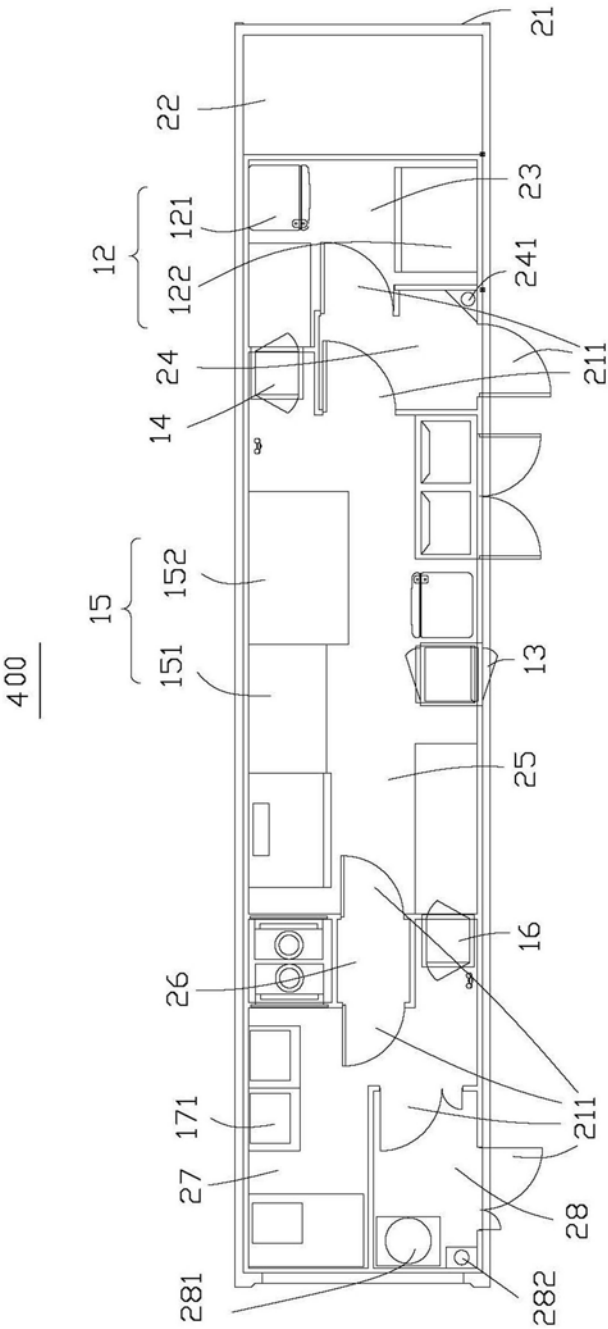


图5