(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215717581 U
(45)授权公告日 2022.02.01

(21)申请号 202121833088.7

(22)申请日 2021.08.06

(73)专利权人 陕西天际净化工程有限公司
地址 710075 陕西省西安市唐延路CLASS国际公馆2幢1单元11层11101号

(72)发明人 房进才 王学彦 肖太荣 李志军 吴学军 房欣宜 赵挺

(74)专利代理机构 西安知诚思迈知识产权代理事务所(普通合伙) 61237
代理人 高喜凤

(51)Int.Cl.
E04H 1/12(2006.01)
E06B 7/02(2006.01)
E06B 7/16(2006.01)
E06B 7/28(2006.01)
F24F 3/14(2006.01)
F24F 7/003(2021.01)
F24F 7/007(2006.01)
F24F 8/108(2021.01)
F24F 8/158(2021.01)
F24F 11/89(2018.01)
F24F 110/40(2018.01)

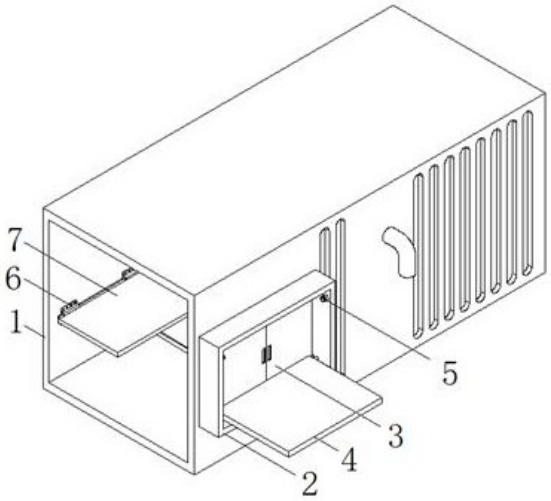
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种应急移动方舱负压实验室

(57)摘要

本实用新型公开了一种应急移动方舱负压实验室，包括方舱箱体，方舱箱体两端均设有可开合的箱门，方舱箱体内部被分隔为第一腔室、第二腔室、第三腔室和储物室，所述第二腔室内设有废弃物收集箱，第三腔室内设有生物安全柜、实验台和医用冷藏箱，第二腔室和第三腔室间还设有缓冲室，所述储物室内用分隔板隔离成不同大小的储物空间；使用本实用新型增大了负压实验室的操作空间，使核酸检测流程有序化，提高了检测的效率，同时减少了负压实验室内的病菌感染，提高了检测的准确性和安全性。



CN 215717581 U

1.一种应急移动方舱负压实验室,其特征在于,包括方舱箱体(1),所述方舱箱体(1)两端均设有可开合的箱门(15),所述方舱箱体(1)内部依次设有密封门(8)、第一密封板(9)和第二密封板,所述箱门(15)、密封门(8)、第一密封板(9)和第二密封板将方舱箱体(1)内分隔为第一腔室、第二腔室、第三腔室和储物室(14);

所述第一腔室侧壁设有第一窗体(3),第一窗体(3)外侧设有与侧壁垂直的延展台(2),所述延展台(2)内底部设有水平转轴,内顶部两侧设有可伸缩的弹片(5),支撑台(4)一端与水平转轴铰接;

所述第二腔室内设有废弃物收集箱(10),所述第三腔室内靠近第一密封板(9)一侧设有生物安全柜(12),靠近第二密封板一侧设有医用冷藏箱和实验台(13),所述储物室(14)内侧被分隔板(16)划分为不同尺寸的储物空间。

2.根据权利要求1所述的一种应急移动方舱负压实验室,其特征在于,所述第一腔室另一侧壁固定有数个支撑块(6),支撑块(6)内设有卡槽,放置架(7)旁侧的卡块可拆卸安装在卡槽内。

3.根据权利要求1所述的一种应急移动方舱负压实验室,其特征在于,所述第一密封板(9)卡扣在缓冲室(11)外侧,所述缓冲室(11)两端分别铰接有第一闭合门和第二闭合门,所述第一闭合门位于第二腔室内,所述第二闭合门位于第三腔室内。

4.根据权利要求1所述的一种应急移动方舱负压实验室,其特征在于,所述第三腔室内还设有通风箱(17),所述通风箱(17)顶部与穿设在第三腔室侧壁的通风管连接,所述通风箱(17)底部插接有密封插板(20),中间插接有干燥盒(21),所述干燥盒(21)内卡接有承载架(22),所述承载架(22)内设有过滤层,所述承载架(22)与密封插板(20)间设有进风风机(18);

所述第三腔室另一侧壁设有排风风机(19),所述排风风机(19)的进气口通过排气管与第三腔室内连通,排风风机(19)的出气口与废气处理装置连接;

所述第三腔室内还设有气压传感器(25),所述气压传感器(25)与PLC控制器(26)的输入连接,所述PLC控制器(26)的输出分别通过变频器与进风风机(18)、排风风机(19)连接。

5.根据权利要求4所述的一种应急移动方舱负压实验室,其特征在于,所述过滤层包括过滤棉层(23)和活性炭吸附层(24)。

一种应急移动方舱负压实验室

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域，具体为一种应急移动方舱负压实验室。

背景技术

[0002] 目前，核酸检测等多集中在医院实验室或医疗服务机构实验室对样本进行检测，这就需要被检测人在医疗机构进行集中采样，促使人群大规模聚集，增大了病菌的感染范围，且会导致医疗服务机构的检测效率下降，群众对其服务满意度较差，不能满足现在的使用需求，且现有的方舱负压实验室密封效果较差，容易携带病菌进入实验室内，一般实验室在通风时容易将外界的细菌或潮湿空气引入实验室内。

发明内容

[0003] 本实用新型实施例提供了一种应急移动方舱负压实验室，其机动性较强，操作空间较大，设置有多层密封结构对常规操作区域、废弃物放置区和实验区域进行密封分区，防止病菌在方舱实验室内流动造成的检测效果不准确，保证了工作人员的健康。

[0004] 本实用新型实施例所采用的技术方案是，一种应急移动方舱负压实验室，包括方舱箱体，所述包括方舱箱体两端均设有可开合的箱门，所述方舱箱体内部依次设有密封门、第一密封板和第二密封板，所述箱门、密封门、第一密封板和第二密封板将方舱箱体内分隔为第一腔室、第二腔室、第三腔室和储物室；

[0005] 所述第一腔室侧壁设有第一窗体，第一窗体外侧设有与侧壁垂直的延展台，所述延展台内底部设有水平转轴，内顶部两侧设有可伸缩的弹片，支撑台一端与水平转轴铰接；

[0006] 所述第二腔室内设有废弃物收集箱，所述第三腔室内靠近第一密封板一侧设有生物安全柜，靠近第二密封板一侧设有医用冷藏箱和实验台，所述储物室内侧被分隔板划分为不同尺寸的储物空间。

[0007] 进一步的，所述第一腔室另一侧壁固定有数个支撑块，支撑块内设有卡槽，放置架旁侧的卡块可拆卸安装在卡槽内。

[0008] 进一步的，所述第一密封板卡扣在缓冲室外侧，所述缓冲室两端分别铰接有第一闭合门和第二闭合门，所述第一闭合门位于第二腔室内，所述第二闭合门位于第三腔室内。

[0009] 进一步的，所述第三腔室内还设有通风箱，所述通风箱顶部与穿设在第三腔室侧壁的通风管连接，所述通风箱底部插接有密封插板，中间插接有干燥盒，所述干燥盒内卡接有承载架，所述承载架内设有过滤层，所述承载架与密封插板间设有进风风机；

[0010] 所述第三腔室另一侧壁设有排风风机，所述排风风机的进气口通过排气管与第三腔室内连通，排风风机的出气口与废气处理装置连接；

[0011] 所述第三腔室内还设有气压传感器，所述气压传感器与PLC控制器的输入连接，所述PLC控制器的输出分别通过变频器与进风风机、排风风机连接。

[0012] 进一步的，所述过滤层包括过滤棉层和活性炭吸附层。

[0013] 本实用新型实施例的有益效果是：本实用新型使用可旋转的支撑台和可拆卸的放

置架构成简易桌面，增大了负压实验室的操作空间，使负压实验室内的物品摆放和操作流程更加有序，提高了检测的效率；本实用新型使用密封门和密封板将方舱箱体分隔成多个密闭空间，减少了各操作过程中的交叉感染，同时还使用通风箱促使检测区域的空气流通，并对流入的空气进行净化，保证了操作人员的工作舒适性，提高了检测区域的洁净度，增加了检测准确性和操作安全性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型另一视角结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型卡块和放置架的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型剖面图。

[0019] 图5为本实用新型通风箱的结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型通风箱的剖面图。

[0021] 图中：1-方舱箱体、2-延展台、3-第一窗体、4-支撑台、5-弹片、6-支撑块、7-放置架、8-密封门、9-第一密封板、10-废弃物收集箱、11-缓冲室、12-生物安全柜、13-实验台、14-储物室、15-箱门、16-分隔板、17-通风箱、18-进风风机、19-排风风机、20-密封插板、21-干燥盒、22-承载架、23-过滤棉层、24-活性炭吸附层、25-气压传感器、26-PLC控制器。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 一种应急移动方舱负压实验室，结构如图1、图2所示，包括方舱箱体1，方舱箱体1两端设有可开合的箱门15，方舱箱体1内部依次设有密封门8、第一密封板9和第二密封板，将方舱箱体1内部分为第一腔室、第二腔室、第三腔室和储物室14，第一腔室侧壁设有可开合的第一窗体3，第一窗体3外侧设有与第一腔室侧壁垂直的延展台2，延展台2内底部设有水平转轴，顶部两侧设有可伸缩的弹片5，支撑台4一端与转轴铰接，支撑台4另一端通过弹片5与第一窗体3贴合；第一腔室另一侧壁通过螺栓连接有数个支撑块6，如图3所示，支撑块6内设有卡槽，放置架7旁侧的卡块可拆卸安装在卡槽内。

[0024] 如图4所示，第二腔室内设有废弃物收集箱10，第三腔室内靠近第一密封板9一侧设有生物安全柜12，靠近第二密封板一侧设有医用冷藏箱和实验台13，储物室14内侧连接有分隔板16，分隔板16将储物室14划分为不同大小的储物空间，方便存放各类药品和医疗器械。

[0025] 第一密封板9卡扣在缓冲室11外侧，缓冲室11两侧分别铰接有第一闭合门和第二

闭合门，所述第一闭合门位于第二腔室内，第二闭合门位于第三腔室内，方便用户在缓冲室11内进行消毒等工作，避免将细菌带入实验区域。

[0026] 第三腔室内还设有通风箱17，如图5、图6所示，通风箱17顶部与穿设在第三墙体侧壁的通风管连接，通风箱17的底部插接有密封插板20，中间插接有干燥盒21，干燥盒21内侧卡接有承载架22，承载架22内从上到下依次设有过滤棉层23和活性炭吸附层24，承载架22与密封插板20间的通风箱17内设有进风风机18；第三腔室另一侧壁设有排风风机19，排风风机19的进风口通过穿设在第三腔室侧壁的排气管与第三腔室内连通，排风风机19的出风口与废气处理装置连接，所述第三腔室内还设有气压传感器25和PLC控制器26，气压传感器25的信号输出与PLC控制器26的输入连接，PLC控制器26的输出分别通过变频器与进风风机18、排风风机19连接。

[0027] 通风时打开进风风机18和排风风机19，抽出通风箱17底部的密封插板20，进风风机18带动外界空气进入实验区域，在空气流动过程中干燥盒21内的过滤棉层23和活性炭吸附层24对气体进行净化，除去空气中的灰尘、异味等，保证进入实验区域的空气洁净度，提高了操作人员的工作舒适性，减少了操作人员病菌感染；更换过滤棉层23和活性炭吸附层24时，仅需将干燥盒21抽出通风箱17，再将承载架22取出即可，操作过程简单。

[0028] 本实用新型实施例使用气压传感器25实时检测实验区域的空气压力，并将检测结果输入PLC控制器26，进而控制变频器的频率，改变进风风机18或排风风机19的转速，调节进风量或排风量，以调整实验区域的空气压力，防止实验区域的污浊空气或病菌外溢对负压实验室周围的环境空气产生污染，且使用变频器调节风机转速，避免人为增加阻力调节风量带来的电能浪费和成本提升。

[0029] 本实用新型在使用时方舱箱体1可以与车厢安装固定，方便进行移动，机动性较好；拨动弹片5将支撑台4水平放置，支撑台4底部部分贴合延展台2形成简易桌面，方便工作人员放置物品、进行书写等，同时将放置架7旁侧的卡块卡接在支撑块6的卡槽内形成简易桌面，以增大负压实验室的使用空间，解决负压实验室内部空间有限，采样物品排放混乱造成的操作人员通行不便和操作效率下降。

[0030] 本实用新型实施例将废弃物收集箱10单独放置在第二腔室内，减少了废弃物细菌对采样样本及实验区域的污染，且可以在第二腔室内自行对废弃物进行处理，而不会影响采样或核酸检测过程的进行；在第二腔室和第三腔室间设置缓冲室11，避免工作人员将外界环境或废弃物中的细菌带入实验区域，保障了实验区域的洁净度，提高了核酸检测的准确性。

[0031] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本实用新型的保护范围内。

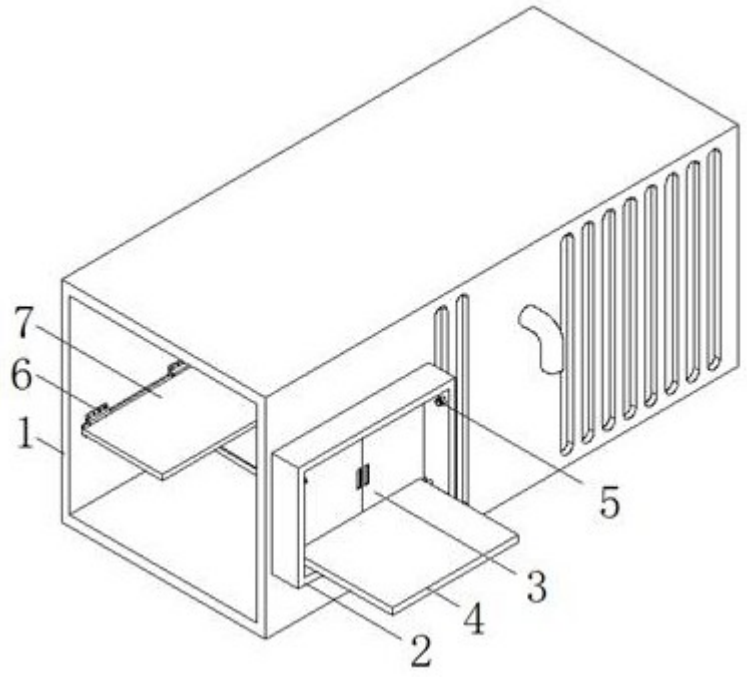


图1

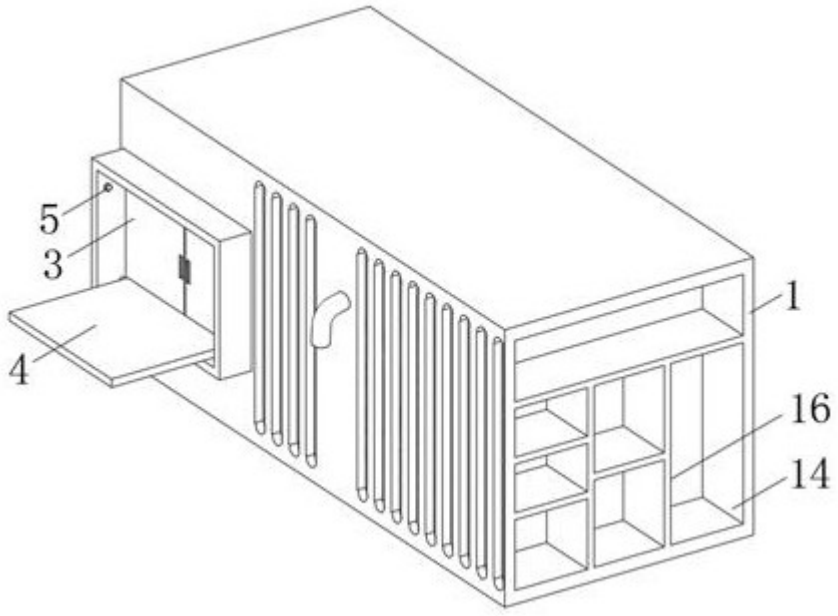


图2

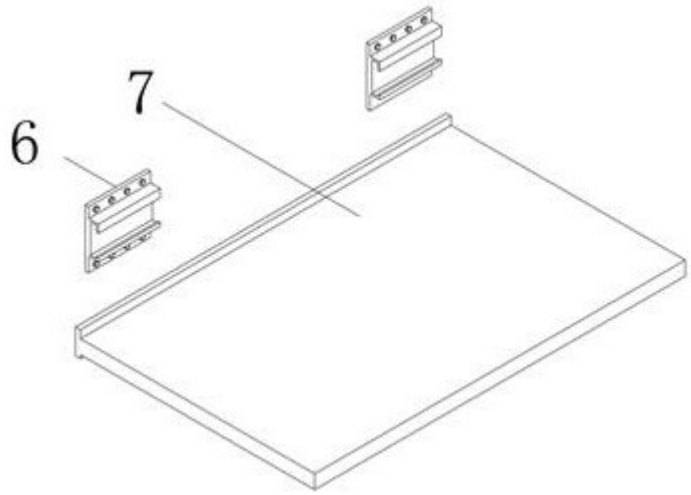


图3

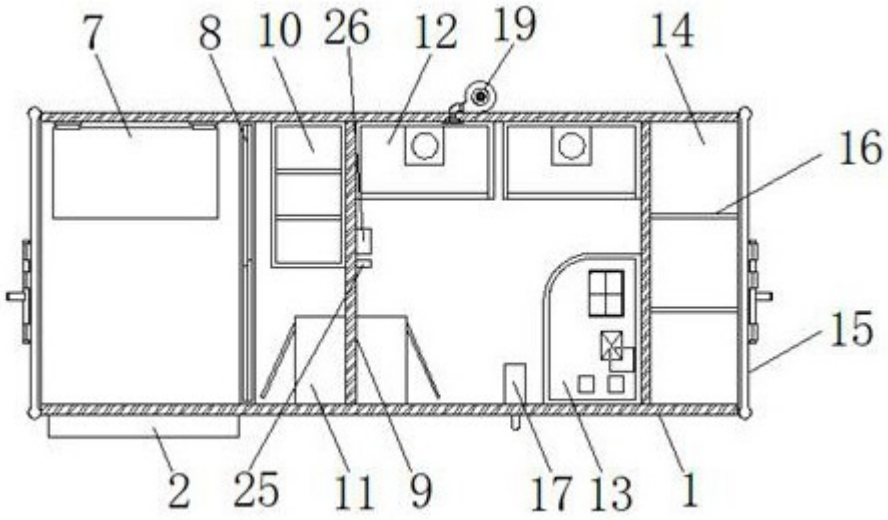


图4

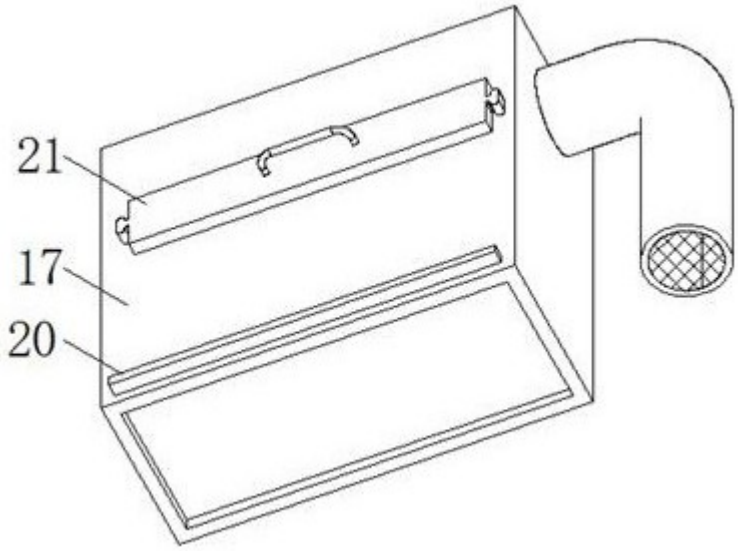


图5

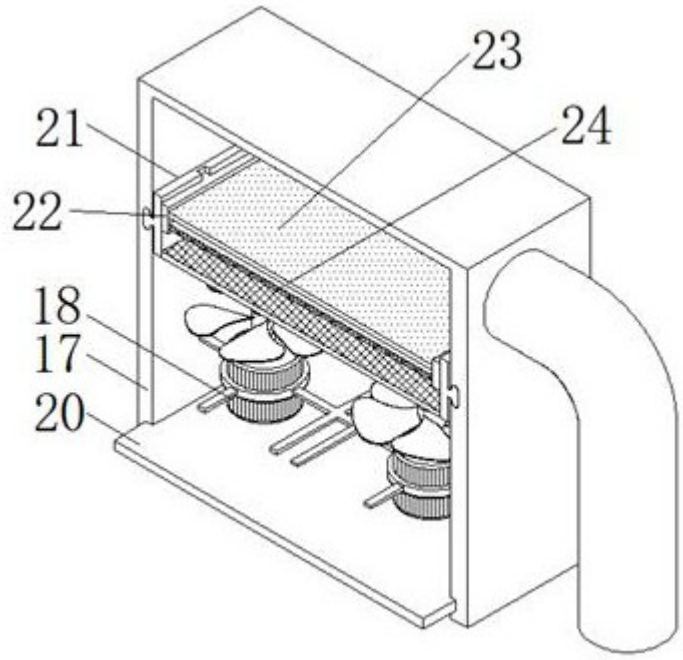


图6