



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115218339 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202210692060.9

F24F 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.17

F24F 13/28 (2006.01)

(71) 申请人 深圳华大智造科技股份有限公司

F24F 11/74 (2018.01)

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

F24F 11/80 (2018.01)

A61B 10/00 (2006.01)

E04H 1/12 (2006.01)

(72) 发明人 林思远 王童 孙怡 余德建
蒋慧

(74) 专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理
有限公司 11890

专利代理师 肖阳

(51) Int. Cl.

F24F 9/00 (2006.01)

F24F 8/30 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 8/10 (2021.01)

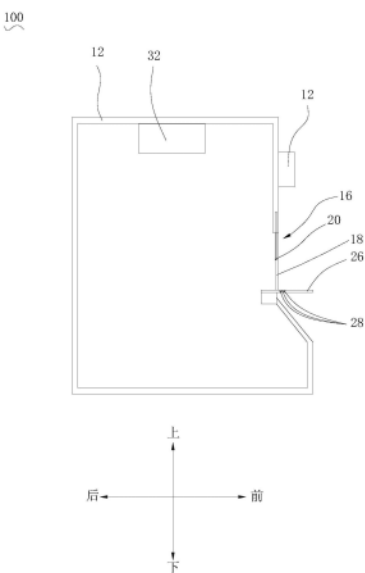
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

生物样本采集设备及生物样本采集方法

(57) 摘要

本申请公开了一种生物样本采集设备及生物样本采集方法。生物样本采集设备,包括:箱体,所述箱体设有采样区域;第一风幕装置,设置在所述采样区域的至少一侧,所述第一风幕装置用于形成吹向所述采样区域外部的流动气流。上述生物样本采集设备,通过在采样区域一侧设置第一风幕装置,第一风幕装置可形成吹向采样区域外部的流动气流,可有效避免因长时间采样造成采样区域积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。



1. 一种生物样本采集设备,其特征在于,包括:
箱体,所述箱体设有采样区域;
第一风幕装置,设置在所述采样区域的至少一侧,所述第一风幕装置用于形成吹向所述采样区域外部的流动气流。
2. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述第一风幕装置设置在所述采样区域的上侧,所述第一风幕装置用于形成从上向下吹向所述采样区域外部的流动气流。
3. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述采样区域开设有采样窗口,所述生物样本采集设备还包括设置在所述采样窗口的可移动挡板,所述可移动挡板用于调节所述采样窗口的大小。
4. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述采样区域开设有通孔及采样手套箱,所述采样手套箱密封安装在所述通孔周缘。
5. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述第一风幕装置设有消毒组件。
6. 根据权利要求5所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述消毒组件包括电离消毒组件和/或紫外线消毒组件。
7. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述生物样本采集设备包括过滤送风装置,所述过滤送风装置用于使所述箱体内形成正压空间。
8. 根据权利要求7所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述过滤送风装置设置在所述箱体内。
9. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述生物样本采集设备还包括空调器,所述空调器用于调节所述箱体内的空气温度。
10. 根据权利要求1所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述箱体包括箱门,所述箱门的至少一侧设置有第二风幕装置,所述第二风幕装置用于形成吹出所述箱门外部的流动气流。
11. 一种生物样本采集方法,使用权利要求1-10任一项所述的生物样本采集设备,其特征在于,所述生物样本采集方法包括:
设定所述箱体内的室内空调温度和进风风量,以形成正压环境;
开启所述第一风幕装置以在所述采样区域外部形成流动气流。

生物样本采集设备及生物样本采集方法

技术领域

[0001] 本申请涉及样本采集技术领域,特别涉及一种生物样本采集设备及生物样本采集方法。

背景技术

[0002] 生物样品采集是一项广泛应用在生物检测上的常用手段,通过采集受检者的唾液、鼻咽喉粘膜、组织分泌液等样品,用于进行各种生化检测。目前该技术主要以使用密闭采样箱辅助隔离采样手套来进行的。然而,采样人员面向的区域有挡板,容易在挡板上积存飞沫、气溶胶等物质,有机会造成交叉感染。

发明内容

[0003] 本申请实施方式提供了一种生物样本采集设备及生物样本采集方法。

[0004] 本申请实施方式的一种生物样本采集设备,包括:

[0005] 箱体,所述箱体设有采样区域;

[0006] 第一风幕装置,设置在所述采样区域的至少一侧,所述第一风幕装置用于形成吹向所述采样区域外部的流动气流。

[0007] 上述生物样本采集设备,通过在采样区域一侧设置第一风幕装置,第一风幕装置可形成吹向采样区域外部的流动气流,可有效避免因为长时间采样造成采样区域积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。

[0008] 在某些实施方式中,所述第一风幕装置设置在所述采样区域的上侧,所述第一风幕装置用于形成从上向下吹向所述采样区域外部的流动气流。

[0009] 在某些实施方式中,所述采样区域开设有采样窗口,所述生物样本采集设备还包括设置在所述采样窗口的可移动挡板,所述可移动挡板用于调节所述采样窗口的大小。

[0010] 在某些实施方式中,所述采样区域开设有通孔及采样手套箱,所述采样手套箱密封安装在所述通孔周缘。

[0011] 在某些实施方式中,所述第一风幕装置设有消毒组件。

[0012] 在某些实施方式中,所述消毒组件包括电离消毒组件和/或紫外线消毒组件。

[0013] 在某些实施方式中,所述生物样本采集设备包括过滤送风装置,所述过滤送风装置用于使所述箱体内形成正压空间。

[0014] 在某些实施方式中,所述过滤送风装置设置在所述箱体内。

[0015] 在某些实施方式中,所述生物样本采集设备还包括空调器,所述空调器用于调节所述箱体内的空气温度。

[0016] 在某些实施方式中,所述箱体包括箱门,所述箱门的至少一侧设置有第二风幕装置,所述第二风幕装置用于形成吹出所述箱门外部的流动气流。

[0017] 本申请实施方式的一种生物样本采集方法,使用上述任一实施方式的生物样本采集设备,所述生物样本采集方法包括:

[0018] 设定所述箱体内的室内空调温度和进风风量,以形成正压环境;

[0019] 开启所述第一风幕装置以在所述采样区域外部形成流动气流。

[0020] 上述生物样本采集方法,通过在采样区域一侧设置第一风幕装置,第一风幕装置可形成吹向采样区域外部的流动气流,可有效避免因为长时间采样造成采样区域积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。

[0021] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0022] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0023] 图1是本申请实施方式的生物样本采集设备的侧面结构示意图;

[0024] 图2是本申请实施方式的生物样本采集设备的正面结构示意图;

[0025] 图3是本申请实施方式的生物样本采集设备的另一侧面结构示意图;

[0026] 图4是本申请实施方式的生物样本采集设备的背面结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 100、生物样本采集设备;12、箱体;14、第一风幕装置;16、采样区域;18、采样窗口;20、可移动挡板;22、通孔;24、采样手套箱;26、支撑板;28、通气孔;32、过滤送风装置;34、空调器;36、箱门;38、第二风幕装置。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本申请的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0030] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在

第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 本文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,本文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0034] 请参阅图1及图4,本申请实施方式的一种生物样本采集设备100,包括箱体12和第一风幕装置14。

[0035] 箱体12设有采样区域16。第一风幕装置14设置在采样区域16的至少一侧,第一风幕装置14用于形成吹向采样区域外部的流动气流。

[0036] 上述生物样本采集设备100,通过在采样区域16一侧设置第一风幕装置14,第一风幕装置14可形成吹向采样区域16外部的流动气流,并使采样区域16外侧形成保护风障,可有效避免因为长时间采样造成采样区域16积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。另外,可保证采样的准确度和受检者的人身安全。使用本申请实施方式的生物样本采集设备,采样人员可以直接观察受检者的采样部门和直接进行采样,确保采样拭子可以准确接触采样部位,并且确保采样的手感清晰,避免过度用力造成受检者出现受伤的情况。

[0037] 具体地,在一个实施方式中,采样区域16可以是透明的采样区域,如此,可方便采样人员观察受检者进行采样。在第一风幕装置14工作时,所形成的气流流动方向可以是基本上平行于箱体12外侧面,或稍朝向箱体12外侧面的方向吹,使得气流不会往箱体12内侧的方向吹。

[0038] 生物样本采集设备100可以形成生物样本采集亭,或生物样本采集集装箱的形式或其他形式,在此不作具体限定。箱体12可以容纳采样人员,箱体12可包括前板、背板、左侧板、右侧板、顶板和底板。在图1所示的实施方式中,前板上设有采样区域16,前板可采用透明材料制成,例如透明玻璃、透明塑料等。采样人员在箱体12内通过采样区域16向受检者采集生物样品,如对受检者进行咽喉、鼻腔采样、静脉抽血采样等等。生物样本采集设备100还可以应用在门诊问诊或导医应用上。

[0039] 第一风幕装置14可以是风幕机。在采样区域16进行采样时,第一风幕装置14形成吹向采样区域16的流动气流,从而形成风幕屏障,有效避免因为长时间采样造成采样区域积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。

[0040] 在某些实施方式中,第一风幕装置14设置在采样区域16的上侧,第一风幕装置14用于形成从上向下吹向采样区域外部的流动气流。如此,可保证室内采样人员的安全。

[0041] 具体地,第一风幕装置14安装在采样区域16的上方,第一风幕装置14工作时,可以产生从上向下吹向采样区域16的流动气流,形成气流屏障,隔离室内空气与室外空气的流通,从而减少感染的风险,保证室内采样人员的安全。在图示的实施方式中,第一风幕装置14安装在箱体的前板外侧面。在其他实施方式中,第一风幕装置的安装位置可以根据情况进行调整。

[0042] 可以理解,在其他实施方式中,第一风幕装置14也可以设置在采样区域16的其他

侧,而不限于上侧,例如,第一风幕装置14可以设置在采样区域16的下侧、左侧或右侧,或设置在采样区域16的上侧、下侧、左侧和右侧中的任意两侧或多侧的组合,第一风幕装置14的数量也不限一个,还可以是两个或多于两个,在此不作具体限定。

[0043] 在某些实施方式中,请参阅图1至图2,采样区域16开设有采样窗口18,生物样本采集设备100还包括设置在采样窗口18的可移动挡板20,可移动挡板20用于调节采样窗口18的大小。如此,可便于采样人员进行采样操作。

[0044] 具体地,箱体12上的采样区域16开设有两个采样窗口18,两个采样窗口可左右对称布置,每个采样窗口18上安装有进行升降的可移动挡板20,可移动挡板20滑动连接在采样窗口18。在采样人员左右手分别穿过两个采样窗口18进行采样时,可通过升降可移动挡板20来调节采样窗口18的大小,使可移动挡板20调整到合适的工作高度,便于采样人员进行采样操作。

[0045] 具体地,请参阅图1,第一风幕装置12可以设置在箱体12外,并位于与采样窗口18的上方,第一风幕装置12与采样窗口18之间的距离可以预先设置。第一风幕装置14开启时,所形成的气流可以基本上平行地吹过采样窗口18,或朝采样窗口18外侧吹,一方面,可有效避免因为长时间采样造成采样窗口18积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染,另一方面,也可以避免气流吹向箱体12内而造成箱内12内的交叉污染。

[0046] 可移动挡板20的移动可以人工移动,也可以电动移动。在图示的实施方式中,可移动挡板可以上下移动,并能够保持在移动行程上的任意位置。可以理解,在其他实施方式中,可移动挡板也可以左右移动。

[0047] 在某些实施方式中,请参阅图3,采样区域16开设有通孔22及采样手套箱24,采样手套箱24密封安装在所述通孔22周缘。如此,可避免接触保证采样人员安全。

[0048] 具体地,箱体12上的采样区域16开设有两个通孔22,两个通孔22左右对称布置,每个通孔22周缘对应密封连接安装一个采样手套箱24,采样人员进行采样操作时,双手穿过通孔22套进采样手套箱24中,可避免与受检者接触,保证采样人员的安全。需要说明的是,其他实施方式中,通孔22的数量不限于两个,采样手套箱24的数量不限于两个,还可以是其他数量,在此不作具体限定。

[0049] 在一个实施方式中,通孔22的位置是能够调整的,如此,可方便采集人员进行采样。具体地,通孔22的位置是可以上下左右移动来调整,通孔22的位置调整可以通过移动开设有通孔22的移动板(图未示)来实现。具体地,箱体12的前板可开设有安装口,移动板可移动地安装在安装口处,采样手套箱24可以安装在移动板上,并密封连接通孔22的周缘。移动移动板时,采样手套箱24也随之移动。

[0050] 在某些实施方式中,生物样本采集设备100还包括支撑板26,所述支撑板26与所述第一风幕装置14相对,所述采样区域16位于所述第一风幕装置14与所述支撑板26之间。如此,可便于采样工作的进行。

[0051] 具体地,支撑板26与第一风幕装置14相对设置安装在箱体12上,且位于采样区域16的下方。在采样人员进行采样操作时,一方面可以将采样管放置于支撑板26上,可便于采样工作的进行,另一方面还可以将不幸掉落的采样工具或样品承托住,避免掉落在地上,造成污染。

[0052] 在某些实施方式中,所述支撑板26开设有通气孔28。如此,可利于气流的散失,进

一步防止污染。

[0053] 具体地,支撑板26位于采样区域16的下方安装在箱体12上,在支撑板26靠近箱体12的一侧与箱体12垂直的面上阵列开设有多个通气孔28。第一风幕装置14安装在采样区域16的上方与支撑板26相对设置,第一风幕装置14能够产生从上向下吹向采样区域16的流动气流,支撑板26上的通气孔28有利于气流的散失,避免支撑板26上方聚集大量气流吹翻采样管,进一步防止污染。

[0054] 在某些实施方式中,所述第一风幕装置14设有消毒组件(图未示)。如此,有助于防止污染。

[0055] 具体地,第一风幕装置14安装在箱体12上,第一风幕装置14开设有出风口,消毒组件可以安装在第一风幕装置14的出风口处,气流从出风口流经消毒组件,吹出消毒后的气流,有助于防止污染。

[0056] 在某些实施方式中,所述消毒组件包括电离消毒组件和/或紫外线消毒组件。如此,有助于杀菌消毒,提高采样人员及受检者的安全性。

[0057] 具体地,在一个实施方式中,消毒组件可以包括电离消毒组件,在一个实施方式中,消毒组件可以包括紫外线消毒组件,在一个实施方式中,所述消毒组件包括电离消毒组件和紫外线消毒组件。通过电离消毒组件消毒可进行低温灭菌,通过紫外线消毒组件消毒可进行大范围的消毒杀菌,可提高采样人员和受检者的安全性。

[0058] 在某些实施方式中,请参阅图1和图2,所述生物样本采集设备100包括过滤送风装置32,所述过滤送风装置32用于使所述箱体12内形成正压空间。如此,可防止外部气流进入。

[0059] 具体地过滤送风装置32可以连通箱体12的外部环境与箱体12的内部空间,外界的空气通过过滤送风装置32的压缩及过滤(包括消毒)后排放在箱体12内,使箱体12内形成正压空间,过滤送风装置32的进风量可通过调节大小,从而控制箱体12内的正压大小,进而可防止外部气流进入。

[0060] 在某些实施方式中,所述过滤送风装置32设置在所述箱体12内。如此,可保证箱体12内的空气洁净及延长过滤送风装置32的使用寿命。

[0061] 具体地,过滤送风装置32安装在箱体12内的顶部,箱体12顶部开设有进气口连通过滤送风装置32的进风口,如此可将外界的空气通过过滤送风装置32过滤清洁后送入箱体12内,保证箱体12内的空气洁净。

[0062] 较佳地,当采用过滤送风装置32和开设可调大小的采样窗口的情况下,过滤送风装置32工作时所产生的气流压力(箱体12内的正压)能够使箱体12内的气流通过采样窗口18吹向外部,避免箱体12外部的气流经采样窗口18进入箱体12内而造成箱体12内的交叉污染的情况发生。

[0063] 可以理解,在其他实施方式中,过滤送风装置32也可以设置在箱体12外部,或内部的其他位置,在此不作具体限定。

[0064] 在某些实施方式中,所述生物样本采集设备100还包括空调器34,所述空调器34用于调节所述箱体12内的空气温度。如此,可确保箱体12内适宜的工作环境。

[0065] 具体地,空调器34安装在与采样区域16相背靠近箱体12顶部的一侧,空调器34还连接着空气循环消杀装置,箱体12内的空气经过空调器34冷却后流入空气循环消杀装置,经过空气循环消杀装置杀毒后送入箱体12内,采样人员进入箱体12内,调节好箱体12内的

空气温度,确保箱体12内适宜的工作环境。

[0066] 在某些实施方式中,所述箱体12包括箱门36,所述箱门36的至少一侧设置有第二风幕装置38,第二风幕装置38用于形成吹出箱门36外部的流动气流。如此,可隔离外部污染气体进入箱体12内。

[0067] 具体地,箱门36设置于与采样区域16相背的一侧,在图示的实施方式中,箱门36的上侧安装有第二风幕装置38,第二风幕装置38与空调器34相对设置,第二风幕装置38通过将气流输送到箱门36处。在采样人员打开箱门36进入箱体12内时,通过风闸技术可以隔离外部污染气体进入箱体12,进一步地,第二风幕装置38也可以包括消毒组件,可同时对进入箱体12内的采样人员进行消毒。

[0068] 可以理解,在其他实施方式中,第二风幕装置38也可以设置在箱门36的其他侧,而不仅限于上侧,例如,第二风幕装置38可以设置在箱门36的左侧或右侧或其他侧,或设置在箱门36的上侧、左侧、右侧和其他侧中的任意两侧或多侧的组合,第二风幕装置38的数量也不限一个,还可以是两个或多于两个,在此不作具体限定。

[0069] 本申请实施方式的一种生物样本采集方法,使用上述任一实施方式的生物样本采集设备,所述生物样本采集方法包括:

[0070] 设定所述箱体12内的室内空调温度和进风风量,以形成正压环境;

[0071] 开启所述第一风幕装置14以在所述采样区域16外部形成流动气流。

[0072] 上述生物样本采集方法,通过在采样区域16一侧设置第一风幕装置14,第一风幕装置14可形成吹向采样区域16外部的流动气流,可有效避免因为长时间采样造成采样区域16积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。

[0073] 具体地,采样人员进入箱体12内,打开空调器34,设定箱体12内的室内空调温度,打开过滤送风装置32,设定进风风量,确保形成正压环境。开启第一风幕装置14,第一风幕装置14可形成从上向下吹向采样区域的流动气流,可有效避免因为长时间采样造成采样区域积累大量飞沫、气溶胶的情况,防止出现交叉污染。

[0074] 更具体地,本申请实施方式的生物样本采集设备的采集方法,可以参以下例子进行实施,需要指出的是,以下例子仅仅是为了方便本申请技术方案的理解和实施,而不应理解为对本申请保护范围的限制。

[0075] 1、应用在新型冠状病毒的核酸采样上。

[0076] 在进行新型冠状病毒核酸采样时:

[0077] 1) 采样人员进入室内,调节好室内空调温度和进风风量,确保形成正压环境。

[0078] 2) 打开风闸系统(包括第一风幕装置14和/或第二风幕装置38),确认采样区域形成从上向下的流动气流。

[0079] 3) 打开可移动挡板,调整高度到舒适的工作高度。

[0080] 4) 受检者在窗外按指引排队,依次到采样窗口外接受采样。

[0081] 5) 采样人员通过采样区域,对受检到进行咽喉、鼻腔采样。

[0082] 6) 采样完成后,采样管经过打包后可以拿进室内存放到安全环境中。

[0083] 2、应用在血液样品采样上。

[0084] 1) 采样人员进入室内,调节好室内空调温度和进风风量,确保形成正压环境。

[0085] 2) 打开风闸系统(包括第一风幕装置14和/或第二风幕装置38),确认采样区域形

成从上向下的流动气流。

[0086] 3) 打开可移动挡板,调整高度到舒适的工作高度。

[0087] 4) 受检者在窗外按指引排队,依次到采样窗口外接受采样

[0088] 5) 采样人员通过采样窗口,对受检者进行静脉抽血采样。

[0089] 6) 采样完成后,采样管经过打包后可以拿进室内存放到安全环境中。

[0090] 3、应用在发热门问诊或导医应用上。

[0091] 1) 工作人员进入室内,调节好室内空调温度和进风风量,确保形成正压环境。

[0092] 2) 打开风闸系统(包括第一风幕装置14和/或第二风幕装置38),确认采样区域形成从上向下的流动气流。

[0093] 3) 打开可移动挡板,调整高度到舒适的工作高度。

[0094] 4) 患者或客户在窗外按指引排队,依次到窗口外进行咨询。

[0095] 5) 工作人员可以通过窗口,给患者、客户提供表格或指导填写文件、操作手机等。

[0096] 综上所述,本申请实施方式的生物样本采集设备可以至少解决以下问题:

[0097] a) 解决采样便捷与安全性的问题。本申请通过使用可活动挡板,自由调整窗口大小,便于采样人员进行采样操作。同时通过使用风闸技术,在采样窗口外部形成采样气流屏障,保障室内采样人员的安全。

[0098] b) 解决不密闭场所能源损耗的问题。本申请通过风闸技术,可以隔离采样亭室内与室外气体流程,减少空调能源损耗,低碳环保。

[0099] c) 解决采样人员与外界安全接触的问题。本申请通过对生物样本采样设备的气流设计,使箱体12内形成正压环境,加上风闸屏障,降低采样人员在核酸采样时,由于受检者呼出气体、飞沫、气溶胶对采样人员的影响。

[0100] d) 解决采样区域容易贮积飞沫、气溶胶的问题。本申请通过在采样区域外形成从上向下流动的经过消毒的空气,保证采样区域外空气的洁净和流动,防止飞沫,气溶胶积累。

[0101] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一者实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0102] 尽管已经示出和描述了本申请的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变形,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

100

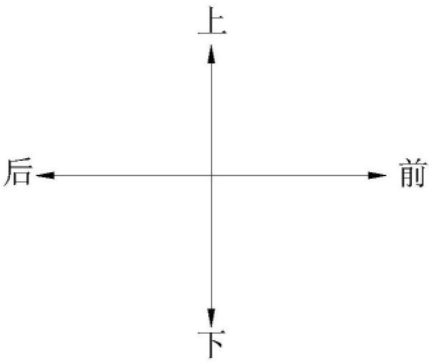
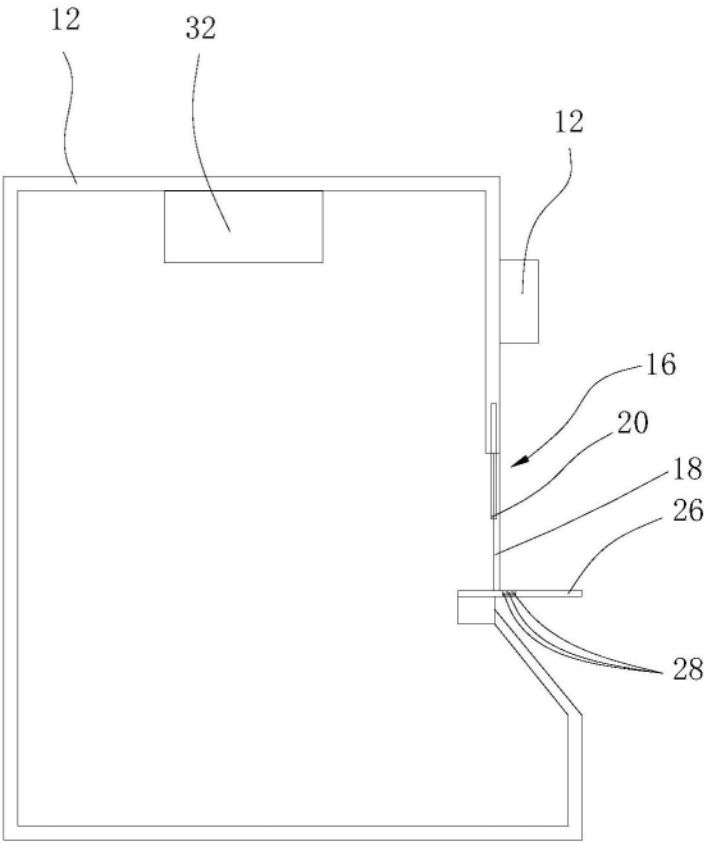


图1

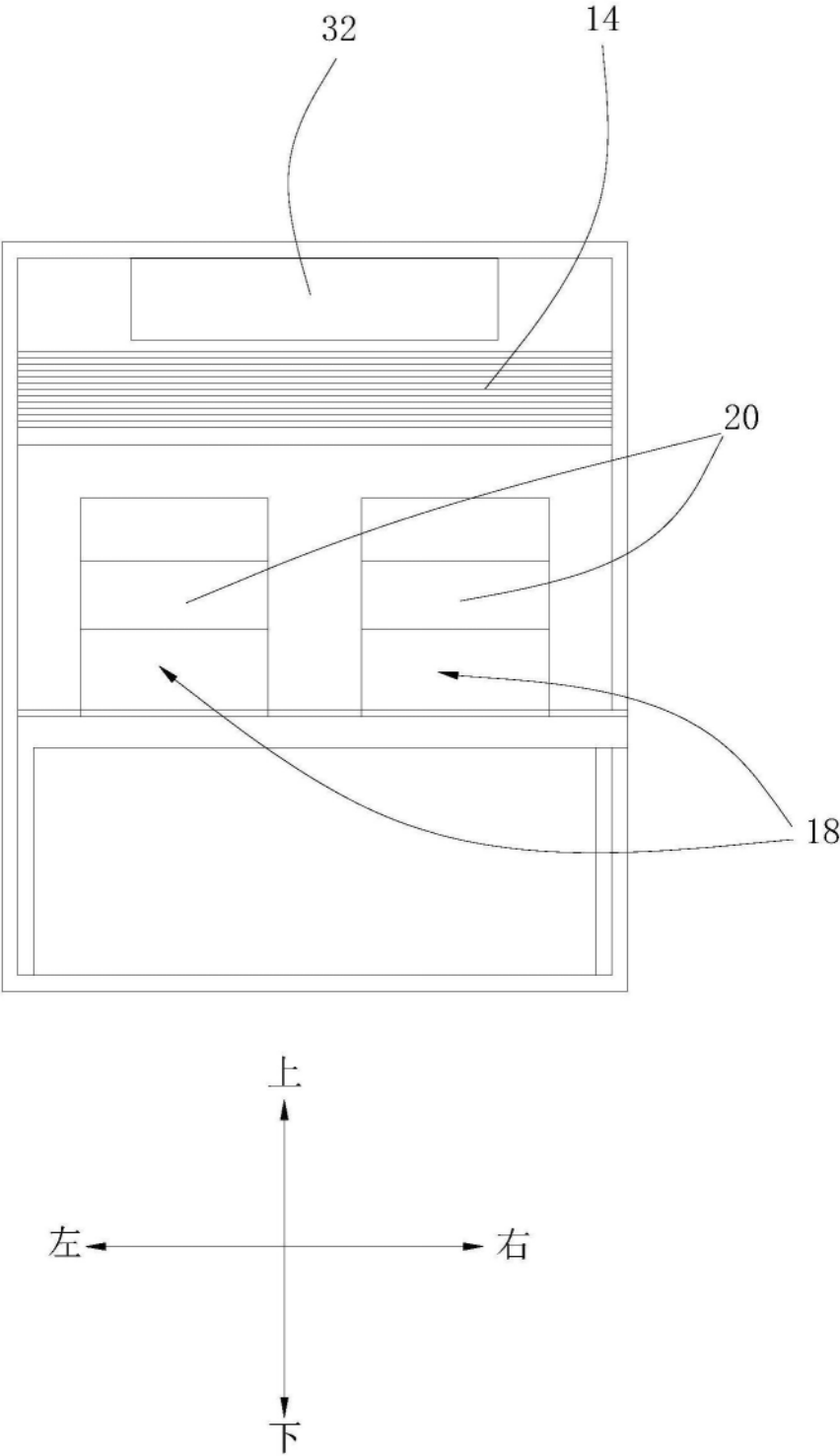


图2

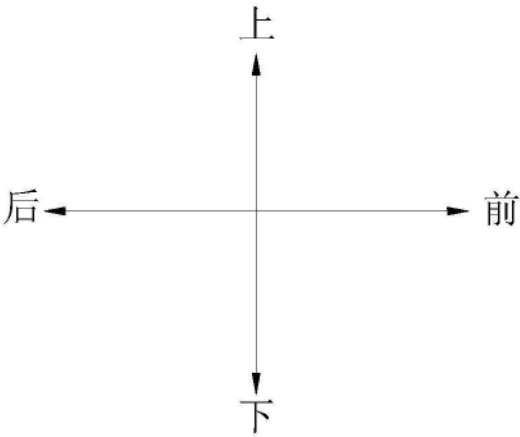
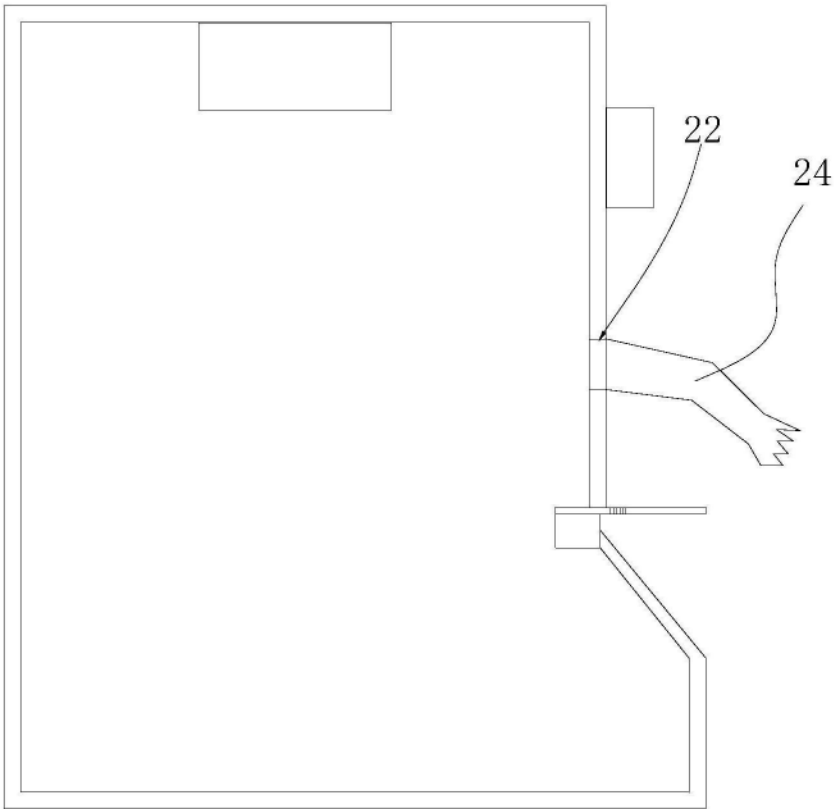


图3

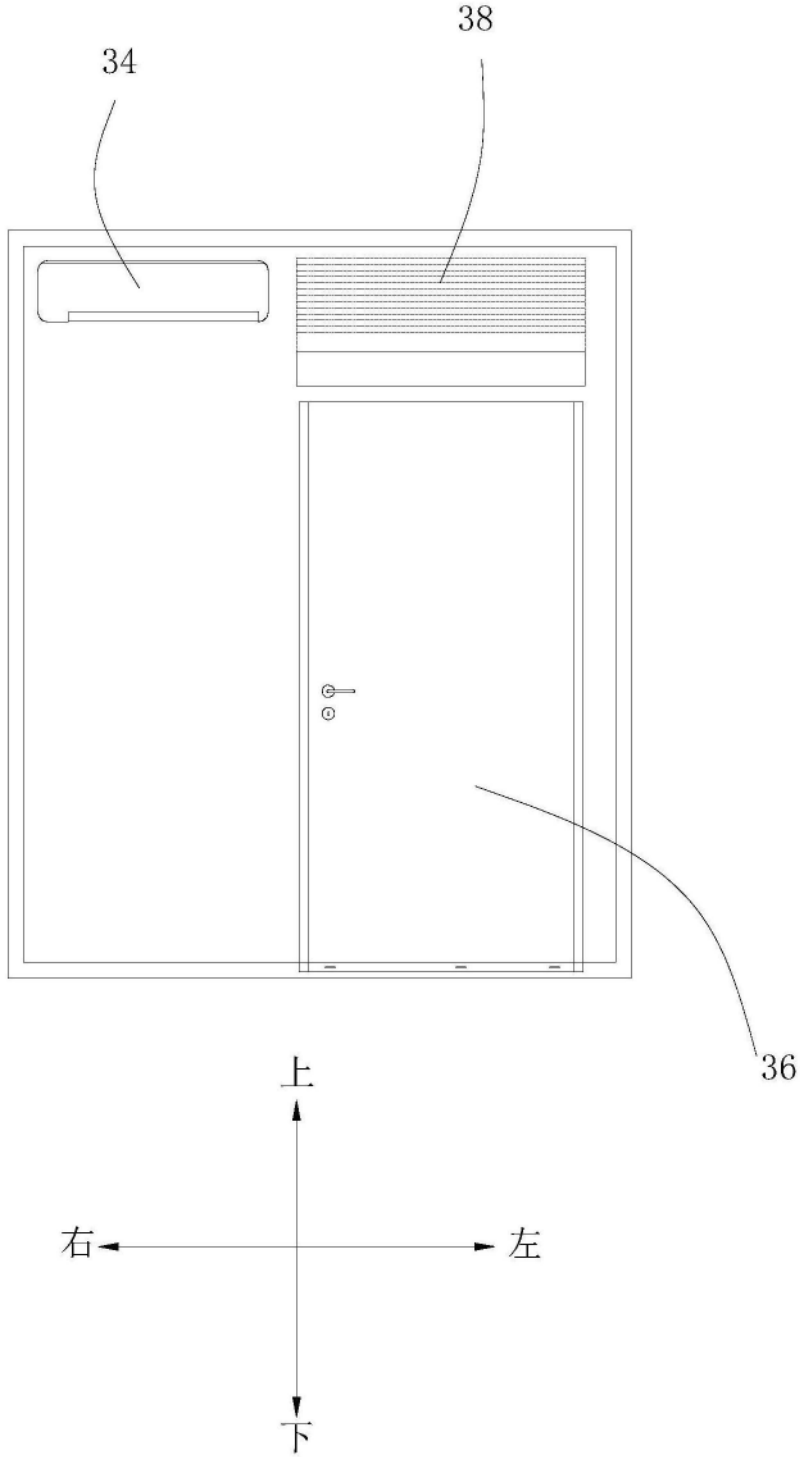


图4