



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210968972 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921705426.1

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 广州达意隆包装机械股份有限公司

地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔一路23号

(72)发明人 李有为 郑礼深 宋俊杰

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B25J 21/02(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

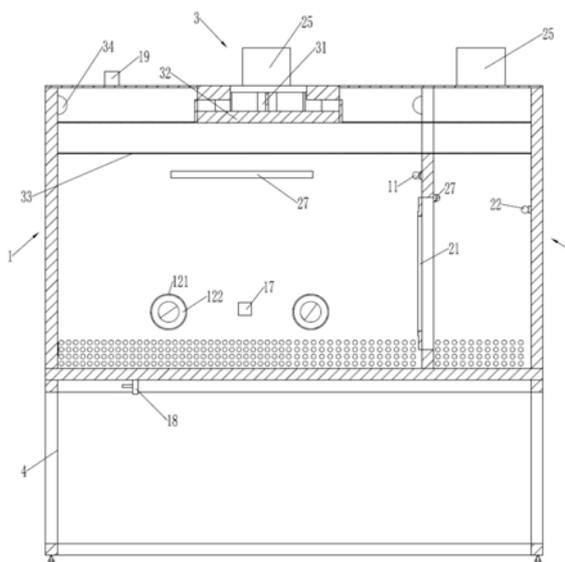
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种实验装置

(57)摘要

本实用新型涉及杀菌实验技术领域,公开了一种实验装置,其包括操作舱、传递舱和通风舱,操作舱内设置有第一杀菌机构,操作舱上设置有透明面板,透明面板上设置有两个手套接口,手套接口上设置有操作手套,操作舱上设置有消毒气体管道接口、无菌气管道接口、无菌水管道接口、无菌蒸汽管道接口和第一出风口;传递舱位于操作舱的一侧,传递舱与操作舱之间设置有第一传递窗,传递舱内设置有第二杀菌机构,传递舱的前壁上设置有第二传递窗,传递舱上设置有第二出风口;通风舱设置于操作舱和传递舱上方,通风舱上设置有送风机,通风舱内设置有与送风机连通的过滤器,送风机送的风经过过滤器能够进入操作舱和传递舱,能保证操作舱和传递内为无菌洁净环境。



CN 210968972 U

1. 一种实验装置,其特征在于,包括:

操作舱(1),所述操作舱(1)内设置有第一杀菌机构(11),所述操作舱(1)上设置有透明面板(12),所述透明面板(12)上设置有两个手套接口(121),所述手套接口(121)上设置有操作手套(122),所述操作舱(1)上设置有消毒气体管道接口(13)、无菌气管道接口(14)、无菌水管道接口(15)、无菌蒸汽管道接口(16)和第一出风口;

传递舱(2),其位于所述操作舱(1)的一侧,所述传递舱(2)与所述操作舱(1)之间设置有第一传递窗(21),所述传递舱(2)内设置有第二杀菌机构(22),所述传递舱(2)的前壁上设置有第二传递窗(23),所述传递舱(2)上设置有第二出风口;

通风舱(3),其设置于所述操作舱(1)和所述传递舱(2)上方,所述通风舱(3)上设置有送风机(31),所述通风舱(3)内设置有与所述送风机(31)连通的过滤器(32),所述送风机(31)送的风经所述过滤器(32)能够进入所述操作舱(1)和所述传递舱(2)。

2. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,还包括支座(4),所述支座(4)设置于所述操作舱(1)和所述传递舱(2)的下方,所述支座(4)被配置为支撑所述操作舱(1)、所述传递舱(2)和所述通风舱(3)。

3. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述透明面板(12)竖直滑动地设置于所述操作舱(1)上,所述通风舱(3)内设置有升降机构(34),所述升降机构(34)被配置为驱动所述透明面板(12)升降。

4. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述操作舱(1)和所述传递舱(2)内均设置有照明灯(27)。

5. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述第一传递窗(21)和所述第二传递窗(23)电子互锁。

6. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述传递舱(2)上设置有控制面板(24),所述控制面板(24)上设置有电源键、升降键、照明键、杀菌键和风机键。

7. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述操作舱(1)内设置有防水插座(17),所述操作舱(1)的底部设置有排水阀(18)。

8. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述通风舱(3)内设置有空气散流罩(33),从所述过滤器(32)流出的气体流经所述空气散流罩(33),然后分别进入所述操作舱(1)和所述传递舱(2)。

9. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述操作舱(1)和所述传递舱(2)上均设置有排风管(25),所述排风管(25)内设置有电磁阀(252)。

10. 根据权利要求1所述的实验装置,其特征在于,所述通风舱(3)上设置有分流管(19),所述分流管(19)被配置为对所述操作舱(1)内的消毒气体分流。

一种实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及杀菌实验技术领域,尤其涉及一种实验装置。

背景技术

[0002] 为研究和优化无菌灌装的杀菌工艺,需要开展相应的汽化过氧化氢干法杀菌试验、臭氧灭菌试验、过氧乙酸杀菌试验、高温蒸汽杀菌等试验,为验证各种不同条件下的杀菌效果,就需要一种合适的试验装置,既能够保护样品不被外界污染,同时又能保护操作者和实验环境不被微生物气溶胶、具有刺激性的消毒液或消毒气体、高温蒸汽等所伤害,还要具有较大操作空间、各种管路接口,以及能够承受实验平台重量,以便模拟生产工况。

[0003] 目前,市面上常见的相关隔离装置主要有超净工作台、生物安全柜、通风柜等。超净工作台虽能够提供百级洁净无菌环境,有效保护样品不被污染,但对操作者和实验环境缺乏保护,对有毒有害气体没有防护,而且操作空间和承重能力不足。

[0004] 生物安全柜除了能满足百级洁净无菌环境外,还可以同时保护样品、操作者和实验环境,但对有毒有害气体的防护不足。

[0005] 通风柜可以保护操作者和环境,可用于有毒有害气体的试验,但是不能提供无菌洁净环境,不能保护样品。

[0006] 因此,亟需一种实验装置,以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种实验装置,其能够提供无菌操作环境。

[0008] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 提供一种实验装置,包括:

[0010] 操作舱,所述操作舱内设置有第一杀菌机构,所述操作舱上设置有透明面板,所述透明面板上设置有两个手套接口,所述手套接口上设置有操作手套,所述操作舱上设置有消毒气体管道接口、无菌气管道接口、无菌水管道接口、无菌蒸汽管道接口和第一出风口;

[0011] 传递舱,其位于所述操作舱的一侧,所述传递舱与所述操作舱之间设置有第一传递窗,所述传递舱内设置有第二杀菌机构,所述传递舱的前壁上设置有第二传递窗,所述传递舱上设置有第二出风口;

[0012] 通风舱,其设置于所述操作舱和所述传递舱上方,所述通风舱上设置有送风机,所述通风舱内设置有与所述送风机连通的过滤器,所述送风机送的风经所述过滤器能够进入所述操作舱和所述传递舱。

[0013] 优选地,还包括支座,所述支座设置于所述操作舱和所述传递舱的下方,所述支座被配置为支撑所述操作舱、所述传递舱和所述通风舱。

[0014] 优选地,所述透明面板竖直滑动地设置于所述操作舱上,所述通风舱内设置有升降机构,所述升降机构被配置为驱动所述透明面板升降。

[0015] 优选地,所述操作舱和所述传递舱内均设置有照明灯。

- [0016] 优选地,所述第一传递窗和所述第二传递窗电子互锁。
- [0017] 优选地,所述传递舱上设置有控制面板,所述控制面板上设置有电源键、升降键、照明键、杀菌键和风机键。
- [0018] 优选地,所述操作舱内设置有防水插座,所述操作舱的底部设置有排水阀。
- [0019] 优选地,所述通风舱内设置有空气散流罩,从所述过滤器流出的气体流经所述空气散流罩,然后分别进入所述操作舱和所述传递舱。
- [0020] 优选地,所述操作舱和所述传递舱上均设置有排风管,所述排风管内设置有电磁阀。
- [0021] 优选地,所述通风舱上设置有分流管,所述分流管被配置为对所述操作舱内的消毒气体分流。
- [0022] 本实用新型的有益效果:第一杀菌机构和第二杀菌机构可以分别对操作舱和传递舱进行消毒杀菌,可以保证操作舱和传递舱内为无菌洁净环境。操作舱和传递舱通过的空气均是经过过滤之后的无菌空气,可以保证操作舱和传递舱内的空气卫生,而且可以随时将操作舱内的气体排出,使操作舱和传递舱内的有毒有害气体或污风不会污染实验用品和实验样品,也不会腐蚀操作手套。而且通过操作手套进行实验可以在进行有毒有害气体实验时,能够较好地保护实验操作者。在操作舱内进行实验,实验用品和实验样品均先经过传递舱,在传递舱内进行消毒之后再进入操作舱,使操作舱不与外界空气直接接触,有效地保护操作舱内的无菌环境。

附图说明

- [0023] 图1是本实用新型提供的实验装置的一个视角的结构示意图;
- [0024] 图2是本实用新型提供的实验装置的另一视角的结构示意图;
- [0025] 图3是本实用新型提供的实验装置的又一视角的结构示意图;
- [0026] 图4是本实用新型提供的实验装置的剖面视图;
- [0027] 图5是本实用新型提供的实验装置的风流向的结构示意图。
- [0028] 图中:1、操作舱;11、第一杀菌机构;12、透明面板;121、手套接口;122、操作手套;13、消毒气体管道接口;14、无菌气管道接口;15、无菌水管道接口;16、无菌蒸汽管道接口;17、防水插座;18、排水阀;19、分流管;
- [0029] 2、传递舱;21、第一传递窗;22、第二杀菌机构;23、第二传递窗;24、控制面板;25、排风管;251、排风机;252、电磁阀;27、照明灯;
- [0030] 3、通风舱;31、送风机;32、过滤器;33、空气散流罩;34、升降机构;
- [0031] 4、支座;41、自锁滑轮;42、支撑脚。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0033] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求

保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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。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实用新型中的具体含义。

[0037] 在本实用新型中,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。

[0038] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例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例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 如图1-5所示,本实施例公开了一种实验装置,其包括操作舱1、传递舱2和通风舱3。

[0040] 如图1、图2和图4所示,操作舱1内设置有第一杀菌机构11,第一杀菌机构11设置于操作舱1的内壁上,且位于顶部。第一杀菌机构11能够对操作舱1的内壁进行杀菌消毒,使操作舱1成为无菌舱,避免污染实验样品。本实施例中的第一杀菌机构11优选为防水紫外杀菌灯。操作舱1的顶部设置有照明灯27,照明灯27可以为操作舱1提供光亮,便于进行实验。照明灯27为LED三防照明灯,其可防水、防尘和防爆,而且比较耐腐蚀,能够在实验环境较差的条件下使用。

[0041] 操作舱1上设置有透明面板12,透过透明面板12可以观察操作舱1内的状况。本实施例中的透明面板12的材质为钢化玻璃,钢化玻璃材质坚硬,耐腐蚀,而且透光性较好。透明面板12竖直滑动地设置于操作舱1上,透明面板12可以沿竖直方向升降,与操作舱1的侧壁滑动且密封连接,在透明面板12的四周设置有密封胶条,以保证密封性。在实验完成后向上升起透明面板12,取出操作舱1内的实验品和实验用品等等。在实验时,将透明面板12落

下,并将操作舱1密封。

[0042] 透明面板12上设置有两个手套接口121,手套接口121上设置有操作手套122(本实施例中优选为防化手套),操作员的双手分别伸入两个操作手套122内进行实验。操作手套接口121的大小、高度、间距根据人体学设计,大大改善操作的方便性和舒适性。而且操作手套122与手套接口121之间要密封连接,避免外界空气进入到操作舱1内污染操作舱1。

[0043] 操作舱1上设置有消毒气体管道接口13、无菌气管道接口14、无菌水管道接口15、无菌蒸汽管道接口16和第一出风口。消毒气体管道接口13设置于操作舱1内腔的左侧,方便接入消毒气体管道,向操作舱1提供消毒气体(臭氧、过氧化氢气体或环氧乙烷等),在消毒气体管道接口13处设置有螺旋堵头,不使用时能够两侧封闭,能够避免操作舱1内的气体排出和外界空气进入操作舱1内。

[0044] 无菌气管道接口14设置于操作舱1内腔的左侧,方便接入无菌气管道,向操作舱1提供无菌压缩空气。无菌气管道接口14上设置有螺旋堵头,不使用时能够两侧封闭,能够避免操作舱1内的气体排出和外界空气进入操作舱1内。

[0045] 无菌水管道接口15设置于操作舱1内墙左侧,方便连接无菌水管道,无菌水管道能够为操作舱1提供实验用的无菌水。在无菌水管道接口15处设置有螺旋堵头,不使用时能够两侧封闭,能够避免操作舱1内的气体排出和外界空气进入操作舱1内。

[0046] 无菌蒸汽管道接口16设置于操作舱1内腔的左侧,方便连接无菌蒸汽管道,为操作舱1提供无菌蒸汽。在无菌蒸汽管道接口16处设置有螺旋堵头,不使用时能够两侧封闭,能够避免操作舱1内的气体排出和外界空气进入操作舱1内。

[0047] 第一出风口设置于操作舱1内腔后方的下侧,操作舱1内的气体经第一出风口排出。第一出风口连接有排风管25,排风管25的出风口位于操作舱1背面的上方,在排风管25的出风口处设置有排风机251,在排风管25内设置有电磁阀252,可以控制排风管25是否排风,电磁阀252起到隔绝作用,还可以避免外界的空气进入操作舱1内。

[0048] 操作舱1内设置有防水插座17,防水插座17设置于操作舱1背面的内壁上,防水插座17为220V五孔插座,便于实验过程中临时取电。操作舱1的底部设置有排水阀18,实验结束后打开排水阀18将操作舱1内滞留和残留的液体排出,便于清洁操作舱1。

[0049] 操作舱1内设置有温度传感器、湿度传感器、风速传感器和气压传感器等,能够对操作舱1内的温度、湿度、风速和气压进行检测。

[0050] 如图1和图4所示,传递舱2位于操作舱1的一侧,传递舱2与操作舱1之间设置有第一传递窗21,第一传递窗21与传递舱2的侧壁铰接。第一传递窗21的四周设置有密封胶条,以保证密封性。传递舱2内的实验用品等通过第一传递窗21输送至操作舱1内。第一传递窗21关闭之后能够将传递舱2和操作舱1隔断,在操作舱1内进行实验,实验产生的气体和液体不会进入到传递舱2内污染传递舱2;在传递舱2内对实验用品进行操作时,也不会影响到操作舱1。

[0051] 传递舱2内设置有第二杀菌机构22,第二杀菌机构22设置于传递舱2的内壁上,且位于顶部。第二杀菌机构22能够对传递舱2进行杀菌消毒,使传递舱2成为无菌舱,避免污染实验样品和实验用品。

[0052] 传递舱2的内侧壁的顶部设置有照明灯27,照明灯27可以为传递舱2提供光亮,便于进行实验样品和实验用品的传递和转运。照明灯27为LED三防照明灯,其可防水、防尘和

防爆,而且比较耐腐蚀,能够在实验环境较差的条件下使用。

[0053] 传递舱2的前壁上设置有第二传递窗23,第二传递窗23与传递舱2的前壁铰接,第二传递窗23的四周设置有密封胶条,以保证密封性。第二传递窗23上设置有透明的玻璃面板,可以透过玻璃面板观察传递舱2内的状况,便于将传递舱2内的实验用品移至操作舱1内。第一传递窗21和第二传递窗23电子互锁。在打开第一传递窗21的时候,第二传递窗23处于关闭状态;在打开第二传递窗23的时候,第一传递窗21处于关闭状态。第一传递窗21和第二传递窗23电子互锁能够保证操作舱1与外界不会连通,避免外界空气进入至操作舱1内污染操作舱1。打开第二传递窗23,试验样品和实验用品放入传递舱2内,对传递舱2的实验样品和实验用品进行杀菌消毒处理,然后打开第一传递窗21将实验样品和实验用品输送至操作舱1内,以进行实验。

[0054] 传递舱2上设置有第二出风口,第二出风口设置于传递舱2的后壁的底部,第二出风口连接有排风管25,排风管25的出风口位于传递舱2背面的上方,在该排风管25的出风口处设置有排风机251,在排风管25内设置有电磁阀252,可以控制排风管25是否排风。电磁阀252起到隔绝作用,还可以避免外界空气进入传递舱2内。

[0055] 传递舱2的前壁上设置有控制面板24,本实施例中,控制面板24优选为大屏幕液晶智能控制面板,控制面板24上设置有电源键、升降键、照明键、杀菌键和风机键。电源键用于控制控制面板24的开关,升降键用于控制透明面板12的升降。照明键用于控制操作舱1和传递舱2的照明灯27的开闭。杀菌键用于控制第一杀菌机构11和第二杀菌机构22分别为操作舱1和传递舱2杀菌消毒。控制面板24上还设置有插座键,用于控制操作舱1内的防水插座17是否通电。控制面板24上还设置有监控键,温度传感器、湿度传感器、风速传感器和气压传感器均与控制面板24电连接,温度传感器、湿度传感器、风速传感器和气压传感器的检测数值能够反馈至控制面板24,通过控制面板24可以监控操作舱1内的温度、湿度、风速和气压。在控制面板24上还设置有备用键,以备他用。

[0056] 如图3-5所示,通风舱3设置于操作舱1和传递舱2上方,通风舱3内设置有升降机构34,升降机构34被配置为驱动透明面板12升降,具体地,升降机构34的输出端设置齿轮,在透明面板12上设置有齿条,本实施例中升降机构34优选为升降电机,且与控制面板24电连接,由控制面板24上的升降键来控制升降机构34的运行,以控制透明面板12的升降。

[0057] 通风舱3上设置有送风机31,通风舱3内设置有与送风机31连通过滤器32,通风舱3内设置有与过滤器32连通的空气散流罩33。送风机31将风流送至过滤器32,被过滤器32过滤之后进入空气散流罩33,然后分别进入操作舱1和传递舱2。通过空气散流罩33均匀出风,形成层流,可以保证进入操作舱1和传递舱2的风流比较稳定。具体地,本实施例中送风机31电连接于风机键,由风机键控制送风机31的启停。送风机31优选为静音离心送风机,设置于通风舱3的顶部。过滤器32设置于送风机31的出风口处,空气散流罩33设置于操作舱1和传递舱2的顶部,且进风口连接于过滤器32的出风口。

[0058] 通风舱3上设置有分流管19,分流管19被配置为对操作舱1内的消毒气体分流。当实验平台切断消毒气体时,分流管19自动开启,消毒气体经分流管19排出,保证消毒气体浓度、温度不受影响,连续稳定供应,也可大大降低操作舱1内消毒气体浓度,降低舱内温度,排除对实验的干扰。

[0059] 可选地,该实验装置还包括支座4,支座4设置于操作舱1和传递舱2的下方,支座4

被配置为支撑操作舱1、传递舱2和通风舱3。支座4能够使操作舱1和传递舱2的高度符合人体工学设计,为实验者提供比较舒服的操作高度和操作环境。支座4的底部设置有自锁滑轮41和高度可调节的支撑脚42,该实验装置可以根据需要进行移动,在移动之前将支撑脚42调高,并解锁自锁滑轮41。移动之后将自锁滑轮41锁死,并调节支撑脚42,使支撑脚42触地起支撑作用。

[0060] 第一杀菌机构11和第二杀菌机构22可以分别对操作舱1和传递舱2进行消毒杀菌,可以保证操作舱1和传递舱2为无菌洁净环境。操作舱1和传递舱2通过的空气均是经过过滤之后的无菌空气,可以保证操作舱1和传递舱2内的空气卫生,而且可以随时将操作舱1内的气体排出,使操作舱1和传递舱2内的有毒有害气体或污风不会污染实验用品和实验样品,也不会腐蚀操作手套122。而且通过操作手套122进行实验可以在进行有毒有害气体实验时,能够较好地保护实验操作者。在操作舱1内进行实验,实验用品和实验样品均先经过传递舱2,在传递舱2内进行消毒之后再进入操作舱1,使操作舱1不与外界空气直接接触,有效地保护操作舱1内的无菌环境。

[0061] 实验准备,连接实验所需的各个管道;按控电源键启动电源,按控照明键开启操作舱1和传递舱2的照明灯27,按控升降键,使透明面板12升起,向操作舱1内放入实验平台。连接管道与实验平台,降下透明面板12,按控风机键使送风机31向操作舱1和传递舱2内输送洁净空气,进入净化模式。同时按控杀菌键,使第一杀菌机构11和第二杀菌机构22分别对操作舱1和传递舱2进行消毒杀菌,第一杀菌机构11和第二杀菌机构22运行的过程中,照明自动关闭。净化至少30min,净化完成之后按控控制面板24上的杀菌键关闭第一杀菌机构11和第二杀菌机构22。

[0062] 打开第二传递窗23,将灭菌的实验用品放入到传递舱2内,然后关闭第二传递窗23;通过透明面板12上的操作手套122打开第一传递窗21,将实验用品装入操作舱1内进行实验。

[0063] 实验后,将染有目标菌的样品置于所试验的消毒介质出口处,开启消毒介质,按试验参数作用至预定时间后,取下杀菌后的样品,打开第一传递窗21,将杀菌后的样品放入到传递舱2内,关闭第一传递窗21,再打开第二传递窗23,将杀菌后的样品取出,即完成在实验装置中的所有操作。杀菌后的样品处理将在另处进行。

[0064] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

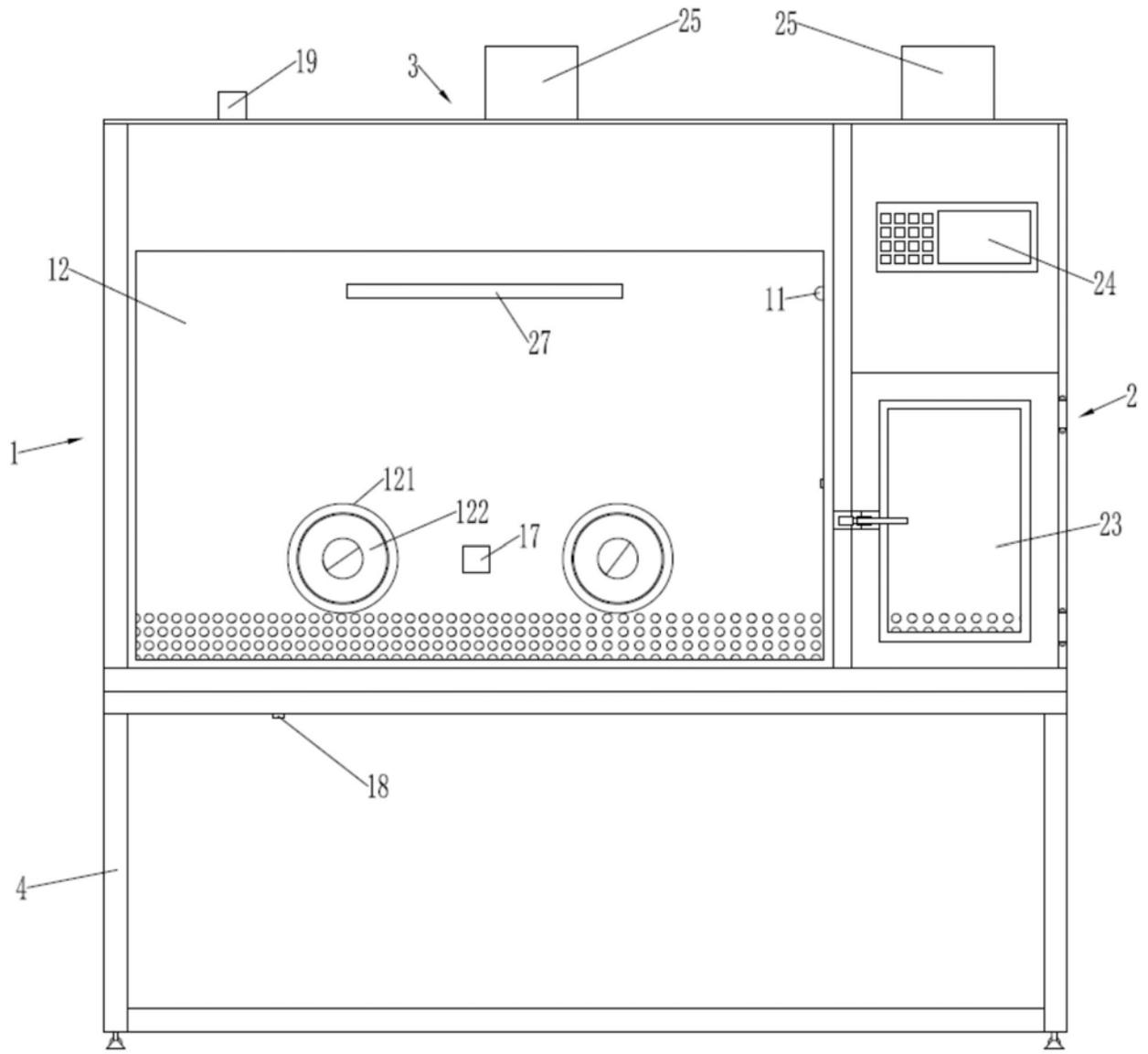


图1

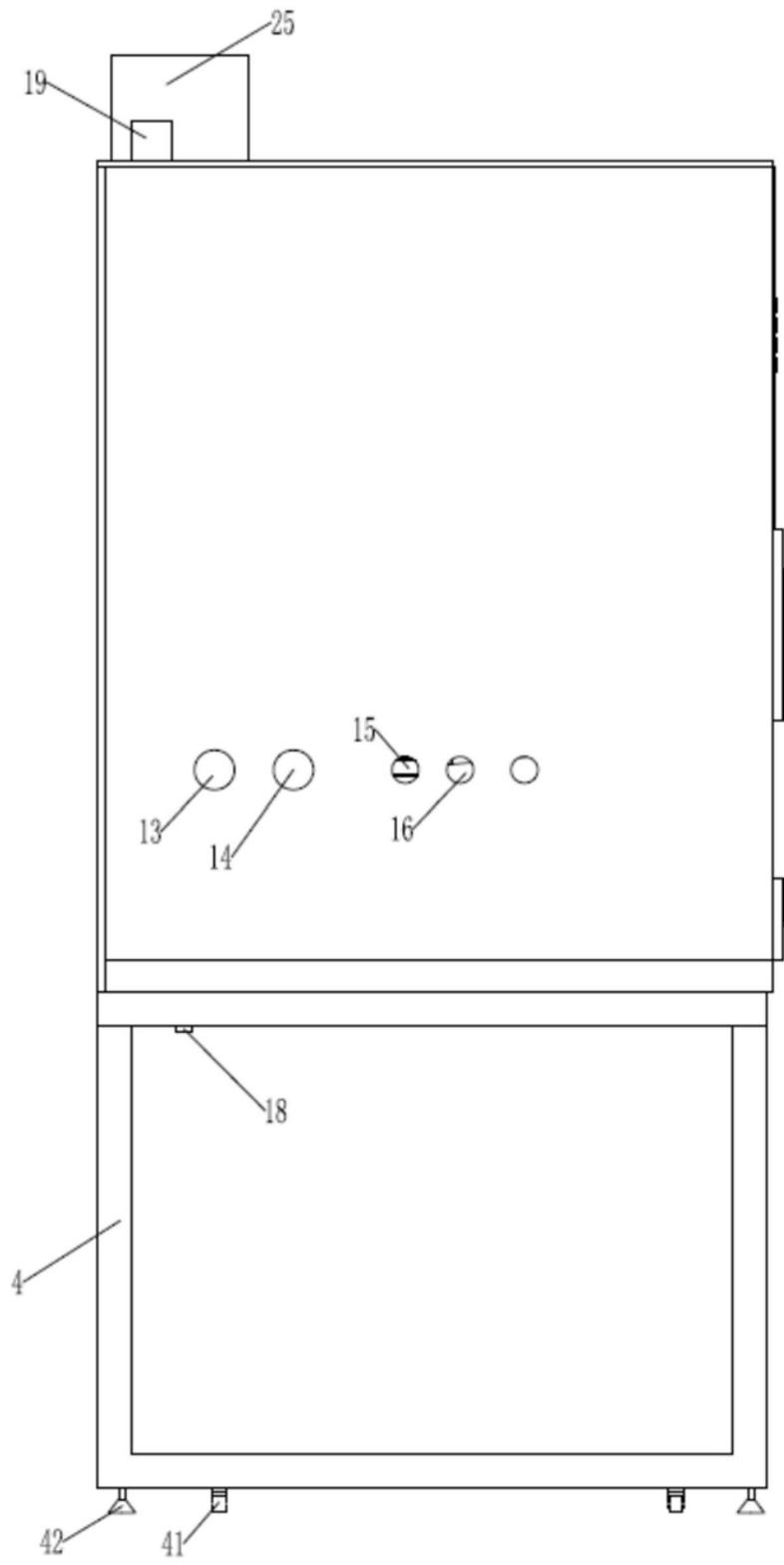


图2

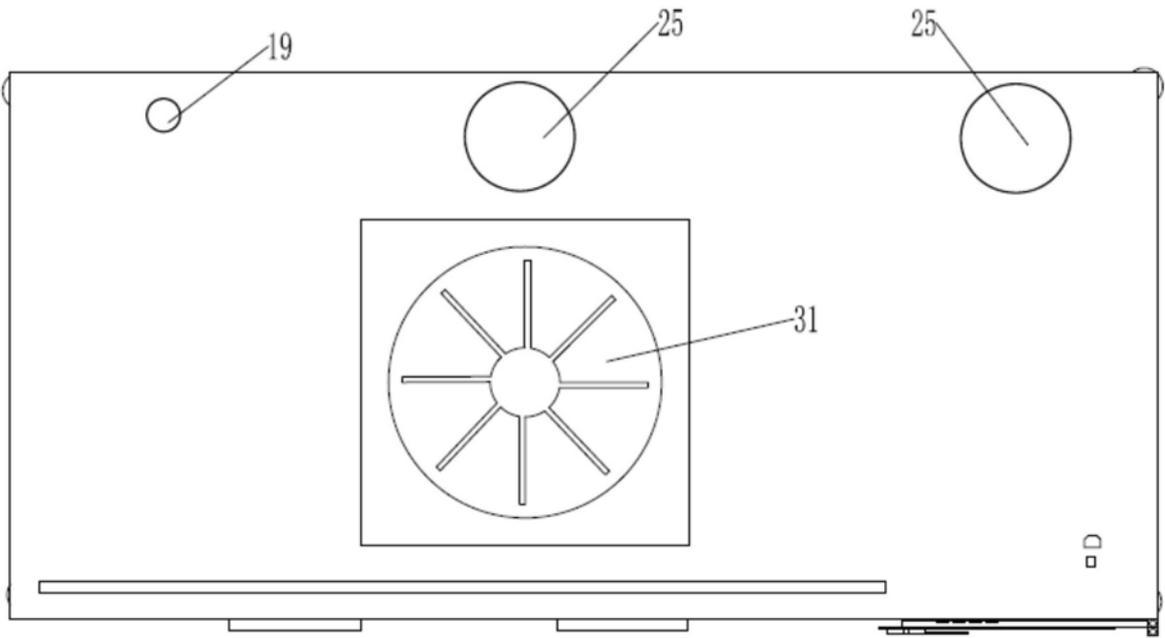


图3

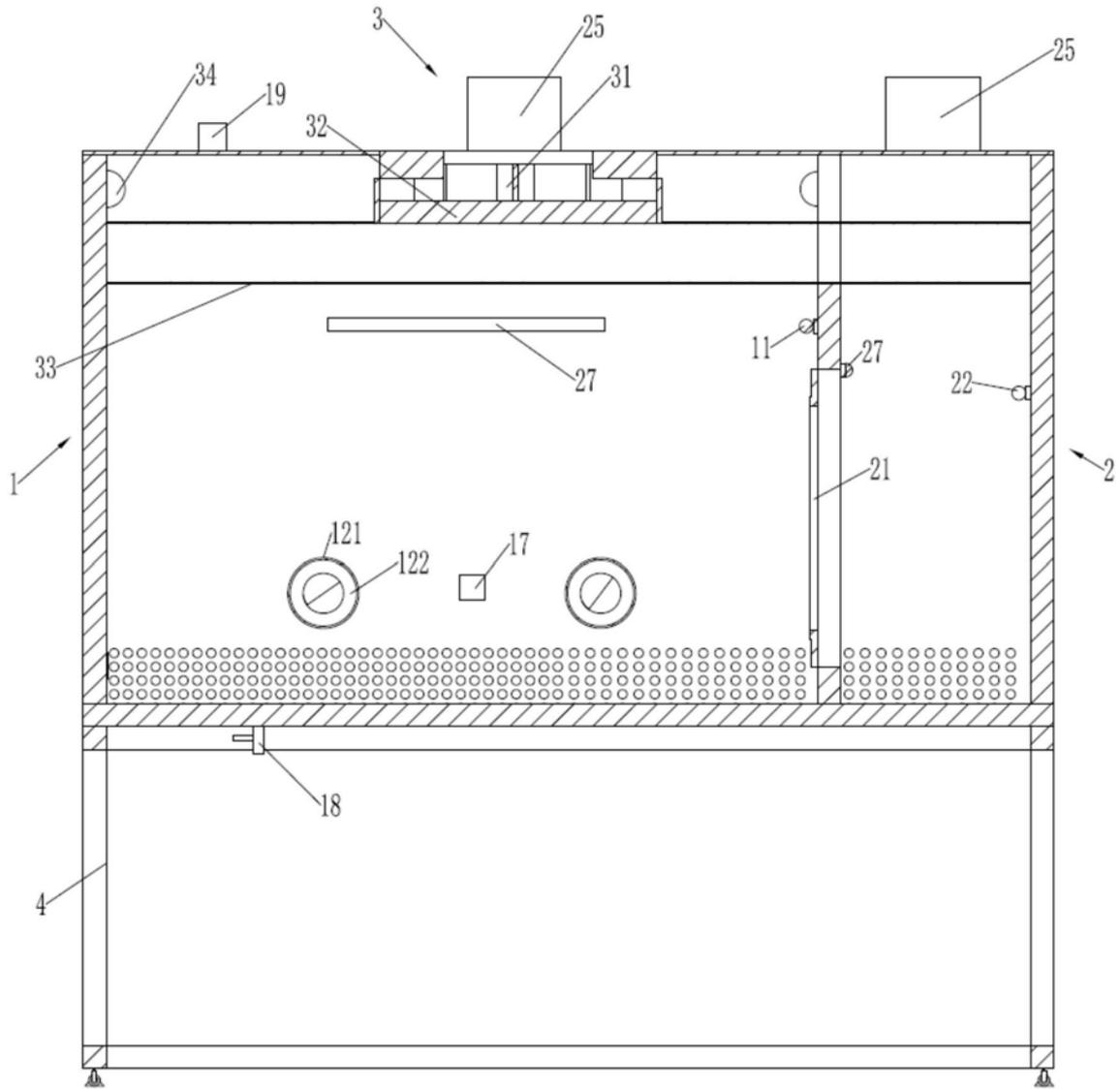


图4

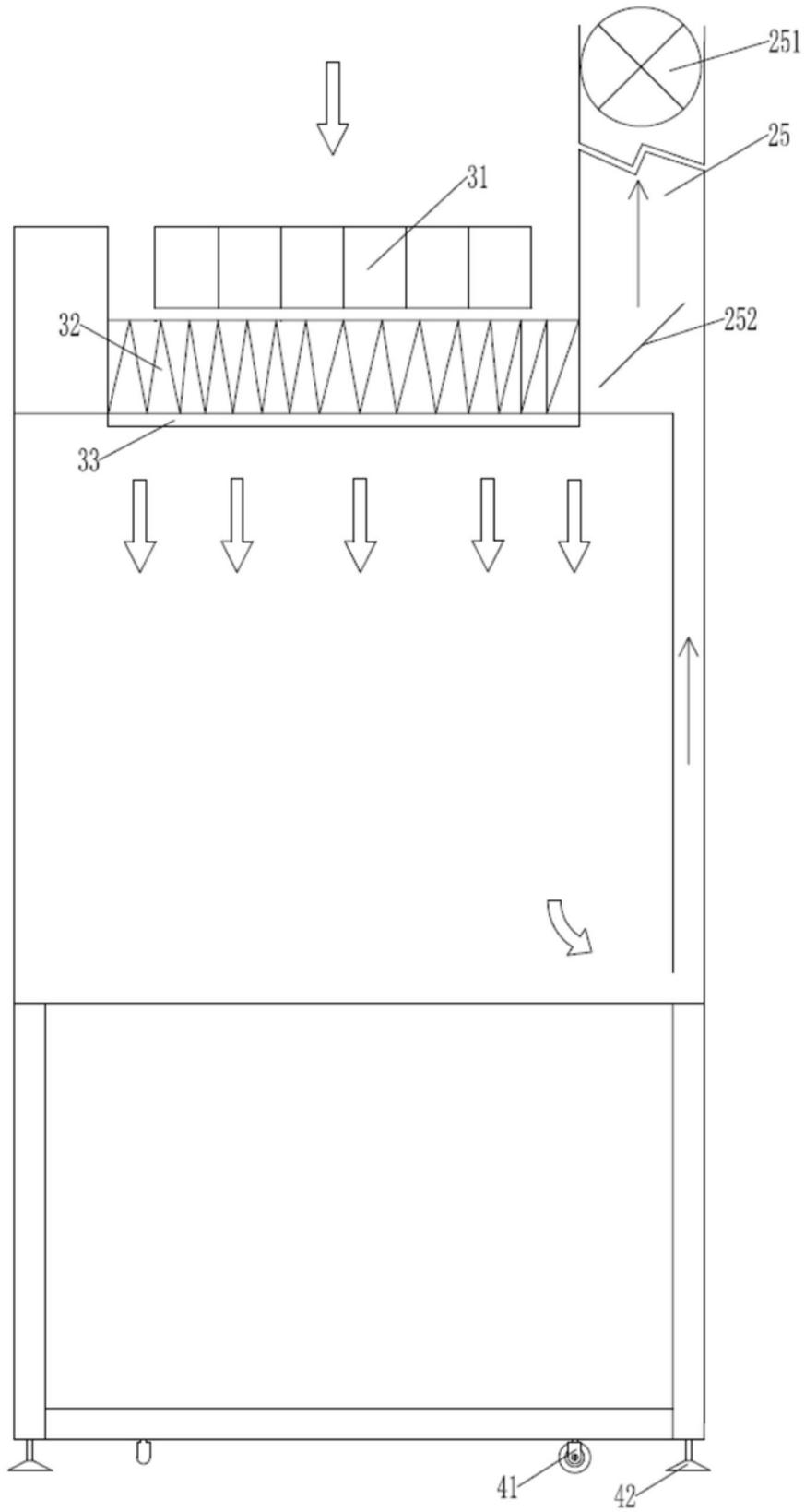


图5