



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112283839 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(21) 申请号 202011357012.1

A61G 10/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.27

E04H 1/12 (2006.01)

(71) 申请人 伍海峰

F24F 8/10 (2021.01)

地址 422000 湖南省邵阳市邵阳县九公桥
镇九分桥村镇7组26号

F24F 8/192 (2021.01)

申请人 姚少怀 徐林 冯锦章 王正祥
王规祥 庄永和

F24F 8/30 (2021.01)

F24F 110/50 (2018.01)

(72) 发明人 伍海峰 姚少怀 徐林 冯锦章
庄永和 王正祥 王规祥(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通
合伙) 43008

代理人 周长清 廖元宝

(51) Int. Cl.

F24F 7/04 (2006.01)

A61G 10/00 (2006.01)

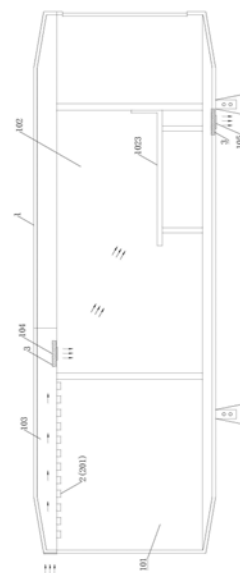
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

移动式生物医疗隔离舱

(57) 摘要

本发明公开了一种移动式生物医疗隔离舱，包括舱体，所述舱体内设置有相互独立密封的风淋室和治疗室；所述风淋室内设置有风淋单元；所述治疗室设有进风口和出风口，所述舱体的顶设有新风通道，所述新风通道的一端与舱体外部相连通，所述新风通道的另一端与所述进风口相连，所述进风口和出风口均设有新风单元；所述新风单元包括沿空气输送方向依次对接的过滤单元、等离子发生单元和送风单元；所述等离子发生单元包括绝缘管，所述绝缘管的内壁上设有阳极，所述绝缘管的中心轴线上设有阴极，所述阳极与阴极之间形成反应腔室，所述绝缘管的外壁上设置有磁性件。本发明具有净化效果好、净化效率高且能完全杀灭空气中各种微生物等优点。



1. 一种移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 包括舱体 (1), 所述舱体 (1) 内设置有相互独立密封的风淋室 (101) 和治疗室 (102); 所述风淋室 (101) 内设置有风淋单元 (2); 所述治疗室 (102) 设有进风口 (104) 和出风口 (105), 所述舱体 (1) 的顶设有新风通道 (103), 所述新风通道 (103) 的一端与舱体 (1) 外部相连通, 所述新风通道 (103) 的另一端与所述进风口 (104) 相连, 所述进风口 (104) 和出风口 (105) 均设有新风单元 (3); 所述新风单元 (3) 包括沿空气输送方向依次对接的过滤单元 (32)、等离子发生单元 (34) 和送风单元 (33); 所述等离子发生单元 (34) 包括绝缘管 (3401), 所述绝缘管 (3401) 的内壁上设有阳极 (3402), 所述绝缘管 (3401) 的中心轴线上设有阴极 (3404), 所述阳极 (3402) 与阴极 (3404) 之间形成反应腔室 (3409), 所述绝缘管 (3401) 的外壁上设置有磁性件 (3407)。

2. 根据权利要求1所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述阳极 (3402) 上设有多个放电板 (3403), 多个放电板 (3403) 分隔布置于阳极 (3402) 上, 且各放电板 (3403) 与阴极 (3404) 之间存在一定间隙。

3. 根据权利要求2所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 各相邻放电板 (3403) 之间均设置有隔板 (3405), 所述隔板 (3405) 的一端设置于所述阴极 (3404) 上, 另一端与阳极 (3402) 之间存在一定的间隙。

4. 根据权利要求2所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述绝缘管 (3401) 于所述放电板 (3403) 的位置处设置有凹槽, 所述凹槽内设置有永磁体 (3406)。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述绝缘管 (3401) 包括内管 (34011) 和外管 (34012), 所述内管 (34011) 与外管 (34012) 之间设置有排气腔 (3408), 所述外管 (34012) 上设置有连通所述排气腔 (3408) 的入口 (34081) 和出口 (34082)。

6. 根据权利要求1~4中任意一项所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述风淋单元 (2) 包括位于所述风淋室 (101) 上方的多个高压喷嘴 (201), 各所述高压喷嘴 (201) 均与气泵相连。

7. 根据权利要求1~4中任意一项所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述风淋室 (101) 远离所述治疗室 (102) 的一侧开设有第一密封门 (1021), 所述风淋室 (101) 与治疗室 (102) 之间设置有第二密封门 (1022), 所述第一密封门 (1021) 和第二密封门 (1022) 之间相互互锁。

8. 根据权利要求7所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述进风口 (104) 位于靠近第二密封门 (1022) 的舱体 (1) 顶部, 所述出风口 (105) 则位于远离进风口 (104) 的舱体 (1) 底部。

9. 根据权利要求1~4中任意一项所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述治疗室 (102) 内设有温度调节单元。

10. 根据权利要求1~4中任意一项所述的移动式生物医疗隔离舱, 其特征在于, 所述治疗室 (102) 内设有医疗设备。

移动式生物医疗隔离舱

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,具体涉及一种移动式生物医疗隔离舱。

背景技术

[0002] 新风系统是一种新型通风排气设备,属于开放式的循环系统,让人们在室内也可以呼吸到新鲜、干净、高品质的空气。新风系统是由风机、进风口、排风口及各种管道和接头组成。安装在吊顶内的风机通过管道与一系列的排风口相连,风机启动,室内受污染的空气经排风口及风机排往室外,使室内形成负压,室外新鲜空气便经安装在窗框上方(窗框与墙体之间)的进风口进入室内,从而使室内人员可呼吸到高品质的新鲜空气。

[0003] 净化是新风系统中的一个重要环节,新风系统通常会在进风管道内设置有净化装置,通过净化装置来除去空气中带有的一些尘埃与大颗粒空气颗粒,好一点的净化装置甚至可以除去影响人体健康的过敏原和微生物(如细菌和细菌),虽然净化装置在过滤上的功能日渐完善,但是还不能灭病毒,如新型冠状病毒肺炎,该病毒需要在56度条件下连续30分钟才会被灭活,然而,目前市面上的新风系统都是以物理过滤为主,不具备灭活病毒的功能。

[0004] 新冠疫情的爆发,使人们对新风系统有了灭活病毒功能的要求,带灭活病毒功能的新风系统的使用场景也大大扩展了:家庭、医院、商城、影院、博物馆、图书馆、KTV、学校、工厂、写字楼、宾馆、救护车、公交车、高铁、地铁、游轮、飞机、舰艇等等都有迫切需求。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本发明提供一种净化效果好、净化效率高且能完全杀灭各种微生物的移动式生物医疗隔离舱。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种移动式生物医疗隔离舱,包括舱体,所述舱体内设置有相互独立密封的风淋室和治疗室;所述风淋室内设置有风淋单元;所述治疗室设有进风口和出风口,所述舱体的顶设有新风通道,所述新风通道的一端与舱体外部相连通,所述新风通道的另一端与所述进风口相连,所述进风口和出风口均设有新风单元;所述新风单元包括沿空气输送方向依次对接的过滤单元、等离子发生单元和送风单元;所述等离子发生单元包括绝缘管,所述绝缘管的内壁上设有阳极,所述绝缘管的中心轴线上设有阴极,所述阳极与阴极之间形成反应腔室,所述绝缘管的外壁上设置有磁性件。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0009] 所述阳极上设有多个放电板,多个放电板分隔布置于阳极上,且各放电板与阴极之间存在一定间隙。

[0010] 各相邻放电板之间均设置有隔板,所述隔板的一端设置于所述阴极上,另一端与阳极之间存在一定的间隙。

[0011] 所述绝缘管于所述放电板的位置处设置有凹槽,所述凹槽内设置有永磁体。

[0012] 所述绝缘管包括内管和外管,所述内管与外管之间设置有排气腔,所述外管上设置有连通所述排气腔的入口和出口。

[0013] 所述风淋单元包括位于所述风淋室上方的多个高压喷嘴,各所述高压喷嘴均与气泵相连。

[0014] 所述风淋室远离所述治疗室的一侧开设有第一密封门,所述风淋室与治疗室之间设置有第二密封门,所述第一密封门和第二密封门之间相互互锁。

[0015] 所述进风口位于靠近第二密封门的舱体顶部,所述出风口则位于远离进风口的舱体底部。

[0016] 所述治疗室内设有温度调节单元。

[0017] 所述治疗室内设有医疗设备。

[0018] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0019] (1) 本发明的风淋室的风淋单元先清洗患者或医护人员身上异物或灰尘,从而有效的阻断或减少尘源进入治疗室;治疗室的进风口的新风单元则能够对进入至治疗室的新风进行净化,保证治疗室干净无菌;治疗室的出风口的新风组件能对排出舱体外的空气进行净化,保证排出的空气干净无菌;在进行空气净化时,先经过滤单元对空气进行粉尘颗粒的初级过滤,再引入至等离子发生单元内,由于等离子发生单元通电后,在阳极与阴极之间的反应腔室内产生电场而产生等离子体,且磁性件在反应腔室内产生磁场,等离子体在此磁场的作用下约束在反应腔室内,增加了等离子体的密度,高密度的等离子体则对空气中的污染物分子(各种微生物,包括细菌、病毒、真菌孢子等)进行轰击,使污染物分子电离、解离和激发,从而使得污染物分子降低为单质分子结构的且对人体危害低的安全物质分子,同时完全分解各种有害气体,如甲醛、硫化氢、生化毒气等,提供无病毒无污染的空气,达到净化空气的目的。

[0020] (2) 本发明在等离子发生单元通电后,阳极与阴极之间的反应腔室内产生电场的同时,放电板与阴极之间会形成特定区域(实际上也会形成呈螺旋分布的等离子区域)的放电间隙,产生更高密度的等离子体,从而能够进一步提高空气净化的效率;进一步地,上述放电板与隔板的设置,使得整个空气传输的风道呈S形,从而延长了空气的传输路径,即提高了空气与等离子体反应的时间,从而进一步保障空气净化的效果。

[0021] (3) 本发明的绝缘管于放电板的位置处设置有永磁体,能够加强放电板此处的磁场强度,能够约束更多的等离子体,使得等离子体的密度进一步提高,提高空气净化的效率和效果。

[0022] (4) 本发明的绝缘管内设置有排气腔,通过外界的空气进入排气腔与等离子发生单元各部件进行换热作业,能够对阳极以及反应腔室等进行冷却,保障各部件的正常工作。

附图说明

[0023] 图1为本发明在实施例的侧视结构图。

[0024] 图2为本发明在实施例的俯视结构图。

[0025] 图3为本发明的新风组件在实施例的结构图。

[0026] 图4为图3的A-A视图。

[0027] 图例说明:1、舱体;101、风淋室;102、治疗室;1021、第一密封门;1022、第二密封

门;1023、病床;1024、椅子;1025、工作台;1026、传递窗;1027、卫生间;1028、真空马桶;1029、淋浴头;103、新风通道;104、进风口;105、出风口;2、风淋单元;201、喷嘴;3、新风单元;31、壳体;32、过滤单元;33、送风单元;34、等离子发生单元;3401、绝缘管;34011、内管;34012、外管;3402、阳极;3403、放电板;3404、阴极;3405、隔板;3406、永磁体;3407、磁性件;3408、排气腔;34081、入口;34082、出口;3409、反应腔室;35、滤芯单元。

具体实施方式

[0028] 以下结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

[0029] 如图1和图2所示,本实施例的移动式生物医疗隔离舱,包括舱体1,舱体1内设置有相互独立密封的风淋室101和治疗室102;风淋室101内设置有风淋单元2;治疗室102设有进风口104和出风口105,舱体1的顶部设有新风通道103,新风通道103的一端与舱体1外部相连通,新风通道103的另一端与进风口104相连,进风口104和出风口105处均设有新风单元3。具体地,人员在进入至治疗室102时,需要先进入至风淋室101,风淋室101的风淋单元2则清洗患者或医护人员身上异物或灰尘,从而有效的阻断或减少尘源进入治疗室102;治疗室102的进风口104的新风单元3则能够对进入至治疗室102的新风进行净化,保证治疗室102干净无菌;治疗室102的出风口105的新风单元3能对排出舱体1外的空气进行净化,保证排出的空气干净无菌。

[0030] 在一优选实施例中,风淋单元2包括位于风淋室101上方的多个高压喷嘴201,各高压喷嘴201均与气泵相连。通过气泵将外部气体吸入,通经过滤后,进入喷嘴201,喷射在人体上,清除灰尘或异物,然后再次过滤后,排出至风淋室101外。当然,也可以按照实验室的标准,将进入至风淋室101的空气进行净化后再喷入至风淋室101,同时风淋室101内的空气净化后再排出至风淋室101外部。

[0031] 在一优选实施例中,风淋室101远离治疗室102的一侧开设有第一密封门1021,风淋室101与治疗室102之间设置有第二密封门1022,第一密封门1021和第二密封门1022之间相互互锁。具体地,在第一密封门1021开启后,此时第二密封门1022处于无法开启状态,从而保证治外部空气不会进入至治疗室102;在第一密封门1021关闭后,此时需要间隔一定时间(如10s)后才能开启第二密封门1022。

[0032] 如图1和图2所示,在一优选实施例中,进风口104位于靠近第二密封门1022的舱体1顶部,出风口105则位于远离进风口104的舱体1底部。另外治疗室102内设有温度调节单元(如空调系统),保证室内空气的恒定。具体地,治疗室102内设有医疗设备,如病床1023、工作台1025、椅子1024等;在治疗室102内还配置有卫生间1027以及相应的洗手池、真空马桶1028、淋浴头1029等卫生设备;同时在治疗室102还配置有传递窗1026等。

[0033] 如图3和图4所示,新风单元3包括沿空气输送方向依次对接的过滤单元32、等离子发生单元34和送风单元33,均位于一壳体31内;等离子发生单元34包括绝缘管3401,绝缘管3401的内壁上设有阳极3402,绝缘管3401的中心轴线上设有阴极3404,阳极3402与阴极3404之间形成反应腔室3409,绝缘管3401的外壁上设置有磁性件3407。外界的空气经新风通道103后,通过进风口104进入至新风单元3内后,经过过滤单元32(如过滤棉等)对空气进行粉尘颗粒等杂质的初级过滤,再进入至等离子发生单元34内,在等离子发生单元34通电后,在阳极3402与阴极3404之间的反应腔室3409内产生电场,进而产生等离子体,同时磁性

件3407(如通电线圈或磁铁等)在反应腔室3409产生磁场,其磁力线沿反应腔室3409的径向方向,等离子体在此磁场的作用下约束在反应腔室3409内,增加了等离子体的密度,高密度的等离子体则对空气中的污染物分子(各种微生物,包括细菌、病毒、真菌孢子等)进行轰击,使污染物分子电离、解离和激发,从而使得污染物分子降低为单质分子结构的且对人体危害低的安全物质分子,同时完全分解各种有害气体,如甲醛、硫化氢、生化毒气等,提供无病毒无污染的空气,达到净化空气的目的,净化后的空气再经送风单元33输送至治疗室102内供医护人员和患者使用。

[0034] 在一具体实施例中,阳极3402上设有多个放电板3403,多个放电板3403分隔布置于阳极3402上,且各放电板3403与阴极3404之间存在一定间隙;其中各相邻放电板3403之间均设置有隔板3405,隔板3405的一端设置于阴极3404上,另一端与阳极3402之间存在一定的间隙。在等离子发生单元34通电后,阳极3402与阴极3404之间的反应腔室3409内产生电场的同时,此时的放电板3403与阴极3404之间会形成特定区域的放电间隙,产生更高密度的等离子体,从而能够进一步提高空气净化效率;进一步地,上述放电板3403与隔板3405的设置,使得整个空气传输的风道呈S形,从而延长了空气的传输路径,即提高了空气与等离子体反应的时间,从而进一步保障空气净化的效果。

[0035] 在一具体实施例中,绝缘管3401于放电板3403的位置处设置有凹槽,凹槽内设置有永磁体3406。同上述磁性件3407的原理类似,在放电板3403的位置处设置有永磁体3406,能够加强放电板3403处的磁场强度,能够约束更多的等离子体,使得等离子体的密度进一步提高,进一步提高空气净化效率和效果。

[0036] 在一具体实施例中,绝缘管3401包括内管34011和外管34012,内管34011与外管34012之间设置有排气腔3408;外管34012上设置有连通排气腔3408的入口34081和出口34082;外界的空气经入口34081进入至排气腔3408内,再与内管34011进行换热后,再经出口34082排出至外部,从而能够对阳极3402以及反应腔室3409等进行冷却,保障各部件的正常工作。

[0037] 在一具体实施例中,在等离子发生单元34和送风单元33之间设置有滤芯单元35,如纳米活性碳等;经等离子发生单元34净化后的空气再进入至滤芯单元35,通过滤芯单元35对在等离子发生单元34产生的废气等杂质进行过滤。

[0038] 上述移动式生物医疗舱根据需要,在疫情时可以用于烈性传染病人的隔离和救治、陆空转运,以及紧急撤侨等;战时还可以迅速配置成特种病房、战地手术室、生化安全防护舱等。

[0039] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

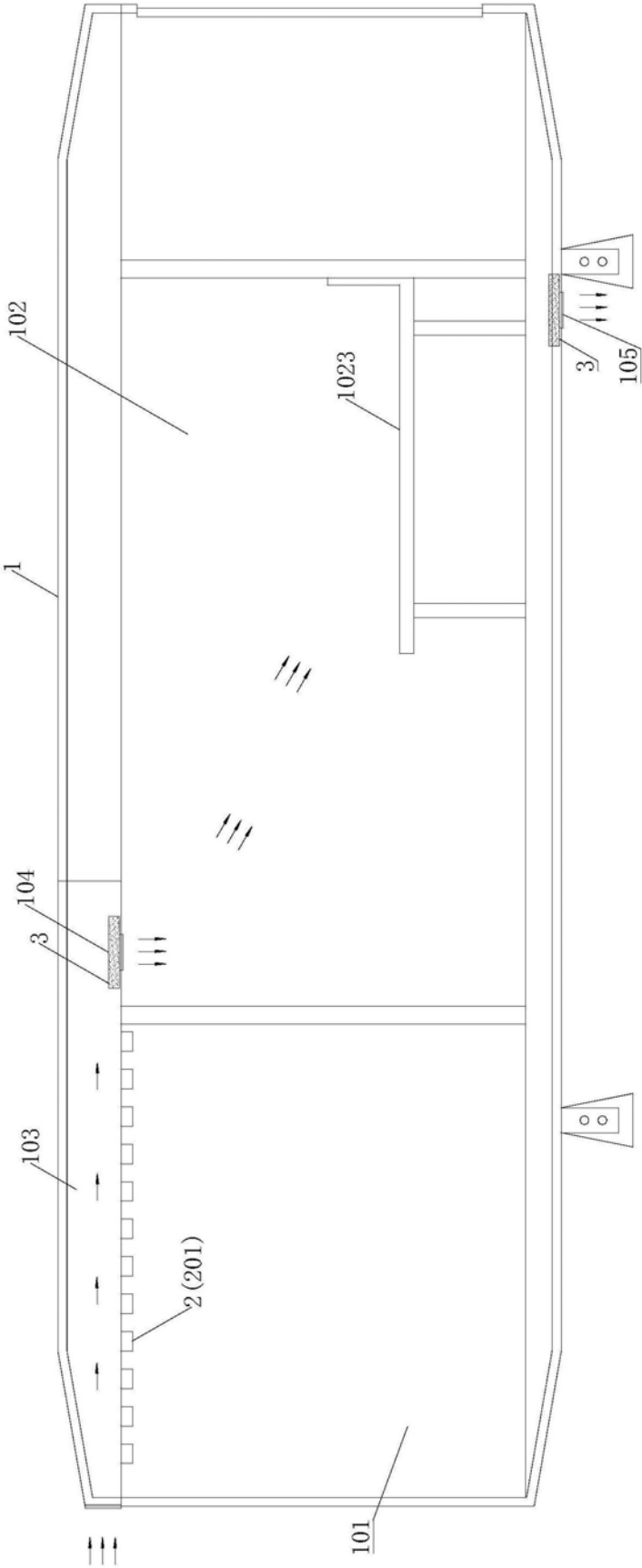


图1

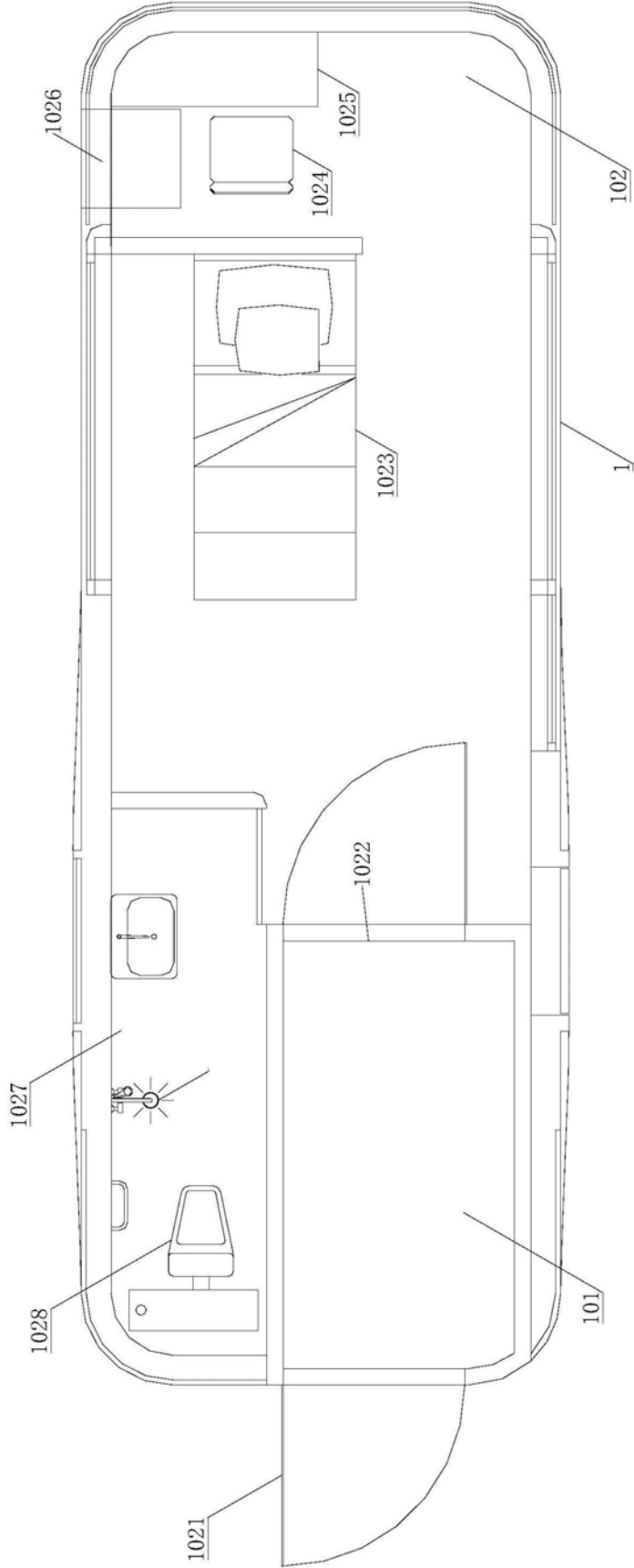


图2

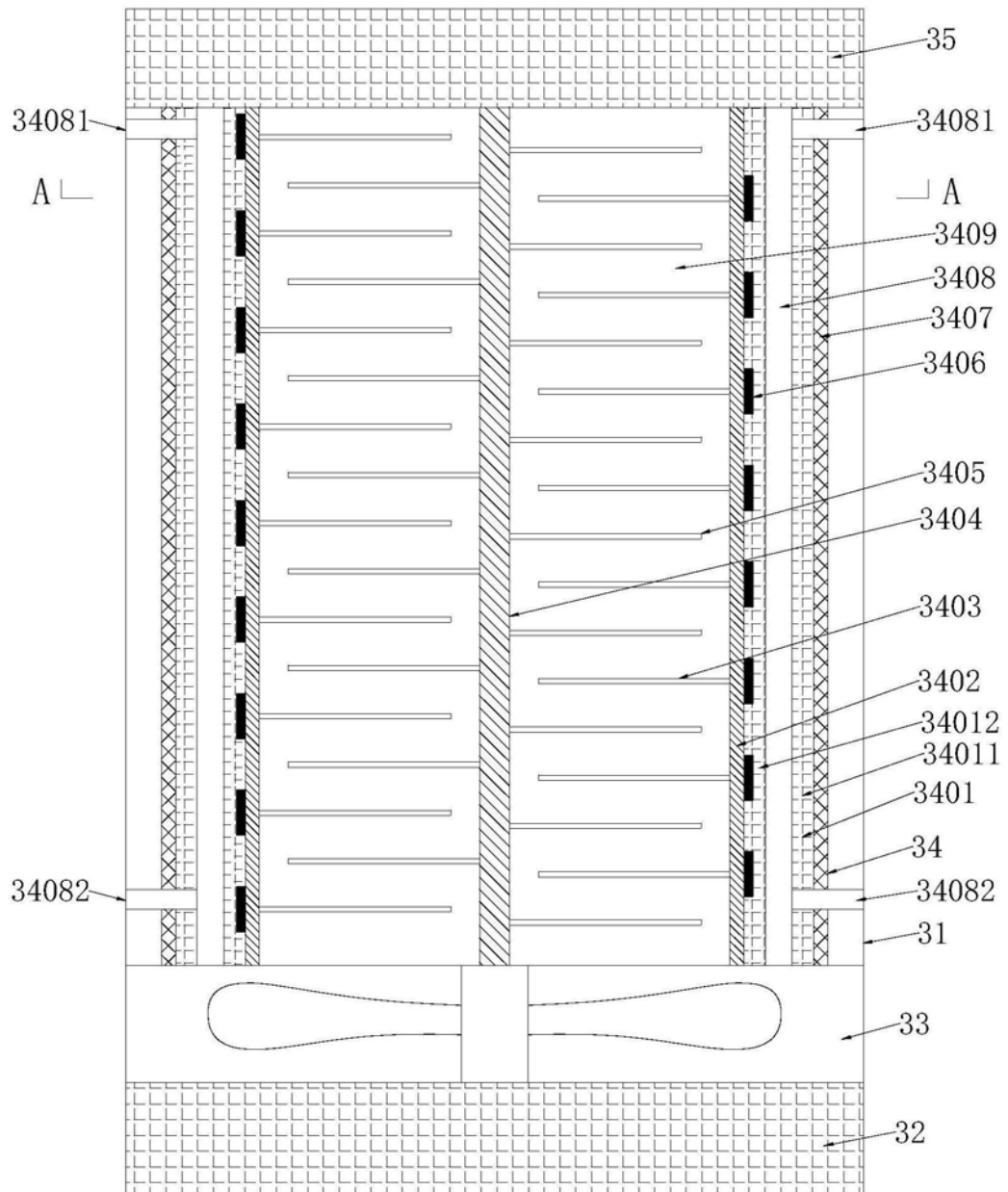


图3

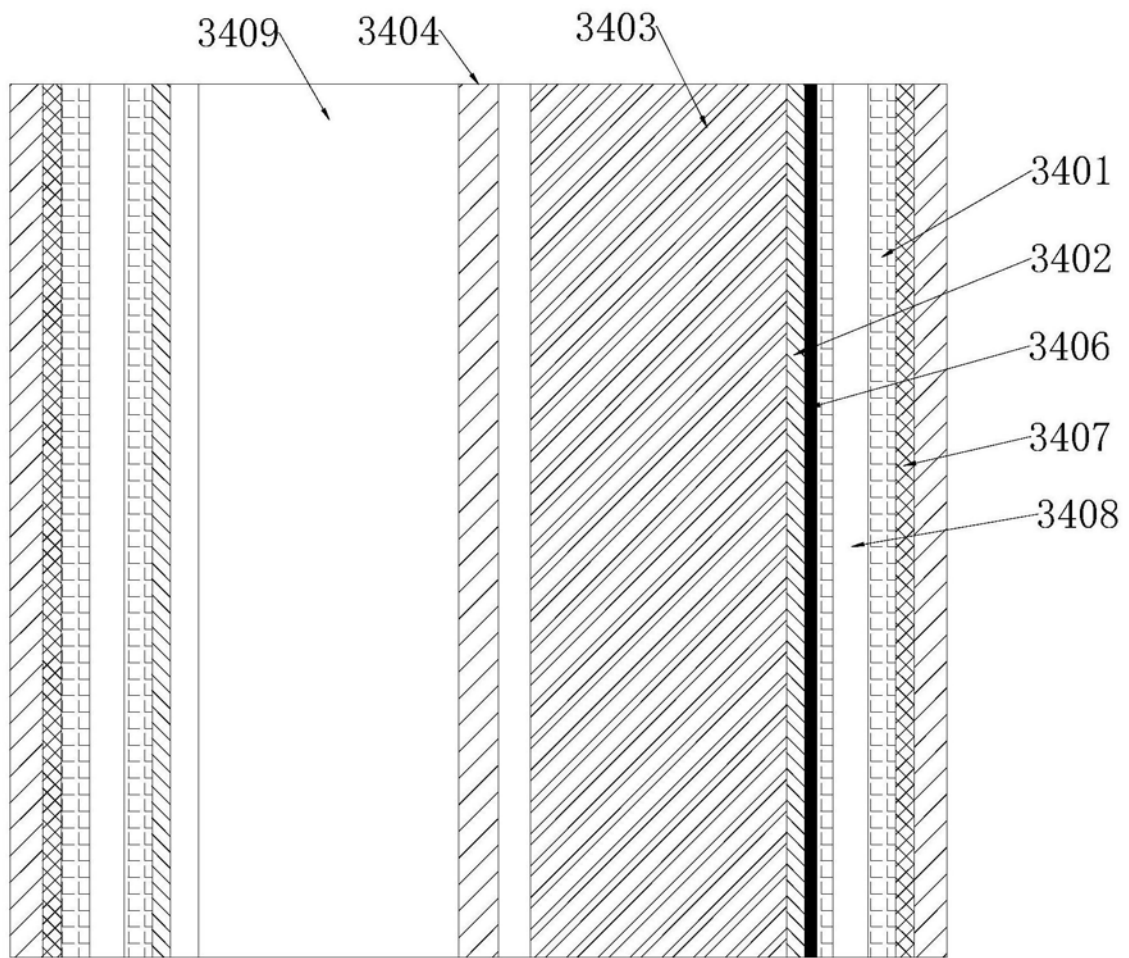


图4