



(12) 实用新型专利

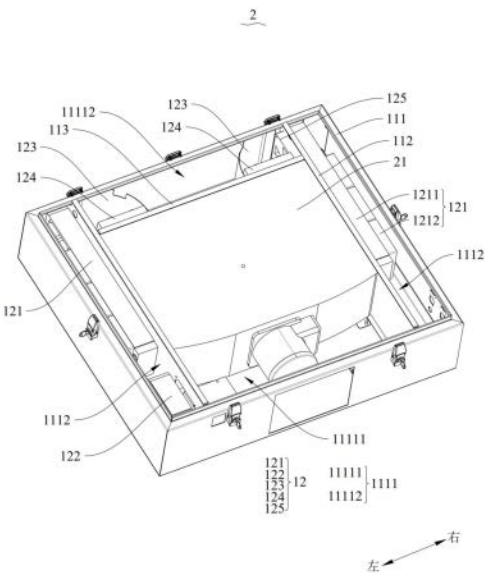
(10) 授权公告号 CN 221406314 U
(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202323215830.X
(22) 申请日 2023.11.28
(73) 专利权人 北京安恒数通信息技术有限公司
地址 100000 北京市朝阳区阜通东大街1号
院3号楼12层1单元111505
(72) 发明人 潘明月 苏亮 马骏 丁丁
(74) 专利代理机构 北京恒程知识产权代理有限公司 11914
专利代理师 李婷
(51) Int.Cl.
G03B 21/16 (2006.01)
G03B 21/14 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 实用新型名称
密闭式散热装置和密闭式户外防护系统

(57) 摘要
本实用新型公开了一种密闭式散热装置和密闭式户外防护系统,该密闭式散热装置包括密闭外壳、散热机构和温控机构,密闭外壳包括壳体和置于壳体内部的挡板组件,挡板组件用以将壳体内部的空间分割为安装空间和散热空间,安装空间用以放置投影机;散热机构包括第一散热组件,第一散热组件置于散热空间内,且挡板组件开设有连通安装空间和散热空间的进风口和第一出风口;温控机构置于壳体外,温控机构包括水泵和制冷装置,第一散热组件的第一散热进液口通过进液管连接至制冷装置的制冷出液口,第一散热组件的第一散热出液口通过出液管连接至制冷装置的制冷进液口,水泵安装于出液管。将投影机至于安装空间,有效避免外界灰尘和雨水进入投影机内部。



1. 一种密闭式散热装置,其特征在于,包括:

密闭外壳,所述密闭外壳包括壳体和置于所述壳体内部的挡板组件,所述挡板组件用以将所述壳体内部的空间分割为安装空间和散热空间,所述安装空间用以放置投影机,且所述挡板组件开设有连通所述安装空间和所述散热空间的进风口和第一出风口;

散热机构,所述散热机构包括第一散热组件,所述第一散热组件置于所述散热空间内;

温控机构,所述温控机构置于所述壳体外,所述温控机构包括水泵和制冷装置,所述第一散热组件的第一散热进液口通过进液管连接至所述制冷装置的制冷出液口,所述第一散热组件的第一散热出液口通过出液管连接至所述制冷装置的制冷进液口,所述水泵安装于所述出液管。

2. 根据权利要求1所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述温控机构还包括三通阀和冷排,所述三通阀包括进水口、第一出水口和第二出水口,所述第一散热组件的第一散热出液口通过出液管连接至所述进水口,所述第一出水口通过第一连通管连接至所述冷排的冷液入口,所述第二出水口通过第二连通管连接至所述制冷装置的制冷进液口,所述第一散热组件的第一散热进液口通过进液管分别与所述冷排的冷液出口和所述制冷装置的制冷出液口连通。

3. 根据权利要求2所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述温控机构还包括水箱,所述水箱包括箱体和设于所述箱体内的加热组件,所述箱体安装于所述出液管,所述加热组件用以加热所述出液管内的流体。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述第一散热组件包括第一散热器以及第一散热风扇,所述第一散热器设置有所述第一散热进液口和所述第一散热出液口,所述第一散热风扇设于所述第一出风口处,且所述第一散热风扇的出风侧朝向所述安装空间。

5. 根据权利要求1~3中任一项所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述密闭外壳还包括隔板,所述隔板用以将所述安装空间分割为第一子空间和第二子空间,所述第一子空间用以放置投影机,所述隔板设置有连通孔,所述连通孔用以朝向所述投影机的出风孔设置,所述散热机构还包括设于所述第二子空间内的引流板,所述引流板用以引导通过所述连通孔进入所述第二子空间内的气流通过所述进风口进入所述散热空间内,所述散热空间通过所述第一出风口与所述第一子空间连通。

6. 根据权利要求5所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述散热机构还包括液冷散热器,所述液冷散热器设于所述连通孔处,所述出液管包括第一管路和第二管路,所述第一散热出液口通过所述第一管路与所述液冷散热器的散热入口连通,所述液冷散热器的散热出口通过所述第二管路与所述制冷进液口连通。

7. 根据权利要求5所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述散热机构还包括第二散热组件,所述挡板组件设置有第二出风口,所述散热空间通过所述第二出风口与所述第一子空间连通,所述第二出风口用以靠近所述投影机的进风孔设置,所述第二散热组件设于所述第二出风口处。

8. 根据权利要求7所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述第二散热组件包括第二散热器以及第二散热风扇,所述出液管包括第一管体和第二管体,所述第一散热出液口通过所述第一管体与所述第二散热器的第二散热进液口连通,所述第二散热器的第二散热出液

口通过所述第二管体与所述制冷进液口连通,所述第二散热风扇设于所述第二出风口处,且所述第二散热风扇的出风侧朝向所述第一子空间。

9.根据权利要求1~3中任一项所述的密闭式散热装置,其特征在于,所述散热机构还包括进气扇,所述进气扇与所述挡板组件连接,且所述进气扇设于所述进风口处,所述进气扇的出风侧朝向所述散热空间设置。

10.一种密闭式户外防护系统,其特征在于,所述密闭式户外防护系统包括投影机和如权利要求1~9中任意一项所述的密闭式散热装置,所述投影机置于所述安装空间内。

密闭式散热装置和密闭式户外防护系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影机技术领域,尤其涉及一种密闭式散热装置和密闭式户外防护系统。

背景技术

[0002] 目前,现有投影机一般采用开放式的散热方式,即风机吸入外部空气进入投影机内部,风机吹出的风在流经投影机内部再流出后会带走投影机内部的热量,这种散热方式即使加装防尘网依旧会使投影机内部出现积灰现象,投影机内部积灰严重可能会使投影机出现故障甚至损坏;因此,对现有投影机进行改造使原本投影机的壳体的内部形成一个密闭的腔体,而这些改造是需要基于拆卸原本投影机的壳体,然后对其内部散热进行改造,再更换新的密闭外壳才能完成,但对于现有的开放式散热方式的投影机,由于部分厂家对其产品保护的要求,使得第三方厂家无权对投影机进行拆卸及改造,这就导致现有的这部分投影机采用开放式散热方式所带来的问题难以解决。

[0003] 鉴于此,有必要提供一种新的密闭式散热装置和密闭式户外防护系统,以解决或至少缓解上述技术缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种密闭式散热装置和密闭式户外防护系统,旨在解决如何在不对现有投影机改造的情况下,解决采用开放式散热的投影机在户外工作时的防尘与防水问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种密闭式散热装置,所述密闭式散热装置包括:

[0006] 密闭外壳,所述密闭外壳包括壳体和置于所述壳体内部的挡板组件,所述挡板组件用以将所述壳体内部的空间分割为安装空间和散热空间,所述安装空间用以放置投影机;

[0007] 散热机构,所述散热机构包括第一散热组件,所述第一散热组件置于所述散热空间内,且所述挡板组件开设有连通所述安装空间和所述散热空间的进风口和第一出风口;

[0008] 温控机构,所述温控机构置于所述壳体外,所述温控机构包括水泵和制冷装置,所述第一散热组件的第一散热进液口通过进液管连接至所述制冷装置的制冷出液口,所述第一散热组件的第一散热出液口通过出液管连接至所述制冷装置的制冷进液口,所述水泵安装于所述出液管。

[0009] 在一实施例中,所述温控机构还包括三通阀和冷排,所述三通阀包括进水口、第一出水口和第二出水口,所述第一散热组件的第一散热出液口通过出液管连接至所述进水口,所述水泵安装于所述出液管,第一出水口通过第一连通管连接至所述冷排的冷液入口,所述第二出水口通过第二连通管连接至所述制冷装置的制冷进液口,所述第一散热组件的第一散热进液口通过进液管分别与所述冷排的冷液出口和所述制冷装置的制冷出液口连

通。

[0010] 在一实施例中,所述温控机构还包括水箱,所述水箱包括箱体和设于所述箱体内的加热组件,所述箱体安装于所述出液管,所述加热组件用以加热所述出液管内的流体。

[0011] 在一实施例中,所述第一散热组件包括第一散热器以及第一散热风扇,所述第一散热器设置有所述第一散热进液口和所述第一散热出液口,所述第一散热风扇设于所述第一出风口处,且所述第一散热风扇的出风侧朝向所述安装空间。

[0012] 在一实施例中,所述密闭外壳还包括隔板,所述隔板用以将所述安装空间分割为第一子空间和第二子空间,所述第一子空间用以放置投影机,所述隔板设置有连通孔,所述连通孔用以朝向所述投影机的出风孔设置,所述散热机构还包括设于所述第二子空间内的引流板,所述引流板用以引导通过所述连通孔进入所述第二子空间内的气流通过所述进风口进入所述散热空间内,所述散热空间通过所述第一出风口与所述第一子空间连通。

[0013] 在一实施例中,所述散热机构还包括液冷散热器,所述液冷散热器设于所述连通孔处,所述出液管包括第一管路和第二管路,所述第一散热出液口通过所述第一管路与所述液冷散热器的散热入口连通,所述液冷散热器的散热出口通过所述第二管路与所述制冷进液口连通。

[0014] 在一实施例中,所述散热机构还包括第二散热组件,所述挡板组件设置有第二出风口,所述散热空间通过所述第二出风口与所述第一子空间连通,所述第二出风口用以靠近所述投影机的进风孔设置,所述第二散热组件设于所述第二出风口处。

[0015] 在一实施例中,所述第二散热组件包括第二散热器以及第二散热风扇,所述出液管包括第一管体和第二管体,所述第一散热出液口通过所述第一管体与所述第二散热器的第二散热进液口连通,所述第二散热器的第二散热出液口通过所述第二管体与所述制冷进液口连通,所述第二散热风扇设于所述第二出风口处,且所述第二散热风扇的出风侧朝向所述第一子空间。

[0016] 在一实施例中,所述散热机构还包括进气扇,所述进气扇与所述挡板组件连接,且所述进气扇设于所述进风口处,所述进气扇的出风侧朝向所述散热空间设置。

[0017] 此外,本实用新型还提供一种密闭式户外防护系统,所述密闭式户外防护系统包括投影机和上述的密闭式散热装置,所述投影机置于所述安装空间内。

[0018] 本实用新型的上述技术方案中,将现有的投影机直接安装于密闭外壳内的安装空间,投影机能够在一个密闭的空间内运行,有效避免外界灰尘进入投影机内部,投影机运行过程中产生的热量会自投影机的出风孔排出,这部分气流会通过进风口进入到散热空间内,其中散热空间设置有第一散热组件,在第一散热组件内流通的是水冷液,制冷装置用以降低水冷液的温度,温度较低的水冷液自制冷出液口流出,再通过进液管流入第一散热组件的第一散热进液口,由于第一散热组件设于散热空间内,因此温度较低的水冷液能够通过第一散热组件与投影机排出的热气流进行热交换,从而降低该气流的温度,温度降低后的气流再通过第一出风口进入安装空间内,并且完成热交换的水冷液自第一散热出液口通过出液管流入制冷装置的制冷进液口,再通过制冷装置降低水冷液的温度,使水冷液自制冷出液口流出,如此往复,从而在不需要对现有投影机进行拆卸和改造的情况下,保证了投影机能够在密闭的空间内运行,有效避免了外界灰尘和雨水进入投影机内部,同时还保证了密闭外壳内的温度,使投影机能够在适宜的温度下长时间运行。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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方式,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,还能够以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型一实施例密闭式户外防护系统的部分结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型一实施例密闭式散热装置的部分结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型一实施例密闭式散热装置的部分结构示意图。

[0023] 附图标号说明:

[0024]

1	密闭式散热装置	11	密闭外壳
111	壳体	1111	安装空间
11111	第一子空间	11112	第二子空间
1112	散热空间	112	挡板组件
1121	第一出风口	1122	第二出风口
1123	进风口	113	隔板
1131	连通孔	12	散热机构
121	第一散热组件	1211	第一散热器
12111	第一散热进液口	12112	第一散热出液口
1212	第一散热风扇	122	第二散热组件
1221	第二散热器	12211	第二散热进液口
12212	第二散热出液口	1222	第二散热风扇
123	引流板	124	液冷散热器
1241	散热入口	1242	散热出口
125	进气扇	13	温控机构
131	水泵	132	制冷装置
1321	制冷进液口	1322	制冷出液口
133	三通阀	1331	进水口
1332	第一出水口	1333	第二出水口
134	冷排	1341	冷液入口

[0025]	1342	冷液出口	135	水箱
	14	进液管	15	出液管
	2	密闭式户外防护系统	21	投影机

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施方式,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型的一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 需要说明,本实用新型实施方式中所有方向性指示(诸如左、右)仅用于解释在某一特定姿态(如附图1所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征能够以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0030] 并且,本实用新型各个实施方式之间的技术方案能够以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0031] 本实用新型提供一种密闭式散热装置1,在一实施例中,如图1~图3所示,该密闭式散热装置1包括密闭外壳11、散热机构12和温控机构13,密闭外壳11包括壳体111和置于壳体111内部的挡板组件112,挡板组件112用以将壳体111内部的空间分割为安装空间1111和散热空间1112,安装空间1111用以放置投影机21;散热机构12包括第一散热组件121,第一散热组件121置于散热空间1112内,且挡板组件112开设有连通安装空间1111和散热空间1112的进风口1123和第一出风口1121;温控机构13置于壳体111外,温控机构13包括水泵131和制冷装置132,第一散热组件121的第一散热进液口12111通过进液管14连接至制冷装置132的制冷出液口1322,第一散热组件121的第一散热出液口12112通过出液管15连接至制冷装置132的制冷进液口1321,水泵131安装于出液管15。

[0032] 其中,将现有的投影机21直接安装于密闭外壳11内的安装空间1111,投影机21能够在一个密闭的空间内运行,有效避免外界灰尘进入投影机21内部,投影机21运行过程中产生的热量会自投影机21的出风孔排出,这部分气流会通过进风口1123进入到散热空间1112内,其中散热空间1112设置有第一散热组件121,在第一散热组件121内流通的是水冷液,制冷装置132用以降低水冷液的温度,温度较低的水冷液自制冷出液口1322流出,再通过进液管14流入第一散热组件121的第一散热进液口12111,由于第一散热组件121设于散热空间1112内,因此温度较低的水冷液能够通过第一散热组件121与投影机21排出的热气

流进行热交换,从而降低该气流的温度,温度降低后的气流再通过第一出风口1121进入安装空间1111内,并且完成热交换的水冷液自第一散热出液口12112通过出液管15流入制冷装置132的制冷进液口1321,再通过制冷装置132降低水冷液的温度,使水冷液自制冷出液口1322流出,如此往复,依靠内部的空气循环保证了壳体111内的温度维持在适宜投影机21运行的温度区间内,从而在不需要对现有投影机21进行拆卸和改造的情况下,保证了投影机21能够在密闭的空间内正常运行,并且由于消除了外部进风,因此外界灰尘和雨水无法进入壳体111的内部,进而避免了投影机21内部出现积灰现象的发生。需要说明的是,由于安装空间1111还能够用于容纳比安装空间1111体积更小的投影机21,因此密闭式散热装置1可以适用不同尺寸的投影机21;此外,挡板组件112与壳体111是可拆卸连接,可以通过改变挡板组件112在壳体111内部的位置从而调节安装空间1111的大小,从而提高密闭式散热装置1对不同尺寸投影机21的适配性。还需要说明的是,水冷液采用冰点为 -60°C ,沸点为 120°C 的水冷液,从而提高密闭式散热装置1对环境的适应能力。

[0033] 进一步地,在一实施例中,温控机构13还包括三通阀133和冷排134,三通阀133包括进水口1331、第一出水口1332和第二出水口1333,第一散热组件121的第一散热出液口12112通过出液管15连接至进水口1331,水泵131安装于出液管15,第一出水口1332通过第一连通管连接至冷排134的冷液入口1341,第二出水口1333通过第二连通管连接至制冷装置132的制冷进液口1321,第一散热组件121的第一散热进液口12111通过进液管14分别与冷排134的冷液出口1342和制冷装置132的制冷出液口1322连通。目前现有的制冷装置132在运行中会产生大量的能耗和噪音,为用户带来了不好的使用体验;因此密闭式散热装置1通过增设三通阀133和冷排134,在外界环境温度较高时,则调节三通阀133的进水口1331与第二出水口1333连通,自三通阀133的进水口1331流入三通阀133内的水冷液会自第二出水口1333流入第二连通管内,水冷液再通过第二连通管流入制冷装置132的制冷进液口1321,制冷装置132用于对水冷液进行降温,温度降低后的水冷液自制冷出液口1322流入进液管14,再通过进液管14流入第一散热进液口12111,如此往复,从而保证投影组件在适宜的温度下运行;在外界环境温度较低时,则调节三通阀133的进水口1331与第一出水口1332连通,自三通阀133的进水口1331流入三通阀133内的水冷液会自第一出水口1332流入第一连通管内,再通过第一连通管流入冷液入口1341,自冷液入口1341流入冷排134的水冷液与外界环境发生热交换,由于外界环境温度较低,因此水冷液通过冷排134与外界环境完成热交换后温度会降低,完成降温后的水冷液再通过冷液出口1342流入进液管14内,由于冷排134利用的是外界较低的环境温度对水冷液进行降温,因此该热交换过程相较于传统的密闭式投影机21的散热系统而言并没有能源消耗和较大的噪音。需要说明的是,制冷装置132可以采用空调的制冷结构,即采用制冷装置132降低水冷液的温度采用现有技术即可实现。

[0034] 根据本实用新型一实施例,密闭式散热装置1还包括控制器和外部温度传感器,其中外部温度传感器和三通阀133均与控制器电连接,外部温度传感器用于获取密闭外壳11外的环境温度,以使控制器能够根据外部温度传感器输出的环境温度信息判断当前外部环境是否较低,从而能够以此为依据控制三通阀133的进水口1331与第一出水口1332连通或是与第二出水口1333连通,提高密闭式散热装置1的智能性。

[0035] 更进一步地,在一实施例中,温控机构13还包括水箱135,水箱135包括箱体和设于箱体内的加热组件,箱体安装于出液管15,加热组件用以加热出液管15内的流体。通过设置

加热组件能够对流经箱体的水冷液进行加热,从而提高水冷液的温度。当外界环境温度较低时,部分投影组件会由于密闭外壳11内的温度太低而无法正常开机,此时开启加热组件对流经箱体的水冷液进行加热,温度升高后的水冷液通过出液管15流出箱体并进入三通阀133的进水口1331,此时进水口1331与第二出水口1333连通,且制冷装置132不工作,温度较高的水通过进液管14直接流入第一散热进液口12111,再通过第一散热组件121与密闭外壳11内的空气进行热交换,水冷液携带的热量用以提高密闭外壳11内的温度,以使密闭外壳11内的温度上升至投影组件能够顺利开机的温度,使得投影组件即使在外界环境温度较低的情况下也能够顺利开机。需要说明的是,完成热交换的水冷液再通过出液管15流经水泵131后进入箱体内。还需要说明的是,出液管15可以是直接穿过箱体,位于箱体内的加热组件通过热传导或热辐射的方式对出液管15内的水冷液进行加热;或者,箱体可以存储水冷液,出液管15包括第一段和第二段,第一段的一端连接水泵131,第一段的另一端连通箱体内,第二段的一端连通箱体,第二段的另一端连通进水口1331,水冷液通过第一段流入箱体内,通过加热组件对其进行加热,再通过第二段流出箱体。

[0036] 另外,在一实施例中,第一散热组件121包括第一散热器1211以及第一散热风扇1212,第一散热器1211设置有第一散热进液口12111和第一散热出液口12112,第一散热风扇1212正对第一出风口1121设置,且第一散热风扇1212的出风侧朝向安装空间1111。其中第一散热器1211可以为液冷散热设备,水冷液自第一散热进液口12111流入第一散热器1211,通过第一散热器1211与散热空间1112的空气进行热交换,通过设置第一散热风扇1212,且第一散热风扇1212的出风侧朝向第一出风口1121,使得完成热交换的空气能够被第一散热风扇1212快速送入安装空间1111内,从而加快密闭外壳11内的空气内循环速度,有助于进一步降低密闭外壳11内的温度,以使投影机21能够在适宜的温度下长时间运行。需要说明的是,第一散热器1211设于第一散热风扇1212的出风侧,且第一散热器1211开设有多个供气流通的气道,以使与第一散热器1211完成热交换的空气能够更快的被送入安装空间1111内,提高第一散热组件121的散热效果。

[0037] 根据本实用新型一实施例,第一散热风扇1212的数量可以为多个,多个第一散热风扇1212沿散热空间1112的延伸方向依次排布,第一出风口1121的数量可以与第一散热风扇1212的数量一致且一一对应设置,也可以是第一出风口1121的尺寸较大,以使多个第一散热风扇1212吹出的气流均能够顺利通过第一出风口1121进入安装空间1111内,进一步加快密闭外壳11内的空气内循环速度。

[0038] 并且,在一实施例中,密闭外壳11还包括隔板113,隔板113用以将安装空间1111分割为第一子空间11111和第二子空间11112,第一子空间11111用以放置投影机21,隔板113设置有连通孔1131,连通孔1131用以朝向投影机21的出风孔设置,散热机构12还包括设于第二子空间11112内的引流板123,引流板123用以引导通过连通孔1131进入第二子空间11112内的气流通过进风口1123进入散热空间1112内,散热空间1112通过第一出风口1121与第一子空间11111连通。自投影机21的出风孔吹出的气流通过连通孔1131进入第二子空间11112内,由于第二子空间11112内设置有引流板123,使得这部分气流能够在引流板123的引导下更加快速的通过进风口1123进入散热空间1112内,从而提高密闭外壳11内的空气内循环速度。

[0039] 再者,在一实施例中,散热机构12还包括液冷散热器124,液冷散热器124设于连通

孔1131处,出液管15包括第一管路和第二管路,第一散热出液口12112通过第一管路与液冷散热器124的散热入口1241连通,液冷散热器124的散热出口1242通过第二管路与制冷进液口1321连通。通过在连通孔1131处设置液冷散热器124,使得自投影机21的散热孔出来的气流会先与液冷散热器124进行热交换,再在引流板123的引导下进入散热空间1112与第一散热器1211进行热交换,通过两次热交换能够有效降低这部分气流的温度,从而有效降低密闭外壳11内的温度。需要说明的是,水冷液自第一散热出液口12112通过第一管路流入散热入口1241,再通过液冷散热器124与流过液冷散热器124的气流进行热交换,从而降低这部分气流的温度,完成热交换的水冷液再自散热出口1242通过第二管路进入制冷进液口1321。

[0040] 其中,在一实施例中,散热机构12还包括第二散热组件122,挡板组件112设置有第二出风口1122,散热空间1112通过第二出风口1122与第一子空间11111连通,第二出风口1122用以靠近投影机21的进风孔设置,第二散热组件122设于第二出风口1122处。与第一散热器1211完成热交换的气流,再通过第二散热组件122自第二出风口1122排出至第一子空间11111内,由于第二出风口1122靠近投影机21的进风孔设置,使得自第二出风孔进入第一子空间11111内的气流能够更快的通过投影机21的进风孔进入投影机21的内部,与投影机21内部的发热元件进行热交换,降低投影机21内部发热元件的温度,从而避免投影机21过热。

[0041] 另外,在一实施例中,第二散热组件122包括第二散热器1221以及第二散热风扇1222,出液管15包括第一管体和第二管体,第一散热出液口12112通过第一管体与第二散热器1221的第二散热进液口12211连通,第二散热器1221的第二散热出液口12212通过第二管体与制冷进液口1321连通,第二散热风扇1222设于第二出风口1122处,且第二散热风扇1222的出风侧朝向第一子空间11111。与第一散热器1211完成热交换的空气会再与第二散热器1221进行热交换,从而进一步降低这部分空气的温度,进而使得密闭外壳11内的整体温度进一步降低;通过增设第二散热风扇1222,使得第二散热风扇1222能够加速与第二散热器1221完成热交换的空气进入第一子空间11111内,从而加快这部分空气进入投影机21内部与投影机21的发热元件进行热交换,进一步提高了密闭式散热装置1对投影机21的降温效果。需要说明的是,第二散热器1221开设有多个供气流通的气道。

[0042] 并且,在一实施例中,散热机构12还包括进气扇125,进气扇125与挡板组件112连接,且进气扇125设于进风口1123处,进气扇125的出风侧朝向散热空间1112设置。通过增设进气扇125有助于加快气流自第二子空间11112进入散热空间1112内,从而提高密闭外壳11内的空气内循环速度。

[0043] 根据本实用新型一实施例,散热空间1112的数量为两个,两个散热空间1112分别位于安装空间1111的左右两侧,第一散热组件121与散热空间1112数量一致且一一对应设置,且进风口1123、进气扇125、第一出风口1121、液冷散热器124和引流板123也与散热空间1112数量一致且对应设置,其中,水冷液通过管路先进入位于右侧的第一散热器1211,再通过管路进入位于右侧的液冷散热器124,再通过管路进入位于左侧的液冷散热器124,再通过管路进入位于左侧的第一散热器1211,再通过管路进入第二散热器1221,再通过管路与进水口1331连通,从而形成一个循环;通过该设计能够进一步降低密闭外壳11内部的温度,为投影机21长时间运行提供良好的工作温度。

[0044] 此外,本实用新型还提供一种密闭式户外防护系统2,密闭式户外防护系统2包括投影机21和上述的密闭式散热装置1,投影机21置于安装空间1111内。由于该密闭式户外防护系统2采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0045] 以上仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

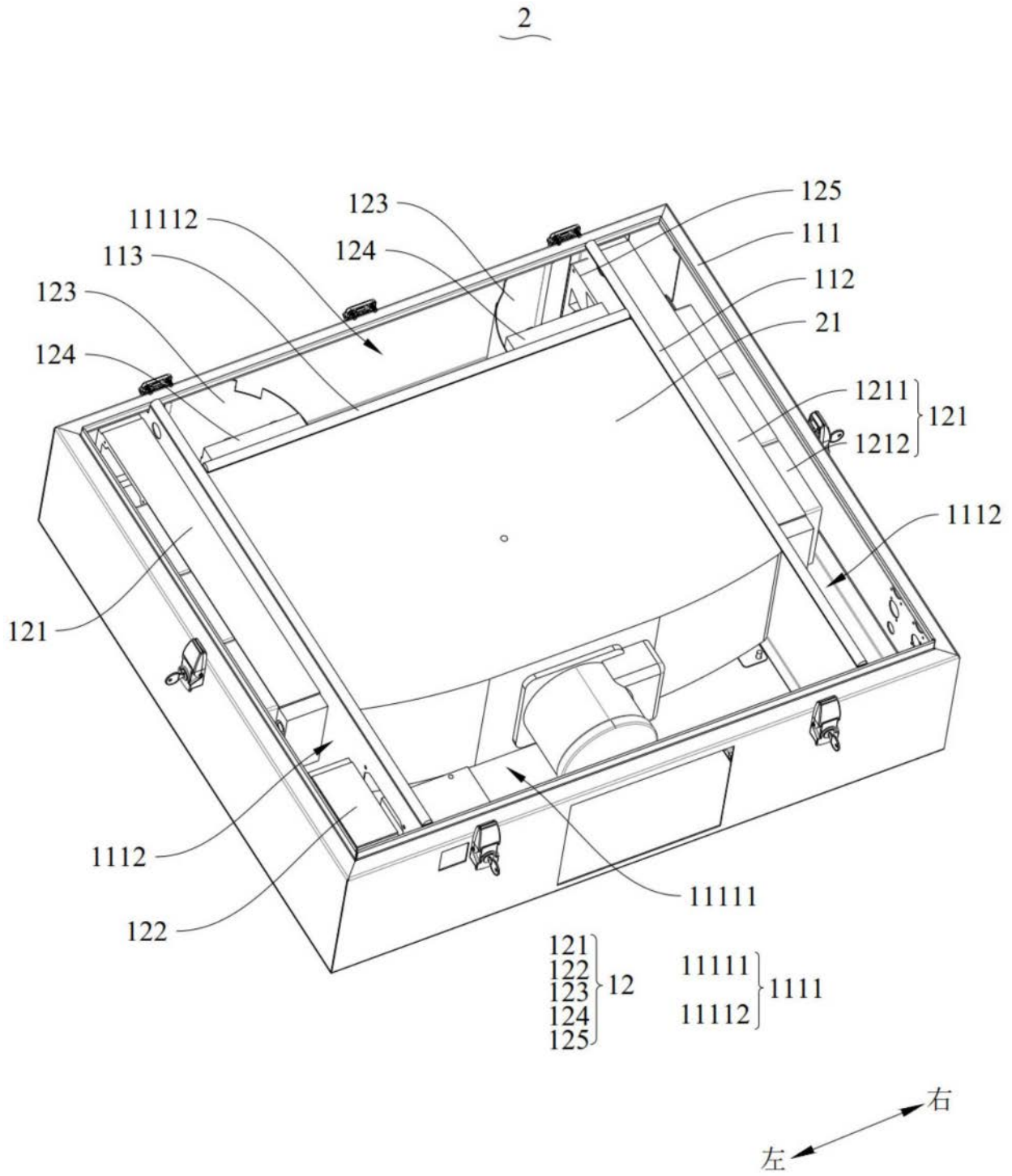


图1

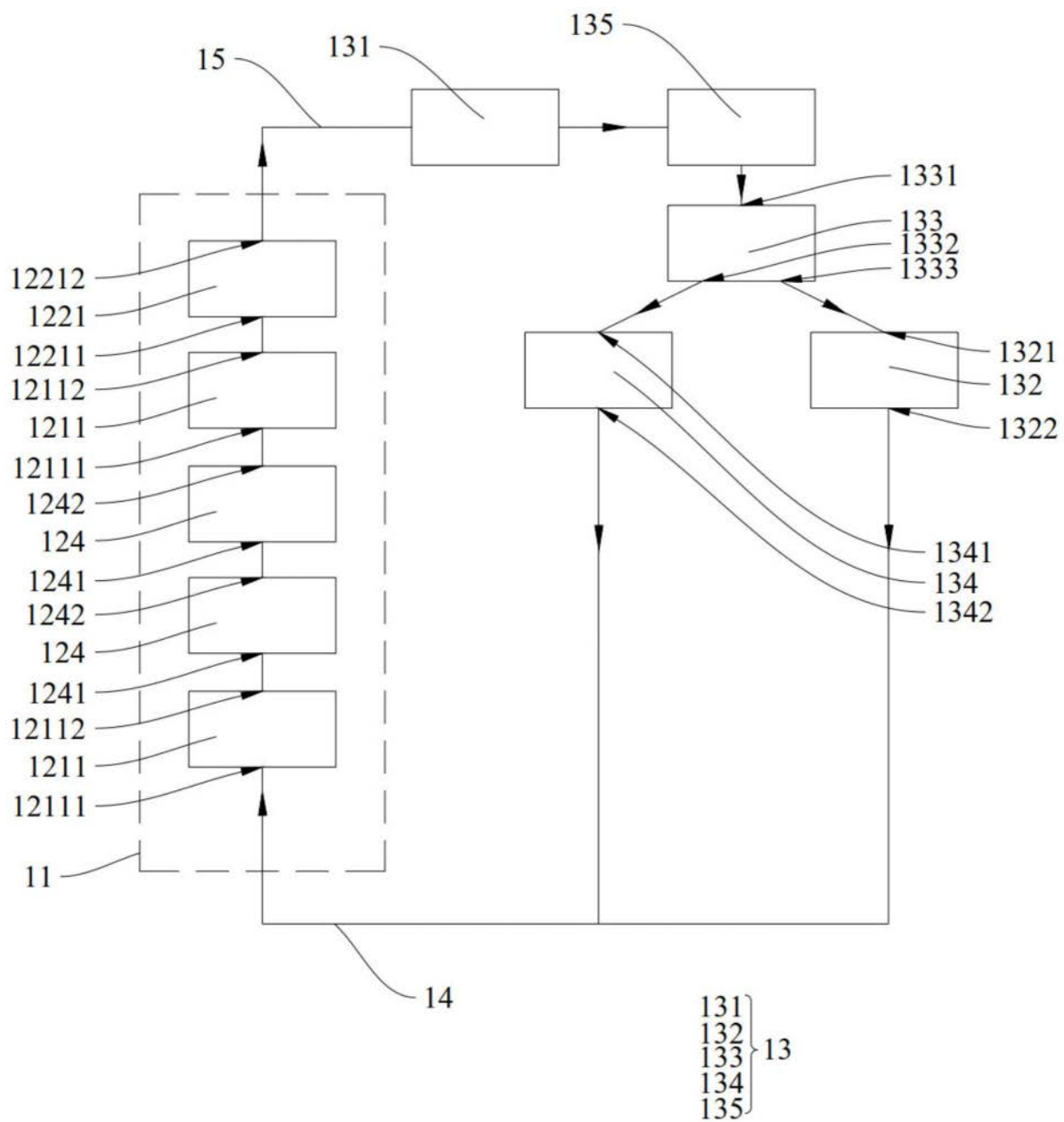


图3