



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117685745 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 12

(21) 申请号 202311572985.0

(22) 申请日 2023.11.23

(71) 申请人 广州万孚生物技术股份有限公司
地址 510663 广东省广州市黄埔区科学城
荔枝山路8号

(72) 发明人 叶嘉坤 朱海科 张焕贵

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 周修文

(51) Int. Cl.

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 17/04 (2006.01)

F25D 19/00 (2006.01)

F25D 23/06 (2006.01)

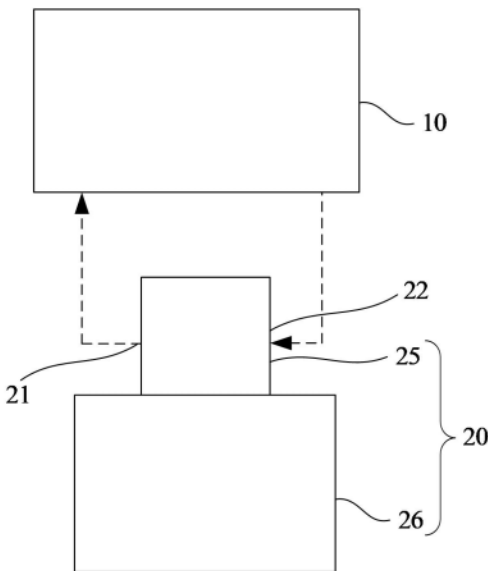
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

物料制冷存储装置

(57) 摘要

本申请涉及一种物料制冷存储装置,物料制冷存储装置包括存储壳体及制冷模组。存储壳体设有存储腔室以及与存储腔室连通的第一进风口与第一排风口。制冷模组可拆卸地设置于存储壳体的外部,制冷模组设有冷风出风部,冷风出风部与第一进风口连通。制冷模组可拆卸连接于存储壳体的外部,这样能与存储壳体完全分离开来,制冷模组不再放置在存储壳体内部,能提高制冷模组的可维护性,并尽可能地缩短维护时间,提高维护效率。此外,通过送冷风的模式达到存储腔室降温的目的,有利于提高存储腔室的制冷均匀性,避免了相关技术中使用固体制冷或者水冷给存储腔室造成的温度不均匀与冷凝水等缺陷。



1. 一种物料制冷存储装置,其特征在于,所述物料制冷存储装置包括:

存储壳体,所述存储壳体设有存储腔室以及与所述存储腔室连通的第一进风口与第一排风口,所述存储腔室内形成有风道,所述风道分别与所述第一进风口、所述第一排风口连通,所述存储壳体包括连接于所述存储腔室的底壁上并呈环状的导风件;所述导风件与所述存储腔室的侧壁配合形成有呈环状的所述风道;及

制冷模组,所述制冷模组可拆卸地设置于所述存储壳体的外部,所述制冷模组设有冷风出风部,所述冷风出风部与所述第一进风口连通。

2. 根据权利要求1所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述第一进风口与所述第一排风口分别布置在所述风道的相对两侧;或者,所述第一进风口与所述第一排风口分别布置在所述风道的两个相邻位置,且所述第一进风口与所述第一排风口的开口朝向相反。

3. 根据权利要求1所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述存储壳体设有进风嘴与排风嘴;所述第一进风口设置于所述进风嘴上,所述第一排风口设置于所述排风嘴上;所述进风嘴与所述排风嘴贯穿所述存储壳体伸出到所述存储壳体的外部;所述进风嘴与所述冷风出风部连通;所述制冷模组设有回风部,所述回风部与排风嘴连通。

4. 根据权利要求1所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述存储腔室的底壁壁面设置呈曲面状;所述第一进风口布置在所述底壁上位置高度较低的部位。

5. 根据权利要求4所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述存储腔室的底壁壁面包括位置高度较低的低面、位置高度较高的高面以及连接所述低面与所述高面的过渡面;所述过渡面包括平面、曲面中的至少一种或组合;所述低面与所述高面的间距H为不少于25mm。

6. 根据权利要求1所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述冷风出风部设有冷风出风管道,所述冷风出风管道与所述存储壳体可拆卸连接;

所述制冷模组还设有与所述第一排风口连通的回风部,所述回风部设有回风管道,所述回风管道与所述存储壳体可拆卸连接;

所述冷风出风部设有用于驱动风向外排出至所述存储腔室内的至少一个第一动力源;

所述回风部设有用于驱动风回流进入到所述制冷模组内的至少一个第二动力源。

7. 根据权利要求6所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述制冷模组设有制冷端,所述制冷端位于所述回风部与所述冷风出风部之间的位置,所述回风部的回风经过所述制冷端制冷后输出至所述冷风出风部;所述物料制冷存储装置还包括控制器、用于感应所述存储腔室内部环境的第一温度感应器及用于感应所述制冷端或所述冷风出风部的第二温度感应器;所述控制器分别与所述第一温度感应器、所述第二温度感应器、所述第一动力源、所述第二动力源、所述制冷模组电性连接。

8. 根据权利要求1所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述制冷模组还设有散热端及分别与所述散热端连通的第二进风口与第二排风口。

9. 根据权利要求8所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述第二进风口处设有用于驱动风流动至所述散热端的至少一个第三动力源;和/或,所述第二排风口设有用于驱动热风向外排出的至少一个第四动力源。

10. 根据权利要求9所述的物料制冷存储装置,其特征在于,所述制冷端上设有第一散热器;所述散热端上设有第二散热器;所述第一散热器与第二散热器各自独立设置为散热

翅片、散热管与均相散热器中的至少一种或组合。

物料制冷存储装置

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种物料制冷存储装置。

背景技术

[0002] 体外诊断分析仪如生化分析仪、化学发光分析仪、凝血分析仪等均需要搭配使用冷藏试剂、溶液、芯片、试剂卡等各种物料,相关技术中的制冷模组主要包括TEC(帕尔贴)与空气压缩机。当制冷模组包括TEC时,可以将TEC的制冷端贴于物料制冷存储装置的舱体底部或者将TEC制冷端贴于暴露于舱体内部的鳍片上,通过风扇提供动力使风流动经过鳍片,在经过鳍片过程中被降温。其中,TEC属于电子类产品,通常采用螺钉、销钉、卡接件等紧固件可拆卸地固定地装设于舱体的底部。然而,在一端制冷一端散热的工况下TEC容易损坏。当TEC损坏时,需要更换制冷模组,即操作人员通常需要拆卸物料制冷存储装置的舱体,然后再更换制冷模组,维护效率较低。

发明内容

[0003] 基于此,有必要克服现有技术的缺陷,提供一种物料制冷存储装置,它能够提高可维护性与维护效率。

[0004] 一种物料制冷存储装置,所述物料制冷存储装置包括:

[0005] 存储壳体,所述存储壳体设有存储腔室以及与所述存储腔室连通的第一进风口与第一排风口,所述存储腔室内形成有风道,所述风道分别与所述第一进风口、所述第一排风口连通,所述存储壳体包括连接于所述存储腔室的底壁上并呈环状的导风件;所述导风件与所述存储腔室的侧壁配合形成有呈环状的所述风道;及

[0006] 制冷模组,所述制冷模组可拆卸地设置于所述存储壳体的外部,所述制冷模组设有冷风出风部,所述冷风出风部与所述第一进风口连通。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第一进风口与所述第一排风口分别布置在所述风道的相对两侧;或者,所述第一进风口与所述第一排风口分别布置在所述风道的两个相邻位置,且所述第一进风口与所述第一排风口的开口朝向相反。

[0008] 在其中一个实施例中,所述存储壳体设有进风嘴与排风嘴;所述第一进风口设置于所述进风嘴上,所述第一排风口设置于所述排风嘴上;所述进风嘴与所述排风嘴贯穿所述存储壳体伸出到所述存储壳体的外部;所述进风嘴与所述冷风出风部连通;所述制冷模组设有回风部,所述回风部与排风嘴连通。

[0009] 在其中一个实施例中,所述存储腔室的底壁壁面设置呈曲面状;所述第一进风口布置在所述底壁上位置高度较低的部位。

[0010] 在其中一个实施例中,所述存储腔室的底壁壁面包括位置高度较低的低面、位置高度较高的高面以及连接所述低面与所述高面的过渡面;所述过渡面包括平面、曲面中的至少一种或组合;所述低面与所述高面的间距H为不少于25mm。

[0011] 在其中一个实施例中,所述冷风出风部设有冷风出风管道,所述冷风出风管道与

所述存储壳体可拆卸连接；

[0012] 所述制冷模组还设有与所述第一排风口连通的回风部,所述回风部设有回风管道,所述回风管道与所述存储壳体可拆卸连接；

[0013] 所述冷风出风部设有用于驱动风向外排出至所述存储腔室内的至少一个第一动力源；

[0014] 所述回风部设有用于驱动风回流进入到所述制冷模组内的至少一个第二动力源。

[0015] 在其中一个实施例中,所述制冷模组设有制冷端,所述制冷端位于所述回风部与所述冷风出风部之间的位置,所述回风部的回风经过所述制冷端制冷后输出至所述冷风出风部；所述物料制冷存储装置还包括控制器、用于感应所述存储腔室内部环境的第一温度感应器及用于感应所述制冷端或所述冷风出风部的第二温度感应器；所述控制器分别与所述第一温度感应器、所述第二温度感应器、所述第一动力源、所述第二动力源、所述制冷模组电性连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述制冷模组还设有散热端及分别与所述散热端连通的第二进风口与第二排风口。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第二进风口处设有用于驱动风流动至所述散热端的至少一个第三动力源；和/或,所述第二排风口设有用于驱动热风向外排出的至少一个第四动力源。

[0018] 在其中一个实施例中,所述制冷端上设有第一散热器；所述散热端上设有第二散热器；所述第一散热器与第二散热器各自独立设置为散热翅片、散热管与均相散热器中的至少一种或组合。

[0019] 上述的物料制冷存储装置,制冷模组可拆卸连接于存储壳体的外部,这样能与存储壳体完全分离开来,制冷模组不再放置在存储壳体内部,能提高制冷模组的可维护性,并尽可能地缩短维护时间,提高维护效率。此外,通过送冷风的模式达到存储腔室降温的目的,有利于提高存储腔室的制冷均匀性,避免了相关技术中使用固体制冷或者水冷给存储腔室造成的温度不均匀与冷凝水等缺陷。另外,冷风出风部的冷风通过第一进风口进入到存储腔室内部,并通过第一排风口向外排出。

附图说明

[0020] 图1为本申请一实施例的物料制冷存储装置的简化示意图。

[0021] 图2为本申请一实施例的第一进风口与第一排风口在存储腔室底壁上的布置示意图。

[0022] 图3为本申请另一实施例的第一进风口与第一排风口在存储腔室底壁上的布置示意图。

[0023] 图4为本申请一实施例的物料制冷存储装置的分解结构示意图。

[0024] 图5为图4所示结构中的存储壳体的一视角结构图。

[0025] 图6为图4所示结构中的存储壳体的另一视角结构图。

[0026] 图7为本申请一实施例的存储壳体的底壁一剖视结构简化图。

[0027] 图8为图4所示结构中的制冷模组的结构示意图。

[0028] 10、存储壳体；101、存储腔室；1011、风道；1012、低面；1013、高面；1014、过渡面；

102、第一进风口;103、第一排风口;104、导风件;105、进风嘴;106、排风嘴;20、制冷模组;21、冷风出风部;22、回风部;23、第一动力源;24、第二动力源;25、制冷端;251、第一散热器;26、散热端;261、第二散热器;27、第二进风口;28、第二排风口;291、第三动力源;292、第四动力源。

具体实施方式

[0029] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 参阅图1至图3,图1示出了本申请一实施例的物料制冷存储装置的简化示意图。图2与图3示出了本申请两个不同实施例的第一进风口102与第一排风口103在存储腔室101底壁上的布置示意图。本申请一实施例提供的一种物料制冷存储装置,物料制冷存储装置包括存储壳体10及制冷模组20。其中,存储壳体10包括但不限于为舱体、锅体、容器、箱体等具有存储腔室101的各种器件。存储壳体10设有存储腔室101以及与存储腔室101连通的第一进风口102与第一排风口103。制冷模组20可拆卸地设置于存储壳体10的外部,制冷模组20设有冷风出风部21,冷风出风部21与第一进风口102连通。

[0031] 上述的物料制冷存储装置,制冷模组20可拆卸地连接于存储壳体10的外部,这样能与存储壳体10完全分离开来,制冷模组20不再放置在存储壳体10内部,能提高制冷模组20的可维护性,并尽可能地缩短维护时间,提高维护效率。此外,通过送冷风的模式达到存储腔室101降温的目的,有利于提高存储腔室101的制冷均匀性,避免了相关技术中使用固体制冷或者水冷给存储腔室101造成的温度不均匀与冷凝水等缺陷。另外,冷风出风部21的冷风通过第一进风口102进入到存储腔室101内部,并通过第一排风口103向外排出。

[0032] 请参阅图1至图3,在一个实施例中,存储腔室101内形成有风道1011。风道1011分别与第一进风口102、第一排风口103连通。如此,风道1011使存储腔室101内形成合理的风场,达到存储腔室101内温度均匀目的。具体而言,工作时,风道1011对第一进风口102进入的冷风起到导向作用,并通过第一排风口103向外排出。此外,冷风沿风道1011流动过程中对风道1011的各个部位进行制冷,制冷均匀性好。

[0033] 其中,风道1011的形状可以结合存储腔室101的具体形状进行相应设置,以使得冷风尽可能地在存储腔室101的各个部位流动,从而提高制冷均匀性。在一些实施例中,风道1011的形状包括但不限于为直线与曲线等规则形状及不规则形状。其中,曲线包括但不限于为环形、S形、Z形、L形等各种形式。

[0034] 请参阅图4至图6,图4示出了本申请一实施例的物料制冷存储装置的分解结构示意图。图5与图6分别示出了图4所示结构中的存储壳体10的两个不同视角结构图。在一些实施例中,存储壳体10设有可打开的盖体,图4至图6中均未示出盖体,当打开盖体后,能将物料装设于存储壳体10的内部及从存储壳体10内取出。此外,存储壳体10内部设有用于装设物料的安装架,图4至图6中均未示出安装架。安装架包括但不限于为试剂盘等。另外,存储壳体10的外壁上绕设有保温棉等保温部件,图4至图6中均未示出保温棉,保温棉起到保温作用,有利于存储腔室101的制冷效果与温度恒定。另外,存储壳体10上还可以根据实际需

求设置有其它各种功能的零件。

[0035] 请参阅图2与图3,在一个实施例中,存储壳体10包括连接于存储腔室101的底壁上并呈环状的导风件104,图4至图6中均未示出导风件104。导风件104与存储腔室101的侧壁配合形成有呈环状的风道1011。其中,风道1011具体例如设置呈圆环状、椭圆环状、多边形环状等规则形状及其它不规则形状。如此,从第一进风口102进入的冷风沿呈环状的风道1011流动时,对存储腔室101有较为均匀的制冷效果。

[0036] 在一些实施例中,导风件104可以根据实际需求灵活调整与设置,包括但不限于设置为导风板、导风块等各种结构形式。

[0037] 其中,需要说明的是,该“导风件104”可以为“存储腔室101的底壁的一部分”,即“导风件104”与“存储腔室101的底壁的其他部分”一体成型制造;也可以与“存储腔室101的底壁的其他部分”可分离的一个独立的构件,即“导风件104”可以独立制造,再与“存储腔室101的底壁的其他部分”组合成一个整体。

[0038] 请参阅图2,在一些实施例中,第一进风口102与第一排风口103分别布置在风道1011的相对两侧。如此,第一进风口102与第一排风口103的位置相对较远,具体例如为分布在风道1011上的两个最远的端点处,当第一进风口102和出风口处于相对最远距离时,存储腔室101内形成的风场和温度场相对较为均衡。

[0039] 请参阅图3,在一些实施例中,第一进风口102与第一排风口103还可以是分别布置在风道1011的两个相邻位置,且第一进风口102与第一排风口103的开口朝向相反,也即第一进风口102与第一排风口103背对设置,这样第一进风口102的冷风绕风道1011一周后返回至第一排风口103向外排出。如此,存储腔室101和制冷模块通过管道连接,管道的直径例如为70mm,将第一进风口102和出风口相邻布置时,能尽可能地减小管道的长度,有利于减小存储壳体10底部空间的占用,且经过管道损失的冷量减少。

[0040] 请参阅图4至图6,在一个实施例中,存储壳体10设有进风嘴105与排风嘴106。第一进风口102设置于进风嘴105上,第一排风口103设置于排风嘴106上。进风嘴105与排风嘴106贯穿存储壳体10伸出到存储壳体10的外部。进风嘴105与冷风出风部21连通。制冷模组20设有回风部22,回风部22与排风嘴106连通。如此,在进风嘴105与排风嘴106的作用下,能有利于实现冷风通入到风道1011内,并在风道1011内循环流动,以提高制冷均匀性。此外,进风嘴105与排风嘴106能便于与制冷模组20的组装连接。

[0041] 另外,当第一进风口102与第一排风口103分别布置在风道1011的两个相邻位置,且第一进风口102与第一排风口103的开口朝向相反时,也即进风嘴105与排风嘴106相互背对设置。

[0042] 在一些实施例中,进风嘴105与排风嘴106具体例如贯穿设置于存储壳体10的底壁上、侧壁上等。本实施例中具体以进风嘴105与排风嘴106设置于存储腔室101的底壁上为例进行展开。

[0043] 请参阅图4至图7,图7示出了本申请一实施例的存储壳体10的底壁一剖视结构简化图。在一个实施例中,存储腔室101的底壁壁面设置呈曲面状。第一进风口102布置在底壁上位置高度较低的部位。如此,第一进风口102进入的冷风,将从底壁上位置高度较低的部位沿呈曲面状的底壁流动,底壁对冷风起到扰流与导向作用。底壁的高低设计更有利于冷风在存储舱内形成环形循环风场,循环的风场使得存储舱里面各个温度点均温,在有效降

低存储腔室101的温度同时减少舱内温差,从而减少冷凝水的形成。

[0044] 需要说明的是,位置高度较低的部位指的是,将物料制冷存储装置例如放置在工作台面上,以工作台面作为参照面,底壁上与工作台面距离较近的部位;反之,位置高度较高的部位指的是,底壁上与工作台面距离较远的部位。

[0045] 在一些实施例中,底壁上位置高度较低的部位与位置高度较高的部位分布在存储腔室101的相对两侧。

[0046] 请参阅图4至图6,在一些实施例中,第一排风口103与第一进风口102相邻且背对布置时,第一排风口103同样例如布置在底壁上位置高度较低的部位,也即与第一进风口102同时布置在底壁的低面1012。当然,第一排风口103也可以是布置在底壁上位置高度较高的部位,也即布置在底壁的高面1013,图中未进行示意。

[0047] 请参阅图5至图7,在一个实施例中,存储腔室101的底壁壁面包括位置高度较低的低面1012、位置高度较高的高面1013以及连接低面1012与高面1013的过渡面1014。过渡面1014包括平面、曲面中的至少一种或组合。

[0048] 请参阅图5至图7,其中,曲面包括但不限于为弧线形状、抛物线形状、折线形状等各种规则形状及其它不规则形状。

[0049] 请参阅图5至图7,在一个实施例中,低面1012与高面1013的间距H为不少于25mm。如此,当低面1012与高面1013的间距H越大时,越有利于提高扰流效果,并提高制冷效果。

[0050] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,冷风出风部21设有冷风出风管道,图4与图8中未示出冷风出风管道,冷风出风管道与存储壳体10可拆卸连接,具体而言,冷风出风管道例如与进风嘴105可拆卸连接。这样冷风出风部21的冷风通过冷风出风管道输出至进风嘴105,由进风嘴105输入到存储腔室101的内部。当然,进风嘴105可以省略掉,当进风嘴105省略掉时,冷风出风管道将直接与第一进风口102对接连通。

[0051] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,制冷模组20还设有与第一排风口103连通的回风部22。回风部22设有回风管道,图4与图8中未示出回风管道,回风管道与存储壳体10可拆卸连接。具体而言,回风管道与排风嘴106可拆卸连接。这样存储壳体10内部的风通过第一排风口103、回风管道回流至制冷模组20。同样地,排风嘴106可以省略掉,当排风嘴106省略掉时,回风管道将直接与第一排风口103对接连通。

[0052] 其中,当冷风出风管道例如与进风嘴105可拆卸连接,回风管道与排风嘴106可拆卸连接时,制冷模组20可拆卸地连接于存储壳体10的外部,从而能与存储壳体10完全分离开来,制冷模组20不再放置在存储壳体10内部,能提高制冷模组20的可维护性,并尽可能地缩短维护时间,提高维护效率。

[0053] 请参阅图4、图6与图8,在一些实施例中,冷风出风管道与回风管道各自独立设置,包括但不限于设置为波纹管,并例如在各自管道外壁上包裹有厚度足够大的保温棉等保温部件。

[0054] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,冷风出风部21设有用于驱动风向外排出至存储腔室101内的至少一个第一动力源23。此外,回风部22设有用于驱动风回流进入到制冷模组20内的至少一个第二动力源24。如此,在第一动力源23和/或第二动力源24各自提供的动力驱动下,使得冷风在制冷模组20与存储腔室101组合形成环形的风流场中循环流动,对存储腔室101有较好的制冷效果。此外,使用送风的方式,将制冷模组20移至存储壳体10

的外部,提高制冷模组20的可维护性与维护效率。

[0055] 请参阅图4、图6与图8,在一些实施例中,第一动力源23与第二动力源24各自独立设置,包括但不限于为风扇、动力泵等各种动力机构,只要能提供动力驱动冷风流动至存储腔室101内,及驱动存储腔室101内的风回流至制冷模组20中即可。

[0056] 请参阅图4、图6与图8,在一些实施例中,第一动力源23与第二动力源24的各自工作功率可调,使得进入到存储腔室101内部的冷风风量与风速可以根据实际需求进行灵活调整与设置。具体而言,根据存储腔室101内部的环境温度及制冷模组20的冷风温度,相应调整第一动力源23与第二动力源24的工作功率,以调整进入到存储腔室101内部的冷风风量与风速,从而能实现存储腔室101内部环境的温度维持在预设范围。此外,还可以根据物料制冷存储装置的不同使用阶段、不同使用模式或不同使用场景来灵活地调整第一动力源23与第二动力源24的工作功率,以使得存储腔室101内部的环境温度符合于预设要求。举例而言,当物料制冷存储装置在投入使用的初始阶段时,为了快速地将存储腔室101内部的环境温度降低至预设温度,使第一动力源23与第二动力源24工作于较高的工作功率;当物料制冷存储装置的内部环境温度达到预设温度并处于恒温阶段时,使第一动力源23与第二动力源24工作于较低的工作功率,或者使得第一动力源23与第二动力源24各自例如间歇式工作;当物料制冷存储装置例如处于打开盖体从存储腔室101内部取出物料或者放入新的物料时或者进行维护时,为了维持存储腔室101内部的温度恒定,使第一动力源23与第二动力源24工作于较高的工作功率。

[0057] 请参阅图4、图6与图8,在一个具体实施例中,第一动力源23与第二动力源24均例如设置为风速可调的风扇,以对存储腔室101内的风场灵活调整。

[0058] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,制冷模组20设有制冷端25,制冷端25位于回风部22与冷风出风部21之间的位置,回风部22的回风经过制冷端25制冷后输出至冷风出风部21。物料制冷存储装置还包括控制器(图中未示出)、用于感应存储腔室101内部环境的第一温度感应器(图中未示出)及用于感应制冷端25或冷风出风部21的第二温度感应器(图中未示出)。具体而言,控制器分别与第一温度感应器、第二温度感应器、第一动力源23、第二动力源24、制冷模组20电性连接。如此,根据第一温度感应器与第二温度感应器所感应的温度,在控制器的控制下,第一动力源23、第二动力源24与制冷模组20协调工作,能实现将存储腔室101内部环境的温度控制在预设范围内。

[0059] 此外,当第二温度感应器感应到制冷端25或冷风出风部21的温度超出阈值温度时,例如高于 1.5°C 或低于 1.5°C ,控制器相应控制制冷模组20提高工作功率或降低工作功率;反之,当第二温度感应器感应到制冷端25或冷风出风部21的温度为阈值温度时,控制器相应控制制冷模组20维持于当前工作功率继续运行。

[0060] 其中,上述实施例中的预设温度、阈值温度均根据实际需求灵活调整与设置,在此不进行限定。

[0061] 在一些实施例中,当第二温度感应器感应到制冷端25或冷风出风部21的冷风温度高于阈值温度时,控制器相应控制制冷模组20提高工作功率,同时使第一动力源23与第二动力源24各自以较高的工作功率工作,具体例如使得风扇的转速调整到最大档位;反之,当第二温度感应器感应到制冷端25或冷风出风部21的冷风温度低于阈值温度时,控制器相应控制制冷模组20降低工作功率,同时使第一动力源23与第二动力源24各自以较低的工作功

率工作,具体例如使得风扇的转速减小。

[0062] 在一些实施例中,当第二温度感应器感应到制冷端25或冷风出风部21的冷风温度为阈值温度时,制冷模组20维持当前的工作功率工作。此外,通过第一温度感应器感应存储腔室101的温度,并根据第一温度感应器感应的温度相应控制第一动力源23与第二动力源24进行工作。

[0063] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,制冷模组20还设有散热端26及分别与散热端26连通的第二进风口27与第二排风口28。如此,外界空气通过第二进风口27进入到散热端26,带走散热端26上的热量后通过第二排风口28向外排出。散热端26将热量散失到环境中,从而能使得制冷端25的温度降低。

[0064] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,第二进风口27处设有用于驱动风流动至散热端26的至少一个第三动力源291。此外,第二排风口28设有用于驱动热风向外排出的至少一个第四动力源292。如此,在第三动力源291和/或第四动力源292各自提供的动力驱动下,使得环境空气依次流经第二进风口27、散热端26与第二出风口,对散热端26有较好的散热效果。

[0065] 在一些实施例中,第三动力源291与第四动力源292各自独立设置,包括但不限于为风扇、动力泵等各种动力机构。

[0066] 在一些实施例中,第三动力源291与第四动力源292的各自工作功率可调,使得进入到散热端26内部的风量与风速可以根据实际需求进行灵活调整与设置。具体而言,当需要降低制冷端25的温度时,相应增大第三动力源291与第四动力源292的工作功率,能将散热端26上产生的大量热量快速散失掉,这样有利于制冷端25的温度的降低。

[0067] 在一个具体实施例中,第三动力源291与第四动力源292均例如设置为风速可调的风扇。

[0068] 在一些实施例中,制冷模组20包括但不限于为TEC、带有空压机的制冷组件或其它形式的制冷装置。其中,当选择带有空压机的制冷组件制冷时,能提高制冷功率;当采用TEC制冷时,能使得结构简化,体积尺寸较小,且成本较低。本实施例中,将具体选取TEC制冷为例进行展开,但是并不以此为限制。

[0069] 请参阅图4、图6与图8,在一个实施例中,制冷端25上设有第一散热器251。此外,散热端26上设有第二散热器261。具体而言,第一散热器251与第二散热器261各自独立设置,包括但不限于为散热翅片、散热管与均相散热器中的至少一种或组合。如此,在第一散热器251与第二散热器261的散热作用下,能有利于实现提高制冷效果与散热效果。

[0070] 其中,当第一散热器251与第二散热器261各自设置为均相散热器,又称呼为3DVC散热器,将制冷端25朝下,散热端26朝上,能大大提高散热器的散热效率,进一步提高TEC的制冷效率。

[0071] 在本申请的描述中,需要理解的是,若有出现这些术语“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”、“轴向”、“径向”、“周向”等,这些术语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。

[0072] 此外,若有出现这些术语“第一”、“第二”,这些术语仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,若有出现术语“多个”,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0073] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等,这些术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,除非另有明确的限定。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。

[0074] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现第一特征在第二特征“上”或“下”等类似的描述,其含义可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0075] 需要说明的是,若元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。若一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。如若存在,本申请所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0076] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0077] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

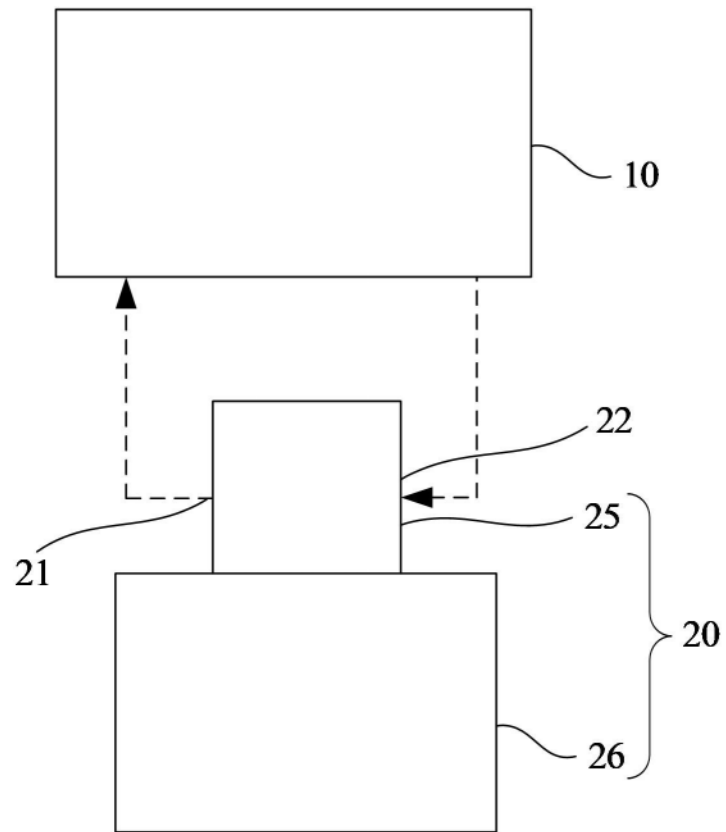


图1

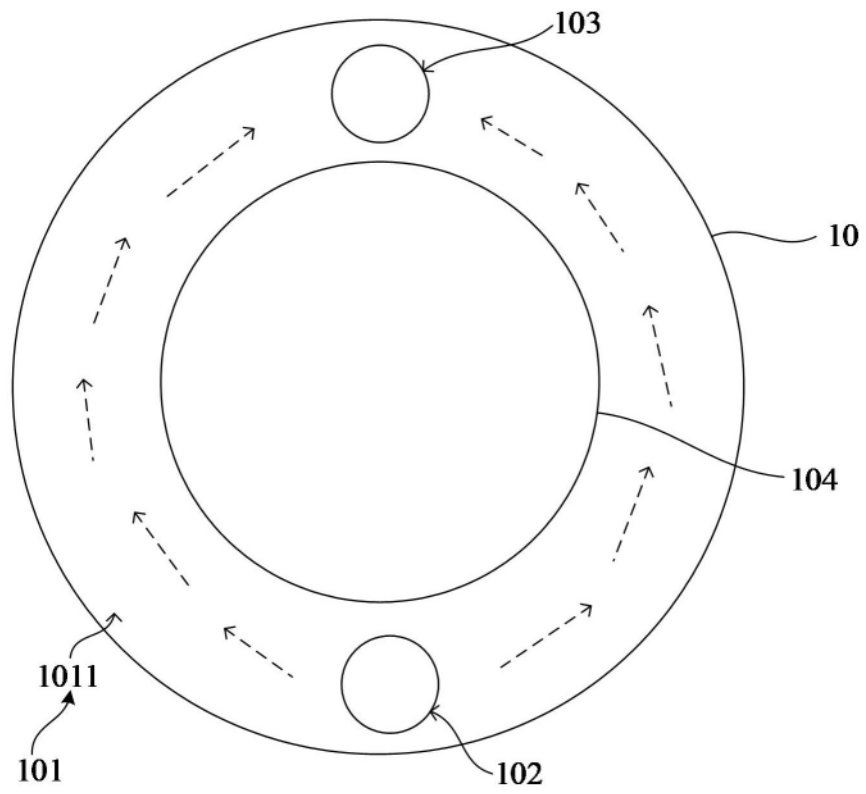


图2

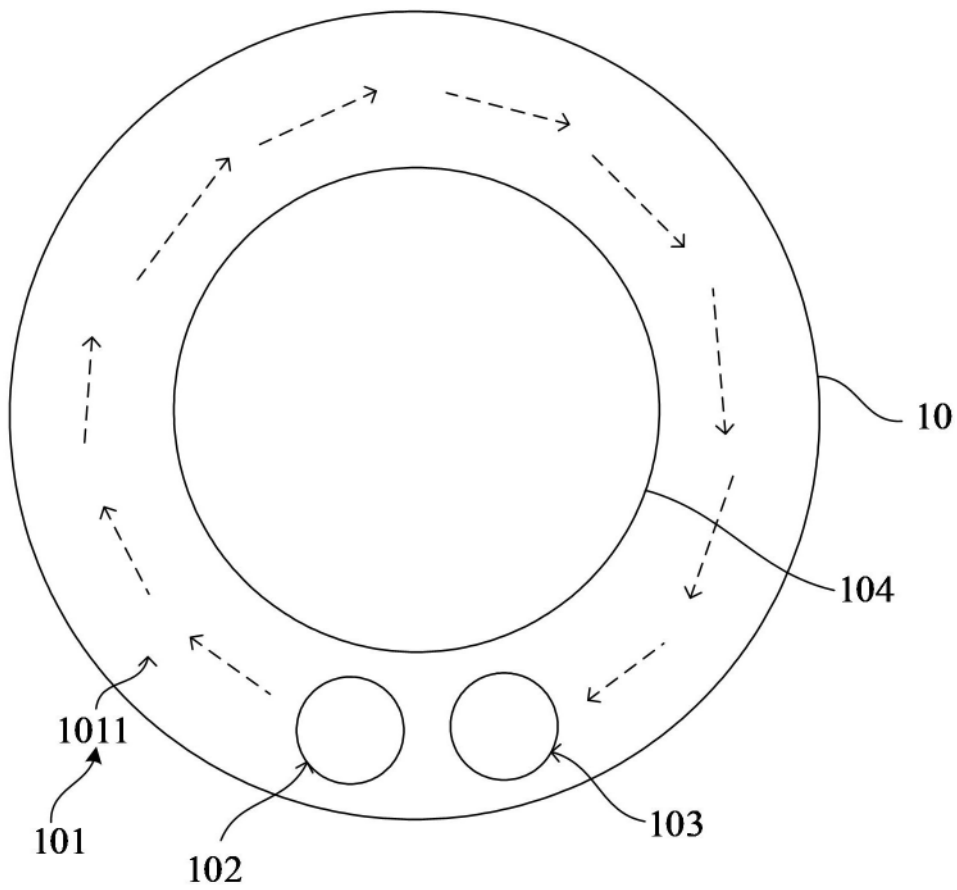


图3

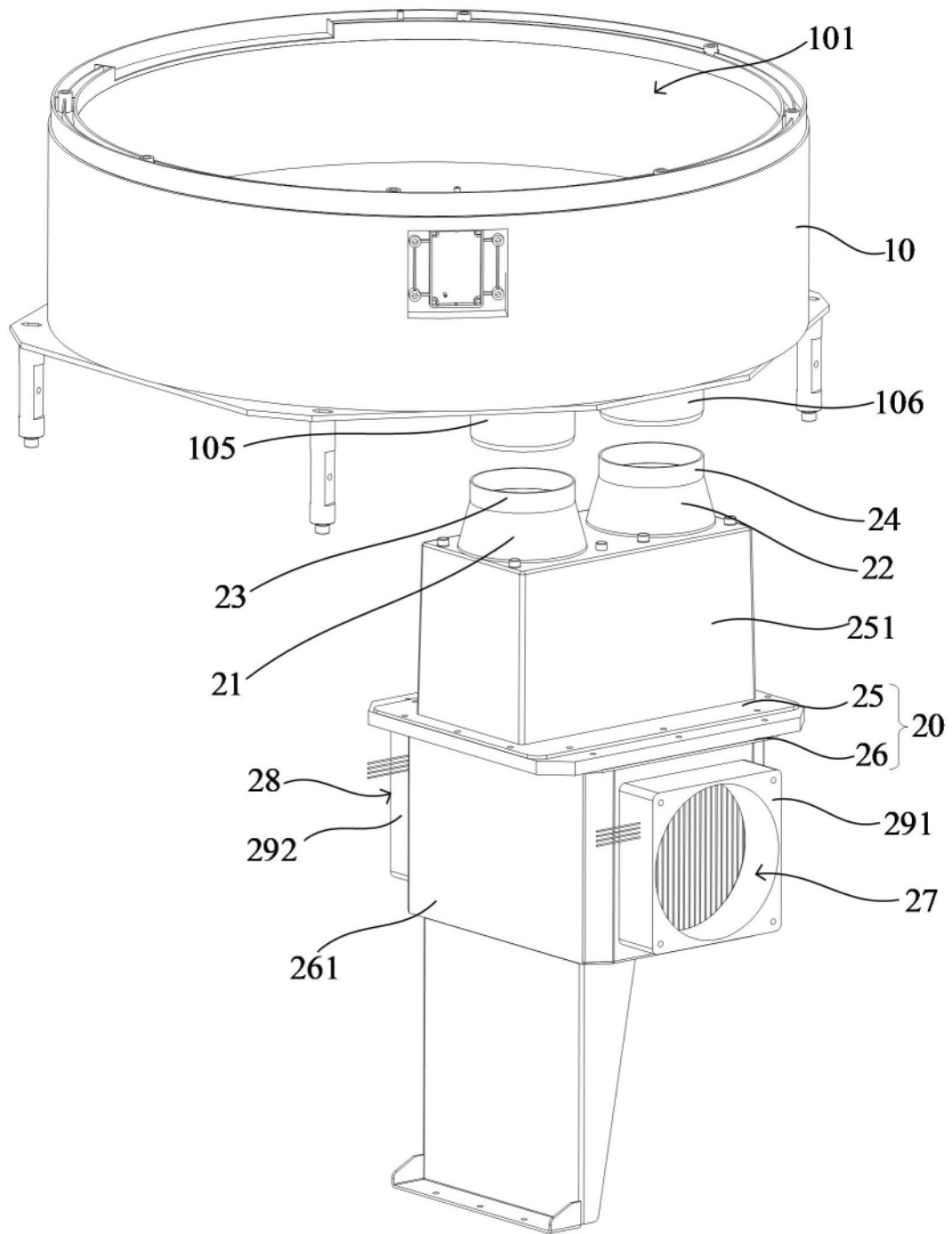


图4

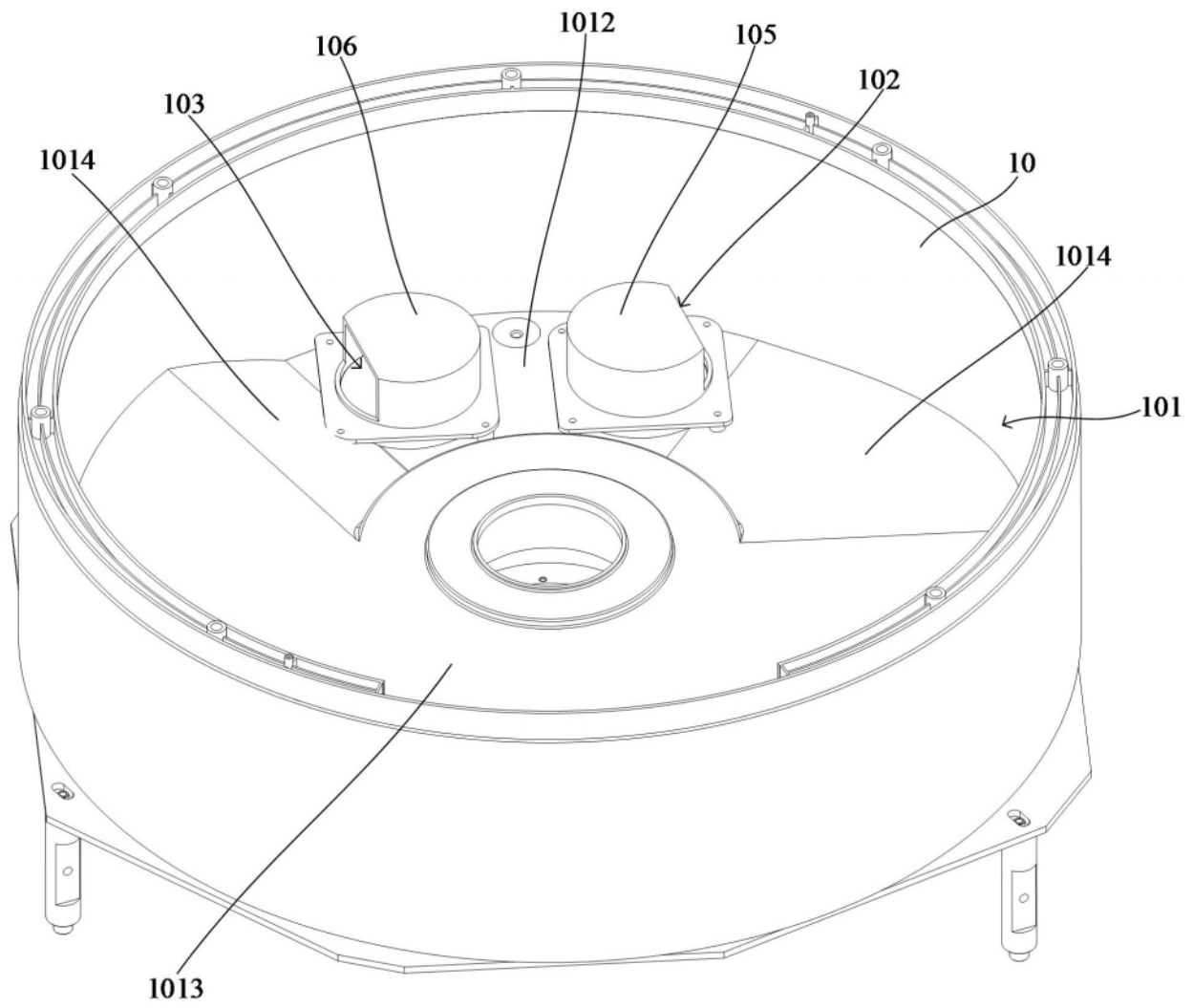


图5

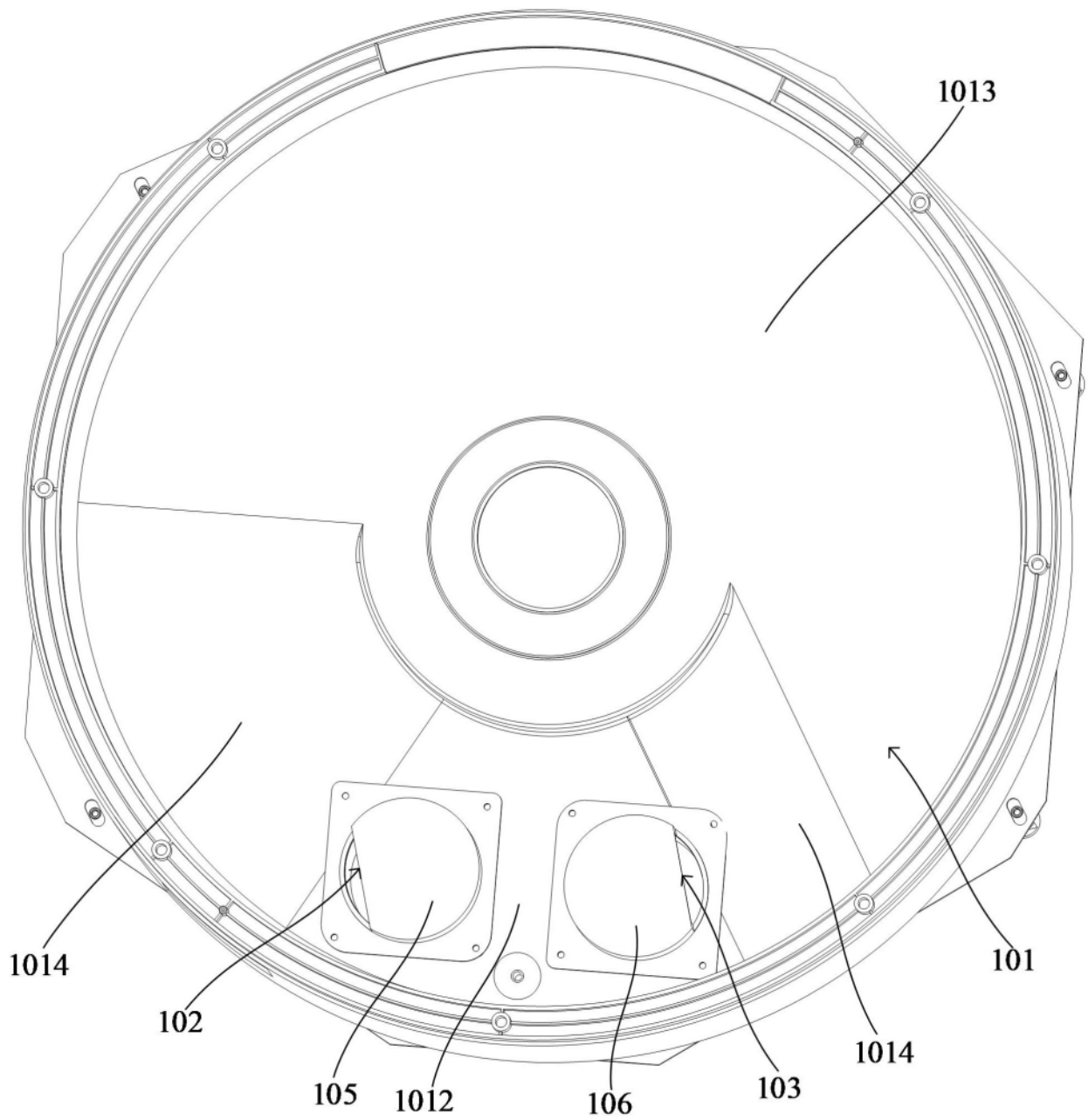


图6

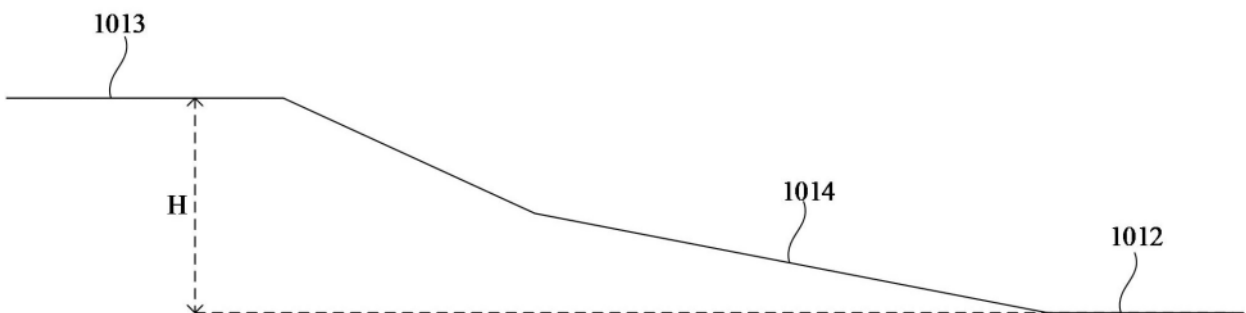


图7

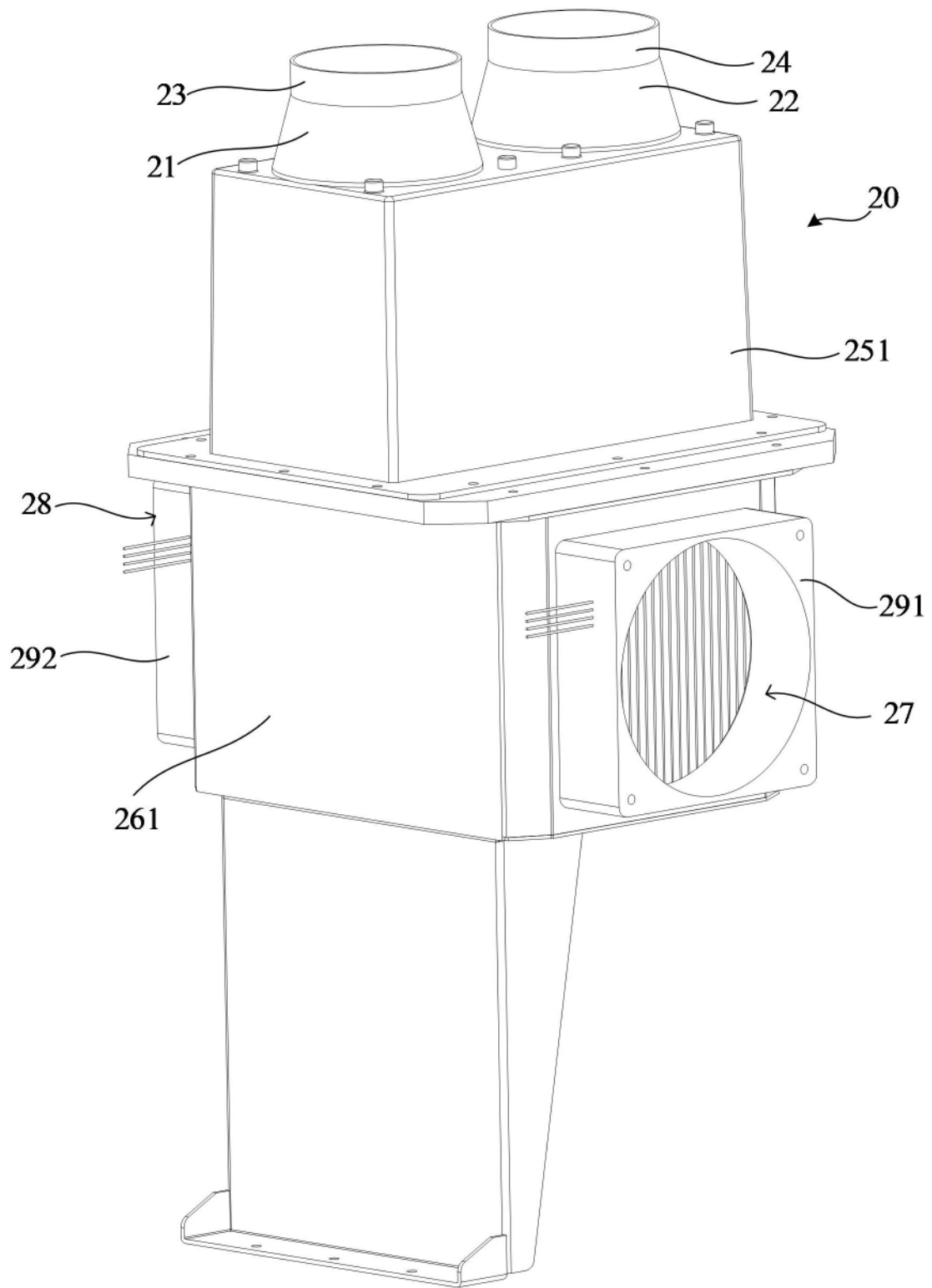


图8