(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220830626 U
(45)授权公告日 2024.04.23

(21)申请号 202322222980.7

(22)申请日 2023.08.18

(73)专利权人 深圳市美视达技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道薯田埔社区特发光网大厦1101(9-11层)

(72)发明人 黄铁军

(74)专利代理机构 深圳市凯博企服专利代理事务所(特殊普通合伙) 44482
专利代理师 蒋千兵

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
G09F 9/33(2006.01)

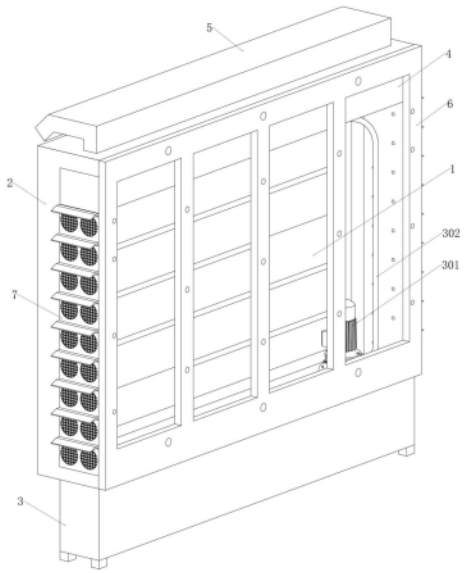
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种户外LED显示屏散热设备

(57)摘要

本实用新型涉及户外LED显示屏技术领域，具体为一种户外LED显示屏散热设备，包括屏幕主体，所述屏幕主体的表面一周贴合有外框，所述外框的底部固定有水箱，所述外框的内壁顶部固定有抽风机，所述抽风机的顶部连接有风管，所述外框的背面固定有安装架，所述外框的两侧分别固定有侧进风系统，所述侧进风系统的表面设有多个锥形进风口，所述锥形进风口的一侧固定有防尘网，改良后的户外LED显示屏散热设备，通过增加水箱、循环泵、循环管等装置，实现以循环水冷的方式为屏幕主体降温散热的效果，通过增加抽风机和侧进风系统等，将热空气排出的同时从侧进风系统抽入新鲜的空气，且锥形进风口具有压缩空气使其冷却的效果，能进一步降低内部温度。



CN 220830626 U

1.一种户外LED显示屏散热设备,包括屏幕主体(1),其特征在于:所述屏幕主体(1)的表面一周贴合有外框(2),所述外框(2)的底部固定有水箱(3),所述外框(2)的内壁顶部固定有抽风机(4),所述抽风机(4)的顶部连接有风管(5),所述外框(2)的背面固定有安装架(6),所述外框(2)的两侧分别固定有侧进风系统(7);

所述侧进风系统(7)的表面设有多个锥形进风口(701),所述锥形进风口(701)的一侧固定有防尘网(702),所述防尘网(702)的顶部固定有防水檐(703)。

2.根据权利要求1所述的一种户外LED显示屏散热设备,其特征在于:所述水箱(3)的顶部固定有循环泵(301),所述循环泵(301)的一端连接有循环管(302),所述循环泵(301)的另一端连接有抽水管(303),所述抽水管(303)贯穿于水箱(3)的内壁,且水箱(3)与循环泵(301)之间构成一体式结构。

3.根据权利要求1所述的一种户外LED显示屏散热设备,其特征在于:所述外框(2)与抽风机(4)、风管(5)之间构成一体式结构,所述风管(5)的外壁贯穿于外框(2)的顶部。

4.根据权利要求2所述的一种户外LED显示屏散热设备,其特征在于:所述循环管(302)为连续S型结构,且循环管(302)的外壁贴合于屏幕主体(1)的背面。

5.根据权利要求1所述的一种户外LED显示屏散热设备,其特征在于:所述锥形进风口(701)均匀地分布于侧进风系统(7)的表面,且锥形进风口(701)的开口较大的一侧朝向外框(2)的外侧。

6.根据权利要求1所述的一种户外LED显示屏散热设备,其特征在于:所述防尘网(702)的尺寸与锥形进风口(701)的一侧尺寸相一致,且防尘网(702)与侧进风系统(7)之间构成活动结构。

一种户外LED显示屏散热设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及户外LED显示屏技术领域,具体为一种户外LED显示屏散热设备。

背景技术

[0002] 户外LED显示屏的面积一般几十平方米至几百平方米甚至更大,亮度高、视角大可在阳光下工作,具有一定的防风、防雨、防水功能,主要用于户外广告、车站、广场、商场等,是新一代的智能播放设备,可以通过终端软件控制、进行信息传输和多媒体终端显示,构成了一个完整的广告播控系统,通过图片、文字、视频、天气、新闻等多媒体素材进行广告宣传,随着社会的发展,户外LED显示屏的应用越来越广。

[0003] 然而在高温夏季,LED显示屏户外工作环境较为恶劣,加之LED显示屏工作时本身要产生很大的热量,如果LED显示屏散热不良,很可能会导致LED显示屏的集成电路工作不正常,甚至被烧毁,最终造成显示系统无法正常工作,现有的LED显示屏散热装置,大多采用风扇排风散热,虽然有一定的降温效果,但是对显示屏的主体散热效率较低,同时没有主动降温的功能,很难对LED显示屏内部工作空间实现真正的散热降温,因此提出一种户外LED显示屏散热设备。

[0004] 现有专利(公开号:CN213339470U)公开了一种户外LED显示屏散热装置,解决了现有技术中户外LED显示屏散热效果不佳,导致户外LED显示屏被烧坏,而且没有防尘除尘装置,空气中的灰尘附着在LED显示屏的表面,不仅降低了LED显示屏的散热效率,且极大影响了显示屏的使用寿命的问题。一种户外LED显示屏散热装置,包括显示屏本体,显示屏本体上固定连接有保护壳,保护壳内腔上部设有隔板,隔板顶部两侧均开设有送风槽。本实用新型中提出的在进行LED显示屏散热的同时进行保护壳内的除尘工作,加强了LED显示屏的散热效果,避免了显示屏被烧坏的现象,且及时将保护壳内的灰尘进行清理,保证了保护壳内的清洁,提高了LED显示屏的使用寿命。发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下问题:1、现有设计的散热装置没有与屏幕主体近距离接触,导致散热效率较低;2、现有设计的在散热过程中只能做到空气流通,缺乏主动降温的装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种户外LED显示屏散热设备,以解决上述背景技术中提出的散热装置离屏幕主体较远散热效率低和缺乏主动降温的散热效果等问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种户外LED显示屏散热设备,包括屏幕主体,所述屏幕主体的表面一周贴合有外框,所述外框的底部固定有水箱,所述外框的内壁顶部固定有抽风机,所述抽风机的顶部连接有风管,所述外框的背面固定有安装架,所述外框的两侧分别固定有侧进风系统;

[0006] 所述侧进风系统的表面设有多个锥形进风口,所述锥形进风口的一侧固定有防尘网,所述防尘网的顶部固定有防水檐。

[0007] 进一步优选的,所述水箱的顶部固定有循环泵,所述循环泵的一端连接有循环管,

所述循环泵的另一端连接有抽水管,所述抽水管贯穿于水箱的内壁,且水箱与循环泵之间构成一体式结构。

[0008] 进一步优选的,所述外框与抽风机、风管之间构成一体式结构,所述风管的外壁贯穿于外框的顶部。

[0009] 进一步优选的,所述循环管为连续S型结构,且循环管的外壁贴合于屏幕主体的背面。

[0010] 进一步优选的,所述锥形进风口均匀地分布于侧进风系统的表面,且锥形进风口的开口较大的一侧朝向外框的外侧。

[0011] 进一步优选的,所述防尘网的尺寸与锥形进风口的一侧尺寸相一致,且防尘网与侧进风系统之间构成活动结构。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型中,通过增加水箱、循环泵、循环管等装置,使用循环泵将水箱中的冷水抽出,经过紧贴于屏幕主体的循环管,再通过循环管回到水箱中,实现以循环水冷的方式为屏幕主体降温散热的效果。

[0014] 本实用新型中,通过增加抽风机和侧进风系统等装置,利用抽风机将外框内的空气通过风管排出外框外部,同时根据空气流通的原理,从侧进风系统抽入新鲜的空气,且由于锥形进风口具有压缩空气使其冷却的效果,能够进一步降低外框的内部温度,为屏幕提供散热功能。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型轴测结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型右视全剖结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型测进风系统局部放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型侧进风系统背视全剖结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型抽风机局部放大结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型背视结构示意图。

[0021] 图中:1、屏幕主体;2、外框;3、水箱;301、循环泵;302、循环管;303、抽水管;4、抽风机;5、风管;6、安装架;7、侧进风系统;701、锥形进风口;702、防尘网;703、防水檐。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术工作人员在没有做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。

[0023] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:一种户外LED显示屏散热设备,包括屏幕主体1,屏幕主体1的表面一周贴合有外框2,外框2的底部固定有水箱3,外框2的内壁顶部固定有抽风机4,抽风机4的顶部连接有风管5,外框2的背面固定有安装架6,外框2的两侧分别固定有侧进风系统7;

[0024] 侧进风系统7的表面设有多个锥形进风口701,锥形进风口701的一侧固定有防尘

网702,防尘网702的顶部固定有防水檐703。

[0025] 本实施例中,如图1和图2所示,水箱3的顶部固定有循环泵301,循环泵301的一端连接有循环管302,循环泵301的另一端连接有抽水管303,抽水管303贯穿于水箱3的内壁,且水箱3与循环泵301之间构成一体式结构,此结构确保循环泵301工作时能够处于稳定的状态。

[0026] 本实施例中,如图1、图2和图5所示,外框2与抽风机4、风管5之间构成一体式结构,风管5的外壁贯穿于外框2的顶部,此结构能够确保抽风机4将外框2内壁顶部相对较热的空气优先排出。

[0027] 本实施例中,如图6所示,循环管302为连续S型结构,且循环管302的外壁贴合于屏幕主体1的背面,此结构能够更高效地为屏幕主体1降温散热。

[0028] 本实施例中,如图1、图3和图4所示,锥形进风口701均匀地分布于侧进风系统7的表面,且锥形进风口701的开口较大的一侧朝向外框2的外侧,此结构能够在空气通过锥形进风口701时,将空气进行微压缩,促使空气温度降低,实现降温散热的效果。

[0029] 本实施例中,如图4所示,防尘网702的尺寸与锥形进风口701的一侧尺寸相一致,且防尘网702与侧进风系统7之间构成活动结构,此结构便于拆卸防尘网702进行维护和清理。

[0030] 本实用新型的使用方法和优点:该户外LED显示屏散热设备,在使用时,工作过程如下:

[0031] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,首先利用安装架6将该装置整体固定在指定位置,开启循环泵301,循环泵301通过抽水管303将水箱3中的冷水抽出,抽出的冷水进入循环管302内壁,由于循环管302为连续的S形结构,因此会减慢冷水在循环管302中的速度,且循环管302的一侧贴合于屏幕主体1的背面,当冷水流过循环管302时,可将屏幕主体1散发的热量带走,冷水最终通过循环管302重新回到水箱3中继续冷却,并循环地为屏幕主体1降温;同时抽风机4开启,由于热空气先对质量较轻,因此位于外框2顶部的抽风机4会优先通过风管5排出较热的空气,由此形成外框2内部的空气对流,从而需要通过侧进风系统7从外框2的外部抽入新鲜空气,由于侧进风系统7表面的锥形进风口701较大的开口朝向外部,较小的开口朝向内部,导致空气通过锥形进风口701进入该装置内部时,空气会被轻微压缩,当空气被压缩后,温度会降低,最终进入到该装置内部的空气温度相对降低,能够进一步对屏幕主体1的进行散热降温;同时锥形进风口701朝外的一侧固定的防尘网702既能阻止灰尘进入又能防止蛇虫鼠蚁进入到该装置内部,且防水檐703能够避免雨水进入该装置内部从而引起受潮。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

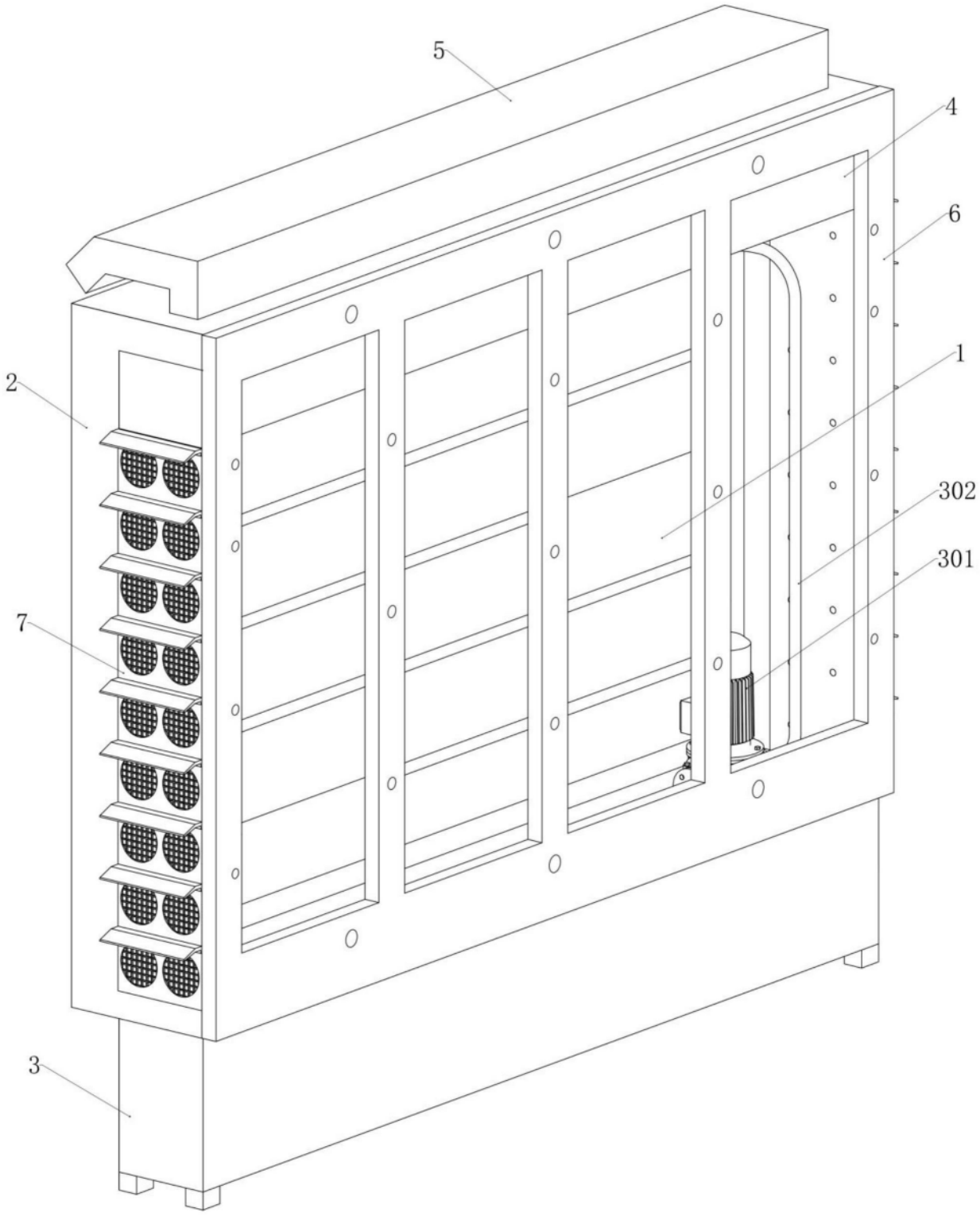


图1

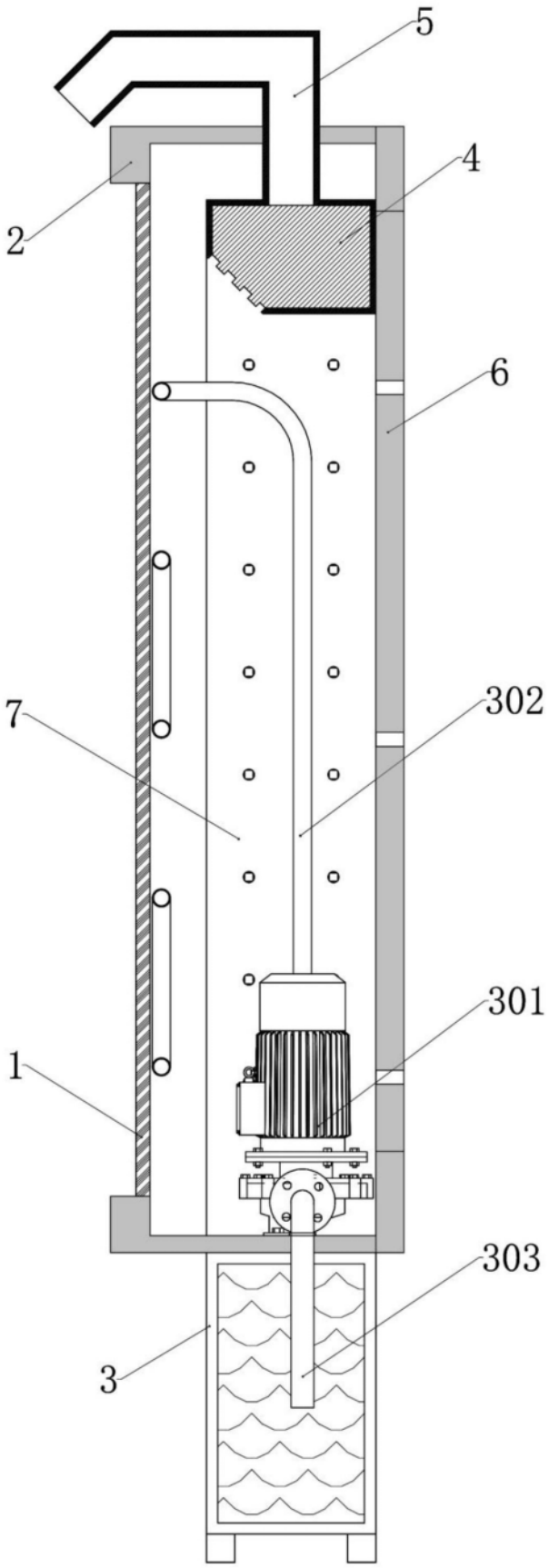


图2

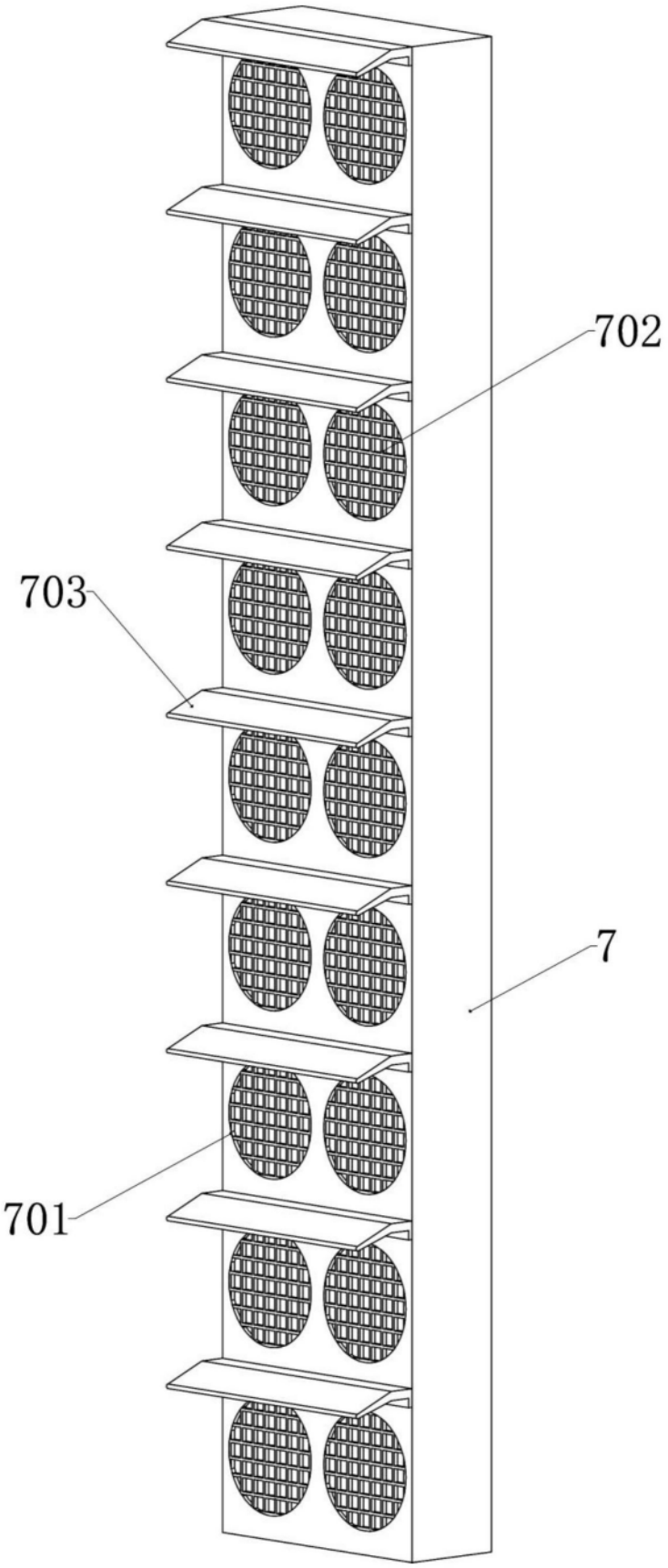


图3

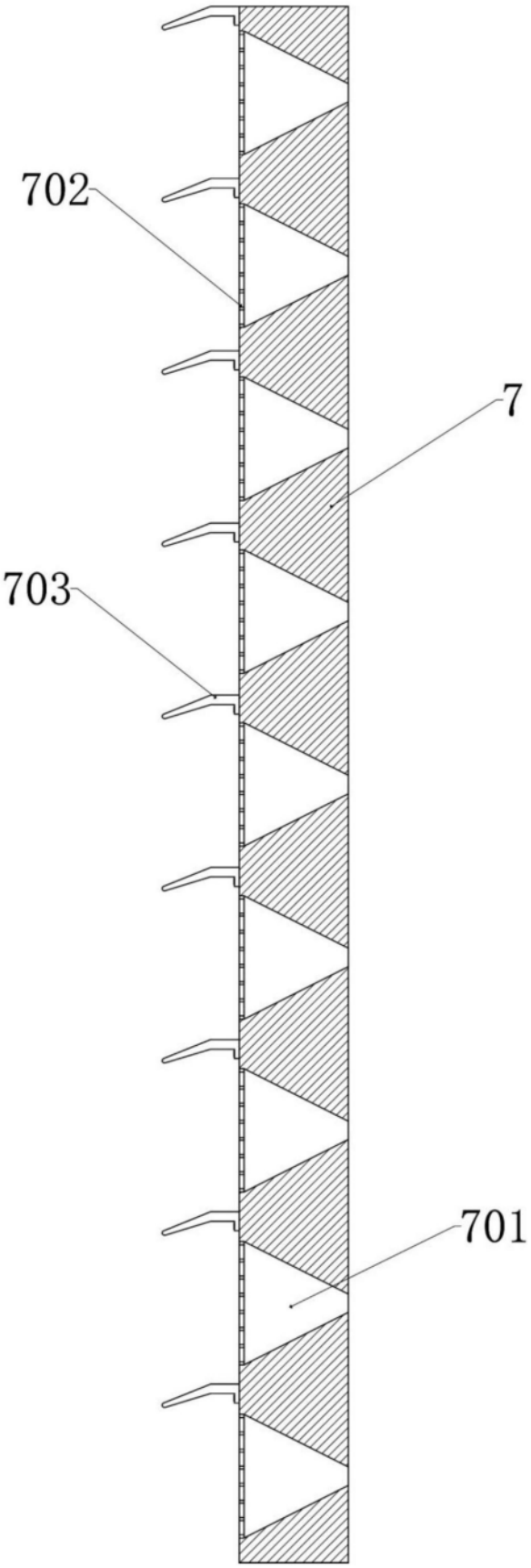


图4

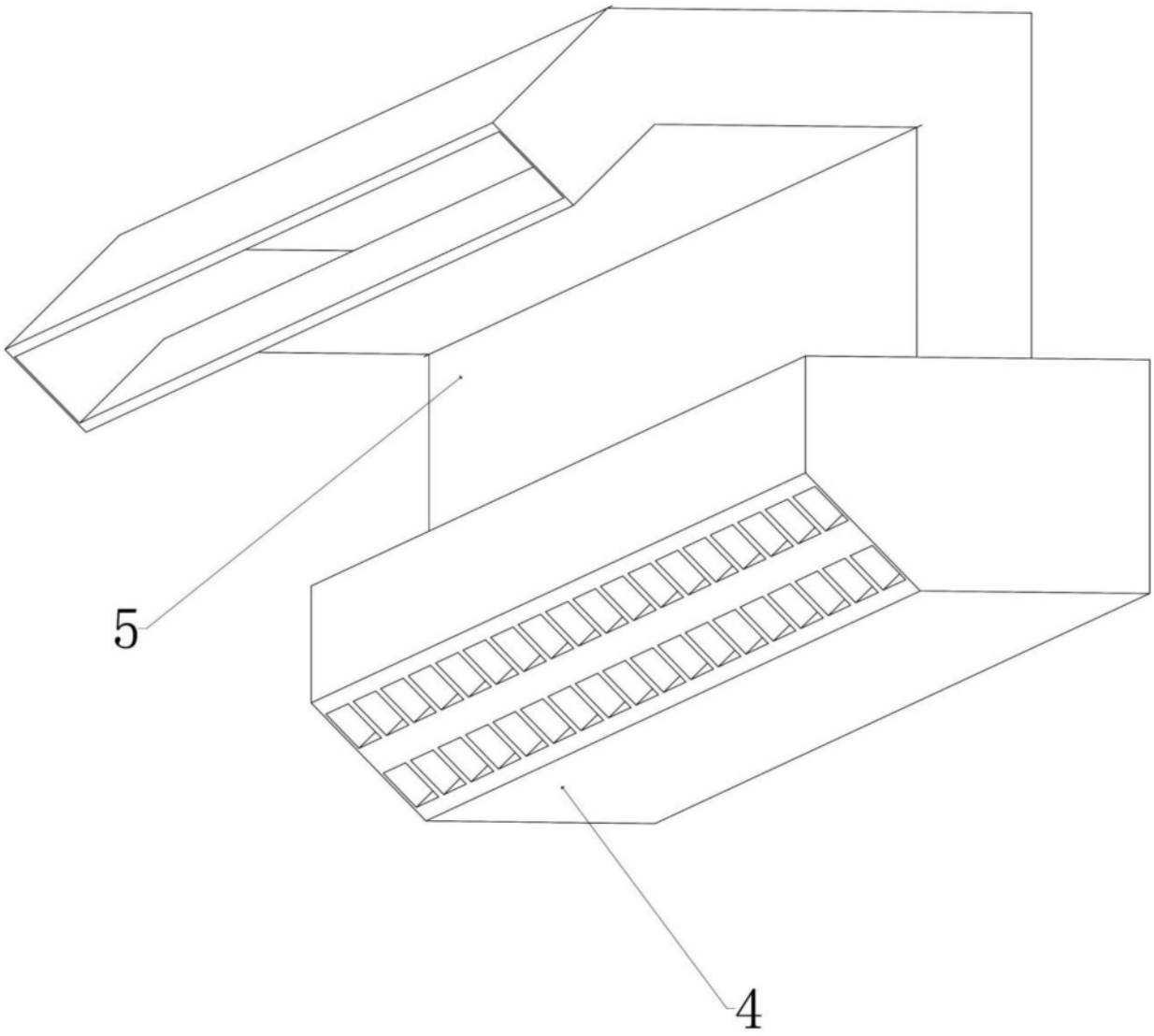


图5

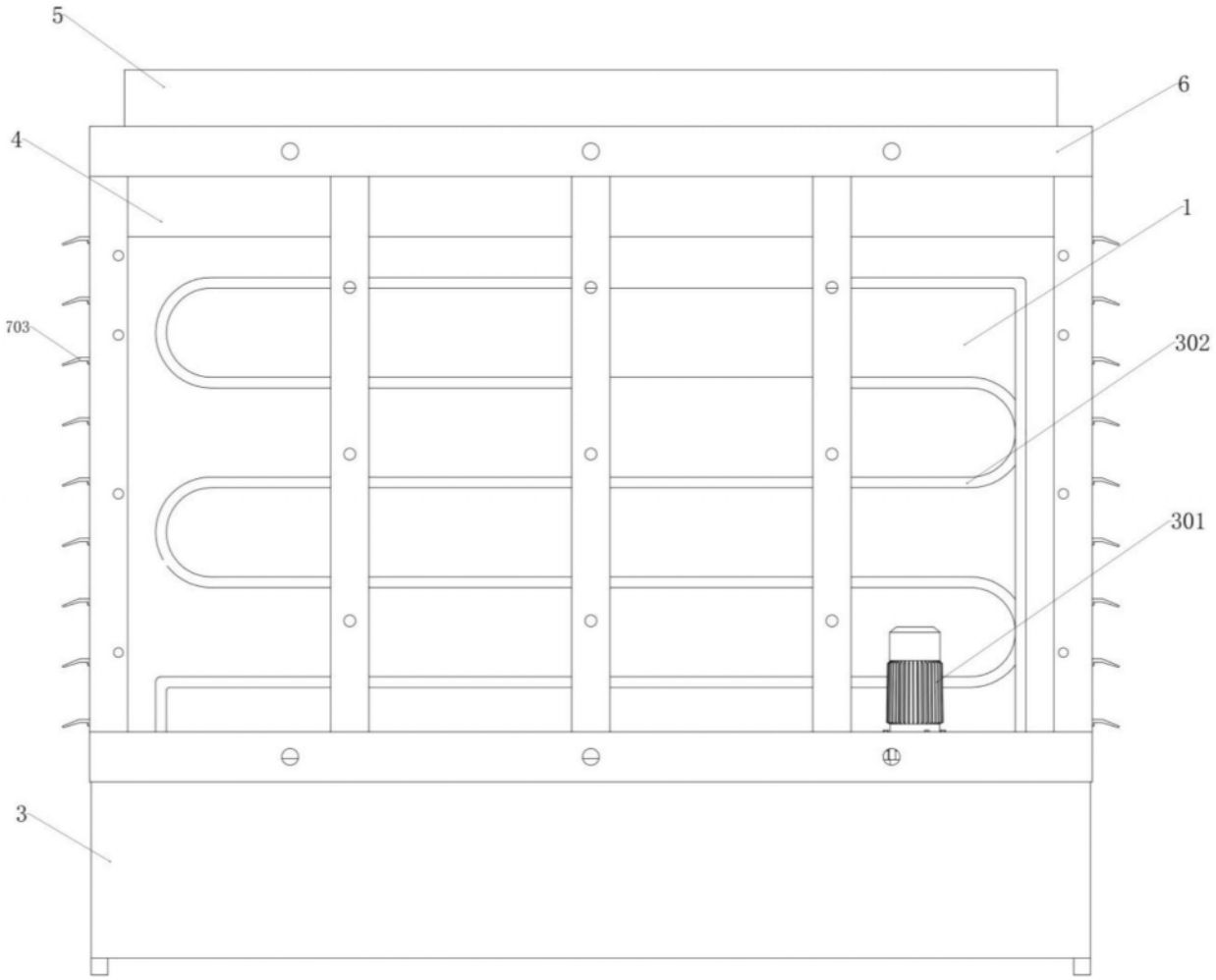


图6