



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212618964 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202022017738.2

(22) 申请日 2020.09.15

(73) 专利权人 浙江希尔富电气股份有限公司

地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市尖山新区闻澜路7号

(72) 发明人 葛萍 胡君晓

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 熊亮亮

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F28D 7/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

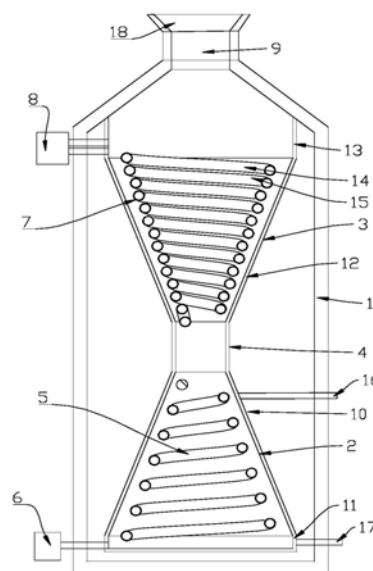
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

螺旋式蒸发风机

(57) 摘要

本实用新型公开了螺旋式蒸发风机,包括有机箱,机箱内安装有水箱和制冷箱,水箱位于位于制冷箱的下方,水箱顶部同过连接管连接制冷箱的底部,水箱中装有水,水箱中安装有气管,气管螺旋设置,气管先后伸出水箱和机箱后连接有风机,制冷箱中安装有制冷盘管,制冷盘管螺旋设置,冷盘管的两端分别伸出制冷箱和机箱,制冷盘管中装有载冷剂,制冷盘管的两端连接载冷剂供给装置,制冷箱的上端连接有出风管,出风管伸出机箱。本实用新型的螺旋式蒸发风机,提高了蒸发风机的制冷效果,具有结构简单、成本低、制冷效果好的优点,适合企业车间、公共场所、商业娱乐场合使用。



1. 螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 包括有机箱, 机箱内安装有水箱和制冷箱, 水箱位于位于制冷箱的下方, 水箱顶部同过连接管连接制冷箱的底部, 水箱中装有水, 水箱中安装有气管, 气管螺旋设置, 气管先后伸出水箱和机箱后连接有风机, 制冷箱中安装有制冷盘管, 制冷盘管螺旋设置, 冷盘管的两端分别伸出制冷箱和机箱, 制冷盘管中装有载冷剂, 制冷盘管的两端连接载冷剂供给装置, 制冷箱的上端连接有出风管, 出风管伸出机箱。

2. 如权利要求1所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述水箱包括有位于水箱上部的水箱圆锥形段和位于水箱下部的水箱等径段, 水箱圆锥形段上端的直径小于水箱圆锥形段下端的直径, 所述制冷箱包括有位于制冷箱下部的制冷箱圆锥形段和位于制冷箱上部的制冷箱等径段, 制冷箱圆锥形段上端的直径大于制冷箱圆锥形段下端的直径, 连接管的下端连接水箱圆锥形段的上端, 连接管的上端连接制冷箱圆锥形段的下端。

3. 如权利要求2所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述制冷盘管包括有相互连通的向下螺旋段和向上螺旋段, 向下螺旋段和向上螺旋段交错设置。

4. 如权利要求3所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述向下螺旋段的直径从上往下逐渐变小, 所述向上螺旋段的直径从下往上逐渐变大。

5. 如权利要求4所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述气管的下端伸出水箱和机箱后连接有风机, 气管的上端螺旋向上构成气管螺旋体, 气管螺旋体的上端直径小于气管螺旋体的下端直径。

6. 如权利要求5所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述气管的上端封闭设置, 气管的四周分布有若干气孔。

7. 如权利要求6所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述气孔的密度沿气管的下端往气管的上端方向逐渐变小。

8. 如权利要求7所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述水箱的上端连接有进水管, 水箱的下端连接有出水管, 进水管和出水管分别伸出机箱并安装有阀门。

9. 如权利要求8所述的螺旋式蒸发风机, 其特征在于, 所述出风管伸出机箱后连接有出风罩。

螺旋式蒸发风机

技术领域

[0001] 本实用新型属于蒸发风机技术领域,具体涉及螺旋式蒸发风机。

背景技术

[0002] 蒸发风机是一种集降温、换气、防尘、除味于一身的蒸发式降温换气机组。蒸发风机除了可以让企业车间、公共场所、商业娱乐场合带来新鲜空气和降低温度之外,还有节能、环保的特点。与传统制冷设备相比蒸发风机优势明显,但是也存在缺陷,例如制冷效果和速率明显比不上传统制冷设备。因此,研究如何提高现有蒸发风机的制冷效果,一直都是该领域的研究重点。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:螺旋式蒸发风机,包括有机箱,机箱内安装有水箱和制冷箱,水箱位于位于制冷箱的下方,水箱顶部同过连接管连接制冷箱的底部,水箱中装有水,水箱中安装有气管,气管螺旋设置,气管先后伸出水箱和机箱后连接有风机,制冷箱中安装有制冷盘管,制冷盘管螺旋设置,冷盘管的两端分别伸出制冷箱和机箱,制冷盘管中装有载冷剂,制冷盘管的两端连接载冷剂供给装置,制冷箱的上端连接有出风管,出风管伸出机箱。

[0004] 作为上述技术方案的优选,所述水箱包括有位于水箱上部的水箱圆锥形段和位于水箱下部的水箱等径段,水箱圆锥形段上端的直径小于水箱圆锥形段下端的直径,所述制冷箱包括有位于制冷箱下部的制冷箱圆锥形段和位于制冷箱上部的制冷箱等径段,制冷箱圆锥形段上端的直径大于制冷箱圆锥形段下端的直径,连接管的下端连接水箱圆锥形段的上端,连接管的上端连接制冷箱圆锥形段的下端。

[0005] 作为上述技术方案的优选,所述制冷盘管包括有相互连通的向下螺旋段和向上螺旋段,向下螺旋段和向上螺旋段交错设置。

[0006] 作为上述技术方案的优选,所述向下螺旋段的直径从上往下逐渐变小,所述向上螺旋段的直径从下往上逐渐变大。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述气管的下端伸出水箱和机箱后连接有风机,气管的上端螺旋向上构成气管螺旋体,气管螺旋体的上端直径小于气管螺旋体的下端直径。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述气管的上端封闭设置,气管的四周分布有若干气孔。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述气孔的密度沿气管的下端往气管的上端方向逐渐变小。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述水箱的上端连接有进水管,水箱的下端连接有出水管,进水管和出水管分别伸出机箱并安装有阀门。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述出风管伸出机箱后连接有出风罩。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的螺旋式蒸发风机,提高了蒸发风机的制

冷效果,具有结构简单、成本低、制冷效果好的优点,适合企业车间、公共场所、商业娱乐场合使用。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本实用新型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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术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。

[0015] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“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,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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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;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。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。

[0017] 如图1所示,螺旋式蒸发风机,包括有机箱1,机箱1内安装有水箱2和制冷箱3,水箱2位于位于制冷箱3的下方,水箱2顶部同过连接管4连接制冷箱3的底部,水箱2中装有水,水箱2中安装有气管5,气管5螺旋设置,气管5先后伸出水箱2和机箱1后连接有风机6,制冷箱3中安装有制冷盘管7,制冷盘管7螺旋设置,制冷盘管7的两端分别伸出制冷箱3和机箱1,制冷盘管7中装有载冷剂,制冷盘管7的两端连接载冷剂供给装置8,制冷箱3的上端连接有出风管9,出风管9伸出机箱1。载冷剂供给装置8给制冷盘管7提供载冷剂。风机6抽取需要降温的空间内的热空气形成热气流充入气管5中,热气流从气管5中流出后进入到水箱2中,经水箱2中的水初步冷却后进入制冷箱3中,热气流中的热量与制冷盘管7的载冷剂进行热交换,从而降低温度形成冷气流,冷气流经出风管9后流入需要降温的空间内。制冷盘管7螺旋设置,使得热气流在上升及扩散过程中与载冷剂充分进行热交换。

[0018] 进一步的,所述水箱2包括有位于水箱2上部的水箱圆锥形段10和位于水箱2下部的水箱等径段11,水箱圆锥形段10上端的直径小于水箱圆锥形段10下端的直径,所述制冷箱3包括有位于制冷箱3下部的制冷箱圆锥形段12和位于制冷箱3上部的制冷箱等径段13,制冷箱圆锥形段12上端的直径大于制冷箱圆锥形段12下端的直径,连接管4的下端连接水箱圆锥形段10的上端,连接管4的上端连接制冷箱圆锥形段12的下端。气管5位于水箱圆锥形段10中,制冷盘管7位于制冷箱圆锥形段12中。水箱圆锥形段10、连接管4、制冷箱圆锥形段12形成类似文丘里管结构,水箱2中热气流在前进方向上横截面积逐渐缩小,气压增加,热气流发生折射,提高了热气流在水中的停留时间,提高初步冷却效果。制冷箱3中热气流

横截面积逐渐扩大,热气流流速逐渐降低。热气流除了上升方向,还具有横向扩散的速度,配合螺旋设置制冷盘管7,与制冷剂的热交换时间延长,热交换方向更加立体全面,提高了热气流与载冷剂的热交换效果。

[0019] 进一步的,所述制冷盘管7包括有相互连通的向下螺旋段14和向上螺旋段15,向下螺旋段14和向上螺旋段15交错设置。下螺旋段14和向上螺旋段15,制冷盘管7在制冷箱圆锥形段12形成螺旋下降再螺旋上升的温度梯度。下螺旋段14和向上螺旋段15交错设置,从整体上看,使得制冷箱圆锥形段12无论是在竖直方向还是平面方向都具有较小的温度梯度,提高载冷剂与热空气热交换稳定,避免局部温度高热交换效率差。

[0020] 进一步的,所述向下螺旋段14的直径从上往下逐渐变小,所述向上螺旋段15的直径从下往上逐渐变大。

[0021] 进一步的,所述气管5的下端伸出水箱2和机箱1后连接有风机6,气管5的上端螺旋向上构成气管螺旋体,气管螺旋体的上端直径小于气管螺旋体的下端直径。

[0022] 进一步的,所述气管5的上端封闭设置,气管5的四周分布有若干气孔。热气流从气管螺旋体四周的气孔流出,热空气被分割成小气泡,提高了热气流与水的接触面积。气管螺旋体使得气泡在水箱2中分布均匀。

[0023] 进一步的,所述气孔的密度沿气管5的下端往气管的上端方向逐渐变小。进一步提高热气流与水的接触效果。

[0024] 进一步的,所述水箱2的上端连接有进水管16,水箱2的下端连接有出水管17,进水管16和出水管17分别伸出机箱1并安装有阀门。通过进水管16和出水管17可以更换水箱中的水。

[0025] 进一步的,所述出风管9伸出机箱后连接有出风罩18。

[0026] 所述气管5和制冷盘管7优选导热效果好的材料制成,例如铜管。

[0027] 值得一提的是,本实用新型专利申请涉及的载冷剂供给装置、风机、载冷剂等技术特征应被视为现有技术,这些技术特征的具体结构、工作原理以及可能涉及到的控制方式、空间布置方式采用本领域的常规选择即可,不应被视为本实用新型专利的发明点所在,本实用新型专利不做进一步具体展开详述。

[0028] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化,因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

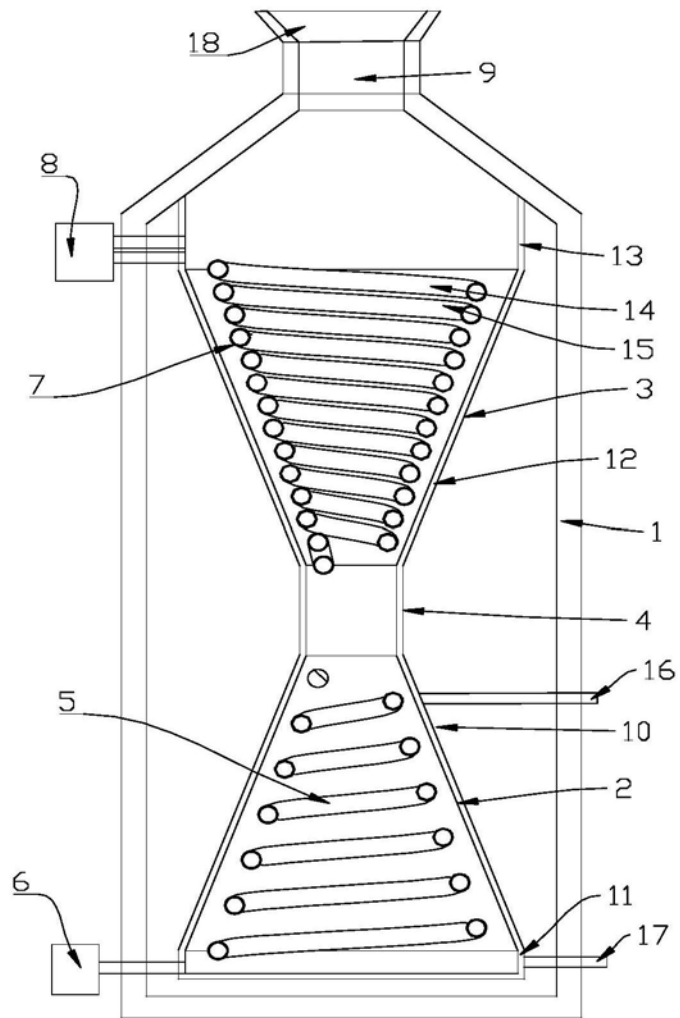


图1