



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110762666 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911036332.4

(22)申请日 2019.10.29

(71)申请人 苏州诺华德工业风机制造有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市高新区
元丰路28号苏州诺华德工业风机制造
有限公司

(72)发明人 黄奇峰

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 13/22(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

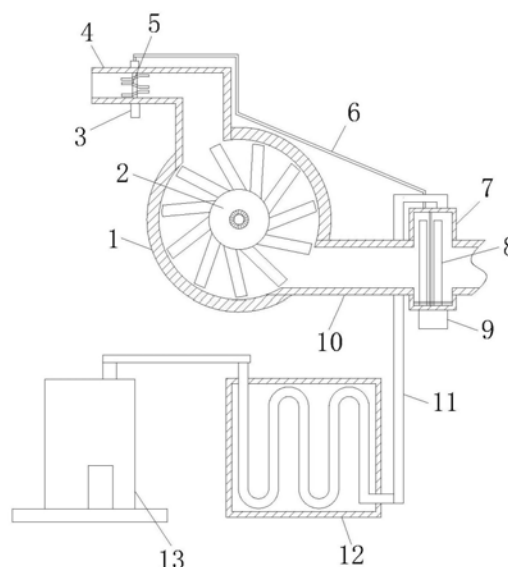
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种高效制冷工业风机

(57)摘要

本发明公开了一种高效制冷工业风机,包括风机壳,所述风机壳内安装有风机,风机壳上左上顶部位置连接有进风管,进风管内设有预冷装置,所述风机壳上右下底部位置连接有排风管,进风管与风机壳和排风管相互连通,所述排风管上的壳体内安装有蒸发器,排风管外侧还设有冷凝器和压缩机,压缩机和冷凝器以及蒸发器通过空调管相互连通,所述预冷装置包括进风管内两个上下对称设置的散冷片,散冷片通过固定柱固定于进风管内。本发明中,通过收集蒸发器的上与空气接触产生的冷凝水,并将其输送至进风管位置,在风机吸入外部空气时,利用冷凝水携带的低温对进入的空气首先进行降温预冷,经过预冷的空气再经过蒸发器进一步降温,从而提升了制冷效果。



1. 一种高效制冷工业风机,包括风机壳(1),其特征在于,所述风机壳(1)内安装有风机(2),风机壳(1)上左上顶部位置连接有进风管(4),进风管(4)内设有预冷装置(5),所述风机壳(1)上右下底部位置连接有排风管(10),进风管(4)与风机壳(1)和排风管(10)相互连通,所述排风管(10)上的壳体(7)内安装有蒸发器(8),排风管(10)外侧还设有冷凝器(12)和压缩机(13),压缩机(13)和冷凝器(12)以及蒸发器(8)通过空调管(11)相互连通。

2. 如权利要求1所述的一种高效制冷工业风机,其特征在于,所述壳体(7)上底部位置设有集水机构(9)。

3. 如权利要求2所述的一种高效制冷工业风机,其特征在于,所述集水机构(9)包括开设于壳体(7)内蒸发器(8)下方位置的集水槽(21),所述壳体(7)上外侧底部位置连接有集水箱(23),集水槽(21)通过漏水口(22)与集水箱(23)相连通,集水箱(23)内设有水泵(24)。

4. 如权利要求1所述的一种高效制冷工业风机,其特征在于,所述预冷装置(5)包括进风管(4)内两个上下对称设置的散冷片(17),散冷片(17)通过固定柱(14)固定于进风管(4)内,所述固定柱(14)内顶部位置开设有进水孔(15),进水孔(15)通过上连接管(16)与最上层的散冷片(17)内相连通,所述固定柱(14)内底部位置开设有出水孔(19),出水孔(19)通过下连接管(18)与最下层的散冷片(17)内相连通。

5. 如权利要求2或3所述的一种高效制冷工业风机,其特征在于,所述水泵(24)上的水管(25)通过冷凝水管(6)与进水孔(15)相连通,所述出水孔(19)与进风管(4)上外侧底部对应设置的排水管(3)相连通。

6. 如权利要求3所述的一种高效制冷工业风机,其特征在于,两个上下对称的所述散冷片(17)在进风管(4)内上下多层设置,两个上下对称的散冷片(17)中位于上侧的散冷片(17)为左侧低右侧高结构,位于下侧的散冷片(17)为左侧高右侧低结构,位于上侧的散冷片(17)的较低位置与位于下侧的散冷片(17)的较高位置通过连通管(20)相互连通。

7. 如权利要求1~3任一所述的一种高效制冷工业风机,其特征在于,所述风机(2)为涡轮风机。

一种高效制冷工业风机

技术领域

[0001] 本发明属于风机设备技术领域,具体为一种高效制冷工业风机。

背景技术

[0002] 风机是依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械。风机是中国对气体压缩和气体输送机械的习惯简称,通常所说的风机包括通风机,鼓风机,风力发电机。风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却,锅炉和工业炉窑的通风和引风;空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风;谷物的烘干和选送,风洞风源和气垫船的充气和推进等。

[0003] 现有的工业用于制冷中的风机多采用压缩机压缩制冷剂,由冷凝器进行换热进而通过蒸发器利用制冷剂汽化吸热特性来进行制冷,与现有家用制冷空调抽取室内空气循环制冷不同,工业制冷中风机需要从制冷区域外的空间获取空气来进行制冷,因此工业上的制冷功耗更大,同时因空气自身的温度存在着对制冷效果限制的弊端,因此我们提出一种高效制冷工业风机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决现有工业制冷风机制冷不够高效,存在有待提升的问题,提供一种高效制冷工业风机。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种高效制冷工业风机,包括风机壳,所述风机壳内安装有风机,风机壳上左上顶部位置连接有进风管,进风管内设有预冷装置,所述风机壳上右下底部位置连接有排风管,进风管与风机壳和排风管相互连通,所述排风管上的壳体内安装有蒸发器,排风管外侧还设有冷凝器和压缩机,压缩机和冷凝器以及蒸发器通过空调管相互连通。

[0007] 作为本发明的进一步方案:所述壳体上底部位置设有集水机构。

[0008] 作为本发明的再进一步方案:所述集水机构包括开设于壳体内蒸发器下方位置的集水槽,所述壳体上外侧底部位置连接有集水箱,集水槽通过漏水口与集水箱相连通,集水箱内设有水泵。

[0009] 作为本发明的再进一步方案:所述预冷装置包括进风管内两个上下对称设置的散冷片,散冷片通过固定柱固定于进风管内,所述固定柱内顶部位置开设有进水孔,进水孔通过上连接管与最上层的散冷片内相连通,所述固定柱内底部位置开设有出水孔,出水孔通过下连接管与最下层的散冷片内相连通。

[0010] 作为本发明的再进一步方案:所述水泵上的水管通过冷凝水管与进水孔相连通,所述出水孔与进风管上外侧底部对应设置的排水管相连通。

[0011] 作为本发明的再进一步方案:所述两个上下对称的散冷片在进风管内上下多层设置,两个上下对称的散冷片中位于上侧的散冷片为左侧低右侧高结构,位于下侧的散冷片为左侧高右侧低结构,位于上侧的散冷片的较低位置与位于下侧的散冷片的较高位置通过

连通管冷凝水管相互连通。

[0012] 作为本发明的再进一步方案:所述风机为涡轮风机。

[0013] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明中,通过收集蒸发器的上与空气接触产生的冷凝水,并将其输送至进风管位置,在风机吸入外部空气时,利用冷凝水携带的低温对进入的空气首先进行降温预冷,经过预冷的空气再经过蒸发器进一步降温,从而提升了制冷效果。

[0015] 2、本发明中,对较低温度的冷凝水进行收集并再利用预冷空气,从而充分利用可用资源,同时通过冷凝水对空气进行预冷,现在情况达到所需制冷温度产生的电力消耗更小,与不使用冷凝水的方式相比,同等的电能降温制冷效果更好。

[0016] 3、本发明中,散冷片形成楼梯式结构,从上方输入冷凝水,进而利用水往低处流的特性,由冷凝水自行流经全部散冷片,再由排水管排出,无需设置动力机构,节能减排。

[0017] 4、本发明中,蜗轮风机与传统的扇叶风机相比,具有压缩空气的能力,空气在经过压缩后制冷释放,从而提升排风管的出风短时风力,吹出的风具有覆盖出口面积大,流通距离有限的特性,在使用时避免了吹出的风速度快造成的影响情况。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明中预冷装置的结构示意简图;

[0020] 图3为本发明中集水机构的结构示意简图。

[0021] 图中标记:1、风机壳;2、风机;3、排水管;4、进风管;5、预冷装置;6、冷凝水管;7、壳体;8、蒸发器;9、集水机构;10、排风管;11、空调管;12、冷凝器;13、压缩机;14、固定柱;15、进水孔;16、上连接管;17、散冷片;18、下连接管;19、出水孔;20、连通管;21、集水槽;22、漏水口;23、集水箱;24、水泵;25、水管。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制;此外,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 请参阅图1~3,一种高效制冷工业风机,包括风机壳1,所述风机壳1内安装有风机2,风机壳1上左上顶部位置连接有进风管4,进风管4内设有预冷装置5,所述风机壳1上右下底部位置连接有排风管10,进风管4与风机壳1和排风管10相互连通,所述排风管10上的壳

体7内安装有蒸发器8,排风管10外侧还设有冷凝器12和压缩机13,压缩机13和冷凝器12以及蒸发器8通过空调管11相互连通;

[0025] 所述壳体7上底部位置设有集水机构9,集水机构9包括开设于壳体7内蒸发器8下方位置的集水槽21,所述壳体7上外侧底部位置连接有集水箱23,集水槽21通过漏水口22与集水箱23相连通,集水箱23内设有水泵24,预冷装置5包括设于进风管4内的散冷片17,散冷片17通过固定柱14固定于进风管4内,所述固定柱14内顶部位置开设有进水孔15,所述水泵24上的水管25通过冷凝水管6与进水孔15相连通,进水孔15通过上连接管16与最上层的散冷片17内相连通,所述固定柱14内底部位置开设有出水孔19,出水孔19通过下连接管18与最下层的散冷片17内相连通,所述散冷片17为多个上下依次对称设置,其中上侧的散冷片17为左侧低右侧高结构,下侧的散冷片17为左侧高右侧低结构,上侧散冷片17的较低位置与下侧散冷片17的较高位置通过连通管20相互连通。

[0026] 工作原理:本发明提供一种高效制冷工业风机,结构设置巧妙,使用时开启风机2以及压缩机13,压缩机13通电工作将气态的制冷剂压缩为高温高压的气态制冷剂,然后将制冷剂输送至冷凝器12内,冷凝器12对高温高压的气态制冷剂进行散热,温度降低时气态的制冷剂凝结降落,成为常温高压的液态制冷剂,液态制冷剂由空调管11输送至蒸发器8中,液态制冷剂压力减小,变成气态低温的制冷剂,将风机2工作吸入的空气中热量吸收,从而进行制冷,冷空气沿排风管10输入至所需位置;

[0027] 同时当蒸发器8受制冷剂影响变冷时,与空气接触从而在蒸发器8表面产生低温冷凝水,冷凝水下滴汇集在集水槽21内,进而从漏水口22位置流入集水箱23中,集水箱23中的水泵24工作抽取冷凝水沿冷凝水管6输送至进风管4内固定柱14的进水孔15,进而通过上连接管16流入散冷片17中,最终从下连接管18流入固定柱14的出水孔19再从排水管3排出,在冷凝水流经散冷片17时,风机2从进风管4吸入的空气流经散冷片17时被低温的冷凝水进行预冷降温,预冷降温后的空气再经过蒸发器8吸热降温,降温效果更好,同样的电能消耗,降温幅度更大。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

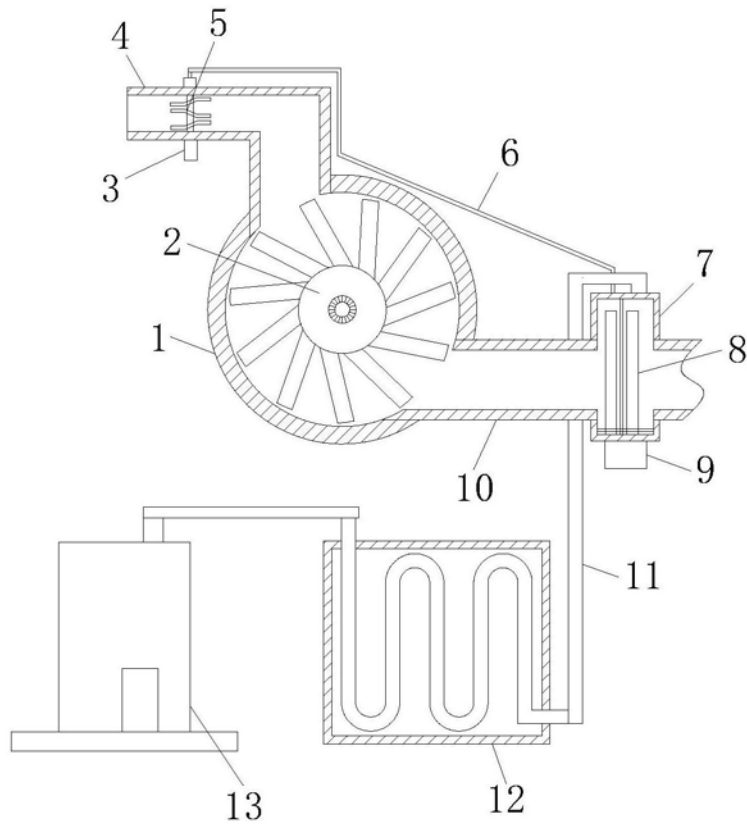


图1

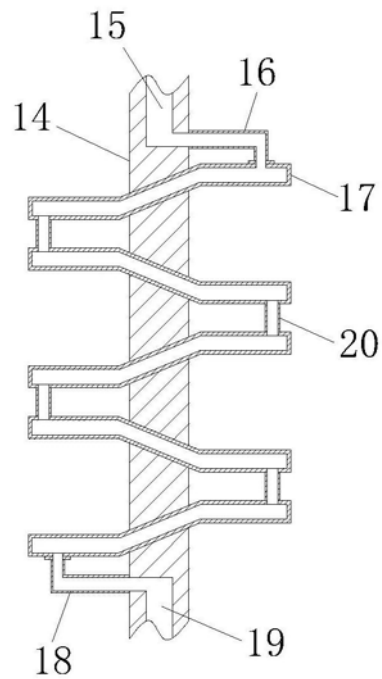


图2

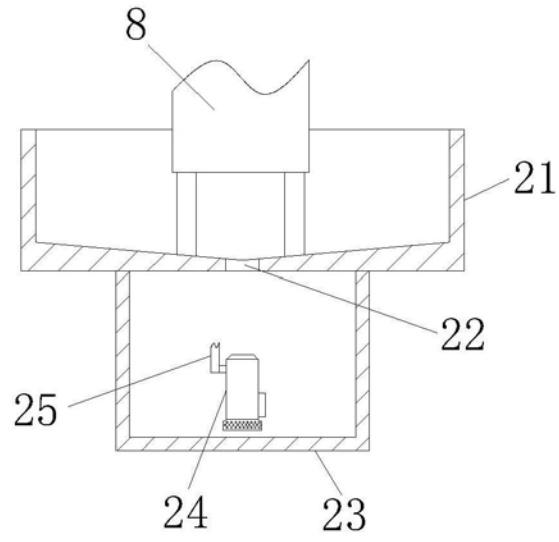


图3