



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209763373 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920113305.1

F28C 1/04(2006.01)

(22)申请日 2019.01.23

F28F 25/02(2006.01)

F28F 25/08(2006.01)

(73)专利权人 西安工程大学

地址 710048 陕西省西安市金花南路19号

专利权人 重庆适远科技有限公司

(72)发明人 黄翔 许晶晶 马健 贾晨昱

余良 常健佩

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 胡燕恒

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 13/00(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/02(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

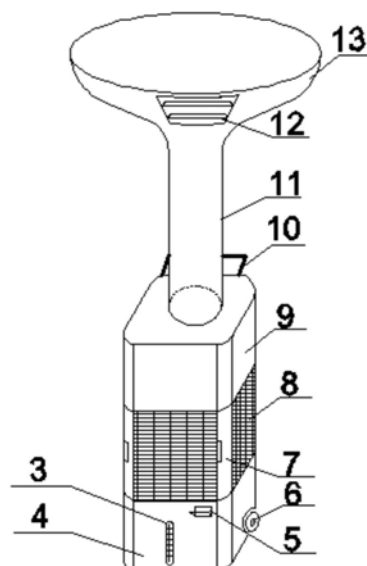
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调

(57)摘要

本实用新型公开的一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,包括有由下至上依次设置的长方体形的机壳、送风管及顶棚,顶棚为内部中空的外壳,机壳通过送风管与顶棚连通,机壳四周的侧壁上均设置有进风口,机壳内按照空气流动方向依次设置有直接蒸发冷却单元、布水单元、挡水板、风机支架及离心风机,机壳底部设置有循环水箱,循环水箱通过供水管与布水单元连接,顶棚的下盖面上设置有百叶送风口。本实用新型的蒸发冷却空调可有效解决户外工作岗位降温问题。



1. 一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,其特征在于,包括有由下至上依次设置的长方体形的机壳(9)、送风管(11)及顶棚(13),所述顶棚(13)为内部中空壳体,所述机壳(9)通过所述送风管(11)与顶棚(13)连通,所述机壳(9)四周的侧壁上均设置有进风口(8),所述机壳(9)内按照空气流动方向依次设置有直接蒸发冷却单元、布水单元、挡水板(15)、风机支架(14)及离心风机(2),所述机壳(9)底部设置有循环水箱(4),所述循环水箱(4)通过供水管(20)与布水单元连接,所述顶棚(13)的下盖面上设置有百叶送风口(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,其特征在于,所述供水管(20)上还设置有循环水泵(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,其特征在于,所述供水管(20)上还设置有第二阀门(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,其特征在于,所述直接蒸发冷却单元包括有四组填料单元,所述填料单元包括有安装在机壳(9)侧壁上的填料框架(7),所述填料框架(7)内设置有直接蒸发冷却填料(22),所述直接蒸发冷却填料(22)与进风口(8)一一对应,每个所述直接蒸发冷却填料(22)与每个所述进风口(8)之间均设置有初效过滤器(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,其特征在于,所述布水单元包括有分水盘(16),所述分水盘(16)上连接有四组分别与所述直接蒸发冷却填料(22)一一对应的布水管(18),所述布水管(18)上均设置有若干个喷嘴,每个所述布水管(18)上均设置有第一阀门(1),所述分水盘(16)通过供水管(20)与循环水箱(4)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,其特征在于,所述机壳(9)一侧壁的底部设置有两个滚轮(6),所述机壳(9)一侧侧壁上设置有拉杆(10),两个所述滚轮(6)与拉杆(10)设置于机壳(9)的同侧。

一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调设备技术领域,具体涉及一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调。

背景技术

[0002] 近年来,气温不断攀升,很多户外工作者都面临着高温和日晒的双重考验,并且随着国民安全意识的提高,人们工作时对自身的从事职业及工作环境有了越来越高的要求。环境温度与人体健康密切相关,一般来说,人体能适应的最佳环境温度在20℃~28℃之间,当温度升高时,人体会出现一系列生理功能变化,尤其长期暴露于气温高于35℃的环境中,甚至能够引起身体的病变。因此,改善户外工作者工作岗位环境是一项重要而有意义的工作。

[0003] 很多户外工作岗位,如:轨道交通指挥台、加油站工作者等等,由于岗位位于开放空间的特殊性,无法采取有效、节能、经济的通风降温措施。蒸发冷却技术作为一种节能环保型技术已经在我们国家得到了很大的应用,但对于某些户外工作岗位,如需要定点降温的岗位,适用的单元式蒸发冷却空调种类仍较少且有很大的改善空间。

[0004] 如今常见单元式蒸发冷却空调器多为侧出风,服务对象为大众,这种形式的空调设备无法为一些户外工作的人员定点送风,不满足送风距离小,风量、风向或温度可调节,即“个性化”送风等要求,并非真正意义的工位送风。

[0005] 基于以上分析,提出一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,用于改善户外工作者的工作环境。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,能够有效解决户外工作岗位通风降温的问题。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是,一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,包括有由下至上依次设置的长方体形的机壳、送风管及顶棚,顶棚为内部中空的壳体,机壳通过送风管与顶棚连通,机壳四周的侧壁上均设置有进风口,机壳内按照空气流动方向依次设置有直接蒸发冷却单元、布水单元、挡水板、风机支架及离心风机,机壳底部设置有循环水箱,循环水箱通过供水管与布水单元连接,顶棚的下盖面上设置有百叶送风口。

[0008] 本实用新型的特征还在于,

[0009] 供水管上还设置有循环水泵。

[0010] 供水管上还设置有第二阀门。

[0011] 直接蒸发冷却单元包括有四组填料单元,填料单元包括有安装在机壳侧壁上的填料框架,填料框架内设置有直接蒸发冷却填料,直接蒸发冷却填料与进风口一一对应,每个直接蒸发冷却填料与每个进风口之间均设置有初效过滤器。

[0012] 布水单元包括有分水盘,分水盘上连接有四组分别与直接蒸发冷却填料一一对应

的布水管,布水管上均设置有若干个喷嘴,每个布水管上均设置有第一阀门,分水盘通过供水管与循环水箱连接。

[0013] 机壳一侧壁的底部设置有两个滚轮,机壳一侧侧壁上设置有拉杆,两个滚轮与拉杆设置于机壳的同侧。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] (1) 上部为送风段,下部为蒸发冷却段,实现模块化,易拆卸易安装且运输工作方便;

[0016] (2) 顶棚式设计,可起到遮阳、抵抗恶劣天气的作用,设备高度可通过风管灵活改变,适应不同工作岗位及高度使用要求;

[0017] (3) 直接蒸发冷却填料放置于可抽拉式框架内,初效过滤器也放置于此框架内,可随着填料一并去除,方便进行清洗与更换工作;

[0018] (4) 气流组织为下进上出,机壳的四侧壁上均设置进风口,在增大进风量的基础上相应减小了机组尺寸,处理后的凉爽空气由上部送风口送出,送风距离小,第一时间带给户外工作者舒适感;

[0019] (5) 仅通过改变上部送风段的送风口形式,即可实现产品的更新换代,制造简单,可有效解决户外工作岗位降温问题。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型蒸发冷却空调外部的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型蒸发冷却空调内部的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型蒸发冷却空调机壳内分水盘及布水管的俯视图。

[0023] 图中,1.第一阀门,2.离心风机,3.水位表,4.循环水箱,5.注水口,6.滚轮,7.填料框架,8.进风口,9.机壳,10.拉杆,11.送风管,12.百叶送风口,13.顶棚,14.风机支架,15.挡水板,16.分水盘,17.第二阀门,18.布水管,19.循环水泵,20.供水管,21.初效过滤器,22.直接蒸发冷却填料。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0025] 本实用新型一种适用于户外工作岗位的单元式蒸发冷却空调,如图1-2所示,包括有由下至上依次设置的长方体形的机壳9、送风管11及顶棚13,顶棚13为内部中空的壳体,机壳9通过送风管11与顶棚13连通,机壳9四周的侧壁上均设置有进风口8,机壳9内按照空气流动方向依次设置有直接蒸发冷却单元、布水单元、挡水板15、风机支架14及离心风机2,机壳9底部设置有循环水箱4,循环水箱4通过供水管20与布水单元连接,离心风机2与送风管11通过法兰连接,顶棚13朝向工作区域的下盖面上设置有百叶送风口12。

[0026] 供水管20上还设置有循环水泵19。

[0027] 供水管20上还设置有第二阀门17。

[0028] 直接蒸发冷却单元包括有四组填料单元,填料单元包括有安装在机壳9侧壁上的填料框架7,填料框架7为可抽拉式填料框架,填料框架7上设置有直接蒸发冷却填料22,直接蒸发冷却填料22与进风口8一一对应,每个直接蒸发冷却填料22与每个进风口8之间均设

置有初效过滤器21,初效过滤器21同样设置在填料框架7内,可随填料一并取出,机壳9每个侧壁上均设置有安装口,安装口与填料框架7一一对应配合使用,安装口方便抽取填料框架7来更换直接蒸发冷却填料22及初效过滤器21。

[0029] 如图3所示,布水单元包括有分水盘16,分水盘16为圆形分水盘,分水盘16上连接有四组分别与直接蒸发冷却填料22一一对应的布水管18,布水管18上均设置有若干个喷嘴,每个布水管18上均设置有第一阀门1,分水盘16通过供水管20与循环水箱4连接。

[0030] 机壳9一侧壁的底部设置有两个滚轮6,机壳9一侧侧壁上设置有拉杆10,两个滚轮6与拉杆10设置于机壳9的同侧。

[0031] 机壳9侧壁上设置有注水口5,通过注水口5为循环水箱4补水,循环水箱4上安装有水位表3用于监测循环水箱4的水位。

[0032] 本实用新型蒸发冷却空调的水系统工作过程:

[0033] 开启供水管20上的第二阀门17,循环水箱4中的水在循环水泵19的作用下通过供水管20进入分水盘16,循环水进入布水管18,通过喷嘴实现对直接蒸发冷却填料22的喷淋,多余的水在重力作用下落回到循环水箱4中,得以循环利用。

[0034] 本实用新型蒸发冷却空调的风系统工作过程:

[0035] 模式一:炎热干燥气候,可实现降温加湿处理;新风从进风口8进入,由初效过滤器21过滤后,通过润湿的直接蒸发冷却填料22实现降温加湿,通过四组直接蒸发冷却填料22之间形成的空腔,在上方离心风机2的作用下,依次通过挡水板15及送风管11后进入顶棚13构成的空腔内,再由百叶送风口12送出。

[0036] 模式二:降温需求较小时,可减少喷淋,关闭相应个数布水管18上的第一阀门1,采用部分喷淋,经过滤降温处理的空气与新风混合,在上方离心风机2的作用下,依次通过挡水板15及送风管11后进入顶棚13构成的空腔内,再由百叶送风口12送出。

[0037] 模式三:降温需求小且空气湿度大时,关闭供水管20上的第二阀门17,新风从进风口8进入,由初效过滤器21过滤后,在上方离心风机2的作用下,依次通过挡水板15及送风管11后进入顶棚13构成的空腔内,再由百叶送风口12送出,实现通风作用。

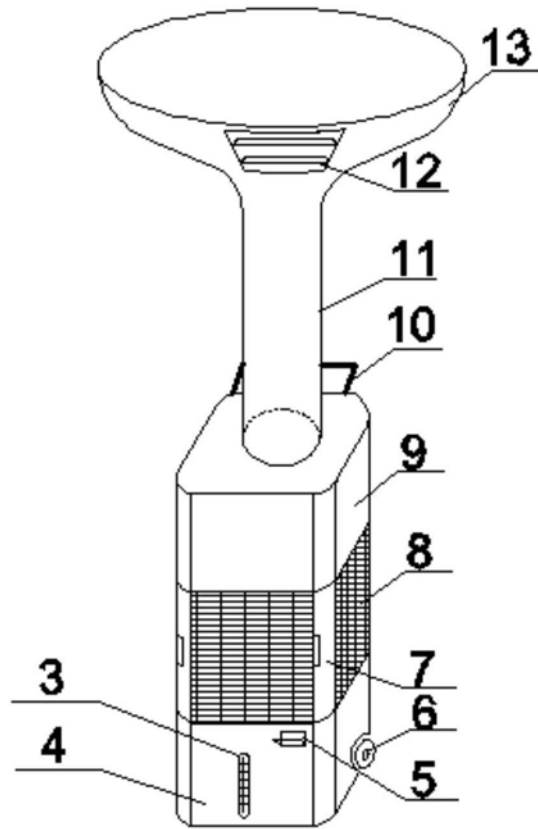


图1

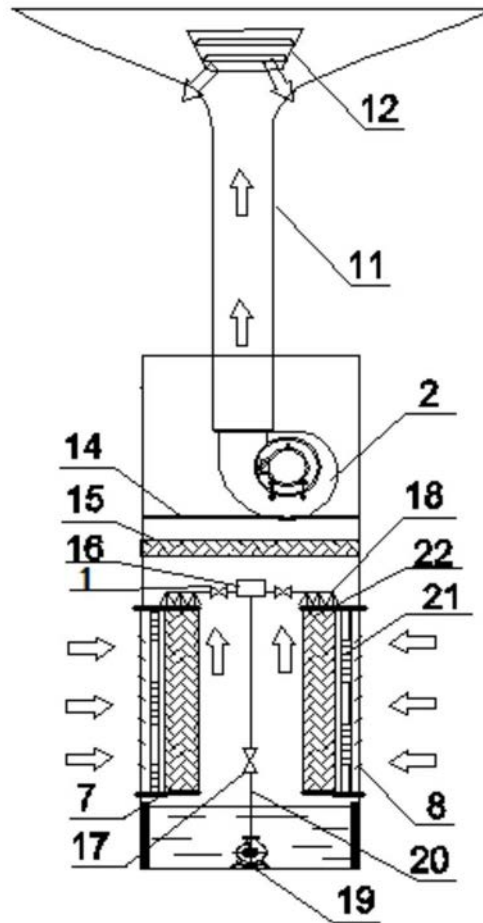


图2

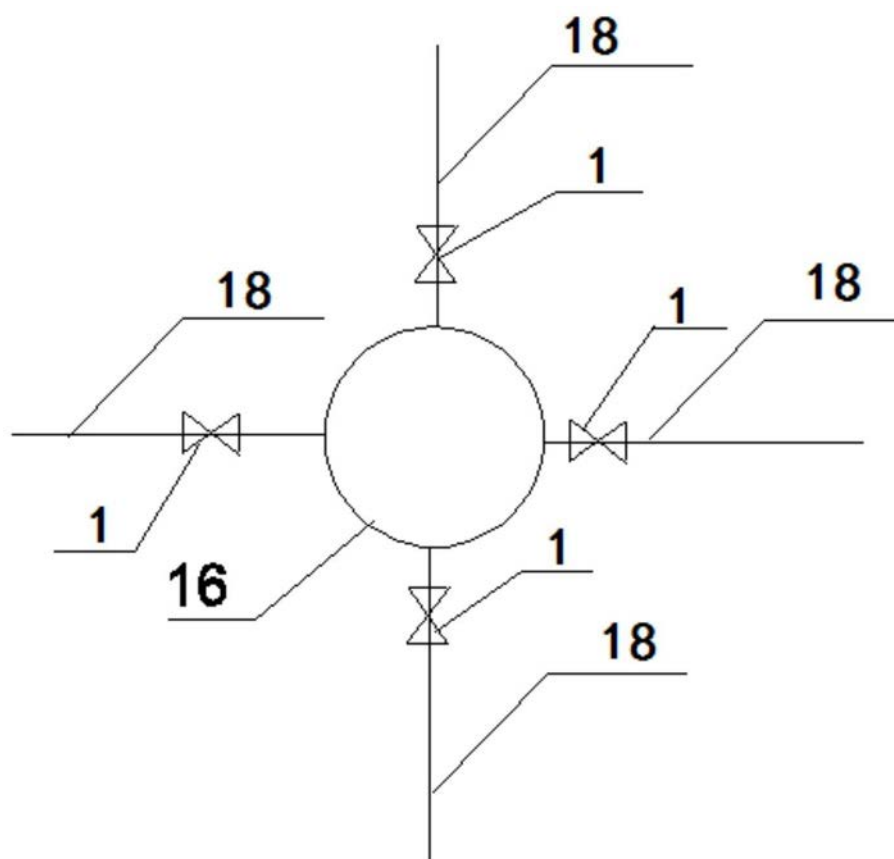


图3