



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105157134 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510350674. 9

(22) 申请日 2015. 06. 24

(71) 申请人 许文辉

地址 528437 广东省中山市火炬开发区康乐大道华景花园华兴阁 402

(72) 发明人 许文辉 杨宇楠

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所 44231

代理人 侯来旺

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

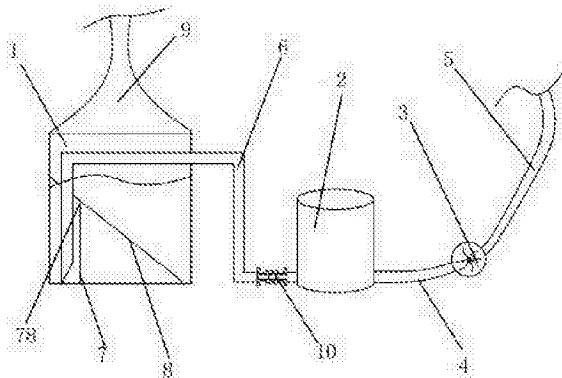
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种节能型水蓄冷结构

(57) 摘要

本发明提供了一种节能型水蓄冷结构,属于蓄能领域。本水蓄冷结构包括蓄冷池和高压气体罐,高压气体罐连有气泵,气泵连有进气管,进气管连通外界,高压气体罐上连有出气管,出气管位于蓄冷池底部,蓄冷池底部具有阻气机构,阻气机构包括蓄冷池底壁上的限位板,限位板将蓄冷池底部空间分隔成两个腔室,其中一个腔室内具有出气管,阻气机构还包括固定在蓄冷池内壁上的导气板,导气板的另一端为悬空状态,导气板呈向下倾斜设置,导气板与限位板之间形成通气口,出气管排出的气能够通过通气口向蓄冷池底部运动,蓄冷池的顶部处具有冷气管,冷气管通向房间内,出气管上具有电磁阀。本水蓄冷结构制冷效率高,冷量利用率高,冷气清新,电价低。



1. 一种节能型水蓄冷结构,其特征在于:所述水蓄冷结构包括呈方筒形的蓄冷池,所述蓄冷池外壁上包裹有一层保温层,所述蓄冷池内具有制冷管,所述水蓄冷结构还包括高压气体罐,所述高压气体罐连有气泵,所述气泵与所述高压气体罐之间通过连接管相连,所述连接管连于所述气泵的出气口,所述气泵的进气口连通有进气管,进气管的一端连通所述气泵,所述进气管的另一端连通外界,所述高压气体罐上连通有出气管,所述出气管的外端连通所述高压气体罐,所述出气管的内端从所述蓄冷池的顶部伸入位于所述蓄冷池的底部的一侧处,所述蓄冷池底部具有阻气机构,所述阻气机构包括固定在所述蓄冷池底壁上的向上延伸的限位板,所述限位板将所述蓄冷池底部空间分隔成两个腔室,其中一个腔室内具有出气管,所述阻气机构还包括固定在所述蓄冷池内壁上的导气板,所述导气板呈向下倾斜设置,所述导气板与所述限位板之间形成通气口,所述出气管排出的气能够通过通气口向所述蓄冷池底部运动,所述蓄冷池的顶部处具有冷气管,所述冷气管通向房间内,所述出气管上具有电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型水蓄冷结构,其特征在于,所述冷气管与所述蓄冷池相连处呈扩口状。

3. 根据权利要求1或2所述的一种节能型水蓄冷结构,其特征在于,所述高压气体罐为铁罐。

4. 根据权利要求1或2所述的一种节能型水蓄冷结构,其特征在于,所述出气管的内端端部抵靠在所述蓄冷池的底壁上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种节能型水蓄冷结构,其特征在于,所述出气管的内端口呈尖锐状。

6. 根据权利要求1或2所述的一种节能型水蓄冷结构,其特征在于,所述导气板的一端固连与所述蓄冷池的内壁,所述导气板的另一端距离所述蓄冷池底壁和所述蓄冷池侧壁均为1-2厘米。

一种节能型水蓄冷结构

技术领域

[0001] 本发明属于蓄能领域,涉及一种节能型水蓄冷结构。

背景技术

[0002] 水蓄冷技术利用峰谷电价差,在低谷电价时段将冷量存储在水中,在白天用电高峰时段使用储存的低温冷冻水提供空调用冷。当空调使用时间与非空调使用时间和电网高峰和低谷同步时,就可以将电网高峰时间的空调用电量转移至电网低谷时使用,达到节约电费的目的。目前使用最成熟和有效的蓄冷方式是自然分层。

[0003] 自然分层即温度分层,温度分层型水蓄冷是利用水在不同温度时密度不同这一物理特性,依靠密度差使温水和冷水之间保持分隔,避免冷水和温水混合造成冷量损失。

[0004] 水在 4℃ 左右时的密度最大,随着水温的升高密度逐渐减小,利用水的这一物理特性,使温度低的水储存于池的下部,温度高的水位于储存于池的上部。设计良好的温度分层型水蓄冷池在上部温水区与下部冷水区之间形成一个热质交换层。一个稳定而厚度小的热质交换层是提高蓄冷效率的关键。

[0005] 现有比较成熟的技术就是利用温度自然分层来实现系统的工作,将制冷后的水通过出冷装置来实现对房间的制冷,问题在于现有的制冷装置占用空间,结构非常复杂,另外现有的水蓄冷结构是通过冷水与房间进行热量交替来进行制冷,该种方式热量交换需要一定的时间,导致制冷效率缓慢,现有的制冷装置还存在的问题有:冷水的冷量利用率低下,许多冷水还未完全利用变被排出,造成了冷量的浪费。而且,现有的水蓄冷采用的是普通的内循环模式,循环的空气内会具有大量对人体有害的杂质,使空气不清新,人吸入后经常感到头晕目眩。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种节能型水蓄冷结构,该节能型水蓄冷结构制冷效率高,冷量利用率高,冷气清新,电价低,解决了现有水蓄冷结构冷量利用率低,制冷缓慢,冷气质量差等问题。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种节能型水蓄冷结构,其特征在于:所述水蓄冷结构包括呈方筒形的蓄冷池,所述蓄冷池外壁上包裹有一层保温层,所述蓄冷池内具有制冷管,所述水蓄冷结构还包括高压气体罐,所述高压气体罐连有气泵,所述气泵与所述高压气体罐之间通过连接管相连,所述连接管连于所述气泵的出气口,所述气泵的进气口连通有进气管,进气管的一端连通所述气泵,所述进气管的另一端连通外界,所述高压气体罐上连通有出气管,所述出气管的外端连通所述高压气体罐,所述出气管的内端从所述蓄冷池的顶部伸入位于所述蓄冷池的底部的一侧处,所述蓄冷池底部具有阻气机构,所述阻气机构包括固定在所述蓄冷池底壁上的向上延伸的限位板,所述限位板将所述蓄冷池底部空间分隔成两个腔室,其中一个腔室内具有出气管,所述阻气机构还包括固定在所述蓄冷池内壁上的导气板,所述导气板的一端固连在所述蓄冷池的内壁上,所述导气板的

另一端为悬空状态,所述导气板呈向下倾斜设置,所述导气板与所述限位板之间形成通气口,所述出气管排出的气能够通过通气口向所述蓄冷池底部运动,所述蓄冷池的顶部处具有冷气管,所述冷气管通向房间内,所述出气管上具有电磁阀。

[0008] 本气泵在夜间工作,将高压气体罐打满气,气泵吸入的空气为外界空气,在白天需要制冷时,打开电磁阀,气体通过出气管进入蓄冷池底部,气体在分气板的作用下分成多个气泡进入蓄冷池内上升,在上升的过程中,能够增加气体与冷水的接触面积,从而使气体受蓄冷池内冷水作用得到充分的冷却,最后通过冷气管被吸入房间内,期间,气泵不工作,大大节约了电能,另外,高压气体罐内的空气通常含有各种杂质颗粒,通过蓄冷池后,大部分可溶于水的杂质均溶解在水中,使产生的冷气变得清新,对人体无害。本水蓄冷结构设计巧妙,使气泵在夜间工作,将空气存在高压气体罐中,采用充气的方式将空气变成高压,将空气通入冷水中进行冷却并且去除杂质,制冷效果好,迅速。阻气机构的作用是加长出气管内排出的气体在冷水中的滞留时间,使空气得到充分的冷却,空气通过限位板的作用上升,再通过导气板的作用,通过通气口沿着导气板的内壁向蓄冷池的底部运动,该过程中能够对空气进行充分的冷却,制冷效果好,效率高,同时能够使空气中的杂质得到充分的溶解,使空气清新。

[0009] 在上述的一种节能型水蓄冷结构中,所述冷气管与所述蓄冷池相连处呈扩口状。

[0010] 能够使制出的冷气快速的被吸入房间内。

[0011] 在上述的一种节能型水蓄冷结构中,所述高压气体罐为铁罐。

[0012] 在上述的一种节能型水蓄冷结构中,所述出气管的内端端部抵靠在所述蓄冷池的底壁上。

[0013] 最大限度的增加气体的上升行程,使空气能够得到充分的冷却。

[0014] 在上述的一种节能型水蓄冷结构中,所述出气管的内端端口呈尖锐状。

[0015] 该种形状使出气管能够出气,防止内端端口与蓄冷池底部接触而堵住。

[0016] 在上述的一种节能型水蓄冷结构中,所述导气板的一端固连与所述蓄冷池的内壁,所述导气板的另一端距离所述蓄冷池底壁和所述蓄冷池侧壁均为 1-2 厘米。

[0017] 在满足冷气出气量的同时,使空气在蓄冷池内的行程变长,使其得到充分的冷却。

[0018] 与现有技术相比,本节能型水蓄冷结构具有以下优点:

[0019] 1、本节能型水蓄冷结构的气泵在夜间工作,将空气存在高压气体罐中,采用充气的方式将空气变成高压,将空气通入冷水中进行冷却并且去除杂质,制冷效果好,迅速,极大程度上节省了电价。

[0020] 2、本节能型水蓄冷结构中,高压气体通过蓄冷池后,大部分可溶于水的杂质均溶解在水中,使产生的冷气变得清新,对人体无害。

[0021] 3、本节能型水蓄冷结构出气管的内端端部抵靠在蓄冷池的底壁上。最大限度的增加气体的上升行程,使空气能够得到充分的冷却。

[0022] 4、本节能型水蓄冷结构出气管的内端端口呈尖锐状。该种形状使出气管能够出气,防止内端端口与蓄冷池底部接触而堵住。

[0023] 5、本节能型水蓄冷结构阻气机构能够加长出气管内排出的气体在冷水中的滞留时间,使空气得到充分的冷却,空气通过限位板的作用上升,再通过导气板的作用,通过通气口沿着导气板的内壁向蓄冷池的底部运动,该过程中能够对空气进行充分的冷却,制冷

效果好,效率高,同时能够使空气中的杂质得到充分的溶解,使空气清新。

[0024] 6、本节能型水蓄冷结构在满足冷气出气量的同时,使空气在蓄冷池内的行程变长,使其得到充分的冷却,结构设计巧妙。

附图说明

[0025] 图 1 是本节能型水蓄冷结构的整体结构示意图。

[0026] 图 2 是本节能型水蓄冷结构的蓄冷池结构示意图。

[0027] 图 3 是本节能型水蓄冷结构的冷气管的结构示意图。

[0028] 图中,1、蓄冷池 ;2、高压气体罐 ;3、气泵 ;4、连接管 ;5、进气管 ;6、出气管 ;7、限位板 ;8、导气板 ;78、通气口 ;9、冷气管 ;10、电磁阀。

具体实施方式

[0029] 如图 1 至图 3 所示,本水蓄冷结构包括呈方筒形的蓄冷池 1,蓄冷池 1 外壁上包裹有一层保温层,蓄冷池 1 内具有制冷管,水蓄冷结构还包括高压气体罐 2,高压气体罐 2 连有气泵 3,气泵 3 与高压气体罐 2 之间通过连接管 4 相连,连接管 4 连于气泵 3 的出气口,气泵 3 的进气口连通有进气管 5,进气管 5 的一端连通气泵 3,进气管 5 的另一端连通外界,高压气体罐 2 上连通有出气管 6,出气管 6 的外端连通高压气体罐 2,出气管 6 的内端从蓄冷池 1 的顶部伸入位于蓄冷池 1 的底部的一侧处,蓄冷池 1 底部具有阻气机构,阻气机构包括固定在蓄冷池 1 底壁上的向上延伸的限位板 7,限位板 7 将蓄冷池 1 底部空间分隔成两个腔室,其中一个腔室内具有出气管 6,阻气机构还包括固定在蓄冷池 1 内壁上的导气板 8,导气板 8 的一端固连在蓄冷池 1 的内壁上,导气板 8 的另一端为悬空状态,导气板 8 呈向下倾斜设置,导气板 8 与限位板 7 之间形成通气口 78,出气管 6 排出的气能够通过通气口 78 向蓄冷池 1 底部运动,蓄冷池 1 的顶部处具有冷气管 9,冷气管 9 通向房间内,出气管 6 上具有电磁阀 10。高压气体罐 2 为铁罐。

[0030] 本气泵 3 在夜间工作,将高压气体罐 2 打满气,气泵 3 吸入的空气为外界空气,在白天需要制冷时,打开电磁阀 10,气体通过出气管 6 进入蓄冷池 1 底部,气体在分气板的作用下分成多个气泡进入蓄冷池 1 内上升,在上升的过程中,能够增加气体与冷水的接触面积,从而使气体受蓄冷池 1 内冷水作用得到充分的冷却,最后通过冷气管 9 被吸入房间内,期间,气泵 3 不工作,大大节约了电能,另外,高压气体罐 2 内的空气通常含有各种杂质颗粒,通过蓄冷池 1 后,大部分可溶于水的杂质均溶解在水中,使产出的冷气变得清新,对人体无害。本水蓄冷结构设计巧妙,使气泵 3 在夜间工作,将空气存在高压气体罐 2 中,采用充气的方式将空气变成高压,将空气通入冷水中进行冷却并且去除杂质,制冷效果好,迅速。阻气机构的作用是加长出气管 6 内排出的气体在冷水中的滞留时间,使空气得到充分的冷却,空气通过限位板 7 的作用上升,再通过导气板 8 的作用,通过通气口 78 沿着导气板 8 的内壁向蓄冷池 1 的底部运动,该过程中能够对空气进行充分的冷却,制冷效果好,效率高,同时能够使空气中的杂质得到充分的溶解,使空气清新。

[0031] 如图 1 和图 3 所示,冷气管 9 与蓄冷池 1 相连处呈扩口状。能够使制出的冷气快速的被吸入房间内。

[0032] 如图 1 所示,出气管 6 的内端端部抵靠在蓄冷池 1 的底壁上。最大限度的增加气

体的上升行程,使空气能够得到充分的冷却。

[0033] 如图 1 所示,出气管 6 的内端端口呈尖锐状。该种形状使出气管 6 能够出气,防止内端端口与蓄冷池 1 底部接触而堵住。

[0034] 如图 1 和图 3 所示,导气板 8 的一端固连与蓄冷池 1 的内壁,导气板 8 的另一端距离蓄冷池 1 底壁和蓄冷池 1 侧壁均为 1-2 厘米。在满足冷气出气量的同时,使空气在蓄冷池 1 内的行程变长,使其得到充分的冷却。

[0035] 本节能型水蓄冷结构的气泵 3 在夜间工作,将空气存在高压气体罐 2 中,采用充气的方式将空气变成高压,将空气通入冷水中进行冷却并且去除杂质,制冷效果好,迅速,极大程度上节省了电价。在满足冷气出气量的同时,通过阻气机构使空气在蓄冷池 1 内的行程变长,使其得到充分的冷却,结构设计巧妙。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

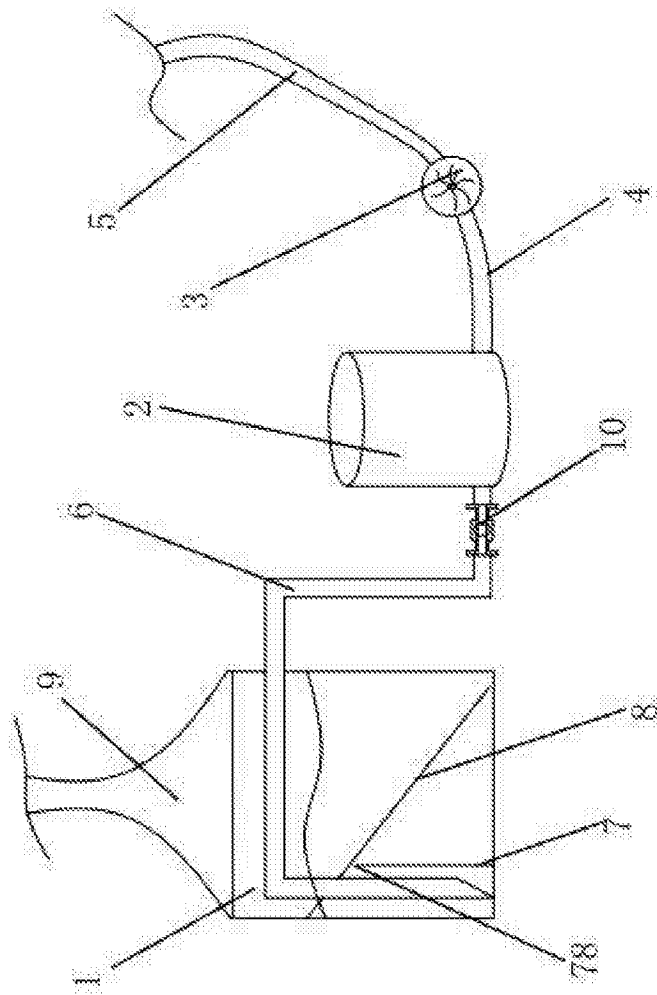


图 1

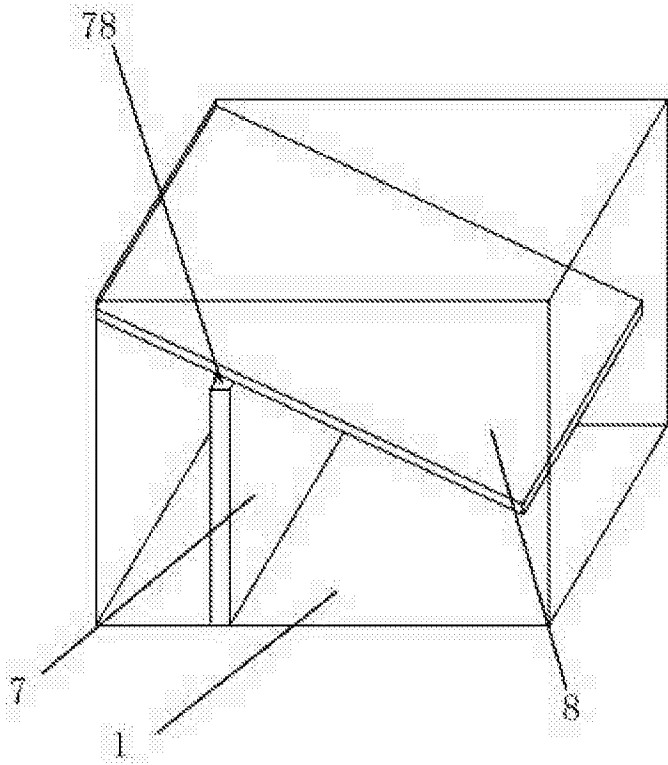


图 2

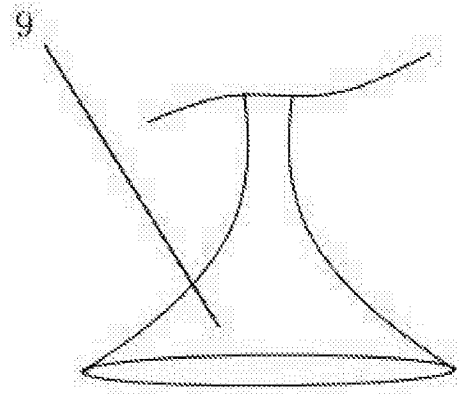


图 3