



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105157132 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510350671. 5

(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)

F24F 11/02(2006. 01)

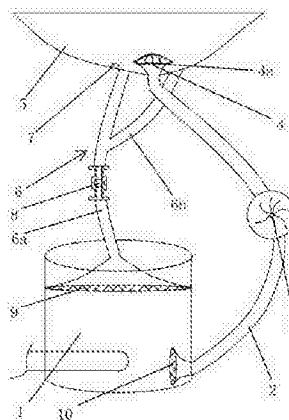
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统

(57) 摘要

本发明提供了一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,属于蓄能领域。本水蓄冷系统包括呈圆筒形的蓄冷池,蓄冷池外壁上包裹有一层保温层,蓄冷池内具有制冷管,蓄冷池内按水温从上至下分为热水层,斜温层和冷水层,冷水层连通有出水管,出水管上具有水泵,出水管的内端连通蓄冷池,出水管的外端连有呈锥状的喷头,喷头上具有多个喷孔,水蓄冷系统还包括喷池,喷池的底部呈圆弧形,蓄冷池位于地下,喷池设在地面上,喷头从喷池底部伸出,热水层连通有进水管,进水管的内端连通蓄冷池,进水管的外端连通喷池底部,喷池的底壁上具有压力传感器,进水管上具有电磁阀,压力传感器控制电磁阀。本水蓄冷系统使用时视觉效果美观,制冷效率高。



1. 一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,其特征在于:所述水蓄冷系统包括呈圆筒形的蓄冷池,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,所述蓄冷池内按水温从上至下分为热水层,斜温层和冷水层,所述冷水层连通有出水管,所述出水管上具有水泵,所述出水管的内端连通所述蓄冷池,所述出水管的外端连有呈锥状的喷头,所述喷头上具有多个喷孔,所述水蓄冷系统还包括喷池,所述喷池的底部呈圆弧形,所述蓄冷池位于地下,所述喷池设在地面上,所述喷头从所述喷池底部伸出,所述热水层连通有进水管,所述进水管的内端连通所述蓄冷池,所述进水管的外端连通所述喷池底部,所述喷池的底壁上具有压力传感器,所述进水管上具有电磁阀,所述压力传感器控制所述电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,其特征在于,所述进水管由进水主管和两进水支管构成,所述进水支管分别设置在所述喷头两侧,所述进水支管连通于所述喷池的底壁,所述电磁阀设在所述进水主管上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,其特征在于,所述进水管的内端呈扩口状且扩口端端口的内壁上固连有呈圆柱形的海绵块一,所述海绵块一位于所述热水层内。

4. 根据权利要求3所述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,其特征在于,所述进水管的扩口端的端口口径与所述蓄冷池的内径相匹配。

5. 根据权利要求1或2所述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,其特征在于,所述出水管的内端呈扩口状且扩口端端口的内壁上固连有呈圆柱形的海绵块二。

一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统

技术领域

[0001] 本发明属于蓄能领域,涉及一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统。

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] 在一些大型场所内,例如商场,车展等,均是通过安装中央空调对会所内进行制冷,中央空调白天工作时,电价高,成本非常高,另外,现有的大型场所里的空调系统结构单一,无法给消费者美的享受,无法满足在能够制冷的同时达到美观的效果。

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,提供了一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,该用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统使用时视觉效果美观,制冷效率高,解决了现有大型场所的空调系统结构和外观单一等问题。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统,其特征在于:所述水蓄冷系统包括呈圆筒形的蓄冷池,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,所述蓄冷池内按水温从上至下分为热水层,斜温层和冷水层,所述冷水层连通有出水管,所述出水管上具有水泵,所述出水管的内端连通所述蓄冷池,所述出水管的外端连有呈锥状的喷头,所述喷头上具有多个喷孔,所述水蓄冷系统还包括喷池,所述喷池的底部呈圆弧形,所述蓄冷池位于地下,所述喷池设在地面上,所述喷头从所述喷池底部伸出,所述热水层连通有进水管,所述进水管的内端连通所述蓄冷池,所述进水管的外端连通所述喷池底部,所述喷池的底壁上具有压力传感器,所述进水管上具有电磁阀,所述压力传感器控制所述电磁阀。

[0008] 本蓄冷池的制冷方式为温度分层式,能够有效的节电,制冷管在凌晨开始工作,使水蓄冷,白天场所开业或使用,打开水泵,冷水层的水通过喷头喷出,呈喷泉状,然后落入喷池内,该过程中,能够有效的对场所内进行制冷,制冷效果好,并且喷泉的视角效果十分壮观,能够吸引消费者的眼球,增加了消费者的消费欲望,同时还能吸引更多的人,水流在落入喷池后温度通常还处于一个较低的状态,此时若是直接排放至热水层会造成冷量的浪

费,并且使制冷效率缓慢,通过压力传感器和电磁阀的设置,使喷落下的冷水滞留在喷池内一段时间,继续对空气进行制冷,当落下的水逐渐增多,达到压力传感器的设定值时,此时传感器通过控制模块控制电磁阀打开,喷池内的水通过进水管进入热水层内。本水蓄冷系统结构设计巧妙,在能够快速制冷的同时给消费者带来了美好的视觉效果。

[0009] 在上述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统中,所述进水管由进水主管和两进水支管构成,所述进水支管分别设置在所述喷头两侧,所述进水支管连通于所述喷池的底壁,所述电磁阀设在所述进水主管上。

[0010] 该种结构的进水管能够使落入喷头两侧的水流均匀的排出喷池。

[0011] 在上述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统中,所述进水管的内端呈扩口状且扩口端端口的内壁上固连有呈圆柱形的海绵块一,所述海绵块一位于所述热水层内。

[0012] 若是直接将水流通过进水管排放到热水层内,会扰动斜温层,造成冷量的损耗,通过海绵的缓冲作用能够使水流平稳匀速的进入热水层内。

[0013] 在上述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统中,所述进水管的扩口端的端口口径与所述蓄冷池的内径相匹配。

[0014] 使水流能够匀向的通过海绵块一进入热水层内。

[0015] 在上述的一种用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统中,出水管的内端呈扩口状且扩口端端口的内壁上固连有呈圆柱形的海绵块二。

[0016] 若是从冷水层直接抽取冷水,会扰动斜温层,造成冷量的损耗,通过海绵的缓冲作用能够使水流平稳匀速的离开蓄冷池。

[0017] 与现有技术相比,本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统具有以下优点:

[0018] 1、本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统的制冷方式为温度分层式,能够有效的节电。

[0019] 2、本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统能够有效的对场所内进行制冷,制冷效果好,并且喷泉的视角效果十分壮观,能够吸引消费者的眼球,增加了消费者的消费欲望,同时还能吸引更多的人。

[0020] 3、本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统通过压力传感器和电磁阀的设置,使喷落下的冷水滞留在喷池内一段时间,继续对空气进行制冷,当落下的水逐渐增多,达到压力传感器的设定值时,此时传感器通过控制模块控制电磁阀打开,喷池内的水通过进水管进入热水层内,设计巧妙,冷量利用率高。

[0021] 4、本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统结构设计巧妙,在能够快速制冷的同时给消费者带来了美好的视觉效果。

[0022] 5、本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统的进水管由进水主管和两进水支管组成,该种结构的进水管能够使落入喷头两侧的水流均匀的排出喷池。

附图说明

[0023] 图1是本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统的整体结构示意图。

[0024] 图2是本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统的喷头的结构示意图。

[0025] 图中,1、蓄冷池;2、出水管;3、水泵;4、喷头;4a、喷孔;5、喷池;6、进水管;6a、进水主管;6b、进水支管;7、压力传感器;8、电磁阀;9、海绵块一;10、海绵块二。

具体实施方式

[0026] 如图 1 和图 2 所示,本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统包括呈圆筒形的蓄冷池 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,蓄冷池 1 内按水温从上至下分为热水层,斜温层和冷水层,冷水层连通有出水管 2,出水管 2 上具有水泵 3,出水管 2 的内端连通蓄冷池 1,出水管 2 的外端连有呈锥状的喷头 4,喷头 4 上具有多个喷孔 4a,水蓄冷系统还包括喷池 5,喷池 5 的底部呈圆弧形,蓄冷池 1 位于地下,喷池 5 设在地面上,喷头 4 从喷池 5 底部伸出,热水层连通有进水管 6,进水管 6 的内端连通蓄冷池 1,进水管 6 的外端连通喷池 5 底部,喷池 5 的底壁上具有压力传感器 7,进水管 6 上具有电磁阀 8,压力传感器 7 控制电磁阀 8。

[0027] 本蓄冷池 1 的制冷方式为温度分层式,能够有效的节电,制冷管在凌晨开始工作,使水蓄冷,白天场所开业或使用,打开水泵 3,冷水层的水通过喷头 4 喷出,呈喷泉状,然后落入喷池 5 内,该过程中,能够有效的对场所内进行制冷,制冷效果好,并且喷泉的视角效果十分壮观,能够吸引消费者的眼球,增加了消费者的消费欲望,同时还能吸引更多的人,水流在落入喷池 5 后温度通常还处于一个较低的状态,此时若是直接排放至热水层会造成冷量的浪费,并且使制冷效率缓慢,通过压力传感器 7 和电磁阀 8 的设置,使喷落下的冷水滞留在喷池 5 内一段时间,继续对空气进行制冷,当落下的水逐渐增多,达到压力传感器 7 的设定值时,此时传感器通过控制模块控制电磁阀 8 打开,喷池 5 内的水通过进水管 6 进入热水层内。本水蓄冷系统结构设计巧妙,在能够快速制冷的同时给消费者带来了美好的视觉效果。

[0028] 如图 1 所示,进水管 6 由进水主管 6a 和两进水支管 6b 构成,进水支管 6b 分别设置在喷头 4 两侧,进水支管 6b 连通于喷池 5 的底壁,电磁阀 8 设在进水主管 6a 上。该种结构的进水管 6 能够使落入喷头 4 两侧的水流均匀的排出喷池 5。

[0029] 如图 1 所示,进水管 6 的内端呈扩口状且扩口端端口的内壁上固连有呈圆柱形的海绵块一 9,海绵块一 9 位于热水层内。若是直接将水流通过进水管 6 排放到热水层内,会扰动斜温层,造成冷量的损耗,通过海绵的缓冲作用能够使水流平稳匀速的进入热水层内。

[0030] 如图 1 所示,进水管 6 的扩口端的端口口径与蓄冷池 1 的内径相匹配。使水流能够匀向的通过海绵块一 9 进入热水层内。

[0031] 如图 1 所示,出水管 2 的内端呈扩口状且扩口端端口的内壁上固连有呈圆柱形的海绵块二 10。若是从冷水层直接抽取冷水,会扰动斜温层,造成冷量的损耗,通过海绵的缓冲作用能够使水流平稳匀速的离开蓄冷池 1。

[0032] 本用于大型场所的喷泉式水蓄冷系统结构设计巧妙,在能够快速制冷的同时给消费者带来了美好的视觉效果。

[0033] 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。

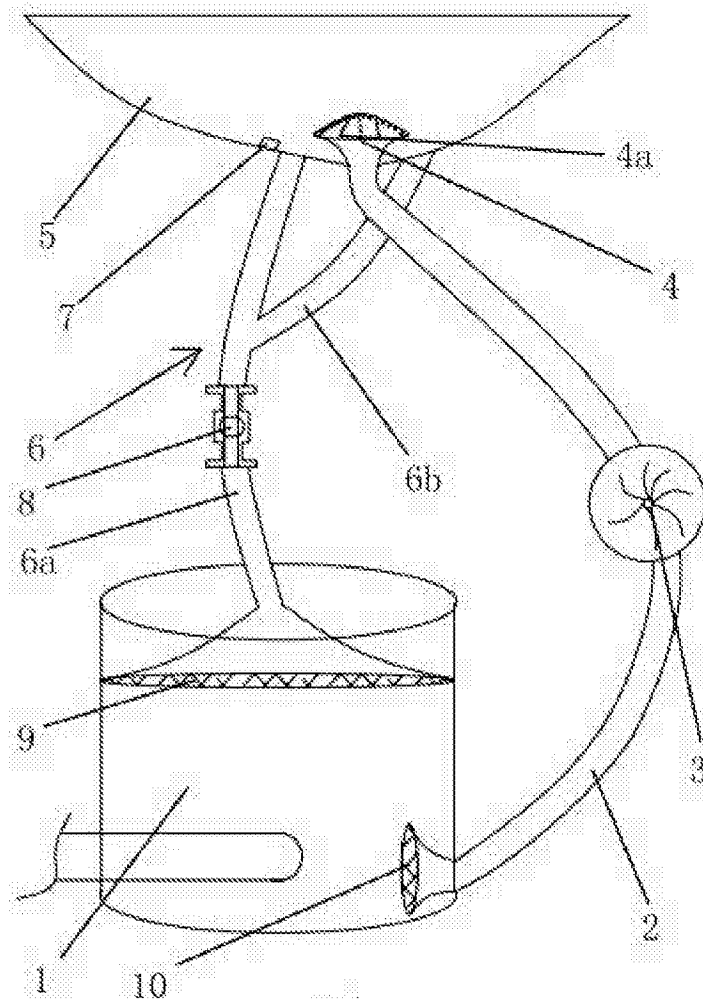


图 1

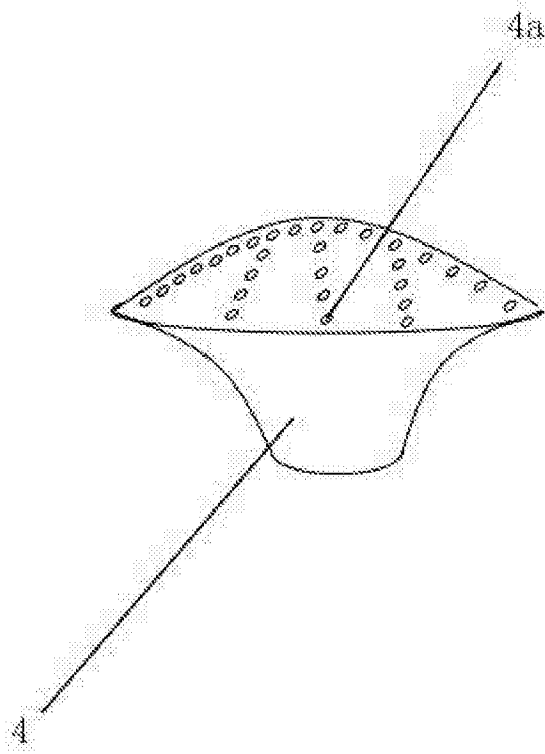


图 2