



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205014530 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520727619. 2

(22) 申请日 2015. 09. 18

(73) 专利权人 广州市设计院

地址 510620 广东省广州市天河区体育东路
体育东横街 3-5 号

(72) 发明人 何恒钊

(74) 专利代理机构 广州广信知识产权代理有限
公司 44261

代理人 张文雄

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

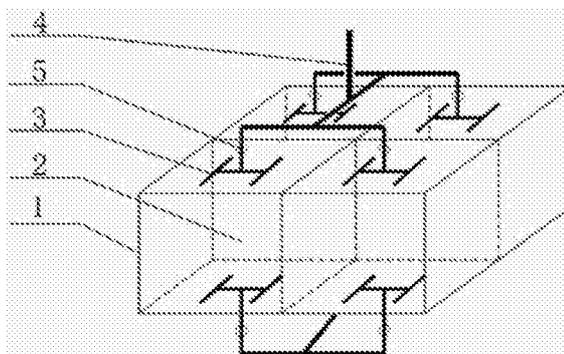
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,包括水池,其特征在于:用通高隔板将水池分隔成若干个子水池,各子水池互不相通;在各子水池中设有布水装置,所述布水装置设置在子水池的顶部和底部,位于顶部的布水装置通过顶部管道连接在一起,并形成顶部进/出水端口,位于底部的布水装置通过底部管道连接在一起,并形成底部进/出水端口,在布水装置与管道连接处设置电动水阀以调节子水池的水流流速,通过控制电动水阀调节蓄冷量;构成蓄冷水池的蓄冷量调节构造。具有蓄冷量的调整更方便、节能效果好等有益效果。



1. 一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,包括水池(1),其特征在于:用通高隔板(2)将水池(1)分隔成若干个子水池,各子水池互不相通;在各子水池中设有布水装置(3),所述布水装置(3)设置在子水池的顶部和底部,位于顶部的布水装置(3)通过顶部管道(4)连接在一起,并形成顶部进/出水端口(10),位于底部的布水装置(3)通过底部管道(4)连接在一起,并形成底部进/出水端口(11),在布水装置(3)与管道(4)连接处设置电动水阀(5)以调节子水池的水流流速,通过控制电动水阀(5)调节蓄冷量;构成蓄冷水池的蓄冷量调节构造。

2. 根据权利要求1所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述布水装置(3)为“H”型布水装置(3),由三根中空的水管构成,在中部水管的管壁设有二排进/出水中孔(8),两排进/出水中孔(8)同处于H平面,在端头处设有进/出水端孔(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述布水装置(3)由承水球(6)和若干外接导水管(7)构成,为伞形进/出水结构。

4. 根据权利要求3所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述承水球(6)为中空的球状体,球壁上设有水管(4)接口和导水管(7)接口。

5. 根据权利要求3所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述导水管(7)轴心与承水球(6)球心处于同一水平面,呈发散状。

6. 根据权利要求3所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述导水管(7)设有多个进/出水中孔(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述导水管(7)管壁设有两排进/出水中孔(8),两排进/出水中孔(8)正对排列。

8. 根据权利要求3所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述进/出水端孔(9)的孔径比管壁上进/出水中孔(8)的孔径略大,孔中心在排水管(4)轴心上。

9. 根据权利要求3所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述导水管(7)和承水球(6)通过螺纹方式连接。

10. 根据权利要求5所述的一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,其特征在于:所述导水管(7)和承水球(6)通过卡扣方式连接。

一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,属于暖通空调技术领域。

背景技术

[0002] 蓄冷技术在有峰谷电价或昼夜温差大的地区、昼夜冷负荷需求差异大的建筑得到较广泛的应用。与冰蓄冷技术相比,水蓄冷技术的设备较为简单,经济性较好,但一般的蓄冷水池温度分层的效果不佳,蓄冷量不好调节。过多的蓄冷量会造成系统效率降低并增加蓄冷损失。过少的蓄冷量会造成电力高峰期间开启冷机,减弱蓄冷的效果。目前一般的做法是通过水温调节蓄冷量,这样会加大能耗和造成传热恶化。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的,是为解决现有的蓄冷水池通过控制水温来调节蓄冷量,造成蓄冷量调节不方便、蓄冷效果不稳定、能耗高等问题,提供一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池。具有蓄冷量的调整更方便、节能效果好等特点。

[0004] 本实用新型的目的可通过以下技术方案实现:

[0005] 一种具有调节蓄冷量构造的蓄冷水池,包括水池,其特征在于:用通高隔板将水池分隔成若干个子水池,各子水池互不相通;在各子水池中设有布水装置,所述布水装置设置在子水池的顶部和底部,位于顶部的布水装置通过顶部管道连接在一起,并形成顶部进/出水端口,位于底部的布水装置通过底部管道连接在一起,并形成底部进/出水端口,在布水装置与管道连接处设置电动水阀以调节子水池的水流流速,通过控制电动水阀调节蓄冷量;构成蓄冷水池的蓄冷量调节构造。

[0006] 进一步的,所述布水装置为“H”型布水装置,由三根中空的水管构成,在中部水管的管壁设有二排进/出水中孔,两排进/出水中孔同处于H平面,在端头处设有进/出水端孔。

[0007] 本实用新型的目的还可以通过以下的技术方案达到:

[0008] 所述布水装置由承水球和若干外接导水管构成,为伞形进/出水结构。

[0009] 进一步的,所述承水球为中空球状体,球壁上设有水管接口和导水管接口。

[0010] 进一步的,所述导水管轴心与承水球球心处于同一水平面,呈发散状。

[0011] 进一步的,所述导水管设有多个进/出水中孔。

[0012] 进一步的,所述导水管管壁设有两排进/出水孔,两排进/出水孔正对排列。

[0013] 进一步的,所述进/出水端孔的孔径比管壁上进/出水中孔的孔径略大,孔中心在排水管轴心上。

[0014] 进一步的,所述导水管和承水球通过螺纹方式连接。

[0015] 进一步的,所述导水管和承水球通过卡扣方式连接。

[0016] 本实用新型的具有如下的有益效果:

[0017] 1、本实用新型通过在各子水池中设有布水装置,所述布水装置设置在子水池的顶

部和底部,位于顶部的布水装置通过顶部管道连接在一起,并形成顶部进/出水端口,位于底部的布水装置通过底部管道连接在一起,并形成底部进/出水端口,在布水装置与管道连接处设置电动水阀以调节子水池的水流流速,通过控制电动水阀调节蓄冷量;构成蓄冷水池的蓄冷量调节构造;因此,能够解决现有的蓄冷水池通过控制水温来调节蓄冷量,造成蓄冷量调节不方便、蓄冷效果不稳定、能耗高等问题,具有蓄冷量的调整更方便、节能效果好等有益效果。

[0018] 2、本实用新型采用多个子水池分别储水的方法储冷,蓄冷水池结构简单,成本低。通过控制蓄冷水量的方式调节蓄冷量,能使蓄冷水池的蓄冷量便于调节,不需改变水温即可调节蓄冷水池的蓄冷量,通过控制各个子水池是否蓄冷而调节蓄冷总量,有效解决通过控制水温调节蓄冷量过程中造成的传热恶化;改进的布水装置使得子水池中冷热水替换时,冷热分层效果更好,提高冷热水交换效率;蓄冷水池采用子水池结构能保证制冷主机的效率保持在高效工作区,降低输水泵的功率,具有较好的节能效果和经济性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型第一种实施例的轴测图。

[0020] 图2为本实用新型第一种实施例的系统图。

[0021] 图3为本实用新型第二种实施例的轴测图

[0022] 图4为本实用新型第二种实施例中导水管的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0024] 具体实施例1:

[0025] 参照图1和图2,本实施例包括一个长方体水池1,与水池等高的通高隔板2将水池划分为多个容积大致相等的长方体子水池,各子水池互不相通;在各个子水池中均设有布水装置3,分别位于水池顶部和水池底部,位于顶部的布水装置3通过顶部管道4连接在一起,并形成顶部进/出水端口10,位于底部的布水装置3通过底部管道4连接在一起,并形成底部进/出水端口11,布水装置3与管道连接处设置有电动水阀5,电动水阀5设有调速档位,各档位对应水流流速不同,通过控制电动水阀5调节蓄冷量,构成蓄冷水池的蓄冷量调节构造。

[0026] 参照图2,本实施例的布水装置3为“H”型布水装置,由三根中空的水管构成,在中部水管的管壁设有二排进/出水中孔8,两排进/出水中孔8同处于H平面,在端头处设有进/出水端孔9。

[0027] 当水池需要蓄冷时,根据蓄冷量的需求,控制对应数量的子水池进行蓄冷,同时打开子水池顶部和底部的电动水阀5,冷水从子水池底部的布水装置3进,热水从子水池顶部的布水装置3出,进入水管管道,冷水在子水池底部积淀与池内热水产生冷热分层的效果,能高效替换掉子水池内原来的池水,并且“H”型布水装置3的设计,主要出水都处于水平方向,减缓了冷水从布水装置3进入水池产生的冲击力,进一步提高了冷热分层效果。

[0028] 当水池需要放冷时,热水从子水池顶部的布水装置进,冷水从底部的布水装置排出,并进入水管,放冷过程中,冷热水同样具有较好的分层效果。

[0029] 根据实际的使用需求,蓄冷或放冷时,水池内池水的流向亦可按上述方案的逆方向进行。

[0030] 本实用新型的目的还可以通过以下的技术方案达到:

[0031] 参照图 3,本实施例和上述实施例的主要区别在于,所述布水装置 3 由承水球 6 外接若干导水管 7 构成。承水球 6 为中空球状体,球壁上设有一个水管 4 接口和若干个导水管 7 接口,导水管 7 接口围绕承水球 6 外圆周设置,水管 4 接口竖直于导水管 7 接口所在平面;水管 4 接口和导水管 7 接口可采用螺纹孔式接口或卡合孔式接口,导水管 7 或水管 4 通过管壁上的螺纹或卡爪和承水球 6 连接固定,组装好的布水装置 3 各导水管 7 轴心和承水球 6 球心处于同一平面,呈发散状,构成伞形进/出水结构。

[0032] 由于水池 1 池底和池顶均设有布水装置 3,若布水装置 3 用于出水,则出水流向竖直水平面,容易对水池 1 原池水造成较大的冲击,使冷热水搅混冷热分层效果降低,本实施例对导水管 7 作了改进,参照图 4:导水管 7 管壁正对设有两排进/出水中孔 8,导水管 7 尽头设有较大的进/出水端孔 9,其孔径比管壁上两排进/出水中孔 8 孔径略大;安装导水管 7 时使两排进/出水中孔 8 水平,此种情况下,优选的导水管 7 和承水球 6 连接方式为卡扣式。

[0033] 伞形进/出水结构的布水装置 3,无论是用于水池池底或池顶的出水,都不会对水池内的池水造成很大的冲击,即便是水池池顶出水并水面不到布水装置 3 高度的情况,亦不会对池水造成较大的冲击,由于伞形进/出水结构,布水装置出水在水压的作用下,由两排进/出水中孔 8 向外喷射,喷射出的水柱会和相邻的导水管 7 出来的水柱相会,从而降低水流冲击力进而汇入子水池。

[0034] 上面结合附图和具体实施例对本实用新型的优选实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,以等同替换或改变等不脱离本实用新型宗旨作出的各种变化,如水池 1 的结构设置为圆柱体,通高隔板 2 将其划分为多个扇形子水池,布水装置 3 设置为圆板状多进/出水中孔 8 结构等都属于本实用新型保护的范围。

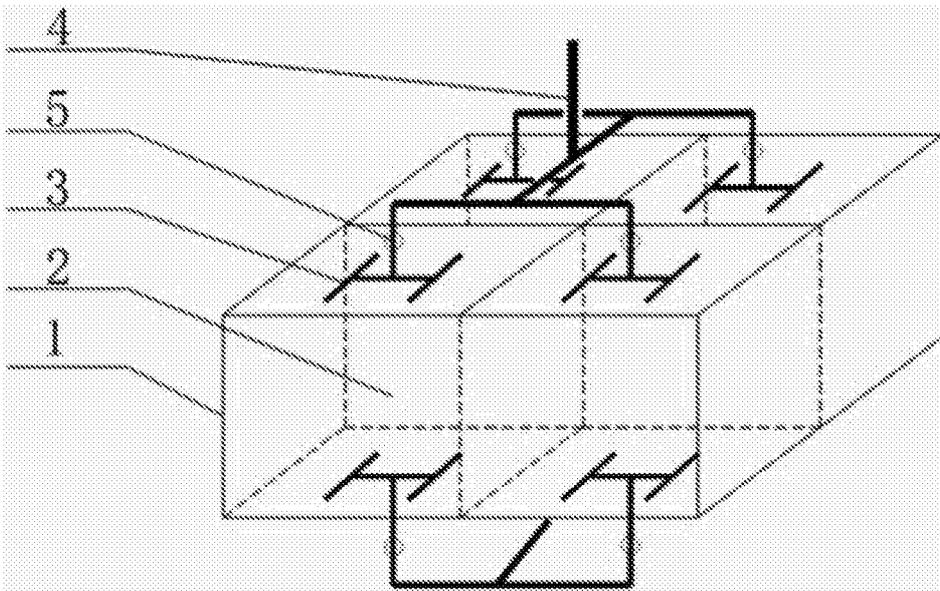


图 1

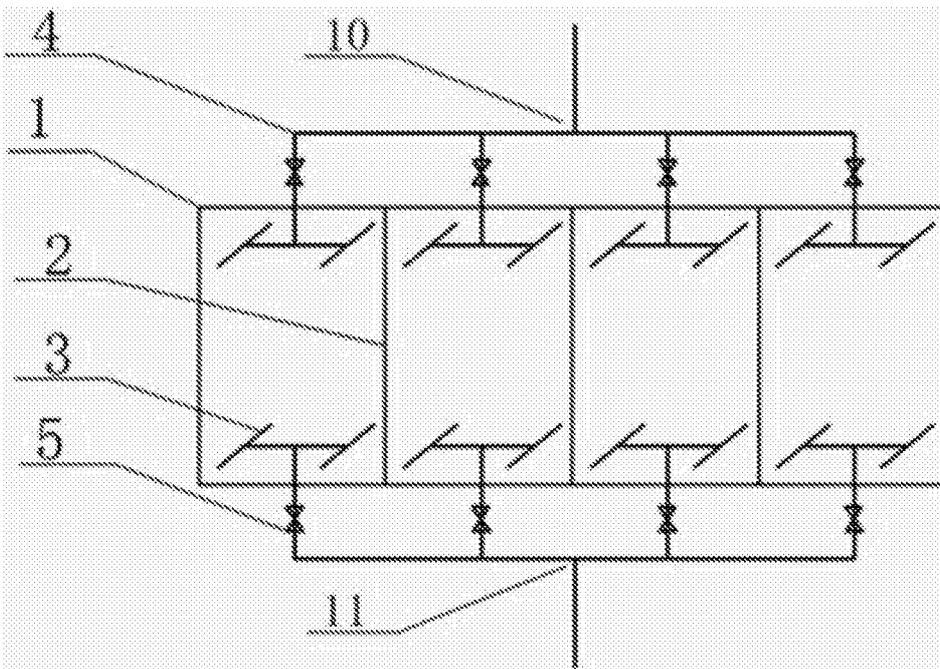


图 2

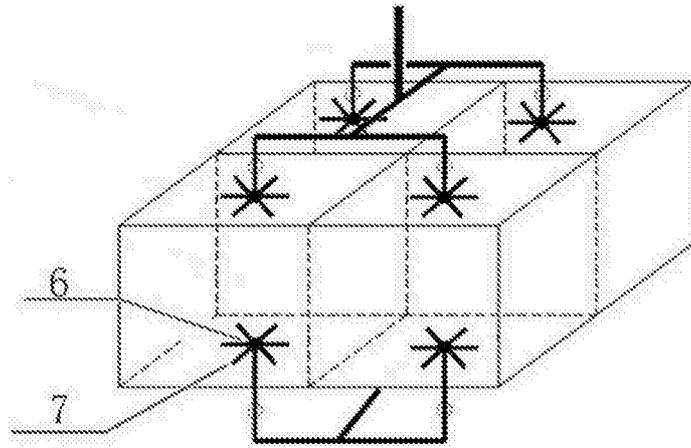


图 3

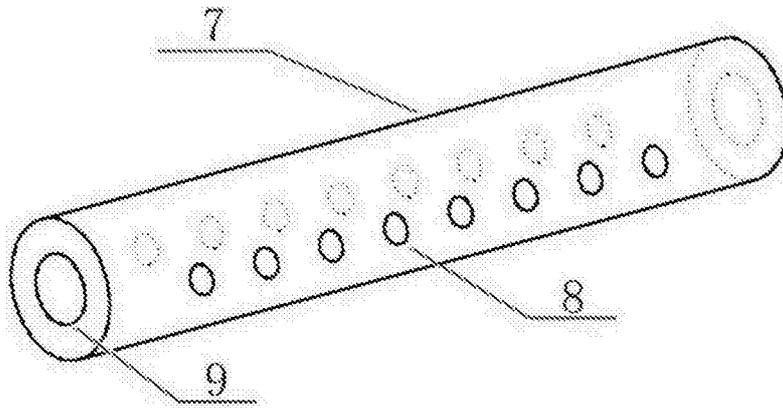


图 4