



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110006120 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910287631.9

(22)申请日 2019.04.11

(71)申请人 上海达人建设工程有限公司
地址 201112 上海市闵行区联航路1818弄
60号1层A室

(72)发明人 芮振华 洪远达 邓子龙

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 陈强

(51)Int.Cl.
F24F 5/00(2006.01)
F24D 15/00(2006.01)

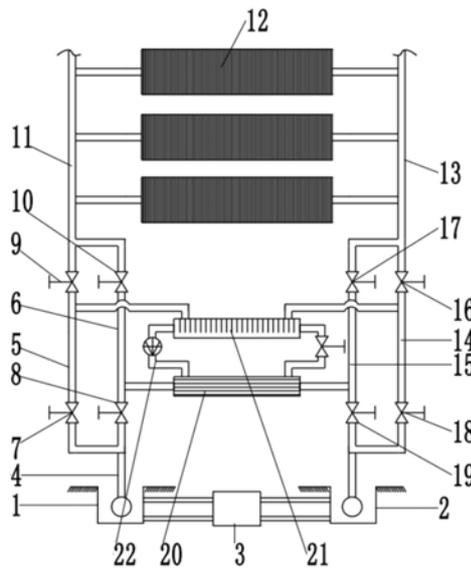
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

办公建筑中循环式采暖制冷系统

(57)摘要

本发明涉及建筑采暖制冷技术领域,具体是办公建筑中循环式采暖制冷系统,包括安装在建筑物深井内的热水箱和冷水箱,所述热水箱和冷水箱之间通过管路连接有制冷机,所述热水箱的内部通过水泵连接有主上水管,且主上水管的顶端通过三通阀分别连接有第一热水分支管和第二热水分支管,所述第一热水分支管和第二热水分支管靠近主上水管的一端分别连接有一号阀和二号阀。本发明的有益效果在建筑物内易于实现铺设,达到很好的采暖和制冷的效果,采用循环式的采暖和制冷方式,给建筑采暖和制冷,较常规采暖和制冷系统,此系统为闭式循环系统,投资费用更低,可以提升进入到室内供热盘管中热水的初始温度,提高了整体系统的换热效率。



1. 办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:包括安装在建筑物深井内的热水箱(1)和冷水箱(2),所述热水箱(1)和冷水箱(2)之间通过管路连接有制冷机(3),所述热水箱(1)的内部通过水泵连接有主上水管(4),且主上水管(4)的顶端通过三通阀分别连接有第一热水分支管(5)和第二热水分支管(6),所述第一热水分支管(5)和第二热水分支管(6)靠近主上水管(4)的一端分别连接有一号阀(7)和二号阀(8),所述第一热水分支管(5)和第二热水分支管(6)远离主上水管(4)的一端连接有供热管(11),所述第一热水分支管(5)和第二热水分支管(6)靠近供热管(11)的一端分别连接有三号阀(9)和四号阀(10),所述冷水箱(2)的内部通过水泵连接有第一冷水分支管(14)和第二冷水分支管(15),所述第一冷水分支管(14)和第二冷水分支管(15)靠近冷水箱(2)的一端分别连接有七号阀(18)和八号阀(19),所述第一冷水分支管(14)和第二冷水分支管(15)远离冷水箱(2)的一端连接有制冷管(13),所述第一冷水分支管(14)和第二冷水分支管(15)靠近制冷管(13)的一端分别连接有五号阀(16)和六号阀(17),所述供热管(11)和制冷管(13)之间连接有室内供热盘管(12)。

2. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:所述第二热水分支管(6)和第二冷水分支管(15)之间通过导管连接有冷凝器(20),所述第一热水分支管(5)和第一冷水分支管(14)之间通过导管连接有蒸发器(21),所述蒸发器(21)和冷凝器(20)之间通过导管连接有压缩机(22)。

3. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:所述室内供热盘管(12)分别安装在建筑物的每层房间内,且室内供热盘管(12)的外部覆盖有防护罩。

4. 根据权利要求2所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:所述蒸发器(21)两端上的导管分别位于三号阀(9)和五号阀(16)的下方,且蒸发器(21)两端上的导管分别与第一热水分支管(5)和第一冷水分支管(14)连通。

5. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:所述热水箱(1)的下方两侧分别连接有输入管(28)和输出管(29),且热水箱(1)的下方通过输入管(28)和输出管(29)设置有电热炉(23)。

6. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:所述制冷机(3)上方的两侧分别设置有回流管(30)和提升管(31),且提升管(31)靠近制冷机(3)的一端连接有提升泵(24),所述回流管(30)和提升管(31)的顶端均连通由冷却塔(25)。

7. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:所述热水箱(1)上设置有用于对热水箱(1)加热的太阳能集热板(26),太阳能集热板(26)安装在建筑物的房顶上,太阳能集热板(26)通过导热管(27)与热水箱(1)连接。

8. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:在对建筑物内部进行供热时,四号阀(10)、一号阀(7)、六号阀(17)和七号阀(18)均开启,二号阀(8)、三号阀(9)、五号阀(16)和八号阀(19)均关闭。

9. 根据权利要求1所述的办公建筑中循环式采暖制冷系统,其特征在於:在对建筑物内部进行制冷时,二号阀(8)、三号阀(9)、五号阀(16)和八号阀(19)均开启,四号阀(10)、一号阀(7)、六号阀(17)和七号阀(18)均关闭。

办公建筑中循环式采暖制冷系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑采暖制冷技术领域,具体是办公建筑中循环式采暖制冷系统。

背景技术

[0002] 日前,我国更加重视环境的改善、重视发展节能型建筑,建筑节能技术的研究和推广呈现一片欣欣向荣的局面,国家推出节能规范,要求降低建筑能耗。高舒适度、低能耗的绿色建筑是节能建筑的典范,它是由外墙保温系统、屋面保温系统采暖系统(又叫天棚辐射制冷采暖系统)、健康新风系统、外窗及外窗遮阳系统、屋面保温系统等多个核心技术来共同实现的。这几大系统有机地组合在一起,将健康、高舒适度与节约能源之间紧密的联系起来。

[0003] 中国申请号CN201710436647.2提供一种太阳能空气供热、采暖、制冷系统;涉及太阳能综合利用领域,本发明以空气为导热介质,其特征在于:包括以空气为导热介质的太阳能集热器,入口分别与太阳能集热器出口经第二、三转向阀连接的热水器、送风管道;与送风管道进行空气流通的回风管道;入口与回风管道出口连接的风机,与风机的出口连接的第一转向阀;所述热水器的出口与风机的入口连接;所述风机经第一转向阀与太阳能集热器的入口或出口连接;所述送风管道与回风管道安装有以热空气为动力源的制冷设备和/或制热设备。本发明将多套设备综合为一体,在最大限度利用太阳能的前提下,辅助使用电能,充分利用低谷电能,使使用者节省能源,节省安装成本;最终达到高效、节能供热、采暖、制冷的效果。

[0004] 但是一种太阳能空气供热、采暖、制冷系统没有将整个系统进行整合,利用空气为导热介质,对建筑物室内的供热和制冷效果差,且对于居民使用时,需要安装多套设备,成本昂贵,不利于广泛的推广和普及。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供办公建筑中循环式采暖制冷系统,以解决上述背景技术中提出的没有将整个系统进行整合,利用空气为导热介质,对建筑物室内的供热和制冷效果差,且对于居民使用时,需要安装多套设备,成本昂贵,不利于广泛的推广和普及的问题。

[0006] 本发明的技术方案是:办公建筑中循环式采暖制冷系统,包括安装在建筑物深井内的热水箱和冷水箱,所述热水箱和冷水箱之间通过管路连接有制冷机,所述热水箱的内部通过水泵连接有主上水管,且主上水管的顶端通过三通阀分别连接有第一热水分支管和第二热水分支管,所述第一热水分支管和第二热水分支管靠近主上水管的一端分别连接有一号阀和二号阀,所述第一热水分支管和第二热水分支管远离主上水管的一端连接有供热管,所述第一热水分支管和第二热水分支管靠近供热管的一端分别连接有三号阀和四号阀,所述冷水箱的内部通过水泵连接有第一冷水分支管和第二冷水分支管,所述第一冷水分支管和第二冷水分支管靠近冷水箱的一端分别连接有七号阀和八号阀,所述第一冷水分支管和第二冷水分支管远离冷水箱的一端连接有制冷管,所述第一冷水分支管和第二冷水

分支管靠近制冷管的一端分别连接有五号阀和六号阀,所述供热管和制冷管之间连接有室内供热盘管。

[0007] 进一步地,所述第二热水分支管和第二冷水分支管之间通过导管连接有冷凝器,所述第一热水分支管和第一冷水分支管之间通过导管连接有蒸发器,所述蒸发器和冷凝器之间通过导管连接有压缩机。

[0008] 进一步地,所述室内供热盘管分别安装在建筑物的每层房间内,且室内供热盘管的外部覆盖有防护罩。

[0009] 进一步地,所述蒸发器两端上的导管分别位于三号阀和五号阀的下方,且蒸发器两端上的导管分别与第一热水分支管和第一冷水分支管连通。

[0010] 进一步地,所述热水箱的下方两侧分别连接有输入管和输出管,且热水箱的下方通过输入管和输出管设置有电热炉。

[0011] 进一步地,所述制冷机上方的两侧分别设置有回流管和提升管,且提升管靠近制冷机的一端连接有提升泵,所述回流管和提升管的顶端均连通由冷却塔。

[0012] 进一步地,所述热水箱上设置有用于对热水箱加热的太阳能集热板,太阳能集热板安装在建筑物的房顶上,太阳能集热板通过导热管与热水箱连接。

[0013] 进一步地,在对建筑物内部进行供热时,四号阀、一号阀、六号阀和七号阀均开启,二号阀、三号阀、五号阀和八号阀均关闭。

[0014] 进一步地,在对建筑物内部进行制冷时,二号阀、三号阀、五号阀和八号阀均开启,四号阀、一号阀、六号阀和七号阀均关闭。

[0015] 本发明通过改进在此提供办公建筑中循环式采暖制冷系统,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0016] (1) 在建筑物下设置的热水箱、冷水箱以及若干个连接管道,便于对介质水的输送,在建筑物内易于实现铺设,达到很好的采暖和制冷的效果,满足人们生活中的需求。

[0017] (2) 采用循环式的采暖和制冷方式,给建筑采暖和制冷,较常规采暖和制冷系统,此系统为闭式循环系统,维护更简单,投资费用更低。

[0018] (3) 通过电热炉对热水箱进行预热,从而可以提升进入到室内供热盘管中热水的初始温度,压缩机对汽化热量的收集,可以用于采暖和制冷,提高了整体系统的换热效率,节约了能源的浪费。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

[0020] 图1是本发明的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的热水箱和冷水箱连接结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1热水箱、2冷水箱、3制冷机、4主上水管、5第一热水分支管、6第二热水分支管、7一号阀、8二号阀、9三号阀、10四号阀、11供热管、12室内供热盘管、13制冷管、14第一冷水分支管、15第二冷水分支管、16五号阀、17六号阀、18七号阀、19八号阀、20冷凝器、21蒸发器、22压缩机、23电热炉、24上水泵、25冷却塔、26太阳能集热板、27导热管、28输入管、29输出管、30回流管、31提升管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图1至图2对本发明进行详细说明,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 本发明通过改进在此提供办公建筑中循环式采暖制冷系统,如图1-图2所示,包括安装在建筑物深井内的热水箱1和冷水箱2,热水箱1用于储放热水介质,冷水箱2用于储放冷水介质,所述热水箱1和冷水箱2之间通过管路连接有制冷机3,制冷机3用于热水箱1和冷水箱2内部介质温度的转换,满足采暖和制冷的需求,所述热水箱1的内部通过水泵连接有主上水管4,且主上水管4的顶端通过三通阀分别连接有第一热水分支管5和第二热水分支管6,所述第一热水分支管5和第二热水分支管6靠近主上水管4的一端分别连接有一号阀7和二号阀8,所述第一热水分支管5和第二热水分支管6远离主上水管4的一端连接有供热管11,所述第一热水分支管5和第二热水分支管6靠近供热管11的一端分别连接有三号阀9和四号阀10,所述冷水箱2的内部通过水泵连接有第一冷水分支管14和第二冷水分支管15,所述第一冷水分支管14和第二冷水分支管15靠近冷水箱2的一端分别连接有七号阀18和八号阀19,所述第一冷水分支管14和第二冷水分支管15远离冷水箱2的一端连接有制冷管13,所述第一冷水分支管14和第二冷水分支管15靠近制冷管13的一端分别连接有五号阀16和六号阀17,所述供热管11和制冷管13之间连接有室内供热盘管12,安装在建筑物房间的内部,实现对建筑物房间内部的采暖和制冷,实现热量的交换。

[0028] 进一步地,所述第二热水分支管6和第二冷水分支管15之间通过导管连接有冷凝器20,所述第一热水分支管5和第一冷水分支管14之间通过导管连接有蒸发器21,所述蒸发器21和冷凝器20之间通过导管连接有压缩机22,吸收蒸发器蒸发时的热量,降低能量的损失。

[0029] 进一步地,所述室内供热盘管12分别安装在建筑物的每层房间内,且室内供热盘管12的外部覆盖有防护罩,对人们在建筑物内部的活动起到很好的保护的作用,避免在制热时对人们的烫伤。

[0030] 进一步地,所述蒸发器21两端上的导管分别位于三号阀9和五号阀16的下方,且蒸发器21两端上的导管分别与第一热水分支管5和第一冷水分支管14连通,保证了在制热和制冷时,介质水能够流畅的输送。

[0031] 进一步地,所述热水箱1的下方两侧分别连接有输入管28和输出管29,且热水箱1

的下方通过输入管28和输出管29设置有电热炉23,电热炉23可对热水箱1内部的水进行预热,保证了制热时的初始温度。

[0032] 进一步地,所述制冷机3上方的两侧分别设置有回流管30和提升管31,且提升管31靠近制冷机3的一端连接有提升泵24,所述回流管30和提升管31的顶端均连通由冷却塔25,把介质水抽送到冷却塔25的内部,利用冷却塔25实现介质水的快速冷却,达到极好的制冷的效果。

[0033] 进一步地,所述热水箱1上设置有用于对热水箱1加热的太阳能集热板26,太阳能集热板26安装在建筑物的房顶上,太阳能集热板26通过导热管27与热水箱1连接,在利用该系统对建筑物进行供热时,集热板26收集的热量通过导热管27输送至热水箱1内,实现对热水箱1内部介质水的加热。

[0034] 进一步地,在对建筑物内部进行供热时,四号阀10、一号阀7、六号阀17和七号阀18均开启,二号阀8、三号阀9、五号阀16和八号阀19均关闭,实现热水的循环,达到制热的效果。

[0035] 进一步地,在对建筑物内部进行制冷时,二号阀8、三号阀9、五号阀16和八号阀19均开启,四号阀10、一号阀7、六号阀17和七号阀18均关闭,实现冷水的循环,达到制冷的效果。

[0036] 本发明的工作原理为:该系统在对建筑物内部进行供热时,太阳能集热板26,收集太阳能的热能,对热水箱1内部的水进行加热,操作者把四号阀10、一号阀7、六号阀17和七号阀18均开启,二号阀8、三号阀9、五号阀16和八号阀19均关闭,热水箱1内部的水通过水泵依次把热水抽送到主上水管4、一号阀7、蒸发器21、六号阀17、室内供热管12、四号阀10、冷凝器20和热水箱1的内部,形成循环,实现采暖的目的,该系统在对建筑物内部进行制冷时,二号阀8、三号阀9、五号阀16和八号阀19均开启,四号阀10、一号阀7、六号阀17和七号阀18均关闭,冷水箱2内部的水通过水泵依次把冷水抽送到八号阀19、冷凝器20、蒸发器21、三号阀9、室内供热管12、制冷管13、冷水箱2,形成循环,实现制冷的目的,其中,在制热时,可通过电热炉23,实现对热水箱1内部的水进行预热,提高了输送至室内供热管12内部水的初始温度。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

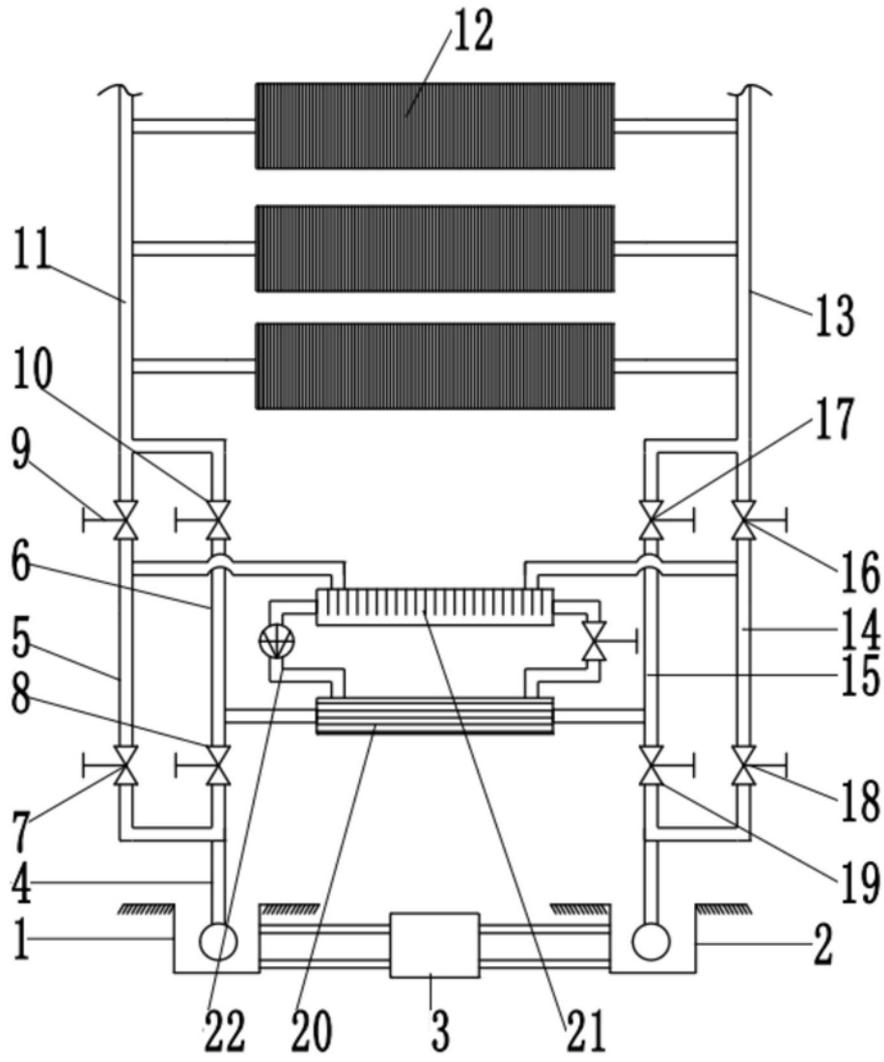


图1

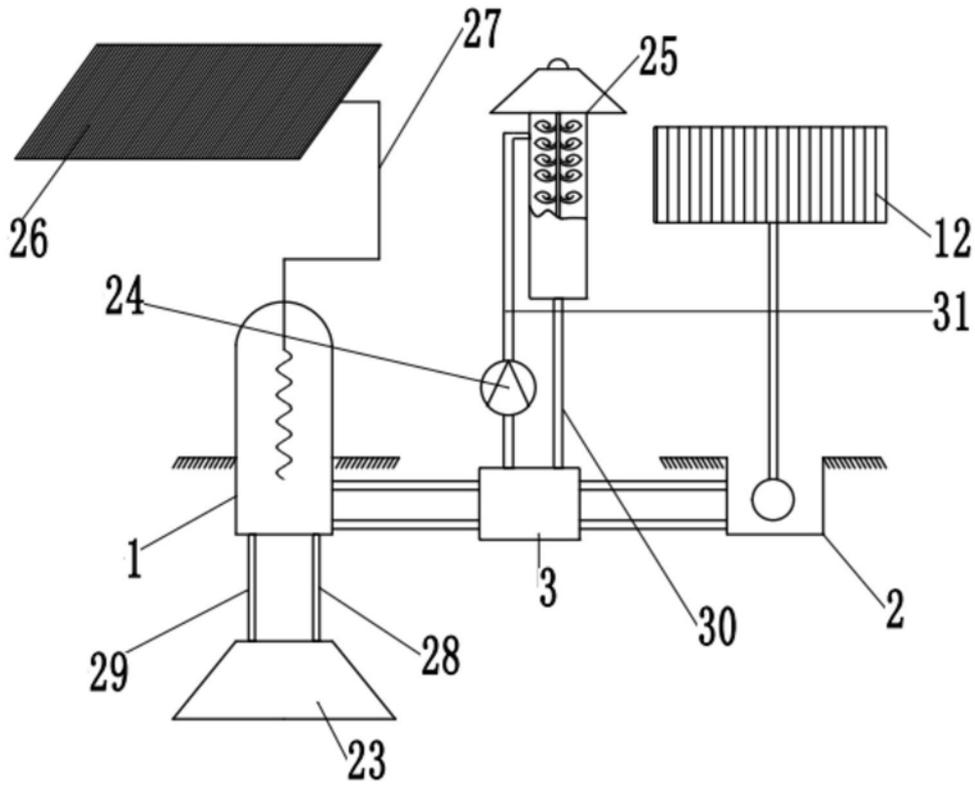


图2