



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106931630 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 201710328538.9

F24H 15/305 (2022.01)

(22) 申请日 2017.05.11

F24H 15/246 (2022.01)

F24H 15/421 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106931630 A

(43) 申请公布日 2017.07.07

(73) 专利权人 沈阳恒久安泰环保与节能科技有
限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市经济技术开发区四号街20号

(72) 发明人 秦宇 于洋 郑丽伟

(56) 对比文件

CN 105352023 A, 2016.02.24

CN 1042771 A,1990.06.06

CN 202403323 U, 2012.08.29

CN 102679441 A.2012.09.19

CN 202048564 U.2011.11.23

JP 2013108630 A, 2013.06.06

KR 20170029959 A, 2017.03.16

审查员 石晓萌

(51) Int.Cl.

F24H 1/18 (2022.01)

F24H 9/1818 (2022.01)

F24H 9/20 (2022.01)

F24H 9/00 (2022.01)

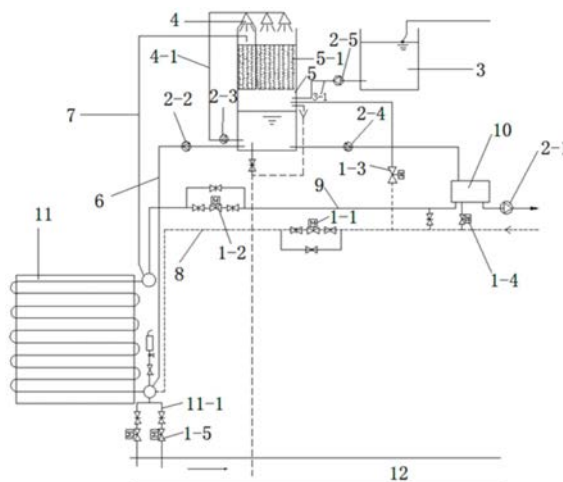
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型智能冷热水混合恒温供热装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型智能冷热水混合恒温供热装置,它涉及电蓄热锅炉技术领域;补水箱与冷却水箱之间通过补水管连接,补水管上安装有第五水泵,冷却水箱的底部通过冷却水管与蓄热装置连接,且蓄热装置的底部通过回水管与混水罐和冷却水箱的中部连接,与冷却水箱的中部连接的回水管上安装有第三阀门,且混水罐与蓄热装置的顶部通过供水管连接,且供水管上安装有第二阀门,蓄热装置的底部通过出水管与排水管连接,且出水管上安装有第五阀门。本装置中的蓄热体在蓄热时段没有水流过蓄热体,使用冷却水箱取代了传统的蓄热水箱,克服了传统电蓄热供暖两种方式的内在缺点,使得电蓄热锅炉的效率比传统有所提高,占地面积减少50%。



1. 一种新型智能冷热水混合恒温供热装置,其特征在於:它包含第一阀门(1-1)、第二阀门(1-2)、第三阀门(1-3)、第四阀门(1-4)、第五阀门(1-5)、第一水泵(2-1)、第二水泵(2-2)、第三水泵(2-3)、第四水泵(2-4)、第五水泵(2-5)、补水箱(3)、喷头(4)、冷却水箱(5)、冷却水管(6)、蒸汽管(7)、回水管(8)、供水管(9)、混水罐(10)、蓄热装置(11)和排水管(12),补水箱(3)与冷却水箱(5)之间通过补水管(3-1)连接,补水管(3-1)上安装有第五水泵(2-5),冷却水箱(5)的上部设置有填料(5-1),填料(5-1)的上部通过蒸汽管(7)与蓄热装置(11)连接,且冷却水箱(5)的顶部设置有喷头(4),且喷头(4)的底部喷水管(4-1)与冷却水箱(5)的底部连通,且喷水管(4-1)上安装有第三水泵(2-3),冷却水箱(5)的底部通过冷却水管(6)与蓄热装置(11)连接,且蓄热装置(11)的底部通过回水管(8)与混水罐(10)和冷却水箱(5)的中部连接,且与混水罐(10)连接的回水管(8)上设置有第四阀门(1-4),与冷却水箱(5)的中部连接的回水管(8)上安装有第三阀门(1-3),且混水罐(10)与蓄热装置(11)的顶部通过供水管(9)连接,且供水管(9)上安装有第二阀门(1-2),蓄热装置(11)的底部通过出水管(11-1)与排水管(12)连接,且出水管(11-1)上安装有第五阀门(1-5),所述的智能冷热水混合恒温供热装置的工作原理为:夜间蓄热时段,第一阀门(1-1)与第二阀门(1-2)关闭,第五阀门(1-5)开启,当蓄热装置(11)中管道内的水排放后,电加热装置启动对蓄热装置(11)进行加热,当夜间谷电时段结束时,电加热结束,进入蓄热装置(11)释热时段,在释热时段,第五阀门(1-5)关闭,第二水泵(2-2)从冷却水箱(5)抽取冷却水缓慢注入蓄热装置(11)中炽热的钢管中对钢管进行冷却,冷却过程产生的蒸汽通过蒸汽管(7)进入冷却水箱(5),第三水泵(2-3)从冷却水箱(5)中抽取冷却水通过喷头(4)喷洒到冷却水箱(5)中的填料(5-1)上,蒸汽与冷却水在填料(5-1)表面进行传热使蒸汽冷凝为高温冷凝水储存在冷却水箱(5)中,当冷却水箱(5)中的水温达到50℃时,第三阀门(1-3)与第四水泵(2-4)同时开启,建筑采暖管道系统中的25℃回水经过第三阀门(1-3)回到冷却水箱(5)中,冷却水箱(5)中的热水通过第四水泵(2-4)输送到建筑采暖管道中,当冷却水箱(5)中的水温降到30℃时,第三阀门(1-3)与第二水泵(2-4)同时关闭,上述过程一直持续到蓄热装置(11)中的钢管温度降低到注入钢管中的冷却水不再产生蒸汽为止,此时,第二水泵(2-2)、第三水泵(2-3)、第四水泵(2-4)、第三阀门(1-3)关闭,第一阀门(1-1)、第二阀门(1-2)开启,采暖系统中的25℃回水直接进入蓄热装置(11)的钢管中,当从钢管中流出的水温高于85℃时,第四阀门(1-4)开启,将系统25℃回水按比例引入混水罐(10)与高于85℃的高温水进行混合,使混合后的水温低于85℃,在任何时段,只要冷却水箱(5)中的水位低于设定水位,第五水泵(2-5)从补水箱(3)中抽取经软化后的软化水注入冷却水箱(5)中,直到到达设定的水位时,第五水泵(2-5)停止运行。

一种新型智能冷热水混合恒温供热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型智能冷热水混合恒温供热装置,属于电蓄热锅炉技术领域。

背景技术

[0002] 对谷电蓄热锅炉的研发应用,已成为节能环保领域各国研发的焦点和热点。目前,谷电蓄热锅炉技术实现的技术方法分为两种:第一种是利用夜间廉价的谷电加热蓄热体,把热量储存在蓄热体中,在白天峰电时段,用风机把锅炉内的热量通过管道吹送到风水换热器中,通过风水换热器加热采暖管道内的循环水为建筑供暖;第二种是在利用夜间谷电加热蓄热体的同时,使水通过管道在蓄热体内流动,水吸收蓄热体的热量后温度升高,并将温度升高后的高温水储存在蓄水箱中,在白天,利用蓄水箱中的高温水通过水-水换热器加热采暖管道内的循环水为建筑供暖。然而,在实际操作中,这两种方法存在很多的局限性。

[0003] 对于第一种方法:由于空气-水换热器的换热效率低,空气的比热小,导致空气-水换热器体积庞大,风管道径大,占地面积大,这种缺点随着采暖面积的增加会更加明显,甚至无法实施。而且,空气-水换热器的制造工艺复杂,价格昂贵,吊装安装困难,给电蓄热锅炉技术的推广应用带来了不便之处。

[0004] 对于第二种方法:在解决上述第一种方法存在的各种缺点方面有了一定的改进,取消了第一种方法中的空气-水换热器,但是增加了蓄水箱,虽然蓄水箱的制作工艺简单,但蓄水箱的体积仍然庞大,占地面积大。此外,由于夜间谷电蓄热时间段水流不断的从蓄热体内吸收热量,导致蓄热体温度难以升高,降低了蓄热体的利用率。

[0005] 针对现有谷电蓄热锅炉技术方案的上述缺点,通过对蓄热锅炉产品结构与工艺技术创新,提供一种经济高效的谷电蓄热锅炉产品。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明要解决的技术问题是提供一种新型智能冷热水混合恒温供热装置。

[0007] 本发明的智能冷热水混合恒温供热装置,它包含第一阀门1-1、第二阀门1-2、第三阀门1-3、第四阀门1-4、第五阀门1-5、第一水泵2-1、第二水泵2-2、第三水泵2-3、第四水泵2-4、第五水泵2-5、补水箱3、喷头4、冷却水箱5、冷却水管6、蒸汽管7、回水管8、供水管9、混水罐10、蓄热装置11和排水管12,补水箱3与冷却水箱5之间通过补水管3-1连接,补水管3-1上安装有第五水泵2-5,冷却水箱5的上部设置有填料5-1,填料5-1的上部通过蒸汽管7与蓄热装置11连接,且冷却水箱5的顶部设置有喷头4,且喷头4的底部喷水管4-1与冷却水箱5的底部连通,且喷水管4-1上安装有第三水泵2-3,冷却水箱5的底部通过冷却水管6与蓄热装置11连接,且蓄热装置11的底部通过回水管8与混水罐10和冷却水箱5的中部连接,且与混水罐10连接的回水管8上设置有第四阀门1-4,与冷却水箱5的中部连接的回水管8上安装有第三阀门1-3,且混水罐10与蓄热装置11的顶部通过供水管9连接,且供水管9上安装有第二阀门1-2,蓄热装置11的底部通过出水管11-1与排水管12连接,且出水管11-1上安装有

第五阀门1-5。

[0008] 本发明的有益效果:本装置中的蓄热体在蓄热时段没有水流过蓄热体,使蓄热体的蓄热温度比传统蓄热锅炉的蓄热温度高,提供了蓄热体的使用效率;使用冷却水箱取代了传统的蓄热水箱,并且不使用传统的风-水换热器,克服了传统电蓄热供暖两种方式的内在缺点,使得电蓄热锅炉的效率比传统有所提高,占地面积比传统蓄热锅炉至少减少50%。

[0009] 附图说明:

[0010] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0011] 图1为本发明结构示意图。

[0012] 附图标记:第一阀门1-1、第二阀门1-2、第三阀门1-3、第四阀门1-4、第五阀门1-5、第一水泵2-1、第二水泵2-2、第三水泵2-3、第四水泵2-4、第五水泵2-5、补水箱3、喷头4、冷却水箱5、冷却水管6、蒸汽管7、回水管8、供水管9、混水罐10、蓄热装置11、排水管12。

[0013] 具体实施方式:

[0014] 如图1所示,本具体实施方式采用以下技术方案:它包含第一阀门1-1、第二阀门1-2、第三阀门1-3、第四阀门1-4、第五阀门1-5、第一水泵2-1、第二水泵2-2、第三水泵2-3、第四水泵2-4、第五水泵2-5、补水箱3、喷头4、冷却水箱5、冷却水管6、蒸汽管7、回水管8、供水管9、混水罐10、蓄热装置11和排水管12,补水箱3与冷却水箱5之间通过补水管3-1连接,补水管3-1上安装有第五水泵2-5,冷却水箱5的上部设置有填料5-1,填料5-1的上部通过蒸汽管7与蓄热装置11连接,且冷却水箱5的顶部设置有喷头4,且喷头4的底部喷水管4-1与冷却水箱5的底部连通,且喷水管4-1上安装有第三水泵2-3,冷却水箱5的底部通过冷却水管6与蓄热装置11连接,且蓄热装置11的底部通过回水管8与混水罐10和冷却水箱5的中部连接,且与混水罐10连接的回水管8上设置有第四阀门1-4,与冷却水箱5的中部连接的回水管8上安装有第三阀门1-3,且混水罐10与蓄热装置11的顶部通过供水管9连接,且供水管9上安装有第二阀门1-2,蓄热装置11的底部通过出水管11-1与排水管12连接,且出水管11-1上安装有第五阀门1-5。

[0015] 本具体实施方式的工作原理为:夜间蓄热时段,第一阀门1-1与第二阀门1-2关闭,第五阀门1-5开启,当蓄热装置11中管道内的水排放后,电加热装置启动对蓄热装置11进行加热,当夜间谷电时段结束时,电加热结束,进入蓄热装置11释热时段,在释热时段,第五阀门1-5关闭,第二水泵2-2从冷却水箱5抽取冷却水缓慢注入蓄热装置11中炽热的钢管中对钢管进行冷却,冷却过程产生的蒸汽通过蒸汽管7进入冷却水箱5,第三水泵2-3从冷却水箱5中抽取冷却水通过喷头4喷洒到冷却水箱5中的填料5-1上,蒸汽与冷却水在填料5-1表面进行传热使蒸汽冷凝为高温冷凝水储存在冷却水箱5中,当冷却水箱5中的水温达到50℃时,第三阀门1-3与第四水泵2-4同时开启,建筑采暖管道系统中的25℃回水经过第三阀门1-3回到冷却水箱5中,冷却水箱5中的热水通过第四水泵2-4输送到建筑采暖管道中,当冷却水箱5中的水温降到30℃时,第三阀门1-3与第二水泵2-4同时关闭,上述过程一直持续到蓄热装置11中的钢管温度降低到注入钢管中的冷却水不再产生蒸汽为止,此时,第二水泵2-2、第三水泵2-3、第四水泵2-4、第三阀门1-3关闭,第一阀门1-1、第二阀门1-2开启,采暖系统中的25℃回水直接进入蓄热装置11的钢管中,当从钢管中流出的水温高于85℃时,第四阀门1-4开启,将系统25℃回水按比例引入混水罐10与高于85℃的高温水进行混合,使混合后的水温低于85℃,在任何时段,只要冷却水箱5中的水位低于设定水位,第五水泵2-5从

补水箱3中抽取经软化后的软化水注入冷却水箱5中,直到到达设定的水位时,第五水泵2-5停止运行。

[0016] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

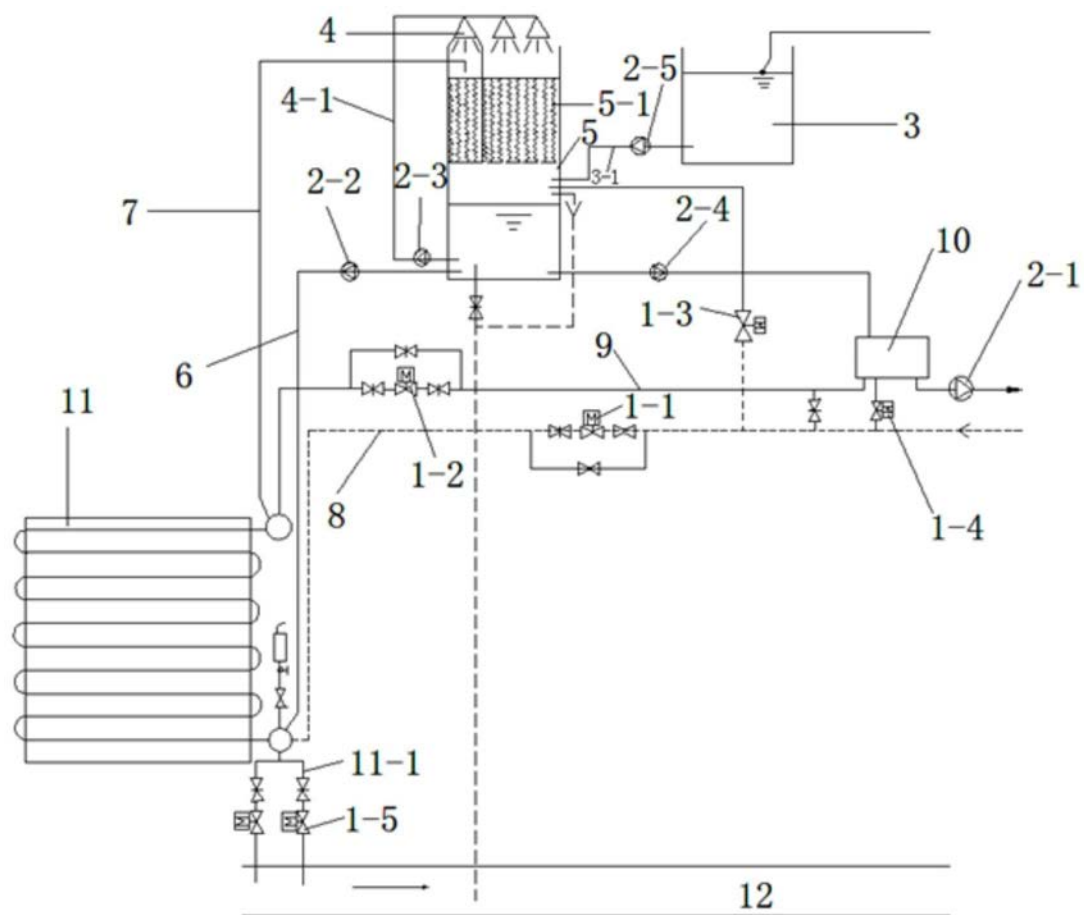


图1