



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211177453 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922120697.7

(22)申请日 2019.11.30

(73)专利权人 陕西强德泰亿诺节能环保设备有
限公司

地址 718699 陕西省榆林市定边县贺圈镇
梁圈路口一公里处

(72)发明人 高耀德 周虎强

(74)专利代理机构 南宁东之智专利代理有限公
司 45128

代理人 戴燕桃 汪治兴

(51)Int.Cl.

F24H 9/20(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F24H 1/20(2006.01)

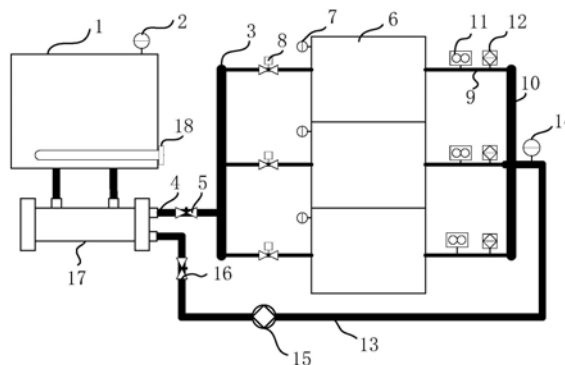
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

多介质多温度智能加热设备

(57)摘要

本实用新型涉及多介质加热设备领域,具体一种多介质多温度智能加热设备,其中系统包括主加热水箱、设于主加热水箱内的加热模块、与主加热水箱的出水口连通的分流总管、设于多个子加热水箱内的加热管网、设于分流管上的智能流量阀、各用于探测一个子加热水箱内的介质的温度的第一温度仪、进水侧分别通过收集管连接多个加热管网的出水口的集流管。集流管的出水侧通过回流管与主加热水箱的回水口连通,回流管上设有水泵,多个子加热水箱的加热管网的进水口各通过子分流管与分流总管的出水侧连通,每个第一温度仪对应电连接一个智能流量阀。该设备利用温度仪调节智能流量阀的开度,从而将不同介质加热至不同温度,加热效果较佳。



1. 一种多介质多温度智能加热设备,其特征在于,包括:
主加热水箱,其设有进水口、出水口及回水口,所述主加热水箱内设有加热模块;
分流总管,其进水侧通过输送总管与所述主加热水箱的出水口连通;
子加热水箱,其内设有加热管网,多个所述子加热水箱的加热管网的进水口各通过子分流管与所述分流总管的出水侧连通;
智能流量阀,每个所述子分流管上设有一个智能流量阀;
第一温度仪,多个所述第一温度仪各用于探测一个所述子加热水箱内的介质的温度,每个所述第一温度仪对应电连接一个所述智能流量阀,以根据所述第一温度仪探测的温度控制所述智能流量阀的开度;
集流管,其进水侧分别通过收集管连接多个所述加热管网的出水口,出水侧通过回流管与所述主加热水箱的回水口连通,所述回流管上设有水泵。
2. 根据权利要求1所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,还包括水处理模块,其与所述主加热水箱的进水口连接。
3. 根据权利要求1所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,还包括换热器,所述输送总管通过所述换热器的第一换热管路与连通所述分流总管的进水侧,所述回流管通过所述换热器的第二换热管路连通所述主加热水箱的回水口。
4. 根据权利要求1所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,还包括第二温度仪,其设于所述回流管的出水口上。
5. 根据权利要求4所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,还包括流量计和电阻率仪,每条所述收集管上设有流量计,每条所述收集管上设有电阻率仪。
6. 根据权利要求5所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,还包括第三温度仪,其用于探测所述主加热水箱内的介质的温度。
7. 根据权利要求6所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,还包括控制箱,其包括控制器、第一控制阀、第二控制阀、控制按键面板及显示器,所述第一控制阀、第二控制阀分别设在所述输送总管和回流管上,所述加热模块、智能流量阀、第一温度仪、第二温度仪、电阻率仪、流量计、第三温度仪、第一控制阀、第二控制阀、控制按键面板及显示器分别与所述控制器连接。
8. 根据权利要求1所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,所述加热模块为纳米电加热管。
9. 根据权利要求1所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,所述主加热水箱的顶部设有与外界连通的法兰口。
10. 根据权利要求1所述的多介质多温度智能加热设备,其特征在于,所述子加热水箱的顶部设有与外界连通的法兰口。

多介质多温度智能加热设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于多介质加热设备领域,特别涉及一种多介质多温度智能加热设备。

背景技术

[0002] 在工业上,对不同的介质(如石油、汽油、柴油、工业反应试剂等)加热,一般采用多个加热炉或其他加热设备分别对不同的介质分开加热,该方式虽然可获得不同温度的不同介质,但是采用多个加热炉进行加热,加热炉本身造价昂贵,使得设备成本较高,而且同时驱动多个加热炉做功,所需能耗较大,造成整体多介质加热成本较高。

[0003] 近年来,也出现采用与高温水换热的方式对装载在不同箱体的多介质进行加热,该方式只能对多介质加热至同一温度,存在不能将多介质加热到不同温度的缺陷和介质高温损耗及热能浪费缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多介质多温度智能加热设备,其能够将不同介质分别加热至不同温度。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种多介质多温度智能加热设备,包括:

[0006] 主加热水箱,其设有进水口、出水口及回水口,所述主加热水箱内设有加热模块;

[0007] 分流总管,其进水侧通过输送总管与所述主加热水箱的出水口连通;

[0008] 子加热水箱,其内设有加热管网,多个所述子加热水箱的加热管网的进水口各通过子分管与所述分流总管的出水侧连通;

[0009] 智能流量阀,每个所述子分管上设有一个智能流量阀;

[0010] 第一温度仪,多个所述第一温度仪各用于探测一个所述子加热水箱内的介质的温度,每个所述第一温度仪对应电连接一个所述智能流量阀,以根据所述第一温度仪探测的温度控制所述智能流量阀的开度;以及

[0011] 集流管,其进水侧分别通过收集管连接多个所述加热管网的出水口,出水侧通过回流管与所述主加热水箱的回水口连通,所述回流管上设有水泵。

[0012] 优选的,上述技术方案中,还包括水处理模块,其与所述主加热水箱的进水口连接。

[0013] 优选的,上述技术方案中,还包括换热器,所述输送总管通过所述换热器的第一换热管路与连通所述分流总管的进水侧,所述回流管通过所述换热器的第二换热管路连通所述主加热水箱的回水口。

[0014] 优选的,上述技术方案中,还包括第二温度仪,其设于所述回流管上。

[0015] 优选的,上述技术方案中,还包括流量计,每条所述收集管上设有流量计。

[0016] 优选的,上述技术方案中,还包括电阻率仪,每条所述收集管上设有电阻率仪。

[0017] 优选的,上述技术方案中,还包括第三温度仪,其用于探测所述主加热水箱内的介

质的温度。

[0018] 优选的,上述技术方案中,还包括控制箱,其包括控制器、第一控制阀、第二控制阀、控制按键面板及显示器,所述第一控制阀、第二控制阀分别设在所述输送总管和回流管上,所述加热模块、智能流量阀、第一温度仪、第二温度仪、电阻率仪、流量计、第三温度仪、第一控制阀、第二控制阀、控制按键面板及显示器分别与所述控制器连接。

[0019] 优选的,上述技术方案中,所述加热模块为纳米电加热管。

[0020] 优选的,上述技术方案中,所述主加热水箱和子加热水箱设有箱盖。

[0021] 上述基于多介质多温度智能加热设备的多介质加热方法,具体包括:

[0022] 1) 往所述主加热水箱注入传热介质,往所述子加热水箱注入待加热介质,然后通过所述加热模块将传热介质加热至预设温度;

[0023] 2) 传热介质经所述加热管网对各所述子加热水箱的待加热介质进行加热,此时,所述第一温度仪根据所述第一温度仪探测的温度控制所述智能流量阀的开度,以由通过的一定流量的传热介质将各所述子加热水箱内的待加热介质加热至预定温度,并保持恒温。

[0024] 与现有的技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0025] 1. 本实用新型中的多介质多温度智能加热设备,采用高温水作为统一传热介质,利用温度仪调节智能流量阀的开度,使得进入不同待加热介质的箱体的热水量不同,从而将不同介质加热至不同温度,互不干预,加热效果较佳。

[0026] 2. 本实用新型引入换热器,可对回流的热提温,主加热水箱可快速将回流水加热至设定温度,同时,可防止分流总管内的水回流至主加热水箱。

[0027] 3. 本实用新型通过电阻率仪判断传热介质中是否泄漏的待加热介质,从而控制关闭分流总管和回流管上的阀门,防止带有杂质的水回流到主加热水箱,避免出现安全隐患。

[0028] 4. 本实用新型通过第二温度仪获取回流的温度,从而控制调节加热模块的加热温度,起到节约能源的效果。

[0029] 5. 本实用新型结构简单,造价成本低。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型多介质多温度智能加热设备的结构图。

[0031] 主要附图标记说明:

[0032] 1-主加热水箱,2-第三温度仪,3-分流总管,4-输送总管,5-第一控制阀,6-子加热水箱,7-第一温度仪,8-智能流量阀,9-收集管,10-集流管,11-流量计,12-电阻率仪,13-回流管,14-第二温度仪,15-水泵,16-第二控制阀,17-换热器,18-加热模块。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0034] 如图1所示,该实施例中的多介质多温度智能加热设备包括:主加热水箱1、子加热水箱6、智能流量阀8、第一温度仪7、水处理模块、换热器17、第二温度仪14、流量计、第三温度仪2及控制箱。主加热水箱1设有进水口、出水口及回水口,水处理模块与主加热水箱1的

进水口连接,水介质通过水处理模块处理杂质后再进入主加热水箱1加热,水处理模块可采用市场上的现有水处理模块均可。该主加热水箱1的顶部设有与外界连通的法兰口,用于放空或连接水箱。且设有用于探测主加热水箱1内的介质的温度的第三温度仪2。主加热水箱1内设有加热模块18,加热模块18主要用于将其内的传送介质(如水)加热至指定温度,加热模块18优选采用纳米电加热管,该管具有能耗低、提温快、寿命长等优点。

[0035] 继续参考图1,分流总管3的进水侧连接输送总管4,输送总管4通过换热器17的第一换热管路连通主加热水箱1的出水口,加装换热器17可防止分流总管3内的水回流至主加热水箱1。子加热水箱6顶部设有与外界连通的法兰口,用于放空或连接水箱。且内部设有加热管网,加热管网可采用多种形式,如该实施例中,加热管网由两根总管和设于两根总管之间的多根支管组成,一根总管设进水口,另外一根总管设出水口。多个子加热水箱6内的加热管网的进水口各通过子分流管与分流总管3的出水侧连通。每个子分流管上设有一个智能流量阀8,用于控制通过该子分流管的介质流量,多个第一温度仪7各设于子加热水箱6的顶部,用于探测一个子加热水箱6内的待加热介质的温度,每个第一温度仪7对应电连接一个智能流量阀8,以根据第一温度仪7探测的温度控制智能流量阀8的开度,使得进入不同待加热介质的箱体的热水量不同,从而将不同介质加热至不同温度,每个子加热水箱6加热互不干预,加热效果较佳,而阀门的开度和温度之间的关系,可根据实际情况而定,如根据实际情况试验结果而定,通过多次试验即可得知,这里不在赘述。

[0036] 进一步参考图1,集流管10的进水侧分别通过收集管9连接多个加热管网的出水口,出水侧连接回流管13,回流管13通过换热器17的第二换热管路连通主加热水箱1的回水口,可对回流的热提温,使得主加热水箱1可快速将回流水加热至设定温度。回流管13上设有水泵15,集流管的出水口处设有第二温度仪14,第二温度仪14获取回流的温度,以汇合回流水温度调节加热模块18的加热温度,控制加热水箱加热功率,以达到降低或平衡加热功率,从而节能。每条收集管9上设有电阻率仪12和收集流量的流量计11,分别用于获取回流水的温度、流量及电阻率,同时可根据电阻率判断某个子加热水箱6是否有待加热介质泄漏。

[0037] 为加强控制效果,本实施例引入控制箱,其包括控制器、第一控制阀5、第二控制阀16、控制按键面板及显示器,控制按键面板上设有启动按键、停止按键、主加热水箱1的温度设定按键、子加热水箱6的温度设定按键等,第一控制阀5、第二控制阀16分别设在输送总管4和回流管13上,加热模块18、智能流量阀8、第一温度仪7、第二温度仪14、电阻率仪12、流量计11、第三温度仪2、第一控制阀5、第二控制阀16、控制按键面板及显示器分别与控制器连接,使得可实现以下功能:

[0038] 1. 第一温度仪7、第二温度仪14、第三温度仪2、流量计11、电阻率仪12、智能流量阀8采集对应的参数,经控制器转换后可在显示器上实时显示主加热水箱1、子加热水箱6和回流管13的介质温度、每个子加热水箱6的回流流量和回流电阻率、智能流量阀8的开度等。

[0039] 2. 当采集的回流电阻率存在异常时,控制器控制第一控制阀5、第二控制阀16关闭,防止带有杂质的水回流到主加热水箱1,避免出现安全隐患。

[0040] 3. 根据回水温度,控制加热模块18加热主加热水箱1内的水介质的温度,如预设主加热水箱的加热温度为 80° ,最高的子加热水箱的温度为 50° ,开启加热,不断收集回水温度,当回水温度为 40° 时,则控制主加热水箱的加热温度为 70° 即可;当回水温度为 45° 时,

则控制主加热水箱的加热温度为65°即可;当回水温度为50°时,则控制主加热水箱的加热温度为60°即可。

[0041] 4. 能够智能远程多台操作、控制、数据采集及后台同步报警和数据采集。

[0042] 值得说明的是,该实施例中用到的部件均为现有常规的电子器件,如控制器采用51系列或STM32等单片机、PLC控制器均可,智能流量阀也可采用成本较低、性能较好的电动阀,其他部件均可采用现有的、成本较低、性能较好的部件,本领域技术人员均可根据实际情况进行选择使用。

[0043] 使用时,通过水处理模块往主加热水箱1内注水和往不同子加热水箱6注入不同的加热介质,通过控制按键面板设定主加热水箱1的加热温度和子加热水箱6的加热温度并启动,此时加热模块18启动对主加热水箱1内的水进行加热至预设温度并保持恒温,而设于子加热水箱6上的第一温度仪7实时获取其温度信号发送至对应的智能流量阀8,智能流量阀8根据温度信号自我调节阀门开度控制通过的水流量,直至加热到预定温度并保持恒温状态。第二温度仪14获取回流的温度,以汇合回流水温度调节加热模块18的加热温度,控制加热水箱加热功率,以达到降低或平衡加热功率,从而节能。

[0044] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

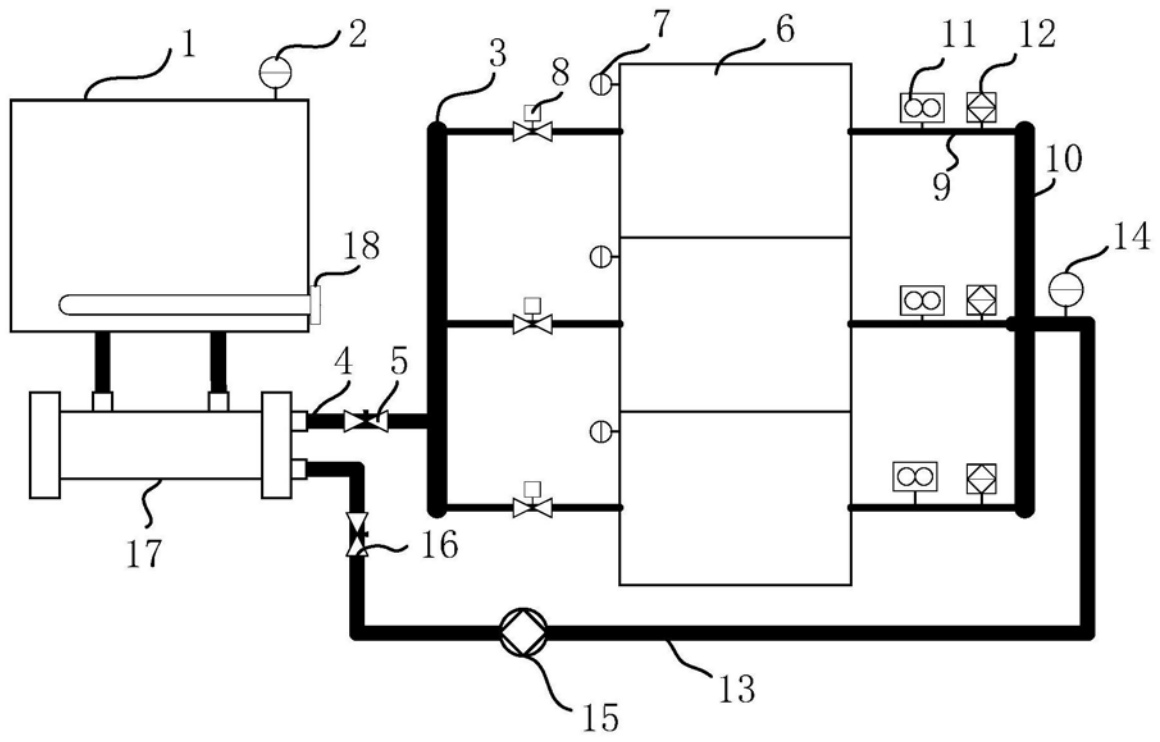


图1