



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219640238 U

(45) 授权公告日 2023.09.05

(21) 申请号 202320503923.3

(22) 申请日 2023.03.15

(73) 专利权人 广东珍宝健康日用品科技有限公司

地址 529700 广东省江门市鹤山市沙坪凤亭路637号

(72) 发明人 林海雄 李小军 温伟星

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205

专利代理人 廖华均

(51) Int.Cl.

F22D 11/06 (2006.01)

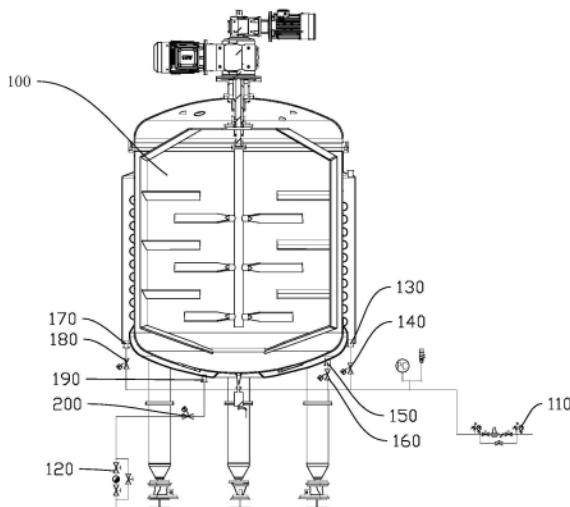
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种锅炉冷凝水回收系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锅炉冷凝水回收系统，包括反应釜，设置有蒸汽上进口，蒸汽下进口，蒸汽上出口，蒸汽下出口，所述蒸汽上进口与第一气动阀连接，所述蒸汽下进口与第二气动阀连接，所述蒸汽上出口与第三气动阀连接，所述蒸汽下出口与第四气动阀连接；蒸汽发生装置，输出端设置有输送高温蒸汽的第一管道，所述第一管道与蒸汽分缸连接，所述蒸汽分缸设置有分配高温蒸汽的第二管道；第三管道，用于输送冷凝水，所述第三管道一端连接所述第四气动阀，所述第三管道另一端连接蓄水箱，所述第三管道内还设置有疏水阀，所述疏水阀设置在所述蓄水箱和所述第四气动阀之间，所述蓄水箱与所述蒸汽发生装置的取水口连接。能够减少天然气的用量，降低能耗。



1. 一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,包括:

反应釜,设置有蒸汽上进口,蒸汽下进口,蒸汽上出口,蒸汽下出口,所述蒸汽上进口与第一气动阀连接,所蒸汽下进口与第二气动阀连接,所述蒸汽上出口与第三气动阀连接,所述蒸汽下出口与第四气动阀连接;

蒸汽发生装置,输出端设置有输送高温蒸汽的第一管道,所述第一管道与蒸汽分缸连接,所述蒸汽分缸设置有分配高温蒸汽的第二管道,所述第二管道与所述第一气动阀、所述第二气动阀、所述第三气动阀连接,所述第一气动阀、所述第二气动阀、所述第三气动阀之间并联连接;

第三管道,用于输送冷凝水,所述第三管道一端连接所述第四气动阀,所述第三管道另一端连接蓄水箱,所述第三管道内还设置有疏水阀,所述疏水阀设置在所述蓄水箱和所述第四气动阀之间,所述蓄水箱与所述蒸汽发生装置的取水口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述蓄水箱设置有第一进水口和第二进水口,所述第一进水口连接外部的水源,所述第二进水口与所述第三管道连接。

3. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述蓄水箱内设置有混床。

4. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述蓄水箱底部设置有出气装置,所述出气装置连通所述蓄水箱的内部空间,所述出气装置与外部气源连接。

5. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述第一管道和所述第二管内设置有蒸汽减压阀。

6. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述疏水阀与所述蓄水箱之间设置有过滤器。

7. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述蓄水箱设置有温度表和液位显示器。

8. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述蓄水箱设置有安全阀和压力表。

9. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述蓄水箱设置有防溢排水口,且所述防溢排水口连通有防溢管道。

10. 根据权利要求1所述的一种锅炉冷凝水回收系统,其特征在于,所述反应釜至少设置有三组以上。

一种锅炉冷凝水回收系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工技术领域,特别涉及一种锅炉冷凝水回收系统。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有化学能或电能,锅炉中产生的热水或蒸汽可直接为工业生产和人民生活提供所需热能,也可通过蒸汽动力装置将化学能转换为机械能,或再通过发电机将机械能转换为电能,因此锅炉广泛应用于各种工业领域以及生活领域。在工业领域中,锅炉产生的蒸汽较多的供给各车间用汽设备,用汽设备利用完蒸汽中含有的热量后,蒸汽温度下降并冷凝成液态水。较多情况下,这些冷凝水被直接排放,由于冷凝水的温度比常温水的温度高,直接将冷凝水排放会造成资源浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种锅炉冷凝水回收系统,能够回收用气设备的冷凝水,缩短锅炉工作的时间,减少天然气的用量,降低能耗,同时也能够减少用水量,节约成本。

[0004] 根据本实用新型的第一方面实施例的一种锅炉冷凝水回收系统,包括:

[0005] 反应釜,设置有蒸汽上进口,蒸汽下进口,蒸汽上出口,蒸汽下出口,所述蒸汽上进口与第一气动阀连接,所蒸汽下进口与第二气动阀连接,所述蒸汽上出口与第三气动阀连接,所述蒸汽下出口与第四气动阀连接;

[0006] 蒸汽发生装置,输出端设置有输送高温蒸汽的第一管道,所述第一管道与蒸汽分缸连接,所述蒸汽分缸设置有分配高温蒸汽的第二管道,所述第二管道与所述第一气动阀、所述第二气动阀、所述第三气动阀连接,所述第一气动阀、所述第二气动阀、所述第三气动阀之间并联连接;

[0007] 第三管道,用于输送冷凝水,所述第三管道一端连接所述第四气动阀,所述第三管道另一端连接蓄水箱,所述第三管道内还设置有疏水阀,所述疏水阀设置在所述蓄水箱和所述第四气动阀之间,所述蓄水箱与所述蒸汽发生装置的取水口连接。

[0008] 根据本实用新型实施例的一种锅炉冷凝水回收系统,至少具有如下有益效果:反应釜设置多个蒸汽进气口或者蒸汽出气口,通过打开对应的阀门,可以控制反应釜进入局部加热或者整体加热状态,更加精准的控制反应釜的工作模式,可以节省能耗;蒸汽上出口设置的第三气动阀,可以起到回流的作用,确保管道压力的正常,避免压力过大的时候损坏管道;第三管道用于将冷凝水收集后输送至蓄水箱,带有余热的冷凝水进入蓄水箱后,可以提高蓄水箱的初始水温,能够减少蒸汽发生装置的能源消耗,同时能够节省用水,减少资源的浪费;第三管道的疏水阀能够自动阻汽排水。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述蓄水箱设置有第一进水口和第二进水口,所述第一进水口连接外部的水源,所述第二进水口与所述第三管道连接。将冷凝水通过第二进水口接入到蓄水箱,可以减少能源的消耗,第一进水口连接外部水源可以实现快速补水,

从而调整蓄水箱的水位。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述蓄水箱内设置有混床。混床可以降低水中的硬度，碱度和阴阳离子，使其成为软化水或去离子水，避免管路堵塞。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述蓄水箱底部设置有出气装置，所述出气装置连通所述蓄水箱的内部空间，所述出气装置与外部气源连接。增大蓄水箱内部液体的流动性，确保蓄水箱内不同位置的水温一样。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一管道和所述第二管内设置有蒸汽减压阀。确保管道内的压力处于正常水平，保证管道的使用寿命。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述疏水阀与所述蓄水箱之间设置有过滤器。避免管道的堵塞。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例，所述蓄水箱设置有温度表和液位显示器。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例，所述蓄水箱设置有安全阀和压力表。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例，所述蓄水箱设置有防溢排水口，且所述防溢排水口连通有防溢管道。保证蓄水箱的安全。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例，所述反应釜至少设置有三组以上。设置多组反应釜能提高生产效率。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明，其中：

[0020] 图1为本实用新型实施例的反应釜的示意图；

[0021] 图2为本实用新型实施例的回收系统的示意图。

[0022] 附图标记：反应釜100；蒸汽减压阀110；疏水阀120；蒸汽上进口130；第一气动阀140；蒸汽下进口150；第二气动阀160；蒸汽上出口170；第三气动阀180；蒸汽下出口190；第四气动阀200；蒸汽分缸210；蒸汽发生装置220；混床230；蓄水箱240。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指

明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0026] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 参照图1和图2,反应釜100,设置有蒸汽上进口130,蒸汽下进口150,蒸汽上出口170,蒸汽下出口190,蒸汽上进口130与第一气动阀140连接,所蒸汽下进口150与第二气动阀160连接,蒸汽上出口170与第三气动阀180连接,蒸汽下出口190与第四气动阀200连接;蒸汽发生装置220,输出端设置有输送高温蒸汽的第一管道,第一管道与蒸汽分缸210连接,蒸汽分缸210设置有分配高温蒸汽的第二管道,第二管道与第一气动阀140、第二气动阀160、第三气动阀180连接,第一气动阀140、第二气动阀160、第三气动阀180之间并联连接;第三管道,用于输送冷凝水,第三管道一端连接第四气动阀200,第三管道另一端连接蓄水箱240,第三管道内还设置有疏水阀120,疏水阀120设置在蓄水箱240和第四气动阀200之间,蓄水箱240与蒸汽发生装置220的取水口连接。可以理解的是,第三管道内可以设置多个疏水阀120,当一个疏水阀的排水能力不能满足要求时,可并联安装几个疏水阀。若疏水阀使用在可能发生冻结的地方,必须采用防冻措施。

[0028] 反应釜100设置多个蒸汽进气口或者蒸汽出气口,通过打开对应的阀门,可以控制反应釜100进入局部加热或者整体加热状态,更加精准的控制反应釜100的工作模式,可以节省能耗;蒸汽上出口170设置的第三气动阀180,可以起到回流的作用,确保管道压力的正常,避免压力过大的时候损坏管道;第三管道用于将冷凝水收集后输送至蓄水箱240,带有余热的冷凝水进入蓄水箱240后,可以提高蓄水箱240的初始水温,能够减少蒸汽发生装置220的能源消耗,同时能够节省用水,减少资源的浪费;第三管道的疏水阀120能够自动阻汽排水。疏水阀120设置在第三管道的末端,疏水阀120可以自动识别冷凝水和高温水蒸气,从而达到阻汽排水的目的,能够起到节能减排的作用。

[0029] 蓄水箱240设置有第一进水口和第二进水口,第一进水口连接外部的水源,第二进水口与第三管道连接。将冷凝水通过第二进水口接入到蓄水箱240,可以减少能源的消耗,第一进水口连接外部水源可以实现快速补水,从而调整蓄水箱240的水位。可以理解的是,蓄水箱240内可以设置浮球阀,浮球阀用来控制第一进水口的工作,当蓄水箱240内水位过低的时候,浮球阀控制第一进水口接通外部的水源,调高蓄水箱240内部的水位,从而确保蓄水箱240内的液面高度维持在正常水平,当液面高度到达浮球阀设定的值,第一进水口停止进水。

[0030] 蓄水箱240内设置有混床230。混床230可以降低水中的硬度,碱度和阴阳离子,使其成为软化水或去离子水,避免管路堵塞。蓄水箱240底部设置有出气装置,出气装置连通蓄水箱240的内部空间,出气装置与外部气源连接,当冷凝水进入蓄水箱240时,蓄水箱240的第二进水口附近的温度会比较高,当蓄水箱240内部温度不均匀的时候,可能会影响蓄水箱240的使用寿命,蓄水箱240底部设置的出气装置可以提高蓄水箱240内部液体的流动性,确保蓄水箱240内的液体温度均匀,可以理解的是,出气装置也使用搅拌装置来代替,只需要能够提高蓄水箱240内部液体的流动性即可。出气装置可以增大蓄水箱240内部液体的流动性,确保蓄水箱240内不同位置的水温一样。

[0031] 第一管道和第二管内设置有蒸汽减压阀110,蒸汽发生装置220和蒸汽分缸210之

间设置蒸汽减压阀110,蒸汽分缸210和反应釜100之间也设置蒸汽减压阀110。蒸汽减压阀110是采用控制阀体内的启闭件的开度来调节介质的流量,将介质的压力降低,同时借助阀后压力的作用调节启闭件的开度,使阀后压力保持在一定范围内,在进口压力不断变化的情况下,保持出口压力在设定的范围内,保护其后的部件。蒸汽减压阀110能够确保管道内的压力处于正常水平,保证管道的使用寿命。

[0032] 参照图1和图2,疏水阀120与蓄水箱240之间设置有过滤器,避免管道的堵塞。蓄水箱240设置有温度表和液位显示器。蓄水箱240设置有安全阀和压力表。蓄水箱240设置有防溢排水口,且防溢排水口连通有防溢管道,保证蓄水箱240的安全。可以理解的是,冷凝水回收系统内的反应釜100至少设置有三组以上,设置多组反应釜100能提高生产效率。

[0033] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

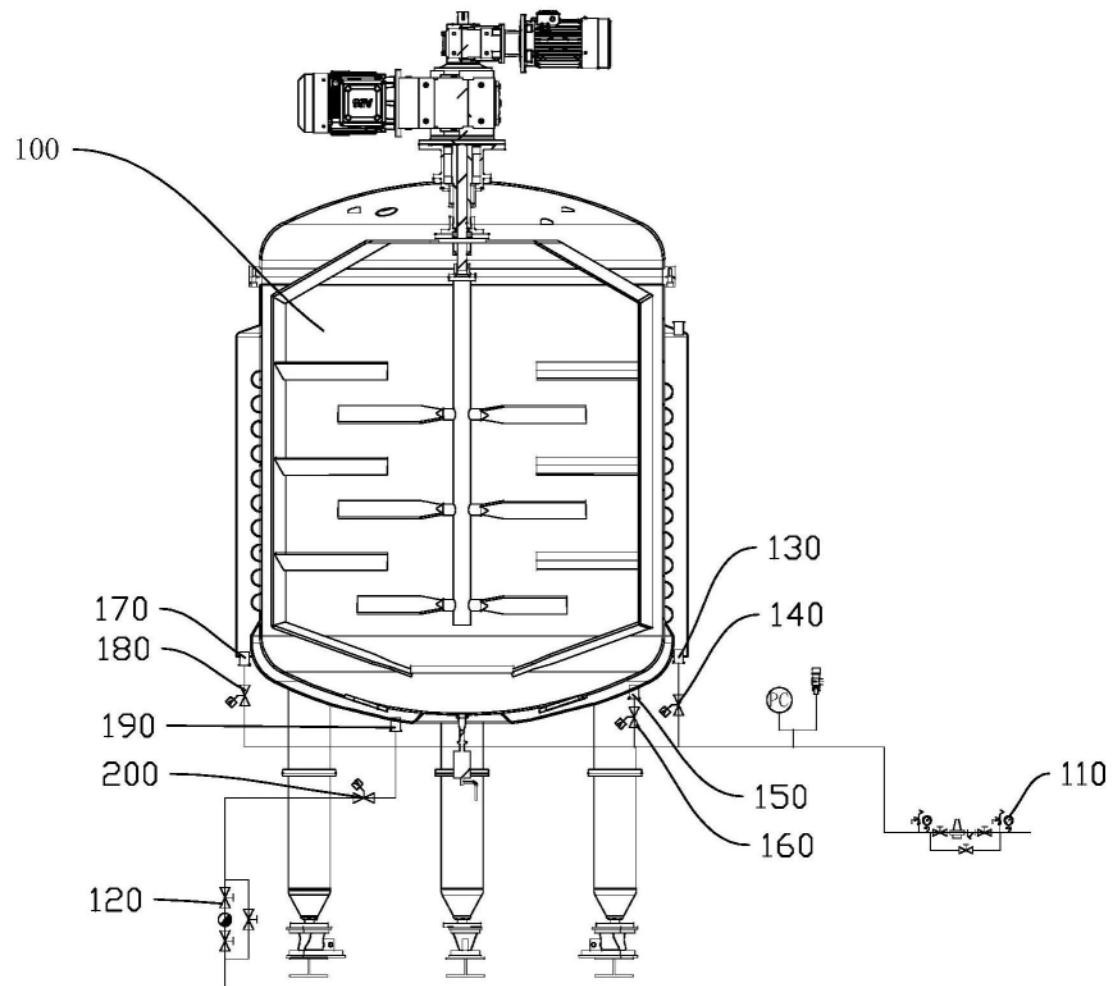


图1

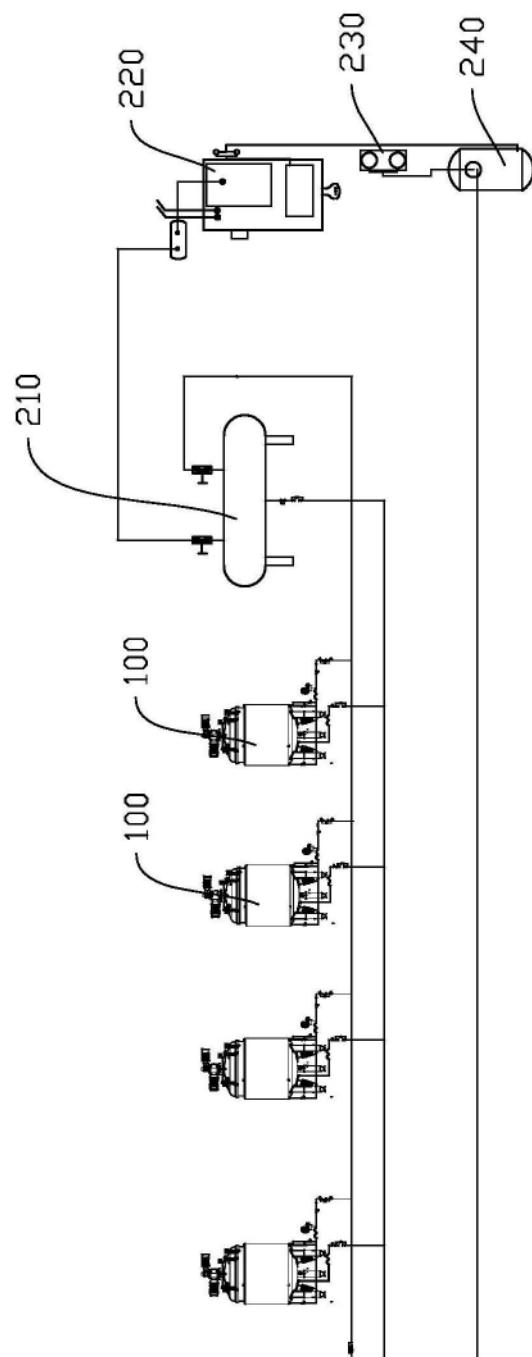


图2