

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202540459 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220063271. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 02. 24

(73) 专利权人 海阳龙凤热电有限公司

地址 265100 山东省烟台市海阳市经济开发区东风路 105 号

(72) 发明人 张宇 阮方

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 吴杰

(51) Int. Cl.

B28B 11/24 (2006. 01)

F28B 1/02 (2006. 01)

F28D 7/00 (2006. 01)

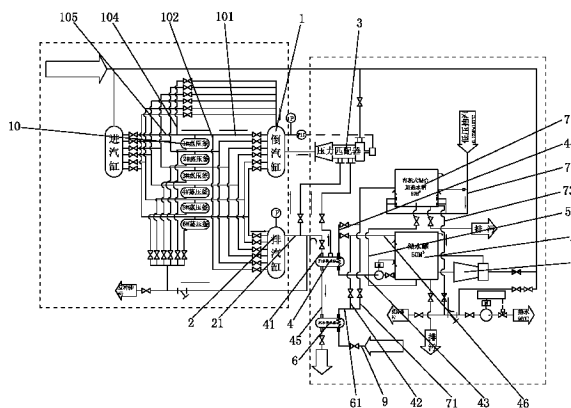
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

加气砖厂的废汽余热回收装置

(57) 摘要

一种加气砖厂的废汽余热回收装置, 包括倒汽缸, 加气砖厂的蒸压釜的倒汽管、第一进汽管分别连接倒汽缸的进、排汽口, 还包括排汽缸、压力匹配器、汽水换热器、储水罐、容积式混合加热水箱, 排汽缸的各进汽口分别连接各蒸压釜的排汽管, 排汽缸的排汽管连接汽水换热器的蒸汽进汽口, 汽水换热器连接压力匹配器, 汽水换热器的第一热水出水管连接储水罐, 储水罐连接容积式混合加热水箱, 排汽缸的排汽管与汽水换热器之间, 汽水换热器上的冷水进水管、第一热水出水管、凝结水出水管及汽水换热器与压力匹配器之间、储水罐与容积式混合加热水箱之间分别设有阀门。本实用新型可以充分利用蒸压釜内的蒸汽, 提高经济效益、降低环境污染。



1. 一种加气砖厂的废汽余热回收装置,包括倒汽缸(1),加气砖厂的各蒸压釜结构相同,各蒸压釜上分别设有倒汽管(101)、排汽管(102)及第一、第二进汽管(104、105),各蒸压釜的倒汽管(101)连接倒汽缸(1)的进汽口,第一进汽管(104)连接倒汽缸(1)的排汽口,其特征在于:还包括排汽缸(2)、压力匹配器(3)、汽水换热器(4)、储水罐(5)、容积式混合加热水箱(7),所述排汽缸(2)的各进汽口分别连接于各蒸压釜的排汽管(102)上,排汽管(102)上设有倒汽阀,所述汽水换热器(4)上设有蒸汽进汽口(41)、冷水进水管(42)、第一热水出水管(43)及凝结水出水管(45),排汽缸(2)的排汽管(21)连接于所述汽水换热器(4)的蒸汽进汽口(41)上,所述汽水换热器(4)还通过蒸汽管道连接所述压力匹配器(3),所述压力匹配器(3)连接高温气源,所述汽水换热器(4)的第一热水出水管(43)连接于所述储水罐(5)上,所述储水罐(5)连接于容积式混合加热水箱(7)上,容积式混合加热水箱(7)的排水管上设有自动计费系统,所述排汽缸(2)的排汽管(21)与汽水换热器(4)之间,汽水换热器(4)上的冷水进水管(42)、第一热水出水管(43)、凝结水出水管(45)及所述汽水换热器(4)与所述压力匹配器(3)之间、储水罐(5)与容积式混合加热水箱(7)之间分别设有管道阀门。

2. 如权利要求1所述的加气砖厂的废汽余热回收装置,其特征在于:所述排汽缸(2)的排汽管(21)与所述压力匹配器(3)之间通过管道连接,该管道上设有管道阀门,所述压力匹配器(3)与所述倒汽缸(1)之间也通过管道连通。

3. 如权利要求1所述的加气砖厂的废汽余热回收装置,其特征在于:所述储水罐(5)与汽水换热器(4)之间设有回水管(46),所述回水管(46)上设有管道阀门。

4. 如权利要求1所述的加气砖厂的废汽余热回收装置,其特征在于:所述储水罐(5)上设有喷射式混合加热器(8)。

5. 如权利要求1所述的加气砖厂的废汽余热回收装置,其特征在于:所述汽水换热器(4)上设有第二热水出水管(44),所述第二热水出水管(44)连接于所述容积式混合加热水箱(7)上,所述容积式混合加热水箱(7)上还设有冷水进水管(71)、进汽管(72)、热水排水管(73),所述进汽管(72)连接高温蒸汽,所述第二热水出水管(44)、冷水进水管(71)、进汽管(72)、热水排水管(73)上分别设有管道阀门,所述热水排水管(73)上设有自动收费系统。

6. 如权利要求1至5任一所述的加气砖厂的废汽余热回收装置,其特征在于:所述凝结水出水管(45)上设有水水换热器(6),所述凝结水出水管(45)连接于水水换热器(6)的热水进水口上,自来水补水管连接于所述水水换热器(6)的冷水进水口上,所述水水换热器(6)的热水出水管(61)连接所述汽水换热器(4)的冷水进水管(42)及容积式混合加热水箱(7)上的冷水进水管(71),上述各管道上分别设有管道阀门。

7. 如权利要求1所述的加气砖厂的废汽余热回收装置,其特征在于:所述汽水换热器(4)、储水罐(5)、容积式混合加热水箱(7)上均设有排污管,各排污管上分别设有管道阀门。

加气砖厂的废汽余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废汽余热回收装置,具体涉及一种加气砖厂的废汽余热回收装置。

背景技术

[0002] 在加气砖生产过程中,加气砖厂的蒸压釜中产生大量剩余的蒸汽,现行的做法是一个蒸压釜中蒸过加气砖之后的蒸汽经倒汽缸与另一个待工作的蒸压釜倒汽至 0.4-0.5Mpa,这时两个蒸压釜中压力均衡无法再倒汽,则第一个蒸压釜中剩余的大量 0.4-0.5Mpa 高温蒸汽直接对空排放,而新的蒸压釜内需经进汽缸加入大量高温蒸汽达到生产条件,既浪费能源又对环境造成热污染,在夏季气温较高时,热污染的现象尤其严重。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种加气砖厂的废汽余热回收装置,其可以充分利用蒸压釜内的蒸汽,提高经济效益、降低环境污染。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术解决方案为:一种加气砖厂的废汽余热回收装置,包括倒汽缸,加气砖厂各蒸压釜结构相同,各蒸压釜上分别设有倒汽管、排汽管及第一、第二进汽管,各蒸压釜的倒汽管连接倒汽缸的进汽口,第一进汽管连接倒汽缸的排汽口,其中,还包括排汽缸、压力匹配器、汽水换热器、储水罐、容积式混合加热水箱,所述排汽缸的各进汽口分别连接于各蒸压釜的排汽管上,排汽管上设有倒汽阀,所述汽水换热器上设有蒸汽进汽口、冷水进水管、第一热水出水管及凝结水出水管,排汽缸的排汽管连接于所述汽水换热器的蒸汽进汽口上,所述汽水换热器还通过蒸汽管道连接所述压力匹配器,所述压力匹配器连接高温气源,所述汽水换热器的第一热水出水管连接于所述储水罐上,所述储水罐连接于容积式混合加热水箱上,容积式混合加热水箱的排水管上设有自动计费系统,所述排汽缸的排汽管与汽水换热器之间,汽水换热器上的冷水进水管、第一热水出水管、凝结水出水管及所述汽水换热器与所述压力匹配器之间、储水罐与容积式混合加热水箱之间分别设有管道阀门。

[0005] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置,其中,所述排汽缸的排汽管与所述压力匹配器之间通过管道连接,该管道上设有管道阀门,所述压力匹配器与所述倒汽缸之间也通过管道连通。

[0006] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置,其中,所述储水罐与汽水换热器之间设有回水管,所述回水管上设有管道阀门。

[0007] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置,其中,所述储水罐上设有喷射式混合加热器。

[0008] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置,其中,所述汽水换热器上设有第二热水出水管,所述第二热水出水管连接于容积式混合加热水箱上,所述容积式混合加热水箱上还设有冷水进水管、进汽管、热水排水管,所述进汽管连接低压高温蒸汽,所述第二热水

出水管、冷水进水管、进汽管、热水排水管上分别设有管道阀门,所述热水排水管上设有自动收费系统。

[0009] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置,其中,所述凝结水出水管上设有水水换热器,所述凝结水出水管连接于水水换热器的热水进水口,自来水补水管连接于所述水水换热器的冷水进水口上,所述水水换热器的热水出水管连接所述汽水换热器的冷水进水管及容积式混合加热水箱上的冷水进水管,上述各管道上分别设有管道阀门。

[0010] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置,其中,所述汽水换热器、储水罐、容积式混合加热水箱上均设有排污管,各排污管上分别设有管道阀门。

[0011] 采用上述方案后,本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置由于蒸压釜的排汽管连接排汽缸,排汽缸连接汽水换热器,汽水换热器连接压力匹配器,因此在压力匹配器作用下,蒸压釜内蒸汽全部被抽吸进入汽水换热器用来加热自来水,满足生产、生活需要,而蒸压釜内的碱性很高的蒸汽最后转化成低温废水排出,提高了企业的经济效益又降低环境污染并且不影响加气砖厂的生产,现在每台蒸压釜回收蒸汽后,按每台蒸压釜每天工作两台次,每年运行 320 天计算,每年可增加收入 3225600 元。

[0012] 另外,由于排汽缸的排汽管与压力匹配器之间通过管道连接,该管道上设有阀门,压力匹配器与倒汽缸之间也通过管道连通,因此在不需要热水时,可将 1 号蒸压釜内的蒸汽抽吸进入 2 号蒸压釜内再利用。

[0013] 还有,由于汽水换热器的凝结水出水管上设有水水换热器,因此进一步降低了排出的废水的温度,蒸压釜内蒸汽的能量被进一步充分利用;储水罐与汽水换热器之间设有回水管,在外界用水量小时,使储水罐内的水在汽水换热器内循环,保证储水罐内水的温度,并且由于储水罐上设有喷射式混合加热器,因此在单纯经汽水换热器加热后的水温不能满足要求时,启动喷射式混合加热器加热;汽水换热器还连接有容积式混合加热水箱,因此在外界用水量小时也能满足要求。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置的结构示意图。

[0015] 下面结合附图具体说明本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置包括倒汽缸 1、排汽缸 2、压力匹配器 3、汽水换热器 4、储水罐 5,各蒸压釜的结构相同,以 1 号蒸压釜 10 为例,1 号蒸压釜 10 上分别设有倒汽管 101、排汽管 102,和第一、第二进汽管 104、105,倒汽管 101 上设有倒汽阀,其余上述各管道上分别设有管道阀门,倒汽管 101 连接倒汽缸 1 的进汽口,第一进汽管 104 连接倒汽缸 1 的排汽口,第二进汽管 105 连接进汽缸,排汽缸 2 的各进汽口分别连接于各蒸压釜的排汽管 102 上,汽水换热器 4 上设有蒸汽进汽口 41、冷水进水管 42、第一热水出水管 43 及凝结水出水管 45,上述各管路上分别设有管道阀门,排汽缸 2 的排汽管 21 连接于汽水换热器 4 的蒸汽进汽口 41 上,汽水换热器 4 通过蒸汽管道连接压力匹配器 3,排汽缸 2 的排汽管 21 与压力匹配器 3 之间、压力匹配器 3 与倒汽缸 1 之间也分别通过蒸汽管路相连通,并且压力匹配器 3 还连接进汽缸,进汽缸内为高温蒸汽,排汽缸 2 的排汽管 21 与压

力匹配器 3 之间及排汽缸 2 的排汽管 21 与汽水换热器 4 的进汽口 41 之间、汽水换热器 4 与压力匹配器 3 之间分别设有管道阀门,汽水换热器 4 的凝结水出水管 45 上设有水水换热器 6,凝结水出水管 45 连接于水水换热器 6 的热水进水口,自来水补水管 9 连接于水水换热器 6 的冷水进水口上,水水换热器 6 的热水出水管 61 连接汽水换热器 4 的冷水进水管 42,汽水换热器 4 的第一、第二热水出水管 43、44 分别连接于储水罐 5 及容积式混合加热水箱 7 上,并且储水罐 5 与汽水换热器 4 之间设有回水管 46,储水罐 5 上设有喷射式混合加热器 8,喷射式混合加热器 8 连接进汽缸,由进汽缸内的高温蒸汽提供动力,回水管 46、51 上及喷射式混合加热器 8 与进汽缸之间分别设有阀门,容积式混合加热水箱 7 上还设有冷水进水管 71、进汽管 72、热水出水管 73,上述各管路上分别设有管道阀门,冷水进水管 71 与水水换热器 6 的热水出水管 61 连通,进汽管 72 连低压高温蒸汽源,热水出水管 73 与用户连通,并且热水出水管 73 上设有自动收费系统,容积式混合加热水箱 7 与储水罐 5 之间通过管道 51 相连通,该管道上设有管道阀门,汽水换热器 4、储水罐 5、容积式混合加热水箱 7 上均设有排污管,各排污管上均设有管道阀门。

[0017] 本实用新型加气砖厂的废汽余热回收装置工作时,1 号蒸压釜蒸加气砖的工作完成后,先打开 1 号蒸压釜的倒汽管上的倒汽阀及 2 号蒸压釜的第一进汽管上的阀门,1、2 号蒸压釜经倒汽缸倒汽至压力均衡,压力大约为 0.4-0.5Mpa,然后关闭 1 号蒸压釜上的倒汽阀,打开 1 号蒸压釜排汽管上的阀门及排汽缸 2 与汽水换热器 4、汽水换热器 4 与压力匹配器 3 之间的阀门,这时进汽缸内的主气源为压力匹配器 3 提供动力,在压力匹配器 3 的抽吸作用下,1 号蒸压釜内的蒸汽进入汽水换热器 4,使得待加热的自来水温度升高,当热水需要量较小时,自来水温度升高后经第一热水出水管 43 进入储水罐 5,如储水罐 5 内水温不够,可用喷射式混合加热器 8 为储水罐 5 内的水加热,当储水罐 5 内的水暂时不用时,可通过回水管 46 回到汽水换热器 4 经汽水换热器 4 循环,以保证储水罐 5 内的水保持预定温度,储水罐内的水经容积式混合加热水箱 7 进入出水管;蒸压釜内的蒸汽经汽水换热器 4 后凝结为约 70-90℃的废水,废水经凝结水出水管 45 进入水水换热器 6,在水水换热器 6 内与自来水进行热交换,温度降至 40℃左右排出,自来水补水管 6 内的水经水水换热器 6 预热后,可进入汽水换热器 4 或容积式混合加热水箱 7,当热水需要量大时,关闭汽水换热器 4 的第一热水出水管 43 上的阀门,打开汽水换热器 4 第二热水出水管 44 上的阀门,及容积式混合加热水箱 7 的冷水进水管 71 上的阀门,自来水经汽水换热器 4 升温后进入容积式混合加热水箱 7,在容积式混合加热水箱 7 内与初步预热的自来水混合,并经容积式混合加热水箱 7 加热至预定温度,再经热水出水管进入用户。

[0018] 当不需要热水时,关闭排汽缸 2 的排汽管 21 与汽水换热器 4 之间的阀门,打开排汽缸 2 与压力匹配器 3 之间的阀门,1 号蒸压釜内的剩余蒸汽经压力匹配器 3 加压后经倒汽缸、第一进汽管进入 2 号蒸压釜,供 2 号蒸压釜工作,如果 2 号蒸压釜内的蒸汽压力、温度不满足要求,则打开 2 号蒸压釜的第二进汽管上的阀门,进汽缸内的主气源进入 2 号蒸压釜直到满足生产要求。

[0019] 以上所述实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

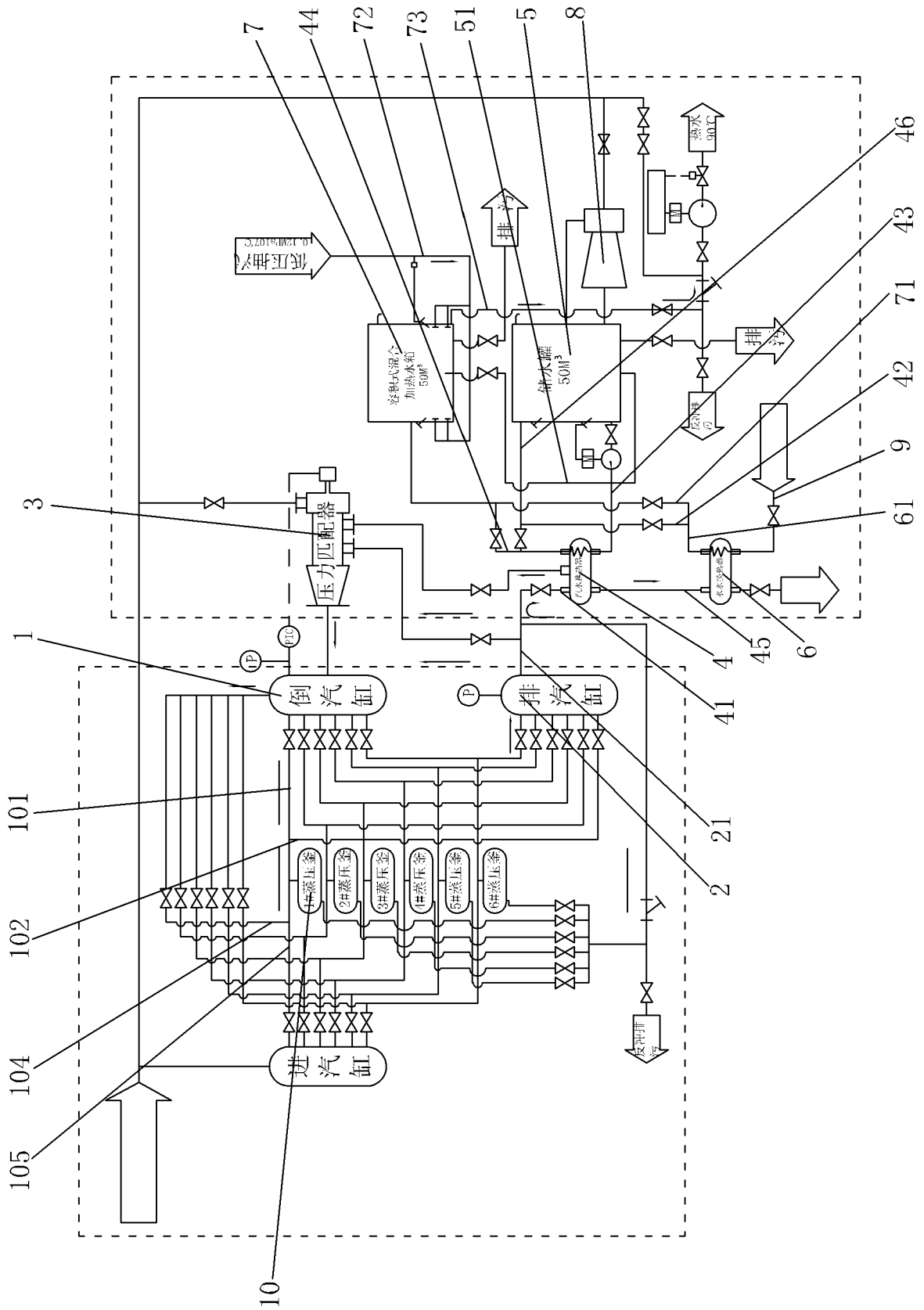


图 1