



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208295889 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820874203.7

(22)申请日 2018.06.07

(73)专利权人 陈洁

地址 215523 江苏省苏州市常熟市虞山镇
谢桥健康路108号

(72)发明人 陈洁

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.

F22B 33/00(2006.01)

F22D 1/32(2006.01)

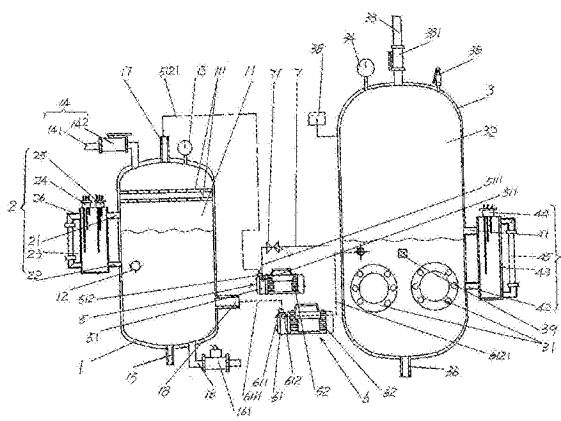
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

节能型蒸汽发生装置

(57)摘要

一种节能型蒸汽发生装置,属于蒸汽发生器技术领域。包括冷凝罐,在冷凝罐腔内设筛网、外壁上延接有外购蒸汽引入接口、顶部设冷凝罐压力显示器和冷凝罐泄压器、底部有冷凝罐排污接口;冷凝罐液位响应机构,设在冷凝罐的侧部且与冷凝罐腔相通;蒸汽锅炉,设在冷凝罐的一侧,其下侧部设加热器、顶部有蒸汽引出接口、蒸汽压力显示器和安全放空阀、底部有锅炉排污接口;蒸汽锅炉液位响应机构,设在蒸汽锅炉的侧部且与蒸汽锅炉腔相通;引水机构,其连接在水源管路与冷凝罐的顶部之间;锅炉供水机构,连接在冷凝罐蒸汽锅炉之间。缩短蒸汽锅炉生成蒸汽的时间,节省加热器的电能消耗,满足需要使用蒸汽的中小企业的节能降本要求,避免资源浪费。



1. 一种节能型蒸汽发生装置,其特征在于包括一冷凝罐(1),在该冷凝罐(1)的冷凝罐腔(11)内并且位于冷凝罐腔(11)的上部设置有筛网(111),在冷凝罐(1)的外壁上延接有一与冷凝罐腔(11)相通的外购蒸汽引入接口(12),在冷凝罐(1)的顶部设置有一同样与冷凝罐腔(11)相通的冷凝罐压力显示器(13)和一冷凝罐泄压器(14),在冷凝罐(1)的底部延接有一与冷凝罐腔(11)相通的冷凝罐排污接口(15);一冷凝罐液位响应机构(2),该冷凝罐液位响应机构(2)设置在所述冷凝罐(1)的侧部并且与所述的冷凝罐腔(11)相通;一蒸汽锅炉(3),该蒸汽锅炉(3)设置在所述冷凝罐(1)的一侧,在该蒸汽锅炉(3)的下侧部设置有加热器(31),该加热器(31)伸展到蒸汽锅炉(3)的蒸汽锅炉腔(32)内,在蒸汽锅炉(3)的顶部延接有一蒸汽引出接口(33)、一蒸汽压力显示器(34)和一安全放空阀(35),在蒸汽锅炉(3)的底部配接有一锅炉排污接口(36);一蒸汽锅炉液位响应机构(4),该蒸汽锅炉液位响应机构(4)设置在所述蒸汽锅炉(3)的侧部并且与所述的蒸汽锅炉腔(32)相通;一引水机构(5),该引水机构(5)连接在水源管路(7)与所述的冷凝罐(1)的顶部之间;一锅炉供水机构(6),该锅炉供水机构(6)连接在所述冷凝罐(1)与所述蒸汽锅炉(3)之间。

2. 根据权利要求1所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于在所述冷凝罐(1)的底部连接有一排水管(16),在该排水管(16)上配接有一排水控制阀(161)。

3. 根据权利要求1所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于在所述冷凝罐(1)的顶部配接有一冷凝罐进水接口(17),而在冷凝罐(1)的下侧部配接有一冷凝罐出水接口(18),在所述蒸汽锅炉(3)的下侧部配接有一蒸汽锅炉进水接口(37),所述的引水机构(5)连接在所述水源管路(7)与所述冷凝罐进水接口(17)之间,所述的锅炉供水机构(6)连接在所述的冷凝罐出水接口(18)与所述的蒸汽锅炉进水接口(37)之间。

4. 根据权利要求1或3所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于所述的水源管路(7)为自来水管路并且在该水源管路(7)上配接有一水源管路控制电磁阀(71)。

5. 根据权利要求1所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于所述的冷凝罐压力显示器(13)为压力表;所述的冷凝罐泄压器(14)包括一冷凝罐泄压接口(141)和一冷凝罐泄压阀(142),冷凝罐泄压接口(141)固定在所述冷凝罐(1)的顶部,冷凝罐泄压阀(142)配接在冷凝罐泄压接口(141)上。

6. 根据权利要求1所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于所述的冷凝罐液位响应机构(2)包括冷凝罐上接口(21)、冷凝罐下接口(22)、冷凝罐液位罐(23)、冷凝罐上液位传感器(24)、冷凝罐下液位传感器(25)和冷凝罐液位罐示管(26),冷凝罐上接口(21)以及冷凝罐下接口(22)以彼此上下对应的状态与所述冷凝罐(1)的上侧部固定并且与所述冷凝罐腔(11)相通,冷凝罐液位罐(23)朝向冷凝罐(1)的一侧同时与冷凝罐上接口(21)以及冷凝罐下接口(22)连接,并且冷凝罐上接口(21)以及冷凝罐下接口(22)均与冷凝罐液位罐(23)的冷凝罐液位罐腔相通,冷凝罐上液位传感器(24)以及冷凝罐下液位传感器(25)与冷凝罐液位罐(23)的顶部固定并且伸展到所述冷凝罐液位罐腔内,冷凝罐液位罐示管(26)与冷凝罐液位罐(23)背对冷凝罐(1)的一侧固定并且同样与所述的冷凝罐液位罐腔相通。

7. 根据权利要求1所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于所述的蒸汽锅炉液位响应机构(4)包括锅炉上接口(41)、锅炉下接口(42)、锅炉液位罐(43)、锅炉液位传感器(44)和锅炉液位罐示管(45),锅炉上接口(41)以及锅炉下接口(42)以彼此上下对应的状态与所述蒸汽锅炉(3)的下侧部固定并且与所述的蒸汽锅炉腔(32)相通,锅炉液位罐(43)朝向蒸汽

锅炉(3)的一侧同时与锅炉上接口(41)以及锅炉下接口(42)连接,并且锅炉上接口(41)以及锅炉下接口(42)均与锅炉液位罐(43)的锅炉液位罐腔相通,锅炉液位传感器(44)与锅炉液位罐(43)的顶部固定并且伸展到所述锅炉液位罐腔内,锅炉液位罐示管(45)与锅炉液位罐(43)背对蒸汽锅炉(3)的一侧固定并且同样与所述的锅炉液位罐腔相通。

8.根据权利要求1或3或7所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于在所述的蒸汽锅炉(3)的上侧部设置有一调压器(38),而在蒸汽锅炉(3)的前侧设置有一温度传感器(39)。

9.根据权利要求3所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于所述的引水机构(5)包括引水泵(51)和引水电机(52),引水电机(52)与引水泵(51)传动配合并且由引水泵(51)连同引水电机(52)支承在使用场所的地坪上,引水泵(51)的引水泵进水口(511)通过引水口管路(5111)与所述的水源管路(7)连接,而引水泵(51)的引水泵出水口(512)通过出水口管路(5121)与所述的冷凝罐进水接口(17)连接。

10.根据权利要求3所述的节能型蒸汽发生装置,其特征在于所述的锅炉供水机构(6)包括供水泵(61)和供水电机(62),供水电机(62)与供水泵(61)传动配合并且由供水泵(61)连同供水电机(62)支承在使用场所的地坪上,供水泵(61)的供水泵进水口(611)通过进水管(6111)与所述的冷凝罐出水接口(18)连接,而供水泵(61)的供水泵出水口(612)通过出水管(6121)与所述的蒸汽锅炉进水接口(37)连接。

节能型蒸汽发生装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于蒸汽发生器技术领域,具体涉及一种节能型蒸汽发生装置。

背景技术

[0002] 如业界所知,在诸如食品、石油化工、生物医药、发电、供暖、院校、宾馆酒家、洗浴中心、纺织印染和服装等行业普遍需要使用蒸汽,并且蒸汽通常由蒸汽锅炉提供,支持蒸汽锅炉工作的能源有电、煤、天然气和生物质燃料,等等。此外,由于燃煤锅炉对环境影响较大,因而目前大都采用电加热棒加热的蒸汽锅炉或者采用燃气蒸汽锅炉。

[0003] 进而如业界所知,将1Kg水自环境温度10℃加热至50℃需耗能约210千焦(1Kg水的温度升高1度需热量为4.2千焦(50℃乘以4.2千焦等于210千焦);将1Kg水由60℃加热至100℃需耗能为168千焦(40℃乘以4.2千焦);将1Kg水汽化成水蒸汽需耗能约2260千焦;将1Kg水由10℃加热至100℃蒸汽理想情况下的耗电为2638千焦,实际需要电能按效率80%计算,那么2638千焦除以0.8等于3297千焦,即1Kg水由电能加热至100℃转化为蒸汽需耗电能为3297千焦。

[0004] 由上述说明可知,作为蒸汽发生装置范畴的蒸汽锅炉的能耗成本在需要依赖蒸汽的产品生产中占有重要的比例,因而蒸汽发生装置的节能问题始终受人们的关注。特别是近年来在全社会积极倡导节约型、节能型循环经济精神的大环境下,锅炉节能减排颇受各行各业重视。

[0005] 热泵式蒸汽发生装置(也称“空气能热泵蒸汽发生装置”)是一种利用高位能使热量从低位热源空气流向高位热源的节能装置,其是按照“逆卡诺”循环原理,通过压缩机系统运转工作,吸收空气中的热量。具体是:压缩机将冷媒(制冷剂)压缩,压缩后温度升高的冷媒经水箱中的冷凝罐,热交换后冷媒回到压缩机进行下一循环,在该过程中空气中的热量通过蒸发器被吸收导入冷媒中,冷媒再导入水中,产生热水。对此可参见并非限于例举的以下专利文献:CN201396938Y(热泵式快速节能热水、蒸汽发生器)、CN201074799Y(热泵式蒸汽发生器)、CN107166349A(一种空气能、电能蒸汽发生装置)、CN105570858A(蒸汽发生器热泵节能装置)、CN207196448U(空气能热泵蒸汽机组)、CN202733867U(节能热泵式蒸汽发生装置)和CN203963888U(节能热泵蒸汽机组),等等。

[0006] 并非限于例举的上述专利方案虽然能够体现极致的节能效果,但是存在成套设备投资相对大、受某些应用场所的有限空间制约以及日常管护不便的缺憾。

[0007] 经本申请人对发电厂所作的调研表明:发电厂普遍存在大量的冗余蒸汽,冗余蒸汽中的一部分虽然可通过蒸汽管道以有偿方式供给其它行业的用汽企业,但仍普遍存在剩余情形,而这些剩余的蒸汽因无去处而只能无奈地排放至外界,一方面存在损及环境之虞,例如对温室效应推波助澜,另一方面因造成资源浪费而有悖节约型节能型经济精神。此外,有些行业的企业特别是医药化工企业也存在自产蒸汽过剩并且将过剩蒸汽向外界释放的现象。因此,如果能将剩余蒸汽销售给面广量大的中小企业特别是纺织服装印染行业的企业,那么不失为是一种具有一箭多雕的积极意义的有益举措,下面将要介绍的技术方案便

是在这种背景下产生的。

发明内容

[0008] 本实用新型的任务在于提供一种有利于利用购入的蒸汽提高锅炉用水的基础温度而藉以满足需要使用蒸汽的中小企业的节能降本要求并且同时提高剩余蒸汽售出部门的经济效益以及避免资源浪费的节能型蒸汽发生装置。

[0009] 本实用新型的任务是这样来完成的,一种节能型蒸汽发生装置,包括一冷凝罐,在该冷凝罐的冷凝罐腔内并且位于冷凝罐腔的上部设置有筛网,在冷凝罐的外壁上延接有一与冷凝罐腔相通的外购蒸汽引入接口,在冷凝罐的顶部设置有一同样与冷凝罐腔相通的冷凝罐压力显示器和一冷凝罐泄压器,在冷凝罐的底部延接有一与冷凝罐腔相通的冷凝罐排污接口;一冷凝罐液位响应机构,该冷凝罐液位响应机构设置在该冷凝罐的侧部并且与所述的冷凝罐腔相通;一蒸汽锅炉,该蒸汽锅炉设置在所述冷凝罐的一侧,在该蒸汽锅炉的下侧部设置有加热器,该加热器伸展到蒸汽锅炉的蒸汽锅炉腔内,在蒸汽锅炉的顶部延接有一蒸汽引出接口、一蒸汽压力显示器和一安全放空阀,在蒸汽锅炉的底部配接有一锅炉排污接口;一蒸汽锅炉液位响应机构,该蒸汽锅炉液位响应机构设置在该蒸汽锅炉的侧部并且与所述的蒸汽锅炉腔相通;一引水机构,该引水机构连接在水源管路与所述冷凝罐的顶部之间;一锅炉供水机构,该锅炉供水机构连接在所述冷凝罐与所述蒸汽锅炉之间。

[0010] 在本实用新型的一个具体的实施例中,在所述冷凝罐的底部连接有一排水管,在该排水管上配接有一排水控制阀。

[0011] 在本实用新型的另一个具体的实施例中,在所述冷凝罐的顶部配接有一冷凝罐进水接口,而在冷凝罐的下侧部配接有一冷凝罐出水接口,在所述蒸汽锅炉的下侧部配接有一蒸汽锅炉进水接口,所述的引水机构连接在所述水源管路与所述冷凝罐进水接口之间,所述的锅炉供水机构连接在所述的冷凝罐出水接口与所述的蒸汽锅炉进水接口之间。

[0012] 在本实用新型的又一个具体的实施例中,所述的水源管路为自来水管路并且在该水源管路上配接有一水源管路控制电磁阀。

[0013] 在本实用新型的再一个具体的实施例中,所述的冷凝罐压力显示器为压力表;所述的冷凝罐泄压器包括一冷凝罐泄压接口和一冷凝罐泄压阀,冷凝罐泄压接口固定在所述冷凝罐的顶部,冷凝罐泄压阀配接在冷凝罐泄压接口上。

[0014] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中,所述的冷凝罐液位响应机构包括冷凝罐上接口、冷凝罐下接口、冷凝罐液位罐、冷凝罐上液位传感器、冷凝罐下液位传感器和冷凝罐液位罐示管,冷凝罐上接口以及冷凝罐下接口以彼此上下对应的状态与所述冷凝罐的上侧部固定并且与所述冷凝罐腔相通,冷凝罐液位罐朝向冷凝罐的一侧同时与冷凝罐上接口以及冷凝罐下接口连接,并且冷凝罐上接口以及冷凝罐下接口均与冷凝罐液位罐的冷凝罐液位罐腔相通,冷凝罐上液位传感器以及冷凝罐下液位传感器与冷凝罐液位罐的顶部固定并且伸展到所述冷凝罐液位罐腔内,冷凝罐液位罐示管与冷凝罐液位罐背对冷凝罐的一侧固定并且同样与所述的冷凝罐液位罐腔相通。

[0015] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中,所述的蒸汽锅炉液位响应机构包括锅炉上接口、锅炉下接口、锅炉液位罐、锅炉液位传感器和锅炉液位罐示管,锅炉上接口以及锅炉下接口以彼此上下对应的状态与所述蒸汽锅炉的下侧部固定并且与所述的蒸汽锅炉

腔相通,锅炉液位罐朝向蒸汽锅炉的一侧同时与锅炉上接口以及锅炉下接口连接,并且锅炉上接口以及锅炉下接口均与锅炉液位罐的锅炉液位罐腔相通,锅炉液位传感器与锅炉液位罐的顶部固定并且伸展到所述锅炉液位罐腔内,锅炉液位罐示管与锅炉液位罐背对蒸汽锅炉的一侧固定并且同样与所述的锅炉液位罐腔相通。

[0016] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中,在所述的蒸汽锅炉的上侧部设置有一调压器,而在蒸汽锅炉的前侧设置有一温度传感器。

[0017] 在本实用新型的又更而一个具体的实施例中,所述的引水机构包括引水泵和引水电机,引水电机与引水泵传动配合并且由引水泵连同引水电机支承在使用场所的地坪上,引水泵的引水泵进水口通过引水口管路与所述的水源管路连接,而引水泵的引水泵出水口通过出水口管路与所述的冷凝罐进水接口连接。

[0018] 在本实用新型的又进而一个具体的实施例中,所述的锅炉供水机构包括供水泵和供水电机,供水电机与供水泵传动配合并且由供水泵连同供水电机支承在使用场所的地坪上,供水泵的供水泵进水口通过进水管与所述的冷凝罐出水接口连接,而供水泵的供水泵出水口通过出水管与所述的蒸汽锅炉进水接口连接。

[0019] 本实用新型提供的技术方案的技术效果在于:由外供蒸汽引入接口将从电厂之类的企业购入的蒸汽引入冷凝罐腔内对由引水机构引入到冷凝罐腔内的水加热,使冷凝罐内的水温提高,提高了温度的水由锅炉供水机构引入蒸汽锅炉,从而能显著缩短蒸汽锅炉生成蒸汽的时间,节省加热器的电能消耗,不仅可以满足需要使用蒸汽的中小企业的节能降本要求,而且能够提高存在剩余蒸汽的企业的经济效益,避免资源浪费。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的实施例示意图。

具体实施方式

[0021] 在下面的描述中凡是有可能出现的上、下、左、右、前和后的方向性或称方位性的概念都是以图1所处的位置状态而言的,因而不能将其理解为对本实用新型提供的技术方案的特别限定。

[0022] 请参见图1,示出了一冷凝罐1,在该冷凝罐1的冷凝罐腔11内并且位于冷凝罐腔11的上部设置有筛网111,在冷凝罐1的外壁上延接有一与冷凝罐腔11相通的外购蒸汽引入接口12,在冷凝罐1的顶部设置有一同样与冷凝罐腔11相通的冷凝罐压力显示器13和一冷凝罐泄压器14,在冷凝罐1的底部延接有一与冷凝罐腔相通的冷凝罐排污接口15;示出了一冷凝罐液位响应机构2,该冷凝罐液位响应机构2设置在前述冷凝罐1的侧部(本实施例为左侧)并且与前述的冷凝罐腔11相通;示出了一蒸汽锅炉3,该蒸汽锅炉3设置在前述冷凝罐1的一侧,在该蒸汽锅炉3的下侧部设置有一对加热器31,本实施例采用电加热器,该加热器31伸展到蒸汽锅炉3的蒸汽锅炉腔32内,在蒸汽锅炉3的顶部延接有一蒸汽引出接口33、一蒸汽压力显示器34和一安全放空阀35,在蒸汽锅炉3的底部配接有一锅炉排污接口36;示出了一蒸汽锅炉液位响应机构4,该蒸汽锅炉液位响应机构4设置在前述蒸汽锅炉3的侧部(本实施例为右侧)并且与前述的蒸汽锅炉腔32相通;示出了一引水机构5,该引水机构5连接在水源管路7与前述的冷凝罐1的顶部之间;示出了一锅炉供水机构6,该锅炉供水机构6连接

在前述冷凝罐1与前述蒸汽锅炉3之间。

[0023] 优选地,可在前述冷凝罐1以及蒸汽锅炉3的外壁上包覆保温层。

[0024] 由图1所示,在前述冷凝罐1的底部连接有一排水管16,在该排水管16上配接有一排水控制阀161。

[0025] 在前述冷凝罐1的顶部配接有一冷凝罐进水接口17,而在冷凝罐1的下侧部配接有一冷凝罐出水接口18,在前述蒸汽锅炉3的下侧部配接有一蒸汽锅炉进水接口37,前述的引水机构5连接在前述水源管路7与前述冷凝罐进水接口17之间,前述的锅炉供水机构6连接在前述的冷凝罐出水接口18与前述的蒸汽锅炉进水接口37之间。

[0026] 在本实施例中,前述的水源管路7为自来水管路并且在该水源管路7上配接有一水源管路控制电磁阀71。

[0027] 在本实施例中,前述的冷凝罐压力显示器13为压力表;前述的冷凝罐泄压器14包括一冷凝罐泄压接口141和一冷凝罐泄压阀142,冷凝罐泄压接口141固定在前述冷凝罐1的顶部,冷凝罐泄压阀142配接在冷凝罐泄压接口141上。

[0028] 请继续见图1,前述的冷凝罐液位响应机构2包括冷凝罐上接口21、冷凝罐下接口22、冷凝罐液位罐23、冷凝罐上液位传感器24、冷凝罐下液位传感器25和冷凝罐液位罐示管26,冷凝罐上接口21以及冷凝罐下接口22以彼此上下对应的状态与前述冷凝罐1的上侧部固定并且与前述冷凝罐腔11相通,冷凝罐液位罐23朝向冷凝罐1的一侧同时与冷凝罐上接口21以及冷凝罐下接口22连接,并且冷凝罐上接口21以及冷凝罐下接口22均与冷凝罐液位罐23的冷凝罐液位罐腔相通,冷凝罐上液位传感器24以及冷凝罐下液位传感器25与冷凝罐液位罐23的顶部固定并且伸展到前述冷凝罐液位罐腔内,冷凝罐液位罐示管26与冷凝罐液位罐23背对冷凝罐1的一侧固定并且同样与前述的冷凝罐液位罐腔相通。

[0029] 由外购蒸汽引入接口12引入至冷凝罐腔11内的蒸汽向上经过前述的筛网111,一部分蒸汽经筛网111时冷凝成水,另一部分蒸汽与由引水机构5引入的冷水相溶而产生高温水并储蓄于冷凝罐罐腔的下部。

[0030] 当前述的冷凝罐下液位传感器25感知到冷凝罐腔11内的液位低于高液位(也可称最高液位)时,由该冷凝罐下液位传感器25将信号反馈给电气控制器,由电气控制器使水源管路7上的水源管路控制电磁阀71开启,此时引水机构5进入工作状态,向冷凝罐腔11内引水。反之,当冷凝罐上液位传感器24感知到冷凝罐腔11内的液位高出最高液位时,那么由该冷凝罐上液位传感器24将信号反馈给电气控制器,由电气控制器使前述的排水控制阀161开启将冷凝罐腔11内的冗余水排出,避免冷凝罐腔11内的液位过高,即避免超过设定的最高液位。

[0031] 若因回汽过快而导致冷凝罐腔11内的压力过大(由冷凝罐压力显示器13揭示),那么引水机构5停止工作并以手动方式开启前述冷凝罐泄压器14的结构体系的冷凝罐泄压阀142而藉以降低冷凝罐腔11内的压力。

[0032] 继续见图1,前述的蒸汽锅炉液位响应机构4包括锅炉上接口41、锅炉下接口42、锅炉液位罐43、锅炉液位传感器44和锅炉液位罐示管45,锅炉上接口41以及锅炉下接口42以彼此上下对应的状态与前述蒸汽锅炉3的下侧部(图1所示的右侧偏下部)固定并且与前述的蒸汽锅炉腔32相通,锅炉液位罐43朝向蒸汽锅炉3的一侧(即左侧)同时与锅炉上接口41以及锅炉下接口42连接,并且锅炉上接口41以及锅炉下接口42均与锅炉液位罐43的锅炉液

位罐腔相通,锅炉液位传感器44与锅炉液位罐43的顶部固定并且伸展到前述锅炉液位罐腔内,锅炉液位罐示管45与锅炉液位罐43背对蒸汽锅炉3的一侧(图示左侧)固定并且同样与前述的锅炉液位罐腔相通。

[0033] 由图1所示,在前述的蒸汽锅炉3的上侧部设置有一调压器38,而在蒸汽锅炉3的前侧设置有一温度传感器39。

[0034] 当蒸汽锅炉腔32内的液位降低至由锅炉液位传感器44的下液位探针感知的程度时,加热器31断开电源同时由该锅炉液位传感器44将信号反馈给电气控制器,由电气控制器向锅炉供水机构6发出指令,锅炉供水机构6进入工作状态而将冷凝罐1的冷凝罐腔11内的热水引入蒸汽锅炉腔32内,避免加热器31(一对电加热棒)干烧而损坏并且保障蒸汽锅炉3的安全性。反之当蒸汽锅炉腔32内的液位升高至由锅炉液位传感器44的上液位探针感知的程度时,那么按前述方式而使锅炉供水机构6停止工作。

[0035] 通过前述的调压器38和安全放空阀35保障蒸汽锅炉腔32的压力安全,若蒸汽锅炉腔32内的压力异常,那么由调压器38将信号反馈给电气控制器,由电气控制器发出指令而使加热器31停止加热(切断加热器31的电源),此时安全放空阀35自动打开,对蒸汽锅炉腔32自动泄压(放除蒸汽锅炉腔32内的多余蒸汽)。

[0036] 继续见图1,前述的引水机构5包括引水泵51和引水电机52,引水电机52与引水泵51传动配合并且由引水泵51连同引水电机52支承在使用场所的地坪上,引水泵51的引水泵进水口511通过引水口管路5111与前述的水源管路7连接,而引水泵51的引水泵出水口512通过出水口管路5121与前述的冷凝罐进水接口17连接。

[0037] 前述的锅炉供水机构6包括供水泵61和供水电机62,供水电机62与供水泵61传动配合并且由供水泵61连同供水电机62支承在使用场所的地坪上,供水泵61的供水泵进水口611通过进水管6111与前述的冷凝罐出水接口18连接,而供水泵61的供水泵出水口612通过出水管6121与前述的蒸汽锅炉进水接口37连接。

[0038] 当引水电机52工作时,由其带动引水泵51,由水源管路控制电磁阀71处于开启状态的水源管路将自来水依次经引水口管路5111、引水泵进水口511、引水泵出水口512、出水口管路5121和冷凝罐进水接口17引入冷凝罐1的冷凝罐腔11内。当供水电机62工作时,由其带动供水泵61,冷凝罐1的冷凝罐腔11内的高温热水依次经冷凝罐出水接口18、进水管6111、供水泵进水口611、供水泵出水口612、出水管6121和蒸汽锅炉进水接口37引入蒸汽锅炉腔32内。蒸汽锅炉腔32内的蒸汽通过配有蒸汽引出接口阀331的蒸汽引出接口33引出使用。

[0039] 综上所述,本实用新型由于使用回收蒸汽对冷凝罐1内的水加,既节省了电能的消耗,又避免资源的浪费。

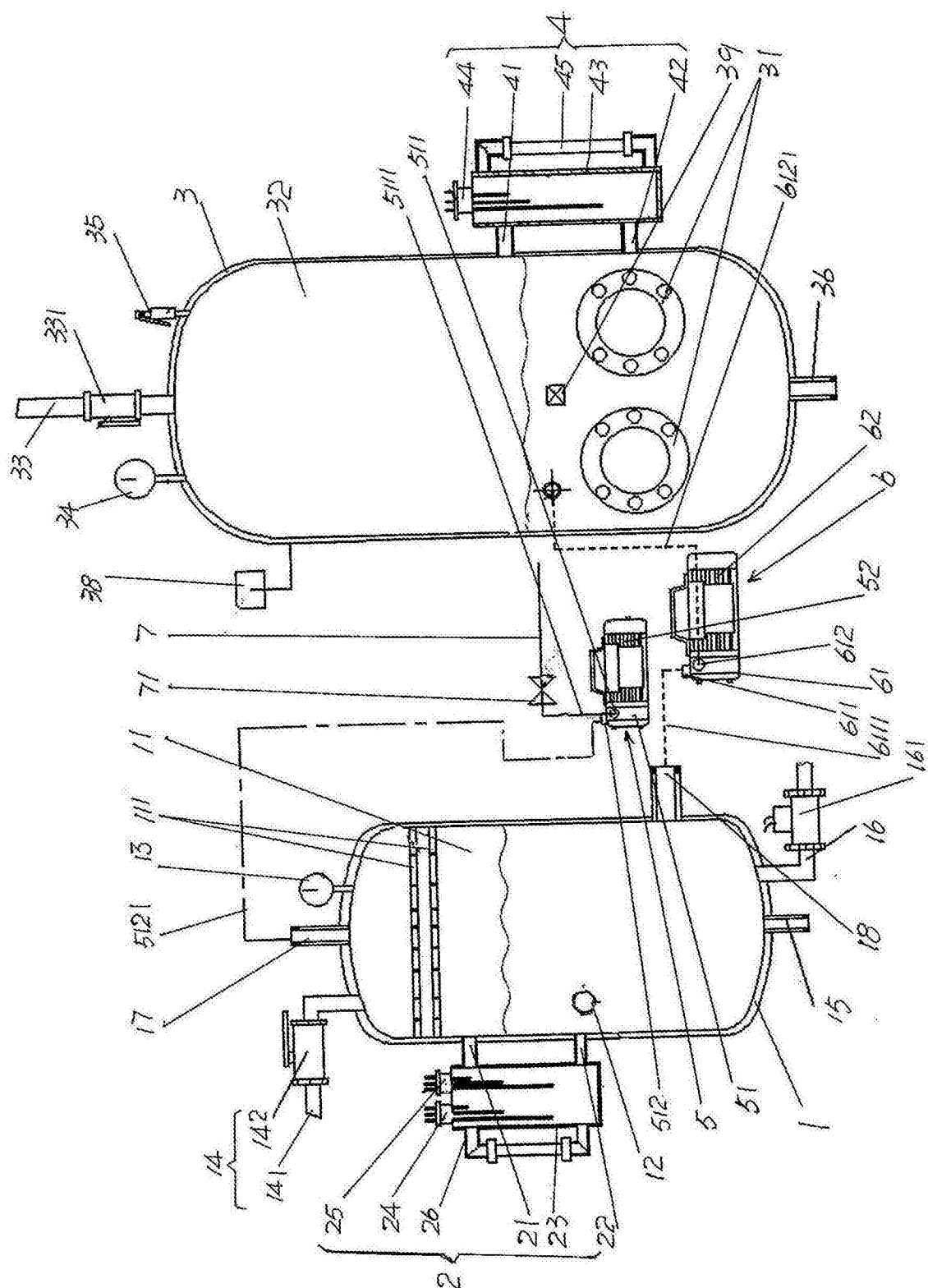


图 1