



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820201714.9

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201318665Y

[22] 申请日 2008.10.8

[21] 申请号 200820201714.9

[73] 专利权人 魏均倚

地址 529300 广东省开平市水口镇大福区观前路 1 号

[72] 发明人 魏均倚

[74] 专利代理机构 江门嘉权专利商标事务所有限公司
代理人 区长钊

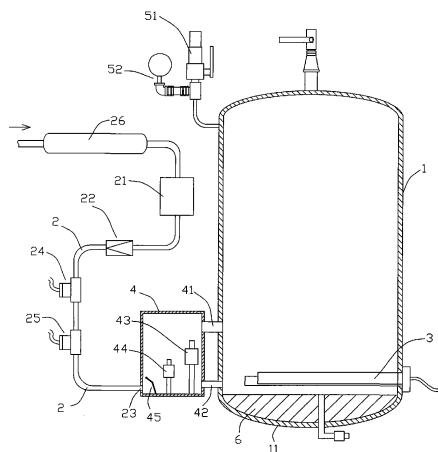
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种电热蒸汽发生器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种电热蒸汽发生器，包括制备蒸汽的主水箱，为主水箱供水的进水管，进水管设有压力泵和单向阀，主水箱内安装有电加热管，主水箱上部设有压力安全装置，所述主水箱的外部设置有副水箱，主水箱与副水箱之间设置有上、下连通口，所述副水箱内部安装有检测不同水位的高位检测器和低位检测器，高位检测器的开关连接压力泵的控制电路，低位检测器的开关连接电加热管的控制电路，本设计的电热蒸汽发生器控制精确、供气迅速、节省能源、质量可靠，可广泛用于服装制衣、食品加工、酒水饮料等行业。



1. 一种电热蒸汽发生器，包括制备蒸汽的主水箱(1)，为主水箱(1)供水的进水管(2)，进水管(2)设有压力泵(21)和单向阀(22)，主水箱(1)内安装有电加热管(3)，主水箱(1)上部设有压力安全装置，其特征在于：所述主水箱(1)的外部设置有副水箱(4)，主水箱(1)与副水箱(4)之间设置有上、下连通口(41、42)，所述副水箱(4)内部安装有检测不同水位的高位检测器(43)和低位检测器(44)，高位检测器(43)的开关连接压力泵(21)的控制电路，低位检测器(44)的开关连接电加热管(3)的控制电路。
2. 根据权利要求1所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述高、低位检测器(43、44)分别是不同安装高度的浮球开关。
3. 根据权利要求1所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述进水管(2)的进水口(23)与副水箱(4)连通，副水箱(4)在该进水口(23)处设有缓冲装置。
4. 根据权利要求3所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述缓冲装置是缓冲挡板(45)。
5. 根据权利要求1至4中任意一项权利要求所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：在单向阀(22)后端的供水管上设置有压力控制器(24)。
6. 根据权利要求1至4中任意一项权利要求所述的一种电热蒸汽

发生器，其特征在于：在单向阀(22)后端的供水管上还设置有高压保护器(25)。

7. 根据权利要求1至4中任意一项权利要求所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述压力泵(21)前端的供水管上设置有水处理装置。
8. 根据权利要求7所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述水处理装置是树脂滤芯组件(26)。
9. 根据权利要求1至4中任意一项权利要求所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述压力安全装置包括泄压阀(51)和压力表(52)。
10. 根据权利要求1至4中任意一项权利要求所述的一种电热蒸汽发生器，其特征在于：所述主水箱(1)的底部为半球形曲面(11)，在半球形曲面(11)内填充有水泥填料(6)，水泥填料(6)的顶面是平面。

一种电热蒸汽发生器

技术领域

本实用新型涉及一种蒸汽发生装置，特别是一种电加热的蒸汽发生器。

背景技术

在服装制衣、食品加工、酒水饮料、医疗卫生、美容桑拿等行业中，都需要用到小型蒸汽发生器，传统蒸汽发生器的结构主要包括水箱，水箱设有进水口，水箱上方是蒸汽出口，水箱底部装有电热管，工作时将水注入水箱内，启动电热管加热从而产生蒸汽，传统的蒸汽发生器主要存在如下不足：首先，水箱内的水位无法精确控制，由于工作时水箱底部的水处于沸腾状态，装于水箱内的浮球、水位计等装置的工作误差大，为了防止出现干烧，工作水位一般设计得比较高，储水量大，在加热工作时其能源的损耗增大；而且，由于储水量过多，在每天首次启动时都需要提前加热较长时间才能产生蒸汽，影响了生产安排及工作效率；此外，装于水箱内的水位控制器或探头等设备因长时间处于高温环境中，容易损坏、失灵，维修率高。

实用新型内容

为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种控制精确、供气迅速、节省能源、质量可靠的电热蒸汽发生器。

本实用新型所采用的技术方案是：

一种电热蒸汽发生器，包括制备蒸汽的主水箱，为主水箱供水的进水管，进水管设有压力泵和单向阀，主水箱内安装有电加热管，主水箱上部设有压力安全装置，所述主水箱的外部设置有副水箱，主水箱与副水箱之间设置有上、下连通口，所述副水箱内部安装有检测不同水位的高位检测器和低位检测器，高位检测器用于控制正常工作水位，低位检测器则用于控制略高于电加热管处的水位，低位检测器的开关连接电加热管的控制电路，当水位淹没电加热管后，低位检测器开关导通，电加热管开始工作，高位检测器的开关连接压力泵的控制电路，当水位达到设定值时，高位检测器的开关动作，压力泵停止工作，当水位低于设定值时，压力泵开始工作。

本实用新型的有益效果是：主水箱的外部设置有副水箱，主水箱与副水箱之间设置有上、下连通口，在工作时主水箱与副水箱的水位利用下连通口互相连通，而主水箱内的蒸汽则从上连通口传送至副水箱内，使主、副水箱的压力保持一致，当主水箱内的水在电加热管的加热下剧烈沸腾时，在副水箱内的水则保持比较平静，温度也较低，同时更精确地体现了主水箱的实时水位，本设计将高位检测器和低位检测器设于副水箱中，不仅提高了控制精度，使能源的利用率更高，而且在初次加热时，只要水位高于电加热管，低位检测器的开关就导通，令电加热管开始加热，由于水量不多，因此可以快速的先将少量的水煮沸，从而达到快速提供蒸汽的目的，与此同时，水还继续缓慢注入，直到正常工作水位；此外，由于副水箱的温度较主水箱低，因而安装于副水箱中的零部件不容易出现故障。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

参照图 1，一种电热蒸汽发生器，包括制备蒸汽的主水箱 1，为主水箱 1 供水的进水管 2，进水管 2 设有压力泵 21 和单向阀 22，主水箱 1 内安装有电加热管 3，主水箱 1 上部设有压力安全装置，所述主水箱 1 的外部设置有副水箱 4，主水箱 1 与副水箱 4 之间设置有上、下连通口 41、42，所述副水箱 4 内部安装有检测不同水位的高位检测器 43 和低位检测器 44，高位检测器 43 用于控制正常工作水位，低位检测器 44 则用于控制略高于电加热管 3 处的水位，低位检测器 44 的开关连接电加热管的控制电路，在每天首次启动时，在加水的过程中当水位刚好淹没电加热管 3 时，低位检测器 44 开关导通，电加热管 3 开始工作，本实用新型中，可将高位检测器 43 的开关连接压力泵 21 的控制电路，当水位达到工作正常的设定值时，高位检测器 43 的开关动作，使压力泵 21 停止工作，当水位低于设定值时，压力泵 21 开始工作。

在工作时主水箱 1 与副水箱 4 的水位利用下连通口 42 互相连通，而主水箱 1 内的蒸汽则从上连通口 41 传送至副水箱 4 的内腔，使主、副水箱 1、4 的压力保持一致，当主水箱 1 内部的水在电加热管 3 的加热下剧烈沸腾时，在副水箱 4 内的水则保持比较平静，温度也较低，同时更精确地体现了主水箱的实时水位，本设计将高、低位检测器 43 和 44 设于副水箱中，不仅提高了控制精度，使能源的利用率更高，而且在初次加热时，只要水位高于电加热管 3，低

位检测器 44 的开关就导通，令电加热管 3 开始加热，由于水量不多，因此可以快速的先将少量的水煮沸，从而达到快速提供蒸汽的目的，与此同时，水还继续缓慢注入，直到正常工作水位；此外，由于副水箱 4 的温度较主水箱 1 低，因而安装于副水箱 4 中的各装置不容易出现故障、寿命更长。

所述高、低位检测器 43、44 分别是不同安装高度的浮球开关，此外，也可以是电极式水位探头等其它设备。

进一步，所述进水管 2 的进水口 23 与副水箱 4 连通，本设计将进水管的供水先接入副水箱中，在副水箱中先作预热后再从下连通口 42 进入主水箱 1 中，不仅降低了副水箱 4 的温度，而且在注入主水箱 1 时，对正在加热中的沸水的影响较小，使能效更高。由于主、副水箱 1、4 内的压力高于标准大气压，通过压力泵 21 加压后进入副水箱 4 内的水也具有一定压力，为了不干扰副水箱 4 内水位检测器的正常工作，本实用新型的副水箱 4 在该进水口 23 处设有缓冲装置，所述缓冲装置是缓冲挡板 45，比如孔板，此外，也可以是其它减缓流速的措施。

为了使控制更方便，本实用新型在单向阀 22 后端的供水管上设置有压力控制器 24，当蒸汽压力达到设定值（如 7 kgf/cm^2 ），压力控制器将输出信号令电加热管 3 停止加热，该压力控制器 24 的所控制的压力可根据不同的使用场合而进行相应的调节。进一步，本设计还在管路中设置高压保护器 25，当常规的压力控制装置出现故障时，蒸汽压力升至高压保护器 25 的设定值（如 7.5 kgf/cm^2 ），

此时高压保护器 25 强制性关停电加热管 3，或者同时发出报警信息。除此以外，还可与设置在主水箱上的泄压阀 51 或者压力表 52 等设其同组成多重安全措施，以保证设备的使用安全，提高可靠性。类似的，所述压力控制器 24 或高压保护器 25 也可以从副水箱处连接安装。

进一步，所述压力泵 21 前端的供水管上设置有水处理装置，对水质进行软化、过滤处理，使管路不容易结垢、堵塞。所述水处理装置可采用树脂滤芯组件 26，也可以是其它材料。

由于主水箱 1 为压力容器，工作时内部压力较大，因此这类型容器的顶部及下底面都为半球形曲面 11，电加热管 3 不便于安装在半球形的底部，而半球形的底部在使用时会积聚大量的水，在加热时消耗更多的能源，本设计在底部半球形曲面内填充有水泥填料 6，水泥填料 6 的顶面是平面，除了增加容器的刚性外，由于底部填充了水泥，电加热管 3 装于水泥填料 6 顶部的平面上方，使空间的利用率更高。

以上所述只是本实用新型优选的实施方式，其并不构成对本实用新型保护范围的限制，只要是以基本相同的手段实现本实用新型的目的都应属于本实用新型的保护范围。

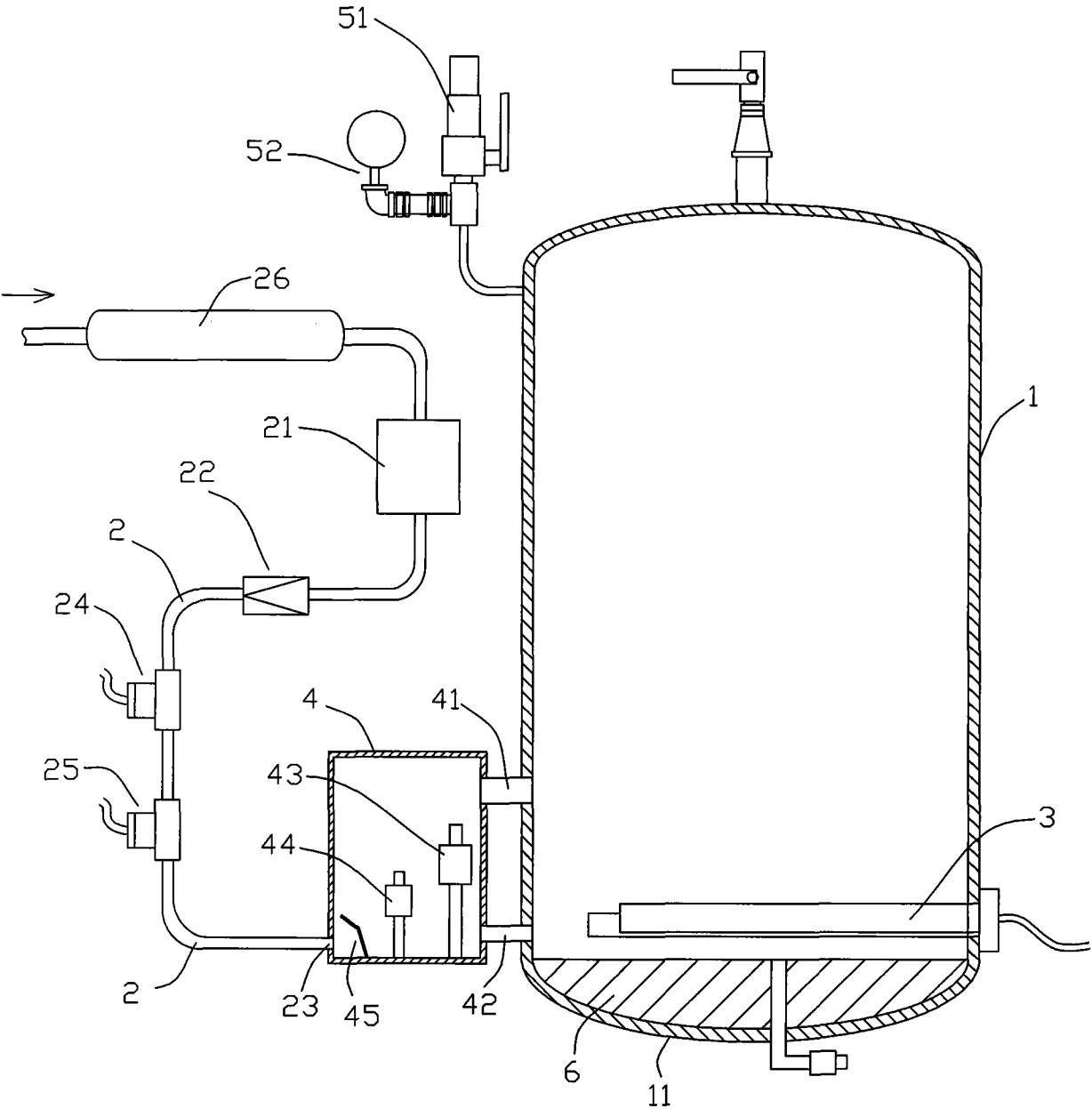


图 1