(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204704800 U
(45)授权公告日 2015.10.14

(21)申请号 201520385492.0

(22)申请日 2015.06.05

(73)专利权人 深圳市蒸妙科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区沙河街道香山西街侨北二街8号茂华大厦西座602

(72)发明人 吴智彪 杨荣

(74)专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事务所（普通合伙）44296
代理人 陈永辉

(51)Int.Cl.
F22B 33/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

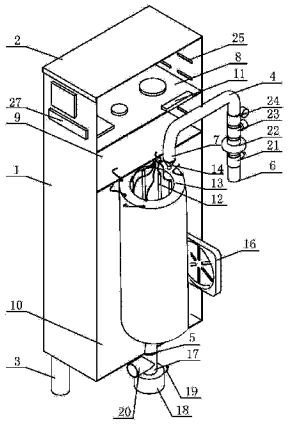
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

蓄能蒸汽发生器

(57)摘要

本实用新型公开了一种蓄能蒸汽发生器，它包括外壳、进水管、出汽口和加热装置，所述外壳内设有导热体，导热体采用蓄热材质制成，导热体内嵌有螺旋蒸汽管，加热装置安装在导热体上，螺旋蒸汽管的两端分别与进水管和出气口相连。其有益效果在于：本实用新型的蓄能蒸汽发生器，它体积小，不占用空间，效率高，能耗低；同时通过蓄热材质制成的导热体，缩短间断使用蒸汽时蒸汽汽化时间，提高蒸汽产生效率，通过嵌设于导热体内的螺旋蒸汽管，使其受热均匀，便于调控蒸汽温度，常压下可产生180℃以上高温蒸汽，并且有效避免了水垢影响导热体热效率，进一步延长蒸汽发生器的使用寿命，提高加热效率。



CN 204704800 U

1. 一种蓄能蒸汽发生器，它包括外壳、进水管、出汽口和加热装置，其特征在于：所述外壳内设有导热体，导热体采用蓄热材质制成，导热体内嵌有螺旋蒸汽管，加热装置安装在导热体上，螺旋蒸汽管的两端分别与进水管和出气口相连。

2. 根据权利要求 1 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述螺旋蒸汽管为螺纹管。

3. 根据权利要求 2 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述进水管于导热体一端连有进水喷嘴，进水喷嘴设于进水管的出水端与螺旋蒸汽管之间。

4. 根据权利要求 3 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述加热装置为若干个 U 型加热管，U 型加热管沿所述导热体周向均匀架设在导热体上。

5. 根据权利要求 1 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述出汽口上设有 T 型连接件，T 型连接件垂直方向连接有集垢器，集垢器上设有排水阀，T 型连接件水平方向连接有蒸汽管。

6. 根据权利要求 1 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述蓄能蒸汽发生器还包括控制电路，加热装置与控制电路相连。

7. 根据权利要求 6 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述进水管水流入方向依次串接有减压阀、过滤器、调节泵和电磁阀，调节泵和电磁阀与控制电路相连。

8. 根据权利要求 7 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：所述外壳外表面上设有开关、调温器和指示器，开关、调温器和指示器与控制电路相连。

9. 根据权利要求 1 所述的蓄能蒸汽发生器，其特征在于：导热体外包覆有保温层，保温层的的材质为石棉。

蓄能蒸汽发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备中热交换技术领域，尤其是涉及一种采用路径均匀加热的方式获得高温蒸汽的蓄能蒸汽发生器。

背景技术

[0002] 锅炉是利用燃料或其他能源把水加热成为蒸汽的机械设备，可用于医院、浴室、餐厅、酒店、宾馆、纺织、冶金、服装、包装、食品等各行业。传统的锅炉具有管理困难、能耗较大等缺点，且因其承受高温高压，安全问题十分重要。即使是小型锅炉，一旦发生爆炸，后果也十分严重。

[0003] 为了解决该技术问题，市场上出现了蒸汽发生器，具有结构简单、易于管理、能耗较低、安全性能高等优点，因而受到人们的青睐。该蒸汽发生器一般在其内部设置有加热腔和发热体，加热腔与进水口及蒸汽出口相通，冷水进入加热腔后被发热体加热为蒸汽，蒸汽即可从蒸汽出口喷出，其发热体设置于加热腔底部，加热时发热体对加热腔内的水全部加热至沸腾进而产生水蒸汽。此类蒸汽发生器存在以下缺点：1、体积大，会占用较大的空间；2、对加热腔内的全部冷水在常压状态下进行加热，需要经历一个煮水过程，产生蒸汽的时间长，蒸汽产生效率低，导致能源的浪费，而且产生的都是100℃的蒸汽，若产生的蒸汽超过100℃，则会产生高压，存在安全隐患；3、对加热腔内全部冷水进行加热，加热腔内壁会附着大量的水垢，水垢不易清理，影响了蒸汽发生器的工作效率，缩短了使用寿命；4、缺乏蓄热性能，间断性使用蒸汽时，通常需要重新预热，产生蒸汽时间长，蒸汽化效率低。基于此，市场上亟需一种能解决上述技术问题的蒸汽发生器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于有效克服上述技术的不足，提供一种蓄能蒸汽发生器，它体积小，不占用空间，效率高，能耗低；同时通过蓄热材质制成的导热体，缩短间断使用蒸汽时蒸汽汽化时间，提高蒸汽产生效率，通过嵌设于导热体内的螺旋蒸汽管，使其受热均匀，便于调控蒸汽温度，常压下可产生180℃以上高温蒸汽，并且有效避免了水垢影响导热体热效率，进一步延长蒸汽发生器的使用寿命，提高加热效率。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：本实用新型的一种蓄能蒸汽发生器，它包括外壳、进水管、出汽口和加热装置，其改进之处在于：所述外壳内设有导热体，导热体采用蓄热材质制成，导热体内嵌有螺旋蒸汽管，加热装置安装在导热体上，螺旋蒸汽管的两端分别与进水管和出气口相连。

[0006] 上述结构中，所述螺旋蒸汽管为螺纹管。

[0007] 上述结构中，所述进水管于导热体一端连有进水喷嘴，进水喷嘴设于进水管的出水端与螺旋蒸汽管之间。

[0008] 上述结构中，所述加热装置为若干个U型加热管，U型加热管沿所述导热体周向均匀架设在导热体上。

[0009] 上述结构中，所述出汽口上设有 T 型连接件，T 型连接件垂直方向连接有集垢器，集垢器上设有排水阀，T 型连接件水平方向连接有蒸汽管。

[0010] 上述结构中，所述蓄能蒸汽发生器还包括控制电路，加热装置与控制电路相连。

[0011] 上述结构中，所述进水管水流入方向依次串接有减压阀、过滤器、调节泵和电磁阀，调节泵和电磁阀与控制电路相连。

[0012] 上述结构中，所述外壳外表面上设有开关、调温器和指示器，开关、调温器和指示器与控制电路相连。

[0013] 上述结构中，导热体外包覆有保温层，保温层的的材质为石棉。

[0014] 上述结构中，所述导热体为铸铝。

[0015] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型提供的蓄能蒸汽发生器，它体积小，不占用空间，效率高，能耗低；同时通过蓄热材质制成的导热体，缩短间断使用蒸汽时蒸汽汽化时间，提高蒸汽产生效率，通过嵌设于导热体内的螺旋蒸汽管，使其受热均匀，便于调控蒸汽温度，常压下可产生 180℃以上高温蒸汽，并且有效避免了水垢影响导热体热效率，进一步延长蒸汽发生器的使用寿命，提高加热效率。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的机体结构示意图

[0017] 图 2 为本实用新型蓄能蒸汽发生器的外壳剖开后的结构示意图

[0018] 图 3 为本实用新型蓄能蒸汽发生器的导热体及其附属结构立体示意图

[0019] 图 4 为图 3 中沿 A-A 的剖面示意图

[0020] 图中：1、外壳；2、上盖；3、地脚；4、进水管；5、出汽口；6、进水端；7、出水端；8、上隔板；9、固定架；10、底板；11、控制电路；12、U 型加热管；13、导热体；14、进水喷嘴；15、螺纹管；16、散热风扇；17、T 型连接件；18、集垢器；19、排水阀；20、蒸汽管；21、减压阀；22、过滤器；23、调节泵；24、电磁阀；25、散热孔；26、开关；27、调温器；28、指示器；29、保温层。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0022] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，本实用新型揭示的蓄能蒸汽发生器，一种蓄能蒸汽发生器，它包括外壳 1、进水管 4、出汽口 5 和控制电路 11，外壳 1 顶部设有上盖 2，外壳 1 底部设有地脚 3，外壳 1 内从上至下依次设有上隔板 8、固定架 9、导热体 13 和底板 10，控制电路 11 位于上隔板 8 上；导热体 13 采用蓄热材质制成，在间断性使用蒸汽时，它能很好的将热量蓄留起来，当水流经导热体内嵌设的螺旋蒸汽管时，被快速加热成为蒸汽，减少导热体的预热时间，提高蒸汽产生的效率。加热装置安装在导热体 13 上，导热体 13 外包覆有保温层 29，其中，优选地，保温层 29 的材质为石棉，也可采用陶瓷等，本实施例中，导热体 13 采用铸铝，在铸造导热体 13 时将螺旋蒸汽管嵌入其内，螺旋蒸汽管的两端分别与进水管 4 和出气口 5 相连，一方面通过热吸收路径的延长提高了热能的转化率，进而提高热效率，另一方面通过铸铝将螺旋蒸汽管包覆的结构使螺旋蒸汽管受热均匀，方便后续对蒸汽温度的管控。

[0023] 进一步地，螺旋蒸汽管为螺纹管 15，通过管体的螺纹增大其表面积，更有利于吸收

导热体的热量，提高蒸汽的热效率。

[0024] 进一步地，进水管 4 于导热体 13 一端连有进水喷嘴 14，进水喷嘴 14 设于进水管 4 的出水端 7 与螺旋蒸汽管之间，经进水喷嘴 14 雾化后的水雾更容易变为蒸汽，提高蒸汽的生成速度，进而提高了蒸汽发生器的效率，同时这样可以使水汽变为蒸汽的过程中不会沉淀大量的水垢，进一步保障了蒸汽发生器的热效率，延长其使用寿命。

[0025] 进一步地，上述加热装置为若干个 U 型加热管 12，U 型加热管 12 沿导热体 13 周向均匀架设在该导热体上，这样的结构，增大了导热体 13 的受热面，且热量传导均匀，提高蒸汽温度的可控性，进而提高蒸汽发生器的热效率，减少温度控制过程中的能耗。

[0026] 进一步地，外壳 1 的上侧壁设有散热孔 25，外壳 1 的下侧壁安装有散热风扇 16，分别用来对控制电路 11 及外壳 1 内环境进行散热。

[0027] 进一步地，出汽口 5 上设有 T 型连接件 17，T 型连接件 17 垂直方向连接有集垢器 18，具体的，T 型连接件 17 垂直方向通过螺纹连接有集垢器 18，集垢器 18 拆装方便，有利于水垢的清理，集垢器 18 上还设有用于排出蒸汽发生过程中产生的少量液态水的排水阀 19，该 T 型连接件 17 水平方向连接有蒸汽管 20。

[0028] 进一步地，进水管 4 的进水端 6 水流入方向依次串接有减压阀 21、过滤器 22、调节泵 23 和电磁阀 24，调节泵 23 和电磁阀 24 与控制电路 11 连接，减压阀 21 用于减小水流的压力，过滤器 22 用于过滤杂质，调节泵 23 用于调节进水量，电磁阀 24 通过控制进水的通断时间来控制进水量。

[0029] 进一步地，外壳 1 外表面上设有开关 26、调温器 27 和指示器 28，开关 26、调温器 27 和指示器 28 与控制电路 11 连接。调温器 27 用于调整产生蒸汽的温度，指示器 28 用于工作指示或故障指示。为了更好地可视化操作，所述开关 26、调温器 27 和指示器 28 也可采用集成化的触摸屏或显示屏。

[0030] 本实用新型的工作原理为：接通电源，启动开关 26，U 型加热管 12 在控制电路 11 的作用下通电后对导热体 13 进行加热，使导热体 13 加热到预设的温度，预设的温度是根据实际需要蒸汽的温度进行的设定，控制电路 11 根据该设定对 U 型加热管 12 进行加热管理，导热体 13 将热量蓄留起来，当水或者经过进水喷嘴 14 雾化后的水汽通过螺纹管 15 时，导热体 13 的温度通过热传导对螺纹管 15 内流动的水或者经过进水喷嘴 14 雾化后的水汽进行加热，直至被完全汽化成高温蒸汽，最后从螺纹管 15 下端经出汽口 5 进入到 T 型连接件 17 水平方向的蒸汽管 20，产生的蒸汽温度可高达 180℃以上；所述过程中产生的水垢会形成微小颗粒，水垢颗粒悬浮在螺纹管 15 内，在其自重和蒸汽推动下沿着螺纹管 15 向下运动，最后从出汽口 5 进入到 T 型连接件 17 垂直方向的集垢器 18，从而有效避免了水垢影响导热体热效率，进一步延长蒸汽发生器的使用寿命，提高加热效率。

[0031] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例，上述具体实施例不是对本实用新型的限制。在本实用新型的技术思想范畴内，可以出现各种变形及修改，凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换，均属于本实用新型所保护的范围。

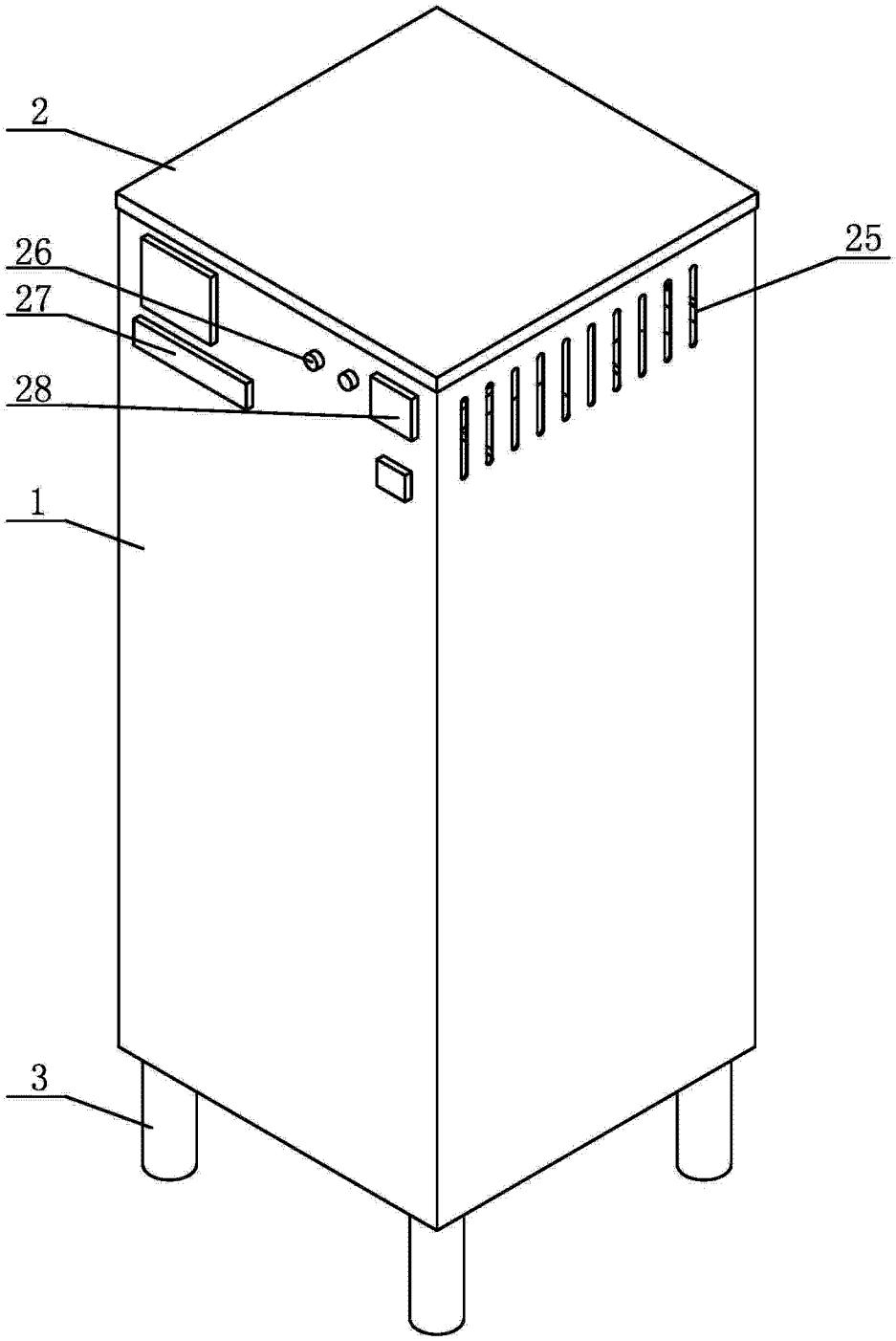


图 1

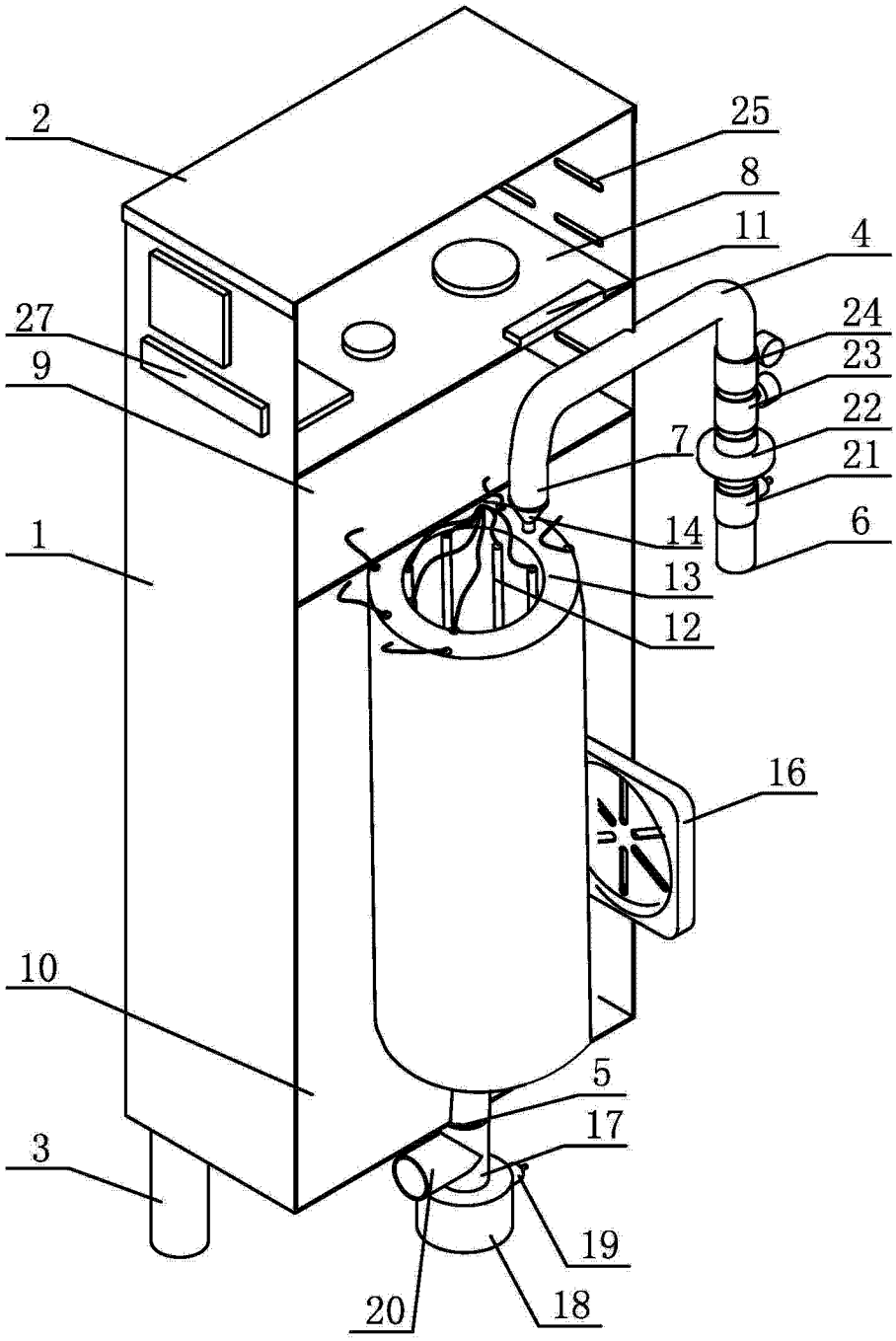


图 2

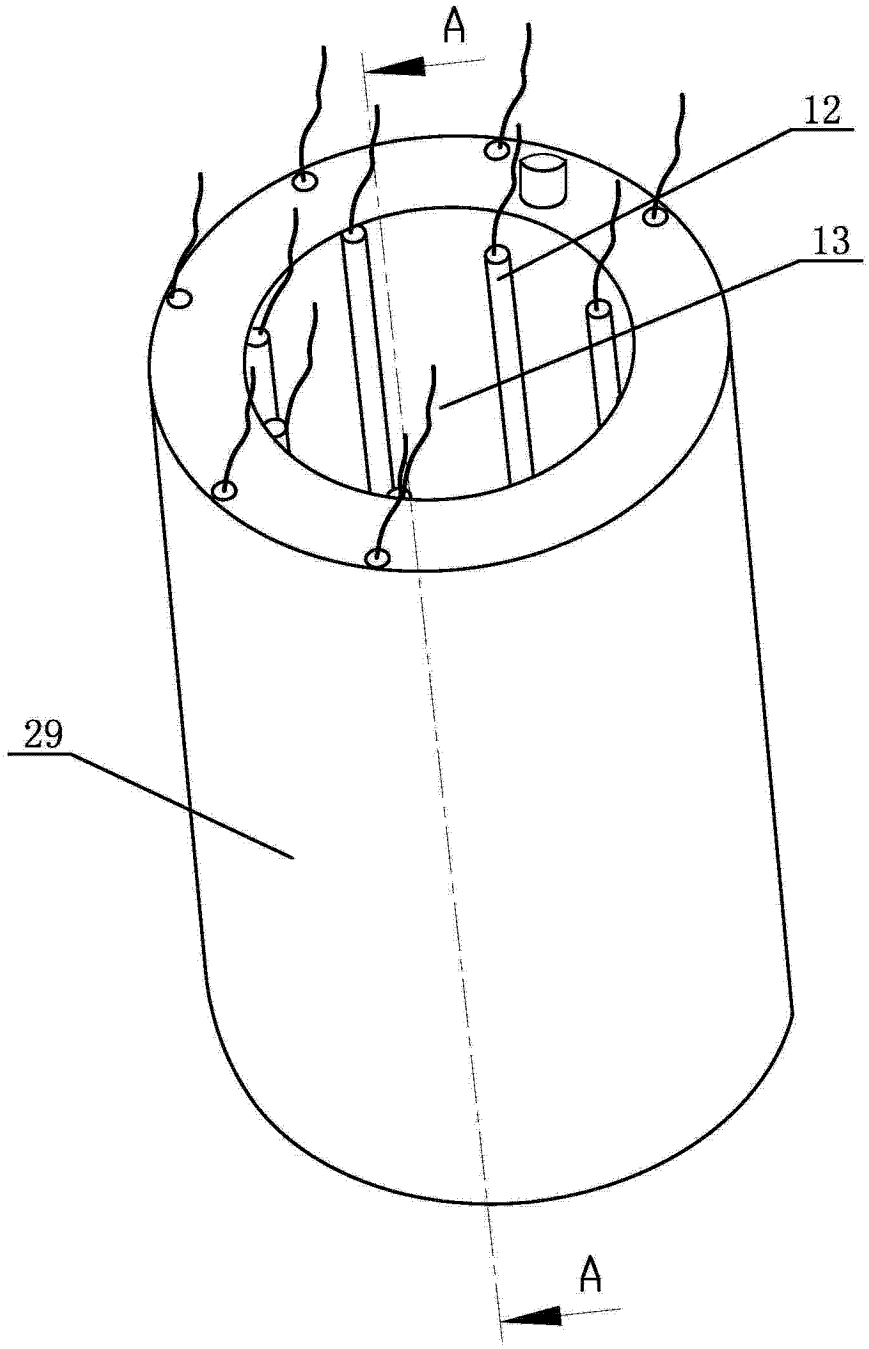


图 3

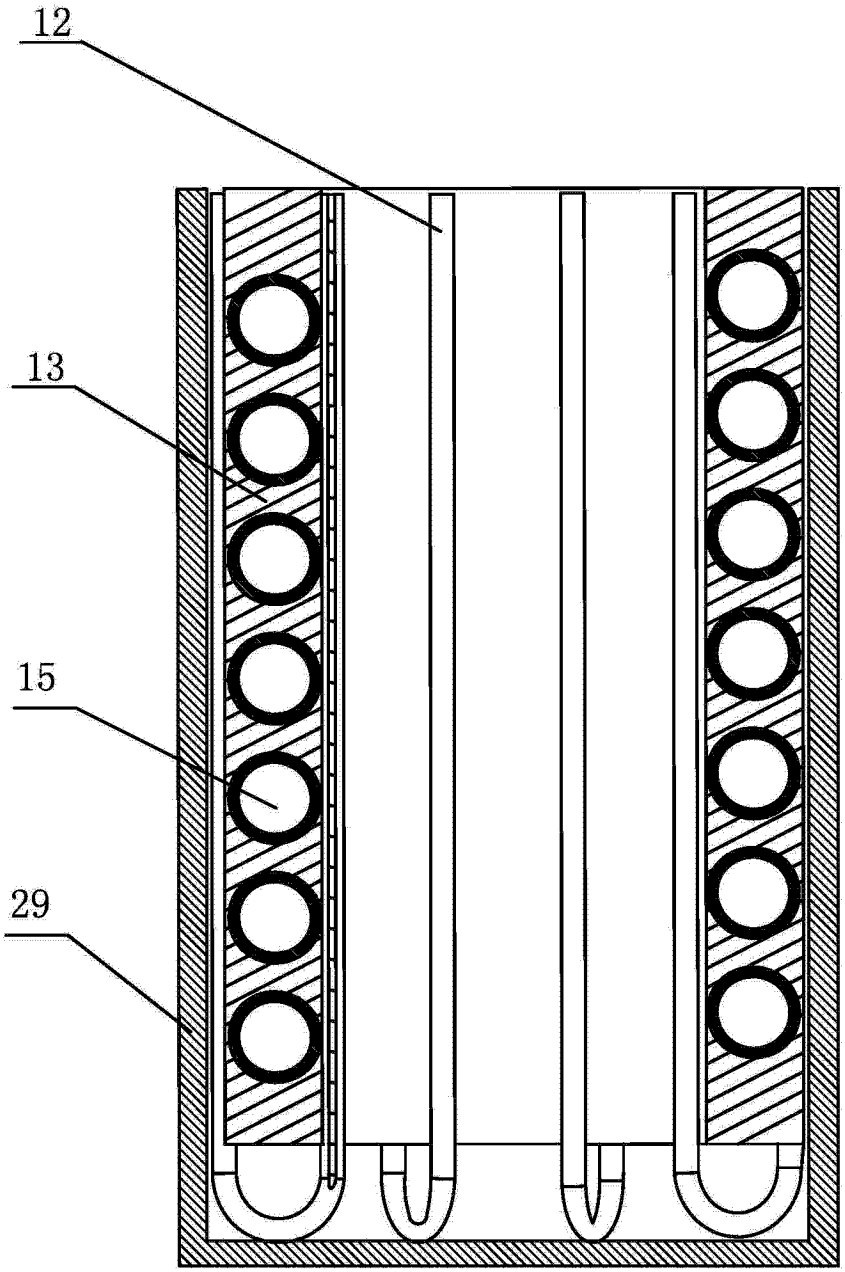


图 4