(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221324467 U
(45)授权公告日 2024.07.12

(21)申请号 202322975729.8

(22)申请日 2023.11.03

(73)专利权人 潍坊特钢集团有限公司
地址 261201 山东省潍坊市钢厂工业园潍钢东路

(72)发明人 翟明磊 周伟 姜传辉

(74)专利代理机构 南京联卓知识产权代理有限公司 32597
专利代理师 仲晖

(51)Int.Cl.
F22D 1/32(2006.01)
F22B 37/42(2006.01)

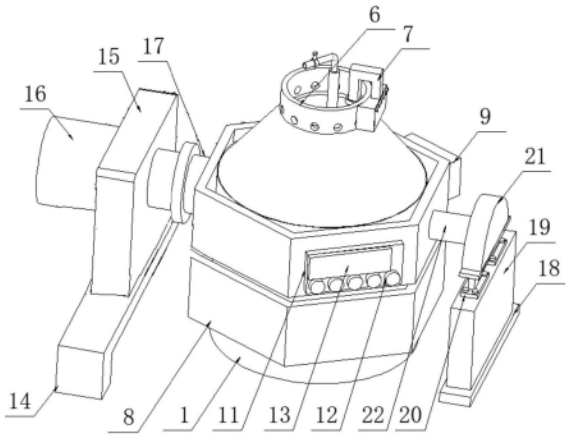
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种转炉汽化锅炉

(57)摘要

本实用新型属于锅炉设备领域,具体涉及一种转炉汽化锅炉。本实用新型包括锅炉本体,锅炉本体内侧壁上设置有蒸汽存储箱,蒸汽存储箱上设置有抽气泵,通过抽气泵将蒸汽导入蒸汽存储箱然后经导管流入锅炉内对水进行加热,并通过超声波液位检测仪的输出端实时对锅炉本体内的水位进行监测,当锅炉本体内部水位下降超过预定范围时,说明水开始蒸发,此时超声波液位检测仪发射信号传输到后台,报警装置本体自动打开,报警提醒工作人员的同时,锅炉管上的截气电磁阀门也会自动关闭,阻断蒸汽的通过,从而可实时观测和控制锅炉本体水的沸腾情况。



CN 221324467 U

1.一种转炉汽化锅炉,其特征在于,包括锅炉本体(1),锅炉本体(1)内侧壁上设置有蒸汽存储箱(2),蒸汽存储箱(2)上设置有抽气泵(3),所述抽气泵(3)的一端贯穿并延伸至蒸汽存储箱(2)内,所述抽气泵(3)的另一端穿出锅炉本体(1)并连接有向锅炉内输送蒸汽的锅炉管(4),所述锅炉本体(1)上设置有超声波液位检测仪(7),所述锅炉本体(1)上设置有用于控制锅炉管(4)开闭的报警截断机构;所述蒸汽存储箱(2)下方设置有导气管(23),导气管(23)一端贯穿并延伸至蒸汽存储箱(2)内,导气管(23)的另一端延伸至锅炉本体(1)内侧底壁上。

2.根据权利要求1所述的一种转炉汽化锅炉,其特征在于,所述锅炉本体(1)外壁上设置有固定壳(8),所述报警截断机构包括报警装置本体(9),所述报警装置本体(9)设置在固定壳(8)外壁上,所述报警装置本体(9)的右侧安装有多个报警灯(10),所述报警灯(10)与报警装置本体(9)电性连接,所述锅炉管(4)上安装有截气电磁阀门(5),所述截气电磁阀门(5)与报警装置本体(9)通过电线电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种转炉汽化锅炉,其特征在于,所述蒸汽存储箱(2)包括基层(25),所述基层(25)的内壁安装有隔温层(26),所述隔温层(26)的内壁安装有耐高温层(27)。

4.根据权利要求3所述的一种转炉汽化锅炉,其特征在于,所述基层(25)采用不锈钢材料,所述隔温层(26)采用聚氨酯材料,所述耐高温层(27)采用陶瓷纤维材料。

5.根据权利要求1所述的一种转炉汽化锅炉,其特征在于,所述导气管(23)上连通设置有多个分支管(24)。

6.根据权利要求2所述的一种转炉汽化锅炉,其特征在于,所述锅炉本体(1)的左侧设置有安装底框(14),所述安装底框(14)的上表面安装有定位块(15),所述定位块(15)上设置有电机(16),电机(16)的输出端通过承重轴(17)与固定壳(8)固定连接,所述固定壳(8)背离承重轴(17)的一侧固定连接有传动轴(22),所述锅炉本体(1)的右侧设置有固定块(19),所述固定块(19)上设置有限位块(21),所述限位块(21)与传动轴(22)转动连接。

7.根据权利要求2所述的一种转炉汽化锅炉,其特征在于,上方所述固定壳(8)外壁的前侧安装有控制面板(11),所述控制面板(11)包括中控显示屏(13),所述中控显示屏(13)的下方安装有控制按钮(12)。

一种转炉汽化锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于锅炉设备领域,具体地说,涉及一种转炉汽化锅炉。

背景技术

[0002] 汽化锅炉又叫蒸汽锅炉,其由大壳组成,燃烧的热气体在其中穿过连接到前后锅炉板上的一根或多根锅炉管,燃烧过程中产生的热气体通过管道,将热量传递给周围的水,该过程产生了将水烧开并开始蒸煮过程所需的高温,而水管锅炉实际上颠倒了这种设计,水流经较小直径的锅炉管,同时燃烧气体在其周围传播,将热量传递给水,水管设计中的锅炉管将热水输送到下锅筒和上锅筒之间的管子内,产生的蒸汽积聚在上锅筒中,热量在炉子区域产生,并通过两个主要区域(炉子区域和对流区域)转移到水中。

[0003] 汽化锅炉的热气体通过管道对水进行加热的,蒸汽将热量传递给水,到达一定时间时水就会沸腾,为了防止水加热到指定温度还会继续加热,导致水位降低,一般都会装上液位检测仪器对其液位进行检测,以便及时地监测到水位的降低。但是现有的液位检测仪器配合汽化锅炉使用时,对水加热需要一定的时间,而人不可能一直在旁边看着液位检测仪是否发生变化,因此液位检测仪在检测到液位发生变化的时候,通常人不能够及时地发现并且停止汽化锅炉的加热,带来大量的蒸汽或热量浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种转炉汽化锅炉。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种转炉汽化锅炉,其特征在于,包括锅炉本体,锅炉本体内侧壁上设置有蒸汽存储箱,蒸汽存储箱上设置有抽气泵,所述抽气泵的一端贯穿并延伸至蒸汽存储箱内,所述抽气泵的另一端穿出锅炉本体并连接有向锅炉内输送蒸汽的锅炉管,所述锅炉本体上设置有超声波液位检测仪,所述锅炉本体上设置有用于控制锅炉管开闭的报警截断机构;所述蒸汽存储箱下方设置有导气管,导气管一端贯穿并延伸至蒸汽存储箱内,导气管的另一端延伸至锅炉本体内侧底壁上。

[0007] 可选地,所述锅炉本体外壁上设置有固定壳,所述报警截断机构包括报警装置本体,所述报警装置本体设置在固定壳外壁上,所述报警装置本体的右侧安装有多个报警灯,所述报警灯与报警装置本体电性连接,所述锅炉管上安装有截气电磁阀门,所述截气电磁阀门与报警装置本体通过电线电性连接。

[0008] 可选地,所述蒸汽存储箱包括基层,所述基层的内壁安装有隔温层,所述隔温层的内壁安装有耐高温层。

[0009] 可选地,所述基层采用不锈钢材料,所述隔温层采用聚氨酯材料,所述耐高温层采用陶瓷纤维材料。

[0010] 可选地,所述导气管上连通设置有多个分支管。

[0011] 可选地,所述锅炉本体的左侧设置有安装底框,所述安装底框的上表面安装有定

位块,所述定位块上设置有电机,电机的输出端通过承重轴与固定壳固定连接,所述固定壳背离承重轴的一侧固定连接有传动轴,所述锅炉本体的右侧设置有固定块,所述固定块上设置有限位块,所述限位块与传动轴转动连接。

[0012] 可选地,上方所述固定壳外壁的前侧安装有控制面板,所述控制面板包括中控显示屏,所述中控显示屏的下方安装有控制按钮。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型通过抽气泵将蒸汽导入蒸汽存储箱然后对水进行加热,并通过超声波液位检测仪的输出端实时对锅炉本体内的水位进行监测,当锅炉本体内部水位下降超过预定范围时,说明水开始蒸发,此时超声波液位检测仪发射信号传输到后台,报警装置本体自动打开,报警提醒工作人员的同时,锅炉管上的截气电磁阀门也会自动关闭,阻断蒸汽的通过,从而可实时观测和控制锅炉本体水的沸腾情况,既保证水烧开又不会浪费蒸汽,解决了对锅炉水加热过程中对工作人员的束缚;蒸汽存储箱由基层、隔热层和耐高温层组成,提高蒸汽存储箱自身的耐高温特性,使用寿命高。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的右视立体结构示意图;

[0017] 图3为本发明的俯视立体结构示意图;

[0018] 图4为本发明的图3中的A处放大结构示意图;

[0019] 图5为本发明的部分剖视结构示意图;

[0020] 图6为本发明的结构蒸汽存储箱局部剖视图;

[0021] 图中:1、锅炉本体;2、蒸汽存储箱;3、抽气泵;4、锅炉管;5、截气电磁阀门;6、安装外壳;7、超声波液位检测仪;8、六边固定壳;9、报警装置本体;10、报警灯;11、控制面板;12、控制按钮;13、中控显示屏;14、安装底框;15、定位块;16、电机;17、承重轴;18、第一固定板;19、固定块;20、第二固定板;21、限位块;22、传动轴;23、导气管;24、分支管;25、基层;26、隔温层;27、耐高温层。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0023] 实施例

[0024] 如图1-5所示,一种新型转炉汽化锅炉液位检测设备,包括锅炉本体1,锅炉本体1内壁的一侧安装有蒸汽存储箱2,蒸汽存储箱2的一侧的上方设置有抽气泵3,抽气泵3的输出端贯穿并延伸至蒸汽存储箱2内,抽气泵3的输入端穿出锅炉本体1并连接有向锅炉内输送蒸汽的锅炉管4,锅炉本体1的上表面安装有安装外壳6,安装外壳6外壁的一侧安装有超声波液位检测仪7,超声波液位检测仪7的输出端延伸至锅炉本体1内,锅炉本体1外壁的上下方均安装有六边固定壳8,固定壳8的内壁与锅炉本体1的外壁贴合,固定壳8均采用合金钢材料制成,两个固定壳8的外部共同设置有报警截断机构;蒸汽存储箱2一侧的下方设置有导气管23,导气管23的上端贯穿并延伸至蒸汽存储箱2内,导气管23的下端延伸至锅炉本体1内壁的下方,导气管23管壁的两侧均连通设置有多个分支管24。

[0025] 当锅炉本体1内部水位下降超过预定范围时,说明水开始蒸发,此时超声波液位检测仪7发射信号传输到后台,固定壳8上的报警装置本体9自动打开,通过导线使得多个报警灯10闪烁报警,报警提醒工作人员的同时,锅炉管4上的截气电磁阀门5也会自动关闭,阻断蒸汽的通过,可以及时地发现阻断蒸汽继续对水进行加热,安全性较好,使用起来比较方便。

[0026] 如图1,锅炉本体1的左侧设置有安装底框14,安装底框14的上表面安装有定位块15,定位块15的左侧表面安装有电机16,电机16的输出端贯穿并延伸至定位块15的右侧,电机16的输出端通过承重轴17与固定壳8外壁的一侧固定,锅炉本体1的右侧设置有第一固定板18,第一固定板18的上表面安装有固定块19,固定块19的上表面通过两个第二固定板20共同安装有限位块21,限位块21的左侧表面转动安装有传动轴22,传动轴22的左端与固定壳8外壁的右侧固定。在需要对锅炉本体1内添加水时,由于锅炉本体1的体积可能较大,不方便直接添加,因此需要将锅炉本体1翻转一定的角度,此时可以打开定位块15上的电机16,电机16的输出端通过承重轴17再配合固定壳8对锅炉本体1进行翻转,此时限位块21上的传动轴22对锅炉本体1的另一侧进行限位,此时就可以方便往锅炉本体1内添加水了,操作起来比较便捷。上方固定壳8外壁的前侧安装有控制面板11,控制面板11包括中控显示屏13,中控显示屏13的下方安装有多个控制按钮12,可以直接通过控制面板11下方的多个控制按钮12操作设备内的电器设备打开和关闭,也可通过后台打开,使用起来灵活度较高。

[0027] 如图6,蒸汽存储箱2包括基层25,基层25的内壁安装有隔温层26,隔温层26的内壁安装有耐高温层27,基层25采用不锈钢材料制成,隔温层26采用聚氨酯发泡材料制成,耐高温层27采用陶瓷纤维材料制成。将基层25设置为不锈钢材料,可以提高基层25的耐磨性和耐腐蚀性,将隔温层26采用聚氨酯材料制成,可以防止热气传输到蒸汽存储箱2表面使得表面过热,安全性较高,将耐高温层27采用陶瓷纤维材料制成,能够提高蒸汽存储箱2自身的耐高温特性,进而提高了其使用寿命。

[0028] 首先将水通过锅炉本体1上方的开口倒入锅炉本体1内部,此时水积蓄在锅炉本体1底部,再将锅炉管4与外部的蒸汽通入管连通,在此之前打开截气电磁阀门5,蒸汽会通过锅炉管4进入抽气泵3的输入端,再通过抽气泵3的输出端导入到蒸汽存储箱2内。进入蒸汽存储箱2内的蒸汽会通过蒸汽存储箱2底部的导气管23通入锅炉本体1底部,再通过侧边的多个分支管24导出到水内部,通过高温蒸汽对水直接进行加热,此时打开安装外壳6上的超声波液位检测仪7,超声波液位检测仪7的输出端实时对锅炉本体1内的水位进行监测,需要说明的是超声波液位检测仪7为现有技术,在此不做过多赘述,当超声波液位检测仪7的输出端发射超声波检测到锅炉本体1内部水位下降超过预定范围时,说明水开始蒸发,此时超声波液位检测仪7发射信号传输到后台,固定壳8上的报警装置本体9自动打开,通过导线使得多个报警灯10闪烁报警,报警提醒工作人员的同时,锅炉管4上的截气电磁阀门5也会自动关闭,阻断蒸汽的通过,使用起来比较方便。

[0029] 在需要对锅炉本体1内添加水时,由于锅炉本体1的体积可能较大,不方便直接添加,因此需要将锅炉本体1翻转一定的角度,此时可以打开定位块15上的电机16,电机16的输出端通过承重轴17再配合六边固定壳8对锅炉本体1进行翻转,此时限位块21上的传动轴22对锅炉本体1的另一侧进行限位,可方便完成翻转。

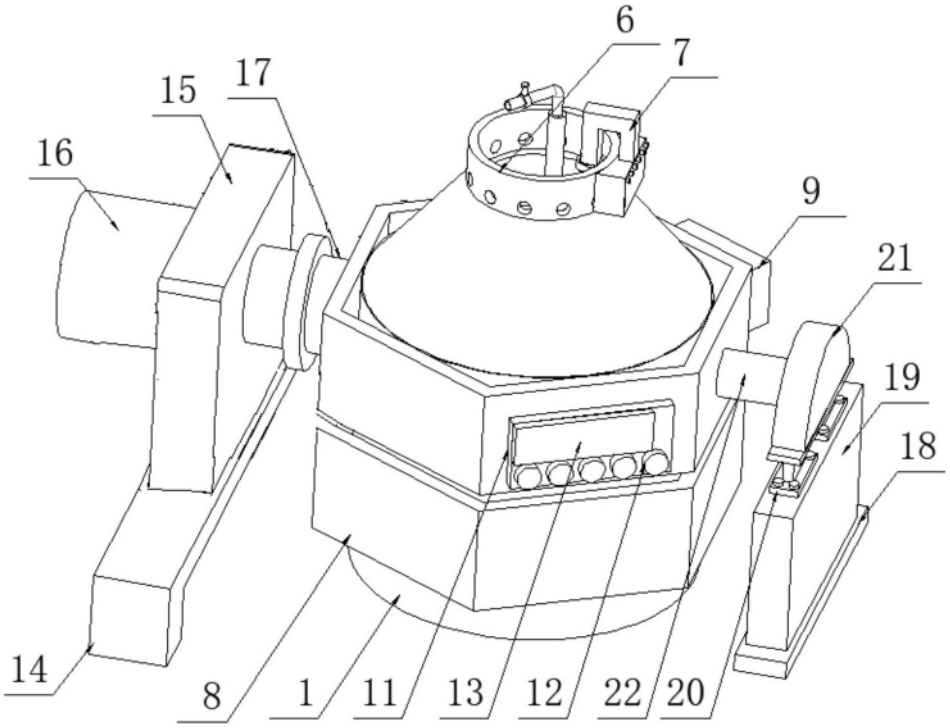

6
7
15
17
16
9
21
19
18
14
8
1
11
13
12
22
20

图 1

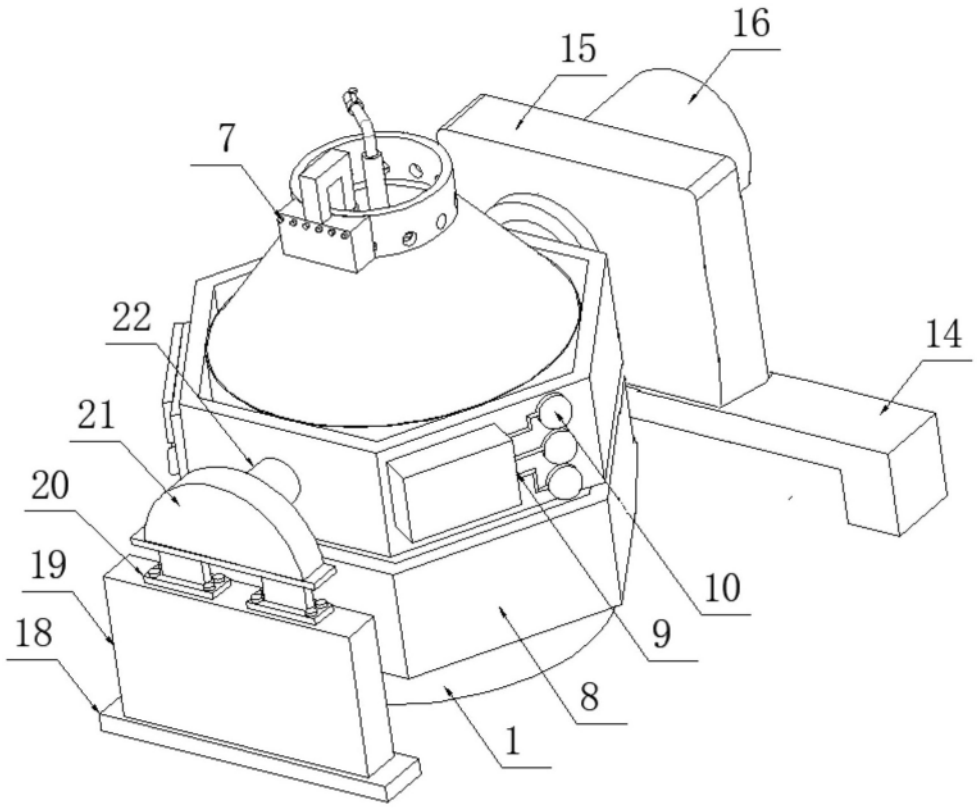

16
15
7
22
14
21
20
19
10
18
9
8
1

图 2

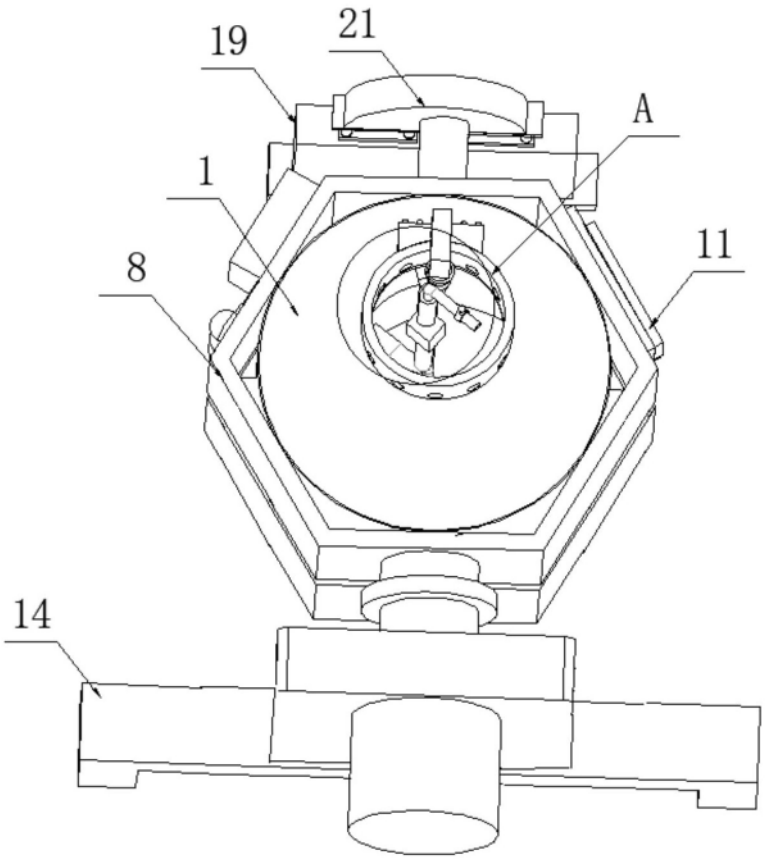


图 3

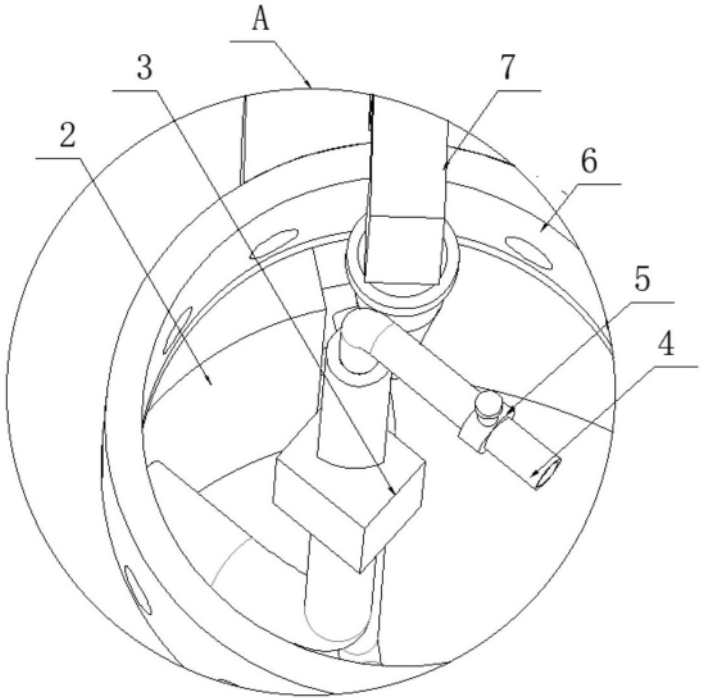


图 4

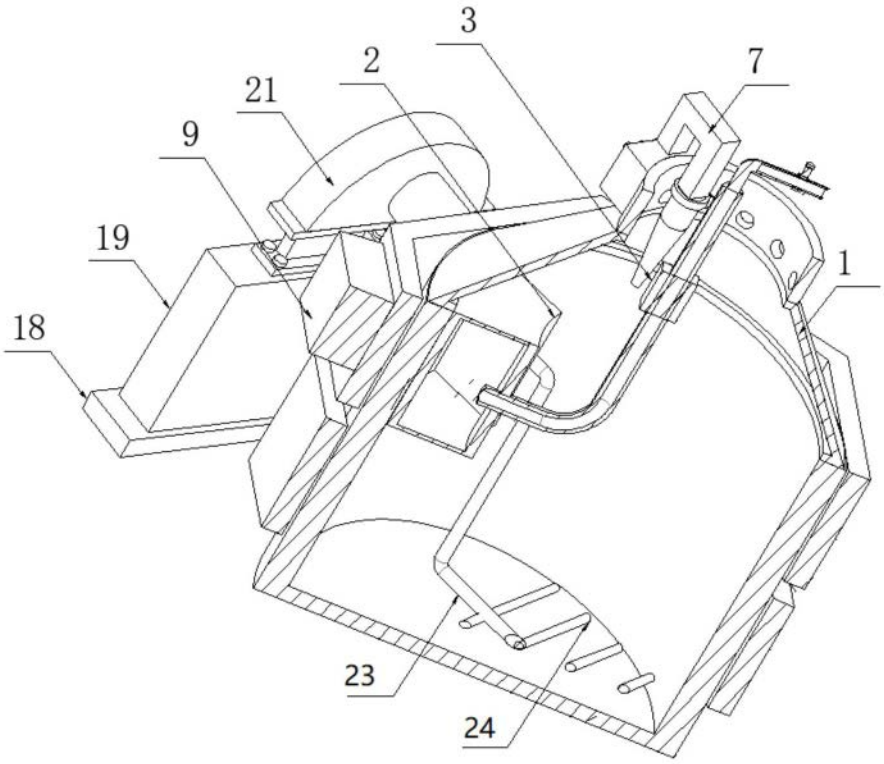


图5

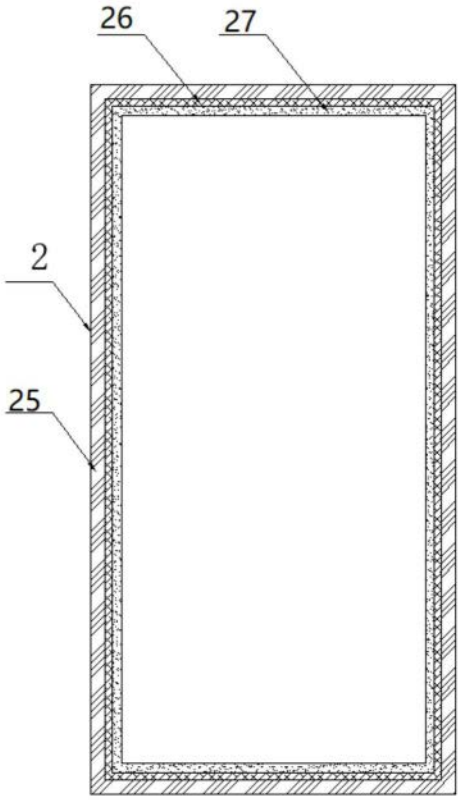


图6