



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222048637 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202422572095.6

(22) 申请日 2024.10.24

(73) 专利权人 河南盛业电炉节能有限公司

地址 453000 河南省新乡市红旗区新东大道(南)299号新东产业园区新乡智慧岛C2厂房

(72) 发明人 张万玺 吴雪

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

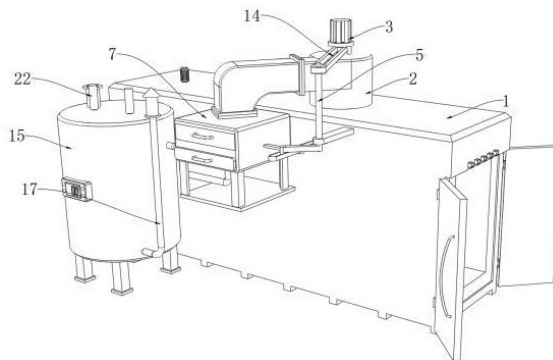
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种工业电炉热回收设备

(57) 摘要

本实用新型涉及热回收设备技术领域,公开了一种工业电炉热回收设备,包括炉体,所述炉体上表面固定连接固定通道,所述固定通道上表面固定连接电机,所述电机输出端固定连接涡轮扇叶,所述涡轮扇叶转动连接在所述固定通道内壁,所述炉体外壁一侧固定连接固定板,所述固定板内部转动连接转动轴,所述转动轴下表面固定连接偏心板,所述炉体外壁一侧固定连接处理盒,所述处理盒内部滑动连接收集盒。本实用新型中,通过启动电机带动涡轮扇叶将炉体内的余温抽进处理盒,通过收集盒处理杂质,热空气再通过过滤网过滤,同时电机转动带动皮带和转动轴,使偏心板带动滑槽板侧的连接板运动清理过滤网,提高装置实用性。



1. 一种工业电炉热回收设备,包括炉体(1),其特征在于:所述炉体(1)上表面固定连接有固定通道(2),所述固定通道(2)上表面固定连接有电机(3),所述电机(3)输出端固定连接有涡轮扇叶(10),所述涡轮扇叶(10)转动连接在所述固定通道(2)内壁,所述炉体(1)外壁一侧固定连接有固定板(4),所述固定板(4)内部转动连接有转动轴(5),所述转动轴(5)下表面固定连接有偏心板(6),所述炉体(1)外壁一侧固定连接有处理盒(7),所述处理盒(7)内部滑动连接有收集盒(8),所述处理盒(7)内部安装有用于过滤有害气体和杂质的过滤组件(9),所述处理盒(7)内部滑动连接有连接板(12),所述连接板(12)外壁一侧固定连接有滑槽板(11),所述连接板(12)外壁另一侧固定连接有清洁刷(13),所述清洁刷(13)滑动连接在所述处理盒(7)内部,所述滑槽板(11)与偏心板(6)滑动连接,所述电机(3)输出端与转动轴(5)之间传动连接有皮带(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述过滤组件(9)包括连接框(901),所述连接框(901)外壁滑动连接在所述处理盒(7)内部,所述连接框(901)内部固定连接有过滤网(902),所述清洁刷(13)滑动连接在所述过滤网(902)外壁。

3. 根据权利要求2所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述炉体(1)外壁一侧固定连接有处理桶(15),所述处理桶(15)内部固定连接有连接管(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述连接管(16)一端固定连接在所述处理盒(7)内部,所述连接管(16)另一端固定连接有螺旋管(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述处理桶(15)内部固定连接有加热丝(18),所述螺旋管(17)一端固定连接有出气管(19),所述出气管(19)贯穿设置在所述处理桶(15)内部。

6. 根据权利要求5所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述处理桶(15)内部下侧固定连接有出水管(21),所述处理桶(15)内部固定连接有电推杆(22),所述电推杆(22)输出端固定连接有延长杆(23)。

7. 根据权利要求6所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述处理桶(15)内部固定连接有往复丝杆(20),所述往复丝杆(20)外壁螺纹连接有镂空板(24)。

8. 根据权利要求7所述的一种工业电炉热回收设备,其特征在于:所述延长杆(23)转动连接在所述镂空板(24)内部,所述镂空板(24)上表面转动连接有转动扇叶(25)。

## 一种工业电炉热回收设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热回收设备技术领域,尤其涉及一种工业电炉热回收设备。

### 背景技术

[0002] 工业电炉是一种利用电能转化为热能来加热或熔化物料的设备,广泛应用于金属冶炼、陶瓷烧制、玻璃制造和化工生产等领域,具有温度控制精确、加热均匀和无污染的优点。为了提高能源利用效率、降低生产成本和减少环境污染,工业电炉通常会配备热回收设备。这些设备能够将运行过程中产生的大量废热回收利用,不仅减少能源消耗,还能用于预热原材料或为其他生产过程提供热能,改善工作环境并提高生产效率。常见的热回收设备包括余热锅炉、热交换器、热回收装置、废热发电装置和蓄热装置,通过这些设备,企业能够实现节能降耗和环保目标,提升经济效益。

[0003] 现有的热回收设备在使用过程中多数情况下都是采用将电炉内部的余温通过风机或者其他手段进行收集后用于加热冷水供日常生活使用的效果,但是在电炉内部加工的部分物件在加工过程中会产生大量有害气体,然而直接使用残留有害气体的余温进行加热生活用水长时间使用会导致身体受到伤害,进而导致装置的实用性下降的问题,因此提出一种工业电炉热回收设备解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种工业电炉热回收设备,旨在改善现有技术中无法对余温内部有害气体以及杂质进行过滤,导致对加热的生活用水造成影响无法使用,进而降低了装置实用性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种工业电炉热回收设备,包括炉体,所述炉体上表面固定连接有固定通道,所述固定通道上表面固定连接有电机,所述电机输出端固定连接有涡轮扇叶,所述涡轮扇叶转动连接在所述固定通道内壁,所述炉体外壁一侧固定连接有固定板,所述固定板内部转动连接有转动轴,所述转动轴下表面固定连接有偏心板,所述炉体外壁一侧固定连接有处理盒,所述处理盒内部滑动连接有收集盒,所述处理盒内部安装有用于过滤有害气体和杂质的过滤组件,所述处理盒内部滑动连接有连接板,所述连接板外壁一侧固定连接有滑槽板,所述连接板外壁另一侧固定连接有清洁刷,所述清洁刷滑动连接在所述处理盒内部,所述滑槽板与偏心板滑动连接,所述电机输出端与转动轴之间传动连接有皮带。

[0006] 通过上述技术方案,从而达到了便于将余温内部杂质收集处理后进行使用的效果。

[0007] 进一步地,所述过滤组件包括连接框,所述连接框外壁滑动连接在所述处理盒内部,所述连接框内部固定连接有过滤网,所述清洁刷滑动连接在所述过滤网外壁。

[0008] 通过上述技术方案,从而达到了便于进一步过滤杂质的效果。

[0009] 进一步地,所述炉体外壁一侧固定连接有处理桶,所述处理桶内部固定连接有连

接管。

[0010] 通过上述技术方案,从而达到了便于传输余温进入处理桶内部的效果。

[0011] 进一步地,所述连接管一端固定连接在所述处理盒内部,所述连接管另一端固定连接螺旋管。

[0012] 通过上述技术方案,从而达到了便于将余温在冷水中保持长时间停留加热冷水的效果。

[0013] 进一步地,所述处理桶内部固定连接加热丝,所述螺旋管一端固定连接出气管,所述出气管贯穿设置在所述处理桶内部。

[0014] 通过上述技术方案,从而达到了加热处理桶底部冷水的效果。

[0015] 进一步地,所述处理桶内部下侧固定连接出水管,所述处理桶内部固定连接电推杆,所述电推杆输出端固定连接延长杆。

[0016] 通过上述技术方案,从而达到了便于带动延长杆运动的效果。

[0017] 进一步地,所述处理桶内部固定连接往复丝杆,所述往复丝杆外壁螺纹连接镂空板。

[0018] 通过上述技术方案,从而达到了便于带动镂空板转动的效果。

[0019] 进一步地,所述延长杆转动连接在所述镂空板内部,所述镂空板上表面转动连接有转动扇叶。

[0020] 通过上述技术方案,从而达到了进一步搅拌冷水进行快速加热的效果。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果:

[0022] 1、本实用新型中,通过启动电机带动涡轮扇叶将炉体内部的余温抽进处理盒内部,通过收集盒对空气中的杂质进行处理,此时热空气再通过过滤网进行过滤使用,同时通过电机的转动,进而带动皮带内部的转动轴进行转动,进而使得偏心板带动滑槽板一侧的连接板进行运动清理过滤网的效果,提高了装置的实用性。

[0023] 2、本实用新型中,通过连接管传输余温,进而将余温传输至螺旋管内部,从而便于对处理桶内部冷水加热便于日常生活使用,同时通过启动电推杆使得延长杆带动镂空板上表面转动扇叶对处理桶内部冷水进行搅拌,再通过加热丝的配合,从而实现快速加热冷水的效果,提高了装置的实用性。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型提出的一种工业电炉热回收设备的立体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型提出的一种工业电炉热回收设备的收集盒部分结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型提出的一种工业电炉热回收设备的涡轮扇叶部分结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型提出的一种工业电炉热回收设备的处理桶剖面示意图。

[0028] 图例说明:

[0029] 1、炉体;2、固定通道;3、电机;4、固定板;5、转动轴;6、偏心板;7、处理盒;8、收集盒;9、过滤组件;901、连接框;902、过滤网;10、涡轮扇叶;11、滑槽板;12、连接板;13、清洁刷;14、皮带;15、处理桶;16、连接管;17、螺旋管;18、加热丝;19、出气管;20、往复丝杆;21、出水管;22、电推杆;23、延长杆;24、镂空板;25、转动扇叶。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参照图1、图2和图3,本实用新型提供的一种实施例:一种工业电炉热回收设备,包括炉体1,炉体1上表面固定连接有固定通道2,固定通道2上表面固定连接有电机3,电机3输出端固定连接有涡轮扇叶10,涡轮扇叶10转动连接在固定通道2内壁,炉体1外壁一侧固定连接有固定板4,固定板4内部转动连接有转动轴5,转动轴5下表面固定连接有偏心板6,炉体1外壁一侧固定连接有处理盒7,处理盒7内部滑动连接有收集盒8,处理盒7内部安装有用于过滤有害气体和杂质的过滤组件9,处理盒7内部滑动连接有连接板12,连接板12外壁一侧固定连接有滑槽板11,连接板12外壁另一侧固定连接有清洁刷13,清洁刷13滑动连接在处理盒7内部,滑槽板11与偏心板6滑动连接,电机3输出端与转动轴5之间传动连接有皮带14;过滤组件9包括连接框901,连接框901外壁滑动连接在处理盒7内部,连接框901内部固定连接有过滤网902,清洁刷13滑动连接在过滤网902外壁;

[0032] 具体的,当启动电机3时,它带动涡轮扇叶10将炉体1内部的余温通过固定通道2传输至处理盒7内部;这一过程使得炉体1内部的余热被有效地利用起来,传输至处理盒7中进行进一步处理;在处理盒7内部,首先通过收集盒8对余温中的杂质进行收集处理,确保余温中的杂质能够被有效过滤和收集,从而防止杂质进入后续工序;当杂质被收集完毕后,热空气会通过过滤网902进行进一步的过滤和处理,以保证排出的空气洁净且可再次使用;同时,通过电机3的持续运行,会带动皮带14内的转动轴5进行连续的转动;转动轴5的运动使得偏心板6带动滑槽板11一侧的连接板12在处理盒7内部进行限位滑动;这种滑动运动使得连接板12带动清洁刷13,对过滤网902进行定期的清理,防止杂质积累堵塞过滤网902;这种设计不仅提高了过滤系统的工作效率,还延长了过滤网902的使用寿命,确保整个系统能够持续高效运行;通过这种自动化的清洁和过滤机制,实现了余温资源的高效利用和空气质量的优化,从而显著提高了设备的实用性和可靠性。

[0033] 参照图2、图3和图4,炉体1外壁一侧固定连接有处理桶15,处理桶15内部固定连接有连接管16;连接管16一端固定连接在处理盒7内部,连接管16另一端固定连接有螺旋管17;处理桶15内部固定连接有加热丝18,螺旋管17一端固定连接有出气管19,出气管19贯穿设置在处理桶15内部;处理桶15内部下侧固定连接有出水管21,处理桶15内部固定连接有电推杆22,电推杆22输出端固定连接有延长杆23;处理桶15内部固定连接有往复丝杆20,往复丝杆20外壁螺纹连接有镂空板24;延长杆23转动连接在镂空板24内部,镂空板24上表面转动连接有转动扇叶25;

[0034] 具体的,通过连接管16将余温传输至螺旋管17内部,从而便于对处理桶15内部的冷水进行加热,以实现日常生活中便捷使用的效果;该系统设计巧妙,能够充分利用余热资源,提高能源利用效率;启动电推杆22时,电推杆22会推动延长杆23在处理桶15内部进行平滑的滑动;延长杆23的运动直接带动镂空板24沿着往复丝杆20的外壁上下升降;镂空板24的这种运动不仅仅是为了机械传动,而是进一步带动转动扇叶25进行转动;通过转动扇叶25的旋转运动,使得处理桶15内部的冷水得以均匀搅拌;这样的设计确保了水体的均匀受

热,避免了局部过热或冷却的现象;随后,启动加热丝18进行辅助加热,加热丝18能够迅速提高水温,与之前的余热加热形成有效的热量补充,从而实现对冷水的快速加热。

[0035] 工作原理:当炉体1内部物件加工完毕后,通过启动电机3带动涡轮扇叶10将炉体1内部的余温通过固定通道2传输至处理盒7内部,此时再通过收集盒8对余温中的杂质进行收集处理,杂质收集完毕后会热空气会再通过过滤网902进行过滤使用,同时通过电机3的运行,会带动皮带14内部的转动轴5进行转动,此时通过转动轴5的运动,从而使得偏心板6带动滑槽板11一侧的连接板12在处理盒7内部限位滑动,此时再通过连接板12带动清洁刷13进行清理过滤网902实现防止杂质堵塞过滤网902的效果;

[0036] 其次,当余温过滤完成后,通过连接管16将余温传输至螺旋管17内部,从而便于对处理桶15内部冷水加热实现便于日常生活使用的效果,同时通过启动电推杆22使得延长杆23在处理桶15内部滑动,通过延长杆23的运动进而带动镂空板24在往复丝杆20外壁升降的效果,通过镂空板24的运动进而实现带动转动扇叶25转动使得对处理桶15内部冷水进行搅拌,再通过启动加热丝18进行配合,从而实现快速加热冷水的效果。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

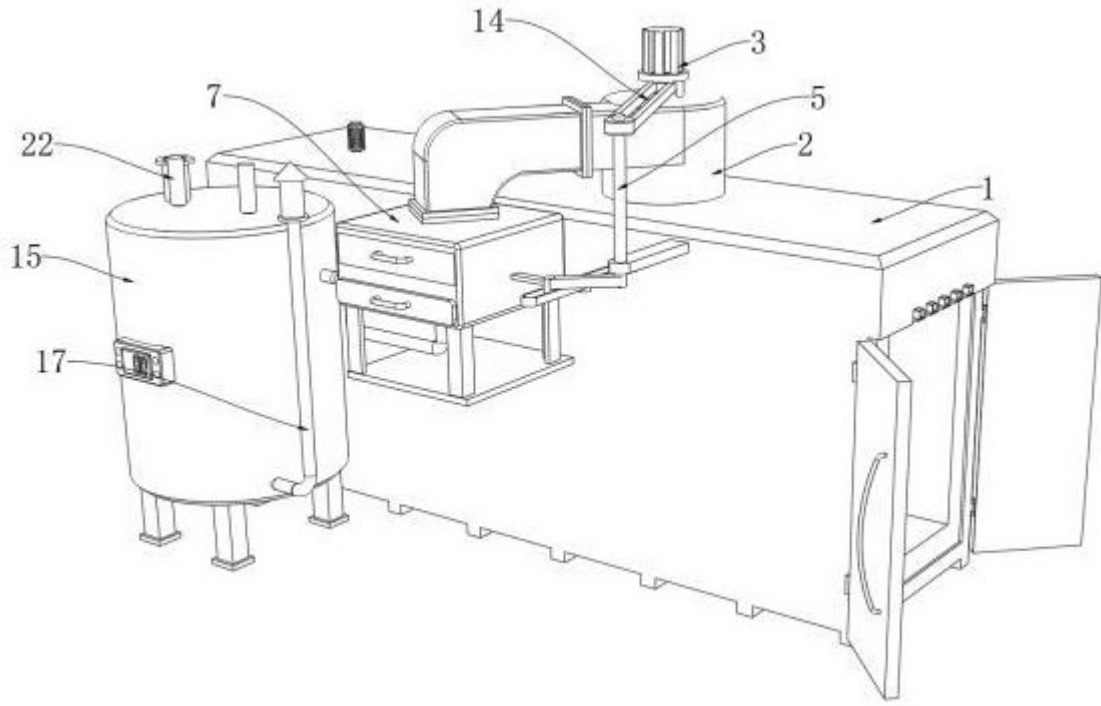


图 1

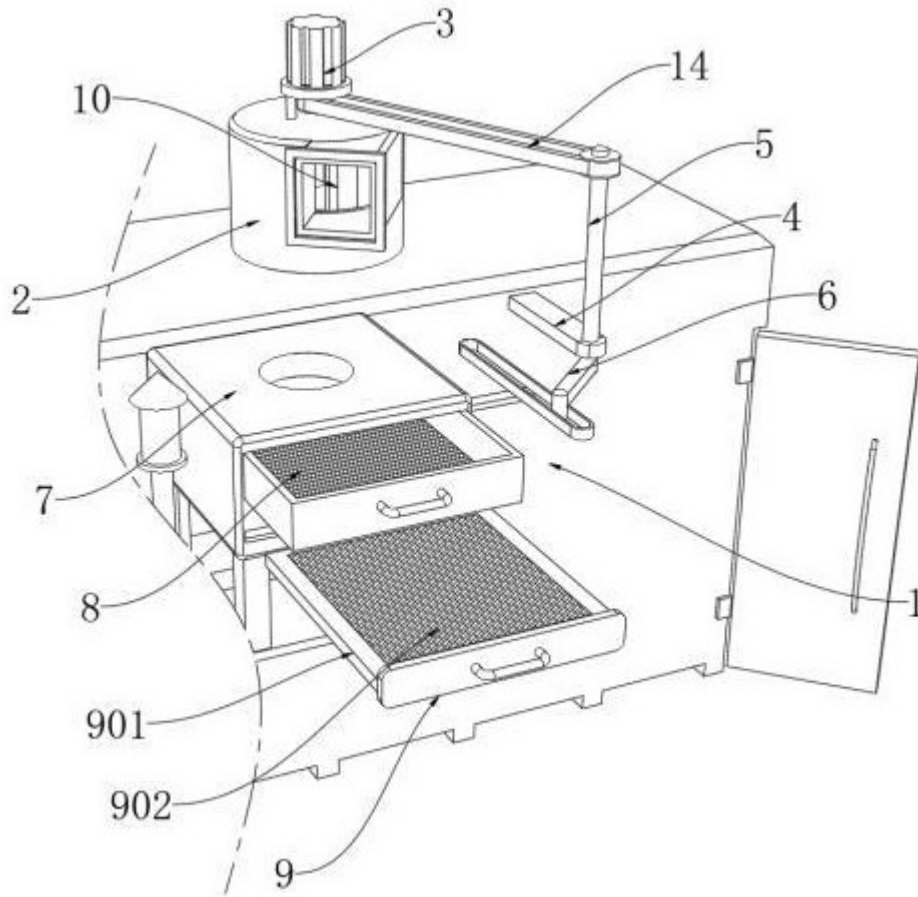


图 2

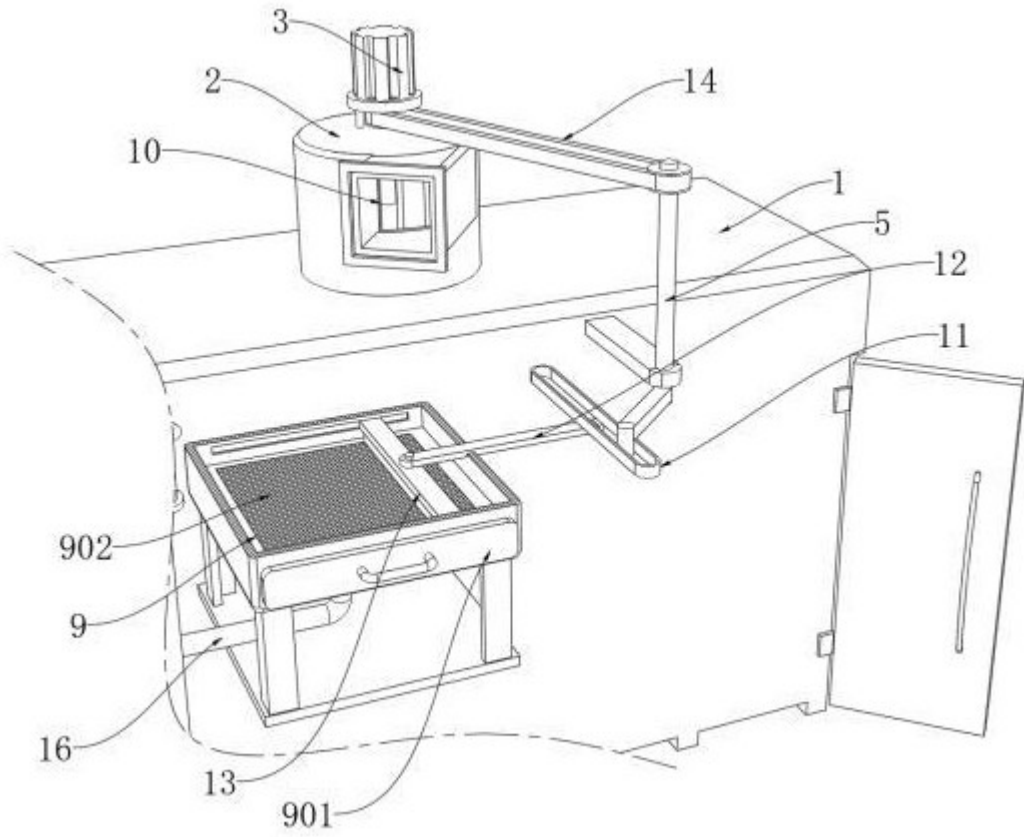


图 3

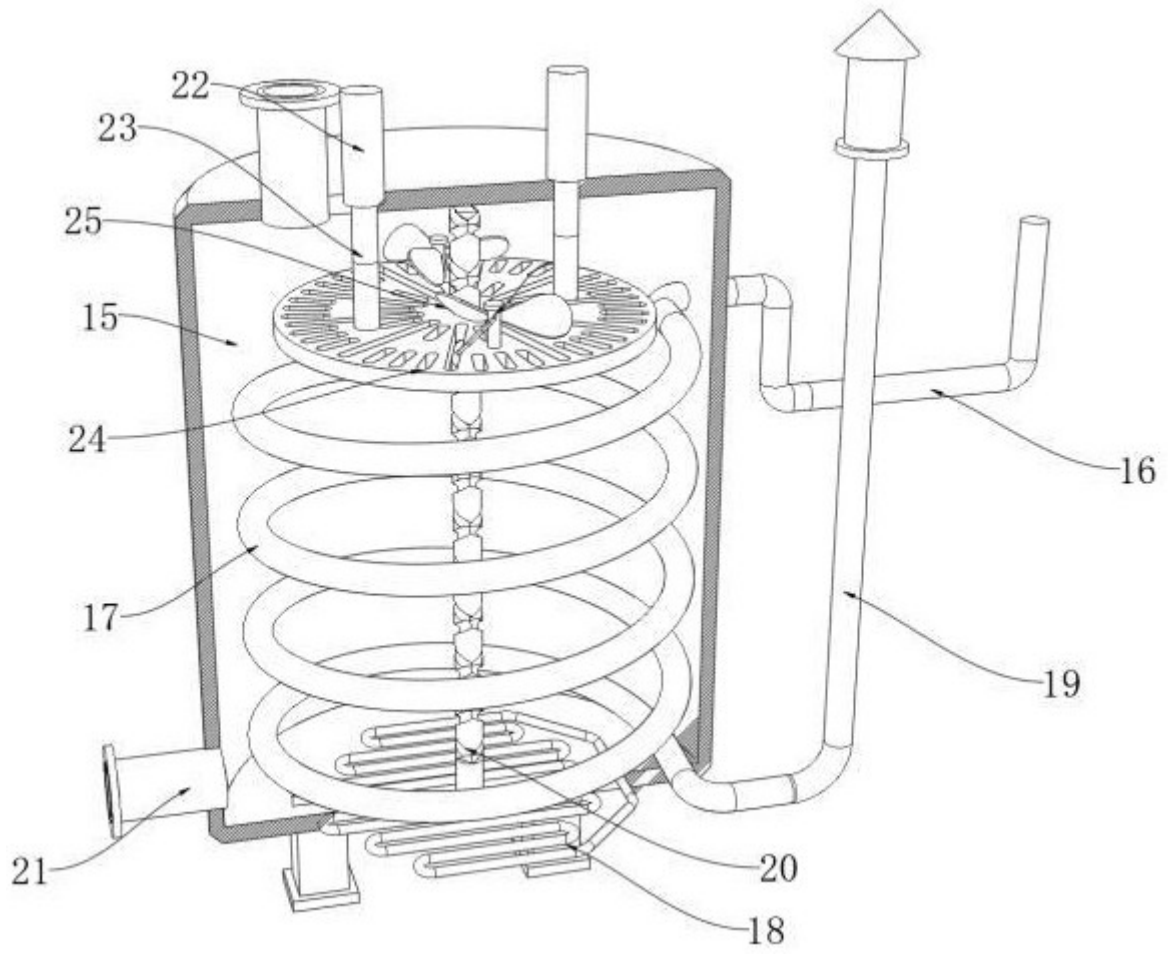


图 4