



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222104448 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202420732137.5

F28F 25/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.10

(73) 专利权人 四川浩鼎自动化设备制造有限公司

地址 618308 四川省德阳市广汉市向阳镇青月村1#厂房

(72) 发明人 陈洪福

(74) 专利代理机构 重庆汇邦万商专利代理事务所(特殊普通合伙) 50304

专利代理师 丘善棋

(51) Int. Cl.

F28C 1/00 (2006.01)

F28F 25/04 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

F28F 25/08 (2006.01)

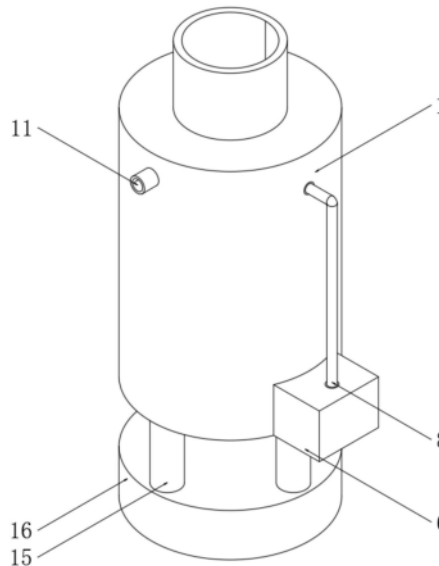
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种螺旋冷却塔结构

(57) 摘要

本实用新型涉及冷却塔技术领域,具体为一种螺旋冷却塔结构,包括冷却塔本体,所述冷却塔本体的底端中部连通有内壳体,所述冷却塔本体位于内壳体的外壁处设置有螺旋填料,所述内壳体的内部设置有散热部件。本实用新型通过吊架、传动轴、拨动板和喷管之间配合使用,当冷却水从喷管喷出后,撞击拨动板,拨动板受到推动后控制传动轴旋转且带动自身同步旋转,因拨动板高速旋转,空气会向上流动,最后从冷却塔本体的顶端排出,相对于传统的需要额外配置电机进行驱动,本装置利用循环流动的冷却水冲击拨动板将动能回收利用,这样可以起到节能的目的。



1. 一种螺旋冷却塔结构,其特征在于:包括
冷却塔本体(1),所述冷却塔本体(1)的底端中部连通有内壳体(2),所述冷却塔本体(1)位于内壳体(2)的外壁处设置有螺旋填料(3),所述内壳体(2)的内部设置有散热部件;
吊架(4),所述吊架(4)固定安装于冷却塔本体(1)的内部上端,所述吊架(4)的底端设置有导流机构(5),所述导流机构(5)包括有传动轴(501)、拨动板(502)和喷管(503)。
2. 根据权利要求1所述的一种螺旋冷却塔结构,其特征在于:所述吊架(4)的中部通过轴承活动安装传动轴(501),所述传动轴(501)的中部外侧等弧度设置有拨动板(502),所述冷却塔本体(1)的一侧外部连通喷管(503),所述喷管(503)与拨动板(502)处于同一水平线上。
3. 根据权利要求2所述的一种螺旋冷却塔结构,其特征在于:所述冷却塔本体(1)靠近喷管(503)的一侧底端外部固定安装有机箱(6),所述机箱(6)的内部固定安装有循环泵(7),所述循环泵(7)的一端通过回流管(8)连通喷管(503),所述循环泵(7)的另一端连通于冷却塔本体(1)的内部底端。
4. 根据权利要求1所述的一种螺旋冷却塔结构,其特征在于:所述散热部件包括有连接轴(9)、风扇(10)、通风管(11)和导热板(12),所述导热板(12)从上往下设置于内壳体(2)的内壁处,所述传动轴(501)的底端穿过内壳体(2)与连接轴(9)固定连接,所述连接轴(9)的底端设置风扇(10),所述通风管(11)连通于内壳体(2)的顶端两侧内部,所述通风管(11)的另一端连通与冷却塔本体(1)的外侧。
5. 根据权利要求1所述的一种螺旋冷却塔结构,其特征在于:所述冷却塔本体(1)远离机箱(6)的一侧底端从上往下依次设置有进风口(13)和补水口(14)。
6. 根据权利要求1所述的一种螺旋冷却塔结构,其特征在于:所述冷却塔本体(1)的底端四角均通过支脚(15)固定安装有塔座(16),所述内壳体(2)靠近塔座(16)的一端为开放式结构。

一种螺旋冷却塔结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,具体为一种螺旋冷却塔结构。

背景技术

[0002] 冷却塔是一种用于降低工业或商业过程中产生的热量的设备,通常用于冷却冷却水或其他流体,以便循环使用或者排放至环境,冷却塔通过将热源输送至塔中,通过一系列填料或喷水系统使水与空气接触,使得部分水分蒸发成水蒸气,带走热量进而实现冷却。

[0003] 如授权公告号为CN211651278U所公开的一种具有螺旋填料结构的冷却塔,它包括塔体,所述塔体内安装有上下延伸的中心管,中心管的上部设有喷淋架,喷淋架的下方设有填料,填料呈上下延伸的螺旋叶片状,螺旋叶片的螺旋内壁贴合中心管的外壁。采用上述技术方案后的有益效果为:螺旋状的填料一方面改变了空气在塔体内的流动方式,另一方便进一步改善了水在冷却塔中的分散性,当水从上一层螺旋叶落到下一螺旋叶上时,在经过风道过程中,被风道内流动的空气吹散,在此过程中完成水和空气的热交换,而当水落到螺旋叶上后,被重新分配,然后再被集中收集到集水槽中,从而保证水和空气能够进行充分的热交换。

[0004] 上述装置的结构简单,设计合理,可以满足用户的需求,具有较大的推广价值;

[0005] 上述专利虽然使用螺旋式的填料能够进行充分的热交换,但是导风用的叶轮需要额外设置驱动组件,这样在持续运行时,会增加设备的总体能耗,不利于节能环保。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种螺旋冷却塔结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种螺旋冷却塔结构,包括冷却塔本体,所述冷却塔本体的底端中部连通有内壳体,所述冷却塔本体位于内壳体的外壁处设置有螺旋填料,所述内壳体的内部设置有散热部件;吊架,所述吊架固定安装于冷却塔本体的内部上端,所述吊架的底端设置有导流机构,所述导流机构包括有传动轴、拨动板和喷管。

[0009] 优选的,所述吊架的中部通过轴承活动安装传动轴,所述传动轴的中部外侧等弧度设置有拨动板,所述冷却塔本体的一侧外部连通喷管,所述喷管与拨动板处于同一水平线上;

[0010] 优选的,所述冷却塔本体靠近喷管的一侧底端外部固定安装有机箱,所述机箱的内部固定安装有循环泵,所述循环泵的一端通过回流管连通喷管,所述循环泵的另一端连通于冷却塔本体的内部底端;

[0011] 优选的,所述散热部件包括有连接轴、风扇、通风管和导热板,所述导热板从上往下设置于内壳体的内壁处,所述传动轴的底端穿过内壳体与连接轴固定连接,所述连接轴的底端设置风扇,所述通风管连通于内壳体的顶端两侧内部,所述通风管的另一端连通与

冷却塔本体的外侧；

[0012] 优选的,所述冷却塔本体远离机箱的一侧底端从上往下依次设置有进风口和补水口；

[0013] 优选的,所述冷却塔本体的底端四角均通过支脚固定安装有塔座,所述内壳体靠近塔座的一端为开放式结构。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1. 该一种螺旋冷却塔结构,通过吊架、传动轴、拨动板和喷管之间配合使用,当冷却水从喷管喷出后,撞击拨动板,拨动板受到推动后控制传动轴旋转且带动自身同步旋转,因拨动板高速旋转,空气会向上流动,最后从冷却塔本体的顶端排出,相对于传统的需要额外配置电机进行驱动,本装置利用循环流动的冷却水冲击拨动板将动能回收利用,这样可以起到节能的目的。

[0016] 2. 该一种螺旋冷却塔结构,通过内壳体、连接轴、风扇、通风管和导热板之间配合使用,空气是从通风管进入内壳体中,再沿着内壳体的底端排出,而沿着螺旋填料升起的热风以及沿着螺旋填料下落的冷却水均可以通过导热板将热量传导至内壳体中,被流动的空气将热量吸收,这样可以提高热风冷却的速度,同时也可以将吸收热量后的冷却水进一步降温,使得回流至冷却塔本体底端后温度有所降低,从而提高冷却效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体主视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的冷却塔本体剖视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的图2中A处放大示意图；

[0020] 图4为本实用新型的图2中B处放大示意图。

[0021] 图中:1、冷却塔本体;2、内壳体;3、螺旋填料;4、吊架;5、导流机构;501、传动轴;502、拨动板;503、喷管;6、机箱;7、循环泵;8、回流管;9、连接轴;10、风扇;11、通风管;12、导热板;13、进风口;14、补水口;15、支脚;16、塔座。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种螺旋冷却塔结构,包括冷却塔本体1,冷却塔本体1的底端中部连通有内壳体2,冷却塔本体1位于内壳体2的外壁处设置有螺旋填料3,内壳体2的内部设置有散热部件;吊架4,吊架4固定安装于冷却塔本体1的内部上端,吊架4的底端设置有导流机构5,导流机构5包括有传动轴501、拨动板502和喷管503;吊架4的中部通过轴承活动安装传动轴501,传动轴501的中部外侧等弧度设置有拨动板502,冷却塔本体1的一侧外部连通喷管503,喷管503与拨动板502处于同一水平线上;冷却塔本体1靠近喷管503的一侧底端外部固定安装有机箱6,机箱6的内部固定安装有循环泵7,循环泵7的一端通过回流管8连通喷管503,循环泵

7的另一端连通于冷却塔本体1的内部底端;冷却塔本体1远离机箱6的一侧底端从上往下依次设置有进风口13和补水口14;

[0025] 本实施例中,设备运行时,热风从进风口13进入后沿着螺旋填料3螺旋上升,而冷却水从顶端沿着螺旋填料3顺流而下将上升的热风冷却处理,当冷却水从喷管503喷出后,撞击拨动板502,拨动板502受到推动后控制传动轴501旋转且带动自身同步旋转,因拨动板502高速旋转,空气会向上流动,最后从冷却塔本体1的顶端排出,相对于传统的需要额外配置电机进行驱动,本装置利用循环流动的冷却水冲击拨动板502将动能回收利用,这样可以起到节能的目的。

[0026] 如图2和图4所示,散热部件包括有连接轴9、风扇10、通风管11和导热板12,导热板12从上往下设置于内壳体2的内壁处,传动轴501的底端穿过内壳体2与连接轴9固定连接,连接轴9的底端设置风扇10,通风管11连通于内壳体2的顶端两侧内部,通风管11的另一端连通与冷却塔本体1的外侧;

[0027] 本实施例中,在传动轴501转动时,传动轴501带动内壳体2内部的连接轴9同步转动,连接轴9转动时控制底端的风扇10高速旋转,使得内壳体2内部的空气流通,空气是从通风管11进入内壳体2中,再沿着内壳体2的底端排出,而沿着螺旋填料3升起的热风以及沿着螺旋填料3下落的冷却水均可以通过导热板12将热量传导至内壳体2中,被流动的空气将热量吸收,这样可以提高热风冷却的速度,同时也可以将吸收热量后的冷却水进一步降温,使得回流至冷却塔本体1底端后温度有所降低,从而提高冷却效率。

[0028] 如图1所示,冷却塔本体1的底端四角均通过支脚15固定安装有塔座16,内壳体2靠近塔座16的一端为开放式结构;

[0029] 本实施例中,将冷却塔本体1通过支脚15和塔座16支撑后离地设置,这样可以方便内壳体2内部的空气流通。

[0030] 工作原理:设备运行时,热风从进风口13进入后沿着螺旋填料3螺旋上升,而冷却水从顶端沿着螺旋填料3顺流而下将上升的热风冷却处理,当冷却水从喷管503喷出后,撞击拨动板502,拨动板502受到推动后控制传动轴501旋转且带动自身同步旋转,因拨动板502高速旋转,空气会向上流动,最后从冷却塔本体1的顶端排出,在传动轴501转动时,传动轴501带动内壳体2内部的连接轴9同步转动,连接轴9转动时控制底端的风扇10高速旋转,使得内壳体2内部的空气流通,空气是从通风管11进入内壳体2中,再沿着内壳体2的底端排出,而沿着螺旋填料3升起的热风以及沿着螺旋填料3下落的冷却水均可以通过导热板12将热量传导至内壳体2中,被流动的空气将热量吸收。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

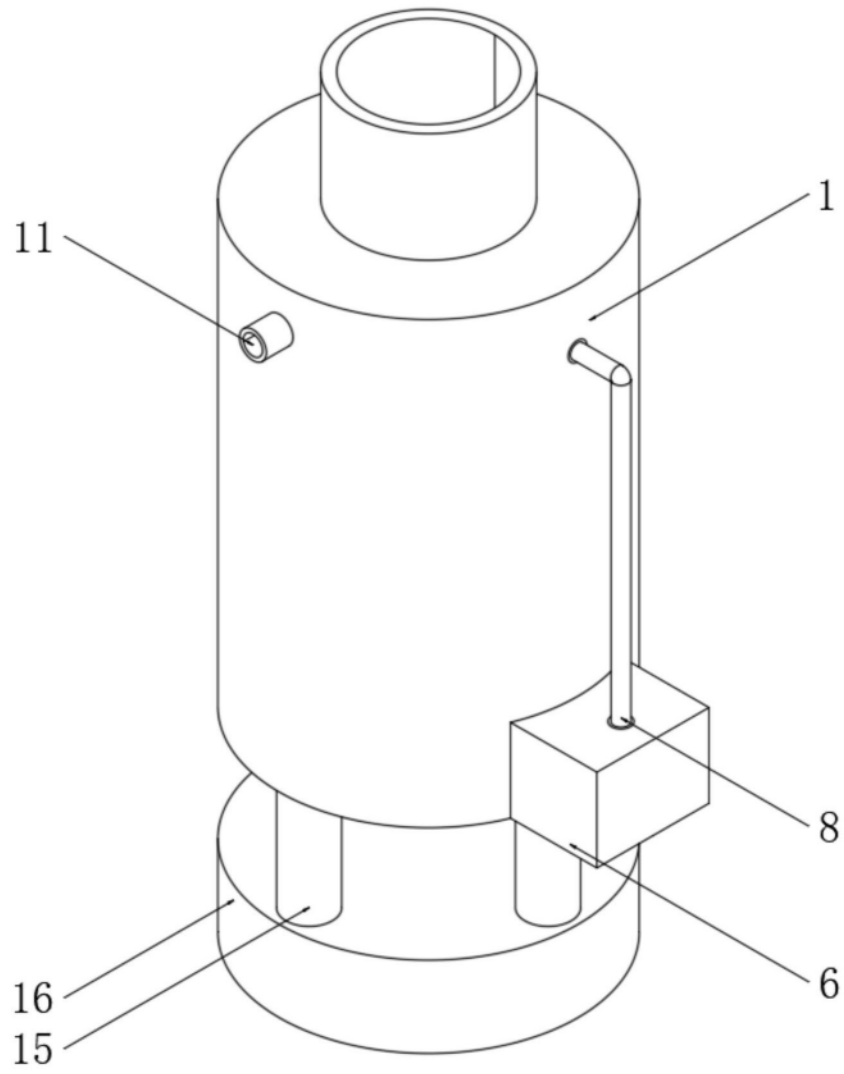


图1

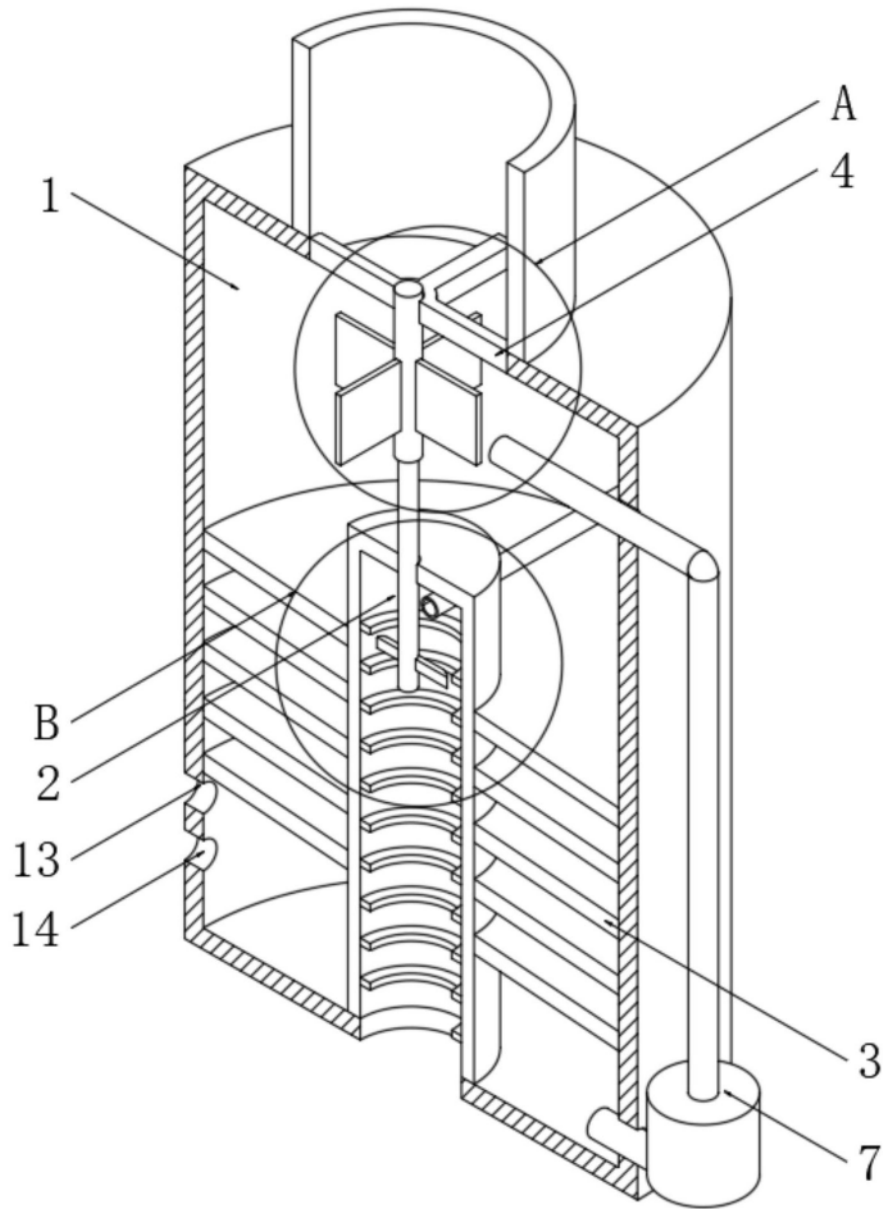


图2

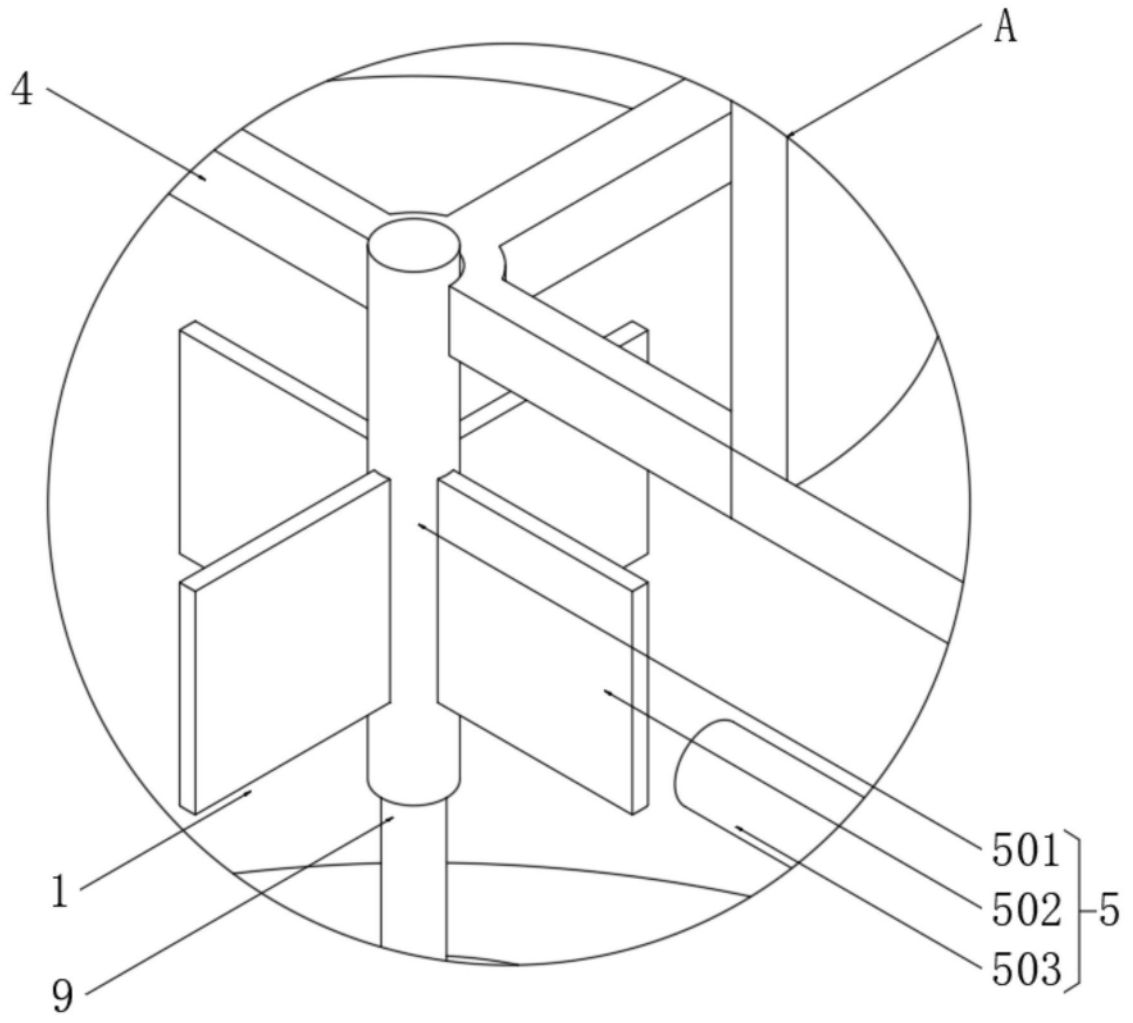


图3

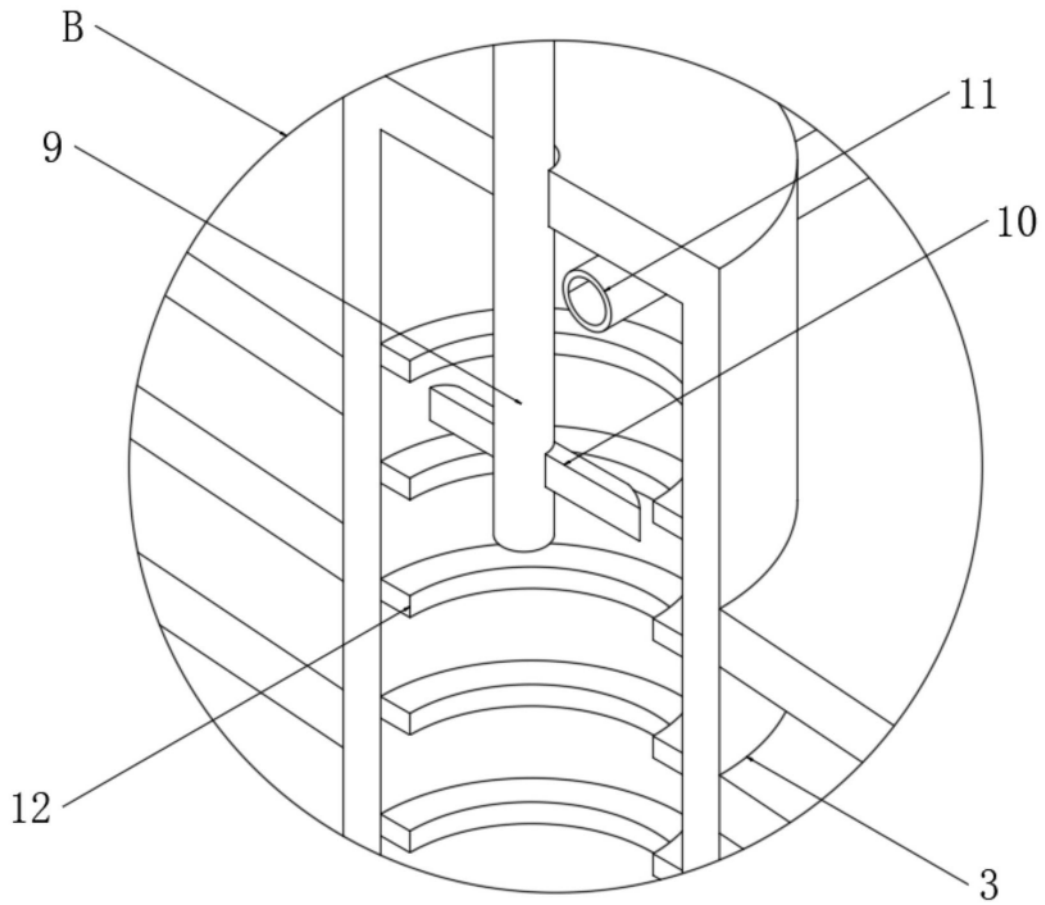


图4