



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214833132 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121408440.2

(22) 申请日 2021.06.23

(73) 专利权人 天津罗孚科技股份有限公司  
地址 300000 天津市东丽区大毕庄金钟科  
技园A1-24号房

(72) 发明人 罗龙珍

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限  
公司 11684

代理人 白玉卓

(51) Int. Cl.

E03B 11/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

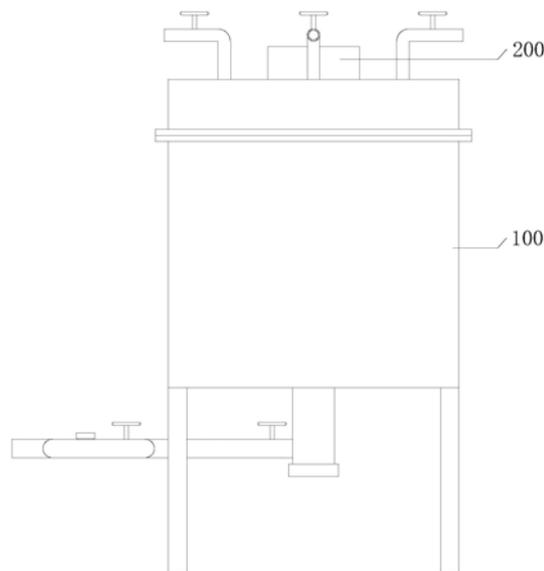
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种变频供水设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种变频供水设备,属于变频供水技术领域。该一种变频供水设备包括水箱组件和清理组件,所述水箱组件包括蓄水箱、进水管、导液管、出水管、排污盖和导水管,所述进水管一端固定连通于所述蓄水箱顶部,所述导液管一端固定连通于所述蓄水箱顶部,所述出水管一端固定连通于所述蓄水箱底部,所述排污盖螺纹连接于所述出水管远离所述蓄水箱一端,所述清理组件包括转轴、驱动电机、电缸、升降圈、刮块和毛刷,当需要对蓄水箱内壁上的水垢进行清理时,将清理液从导液管导入蓄水箱内,该装置通过驱动电机、电缸自动控制刮块和毛刷对蓄水箱内壁的水垢进行清洁,无需消耗大量人力物力,使变频供水设备能够正常使用。



1. 一种变频供水设备,其特征在于,包括

水箱组件(100),所述水箱组件(100)包括蓄水箱(110)、进水管(120)、导液管(130)、出水管(140)、排污盖(150)和导水管(160),所述进水管(120)一端固定连通于所述蓄水箱(110)顶部,所述导液管(130)一端固定连通于所述蓄水箱(110)顶部,所述出水管(140)一端固定连通于所述蓄水箱(110)底部,所述排污盖(150)螺纹连接于所述出水管(140)远离所述蓄水箱(110)一端,所述导水管(160)一端固定连通于所述出水管(140)一侧;

清理组件(200),所述清理组件(200)包括转轴(210)、驱动电机(220)、电缸(230)、升降圈(240)、刮块(250)和毛刷(260),所述转轴(210)设置于所述蓄水箱(110)顶部,所述转轴(210)一端转动贯穿于所述蓄水箱(110)顶部伸入所述蓄水箱(110)内部,所述驱动电机(220)固定设置于所述蓄水箱(110)顶部,所述驱动电机(220)输出端朝向所述转轴(210),所述驱动电机(220)输出端传动连接于所述转轴(210),所述电缸(230)设置于所述转轴(210)内部,所述电缸(230)输出端朝下贯穿所述转轴(210),所述升降圈(240)固定连接于所述电缸(230)输出端,所述刮块(250)固定连接于所述升降圈(240)底部,所述刮块(250)一侧贴合于所述蓄水箱(110)内壁,所述刮块(250)设有若干个,若干个所述刮块(250)均匀分布在所述升降圈(240)底部,所述毛刷(260)固定连接于所述升降圈(240)顶部,所述毛刷(260)一侧贴合于所述蓄水箱(110)内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述蓄水箱(110)底部截面为锥形,所述蓄水箱(110)底部固定连接有支腿(111)。

3. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述进水管(120)和所述导液管(130)上均设置有第一阀门(121),所述导水管(160)靠近所述出水管(140)一端设置有第二阀门(161)。

4. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述导水管(160)远离所述出水管(140)一端固定连通有过滤管(170),所述过滤管(170)设有两个,两个所述过滤管(170)延导水管(160)呈对称设置,所述过滤管(170)靠近所述导水管(160)一端设置有第三阀门(171)。

5. 根据权利要求4所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述过滤管(170)远离所述导水管(160)一端设置有过滤块(180),所述过滤管(170)内开设有限位槽(172),所述过滤管(170)外侧固定连接有螺纹管(173),所述过滤块(180)一端插接于所述限位槽(172)内,所述过滤块(180)另一端螺纹连接于所述螺纹管(173),所述过滤块(180)内设置有滤网(181)。

6. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述蓄水箱(110)顶部固定连接的保护壳(112),所述转轴(210)和所述驱动电机(220)均位于所述保护壳(112)内,所述转轴(210)远离所述蓄水箱(110)一端转动连接于所述保护壳(112)内部。

7. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述转轴(210)外侧固定连接第一锥形齿轮(211),所述驱动电机(220)输出端固定连接第二锥形齿轮(221),所述第二锥形齿轮(221)啮合连接于所述第一锥形齿轮(211)。

8. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述电缸(230)输出端固定连接支撑杆(231),所述支撑杆(231)设有若干根,若干根所述支撑杆(231)均匀分布在所述电缸(230)输出端,所述电缸(230)通过所述支撑杆(231)与所述升降圈(240)相连接,所述支

撑杆(231)截面为倾斜设置。

9. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述进水管(120)设有多个,多个所述进水管(120)均匀分布在所述蓄水箱(110)顶部。

10. 根据权利要求1所述的一种变频供水设备,其特征在于,所述蓄水箱(110)包括第一箱体(113)和第二箱体(114),所述第一箱体(113)固定设置于所述第二箱体(114)顶部。

## 一种变频供水设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频供水技术领域,具体而言,涉及一种变频供水设备。

### 背景技术

[0002] 变频供水设备是一种直接与市政管网相连,而不会对市政管网产生影响的成套供水设备。该设备在ZBH变频恒压的基础上,将市政管网压力和提升水泵的压力进行叠加,使生活供水更加节能和环保,是传统二次供水理想的更新换代产品。该设备由变频控制柜、无负压装置,自动化控制系统及远程监控系统、水泵机组、稳压补偿器、负压消除器、压力传感器、阀门、仪表和管路系统等组成。

[0003] 当变频供水设备长时间使用后,蓄水箱内壁容易产生水垢,如果不及时清理,则会导致蓄水箱内壁慢慢的腐坏还会影响水质,进而需要定期对蓄水箱的内壁进行清理,但是现有的在对水箱的内壁清理时,清理复杂,耗费大量的人力物力与时间,影响变频供水设备的正常使用。

### 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变频供水设备,旨在改善当变频供水设备长时间使用后,蓄水箱内壁容易产生水垢,如果不及时清理,则会导致蓄水箱内壁慢慢的腐坏还会影响水质,进而需要定期对蓄水箱的内壁进行清理,但是现有的在对水箱的内壁清理时,清理复杂,耗费大量的人力物力与时间,影响变频供水设备的正常使用的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 本实用新型提供一种变频供水设备,包括水箱组件和清理组件。

[0007] 所述水箱组件包括蓄水箱、进水管、导液管、出水管、排污盖和导水管,所述进水管一端固定连通于所述蓄水箱顶部,所述导液管一端固定连通于所述蓄水箱顶部,所述出水管一端固定连通于所述蓄水箱底部,所述排污盖螺纹连接于所述出水管远离所述蓄水箱一端,所述导水管一端固定连通于所述出水管一侧,所述清理组件包括转轴、驱动电机、电缸、升降圈、刮块和毛刷,所述转轴设置于所述蓄水箱顶部,所述转轴一端转动贯穿于所述蓄水箱顶部伸入所述蓄水箱内部,所述驱动电机固定设置于所述蓄水箱顶部,所述驱动电机输出端朝向所述转轴,所述驱动电机输出端传动连接于所述转轴,所述电缸设置于所述转轴内部,所述电缸输出端朝下贯穿所述转轴,所述升降圈固定连接于所述电缸输出端,所述刮块固定连接于所述升降圈底部,所述刮块一侧贴合于所述蓄水箱内壁,所述刮块设有若干个,若干个所述刮块均匀分布在所述升降圈底部,所述毛刷固定连接于所述升降圈顶部,所述毛刷一侧贴合于所述蓄水箱内壁。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中,所述蓄水箱底部截面为锥形,所述蓄水箱底部固定连接有支腿。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中,所述进水管和所述导液管上均设置有第一阀门,所述导水管靠近所述出水管一端设置有第二阀门。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中,所述导水管远离所述出水管一端固定连通有过滤管,所述过滤管设有两个,两个所述过滤管延导水管呈对称设置。所述过滤管靠近所述导水管一端设置有第三阀门。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中,所述过滤管远离所述导水管一端设置有过滤块,所述过滤管内开设有限位槽,所述过滤管外侧固定连接有螺纹管,所述过滤块一端插接于所述限位槽内,所述过滤块另一端螺纹连接于所述螺纹管,所述过滤块内设置有滤网。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中,所述蓄水箱顶部固定连接的保护壳,所述转轴和所述驱动电机均位于所述保护壳内,所述转轴远离所述蓄水箱一端转动连接于所述保护壳内部。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中,所述转轴外侧固定连接有第一锥形齿轮,所述驱动电机输出端固定连接第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮啮合连接于所述第一锥形齿轮。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中,所述电缸输出端固定连接支撑杆,所述支撑杆设有多个,多个所述支撑杆均匀分布在所述电缸输出端,所述电缸通过所述支撑杆与所述升降圈相连接,所述支撑杆截面为倾斜设置。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中,所述进水管设有多个,多个所述进水管均匀分布在所述蓄水箱顶部。

[0016] 在本实用新型的一种实施例中,所述蓄水箱包括第一箱体和第二箱体,所述第一箱体固定设置于所述第二箱体顶部。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种变频供水设备,当长时间使用后,需要对蓄水箱内壁上的水垢进行清理时,将清理液从导液管导入蓄水箱内,驱动电机带动转轴进行转动,电缸依次带动升降圈、刮块和毛刷进行升降往复运动,在进行升降运动时,通过转轴进行转动,使刮块和毛刷对蓄水箱内壁上的水垢进行清理,清理完成后打开排污盖,清理后的水垢顺着清理液从出水管排出蓄水箱外,该装置通过驱动电机、电缸自动控制刮块和毛刷对蓄水箱内壁的水垢进行清洁,无需消耗大量人力物力,使变频供水设备能够正常使用。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施方式提供的一种变频供水设备主视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施方式提供的一种变频供水设备主视结构剖视图;

[0021] 图3为本实用新型实施方式提供的图2中A的放大图;

[0022] 图4为本实用新型实施方式提供的图2中B的放大图;

[0023] 图5为本实用新型实施方式提供的图2中C的放大图;

[0024] 图6为本实用新型实施方式提供的一种变频供水设备俯视结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型实施方式提供的一种变频供水设备俯视结构剖视图。

[0026] 图中:100-水箱组件;110-蓄水箱;111-支腿;112-保护壳;113-第一箱体;114-第二箱体;120-进水管;121-第一阀门;130-导液管;140-出水管;150-排污盖;160-导水管;161-第二阀门;170-过滤管;171-第三阀门;172-限位槽;173-螺纹管;180-过滤块;181-滤网;200-清理组件;210-转轴;211-第一锥形齿轮;220-驱动电机;221-第二锥形齿轮;230-电缸;231-支撑杆;240-升降圈;250-刮块;260-毛刷。

### 具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 实施例

[0035] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种变频供水设备包括水箱组件100和清理组件200,在具体设置时,水箱组件100起到蓄水作用,清理组件200设置于水箱组件100内,用于对水箱组件100内壁上的水垢进行清理,已防止水垢对水箱组件100内壁造成腐蚀,影响水质。

[0036] 请参阅图2、3和6,水箱组件100包括蓄水箱110、进水管120、导液管130、出水管140、排污盖150和导水管160,蓄水箱110包括第一箱体113和第二箱体114,第一箱体113固定设置于第二箱体114顶部,蓄水箱110底部截面为锥形,蓄水箱110底部固定连接有支腿111,在具体设置时,第一箱体113和第二箱体114之间为螺栓连接,方便拆卸,第一箱体113和第二箱体114之间设置有密封圈,可防止蓄水箱110内的液体从第一箱体113和第二箱体114之间之间的缝隙流出,蓄水箱110包括第一箱体113和第二箱体114的设计,方便操作人员开合蓄水箱110,对蓄水箱110内进行的操作,蓄水箱110底部截面为锥形的设计,可使蓄水箱110内的液体更好的集中到蓄水箱110底部中心部位,支腿111用于支撑蓄水箱110,进水管120一端固定连通于蓄水箱110顶部,进水管120设有多个,多个进水管120均匀分布在蓄水箱110顶部,导液管130一端固定连通于蓄水箱110顶部,进水管120和导液管130上均设置有第一阀门121,在具体设置时,多个进水管120的设计,可防止当单个进水管120损坏时,无法向蓄水箱110内输水的情况发生,导液管130用于向蓄水箱110内输入清洗液,用于软化蓄水箱110内壁上的水垢,第一阀门121起到启闭进水管120和导液管130的作用,出水管140一端固定连通于蓄水箱110底部,排污盖150螺纹连接于出水管140远离蓄水箱110一端,导水管160一端固定连通于出水管140一侧,导水管160靠近出水管140一端设置有第二阀门161,在具体设置时,排污盖150用于将蓄水箱110内的水垢进行排出的作用,第二阀门161用于启闭导水管160,已防止在进行清楚水垢作业时,水垢进入到导水管160内,导水管160远离出水管140一端固定连通有过滤管170,过滤管170设有两个,两个过滤管170延导水管160呈对称设置。过滤管170靠近导水管160一端设置有第三阀门171,过滤管170远离导水管160一端设置有过滤块180,过滤管170内开设有限位槽172,过滤管170外侧固定连接有螺纹管173,过滤块180一端插接于限位槽172内,过滤块180另一端螺纹连接于螺纹管173,过滤块180内设置有滤网181,在具体设置时,两个过滤管170的设计,可使操作人员在更换过滤块180过程中无需停止供水,需要更换过滤块180时,只需将需要更换过滤块180的过滤管170通过第三阀门171进行关闭,同时打开另一个过滤管170,再将需要更换的过滤块180拆卸进行更换滤网181即可。

[0037] 请参阅图2、4、5和7,清理组件200包括转轴210、驱动电机220、电缸230、升降圈240、刮块250和毛刷260,转轴210设置于蓄水箱110顶部,转轴210一端转动贯穿于蓄水箱110顶部伸入蓄水箱110内部,驱动电机220固定设置于蓄水箱110顶部,蓄水箱110顶部固定连接有保护壳112,转轴210和驱动电机220均位于保护壳112内,转轴210远离蓄水箱110一端转动连接于保护壳112内部,驱动电机220输出端朝向转轴210,转轴210外侧固定连接有第一锥形齿轮211,驱动电机220输出端固定连接有第二锥形齿轮221,第二锥形齿轮221啮合连接于第一锥形齿轮211,在具体设置时,保护壳112用于对内部的转轴210和驱动电机220进行保护,驱动电机220与蓄水箱110顶部为螺栓连接,方便拆卸,驱动电机220通过第二锥形齿轮221带动第一锥形齿轮211进行转动,进而带动转轴210进行转动,电缸230设置于转轴210内部,电缸230输出端朝下贯穿转轴210,电缸230输出端固定连接有支撑杆231,支

撑杆231设有多根,多根支撑杆231均匀分布在电缸230输出端,电缸230通过支撑杆231与升降圈240相连接,支撑杆231截面为倾斜设置,刮块250固定连接于升降圈240底部,刮块250一侧贴合于蓄水箱110内壁,刮块250设有若干个,若干个刮块250均匀分布在升降圈240底部,毛刷260固定连接于升降圈240顶部,毛刷260一侧贴合于蓄水箱110内壁,在具体设置时,电缸230用于带动升降圈240进行升降操作,同时电缸230因转轴210的转动带动升降圈240进行转动,使升降圈240在升降的同时还能起到转动操作,支撑杆231截面为倾斜设置使支撑杆231在进行转动时起到搅拌浆的作用,一方面用于对清理液和蓄水箱110内的水进行搅拌融合,另一方便用于加快蓄水箱110内的清理液流动速度,使清理液与水垢接触的更加频繁,加快清理液作用的生效时间,升降圈240底部的刮块250用于将水垢从蓄水箱110内壁上刮除,升降圈240顶部的毛刷260用于将残留的水垢进行清扫。

[0038] 具体的,该一种变频供水设备的工作原理:使用时,将清水从进水管120内导入蓄水箱110内,清水依次通过出水管140、导水管160和过滤管170进行排出,当需要更换过滤管170内的过滤块180时,只需将需要更换过滤块180的过滤管170通过第三阀门171进行关闭,同时打开另一个过滤管170,再将需要更换的过滤块180拆卸进行更换滤网181即可,当长时间使用后,需要对蓄水箱110内壁上的水垢进行清理时,将第二阀门161关闭,使导水管160呈密闭状态,将清理液从导液管130导入蓄水箱110内,打开驱动电机220和电缸230,驱动电机220通过第二锥形齿轮221带动第一锥形齿轮211进行转动,进而带动转轴210进行转动,电缸230依次带动支撑杆231、升降圈240、刮块250和毛刷260进行升降运动,在进行升降运动时,通过转轴210进行转动,使刮块250和毛刷260对蓄水箱110内壁上的水垢进行清理,清理完成后打开排污盖150,清理后的水垢顺着清理液从出水管140排出蓄水箱110外,清理后从进水管120添加清水重复上述流程,已保证蓄水箱110内无清理液及水垢残留。

[0039] 需要说明的是,驱动电机220和电缸230具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0040] 驱动电机220和电缸230的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

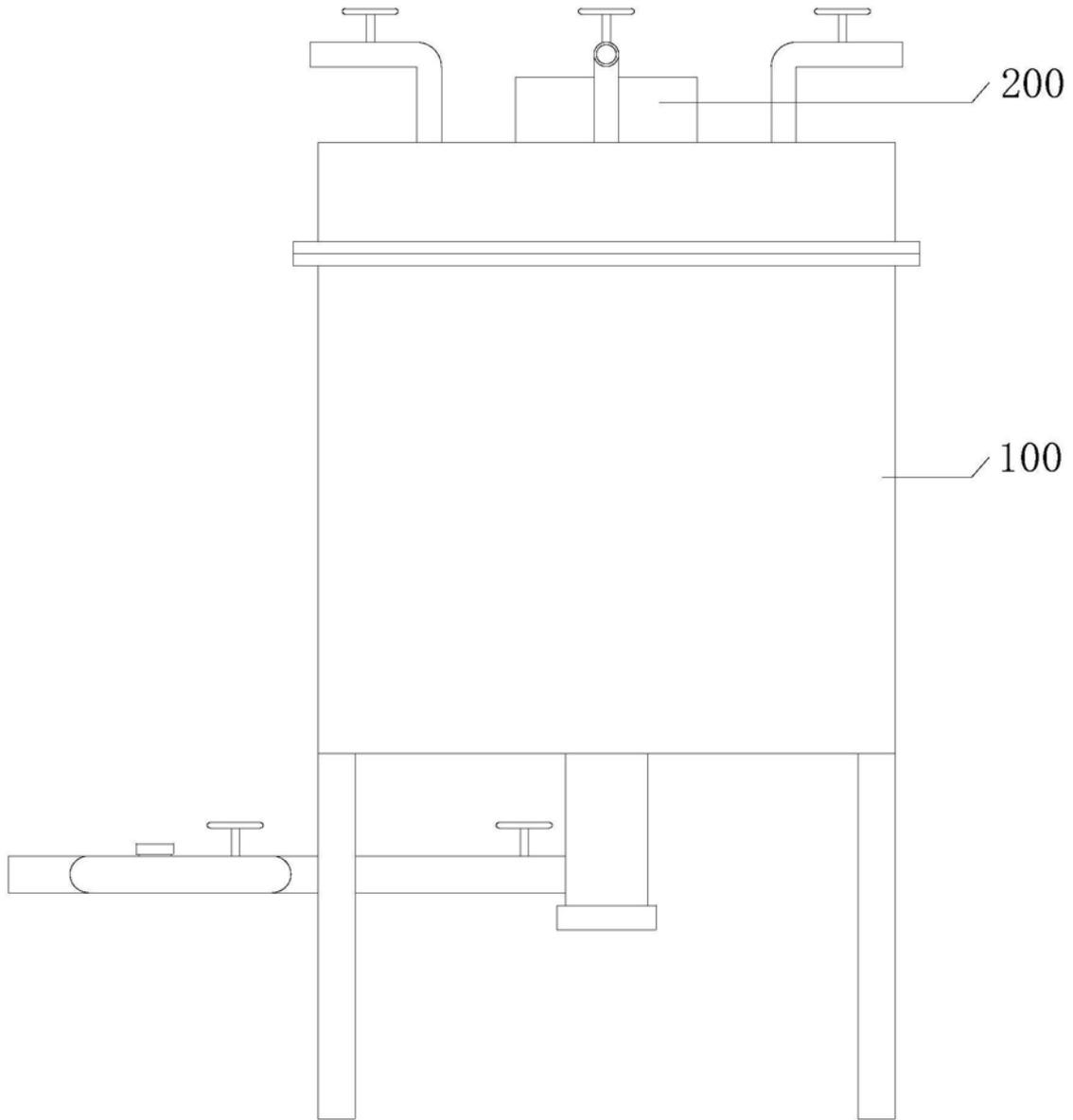


图1

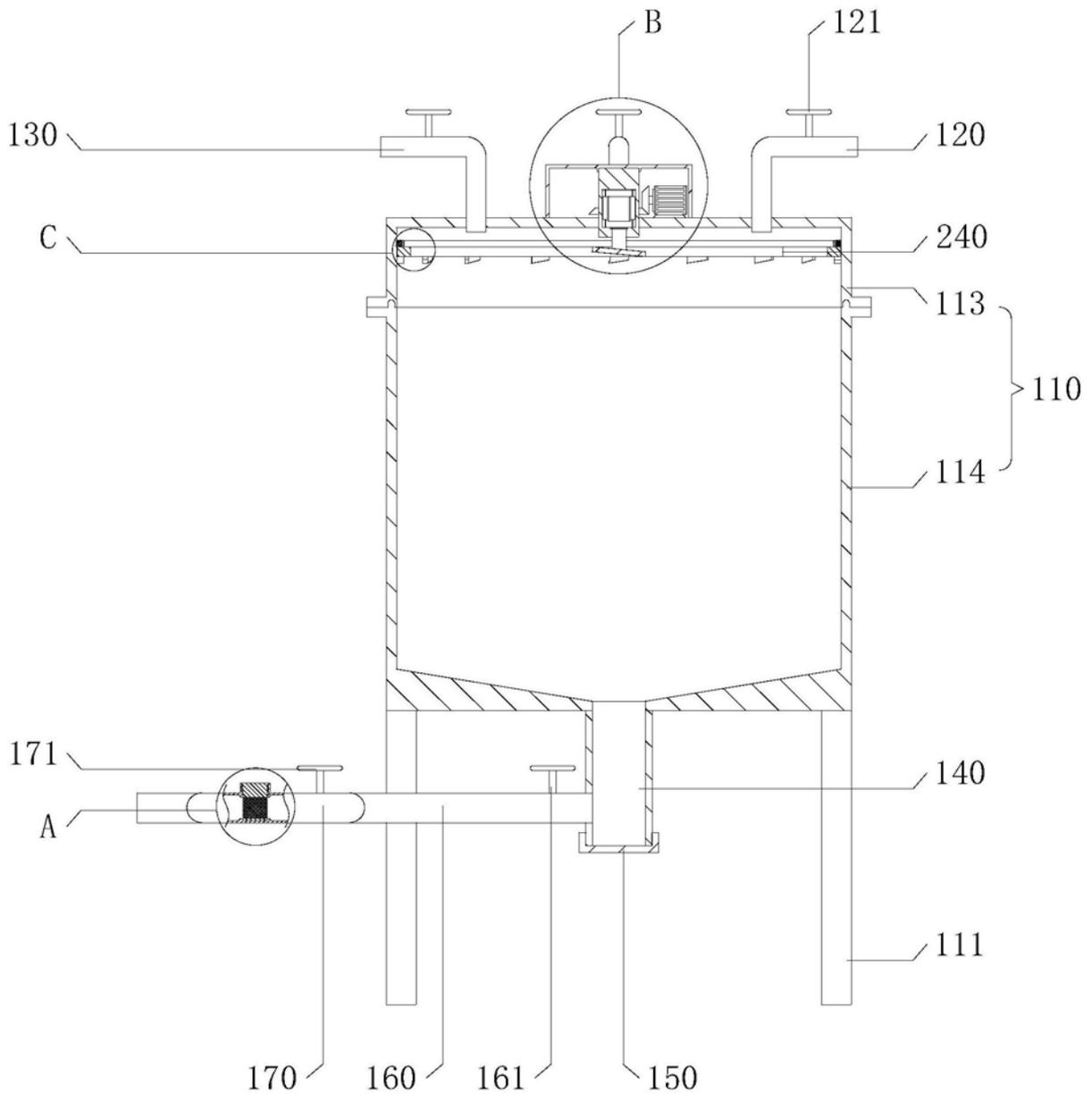


图2

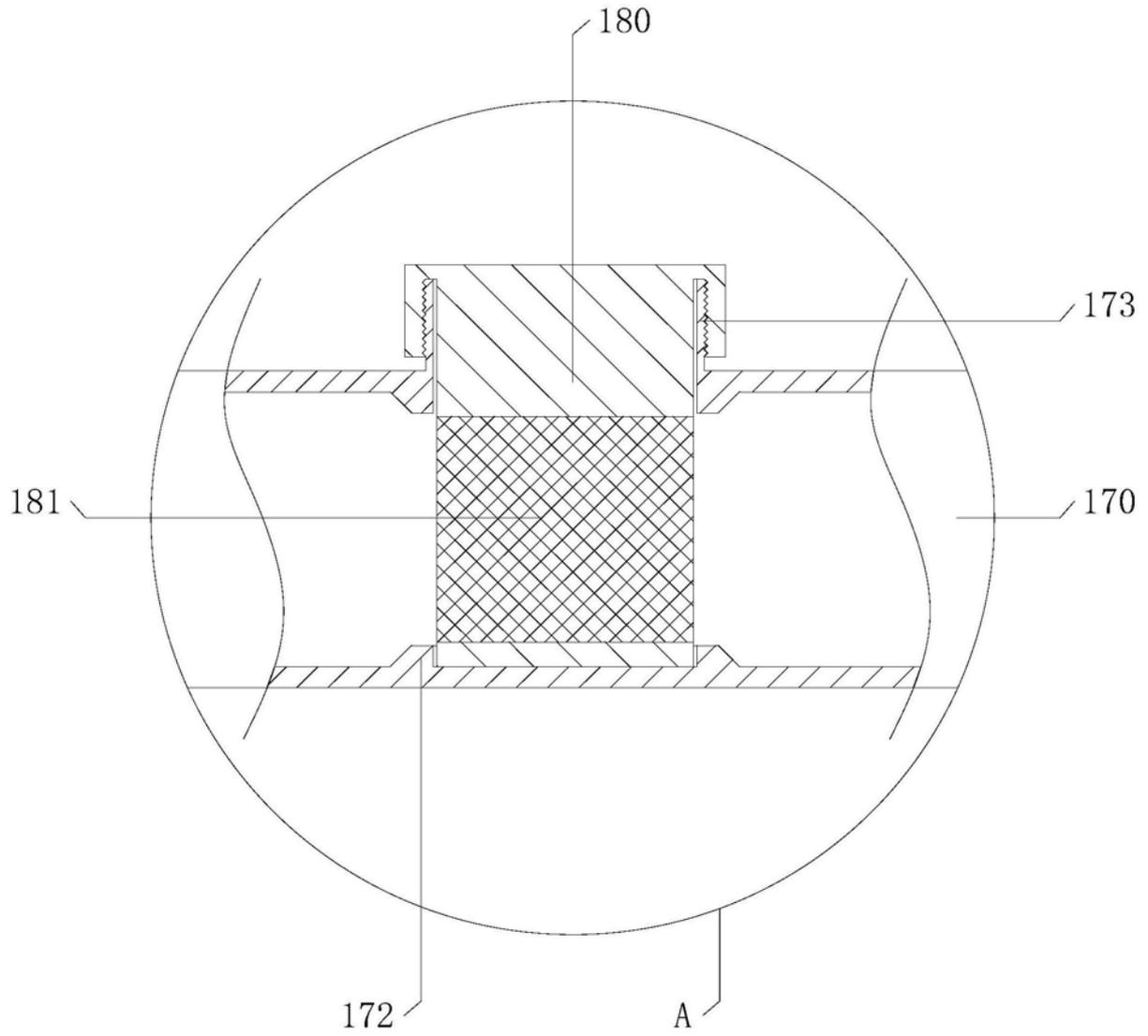


图3

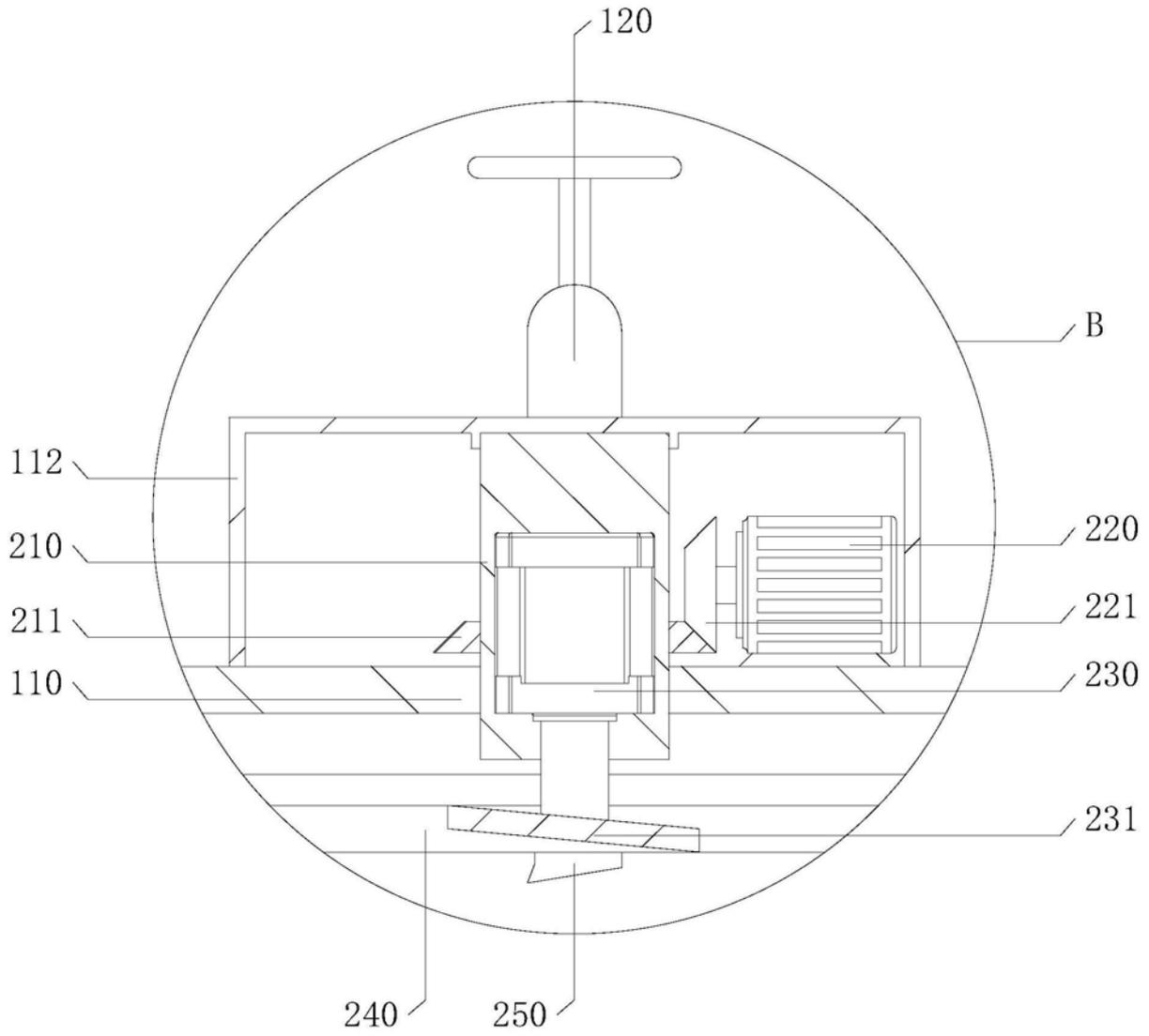


图4

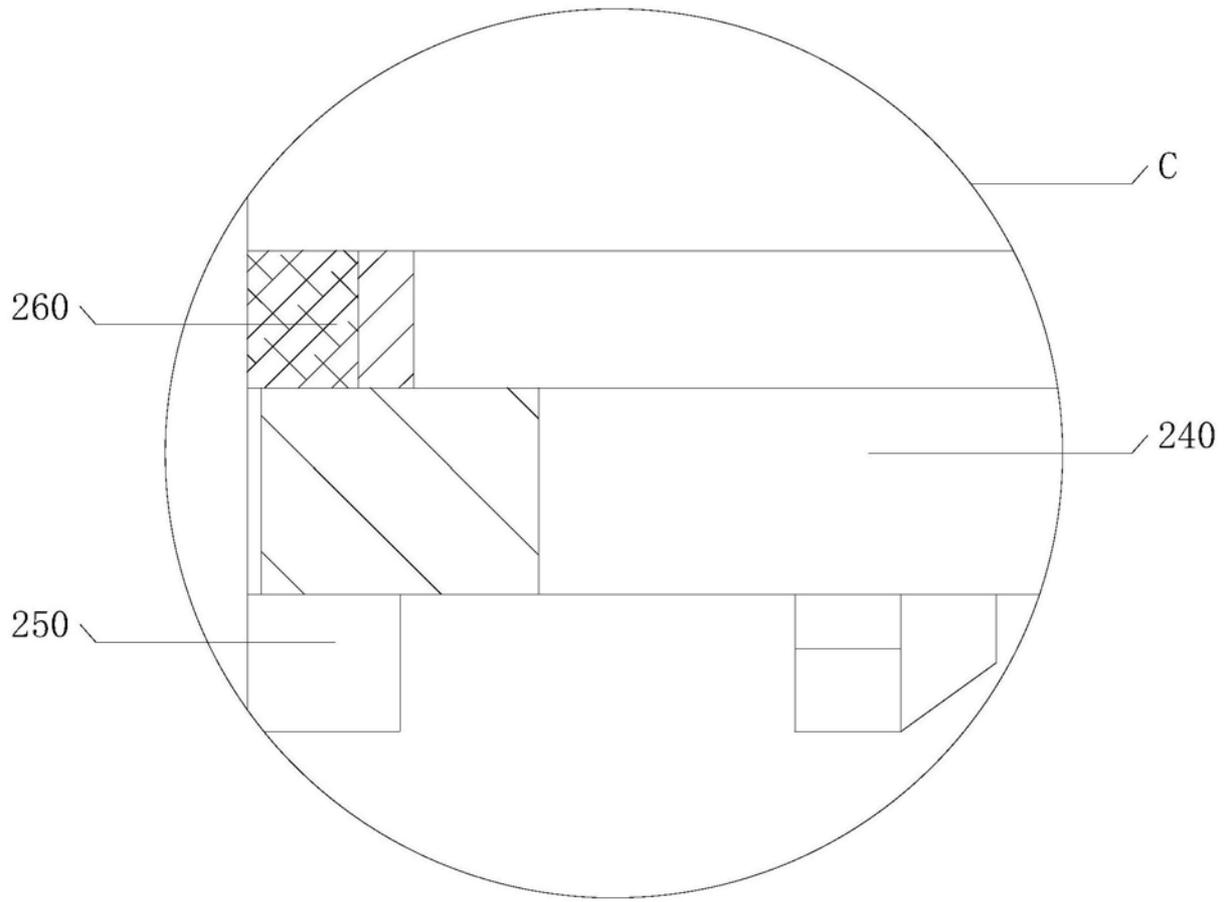


图5

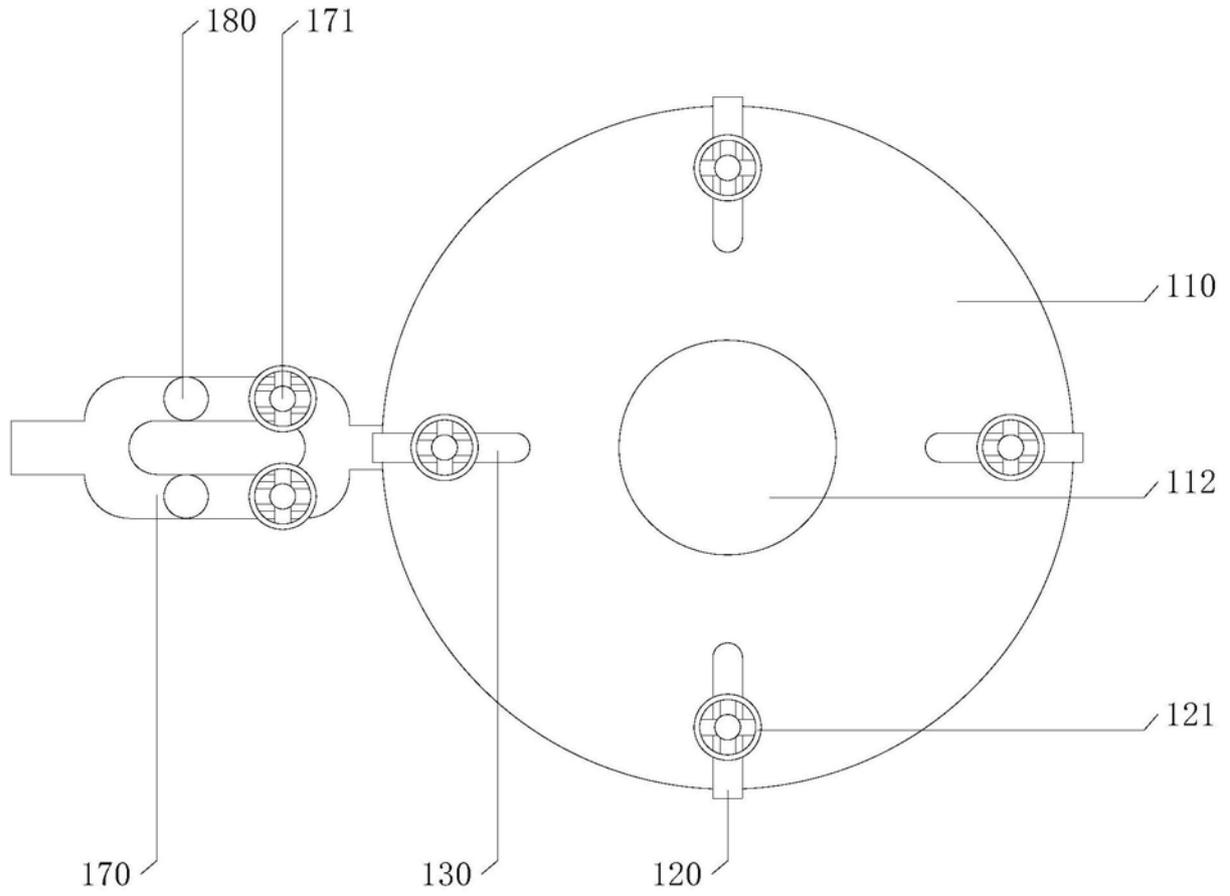


图6

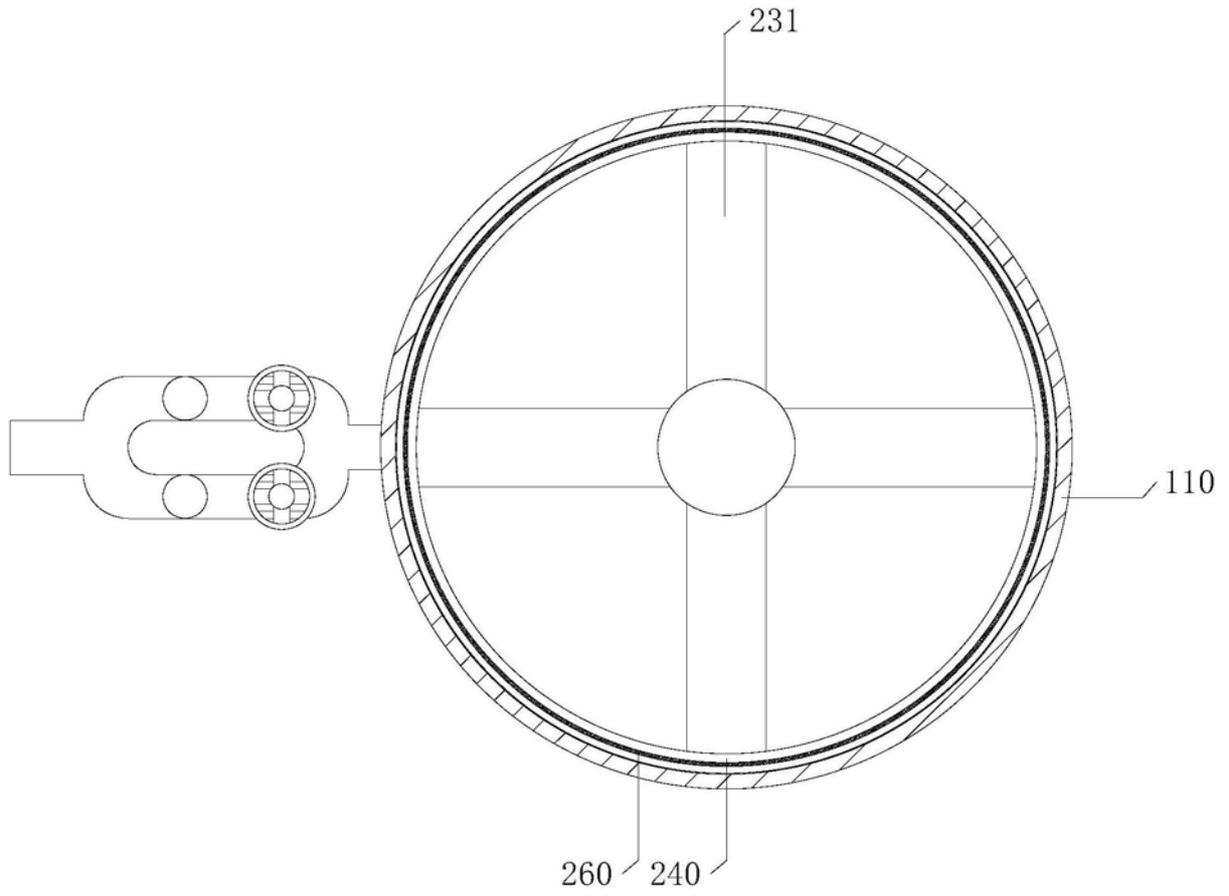


图7