



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220356136 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202321688664.2

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 湖北楚化表面科技有限公司
地址 431702 湖北省天门市岳口工业园

(72) 发明人 陈会发

(74) 专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务
所(普通合伙) 42243

专利代理师 陈薇

(51) Int. Cl.

F28D 7/02 (2006.01)

F28F 13/12 (2006.01)

F28F 9/00 (2006.01)

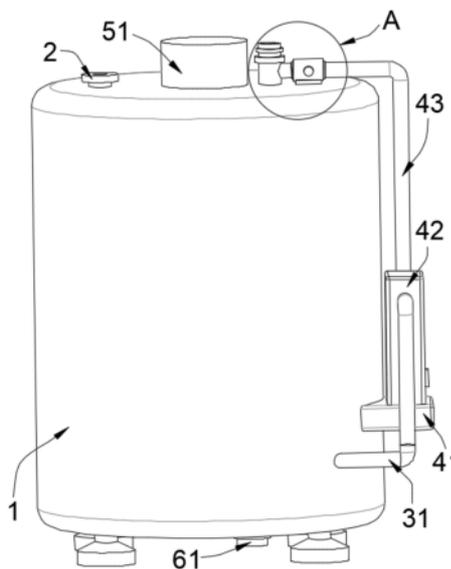
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种冷却罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冷却罐,包括罐体,所述罐体的顶部左端连通有进料管,所述罐体的内部设有两端贯穿并延伸至其外侧的水冷组件,所述罐体的顶部中心设有一端贯穿并延伸至其内部的搅拌机构,所述罐体的底部连通有出料机构,所述罐体的右侧设有可对冷却水循环利用的循环机构,所述水冷组件包括螺纹水管、进液管和电磁阀。本实用新型通过设置有水冷组件,方便对罐体内部硫酸稀释产生的热量进行吸收降温,然后通过设置有搅拌机构,对罐体内的液体进行搅拌,使其温度起到均匀降温的效果,接着通过设置有循环机构,对水冷组件内使用过后的冷却水达到循环利用的目的,最后通过设置有出料机构,方便罐体内的硫酸排出。



1. 一种冷却罐,包括罐体(1),所述罐体(1)的顶部左端连通有进料管(2),所述罐体(1)的内部设有两端贯穿并延伸至其外侧的水冷组件(3),所述罐体(1)的顶部中心设有一端贯穿并延伸至其内部的搅拌机构(5),所述罐体(1)的底部连通有出料机构(6),其特征在于:所述罐体(1)的右侧设有可对冷却水循环利用的循环机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种冷却罐,其特征在于:所述罐体(1)的底部设有四个支撑脚,四个所述支撑脚呈矩形分布。

3. 根据权利要求1所述的一种冷却罐,其特征在于:所述水冷组件(3)包括螺纹水管(31)、进液管(32)和电磁阀(33),所述螺纹水管(31)设于所述罐体(1)的顶部右端,所述螺纹水管(31)的另一端贯穿所述罐体(1)的内部并延伸至其右侧,所述进液管(32)位于所述螺纹水管(31)的顶部连通,所述电磁阀(33)设于所述进液管(32)的外表面。

4. 根据权利要求3所述的一种冷却罐,其特征在于:所述循环机构(4)包括托板(41)、水箱(42)、抽水管(43)、循环水泵(44)和半导体制冷片(45),所述托板(41)设于所述罐体(1)的右侧,所述水箱(42)设于所述罐体(1)的顶部,所述抽水管(43)位于所述水箱(42)的后侧连通,所述循环水泵(44)位于所述螺纹水管(31)与所述抽水管(43)之间连通,所述半导体制冷片(45)设于所述水箱(42)的右侧。

5. 根据权利要求1所述的一种冷却罐,其特征在于:所述搅拌机构(5)包括伺服电机(51)、转轴(52)和搅拌杆(53),所述伺服电机(51)设于所述罐体(1)的顶部中心,所述转轴(52)位于所述伺服电机(51)的输出轴通过联轴器同轴连接,所述搅拌杆(53)设于所述转轴(52)的外表面且位于所述罐体(1)的内部。

6. 根据权利要求5所述的一种冷却罐,其特征在于:所述搅拌杆(53)的数量为多个,多个所述搅拌杆(53)呈左右错位分布且上下之间设置有间隔。

7. 根据权利要求1所述的一种冷却罐,其特征在于:所述出料机构(6)包括出料管(61)和电子阀(62),所述出料管(61)位于所述罐体(1)的底部连通,所述电子阀(62)设于所述出料管(61)的外表面。

一种冷却罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却罐技术领域,尤其涉及一种冷却罐。

背景技术

[0002] 硫酸是一种无机化合物,化学式是 H_2SO_4 ,是硫的最重要的含氧酸,纯净的硫酸为无色油状液体,10.36℃时结晶,通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液,用塔式法和接触法制取,前者所得为粗制稀硫酸,质量分数一般在75%左右;后者可得质量分数98.3%的浓硫酸,沸点338℃,相对密度1.84,当使硫酸冷却降温时需要用到冷却罐。

[0003] 根据中国专利申请号为CN202121321018.3一种粗酚精制用硫酸稀释冷却罐,包括冷却罐体和硫酸斗,所述硫酸斗嵌入安装在所述冷却罐体外部一侧顶端,所述硫酸斗底端与所述冷却罐体外壁中部之间通过注液机构贯通连接;所述注液机构包括注液导管、U形齿环、驱动电机、半齿环以及活塞柱,所述注液导管嵌入安装在所述硫酸斗底端与所述冷却罐体外壁中部之间,所述U形齿环活动安装在所述注液导管内部,所述驱动电机嵌入安装在所述注液导管顶部中部。本实用新型经半齿环外壁依次与U形齿环内壁两侧之间的咬合,使得U形齿环可以在注液导管内部往复运动,活塞柱可将硫酸斗内部硫酸溶液持续、有序和定量的经注液导管排送至冷却罐体内部进行稀释反应,上述申请是通过水冷机构对硫酸稀释时产生的热量进行吸收降温,由于冷却水从进液管输送,经螺旋水管然后从排液管排出,从而造成资源浪费,故而提出一种冷却罐来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)实用新型目的

[0005] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种冷却罐,具备冷却水循环利用等优点,解决了冷却水从进液管输送,经螺旋水管然后从排液管排出,从而造成资源浪费的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型提供了一种冷却罐,包括罐体,所述罐体的顶部左端连通有进料管,所述罐体的内部设有两端贯穿并延伸至其外侧的水冷组件,所述罐体的顶部中心设有一端贯穿并延伸至其内部的搅拌机构,所述罐体的底部连通有出料机构,所述罐体的右侧设有可对冷却水循环利用的循环机构。

[0008] 优选的,所述罐体的底部设有四个支撑脚,四个所述支撑脚呈矩形分布。

[0009] 优选的,所述水冷组件包括螺纹水管、进液管和电磁阀,所述螺纹水管设于所述罐体的顶部右端,所述螺纹水管的另一端贯穿所述罐体的内部并延伸至其右侧,所述进液管位于所述螺纹水管的顶部连通,所述电磁阀设于所述进液管的外表面。

[0010] 优选的,所述循环机构包括托板、水箱、抽水管、循环水泵和半导体制冷片,所述托板设于所述罐体的右侧,所述水箱设于所述罐体的顶部,所述抽水管位于所述水箱的后侧连通,所述循环水泵位于所述螺纹水管与所述抽水管之间连通,所述半导体制冷片设于所

述水箱的右侧。

[0011] 优选的,所述搅拌机构包括伺服电机、转轴和搅拌杆,所述伺服电机设于所述罐体的顶部中心,所述转轴位于所述伺服电机的输出轴通过联轴器同轴连接,所述搅拌杆设于所述转轴的外表面且位于所述罐体的内部。

[0012] 优选的,所述搅拌杆的数量为多个,多个所述搅拌杆呈左右错位分布且上下之间设置有间隔。

[0013] 优选的,所述出料机构包括出料管和电子阀,所述出料管位于所述罐体的底部连通,所述电子阀设于所述出料管的外表面。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:该冷却罐,通过设置有水冷组件,方便对罐体内部硫酸稀释产生的热量进行吸收降温,然后通过设置有搅拌机构,对罐体内的液体进行搅拌,使其温度起到均匀降温的效果,接着通过设置有循环机构,对水冷组件内使用过后的冷却水达到循环利用的目的,最后通过设置有出料机构,方便罐体内的硫酸排出。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种冷却罐的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型提出的一种冷却罐中的A处放大图。

[0017] 图3为本实用新型提出的一种冷却罐中的正视图。

[0018] 图4为本实用新型提出的一种冷却罐中的右视图。

[0019] 附图标记:1、罐体;2、进料管;3、水冷组件;31、螺纹水管;32、进液管;33、电磁阀;4、循环机构;41、托板;42、水箱;43、抽水管;44、循环水泵;45、半导体制冷片;5、搅拌机构;51、伺服电机;52、转轴;53、搅拌杆;6、出料机构;61、出料管;62、电子阀。

具体实施方式

[0020] 如图1-4所示,本实用新型提出的一种冷却罐,包括罐体1,罐体1的底部设有四个支撑脚,四个支撑脚呈矩形分布,支撑脚方便罐体1起到稳定支撑的效果,罐体1的顶部左端连通有进料管2,罐体1的内部设有两端贯穿并延伸至其外侧的水冷组件3,罐体1的顶部中心设有一端贯穿并延伸至其内部的搅拌机构5,罐体1的底部连通有出料机构6,罐体1的右侧设有可对冷却水循环利用的循环机构4。

[0021] 本实施例中,通过设置有水冷组件3,方便对罐体1内部硫酸稀释产生的热量进行吸收降温,然后通过设置有搅拌机构5,对罐体1内的液体进行搅拌,使其温度起到均匀降温的作用,接着通过设置有循环机构4,对水冷组件3内使用过后的冷却水起到循环利用的作用,最后通过设置有出料机构6,方便罐体1内的硫酸排出。

[0022] 在一个可选的实施例中,水冷组件3包括螺纹水管31、进液管32和电磁阀33,螺纹水管31设于罐体1的顶部右端,螺纹水管31的另一端贯穿罐体1的内部并延伸至其右侧,进液管32位于螺纹水管31的顶部连通,电磁阀33设于进液管32的外表面。

[0023] 需要说明的是,当需要对罐体1内的硫酸降温时,开启电磁阀33,将冷却水通过进液管32引至螺纹水管31内部,对罐体1内的硫酸进行降温。

[0024] 在一个可选的实施例中,循环机构4包括托板41、水箱42、抽水管43、循环水泵44和

半导体制冷片45,托板41设于罐体1的右侧,水箱42设于罐体1的顶部,抽水管43位于水箱42的后侧连通,循环水泵44位于螺纹水管31与抽水管43之间连通,半导体制冷片45设于水箱42的右侧,半导体制冷片45的制冷端设于水箱42的内部,半导体制冷片45的制热端设于水箱42的外侧。

[0025] 需要说明的是,当需要对螺纹水管31内的冷却水进行循环利用时,启动循环水泵44,将螺纹水管31内的冷却水引至水箱42内,开启半导体制冷片45将升温的冷却水降温,然后通过抽水管43引至螺纹水管31内,从而使冷却水循环利用,节约资源。

[0026] 在一个可选的实施例中,搅拌机构5包括伺服电机51、转轴52和搅拌杆53,伺服电机51设于罐体1的顶部中心,转轴52位于伺服电机51的输出轴通过联轴器同轴连接,搅拌杆53设于转轴52的外表面且位于罐体1的内部,搅拌杆53的数量为多个,多个搅拌杆53呈左右错位分布且上下之间设置有间隔,方便罐体1内的硫酸起到均匀降温的作用。

[0027] 需要说明的是,当需要使罐体1内的硫酸进行均匀降温时,启动伺服电机51,带动转轴52上的搅拌杆53对罐体1内的硫酸搅拌,使罐体1内的硫酸完成均匀降温。

[0028] 在一个可选的实施例中,出料机构6包括出料管61和电子阀62,出料管61位于罐体1的底部连通,出料管61对罐体1内的硫酸起到排放的作用,电子阀62设于出料管61的外表面,电子阀62方便控制出料管61排放硫酸。

[0029] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

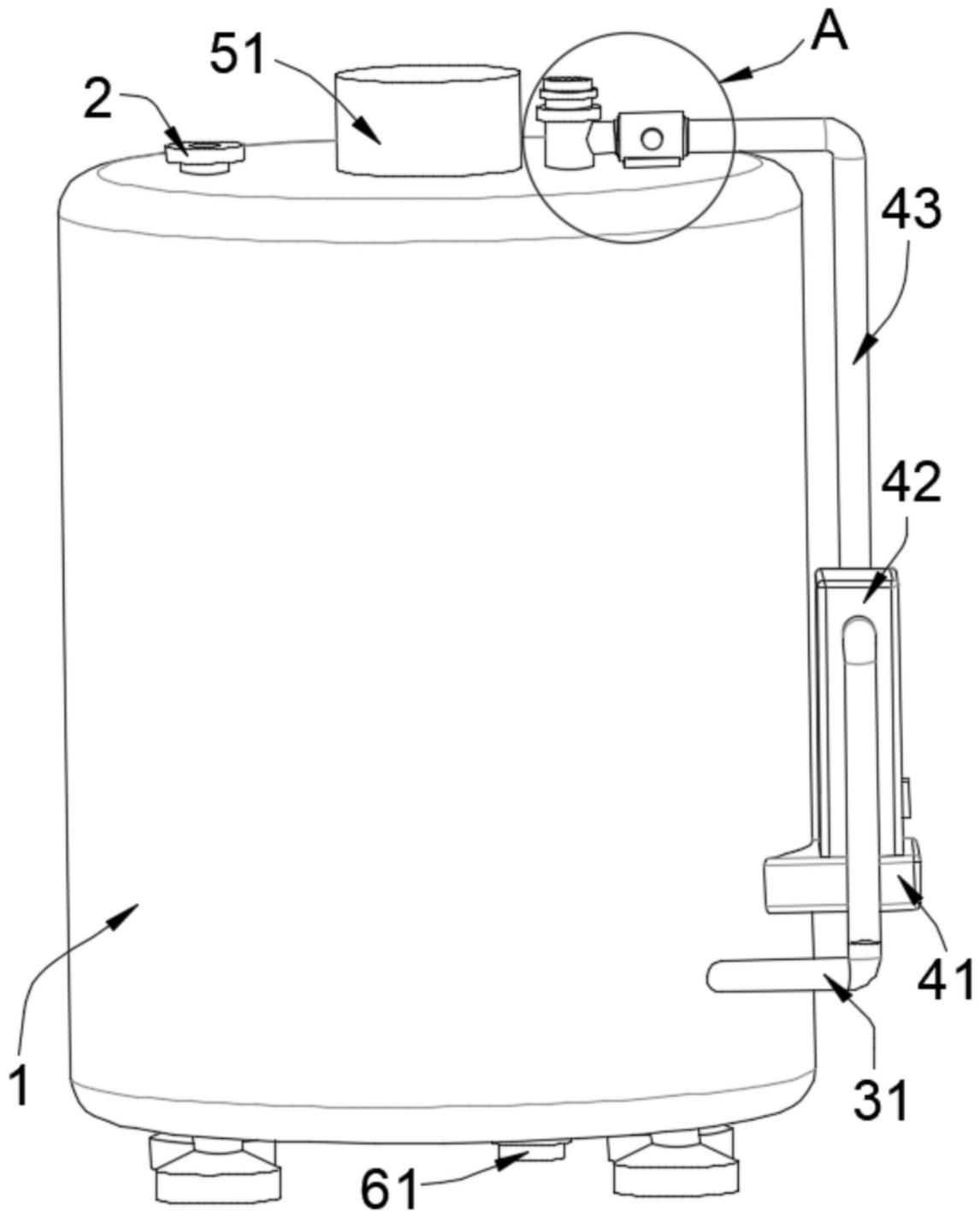


图1

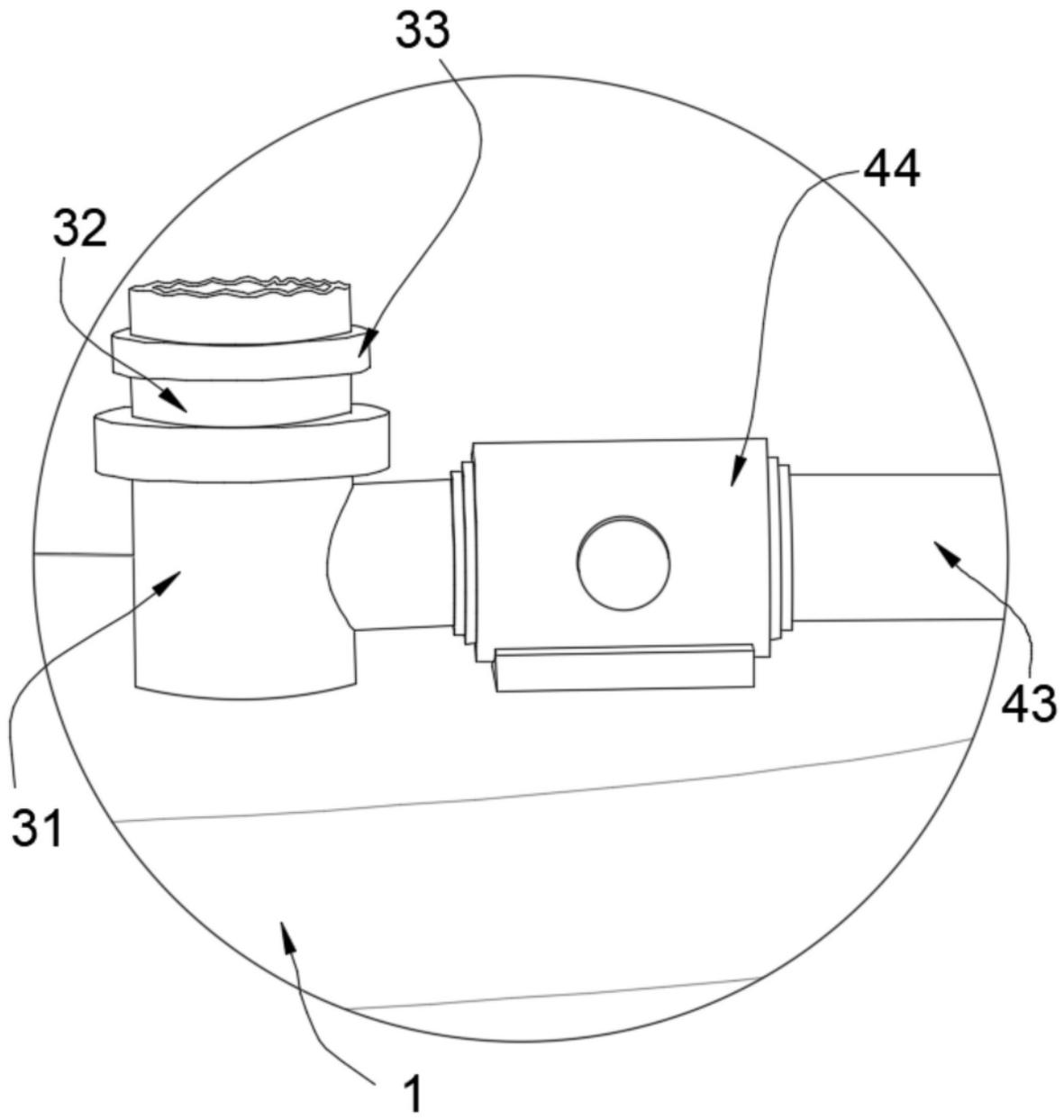


图2

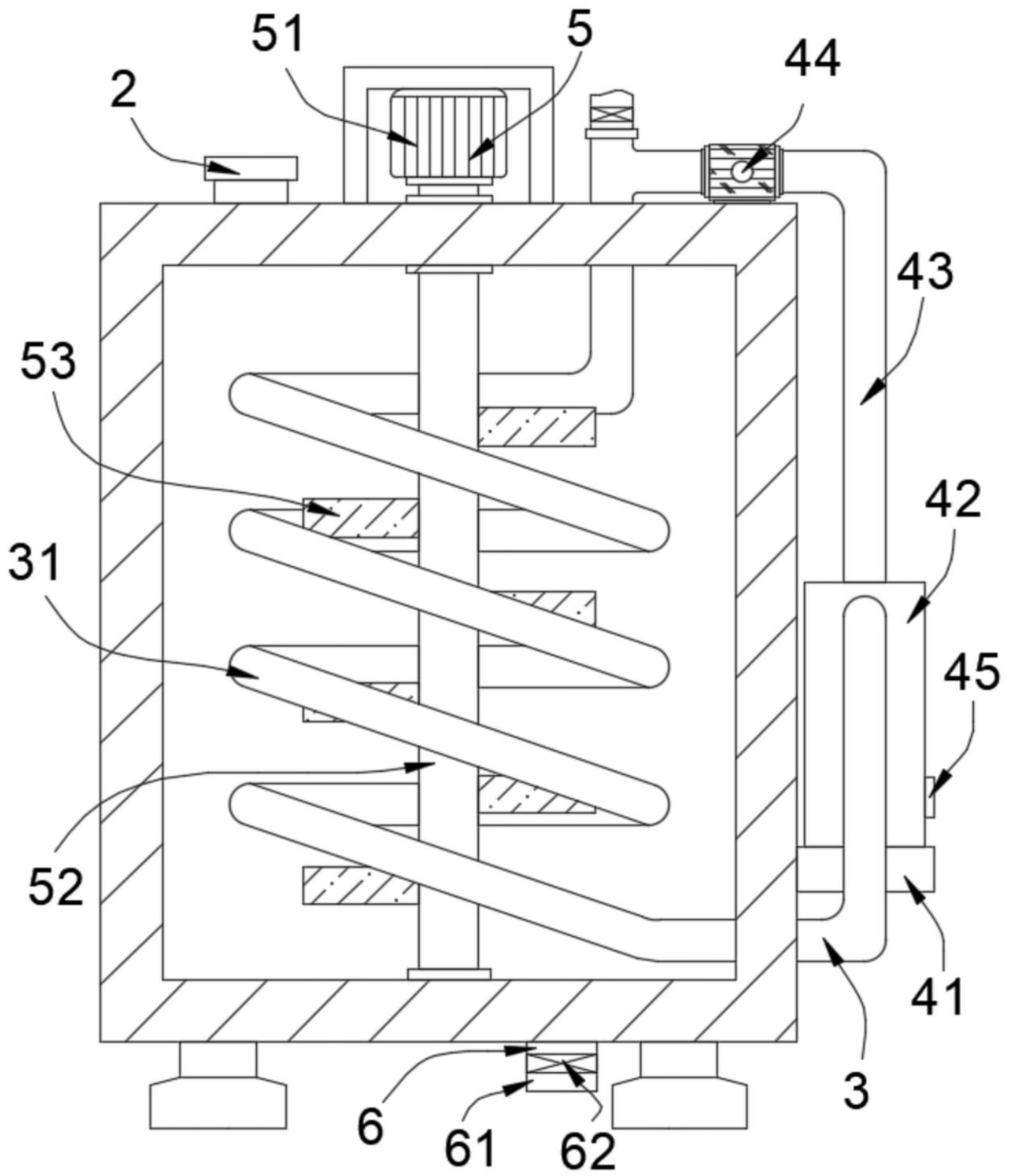


图3

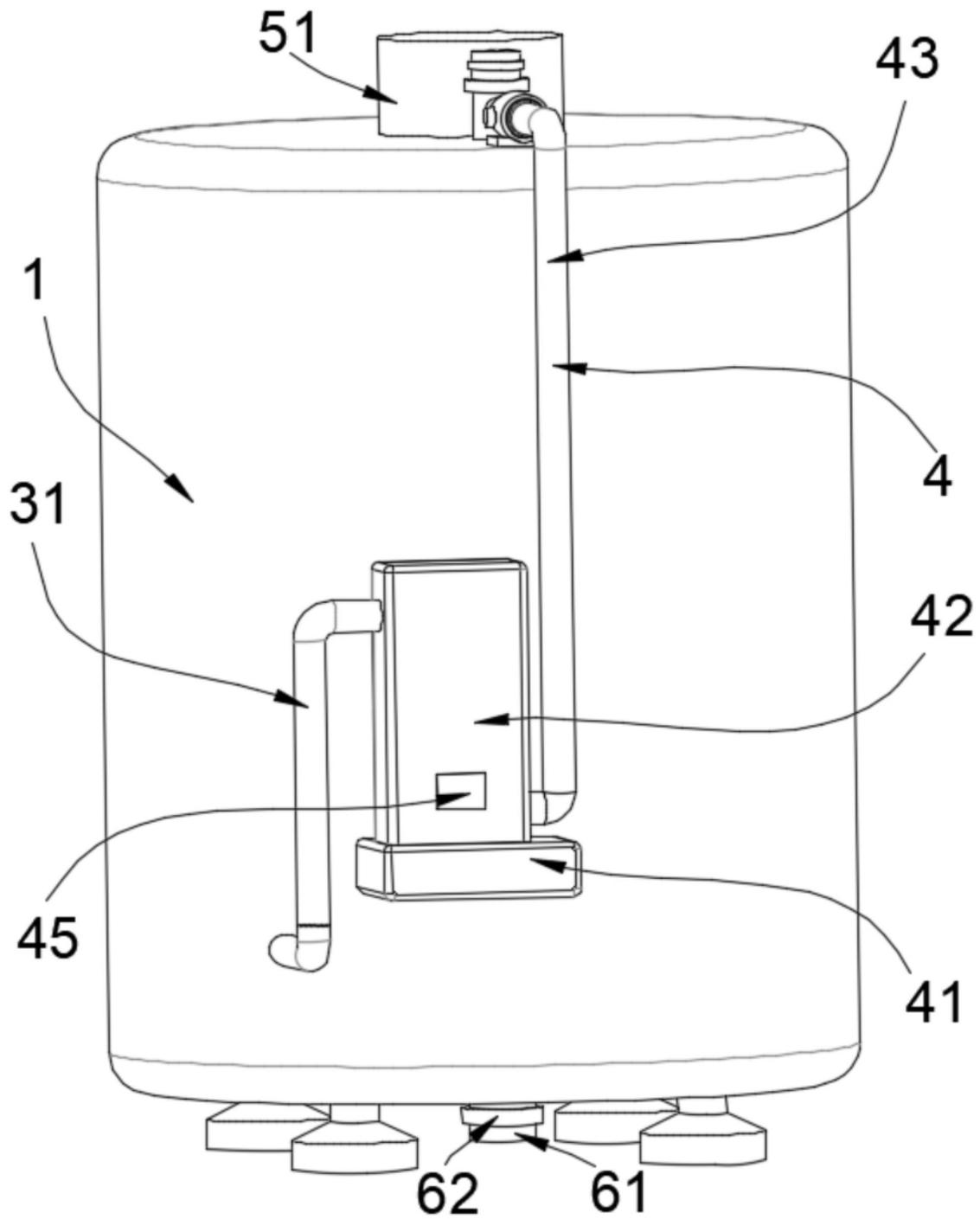


图4