



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209173788 U

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821570369.6

(22)申请日 2018.09.26

(73)专利权人 楚钰(武汉)科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区光谷大道117号武汉软件工程职
业学院创业基地080号

(72)发明人 凌鼎山

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 徐瑛 祝蓉蓉

(51)Int.Cl.

B01F 7/18(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

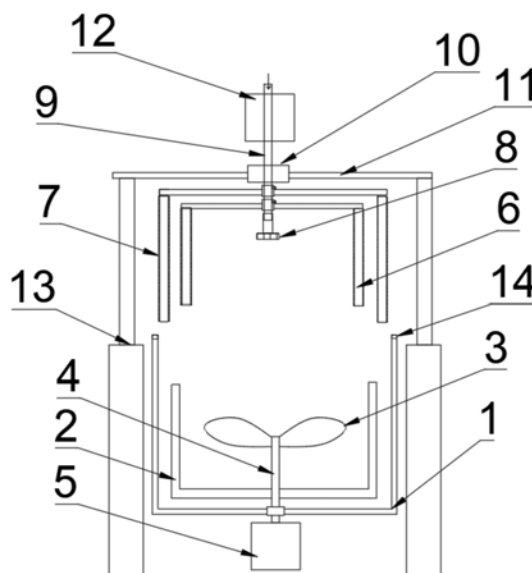
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动清洗搅拌装置

(57)摘要

本实用新型的自动清洗搅拌装置,包括搅拌装置和清洗装置,搅拌装置包括圆形搅拌桶和设置在搅拌筒当中的U型搅拌桨和搅拌叶,U型搅拌桨和搅拌叶均与搅拌轴连接且U型搅拌桨的两侧和底面分别靠近搅拌桶侧壁和底部;搅拌轴穿过搅拌桶底部与搅拌电机相连;清洗装置包括固定在空心转轴上的第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器和一个清洗喷头;空心转轴通过轴承穿过盖子,盖子上设置清洗电机且与升降机构相连,清洗电机的输出轴为空心且与空心转轴连接。本实用新型的自动清洗搅拌装置不仅搅拌效率高,分散效果好,而且搅拌结构简单方便清洗,可以同时清洗搅拌桶和搅拌桨和搅拌叶,节约用水,省时省力。



1. 一种自动清洗搅拌装置,包括搅拌装置和清洗装置,其特征在于,所述搅拌装置包括圆形搅拌桶和设置在搅拌筒当中的U型搅拌桨和搅拌叶,U型搅拌桨和搅拌叶均与搅拌轴连接且U型搅拌桨的两侧和底面分别靠近搅拌桶侧壁和底部;搅拌轴穿过搅拌桶底部与搅拌电机相连;所述清洗装置包括第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器和一个清洗喷头;第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器均固定在空心转轴上,空心转轴通过轴承穿过盖子,盖子上设置清洗电机,清洗电机的输出轴为空心且与空心转轴连接,盖子与升降机构相连;第一倒U型清洗器两侧的竖杆上均套装有刷毛用于清洗U型搅拌桨的内侧,第二倒U型清洗器两侧的竖杆上装有带刷毛的辊筒用于清洗U型搅拌桨的外壁和搅拌桶侧壁;清洗喷头通过空心转轴与进水口连接用于清洗搅拌桶和搅拌叶以及U型搅拌桨底部。

2. 根据权利要求1所述的自动清洗搅拌装置,其特征在于,所述升降机构为双杆液压缸,液压缸的两个液压杆分别与盖子的两侧相连。

3. 根据权利要求2所述的自动清洗搅拌装置,其特征在于,所述搅拌桶上部与盖子接触处设有限位器,限位器与升降机构的控制器相连。

4. 根据权利要求1所述的自动清洗搅拌装置,其特征在于,所述第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器和清洗喷头均与空心转轴可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的自动清洗搅拌装置,其特征在于,所述第一倒U型清洗器和第二倒U型清洗器的横杆均为伸缩杆,且伸缩杆上设置有锁紧螺钉。

6. 根据权利要求1到5任一项所述的自动清洗搅拌装置,其特征在于,空心转轴的轴承上的轴承座内设有双层环形冷却水通道,冷却水通道的进水口连接自来水,冷却水通道的出水口连接存储罐,存储罐的出口通过输送管道和旋转接头连接空心转轴,输送管道上设置电磁阀和水泵。

7. 根据权利要求1到5任一项所述的自动清洗搅拌装置,其特征在于,第二倒U型清洗器两侧的竖杆下方均通过转轴铰接清洗杆,清洗杆上套装有刷毛用于清洗U型搅拌桨和搅拌桶的底部。

一种自动清洗搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌装置，具体涉及用于生产混凝土外加剂的一种自动清洗搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土外加剂的品种繁多，生产过程中常常需共用搅拌复配装置，但各外加剂原料和配方不同，共用设备时，未避免交叉污染，需要频繁清洗，现有常规的清洗一般是采用人工清洗，通常清洗搅拌容器和搅拌桨会耗费大量时间，且需要使用大量的清洗液和水才能冲洗干净，尤其是对于结构比较复杂的搅拌桨，人工清洗费时又费力又费水，因此需要设计一种自动清洗且便于清洗的搅拌装置。

[0003] 现有的生产外加剂的搅拌装置通常仅仅在搅拌装置中心设置一个搅拌桨，而搅拌桶壁周围的物料并无高速有效地剪切搅拌作用，对于粘度较高的添加剂，这样可能会存在搅拌过程中物料粘附在搅拌桶底部和侧壁导致搅拌混合不均匀的现象，而同时在中心和桶壁及桶底设置搅拌桨则进一步增加了清洗搅拌桨的难度。

[0004] 中国专利CN207577078U公开了一种具有自动清洗装置的搅拌罐，包括搅拌桶以及设置在所述搅拌桶内的自动清洗装置；所述自动清洗装置包括机架以及安装在所述机架上且依次连接的电机、减速机和转轴，所述机架设置在所述搅拌桶的顶部，所述电机通过皮带传动连接所述减速机，所述转轴穿过所述搅拌桶的顶部并伸入所述搅拌桶的内腔，所述转轴上设有固定架；所述固定架靠近所述搅拌桶的桶壁的一侧设有清洁器，所述清洁器包括两端分别与所述固定架连接的滚筒以及包覆于所述滚筒外的清洁棉；所述转轴内部中空并且靠近所述搅拌桶的顶部的一端具有开口。该专利中清洗装置可以通过电机带动辊筒擦洗，并且可以自动喷水清洗，对搅拌桶的桶壁具有较好的清洗效果。但是该清洗装置并不能用于清洗搅拌桨。

[0005] 中国专利CN203944302U公开了一种具有自动清洗装置的化工原料搅拌罐，包括罐体、伺服电机、送料筒和自动清洗装置，所述罐体中竖向设置有送料筒，所述送料筒中转动设置有送料螺杆，所述送料螺杆的两端分别伸出送料筒的两端，所述送料螺杆的上端与伺服电机连接，所述自动清洗装置与送料螺杆连接；所述自动清洗装置包括清洗支架和清洗条，所述罐体的侧面围绕有加强筋，所述罐体底部为倒锥形结构，所述罐体底部设置有出料口，出料口处设置有电磁阀，所述罐体侧面设置有控制器，所述控制器与伺服电机连接，本实用新型增加了罐体径向强度，螺旋循环搅拌方式使得搅拌更加均匀，自动清洗装置，能够对搅拌罐内部进行彻底清洗。该专利中通过清洗支架和清洗条可以擦洗搅拌罐的内壁，但是由于该搅拌罐使用螺杆送料筒，如果用于物料的搅拌和复配，则需要清洗螺杆内部，其复杂的内部清洗难度较大。

发明内容

[0006] 本实用新型目的是针对上述现状，旨在至少解决现有技术问题之一，设计一种自

动清洗搅拌装置,具有U型搅拌桨可以对搅拌桶的侧壁和底部的物料起到剪切和分散的作用,且可以自动清洗搅拌桨和搅拌桶内壁。

[0007] 本实用新型目的的实现方式为:一种自动清洗搅拌装置,包括搅拌装置和清洗装置,所述搅拌装置包括圆形搅拌桶和设置在搅拌筒当中的U型搅拌桨和搅拌叶,U型搅拌桨和搅拌叶均与搅拌轴连接且U型搅拌桨的两侧和底面分别靠近搅拌桶侧壁和底部;搅拌轴穿过搅拌桶底部与搅拌电机相连;所述清洗装置包括第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器和一个清洗喷头;第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器均固定在空心转轴上,空心转轴通过轴承穿过盖子,盖子上设置清洗电机,清洗电机的输出轴为空心且与空心转轴连接,盖子与升降装置相连;第一倒U型清洗器两侧的竖杆上均套装有刷毛用于清洗U型搅拌桨的内侧,第二倒U型清洗器两侧的竖杆上装有带刷毛的辊筒用于清洗U型搅拌桨的外壁和搅拌桶侧壁;清洗喷头通过空心转轴与进水口连接用于清洗搅拌桶和搅拌叶以及U型搅拌桨底部。所述升降机构可以是液压升降机构、直线伺服电机、气缸升降机构等。

[0008] 本实用新型的搅拌桶中间设置搅拌叶用于搅拌和分散并且还设有U型搅拌桨可以对搅拌桶的侧壁和底部的物料起到剪切和分散的作用,提高搅拌分散效率,避免高粘度物料粘附在桶侧壁和底部导致搅拌不匀,该搅拌桨和搅拌叶的结构简单、方便清洗。本实用新型的自动清洗搅拌装置,搅拌时可根据需要不盖盖子,或者盖上其他盖子,搅拌完毕后,利用升降机构将设置清洗装置的盖子合上,利用清洗装置自动清洗搅拌桶和搅拌桨、搅拌叶;第一倒U型清洗器和第二倒U型清洗器刚好和U型搅拌桨及搅拌桶侧壁贴合方便擦洗,然后只需要用清洗喷头喷入少量水即可清洗干净桶壁和桶底,并将搅拌叶冲洗干净。本实用新型的自动清洗搅拌装置不仅搅拌效率高,分散效果好,还可以同时清洗搅拌桶和搅拌桨和搅拌叶,节约用水,省时省力。

[0009] 优选地,所述升降机构为双杆液压缸,液压缸的两个液压杆分别与盖子的两侧相连。通过双杆液压缸驱动盖子进行升降更加平稳。

[0010] 优选地,所述搅拌桶上部与盖子接触处设有限位器,限位器与升降机构的控制器相连。通过在搅拌桶上设置限位器可以使升降机构将盖子降到与搅拌桶接触时停止,不仅保证升降机构和搅拌桶不会因负载过大而损坏,也可以使盖子起到量好的密封效果。

[0011] 优选地,所述第一倒U型清洗器、第二倒U型清洗器和清洗喷头均与空心转轴可拆卸连接。

[0012] 方便拆卸清洗和更换,当用于同一外加剂生产时,可以不用清洗,拆卸下清洗器后可以在利用升降机构驱动盖子在搅拌混料时起到密封作用,一个盖子同时在搅拌和清洗时都可以起到密封作用。

[0013] 优选地,所述第一倒U型清洗器和第二倒U型清洗器的横杆均为伸缩杆,且伸缩杆上设置有锁紧螺钉。所述清洗器和第二倒U型清洗器调节宽度后可以用于清洗不同尺寸的U型搅拌桨和搅拌桶,实用性广。

[0014] 优选地,空心转轴的轴承上的轴承座内设有双层环形冷却水通道,冷却水通道的进水口连接自来水,冷却水通道的出水口连接存储罐,存储罐的出口通过输送管道和旋转接头连接空心转轴,输送管道上设置电磁阀和水泵。

[0015] 本方案的冷却水可同时用于冷却轴承和清洗搅拌桶及搅拌桨,节约用水,且双层环形冷却水通道对轴承的冷却效果好,延长轴承使用寿命。

[0016] 优选地,第二倒U型清洗器两侧的竖杆下方均通过转轴铰接清洗杆,清洗杆上套装有刷毛用于清洗U型搅拌桨和搅拌桶的底部。

[0017] 本方案的清洗杆在升降机构下降时随着倒U型清洗器两侧的竖杆下降,当碰触到搅拌桶底部后,清洗杆绕转轴转动,最终变为水平状态,当开启清洗电机后,可用于擦洗U型搅拌桨和搅拌桶的底部,清洗效率更高,且更加节约用水。

[0018] 本实用新型的装置具有以下优点:

[0019] 本实用新型的自动清洗搅拌装置不仅搅拌效率高,分散效果好,而且搅拌结构简单方便清洗,可以同时清洗搅拌桶和搅拌桨和搅拌叶,节约用水,省时省力。

[0020] 通过设计可拆卸的清洗器和清洗喷头,既方便更换清洗器和清洗喷头,还可以使搅拌桶的盖子既可以用于搅拌时密封也可以用于清洗时密封,另外可以通过限位器配合升降机构自动升降,可以自动控制盖子的升降位置,起到良好的密封效果。

[0021] 通过可伸缩的清洗器可以用于清洗不同尺寸的U型搅拌桨和搅拌桶,实用性好。

[0022] 冷却水可同时用于冷却轴承和清洗搅拌桶及搅拌桨,节约用水,且双层环形冷却水通道对轴承的冷却效果好,延长轴承使用寿命。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例1的一种自动清洗搅拌装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例2的一种自动清洗搅拌装置的盖子正在下降时的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例2的一种自动清洗搅拌装置的盖子闭合后清洗状态的结构示意图(图中省略存储罐)。

[0026] 图4为本实用新型实施例2的一种自动清洗搅拌装置中轴承座的剖面放大结构示意图;

[0027] 图中:1、搅拌桶;2、U型搅拌桨;3、搅拌叶;4、搅拌轴;5、搅拌电机;6、第一倒U型清洗器;7、第二倒U型清洗器;8、清洗喷头;9、空心转轴;10、轴承;11、盖子;12、清洗电机;13、液压缸;14、限位器;15、冷却水通道;16、存储罐;17、电磁阀;18、水泵;19、转轴;20、清洗杆;21、旋转接头;22、轴承座。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。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。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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装置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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1所示,一种自动清洗搅拌装置,包括搅拌装置和清洗装置,所述搅拌装置包括圆形搅拌桶1和设置在搅拌筒当中的U型搅拌桨2和搅拌叶3,U型搅拌桨2和搅拌叶3均与搅拌轴4连接且U型搅拌桨2的两侧和底面分别靠近搅拌桶1侧壁和底部;搅拌轴4穿过搅拌桶1底部与搅拌电机5相连;所述清洗装置包括第一倒U型清洗器6、第二倒U型清洗器7和一个清洗喷头8;第一倒U型清洗器6、第二倒U型清洗器7的上端套在空心转轴9上并通过螺栓固定,清洗喷头8上端通过密封圈套在空心转轴的管口并通过螺栓固定;空心转轴9通过轴承10穿过盖子11,盖子11上设置清洗电机12,清洗电机12的输出轴为空心且与空心转轴9连接,盖子11下方设置双杆液压缸13,液压缸13的两个液压杆从盖子下方分别与盖子11的两侧相连;两个倒U型清洗器均包括一个横杆和与横杆两侧相连的竖杆,第一倒U型清洗器6两侧的竖杆上均套装有刷毛用于清洗U型搅拌桨2的内侧,第二倒U型清洗器7两侧的竖杆上装有带刷毛的辊筒用于清洗U型搅拌桨2的外壁和搅拌桶1侧壁;清洗喷头8通过空心转轴9与进水口连接用于清洗搅拌桶1和搅拌叶3以及U型搅拌桨2底部。所述搅拌桶1上部与盖子11接触处设有限位器14,限位器与液压缸13的控制器相连。所述搅拌电机和清洗电机均为可调速的减速电机。

[0032] 本实施例的自动清洗搅拌装置,搅拌时可根据需要不盖盖子,或者盖上其他盖子,或者将清洗器和清洗喷头从盖子拆卸后盖上盖子,搅拌完毕后,利用升降机构将设置清洗装置上的盖子合上,利用清洗装置先自动擦洗搅拌桶和U型搅拌桨;第一倒U型清洗器和第二倒U型清洗器刚好和U型搅拌桨及搅拌桶侧壁贴合方便擦洗,然后只需要用清洗喷头喷入少量水即可清洗干净桶壁和桶底,并将搅拌叶冲洗干净。本实用新型的自动清洗搅拌装置不仅搅拌效率高,分散效果好,还可以同时清洗搅拌桶和搅拌桨和搅拌叶,节约用水,省时省力。

[0033] 通过螺栓将清洗器和清洗喷头可拆卸地连接在空心转轴上,既方便更换清洗器和清洗喷头,还可以使搅拌桶的盖子既可以用于搅拌时密封也可以用于清洗时密封,另外可以通过限位器配合升降机构自动升降,可以自动控制盖子的升降位置,起到良好的密封效果。

[0034] 实施例2

[0035] 如图2和4所示,相比实施例1,本实施例的第一倒U型清洗器6和第二倒U型清洗器7的横杆均为伸缩杆,且伸缩杆上设置有锁紧螺钉。且第二倒U型清洗器7两侧的竖杆下方均通过转轴19铰接清洗杆20,清洗杆20上套装有刷毛用于清洗U型搅拌桨2和搅拌桶1的底部。空心转轴9的轴承10上的轴承座22内设有双层环形冷却水通道15,冷却水通道的进水口连接自来水,冷却水通道的出水口通过软水管连接存储罐16,存储罐的出口通过输送管道和旋转接头21连接空心转轴9,输送管道上设置电磁阀17和水泵18。输送管道上也设置一段软水管,软水管均预留足够的长度满足升降机构上下运动的长度。其它与实施例1相同。

[0036] 本实施例中设置清洗杆,可以擦洗搅拌桶和U型搅拌桨底部后再用清洗喷头喷水清洗,进一步节省用水,且清洗更干净。使用时开启升降机构关盖或开盖前先将U型搅拌桨和搅拌叶转动至与两个倒U型清洗器所在平面垂直,如图2所示,然后再使用升降机构使盖子和倒U型清洗器下降,当清洗杆一端接触桶底后清洗杆相对倒U型清洗器绕转轴转动,选择合适的清洗器的长度和清洗杆的长度可以使盖子接触搅拌桶上限位器停止运动时,清洗杆刚好处于水平状态,且清洗杆上端可以清洗U型搅拌桨,清洗杆下端可以清洗搅拌桶底

部。图3为本实施例的自动清洗搅拌装置清洗搅拌桶和搅拌桨时的示意图。

[0037] 本实施通过可伸缩的清洗器可以用于清洗不同尺寸的U型搅拌桨和搅拌桶,实用性好。

[0038] 冷却水可同时用于冷却轴承和清洗搅拌桶及搅拌桨,节约用水,且双层环形冷却水通道对轴承的冷却效果好,延长轴承使用寿命。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

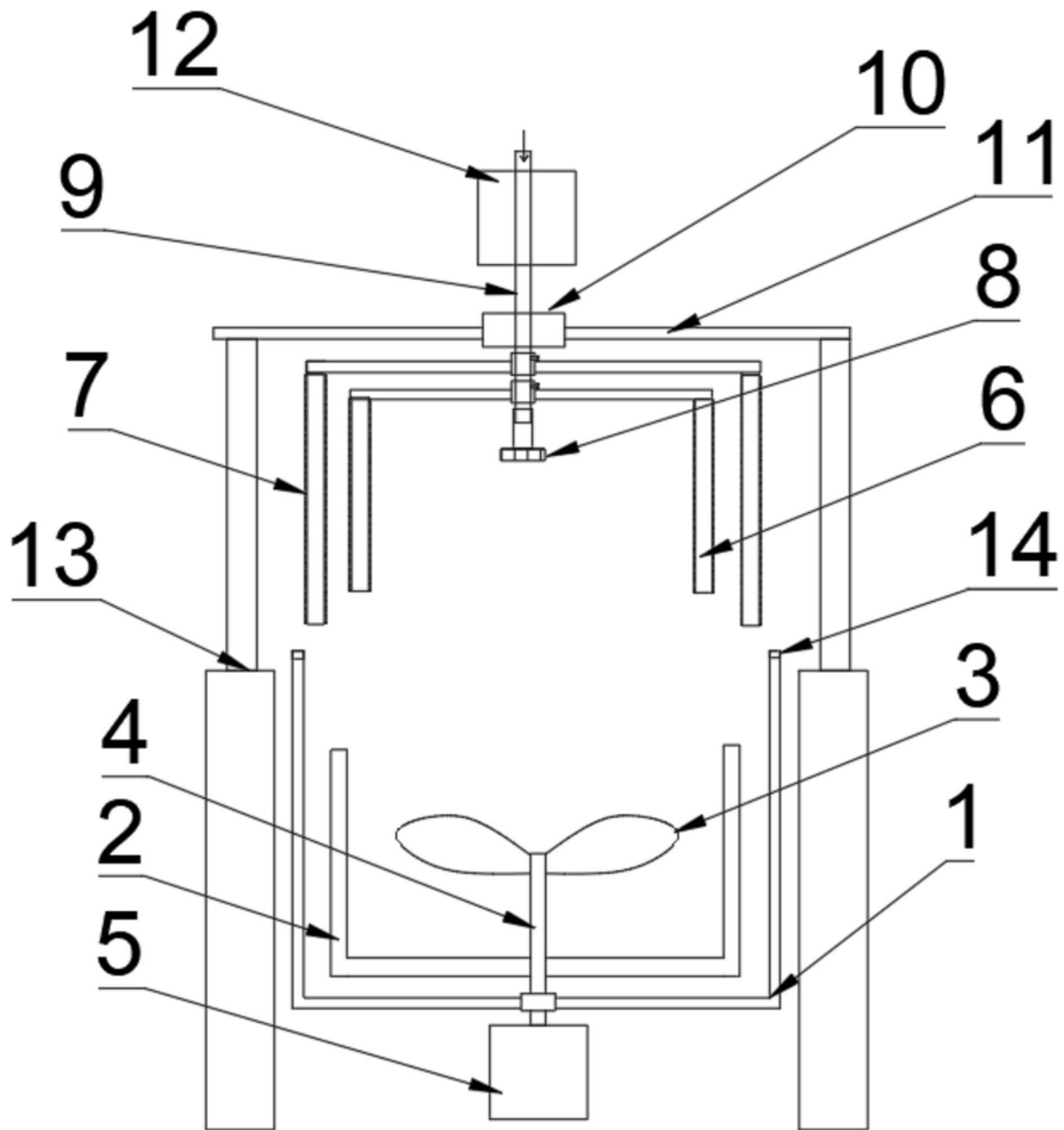


图1

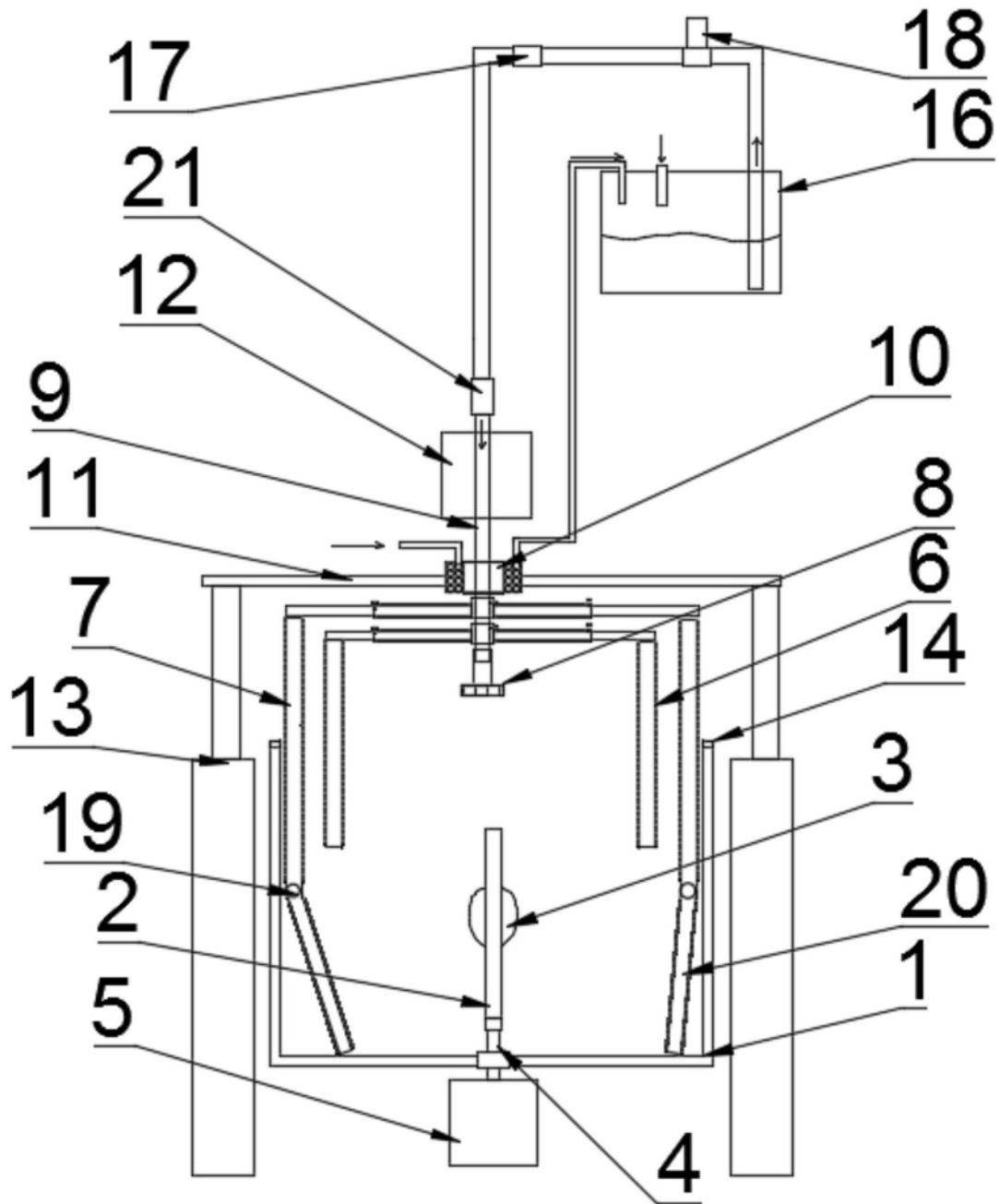


图2

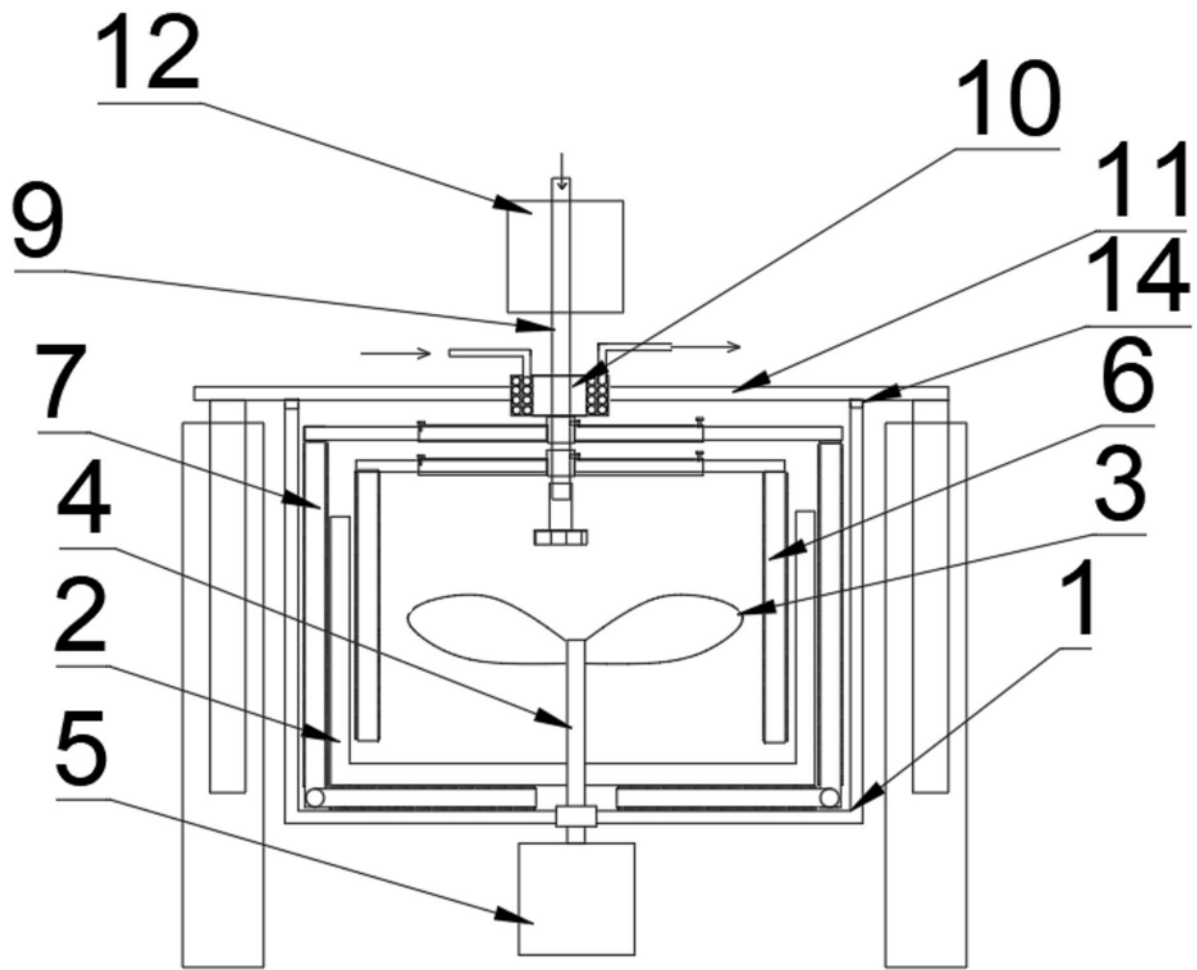


图3

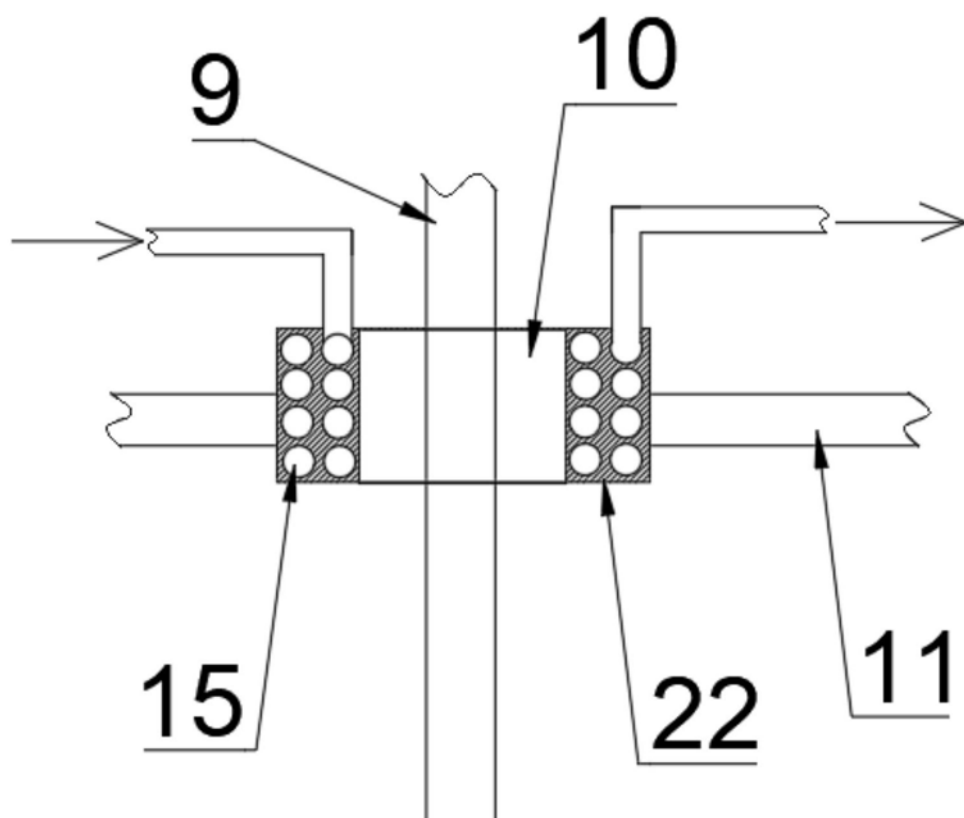


图4