



(21) 申请号 202423106385.8

B01F 101/32 (2022.01)

(22) 申请日 2024.12.17

(73) 专利权人 内蒙古中京慧尔生物科技有限公司

地址 024200 内蒙古自治区赤峰市宁城县
天义镇哈河大街西段北侧

(72) 发明人 吕永来 周明臣 纪怡帆

(74) 专利代理机构 内蒙古翔峰知识产权代理事务
所(普通合伙) 15122

专利代理师 于俊刚

(51) Int.Cl.

B01F 23/41 (2022.01)

B01F 25/51 (2022.01)

B01F 27/84 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

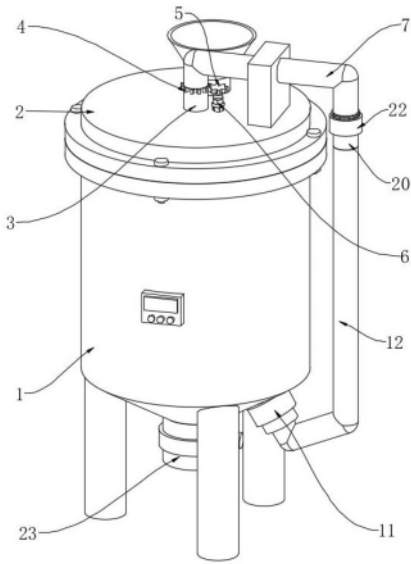
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种液体有机水溶肥的乳化分散装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,包括乳化罐,乳化罐上端通过螺栓安装设有盖体,盖体上通过轴承转动设有旋转管,旋转管外侧固定设有第一齿环,第一齿环啮合连接设有驱动齿轮,驱动齿轮固定连接设置在盖体上的电机,旋转管上端通过密封轴承转动连接设有固定设置在盖体上的输送管,旋转管下端伸入到乳化罐内并固定设有多个分流管,分流管一侧设有多个通孔,分流管上对称设有两个搅拌杆,乳化罐外侧固定设有泵体,泵体通过管道与乳化罐连接,泵体固定连接设有软管,软管上设有安装组件,软管通过安装组件与输送管连接,能对液体有机水溶肥横向搅拌的同时将其进行上下循环流动,增加乳化分散的均匀度。



1. 一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,包括乳化罐(1),其特征是:所述乳化罐(1)上端通过螺栓安装设有盖体(2),所述盖体(2)上通过轴承转动设有旋转管(3),所述旋转管(3)外侧固定设有第一齿环(4),所述第一齿环(4)啮合连接设有驱动齿轮(5),所述驱动齿轮(5)固定连接固定设置在盖体(2)上的电机(6),所述旋转管(3)上端通过密封轴承转动连接设有固定设置在盖体(2)上的输送管(7),所述旋转管(3)下端伸入到乳化罐(1)内并固定设有多个分流管(8),所述分流管(8)一侧设有多个通孔(9),所述分流管(8)上对称设有两个搅拌杆(10),所述乳化罐(1)外侧固定设有泵体(11),所述泵体(11)通过管道与乳化罐(1)连接,所述泵体(11)固定连接设有软管(12),所述软管(12)上设有安装组件,所述软管(12)通过安装组件与输送管(7)连接,所述盖体(2)下端转动设有旋转环(13),所述旋转环(13)下端固定连接设有多个刮板(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述旋转环(13)内侧固定设有第二齿环(15),所述盖体(2)内设有与旋转环(13)和第二齿环(15)配合的旋转槽(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述盖体(2)内设有驱动室(17),所述驱动室(17)与旋转槽(16)相通设置。

4. 根据权利要求3所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述旋转管(3)贯穿过驱动室(17),伸入驱动室(17)内的所述旋转管(3)外侧固定设有第三齿环(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述第三齿环(18)啮合连接设有从动齿轮(19),所述从动齿轮(19)转动设置在驱动室(17)内,所述从动齿轮(19)与第二齿环(15)啮合连接。

6. 根据权利要求1或2任意一项所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述安装组件包括固定设置在软管(12)一端的连接管(20),所述连接管(20)一端固定设有密封圈(21)。

7. 根据权利要求6所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述连接管(20)上转动设有连接环(22),所述连接环(22)与输送管(7)一端螺纹连接。

8. 根据权利要求7所述的一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,其特征是:所述乳化罐(1)下端设有出料管(23)。

一种液体有机水溶肥的乳化分散装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水溶肥乳化分散技术领域,更具体地说,它涉及一种液体有机水溶肥的乳化分散装置。

背景技术

[0002] 液体有机水溶肥是一种能够完全溶解于水的复合型有机肥料。在生产过程中,由于其成分复杂,为了确保液体有机水溶肥具有良好的水溶性和均匀性,需要使用乳化分散装置对其充分地乳化分散来细化液体有机水溶肥。现有的液体有机水溶肥的乳化分散装置在使用过程中,通常只能对液体有机水溶肥进行水平方向的搅拌,使得乳化罐底部容易产生搅拌死角,从而降低了搅拌混合的均匀度,导致液体有机水溶肥乳化分散不完全、不均匀的现象,影响了生产后液体有机水溶肥的质量;其次,现有的液体有机水溶肥的乳化分散装置在使用过程中,没有设置对乳化罐内部进行清理的部件,在出料时,其内壁会残留一些物料,如果不对其进行清理,则会造成一定的资源浪费,影响了乳化分散装置下次使用。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,以解决背景技术中提到的现有的液体有机水溶肥的乳化分散装置在使用过程中,通常只能对液体有机水溶肥进行水平方向的搅拌,使得乳化罐底部容易产生搅拌死角的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,包括乳化罐,所述乳化罐上端通过螺栓安装设有盖体,所述盖体上通过轴承转动设有旋转管,所述旋转管外侧固定设有第一齿环,所述第一齿环啮合连接设有驱动齿轮,所述驱动齿轮固定连接固定设置在盖体上的电机,所述旋转管上端通过密封轴承转动连接设有固定设置在盖体上的输送管,所述旋转管下端伸入到乳化罐内并固定设有多个分流管,所述分流管一侧设有多个通孔,所述分流管上对称设有两个搅拌杆,所述乳化罐外侧固定设有泵体,所述泵体通过管道与乳化罐连接,所述泵体固定连接设有软管,所述软管上设有安装组件,所述软管通过安装组件与输送管连接,所述盖体下端转动设有旋转环,所述旋转环下端固定连接设有多个刮板。

[0005] 本实用新型进一步设置为,所述旋转环内侧固定设有第二齿环,所述盖体内设有与旋转环和第二齿环配合的旋转槽,便于旋转环旋转。

[0006] 本实用新型进一步设置为,所述盖体内设有驱动室,所述驱动室与旋转槽相通设置,便于驱动室与旋转槽连通。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述旋转管贯穿过驱动室,伸入驱动室内的所述旋转管外侧固定设有第三齿环,便于第三齿环旋转。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述第三齿环啮合连接设有从动齿轮,所述从动齿轮转动设置在驱动室内,所述从动齿轮与第二齿环啮合连接,便于第二齿环旋转。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述安装组件包括固定设置在软管一端的连接管,所述连接管一端固定设有密封圈,便于对软管与连接管之间密封。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述连接管上转动设有连接环,所述连接环与输送管一端螺纹连接,便于连接连接管和输送管。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述乳化罐下端设有出料管,便于出料。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,具备以下有益效果:

[0013] 1、通过乳化罐、盖体、旋转管、第一齿环、驱动齿轮、电机、输送管、分流管、通孔、搅拌杆、泵体和软管相配合,能对液体有机水溶肥搅拌的同时,能将乳化罐底部的液体有机水溶肥输送到多个分流管内,然后从通孔再次流入到乳化罐内,使得液体有机水溶肥能够在乳化罐内进行上下流动循环,从而增加搅拌混合的均匀度,提高了对有机水溶肥乳化分散完全度,使乳化分散更加均匀,保障了生产后液体有机水溶肥的质量。

[0014] 2、通过旋转环、刮板、第二齿环、旋转槽、驱动室、第三齿环和从动齿轮相配合,能对乳化罐内部黏附的液体有机水溶肥刮动清除下来继续搅拌,同时刮板与搅拌杆旋转的方向相反,能对液体有机水溶肥快速混合搅拌均匀,提高乳化分散的工作效率,并且在出料时,刮板能对乳化罐内部进行刮动清除,节约了资源,减少了对乳化罐后续使用的影响。

[0015] 3、通过输送管、软管、连接管、密封圈和连接环相配合,能将输送管与软管快速连接,整个连接过程无需使用专业的工具拧动多个螺栓即可完成,节约了管道连接的时间,提高了安装的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为一种液体有机水溶肥的乳化分散装置使用状态下的整体结构示意图;

[0017] 图2为旋转管旋转状态下的盖体及其连接部件部分剖面结构示意图;

[0018] 图3为分流管旋转状态下的乳化罐及其连接部件部分剖面结构示意图;

[0019] 图4为图3中A的局部放大示意图;

[0020] 图5为图3中B的局部放大示意图。

[0021] 图中:1、乳化罐;2、盖体;3、旋转管;4、第一齿环;5、驱动齿轮;6、电机;7、输送管;8、分流管;9、通孔;10、搅拌杆;11、泵体;12、软管;13、旋转环;14、刮板;15、第二齿环;16、旋转槽;17、驱动室;18、第三齿环;19、从动齿轮;20、连接管;21、密封圈;22、连接环;23、出料管。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0023] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0024] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但

上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0025] 请参阅图1-图5,一种液体有机水溶肥的乳化分散装置,包括乳化罐1,所述乳化罐1上端通过螺栓安装设有盖体2,所述盖体2上通过轴承转动设有旋转管3,所述旋转管3外侧固定设有第一齿环4,所述第一齿环4啮合连接设有驱动齿轮5,所述驱动齿轮5固定连接固定设置在盖体2上的电机6,所述旋转管3上端通过密封轴承转动连接设有固定设置在盖体2上的输送管7,所述旋转管3下端伸入到乳化罐1内并固定设有多个分流管8,所述分流管8一侧设有多个通孔9,所述分流管8上对称设有两个搅拌杆10,所述乳化罐1外侧固定设有泵体11,所述泵体11通过管道与乳化罐1连接,所述泵体11固定连接设有软管12,所述软管12上设有安装组件,所述软管12通过安装组件与输送管7连接。

[0026] 在本实施例中,盖体2上设有进料管,将需要进行乳化的液体有机水溶肥通过进料管放置到乳化罐1内,启动电机6,电机6带动驱动齿轮5旋转,驱动齿轮5带动第一齿环4旋转,第一齿环4带动旋转管3旋转,旋转管3带动多个分流管8旋转,分流管8带动搅拌杆10旋转,从而对液体有机水溶肥搅拌乳化分散,同时启动泵体11,泵体11将乳化罐1底部的液体有机水溶肥通过软管12和输送管7输送到旋转管3内,然后从多个分流管8的通孔9内流出,使其能够循环流动混合,使其混合更加均匀。

[0027] 请参阅图1-图5,作为对刮板14旋转的一种实施方式:所述盖体2下端转动设有旋转环13,所述旋转环13下端固定连接设有多个刮板14,所述旋转环13内侧固定设有第二齿环15,所述盖体2内设有与旋转环13和第二齿环15配合的旋转槽16,所述盖体2内设有驱动室17,所述驱动室17与旋转槽16相通设置,所述旋转管3贯穿过驱动室17,伸入驱动室17内的所述旋转管3外侧固定设有第三齿环18,所述第三齿环18啮合连接设有从动齿轮19,所述从动齿轮19转动设置在驱动室17内,所述从动齿轮19与第二齿环15啮合连接。

[0028] 具体的,在旋转管3旋转的同时会带动第二齿环15旋转,第二齿环15带动从动齿轮19往相反的方向旋转,从动齿轮19带动第三齿环18往与从动齿轮19相同的方向旋转,使得第三齿环18带动旋转环13往与旋转管3相反的方向旋转,旋转环13带动多个刮板14旋转,使得刮板14与搅拌杆10旋转的方向相反,刮板14对乳化罐1内部黏附的有机水溶肥刮动清除下来使其继续参与搅拌,同时刮板14能对有机水溶肥往与搅拌杆10相反的方向进行搅拌。

[0029] 请参阅图1-图5,作为对软管12与输送管7连接的一种实施方式:所述安装组件包括固定设置在软管12一端的连接管20,所述连接管20一端固定设有密封圈21,所述连接管20上转动设有连接环22,所述连接环22与输送管7一端螺纹连接,所述乳化罐1下端设有出料管23。

[0030] 具体的,移动连接管20,使得连接管20靠近输送管7的一端,转动连接环22,使得连接环22与输送管7一端螺纹连接,同时连接环22带动连接管20往输送管7的方向移动,从而将连接管20与输送管7连接,密封圈21对连接管20与输送管7之间进行密封,即可将软管12与输送管7连接。

[0031] 综上所述,整体设备在使用时:

[0032] 当在需要对输送管7与软管12进行连接的状态时,盖体2通过螺栓安装到乳化罐1上,移动连接管20,使得连接管20靠近输送管7的一端,转动连接环22,使得连接环22与输送管7一端螺纹连接,同时连接环22带动连接管20往输送管7的方向移动,从而将连接管20与输送管7连接,密封圈21对连接管20与输送管7之间进行密封,即可将软管12与输送管7连

接。

[0033] 当需要对液体有机水溶肥进行乳化的状态时,盖体2上设有进料管,将需要进行乳化的液体有机水溶肥通过进料管放置到乳化罐1内,启动电机6,电机6带动驱动齿轮5旋转,驱动齿轮5带动第一齿环4旋转,第一齿环4带动旋转管3旋转,旋转管3带动多个分流管8旋转,分流管8带动搅拌杆10旋转,从而对液体有机水溶肥搅拌乳化分散,同时启动泵体11,泵体11将乳化罐1底部的液体有机水溶肥通过软管12和输送管7输送到旋转管3内,然后从多个分流管8的通孔9内流出,使其能够循环流动混合,混合更加均匀,在旋转管3旋转的同时会带动第二齿环15旋转,第二齿环15带动从动齿轮19往相反的方向旋转,从动齿轮19带动第三齿环18往与从动齿轮19相通的方向旋转,使得第三齿环18带动旋转环13往与旋转管3相反的方向旋转,旋转环13带动多个刮板14旋转,使得刮板14与搅拌杆10旋转的方向相反,刮板14对乳化罐1内部黏附的有机水溶肥刮动清除下来使其继续参与搅拌,同时刮板14能对有机水溶肥往与搅拌杆10相反的方向进行搅拌。在出料时,刮板14能对乳化罐1内部进行刮动清理,使其出料更加完全。

[0034] 乳化罐1外侧固定设有控制器,整个装置内的电气设备均通过控制器对其实现控制,由于控制器匹配的设备为常用设备,其控制原理以及线路连接均属于现有公知且成熟技术,在此不再赘述具体的电路结构。

[0035] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其他公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,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、替换和变形,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

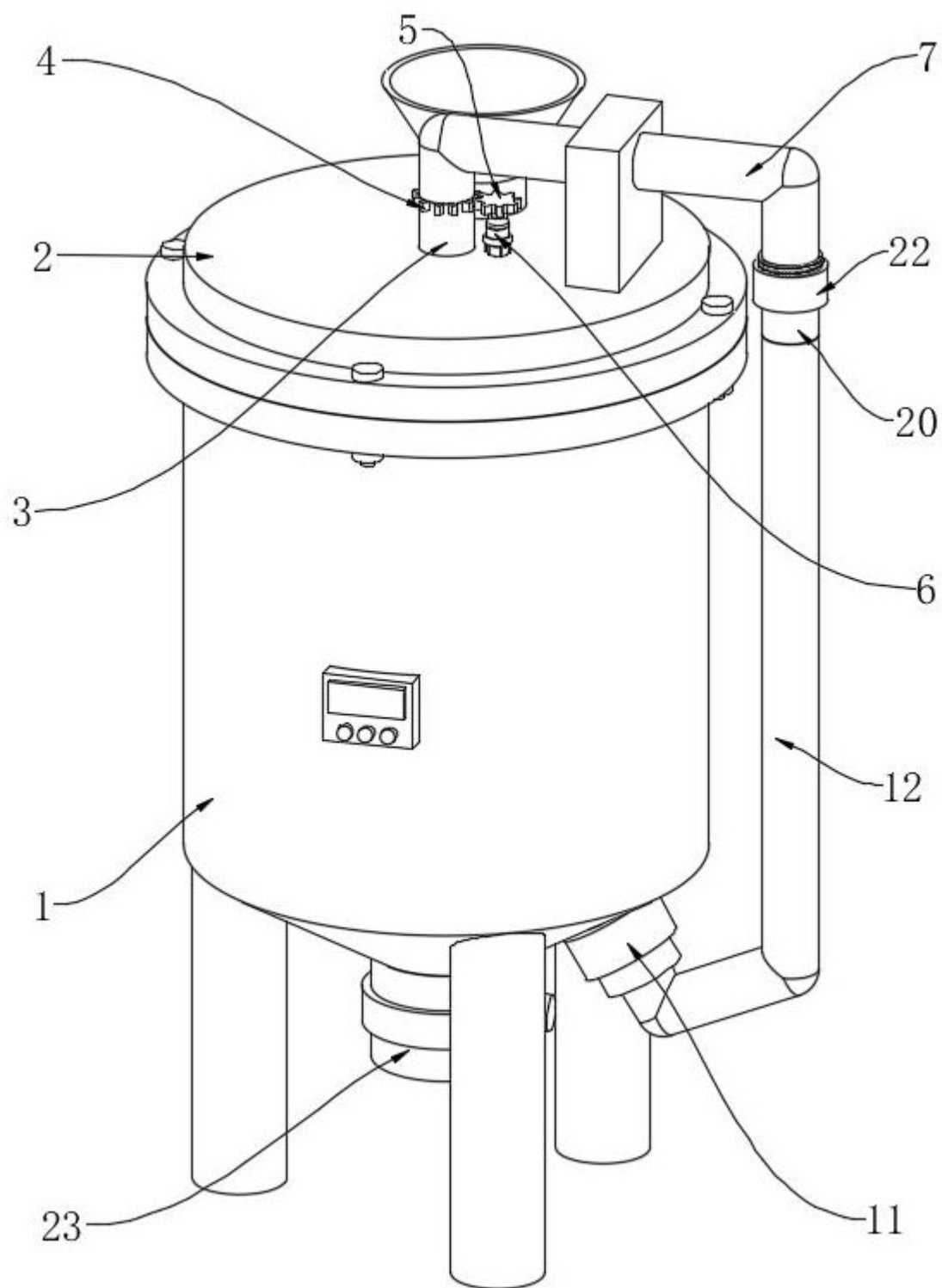


图 1

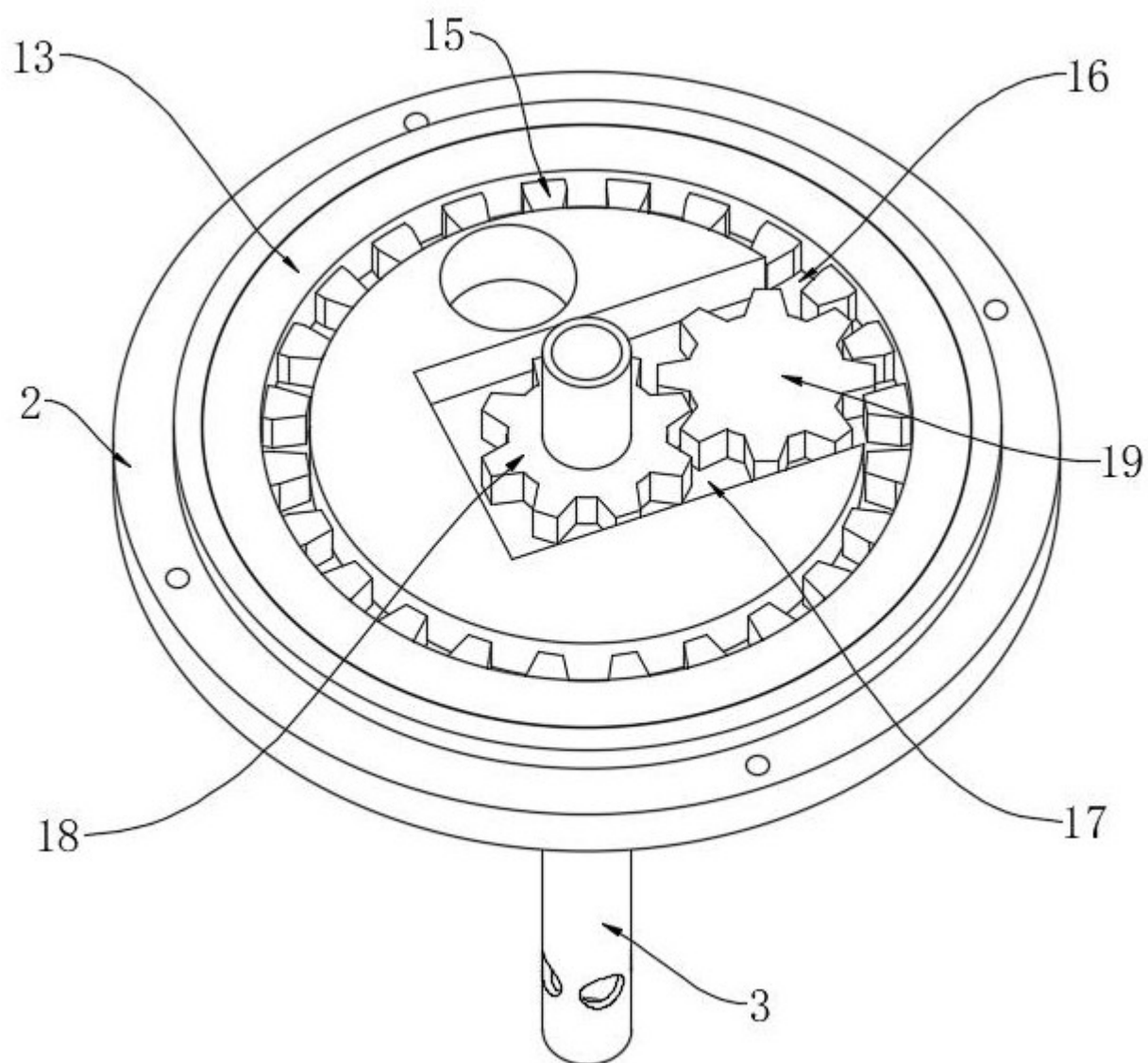


图 2

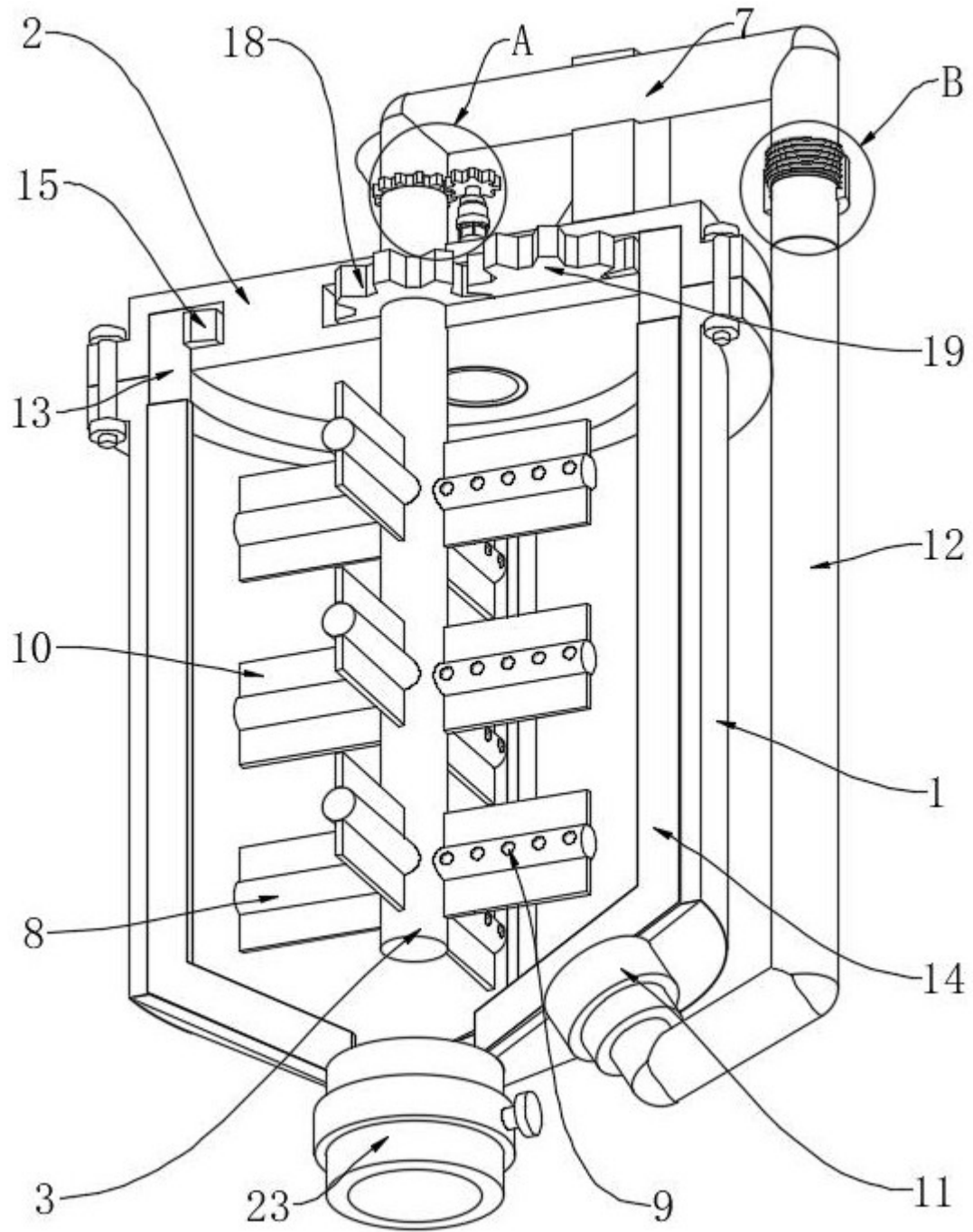


图 3

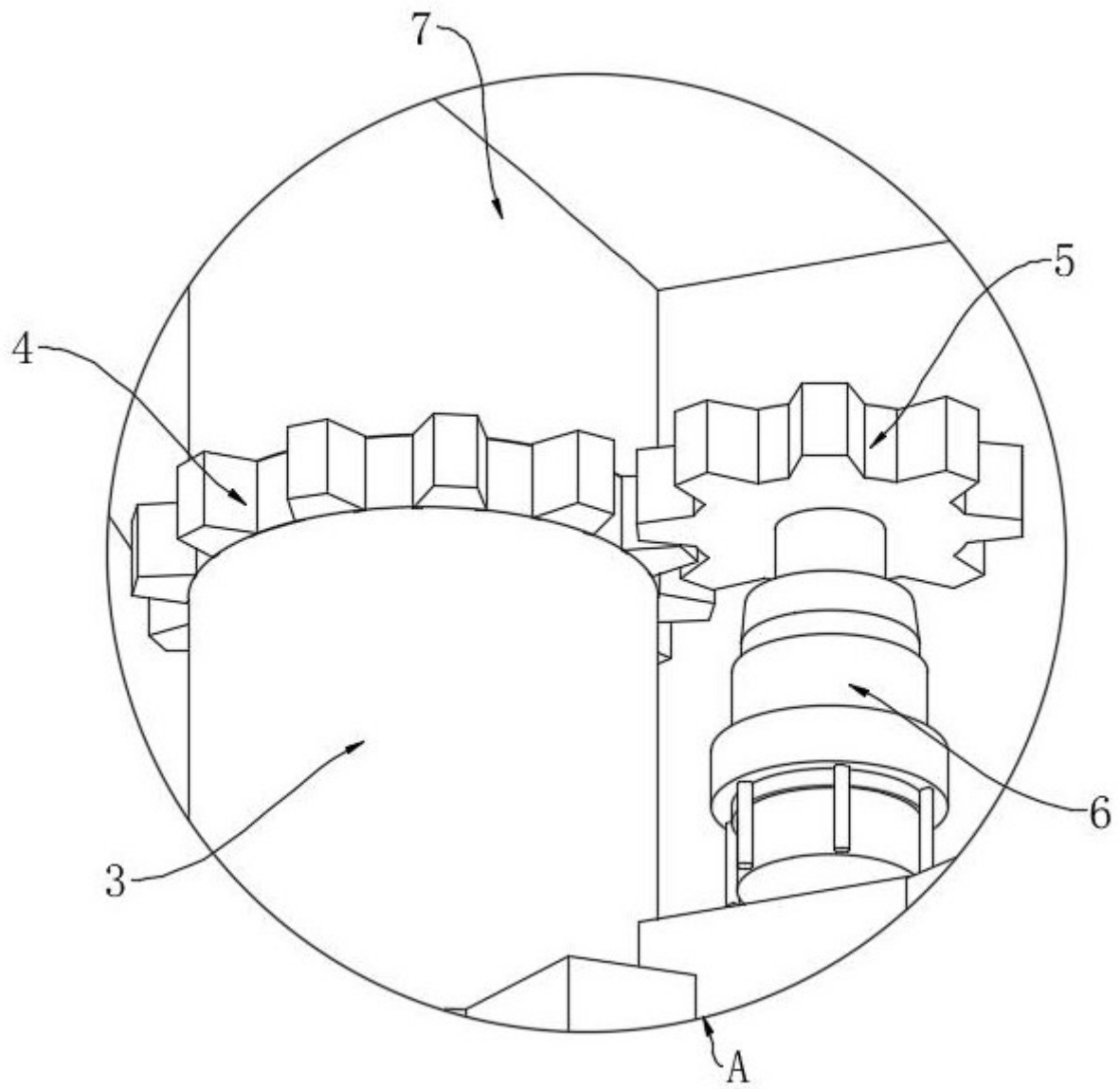


图 4

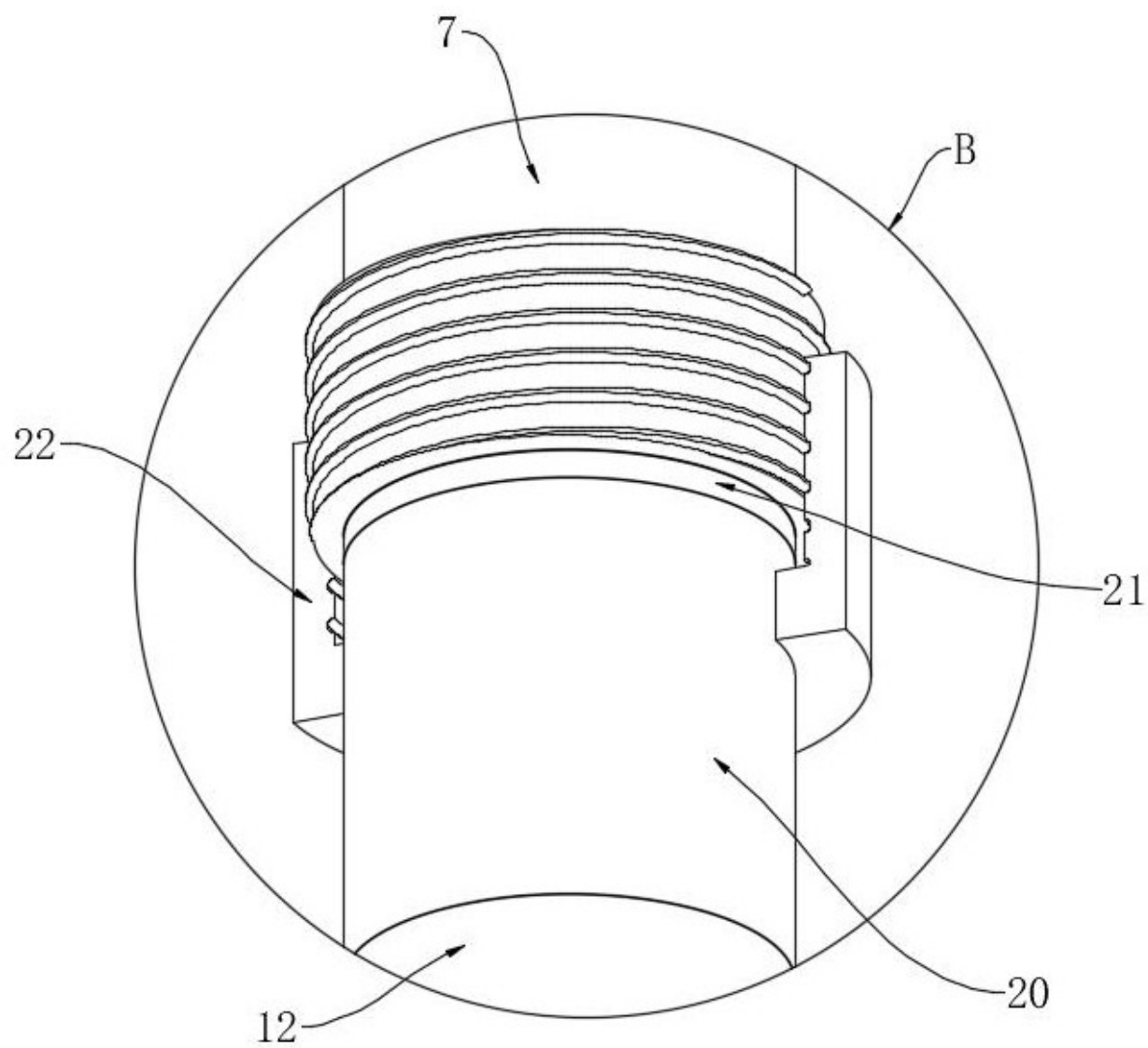


图 5