(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223067690 U
(45)授权公告日 2025.07.08

(21)申请号 202422362146.2

(22)申请日 2024.09.26

(73)专利权人 四川省同瑞达建设工程有限公司
地址 610000 四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区盛邦街1108号3栋5层503-1号

(72)发明人 张丽丽 张阳 杨旺

(74)专利代理机构 成都维企专利代理有限公司 51345
专利代理师 苏龙

(51)Int.Cl.
A01G 25/09(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)

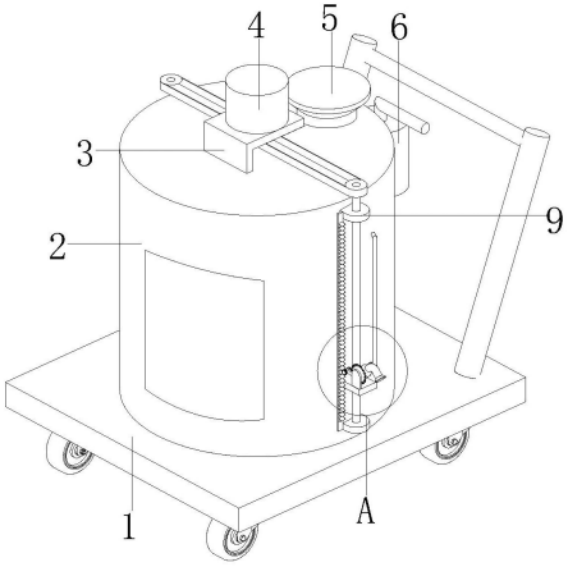
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种农田水利循环排灌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种农田水利循环排灌装置,属于农田水利技术领域,包括搬运车,搬运车的顶部固定连接有混料罐,混料罐的顶部固定连接有L形板,L形板的顶部固定安装有伺服电机,混料罐的内部转动连接有搅拌绞龙。本实用新型的有益效果在于,通过伺服电机的输出轴的转动,能够带动搅拌绞龙进行转动,进而能够提高雨水与化肥的混合效果,从而能够实现肥料的养分较为均匀,通过扩散机构的设置,能够增加液态化肥的扩散范围,使得更多的农田植被能被覆盖,并通过升降机构的设置,能够对液态化肥的扩散高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,提高实用性,同时能够提高液态化肥的扩散面积,进一步提高了对农田水利的浇灌效果。



CN 223067690 U

1.一种农田水利循环排灌装置,包括搬运车(1),其特征在于:所述搬运车(1)的顶部固定连接有混料罐(2),所述混料罐(2)的顶部固定连接有L形板(3),所述L形板(3)的顶部固定安装有伺服电机(4),所述混料罐(2)的内部转动连接有搅拌绞龙(8),所述伺服电机(4)的输出轴延伸至混料罐(2)的内部且与搅拌绞龙(8)固定连接,所述混料罐(2)的两侧均固定连接有两个支撑板(9),两个所述支撑板(9)之间设置有升降机构,所述升降机构的外侧设置有扩散机构。

2.根据权利要求1所述的一种农田水利循环排灌装置,其特征在于:所述升降机构包括固定连接在混料罐(2)两侧的两个支撑板(9),两个所述支撑板(9)之间转动连接有往复丝杆(11),所述往复丝杆(11)的外侧螺纹连接有升降座(13),所述升降座(13)的顶部固定连接有支撑架(12),所述升降座(13)与混料罐(2)的外侧滑动连接,所述升降座(13)的顶端设置有喷头(16),所述混料罐(2)的内壁固定安装有泵体二(7),所述泵体二(7)的输入端延伸至混料罐(2)的内部,所述泵体二(7)的输出端与喷头(16)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种农田水利循环排灌装置,其特征在于:所述扩散机构包括固定连接在混料罐(2)两侧的齿条(10),所述支撑架(12)的一侧转动连接有小齿轮(17),所述支撑架(12)的内壁转动连接有传动齿轮(18),所述传动齿轮(18)与小齿轮(17)的转动轴固定连接,所述小齿轮(17)与齿条(10)啮合连接,所述支撑架(12)的内部转动连接有固定球(15),所述固定球(15)的转动轴外侧固定连接有大齿轮(14),所述大齿轮(14)与传动齿轮(18)啮合连接,所述喷头(16)与固定球(15)固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种农田水利循环排灌装置,其特征在于:所述伺服电机(4)的输出轴与往复丝杆(11)的外侧均固定连接有皮带轮,两个所述皮带轮之间传动连接有传动皮带。

5.根据权利要求1所述的一种农田水利循环排灌装置,其特征在于:所述混料罐(2)的外侧固定安装有泵体一(6),所述泵体一(6)的输出端延伸至混料罐(2)的内部,所述泵体一(6)的输入端固定连接有延伸管,所述延伸管的一端延伸至外界蓄水井的内部。

6.根据权利要求1所述的一种农田水利循环排灌装置,其特征在于:所述混料罐(2)的顶部固定连接有进料斗(5),所述搬运车(1)底部的四角均转动安装有滚轮,所述搬运车(1)的顶端固定连接有把手。

7.根据权利要求1所述的一种农田水利循环排灌装置,其特征在于:所述混料罐(2)的外侧密封设置有封闭门。

一种农田水利循环排灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农田水利技术领域,尤其涉及一种农田水利循环排灌装置。

背景技术

[0002] 农业灌溉,主要是指对农业耕作区进行的灌溉作业,农业灌溉方式一般可分为传统的地面灌溉和普通喷灌,传统地面灌溉包括畦灌、沟灌、淹灌和漫灌,但这类灌溉方式往往耗水量大、水的利用率较低,是一类很不合理的农业灌溉方式。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种农田水利循环排灌装置(授权公告号CN212436361U),包括底座,所述底座顶部外壁焊接有收集室,收集室圆周内壁开有第一圆口,第一圆口圆周内壁卡接有第一连接管,第一连接管圆周内壁设置有过滤机构,底座顶部内壁开有第二圆口,第二圆口圆周内壁卡接有混料室,第一连接管的另一侧外壁卡接于混料室圆周内壁,所述过滤机构包括第二过滤网焊接于挡板底部外壁第二连接管另一侧外壁卡接于第一连接管圆周内壁,该专利技术虽然能够通过设置收集室,可以对雨水和浇灌后的水进行存储,能够循环利用,通过在收集室设置的圆柱形过滤网,可以更好地对水进行过滤,同时设置的混料室。

[0004] 但是上述装置在实际使用时仍旧存在一些缺点,较为明显的就是上述农田水利循环排灌装置中的混料室缺乏搅拌结构,导致化肥与水混合效果不佳,进而导致施肥养分不够均匀,且上述农田水利循环排灌装置体形较大,不便于进行搬运,导致喷头位置较为固定,进而降低了喷头的喷洒范围, 从而降低了对农田水利的浇灌效果。

实用新型内容

[0005] 鉴于现有技术中存在:上述农田水利循环排灌装置中的混料室缺乏搅拌结构,导致化肥与水混合效果不佳,进而导致施肥养分不够均匀,且上述农田水利循环排灌装置体形较大,不便于进行搬运,导致喷头位置较为固定,进而降低了喷头的喷洒范围, 从而降低了对农田水利的浇灌效果的问题,本实用新型的主要目的在于提供一种农田水利循环排灌装置。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样的:一种农田水利循环排灌装置,包括搬运车,所述搬运车的顶部固定连接有混料罐,所述混料罐的顶部固定连接有L形板,所述L形板的顶部固定安装有伺服电机,所述混料罐的内部转动连接有搅拌绞龙,所述伺服电机的输出轴延伸至混料罐的内部且与搅拌绞龙固定连接,所述混料罐的两侧均固定连接有两个支撑板,两个所述支撑板之间设置有升降机构,所述升降机构的外侧设置有扩散机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过伺服电机的输出轴的转动,能够带动搅拌绞龙进行转动,进而能够提高雨水与化肥的混合效果,从而能够实现肥料的养分较为均匀。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述升降机构包括固定连接在混料罐两侧的两个支撑板,两个所述支撑板之间转动连接有往复丝杆,所述往复丝杆的外侧螺纹连接有升降座,所述升降座的顶部固定连接有支撑架,所述升降座与混料罐的外侧滑动连接,所述升降座的

顶端设置有喷头,所述混料罐的内壁固定安装有泵体二,所述泵体二的输入端延伸至混料罐的内部,所述泵体二的输出端与喷头固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过往复丝杆的转动,能够带动升降座进行上下升降,进而能够对喷头的高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,同时能够提高液态化肥的扩散面积。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述扩散机构包括固定连接在混料罐两侧的齿条,所述支撑架的一侧转动连接有小齿轮,所述支撑架的内壁转动连接有传动齿轮,所述传动齿轮与小齿轮的转动轴固定连接,所述小齿轮与齿条啮合连接,所述支撑架的内部转动连接有固定球,所述固定球的转动轴外侧固定连接有大齿轮,所述大齿轮与传动齿轮啮合连接,所述喷头与固定球固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过小齿轮在齿条上进行滚动,进而能够使得小齿轮发生自转,同时能够带动传动齿轮的转动,以此能够带动大齿轮的转动,因此当升降座上升至最顶端时,固定球会带动喷头进行转动,其会进行仰起,而不会进行转动,以此往复,喷头会反复进行摆动,进而能够提高液态化肥的扩散范围。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述伺服电机的输出轴与往复丝杆的外侧均固定连接有皮带轮,两个所述皮带轮之间传动连接有传动皮带。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过传动皮带与皮带轮的设置,能够将伺服电机的动力传递给两个往复丝杆上,进而能够带动往复丝杆的转动。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述混料罐的外侧固定安装有泵体一,所述泵体一的输出端延伸至混料罐的内部,所述泵体一的输入端固定连接有延伸管,所述延伸管的一端延伸至外界蓄水井的内部。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过延伸管的设置,以适应搬运车不同位置的移动。

[0016] 作为一种优选的实施方式,所述混料罐的顶部固定连接有进料斗,所述搬运车底部的四角均转动安装有滚轮,所述搬运车的顶端固定连接有把手。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过滚轮与把手,以便于对循环排灌装置进行移动与使用。

[0018] 作为一种优选的实施方式,所述混料罐的外侧密封设置有封闭门。

[0019] 通过采用上述技术方案,以便于对混料罐的内壁进行清理。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0021] 1.本实用新型中,通过伺服电机的输出轴的转动,能够带动搅拌绞龙进行转动,进而能够提高雨水与化肥的混合效果,从而能够实现肥料的养分较为均匀,通过扩散机构的设置,能够增加液态化肥的扩散范围,使得更多的农田植被能被覆盖,并通过升降机构的设置,能够对液态化肥的扩散高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,提高实用性,同时能够提高液态化肥的扩散面积,进一步提高了对农田水利的浇灌效果。

[0022] 2.本实用新型中,通过往复丝杆的转动,能够带动升降座进行上下升降,进而能够对喷头的高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,同时能够提高液态化肥的扩散面积,并通过泵体二的设置,能够将混料罐内的液态化肥抽取至喷头处,并通过喷头将液态化肥进行喷出。

[0023] 3.本实用新型中,当升降座在升降过程中,会带动小齿轮在齿条上进行滚动,进而

能够使得小齿轮发生自转,同时能够带动传动齿轮的转动,以此能够带动大齿轮的转动,因此当升降座上升至最顶端时,固定球会带动喷头进行转动,其会进行仰起,而不会进行转动,以此往复,喷头会反复进行摆动,进而能够提高液态化肥的扩散范围,使得更多的农田植被能被覆盖。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的整体立体图;

[0025] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型图1中A处的放大图;

[0027] 图4为本实用新型图2中B处的放大图。

[0028] 图例说明:1、搬运车;2、混料罐;3、L形板;4、伺服电机;5、进料斗;6、泵体一;7、泵体二;8、搅拌绞龙;9、支撑板;10、齿条;11、往复丝杆;12、支撑架;13、升降座;14、大齿轮;15、固定球;16、喷头;17、小齿轮;18、传动齿轮。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0030] 参照图1-4,一种农田水利循环排灌装置,包括搬运车1,搬运车1的顶部固定连接有混料罐2,混料罐2的顶部固定连接有L形板3,L形板3的顶部固定安装有伺服电机4,混料罐2的内部转动连接有搅拌绞龙8,伺服电机4的输出轴延伸至混料罐2的内部且与搅拌绞龙8固定连接,混料罐2的两侧均固定连接有两个支撑板9,两个支撑板9之间设置有升降机构,升降机构的外侧设置有扩散机构。

[0031] 使用时,通过伺服电机4的输出轴的转动,能够带动搅拌绞龙8进行转动,进而能够提高雨水与化肥的混合效果,从而能够实现肥料的养分较为均匀,通过扩散机构的设置,能够增加液态化肥的扩散范围,使得更多的农田植被能被覆盖,并通过升降机构的设置,能够对液态化肥的扩散高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,提高实用性,同时能够提高液态化肥的扩散面积,进一步提高了对农田水利的浇灌效果。

[0032] 参照图3,升降机构包括固定连接在混料罐2两侧的两个支撑板9,两个支撑板9之间转动连接有往复丝杆11,往复丝杆11的外侧螺纹连接有升降座13,升降座13的顶部固定连接有支撑架12,升降座13与混料罐2的外侧滑动连接,升降座13的顶端设置有喷头16,混料罐2的内壁固定安装有泵体二7,泵体二7的输入端延伸至混料罐2的内部,泵体二7的输出端与喷头16固定连接。

[0033] 使用时,通过往复丝杆11的转动,能够带动升降座13进行上下升降,进而能够对喷头16的高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,同时能够提高液态化肥的扩散面积,并通过泵体二7的设置,能够将混料罐2内的液态化肥抽取至喷头16处,并通过喷头16将液态化肥进行喷出。

[0034] 参照图3,扩散机构包括固定连接在混料罐2两侧的齿条10,支撑架12的一侧转动

连接有小齿轮17,支撑架12的内壁转动连接有传动齿轮18,传动齿轮18与小齿轮17的转动轴固定连接,小齿轮17与齿条10啮合连接,支撑架12的内部转动连接有固定球15,固定球15的转动轴外侧固定连接有大齿轮14,大齿轮14与传动齿轮18啮合连接,喷头16与固定球15固定连接。

[0035] 当升降座13在升降过程中,会带动小齿轮17在齿条10上进行滚动,进而能够使得小齿轮17发生自转,同时能够带动传动齿轮18的转动,以此能够带动大齿轮14的转动,因传动齿轮18与大齿轮14的齿轮比为:1:8,因此当升降座13上升至最顶端时,固定球15会带动喷头16进行转动,其会进行仰起,而不会进行转动,以此往复,喷头16会反复进行摆动,进而能够提高液态化肥的扩散范围,使得更多的农田植被能被覆盖。

[0036] 参照图3,伺服电机4的输出轴与往复丝杆11的外侧均固定连接有皮带轮,两个皮带轮之间传动连接有传动皮带,通过传动皮带与皮带轮的设置,能够将伺服电机4的动力传递给两个往复丝杆11上,进而能够带动往复丝杆11的转动。

[0037] 参照图2,混料罐2的外侧固定安装有泵体一6,泵体一6的输出端延伸至混料罐2的内部,泵体一6的输入端固定连接有延伸管,延伸管的一端延伸至外界蓄水井的内部。

[0038] 使用时,通过泵体一6的设置,能够将外界蓄水井内的雨水抽取至混料罐2内,并通过延伸管的设置,以适应搬运车1不同位置的移动。

[0039] 参照图1,混料罐2的顶部固定连接有进料斗5,搬运车1底部的四角均转动安装有滚轮,搬运车1的顶端固定连接有把手,通过滚轮与把手,以便于对循环排灌装置进行移动与使用。

[0040] 参照图1,混料罐2的外侧密封设置有封闭门,以便于对混料罐2的内壁进行清理。

[0041] 工作原理:首先,启动泵体一6,能够将外界蓄水井内的雨水抽取至混料罐2内,并启动伺服电机4,此时可推动搬运车1进行移动,并通过伺服电机4的输出轴的转动,能够带动搅拌绞龙8进行转动,进而能够提高雨水与化肥的混合效果,从而能够实现肥料的养分较为均匀,通过传动皮带与皮带轮的设置,能够将伺服电机4的动力传递给两个往复丝杆11上,进而能够带动往复丝杆11的转动,以此能够带动升降座13进行上下升降,进而能够对喷头16的高度进行调节,以便于对较高的农作物进行施肥操作,同时能够提高液态化肥的扩散面积,当升降座13在升降过程中,会带动小齿轮17在齿条10上进行滚动,进而能够使得小齿轮17发生自转,同时能够带动传动齿轮18的转动,以此能够带动大齿轮14的转动,因传动齿轮18与大齿轮14的齿轮比为:1:8,因此当升降座13上升至最顶端时,固定球15会带动喷头16进行转动,其会进行仰起,而不会进行转动,以此往复,喷头16会反复进行摆动,进而能够提高液态化肥的扩散范围,使得更多的农田植被能被覆盖,进一步提高了对农田水利的浇灌效果。

[0042] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

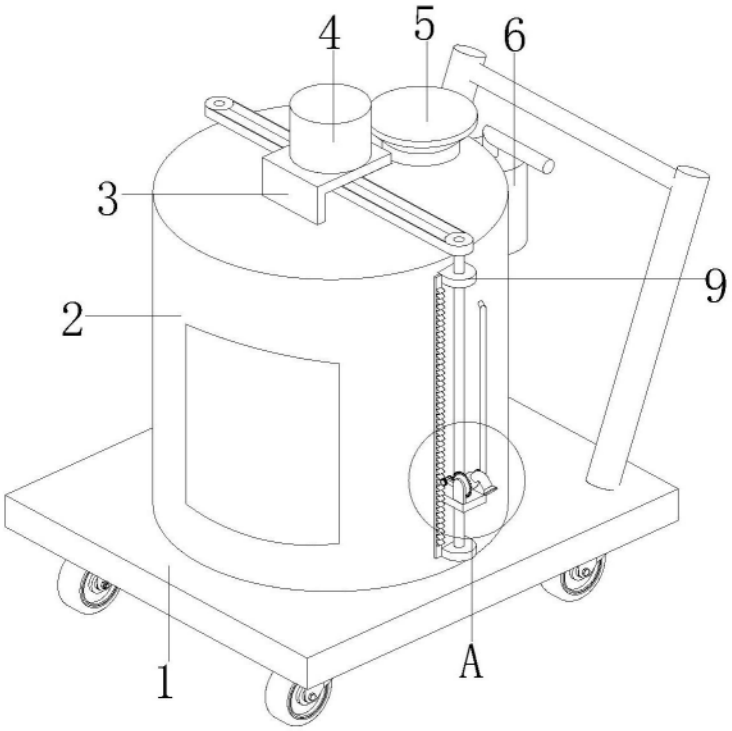


图1

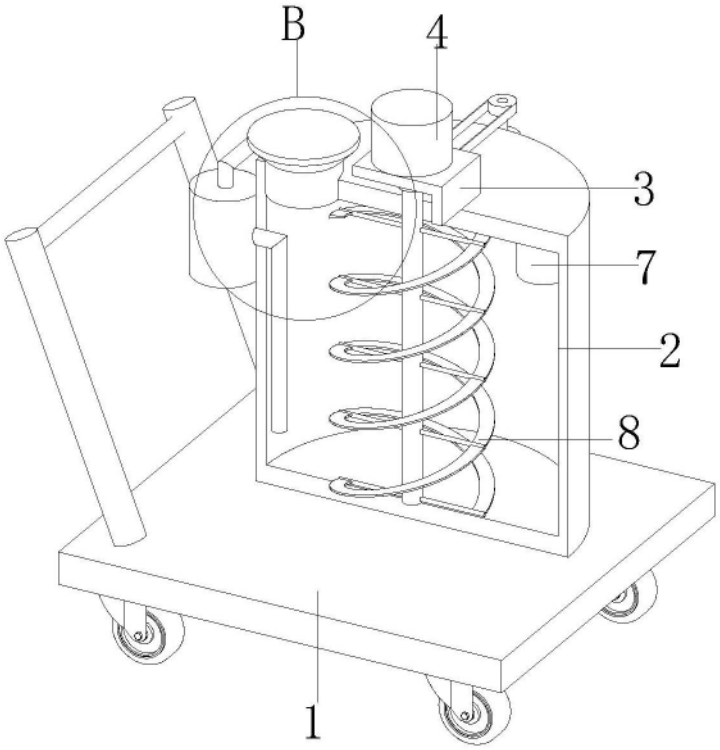


图2

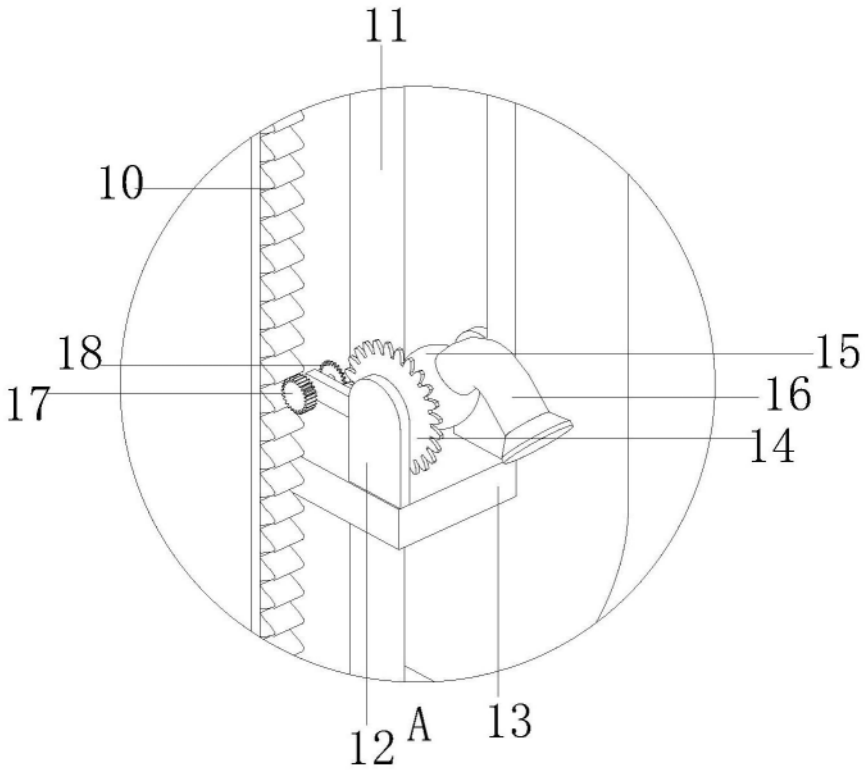


图3

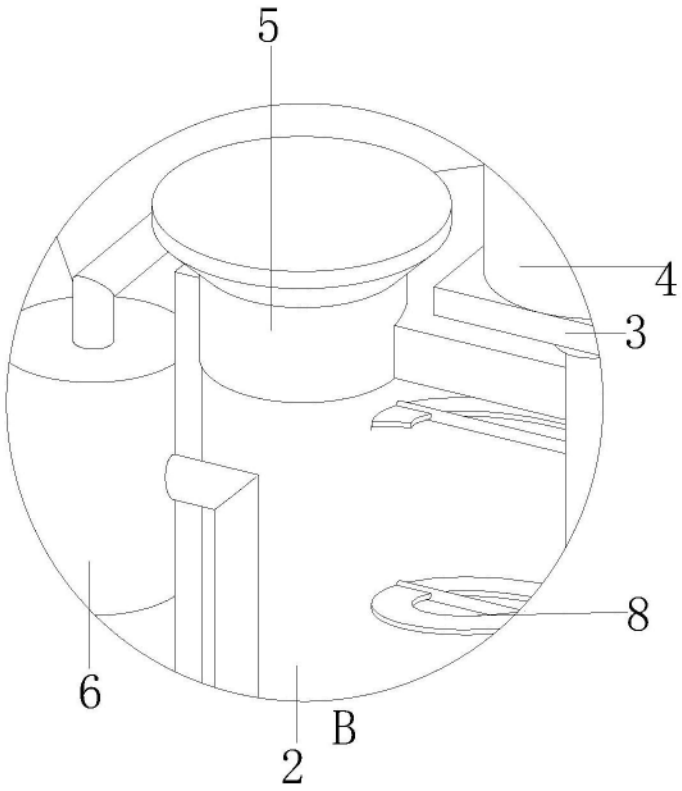


图4