



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119733740 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 01

(21) 申请号 202510245511.8

(22) 申请日 2025.03.04

(71) 申请人 阜阳市颍泉水利建筑有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市颍泉区北京中路519号

(72) 发明人 韩记 赵兴杰 李腾浩 张海洋
殷曼利

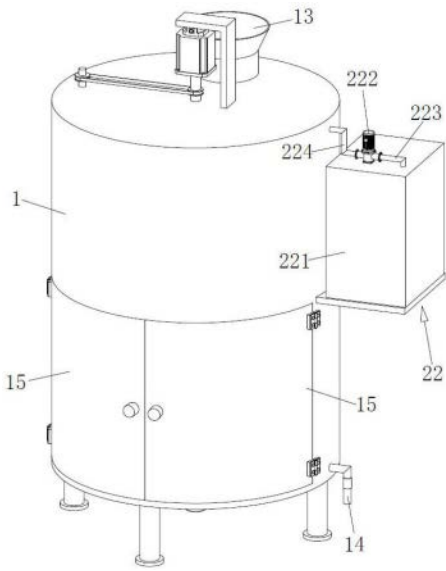
(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 李爱民

(51) Int.Cl.
B09C 1/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称
一种河道疏浚用土壤修复设备

(57) 摘要
本发明涉及河道土壤修复技术领域,具体公开了一种河道疏浚用土壤修复设备,包括壳体和淋洗机构;壳体内侧壁上固接有隔板;隔板将壳体内腔分割为竖直方向上的第一腔体和第二腔体两部分;壳体顶面安装有第一电机;第一电机输出端同轴固接有竖直伸至第一腔体内的搅拌轴;搅拌轴外侧壁上固接有搅拌板;壳体顶面上固接有与第一腔体连通的进料斗;淋洗机构设置在第一腔体内;在淋洗机构对土壤进行淋洗修复时,启动第一电机带动搅拌轴转动,促使搅拌板对土壤进行搅拌打散,以便喷洒的修复液能够与土壤均匀充分接触,以便淋洗工作达到提供修复效果。



1. 一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:包括壳体(1)和淋洗机构(2);所述壳体(1)内侧壁上固接有隔板(3);所述隔板(3)将壳体(1)内腔分割为竖直方向上的第一腔体(11)和第二腔体(12)两部分;所述壳体(1)顶面安装有第一电机(4);所述第一电机(4)输出端同轴固接有竖直伸至第一腔体(11)内的搅拌轴(41);所述搅拌轴(41)外侧壁上固接有搅拌板(42);所述壳体(1)顶面上固接有与第一腔体(11)连通的进料斗(13);所述淋洗机构(2)设置在第一腔体(11)内。

2. 根据权利要求1所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述隔板(3)顶面竖直转动连接有第一往复丝杆(31);所述第一往复丝杆(31)外壁上套设有与第一往复丝杆(31)螺纹传动配合的刮板(32);所述刮板(32)与第一腔体(11)内壁滑动配合;所述第一往复丝杆(31)顶端设置有位于壳体(1)顶部的第一传动组件(33);所述第一传动组件(33)可使搅拌轴(41)带动第一往复丝杆(31)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述第一传动组件(33)包括第一带轮(331)、第二带轮(332)和皮带(333);所述第一带轮(331)同轴固接在搅拌轴(41)靠近第一电机(4)的端部外壁上;所述第二带轮(332)同轴固接在第一往复丝杆(31)顶端外壁上;所述皮带(333)套设在第一带轮(331)和第二带轮(332)外部,皮带(333)使第一带轮(331)和第二带轮(332)联动。

4. 根据权利要求1所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述搅拌板(42)外壁上设置有尖杆(421)。

5. 根据权利要求1所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述淋洗机构(2)包括淋洗管(21)和输液组件(22);所述淋洗管(21)固接在第一腔体(11)顶端内壁上,淋洗管(21)外壁上固接有多个淋喷头(211);所述输液组件(22)设置在壳体(1)外壁上,输液组件(22)可向淋洗管(21)内输送修复液。

6. 根据权利要求5所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述输液组件(22)包括储液箱(221)和泵体(222);所述储液箱(221)安装在壳体(1)外壁上,储液箱(221)内盛放有修复液;所述泵体(222)安装在储液箱(221)上,泵体(222)输入端固接有与储液箱(221)连通的进液管(223),泵体(222)输出端固接有与淋洗管(21)连通的出液管(224)。

7. 根据权利要求2所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述壳体(1)底面安装有第二电机(5);所述第二电机(5)输出端同轴固接有位于第二腔体(12)内的安装板(51);所述安装板(51)顶面可拆卸安装有滤筒(6);所述滤筒(6)外周面上开设有多个通口(61);多个所述通口(61)内侧壁上均安装有滤网(62);所述隔板(3)上对应滤筒(6)顶部位置固接有出料管(34);所述出料管(34)上设置有第一阀门;所述第二腔体(12)内壁上固接有与外部环境连通的排液管(14);所述排液管(14)上设置有第二阀门。

8. 根据权利要求7所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述第二腔体(12)底端内壁上竖直转动连接有第二往复丝杆(7);所述第二往复丝杆(7)外部套设有围绕在滤筒(6)外部的环板(71);所述环板(71)与第二往复丝杆(7)螺纹传动配合,环板(71)内壁上设置有可与滤网(62)接触的清洁刷(72);所述第二腔体(12)底端内壁上固接有竖直贯穿环板(71)的限位杆(73);所述环板(71)与限位杆(73)外壁滑动配合;所述第二往复丝杆(7)顶端设置有第二传动组件(74);所述第二传动组件(74)可使第一往复丝杆(31)带动第二往复丝杆(7)转动。

9. 根据权利要求8所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述第一往复丝杆(31)底端贯穿隔板(3)伸至第二腔体(12)内;所述第二传动组件(74)包括第一直齿轮(741)和第二直齿轮(742);所述第一直齿轮(741)同轴固接在第一往复丝杆(31)底端外壁上;所述第二直齿轮(742)同轴套设在第二往复丝杆(7)顶端外壁上;所述第二往复丝杆(7)顶端外壁上竖直安装有电推杆(743);所述电推杆(743)输出端与第二直齿轮(742)端面固接,电推杆(743)可使第二直齿轮(742)与第一直齿轮(741)啮合或分离。

10. 根据权利要求1所述的一种河道疏浚用土壤修复设备,其特征在于:所述第二腔体(12)内壁上开设有可供滤筒(6)穿过的敞口;所述敞口内壁上安装有一对密封门(15)。

一种河道疏浚用土壤修复设备

技术领域

[0001] 本发明涉及河道土壤修复技术领域,尤其是涉及一种河道疏浚用土壤修复设备。

背景技术

[0002] 水体疏浚是控制水体污染的有效手段,也是水体生态修复重要的基础,在河道疏浚过程中需要对河道土壤进行修复,而对于受污染的土壤,大多采用淋洗的方式对其进行修复,通过将受污染的土壤送至淋洗设备中,利用喷淋的方式使化学溶液和土壤中的重金属以及石油污染成分相接触,待土壤完成净化后再将土壤回填。

[0003] 现有技术中在进行土壤淋洗修复时,常将土壤放置在传送带上进行输送,并在传送带的上方设置淋洗装置,当土壤经过淋洗装置时向土壤喷洒修复液实现土壤的淋洗,但是土壤在传送带上的布置难以保证均匀,且土壤与修复液的接触时间短,难以获得良好的淋洗效果。

发明内容

[0004] 本申请提供一种河道疏浚用土壤修复设备,具有促使修复液能够与土壤充分接触,以便淋洗工作达到提供修复效果的目的。

[0005] 本申请提供的一种河道疏浚用土壤修复设备,采用如下的技术方案:

一种河道疏浚用土壤修复设备,包括壳体和淋洗机构;所述壳体内侧壁上固接有隔板;所述隔板将壳体内腔分割为竖直方向上的第一腔体和第二腔体两部分;所述壳体顶面安装有第一电机;所述第一电机输出端同轴固接有竖直伸至第一腔体内的搅拌轴;所述搅拌轴外侧壁上固接有搅拌板;所述壳体顶面上固接有与第一腔体连通的进料斗;所述淋洗机构设置于第一腔体内。

[0006] 通过采用上述技术方案,将土壤由进料斗投放至壳体的第一腔体内,通过淋洗机构向第一腔体内喷洒修复液对土壤进行淋洗工作,在对土壤进行淋洗修复过程中,启动第一电机带动搅拌轴转动,促使搅拌板对土壤进行搅拌打散,以便使得修复液能够与土壤充分接触,以便淋洗工作达到提供修复效果。

[0007] 优选的,所述隔板顶面竖直转动连接有第一往复丝杆;所述第一往复丝杆外壁上套设有与第一往复丝杆螺纹传动配合的刮板;所述刮板与第一腔体内壁滑动配合;所述第一往复丝杆顶端设置有位于壳体顶部的第一传动组件;所述第一传动组件可使搅拌轴带动第一往复丝杆转动。

[0008] 通过采用上述技术方案,在搅拌轴带动搅拌板转动过程中,搅拌轴通过第一传动组件带动第一往复丝杆转动,促使刮板沿竖直方向进行往复滑动,在刮板往复滑动的过程中,刮板不仅能够对粘附在壳体内壁上的土壤进行刮除,而且能够促使土壤进行上下翻滚,以便使得土壤与修复液均匀充分接触,保证土壤淋洗修复的均匀性。

[0009] 优选的,所述第一传动组件包括第一带轮、第二带轮和皮带;所述第一带轮同轴固接在搅拌轴靠近第一电机的端部外壁上;所述第二带轮同轴固接在第一往复丝杆顶端外壁

上;所述皮带套设在第一带轮和第二带轮外部,皮带使第一带轮和第二带轮联动。

[0010] 通过采用上述技术方案,在第一电机带动搅拌轴转动过程中,搅拌轴通过第一带轮、第二带轮和皮带的配合工作带动第一往复丝杆转动,从而实现搅拌轴旋转过程中动能的传递。

[0011] 优选的,所述搅拌板外壁上设置有尖杆。

[0012] 通过采用上述技术方案,在搅拌板对土壤进行搅拌过程中,设置在搅拌板上的尖杆可对体积较大的泥块打散,降低土壤结块的现象发生,促使土壤与修复液能够进行充分接触。

[0013] 优选的,所述淋洗机构包括淋洗管和输液组件;所述淋洗管固接在第一腔体顶端内壁上,淋洗管外壁上固接有多个淋喷头;所述输液组件设置在壳体外壁上,输液组件可向淋洗管内输送修复液。

[0014] 通过采用上述技术方案,在将土壤投入壳体内后,通过输液组件向淋洗管内输送修复液,修复液经由淋喷头喷出后与土壤接触混合,以便实现土壤淋洗修复的目的。

[0015] 优选的,所述输液组件包括储液箱和泵体;所述储液箱安装在壳体外壁上,储液箱内盛放有修复液;所述泵体安装在储液箱上,泵体输入端固接有与储液箱连通的进液管,泵体输出端固接有与淋洗管连通的出液管。

[0016] 通过采用上述技术方案,在对土壤进行淋洗修复时,启动泵体将储液箱中的修复液抽出,修复液经由进液管和出液管被输送至淋洗管中,从而便捷实现修复液的输送。

[0017] 优选的,所述壳体底面安装有第二电机;所述第二电机输出端同轴固接有位于第二腔体内的安装板;所述安装板顶面可拆卸安装有滤筒;所述滤筒外周面上开设有多个通口;多个所述通口内侧壁上均安装有滤网;所述隔板上对应滤筒顶部位置固接有出料管;所述出料管上设置有第一阀门;所述第二腔体内壁上固接有与外部环境连通的排液管;所述排液管上设置有第二阀门。

[0018] 通过采用上述技术方案,当土壤与修复液在第一腔体内充分混合后,开启第一阀门使第一腔体内的土壤落至滤筒内,接着再启动第二电机带动安装板和滤筒进行转动,对滤筒内的土壤进行离心脱水,促使含有污染物的淋洗液与土壤分离,以便土壤能够进行后续回填和利用,而脱水分离出的淋洗液可由排液管进行排放。

[0019] 优选的,所述第二腔体底端内壁上竖直转动连接有第二往复丝杆;所述第二往复丝杆外部套设有围绕在滤筒外部的环板;所述环板与第二往复丝杆螺纹传动配合,环板内壁上设置有可与滤网接触的清洁刷;所述第二腔体底端内壁上固接有竖直贯穿环板的限位杆;所述环板与限位杆外壁滑动配合;所述第二往复丝杆顶端设置有第二传动组件;所述第二传动组件可使第一往复丝杆带动第二往复丝杆转动。

[0020] 通过采用上述技术方案,在第一往复丝杆转动过程中,第一往复丝杆可通过第二传动组件带动第二往复丝杆转动,促使环板沿竖直方向进行往复移动,在环板往复移动过程中,环板上设置的清洁刷可对滤筒上的滤网进行清刷,降低滤网的网孔被堵塞的可能性。

[0021] 优选的,所述第一往复丝杆底端贯穿隔板伸至第二腔体内;所述第二传动组件包括第一直齿轮和第二直齿轮;所述第一直齿轮同轴固接在第一往复丝杆底端外壁上;所述第二直齿轮同轴套设在第二往复丝杆顶端外壁上;所述第二往复丝杆顶端外壁上竖直安装有电推杆;所述电推杆输出端与第二直齿轮端面固接,电推杆可使第二直齿轮与第一直齿

轮啮合或分离。

[0022] 通过采用上述技术方案,当电推杆推动第二直齿轮和第一直齿轮啮合时,通过第一直齿轮与第二直齿轮的啮合配合,第一往复丝杆在转动过程中可带动第二往复丝杆转动,当第二直齿轮未与第一直齿轮啮合时,第一往复丝杆在转动过程中则不会带动第二往复丝杆转动,以便使得工作人员能够根据需要控制第一直齿轮和第二直齿轮的啮合状态,减小第一电机的负载,节约能源。

[0023] 优选的,所述第二腔体内壁上开设有可供滤筒穿过的敞口;所述敞口内壁上安装有一对密封门。

[0024] 通过采用上述技术方案,敞口的设置方便滤筒的安装与拆卸,便于工作人员能够取出修复后的土壤,密封门的设置用于对脱水甩出的修复液进行阻挡,以便对修复液进行收集。

[0025] 综上所述,本申请具有以下有益效果:

1.将待修复的土壤由进料斗投放至第一腔体内,通过淋洗机构向第一腔体内喷洒修复液对土壤进行淋洗工作,并在对土壤进行淋洗修复过程中启动第一电机,第一电机带动搅拌轴和搅拌板转动,通过搅拌板的旋转动作促使土壤运动,促使修复液能够与土壤均匀充分接触,以便淋洗工作达到提供修复效果的目的;

2.在搅拌轴带动搅拌板转动过程中,搅拌轴通过第一传动组件带动第一往复丝杆转动,促使刮板沿竖直方向进行往复滑动,在刮板往复滑动的过程中,刮板不仅能够对粘附在壳体内壁上的土壤进行刮刮,而且能够促使土壤进行上下翻滚,保证土壤淋洗修复的均匀性;

3.在搅拌板对土壤进行搅拌过程中,设置在搅拌板上的尖杆可对较大块的土壤进行打散,降低土壤结块的现象发生,以便促使土壤与修复液能够充分接触。

附图说明

[0026] 图1是一种河道疏浚用土壤修复设备的结构示意图;

图2是本申请中壳体内部结构示意图;

图3是本申请中搅拌轴、第一传动组件和第一往复丝杆的配合结构示意图;

图4是本申请中第二电机、安装板和滤筒的配合结构示意图;

图5是本申请中第一往复丝杆、第二传动组件和第二往复丝杆的配合结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、壳体;11、第一腔体;12、第二腔体;13、进料斗;14、排液管;15、密封门;2、淋洗机构;21、淋洗管;211、淋喷头;22、输液组件;221、储液箱;222、泵体;223、进液管;224、出液管;3、隔板;31、第一往复丝杆;32、刮板;33、第一传动组件;331、第一带轮;332、第二带轮;333、皮带;34、出料管;4、第一电机;41、搅拌轴;42、搅拌板;421、尖杆;5、第二电机;51、安装板;6、滤筒;61、通口;62、滤网;7、第二往复丝杆;71、环板;72、清洁刷;73、限位杆;74、第二传动组件;741、第一直齿轮;742、第二直齿轮;743、电推杆。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“底面”和

“顶面”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0029] 本发明公开一种河道疏浚用土壤修复设备,如图1和图2所示,包括壳体1和淋洗机构2,壳体1内侧壁上水平固接有隔板3,隔板3将壳体1内腔分割为位于隔板3顶部的第一腔体11和位于隔板3底部的第二腔体12两部分,壳体1顶面固接有与第一腔体11连通的进料斗13,淋洗机构2设置在第一腔体11内,可向第一腔体11内喷洒修复液;

淋洗机构2包括淋洗管21和输液组件22,淋洗管21呈U型,水平固接在第一腔体11顶端内壁上,淋洗管21上固接有多个竖直朝下布置的淋喷头211,输液组件22设置在壳体1外壁上,输液组件22包括储液箱221、泵体222、进液管223和出液管224,储液箱221安装在壳体1外壁上,储液箱221内盛放有修复液,泵体222安装在储液箱221顶面上,进液管223一端固接在泵体222输入端,另一端与储液箱221内部连通;出液管224一端固接在泵体222输出端,另一端固接在淋洗管21外壁上与淋洗管21连通。

[0030] 将待修复的土壤由进料斗13投放至壳体1的第一腔体11内,启动泵体222将储液箱221内的修复液抽出,修复液经由进液管223和出液管224被输送至淋洗管21内,再经由淋喷头211喷洒出与第一腔体11内的土壤接触混合,以便实现土壤淋洗修复工作。

[0031] 如图2和图3所示,壳体1顶面竖直安装有第一电机4,第一电机4输出端同轴固接有竖直伸至第一腔体11内的搅拌轴41,搅拌轴41外侧壁上水平固接有多个搅拌板42,每个搅拌板42外壁上均水平固接有尖杆421,尖杆421呈圆锥状。

[0032] 在土壤淋洗过程中启动第一电机4,第一电机4带动搅拌轴41和搅拌板42转动,通过搅拌板42的旋转动作促使第一腔体11内的土壤运动,以便促使修复液能够均匀喷洒在土壤上与土壤混合,尖杆421可用于对结块的土壤打散,以便促使土壤与修复液充分接触。

[0033] 如图2和图3所示,隔板3顶面竖直转动连接有第一往复丝杆31,第一往复丝杆31外壁上水平套设有与第一往复丝杆31螺纹传动配合的刮板32,刮板32呈环状围绕在搅拌板42外部,刮板32与第一腔体11内壁滑动配合,第一往复丝杆31顶端设置有位于壳体1顶部的第一传动组件33,第一传动组件33可使搅拌轴41带动第一往复丝杆31转动,第一传动组件33包括第一带轮331、第二带轮332和皮带333,第一带轮331同轴固接在搅拌轴41顶端外壁上,第二带轮332同轴固接在第一往复丝杆31顶端外壁上,皮带333张紧套设在第一带轮331和第二带轮332外部,皮带333使第一带轮331和第二带轮332联动。

[0034] 在第一带轮331、第二带轮332和皮带333的配合工作下,搅拌轴41在转动过程中会带动第一往复丝杆31转动,从而促使刮板32沿竖直方向进行往复滑动,刮板32在往复滑动的过程中不仅能够促使土壤上下翻滚,而且能够对第一腔体11内壁上粘附的土壤进行刮刮,以便促使土壤与修复液能够进行均匀充分混合,保证土壤淋洗修复的均匀性。

[0035] 如图1、图2和图4所示,壳体1底面竖直安装有第二电机5,第二电机5输出端同轴固接有位于第二腔体12内的安装板51,安装板51顶面同轴可拆卸安装有滤筒6,滤筒6外周面均匀间隔布置有多个通口61,每个通口61内壁上均安装有滤网62,隔板3上对应滤筒6的位置固接有连通第一腔体11和第二腔体12的出料管34,出料管34上设置有第一阀门,第二腔体12靠近底端的内壁上固接有连通第二腔体12和外部环境的排液管14,排液管14上设置有第二阀门。

[0036] 开启第一阀门可使第一腔体11内的与修复液混合后的土壤落至滤筒6内,再启动

第二电机5带动安装板51和滤筒6进行转动,对滤筒6内的土壤进行离心脱水,促使含有污染物的淋洗液与土壤分离,以便土壤能够进行后续回填和利用,脱水分离出的淋洗液可由排液管14进行排放。

[0037] 如图1和图2所示,第二腔体12内壁上开设有可供滤筒6穿过的敞口,敞口内壁上安装有一对可封闭敞口的密封门15。

[0038] 敞口的设置方便人工进行滤筒6的安装与取出,方便人工收集脱水后的土壤,密封门15的设置用于对脱水甩出的修复液进行阻挡,以便对修复液进行收集。

[0039] 如图2和图5所示,第二腔体12底端内侧壁上竖直转动连接有第二往复丝杆7,第二往复丝杆7外部水平套设有同轴围绕在滤筒6外部的环板71,环板71与第二往复丝杆7螺纹传动配合,环板71内壁上对应多个滤网62的位置均设置有可与滤网62接触的清洁刷72,第二腔体12底端内壁上竖直固接有贯穿环板71的限位杆73,环板71与限位杆73外壁滑动配合,第二往复丝杆7顶端设置有可使第一往复丝杆31带动第二往复丝杆7转动的第二传动组件74。

[0040] 第一往复丝杆31在转动过程中可通过第二传动组件74带动第二往复丝杆7转动,进而使得环板71沿竖直方向进行往复移动,促使环板71上设置的清洁刷72对滤网62进行清理,降低滤网62的网孔被堵塞的可能性,保证滤网62滤水的畅通性。

[0041] 如图2和图5所示,第一往复丝杆31底端贯穿隔板3伸至第二腔体12内,第二传动组件74包括第一直齿轮741、第二直齿轮742和一对电推杆743,第一直齿轮741同轴固接在第一往复丝杆31底端外壁上,第二直齿轮742同轴套设在第二往复丝杆7顶端外壁上,第二直齿轮742与第二往复丝杆7外壁滑动配合,一对电推杆743竖直安装在第二往复丝杆7顶端外壁上,两电推杆743输出端与第二直齿轮742顶面固接,电推杆743可使第二直齿轮742与第一直齿轮741啮合或分离。

[0042] 电推杆743推动第二直齿轮742和第一直齿轮741啮合时,第一往复丝杆31在转动过程中可通过第一直齿轮741与第二直齿轮742的啮合配合带动第二往复丝杆7转动,当第二直齿轮742未与第一直齿轮741啮合时,第一往复丝杆31在转动过程中则不会带动第二往复丝杆7转动,以便使得工作人员能够根据需要控制第一直齿轮741和第二直齿轮742的啮合状态,减小动力元件的负载,节约能源。

[0043] 工作原理:将土壤由进料斗13投放至壳体1内,启动泵体222将储液箱221内的修复液抽出,通过进液管223和出液管224将修复液输送至淋洗管21,并经由淋喷头211将修复液喷出与土壤混合,以实现土壤淋洗工作,在土壤淋洗过程中,启动第一电机4带动搅拌轴41和搅拌板42转动,通过搅拌板42的旋转动作对土壤进行搅拌打散,在搅拌轴41旋转过程中,搅拌轴41通过第一带轮331、第二带轮332和皮带333的配合工作带动第一往复丝杆31转动,促使刮板32沿竖直方向进行往复滑动,在刮板32往复滑动的过程中,刮板32不仅能够使得土壤进行上下翻滚,而且能够刮除粘附在壳体1内壁上的土壤,使得淋喷头211喷洒的修复液能够均匀充分的与土壤混合,以便淋洗工作达到提供修复效果和修复均匀性的目的;

当土壤与修复液混合充分后,开启第一阀门使土壤由出料管34落至滤筒6内,在启动第二电机5带动安装板51和滤筒6转动,对滤筒6内的土壤进行离心脱水,促使含有污染物的修复液与土壤分离,以便使得脱水后的土壤能够进行回填和利用,分离出的修复液可经由排液管14排出壳体1外进行收集处理;

当滤筒6上的滤网62需要清洁时,可启动电推杆743使第二直齿轮742与第一直齿轮741啮合,在第一直齿轮741和第二直齿轮742的啮合配合下,第一往复丝杆31在转动过程中会带动第二往复丝杆7转动,促使环板71沿竖直方向进行往复滑动,在环板71往复移动过程中清洁刷72可对滤网62进行清洁,降低滤网62的网孔被堵塞的可能性,减少人工劳动强度。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

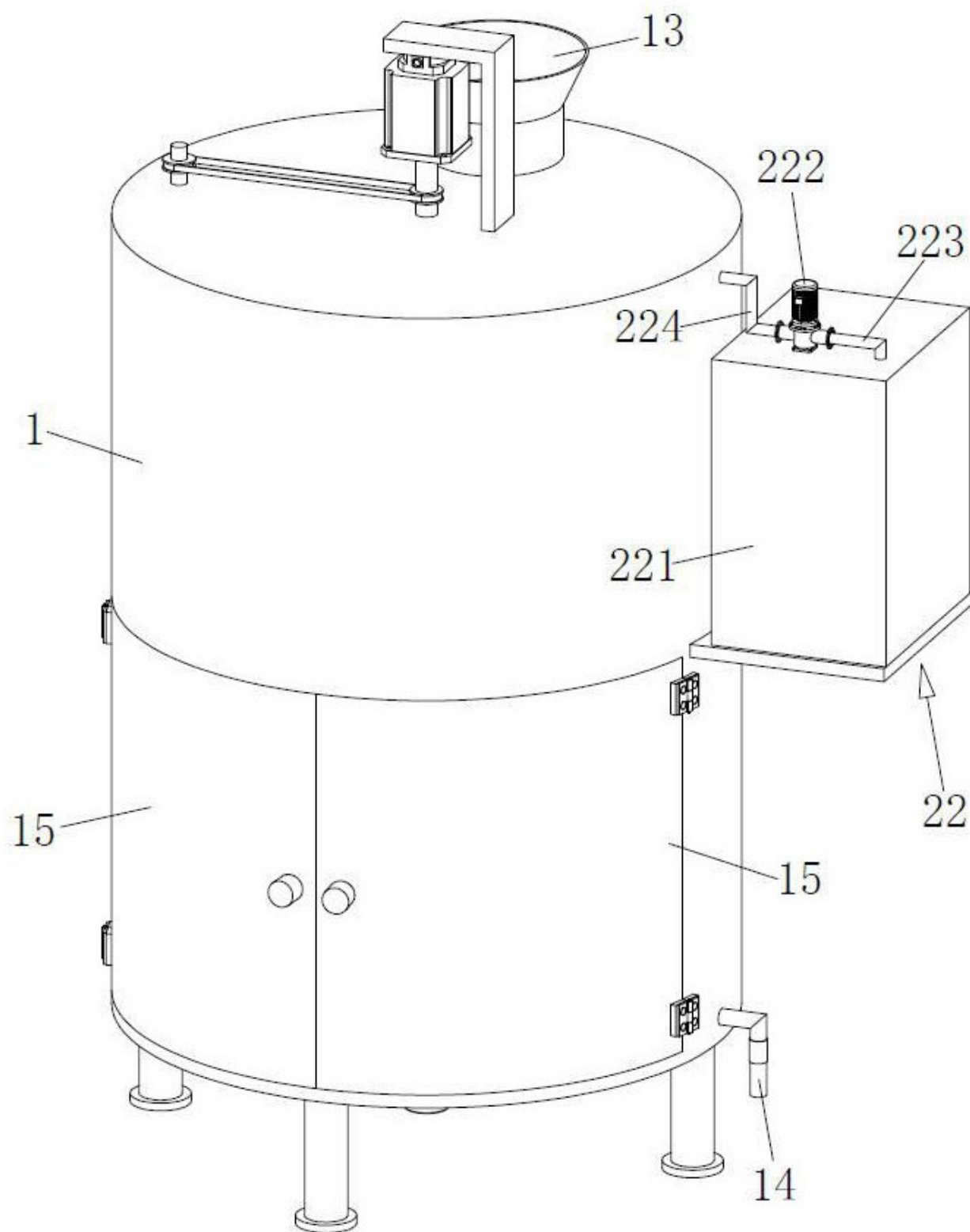


图 1

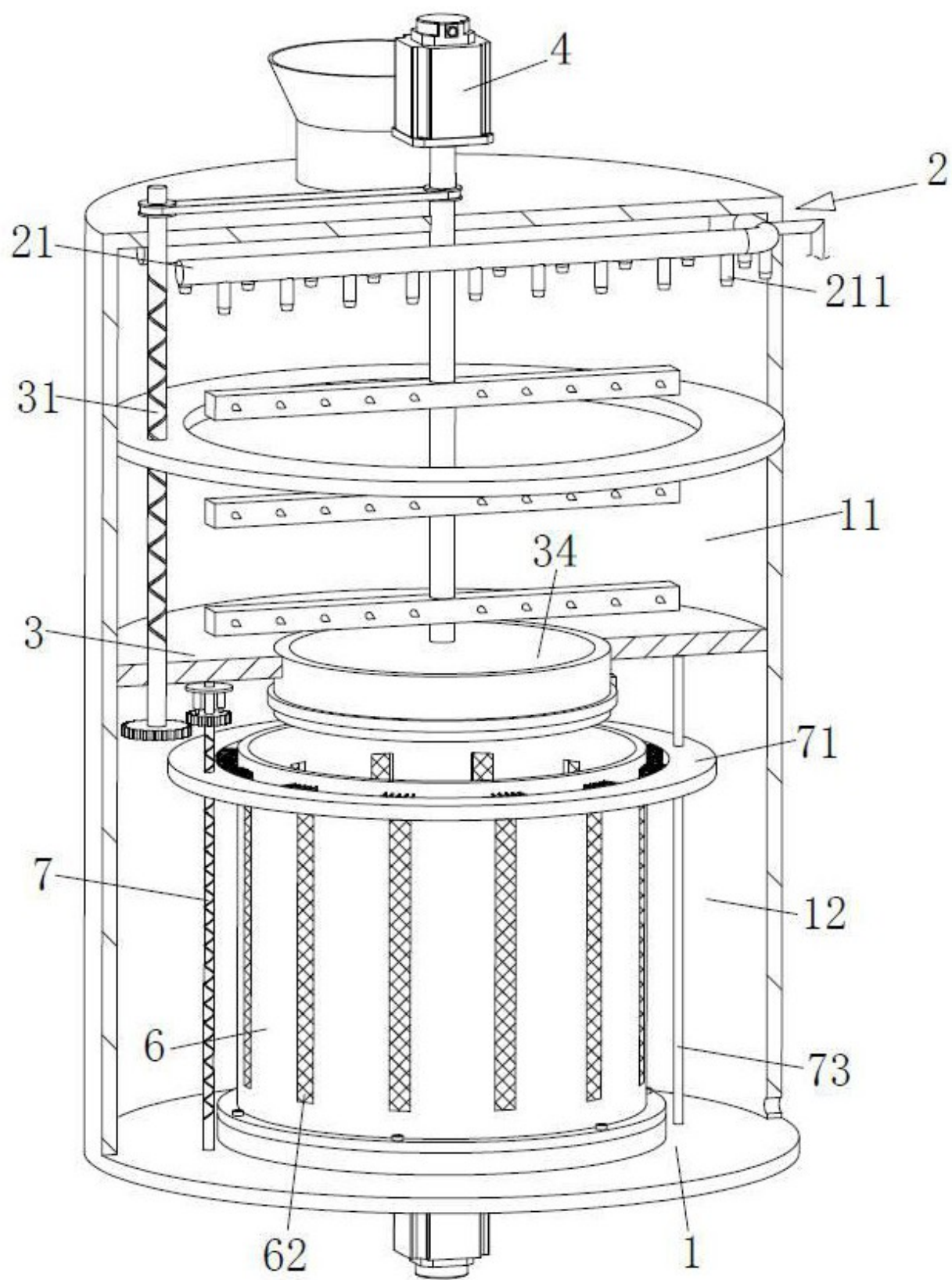


图 2

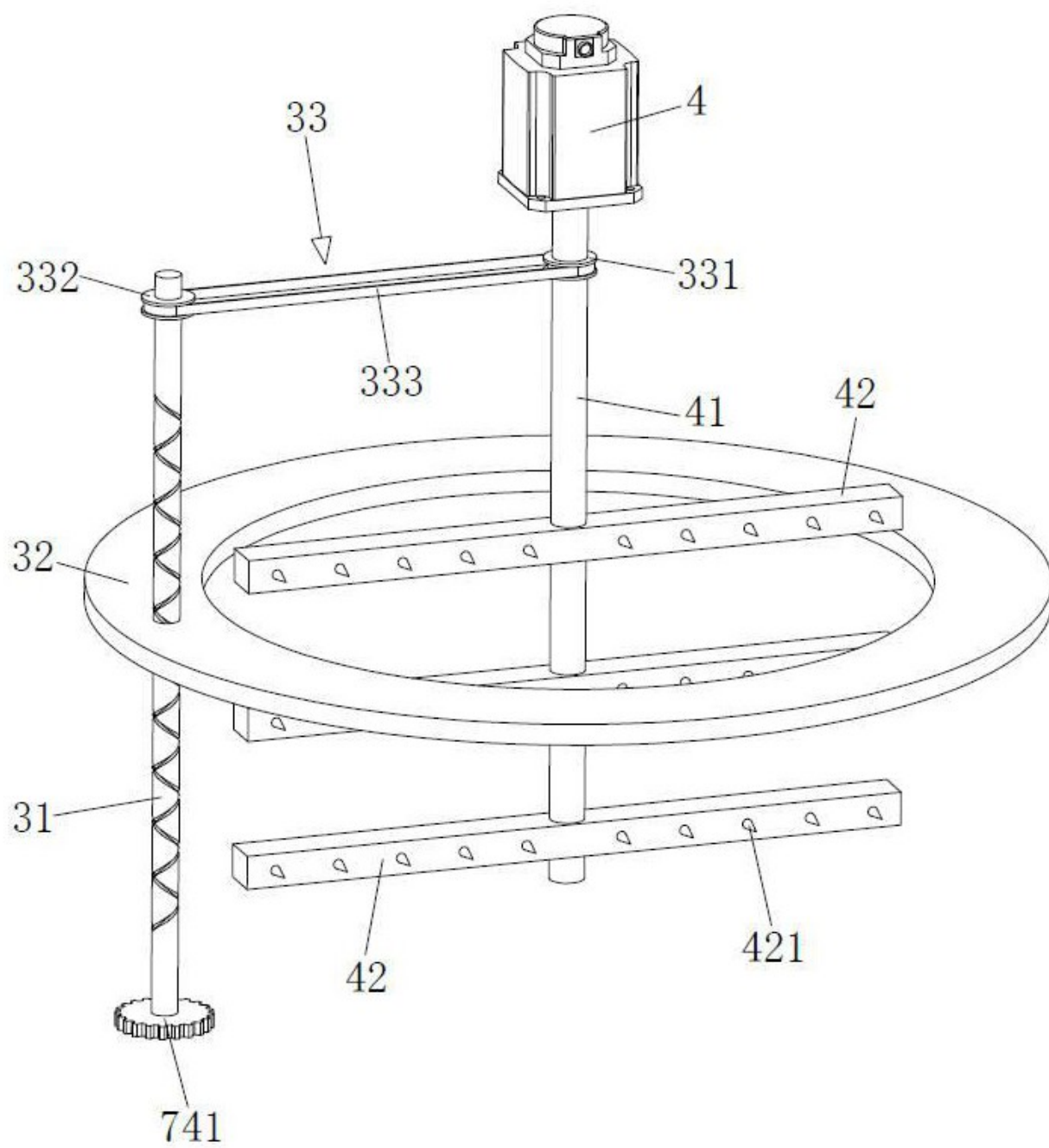


图 3

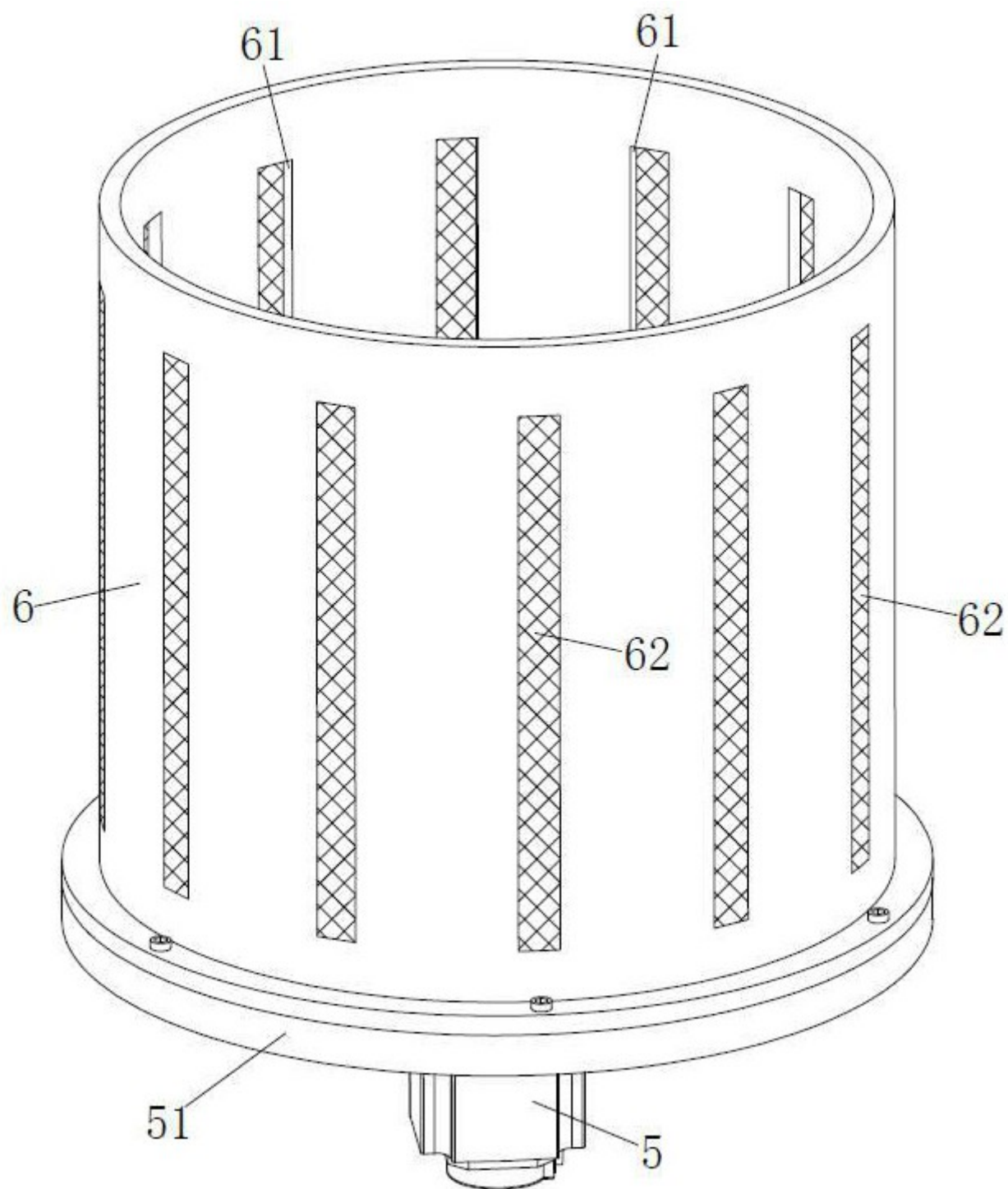


图 4

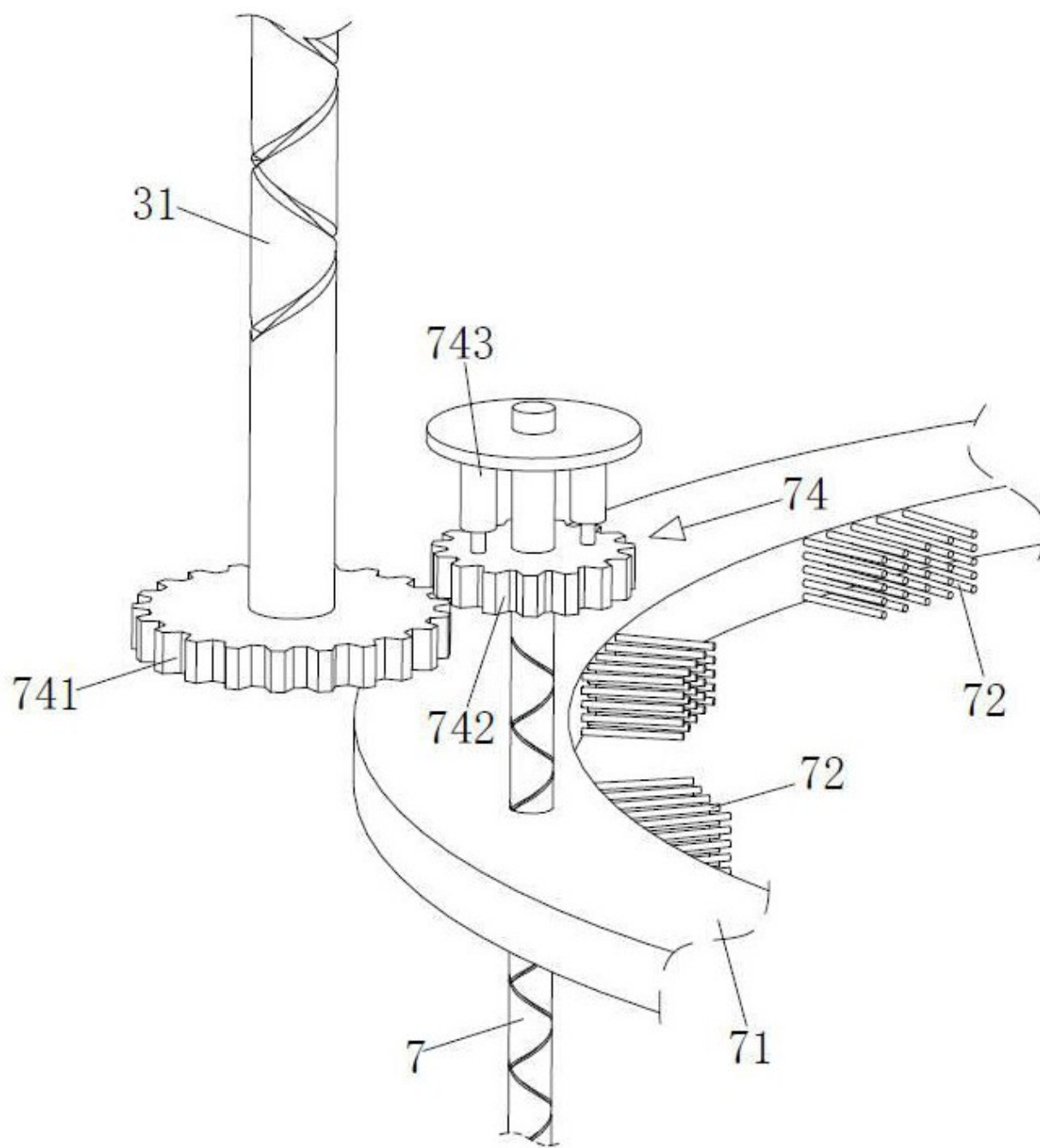


图 5