



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220630099 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202322334859.3

(22) 申请日 2023.08.30

(73) 专利权人 常州比利孚园艺有限公司

地址 213000 江苏省常州市常州西太湖科技产业园禾香路123号7号楼D座1119室

(72) 发明人 钱锴 臧姝

(74) 专利代理机构 苏州市科汇新创专利代理有限公司 32777

专利代理师 吴小传

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

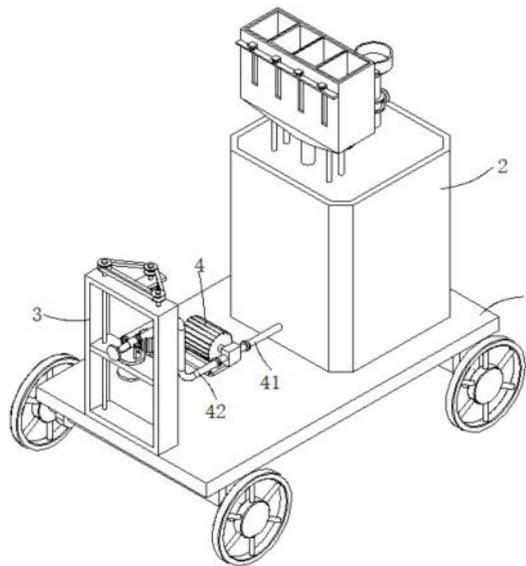
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

用于园林的水肥灌溉设备

(57) 摘要

本实用新型公开了用于园林的水肥灌溉设备,涉及园林器械技术领域。本实用新型包括底板,底板的上表面右侧设置有配料组件,底板的上表面左侧设置有调节组件,配料组件中的水箱固定连接在底板的上表面右侧,水箱的顶部一侧通过安装杆固定连接有进料斗,进料斗的内侧呈纵向等间距活动连接有多组储料壳,储料壳的底部均转动连接有盖板,进料斗和储料壳的两侧外壁上分别固定连接有安装板和固定板,安装板和固定板之间固定连接有压力传感器。本实用新型通过配料组件中的进料斗和储料壳定量向水箱内添加肥料,并通过调节组件中的转盘和安装盘带动喷头进行摆动,解决了现有的不便于对水肥进行自动配比和灌溉面积较小的问题。



1. 用于园林的水肥灌溉设备,包括底板(1),所述底板(1)的上表面右侧设置有配料组件(2),所述底板(1)的上表面左侧设置有调节组件(3),其特征在于:

所述配料组件(2)中的水箱(21)固定连接在所述底板(1)的上表面右侧,所述水箱(21)的顶部一侧通过安装杆(221)固定连接在进料斗(22),所述进料斗(22)的内侧呈纵向等间距活动连接有多组储料壳(23),所述储料壳(23)的底部均转动连接有盖板(231),所述进料斗(22)和所述储料壳(23)的两侧外壁上分别固定连接在安装有安装板(222)和固定板(232),所述安装板(222)和所述固定板(232)之间固定连接在压力传感器(24);

所述调节组件(3)中的安装框(31)固定连接在所述底板(1)的上表面左侧,所述安装框(31)的内侧呈竖向滑动连接有升降板(32),所述升降板(32)的下方转动连接有转盘(33),所述转盘(33)的顶部中心位置固定连接在连接杆(331),所述连接杆(331)的另一端贯穿所述升降板(32)并固定连接在安装有安装盘(34),所述安装盘(34)的上表面两侧均固定连接在第二安装座(341),所述第二安装座(341)上均转动连接有转动杆(342),所述转动杆(342)的另一端焊接有套环(343),所述套环(343)的内侧套设有喷头(5),所述连接杆(331)的外壁上套设有扭簧(332),所述扭簧(332)的两端分别固定连接在所述升降板(32)和所述转盘(33)上。

2. 根据权利要求1所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述底板(1)的下表面均通过第一安装座(11)呈纵向转动连接有安装轴(12),所述安装轴(12)的前后端均固定连接在滑轮(13)。

3. 根据权利要求2所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述底板(1)的上表面中心位置固定连接在安装有水泵(4),所述水泵(4)的进水端和出水端分别固定连接在安装有第一连接管(41)和第二连接管(42),所述第一连接管(41)的另一端贯穿所述水箱(21)的一侧外壁下方并延伸至所述水箱(21)的内部,所述第二连接管(42)的另一端与所述喷头(5)之间固定连接。

4. 根据权利要求1所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述进料斗(22)的底部中心位置贯穿在安装有进料管(223),所述进料管(223)的一端延伸至所述进料斗(22)的内部下方,所述进料管(223)的另一端贯穿所述水箱(21)的顶部一侧并延伸至所述水箱(21)的内部。

5. 根据权利要求4所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述水箱(21)的顶部另一侧贯穿在安装有进水管(211),所述进水管(211)的底端延伸至所述水箱(21)的内部上方,所述进水管(211)的顶端固定连接在安装有漏斗(212),所述进水管(211)上设置有控制阀(213)。

6. 根据权利要求5所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述水箱(21)的内部中心位置设置有搅拌件(25),所述搅拌件(25)中的第一电机(251)固定连接在所述水箱(21)的顶部中心位置上,所述第一电机(251)的输出轴贯穿所述水箱(21)的顶部中心位置并固定连接在安装有转轴(252),所述转轴(252)的外壁上呈竖向等间距套设有多个搅拌叶片(253),所述水箱(21)的内部下方固定连接在安装有连接板(254),所述连接板(254)的表面中心位置镶嵌有轴承(255),所述转轴(252)的底端转动套设在所述轴承(255)的内部。

7. 根据权利要求1所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述盖板(231)的上表面一侧开设有通槽(233),所述通槽(233)的内部镶嵌有电磁铁(234),所述储料壳(23)的底部一侧镶嵌有永磁铁(235)。

8. 根据权利要求1所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述安装框(31)的内部前后端均呈竖向转动连接有丝杆(311),所述丝杆(311)的顶端贯穿所述安装框(31)的顶部并固定连接有从动轮(312),所述升降板(32)的前后端分别螺纹套设在所述丝杆(311)的外壁上,所述安装框(31)一侧外壁的上方通过第一安装架(313)固定连接有第二电机(314),所述第二电机(314)的输出轴上套设有主动轮(315),所述从动轮(312)和所述主动轮(315)之间通过皮带(316)传动连接。

9. 根据权利要求1所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述升降板(32)的一侧外壁上通过第二安装架(333)固定连接有第三电机(334),所述第三电机(334)的输出轴上套设有传动齿轮(335),所述传动齿轮(335)啮合连接在所述转盘(33)的一侧。

10. 根据权利要求1所述的用于园林的水肥灌溉设备,其特征在于:所述第二安装座(341)的背向面上均通过L型板(345)螺纹连接有限位螺栓(346),所述限位螺栓(346)的一端螺纹连接在所述转动杆(342)一端的螺纹孔(344)内。

用于园林的水肥灌溉设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于园林器械技术领域,特别是涉及用于园林的水肥灌溉设备。

背景技术

[0002] 为了方便工作人员对园林进行管理和维护,会使用到一些园林器械,例如水肥灌溉设备就是一种比较常见的园林器械,通过水肥灌溉设备来对水和肥料进行混合并灌溉,从而方便了工作人员对园林内的植物进行施肥灌溉。

[0003] 现有公开号为CN212588910U的文件中公开了一种用于园林苗木灌溉的水肥灌溉设备,包括底座,所述底座的下端安装有刹车万向轮,所述底座的上端一侧固设有扶手架,所述底座的上方设置有升降板,所述底座和所述升降板之间设置有驱动所述升降板上下往复运动的驱动机构;所述底座的上表面设置有混合罐,所述混合罐和所述升降板之间设置有对混合罐内的水和肥料进行搅拌的搅拌组件,所述搅拌组件包括安装于所述升降板上表面的驱动电机、固设于所述驱动电机输出轴的搅拌杆以及设置于搅拌杆且置于所述混合罐内的搅拌叶片;所述混合罐的一侧且位于所述底座的上端设置有灌溉组件。但上述文件中所公开的一种用于园林苗木灌溉的水肥灌溉设备,在使用过程中存在以下缺陷:

[0004] 通过混合罐来对水肥进行混合,并通过搅拌组件来加快水肥的混合,但其不便于实现对水肥进行定量添加,导致需要工作人员进行手动配比,增加了工作人员的工作量;

[0005] 通过连接管、水泵、伸缩软管和喷头来实现将混合罐内混合完成的水肥灌溉出去,并通过伸缩支撑组件来对喷头的高度进行调节,但其不便于对喷头的喷洒角度进行调节,从而导致灌溉的面积较小。

[0006] 因此,上述文件中公开的一种用于园林苗木灌溉的水肥灌溉设备,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供用于园林的水肥灌溉设备,通过配料组件中的进料斗和储料壳定量向水箱内添加肥料,并通过调节组件中的转盘和安装盘带动喷头进行摆动,解决了现有的不便于对水肥进行自动配比和灌溉面积较小的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0009] 本实用新型为用于园林的水肥灌溉设备,包括底板,底板的上表面右侧设置有配料组件,底板的上表面左侧设置有调节组件;

[0010] 配料组件中的水箱固定连接在底板的上表面右侧,水箱的顶部一侧通过安装杆固定连接在进料斗,进料斗的内侧呈纵向等间距活动连接有多组储料壳,储料壳的底部均转动连接有盖板,进料斗和储料壳的两侧外壁上分别固定连接在安装板和固定板,安装板和固定板之间固定连接在压力传感器;

[0011] 调节组件中的安装框固定连接在底板的上表面左侧,安装框的内侧呈竖向滑动连接有升降板,升降板的下方转动连接有转盘,转盘的顶部中心位置固定连接在连接杆,连接

杆的另一端贯穿升降板并固定连接有安装盘,安装盘的上表面两侧均固定连接有第二安装座,第二安装座上均转动连接有转动杆,转动杆的另一端焊接有套环,套环的内侧套设有喷头,连接杆的外壁上套设有扭簧,扭簧的两端分别固定连接在升降板和转盘上。

[0012] 进一步地,底板的下表面均通过第一安装座呈纵向转动连接有安装轴,安装轴的前后端均固定连接有滑轮。

[0013] 进一步地,底板上表面中心位置固定连接有水泵,水泵的进水端和出水端分别固定连接有第一连接管和第二连接管,第一连接管的另一端贯穿水箱的一侧外壁下方并延伸至水箱的内部,第二连接管的另一端与喷头之间固定连接。

[0014] 进一步地,进料斗的底部中心位置贯穿有进料管,进料管的一端延伸至进料斗的内部下方,进料管的另一端贯穿水箱的顶部一侧并延伸至水箱的内部。

[0015] 进一步地,水箱的顶部另一侧贯穿有进水管,进水管的底端延伸至水箱的内部上方,进水管的顶端固定连接有漏斗,进水管上设置有控制阀。

[0016] 进一步地,水箱的内部中心位置设置有搅拌件,搅拌件中的第一电机固定连接在水箱的顶部中心位置上,第一电机的输出轴贯穿水箱的顶部中心位置并固定连接有转轴,转轴的外壁上呈竖向等间距套设有多个搅拌叶片,水箱的内部下方固定连接有连接板,连接板的表面中心位置镶嵌有轴承,转轴的底端转动套设在轴承的内部。

[0017] 进一步地,盖板上表面一侧开设有通槽,通槽的内部镶嵌有电磁铁,储料壳的底部一侧镶嵌有永磁铁。

[0018] 进一步地,安装框的内部前后端均呈竖向转动连接有丝杆,丝杆的顶端贯穿安装框的顶部并固定连接有从动轮,升降板的前后端分别螺纹套设在丝杆的外壁上,安装框一侧外壁的上方通过第一安装架固定连接有第二电机,第二电机的输出轴上套设有主动轮,从动轮和主动轮之间通过皮带传动连接。

[0019] 进一步地,升降板的一侧外壁上通过第二安装架固定连接有第三电机,第三电机的输出轴上套设有传动齿轮,传动齿轮啮合连接在转盘的一侧。

[0020] 进一步地,第二安装座的背向面上均通过L型板螺纹连接有限位螺栓,限位螺栓的一端螺纹连接在转动杆一端的螺纹孔内。

[0021] 本实用新型具有以下有益效果:

[0022] 本实用新型通过配料组件的设置,通过储料壳来对肥料进行定量储存,并通过压力传感器来对储料壳内的肥料重量进行实时监测,当需要进行灌溉时,只需将对应储料壳内的肥料通过进料斗加入到水箱内,并通过搅拌件来对水箱内的水和肥料进行搅拌混合,即可实现对水和肥料进行定量配比,减少了工作人员的工作量。

[0023] 本实用新型通过调节组件的设置,通过第三电机和传动齿轮周期性对转盘施加外力作用,并通过转盘和连接杆带动安装盘和套环进行转动,从而带动喷头进行转动,实现了对喷头的喷洒角度进行调节,进而增加了其灌溉面积。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得

其他的附图。

[0025] 图1为用于园林的水肥灌溉设备的结构示意图；

[0026] 图2为底板的结构拆解图；

[0027] 图3为配料组件的局部剖视图；

[0028] 图4为图3中的A处局部放大图；

[0029] 图5为储料壳的结构拆解图；

[0030] 图6为搅拌件的结构示意图；

[0031] 图7为调节组件的结构示意图；

[0032] 图8为转盘和安装盘之间的安装示意图。

[0033] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0034] 1、底板;11、第一安装座;12、安装轴;13、滑轮;2、配料组件;21、水箱;211、进水管;212、漏斗;213、控制阀;22、进料斗;221、安装杆;222、安装板;223、进料管;23、储料壳;231、盖板;232、固定板;233、通槽;234、电磁铁;235、永磁铁;24、压力传感器;25、搅拌件;251、第一电机;252、转轴;253、搅拌叶片;254、连接板;255、轴承;3、调节组件;31、安装框;311、丝杆;312、从动轮;313、第一安装架;314、第二电机;315、主动轮;316、皮带;32、升降板;33、转盘;331、连接杆;332、扭簧;333、第二安装架;334、第三电机;335、传动齿轮;34、安装盘;341、第二安装座;342、转动杆;343、套环;344、螺纹孔;345、L型板;346、限位螺栓;4、水泵;41、第一连接管;42、第二连接管;5、喷头。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0036] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,本实用新型为用于园林的水肥灌溉设备,包括底板1,底板1的下表面均通过第一安装座11呈纵向转动连接有安装轴12,安装轴12的前后端均固定连接滑轮13,第一安装座11和安装轴12的设置用来对滑轮13进行安装,并通过滑轮13的设置便于对底板1进行移动,底板1的上表面右侧设置有配料组件2,底板1的上表面中心位置固定连接水泵4;

[0037] 水泵4的进水端和出水端分别固定连接第一连接管41和第二连接管42,第一连接管41的另一端贯穿水箱21的一侧外壁下方并延伸至水箱21的内部,第二连接管42的另一端与喷头5之间固定连接,通过水泵4的设置将水箱21内的水肥依次通过第一连接管41和第二连接管42输送到喷头5内,并通过喷头5来对园林进行灌溉;

[0038] 配料组件2中的水箱21固定连接在底板1的上表面右侧,水箱21的顶部一侧通过安装杆221固定连接进料斗22,进料斗22的内侧呈纵向等间距活动连接有多组储料壳23,储料壳23的底部均转动连接盖板231,盖板231的上表面一侧开设有通槽233,通槽233的内部镶嵌有电磁铁234,储料壳23的底部一侧镶嵌有永磁铁235,通过电磁铁234和永磁铁235的设置实现了盖板231的打开或关闭,进料斗22和储料壳23的两侧外壁上分别固定连接安装板222和固定板232,安装板222和固定板232之间固定连接压力传感器24,进料斗22的底部中心位置贯穿进料管223,进料管223的一端延伸至进料斗22的内部下方,进料管223的另一端贯穿水箱21的顶部一侧并延伸至水箱21的内部,进料管223的设置实现了将进

料斗22内的肥料导入水箱21内,水箱21的顶部另一侧贯穿有进水管211,进水管211的底端延伸至水箱21的内部上方,进水管211的设置便于向水箱21内添加水,进水管211的顶端固定连接有漏斗212,漏斗212的设置便于向进水管211内加水,进水管211上设置有控制阀213,水箱21的内部中心位置设置有搅拌件25,搅拌件25的设置用来对水箱21内的水肥混合物进行搅拌,从而使得肥料充分溶解在水中,搅拌件25中的第一电机251固定连接在水箱21的顶部中心位置上,第一电机251的输出轴贯穿水箱21的顶部中心位置并固定连接有转轴252,其转轴252的外表面采用防腐蚀处理,第一电机251和转轴252的设置用来带动搅拌叶片253进行转动,转轴252的外壁上呈竖向等间距套设有多个搅拌叶片253,通过搅拌叶片253的设置来搅动水箱21内的水肥混合物,水箱21的内部下方固定连接连接有连接板254,连接板254的表面中心位置镶嵌有轴承255,转轴252的底端转动套设在轴承255的内部,连接板254和轴承255的设置用来对转轴252的底端进行安装,从而使得转轴252的转动更加稳定;

[0039] 基于上述设置,在使用时,首先将肥料分别放入到进料斗22内的多组储料壳23中,并通过压力传感器24来对各储料壳23内的肥料重量进行称重,接着通过进水管211向水箱21内添加适量的水,并根据水的量来选择放入几组储料壳23的肥料,关闭电磁铁234的电源,从而使得电磁铁234失去磁性,此时在重力的作用下,使得盖板231打开,进而使得储料壳23内的肥料进入到进料斗22内,并最终通过进料管223进入到水箱21内,最后启动第一电机251,第一电机251带动转轴252和搅拌叶片253进行转动,并利用搅拌叶片253来加快肥料的溶解,当肥料溶解之后再启动水泵4,通过水泵4将水箱21内的水肥通过喷头5喷洒出去,完成了对园林的水肥灌溉。

[0040] 请参阅图1、图7和图8所示,底板1的上表面左侧还设置有调节组件3,调节组件3中的安装框31固定连接在底板1的上表面左侧,安装框31的内侧呈竖向滑动连接有升降板32,安装框31的内部前后端均呈竖向转动连接有丝杆311,丝杆311的顶端贯穿安装框31的顶部并固定连接有从动轮312,升降板32的前后端分别螺纹套设在丝杆311的外壁上,丝杆311的设置用来带动升降板32进行升降,并通过对从动轮312的设置用来带动丝杆311进行转动,安装框31一侧外壁的上方通过第一安装架313固定连接有第二电机314,第二电机314的输出轴上套设有主动轮315,从动轮312和主动轮315之间通过皮带316传动连接,通过第二电机314和主动轮315的设置用来带动皮带316进行运动,并通过皮带316的设置用来带动从动轮312进行转动,升降板32的下方转动连接有转盘33,升降板32的一侧外壁上通过第二安装架333固定连接有第三电机334,第三电机334的输出轴上套设有传动齿轮335,传动齿轮335啮合连接在转盘33的一侧,通过第三电机334的设置用来带动传动齿轮335进行转动,且转盘33和传动齿轮335均为半齿轮,从而使得传动齿轮335在转动过程中周期性地对转盘33施加外力作用,转盘33的顶部中心位置固定连接连接有连接杆331,连接杆331的另一端贯穿升降板32并固定连接连接有安装盘34,安装盘34的上表面两侧均固定连接连接有第二安装座341,第二安装座341上均转动连接有转动杆342,第二安装座341的背向面上均通过L型板345螺纹连接有有限位螺栓346,限位螺栓346的一端螺纹连接在转动杆342一端的螺纹孔344内,通过螺纹孔344和限位螺栓346的设置来对转动杆342的转动进行限位,转动杆342的另一端焊接有套环343,套环343的内侧套设有喷头5,连接杆331的外壁上套设有扭簧332,扭簧332的两端分别固定连接在升降板32和转盘33上;

[0041] 基于上述设置,在使用时,启动第二电机314,第二电机314通过皮带316带动丝杆

311进行转动,并在丝杆311和升降板32之间螺纹连接的作用下,从而使得升降板32带动喷头5进行上下运动,实现了对喷头5的高度进行转动,接着启动第三电机334,第三电机334的输出轴带动传动齿轮335进行转动,并通过传动齿轮335周期性地对转盘33施加外力作用,从而配合扭簧332的作用使得转盘33带动安装盘34进行摆动,进而带动喷头5进行摆动,增加了水肥的灌溉面积。

[0042] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

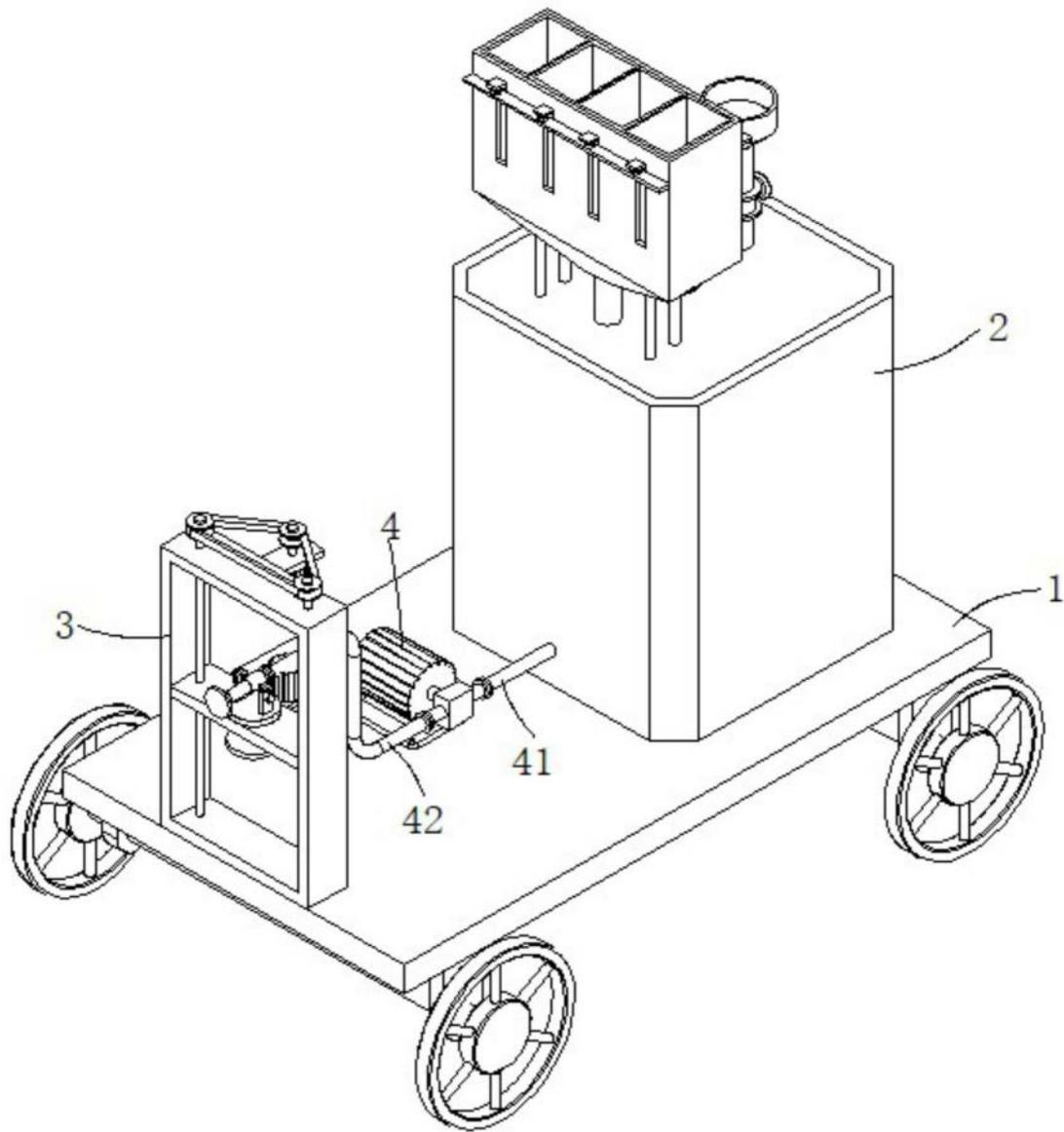


图1

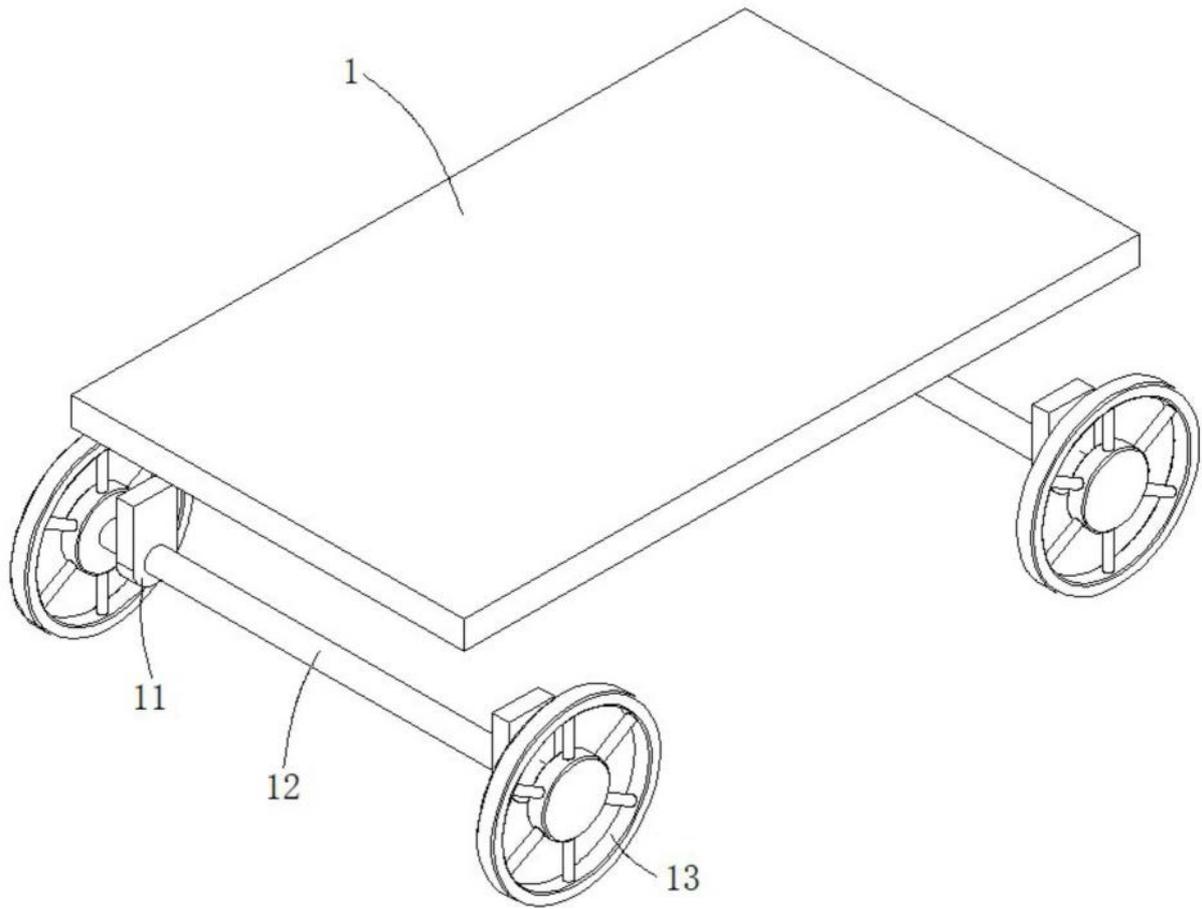


图2

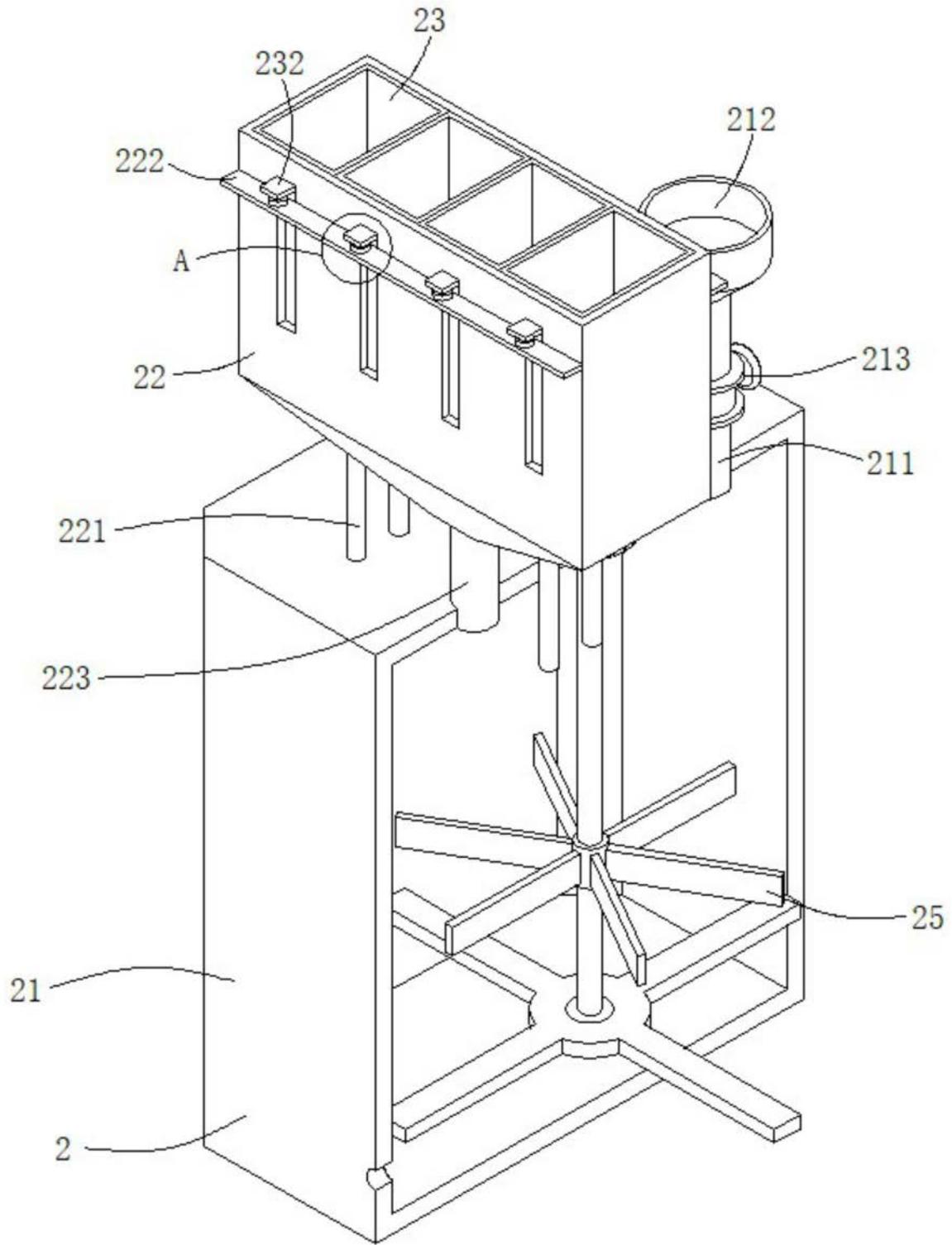


图3

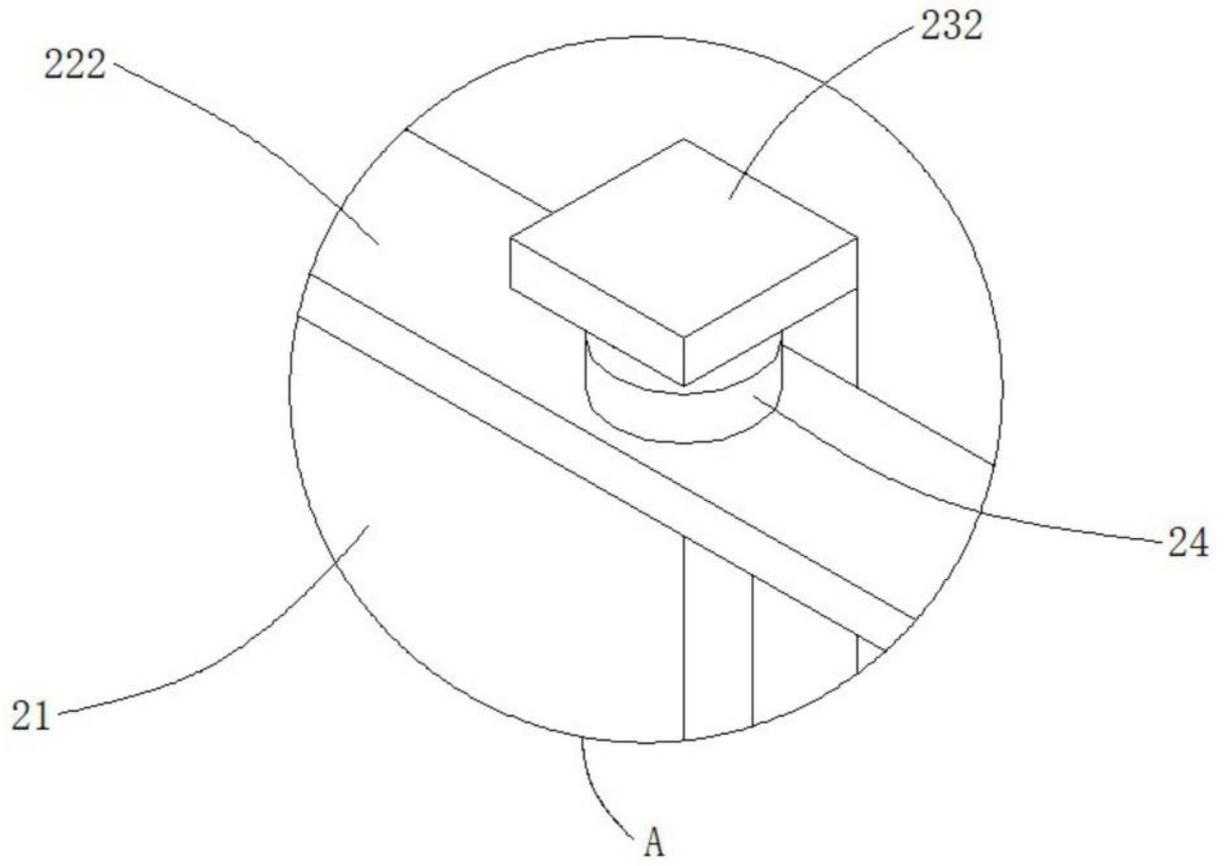


图4

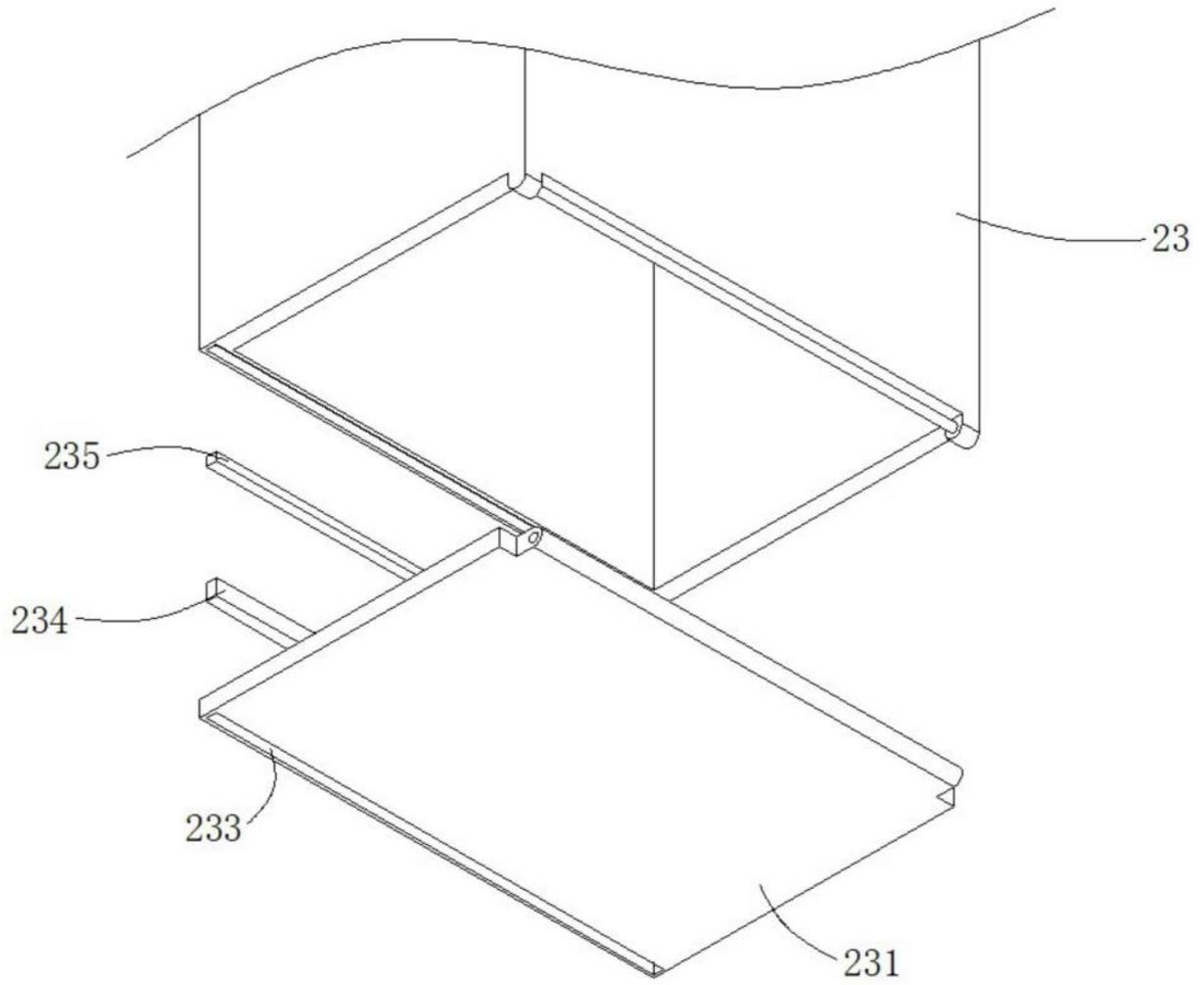


图5

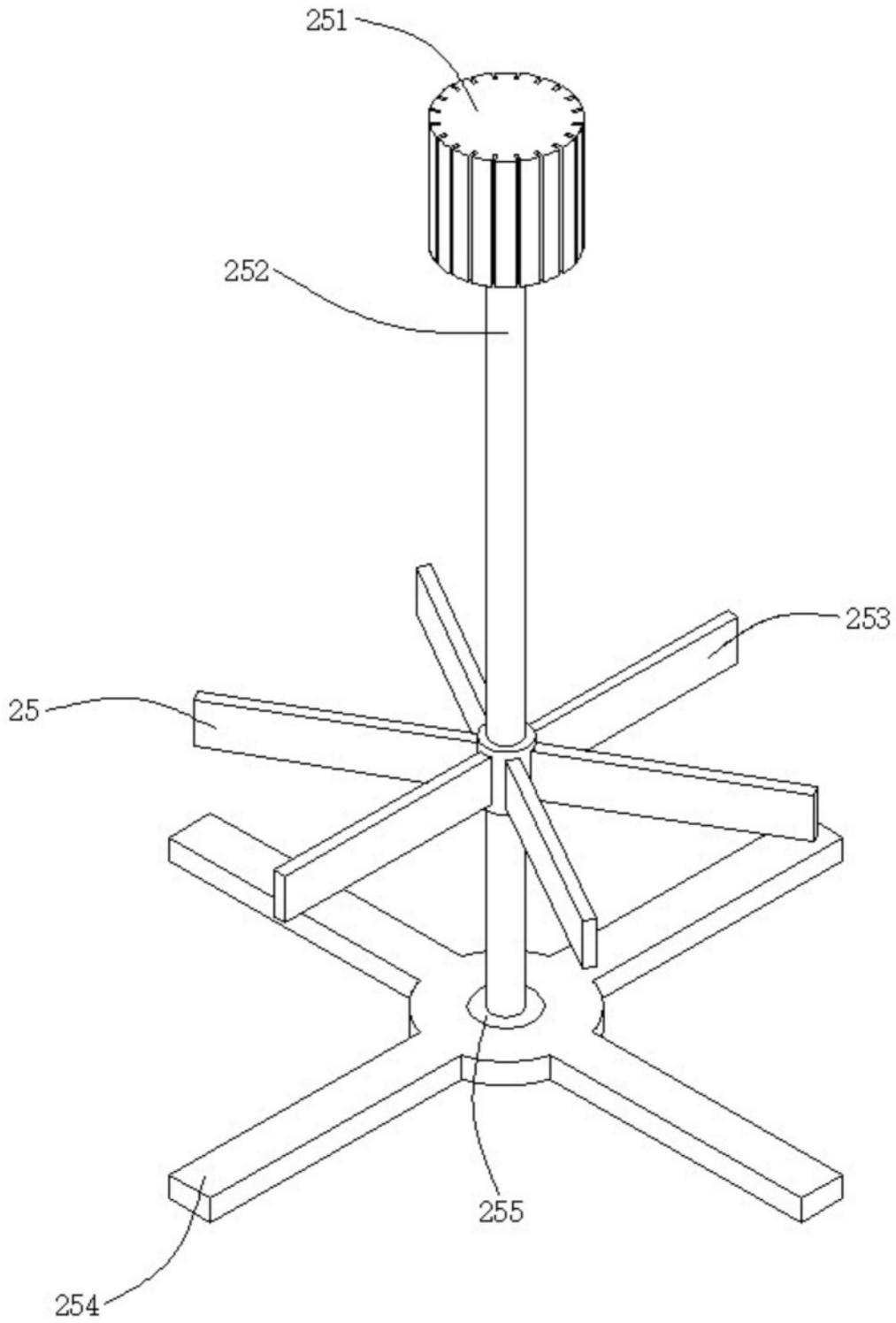


图6

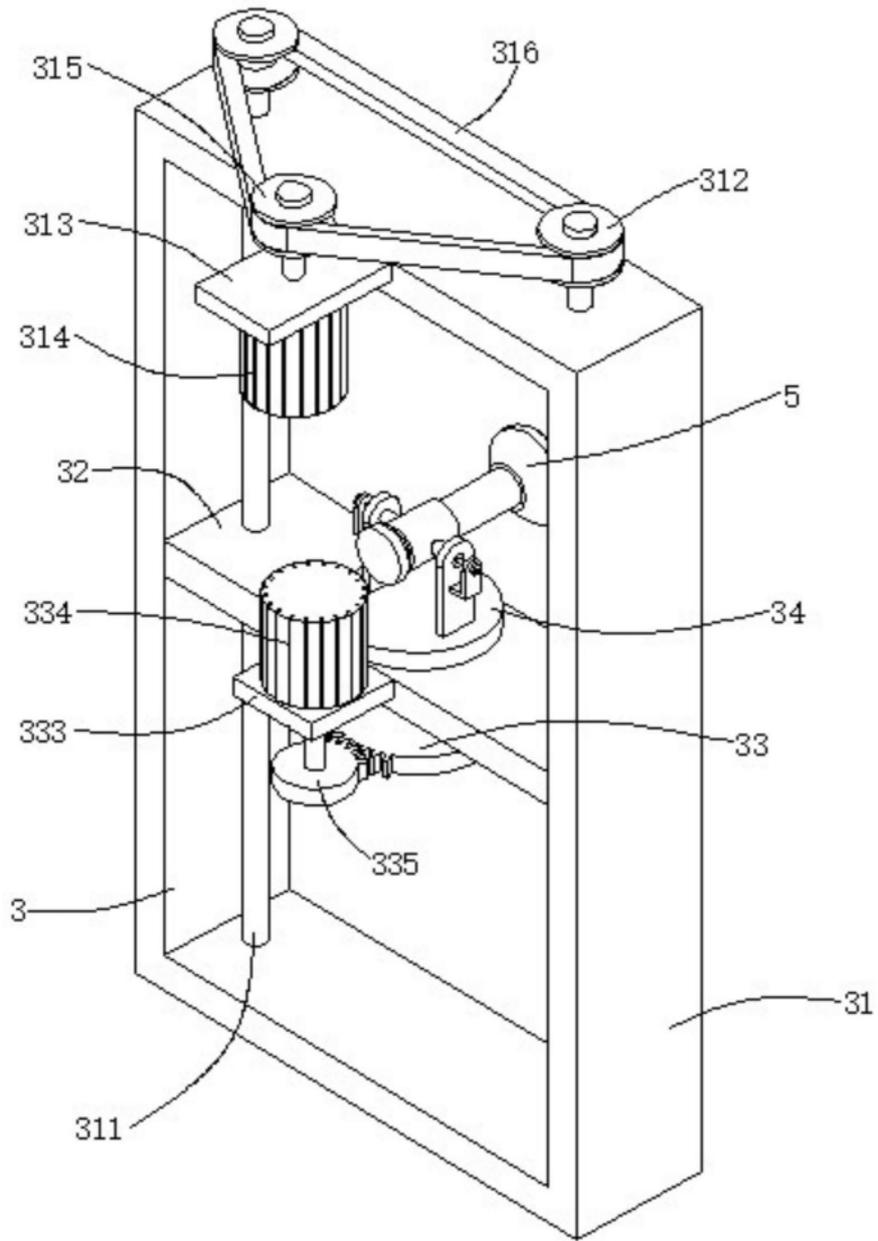


图7

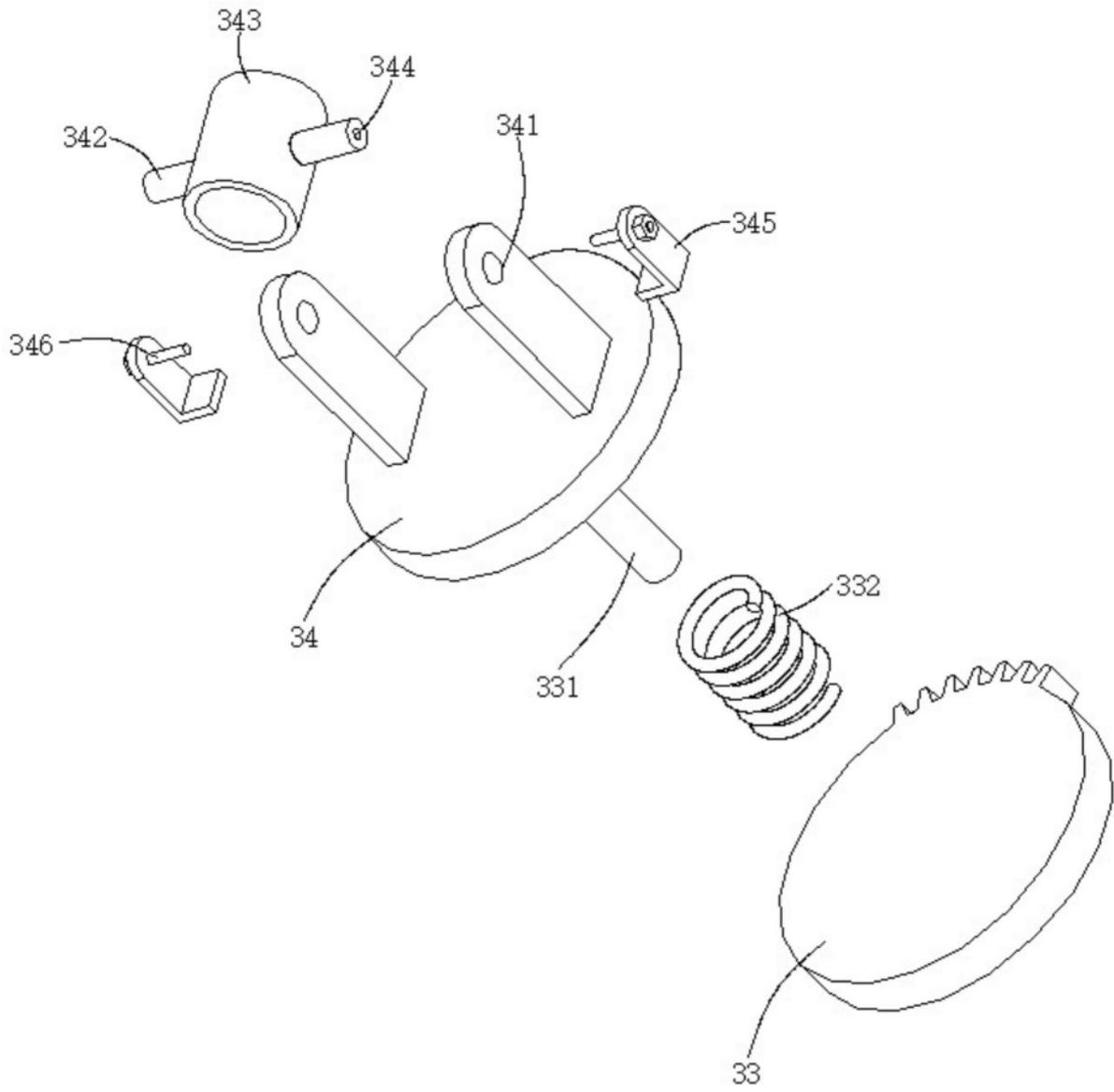


图8