(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216437969 U
(45)授权公告日 2022.05.06

(21)申请号 202122923229.0

(22)申请日 2021.11.25

(73)专利权人 济宁市水利事业发展中心
地址 272000 山东省济宁市红星中路17号

(72)发明人 孙华琼

(74)专利代理机构 济南竹森知识产权代理事务所(普通合伙) 37270
专利代理师 刘宏广 鲍光明

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 3/02(2006.01)

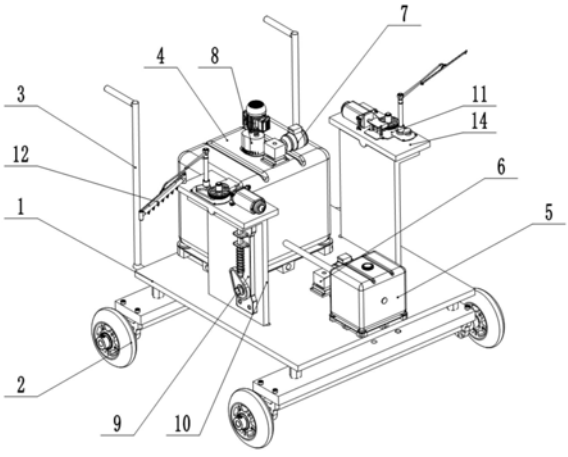
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种水利工程管理用的可移动灌溉装置

(57)摘要

本实用新型涉及水利工程灌溉技术领域，具体为一种水利工程管理用的可移动灌溉装置，包括底板和车轮，底板底部设置有车轮，底板上部设置有水箱和配料箱，配料箱和水箱之间通过第一水泵连接，第一水泵将配料箱内的药水混合物及肥水混合物输送至水箱，水箱的顶部设置有第二水泵，第二水泵将水箱与喷淋管连通，底板上部的两侧设置有两个第一支架，第一支架上设置有顶升机构，顶升机构控制第二支架做上下间歇运动，第二支架上设置有摇摆机构，所述的摇摆机构控制喷淋管做间歇摇摆运动，扩大了喷洒灌溉面积，实现多角度喷淋，增大农作物的受药面积，提高了喷淋的效率。



CN 216437969 U

1.一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:包括底板(1)和车轮(2),所述的底板(1)侧部设置有把手(3),所述的底板(1)底部设置有车轮(2),所述的底板(1)上部设置有水箱(4)和配料箱(5),所述的配料箱(5)和水箱(4)之间通过第一水泵(6)连接,第一水泵(6)将配料箱(5)内的药水混合物及肥水混合物输送至水箱(4),所述的水箱(4)的顶部设置有第二水泵(7),所述的第二水泵(7)将水箱(4)与喷淋管(12)连通,所述的底板(1)上部的两侧设置有两个第一支架(10),所述的第一支架(10)上设置有顶升机构(9),顶升机构(9)控制第二支架(14)做上下间歇运动,所述的第二支架(14)上设置有摇摆机构(11),所述的摇摆机构(11)控制喷淋管(12)做间歇摇摆运动。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:所述的水箱(4)内部设置有搅拌机构(8),所述的搅拌机构(8)包括搅拌电机(81)、变速箱(82)、搅拌杆(83)和搅拌叶片(84),所述的变速箱(82)设置在水箱(4)顶部,所述的搅拌电机(81)通过变速箱(82)控制搅拌杆(83)转动,所述的搅拌杆(83)的底部设置有搅拌叶片(84),搅拌叶片(84)使药水混合物和肥水混合物混合均匀。

3.根据权利要求2所述的一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:所述的顶升机构(9)包括顶升电机(91)、凸轮(92)、顶杆(93)、复位弹簧(94)和导向环(95),所述的顶升电机(91)安装在第一支架(10)上,顶升电机(91)带动凸轮(92)转动,所述的凸轮(92)与顶杆(93)配合,凸轮(92)转动带动顶杆(93)沿导向环(95)上下间歇运动,导向环(95)底部与顶杆(93)底部之间的顶杆(93)上设置有复位弹簧(94)。

4.根据权利要求3所述的一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:所述的第二支架(14)与第一支架(10)顶端铰接,所述的顶杆(93)的顶端与第二支架(14)底部的侧端连接。

5.根据权利要求2所述的一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:所述的摇摆机构(11)包括摇摆电机(111)、蜗杆(112)、蜗轮(113)、第一连杆(114)、第二连杆(115)、转动杆(116)和摇杆(117),所述的摇摆电机(111)设置在第二支架(14)上,所述的摇摆电机(111)带动蜗杆(112)转动,所述蜗杆(112)带动蜗轮(113)转动,所述的蜗轮(113)的边缘处与第一连杆(114)的一端转动连接,第一连杆(114)的另一端与第二连杆(115)一端转动连接,所述的第二连杆(115)的另一端与转动杆(116)底端转动连接,所述的转动杆(116)的顶端与摇杆(117)一端固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:所述的摇杆(117)上设置有喷淋管(12),所述的喷淋管(12)上设置有多个均布的喷头。

7.根据权利要求6所述的一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,其特征在于:所述的车轮(2)通过行走电机(13)驱动其转动。

一种水利工程管理用的可移动灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利工程灌溉技术领域,具体地讲,本实用新型涉及一种水利工程管理用的可移动灌溉装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,也称为水工程,水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要,只有修建水利工程,才能控制水流, 防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要,在水利工程中需要用到灌溉装置对农作物进行灌溉,但现有技术下的灌溉装置无法对灌溉的角度进行调节,使水流喷洒的不均匀,降低了灌溉装置的灌溉效果,使水流的利用率降低,造成了水资源的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述存在的问题,本实用新型提供一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,通过搅拌机构将配料或农药与水搅拌均匀;通过顶升机构实现摇摆机构的上下运动;通过摇摆机构实现喷淋管在一定角度内转动,扩大了喷洒灌溉面积,实现多角度喷淋,增大农作物的受药面积,提高了喷淋的效率。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,包括底板和车轮,所述的底板侧部设置有把手,所述的底板底部设置有车轮,所述的底板上部设置有水箱和配料箱,所述的配料箱和水箱之间通过第一水泵连接,第一水泵将配料箱内的药水混合物及肥水混合物输送至水箱,所述的水箱的顶部设置有第二水泵,所述的第二水泵将水箱与喷淋管连通,所述的底板上部的两侧设置有两个第一支架,所述的第一支架上设置有顶升机构,顶升机构控制第二支架做上下间歇运动,所述的第二支架上设置有摇摆机构,所述的摇摆机构控制喷淋管做间歇摇摆运动。

[0005] 进一步的,所述的水箱内部设置有搅拌机构,所述的搅拌机构包括搅拌电机、变速箱、搅拌杆和搅拌叶片,所述的变速箱设置在水箱顶部,所述的搅拌电机通过变速箱控制搅拌杆转动,所述的搅拌杆的底部设置有搅拌叶片,搅拌叶片使药水混合物和肥水混合物混合均匀。

[0006] 进一步的,所述的顶升机构包括顶升电机、凸轮、顶杆、复位弹簧和导向环,所述的顶升电机安装在第一支架上,顶升电机带动凸轮转动,所述的凸轮与顶杆配合,凸轮转动带动顶杆沿导向环上下间歇运动,导向环底部与顶杆底部之间的顶杆上设置有复位弹簧。

[0007] 进一步的,所述的第二支架与第一支架顶端铰接,所述的顶杆的顶端与第二支架底部的侧端连接。顶杆带动第二支架绕第一支架间歇摇摆晃动。

[0008] 进一步的,所述的摇摆机构包括摇摆电机、蜗杆、蜗轮、第一连杆、第二连杆、转动杆和摇杆,所述的摇摆电机设置在第二支架上,所述的摇摆电机带动蜗杆转动,所述蜗杆带动蜗轮转动,所述的蜗轮的边缘处与第一连杆的一端转动连接,第一连杆的另一端与第二

连杆一端转动连接，所述的第二连杆的另一端与转动杆底端转动连接，所述的转动杆的顶端与摇杆一端固定连接。

[0009] 进一步的，所述的摇杆上设置有喷淋管，所述的喷淋管上设置有多个均布的喷头。

[0010] 进一步的，所述的车轮通过行走电机驱动其转动。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、通过搅拌机构将配料或农药与水搅拌均匀；通过顶升机构实现摇摆机构的上下运动；通过摇摆机构实现喷淋管在一定角度内转动，扩大了喷洒灌溉面积，实现多角度喷淋，增大农作物的受药面积，提高了喷淋的效率。

[0013] 2、通过蓄电池带动各机构运动，一个蓄电池用于多种机构的驱动源，集成性更好，自动化程度更高。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的主视图；

[0017] 图3为本实用新型的俯视图；

[0018] 图4为本实用新型的左视图；

[0019] 图5为本实用新型的摇摆机构的结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型的搅拌机构的结构示意图。

[0021] 附图标记：1、底板；2、车轮；3、把手；4、水箱；5、配料箱；6、第一水泵；7、第二水泵；8、搅拌机构；9、顶升机构；10、第一支架；11、摇摆机构；12、喷淋管；13、行走电机；14、第二支架；81、搅拌电机；82、变速箱；83、搅拌杆；84、搅拌叶片；91、顶升电机；92、凸轮；93、顶杆；94、复位弹簧；95、导向环；111、摇摆电机；112、蜗杆；113、蜗轮；114、第一连杆；115、第二连杆；116、转动杆；117、摇杆。

具体实施方式

[0022] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 如图1-5

[0025] 实施例一

[0026] 本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,一种水利工程管理用的可移动灌溉装置,包括底板1和车轮2,所述的底板1侧部设置有把手2,所述的底板1底部设置有车轮3,所述的底板1上部设置有水箱4和配料箱5,水箱4内部设置有搅拌机构8,所述的搅拌机构8包括搅拌电机81、变速箱82、搅拌杆83和搅拌叶片84,所述的变速箱82设置在水箱4顶部,所述的搅拌电机81通过变速箱82控制搅拌杆83转动,所述的搅拌杆83 的底部设置有搅拌叶片84,搅拌叶片84使药水混合物和肥水混合物混合均匀。所述的配料箱5和水箱4之间通过第一水泵6连接,第一水泵6将配料箱5内的药水混合物及肥水混合物输送至水箱4,所述的水箱4的顶部设置有第二水泵 7,所述的第二水泵7将水箱4与喷淋管12连通,所述的底板1上部的两侧设置有两个第一支架10,所述的第一支架10上设置有顶升机构9,顶升机构9控制第二支架14做上下间歇运动,顶升机构9包括顶升电机91、凸轮92、顶杆 93、复位弹簧94和导向环95,所述的顶升电机91安装在第一支架10上,顶升电机91带动凸轮92转动,所述的凸轮92与顶杆93配合,凸轮92转动带动顶杆93沿导向环95上下间歇运动,导向环95底部与顶杆93底部之间的顶杆93 上设置有复位弹簧94。第二支架14上设置有摇摆机构11,所述的摇摆机构11 控制喷淋管12做间歇摇摆运动,第二支架14与第一支架10顶端铰接,所述的顶杆93的顶端与第二支架14底部的侧端连接。顶杆93带动第二支架14绕第一支架10间歇摇摆晃动。摇摆机构11包括摇摆电机111、蜗杆112、蜗轮113、第一连杆、第二连杆、转动杆116和摇杆117,所述的摇摆电机111设置在第二支架14上,所述的摇摆电机111带动蜗杆转动,所述蜗杆带动蜗轮113转动,所述的蜗轮113的边缘处与第一连杆的一端转动连接,第一连杆的另一端与第二连杆一端转动连接,所述的第二连杆的另一端与转动杆116底端转动连接,所述的转动杆116的顶端与摇杆117一端固定连接,第二支架14与第一支架10 顶端铰接,所述的顶杆93的顶端与第二支架14底部的侧端连接。顶杆93带动第二支架14绕第一支架10间歇摇摆晃动。摇摆机构11包括摇摆电机111、蜗杆112、蜗轮113、第一连杆114、第二连杆115、转动杆116和摇杆117,所述的摇摆电机111设置在第二支架14上,所述的摇摆电机111带动蜗杆112转动,所述蜗杆112带动蜗轮113转动,所述的蜗轮113的边缘处与第一连杆114的一端转动连接,第一连杆114的另一端与第二连杆115一端转动连接,所述的第二连杆115的另一端与转动杆116底端转动连接,所述的转动杆116的顶端与摇杆117一端固定连接。

[0027] 摇杆117上设置有喷淋管12,所述的喷淋管12上设置有多个均布的喷头。

[0028] 车轮2通过行走电机13驱动其转动。

[0029] 使用过程:首先将水箱4装满水,在进行农作物喷淋或灌溉时,根据需要将配料箱5装入药水混合物或肥水混合物,将本装置移动至农作物之间的间隙内,行走电机13、第一水泵6、第二水泵7、顶升电机91、摇摆电机111以及搅拌电机81的供电都由蓄电池供电。开启第一水泵6和搅拌电机81,然后开启顶升电机91和摇摆电机111,然后开启第二水泵7,再开启行走电机13,顶升机构9控制第二支架14做上下间歇运动,顶升机构9包括顶升电机91、凸轮92、顶杆93、复位弹簧94和导向环95,所述的顶升电机91安装在第一支架10 上,顶升电机91带动凸轮92转动,所述的凸轮92与顶杆93配合,凸轮92转动带动顶杆93沿导向环95上下间歇运动,导向环95底部与顶杆93底部之间的顶杆93上设置有复位弹簧94。所述的第二支架14上设置有摇摆机构11,所述的摇摆机构11控制喷淋管12做间歇摇摆运动,第二支架14与第一支架10 顶端铰接,所述的顶杆93的顶端与第二支架14底部的侧端连接。顶杆93带动第

二支架14绕第一支架10间歇摇摆晃动。摇摆机构11包括摇摆电机111、蜗杆112、蜗轮113、第一连杆114、第二连杆115、转动杆116和摇杆117，所述的摇摆电机111设置在第二支架14上，所述的摇摆电机111带动蜗杆112转动，所述蜗杆112带动蜗轮113转动，所述的蜗轮113的边缘处与第一连杆114的一端转动连接，第一连杆114的另一端与第二连杆115一端转动连接，所述的第二连杆115的另一端与转动杆116底端转动连接，所述的转动杆116的顶端与摇杆117一端固定连接，第二支架14与第一支架10顶端铰接，所述的顶杆 93的顶端与第二支架14底部的侧端连接。顶杆93带动第二支架14绕第一支架 10间歇摇摆晃动。摇摆机构11包括摇摆电机111、蜗杆112、蜗轮113、第一连杆114、第二连杆115、转动杆116和摇杆117，所述的摇摆电机111设置在第二支架14上，所述的摇摆电机111带动蜗杆112转动，所述蜗杆112带动蜗轮113转动，所述的蜗轮113的边缘处与第一连杆114的一端转动连接，第一连杆114的另一端与第二连杆115一端转动连接，所述的第二连杆115的另一端与转动杆116底端转动连接，所述的转动杆116的顶端与摇杆117一端固定连接。摇杆117上设置有喷淋管12，所述的喷淋管12上设置有多个均布的喷头。

[0030] 通过摇摆机构11和顶升机构9，使喷连管在做水平间歇角度旋转运动的同时，在空间竖直方向上做竖直角度上间歇晃动，增大了农作物的受药面积，提供了多种喷洒农药或肥料的姿势，适用性更强，灌溉效率更高。

[0031] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

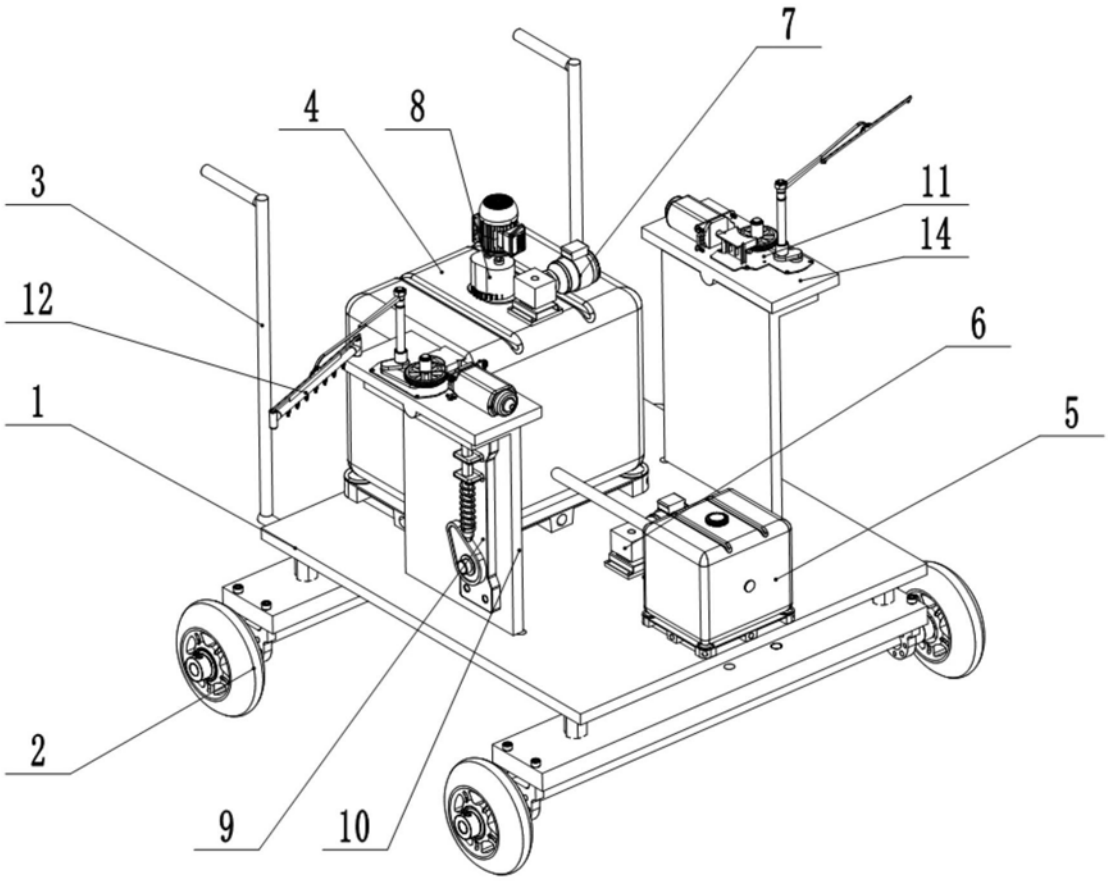


图1

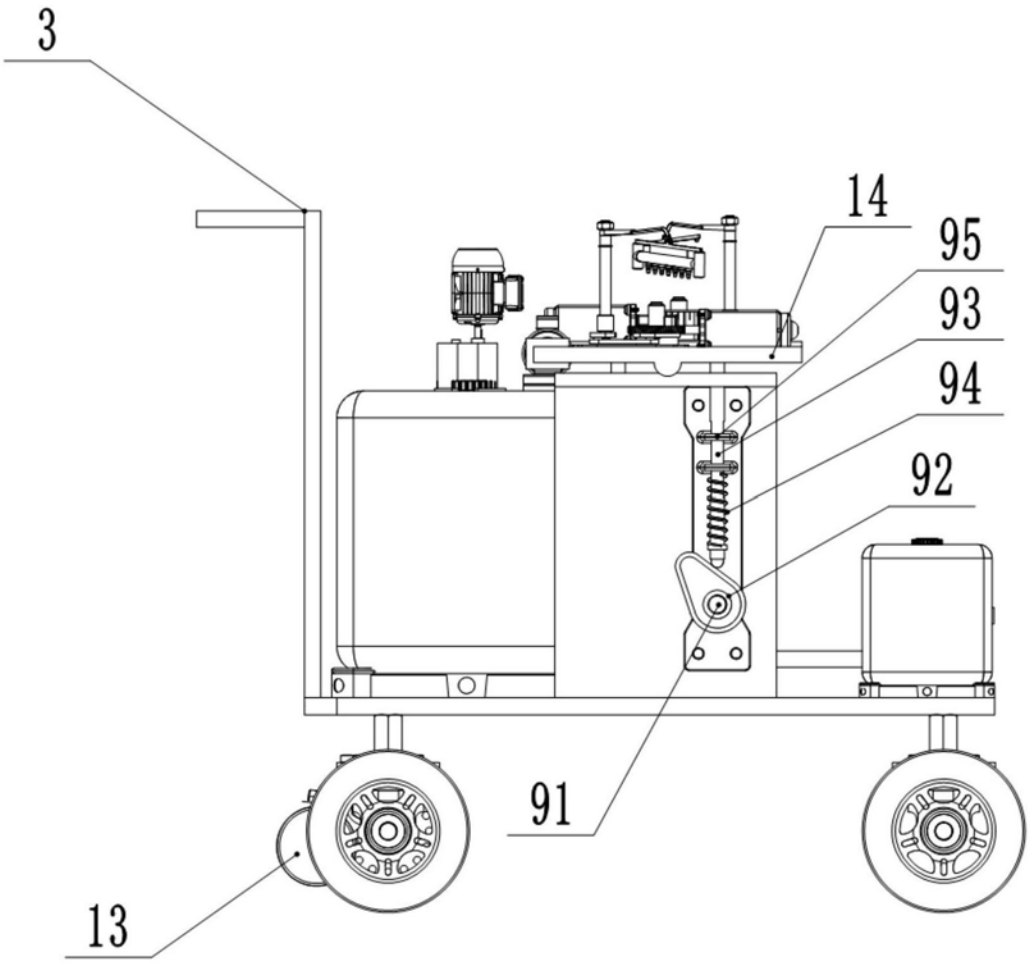


图2

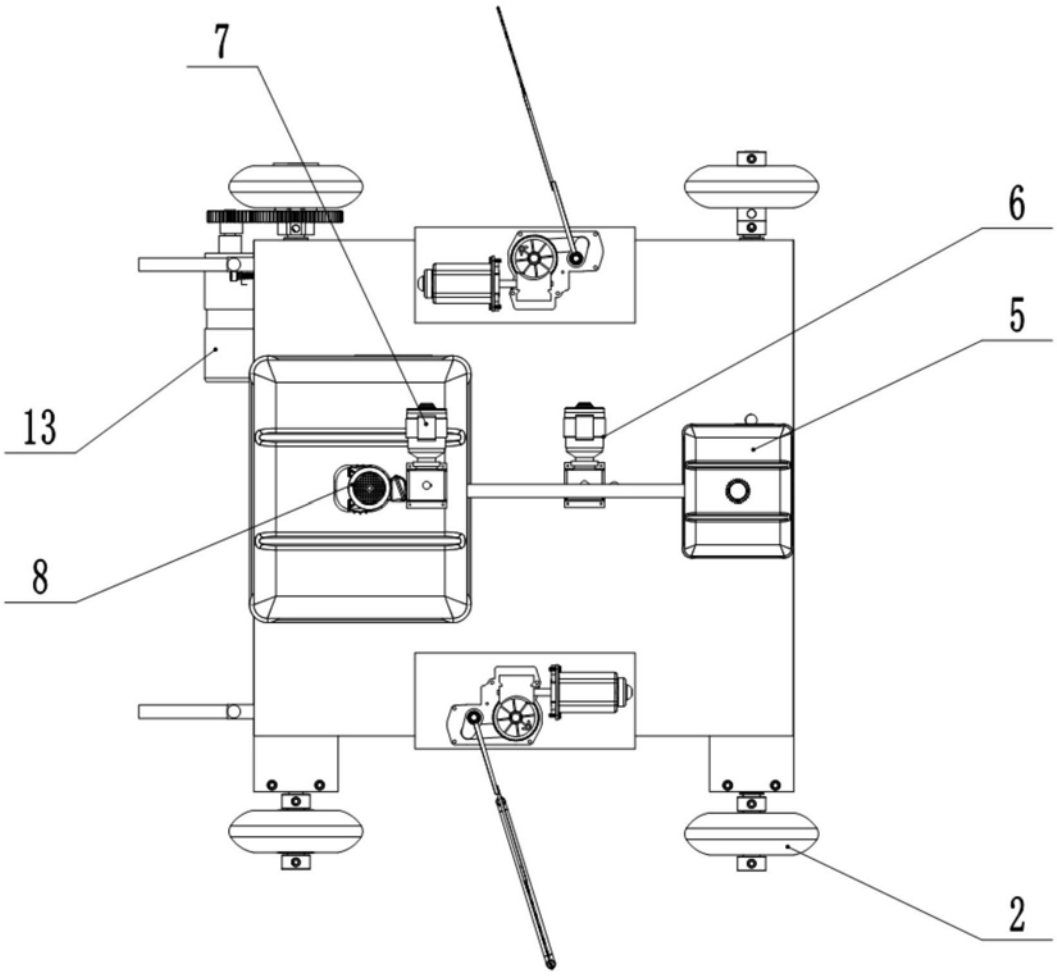


图3

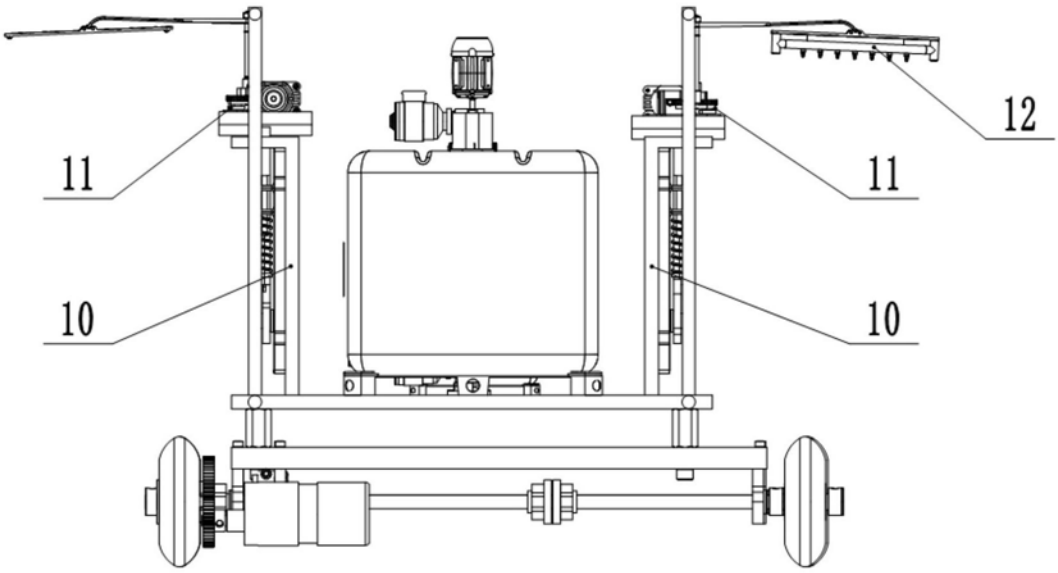


图4

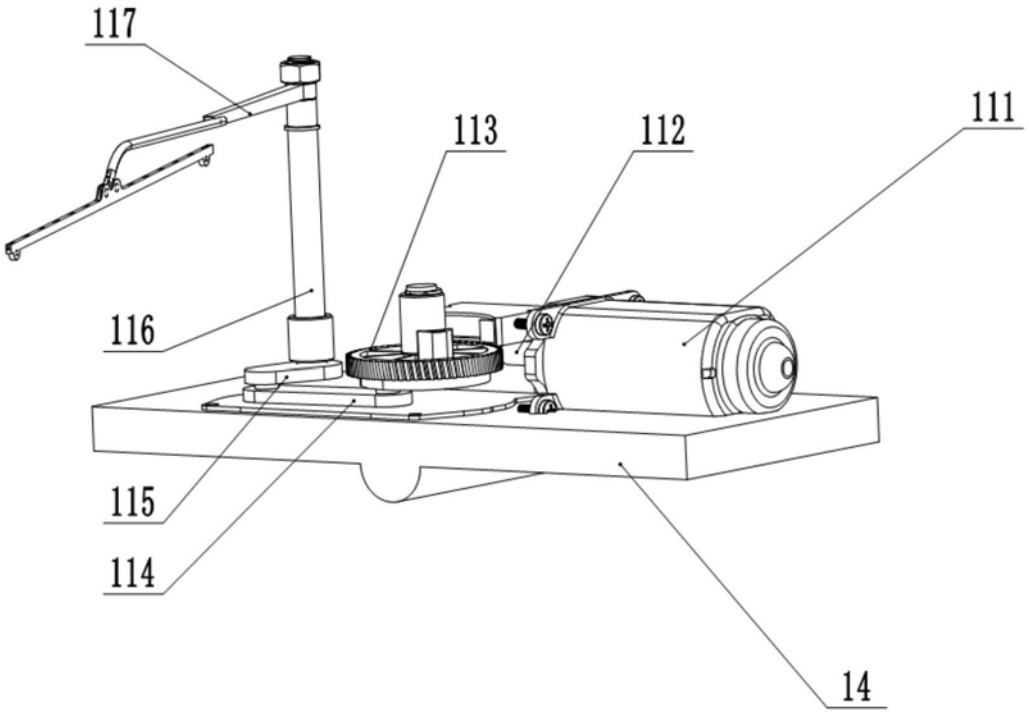


图5

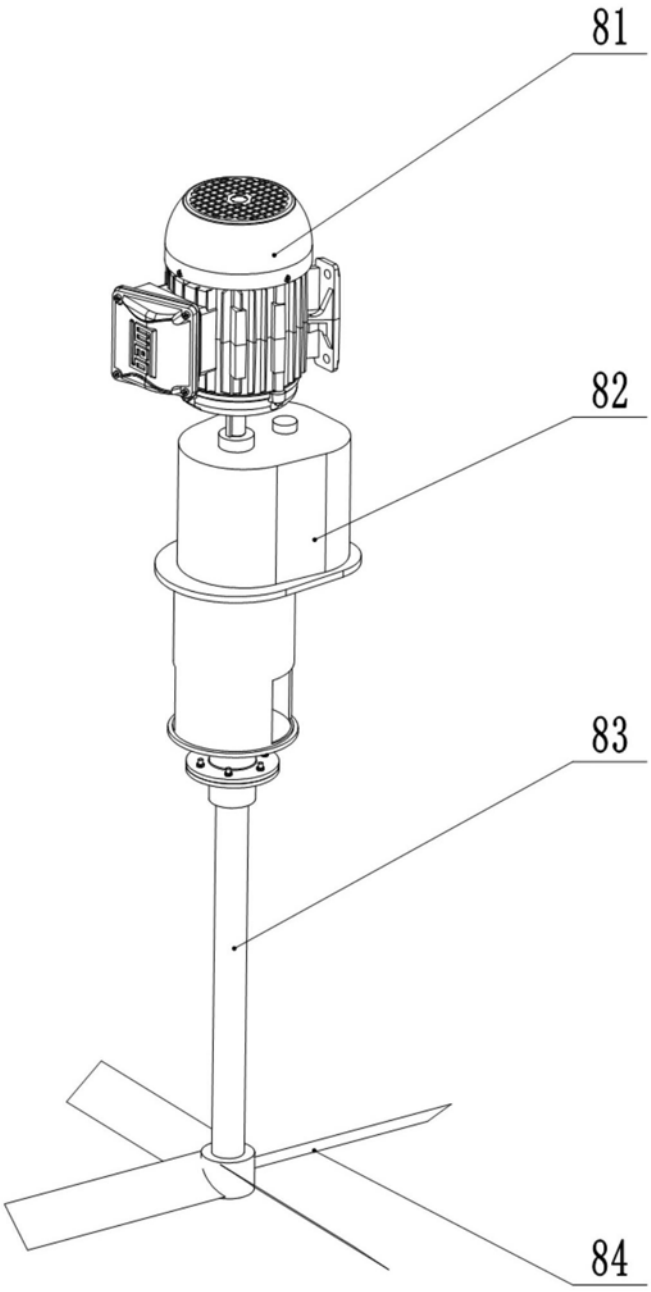


图6