(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221381787 U
(45)授权公告日 2024.07.23

(21)申请号 202322925892.3

(22)申请日 2023.10.31

(73)专利权人 安徽五彩佳美现代农业有限公司
地址 231137 安徽省合肥市长丰县岗集镇金岗大道北段88号A09号楼108室

(72)发明人 王建松 周灯勋 王化领

(74)专利代理机构 安徽申策知识产权代理事务所(普通合伙) 34178
专利代理师 程艳梅

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)

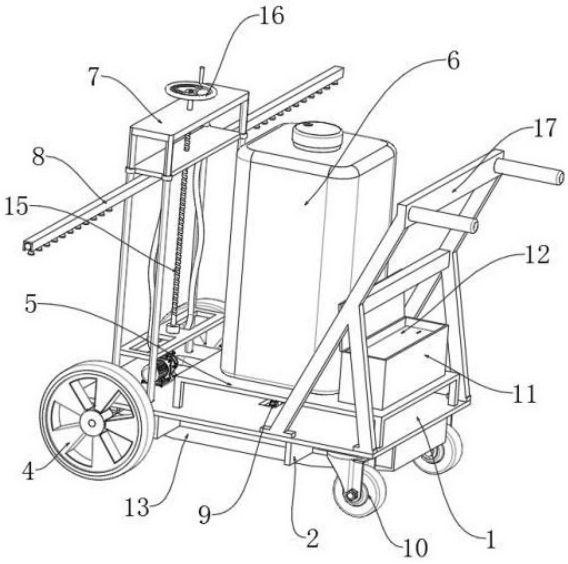
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

温室大棚水肥一体化设备

(57)摘要

本实用新型公开了温室大棚水肥一体化设备,包括底板,所述底板的底部固定连接有加强板,所述加强板的内部转动连接有轮轴,所述轮轴的两端固定连接有驱动轮,所述底板的顶部固定连接有第一支架,所述第一支架的顶部固定连接有肥料箱,所述肥料箱的内部转动连接有搅拌轴,所述底板的顶部固定连接有第二支架,所述第二支架的内部设置有喷洒组件,所述底板的底部设置有驱动组件,所述底板的底部固定连接有两个万向轮。本实用新型通过驱动组件可以实现驱动整个装置自行匀速移动,从而使得喷洒过程更加省力,对作物的喷洒也更加均匀,同时,驱动电机可以驱动搅拌轴转动,从而可以对肥料箱内部的肥料进行搅拌,避免发生沉淀。



CN 221381787 U

1.温室大棚水肥一体化设备,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的底部固定连接有加强板(2),所述加强板(2)的内部转动连接有轮轴(3),所述轮轴(3)的两端固定连接有驱动轮(4),所述底板(1)的顶部固定连接有第一支架(5),所述第一支架(5)的顶部固定连接有肥料箱(6),所述肥料箱(6)的内部转动连接有搅拌轴(14),所述底板(1)的顶部固定连接有第二支架(7),所述第二支架(7)的内部设置有用于喷洒肥料的喷洒组件(8),所述底板(1)的底部设置有用于驱动整个装置移动以及搅拌轴(14)转动的驱动组件(9),所述底板(1)的底部固定连接有两个万向轮(10),所述底板(1)的顶部固定连接有电池仓(11),所述电池仓(11)的内部设置有蓄电池(12),所述底板(1)的顶部固定连接有把手(17)。

2.根据权利要求1所述的温室大棚水肥一体化设备,其特征在于:所述喷洒组件(8)包括水泵(801),所述水泵(801)固定连接于底板(1)的顶部,所述第二支架(7)的内部固定连接有横管(803),所述第二支架(7)的内部滑动连接有滑动板(804),所述滑动板(804)的底部固定连接有两个固定槽板(805),两个所述固定槽板(805)的内部均固定连接有喷管(806);

所述水泵(801)的输入端与肥料箱(6)之间连通有出料管(802),两个所述喷管(806)与横管(803)之间均连通有连接软管(807)。

3.根据权利要求2所述的温室大棚水肥一体化设备,其特征在于:所述驱动组件(9)包括驱动电机(901),所述驱动电机(901)固定连接于底板(1)的顶部,所述驱动电机(901)的输出端固定连接有驱动齿轮(902),所述加强板(2)的内部转动连接有驱动轴(903),所述驱动轴(903)的外部固定连接有从动齿轮(904),且从动齿轮(904)与驱动齿轮(902)齿牙啮合连接,所述驱动轴(903)靠近轮轴(3)的一端固定连接有第四伞齿轮(909),所述轮轴(3)的外部固定连接有第三伞齿轮(908),且第三伞齿轮(908)与第四伞齿轮(909)齿牙啮合连接;

所述驱动电机(901)的输出端固定连接有第二伞齿轮(906),所述搅拌轴(14)的底部固定连接有第一伞齿轮(905),且第一伞齿轮(905)与第二伞齿轮(906)齿牙啮合连接;

所述底板(1)的内部开设有通过口(907),且从动齿轮(904)位于通过口(907)的内部。

4.根据权利要求1所述的温室大棚水肥一体化设备,其特征在于:所述第二支架(7)的内部转动连接有螺纹杆(15),且滑动板(804)螺纹套接于螺纹杆(15)的外部,所述螺纹杆(15)的顶部固定连接有手轮(16)。

5.根据权利要求3所述的温室大棚水肥一体化设备,其特征在于:所述加强板(2)的底部固定连接有防护板(13)。

6.根据权利要求3所述的温室大棚水肥一体化设备,其特征在于:所述水泵(801)和驱动电机(901)均与蓄电池(12)电性连接。

温室大棚水肥一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水肥一体技术领域,具体涉及温室大棚水肥一体化设备。

背景技术

[0002] 水肥一体化技术,指灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化是可溶性固体或液体肥料,按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点,配兑成的肥液与灌溉水一起,根据不同的作物的需肥特点,土壤环境和养分含量状况,作物不同生长期需水,需肥规律情况进行不同生育期的需求设计,把水分、养分定时定量,按比例直接提供给作物。

[0003] 如专利申请号为CN202222994143.1,名称为温室大棚用具有定位调节结构的水肥一体化浇灌装置的实用新型专利,其公开了包括浇灌机构和设置在浇灌机构上的搅拌机构,浇灌机构包括支撑底板和活动设置在支撑底板顶部的支撑块,还包括设置在支撑块上方的驱动机构以及支撑块两侧的喷洒组件和支撑块,第二电机使得端面齿轮啮合锥齿轮带动转动管和第二外壳转动,第二外壳在高速运转的时候产生离心力将内部的肥料通过出水孔甩出,实现了大面积的喷洒,相比较传统的管道施肥,设备投入小,相比较人工施肥工作效率高且喷洒均匀。

[0004] 然而,上述装置在装满水肥后重量较大,同时,温室大棚内地面为土地,从而导致在推动该装置时较为费力,难以保证匀速移动,进而使得喷洒不均匀。

[0005] 因此,发明温室大棚水肥一体化设备来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0006] 为此,本实用新型提供温室大棚水肥一体化设备,通过驱动电机为该装置移动提供动力,使得该装置可以自行匀速移动,同时,驱动电机通过驱动搅拌轴转动,对肥料箱内部的肥料进行搅拌,以解决现有技术中的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:温室大棚水肥一体化设备,包括底板,所述底板的底部固定连接有加强板,所述加强板的内部转动连接有轮轴,所述轮轴的两端固定连接有驱动轮,所述底板的顶部固定连接有第一支架,所述第一支架的顶部固定连接有肥料箱,所述肥料箱的内部转动连接有搅拌轴,所述底板的顶部固定连接有第二支架,所述第二支架的内部设置有用于喷洒肥料的喷洒组件,所述底板的底部设置有用于驱动整个装置移动以及搅拌轴转动的驱动组件,所述底板的底部固定连接有两个万向轮,所述底板的顶部固定连接有电池仓,所述电池仓的内部设置有蓄电池,所述底板的顶部固定连接有把手。

[0008] 作为本实用新型的优选方案,所述喷洒组件包括水泵,所述水泵固定连接于底板的顶部,所述第二支架的内部固定连接有横管,所述第二支架的内部滑动连接有滑动板,所述滑动板的底部固定连接有两个固定槽板,两个所述固定槽板的内部均固定连接有喷管;

[0009] 所述水泵的输入端与肥料箱之间连通有出料管,两个所述喷管与横管之间均连通有连接软管。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述驱动组件包括驱动电机,所述驱动电机固定连接于底板的顶部,所述驱动电机的输出端固定连接有驱动齿轮,所述加强板的内部转动连接有驱动轴,所述驱动轴的外部固定连接有从动齿轮,且从动齿轮与驱动齿轮齿牙啮合连接,所述驱动轴靠近轮轴的一端固定连接有第四伞齿轮,所述轮轴的外部固定连接有第三伞齿轮,且第三伞齿轮与第四伞齿轮齿牙啮合连接;

[0011] 所述驱动电机的输出端固定连接有第二伞齿轮,所述搅拌轴的底部固定连接有第一伞齿轮,且第一伞齿轮与第二伞齿轮齿牙啮合连接;

[0012] 所述底板的内部开设有通过口,且从动齿轮位于通过口的内部。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述第二支架的内部转动连接有螺纹杆,且滑动板螺纹套接于螺纹杆的外部,所述螺纹杆的顶部固定连接有手轮。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,所述加强板的底部固定连接有防护板。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述水泵和驱动电机均与蓄电池电性连接。

[0016] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0017] 1、通过水泵将肥料箱内的水肥依次通过出料管、横管和连接软管输送至喷管内,最后通过喷管的喷头将水肥喷洒在作物上;

[0018] 2、通过驱动电机带动驱动齿轮转动,然后通过啮合的从动齿轮带动驱动轴转动,之后通过啮合的第三伞齿轮和第四伞齿轮带动轮轴转动,然后带动驱动轮转动,从而可以带动整个装置自行匀速移动,使得喷洒过程更加省力,对作物的喷洒也更加均匀,同时,驱动电机通过啮合的第一伞齿轮和第二伞齿轮可以驱动搅拌轴转动,从而可以对肥料箱内部的肥料进行搅拌,避免发生沉淀。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提供的整体正面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提供的整体剖面结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提供的加强板以及防护板结构示意图;

[0023] 图5为图3中A处的放大结构示意图。

[0024] 图中:1、底板;2、加强板;3、轮轴;4、驱动轮;5、第一支架;6、肥料箱;7、第二支架;8、喷洒组件;801、水泵;802、出料管;803、横管;804、滑动板;805、固定槽板;806、喷管;807、连接软管;9、驱动组件;901、驱动电机;902、驱动齿轮;903、驱动轴;904、从动齿轮;905、第一伞齿轮;906、第二伞齿轮;907、通过口;908、第三伞齿轮;909、第四伞齿轮;10、万向轮;11、电池仓;12、蓄电池;13、防护板;14、搅拌轴;15、螺纹杆;16、手轮;17、把手。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0026] 本实用新型提供了如图1-5所示的温室大棚水肥一体化设备,包括底板1,底板1的底部固定连接有加强板2,加强板2的内部转动连接有轮轴3,轮轴3的两端固定连接有驱动轮4,底板1的顶部固定连接有第一支架5,第一支架5的顶部固定连接有肥料箱6,肥料箱6的

内部转动连接有搅拌轴14,底板1的顶部固定连接有第二支架7,第二支架7的内部设置有用于喷洒肥料的喷洒组件8,底板1的底部设置有用于驱动整个装置移动以及搅拌轴14转动的驱动组件9,底板1的底部固定连接有两个万向轮10,底板1的顶部固定连接有电池仓11,电池仓11的内部设置有蓄电池12,底板1的顶部固定连接有把手17,通过设置的搅拌轴14可以对肥料箱6内部的肥料进行搅拌,避免发生沉淀,工作人员通过握住把手17可以调节该装置移动方向。

[0027] 进一步的,在上述技术方案中,喷洒组件8包括水泵801,水泵801固定连接于底板1的顶部,第二支架7的内部固定连接有横管803,第二支架7的内部滑动连接有滑动板804,滑动板804的底部固定连接有两个固定槽板805,两个固定槽板805的内部均固定连接有喷管806;

[0028] 水泵801的输入端与肥料箱6之间连通有出料管802,两个喷管806与横管803之间均连通有连接软管807,通过设置的水泵801可以将肥料箱6内部的肥料抽出,然后通过喷管806均匀的喷洒向作物。

[0029] 进一步的,在上述技术方案中,驱动组件9包括驱动电机901,驱动电机901固定连接于底板1的顶部,驱动电机901的输出端固定连接有驱动齿轮902,加强板2的内部转动连接有驱动轴903,驱动轴903的外部固定连接有从动齿轮904,且从动齿轮904与驱动齿轮902齿牙啮合连接,驱动轴903靠近轮轴3的一端固定连接有第四伞齿轮909,轮轴3的外部固定连接有第三伞齿轮908,且第三伞齿轮908与第四伞齿轮909齿牙啮合连接;

[0030] 驱动电机901的输出端固定连接有第二伞齿轮906,搅拌轴14的底部固定连接有第一伞齿轮905,且第一伞齿轮905与第二伞齿轮906齿牙啮合连接;

[0031] 底板1的内部开设有通过口907,且从动齿轮904位于通过口907的内部,通过设置的驱动电机901可以为该装置移动提供动力,从而使得该装置可以自行匀速移动,使得喷洒过程更加省力,对作物的喷洒也更加均匀,同时,驱动电机901还可以驱动搅拌轴14转动,从而可以对肥料箱6内部的肥料进行搅拌,避免发生沉淀。

[0032] 进一步的,在上述技术方案中,第二支架7的内部转动连接有螺纹杆15,且滑动板804螺纹套接于螺纹杆15的外部,螺纹杆15的顶部固定连接有手轮16,通过手轮16转动螺纹杆15可以实现调节滑动板804的高度,从而可以自由调节喷洒高度。

[0033] 进一步的,在上述技术方案中,加强板2的底部固定连接有防护板13,通过设置的防护板13可以对驱动组件9提供保护,避免石子泥沙卡在齿轮缝隙。

[0034] 进一步的,在上述技术方案中,水泵801和驱动电机901均与蓄电池12电性连接。

[0035] 本实用新型提供的温室大棚水肥一体化设备在使用时,其工作过程为:

[0036] 在需要对作物进行喷洒水肥时,首先通过启动水泵801, 水泵801可以将肥料箱6内的水肥依次通过出料管802、横管803和连接软管807输送至喷管806内,最后通过喷管806的喷头将水肥喷洒在作物上;

[0037] 之后,通过启动驱动电机901,随后驱动电机901带动驱动齿轮902转动,然后通过啮合的从动齿轮904带动驱动轴903转动,之后通过啮合的第三伞齿轮908和第四伞齿轮909带动轮轴3转动,然后带动驱动轮4转动,从而可以带动整个装置自行匀速移动,使得喷洒过程更加省力,对作物的喷洒也更加均匀,同时,驱动电机901通过啮合的第一伞齿轮905和第二伞齿轮906可以驱动搅拌轴14转动,从而可以对肥料箱6内部的肥料进行搅拌,避免发生

沉淀。

[0038] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

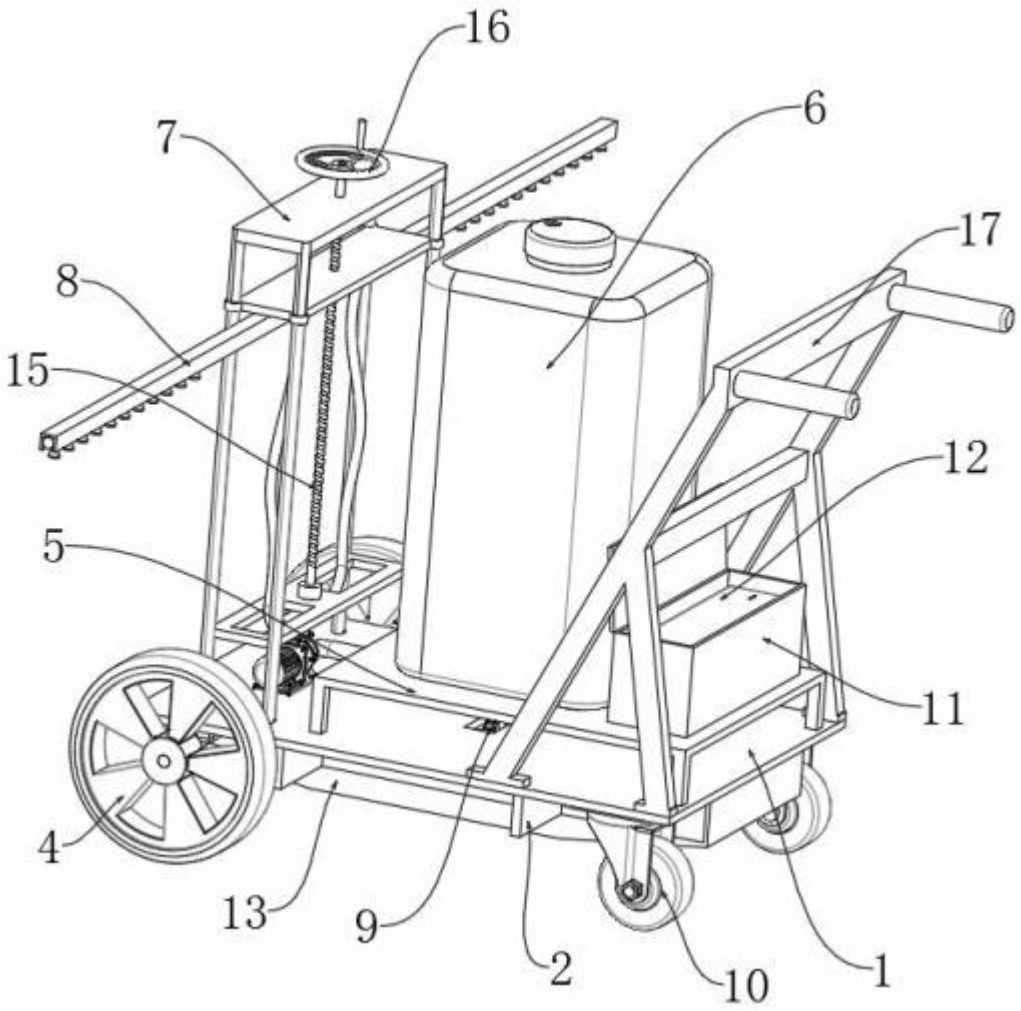


图 1

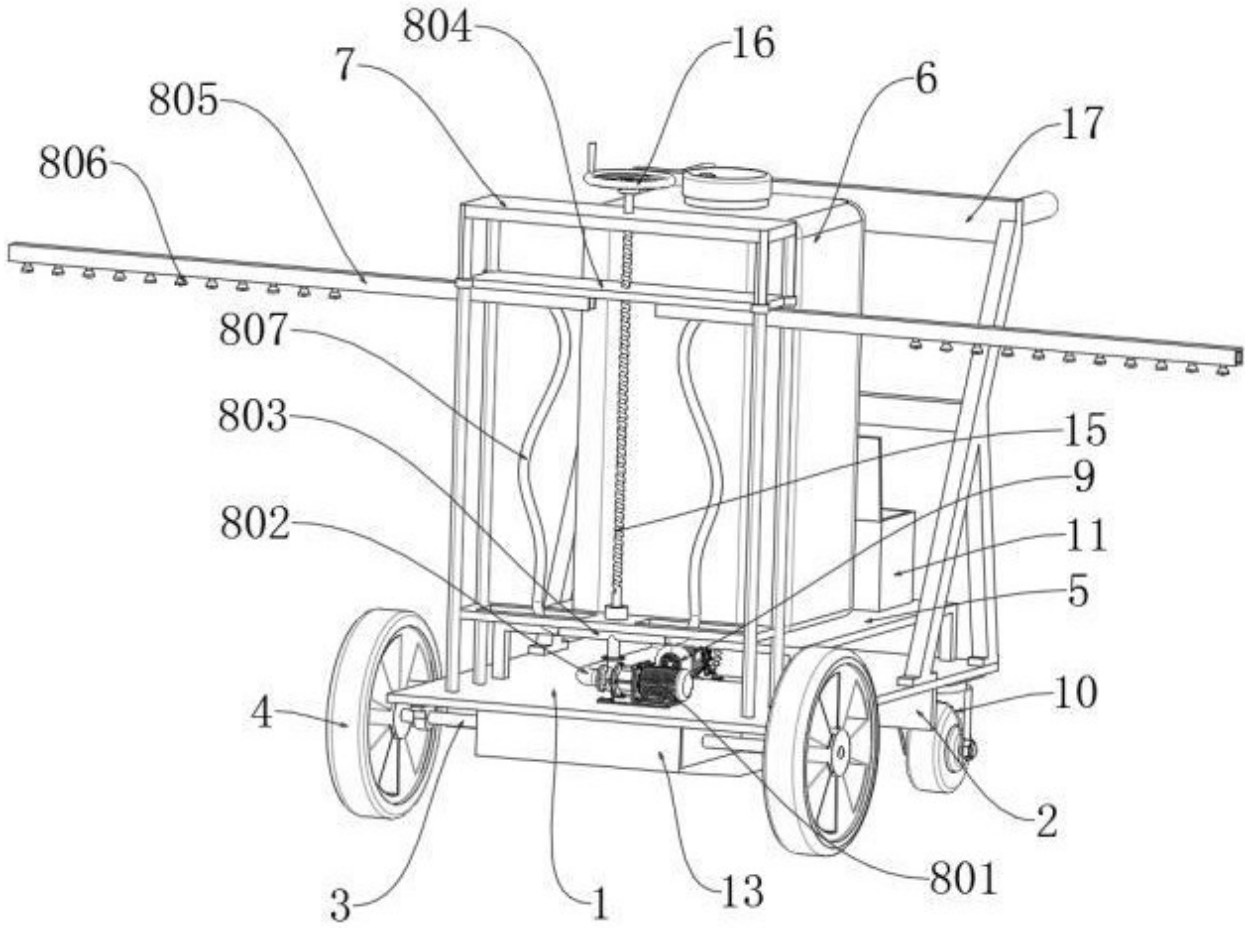


图 2

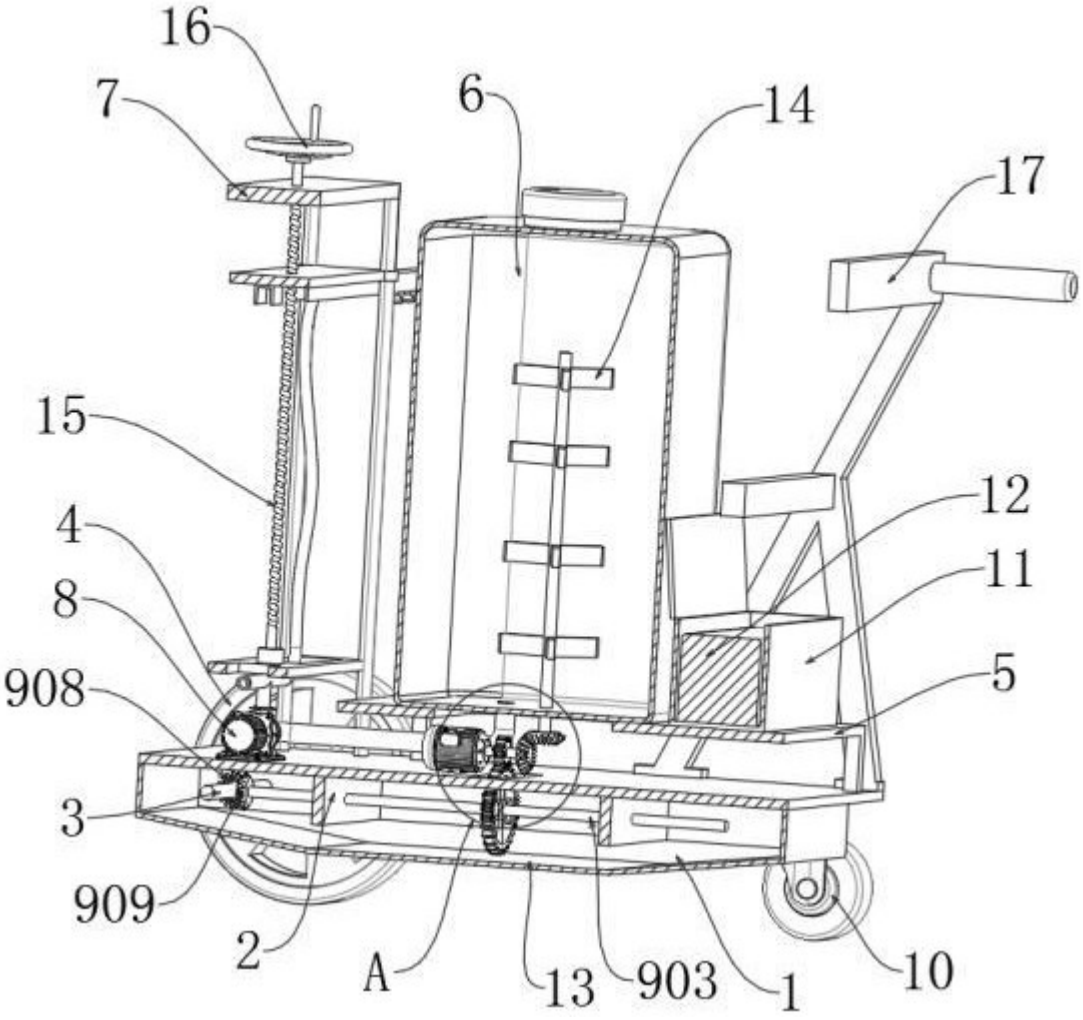


图 3

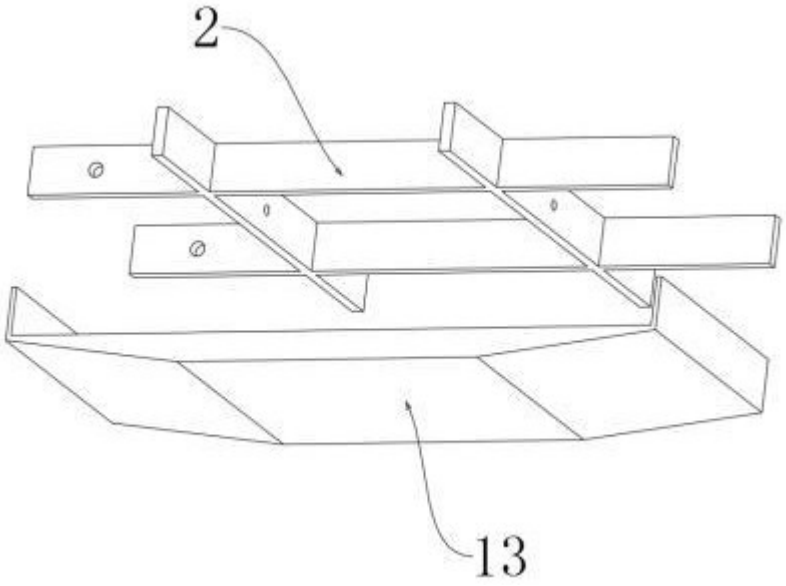


图 4

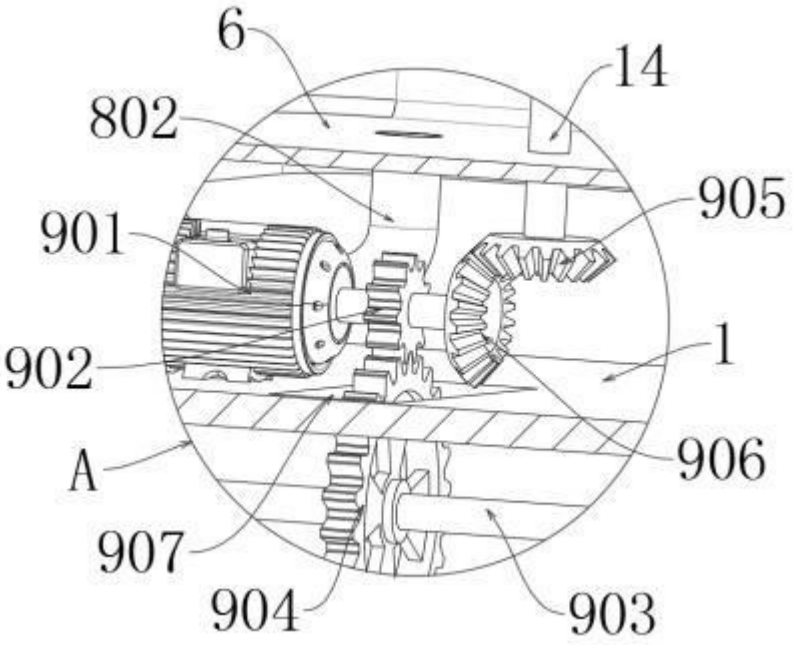


图 5