



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211679294 U

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201922498502.2

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 卢再亮

地址 332300 江西省九江市武宁县新宁镇
昌宁巷26号4栋2单元101室

(72)发明人 卢再亮

(51)Int.Cl.

B09C 1/08(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

B01F 1/00(2006.01)

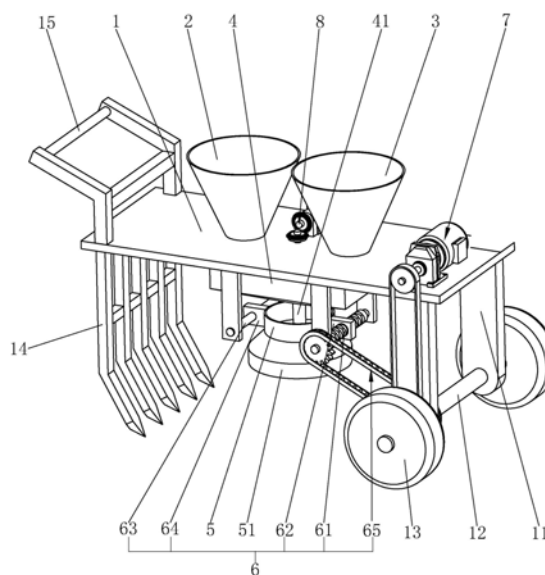
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种场地土壤污染修复装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种场地土壤污染修复装置,其包括安装板、设置在安装板一端的安装支架、转动连接在安装支架上的转轴、两个分别固设在转轴两端的行走轮、固设在安装板远离行走轮一端的翻土钐、固设在安装板上的推动支架;其特征在于:还包括固设在安装板顶面的储料斗、固设在安装板顶面的储液斗、固设在安装板底的混合箱、设置在混合箱内的搅拌机构、固设在混合箱底面的出料管、套设在出料管外周面且与其间隔设置的晃动管、固设在晃动管底端的喷头、设置在晃动管与混合箱之间的晃动机构;其在向土壤中洒落石灰水时,喷头做往复晃动的动作,使石灰水的洒落更为均匀,降低了喷头被堵塞的现象发生。



1. 一种场地土壤污染修复装置,包括安装板(1)、设置在安装板(1)一端的安装支架(11)、转动连接在安装支架(11)上的转轴(12)、两个分别固设在转轴(12)两端的行走轮(13)、固设在安装板(1)远离行走轮(13)一端的翻土耙(14)、固设在安装板(1)上的推动支架(15);其特征在于:还包括固设在安装板(1)顶面的储料斗(2)、固设在安装板(1)顶面的储液斗(3)、固设在安装板(1)底的混合箱(4)、设置在混合箱(4)内的搅拌机构(8)、固设在混合箱(4)底面的出料管(41)、套设在出料管(41)外周面且与其间隔设置的晃动管(5)、固设在晃动管(5)底端的喷头(51)、设置在晃动管(5)与混合箱(4)之间的晃动机构(6);

所述混合箱(4)分别与储料斗(2)和储液斗(3)内部连通;

所述晃动管(5)的内径大于出料管(41)的外径;

所述晃动机构(6)包括转动连接在混合箱(4)下方的往复螺杆(61),套设在往复螺杆(61)外周面上且与其螺纹连接的滑动块(62)、设置在往复螺杆(61)与转轴(12)之间的联动机构;

所述滑动块(62)与晃动管(5)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述晃动管(5)远离往复螺杆(61)的一侧设置有导向杆(63),所述导向杆(63)的轴线与往复螺杆(61)的轴线平行,所述导向杆(63)的外周面上套设有与其滑移连接的导向块(64),所述导向块(64)与晃动管(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述联动机构包括固设在转轴(12)外周面上的驱动链轮(651)、固设在往复螺杆(61)轴向一端的从动链轮(652);

所述驱动链轮(651)与从动链轮(652)通过链条(653)传动。

4. 根据权利要求1所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述安装板(1)顶面设置有驱动机构(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述驱动机构(7)包括设置在安装板(1)上的驱动电机(71)、设置在驱动电机(71)一侧的蓄电池(72)、固设在驱动电机(71)的输出轴上的驱动带轮(73)、固设在转轴(12)外周面上的从动带轮(74);

所述蓄电池(72)与驱动电机(71)电连接,所述驱动带轮(73)与从动带轮(74)通过皮带(75)传动。

6. 根据权利要求5所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述搅拌机构(8)包括贯穿安装板(1)且与其转动连接的搅拌轴(81)、固设在搅拌轴(81)位于混合箱(4)内部一端的多个搅拌桨(82)、固设在安装板(1)上的搅拌电机(83)、固设在搅拌电机(83)输出轴上的驱动锥齿轮(84)、固设在搅拌轴(81)位于安装板(1)上方一端的从动锥齿轮(85);

所述搅拌电机(83)与蓄电池(72)电连接,所述驱动锥齿轮(84)与从动锥齿轮(85)相互啮合。

7. 根据权利要求1-6其中任意一项所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述混合箱(4)内设置有过滤网(42),所述过滤网(42)位于出料管(41)的上方。

8. 根据权利要求7所述的一种场地土壤污染修复装置,其特征在于:所述储料斗(2)呈向下直径逐渐表现的锥形设置,所述储液斗(3)呈向下直径逐渐变小的锥形设置。

一种场地土壤污染修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤污染处理设备的技术领域,尤其是涉及一种场地土壤污染修复装置。

背景技术

[0002] 我国的土壤资源在使用方面已经被占用十分严重,长期的生产活动导致大量污染物进入土壤内,这些污染物会逐渐的积累在土壤中,造成土壤的质量发生变化,对农作物的造成影响,并且对人体也会存在危害。

[0003] 土壤内的污染物主要为重金属或有机农药等,这些污染物都快被碱性物质所中和。如公告号为CN205020501U的专利文献公开了一种污染场地修复装置,包括后端机架,固定在后端机架上的连接架,连接架的前端连接有一前端机架;前端机架上设有动力装置,前端机架的下方设有两个并排的行走轮,行走轮与动力装置通过一皮带连接;连接架上设有用于盛装石灰的储料箱和用于盛装清水的储液箱,后端机架与连接架之间设有分别与储液箱和储料箱相连通的配液箱,配液箱内设有搅拌装置;后端机架的下表面上固定有一与配液箱连通的喷头,喷头上设有若干喷液口;喷头的后方设有一翻土钐。后端机架的尾部设有一手柄。

[0004] 这种污染场地修复装置,通过将石灰与水混合形成石灰水,石灰水的成分主要为碱性的氢氧化钙,使石灰水均匀的喷洒在土壤中,将土壤中的污染物进行中和形成氢氧化物沉淀,达到改善土壤质量的目的。但是在喷洒石灰水时,只依靠石灰水的重力从喷头流出,由于石灰水的浓度较高,容易出现喷头堵塞的现象,对该修复装置的使用造成影响。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种场地土壤污染修复装置,其在向土壤中洒落石灰水时,喷头做往复晃动的动作,使石灰水的洒落更为均匀,降低了喷头被堵塞的现象发生。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种场地土壤污染修复装置,包括安装板、设置在安装板一端的安装支架、转动连接在安装支架上的转轴、两个分别固设在转轴两端的行走轮、固设在安装板远离行走轮一端的翻土钐、固设在安装板上的推动支架;其特征在于:还包括固设在安装板顶面的储料斗、固设在安装板顶面的储液斗、固设在安装板底的混合箱、设置在混合箱内的搅拌机构、固设在混合箱底面的出料管、套设在出料管外周面且与其间隔设置的晃动管、固设在晃动管底端的喷头、设置在晃动管与混合箱之间的晃动机构;

[0008] 所述混合箱分别与储料斗和储液斗内部连通;

[0009] 所述晃动管的内径大于出料管的外径;

[0010] 所述晃动机构包括转动连接在混合箱下方的往复螺杆,套设在往复螺杆外周面上且与其螺纹连接的滑动块、设置在往复螺杆与转轴之间的联动机构;

[0011] 所述滑动块与晃动管固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,将储料斗内放置石灰粉,储液斗内放置水,石灰粉和水在重力的作用下落入混合箱内,在搅拌机构的作用下混合为石灰水,石灰水经过出料管流入喷头内,经喷头洒落在土壤中。操作人员推动修复装置移动,修复装置移动过程中,行走轮带动转轴转动,转轴通过驱动链轮、链条和从动链轮带动往复螺杆转动,往复螺杆转动时,滑动块沿往复螺杆的轴向往复移动,从而带动晃动管和喷头往复移动,并且晃动管移动过程中,出料管始终位于晃动管的内部,不干涉出料管的使用,使石灰水均匀的从喷头上洒落到土壤中,降低了喷头出现堵塞的现象发生。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述晃动管远离往复螺杆的一侧设置有导向杆,所述导向杆的轴线与往复螺杆的轴线平行,所述导向杆的外周面上套设有与其滑移连接的导向块,所述导向块与晃动管固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,导向块和导向杆对晃动管的移动起到导向作用,并增加了对晃动管的支撑力,使晃动管移动时更平稳。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述联动机构包括固设在转轴外周面上的驱动链轮、固设在往复螺杆轴向一端的从动链轮;

[0016] 所述驱动链轮与从动链轮通过链条传动。

[0017] 通过采用上述技术方案,当操作人员推动修复装置前进使,行走轮带动转轴转动,转轴通过驱动链轮、链条和从动链轮带动往复螺杆转动,实现喷头的往复运动。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述安装板顶面设置有驱动机构。

[0019] 通过采用上述技术方案,驱动机构可带动转轴和行走轮转动,使操作人员在使用修复装置时更便捷。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述驱动机构包括设置在安装板上的驱动电机、设置在驱动电机一侧的蓄电池、固设在驱动电机的输出轴上的驱动带轮、固设在转轴外周面上的从动带轮;

[0021] 所述蓄电池与驱动电机电连接,所述驱动带轮与从动带轮通过皮带传动。

[0022] 通过采用上述技术方案,蓄电池对驱动电机提供电能,驱动电机转动时,通过驱动带轮、皮带和从动带轮带动转轴转动,同时带动晃动机构运动和行走轮转动,从而带动修复装置向前运动,使操作人员使用时更便捷,并且采用电能作用动力,节能环保。

[0023] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述搅拌机构包括贯穿安装板且与其转动连接的搅拌轴、固设在搅拌轴位于混合箱内部一端的多个搅拌桨、固设在安装板上的搅拌电机、固设在搅拌电机输出轴上的驱动锥齿轮、固设在搅拌轴位于安装板上方一端的从动锥齿轮;

[0024] 所述搅拌电机与蓄电池电连接,所述驱动锥齿轮与从动锥齿轮相互啮合。

[0025] 通过采用上述技术方案,蓄电池对搅拌电机提供电能,搅拌电机转动时,通过驱动锥齿轮和从动锥齿轮带动搅拌轴转动,搅拌轴带动混合箱内部的多个搅拌桨沿其轴线转动,从而对混合箱内的水和石灰粉均匀的搅拌成石灰水。

[0026] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述混合箱内设置有过滤网,所述过滤网位于出料管的上方。

[0027] 通过采用上述技术方案,过滤网可防止未溶解在水中的石灰粉进入出料管中,降低了出料管被石灰粉堵塞的现象发生。

[0028] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述储料斗呈向下直径逐渐表现的锥形设置,所述储液斗呈向下直径逐渐变小的锥形设置。

[0029] 通过采用上述技术方案,更便于石灰粉和水进入混合箱中。

[0030] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0031] 1. 在出料管套设在晃动管的内部,且晃动管的内径大于出料管的外径,通过往复螺杆和滑动块带动晃动管沿往复螺杆的轴向往复移动,且晃动管晃动的过程中出料管始终位于其内部,持续的向喷头内供应石灰水,使石灰水均匀的从喷头上洒落至土壤中,降低了喷头出现堵塞的现象发生;

[0032] 2. 通过驱动电机带动转轴和行走轮转动,同时带动晃动机构运作,使操作人员在使用修复装置时更便捷,并且采用蓄电池对驱动电机进行供电,蓄电池可重复充电,使修复装置更节能环保;

[0033] 3. 搅拌机构使混合箱内的石灰粉与水混合的更为均匀,更利于石灰粉溶解在水中,且混合箱内设置有过滤网,可防止未溶解在水中的石灰粉进入出料管中,降低了出料管被堵塞的现象发生。

附图说明

[0034] 图1是修复装置的结构示意图;

[0035] 图2是表示混合箱内部结构的局部剖视图;

[0036] 图3是表示驱动机构的部分剖视图。

[0037] 图中,1、安装板;11、安装支架;12、转轴;13、行走轮;14、翻土钹;15、推动支架;2、储料斗;3、储液斗;4、混合箱;41、出料管;42、过滤网;5、晃动管;51、喷头;6、晃动机构;61、往复螺杆;62、滑动块;63、导向杆;64、导向块;65、联动组件;651、驱动链轮;652、从动链轮;653、链条;7、驱动机构;71、驱动电机;72、蓄电池;73、驱动带轮;74、从动带轮;75、皮带;8、搅拌机构;81、搅拌轴;82、搅拌桨;83、搅拌电机;84、驱动锥齿轮;85、从动锥齿轮。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0039] 参照图1,为本实用新型公开的一种场地土壤污染修复装置,包括安装板1,安装板1呈水平放置的长方形板设置,安装板1沿其场地方向的一端底面固设有安装支架11,安装支沿垂直方向设置。安装支架11远离安装板1的一端转动连接有转轴12,转轴12沿安装板1的宽度方向设置,转轴12沿其轴向的两端分别固设有行走轮13,即行走轮13的数量为两个,安装支架11位于两个行走轮13之间。安装板1远离安装支架11的一端底面固设有翻土钹14,翻土钹14沿垂直方向设置,且翻土钹14的底端向行走轮13一侧倾斜。安装板1顶面于翻土钹14的上方固设有推动支架15,推动支架15沿高度方向设置,且推动支架15的顶端向远离行走轮13的一侧倾斜。

[0040] 参照图1,安装板1顶面固设有储料斗2,储料斗2用于盛放石灰粉,储料斗2呈沿高度方向向下直径逐渐变小的锥形设置,储料斗2的内部中空且顶端设有开口。储料斗2远离

推动支架15的一侧设置有储液斗3,储料斗2与储液斗3沿安装板1的长度方向间隔设置,储液斗3用于盛放水,储液斗3呈沿高度方向向下直径逐渐变小的锥形设置,储液斗3的内部中空且顶端设有开口,储液斗3的底端与安装板1固定连接。

[0041] 参照图1,安装板1底面于储料斗2和储液斗3的下方固设有混合箱4,混合箱4呈内部中空的长方体设置,且混合箱4分别与储液斗3和储料斗2内部连通,储料斗2内的石灰粉和储液斗3内的水在重力的作用下流入混合箱4内,且混合箱4内还设置有搅拌机构8,混合箱4内的石灰粉和水在搅拌机构8的作用下形成石灰水溶液。

[0042] 参照图2,混合箱4的底壁中心向下凹陷,且混合箱4底壁凹陷处的最低端固设有出料管41,出料管41沿高度方向设置,且出料管41与混合箱4内部相连通。混合箱4内部于出料管41的上方固设有过滤网42,且过滤网42位于搅拌轴81的下方,过滤网42用于过滤未溶解在水中的石灰粉,防止未溶解的石灰粉进入出料管41中而出现堵塞的现象。

[0043] 参照图1和图2,混合箱4的下方设置有晃动管5,晃动管5沿竖直方向设置,且晃动管5套设在出料管41道外周面上与其间隔设置,晃动管5的内径大于出料管41道的外径,晃动管5与混合箱4沿高度方向间隔设置。晃动管5的底端固设有喷头51,喷头51呈向下直径逐渐变大的锥形设置,喷头51的内部中空且与晃动管5内部连通,且喷头51的底壁上开设有多个喷孔。

[0044] 参照图1,晃动管5与混合箱4之间设置有晃动机构6,晃动机构6同于带动晃动管5和喷头51沿安装板1的宽度方向往复移动。晃动机构6包括转动连接在混合箱4下方的往复螺杆61,往复螺杆61沿安装板1的宽度方向设置,往复螺杆61位于晃动管5靠近行走轮13的一侧。往复螺杆61的外周面上螺纹连接有滑动块62,滑动块62的轴线与往复螺杆61的轴线重合,滑动块62的外周面与晃动管5固定连接。晃动管5靠近翻土耙14的一侧设置有导向杆63,导向杆63的轴向与往复螺杆61的轴线平行,且导向杆63沿其轴向的两端与混合箱4的底壁固定连接。导向杆63的外周面上套设有导向块64,导向块64的轴线与导向杆63的轴线重合,且导向块64与导向杆63滑移连接,导向块64与晃动管5固定连接。

[0045] 参照图1和图3,往复螺杆61与转轴12之间设置有联动机构,当转轴12转动时,通过联动机构可带动往复螺杆61转动。联动机构包括固设在转轴12外周面上的驱动链轮651,驱动链轮651的轴线与转轴12的轴线重合。往复螺杆61轴向的一端固设有从动链轮652,从动链轮652的轴线与往复螺杆61的轴线重合,驱动链轮651与从动链轮652通过链条653传动。

[0046] 参照图3,安装板1上还设置有驱动机构7,驱动机构7用于带动转轴12和行走轮13转动。驱动机构7包括驱动电机71,驱动电机71设置在安装板1顶面且位于安装支架11的上方,驱动电机71的一侧设置有蓄电池72,驱动电机71与蓄电池72电连接,蓄电池72对驱动电机71提供电能。驱动电机71的输出轴上固设有驱动带轮73,驱动带轮73的轴线与驱动电机71的输出轴轴线重合,转轴12的外周面上固设有从动带轮74,从动带轮74的轴线与转轴12的外周面固定连接,且从动带轮74位于行走轮13与安装支架11之间,驱动带轮73和从动带轮74通过皮带75传动。驱动电机71通过驱动带轮73、皮带75和从动带轮74带动转轴12和行走轮13转动,从而使行走轮13带动修复装置运动。

[0047] 参照图2,搅拌机构8包括搅拌轴81,搅拌轴81沿高度方向设置,且搅拌轴81位于储料斗2和储液斗3之间,搅拌轴81贯穿安装板1与其转动连接,且位于混合箱4内部的一端外周面上固设有多个搅拌桨82。安装板1顶面于搅拌轴81的一侧设置有搅拌电机83,搅拌电机

83位于储料斗2和储液斗3之间,搅拌电机83与蓄电池72电连接。搅拌电机83的输出轴上固设有驱动锥齿轮84,驱动锥齿轮84的轴线与搅拌电机83的输出轴轴线重合,搅拌轴81位于安装板1上方的一端固设有从动锥齿轮85,从动锥齿轮85的轴线与搅拌轴81的轴线重合,且驱动锥齿轮84与从动锥齿轮85相互啮合。搅拌电机83通过驱动锥齿轮84和从动锥齿轮85带动搅拌轴81转动,搅拌轴81带动位于混合箱4内部的搅拌桨82沿搅拌轴81的轴线转动,从而将混合箱4内的石灰粉和水均匀混合为石灰水。

[0048] 本实施例的实施原理为:操作人员手扶推动支架15,使翻土钐14深入土壤中,并启动驱动电机71,驱动电机71通过驱动带轮73、从动带轮74和皮带75的作用带动转轴12和两个行走轮13转动,从而带动修复装置向前方移动。行走轮13和转轴12转动的同时,通过驱动链轮651、从动链轮652和链条653带动往复螺杆61转动,往复螺杆61转动的过程中带动滑动块62沿其轴向往复移动,从而带动晃动管5和喷头51沿往复螺杆61的轴向往复移动,导向块64和导向杆63对晃动管5的移动起到导向作用。晃动管5晃动的过程中,出料管41道一直位于晃动管5内,混合好的石灰水经过出料管41道进入喷头51中,不干涉晃动管5的晃动,使喷头51内的石灰水在重力和晃动力的作用下均匀的从喷孔洒落到土壤中,降低了喷头51堵塞的现象发生。

[0049] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

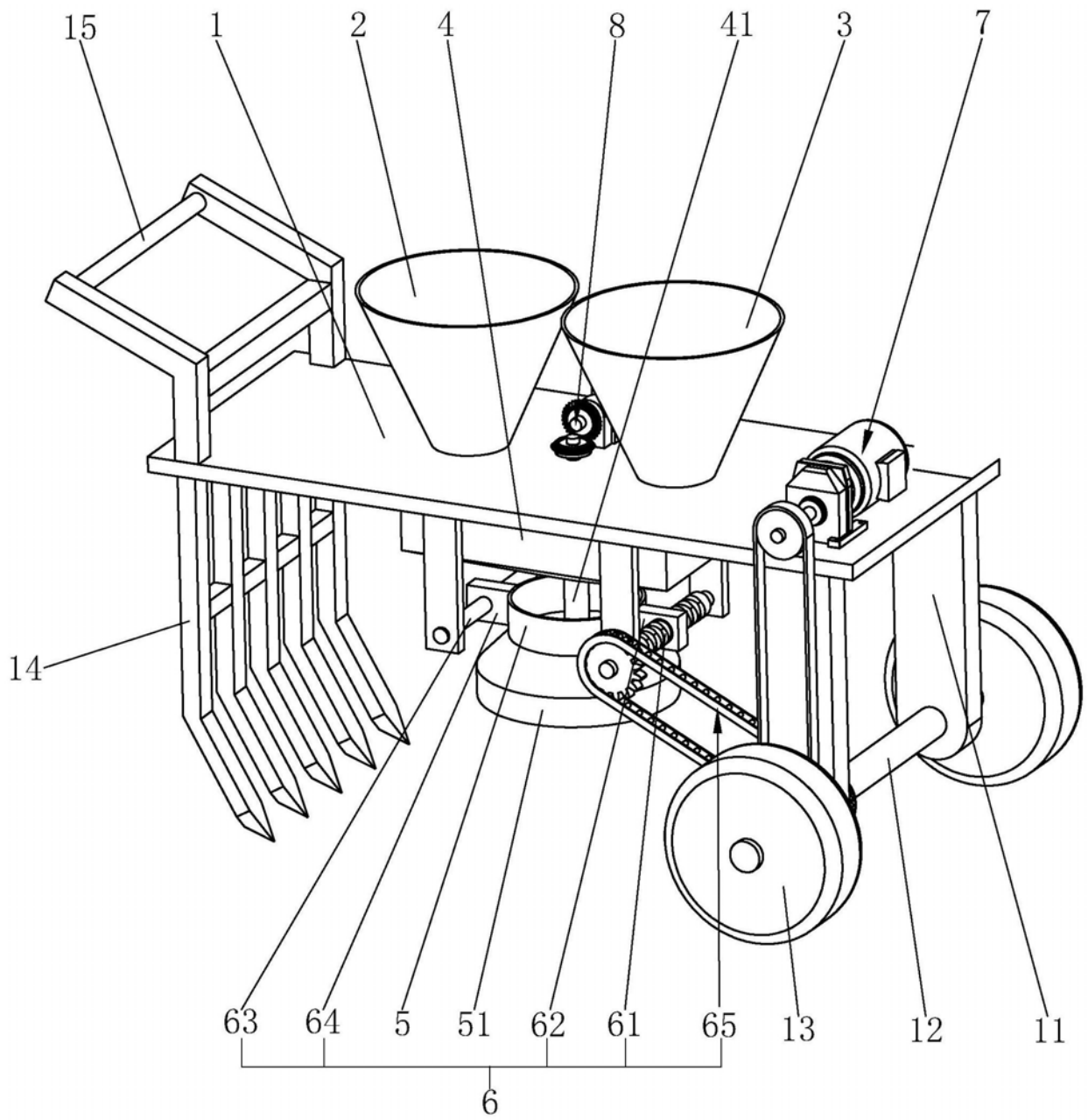


图1

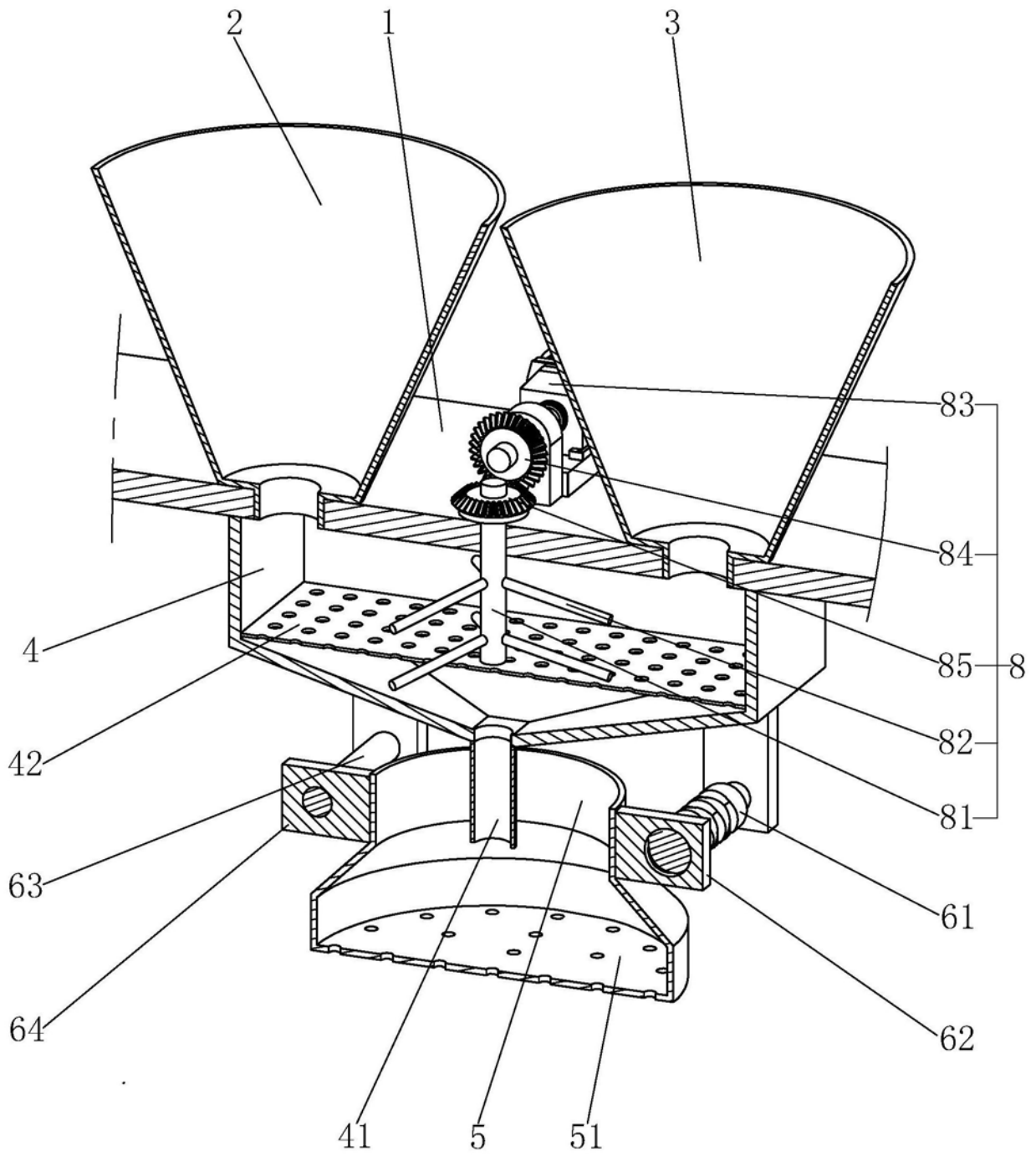


图2

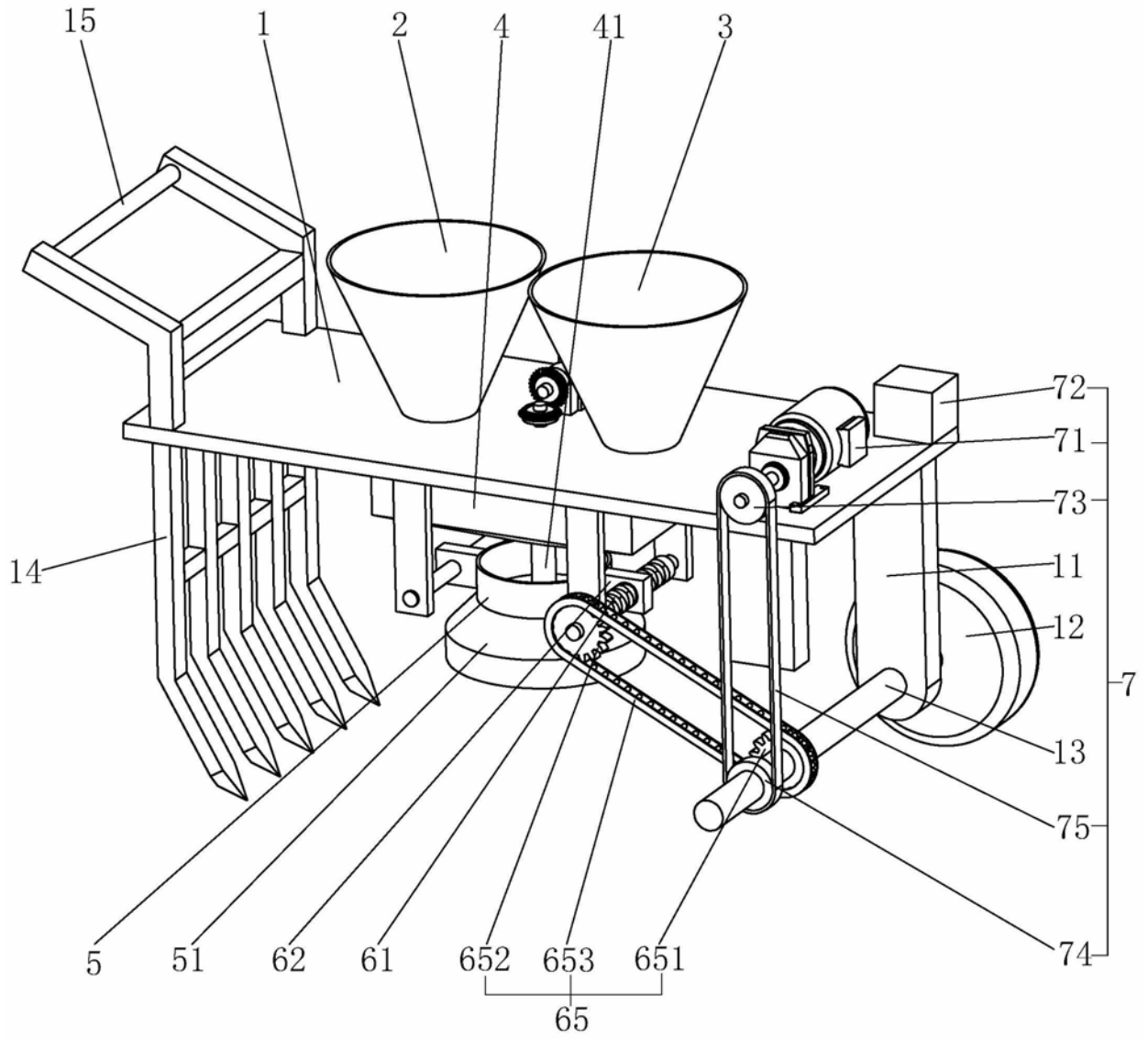


图3