(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114788447 A
(43)申请公布日 2022.07.26

(21)申请号 202210456752.3

(22)申请日 2022.04.27

(71)申请人 湘南学院
地址 423000 湖南省郴州市苏仙区郴州大道889号

(72)发明人 刘思妤

(74)专利代理机构 山东诺诚智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 37309
专利代理师 荣晓宇

(51)Int.Cl.
*A01C 15/12*(2006.01)
*A01B 39/08*(2006.01)
*A01C 15/16*(2006.01)

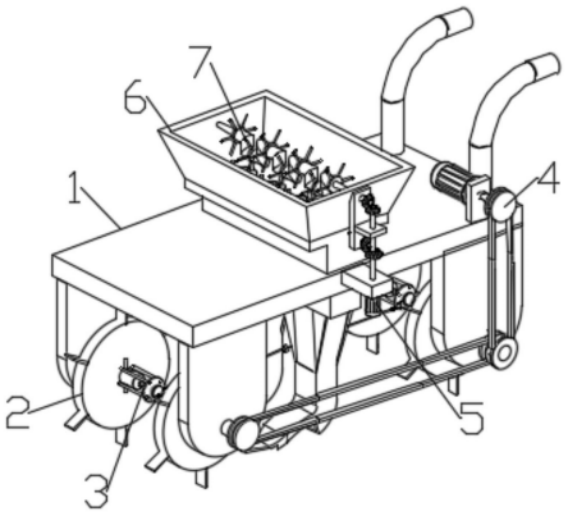
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

方便使用的中药材种植用施肥装置

(57)摘要

本发明公开了方便使用的中药材种植用施肥装置，属于施肥装置技术领域，因破土轮固定安装常会出现破坏根须现象，且肥料填装后，难以搅拌均匀，从而肥料不能以有效的比例撒至地面，包括移动车，移动车上表面固定设有导料箱组件，转轮上安装多个破土板用于破土，调整螺母使丝杆转动，通过连接座带动拉杆和导轮环移动，实现转轮间距可调，适应药材不同成长期施肥；第二电机联动第一锥形齿轮组和第二锥形齿轮组转动，使多个Z形轴转动，从而起到肥料搅拌效果，同时物料轴盘转动时，通过第一弧形槽与过渡盘的第二弧形槽叠合，使肥料能匀速落下至导管内，实现肥料均匀分配至锥形底壳内，并均匀洒至地面。




CN 114788447 A

1.方便使用的中药材种植用施肥装置,包括移动车(1),其特征在于:所述移动车(1)上表面固定设有导料箱组件(6),所述移动车(1)上表面固定安装有驱动装置(4),所述移动车(1)两端底面固定设有U形座(12),所述U形座(12)上转动安装有破土器组件(2),所述驱动装置(4)固定连接破土器组件(2),所述破土器组件(2)上固定安装有调节装置(3),所述移动车(1)侧面固定设有动力装置(5),所述导料箱组件(6)内转动安装有搅拌装置(7),所述导料箱组件(6)内固定安装有分料组件(8),所述动力装置(5)固定连接搅拌装置(7)和分料组件(8)。

2.如权利要求1所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述移动车(1)上表面开设有两个矩形槽(13),所述移动车(1)上表面固定设有握把(11)。

3.如权利要求1所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述驱动装置(4)包括有第一电机(41),所述第一电机(41)固定连接有支撑块(42),所述支撑块(42)底端固定设于移动车(1)上表面,所述第一电机(41)输出端活动贯穿支撑块(42),并固定连接有第一皮带组件(43),所述第一皮带组件(43)传动连接有第二皮带组件(44),所述第二皮带组件(44)固定连接破土器组件(2)。

4.如权利要求3所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述破土器组件(2)包括有转轮(21),所述转轮(21)数量为四个,所述转轮(21)外表面固定设有多个破土板(22),所述转轮(21)内固定连接有传动轴(24),所述传动轴(24)与U形座(12)转动卡接,两个所述传动轴(24)的一端固定连接第二皮带组件(44),所述转轮(21)内固定设有两个限位滑块(23),所述传动轴(24)外表面开设有两个导槽(241),所述限位滑块(23)滑动设于导槽(241)内,所述转轮(21)内侧固定连接调节装置(3)。

5.如权利要求4所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述调节装置(3)包括有连接盘(31),所述连接盘(31)的一侧固定设有多个固定杆(33)和一个弹簧(32),所述固定杆(33)的一端固定连接转轮(21)内侧,所述弹簧(32)的一端固定连接传动轴(24),所述连接盘(31)的另一侧表面固定设有导轮环(34),所述导轮环(34)上转动卡接有转环(35),所述转环(35)上转动铰接有拉杆(36),所述拉杆(36)的一端转动铰接有连接座(37),所述连接座(37)数量为两个,所述连接座(37)内螺纹连接有丝杆(38),所述丝杆(38)外固定设有螺母(39),所述丝杆(38)外转动卡接有两个支架(381),所述支架(381)上端固定设于移动车(1)底面。

6.如权利要求2所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述动力装置(5)包括有第二电机(51),所述第二电机(51)上端固定设有安装座(52),所述安装座(52)内侧固定设于移动车(1)侧面,所述第二电机(51)的输出端活动贯穿安装座(52),并固定连接有第一锥形齿轮组(53)和第二锥形齿轮组(54),所述第一锥形齿轮组(53)固定连接分料组件(8),所述第二锥形齿轮组(54)固定连接搅拌装置(7)。

7.如权利要求6所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述导料箱组件(6)包括有锥形斗(61)和锥形底壳(63),所述锥形斗(61)内壁转动安装搅拌装置(7),所述锥形斗(61)底端固定连接有分料斗(62),所述分料斗(62)内固定连接分料组件(8),所述分料斗(62)底面固定设于移动车(1)上表面,所述分料斗(62)设于矩形槽(13)上端处,所述锥形底壳(63)数量为两个,所述锥形底壳(63)上端固定设于移动车(1)底面,所述锥形底壳(63)与分料斗(62)贯通连接,所述锥形底壳(63)底端固定连接有落料盒(64),所述落料盒

(64)底端固定设有翻土器(65)。

8.如权利要求7所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述搅拌装置(7)包括有第一转轴(71),所述第一转轴(71)的一端固定连接第二锥形齿轮组(54),所述第一转轴(71)转动安装于锥形斗(61)内,所述第一转轴(71)上固定连接有多个Z形轴(72),所述Z形轴(72)上固定设有多个搅拌棒(73)。

9.如权利要求7所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述分料组件(8)包括有隔板(81),所述隔板(81)固定设于分料斗(62)内壁,所述隔板(81)内转动安装有四个物料轴盘(82),所述物料轴盘(82)表面开设有第一弧形槽(821),所述物料轴盘(82)底端转动卡接有过渡盘(84),所述物料轴盘(82)底端固定连接有第三锥形齿轮组(861),所述第三锥形齿轮组(861)内固定连接有第二转轴(86),所述第二转轴(86)的一端固定连接第一锥形齿轮组(53),所述第二转轴(86)活动贯穿四个过渡盘(84),所述过渡盘(84)表面开设有第二弧形槽(841),所述过渡盘(84)上表面固定设有三个立杆(83),所述过渡盘(84)底端固定连接有导管(85),两个所述导管(85)底端固定设于一个锥形底壳(63)上端口内。

10.如权利要求9所述的方便使用的中药材种植用施肥装置,其特征在于,所述隔板(81)表面开设有四个圆槽(811),所述圆槽(811)内转动安装物料轴盘(82),所述过渡盘(84)底端内开设有安装槽(842),所述安装槽(842)内转动安装第三锥形齿轮组(861)。

# 方便使用的中药材种植用施肥装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及施肥装置技术领域，具体为涉及一种方便使用的中药材种植用施肥装置。

## 背景技术

[0002] 中药材种植期间，当对具备有根须的中药材进行追肥时，需要在中药材的侧矩处进行破土施肥，当中药材的根须长度改变时，需要对破土轮的间距进行调整，以往的施肥装置因破土轮均为固定安装，使用时常会出现破坏根须现象，此外，施肥时，以往的肥料填装后，难以搅拌均匀，从而使肥料不能以有效的比例撒至地面，为此我们提出方便使用的中药材种植用施肥装置用于解决上述问题。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供方便使用的中药材种植用施肥装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：方便使用的中药材种植用施肥装置，包括移动车，所述移动车上表面固定设有导料箱组件，所述移动车上表面固定安装有驱动装置，所述移动车两端底面固定设有U形座，所述U形座上转动安装有破土器组件，所述驱动装置固定连接破土器组件，所述破土器组件上固定安装有调节装置，所述移动车侧面固定设有动力装置，所述导料箱组件内转动安装有搅拌装置，所述导料箱组件内固定安装有分料组件，所述动力装置固定连接搅拌装置和分料组件。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案，所述移动车上表面开设有两个矩形槽，所述移动车上表面固定设有握把。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述驱动装置包括有第一电机，所述第一电机固定连接有支撑块，所述支撑块底端固定设于移动车上表面，所述第一电机输出端活动贯穿支撑块，并固定连接有第一皮带组件，所述第一皮带组件传动连接有第二皮带组件，所述第二皮带组件固定连接破土器组件。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述破土器组件包括有转轮，所述转轮数量为四个，所述转轮外表面固定设有多个破土板，所述转轮内固定连接有传动轴，所述传动轴与U形座转动卡接，两个所述传动轴的一端固定连接第二皮带组件，所述转轮内固定设有两个限位滑块，所述传动轴外表面开设有两个导槽，所述限位滑块滑动设于导槽内，所述转轮内侧固定连接调节装置。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述调节装置包括有连接盘，所述连接盘的一侧固定设有多个固定杆和一个弹簧，所述固定杆的一端固定连接转轮内侧，所述弹簧的一端固定连接传动轴，所述连接盘的另侧表面固定设有导轮环，所述导轮环上转动卡接有转环，所述转环上转动铰接有拉杆，所述拉杆的一端转动铰接有连接座，所述连接座数量为两个，所述连接座内螺纹连接有丝杆，所述丝杆外固定设有螺母，所述丝杆外转动卡接有两个

支架，所述支架上端固定设于移动车底面。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述动力装置包括有第二电机，所述第二电机上端固定设有安装座，所述安装座内侧固定设于移动车侧面，所述第二电机输出端活动贯穿安装座，并固定连接有第一锥形齿轮组和第二锥形齿轮组，所述第一锥形齿轮组固定连接分料组件，所述第二锥形齿轮组固定连接搅拌装置。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导料箱组件包括有锥形斗和锥形底壳，所述锥形斗内壁转动安装搅拌装置，所述锥形斗底端固定连接有分料斗，所述分料斗内固定连接分料组件，所述分料斗底面固定设于移动车上表面，所述分料斗设于矩形槽上端处，所述锥形底壳数量为两个，所述锥形底壳上端固定设于移动车底面，所述锥形底壳与分料斗贯通连接，所述锥形底壳底端固定连接有落料盒，所述落料盒底端固定设有翻土器。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述搅拌装置包括有第一转轴，所述第一转轴的一端固定连接第二锥形齿轮组，所述第一转轴转动安装于锥形斗内，所述第一转轴上固定连接有多个Z形轴，所述Z形轴上固定设有多个搅拌棒。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述分料组件包括有隔板，所述隔板固定设于分料斗内壁，所述隔板内转动安装有四个物料轴盘，所述物料轴盘表面开设有第一弧形槽，所述物料轴盘底端转动卡接有过渡盘，所述物料轴盘底端固定连接有第三锥形齿轮组，所述第三锥形齿轮组内固定连接有第二转轴，所述第二转轴的一端固定连接第一锥形齿轮组，所述第二转轴活动贯穿四个过渡盘，所述过渡盘表面开设有第二弧形槽，所述过渡盘上表面固定设有三个立杆，所述过渡盘底端固定连接有导管，两个所述导管底端固定设于一个锥形底壳上端口内。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述隔板表面开设有四个圆槽，所述圆槽内转动安装物料轴盘，所述过渡盘底端内开设有安装槽，所述安装槽内转动安装第三锥形齿轮组。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0015] 1.转轮上安装多个破土板用于破土，调整螺母使丝杆转动，通过连接座带动拉杆和导轮环移动，实现转轮间距可调，适应药材不同成长期施肥；

[0016] 2.第二电机联动第一锥形齿轮组和第二锥形齿轮组转动，使多个Z形轴转动，从而起到肥料搅拌效果，同时物料轴盘转动时，通过第一弧形槽与过渡盘的第二弧形槽叠合，使肥料能匀速落下至导管内，实现肥料均匀分配至锥形底壳内，并均匀洒至地面。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明结构整体结构示意图；

[0018] 图2为本发明结构移动车示意图；

[0019] 图3为本发明结构破土器组件示意图；

[0020] 图4为本发明结构图3中A处放大示意图；

[0021] 图5为本发明结构导料箱组件示意图；

[0022] 图6为本发明结构搅拌装置示意图；

[0023] 图7为本发明结构分料组件示意图；

[0024] 图8为本发明结构过渡盘示意图；

[0025] 图9为本发明结构图8中B处放大示意图。

[0026] 图中：1、移动车；11、握把；12、U形座；13、矩形槽；2、破土器组件；21、转轮；22、破土板；23、限位滑块；24、传动轴；241、导槽；3、调节装置；31、连接盘；32、弹簧；33、固定杆；34、导轮环；35、转环；36、拉杆；37、连接座；38、丝杆；381、支架；39、螺母；4、驱动装置；41、第一电机；42、支撑块；43、第一皮带组件；44、第二皮带组件；5、动力装置；51、第二电机；52、安装座；53、第一锥形齿轮组；54、第二锥形齿轮组；6、导料箱组件；61、锥形斗；62、分料斗；63、锥形底壳；64、落料盒；65、翻土器；7、搅拌装置；71、第一转轴；72、Z形轴；73、搅拌棒；8、分料组件；81、隔板；811、圆槽；82、物料轴盘；821、第一弧形槽；83、立杆；84、过渡盘；841、第二弧形槽；842、安装槽；85、导管；86、第二转轴；861、第三锥形齿轮组。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例：如图1-9所示，本发明提供了方便使用的中药材种植用施肥装置，包括移动车1，所述移动车1上表面固定设有导料箱组件6，导料箱组件6用于存储肥料，以及使肥料洒至地面，所述移动车1上表面固定安装有驱动装置4，从而移动车1便于行走，所述移动车1两端底面固定设有U形座12，所述U形座12上转动安装有破土器组件2，通过破土器组件2能使移动车1行走，并且能实现破土，所述驱动装置4固定连接破土器组件2，所述破土器组件2上固定安装有调节装置3，通过调节装置3使破土器组件2的间距调整，所述移动车1侧面固定设有动力装置5，所述导料箱组件6内转动安装有搅拌装置7，所述导料箱组件6内固定安装有分料组件8，所述动力装置5固定连接搅拌装置7和分料组件8，通过动力装置5同时联动搅拌装置7和分料组件8工作，从而实现肥料搅拌均匀，并被均匀分配洒至地面。

[0029] 进一步的，所述移动车1上表面开设有两个矩形槽13，所述移动车1上表面固定设有握把11，从而便于稳定移动车1的行走。

[0030] 进一步的，所述驱动装置4包括有第一电机41，所述第一电机41固定连接有支撑块42，所述支撑块42底端固定设于移动车1上表面，所述第一电机41输出端活动贯穿支撑块42，并固定连接有第一皮带组件43，所述第一皮带组件43传动连接有第二皮带组件44，所述第二皮带组件44固定连接破土器组件2，从而第一电机41通过第一皮带组件43传动第二皮带组件44工作，然后带动破土器组件2移动。

[0031] 进一步的，所述破土器组件2包括有转轮21，所述转轮21数量为四个，所述转轮21外表面固定设有多个破土板22，用于破土使用，所述转轮21内固定连接有传动轴24，所述传动轴24与U形座12转动卡接，两个所述传动轴24的一端固定连接第二皮带组件44，第二皮带组件44通过两个传动轴24带动转轮21转动，从而移动车1可行走，所述转轮21内固定设有两个限位滑块23，所述传动轴24外表面开设有两个导槽241，所述限位滑块23滑动设于导槽241内，转轮21通过限位滑块23沿传动轴24的导槽241滑动，从而转轮21的间距可调，所述转轮21内侧固定连接调节装置3。

[0032] 进一步的，所述调节装置3包括有连接盘31，所述连接盘31的一侧固定设有多个固

定杆33和一个弹簧32，所述固定杆33的一端固定连接转轮21内侧，所述弹簧32的一端固定连接传动轴24，所述连接盘31的另侧表面固定设有导轮环34，连接盘31通过固定杆33固定连接转轮21，所述导轮环34上转动卡接有转环35，所述转环35上转动铰接有拉杆36，所述拉杆36的一端转动铰接有连接座37，所述连接座37数量为两个，所述连接座37内螺纹连接有丝杆38，所述丝杆38外固定设有螺母39，所述丝杆38外转动卡接有两个支架381，所述支架381上端固定设于移动车1底面，从而当调整螺母39使丝杆38转动，从而通过两个连接座37移动，通过拉杆36带动导轮环34以及转轮21移动，因导轮环34与转环35转动连接，从而转轮21能实现转动。

[0033] 进一步的，所述动力装置5包括有第二电机51，所述第二电机51上端固定设有安装座52，所述安装座52内侧固定设于移动车1侧面，所述第二电机51输出端活动贯穿安装座52，并固定连接有第一锥形齿轮组53和第二锥形齿轮组54，所述第一锥形齿轮组53固定连接分料组件8，所述第二锥形齿轮组54固定连接搅拌装置7，第二电机51带动第一锥形齿轮组53和第二锥形齿轮组54转动，从而联动搅拌装置7和分料组件8工作。

[0034] 进一步的，所述导料箱组件6包括有锥形斗61和锥形底壳63，所述锥形斗61内壁转动安装搅拌装置7，所述锥形斗61底端固定连接有分料斗62，所述分料斗62内固定连接分料组件8，所述分料斗62底面固定设于移动车1上表面，所述分料斗62设于矩形槽13上端处，所述锥形底壳63数量为两个，所述锥形底壳63上端固定设于移动车1底面，所述锥形底壳63与分料斗62贯通连接，所述锥形底壳63底端固定连接有落料盒64，所述落料盒64底端固定设有翻土器65，从而锥形斗61能存储肥料，然后通过分料斗62均匀分配后，由两个矩形槽13落入锥形底壳63内，并通过落料盒64洒至地面，通过翻土器65将土质翻起，便于肥料深埋。

[0035] 进一步的，所述搅拌装置7包括有第一转轴71，所述第一转轴71的一端固定连接第二锥形齿轮组54，所述第一转轴71转动安装于锥形斗61内，所述第一转轴71上固定连接有多个Z形轴72，所述Z形轴72上固定设有多个搅拌棒73，从而第二锥形齿轮组54通过第一转轴71带动多个Z形轴72转动，并通过搅拌棒73对肥料进行均匀搅拌。

[0036] 进一步的，所述分料组件8包括有隔板81，所述隔板81固定设于分料斗62内壁，所述隔板81内转动安装有四个物料轴盘82，所述物料轴盘82表面开设有第一弧形槽821，所述物料轴盘82底端转动卡接有过渡盘84，所述物料轴盘82底端固定连接有第三锥形齿轮组861，所述第三锥形齿轮组861内固定连接有第二转轴86，所述第二转轴86的一端固定连接第一锥形齿轮组53，所述第二转轴86活动贯穿四个过渡盘84，所述过渡盘84表面开设有第二弧形槽841，所述过渡盘84上表面固定设有三个立杆83，从而能进一步进行搅拌处理，所述过渡盘84底端固定连接有导管85，两个所述导管85底端固定设于一个锥形底壳63上端口内，物料轴盘82转动时，通过第一弧形槽821与过渡盘84的第二弧形槽841叠合，从而肥料能匀速落下至导管85内，实现肥料均匀分配至锥形底壳63内。

[0037] 进一步的，所述隔板81表面开设有四个圆槽811，所述圆槽811内转动安装物料轴盘82，所述过渡盘84底端内开设有安装槽842，所述安装槽842内转动安装第三锥形齿轮组861，从而第二转轴86能通过四个第三锥形齿轮组861稳定带动四个物料轴盘82转动。

[0038] 工作原理：使用时，将肥料倒进锥形斗61内，因隔板81作用使肥料不会直接落下，第一电机41通过第一皮带组件43传动第二皮带组件44工作，然后通过两个传动轴24带动转轮21转动，从而移动车1可行走，转轮21外表面固定设有多个破土板22用于破土使用，因连

接盘31与转轮21之间固定连接有多个固定杆33，且转轮21通过限位滑块23沿传动轴24的导槽241滑动，当调整螺母39使丝杆38转动，从而通过两个连接座37移动，通过拉杆36带动导轮环34以及转轮21移动，因导轮环34与转环35转动连接，从而转轮21能实现转动，并且转轮21之间的间距可调，另外通过弹簧32的作用能使转轮21的间距能调整复位；第二电机51联动第一锥形齿轮组53和第二锥形齿轮组54转动，第二锥形齿轮组54通过第一转轴71带动多个Z形轴72转动，并通过搅拌棒73对肥料进行均匀搅拌，然后通过分料斗62均匀分配后，第一锥形齿轮组53带动第二转轴86转动，能通过四个第三锥形齿轮组861稳定转动于安装槽842内，并带动四个物料轴盘82转动，物料轴盘82转动时，过渡盘84上表面固定设有三个立杆83，从而能进一步对肥料进行搅拌处理，通过第一弧形槽821与过渡盘84的第二弧形槽841叠合，从而肥料能匀速落下至导管85内，并实现肥料均匀分配至锥形底壳63内，并通过落料盒64洒至地面，同时通过翻土器65将土质翻起，便于肥料深埋。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

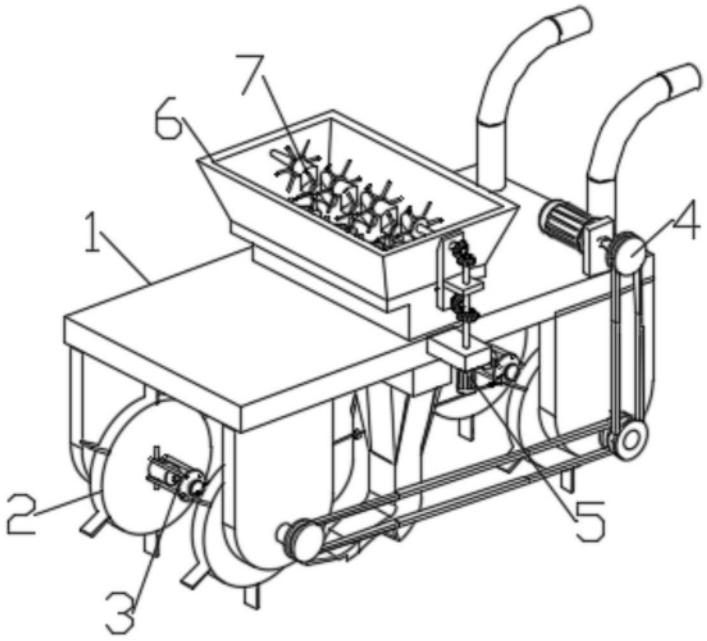



图1

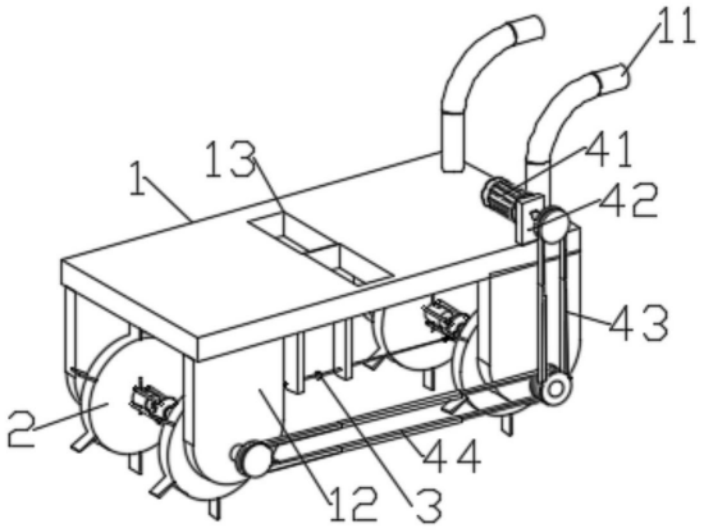



图2

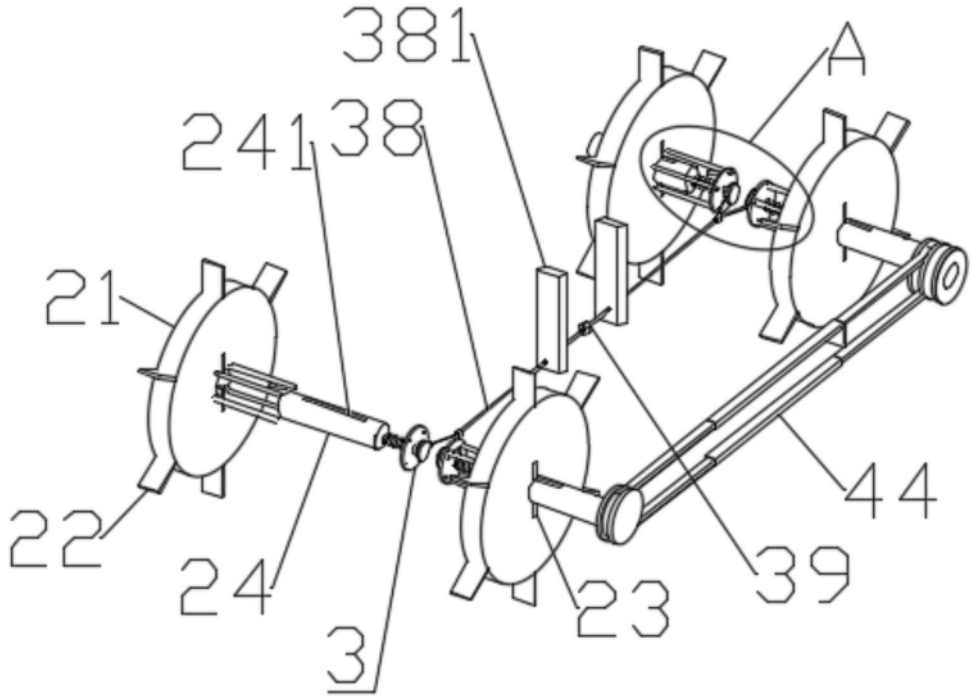



图3

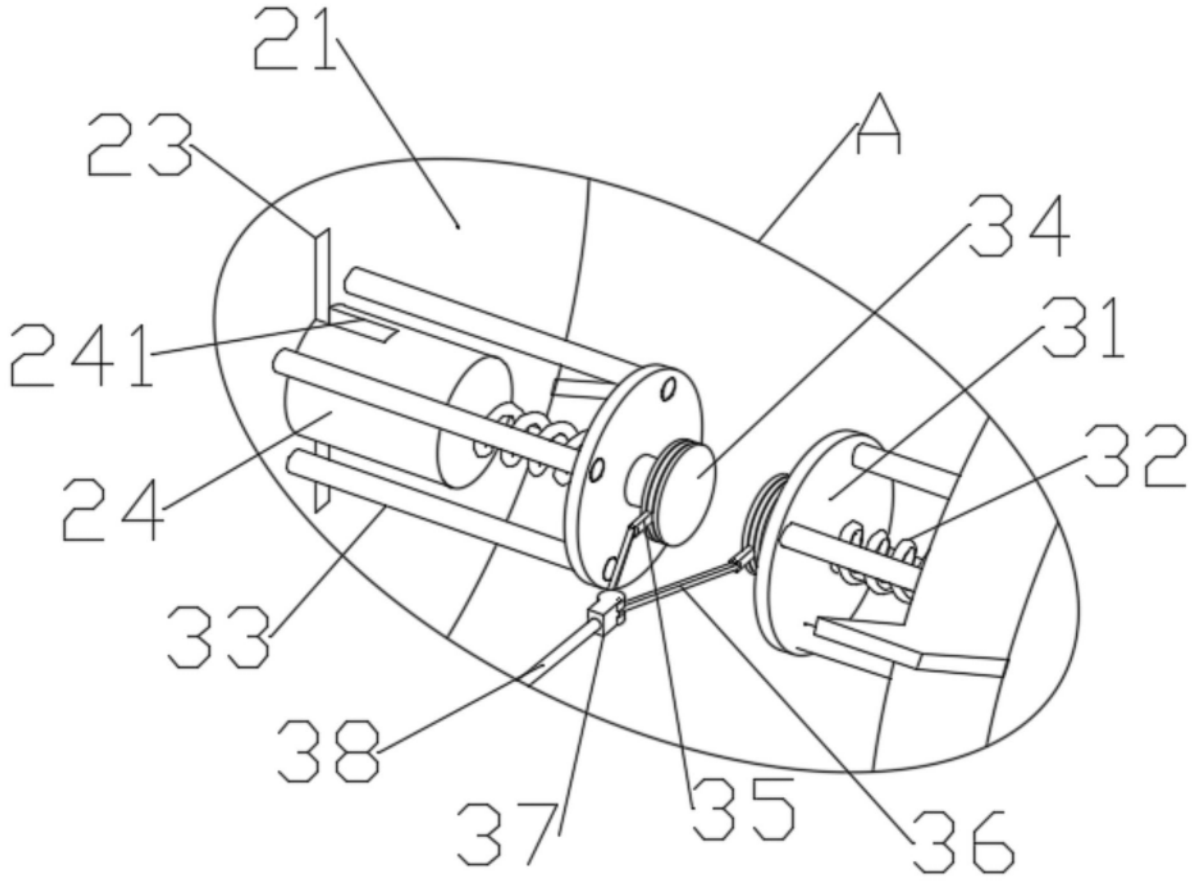



图4

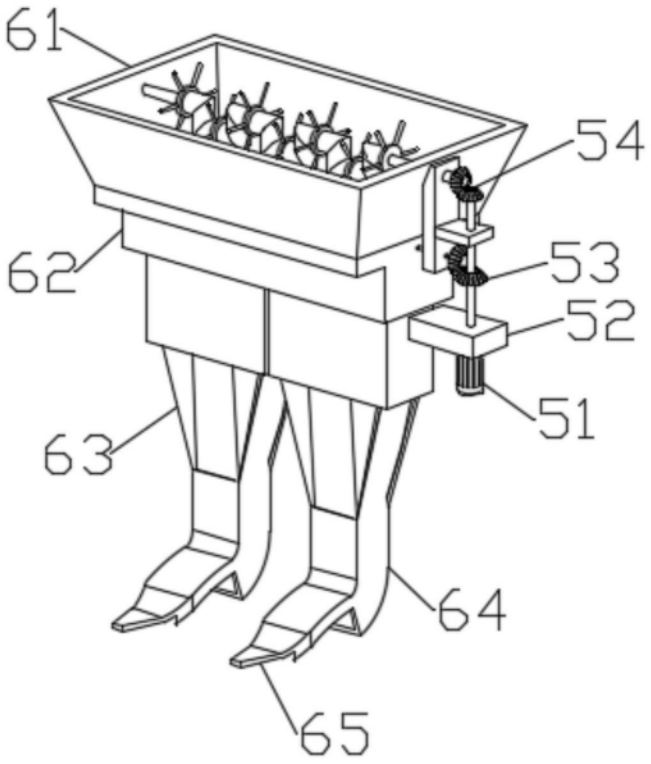



图5

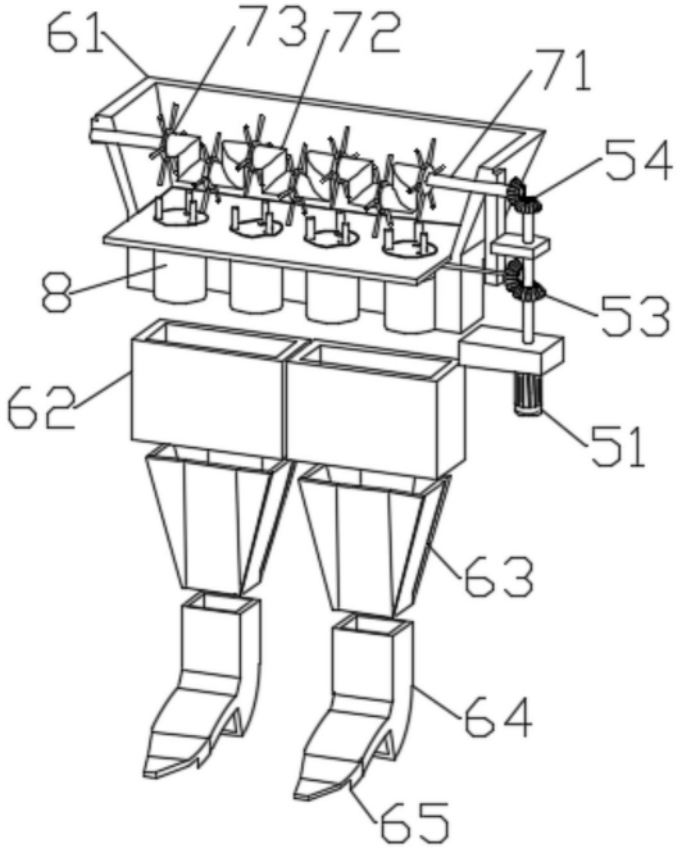



图6

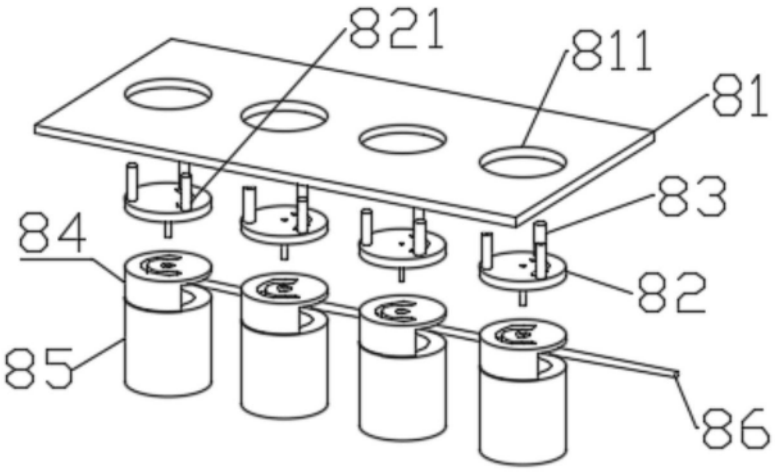



图7

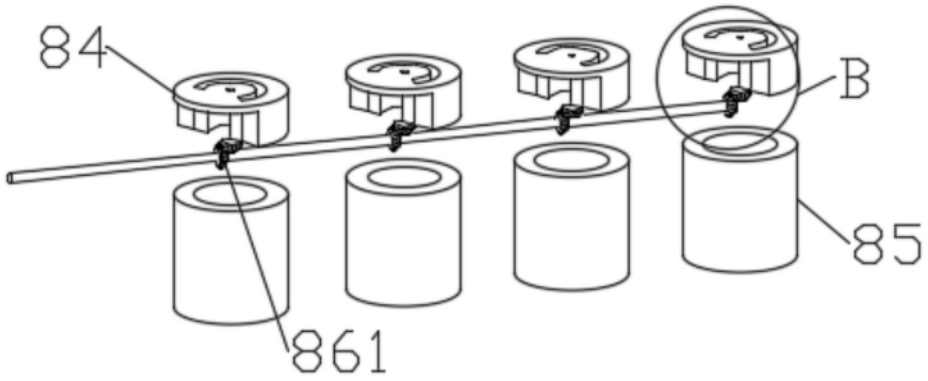



图8

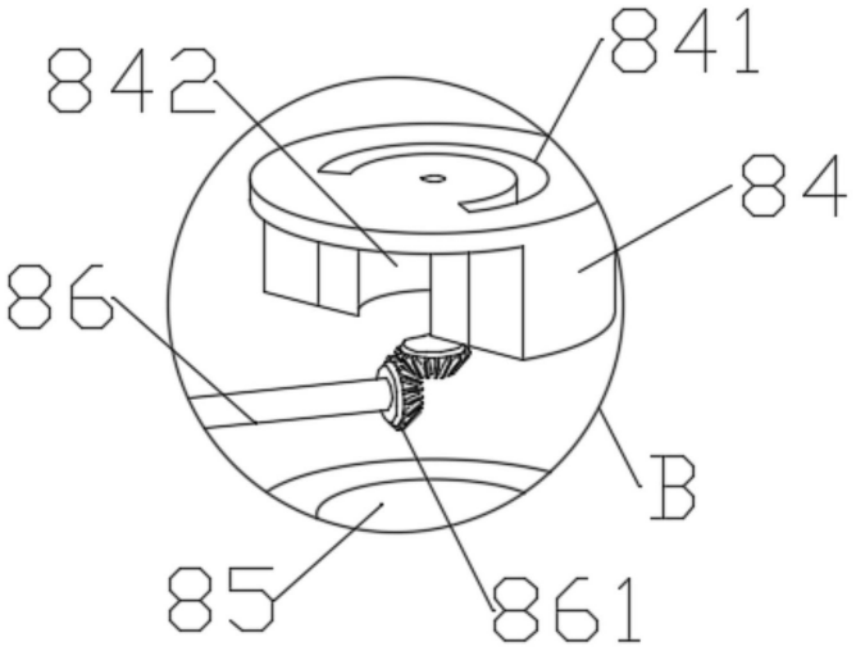



图9