(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210168424 U
(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201920914784.7

(22)申请日 2019.06.18

(73)专利权人 柳华恩
地址 529900 广东省阳江市阳东县东城镇大令居委会升平小区Db1-1号

(72)发明人 柳华恩

(51)Int.Cl.
A01B 49/04(2006.01)
A01B 49/02(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)

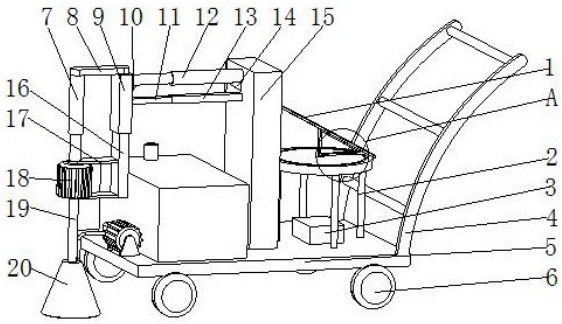
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种道路绿化树苗种植用快速松土装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种道路绿化树苗种植用快速松土装置，包括车架、固定台、防尘罩和水箱，车架的顶部中心位置固定连接有固定台，固定台的一侧设置有水箱，水箱固定安装在车架的顶面上，车架的一端设置有防尘罩，防尘罩和水箱位于固定台的同一侧，防尘罩滑动套合在转动轴上，转动轴的顶部嵌合在电机的输出端中，第一气缸靠近水箱的一侧设置有第一固定板，第一固定板的下端位置上滑动套合有第一移动板。本实用新型通过设置第一气缸、第二气缸、防尘罩、水箱、出水孔、粉碎切刀和螺旋切刀，解决了现今在道路绿化树苗种植过程中松土效率低、需要大量的劳动力以及对空气造成一定的污染给环卫工人带来较大工作量的问题。



CN 210168424 U

1.一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,包括车架(5)、固定台(15)、防尘罩(20)和水箱(23),其特征在于:所述车架(5)的顶部中心位置固定连接有固定台(15),所述固定台(15)的一侧设置有水箱(23),同时固定台(15)的另一侧设置有安装盘(27),所述水箱(23)固定安装在车架(5)的顶面上,所述车架(5)的一端设置有防尘罩(20),同时车架(5)的另一端设置有推动扶手(4),所述防尘罩(20)和水箱(23)位于固定台(15)的同一侧,同时安装盘(27)与推动扶手(4)位于固定台(15)的同一侧,所述防尘罩(20)滑动套合在转动轴(19)上,所述转动轴(19)的顶部嵌合在电机(18)的输出端中,所述电机(18)的顶部固定连接有第一气缸(7),所述第一气缸(7)靠近水箱(23)的一侧设置有第一固定板(9),所述第一固定板(9)的下端位置上滑动套合有第一移动板(16),所述第一气缸(7)和第一固定板(9)的顶部通过连接板(8)固定连接,所述电机(18)通过安装板(17)固定连接在第一移动板(16)的一侧外表面上,所述固定台(15)一侧外表面的上端位置上安装有控制器(21),所述电机(18)和第一气缸(7)通过传导线分别与控制器(21)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述第一固定板(9)的上端一侧通过第二气缸(12)固定连接在固定台(15)上,所述第二气缸(12)正下方一侧设置有第二固定板(13),所述第二固定板(13)的一端固定连接在固定台(15)上,同时第二固定板(13)的另一端滑动套合有第二移动板(11),所述第二移动板(11)的另一端固定连接在第一固定板(9)上,所述第二气缸(12)与固定台(15)连接处的下方设置有第一加强筋(14),所述第一加强筋(14)的顶部固定连接在第二气缸(12)下端的外表面上,同时第一加强筋(14)的一侧固定连接在固定台(15)上,所述第二气缸(12)与第一固定板(9)连接处的下方设置有第二加强筋(10),所述第二加强筋(10)的顶部固定连接在第二气缸(12)下端的外表面上,同时第二加强筋(10)的一侧固定连接在第一固定板(9)上,所述第二气缸(12)通过传导线与控制器(21)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述水箱(23)靠近防尘罩(20)一侧的车架(5)上安装有水泵(24),所述水泵(24)的进水端通过输水管(25)连通连接在水箱(23)一侧的下端位置上,所述水泵(24)的出水端通过另一段输水管(25)连通连接在进水管(28)上,所述水箱(23)的顶部一侧连通连接有注水管(22),所述水泵(24)通过传导线与控制器(21)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述转动轴(19)的下端外表面上设置有螺旋切刀(32),同时螺旋切刀(32)上方的转动轴(19)的外表面上设置有粉碎切刀(31),所述粉碎切刀(31)上方的转动轴(19)的外表面上固定套合有限位盘(30),所述防尘罩(20)的顶部滑动套合在限位盘(30)上方的转动轴(19)上。

5.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述防尘罩(20)的顶部内侧面上沿圆周方向均匀设置有出水孔(29),所述防尘罩(20)的顶部外侧面一侧设置有进水管(28),所述进水管(28)和出水孔(29)之间为连通设置。

6.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述安装盘(27)的底部固定连接有支撑柱(2),同时支撑柱(2)的底部固定连接在车架(5)的顶面上,所述安装盘(27)正下方的车架(5)上安装有蓄电池(3),所述蓄电池(3)通过传导线与控制器(21)电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述安

装盘(27)的上方设置有三角形安装架(26),所述三角形安装架(26)的底部一端固定连接有转动柱(35),同时三角形安装架(26)底部的另一端固定连接有T形滑动块(33),所述转动柱(35)的下端通过滚动轴承(36)转动连接在安装盘(27)顶面的中心位置处,所述T形滑动块(33)下方的安装盘(27)上沿圆周方向设置有圆形滑动槽(34),所述T形滑动块(33)滑动卡合在圆形滑动槽(34)中,所述三角形安装架(26)斜边的顶面上固定安装有太阳能电池板(1),所述太阳能电池板(1)通过传导线与蓄电池(3)电性连接。

8.根据权利要求1所述的一种道路绿化树苗种植用快速松土装置,其特征在于:所述车架(5)的底部两侧对称设置有车轮(6),所述推动扶手(4)的下端固定焊接在车架(5)上。

一种道路绿化树苗种植用快速松土装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及松土装置技术领域，具体为一种道路绿化树苗种植用快速松土装置。

背景技术

[0002] 道路绿化指在道路两旁及分隔带内栽植树木、花草以及护路林等，道路绿化的目的是提升空气质量，改善交通环境，降低司机驾驶疲劳度，规划交通的标志，在绿化树苗种植之前，工作人员需要对土地进行松土，松土可以促进树根对营养物质的吸收，促进根毛与土壤中矿质元素的交换。

[0003] 但是现有的技术存在以下的不足：

[0004] 1.现今在道路绿化树苗种植过程中，主要通过人工的方式进行松土，松土效率极低，操作繁琐，需要使用大量的劳动力，成本较高；

[0005] 2.现今在道路绿化树苗种植过程中，会产生大量的灰尘以及土屑飞溅，不仅造成了空气的污染，也给环卫工人带来较大的工作量。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种道路绿化树苗种植用快速松土装置，解决了现今在道路绿化树苗种植过程中松土效率低、需要大量的劳动力以及对空气造成一定的污染给环卫工人带来较大工作量的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种道路绿化树苗种植用快速松土装置，包括车架、固定台、防尘罩和水箱，所述车架的顶部中心位置固定连接有固定台，所述固定台的一侧设置有水箱，同时固定台的另一侧设置有安装盘，所述水箱固定安装在车架的顶面上，所述车架的一端设置有防尘罩，同时车架的另一端设置有推动扶手，所述防尘罩和水箱位于固定台的同一侧，同时安装盘与推动扶手位于固定台的同一侧，所述防尘罩滑动套合在转动轴上，所述转动轴的顶部嵌合在电机的输出端中，所述电机的顶部固定连接有第一气缸，所述第一气缸靠近水箱的一侧设置有第一固定板，所述第一固定板的下端位置上滑动套合有第一移动板，所述第一气缸和第一固定板的顶部通过连接板固定连接，所述电机通过安装板固定连接在第一移动板的一侧外表面上，所述固定台一侧外表面的上端位置上安装有控制器，所述电机和第一气缸通过传导线分别与控制器电性连接。

[0010] 优选的，所述第一固定板的上端一侧通过第二气缸固定连接在固定台上，所述第一气缸正下方一侧设置有第二固定板，所述第二固定板的一端固定连接在固定台上，同时第二固定板的另一端滑动套合有第二移动板，所述第二移动板的另一端固定连接在第一固定板上，所述第二气缸与固定台连接处的下方设置有第一加强筋，所述第一加强筋的顶部固定连接在第二气缸下端的外表面上，同时第一加强筋的一侧固定连接在固定台上，所述

第二气缸与第一固定板连接处的下方设置有第二加强筋，所述第二加强筋的顶部固定连接在第二气缸下端的外表面上，同时第二加强筋的一侧固定连接在第一固定板上，所述第二气缸通过传导线与控制器电性连接。

[0011] 优选的，所述水箱靠近防尘罩一侧的车架上安装有水泵，所述水泵的进水端通过输水管连通连接在水箱一侧的下端位置上，所述水泵的出水端通过另一段输水管连通连接在进水管上，所述水箱的顶部一侧连通连接有注水管，所述水泵通过传导线与控制器电性连接。

[0012] 优选的，所述转动轴的下端外表面上设置有螺旋切刀，同时螺旋切刀上方的转动轴的外表面上设置有粉碎切刀，所述粉碎切刀上方的转动轴的外表面上固定套合有限位盘，所述防尘罩的顶部滑动套合在限位盘上方的转动轴上。

[0013] 优选的，所述防尘罩的顶部内侧面上沿圆周方向均匀设置有出水孔，所述防尘罩的顶部外侧面一侧设置有进水管，所述进水管和出水孔之间为连通设置。

[0014] 优选的，所述安装盘的底部固定连接有支撑柱，同时支撑柱的底部固定连接在车架的顶面上，所述安装盘正下方的车架上安装有蓄电池，所述蓄电池通过传导线与控制器电性连接。

[0015] 优选的，所述安装盘的上方设置有三角形安装架，所述三角形安装架的底部一端固定连接有转动柱，同时三角形安装架底部的另一端固定连接有T形滑动块，所述转动柱的下端通过滚动轴承转动连接在安装盘顶面的中心位置处，所述T形滑动块下方的安装盘上沿圆周方向设置有圆形滑动槽，所述T形滑动块滑动卡合在圆形滑动槽中，所述三角形安装架斜边的顶面上固定安装有太阳能电池板，所述太阳能电池板通过传导线与蓄电池电性连接。

[0016] 优选的，所述车架的底部两侧对称设置有车轮，所述推动扶手的下端固定焊接在车架上。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型提供了一种道路绿化树苗种植用快速松土装置，具备以下有益效果：

[0019] (1)本实用新型通过设置第一气缸、第二气缸、粉碎切刀和螺旋切刀，使用时，工作人员通过控制器来控制第二气缸的伸缩，从而来对第一气缸以及第一气缸下端连接件的前后位置进行调整，方便准确定位需要栽种树苗的位置，调整完成之后，通过控制器控制第一气缸以及电机的工作，从而使转动轴开始在向下移动的同时开始转动，进而进行松土工作，通过螺旋切刀的设置，可以起到对土壤向下的松土操作，同时通过粉碎切刀的设置可以对土壤中结块的土壤，进行有效的粉碎，避免土壤结块导致树根不方便对矿物质的吸收，该设置可以有效的解决了现今在道路绿化树苗种植过程中，主要通过人工的方式进行松土，松土效率极低，操作繁琐，需要使用大量的劳动力，成本较高的问题。

[0020] (2)本实用新型通过设置防尘罩、出水孔和水箱，使用时，在松土的过程中，工作人员通过控制器来控制水泵工作，在水泵的工作下，水箱中的水通过输水管和进水管的输送，最终从出水孔排出，可以对防尘罩内部的空气起到很好的降尘效果，同时，通过防尘罩的设置可以起到很好的防护作用，避免了土壤的四处飞溅，该设置解决了现今在道路绿化树苗种植过程中，会产生大量的灰尘以及土屑飞溅，不仅造成了空气的污染，也给环卫工人带来较大的工作量的问题。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型后视结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型中防尘罩的内部结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型图1中A处的放大图。

[0025] 图中附图标记为：1、太阳能电池板；2、支撑柱；3、蓄电池；4、推动扶手；5、车架；6、车轮；7、第一气缸；8、连接板；9、第一固定板；10、第二加强筋；11、第二移动板；12、第二气缸；13、第二固定板；14、第一加强筋；15、固定台；16、第一移动板；17、安装板；18、电机；19、转动轴；20、防尘罩；21、控制器；22、注水管；23、水箱；24、水泵；25、输水管；26、三角形安装架；27、安装盘；28、进水管；29、出水孔；30、限位盘；31、粉碎切刀；32、螺旋切刀；33、T形滑动块；34、圆形滑动槽；35、转动柱；36、滚动轴承。

具体实施方式

[0026] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4所示，本实用新型提供的一种实施例；一种道路绿化树苗种植用快速松土装置，包括车架5、固定台15、防尘罩20和水箱23，车架5的底部两侧对称设置有车轮6，推动扶手4的下端固定焊接在车架5上，推动扶手4的设置方便工作人员对松土装置的移动和调整，车架5的顶部中心位置固定连接有固定台15，固定台15的一侧设置有水箱23，同时固定台15的另一侧设置有安装盘27，安装盘27的底部固定连接有支撑柱2，同时支撑柱2的底部固定连接在车架5的顶面上，安装盘27正下方的车架5上安装有蓄电池3，蓄电池3通过传导线与控制器21电性连接，安装盘27的上方设置有三角形安装架26，三角形安装架26的底部一端固定连接有转动柱35，同时三角形安装架26底部的另一端固定连接有T形滑动块33，转动柱35的下端通过滚动轴承36转动连接在安装盘27顶面的中心位置处，T形滑动块33下方的安装盘27上沿圆周方向设置有圆形滑动槽34，T形滑动块33滑动卡合在圆形滑动槽34中，T形滑动块33滑动卡合在圆形滑动槽34中的设置方便三角形安装架以安装盘27中心点为原点做圆周运动，从而对三角形安装架26的方向进行有效的调整，三角形安装架26斜边的顶面上固定安装有太阳能电池板1，太阳能电池板1通过传导线与蓄电池3电性连接，太阳能电池板1的设置可以接受太阳能并转换成电能储存在蓄电池3中，供松土装置电力的供给，水箱23固定安装在车架5的顶面上，车架5的一端设置有防尘罩20，同时车架5的另一端设置有推动扶手4，防尘罩20和水箱23位于固定台15的同一侧，同时安装盘27与推动扶手4位于固定台15的同一侧，水箱23靠近防尘罩20一侧的车架5上安装有水泵24，水泵24的进水端通过输水管25连通连接在水箱23一侧的下端位置上，水泵24的出水端通过另一段输水管25连通连接在进水管28上，水箱23的顶部一侧连通连接有注水管22，水泵24通过传导线与控制器21电性连接，防尘罩20滑动套合在转动轴19上，转动轴19的下端外表面上设置有螺旋切刀32，同时螺旋切刀32上方的转动轴19的外表面上设置有粉碎切刀31，粉碎切刀31上方的转动轴19的外表面上固定套合有限位盘30，防尘罩20的顶部滑动套合在限位盘30上方

的转动轴19上，防尘罩20的顶部内侧面上沿圆周方向均匀设置有出水孔29，防尘罩20的顶部外侧面一侧设置有进水管28，进水管28和出水孔29之间为连通设置，转动轴19的顶部嵌合在电机18的输出端中，电机18的顶部固定连接有第一气缸7，第一气缸7靠近水箱23的一侧设置有第一固定板9，第一固定板9的下端位置上滑动套合有第一移动板16，该设置可以实现第一移动板16在第一固定板9上的伸缩移动，从而在保证第一气缸7能正常伸缩的前提下对第一气缸7起到支撑和固定的作用，第一气缸7和第一固定板9的顶部通过连接板8固定连接，电机18通过安装板17固定连接在第一移动板16的一侧外表面上，第一固定板9的上端一侧通过第二气缸12固定连接在固定台15上，第二气缸12正下方一侧设置有第二固定板13，第二固定板13的一端固定连接在固定台15上，同时第二固定板13的另一端滑动套合有第二移动板11，该设置可以实现第二移动板11在第二固定板13上的伸缩移动，从而在保证第二气缸12能正常伸缩的前提下对第二气缸12起到支撑和固定的作用，第二移动板11的另一端固定连接在第一固定板9上，第二气缸12与固定台15连接处的下方设置有第一加强筋14，第一加强筋14的顶部固定连接在第二气缸12下端的外表面上，同时第一加强筋14的一侧固定连接在固定台15上，第二气缸12与第一固定板9连接处的下方设置有第二加强筋10，第二加强筋10的顶部固定连接在第二气缸12下端的外表面上，同时第二加强筋10的一侧固定连接在第一固定板9上，第二气缸12通过传导线与控制器21电性连接，第一加强筋14和第二加强筋10的设置可以对第二气缸12起到加强固定的作用，固定台15一侧外表面的上端位置上安装有控制器21，电机18和第一气缸7通过传导线分别与控制器21电性连接。

[0028] 工作原理：使用时，工作人员通过控制器21来控制第二气缸12的伸缩，从而来对第一气缸7以及第一气缸7下端连接件的前后位置进行调整，方便准确定位需要栽种树苗的位置，调整完成之后，通过控制器21控制第一气缸7以及电机18的工作，从而使转动轴19开始在向下移动的同时开始转动，进而进行松土工作，通过螺旋切刀32的设置，可以起到对土壤向下的松土操作，同时通过粉碎切刀31的设置可以对土壤中结块的土壤，进行有效的粉碎，避免土壤结块导致树根不方便对矿物质的吸收，在松土的过程中，工作人员通过控制器21来控制水泵24工作，在水泵24的工作下，水箱23中的水通过输水管25和进水管28的输送，最终从出水孔29排出，可以对防尘罩20内部的空气起到很好的降尘效果，同时，通过防尘罩20的设置可以起到很好的防护作用，避免了土壤的四处飞溅。

[0029] 综上可得，本实用新型通过设置第一气缸7、第二气缸12、防尘罩20、水箱23、出水孔29、粉碎切刀31和螺旋切刀32，解决了现今在道路绿化树苗种植过程中松土效率低、需要大量的劳动力以及对空气造成一定的污染给环卫工人带来较大工作量的问题。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

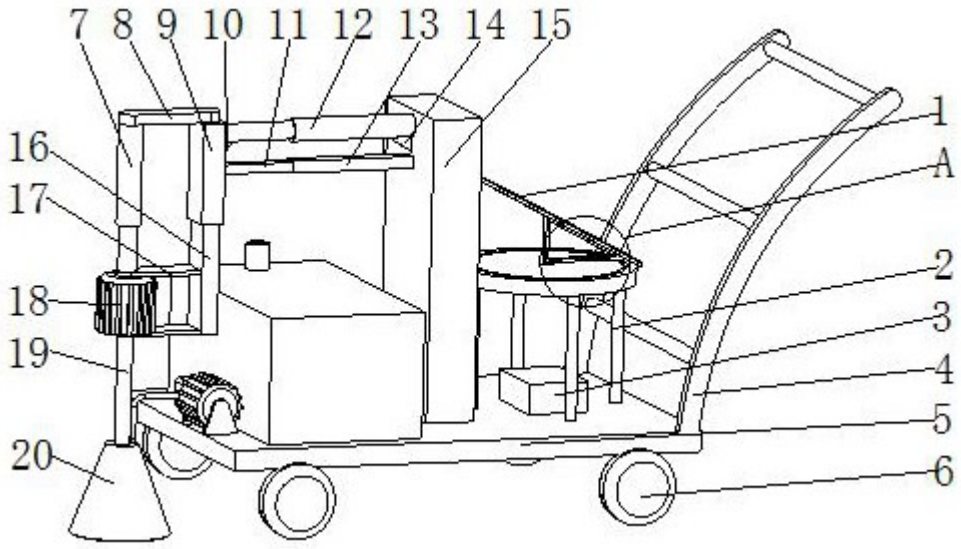

7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
1
A
2
3
4
5
6

图1

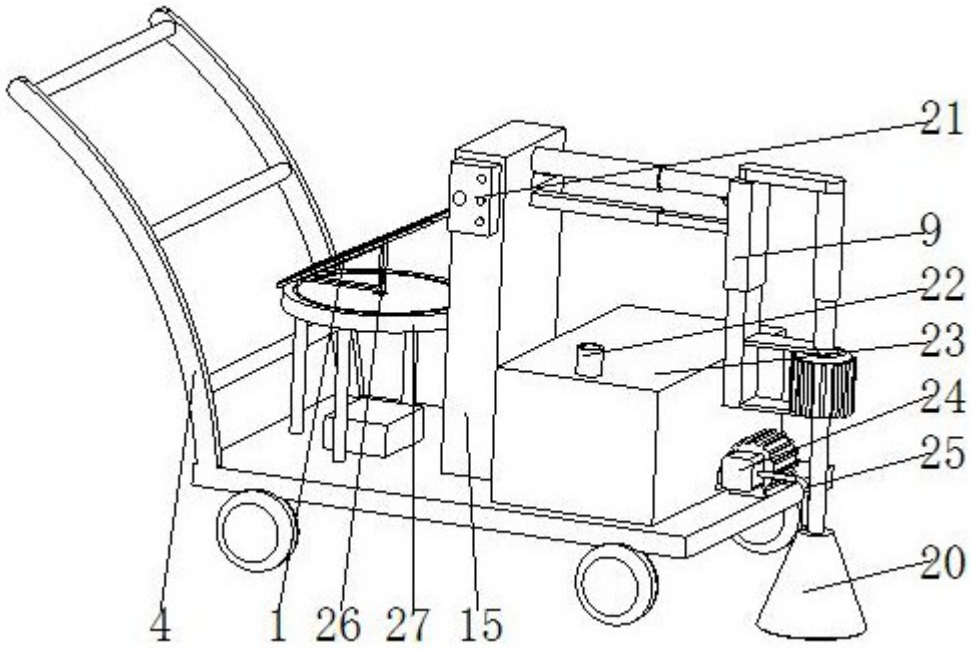

21
9
22
23
24
25
20
4
1
26
27
15

图2

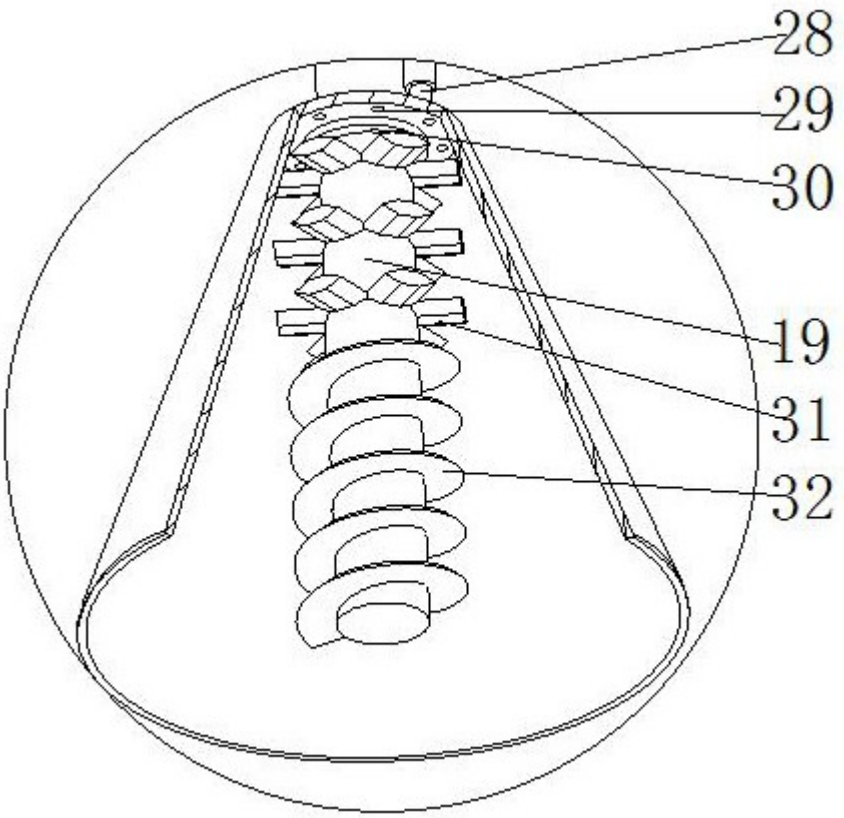


图3

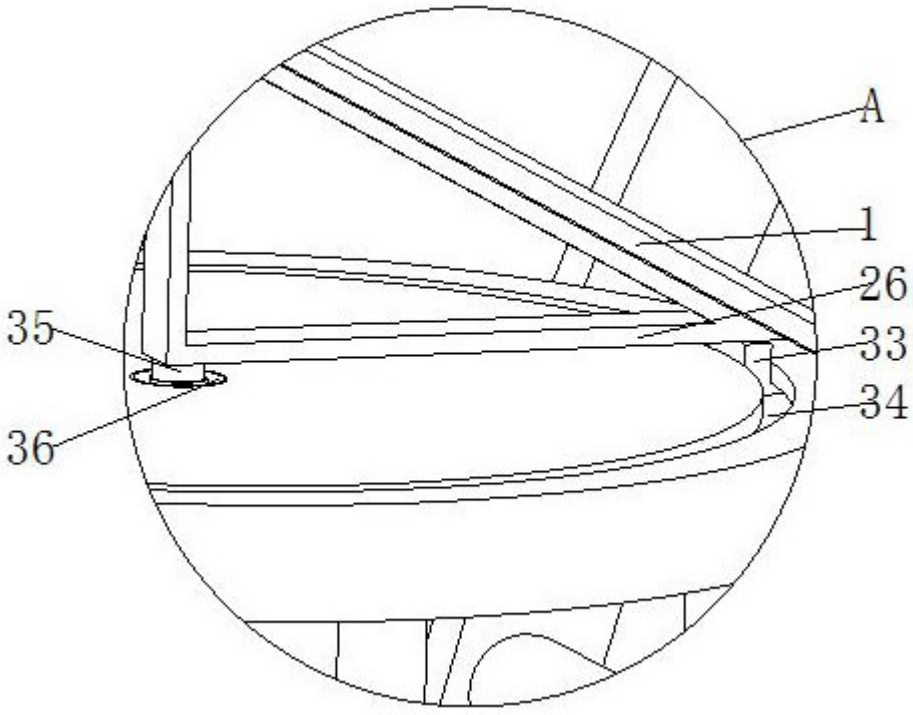


图4