(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 212812683 U
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 202020689004.6

(22)申请日 2020.04.29

(73)专利权人 河南名品彩叶苗木股份有限公司
地址 463100 河南省驻马店市遂平县西关大道北段国际商城三楼

(72)发明人 王华明

(74)专利代理机构 郑州博鳌纵横知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41165
代理人 赵环

(51)Int.Cl.
A01C 5/06(2006.01)

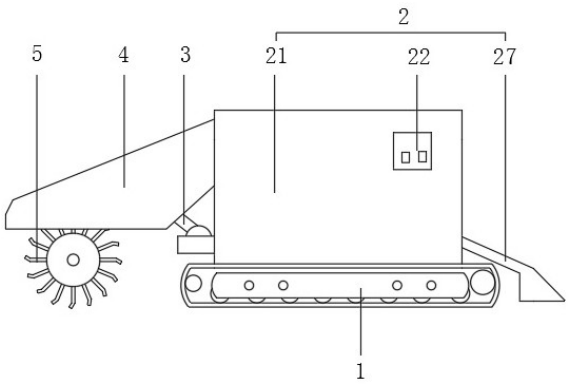
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种树苗栽种开沟装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种树苗栽种开沟装置，包括履带底盘行走总成、支撑箱、升降装置和开沟装置，支撑箱本体固定连接在履带底盘行走总成的上表面，支撑箱本体的左侧壁焊接有耳板，转动板的一端与支撑箱本体左侧壁活动连接，转动板的下表面与耳板的上表面通过液压伸缩柱活动连接，转动板前表面通过螺栓连接有旋转电机，转动轴嵌套在转动板下端的前侧壁内，转动轴上的中间位置处嵌套有从动齿轮，从动齿轮通过皮带与旋转电机转轴上的齿轮连接，转动轴上对称的嵌套有转动盘，转动盘沿圆周方向均匀的连接有第一开沟刀，通过旋转电机带动第一开沟刀进行转动，通过液压伸缩柱的收缩使转动板向下转动，第一开沟刀对种植土地进行开沟。



CN 212812683 U

1.一种树苗栽种开沟装置,包括履带底盘行走总成、支撑箱、升降装置、防护罩、开沟装置和第二开沟装置,其特征在于:

支撑箱:所述支撑箱包括支撑箱本体,支撑箱本体的前表面设有控制开关,支撑箱本体内部的左侧壁固定连接有柴油箱,支撑箱本体的内部底端从左到右依次设有液压泵、储能蓄电池和PLC控制器,支撑箱本体的左侧壁焊接有耳板;

升降装置:所述升降装置包括转动板,转动板为L型结构,转动板的一端与支撑箱本体左侧壁活动连接,转动板的下表面与耳板的上表面通过液压伸缩柱活动连接,转动板前表面拐角处下游的位置处通过螺栓连接有旋转电机,旋转电机的转轴上嵌套有齿轮,液压伸缩柱通过液压管与液压泵连接;

开沟装置:所述开沟装置包括转动轴,转动轴嵌套在转动板远离支撑箱本体的另一端前侧壁内,转动轴上的中间位置处嵌套有从动齿轮,从动齿轮通过皮带与旋转电机转轴上的齿轮连接,转动轴上对称的嵌套有转动盘,转动盘沿圆周方向均匀的连接有第一开沟刀,转动盘的外表面均设有圆形槽,转动盘边缘处沿圆周方向均匀设有刀槽,且刀槽均与圆形槽相连通,圆形槽内均匀的固定连接有液压伸缩杆,液压伸缩杆均通过液压管与液压泵连接;

第二开沟装置:所述第二开沟装置包括移动盘,移动盘对称的嵌套在转动轴上,且移动盘的内表面均通过液压伸缩杆与相应转动盘的外表面连接,移动盘沿圆周方向均匀的连接有第二开沟刀;

其中:支撑箱本体固定连接在履带底盘行走总成的上表面,支撑箱本体的左侧壁通过螺栓固定连接有防护罩,控制开关的输入端电连接储能蓄电池的输出端,PLC控制器和履带底盘行走总成内发动机的输入端均与控制开关的输出端电连接,旋转电机和液压泵的输入端均与PLC控制器的输出端电连接。

2.根据权利要求1所述的一种树苗栽种开沟装置,其特征在于:所述移动盘的半径均比转动盘的半径小,移动盘上的第二开沟刀均嵌套在刀槽内。

3.根据权利要求1所述的一种树苗栽种开沟装置,其特征在于:所述支撑箱本体右侧壁焊接有倾斜的连接板,连接板远离支撑箱本体的另一端右侧壁为直角三角形结构。

4.根据权利要求1所述的一种树苗栽种开沟装置,其特征在于:所述防护罩内部前侧壁竖直的设有激光测距仪,激光测距仪与PLC控制器电连接。

一种树苗栽种开沟装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及栽种开沟技术领域，具体为一种树苗栽种开沟装置。

背景技术

[0002] 在树苗的栽种时通常需要对种植土地进行开沟，一方面是起到了节省劳动力，另一方面起到了提高土壤肥力等作用，现有的栽种开沟装置通常是采用小车拉动开沟装置对种植土地进行直线开沟，但是存在开沟的深度无法确定，且在开沟的过程中深度浮动大，开沟的宽度无法调节等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种树苗栽种开沟装置，本树苗栽种开沟装置可以确定的开沟深度，在开沟的过程中深度浮动小，开沟的宽度可以调节，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种树苗栽种开沟装置，包括履带底盘行走总成、支撑箱、升降装置、防护罩、开沟装置和第二开沟装置；

[0005] 支撑箱：所述支撑箱包括支撑箱本体，支撑箱本体的前表面设有控制开关，支撑箱本体内部的左侧壁固定连接有柴油箱，支撑箱本体的内部底端从左到右依次设有液压泵、储能蓄电池和PLC控制器，支撑箱本体的左侧壁焊接有耳板；

[0006] 升降装置：所述升降装置包括转动板，转动板为L型结构，转动板的一端与支撑箱本体左侧壁活动连接，转动板的下表面与耳板的上表面通过液压伸缩柱活动连接，转动板前表面拐角处下游的位置处通过螺栓连接有旋转电机，旋转电机的转轴上嵌套有齿轮，液压伸缩柱通过液压管与液压泵连接，通过液压伸缩柱的伸缩使转动板进行旋转；

[0007] 开沟装置：所述开沟装置包括转动轴，转动轴嵌套在转动板远离支撑箱本体的另一端前侧壁内，转动轴上的中间位置处嵌套有从动齿轮，从动齿轮通过皮带与旋转电机转轴上的齿轮连接，转动轴上对称的嵌套有转动盘，转动盘沿圆周方向均匀的连接有第一开沟刀，转动盘的外表面均设有圆形槽，转动盘边缘处沿圆周方向均匀设有刀槽，且刀槽均与圆形槽相连通，圆形槽内均匀的固定连接有液压伸缩杆，液压伸缩杆均通过液压管与液压泵连接，旋转电机通过皮带带动转动轴转动，转动轴上嵌套的转动盘和第一开沟刀进行转动，通过液压伸缩柱的收缩使转动板向下转动，第一开沟刀对种植土地进行开沟；

[0008] 第二开沟装置：所述第二开沟装置包括移动盘，移动盘对称的嵌套在转动轴上，且移动盘的内表面均通过液压伸缩杆与相应转动盘的外表面连接，移动盘沿圆周方向均匀的连接有第二开沟刀，通过液压伸缩杆的伸长推动移动盘向外侧移动，可以增大开沟的宽度，通过液压伸缩杆的收缩拉动移动盘向内侧移动，使移动盘向内侧移动嵌套在转动盘外表面设有的圆形槽内，减小开沟的宽度；

[0009] 其中：支撑箱本体固定连接在履带底盘行走总成的上表面，支撑箱本体的左侧壁通过螺栓固定连接有防护罩，控制开关的输入端电连接储能蓄电池的输出端，PLC控制器和

履带底盘行走总成内发动机的输入端均与控制开关的输出端电连接，旋转电机和液压泵的输入端均与PLC控制器的输出端电连接。

[0010] 进一步的，所述移动盘的半径均比转动盘的半径小，移动盘上的第二开沟刀均嵌套在刀槽内。

[0011] 进一步的，所述支撑箱本体右侧壁焊接有倾斜的连接板，连接板远离支撑箱本体的另一端右侧壁为直角三角形结构，通过连接板右侧壁为直角三角形的特殊结构，可以对履带底盘行走总成前方的土地进行铲平，防止因土地不平使履带底盘行走总成发生颠簸，从而使在开沟的过程中深度浮动大。

[0012] 进一步的，所述防护罩内部前侧壁竖直的设有激光测距仪，激光测距仪与PLC控制器电连接，通过激光测距仪对开沟深度进行检测，当开沟的深度达到激光测距仪设定的值时，液压伸缩柱停止收缩从而确定开沟深度。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本树苗栽种开沟装置，具有以下好处：

[0014] 1、本实用新型设有液压伸缩杆和第二开沟装置，通过液压伸缩杆的伸缩推拉移动盘向外、内侧移动，从而可以调节开沟的宽度。

[0015] 2、本实用新型设有连接板，通过连接板右侧壁为直角三角形的特殊结构，可以对履带底盘行走总成前方的土地进行铲平，防止因土地不平使履带底盘行走总成发生颠簸，从而使在开沟的过程中深度浮动大。

[0016] 3、本实用新型设有激光测距仪，通过激光测距仪对开沟深度进行检测，当开沟的深度达到激光测距仪设定的值时，液压伸缩柱停止收缩从而确定开沟深度。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型支撑箱内部结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型升降装置结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型开沟装置结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型转动盘侧视图；

[0022] 图6为本实用新型防护罩内部结构示意图。

[0023] 图中：1履带底盘行走总成、2支撑箱、21支撑箱本体、22控制开关、23 PLC控制器、24储能蓄电池、25液压泵、26柴油箱、27连接板、3升降装置、31液压伸缩柱、32转动板、4防护罩、5开沟装置、51转动盘、52第一开沟刀、53圆形槽、54刀槽、55液压伸缩杆、56从动齿轮、57转动轴、6第二开沟装置、61移动盘、62第二开沟刀、7激光测距仪。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例一

[0026] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种树苗栽种开沟装置，包括履带底盘行走总成1、支撑箱2、升降装置3、防护罩4、开沟装置5和第二开沟装置6；

[0027] 支撑箱2：所述支撑箱2包括支撑箱本体21，支撑箱本体21的前表面设有控制开关22，支撑箱本体21内部的左侧壁固定连接有柴油箱26，支撑箱本体21的内部底端从左到右依次设有液压泵25、储能蓄电池24和PLC控制器23，支撑箱本体21的左侧壁焊接有耳板；

[0028] 升降装置3：所述升降装置3包括转动板32，转动板32为L型结构，转动板32的一端与支撑箱本体21左侧壁活动连接，转动板32的下表面与耳板的上表面通过液压伸缩柱31活动连接，转动板32前表面拐角处下游的位置处通过螺栓连接有旋转电机33，旋转电机33的转轴上嵌套有齿轮，液压伸缩柱31通过液压管与液压泵25连接，通过液压伸缩柱31的伸缩使转动板32进行旋转；

[0029] 开沟装置5：所述开沟装置5包括转动轴57，转动轴57嵌套在转动板32远离支撑箱本体21的另一端前侧壁内，转动轴57上的中间位置处嵌套有从动齿轮56，从动齿轮56通过皮带与旋转电机33转轴上的齿轮连接，转动轴57上对称的嵌套有转动盘51，转动盘51沿圆周方向均匀的连接有第一开沟刀52，转动盘51的外表面均设有圆形槽53，转动盘51边缘处沿圆周方向均匀设有刀槽54，且刀槽54均与圆形槽53相连通，圆形槽53内均匀的固定连接有液压伸缩杆55，液压伸缩杆55均通过液压管与液压泵25连接，旋转电机33通过皮带带动转动轴57转动，转动轴57上嵌套的转动盘51和第一开沟刀52进行转动，通过液压伸缩柱31的收缩使转动板32向下转动，第一开沟刀52对种植土地进行开沟；

[0030] 第二开沟装置6：所述第二开沟装置6包括移动盘61，移动盘61对称的嵌套在转动轴57上，且移动盘61的内表面均通过液压伸缩杆55与相应转动盘的外表面连接，移动盘61沿圆周方向均匀的连接有第二开沟刀62，通过液压伸缩杆55的伸长推动移动盘61向外侧移动，可以增大开沟的宽度，通过液压伸缩杆55的收缩拉动移动盘61向内侧移动，使移动盘61向内侧移动嵌套在转动盘51外表面设有的圆形槽53内，减小开沟的宽度；

[0031] 其中：支撑箱本体21固定连接在履带底盘行走总成1的上表面，支撑箱本体21的左侧壁通过螺栓固定连接有防护罩4，控制开关22的输入端电连接储能蓄电池24的输出端，PLC控制器23和履带底盘行走总成1内发动机的输入端均与控制开关22的输出端电连接，旋转电机33和液压泵25的输入端均与PLC控制器23的输出端电连接。

[0032] 进一步的，所述移动盘61的半径均比转动盘51的半径小，移动盘61上的第二开沟刀均嵌套在刀槽54内。

[0033] 进一步的，所述支撑箱本体21右侧壁焊接有倾斜的连接板27，连接板27远离支撑箱本体21的另一端右侧壁为直角三角形结构，通过连接板27右侧壁为直角三角形的特殊结构，可以对履带底盘行走总成1前方的土地进行铲平，防止因土地不平使履带底盘行走总成1发生颠簸，从而使在开沟的过程中深度浮动大。

[0034] 进一步的，所述防护罩4内部前侧壁竖直的设有激光测距仪7，激光测距仪7与PLC控制器23电连接，通过激光测距仪7对开沟深度进行检测，当开沟的深度达到激光测距仪7设定的值时，液压伸缩柱31停止收缩从而确定开沟深度。

[0035] 在使用时：打开控制开关22，旋转电机33带动转动轴57转动，转动轴57上嵌套的转动盘51和移动盘61进行转动，通过液压伸缩柱31的收缩使转动板32向下转动，第一开沟刀52和第二开沟刀62对种植土地进行开沟，激光测距仪7对开沟深度进行检测，当开沟的深度

达到激光测距仪7设定的值时，液压伸缩柱31停止收缩从而确定开沟深度，通过操作控制开关22，使履带底盘行走总成1向前移动，连接板27可以对履带底盘行走总成1前方的土地进行铲平，防止因土地不平使履带底盘行走总成1发生颠簸，当开沟的宽度需要加宽时，通过操作控制开关22，通过液压伸缩杆55的伸缩推拉移动盘61向外、内侧移动，从而可以调节开沟的宽度。

[0036] 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。

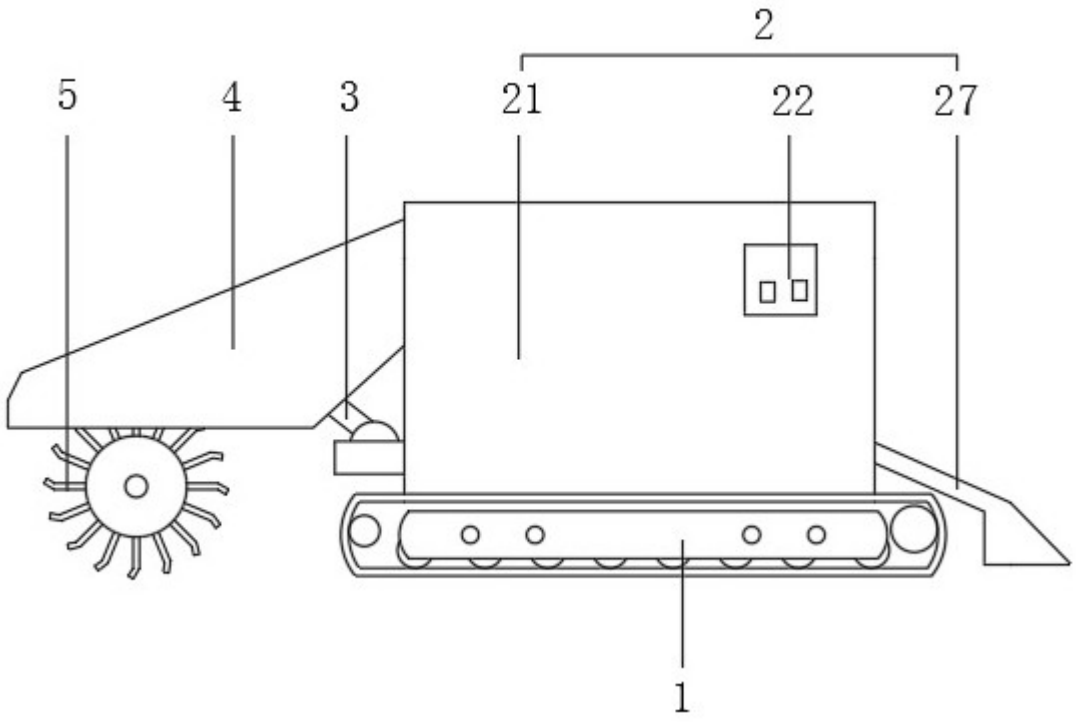


图1

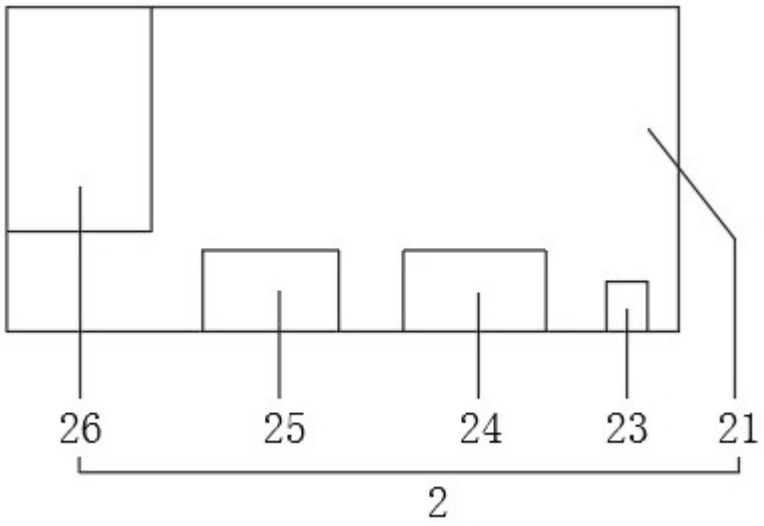


图2

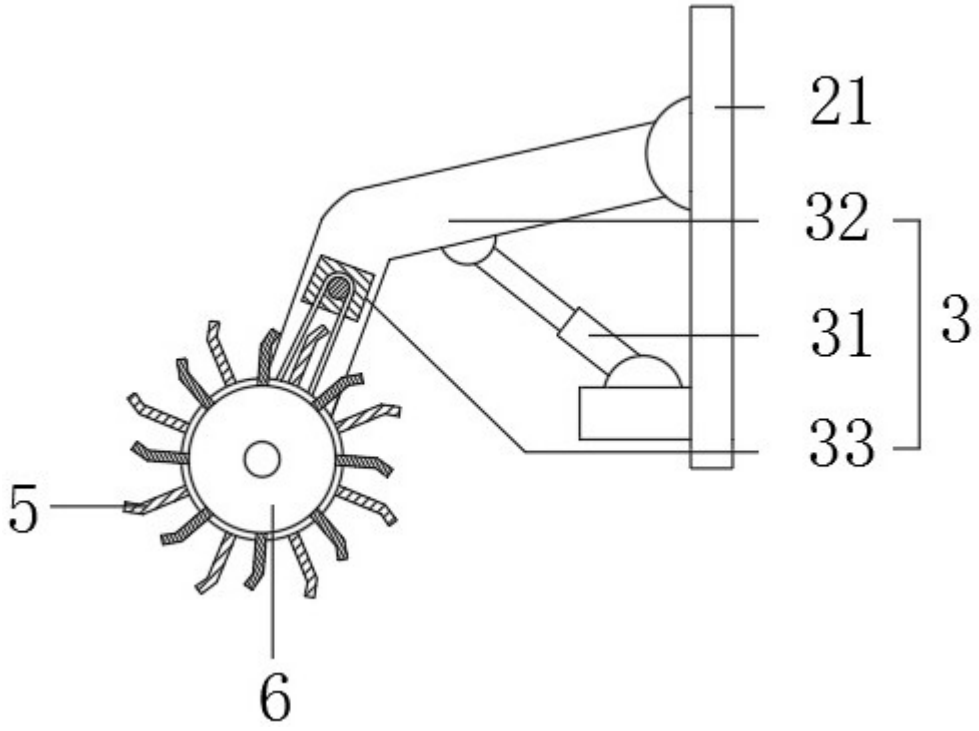


图3

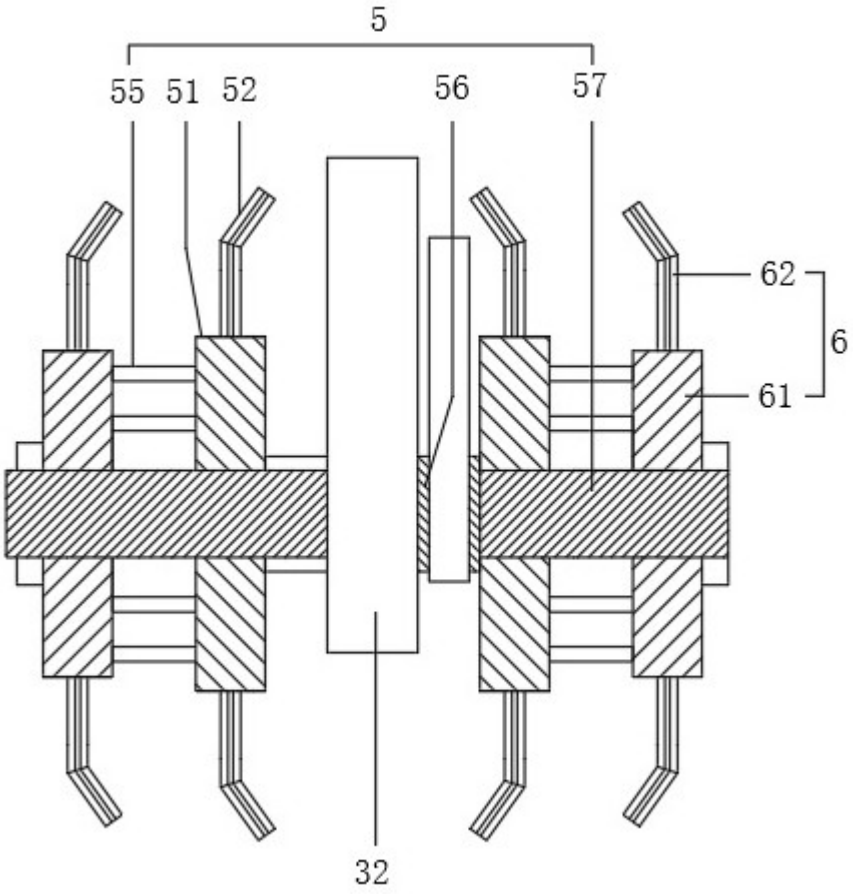


图4

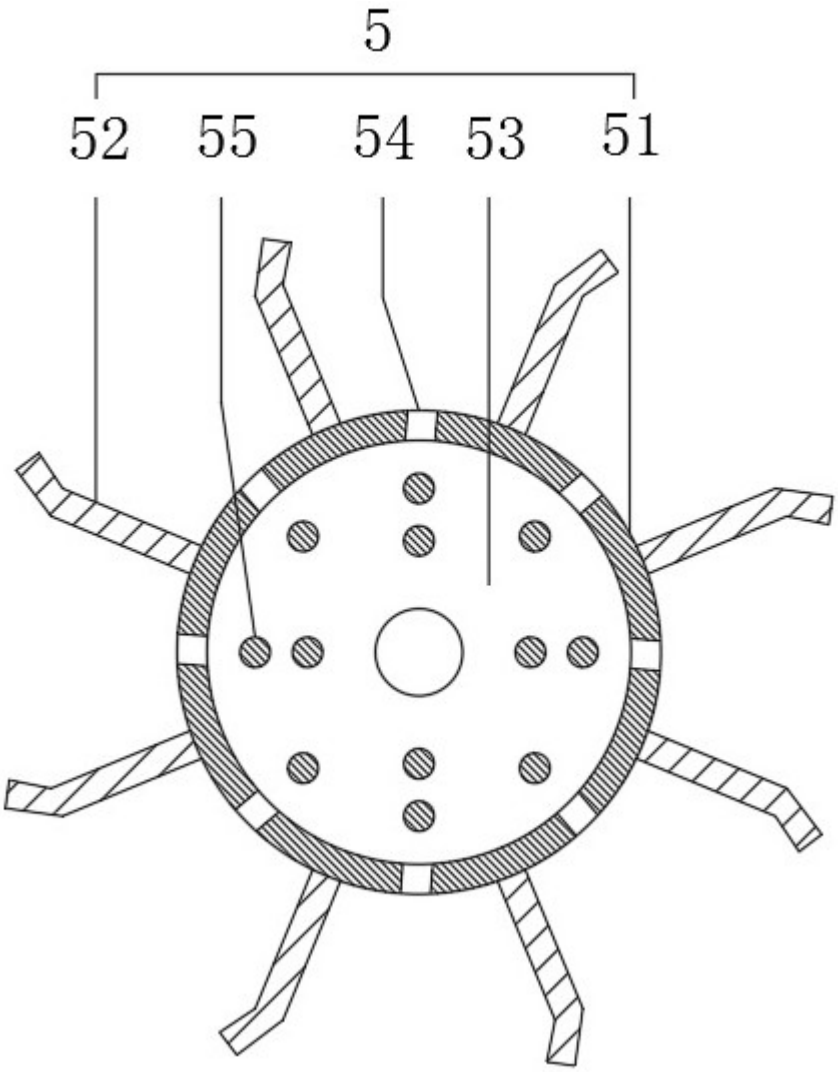


图5

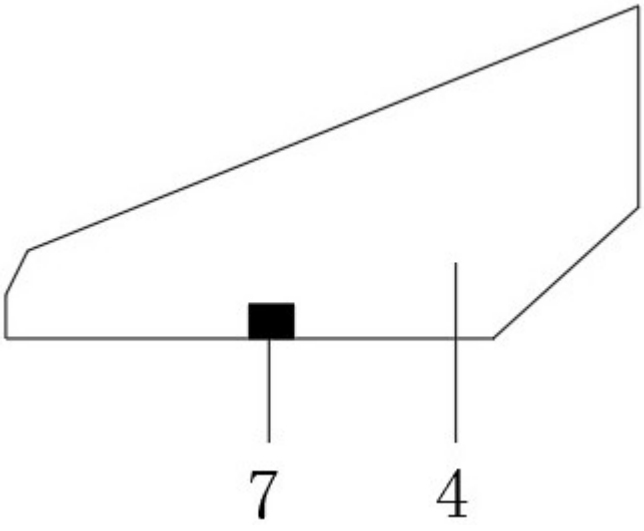


图6