



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211378702 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921674469.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.10.09

(73)专利权人 中国热带农业科学院农业机械研究所

地址 524000 广东省湛江市麻章区湖秀路

专利权人 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所

(72)发明人 崔振德 黄洁 邓干然 郑爽  
李国杰 覃双眉 李玲 何冯光  
魏云霞 林晴

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 李慧

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

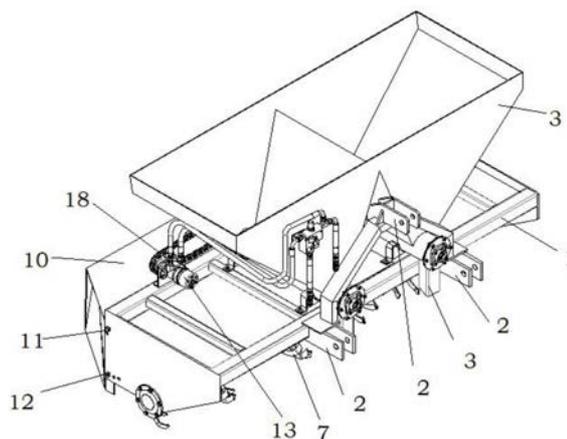
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,包括机架、肥料箱、绞龙、旋耕装置、成垄装置及传动机构,所述的机架前侧设有三个挂耳,挂耳通过螺栓与拖拉机后端连接,所述的机架顶侧设有肥料箱,肥料箱从中间隔开为左、右两个各呈斗状的出料箱,所述的各出料箱的底端分别设有前置出肥口和后置出肥口,所述的各出料箱底部与各自的前置出肥口和后置出肥口的顶侧之间分别设有绞龙,所述的绞龙通过轴承安装在绞龙套管上,绞龙套管安装在机架上。本实用新型结构合理,施肥均匀,起垄规整,能够一次性完成施肥、松土、起垄的工作过程,解决木薯垄作模式下机械化施肥起垄难题,大大降低人们的劳动强度,提高了木薯机械化种植的规范和效率。



1. 一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,其特征在于:包括机架(1)、肥料箱(3)、绞龙(6)、旋耕装置、成垄装置及传动机构,所述的机架(1)前侧设有三个挂耳(2),挂耳(2)通过螺栓与拖拉机后端连接,所述的机架(1)顶侧设有肥料箱(3),肥料箱(3)从中间隔开为左、右两个各呈斗状的出料箱,所述的各出料箱的底端分别设有前置出肥口(4)和后置出肥口(5),所述的各出料箱底部与各自的前置出肥口(4)和后置出肥口(5)的顶侧之间分别设有绞龙(6),所述的绞龙(6)通过轴承安装在绞龙套管上,绞龙套管安装在机架(1)上,所述的绞龙(6)由传动机构带动转动,所述的机架(1)底侧设有旋耕装置,底后侧设有成垄装置。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,其特征在于:所述的旋耕装置,包括旋耕刀(7)、刀轴(8)及齿轮箱(9),所述的刀轴(8)上均匀设有弧形的旋耕刀(7),旋耕刀(7)的刀尖端弯向刀轴(8),所述的刀轴(8)通过轴承设置在机架(1)上,所述的刀轴(8)中部设有齿轮箱(9),齿轮箱(9)的上侧与机架(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,其特征在于:所述的成垄装置为可拆卸性普通旋耕机覆土板(10),所述的覆土板(10)由顶侧板与左、右侧板构成为从前向后方逐渐收窄并呈覆槽状,所述的覆土板(10)的左、右侧板分别通过弹性销轴(11)及螺栓(12)与机架(1)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,其特征在于:所述的传动机构,包括液压马达(13)、第一链轮(14)、第二链轮(15)、第三链轮(16)、第四链轮(17)、第一传动链(18)及第二传动链(19),所述的液压马达(13)安装在机架(1)上,液压马达(13)的输出轴上设有第一链轮(14),所述的第一链轮(14)通过第一传动链(18)与第二链轮(15)连接,所述的第三链轮(16)通过第二传动链(19)与第四链轮(17)连接,所述的第二链轮(15)与第三链轮(16)共同设在左出料箱的绞龙(6)转动轴上,所述的第四链轮(17)设在右出料箱的绞龙(6)转动轴上,通过液压马达(13)带动第一传动链(18)及第二传动链(19),第一传动链(18)及第二传动链(19)分别通过第二链轮(15)、第三链轮(16)及第四链轮(17)带动各绞龙(6)运转。

## 一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,具体是指一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机。

### 背景技术

[0002] 针对现代木薯宽窄双行垄作种植模式,在种植前,首先需要在田间施肥起垄,然后才能进行种茎的种植作业,这样才能够促进农作物的根系快速生长及提高产量,在施肥的过程中,需要将多种肥料按比例配合使用,以及施完肥后能够将肥料翻埋到土壤内部再起垄,这些肥料可以是农家有机肥以及发酵过的鸡、猪、牛和羊粪等,也可以是有机肥与化学肥料的混合使用。

[0003] 目前,木薯宽窄双行垄作机械化种植农艺,其施肥与起垄都是分开进行的,首先通过单一功能的起垄设备进行起垄作业,而后再通过木薯种植设备进行种植与施肥。这种机械化种植的方法存在效率相对较低、劳动强度大、种植机结构复杂、故障率高、设备投资水平高等问题。同时由于种植施肥装置的限制,施肥以复合肥等化肥为主,肥料类型相对单一。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,具有施肥均匀,且能够一次性完成施肥、松土、起垄的工作过程,节省了劳动时间及劳动量等,大大提高了生产效率。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,包括机架、肥料箱、绞龙、旋耕装置、成垄装置及传动机构,所述的机架前侧设有三个挂耳,挂耳通过螺栓与拖拉机后端连接,所述的机架顶侧设有肥料箱,肥料箱从中间隔开为左、右两个各呈斗状的出料箱,所述的各出料箱的底端分别设有前置出肥口和后置出肥口,所述的各出料箱底部与各自的前置出肥口和后置出肥口的顶侧之间分别设有绞龙,所述的绞龙通过轴承安装在绞龙套管上,绞龙套管安装在机架上,所述的绞龙由传动机构带动转动,所述的机架底侧设有旋耕装置,底后侧设有成垄装置。

[0007] 所述的旋耕装置,包括旋耕刀、刀轴及齿轮箱,所述的刀轴上均匀设有弧形的旋耕刀,旋耕刀的刀尖端弯向刀轴,所述的刀轴通过轴承设置在机架上,所述的刀轴中部设有齿轮箱,齿轮箱的上侧与机架连接。

[0008] 所述的成垄装置为可拆卸/更换性普通旋耕机覆土板,所述的覆土板由顶侧板与左、右侧板构成为从前向后方逐渐收窄并呈覆槽状,所述的覆土板的左、右侧板分别通过弹性销轴及螺栓与机架连接。

[0009] 所述的传动机构,包括液压马达、第一链轮、第二链轮、第三链轮、第四链轮、第一传动链及第二传动链,所述的液压马达安装在机架上,液压马达的输出轴上设有第一链轮,

所述的第一链轮通过第一传动链与第二链轮连接,所述的第三链轮通过第二传动链与第四链轮连接,所述的第二链轮与第三链轮共同设在左出料箱的绞龙转动轴上,所述的第四链轮设在右出料箱的绞龙转动轴上,通过液压马达带动第一传动链及第二传动链,第一传动链及第二传动链分别通过第二链轮、第三链轮及第四链轮带动各绞龙运转。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型结构简单,通过对肥料的充分混合后,进行均匀施肥,能够一次性完成施肥、松土、起垄的工作过程,大大降低人们的劳动强度,提高了工作效率。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的前视图;

[0014] 图3为本实用新型的后视图;

[0015] 图4为本实用新型的侧视图;

[0016] 图5为本实用新型的肥料箱的立体结构示意图;

[0017] 图6为本实用新型的肥料箱的俯视图;

[0018] 图7为本实用新型肥料箱的侧视图。

[0019] 图中:1机架、2挂耳、3肥料箱、4前置出肥口、5后置出肥口、6绞龙、7旋耕刀、8刀轴、9齿轮箱、10覆土板、11弹性销轴、12螺栓、13液压马达、14第一链轮、15第二链轮、16第三链轮、17第四链轮、18第一传动链、19第二传动链。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细的描述。

[0021] 如图1至7所示,一种适用于木薯垄作种植模式的施肥起垄机,包括机架1、肥料箱3、绞龙6、旋耕装置、成垄装置及传动机构,所述的机架1前侧设有三个挂耳2,挂耳2通过螺栓与拖拉机后端连接,所述的机架1顶侧设有肥料箱3,肥料箱3从中间隔开为左、右两个各呈斗状的出料箱,所述的各出料箱的底端分别设有前置出肥口4和后置出肥口5,所述的各出料箱底部与各自的前置出肥口4和后置出肥口5的顶侧之间分别设有绞龙6,所述的绞龙6通过轴承安装在绞龙套管上,绞龙套管安装在机架1上,所述的绞龙6由传动机构带动转动,所述的机架1底侧设有旋耕装置,底后侧设有成垄装置。

[0022] 所述的旋耕装置,包括旋耕刀7、刀轴8及齿轮箱9,所述的刀轴8上均匀设有弧形的旋耕刀7,旋耕刀7的刀尖端弯向刀轴8,所述的刀轴8通过轴承设置在机架1上,所述的刀轴8中部设有齿轮箱9,齿轮箱9的上侧与机架1连接。

[0023] 所述的成垄装置为可拆卸/更换性普通旋耕机覆土板10,所述的覆土板10由顶侧板与左、右侧板构成为从前向后方逐渐收窄并呈覆槽状,以方便于将旋耕后的松土收拢成垄,所述的覆土板10的左、右侧板分别通过弹性销轴11及螺栓12与机架1连接。

[0024] 所述的传动机构,包括液压马达13、第一链轮14、第二链轮15、第三链轮16、第四链轮17、第一传动链18及第二传动链19,所述的液压马达13安装在机架1上,液压马达13的输出轴上设有第一链轮14,所述的第一链轮14通过第一传动链18与第二链轮15连接,所述的第三链轮16通过第二传动链19与第四链轮17连接,所述的第二链轮15与第三链轮16共同设

在左出料箱的绞龙6转动轴上,所述的第四链轮17设在右出料箱的绞龙6转动轴上,通过液压马达13带动第一传动链18及第二传动链19,第一传动链18及第二传动链19分别通过第二链轮15、第三链轮16及第四链轮17带动各绞龙6运转。

[0025] 本实用新型在使用时通过挂耳2与拖拉机后端固定连接,由拖拉机支撑重量,并随拖拉机向前运行。

[0026] 本实用新型的齿轮箱9的输入轴与拖拉机的动力输出轴相连接,由拖拉机的动力输出轴带动旋耕刀7的刀轴8运转,刀轴8通过旋耕刀7对泥土进行打松并搅拌作用。

[0027] 本实用新型的绞龙6通过与拖拉机液压输出阀的正反接,可实现正反转,并通过正反转来实现前置出肥口4和后置出肥口5的出料切换,前置出肥口4能够将肥料均匀施放在土层上面,随着拖拉机的前进,旋耕刀7跟后均匀混合土壤与肥料,后置出肥口5设置于土表下方10-15cm,在打松后的泥土上形成两条均匀肥料铺放,成垄装置通过连接螺栓/销链接的方式固定于机架1后方,可通过机架1上不同位置的螺栓孔实现成垄装置与机架1组装成不同角度,绞龙6的正反转又可以对各下料箱内的混合肥料进行搅拌温和并均匀的效果。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,但并不用以限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,凡对本实用新型所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

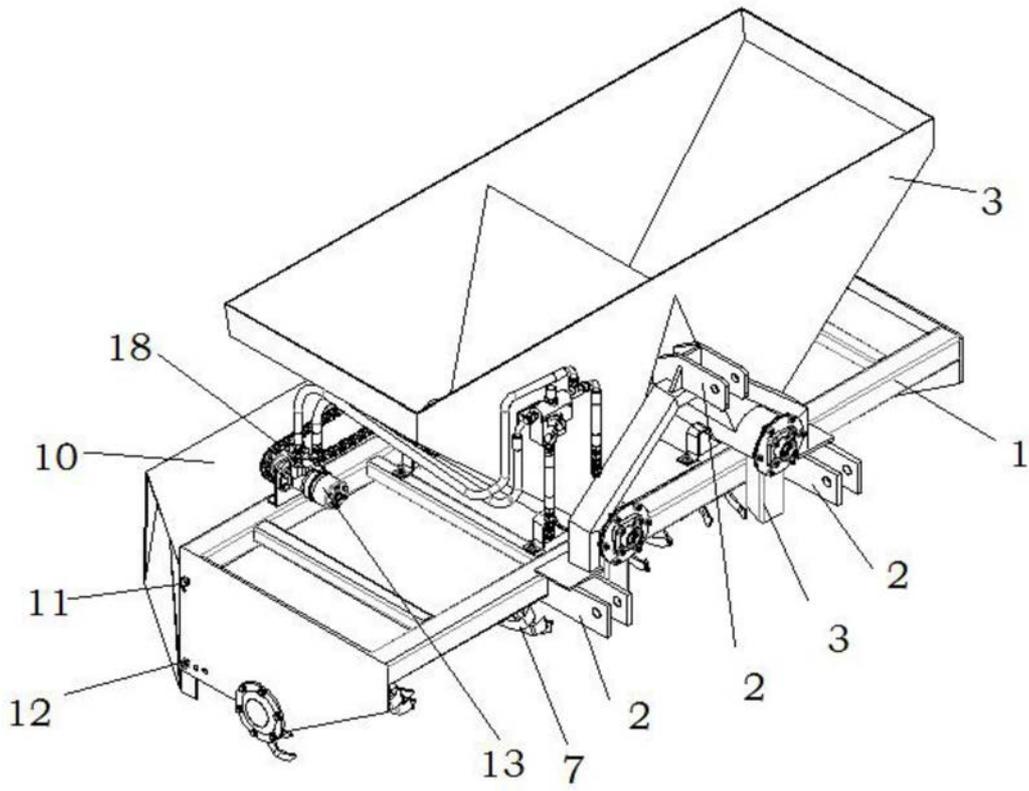


图1

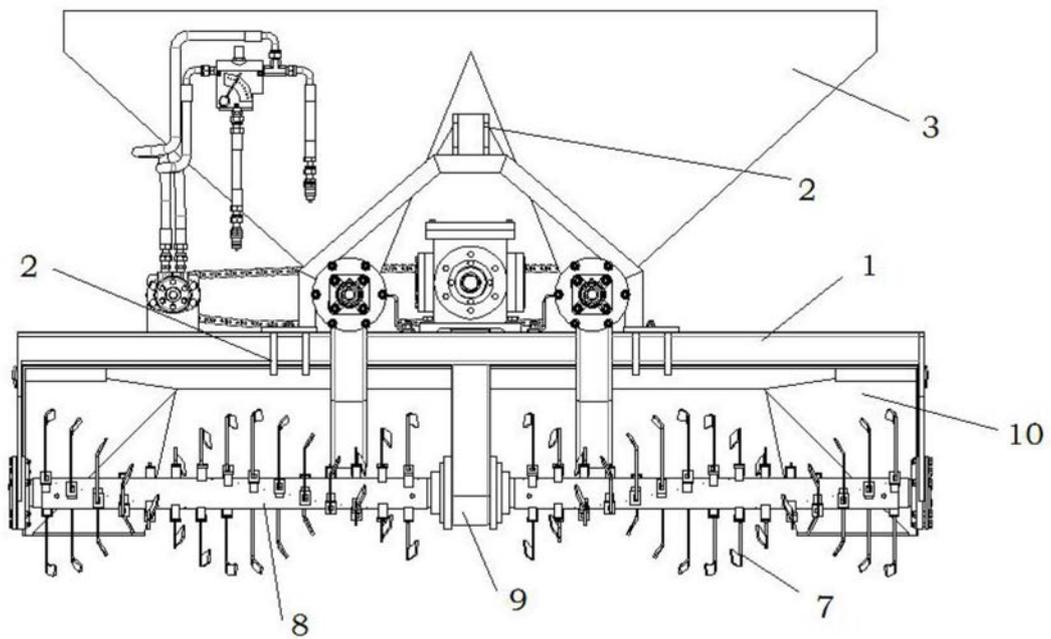


图2

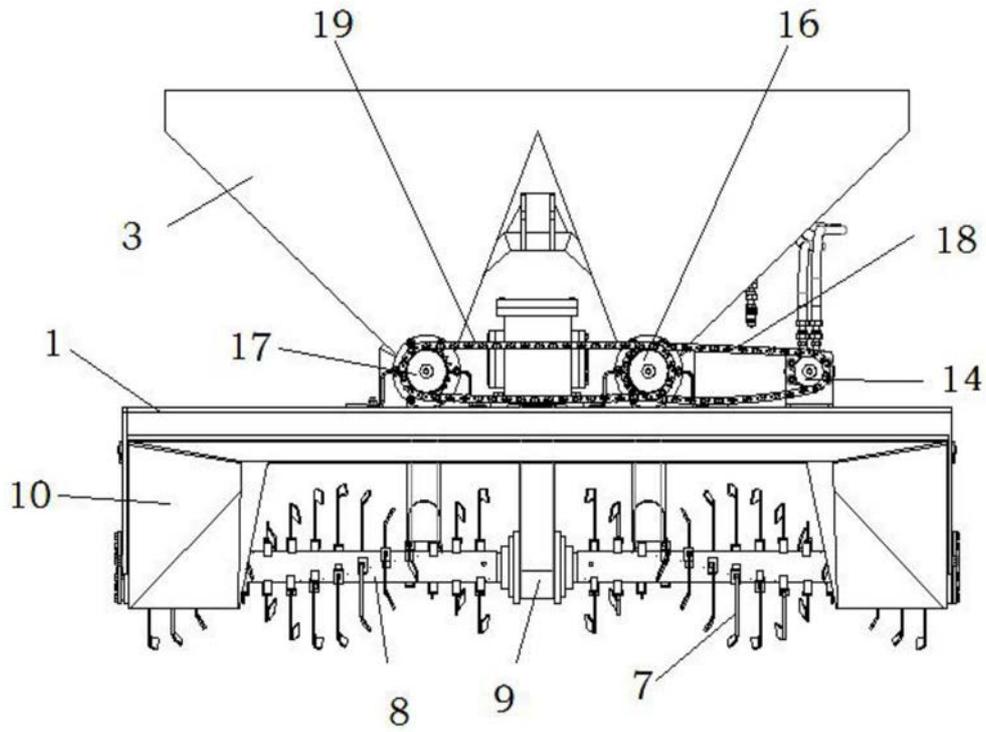


图3

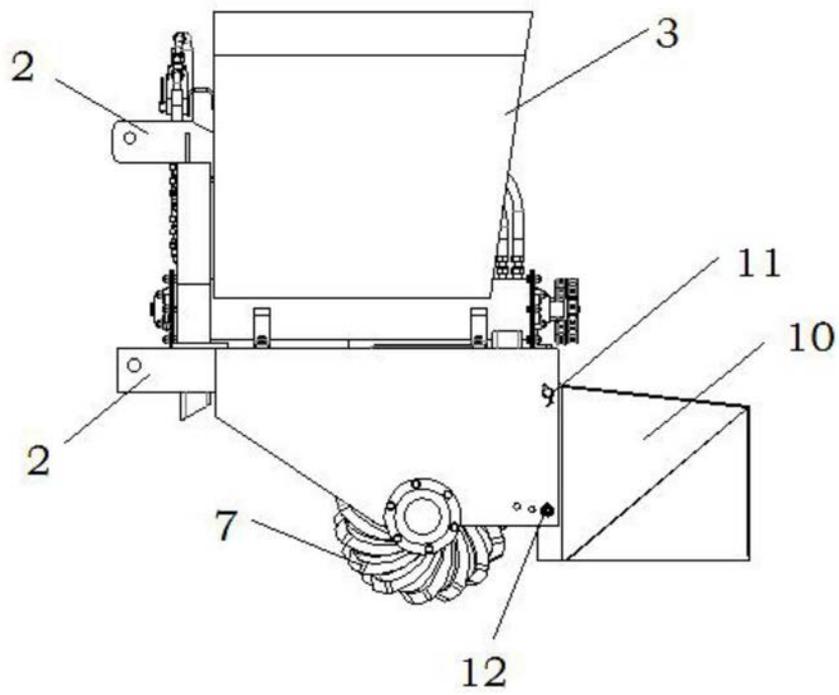


图4

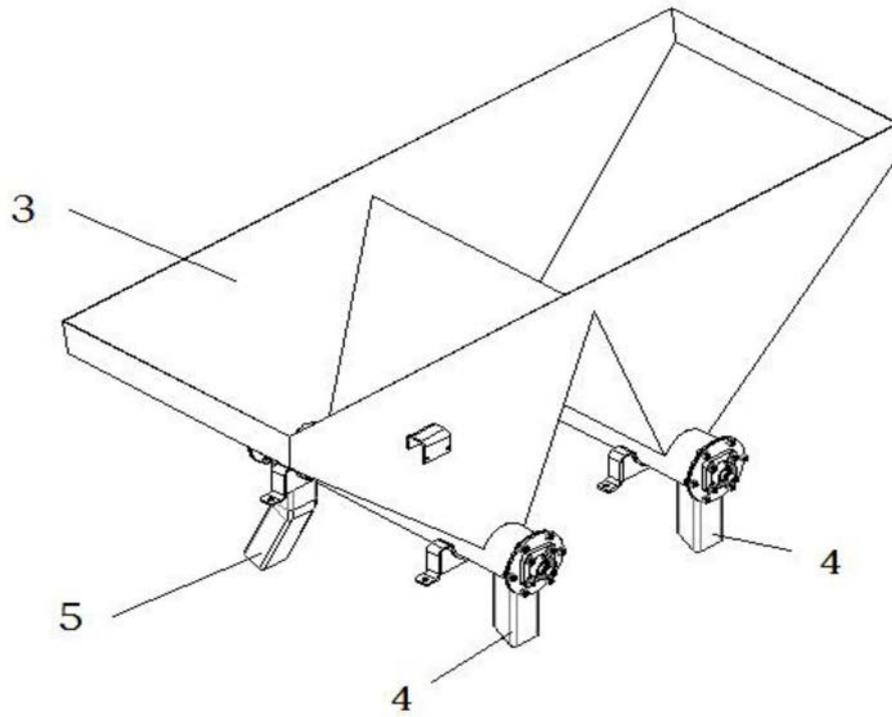


图5

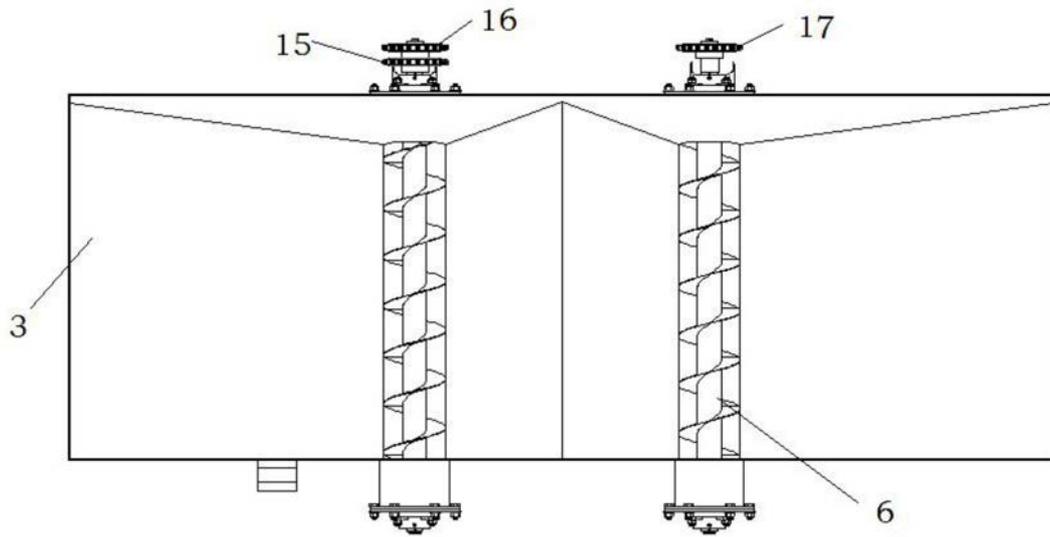


图6

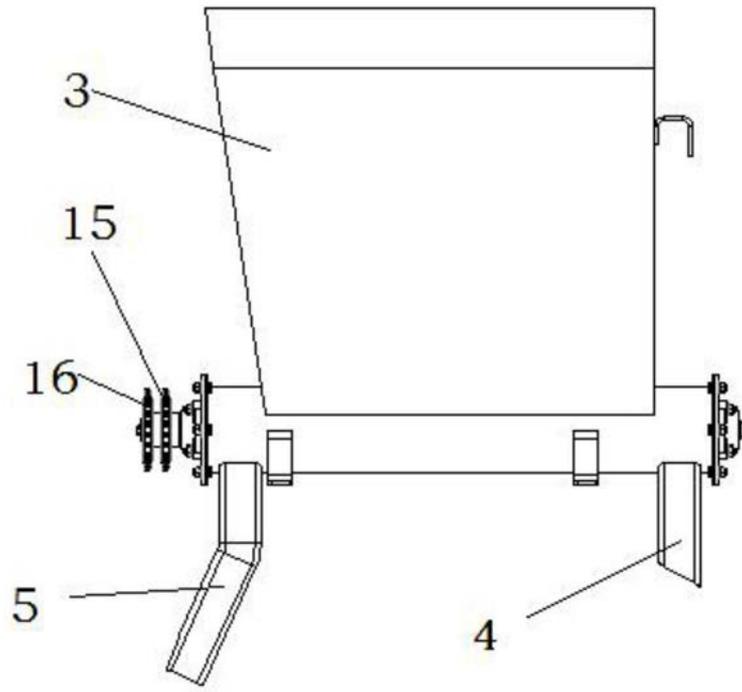


图7