



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217470695 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202221307640.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.05.27

(73) 专利权人 贵州省烟草公司毕节市公司

地址 551700 贵州省毕节市七星关区贵毕路519号

(72) 发明人 熊建军 罗朝龙 蔡良勇 姚晶
舒锦蓝 徐琛然 彭逸雯

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

专利代理师 李颖

(51) Int.Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

A01C 15/16 (2006.01)

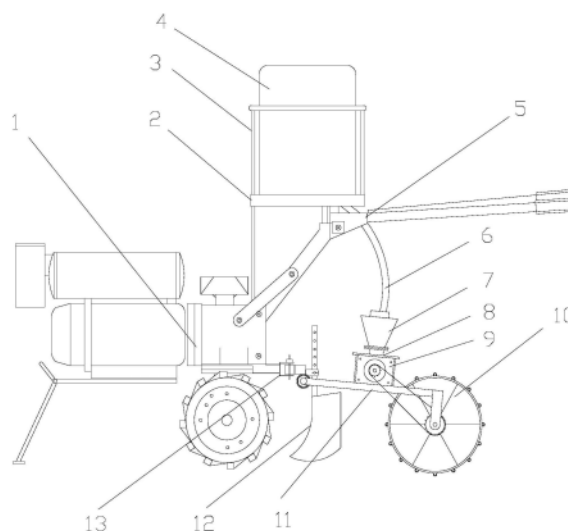
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械

(57) 摘要

本实用新型公开了一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,涉及农用设备技术领域,解决上述人工开沟施肥效率低下的技术问题,包括在微耕机上方以装载架体架设的肥料箱,以及在微耕机后方拖挂连接的开沟部件、施肥机构以及滚动轮;所述的肥料箱的料口通过软管向下连接施肥机构,施肥机构的前方设置开沟部件,施肥机构的后方设置滚动轮,滚动轮与施肥机构传动连接;本实用新型主要包括连续化设置的开沟部件、施肥机构以及滚动轮,其中滚动轮提供自动力带动施肥机构进行肥料播撒;借助微耕机的动力,能够满足开沟和施肥同时自动化进行,具有省时省力的优点;并且在微耕机上设置肥料箱,以便于肥料源源不断的向施肥机构输送,进而满足自动化沟施的设计需求。



1. 一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,包括在微耕机(1)上方以装载架体(2)架设的肥料箱(4),以及在微耕机(1)后方拖挂连接的开沟部件、施肥机构以及滚动轮(10);所述的肥料箱(4)的料口通过软管(6)向下连接施肥机构,施肥机构的前方设置开沟部件,施肥机构的后方设置滚动轮(10),滚动轮(10)与施肥机构传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述的开沟施肥器械的拖挂连接方式是以固定连接端(14)与微耕机(1)后端的预留连接端(13)连接,固定连接端(14)与转轴(15)的中部连接,转轴(15)的中部直径大于其两端轴杆的直径,转轴(15)两端的轴杆上分别套设有贯通式轴套(26),这两个贯通式轴套(26)分别在前端与双杠式架体(11)中对应的架杆固定连接;双杠式架体(11)中架杆的后端分别与对应的封闭式轴套(27)连接,这两个封闭式轴套(27)之间转动连接连接轴(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述的固定连接端(14)位于双杠式架体(11)前端的外部,所述的开沟部件位于双杠式架体(11)前端的内部,所述的施肥机构位于双杠式架体(11)中部上方设置,所述的滚动轮(10)位于双杠式架体(11)后端的连接轴(20)中部同轴连接。

4. 根据权利要求3所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述的开沟部件包括固定在转轴(15)中部的调节方框(17),贯穿调节方框(17)的插销(16),调节尺(18)以及开沟犁(12),所述调节尺(18)末端固定连接开沟犁(12),调节尺(18)根据高度开设若干插销(16)孔,调节尺(18)通过插销(16)与调节方框(17)进行连接。

5. 根据权利要求3所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述的施肥机构包括方形斗(7)、连接器(8)、施肥器(9),所述的连接器(8)通过支撑架(19)架设在双杠式架体(11)中部,所述连接器(8)下方连接施肥器(9),其上方连接方形斗(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述的施肥器(9)的方形壳体中架设播撒轮(24),方形壳体外部与播撒轮(24)同轴连接从动齿轮(23),从动齿轮(23)通过链条(22)连接主动齿轮(21),主动齿轮(21)同轴设置在连接轴(20)上。

7. 根据权利要求5所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述的支撑架(19)是两根平行架杆垂直于双杠式架体(11)连接,且这两个根平行架杆上相对直立向上设置支撑壁,支撑壁从连接器(8)两侧将连接器(8)架设。

8. 根据权利要求6所述的一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其特征在于,所述播撒轮(24)两侧内壁为圆弧壁(25)。

一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用设备技术领域,更具体的是涉及一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械。

背景技术

[0002] 对于丘陵和山区为主要地形的地区,土壤贫瘠,地势落差大,山地坡度倾斜,地面起伏不平,可种植地块小,并且种植经营规模以家庭为主,人力资源不足导致效率低下,那么为了充分利用土地资源,克服地形劣势,减少人工、提高效率,则需要也适宜使用小型机具进行种植活动;因此微耕机以其轻便、灵活、多功能以及价格低廉成为农民种田的主力设备。

[0003] 微耕机以小型柴油机或汽油机为动力,全轴全齿轮牙箱作为传动装置,配以耕作刀具,人工把持扶手架确保耕作路线;其中发动机与变速箱之间通过法兰盘直接相连,动力通过湿式摩擦离合器或锥面摩擦离合器直接传递到变速箱内,变速箱与行走箱各为一体,变速箱内有主轴、副轴、倒挡轴,可实现快档、慢档和倒档,再通过两组直锥齿轮换向、减速后将动力输出。

[0004] 同样微耕机在烟草种植管理中已经成为必备的小型农机,其小体积容易在田间穿梭,降低了烟农的劳动强度;微耕机在田间行走的主要作用停留在除草及旋耕,后续的施肥工作还多以人工操作为主,多以沟施进行,人工开沟不但劳动强度大、而且效率很低;那么则考虑利用微耕机的动力,将开沟和施肥也转变为机械化操作,则能够大大的提高种植效率,同时解决了人工效率低下以及山地土壤贫瘠的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的为了解决上述人工开沟施肥效率低下的技术问题,本实用新型提供一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,包括在微耕机上方以装载架体架设的肥料箱,以及在微耕机后方拖挂连接的开沟部件、施肥机构以及滚动轮;所述的肥料箱的料口通过软管向下连接施肥机构,施肥机构的前方设置开沟部件,施肥机构的后方设置滚动轮,滚动轮与施肥机构传动连接。

[0008] 进一步,所述的开沟施肥器械的拖挂连接方式是以固定连接端与微耕机后端的预留连接端连接,固定连接端与转轴的中部连接,转轴的中部直径大于其两端轴杆的直径,转轴两端的轴杆上分别套设有贯通式轴套,这两个贯通式轴套分别在前端与双杠式架体中对应的架杆固定连接;双杠式架体中架杆的后端分别与对应的封闭式轴套连接,这两个封闭式轴套之间转动连接连接轴。

[0009] 进一步,所述的固定连接端位于双杠式架体前端的外部,所述的开沟部件位于双杠式架体前端的内部,所述的施肥机构位于双杠式架体中部上方设置,所述的滚动轮位于

双杠式架体后端的连接轴中部同轴连接。

[0010] 具体的,所述的开沟部件包括固定在转轴中部的调节方框,贯穿调节方框的插销,调节尺以及开沟犁,所述调节尺末端固定连接开沟犁,调节尺根据高度开设若干插销孔,调节尺通过插销与调节方框进行连接。

[0011] 具体的,所述的施肥机构包括方形斗、连接器、施肥器,所述的连接器通过支撑架架设在双杠式架体中部,所述连接器下方连接施肥器,其上方连接方形斗。

[0012] 进一步,所述的施肥器的方形壳体中架设播撒轮,方形壳体外部与播撒轮同轴连接从动齿轮,从动齿轮通过链条连接主动齿轮,主动齿轮同轴设置在连接轴上。

[0013] 作为优选的,所述的支撑架是两根平行架杆垂直于双杠式架体连接,且这两个根平行架杆上相对直立向上设置支撑壁,支撑壁从连接器两侧将连接器架设。

[0014] 作为优选的,所述播撒轮两侧内壁为圆弧壁。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本实用新型中的开沟施肥器械主要包括连续化设置的开沟部件、施肥机构以及滚动轮,其中滚动轮提供自动力带动施肥机构进行肥料播撒;本实用新型借助微耕机的动力,能够满足开沟和施肥同时自动化进行,对用工和用时均有节约;并且本实用新型在微耕机上设置肥料箱,以便于肥料源源不断的向施肥机构输送,进而满足自动化沟施的设计需求。

[0017] 2、本实用新型中的拖挂方式,利用了转轴在双杠式架体前端的转动连接,避免了预留连接端和固定连接端刚性连接的影响,使得双杠式架体后端自由下落,利于开沟犁和滚动轮接触地面;同时利用连接轴在双杠式架体后端的转动连接,利于滚动轮自主转动,进而提供自主动力,带动施肥机构进行肥料播撒。

[0018] 3、本实用新型中的开沟部件可调节开沟犁开沟的深度,通过开沟犁与调节尺的结合,在通过调节尺子插销连接的高度可调节,进而实现调节开沟犁接触地面的程度,从而决定开沟深度。

[0019] 4、本实用新型中施肥机构包括方形斗、连接器、施肥器,连接器将用于存储化肥的方形斗和用于播撒化肥的施肥器连接起来;通过支撑架将连接器在双杠式架体上的稳定连接,可实现方形斗和施肥器的稳定连接,进而利于形斗和施肥器各自发挥功能。

[0020] 5、本实用新型中的施肥器内壁以播撒轮为中心对称设置成圆弧壁,可便于颗粒状化肥集中向播撒轮滑落,进而避免化肥在施肥器中的沉积,也利于化肥更好的播撒。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型连接微耕机的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型的俯视结构示意图(未连接状态);

[0023] 图3是本实用新型中施肥机构的结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型中开沟部件的结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型中开沟部件的俯视示意图;

[0026] 附图标记:1-微耕机,2-装载架体,3-装载护栏,4-肥料箱,5-三角把连接部,6-软管,7-方形斗,8-连接器,9-施肥器,10-滚动轮,11-双杠式架体,12-开沟犁,13-预留连接端,14-固定连接端,15-转轴,16-插销,17-调节方框,18-调节尺,19-支撑架,20-连接轴,

21-主动齿轮,22-链条,23-从动齿轮,24-播撒轮,25-圆弧壁,26-贯通式轴套,27-封闭式轴套。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1到5所示,本实施例提供一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其中的微耕机1选用前置立式风冷直喷的微耕机,所述微耕机1固定连接开沟施肥器械,开沟施肥器械包括在微耕机上方以装载架体2架设的肥料箱4,以及在微耕机后方拖挂连接的开沟部件、施肥机构以及滚动轮10;所述的肥料箱4的料口通过软管6向下连接施肥机构,施肥机构的前方设置开沟部件,施肥机构的后方设置滚动轮10,滚动轮10与施肥机构传动连接。

[0031] 如图1和2所述,所述的开沟施肥器械的拖挂连接方式,是以固定连接端14与微耕机后端的预留连接端13进行连接,所述的固定连接端14固定连接在转轴15的中部,所述转轴15的中部直径大于其两端轴杆的直径,转轴15两端的轴杆上分别套设有贯通式轴套26,贯通式轴套26分别与各自对应的架杆端部进行固定连接,而这两个架杆相互平行形成双杠式架体11,以实现转轴15在双杠式架体11前端的转动连接;所述的双杠式架体11的另一端的端部分别设置封闭式轴套27,封闭式轴套27用于包裹连接轴20对应的端部,以实现连接轴20在双杠式架体11后端的转动连接。

[0032] 如图2所示,所述的固定连接端14位于双杠式架体11前端的外部,用于拖挂在微耕机的预留连接端13;所述的开沟部件位于双杠式架体11前端的内部,用于沟施的开沟工作;所述的施肥机构位于双杠式架体11中部上方设置,用于沟施的施肥工作,所述的滚动轮10位于双杠式架体11后端的连接轴20中部同轴连接,用于作为提供自动力并带动施肥机构进行肥料播撒。

[0033] 具体说明开沟部件的结构特点,如图2和图4、5所示,所述的开沟部件包括固定在转轴15中部的调节方框17,贯穿调节方框17的插销,调节尺18以及开沟犁12,所述调节尺18末端固定连接开沟犁12,调节尺18根据高度开设若干插销孔,调节尺18通过插销16与调节方框17进行连接。

[0034] 通过调节插销16穿过调节尺18的高度位置,来调节开沟犁12与地面接触程度,进而可对开沟深度进行调节;通过插销连接的方式使得调节尺18围绕插销16有一定的转动自由度,但因为调节方框17的限制,转动范围不大且不会影响开沟犁12的工作,因此可在调节方框17塞入橡胶材料,以减小调节尺18与转轴15和调节方框17的刚性接触,还可以减小转动自由度的影响。

[0035] 具体说明施肥机构的结构特点,如图1、2、3所示,所述的施肥机构包括方形斗7、连接器8、施肥器9,所述的连接器8通过支撑架19架设在双杠式架体11中部,所述连接器8下方连接施肥器9,其上方连接方形斗7。

[0036] 所述的施肥器9的方形壳体中架设播撒轮24,其底部开口,方形壳体外部与播撒轮24同轴连接从动齿轮23,从动齿轮23通过链条22连接主动齿轮21,如图2所示,所述主动齿轮21同轴设置在连接轴20上,并跟随滚动轮10同步运转。

[0037] 本实用新型在使用时,采用如下方式:

[0038] 步骤一,将颗粒状化肥物料装入肥料箱4中,将肥料箱4以装载架体2架设;

[0039] 步骤二,通过软管6连接肥料箱4出料口,并向下连接施肥机构,具体是连接在施肥器9上,使得颗粒状化肥物料落入到方形斗7中堆积;

[0040] 步骤三,开启微耕机1使得微耕机向前行进,开沟犁12开沟,带动滚动轮10沿着沟内转动;

[0041] 步骤四,滚动轮10同步带动同轴设置的主动齿轮21进行转动,主动齿轮21通过链条传动至从动齿轮23,进而带动与从动齿轮23同轴设置的播撒轮24转动,进而将方形斗7中堆积的化肥播散至沟内;

[0042] 步骤五,转动轮10经过播散过化肥的土壤,对土壤做进一步的搅动,进而使得化肥均匀分散在土壤中。

[0043] 实施例2

[0044] 本实施例提供一种拖挂于微耕机的开沟施肥器械,其中微耕机选用前置立式风冷直喷的微耕机,优选采用丰路1WG4.05-100FC-ZCw微耕机,其前端具有支撑腿,其后端的预留连接端13原本用于连接犁耙,而在本实施例中用于连接开沟施肥器械。

[0045] 所述的开沟施肥器械包括在微耕机1上方以装载架体2架设的肥料箱4,以及在微耕机1后方拖挂连接的开沟部件、施肥机构以及滚动轮10,施肥机构的前端设置开沟部件,施肥机构的后端设置滚动轮10,滚动轮10与施肥机构传动连接。

[0046] 如图1所示,作为优选的,所述的装载架体2为角钢围城的四方主体,其四方主体架设在微耕机1的三角把连接部5上方,并且通过杆体辅助支撑在微耕机主机上,以保证装载架体2的架设平稳;所述装载架体2的四角处分别直立设置杆体进而形成装载护栏3,所述肥料箱4倒扣在装载护栏3中,使得肥料箱4的料口通过软管6向下连接施肥机构。

[0047] 如图1和2所述,所述的开沟施肥器械的拖挂连方式,是以固定连接端14与微耕机后端的预留连接端13进行插销连接,所述的固定连接端14焊接转轴15的中部,所述转轴15的中部直径大于其两端轴杆的直径,转轴15两端的轴杆上分别套设有贯通式轴套26,贯通式轴套26外壁分别与各自对应的架杆端部焊接,使得这两个架杆相互平行形成双杠式架体11,以实现转轴15在双杠式架体11前端的转动连接;所述的双杠式架体11中架杆的另一端端部分别焊接封闭式轴套27,封闭式轴套27开口方向相对,以用于装载连接轴20对应的端部,进而实现连接轴20在双杠式架体11后端的转动连接。

[0048] 如图2所示,所述的固定连接端14位于双杠式架体11前端的外部,用于拖挂在微耕机的预留连接端13;所述的开沟部件位于双杠式架体11前端的内部,用于沟施的开沟工作;所述的施肥机构位于双杠式架体11中部上方设置,用于沟施的施肥工作,所述的滚动轮10位于双杠式架体11后端的连接轴20上同轴连接,用于作为提供自动力并带动施肥机构进行

肥料播撒。

[0049] 具体说明开沟部件的结构特点,如图2和图4、5所示,所述的开沟部件包括焊接在转轴15中部的调节方框17,贯穿调节方框17的插销,调节尺18以及开沟犁12,所述调节尺18末端焊接开沟犁12,调节尺18根据高度不同开设若干插销孔,调节尺18通过插销16与调节方框17进行连接。

[0050] 通过调节插销16穿过调节尺18的高度位置,来调节开沟犁12与地面接触程度,进而可对开沟深度进行调节;通过插销连接的方式使得调节尺18围绕插销16有一定的转动自由度,但因为调节方框17的限制,转动范围不大且不会影响开沟犁12的工作,因此可在调节方框17塞入橡胶材料,以减小调节尺18与转轴15和调节方框17的刚性接触,还可以减小转动自由度的影响。

[0051] 具体说明施肥机构的结构特点,如图1、2、3所示,所述的施肥机构包括方形斗7、连接器8、施肥器9,所述的连接器8通过支撑架19架设在双杠式架体11中部,所述连接器8下方连接施肥器9,其上方连接方形斗7。

[0052] 作为优选的支撑架19是两根平行架杆垂直于双杠式架体11进行固定连接,且这两个根平行架杆上相对直立向上设置支撑壁,支撑壁从连接器8两侧将连接器8平稳架设在双杠式架体11上。

[0053] 所述连接器8具有两个连接方盘,这两个连接方盘之间贯通设置形成供物料通过的通道,在上的连接方盘面积较小用于螺栓连接方形斗7的末端,在下的连接方盘面积较大用于螺栓连接方形的施肥器9,所述施肥器9位于支撑架19之中设置。

[0054] 所述的施肥器9的方形壳体中架设播撒轮24,播撒轮24下方壳体开口,播撒轮24的架设具体是通过轴杆及嵌入方向壳体中的轴承进行架设,轴杆伸出方形壳体外部同轴连接从动齿轮23,从动齿轮23通过链条22连接主动齿轮21,如图2所示,所述主动齿轮21同轴设置在连接轴20上,并跟随滚动轮10同步运转。

[0055] 如图3所示,所述播撒轮24两侧内壁对称设置为圆弧壁25,圆弧壁25的形状能够更好便于物料下落,并且物料不容易在施肥器9壳体中沉积。

[0056] 本实用新型在使用时,采用如下方式:

[0057] 步骤一,将颗粒状化肥物料装入肥料箱4中,将肥料箱4以装载架体2架设,使得肥料箱4倒扣在装载护栏3中;

[0058] 步骤二,通过软管6将肥料箱4出料口与施肥机构连接,具体是先连接在施肥器9上,然后将软管6顶端与肥料箱4出料口连接,使得颗粒状化肥物料落入到方形斗7中堆积;

[0059] 步骤三,调节调节尺18的高度,开启微耕机1使得其向前行进,同时带动开沟犁12开沟,带动滚动轮10沿着沟内转动;

[0060] 步骤四,滚动轮10同步带动同轴设置的主动齿轮21进行转动,主动齿轮21通过链条传动至从动齿轮23,进而带动与从动齿轮23同轴设置的播撒轮24转动,进而将方形斗7中堆积的化肥播散至沟内;

[0061] 步骤五,转动轮10经过播散过化肥的土壤,对土壤做进一步的搅动,进而使得化肥均匀分散在土壤中。

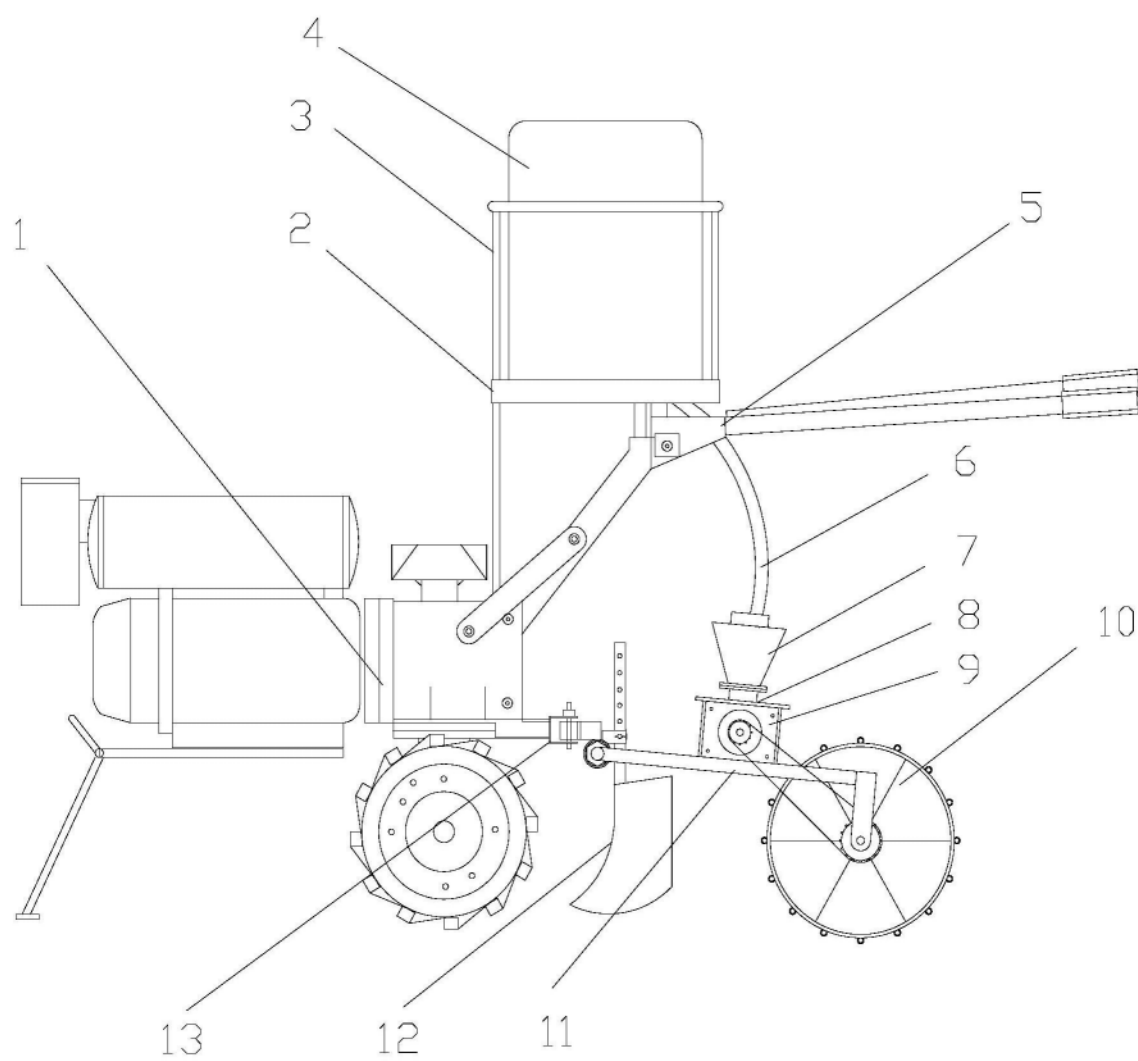


图1

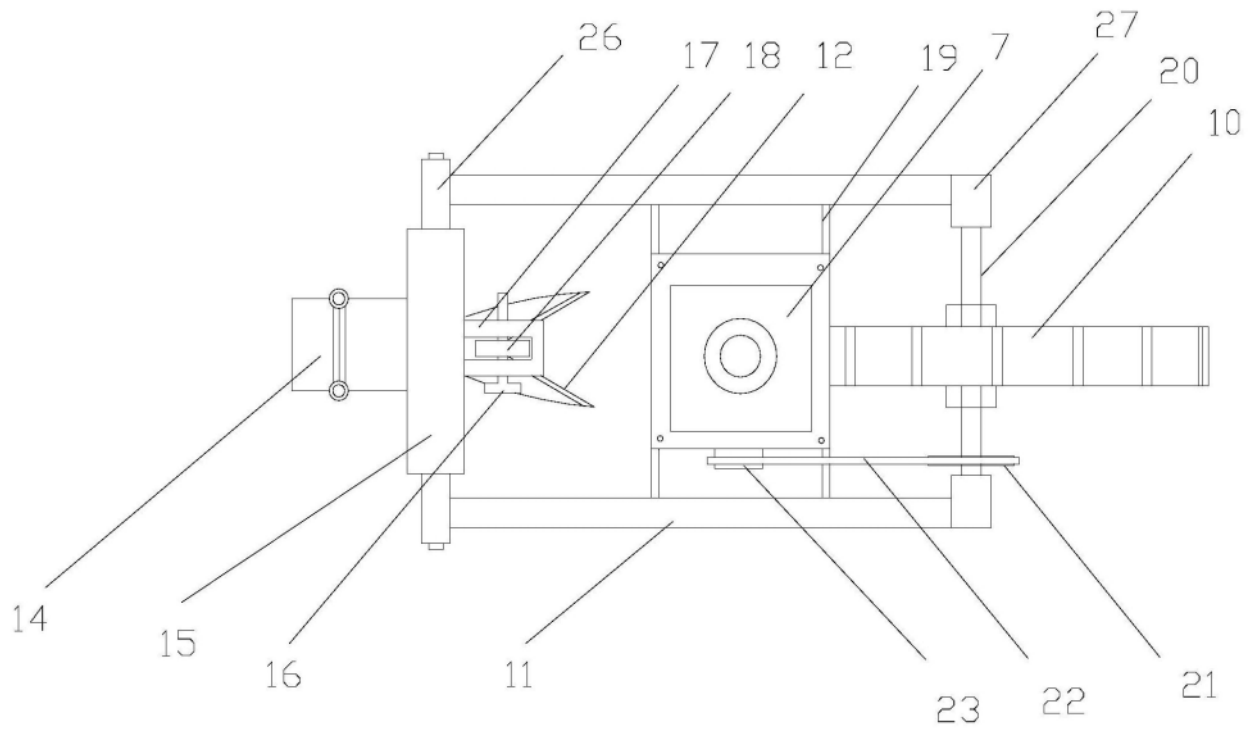


图2

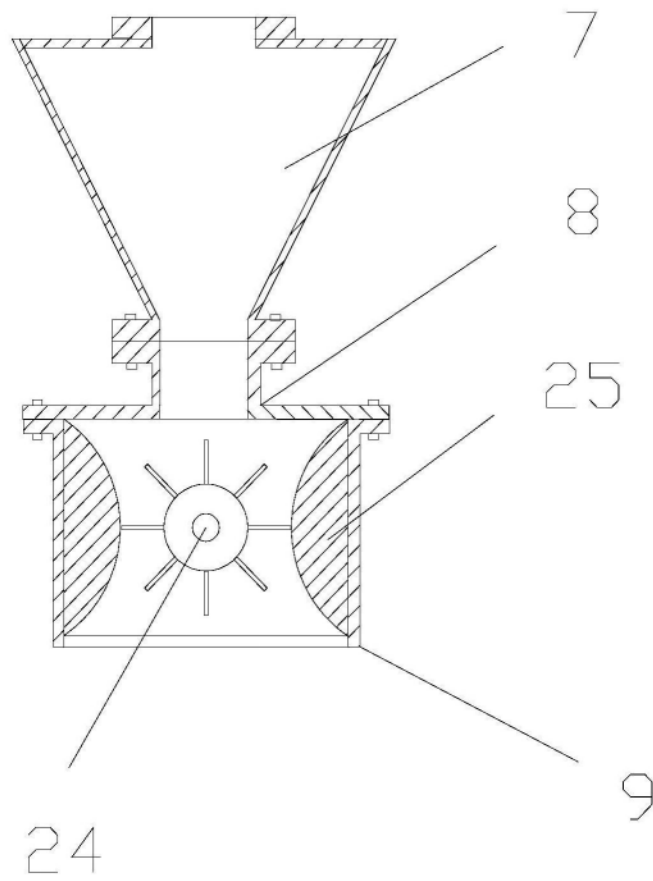


图3

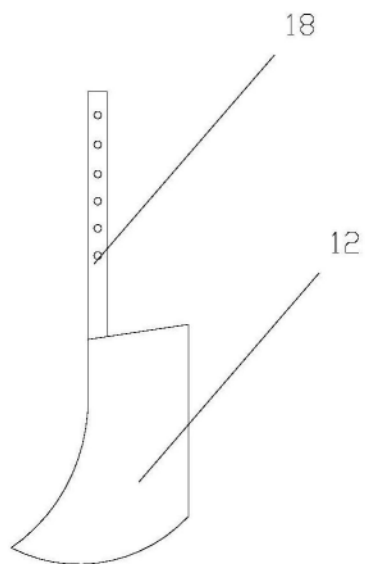


图4

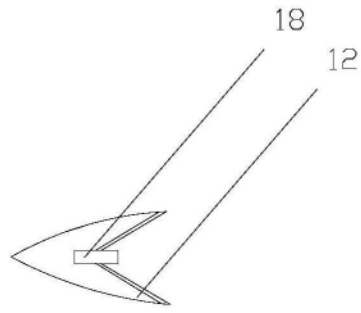


图5