



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216451880 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202121911905.6

A01C 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.16

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 广西壮族自治区亚热带作物研究所
(广西亚热带农产品加工研究所)

地址 530001 广西壮族自治区南宁市邕武路22号

(72) 发明人 彭欣怡 覃旭 黄显雅 陈涛
金刚 杨祥燕 吴密 刘明
崔明勇

(74) 专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所
(特殊普通合伙) 45117

专利代理师 裴康明 黎华艳

(51) Int. Cl.

A01C 15/02 (2006.01)

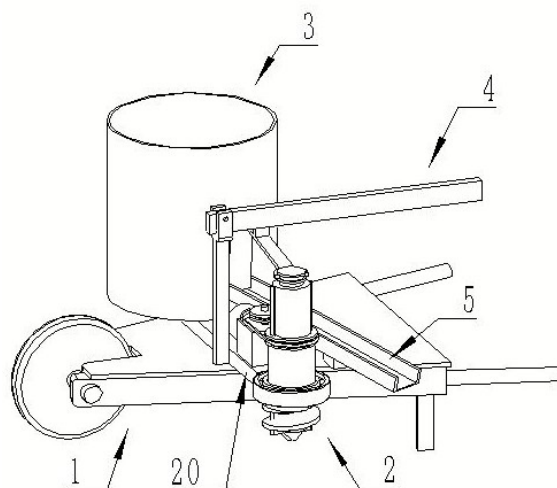
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

剑麻施肥装置

(57) 摘要

本申请公开了一种剑麻施肥装置,涉及农业机械技术领域,其在运输车辆上面增加了挖掘装置,其中挖掘装置包括用于挖坑的可伸缩钻机,可伸缩钻机设置在运输车辆的一侧,肥料仓固定在运输车辆的另一侧,肥料仓的侧面开设有出料口,出料口上固定设置有出料控制闸门。出料口的底部固定设置有肥料引导槽,肥料引导槽远离出料口的一端位于可伸缩钻机的后下方,控制机构分别与可伸缩钻机的伸缩部以及出料控制闸门连接,用于控制可伸缩钻机的伸缩部上升或下降以及出料控制闸门的开启或者关闭控制。装置很好地解决了山区里无法运行大型机械化设备,只能通过人工背着肥料拿着锄头穿梭在带有尖刺的剑麻叶片下挖坑、施肥非常辛苦,而且效率低下的问题。



1. 一种剑麻施肥装置,其特征在于,包括运输车辆(1),所述运输车辆(1)上面固定设置有挖掘装置(2)、肥料仓(3)、控制机构(4)以及肥料引导槽(5);

所述挖掘装置(2)包括用于挖坑的可伸缩钻机,所述可伸缩钻机设置在运输车辆(1)的一侧;

所述肥料仓(3)固定设置在所述运输车辆(1)的另一侧;

所述肥料仓(3)的侧面开设有出料口,所述出料口上固定设置有出料控制闸门(51);

所述出料口的底部固定设置有所述肥料引导槽(5),所述肥料引导槽(5)远离出料口的一端位于所述可伸缩钻机的后下方;

所述控制机构(4)分别与所述可伸缩钻机的伸缩部以及出料控制闸门(51)连接,用于控制可伸缩钻机的伸缩部上升或下降以及出料控制闸门(51)的开启或者关闭控制。

2. 根据权利要求1所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述运输车辆(1)为手推独轮车。

3. 根据权利要求1所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述挖掘装置(2)包括横梁(20),所述横梁(20)为长条结构,其横向固定设置在所述运输车辆(1)的上面,并凸出于所述运输车辆(1)的侧面;

所述横梁(20)的一侧固定设置有所述可伸缩钻机;

所述横梁(20)的另一侧上面固定设置有所述肥料仓(3)。

4. 根据权利要求3所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述肥料仓(3)为圆筒状结构。

5. 根据权利要求3所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述可伸缩钻机包括轴承(21)、转动套(22)、皮带(23)、电动机(24)以及钻杆(25);

所述横梁(20)的一侧固定设置有轴承(21),所述轴承(21)内固定穿设有转动套(22),所述转动套(22)上设置有转动套皮带轮;

所述电动机(24)固定设置在所述横梁(20)上面,电动机(24)的输出转轴上固定设置有主动皮带轮,所述主动皮带轮和转动套皮带轮通过皮带(23)转动连接;

所述转动套(22)为圆筒状结构,其内壁沿着轴向对称开设有花键槽,所述转动套(22)内滑动设置有所述钻杆(25),所述钻杆(25)的外表面沿着轴向设置有花键,所述花键与所述花键槽匹配对应,所述钻杆(25)的底部固定设置有钻头;所述钻杆(25)的顶部转动设置有升降控制部(26);

所述控制机构(4)包括立杆(40),所述立杆(40)垂直于所述运输车辆(1)的上面设置;所述立杆(40)的顶部铰接有操作杆(41),所述操作杆(41)下面铰接有横杆(42);

所述横杆(42)的一端与所述升降控制部(26)铰接,所述横杆(42)的另一端与所述出料控制闸门(51)连接。

6. 根据权利要求5所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述升降控制部(26)为圆柱体结构,其底部与所述钻杆(25)的顶部通过轴承连接;

所述升降控制部(26)的径向开设有升降销轴孔;

所述横杆(42)的一端设有横杆连接部(420),该横杆连接部(420)呈C形结构,横杆连接部(420)通过升降销轴(421)与所述升降销轴孔配合连接。

7. 根据权利要求5所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述出料控制闸门(51)包括闸门导向框(510),所述闸门导向框(510)的横截面呈C字形结构,其内可滑动设置有闸板(512);

所述闸门导向框(510)上开设有闸门出料口(511),所述闸板(512)能够沿着闸门导向框(510)上下滑动,并对闸门出料口(511)进行遮挡或者开启的操作;

所述横杆(42)的另一端通过闸板铰链(424)与所述闸板(512)的顶部铰接。

8.根据权利要求5所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述立杆(40)的顶部为U形结构,所述操作杆(41)通过操作杆销轴(400)与所述立杆(40)铰接;

所述横杆(42)的中部垂直设置有铰接块(422),所述铰接块(422)上开设有铰接块转动孔(423);

所述操作杆(41)的一侧固定设置有铰接转轴(410),所述铰接转轴(410)穿设于所述铰接块转动孔(423)内。

9.根据权利要求8所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述铰接块转动孔(423)为长槽结构,其长度方向与所述铰接块(422)的长度方向相互平行。

10.根据权利要求1所述的剑麻施肥装置,其特征在于:

所述肥料引导槽(5)的横截面呈U形结构,其两端敞口。

剑麻施肥装置

技术领域

[0001] 本申请涉及农业机械技术领域,尤其涉及一种剑麻施肥装置。

背景技术

[0002] 剑麻又名菠萝麻,龙舌兰科龙舌兰属,是一种多年生热带硬质叶纤维作物,其原产墨西哥,现主要在非洲、拉丁美洲、亚洲等地种植,是当今世界用量最大,范围最广的一种硬质纤维。剑麻纤维质地坚韧,耐磨、耐盐碱、耐腐蚀,广泛运用在运输、渔业、石油、冶金等各种行业,具有重要的经济价值。世界剑麻进出口贸易在不断增长,而中国目前自产的剑麻纤维却不能满足国内的需要,并且随着剑麻纤维用途的不断增长,中国每年都在增加剑麻纤维的进口量,同时剑麻还有重要的药用价值。

[0003] 剑麻种植过程中,需要经常施肥以保证剑麻有足够的营养,在平原地区,利用机械化进行施肥是很容易实现的,但是在广西的山区里,地势不平坦,有些剑麻甚至是种植在山丘上,因此现有的机械无法适应山区施肥,只能通过人工挖坑、施肥。常用的肥料是复合肥或者农家肥,农家肥如羊粪等,农民们整天背着羊粪拿着锄头穿梭在带有尖刺的剑麻叶片下挖坑、施肥非常辛苦,而且效率低下。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本申请采用如下技术方案实现:

[0005] 一种剑麻施肥装置,包括运输车辆,所述运输车辆上面固定设置有挖掘装置、肥料仓、控制机构以及肥料引导槽;

[0006] 所述挖掘装置包括用于挖坑的可伸缩钻机,所述可伸缩钻机设置在运输车辆的一侧;可伸缩钻机可以借鉴现有的能够伸缩的钻孔设备,比如常见的钻床,其能够通过伸缩实现钻孔和收回即可。

[0007] 所述肥料仓固定设置在所述运输车辆的另一侧;可伸缩钻机和肥料仓分别设置在运输车辆两侧,能够起到平衡的作用,方便移动并保证在可伸缩钻机工作时有足够的稳定性。

[0008] 所述肥料仓的侧面开设有出料口,所述出料口上固定设置有出料控制闸门;

[0009] 所述出料口的底部固定设置有所述肥料引导槽,所述肥料引导槽远离出料口的一端位于所述可伸缩钻机的后下方;肥料引导槽倾斜设置,即出料口一端高,另一端低,而且另一端正好位于可伸缩钻机后下方,当可伸缩钻机打完孔后,稍微一动运输车辆就可以让肥料引导槽的另一端与开挖的孔对准,就能轻松放入肥料。由于肥料引导槽是倾斜设置的,只要打开出料控制闸门,肥料就从肥料仓中沿着出料口流出并顺着倾斜的肥料引导槽掉入开挖好的孔中,这种利用重力自动实现输送的方式大大减少了整个装置的结构,降低了成本。

[0010] 所述控制机构分别与所述可伸缩钻机的伸缩部以及出料控制闸门连接,用于控制可伸缩钻机的伸缩部上升或下降以及出料控制闸门的开启或者关闭控制。

[0011] 优选地,所述运输车辆为手推独轮车。手推独轮车在近现代交通运输工具普及之前,是一种轻便的运物、载人工具,特别在北方,几乎与毛驴起同样的作用。手推独轮车是一个以人力推动的小型运载工具,最早为希腊人或中国汉朝人发明。它符合工效学,能够抵受在崎岖路面行进作为物资或工具运输,独轮车利用杠杆原理而把负载的抗力点的靠近支点(即车轮)而令本身运作有效率,亦把负载分担在独轮车及操纵者之上。因为独轮车令笨重或大量的负载移动变得轻松,所以它在大型机械化设备还无法方便通行的地方还普遍使用。本申请选用手推独轮车,能够适应山区的地势,而且成本非常低廉,便于推广应用。

[0012] 优选地,所述挖掘装置包括横梁,所述横梁为长条结构,其横向固定设置在所述运输车辆的上面,并凸出于所述运输车辆的侧面;凸出于所述运输车辆的侧面主要是方便操作者观察、定位以及开孔。

[0013] 所述横梁的一侧固定设置有所述可伸缩钻机;

[0014] 所述横梁的另一侧上面固定设置有所述肥料仓。利用横梁将可伸缩钻机和肥料仓用挑担子的方式设置在运输车辆的上面,可以进一步保证车辆的平衡,还能够减少车辆自身的底板要求,这样的结构车辆自身只需要一个骨架也可以使用,进一步降低了制作、组装的成本。

[0015] 优选地,所述肥料仓为圆筒状结构。这样的结构能够在有限的空间容纳更多肥料,而且没有棱角,不会因为在剑麻地里穿梭而导致棱角刮伤剑麻叶片。

[0016] 优选地,所述可伸缩钻机包括轴承、转动套、皮带、电动机以及钻杆;

[0017] 所述横梁的一侧固定设置有轴承,所述轴承内固定穿设有转动套,所述转动套上设置有转动套皮带轮;

[0018] 所述电动机固定设置在所述横梁上面,电动机的输出转轴上固定设置有主动皮带轮,所述主动皮带轮和转动套皮带轮通过皮带转动连接;

[0019] 所述转动套为圆筒状结构,其内壁沿着轴向对称开设有花键槽,所述转动套内滑动设置有所述钻杆,所述钻杆的外表面沿着轴向设置有花键,所述花键与所述花键槽匹配对应,所述钻杆的底部固定设置有钻头;所述钻杆的顶部转动设置有升降控制部;

[0020] 所述控制机构包括立杆,所述立杆垂直于所述运输车辆的上面设置;所述立杆的顶部铰接有操作杆,所述操作杆下面铰接有横杆;

[0021] 所述横杆的一端与所述升降控制部铰接,所述横杆的另一端与所述出料控制闸门连接。操作杆用于控制钻孔和施放肥料,需要钻孔时,按压操作杆,由于立杆位于操作杆的一端,而且二者铰接,操作杆会沿着立杆向下转动,这时候就带动横杆向下移动,横杆的一端与升降控制部铰接,在横杆下行的同时也带动升降控制部、钻杆向下移动。由于转动套与电动机皮带连接,电动机带动转动套转动,转动套又通过花键与钻杆连接,因此钻杆也跟着转动,钻杆的底部有钻头,钻头在向下以及旋转的作用下对剑麻地面进行挖土。当达到一定深度后,抬起操作杆,然后移动运输车辆使得肥料引导槽对准刚挖好的孔,接着继续向上提起操作杆,操作杆带动横杆向上移动,并带着出料控制闸门开启,使得肥料从肥料仓中沿着肥料引导槽流入挖好的坑里。

[0022] 优选地,所述升降控制部为圆柱体结构,其底部与所述钻杆的顶部通过轴承连接;

[0023] 所述升降控制部的径向开设有升降销轴孔;

[0024] 所述横杆的一端设有横杆连接部,该横杆连接部呈C形结构,横杆连接部通过升降

销轴与所述升降销轴孔配合连接。

[0025] 优选地,所述出料控制闸门包括闸门导向框,所述闸门导向框的横截面呈C字形结构,其内可滑动设置有闸板;

[0026] 所述闸门导向框上开设有闸门出料口,所述闸板能够沿着闸门导向框上下滑动,并对闸门出料口进行遮挡或者开启的操作;

[0027] 所述横杆的另一端通过闸板铰链与所述闸板的顶部铰接。

[0028] 优选地,所述立杆的顶部为U形结构,所述操作杆通过操作杆销轴与所述立杆铰接;

[0029] 所述横杆的中部垂直设置有铰接块,所述铰接块上开设有铰接块转动孔;

[0030] 所述操作杆的一侧固定设置有铰接转轴,所述铰接转轴穿设于所述铰接块转动孔内。

[0031] 优选地,所述铰接块转动孔为长槽结构,其长度方向与所述铰接块的长度方向相互平行。

[0032] 优选地,所述肥料引导槽的横截面呈U形结构,其两端敞口。

[0033] 本申请仅在运输车辆上面增加了挖掘装置、肥料仓、控制机构以及肥料引导槽,其中挖掘装置包括用于挖坑的可伸缩钻机,可伸缩钻机设置在运输车辆的一侧;肥料仓固定设置在运输车辆的另一侧;肥料仓的侧面开设有出料口,出料口上固定设置有出料控制闸门;出料口的底部固定设置有肥料引导槽,肥料引导槽远离出料口的一端位于可伸缩钻机的后下方;控制机构分别与可伸缩钻机的伸缩部以及出料控制闸门连接,用于控制可伸缩钻机的伸缩部上升或下降以及出料控制闸门的开启或者关闭控制。整个装置设计合理,结构巧妙,效率高,稳定性好,便于组装和检修。很好地解决了山区里无法运行大型机械化设备,只能通过人工背着肥料拿着锄头穿梭在带有尖刺的剑麻叶片下挖坑、施肥非常辛苦,而且效率低下的问题。

附图说明

[0034] 图1是本申请提供的实施例总体结构示意图;

[0035] 图2是本申请提供的实施例另一个视角的立体示意图;

[0036] 图3是本申请提供的实施例又一个视角的立体示意图;

[0037] 图4是本申请提供的实施例主视图;

[0038] 图5是本申请提供的实施例俯视图;

[0039] 图6是本申请提供的实施例左视图;

[0040] 图7是本申请提供的实施例中控制机构与可伸缩钻机及出料控制闸门的结构关系示意图;

[0041] 图8是本申请提供的实施例中控制机构与可伸缩钻机及出料控制闸门另一个视角的结构关系示意图。

具体实施方式

[0042] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的图1~8,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实

施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,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方式,都属于本申请保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施方式。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0043] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0045] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0046] 如图1~6所示,一种剑麻施肥装置,包括运输车辆1,运输车辆1上面固定设置有挖掘装置2、肥料仓3、控制机构4以及肥料引导槽5。

[0047] 本实施例中,运输车辆1为手推独轮车。手推独轮车在近现代交通运输工具普及之前,是一种轻便的运物、载人工具,特别在北方,几乎与毛驴起同样的作用。手推独轮车是一个以人力推动的小型运载工具,最早为希腊人或中国汉朝人发明。它符合工效学,能够抵受在崎岖路面行进作为物资或工具运输,独轮车利用杠杆原理而把负载的抗力点的靠近支点(即车轮)而令本身运作有效率,亦把负载分担在独轮车及操纵者之上。因为独轮车令笨重或大量的负载移动变得轻松,所以它在大型机械化设备还无法方便通行的地方还普遍使用。这里选用手推独轮车,能够适应山区的地势,而且成本非常低廉,便于推广应用。

[0048] 挖掘装置2包括用于挖坑的可伸缩钻机,可伸缩钻机设置在运输车辆1的一侧。这里的可伸缩钻机可以借鉴现有的能够伸缩的钻孔设备,比如常见的钻床,其能够通过伸缩实现钻孔和收回即可。

[0049] 为了使得整个装置更便于组装以及模块化生产,本实施例的挖掘装置2包括横梁20,横梁20为长条结构,其横向固定设置在运输车辆1的上面,并凸出于运输车辆1的侧面;凸出于运输车辆1的侧面主要是方便操作者观察、定位以及开孔。横梁20的一侧固定设置有

可伸缩钻机。横梁20的另一侧上面固定设置有肥料仓3。利用横梁20将可伸缩钻机和肥料仓3用挑担子的方式设置在运输车辆1的上面,可以进一步保证车辆的平衡,还能够减少车辆自身的底板要求,这样的结构车辆自身只需要一个骨架也可以使用,进一步降低了制作、组装的成本。肥料仓3为圆筒状结构。这样的结构能够在有限的空间容纳更多肥料,而且没有棱角,不会因为在剑麻地里穿梭而导致棱角刮伤剑麻叶片。

[0050] 肥料仓3的侧面开设有出料口,出料口上固定设置有出料控制闸门51,出料口的底部固定设置有肥料引导槽5,肥料引导槽5远离出料口的一端位于可伸缩钻机的后下方。肥料引导槽5的横截面呈U形结构,其两端敞口。肥料引导槽5倾斜设置,即出料口一端高,另一端低,而且另一端正好位于可伸缩钻机后下方,当可伸缩钻机打完孔后,稍微一动运输车辆1就可以让肥料引导槽5的另一端与开挖的孔对准,就能轻松放入肥料。由于肥料引导槽5是倾斜设置的,只要打开出料控制闸门51,肥料就从肥料仓3中沿着出料口流出并顺着倾斜的肥料引导槽5掉入开挖好的孔中,这种利用重力自动实现输送的方式大大减少了整个装置的结构,降低了成本。

[0051] 控制机构4分别与可伸缩钻机的伸缩部以及出料控制闸门51连接,用于控制可伸缩钻机的伸缩部上升或下降以及出料控制闸门51的开启或者关闭控制。

[0052] 在一实施例中,如图2所示,可伸缩钻机包括轴承21、转动套22、皮带23、电动机24以及钻杆25。横梁20的一侧固定设置有轴承21,轴承21内固定穿设有转动套22,转动套22上设置有转动套皮带轮。

[0053] 电动机24固定设置在横梁20上面,电动机24的输出转轴上固定设置有主动皮带轮,主动皮带轮和转动套皮带轮通过皮带23转动连接。

[0054] 转动套22为圆筒状结构,其内壁沿着轴向对称开设有花键槽,转动套22内滑动设置有钻杆25,钻杆25的外表面沿着轴向设置有花键,花键与花键槽匹配对应,钻杆25的底部固定设置有钻头。钻杆25的顶部转动设置有升降控制部26。

[0055] 控制机构4包括立杆40,立杆40垂直于运输车辆1的上面设置。立杆40的顶部铰接有操作杆41,操作杆41下面铰接有横杆42。

[0056] 横杆42的一端与升降控制部26铰接,横杆42的另一端与出料控制闸门51连接。

[0057] 更进一步地,如图7和图8所示,为了保证操作稳定,升降控制部26为圆柱体结构,其底部与钻杆25的顶部通过轴承连接。升降控制部26的径向开设有升降销轴孔。横杆42的一端设有横杆连接部420,该横杆连接部420呈C形结构,横杆连接部420通过升降销轴421与升降销轴孔配合连接。

[0058] 出料控制闸门51包括闸门导向框510,闸门导向框510的横截面呈C字形结构,其内可滑动设置有闸板512。闸门导向框510上开设有闸门出料口511,闸板512能够沿着闸门导向框510上下滑动,并对闸门出料口511进行遮挡或者开启的操作。横杆42的另一端通过闸板铰链424与闸板512的顶部铰接。

[0059] 立杆40的顶部为U形结构,操作杆41通过操作杆销轴400与立杆40铰接。这样的结构可以防止操作杆41摆动过大。

[0060] 横杆42的中部垂直设置有铰接块422,铰接块422上开设有铰接块转动孔423。操作杆41的一侧固定设置有铰接转轴410,铰接转轴410穿设于铰接块转动孔423内。铰接块转动孔423为长槽结构,其长度方向与铰接块422的长度方向相互平行。这样的设计,使得整个结

构简单,但是各个活动环境又能够有足够的活动余量,不会相互干涉卡死。

[0061] 工作时,先将肥料仓3放入肥料,关闭出料控制闸门51防止肥料流出,然后在车辆上装好电池为电动机进行供电。这里的电动机和电池可以用现有的电动自行车的电机、电池代替,就可以减少很多设计。完成上述工作后,推着运输车辆1沿着剑麻种植行行进,并在每一株剑麻附件的地面找准位置,定好位,接着按压操作杆41,请参看图2、7、8,由于立杆40位于操作杆41的一端,而且二者铰接,操作杆41会沿着立杆40向下转动,这时候就带动横杆42向下移动。如图7和图8所示,横杆42向下移动时,

[0062] 其另一端与闸板512是铰接的,这时候闸板512正好将闸门出料口511挡住,肥料无法从肥料仓3流出。由于横杆42继续下移,而横杆42的另一端受到阻力无法继续往下移动,整根横杆42只能向一端倾斜,这时候横杆42的一端就通过横杆连接部420、升降销轴421将向下移动的力传递给升降控制部26,升降控制部26又传递给钻杆25,由于转动套22与电动机24皮带连接,电动机24带动转动套22转动,转动套22又通过花键与钻杆25连接,因此钻杆25也跟着转动,钻杆25的底部有钻头,钻头在向下以及旋转的作用下对剑麻地面进行挖土。

[0063] 这里需要注意的是,操作杆41向下按压横杆42时,是通过铰接块转动孔423和铰接转轴410实现的,由于铰接块转动孔423是长孔结构,具有足够的余量,哪怕横杆42与铰接转轴410发生偏转,也可以自动适应。当达到一定深度后,抬起操作杆41,钻杆25和钻头都被抬起,然后移动运输车辆1使得肥料引导槽5对准刚挖好的孔,接着继续向上提起操作杆41,操作杆41带动横杆42向上移动,并带着出料控制闸门51开启,使得肥料从肥料仓3中沿着肥料引导槽5流入挖好的坑里。在操作杆41抬起时,由于升降控制部26和横杆42的一端是铰接的,整根横杆42可以沿着升降销轴421倾斜,因此闸板512就可以向上移动开启。

[0064] 本申请仅在运输车辆1上面增加了挖掘装置2、肥料仓3、控制机构4以及肥料引导槽5,其中挖掘装置2包括用于挖坑的可伸缩钻机,可伸缩钻机设置在运输车辆1的一侧;肥料仓3固定设置在运输车辆1的另一侧;肥料仓3的侧面开设有出料口,出料口上固定设置有出料控制闸门51;出料口的底部固定设置有肥料引导槽5,肥料引导槽5远离出料口的一端位于可伸缩钻机的后下方;控制机构4分别与可伸缩钻机的伸缩部以及出料控制闸门51连接,用于控制可伸缩钻机的伸缩部上升或下降以及出料控制闸门51的开启或者关闭控制。整个装置设计合理,结构巧妙,效率高,稳定性好,便于组装和检修。很好地解决了山区里无法运行大型机械化设备,只能通过人工背着肥料拿着锄头穿梭在带有尖刺的剑麻叶片下挖坑、施肥非常辛苦,而且效率低下的问题。

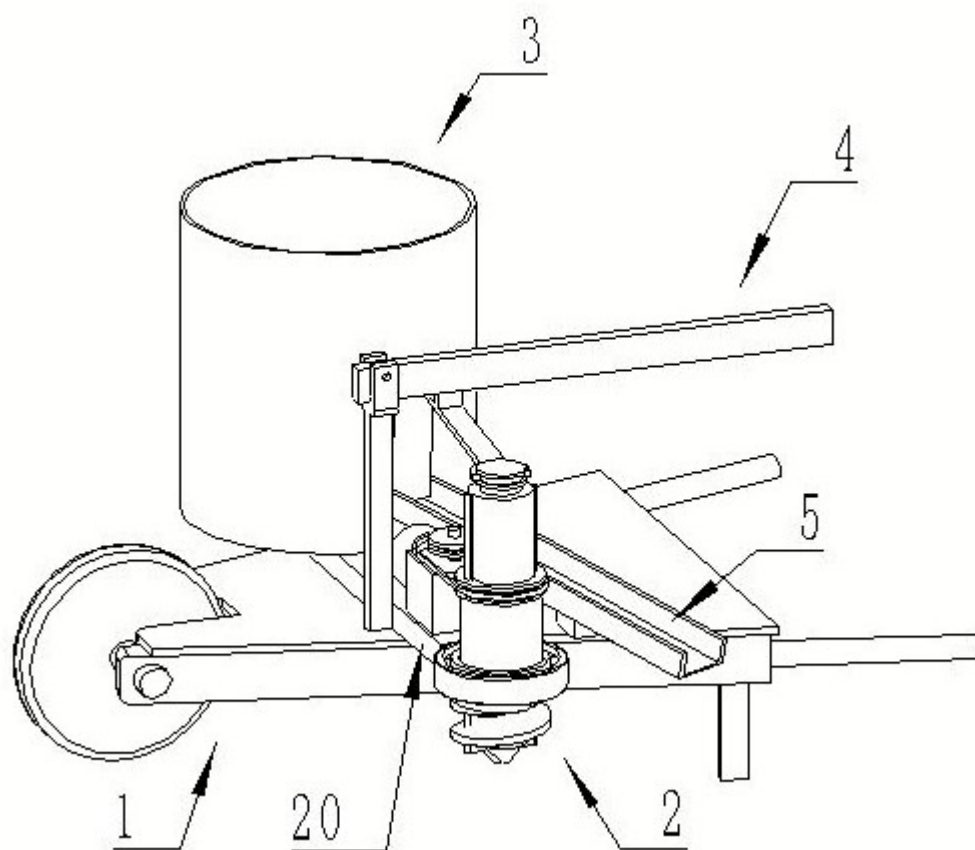


图1

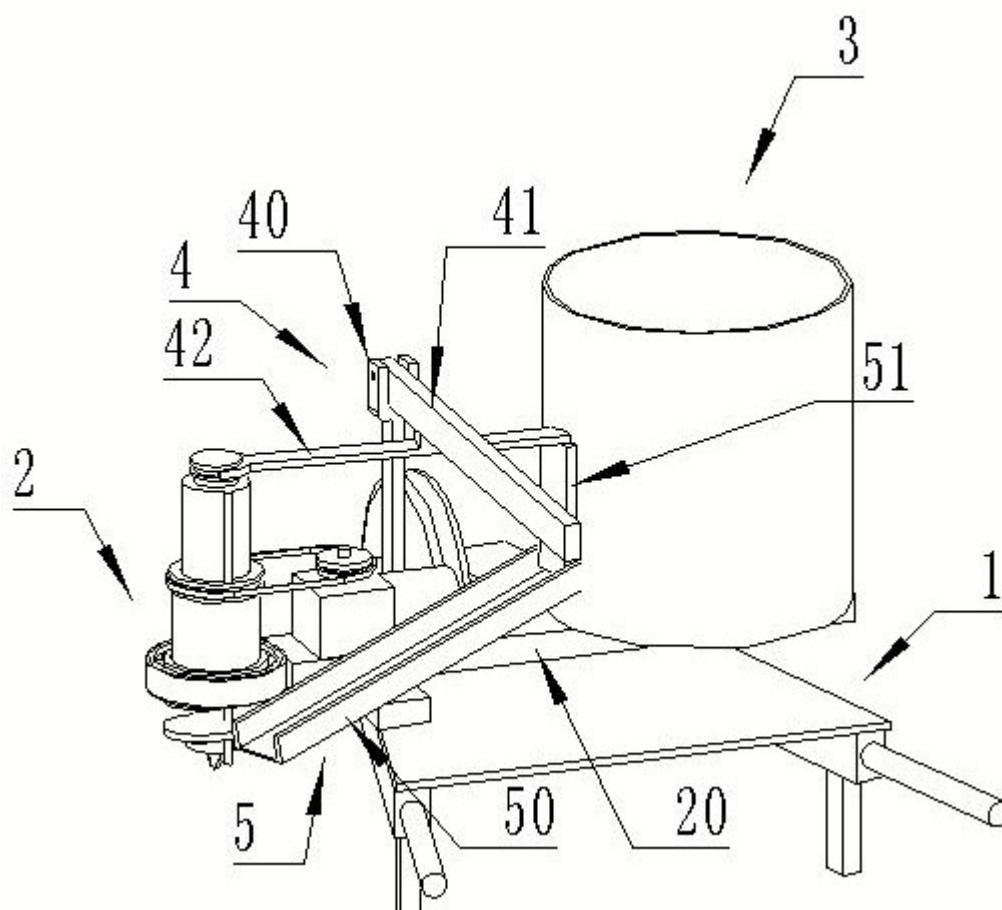


图3

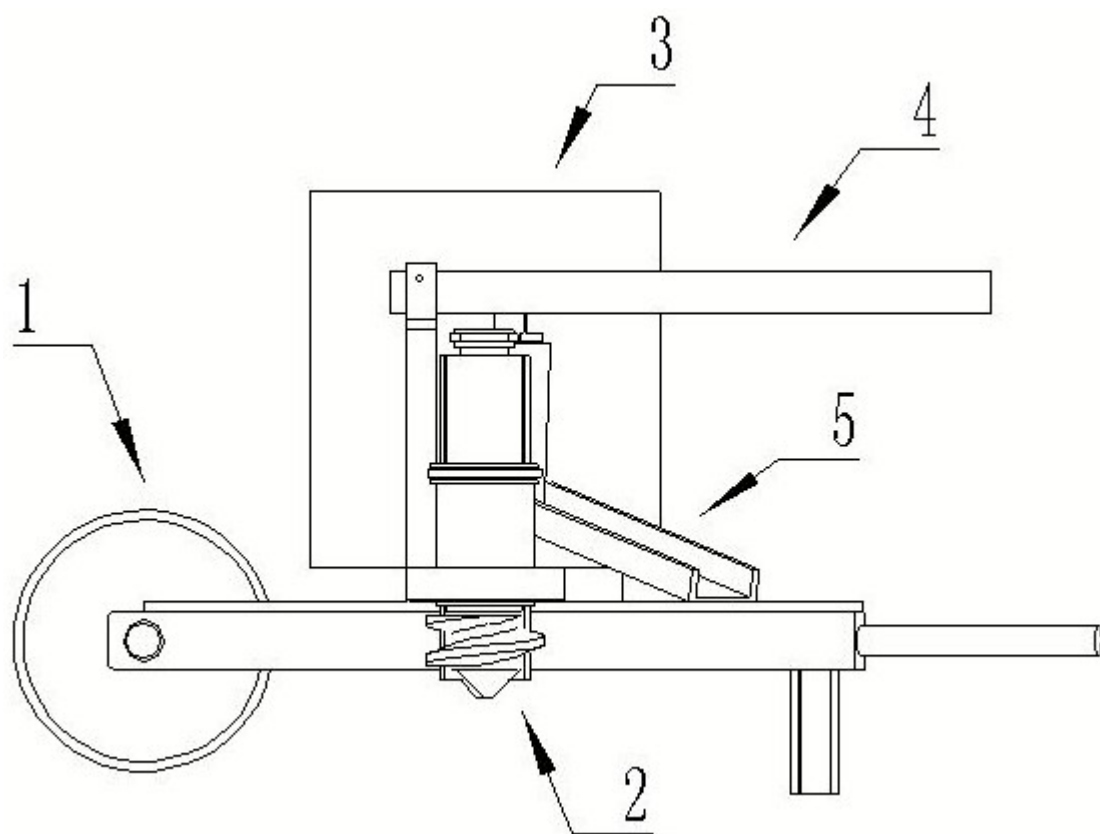


图4

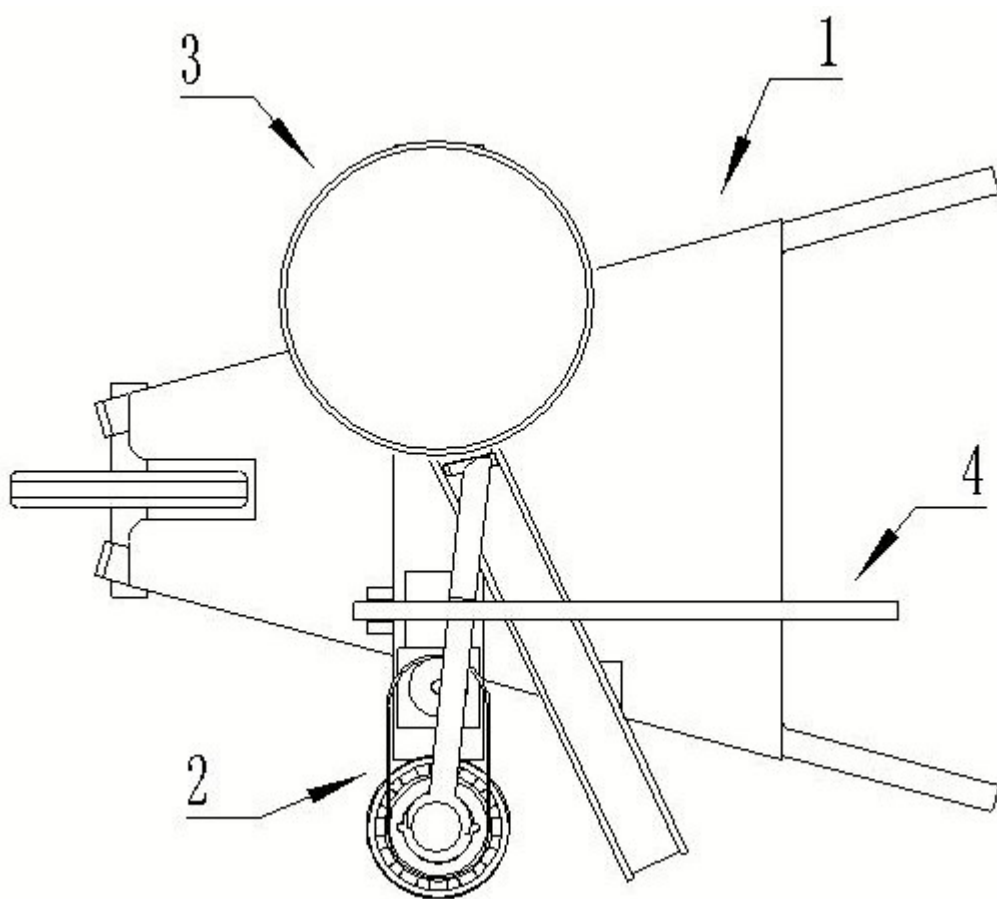


图5

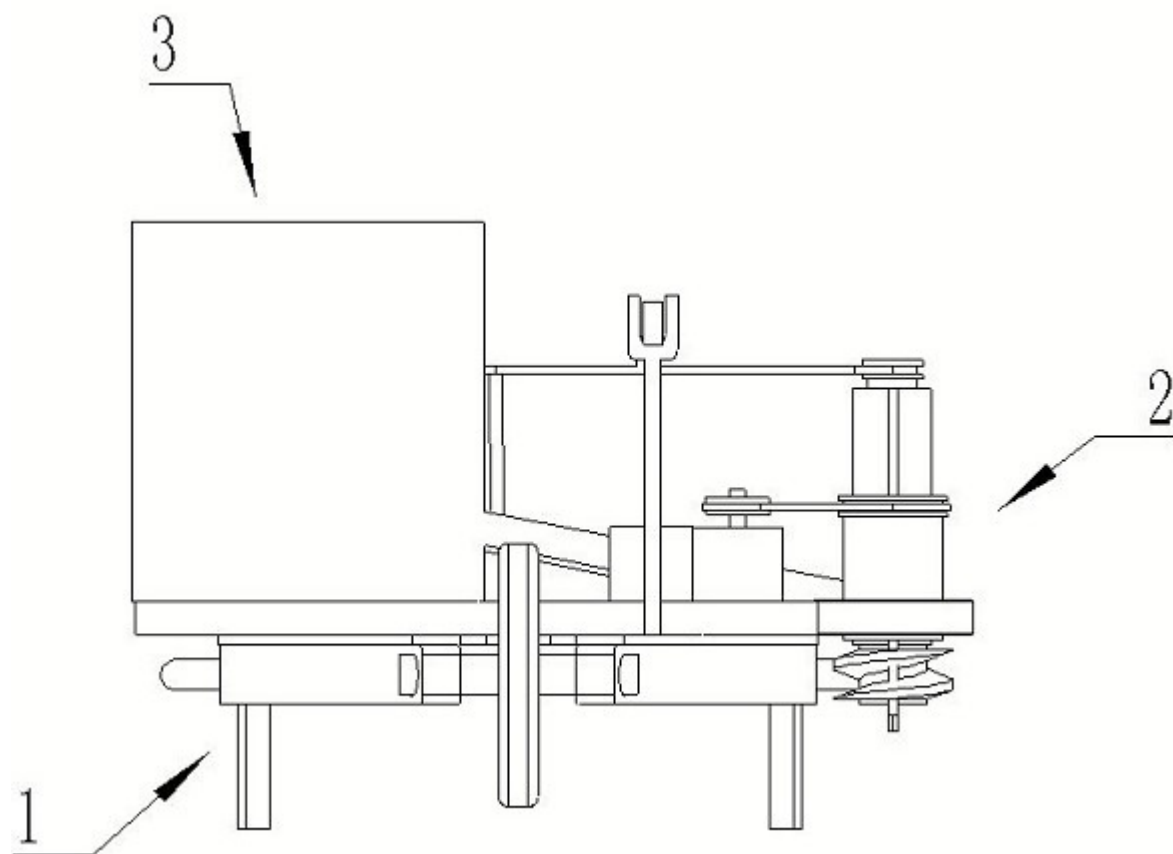


图6

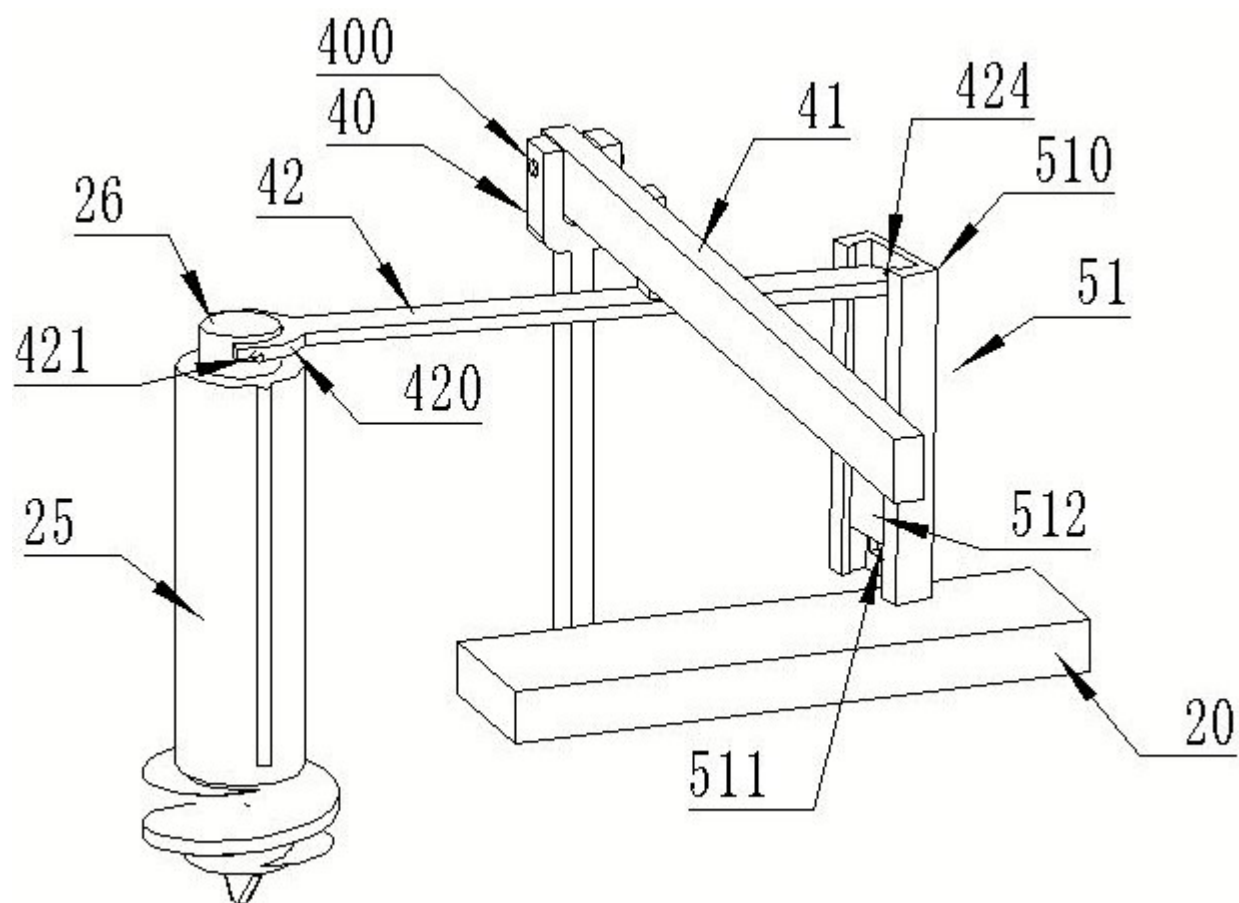


图7

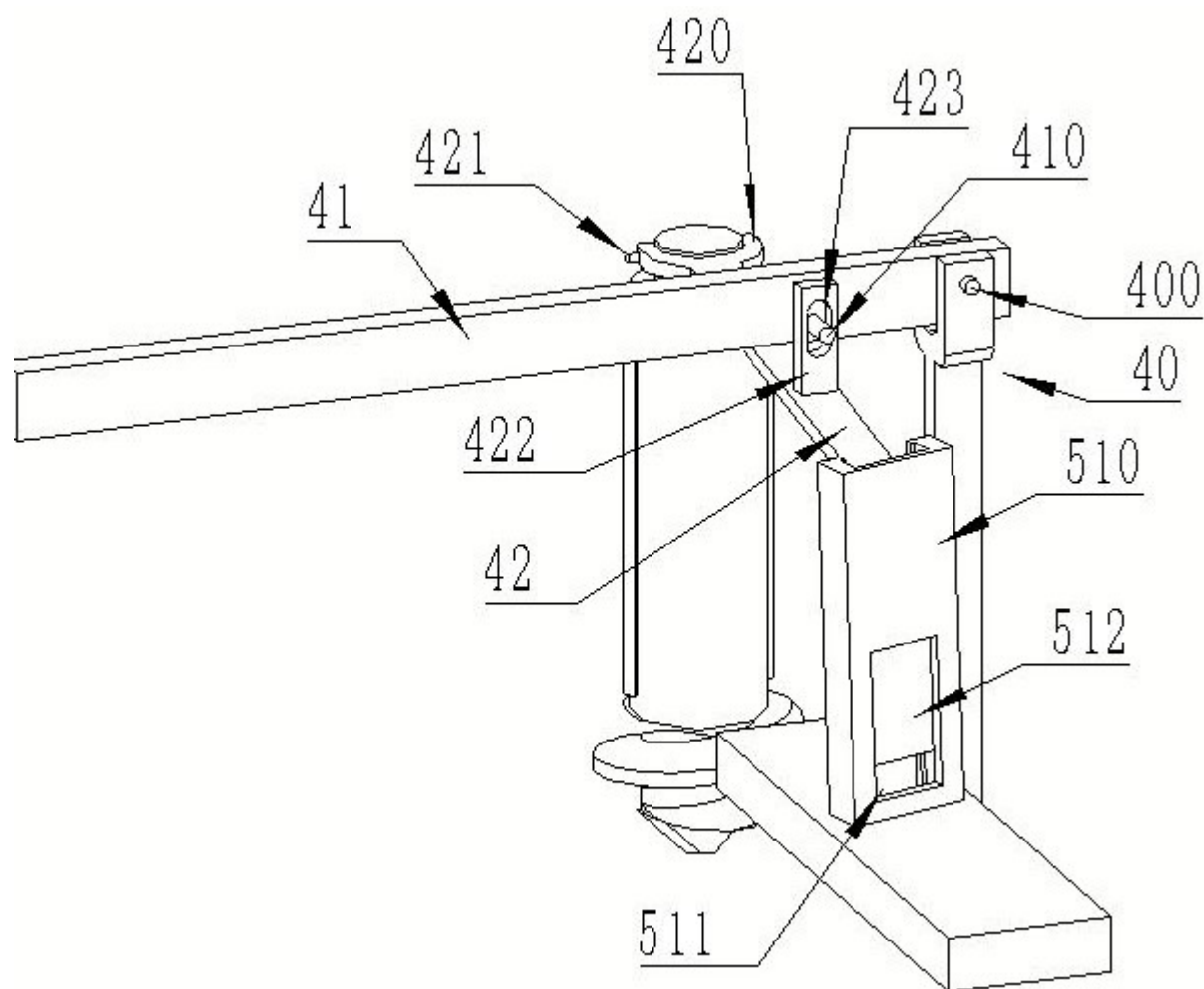


图8