(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110839357 A
(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911061171.4

(22)申请日 2019.11.01

(71)申请人 广西粉垄科技发展有限公司
地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新大道62号工业楼第十二层1204号房

(72)发明人 韦本辉 韦元波 张宪 宁秀呈 宋丽梅

(74)专利代理机构 南宁市来来专利代理事务所（普通合伙）45118
代理人 石本定

(51)Int.Cl.
A01B 49/02(2006.01)

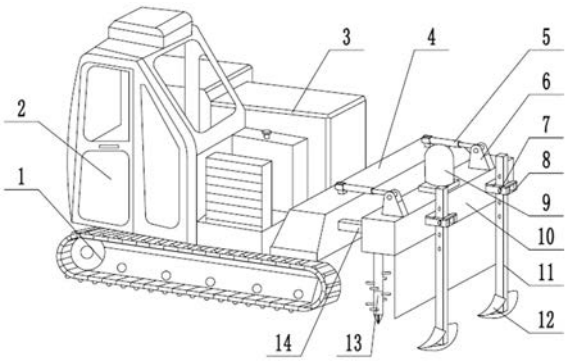
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54)发明名称

一种无螺盘立旋粉垄耕具

(57)摘要

本发明涉及耕地机具的技术领域，具体是一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括车架和粉垄传动箱，车架底部安装有行走轮，车架上安装有驾驶室和动力装置；粉垄传动箱安装在车架后部，粉垄传动箱上安装有铰接臂、液压马达和铰接座，铰接臂通过液压缸与车架连接，铰接座也与车架连接；粉垄传动箱底部安装有由液压马达驱动的无螺盘立式旋耕刀，无螺盘立式旋耕刀与设置在粉垄传动箱底部的连接座连接。本无螺盘立旋粉垄耕具耕作效率高，能耗低。



CN 110839357 A

1.一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括车架(4)和粉垄传动箱(10)，车架(4)底部安装有行走轮(1)，车架(4)上安装有驾驶室(2)和动力装置(3)；粉垄传动箱(10)安装在车架(4)后部，粉垄传动箱(10)上安装有铰接臂(6)、液压马达(9)和铰接座(14)，铰接臂(6)通过液压缸(5)与车架(4)连接，铰接座(14)也与车架(4)连接；其特征在于：粉垄传动箱(10)底部安装有由液压马达(9)驱动的无螺盘立式旋耕刀(13)，无螺盘立式旋耕刀(13)与设置在粉垄传动箱(10)底部的连接座(15)连接。

2.一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括拖拉机(33)和粉垄传动箱(10)，粉垄传动箱(10)安装在拖拉机(33)的后部，其特征在于：粉垄传动箱(10)的中间上部设置有铰接臂(6)，粉垄传动箱(10)的两侧分别设置有铰接座(14)，铰接臂(6)与拖拉机(33)的中间悬臂(35)连接，铰接座(14)与拖拉机(33)的侧悬臂(32)连接；粉垄传动箱(10)底部安装有无螺盘立式旋耕刀(13)，无螺盘立式旋耕刀(13)与设置在粉垄传动箱(10)底部的连接座(15)连接；粉垄传动箱(10)还通过连接轴(34)与拖拉机(33)的传动箱连接，将拖拉机(33)的动力传递到粉垄传动箱(10)内，用于驱动无螺盘立式旋耕刀(13)工作。

3.根据权利要求1或2所述的无螺盘立旋粉垄耕具，其特征在于：所述的无螺盘立式旋耕刀(13)包括多把I号旋耕刀组(16)和Ⅱ号旋耕刀组(17)，多把I号旋耕刀组(16)和Ⅱ号旋耕刀组(17)交替均布安装在粉垄传动箱(10)底部，I号旋耕刀组(16)和Ⅱ号旋耕刀组(17)的旋向相反。

4.根据权利要求3所述的无螺盘立旋粉垄耕具，其特征在于：所述的I号无螺盘旋耕刀组(16)包括I号旋耕刀(19)，I号旋耕刀(19)的刀杆(25)底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀(30)，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头(23)，六角连接头(23)上设置有栓孔(24)；刀杆(25)上设置有多个刀座(27)，刀座(27)在刀杆(25)上呈螺旋上升布置；刀座(27)上通过螺栓(26)安装有I号刀(28)；I号刀(28)呈似L形。

5.根据权利要求4所述的无螺盘立旋粉垄耕具，其特征在于：所述的I号旋耕刀组(16)还包括I号旋耕加长刀(18)，I号旋耕加长刀(18)的刀杆(25)底端设置有用于与I号旋耕刀(19)六角连接头(23)连接的六角连接孔(29)，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头(23)，六角连接头(23)上设置有栓孔(24)；刀杆(25)上设置有多个刀座(27)，刀座(27)在刀杆(25)上呈螺旋上升布置；刀座(27)上通过螺栓(26)安装有I号刀(28)。

6.根据权利要求3所述的无螺盘立旋粉垄耕具，其特征在于：所述的Ⅱ号旋耕刀组(17)包括Ⅱ号旋耕刀(22)，Ⅱ号旋耕刀(22)的刀杆(25)底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀(30)，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头(23)，六角连接头(23)上设置有栓孔(24)；刀杆(25)上设置有多个刀座(27)，刀座(27)在刀杆(25)上呈螺旋上升布置；刀座(27)上通过螺栓(26)安装有Ⅱ号刀(31)；Ⅱ号刀(31)呈似L形的镜像对称形。

7.根据权利要求6所述的无螺盘立旋粉垄耕具，其特征在于：所述的Ⅱ号旋耕刀组(17)还包括Ⅱ号旋耕加长刀(21)，Ⅱ号旋耕加长刀(21)的刀杆(25)底端设置有用于与Ⅱ号旋耕刀(22)六角连接头(23)连接的六角连接孔(29)，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头(23)，六角连接头(23)上设置有栓孔(24)；刀杆(25)上设置有多个刀座(27)，刀座(27)在刀杆(25)上呈螺旋上升布置；刀座(27)上通过螺栓(26)安装有Ⅱ号刀(31)。

8.根据权利要求1或2所述的无螺盘立旋粉垄耕具，其特征在于：所述的粉垄传动箱(10)的后部通过铧犁杆安装座(8)和铧犁杆(11)安装有铧犁(12)，铧犁在耕作时其位置处

于无螺盘立旋粉垄耕具下部,在无螺盘立旋粉垄耕具与铧犁碎土作业后达到深耕深松不乱土层。

9.根据权利要求8所述的无螺盘立旋粉垄耕具,其特征在于:所述的铧犁杆(11)上设置有多个销孔,铧犁杆(11)通过铧犁固定销轴(7)上下可调的安装在铧犁固定销轴(7)内。

一种无螺盘立旋粉垄耕具

技术领域

[0001] 本发明涉及耕地机具的技术领域，具体是一种无螺盘立旋粉垄耕具。

背景技术

[0002] 在我国几千年的文明史上，农业在整个生产中都占重要的地位。随着社会经济的发展，为了增加产量，提高劳动生产率，劳动人民发明创造了多种多样的农业生产工具。在耕整地方面，我们熟知目前的耕作方法有深耕、浅耕、免耕及其几种耕作相结合的方法，在现代机械化出现之前，由于限于生产工具，农民们使用锄、铲、犁、耙，耕作是一种费力而辛苦的劳动，因此浅耕和免耕是主要手段，而由于长年过度频繁的耕种.造成土地质量日益退化，土壤板结严重，通透性下降，水肥保蓄能力降低，不能满足浅耕或免耕作物优质高产的需求。拖拉机及其配套的农机具出现以来，深耕变得容易实现，人们也注意将深耕、浅耕、免耕进行配合，使之适合各种植物生长的需要。

[0003] 近几年，粉垄技术的出现变革了现行落后耕作模式，重新翻倍构建耕作层，形成良好的农田“耕地水库”和土壤沛氧、增氧机制，适应友好高效利用土壤、天然降水、土壤氧气等自然资源，促进作物自然性大幅提高单产和产品品质，以及现代化农业发展对轻简耕种，满足我国粮食、水资源、生态安全和国民身体健康要求。粉垄技术超深耕活化多种土地资源，修复土壤、增贮天然降水、改善生态的巨大科学与应用潜能，可构建绿色生态大格局农业，有望使我国由单一“耕地农业”，实现向“耕地+盐碱地+退化草原+边际土地+江河水体+近海水域”等“绿色超级农业”格局转变，使粮食、肉奶、鱼类等农产品得以优质化产出，天然降水更多贮留陆地变成可利用的水资源，整体破解现行农业资源与人口发展需求不相匹配，导致为了保障粮食安全，农业生产方式上不得不追求高产或超高产，堆施化肥及使用更多的农药，造成土壤及水体、空气又易被污染的困境与难题。可见，粉垄技术在我国各地的推广和应用中取得了巨大成效。粉垄技术的应用少不了粉垄耕具，公开文献也报道了一些粉垄耕具，例如：

1、中国专利：一种液压深旋耕粉垄机，申请号：201410430245.8，申请日：2014．08．28，申请人：韦元波，地址：530007广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路174号科苑小区3栋，发明人：韦元波、李深文、韦本辉、李丽萍，摘要：本发明公开一种液压深旋耕粉垄机，包括行走装置、驾驶室、发动机、粉垄机和机架，机架上设置有驾驶室和发动机，机架下部安装有行走装置，行走装置由发动机驱动，机架前下部安装有由液压马达驱动的圆盘刀，机架后部通过铰接座和液压缸支座连接有粉垄机。本发明的液压深旋耕粉垄机，行走平稳，简单实用，集土壤深度松土与表面松土以及打碎土块合于一体，钻土深，碎土效率高，可增加土壤深处的含氧量，利于农作物根系生长，提高作物产量。

[0004] 2、中国专利：旋磨式深耕粉垄多功能机械，申请号：201010270614.3，申请日：2010．09．03，申请人：韦本辉，地址：530007广西壮族自治区南宁市大学东路174号广西农业科学院，发明人：韦本辉、李深文、甘秀芹、韦元波、李丽萍，摘要：一种旋磨式深耕粉垄多功能机械，以拖拉机为依托，在拖拉机后架上安装液压机构和联动旋磨钻头装置或耕作部

件，旋磨钻头装置安装有一个或多个钻头轴、钻头轴上配置螺旋页、螺旋页上配置角齿，联动旋磨钻头装置设有防止秸秆缠绕的装置，液压机构驱动旋磨钻头上下运动，变速箱通过连杆和齿轮带动旋磨钻头，本机械实施钻头入土后垂直对土壤切割旋磨粉碎并使土壤自动悬浮成垄，粉垄的碎土剖面分布呈“T”型，地面实土以下呈“U”型槽，使土壤耕作全层呈疏松状态，且起到了客土改土作用，增加了活土层，提高了土壤的保水保肥能力和通透性，有利于作物根系深扎对水肥的利用，病害和杂草相对减少，使作物容易获得高产稳产。

[0005] 3、中国专利：一种深耕深松粉垄装置，申请号：201510007147.8，申请日：2015.01.07，申请人：李阳铭，地址：537000广西壮族自治区玉林市玉州区人民东路398号，发明人：李阳铭，摘要：为解决粉垄机械的行走速度慢，效率不高等问题，本发明提出了一种深耕深松粉垄装置，包括驱动马达，齿轮传动箱和至少两根粉垄钻头，马达的动力通过传动箱将动力传递给粉垄钻头，粉垄钻头包括螺旋轴，螺旋叶片，粉垄刀，钻尖和连接法兰，螺旋叶片安装在螺旋轴上，相邻两根粉垄钻头反向旋转并且螺旋叶片的螺旋方向相反。使用该粉垄钻头的粉垄机械，耕地速度更快，粉碎土壤和自然成垄的效果更好，达到农业生产的使用要求，并能够实现规模生产。

[0006] 4、中国专利：一种松耕粉垄机粉垄装置，申请号：201510328328.0，申请日：2015.06.15，申请人：李深文，地址：537500广西壮族自治区玉林市容县经济开发区，发明人：李深文，摘要：本发明公开了一种松耕粉垄机粉垄装置，包括粉垄箱，粉垄箱包括底板、侧板和顶板，底板上安装有下轴承座，下轴承座之间焊接有筋板，筋板与底板之间有润滑油通道，在顶板上安装有上轴承座，下轴承座长于上轴承座。本发明的结构能提高下轴承座的强度，方便在受力大的地方安装多个轴承，在受力小的地方安装少的轴承，以提高传动轴的刚度和传动稳定性，且又能降低成本；方便焊接筋板，且保证润滑油在粉垄箱内畅通的流动，提高润滑效果。

[0007] 经实际应用研究发现，在螺盘粉垄耕具后面架设深松犁，在螺盘粉垄耕具作业时置于其对应底部，在粉垄刀对耕作层粉垄的同时深松犁对耕作层下部的泥土进行松土，实现不乱土层的深耕深松且底层构建土壤水库更有利于作物的生长，然而现有的螺盘粉垄耕具粉垄耕作效率低、耗能高。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种无螺盘立旋粉垄耕具，该耕具的粉垄旋耕刀没有螺旋叶片盘，耕作效率高、能耗低。

[0009] 为了实现本发明的目的，所采取的技术方案为：

一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括车架和粉垄传动箱，车架底部安装有行走轮，车架上安装有驾驶室和动力装置；粉垄传动箱安装在车架后部，粉垄传动箱上安装有铰接臂、液压马达和铰接座，铰接臂通过液压缸与车架连接，铰接座也与车架连接；液压缸的轴伸缩实现粉垄传动箱的摆动，从而带动无螺盘立式旋耕刀摆动伸入泥土或离开泥土；粉垄传动箱底部安装有由液压马达驱动的无螺盘立式旋耕刀，无螺盘立式旋耕刀与设置在粉垄传动箱底部的连接座连接。

[0010] 优选的：所述的无螺盘立式旋耕刀包括多把Ⅰ号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀组，多把Ⅰ号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀组交替均布安装在粉垄传动箱底部，Ⅰ号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀

组的旋向相反。

[0011] 优选的:所述的I号旋耕刀组包括I号旋耕刀,I号旋耕刀的刀杆底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀,顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头,六角连接头上设置有栓孔;刀杆上设置有多个刀座,刀座在刀杆上呈螺旋上升布置;刀座上通过螺栓安装有I号刀;I号刀呈似L形。短型旋切刀的结构可以任选,只要在I号旋耕刀组工作时,便于切入泥土即可。

[0012] 优选的:所述的I号旋耕刀组还包括I号旋耕加长刀,I号旋耕加长刀的刀杆底端设置有用于与I号旋耕刀六角连接头连接的六角连接孔,顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头,六角连接头上设置有栓孔;刀杆上设置有多个刀座,刀座在刀杆上呈螺旋上升布置;刀座上通过螺栓安装有I号刀。I号旋耕加长刀可为多个I号旋耕加长刀拼接而成,便于将I号旋耕刀组加长为不同长度,实现不同深度的耕作。

[0013] 优选的:所述的Ⅱ号旋耕刀组包括Ⅱ号旋耕刀,Ⅱ号旋耕刀的刀杆底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀,顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头,六角连接头上设置有栓孔;刀杆上设置有多个刀座,刀座在刀杆上呈螺旋上升布置;刀座上通过螺栓安装有Ⅱ号刀;Ⅱ号刀呈似L形的镜像对称形。

[0014] 优选的:所述的Ⅱ号旋耕刀组还包括Ⅱ号旋耕加长刀,Ⅱ号旋耕加长刀的刀杆底端设置有用于与Ⅱ号旋耕刀六角连接头连接的六角连接孔,顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头,六角连接头上设置有栓孔;刀杆上设置有多个刀座,刀座在刀杆上呈螺旋上升布置;刀座上通过螺栓安装有Ⅱ号刀。Ⅱ号旋耕加长刀可为多个Ⅱ号旋耕加长刀拼接而成,便于将Ⅱ号旋耕刀组加长为不同长度,实现不同深度的耕作。

[0015] 优选的:所述的粉垄传动箱的后部通过铧犁杆安装座和铧犁杆安装有铧犁,在旋耕刀粉垄耕作的同时铧犁对粉垄耕作下部的泥土进行松土,实现不乱土层的深耕深松且底层构建土壤水库,更有利于作物的生长利于构建底层良好土壤水库。铧犁杆安装座可以设置在车架或粉垄传动箱上,铧犁杆一端固定铧犁,另一端安装在铧犁杆安装座上。可根据种植要求和土质情况,对粉垄耕作深度和铧犁松土深度进行调节,铧犁松土深度比粉垄耕作深度深,一般会选择粉垄耕作深度30公分左右,铧犁松土是在其下部的30公分左右,总耕作深度达60公分左右。

[0016] 优选的:所述的铧犁杆上设置有多个销孔,铧犁杆通过铧犁固定销轴上下可调的安装在铧犁固定销轴内。

[0017] 无螺盘立旋粉垄耕具还有另一种结构,是由拖拉机驱动的,根据不同需要选择不同马力的拖拉机,利用现有成熟的拖拉机驱动工作,不需增设额外的动力装置,其包括拖拉机和粉垄传动箱,粉垄传动箱安装在拖拉机的后部,粉垄传动箱的中间上部设置有铰接臂,粉垄传动箱的两侧分别设置有铰接座,铰接臂与拖拉机的中间悬臂连接,铰接座与拖拉机的侧悬臂连接;粉垄传动箱底部安装有无螺盘立式旋耕刀,无螺盘立式旋耕刀与设置在粉垄传动箱底部的连接座连接;粉垄传动箱还通过连接轴与拖拉机的传动箱连接,将拖拉机的动力传递到粉垄传动箱内,用于驱动无螺盘立式旋耕刀工作。

[0018] 本无螺盘立旋粉垄耕具的优点:

1、本无螺盘立旋粉垄耕具设置巧妙,利用无螺盘立式旋耕刀耕作,旋耕刀切削泥土快,且切削泥土后排土快,减少阻力,降低油耗;在牵引马力和耕作深度相同的前提下,耕作效

率比目前螺盘(螺旋叶片)式的粉垄耕具提高25%以上,油耗低10%以上。

[0019] 2、本无螺盘立旋粉垄耕具的立式旋耕刀分为I号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀组,多把I号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀组交替均布安装在粉垄传动箱底部,I号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀组的旋向相反;I号旋耕刀组和Ⅱ号旋耕刀组的旋向相反能减少旋耕刀组之间漏耕,且耕出的泥土更碎,粒度小。

[0020] 3、本无螺盘立旋粉垄耕具的旋耕刀可采用旋耕刀和旋耕加长刀组合形式,旋耕刀的六角连接头插入旋耕加长刀的六角连接孔内插入安装销即可快速的加长为不同长度,实现不同耕深的耕作。

附图说明

[0021] 图1是本无螺盘立旋粉垄耕具的结构示意简图;

图2是图1中粉垄箱和旋耕刀的安装布置示意图;

图3是图2中I号旋耕刀组的结构示意图;

图4是图2中Ⅱ号旋耕刀组的结构示意图;

图5是图3中I号旋耕加长刀的结构示意图;

图6是图5的俯视图;

图7是3中I号旋耕刀的结构示意图;

图8是图7的俯视图;

图9是图4中Ⅱ号旋耕加长刀的结构示意图;

图10是图9的俯视图;

图11是图4中Ⅱ号旋耕刀的结构示意图;

图12是图11的俯视图;

图13是由拖拉机驱动型无螺盘立旋粉垄耕具的结构示意简图;

图14是图13中粉垄箱和旋耕刀的安装布置示意图;

图中序号的部件名称为:

1、行走轮,2、驾驶室,3、动力装置,4、车架,5、液压缸,6、铰接臂,7、铧犁固定销轴,8、铧犁杆安装座,9、液压马达,10、粉垄传动箱,11、铧犁杆,12、铧犁,13、无螺盘立式旋耕刀,14、铰接座,15、连接座,16、I号旋耕刀组,17、Ⅱ号旋耕刀组,18、I号旋耕加长刀,19、I号旋耕刀,20、安装销,21、Ⅱ号旋耕加长刀,22、Ⅱ号旋耕刀,23、六角连接头,24、栓孔,25、刀杆,26、螺栓,27、刀座,28、I号刀,29、六角连接孔,30、短型旋切刀,31、Ⅱ号刀,32、侧悬臂,33、拖拉机,34、连接轴,35、中间悬臂。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图及实施例对本申请进一步详细说明。

[0023] 实施例1

一种无螺盘立旋粉垄耕具,包括车架4和粉垄传动箱10,车架4底部安装有行走轮1,车架4上安装有驾驶室2和动力装置3;粉垄传动箱10安装在车架4后部,粉垄传动箱10上安装有铰接臂6、液压马达9和铰接座14,铰接臂6通过液压缸5与车架4连接,铰接座14也与车架4连接;粉垄传动箱10底部安装有由液压马达9驱动的无螺盘立式旋耕刀13,立式旋耕刀13与

设置在粉垄传动箱10底部的连接座15连接。

[0024] 实施例2

一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括车架4和粉垄传动箱10，车架4底部安装有行走轮1，车架4上安装有驾驶室2和动力装置3；粉垄传动箱10安装在车架4后部，粉垄传动箱10上安装有铰接臂6、液压马达9和铰接座14，铰接臂6通过液压缸5与车架4连接，铰接座14也与车架4连接；粉垄传动箱10底部安装有由液压马达9驱动的立式旋耕刀13，立式旋耕刀13与设置在粉垄传动箱10底部的连接座15连接。

[0025] 所述的无螺盘立式旋耕刀13包括多把I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17，多把I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17交替均布安装在粉垄传动箱10底部，I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17的旋向相反。

[0026] 所述的I号旋耕刀组16包括I号旋耕刀19，I号旋耕刀19的刀杆25底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀30，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有I号刀28；I号刀28呈似L形。

[0027] 所述的Ⅱ号旋耕刀组17包括Ⅱ号旋耕刀22，Ⅱ号旋耕刀22的刀杆25底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀30，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有Ⅱ号刀31；Ⅱ号刀31呈似L形的镜像对称形。

[0028] 实施例3

一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括车架4和粉垄传动箱10，车架4底部安装有行走轮1，车架4上安装有驾驶室2和动力装置3；粉垄传动箱10安装在车架4后部，粉垄传动箱10上安装有铰接臂6、液压马达9和铰接座14，铰接臂6通过液压缸5与车架4连接，铰接座14也与车架4连接；粉垄传动箱10底部安装有由液压马达9驱动的无螺盘立式旋耕刀13，立式旋耕刀13与设置在粉垄传动箱10底部的连接座15连接。

[0029] 所述的无螺盘立式旋耕刀13包括多把I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17，多把I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17交替均布安装在粉垄传动箱10底部，I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17的旋向相反。

[0030] 所述的I号旋耕刀组16包括I号旋耕刀19，I号旋耕刀19的刀杆25底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀30，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有I号刀28；I号刀28呈似L形。所述的I号旋耕刀组16还包括I号旋耕加长刀18，I号旋耕加长刀18的刀杆25底端设置有用于与I号旋耕刀19六角连接头23连接的六角连接孔29，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有I号刀28。I号旋耕加长刀18可为多个I号旋耕加长刀拼接而成，便于将I号旋耕刀组16加长为不同长度，实现不同深度的耕作。

[0031] 所述的Ⅱ号旋耕刀组17包括Ⅱ号旋耕刀22，Ⅱ号旋耕刀22的刀杆25底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀30，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；

刀座27上通过螺栓26安装有Ⅱ号刀31；Ⅱ号刀31呈似L形的镜像对称形。所述的Ⅱ号旋耕刀组17还包括Ⅱ号旋耕加长刀21，Ⅱ号旋耕加长刀21的刀杆25底端设置有用于与Ⅱ号旋耕刀22六角连接头23连接的六角连接孔29，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有Ⅱ号刀31。Ⅱ号旋耕加长刀21可为多个Ⅱ号旋耕加长刀拼接而成，便于将Ⅱ号旋耕刀组17加长为不同长度，实现不同深度的耕作。

[0032] 所述的粉垄传动箱10的后部通过铧犁杆安装座8和铧犁杆11安装有铧犁12。所述的铧犁杆11上设置有多个销孔，铧犁杆11通过铧犁固定销轴7下可调的安装在铧犁固定销轴7内。

[0033] 实施例4

一种无螺盘立旋粉垄耕具，包括拖拉机33和粉垄传动箱10，粉垄传动箱10安装在拖拉机33的后部，粉垄传动箱10的中间上部设置有铰接臂6，粉垄传动箱10的两侧分别设置有铰接座14，铰接臂6与拖拉机33的中间悬臂35连接，铰接座14与拖拉机33的侧悬臂32连接；粉垄传动箱10底部安装有无螺盘立式旋耕刀13，无螺盘立式旋耕刀13与设置在粉垄传动箱10底部的连接座15连接；粉垄传动箱10还通过连接轴34与拖拉机33的传动箱连接，将拖拉机33的动力传递到粉垄传动箱10内，用于驱动无螺盘立式旋耕刀13工作。

[0034] 所述的无螺盘立式旋耕刀13包括多把I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17，多把I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17交替均布安装在粉垄传动箱10底部，I号旋耕刀组16和Ⅱ号旋耕刀组17的旋向相反。

[0035] 所述的I号旋耕刀组16包括I号旋耕刀19，I号旋耕刀19的刀杆25底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀30，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有I号刀28；I号刀28呈似L形。所述的I号旋耕刀组16还包括I号旋耕加长刀18，I号旋耕加长刀18的刀杆25底端设置有用于与I号旋耕刀19六角连接头23连接的六角连接孔29，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有I号刀28。I号旋耕加长刀18可为多个I号旋耕加长刀拼接而成，便于将I号旋耕刀组16加长为不同长度，实现不同深度的耕作。

[0036] 所述的Ⅱ号旋耕刀组17包括Ⅱ号旋耕刀22，Ⅱ号旋耕刀22的刀杆25底端设置有便于切入泥土的短型旋切刀30，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有Ⅱ号刀31；Ⅱ号刀31呈似L形的镜像对称形。所述的Ⅱ号旋耕刀组17还包括Ⅱ号旋耕加长刀21，Ⅱ号旋耕加长刀21的刀杆25底端设置有用于与Ⅱ号旋耕刀22六角连接头23连接的六角连接孔29，顶端设置有便于旋耕刀组连接安装的六角连接头23，六角连接头23上设置有栓孔24；刀杆25上设置有多个刀座27，刀座27在刀杆25上呈螺旋上升布置；刀座27上通过螺栓26安装有Ⅱ号刀31。Ⅱ号旋耕加长刀21可为多个Ⅱ号旋耕加长刀拼接而成，便于将Ⅱ号旋耕刀组17加长为不同长度，实现不同深度的耕作。

[0037] 对比实验

试验地：2019年广西隆安县驮怀村甘蔗地

机型（耕幅相同）	马力	耕作面积	油耗	耗时
无螺盘立旋粉垄耕具	80	2亩	＜12升	＜16分钟
有螺旋盘的粉垄耕具	80	2亩	＞14升	＞20分钟

上述说明并非是对本申请的限制，本申请也并不限于上述实例，本技术领域的普通技术人员，在本申请的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本申请的保护范围。

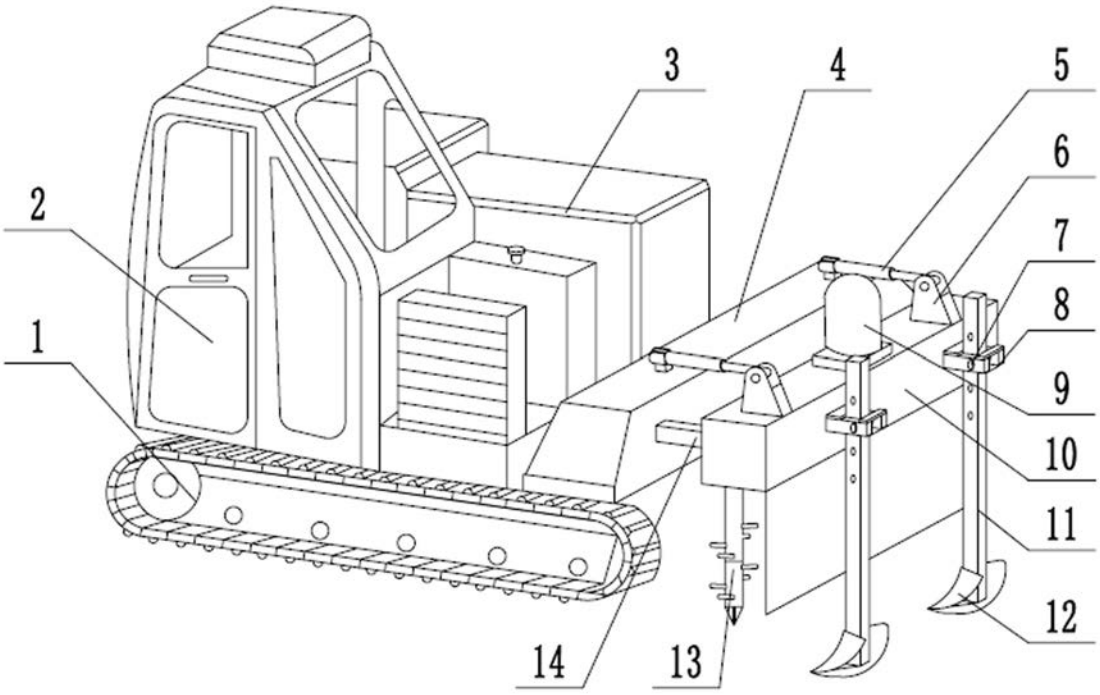


图1

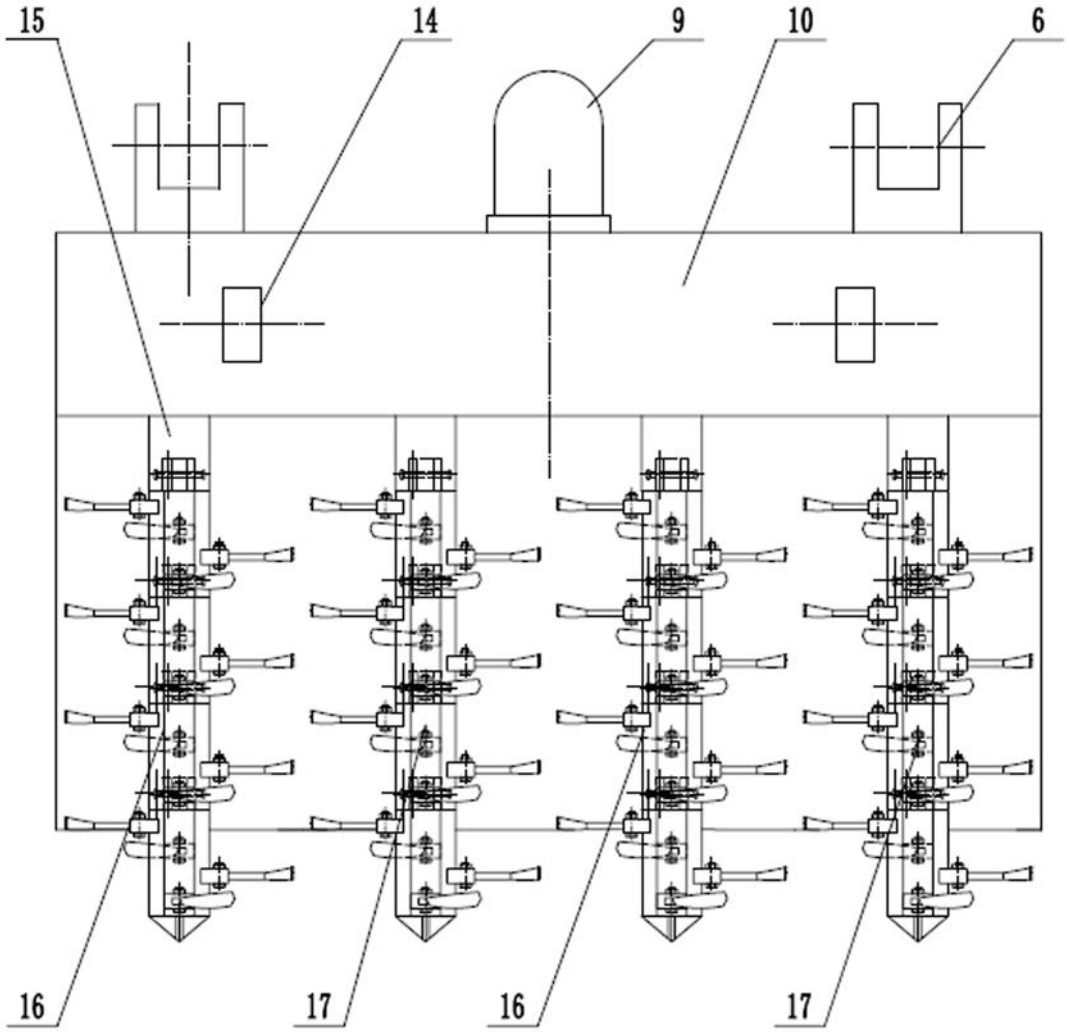


图2

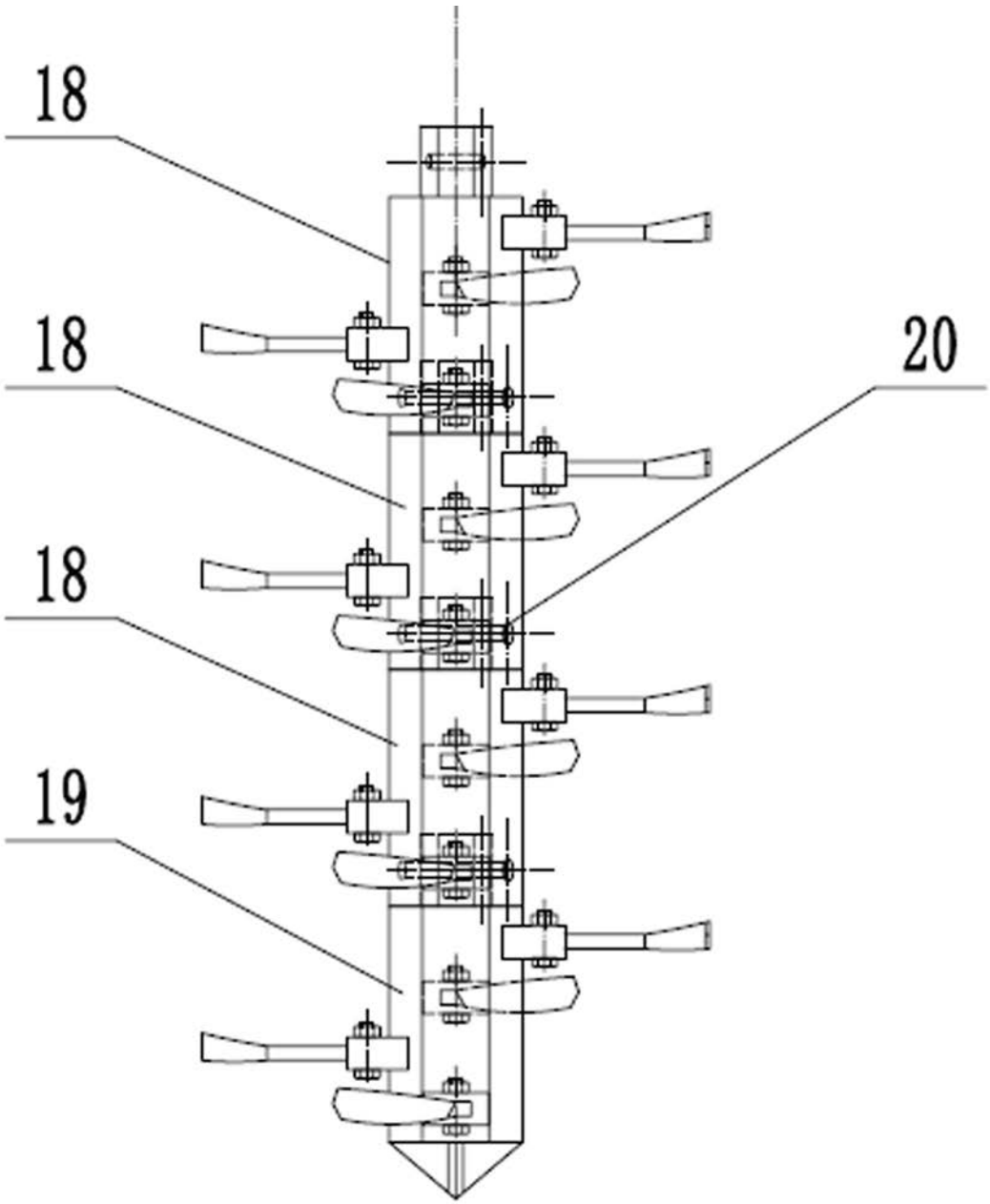


图3

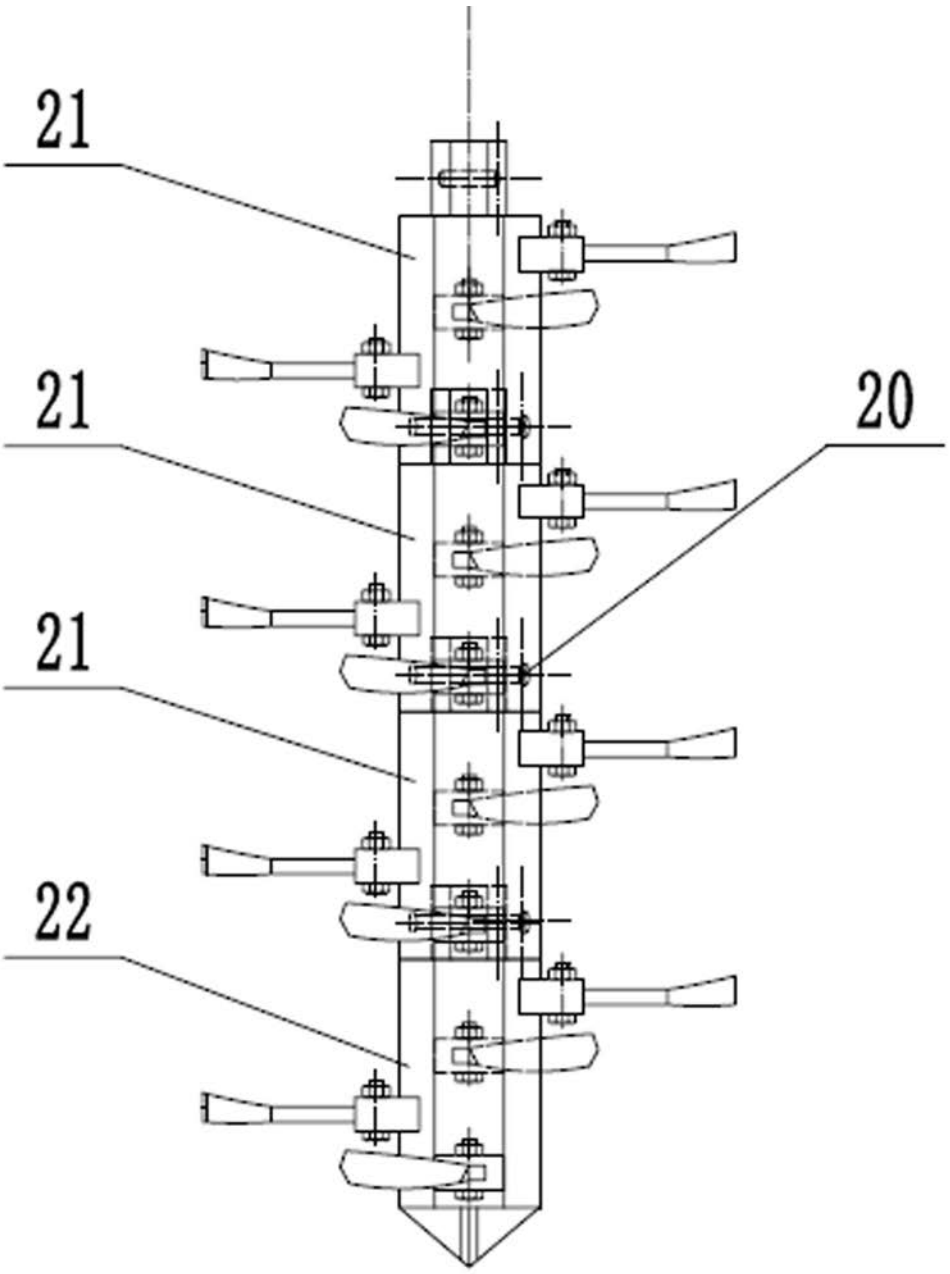


图4

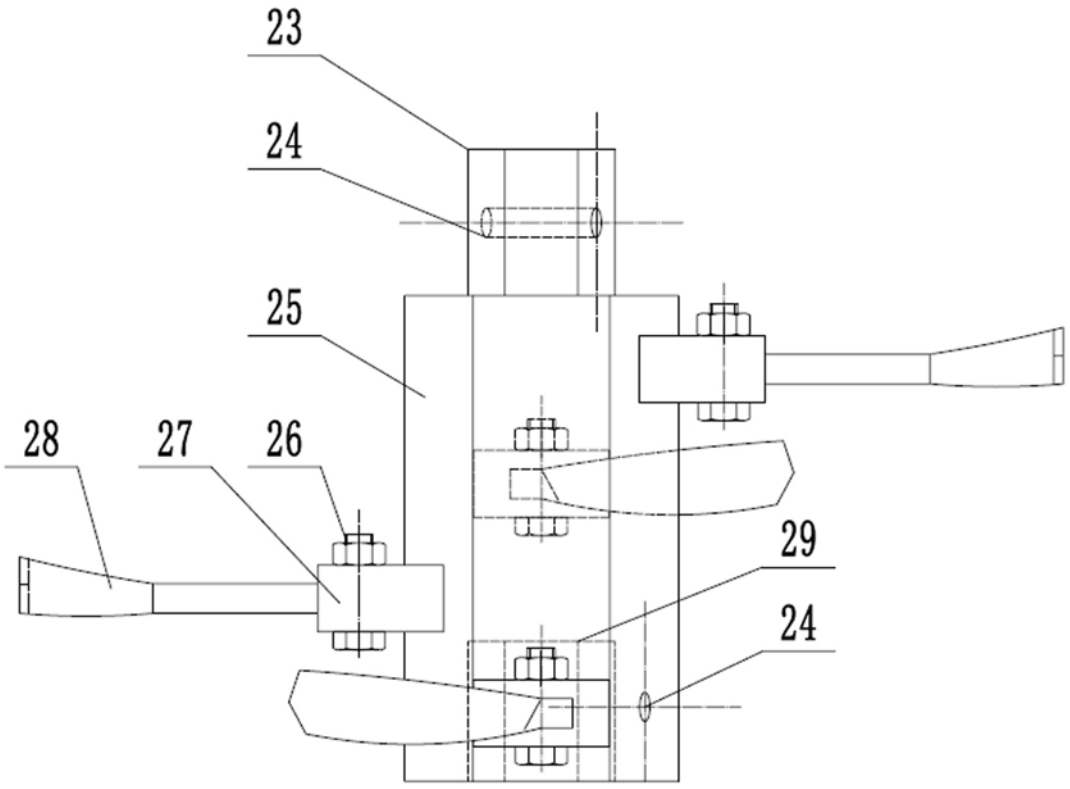


图5

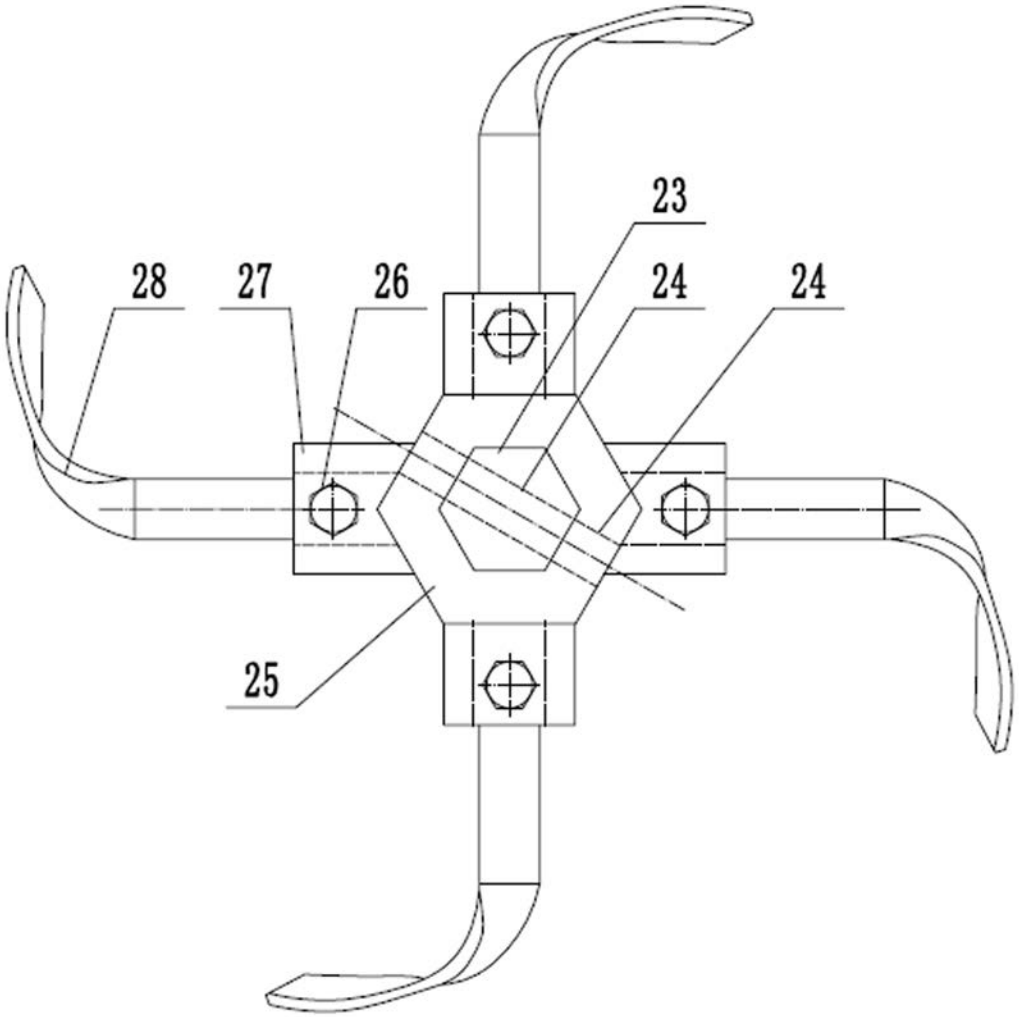


图6

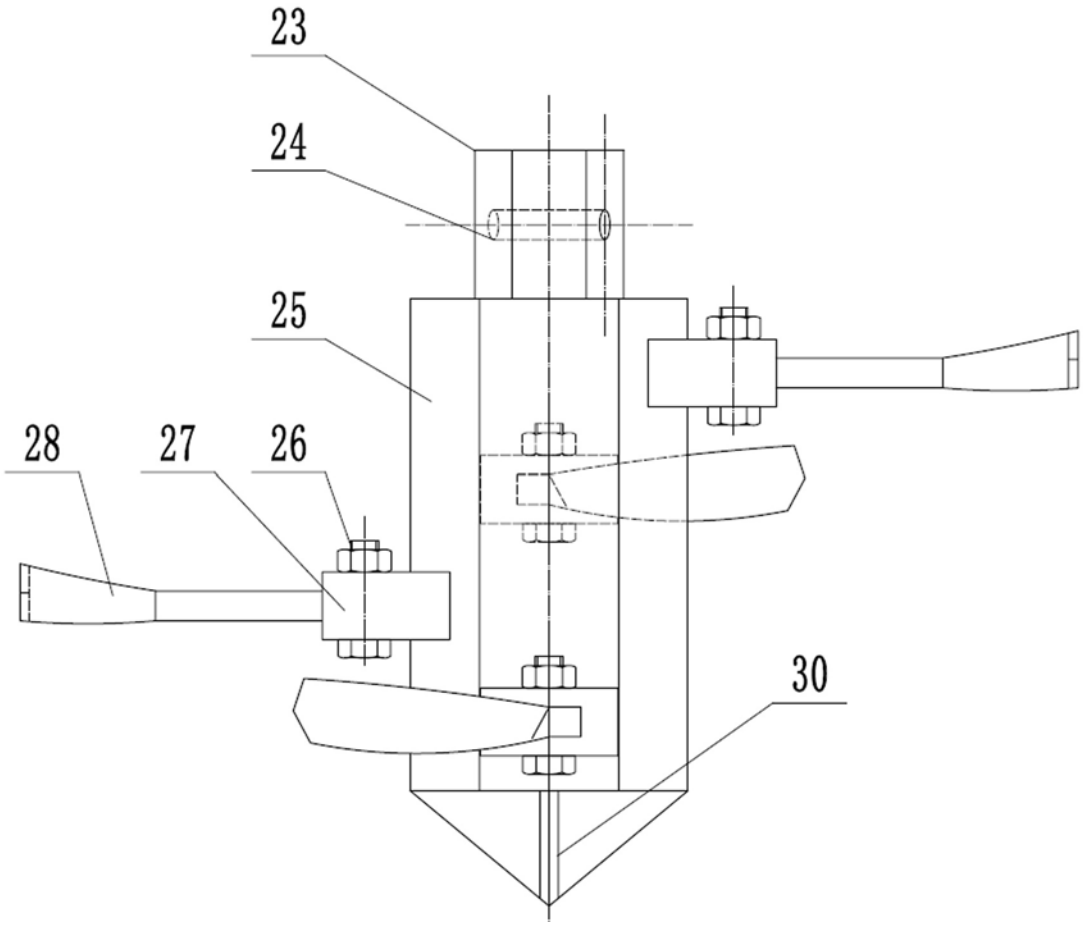


图7

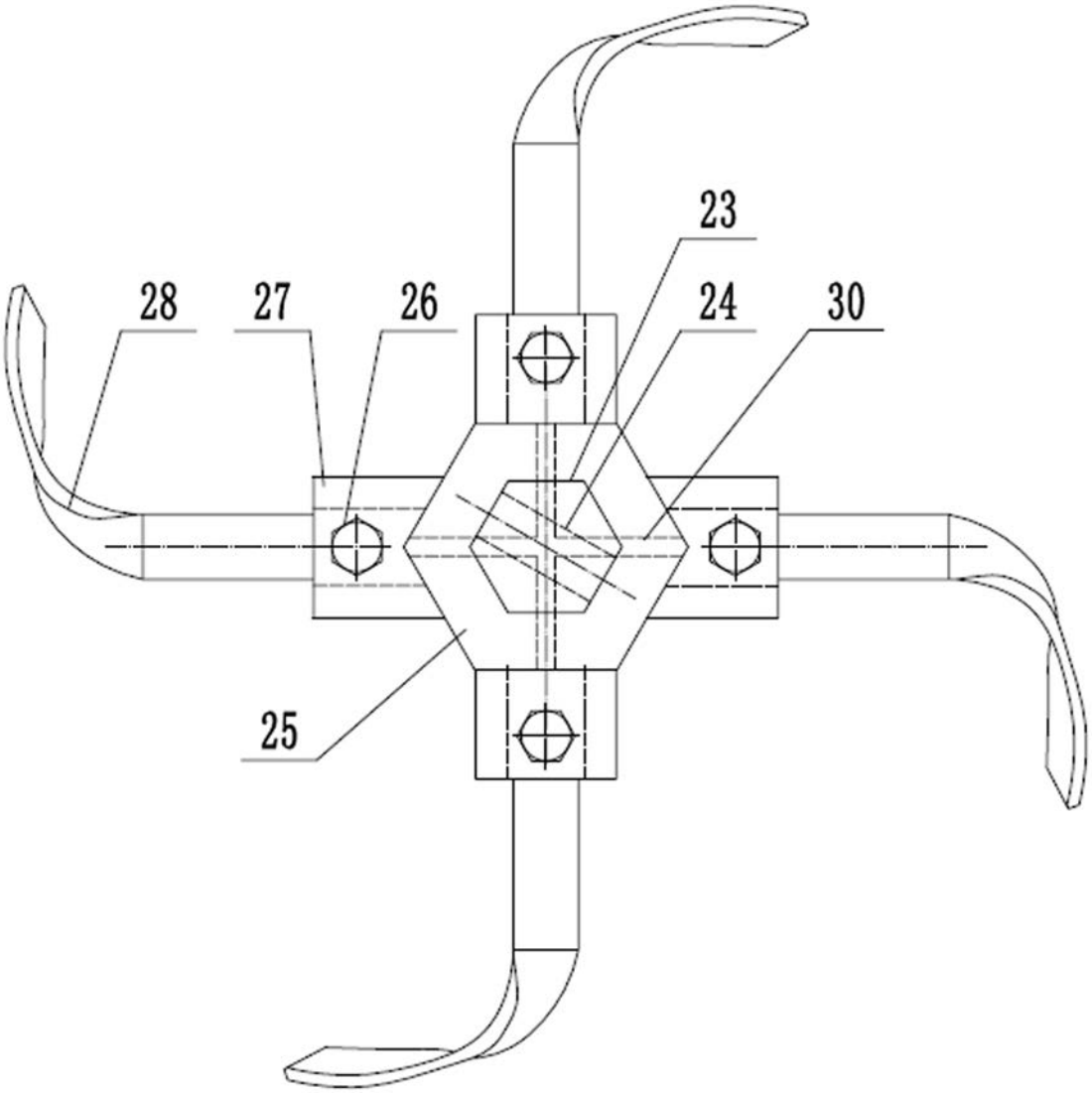


图8

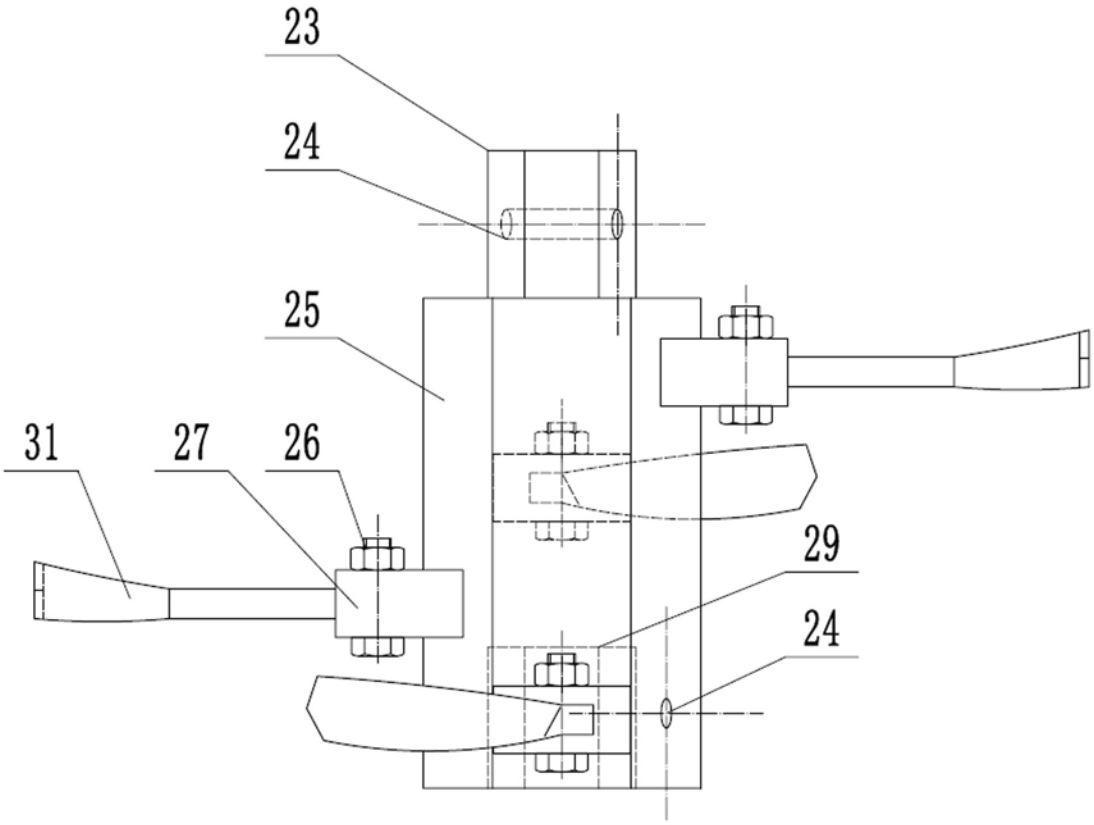


图9

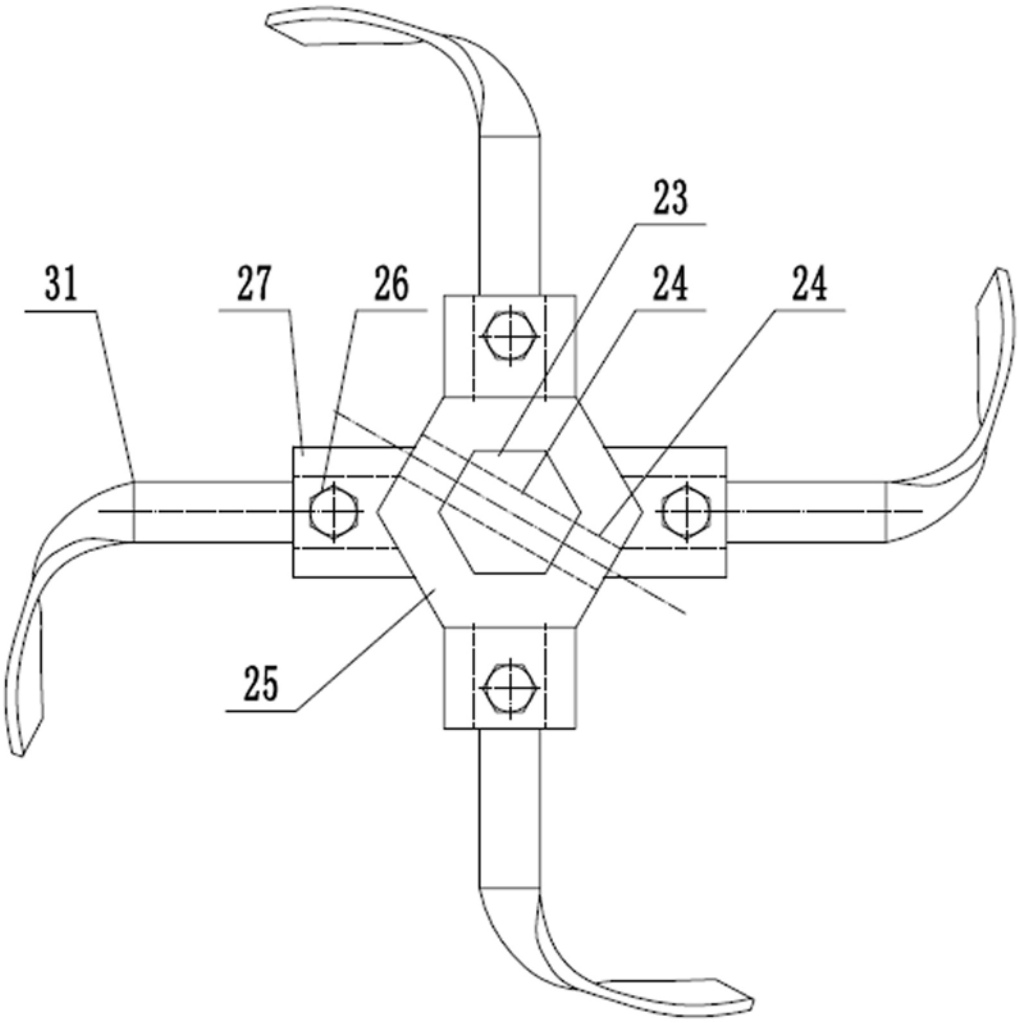


图10

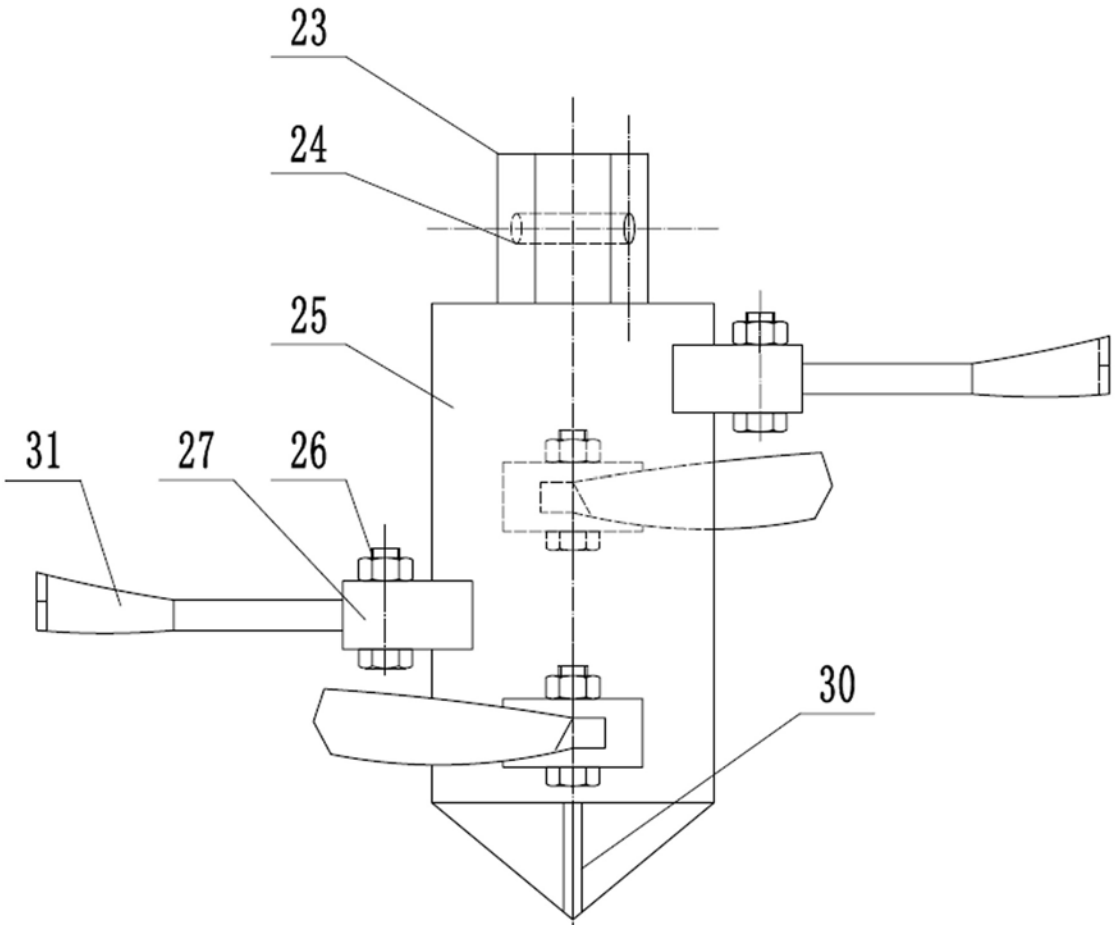


图11

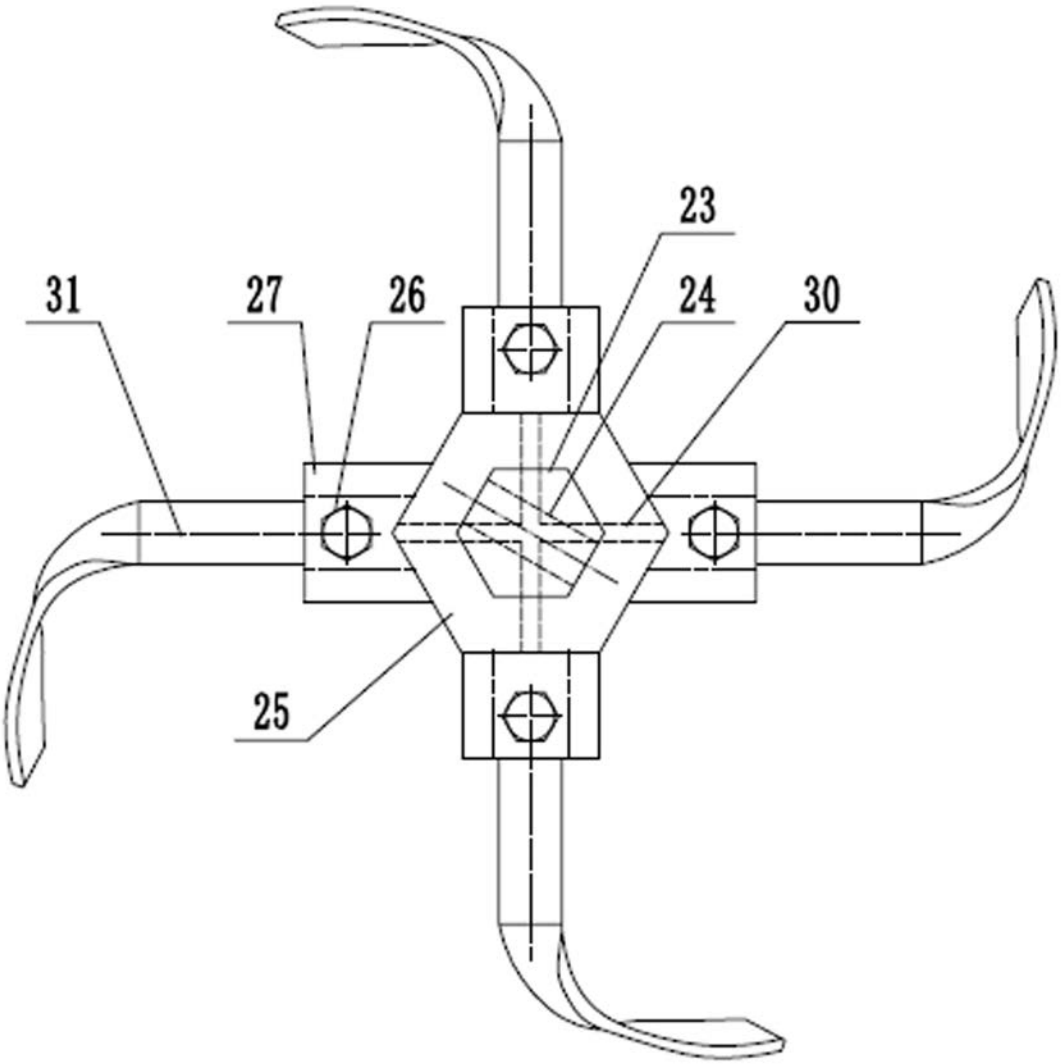


图12

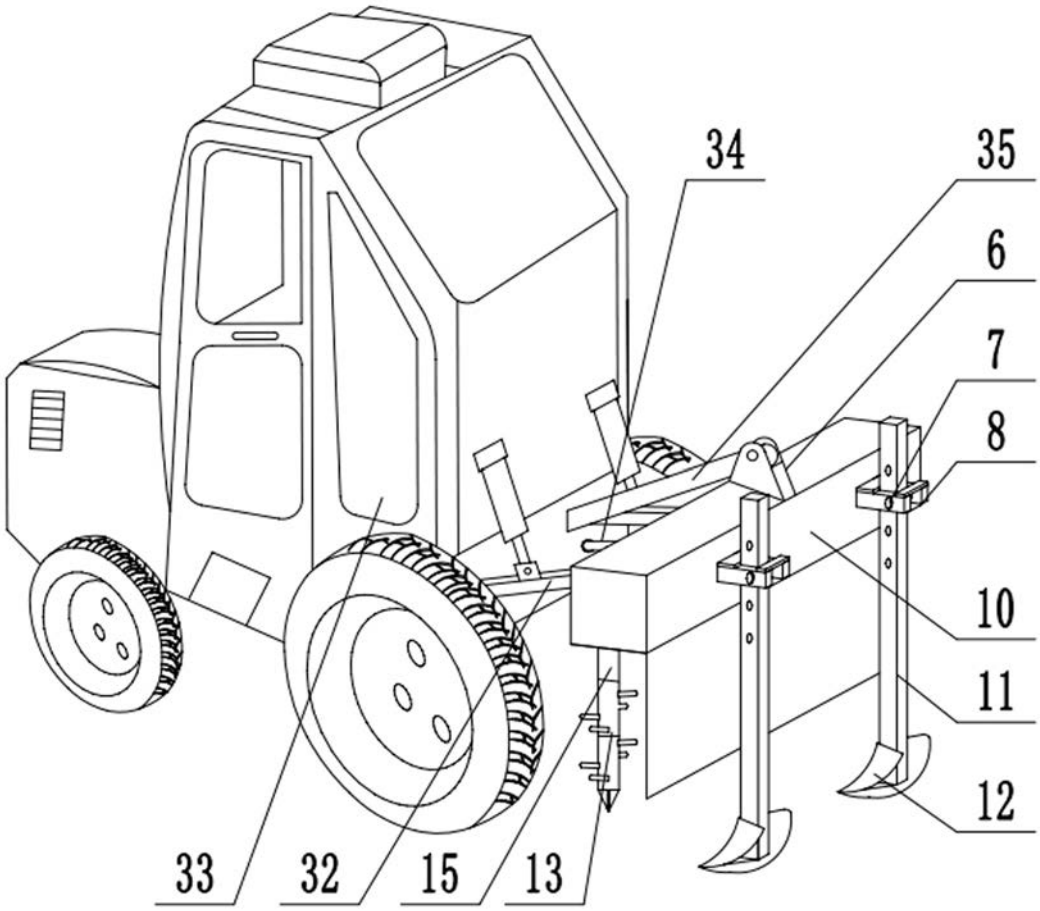


图13

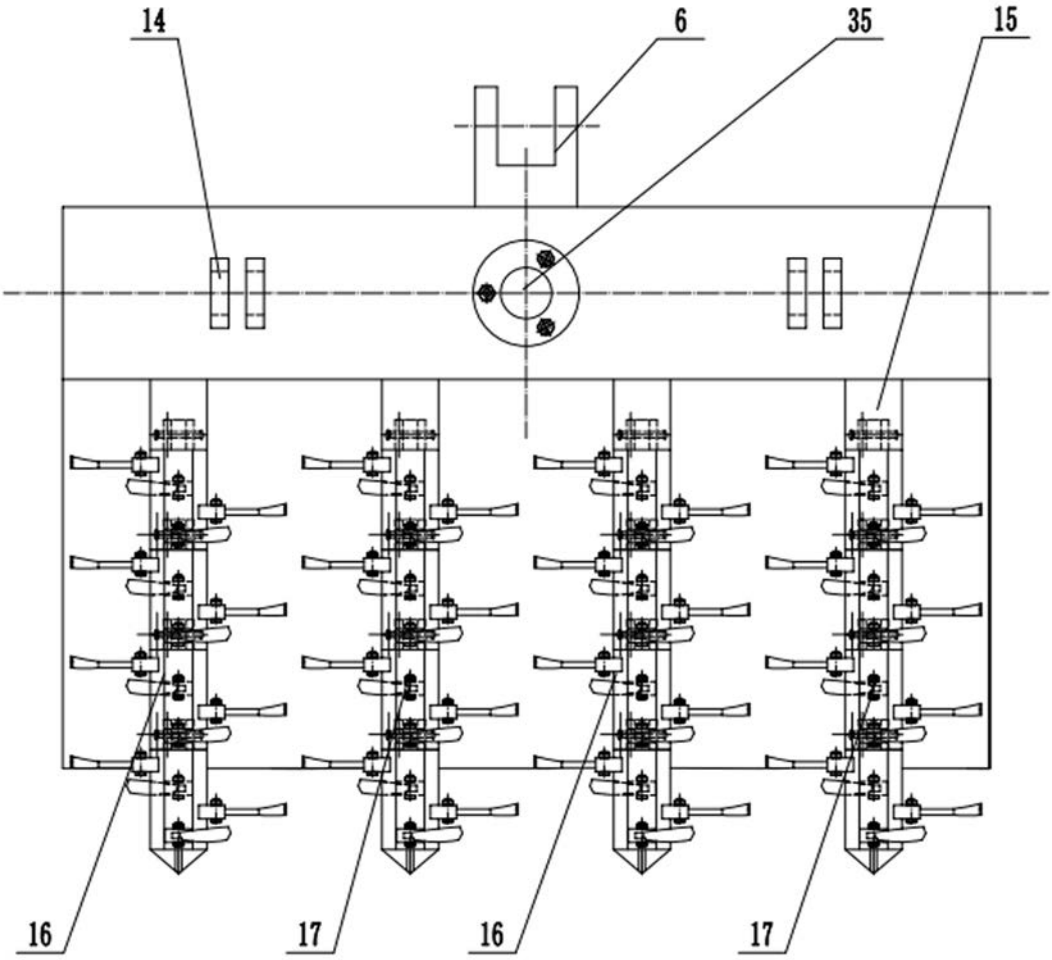


图14