



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110169237 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 201910603266.8

(22) 申请日 2019.07.05

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110169237 A

(43) 申请公布日 2019.08.27

(73) 专利权人 湖南人文科技学院  
地址 417000 湖南省娄底市娄星区氏星路  
487号

(72) 发明人 谢常清

(74) 专利代理机构 长沙科永臻知识产权代理事  
务所(普通合伙) 43227

代理人 郭敏

(51) Int. Cl.

A01C 7/00 (2006.01)

A01C 7/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204837008 U, 2015.12.09

CN 2301040 Y, 1998.12.23

CN 102726153 A, 2012.10.17

审查员 马玉芹

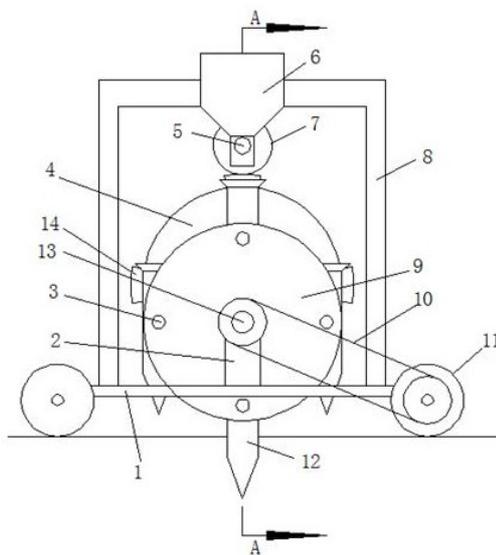
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种农业耕种用点播机

(57) 摘要

本发明涉及农业设备领域,具体为一种农业耕种用点播机,包括与驱动设备连接机架,机架的下部设置有行走轮,机架上设置有转盘机构,且转盘机构上设置有用来打坑丢种的钻筒,机架上通过支撑架固定连接存放种子的料斗,料斗的下端设置有用来向钻筒内部输送种子的落料机构,且转盘机构可与落料机构相连接。该种农业耕种用点播机,利用驱动设备带动机架行走并带动转盘机构工作,从而通过转盘机构带动钻筒进行自动打坑丢种作业,降低播种工序,而且在打坑丢种结束后,转盘机构继续带动钻筒转动,并触动落料机构对钻筒内部进行自动补种,循环进行打坑丢种作业,整个过程省时省力,提高工作效率,大大降低了播种人员的劳动强度。



1. 一种农业耕种用点播机,包括与驱动设备连接机架(1),所述机架(1)的下部设置有行走轮(11),其特征在于:所述机架(1)上设置有转盘机构,且转盘机构上设置有用来打坑丢种的钻筒(12),所述机架(1)上通过支撑架(8)固定连接存放种子的料斗(6),所述料斗(6)的下端设置有用来向钻筒(12)内部输送种子的落料机构,且转盘机构可与落料机构相连接;

所述转盘机构包括固定在机架(1)上的立架一(2),所述立架一(2)上端部定轴转动连接有转轴一(13),且转轴一(13)的一端同轴线固定有转盘一(9),另一端通过链轮组件(10)与行走轮(11)相连接,所述转盘机构还包括固定在机架(1)上的立架二(15),所述立架二(15)上端部定轴转动连接有转轴二(16),且转轴二(16)的一端同轴线固定有转盘二(4),所述转盘二(4)与转盘一(9)结构相同,并相互平行布置,且转盘一(9)的圆心和转盘二(4)的圆心处于同一竖直面上,所述转盘一(9)的圆心和转盘二(4)的圆心所在的平面分别与转盘一(9)和转盘二(4)垂直,所述转盘一(9)的圆心和转盘二(4)的圆心竖直距离为转盘一(9)半径的二分之一,所述钻筒(12)设置在转盘一(9)和转盘二(4)之间,且钻筒(12)设置有多个,所述转盘一(9)与转盘二(4)相对的盘面上定轴转动连接有多个销轴一(3),多个所述销轴一(3)沿转盘一(9)的圆周走向等间隔分布,且销轴一(3)与钻筒(12)一一对应,所述销轴一(3)与对应的钻筒(12)铰接,所述转盘二(4)与转盘一(9)相对的盘面上定轴转动连接有多个销轴二(17),多个所述销轴二(17)沿转盘二(4)的圆周走向等间隔分布,且销轴二(17)与钻筒(12)一一对应,所述销轴二(17)与对应的钻筒(12)铰接;

所述落料机构包括定轴转动连接在料斗(6)下端部的转轴三(5),所述转轴三(5)位于料斗(6)内部的一段侧壁上开设有多个容槽,且多个所述容槽沿转轴三(5)的周壁等间隔排列,所述容槽的走向与转轴三(5)的中心轴线平行,所述转轴三(5)位于料斗(6)外部的一端同轴固定有齿轮(7);

所述钻筒(12)为两端开口的圆柱筒状结构,且钻筒(12)的上端口固定有喇叭罩(18),下端固定有锥形头(19),所述钻筒(12)的下端口内侧固定有截面为三角形的凸块(20),且钻筒(12)的下端口侧壁上开设有贯通钻筒(12)侧壁的通孔(21),所述钻筒(12)的外侧壁中部固定有挡圈(22),所述钻筒(12)的下部外侧滑动套接有滑套(24),所述挡圈(22)与滑套(24)之间通过弹簧(23)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种农业耕种用点播机,其特征在于:所述销轴一(3)和销轴二(17)处于同一竖直面上,所述销轴一(3)和销轴二(17)所在的平面分别与转盘一(9)和转盘二(4)垂直,所述销轴一(3)和销轴二(17)竖直距离与转盘一(9)的圆心和转盘二(4)的圆心竖直距离相等。

3. 根据权利要求1所述的一种农业耕种用点播机,其特征在于:所述转盘二(4)的侧边处固定有多个弧形的齿板(14),且齿板(14)与钻筒(12)一一对应,所述齿板(14)可与齿轮(7)啮合连接。

## 一种农业耕种用点播机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业设备领域,具体为一种农业耕种用点播机。

### 背景技术

[0002] 点播是一种常见的播种方式,在播行上每隔一定距离开穴播种。比如:玉米、棉花、甜菜、向日葵等作物常采用点播的方式来保证株距和密度,有利于节省种子,便于间苗、中耕。采用点播方式播种过程中需要播种人员先进行挖坑,然后再将种子丢进坑内,整个过程效率较低,而且劳动量较大,鉴于此,我们提出一种农业耕种用点播机。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种农业耕种用点播机,以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种农业耕种用点播机,包括与驱动设备连接机架,机架的下部设置有行走轮,机架上设置有转盘机构,且转盘机构上设置有用来打坑丢种的钻筒,机架上通过支撑架固定连接存放种子的料斗,料斗的下端设置有用来向钻筒内部输送种子的落料机构,且转盘机构可与落料机构相连接,转盘机构包括固定在机架上的立架一,立架一上端部定轴转动连接有转轴一,且转轴一的一端同轴线固定有转盘一,另一端通过链轮组件与行走轮相连接,转盘机构还包括固定在机架上的立架二,立架二上端部定轴转动连接有转轴二,且转轴二的一端同轴线固定有转盘二,转盘二与转盘一结构相同,并相互平行布置,且转盘一的圆心和转盘二的圆心处于同一竖直面上,转盘一的圆心和转盘二的圆心所在的平面分别与转盘一和转盘二垂直,转盘一的圆心和转盘二的圆心竖直距离为转盘一半径的二分之一,钻筒设置在转盘一和转盘二之间,且钻筒设置有多个,转盘一与转盘二相对的盘面上定轴转动连接有多个销轴一,多个所述销轴一沿转盘一的圆周走向等间隔分布,且销轴一与钻筒一一对应,销轴一与对应的钻筒铰接,转盘二与转盘一相对的盘面上定轴转动连接有多个销轴二,多个所述销轴二沿转盘二的圆周走向等间隔分布,且销轴二与钻筒一一对应,销轴二与对应的钻筒铰接,落料机构包括定轴转动连接在料斗下端部的转轴三,转轴三位于料斗内部的一段侧壁上开设有多个容槽,且多个所述容槽沿转轴三的周壁等间隔排列,容槽的走向与转轴三的中心轴线平行,转轴三位于料斗外部的一端同轴固定有齿轮,钻筒为两端开口的圆柱筒状结构,且钻筒的上端口固定有喇叭罩,下端固定有锥形头,钻筒的下端口内侧固定有截面为三角形的凸块,且钻筒的下端口侧壁上开设有贯通钻筒侧壁的通孔,钻筒的外侧壁中部固定有挡圈,钻筒的下部外侧滑动套接有滑套,挡圈与滑套之间通过弹簧连接。

[0004] 优选的,销轴一和销轴二处于同一竖直面上,销轴一和销轴二所在的平面分别与转盘一和转盘二垂直,销轴一和销轴二竖直距离与转盘一的圆心和转盘二的圆心竖直距离相等。

[0005] 优选的,转盘二的侧边处固定有多个弧形的齿板,且齿板与钻筒一一对应,齿板可与齿轮啮合连接。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0007] 本发明中,利用驱动设备带动机架行走并带动转盘机构工作,从而通过转盘机构带动钻筒进行自动打坑丢种作业,降低播种工序,从而降低劳动量,提高生产效率,而且在打坑丢种结束后,转盘机构继续带动钻筒转动,并触动落料机构对钻筒内部进行自动补种,无需人力参与,操作简单便捷,省时省力,提高生产效率,而且装有种子的钻筒随着转盘机构继续运动再一次的进行打坑丢种作业,如此循环,整个过程省时省力,提高工作效率,大大降低了播种人员的劳动强度。

## 附图说明

[0008] 图1为本发明的总装结构示意图;

[0009] 图2为图1中的A-A截面结构示意图;

[0010] 图3为本发明中的转盘机构结构透视图;

[0011] 图4为本发明中的转轴三横截面结构示意图;

[0012] 图5为本发明中的钻筒截面结构示意图一;

[0013] 图6为本发明中的钻筒截面结构示意图二。

[0014] 图中:1-机架;2-立架一;3-销轴一;4-转盘二;5-转轴三;6-料斗;7-齿轮;8-支撑架;9-转盘一;10-链轮组件;11-行走轮;12-钻筒;13-转轴一;14-齿板;15-立架二;16-转轴二;17-销轴二;18-喇叭罩;19-锥形头;20-凸块;21-通孔;22-挡圈;23-弹簧;24-滑套。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术工作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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种农业耕种用点播机,包括与驱动设备连接机架1,驱动设备包括燃油机或电机等,带动机架1向左或向右移动,机架1的下部设置有行走轮11,机架1上设置有转盘机构,且转盘机构上设置有用来打坑丢种的钻筒12,机架1上通过支撑架8固定连接存放种子的料斗6,料斗6的下端设置有用来向钻筒12内部输送种子的落料机构,且转盘机构可与落料机构相连接,转盘机构包括固定在机架1上的立架一2,立架一2上端部定轴转动连接有转轴一13,且转轴一13的一端同轴线固定有转盘一9,另一端通过链轮组件10与行走轮11相连接,转盘机构还包括固定在机架1上的立架二15,立架二15上端部定轴转动连接有转轴二16,且转轴二16的一端同轴线固定有转盘二4,转盘二4与转盘一9结构相同,并相互平行布置,且转盘一9的圆心和转盘二4的圆心处于同一竖直面上,转盘一9的圆心和转盘二4的圆心所在的平面分别与转盘一9和转盘二4垂直,转盘一9的圆心和转盘二4的圆心竖直距离为转盘一9半径的二分之一,钻筒12设置在转盘一9和转盘二4之间,且钻筒12设置有多个,转盘一9与转盘二4相对的盘面上定轴转动连接有多个销轴一3,多个所述销轴一3沿转盘一9的圆周走向等间隔分布,且销轴一3与钻筒12一一对应,销轴一3与对应的钻筒12铰接,转盘二4与转盘一9相对的盘面上定轴转动连接有多个销轴二17,多个所述销轴二17沿转盘二4的圆周走向等间隔分布,且销轴二17与钻筒12一一对应,

销轴二17与对应的钻筒12铰接,落料机构包括定轴转动连接在料斗6下端部的转轴三5,转轴三5位于料斗6内部的一段侧壁上开设有多个容槽,且多个所述容槽沿转轴三5的周壁等间隔排列,容槽的走向与转轴三5的中心轴线平行,转轴三5位于料斗6外部的一端同轴固定有齿轮7,钻筒12为两端开口的圆柱筒状结构,且钻筒12的上端口固定有喇叭罩18,下端固定有锥形头19,钻筒12的下端口内侧固定有截面为三角形的凸块20,且钻筒12的下端口侧壁上开设有贯通钻筒12侧壁的通孔21,凸块20是便于将种子导向通孔21处,从而便于种子从钻筒12内排出,钻筒12的外侧壁中部固定有挡圈22,钻筒12的下部外侧滑动套接有滑套24,挡圈22与滑套24之间通过弹簧23连接。

[0017] 本实施例中,销轴一3和销轴二17处于同一竖直面上,销轴一3和销轴二17所在的平面分别与转盘一9和转盘二4垂直,销轴一3和销轴二17竖直距离与转盘一9的圆心和转盘二4的圆心竖直距离相等。

[0018] 本实施例中,转盘二4的侧边处固定有多个弧形的齿板14,且齿板14与钻筒12一一对应,齿板14可与齿轮7啮合连接。

[0019] 本发明的使用方法和优点:该种农业耕种用点播机在使用时,具体工作过程如下:

[0020] 将种子存放在料斗6内,然后将机架1与驱动设备连接,由驱动设备驱动机架1移动,机架1移动过程中带动行走轮11转动,从而行走轮11通过链轮组件10带动转轴一2转动,转轴一2的转动同步带动转盘一9转动,转盘一9的转动通过销轴3带动钻筒12绕转盘一9的圆心转动,钻筒12在绕转盘一9的圆心转动的同时带动销轴二17绕转盘二4的圆心转动,从而通过销轴二17带动转盘二4转动;

[0021] 如图3所示,转盘一9的圆心、转盘二4的圆心和同一钻筒12上的销轴一3、销轴二17在同一竖直面上的连线组成平行四边形结构,由平行四边形的运动轨迹可知,转盘一9的圆心和转盘二4的圆心的连线处于竖直状态并保持静止不动,通过转盘一9的转动使得钻筒12转动,由于同一钻筒12上的销轴一3、销轴二17的连线与转盘一9的圆心和转盘二4的圆心的连线始终平行并相等,因此钻筒12始终保持竖直状态,即在钻筒12绕转盘一9的圆心旋转的同时始终保持竖直向下的状态,这样是保持钻筒12机架1运动的过程中始终保持竖直状态,进而使得钻筒12下端的锥形头19能够竖直向下在土层上打坑,既可以使得坑穴深度、间距均衡,以便为种子的生长提供均等的生长环境,又可以保持钻筒12不歪斜,避免了钻筒12内部的种子撒漏,从而提高种子利用率,防止浪费种子;

[0022] 钻筒12在随转盘一9转动的过程中,当钻筒12由转盘一9的上端向下端运动时,钻筒12下端的锥形头19逐渐向地面靠近并在转盘一9的作用下插入地面以下,这样就实现了打坑作业,在锥形头19钻入地面以下的过程中,滑套24会逐渐与地面接触并受到地面对其施加的向上的作用力,从而使得滑套24沿钻筒12向上运动同时压缩弹簧23使得弹簧23获得一个恢复力,在滑套24上移后与通孔21错开,此时通孔21贯通,钻筒12内部的种子经过通孔21排出至锥形头19打出的坑穴内,实现打坑的同时进行自动丢种,降低播种工序,从而降低劳动量,提高生产效率;

[0023] 当钻筒12由转盘一9的下端向上端运动时,钻筒12逐渐远离地面,地面对滑套24施加的力会逐渐变小并与滑套24不接触,在弹簧23的恢复力作用下使得滑套24沿钻筒12向下运动并对通孔21进行封堵,从而使得通孔21处于不贯通状态;

[0024] 随着钻筒12的转动,转盘二4也同步转动,进而使得转盘二4边缘处的齿板14同步

转动,当齿板14与齿轮7啮合接触后,转盘二4通过齿板14带动齿轮7转动,齿轮7的转动同步带动转轴三5转动,转轴三5的转动使得落在转轴三5上容槽内的种子输出至钻筒12上部的喇叭罩18内,进而通过喇叭罩18滑落在钻筒12内部,由于钻筒12在离开地面以后滑套24对通孔21进行封堵,因此钻筒12在接收种子后,种子不会从通孔21内漏出,从而避免了浪费种子,而且也避免漏种,提高点播效率;

[0025] 在打坑丢种后,随着转盘二4的转动,通过齿板14带动落料机构进行自动向钻筒12内补种,节省了播种人员的劳动量,而且整个结构简单,便于维护维修,成本较低,而且由于齿板14长度固定,因此齿轮7的转动角度固定,从而使得转轴三5的转动角度相同,这样就确保每一次种子的输出量相同,实现定量播种,避免种子播种不匀,提高种植效果;

[0026] 随着转盘二4的继续转动,当齿板14与齿轮7不啮合时,齿轮7停止转动,同时转轴三5停止转动,进而实现停止输送种子,无需人力参与,操作简单便捷,省时省力,提高生产效率,而且装有种子的钻筒12随着转盘一9的转动由上至下运动再一次的进行打坑作业,如此循环,整个过程省时省力,提高工作效率,大大降低了播种人员的劳动强度。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

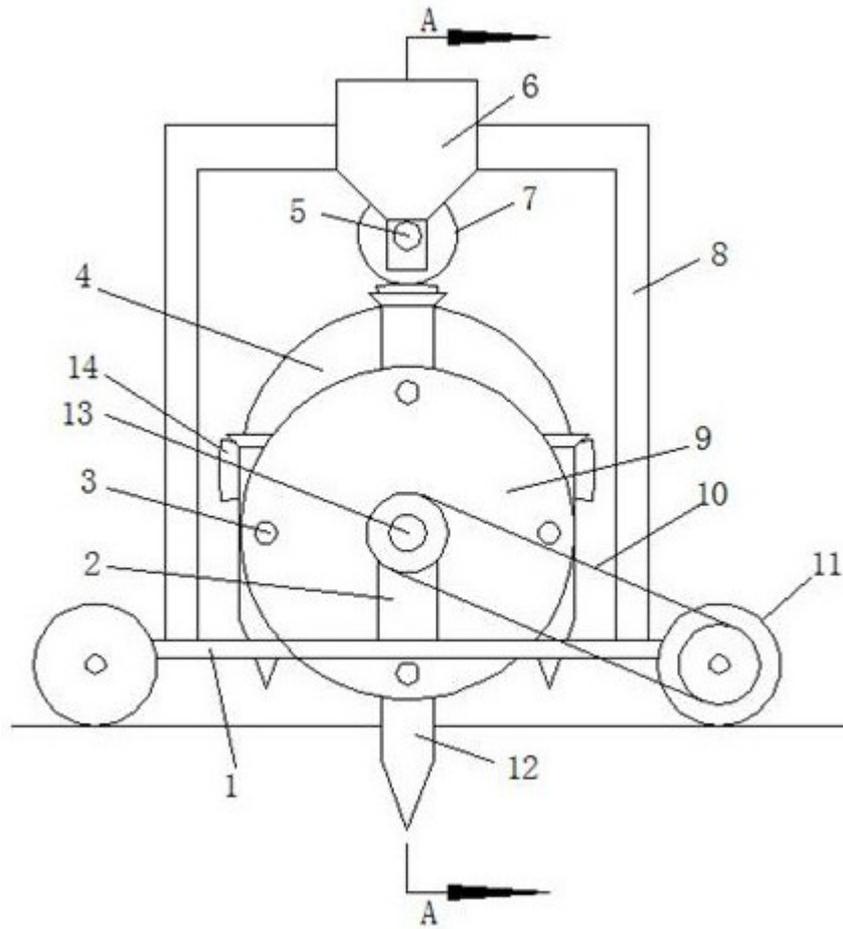


图1

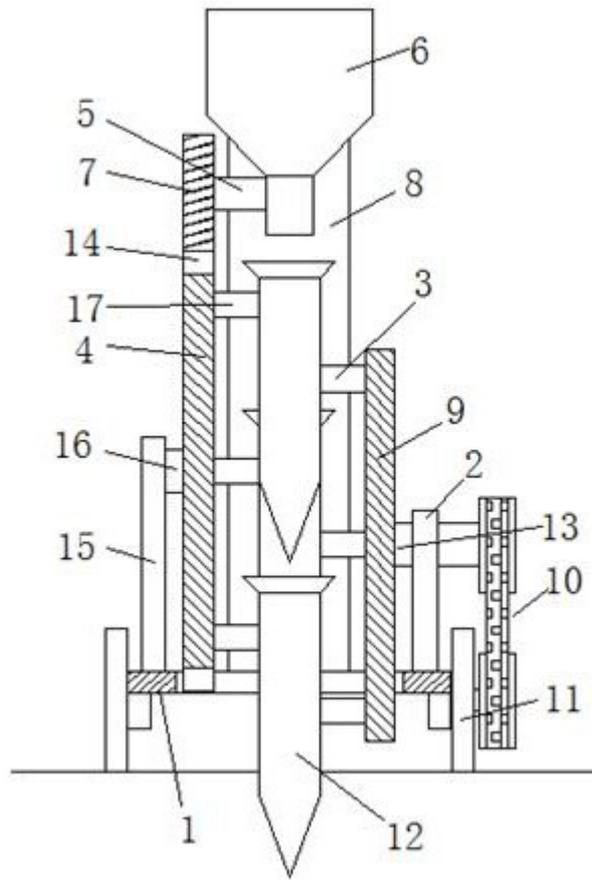


图2

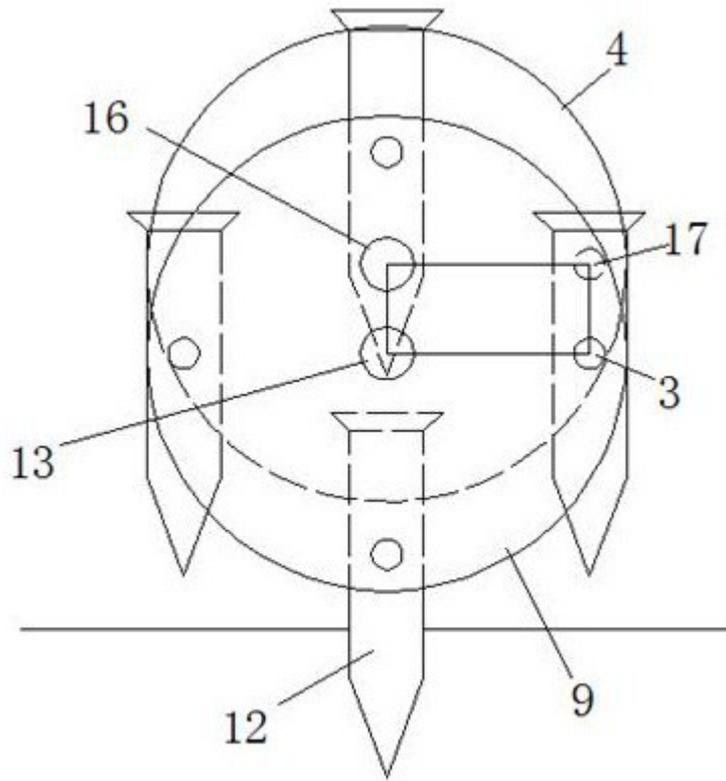


图3

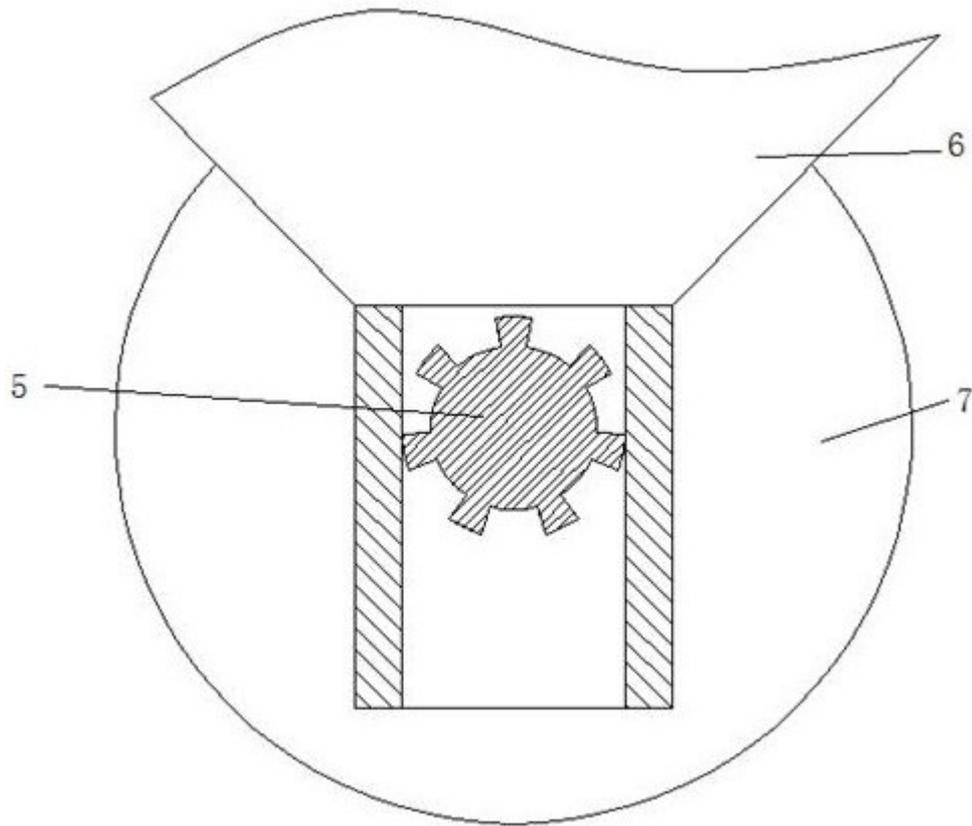


图4

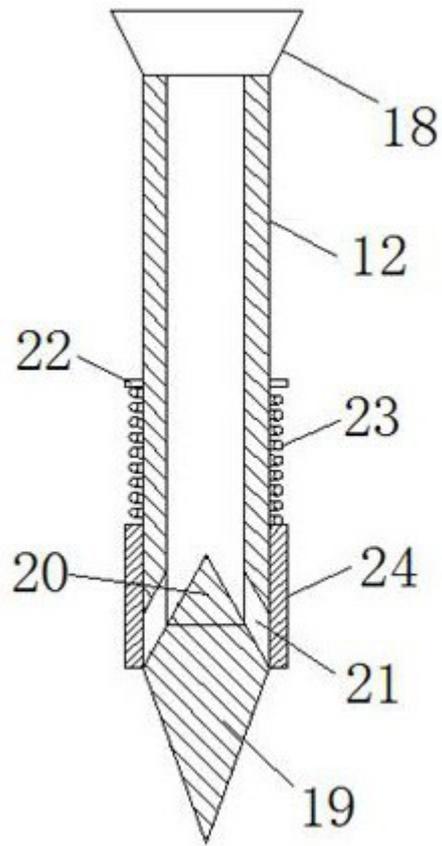


图5

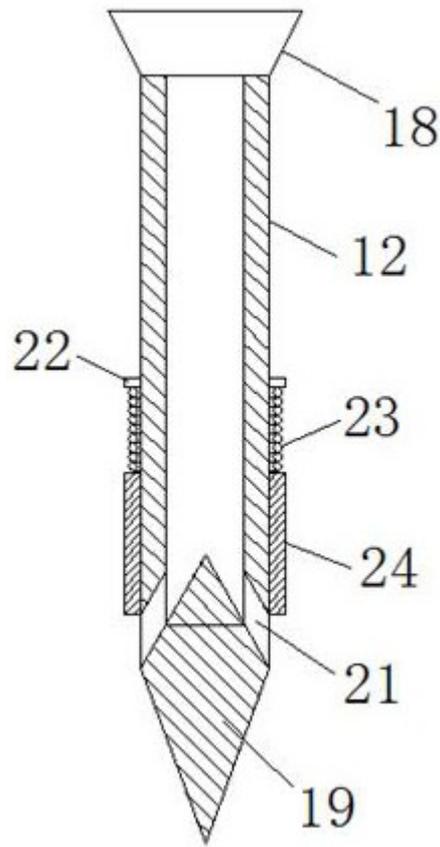


图6