(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117957977 B
(45)授权公告日 2024.08.20

(21)申请号 202410389987.4

(22)申请日 2024.04.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117957977 A

(43)申请公布日 2024.05.03

(73)专利权人 潍坊青欣绿化工程有限公司
地址 261021 山东省潍坊市潍城区玄武街西首潍坊青欣绿化工程有限公司

(72)发明人 傅杰 秦桂建 刘艳 韩玉 孙鹏皓 韩燕楚 杜洪华 朱丹 王晓婷

(74)专利代理机构 山东华君知识产权代理有限公司 37300
专利代理师 董瑞瑞

(51)Int.Cl.
A01C 7/00(2006.01)
A01C 7/20(2006.01)
A01C 5/04(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)
B07B 1/34(2006.01)

(56)对比文件
CN 117099538 A,2023.11.24
CN 219812447 U,2023.10.13
CN 201563365 U,2010.09.01
CN 215935535 U,2022.03.04

审查员 李杰

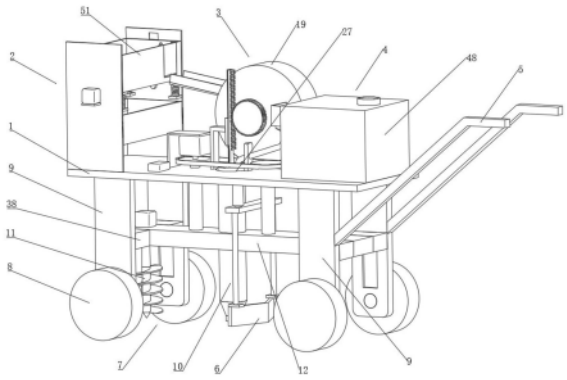
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种多功能市政园林用播种装置

(57)摘要

一种多功能市政园林用播种装置,涉及播种设备技术领域,包括可移动式设置的支撑台,支撑台的底部与顶部分别设有播种组件及上料组件,播种组件与上料组件还连通设置;播种组件包括往复升降设置的升降板,升降板的底部设有沿铅垂线转动设置的绞龙,升降板的底部还固定设有投料管,绞龙与投料管沿支撑台的前进方向前后排布,投料管的上端口向上延伸穿过升降板,支撑台的顶部贯穿设有圆形槽,投料管上升的过程中其上端口可穿过圆形槽。本发明解决了现有市政园林用播种装置播种时播种工序操作繁琐,播种效率低下以及每次播种所投放的种子量不一致的问题;功能单一,种子播种后还需要借助灌溉工具对种子灌溉,导致播种周期长,工作量大的问题。



CN 117957977 B

1.一种多功能市政园林用播种装置,其特征在于:包括可移动式设置的支撑台(1),所述支撑台(1)的底部与顶部分别设有播种组件(7)及上料组件(3),所述播种组件(7)与上料组件(3)还连通设置;

所述播种组件(7)包括往复升降设置的升降板(12),所述升降板(12)的底部设有沿铅垂线转动设置的绞龙(11),所述升降板(12)的底部还固定设有投料管(10),所述绞龙(11)与投料管(10)沿支撑台(1)的前进方向前后排布,所述投料管(10)的上端口向上延伸穿过升降板(12),所述支撑台(1)的顶部贯穿设有圆形槽(27),所述投料管(10)上升的过程中其上端口可穿过圆形槽(27);

所述上料组件(3)包括水平固定设置于支撑台(1)顶部的料筒(19),所述料筒(19)的两端均为封口设置,所述料筒(19)内沿其轴线往复转动设有与其内端面摩擦接触的取料容器(20),所述料筒(19)的端部贯穿设有排料口(22),所述取料容器(20)与料筒(19)内端面摩擦接触的端部为开口设置;

所述支撑台(1)的顶部还设有联动组件(18),所述联动组件(18)包括固定连接于投料管(10)上端口的驱动齿条(29),所述料筒(19)的内部同轴设有从动轴(23),所述从动轴(23)的一端穿过料筒(19)延伸至外部,并固接有与驱动齿条(29)相啮合的从动齿轮(31),所述从动轴(23)与料筒(19)转动连接,所述取料容器(20)通过转动板(21)与从动轴(23)固定连接,

所述料筒(19)的一端固定设有端部为开口设置的接料箱(32),所述接料箱(32)的开口端与排料口(22)相连通,所述接料箱(32)的底部固定设有与其内腔相连通的连接斗(34),所述连接斗(34)的下端口固定设有与其连通设置的通料管(35),所述通料管(35)的下端口向下延伸至投料管(10)内,

所述接料箱(32)的底部与取料容器(20)的内壁分别固定设有第一导料板(33)及第二导料板(25),所述第一导料板(33)及第二导料板(25)与种子接触的面均为斜面结构;

所述支撑台(1)的顶部还设有灌溉组件(4),所述灌溉组件(4)包括固定设置于支撑台(1)顶部的水箱(48),所述水箱(48)的内底部固定设有竖向设置的固定管(45),所述固定管(45)的下外壁上沿其周向均布有若干贯穿设置的进水孔(44),

所述支撑台(1)的顶部贯穿设有避让槽(49),所述升降板(12)的底部固定贯穿设有与固定管(45)同轴设置的排水管(46),所述排水管(46)的上端口依次穿过避让槽(49)及水箱(48)底部,并延伸至固定管(45)内,所述排水管(46)与水箱(48)及固定管(45)滑动密封连接,

所述绞龙(11)轴线与投料管(10)轴线之间的水平距离和投料管(10)轴线与排水管(46)轴线之间的水平距离相同;

所述支撑台(1)的顶部还设有筛分组件(2),所述筛分组件(2)包括竖向往复滑动设置的升降箱(51),所述升降箱(51)的顶部与底部均为开口设置,所述升降箱(51)内水平设有与其内壁固定连接的筛板(56),

所述升降箱(51)的端部贯穿设有矩形槽(53),所述矩形槽(53)的底面低于筛板(56),所述矩形槽(53)的顶面与升降箱(51)的顶面平齐,所述矩形槽(53)内铰接有控制其开闭的封闭板(54),所述封闭板(54)的端部固接有两个挡板(55),

所述料筒(19)的上外壁贯穿设有进料口(24),所述料筒(19)的上外壁还固定设有进料

通道(30),所述进料通道(30)的一端穿过进料口(24)延伸至料筒(19)内部,所述进料通道(30)的另一端向斜上方延伸,

所述进料通道(30)的顶部为开口设置,所述封闭板(54)向下转动至与进料通道(30)内底部相抵时,可将所述筛板(56)表面的种子快速转移至料筒(19)内。

2.根据权利要求1所述的一种多功能市政园林用播种装置,其特征在于:所述升降板(12)的下方竖向升降设有抹平板(6),所述投料管(10)与抹平板(6)沿支撑台(1)的前进方向前后排布,所述抹平板(6)的横截面为V型结构,并且尖端朝向远离所述投料管(10)的一侧。

3.根据权利要求1所述的一种多功能市政园林用播种装置,其特征在于:支撑台(1)底部四角均固定设有竖向设置的支撑板(9),支撑板(9)的端部均转动设有与地面接触的转动轮(8),其中两个支撑板(9)上还固接有扶手(5)。

4.根据权利要求1所述的一种多功能市政园林用播种装置,其特征在于:所述水箱(48)的顶部竖向固定设有与其内腔相连通的加水管(47)。

5.根据权利要求1所述的一种多功能市政园林用播种装置,其特征在于:所述支撑台(1)的顶部固接有两个竖向设置的限位板(52),所述升降箱(51)位于两个限位板(52)之间,并且所述升降箱(51)的相对侧壁对应与两个限位板(52)竖向滑动连接,所述升降箱(51)的下方设有顶部为开口设置的收集箱(50),所述收集箱(50)的相对外壁对应与两个限位板(52)水平滑动连接,所述筛板(56)筛分出的不良种掉落至收集箱(50)内进行收集。

6.根据权利要求1所述的一种多功能市政园林用播种装置,其特征在于:升降箱(51)的顶部插装有可拆卸式设置的插杆(58),插杆(58)的一端向斜下方延伸至封闭板(54)内。

一种多功能市政园林用播种装置

技术领域

[0001] 本发明涉及播种设备技术领域,具体为一种多功能市政园林用播种装置。

背景技术

[0002] 园林是指在一定的地域运用工程技术和艺术手段,通过改造地形、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的自然环境和游憩境域。随着园林工艺的不断发展,园林绿化种植采用了播种设备从而代替传统的人工种植,不仅减少了园林工人的劳动强度,同时提高了种植的效率。

[0003] 现有技术中公开了一个公开号为CN115053652B的专利,该方案包括支架、滑轮、滑轨、撬板和滑杆等;支架下部前后两侧均转动式连接有两个滑轮,支架内前部左右两侧均连接有滑轨,两个滑轨上均滑动式连接有滑杆。由于出水管为开孔管,进而使得蓄水箱内的清水流入出水管内,清水随之喷出至泥土表面,从而便于撬板更好地撬动泥土,滑轮滚动使得第一固定架带动刮板移动,进而刮板对翻起的泥土进行刮平。

[0004] 包括上述专利在内的现有技术在使用过程中,也逐渐的暴露出了该技术的不足之处:

[0005] 第一,每次播种前均需要播种人员手持翘板将土壤翻动,之后再向盛放种子的容器中拿取种子,并将种子放于翻动后的泥土中,整个播种工序操作繁琐,导致播种效率低下。播种人员需要重复对泥土进行翻动,增加了播种人员的劳动强度,并且播种人员每次拿取的种子量全凭个人经验,容易导致前后播种过程中所投放的种子量不一致,进而影响播种效果。

[0006] 第二,种子播种完成后需要进行灌溉,而现有的播种装置功能较为单一,只能进行播种,因此播种完成后需要播种人员手持灌溉工具对播种后的种子进行灌溉,导致种子播种周期长,工作量大,降低了播种效率。

[0007] 第三,种子当中含有部分干瘪或残损的不良种,而现有的播种装置不具备对种子筛选的功能,通常直接将种子进行播种,不良种播种后不能生长,进而影响了播种效果。

[0008] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

发明内容

[0009] 针对现有技术中的缺陷,本发明要解决的技术问题是提供一种多功能市政园林用播种装置,该装置自动化程度高,不仅能够自动翻动土壤,并将种子自动投入至泥土中,而且还能够确保每次播种时种子的投入量一致,减少了播种人员的劳动强度,提高了播种速度及播种效果;

[0010] 该装置还具备灌溉功能,不仅能够对已完成播种的种子进行灌溉,而且灌溉过程完全自动化,进一步减少了播种人员的工作量,同时提高了播种效率;

[0011] 该装置还能够对种子进行快速筛选,将种子中的不良种筛分出来,进一步提高了播种效果。

[0012] 为解决上述问题,本发明提供如下技术方案:

[0013] 一种多功能市政园林用播种装置,包括可移动式设置的支撑台,所述支撑台的底部与顶部分别设有播种组件及上料组件,所述播种组件与上料组件还连通设置,

[0014] 通过所述上料组件能够自动向播种组件中投放定量的种子;通过所述播种组件能够自动翻动土壤,并将种子投放至土壤中;

[0015] 所述播种组件包括往复升降设置的升降板,所述升降板的底部设有沿铅垂线转动设置的绞龙,所述升降板的底部还固定设有投料管,所述绞龙与投料管沿支撑台的前进方向前后排布,所述投料管的上端口向上延伸穿过升降板,所述支撑台的顶部贯穿设有圆形槽,所述投料管上升的过程中其上端口可穿过圆形槽,

[0016] 所述升降板向下运动时,转动的所述绞龙对土壤进行开孔,所述投料管的下端口进入至绞龙所开的上一个孔内;

[0017] 所述上料组件包括水平固定设置于支撑台顶部的料筒,所述料筒的两端均为封口设置,所述料筒内沿其轴线往复转动设有与其内端面摩擦接触的取料容器,所述料筒的端部贯穿设有排料口,所述取料容器与料筒内端面摩擦接触的端部为开口设置;

[0018] 所述支撑台的顶部还设有联动组件,通过所述联动组件能够实现投料管与取料容器联动,所述投料管位于最高位置时,所述取料容器位于最低位置,所述投料管下降至最低位置时,所述取料容器向上转动至其开口与排料口相连通,所述取料容器内的种子通过排料口进入至投料管内,所述取料容器向上转动的过程中料筒底部的种子通过取料容器的入料口进入至内部。

[0019] 作为一种优化的方案,所述升降板的下方竖向升降设有抹平板,所述投料管与抹平板沿支撑台的前进方向前后排布,所述抹平板的横截面为V型结构,并且尖端朝向远离所述投料管的一侧,所述支撑台移动的过程中,所述抹平板能够对土壤进行填埋。

[0020] 作为一种优化的方案,所述联动组件包括固定连接于投料管上端口的驱动齿条,所述料筒的内部同轴设有从动轴,所述从动轴的一端穿过料筒延伸至外部,并固接有与驱动齿条相啮合的从动齿轮,所述从动轴与料筒转动连接,所述取料容器通过转动板与从动轴固定连接。

[0021] 作为一种优化的方案,所述料筒的一端固定设有端部为开口设置的接料箱,所述接料箱的开口端与排料口相连通,所述接料箱的底部固定设有与其内腔相连通的连接斗,所述连接斗的下端口固定设有与其连通设置的通料管,所述通料管的下端口向下延伸至投料管内。

[0022] 作为一种优化的方案,所述接料箱的底部与取料容器的内壁分别固定设有第一导料板及第二导料板,所述第一导料板及第二导料板与种子接触的面均为斜面结构,斜面结构能够便于对种子进行运输送。

[0023] 作为一种优化的方案,所述支撑台的顶部还设有灌溉组件,通过所述灌溉组件能够自动对已完成播种的种子进行灌溉,

[0024] 所述灌溉组件包括固定设置于支撑台顶部的水箱,所述水箱的内底部固定设有竖向设置的固定管,所述固定管的下外壁上沿其周向均布有若干贯穿设置的进水孔,

[0025] 所述支撑台的顶部贯穿设有避让槽,所述升降板的底部固定贯穿设有与固定管同轴设置的排水管,所述排水管的上端口依次穿过避让槽及水箱底部,并延伸至固定管内,所

述排水管与水箱及固定管滑动密封连接，

[0026] 所述绞龙轴线与投料管轴线之间的水平距离和投料管轴线与排水管轴线之间的水平距离相同，所述升降板下降至最低位置时，所述排水管的上端口低于进水孔，所述水箱内的水通过进水孔进入至排水管内。

[0027] 作为一种优化的方案，所述水箱的顶部竖向固定设有与其内腔相连通的加水管。

[0028] 作为一种优化的方案，所述支撑台的顶部还设有筛分组件，通过所述筛分组件能够对种子中的不良种进行快速筛选，

[0029] 所述筛分组件包括竖向往复滑动设置的升降箱，所述升降箱的顶部与底部均为开口设置，所述升降箱内水平设有与其内壁固定连接的筛板，所述筛板竖向往复运动的过程中能够对其表面的种子进行筛分，

[0030] 所述升降箱的端部贯穿设有矩形槽，所述矩形槽的底面低于筛板，所述矩形槽的顶面与升降箱的顶面平齐，所述矩形槽内铰接有控制其开闭的封闭板，所述封闭板的端部固接有两个挡板。

[0031] 作为一种优化的方案，所述料筒的上外壁贯穿设有进料口，所述料筒的上外壁还固定设有进料通道，所述进料通道的一端穿过进料口延伸至料筒内部，所述进料通道的另一端向斜上方延伸，

[0032] 所述进料通道的顶部为开口设置，所述封闭板向下转动至与进料通道内底部相抵时，可将所述筛板表面的种子快速转移至料筒内。

[0033] 作为一种优化的方案，所述支撑台的顶部固接有两个竖向设置的限位板，所述升降箱位于两个限位板之间，并且所述升降箱的相对侧壁对应与两个限位板竖向滑动连接，所述升降箱的下方设有顶部为开口设置的收集箱，所述收集箱的相对外壁对应与两个限位板水平滑动连接，所述筛板筛分出的不良种掉落至收集箱内进行收集。

[0034] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0035] 1、通过播种组件、上料组件及联动组件相配合能够对土壤自动开孔，并向土壤孔内自动投放定量的种子，同时抹平板能够对已投放种子的土壤孔进行填埋，减少了播种人员的劳动强度，提高了播种速度及播种效果；

[0036] 2、通过灌溉组件能够自动对已填埋的种子进行灌溉，进一步减少了播种人员的工作量，同时提高了播种效率；

[0037] 3、通过筛分组件能够对种子进行快速筛选，将不良种筛分出来，提高了播种效果，并且还能够将合格的种子快速转移至料筒内，提高了装置的实用性。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0039] 图1为本发明的结构示意图；

[0040] 图2为本发明的播种组件的结构示意图；

[0041] 图3为本发明的料筒的结构示意图；

[0042] 图4为本发明的取料容器的结构示意图；

[0043] 图5为本发明的联动组件的结构示意图;

[0044] 图6为本发明的驱动轮的结构示意图;

[0045] 图7为本发明的灌溉组件的结构示意图;

[0046] 图8为本发明的避让槽的结构示意图;

[0047] 图9为本发明的筛分组件的结构示意图;

[0048] 图10为本发明的矩形槽的结构示意图;

[0049] 图11为本发明的凸轮的结构示意图;

[0050] 图12为本发明升降板下降至最低位置时的结构示意图。

[0051] 图中:1-支撑台;2-筛分组件;3-上料组件;4-灌溉组件;5-扶手;6-抹平板;7-播种组件;8-转动轮;9-支撑板;10-投料管;11-绞龙;12-升降板;13-第一驱动电机;14-固定柱;15-单牙丝杆;16-电机正反转延时控制器;17-正反转电机;18-联动组件;19-料筒;20-取料容器;21-转动板;22-排料口;23-从动轴;24-进料口;25-第二导料板;26-入料口;27-圆形槽;28-固定支架;29-驱动齿条;30-进料通道;31-从动齿轮;32-接料箱;33-第一导料板;34-连接斗;35-通料管;36-定位板;37-连接杆;38-连接块;39-驱动轮;40-传动带;41-从动轮;42-伸缩缸;43-控制板;44-进水孔;45-固定管;46-排水管;47-加水管;48-水箱;49-避让槽;50-收集箱;51-升降箱;52-限位板;53-矩形槽;54-封闭板;55-挡板;56-筛板;57-第二驱动电机;58-插杆;59-旋转轴;60-凸轮;61-拉簧;62-固定板。

具体实施方式

[0052] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0053] 如图1至图12所示,一种多功能市政园林用播种装置,包括可移动式设置的支撑台1,支撑台1的底部与顶部分别设有播种组件7及上料组件3,播种组件7与上料组件3还连通设置,

[0054] 通过上料组件3能够自动向播种组件7中投放定量的种子;通过播种组件7能够自动翻动土壤,并将种子投放至土壤中;

[0055] 播种组件7包括往复升降设置的升降板12,升降板12的底部设有沿铅垂线转动设置的绞龙11,升降板12的底部还固定设有投料管10,绞龙11与投料管10沿支撑台1的前进方向前后排布,投料管10的上端口向上延伸穿过升降板12,支撑台1的顶部贯穿设有圆形槽27,投料管10上升的过程中其上端口可穿过圆形槽27,

[0056] 升降板12向下运动时,转动的绞龙11对土壤进行开孔,投料管10的下端口进入至绞龙11所开的上一个孔内;

[0057] 上料组件3包括水平固定设置于支撑台1顶部的料筒19,料筒19的两端均为封口设置,料筒19内沿其轴线往复转动设有与其内端面摩擦接触的取料容器20,料筒19的端部贯穿设有排料口22,取料容器20与料筒19内端面摩擦接触的端部为开口设置;

[0058] 支撑台1的顶部还设有联动组件18,通过联动组件18能够实现投料管10与取料容器20联动,投料管10位于最高位置时,取料容器20位于最低位置,投料管10下降至最低位置时,取料容器20向上转动至其开口与排料口22相连通,取料容器20内的种子通过排料口22

进入至投料管10内,取料容器20向上转动的过程中料筒19底部的种子通过取料容器20的入料口26进入至内部。

[0059] 升降板12的下方竖向升降设有抹平板6,投料管10与抹平板6沿支撑台1的前进方向前后排布,抹平板6的横截面为V型结构,并且尖端朝向远离投料管10的一侧,支撑台1移动的过程中,抹平板6能够对土壤进行填埋。

[0060] 联动组件18包括固定连接于投料管10上端口的驱动齿条29,料筒19的内部同轴设有从动轴23,从动轴23的一端穿过料筒19延伸至外部,并固接有与驱动齿条29相啮合的从动齿轮31,从动轴23与料筒19转动连接,取料容器20通过转动板21与从动轴23固定连接。

[0061] 料筒19的一端固定设有端部为开口设置的接料箱32,接料箱32的开口端与排料口22相连通,接料箱32的底部固定设有与其内腔相连通的连接斗34,连接斗34的下端口固定设有与其连通设置的通料管35,通料管35的下端口向下延伸至投料管10内。

[0062] 接料箱32的底部与取料容器20的内壁分别固定设有第一导料板33及第二导料板25,第一导料板33及第二导料板25与种子接触的面均为斜面结构,斜面结构能够便于对种子进行运输送。

[0063] 支撑台1的顶部固定设有固定支架28及定位板36,固定支架28与驱动齿条29滑动连接,通料管35固定插装于定位板36上。

[0064] 支撑台1的底部设有两个沿铅垂线转动设置的单牙丝杆15,升降板12的顶部竖向固定设有两个固定柱14,两个单牙丝杆15的下端分别延伸至两个固定柱14内,并对应与两个固定柱14螺纹连接。

[0065] 两个单牙丝杆15的顶部向上延伸穿过支撑台1,并分别固接有驱动轮39及从动轮41,驱动轮39通过传动带40与从动轮41相连接。

[0066] 支撑台1的顶部固定设有正反转电机17,正反转电机17的输出端与驱动轮39固定连接,支撑台1上还固定设有电机正反转延时控制器16,电机正反转延时控制器16能够控制正反转电机17定期正传、反转及停止。

[0067] 升降板12的顶部固定设有第一驱动电机13,第一驱动电机13的输出端穿过升降板12,并与绞龙11固定连接。

[0068] 升降板12的上方水平设有控制板43,支撑台1的底部固定设有两个伸缩缸42,两个伸缩缸42的伸缩端与控制板43固定连接,控制板43通过两个连接杆37与抹平板6固定连接。

[0069] 支撑台1底部四角均固定设有竖向设置的支撑板9,支撑板9的端部均转动设有与地面接触的转动轮8,其中两个支撑板9上还固接有扶手5。

[0070] 升降板12的相对端部均固接有两个连接块38,四个连接块38对应与四个支撑板9竖向滑动连接,四个连接块38提高了升降板12升降过程中的稳定性。

[0071] 支撑台1的顶部还设有灌溉组件4,通过灌溉组件4能够自动对已完成播种的种子进行灌溉,

[0072] 灌溉组件4包括固定设置于支撑台1顶部的水箱48,水箱48的内底部固定设有竖向设置的固定管45,固定管45的下外壁上沿其周向均布有若干贯穿设置的进水孔44,

[0073] 支撑台1的顶部贯穿设有避让槽49,升降板12的底部固定贯穿设有与固定管45同轴设置的排水管46,排水管46的上端口依次穿过避让槽49及水箱48底部,并延伸至固定管45内,排水管46与水箱48及固定管45滑动密封连接,

[0074] 绞龙11轴线与投料管10轴线之间的水平距离和投料管10轴线与排水管46轴线之间的水平距离相同,升降板12下降至最低位置时,排水管46的上端口低于进水孔44,水箱48内的水通过进水孔44进入至排水管46内。

[0075] 水箱48的顶部竖向固定设有与其内腔相连通的加水管47。

[0076] 支撑台1的顶部还设有筛分组件2,通过筛分组件2能够对种子中的不良种进行快速筛选,

[0077] 筛分组件2包括竖向往复滑动设置的升降箱51,升降箱51的顶部与底部均为开口设置,升降箱51内水平设有与其内壁固定连接的筛板56,筛板56竖向往复运动的过程中能够对其表面的种子进行筛分,

[0078] 升降箱51的端部贯穿设有矩形槽53,矩形槽53的底面低于筛板56,矩形槽53的顶面与升降箱51的顶面平齐,矩形槽53内铰接有控制其开闭的封闭板54,封闭板54的端部固接有两个挡板55。

[0079] 料筒19的上外壁贯穿设有进料口24,料筒19的上外壁还固定设有进料通道30,进料通道30的一端穿过进料口24延伸至料筒19内部,进料通道30的另一端向斜上方延伸,

[0080] 进料通道30的顶部为开口设置,封闭板54向下转动至与进料通道30内底部相抵时,可将筛板56表面的种子快速转移至料筒19内。

[0081] 支撑台1的顶部固接有两个竖向设置的限位板52,升降箱51位于两个限位板52之间,并且升降箱51的相对侧壁对应与两个限位板52竖向滑动连接,升降箱51的下方设有顶部为开口设置的收集箱50,收集箱50的相对外壁对应与两个限位板52水平滑动连接,筛板56筛分出的不良种掉落至收集箱50内进行收集。

[0082] 两个限位板52之间设有沿水平线转动设置的旋转轴59,旋转轴59上固定套装有两个凸轮60,两个凸轮60均与升降箱51的底部摩擦接触。

[0083] 两个限位板52相向的端部均固接有两个固定板62,固定板62的顶部均固接有拉簧61,拉簧61的另一端均与升降箱51的底部固定连接。

[0084] 升降箱51的顶部插装有可拆卸式设置的插杆58,插杆58的一端向斜下方延伸至封闭板54内。

[0085] 旋转轴59的两端对应与两个限位板52转动连接,其中一个限位板52上固定设有第二驱动电机57,第二驱动电机57的输出端穿过固定板62,并与旋转轴59固定连接。

[0086] 本装置的工作原理为:

[0087] 播种前,首先通过加水管47向水箱48内添加水,水箱48内的最高水位不高于固定管45的上端口,将待播种的种子放置于升降箱51内,第二驱动电机57带动旋转轴59及两个凸轮60转动,在四个拉簧61的拉动下,升降箱51与筛板56竖向往复滑动,进而对种子进行筛分,干瘪及残损的种子通过筛板56落入至收集箱50进行收集,种子筛分完成后,拉动插杆58,使其与封闭板54分离,向下转动封闭板54,使其与进料通道30的内底部相抵,进而将筛板56顶部合格的种子通过封闭板54及进料通道30快速转移至料筒19内,实现了对种子进行快速筛选的功能,将不良种筛分出来,提高了播种效果,并且还能够将合格的种子快速转移至料筒19内,提高了装置的实用性;

[0088] 进行播种时,伸缩缸42延长,带动控制板43、连接杆37及抹平板6下降,直至部分抹平板6插入至土壤内,正反转电机17在电机正反转延时控制器16的控制下进入循环,循环过

程为:正转、停止、反转及停止;正反转电机17正向转动时,带动驱动轮39、传动带40、从动轮41及两个单牙丝杆15进行转动,进而控制两个固定柱14、升降板12、绞龙11及投料管10下降,第一驱动电机13带动绞龙11转动,并对土壤进行开孔,同时投料管10下端口进入至绞龙11所开的上一个土壤孔内,投料管10下降的过程中带动驱动齿条29下降,进而控制从动齿轮31、从动轴23转动,从而带动转动板21及取料容器20向上转动,取料容器20向上转动的过程中,取料容器20对料筒19内的种子进行定量取料,正反转电机17正转结束后进入停止状态,此时绞龙11及投料管10下降至最低位置,取料容器20转动至其开口端与排料口22相连通,取料容器20内的种子在第二导料板25的配合下进入至接料箱32,进入至接料箱32内的种子通过第一导料板33进入至连接斗34,进而通过通料管35进入至投料管10内,并掉落至土壤孔内,待正反转电机17进入至反转状态,升降板12进行上升,进而带动绞龙11与投料管10上升,从而带动取料容器20向下转动,当升降板12上升至原始位置时,绞龙11与投料管10脱离地面,取料容器20转动至最低位置,此时正反转电机17再次进入至停止状态,播种人员手持扶手5对装置进行移动,使投料管10的下端口位于绞龙11新开土壤孔的上方,待正反转电机17再次正转并重复上述的过程,进而进行持续自动播种,装置在移动的过程中,抹平板6对土壤孔进行填埋,实现了自动播种的功能,并且还能够确保每次播种时种子的投入量一致,减少了播种人员的劳动强度,提高了播种速度及播种效果;

[0089] 升降板12下降的过程中同时带动排水管46向下滑动,当升降板12下降至最低位置时,排水管46的上端口低于进水孔44,此时水箱48内的水通过进水孔44进入至排水管46内,因为绞龙11与投料管10的水平距离和投料管10与排水管46的水平距离相同,所以排水管46内的水会流至已被抹平板6填埋后的土壤孔内,进而对播种后的种子进行灌溉,升降板12上升的过程中,排水管46向上滑动,当排水管46的上端口高于进水孔44时,水箱48内的水不再进入至排水管46内,实现了自动对已填埋的种子进行灌溉的功能,进一步减少了播种人员的工作量,同时提高了播种效率。

[0090] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

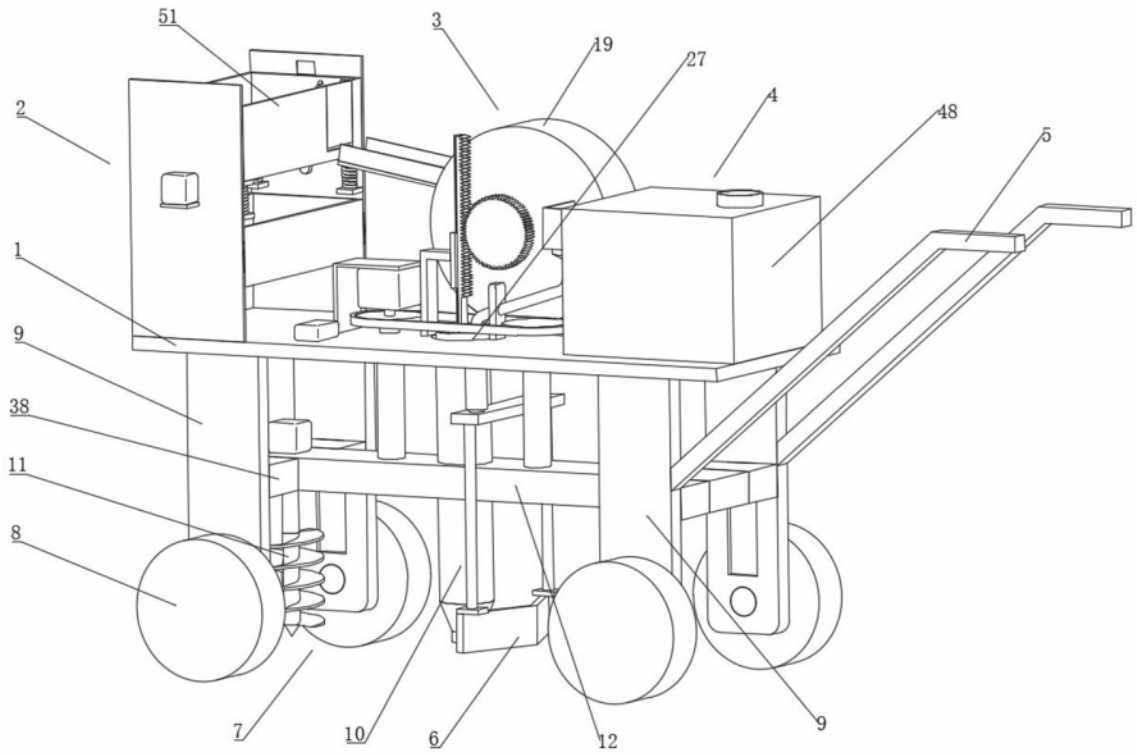


图1

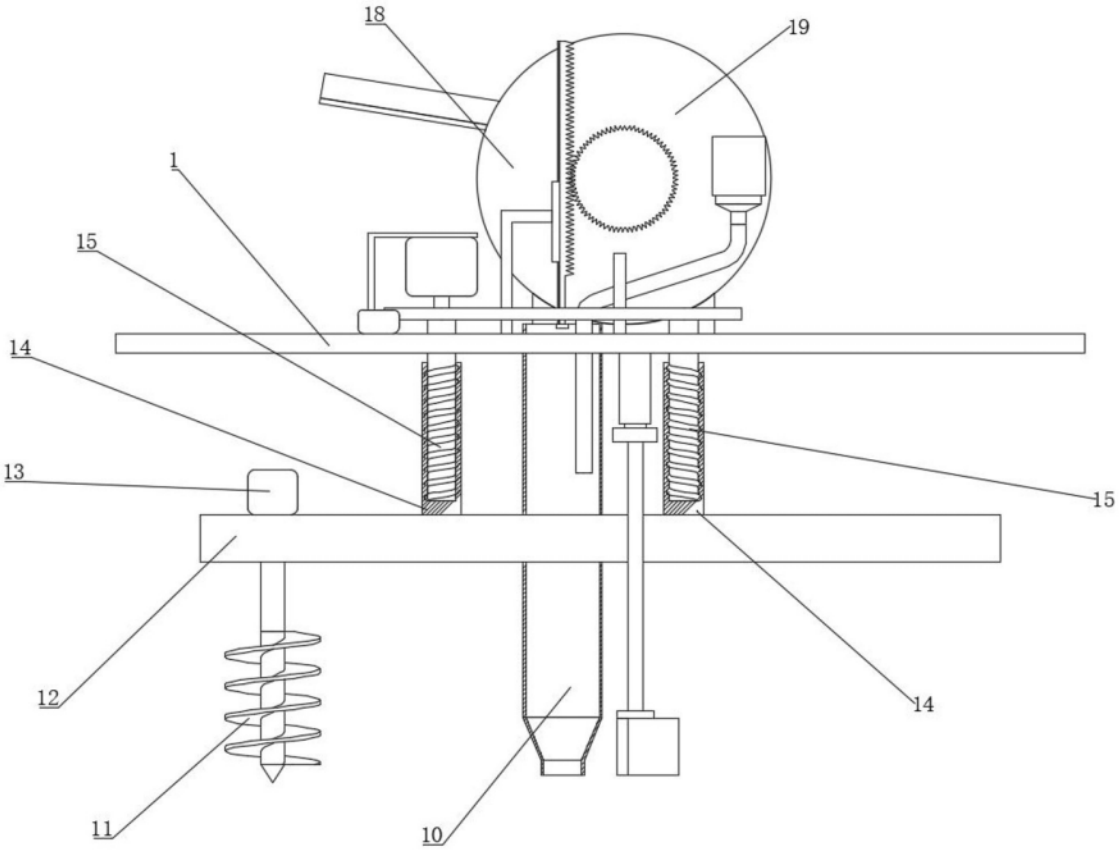


图2

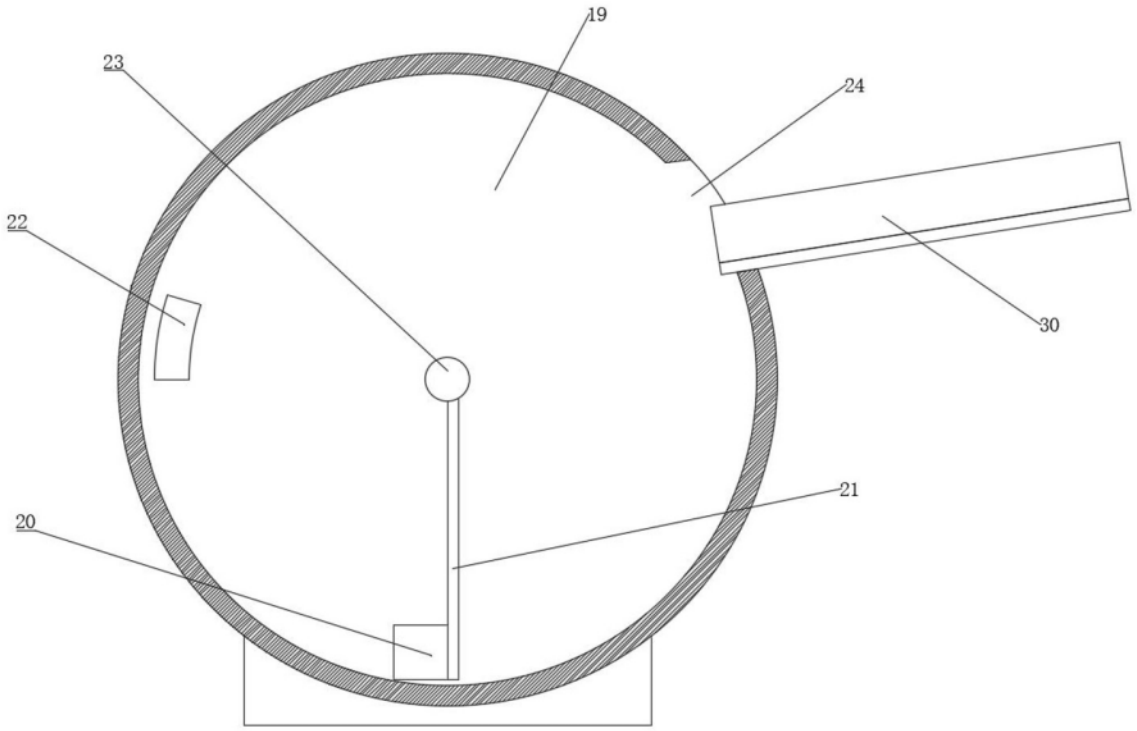


图3

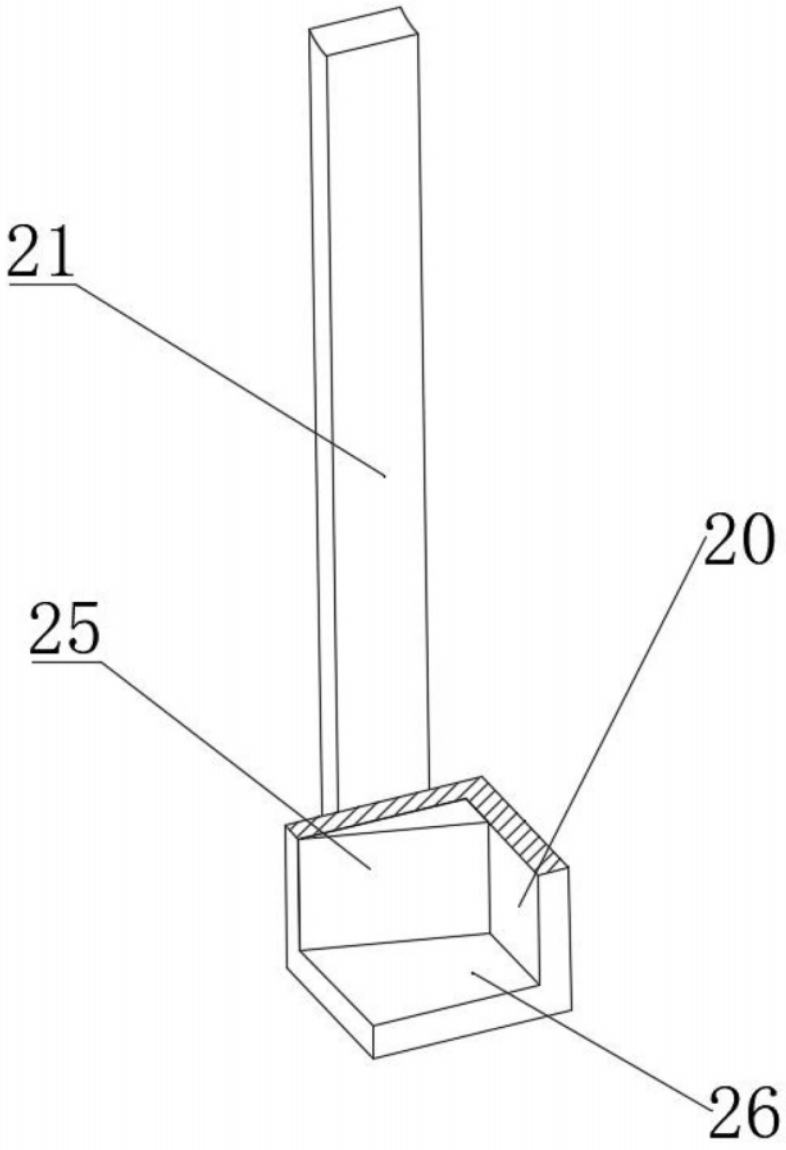


图4

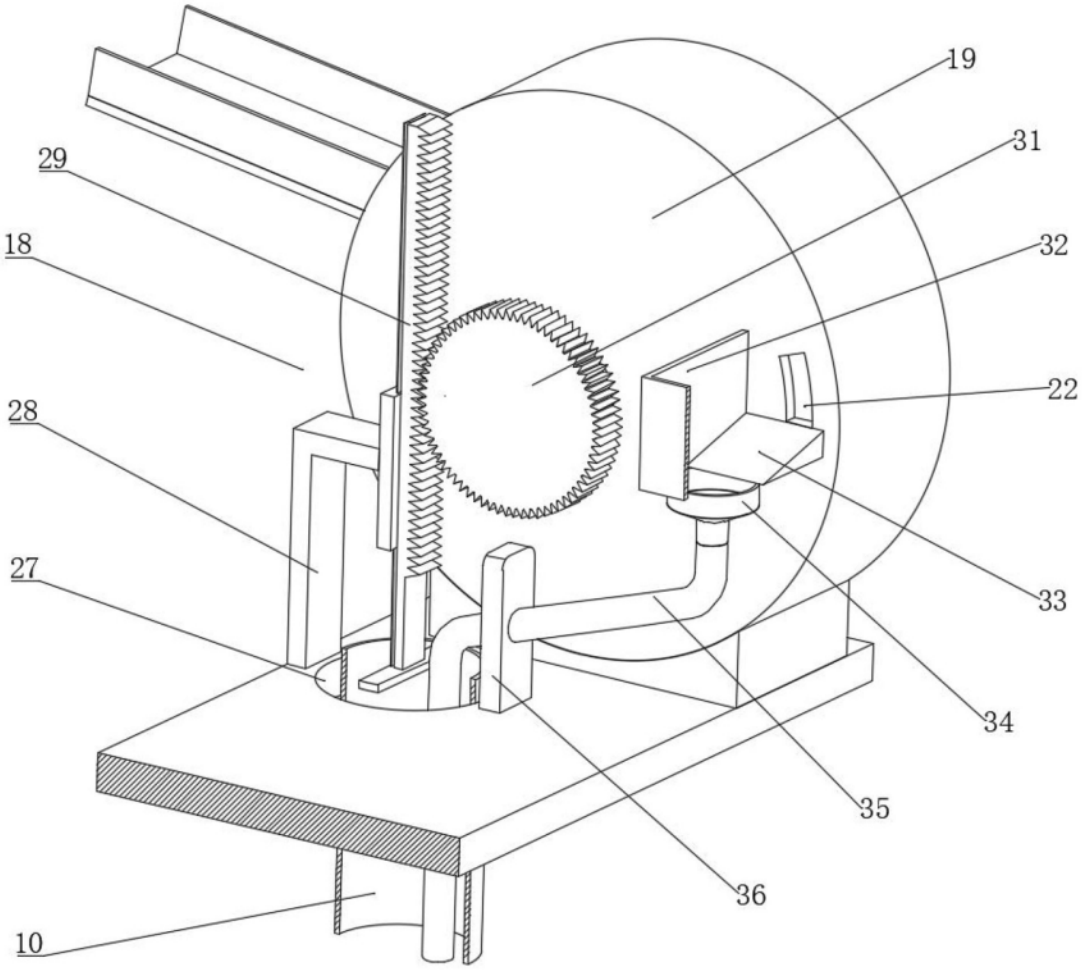


图5

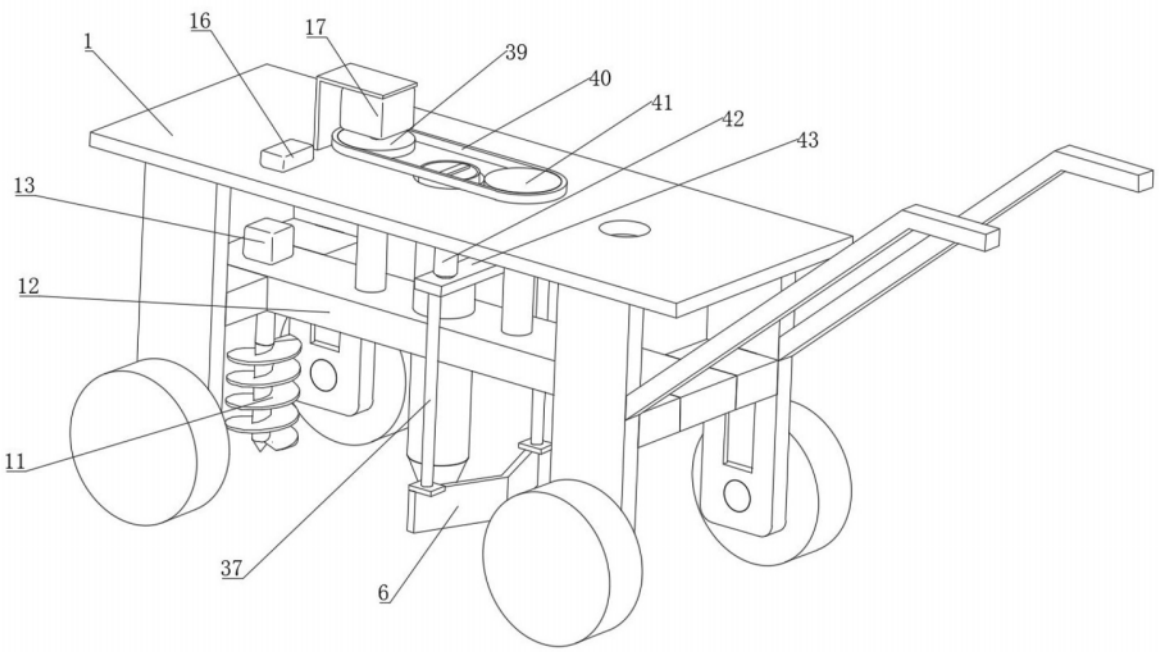


图6

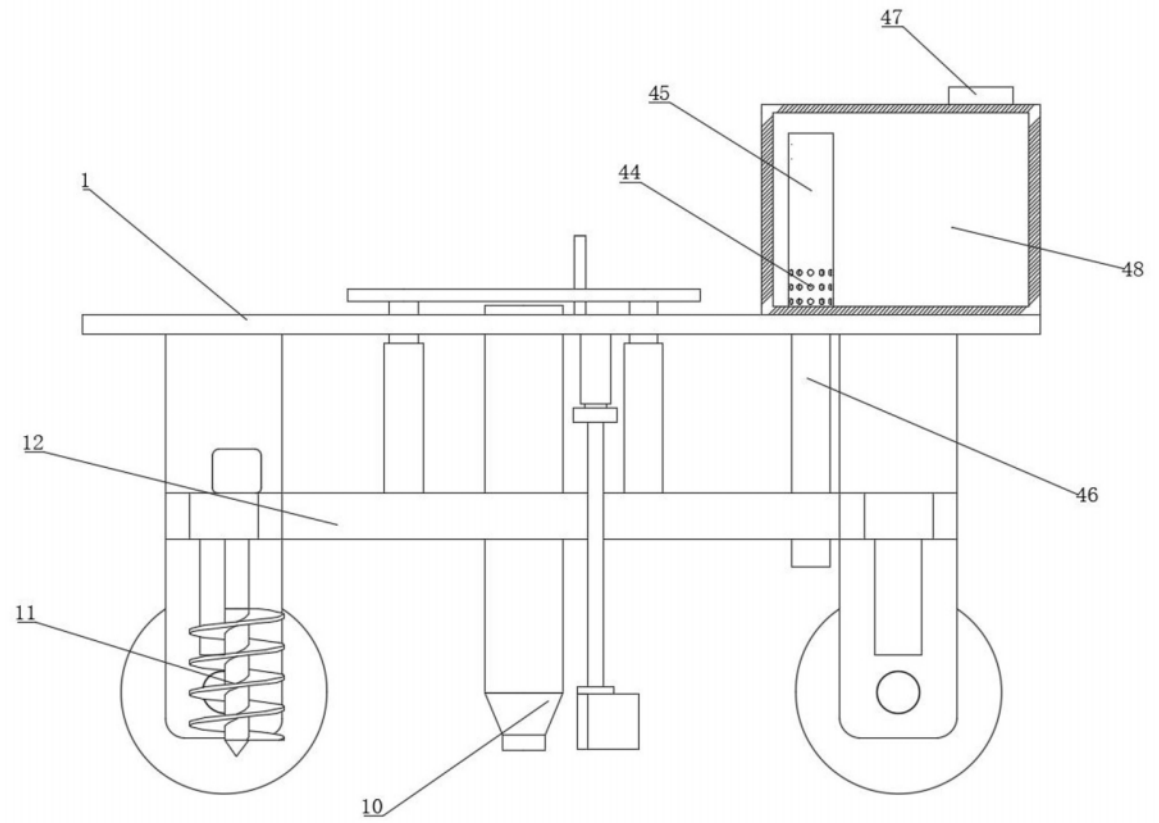


图7

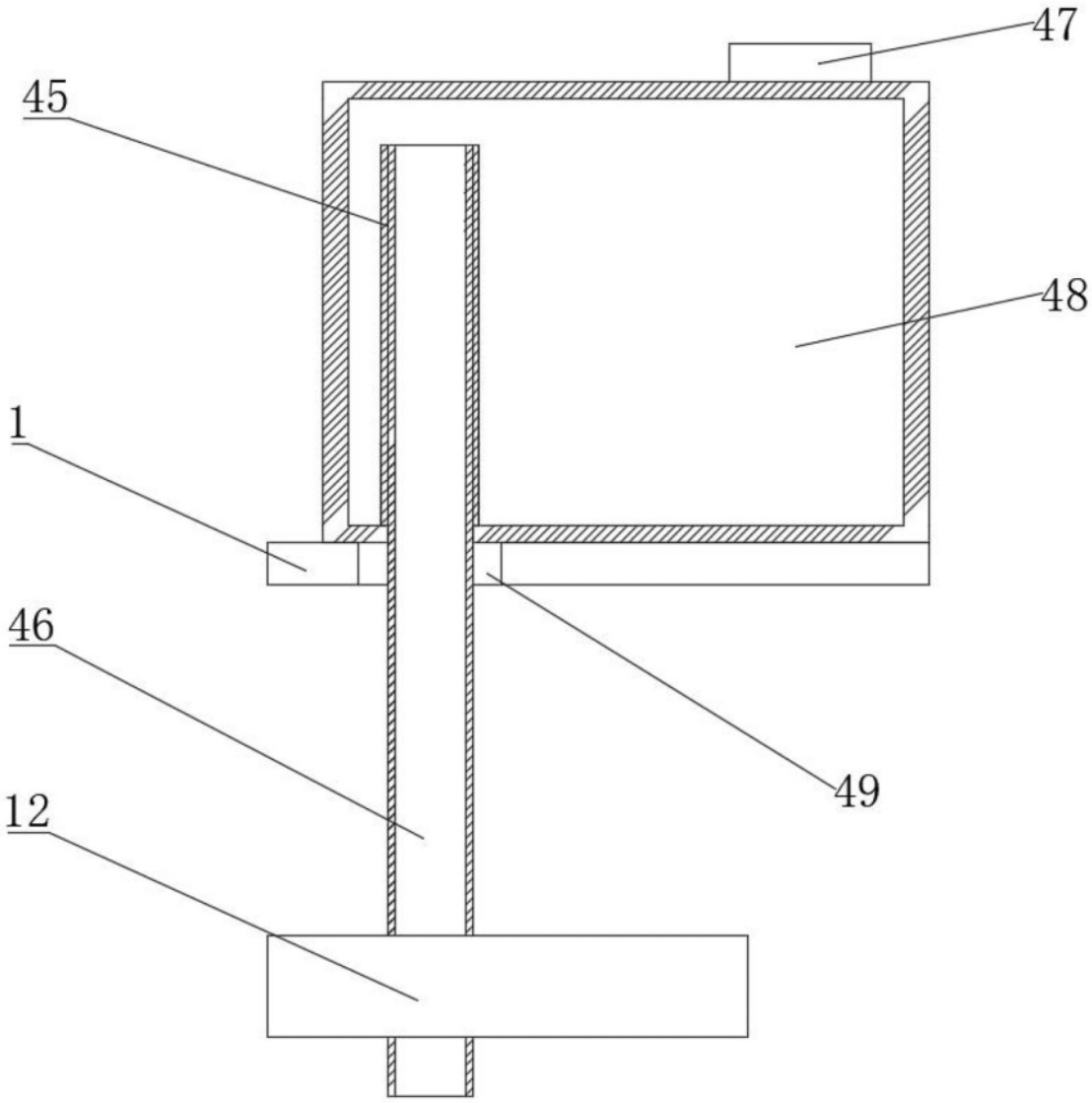


图8

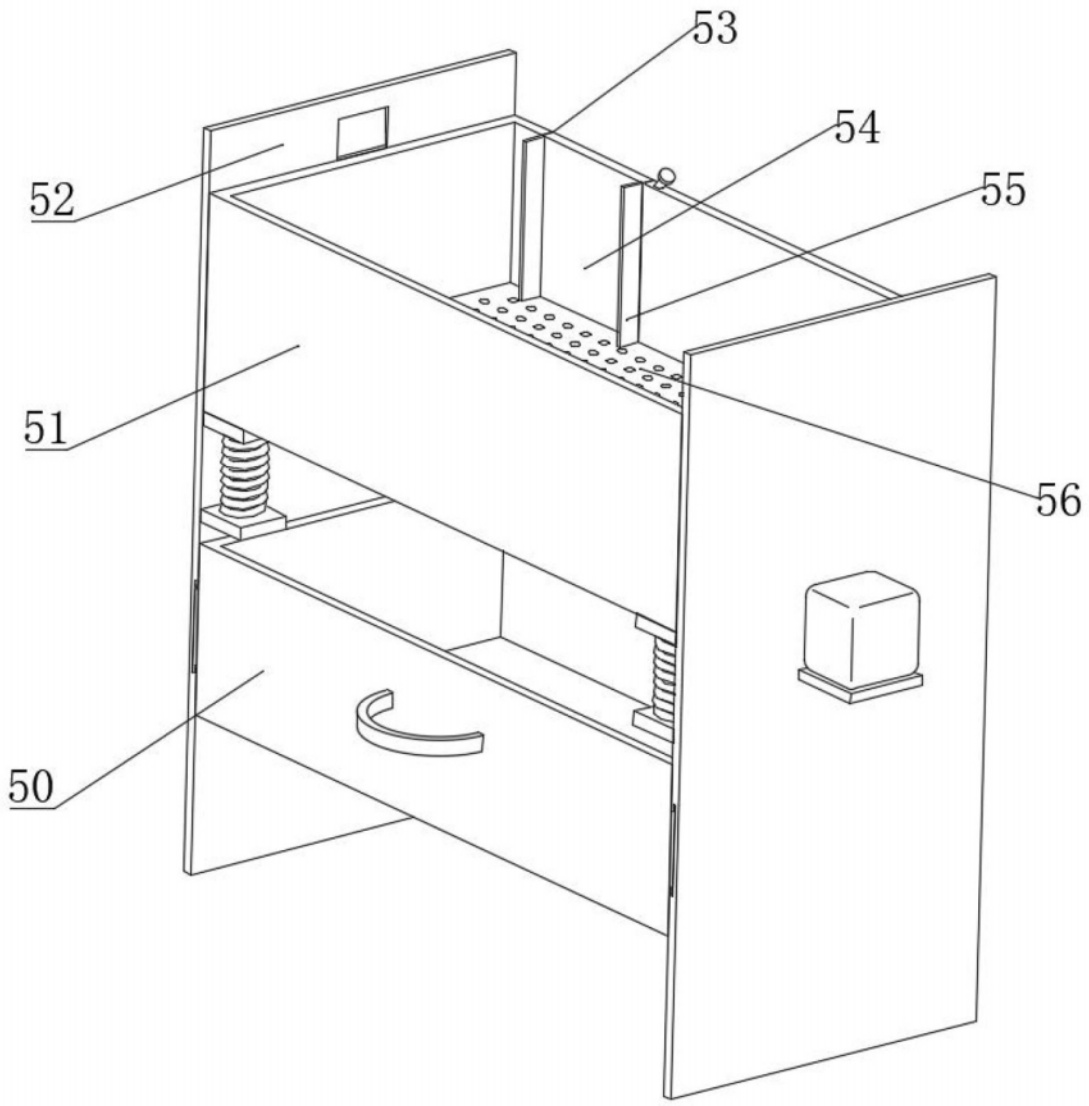


图9

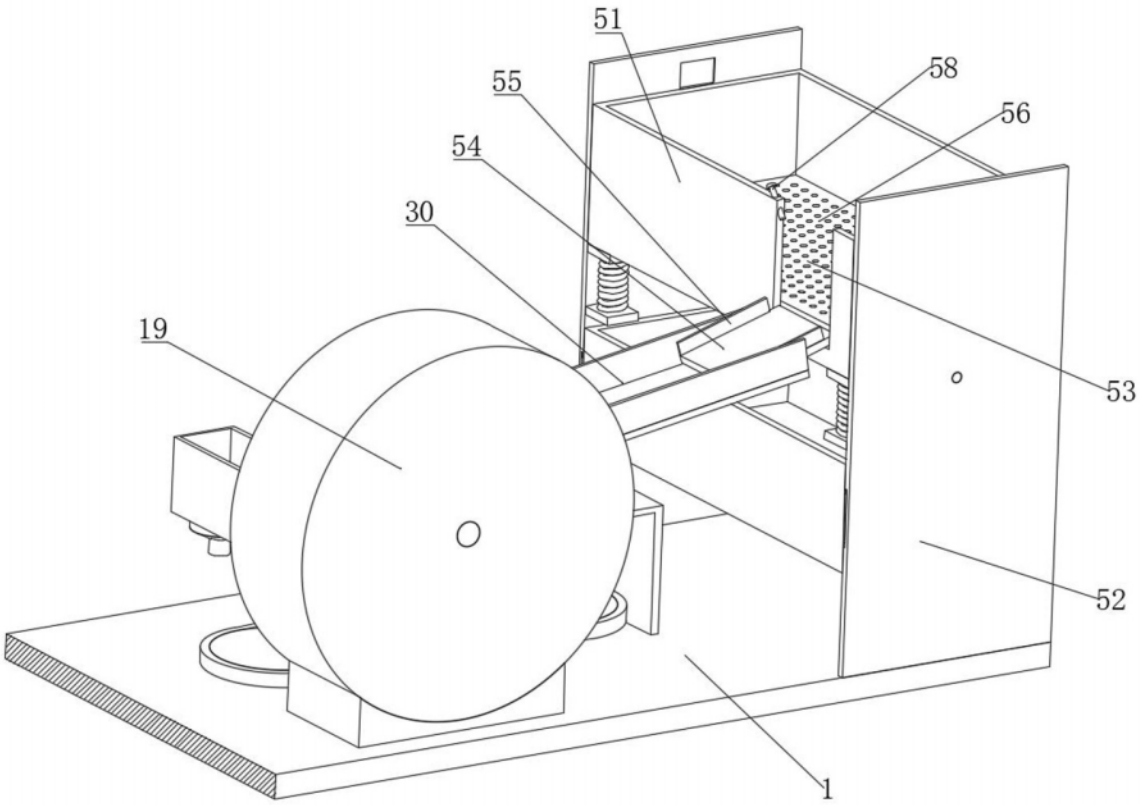


图10

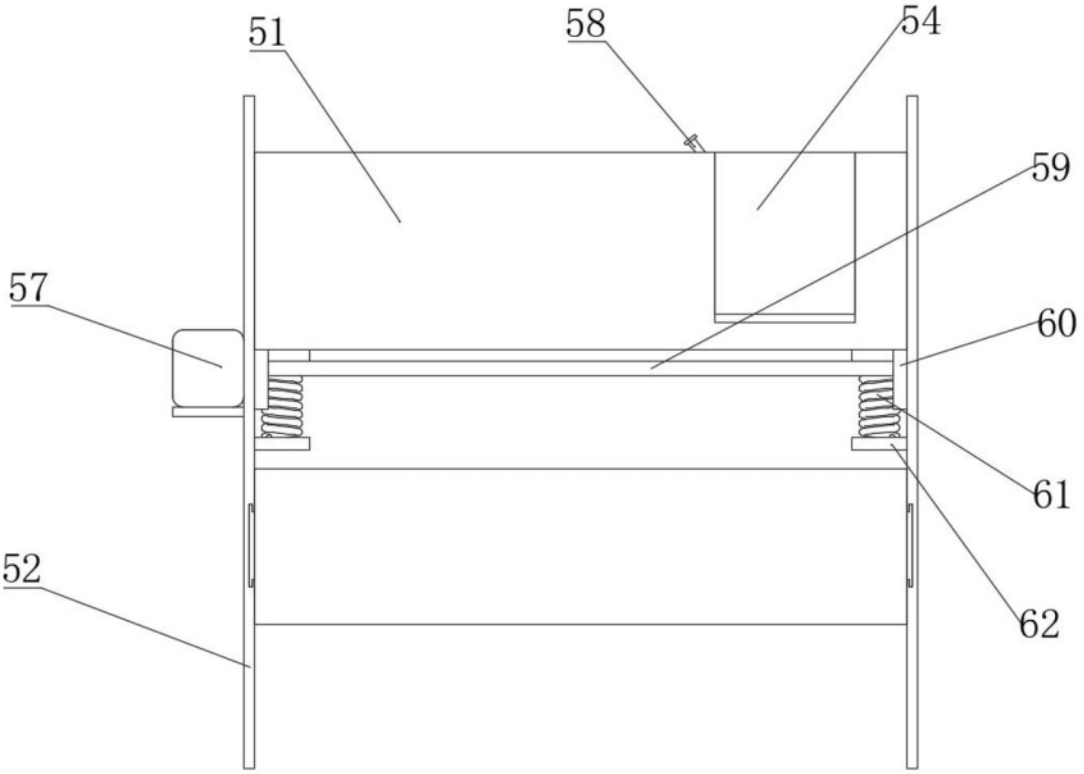


图11

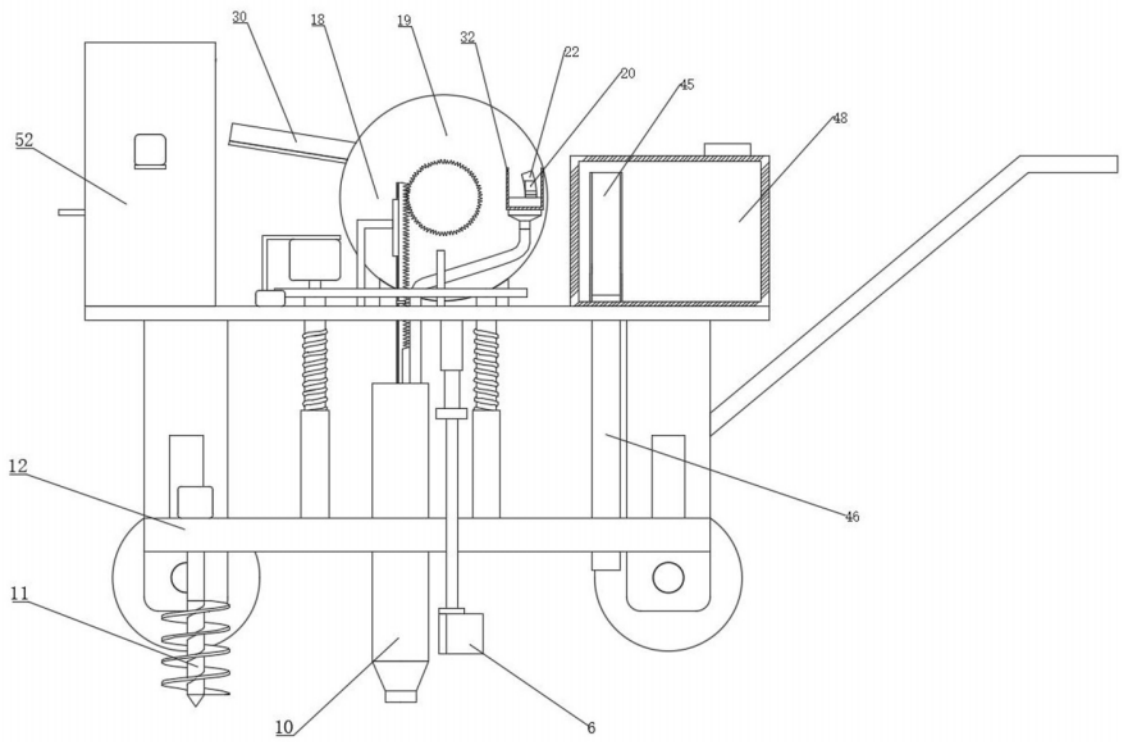


图12