(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117882553 A
(43)申请公布日 2024.04.16

(21)申请号 202410180174.4

(22)申请日 2024.02.18

(71)申请人 山东双成农业科技有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区唐冶街道雪山合苑8号楼2单元2804室

(72)发明人 时玉娟 刘廷航 于涛 刘爱娜 曲明静 王彩霞 潘光伟

(74)专利代理机构 杭州麦知专利代理事务所(普通合伙) 33397
专利代理师 郭丹丹

(51)Int.Cl.
A01D 29/00(2006.01)
A01D 33/08(2006.01)

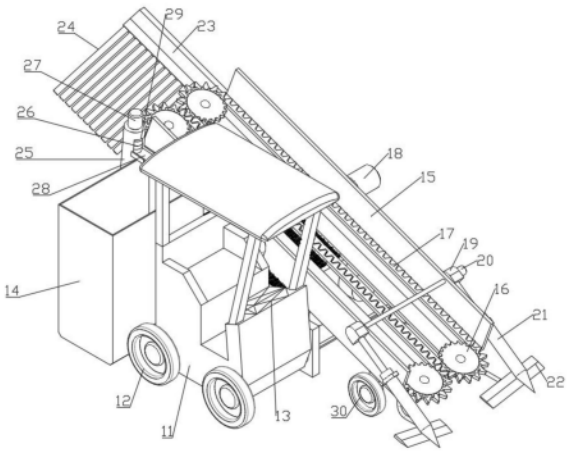
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种高效收获机

(57)摘要

本发明公开了一种高效收获机,涉及收获相关技术领域,包括固定设置在驾驶室一侧的固定板,所述固定板内设有收获处理机构,本发明通过设置一个收获处理机构,将与花生秧分离的花生掉落至紧密排布的毛刷组上,毛刷组通过偏心块保持不同频的上下振动,使得毛刷组能过刷去花生表面附着的泥土,而花生则是在重力的作用下,不断从刷毛之间掉落,直至掉落至振动筛上,而振动筛的振动与风机的配合吹走细小的泥土,而花生秧被打落的枝叶与根系则是会挂在毛刷上,并不会掉落至振动筛上与花生一起收集,大大减少了花生收获过程中的杂物,同时有毛刷的缓冲与毛刷的筛分,大大降低了花生的破碎率。



CN 117882553 A

1.一种高效收获机,包括固定设置在驾驶室(11)一侧的固定板(31),其特征在于:所述固定板(31)内设有收获处理机构(71)。

所述收获处理机构(71)包括滑动设置在所述固定板(31)内的一对毛刷板(44),每个所述毛刷板(44)上均转动设有一号偏心块(52),每个所述一号偏心块(52)均与其对应的一号电机(51)的电机轴固定连接,所述一号电机(51)与所述毛刷板(44)固定连接,所述毛刷板(44)滑动设置在一号活动槽(49)内,所述一号活动槽(49)设置在所述固定板(31)以上,且在所述毛刷板(44)与所述一号活动槽(49)之间等距排布固定设有一号弹簧(50),所述毛刷板(44)上远离所述一号电机(51)的一面等距排布固定设有毛刷(45),且两个所述毛刷板(44)上所述毛刷(45)交错,所述固定板(31)内于所述毛刷板(44)的一侧固定设有排风口(61),所述排风口(61)远离所述毛刷板(44)的一侧等距排布固定设有鼓风机(62),所述毛刷板(44)的另一侧设有挡板(42),所述挡板(42)与所述固定板(31)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种高效收获机,其特征在于:所述固定板(31)上转动设有转动板(15),每个所述转动板(15)上转动设有一对与其对应的链轮(16),同组所述链轮(16)外均缠绕设有同一根齿形链条(17),且两个所述齿形链条(17)可以相互啮合,所述转动板(15)下方等距排布转动设有转动杆(47),每个所述转动杆(47)的一侧均固定设有与其对应的带轮(54),每两个相邻的所述带轮(54)之间通过一号传动带(55)同步传动,其中一个所述带轮(54)与二号电机(53)的电机轴固定连接,所述二号电机(53)与所述转动板(15)固定连接,所述转动杆(47)上等距排布固定设有分离杆(56)。

3.根据权利要求2所述的一种高效收获机,其特征在于:所述固定板(31)上固定设有三号电机(18),所述三号电机(18)的电机轴与所述转动板(15)固定连接,所述转动板(15)上还固定设有固定壳(19),所述转动板(15)上还转动设有扶正杆(21),所述扶正杆(21)的一端固定设有一号锥齿轮(59),所述扶正杆(21)与所述固定壳(19)转动连接,所述一号锥齿轮(59)设置在所述固定壳(19)内,所述一号锥齿轮(59)与二号锥齿轮(60)啮合传动,所述二号锥齿轮(60)转动设置在所述转动板(15)上,所述二号锥齿轮(60)与连接轴(36)固定连接,所述连接轴(36)与四号电机(20)的电机轴固定连接,所述四号电机(20)固定设置在其中一个所述固定壳(19)上,所述转动板(15)下方固定设有松土铲(22),所述转动板(15)上固定设有五号电机(37),所述五号电机(37)的电机轴与其中一个链轮(16)固定连接,所述转动板(15)远离所述扶正杆(21)的一端固定设有连接块(23),所述连接块(23)上等距排布固定设有导向杆(24)。

4.根据权利要求3所述的一种高效收获机,其特征在于:所述固定板(31)内滑动设有升降块(32),所述升降块(32)滑动设置在二号活动槽(35)内,所述二号活动槽(35)设置在所述固定板(31)内,且在所述升降块(32)与所述二号活动槽(35)内等距排布设有二号弹簧(39),所述升降块(32)上转动设有二号偏心块(41),所述二号偏心块(41)与六号电机(40)的电机轴固定连接,所述六号电机(40)与所述升降块(32)固定连接,所述升降块(32)之间固定设有筛网(46),所述筛网(46)表面带有小孔,所述筛网(46)的一侧等距排布固定设有挡杆(43)。

5.根据权利要求4所述的一种高效收获机,其特征在于:所述固定板(31)上设有靠近所述挡杆(43)的一侧,转动设有一对带轮,该对带轮外缠绕设有同一根二号传动带(33),所述二号传动带(33)设置在所述挡杆(43)的下方,所述固定板(31)上固定设有七号电机(38),

所述七号电机(38)的电机轴与其中一个带轮固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种高效收获机,其特征在于:所述二号传动带(33)的一侧设有导向斜坡(57),所述导向斜坡(57)与所述固定板(31)固定连接,所述导向斜坡(57)插入进料口(58)内,所述进料口(58)设置在螺旋杆外壳(25)上,所述螺旋杆外壳(25)与所述固定板(31)固定连接,所述螺旋杆外壳(25)内转动设有螺旋杆(26),所述螺旋杆(26)与八号电机(27)的电机轴固定连接,所述八号电机(27)与所述螺旋杆外壳(25)固定连接,所述螺旋杆外壳(25)上设有出料口(29),所述出料口(29)的一侧设有斜坡(28),所述斜坡(28)与所述螺旋杆外壳(25)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种高效收获机,其特征在于:所述驾驶室(11)的一侧固定设有花生收集槽(14),所述花生收集槽(14)位于所述斜坡(28)的下方,所述驾驶室(11)上固定设有控制台(13)。

8.根据权利要求7所述的一种高效收获机,其特征在于:所述驾驶室(11)上等距排布转动设有轮(12),所述转动板(15)下方设有支撑轮(30),所述支撑轮(30)通过伸缩杆与所述转动板(15)连接。

一种高效收获机

技术领域

[0001] 本发明涉及收获相关技术领域,具体为一种高效收获机。

背景技术

[0002] 花生是一种重要的农业作物,花生生产是农业支柱产业之一,综合经济效益明显高于其他大田粮油作物,是一种重要的油料生产原料。花生秧处于土壤上方,花生果实埋入土壤内。在花生收获的过程中,常采用花生收获机进行花生的收获,通过链条或者是滚轮将花生秧卷起,并通过后续的传输,将花生秧上的花生成果拍落,并通过振动筛和风机的配合筛除杂物。但是在花生收获的过程中丢果率高,现有技术中在拍落花生、清除花生表面附着泥土与筛除在拍落花生过程中带下的花生秧的根系与叶片的过程中,筛除效果差,导致收获的果中杂质较多,还需要后续处理,同时,在拍落花生与清除花生表面附着泥土的过程中,对花生的破碎率较大,对花生表面的拍打、挤压以及花生掉落的冲击,极易使得花生表壳破碎,造成整体花生的破碎率较高,不易后续收集与售卖,大大影响花生的整体质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高效收获机,以解决背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括固定设置在驾驶室一侧的固定板,所述固定板内设有收获处理机构。

[0005] 所述收获处理机构包括滑动设置在所述固定板内的一对毛刷板,每个所述毛刷板上均转动设有一号偏心块,每个所述一号偏心块均与其对应的一号电机的电机轴固定连接,所述一号电机与所述毛刷板固定连接,所述毛刷板滑动设置在一号活动槽内,所述一号活动槽设置在所述固定板以上,且在所述毛刷板与所述一号活动槽之间等距排布固定设有一号弹簧,所述毛刷板上远离所述一号电机的一面等距排布固定设有毛刷,且两个所述毛刷板上所述毛刷交错,所述固定板内于所述毛刷板的一侧固定设有排风口,所述排风口远离所述毛刷板的一侧等距排布固定设有鼓风机,所述毛刷板的另一侧设有挡板,所述挡板与所述固定板固定连接。

[0006] 优选地,所述固定板上转动设有转动板,每个所述转动板上转动设有一对与其对应的链轮,同组所述链轮外均缠绕设有同一根齿形链条,且两个所述齿形链条可以相互啮合,所述转动板下方等距排布转动设有转动杆,每个所述转动杆的一侧均固定设有与其对应的带轮,每两个相邻的所述带轮之间通过一号传动带同步传动,其中一个所述带轮与二号电机的电机轴固定连接,所述二号电机与所述转动板固定连接,所述转动杆上等距排布固定设有分离杆。

[0007] 优选地,所述固定板上固定设有三号电机,所述三号电机的电机轴与所述转动板固定连接,所述转动板上还固定设有固定壳,所述转动板上还转动设有扶正杆,所述扶正杆的一端固定设有一号锥齿轮,所述扶正杆与所述固定壳转动连接,所述一号锥齿轮设置在所述固定壳内,所述一号锥齿轮与二号锥齿轮啮合传动,所述二号锥齿轮转动设置在所述

转动板上,所述二号锥齿轮与连接轴固定连接,所述连接轴与四号电机的电机轴固定连接,所述四号电机固定设置在其中一个所述固定壳上,所述转动板下方固定设有松土铲,所述转动板上固定设有五号电机,所述五号电机的电机轴与其中一个链轮固定连接,所述转动板远离所述扶正杆的一端固定设有连接块,所述连接块上等距排布固定设有导向杆。

[0008] 优选地,所述固定板内滑动设有升降块,所述升降块滑动设置在二号活动槽内,所述二号活动槽设置在所述固定板内,且在所述升降块与所述二号活动槽内等距排布设有二号弹簧,所述升降块上转动设有二号偏心块,所述二号偏心块与六号电机的电机轴固定连接,所述六号电机与所述升降块固定连接,所述升降块之间固定设有筛网,所述筛网表面带有小孔,所述筛网的一侧等距排布固定设有挡杆。

[0009] 优选地,所述固定板上设有靠近所述挡杆的一侧,转动设有一对带轮,该对带轮外缠绕设有同一根二号传动带,所述二号传动带设置在所述挡杆的下方,所述固定板上固定设有七号电机,所述七号电机的电机轴与其中一个带轮固定连接。

[0010] 优选地,所述二号传动带的一侧设有导向斜坡,所述导向斜坡与所述固定板固定连接,所述导向斜坡插入进料口内,所述进料口设置在螺旋杆外壳上,所述螺旋杆外壳与所述固定板固定连接,所述螺旋杆外壳内转动设有螺旋杆,所述螺旋杆与八号电机的电机轴固定连接,所述八号电机与所述螺旋杆外壳固定连接,所述螺旋杆外壳上设有出料口,所述出料口的一侧设有斜坡,所述斜坡与所述螺旋杆外壳固定连接。

[0011] 优选地,所述驾驶室的一侧固定设有花生收集槽,所述花生收集槽位于所述斜坡的下方,所述驾驶室上固定设有控制台,所述驾驶室上等距排布转动设有轮,所述转动板下方设有支撑轮,所述支撑轮通过伸缩杆与所述转动板连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明通过设置一个收获处理机构,将与花生秧分离的花生掉落至紧密排布的毛刷组上,毛刷组通过偏心块保持不同频的上下振动,使得毛刷组能过刷去花生表面附着的泥土,而花生则是在重力的作用下,不断从刷毛之间掉落,直至掉落至振动筛上,而振动筛的振动与风机的配合吹走细小的泥土,而花生秧被打落的枝叶与根系则是会挂在毛刷上,并不会掉落至振动筛上与花生一起收集,大大减少了花生收获过程中的杂物,同时有毛刷的缓冲与毛刷的筛分,大大降低了花生的破碎率。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例第一外观示意图

[0014] 图2为本发明实施例第二外观示意图

[0015] 图3为本发明实施例第三外观示意图

[0016] 图4为本发明实施例第四外观示意图

[0017] 图5为本发明实施例第五外观示意图

[0018] 图6为本发明实施例第六外观示意图

[0019] 图7为本发明实施例图2中A处放大示意图

[0020] 图8为本发明实施例图3中B处放大示意图

[0021] 图9为本发明实施例图4中C处放大示意图

[0022] 图10为本发明实施例图5中D处放大示意图

[0023] 图中:11、驾驶室;12、轮;13、控制台;14、花生收集槽;15、转动板;16、链轮;17、齿

形链条;18、三号电机;19、固定壳;20、四号电机;21、扶正杆;22、松土铲;23、连接块;24、导向杆;25、螺旋杆外壳;26、螺旋杆;27、八号电机;28、斜坡;29、出料口;30、支撑轮;31、固定板;32、升降块;33、二号传动带;35、二号活动槽;36、连接轴;37、五号电机;38、七号电机;39、二号弹簧;40、六号电机;41、二号偏心块;42、挡板;43、挡杆;44、毛刷板;45、毛刷;46、筛网;47、转动杆;49、一号活动槽;50、一号弹簧;51、一号电机;52、一号偏心块;53、二号电机;54、带轮;55、一号传动带;56、分离杆;57、导向斜坡;58、进料口;59、一号锥齿轮;60、二号锥齿轮;61、排风口;62、鼓风机;71、收获处理机构;

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 结合附图1-图10所述的一种高效收获机,包括固定设置在驾驶室11一侧的固定板31,所述固定板31内设有收获处理机构71。

[0026] 所述收获处理机构71包括滑动设置在所述固定板31内的一对毛刷板44,每个所述毛刷板44上均转动设有一号偏心块52,每个所述一号偏心块52均与其对应的一号电机51的电机轴固定连接,所述一号电机51与所述毛刷板44固定连接,所述毛刷板44滑动设置在一号活动槽49内,所述一号活动槽49设置在所述固定板31以上,且在所述毛刷板44与所述一号活动槽49之间等距排布固定设有一号弹簧50,所述毛刷板44上远离所述一号电机51的一面等距排布固定设有毛刷45,且两个所述毛刷板44上所述毛刷45交错,两个所述毛刷板44上的所述一号偏心块52朝向相反,所述固定板31内于所述毛刷板44的一侧固定设有排风口61,所述排风口61远离所述毛刷板44的一侧等距排布固定设有鼓风机62,所述鼓风机62用于所述排风口61内的出风,所述排风口61的出风用于吹走被所述毛刷45所刷去的尘土,以及吹走能够被吹走挂在所述毛刷45顶面的枝叶与根系,所述毛刷板44的另一侧设有挡板42,所述挡板42与所述固定板31固定连接,所述挡板42用于防止花生秧与根系以及尘土掉入收集组件内。

[0027] 有益地,所述固定板31上转动设有转动板15,每个所述转动板15上转动设有一对与其对应的链轮16,同组所述链轮16外均缠绕设有同一根齿形链条17,且两个所述齿形链条17可以相互啮合,所述齿形链条17用于夹紧拔出花生秧,所述转动板15下方等距排布转动设有转动杆47,每个所述转动杆47的一侧均固定设有与其对应的带轮54,每两个相邻的所述带轮54之间通过一号传动带55同步传动,其中一个所述带轮54与二号电机53的电机轴固定连接,所述二号电机53与所述转动板15固定连接,所述转动杆47上等距排布固定设有分离杆56,所述分离杆56用于使得花生与花生秧分离。

[0028] 有益地,所述固定板31上固定设有三号电机18,所述三号电机18的电机轴与所述转动板15固定连接,所述转动板15上还固定设有固定壳19,所述转动板15上还转动设有扶正杆21,所述扶正杆21的一端固定设有一号锥齿轮59,所述扶正杆21与所述固定壳19转动连接,所述一号锥齿轮59设置在所述固定壳19内,所述一号锥齿轮59与二号锥齿轮60啮合传动,所述二号锥齿轮60转动设置在所述转动板15上,所述二号锥齿轮60与连接轴36固定

连接,所述连接轴36与四号电机20的电机轴固定连接,所述四号电机20固定设置在其中一个所述固定壳19上,所述转动板15下方固定设有松土铲22,所述松土铲22用于松土,所述扶正杆21用于扶正花生秧,方便花生秧被所述齿形链条17所夹起,所述转动板15上固定设有五号电机37,所述五号电机37的电机轴与其中一个链轮16固定连接,所述转动板15远离所述扶正杆21的一端固定设有连接块23,所述连接块23上等距排布固定设有导向杆24,所述导向杆24用于引导花生秧的掉落。

[0029] 有益地,所述固定板31内滑动设有升降块32,所述升降块32滑动设置在二号活动槽35内,所述二号活动槽35设置在所述固定板31内,且在所述升降块32与所述二号活动槽35内等距排布设有二号弹簧39,所述升降块32上转动设有二号偏心块41,所述二号偏心块41与六号电机40的电机轴固定连接,所述六号电机40与所述升降块32固定连接,所述升降块32之间固定设有筛网46,所述筛网46表面带有小孔,方便尘土的掉落,所述筛网46的一侧等距排布固定设有挡杆43。

[0030] 有益地,所述固定板31上设有靠近所述挡杆43的一侧,转动设有一对带轮,该对带轮外缠绕设有同一根二号传动带33,所述二号传动带33设置在所述挡杆43的下方,所述固定板31上固定设有七号电机38,所述七号电机38的电机轴与其中一个带轮固定连接。

[0031] 有益地,所述二号传动带33的一侧设有导向斜坡57,所述导向斜坡57与所述固定板31固定连接,所述导向斜坡57插入进料口58内,所述进料口58设置在螺旋杆外壳25上,所述螺旋杆外壳25与所述固定板31固定连接,所述螺旋杆外壳25内转动设有螺旋杆26,所述螺旋杆26与八号电机27的电机轴固定连接,所述八号电机27与所述螺旋杆外壳25固定连接,所述螺旋杆外壳25上设有出料口29,所述出料口29的一侧设有斜坡28,所述斜坡28与所述螺旋杆外壳25固定连接,所述出料口29、所述斜坡28用于方便花生的出料,所述进料口58用于方便花生的进料。

[0032] 有益地,所述驾驶室11的一侧固定设有花生收集槽14,所述花生收集槽14用于装料,所述花生收集槽14位于所述斜坡28的下方,所述驾驶室11上固定设有控制台13,所述控制台13用于控制所有电机,所述驾驶室11上等距排布转动设有轮12,所述转动板15下方设有支撑轮30,所述支撑轮30通过伸缩杆与所述转动板15连接,所述支撑轮30用于稳定所述转动板15的支撑,所述毛刷45的刷毛硬度不足以阻止花生在重力作用下下坠。

[0033] 本发明使用方法:

[0034] 初始状态下:所述扶正杆21、所述松土铲22并未与地面接触,所述支撑轮30始终与地面保持接触,所述花生收集槽14内没有杂物,所述一号弹簧50、所述二号弹簧39都是正常状态。

[0035] 当使用者要使用本发明时,需要使用者坐在所述驾驶室11内,通过所述控制台13启动所述轮12,将本发明移动至需要进行收获的地方,使得两个所述齿形链条17之间的夹缝,对着需要收获的花生秧即可,而后需要使用者通过所述控制台13启动所述三号电机18,使得所述松土铲22、所述扶正杆21插入地面合适深度,而后通过所述控制台13启动所述八号电机27、所述四号电机20、所述一号电机51、所述六号电机40、所述二号电机53、所述七号电机38即可,继续启动所述轮12带动本发明移动,所述四号电机20启动后其电机轴将会带动所述二号锥齿轮60、所述连接轴36旋转,从而通过所述二号锥齿轮60带动所述一号锥齿轮59旋转,从而带动所述扶正杆21旋转,从而通过所述扶正杆21将花生秧扶正,而随着所述

驾驶室11的移动,所述松土铲22、所述扶正杆21将会插入土壤内,所述松土铲22铲起土壤,完成松土,花生秧与花生能够更好的脱离土壤,减少花生滞留在土壤内,降低花生的丢果率,而所述链轮16被所述五号电机37的电机轴所带动,从而带动所述齿形链条17传动,而花生秧接触到所述齿形链条17后,将会被所述齿形链条17卷入,从而进入两个所述齿形链条17之间,而随着所述齿形链条17的传动,被所述齿形链条17所夹持的花生秧将会一起移动,而所述转动杆47将会在所述二号电机53电机轴的驱动下启动,所述转动杆47转动后,所述带轮54也将一并转动,并通过所述一号传动带55带动其余所述带轮54、所述转动杆47一并转动,而所述转动杆47转动将会带动所述分离杆56转动,而当花生秧经过所述转动杆47时,花生秧上的花生将会被所述分离杆56拍落,被拍落的花生将会掉落至柔软的所述毛刷45上,花生将会在自身的重量下开始下坠,而被所述分离杆56拍落的枝叶与根系,则是会挂在所述毛刷45上,并不会下坠,只有花生能够通过所述毛刷45,而所述一号电机51则是通过先前所述控制台13的驱动已经启动,所述一号电机51启动后其电机轴将会带动所述一号偏心块52转动,从而带动所述一号偏心块52旋转,而在所述一号偏心块52与所述一号弹簧50的配合下,带动所述毛刷板44上下移动,而由于两个所述一号偏心块52的朝向不一样从而使得两个所述毛刷板44并不是同频上下,而是交错的形式进行排列,从而通过两个所述毛刷板44上位置不同的所述毛刷45刷去花生表面大部分的泥土,花生经过所述毛刷45后将会掉落在所述筛网46上,而所述六号电机40则是在所述控制台13的驱动下启动,所述六号电机40启动后其电机轴将会带动所述二号偏心块41旋转,从而随着所述二号偏心块41旋转,将会带动所述升降块32移动,而在所述二号偏心块41与所述二号弹簧39的配合下,所述升降块32将会持续振动,从而振动所述筛网46,从而带动所述筛网46上的花生一起振动,从而使得所述筛网46上的尘土也一起振动,所述筛网46上花生的泥土也进一步被去除,而所述鼓风机62则是在所述控制台13的作用下启动,从而向所述排风口61内鼓风,风从所述排风口61内吹出,从而通过风力吹去被所述毛刷45刷掉的尘土以及所述筛网46上的尘土,同时,所述毛刷45上一部分挂住的根系与枝叶也会被所述排风口61的风力所吹走,经过所述挡板42掉出本发明外,而随着所述筛网46的抖动,所述筛网46上的花生,将会通过所述挡杆43掉在所述二号传动带33上,而所述七号电机38则是在所述控制台13的作用下启动,而所述七号电机38的启动其电机轴将会带动其对应的带轮转动,从而带动所述二号传动带33传动,而掉落在所述二号传动带33上的花生在所述二号传动带33的传动下,经过所述导向斜坡57进入所述螺旋杆外壳25内,而所述八号电机27则是在所述控制台13的作用下启动,所述八号电机27启动后其电机轴将会带动所述螺旋杆26转动,从而通过所述螺旋杆26将所述螺旋杆外壳25内的花生向上运输,而抵达所述出料口29处的花生将会在重力的作用下,经过所述斜坡28掉入所述花生收集槽14内完成花生的收获,而被采收后的花生秧则是通过所述齿形链条17,重新回到田地,如此往复,直至完成所有工作,工作结束后从所述花生收集槽14内取出花生即可。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

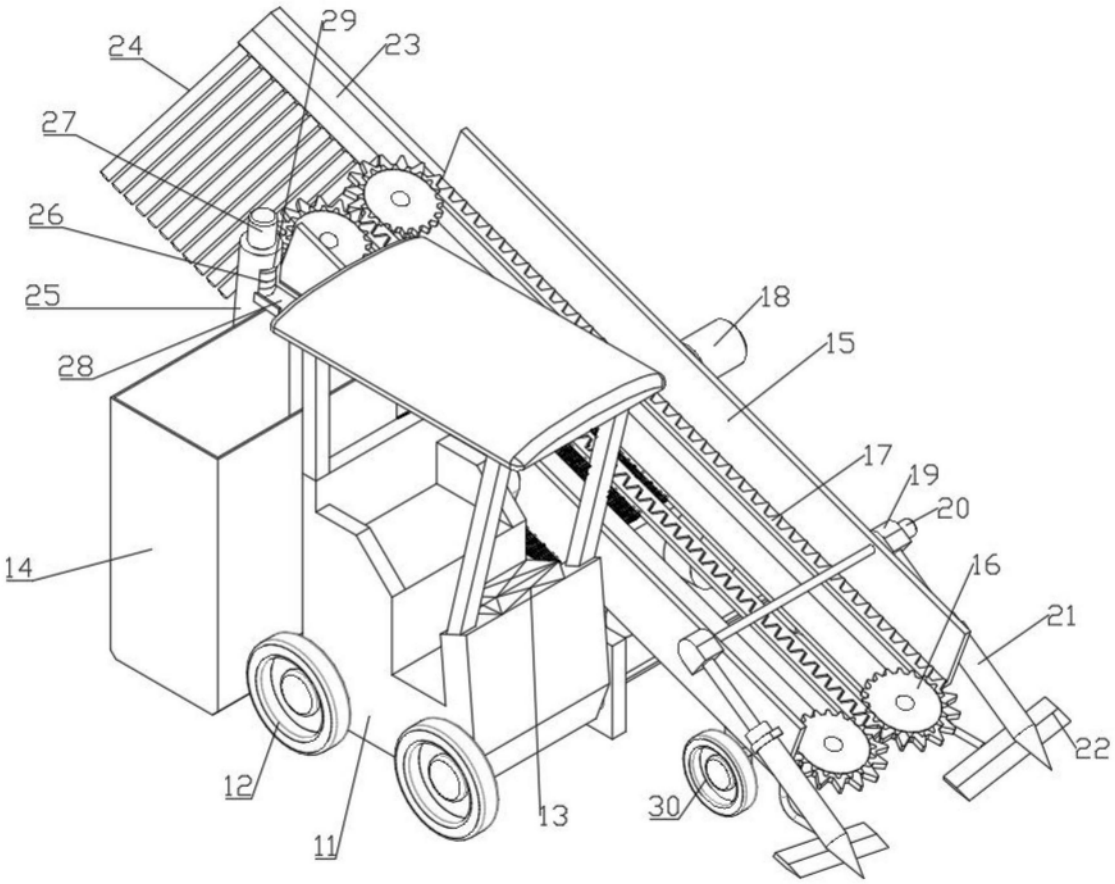


图1

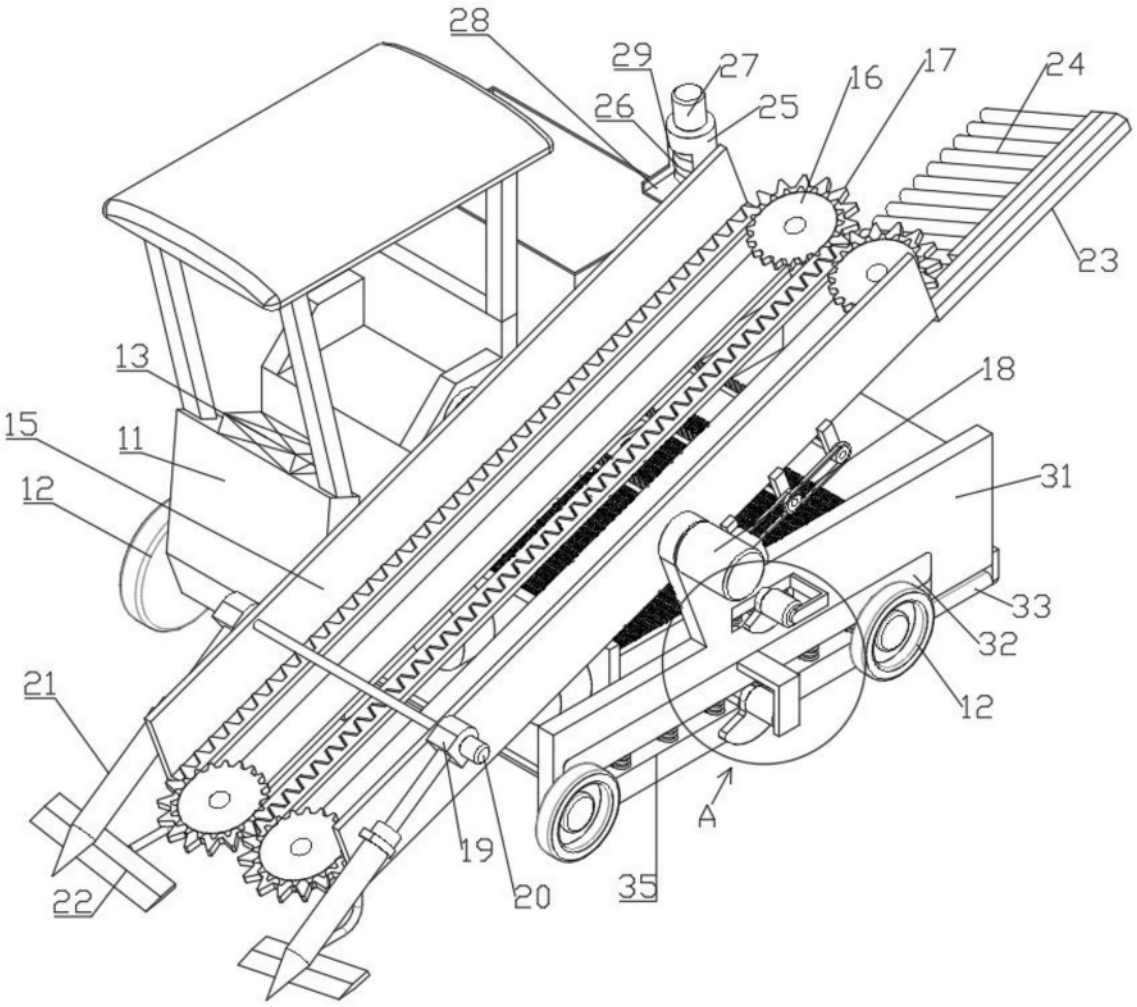


图2

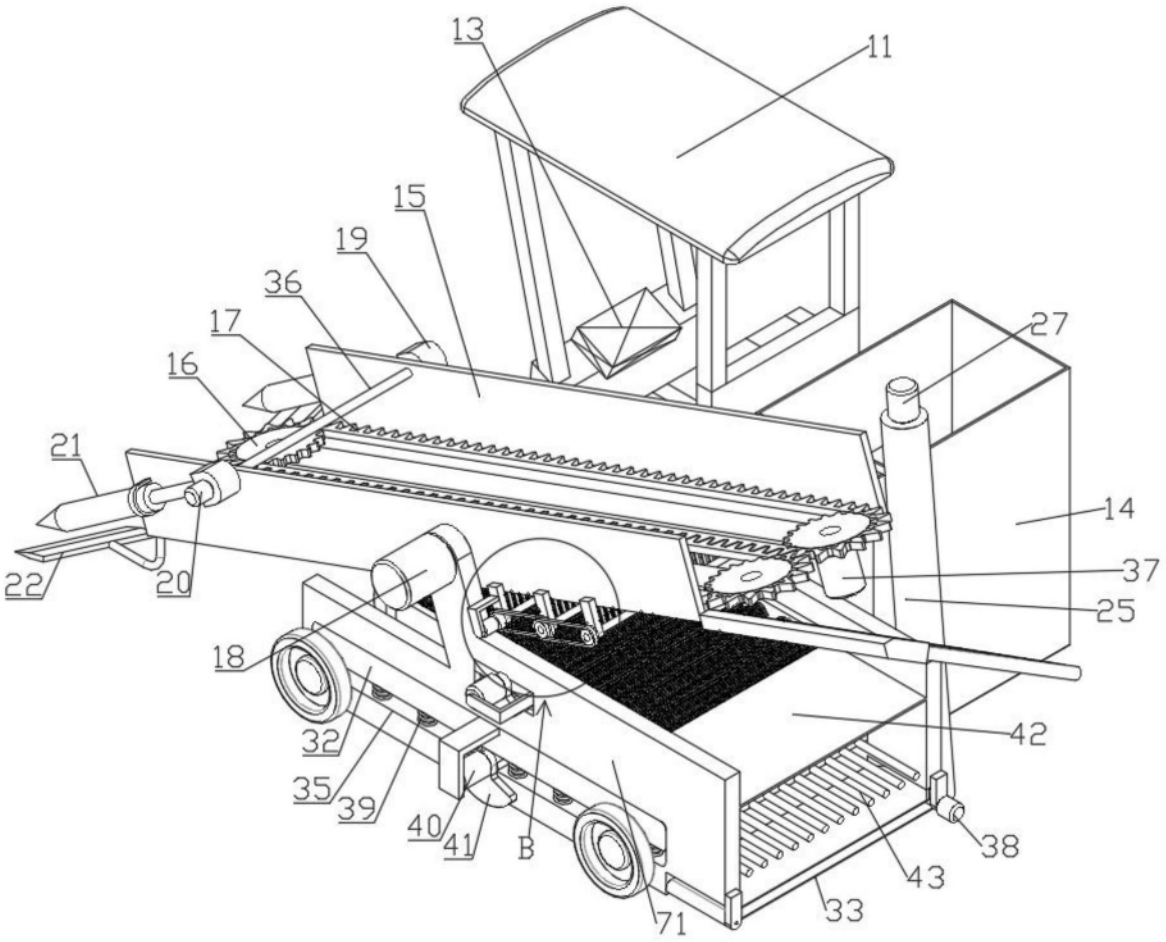

13
11
15
19
36
17
16
27
21
14
37
22
20
25
18
42
32
35
39
40
41
B
38
43
33
71

图3

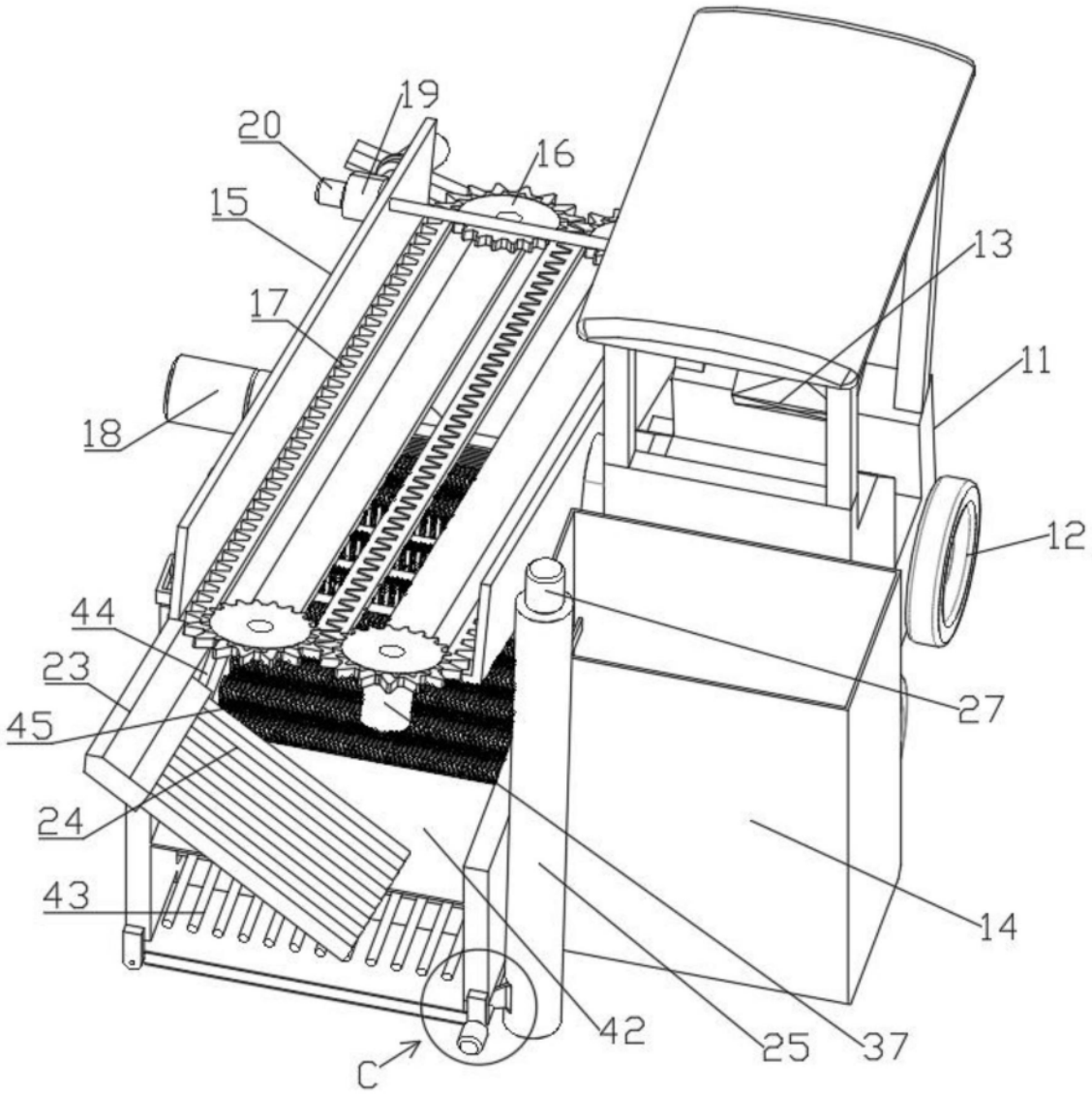


图4

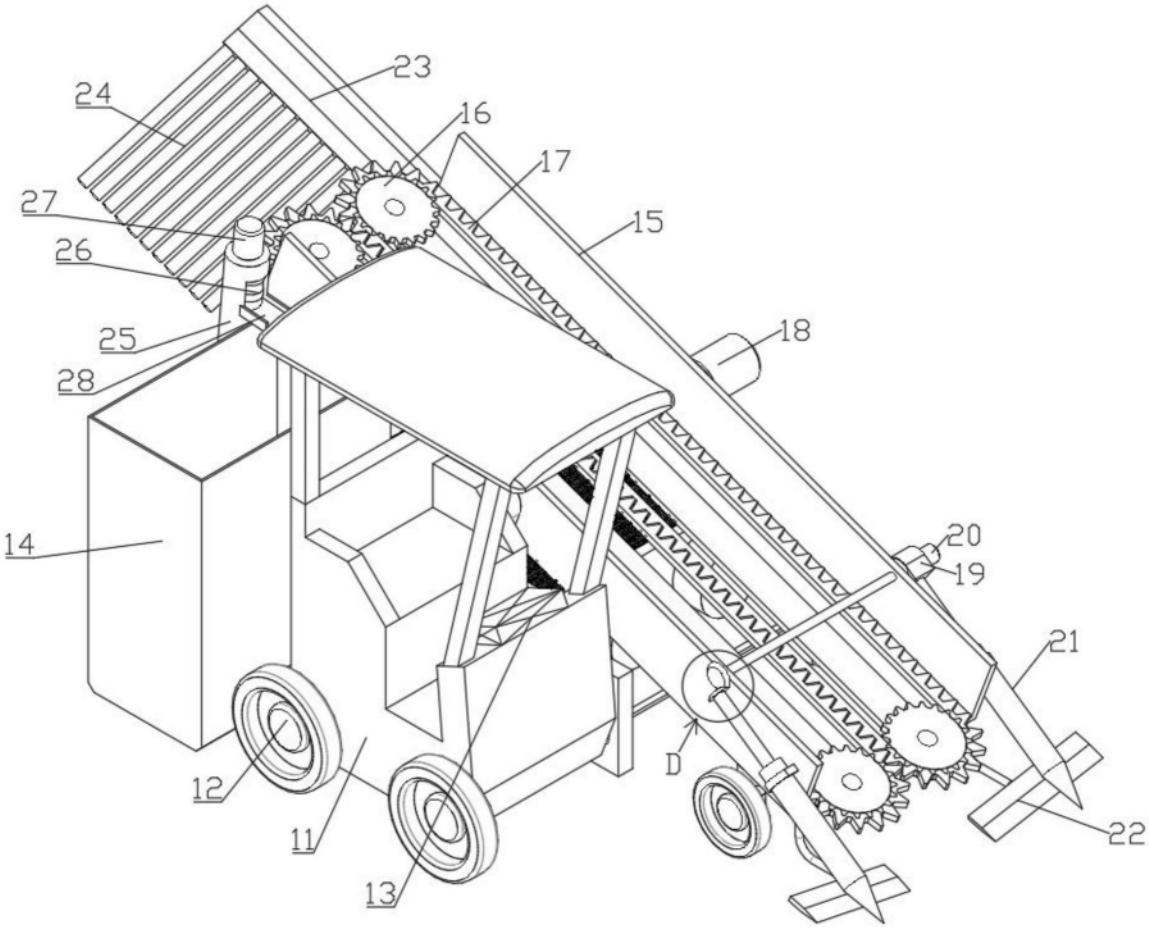


图5

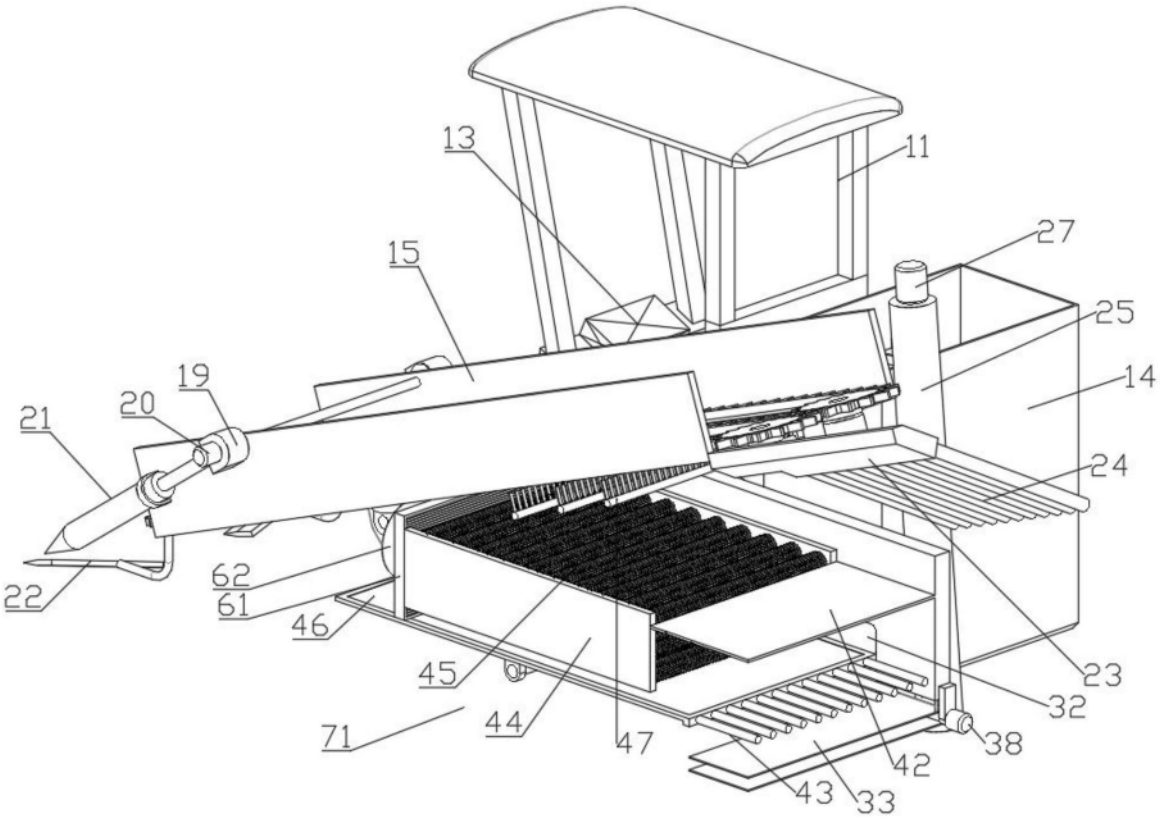


图6

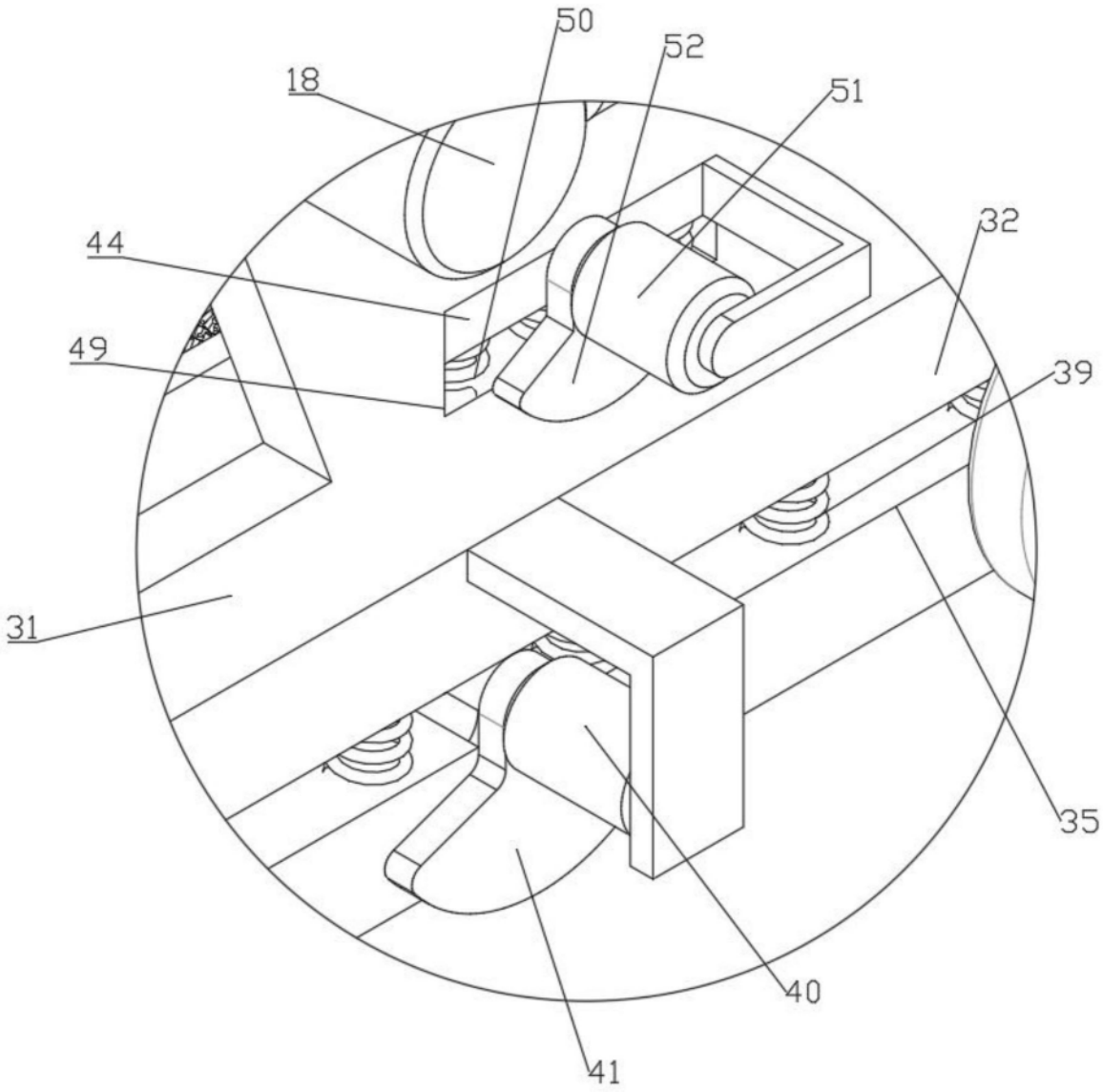


图7

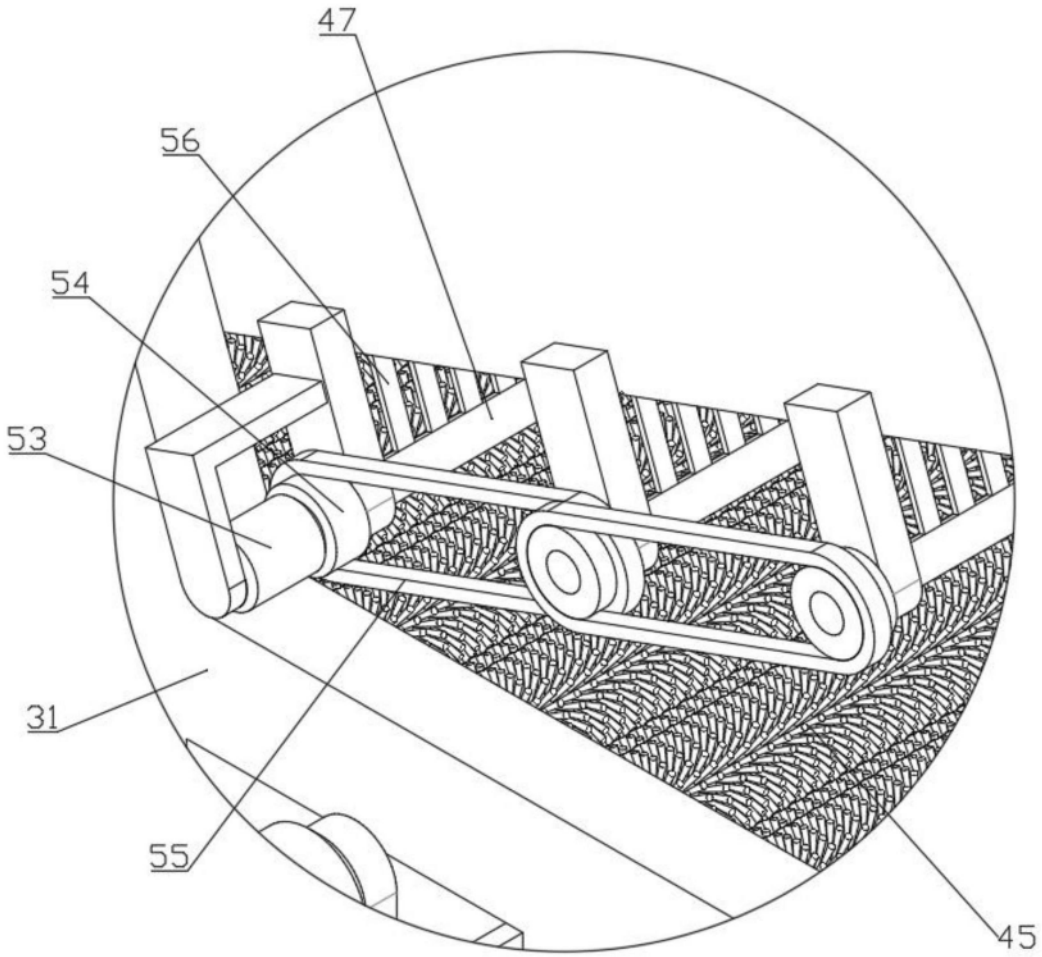


图8

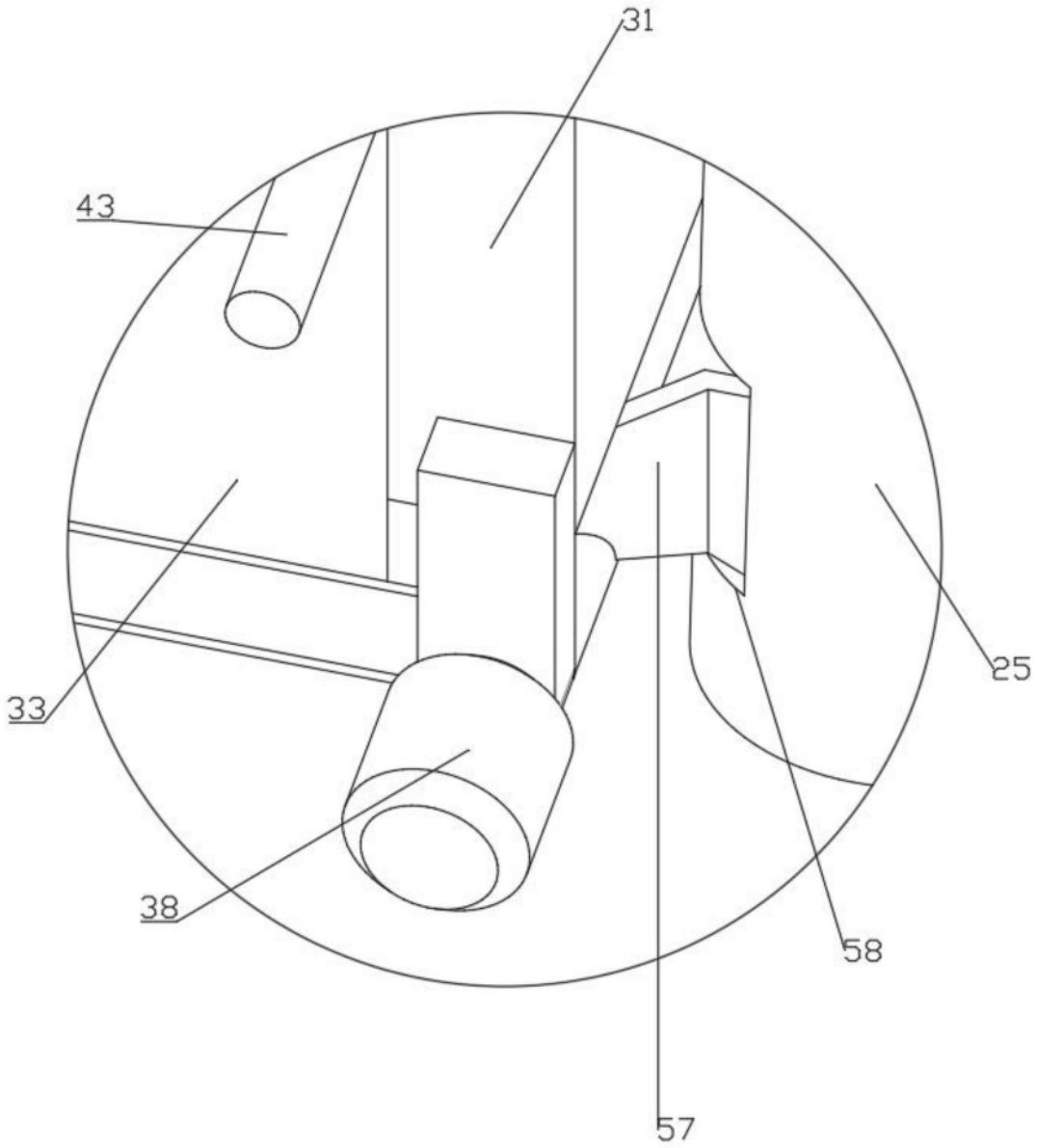


图9

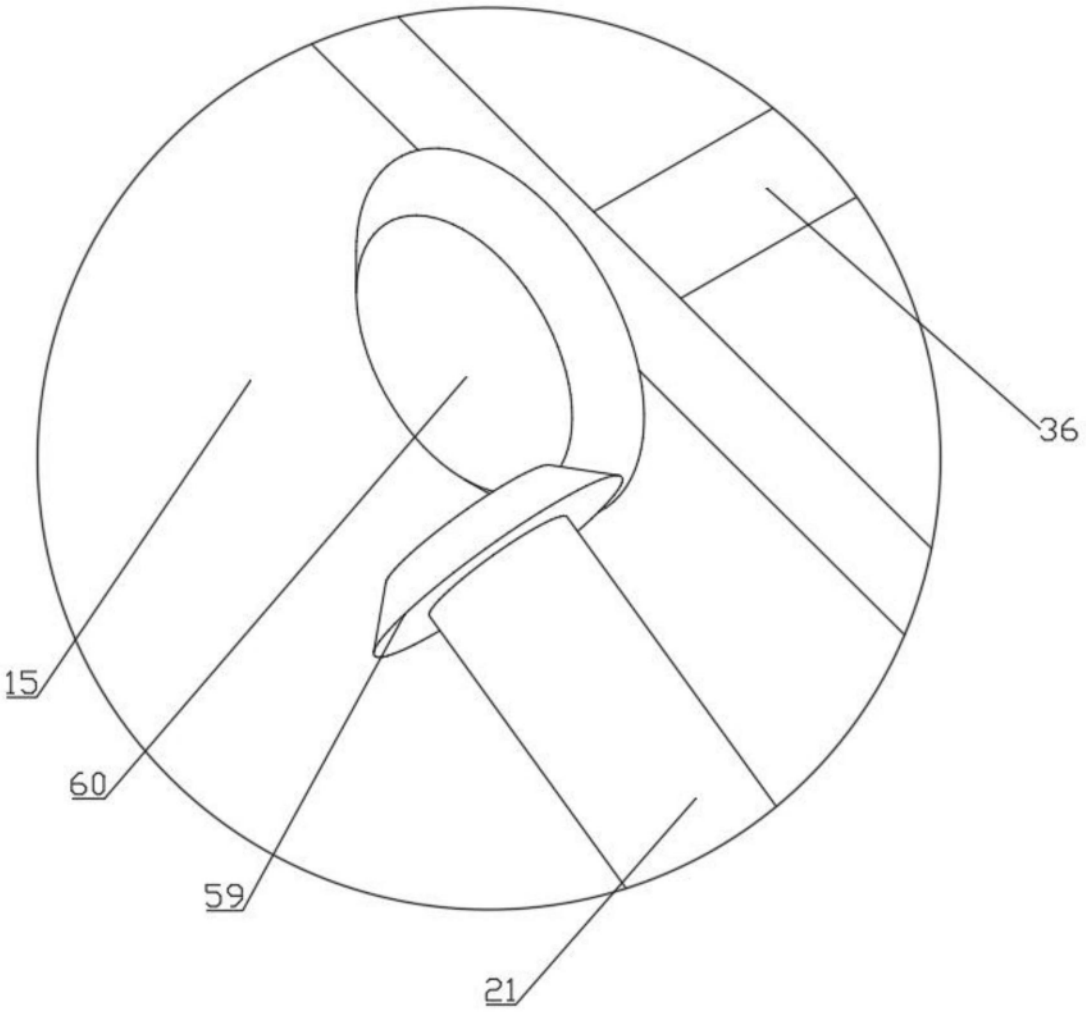


图10