



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117178748 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311112434.6

(22) 申请日 2023.08.30

(71) 申请人 山东巨明机械有限公司

地址 256410 山东省淄博市桓台县张北路
253号

申请人 温岭市国盛齿轮箱有限公司

(72) 发明人 崔守波 高奎增 叶正彪 张敏
贺玉凤 石少文

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

专利代理师 江鹏飞

(51) Int. Cl.

A01D 51/00 (2006.01)

B07B 13/00 (2006.01)

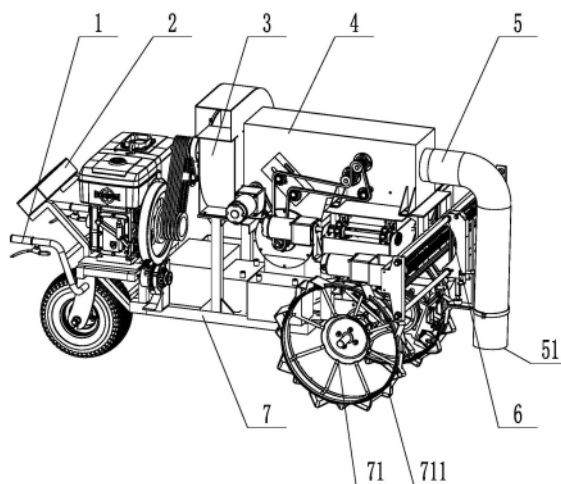
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

自动风吸红枣收获机

(57) 摘要

本发明涉及一种自动风吸红枣收获机,属于红枣收获机技术领域。包括可移动的底盘,底盘上安装有风吸装置;对应风吸装置安装有排果装置,对应排果装置安装有拾取装置;排果装置一端安装有果箱,排果装置的红枣输出口对应安装有输送装置,输送装置的输出端对应果箱布置;拾取装置至少包括一根吸取管道,吸取管道的吸取口可上下左右调整;底盘一端安装有操作端,操作端上方对应设有控制端。本发明提供一种自动风吸红枣收获机,操作方式,工作效率高,实现自动风吸红枣,红枣与杂物筛选干净。



1. 一种自动风吸红枣收获机,其特征在于,包括可移动的底盘(7),底盘(7)上安装有风吸装置(3);对应风吸装置(3)安装有排果装置(4),对应排果装置(4)安装有拾取装置(6);排果装置(4)一端安装有果箱(8),排果装置(4)的红枣输出口对应安装有输送装置(9),输送装置(9)的输出端对应果箱(8)布置;

拾取装置(6)至少包括一根吸取管道(5),吸取管道(5)的吸取口(51)可上下左右调整;底盘(7)一端安装有操作端(1),操作端(1)上方对应设有控制端(2)。

2. 根据权利要求1所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,风吸装置(3)包括底盘(7)一侧安装的动力源(33)和底盘(7)上安装的吸气壳体(31),吸气壳体(31)内部设有吸气扇叶(35);吸气壳体(31)一侧可设有排气口(32),吸气壳体(31)连接排果装置(4)的一侧开设有吸气口(34)。

3. 根据权利要求1所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,底盘(7)两侧安装有防滑轮(71),防滑轮(71)外圈分布有V形的凸起块(711)。

4. 根据权利要求1所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,输送装置(9)包括对称设置的固定板,固定板之间安装有传送链,传送链上固定有输送板。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,拾取装置(6)包括固定架(61),固定架(61)上安装有可左右调整的连接架(63),连接架(63)下端还设有可上下移动的调整架(64),调整架(64)上安装有吸取管道(5);

连接架(63)上还安装有距离检测器(65),距离检测器用于控制调整架(64)的实时高度。

6. 根据权利要求1所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,排果装置(4)包括箱体,箱体内部设有分离部(42),分离部(42)上对应设有向下倾斜的阻挡部(41);

箱体设有凸起的分隔台(43),分隔台(43)两端设有倾斜面(431),倾斜面(431)下端分别对应为箱体的红枣输出口(48)和排杂口(49);

排杂口(49)一侧的箱体上对应开设有吸气孔(44)。

7. 根据权利要求6所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,排杂口(49)处设有柱形的容纳腔(45),容纳腔(45)内部设有排杂滚筒(46)。

8. 根据权利要求6或7所述的自动风吸红枣收获机,其特征在于,分离部(42)至少安装两个分离辊,两分离辊倾斜布置。

自动风吸红枣收获机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动风吸红枣收获机,属于红枣收获机技术领域。

背景技术

[0002] 林果业种植面积迅速扩大,其中红枣种植面积增长最快,给农民带来了巨大的经济效益。目前红枣收获主要还是采用传统的击打果枝,使红枣落在地上,再采用人工捡拾的方法进行收获,不仅耗费大量的人力而且作业成本较高,收获的效率也比较低。

[0003] 现有公开号为CN108668638A中国发明专利,还有一种公开号为CN217509440U中国实用新型专利,都是都通吸附的方式将红枣吸入,然后将红枣与杂物进行分离。

[0004] 发明人在实现本发明实施例的过程中,发现背景技术中至少存在如下技术问题:

[0005] 上述两种需要人工进行操作吸取管道,操作复杂,效率略低,故而研发一种新型的红枣收获机。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种自动风吸红枣收获机,操作方式,工作效率高,实现自动风吸红枣,红枣与杂物筛选干净。

[0007] 本发明所述的自动风吸红枣收获机,包括可移动的底盘,底盘上安装有风吸装置;对应风吸装置安装有排果装置,对应排果装置安装有拾取装置;排果装置一端安装有果箱,排果装置的红枣输出口对应安装有输送装置,输送装置的输出端对应果箱布置;

[0008] 拾取装置至少包括一根吸取管道,吸取管道的吸取口可上下左右调整;

[0009] 底盘一端安装有操作端,操作端上方对应设有控制端。

[0010] 操作人员通过操作端控制底盘移动,利用控制端对应操作风吸装置、排果装置和拾取装置,利用风吸装置通过吸取管道将红枣吸入到排果装置中,利用排果装置将吸入的杂物排出。

[0011] 进一步地,风吸装置包括底盘一侧安装的动力源和底盘上安装的吸气壳体,吸气壳体内部设有吸气扇叶;吸气壳体一侧可设有排气口,吸气壳体连接排果装置的一侧开设有吸气口。

[0012] 进一步地,底盘两侧安装有防滑轮,防滑轮外圈分布有V形的凸起块。

[0013] 进一步地,输送装置包括对称设置的固定板,固定板之间安装有传送链,传送链上固定有输送板。

[0014] 进一步地,拾取装置包括固定架,固定架上安装有可左右调整的连接架,连接架下端还设有可上下移动的调整架,调整架上安装有吸取管道;

[0015] 连接架上还安装有距离检测器,距离检测器用于控制调整架的实时高度。

[0016] 进一步地,排果装置包括箱体,箱体内部设有分离部,分离部上对应设有向下倾斜的阻挡部;

[0017] 箱体设有凸起的分隔台,分隔台两端设有倾斜面,倾斜面下端分别对应为箱体的

红枣输出口和排杂口；

[0018] 排杂口一侧的箱体上对应开设有吸气孔。

[0019] 进一步地，排杂口处设有柱形的容纳腔，容纳腔内部设有排杂滚筒。

[0020] 进一步地，分离部至少安装两个分离辊，两分离辊倾斜布置。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 本发明利用拾取装置中的吸取管道，吸取管道的吸取口可上下左右调整，操作方便，工作效率高，实现自动风吸红枣，红枣与杂物筛选干净。

附图说明

[0023] 图1是本发明实施例1的结构示意图之一；

[0024] 图2是本发明实施例1的结构示意图之二；

[0025] 图3是图2中A处局部放大图；

[0026] 图4是本发明实施例1的结构示意图之三；

[0027] 图5是本发明实施例1的结构示意图之四；

[0028] 图6是本发明实施例1的主视图；

[0029] 图7是本发明实施例1的拾取装置结构示意图；

[0030] 图8是本发明实施例1的拾取装置主视图；

[0031] 图9是图8中C-C处全剖视图；

[0032] 图10图9中B处局部放大图；

[0033] 图11是本发明实施例1的排果装置结构示意图；

[0034] 图12是本发明实施例1的排果装置内部结构示意图；

[0035] 图13是本发明实施例1的排果装置内部全剖视图；

[0036] 图中：

[0037] 1、操作端；

[0038] 2、控制端；

[0039] 3、风吸装置；31、吸气壳体；32、排气口；33、动力源；34、吸气口；35、吸气扇叶；

[0040] 4、排果装置；41、阻挡部；42、分离部；43、分隔台；431、倾斜面；44、吸气孔；45、容纳腔；46、排杂滚筒；47、挡板；48、红枣输出口；49、排杂口；

[0041] 5、吸取管道；51、吸取口；

[0042] 6、拾取装置；61、固定架；611、支撑板；612、导向杆；613、导向轨；614、传动机构；62、伺服电机；63、连接架；631、固定块；64、调整架；65、距离检测器；66、气缸；67、滑动连接；

[0043] 7、底盘；71、防滑轮；711、凸起块；

[0044] 8、果箱；

[0045] 9、输送装置。

具体实施方式

[0046] 实施例1

[0047] 如图1～图13所示，本发明所述的自动风吸红枣收获机，包括可移动的底盘7，底盘7上安装有风吸装置3；对应风吸装置3安装有排果装置4，对应排果装置4安装有拾取装置6；

排果装置4一端安装有果箱8,排果装置4的红枣输出口对应安装有输送装置9,输送装置9的输出端对应果箱8布置;

[0048] 拾取装置6至少包括一根吸取管道5,吸取管道5的吸取口51可上下左右调整;吸取管道5中部为波纹管设置,使吸取管道5具有一定的柔性。

[0049] 底盘7一端安装有操作端1,操作端1上安装有制动器,通过制动器控制底盘7后端安装的轮胎,操作端1上方对应设有控制端2,控制端2通过连接杆固定在底盘7上,控制端2上设有多个控制按钮,控制端2上还可安装有显示屏,在吸取管道5最上端安装摄像头,摄像头反馈到显示屏上,操作人员可直接从显示屏处观看前端地面红枣的分布情况。

[0050] 风吸装置3包括底盘7一侧安装的动力源33和底盘7上安装的吸气壳体31,吸气壳体31内部设有吸气扇叶35;吸气壳体31一侧可设有排气口32,吸气壳体31连接排果装置4的一侧开设有吸气口34。

[0051] 底盘7两侧安装有防滑轮71,防滑轮71外圈分布有V形的凸起块711,通常枣地中为了让枣树根部很好的生长,通常枣地中的土壤很松软,一般车轮无法在上面很好移动,而增加了V形的凸起块711,V形结构即可以增加与土地表面的接触面积又能增加摩擦力。

[0052] 输送装置9包括对称设置的固定板,固定板之间安装有传送链,传送链上固定有输送板,输送板通常固定的两侧相对应的链节上,此结构为本领域常规技术,但是将其对应安装排果装置4的下端,本身链具有一定的张力,对落下的红枣具有缓冲作用。

[0053] 拾取装置6包括固定架61,固定架61上安装有可左右调整的连接架63,连接架63下端还设有可上下移动的调整架64,调整架64上安装有吸取管道5;

[0054] 连接架63上还安装有距离检测器65,距离检测器65用于控制调整架64的实时高度,距离检测器65为距离传感器,目的在于调整吸取口51到地面的位置。通过距离传感器反馈后,处理器对应控制气缸66动作,从而使调整架64带动吸取口51移动,保证吸取口51到地面位置处于最优位置,能进一步增强风吸装置3对红枣的吸取能力,调整吸取口51到地面的位置从而避免使吸取管道5距离地面过低或者过高,过低会吸入过多的杂物,其中就有小土球,过高容易遗漏红枣。

[0055] 固定架61包括两端对应设置的支撑板611,支撑板611之间设有导向杆612和导向轨613,支撑板611之间还设有用于带动连接架63的传动机构614。

[0056] 传动机构614包括分别安装在两个支撑板611上的链传动,其中的一个链轮连接伺服电机62。

[0057] 导向杆612上安装有连接架63,连接架63上固定有与导向轨613相适配的固定块631,固定块631固定在链传动的链条上,固定块631为上下两块,将链条固定在中间,一端通过滑块配合在导向轨613中,减少链传动的柔性,使连接架63在左右移动的过程中更稳定,避免出现其他动作。

[0058] 连接架63下端固定有气缸66,气缸66的输出端固定在调整架64上。

[0059] 调整架64与连接架63之间还设有滑动连接67,滑动连接67为端部设置的滑杆和滑套的配合,其目的在于使吸取口51在上下移动的过程中更稳定。

[0060] 排果装置4包括箱体,箱体内部设有分离部42,分离部42上对应设有向下倾斜的阻挡部41;

[0061] 箱体设有凸起的分隔台43,分隔台43两端设有倾斜面431,倾斜面431下端分别对

应为箱体的红枣输出口48和排杂口49;

[0062] 排杂口49一侧的箱体上对应开设有吸气孔44,吸气孔44用于对接吸气口34。

[0063] 排杂口49处设有柱形的容纳腔45,容纳腔45内部设有排杂滚筒46,排杂滚筒46上分布有多条布置的扇叶,在转动过程中,扇叶的外边缘与容纳腔45的内壁留有很小的间隙,转动中扇叶与容纳腔45的内壁形成内部的封闭,增强了风吸装置3的在箱体内部的吸力。

[0064] 红枣输出口48外侧两端设有挡板47,避免红枣落到外面,另一方面减少箱体内外部的连接空间,增加了风吸装置3的在箱体内部的吸力。

[0065] 分离部42至少安装两个分离辊,两分离辊倾斜布置,使杂物能够沿着分离辊的外表面滑下。

[0066] 分离辊的外表面部分伸入到排杂口49所对应的倾斜面431上方,避免杂物落入到红枣输出口48中。

[0067] 分离辊为均匀排列的薄片固定而成,两个分离辊薄片交叉布置安装,风能很好的从薄片之间穿过,同时能使杂物很好的贴合在薄片上,薄片为花瓣形设置,花瓣形设置的薄片红枣无法吸附到分离辊会直接被打落。

[0068] 阻挡部41包括多根倾斜布置的阻挡柱,阻挡柱端部向下倾斜,阻挡柱目的在于防止红枣越过分离辊进入到排杂口49中,通过阻挡柱端部向下倾斜,可是较小的红枣沿阻挡柱滑落。

[0069] 本发明中对结构的方向以及相对位置关系的描述,如前后左右上下的描述,不构成对本发明的限制,仅为描述方便。

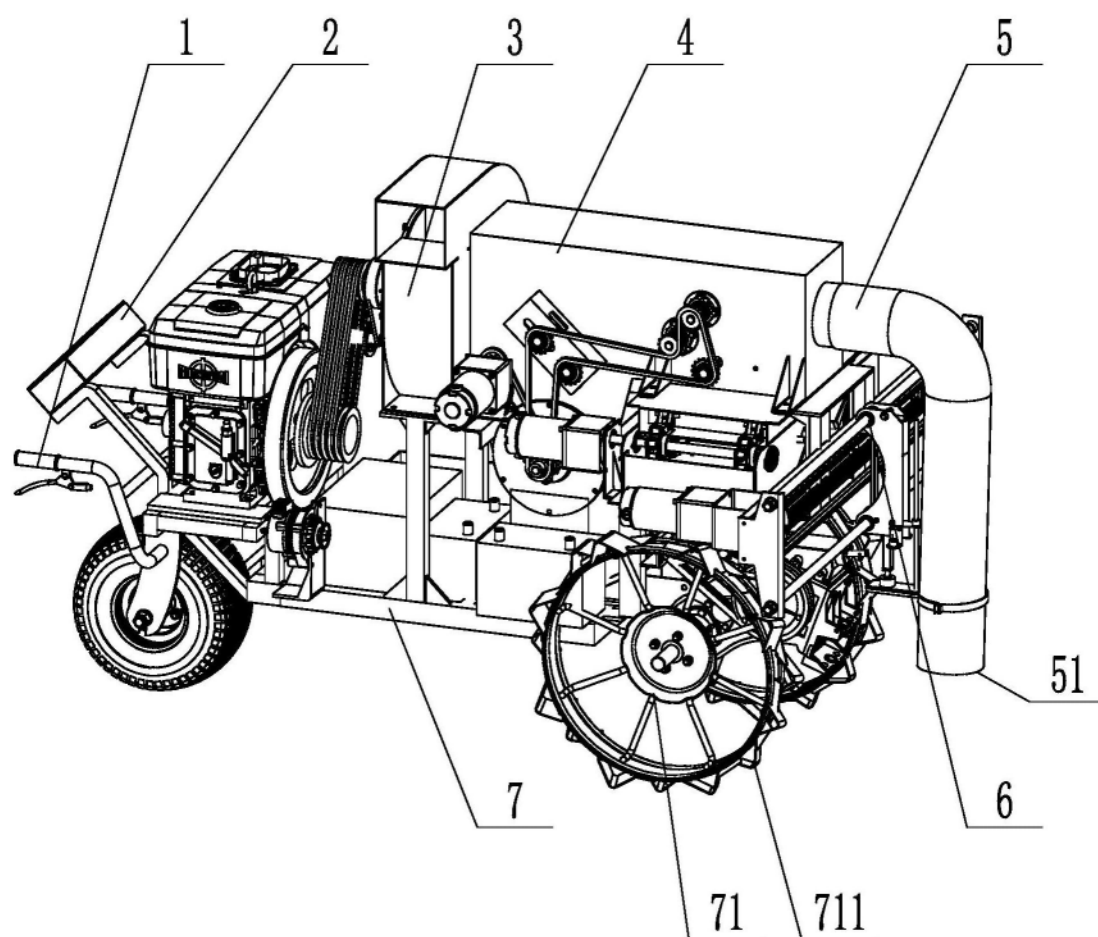


图1

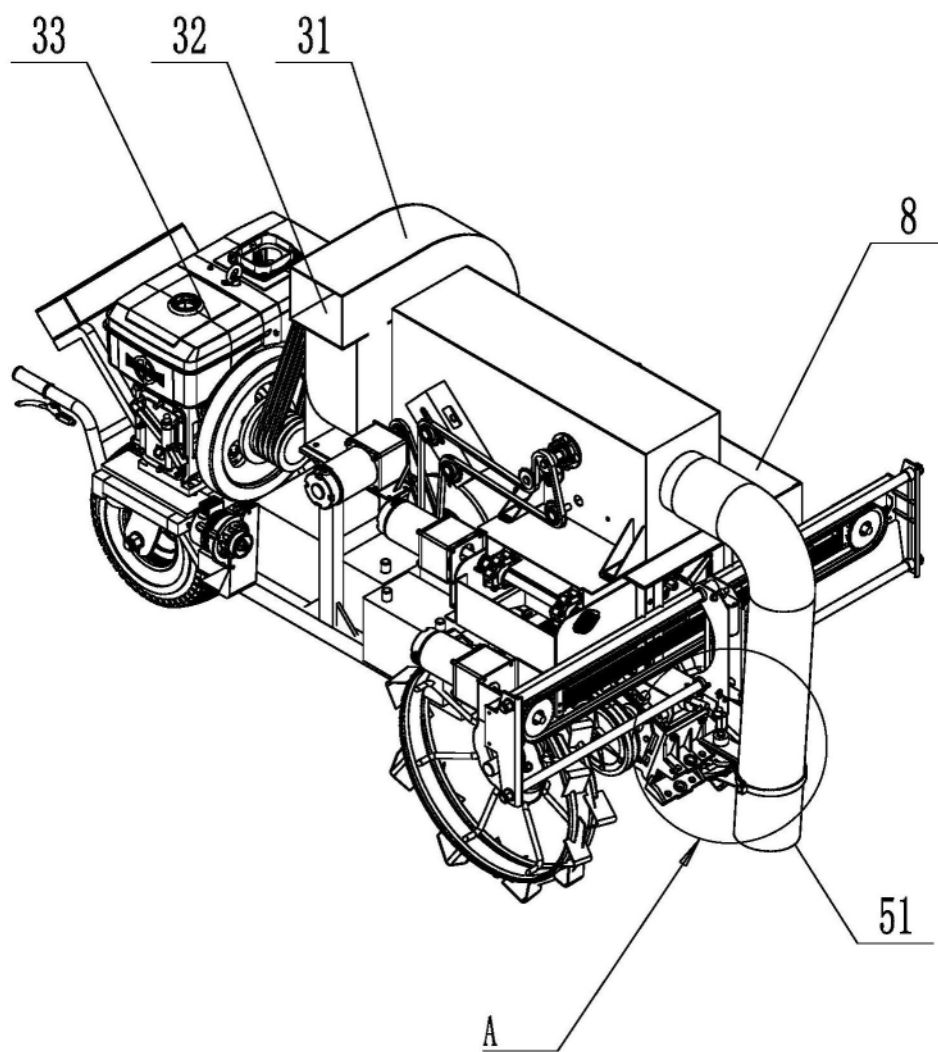


图2

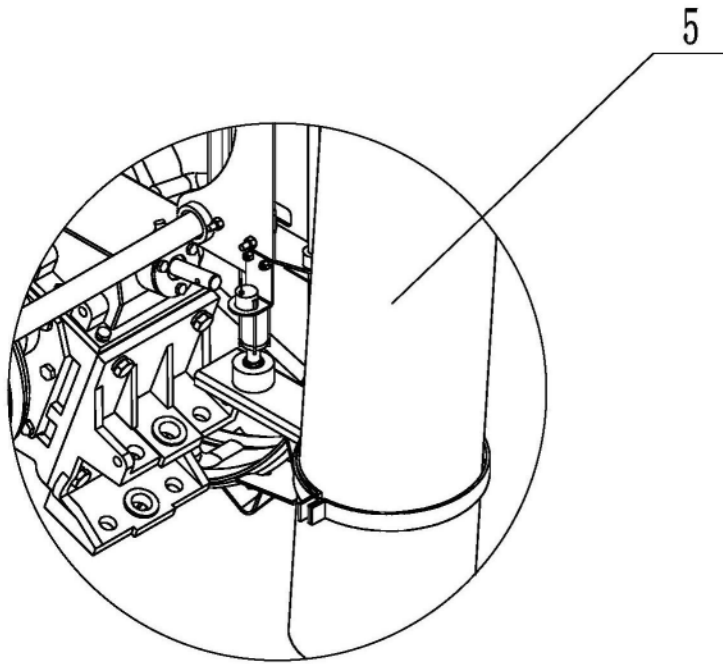


图3

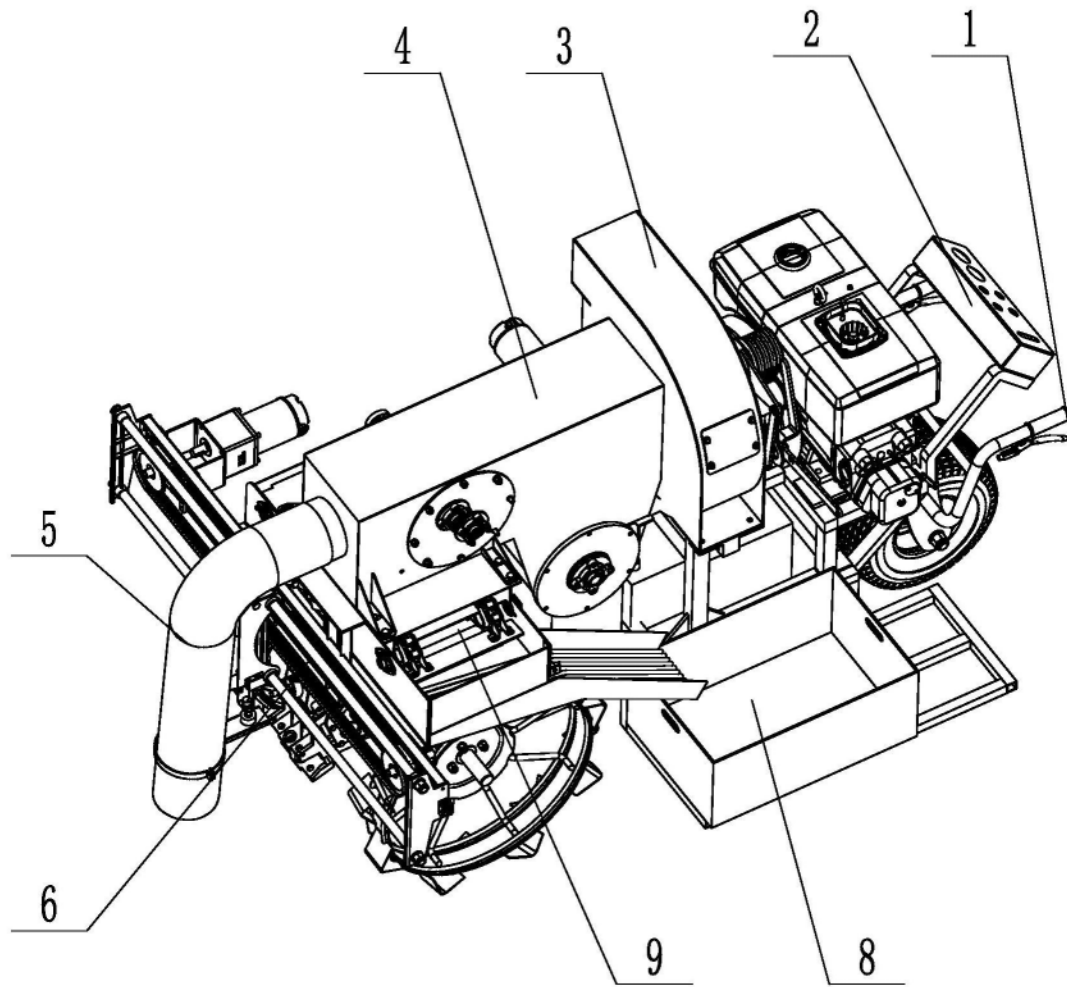


图4

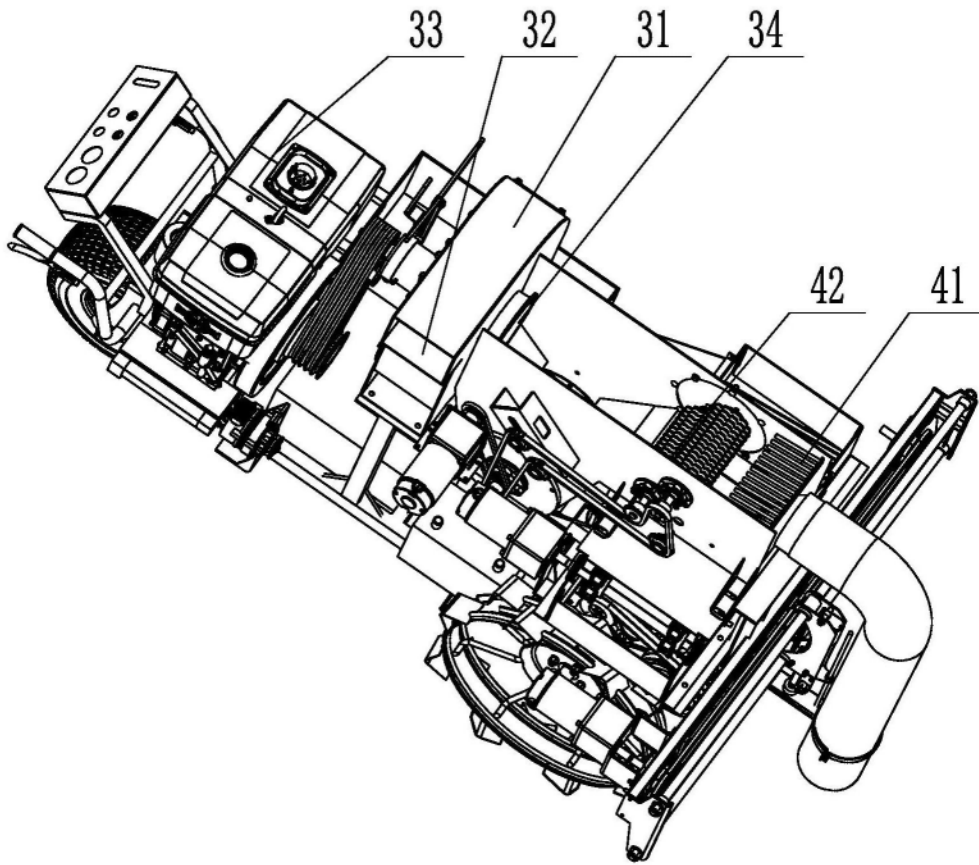


图5

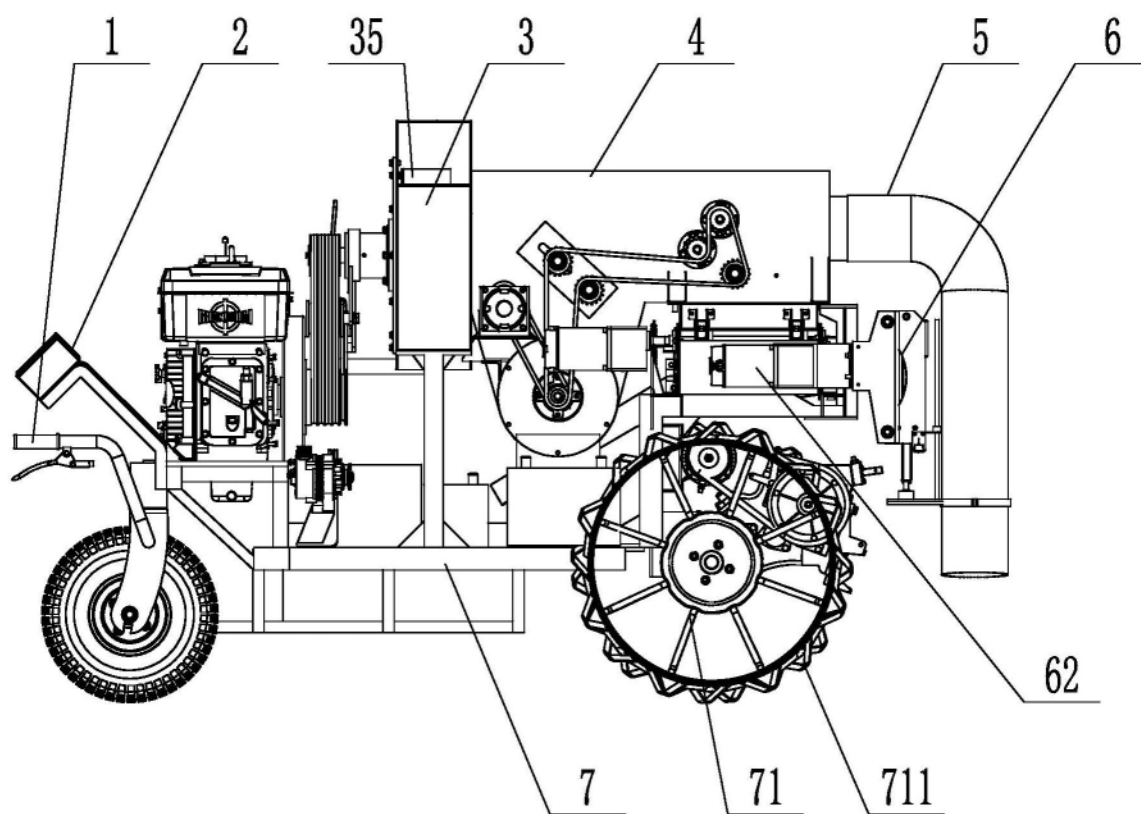


图6

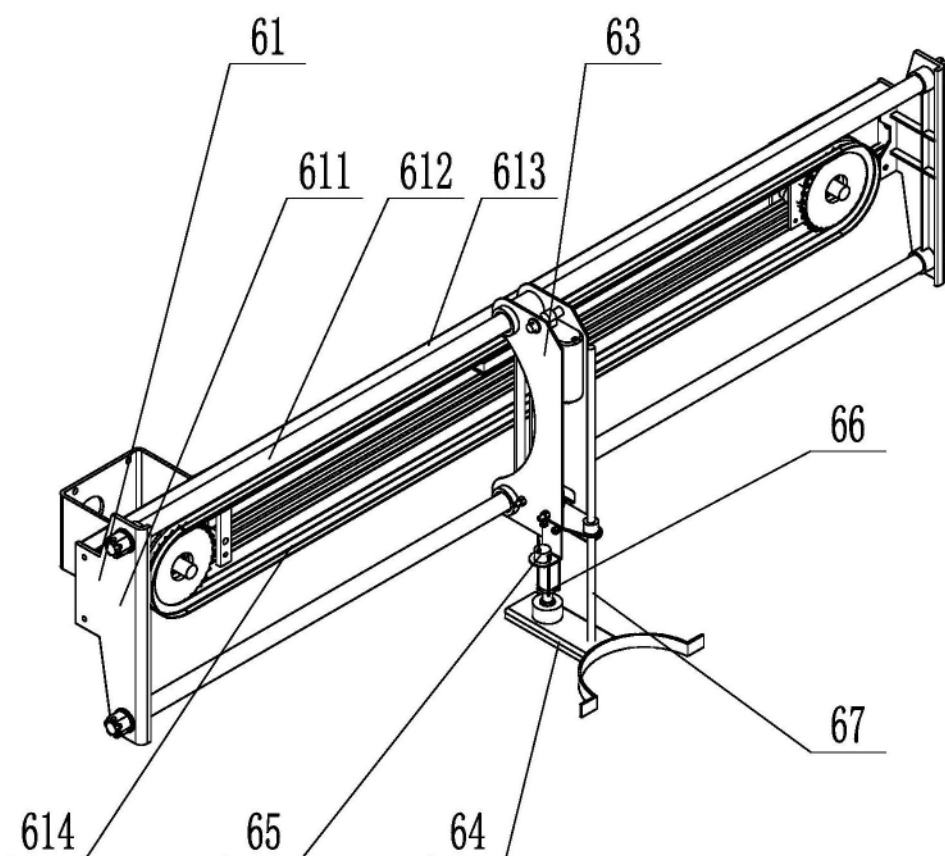


图7

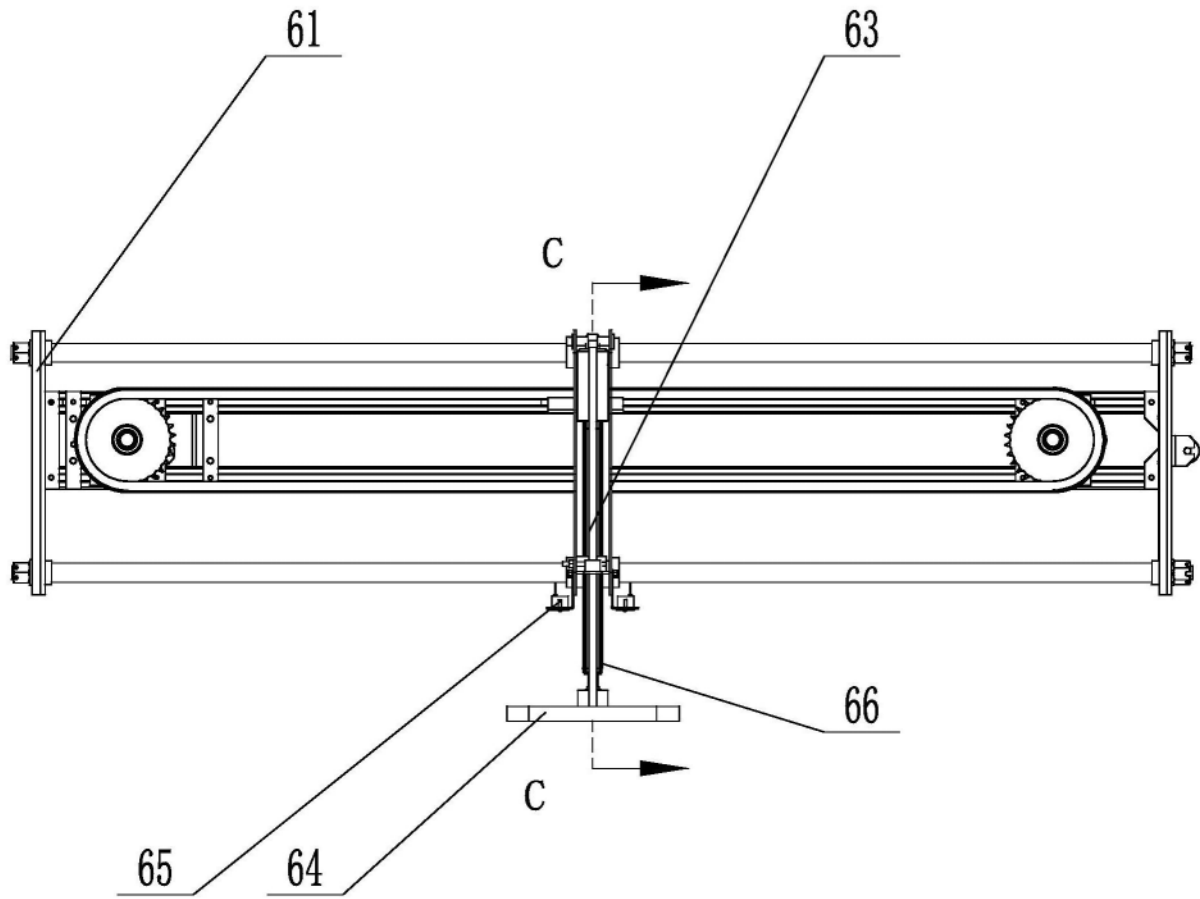


图8

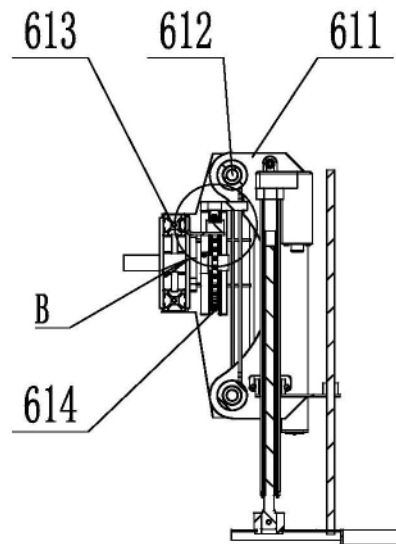


图9

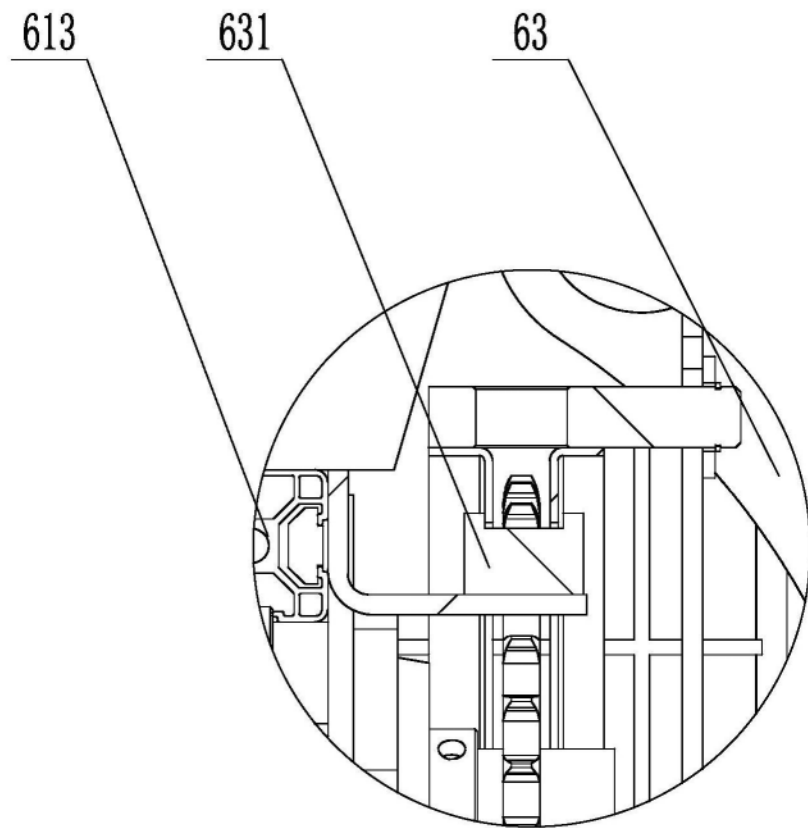


图10

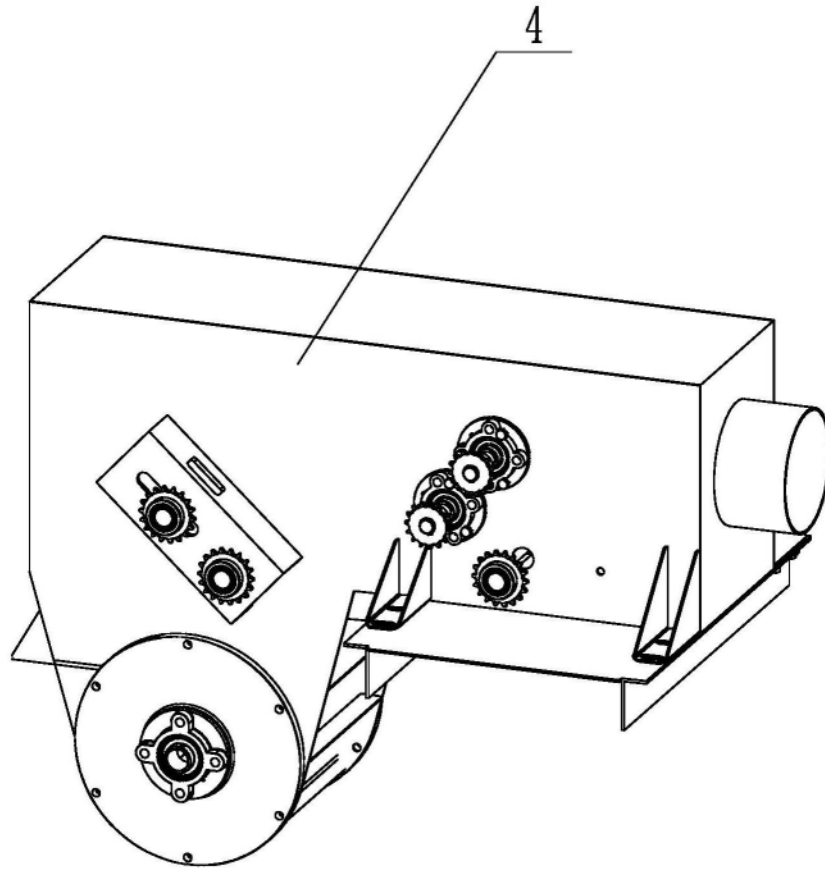


图11

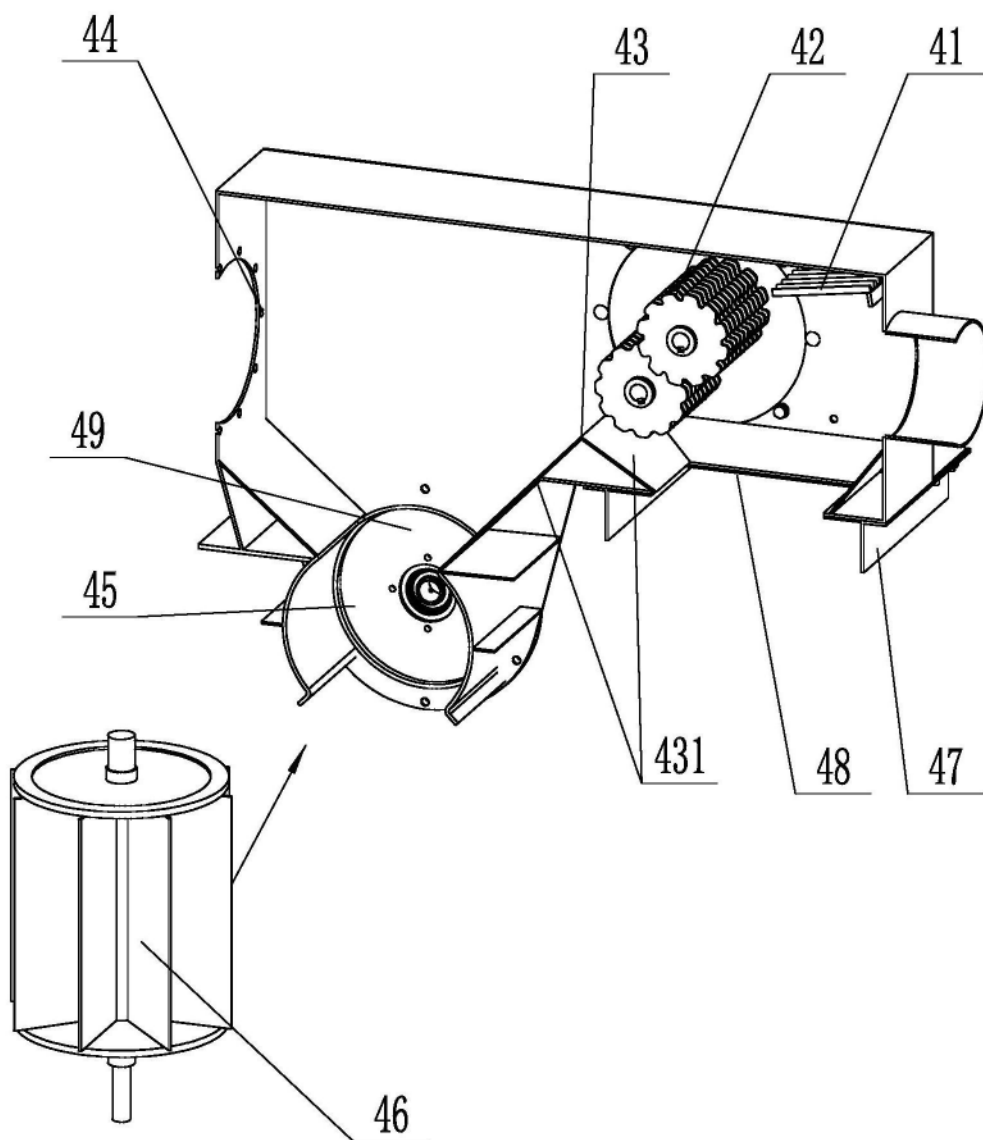


图12

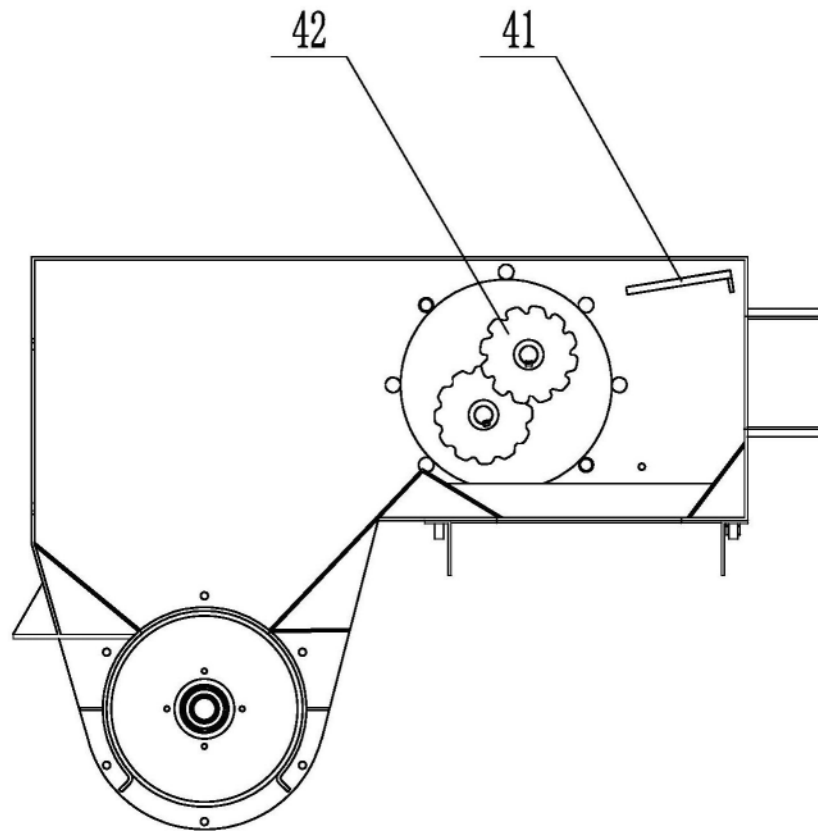


图13