



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214708782 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202120235710.8

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2021.01.28

A01D 17/08 (2006.01)

A01D 33/00 (2006.01)

(73) 专利权人 青海省农牧机械推广站

地址 810000 青海省西宁市城中区北斗宫街2号

专利权人 青海省农林科学院

甘肃洮河拖拉机制造有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 许振林 周云 张学林 王舰

师延冰 王健斌 杨庆明 李晓雨

胡玉智 刘晓丽 陈娟 马明义

赵新平 叶广继 苏旺 郭恒

(74) 专利代理机构 兰州嘉诺知识产权代理事务所(普通合伙) 62202

代理人 郭海

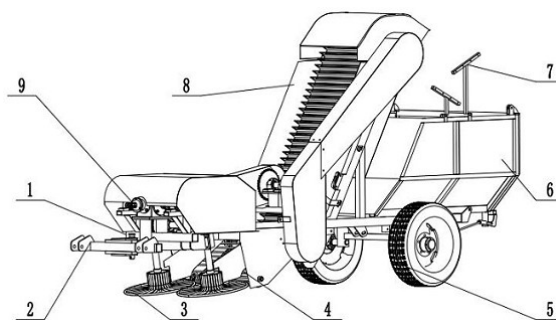
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机

(57) 摘要

一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机,包括机架、搂盘总成等,机架前端设置牵引装置,机架的中部安装动力输出装置,机架中部下方两侧安装地轮,牵引装置前下方设置搂盘总成,搂盘总成后方的机架上倾斜安装一级输送装置,一级输送装置后方的机架上设置二级输送装置,二级输送装置的后下方安装车厢,车厢安装在机架的后上部,动力输出装置连接驱动搂盘总成、一级输送装置和二级输送装置。本实用新型提供了一种集马铃薯挖掘、自动捡拾、装箱、卸载为一体的马铃薯联合收获机,整机结构紧凑,空间分配合理,采用搂盘总成进行马铃薯的挖掘和聚集,可根据需捡拾薯种的大小可更换不同间隙的搂盘,增强了机具的适用性,可满足不同种植行距薯类的挖掘需求。



1. 一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机,包括机架、牵引装置、搂盘总成、动力输出装置、一级输送装置、二级输送装置、缓冲装置,所述机架前端设置牵引装置,所述机架的中部安装动力输出装置,所述机架中部下方两侧安装地轮,其特征在于:所述牵引装置(2)前下方设置搂盘总成(3),所述搂盘总成(3)后方的机架(1)上倾斜安装一级输送装置(4),所述一级输送装置(4)后方的机架(1)上设置二级输送装置(8),所述的二级输送装置(8)的后下方安装车厢(6),所述车厢(6)安装在机架(1)的后上部,所述动力输出装置(9)连接驱动搂盘总成(3)、一级输送装置(4)和二级输送装置(8)。

2. 根据权利要求1所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述车厢(6)上设置缓冲装置(7),所述缓冲装置(7)对二级输送装置(8)后端落下的马铃薯进行缓冲作用。

3. 根据权利要求1或2所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述搂盘总成(3)包括两个旋向向内且相反的草帽状搂盘(3-1),所述草帽状搂盘(3-1)上方设置搂盘轴(3-2),所述搂盘轴(3-2)活动安装在机架(1)上,所述搂盘轴(3-2)由动力输出装置(9)驱动。

4. 根据权利要求3所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述一级输送装置(4)包括从动辊(4-1)和主动辊(4-5),所述从动辊(4-1)和主动辊(4-5)之间套装振筛(4-4),所述主动辊(4-5)与动力输出装置(9)连接。

5. 根据权利要求1或4所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述缓冲装置(7)包括缓冲架底脚(7-1)、二级缓冲固定架(7-2)、一级缓冲固定架(7-3),所述缓冲架底脚(7-1)安装在车厢(6)上,所述二级缓冲固定架(7-2)和一级缓冲固定架(7-3)分别安装在车厢(6)两侧的缓冲架底脚(7-1)上,两侧所述二级缓冲固定架(7-2)之间和两侧所述一级缓冲固定架(7-3)之间设置缓冲布幔,所述一级缓冲固定架(7-3)之间的缓冲布幔位于二级输送装置(8)后端下方。

6. 根据权利要求5所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述二级输送装置(8)包括二级输送装置机架(8-8),所述二级输送装置机架(8-8)上下两端设置输送带从动轴(8-6)和输送带主动轴(8-9),所述输送带从动轴(8-6)和输送带主动轴(8-9)之间的二级输送装置机架(8-8)上安装若干输送带托辊(8-7),输送带从动轴(8-6)和输送带主动轴(8-9)之间套装设有刮板的输送带(8-5)。

7. 根据权利要求6所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述二级输送装置机架(8-8)上设置输送带调节板(8-1),所述输送带调节板(8-1)通过调节输送带从动轴(8-6)的位置调节输送带(8-5)的松紧程度。

8. 根据权利要求6或7所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述输送带(8-5)两侧设置输送带侧板(8-2),输送带侧板(8-2)嵌套在输送带从动轴(8-6)带槽内。

9. 根据权利要求8所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述车厢(6)与机架(1)之间安装液压油缸(6-6),所述液压油缸(6-6)实现车厢(6)的翻转,所述液压油缸(6-6)与牵引机具拖拉机的液压系统相连接。

10. 根据权利要求4所述的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,其特征在于:所述主动辊(4-5)呈齿状,所述主动辊(4-5)与振筛(4-4)配合实现振动。

一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,具体涉及一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机。

背景技术

[0002] 马铃薯种植面积在我国一直占据较大比重,相较于小麦、水稻、玉米等粮食作物的机械化程度,马铃薯生产机械化技术及各环节机具发展缓慢,面临着较大的困难。在大型机具能够应用的区域,马铃薯联合收获机已经取得了一定的应用成功。但是在中小型机具作业的区域,目前的机械化收获方式以机具挖掘、人工捡拾相结合的方式为主,人工捡拾的环节使得马铃薯收获成本一直居高不下,单体劳动强度大、效率低、成本高,不能满足马铃薯种收全程机械化的要求。马铃薯种植大户、合作社等运营主体迫切需要适宜于小地块区域、作业性能好的马铃薯捡拾机具,提高工作可靠性与工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有马铃薯捡拾机具的不足而提供一种集马铃薯挖掘、捡拾、装箱、卸载于一体的双搂盘升运式马铃薯联合收获机,大大节省了马铃薯的收获成本,提高了生产效率。

[0004] 为解决本实用新型的技术问题采用如下技术方案:

[0005] 一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机,包括机架、牵引装置、搂盘总成、动力输出装置、一级输送装置、二级输送装置、缓冲装置,所述机架前端设置牵引装置,所述机架的中部安装动力输出装置,所述机架中部下方两侧安装地轮,所述牵引装置前下方设置搂盘总成,所述搂盘总成后方的机架上倾斜安装一级输送装置,所述一级输送装置后方的机架上设置二级输送装置,所述的二级输送装置的后下方安装车厢,所述车厢安装在机架的后上部,所述动力输出装置连接驱动搂盘总成、一级输送装置和二级输送装置。

[0006] 所述车厢上设置缓冲装置,所述缓冲装置对二级输送装置后端落下的马铃薯进行缓冲作用。

[0007] 所述搂盘总成包括两个旋向向内且相反的草帽状搂盘,所述草帽状搂盘上方设置搂盘轴,所述搂盘轴活动安装在机架上,所述搂盘轴由动力输出装置驱动。

[0008] 所述一级输送装置包括从动辊和主动辊,所述从动辊和主动辊之间套装振筛,所述主动辊与动力输出装置连接。

[0009] 所述缓冲装置包括缓冲架底脚、二级缓冲固定架、一级缓冲固定架,所述缓冲架底脚安装在车厢上,所述二级缓冲固定架和一级缓冲固定架分别安装在车厢两侧的缓冲架底脚上,两侧所述二级缓冲固定架之间和两侧所述一级缓冲固定架之间设置缓冲布幔,所述一级缓冲固定架之间的缓冲布幔位于二级输送装置后端下方。

[0010] 所述二级输送装置包括二级输送装置机架,所述二级输送装置机架上下两端设置输送带从动轴和输送带主动轴,所述输送带从动轴和输送带主动轴之间的二级输送装置机

架上安装若干输送带托辊,输送带从动轴和输送带主动轴之间套装设有刮板的输送带。

[0011] 所述二级输送装置机架上设置输送带调节板,所述输送带调节板通过调节输送带从动轴的位置调节输送带的松紧程度。

[0012] 所述输送带两侧设置输送带侧板,输送带侧板嵌套在输送带从动轴带槽内。

[0013] 所述车厢与机架之间安装液压油缸,所述液压油缸实现车厢的翻转,所述液压油缸与牵引机具拖拉机的液压系统相连接。

[0014] 所述主动辊呈齿状,所述主动辊与振筛配合实现振动。

[0015] 本实用新型提供了一种集马铃薯挖掘、自动捡拾、装箱、卸载为一体的马铃薯联合收获机。整机做到了结构紧凑,空间分配合理,采用搂盘总成进行马铃薯薯块的挖掘和聚集,可根据需捡拾薯种的大小可更换不同间隙的搂盘,增强了机具的适用性,可满足不同种植行距薯类的挖掘需求。通过搂盘总成,将种行上的薯块挖掘并搂送至输送装置进行升运装箱,一级输送装置的振动效果降低了薯块的含杂率,二级输送带上设有垂直刮板使得马铃薯大角度提升得到保障,同时输送装置可调节输送带的松紧度,增强机具适应能力,二级输送带后端设计了两级缓冲装置可降低机具破皮率和伤薯率;运用拖拉机上自带的液压系统进行自动卸载,减轻了劳动强度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整机等轴测结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的机架结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的悬挂结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的搂盘结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的一级输送装置各组件结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的一级输送装置部分组件结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型的振筛结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型的地轮结构示意图;

[0024] 图9为本实用新型的车厢部分组件结构示意图;

[0025] 图10为本实用新型的车厢液压部分组件结构示意图;

[0026] 图11为本实用新型的缓冲装置结构示意图;

[0027] 图12为本实用新型的二级输送装置部分组件结构示意图;

[0028] 图13为本实用新型的二级输送带结构示意图;

[0029] 图14为本实用新型的二级输送装置另一部分组件结构示意图;

[0030] 图15为本实用新型的输送链护罩结构示意图;

[0031] 图16为本实用新型的动力输出装置结构示意图;

[0032] 图17为本实用新型的动力输出装置部分组件结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图由整体到局部对本实用新型作进一步详述:

[0034] 如图1、图2、图3、图4所示,一种双搂盘升运式马铃薯联合收获机,包括机架1、牵引装置2、搂盘总成3、动力输出装置9、一级输送装置4、二级输送装置8、缓冲装置7、车厢6、地

轮5,机架1前端安装牵引装置2,机架1的中部安装动力输出装置9,机架2中部下方两侧安装地轮5,在牵引装置2下方设置搂盘总成3,搂盘总成3后方的机架1上倾斜安装一级输送装置4,一级输送装置4后方的机架1上设置二级输送装置8,二级输送装置8的后端下方机架1上安装车厢6。其中牵引装置2由左挂接2-1、右挂接2-3及牵引横梁2-2通过销轴2-4、轴套2-5与牵引纵梁2-6连接共同组成,整个牵引装置2通过牵引纵梁2-6与机架1连接,整机挂接后通过销轴2-4进行左右调整,保证了整机可以更好的适应垄距以顺利完成挖掘和捡拾任务。牵引装置2后下方设置搂盘总成3,搂盘总成3为左右两组,每组由草帽状搂盘3-1、搂盘轴3-2、从动锥齿轮3-3及搂盘轴承座3-4组成,搂盘总成3将已挖掘、集条后的马铃薯搂送至一级输送装置4以完成捡拾任务,其左右草帽状搂盘3-1的旋向相反,草帽状搂盘3-1依据薯块形状设计,有利于搂薯,搂盘总成3依靠动力输出装置9的动力驱动从动锥齿轮3-3旋转,从动锥齿轮3-3与搂盘轴3-2制成一体,与搂盘3-1焊接后穿过搂盘轴承座3-4进行旋转搂薯作业,搂盘总成3通过搂盘轴承座3-4被螺栓固定在机架1上。

[0035] 如图5、图6、图7所示,搂盘总成3后方设置一级输送装置4,一级输送装置4由动力输出装置9依靠链轮进行驱动,一级输送装置4包括从动辊4-1、振筛侧板4-2、主动链轮4-3、振筛4-4、主动辊4-5、振筛护板4-6,主动链轮4-3由动力输出装置9输出的动力驱动,主动辊4-5与主动链轮4-3连接,主动链轮4-3驱动主动辊4-5旋转带动振筛4-4旋转,振筛4-4将薯块输送至二级输送装置8进行装箱,因主动辊4-5呈齿状,主动辊4-5与振筛4-4配合实现振动,可将土块等杂物通过抖动破碎从振筛4-4缝隙处漏出完成除杂作业,振筛侧板4-2用以安装主动链轮4-3、从动辊4-1等,振筛护板4-6一方面对搂盘总成3起防护作用,另一方面配合搂盘总成3将搂来的薯块集中进行运输。

[0036] 如图8、图9、图10、图11所示,一级输送装置4两侧设置地轮5,地轮5由车轮立柱5-1、轮毂轴5-2、轮毂5-3、车轮5-4等组成,车轮立柱5-1用来固定地轮5,轮毂5-3内安装有两个滚珠轴承与车轮5-4用螺栓连接后各零部件共同协作使地轮5旋转。地轮5上方设置车厢6,车厢6由前围板6-1、侧围板6-2、后围板6-3、车厢挂钩6-4、车厢拉杆6-5、液压油缸6-6、液压油管6-7、油管接头6-8等组成,前围板6-1、侧围板6-2焊接为一体,后围板6-3上部铰接在两侧围板6-2上,下部由车厢挂钩6-4、车厢拉杆6-5等调整固定,车厢6装满薯块后液压油缸6-6通液伸长,车厢挂钩6-4、车厢拉杆6-5被打开,车厢6内马铃薯被卸载,如此进行循环工作。液压油缸6-6通过一进一出两条液压油管6-7及油管接头6-8与拖拉机液压系统相连接,借助拖拉机自带的液压系统完成车厢6内薯块卸载,节省人力。车厢6上设置缓冲装置7,缓冲装置7分两步进行缓冲,包括缓冲架底脚7-1、二级缓冲固定架7-2、一级缓冲固定架7-3,缓冲架底脚7-1铰接在车厢6上起固定作用,二级缓冲固定架7-2、一级缓冲固定架7-3左右各一组,通过缓冲布幔连接,马铃薯自二级输送装置8掉落先经一级缓冲固定架7-3上布幔缓冲再经二级缓冲固定架7-2上布幔缓冲,最后才落入车厢6中,缓冲装置7可有效降低伤薯率和破皮率,有利于薯类存贮。

[0037] 如图12、图13、图14、图15所示缓冲装置7前端设置二级输送装置8,二级输送装置8由输送带调节板8-1、输送带侧板8-2、输送带驱动链轮8-3、输送带顶罩8-4、输送带8-5、输送带从动轴8-6、输送带托辊8-7、二级输送装置边梁8-8、输送带主动轴8-9、输送带护罩8-10等组成,输送带调节板8-1用来调节输送带8-5松紧,保证薯块升运顺利完成,输送带8-5两侧设置输送带侧板8-2,安装在输送带从动轴8-6带槽内,两带间具有一定缝隙,当旋转至

输送带主动轴8-9位置时两带中央的钢筋肋条恰好卡在输送带主动轴8-9上两链轮齿槽内,保证了输送带8-5持续旋转,同时输送带8-5上还设有刮板,方便了薯块升运,保证薯块从一级输送装置4掉落后顺利运送至车厢6内,同时等间距设置的两组输送带托辊8-7保证了输送带8-5时刻处于最佳工作位置,输送带托辊8-7两侧各设置一轴承,安装在二级输送装置边梁8-8上,输送链护罩8-10的设置防止了链条落土从而影响薯块的二次升运。

[0038] 如图16、图17所示接盘总成3上端设置动力输出装置9,动力输出装置9包括变速器9-1、接盘驱动链9-2、输送装置驱动链9-3、一级输送装置驱动链9-4、二级输送装置驱动链9-5、接盘输入轴9-6,动力输出装置9中各零部件相互配合共同完成了整机的动力输出与传递。

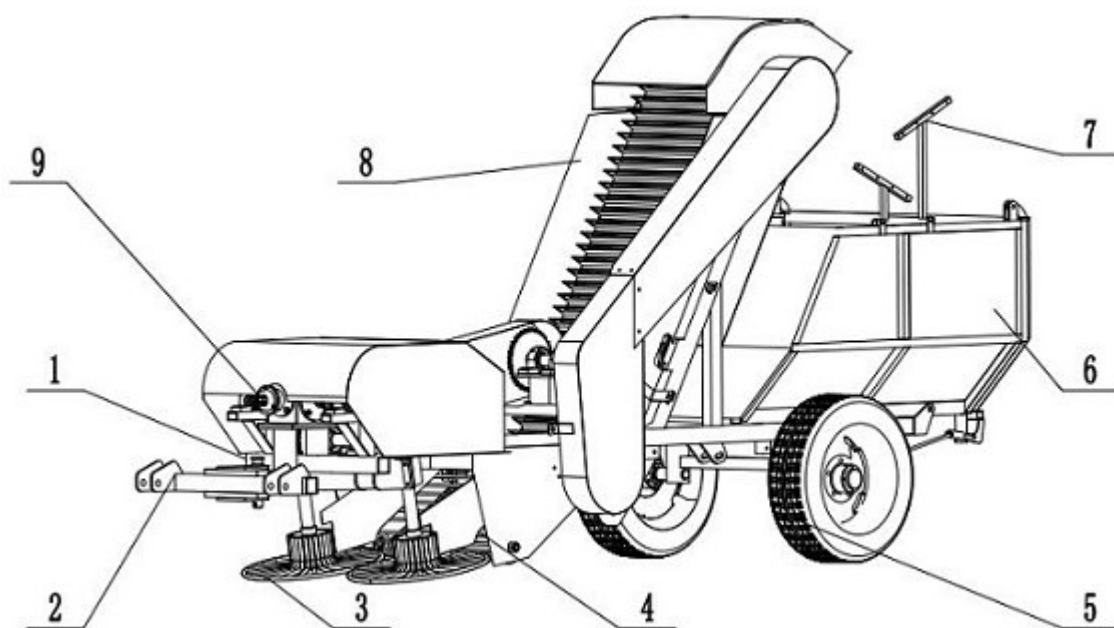


图1

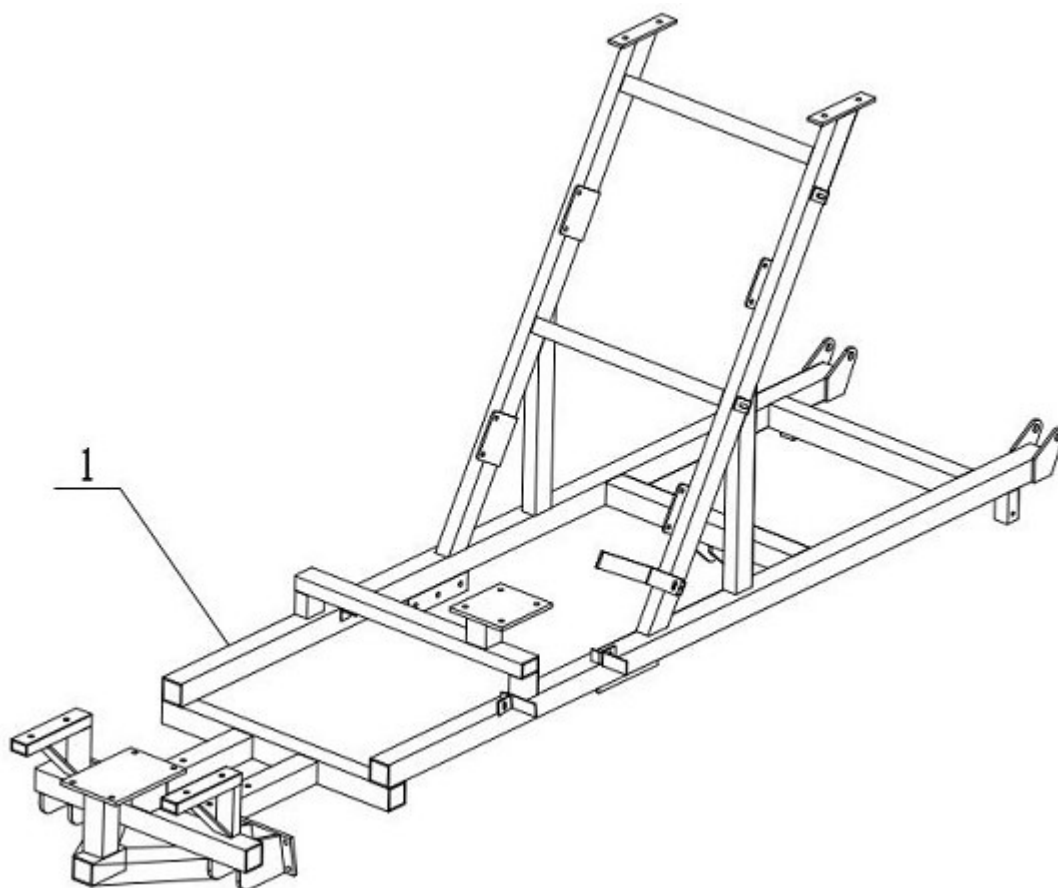


图2

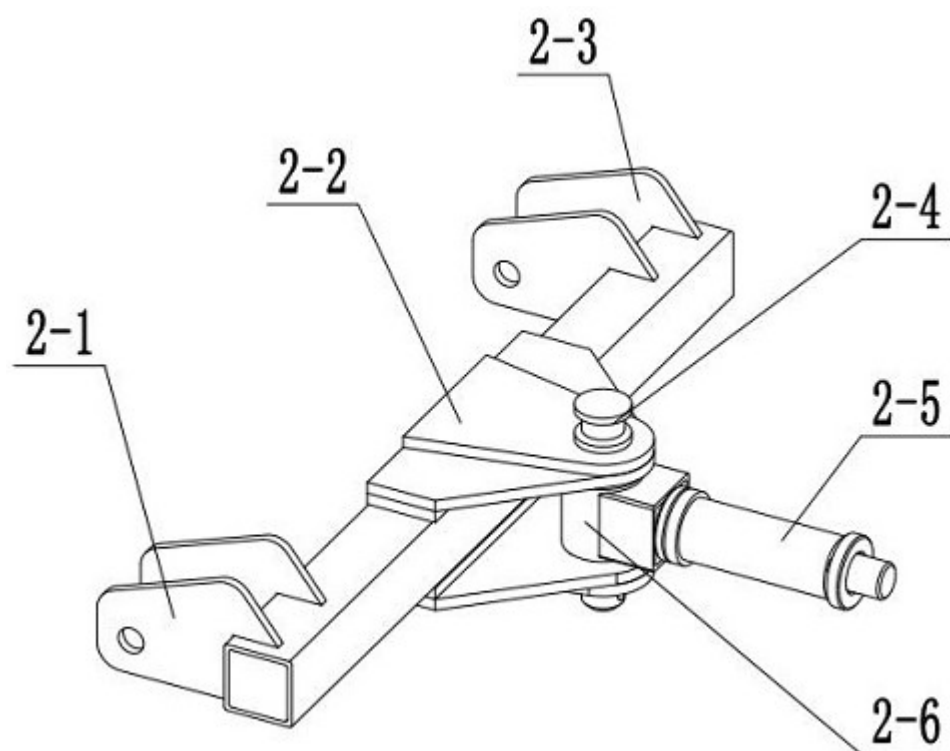


图3

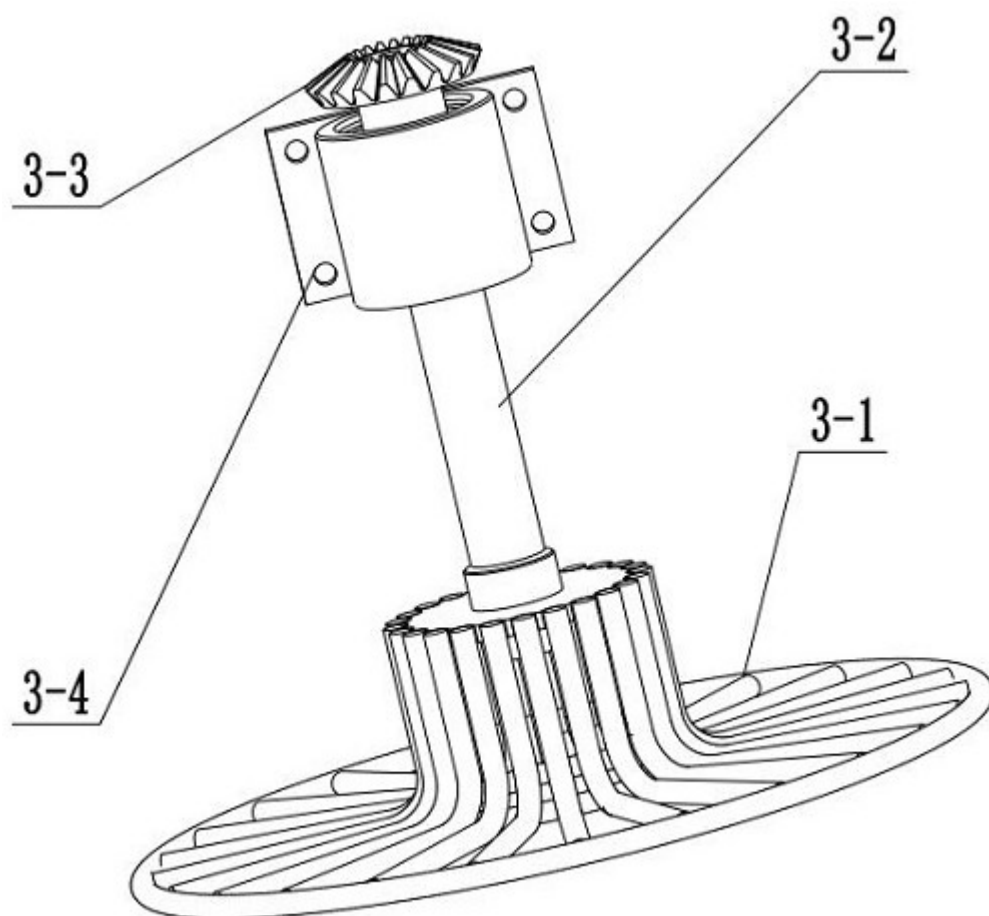


图4

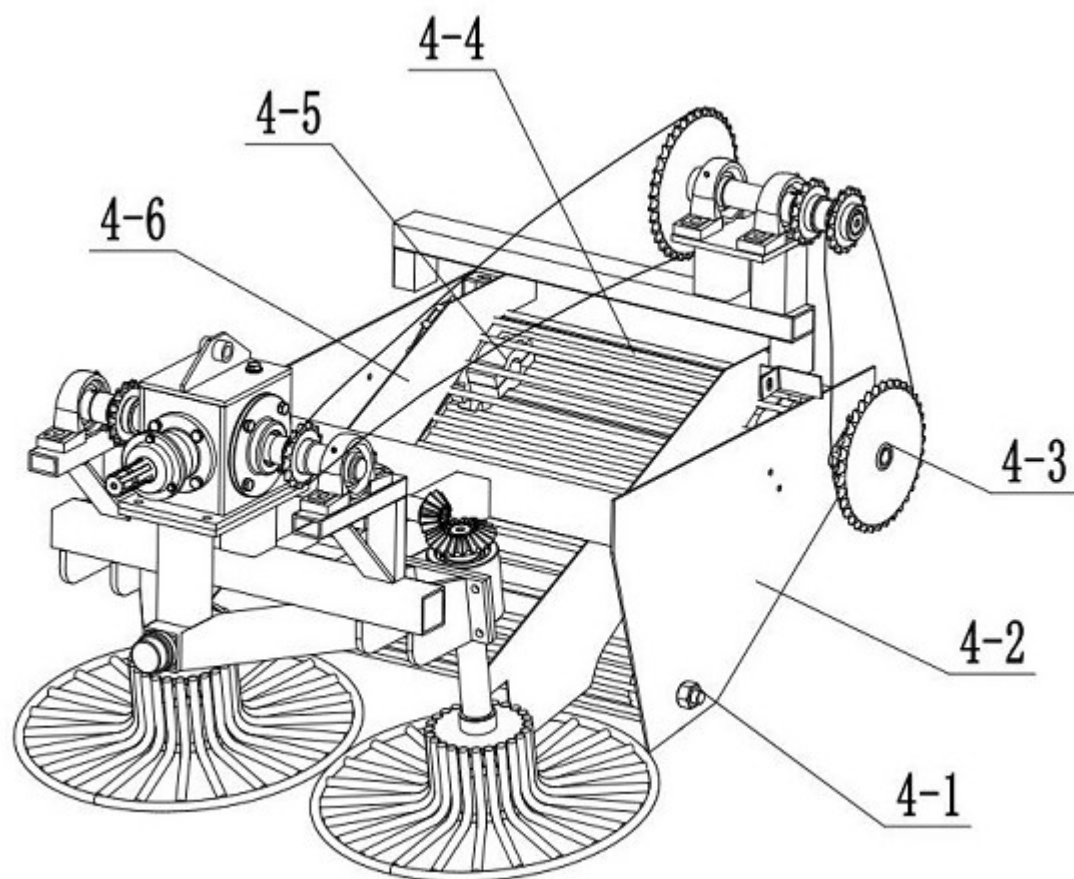


图5

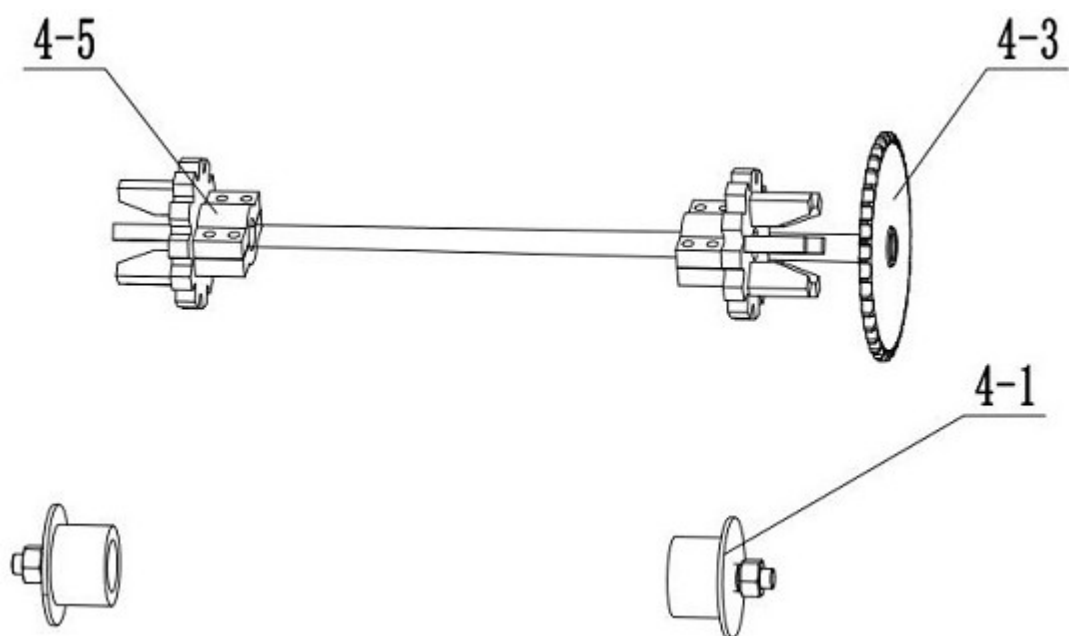


图6

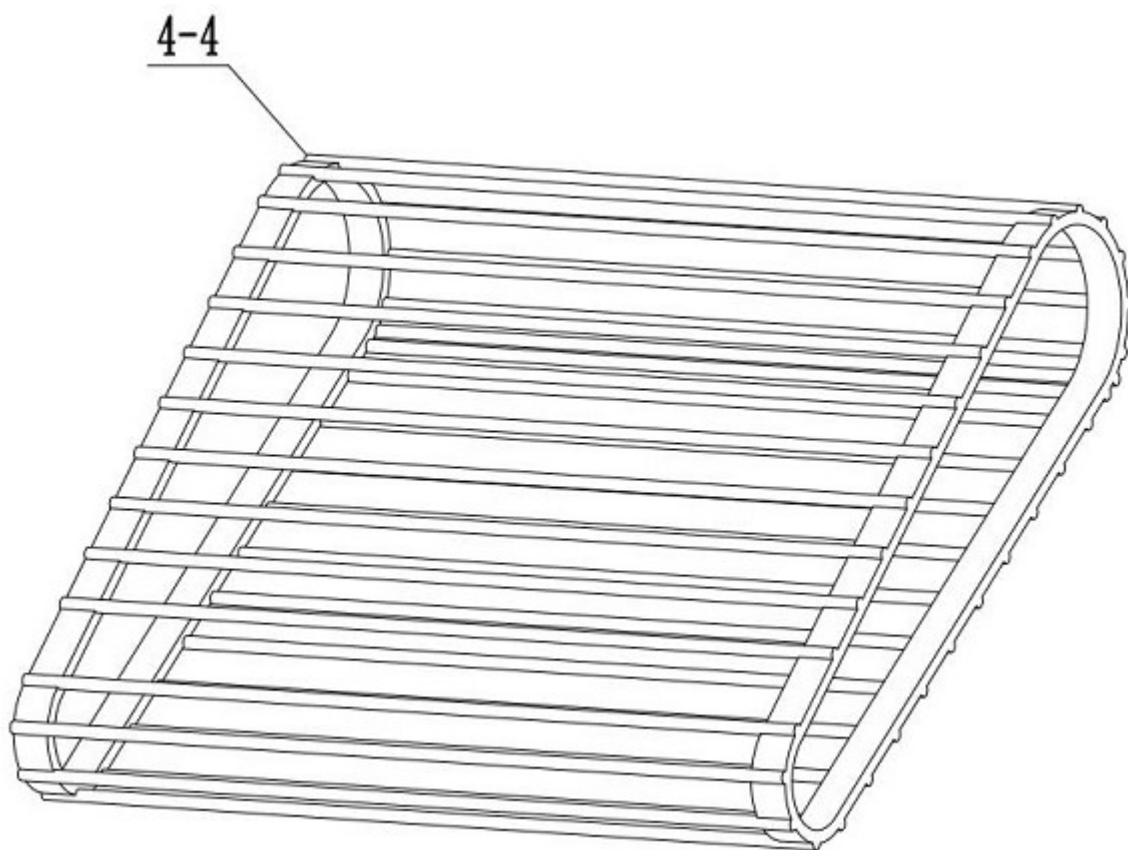


图7

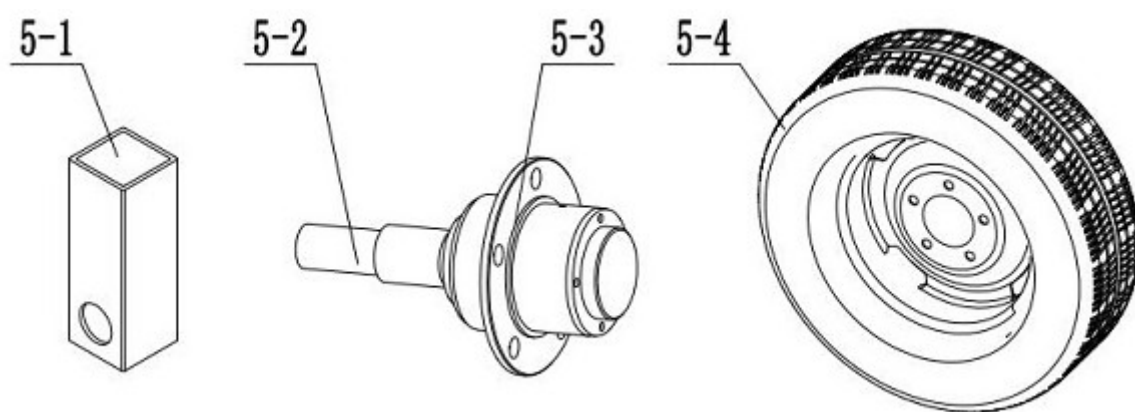


图8

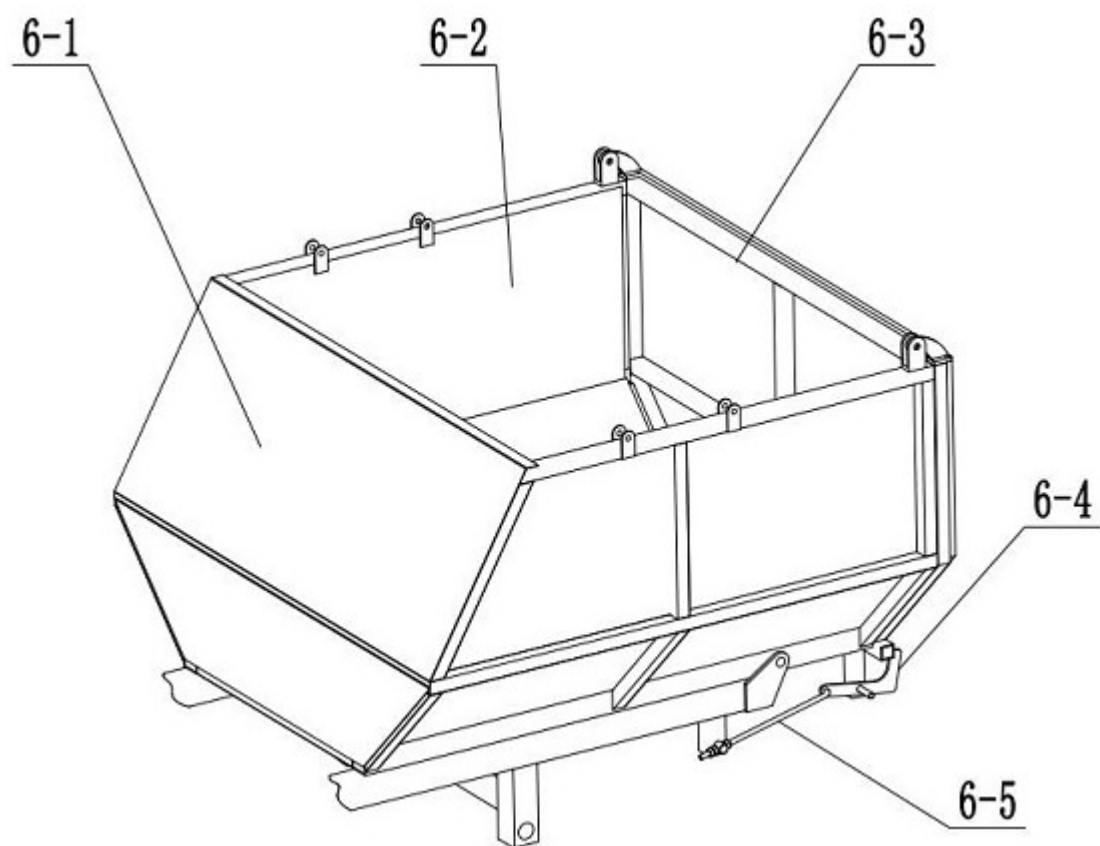


图9

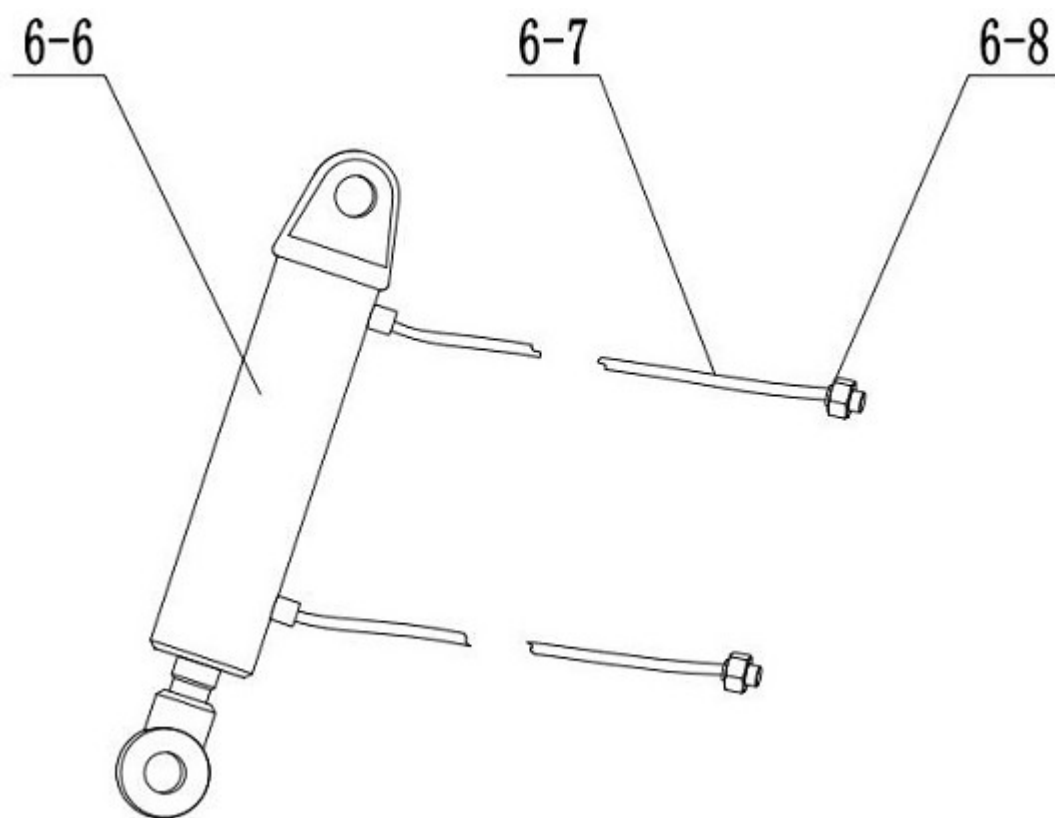


图10

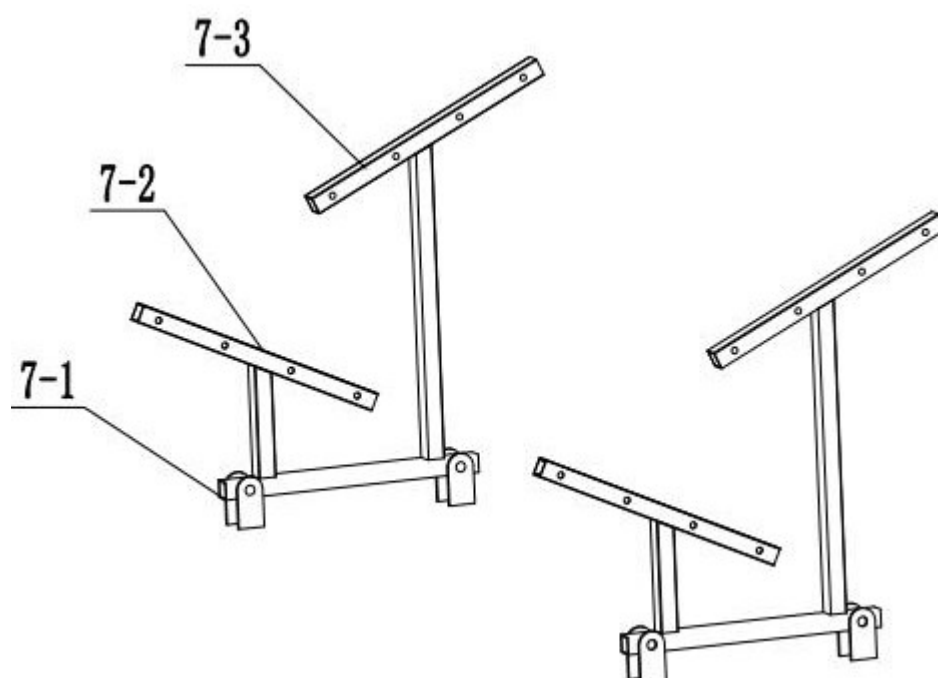


图11

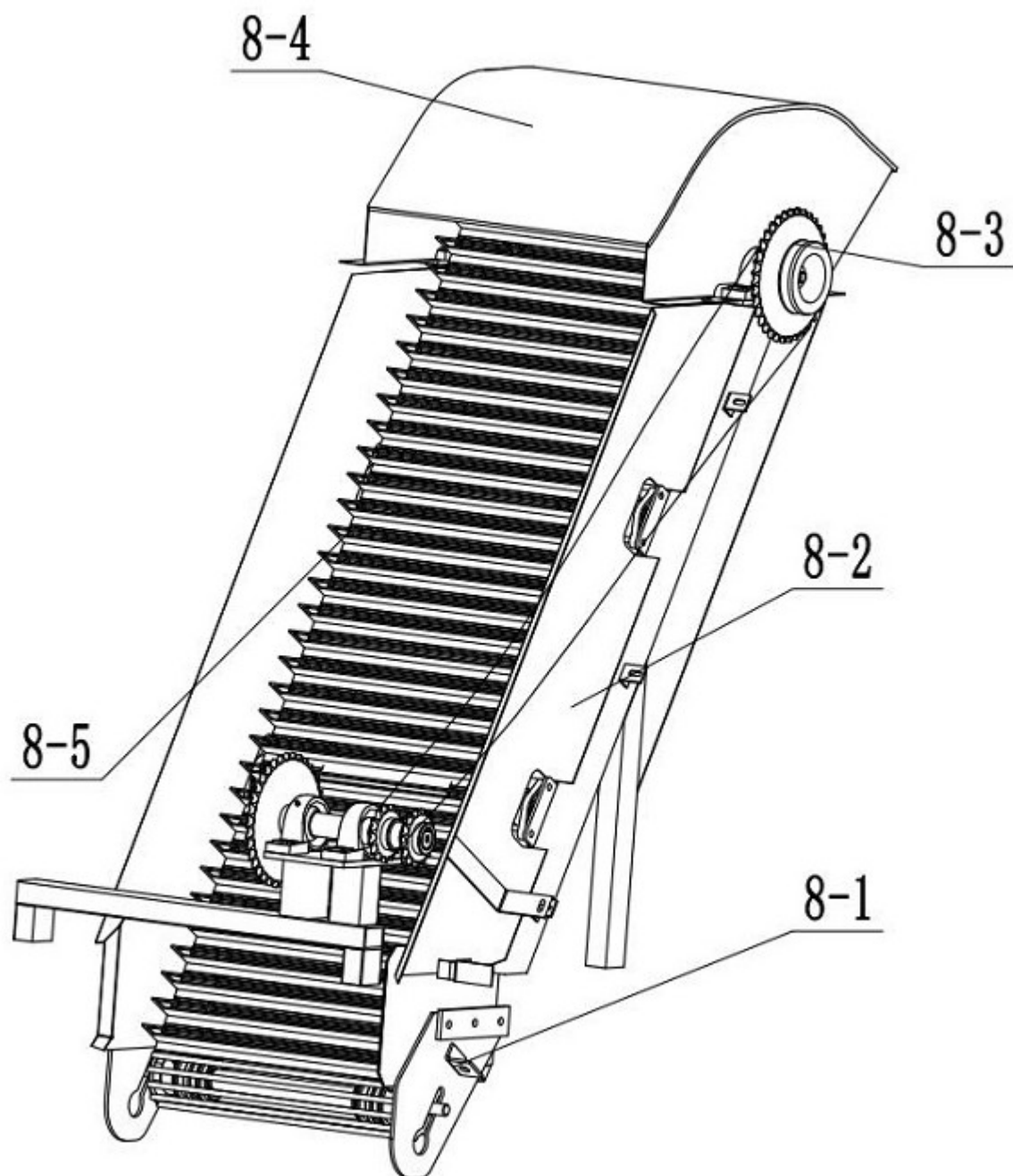


图12

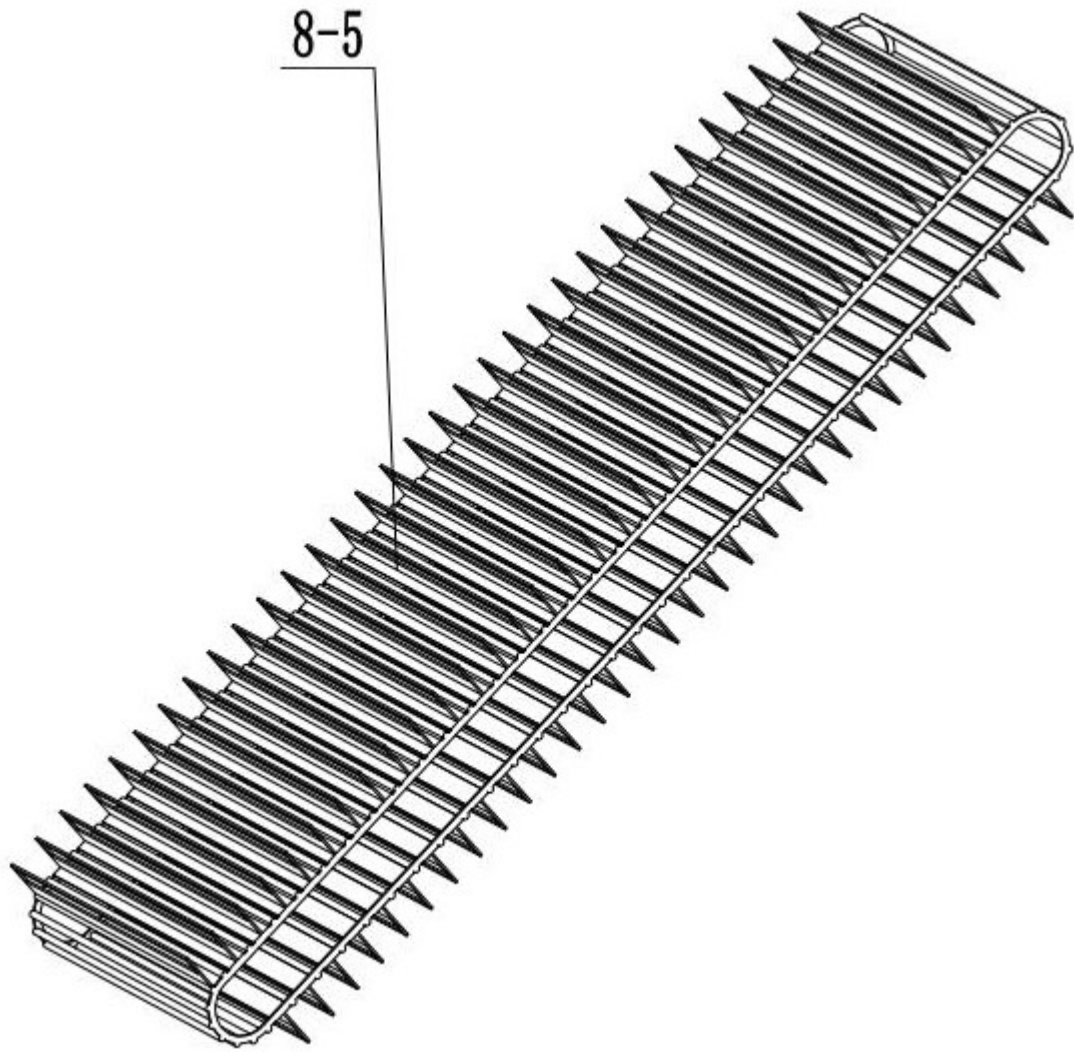


图13

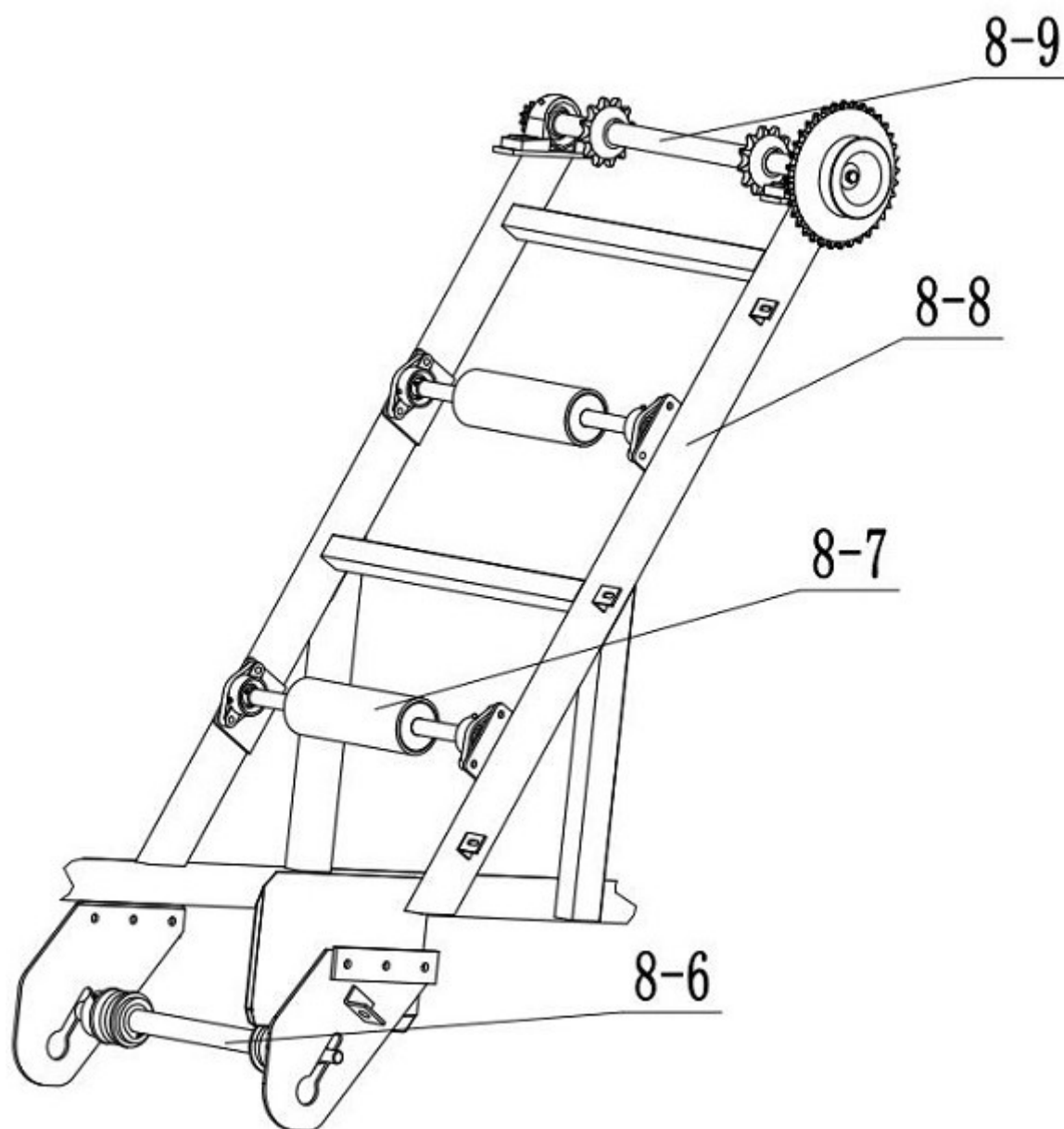


图14

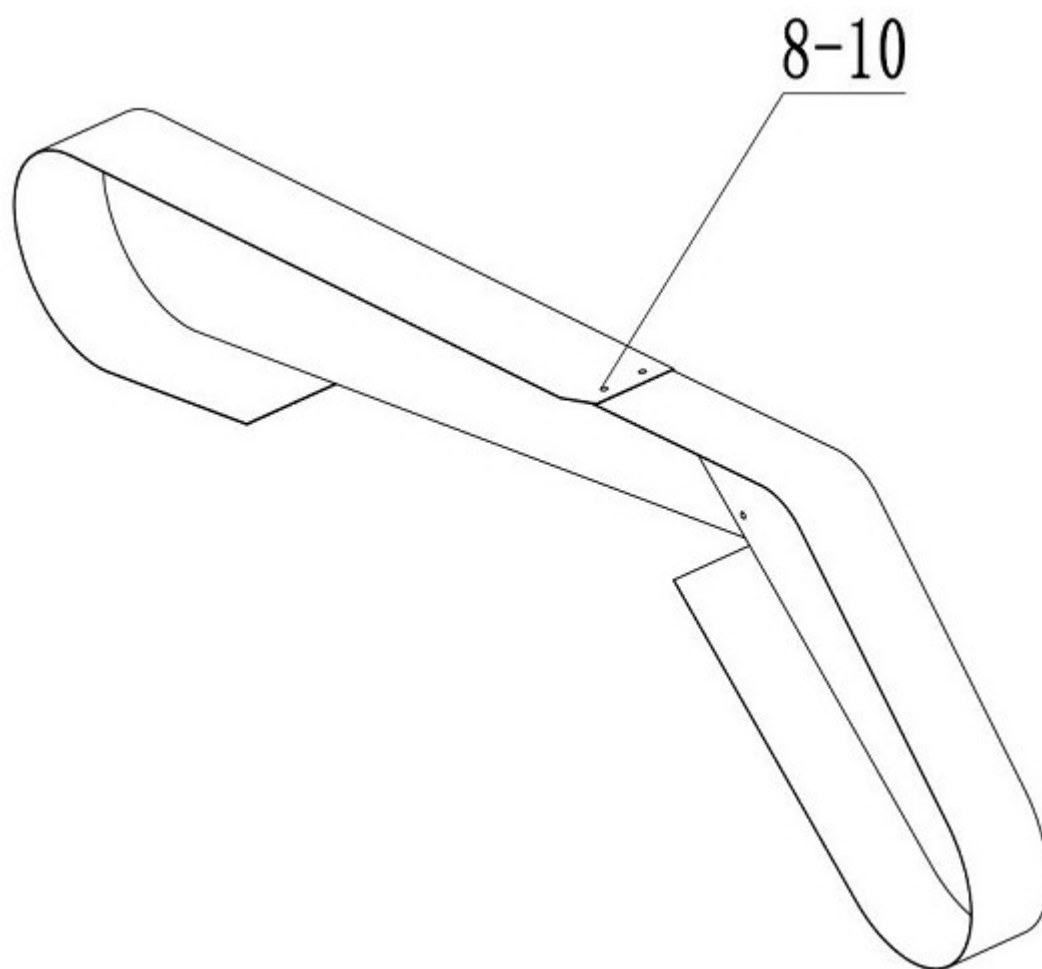


图15

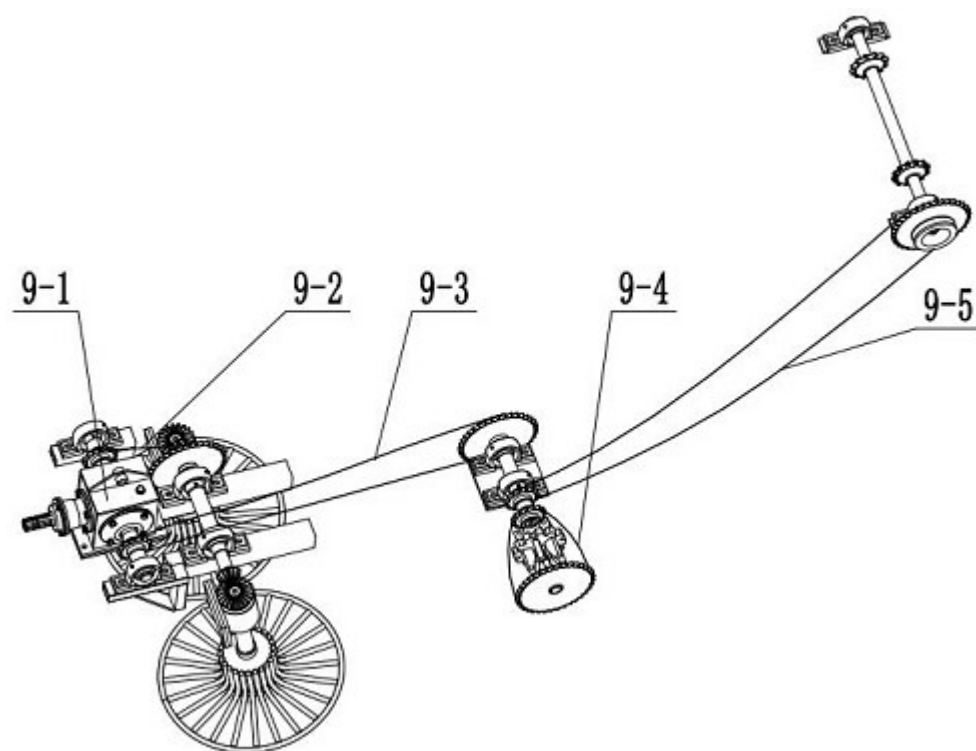


图16

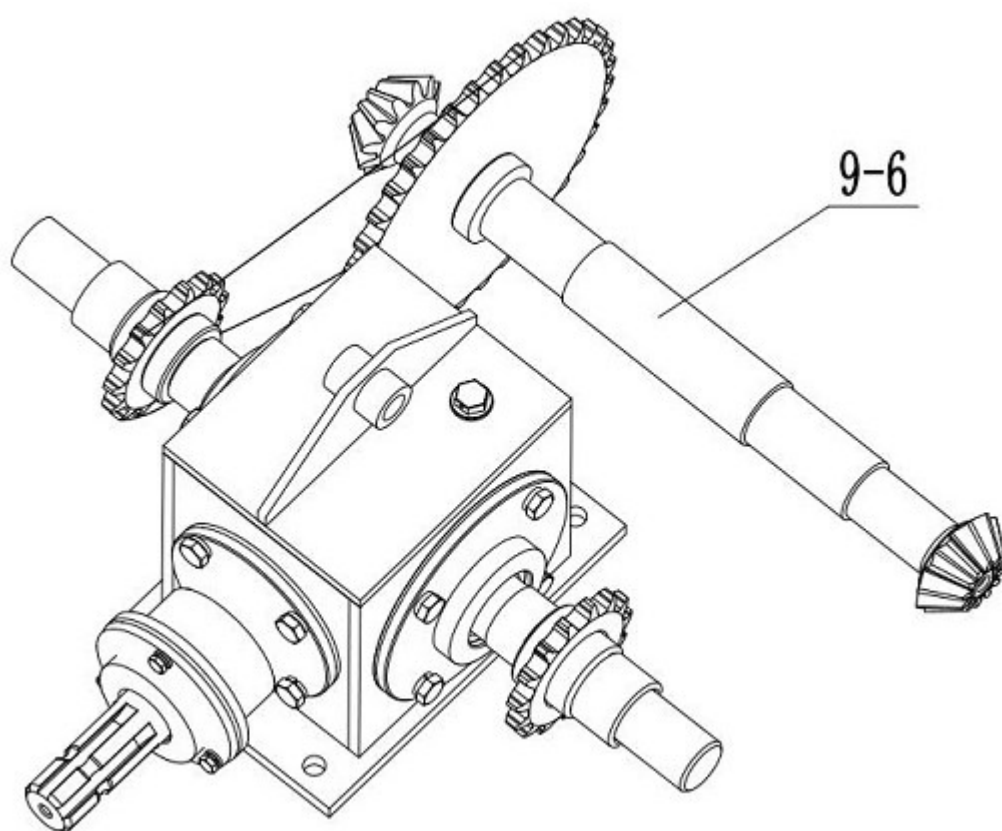


图17