(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111183803 B
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202010152474.3
(22)申请日 2020.03.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111183803 A
(43)申请公布日 2020.05.22
(73)专利权人 河北永发鸿田农机制造有限公司
地址 063500 河北省唐山市滦南县城兆才大街西段路北
(72)发明人 杜凤永 杜清华 杜福根
(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
专利代理师 李兴林
(51)Int.Cl.
A01F 12/30(2006.01)
A01F 11/00(2006.01)
A01F 12/22(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)
A01F 12/60(2006.01)
A01F 12/40(2006.01)
A01D 29/00(2006.01)
A01D 33/10(2006.01)
(56)对比文件
CN 212138460 U,2020.12.15
审查员 龚军建

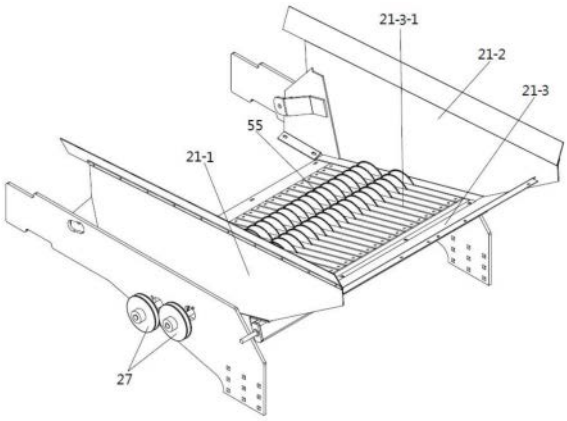
权利要求书1页 说明书9页 附图26页

(54)发明名称

一种花生收获机用花生果柄摘取装置

(57)摘要

本发明公开了一种花生收获机用花生果柄摘取装置,属于花生收获机技术领域。包括花生果承接导向槽,在花生果承接导向槽的导向槽底壁设有花生果柄摘取机构:包括果柄托槽和至少一个摘果柄盘,摘果柄盘包括多个摘果柄锯和摘果柄锯固定轴,摘果柄锯为圆形锯齿刀片,摘果柄锯间隔固定在摘果柄锯固定轴上,花生果承接导向槽的导向槽底壁间隔设有一排摘果柄锯槽孔,一排摘果柄锯槽孔前后向平行设置,摘果柄锯固定轴横向设置在花生果承接导向槽的下方,摘果柄锯固定轴的左端和右端分别支撑在机的左侧和右侧,摘果柄盘的摘果柄锯上部嵌入相应位置的各摘果柄锯槽孔内各摘果柄锯的锯齿向旋转方向倾斜。它具有能耗低、结构简单实用、工作可靠性高等特点。



CN 111183803 B

1.一种花生收获机用花生果柄摘取装置,其特征在于:包括花生果承接导向槽(21),所述花生果承接导向槽(21)为主要由左侧导向槽壁(21-1)、右侧导向槽壁(21-2)和由后至前向下倾斜的导向槽底壁(21-3)组成的槽体,在所述花生果承接导向槽(21)的导向槽底壁(21-3)设有花生果柄摘取机构:包括果柄托槽和至少一个摘果柄盘,所述摘果柄盘包括多个摘果柄锯(55)和摘果柄锯固定轴(56),所述摘果柄锯(55)为圆形锯齿刀片,所述摘果柄锯间隔固定在所述摘果柄锯固定轴(56)上,所述花生果承接导向槽(21)的导向槽底壁(21-3)间隔设有一排摘果柄锯槽孔(21-3-1),所述一排摘果柄锯槽孔(21-3-1)前后向平行设置,各所述摘果柄锯槽孔(21-3-1)的宽度与所述摘果柄锯(55)的厚度相适配,所述摘果柄锯槽孔(21-3-1)之间的间距与所述摘果柄盘的摘果柄锯(55)之间的间距相适配,所述摘果柄锯固定轴(56)横向设置在所述花生果承接导向槽(21)的下方,所述摘果柄锯固定轴(56)的左端和右端分别支撑在机架(3)的左侧和右侧,所述摘果柄锯固定轴的一端固定柄锯传动部件(27),各所述摘果柄盘的摘果柄锯(55)上部嵌入相应位置的各所述摘果柄锯槽孔(21-3-1)内,各所述摘果柄锯(55)前端锯齿所对应的摘果柄锯槽孔(21-3-1)部分形成所述果柄托槽,各所述摘果柄锯(55)的锯齿向旋转方向倾斜,以使位于所述果柄托槽处的果柄在受到所述摘果柄锯(55)的锯齿的下切力时不会滑脱,所述花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在所述摘果柄锯固定轴(56)上的柄锯传动部件(27)旋转,以带动各所述摘果柄盘的摘果柄锯(55)在所述花生果承接导向槽(21)的槽腔内由后向前旋转,从而使各所述摘果柄锯(55)的锯齿在其相应的所述果柄托槽的槽沿支撑下切断位于此处的果柄。

2.根据权利要求1所述的一种花生收获机用花生果柄摘取装置,其特征在于:所述花生果承接导向槽(21)的导向槽底壁(21-3)由前后向间隔设置的金属条板组成,各所述金属条板之间的空隙形成各所述摘果柄锯槽孔(21-3-1)。

3.根据权利要求1或2所述的一种花生收获机用花生果柄摘取装置,其特征在于:所述摘果柄盘为两个,两个所述摘果柄盘前后并列设置;所述摘果柄锯固定在所述摘果柄锯固定轴(56)上的间隔距离为4cm～6cm。

一种花生收获机用花生果柄摘取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及花生收获机技术领域。

背景技术

[0002] 经检索,目前尚未发现此类设备。花生在我国种植范围很广,花生收获机在花生收获过程中起着很重要的作用。花生收获机工作过程中对花生果和花生秧进行分离,从花生秧上分离后的花生果不可避免地带有花生果柄,从而影响到花生果收获质量,为了进一步提高所收获的花生果的质量,需要进一步将花生果柄从花生秧上摘离。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种花生收获机用花生果柄摘取装置,它具有能耗低、结构简单实用、工作可靠性高等特点。它可以将所收获的花生果的果柄进行摘离,从而进一步提高所收获的花生果的质量。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

[0005] 一种花生收获机用花生果柄摘取装置,其特征在于:包括花生果承接导向槽,花生果承接导向槽为主要由左侧导向槽壁、右侧导向槽壁和由后至前向下倾斜的导向槽底壁组成的槽体,在花生果承接导向槽的导向槽底壁设有花生果柄摘取机构:包括果柄托槽和至少一个摘果柄盘,摘果柄盘包括多个摘果柄锯和摘果柄锯固定轴,摘果柄锯为圆形锯齿刀片,摘果柄锯间隔固定在摘果柄锯固定轴上,花生果承接导向槽的导向槽底壁间隔设有一排摘果柄锯槽孔,一排摘果柄锯槽孔前后向平行设置,各摘果柄锯槽孔的宽度与摘果柄锯的厚度相适配,摘果柄锯槽孔之间的间距与摘果柄盘的摘果柄锯之间的间距相适配,摘果柄锯固定轴横向设置在花生果承接导向槽的下方,摘果柄锯固定轴的左端和右端分别支撑在机的左侧和右侧,摘果柄锯固定轴的一端固定柄锯传动部件,各摘果柄盘的摘果柄锯上部嵌入相应位置的各摘果柄锯槽孔内,各摘果柄锯前端锯齿所对应的摘果柄锯槽孔部分形成果柄托槽,各摘果柄锯的锯齿向旋转方向倾斜,以使位于果柄托槽处的果柄在受到摘果柄锯的锯齿的下切力时不会滑脱,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在摘果柄锯固定轴上的柄锯传动部件旋转,以带动各摘果柄盘的摘果柄锯在花生果承接导向槽的槽腔内由后向前旋转,从而使各摘果柄锯的锯齿在其相应的果柄托槽的槽沿支撑下切断位于此处的果柄。

[0006] 本发明进一步改进在于:

[0007] 花生果承接导向槽的导向槽底壁由前后向间隔设置的金属条板组成,各金属条板之间的空隙形成各摘果柄锯槽孔。

[0008] 摘果柄盘为两个,两个摘果柄盘前后并列设置;摘果柄锯固定在摘果柄锯固定轴上的间隔距离为4cm~6cm。

[0009] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0010] 由于花生果承接导向槽的导向槽底壁由后至前向下倾斜,落入花生果承接导向槽

内的花生向前滑动,在滑动过程中,传动装置驱动设置在摘果柄锯固定轴上的柄锯传动部件旋转,以带动各摘果柄盘的摘果柄锯在花生果承接导向槽的槽腔内由后向前旋转,从而使各摘果柄锯的锯齿在其相应的果柄托槽的槽沿支撑下切断位于此处的果柄;由于摘果柄锯为圆形锯齿刀片,锯齿间距小于花生果粒径,所以不会对花生果造成伤害,由于各摘果柄锯的锯齿向旋转方向倾斜,可使位于果柄托槽处的果柄在受到摘果柄锯的锯齿的下切力时不会滑脱,从而完成花生果柄的摘取工作,由于花生果承接导向槽在双向平衡振动机构驱动下处于振动状态,便于花生果在花生果在导向槽底壁来回翻动,从而增大各花生果经过果柄托槽处的概率,进而提高花生果柄摘取性能,还可通过调整摘果柄锯间距提高花生果柄摘取率。

附图说明

[0011] 图1是本发明的结构示意图;

[0012] 图2是图1的仰视图;

[0013] 图3是图1中摘果柄盘的结构示意图;

[0014] 图4是图3中摘果柄锯的结构示意图;

[0015] 图5是花生收获机的左视图;

[0016] 图6是图5的轴测图;

[0017] 图7是图5中摘果机构的左视图;

[0018] 图8是图7的轴测图;

[0019] 图9是图7的轴测图;

[0020] 图10是图5中篦梳式摘果装置的左视图;

[0021] 图11是图10的轴测图;

[0022] 图12是图10的轴测图;

[0023] 图13是图5中浮选机构的左视图;

[0024] 图14是图13的轴测图;

[0025] 图15是图5中浮选式果秧分离装置的左视图;

[0026] 图16是图15的轴测图;

[0027] 图17是图5中花生果秧摘取分离装置的左视图;

[0028] 图18是图17的轴测图;

[0029] 图19是图17的轴测图;

[0030] 图20是图5中风选式花生果收集装置的结构示意图;

[0031] 图21是去掉风选通道左侧壁和风选通道右侧壁后的风选式花生果收集装置左视图;

[0032] 图22是图20中振动传输筛选机构的结构示意图;

[0033] 图23是图22中双向平衡振动机构的结构示意图;

[0034] 图24是图20中吹风装置的结构示意图;

[0035] 图25是图22中后端振动输送漏孔筛的左视图;

[0036] 图26是图25的轴测图;

[0037] 图27是图5中花生风送入仓装置的左视图

[0038] 图28是图27的轴测图;

[0039] 图29是图5中花生秧粉碎收集装置的前视图;

[0040] 图30是图29的左视图;

[0041] 图31是图5中挖掘输送器的结构示意图;

[0042] 图32是图31中振动抖土结构的左视图;

[0043] 图33是图32的轴测图;

[0044] 图34是图32的装配图。

[0045] 在附图中:1.挖掘输送器;1-1.挖掘输送器的犁刀;1-2.犁刀振动转轴;1-3.挖掘输送器机架;1-4.犁刀连杆;1-5.偏心套;1-6.轴承;1-7.轴承座;1-8.犁刀上护板;1-8-1.上护板支架连接板;1-9.犁刀上托片;1-10.犁刀下托片;1-11.托板支架;1-11-1.第一条形连接块;1-11-2.第二条形连接块;1-12.镇压辊筒;1-13.高度调整螺母;1-14.高度调整螺杆;1-15.挖掘深度传动齿轮;2.输送链耙;3.机架;4.摘果辊滚筒;5.摘果辊动齿;6.摘果辊滚筒转轴;7.固定齿;8.摘果槽槽体的左侧壁;9.摘果槽槽体的右侧壁;10.摘果槽槽体的底壁;11.果秧分离辊滚筒转轴;12.分离筛槽体的底壁;13.槽式花生分离筛槽体的左侧壁;14.槽式花生分离筛槽体的右侧壁;15.果秧分离辊动齿;16.风选通道左侧壁;17.风选通道右侧壁;18.吹风装置;18-1.吹风机的风叶转轴;18-2.吹风机的壳体;19.花生果收集槽;20.前端振动输送梳篦筛;20-1.振动输送台板;20-2.梳篦;21.花生果承接导向槽;21-1.左侧导向槽壁;21-2.右侧导向槽壁;21-3.导向槽底壁;22.后端振动输送漏孔筛;22-1.风压反馈槽;22-1-1.后端振动输送漏孔筛的前条板;22-1-2.后端振动输送漏孔筛的后条板;22-2.筛帮;23.振动机构转轴;24.振动筛连杆;25.摇臂;26.摇臂转轴;27.柄锯传动部件;28.高度可调整结构;29.固定齿角度调整轴;30.角度调整手柄;31.角度调整孔;32.插销;33.弹簧;34.左侧梳篦筛连杆;35.左侧吊架连杆;36.吊装横梁;37.花生碎秧输送风机;38.花生秧输送风筒;39.花生碎秧储存仓;40.粉碎室壳体;41.碎秧铰刀转轴;42.碎秧铰刀;43.碎秧定刀;44.花生果收集槽漏斗;45.鼓风机;46.风量调整闸板;47.进风筒;48.送果风筒;49.花生果仓;50.活塞式执行机构;51.送果导向筒;52.果秧分离辊滚筒;53.摘果辊传动连接部件;54.果秧分离辊传动连接部件;55.摘果柄锯;56.摘果柄锯固定轴。

[0046] 本申请中的驱动装置以花生收获机的动力输出为动力来源,通过传动结构进行动力传输的装置,包括齿轮传动结构、链轮传动结构及变速装置的现有技术装置。

[0047] 本申请中的方位描述以花生收获机的方位为准,横向指的是花生收获机左右向。

[0048] 本申请中传动部件指传动齿轮、传动皮带轮等可以进行传动连接的部件。

[0049] 本申请中风选通道左侧壁、风选通道右侧壁、摘果槽槽体的左侧壁、摘果槽槽体的右侧壁与机架固定为一体结构,可以等同机架。

具体实施方式

[0050] 下面将结合附图和具体实施例对本发明进行进一步详细说明。

[0051] 为了便于说明,将采用本花生果柄摘取装置的花生收获机作为实施例进行详细介绍。

[0052] 由图1-34所示的实施例可知,本实施例包括捡拾器或挖掘输送器1、输送链耙2、果秧分离器和花生果收集装置,果秧分离器包括花生果秧摘取分离装置和传动装置,花生果

秧摘取分离装置包括篦梳式摘果装置和浮选式果秧分离装置,篦梳式摘果装置包括两个以上的摘果机构,摘果机构包括机架3、摘果辊和摘果槽,摘果辊包括摘果辊滚筒4,在摘果辊滚筒4的柱面上均布摘果辊动齿5,摘果辊滚筒4通过摘果辊滚筒转轴6的左端和右端分别支撑在机架3的左侧和右侧,摘果辊设有摘果辊传动连接部件53,摘果槽包括摘果槽槽体和固定齿7,摘果槽槽体位于摘果辊的底部,摘果槽槽体的左侧壁8和摘果槽槽体的右侧壁9分别固定在机架3的左侧和右侧,在摘果槽槽体的底壁10上设有至少一排固定齿7,固定齿7由摘果槽槽体的左侧壁8至摘果槽槽体的右侧壁9沿摘果辊滚筒转轴6的轴线方向间隔设置,摘果辊的各摘果辊动齿5与固定齿7之间的空隙相对应;构成篦梳式摘果装置的两个以上的摘果机构组合方式为:前面的摘果槽槽体的左侧壁8、摘果槽槽体的右侧壁9和摘果槽槽体的底壁10的后端分别与后面的摘果槽槽体的左侧壁8、摘果槽槽体的右侧壁9和摘果槽槽体的底壁10前端部相连接,相连接在一起的各摘果槽槽体形成篦梳式摘果装置的花生秧果摘离通道,连接在一起的摘果槽槽体的左侧壁8、摘果槽槽体的右侧壁9和摘果槽槽体的底壁10分别形成花生秧果摘离通道的左侧壁、花生秧果摘离通道的右侧壁和花生秧果摘离通道的底壁,相邻两个摘果辊的摘果辊动齿5在它们的摘果辊滚筒转轴6轴线的连线位置相交时相互嵌入对方的空隙,以使各摘果辊将花生秧果摘离通道上方封闭,从而使花生秧果摘离通道相对封闭,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动各摘果辊传动连接部件53旋转,从而使各摘果辊同方向运转,位于花生秧果摘离通道内的摘果辊动齿5将花生秧由前方拽向后方,各摘果辊动齿5由固定齿7之间的空隙穿过,从而对花生秧产生向相反方向的分扯作用,以将花生果由花生秧上扯离;浮选式果秧分离装置包括两个以上的浮选机构,浮选机构包括机架3、果秧分离辊和槽式花生分离筛,果秧分离辊与摘果辊结构相同:果秧分离辊包括果秧分离辊滚筒52,在果秧分离辊滚筒52的柱面上均布果秧分离辊动齿15,果秧分离辊滚筒52通过果秧分离辊滚筒转轴11的左端和右端分别支撑在机架3的左侧和右侧,果秧分离辊设有果秧分离辊传动连接部件54,槽式花生分离筛位于果秧分离辊的底部,槽式花生分离筛包括分离筛槽体,分离筛槽体的底壁12为用于筛选花生的筛网,槽式花生分离筛槽体的左侧壁13和槽式花生分离筛槽体的右侧壁14分别固定在机架3的左侧和右侧,构成浮选式果秧分离装置的两个以上的浮选机构连接方式为:前面的分离筛槽体的左侧壁13、分离筛槽体的右侧壁14和分离筛槽体的底壁12的后端部分别与后面的分离筛槽体的左侧壁13、分离筛槽体的右侧壁14和分离筛槽体的底壁12的前端部相连接,相连接在一起的各分离筛槽体形成浮选式果秧分离装置的果秧分离通道,连接在一起的分离筛槽体的左侧壁13、分离筛槽体的右侧壁14和分离筛槽体的底壁12分别形成果秧分离通道的左侧壁、果秧分离通道的右侧壁和果秧分离通道的底壁;相邻两个果秧分离辊的果秧分离辊动齿15在它们的果秧分离辊滚筒转轴11轴线的连线位置相交时相互嵌入对方的空隙,以使各果秧分离辊将果秧分离通道上方封闭,从而使果秧分离通道相对封闭,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动各果秧分离辊传动连接部件54旋转,从而使各果秧分离辊同方向运转,位于果秧分离通道内的果秧分离辊动齿15将花生秧由前方拽向后方,从而搅动处于分离状态的花生果和花生秧处于翻腾旋转状态向后端输送,花生果由果秧分离通道底壁12筛网掉落,筛选下来的花生果落入位于果秧分离通道下方的花生果收集装置,并将花生秧由果秧分离通道后端出口排出;花生果秧摘取分离装置主要由前端的篦梳式摘果装置和后端的浮选式果秧分离装置通过下列方式连接在一起组成:花生秧果摘离通道的左侧壁、花

生秧果摘离通道的右侧壁和花生秧果摘离通道的底壁的后端部分别与果秧分离通道的左侧壁、果秧分离通道的右侧壁和果秧分离通道的底壁的前端部相连接形成花生秧果摘取分离通道，篦梳式摘果装置中最后面的摘果辊的摘果辊动齿5与浮选式果秧分离装置中最前面的果秧分离辊的果秧分离辊动齿15在它们的滚筒转轴轴线的连线位置相交时相互嵌入对方的空隙，以使各摘果辊和各果秧分离辊将花生秧果摘取分离通道上方封闭，从而使花生秧果摘取分离通道相对封闭，花生秧果摘取分离通道前端口与输送链耙2后端部连接，用于纳入输送链耙2输送的花生果秧，花生秧果摘取分离通道的后端口为花生秧排出口。

[0053] 花生果收集装置为风选式花生果收集装置，包括机架3、风选通道左侧壁16、风选通道右侧壁17、振动传输筛选机构、吹风装置18和花生果收集槽19，风选通道左侧壁16的顶端和风选通道右侧壁17的顶端分别与果秧分离通道的左侧壁的底端和果秧分离通道的右侧壁的底端固定衔接，由此在果秧分离通道下方形成振动传输筛选机构安装容纳腔；振动传输筛选机构包括前端振动输送梳篦筛20、后端花生果筛选导向结构和双向平衡振动机构，前端振动输送梳篦筛20包括振动输送台板20-1和梳篦20-2，振动输送台板20-1设置在果秧分离通道前部下方的位置，用于承接果秧分离通道前部筛选下来的花生果及碎秧杂叶，梳篦20-2为一排等间距横向排列在振动输送台板20-1后端的梳齿，梳齿的长度规格为两种以上，且相同长度规格的梳齿间距相等，以使梳齿的间距由前至后逐次渐宽，当振动输送台板20-1向后端输送的花生果及碎秧杂叶经过梳篦20-2时，由梳齿的间隔宽度规格筛选相应大小的花生果及碎秧杂叶落下，使花生果由梳篦20-2前端的梳齿间隙落下，碎秧杂叶按其由小至大顺序由前至后散布掉落在梳篦20-2的下方；后端花生果筛选导向结构包括花生果承接导向槽21和后端振动输送漏孔筛22，花生果承接导向槽21为主要由左侧导向槽壁21-1、右侧导向槽壁21-2和由后至前向下倾斜的导向槽底壁21-3组成的槽体，后端振动输送漏孔筛22在花生果承接导向槽21腔体的上方位置将花生果承接导向槽21的槽腔上方开口封闭，且与花生果承接导向槽21连接在一起，后端振动输送漏孔筛22位于果秧分离通道后部下方及前端振动输送梳篦筛20的梳篦20-2下方位置，用于承接果秧分离通道后部筛选落下的花生果及碎秧杂叶和由前端振动输送梳篦筛20的后端部梳篦20-2的梳齿间隙落下的花生果及碎秧杂叶，后端花生果筛选导向结构将振动传输筛选机构安装容纳腔的后部下端敞口封闭，由此在振动传输筛选机构安装容纳腔后端所形成的开口为风选碎秧杂叶排出口；双向平衡振动机构驱动前端振动输送梳篦筛20和后端花生果筛选导向结构反向平行振动，以抵消前端振动输送梳篦筛20和后端花生果筛选导向结构整体振动对设备的破坏力；吹风装置18设置在花生果承接导向槽21前端，吹风装置18所形成的吹风风道由吹风装置18出风口向上倾斜，经花生果承接导向槽21的槽腔穿过后端振动输送漏孔筛22的筛孔及后端振动输送漏孔筛22的上方，由风选碎秧杂叶排出口排出，当前端振动输送梳篦筛20后端部的梳篦20-2的梳齿间隙掉落下来的花生果及碎秧杂叶和果秧分离通道后部筛选落下的花生果及碎秧杂叶向下掉落经过风道时，花生果因重力作用经后端振动输送漏孔筛22的筛孔掉落至花生果承接导向槽21的槽腔内，较小碎秧杂叶被风吹出风选碎秧杂叶排出口，较大碎秧杂叶掉落在后端振动输送漏孔筛22上，由后端振动输送漏孔筛22向后输送出风选碎秧杂叶排出口；花生果收集槽19位于花生果承接导向槽21的槽腔前端下方，用于承接花生果承接导向槽21的槽腔振动滑落下来的花生果。

[0054] 振动传输筛选机构的双向平衡振动机构包括机架3、振动机构转轴23、一对振动筛

横向往复运动结构和传动装置,振动机构转轴23的左端和右端分别滚动支撑在机架3的左侧和右侧,振动机构转轴23设有传动部件,一对振动筛横向往复运动结构左右对称设置在振动机构转轴23上,一对振动筛横向往复运动结构相同,包括偏心连杆座、振动筛连杆24和摇臂25,振动机构转轴通过偏心套与轴承的内圈固定连接,振动筛连杆24的前端通过轴承座与轴承的外圈固定连接,按上述结构结合在一起的轴承座、轴承和偏心套形成偏心连杆座,摇臂25的中部通过机架连接摇臂转轴26与机架3铰接,两个摇臂25的上端部分别与前端振动输送梳篦筛20的后端部的左侧和右侧铰接,两个摇臂25的下端部分别与后端花生果筛选导向结构的前端的左侧和右侧铰接,振动筛连杆24的后端与摇臂25铰接,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在振动机构转轴23上的传动部件旋转,从而使振动机构转轴23旋转,以使摇臂25以机架连接摇臂转轴26为轴心前后摆动,从而带动前端振动输送梳篦筛20和后端振动输送漏孔筛22反向前后振动向后端输送物料。

[0055] 吹风装置18由多个吹风机横向并排设置组成:各吹风机共用一个风叶转轴18-1,风叶转轴18-1的左端和右端分别支撑在机架3的左侧和右侧,风叶转轴18-1设有传动连接部件,各吹风机的壳体18-2间隔设置在风叶转轴18-1上,各吹风机的壳体18-2与机架3固定连接,各吹风机的壳体18-2与风叶转轴18-1转动连接,各吹风机的风叶位于各自的壳体18-2内且周向环列在风叶转轴18-1上,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在风叶转轴18-1上的传动部件旋转以带动风叶转轴18-1旋转,从而使各吹风机的风叶旋转产生风能。

[0056] 风选式花生果收集装置的花生果承接导向槽设有花生果柄摘取机构:包括果柄托槽和至少一个摘果柄盘,摘果柄盘包括多个摘果柄锯55和摘果柄锯固定轴56,摘果柄锯55为圆形锯齿刀片,摘果柄锯间隔固定在摘果柄锯固定轴56上,花生果承接导向槽21的导向槽底壁21-3间隔设有一排摘果柄锯槽孔21-3-1,一排摘果柄锯槽孔21-3-1前后向平行设置,各摘果柄锯槽孔21-3-1的宽度与摘果柄锯55的厚度相适配,摘果柄锯槽孔21-3-1之间的间距与摘果柄盘的摘果柄锯55之间的间距相适配,摘果柄锯固定轴56横向设置在花生果承接导向槽21的下方,摘果柄锯固定轴56的左端和右端分别支撑在机架3的左侧和右侧,摘果柄锯固定轴的一端固定柄锯传动部件27,各摘果柄盘的摘果柄锯55上部嵌入相应位置的各摘果柄锯槽孔21-3-1内,各摘果柄锯55前端锯齿所对应的摘果柄锯槽孔21-3-1部分形成果柄托槽,各摘果柄锯55的锯齿向旋转方向倾斜,以使位于果柄托槽处的果柄在受到摘果柄锯55的锯齿的下切力时不会滑脱,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在摘果柄锯固定轴56上的柄锯传动部件27旋转,以带动各摘果柄盘的摘果柄锯55在花生果承接导向槽21的槽腔内由后向前旋转,从而使各摘果柄锯55的锯齿在其相应的果柄托槽的槽沿支撑下切断位于此处的果柄;花生果承接导向槽21的导向槽底壁21-3由前后向间隔设置的金属条板组成,各金属条板之间的空隙形成各摘果柄锯槽孔21-3-1。

[0057] 后端振动输送漏孔筛22前端的左侧和右侧分别与花生果承接导向槽21的左侧导向槽壁21-1和右侧导向槽壁21-2铰接,后端振动输送漏孔筛22的后端与花生果承接导向槽21后端之间设有高度可调整结构28,以调整后端振动输送漏孔筛22向前的倾斜度,后端振动输送漏孔筛22主要由左右向设置的风压反馈槽22-1在前后向上间隔排列固定在筛帮22-2上组成,各风压反馈槽22-1之间的空隙形成条形筛孔,风压反馈槽22-1的槽口朝下,以将吹风装置18吹入风压反馈槽22-1的槽腔内的气流回顶反馈至来风方向,与来风方向气流汇

聚在一起,形成较为充沛的气流向上穿过筛孔,在后端振动输送漏孔筛22的上方形成均衡风速均衡风压的气流,风压反馈槽22-1由前条板22-1-1和后条板22-1-2的顶部封闭连接组成,各前条板22-1-1由前至后向上倾斜,以使间隔设置的各前条板22-1-1组合形成向风选碎秧杂叶排出口方向导向的风向导向窗。

[0058] 花生收获机还设有花生风送入仓装置,花生风送入仓装置包括花生果收集槽漏斗44、鼓风机45、风量调整闸板46、进风筒47、送果风筒48、花生果仓49和传动装置,花生果收集槽漏斗44位于花生果收集槽19的底部,花生果收集槽漏斗44的上部开口与花生果收集槽19底部连通,花生果收集槽漏斗44底部的右侧设有进风口,在花生果收集槽漏斗底部的左侧设有送料口,花生果仓49位于机架3的顶部,鼓风机45固定在机架3的右侧,鼓风机45的出风口通过进风筒47与花生果收集槽漏斗44的进风口连通,风量调整闸板46设置在进风筒47上,送果风筒48的下端口与花生果收集槽漏斗44的送料口连通,其上端口与花生果仓49连通,鼓风机45的转轴设有传动连接部件,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在鼓风机45的转轴上的传动连接部件旋转,以带动鼓风机45的风叶旋转,从而使鼓风机45产生风能,将位于花生果收集槽漏斗44内的花生送入花生果仓49。

[0059] 花生收获机的花生风送入仓装置中的花生果仓49具有自卸结构:花生果仓49的右侧底部与机架3铰接形成花生果仓铰接端,花生果仓49与机架3之间设有至少一个活塞式执行机构50,用于托举花生果仓49倾倒花生果;送果风筒48的上端口与花生果仓49的连通结构为:在花生果仓49的底壁上与送果风筒48的上部相对应的位置设有与送果风筒48直径相适配的送果风筒插入孔,送果导向筒51的底部端口与送果风筒插入孔的上端沿密封连接,送果导向筒51由送果风筒插入孔的上端竖直向上伸至花生果仓49的顶部,之后侧向转弯开口,送果风筒48的上部与送果导向筒51的下部插入配合。

[0060] 摘果辊动齿5在摘果辊滚筒4外表面的均布方式为:各摘果辊动齿5沿摘果辊滚筒4周向等间隔环列形成各周向摘果辊动齿组,且各摘果辊动齿5沿摘果辊滚筒4径向等间隔排列形成各径向摘果辊动齿组,各周向摘果辊动齿组由相间隔的各径向摘果辊动齿组中的各摘果辊动齿5在摘果辊滚筒4周向上环列形成,各相邻的径向摘果辊动齿组中的各摘果辊动齿5在径向上等间隔排列,各相邻的径向摘果辊动齿组中的摘果辊动齿5在径向上的排列位置与固定齿7各空隙相对应,各相邻的径向摘果辊动齿组中的摘果辊动齿5在径向上的排列间距为摘果辊动齿动态间距,所述摘果辊动齿动态间距为5cm～15cm;果秧分离辊动齿15在果秧分离辊滚筒52外表面的均布方式为:果秧分离辊动齿15沿果秧分离辊滚筒52周向等间隔环列形成各周向果秧分离辊动齿组,且各果秧分离辊动齿15沿果秧分离辊滚筒52径向等间隔排列形成各径向果秧分离辊动齿组,各周向果秧分离辊动齿组由相间隔的各径向果秧分离辊动齿组中的各果秧分离辊动齿15在果秧分离辊滚筒52周向上环列形成,各相邻的径向果秧分离辊动齿组中的各果秧分离辊动齿15在径向上等间隔排列,其排列间距为果秧分离辊动齿动态间距,所述果秧分离辊动齿动态间距为5cm～15cm。

[0061] 各摘果机构中的摘果辊动齿5、各固定齿7和各果秧分离辊动齿15均为弹性齿,弹性齿由螺旋弹簧末端部分向其轴向的垂面方向延伸形成,螺旋弹簧的轴心线与各滚筒轴心线相平行,以使弹性齿在其所固定的滚筒的周向前后方向具有弹性,摘果辊动齿5和果秧分离辊动齿15向滚筒旋转的相反方向倾斜;各摘果机构的摘果槽槽体的底壁10为弧形体底壁,弧形体底壁与其所对应的滚筒同轴心;摘果机构中的各固定齿7向后方倾斜,并设有倾

斜角度调整结构:各排固定齿7间隔固定在各固定齿角度调整轴29上,固定齿角度调整轴29位于摘果槽槽体的底壁10的下方,固定齿角度调整轴29的左端和右端分别与机架3的左侧和右侧转动连接,在摘果槽槽体的底壁10上横向间隔设置用于筛掉杂土的条形孔,各固定齿7由底部穿过摘果槽槽体的底壁10上的条形孔伸入摘果槽槽体的槽腔内部,在固定齿角度调整轴29的端部径向固定角度调整手柄30,在角度调整手柄30上设有定位孔,在机架3上设有多个与角度调整手柄30上的定位孔相对应的角度调整孔31,当用插销32通过角度调整手柄30上的定位孔插入各不同的角度调整孔31时,各固定齿7分别对应不同的倾斜角度;篦梳式摘果装置的花生秧果摘离通道由前至后向上倾斜;各浮选机构的槽式花生分离筛的底壁12为弧形体筛网,槽式花生分离筛的底壁12与其所对应的滚筒同轴心,槽式花生分离筛的底壁12通过弹簧33固定在机架3上;前端振动输送梳篦筛20的振动输送台板20-1前端左侧和右侧分别通过左侧梳篦筛连杆34和右侧梳篦筛连杆支撑在风选通道左侧壁16和风选通道右侧壁17上:左侧梳篦筛连杆34的上端通过减震套管与振动输送台板20-1前端左侧铰接,其下端通过减震套管与风选通道左侧壁16铰接,右侧梳篦筛连杆的上端通过减震套管与振动输送台板前端右侧铰接,右侧梳篦筛连杆的下端通过减震套管与风选通道右侧壁铰接;花生果承接导向槽21通过接导向槽吊架吊装在风选通道左侧壁16和风选通道右侧壁17上:导向槽吊架包括左侧吊架连杆35、右侧吊装连杆和吊装横梁36,左侧吊架连杆35和右侧吊装连杆的下端分别通过减震套管与吊装横梁36的左端和吊装横梁36的右端铰接,左侧吊架连杆35和右侧吊装连杆的上端分别通过减震套管与风选通道左侧壁16和风选通道右侧壁17铰接,吊装横梁36固定在花生果承接导向槽21的底部;篦梳式摘果装置由三个摘果机构组合在一起形成;浮选式果秧分离装置由四个浮选机构组合在一起形成。

[0062] 摘果辊滚筒4和果秧分离辊滚筒52均为镂空结构滚筒;各篦梳式摘果装置中摘果辊动齿动态间距由前至后逐次递减;各浮选式果秧分离装置中果秧分离辊动齿动态间距由前至后逐次递减。

[0063] 花生收获机还包括花生秧粉碎收集装置:包括花生秧粉碎室、花生碎秧输送风机37、花生秧输送风筒38、花生碎秧储存仓39和传动装置,花生秧粉碎室包括粉碎室壳体40和设置在粉碎室壳体40内的花生秧粉碎结构,粉碎室壳体40前端设有用于与花生秧排出口和碎秧杂叶排出口相密封衔接的花生秧喂入口40-1,花生秧粉碎结构包括碎秧铰刀转轴41、碎秧铰刀42和碎秧定刀43,在碎秧铰刀转轴41的端部固定传动部件,碎秧铰刀42间隔设置在碎秧铰刀转轴41上,碎秧铰刀转轴41的左端和右端分别与粉碎室壳体40底部的左侧和右侧转动连接,各碎秧定刀43间隔固定在粉碎室壳体40内部,各碎秧定刀43与各碎秧铰刀42的间隙相对应,花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在碎秧铰刀转轴41上的传动部件旋转以带动各碎秧铰刀42旋转,往复穿过各碎秧定刀43之间的空隙,从而对位于花生秧粉碎室底部的花生秧进行粉碎,花生秧粉碎室通过花生秧输送风筒38与花生碎秧储存仓39连通,花生碎秧输送风机37设置在花生秧输送风筒38内,以将花生秧粉碎室内粉碎的花生秧送入花生碎秧储存仓39内,花生碎秧储存仓39设有泄压孔,用于释放风选式花生果收集装置中吹风装置18和花生秧粉碎收集装置中花生碎秧输送风机37产生的风压。

[0064] 花生碎秧储存仓39位于花生秧粉碎室的上方,花生秧输送风筒38为两个,分别对称设置在粉碎室壳体40左右两侧,设置在各花生秧输送风筒38上的花生碎秧输送风机采用碎秧铰刀转轴41作为风叶转轴,花生秧粉碎结构位于花生秧喂入口40-1的下方,两个花生

秧输送风筒38竖直向上,由花生秧粉碎室底部伸入花生碎秧储存仓39内,并向上伸至花生碎秧储存仓39顶部,之后相向开口。

[0065] 挖掘输送器1的犁刀1-1设有振动抖土结构,振动抖土结构包括犁刀振动转轴1-2、至少两个犁刀前后往复运动结构、犁刀前后振动导向保护结构和传动装置,犁刀振动转轴1-2的左端和右端分别滚动支撑在挖掘输送器机架1-3的左侧和右侧,犁刀振动转轴1-2设有传动部件,犁刀1-1前后往复运动结构包括偏心连杆座和犁刀连杆1-4,犁刀振动转轴1-2通过偏心套1-5与轴承1-6的内圈固定连接,犁刀连杆1-4的后端通过轴承座1-7与轴承1-6的外圈固定连接,按上述结构结合在一起的轴承座1-7、轴承1-6和偏心套1-5形成偏心连杆座,犁刀连杆1-4的前端与固定犁刀的支架铰接;犁刀前后振动导向保护结构包括犁刀上护板1-8和犁刀前后振动导向滑槽,犁刀上护板1-8横向固定在挖掘输送器机架1-3上,位于犁刀1-1前端部的后侧上方,犁刀上护板1-8由前至后向上倾斜,用于伸入田地将浮土翻起,犁刀前后振动导向滑槽横向固定在挖掘输送器机架1-3上,且位于犁刀上护板1-8的下方,犁刀1-1滑配于犁刀前后振动导向滑槽槽腔内,以约束犁刀1-1在滑槽槽腔内前后往复振动;花生收获机的发动机动力输出轴通过传动装置驱动设置在犁刀振动转轴1-2上的传动部件旋转,从而使犁刀振动转轴1-2旋转,由犁刀连杆1-4带动犁刀1-1以前后振动导向槽限定的高度位置在槽腔内前后往复振动。

[0066] 犁刀前后振动导向保护结构的具体包括;在犁刀上护板1-8的后端向下倾斜弯折,所向下倾斜弯折的部分形成上护板支架连接板1-8-1,犁刀前后振动导向滑槽主要由多个犁刀上托片1-9、多个犁刀下托片1-10通过多个托板支架1-11固定连接组成,托板支架1-11为由第一条形连接块1-11-1和第二条形连接块1-11-2通过一端固定在一起所形成的夹角为锐角的角型支架,各托板支架1-11通过第一条形连接块1-11-1横向间隔固定在上护板支架连接板1-8-1上,第二条形连接块1-11-2位于第一条形连接块1-11-1的下方,且各托板支架1-11的锐角朝向后方,各犁刀上托片1-9分别固定在各第一条形连接块1-11-1上,且位于上护板支架连接板1-8-1的下方,各犁刀下托片1-10分别固定在各第二条形连接块1-11-2上,各犁刀上托片1-9的下表面组合形成犁刀前后振动导向滑槽的上槽壁,各犁刀下托片1-10的上表面组合形成犁刀前后振动导向滑槽的下槽壁。

[0067] 挖掘输送器1的犁刀1-1设有挖掘深度可调节结构,挖掘深度可调节结构包括镇压辊筒1-12和一对镇压辊筒高度调整结构,镇压辊筒1-12的轴心设有镇压辊筒轴,镇压辊筒轴的左端和右端分别通过镇压辊筒高度调节结构与挖掘输送器机架1-3前端的左侧和右侧连接。

[0068] 镇压辊筒高度调整结构包括:镇压辊筒1-12与镇压辊筒轴转动连接,在镇压辊筒轴的左端和右端分别固定高度调整螺母1-13,在挖掘输送器机架1-3的左侧和右侧对称设有高度调整螺杆1-14,两个高度调整螺杆1-14竖向设置,两个高度调整螺杆1-14的上端和下端分别与挖掘输送器机架1-3转动连接,镇压辊筒轴的左端和右端的高度调整螺母1-13分别与挖掘输送器机架1-3的左侧和右侧的高度调整螺杆1-14旋接在一起,在两个高度调整螺杆1-14的上端各设有挖掘深度传动齿轮1-15,挖掘深度调节马达驱动两个挖掘深度传动齿轮1-15运转,从而带动两个高度调整螺杆1-14旋转,以使两个高度调整螺母1-13上下移动,从而带动镇压辊筒1-12相对于犁刀1-1上下移动。

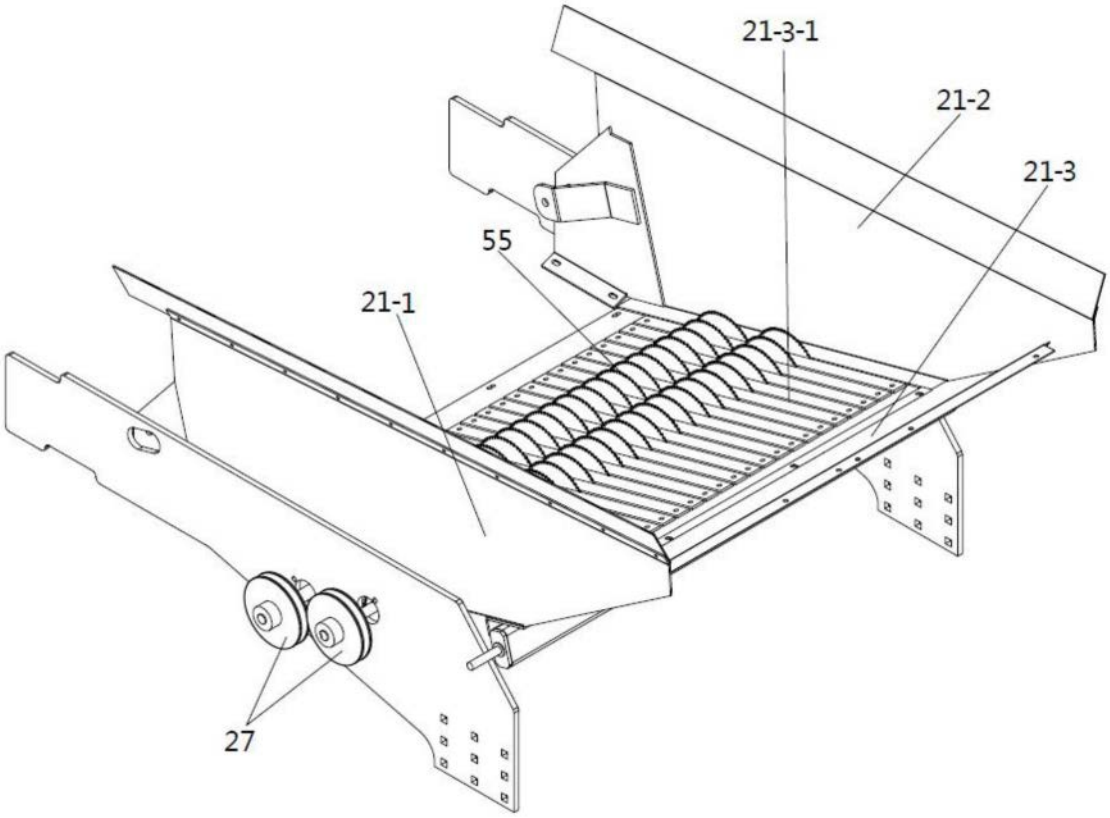


图1

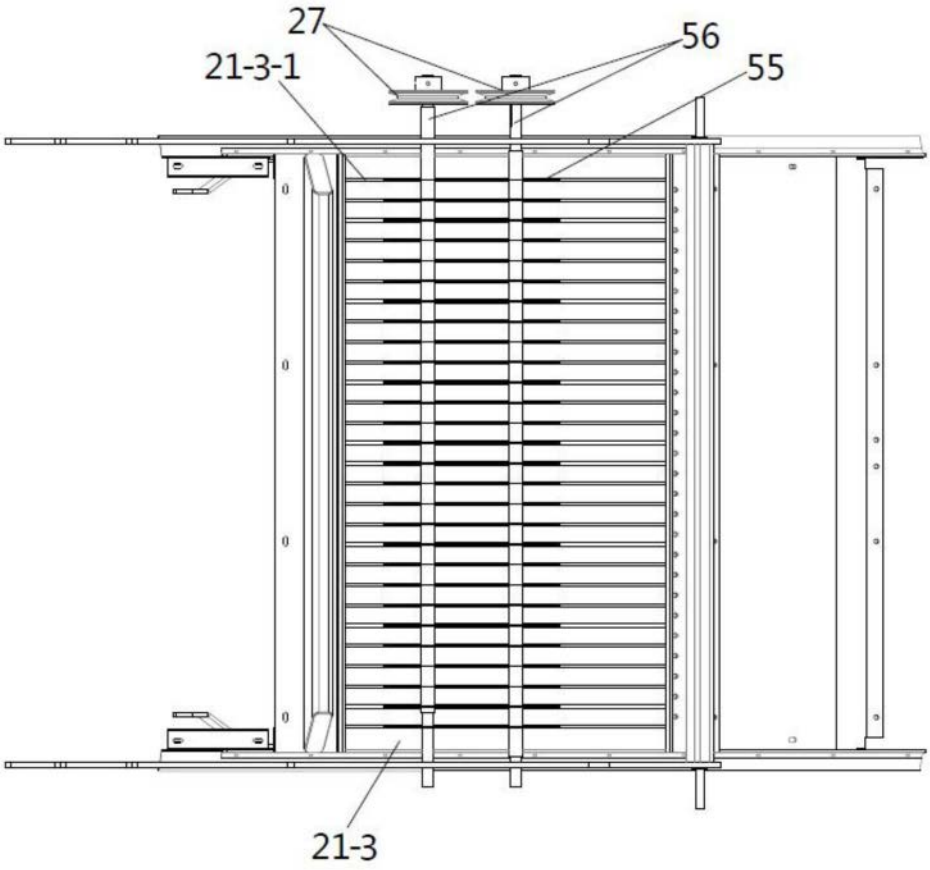


图2

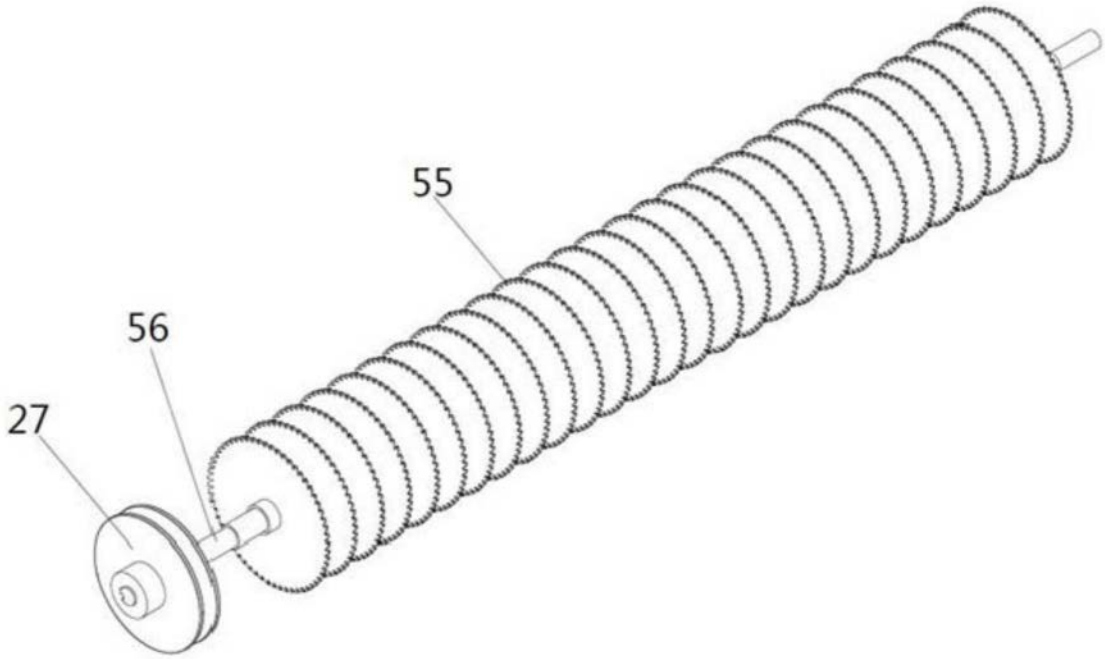


图3

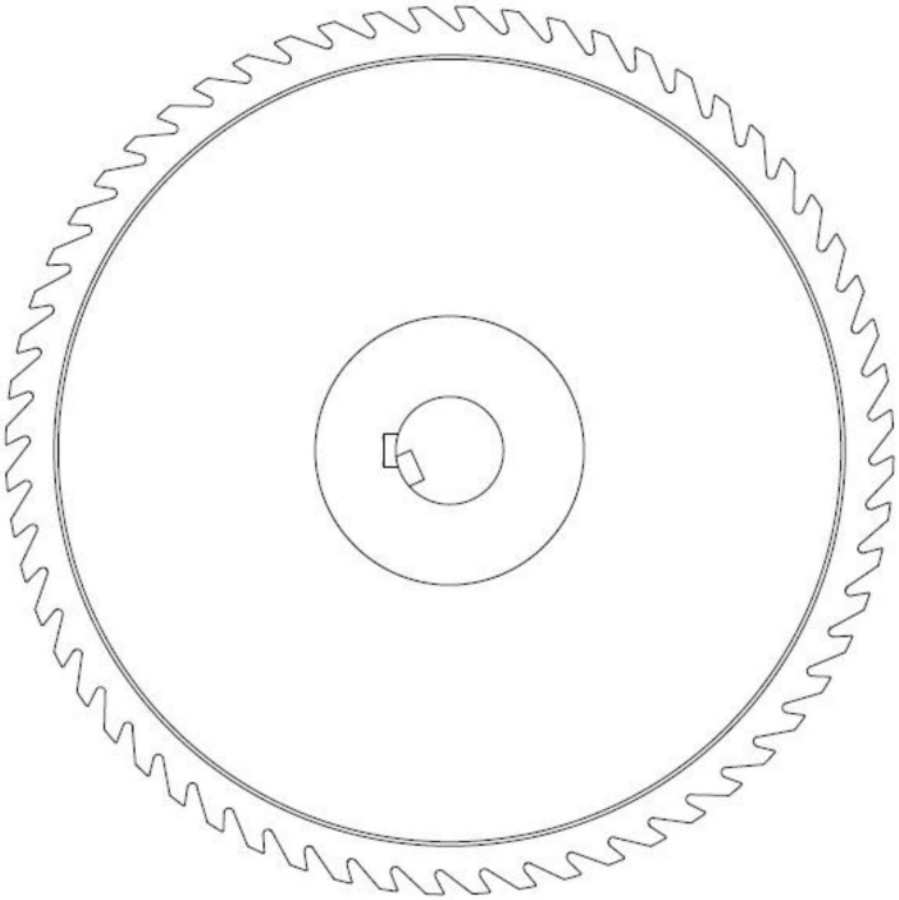


图4

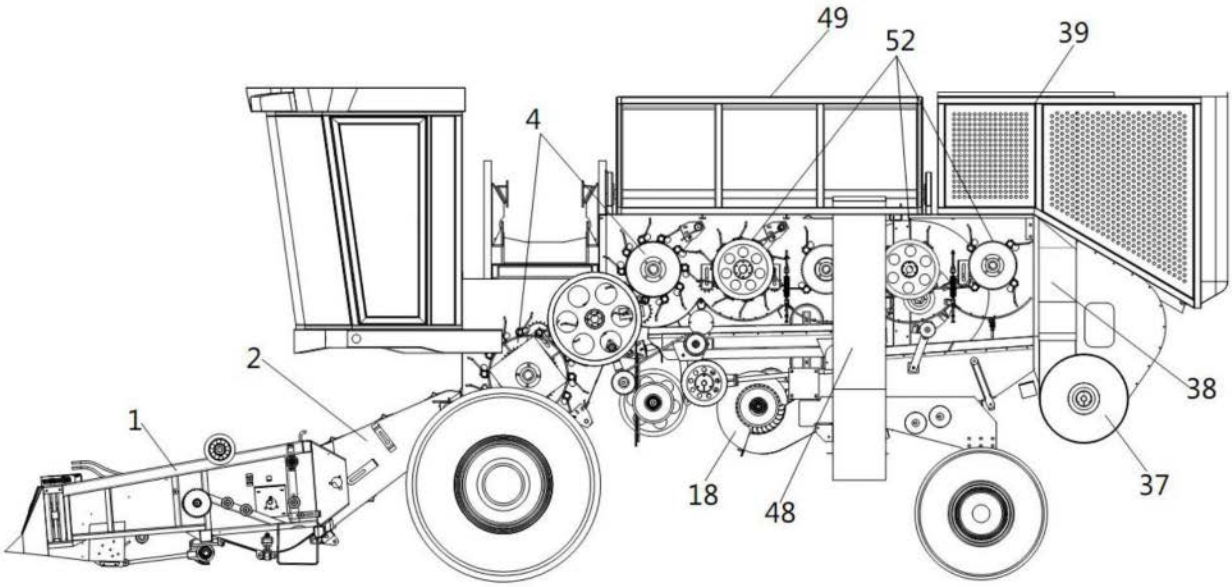


图5

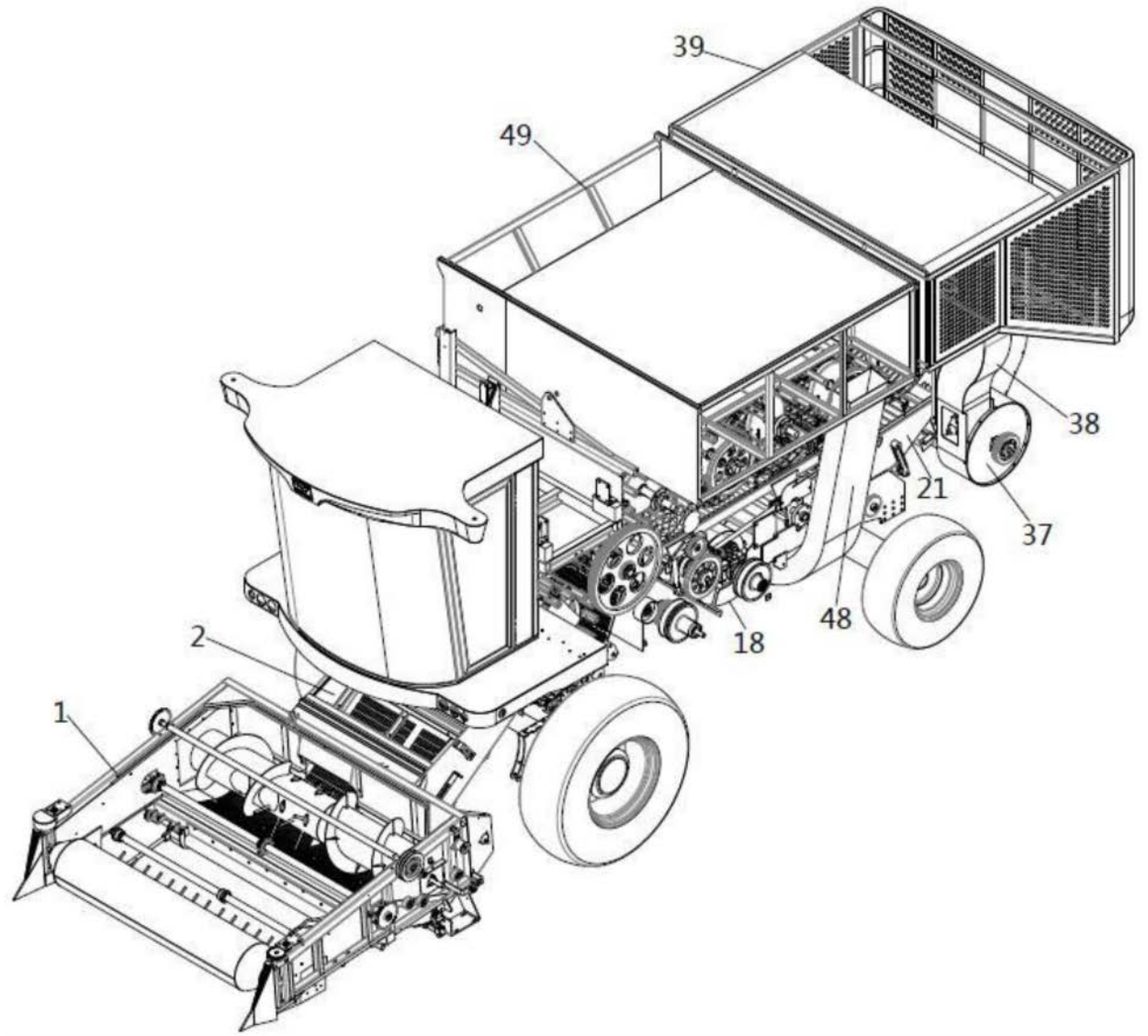


图6

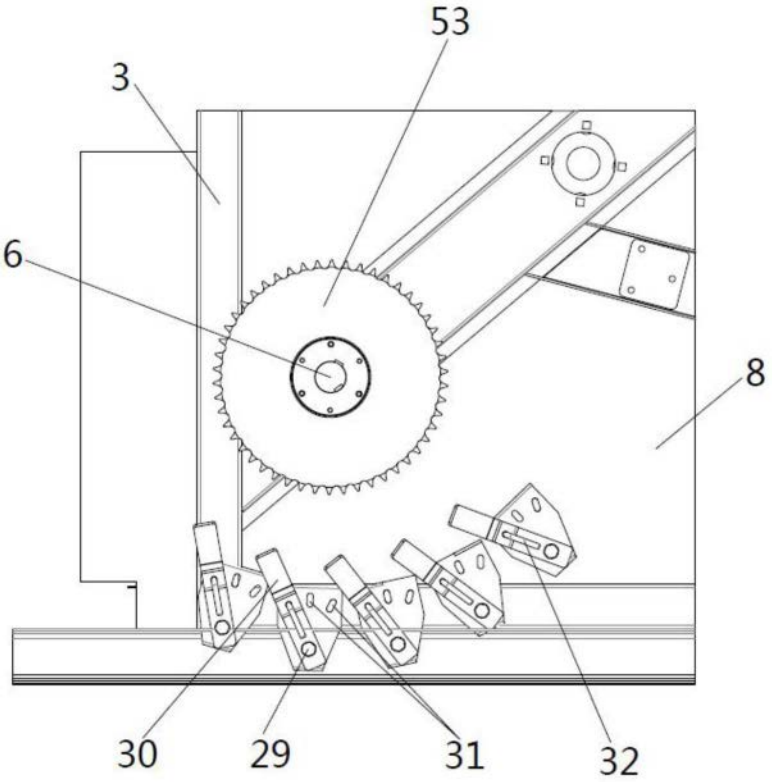


图7

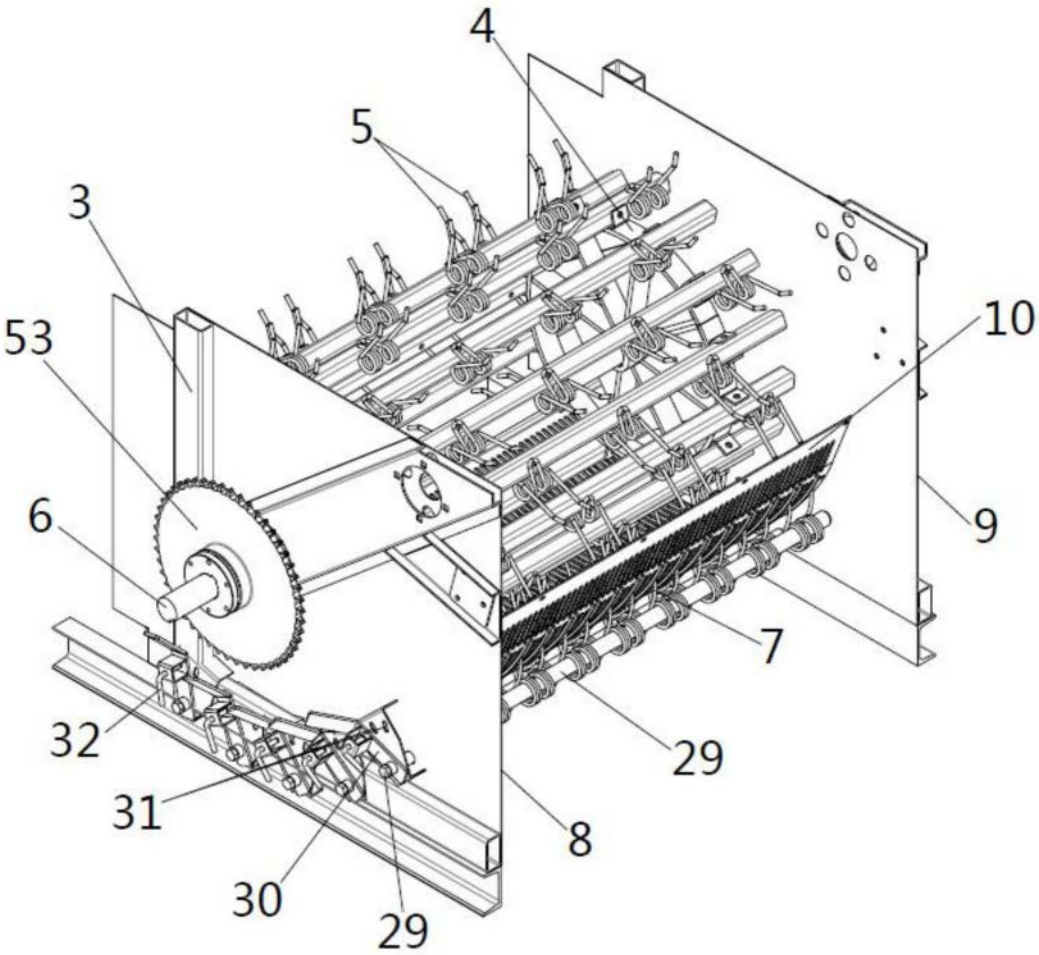


图8

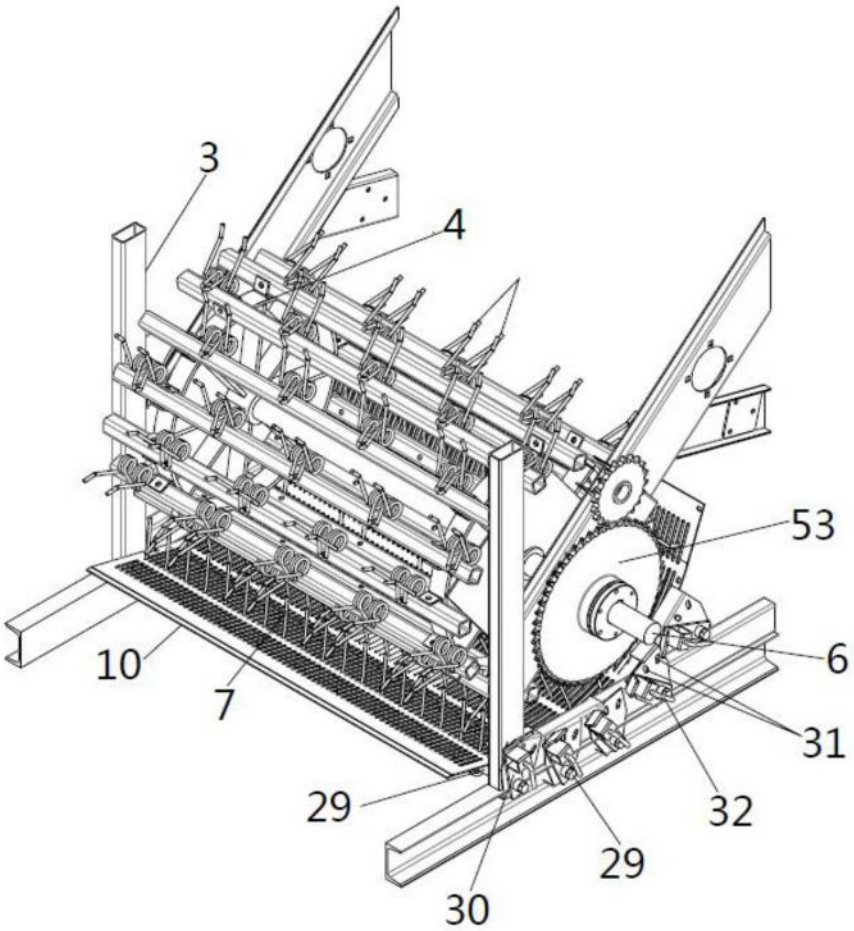


图9

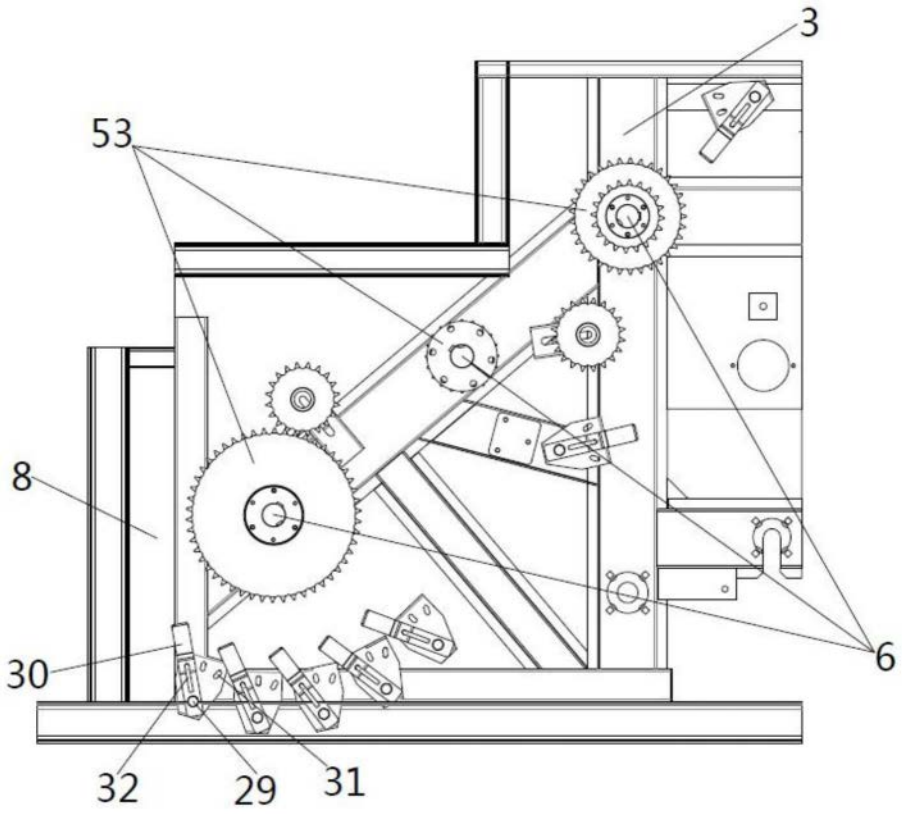


图10

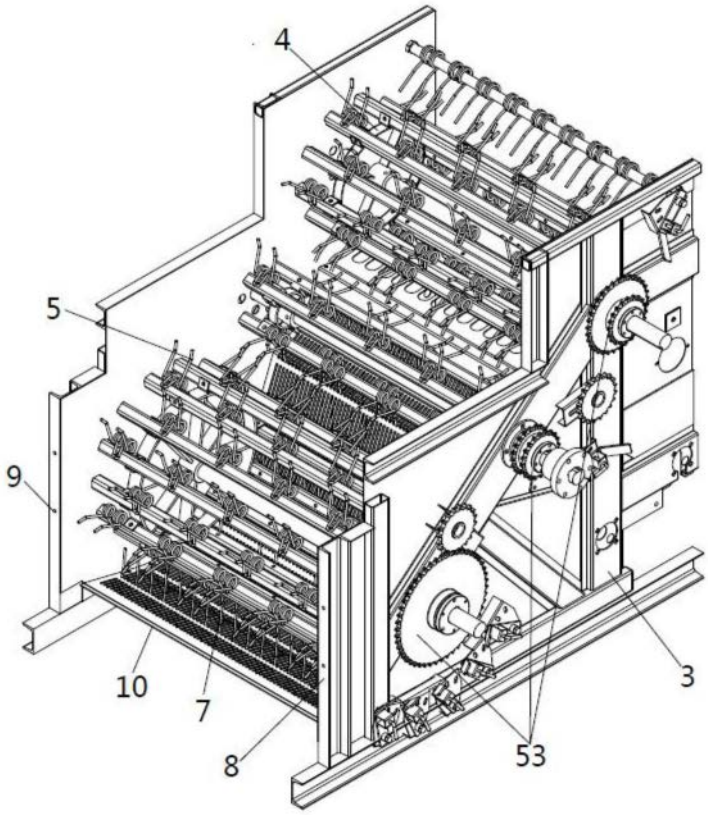


图11

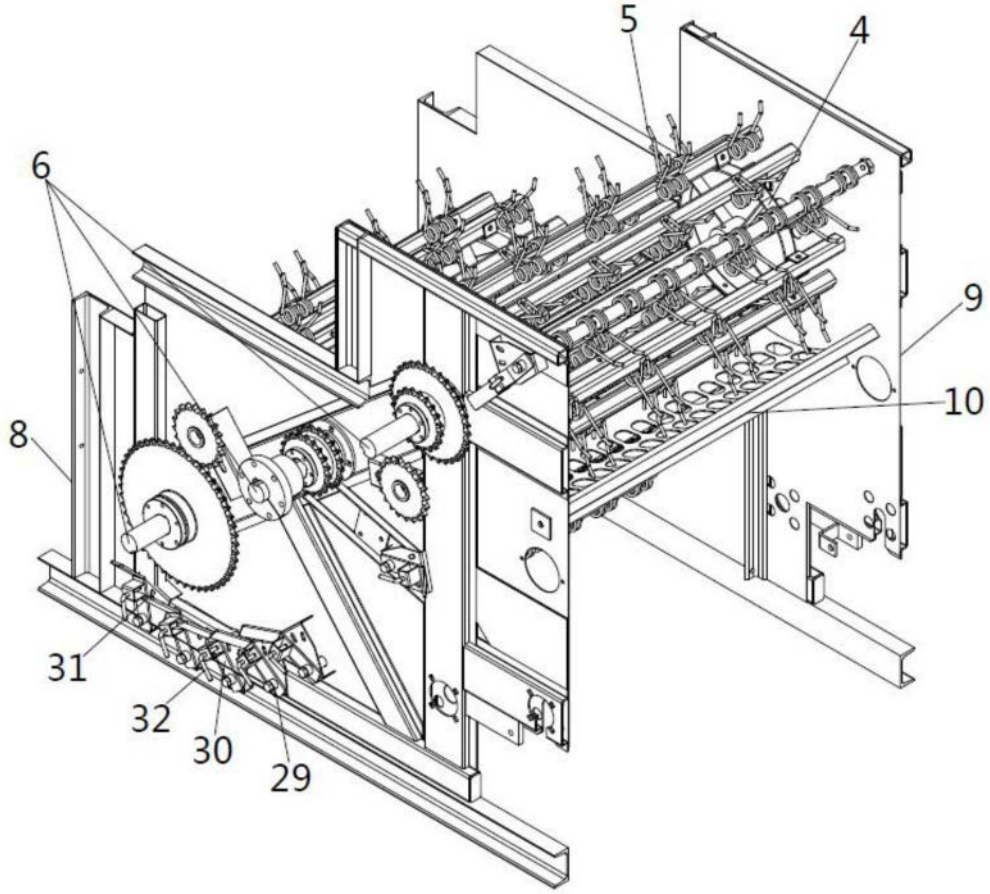


图12

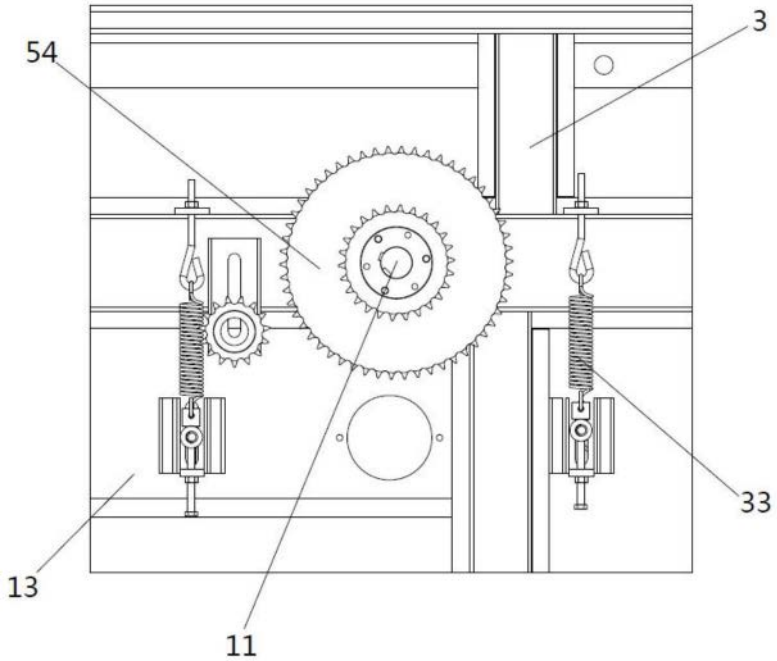


图13

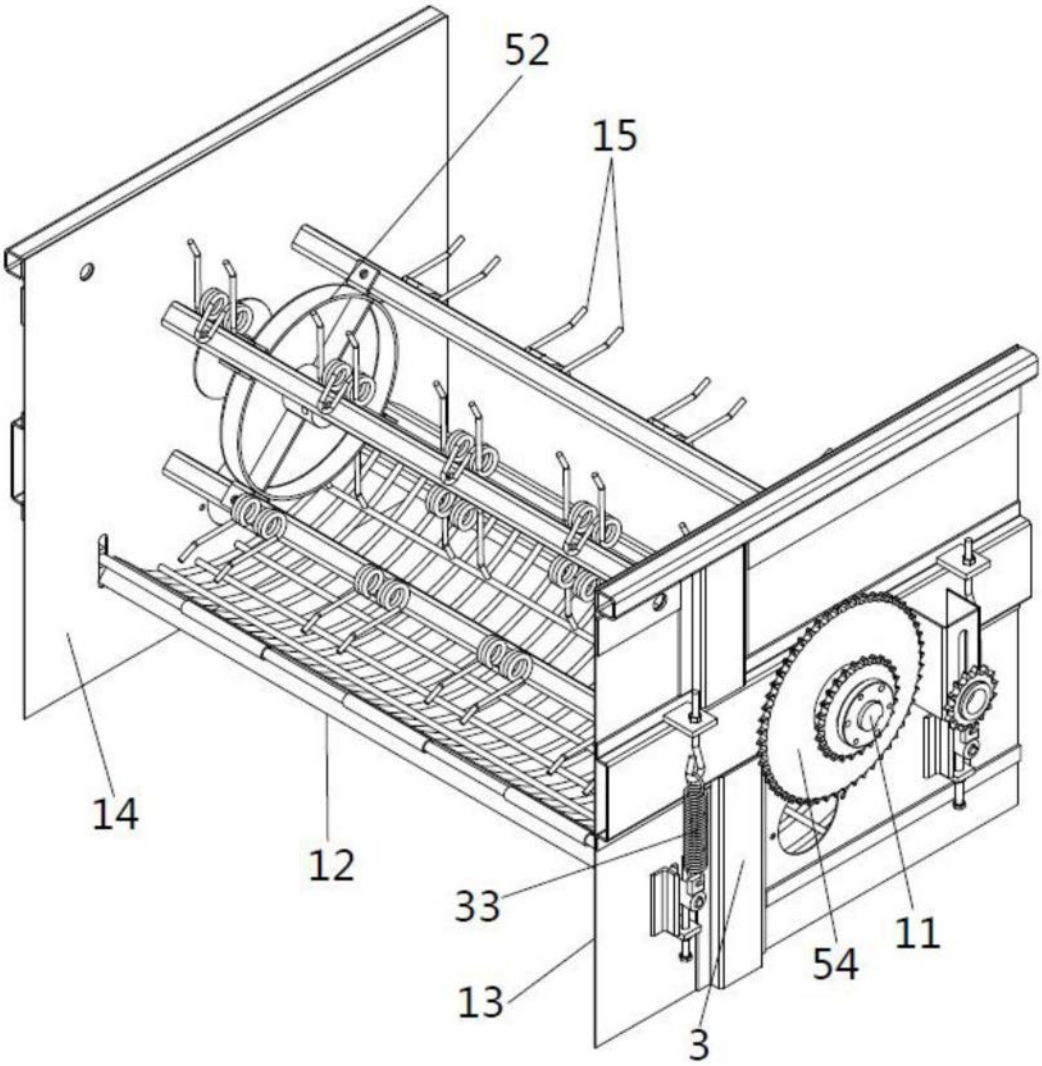


图14

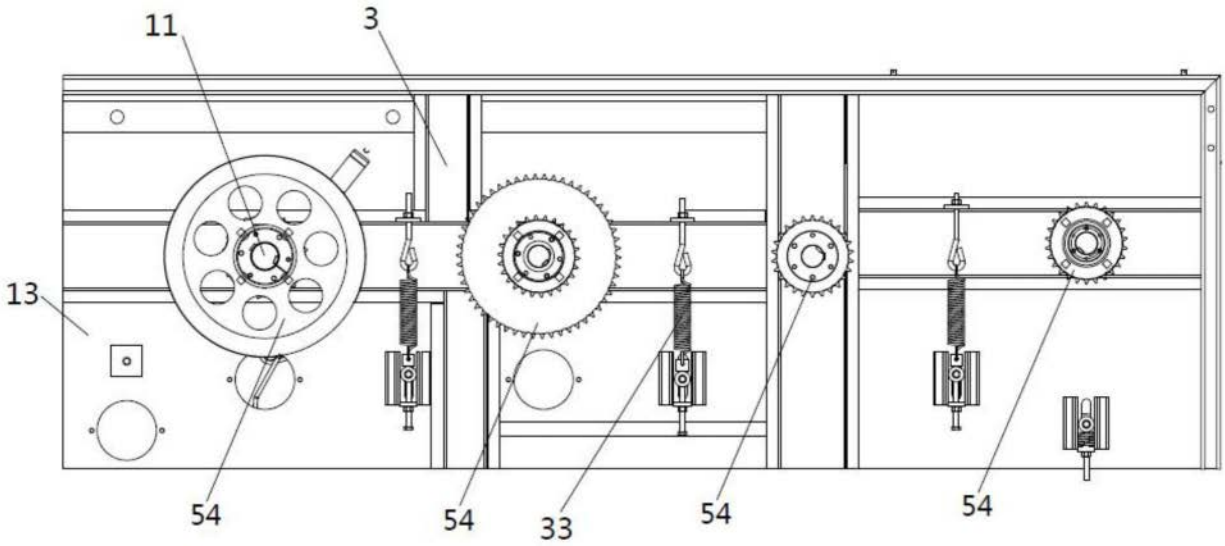


图15

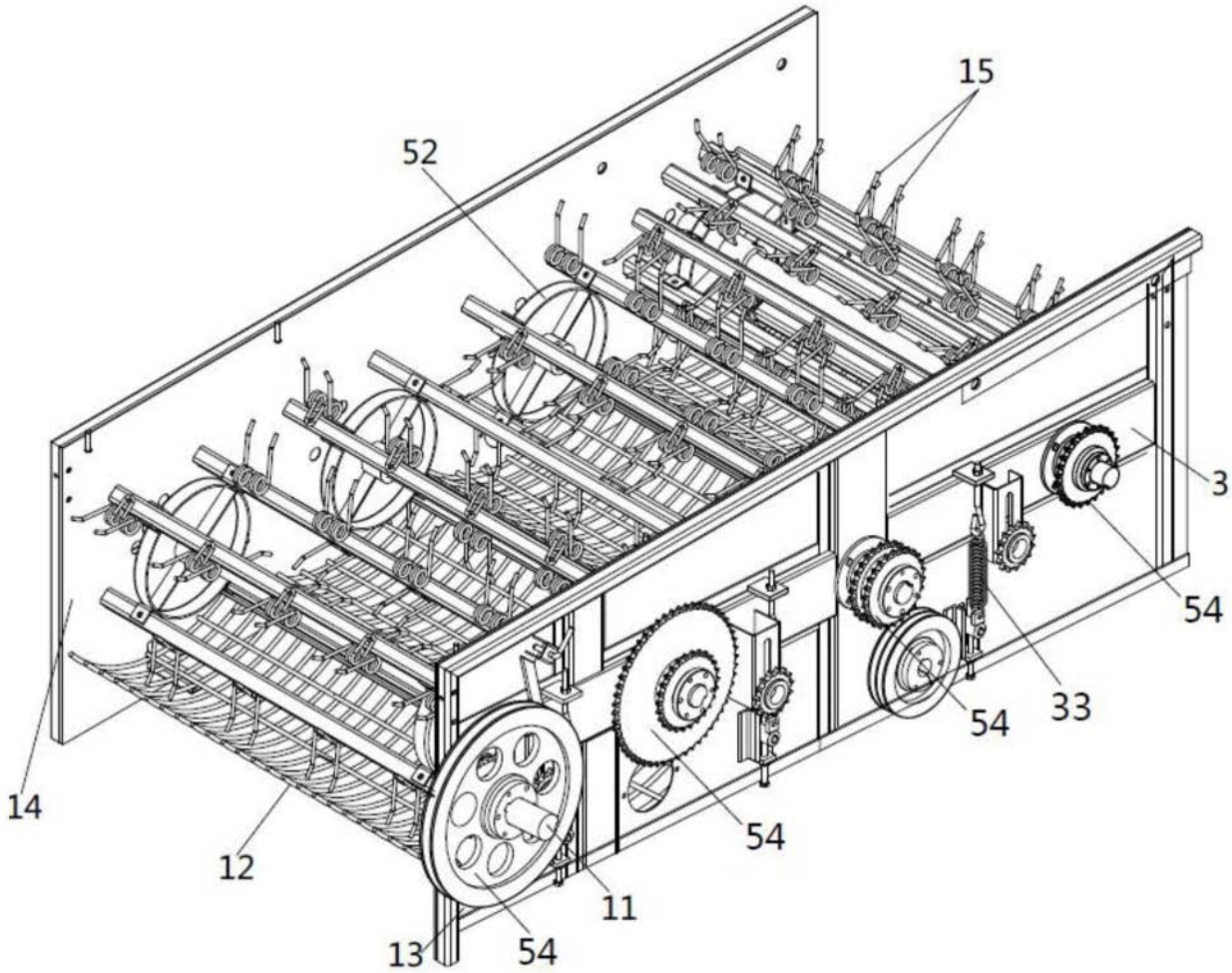


图16

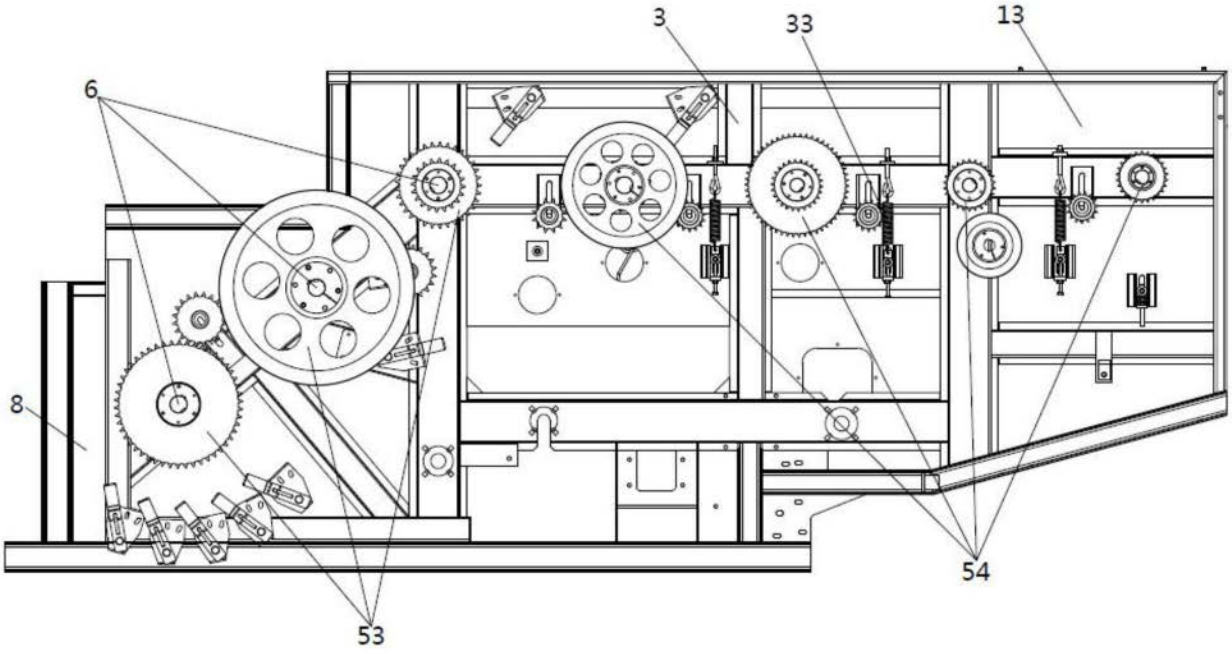


图17

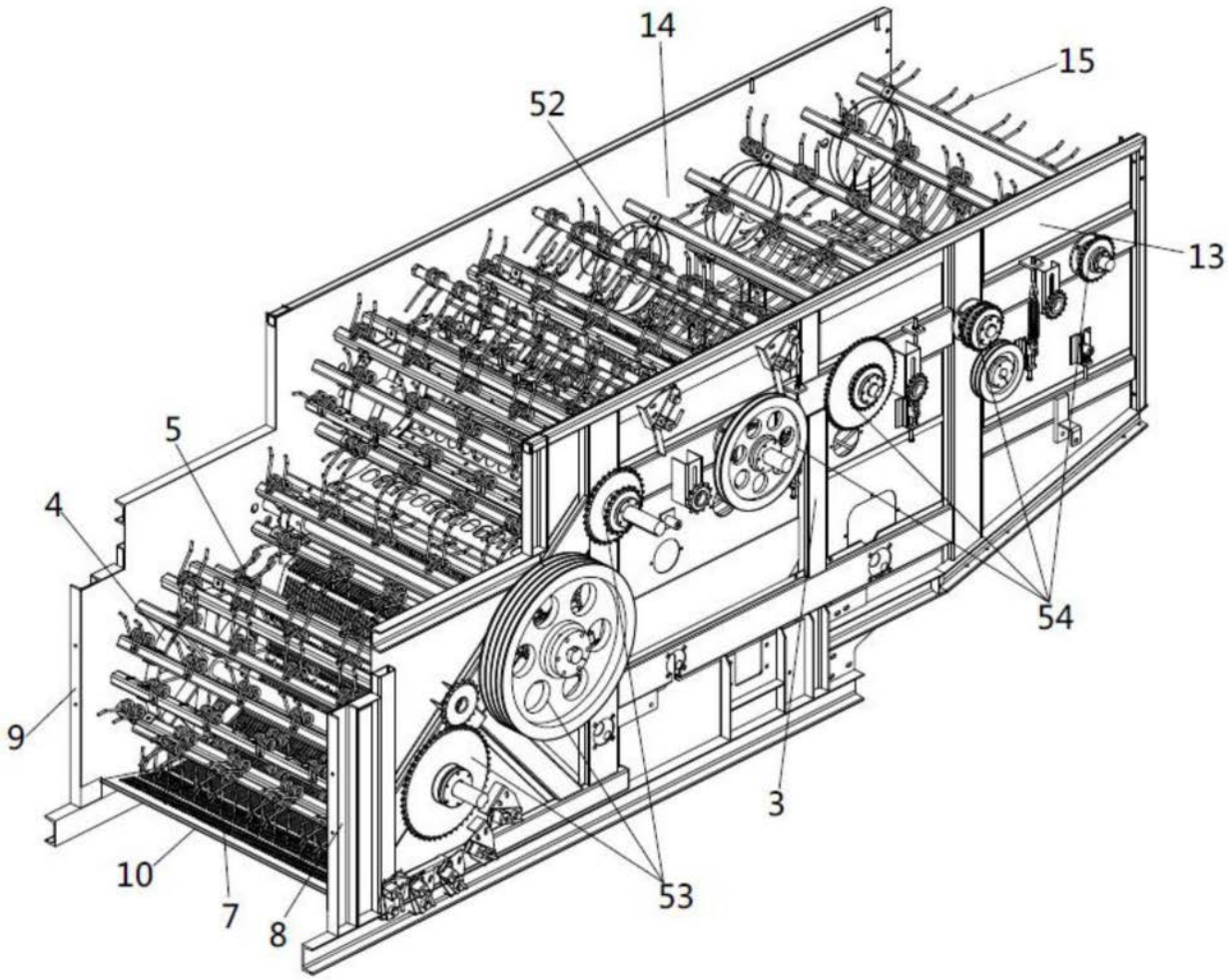


图18

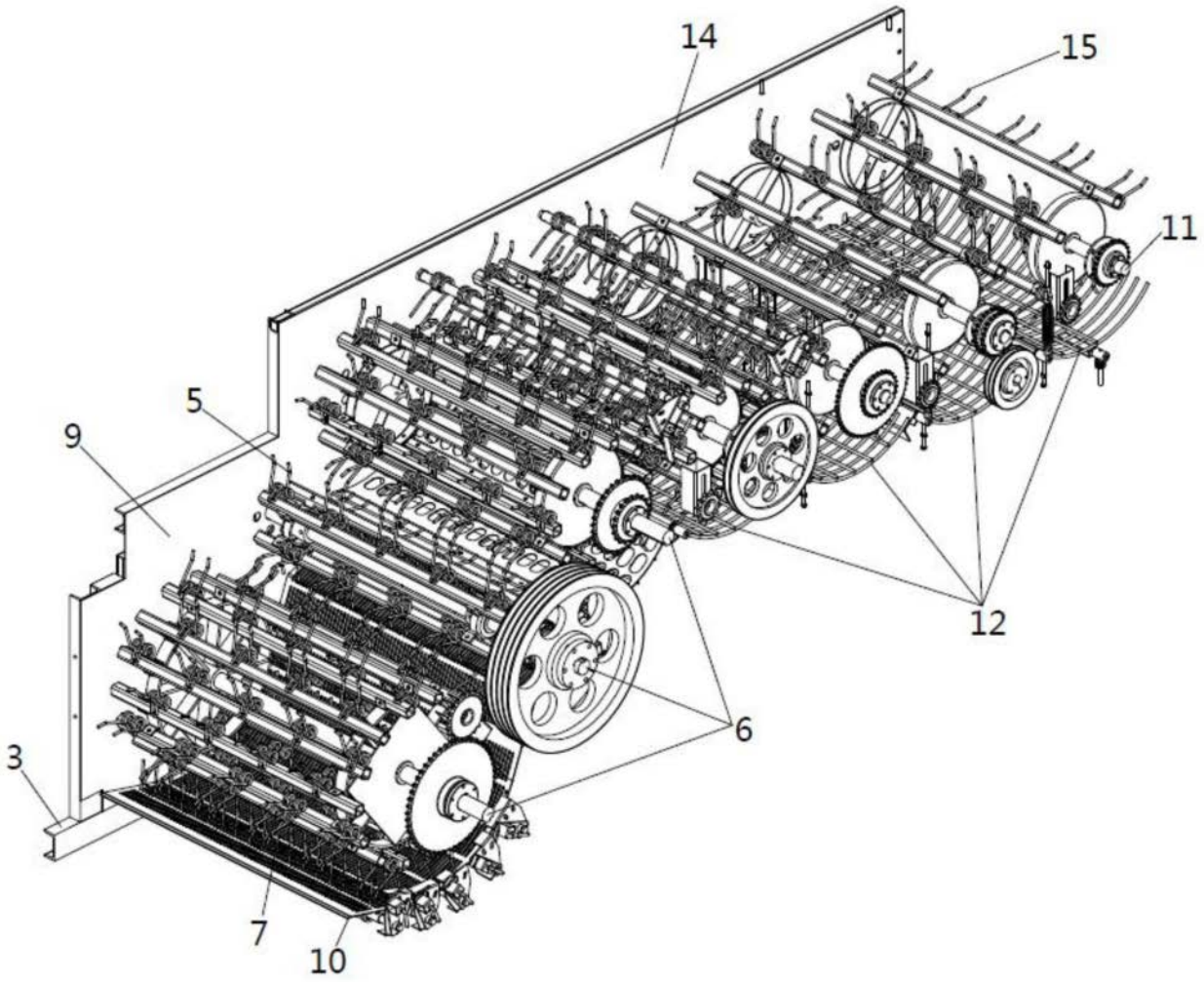


图19

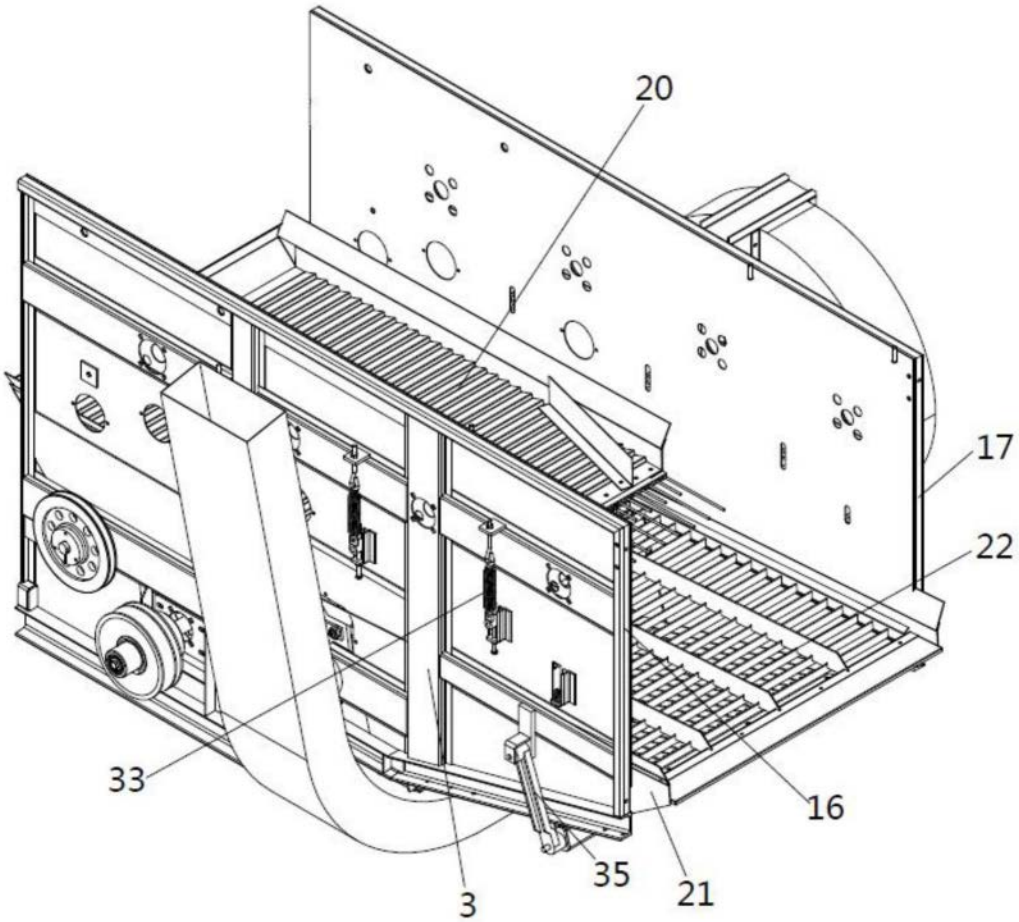


图20

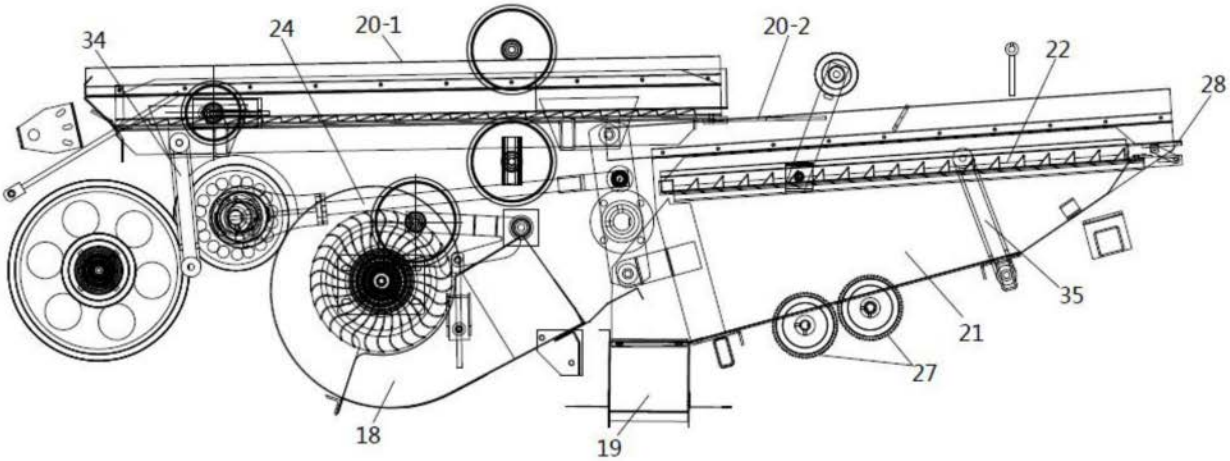


图21

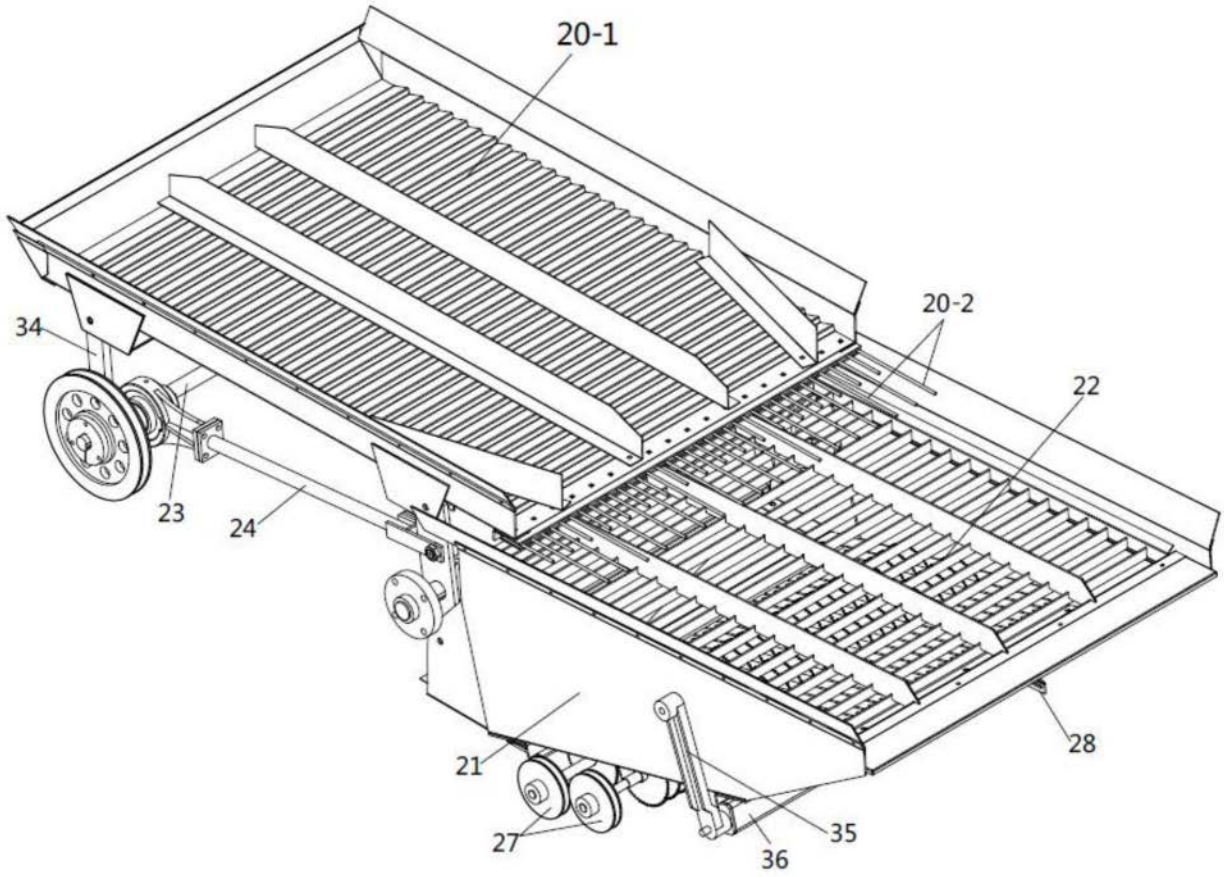


图22

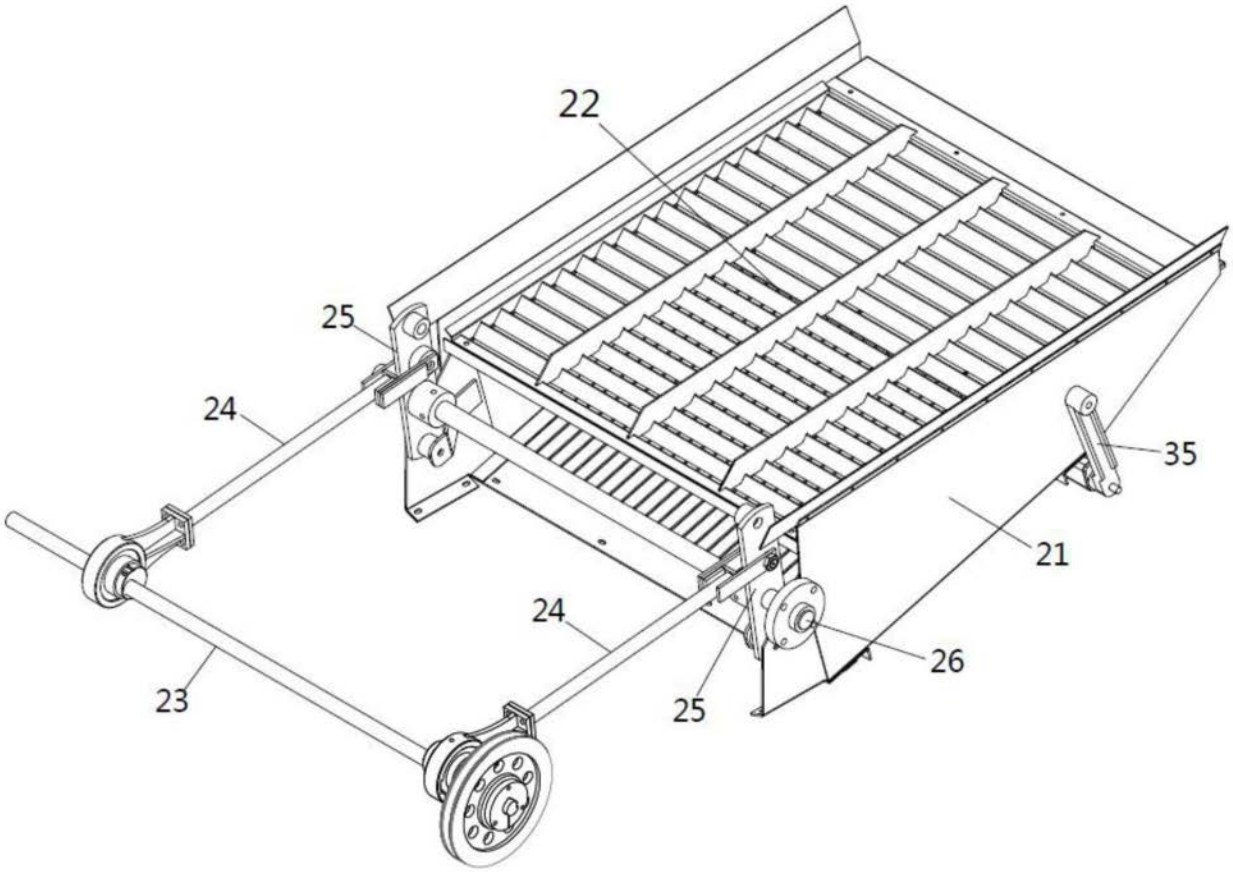


图23

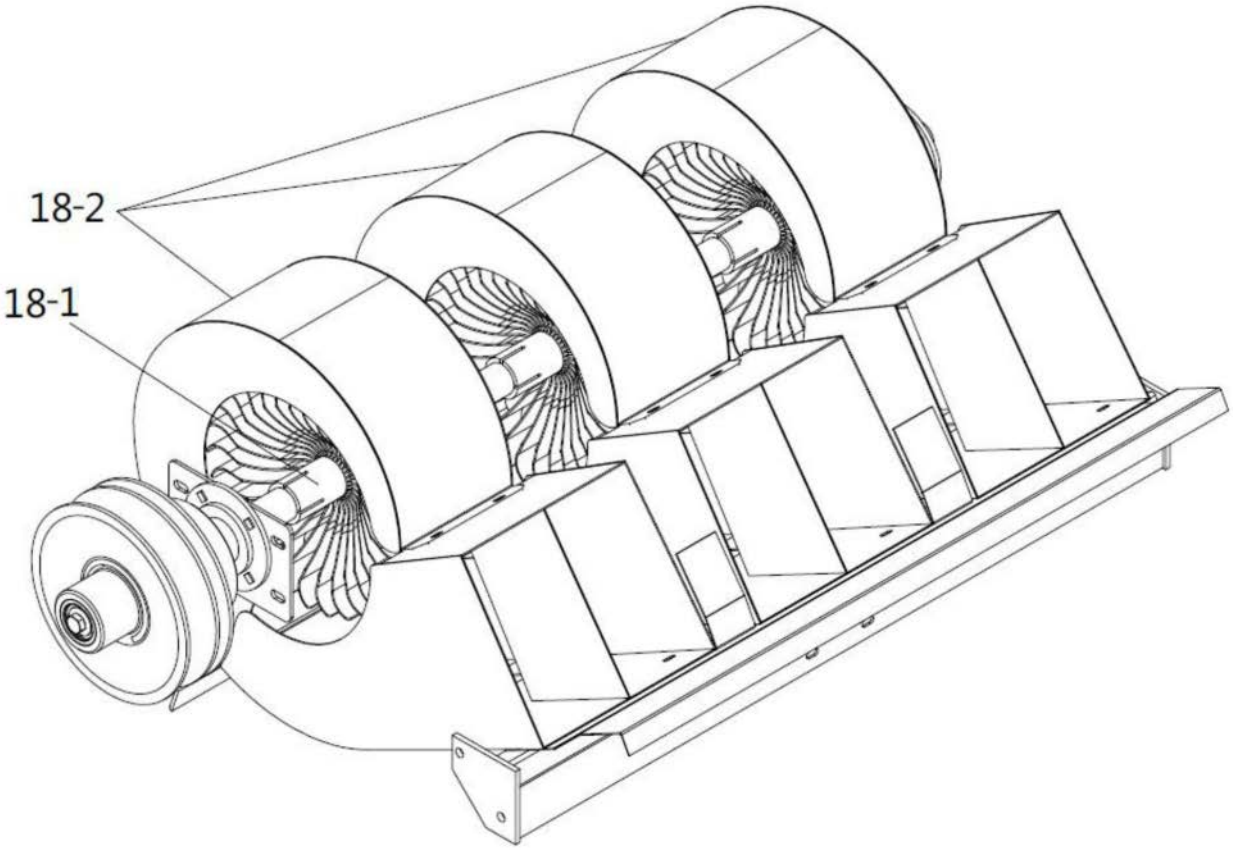


图24

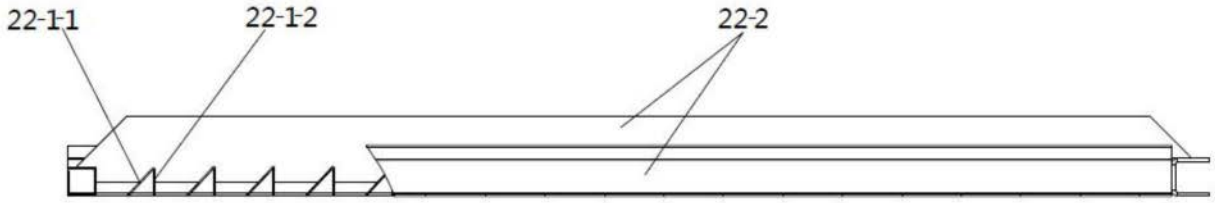


图25

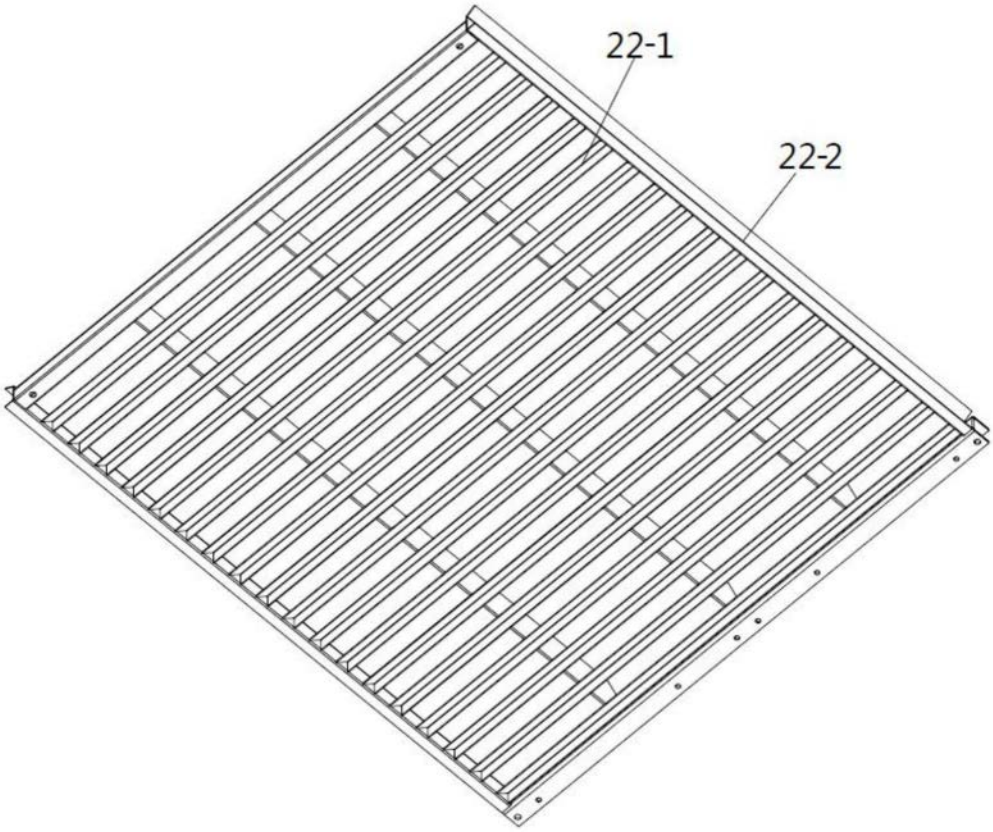


图26

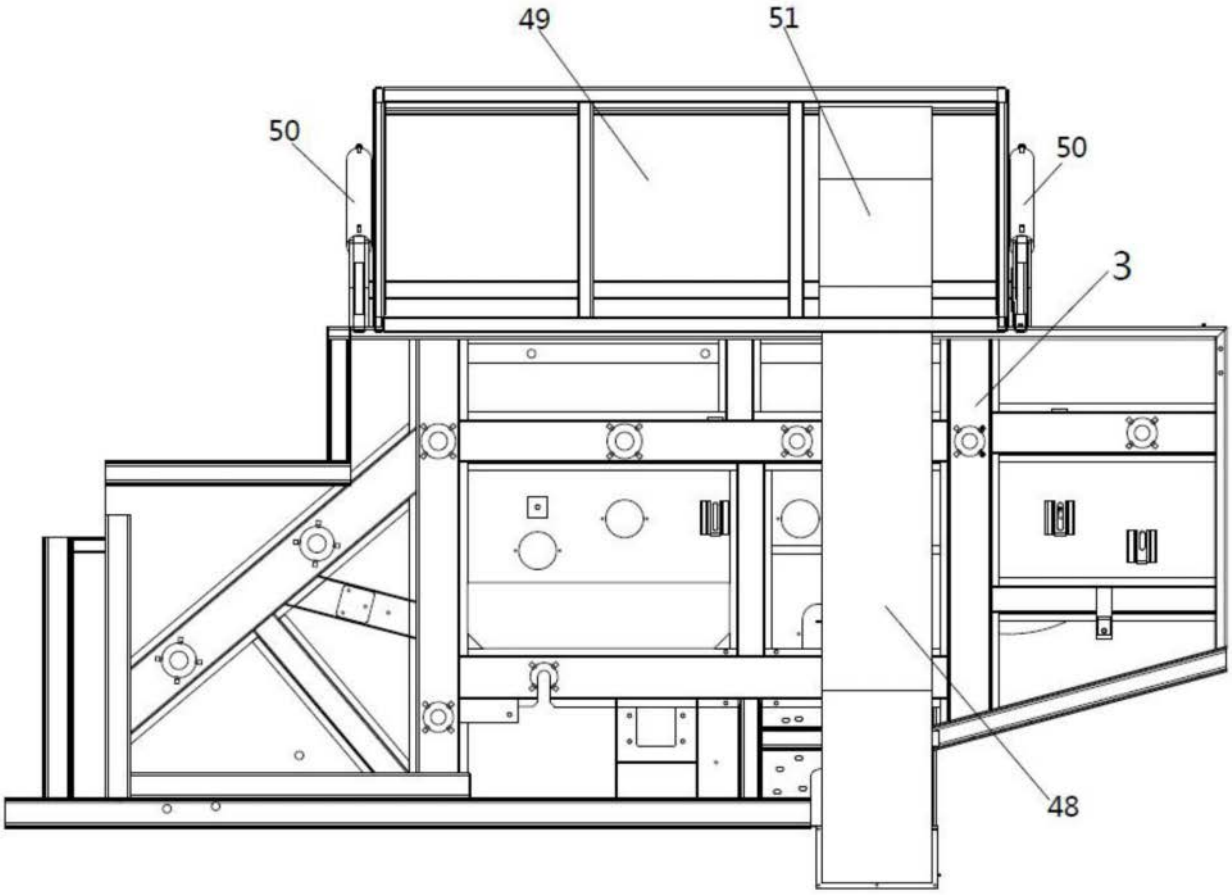


图27

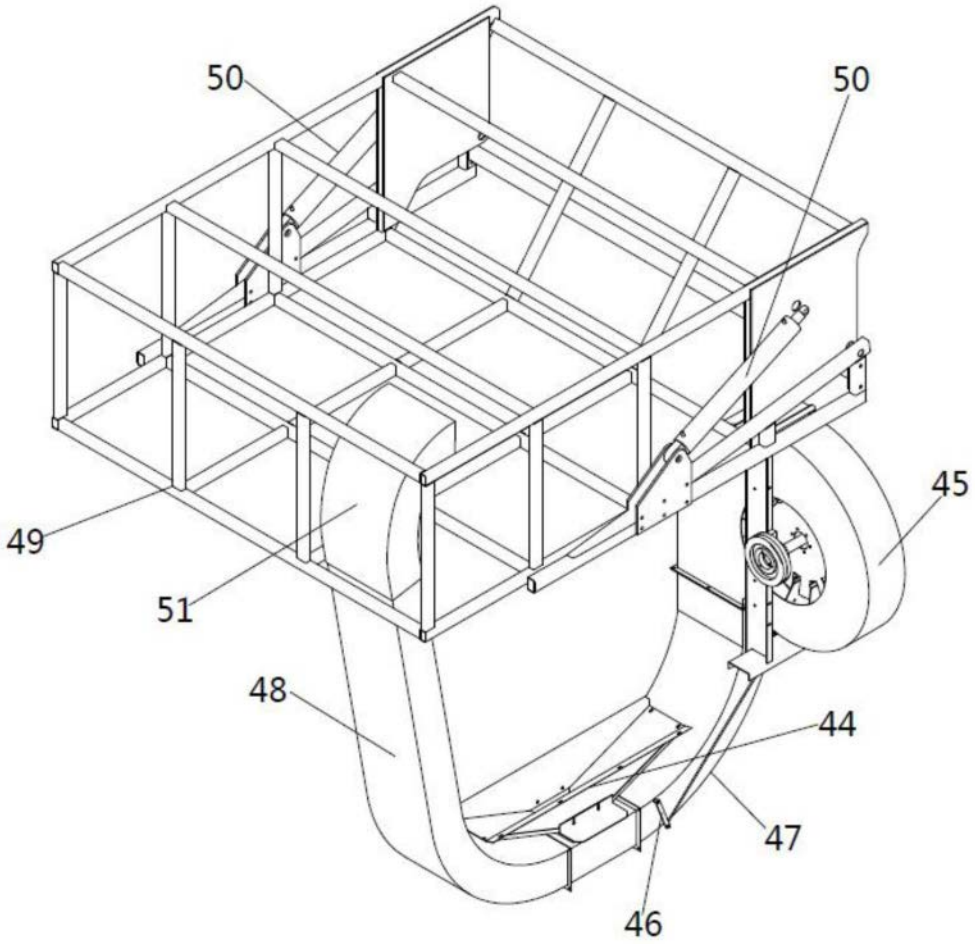


图28

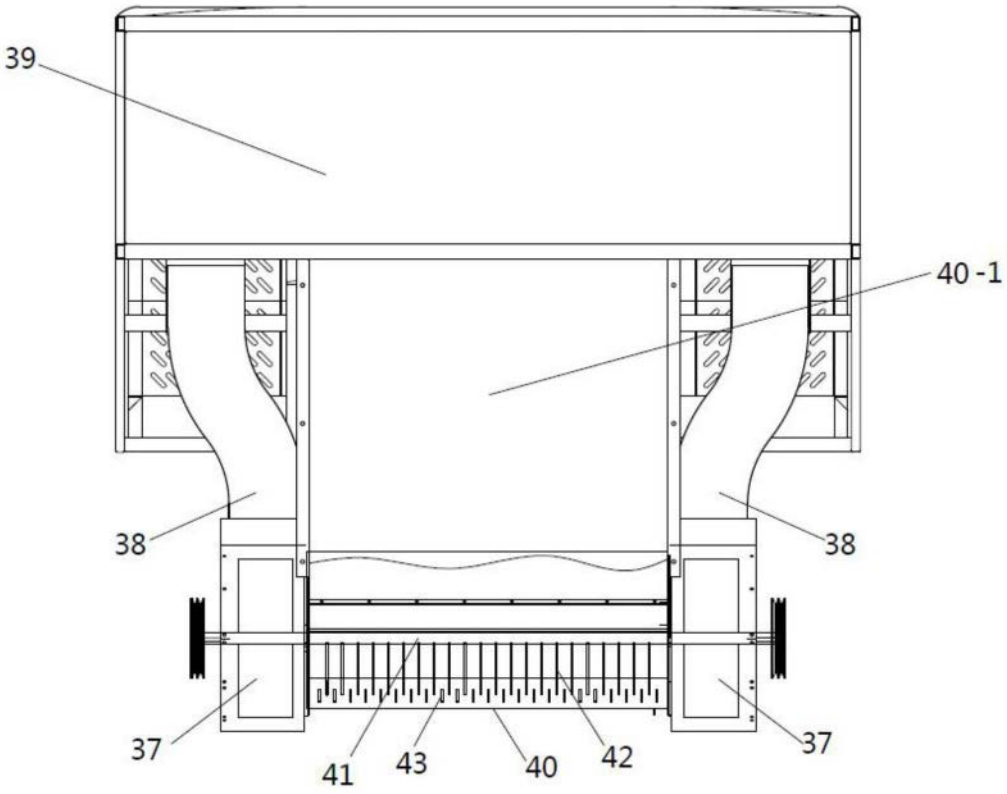


图29

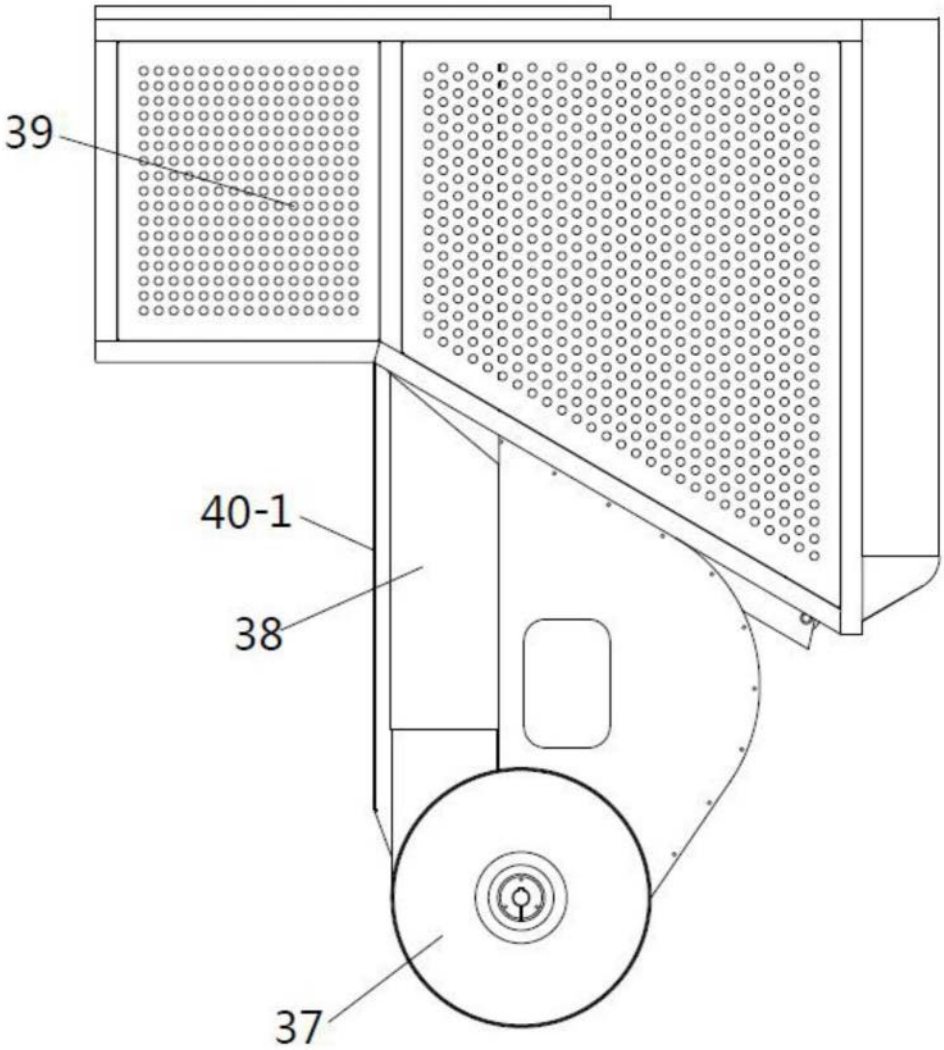


图30

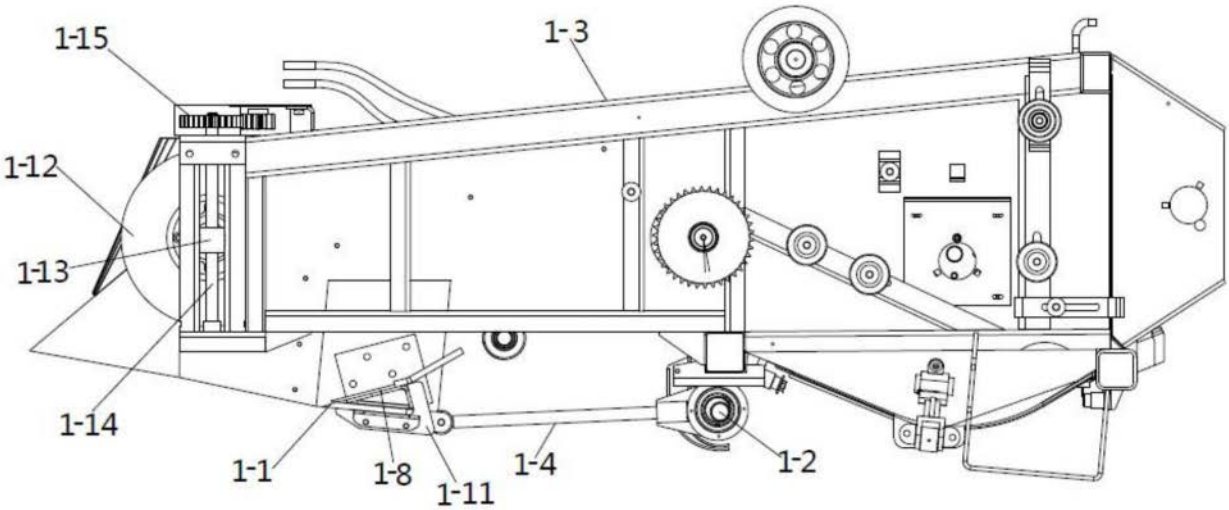


图31

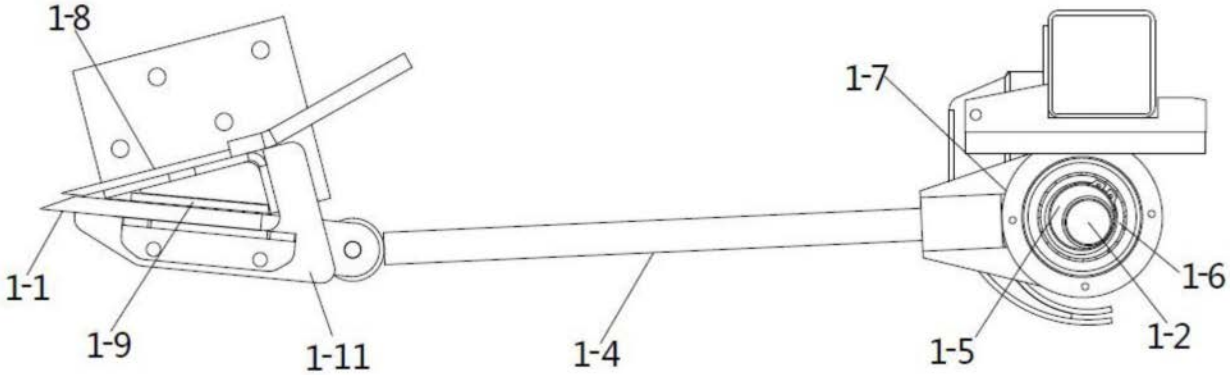


图32

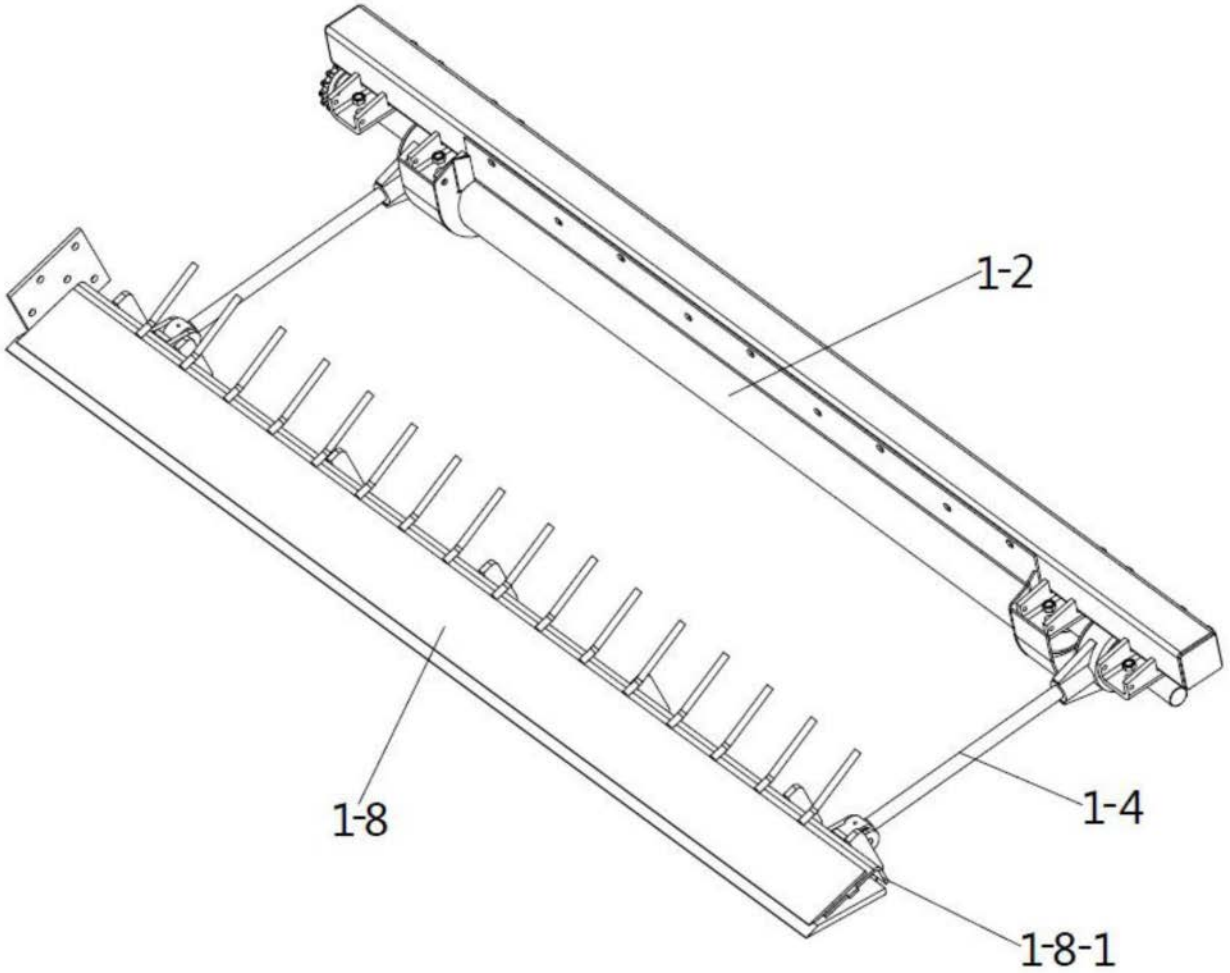


图33

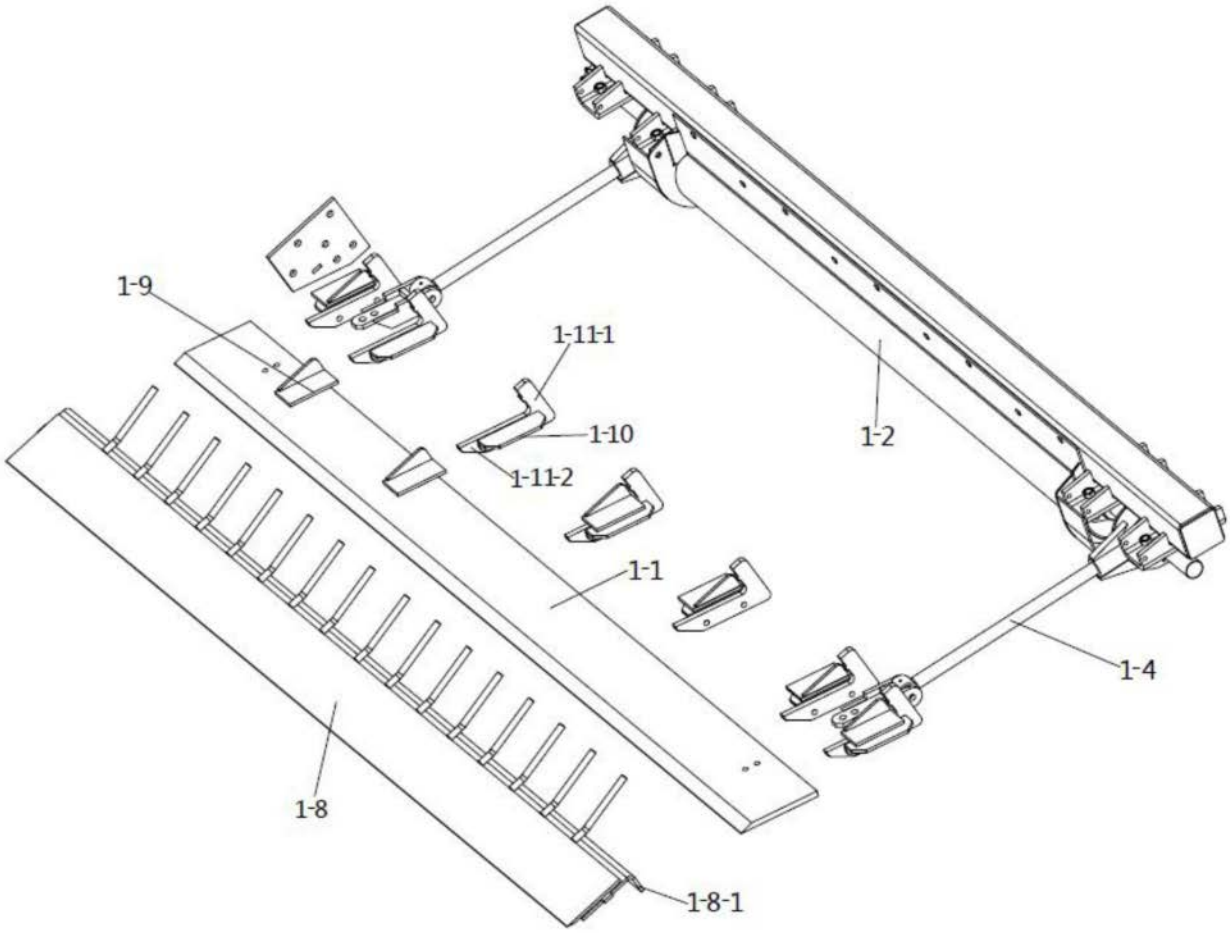


图34