(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204907140 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520635344.X

(22)申请日 2015.08.22

(73)专利权人 正阳县程功机械有限公司
地址 463600 河南省驻马店市正阳县维维一路农机工业园区

(72)发明人 程水高 程军 蔡国营 高增焜

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所（普通合伙） 41131
代理人 朱俊峰

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

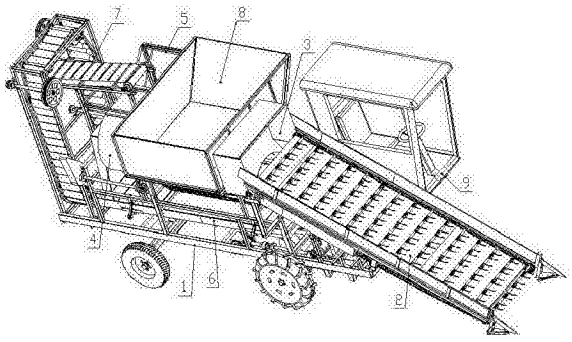
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

花生捡拾联合收获机

(57)摘要

花生捡拾联合收获机，包括机架，机架上设有动力系统、花生秧果捡拾输送系统、摘果系统、抽风装置、集草箱、振动清选筛、花生果提升输送装置和集果斗，动力系统分别与行走系统和摘果系统传动连接，摘果系统分别与花生秧果捡拾输送系统、抽风装置、振动清选筛和花生果提升输送装置传动连接。本实用新型提供了一种垂直提升花生果的方式，使得本实用新型的结构更加紧凑、体积变小，并且在提升输送过程中非常顺畅，不易堵塞和损伤花生果。另外摘果系统结构的改进，使花生果和花生秧分离彻底，摘果干净，不伤果实，效果极佳。



CN 204907140 U

1. 花生捡拾联合收获机，包括机架，机架上设有动力系统、花生秧果捡拾输送系统、摘果系统、抽风装置、集草箱、振动清选筛、花生果提升输送装置和集果斗，机架下部设有行走系统，机架前端上部左侧设有驾驶室，驾驶室内设有动力输出控制机构和操纵机构，花生秧果捡拾输送系统位于驾驶室右侧，花生秧果捡拾输送系统前低后高且倾斜角度由液压控制调节，花生秧果捡拾输送系统后端与摘果系统的进料口紧邻，抽风装置位于摘果系统后方，振动清选筛位于摘果系统和抽风装置下方，摘果系统的出口设在摘果系统的尾部侧面，抽风装置的抽风口朝下并位于振动清选筛后部上方，抽风装置的出口与集草箱的进草口连接，振动清选筛后端设有花生出果口，振动清选筛的花生出果口与花生果提升输送装置下端的进口临近，花生果提升输送装置上端的出口与集果斗连接，集果斗位于摘果系统上方，动力系统分别与行走系统和摘果系统传动连接，摘果系统分别与花生秧果捡拾输送系统、抽风装置、振动清选筛和花生果提升输送装置传动连接，其特征在于：花生果提升输送装置包括设在机架上的皮带输送机构和长方体形状的框架，框架垂直设在机架后端，框架上部外侧设有第一传动轴，框架上部内侧设有与第一传动轴平行的第二传动轴，第一传动轴与第二传动轴之间带传动连接，框架内侧沿框架高度方向上的一周设有至少八个链轮，所有链轮之间通过两条环形链条传动连接，其中两个链轮同轴设在第二传动轴上，环形链条上均匀设有挖斗，所有挖斗的朝向均一致；振动清选筛的出料口位于框架内下部；

皮带输送机构的进料端伸入到框架内侧上部，皮带输送机构的输送方向与挖斗的输送方向垂直，皮带输送机构进料端的端部上侧设有上挡料板，皮带输送机构两侧分别向外倾斜设有导料挡板，框架中部设有横梁，横梁上设有第三传动轴，皮带输送机构在框架内设有用于驱动皮带的第四传动轴，第三传动轴与第四传动轴带传动连接；皮带输送机构的出料端位于集果斗后部上方。

2. 根据权利要求 1 所述的花生捡拾联合收获机，其特征在于：所述框架内下部两侧分别设有位于环形链条内侧的弧形导轨，环形链条在弧形导轨处沿弧形导轨的轨迹运行。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的花生捡拾联合收获机，其特征在于：所述框架下部设有位于挖斗两端的下挡料板。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的花生捡拾联合收获机，其特征在于：所述摘果系统包括半圆筒型的罩壳，罩壳水平设置且两端设有堵板，罩壳底部敞口，罩壳底部连接有凹板筛整体构成中心线沿前后方向的圆筒型结构，罩壳顶部前端设有方箱，罩壳内壁沿轴向方向均匀设有摘果弧形导向条，方箱前侧开设有喂入口，花生秧果捡拾输送系统后端紧邻喂入口，罩壳后部侧面设有出秧口，机架上转动连接有位于罩壳和凹板筛内部的滚筒，滚筒前部外圆周表面在方箱正下方设有推进螺旋片，滚筒中后部外圆周表面沿轴向螺旋方向均匀设置有摘果齿，滚筒后部在出秧口对应处设有排秧风叶。

5. 根据权利要求 4 所述的花生捡拾联合收获机，其特征在于：所述罩壳下端边沿设有上连接板，凹板筛上端边沿设有下连接板，上连接板和下连接板上分别设有与机架通过螺栓连接的长孔。

6. 根据权利要求 5 所述的花生捡拾联合收获机，其特征在于：滚筒的中心轴两端穿过堵板并连接有皮带轮，每个摘果齿均由钢筋沿径向方向垂直于滚筒中轴线焊接在滚筒表面，摘果齿的顶端与凹板筛保持有 2-3cm 的空隙。

花生捡拾联合收获机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域，尤其涉及一种花生捡拾联合收获机。

背景技术

[0002] 现有的农作物联合收获机械，主要有地上作物和地下作物收获机械两类；其功能主要包含收割(地下的挖掘)、脱粒、清选，最后作物果粒进入储粮仓或人工接袋包装(由于作业环境和人工成本的原因，人工接袋的原理在联合收获机械上已淘汰)。在作物果粒输送到粮仓的过程有很多种方法；在花生联合收获机械上，由于花生果粒的特殊性和机械结构的设计特点，现有的提升输送装置并不适合花生果粒的提升输送工作，也有采用吹抽风的原理把花生果输送到储粮仓的，但是这种工作原理的缺点是，地下作物在收获过程中会有一些质量较重的杂质与作物果粒混合在一起，造成了这类杂质输送不走而留在输送系统的底端，造成输送不畅或堵塞的故障；为了解决以上问题，人们一直在寻求一种更理想的技术解决方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种集自走捡拾、摘果、清选、收集为一体、机械自动化程度高的花生捡拾联合收获机。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：花生捡拾联合收获机，包括机架，机架上设有动力系统、花生秧果捡拾输送系统、摘果系统、抽风装置、集草箱、振动清选筛、花生果提升输送装置和集果斗，机架下部设有行走系统，机架前端上部左侧设有驾驶室，驾驶室内设有动力输出控制机构和操纵机构，花生秧果捡拾输送系统位于驾驶室右侧，花生秧果捡拾输送系统前低后高且倾斜角度由液压控制调节，花生秧果捡拾输送系统后端与摘果系统的进料口紧邻，抽风装置位于摘果系统后方，振动清选筛位于摘果系统和抽风装置下方，摘果系统的出口设在摘果系统的尾部侧面，抽风装置的抽风口朝下并位于振动清选筛后部上方，抽风装置的出口与集草箱的进草口连接，振动清选筛后端设有花生出果口，振动清选筛的花生出果口与花生果提升输送装置下端的进口临近，花生果提升输送装置上端的出口与集果斗连接，集果斗位于摘果系统上方，动力系统分别与行走系统和摘果系统传动连接，摘果系统分别与花生秧果捡拾输送系统、抽风装置、振动清选筛和花生果提升输送装置传动连接，花生果提升输送装置包括设在机架上的皮带输送机构和长方体形状的框架，框架垂直设在机架后端，框架上部外侧设有第一传动轴，框架上部内侧设有与第一传动轴平行的第二传动轴，第一传动轴与第二传动轴之间带传动连接，框架内侧沿框架高度方向上的一周设有至少八个链轮，所有链轮之间通过两条环形链条传动连接，其中两个链轮同轴设在第二传动轴上，环形链条上均匀设有挖斗，所有挖斗的朝向均一致；振动清选筛的出料口位于框架内下部；

[0005] 皮带输送机构的进料端伸入到框架内侧上部，皮带输送机构的输送方向与挖斗的输送方向垂直，皮带输送机构进料端的端部上侧设有上挡料板，皮带输送机构两侧分别向

外倾斜设有导料挡板，框架中部设有横梁，横梁上设有第三传动轴，皮带输送机构在框架内设有用于驱动皮带的第四传动轴，第三传动轴与第四传动轴带传动连接；皮带输送机构的出料端位于集果斗后部上方。

[0006] 所述框架内下部两侧分别设有位于环形链条内侧的弧形导轨，环形链条在弧形导轨处沿弧形导轨的轨迹运行。

[0007] 所述框架下部设有位于挖斗两端的下挡料板。

[0008] 所述摘果系统包括半圆筒型的罩壳，罩壳水平设置且两端设有堵板，罩壳底部敞口，罩壳底部连接有凹板筛整体构成中心线沿前后方向的圆筒型结构，罩壳顶部前端设有方箱，罩壳内壁沿轴向方向均匀设有摘果弧形导向条，方箱前侧开设有喂入口，花生秧果捡拾输送系统后端紧邻喂入口，罩壳后部侧面设有出秧口，机架上转动连接有位于罩壳和凹板筛内部的滚筒，滚筒前部外圆周表面在方箱正下方设有推进螺旋片，滚筒中后部外圆周表面沿轴向螺旋方向均匀设置有摘果齿，滚筒后部在出秧口对应处设有排秧风叶。

[0009] 所述罩壳下端边沿设有上连接板，凹板筛上端边沿设有下连接板，上连接板和下连接板上分别设有与机架通过螺栓连接的长孔。

[0010] 滚筒的中心轴两端穿过堵板并连接有皮带轮，每个摘果齿均由钢筋沿径向方向垂直于滚筒中轴线焊接在滚筒表面，摘果齿的顶端与凹板筛保持有 2-3cm 的空隙。

[0011] 采用上述技术方案，第一传动轴将动力传输到第二传动轴上用于驱动链条使挖斗循环转动，第三传动轴将动力传输到第四传动轴上用于驱动皮带输送机构的运行，第三传动轴的动力由第二传动轴的同轴带轮传送。框架上安装有用于带动提升输送装置按一定轨迹转动的链轮及导轨。弧形导轨安装在框架内下部两侧的内角处，引导环形链条流畅转动，且在环形链条的转角处挖斗之间不会互相影响；环形链条设置两条，中间用若干挖斗与环形链条连接组成一个环形的整体结构，所有的挖斗开口方向一致；挖斗在最低处水平位置时（水平位置有一定的长度）挖斗开口处有足够进入作物果粒的空隙，且挖斗下边（在水平位置时）的空隙是不能漏下作物果粒的，作物果粒进入挖斗后，在循环转动中水平位置的挖斗运转到垂直位置，此时的挖斗开口是向上的（作物果粒不会掉出挖斗）；提升输送装置继续转动，原垂直位置的挖斗运转到上部接近水平时，挖斗的开口倾斜作物果粒从挖斗内流落到皮带输送机构内。本实用新型将秧果分离后的花生果从低处转动提升到高处，再向前输送到集果斗内，这样使得整机的结构更加紧凑，缩短收获机的的外形尺寸。

[0012] 上挡料板和导料挡板在皮带输送机构上设置可保证花生果完全掉落到皮带输送机构上。下挡料板的设置，可保证花生果由振动清选筛的出口排出时全部落到转动的挖斗内。

[0013] 花生秧果捡拾输送系统将花生秧果输送到摘果系统内，滚筒高速旋转，花生秧果由推进螺旋片向后旋转推进，保证花生秧果喂入顺畅，滚筒上的摘果齿带着花生秧及果高速旋转撞击摩擦摘果弧形导向条和凹板筛，使秧果分离，花生果和打碎的花生秧通过凹板筛上的网孔落到振动清选筛上，摘果弧形导向条起到导向花生秧向后移动及摘果的作用，引导花生秧的轴向运动，保证花生秧及果分离更加彻底，较长的花生秧最后通过排秧风叶的推进由出秧口排出到集草箱内。

[0014] 罩壳通过上连接板上的长孔设在机架上，凹板筛通过下连接板上的长孔设在机架上，长孔的设置便于螺栓进行安装。

[0015] 综上所述，本实用新型提供了一种垂直提升花生果的方式，使得本实用新型的结构更加紧凑、体积变小，并且在提升输送过程中非常顺畅，不易堵塞和损伤花生果。另外摘果系统结构的改进，使花生果和花生秧分离彻底，摘果干净，不伤果实，效果极佳。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图 2 是图 1 中花生果提升输送装置的结构示意图；

[0018] 图 3 是本实用新型摘果系统的罩壳的示意图；

[0019] 图 4 是图 3 所示罩壳的仰视图；

[0020] 图 5 是本实用新型摘果系统的滚筒和凹板篦筛的示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1- 图 5 所示，本实用新型的花生捡拾联合收获机，包括机架 1，机架 1 上设有动力系统、花生秧果捡拾输送系统 2、摘果系统 3、抽风装置 4、集草箱 5、振动清选筛 6、花生果提升输送装置 7 和集果斗 8，动力系统在花生秧果捡拾输送系统 2 下面，机架 1 下部设有与动力系统传动连接的行走系统，机架 1 前端上部左侧设有驾驶室 9，驾驶室 9 内设有动力输出控制机构和操纵机构，花生秧果捡拾输送系统 2 位于驾驶室 9 右侧，花生秧果捡拾输送系统 2 前低后高且倾斜角度由液压控制调节，花生秧果捡拾输送系统 2 后端与摘果系统 3 的进料口紧邻，抽风装置 4 位于摘果系统 3 后方，振动清选筛 6 位于摘果系统 3 和抽风装置 4 下方，摘果系统 3 的出口设在摘果系统 3 的尾部侧面（摘取晒干的花生果时，只需在一侧面开设出口即可；摘取较湿的花生果时，摘果系统 3 的出口在两侧面均开设一个），抽风装置 4 的抽风口朝下并位于振动清选筛 6 后部上方，抽风装置 4 的出口与集草箱 5 的进草口连接，振动清选筛 6 后端设有花生出果口，振动清选筛 6 的花生出果口与花生果提升输送装置 7 下端的进口连接，花生果提升输送装置 7 上端的出口与集果斗 8 连接，集果斗 8 位于摘果系统 3 上方，动力系统分别与行走系统和摘果系统 3 传动连接，摘果系统 3 分别与花生秧果捡拾输送系统 2、抽风装置 4、振动清选筛 6 和花生果提升输送装置 7 传动连接。

[0022] 花生果提升输送装置 7 包括设在机架上的皮带输送机构 10 和长方体形状的框架 11，框架 11 垂直设在机架 1 后端，框架 11 上部外侧设有第一传动轴 12，框架 11 上部内侧设有与第一传动轴 12 平行的第二传动轴 13，第一传动轴 12 与第二传动轴 13 之间带传动连接，框架 11 内侧沿框架 11 高度方向上的一周设有至少八个链轮 14，所有链轮 14 之间通两条过环形链条 15 传动连接，其中两个链轮 14 同轴设在第二传动轴 13 上，环形链条 15 上均匀设有挖斗 16，所有挖斗 16 的朝向均一致；振动清选筛 6 的出料口位于框架 11 内下部。

[0023] 皮带输送机构 10 的进料端伸入到框架 11 内侧上部，皮带输送机构 10 的输送方向与挖斗 16 的输送方向垂直，皮带输送机构 10 进料端的端部设有上挡料板 18，皮带输送机构 10 两侧分别向外倾斜设有导料挡板 17，框架 11 中部设有横梁 19，横梁 19 上设有第三传动轴 20，皮带输送机构 10 在框架 11 内设有用于驱动皮带的第四传动轴 21，第三传动轴 20 与第四传动轴 21 带传动连接；皮带输送机构 10 的出料端位于集果斗 8 的后部上方。

[0024] 框架 11 内下部两侧分别设有位于环形链条 15 内侧的弧形导轨 22，环形链条 15 在弧形导轨 22 处沿弧形导轨 22 的轨迹运行。

[0025] 框架 11 下部设有位于挖斗 16 两端的下挡料板 23。

[0026] 摘果系统 3 包括半圆筒型的罩壳 24，罩壳 24 水平设置且两端设有堵板 25，罩壳 24 底部敞口，罩壳 24 底部连接有凹板蓖筛 26 整体构成中心线沿前后方向的圆筒型结构，罩壳 24 顶部前端设有方箱 27，罩壳 24 内壁沿轴向方向均匀设有摘果弧形导向条 28，方箱 27 前侧开设有喂入口 29，花生秧果捡拾输送系统 2 后端紧邻喂入口 29，罩壳 24 后部侧面设有出秧口 30，机架 1 上转动连接有位于罩壳 24 和凹板蓖筛 26 内部的滚筒 31，滚筒 31 前部外圆周表面在方箱 27 正下方设有推进螺旋片 32，滚筒 31 中后部外圆周表面沿轴向螺旋方向均匀设置有摘果齿 33，滚筒 31 后部在出秧口 30 对应处设有排秧风叶 34。

[0027] 罩壳 24 下端边沿设有上连接板 35，凹板篦筛 26 上端边沿设有下连接板 36，上连接板 35 和下连接板 36 上分别设有与机架 1 通过螺栓连接的长孔 37。

[0028] 滚筒 31 的中心轴两端穿过堵板 25 并连接有皮带轮 38，每个摘果齿 33 均由钢筋沿径向方向垂直于滚筒 31 中轴线焊接在滚筒 31 表面，摘果齿 33 的顶端与凹板篦筛 26 保持有 2-3cm 的空隙，空隙的设置使得花生果不易被打碎且通过凹板篦筛 26 落下更加顺畅。

[0029] 第一传动轴 12 将动力传输到第二传动轴 13 上用于驱动链条使挖斗 16 循环转动，第三传动轴 20 将动力传输到第四传动轴 21 上用于驱动皮带输送机构 10 的运行，第二传动轴 13 的动力传送给第三传动轴 20。框架 11 上安装有用于引导提升输送装置运转的链轮 14 及弧形导轨 22。弧形导轨 22 安装在框架 11 内下部两侧的内角处，引导环形链条 15 流畅转动，且在环形链条 15 的转角处挖斗 16 之间不会互相影响；环形链条 15 设置两条，中间用若干挖斗 16 与环形链条 15 连接组成一个环形的整体结构，所有的挖斗 16 开口方向一致；挖斗 16 在最低处水平位置时（水平位置有一定的长度）挖斗 16 开口处有足够进入作物果粒的空隙，且挖斗 16 下边（在水平位置时）的空隙是不能漏下作物果粒的，作物果粒进入挖斗 16 后，在循环转动中水平位置的挖斗 16 运转到垂直位置，此时的挖斗 16 开口是向上的（作物果粒不会掉出挖斗 16）；提升输送装置继续转动，原垂直位置的挖斗 16 运转到上部接近水平时，挖斗 16 的开口倾斜作物果粒从挖斗 16 内流落到皮带输送机构 10 内。本实用新型将秧果分离后的花生果从低处转动提升到高处，再向前输送到集果斗 8 内，这样使得整机的结构更加紧凑，缩短收获机的外型尺寸。

[0030] 上挡料板 18 和导料挡板 17 在皮带输送机构 10 上设置可保证花生果完全掉落到皮带输送机构 10 上。下挡料板 23 的设置，可保证花生果由振动清选筛 6 的出口排出时全部落到转动的挖斗 16 内。

[0031] 花生秧果捡拾输送系统 2 将花生秧果输送到摘果系统 3 内，滚筒 31 高速旋转，花生秧果由推进螺旋片 32 向后旋转推进，保证花生秧果喂入顺畅，滚筒 31 上的摘果齿 33 带着花生秧及果高速旋转撞击摩擦摘果弧形导向条 28 和凹板蓖筛 26，使秧果分离，花生果和打碎的花生秧通过凹板蓖筛 26 上的网孔落到振动清选筛 6 上，摘果弧形导向条 28 起到导向花生秧向后移动及摘果的作用，引导花生秧的轴向运动，保证花生秧及果分离更加彻底，较长的花生秧最后通过排秧风叶 34 的推进由出秧口 30 排出到集草箱 5 内。

[0032] 罩壳 24 通过上连接板 35 上的长孔 37 设在机架 1 上，凹板篦筛 26 通过下连接板 36 上的长孔 37 设在机架 1 上，长孔 37 的设置便于螺栓进行安装。

[0033] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实

用新型技术方案的保护范围。

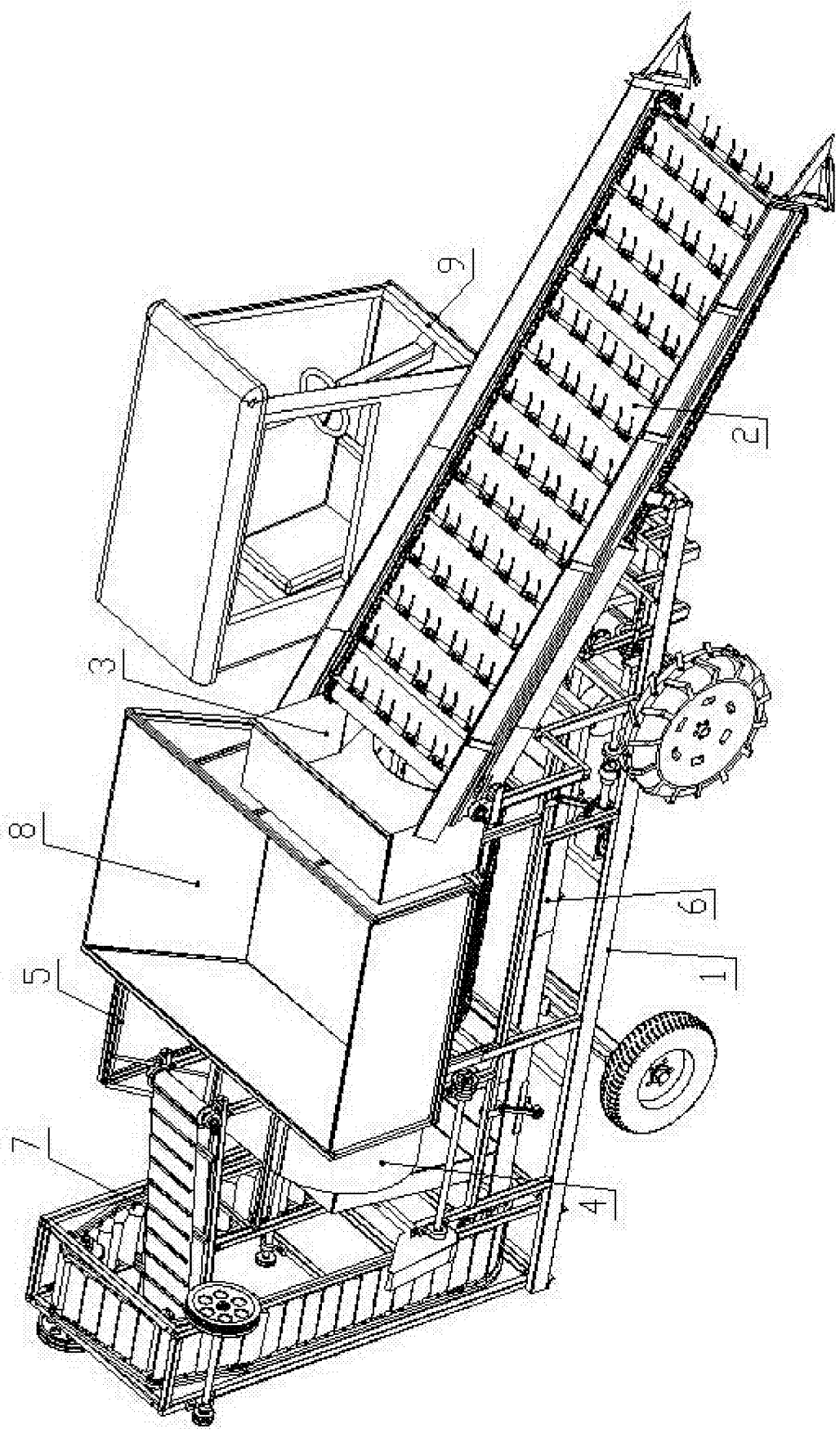


图 1

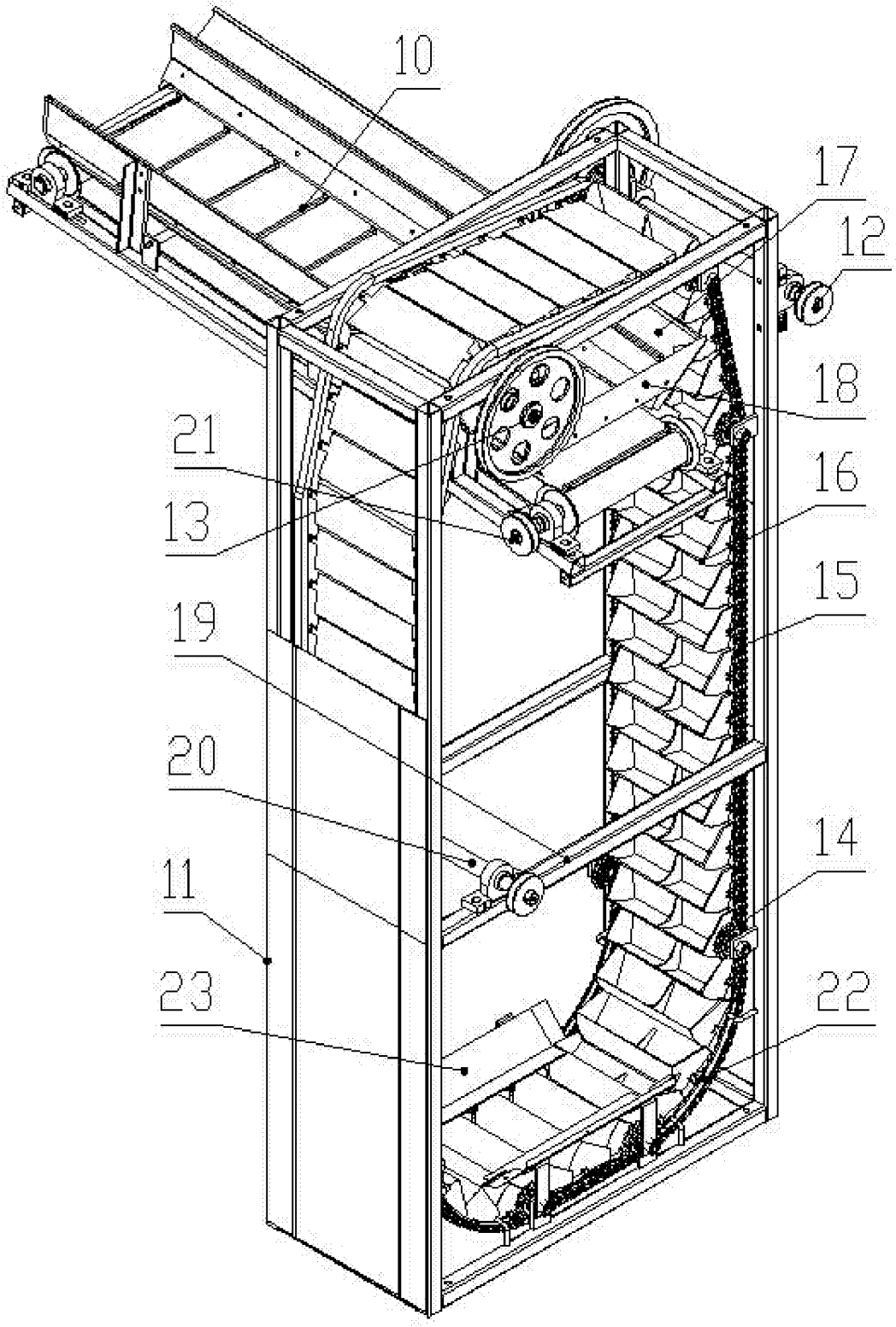


图 2

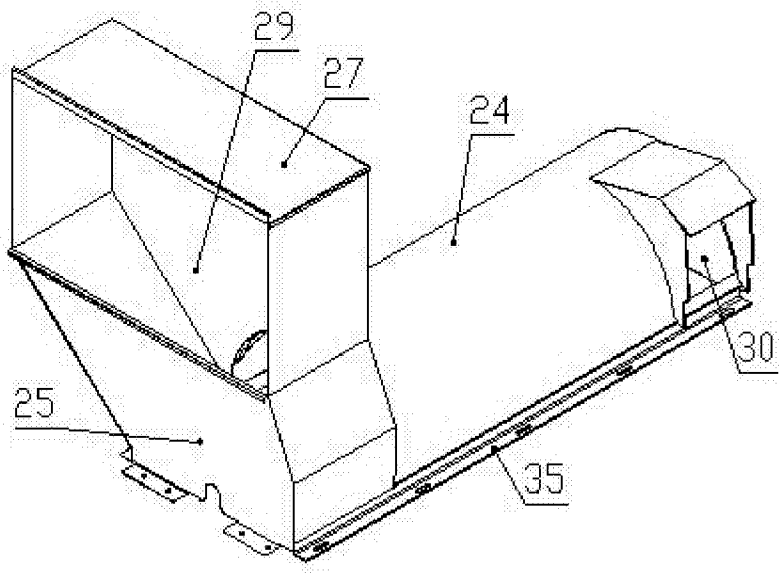


图 3

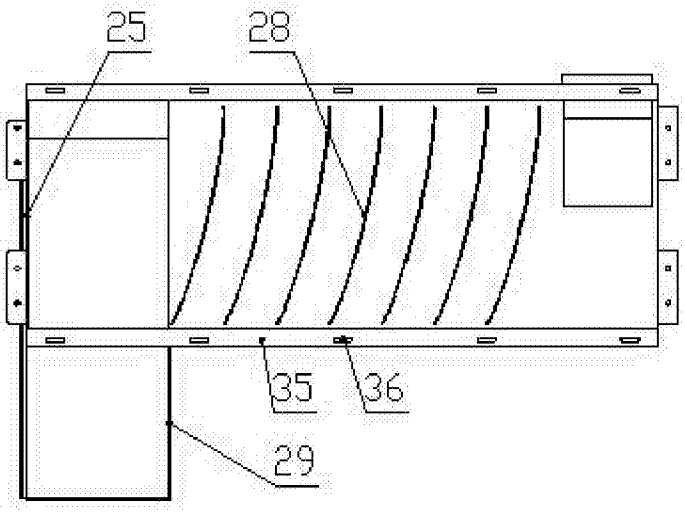


图 4

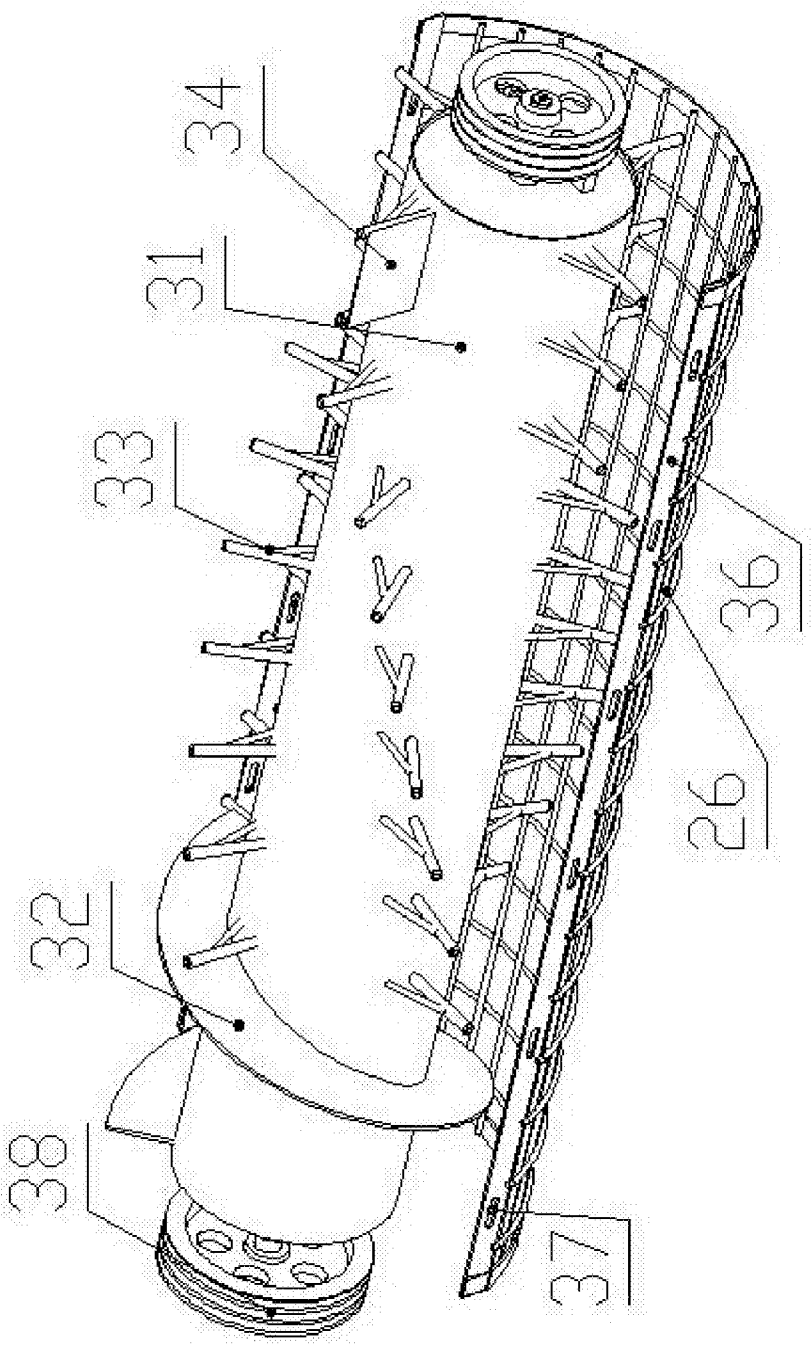


图 5