(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 208609421 U
(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201821194687.7

(22)申请日 2018.07.26

(73)专利权人 宁德师范学院
地址 352100 福建省宁德市蕉城区东侨经济开发区学院路1号

(72)发明人 朱舟 牛秦川 杨长佳 赵春鹏 胡洪钧 周泽富

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
代理人 蔡学俊 陆帅

(51)Int.Cl.
A01D 46/04(2006.01)

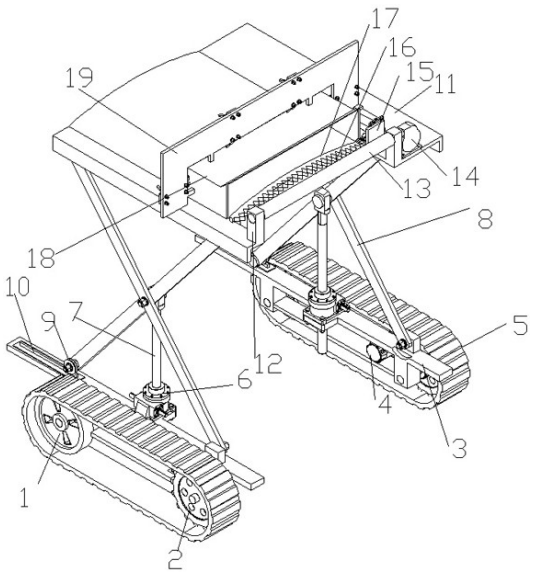
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种简易式茶叶自动采摘装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种简易式茶叶自动采摘装置，包括履带底盘、工作台，工作台经升降装置与履带底盘相连接，工作台前端中部设有缺口，缺口后侧面设有固定刀片，固定刀片上方设置有动刀片，工作台上于缺口旁侧设置有驱动动刀片左右往复运动的驱动机构，工作台上于缺口后侧竖直设置有收集板，收集板后侧面均布有夹子，收集板下中部设置有开口，收集板前侧设置有收集罩，收集罩位于缺口与开口之间，收集罩后端连接开口，下端连接收集板，缺口前侧上部横置有出风管，出风管后侧下部沿横向间隔设置有朝向固定刀片的出风口，出风管一端封闭，另一端连接风机，风机安装在工作台上，本实用新型采摘高度可调，采用弧形切割刀具，采摘效率高，茶叶收集方便。



CN 208609421 U

1.一种简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:包括履带底盘、工作台,工作台位于履带底盘上方并经升降装置与履带底盘相连接,所述工作台前端中部设置有缺口,缺口后侧面设置有固定刀片,固定刀片上方设置有动刀片,工作台上于缺口旁侧设置有驱动动刀片左右往复运动的驱动机构,工作台上于缺口后侧竖直设置有收集板,收集板后侧面均布有用于固定收集袋的夹子,收集板下中部设置有开口,收集板前侧设置有收集罩,收集罩位于缺口与开口之间,收集罩后端连接开口,下端连接收集板,缺口前侧上部横置有出风管,出风管后侧下部沿横向间隔设置有朝向固定刀片的出风口,出风管一端封闭,另一端连接风机,风机安装在工作台上。

2.根据权利要求1所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:所述工作台包括中部向上拱起的拱形板,拱形板左右两侧设置有水平侧板,拱形板前侧面位于水平侧板前侧面后方,拱形板前侧面与两侧的水平侧板围城缺口,固定刀片为与茶树拱形弧度相适配的弧形固定刀片,固定刀片安装在拱形板前侧面,动刀片为弧形刀片其下侧面弧度与固定刀片上侧面弧度相适配。

3.根据权利要求2所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:固定刀片、动刀片前侧面沿横向均布有若干切割突齿。

4.根据权利要求1所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:所述驱动机构包括活动杆、设置于动刀片上侧面端部的弧形凸部、设置在工作台上的安装板、电机,电机的输出轴上设置有主动齿轮,安装板上设置有与主动齿轮啮合传动的从动齿轮,从动齿轮上设置有偏心销柱,安装板上于从动齿轮旁侧设置有销轴,活动杆后部设置有滑槽,偏心销柱位于滑槽内,活动杆前端套设在销轴上并与其转动配合,活动杆前端外周设置有弧形部,弧形部外周设置有弧形突齿部A,弧形凸部外周设置有与弧形突齿部A啮合传动的弧形突齿部B。

5.根据权利要求1所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:所述夹子包括安装在收集板上的基板,基板上部一侧设置有连接耳、另一侧设置有套筒,基板内套设圆柱体,连接耳上铰接有拉杆,拉杆上设置有条槽,圆柱体前部设置有连杆,连杆前端与条槽中部铰接,连杆后端与圆柱体前端铰接,圆柱体后端设置有嵌槽,嵌槽内设置有销轴A,销轴A上设置有下连杆A、下连杆B,下连杆A、下连杆B一端套设在销轴A上,下连杆A、下连杆B另一端设置有夹板,夹板后侧面位于收集罩后侧,下连杆A、下连杆B之间经弹簧连接。

6.根据权利要求5所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:拉杆为一折弯杆,拉杆包括下杆体、上杆体,下杆体、上杆体之间的夹角为钝角,连杆前端与下杆体、上杆体交接处铰接,下杆体下端与连接耳铰接,条槽一半设置在下杆体上、另一半设置在上杆体上。

7.根据权利要求5所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:圆柱体周侧设置有弹簧销,套筒上设置有与弹簧销相配合的销孔。

8.根据权利要求1所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:所述履带底盘包括左右对称设置的两个履带单元,所述履带单元包括底座,底座外侧前后两端分别设置有主动轮、从动轮,主动轮、从动轮经履带连接传动,主动轮的轮轴上设置齿轮A、底座上设置齿轮B,底座上设置于行走电机,行走电机的输出轴上设置齿轮C,齿轮C与齿轮B啮合传动,齿轮B与齿轮A啮合传动。

9.根据权利要求8所述的简易式茶叶自动采摘装置,其特征在于:所述升降装置包括交叉杆、竖直丝杆、丝杆升降机,所述交叉杆包括两个交叉设置的升降杆,两个升降杆的中部

及竖直丝杆的上端铰接，升降杆上端与工作台铰接，其中一个升降杆的下端与底座铰接，另一个升降杆的下端与底座滑动连接，丝杆升降机设置在底座中部，竖直丝杆下端穿设丝杆升降机，竖直丝杆与丝杆升降机螺纹配合。

10.根据权利要求8所述的简易式茶叶自动采摘装置，其特征在于：与底座滑动连接的升降杆的下端设置有转轮，转轮上设置有环形槽，底座滑动上设置滑轨，转轮经环形槽搭设在滑轨上。

一种简易式茶叶自动采摘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种简易式茶叶自动采摘装置。

背景技术

[0002] 茶我国是茶叶的主要原产地，是世界上茶叶种植、消费、出口最大的国家之一，因此 茶叶采摘的机械化操作显得非常急迫。茶叶的采摘时间对茶叶品质的影响至关重要，因此，采摘茶叶需要高速高效。目前，茶叶主要通过人手采摘，机械辅助，茶叶采摘机一般是手推式的，并不能完全解放人力，工人劳动强度大，而且采摘后还要收集，效率不够高。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种简易式茶叶自动采摘装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是，一种简易式茶叶自动采摘装置，包括履带底盘、工作台，工作台位于履带底盘上方并经升降装置与履带底盘相连接，所述工作台前端中部设置有缺口，缺口后侧面设置有固定刀片，固定刀片上方设置有动刀片，工作台上于缺口旁侧设置有驱动动刀片左右往复运动的驱动机构，工作台上于缺口后侧竖直设置有收集板，收集板后侧面均布有用于固定收集袋的夹子，收集板下中部设置有开口，收集板前侧设置有收集罩，收集罩位于缺口与开口之间，收集罩后端连接开口，下端连接收集板，缺口前侧上部横置有出风管，出风管后侧下部沿横向间隔设置有朝向固定刀片的出风口，出风管一端封闭，另一端连接风机，风机安装在工作台上。

[0005] 进一步的，所述工作台包括中部向上拱起的拱形板，拱形板左右两侧设置有水平侧板，拱形板前侧面位于水平侧板前侧面后方，拱形板前侧面与两侧的水平侧板围城缺口，固定刀片为与茶树拱形弧度相适配的弧形固定刀片，固定刀片安装在拱形板前侧面，动刀片为弧形刀片其下侧面弧度与固定刀片上侧面弧度相适配。

[0006] 进一步的，固定刀片、动刀片前侧面沿横向均布有若干切割突齿。

[0007] 进一步的，所述驱动机构包括活动杆、设置于动刀片上侧面端部的弧形凸部、设置在工作台上的安装板、电机，电机的输出轴上设置有主动齿轮，安装板上设置有与主动齿轮啮合传动的从动齿轮，从动齿轮上设置有偏心销柱，安装板上于从动齿轮旁侧设置有销轴，活动杆后部设置有滑槽，偏心销柱位于滑槽内，活动杆前端套设在销轴上并与其转动配合，活动杆前端外周设置有弧形部，弧形部外周设置有弧形突齿部A，弧形凸部外周设置有与弧形突齿部A啮合传动的弧形突齿部B。

[0008] 进一步的，所述夹子包括安装在收集板上的基板，基板上部一侧设置有连接耳、另一侧设置有套筒，基板内套设圆柱体，连接耳上铰接有拉杆，拉杆上设置有条槽，圆柱体前部设置有连杆，连杆前端与条槽中部铰接，连杆后端与圆柱体前端铰接，圆柱体后端设置有嵌槽，嵌槽内设置有销轴A，销轴A上设置有下连杆A、下连杆B，下连杆A、下连杆B一端套设在销轴A上，下连杆A、下连杆B另一端设置有夹板，夹板后侧面位于收集罩后侧，下连杆A、下连杆B之间经弹簧连接。

[0009] 进一步的，拉杆为一折弯杆，拉杆包括下杆体、上杆体，下杆体、上杆体之间的夹角为钝角，连杆前端与下杆体、上杆体交接处铰接，下杆体下端与连接耳铰接，条槽一半设置在下杆体上、另一半设置在上杆体上。

[0010] 进一步的，圆柱体周侧设置有弹簧销，套筒上设置有与弹簧销相配合的销孔。

[0011] 进一步的，所述履带底盘包括左右对称设置的两个履带单元，所述履带单元包括底座，底座外侧前后两端分别设置有主动轮、从动轮，主动轮、从动轮经履带连接传动，主动轮的轮轴上设置齿轮A、底座上设置齿轮B，底座上设置于行走电机，行走电机的输出轴上设置齿轮C，齿轮C与齿轮B啮合传动，齿轮B与齿轮A啮合传动。

[0012] 进一步的，所述升降装置包括交叉杆、竖直丝杆、丝杆升降机，所述交叉杆包括两个交叉设置的升降杆，两个升降杆的中部及竖直丝杆的上端铰接，升降杆上端与工作台铰接，其中一个升降杆的下端与底座铰接，另一个升降杆的下端与底座滑动连接，丝杆升降机设置在底座中部，竖直丝杆下端穿设丝杆升降机，竖直丝杆与丝杆升降机螺纹配合。

[0013] 进一步的，与底座滑动连接的升降杆的下端设置有转轮，转轮上设置有环形槽，底座滑动上设置滑轨，转轮经环形槽搭设在滑轨上。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：结构简单，设计合理，操作使用方便，采摘高度可调，采摘茶叶效率高，能对采摘的茶叶进行收集，降低了工人的劳动强度。

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的阐述。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图一；

[0017] 图2为本实用新型的结构示意图二；

[0018] 图3为图2的局部放大示意图；

[0019] 图4为主动轮的驱动结构示意图；

[0020] 图5为驱动机构的结构示意图。

[0021] 图中：

[0022] 1-从动轮；2-主动轮；3-底座；4-行走电机；5-履带；6-丝杆升降机；7-竖直丝杆；8-升降杆；9-转轮；10-滑轨；11-工作台；1101-拱形板；1102-水平侧板；12-管架；13-出风管；14-风机；15-安装板；16-固定刀片；17-动刀片；18-收集罩；19-收集板；20-夹子；21-出风口；22-电机；23-主动齿轮；24-从动齿轮；25-活动杆；26-弧形突齿部A；27-弧形凸部；28-基板；29-连接耳；30-拉杆；31-连杆；32-圆柱体；33-套筒；34-下连杆A；35-弹簧；36-下连杆B；37-夹板；38-齿轮A；39-齿轮B；40-齿轮C；41-弧形突齿部B；42-偏心销柱；43-滑槽；44-销轴；45-切割突齿。

具体实施方式

[0023] 如图1~5所示，一种简易式茶叶自动采摘装置，包括履带底盘、工作台，工作台位于履带底盘上方并经升降装置与履带底盘相连接，所述工作台前端中部设置有缺口，缺口后侧面设置有固定刀片，固定刀片上方设置有动刀片，工作台上于缺口旁侧设置有驱动动刀片左右往复运动的驱动机构，工作台上于缺口后侧竖直设置有收集板，收集板后侧面均布有用于固定收集袋的夹子，收集板下中部设置有开口，收集板前侧设置有收集罩，收集罩位

于缺口与开口之间，收集罩后端连接开口，下端连接收集板，缺口前侧上部横置有出风管，出风管后侧下部沿横向间隔设置有朝向固定刀片的出风口，出风管一端封闭，另一端连接风机，风机安装在工作台上。

[0024] 使用时，升降装置调节工作台的高度，驱动机构驱动动刀片往复运动与固定刀片配合切割采摘茶叶，履带底盘带动工作台移动，实现一边前进一边切割茶叶，采摘下的茶叶由出风管吹出的风送入收集罩然后进入后侧的收集袋中收集，履带底盘可以保证采摘过程中的稳定性。

[0025] 在本实施例中，所述工作台包括中部向上拱起的拱形板，拱形板左右两侧设置有水平侧板，拱形板前侧面位于水平侧板前侧面后方，拱形板前侧面与两侧的水平侧板围城缺口，固定刀片为与茶树拱形弧度相适配的弧形固定刀片，固定刀片安装在拱形板前侧面，动刀片为弧形刀片其下侧面弧度与固定刀片上侧面弧度相适配。

[0026] 在本实施例中，固定刀片、动刀片前侧面沿横向均布有若干切割突齿。

[0027] 在本实施例中，所述驱动机构包括活动杆、设置于动刀片上侧面端部的弧形凸部、设置在工作台上的安装板、电机，电机的输出轴上设置有主动齿轮，安装板上设置有与主动齿轮啮合传动的从动齿轮，从动齿轮上设置有偏心销柱，安装板上于从动齿轮旁侧设置有销轴，活动杆后部设置有滑槽，偏心销柱位于滑槽内，活动杆前端套设在销轴上并与其转动配合，活动杆前端外周设置有弧形部，弧形部外周设置有弧形突齿部A，弧形凸部外周设置有与弧形突齿部A啮合传动的弧形突齿部B。

[0028] 在本实施例中，所述夹子包括安装在收集板上的基板，基板上部一侧设置有连接耳、另一侧设置有套筒，基板内套设圆柱体，连接耳上铰接有拉杆，拉杆上设置有条槽，圆柱体前部设置有连杆，连杆前端与条槽中部铰接，连杆后端与圆柱体前端铰接，圆柱体后端设置有嵌槽，嵌槽内设置有销轴A，销轴A上设置有下连杆A、下连杆B，下连杆A、下连杆B一端套设在销轴A上，下连杆A、下连杆B另一端设置有夹板，夹板后侧面位于收集罩后侧，下连杆A、下连杆B之间经弹簧连接，拉杆为一折弯杆，拉杆包括下杆体、上杆体，下杆体、上杆体之间的夹角为钝角，连杆前端与下杆体、上杆体交接处铰接，下杆体下端与连接耳铰接，条槽一半设置在下杆体上、另一半设置在上杆体上，拉杆往外扣到底后会有一个死角，此时，圆柱体后端移动至套筒内，下连杆A、下连杆B内摆，带动两个夹板夹住袋口，弹簧的反作用力使得下连杆A、下连杆B顶住套筒，限制圆柱体移动。

[0029] 在本实施例中，圆柱体周侧设置有弹簧销，套筒上设置有与弹簧销相配合的销孔，两个夹板夹住袋口后，弹簧销插入销孔。

[0030] 在本实施例中，所述履带底盘包括左右对称设置的两个履带单元，所述履带单元包括底座，底座外侧前后两端分别设置有主动轮、从动轮，主动轮、从动轮经履带连接传动，主动轮的轮轴上设置齿轮A、底座上设置齿轮B，底座上设置于行走电机，行走电机的输出轴上设置齿轮C，齿轮C与齿轮B啮合传动，齿轮B与齿轮A啮合传动。

[0031] 在本实施例中，所述升降装置包括交叉杆、竖直丝杆、丝杆升降机，所述交叉杆包括两个交叉设置的升降杆，两个升降杆的中部及竖直丝杆的上端铰接，升降杆上端与工作台铰接，其中一个升降杆的下端与底座铰接，另一个升降杆的下端与底座滑动连接，丝杆升降机设置在底座中部，竖直丝杆下端穿设丝杆升降机，竖直丝杆与丝杆升降机螺纹配合。

[0032] 在本实施例中，与底座滑动连接的升降杆的下端设置有转轮，转轮上设置有环形

槽，底座滑动上设置滑轨，转轮经环形槽搭设在滑轨上；当然也可在底座上设置滑槽，滑槽内设置滑块，与底座滑动连接的升降杆的下端与滑块铰接。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本实用新型的涵盖范围。

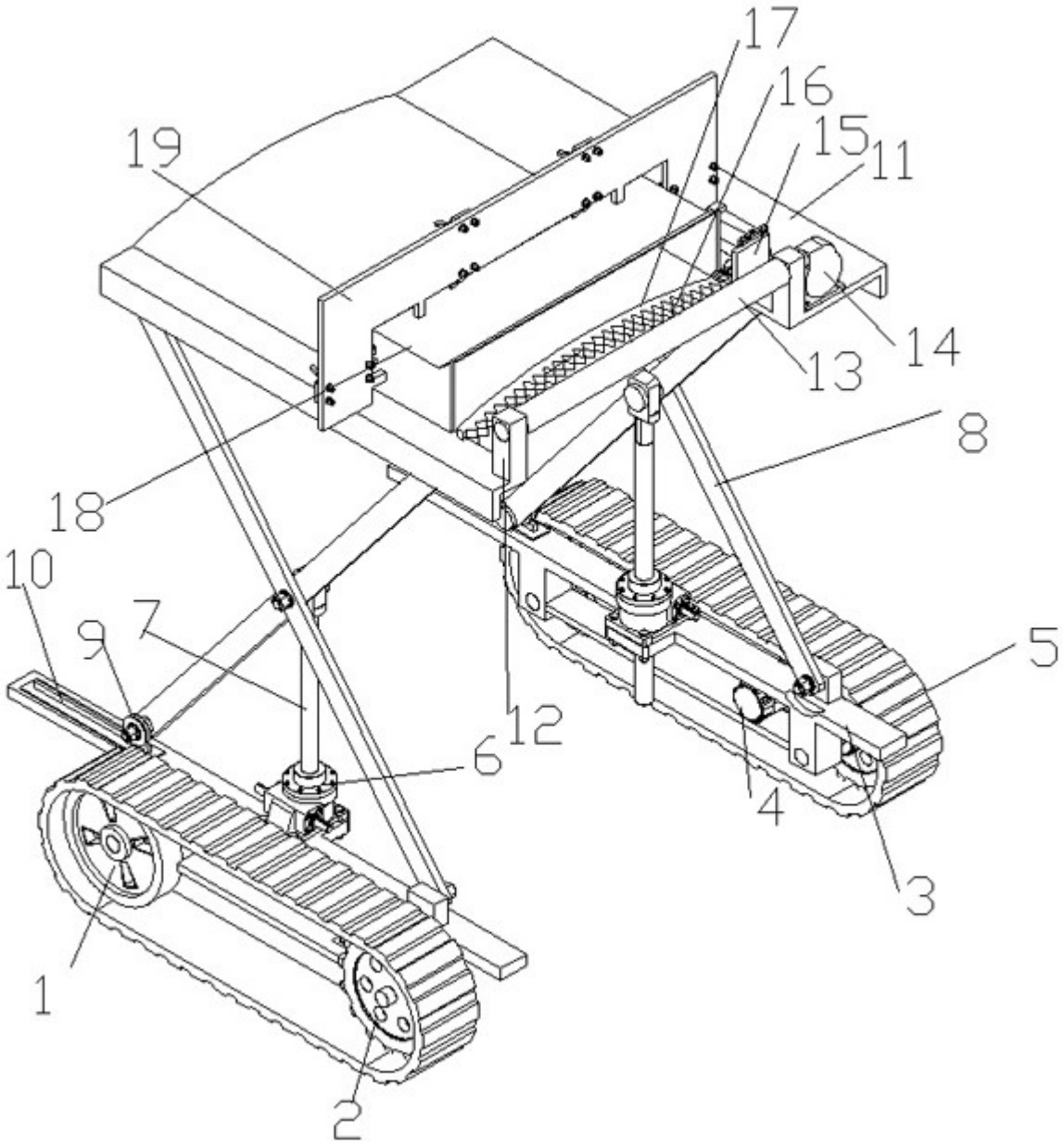


图1

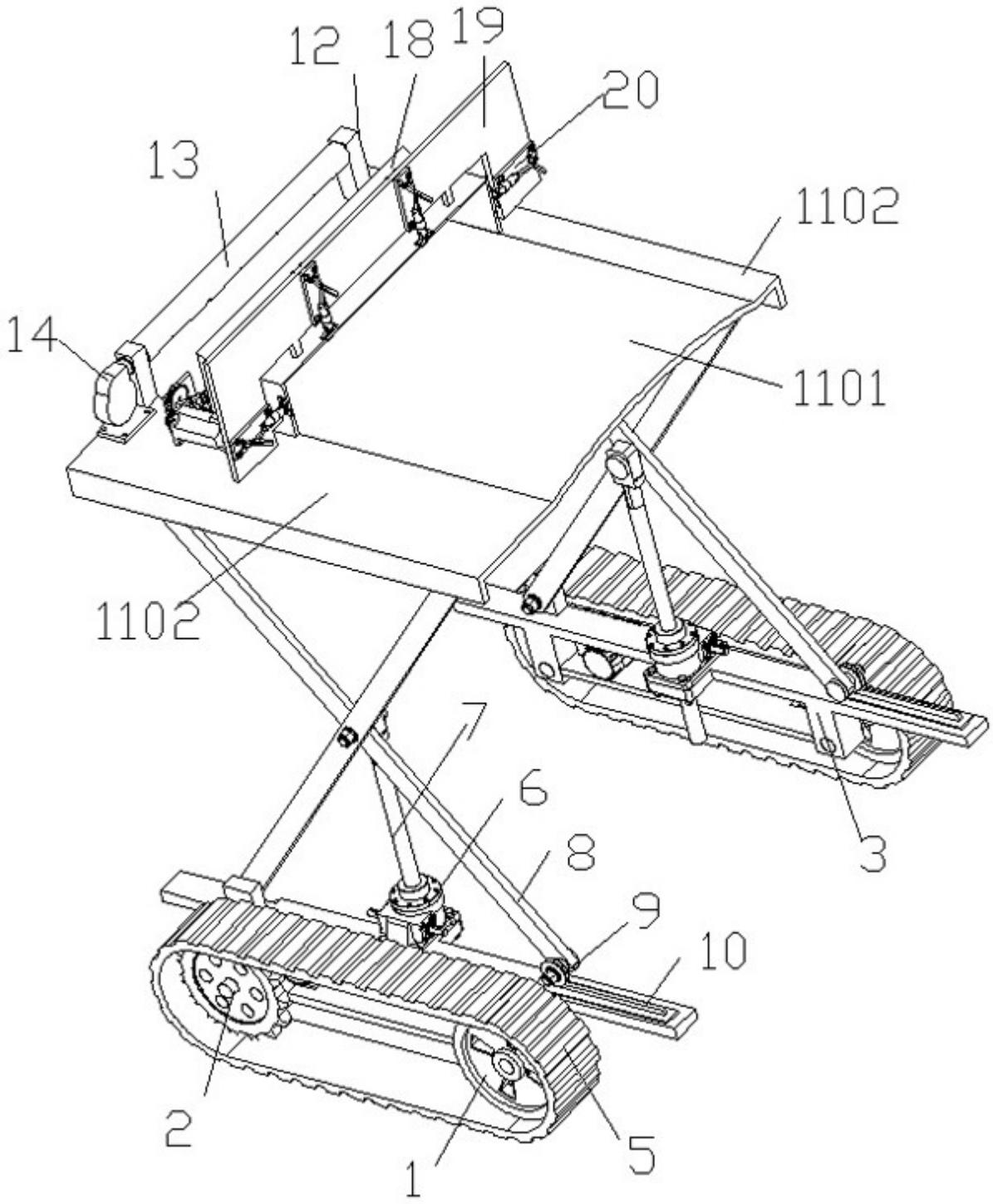


图2

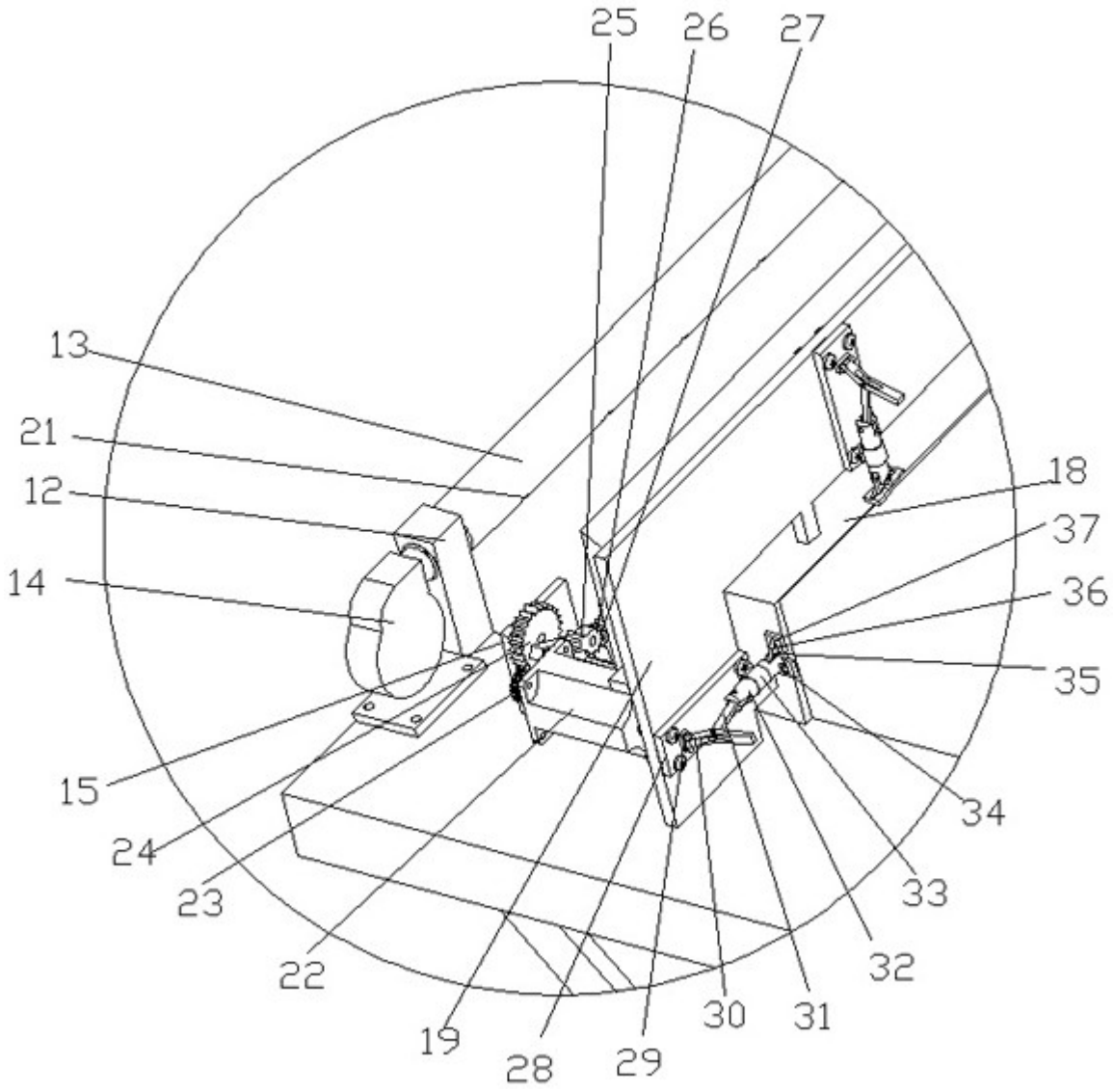


图3

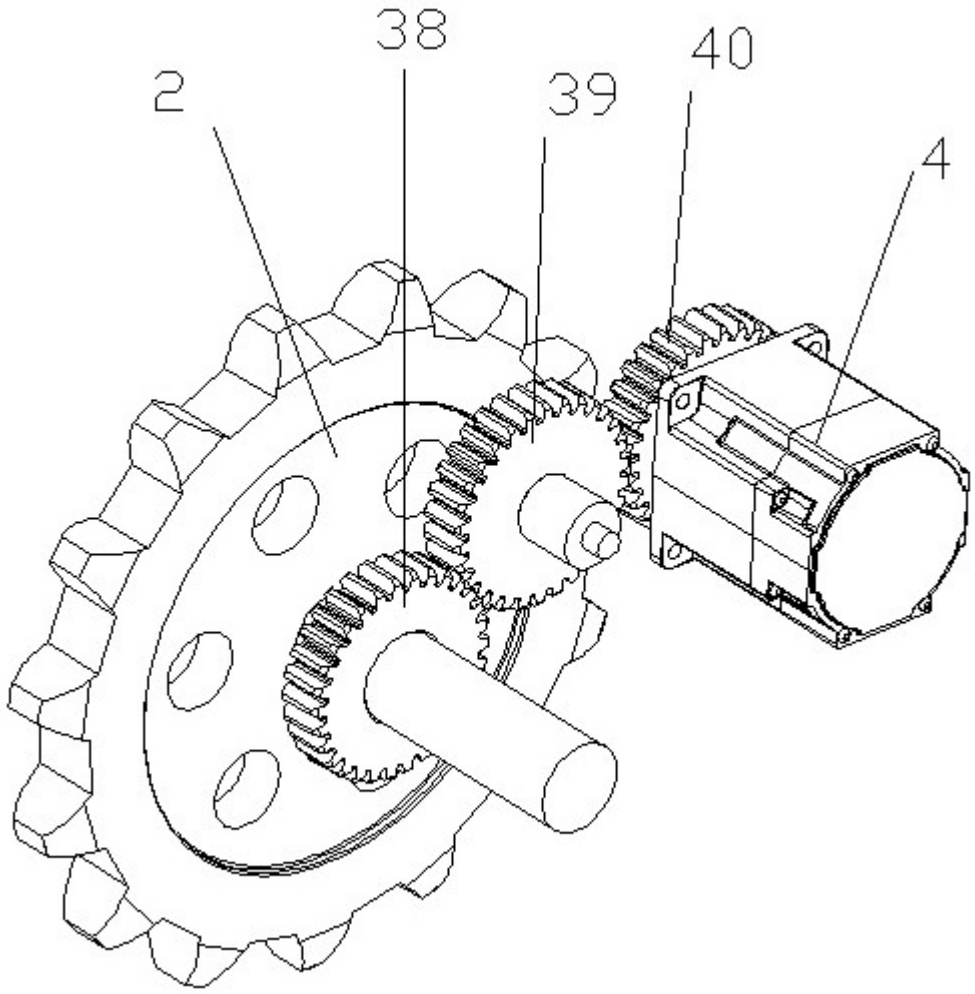


图4

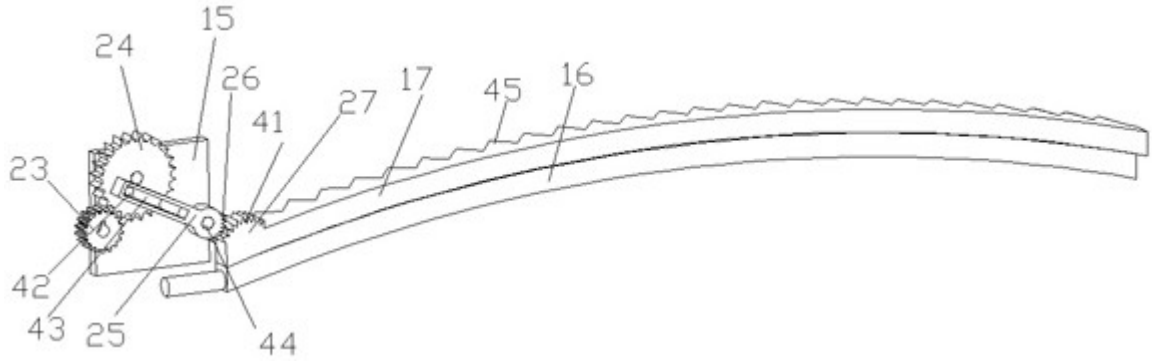


图5