



(21) 申请号 202420322722.8

(22) 申请日 2024.02.21

(73) 专利权人 济南方联信息科技有限公司

地址 250000 山东省济南市中国(山东)自由贸易试验区济南片区舜华路2000号舜泰广场8号楼1-140

(72) 发明人 郑飞 周栋 许芝光 张传义
王云明 张广平 陈珊珊 孟凡民
张振

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所

(普通合伙) 33389

专利代理师 赵顺炜

(51) Int. Cl.

A01D 46/30 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

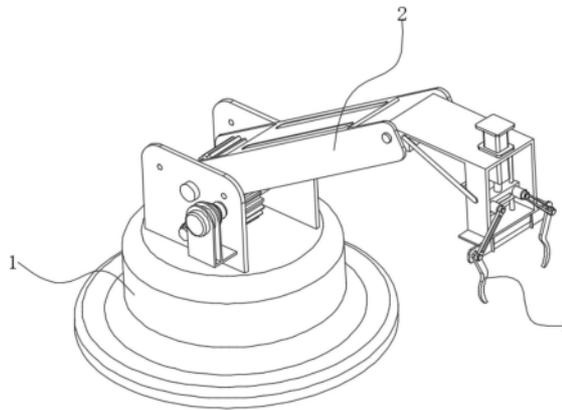
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种农业机器人的水果采摘机械臂

(57) 摘要

本实用新型涉及水果采摘技术领域,且公开了一种农业机器人的水果采摘机械臂,包括底座,所述底座顶部设置有调节机构,所述调节机构顶部设置有采摘机构,所述采摘机构包括安装臂,所述安装臂设置于底座顶部,所述安装臂的一侧转动连接有固定杆,所述固定杆表面固定连接有支撑件。该农业机器人的水果采摘机械臂,通过设置的采摘机构,能够对水果实现自动采摘,自动化代替手动化,提高了对水果采摘的效率,同时无需工人攀爬梯子对其进行采摘,消除了工人摔落下来的安全隐患,通过设置的调节机构,能够对抓手的角度进行调节,从而能够对不同角度的水果进行采摘,提高了对水果采摘的便捷性。



1. 一种农业机器人的水果采摘机械臂,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部设置有调节机构(3),所述调节机构(3)顶部设置有采摘机构(2);

所述采摘机构(2)包括安装臂(202),所述安装臂(202)设置于底座(1)顶部,所述安装臂(202)的一侧转动连接有固定杆(203),所述固定杆(203)表面固定连接于支撑件(204),所述支撑件(204)内开设有凹槽,所述凹槽内设置有气缸(21),所述气缸(21)表面固定连接于放置板(201),所述放置板(201)固定连接于支撑件(204)顶部,所述气缸(21)底部固定连接于滑动件(29),所述滑动件(29)内两侧均滑动连接有支撑杆(22),所述支撑杆(22)固定连接于支撑件(204)内。

2. 根据权利要求1所述的一种农业机器人的水果采摘机械臂,其特征在于:所述滑动件(29)前侧固定连接于支撑柱(23),所述支撑柱(23)表面转动连接有支撑臂(25),所述支撑臂(25)内转动连接有连接杆(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种农业机器人的水果采摘机械臂,其特征在于:所述连接杆(28)后侧固定连接于第一固定板(24),所述第一固定板(24)前侧固定连接于第二固定板(26),所述第二固定板(26)固定连接于支撑件(204)底部。

4. 根据权利要求2所述的一种农业机器人的水果采摘机械臂,其特征在于:所述支撑臂(25)后侧设置有抓手(27),所述抓手(27)转动连接于连接杆(28)表面,所述抓手(27)设置的数量为两个,两个所述抓手(27)呈对称设置。

5. 根据权利要求1所述的一种农业机器人的水果采摘机械臂,其特征在于:所述调节机构(3)包括连接板(36),所述连接板(36)均固定连接于底座(1)顶部两侧,两个所述连接板(36)之间转动连接有转动杆(31),所述转动杆(31)表面固定连接于第一平齿轮(32),所述第一平齿轮(32)表面啮合有第二平齿轮(35),所述第二平齿轮(35)固定连接于转动杆(31)表面,所述安装臂(202)固定连接于转动杆(31)表面。

6. 根据权利要求5所述的一种农业机器人的水果采摘机械臂,其特征在于:其中一个所述转动杆(31)表面传动连接有皮带轮组,所述皮带轮组远离转动杆(31)的一侧传动连接有输出轴,所述输出轴的一侧固定连接于电机(33)。

7. 根据权利要求6所述的一种农业机器人的水果采摘机械臂,其特征在于:所述电机(33)表面固定连接于定位件(34),所述定位件(34)固定连接于连接板(36)表面。

一种农业机器人的水果采摘机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水果采摘技术领域,具体为一种农业机器人的水果采摘机械臂。

背景技术

[0002] 水果,是指多汁且主要味觉为甜味和酸味,可食用的植物果实。水果不但含有丰富的维生素营养,而且能够促进消化。水果中含有大量的维生素,不仅能改善皮肤角质层的新陈代谢,帮助皮肤抗老、饱满紧弹,而且还能抑制皮肤黑色素的转化,防止皮肤暗淡沉斑,增加皮肤光泽感,让皮肤看起来年轻红润。

[0003] 目前在对高处的水果进行采摘时,需要工人借助梯子进行采摘,人工采摘的效率低下的同时,又存在跌落的安全隐患,较为不便,因此,需要一种农业机器人的水果采摘机械臂,来解决这个问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种农业机器人的水果采摘机械臂,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种农业机器人的水果采摘机械臂,包括底座,所述底座顶部设置有调节机构,所述调节机构顶部设置有采摘机构。

[0006] 所述采摘机构包括安装臂,所述安装臂设置于底座顶部,所述安装臂的一侧转动连接有固定杆,所述固定杆表面固定连接有支撑件,所述支撑件内开设有凹槽,所述凹槽内设置有气缸,所述气缸表面固定连接有放置板,所述放置板固定连接于支撑件顶部,所述气缸底部固定连接有滑动件,所述滑动件内两侧均滑动连接有支撑杆,所述支撑杆固定连接于支撑件内。

[0007] 优选的,所述滑动件前侧固定连接有支撑柱,所述支撑柱表面转动连接有支撑臂,所述支撑臂内转动连接有连接杆,通过设置的支撑臂,能够对抓手形成支撑的力。

[0008] 优选的,所述连接杆后侧固定连接有第一固定板,所述第一固定板前侧固定连接第二固定板,所述第二固定板固定连接于支撑件底部,通过设置的第二固定板,能够对第一固定板进行支撑固定。

[0009] 优选的,所述支撑臂后侧设置有抓手,所述抓手转动连接于连接杆表面,所述抓手设置的数量为两个,两个所述抓手呈对称设置,通过设置的抓手,能够对水果实现采摘的目的。

[0010] 优选的,所述调节机构包括连接板,所述连接板均固定连接于底座顶部两侧,两个所述连接板之间转动连接有转动杆,所述转动杆表面固定连接有第一平齿轮,所述第一平齿轮表面啮合有第二平齿轮,所述第二平齿轮固定连接于转动杆表面,所述安装臂固定连接于转动杆表面,在第一平齿轮和第二平齿轮的相互配合下,能够实现安装臂角度上的调节。

[0011] 优选的,所述转动杆表面传动连接有皮带轮组,所述皮带轮组远离转动杆的一侧

传动连接有输出轴,所述输出轴的一侧固定连接有电机,在皮带轮组形成的联动作用下,能够驱动其中一个转动杆转动,并驱动第二平齿轮和第一平齿轮同步转动。

[0012] 优选的,所述电机表面固定连接有定位件,所述定位件固定连接于连接板表面,通过设置的定位件,能够对电机进行支撑固定。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种农业机器人的水果采摘机械臂,具备以下有益效果:

[0014] 1、该农业机器人的水果采摘机械臂,通过设置的采摘机构,能够对水果实现自动采摘,自动化代替手动化,提高了对水果采摘的效率,同时无需工人攀爬梯子对其进行采摘,消除了工人摔落下来的安全隐患。

[0015] 2、该农业机器人的水果采摘机械臂,通过设置的调节机构,能够对抓手的角度进行调节,从而能够对不同角度的水果进行采摘,提高了对水果采摘的便捷性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0017] 图1为本实用新型结构整体示意图;

[0018] 图2为本实用新型结构整体斜视示意图;

[0019] 图3为本实用新型采摘机构示意图;

[0020] 图4为本实用新型采摘机构部分结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型调节机构示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、采摘机构;21、气缸;22、支撑杆;23、支撑柱;24、第一固定板;25、支撑臂;26、第二固定板;27、抓手;28、连接杆;29、滑动件;201、放置板;202、安装臂;203、固定杆;204、支撑件;3、调节机构;31、转动杆;32、第一平齿轮;33、电机;34、定位件;35、第二平齿轮;36、连接板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 实施例一:

[0026] 结合图1-2至图3-4,一种农业机器人的水果采摘机械臂,包括底座1,底座1顶部设置有调节机构3,调节机构3顶部设置有采摘机构2。

[0027] 采摘机构2包括安装臂202,安装臂202设置于底座1顶部,安装臂202的一侧转动连接有固定杆203,固定杆203表面固定连接有支撑件204,支撑件204内开设有凹槽,凹槽内设置有气缸21,气缸21表面固定连接有放置板201,放置板201固定连接于支撑件204顶部,气

缸21底部固定连接有滑动件29,滑动件29内两侧均滑动连接有支撑杆22,支撑杆22固定连接于支撑件204内。

[0028] 进一步的,滑动件29前侧固定连接有支撑柱23,支撑柱23表面转动连接有支撑臂25,支撑臂25内转动连接有连接杆28,通过设置的支撑臂25,能够对抓手27形成支撑的力。

[0029] 进一步的,连接杆28后侧固定连接有第一固定板24,第一固定板24前侧固定连接于第二固定板26,第二固定板26固定连接于支撑件204底部,通过设置的第二固定板26,能够对第一固定板24进行支撑固定。

[0030] 进一步的,支撑臂25后侧设置有抓手27,抓手27转动连接于连接杆28表面,抓手27设置的数量为两个,两个抓手27呈对称设置,通过设置的抓手27,能够对水果实现采摘的目的。

[0031] 实施例二:

[0032] 参阅图5,并在实施例一的基础上,进一步得到调节机构3包括连接板36,连接板36均固定连接于底座1顶部两侧,两个连接板36之间转动连接有转动杆31,转动杆31表面固定连接于第一平齿轮32,第一平齿轮32表面啮合有第二平齿轮35,第二平齿轮35固定连接于转动杆31表面,安装臂202固定连接于转动杆31表面,在第一平齿轮32和第二平齿轮35的相互配合下,能够实现安装臂202角度上的调节。

[0033] 进一步的,转动杆31表面传动连接有皮带轮组,皮带轮组远离转动杆31的一侧传动连接有输出轴,输出轴的一侧固定连接于电机33,在皮带轮组形成的联动作用下,能够驱动其中一个转动杆31转动,并驱动第二平齿轮35和第一平齿轮32同步转动。

[0034] 进一步的,机表面固定连接于定位件34,定位件34固定连接于连接板36表面,通过设置的定位件34,能够对电机33进行支撑固定。

[0035] 在实际操作过程中,当此装置使用时,首先通过启动电机33,在皮带轮组形成的联动作用下,能够驱动其中一个转动杆31转动,并驱动第二平齿轮35和第一平齿轮32同步转动,此时能够对抓手27的角度进行调节,从而能够对不同角度的水果进行采摘,提高了对水果采摘的便捷性,当需要对水果进行采摘时,可通过启动气缸21,在气缸21的作用下,能够驱动滑动件29向下移动,此时在支撑臂25的支撑下,能够驱动两侧的抓手27向相互靠近的方向移动,能够对水果实现自动采摘,自动化代替手动化,提高了对水果采摘的效率,同时无需工人攀爬梯子对其进行采摘,消除了工人摔落下来的安全隐患。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

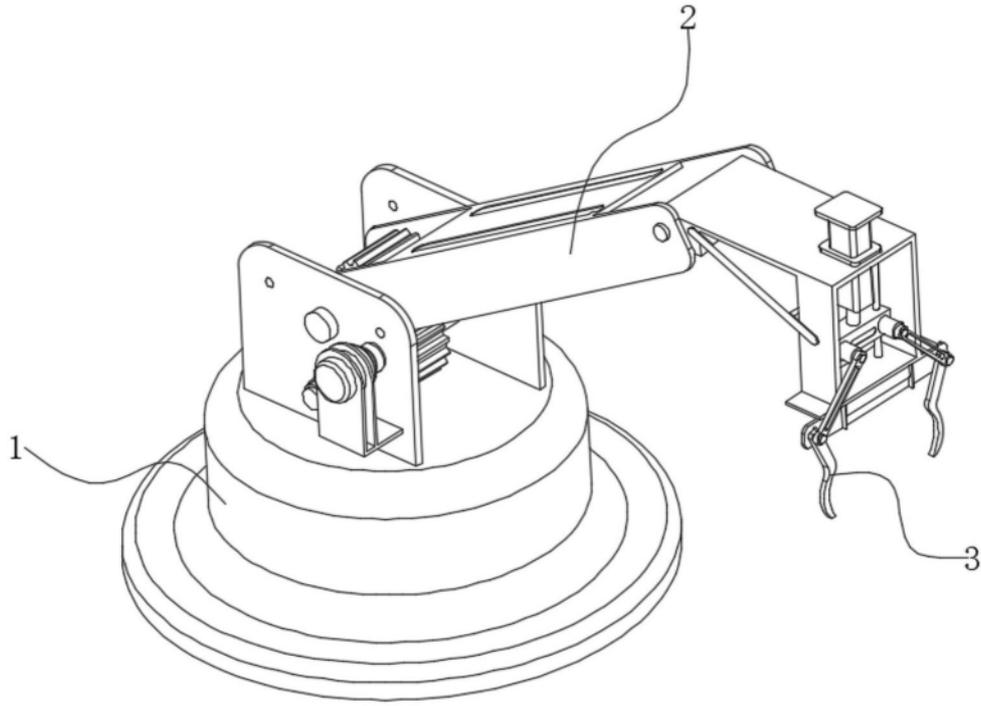


图1

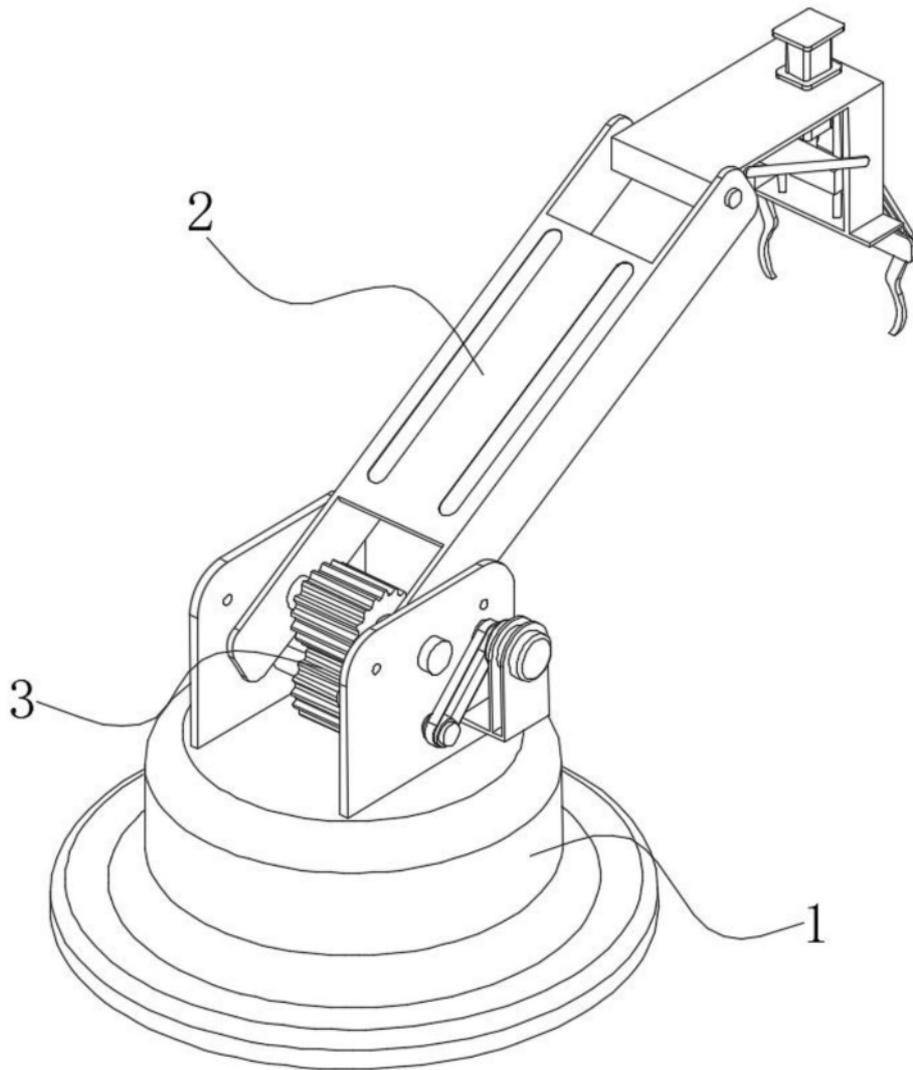


图2

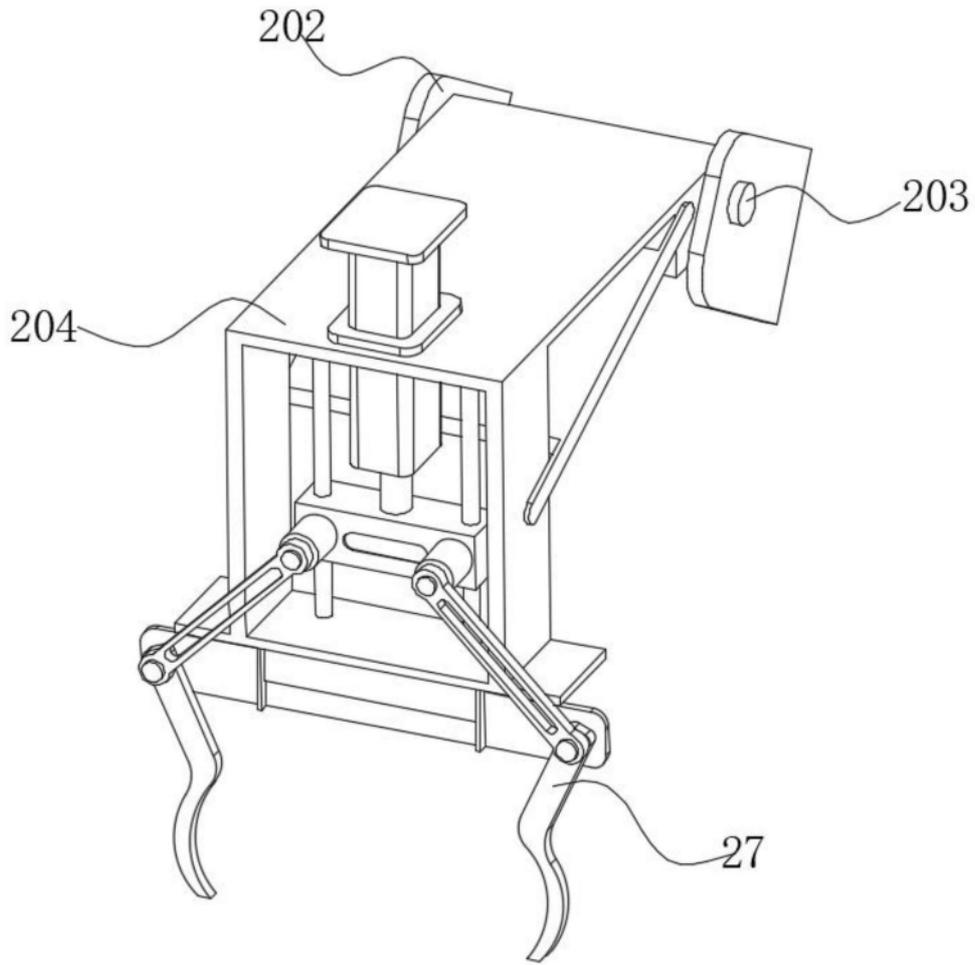


图3

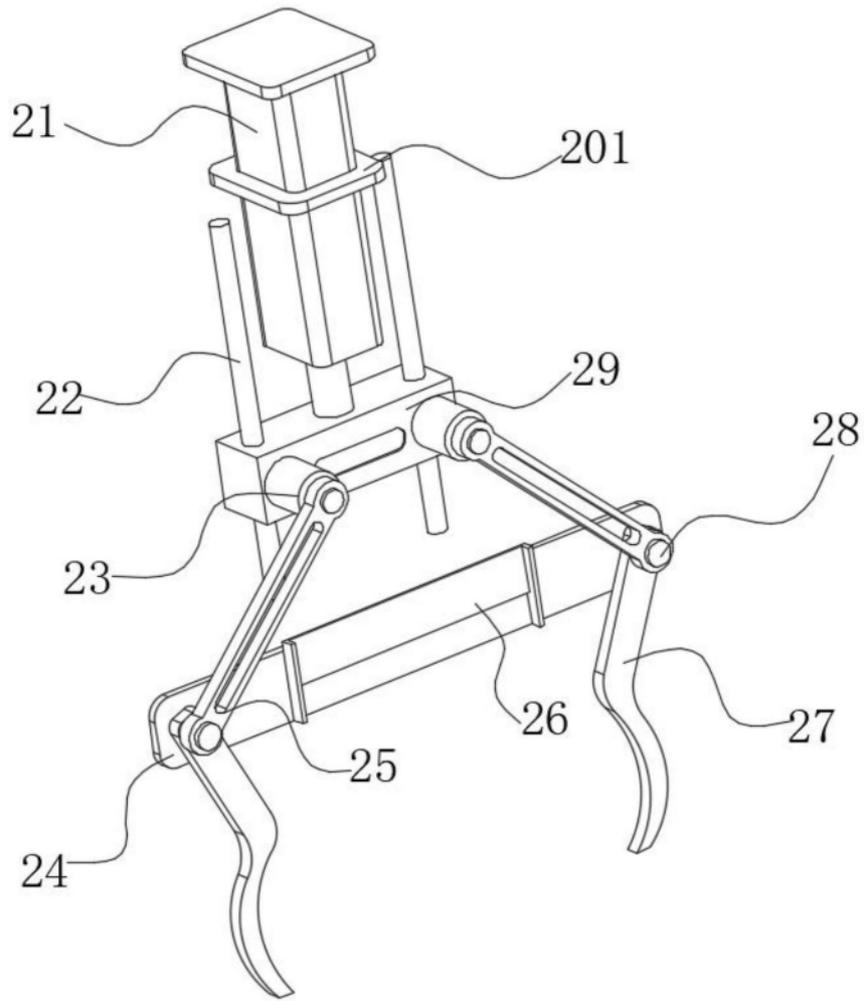


图4

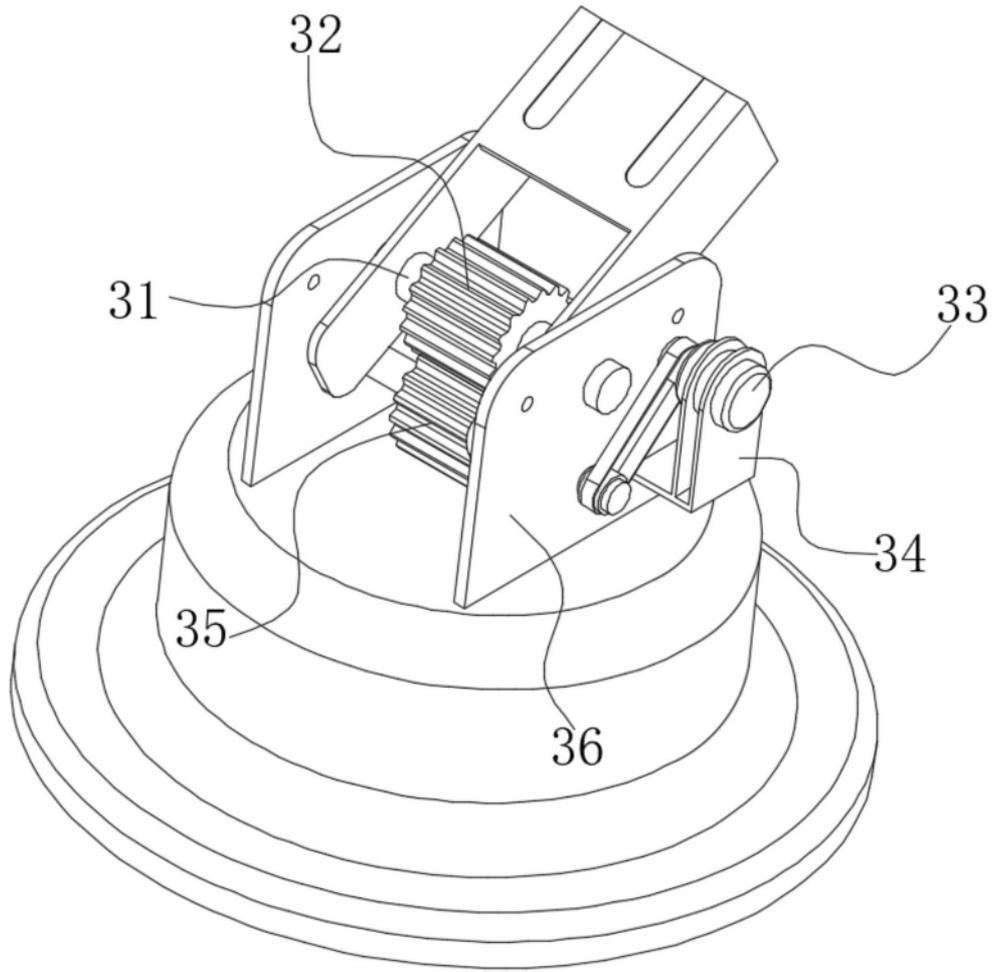


图5