



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220299544 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202321804266.2

(22) 申请日 2023.07.10

(73) 专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市黄岛区前湾港
路579号

(72) 发明人 江守波 曲威 吕金旺 张玉琪

(74) 专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 37277

专利代理师 芦艳洁

(51) Int. Cl.

B65G 45/10 (2006.01)

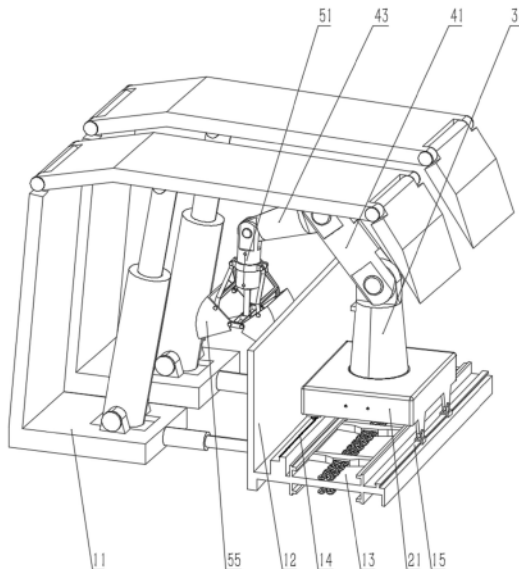
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及煤矿机械领域,尤其是一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其包括依次设置的底座、回转柱、大臂、小臂、抓斗连接臂及抓斗,所述底座可移动地设置在刮板输送机上,回转柱沿竖直方向可转动地安装在底座上,大臂及小臂两端铰接,连接臂末端连接液压推杆,液压推杆末端固定连接抓斗架,抓斗架上铰接抓斗的内侧,抓斗上侧铰接连杆的下端,连杆的上端铰接在连接臂上。本实用新型可以自动完成对于刮板输送机液压支架一侧浮煤的清理工作,降低了工人的劳动力,大大提高了安全性和工作效率,安全可靠;可以自动识别浮煤位置,完成对于刮板输送机液压支架一侧浮煤的巡检工作,省时省力,提高了检测效率。



1. 一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,包括依次设置的底座(21)、回转柱(31)、大臂(41)、小臂(43)、抓斗连接臂(51)及抓斗(55),所述底座(21)可移动地设置在刮板输送机(13)上,回转柱(31)沿竖直方向可转动地安装在底座(21)上,大臂(41)及小臂(43)两端铰接,连接臂(51)末端连接液压推杆(53),液压推杆(53)末端固定连接抓斗架(54),抓斗架(54)上铰接抓斗(55)的内侧,抓斗(55)上侧铰接连杆(56)的下端,连杆(56)的上端铰接在连接臂(51)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,底座(21)上设置用于检测卸煤位置的第一视觉传感器(24),回转柱(31)侧壁设置用于检测液压支架(11)的挡板(12)高度的第二视觉传感器(33),抓斗连接臂(51)末端设置用于检测煤堆位置的第三视觉传感器(57)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,大臂(41)与回转柱(31)铰接处安装有用于驱动大臂(41)转动的大臂电机(42),小臂(43)与大臂(41)铰接处安装有用于驱动小臂(43)转动的小臂电机(44),抓斗连接臂(51)与小臂(43)铰接处安装有用于驱动抓斗连接臂(51)转动的抓斗连接臂电机(52)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,底座(21)下方可转动地连接行走齿轮(22),所述行走齿轮(22)沿水平方向转动,刮板输送机(13)上在水平面内沿延伸方向固定设置齿轨(14),行走齿轮(22)与齿轨(14)啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,底座(21)下方固定连接随动滑块(23),刮板输送机(13)上固定设置导轨(15),所述导轨(15)与齿轨(14)平行设置,所述随动滑块(23)卡接在导轨(15)上且沿导轨(15)滑移。

6. 根据权利要求5所述的一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,所述导轨(15)横截面为T字型。

7. 根据权利要求1所述的一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其特征在于,抓斗(55)下端设置锯齿。

一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿机械领域,尤其是一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置。

背景技术

[0002] 在综采工作面工作过程中有大量的浮煤产生,若不清理会有安全隐患同时产生巨大浪费,现如今用于清理刮板输送机与煤壁方向的浮煤的装置有很多,但由于液压支架一侧有挡板挡住,操作难度较大,目前大都采用人工清理的方式,费时费力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在解决上述问题,提供了一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,其采用的技术方案如下:

[0004] 一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,包括依次设置的底座、回转柱、大臂、小臂、抓斗连接臂及抓斗,所述底座可移动地设置在刮板输送机上,回转柱沿竖直方向可转动地安装在底座上,大臂及小臂两端铰接,连接臂末端连接液压推杆,液压推杆末端固定连接抓斗架,抓斗架上铰接抓斗的内侧,抓斗上侧铰接连杆的下端,连杆的上端铰接在连接臂上。

[0005] 在上述方案的基础上,底座上设置用于检测卸煤位置的第一视觉传感器,回转柱侧壁设置用于检测液压支架的挡板高度的第二视觉传感器,抓斗连接臂末端设置用于检测煤堆位置的第三视觉传感器。

[0006] 优选地,大臂与回转柱铰接处安装有用于驱动大臂转动的大臂电机,小臂与大臂铰接处安装有用于驱动小臂转动的小臂电机,抓斗连接臂与小臂铰接处安装有用于驱动抓斗连接臂转动的抓斗连接臂电机。

[0007] 优选地,底座下方可转动地连接行走齿轮,所述行走齿轮沿水平方向转动,刮板输送机上在水平面内沿延伸方向固定设置齿轨,行走齿轮与齿轨啮合连接。

[0008] 在上述方案的基础上,底座下方固定连接随动滑块,刮板输送机上固定设置导轨,所述导轨与齿轨平行设置,所述随动滑块卡接在导轨上且沿导轨滑动。

[0009] 在上述方案的基础上,所述导轨横截面为T字型。

[0010] 优选地,抓斗下端设置锯齿。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本方案可以自动识别浮煤位置,完成对于刮板输送机液压支架一侧浮煤的巡检工作,省时省力,提高了检测效率;可以自动完成对于刮板输送机液压支架一侧浮煤的清理工作,降低了工人的劳动力,大大提高了安全性和工作效率,安全可靠;装置的运动轨道设置于刮板输送机上,无需单独搭建其运动轨道,简单方便。

附图说明

[0012] 图1:本实用新型使用状态图;

- [0013] 图2:本实用新型底座配合结构示意图;
[0014] 图3:本实用新型结构示意图;
[0015] 图4:本实用新型另一视角结构示意图(省略一侧抓斗)。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0017] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0019] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0020] 如图1至图4所示,一种用于刮板输送机与液压支架间的浮煤清理装置,包括依次设置的底座21、回转柱31、大臂41、小臂43、抓斗连接臂51及抓斗55,所述底座21可移动地设置在刮板输送机13上,具体地,如图2所示,底座21下方可转动地连接行走齿轮22,所述行走齿轮22沿水平方向转动,刮板输送机13上在水平面内沿延伸方向固定设置齿轨14,行走齿轮22与齿轨14啮合连接,通过驱动行走齿轮22转动,带动底座21沿齿轨14及刮板输送机13移动。底座21下方固定连接随动滑块23,刮板输送机13上固定设置导轨15,所述导轨15与齿轨14平行设置,所述随动滑块23卡接在导轨15上且沿导轨15滑移,所述导轨15横截面为T字型。通过随动滑块23起到辅助滑移和支撑的作用。

[0021] 回转柱31沿竖直方向可转动地安装在底座21上,由回转柱电机32驱动其转动,回转柱电机32安装在底座21上,大臂41及小臂43两端铰接,大臂41与回转柱31铰接处安装有用于驱动大臂41转动的大臂电机42,小臂43与大臂41铰接处安装有用于驱动小臂43转动的小臂电机44,抓斗连接臂51与小臂43铰接处安装有用于驱动抓斗连接臂51转动的抓斗连接臂电机52,连接臂51末端连接液压推杆53,液压推杆53末端固定连接抓斗架54,抓斗架54上铰接抓斗55的内侧,抓斗55上侧铰接连杆56的下端,连杆56的上端铰接在连接臂51上,通过

控制液压推杆53的伸缩,带动抓斗55的开合。抓斗55下端设置锯齿,更有利于抓取煤块。

[0022] 底座21上设置用于检测卸煤位置的第一视觉传感器24,回转柱31侧壁设置用于检测液压支架11的挡板12高度的第二视觉传感器33,抓斗连接臂51末端设置用于检测煤堆位置的第三视觉传感器57。

[0023] 行走齿轮22带动底座21沿刮板输送机13移动时,由第三视觉传感器57即时识别是否有需要清理的煤堆及煤堆位置,需要清理时,行走齿轮22停止转动、底座21停止运动,由回转柱电机32带动回转柱31及大臂41、小臂43转动至朝向液压支架11一侧,由第二视觉传感器33检测液压支架11的挡板12高度,配合第三视觉传感器57检测到的煤堆位置,调整大臂41及小臂43的角度,液压推杆53向下推动,带动抓斗55闭合、将煤块抓起。之后调整大臂41及小臂43的角度,使抓斗55向上移动并越过挡板12,回转柱31转动,使抓斗55转动至刮板输送机13上方,液压推杆53向上移动,打开抓斗55,使抓斗55内的煤块下落至刮板输送机13上并由其运送。之后底座21继续移动至下一煤堆处,重复上述清理动作。

[0024] 上面以举例方式对本实用新型进行了说明,但本实用新型不限于上述具体实施例,凡基于本实用新型所做的任何改动或变型均属于本实用新型要求保护的范围。

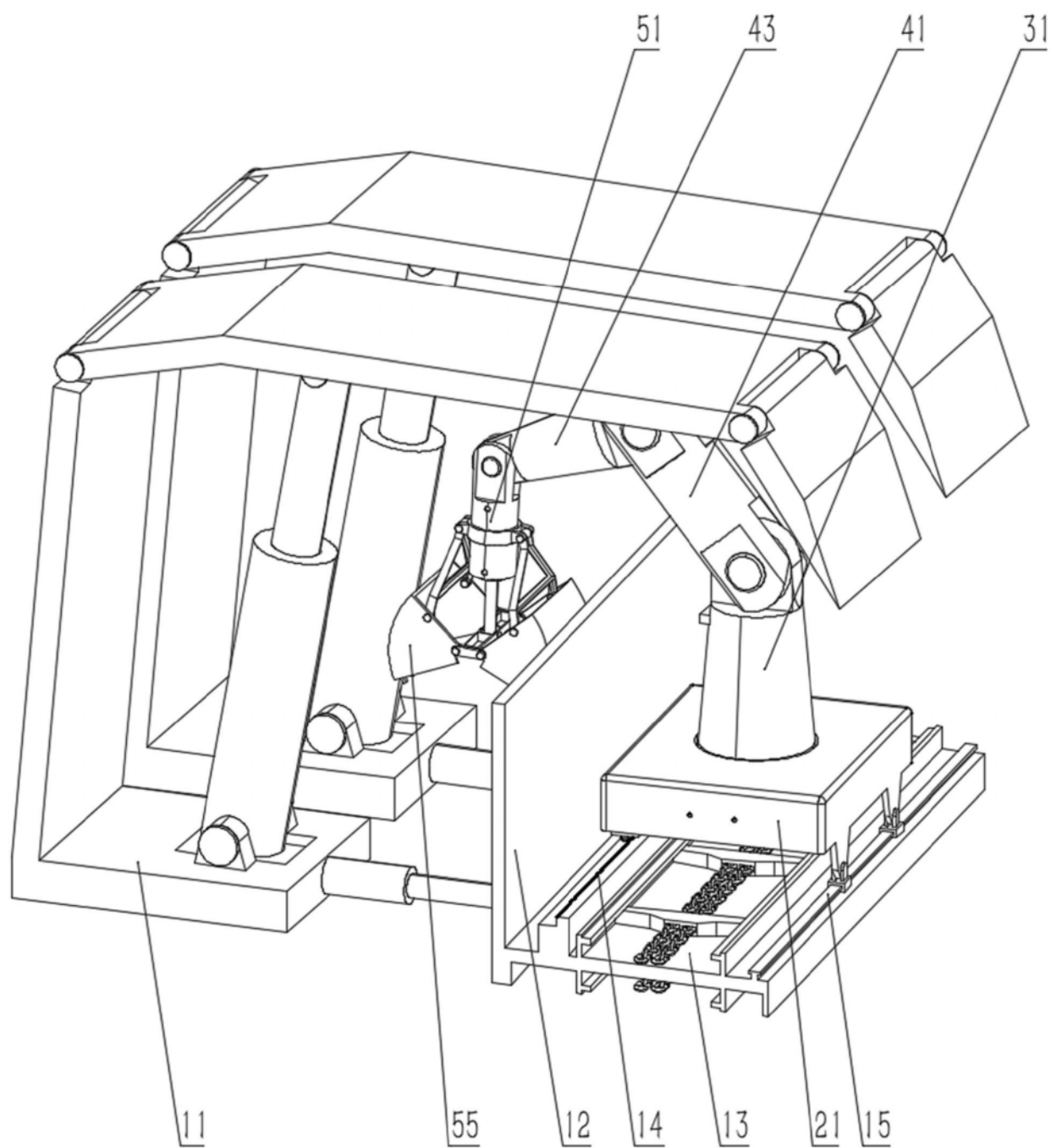


图1

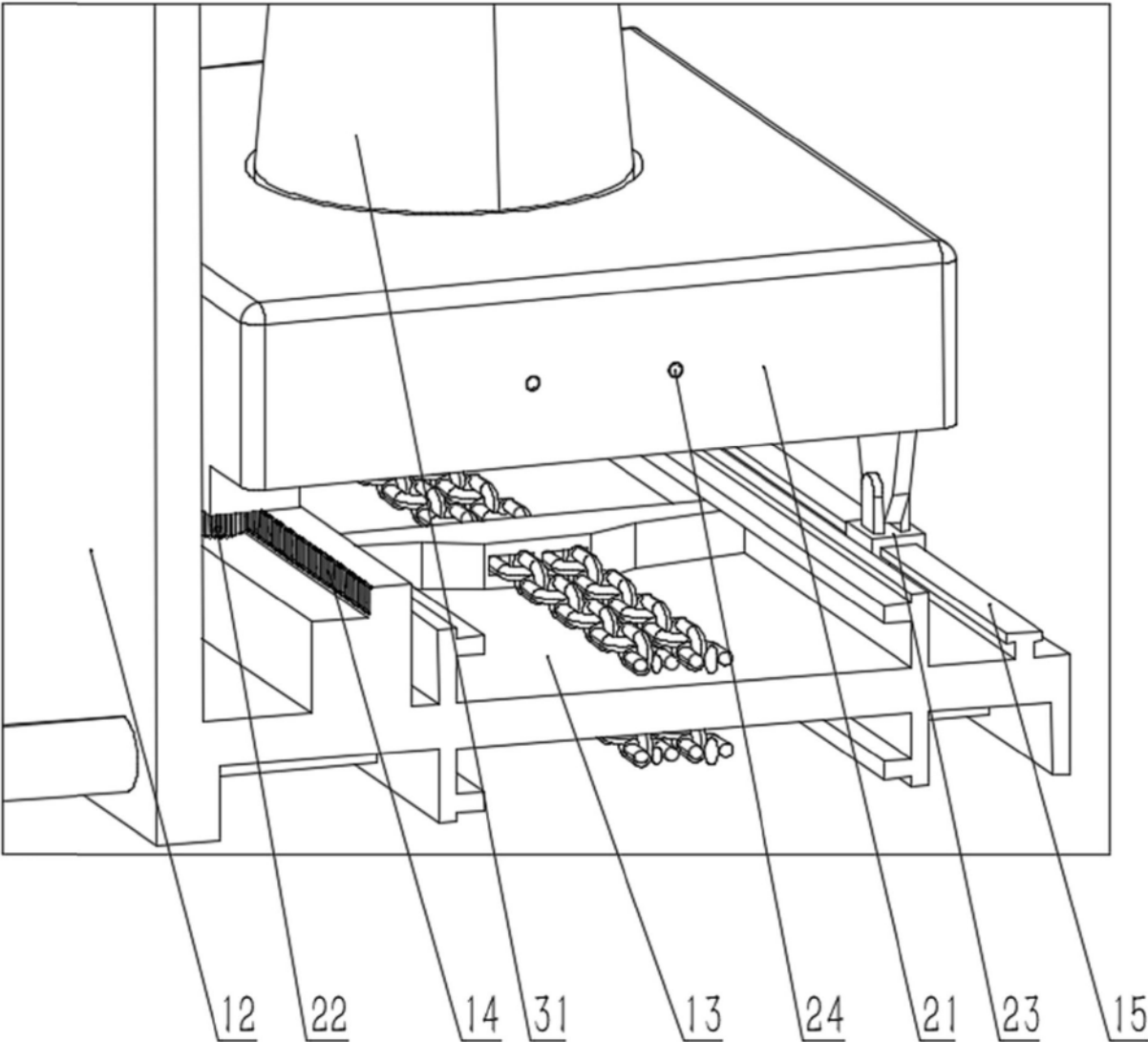


图2

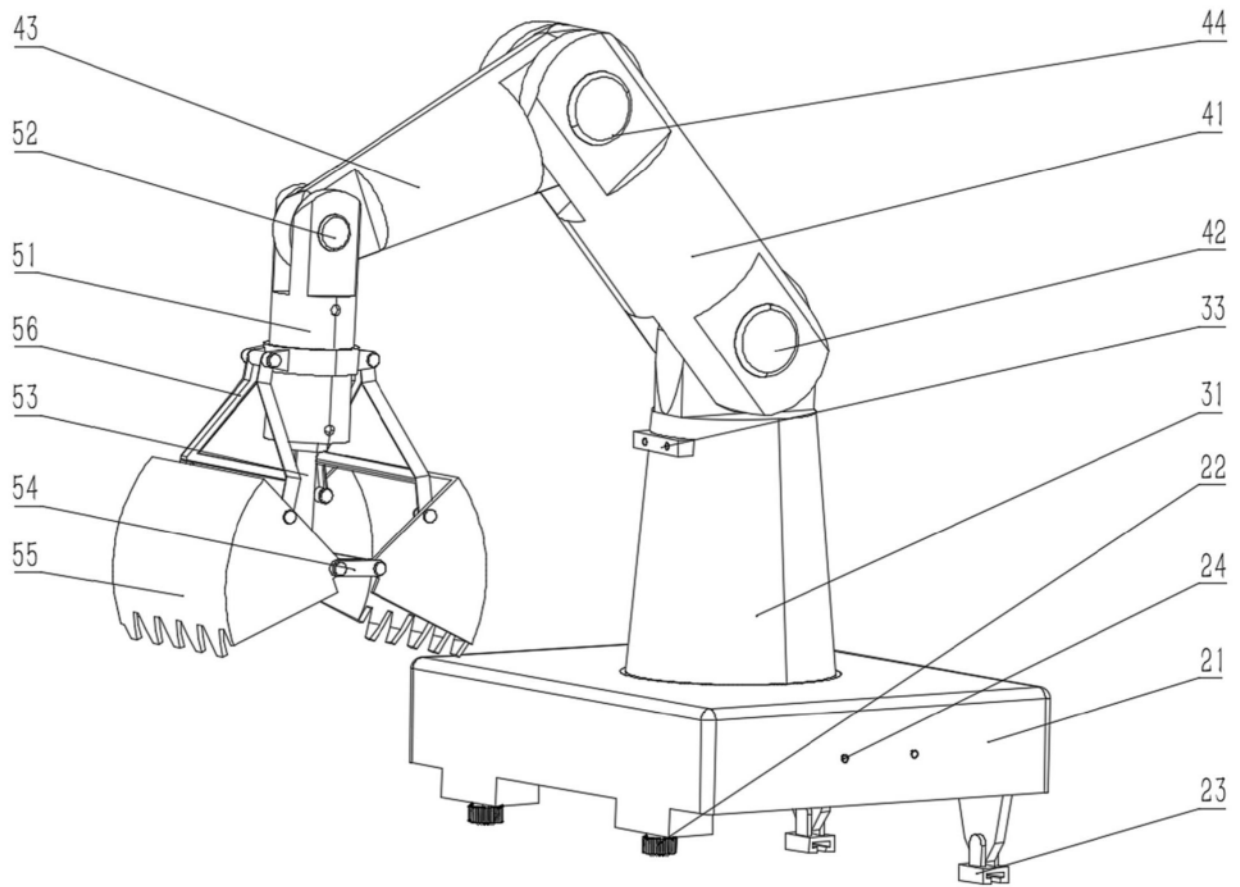


图3

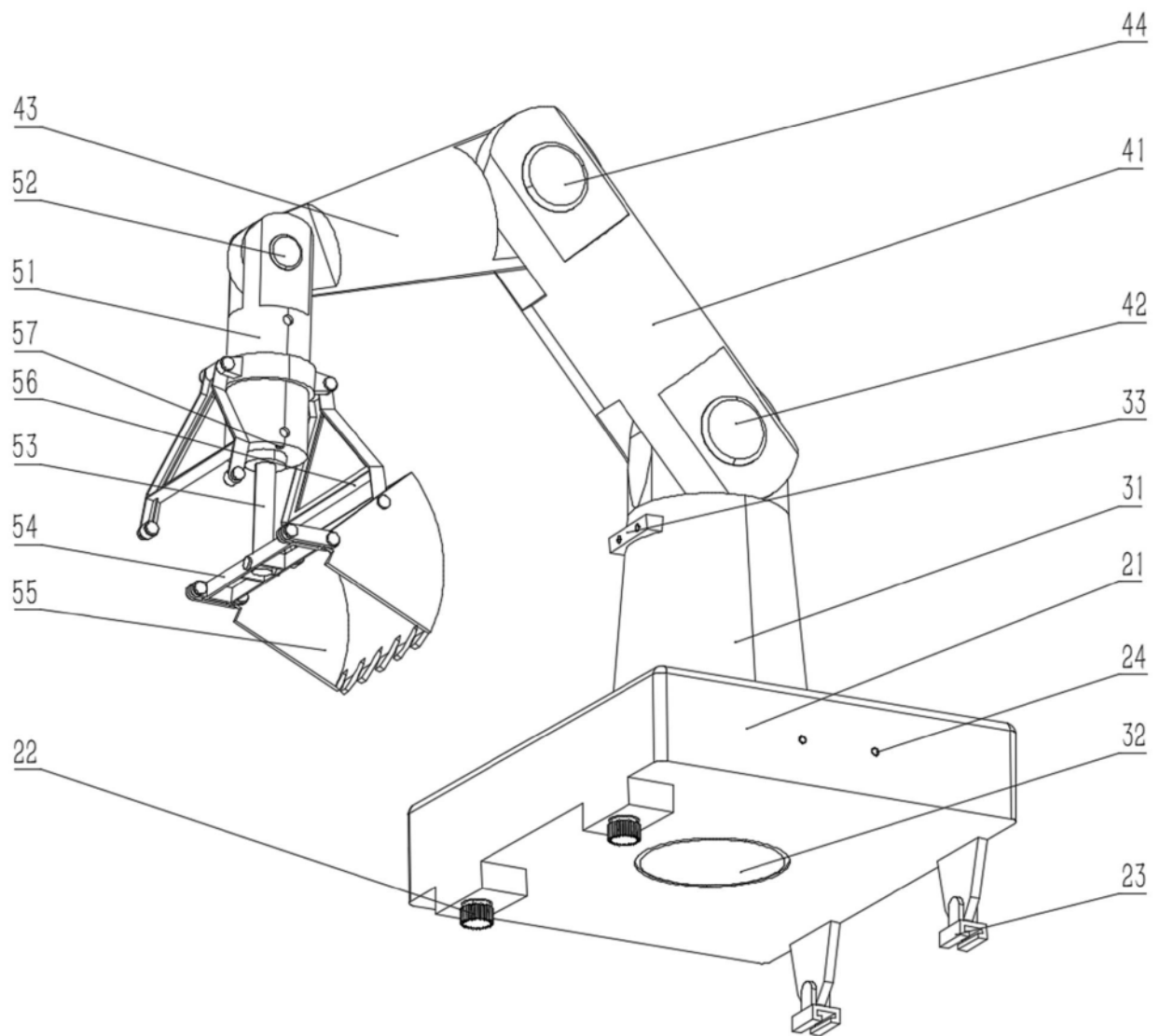


图4