



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222970487 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202421675505.3

(22) 申请日 2024.07.15

(73) 专利权人 郑州科慧科技股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区黄杨街41号

(72) 发明人 陈志宏 左永会 王允 焦峰海

(74) 专利代理机构 郑州汇诚众远专利代理事务
所(普通合伙) 41211

专利代理师 郭鸿宾

(51) Int.Cl.

B08B 3/08 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

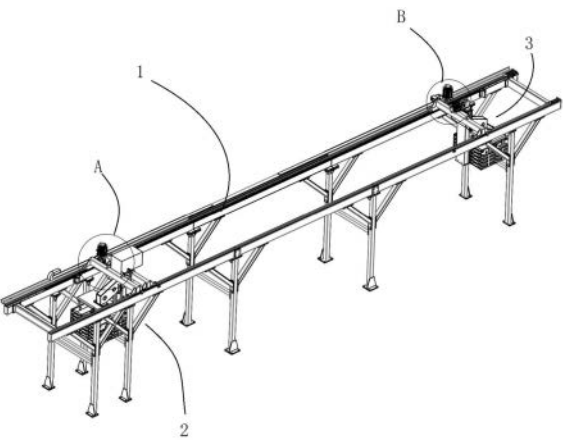
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种物料酸洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种物料酸洗装置,包括酸洗池、支撑梁、第一驱动装置和第二驱动装置,支撑梁设置在酸洗池上方,第一驱动装置和第二驱动装置间隔滑动设置在支撑梁上,第一驱动装置上设置有助于抓取箱体的第一抓取件,第二驱动装置上设置有助于抓取箱体的第二抓取件,第一驱动装置用于驱动第一抓取件抓取待酸洗的箱体至酸洗池中,第二驱动装置用于驱动第二抓取件抓取酸洗后的箱体移出所述酸洗池。本实用新型的物料酸洗装置可以显著提高硅料的酸洗效率,降低生产成本,并提高生产自动化水平。



1. 一种物料酸洗装置,其特征在于:包括酸洗池、支撑梁、第一驱动装置和第二驱动装置,所述支撑梁设置在所述酸洗池上方,所述第一驱动装置和所述第二驱动装置间隔滑动设置在所述支撑梁上,所述第一驱动装置上设置有用抓取箱体的第一抓取件,所述第二驱动装置上设置有用抓取箱体的第二抓取件,所述第一驱动装置用于驱动所述第一抓取件抓取待酸洗的箱体至所述酸洗池中,所述第二驱动装置用于驱动所述第二抓取件抓取酸洗后的箱体移出所述酸洗池。

2. 根据权利要求1所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第一驱动装置包括第一支撑架、第一行走机构和第一升降机构,所述第一支撑架滑动设置在所述支撑梁上,所述第一行走机构设置在所述第一支撑架上端,用于驱动所述第一支撑架沿所述支撑梁移动,所述第一升降机构设置在所述第一支撑架下端,所述第一抓取件设置在所述第一升降机构上。

3. 根据权利要求2所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第一行走机构包括第一行走驱动电机和第一行走齿轮,所述第一行走驱动电机设置在所述第一支撑架上,所述第一行走齿轮连接在所述第一行走驱动电机上,所述支撑梁上设置有第一齿条,所述第一行走驱动电机用于驱动所述第一行走齿轮转动以带动所述第一支撑架沿所述支撑梁移动。

4. 根据权利要求3所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第一升降机构包括第一升降驱动电机、第一竖板、第一滑块和第一螺杆,所述第一螺杆转动设置在所述第一竖板上,所述第一升降驱动电机与所述第一螺杆连接,所述第一滑块螺纹连接在所述第一螺杆上,所述第一滑块与所述第一抓取件连接,所述第一竖板上设置有第一导轨,所述第一滑块滑动设置在所述第一导轨上,所述第一升降驱动电机的转动用于驱动所述第一滑块沿所述第一导轨上下移动。

5. 根据权利要求4所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第一抓取件包括第一抓取板,所述第一抓取板与所述第一滑块连接,所述第一抓取板的两侧设置有用抓取箱体外壁上设置的挂块的挂钩。

6. 根据权利要求1所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第二驱动装置包括第二支撑架、第二行走机构和第二升降机构,所述第二支撑架滑动设置在所述支撑梁上,所述第二行走机构设置在所述第二支撑架上端,用于驱动所述第二支撑架沿所述支撑梁移动,所述第二升降机构设置在所述第二支撑架下端,所述第二抓取件设置在所述第二升降机构上。

7. 根据权利要求6所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第二行走机构包括第二行走驱动电机和第二行走齿轮,所述第二行走驱动电机设置在所述第二支撑架上,所述第二行走齿轮连接在所述第二行走驱动电机上,所述支撑梁上设置有第二齿条,所述第二行走驱动电机用于驱动所述第二行走齿轮转动以带动所述第二支撑架沿所述支撑梁移动。

8. 根据权利要求7所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第二升降机构包括第二升降驱动电机、第二竖板、第二滑块和第二螺杆,所述第二螺杆转动设置在所述第二竖板上,所述第二升降驱动电机与所述第二螺杆连接,所述第二滑块螺纹连接在所述第二螺杆上,所述第二滑块与所述第二抓取件连接,所述第二竖板上设置有第二导轨,所述第二滑块滑动设置在所述第二导轨上,所述第二升降驱动电机的转动用于驱动所述第二滑块沿所述第二导轨上下移动。

9. 根据权利要求8所述的物料酸洗装置,其特征在于:所述第二抓取件包括第二抓取板,所述第二抓取板与所述第二滑块连接,所述第二抓取板的两侧设置有用抓取箱体外

壁上设置的挂块的挂钩。

一种物料酸洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料清洗技术领域,具体涉及一种物料酸洗装置。

背景技术

[0002] 光伏行业中,硅料需要进行酸洗以通过酸和硅料的化学反应去除表面的氧化物和杂质,以达到净化硅料的目的。

[0003] 目前对硅料进行酸洗时,一般是采用一个升降装置将装有硅料的箱体放入酸洗池中,完成酸洗后,再由这个升降装置带动箱体移动到下一工位,在实际作业中,存在酸洗效率较低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种物料酸洗装置,解决目前硅料酸洗工序存在的上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种物料酸洗装置,包括酸洗池、支撑梁、第一驱动装置和第二驱动装置,所述支撑梁设置在所述酸洗池上方,所述第一驱动装置和所述第二驱动装置间隔滑动设置在所述支撑梁上,所述第一驱动装置上设置有用于抓取箱体的第一抓取件,所述第二驱动装置上设置有用于抓取箱体的第二抓取件,所述第一驱动装置用于驱动所述第一抓取件抓取待酸洗的箱体至所述酸洗池中,所述第二驱动装置用于驱动所述第二抓取件抓取酸洗后的箱体移出所述酸洗池。

[0007] 进一步地,所述第一驱动装置包括第一支撑架、第一行走机构和第一升降机构,所述第一支撑架滑动设置在所述支撑梁上,所述第一行走机构设置所述第一支撑架上端,用于驱动所述第一支撑架沿所述支撑梁移动,所述第一升降机构设置所述第一支撑架下端,所述第一抓取件设置在所述第一升降机构上。

[0008] 进一步地,所述第一行走机构包括第一行走驱动电机和第一行走齿轮,所述第一行走驱动电机设置在所述第一支撑架上,所述第一行走齿轮连接在所述第一行走驱动电机上,所述支撑梁上设置有第一齿条,所述第一行走驱动电机用于驱动所述第一行走齿轮转动以带动所述第一支撑架沿所述支撑梁移动。

[0009] 进一步地,所述第一升降机构包括第一升降驱动电机、第一竖板、第一滑块和第一螺杆,所述第一螺杆转动设置在所述第一竖板上,所述第一升降电机与所述第一螺杆连接,所述第一滑块螺纹连接在所述第一螺杆上,所述第一滑块与所述第一抓取件连接,所述第一竖板上设置有第一导轨,所述第一滑块滑动设置在所述第一导轨上,所述第一升降驱动电机的转动用于驱动所述第一滑块沿所述第一导轨上下移动。

[0010] 进一步地,所述第一抓取件包括第一抓取板,所述第一抓取板与所述第一滑块连接,所述第一抓取板的两侧设置有用以抓取箱体外壁上设置的挂块的挂钩。

[0011] 进一步地,所述第二驱动装置包括第二支撑架、第二行走机构和第二升降机构,所

述第二支撑架滑动设置在所述支撑梁上,所述第二行走机构设置在所述第二支撑架上端,用于驱动所述第二支撑架沿所述支撑梁移动,所述第二升降机构设置在所述第二支撑架下端,所述第二抓取件设置在所述第二升降机构上。

[0012] 进一步地,所述第二行走机构包括第二行走驱动电机和第二行走齿轮,所述第二行走驱动电机设置在所述第二支撑架上,所述第二行走齿轮连接在所述第二行走驱动电机上,所述支撑梁上设置有第二齿条,所述第二行走驱动电机用于驱动所述第二行走齿轮转动以带动所述第二支撑架沿所述支撑梁移动。

[0013] 进一步地,所述第二升降机构包括第二升降驱动电机、第二竖板、第二滑块和第二螺杆,所述第二螺杆转动设置在所述第二竖板上,所述第二升降电机与所述第二螺杆连接,所述第二滑块螺纹连接在所述第二螺杆上,所述第二滑块与所述第二抓取件连接,所述第二竖板上设置有第二导轨,所述第二滑块滑动设置在所述第二导轨上,所述第二升降驱动电机的转动用于驱动所述第二滑块沿所述第二导轨上下移动。

[0014] 进一步地,所述第二抓取件包括第二抓取板,所述第二抓取板与所述第二滑块连接,所述第二抓取板的两侧设置有用以抓取箱体外壁上设置的挂块的挂钩。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型的物料酸洗装置,通过设置两个独立的驱动装置,使得在酸洗过程中可以实现箱体的快速抓取、移动和释放,这种设计使得待酸洗的箱体能够迅速进入酸洗池,而酸洗完成的箱体也能及时被移出,从而大幅缩短了酸洗周期,提高了酸洗效率。第一驱动装置和第二驱动装置都采用了行走机构和升降机构的组合设计,这种设计使得两个驱动装置都能在支撑梁上自由移动,并能精确控制抓取件的高度。这种灵活性不仅使得装置能够适应不同尺寸和位置的箱体,还能根据实际需要调整箱体的酸洗时间和位置,从而增强了操作的灵活性和适应性,本实用新型提高了酸洗效率,减少了人工干预,因此能够显著降低生产成本。同时,通过精确控制箱体的移动和位置,减少了因操作不当导致的物料损失和浪费,进一步降低了生产成本。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型物料酸洗装置的结构示意图;

[0018] 图2是图1中A处的结构示意图;

[0019] 图3是图1中B处的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型物料酸洗装置中第一驱动装置的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型物料酸洗装置中第二驱动装置的结构示意图。

[0022] 图中各标记对应的名称:

[0023] 1、支撑梁,2、第一驱动装置,21、第一抓取件,22、第一支撑架,23、第一行走机构,231、第一行走驱动电机,232、第一行走齿轮,233、第一齿条,24、第一升降机构,241、第一升降驱动电机,242、第一竖板,243、第一滑块,244、第一螺杆,245、第一导轨,3、第二驱动装置,31、第二抓取件,32、第二支撑架,33、第二行走机构,331、第二行走驱动电机,332、第二行走齿轮,333、第二齿条,34、第二升降机构,341、第二升降驱动电机,342、第二竖板,343、第二滑块,344、第二螺杆,345、第二导轨,4、挂钩。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 如图1—图5所示,本实施例提供了一种物料酸洗装置,其主要用于光伏行业中硅料的酸洗处理。物料酸洗装置包括酸洗池(图中未示出)、支撑梁1、第一驱动装置2和第二驱动装置3。支撑梁1稳固地设置在酸洗池上方,第一驱动装置2和第二驱动装置3间隔滑动设置在支撑梁1上,以便在支撑梁1上自由移动。

[0026] 第一驱动装置2上设置有用抓取箱体的第一抓取件21,主要用于将待酸洗的箱体从初始位置移动到酸洗池中。而第二驱动装置3上设置有用抓取箱体的第二抓取件31,主要用于将酸洗完成的箱体从酸洗池中取出,并移动到下一工位。

[0027] 图2和图4所示,第一驱动装置2包括第一支撑架22、第一行走机构23和第一升降机构24。第一支撑架22通过滑动机构设置在支撑梁1上,以确保其能沿支撑梁1水平移动。

[0028] 如图4所示,第一行走机构23包括第一行走驱动电机231和第一行走齿轮232。第一行走驱动电机231设置在第一支撑架22上端,其输出轴与第一行走齿轮232连接。在支撑梁1上设置有与第一行走齿轮232相配合的第一齿条233,当第一行走驱动电机231启动时,第一行走齿轮232会在第一齿条233上转动,从而带动第一支撑架22沿支撑梁1移动。

[0029] 如图4所示,第一升降机构24包括第一升降驱动电机241、第一竖板242、第一滑块243和第一螺杆244。第一螺杆244竖直转动设置在第一竖板242上,第一升降驱动电机241与第一螺杆244连接,用于驱动第一螺杆244转动。第一滑块243螺纹连接在第一螺杆244上,当第一螺杆244转动时,第一滑块243会沿第一螺杆244上下移动。第一竖板242上设置有第一导轨245,第一滑块243滑动设置在第一导轨245上,以确保其上下移动的稳定性。第一抓取件21包括第一抓取板,第一抓取板与第一滑块243连接,其两侧设置有挂钩4,用于抓取箱体外壁上设置的挂块。

[0030] 如图3和图5所示,第二驱动装置3的结构与第一驱动装置2类似,包括第二支撑架32、第二行走机构33和第二升降机构34。第二支撑架32同样通过滑动机构设置在支撑梁1上,以实现水平移动。

[0031] 如图5所示,第二行走机构33包括第二行走驱动电机331和第二行走齿轮332。第二行走驱动电机331设置在第二支撑架32上端,其输出轴与第二行走齿轮332连接。在支撑梁1上设置有与第二行走齿轮332相配合的第二齿条333,当第二行走驱动电机331启动时,第二行走齿轮332会在第二齿条333上转动,从而带动第二支撑架32沿支撑梁1移动。

[0032] 第二升降机构34包括第二升降驱动电机341、第二竖板342、第二滑块343和第二螺杆344。其工作原理与第一升降机构24相同,第二竖板342上设置有第二导轨345,第二滑块343滑动设置在第二导轨345上,以确保其上下移动的稳定性。第二滑块343与第二抓取件31连接,第二抓取件31包括第二抓取板,第二抓取板两侧也设置有挂钩4,用于抓取箱体外壁上设置的挂块。

[0033] 工作原理:

[0034] 在实际操作中,首先启动第一驱动装置2,通过第一行走机构23和第一升降机构24,将第一抓取件21移动到待酸洗的箱体上方,然后下降第一抓取件21,使其两侧的挂钩4挂住箱体上的挂块,之后上升第一抓取件21,并将箱体移动到酸洗池上方,再次下降第一抓

取件21,将箱体放入酸洗池中,然后返回进行下一个箱体的抓取。

[0035] 箱体酸洗完成后,启动第二驱动装置3,通过第二行走机构33和第二升降机构34,将第二抓取件31移动到酸洗池上方,然后下降第二抓取件31,使其两侧的挂钩4挂住已酸洗完成的箱体上的挂块,之后上升第二抓取件31,并将箱体移动到下一工位,第一驱动装置2和第二驱动装置3循环往复动作,实现硅料的高效酸洗。

[0036] 通过上述实施方式,本实用新型的物料酸洗装置可以显著提高硅料的酸洗效率,降低生产成本,并提高生产自动化水平。

[0037] 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所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

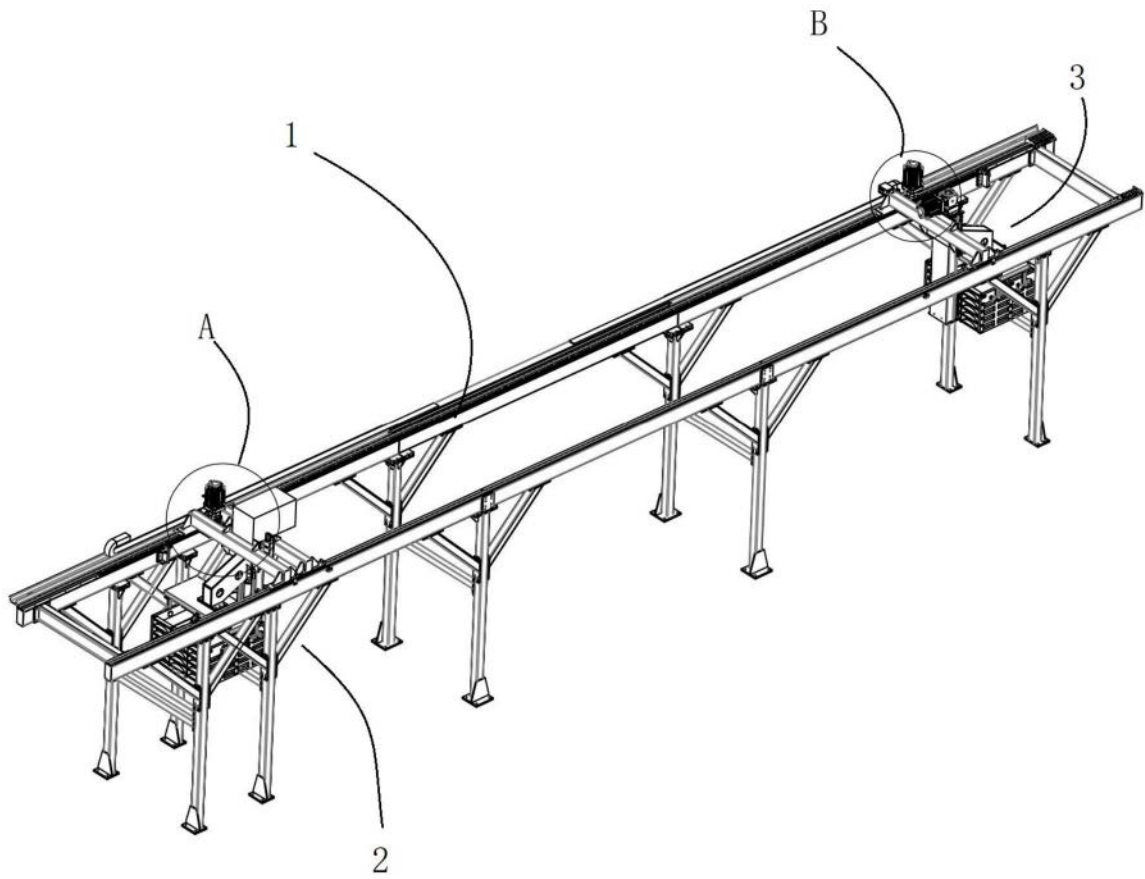


图1

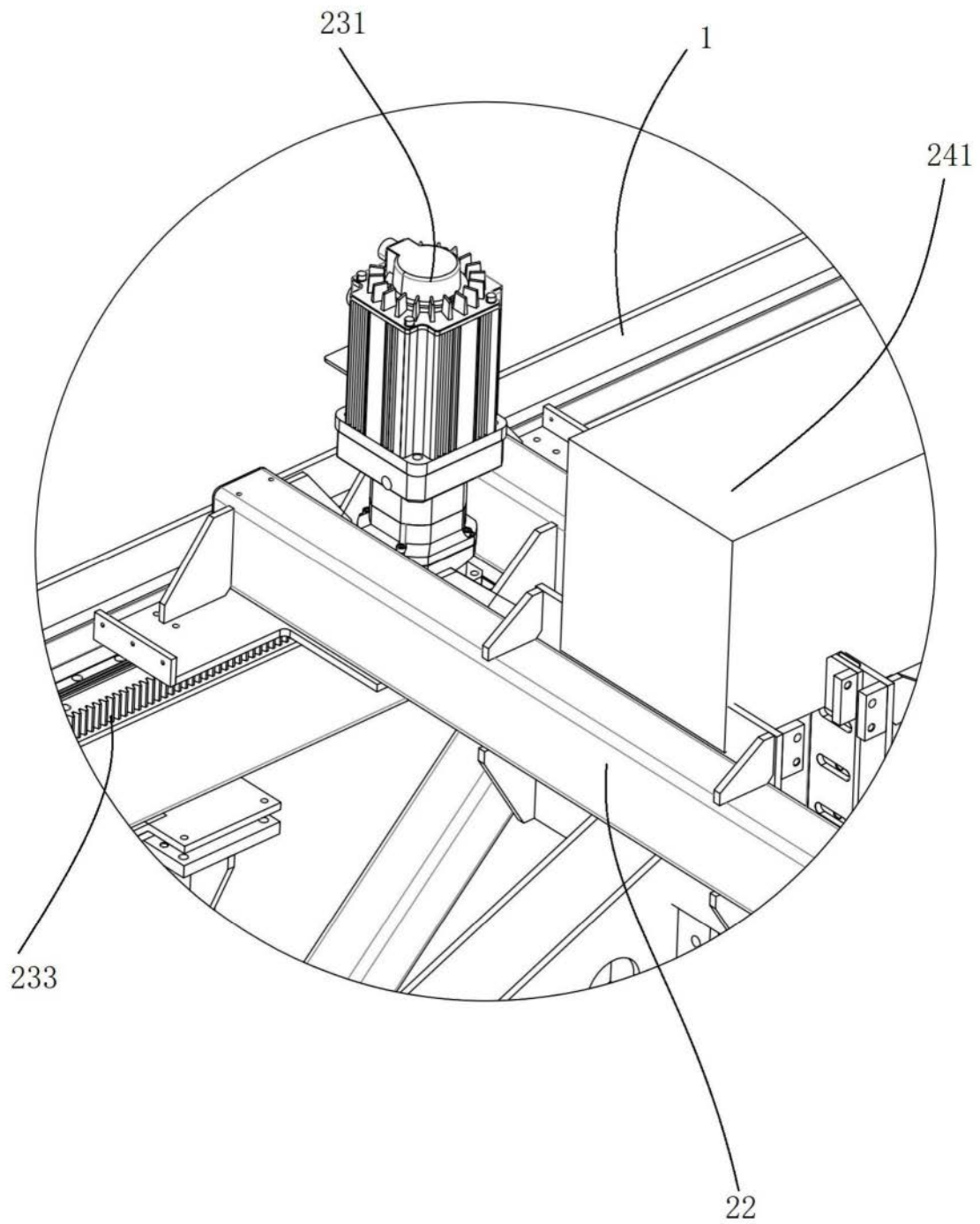


图2

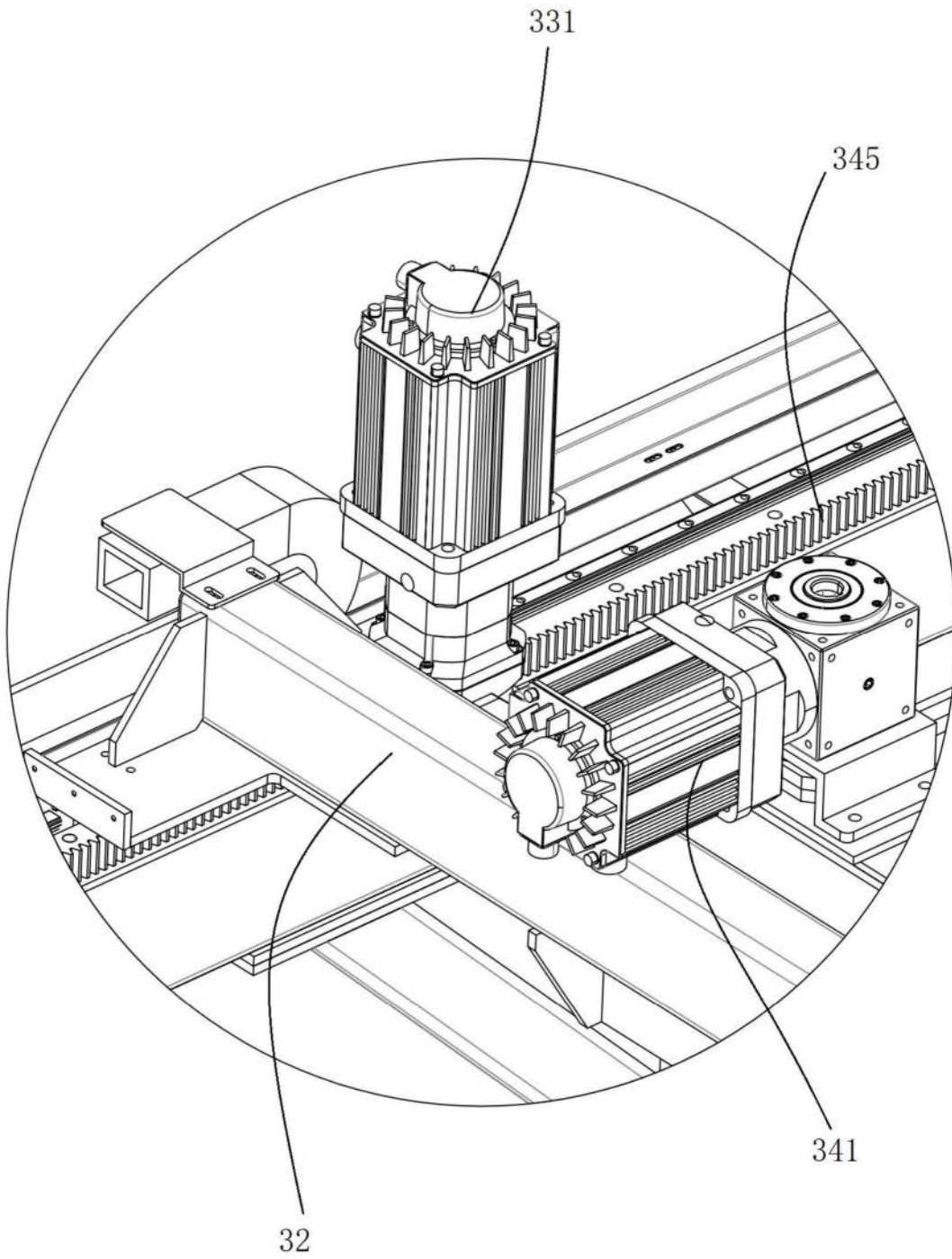


图3

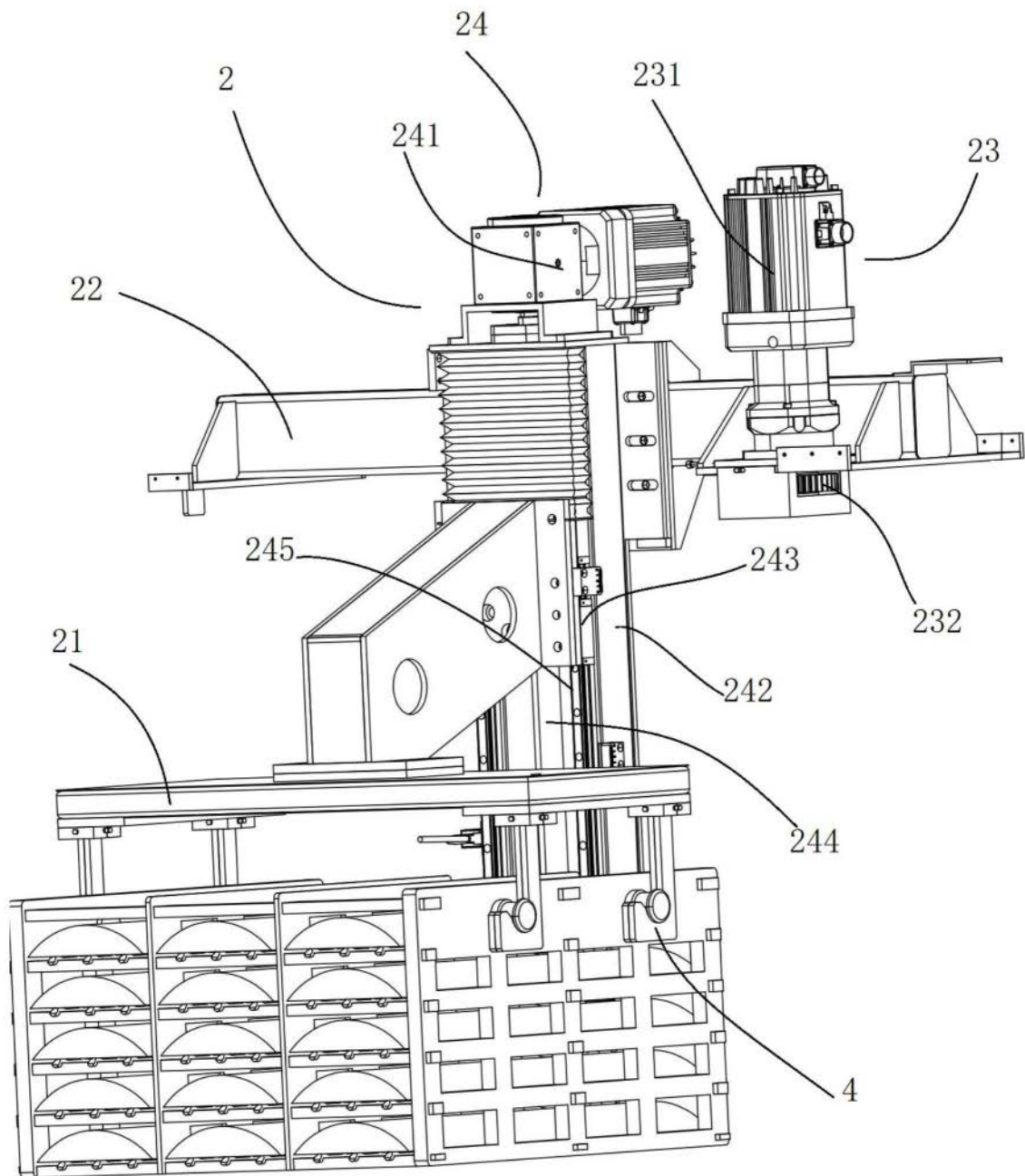


图4

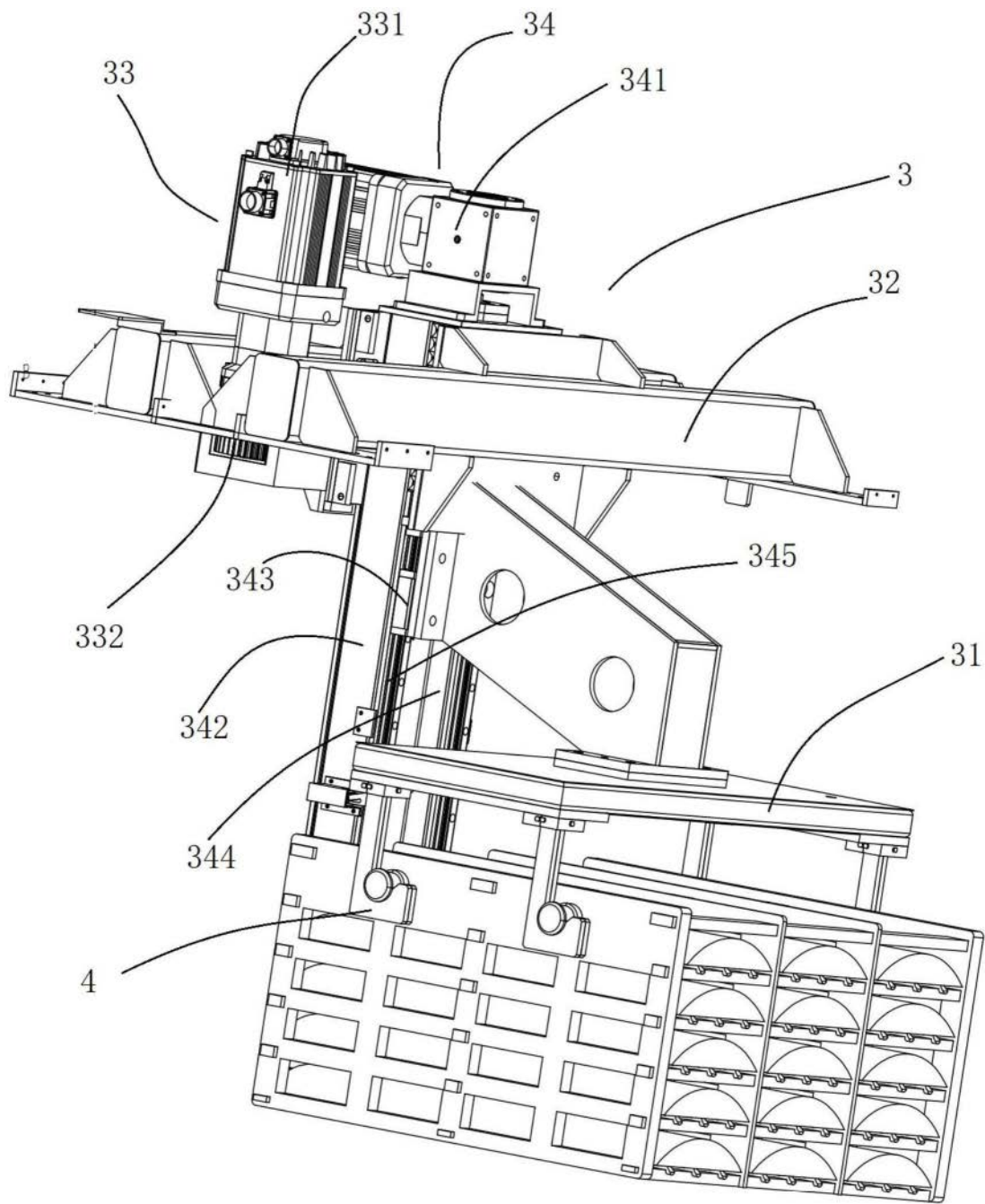


图5