



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222115073 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202420651581.4

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 无锡釜川科技股份有限公司

地址 214194 江苏省无锡市锡山区锡北镇
锡港路张泾东段209号

(72) 发明人 王学卫 程强强 鱼科军

(74) 专利代理机构 无锡华建知识产权代理事务
所(普通合伙) 32767

专利代理师 孙建

(51) Int.Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

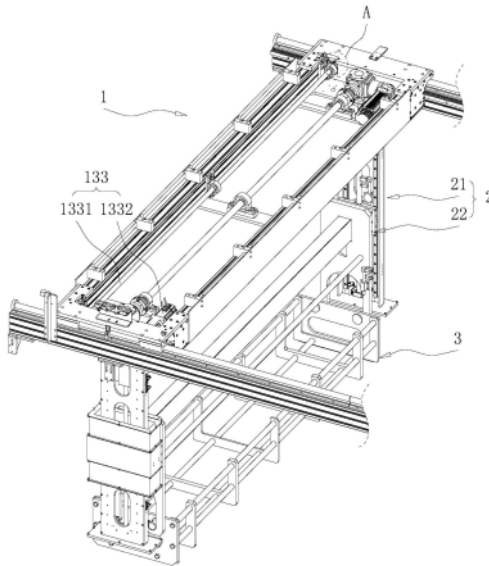
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种硅料酸洗设备中的龙门机械手

(57) 摘要

本申请涉及酸洗设备技术领域,公开了一种硅料酸洗设备中的龙门机械手,其包括机架;运输机构,运输机构包括装设于机架上的两个支撑架、滑设于两个支撑架上的输送架和驱动输送架移动的移动组件;抓取机构,抓取机构包括装设于输送架上的抓取框和装设于抓取框上的若干挂钩部,若干挂钩部均匀分布;输送架通过移动组件在两个支撑架上移动,两个支撑架对输送架进行支撑,抓取框随输送架移动,且抓取框使挂钩部在竖直方向升降,挂钩部用于连接花篮。本申请具有提升搬运花篮的稳定性的效果。



1. 一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 所述龙门机械手用于在硅料酸洗设备中搬运花篮 (3), 其特征在于: 包括;

机架;

运输机构 (1), 所述运输机构 (1) 包括装设于所述机架上的两个支撑架 (11)、滑设于两个支撑架 (11) 上的输送架 (12) 和驱动输送架 (12) 移动的移动组件 (13);

抓取机构 (2), 所述抓取机构 (2) 包括装设于所述输送架 (12) 上的抓取框 (21) 和装设于抓取框 (21) 上的若干挂钩部 (22), 若干所述挂钩部 (22) 均匀分布;

所述输送架 (12) 通过所述移动组件 (13) 在两个所述支撑架 (11) 上移动, 两个所述支撑架 (11) 对所述输送架 (12) 进行支撑, 所述抓取框 (21) 随所述输送架 (12) 移动, 且所述抓取框 (21) 使所述挂钩部 (22) 在竖直方向升降, 若干所述挂钩部 (22) 同步连接花篮 (3)。

2. 根据权利要求1所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述移动组件 (13) 包括装设于所述支撑架 (11) 上的齿条 (131)、装设于所述输送架 (12) 上的齿轮 (132) 和驱动齿轮 (132) 转动的运输动力单元 (133), 所述齿轮 (132) 和所述齿条 (131) 啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述运输机构 (1) 还包括导向组件 (14), 所述导向组件 (14) 包括装设于所述支撑架 (11) 上的导向座 (141) 和滑设于所述支撑架 (11) 上的导向滑块 (142), 所述导向滑块 (142) 和所述输送架 (12) 连接。

4. 根据权利要求3所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述导向座 (141) 包括装设于所述支撑架 (11) 上的基座 (1412) 和装设于基座 (1412) 上的导向杆 (1411), 所述导向滑块 (142) 和所述导向杆 (1411) 滑动配合。

5. 根据权利要求1所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述抓取框 (21) 包括装设于所述输送架 (12) 底部的两块固定板 (211)、滑设于两块固定板 (211) 之间的升降架 (212) 和用于使升降架 (212) 升降移动的升降动力单元 (213), 所述挂钩部 (22) 安装在所述升降架 (212) 上。

6. 根据权利要求5所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述升降架 (212) 包括装设于两块所述固定板 (211) 之间的安装杆 (2121) 和装设于安装杆 (2121) 两端的滑动部 (2122), 所述滑动部 (2122) 和所述固定板 (211) 滑动配合。

7. 根据权利要求6所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述挂钩部 (22) 包括装设于所述安装杆 (2121) 上的挂板 (221) 和装设于挂板 (221) 上的若干挂钩 (222)。

8. 根据权利要求7所述的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手, 其特征在于: 所述挂板 (221) 上开设有安装孔, 所述安装杆 (2121) 和所述安装孔插接配合。

一种硅料酸洗设备中的龙门机械手

技术领域

[0001] 本申请涉及酸洗设备技术领域,尤其是涉及一种硅料酸洗设备中的龙门机械手。

背景技术

[0002] 硅料在使用之前一般会对硅料上的污染物进行清理。硅料酸洗设备是常用的清洗设备,现有的硅料酸洗设备一般包括有机架、酸洗组件、水洗组件和烘干组件,通过酸洗组件对硅料进行酸洗,通过水洗组件对硅料进行漂洗,通过烘干组件对硅料进行烘干。

[0003] 机架上还安装有搬运机械手,硅料在硅料酸洗设备内部移动时,将硅料放置在花篮中,通过搬运机械手使花篮在硅料酸洗设备内部移动。

[0004] 公告号为CN215881642U的中国专利公开了一种清洗机悬臂机械手结构,包括固定滑轨的上表面滑动连接有活动支撑柱,活动支撑柱的顶端滑动连接有滑动立杆,滑动立杆的内部螺纹连接有驱动螺杆,活动支撑柱的底端侧面设有驱动电机,驱动电机与驱动螺杆传动连接,固定座的前后两侧均滑动连接有抓取机械手。

[0005] 但随着光伏产业的发展,硅片和花篮的尺寸逐渐增大,上述机械手需要搬运的硅片质量越来越大,在搬运花篮时,花篮容易晃动。

实用新型内容

[0006] 为了提升搬运花篮的稳定性,本申请提供一种硅料酸洗设备中的龙门机械手。

[0007] 本申请提供的一种硅料酸洗设备中的龙门机械手采用如下的技术方案:

[0008] 一种硅料酸洗设备中的龙门机械手,所述龙门机械手用于在硅料酸洗设备中搬运花篮,包括;

[0009] 机架;

[0010] 运输机构,所述运输机构包括装设于所述机架上的两个支撑架、滑设于两个支撑架上的输送架和驱动输送架移动的移动组件;

[0011] 抓取机构,所述抓取机构包括装设于所述输送架上的抓取框和装设于抓取框上的若干挂钩部,若干所述挂钩部均匀分布;

[0012] 所述输送架通过所述移动组件在两个所述支撑架上移动,两个所述支撑架对所述输送架进行支撑,所述抓取框随所述输送架移动,且所述抓取框使所述挂钩部在竖直方向升降,所述挂钩部用于连接花篮。

[0013] 可选的,所述移动组件包括装设于所述支撑架上的齿条、装设于所述输送架上的齿轮和驱动齿轮转动的运输动力单元,所述齿轮和所述齿条啮合。

[0014] 可选的,所述运输机构还包括导向组件,所述导向组件包括装设于所述支撑架上的导向座和滑设于所述支撑架上的导向滑块,所述导向滑块和所述输送架连接。

[0015] 可选的,所述导向座包括装设于所述支撑架上的基座和装设于基座上的导向杆,所述导向滑块和所述导向杆滑动配合。

[0016] 可选的,所述抓取框包括装设于所述输送架底部的两块固定板、滑设于两块固定

板之间的升降架和用于使升降架升降移动的升降动力单元,所述挂钩部安装在所述升降架上。

[0017] 可选的,所述升降架包括装设于两块所述固定板之间的安装杆和装设于安装杆两端的滑动部,所述滑动部和所述固定板滑动配合。

[0018] 可选的,所述挂钩部包括装设于所述安装杆上的挂板和装设于挂板上的若干挂钩。

[0019] 可选的,所述挂板上开设有安装孔,所述安装杆和所述安装孔插接配合。

[0020] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0021] 1. 输送架通过移动组件在两个支撑架上移动,两个支撑架同步对输送架进行支撑,在输送架移动的过程中,通过导向组件对输送架进行导向,以此来提升输送架的移动方向的准确性和稳定性;在对花篮抓取时,通过抓取框使挂钩部在竖直上方向移动,并通过多个挂钩部同步和花篮进行连接,以此来提升花篮移动的稳定性。

[0022] 2. 升降架在工作过程中,两块固定板相互配合对升降架进行导向和限位,以此来提升升降架工作的稳定性,从而,进一步提升了挂钩部的工作稳定性。

附图说明

[0023] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例中体现抓取机构结构的示意图。

[0025] 图3是图1中A部分的放大示意图。

[0026] 图4是图2中B部分的放大示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、运输机构;11、支撑架;12、输送架;13、移动组件;131、齿条;132、齿轮;133、运输动力单元;1331、传动杆;1332、位移电机;14、导向组件;141、导向座;1411、导向杆;1412、基座;142、导向滑块;2、抓取机构;21、抓取框;211、固定板;212、升降架;2121、安装杆;2122、滑动部;213、升降动力单元;2131、升降丝杆;2132、升降电机;22、挂钩部;221、挂板;222、挂钩;3、花篮。

具体实施方式

[0029] 以下结合图1-图4对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种硅料酸洗设备中的龙门机械手。

[0031] 一种硅料酸洗设备中的龙门机械手包括机架、运输机构1和抓取机构2。运输机构1装设于机架上,抓取机构2装设于运输机构1上,抓取机构2用于抓取花篮3,运输机构1用于带动抓取机构2进行移动。

[0032] 在使花篮3移动时,通过抓取机构2抓取花篮3,并通过运输机构1来使抓取机构2带动花篮3移动,以此来提升花篮3移动的稳定性。

[0033] 运输机构1包括支撑架11、输送架12、移动组件13和导向组件14。

[0034] 支撑架11设置有两个,两个支撑架11均安装在机架上,两个支撑架11位于同一高度,且两个支撑架11相互平行。

[0035] 输送架12安装在两个支撑架11上方。

[0036] 移动组件13包括齿条131、齿轮132和运输动力单元133。

[0037] 齿条131设置有两根,两根齿条131和两个支撑架11一一对应,且两根齿条131装设于两个支撑架11相互靠近的一侧。齿条131固定安装在支撑架11侧壁上,且齿条131长度方向和支撑架11长度方向一致。

[0038] 齿轮132装设于输送架12上,齿轮132设置有两个,两个齿轮132和两个齿条131一一对应,且齿轮132位于相对应的齿条131顶部,且齿轮132和相对应的齿条131啮合,通过齿轮132啮合齿条131啮合来使输送架12进行移动,提升了输送架12移动位置的准确性。

[0039] 运输动力单元133包括传动杆1331和位移电机1332。

[0040] 位移电机1332固定安装在输送架12上,位移电机1332和齿轮132通过传动杆1331传动连接,以此来使多个齿轮132同步转动,提升输送架12移动位置的准确性。

[0041] 导向组件14设置有两个,两个导向组件14和两个支撑架11一一对应。导向组件14包括导向座141和导向滑块142。

[0042] 导向座141包括导向杆1411和基座1412。

[0043] 基座1412包括安装板和支撑条。

[0044] 安装板固定装设于支撑架11上,安装板为长条板,安装板长度方向和支撑架11长度方向一致。

[0045] 支撑条固定装设于安装板远离支撑架11的一侧,支撑条长度方向和安装板长度方向一致,且支撑条的尺寸沿靠近安装板至远离安装板的方向逐渐减小,在本申请实施例中,支撑条截面呈梯形设置。

[0046] 导向杆1411、支撑条和安装板一体成型,在导向杆1411移动过程中,通过支撑条和安装板相互配合对导向杆1411进行支撑,以此来降低导向杆1411在工作过程中发生形变的可能性。

[0047] 导向滑块142和导向杆1411滑动配合,导向滑块142和支撑条侧壁抵触,导向滑块142和输送架12固定连接。导向杆1411通过导向滑块142对输送架12进行支撑和导向,以此来提升输送架12移动的稳定性 and 移动方向的准确性。

[0048] 抓取机构2包括抓取框21和挂钩部22。

[0049] 抓取框21包括固定板211、升降架212和升降动力单元213。

[0050] 固定板211设置有两块,两块固定板211均固定装设于输送架12底部,两块固定板211均竖直设置,且两块固定板211相互平行。

[0051] 升降架212包括安装杆2121和滑动部2122。

[0052] 安装杆2121位于两块固定板211之间,且安装杆2121水平设置。在本申请实施例中,安装杆2121为方杆。

[0053] 滑动部2122设置有两个,两个滑动部2122分别位于安装杆2121两端,两个滑动部2122和两块固定板211一一对应。在本申请实施例中,滑动部2122为滑动筒,滑动筒外壁和安装杆2121端部固定连接,每个滑动筒均滑动套设在相对应的固定板211上,固定板211通过滑动筒对安装杆2121进行导向和限位。

[0054] 升降动力单元213包括升降丝杆2131和升降电机2132。

[0055] 升降丝杆2131螺旋穿设滑动筒,升降电机2132固定装设于输送架12上,升降电机2132的电机轴和升降丝杆2131传动配合。

[0056] 挂钩部22设置有两个,两个挂钩部22分别位于安装杆2121两端。挂钩部22包括挂板221和挂钩222。

[0057] 挂板221开设有方形的安装孔,安装杆2121和安装孔插接配合,安装杆2121通过安装孔内壁对挂板221进行定位,在挂板221安装在安装杆2121上后,使挂板221和安装杆2121固定。

[0058] 挂钩222设置有若干,若干挂钩222安装在挂板221底部,且挂板221和挂钩222一体成型。在抓取花篮3时,通过多个挂钩222通过对花篮3进行抓取,以此来提升搬运花篮3的稳定性。

[0059] 本申请实施例一种硅料酸洗设备中的龙门机械手的实施原理为:通过多个挂钩222同步对花篮3进行抓取,以此来提升抓取花篮3的稳定性。在需要使挂钩222沿支撑架11长度方向移动时,位移电机1332通过传动杆1331使齿轮132和齿条131相对转动,以此来带动输送架12进行移动,在输送架12移动过程中通过导向杆1411通过导向滑块142对输送架12的移动方向进行导向和支撑。在需要使挂钩222在竖直方向移动时,升降电机2132通过升降丝杆2131使滑动部2122在固定板211上滑动,滑动筒通过安装杆2121带动挂钩部22中的挂钩222进行升降。

[0060] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

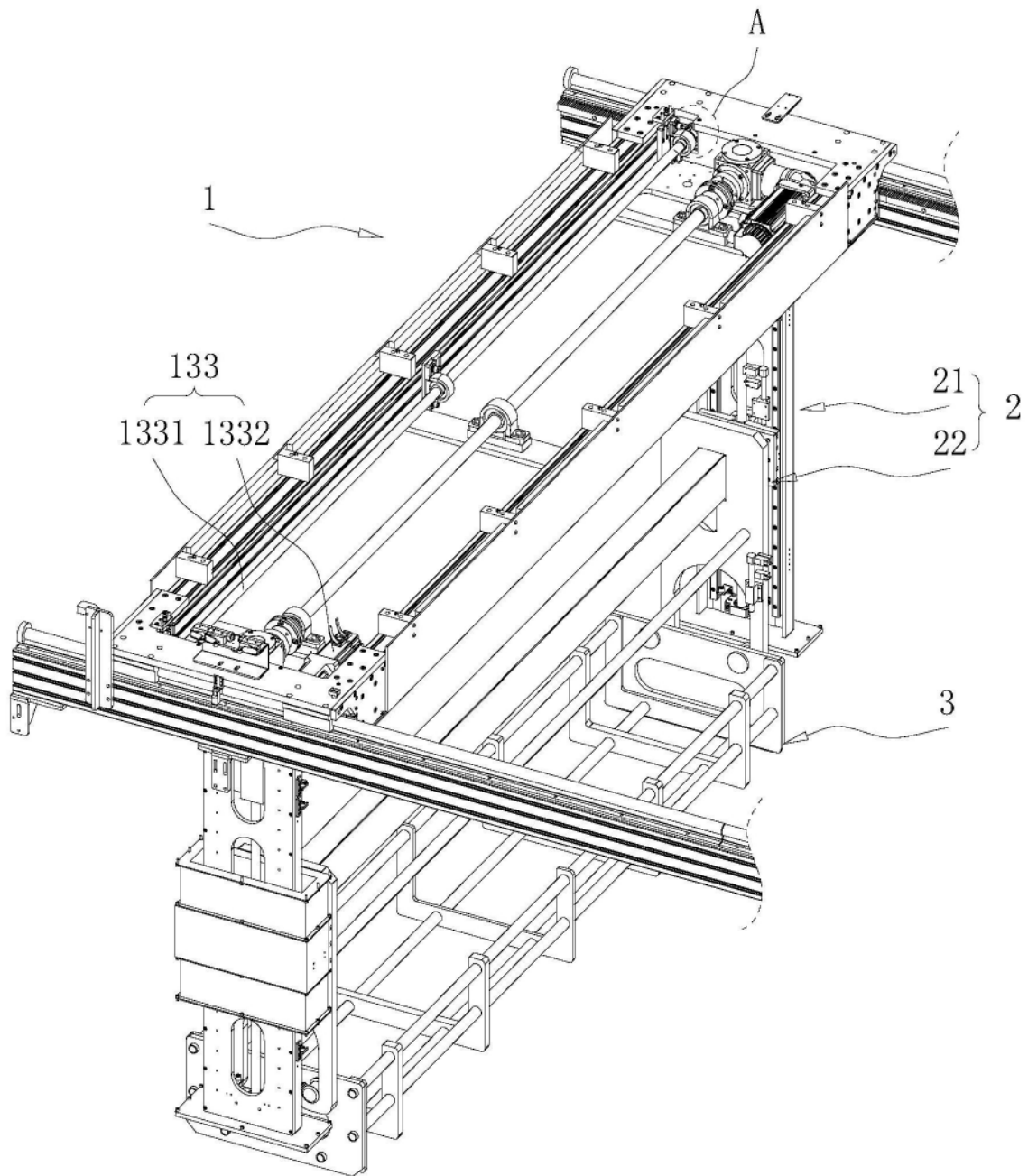


图1

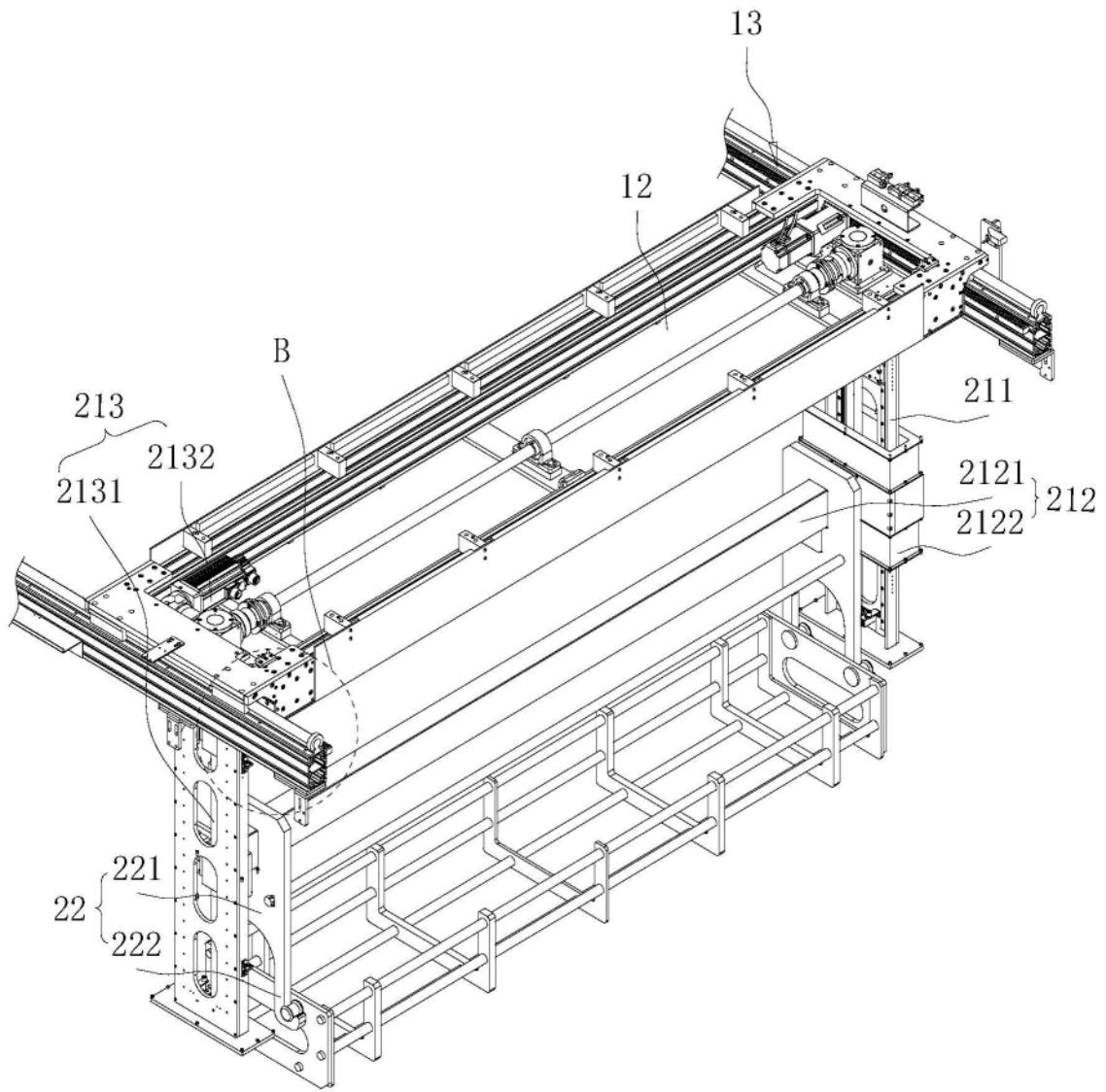
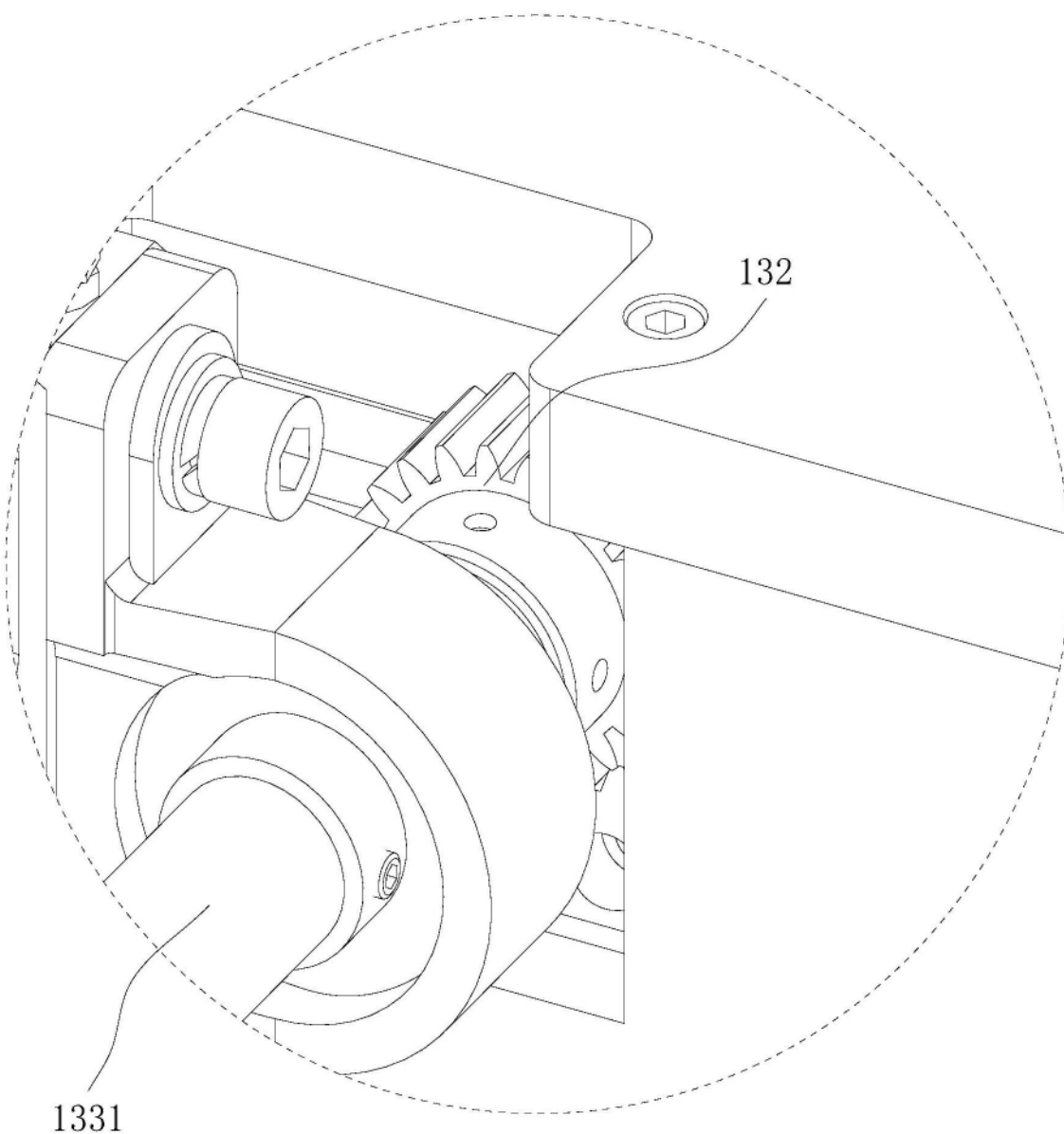
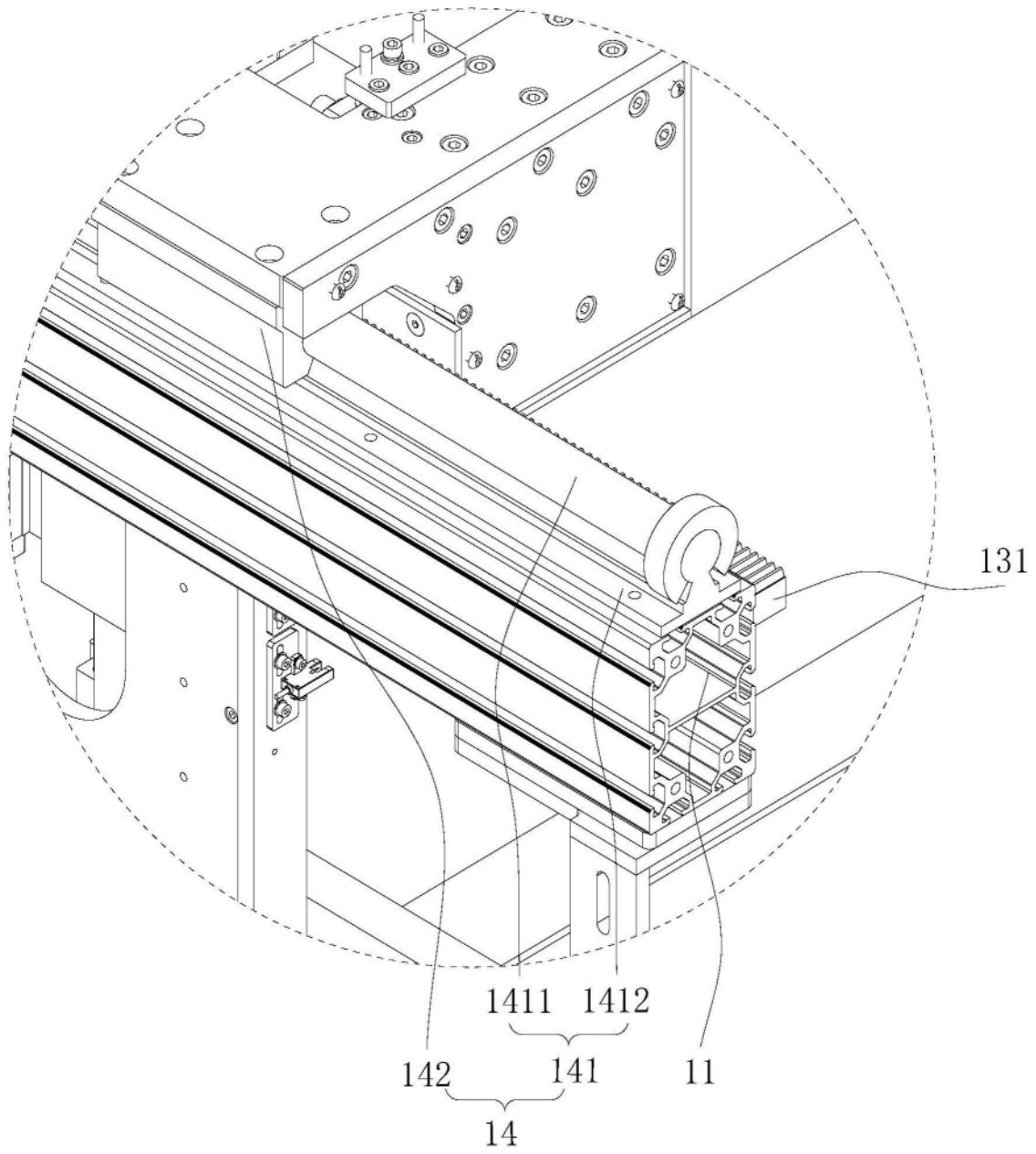


图2



A

图3



B

图4