(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222821122 U
(45)授权公告日 2025.05.02

(21)申请号 202420632998.6

(22)申请日 2024.03.29

(73)专利权人 安徽智柔科技有限公司
地址 230011 安徽省合肥市新站区蔡伦路499号合肥市力勤机械有限公司三层车间

(72)发明人 韩志荣 李有明

(74)专利代理机构 合肥未来知识产权代理事务所(普通合伙) 34122
专利代理师 叶丹

(51)Int.Cl.
B66C 5/02(2006.01)
B66C 1/30(2006.01)
H01M 50/20(2021.01)

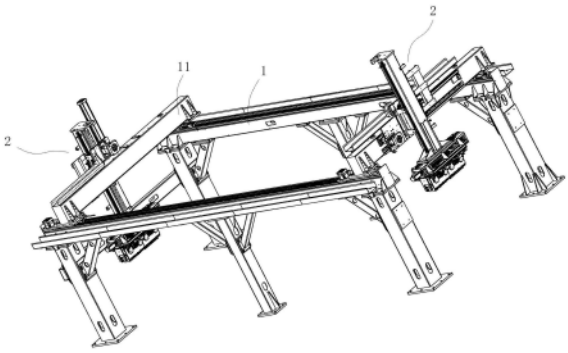
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种动力电池模组搬运机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种动力电池模组搬运机构,包括:搬运机架,所述搬运机架上端左右两侧均滑动安装有搬运滑座;每一所述搬运滑座上均安装有搬运模块,其中右侧的搬运模块通过横移机构安装在搬运滑座上,左侧的搬运模块固定在左侧的搬运滑座上;所述搬运模块包括升降机构、夹持机构以及托底机构,所述托底机构包括安装在夹持机构左右两侧的一对托底架,每一所述托底架上均滑动安装有托底滑座,所述托底架上还安装有用于推动托底滑座移动的托底电动缸一,所述托底滑座上安装有托底电动缸二,本实用新型结构简单,可以实现动力电池的自动夹取,并且可以将动力电池托住,提高动力电池的稳定性,能够更好的满足使用需求。



CN 222821122 U

1.一种动力电池模组搬运机构,其特征在于,包括:

搬运机架(1),所述搬运机架(1)上端左右两侧均滑动安装有搬运滑座(11);每一所述搬运滑座(11)上均安装有搬运模块(2),其中右侧的搬运模块(2)通过横移机构(3)安装在搬运滑座(11)上,左侧的搬运模块(2)固定在左侧的搬运滑座(11)上;

所述搬运模块(2)包括升降机构(21)、夹持机构(22)以及托底机构(23),所述托底机构(23)包括安装在夹持机构(22)左右两侧的一对托底架(231),每一所述托底架(231)上均滑动安装有托底滑座(232),所述托底架(231)上还安装有用于推动托底滑座(232)移动的托底电动缸一(233),所述托底滑座(232)上安装有托底电动缸二(234),所述托底电动缸二(234)的伸缩端固定有托底侧板(235)。

2.根据权利要求1所述的一种动力电池模组搬运机构,其特征在于:所述托底侧板(235)为L形。

3.根据权利要求2所述的一种动力电池模组搬运机构,其特征在于:所述横移机构(3)包括安装在右侧的搬运滑座(11)上的横移滑轨和横移齿条(33),右侧的所述升降机构(21)通过横移滑座(32)滑动安装在横移滑轨上,右侧的所述升降机构(21)上还安装横移电机(31),所述横移电机(31)的输出端贯穿右侧的升降机构(21)并固定横移齿轮,所述横移齿轮与横移齿条(33)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的一种动力电池模组搬运机构,其特征在于:所述升降机构(21)包括升降座板(211),所述升降座板(211)上滑动安装有升降臂(212),所述升降臂(212)靠近升降座板(211)的一侧的安装有升降齿条(213),所述升降座板(211)远离升降臂(212)的一侧安装有升降电机(214),所述升降电机(214)的输出端贯穿升降座板(211)并安装有升降齿轮(215),所述升降齿轮(215)与升降齿条(213)啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种动力电池模组搬运机构,其特征在于:其中左侧所述升降机构(21)的升降座板(211)固定在左侧的搬运滑座(11)上,右侧所述升降机构(21)的升降座板(211)通过横移滑座(32)滑动安装在横移滑轨上。

6.根据权利要求5所述的一种动力电池模组搬运机构,其特征在于:所述夹持机构(22)包括安装在升降臂(212)下端的夹持架(221),所述夹持架(221)内转动安装有夹持丝杠(224),所述夹持丝杠(224)上螺纹套装有夹持滑座(225),所述夹持滑座(225)上安装有夹持电动缸(226),所述夹持电动缸(226)的伸缩端固定有夹持推板(227),所述夹持架(221)下端远离夹持推板(227)的一侧还安装有夹持挡板(222),所述夹持架(221)上还安装有夹持电机(223),所述夹持电机(223)的输出端与夹持丝杠(224)的轴端驱动连接。

一种动力电池模组搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,具体为一种动力电池模组搬运机构。

背景技术

[0002] 电池模组可以理解为锂离子电芯经串并联方式组合,加装单体电池监控与管理装置后形成的电芯与电池包的中间产品。其结构必须对电芯起到支撑、固定和保护作用。新能源汽车电池包主要零部件为电池模组,目前使用较多的模组方案为小模组方案,模组重量适合手工搬运。为提高产品集成度,简化电池包内部结构,提升能量密度,新的模组方案采用大模组方案,模组的重量和外形尺寸不再适合手工搬运。

[0003] 例如,授权公告号为CN211871143U公开了一种大型动力电池模组搬运装置,该装置使用此搬运装置起吊搬运大型电池模组,相对于徒手搬运更安全;采用可拆卸吊耳,不会因为需要模组专门预留吊点而影响模组和电池包的结构设计。

[0004] 然而,该装置在具体使用时,对于每一电池模组吊装时,都需要人工手动安装吊耳,操作较为繁琐,降低了搬运效率,同时不能将动力电池下端托住,搬运时存在掉落的可能,降低了搬运的安全性,不能很好满足使用需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种动力电池模组搬运机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种动力电池模组搬运机构,包括:搬运机架,所述搬运机架上端左右两侧均滑动安装有搬运滑座;每一所述搬运滑座上均安装有搬运模块,其中右侧的搬运模块通过横移机构安装在搬运滑座上,左侧的搬运模块固定在左侧的搬运滑座上;所述搬运模块包括升降机构、夹持机构以及托底机构,所述托底机构包括安装在夹持机构左右两侧的一对托底架,每一所述托底架上均滑动安装有托底滑座,所述托底架上还安装有用于推动托底滑座移动的托底电动缸一,所述托底滑座上安装有托底电动缸二,所述托底电动缸二的伸缩端固定有托底侧板。

[0008] 作为优选的方案,所述托底侧板为L形。

[0009] 作为优选的方案,所述横移机构包括安装在右侧搬运滑座上的横移滑轨和横移齿条,右侧的所述升降机构通过横移滑座滑动安装在横移滑轨上,右侧的所述升降机构上还安装横移电机,所述横移电机的输出端贯穿右侧的升降机构并固定横移齿轮,所述横移齿轮与横移齿条啮合连接。

[0010] 作为优选的方案,所述升降机构包括升降座板,所述升降座板上滑动安装有升降臂,所述升降臂靠近升降座板的一侧的安装有升降齿条,所述升降座板远离升降臂的一侧安装有升降电机,所述升降电机的输出端贯穿升降座板并安装有升降齿轮,所述升降齿轮与升降齿条啮合连接。

[0011] 作为优选的方案,其中左侧所述升降机构的升降座板固定在左侧的搬运滑座上,右侧所述升降机构的升降座板通过横移滑座滑动安装在横移滑轨上。

[0012] 作为优选的方案,所述夹持机构包括安装在升降臂下端的夹持架,所述夹持架内转动安装有夹持丝杠,所述夹持丝杠上螺纹套装有夹持滑座,所述夹持滑座上安装有夹持电动缸,所述夹持电动缸的伸缩端固定有夹持推板,所述夹持架下端远离夹持推板的一侧还安装有夹持挡板,所述夹持架上还安装有夹持电机,所述夹持电机的输出端与夹持丝杠的轴端驱动连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过夹持电机带动夹持丝杠转动,从而使螺纹套装在夹持丝杠上的夹持滑座带动夹持推板靠近夹持挡板,从而配合夹持挡板将动力电池夹住,方便进行搬运,无需工作人员手动操作,可以实现自动夹持,能够有效提高搬运效率;通过托底电动缸二推动托底侧板下移,使托底侧板下端的凸起移动到动力电池下方,随后托底电动缸一伸长,推动两侧的托底侧板相互靠近,通过托底侧板下端的凸起将动力电池托住,即可完成托底工作,提高动力电池搬运的稳定性,防止其掉落。本实用新型结构简单,可以实现动力电池的自动夹取,并且可以将动力电池托住,提高动力电池的稳定性,能够更好的满足使用需求。

附图说明

[0014] 图1为一种动力电池模组搬运机构的整体第一视角立体结构示意图;

[0015] 图2为一种动力电池模组搬运机构的整体第二视角立体结构示意图;

[0016] 图3为一种动力电池模组搬运机构的搬运滑座位置立体结构示意图;

[0017] 图4为一种动力电池模组搬运机构的搬运模块位置立体结构示意图;

[0018] 图5为一种动力电池模组搬运机构的搬运模块隐藏升降机构后的立体结构示意图;

[0019] 图6为一种动力电池模组搬运机构的托底机构第一视角立体结构示意图;

[0020] 图7为一种动力电池模组搬运机构的托底机构第二视角立体结构示意图。

[0021] 图中:1-搬运机架,11-搬运滑座,2-搬运模块,21-升降机构,211-升降座板,212-升降臂,213-升降齿条,214-升降电机,215-升降齿轮,22-夹持机构,221-夹持架,222-夹持挡板,223-夹持电机,224-夹持丝杠,225-夹持滑座,226-夹持电动缸,227-夹持推板,23-托底机构,231-托底架,232-托底滑座,233-托底电动缸一,234-托底电动缸二,235-托底侧板,3-横移机构,31-横移电机,32-横移滑座,33-横移齿条。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例:请参阅图1~7,一种动力电池模组搬运机构,包括:搬运机架1,所述搬运机架1上端左右两侧均滑动安装有搬运滑座11;每一所述搬运滑座11上均安装有搬运模块2,其中右侧的搬运模块2通过横移机构3安装在搬运滑座11上,左侧的搬运模块2固定在左

侧的搬运滑座11上;所述搬运模块2包括升降机构21、夹持机构22以及托底机构23,所述托底机构23包括安装在夹持机构22左右两侧的一对托底架231,每一所述托底架231上均滑动安装有托底滑座232,所述托底架231上还安装有用于推动托底滑座232移动的托底电动缸一233,所述托底滑座232上安装有托底电动缸二234,所述托底电动缸二234的伸缩端固定有托底侧板235,在本实施例中,所述托底侧板235为L形。搬运机架1上端设置有搬运齿条,每一所述搬运滑座11上均安装有搬运电机,搬运电机的输出端安装有搬运齿轮,搬运齿轮与搬运齿条啮合连接。

[0024] 本实用新型的工作原理:具体使用时,通过左侧的升降机构21带动夹持机构22下移,然后,通过夹持机构22将动力电池夹住,随后,通过托底电动缸二推动托底侧板235下移,使托底侧板235下端的凸起移动到动力电池下方,随后托底电动缸一234伸长,推动两侧的托底侧板235相互靠近,通过托底侧板235下端的凸起将动力电池托住,即可完成托底工作,提高动力电池搬运的稳定性,防止其掉落,随后,升降机构21带动夹持机构22上移,从将动力电池提起,随后,通过左侧的搬运电机带动搬运滑座11右移,然后将动力电池转移到加工位置,随后搬运模块2方向动力电池,然后对动力电池进行加工,加工完成后,通过右侧的搬运滑座11配合右侧的搬运模块2将加工完成的动力电池转移至右侧的码垛台进行堆叠,方便后续的搬运。

[0025] 作为进一步的方案,所述横移机构3包括安装在右侧搬运滑座11上的横移滑轨和横移齿条33,右侧的所述升降机构21通过横移滑座32滑动安装在横移滑轨上,右侧的所述升降机构21上还安装横移电机31,所述横移电机31的输出端贯穿右侧的升降机构21并固定横移齿轮,所述横移齿轮与横移齿条33啮合连接。

[0026] 横移机构3的工作原理是:当需要带动右侧的搬运模块2前后移动时,启动横移电机31,通过横移电机31带动横移齿轮转动,从而带动搬运模块2沿着横移齿条33方向移动,通过横移电机31的正反转,即可实现搬运模块2的前后移动,从而方便将动力电池放置到不同的位置进行码垛。

[0027] 作为进一步的方案,所述升降机构21包括升降座板211,所述升降座板211上滑动安装有升降臂212,所述升降臂212靠近升降座板211的一侧的安装有升降齿条213,所述升降座板211远离升降臂212的一侧安装有升降电机214,所述升降电机214的输出端贯穿升降座板211并安装有升降齿轮215,所述升降齿轮215与升降齿条213啮合连接,在本实施例中,其中左侧所述升降机构21的升降座板211固定在左侧的搬运滑座11上,右侧所述升降机构21的升降座板211通过横移滑座32滑动安装在横移滑轨上。

[0028] 升降机构21的工作原理是:使用时,启动升降电机214,通过升降电机214带动升降齿轮215转动,从而使与其啮合连接的升降齿条213带动升降臂212移动,从而实现夹持机构22高度的调整,通过升降电机214的正反转,即可实现升降臂212的上下移动。

[0029] 作为进一步的方案,所述夹持机构22包括安装在升降臂212下端的夹持架221,所述夹持架221内转动安装有夹持丝杠224,所述夹持丝杠224上螺纹套装有夹持滑座225,所述夹持滑座225上安装有夹持电动缸226,所述夹持电动缸226的伸缩端固定有夹持推板227,所述夹持架221下端远离夹持推板227的一侧还安装有夹持挡板222,所述夹持架221上还安装有夹持电机223,所述夹持电机223的输出端与夹持丝杠224的轴端驱动连接。

[0030] 夹持机构22的工作原理是:夹持时,启动夹持电机223,通过夹持电机223带动夹持

丝杠224转动,从而使螺纹套装在夹持丝杠224上的夹持滑座225带动夹持推板227靠近夹持挡板222,从而配合夹持挡板222将动力电池夹住,方便进行搬运,无需工作人员手动操作,可以实现自动夹持,能够有效提高搬运效率。

[0031] 在本实用新型中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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,只是为了便于叙述本实用新型各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本实用新型中任一部件或元件,不能理解为对本实用新型的限制。

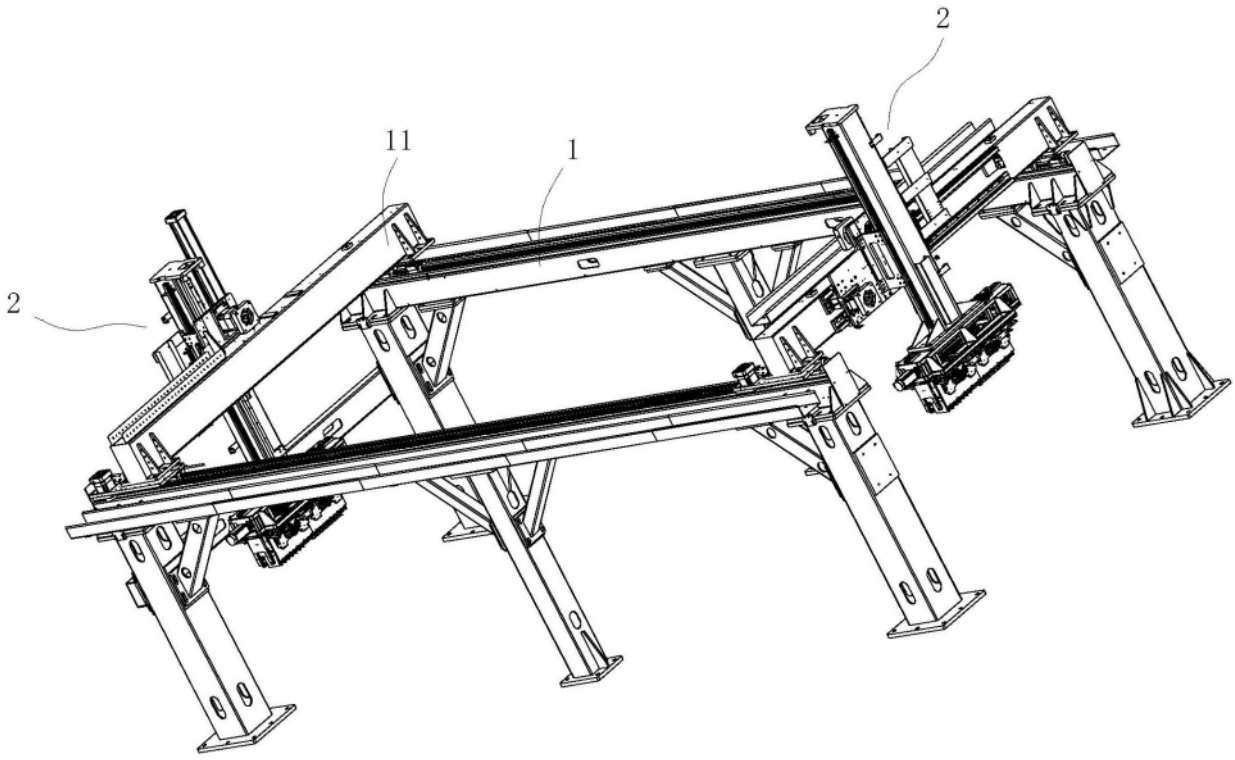


图1

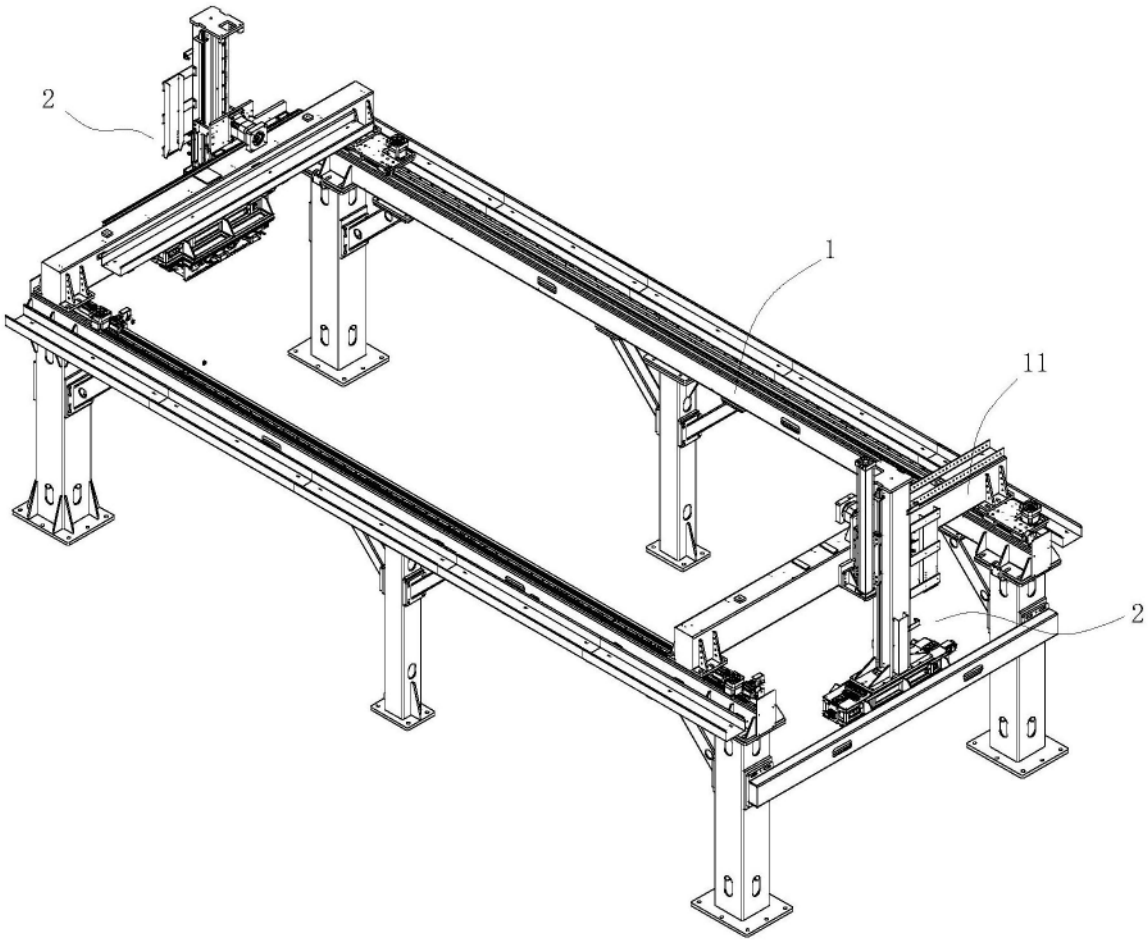


图2

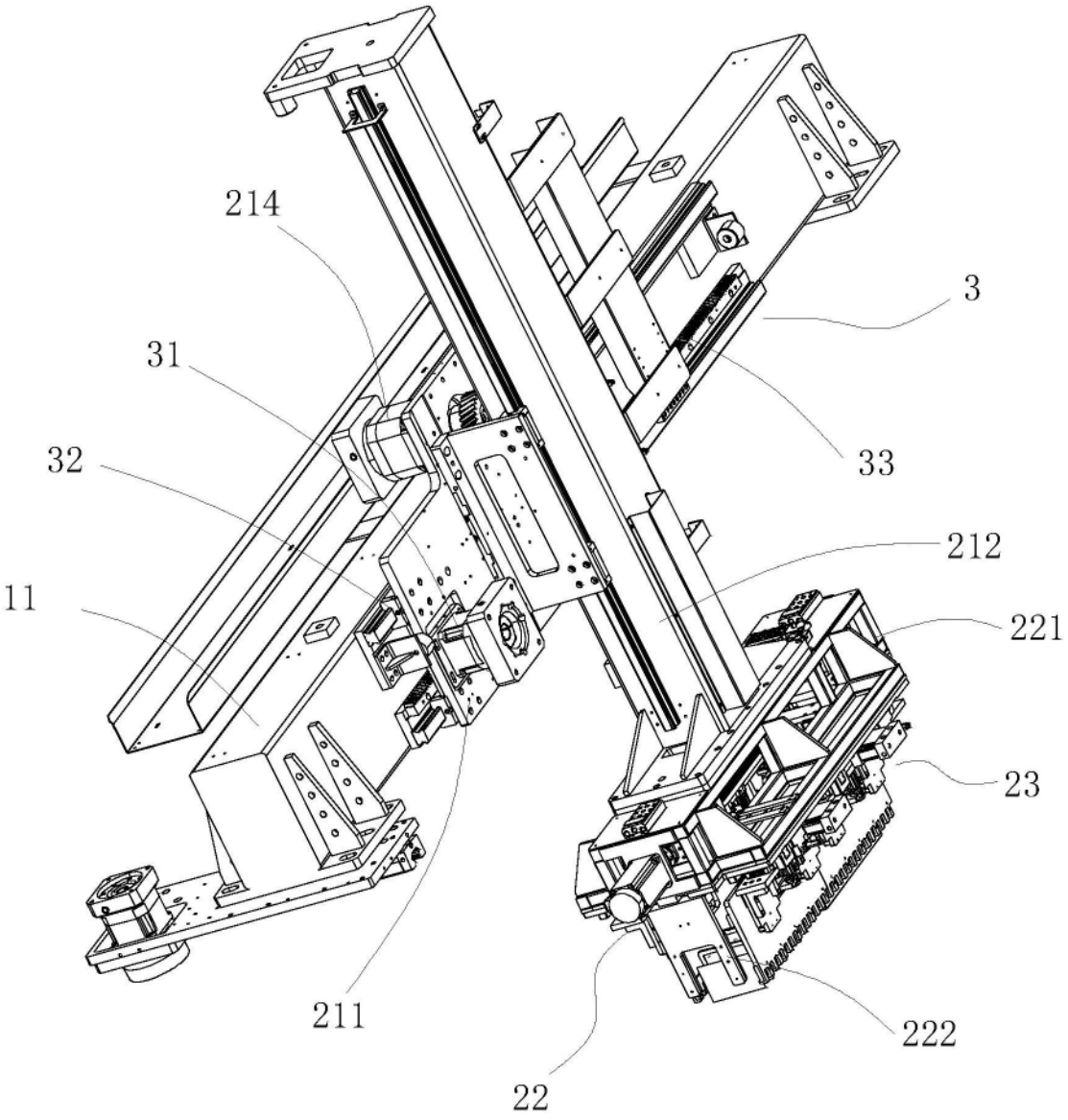


图3

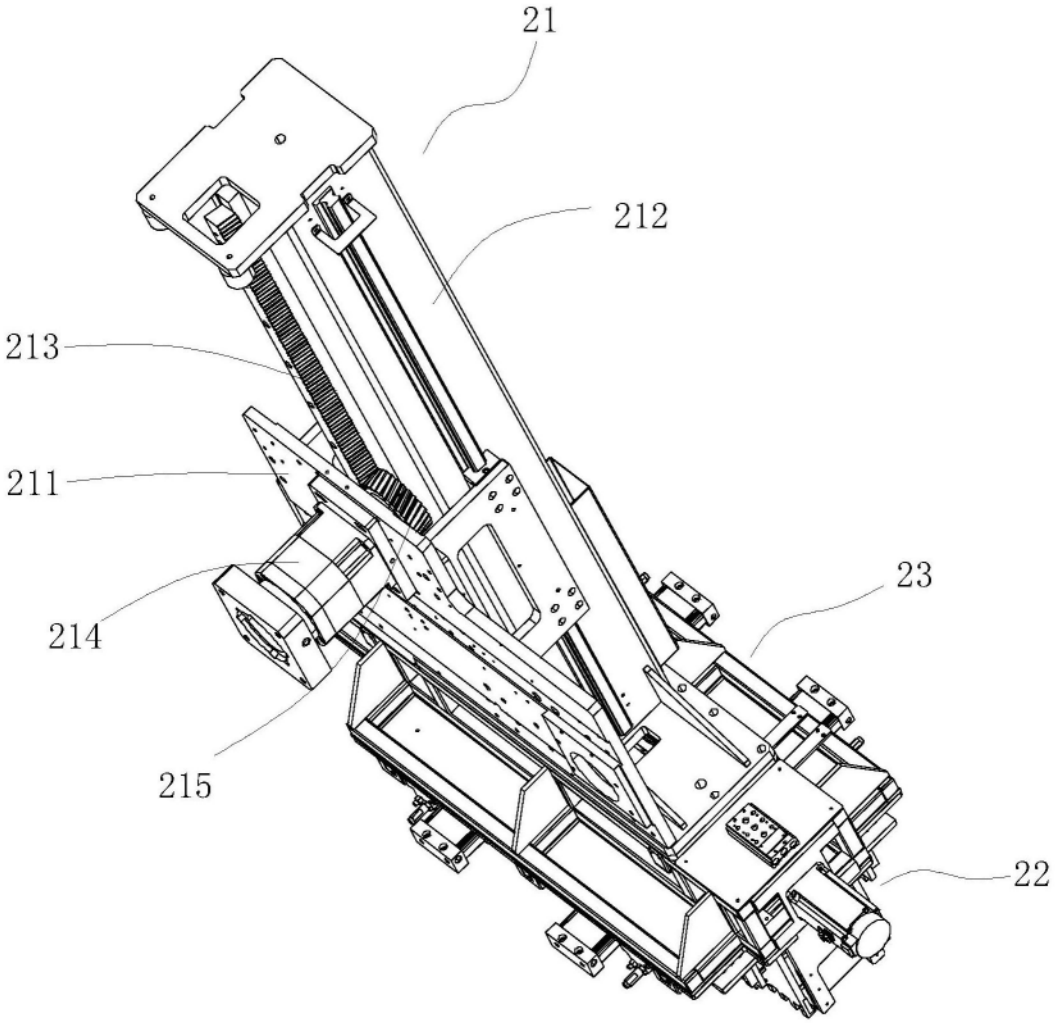


图4

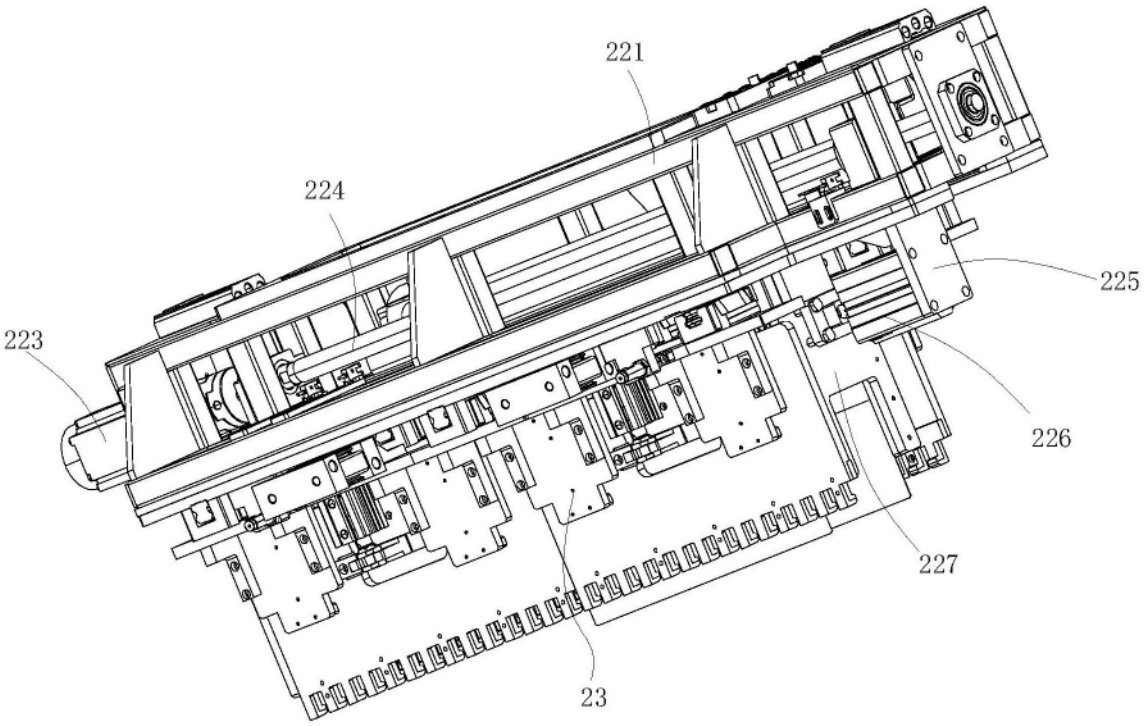


图5

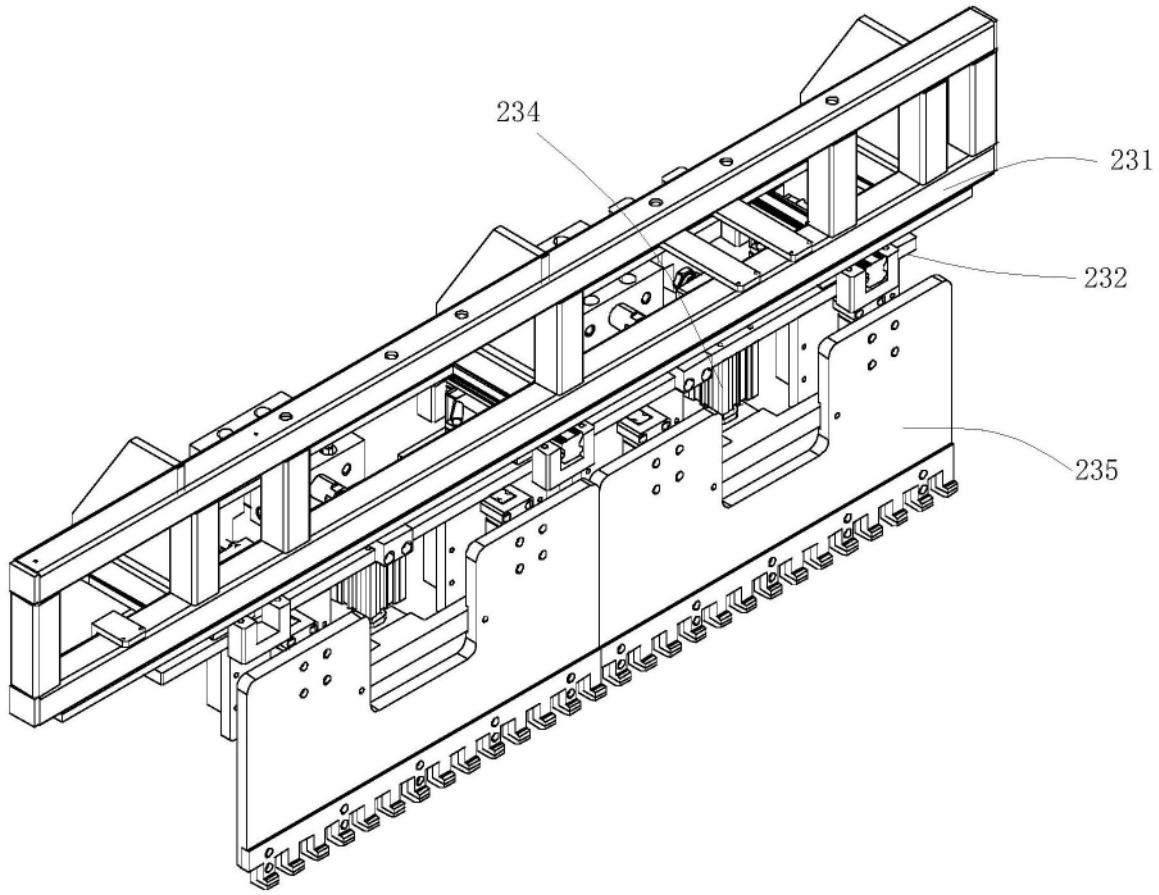


图6

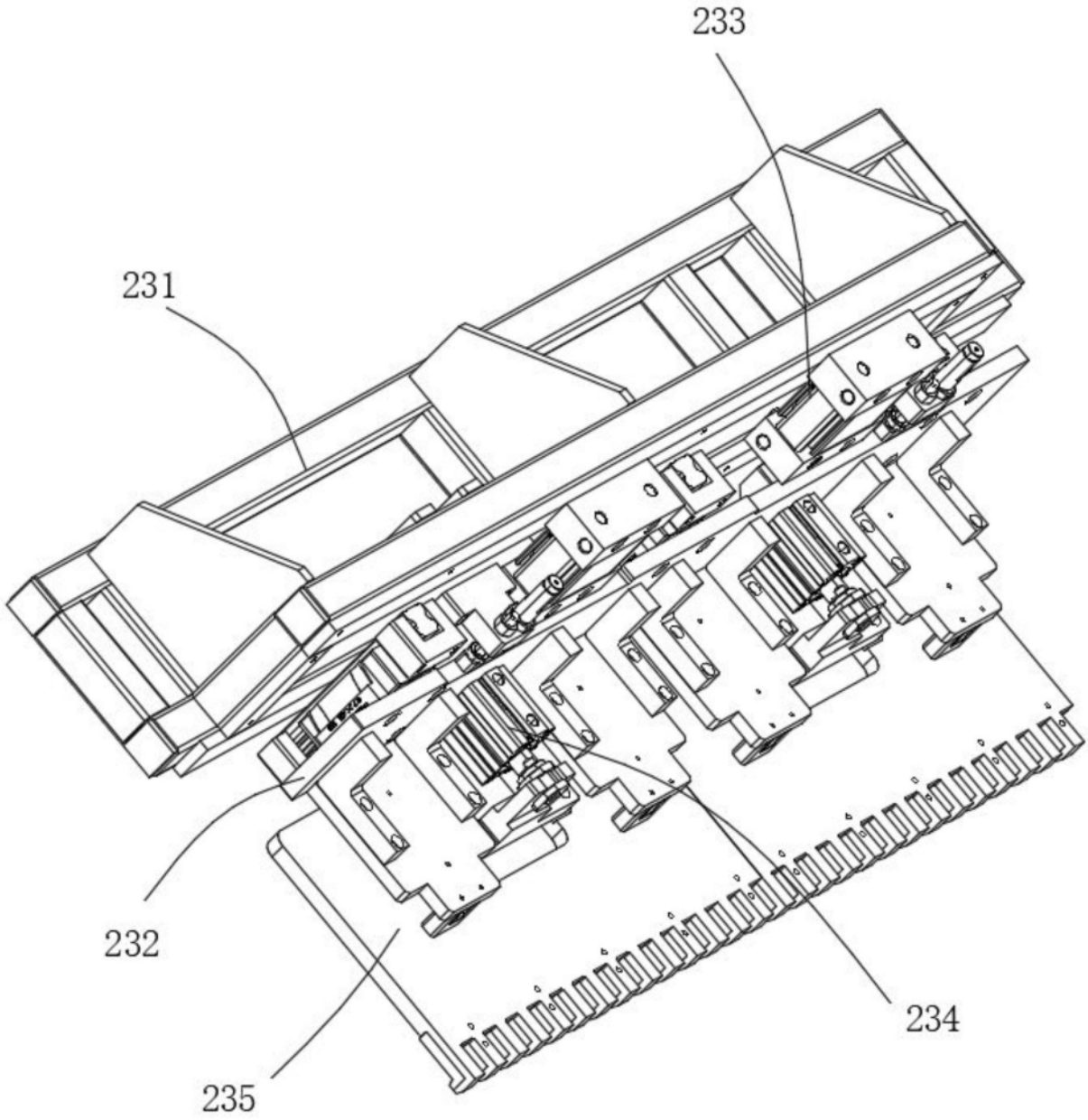


图7