



(21) 申请号 202422099349.7

(22) 申请日 2024.08.28

(73) 专利权人 苏州清陶新能源科技有限公司

地址 215334 江苏省苏州市昆山市开发区
盛希路3号

(72) 发明人 李成 李峥 冯玉川

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 唐晓晖

(51) Int. Cl.

B21D 39/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 50/514 (2021.01)

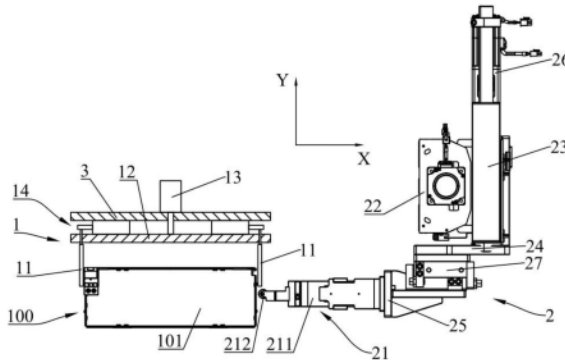
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种极耳的辊压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种极耳的辊压装置,涉及电池生产技术领域。该辊压装置包括夹持机构和辊压机构,夹持机构包括若干夹持件,所述夹持件能够向靠近模组的方向运动,以将所述模组上的汇流排压紧于所述模组上的电芯本体;辊压机构包括辊压头,所述辊压头能够向靠近或远离所述模组的方向运动,所述辊压头抵压在模组的极耳上能够对所述极耳进行辊压该辊压装置能够使汇流排与电芯的本体紧密贴合,从而避免辊压后,极耳、电芯的本体与汇流排之间产生松动,提高了电池模组质量和安全性。



1. 一种极耳的辊压装置,其特征在于,包括:

夹持机构(1),包括若干夹持件(11),所述夹持件(11)能够向靠近模组的方向运动,以将所述模组上的汇流排压紧于所述模组上的电芯本体(101);

辊压机构(2),包括辊压头(21),所述辊压头(21)能够向靠近或远离所述模组的方向运动,所述辊压头(21)能够抵压在模组的极耳上对所述极耳进行辊压。

2. 根据权利要求1所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述辊压头(21)包括抵压件(211)和辊轮(212),所述辊轮(212)转动设置于所述抵压件(211),所述抵压件(211)能够沿第一方向移动以靠近或远离所述本体(101),并沿第二方向移动以辊压所述极耳,所述第一方向和所述第二方向呈夹角设置。

3. 根据权利要求2所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述辊压头(21)还包括固定件(213)和弹性件(214),所述固定件(213)沿所述第一方向移动设置,所述抵压件(211)沿所述第一方向滑动设置于所述固定件(213),所述弹性件(214)设置于所述固定件(213)与所述抵压件(211)之间,所述弹性件(214)用于在所述抵压件(211)与所述固定件(213)相对滑动时收缩或延展。

4. 根据权利要求3所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述辊压头(21)还包括限位件(215),所述限位件(215)与所述抵压件(211)固定连接,所述固定件(213)具有限位结构,所述限位结构能够通过所述限位件(215)限制所述抵压件(211)在所述第一方向上的移动范围。

5. 根据权利要求4所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述固定件(213)开设有限位槽(2131),所述限位槽(2131)形成所述限位结构,所述限位件(215)沿第一方向移动设置于所述限位槽(2131)内。

6. 根据权利要求2所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述辊压机构(2)还包括:

滑轨(22),所述滑轨(22)沿第三方向延伸,所述第三方向与所述第一方向和所述第二方向均呈夹角设置;

第一滑块(23),所述第一滑块(23)沿所述第三方向滑动设置于所述滑轨(22);

第二滑块(24),所述第二滑块(24)沿所述第二方向滑动设置于所述第一滑块(23),所述辊压头(21)沿所述第一方向滑动设置于所述第二滑块(24)。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述夹持机构(1)包括第四驱动件(14),若干夹持件(11)分为两组,每组所述夹持件至少包括一个所述夹持件(11),所述模组位于两组所述夹持件(11)之间,所述第四驱动件(14)用于驱动两组所述夹持件(11)相互靠近或远离,以实现与所述模组的夹持和松开。

8. 根据权利要求7所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述辊压装置还包括机架(3),所述夹持机构(1)包括移动件(12),所述第四驱动件(14)设置在所述移动件(12)上,所述移动件(12)移动设置于所述机架(3)以带动所述第四驱动件(14)和所述夹持件(11)向靠近或远离所述模组顶面的方向运动。

9. 根据权利要求8所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述夹持件(11)包括夹持部(111)和避让部(112),所述夹持部(111)被配置为夹持所述汇流排和所述本体(101),所述辊压头(21)能够穿设于所述避让部(112)以辊压所述极耳。

10. 根据权利要求9所述的极耳的辊压装置,其特征在于,所述夹持件(11)开设有避让

孔,所述极耳位于所述避让孔内,所述避让孔形成所述避让部(112)。

一种极耳的辊压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,尤其涉及一种极耳的辊压装置。

背景技术

[0002] 作为绿色交通的代表,新能源汽车与传统燃油汽车相比具有节约能源、环保、清洁等优点,降低了汽车使用的环保成本、经济成本。新能源汽车通过动力电池提供能量,动力电池的质量直接影响着新能源汽车的使用体验和安全性。

[0003] 为了使动力电池的电压和电流能够达到新能源汽车的要求,动力电池由多组电池模组串联或并联组成。电池模组在组装时,在若干电芯的外侧设置汇流排,将电芯上的极耳穿过汇流排后弯折,并对弯折后的极耳辊压,使极耳与汇流排更加贴合。然而,若汇流排与电芯之间贴合不紧密,在对极耳辊压后,极耳、电芯和汇流排之间容易松动,影响电池模组的质量和安全性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种极耳的辊压装置,能够使汇流排与电芯的本体紧密贴合,从而避免辊压后,极耳、电芯的本体与汇流排之间产生松动,提高了电池模组质量和安全性。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种极耳的辊压装置,包括:

[0007] 夹持机构,包括若干夹持件,所述夹持件能够向靠近模组的方向运动,以将所述模组上的汇流排压紧于所述模组上的电芯本体;

[0008] 辊压机构,包括辊压头,所述辊压头能够向靠近或远离所述模组的方向运动,所述辊压头能够抵压在模组的极耳上对所述极耳进行辊压。

[0009] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述辊压头包括抵压件和辊轮,所述辊轮转动设置于所述抵压件,所述抵压件能够沿第一方向移动以靠近或远离所述本体,并沿第二方向移动以辊压所述极耳,所述第一方向和所述第二方向呈夹角设置。

[0010] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述辊压头还包括固定件和弹性件,所述固定件沿所述第一方向移动设置,所述抵压件沿所述第一方向滑动设置于所述固定件,所述弹性件设置于所述固定件与所述抵压件之间,所述弹性件用于在所述抵压件与所述固定件相对滑动时收缩或延展。

[0011] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述辊压头还包括限位件,所述限位件与所述抵压件固定连接,所述固定件具有限位结构,所述限位结构能够通过所述限位件限制所述抵压件在所述第一方向上的移动范围。

[0012] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述固定件开设有限位槽,所述限位槽形成所述限位结构,所述限位件沿第一方向移动设置于所述限位槽内。

[0013] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述辊压机构还包括:

[0014] 滑轨,所述滑轨沿第三方向延伸,所述第三方向与所述第一方向和所述第二方向均呈夹角设置;

[0015] 第一滑块,所述第一滑块沿所述第三方向滑动设置于所述滑轨;

[0016] 第二滑块,所述第二滑块沿所述第二方向滑动设置于所述第一滑块,所述辊压头沿所述第一方向滑动设置于所述第二滑块。

[0017] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述夹持机构包括第四驱动件,若干夹持件分为两组,每组所述夹持件至少包括一个所述夹持件,所述模组位于两组所述夹持件之间,所述第四驱动件用于驱动两组所述夹持件相互靠近或远离,以实现与所述模组的夹持和松开。

[0018] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述辊压装置还包括机架,所述夹持机构包括移动件,所述第四驱动件设置在所述移动件上,所述移动件移动设置于所述机架以带动所述第四驱动件和所述夹持件向靠近或远离所述模组顶面的方向运动。

[0019] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述夹持件包括夹持部和避让部,所述夹持部被配置为夹持所述汇流排和所述本体,所述辊压头能够穿设于所述避让部以辊压所述极耳。

[0020] 作为上述极耳的辊压装置的可选方案,所述夹持件开设有避让孔,所述极耳位于所述避让孔内,所述避让孔形成所述避让部。

[0021] 本实用新型的有益效果:

[0022] 本实用新型提供了一种极耳的辊压装置。该辊压装置中,夹持机构的夹持件能够将汇流排和电芯的本体夹紧,从而使汇流排与电芯的本体之间紧密贴合。而后移动辊压头使辊压头抵接于极耳,再沿第二方向移动辊压头,使辊压头辊压极耳,从而使极耳与汇流排贴合。

[0023] 该辊压装置能够使汇流排与电芯的本体紧密贴合,从而避免辊压后,极耳、电芯的本体与汇流排之间产生松动,提高了电池模组质量和安全性。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型提供的极耳的辊压装置的侧视图;

[0025] 图2是本实用新型提供的辊压机构的结构示意图一;

[0026] 图3是本实用新型提供的辊压机构的结构示意图一;

[0027] 图4是本实用新型提供的夹持件的主视图。

[0028] 图中:

[0029] 100、电芯;101、本体;

[0030] 1、夹持机构;2、辊压机构;3、机架;

[0031] 11、夹持件;12、移动件;13、第三驱动件;14、第四驱动件;21、辊压头;22、滑轨;23、第一滑块;24、第二滑块;25、固定板;26、第一驱动件;27、第二驱动件;

[0032] 111、夹持部;112、避让部;211、抵压件;212、辊轮;213、固定件;214、弹性件;215、限位件;

[0033] 2131、限位槽。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0036] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。

[0037] 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”可以包括第一特征和第二特征直接接触,也可以包括第一特征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。

[0038] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0039] 电池模组由多个电芯通过串联或并联组成,如图1所示,电芯100包括本体101和极耳,电池模组在组装时,在电芯100设置有极耳的一端设置汇流排,将电芯100上的极耳穿过汇流排后弯折,并对弯折后的极耳辊压,使极耳与汇流排更加贴合。然而,若汇流排与电芯100之间贴合不紧密,在对极耳辊压后,极耳、电芯100和汇流排之间容易松动,影响电池模组的质量和安全性。

[0040] 为解决上述问题,本实施例提供了一种极耳的辊压装置,如图1~图3所示,该辊压装置包括夹持机构1和辊压机构2,夹持机构1包括若干夹持件11,夹持件11能够向靠近模组的方向运动,以将模组上的汇流排压紧于模组上的电芯本体101;辊压机构2包括辊压头21,辊压头21能够向靠近或远离模组的方向运动,辊压头21能够抵压在模组的极耳上对极耳进行辊压。

[0041] 该辊压装置中,夹持机构1的夹持件11能够将汇流排和电芯100的本体101夹紧,从而使汇流排与电芯100的本体101之间紧密贴合。而后移动辊压头21使辊压头21抵接于极耳,再沿第二方向移动辊压头21,使辊压头21辊压极耳,从而使极耳与汇流排贴合。

[0042] 该辊压装置能够使汇流排与电芯100的本体101紧密贴合,从而避免辊压后,极耳、电芯100的本体101与汇流排之间产生松动,提高了电池模组质量和安全性。

[0043] 具体地,辊压头21包括抵压件211和辊轮212,辊轮212转动设置于抵压件211,抵压

件211能够沿第一方向(图中X方向)移动以靠近或远离本体101,并沿第二方向(图中Y方向)移动以辊压极耳,第一方向和第二方向呈夹角设置。抵压件211靠近本体101的过程中,辊轮212能够抵压极耳,而后抵压件211沿第二方向移动,则辊轮212能够辊压极耳,既能够保证极耳与汇流排的贴合,又能够避免辊压头21划伤极耳。

[0044] 通常情况下,电池模组的多个电芯100沿水平方向排列,极耳位于电芯100的侧端。为便于描述,在本实施例中,电池模组的多个电芯100沿第三方向(图中Z方向)排列,电芯100的极耳位于本体101的第一方向的两端,极耳弯折后,辊轮212沿第二方向移动以辊压极耳。故第二方向为竖直方向,第一方向与第三方向均为水平方向,且第一方向、第二方向和第三方向两两呈夹角设置。

[0045] 在进行极耳的辊压时,辊压头21先对一个电芯100的极耳进行辊压,而后辊压头21沿第三方向移动一个电芯100的厚度的距离,辊压头21移动至旁边的电芯100处进行极耳的辊压,以此类推,即可将该电池模组的全部电芯100的一端的极耳辊压完毕。

[0046] 若电芯100的两个极耳是从本体101的相对两端伸出,则只需要将电池模组转动 180° ,再对另一侧的极耳进行辊压即可;若电芯100的两个极耳是从本体101的同一端伸出,则只需要对该端进行辊压即可。

[0047] 值得说明的是,若电芯100的两个极耳是从本体101的同一端伸出,需要分两种情况,一种是两个极耳沿第三方向间隔设置,此时需要使辊轮212能够同时辊压两个极耳,或辊轮212能够辊压一个极耳,每个电芯100的极耳均单独辊压,或辊压机构2设置有两个辊压头21,从而实现同时辊压两个极耳的目的;另一种是两个极耳沿第二方向间隔设置,此时只需要利用辊轮212沿第二方向移动,即可完成两个极耳的辊压。

[0048] 在本实施例中,电芯100的两个极耳从本体101的同一侧伸出,且两个极耳沿第三方向间隔设置,故辊压机构2沿第三方向间隔设置有两个辊压头21,两个辊压头21之间的距离可调。

[0049] 两个辊压头21的辊轮212能够同时辊压本体101的两个电芯100,提高了辊压极耳的效率,而且,由于两个辊压头21之间的距离可调,故该辊压装置能够适用于极耳间距不同的电芯100,提高了适用性。

[0050] 如图1和图2所示,辊压机构2还包括滑轨22、第一滑块23和第二滑块24,滑轨22沿第三方向延伸,第一滑块23沿第三方向滑动设置于滑轨22,第二滑块24沿第二方向滑动设置于第一滑块23,辊压头21沿第一方向滑动设置于第二滑块24。

[0051] 第一滑块23能够带动第二滑块24沿第三方向移动,第二滑块24能够带动辊压头21沿第二方向滑动,而辊压头21能够沿第一方向滑动,从而使辊压头21能够在三个方向上移动。

[0052] 进一步地,辊压机构2还包括第一驱动件26和第二驱动件27,第一驱动件26设置于第一滑块23,第一驱动件26的输出端与第二滑块24相连接,第二驱动件27设置于第二滑块24,第二驱动件27的输出端与辊压头21相连接。其中,滑轨22为直线电机,第一滑块23与直线电机的动子相连接。

[0053] 值得说明的是,为了便于控制,第一方向、第二方向和第三方向两两垂直。

[0054] 在本实施例中,夹持机构1包括第四驱动件14,若干夹持件11分为两组,每组至少包括一个夹持件11,模组位于两组夹持件11之间,第四驱动件14用于驱动两组夹持件11相

互靠近或远离,以实现对该模组的夹持和松开。

[0055] 其中,第四驱动件14可以是一个动力源,如电机带动齿轮转动,齿轮的两侧均啮合有与夹持件11连接的齿条,当齿轮转动时,两个齿条朝相反方向移动,以驱动两个夹持件11相互靠近或远离;第四驱动件14也可以是两个动力源,如两个气缸、两个直线电机或两套丝杠螺母驱动结构,每个动力源单独控制一个夹持件11移动。

[0056] 如图1所示,辊压装置还包括机架3,辊压机构2和夹持机构1均设置于机架3上。具体地,夹持机构1包括移动件12,第四驱动件14设置在移动件12上,移动件12移动设置于机架3以带动第四驱动件14和夹持件11向靠近或远离模组顶面的方向运动。

[0057] 其中,模组放置于水平支撑面上,此时模组顶面指的是模组朝上设置的面,也就是说,移动件12由上向下移动靠近电池模组,从而使两个夹持件11能够将汇流排夹紧于本体101,待完成辊压极耳的操作后,移动件12还能够远离电池模组,从而便于移走电池模组。

[0058] 在本实施例中,夹持机构1还包括第三驱动件13,第三驱动件13设置于机架3,第三驱动件13的输出端与移动件12相连接,第四驱动件14设置于移动件12。第三驱动件13能够驱动移动件12靠近或远离电池模组,当移动件12靠近电池模组时,第四驱动件14能够驱动两个夹持件11相互靠近以夹持电芯100的本体101与汇流排。

[0059] 具体地,第三驱动件13可以是气缸、直线电机或丝杠螺母驱动结构等直线驱动结构,且沿第二方向驱动移动件12移动。

[0060] 如图4所示,夹持件11需要夹持汇流排,还需要让出辊压极耳的空间,故夹持件11包括夹持部111和避让部112,夹持部111被配置为夹持汇流排和本体101,辊轮212能够穿设于避让部112以辊压极耳。

[0061] 在本实施例中,夹持件11开设有避让孔,极耳位于避让孔内,避让孔形成避让部112。也就是说,夹持部111为框形结构,夹持部111能够将汇流排夹紧于电芯100的本体101,且夹紧力沿汇流排的外周分布,保证汇流排处处与本体101贴合,辊轮212能够通过避让孔抵压极耳,从而辊压极耳。值得说明的是,避让孔沿第三方向延伸以露出全部电芯100的极耳。

[0062] 在将汇流排与电芯100的本体101夹持固定后,可以将极耳预弯折使极耳与汇流排之间呈锐角设置,便于辊压。在进行辊压时,需要使辊轮212靠近并抵压极耳,为了避免抵压力过大而损坏极耳或汇流排,辊压头21还包括固定件213和弹性件214,固定件213沿第一方向移动设置,抵压件211沿第一方向滑动设置于固定件213,弹性件214设置于固定件213与抵压件211之间,弹性件214用于在抵压件211与固定件213相对滑动时收缩或延展。

[0063] 当辊轮212抵接极耳时,弹性件214被压缩,使得辊轮212抵压极耳的力逐渐增大,既能够保证抵压力足够使极耳贴合汇流排,又能够避免抵压力突然增大而导致极耳被压坏。

[0064] 如图1~图3所示,辊压机构2还包括固定板25,两个辊压头21均通过固定件213与固定板25固定连接,第二驱动件27的输出端与固定板25相连接,第二驱动件27能够同时控制两个辊压头21的移动。

[0065] 在本实施例中,辊压头21还包括限位件215,限位件215与抵压件211固定连接,固定件213具有限位结构,限位结构能够通过限位件215限制抵压件211在第一方向上的移动范围。限位结构能够通过限位件215对抵压件211的行程进行限位,能够避免弹性件214将抵

压件211推离固定件213,保证了该辊压装置的稳定。

[0066] 在本实施例中,固定件213开设有限位槽2131,限位槽2131形成限位结构,限位件215沿第一方向移动设置于限位槽2131内。限位槽2131沿第一方向的两端均具有内壁,限位件215与限位槽2131的内壁抵接时即被限位,结构简单可靠。

[0067] 在一些实施例中,固定件213凸设有限位凸起,限位件215抵接限位凸起以被限位,当辊轮212抵接极耳时,限位件215远离限位凸起。

[0068] 在本实施例中,抵压件211包括两个限位件215,且两个限位件215间隔设置,固定件213部分位于两个限位件215之间并与两个限位件215滑动抵接。抵压件211的两个限位件215均与固定件213滑动抵接,此时限位件215不仅能够起到限制行程的作用,还能够限制抵压件211与固定件213在第二方向上的相对移动,保证抵压件211能够稳定移动。

[0069] 在本实施例中,辊压机构2还包括导轨,导轨沿第一方向设置于固定件213,抵压件211与导轨滑动连接。导轨能够为抵压件211的移动提供导向作用,进一步提高抵压件211移动的精度,而且,导轨与间隔设置的两个限位件215能够共同为抵压件211与固定件213之间的相对移动的稳定提供保障。

[0070] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为本实用新型的限制。

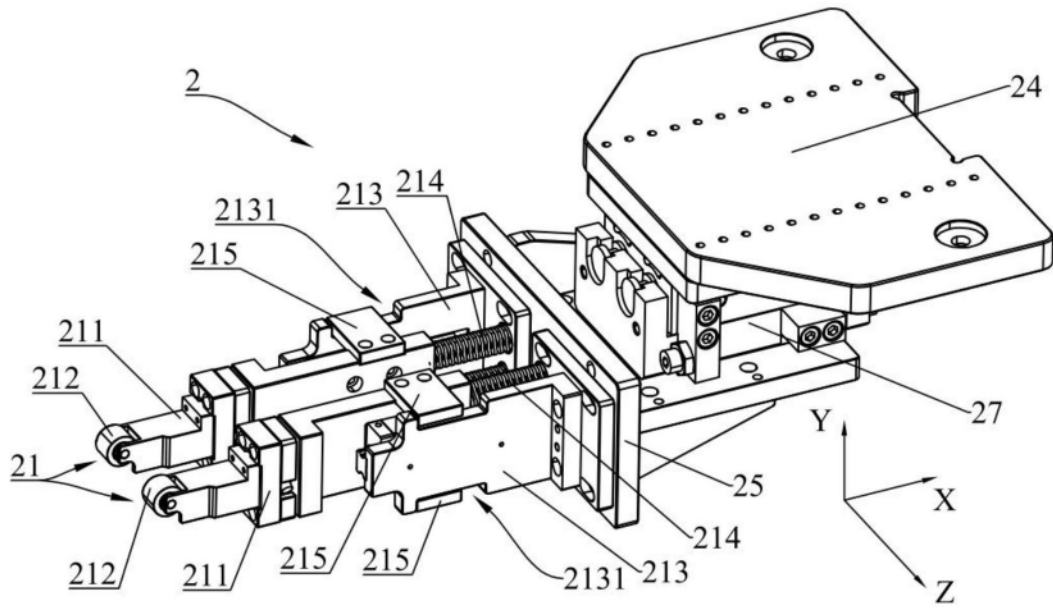


图3

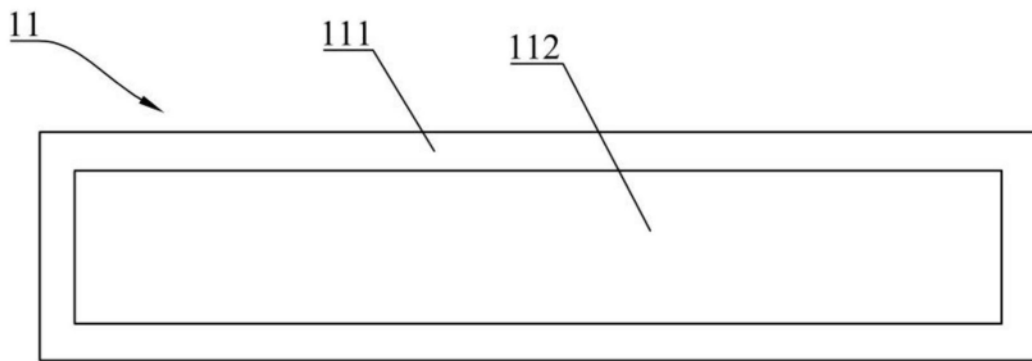


图4