



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218777150 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202222970126.4

H01M 6/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.08

(73) 专利权人 惠州金源精密自动化设备有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和
畅东六路3号厂房B第1层

(72) 发明人 伍祖明 李养德 邓明星 殷火初
李斌 王世峰 刘金成

(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 季承

(51) Int. Cl.

B30B 9/00 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

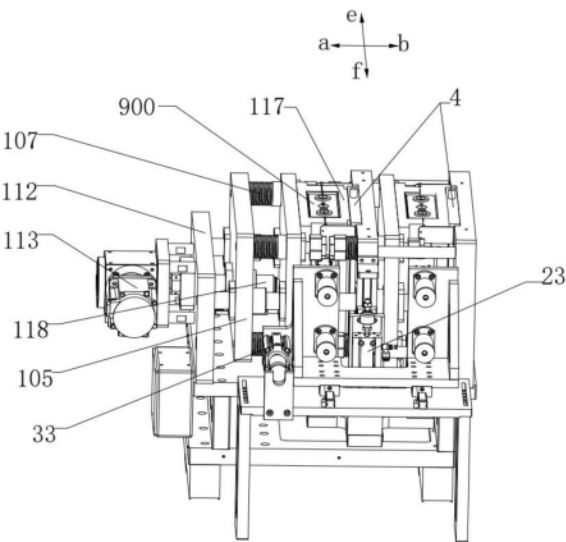
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

平压定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种平压定位装置,包括平压定位模块和支撑模块。其中,平压定位模块包括多组压力板和基准板,每组压力板和基准板相对设置,每组压力板和基准板能够沿第一方向相互靠近和远离,以分别压制多个电池。支撑模块能够支撑多个电池。即该平压定位装置能够同时对多个电池进行压制整形,即可提高电池的压制整形工序的效率,从而提高电池的整体制造效率。



1. 平压定位装置,其特征在于,包括

平压定位模块(1),所述平压定位模块(1)包括多组压力板和基准板,每组所述压力板和所述基准板相对设置,每组所述压力板和所述基准板能够沿第一方向相互靠近和远离,以分别压制多个电池(900);

支撑模块(2),所述支撑模块(2)能够支撑多个所述电池(900)。

2. 根据权利要求1所述的平压定位装置,其特征在于,所述压力板包括第一压力板(101)和第二压力板(103),所述基准板包括第一基准板(102)和第二基准板(104)。

3. 根据权利要求2所述的平压定位装置,其特征在于,所述平压定位模块(1)还包括动力板(105)和传力杆(106),所述传力杆(106)的一端连接于所述动力板(105),另一端依次穿过所述第一压力板(101)、所述第一基准板(102)和所述第二压力板(103)上的通孔,所述动力板(105)能够带动所述传力杆(106)沿所述第一方向移动。

4. 根据权利要求3所述的平压定位装置,其特征在于,所述平压定位模块(1)还包括第一弹性件(107),所述第一弹性件(107)的一端能够抵接于所述动力板(105),另一端能够抵接所述第一压力板(101),以推动所述第一压力板(101)沿所述第一方向移动。

5. 根据权利要求3所述的平压定位装置,其特征在于,所述平压定位模块(1)还包括第一松紧螺母(108)和第二弹性件(109),所述第一松紧螺母(108)螺纹连接于所述传力杆(106)上的第一外螺纹,且所述第一外螺纹的长度大于所述第一松紧螺母(108)的宽度,所述第一松紧螺母(108)位于所述动力板(105)和所述第二压力板(103)之间,所述第二弹性件(109)的一端能够抵接于所述第一松紧螺母(108),另一端能够抵接所述第二压力板(103),以推动所述第二压力板(103)沿所述第一方向移动。

6. 根据权利要求3所述的平压定位装置,其特征在于,所述平压定位模块(1)还包括第二松紧螺母(110)和第三松紧螺母(111),所述第二松紧螺母(110)螺纹连接于所述传力杆(106)上的第二外螺纹,所述第三松紧螺母(111)螺纹连接于所述传力杆(106)上的第三外螺纹,所述第二松紧螺母(110)位于所述第一压力板(101)远离所述动力板(105)的一侧,所述第三松紧螺母(111)位于所述第二压力板(103)远离所述动力板(105)的一侧。

7. 根据权利要求2-6任一项所述的平压定位装置,其特征在于,所述支撑模块(2)包括两个顶升柱(21),两个所述顶升柱(21)分别用于支撑且带动两个电池(900)沿第二方向移动。

8. 根据权利要求7所述的平压定位装置,其特征在于,所述支撑模块(2)包括顶升支撑件(22)和沿第三方向相对设置的两个顶升驱动件(23),两个所述顶升驱动件(23)分别用于带动所述顶升支撑件(22)的两端沿所述第二方向移动,两个所述顶升柱(21)均设置在所述顶升支撑件(22)上。

9. 根据权利要求2-6任一项所述的平压定位装置,其特征在于,所述平压定位装置还包括侧向定位模块(3),所述侧向定位模块(3)包括至少两个推杆(31),至少两个所述推杆(31)分别用于调节两个电池(900)在第三方向上的位置。

10. 根据权利要求9所述的平压定位装置,其特征在于,所述侧向定位模块(3)还包括侧向治具(32)和侧向驱动件(33),至少两个所述推杆(31)连接于所述侧向治具(32),所述侧向驱动件(33)用于驱动所述侧向治具(32)沿所述第三方向移动。

平压定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池制造技术领域,尤其涉及一种平压定位装置。

背景技术

[0002] 在电池的生产过程中,需要对电池进行压制整形,现有的电池平压机构只能对单个电池进行压制整形,工艺效率低,会影响电池的整体生产效率。

[0003] 因此,亟需一种平压定位装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:提供一种平压定位装置,能够提高电池的压制整形工序的效率,从而提高电池的整体制造效率。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 提供一种平压定位装置,包括

[0007] 平压定位模块,所述平压定位模块包括多组压力板和基准板,每组所述压力板和所述基准板相对设置,每组所述压力板和所述基准板能够沿第一方向相互靠近和远离,以分别压制多个电池;

[0008] 支撑模块,所述支撑模块能够支撑多个所述电池。

[0009] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述压力板包括第一压力板和第二压力板,所述基准板包括第一基准板和第二基准板。

[0010] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述平压定位模块还包括动力板和传力杆,所述传力杆的一端连接于所述动力板,另一端依次穿过所述第一压力板、所述第一基准板和所述第二压力板上的通孔,所述动力板能够带动所述传力杆沿所述第一方向移动。

[0011] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述平压定位模块还包括第一弹性件,所述第一弹性件的一端能够抵接于所述动力板,另一端能够抵接所述第一压力板,以推动所述第一压力板沿所述第一方向移动。

[0012] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述平压定位模块还包括第一松紧螺母和第二弹性件,所述第一松紧螺母螺纹连接于所述传力杆上的第一外螺纹,且所述第一外螺纹的长度大于所述第一松紧螺母的宽度,所述第一松紧螺母位于所述动力板和所述第二压力板之间,所述第二弹性件的一端能够抵接于所述第一松紧螺母,另一端能够抵接所述第二压力板,以推动所述第二压力板沿所述第一方向移动。

[0013] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述平压定位模块还包括第二松紧螺母和第三松紧螺母,所述第二松紧螺母螺纹连接于所述传力杆上的第二外螺纹,所述第三松紧螺母螺纹连接于所述传力杆上的第三外螺纹,所述第二松紧螺母位于所述第一压力板远离所述动力板的一侧,所述第三松紧螺母位于所述第二压力板远离所述动力板的一侧。

[0014] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述支撑模块包括两个顶升柱,两个所述顶升柱分别用于支撑且带动两个电池沿第二方向移动。

[0015] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述支撑模块包括顶升支撑件和沿第三方向相对设置的两个顶升驱动件,两个所述顶升驱动件分别用于带动所述顶升支撑件的两端沿所述第二方向移动,两个所述顶升柱均设置在所述顶升支撑件上。

[0016] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述平压定位装置还包括侧向定位模块,所述侧向定位模块包括至少两个推杆,至少两个所述推杆分别用于调节两个电池在第三方向上的位置。

[0017] 作为平压定位装置的一种优选方案,所述侧向定位模块还包括侧向治具和侧向驱动件,至少两个所述推杆连接于所述侧向治具,所述侧向驱动件用于驱动所述侧向治具沿所述第三方向移动。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型提供了一种平压定位装置,包括平压定位模块和支撑模块。其中,平压定位模块包括多组压力板和基准板,每组压力板和基准板相对设置,每组压力板和基准板能够沿第一方向相互靠近和远离,以分别压制多个电池。支撑模块能够支撑多个电池。即该平压定位装置能够同时对多个电池进行压制整形,即可提高电池的压制整形工序的效率,从而提高电池的整体制造效率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例所提供的平压定位装置的第一视角结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例所提供的平压定位装置的第二视角结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型实施例所提供的平压定位模块的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型实施例所提供的支撑模块的结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型实施例所提供的侧向定位模块(含顶升柱)的结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、平压定位模块;101、第一压力板;102、第一基准板;103、第二压力板;104、第二基准板;105、动力板;106、传力杆;107、第一弹性件;108、第一松紧螺母;109、第二弹性件;110、第二松紧螺母;111、第三松紧螺母;112、驱动件基准板;113、平压驱动件;114、连接杆;115、导向杆;116、直线轴承;117、电池夹具;118、丝杠;

[0027] 2、支撑模块;21、顶升柱;22、顶升支撑件;23、顶升驱动件;24、顶升滑轨;25、顶升滑块;

[0028] 3、侧向定位模块;31、推杆;32、侧向治具;33、侧向驱动件;34、调节把;35、侧向滑轨;

[0029] 4、压力传感器;

[0030] 5、移动滑轨;

[0031] 900、电池。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施方式进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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。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。

[0034] 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。

[0035] 如图1-图5所示,本实施例的平压定位装置包括平压定位模块1和支撑模块2。其中,平压定位模块1包括多组压力板和基准板,每组压力板和基准板相对设置,每组压力板和基准板能够沿第一方向相互靠近和远离,以分别压制多个电池900。支撑模块2能够支撑多个电池900。即该平压定位装置能够同时对多个电池900进行压制整形,即可提高电池900的压制整形工序的效率,从而提高电池900的整体制造效率。图中的ab方向为第一方向,cd方向为第二方向,ef方向为第三方向。

[0036] 优选地,在本实施例中,压力板包括第一压力板101和第二压力板103,基准板包括第一基准板102和第二基准板104。当然在其他实施例中,也可设置更多组压力板和基准板,其他结构相应做调整,这里以设置两组为例。

[0037] 优选地,平压定位模块1还包括动力板105和传力杆106,传力杆106的一端连接于动力板105,并依次穿过第一压力板101、第一基准板102和第二压力板103上的通孔,动力板105能够带动传力杆106沿第一方向移动。

[0038] 为了驱动动力板105的移动,优选地,平压定位模块1还包括平压驱动件113和驱动件基准板112,其中平压驱动件113设置在驱动件基准板112上,平压驱动件113用于驱动动力板105。

[0039] 优选地,平压驱动件113为伺服电机,平压定位模块1还包括丝杠118,平压驱动件113驱动丝杠118的丝杆转动,丝杠118的螺母带动动力板105移动。

[0040] 优选地,平压定位模块1还包括第一弹性件107,第一弹性件107的一端能够抵接于动力板105,另一端能够抵接第一压力板101,以使动力板105能够推动第一压力板101沿第一方向移动以靠近第一基准板102,从而对第一个电池900进行压制整形。

[0041] 优选地,平压定位模块1还包括第一松紧螺母108和第二弹性件109,第一松紧螺母108螺纹连接于传力杆106上的第一外螺纹,且第一外螺纹的长度大于第一松紧螺母108的长度,以使第一松紧螺母108能够相对传力杆106沿传力杆106的轴向有一段可移动的范围。第一松紧螺母108位于动力板105和第二压力板103之间,第二弹性件109的一端能够抵接于第一松紧螺母108,另一端能够抵接第二压力板103,以使动力板105带动传力杆106沿第一方向移动时,第一松紧螺母108能够推动第二压力板103沿第一方向移动以靠近第二基准板104,从而对第二个电池900进行压制整形。可通过调节第一松紧螺母108在传力杆106上的位置,从而调节第一个电池900和第二个电池900的受力比例,无论这两个电池900的尺寸是

否一致,都可以通过调节动力板105的移动范围和第一松紧螺母108在传力杆106上的位置,使两个电池900均受到大小合适的压力。可选地,第一弹性件107和第二弹性件109均为弹簧。

[0042] 为了进一步方便检测两个电池900的受力大小,优选地,该平压定位装置还包括两个压力传感器4,两个压力传感器4分别检测两个电池900的受力大小。

[0043] 由于第一弹性件107的端部与第一压力板101并不固定连接,且第二弹性件109的端部与第二压力板103也不固定连接,为了能够及时放开电池900,优选地,平压定位模块1还包括第二松紧螺母110和第三松紧螺母111。第二松紧螺母110螺纹连接于传力杆106上的第二外螺纹,第二松紧螺母110位于第一压力板101远离动力板105的一侧,第二松紧螺母110即可在动力板105回位时跟随传力杆106移动,以推动第一压力板101回位。同理,第三松紧螺母111螺纹连接于传力杆106上的第三外螺纹,第三松紧螺母111位于第二压力板103远离动力板105的一侧,第三松紧螺母111也可在动力板105回位时跟随传力杆106移动,以推动第二压力板103回位。

[0044] 另外,为了提高平压定位模块1的稳定性,优选地,第一基准板102与第二基准板104之间设置有连接杆114,以对二者进行固定连接。

[0045] 驱动件基准板112、动力板105、第一压力板101、第一基准板102、第二压力板103和第二基准板104依次排列且均垂直于第一方向设置,为了保证动力板105、第一压力板101和第二压力板103移动的稳定性,优选地,传力杆106设置有四个,且分别设置在四角处。进一步优选地,平压定位模块1还设置有多个导向杆115,每个导向杆115依次穿过驱动件基准板112、动力板105、第一压力板101、第一基准板102、第二压力板103和第二基准板104的导向通孔。且动力板105、第一压力板101和第二压力板103的导向通孔处均设置有直线轴承116,多个直线轴承116均套设在导向杆115上。

[0046] 优选地,为了适应不同形态的电池900,平压定位模块1还包括两套电池夹具117,两套电池夹具117分别设置在第一压力板101与第一基准板102之间、第二压力板103与第二基准板104之间。通过替换不同的电池夹具117,即可适应不同形态的电池900。

[0047] 优选地,支撑模块2包括两个顶升柱21,两个顶升柱21分别用于支撑且带动两个电池900沿第二方向移动。

[0048] 优选地,支撑模块2包括顶升支撑件22和沿第三方向相对设置的两个顶升驱动件23,两个顶升驱动件23分别用于带动顶升支撑件22的两端沿第二方向移动,两个顶升柱21均设置在顶升支撑件22上。可选地,顶升驱动件23为气缸。

[0049] 且为了保证顶升治具移动的稳定性,优选地,支撑模块2还包括两套相配合的顶升滑轨24和顶升滑块25,两个顶升滑块25分别连接于顶升治具的两端,两个顶升滑轨24均沿第二方向延伸。

[0050] 优选地,平压定位装置还包括侧向定位模块3,侧向定位模块3包括至少两个推杆31,至少两个推杆31分别用于调节两个电池900在第三方向上的位置。

[0051] 优选地,侧向定位模块3还包括侧向治具32,推杆31均为螺纹杆,侧向治具32上开设有至少两个螺纹孔,螺纹杆一一对应螺纹连接于螺纹孔内。螺纹杆远离电池900的端部套设有调节把34,以方便工作人员转动调节把34,即可调节推杆31对电池900的推动位置。

[0052] 优选地,侧向定位模块3还包括侧向驱动件33,侧向驱动件33用于驱动侧向治具32

沿第三方向移动。可选地，侧向驱动件33为气缸。

[0053] 且为了保证侧向治具32移动的稳定性，优选地，侧向定位模块3还包括两套相配合的侧向滑轨35和侧向滑块，两个侧向滑块均设置在侧向治具32的底面上，两个侧向滑轨35均沿第三方向延伸。

[0054] 该平压定位装置还包括移动滑轨5，上述的平压定位模块1、支撑模块2和侧向定位模块3整体可滑动设置在移动滑轨5上，以方便该平压定位装置与其他设备间的配合工作。

[0055] 该平压定位装置的工作过程：

[0056] 顶升驱动件23带动顶升柱21上升，人工或机械手将两个电池900分别放置在两个顶升柱21上，然后顶升驱动件23带动顶升柱21复位。侧向驱动件33带动侧向治具32朝远离电池900的方向移动一小段距离，然后人工转动调节把34，以使推杆31推动电池900至合适的位置。最后平压驱动件113驱动丝杠118的丝杆转动，丝杠118的螺母带动动力板105移动，传力杆106带动第一松紧螺母108同步移动，动力板105压缩第一弹性件107以带动第一压力板101靠近第一基准板102移动，第一松紧螺母108压缩第二弹性件109以带动第二压力板103移动靠近第二基准板104移动，以使两个电池900同时受力，完成整形动作。然后平压定位模块1复位，以等候更换电池900。

[0057] 需要说明的是，本实施例的平压定位装置用于对方形铝壳锂电池900进行压制整形，当然在其他实施例中，也可调整电池夹具117的形态，以适用于其他类型的电池。

[0058] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

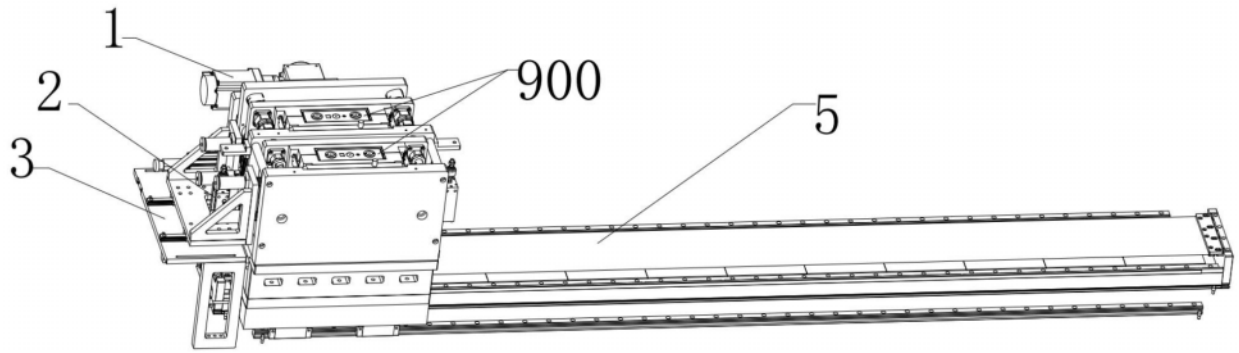


图1

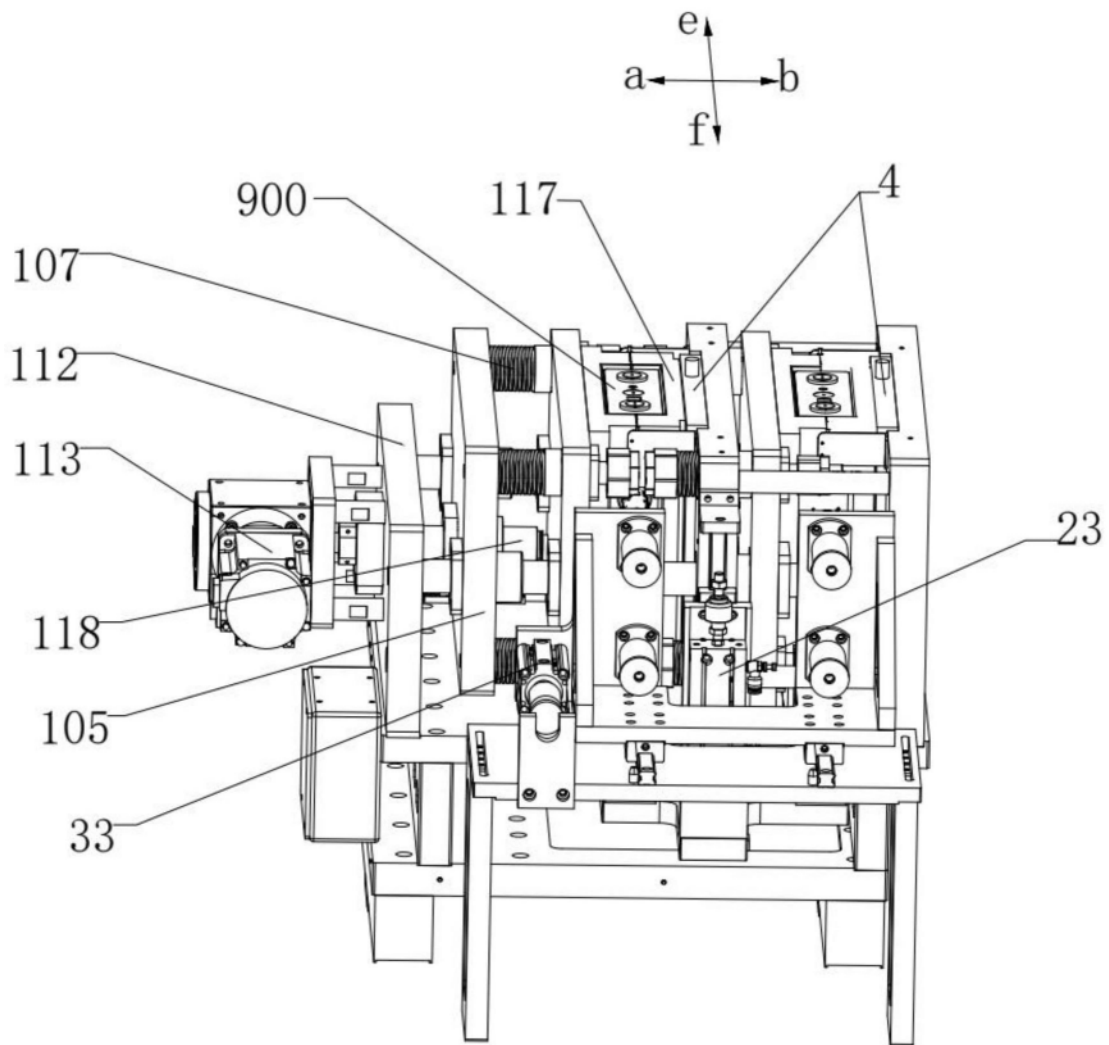


图2

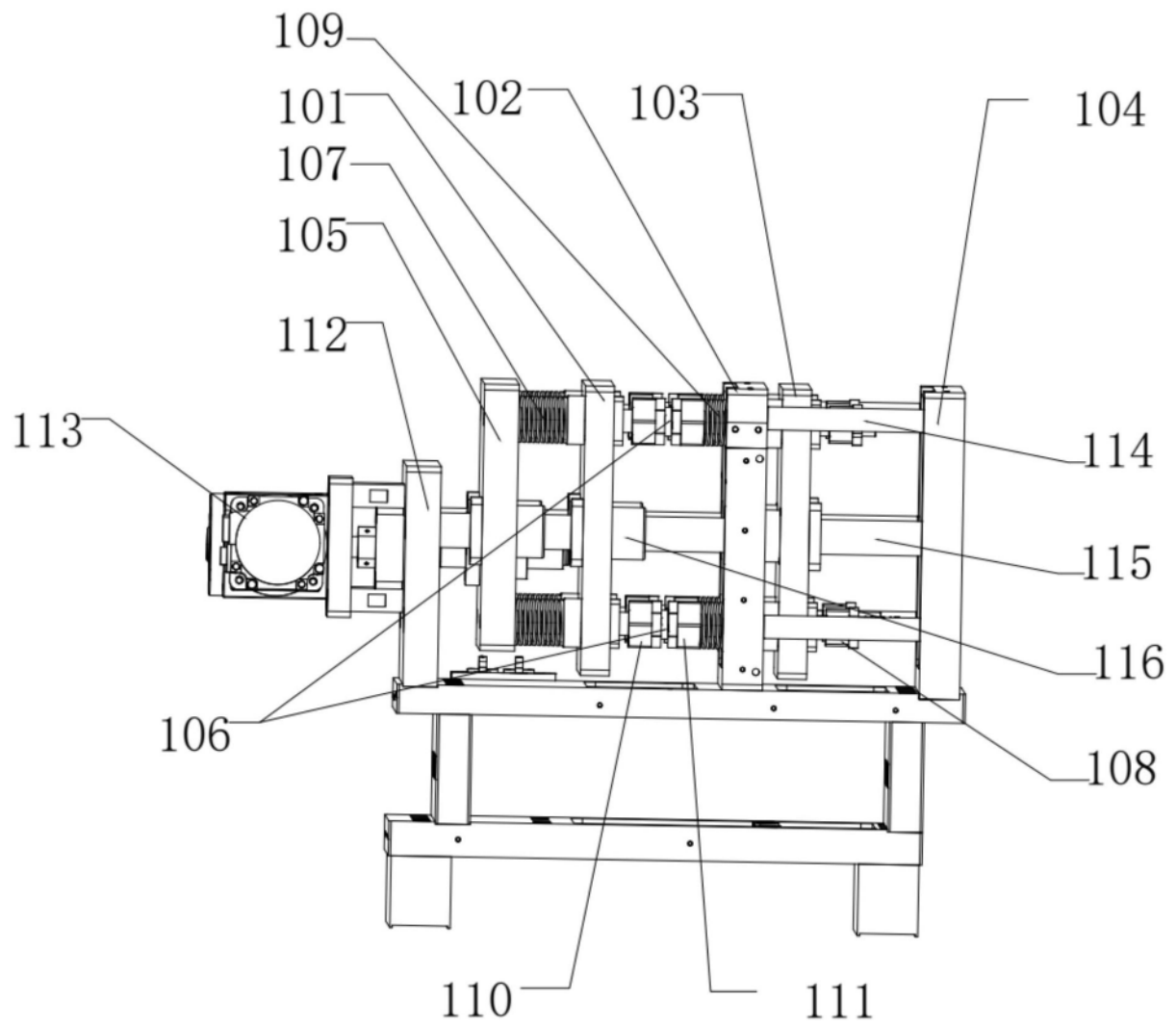


图3

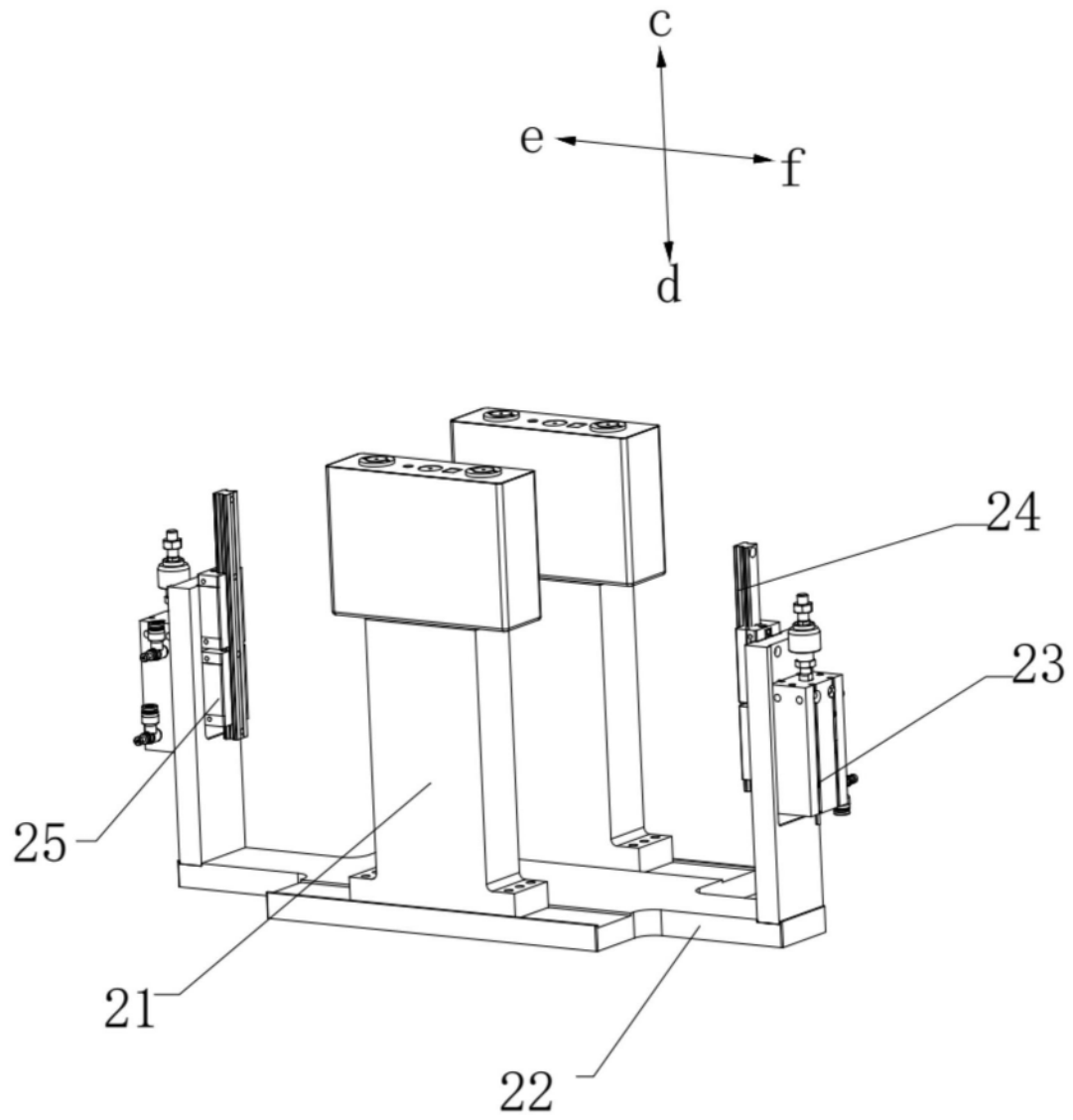


图4

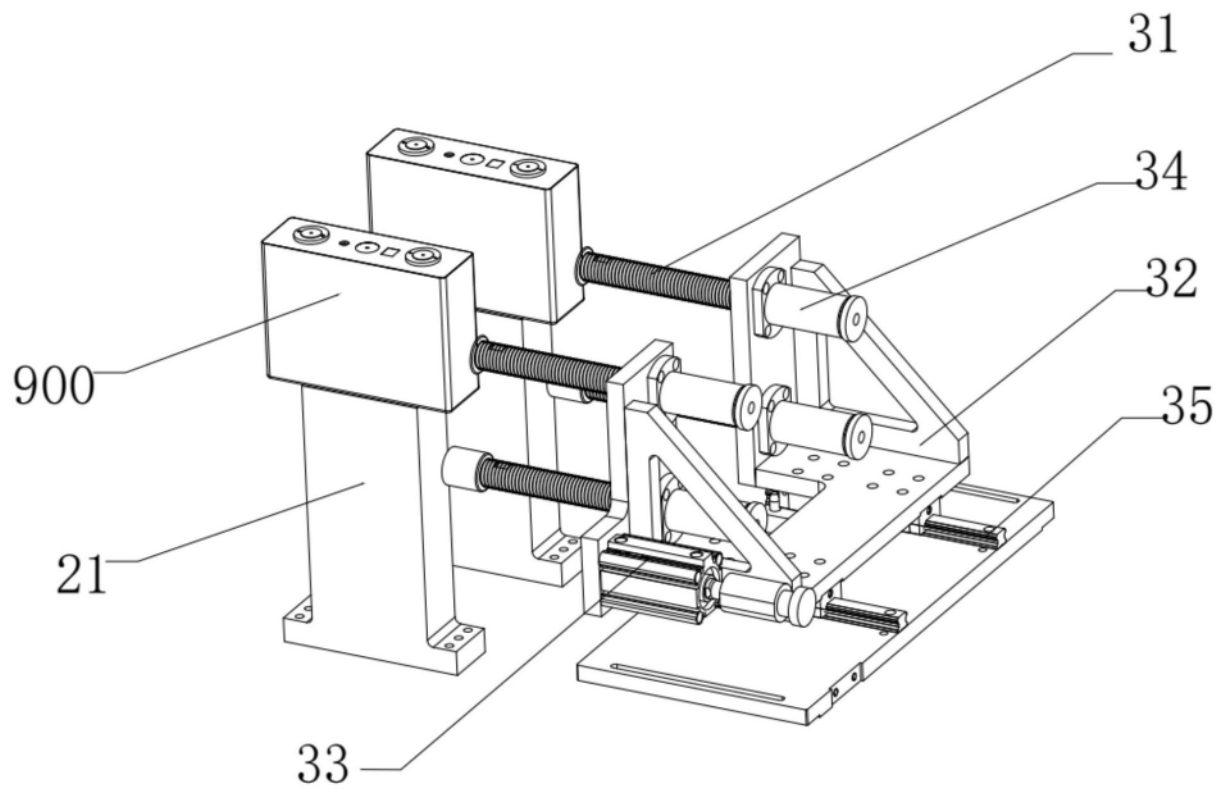


图5