



(21) 申请号 202323427590.X

(22) 申请日 2023.12.14

(73) 专利权人 惠州市华维机电设备有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区沥
林镇企岭村老屋上村11号厂房A三楼

(72) 发明人 林玉良 陈超纲 贺朝阳 罗林
张沛 曾科翰

(74) 专利代理机构 惠州知依专利代理事务所
(普通合伙) 44694
专利代理师 罗佳龙

(51) Int. Cl.

H01M 10/058 (2010.01)

H01M 10/052 (2010.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

H01M 50/105 (2021.01)

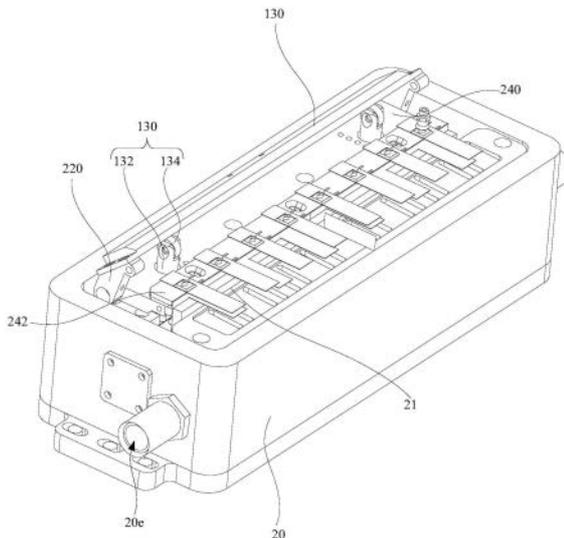
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

锂电池用翻转定位机构、抽真空封装装置及
锂电池二封线

(57) 摘要

本公开提供一种锂电池用翻转定位机构、抽真空封装装置及锂电池二封线。上述的锂电池用翻转定位机构包括移动组件及定位组件,驱动件的动力伸缩端穿设于下模并与移动板连接,移动板与移动导柱连接;弹性连接件的两端分别连接于承载板及移动板,承载板的侧壁设有翻转件,翻转件的一端转动连接于承载板,翻转件的另一端与限位板的侧壁连接,移动导柱活动穿设于承载板,并与限位板活动抵接,以使限位板向背离承载板的方向转动。通过驱动件拉动移动板向下移动,使得移动导柱下移,弹性连接件拉动承载板向下运动,翻转件带动限位板向承载板的方向进行转动,使得限位板盖设抵接于承载板上的电池,避免在将电池放置于承载板时出现晃动的问题。



1. 一种锂电池用翻转定位机构,其特征在于,包括:

移动组件,包括驱动件、移动板及移动导柱,所述驱动件设于下模的底部的外壁,所述移动板及所述移动导柱均位于所述下模的内腔,所述驱动件的动力伸缩端穿设于所述下模并与所述移动板连接,所述移动板背离所述驱动件的一侧与所述移动导柱连接;

定位组件,位于所述下模的内腔,所述定位组件包括限位板、翻转件、弹性连接件及承载板,所述承载板位于所述移动板的正上方,所述弹性连接件的两端分别连接于所述承载板及所述移动板,所述承载板用于盛放电池,所述承载板的侧壁设有所述翻转件,所述翻转件的一端转动连接于所述承载板,所述翻转件的另一端与所述限位板的侧壁连接,以使所述限位板盖设抵接于所述承载板上的电池,所述移动导柱活动穿设于所述承载板,并与所述限位板活动抵接,以使所述限位板向背离所述承载板的方向转动。

2. 根据权利要求1所述的锂电池用翻转定位机构,其特征在于,所述移动导柱穿设于所述承载板,且所述移动导柱与所述限位板邻近所述承载板的一侧滑动抵接。

3. 根据权利要求2所述的锂电池用翻转定位机构,其特征在于,所述移动导柱包括相互连接的柱体及滑轮,所述柱体的一端与所述移动板连接,所述柱体的另一端穿设于所述承载板,且所述柱体邻近所述承载板的一端设有所述滑轮,所述滑轮与所述限位板邻近所述承载板的一侧滑动抵接。

4. 根据权利要求1所述的锂电池用翻转定位机构,其特征在于,所述移动组件还包括导柱套,所述下模形成有安装槽,所述导柱套安装于所述安装槽内,所述导柱套形成有过孔,所述移动导柱背离所述移动板的一端依次穿设于所述过孔及所述承载板。

5. 根据权利要求1所述的锂电池用翻转定位机构,其特征在于,所述承载板邻近所述限位板的一侧设有盛放台,所述限位板转动抵接于所述盛放台。

6. 根据权利要求1所述的锂电池用翻转定位机构,其特征在于,所述弹性连接件为弹簧,所述翻转件为转轴,所述驱动件为驱动气缸。

7. 一种抽真空封装装置,其特征在于,包括下模、机架、上模、抽真空机构、合模驱动机构以及如权利要求1至6中任一所述的锂电池用翻转定位机构,所述下模、所述上模及所述合模驱动机构均设于所述机架,且所述上模相对设置于所述下模的正上方,所述合模驱动机构用于驱动所述上模朝向或背离所述下模的方向运动;所述上模的内腔设有刺破组件,所述刺破组件用于刺破所述电池,所述下模还形成有抽真空孔,所述抽真空孔与所述下模的内腔连通,所述下模的内腔还与所述上模的内腔连通,所述抽真空机构的作用端与所述抽真空孔连通,所述上模邻近所述刺破组件设有上封头,所述下模邻近所述承载板设有下封头,所述下封头与所述上封头对应设置。

8. 根据权利要求7所述的抽真空封装装置,其特征在于,所述上模内设有压紧块,所述压紧块用于抵接于所述承载板上的电池。

9. 根据权利要求7所述的抽真空封装装置,其特征在于,所述机架的底部形成有收容槽,所述驱动件设于所述收容槽内,且所述驱动件的动力伸缩端依次穿设于所述机架及所述下模。

10. 一种锂电池二封线,其特征在于,包括机台、输送装置、精封装置、分切装置、检测装置以及如权利要求7至9中任一所述的抽真空封装装置。

锂电池用翻转定位机构、抽真空封装装置及锂电池二封线

技术领域

[0001] 本公开涉及电池生产的技术领域,特别是涉及一种锂电池用翻转定位机构、抽真空封装装置及锂电池二封线。

背景技术

[0002] 现今,随着锂电技术的快速发展,锂电池的生产越来越受到各大厂商的关注。其中,在锂电池生产的过程中,完成注液工序后需要对锂电池进行封装,在注完电解液经过静置处理后,需要先将电池的气囊刺破,然后将没有被电池吸收的多余的电解液抽出,并对电池进行真空封装,以防止锂电池在投入市场上出售时不会出现漏液的情况。然而,传统技术中,将电池放置在盛放台上,利用刺破组件去刺破电池时,常因为电池的运动而影响后续的刺破精度,导致多余的电解液并不能完全排出。

[0003] 为此,专利号为CN 111864247 A的中国专利,提出了一种抽真空封装模具及设备、电芯制造系统,其通过输送装置在第一模座的支撑板组件上放置电芯,利用开合驱动组件驱动第二模座朝向第一模座的方向运动,通过第一模座和第二模座合模,使第二模座与第一模座之间围成容纳腔,再驱动压紧组件抵接于支撑板组件上的电芯,使电芯压紧定位于支撑板组件与压紧组件之间,然后利用刺破组件刺破电池的气囊,将没有被电芯吸收的多余的电解液排出,再通过抽真空组件对容纳腔进行抽真空操作,最后使用热封机构对电池进行热封操作。

[0004] 上述专利的技术方案中,通过设置压紧组件,使电池被限制定位于支撑板组件与压紧组件之间,避免了电池的运动而影响后续的刺破精度,保证多余的电解液完全排出,使得电池的产品良率较高;然而,该技术方案也存在如下问题:

[0005] 在使用输送装置向支撑板组件上放置电池时,由于输送装置输送电池时存在惯性,使得电池接触支撑板组件时具有运动的趋势,此时并未对电池进行定位,容易导致电池尤其是尺寸较小的锂电池在支撑板组件上出现轻微的运动,而该技术方案是在第一模座与第二模座合模后再通过压紧组件对电池定位,因此该技术方案不能保障在电池落位于支撑板组件的同时对电池进行定位,使得在将电池放置于支撑板组件时容易出现晃动的问题,导致压紧组件对于电池的定位效果不佳,继而影响到后续的刺破精度;如此,需要在第一模座的内腔内设置定位机构,利用该定位机构在电池落位于支撑板组件时对电池进行定位,然而,又由于第一模座的内腔的空间较为有限,如何在第一模座的内腔内设计出一种较为紧凑的定位机构,成为本领域的一大技术难题。

实用新型内容

[0006] 本公开的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种通过将限位板盖设抵接于承载板上的电池,避免在将电池放置于承载板时出现晃动的问题,从而避免对后续的刺破精度造成影响的锂电池用翻转定位机构、抽真空封装装置及锂电池二封线。

[0007] 本公开的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0008] 一种锂电池用翻转定位机构,包括移动组件及定位组件,所述移动组件包括驱动件、移动板及移动导柱,所述驱动件设于下模的底部的外壁,所述移动板及所述移动导柱均位于所述下模的内腔,所述驱动件的动力伸缩端穿设于所述下模并与所述移动板连接,所述移动板背离所述驱动件的一侧与所述移动导柱连接;所述定位组件位于所述下模的内腔,所述定位组件包括限位板、翻转件、弹性连接件及承载板,所述承载板位于所述移动板的正上方,所述弹性连接件的两端分别连接于所述承载板及所述移动板,所述承载板用于盛放电池,所述承载板的侧壁设有所述翻转件,所述翻转件的一端转动连接于所述承载板,所述翻转件的另一端与所述限位板的侧壁连接,以使所述限位板盖设抵接于所述承载板上的电池,所述移动导柱活动穿设于所述承载板,并与所述限位板活动抵接,以使所述限位板向背离所述承载板的方向转动。

[0009] 在其中一个实施例中,所述移动导柱穿设于所述承载板,且所述移动导柱与所述限位板邻近所述承载板的一侧滑动抵接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述移动导柱包括相互连接的柱体及滑轮,所述柱体的一端与所述移动板连接,所述柱体的另一端穿设于所述承载板,且所述柱体邻近所述承载板的一端设有所述滑轮,所述滑轮与所述限位板邻近所述承载板的一侧滑动抵接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述移动组件还包括导柱套,所述下模形成有安装槽,所述导柱套安装于所述安装槽内,所述导柱套形成有过孔,所述移动导柱背离所述移动板的一端依次穿设于所述过孔及所述承载板。

[0012] 在其中一个实施例中,所述承载板邻近所述限位板的一侧设有盛放台,所述限位板转动抵接于所述盛放台。

[0013] 在其中一个实施例中,所述弹性连接件为弹簧,所述翻转件为转轴,所述驱动件为驱动气缸。

[0014] 一种抽真空封装装置,包括下模、机架、上模、抽真空机构、合模驱动机构以及如上述任一实施例所述的锂电池用翻转定位机构,所述下模、所述上模及所述合模驱动机构均设于所述机架,且所述上模相对设置于所述下模的正上方,所述合模驱动机构用于驱动所述上模朝向或背离所述下模的方向运动;所述上模的内腔设有刺破组件,所述刺破组件用于刺破所述电池,所述下模还形成有抽真空孔,所述抽真空孔与所述下模的内腔连通,所述下模的内腔还与所述上模的内腔连通,所述抽真空机构的作用端与所述抽真空孔连通,所述上模邻近所述刺破组件设有上封头,所述下模邻近所述承载板设有下封头,所述下封头与所述上封头对应设置。

[0015] 在其中一个实施例中,所述上模内设有压紧块,所述压紧块用于抵接于所述承载板上的电池。

[0016] 在其中一个实施例中,所述机架的底部形成有收容槽,所述驱动件设于所述收容槽内,且所述驱动件的动力伸缩端依次穿设于所述机架及所述下模。

[0017] 一种锂电池二封线,包括机台、输送装置、精封装置、分切装置、检测装置以及如上述任一实施例所述的抽真空封装装置。

[0018] 与现有技术相比,本公开包括但不限于以下优点:

[0019] 1、当承载板上放置好电池后,通过驱动件拉动移动板向下移动,使得移动导柱下移,此时移动导柱不再与限位板抵接,即限位板失去移动导柱的支撑,同时弹性连接件邻近

移动板的一端受力拉伸,导致弹性连接件背离移动板的一端拉动承载板向下运动,并且翻转件带动限位板向承载板的方向进行转动,使得限位板盖设抵接于承载板上的电池,通过限位板对刚落位于承载板上的电池进行限位固定,避免在将电池放置于承载板时出现晃动的问题,从而避免对后续的刺破精度造成影响;

[0020] 2、将驱动件设于下模的底部的外壁,并且利用驱动件拉动移动导柱向下运动时,弹性连接件将带动承载板一同向下运动,此时限位板向承载板的方向转动,直至限位板与承载板共同用于夹持电池,如此,使得锂电池用翻转定位机构的结构较为紧凑,减少对下模内的空间的占用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本公开的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1为一实施例中锂电池用翻转定位机构与下模的连接示意图;

[0023] 图2为一实施例中锂电池用翻转定位机构的结构示意图;

[0024] 图3为一实施例中下模的爆炸图;

[0025] 图4为一实施例中抽真空封装装置的结构示意图;

[0026] 图5为图4所示的抽真空封装装置的另一结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本公开,下面将参照相关附图对本公开进行更全面的描述。附图中给出了本公开的较佳实施方式。但是,本公开可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本公开的公开内容理解的更加透彻全面。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本公开的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本公开的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本公开。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 本公开提供一种锂电池用翻转定位机构,包括移动组件及定位组件,所述移动组件包括驱动件、移动板及移动导柱,所述驱动件设于下模的底部的外壁,所述移动板及所述移动导柱均位于所述下模的内腔,所述驱动件的动力伸缩端穿设于所述下模并与所述移动板连接,所述移动板背离所述驱动件的一侧与所述移动导柱连接;所述定位组件位于所述下模的内腔,所述定位组件包括限位板、翻转件、弹性连接件及承载板,所述承载板位于所述移动板的正上方,所述弹性连接件的两端分别连接于所述承载板及所述移动板,所述承

载板用于盛放电池,所述承载板的侧壁设有所述翻转件,所述翻转件的一端转动连接于所述承载板,所述翻转件的另一端与所述限位板的侧壁连接,以使所述限位板盖设抵接于所述承载板上的电池,所述移动导柱活动穿设于所述承载板,并与所述限位板活动抵接,以使所述限位板向背离所述承载板的方向转动。

[0031] 为更好地理解本公开的技术方案和有益效果,以下结合具体实施例对本公开做进一步地详细说明:

[0032] 请参阅图1至图2,其为本公开一实施例的锂电池用翻转定位机构10,包括移动组件100及定位组件200,所述移动组件100包括驱动件110、移动板120及移动导柱130,所述驱动件110设于下模20的底部的外壁,所述移动板120及所述移动导柱130均位于所述下模20的内腔,所述驱动件110的动力伸缩端穿设于所述下模20并与所述移动板120连接,所述移动板120背离所述驱动件110的一侧与所述移动导柱130连接;所述定位组件200位于所述下模20的内腔,所述定位组件200包括限位板210、翻转件220、弹性连接件230及承载板240,所述承载板240位于所述移动板120的正上方,所述弹性连接件230的两端分别连接于所述承载板240及所述移动板120,所述承载板240用于盛放电池,所述承载板240的侧壁设有所述翻转件220,所述翻转件220的一端转动连接于所述承载板240,所述翻转件220的另一端与所述限位板210的侧壁连接,以使所述限位板210盖设抵接于所述承载板240上的电池,所述移动导柱130活动穿设于所述承载板240,并与所述限位板210活动抵接,以使所述限位板210向背离所述承载板240的方向转动。

[0033] 在本实施例中,在向承载板240上放置电池前,通过驱动件110推动移动板120向上移动,使得移动导柱130随之上移,此时移动导柱130穿设于承载板240并与限位板210抵接,可以理解,此时弹性连接件230被移动板120压缩,使得弹性连接件230背离移动板120的一端受力拉伸,带动承载板240也向上移动;由于承载板240的侧壁设有翻转件220,翻转件220的一端转动连接于承载板240,翻转件220的另一端与限位板210的侧壁连接,因此,当移动导柱130与限位板210抵接时,移动导柱130推动限位板210向上移动,此时翻转件220带动限位板210向背离承载板240的方向进行转动,使得限位板210与承载板240之间形成有避让空间,并且移动导柱130对于限位板210起到支撑的作用,以便于向承载板240上放置电池;当承载板240上放置好电池后,通过驱动件110拉动移动板120向下移动,使得移动导柱130下移,此时移动导柱130不再与限位板210抵接,即限位板210失去移动导柱130的支撑,同时弹性连接件230邻近移动板120的一端受力拉伸,导致弹性连接件230背离移动板120的一端拉动承载板240向下运动,并且翻转件220带动限位板210向承载板240的方向进行转动,使得限位板210盖设抵接于承载板240上的电池,通过限位板210对刚落位于承载板240上的电池进行限位固定,避免在将电池放置于承载板240时出现晃动的问题,从而避免对后续的刺破精度造成影响。

[0034] 在本实施例中,将驱动件110设于下模20的底部的外壁,并且利用驱动件110拉动移动导柱130向下运动时,弹性连接件230将带动承载板240一同向下运动,此时限位板210向承载板240的方向转动,直至限位板210与承载板240共同用于夹持电池,如此,使得锂电池用翻转定位机构10的结构较为紧凑,减少对下模20内的空间的占用。

[0035] 在其中一个实施例中,请参阅图1及图2,所述移动导柱130穿设于所述承载板240,且所述移动导柱130与所述限位板210邻近所述承载板240的一侧滑动抵接。如此,通过将移

动导柱130与限位板210邻近承载板240的一侧滑动抵接,以避免移动导柱130与限位板210之间出现刮蹭或划破的问题。

[0036] 在其中一个实施例中,请参阅图1,所述移动导柱130包括相互连接的柱体132及滑轮134,所述柱体132的一端与所述移动板120连接,所述柱体132的另一端穿设于所述承载板240,且所述柱体132邻近所述承载板240的一端设有所述滑轮134,所述滑轮134与所述限位板210邻近所述承载板240的一侧滑动抵接。在本实施例中,移动导柱130包括柱体132及滑轮134,通过设置滑轮134与承载板240进行抵接,较好地避免了移动导柱130与限位板210之间出现刮蹭或划破的问题。进一步地,所述滑轮134可拆卸连接于所述柱体132。如此,便于对滑轮134进行及时的拆卸更换。

[0037] 在其中一个实施例中,请参阅图3,所述移动组件100还包括导柱套140,所述下模20形成有安装槽20d,所述导柱套140安装于所述安装槽20d内,所述导柱套140形成有过孔1401,所述移动导柱130背离所述移动板120的一端依次穿设于所述过孔1401及所述承载板240。在本实施例中,将导柱套140安装于安装槽20d内,导柱套140形成有过孔1401,移动导柱130背离移动板120的一端依次穿设于过孔1401及承载板240,如此,通过导柱套140的设置,对于移动导柱130的移动提供较好的导向作用。

[0038] 进一步地,请参阅图3,下模20包括模体20b及模盖20c,模体20b形成有穿孔及安装槽20d,模盖20c位于模体20b的底部,且模盖20c盖设连接于模体20b。

[0039] 在其中一个实施例中,请参阅图1,所述承载板240邻近所述限位板210的一侧设有盛放台242,所述限位板210转动抵接于所述盛放台242。在本实施例中,在承载板240上设有盛放台242,利用盛放台242盛放电池,而限位板210转动抵接于盛放台242,以使得限位板210和盛放台242对电池进行夹持定位。

[0040] 在其中一个实施例中,请参阅图2,所述弹性连接件230为弹簧,所述翻转件220为转轴,所述驱动件110为驱动气缸。

[0041] 请参阅图4及图5,本公开还提供一种抽真空封装装置10a,包括下模20、机架30、上模40、抽真空机构(图未示)、合模驱动机构50以及如上述任一实施例所述的锂电池用翻转定位机构10,所述下模20、所述上模40及所述合模驱动机构50均设于所述机架30,且所述上模40相对设置于所述下模20的正上方,所述合模驱动机构50用于驱动所述上模40朝向或背离所述下模20的方向运动;所述上模40的内腔设有刺破组件41,所述刺破组件41用于刺破所述电池,所述下模20还形成有抽真空孔20e,所述抽真空孔20e与所述下模20的内腔连通,所述下模20的内腔还与所述上模40的内腔连通,所述抽真空机构的作用端与所述抽真空孔20e连通,所述上模40邻近所述刺破组件41设有上封头42,所述下模20邻近所述承载板240设有下封头21,所述下封头21与所述上封头42对应设置。在本实施例中,利用合模驱动机构50驱动上模40朝向下模20运动,使得上模40的内腔与下模20的内腔连通,由于上模40的内腔设有刺破组件41,利用刺破组件41刺破电池,而下模20还形成有抽真空孔20e,抽真空孔20e与下模20的内腔连通,抽真空机构的作用端与抽真空孔20e连通,抽真空机构通过抽真空孔20e对下模20的内腔和上模40的内腔进行抽真空操作,然后上封头42和下封头21在真空环境下共同对电池进行热压封装操作,如此,完成对电池的抽真空封装操作。

[0042] 在其中一个实施例中,请参阅图5,所述上模40内设有压紧块43,所述压紧块43用于抵接于所述承载板240上的电池。在本实施例中,通过在上模40设置压紧块43,当上模40

与下模20合模时,利用压紧块43压紧承载板240上的电池,以便于对电池进行后续的抽真空封装操作。

[0043] 在其中一个实施例中,请参阅图5,所述机架30的底部形成有收容槽30b,所述驱动件110设于所述收容槽30b内,且所述驱动件110的动力伸缩端依次穿设于所述机架30及所述下模20。如此,通过设置收容槽30b对驱动件110进行安装。

[0044] 本公开还提供一种锂电池二封线,包括机台、输送装置、精封装置、分切装置、检测装置以及如上述任一实施例所述的抽真空封装装置。

[0045] 与现有技术相比,本公开包括但不限于以下优点:

[0046] 1、当承载板240上放置好电池后,通过驱动件110拉动移动板120向下移动,使得移动导柱130下移,此时移动导柱130不再与限位板210抵接,即限位板210失去移动导柱130的支撑,同时弹性连接件230邻近移动板120的一端受力拉伸,导致弹性连接件230背离移动板120的一端拉动承载板240向下运动,并且翻转件220带动限位板210向承载板240的方向进行转动,使得限位板210盖设抵接于承载板240上的电池,通过限位板210对刚落位于承载板240上的电池进行限位固定,避免在将电池放置于承载板240时出现晃动的问题,从而避免对后续的刺破精度造成影响;

[0047] 2、将驱动件110设于下模20的底部的外壁,并且利用驱动件110拉动移动导柱130向下运动时,弹性连接件230将带动承载板240一同向下运动,此时限位板210向承载板240的方向转动,直至限位板210与承载板240共同用于夹持电池,如此,使得锂电池用翻转定位机构10的结构较为紧凑,减少对下模20内的空间的占用。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本公开的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对公开专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本公开构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本公开的保护范围。因此,本公开专利的保护范围应以所附权利要求为准。

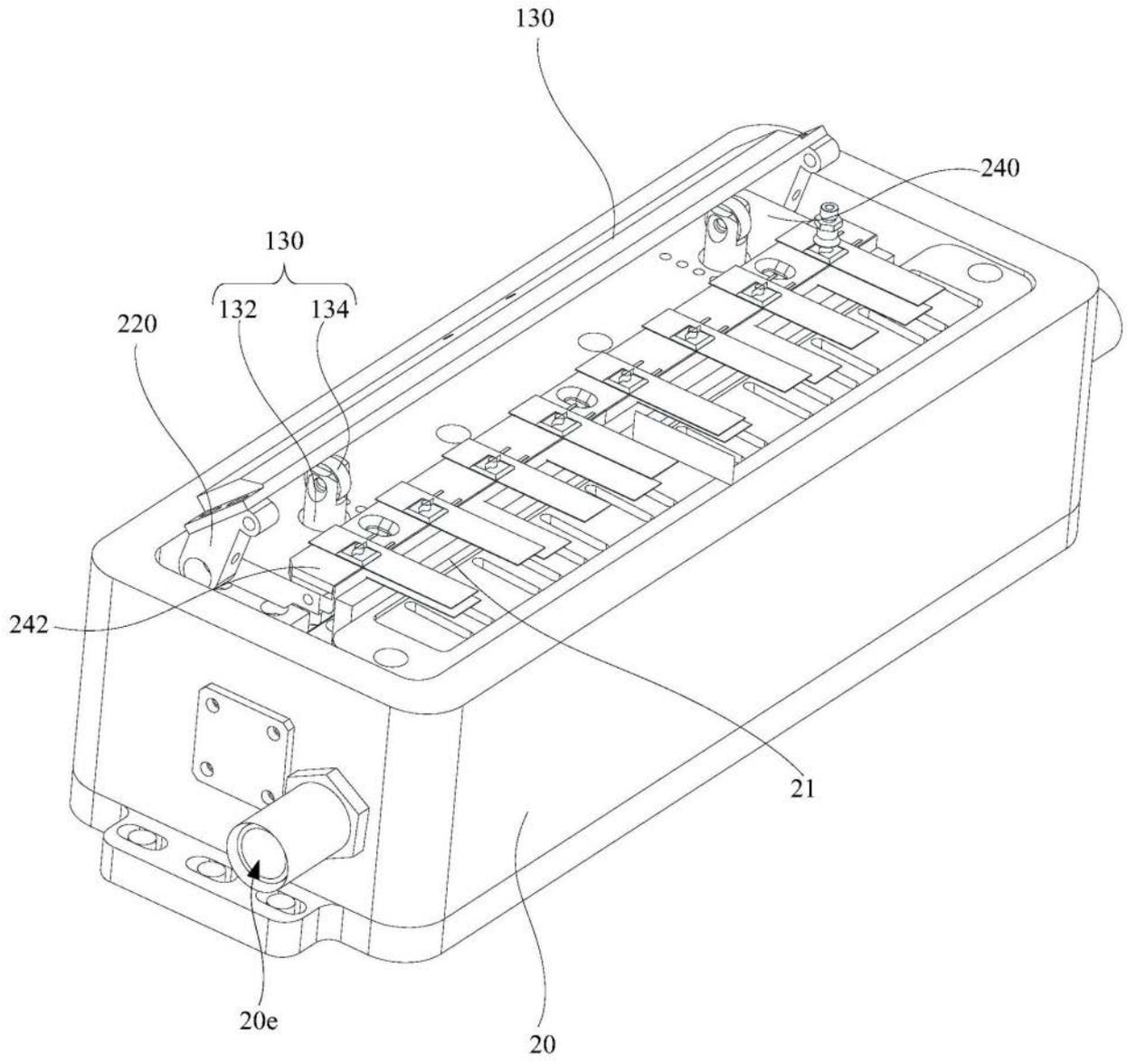


图1

10

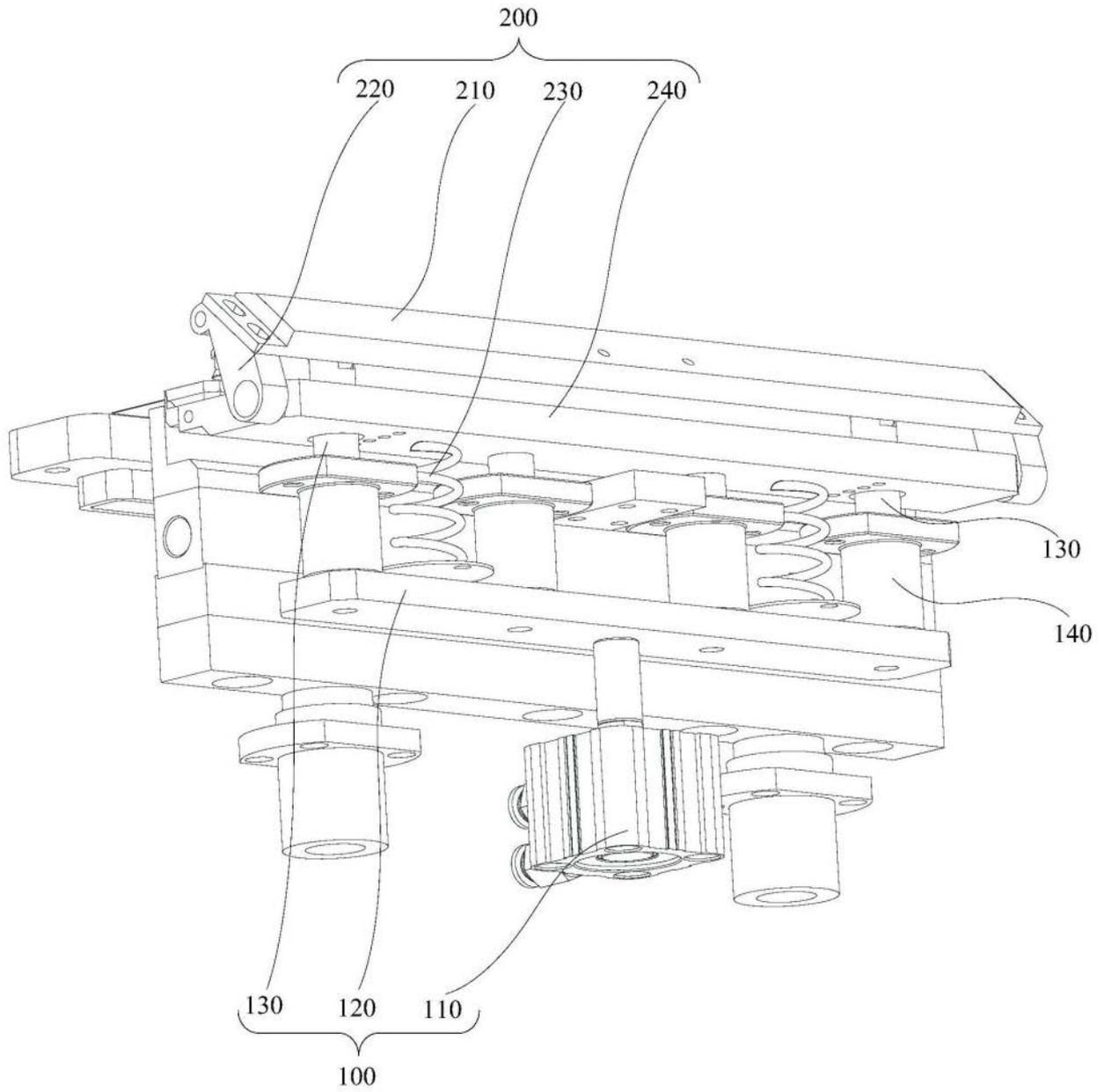


图2

20

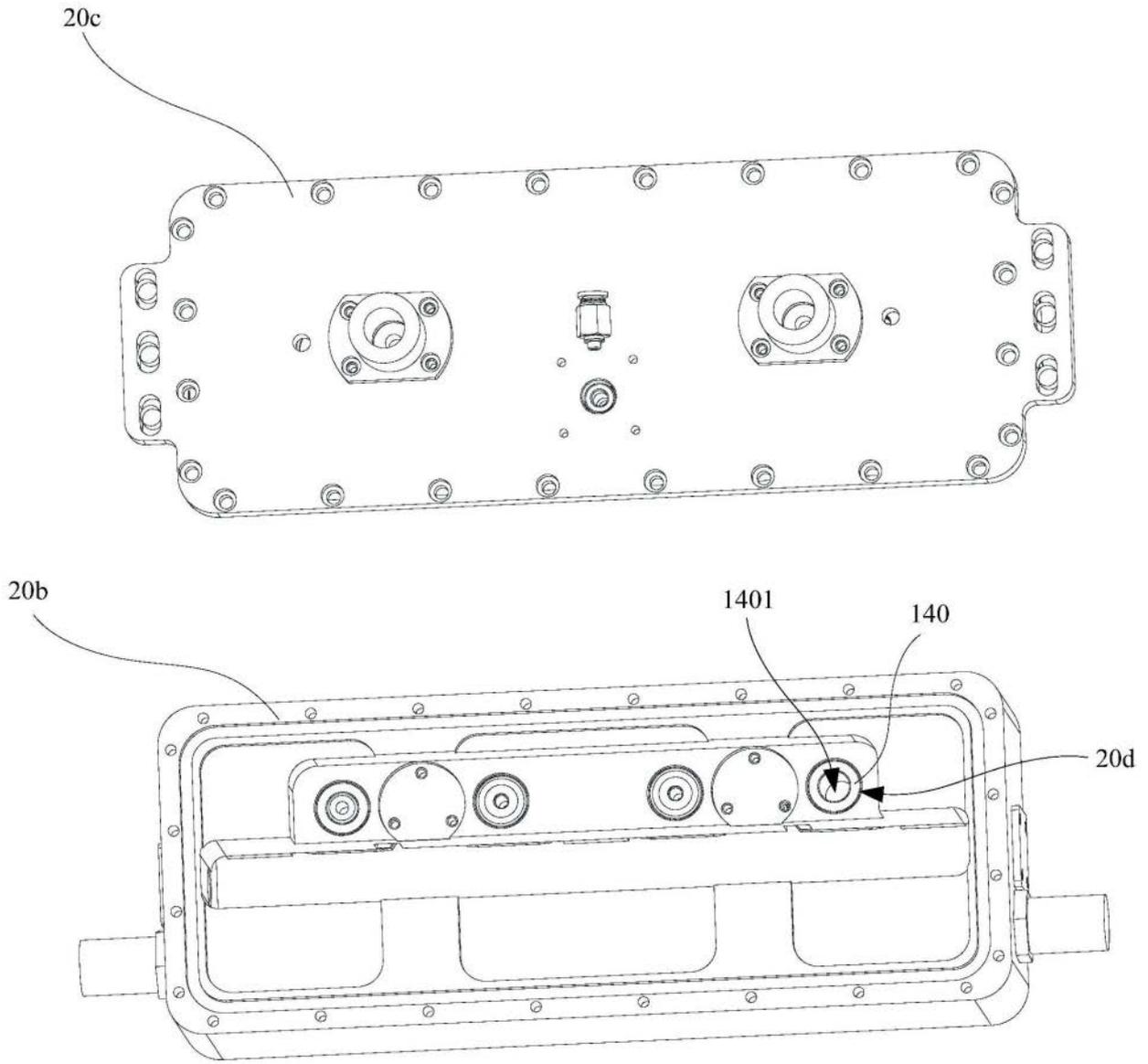


图3

10a

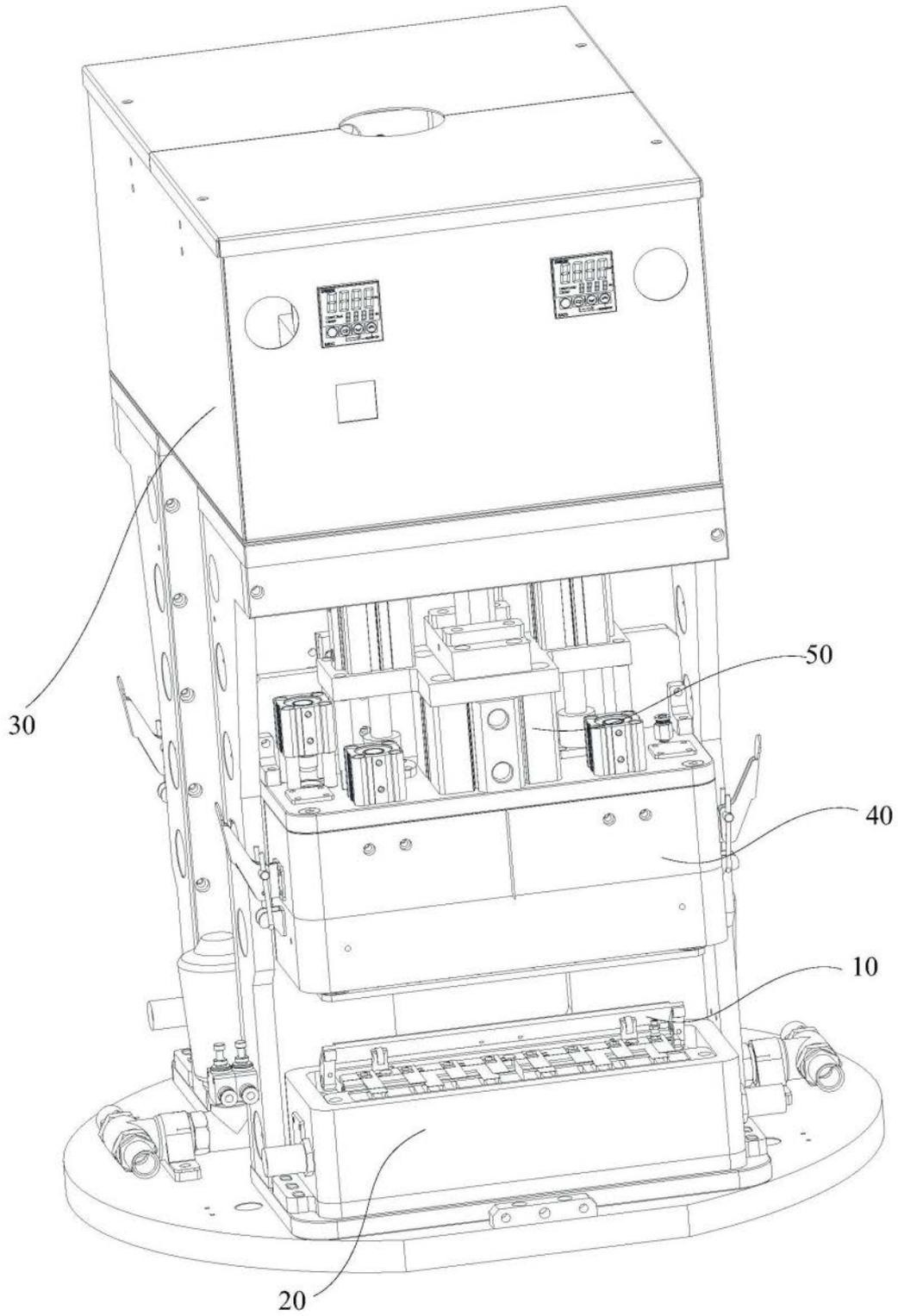


图4

10a

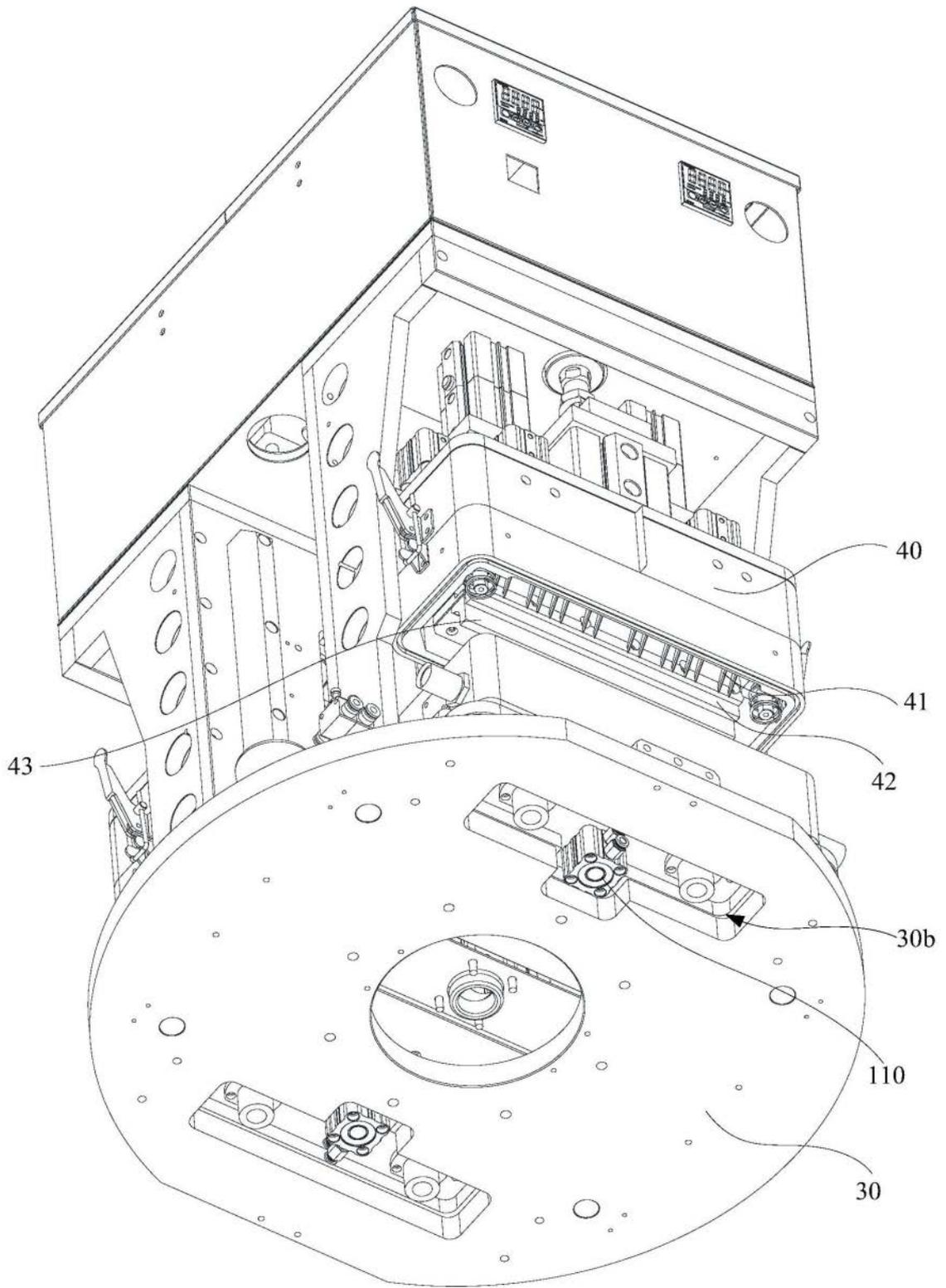


图5