



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214898536 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202120588213.6

(22) 申请日 2021.03.23

(73) 专利权人 重庆市紫建电子股份有限公司  
地址 405400 重庆市开州区赵家街道浦里  
工业新区1-4号楼

(72) 发明人 何平 王富强 唐海峡 廖彩平  
岳刚 廖玉鲁

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 李盛洪

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

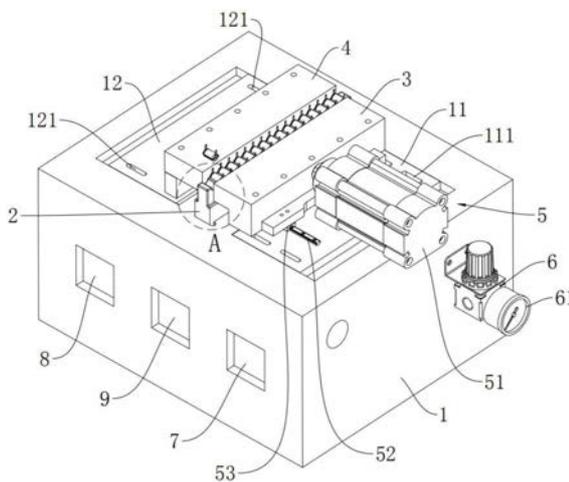
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种圆柱软包锂电池的高度整形装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其涉及圆柱形锂电池的生产领域,其包括基座、装设在基座上的电池治具、装设在基座上且位于电池治具一侧的第一发热系统、装设在基座上且位于电池治具另一侧的第二发热系统以及装设在基座上的直线驱动装置;所述第二发热系统与直线驱动装置传动连接;所述圆柱电池治具上设置有若干个弧形槽;所述直线驱动装置驱动第一发热系统向电池治具的方向靠近或远离;当所述第一发热系统最靠近电池治具时,位于弧形槽内的圆柱电池的一端面与第一发热系统紧密接触,其另一端面与第二发热系统紧密接触;本实用新型解决现有圆柱软包锂电池生产工艺中由于折叠后的铝袋具有张力而导致电池高度不可控的技术问题。



CN 214898536 U

1. 一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,包括基座(1)、装设在基座(1)上的电池治具(2)、装设在基座(1)上且位于电池治具(2)一侧的第一发热系统(3)、装设在基座(1)上且位于电池治具(2)另一侧的第二发热系统(4)、以及装设在基座(1)上的直线驱动装置(5);所述第二发热系统(4)与直线驱动装置(5)传动连接;

所述电池治具(2)上设置有若干个用于容纳圆柱电池的弧形槽(21);所述直线驱动装置(5)驱动所述第一发热系统(3)向电池治具(2)的方向靠近或远离;当所述第一发热系统(3)最靠近电池治具(2)时,位于弧形槽(21)内的圆柱电池的一端面与第一发热系统(3)紧密接触,其另一端面与第二发热系统(4)紧密接触。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,所述直线驱动装置(5)包括装设在基座(1)上固定连接的气缸(51),所述气缸(51)与第二发热系统(4)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,所述直线驱动装置(5)还包括装设在基座(1)上固定连接的导轨(52)以及与导轨(52)滑动连接的滑块(53),所述第二发热系统(4)与滑块(53)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,其还包括装设在基座(1)上并与气缸(51)相连通的调压阀(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,所述调压阀(6)上设置有压力显示表(61)。

6. 根据权利要求1所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,所述基座(1)上固定连接有第一调节板(11),所述第一调节板(11)上设置有若干个第一腰形孔(111),所述直线驱动装置(5)装设在第一调节板(11)上。

7. 根据权利要求1所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,所述基座(1)上固定连接有第二调节板(12),所述第二调节板(12)上设置有若干个第二腰形孔(121),所述第二发热系统(4)装设在第二调节板(12)上。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,其还包括设置在基座(1)上且用于调节第一发热系统(3)的温度的第一温度控制模块(7)。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,其还包括设置在基座(1)上且用于调节第二发热系统(4)的温度的第二温度控制模块(8)。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其特征在于,其还包括设置在基座(1)上且用于调节第一发热系统(3)在最靠近电池治具(2)的位置时所停留的时间的时间控制模块(9)。

## 一种圆柱软包锂电池的高度整形装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及圆柱形锂电池的生产领域,特别是涉及一种圆柱软包锂电池的高度整形装置。

### 背景技术

[0002] 软包锂电池是一种以金属锂或含有锂物质为正极的化学电源的总称,软包锂电池有许多优越特性,比如:可塑性强,高能量,较高的安全性,工作温度范围宽,工作电压平稳、贮存寿命长(相对其他的蓄电池)。从安全性来讲,锂电池要比其他蓄电池安全得多。特别是采取了控制措施后,锂电池的安全性有了很大的保证,电池经过过充、短路、穿刺、冲击(压)等滥用实验(ABUSE TEST),均无危险发生。

[0003] 二十世纪九十年代以来,软包锂电池的研究和生产都取得了重大的进展,在各个领域的应用也越来越广泛,近年来,锂电池也被研究人员用在穿戴式电子随身物品上用作动力能源,成为穿戴式电子随身物品发展的一个新趋势。它是近十几年来获得发展的新型高比能量电池体系。

[0004] 随着软包锂电池的广泛运用,需求软包锂电池的领域也越来越多,这就要求生产越来越多的软包锂电池满足社会的需求。目前很多软包锂电池的生产厂在生产锂电池产品时,圆柱软包锂电池的高度(或者叫长度)是在常温( $25 \pm 5^\circ\text{C}$ )环境下,靠机器弯曲铝袋(即顶封后的封边)折叠控制的,这期间电池的高度范围是不可控的,特别是经过常温( $25 \pm 5^\circ\text{C}$ )折叠后,在后续作业过程中,由于弯曲产生的张力,会造成折叠部位的膨胀,使圆柱软包锂电池高度尺寸产生大量的不良品,降低了整体产品的品质,并且后续的处理浪费了大量的人工成本。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供了一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其解决现有圆柱软包锂电池生产工艺中由于折叠后的铝袋具有张力而导致电池高度不可控的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,其包括基座、装设在基座上的电池治具、装设在基座上且位于电池治具一侧的第一发热系统、装设在基座上且位于电池治具另一侧的第二发热系统、以及装设在基座上的直线驱动装置;所述第二发热系统与直线驱动装置传动连接;所述电池治具上设置有若干个用于容纳圆柱电池的弧形槽;所述直线驱动装置驱动所述第一发热系统向电池治具的方向靠近或远离;当所述第一发热系统最靠近电池治具时,位于弧形槽内的圆柱电池的一端面与第一发热系统紧密接触,其另一端面与第二发热系统紧密接触。

[0007] 优选的,所述直线驱动装置包括装设在基座上固定连接的气缸,所述气缸与第二发热系统传动连接。

[0008] 优选的,所述直线驱动装置还包括装设在基座上固定连接的导轨以及与导轨滑动

连接的滑块,所述第二发热系统与滑块固定连接。

[0009] 优选的,其还包括装设在基座上并与气缸相连通的调压阀。

[0010] 优选的,所述调压阀上设置有压力显示表。

[0011] 优选的,所述基座上固定连接有第一调节板,所述第一调节板上设置有若干个第一腰形孔,所述直线驱动装置装设在第一调节板上。

[0012] 优选的,所述基座上固定连接有第二调节板,所述第二调节板上设置有若干个第二腰形孔,所述第二发热系统装设在第二调节板上。

[0013] 优选的,其还包括设置在基座上且用于调节第一发热系统的温度的第一温度控制模块。

[0014] 优选的,其还包括设置在基座上且用于调节第二发热系统的温度的第二温度控制模块。

[0015] 优选的,其还包括设置在基座上且用于调节第一发热系统在最靠近电池治具的位置时所停留的时间的时间控制模块。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 作业时,人工或机械手将两端的铝袋已经折叠好的圆柱形电池放置到电池治具的弧形槽内,此时位于弧形槽内的圆柱形电池两端的铝袋会因为折叠的张力而稍微张开,而且此时圆柱形电池一端的铝袋朝向第一发热系统,另一端的铝袋朝向第二发热系统,接着直线驱动装置驱动第一发热系统向位于电池治具的方向靠近,当第一发热系统最靠近电池治具时,位于弧形槽内的圆柱形电池的一端铝袋与第一发热系统紧密接触,圆柱形电池的另一端铝袋与第二发热系统紧密接触,此时圆柱形电池两端已经折叠好的铝袋将会由于受到高温而消除了折叠的内应力,即圆柱形电池两端已经折叠好的铝袋将不再张开,其将平整地贴合在圆柱形电池的两端,另外,当第一发热系统最靠近电池治具时,可以限定圆柱形电池的高度尺寸,即选用定位精度较高的直线驱动装置时,可减小圆柱形电池高度尺寸的误差,从而便于精确地腾出空间来提升电池的能量密度,因此,采用本技术方案,使圆柱形电池的外形长度得到了控制,便于后续的生产工艺,提高圆柱形电池的生产效率,便于提升电池的能量密度,提高电池的生产质量。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0019] 图1是现有技术提供的圆柱形电池的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型提供的一种圆柱软包锂电池的高度整形装置的结构示意图;

[0021] 图3是图2中A处的局部放大图。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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] 请参考图1,图中圆柱形锂电池的两端具有折叠好的铝袋01,在生产时该铝袋01位置经常会由于折叠所产生的张力而稍微张开,在后续的生产工艺中,一方面不便于确保圆柱形电池的高度尺寸,另一方面也会由于张开过大而出现较多的不良品。

[0024] 为此,本实用新型提供了一种圆柱软包锂电池的高度整形装置,请参考图2和图3,其包括基座1、电池治具2、第一发热系统3、第二发热系统4和直线驱动装置5。其中电池治具2上设置有若干个用于容纳圆柱电池的弧形槽21。

[0025] 具体的,电池治具2、第二发热系统4和直线驱动装置5分别固定在基座1上,其中电池治具2位于第一发热系统3和第二发热系统4之间,其中直线驱动装置5驱动第一发热系统3向电池治具2的方向靠近或远离。

[0026] 具体而言,作业时,人工或机械手将两端的铝袋01已经折叠好的圆柱形电池放置到电池治具2的弧形槽21内,此时位于弧形槽21内的圆柱形电池两端的铝袋01会因为折叠的张力而稍微张开,而且此时圆柱形电池一端的铝袋01朝向第一发热系统3,另一端的铝袋01朝向第二发热系统4,接着直线驱动装置5驱动第一发热系统3向位于电池治具2的方向靠近,当第一发热系统3最靠近电池治具2时,位于弧形槽21内的圆柱电池的一端铝袋01与第一发热系统3紧密接触,圆柱电池的另一端铝袋01与第二发热系统4紧密接触,此时圆柱形电池两端已经折叠好的铝袋01将会由于受到高温而消除了折叠的内应力,即圆柱形电池两端已经折叠好的铝袋01将不再张开,其将平整地贴合在圆柱形电池的两端,另外,当第一发热系统3最靠近电池治具2时,可以限定圆柱形电池的高度尺寸,即选用定位精度较高的直线驱动装置5时,可减小圆柱形电池高度尺寸的误差,从而便于精确地腾出空间来提升电池的能量密度,因此,采用本技术方案,使圆柱形电池的外形长度得到了控制,便于后续的生产工艺,提高圆柱形电池的生产效率,便于提升电池的能量密度,提高电池的生产质量。

[0027] 更具体的,在本实施例中,直线驱动装置5包括装设在基座1上固定连接的气缸51,选用气缸51具有成本较低的优点,该气缸51驱动第一发热系统3向电池治具2的方向靠近或远离。另外,直线驱动装置5还包括导轨52和滑块53,其中导轨52固定在基座1上,滑块53在导轨52上滑动连接,第二发热系统4与滑块53固定连接。采用含有导轨52和滑块53的直线驱动装置5,可以提高第一发热系统3的直线运动精度。

[0028] 进一步的,本实施例还包括调压阀6,该调压阀6固定在基座1的侧面上,而且其与气缸51相连通。通过设置调压阀6,可以调节气缸51内部的气体压力,即可以调节第一发热系统3施加在电池一端的铝袋01的压力,避免电池两端因受力过大而出现严重形变的现象。而且该调压阀6上设置有压力显示表61,其便于操作人员直观地判断气压的大小,便于操作人员操作调压阀6。

[0029] 更进一步的,基座1上固定连接有第一调节板11,第一调节板11上设置有若干个第一腰形孔111,直线驱动装置5固定在第一调节板11上。基座1上还固定连接有第二调节板12,第二调节板12上设置有若干个第二腰形孔121,第二发热系统4固定在第二调节板12上。具体而言,使用螺丝穿过第一腰形孔111即可实现第一调节板11和基座1的固定连接,通过设置第一腰形孔111,便于调节第一调节板11在基座1上的相对位置,从而调节直线驱动装

置5在基座1上的相对位置,进而调节第一发热系统3和电池治具2的相对距离,同理,使用螺丝穿过第二腰形孔121即可实现第二调节板12和基座1的固定连接,通过设置第二腰形孔121,便于调节第二调节板12在基座1上的相对位置,,从而调节第二发热系统4和电池治具2的相对距离,通过设置第一调节板11和第二调节板12,不但可以轻松调节到圆柱形电池所需的高度尺寸,还能兼容各种款式(高度不一)的圆柱形电池高度整形的作业。

[0030] 另外,本实施例还包括分别设置在基座1一侧的第一温度控制模块7、第二温度控制模块8和时间控制模块9。其中第一温度控制模块7用于调节第一发热系统3的温度,使第一发热系统3与电池一端的铝袋01以合适的温度相紧密接触。其中第二温度控制模块8用于调节第二发热系统4的温度,使第二发热系统4与电池另一端的铝袋01以合适的温度相紧密接触。其中时间控制模块9用于调节第一发热系统3在最靠近电池治具2的位置时所停留的时间,从而确保电池治具2上的圆柱形电池两端的折叠铝袋能够消除内部的应力,以实现对接电池进行高度整形的功能。

[0031] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

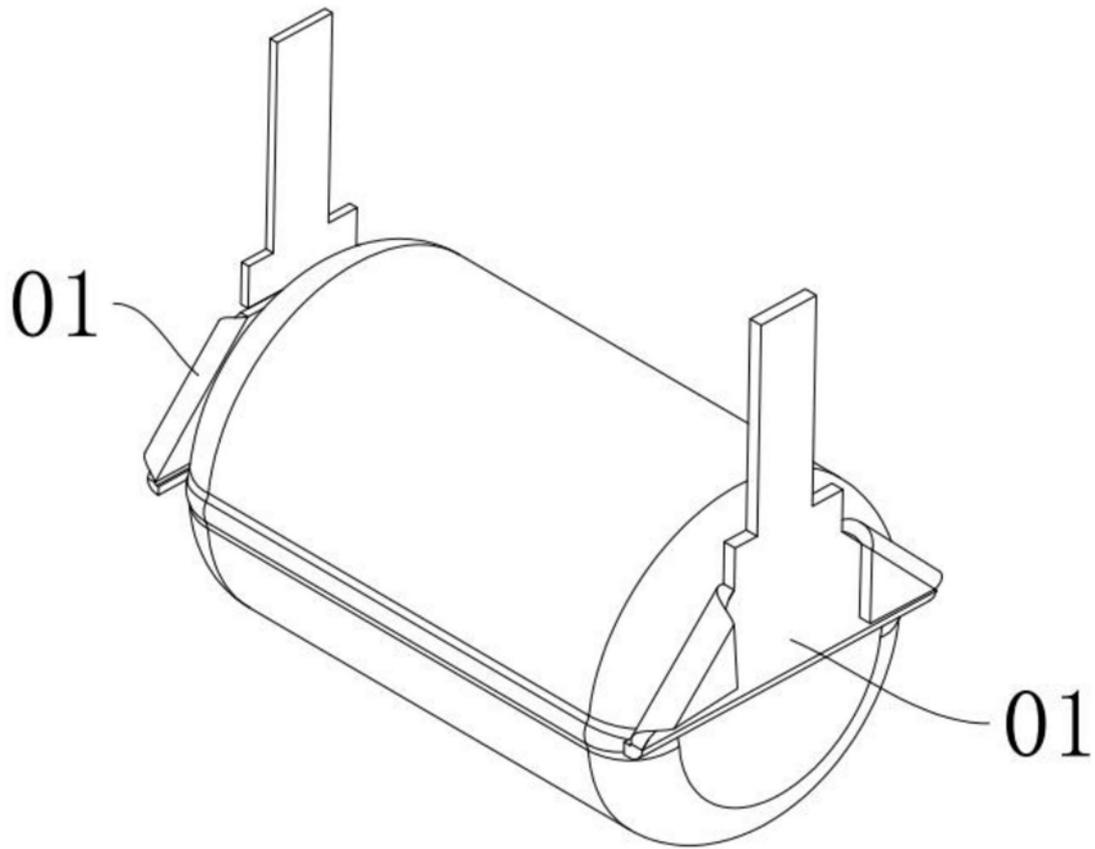


图1

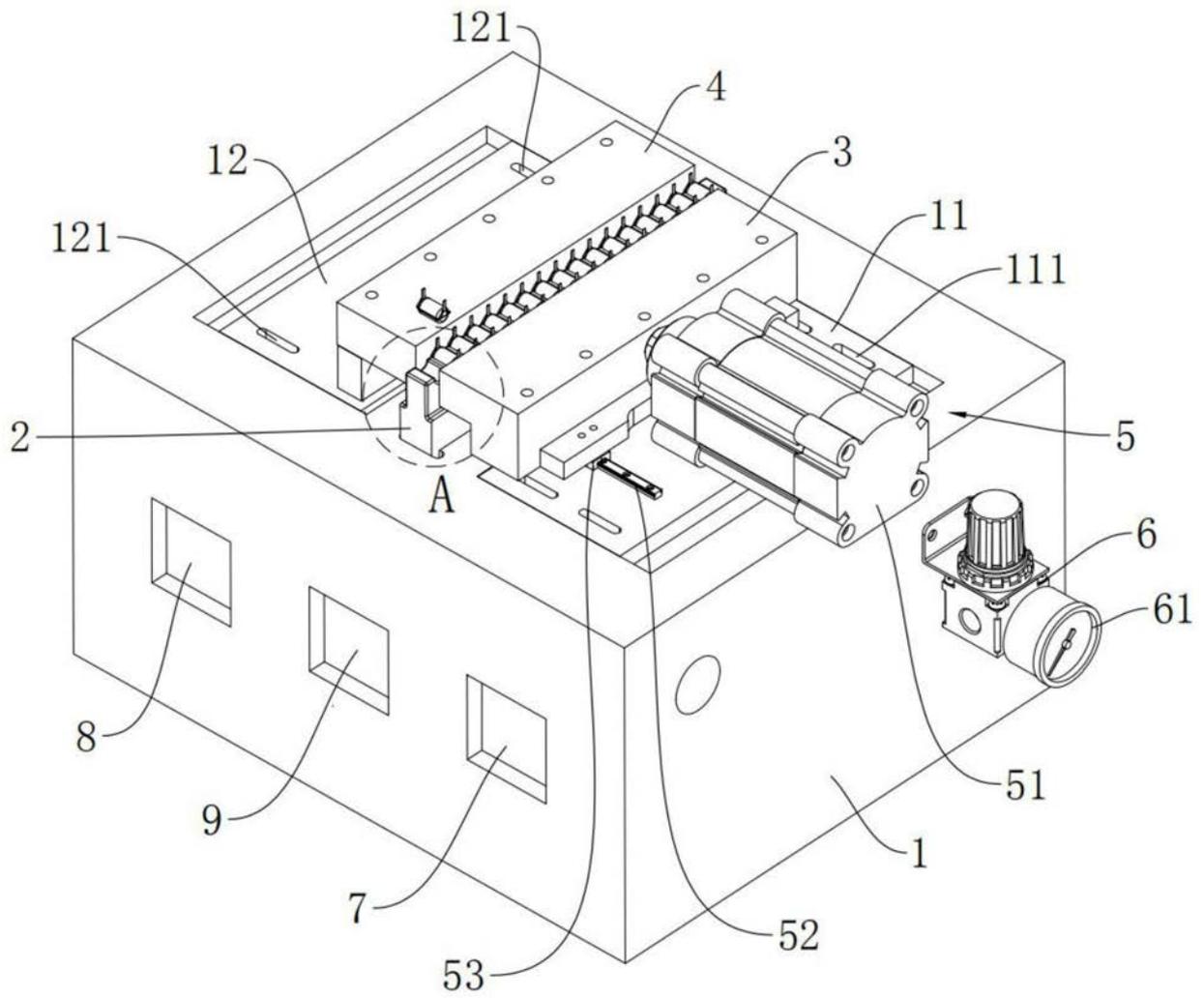


图2

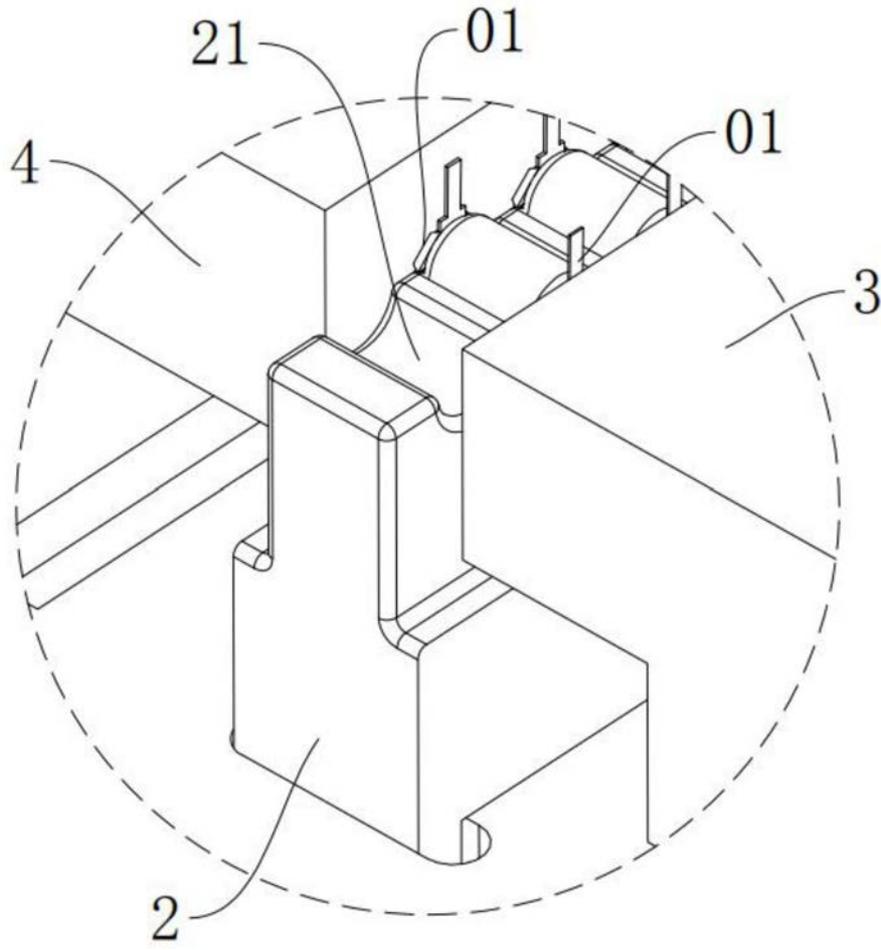


图3