



(21) 申请号 202221211484.0

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 深圳市欧米加智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区石环路2号新时代共荣工业园A3栋一层

(72) 发明人 肖仁冬 蒋录昌 许叶文

(74) 专利代理机构 深圳汉林汇融知识产权代理

事务所(普通合伙) 44850

专利代理师 刘临利

(51) Int.Cl.

B29C 65/48 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

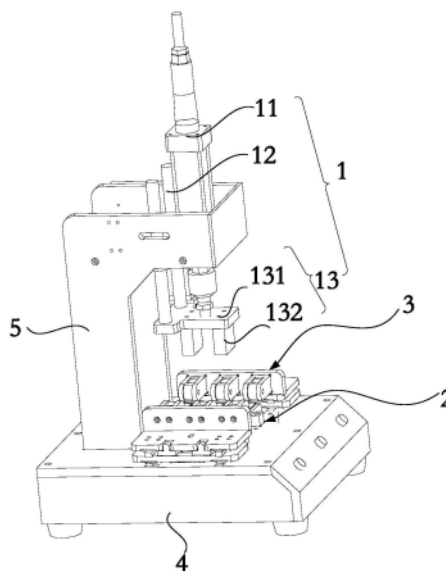
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置

(57) 摘要

本实用新型涉及充电宝加工技术领域,公开了一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置,包括传动机构、定位机构、和泡棉粘贴机构;传动机构能够上下伸缩移动,传动机构的伸缩动作能够向下移动并抵触到充电宝电芯上,并按压充电宝电芯驱动定位机构向下移动到泡棉粘贴工位;定位机构向下移动到泡棉粘贴工位上时,传动机构将充电宝电芯下表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上,同时泡棉的两端向上翻转并粘附在充电宝电芯上表面,泡棉粘贴机构将充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。本申请提供的充电宝电芯的泡棉粘贴装置,通过传动机构、定位机构、以及泡棉粘贴机构的设置,能使泡棉粘贴到充电宝电芯上的速度快效率高,泡棉粘贴在充电宝电芯上位置的精度也好。



1. 一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 包括工作台、支架、传动机构、定位机构、以及泡棉粘贴机构; 所述支架固定设置在所述工作台上, 所述支架上包括一平台, 所述传动机构设置在所述平台的中间部位, 在所述传动机构的下方设置有定位机构, 所述定位机构用于承载充电宝电芯和泡棉, 所述泡棉粘贴机构设置在所述定位机构的两侧;

所述传动机构包括液压缸、传动杆以及按压结构, 所述按压结构固定设置在所述传动杆的下方, 所述液压缸用以带动所述传动杆上下伸缩移动, 所述传动杆的伸缩动作能够带动所述按压结构向下移动并抵触到充电宝电芯上, 所述按压结构按压充电宝电芯, 以驱动所述定位机构向下移动到泡棉粘贴工位;

在所述定位机构上, 充电宝电芯放置在泡棉的上面, 在所述定位机构向下移动到泡棉粘贴工位上时, 所述按压结构将充电宝电芯下表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上, 同时泡棉的两端向上翻转并粘附在充电宝电芯上表面, 所述泡棉粘贴机构将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。

2. 如权利要求1所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 所述定位机构包括电芯定位槽、泡棉定位槽以及升降平台, 所述升降平台设置在所述传动机构的下方, 所述电芯定位槽和所述泡棉定位槽均设置在所述升降平台上, 且所述泡棉定位槽设置在所述电芯定位槽的上方。

3. 如权利要求2所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 还包括升降机构, 所述升降平台固定设置在所述升降机构上, 所述升降机构设置在所述工作台上。

4. 如权利要求3所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 所述升降机构包括升降凹槽、升降柱以及弹簧, 所述弹簧设置在所述升降凹槽的底端, 所述升降柱固定设置在所述弹簧上, 所述升降平台固定设置在所述升降柱上, 且所述升降柱至少设置有三个。

5. 如权利要求4所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 所述升降柱设置有六个。

6. 如权利要求1所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 所述按压结构包括按压平板和固定块, 所述固定块设置有两个, 并间隔设置在所述按压平板上。

7. 如权利要求1所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 所述泡棉粘贴机构包括第一传动件、第二传动件、第一滑轨、第一平板、第二滑轨、第二平板、支撑板以及粘贴结构; 所述第一滑轨设置在所述工作台上, 所述第一平板设置在所述第一滑轨上, 所述第二滑轨设置在所述工作台上, 所述第二平板设置在所述第二滑轨上, 所述支撑板固定设置在所述第一平板和所述第二平板上, 所述粘贴结构固定设置在所述支撑板上, 所述第一传动件和所述第二传动件设置在所述工作台内;

所述第一传动件用以带动所述第一平板在第一导轨上向充电宝电芯移动, 以使所述粘贴结构将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上; 所述第二传动件用以带动所述第二平板在第二导轨上向充电宝电芯移动, 以使所述粘贴结构将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。

8. 如权利要求7所述的充电宝电芯的泡棉粘贴装置, 其特征在于, 所述粘贴结构包括第一圆柱块、卡扣凹槽块、以及第二圆柱块; 所述第一圆柱块上开设有第一通孔, 所述卡扣凹槽块的两端开设有第二通孔; 所述第一圆柱块设置在所述卡扣凹槽块内, 所述第一通孔与所述卡扣凹槽块两端的所述第二通孔分别对齐, 所述第二圆柱块用以穿过所述第一通孔和

所述第二通孔,将所述第一圆柱块固定设置在所述卡扣凹槽块上,且所述卡扣凹槽块固定设置在所述支撑板上。

一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电宝加工技术领域,尤其涉及一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置。

背景技术

[0002] 充电宝也叫移动电源,随着人们生活水平的不断提高,随身携带式的电子产品也越来越多,它们都要用到电池,但这些设备的原配电池都会因为电池容量低而不能满足设备的正常使用时间,因此都需要用到充电宝;而在充电宝的组装生产中,将泡棉粘贴在充电宝电芯上,是充电宝的组装生产中的重要一环。现有技术中,多采人工方式将泡棉粘贴在充电宝电芯上,但是采用人工的方式将泡棉粘贴在充电宝电芯上的速度慢,粘贴效率低,且泡棉粘贴的位置不可控,粘贴出来的产品一致性差,品质无法保证。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置,旨在解决现有技术中,采用人工方式将泡棉粘贴在充电宝电芯上的速度慢,粘贴效率低,且泡棉粘贴出来的产品一致性差,品质无法保证的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的,本实用新型实施例提供一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置,包括工作台、支架、传动机构、定位机构、以及泡棉粘贴机构;所述支架固定设置在所述工作台上,所述支架上包括一平台,所述传动机构设置有所述平台的中间部位,在所述传动机构的下方设置有定位机构,所述定位机构用于承载充电宝电芯和泡棉,所述泡棉粘贴机构设置有所述定位机构的两侧;

[0005] 所述传动机构包括液压缸、传动杆以及按压结构,所述按压结构固定设置在所述传动杆的下方,所述液压缸用以带动所述传动杆上下伸缩移动,所述传动杆的伸缩动作能够带动所述按压结构向下移动并抵触到充电宝电芯上,所述按压结构按压充电宝电芯,以驱动所述定位机构向下移动到泡棉粘贴工位;

[0006] 在所述定位机构上,充电宝电芯放置在泡棉的上面,在所述定位机构向下移动到泡棉粘贴工位上时,所述按压结构将充电宝电芯下表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上,同时泡棉的两端向上翻转并粘附在充电宝电芯上表面,所述泡棉粘贴机构将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。

[0007] 在其中一个实施例中,所述定位机构包括电芯定位槽、泡棉定位槽以及升降平台,所述升降平台设置在所述传动机构的下方,所述电芯定位槽和所述泡棉定位槽均设置在所述升降平台上,且所述泡棉定位槽设置在所述电芯定位槽的上方。

[0008] 在其中一个实施例中,还包括升降机构,所述升降平台固定设置在所述升降机构上,所述升降机构设置有所述工作台上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述升降机构包括升降凹槽、升降柱以及弹簧,所述弹簧设置在所述升降凹槽的底端,所述升降柱固定设置在所述弹簧上,所述升降平台固定设置在

所述升降柱上,且所述升降柱至少设置有三个。

[0010] 在其中一个实施例中,所述升降柱设置有六个。

[0011] 在其中一个实施例中,所述按压结构包括按压平板和固定块,所述固定块设置有两个,并间隔设置在所述按压平板上。

[0012] 在其中一个实施例中,所述泡棉粘贴机构包括第一传动件、第二传动件、第一滑轨、第一平板、第二滑轨、第二平板、支撑板以及粘贴结构;所述第一滑轨设置在所述工作台上,所述第一平板设置在所述第一滑轨上,所述第二滑轨设置在所述工作台上,所述第二平板设置在所述第二滑轨上,所述支撑板固定设置在所述第一平板和所述第二平板上,所述粘贴结构固定设置在所述支撑板上,所述第一传动件和所述第二传动件设置在所述工作台内;

[0013] 所述第一传动件用以带动所述第一平板在第一导轨上向充电宝电芯移动,以使所述粘贴结构将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上;所述第二传动件用以带动所述第二平板在第二导轨上向充电宝电芯移动,以使所述粘贴结构将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。

[0014] 在其中一个实施例中,所述粘贴结构包括第一圆柱块、卡扣凹槽块、以及第二圆柱块;所述第一圆柱块上开设有第一通孔,所述卡扣凹槽块的两端开设有第二通孔;所述第一圆柱块设置在所述卡扣凹槽块内,所述第一通孔与所述卡扣凹槽块两端的所述第二通孔分别对齐,所述第二圆柱块用以穿过所述第一通孔和所述第二通孔,将所述第一圆柱块固定设置在所述卡扣凹槽块上,且所述卡扣凹槽块固定设置在所述支撑板上。

[0015] 与现有技术相比,上述提供的充电宝电芯的泡棉粘贴装置,通过传动机构、定位机构、以及泡棉粘贴机构的设置,能够使得将泡棉粘贴到充电宝电芯上的速度快效率好,同时泡棉粘贴在充电宝电芯上位置的精度也好,泡棉粘贴在充电宝电芯上的一致性好,保证了产品优良的品质。

附图说明

[0016] 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,下面描述中的附图仅仅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。

[0017] 其中:

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例提供的一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例提供的一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置的内部结构示意图。

[0021] 附图标记:1-传动机构、2-定位机构、3-泡棉粘贴机构、4-工作台、5-支架、11-液压缸、12-传动杆、13-按压结构、21-电芯定位槽、22-泡棉定位槽、23-升降平台、6-升降机构、61-升降凹槽、62-升降柱、63-弹簧、131-按压平板、132-固定块、31-第一传动件、32-第二传动件、33-第一滑轨、34-第一平板、35-第二滑轨、36-第二平板、37-支撑板、38-粘贴结构、381-第一圆柱块、382-卡扣凹槽块、383-第二圆柱块、3810-第一通孔、3820-第二通孔。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0024] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0025] 请参阅图1、图2、图3,为本实施例提供的一种充电宝电芯的泡棉粘贴装置,包括工作台4、支架5、传动机构1、定位机构2、以及泡棉粘贴机构3;支架5固定设置在工作台4上,支架5上包括一平台,传动机构1设置在平台的中间部位,在传动机构1的下方设置有定位机构2,定位机构2用于承载充电宝电芯和泡棉,泡棉粘贴机构3设置在定位机构2的两侧;

[0026] 传动机构1包括液压缸11、传动杆12以及按压结构13,按压结构13固定设置在传动杆12的下方,液压缸11用以带动传动杆12上下伸缩移动,传动杆12的伸缩动作能够带动按压结构13向下移动并抵触到充电宝电芯上,按压结构13按压充电宝电芯,以驱动定位机构2向下移动到泡棉粘贴工位;

[0027] 在定位机构2上,充电宝电芯放置在泡棉的上面,在定位机构2向下移动到泡棉粘贴工位上时,按压结构13将充电宝电芯下表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上,同时泡棉的两端向上翻转并粘附在充电宝电芯上表面,泡棉粘贴机构3将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。

[0028] 需要说明的是,支架5上设置有一平台,传动机构1固定设置在平台的中间部位,通过平台的设置能够实现传动机构1固定设置在支架5上的简便操作,同时便于传动机构1与支架5的拆卸与组装,省时省力;继续的,通过传动机构1设置在支架5上的平台上,能够使得传动机构1设置在本实用新型提供的充电宝电芯的泡棉粘贴装置的外部,当液压机构需要维修但无需拆卸下来时,上述的设置能够便于液压传动机构1的维修,使得维修人员对液压机构的维护维修变得更为方便方便。

[0029] 进一步说明的是,传动机构1中包括液压缸11与传动杆12连接,传动杆12与按压结构13固定连接,在按压结构13的下方设置有定位结构,且充电宝电芯和泡棉放置在定位结构上;可以理解的,通过液压缸11为传动杆12提供动力,带动传动杆12上下伸缩移动,传动杆12的伸缩动作能够使按压结构13向下移动并抵触到充电宝电芯上,继而按压结构13施加给充电宝电芯的作用力能被充电宝电芯传导给定位结构,因此向下移动的按压结构13能够带动定位结构向下移动,并使定位结构移动到泡棉粘贴工位的位置;

[0030] 可以理解的是,当定位结构移动到泡棉粘贴工位的位置上时,由于在定位结构上充电宝电芯放置在泡棉的上面,因此泡棉的中间部位被充电宝电芯下表面压在定位结构上,按压结构13施加给充电宝电芯的作用力能被充电宝电芯下表面传导给泡棉的中间部位,由于力的作用是相互的,因此泡棉的中间部位同样对充电宝电芯下表面有一个大小相

同的作用力,继而使得泡棉的中间部位被粘贴到充电宝电芯下表面上;继续的,在定位结构移动到泡棉粘贴工位的位置上时,能使得泡棉中间部位外两端的泡棉向上翻转,并粘附在充电宝电芯的两侧表面以及上表面上,此时定位结构两侧的泡棉粘贴机构3能够往充电宝电芯的方向移动,并将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上;通过上述的过程泡棉能够粘贴在充电宝电芯上,且粘贴泡棉的速度快效率好,同时由于定位机构2的设置,能使泡棉粘贴在充电宝电芯上位置的精度好,泡棉粘贴在充电宝电芯上的一致性,保证了产品优良的品质。

[0031] 上述提供的充电宝电芯的泡棉粘贴装置,通过传动机构1、定位机构2、以及泡棉粘贴机构3的设置,能够使得将泡棉粘贴到充电宝电芯上的速度快效率好,同时泡棉粘贴在充电宝电芯上位置的精度也好,泡棉粘贴在充电宝电芯上的一致性,从而保证了产品优良的品质。

[0032] 作为本实用新型的一种实施方式,所述定位机构2包括电芯定位槽21、泡棉定位槽22以及升降平台23,升降平台23设置在传动机构1的下方,电芯定位槽21和泡棉定位槽22均设置在升降平台23上,且泡棉定位槽22设置在电芯定位槽21的上方。

[0033] 可以理解的是,泡棉放置在泡棉定位槽22内,充电宝电芯放置在电芯定位槽21内,通过升降平台23设置在传动机构1的下方,设置在升降平台23上的电芯定位槽21和泡棉定位槽22也设置在传动机构1的下方,使粘贴泡棉的位置好且是固定的,从而便于将泡棉粘贴在充电宝电芯上位置的精度,泡棉粘贴在充电宝电芯上的一致性,保证了产品优良的品质。

[0034] 作为本实用新型的一种实施方式,还包括升降机构6,升降平台23固定设置在升降机构6上,升降机构6设置在工作台4上。需要说明的是,定位机构2包括电芯定位槽21、泡棉定位槽22以及升降平台23,且电芯定位槽21和泡棉定位槽22设置在升降平台23上,而升降平台23固定设置在升降机构6上,因此定位机构2固定设置在升降机构6上;升降机构6在外力的作用下能够向下移动,当按压结构13按压设置在定位机构2上的充电宝电芯时,定位结构能将按压结构13的作用力传导到升降机构6上,使升降结构向下运动,并带动定位结构向下运动,从而使定位机构2向下移动到泡棉粘贴工位;通过升降机构6的设置帮助将泡棉粘贴在充电宝电芯上,同时泡棉粘贴在充电宝电芯上位置的精度好,粘贴的一致性也好。

[0035] 作为本实用新型的一种实施方式,升降机构6包括升降凹槽61、升降柱62以及弹簧63,弹簧63设置在升降凹槽61的底端,升降柱62固定设置在弹簧63上,升降平台23固定设置在升降柱62上,且升降柱62至少设置有三个。

[0036] 可以理解的是,定位机构2固定设置在升降柱62上,且通过弹簧63设置在升降凹槽61的底端,升降柱62固定设置在弹簧63上;在外力的作用下升降柱62能压缩弹簧63,并带动定位机构2向下移动到泡棉粘贴工位位置,当泡棉粘贴过程完成,升降柱62失去外力的作用时,弹簧63的弹性形变对升降柱62的作用力能使升降柱62向上移动直至回到原来的位置;通过上述的设置能够使泡棉粘贴在充电宝电芯后,定位机构2能够回到原来的位置,有一个复位的效果为下次泡棉的粘贴提供便捷性和快捷性,提高泡棉粘贴的效率和速度。

[0037] 作为本实用新型的一种实施方式,升降柱62设置有六个。可以理解的是,在泡棉粘贴过程完成,升降柱62失去外力的作用,弹簧63的弹性形变对升降柱62的作用力使升降柱62向上移动直至回到原来的位置;通过六个升降柱62的设置,升降柱62在复位时,对升降平

台23的作用力多,作用力的作用范围也均衡,使得升降平台23的复位效果好,进而实现定位机构2的复位效果好,保持定位机构2对泡棉和充电宝电芯的精准定位。

[0038] 作为本实用新型的一种实施方式,按压结构13包括按压平板131和固定块132,固定块132设置有两个,并间隔设置在按压平板131上。可以理解的是,按压平板131对固定块132起到固定和支撑的作用,按压结构13向下按压到定位结构上的充电宝电芯是通过固定块132实现的;通过固定块132设置有两个,并间隔设置在按压平板131上,能够使得固定板按压到定位结构上的充电宝电芯时的作用力更均匀,按压效果更好,辅助实现泡棉粘贴到充电宝电芯的优良效果。

[0039] 作为本实用新型的一种实施方式,泡棉粘贴机构3包括第一传动件31、第二传动件32、第一滑轨33、第一平板34、第二滑轨35、第二平板36、支撑板37以及粘贴结构38;第一滑轨33和第二滑轨35设置在工作台4上,第一平板34设置在第一滑轨33上,第二平板36设置在第二滑轨35上,支撑板37固定设置在第二平板36上,粘贴结构38固定设置在支撑板37上,第一传动件31和第二传动件32设置在工作台4内;

[0040] 第一传动件31用以带动第一平板34在第一导轨上向充电宝电芯移动,以使粘贴结构38将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上;第二传动件32用以带动第二平板36在第二导轨上向充电宝电芯移动,以使粘贴结构38将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上。

[0041] 需要说明的是,第一平板34能在第一滑轨33上移动,第二平台能在第二滑轨35上移动;通过第一传动件31和第二传动件32的设置,第一传动件31能够带动第一平板34在第一导轨上向充电宝电芯移动,第二传动件32能够带动第二平板36在第二导轨上向充电宝电芯移动;其中第一传动件31和第二传动件32都为电机与传动轴组成,第一滑轨33和第二滑轨35相当于丝杆,因此能够实现第一平板34在第一滑轨33上的移动以及第二平板36在第二滑轨35上的移动;通过第一传动件31带动第一平板34在第一导轨上向充电宝电芯移动,第二传动件32带动第二平板36在第二导轨上向充电宝电芯移动,使得固定设置在支撑板37上的粘贴结构38能够向充电宝电芯移动,使粘贴结构38将粘附在充电宝电芯上表面的泡棉粘贴到充电宝电芯上,这样泡棉粘贴的效果好,同时自动化粘贴泡棉的方式,使粘贴的速度快效率高。

[0042] 作为本实用新型的另一种实施方式,粘贴结构38包括第一圆柱块381、卡扣凹槽块382、以及第二圆柱块383;第一圆柱块381上开设有第一通孔3810,卡扣凹槽块382的两端开设有第二通孔3820;第一圆柱块381设置在卡扣凹槽块382内,第一通孔3810与卡扣凹槽块382两端的第二通孔3820分别对齐,第二圆柱块383用以穿过第一通孔3810和第二通孔3820,将第一圆柱块381固定设置在卡扣凹槽块382上,且卡扣凹槽块382固定设置在支撑板37上。

[0043] 需要说明的是,卡扣凹槽块382有一个供第一圆柱块381嵌入进去的空间,通过第一圆柱块381上开设有第一通孔3810,卡扣凹槽块382的两端开设有第二通孔3820,再使第一通孔3810与第二通孔3820对齐,第二圆柱块383能够穿过第一通孔3810和第二通孔3820,使得第一圆柱块381固定设置在卡扣凹槽块382上;而卡扣凹槽块382固定设置在支撑板37上,因此当第一传动件31带动第一平板34在第一导轨上向充电宝电芯移动,第二传动件32带动第二平板36在第二导轨上向充电宝电芯移动时,固定板也相对于充电宝电芯移动,继

而固定板带动第一圆柱块381相对于充电宝电芯移动;通过第一圆柱块381相对于充电宝电芯移动,第一圆柱块381能通过第一圆柱块381的圆柱侧面碾压粘附在充电宝电芯上表面的泡棉,从而使泡棉粘贴到充电宝电芯上,上述的通过第一圆柱块381的圆柱侧面碾压粘附在充电宝电芯上表面的泡棉,能使得泡棉粘贴的效果更好,泡棉粘贴在充电宝电芯上的一致性好,保证了产品优良的品质。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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的保护范围之内。

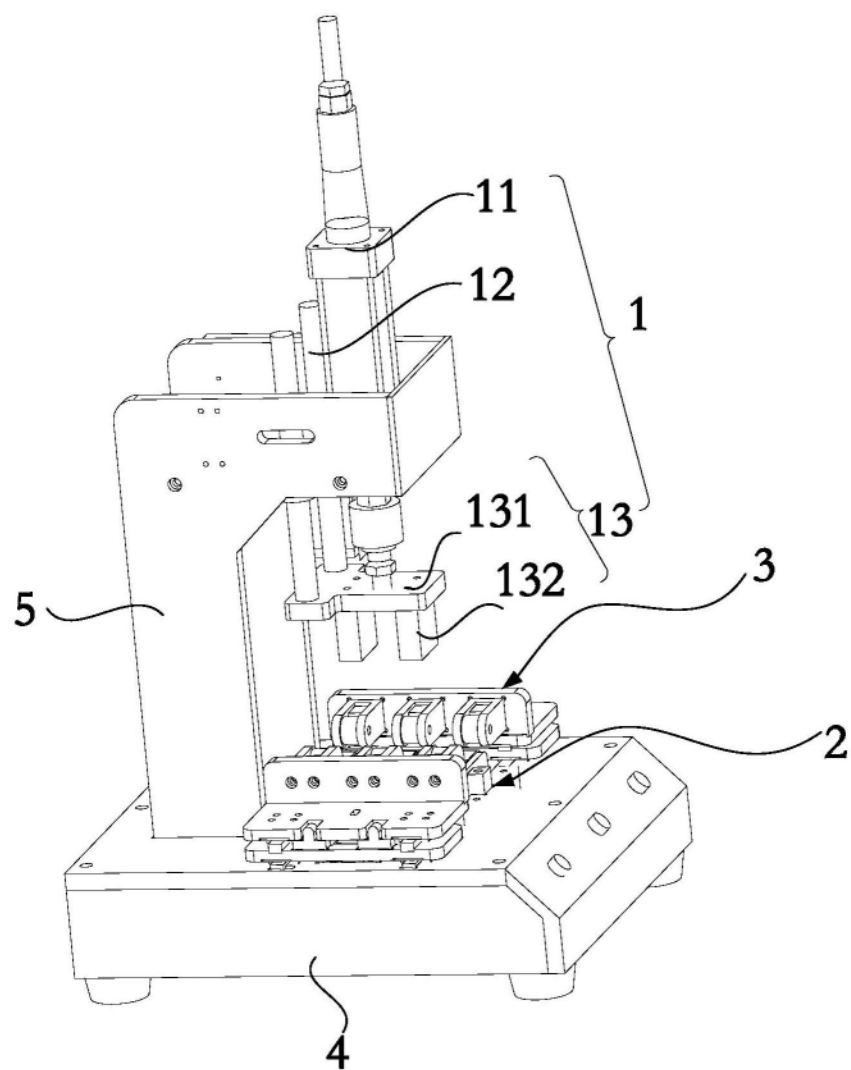


图1

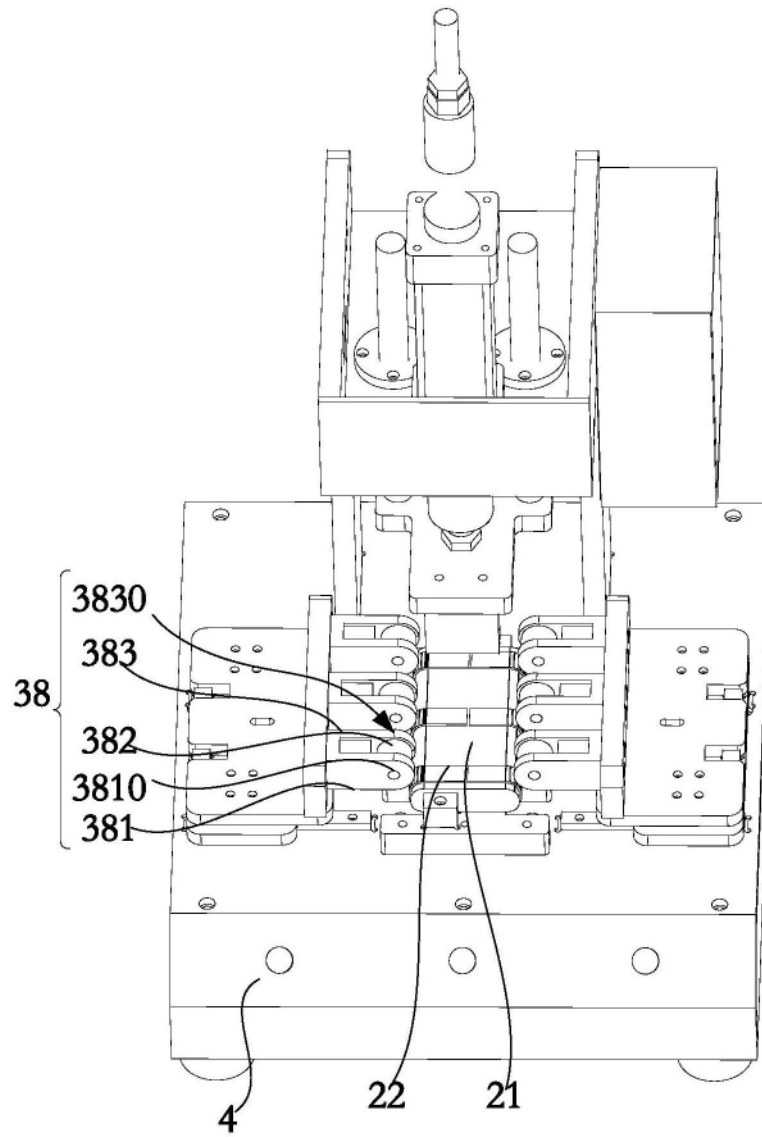


图2

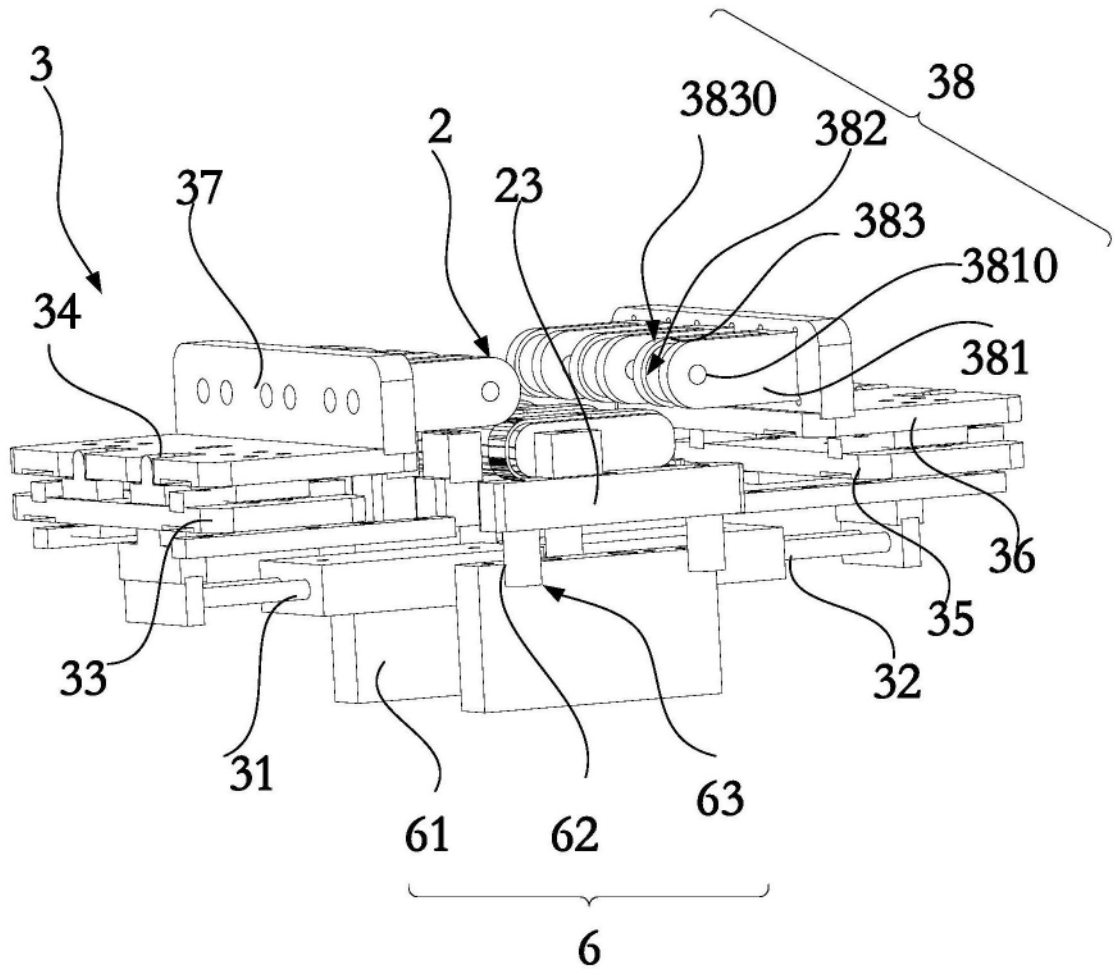


图3