(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218241923 U
(45)授权公告日 2023.01.06

(21)申请号 202221644238.4

(22)申请日 2022.06.28

(73)专利权人 河南凯旋裕盛新能源科技有限公司
地址 473500 河南省南阳市新野县集聚区东区

(72)发明人 程相超 张珊 程盼

(74)专利代理机构 成都智涌知识产权代理事务所(普通合伙) 51313
专利代理师 李莉

(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)
H01M 10/0525(2010.01)
H01M 10/04(2006.01)

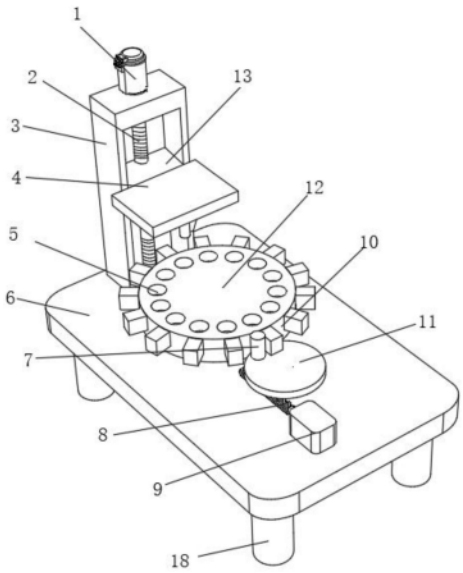
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

锂电池封装自动扩口装置

(57)摘要

本实用新型涉及锂电池加工技术领域，公开了锂电池封装自动扩口装置，包括工作台，所述工作台的中部通孔处转动连接有第一转动杆，所述第一转动杆的顶端固定连接有第二圆盘，所述第二圆盘的顶端设置有多个安置槽，所述第二圆盘的外部均匀设置有多个滑槽，所述工作台的顶端右侧固定连接有伺服电机，所述伺服电机的左侧输出端固定连接有蜗杆，所述蜗杆的外部啮合连接有蜗轮。本实用新型中，提高了传统锂电池的扩口效率，可以实现对锂电池的自动扩口，实现半自动化，降低人工劳动强度同时，提高了工作效率，实用性较高，其次本装置对不同高度的锂电池进行扩口，扩大了适用范围。



CN 218241923 U

1.锂电池封装自动扩口装置,包括工作台(6),其特征在于:所述工作台(6)的中部通孔处通过轴承转动连接有第一转动杆(15),所述第一转动杆(15)的顶端固定连接有第二圆盘(12),所述第二圆盘(12)的顶端设置有多个安置槽(5),所述第二圆盘(12)的外部均匀设置有多个滑槽(10),所述工作台(6)的顶端右侧固定连接有伺服电机(9),所述伺服电机(9)的左侧输出端固定连接有蜗杆(8),所述蜗杆(8)的外部啮合连接有蜗轮(17),所述蜗轮(17)的中部固定连接有第二转动杆(16),所述第二转动杆(16)的顶端固定连接有第一圆盘(11),所述第一圆盘(11)的顶端偏心处固定连接有圆杆(7)。

2.根据权利要求1所述的锂电池封装自动扩口装置,其特征在于:所述工作台(6)的顶端左侧固定连接有固定座(3),所述固定座(3)的顶端固定连接有驱动电机(1),所述固定座(3)的内底部转动连接有螺纹杆(2),所述螺纹杆(2)的外部螺纹连接有滑动块(13),所述滑动块(13)的右端固定连接有安置板(4)。

3.根据权利要求2所述的锂电池封装自动扩口装置,其特征在于:所述驱动电机(1)的底侧输出端贯穿固定座(3)的顶端通孔,所述驱动电机(1)的底侧输出端与螺纹杆(2)的顶端相连,所述安置板(4)的底端中部固定连接有高压枪头(14)。

4.根据权利要求1所述的锂电池封装自动扩口装置,其特征在于:所述第二转动杆(16)的底端转动连接在工作台(6)的顶端,所述圆杆(7)设置在滑槽(10)的内部。

5.根据权利要求2所述的锂电池封装自动扩口装置,其特征在于:所述安置槽(5)在第二圆盘(12)的顶部外周呈圆形分布。

6.根据权利要求2所述的锂电池封装自动扩口装置,其特征在于:所述滑动块(13)的外部与固定座(3)的内壁滑动连接。

7.根据权利要求1所述的锂电池封装自动扩口装置,其特征在于:所述工作台(6)的底端四角处均固定连接有支撑腿(18)。

锂电池封装自动扩口装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池加工技术领域，尤其涉及锂电池封装自动扩口装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池是目前使用非常普遍的电池，目前锂离子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，现有的锂电池在封装的过程中，需要利用高压气枪打开锂离子电池外部的软包铝塑膜，从而在后续加工中进行对锂电池内部注入电芯或电解液等。

[0003] 现有的锂电池在封装进行扩口时常常存在以下不足，其一，传统锂电池开口方式是人工手持气枪对准其锂电池外部包装的软包铝塑膜进行扩口，这样不仅效率较为低下，且增加人工劳动强度；其二，现有的锂电池扩口装置不能根据不同高度锂电池去调节相应高压枪头的高度，实用性较低，故因此急需设计一种锂电池封装自动扩口装置，解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的锂电池封装自动扩口装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：包括工作台，所述工作台的中部通孔处通过轴承转动连接有第一转动杆，所述第一转动杆的顶端固定连接有第二圆盘，所述第二圆盘的顶端设置有多个安置槽，所述第二圆盘的外部均匀设置有多个滑槽，所述工作台的顶端右侧固定连接有伺服电机，所述伺服电机的左侧输出端固定连接有蜗杆，所述蜗杆的外部啮合连接有蜗轮，所述蜗轮的中部固定连接有第二转动杆，所述第二转动杆的顶端固定连接有第一圆盘，所述第一圆盘的顶端偏心处固定连接有圆杆。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0007] 所述工作台的顶端左侧固定连接有固定座，所述固定座的顶端固定连接有驱动电机，所述固定座的内底部转动连接有螺纹杆，所述螺纹杆的外部螺纹连接有滑动块，所述滑动块的右端固定连接有安置板。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0009] 所述驱动电机的底侧输出端贯穿固定座的顶端通孔，所述驱动电机的底侧输出端与螺纹杆的顶端相连，所述安置板的底端中部固定连接有高压枪头。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述第二转动杆的底端转动连接在工作台的顶端，所述圆杆设置在滑槽的内部。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述安置槽在第二圆盘的顶部外周呈圆形分布。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述滑动块的外部与固定座的内壁滑动连接。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述工作台的底端四角处均固定连接有支撑腿。

[0018] 本实用新型具有如下有益效果：

[0019] 1、本实用新型中，通过伺服电机、蜗轮、蜗杆、第一圆盘、第二圆盘、滑槽等结构巧妙配合，提高了传统锂电池的扩口效率，可以实现对锂电池封装自动扩口，替代了传统方式人工手持气枪对准其锂电池扩口方式，降低人工劳动强度，提高了工作效率，实用性较高。

[0020] 2、本实用新型中，通过驱动电机、螺纹杆、滑动块结构的配合，可以实现对高压枪头的高度进行调节，从而可以对不同高度的锂电池进行扩口，提高了本装置的适用范围，实用性较高。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的锂电池封装自动扩口装置的正视立体图；

[0022] 图2为本实用新型提出的锂电池封装自动扩口装置的右视立体图；

[0023] 图3为图2中A处的放大图；

[0024] 图例说明：

[0025] 1、驱动电机；2、螺纹杆；3、固定座；4、安置板；5、安置槽；6、工作台；7、圆杆；8、蜗杆；9、伺服电机；10、滑槽；11、第一圆盘；12、第二圆盘；13、滑动块；14、高压枪头；15、第一转动杆；16、第二传动杆；17、蜗轮；18、支撑腿。

具体实施方式

[0026] 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，所描述的实施例仅仅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做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。

[0027] 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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，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，或一体地连接；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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 参照图1-3，本实用新型提供的一种实施例：锂电池封装自动扩口装置，的包括工作台6，工作台6的中部通孔处转动连接有第一转动杆15，第一转动杆15的顶端固定连接有第二圆盘12，通过第一转动杆15实现第二圆盘12固定的效果，第二圆盘12的顶端设置有多个安置槽5，用于放置多个锂电池，便于对锂电池进行扩口处理，第二圆盘12的外部均匀设置有多个滑槽10，工作台6的顶端右侧固定连接有伺服电机9，伺服电机9的左侧输出端固定连接有蜗杆8，蜗杆8的外部啮合连接有蜗轮17，蜗轮17的中部固定连接有第二转动杆16，一

方面起到固定第一圆盘11的作用，另一方面起到可以使第一圆盘11发生旋转，第二转动杆16的顶端固定连接有第一圆盘11，第一圆盘11的顶端偏心处固定连接有圆杆7，通过启动伺服电机9转动使蜗杆8发生转动，并进一步使蜗轮17发生转动，从而带动第二转动杆16转动，实现第一圆盘11发生转动，并使圆杆7在第一圆盘11的上表面做偏心运动，当圆杆7一端滑进滑槽10的内部时，带动第二圆盘12进行旋转，圆杆7滑出滑槽10时，此时第二圆盘12静止不动，如此，从而实现第二圆盘12进行间歇旋转运动，搭配上述操作，使第一圆盘11每一个安置槽5上的锂电池都能得到扩口工作，实现半自动化，无须人工收手拿高压枪头14对锂电池进行对准，使对锂电池的扩口工作效率大幅度上升，且降低人工劳动强度，实用性较强。

[0029] 工作台6的顶端左侧固定连接有固定座3，固定座3的顶端固定连接有驱动电机1，固定座3的内底部转动连接有螺纹杆2，螺纹杆2的外部螺纹连接有滑动块13，滑动块13的右端固定连接有安置板4，驱动电机1的底侧输出端贯穿固定座3的顶端通孔，驱动电机1的底侧输出端与螺纹杆2的顶端相连，方便通过启动驱动电机1转动使螺纹杆2发生转动，安置板4的底端中部固定连接有高压枪头14，通过高压枪头14喷出高压气体使锂离子电池外部的软包铝塑膜进行破口，从而方便后续工艺中向其内部灌入电解液，第二转动杆16的底端转动连接在工作台6的顶端，起到固定第二转动杆16的作用，圆杆7设置在滑槽10的内部，安置槽5在第二圆盘12的顶部外周呈圆形分布，保证第二圆盘12的每一次间歇转动都可以保证安置槽5在高压枪头14的正下方，保证锂电池扩口的准确性，滑动块13的外部与固定座3的内壁滑动连接，防止滑动块13在螺纹杆2的外部进行升降时防止旋转，起到一定的限位作用，工作台6的底端四角处均固定连接有支撑腿18，起到支撑工作台6的作用。

[0030] 工作原理：首先工作人员将多个锂电池放置在安置槽5中，此时在高压枪头14的作用下将安置槽5的软包铝塑膜进行扩口，此时通过启动伺服电机9转动使蜗杆8发生转动，并进一步使蜗轮17发生转动，从而带动第二转动杆16转动，实现第一圆盘11发生转动，并使圆杆7在第一圆盘11的上表面做偏心运动，当圆杆7一端滑进滑槽10的内部时，带动第二圆盘12进行旋转，圆杆7滑出滑槽10时，此时第二圆盘12静止不动，如此，从而实现第二圆盘12进行间歇旋转运动，搭配上述操作，使第一圆盘11每一个安置槽5上的锂电池都能得到扩口工作，实现半自动化，无须人工收手拿高压枪头14对锂电池进行对准，使对锂电池的扩口工作效率大幅度上升，且降低人工劳动强度，实用性较强，通过启动驱动电机1转动，从而带动螺纹杆2发生转动，从而实现滑动块13在螺纹杆2的外部实现升降，从而带动高压枪头14进行相应的高度调节，从而使高压枪头14可以适应不同高度的锂电池破口，实用性较强。

[0031] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

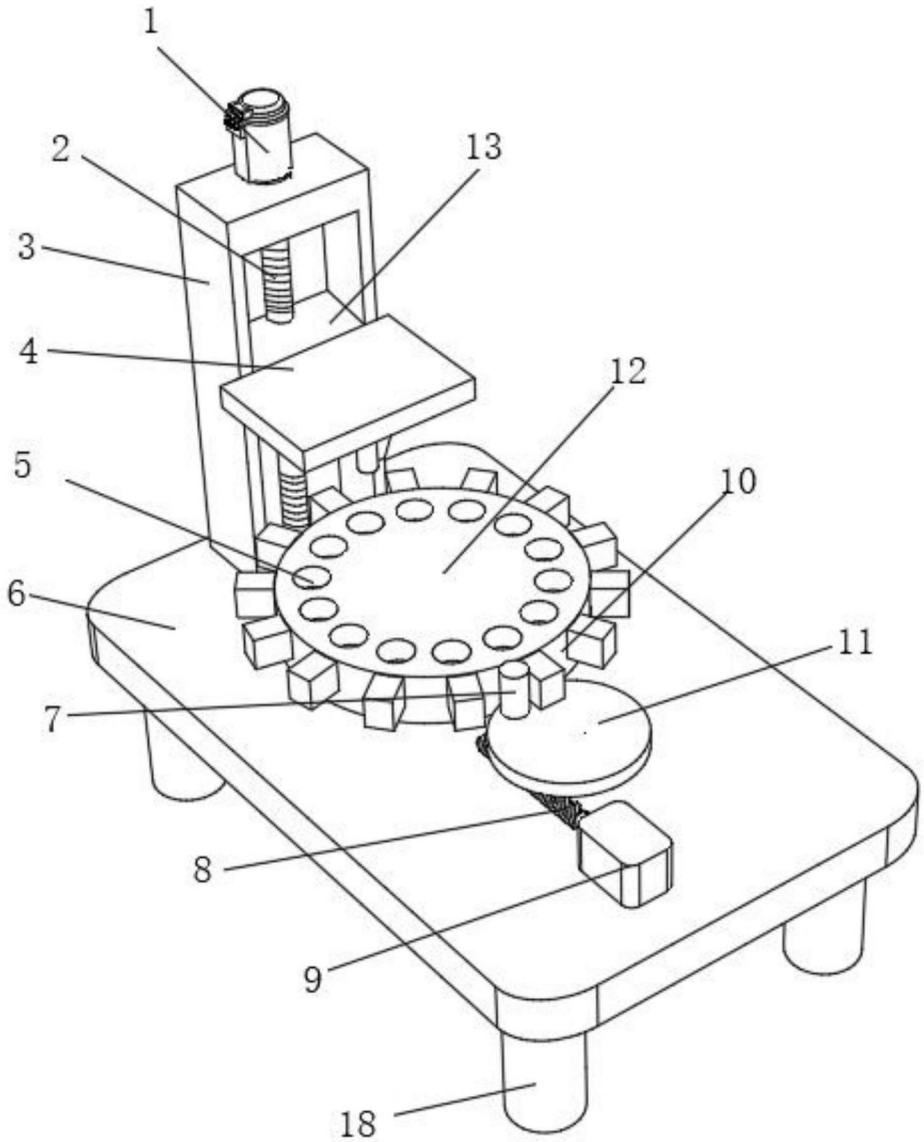


图1

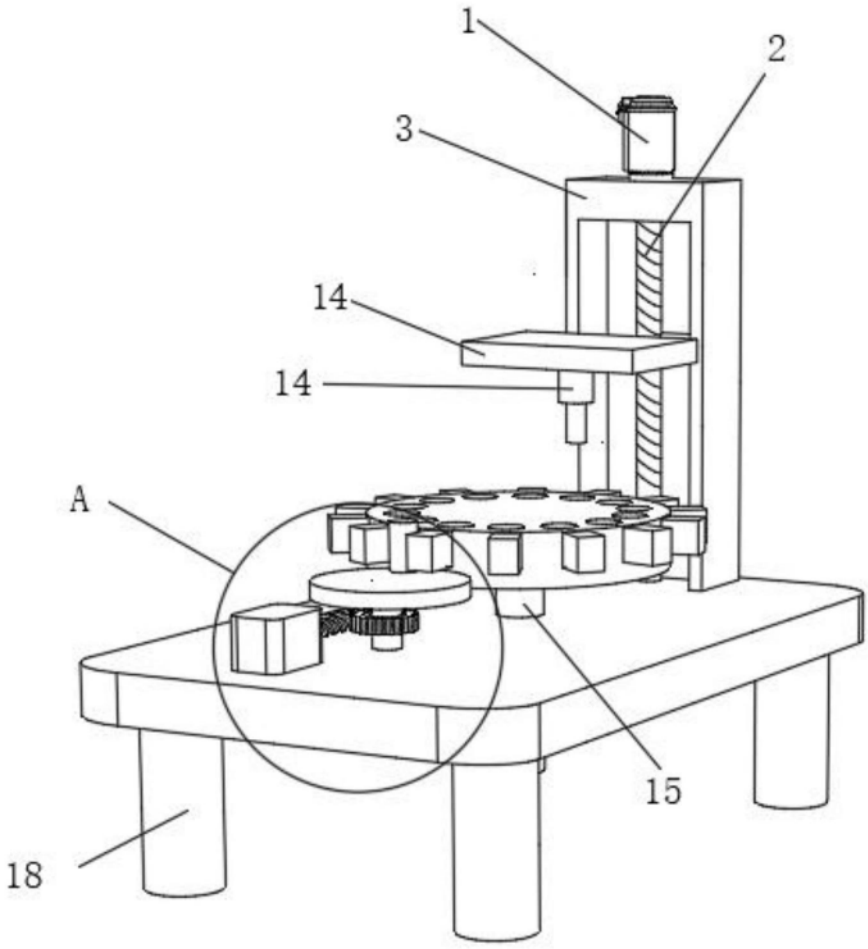


图2

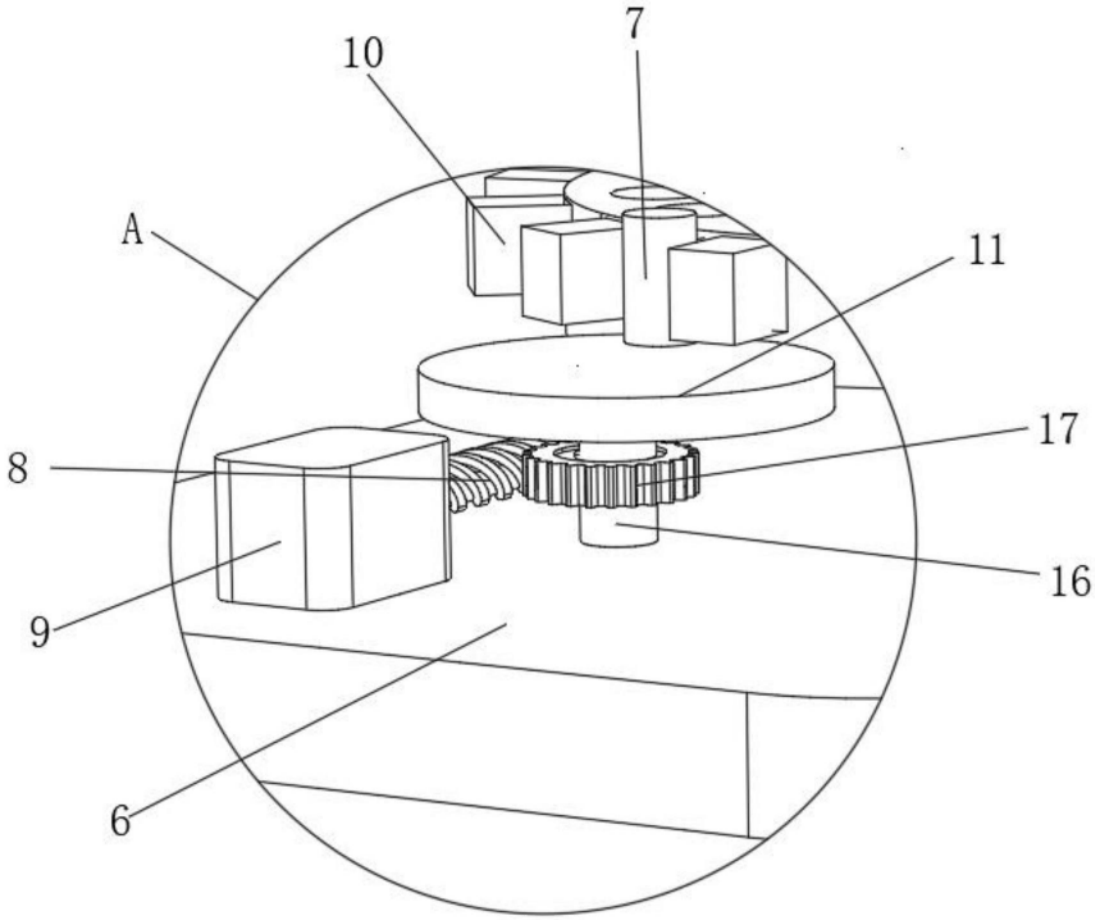


图3