



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113686420 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111244983.X

H01M 50/609 (2021.01)

(22) 申请日 2021.10.26

H01M 10/058 (2010.01)

(71) 申请人 深圳市铂纳特斯自动化科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区新桥街道万丰社区中心路5号201

(72) 发明人 袁维 李月生 万克存 何凯

(74) 专利代理机构 佛山科涵知识产权代理事务所(普通合伙) 44818

代理人 杨文钊

(51) Int. Cl.

G01G 17/06 (2006.01)

G01G 21/00 (2006.01)

G01G 21/02 (2006.01)

G01G 23/00 (2006.01)

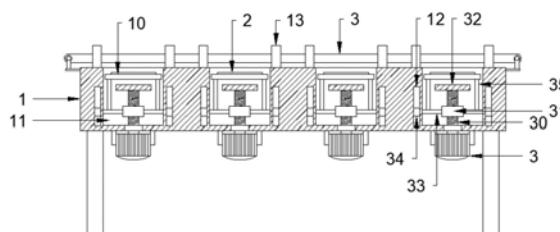
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种锂离子电池注液用的称量系统

(57) 摘要

本发明公开了一种锂离子电池注液用的称量系统,包括称量台、注液工位台,注液工位台整体内置于工台槽内,称量台顶面间隔开设有多个开口向上的工台槽,工台槽内设有用于带动注液工位台升降的升降机构,多个工台槽的同侧设有用于输送电池的升降电机,注液工位台通过升降机构顶升至升降电机同一水平高度,每个工台槽的一侧设有用于将注液工位台上电池推送至升降电机表面上的推送机构;本发明设置的称量系统,不仅可以对每一个电池注液称重前中后的各个环节进行精准称量动作,而且贴合电池注液工序环节,可以更加称量数据精密配合电池上下料以及补液动作。



1. 一种锂离子电池注液用的称量系统,包括用于电池称量和注液用的称量台(1),所述称量台(1)上设置有多个用于安置待注液电池的注液工位台(10),注液工位台(10)上设有用于检测电池质量压力数据的传感器组件,称量台(1)配备安装有用于分析传感器组件数据的显示单元和控制器,其特征在于,所述注液工位台(10)整体内置于工台槽(11)内,称量台(1)顶面间隔开设有多个开口向上的工台槽(11),工台槽(11)内设有用于带动注液工位台(10)升降的升降机构,多个所述工台槽(11)的同侧设有用于输送电池的升降电机(3),注液工位台(10)通过升降机构顶升至升降电机(3)同一水平高度,每个所述工台槽(11)的一侧设有用于将注液工位台(10)上电池推送至升降电机(3)表面上的推送机构,每个所述注液工位台(10)对应的升降机构和推送机构均由所述控制器的独立输出端控制动作。

2. 根据权利要求1所述的锂离子电池注液用的称量系统,其特征在于,所述传感器组件包括安装在注液工位台(10)顶面的多个压力传感器(2),压力传感器(2)均匀多点分布安装在注液工位台(10)顶面,多个压力传感器(2)的数据输出端与控制器的输入端电气相连。

3. 根据权利要求1所述的锂离子电池注液用的称量系统,其特征在于,所述升降机构包括注液工位台(10)底部两侧将注液工位台(10)水平支撑起的支撑杆(35),所述支撑杆(35)底部竖直固定在限位板(33)上,所述限位板(33)固定在螺孔块(31)两侧,螺孔块(31)螺纹套设在丝杆(30)上,螺孔块(31)顶部转动固定在梁板(32)底面,梁板(32)固定在工台槽(11)两侧内壁之间,丝杆(30)底部与升降电机(3)的电机轴固定相连,升降电机(3)安装在称量台(1)的底面,升降电机(3)的控制端与控制器的输出端电气相连,所述工台槽(11)的内壁两侧竖直开设有内嵌的限位滑槽(12),限位滑槽(12)内竖直滑动卡设有限位滑块(34),所述螺孔块(31)的外端头固定在限位滑块(34)的外侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的锂离子电池注液用的称量系统,其特征在于,所述推送机构包括气缸(4)和推板(41),所述气缸(4)的伸缩端固定着推杆(40),推杆(40)外端头竖直固定有一块推板(41),推板(41)位于工台槽(11)开口一侧,所述气缸(4)的控制端与控制器的输出端电气相连。

5. 根据权利要求1所述的锂离子电池注液用的称量系统,其特征在于,所述升降电机(3)的一侧设有用于将升降电机(3)上电池推送至注液工位台(10)的推送机构。

6. 根据权利要求1-5任一所述的锂离子电池注液用的称量系统,其特征在于,所述称量台(1)的每个注液工位台(10)处均设置有信号提醒组件,信号提醒组件的控制端与控制器的输出端电气相连。

7. 根据权利要求6所述的锂离子电池注液用的称量系统,其特征在于,所述信号提醒组件包括蜂鸣器、警报灯、LED灯的一种或多种组合。

一种锂离子电池注液用的称量系统

技术领域

[0001] 本发明具体涉及电池注液称量领域，具体是一种锂离子电池注液用的称量系统。

背景技术

[0002] 锂离子电池生产过程中需要对电池内部进行注液操作，注液过程中需要进行注液称量，即称量电池注液前后重量从而检测电池注液量是否达标，是否需要进行补液操作等，因此注液称重是注液工序中重要的一环，以往注液机由人工手动记录各电子秤称重数据，然后人工套入公式计算注液是否合格，这操作起来十分不便。

[0003] 目前市场上出现很多带电子称量的称量系统，一般一整块工位板上电池进行整体称量，无法精准定位到具体是哪个具体工位电池注液不合格，人工找起来十分不便，而且虽然实现前后称量的检测，但是称量系统或装置无法与电池注液的前后工序进行精密结合，十分影响流水线生产节奏，而且不同高度尺寸的电池，注液口高度不同，在注液设备注液头高度一定情况下，一方面调节起来十分不便，另一方面，注液头插入注液口深度或者位置不精准很容易影响注液过程的精准性。

[0004] 因此，针对这类问题，我们需要一种针对锂离子电池注液用的称量系统。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种锂离子电池注液用的称量系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种锂离子电池注液用的称量系统，包括用于电池称量和注液用的称量台，所述称量台上设置有多个用于安置待注液电池的注液工位台，注液工位台上设有用于检测电池质量压力数据的传感器组件，称量台配备安装有用于分析传感器组件数据的显示单元和控制器，所述注液工位台整体内置于工台槽内，称量台顶面间隔开设有多个开口向上的工台槽，工台槽内设有用于带动注液工位台升降的升降机构，多个所述工台槽的同侧设有用于输送电池的升降电机，注液工位台通过升降机构顶升至升降电机同一水平高度，每个所述工台槽的一侧设有用于将注液工位台上电池推送至升降电机表面上的推送机构，每个所述注液工位台对应的升降机构和推送机构均由所述控制器的独立输出端控制动作。

[0007] 更进一步的方案：所述传感器组件包括安装在注液工位台顶面的多个压力传感器，压力传感器均匀多点分布在注液工位台顶面，多个压力传感器的数据输出端与控制器的输入端电气相连。

[0008] 更进一步的方案：所述升降机构包括注液工位台底部两侧将注液工位台水平支撑起的支撑杆，所述支撑杆底部竖直固定在限位板上，所述限位板固定在螺孔块两侧，螺孔块螺纹套设在丝杆上，螺孔块顶部转动固定在梁板底面，梁板固定在工台槽两侧内壁之间，丝杆底部与升降电机的电机轴固定相连，升降电机安装在称量台的底面，升降电机的控制端与控制器的输出端电气相连，所述工台槽的内壁两侧竖直开设有内嵌的限位滑槽，限位滑

槽内竖直滑动卡设有限位滑块,所述螺孔块的外端头固定在限位滑块的外侧壁上。

[0009] 更进一步的方案:所述推送机构包括气缸和推板,所述气缸的伸缩端固定着推杆,推杆外端头竖直固定有一块推板,推板位于工台槽开口一侧,所述气缸的控制端与控制器的输出端电气相连。

[0010] 更进一步的方案:所述升降电机的一侧设有用于将升降电机上电池推送至注液工位台的推送机构。

[0011] 更进一步的方案:所述称量台的每个注液工位台处均设置有信号提醒组件,信号提醒组件的控制端与控制器的输出端电气相连。

[0012] 更进一步的方案:所述信号提醒组件包括蜂鸣器、警报灯、LED灯的一种或多种组合。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设置的称量系统,不仅可以对每一个电池注液称重前中后的各个环节进行精准称量动作,而且贴合电池注液工序环节,可以更加称量数据精密配合电池上下料以及补液动作,适用于各类尺寸不同的电池注液过程,大大提高了电池注液称量的过程。

附图说明

[0014] 图1为锂离子电池注液用的称量系统的结构示意图。

[0015] 图2为锂离子电池注液用的称量系统的俯视图。

[0016] 图3为锂离子电池注液用的称量系统中电池在出料时称量合格和不合格电池状态的左视剖面图。

[0017] 图4为锂离子电池注液用的称量系统中电池在出料时称量合格和不合格电池状态的俯视图。

[0018] 图中:称量台1、注液工位台10、工台槽11、限位滑槽12、导板13、压力传感器2、升降电机3、丝杆30、螺孔块31、梁板32、限位板33、限位滑块34、支撑杆35、气缸4、推杆40、推板41。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

请参阅图1~4,本发明实施例中,一种锂离子电池注液用的称量系统,包括用于电池称量和注液用的称量台1,所述称量台1上设置有多个用于安置待注液电池的注液工位台10,注液工位台10上设有用于检测电池质量压力数据的传感器组件,称量台1配备安装有用于分析传感器组件数据的显示单元和控制器,所述注液工位台10整体内置于工台槽11内,称量台1顶面间隔开设有多个开口向上的工台槽11,工台槽11内设有用于带动注液工位台10升降的升降机构,多个所述工台槽11的同侧设有用于输送电池的升降电机3,注液工位台10通过升降机构顶升至升降电机3同一水平高度,每个所述工台槽11的一侧设有用于将注

液工位台10上电池推送至升降电机3表面上的推送机构,每个所述注液工位台10对应的升降机构和推送机构均由所述控制器的独立输出端控制动作。

[0021] 所述传感器组件包括安装在注液工位台10顶面的多个压力传感器2,压力传感器2均匀多点分布安装在注液工位台10顶面,多个压力传感器2的数据输出端与控制器的输入端电气相连,设置的压力传感器2可以将注液工位台10上电池的实时重量传递给控制器,控制器根据多个压力传感器2的数据可以得到注液前后电池的重量,从而确定是否需要补液动作,从而进一步控制对应的升降机构或推送机构进行相应的动作,当注液量达标时,升降机构将注液工位台10顶升至升降电机3的同一水平高度后,推送机构将电池从注液工位台10上推送到升降电机3上,完成电池注液输送动作,当注液量未达标时,未达标对应的升降机构和推送机构均不动作,电池处在工位等待补液动作。

[0022] 所述升降机构包括注液工位台10底部两侧将注液工位台10水平支撑起的支撑杆35,所述支撑杆35底部竖直固定在限位板33上,所述限位板33固定在螺孔块31两侧,螺孔块31螺纹套设在丝杆30上,螺孔块31顶部转动固定在梁板32底面,梁板32固定在工台槽11两侧内壁之间,丝杆30底部与升降电机3的电机轴固定相连,升降电机3安装在称量台1的底面,升降电机3的控制端与控制器的输出端电气相连,所述工台槽11的内壁两侧竖直开设有内嵌的限位滑槽12,限位滑槽12内竖直滑动卡设有限位滑块34,所述螺孔块31的外端头固定在限位滑块34的外侧壁上,则设置的升降电机3在控制器控制其正反转时,螺孔块31在两侧限位板33的限位作用下可以顺着丝杆30上下滑动,则限位板33通过支撑杆35会带动注液工位台10上下运动,从而实现注液工位台10的升降动作,其中升降机构不仅仅局限于将电池顶升至升降电机3的高度推出,针对不同高度的电池,升降机构在不调整外部注液装置注液头高度的情况下,自动调节电池注液口高度位置,从而便于各类电池注液和称重的过程。

[0023] 所述推送机构包括气缸4和推板41,所述气缸4的伸缩端固定着推杆40,推杆40外端头竖直固定有一块推板41,推板41位于工台槽11开口一侧,所述气缸4的控制端与控制器的输出端电气相连,设置的气缸4通过控制器控制动作,完成对称重合格注液完成的电池进行推出动作。

[0024] 所述工台槽11的两侧设置防止电池在推送过程中倾倒的限位滑槽12,限位滑槽12设置方向与推板41运动方向平行,设置的限位滑槽12主要方便将电池稳固的推送到升降电机3表面上。

[0025] 本发明的工作原理是:工作时,首先根据电池尺寸调节电池注液口高度,然后将未注液的电池置于注液工位台10上,第一次称重,控制器记录数据并在显示单元显示数据,外部注液装置动作,完成注液动作,此时记录电池的二次重量并通过控制器算出每个注液工位台10上电池的精准注液量,每个注液量与标准值进行比较,误差范围内的电池出料,即升降机构上升至升降电机3高度,推送机构将电池推送到升降电机3上出料,未完成注液量的注液工位台10不动作等待下一次补液动作,由此,本发明设置的称量系统,不仅可以对每一个电池注液称重前中后的各个环节进行精准称量动作,而且贴合电池注液工序环节,可以更加称量数据精密配合电池上下料以及补液动作,适用于各类尺寸不同的电池注液过程,大大提高了电池注液称量的过程。

[0026] 实施例2

本实施例与实施例1的区别在于:

所述升降电机3的一侧设有用于将升降电机3上电池推送至注液工位台10的推送机构,在升降电机3一侧设置推送机构可以方便未注液电池的上料过程,从而完成电池注液入料和电池注液完成出料的全部动作。

[0027] 所述称量台1的每个注液工位台10处均设置有信号提醒组件,信号提醒组件的控制端与控制器的输出端电气相连,设置的信号提醒组件主要用于提示称重环节有巨大误差的产品信息,便于人员的人工监测和快速定位。

[0028] 所述信号提醒组件包括蜂鸣器、警报灯、LED灯的一种或多种组合。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

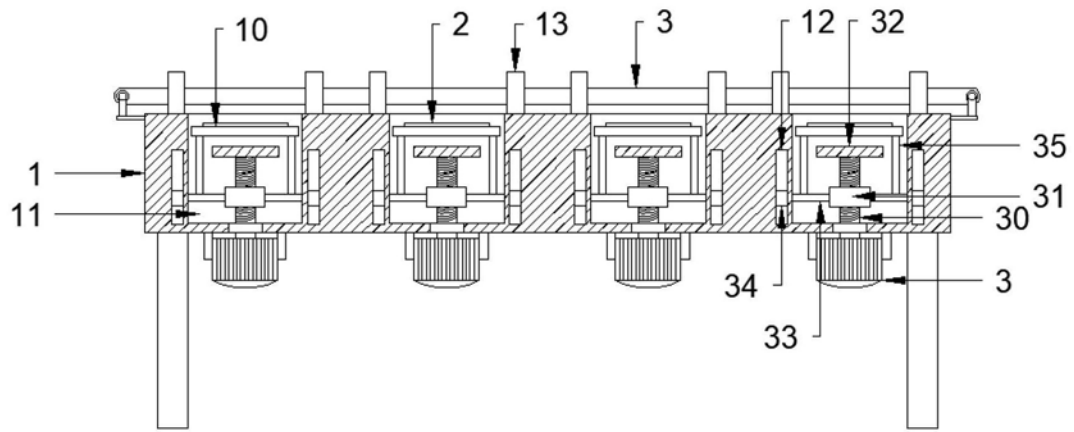


图1

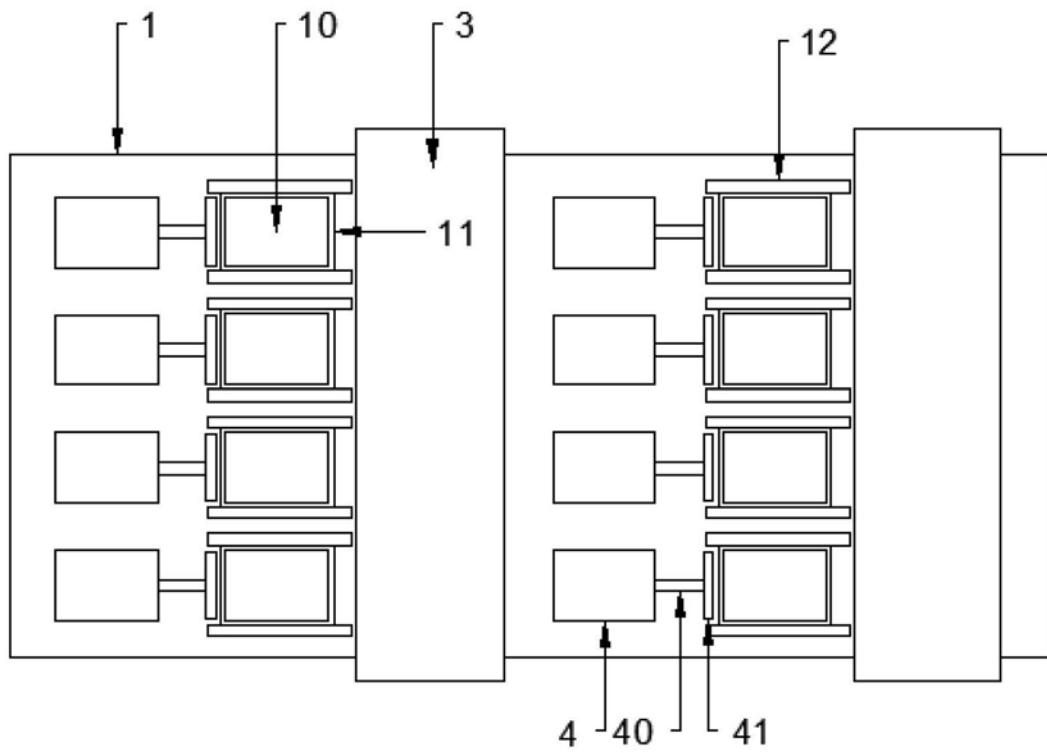


图2

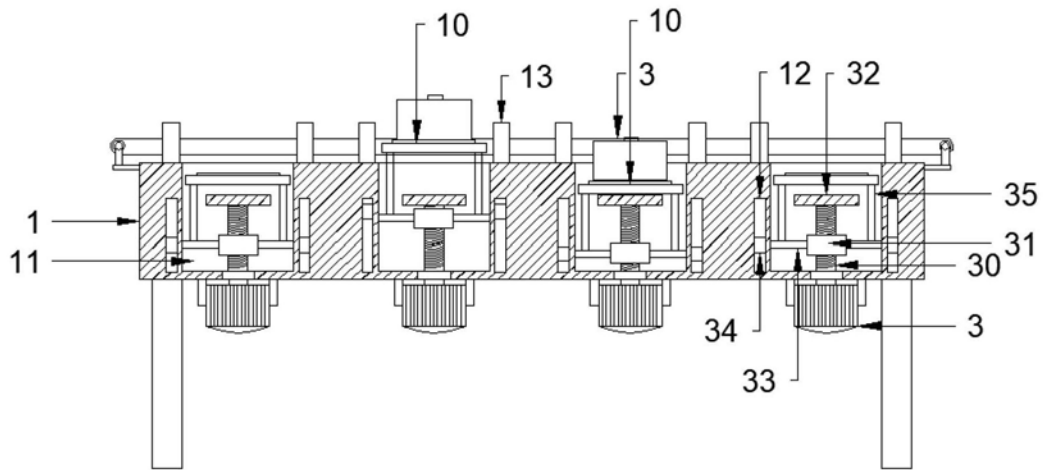


图3

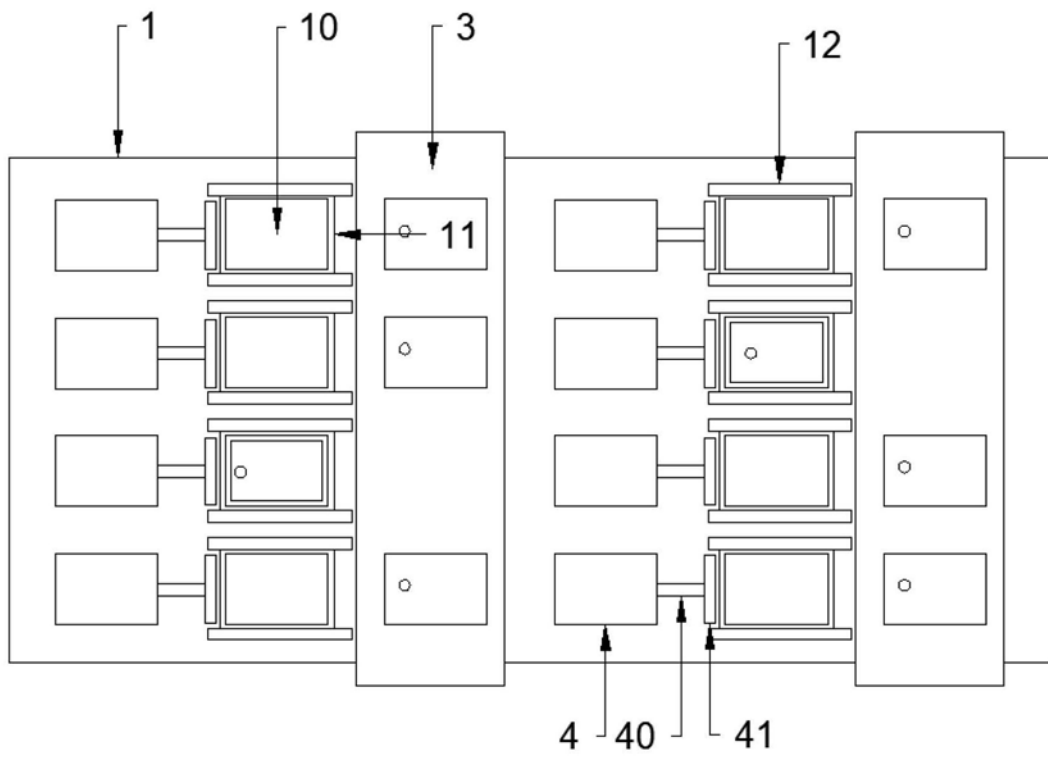


图4