



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108448173 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 201810406335.1

(22) 申请日 2018.04.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108448173 A

(43) 申请公布日 2018.08.24

(73) 专利权人 中创新航科技股份有限公司
地址 213200 江苏省常州市金坛区江大道1号

(72) 发明人 项罗毅 樊彦良 赵博 杨柳佳
张正淳

(74) 专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438
专利代理师 于宝庆 李华

(51) Int. Cl.
H01M 10/058 (2010.01)
H01M 6/14 (2006.01)

(56) 对比文件

- AU 2006230728 A1, 2006.11.09
 - CN 104296911 A, 2015.01.21
 - CN 105810867 A, 2016.07.27
 - CN 107946656 A, 2018.04.20
 - DE 102013113352 A1, 2015.06.03
 - FR 2527011 A1, 1983.11.18
 - JP 2013157151 A, 2013.08.15
 - WO 2017008269 A1, 2017.01.19
 - CN 105390732 A, 2016.03.09
 - CN 202111183 U, 2012.01.11
 - CN 208298960 U, 2018.12.28
 - JP 2003057355 A, 2003.02.26
- 徐国荣.《电化学设备与工程设计》.2018, 140.
刘先明. 锂电池半自动套壳机构的研究. 广东教育学院学报. 2009, (03), 全文.

审查员 梁玉平

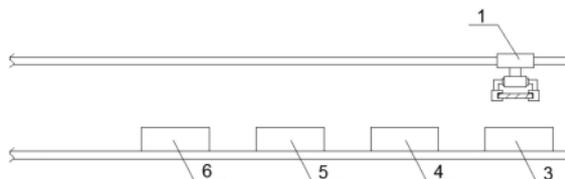
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

锂电池入壳系统

(57) 摘要

本发明涉及到一种锂电池入壳系统,包括爪嵌和铝壳;所述铝壳与钳爪夹紧连接,所述钳爪与旋转控制器控制连接,所述钳爪将铝壳推入吸尘工位处,所述钳爪再将铝壳推入入壳工位处,所述入壳工位通过对位套与铝壳套合,所述铝壳套合前端的装有推板,所述推板通过保持架与电芯推顶连接,所述电芯通过Mylar膜与铝壳套合。本发明一体化成型的多工位技术能够快速的批量的锂电池进行有效的生产。在生产过程中,部分工位能够快速有效的对锂电池的质量做出检测,同时以高效率的方式将劣质和优质的锂电池做流道划分。



1. 一种锂电池入壳系统,包括爪嵌和铝壳;其特征是:所述铝壳(1-3)与钳爪(1-2)夹紧连接,所述钳爪(1-2)与旋转控制器(1-1)控制连接,所述钳爪(1-2)将铝壳(1-3)推入吸尘工位(3)处,所述钳爪(1-2)再将铝壳(1-3)推入入壳工位(4)处,所述入壳工位(4)通过对位套(4-3)与铝壳(1-3)套合,所述铝壳(1-3)套合前端的装有推板(4-1),所述推板(4-1)通过保持架(4-2)与电芯(4-4)推顶连接,所述电芯(4-4)通过Mylar膜(4-5)与铝壳(1-3)套合,所述钳爪(1-2)再将铝壳(1-3)推入通电检测工位(5)处,所述通电检测工位(5)包括运动板(5-1),所述运动板(5-1)的滑轨(5-3)上装有移动电表箱(5-4),所述移动电表箱(5-4)上的检测探针(5-2)与保持架(4-2)上的正负极检测接触,所述钳爪(1-2)再将铝壳(1-3)推入激光焊接装置(7)的焊接端口处,所述钳爪(1-2)再将铝壳(1-3)推入壳外尺寸检测工位(6)处,所述壳外尺寸检测工位(6)包括CCD检测摆放台(6-3),所述CCD检测摆放台(6-3)与铝壳(1-3)限位连接,所述CCD检测摆放台(6-3)顶端的CCD检测探头(6-1)透过对位孔(6-2)与铝壳(1-3)的焊接处相对应,在CCD检测完成后,对所述铝壳(1-3)进行电路检测,以防止铝壳(1-3)与保持架(4-2)的连接不稳定。

2. 根据权利要求1所述的锂电池入壳系统,其特征是:所述吸尘工位包括吸尘方管(3-2),吸尘方管(3-2)通过橡胶接口(3-1)与铝壳(1-3)密封接触,所述吸尘方管(3-2)底部装有涡轮风机(3-3),所述涡轮风机(3-3)外端套有排风壳(3-4)。

锂电池入壳系统

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池生产系统,特别是一种锂电池入壳系统。

背景技术

[0002] 锂电池在生产和组装的过程中,需要经过严谨的检测和封装过程。锂电池入壳系统则是一种锂电池入壳检测和封装的一体化成型系统。

[0003] 中华人民共和国国家知识产权局公布了一项关于锂电池入壳的发明,该发明的授权公众号为:CN 107093762 A。包括升降装置、横杆、电池夹具、软垫层、固定板、压力传感器、动力机构,固定板与软垫层活动连接,软垫层设在固定板的上面,固定板通过压力传感器与动力机构连接,压力传感器设于固定板与动力机构的中间,固定板的顶部与升降装置固定连接,升降装置与固定板活动连接,升降装置连接于横杆,横杆与升降装置相互垂直,横杆与软垫层相互平行,横杆上设有电池夹具,电池夹具设在横杆底部。

发明内容

[0004] 本发明需要解决的技术问题是,提供了一种一体化生产和生产效率高的锂电池入壳系统。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明提供了一种锂电池入壳系统,包括爪嵌和铝壳;所述铝壳与钳爪夹紧连接,所述钳爪与旋转控制器控制连接,所述钳爪将铝壳推入吸尘工位处,所述钳爪再将铝壳推入入壳工位处,所述入壳工位通过对位套与铝壳套合,所述铝壳套合前端的装有推板,所述推板通过保持架与电芯推顶连接,所述电芯通过Mylar膜与铝壳套合。

[0006] 进一步,所述吸尘工位包括吸尘方管,吸尘方管通过橡胶接口与铝壳密封接触,所述吸尘方管底部装有涡轮风机,所述涡轮风机外端套有排风壳。

[0007] 更进一步,所述钳爪再将铝壳推入通电检测工位处,所述通电检测工位包括运动板,所述运动板的滑轨上装有移动电表箱,所述移动电表箱上的检测探针与保持架上的正负极检测接触。

[0008] 更进一步,所述钳爪再将铝壳推入激光焊接装置的焊接端口处。

[0009] 更进一步,所述钳爪再将铝壳推入壳外尺寸检测工位处,所述壳外尺寸检测工位包括CCD检测摆放台,所述CCD检测摆放台与铝壳限位连接,所述CCD检测摆放台顶端的CCD检测探头透过对位孔与铝壳的焊接处相对应。

[0010] 采用上述结构后,本发明锂电池入壳系统与现有技术相比较,从结构上来看,本发明一体化成型的多工位技术能够快速的批量的锂电池进行有效的生产。在生产过程中,部分工位能够快速有效的对锂电池的质量做出检测,同时以高效率的方式将劣质和优质的锂电池做流道划分。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0012] 图1为本发明夹取工位的结构示意图。

[0013] 图2为本发明吸尘工位的结构示意图。

[0014] 图3为本发明入壳工位的结构示意图。

[0015] 图4为本发明通电检测工位的结构示意图。

[0016] 图5为本发明壳外尺寸检测工位的结构示意图。

[0017] 图6为本发明激光焊接装置的结构示意图。

[0018] 图7为本发明锂电池入壳系统的结构示意图。

[0019] 图中:1-1为旋转控制器、1-2为钳爪、1-3为涡轮风机、3为吸尘工位、3-1为橡胶接口、3-2为吸尘方管、3-3为涡轮风机、3-4为排风壳、4为入壳工位、4-1为推板、4-2为保持架、4-3为对位套、4-4为电芯、4-5为Mylar膜、5为通电检测工位、5-1为运动板、5-2为检测探针、5-3为滑轨、5-4为移动电表箱、6为壳外尺寸检测工位、6-1为CCD检测探头、6-2为对位孔、6-3为CCD检测摆放台。

具体实施方式

[0020] 如图1、图3和图7所示,一种锂电池入壳系统,包括爪嵌和铝壳;所述铝壳1-3与钳爪1-2夹紧连接,所述钳爪1-2与旋转控制器1-1控制连接,所述钳爪1-2将铝壳1-3推入吸尘工位3处,所述钳爪1-2再将铝壳1-3推入入壳工位4处,所述入壳工位4通过对位套4-3与铝壳1-3套合,所述铝壳1-3套合前端的装有推板4-1,所述推板4-1通过保持架4-2与电芯4-4推顶连接,所述电芯4-4通过Mylar膜4-5与铝壳1-3套合。其中,本发明首先将准备好的铝壳1-3通过钳爪1-2运输到吸尘工位3处做除尘处理。确保锂电池在安装过程中不会收到灰尘的污染而造成锂电池的报废处理。除尘工序完成后,将空的铝壳1-3运输到入壳工位4处。入壳工位4将装有保持架4-2的电芯4-1通过推板4-1推入铝壳1-3内。在推顶的过程中为了防止电芯4-1被金属制的铝壳1-3刮伤,在所述电芯的表面热焊了一层Mylar膜4-5。最终将电芯4-4安装至铝壳1-3内部。

[0021] 如图2所示,所述吸尘工位包括吸尘方管3-2,吸尘方管3-2通过橡胶接口3-1与铝壳1-3密封接触,所述吸尘方管3-2底部装有涡轮风机3-3,所述涡轮风机3-3外端套有排风壳3-4。其中,在吸尘过程中,利用涡轮风机3-3可以快速有效的将残留在铝壳1-3内壁上的杂质和金属碎屑吸出并存入垃圾箱中,防止二次污染。

[0022] 如图4所示,所述钳爪1-2再将铝壳1-3推入通电检测工位5处,所述通电检测工位5包括运动板5-1,所述运动板5-1的滑轨5-3上装有移动电表箱5-4,所述移动电表箱5-4上的检测探针5-2与保持架4-2上的正负极检测接触。其中,为了检测安装完电芯4-1的锂电池,将所述保持架4-2上的正负极通过检测探针5-2进行电路检测。如果检测出现异常,则会被送入NG流道内。

[0023] 如图6所示,所述钳爪1-2再将铝壳1-3推入激光焊接装置7的焊接端口处。其中,通过电路检测的锂电池需要完成封装才能够进行下一步处理,所以将带有电芯4-1的铝壳1-3送入激光焊接装置7内进行激光焊接。激光焊接时,首先将周边进行焊接,其次再焊接中间部分,这样可以有效的防止焊接的过程中出现外壳漏气的现象。

[0024] 如图5所示,所述钳爪1-2再将铝壳1-3推入壳外尺寸检测工位6处,所述壳外尺寸检测工位6包括CCD检测摆放台6-3,所述CCD检测摆放台6-3与铝壳1-3限位连接,所述CCD检测摆放台6-3顶端的CCD检测探头6-1透过对位孔6-2与铝壳1-3的焊接处相对应。其中,最终焊接完成之后还需要对铝壳1-3做外观尺寸的检测,将铝壳1-3推入壳外尺寸检测工位6处,并且进行边角尺寸的检测,最终分出优劣,并完成成品的收集。

[0025] 在CCD检测完成后,还需要对铝壳1-3进行电路检测,以防止铝壳1-3与保持架4-2的连接不稳定。

[0026] 综上,本发明一体化成型的多工位技术能够快速的批量的锂电池进行有效的生产。在生产过程中,部分工位能够快速有效的对锂电池的质量做出检测,同时以高效率的方式将劣质和优质的锂电池做流道划分。

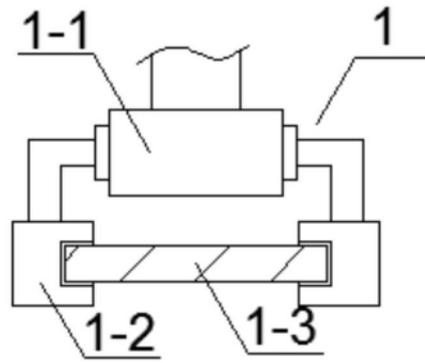


图1

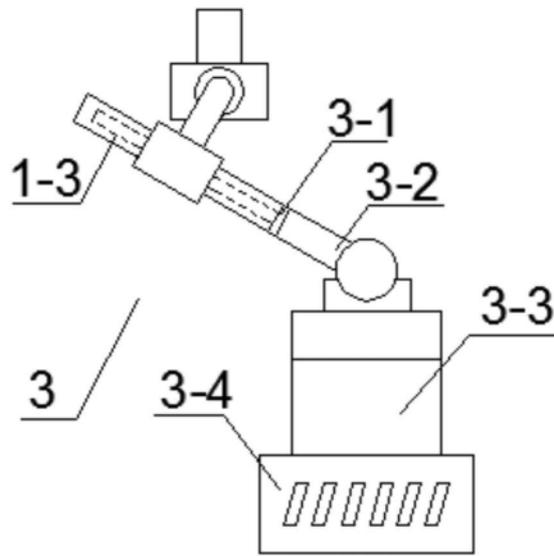


图2

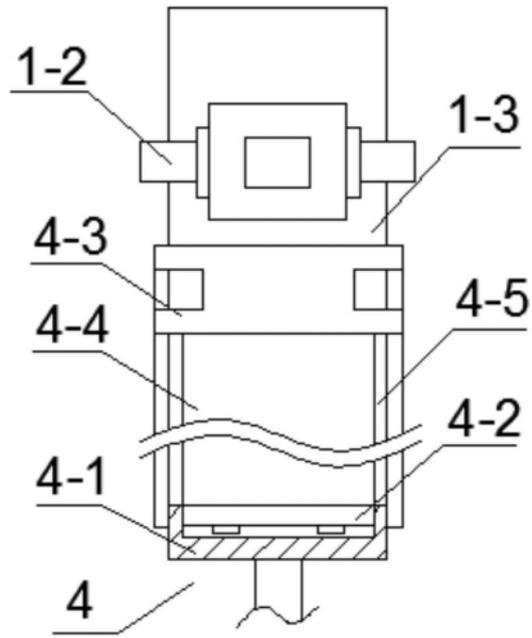


图3

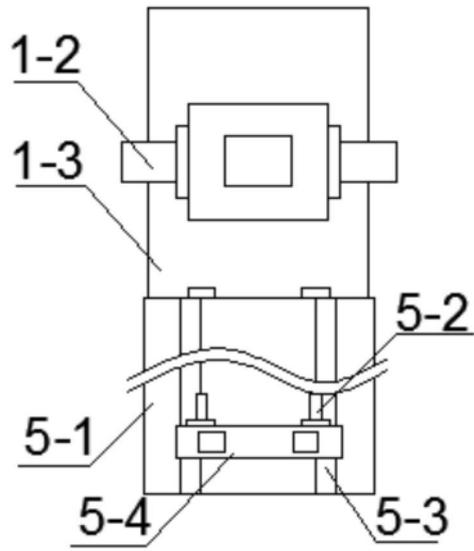


图4

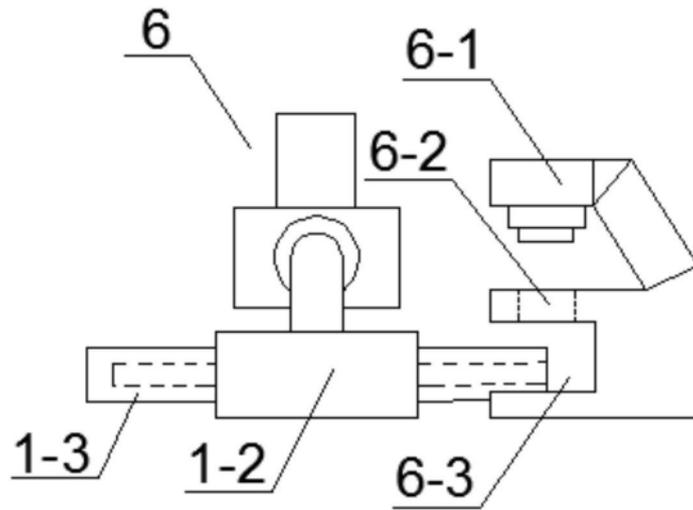


图5

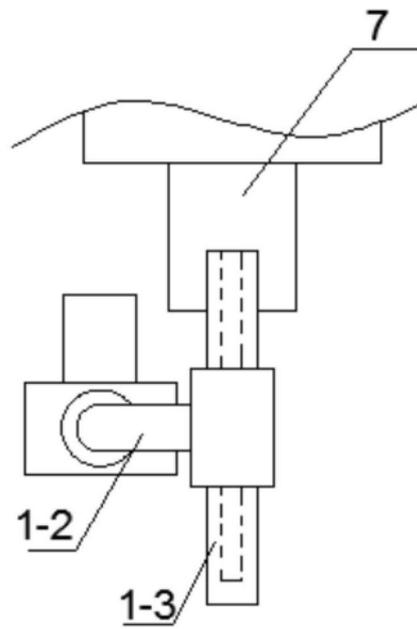


图6

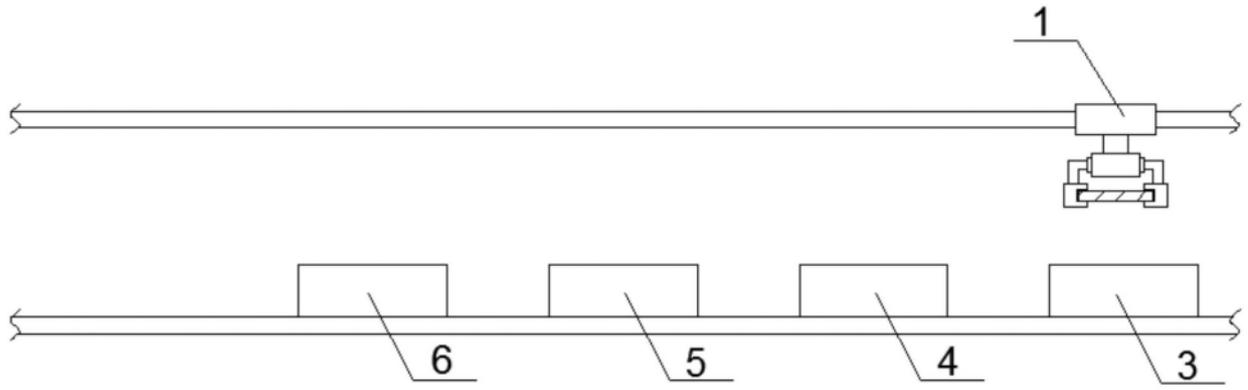


图7