(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215178435 U
(45)授权公告日 2021.12.14

(21)申请号 202121207436.X

(22)申请日 2021.06.01

(73)专利权人 深圳市联赢激光股份有限公司
地址 518116 广东省深圳市龙岗区宝龙大道宝捷讯工业园管理中心前台

(72)发明人 黄卫明 党萌 柏国建 韩金龙 牛增强

(51)Int.Cl.
G01M 3/20(2006.01)

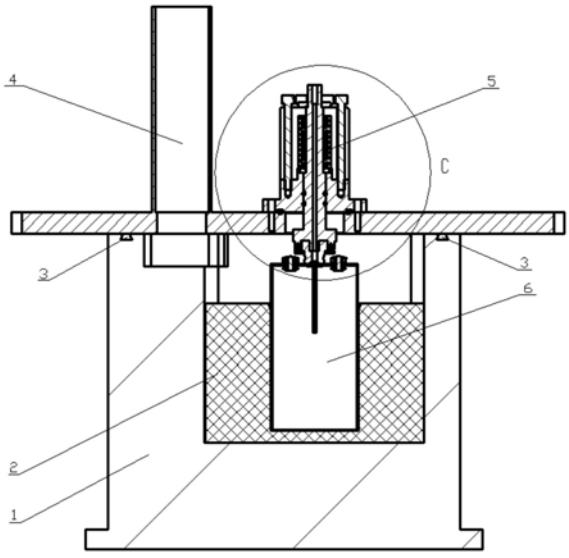
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种注氦装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种注氦装置，属于密封性检测技术领域，为解决装置整体结构复杂、波纹管密封注氦成本较高的问题而设计。本实用新型包括：腔体、内腔、密封槽、真空管道和注氦机构；所述注氦机构包括上基准板，所述密封槽装配有第一密封圈，所述密封槽和第一密封圈相配合用于实现所述腔体和所述上基准板的对接密封，为氦气检漏提供密封检测环境。本实用新型可减少注氦装置的复杂度，节约成本。



CN 215178435 U

1.一种注氦装置,其特征在于,包括腔体1、内腔2、密封槽3、真空管道4和注氦机构5;

所述注氦机构5包括上基准板10,所述密封槽3装配有第一密封圈,所述密封槽3和第一密封圈相配合用于实现所述腔体1和所述上基准板10的对接密封。

2.如权利要求1所述的注氦装置,其特征在于,所述腔体1内用于放置电池6。

3.如权利要求2所述的一种注氦装置,其特征在于,所述内腔2对所述电池6起定位作用,以保证电池注液口对准所述注氦机构5;

所述真空管道4用来对所述腔体1抽真空,为所述电池6氦气检漏提供真空环境,所述真空管道4和氦检仪连接。

4.如权利要求3所述的一种注氦装置,其特征在于,所述注氦机构5包括第二密封圈11和密封筒18所述第二密封圈11用于使上所述上基准板10和所述密封筒18对接密封。

5.如权利要求4所述的注氦装置,其特征在于,所述注氦机构5包括注氦嘴8,所述注氦嘴8采用橡胶开模制成,用于实现注氦机构5和电池6的对接密封。

6.如权利要求5所述的注氦装置,其特征在于,所述注氦机构5包括注氦嘴压紧片7和注氦杆9,所述注氦嘴压紧片7用于将所述注氦嘴8压到所述注氦杆9的凹槽内,所述注氦嘴8和所述注氦杆9的凹槽之间通过第二螺钉固定;

所述注氦杆9用于连通氦气管道和所述注氦嘴8。

7.如权利要求6所述的注氦装置,其特征在于,所述注氦机构5包括弹簧支撑板12、压缩弹簧19和弹簧套筒13,当所述腔体1和所述上基准板10对接密封时,所述注氦嘴8被所述电池6顶起,所述压缩弹簧19被压缩产生反作用力导致所述注氦嘴8受压变形后,所述注氦嘴8实现和电池6上顶面对接密封;

当注氦杆9向上运动时,所述注氦杆9带动所述弹簧支撑板12将所述弹簧19向上顶压缩;

所述弹簧套筒13用于将所述弹簧19固定在所述弹簧套筒13内部。

8.如权利要求7所述的注氦装置,其特征在于,所述注氦机构5包括第一螺钉14,所述第一螺钉14用于将所述弹簧套筒13固定在所述密封筒18上。

9.如权利要求8所述的注氦装置,其特征在于,所述注氦机构5包括注氦杆锁紧板16和第三密封圈17,所述注氦杆9上设有外螺纹,通过螺母将所述注氦杆锁紧板16锁紧,对所述压缩弹簧19形成预压缩量;

所述当腔体1向下运动,所述电池6由于重力作用也向下移动,所述注氦杆9有注氦杆锁紧板16固定,不会脱离密封筒18和弹簧套筒13;

当所述注氦杆9在所述密封筒18中上下运动时,所述第三密封圈17可保证所述腔体1内部的密封性,所述第三密封圈17起到动密封的作用。

一种注氦装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及密封性检测技术领域，特别是关于注氦装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池壳体的密封性对电池的安全性能影响较大，密封不良会引起起火、鼓胀等安全事故；在锂离子电池生产过程中，密封性检测是一个重要的工序。

[0003] 现有常见的密封性检测方法是氦气测漏法，将电池放在密封腔体内，通过注氦机构向电池内部充入一定量的氦气，对腔体抽真空到40Pa以下，采用氦质谱检漏仪检测腔体内氦气的泄漏量，以此来判断电池的密封性。因此，在保证腔体密封的前提下，将氦气注入腔体内电池的内部非常关键。

[0004] 在自动化生产工序，注氦机构使用的数量较多，目前存在的装置整体结构复杂、波纹管密封注氦成本较高，增加了锂电池自动化生产的成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种注氦装置，用于减少结构成本，降低注氦机构的造价。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供一种注氦装置，包括：

[0007] 腔体、内腔、密封槽、真空管道和注氦机构；

[0008] 所述注氦机构包括上基准板，所述密封槽装配有第一密封圈，所述密封槽和第一密封圈相配合用于实现所述腔体和所述上基准板的对接密封，为氦气检漏提供密封检测环境。

[0009] 可选的，所述腔体内用于放置电池。

[0010] 所述内腔对所述电池起定位作用，以保证电池注液口对准所述注氦机构；

[0011] 所述真空管道用来对所述腔体抽真空，为所述电池氦气检漏提供真空环境，所述真空管道和氦检仪连接，当所述腔体真空度达到40Pa以下时，通过所述氦检仪检测所述腔体内氦气含量。

[0012] 可选的，所述注氦机构包括第二密封圈和密封筒所述第二密封圈用于使上所述上基准板和所述密封筒对接密封，保证测试腔体的密封性。

[0013] 可选的，所述注氦机构包括注氦嘴，所述注氦嘴采用橡胶开模制成，用于实现注氦机构和电池的对接密封。

[0014] 可选的，所述注氦机构包括注氦嘴压紧片和注氦杆，所述注氦嘴压紧片用于将所述注氦嘴压到所述注氦杆的凹槽内，所述注氦嘴和所述注氦杆的凹槽之间通过第二螺钉固定，以免所述腔体抽真空时所述注氦嘴脱落掉出；

[0015] 所述注氦杆用于连通氦气管道和所述注氦嘴。

[0016] 可选的，所述注氦机构包括弹簧支撑板、压缩弹簧和弹簧套筒，当所述腔体和所述上基准板对接密封时，所述注氦嘴被所述电池顶起，所述压缩弹簧被压缩产生反作用力导

致所述注氦嘴受压变形后，所述注氦嘴实现和电池上顶面对接密封；

[0017] 当注氦杆向上运动时，所述注氦杆带动所述弹簧支撑板将所述弹簧向上顶压缩；

[0018] 所述弹簧套筒用于将所述弹簧固定在所述弹簧套筒内部。

[0019] 可选的，所述注氦机构包括第一螺钉，所述第一螺钉用于将所述弹簧套筒固定在所述密封筒上。

[0020] 可选的，所述注氦机构包括注氦杆锁紧板和第三密封圈，所述注氦杆上设有外螺纹，通过螺母将所述注氦杆锁紧板锁紧，对所述压缩弹簧形成预压缩量；

[0021] 所述当腔体向下运动，所述电池由于重力作用也向下移动，所述注氦杆有注氦杆锁紧板固定，不会脱离密封筒和弹簧套筒；

[0022] 当所述注氦杆在所述密封筒中上下运动时，所述第三密封圈可保证所述腔体内部的密封性，所述第三密封圈起到动密封的作用。

[0023] 本实用新型的有益效果为：密封槽装配有第一密封圈，密封槽和第一密封圈相配合用于实现腔体和上基准板的对接密封，为氦气检漏提供密封检测环境，这种结构可减少注氦装置的复杂度，节约成本。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型主视方向横剖面的示意图；

[0025] 图2为本实用新型C处局部放大示意图。

具体实施方式

[0026] 在本实用新型的描述中，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”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“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，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。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。

[0027] 下面结合附图对本实用新型进行进一步说明：

[0028] 参考图1和图2，在本实用新型的一实施例中，腔体1、内腔2、密封槽3、真空管道4和注氦机构5；

[0029] 注氦机构5包括上基准板10，密封槽3装配有第一密封圈，密封槽3和第一密封圈相配合用于实现腔体1和上基准板10的对接密封，为氦气检漏提供密封检测环境。

[0030] 参考图1和图2，在本实用新型的另一实施例中，腔体1内用于放置电池6；

[0031] 内腔2对电池6起定位作用，以保证电池注液口对准注氦机构5；

[0032] 真空管道4用来对腔体1抽真空，为电池6氦气检漏提供真空环境，真空管道4和氦

检仪连接，当腔体1真空度达到40Pa以下时，通过氦检仪检测腔体1内氦气含量；

[0033] 注氦机构5包括第二密封圈11和密封筒18第二密封圈11用于使上上基准板10和密封筒18对接密封，保证测试腔体的密封性；

[0034] 注氦机构5包括注氦嘴8，注氦嘴8采用橡胶开模制成，用于实现注氦机构5和电池6的对接密封；

[0035] 注氦机构5包括注氦嘴压紧片7和注氦杆9，注氦嘴压紧片7用于将注氦嘴8压到注氦杆9的凹槽内，注氦嘴8和注氦杆9的凹槽之间通过第二螺钉固定，以免腔体1抽真空时注氦嘴8脱落掉出；

[0036] 注氦杆9用于连通氦气管道和注氦嘴8；

[0037] 注氦机构5包括弹簧支撑板12、压缩弹簧19和弹簧套筒13，当腔体1和上基准板10对接密封时，注氦嘴8被电池6顶起，压缩弹簧19被压缩产生反作用力导致注氦嘴8受压变形后，注氦嘴8实现和电池6上顶面对接密封；

[0038] 当注氦杆9向上运动时，注氦杆9带动弹簧支撑板12将弹簧19向上顶压缩；

[0039] 弹簧套筒13用于将弹簧19固定在弹簧套筒13内部；

[0040] 注氦机构5包括第一螺钉14，第一螺钉14用于将弹簧套筒13固定在密封筒18上。

[0041] 注氦机构5包括注氦杆锁紧板16和第三密封圈17，注氦杆9上设有外螺纹，通过螺母将注氦杆锁紧板16锁紧，对压缩弹簧19形成预压缩量；

[0042] 当腔体1向下运动，电池6由于重力作用也向下移动，注氦杆9有注氦杆锁紧板16固定，不会脱离密封筒18和弹簧套筒13；

[0043] 当注氦杆9在密封筒18中上下运动时，第三密封圈17可保证腔体1内部的密封性，第三密封圈17起到动密封的作用。

[0044] 以上所揭露的仅为本实用新型一些较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

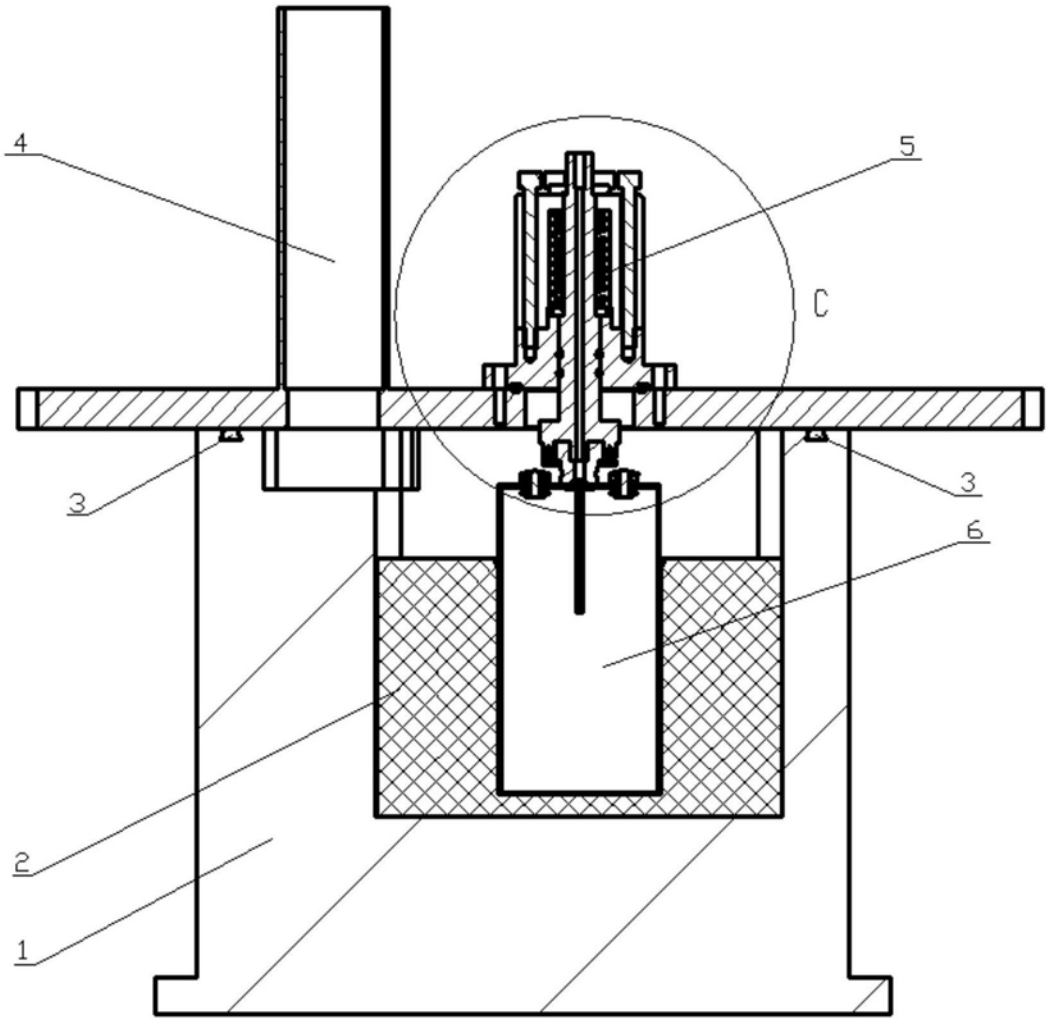


图1

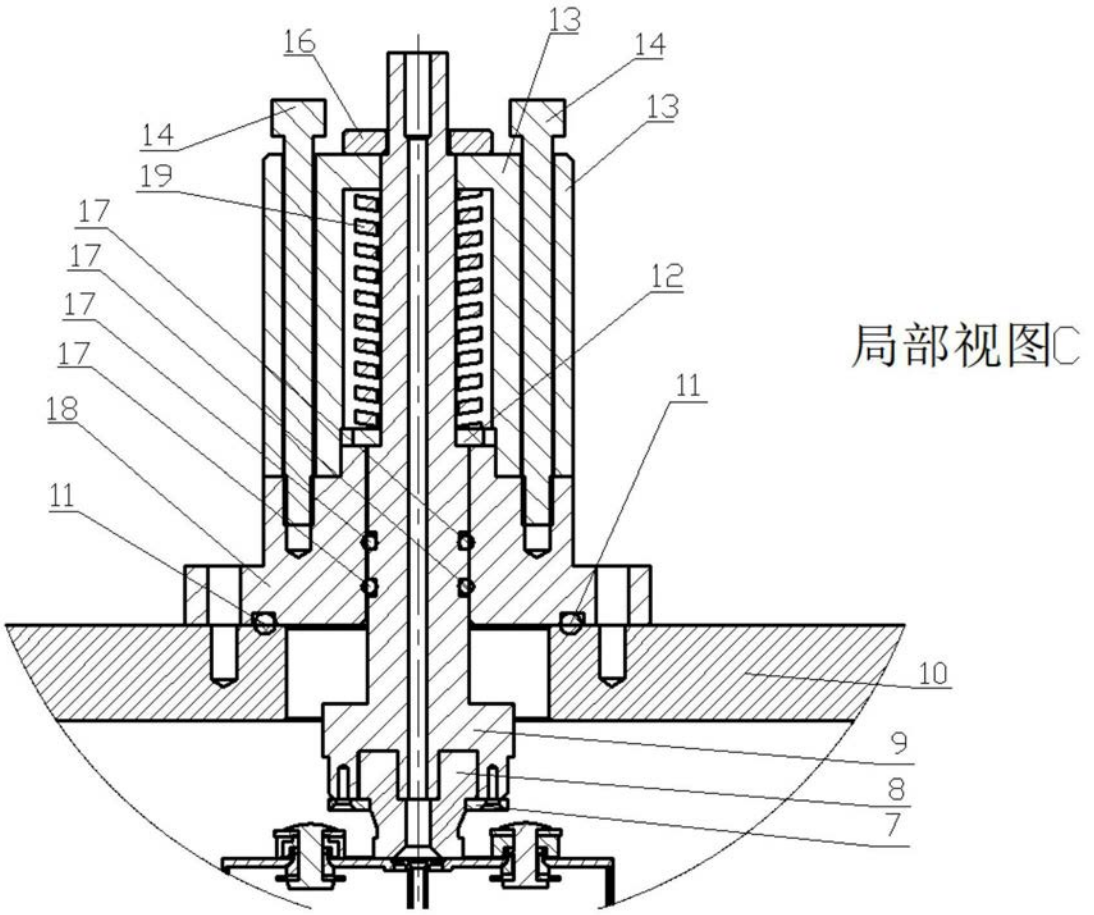


图2