



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210628405 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921673084.X

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 合肥国轩高科动力能源有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

(72)发明人 解林

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 程笃庆

(51)Int.Cl.

H01M 2/36(2006.01)

H01M 10/058(2010.01)

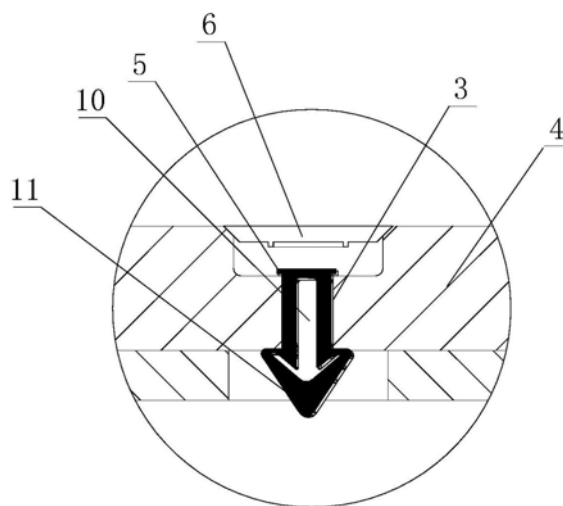
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种盖板注液口封口塞

(57)摘要

本实用新型公开了一种盖板注液口封口塞，包括加强芯和弹性外套，其中：弹性外套包覆在加强芯的外部；加强芯具有密封柱和自锁部，自锁部位于密封柱的下方，自锁部具有内侧面和锁紧面，内侧面距离密封柱轴线的距离从下到上逐渐增大，密封柱与注液孔匹配，锁紧面与盖板底部抵触。本实用新型所提出的封口塞，自锁部具有内侧面和锁紧面，内侧面距离密封柱轴线的距离从下到上逐渐增大，自锁部与密封柱形成倒钩，锁紧面外部包覆的橡胶与盖板底部抵触，当电池内部由于产气，使得电池内部气压过大，会对封口塞产生向上的推力，倒钩处橡胶塞会与盖板底部越贴合，即锁紧面与盖板抵触的力越大，避免密封柱脱离注液孔，进而保证注液口密封性良好。



1. 一种盖板注液口封口塞, 其特征在于, 包括加强芯 (1) 和弹性外套 (2), 其中:

加强芯 (1) 具有密封柱 (10) 和自锁部 (11), 自锁部 (11) 位于密封柱 (10) 的下方, 自锁部 (11) 具有内侧面 (111) 和锁紧面 (110), 内侧面 (111) 距离密封柱 (10) 轴线的距离从下到上逐渐增大, 密封柱 (10) 与注液孔 (3) 匹配, 锁紧面 (110) 与盖板 (4) 底部抵触;

弹性外套 (2) 包覆在加强芯 (1) 的外部。

2. 根据权利要求1所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 弹性外套 (2) 为橡胶制成。

3. 根据权利要求1所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 加强芯 (1) 由钢制成。

4. 根据权利要求1所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 弹性外套 (2) 远离自锁部 (11) 的一端沿其周向向外延伸设有支撑环 (5)。

5. 根据权利要求1所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 自锁部 (11) 的厚度从远离密封柱 (10) 的一端向靠近密封柱 (10) 的一端逐渐变厚。

6. 根据权利要求5所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 密封柱 (10) 与自锁部 (11) 对应的下半部分的直径从下到上逐渐变大。

7. 根据权利要求1所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 自锁部 (11) 为锥形。

8. 根据权利要求7所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 自锁部 (11) 上沿其径向方向开有多个开口 (112), 多个开口 (112) 将自锁部 (11) 分为多个弧状自锁片 (113)。

9. 根据权利要求1所述的盖板注液口封口塞, 其特征在于, 加强芯 (1) 为一体成型制成。

一种盖板注液口封口塞

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池注液口风口设备技术领域,尤其涉及一种盖板注液口封口塞。

背景技术

[0002] 具有无记忆效应、自放电小、能量密度高、使用寿命长等优点的锂离子电池广泛应用于电动汽车、混合动力汽车以及便携式移动电源等领域。

[0003] 应用于电动汽车或混合动力汽车的锂离子电池系统是由十几只至数千只单体电芯串并联组合成的,这就对系统中单体电芯的一致性提出了更高的要求,即系统中的单体电芯容量、电压、内阻、外形尺寸等一致性要好。然而电池内部过量的水分会与电解液发生反应,产生氢氟酸,氢氟酸是一种腐蚀性特别强的酸,会对锂电池正负极材料,集流体进行腐蚀破坏,同时过量的水分会与电解液反应生成大量气体(CO_2 , H_2 , CO),导致电池鼓胀,过量的水分也会催化 LiPF_6 分解产生更多的 LiF 及 HF ,过多的 LiF 和会堆积在SEI膜表面,导致电池内阻增加,这些都会影响电池的性能及使用寿命,甚至发生严重的安全事故。当电池内部气压达到一定数值后,电池薄弱处就会出现缝隙,导致电池漏液,不仅污染环境,也影响电池性能,并产生安全隐患。由于电池注液口需要密封塞进行密封,相对于其他地方注液口比较容易发生泄漏,因此电池注液口密封性的良好是很有必要的。

实用新型内容

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种盖板注液口封口塞。

[0005] 本实用新型提出的一种盖板注液口封口塞,包括加强芯和弹性外套,其中:

[0006] 加强芯具有密封柱和自锁部,自锁部位于密封柱的下方,自锁部具有内侧面和锁紧面,内侧面距离密封柱轴线的距离从下到上逐渐增大,密封柱与注液孔匹配,锁紧面与盖板底部抵触;

[0007] 弹性外套包覆在加强芯的外部。

[0008] 在一些实施例中具体的,弹性外套为橡胶材料制成。

[0009] 在一些实施例中具体的,加强芯由钢制成。

[0010] 在本实施例中优选的,弹性外套远离自锁部的一端沿其周向向外延伸设有支撑环。

[0011] 在本实施例中优选的,自锁部的厚度从远离密封柱的一端向靠近密封柱的一端逐渐变厚。

[0012] 在本实施例中优选的,密封柱与自锁部对应的下半部分的直径从下到上逐渐变大。

[0013] 在本实施例中优选的,自锁部为锥形。

[0014] 在本实施例中优选的,自锁部上沿其径向方向开有多个开口,多个开口将自锁部分为多个弧状自锁片。

[0015] 在一些实施例中具体的,加强芯为一体成型制成。

[0016] 本实用新型中,所提出的盖板注液口封口塞,密封柱外部包覆的弹性外套具有弹性,密封注液孔内壁,达到密封效果;自锁部具有内侧面和锁紧面,内侧面距离密封柱轴线的距离从下到上逐渐增大,自锁部与密封柱形成倒钩,锁紧面外部包覆的橡胶与盖板底部抵触,当电池内部由于产气,使得电池内部气压过大,会对封口塞产生向上的推力,倒钩处橡胶塞会与盖板底部越贴合,即锁紧面与盖板抵触的力越大,避免密封柱脱离注液孔,进而保证注液口密封性良好。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型加强芯结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型盖板封口状态结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型A区局部放大图。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中表示,其中自始至终相同或类似的符号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解对本实用新型的限制。

[0023] 需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”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至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,也可以是电连接或彼此可通讯;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,除非另有明确的限定。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在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以

是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 如图1-4所示的一种盖板注液口封口塞,包括加强芯1和弹性外套2,其中:

[0028] 加强芯1为钢材料一体成型制成,加强芯1具有密封柱10和自锁部11,自锁部11位于密封柱10的下方,自锁部11具有内侧面111和锁紧面110,内侧面111距离密封柱10轴线的距离从下到上逐渐增大,密封柱10与注液孔3匹配,锁紧面110与盖板4底部抵触;自锁部11的厚度从远离密封柱10的一端向靠近密封柱10的一端逐渐变厚,密封柱10与自锁部11对应的下半部分的直径从下到上逐渐变大,自锁部11为锥形,自锁部11上沿其径向方向开有多个开口112,开口112将自锁部11分为多个弧状自锁片113;

[0029] 弹性外套2包覆在加强芯1的外部,弹性外套2为橡胶材料制成,弹性外套2远离自锁部11的一端沿其周向向外延伸设有支撑环5。

[0030] 在本实施例中为了增大其密封效果,注液孔3为T型孔,可以在注液孔3上端放置垫片6,并通过激光焊接的方式将盖板4与垫片6焊接成一体,保护注液孔内风口塞不受破坏,同时起到二次密封的效果。

[0031] 本实施例在工作过程中,安装封口塞时,封口塞自下而上往注液孔3中按压,自锁部11被挤压,且远离密封柱10的一端向靠近密封柱10方向发生形变处于缩紧状态,至密封柱10完全挤压至注液孔3时,支撑环5与盖板4的顶部接触,自锁部11的自锁片113在自身弹性力的作用下恢复至张开状态,使锁紧面110外的弹性外套2与盖板4底部抵触,当电池内部由于产气,使得电池内部气压过大,会对封口塞产生向上的推力,但由于封口塞内存在自锁部11,气压越大,自锁部11的锁紧面110处橡胶会与盖板4底部越贴合,避免风口塞脱离注液孔3。

[0032] 在本实施例中优选的,弹性外套2为橡胶材料制成,富有弹性便于该封口塞的安装。

[0033] 在本实施例中优选的,加强芯1由钢制成,提高该封口塞的强度,使其不易变形、损坏。

[0034] 在本实施例中优选的,弹性外套2远离自锁部11的一端沿其周向向外延伸设有支撑环5,防止该封口塞在塞入注液口时漏入注液孔3中。

[0035] 在本实施例中优选的,自锁部11的厚度从远离密封柱10的一端向靠近密封柱10的一端逐渐变厚,便于在安装该封口塞,当该封口塞向注液孔3中向下运动时,便于自锁部11收紧,即自锁部11向靠近密封柱10方向发生形变。

[0036] 在本实施例中优选的,密封柱10与自锁部11对应的下半部分的直径从下到上逐渐变大,便于在安装该封口塞。

[0037] 在本实施例中优选的,自锁部11为锥形,增大锁紧面110与盖板4接触面积,进而增大其自锁效果,避免在电池内部产生气体后使该风口塞与注液孔3脱离。

[0038] 在本实施例中优选的,自锁部11上沿其径向方向开有多个开口112,开口112将自锁部11分为多个弧状自锁片113,在增加锁紧面110与盖板4接触面积的同时,便于安装。

[0039] 在本实施例中优选的,加强芯1为一体成型制成,便于生产制造。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

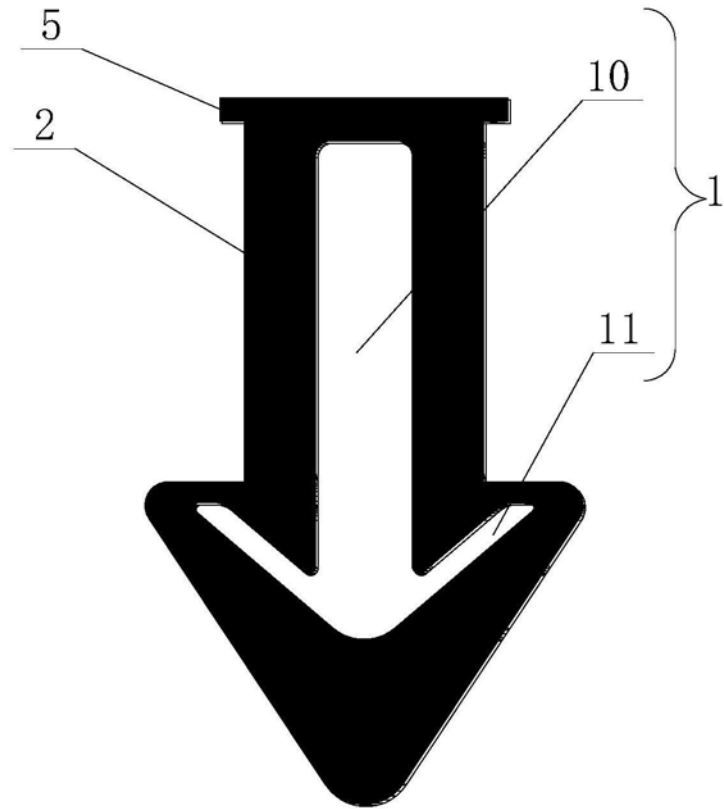


图1

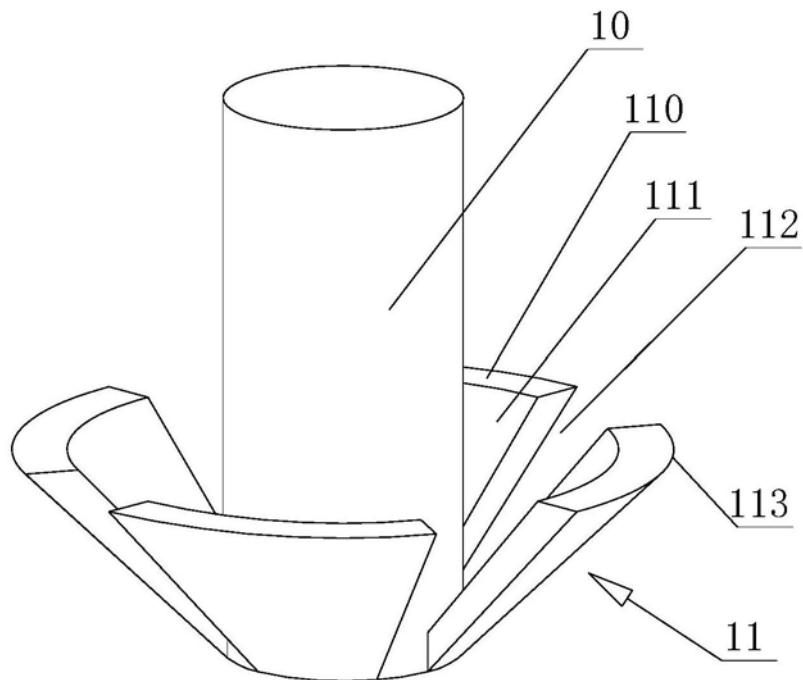


图2

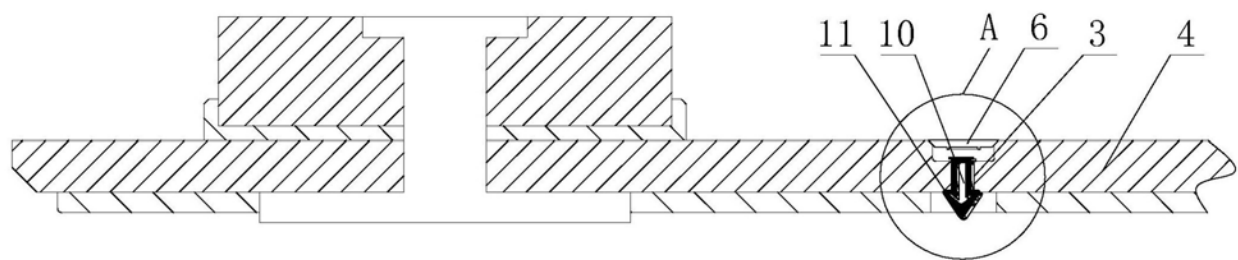


图3

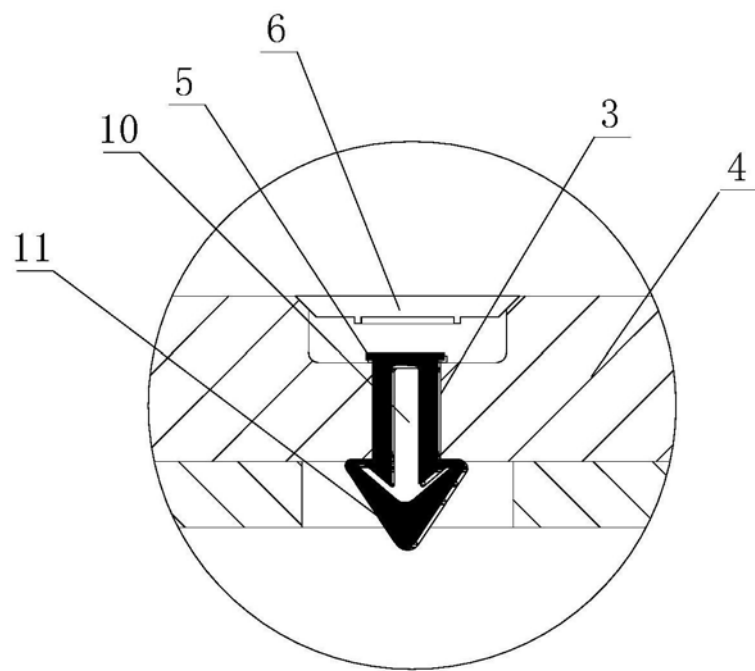


图4