



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222601182 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202323249361.3

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 康海荣 何佳 李源鑫 郑陈铃
刘少钟

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

专利代理师 田甜

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/296 (2021.01)

H01M 50/543 (2021.01)

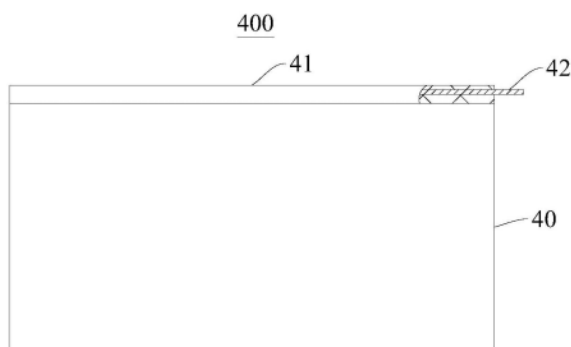
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 实用新型名称

高压配电装置、电池及用电装置

(57) 摘要

本申请适用于电池技术领域,提供了一种高压配电装置、电池及用电装置。高压配电装置包括外壳、盖体以及低压端子;外壳具有开口;盖体封盖于开口,与外壳围成安装腔;低压端子集成于目标件上,目标件为外壳或者盖体,低压端子的第一端裸露于安装腔外,低压端子的第二端与外壳中的低压电路电连接;目标件的至少一个侧壁设有开口朝外的保护壳,低压端子的第一端位于保护壳内。本申请提供的高压配电装置、电池及用电装置,可以在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小高压配电装置的占地面积。



1. 一种高压配电装置,其特征在于,包括:
外壳,具有开口;
盖体,封盖于所述开口,与所述外壳围成安装腔;以及
低压端子,集成于目标件上,所述目标件为所述外壳或者所述盖体,所述低压端子的第一端裸露于所述安装腔外,所述低压端子的第二端与所述外壳中的低压电路电连接。
2. 如权利要求1所述的高压配电装置,其特征在于,所述目标件的至少一个侧壁设有凹槽,所述低压端子的第一端位于所述凹槽内。
3. 如权利要求1所述的高压配电装置,其特征在于,所述目标件的至少一个侧壁设有开口朝外的保护壳,所述低压端子的第一端位于所述保护壳内。
4. 如权利要求3所述的高压配电装置,其特征在于,所述保护壳嵌装于所述目标件上。
5. 如权利要求3所述的高压配电装置,其特征在于,所述保护壳的至少部分凸出所述目标件的侧壁。
6. 如权利要求3-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述低压端子设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,所述保护壳上设有用于标识所述预设排布方式的标识结构。
7. 如权利要求3-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述低压端子设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,所述预设排布方式为沿第一方向间隔排布,所述保护壳在所述第一方向上的其中一端设有凸出部。
8. 如权利要求7所述的高压配电装置,其特征在于,所述凸出部设于所述保护壳在所述第一方向上的其中一个端壁上。
9. 如权利要求7所述的高压配电装置,其特征在于,所述凸出部与所述保护壳一体成型。
10. 如权利要求3-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述低压端子设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,所述预设排布方式为沿第一方向间隔排布,所述保护壳在所述第一方向的两端的结构不同。
11. 如权利要求10所述的高压配电装置,其特征在于,所述保护壳在所述第一方向上的其中一个端壁的厚度大于与之相对的另一个端壁的厚度。
12. 如权利要求3-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述保护壳上设有导向结构,所述导向结构用于引导外连接端子插入所述保护壳内以与所述低压端子电连接。
13. 如权利要求12所述的高压配电装置,其特征在于,所述导向结构包括形成于所述保护壳的开口处的导向面。
14. 如权利要求13所述的高压配电装置,其特征在于,所述导向面所围成的开口的面积沿所述保护壳的深度方向由外向内逐渐缩小。
15. 如权利要求3-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述目标件和所述保护壳均为绝缘件;
和/或,所述目标件和所述保护壳均为注塑件。
16. 如权利要求3-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述保护壳与所述目标件一体成型。
17. 如权利要求1-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述低压端子的第二端

的至少部分位于所述安装腔内,并与所述低压电路的输出端子电接触。

18.如权利要求1-5任一项所述的高压配电装置,其特征在于,所述低压端子的第二端位于所述目标件的侧壁中,所述低压端子的第二端设有延伸至所述安装腔内的电接触部,所述电接触部与所述低压电路的输出端子电接触。

19.一种电池,其特征在于,包括权利要求1-18任一项所述的高压配电装置。

20.一种用电装置,其特征在于,包括权利要求19所述的电池。

高压配电装置、电池及用电装置

技术领域

[0001] 本申请属于电池技术领域,尤其涉及一种高压配电装置、电池及用电装置。

背景技术

[0002] 由于动力电池具有容量高、体积小、重量轻、自放电系数小、无污染、寿命长等优点,现已广泛应用于车载系统和储能系统。目前,电池系统需要额外配置高压配电盒,利用高压配电装置对电池箱进行配电管理和监测。相关技术中,高压配电装置所需零部件数量较多。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述问题,本申请提供一种高压配电装置、电池及用电装置,旨在改善高压配电装置所需零部件数量较多的技术问题。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种高压配电装置,包括:外壳,具有开口;盖体,封盖于所述开口,与所述外壳围成安装腔;以及低压端子,集成于目标件上,所述目标件为所述外壳或者所述盖体,所述低压端子的第一端裸露于所述安装腔外,所述低压端子的第二端与所述外壳中的低压电路电连接。

[0005] 本申请实施例提供的高压配电装置,将原本位于高压盒外的低压连接器中的低压端子集成于高压盒的外壳或者盖体上,相较相关技术中低压连接器单独设置,可以省去低压连接器的壳体部分,在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小占地面积,简化高压配电装置的装配工艺,同时减少高压配电装置的整体材料用量,降低成本。

[0006] 在一些实施例中,所述目标件的至少一个侧壁设有凹槽,所述低压端子的第一端位于所述凹槽内。目标件一般为绝缘件,采用本实施例提供的方案,可以使得低压端子外露于目标件的部分位于凹槽内,可在一定程度上降低外物与低压端子发生钩挂、碰撞等风险,还可以降低雨水等落至低压端子上的风险,从而可以在一定程度上提高高压配电装置使用的安全性。

[0007] 在一些实施例中,所述目标件的至少一个侧壁设有开口朝外的保护壳,所述低压端子的第一端位于所述保护壳内。采用本实施例提供的方案,可以使得低压端子外露于目标件的部分位于保护壳内,可在一定程度上降低外物与低压端子发生钩挂、碰撞等风险,还可以降低雨水等落至低压端子上的风险,从而可以在一定程度上提高高压配电装置使用的安全性。

[0008] 在一些实施例中,所述保护壳嵌装于所述目标件上。采用本实施例提供的方案,可在一定程度上提高保护壳和目标件的连接稳定性,减小保护壳和目标件的组合件的占地空间。

[0009] 在一些实施例中,所述保护壳的至少部分凸出所述目标件的侧壁。这样可以使得保护壳的大小不受目标件的尺寸限制,便于设计。

[0010] 在一些实施例中,所述低压端子设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,所述保

护壳上设有用于标识所述预设排布方式的标识结构。由于不同低压端子一般具有不同功能,在低压端子与外接低电压装置连接时同种功能的端子需要对应连接,如接错会导致高压配电装置中的相应电子元器件和/或外接低电压装置损坏。采用本实施例提供的方案,可以在一定程度上提高外接低电压装置的连接端子与低压端子进行装配时装配方向的准确性,可以在一定程度上降低接错风险,提高使用的安全性,且可以在一定程度上降低因接错导致的返工,可以在一定程度上提高装配效率。

[0011] 在一些实施例中,所述低压端子设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,所述预设排布方式为沿第一方向间隔排布,所述保护壳在所述第一方向上的其中一端设有凸出部。凸出部的设置可以起到上述标识结构的作用,且结构简单,便于设计和加工,且凸出部设置可以增加保护壳局部的机械强度,同时使得相应区域的厚度变大,可以为在保护壳上设置卡扣、凹槽等结构提供便利。上述卡扣、凹槽等结构可以用于外接连接端子与低压端子的辅助装配结构,以提高外接连接端子与低压端子装配后两者连接结构的稳定性。

[0012] 在一些实施例中,所述凸出部设于所述保护壳在所述第一方向上的其中一个端壁上。凸出部采用本实施例的设置方式,第一方面便于操作人员快速根据凸出部的位置辨识出低压端子的排布方向,从而可以在一定程度上提高装配效率;第二方面可以增加相应端壁的机械强度;第三方面还可以为在保护壳的端壁上设置卡扣、凹槽等结构提供便利。

[0013] 在一些实施例中,所述凸出部与所述保护壳一体成型。采用本实施例提供的方案,可以使得凸出部与保护壳连接稳定,便于加工。

[0014] 在一些实施例中,所述低压端子设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,所述预设排布方式为沿第一方向间隔排布,所述保护壳在所述第一方向的两端的结构不同。这样可以通过观察保护壳在第一方向的两端的结构,辨识出低压端子的排布方向,可以在一定程度上提高外接低电压装置的连接端子与低压端子进行装配时装配方向的准确性,可以在一定程度上降低接错风险,提高使用的安全性,且可以在一定程度上降低因接错导致的返工,可以在一定程度上提高装配效率。同时,采用本实施例提供的方案,相较上述设置标识结构,可以使得保护壳上的结构更加简洁,便于设计和加工。

[0015] 在一些实施例中,所述保护壳在第一方向上的其中一个端壁的厚度大于与之相对的另一个端壁的厚度。采用本实施例提供的方案,使得安装人员仅通过观察两个端壁的厚度,便可辨识出低压端子的排布方向,且使得保护壳的结构简洁,便于设计和加工。

[0016] 在一些实施例中,所述保护壳上设有导向结构,所述导向结构用于引导外接连接端子插入所述保护壳内以与所述低压端子电连接。采用本实施例提供的方案,便于外接连接端子的装配,可以在一定程度上提高外接连接端子与低压端子连接时的组装效率。

[0017] 在一些实施例中,所述导向结构包括形成于所述保护壳的开口处的导向面。导向结构采用本实施例提供的结构,结构简单,便于设计和加工。

[0018] 在一些实施例中,所述导向面所围成的开口的面积沿所述保护壳的深度方向由外向内逐渐缩小。这样使得导向面的结构简单,便于设计和加工。

[0019] 在一些实施例中,所述目标件和所述保护壳均为绝缘件;和/或,所述目标件和所述保护壳均为注塑件。目标件和保护壳均为绝缘件,可以在一定程度上提高高压配电装置使用的安全性。目标件和保护壳采用注塑件,便于制备,且价格低廉。

[0020] 在一些实施例中,所述保护壳与所述目标件一体成型。这样可以使得保护壳和目

标件结构稳定,便于加工。

[0021] 在一些实施例中,所述低压端子的第二端的至少部分位于所述安装腔内,并与所述低压电路的输出端子电接触。采用本实施例提供的方案,可以去除低压端子和低压电路之间的导电件,节省外壳内空间。

[0022] 在一些实施例中,所述低压端子的第二端位于所述目标件的侧壁中,所述低压端子的第二端设有延伸至所述安装腔内的电接触部,所述电接触部与所述低压电路的输出端子电接触。采用本实施例提供的方案,可以使得电接触部7体积较小,不占用过多外壳内空间。

[0023] 第二方面,本申请实施例提供了一种电池,包括上述任一方案提供的所述的高压配电装置。本申请实施例提供的电池,包括以上任一方案的高压配电装置,可以在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小高压配电装置的占地面积,从而便于电池的小型化设计。

[0024] 第三方面,本申请实施例提供了一种用电装置,包括上述任一方案提供的所述的电池。本申请实施例提供的用电装置,包括以上任一方案的电池,可以在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小高压配电装置及电池的占地面积,从而便于用电装置的小型化设计。

[0025] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0026] 通过阅读对下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在全部附图中,用相同的附图标号表示相同的部件。在附图中:

[0027] 图1为本申请一些实施例的车辆的结构示意图;

[0028] 图2为本申请一些实施例的电池的分解结构示意图;

[0029] 图3为本申请一些实施例的高压配电装置的局部剖视结构示意图;

[0030] 图4为本申请另一些实施例的高压配电装置的局部剖视结构示意图;

[0031] 图5为本申请另一些实施例的高压配电装置的盖体的局部结构示意图;

[0032] 图6为本申请另一些实施例的高压配电装置的盖体的局部结构示意图;

[0033] 图7为本申请另一些实施例的高压配电装置的盖体的侧视结构示意图;

[0034] 图8为图7所示的高压配电装置的盖体沿A-A方向的剖面结构示意图。

[0035] 具体实施方式中的附图标号如下:

[0036] 1000、车辆;

[0037] 100、电池;200、控制器;300、马达;400、高压配电装置;

[0038] 10、箱体;11、第一部分;12、第二部分;20、电池单体;40、外壳;41、盖体;42、低压端子;43、保护壳;44、导向结构;45、凹槽;46、凸出部;47、电接触部;

[0039] X、第一方向;Y、深度方向。

具体实施方式

[0040] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0041] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0042] 在本申请实施例的描述中,技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象,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、特定顺序或主次关系。在本申请实施例的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0044] 在本申请实施例的描述中,术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0045] 在本申请实施例的描述中,术语“多个”指的是两个以上(包括两个),同理,“多组”指的是两组以上(包括两组),“多片”指的是两片以上(包括两片)。

[0046] 在本申请实施例的描述中,技术术语“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申请实施例和简化描述,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申请实施例的限制。

[0047] 在本申请实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,技术术语“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;也可以是机械连接,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,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0048] 由于动力电池具有容量高、体积小、重量轻、自放电系数小、无污染、寿命长等优点,现已广泛应用于车载系统和储能系统。目前,电池系统需要额外配置高压配电箱,利用高压配电装置对电池箱进行配电管理和监测。相关技术中,高压配电装置所需零部件数量较多。

[0049] 为改善上述问题,本申请实施例提供了一种高压配电装置。该高压配电装置将原本位于高压盒外的低压连接器中的低压端子集成于高压盒的外壳或者盖体上,相较于相关技术中低压连接器单独设置,可以省去低压连接器的壳体部分,在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小占地面积,简化高压配电装置的装配工艺,同时减少高压配电装置的整体材料用量,降低成本。

[0050] 本申请实施例公开的高压配电装置可以应用于电池,以及使用电池作为电源的用电装置或者使用电池作为储能元件的各种储能系统。用电装置可以为但不限于手机、平板、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电瓶车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中,电动玩具可以包括固定式或移动式的电动玩具,例如,游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等,航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。

[0051] 以下实施例为了方便说明,以本申请一实施例的一种用电装置为车辆1000为例进行说明。

[0052] 请参照图1,图1为本申请一些实施例提供的车辆1000的结构示意图。车辆1000可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车,新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆1000的内部设置有电池100,电池100可以设置在车辆1000的底部或头部或尾部。电池100可以用于车辆1000的供电,例如,电池100可以作为车辆1000的操作电源。车辆1000还可以包括控制器200和马达300,控制器200用来控制电池100为马达300供电,例如,用于车辆1000的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0053] 在本申请一些实施例中,电池100不仅可以作为车辆1000的操作电源,还可以作为车辆1000的驱动电源,代替或部分地代替燃油或天然气为车辆1000提供驱动动力。

[0054] 请参照图2,图2为本申请一些实施例提供的电池100的爆炸图。电池100包括箱体10和电池单体20,电池单体20容纳于箱体10内。其中,箱体10用于为电池单体20提供容纳空间,箱体10可以采用多种结构。在一些实施例中,箱体10可以包括第一部分11和第二部分12,第一部分11与第二部分12相互盖合,第一部分11和第二部分12共同限定出用于容纳电池单体20的容纳空间。第二部分12可以为一端开口的空心结构,第一部分11可以为板状结构,第一部分11盖合于第二部分12的开口侧,以使第一部分11与第二部分12共同限定出容纳空间;第一部分11和第二部分12也可以是均为一侧开口的空心结构,第一部分11的开口侧盖合于第二部分12的开口侧。当然,第一部分11和第二部分12形成的箱体10可以是多种形状,比如,圆柱体、长方体等。在一些情形下,电池单体也可以直接装车而无需箱体或壳体,即无需构成电池包,车体自身的结构作为电池单体的固定结构。

[0055] 在电池100中,电池单体20可以是多个,多个电池单体20之间可串联或并联或混联,混联是指多个电池单体20中既有串联又有并联。多个电池单体20之间可直接串联或并联或混联在一起,再将多个电池单体20构成的整体容纳于箱体10内;当然,电池100也可以是多个电池单体20先串联或并联或混联组成电池模块形式,多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体,并容纳于箱体10内。电池100还可以包括其他结构,例如,该电池100还可以包括汇流部件,用于实现多个电池单体20之间的电连接。

[0056] 其中,每个电池单体20可以为二次电池或一次电池;还可以是锂硫电池、钠离子电池或镁离子电池,但不局限于此。电池单体20可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

[0057] 为了提高电池100的智能化程度,除上述结构外,很多电池100还包括高压配电装置。高压配电装置一般设置在箱体外,在一些情况下也可以设置在箱体内。一般情况下,设有高压配电装置的电池一般包括多个电池箱,电池箱包括上述箱体和电池单体。高压配电装置能够对多个电池箱的输出电能进行耦合,将多个电池箱的输出的电能分配给电机控制器、电动压缩机、PTC加热器等需要高压供电的系统。高压配电装置一般具有电流、电压采集功能,能够对电池箱进行安全管理,实现过压保护、过流保护以及过温保护等功能,同时还

具备高压连接状态和高压绝缘状态进行实时监测的功能。

[0058] 高压配电装置通常包括高压盒和低压连接器。高压盒一般包括外壳、电流传感器、高压采样模块和电池管理单元 (Battery Management Unit, BMU) 等。其中, 电流传感器、高压采样模块和电池管理单元一般均设置在外壳内。电流传感器可以采集各个电池箱的电流参数, 高压采样模块可以采集高压母线电压, 并对高压母线的绝缘状态进行监测, 电池管理单元可以对整个电动汽车的电池系统进行信息汇总分析、监控管理以及与外部进行交互。

[0059] 如图3所示, 本申请实施例提供了一种高压配电装置400。该高压配电装置400包括外壳40、盖体41以及低压端子42。

[0060] 外壳40具有开口。盖体41封盖于开口, 与外壳40围成安装腔。低压端子42集成于目标件上。目标件为外壳40或者盖体41。低压端子42的第一端裸露于安装腔外, 低压端子42的第二端与外壳40中的低压电路电连接。

[0061] 如前述, 高压配电装置400内一般设有一些电子元器件, 如电流传感器、高压采样模块和电池管理单元等。外壳40一般为一侧或者一端具有开口的空心结构, 用于为高压配电装置400中的电子元器件提供容纳空间。盖体41一般为板状结构, 盖合于外壳40的开口处。还可以外壳40和盖体41均为一侧开口的空心结构, 盖体41的开口侧盖合于外壳40的开口侧, 两者共同围合成上述容纳空间。安装腔即为上述容纳空间, 可以是多种形状, 比如, 圆柱体、长方体等。

[0062] 高压配电装置400中除上述一些电子元器件外, 一般还存在一些低压电路 (如电流检测电路、温度检测电路等)。这些低压电路需要通过低压连接器与外接的其他低电压设备 (如控制装置) 连接。上述低压端子42即为连接高压配电装置400内低压电路和外接的其他低电压设备的连接端子。低压端子42与低压电路可以通过焊接、连接器连接等方式实现电连接。

[0063] 本申请实施例提供的高压配电装置400, 将原本位于高压盒外的低压连接器中的低压端子42集成于高压盒的外壳40或者盖体41上, 相较相关技术中低压连接器单独设置, 可以省去低压连接器的壳体部分, 在一定程度上减少高压配电装置400中的零部件数量, 减小占地面积, 简化高压配电装置400的装配工艺, 同时减少高压配电装置400的整体材料用量, 降低成本。

[0064] 如图4所示, 在一些实施例中, 目标件的至少一个侧壁设有凹槽45, 低压端子42的第一端位于凹槽45内。

[0065] 凹槽45可以直接在目标件的侧壁上开设, 如通过切割、一体成型等方式直接在目标件的侧壁上制得; 还可以在目标件的侧壁上通过粘接、焊接等方式额外安装一个槽体。

[0066] 目标件一般为绝缘件, 采用本实施例提供的方案, 可以使得低压端子42外露于目标件的部分位于凹槽45内, 可在一定程度上降低外物与低压端子42发生钩挂、碰撞等风险, 还可以降低雨水等落至低压端子42上的风险, 从而可以在一定程度上提高高压配电装置400使用的安全性。

[0067] 如图5所示, 在一些实施例中, 目标件的至少一个侧壁设有开口朝外的保护壳43, 低压端子42的第一端位于保护壳43内。

[0068] 保护壳43为朝外一侧开放的空心结构, 一般为绝缘件, 也可以部分为绝缘结构, 部分为非绝缘结构, 具体可以根据使用需要而定。

[0069] 采用本实施例提供的方案,可以使得低压端子42外露于目标件的部分位于保护壳43内,可在一定程度上降低外物与低压端子42发生钩挂、碰撞等风险,还可以降低雨水等落至低压端子42上的风险,从而可以在一定程度上提高高压配电装置400使用的安全性。

[0070] 在一些实施例中,保护壳43嵌装于目标件上。

[0071] 嵌装指的是保护壳43的至少部分被目标件包覆其中。保护壳43和目标件可以通过可拆卸的方式连接,也可以采用不可拆卸的方式连接。当保护壳43和目标件通过可拆卸的方式连接时,可以在目标件上开设凹槽45,再将保护壳43插入凹槽45内。当保护壳43和目标件采用不可拆卸的方式连接时,可以在保护壳43外直接浇铸目标件,或者可以在目标件上开设凹槽45,再将保护壳43插入凹槽45内,之后通过焊接等方式固定保护壳43和目标件的相对位置。

[0072] 采用本实施例提供的方案,可在一定程度上提高保护壳43和目标件的连接稳定性,减小保护壳43和目标件的组合件的占地空间。

[0073] 在一些实施例中,保护壳43的至少部分凸出目标件的侧壁。

[0074] 保护壳43的至少部分凸出目标件的侧壁可以是保护壳43的开口端超出目标件的侧壁,即保护壳43的开口位于目标件的侧壁外,也可以是保护壳43在其他方向上的部分超出目标件的侧壁,如保护壳43在垂直于低压端子42的延伸方向的方向上的侧壁超出目标件的侧壁。

[0075] 这样可以使得保护壳43的大小不受目标件的尺寸限制,便于设计。

[0076] 在一些实施例中,低压端子42设有多个,且按照预设排布方式间隔设置。保护壳43上设有用于标识预设排布方式的标识结构。

[0077] 预设排布方式可以为沿直线间隔排布,也可以沿圆周间隔排布,还可以是其他排布方式。

[0078] 由于不同低压端子42一般具有不同功能,在低压端子42与外接低电压装置连接时同种功能的端子需要对应连接,如接错会导致高压配电装置400中的相应电子元件和/或外接低电压装置损坏。采用本实施例提供的方案,可以在一定程度上提高外接低电压装置的连接端子与低压端子42进行装配时装配方向的准确性,可以在一定程度上降低接错风险,提高使用的安全性,且可以在一定程度上降低因接错导致的返工,可以在一定程度上提高装配效率。

[0079] 如图6所示,在一些实施例中,低压端子42设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,预设排布方式为沿第一方向X间隔排布。保护壳43在第一方向X上的其中一端设有凸出部46。

[0080] 第一方向X可以为目标件的长度方向、宽度方向或者其他方向,具体可以根据使用需要而定。

[0081] 凸出部46可以为凸块、凸点,还可以为其他结构。凸出部46可以设置于相应端部的端壁或者侧壁上。凸出部46可以一体成型于保护壳43上,即为保护壳43的一部分,也可以独立于保护壳43设置,通过插接、粘接等方式安装于保护壳43上。

[0082] 凸出部46的设置可以起到上述标识结构的作用,且结构简单,便于设计和加工,且凸出部46设置可以增加保护壳43局部的机械强度,同时使得相应区域的厚度变大,可以为在保护壳43上设置卡扣、凹槽45等结构提供便利。上述卡扣、凹槽45等结构可以用于外接连

接端子与低压端子42的辅助装配结构,以提高外接连接端子与低压端子42装配后两者连接结构的稳定性。

[0083] 如图6所示,在一些实施例中,凸出部46设于保护壳43在第一方向X上的其中一个端壁上。

[0084] 凸出部46采用本实施例的设置方式,第一方面便于操作人员快速根据凸出部46的位置辨识出低压端子42的排布方向,从而可以在一定程度上提高装配效率;第二方面可以增加相应端壁的机械强度;第三方面还可以为在保护壳43的端壁上设置卡扣、凹槽45等结构提供便利。

[0085] 在一些实施例中,凸出部46与保护壳43一体成型。

[0086] 一体成型是指凸出部46和保护壳43为一个整体,可以通过一体成型工艺同步制得,也可以先通过一体成型工艺制得一个整体,再通过切割等方式在这个整体上加工出凸出部46。

[0087] 采用本实施例提供的方案,可以使得凸出部46与保护壳43连接稳定,便于加工。

[0088] 如图6及图7所示,在一些实施例中,低压端子42设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,预设排布方式为沿第一方向X间隔排布,保护壳43在第一方向X的两端的结构不同。

[0089] 这样可以通过观察保护壳43在第一方向X的两端的结构,辨识出低压端子42的排布方向,可以在一定程度上提高外接低电压装置的连接端子与低压端子42进行装配时装配方向的准确性,可以在一定程度上降低接错风险,提高使用的安全性,且可以在一定程度上降低因接错导致的返工,可以在一定程度上提高装配效率。

[0090] 同时,采用本实施例提供的方案,相较上述设置标识结构,可以使得保护壳43上的结构更加简洁,便于设计和加工。

[0091] 在一些实施例中,保护壳43在第一方向X上的其中一个端壁的厚度大于与之相对的另一端壁的厚度。

[0092] 厚度是指相应端壁在第一方向X上的尺寸。

[0093] 采用本实施例提供的方案,使得安装人员仅通过观察两个端壁的厚度,便可辨识出低压端子42的排布方向,且使得保护壳43的结构简洁,便于设计和加工。

[0094] 如图6及图7所示,在一些实施例中,保护壳43上设有导向结构44,导向结构44用于引导外接连接端子插入保护壳43内以与低压端子42电连接。

[0095] 导向结构44为用于引导外接连接端子插入保护壳43内的结构,可以包括导向面、导轨等,具体可以根据使用需要而定。导向结构44可以直接在保护壳43上加工而成,也可以为独立的结构件,通过粘接、插接等方式安装于保护壳43上。

[0096] 采用本实施例提供的方案,便于外接连接端子的装配,可以在一定程度上提高外接连接端子与低压端子42连接时的组装效率。

[0097] 在一些实施例中,导向结构44包括形成于保护壳43的开口处的导向面。

[0098] 导向面可以包括一个面,也可以包括多个面,可以为平面,也可以为曲面,只要能引导外接连接端子插入保护壳43内即可。

[0099] 导向结构44可以仅包括上述导向面,也可以除上述导向面外,还可以包括其他结构,如导轨、凸棱等,具体可以根据使用需要而定。

[0100] 导向结构44采用本实施例提供的结构,结构简单,便于设计和加工。

[0101] 在一些实施例中,导向面所围成的开口的面积沿保护壳43的深度方向由外向内逐渐缩小。

[0102] 本实施例中导向面可以采用锥形面,或者类锥形面,这样使得导向面的结构简单,便于设计和加工。

[0103] 在一些实施例中,目标件和保护壳43均为绝缘件。

[0104] 绝缘件可以是通过不导电的物质制得的件体,也可以是内部设有能够导电的物质,与外部空间接触的部分均由不导电的物质制成。

[0105] 采用本实施例提供的方案,可以在一定程度上提高高压配电装置400使用的安全性。

[0106] 在一些实施例中,目标件和保护壳43均为注塑件。

[0107] 注塑是一种工业产品生产造型的方法。目标件和保护壳43均为注塑件是指,目标件和保护壳43均为可以通过注塑方法制得,具体可以是采用塑料材料通过注塑方式制得,也可以是采用橡胶材料通过注塑方式制得,还可以是采用塑胶材料通过注塑方式制得。塑胶材料按照合成树脂的分子结构分主要有热塑性及热固性塑胶之分。对于热塑性塑胶指反复加热仍有可塑性的塑胶,主要有PE(polyethylene,聚乙烯)、PP(Polypropylene、聚丙烯)等常用原料。热固性塑胶主要是指加热硬化的合成树脂制得的得塑胶,像一些酚醛塑胶及氨基塑胶。

[0108] 目标件和保护壳43采用注塑件,便于制备,且价格低廉。

[0109] 在一些实施例中,保护壳43与目标件一体成型。

[0110] 这样可以使得保护壳43和目标件结构稳定,便于加工。

[0111] 如图8所示,在一些实施例中,低压端子42的第二端的至少部分位于安装腔内,并与低压电路的输出端子电接触。

[0112] 电接触可以是通过焊接、金手指连接等方式实现电性连接。

[0113] 采用本实施例提供的方案,可以去除低压端子42和低压电路之间的导电件,节省外壳40内空间。

[0114] 如图8所示,在一些实施例中,低压端子42的第二端位于目标件的侧壁中,低压端子42的第二端设有延伸至安装腔内的电接触部47,电接触部47与低压电路的输出端子电接触。

[0115] 电接触部47可以为电连接器、金手指、触点等能够通过接触的方式与低压电路的输出端子实现电性连接的部件,可以一体成型于低压端子42上,也可以为独立于低压端子42,通过焊接、插接等方式与低压端子42连接的部件。

[0116] 采用本实施例提供的方案,可以使得电接触部47体积较小,不占用过多外壳40内空间。

[0117] 根据本申请的一些实施例,本申请还提供了一种电池,包括以上任一方案的高压配电装置。

[0118] 本申请实施例提供的电池,包括以上任一方案的高压配电装置,可以在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小高压配电装置的占地面积,从而便于电池的小型化设计。

[0119] 根据本申请的一些实施例,本申请还提供了一种用电装置,包括以上任一方案的

电池,并且电池用于为用电装置提供电能。

[0120] 用电装置可以是前述任一应用电池的设备或系统。

[0121] 本申请实施例提供的用电装置,包括以上任一方案的电池,可以在一定程度上减少高压配电装置中的零部件数量,减小高压配电装置及电池的占地面积,从而便于用电装置的小型化设计。

[0122] 如图1至图8所示,本申请实施例提供了一种高压配电装置400。该高压配电装置400包括外壳40、盖体41以及低压端子42。外壳40具有开口。盖体41封盖于开口,与外壳40围成安装腔。低压端子42集成于目标件上。目标件为外壳40或者盖体41。低压端子42的第一端裸露于安装腔外,低压端子42的第二端与外壳40中的低压电路电连接。

[0123] 目标件的至少一个侧壁设有开口朝外的保护壳43,低压端子42的第一端位于保护壳43内。保护壳43嵌装于目标件上。保护壳43的至少部分凸出目标件的侧壁。目标件和保护壳43均为塑胶件。保护壳43与目标件一体成型。

[0124] 低压端子42设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,保护壳43上设有用于标识预设排布方式的标识结构。

[0125] 低压端子42设有多个,且按照预设排布方式间隔设置,预设排布方式为沿第一方向X间隔排布,保护壳43在第一方向X上的其中一端设有凸出部46。凸出部46设于保护壳43在第一方向X上的其中一个端壁上。凸出部46与保护壳43一体成型。保护壳43在第一方向X上的其中一个端壁的厚度大于与之相对的另一个端壁的厚度。

[0126] 保护壳43上设有导向结构44,导向结构44用于引导外接连接端子插入保护壳43内以与低压端子42电连接。导向结构44包括形成于保护壳43的开口处的导向面。导向面所围成的开口的面积沿保护壳43的深度方向由外向内逐渐缩小。导向面可以采用锥形面,或者类锥形面。

[0127] 低压端子42的第二端的至少部分位于安装腔内,并与低压电路的输出端子电接触。低压端子42的第二端位于目标件的侧壁中,低压端子42的第二端设有延伸至安装腔内的电接触部47,电接触部47与低压电路的输出端子电接触。

[0128] 本申请实施例提供的高压配电装置400通过将低压连接器与高压盒的壳体一体注塑成型,有效简化高压配电装置400装配工艺,同时减少整体塑胶材料用量降低成本。

[0129] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

1000

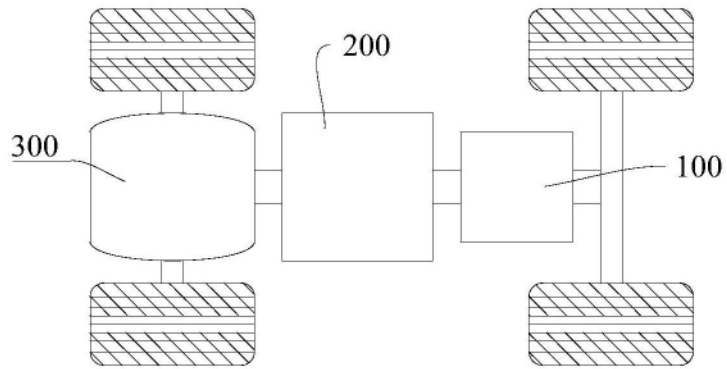


图1

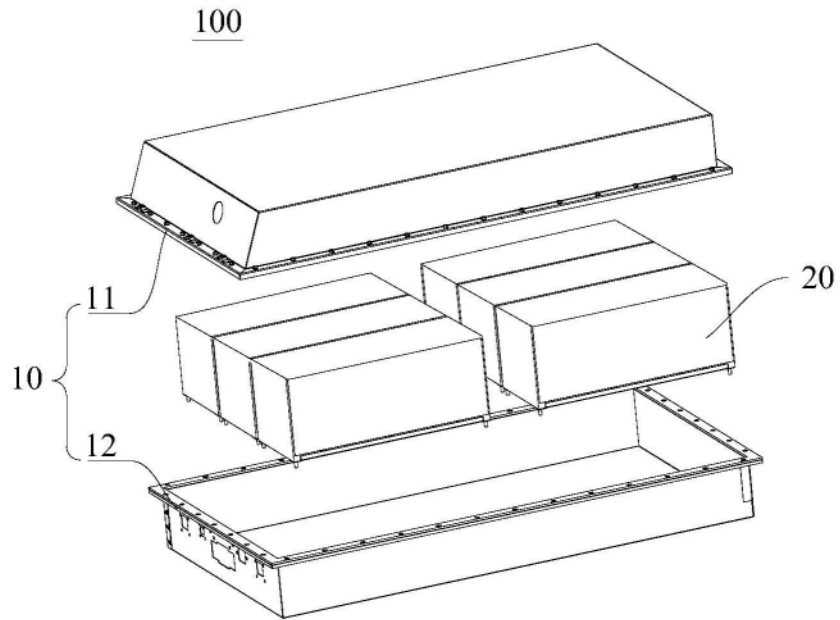


图2

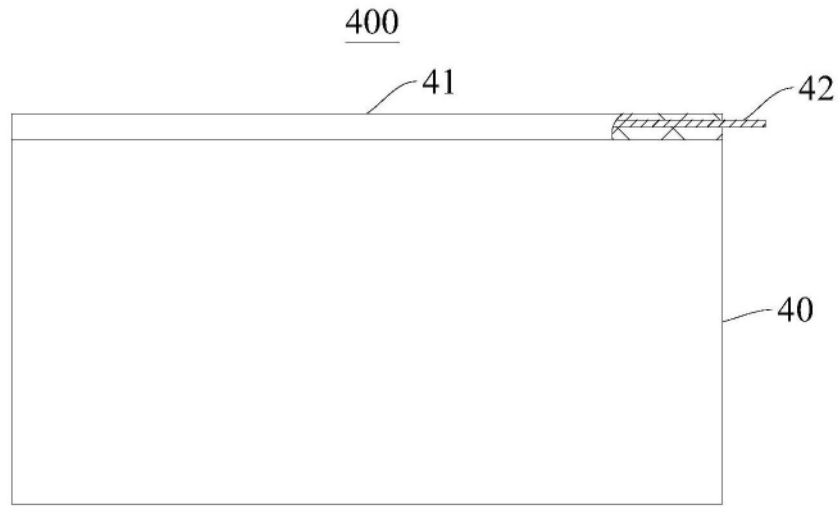


图3

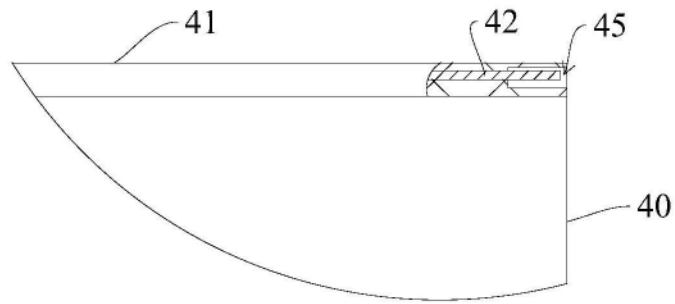


图4

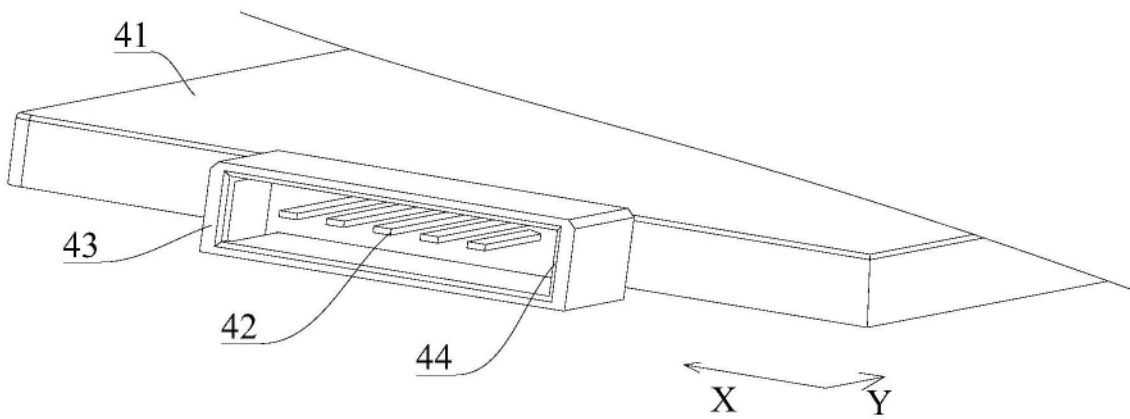


图5

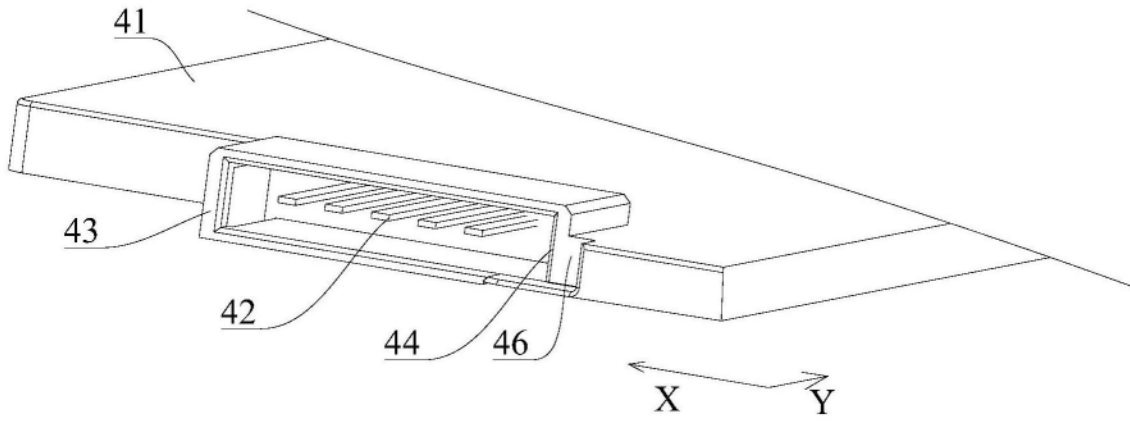


图6

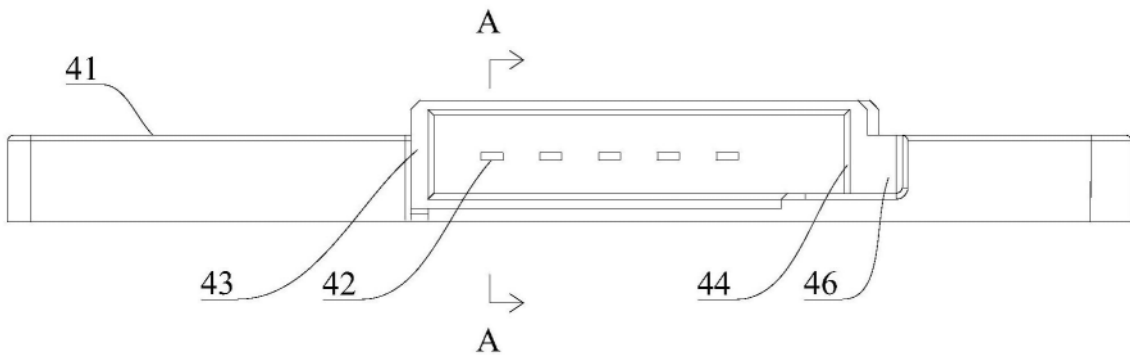


图7

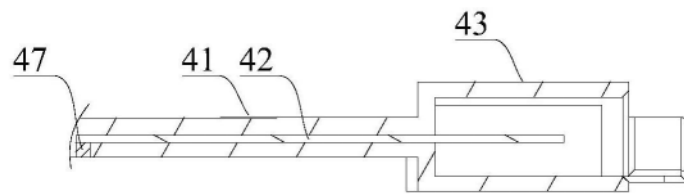


图8