



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220291027 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202322649291.4

H01M 10/058 (2010.01)

(22) 申请日 2023.09.28

H01M 10/04 (2006.01)

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号

(72) 发明人 苏华圣 杨瑞 蔡润琛 郑于炼 王鹏 金海族

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理有限公司 11857

专利代理师 刘杰

(51) Int. Cl.

H01M 50/552 (2021.01)

H01M 50/172 (2021.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

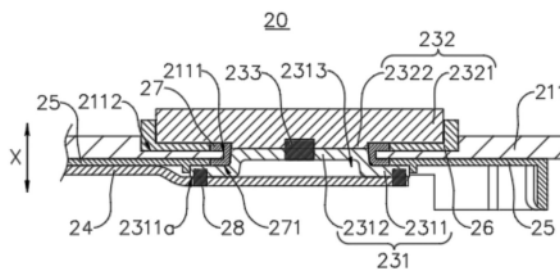
权利要求书5页 说明书38页 附图8页

(54) 实用新型名称

电池单体、电池及用电装置

(57) 摘要

本申请提供了一种电池单体、电池及用电装置,属于电池技术领域。其中,电池单体包括外壳、电极组件和电极端子。外壳具有壁部,壁部设置有安装孔。电极组件容纳于外壳内。电极端子穿设于安装孔内,电极端子包括分体设置的第一端子部和第二端子部,第一端子部和第二端子部沿壁部的厚度方向排布且相连,第一端子部的至少部分位于壁部面向电极组件的一侧且与电极组件电连接,第二端子部的至少部分位于壁部背离电极组件的一侧,第一端子部和第二端子部被配置为配合夹持壁部。这种电池单体无需通过铆接工艺将电极端子装配在壁部上,能够根据实际需求增加第一端子部和第二端子部的尺寸,以提升电极端子装配在壁部上的稳定性。



1. 一种电池单体,其特征在于,包括:

外壳,具有壁部,所述壁部设置有安装孔,所述安装孔沿所述壁部的厚度方向贯穿所述壁部;

电极组件,容纳于外壳内;

电极端子,穿设于所述安装孔内,所述电极端子包括分体设置的第一端子部和第二端子部,所述第一端子部和所述第二端子部沿所述壁部的厚度方向排布且相连,所述第一端子部的至少部分位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,且与所述电极组件电连接,所述第二端子部的至少部分位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述第一端子部和所述第二端子部被配置为配合夹持所述壁部。

2. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第一端子部包括:

第一限位部,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,所述第一限位部被配置为与所述第二端子部配合夹持所述壁部;

第一凸起,凸设于所述第一限位部背离所述电极组件的一侧,所述第一凸起沿所述壁部的厚度方向穿设于所述安装孔内并连接于所述第二端子部。

3. 根据权利要求2所述的电池单体,其特征在于,所述第二端子部包括:

第二限位部,沿所述壁部的厚度方向,所述第二限位部位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述壁部的至少部分位于所述第二限位部与所述第一限位部之间,所述第二限位部被配置为与所述第一限位部配合夹持所述壁部;

第二凸起,凸设于所述第二限位部面向所述电极组件的一侧,所述第二凸起连接于所述第一凸起。

4. 根据权利要求2或3所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部面向所述电极组件的一侧且对应所述第一凸起的位置形成有第一凹槽。

5. 根据权利要求4所述的电池单体,其特征在于,所述第一凸起与所述第二端子部焊接连接并形成第一焊印,所述第一焊印的至少部分形成于所述第一凹槽的槽底面。

6. 根据权利要求5所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

集流构件,设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述第一端子部和所述电极组件,以电连接所述第一端子部和所述电极组件;

其中,所述集流构件与所述第一焊印间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部具有面向所述电极组件的第一表面,所述第一凹槽从所述第一表面向远离所述电极组件的方向凹陷,所述第一表面与所述集流构件相连。

8. 根据权利要求6所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件背离所述电极组件的一侧凸设有第一凸部,所述第一凸部延伸至所述第一凹槽内并连接于所述第一凹槽的槽底面;

其中,所述第一凸部面向所述第一凹槽的槽底面的一端设置有用于避让所述第一焊印的第一避让槽。

9. 根据权利要求8所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一避让槽的槽深为 H_1 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_1 \leq 0.5\text{mm}$ 。

10. 根据权利要求6所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构

件背离所述电极组件的一侧凸设有第一凸部,所述第一凸部延伸至所述第一凹槽内并连接于所述第一凹槽的槽底面;

其中,所述第一焊印环绕于所述第一凸部的外侧。

11. 根据权利要求8-10任一项所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件面向所述电极组件的一侧且对应所述第一凸部的位置形成有第二凹槽。

12. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第二端子部包括:

第二限位部,沿所述壁部的厚度方向,所述第二限位部位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述第二限位部被配置为与所述第一端子部配合夹持所述壁部;

第二凸起,凸设于所述第二限位部面向所述电极组件的一侧,所述第二凸起沿所述壁部的厚度方向穿设于所述安装孔内并连接于所述第一端子部。

13. 根据权利要求12所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部整体位于所述壁部面向所述电极组件的一侧。

14. 根据权利要求12或13所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有背离所述电极组件的第二表面,所述第二表面与所述第二凸起相连。

15. 根据权利要求14所述的电池单体,其特征在于,所述第二表面为平面且与所述壁部的厚度方向垂直。

16. 根据权利要求15所述的电池单体,其特征在于,所述电极组件具有极耳,沿所述壁部的厚度方向,所述极耳连接于所述第一端子部面向所述电极组件的一侧,以电连接所述电极组件和所述第一端子部。

17. 根据权利要求14所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有面向所述电极组件的第三表面,所述第三表面设置有第三凹槽;

其中,所述第二凸起与所述第二表面焊接连接并形成第一焊印,所述第一焊印的至少部分形成于所述第三凹槽的槽底面。

18. 根据权利要求17所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

集流构件,设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述第一端子部和所述电极组件,以电连接所述第一端子部和所述电极组件;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件连接于所述第三表面,所述集流构件与所述第三凹槽的槽底面间隔设置。

19. 根据权利要求18所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第三凹槽的槽深为 H_2 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_2 \leq 0.5\text{mm}$ 。

20. 根据权利要求12或13所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有背离所述电极组件的第二表面,所述第二表面设置有第四凹槽,所述第二凸起插设于所述第四凹槽内并连接于所述第四凹槽的槽底面。

21. 根据权利要求20所述的电池单体,其特征在于,所述第二凸起与所述第四凹槽的槽底面焊接连接并形成第一焊印,所述第一焊印延伸至所述第一端子部面向所述电极组件的一侧。

22. 根据权利要求21所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

集流构件,设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述第一端子部和所述电极组件,以电连接所述第一端子部和所述电极组件;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有面向所述电极组件的第三表面,所述集流构件连接于所述第三表面,且所述集流构件背离所述电极组件的一侧设置有用以避让所述第一焊印的第二避让槽。

23. 根据权利要求22所述的电池单体,其特征在于,所述第三表面凸设有第三凸起,所述第一焊印延伸至所述第三凸起面向所述电极组件的一端;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第三凸起插设于所述第二避让槽内,且所述第三凸起与所述第二避让槽的槽底面间隔设置。

24. 根据权利要求23所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述第三凸起与所述第二避让槽的槽底面之间的间距为 H_3 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_3 \leq 0.5\text{mm}$ 。

25. 根据权利要求22-24任一项所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件面向所述电极组件的一侧且对应所述第二避让槽的位置形成有第二凸部。

26. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第一端子部和所述第二端子部焊接连接。

27. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第一端子部具有第一限位部,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,所述第一限位部被配置为与所述第二端子部配合夹持所述壁部;

其中,所述电池单体还包括集流构件,所述集流构件设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述电极组件和所述第一限位部,以电连接所述第一端子部和所述电极组件。

28. 根据权利要求27所述的电池单体,其特征在于,所述第一端子部与所述第二端子部焊接连接,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部的厚度大于所述第一端子部与所述第二端子部焊接连接区域的厚度。

29. 根据权利要求27或28所述的电池单体,其特征在于,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接并形成第二焊印;

所述电池单体还包括密封件,所述密封件设置于所述壁部与所述电极端子之间,且所述密封件的至少部分位于所述安装孔内,以密封所述电极端子与所述安装孔的孔壁面之间的间隙,沿所述壁部的厚度方向,所述密封件具有抵靠面,所述抵靠面抵靠于所述第一限位部背离所述电极组件的一侧;

其中,所述第二焊印在所述壁部的厚度方向上的投影与所述抵靠面不重叠。

30. 根据权利要求27或28所述的电池单体,其特征在于,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接;

所述电池单体还包括密封件,所述密封件设置于所述壁部与所述电极端子之间,且所述密封件的至少部分位于所述安装孔内,以密封所述电极端子与所述安装孔的孔壁面之间的间隙;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述密封件与所述第一限位部间隔设置。

31. 根据权利要求30所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

第一绝缘件,沿所述壁部的厚度方向,所述第一绝缘件的至少部分位于所述第一限位部和所述壁部之间,以绝缘隔离所述第一限位部和所述壁部;

其中,所述第一绝缘件延伸至所述密封件与所述第一限位部之间,以分隔所述密封件与所述第一限位部。

32. 根据权利要求27或28所述的电池单体,其特征在于,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接并形成第二焊印;

所述电池单体还包括密封件,所述密封件设置于所述壁部与所述电极端子之间,且所述密封件的至少部分位于所述安装孔内,以密封所述电极端子与所述安装孔的孔壁面之间的间隙,沿所述壁部的厚度方向,所述密封件抵靠于所述第一限位部背离所述电极组件的一侧;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第二焊印与所述密封件之间的距离为L,满足, $0.1\text{mm} \leq L \leq 1.3\text{mm}$ 。

33. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,沿垂直于所述壁部的厚度方向的方向,所述第一端子部和所述第二端子部不重叠。

34. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第一端子部具有第一限位部,所述第二端子部具有第二限位部;

其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,所述第二限位部位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述第一限位部和所述第二限位部被配置为配合夹持所述壁部。

35. 根据权利要求34所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

第一绝缘件,沿所述壁部的厚度方向,所述第一绝缘件的至少部分位于所述第一限位部和所述壁部之间,以绝缘隔离所述第一限位部和所述壁部。

36. 根据权利要求34所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体还包括:

第二绝缘件,沿所述壁部的厚度方向,所述第二绝缘件的至少部分位于所述第二限位部和所述壁部之间,以绝缘隔离所述第二限位部和所述壁部。

37. 根据权利要求36所述的电池单体,其特征在于,沿所述壁部的厚度方向,所述壁部背离所述电极组件的一侧设置有容纳槽,所述安装孔设置于所述容纳槽的槽底面,所述第二绝缘件的至少部分容纳于所述容纳槽内。

38. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第二端子部包括相互复合的第一材质层和第二材质层,所述第一材质层与所述第一端子部相连,所述第二材质层用于与汇流部件相连;

其中,所述第一材质层的材质和所述第二材质层的材质不同,所述第一材质层的材质与所述第一端子部的材质相同,所述第二材质层的材质与所述汇流部件的材质相同。

39. 根据权利要求38所述的电池单体,其特征在于,所述第一材质层和所述第二材质层沿所述壁部的厚度方向层叠设置,所述第一材质层位于所述第二材质层面向所述电极组件的一侧。

40. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述外壳包括:

壳体,内部形成具有开口的容纳腔,所述容纳腔用于容纳所述电极组件;

端盖,封闭所述开口;

其中,所述端盖为所述壁部。

41. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述外壳包括:

壳体,包括一体成型的侧壁和所述壁部,所述侧壁围设于所述壁部的周围,沿所述壁部的厚度方向,所述侧壁的一端连接于所述壁部,另一端围合形成开口,所述侧壁和所述壁部共同界定出用于容纳所述电极组件的容纳腔;

端盖,封闭所述开口。

42. 一种电池,其特征在于,包括如权利要求1-41任一项所述的电池单体。

43. 一种用电装置,其特征在于,包括如权利要求1-41任一项所述的电池单体,所述电池单体用于提供电能。

电池单体、电池及用电装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电池技术领域,具体而言,涉及一种电池单体、电池及用电装置。

背景技术

[0002] 近些年,新能源汽车有了飞跃式的发展,在电动汽车领域,动力电池作为电动汽车的动力源,起着不可替代的重要作用。随着新能源汽车的大力推广,对动力电池产品的需求也日益增长,电池作为新能源汽车核心零部件在使用安全方面和使用寿命方面均有着较高的要求。电池的电池单体通常包括外壳和容纳于外壳内的电极组件,且外壳上设置有电极端子,通过将电极端子与电极组件电连接,以实现电池单体的电能的输入或输出。但是,现有的电池单体的电极端子安装在外壳上的结构稳定性较差,使得电极端子在使用过程中容易出现脱落的风险,从而导致电池单体的使用稳定性较差,且使用寿命较短。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种电池单体、电池及用电装置,能够有效提升电池单体的使用稳定性和使用寿命。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种电池单体,包括外壳、电极组件和电极端子;所述外壳具有壁部,所述壁部设置有安装孔,所述安装孔沿所述壁部的厚度方向贯穿所述壁部;所述电极组件容纳于外壳内;所述电极端子穿设于所述安装孔内,所述电极端子包括分体设置的第一端子部和第二端子部,所述第一端子部和所述第二端子部沿所述壁部的厚度方向排布且相连,所述第一端子部的至少部分位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,且与所述电极组件电连接,所述第二端子部的至少部分位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述第一端子部和所述第二端子部被配置为配合夹持所述壁部。

[0005] 在上述技术方案中,电极端子设置有沿壁部的厚度方向排布且相连的第一端子部和第二端子部,且第一端子部的至少部分位于壁部面向电极组件的一侧,第二端子部的至少部分位于壁部背离电极组件的一侧,以使第一端子部和第二端子部能够配合对壁部进行夹紧,从而实现电极端子装配至壁部上,以限制电极端子沿壁部的厚度方向脱离壁部,采用这种结构的电池单体无需通过铆接工艺将电极端子装配在壁部上,能够根据实际需求增加分体设置的第一端子部和第二端子部的径向尺寸,有利于提升第一端子部和第二端子部的结构强度,从而能够有效提升电极端子装配在壁部上的结构强度和结构稳定性,以降低电极端子在使用过程中出现脱落的风险,进而有利于提升电池单体的使用稳定性和使用寿命。

[0006] 在一些实施例中,所述第一端子部包括第一限位部和第一凸起;沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,所述第一限位部被配置为与所述第二端子部配合夹持所述壁部;所述第一凸起凸设于所述第一限位部背离所述电极组件的一侧,所述第一凸起沿所述壁部的厚度方向穿设于所述安装孔内并连接于所述第二端子部。

[0007] 在上述技术方案中,第一端子部设置有第一限位部和第一凸起,第一限位部位于壁部面向电极组件的一侧,以便于第一限位部能够与第二端子部配合夹持壁部,且第一凸起凸设于第一限位部背离电极组件的一侧,并穿设于安装孔内,从而使得第一端子部能够通过穿设于安装孔内的第一凸起与第二端子部相互连接,以实现第一端子部和第二端子部沿壁部的厚度方向排布且相连,进而有利于降低第一端子部和第二端子部相互连接的难度。

[0008] 在一些实施例中,所述第二端子部包括第二限位部和第二凸起;沿所述壁部的厚度方向,所述第二限位部位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述壁部的至少部分位于所述第二限位部与所述第一限位部之间,所述第二限位部被配置为与所述第一限位部配合夹持所述壁部;所述第二凸起凸设于所述第二限位部面向所述电极组件的一侧,所述第二凸起连接于所述第一凸起。

[0009] 在上述技术方案中,第二端子部设置有第二限位部和第二凸起,第二限位部位于壁部背离电极组件的一侧,使得第二限位部能够与第一限位部配合夹持壁部,且第二凸起凸设于第二限位部面向电极组件的一侧,从而便于通过第一凸起与第二凸起相互连接的结构实现第一端子部和第二端子部的相互连接,结构简单,便于装配,且有利于优化第一凸起凸出于第一限位部的尺寸,以降低第一端子部的加工难度。

[0010] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部面向所述电极组件的一侧且对应所述第一凸起的位置形成有第一凹槽。

[0011] 在上述技术方案中,通过在第一端子部面向电极组件的一侧且对应第一凸起的区域形成有第一凹槽,使得第一端子部为可以通过冲压形成的结构,以在第一端子部的两侧分别形成第一凸起和第一凹槽,有利于降低第一端子部的制造难度。此外,通过在第一端子部上设置第一凹槽能够减薄第一端子部设置有第一凸起的区域的厚度,从而能够降低第一凸起与第二端子部之间相互装配连接的难度。

[0012] 在一些实施例中,所述第一凸起与所述第二端子部焊接连接并形成第一焊印,所述第一焊印的至少部分形成于所述第一凹槽的槽底面。

[0013] 在上述技术方案中,通过将第一凸起与第二端子部设置为相互焊接连接的结构,且第一凸起与第二端子部之间相互焊接形成的第一焊印的至少部分形成于第一凹槽的槽底面,使得第一焊印为延伸到第一凹槽内的结构,采用这种结构的电池单体能够从第一端子部设置有第一凹槽的一侧对第一凸起和第二端子部进行焊接装配,以使第一端子部和第二端子部之间为从第一端子部形成有第一凹槽被减薄的区域的一侧对第一端子部和第二端子部进行焊接连接,从而有利于降低第一端子部和第二端子部相互焊接连接的难度和焊接连接所需的功率。

[0014] 在一些实施例中,所述电池单体还包括集流构件;所述集流构件设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述第一端子部和所述电极组件,以电连接所述第一端子部和所述电极组件;其中,所述集流构件与所述第一焊印间隔设置。

[0015] 在上述技术方案中,电池单体还设置有集流构件,通过集流构件连接第一端子部和电极组件,以实现电极组件与电极端子之间的电连接,有利于降低电极组件与第一端子部之间的连接难度。此外,通过将集流构件与第一焊印设置为间隔设置,使得集流构件能够在壁部的厚度方向上与第一焊印互不接触,从而能够降低第一焊印对集流构件的干涉影

响,有利于提升集流构件与第一端子部之间的连接质量。

[0016] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部具有面向所述电极组件的第一表面,所述第一凹槽从所述第一表面向远离所述电极组件的方向凹陷,所述第一表面与所述集流构件相连。

[0017] 在上述技术方案中,第一凹槽从第一限位部的第一表面向远离电极组件的方向凹陷,以使集流构件连接于第一限位部设置有第一凹槽的第一表面上,使得形成于第一凹槽的槽底面上的第一焊印能够通过第一凹槽实现与集流构件在壁部的厚度方向上间隔设置,从而实现集流构件与第一焊印间隔设置,以使集流构件能够在壁部的厚度方向上与第一焊印互不接触,结构简单,且能够降低集流构件与第一端子部之间的连接难度。

[0018] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件背离所述电极组件的一侧凸设有第一凸部,所述第一凸部延伸至所述第一凹槽内并连接于所述第一凹槽的槽底面;其中,所述第一凸部面向所述第一凹槽的槽底面的一端设置有用于避让所述第一焊印的第一避让槽。

[0019] 在上述技术方案中,通过在集流构件背离电极组件的一侧凸设第一凸部,使得第一凸部能够插设于第一端子部的第一凹槽内并与第一凹槽的槽底面连接,采用这种结构的集流构件一方面能够通过第一凸部起到一定的定位作用,以提升集流构件与第一端子部之间的装配精度,另一方面通过第一凸部与第一凹槽的槽底面相互连接的结构能够减少集流构件与第一端子部相互连接对其他部件带来的影响。此外,通过在第一凸部面向第一凹槽的槽底面的一端设置用于避让第一焊印的第一避让槽,使得形成于第一凹槽的槽底面上的第一焊印能够通过第一避让槽实现与集流构件在壁部的厚度方向上间隔设置,从而实现集流构件与第一焊印间隔设置,以使集流构件能够在壁部的厚度方向上与第一焊印互不接触。

[0020] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一避让槽的槽深为 H_1 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_1 \leq 0.5\text{mm}$ 。

[0021] 在上述技术方案中,通过将第一避让槽在壁部的厚度方向上的槽深设置为大于或等于 0.1mm ,以提升第一避让槽对第一焊印的避让效果,从而能够缓解第一焊印对集流构件的第一凸部和第一凹槽的槽底面相互连接的干涉影响,有利于提升第一凸部与第一凹槽的槽底面相互连接的质量,通过将第一避让槽在壁部的厚度方向上的槽深设置为小于或等于 0.5mm ,以减少第一避让槽过于浪费的现象,一方面能够提升第一凸部的结构强度,以提升第一凸部与第一凹槽的槽底面之间的连接稳定性,另一方面能够降低第一避让槽的加工难度,以提升集流构件的加工效率。

[0022] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件背离所述电极组件的一侧凸设有第一凸部,所述第一凸部延伸至所述第一凹槽内并连接于所述第一凹槽的槽底面;其中,所述第一焊印环绕于所述第一凸部的外侧。

[0023] 在上述技术方案中,通过在集流构件背离电极组件的一侧凸设第一凸部,使得第一凸部能够插设于第一端子部的第一凹槽内并与第一凹槽的槽底面连接,采用这种结构的集流构件一方面能够通过第一凸部起到一定的定位作用,以提升集流构件与第一端子部之间的装配精度,另一方面通过第一凸部与第一凹槽的槽底面相互连接的结构能够减少集流构件与第一端子部相互连接对其他部件带来的影响。此外,通过将第一焊印设置为环绕于

第一凸部的外侧的结构,使得形成于第一凹槽的槽底面上的第一焊印能够与集流构件间隔设置,从而实现集流构件能够在壁部的厚度方向上与第一焊印互不接触。

[0024] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件面向所述电极组件的一侧且对应所述第一凸部的位置形成有第二凹槽。

[0025] 在上述技术方案中,通过在集流构件面向电极组件的一侧且对应第一凸部的区域形成有第二凹槽,使得集流构件为可以通过冲压形成的结构,以在集流构件的两侧分别形成第一凸部和第二凹槽,有利于降低集流构件的制造难度。

[0026] 在一些实施例中,所述第二端子部包括第二限位部和第二凸起;沿所述壁部的厚度方向,所述第二限位部位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述第二限位部被配置为与所述第一端子部配合夹持所述壁部;所述第二凸起凸设于所述第二限位部面向所述电极组件的一侧,所述第二凸起沿所述壁部的厚度方向穿设于所述安装孔内并连接于所述第一端子部。

[0027] 在上述技术方案中,第二端子部设置有第二限位部和第二凸起,第二限位部位于壁部背离电极组件的一侧,以便于第二限位部能够与第一端子部配合夹持壁部,且第二凸起凸设于第二限位部面向电极组件的一侧,并穿设于安装孔内,从而使得第二端子部能够通过穿设于安装孔内的第二凸起与第一端子部相互连接,以实现第一端子部和第二端子部沿壁部的厚度方向排布且相连,进而有利于降低第一端子部和第二端子部相互连接的难度。

[0028] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部整体位于所述壁部面向所述电极组件的一侧。

[0029] 在上述技术方案中,通过将第一端子部设置为整体位于壁部面向电极组件的一侧的结构,从而便于对第一端子部进行装配,且无需在第一端子部上设置插设于安装孔内的凸起结构,有利于降低第一端子部的加工难度。

[0030] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有背离所述电极组件的第二表面,所述第二表面与所述第二凸起相连。

[0031] 在上述技术方案中,通过将第一端子部背离电极组件的第二表面与第二凸起连接,使得第二凸起为与第一端子部背离电极组件的一侧的表面相互连接的结构,结构简单,便于装配,且无需在第一端子部上设置插设于安装孔内的凸起结构,有利于降低第一端子部的加工难度。

[0032] 在一些实施例中,所述第二表面为连续设置的平面且与所述壁部的厚度方向垂直。

[0033] 在上述技术方案中,通过将第二表面设置为与壁部的厚度方向相互垂直且连续设置的平面结构,从而便于第二端子部的第二凸起与第一端子部相互连接,且有利于提高第二端子部与第一端子部之间的连接质量。

[0034] 在一些实施例中,所述电极组件具有极耳,沿所述壁部的厚度方向,所述极耳连接于所述第一端子部面向所述电极组件的一侧,以电连接所述电极组件和所述第一端子部。

[0035] 在上述技术方案中,由于第一端子部背离电极组件的第二表面为平面,从而能够将第一端子部设置为板状结构,使得电极组件的极耳能够与第一端子部面向电极组件的一侧直接连接,无需设置集流构件,有利于优化电池单体的生产工艺和生产节拍,进而能够提

升电池单体的生产效率,且能够降低电池单体的生产成本。

[0036] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有面向所述电极组件的第三表面,所述第三表面设置有第三凹槽;其中,所述第二凸起与所述第二表面焊接连接并形成第一焊印,所述第一焊印的至少部分形成于所述第三凹槽的槽底面。

[0037] 在上述技术方案中,通过在第一端子部面向电极组件的第三表面上设置有第三凹槽,且第二凸起与第二表面相互焊接连接形成的第一焊印的至少部分形成于第三凹槽的槽底面,使得第一焊印为延伸到第三凹槽内的结构,采用这种结构的电池单体能够从第一端子部设置有第三凹槽的一侧对第二凸起和第一端子部的第二表面进行焊接装配,以使第一端子部和第二端子部之间为从第一端子部形成有第三凹槽被减薄的区域的一侧对第一端子部和第二端子部进行焊接连接,且无需从第二端子部背离电极组件的一侧穿透第二限位部和第二凸起后与第一端子部焊接连接,从而有利于降低第一端子部和第二端子部相互焊接连接的难度和焊接连接所需的功率。

[0038] 在一些实施例中,所述电池单体还包括集流构件;所述集流构件设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述第一端子部和所述电极组件,以电连接所述第一端子部和所述电极组件;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件连接于所述第三表面,所述集流构件与所述第三凹槽的槽底面间隔设置。

[0039] 在上述技术方案中,电池单体还设置有集流构件,通过集流构件连接第一端子部和电极组件,以实现电极组件与电极端子之间的电连接,有利于降低电极组件与第一端子部之间的连接难度。此外,通过将集流构件连接于第一端子部设置有第三凹槽的第三表面上,使得形成于第三凹槽的槽底面上的第一焊印能够通过第三凹槽实现与集流构件在壁部的厚度方向上间隔设置,以使第三凹槽还能够对集流构件起到避让第一焊印的作用,从而能够实现集流构件与第一焊印在壁部的厚度方向上间隔设置,以使集流构件能够在壁部的厚度方向上与第一焊印互不接触,进而能够降低第一焊印对集流构件的干涉影响,有利于提升集流构件与第一端子部之间的连接质量。

[0040] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第三凹槽的槽深为 H_2 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_2 \leq 0.5\text{mm}$ 。

[0041] 在上述技术方案中,通过将第三凹槽在壁部的厚度方向上的槽深设置为大于或等于 0.1mm ,以提升第三凹槽对第一焊印的避让效果,从而能够缓解第一焊印对集流构件和第一端子部的第三表面相互连接的干涉影响,有利于提升集流构件与第一端子部之间的连接质量,通过将第三凹槽在壁部的厚度方向上的槽深设置为小于或等于 0.5mm ,以减少第三凹槽过于浪费的现象,一方面能够提升第一端子部的整体结构强度,另一方面能够降低第三凹槽的加工难度,以提升第一端子部的加工效率。

[0042] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有背离所述电极组件的第二表面,所述第二表面设置有第四凹槽,所述第二凸起插设于所述第四凹槽内并连接于所述第四凹槽的槽底面。

[0043] 在上述技术方案中,通过在第一端子部背离电极组件的第二表面上设置第四凹槽,且第二凸起插设于第四凹槽内并与第四凹槽的槽底面相互连接,以通过这种结构能够对第一端子部和第二端子部的相互装配起到一定的定位作用,有利于提升第一端子部和第二端子部之间的装配精度,且能够降低第一端子部和第二端子部之间的装配难度。

[0044] 在一些实施例中,所述第二凸起与所述第四凹槽的槽底面焊接连接并形成第一焊印,所述第一焊印延伸至所述第一端子部面向所述电极组件的一侧。

[0045] 在上述技术方案中,第二凸起与第四凹槽的槽底面为焊接连接的结构,且第二凸起与第四凹槽的槽底面焊接连接形成的第一焊印延伸至第一端子部面向电极组件的一侧,采用这种结构的电池单体能够从第一端子部面向电极组件的一侧对第二凸起和第四凹槽的槽底面进行焊接装配,从而无需从第二端子部背离电极组件的一侧穿透第二限位部和第二凸起后与第一端子部焊接连接,有利于降低第一端子部和第二端子部相互焊接连接的难度和焊接连接所需的功率。

[0046] 在一些实施例中,所述电池单体还包括集流构件;所述集流构件设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述第一端子部和所述电极组件,以电连接所述第一端子部和所述电极组件;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一端子部具有面向所述电极组件的第三表面,所述集流构件连接于所述第三表面,且所述集流构件背离所述电极组件的一侧设置有用于避让所述第一焊印的第二避让槽。

[0047] 在上述技术方案中,通过集流构件连接第一端子部和电极组件,以实现电极组件与电极端子之间的电连接,有利于降低电极组件与第一端子部之间的连接难度。此外,通过将集流构件连接于第一端子部面向电极组件的第三表面,且在集流构件背离电极组件的一侧设置用于避让第一焊印的第二避让槽,使得形成于第一端子部面向电极组件的一侧的第一焊印能够通过第二避让槽实现与集流构件在壁部的厚度方向上间隔设置,从而能够实现集流构件与第一焊印在壁部的厚度方向上不接触,进而能够降低第一焊印对集流构件的干涉影响,有利于提升集流构件与第一端子部的第三表面之间的连接质量。

[0048] 在一些实施例中,所述第三表面凸设有第三凸起,所述第一焊印延伸至所述第三凸起面向所述电极组件的一端;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第三凸起插设于所述第二避让槽内,且所述第三凸起与所述第二避让槽的槽底面间隔设置。

[0049] 在上述技术方案中,通过在第一端子部的第三表面上凸设有插设于集流构件的第二避让槽内的第三凸起,且第三凸起与第二避让槽的槽底面在壁部的厚度方向上间隔设置,从而在实现延伸至第三凸起上的第一焊印与集流构件在壁部的厚度方向上间隔设置的同时还能够通过第三凸起与第二避让槽的配合对集流构件和第一端子部起到一定的定位作用,有利于提升集流构件与第一端子部之间的装配精度。

[0050] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述第三凸起与所述第二避让槽的槽底面之间的间距为 H_3 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_3 \leq 0.5\text{mm}$ 。

[0051] 在上述技术方案中,通过将第三凸起与第二避让槽的槽底面之间的间隔设置为大于或等于 0.1mm ,以提升第二避让槽对第一焊印的避让效果,从而能够缓解第一焊印对集流构件和第一端子部相互连接的干涉影响,有利于提升集流构件和第一端子部之间的连接质量,通过将第三凸起与第二避让槽的槽底面之间的间隔设置为小于或等于 0.5mm ,能够优化集流构件和第一端子部在壁部的厚度方向上占用的空间,且能够减少第二避让槽过于浪费的现象,一方面能够提升集流构件的结构强度,另一方面能够降低第二避让槽的加工难度,以提升集流构件的加工效率。

[0052] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述集流构件面向所述电极组件的一侧且对应所述第二避让槽的位置形成有第二凸部。

[0053] 在上述技术方案中,通过在集流构件面向电极组件的一侧且对应第二避让槽的区域形成有第二凸部,使得集流构件为可以通过冲压形成的结构,以在集流构件的两侧分别形成第二避让槽和第二凸部,有利于降低集流构件的制造难度。

[0054] 在一些实施例中,所述第一端子部和所述第二端子部焊接连接。

[0055] 在上述技术方案中,通过将第一端子部和第二端子部设置为相互焊接连接的结构,有利于提升第一端子部和第二端子部之间的连接强度,以提升电极端子装配在壁部上的结构稳定性。此外,通过焊接连接第一端子部和第二端子部的结构能够代替通过铆接工艺将电极端子装配在壁部上,从而能够根据实际需求增加分体设置的第一端子部和第二端子部的径向尺寸,有利于提升第一端子部和第二端子部的结构强度。

[0056] 在一些实施例中,所述第一端子部具有第一限位部,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,所述第一限位部被配置为与所述第二端子部配合夹持所述壁部,以限制所述电极端子沿所述壁部的厚度方向脱离所述壁部;其中,所述电池单体还包括集流构件,所述集流构件设置于所述壁部与所述电极组件之间,所述集流构件连接所述电极组件和所述第一限位部。

[0057] 在上述技术方案中,第一端子部设置有第一限位部,第一限位部位于壁部面向电极组件的一侧,以便于第一限位部能够与第二端子部配合夹持壁部,且电池单体内还设置有集流构件,通过集流构件连接第一端子部的第一限位部和电极组件能够实现电极组件与电极端子之间的电连接,采用这种结构一方面能够降低电极组件与电极端子之间的电连接难度,另一方面能够降低集流构件与第一端子部之间的装配难度。

[0058] 在一些实施例中,所述第一端子部与所述第二端子部焊接连接,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部的厚度大于所述第一端子部与所述第二端子部焊接连接区域的厚度。

[0059] 在上述技术方案中,由于第一限位部位于壁部面向电极组件的一侧,从而通过将第一限位部的厚度设置为大于第一端子部与第二端子部焊接连接区域的厚度,以实现第一端子部为在第一限位部的区域加厚的结构,进而能够缓解集流构件与第一限位部焊接连接时焊穿第一限位部的现象,以降低集流构件与第一限位部相互焊接连接时对电池单体的壁部或其他部件造成的影响。

[0060] 在一些实施例中,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接并形成第二焊印;所述电池单体还包括密封件,所述密封件设置于所述壁部与所述电极端子之间,且所述密封件的至少部分位于所述安装孔内,以密封所述电极端子与所述安装孔的孔壁面之间的间隙,沿所述壁部的厚度方向,所述密封件具有抵靠面,所述抵靠面抵靠于所述第一限位部背离所述电极组件的一侧;其中,所述第二焊印在所述壁部的厚度方向上的投影与所述抵靠面不重叠。

[0061] 在上述技术方案中,通过将集流构件与第一限位部焊接连接形成的第二焊印设置为在壁部的厚度方向上的投影与密封件的抵靠面不重叠,使得第二焊印和密封件抵靠在第一限位部上的抵接面为在壁部的厚度方向上错位设置的结构,从而能够降低集流构件与第一限位部相互焊接时对密封件的影响,有利于缓解密封件被烧坏的现象,进而能够有效提升密封件对电极端子与安装孔的孔壁面的密封效果。

[0062] 在一些实施例中,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接;所述电池单体还包

括密封件,所述密封件设置于所述壁部与所述电极端子之间,且所述密封件的至少部分位于所述安装孔内,以密封所述电极端子与所述安装孔的孔壁面之间的间隙;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述密封件与所述第一限位部间隔设置。

[0063] 在上述技术方案中,通过将第一限位部和密封件在壁部的厚度方向上间隔设置,从而能够减少集流构件与第一限位部相互焊接时对密封件的影响,有利于缓解密封件被烧坏的现象,进而能够有效提升密封件对电极端子与安装孔的孔壁面的密封效果。

[0064] 在一些实施例中,所述电池单体还包括第一绝缘件;沿所述壁部的厚度方向,所述第一绝缘件的至少部分位于所述第一限位部和所述壁部之间,以绝缘隔离所述第一限位部和所述壁部;其中,所述第一绝缘件延伸至所述密封件与所述第一限位部之间,以分隔所述密封件与所述第一限位部。

[0065] 在上述技术方案中,电池单体内还设置有用于绝缘隔离第一限位部和壁部的第一绝缘件,以降低第一限位部和壁部之间的短接风险,且通过将第一绝缘件设置为延伸至密封件和第一限位部之间,使得第一绝缘件能够对密封件和第一限位部起到分隔作用,以使密封件和第一限位部在壁部的厚度方向上分别位于第一绝缘件的两侧,从而能够进一步减少集流构件与第一限位部相互焊接时对密封件的影响,有利于进一步缓解密封件被烧坏的现象。

[0066] 在一些实施例中,所述集流构件与所述第一限位部焊接连接并形成第二焊印;所述电池单体还包括密封件,所述密封件设置于所述壁部与所述电极端子之间,且所述密封件的至少部分位于所述安装孔内,以密封所述电极端子与所述安装孔的孔壁面之间的间隙,沿所述壁部的厚度方向,所述密封件抵靠于所述第一限位部背离所述电极组件的一侧;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第二焊印与所述密封件之间的距离为L,满足, $0.1\text{mm} \leq L \leq 1.3\text{mm}$ 。

[0067] 在上述技术方案中,通过将第一限位部与集流构件相互焊接连接形成的第二焊印与密封件在壁部的厚度方向上的间距设置为大于或等于 0.1mm ,以减少集流构件与第一限位部相互焊接时对密封件的影响,有利于缓解密封件被烧坏的现象,进而能够有效提升密封件对电极端子与安装孔的孔壁面的密封效果。通过将第一限位部与集流构件相互焊接连接形成的第二焊印与密封件在壁部的厚度方向上的间距设置为小于或等于 1.3mm ,以减少第二焊印与密封件之间的间距过大而造成第二焊印和密封件所占用的空间过大的现象,有利于提升电池单体的能量密度,且能够降低密封件的装配难度。

[0068] 在一些实施例中,沿垂直于所述壁部的厚度方向的方向,所述第一端子部和所述第二端子部不重叠。

[0069] 在上述技术方案中,通过将第一端子部和第二端子部设置为在垂直于壁部的厚度方向的方向上互不重叠,使得第一端子部和第二端子部为沿壁部的厚度方向排布且互不嵌设的结构,从而便于连接第一端子部和第二端子部,且能够优化电极端子的整体重量,以提升电池单体的能量密度。

[0070] 在一些实施例中,所述第一端子部具有第一限位部,所述第二端子部具有第二限位部;其中,沿所述壁部的厚度方向,所述第一限位部位于所述壁部面向所述电极组件的一侧,所述第二限位部位于所述壁部背离所述电极组件的一侧,所述第一限位部和所述第二限位部被配置为配合夹持所述壁部。

[0071] 在上述技术方案中,第一端子部具有位于壁部面向电极组件的一侧的第一限位部,且第二端子部具有位于壁部背离电极组件的一侧的第二限位部,使得壁部的至少部分位于第一限位部和第二限位部之间,以使第一限位部和第二限位部能够配合夹持壁部,从而通过这种结构能够实现第一端子部和第二端子部能够配合夹持壁部,以限制电极端子沿壁部的厚度方向脱离壁部,结构简单,且便于装配。

[0072] 在一些实施例中,所述电池单体还包括第一绝缘件;沿所述壁部的厚度方向,所述第一绝缘件的至少部分位于所述第一限位部和所述壁部之间,以绝缘隔离所述第一限位部和所述壁部。

[0073] 在上述技术方案中,电池单体还设置有第一绝缘件,且第一绝缘件的至少部分位于第一限位部与壁部之间,使得第一绝缘件能够起到绝缘隔离第一限位部和壁部的作用,从而能够降低第一限位部与壁部之间的短接风险,有利于提升电池单体的使用可靠性。

[0074] 在一些实施例中,所述电池单体还包括第二绝缘件;沿所述壁部的厚度方向,所述第二绝缘件的至少部分位于所述第二限位部和所述壁部之间,以绝缘隔离所述第二限位部和所述壁部。

[0075] 在上述技术方案中,电池单体还设置有第二绝缘件,且第二绝缘件的至少部分位于第二限位部与壁部之间,使得第二绝缘件能够起到绝缘隔离第二限位部和壁部的作用,从而能够降低第二限位部与壁部之间的短接风险,有利于提升电池单体的使用可靠性。

[0076] 在一些实施例中,沿所述壁部的厚度方向,所述壁部背离所述电极组件的一侧设置有容纳槽,所述安装孔设置于所述容纳槽的槽底面,所述第二绝缘件的至少部分容纳于所述容纳槽内。

[0077] 在上述技术方案中,通过在壁部背离电极组件的一侧上设置用于容纳第二绝缘件的容纳槽,从而便于将第二绝缘件装配至第二限位部与壁部之间,能够对第二绝缘件起到装配定位的作用,有利于降低第二绝缘件的装配难度,且能够对第二绝缘件起到一定的保护作用,以降低第二绝缘件在使用过程中出现磨损或损坏等现象。

[0078] 在一些实施例中,所述第二端子部包括相互复合的第一材质层和第二材质层,所述第一材质层与所述第一端子部相连,所述第二材质层用于与汇流部件相连;其中,所述第一材质层的材质和所述第二材质层的材质不同,所述第一材质层的材质与所述第一端子部的材质相同,所述第二材质层的材质与所述汇流部件的材质相同。

[0079] 在上述技术方案中,通过将第二端子部设置为由相互复合连接的第一材质层和第二材质层组成,且第一材质层的材质与第一端子部的材质相同,第二材质层的材质与汇流部件的材质相同,以实现第一端子部能够与材质相同的电极组件的极耳相连,且使得第二端子部的第二材质层能够与材质相同的汇流部件相连,从而通过这种结构的电极端子能够实现不同材质的电极组件的极耳与汇流部件之间的连接,有利于提高过流效果,且能够缓解不同材质之间相互装配连接带来的质量问题。

[0080] 在一些实施例中,所述第一材质层和所述第二材质层沿所述壁部的厚度方向层叠设置,所述第一材质层位于所述第二材质层面向所述电极组件的一侧。

[0081] 在上述技术方案中,通过将第二端子部的第一材质层和第二材质层设置为沿壁部的厚度方向层叠设置的结构,且第一材质层位于第二材质层面向电极组件的一侧,采用这种结构的第二端子部一方面能够实现第一材质层与第一端子部面向设置,以便于第一材质

层与第一端子部相互装配连接,另一方面便于将第一材质层和第二材质层复合连接在一起,有利于降低第一材质层和第二材质层复合连接的难度。

[0082] 在一些实施例中,所述外壳包括壳体和端盖;所述壳体的内部形成具有开口的容纳腔,所述容纳腔用于容纳所述电极组件;所述端盖封闭所述开口;其中,所述端盖为所述壁部。

[0083] 在上述技术方案中,通过将外壳的壁部设置为外壳用于封闭壳体的开口的端盖,采用这种结构的电池单体便于在端盖上装配电极端子,且便于将电极端子与电极组件相互装配连接,有利于降低电池单体的装配难度,以提升电池单体的生产效率。

[0084] 在一些实施例中,所述外壳包括壳体和端盖;所述壳体包括一体成型的侧壁和所述壁部,所述侧壁围设于所述壁部的周围,沿所述壁部的厚度方向,所述侧壁的一端连接于所述壁部,另一端围合形成开口,所述侧壁和所述壁部共同界定出用于容纳所述电极组件的容纳腔;所述端盖封闭所述开口。

[0085] 在上述技术方案中,通过将外壳的壁部设置为壳体在壁部的厚度方向上与端盖相对设置的一个壁,采用这种结构的电池单体能够使得外壳安装有电极端子的区域远离端盖,且使得壁部与端盖之间不存在直接连接关系,从而能够缓解电极端子等部件对壁部进行拉扯或扭转时产生的力作用在端盖上的现象,以降低端盖与壳体之间出现连接失效的风险,进而有利于降低电池单体在使用过程中出现漏液的风险。

[0086] 第二方面,本申请实施例还提供一种电池,包括上述的电池单体。

[0087] 第三方面,本申请实施例还提供一种用电装置,包括上述的电池单体,所述电池单体用于提供电能。

附图说明

[0088] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0089] 图1为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图;

[0090] 图2为本申请一些实施例提供的电池的结构爆炸图;

[0091] 图3为本申请一些实施例提供的电池单体的结构示意图;

[0092] 图4为本申请一些实施例提供的电池单体的结构爆炸图;

[0093] 图5为本申请一些实施例提供的电池单体的局部剖视图;

[0094] 图6为本申请一些实施例提供的电池单体的电极端子的剖视图;

[0095] 图7为本申请又一些实施例提供的电池单体的局部剖视图;

[0096] 图8为本申请又一些实施例提供的电池单体在其他实施例中的局部剖视图;

[0097] 图9为本申请再一些实施例提供的电池单体的局部剖视图;

[0098] 图10为本申请再一些实施例提供的电池单体的电极端子的剖视图;

[0099] 图11为本申请另一些实施例提供的电池单体的局部剖视图;

[0100] 图12为本申请另一些实施例提供的电池单体的电极端子的剖视图;

[0101] 图13为本申请又再一些实施例提供的电池单体的局部剖视图;

- [0102] 图14为本申请再又一些实施例提供的电池单体的局部剖视图；
- [0103] 图15为本申请一些实施例提供的电池单体的电极端子在其他实施例中的剖视图；
- [0104] 图16为本申请一些实施例提供的电池单体的电极端子在其他实施例中的结构爆炸图。
- [0105] 图标:1000-车辆;100-电池;10-箱体;11-第一箱本体;12-第二箱本体;20-电池单体;21-外壳;211-壁部;2111-安装孔;2112-容纳槽;212-壳体;2121-开口;213-端盖;22-电极组件;221-极耳;23-电极端子;231-第一端子部;2311-第一限位部;2311a-第一表面;2312-第一凸起;2313-第一凹槽;2314-第二表面;2314a-第四凹槽;2315-第三表面;2315a-第三凹槽;2315b-第三凸起;232-第二端子部;2321-第二限位部;2322-第二凸起;233-第一焊印;234-第一材质层;235-第二材质层;24-集流构件;241-第一凸部;2411-第一避让槽;242-第二凹槽;243-第二避让槽;244-第二凸部;25-第一绝缘件;26-第二绝缘件;27-密封件;271-抵靠面;28-第二焊印;200-控制器;300-马达;X-壁部的厚度方向。

具体实施方式

[0106] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0107] 除非另有定义,本申请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;本申请中在申请的说明书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。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0108] 在本申请中提及“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。

[0109] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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中的具体含义。

[0110] 本申请中术语“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,本申请中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0111] 在本申请的实施例中,相同的附图标记表示相同的部件,并且为了简洁,在不同实施例中,省略对相同部件的详细说明。应理解,附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸,以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明,而不应对本申请构成任何限定。

[0112] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上(包括两个)。

[0113] 本申请实施例中,电池单体可以为二次电池,二次电池是指在电池单体放电后可通过充电的方式使活性材料激活而继续使用的电池单体。

[0114] 电池单体可以为锂离子电池、钠离子电池、钠锂离子电池、锂金属电池、钠金属电池、锂硫电池、镁离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池等,本申请实施例对此并不限定。

[0115] 电池单体一般包括电极组件。电极组件包括正极、负极以及隔离件。在电池单体充放电过程中,活性离子(例如锂离子)在正极和负极之间往返嵌入和脱出。隔离件设置在正极和负极之间,可以起到防止正负极短路的作用,同时可以使活性离子通过。

[0116] 在一些实施例中,正极可以为正极片,正极片可以包括正极集流体以及设置在正极集流体至少一个表面的正极活性材料。

[0117] 作为示例,正极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面,正极活性材料设置在正极集流体相对的两个表面的任意一者或两者上。

[0118] 作为示例,正极集流体可采用金属箔片或复合集流体。例如,作为金属箔片,可采用表面镀银处理的铝、表面镀银处理的不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、碳、镍或钛等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料(铝、铝合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等)形成在高分子材料基材(如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材)上而形成。

[0119] 作为示例,正极活性材料可包括以下材料中的至少一种:含锂磷酸盐、锂过渡金属氧化物及其各自的改性化合物。但本申请并不限于这些材料,还可以使用其他可被用作电池正极活性材料的传统材料。这些正极活性材料可以仅单独使用一种,也可以将两种以上组合使用。其中,含锂磷酸盐的示例可包括但不限于磷酸铁锂(如 LiFePO_4 (也可以简称为LFP))、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂(如 LiMnPO_4)、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。锂过渡金属氧化物的示例可包括但不限于锂钴氧化物(如 LiCoO_2)、锂镍氧化物(如 LiNiO_2)、锂锰氧化物(如 LiMnO_2 、 LiMn_2O_4)、锂镍钴氧化物、锂锰钴氧化物、锂镍锰氧化物、锂镍钴锰氧化物(如 $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ (也可以简称为 NCM_{333})、 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$ (也可以简称为 NCM_{523})、 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.25}\text{Mn}_{0.25}\text{O}_2$ (也可以简称为 NCM_{211})、 $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ (也可以简称为 NCM_{622})、 $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.1}\text{Mn}_{0.1}\text{O}_2$ (也可以简称为 NCM_{811})、锂镍钴铝氧化物(如 $\text{LiNi}_{0.85}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05}\text{O}_2$)及其改性化合物等中的至少一种。

[0120] 在一些实施例中,正极可以采用泡沫金属。泡沫金属可以为泡沫镍、泡沫铜、泡沫铝、泡沫合金等。泡沫金属作为正极时,泡沫金属表面可以不设置正极活性材料,当然也可以设置正极活性材料。作为示例,在泡沫金属内还可以填充或/和沉积有锂源材料、钾金属或钠金属,锂源材料为锂金属和/或富锂材料。

[0121] 在一些实施例中,负极可以为负极片,负极片可以包括负极集流体。

[0122] 作为示例,负极集流体可采用金属箔片、泡沫金属或复合集流体。例如,作为金属箔片,可以采用银表面处理的铝或不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、镍或钛等。泡沫金属可以为泡沫镍、泡沫铜、泡沫铝、泡沫合金等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料(铜、铜合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等)形成在高分子材料基材(如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材)上而形成。

[0123] 作为示例,负极片可以包括负极集流体以及设置在负极集流体至少一个表面上的

负极活性材料。

[0124] 作为示例,负极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面,负极活性材料设置在负极集流体相对的两个表面中的任意一者或两者上。

[0125] 作为示例,负极活性材料可采用本领域公知的用于电池单体的负极活性材料。作为示例,负极活性材料可包括以下材料中的至少一种:人造石墨、天然石墨、软炭、硬炭、硅基材料、锡基材料和钛酸锂等。硅基材料可选自单质硅、硅氧化合物、硅碳复合物、硅氮复合物以及硅合金中的至少一种。锡基材料可选自单质锡、锡氧化合物以及锡合金中的至少一种。但本申请并不限于这些材料,还可以使用其他可被用作电池负极活性材料的传统材料。这些负极活性材料可以仅单独使用一种,也可以将两种以上组合使用。

[0126] 在一些实施例中,正极集流体的材料可以为铝,负极集流体的材料可以为铜。

[0127] 在一些实施方式中,电极组件还包括隔离件,隔离件设置在正极和负极之间。

[0128] 在一些实施方式中,隔离件为隔离膜。隔离膜的种类可以是多种,可以选用任意公知的具有良好的化学稳定性和机械稳定性的多孔结构隔离膜。

[0129] 作为示例,隔离膜的材质可以包括玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯及聚偏二氟乙烯中的至少一种。隔离膜可以是单层薄膜,也可以是多层复合薄膜。在隔离膜为多层复合薄膜时,各层的材料可以相同或不同。隔离件可以是单独的一个部件位于正负极之间,也可以附着在正负极的表面。

[0130] 在一些实施方式中,隔离件为固态电解质。固态电解质设于正极和负极之间,同时起到传输离子和隔离正负极的作用。

[0131] 在一些实施方式中,电池单体还包括电解质,电解质在正、负极之间起到传导离子的作用。电解质可以是液态的、凝胶态的或固态的。其中,液态电解质包括电解质盐和溶剂。

[0132] 在一些实施方式中,电解质盐可以包括六氟磷酸锂、四氟硼酸锂、高氯酸锂、六氟砷酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双三氟甲磺酰亚胺锂、三氟甲磺酸锂、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、二草酸硼酸锂、二氟二草酸磷酸锂及四氟草酸磷酸锂中的至少一种。

[0133] 在一些实施方式中,溶剂可以包括碳酸亚乙酯、碳酸亚丙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸二丙酯、碳酸甲丙酯、碳酸乙丙酯、碳酸亚丁酯、氟代碳酸亚乙酯、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、丙酸甲酯、丙酸乙酯、丙酸丙酯、丁酸甲酯、丁酸乙酯、1,4-丁内酯、环丁砜、二甲砜、甲乙砜及二乙砜中的至少一种。溶剂也可选醚类溶剂。醚类溶剂可以包括乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚、四乙二醇二甲醚、1,3-二氧戊环、四氢呋喃、甲基四氢呋喃、二苯醚及冠醚中的一种或多种。

[0134] 其中,凝胶态电解质包括以聚合物作为电解质的骨架网络,搭配离子液体-锂盐。

[0135] 其中,固态电解质包括聚合物固态电解质、无机固态电解质、复合固态电解质。

[0136] 作为示例,聚合物固态电解质可以为聚醚(聚氧化乙烯)、聚硅氧烷、聚碳酸酯、聚丙烯腈、聚偏氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、单离子聚合物、聚离子液体-锂盐、纤维素等。

[0137] 作为示例,无机固态电解质可以包括氧化物固体电解质(晶态的钙钛矿、钠超导离子导体、石榴石、非晶态的LiPON薄膜)、硫化物固体电解质(晶态的锂超离子导体(锂锆硫、硫银锆矿)、非晶体硫化物)以及卤化物固体电解质、氮化物固体电解质及氢化物固体电解质中的一种或多种。

[0138] 作为示例,复合固态电解质通过在聚合物固体电解质中增加无机固态电解质填料

形成。

[0139] 在一些实施方式中,电极组件为卷绕结构。正极片、负极片卷绕成卷绕结构。

[0140] 在一些实施方式中,电极组件为叠片结构。

[0141] 作为示例,正极片、负极片可分别设置多个,多个正极片和多个负极片交替层叠设置。

[0142] 作为示例,正极片可设置多个,负极片折叠形成多个层叠设置的折叠段,相邻的折叠段之间夹持一个正极片。

[0143] 作为示例,正极片和负极片均折叠形成多个层叠设置的折叠段。

[0144] 作为示例,隔离件可设置多个,分别设置在任意相邻的正极片或负极片之间。

[0145] 作为示例,隔离件可连续地设置,通过折叠或者卷绕方式设置在任意相邻的正极片或负极片之间。

[0146] 在一些实施方式中,电极组件的形状可以为圆柱状,扁平状或多棱柱状等。

[0147] 在一些实施方式中,电极组件设有极耳,极耳可以将电流从电极组件导出。极耳包括正极耳和负极耳。

[0148] 在一些实施方式中,电池单体可以包括外壳。外壳用于封装电极组件及电解质等部件。外壳可以为钢壳、铝壳、塑料壳(如聚丙烯)、复合金属壳(如铜铝复合外壳)或铝塑膜等。

[0149] 作为示例,电池单体可以为圆柱形电池单体、棱柱电池单体、软包电池单体或其它形状的电池单体,棱柱电池单体包括但不限于方壳电池单体、刀片形电池单体、多棱柱电池,多棱柱电池例如为六棱柱电池等。

[0150] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。

[0151] 在一些实施例中,电池可以为电池模块,电池单体有多个时,多个电池单体排列并固定形成一个电池模块。

[0152] 在一些实施例中,电池可以为电池包,电池包包括箱体和电池单体,电池单体或电池模块容纳于箱体中。

[0153] 在一些实施例中,箱体可以作为车辆的底盘结构的一部分。例如,箱体的部分可以成为车辆的地板的至少一部分,或者,箱体的部分可以成为车辆的横梁和纵梁的至少一部分。

[0154] 在一些实施例中,电池可以为储能装置。储能装置包括储能集装箱、储能电柜等。

[0155] 电池具有能量密度高、环境污染小、功率密度大、使用寿命长、适应范围广、自放电系数小等突出的优点,是现今新能源发展的重要组成部分。电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素,例如,能量密度、循环寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数,另外,还需要考虑电池的使用稳定性。

[0156] 对于一般的电池单体而言,电池单体的外壳通常包括壳体和端盖,端盖盖合于壳体的开口,为了便于电池单体的装配,通常将电极端子铆接装配至电池单体的端盖上,即电极端子为一体式结构,通过铆接的装配方式使得电极端子形成有翻边结构,以将电极端子装配在端盖上,从而使得在端盖与壳体盖合时能够先将电极端子通过设置于壳体内部的集流构件与电极组件的极耳相互焊接,以实现电极端子与电极组件的电连接,进而通过电极端

子作为电池单体的输出极,以实现电池单体的电能的输入或输出,最后再将端盖与壳体相连。然而,在这种结构的电池单体中,电极端子铆接翻边的尺寸较短,以使电极端子铆接翻边结构的结构强度较弱,从而导致电极端子装配在外壳的端盖上的结构强度较低且结构稳定性较差,使得电极端子在使用过程中容易出现脱落的风险,进而导致电池单体的使用稳定性较差,且使用寿命较短。

[0157] 基于以上考虑,为了解决电池单体的使用稳定性较差且使用寿命较短的问题,本申请实施例提供了一种电池单体,电池单体包括外壳、电极组件和电极端子。外壳具有壁部,壁部设置有安装孔,安装孔沿壁部的厚度方向贯穿壁部。电极组件容纳于外壳内。电极端子穿设于安装孔内,电极端子包括分体设置的第一端子部和第二端子部,第一端子部和第二端子部沿壁部的厚度方向排布且相连,第一端子部的至少部分位于壁部面向电极组件的一侧,第一端子部与电极组件电连接,第二端子部的至少部分位于壁部背离电极组件的一侧,第一端子部和第二端子部被配置为配合夹持壁部,以限制电极端子沿壁部的厚度方向脱离壁部。

[0158] 在这种结构的电池单体中,电极端子设置有沿壁部的厚度方向排布且相连的第一端子部和第二端子部,且第一端子部的至少部分位于壁部面向电极组件的一侧,第二端子部的至少部分位于壁部背离电极组件的一侧,以使第一端子部和第二端子部能够配合对壁部进行夹紧,从而实现电极端子装配至壁部上,采用这种结构的电池单体无需通过铆接工艺将电极端子装配在壁部上,能够根据实际需求增加分体设置的第一端子部和第二端子部的径向尺寸,有利于提升第一端子部和第二端子部的结构强度,从而能够有效提升电极端子装配在壁部上的结构强度和结构稳定性,以降低电极端子在使用过程中出现脱落的风险,进而有利于提升电池单体的使用稳定性和使用寿命。

[0159] 本申请实施例公开的电池单体可以但不限于用于车辆、船舶或飞行器等用电装置中。可以使用具备本申请公开的电池单体、电池等组成该用电装置的电源系统,这样,有利于缓解电极端子在使用过程中容易出现脱落的问题,以电池单体的使用稳定性和使用寿命。

[0160] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电装置,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。

[0161] 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为例进行说明。

[0162] 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,也可以设置在车辆1000的头部,还可以设置在车辆1000的尾部。电池100可以用于车辆1000的进行供电,例如,电池100可以作为车辆1000的操作电源或使用电源等。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。

[0163] 在本申请一些实施例中,电池100不仅可以作为车辆1000的操作电源或使用电源,

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。

[0164] 请参照图2和图3,图2为本申请一些实施例提供的电池100的结构爆炸图,图3为本申请一些实施例提供的电池单体20的结构示意图。电池100包括箱体10和电池单体20,电池单体20用于容纳于箱体10内。

[0165] 其中,箱体10用于为电池单体20提供装配空间,箱体10可以采用多种结构。在一些实施例中,箱体10可以包括第一箱本体11和第二箱本体12,第一箱本体11与第二箱本体12相互盖合,第一箱本体11和第二箱本体12共同限定出用于容纳电池单体20的装配空间。第二箱本体12可以为一端开放的空心结构,第一箱本体11可以为板状结构,第一箱本体11盖合于第二箱本体12的开放侧,以使第一箱本体11与第二箱本体12共同限定出装配空间;第一箱本体11和第二箱本体12也可以是均为一侧开放的空心结构,第一箱本体11的开放侧盖合于第二箱本体12的开放侧。

[0166] 当然,第一箱本体11和第二箱本体12形成的箱体10可以是多种形状,比如,圆柱体、长方体或正方体等。示例性的,在图2中,箱体10的形状为长方体。

[0167] 在电池100中,设置于箱体10内的电池单体20可以是一个,也可以是多个。当设置于箱体10内的电池单体20为多个时,多个电池单体20之间可以是串联或并联或混联,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,并整体容纳于箱体10内。

[0168] 在一些实施例中,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,汇流部件用于连接多个电池单体20,以实现多个电池单体20之间的电连接。汇流部件起到串联或并联或混联多个电池单体20的作用,汇流部件的材质可以是铜、铁、铝、钢、铝合金等。

[0169] 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,但并不局限于此。电池单体20可以呈长方体、圆柱体、棱柱体或其它形状等。示例性的,在图3中,电池单体20为长方体结构。

[0170] 根据本申请的一些实施例,参照图3,并请进一步参照图4、图5和图6,图4为本申请一些实施例提供的电池单体20的结构爆炸图,图5为本申请一些实施例提供的电池单体20的局部剖视图,图6为本申请一些实施例提供的电池单体20的电极端子23的剖视图。本申请提供了一种电池单体20,电池单体20包括外壳21、电极组件22和电极端子23。外壳21具有壁部211,壁部211设置有安装孔2111,安装孔2111沿壁部的厚度方向X贯穿壁部211。电极组件22容纳于外壳21内。电极端子23穿设于安装孔2111内,电极端子23包括分体设置的第一端子部231和第二端子部232,第一端子部231和第二端子部232沿壁部的厚度方向X排布且相连,第一端子部231的至少部分位于壁部211面向电极组件22的一侧,且与电极组件22电连接,第二端子部232的至少部分位于壁部211背离电极组件22的一侧,第一端子部231和第二端子部232被配置为配合夹持壁部211。

[0171] 其中,外壳21还可以用于容纳电解质,例如电解液。外壳21可以是多种结构形式。外壳21的材质也可以是多种,比如,铜、铁、铝、钢、铝合金等。

[0172] 在一些实施例中,外壳21可以包括壳体212和端盖213,壳体212的内部形成有容纳腔,且容纳腔具有开口2121,即壳体212为一端开放的空心结构,端盖213盖合于壳体212的开口2121处并形成密封连接,以形成用于容纳电极组件22和电解质的密封空间。

[0173] 可选地,用于安装电极端子23和设置有安装孔2111的壁部211可以是端盖213,也可以是壳体212的多个壁中的一个壁。示例性的,在图3和图4中,壁部211为外壳21的端盖213,当然,在其他实施例中,壁部211也可以是壳体212在壁部的厚度方向X上与端盖213相对设置的底壁或与端盖213相邻且相互抵接的侧壁。

[0174] 在组装电池单体20时,可先将电极组件22放入壳体212内,并向壳体212内填充电解质,再将端盖213盖合于壳体212的开口2121,以封闭壳体212的开口2121。

[0175] 其中,安装孔2111沿壁部的厚度方向X贯穿壁部211,即安装孔2111沿壁部的厚度方向X延伸,且贯穿壁部211的两侧的表面。

[0176] 壳体212可以是多种形状,比如,圆柱体、长方体等。壳体212的形状可根据电极组件22的具体形状来确定。比如,若电极组件22为圆柱体结构,则壳体212可选用圆柱体结构;若电极组件22为长方体结构,则壳体212可选用长方体结构。当然,端盖213也可以是多种结构,比如,端盖213为板状结构或一端开放的空心结构等。示例性的,在图4中,壳体212为长方体结构。

[0177] 可理解的,外壳21并不仅仅局限于上述结构,外壳21也可以是其他结构,比如,外壳21包括壳体212和两个端盖213,壳体212为相对的两侧开口2121的空心结构,一个端盖213对应盖合于壳体212的一个开口2121处并形成密封连接,以形成用于容纳电极组件22和电解质的密封空间。

[0178] 电极组件22是电池单体20中发生电化学反应的部件,电极组件22的结构可以是多种,比如,电极组件22可以由正极片、隔离件和负极片通过卷绕形成的卷绕式结构,也可以是由正极片、隔离件和负极片通过层叠布置形成的层叠式结构。

[0179] 示例性的,隔离件为隔离膜,隔离膜的主要材质可选自玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯以及聚偏二氟乙烯中的至少一种。

[0180] 其中,电极组件22在壁部的厚度方向X上靠近壁部211的一端形成有极耳221,极耳221用于输入或输出电极组件22的正极或负极,极耳221用于与电极端子23相连,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接。需要说明的是,电极组件22的极耳221为正极片上未涂覆正极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件或负极片上未涂覆负极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件。若极耳221用于输出电极组件22的正极,则极耳221为正极片上未涂覆正极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件;若极耳221用于输出电极组件22的负极,则极耳221为负极片上未涂覆负极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件。

[0181] 示例性的,极耳221的材质可以是铜或铝等。

[0182] 可选地,容纳于外壳21内的电极组件22可以是一个,也可以是多个。示例性的,在图4中,电池单体20的外壳21设置有两个电极组件22,两个电极组件22沿其厚度方向层叠设置,也就是说,两个电极组件22沿电池单体20的厚度方向层叠设置,当然,在其他实施例中,容纳于外壳21内的电极组件22可以是一个、三个、四个、五个、六个、七个或八个等。

[0183] 电极端子23起到输出或输入电池单体20的电能的作用,电极端子23的一端用于与

电极组件22的极耳221相连,另一端用于与汇流部件相连,以实现电池单体20的电能的输入或输出。

[0184] 示例性的,电极端子23的材质可以是多种,比如,电极端子23的材质可以是铜、铁、铝、钢、铝合金等。当然,在一些实施例中,电极端子23也可以是复合材质,即电极端子23通过两种不同材质的金属复合连接而成,比如,热压或冷压等。

[0185] 电极端子23穿设于安装孔2111内,即电极端子23穿过安装孔2111,且电极端子23在壁部的厚度方向X上的两端分别延伸出安装孔2111,使得电极端子23的部分位于安装孔2111内,以实现电极端子23既能够连接位于外壳21内的电极组件22,还可以连接位于电池单体20外部的汇流部件,以实现电池单体20的电能的输入或输出。

[0186] 电极端子23包括分体设置的第一端子部231和第二端子部232,第一端子部231和第二端子部232沿壁部的厚度方向X排布且相连,也就是说,电极端子23由分体设置的第一端子部231和第二端子部232两个部分组成,且第一端子部231和第二端子部232为沿壁部的厚度方向X设置的结构,通过将第一端子部231和第二端子部232相互连接能够实现电极组件22通过第一端子部231与第二端子部232电连接,从而实现电极组件22的电能的输入或输出。

[0187] 其中,第一端子部231用于与电极组件22电连接,第二端子部232用于与汇流部件电连接,以实现电池单体20的电能的输入或输出。

[0188] 需要说明的是,第一端子部231和第二端子部232为沿壁部的厚度方向X排布的结构,第一端子部231和第二端子部232可以是相互独立且沿壁部的厚度方向X依次设置的结构,也可以是部分相互嵌设的结构,即第一端子部231的部分可以是插设于第二端子部232内,也可以是第二端子部232的部分插设于第一端子部231内。

[0189] 可选地,第一端子部231和第二端子部232之间的连接结构可以是多种,比如,焊接、卡接或螺栓螺接等。

[0190] 第一端子部231的至少部分位于壁部211面向电极组件22的一侧,第一端子部231与电极组件22电连接,即第一端子部231起到连接电极组件22的作用,且第一端子部231具有位于壁部211面向电极组件22的一侧的部分,也就是说,第一端子部231的至少部分与壁部211在壁部的厚度方向X重叠,且该部分位于壁部211面向电极组件22的一侧。需要说明的是,第一端子部231与电极组件22的极耳221相连,以实现第一端子部231和电极组件22电连接,第一端子部231可以是与电极组件22的极耳221直接连接,比如,焊接或抵接等,也可以是通过其他部件与电极组件22的极耳221间接连接。

[0191] 在一些实施例中,在图4和图5中,电池单体20还可以包括集流构件24,集流构件24设置于外壳21内,集流构件24连接第一端子部231和电极组件22的极耳221,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接。

[0192] 示例性的,集流构件24与第一端子部231焊接连接,且与极耳221焊接连接。当然,在其他实施例中,集流构件24也可以是与第一端子部231相互抵接或粘接等,同样的,集流构件24也可以是与极耳221相互抵接或粘接等。

[0193] 第二端子部232的至少部分位于壁部211背离电极组件22的一侧,即第二端子部232具有位于壁部211背离电极组件22的一侧的部分,也就是说,第二端子部232的至少部分与壁部211在壁部的厚度方向X重叠,且该部分位于壁部211背离电极组件22的一侧。

[0194] 其中,电极端子23绝缘安装于壁部211上,即电极端子23与壁部211之间未形成电连接。在一些实施例中,参见图4和图5所示,电池单体20还可以包括第一绝缘件25和第二绝缘件26,第一绝缘件25位于壁部211面向电极组件22的一侧,且第一绝缘件25的至少部分位于壁部211和第一端子部231之间,以绝缘隔离壁部211和第一端子部231,第二绝缘件26位于壁部211背离电极组件22的一侧,且第二绝缘件26的至少部分位于壁部211和第二端子部232之间,以绝缘隔离壁部211和第二端子部232。

[0195] 可选地,第一绝缘件25和第二绝缘件26的材质可以是多种,比如,第一绝缘件25和第二绝缘件26的材质可以是橡胶、硅胶或塑胶等。

[0196] 第一端子部231和第二端子部232被配置为配合夹持壁部211,也就是说,第一端子部231位于壁部211面向电极组件22的一侧的部分和第二端子部232位于壁部211背离电极组件22的一侧的部分能够相互配合夹持壁部211,以将电极端子23装配至壁部211上,从而限制电极端子23沿壁部的厚度方向X脱离壁部211。

[0197] 需要说明的是,第一端子部231和第二端子部232可以是直接配合夹持壁部211,即第一端子部231位于壁部211面向电极组件22的一侧的部分和第二端子部232位于壁部211背离电极组件22的一侧的部分直接抵接于壁部211上,当然,第一端子部231和第二端子部232可以是间接配合夹持壁部211,即第一端子部231位于壁部211面向电极组件22的一侧的部分和第二端子部232位于壁部211背离电极组件22的一侧的部分通过其他部件间接抵接于壁部211上。示例性的,在图5中,第一端子部231通过第一绝缘件25间接抵接于壁部211上,同样的,第二端子部232通过第二绝缘件26间接抵接于壁部211上。

[0198] 在一些实施例中,电池单体20还可以包括密封件27,密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,密封件27被配置为密封电极端子23与安装孔2111的孔壁面之间的间隙。

[0199] 示例性的,密封件27的材质可以是橡胶、硅胶或塑胶等。

[0200] 在图4中,电池单体20包括两个电极端子23和两个集流构件24,对应的,每个电极组件22具有两个极耳221,且两个极耳221的极性相反,两个电极端子23分别通过两个集流构件24与电极组件22的两个极耳221电连接,以实现电池单体20的正极和负极的输入或输出。

[0201] 可选地,两个电极端子23均安装于壁部211上,每个电极端子23与电极组件22的一个极耳221电连接,以输出电池单体20的正极和负极。当然,在其他实施例中,两个电极端子23也可以安装于外壳21的不同的壁上。

[0202] 在一些实施例中,电池单体20还可以包括泄压机构,泄压机构设置于外壳21上,泄压机构用于在电池单体20的内部压力或温度达到预定值时泄放电池单体20内部的压力。

[0203] 可选地,泄压机构可以是设置于外壳21的端盖213上,也可以是设置于外壳21的壳体212上。同样的,泄压机构与外壳21可以是一体成型的结构,也可以是分体设置的结构。若泄压机构与外壳21为分体式结构,则泄压机构可以通过焊接等方式连接于外壳21上,对应的,泄压机构可以是诸如防爆阀、防爆片、气阀、泄压阀或安全阀等泄压部件;若泄压机构与外壳21为一体成型的结构,则泄压机构为外壳21上形成有薄弱结构的区域,比如,外壳21上设置有刻痕槽的区域。

[0204] 电极端子23设置有沿壁部的厚度方向X排布且相连的第一端子部231和第二端子

部232,且第一端子部231的至少部分位于壁部211面向电极组件22的一侧,第二端子部232的至少部分位于壁部211背离电极组件22的一侧,以使第一端子部231和第二端子部232能够配合对壁部211进行夹紧,从而实现电极端子23装配至壁部211上,以限制电极端子23沿壁部的厚度方向X脱离壁部211,采用这种结构的电池单体20无需通过铆接工艺将电极端子23装配在壁部211上,能够根据实际需求增加分体设置的第一端子部231和第二端子部232的径向尺寸,有利于提升第一端子部231和第二端子部232的结构强度,从而能够有效提升电极端子23装配在壁部211上的结构强度和结构稳定性,以降低电极端子23在使用过程中出现脱落的风险,进而有利于提升电池单体20的使用稳定性和使用寿命。

[0205] 根据本申请的一些实施例,参见图5和图6所示,第一端子部231可以包括第一限位部2311和第一凸起2312。沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,第一限位部2311被配置为与第二端子部232配合夹持壁部211。第一凸起2312凸设于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,第一凸起2312沿壁部的厚度方向X穿设于安装孔2111内并连接于第二端子部232。

[0206] 其中,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,即第一端子部231的第一限位部2311位于壁部211面向外壳21内部的一侧,以使第一限位部2311位于外壳21的内部。

[0207] 第一凸起2312凸设于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,即第一凸起2312为从第一限位部2311背离电极组件22的一侧向远离电极组件22的方向延伸并凸出的结构。

[0208] 第一凸起2312沿壁部的厚度方向X穿设于安装孔2111内并连接于第二端子部232,也就是说,第一凸起2312插设于壁部211的安装孔2111内,并连接于第二端子部232。

[0209] 第一端子部231设置有第一限位部2311和第一凸起2312,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,以便于第一限位部2311能够与第二端子部232配合夹持壁部211,且第一凸起2312凸设于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,并穿设于安装孔2111内,从而使得第一端子部231能够通过穿设于安装孔2111内的第一凸起2312与第二端子部232相互连接,以实现第一端子部231和第二端子部232沿壁部的厚度方向X排布且相连,进而有利于降低第一端子部231和第二端子部232相互连接的难度。

[0210] 在一些实施例中,请继续参见图5和图6所示,第二端子部232可以包括第二限位部2321和第二凸起2322。沿壁部的厚度方向X,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,壁部211的至少部分位于第二限位部2321与第一限位部2311之间,第二限位部2321被配置为与第一限位部2311配合夹持壁部211。第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧,第二凸起2322连接于第一凸起2312。

[0211] 其中,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,即第二端子部232的第二限位部2321位于壁部211背离外壳21内部的一侧,以使第二限位部2321位于外壳21的外部。

[0212] 壁部211的至少部分位于第二限位部2321与第一限位部2311之间,即壁部211的至少部分被夹持于第一限位部2311和第二限位部2321之间,以实现电极端子23装配至壁部211上,也就是说,在壁部的厚度方向X上,壁部211的至少部分与第一限位部2311和第二限位部2321重叠。

[0213] 第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧,第二凸起2322连接

于第一凸起2312,也就是说,第一端子部231的第一凸起2312连接于第二端子部232的第二凸起2322上,以实现第一端子部231和第二端子部232沿壁部的厚度方向X排布并相连,当然,在其他实施例中,第二端子部232也可以不设置第二凸起2322,即第一凸起2312可以是直接连接于第二限位部2321面向电极组件22的一侧上。

[0214] 第二端子部232设置有第二限位部2321和第二凸起2322,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,使得第二限位部2321能够与第一限位部2311配合夹持壁部211,且第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧,从而便于通过第一凸起2312与第二凸起2322相互连接的结构实现第一端子部231和第二端子部232的相互连接,结构简单,便于装配,且有利于优化第一凸起2312凸出于第一限位部2311的尺寸,以降低第一端子部231的加工难度。

[0215] 根据本申请的一些实施例,参见图5和图6所示,沿壁部的厚度方向X,第一端子部231面向电极组件22的一侧且对应第一凸起2312的位置形成有第一凹槽2313。

[0216] 示例性的,设置于第一限位部2311背离电极组件22的一侧上的第一凸起2312为通过冲压工艺形成,以在第一限位部2311背离电极组件22的一侧形成第一凸起2312,并在第一限位部2311面向电极组件22的一侧且对应第一凸起2312的位置形成第一凹槽2313。当然,设置于第一限位部2311背离电极组件22的一侧上的第一凸起2312的加工方式并不仅仅局限于此,在其他实施例中,设置于第一限位部2311背离电极组件22的一侧上的第一凸起2312还可以通过铸造或铣削等加工工艺形成。

[0217] 通过在第一端子部231面向电极组件22的一侧且对应第一凸起2312的区域形成有第一凹槽2313,使得第一端子部231为可以通过冲压形成的结构,以在第一端子部231的两侧分别形成第一凸起2312和第一凹槽2313,有利于降低第一端子部231的制造难度。此外,通过在第一端子部231上设置第一凹槽2313能够减薄第一端子部231设置有第一凸起2312的区域的厚度,从而能够降低第一凸起2312与第二端子部232之间相互装配连接的难度。

[0218] 根据本申请的一些实施例,参见图5和图6所示,第一凸起2312与第二端子部232焊接连接并形成第一焊印233,第一焊印233的至少部分形成于第一凹槽2313的槽底面。

[0219] 其中,第一凸起2312与第二端子部232焊接连接并形成第一焊印233,即第一端子部231的第一凸起2312和第二端子部232为通过焊接相互连接的结构,并在第一端子部231的第一凸起2312与第二端子部232之间形成有第一焊印233。

[0220] 第一焊印233的至少部分形成于第一凹槽2313的槽底面,即第一端子部231的第一凸起2312和第二端子部232相互焊接形成的第一焊印233延伸至第一凹槽2313的槽底面上,也就是说,第一端子部231的第一凸起2312和第二端子部232为从第一凹槽2313的槽底面的一侧进行焊接的结构。

[0221] 示例性的,第一端子部231的第一凸起2312和第二端子部232可以通过激光焊接或超声波焊接等焊接工艺相互焊接连接。

[0222] 需要说明的是,在第二端子部232包括第二限位部2321和第二凸起2322的实施例,参见图6所示,则第一凸起2312为与第二凸起2322相互焊接连接的结构,且第一焊印233形成于第一凸起2312和第二凸起2322之间。

[0223] 通过将第一凸起2312与第二端子部232设置为相互焊接连接的结构,且第一凸起2312与第二端子部232之间相互焊接形成的第一焊印233的至少部分形成于第一凹槽2313

的槽底面,使得第一焊印233为延伸到第一凹槽2313内的结构,采用这种结构的电池单体20能够从第一端子部231设置有第一凹槽2313的一侧对第一凸起2312和第二端子部232进行焊接装配,以使第一端子部231和第二端子部232之间为从第一端子部231形成有第一凹槽2313被减薄的区域的一侧对第一端子部231和第二端子部232进行焊接连接,从而有利于降低第一端子部231和第二端子部232相互焊接连接的难度和焊接连接所需的功率。

[0224] 根据本申请的一些实施例,参见图4和图5所示,电池单体20还可以包括集流构件24。集流构件24设置于壁部211与电极组件22之间,集流构件24连接第一端子部231和电极组件22,以电连接第一端子部231和电极组件22,集流构件24与第一焊印233间隔设置。

[0225] 其中,集流构件24起到连接电极端子23的第一端子部231和电极组件22的极耳221的作用,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接。集流构件24的材质可以是多种,比如,铜、铁、铝、钢、铝合金等。

[0226] 可选地,在图4和图5中,电极端子23和集流构件24均为两个,每个电极端子23通过一个集流构件24与电极组件22相连,以输出电池单体20的正极和负极。

[0227] 在图5中,集流构件24的部分位于第一端子部231与电极组件22之间,以连接第一端子部231和电极组件22的极耳221。集流构件24与第一焊印233间隔设置,即集流构件24与第一端子部231和第二端子部232之间焊接连接形成的第一焊印233不接触,集流构件24与第一焊印233之间形成有间隙。

[0228] 电池单体20还设置有集流构件24,通过集流构件24连接第一端子部231和电极组件22,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接,有利于降低电极组件22与第一端子部231之间的连接难度。此外,通过将集流构件24与第一焊印233设置为间隔设置,使得集流构件24能够在壁部的厚度方向X上与第一焊印233互不接触,从而能够降低第一焊印233对集流构件24的干涉影响,有利于提升集流构件24与第一端子部231之间的连接质量。

[0229] 根据本申请的一些实施例,参见图5和图6所示,沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311具有面向电极组件22的第一表面2311a,第一凹槽2313从第一表面2311a向远离电极组件22的方向凹陷,第一表面2311a与集流构件24相连。

[0230] 其中,第一表面2311a为第一限位部2311在壁部的厚度方向X上面向电极组件22的一侧的表面,第一凹槽2313从第一表面2311a向远离电极组件22的方向凹陷,即第一凹槽2313设置于第一限位部2311的第一表面2311a上,并沿壁部的厚度方向X延伸至第一凸起2312内。

[0231] 第一表面2311a与集流构件24相连,即集流构件24连接于第一限位部2311面向电极组件22的一侧上,示例性的,集流构件24与第一限位部2311焊接连接,当然,在其他实施例中,集流构件24与第一表面2311a也可以是相互抵接。

[0232] 第一凹槽2313从第一限位部2311的第一表面2311a向远离电极组件22的方向凹陷,以使集流构件24连接于第一限位部2311设置有第一凹槽2313的第一表面2311a上,使得形成于第一凹槽2313的槽底面上的第一焊印233能够通过第一凹槽2313实现与集流构件24在壁部的厚度方向X上间隔设置,从而实现集流构件24与第一焊印233间隔设置,以使集流构件24能够在壁部的厚度方向X上与第一焊印233互不接触,结构简单,且能够降低集流构件24与第一端子部231之间的连接难度。

[0233] 根据本申请的一些实施例,参照图7所示,图7为本申请又一些实施例提供的电池

单体20的局部剖视图。沿壁部的厚度方向X,集流构件24背离电极组件22的一侧凸设有第一凸部241,第一凸部241延伸至第一凹槽2313内并连接于第一凹槽2313的槽底面。第一凸部241面向第一凹槽2313的槽底面的一端设置有用于避让第一焊印233的第一避让槽2411。

[0234] 其中,沿壁部的厚度方向X,集流构件24背离电极组件22的一侧凸设有第一凸部241,即第一凸部241为从集流构件24背离电极组件22的一侧往远离电极组件22的方向凸出的结构。

[0235] 第一凸部241延伸至第一凹槽2313内并连接于第一凹槽2313的槽底面,即集流构件24的第一凸部241插设于第一端子部231的第一凹槽2313内,并与第一凹槽2313的槽底面连接,以实现集流构件24与第一端子部231电连接。示例性的,集流构件24的第一凸部241与第一端子部231焊接连接,当然,在其他实施例中,第一凸部241也可以是与第一凹槽2313的槽底面相互抵接。

[0236] 第一凸部241面向第一凹槽2313的槽底面的一端设置有用于避让第一焊印233的第一避让槽2411,即第一凸部241在壁部的厚度方向X上面向第一凹槽2313的槽底面的一端设置有第一避让槽2411,且第一焊印233容纳于第一避让槽2411内,以使第一焊印233能够与集流构件24的第一凸部241间隔设置,互不接触。

[0237] 通过在集流构件24背离电极组件22的一侧凸设第一凸部241,使得第一凸部241能够插设于第一端子部231的第一凹槽2313内并与第一凹槽2313的槽底面连接,采用这种结构的集流构件24一方面能够通过第一凸部241起到一定的定位作用,以提升集流构件24与第一端子部231之间的装配精度,另一方面通过第一凸部241与第一凹槽2313的槽底面相互连接的结构能够减少集流构件24与第一端子部231相互连接对其他部件带来的影响。此外,通过在第一凸部241面向第一凹槽2313的槽底面的一端设置用于避让第一焊印233的第一避让槽2411,使得形成于第一凹槽2313的槽底面上的第一焊印233能够通过第一避让槽2411实现与集流构件24在壁部的厚度方向X上间隔设置,从而实现集流构件24与第一焊印233间隔设置,以使集流构件24能够在壁部的厚度方向X上与第一焊印233互不接触。

[0238] 在一些实施例中,请继续参见图7所示,沿壁部的厚度方向X,第一避让槽2411的槽深为 H_1 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_1 \leq 0.5\text{mm}$ 。

[0239] 示例性的,第一避让槽2411的槽深 H_1 可以为0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.45mm或0.5mm等。

[0240] 通过将第一避让槽2411在壁部的厚度方向X上的槽深设置为大于或等于0.1mm,以提升第一避让槽2411对第一焊印233的避让效果,从而能够缓解第一焊印233对集流构件24的第一凸部241和第一凹槽2313的槽底面相互连接的干涉影响,有利于提升第一凸部241与第一凹槽2313的槽底面相互连接的质量,通过将第一避让槽2411在壁部的厚度方向X上的槽深设置为小于或等于0.5mm,以减少第一避让槽2411过于浪费的现象,一方面能够提升第一凸部241的结构强度,以提升第一凸部241与第一凹槽2313的槽底面之间的连接稳定性,另一方面能够降低第一避让槽2411的加工难度,以提升集流构件24的加工效率。

[0241] 根据本申请的一些实施例,参照图8,图8为本申请又一些实施例提供的电池单体20在其他实施例中的局部剖视图。沿壁部的厚度方向X,集流构件24背离电极组件22的一侧凸设有第一凸部241,第一凸部241延伸至第一凹槽2313内并连接于第一凹槽2313的槽底面,第一焊印233环绕于第一凸部241的外侧。

[0242] 其中,沿壁部的厚度方向X,集流构件24背离电极组件22的一侧凸设有第一凸部241,即第一凸部241为从集流构件24背离电极组件22的一侧往远离电极组件22的方向凸出的结构。

[0243] 第一凸部241延伸至第一凹槽2313内并连接于第一凹槽2313的槽底面,即集流构件24的第一凸部241插设于第一端子部231的第一凹槽2313内,并与第一凹槽2313的槽底面连接,以实现集流构件24与第一端子部231电连接。示例性的,集流构件24的第一凸部241与第一端子部231焊接连接,当然,在其他实施例中,第一凸部241也可以是与第一凹槽2313的槽底面相互抵接。

[0244] 第一焊印233环绕于第一凸部241的外侧,即第一焊印233为环绕第一凸部241设置的结构,使得第一凸部241位于第一焊印233的内侧,以使第一焊印233在第一凸部241的径向上能够与第一凸部241间隔设置,互不接触。

[0245] 通过在集流构件24背离电极组件22的一侧凸设第一凸部241,使得第一凸部241能够插设于第一端子部231的第一凹槽2313内并与第一凹槽2313的槽底面连接,采用这种结构的集流构件24一方面能够通过第一凸部241起到一定的定位作用,以提升集流构件24与第一端子部231之间的装配精度,另一方面通过第一凸部241与第一凹槽2313的槽底面相互连接的结构能够减少集流构件24与第一端子部231相互连接对其他部件带来的影响。此外,通过将第一焊印233设置为环绕于第一凸部241的外侧的结构,使得形成于第一凹槽2313的槽底面上的第一焊印233能够与集流构件24间隔设置,从而实现集流构件24能够在壁部的厚度方向X上与第一焊印233互不接触。

[0246] 在一些实施例中,参见图7和图8所示,沿壁部的厚度方向X,集流构件24面向电极组件22的一侧且对应第一凸部241的位置形成有第二凹槽242。

[0247] 示例性的,设置在集流构件24的一侧上的第一凸部241为通过冲压工艺形成的结构,以在集流构件24的一侧形成第一凸部241,并在集流构件24背离第一凸部241的一侧且对应第一凸部241的位置形成第二凹槽242。当然,设置在集流构件24的一侧上形成第一凸部241的加工方式不仅仅局限于此,在其他实施例中,设置于集流构件24的一侧上的第一凸部241还可以通过铸造、铣削等加工工艺形成。

[0248] 通过在集流构件24面向电极组件22的一侧且对应第一凸部241的区域形成有第二凹槽242,使得集流构件24为可以通过冲压形成的结构,以在集流构件24的两侧分别形成第一凸部241和第二凹槽242,有利于降低集流构件24的制造难度。

[0249] 根据本申请的一些实施例,参照图9和图10,图9为本申请再一些实施例提供的电池单体20的局部剖视图,图10为本申请再一些实施例提供的电池单体20的电极端子23的剖视图。第二端子部232可以包括第二限位部2321和第二凸起2322。沿壁部的厚度方向X,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,第二限位部2321被配置为与第一端子部231配合夹持壁部211。第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧,第二凸起2322沿壁部的厚度方向X穿设于安装孔2111内并连接于第一端子部231。

[0250] 其中,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,即第二端子部232的第二限位部2321位于壁部211背离外壳21内部的一侧,以使第二限位部2321位于外壳21的外部。

[0251] 第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧,即第二凸起2322为

从第二限位部2321面向电极组件22的一侧向靠近电极组件22的方向延伸并凸出的结构。

[0252] 第二凸起2322沿壁部的厚度方向X穿设于安装孔2111内并连接于第一端子部231，也就是说，第二凸起2322插设于壁部211的安装孔2111内，并连接于第一端子部231。

[0253] 需要说明的是，在第二端子部232形成有第二凸起2322，且第二凸起2322穿设于安装孔2111内的实施例中，第一端子部231可以是整体位于壁部211面向电极组件22的一侧的结构，比如，第一端子部231为板状结构，当然，第一端子部231也可以是包括第一限位部2311和第一凸起2312的结构，且第一凸起2312与第二凸起2322相互连接。

[0254] 第二端子部232设置有第二限位部2321和第二凸起2322，第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧，以便于第二限位部2321能够与第一端子部231配合夹持壁部211，且第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧，并穿设于安装孔2111内，从而使得第二端子部232能够通过穿设于安装孔2111内的第二凸起2322与第一端子部231相互连接，以实现第一端子部231和第二端子部232沿壁部的厚度方向X排布且相连，进而有利于降低第一端子部231和第二端子部232相互连接的难度。

[0255] 在一些实施例中，参见图9和图10所示，沿壁部的厚度方向X，第一端子部231整体位于壁部211面向电极组件22的一侧。

[0256] 其中，第一端子部231整体位于壁部211面向电极组件22的一侧，也就是说，第一端子部231未延伸至壁部211的安装孔2111内，且第一端子部231整体均位于外壳21的内部，示例性的，在图10中，第一端子部231为板状结构。

[0257] 通过将第一端子部231设置为整体位于壁部211面向电极组件22的一侧的结构，从而便于对第一端子部231进行装配，且无需在第一端子部231上设置插设于安装孔2111内的凸起结构，有利于降低第一端子部231的加工难度。

[0258] 根据本申请的一些实施例，请继续参见图9和图10所示，沿壁部的厚度方向X，第一端子部231具有背离电极组件22的第二表面2314，第二表面2314与第二凸起2322相连。

[0259] 其中，第二表面2314为第一端子部231在壁部的厚度方向X上背离电极组件22的一侧的表面，第二表面2314与第二凸起2322相连，即第二凸起2322直接连接于板状结构的第一端子部231背离电极组件22的一侧的表面上。

[0260] 通过将第一端子部231背离电极组件22的第二表面2314与第二凸起2322连接，使得第二凸起2322为与第一端子部231背离电极组件22的一侧的表面相互连接的结构，结构简单，便于装配，且无需在第一端子部231上设置插设于安装孔2111内的凸起结构，有利于降低第一端子部231的加工难度。

[0261] 在一些实施例中，参见图10所示，第二表面2314为连续设置的平面且与壁部的厚度方向X垂直。

[0262] 其中，第二表面2314为连续设置的平面，也就是说，第二表面2314为完整且连续设置的平面，第二表面2314上未设置凸起或凹槽结构等。

[0263] 通过将第二表面2314设置为与壁部的厚度方向X相互垂直且连续设置的平面结构，从而便于第二端子部232的第二凸起2322与第一端子部231相互连接，且有利于提高第二端子部232与第一端子部231之间的连接质量。

[0264] 需要说明的是，在第一端子部231为板状结构的实施例中，电极组件22的极耳221可以是直接连接于第一端子部231面向电极组件22的一侧，比如，电极组件22具有极耳221，

沿壁部的厚度方向X,极耳221连接于第一端子部231面向电极组件22的一侧,以电连接电极组件22和第一端子部231。

[0265] 示例性的,极耳221与第一端子部231可以是直接焊接连接,也可以是直接抵接等。

[0266] 由于第一端子部231背离电极组件22的第二表面2314为平面,从而能够将第一端子部231设置为板状结构,使得电极组件22的极耳221能够与第一端子部231面向电极组件22的一侧直接连接,无需设置集流构件24,有利于优化电池单体20的生产工艺和生产节拍,进而能够提升电池单体20的生产效率,且能够降低电池单体20的生产成本。

[0267] 根据本申请的一些实施例,参见图9和图10所示,沿壁部的厚度方向X,第一端子部231具有面向电极组件22的第三表面2315,第三表面2315设置有第三凹槽2315a。第二凸起2322与第二表面2314焊接连接并形成第一焊印233,第一焊印233的至少部分形成于第三凹槽2315a的槽底面。

[0268] 其中,第三表面2315为板状结构的第一端子部231在壁部的厚度方向X上面向电极组件22的一侧的表面。

[0269] 第二凸起2322与第二表面2314焊接连接并形成第一焊印233,即第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231为通过焊接相互连接的结构,并在第二端子部232的第二凸起2322与第一端子部231之间形成有第一焊印233。

[0270] 第一焊印233的至少部分形成于第三凹槽2315a的槽底面,即第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231相互焊接形成的第一焊印233延伸至第三凹槽2315a的槽底面上,也就是说,第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231为从第三凹槽2315a的槽底面的一侧进行焊接的结构。

[0271] 示例性的,第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231可以通过激光焊接或超声波焊接等焊接工艺相互焊接连接。

[0272] 通过在第一端子部231面向电极组件22的第三表面2315上设置有第三凹槽2315a,且第二凸起2322与第二表面2314相互焊接连接形成的第一焊印233的至少部分形成于第三凹槽2315a的槽底面,使得第一焊印233为延伸到第三凹槽2315a内的结构,采用这种结构的电池单体20能够从第一端子部231设置有第三凹槽2315a的一侧对第二凸起2322和第一端子部231的第二表面2314进行焊接装配,以使第一端子部231和第二端子部232之间为从第一端子部231形成有第三凹槽2315a被减薄的区域的一侧对第一端子部231和第二端子部232进行焊接连接,且无需从第二端子部232背离电极组件22的一侧穿透第二限位部2321和第二凸起2322后与第一端子部231焊接连接,从而有利于降低第一端子部231和第二端子部232相互焊接连接的难度和焊接连接所需的功率。

[0273] 根据本申请的一些实施例,参见图9和图10所示,电池单体20还可以包括集流构件24。集流构件24设置于壁部211与电极组件22之间,集流构件24连接第一端子部231和电极组件22,以电连接第一端子部231和电极组件22。沿壁部的厚度方向X,集流构件24连接于第三表面2315,集流构件24与第三凹槽2315a的槽底面间隔设置。

[0274] 其中,集流构件24起到连接电极端子23的第一端子部231和电极组件22的极耳221的作用,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接。集流构件24的材质可以是多种,比如,铜、铁、铝、钢、铝合金等。

[0275] 集流构件24连接于第三表面2315,集流构件24与第三凹槽2315a的槽底面间隔设

置,也就是说,集流构件24连接于第一端子部231面向电极组件22的一侧的表面上,使得集流构件24与形成于第三凹槽2315a的槽底面上的第一焊印233为通过第三凹槽2315a在壁部的厚度方向X上间隔设置,互不接触的结构。

[0276] 电池单体20还设置有集流构件24,通过集流构件24连接第一端子部231和电极组件22,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接,有利于降低电极组件22与第一端子部231之间的连接难度。此外,通过将集流构件24连接于第一端子部231设置有第三凹槽2315a的第三表面2315上,使得形成于第三凹槽2315a的槽底面上的第一焊印233能够通过第三凹槽2315a实现与集流构件24在壁部的厚度方向X上间隔设置,以使第三凹槽2315a还能够对集流构件24起到避让第一焊印233的作用,从而能够实现集流构件24与第一焊印233在壁部的厚度方向X上间隔设置,以使集流构件24能够在壁部的厚度方向X上与第一焊印233互不接触,进而能够降低第一焊印233对集流构件24的干涉影响,有利于提升集流构件24与第一端子部231之间的连接质量。

[0277] 在一些实施例中,参见图10所示,沿壁部的厚度方向X,第三凹槽2315a的槽深为 H_2 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_2 \leq 0.5\text{mm}$ 。

[0278] 示例性的,第三凹槽2315a的槽深 H_2 可以为0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.45mm或0.5mm等。

[0279] 通过将第三凹槽2315a在壁部的厚度方向X上的槽深设置为大于或等于0.1mm,以提升第三凹槽2315a对第一焊印233的避让效果,从而能够缓解第一焊印233对集流构件24和第一端子部231的第三表面2315相互连接的干涉影响,有利于提升集流构件24与第一端子部231之间的连接质量,通过将第三凹槽2315a在壁部的厚度方向X上的槽深设置为小于或等于0.5mm,以减少第三凹槽2315a过于浪费的现象,一方面能够提升第一端子部231的整体结构强度,另一方面能够降低第三凹槽2315a的加工难度,以提升第一端子部231的加工效率。

[0280] 根据本申请的一些实施例,参照图11和图12,图11为本申请另一些实施例提供的电池单体20的局部剖视图,图12为本申请另一些实施例提供的电池单体20的电极端子23的剖视图。沿壁部的厚度方向X,第一端子部231具有背离电极组件22的第二表面2314,第二表面2314设置有第四凹槽2314a,第二凸起2322插设于第四凹槽2314a内并连接于第四凹槽2314a的槽底面。

[0281] 其中,第二表面2314为第一端子部231在壁部的厚度方向X上背离电极组件22的一侧的表面。

[0282] 第二凸起2322插设于第四凹槽2314a内并连接于第四凹槽2314a的槽底面,即第二端子部232的第二凸起2322延伸至第一端子部231的第四凹槽2314a内,并与第四凹槽2314a的槽底面相互连接。

[0283] 通过在第一端子部231背离电极组件22的第二表面2314上设置第四凹槽2314a,且第二凸起2322插设于第四凹槽2314a内并与第四凹槽2314a的槽底面相互连接,以通过这种结构能够对第一端子部231和第二端子部232的相互装配起到一定的定位作用,有利于提升第一端子部231和第二端子部232之间的装配精度,且能够降低第一端子部231和第二端子部232之间的装配难度。

[0284] 根据本申请的一些实施例,请继续参见图11和图12所示,第二凸起2322与第四凹

槽2314a的槽底面焊接连接并形成第一焊印233,第一焊印233延伸至第一端子部231面向电极组件22的一侧。

[0285] 其中,第二凸起2322与第四凹槽2314a的槽底面焊接连接并形成第一焊印233,即第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231的第四凹槽2314a的槽底面为通过焊接相互连接的结构,并在第二端子部232的第二凸起2322与第一端子部231之间形成有第一焊印233。

[0286] 第一焊印233延伸至第一端子部231面向电极组件22的一侧,即第二端子部232的第二凸起2322和第四凹槽2314a的槽底面相互焊接形成的第一焊印233延伸至第一端子部231在壁部的厚度方向X上面向电极组件22的一侧上,也就是说,第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231为从第一端子部231面向电极组件22的一侧进行焊接的结构。

[0287] 示例性的,第二端子部232的第二凸起2322和第一端子部231的第四凹槽2314a的槽底面可以通过激光焊接或超声波焊接等焊接工艺相互焊接连接。

[0288] 第二凸起2322与第四凹槽2314a的槽底面为焊接连接的结构,且第二凸起2322与第四凹槽2314a的槽底面焊接连接形成的第一焊印233延伸至第一端子部231面向电极组件22的一侧,采用这种结构的电池单体20能够从第一端子部231面向电极组件22的一侧对第二凸起2322和第四凹槽2314a的槽底面进行焊接装配,从而无需从第二端子部232背离电极组件22的一侧穿透第二限位部2321和第二凸起2322后与第一端子部231焊接连接,有利于降低第一端子部231和第二端子部232相互焊接连接的难度和焊接连接所需的功率。

[0289] 根据本申请的一些实施例,参见图11和图12所示,电池单体20还可以包括集流构件24。集流构件24设置于壁部211与电极组件22之间,集流构件24连接第一端子部231和电极组件22,以电连接第一端子部231和电极组件22。沿壁部的厚度方向X,第一端子部231具有面向电极组件22的第三表面2315,集流构件24连接于第三表面2315,且集流构件24背离电极组件22的一侧设置有用以避让第一焊印233的第二避让槽243。

[0290] 其中,集流构件24起到连接电极端子23的第一端子部231和电极组件22的极耳221的作用,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接。集流构件24的材质可以是多种,比如,铜、铁、铝、钢、铝合金等。

[0291] 集流构件24连接于第三表面2315,即集流构件24连接于第一端子部231面向电极组件22的一侧的表面上。

[0292] 集流构件24背离电极组件22的一侧设置有用以避让第一焊印233的第二避让槽243,也就是说,集流构件24在壁部的厚度方向X上背离电极组件22的一侧设置有第二避让槽243,且第一焊印233容纳于第二避让槽243内,以使第一焊印233能够与集流构件24间隔设置,互不接触。

[0293] 通过集流构件24连接第一端子部231和电极组件22,以实现电极组件22与电极端子23之间的电连接,有利于降低电极组件22与第一端子部231之间的连接难度。此外,通过将集流构件24连接于第一端子部231面向电极组件22的第三表面2315,且在集流构件24背离电极组件22的一侧设置用以避让第一焊印233的第二避让槽243,使得形成于第一端子部231面向电极组件22的一侧的第一焊印233能够通过第二避让槽243实现与集流构件24在壁部的厚度方向X上间隔设置,从而能够实现集流构件24与第一焊印233在壁部的厚度方向X上不接触,进而能够降低第一焊印233对集流构件24的干涉影响,有利于提升集流构件24与

第一端子部231的第三表面2315之间的连接质量。

[0294] 根据本申请的一些实施例,请继续参见图11和图12所示,第三表面2315凸设有第三凸起2315b,第一焊印233延伸至第三凸起2315b面向电极组件22的一端。沿壁部的厚度方向X,第三凸起2315b插设于第二避让槽243内,且第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面间隔设置。

[0295] 其中,第三表面2315凸设有第三凸起2315b,即第一端子部231面向电极组件22的第三表面2315上形成有第三凸起2315b,也就是说,第三凸起2315b为从第一端子部231的第三表面2315往靠近电极组件22的方向凸出的结构。

[0296] 可选地,第三凸起2315b在壁部的厚度方向X上对应第一端子部231的第四凹槽2314a设置,使得第一端子部231可以是通过冲压工艺形成的结构,以在第一端子部231背离电极组件22的第二表面2314上形成第四凹槽2314a,并在第一端子部231面向电极组件22的第三表面2315上形成第三凸起2315b。

[0297] 需要说明的是,在第一端子部231面向电极组件22的第三表面2315上形成有第三凸起2315b的实施例中,第一端子部231的第四凹槽2314a的槽底面与第二端子部232的第二凸起2322焊接连接形成的第一焊印233延伸至第三凸起2315b面向电极组件22的一侧,使得第一端子部231和第二端子部232为从第三凸起2315b面向电极组件22的一侧进行焊接连接的结构。

[0298] 第三凸起2315b插设于第二避让槽243内,且第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面间隔设置,也就是说,第一端子部231的第三凸起2315b在壁部的厚度方向X上延伸至集流构件24的第二避让槽243内,且与第二避让槽243的槽底面间隔设置,使得延伸至第三凸起2315b面向电极组件22的一侧上的第一焊印233能够与集流构件24在壁部的厚度方向X上间隔设置,互不接触。

[0299] 通过在第一端子部231的第三表面2315上凸设有插设于集流构件24的第二避让槽243内的第三凸起2315b,且第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面在壁部的厚度方向X上间隔设置,从而在实现延伸至第三凸起2315b上的第一焊印233与集流构件24在壁部的厚度方向X上间隔设置的同时还能够通过第三凸起2315b与第二避让槽243的配合对集流构件24和第一端子部231起到一定的定位作用,有利于提升集流构件24与第一端子部231之间的装配精度。

[0300] 在一些实施例中,参见图11所示,沿壁部的厚度方向X,第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面之间的间距为 H_3 ,满足, $0.1\text{mm} \leq H_3 \leq 0.5\text{mm}$ 。

[0301] 示例性的,第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面之间的间距 H_3 可以为0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.45mm或0.5mm等。

[0302] 通过将第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面之间的间隔设置为大于或等于0.1mm,以提升第二避让槽243对第一焊印233的避让效果,从而能够缓解第一焊印233对集流构件24和第一端子部231相互连接的干涉影响,有利于提升集流构件24和第一端子部231之间的连接质量,通过将第三凸起2315b与第二避让槽243的槽底面之间的间隔设置为小于或等于0.5mm,能够优化集流构件24和第一端子部231在壁部的厚度方向X上占用的空间,且能够减少第二避让槽243过于浪费的现象,一方面能够提升集流构件24的结构强度,另一方面能够降低第二避让槽243的加工难度,以提升集流构件24的加工效率。

[0303] 根据本申请的一些实施例,请继续参见图11所示,沿壁部的厚度方向X,集流构件24面向电极组件22的一侧且对应第二避让槽243的位置形成有第二凸部244。

[0304] 示例性的,设置在集流构件24的一侧上的第二避让槽243为通过冲压工艺形成的结构,以在集流构件24的一侧形成第二避让槽243,并在集流构件24背离第二避让槽243且对应第二避让槽243的位置形成第二凸部244。当然,设置在集流构件24的一侧上形成第二避让槽243的加工方式不仅仅局限于此,在其他实施例中,设置于集流构件24的一侧上的第二避让槽243还可以通过激光刻蚀、雕刻或铸造等加工工艺形成。

[0305] 通过在集流构件24面向电极组件22的一侧且对应第二避让槽243的区域形成有第二凸部244,使得集流构件24为可以通过冲压形成的结构,以在集流构件24的两侧分别形成第二避让槽243和第二凸部244,有利于降低集流构件24的制造难度。

[0306] 根据本申请的一些实施例,参见图6、图10和图12所示,第一端子部231和第二端子部232焊接连接。

[0307] 其中,第一端子部231和第二端子部232相互焊接连接形成有第一焊印233,且第一焊印233穿过第一端子部231和第二端子部232之间的接触面。

[0308] 可选地,第一端子部231和第二端子部232可以通过激光焊接或超声波焊接等焊接工艺相互焊接连接。

[0309] 通过将第一端子部231和第二端子部232设置为相互焊接连接的结构,有利于提升第一端子部231和第二端子部232之间的连接强度,以提升电极端子23装配在壁部211上的结构稳定性。此外,通过焊接连接第一端子部231和第二端子部232的结构能够代替通过铆接工艺将电极端子23装配在壁部211上,从而能够根据实际需求增加分体设置的第一端子部231和第二端子部232的径向尺寸,有利于提升第一端子部231和第二端子部232的结构强度。

[0310] 根据本申请的一些实施例,参见图5、图9和图11所示,第一端子部231具有第一限位部2311,沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,第一限位部2311被配置为与第二端子部232配合夹持壁部211,以限制电极端子23沿壁部的厚度方向X脱离壁部211。电池单体20还可以包括集流构件24,集流构件24设置于壁部211与电极组件22之间,集流构件24连接电极组件22和第一限位部2311。

[0311] 其中,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,即第一限位部2311在壁部的厚度方向X上与壁部211的至少部分重叠,使得第一限位部2311和第二端子部232能够配合对壁部211进行夹持,以将电极端子23装配至壁部211上。

[0312] 集流构件24连接电极组件22和第一限位部2311,即集流构件24的至少部分位于第一限位部2311与电极组件22之间,且集流构件24为通过连接第一限位部2311和电极组件22的结构电连接电极端子23和电极组件22。示例性的,集流构件24与第一限位部2311可以是焊接连接,也可以是抵接等。

[0313] 第一端子部231设置有第一限位部2311,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,以便于第一限位部2311能够与第二端子部232配合夹持壁部211,且电池单体20内还设置有集流构件24,通过集流构件24连接第一端子部231的第一限位部2311和电极组件22能够实现电极组件22与电极端子23之间的电连接,采用这种结构一方面能够降低电极组件22与电极端子23之间的电连接难度,另一方面能够降低集流构件24与第一端子部

231之间的装配难度。

[0314] 在一些实施例中,请继续参见图5、图9和图11所示,第一端子部231与第二端子部232焊接连接,集流构件24与第一限位部2311焊接连接。沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311的厚度大于第一端子部231与第二端子部232焊接连接的区域厚度。

[0315] 其中,第一限位部2311的厚度大于第一端子部231与第二端子部232焊接连接的区域厚度,即第一限位部2311在壁部的厚度方向X上的厚度大于第一端子部231用于与第二端子部232相互焊接连接的部分在壁部的厚度方向X上的厚度。

[0316] 由于第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,从而通过将第一限位部2311的厚度设置为大于第一端子部231与第二端子部232焊接连接的区域厚度,以实现第一端子部231为在第一限位部2311的区域加厚的结构,进而能够缓解集流构件24与第一限位部2311焊接连接时焊穿第一限位部2311的现象,以降低集流构件24与第一限位部2311相互焊接连接时对电池单体20的壁部211或其他部件造成的影响。

[0317] 根据本申请的一些实施例,参见图5、图9和图11所示,集流构件24与第一限位部2311焊接连接并形成第二焊印28。电池单体20还可以包括密封件27,密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,以密封电极端子23与安装孔2111的孔壁面之间的间隙,沿壁部的厚度方向X,密封件27具有抵靠面271,抵靠面271抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧。第二焊印28在壁部的厚度方向X上的投影与抵靠面271不重叠。

[0318] 其中,集流构件24与第一限位部2311焊接连接并形成第二焊印28,即集流构件24与第一限位部2311为通过焊接连接的结构,且在集流构件24和第一限位部2311之间形成有第二焊印28。

[0319] 示例性的,第二焊印28沿壁部的厚度方向X延伸至集流构件24面向电极组件22的一侧,使得集流构件24和第一限位部2311为从集流构件24面向电极组件22的一侧进行焊接连接的结构。

[0320] 密封件27起到密封电极端子23和壁部211的安装孔2111的孔壁面之间的间隙的作用,密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,使得密封件27能够密封电极端子23和壁部211的安装孔2111的孔壁面。

[0321] 密封件27具有抵靠面271,抵靠面271抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,即密封件27沿壁部的厚度方向X抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧上,且密封件27抵靠于第一限位部2311上的表面则为抵靠面271。

[0322] 第二焊印28在壁部的厚度方向X上的投影与抵靠面271不重叠,即集流构件24与第一限位部2311焊接连接形成的第二焊印28与密封件27抵靠在第二限位部2321上的抵靠面271在壁部的厚度方向X上未重叠,也就是说,第一焊印233和抵靠面271为在壁部的厚度方向X上错位设置的结构。

[0323] 示例性的,在图5、图9和图11,密封件27包括依次连接的第一部分、第二部分和第三部分,第一部分沿壁部的厚度方向X位于第二端子部232的第二限位部2321与壁部211之间,第二部分位于安装孔2111的孔壁面与电极端子23之间,第三部分沿壁部的厚度方向X位于第一端子部231的第一限位部2311与壁部211之间,以使密封件27形成“C”形结构,其中,第三部分抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,使得第三部分面向电极组件22的

一侧的表面为抵靠面271。

[0324] 当然,在其他实施例中,密封件27还可以是其他结构,参照图13,图13为本申请又再一些实施例提供的电池单体20的局部剖视图。密封件27仅包括依次连接的第一部分和第二部分,第一部分沿壁部的厚度方向X位于第二端子部232的第二限位部2321与壁部211之间,第二部分位于安装孔2111的孔壁面与电极端子23之间,使得密封件27形成“L”形结构,其中,第二部分抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,使得第二部分面向电极组件22的一端的端面为抵靠面271。

[0325] 通过将集流构件24与第一限位部2311焊接连接形成的第二焊印28设置为在壁部的厚度方向X上的投影与密封件27的抵靠面271不重叠,使得第二焊印28和密封件27抵靠在第一限位部2311上的抵接面为在壁部的厚度方向X上错位设置的结构,从而能够降低集流构件24与第一限位部2311相互焊接时对密封件27的影响,有利于缓解密封件27被烧坏的现象,进而能够有效提升密封件27对电极端子23与安装孔2111的孔壁面的密封效果。

[0326] 根据本申请的一些实施例,参照图14,图14为本申请再又一些实施例提供的电池单体20的局部剖视图。集流构件24与第一限位部2311焊接连接。电池单体20还可以包括密封件27,密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,以密封电极端子23与安装孔2111的孔壁面之间的间隙。沿壁部的厚度方向X,密封件27与第一限位部2311间隔设置。

[0327] 其中,集流构件24与第一限位部2311焊接连接并形成第二焊印28,即集流构件24与第一限位部2311为通过焊接连接的结构,且在集流构件24和第一限位部2311之间形成有第二焊印28。

[0328] 示例性的,第二焊印28沿壁部的厚度方向X延伸至集流构件24面向电极组件22的一侧,使得集流构件24和第一限位部2311为从集流构件24面向电极组件22的一侧进行焊接连接的结构。

[0329] 密封件27起到密封电极端子23和壁部211的安装孔2111的孔壁面之间的间隙的作用,密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,使得密封件27能够密封电极端子23和壁部211的安装孔2111的孔壁面。

[0330] 沿壁部的厚度方向X,密封件27与第一限位部2311间隔设置,即密封件27在壁部的厚度方向X上与第一限位部2311间隔排布,使得密封件27与第一限位部2311互不接触,以使密封件27与第一焊印233沿壁部的厚度方向X间隔设置。

[0331] 示例性的,在图14中,密封件27包括依次连接的第一部分和第二部分,第一部分沿壁部的厚度方向X位于第二端子部232的第二限位部2321与壁部211之间,第二部分位于安装孔2111的孔壁面与电极端子23之间,使得密封件27形成“L”形结构,其中,第二部分与第二限位部2321在壁部的厚度方向X上间隔设置。

[0332] 通过将第一限位部2311和密封件27在壁部的厚度方向X上间隔设置,从而能够减少集流构件24与第一限位部2311相互焊接时对密封件27的影响,有利于缓解密封件27被烧坏的现象,进而能够有效提升密封件27对电极端子23与安装孔2111的孔壁面的密封效果。

[0333] 在一些实施例中,请继续参见图14所示,电池单体20还可以包括第一绝缘件25。沿壁部的厚度方向X,第一绝缘件25的至少部分位于第一限位部2311和壁部211之间,以绝缘隔离第一限位部2311和壁部211。第一绝缘件25延伸至密封件27与第一限位部2311之间,以

分隔密封件27与第一限位部2311。

[0334] 其中,第一绝缘件25的至少部分位于第一限位部2311和壁部211之间,即第一绝缘件25延伸至第一限位部2311和壁部211之间,使得壁部211和第一限位部2311通过第一绝缘件25分隔,从而实现壁部211与第一限位部2311之间的绝缘隔离。

[0335] 第一绝缘件25延伸至密封件27与第一限位部2311之间,以分隔密封件27与第一限位部2311,也就是说,第一绝缘件25的部分在壁部的厚度方向X位于第一限位部2311和第一限位部2311之间,使得第一限位部2311和密封件27分别位于第一绝缘件25的两侧,示例性的,第一绝缘件25的部分延伸至第一限位部2311和密封件27的第二部分之间。

[0336] 电池单体20内还设置有用于绝缘隔离第一限位部2311和壁部211的第一绝缘件25,以降低第一限位部2311和壁部211之间的短接风险,且通过将第一绝缘件25设置为延伸至密封件27和第一限位部2311之间,使得第一绝缘件25能够对密封件27和第一限位部2311起到分隔作用,以使密封件27和第一限位部2311在壁部的厚度方向X上分别位于第一绝缘件25的两侧,从而能够进一步减少集流构件24与第一限位部2311相互焊接时对密封件27的影响,有利于进一步缓解密封件27被烧坏的现象。

[0337] 根据本申请的一些实施例,参见图11所示,集流构件24与第一限位部2311焊接连接并形成第二焊印28。电池单体20还可以包括密封件27,密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,以密封电极端子23与安装孔2111的孔壁面之间的间隙,沿壁部的厚度方向X,密封件27抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,沿壁部的厚度方向X,第二焊印28与密封件27之间的距离为L,满足, $0.1\text{mm} \leq L \leq 1.3\text{mm}$ 。

[0338] 示例性的,第二焊印28与密封件27之间的距离L可以为0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm、0.9mm、1mm、1.1mm、1.2mm或1.3mm等。

[0339] 通过将第一限位部2311与集流构件24相互焊接连接形成的第二焊印28与密封件27在壁部的厚度方向X上的间距设置为大于或等于0.1mm,以减少集流构件24与第一限位部2311相互焊接时对密封件27的影响,有利于缓解密封件27被烧坏的现象,进而能够有效提升密封件27对电极端子23与安装孔2111的孔壁面的密封效果。通过将第一限位部2311与集流构件24相互焊接连接形成的第二焊印28与密封件27在壁部的厚度方向X上的间距设置为小于或等于1.3mm,以减少第二焊印28与密封件27之间的间距过大而造成第二焊印28与密封件27所占用的空间过大的现象,有利于提升电池单体20的能量密度,且能够降低密封件27的装配难度。

[0340] 根据本申请的一些实施例,参见图6和图10所示,沿垂直于壁部的厚度方向X的方向,第一端子部231和第二端子部232不重叠。也就是说,在电极端子23的径向上,第一端子部231和第二端子部232互不重叠。

[0341] 通过将第一端子部231和第二端子部232设置为在垂直于壁部的厚度方向X的方向上互不重叠,使得第一端子部231和第二端子部232为沿壁部的厚度方向X排布且互不嵌设的结构,从而便于连接第一端子部231和第二端子部232,且能够优化电极端子23的整体重量,以提升电池单体20的能量密度。

[0342] 根据本申请的一些实施例,参见图5和图6所示,第一端子部231具有第一限位部2311,第二端子部232具有第二限位部2321。沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311位于壁部

211面向电极组件22的一侧,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,第一限位部2311和第二限位部2321被配置为配合夹持壁部211。

[0343] 其中,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,也就是说,第一限位部2311和第二限位部2321分别位于壁部211在壁部的厚度方向X上的两侧,且第一限位部2311和第二限位部2321与壁部211的至少部分重叠,使得第一限位部2311和第二限位部2321能够配合夹持壁部211,以将电极端子23装配至壁部211上。

[0344] 需要说明的是,参见图9和图11所示,在第一端子部231整体位于壁部211面向电极组件22的一侧的实施例中,第一端子部231位于壁部211面向电极组件22的一侧且与壁部211相互重叠的区域则为第一限位部2311。

[0345] 第一端子部231具有位于壁部211面向电极组件22的一侧的第一限位部2311,且第二端子部232具有位于壁部211背离电极组件22的一侧的第二限位部2321,使得壁部211的至少部分位于第一限位部2311和第二限位部2321之间,以使第一限位部2311和第二限位部2321能够配合夹持壁部211,从而通过这种结构能够实现第一端子部231和第二端子部232能够配合夹持壁部211,以限制电极端子23沿壁部的厚度方向X脱离壁部211,结构简单,且便于装配。

[0346] 根据本申请的一些实施例,参见图5、图9和图11所示,电池单体20还可以包括第一绝缘件25。沿壁部的厚度方向X,第一绝缘件25的至少部分位于第一限位部2311和壁部211之间,以绝缘隔离第一限位部2311和壁部211。

[0347] 其中,第一绝缘件25的至少部分位于第一限位部2311和壁部211之间,即第一绝缘件25延伸至第一限位部2311和壁部211之间,以使第一限位部2311和壁部211通过第一绝缘件25实现绝缘隔离。

[0348] 电池单体20还设置有第一绝缘件25,且第一绝缘件25的至少部分位于第一限位部2311与壁部211之间,使得第一绝缘件25能够起到绝缘隔离第一限位部2311和壁部211的作用,从而能够降低第一限位部2311与壁部211之间的短接风险,有利于提升电池单体20的使用可靠性。

[0349] 根据本申请的一些实施例,请继续参见图5、图9和图11所示,电池单体20还可以包括第二绝缘件26。沿壁部的厚度方向X,第二绝缘件26的至少部分位于第二限位部2321和壁部211之间,以绝缘隔离第二限位部2321和壁部211。

[0350] 其中,第二绝缘件26的至少部分位于第二限位部2321和壁部211之间,即第二绝缘件26延伸至第二限位部2321和壁部211之间,以使第二限位部2321和壁部211通过第二绝缘件26实现绝缘隔离。

[0351] 电池单体20还设置有第二绝缘件26,且第二绝缘件26的至少部分位于第二限位部2321与壁部211之间,使得第二绝缘件26能够起到绝缘隔离第二限位部2321和壁部211的作用,从而能够降低第二限位部2321与壁部211之间的短接风险,有利于提升电池单体20的使用可靠性。

[0352] 在一些实施例中,参见图4、图5、图7、图9和图11所示,沿壁部的厚度方向X,壁部211背离电极组件22的一侧设置有容纳槽2112,安装孔2111设置于容纳槽2112的槽底面,第二绝缘件26的至少部分容纳于容纳槽2112内。

[0353] 示例性的,第二绝缘件26的部分容纳于容纳槽2112内,当然,在其他实施例中,第二绝缘件26也可以是整体均位于容纳槽2112内。

[0354] 通过在壁部211背离电极组件22的一侧上设置用于容纳第二绝缘件26的容纳槽2112,从而便于将第二绝缘件26装配至第二限位部2321与壁部211之间,能够对第二绝缘件26起到装配定位的作用,有利于降低第二绝缘件26的装配难度,且能够对第二绝缘件26起到一定的保护作用,以降低第二绝缘件26在使用过程中出现磨损或损坏等现象。

[0355] 根据本申请的一些实施例,参照图15和图16,图15为本申请一些实施例提供的电池单体20的电极端子23在其他实施例中的剖视图,图16为本申请一些实施例提供的电池单体20的电极端子23在其他实施例中的结构爆炸图。第二端子部232包括相互复合的第一材质层234和第二材质层235,第一材质层234与第一端子部231相连,第二材质层235用于与汇流部件相连。第一材质层234的材质和第二材质层235的材质不同,第一材质层234的材质与第一端子部231的材质相同,第二材质层235的材质与汇流部件的材质相同。

[0356] 其中,第二端子部232包括相互复合的第一材质层234和第二材质层235,第一材质层234的材质和第二材质层235的材质不同,也就是说,第二端子部232为由不同材质的第一材质层234和第二材质层235相互复合连接而成,可选地,第二端子部232的第一材质层234和第二材质层235可以通过热压或冷压等复合工艺连接。

[0357] 第一材质层234与第一端子部231相连,第一材质层234的材质与第一端子部231的材质相同,即第二端子部232中为第一材质层234与第一端子部231相互连接,且第一材质层234的材质与第一端子部231的材质相同,以实现第二端子部232用于与第一端子部231相互焊接的部分的材质相同,有利于降低焊接难度,且能够提高焊接质量。对应的,第一端子部231的材质与电极组件22的极耳221的材质相同,以便于实现第一端子部231于电极组件22的极耳221的同材质相连。

[0358] 第二材质层235用于与汇流部件相连,第二材质层235的材质与汇流部件的材质相同,即第二端子部232中为第二材质层235与汇流部件相互连接,且第二材质层235的材质与汇流部件的材质相同,以实现第二端子部232用于与汇流部件相互焊接的部分的材质相同,有利于降低焊接难度,且能够提高焊接质量。

[0359] 需要说明的是,第一材质层234的材质与第一端子部231的材质相同是指第一材质层234的主要成分与第一端子部231的主要成分相同,比如,若第一材质层234与第一端子部231均为单一材质,铜或铝等,则第一材质层234与第一端子部231均由相同的金属元素组成;若第一材质层234与第一端子部231为合金材质或混和材质,比如,铝合金或钢等,则第一材质层234与第一端子部231的材质相同为第一材质层234与第一端子部231的主要成分相同,若第一材质层234与第一端子部231仅为成分的含量不同,则同样为相同材质。同样的,第二材质层235的材质与汇流部件的材质相同是指第二材质层235的主要成分与汇流部件的主要成分相同,比如,若第二材质层235与汇流部件均为单一材质,铜或铝等,则第二材质层235与汇流部件均由相同的金属元素组成;若第二材质层235与汇流部件为合金材质或混和材质,比如,铝合金或钢等,则第二材质层235与汇流部件的材质相同为第二材质层235与汇流部件的主要成分相同,若第二材质层235与汇流部件仅为成分的含量不同,则同样为相同材质。

[0360] 通过将第二端子部232设置为由相互复合连接的第一材质层234和第二材质层235

组成,且第一材质层234的材质与第一端子部231的材质相同,第二材质层235的材质与汇流部件的材质相同,以实现第一端子部231能够与材质相同的电极组件22的极耳221相连,且使得第二端子部232的第二材质层235能够与材质相同的汇流部件相连,从而通过这种结构的电极端子23能够实现不同材质的电极组件22的极耳221与汇流部件之间的连接,有利于提高过流效果,且能够缓解不同材质之间相互装配连接带来的质量问题。

[0361] 在一些实施例中,请继续参见图15和图16所示,第一材质层234和第二材质层235沿壁部的厚度方向X层叠设置,第一材质层234位于第二材质层235面向电极组件22的一侧。

[0362] 其中,在第二端子部232包括第二限位部2321和第二凸起2322的实施例中,第一材质层234和第二材质层235的连接界面可以是在第二限位部2321内,也可以是在第二凸起2322内,当然,在一些实施例中,第二端子部232还可以是第二限位部2321整体均为第二材质层235,对应的,第二凸起2322整体均为第一材质层234。

[0363] 示例性的,在图15中,第一材质层234和第二材质层235的连接界面位于第二限位部2321内,即第二限位部2321即包括第一材质层234,又包括第二材质层235。

[0364] 需要说明的是,第一材质层234和第二材质层235并不局限于沿壁部的厚度方向X层叠设置的结构,在其他实施例中,第二材质层235也可以是环绕与第一材质层234的外周侧的结构。

[0365] 通过将第二端子部232的第一材质层234和第二材质层235设置为沿壁部的厚度方向X层叠设置的结构,且第一材质层234位于第二材质层235面向电极组件22的一侧,采用这种结构的第二端子部232一方面能够实现第一材质层234与第一端子部231面向设置,以便于第一材质层234与第一端子部231相互装配连接,另一方面便于将第一材质层234和第二材质层235复合连接在一起,有利于降低第一材质层234和第二材质层235复合连接的难度。

[0366] 根据本申请的一些实施例,参见图3和图4所示,外壳21可以包括壳体212和端盖213。壳体212的内部形成具有开口2121的容纳腔,容纳腔用于容纳电极组件22。端盖213封闭开口2121,端盖213为壁部211。

[0367] 其中,端盖213为壁部211,也就是说,电极端子23安装于端盖213上,且安装孔2111设置于端盖213上。

[0368] 通过将外壳21的壁部211设置为外壳21用于封闭壳体212的开口2121的端盖213,采用这种结构的电池单体20便于在端盖213上装配电极端子23,且便于将电极端子23与电极组件22相互装配连接,有利于降低电池单体20的装配难度,以提升电池单体20的生产效率。

[0369] 需要说明的是,电池单体20的结构并不局限于此,在一些实施例中,电池单体20还可以是其他结构,比如,外壳21可以包括壳体212和端盖213,壳体212包括一体成型的侧壁和壁部211,侧壁围设于壁部211的周围,沿壁部的厚度方向X,侧壁的一端连接于壁部211,另一端围合形成开口2121,侧壁和壁部211共同界定出用于容纳电极组件22的容纳腔,端盖213封闭开口2121。也就是说,壁部211为壳体212在壁部的厚度方向X上与端盖213相对设置的底壁,即电极端子23安装于壳体212的底壁上,且安装孔2111设置于壳体212的底壁上。

[0370] 其中,壳体212包括一体成型的侧壁和壁部211,即壳体212为采用一体成型工艺加工制成,比如,冲压、铸造或挤出成型等一体成型工艺,也就是说,壳体212的侧壁和壁部211为一体式结构。

[0371] 通过将外壳21的壁部211设置为壳体212在壁部的厚度方向X上与端盖213相对设置的一个壁,采用这种结构的电池单体20能够使得外壳21安装有电极端子23的区域远离端盖213,且使得壁部211与端盖213之间不存在直接连接关系,从而能够缓解电极端子23等部件对壁部211进行拉扯或扭转时产生的力作用在端盖213上的现象,以降低端盖213与壳体212之间出现连接失效的风险,进而有利于降低电池单体20在使用过程中出现漏液的风险。

[0372] 根据本申请的一些实施例,本申请还提供了一种电池100,电池100包括以上任一方案的电池单体20。

[0373] 其中,参见图2所示,电池100还可以包括箱体10,电池单体20容纳于箱体10内。

[0374] 在一些实施例中,箱体10可以包括第一箱本体11和第二箱本体12,第一箱本体11与第二箱本体12相互盖合,第一箱本体11和第二箱本体12共同限定出用于容纳电池单体20的装配空间。

[0375] 可选地,第二箱本体12可以为一端开放的空心结构,第一箱本体11可以为板状结构,第一箱本体11盖合于第二箱本体12的开放侧,以使第一箱本体11与第二箱本体12共同限定出装配空间;第一箱本体11和第二箱本体12也可以是均为一侧开放的空心结构,第一箱本体11的开放侧盖合于第二箱本体12的开放侧。

[0376] 当然,第一箱本体11和第二箱本体12形成的箱体10可以是多种形状,比如,圆柱体或长方体等。示例性的,在图2中,箱体10为长方体结构。

[0377] 可选地,设置于箱体10内的电池单体20可以是一个,也可以是多个。示例性的,在图2中,电池100的箱体10内设置有多个电池单体20,多个电池单体20之间可以是串联或并联或混联,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。

[0378] 其中,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,汇流部件连接多个电池单体20,以实现多个电池单体20之间的电连接。

[0379] 需要说明的是,在一些实施例中,电池100也可以不设置箱体10,电池100包括多个电池单体20,而由多个电池单体20组成的电池100可以直接装配至用电装置上,以通过多个电池单体20为用电装置提供电能。也就是说,箱体10可以作为用电装置的一部分。用电装置以车辆1000为例,箱体10可以作为车辆1000的底盘结构的一部分,例如,箱体10的部分可以成为车辆1000的地板的至少一部分,或者,箱体10的部分可以成为车辆1000的横梁和纵梁的至少一部分。

[0380] 根据本申请的一些实施例,本申请还提供了一种用电装置,用电装置包括以上任一方案的电池单体20,并且电池单体20用于为用电装置提供电能。

[0381] 其中,用电装置可以是前述任一应用电池单体20的设备或系统。

[0382] 根据本申请的一些实施例,参见图3至图6所示,本申请提供了一种电池单体20,电池单体20包括外壳21、电极组件22、电极端子23、集流构件24、密封件27、第一绝缘件25和第二绝缘件26。外壳21具有壁部211,壁部211设置有安装孔2111,安装孔2111沿壁部的厚度方向X贯穿壁部211。外壳21包括壳体212和端盖213,壳体212的内部形成具有开口2121的容纳腔。端盖213封闭开口2121,端盖213为壁部211。电极组件22容纳于壳体212的容纳腔内,电

极组件22具有极耳221。电极端子23穿设于安装孔2111内,电极端子23包括分体设置的第一端子部231和第二端子部232,第一端子部231和第二端子部232沿壁部的厚度方向X排布且相连。第一端子部231包括第一限位部2311和第一凸起2312,沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311位于壁部211面向电极组件22的一侧,第一凸起2312凸设于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,第一凸起2312沿壁部的厚度方向X穿设于安装孔2111内。第二端子部232包括第二限位部2321和第二凸起2322,沿壁部的厚度方向X,第二限位部2321位于壁部211背离电极组件22的一侧,壁部211的至少部分位于第二限位部2321与第一限位部2311之间。第二凸起2322凸设于第二限位部2321面向电极组件22的一侧,第二凸起2322连接于第一凸起2312。第一限位部2311和第二限位部2321被配置为配合夹持壁部211,以限制电极端子23沿壁部的厚度方向X脱离壁部211。沿壁部的厚度方向X,第一端子部231面向电极组件22的一侧且对应第一凸起2312的位置形成有第一凹槽2313,第一凸起2312与第二凸起2322焊接连接并形成第一焊印233,第一焊印233的至少部分形成于第一凹槽2313的槽底面。集流构件24设置于壁部211与电极组件22之间,集流构件24连接第一端子部231的第一限位部2311和电极组件22的极耳221,以电连接第一端子部231和电极组件22,集流构件24与第一焊印233间隔设置。集流构件24与第一限位部2311焊接连接并形成第二焊印28。沿壁部的厚度方向X,第一限位部2311具有面向电极组件22的第一表面2311a,第一凹槽2313从第一表面2311a向远离电极组件22的方向凹陷,第一表面2311a与集流构件24相连。密封件27设置于壁部211与电极端子23之间,且密封件27的至少部分位于安装孔2111内,以密封电极端子23与安装孔2111的孔壁面之间的间隙,沿壁部的厚度方向X,密封件27具有抵靠面271,抵靠面271抵靠于第一限位部2311背离电极组件22的一侧,第二焊印28在壁部的厚度方向X上的投影与抵靠面271不重叠。沿壁部的厚度方向X,第一绝缘件25的至少部分位于第一限位部2311和壁部211之间,以绝缘隔离第一限位部2311和壁部211,第二绝缘件26的至少部分位于第二限位部2321和壁部211之间,以绝缘隔离第二限位部2321和壁部211。

[0383] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0384] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

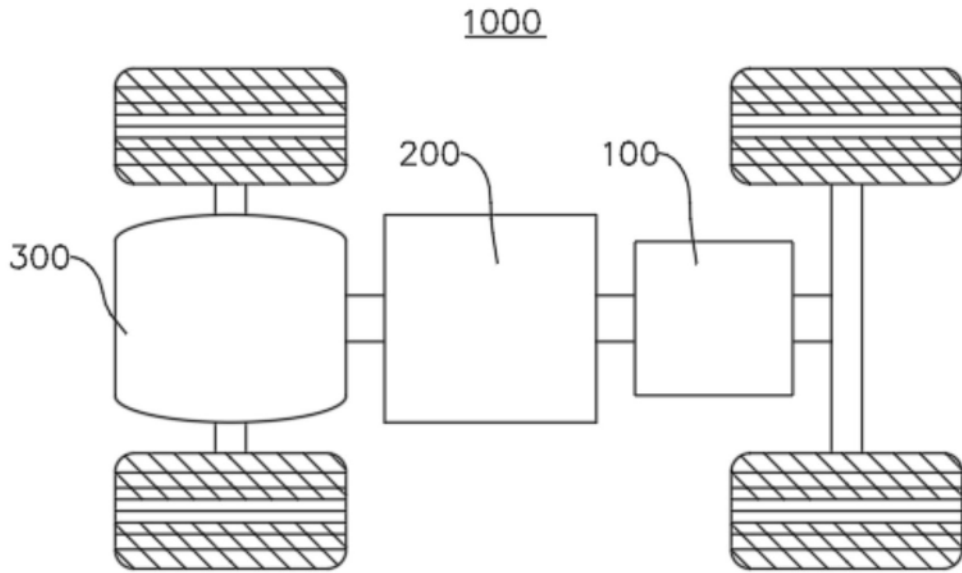


图1

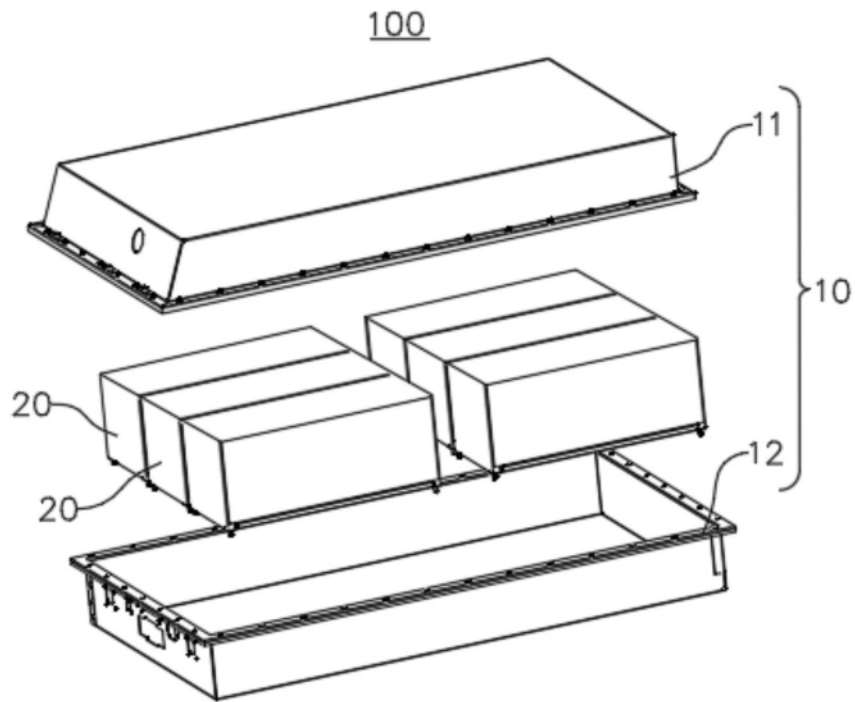


图2

20

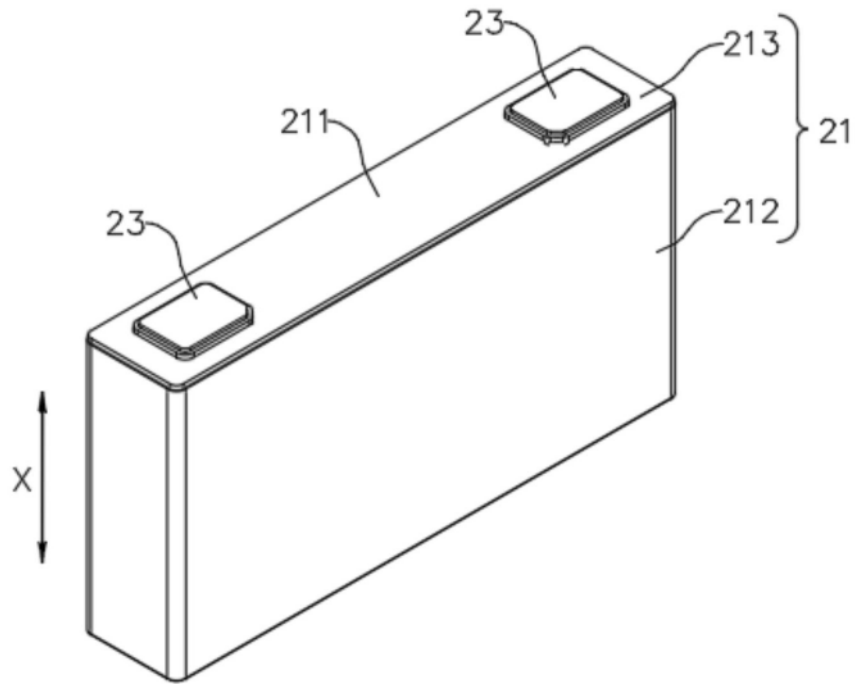


图3

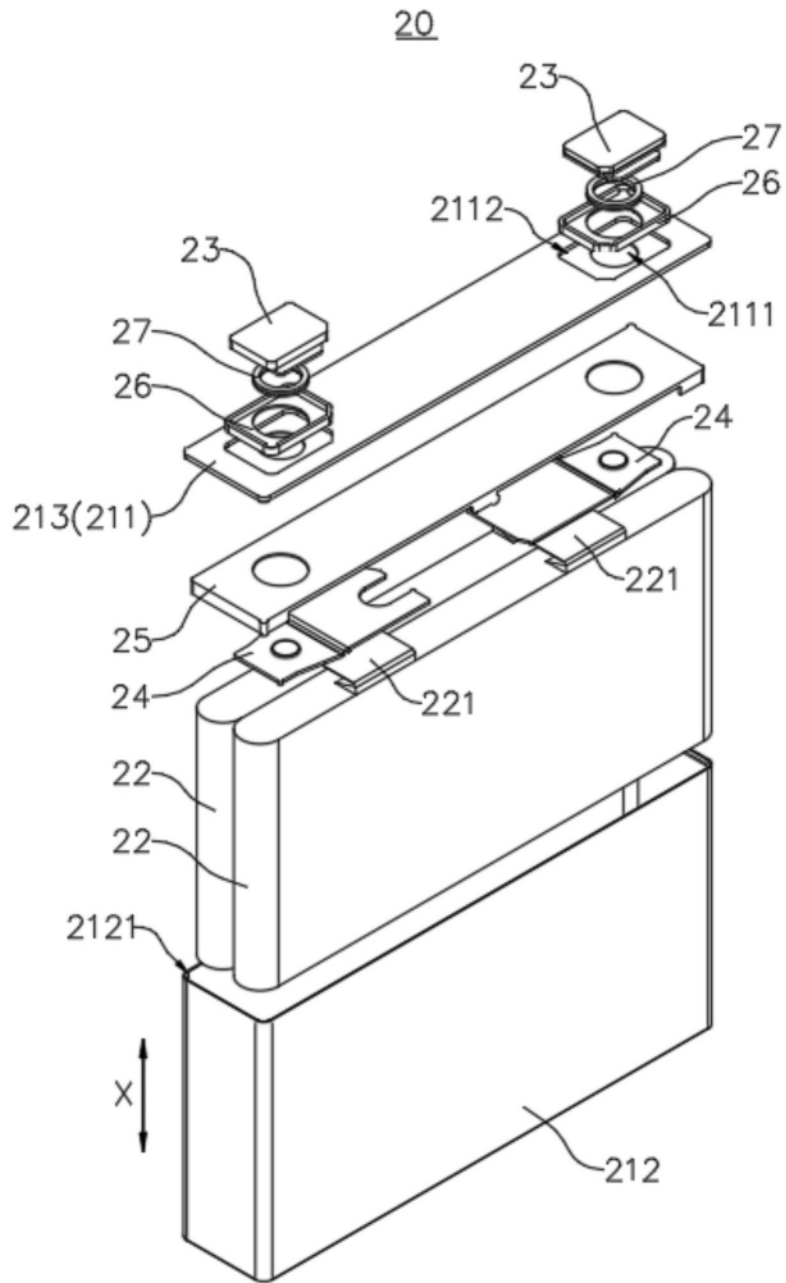


图4

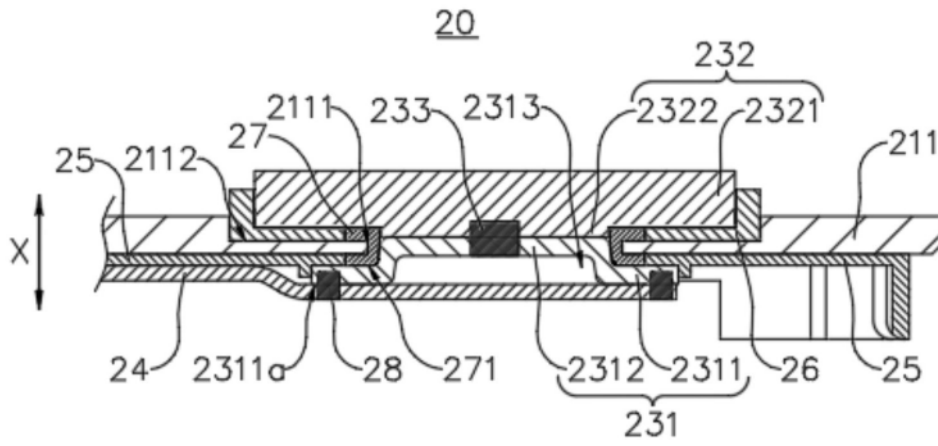


图5

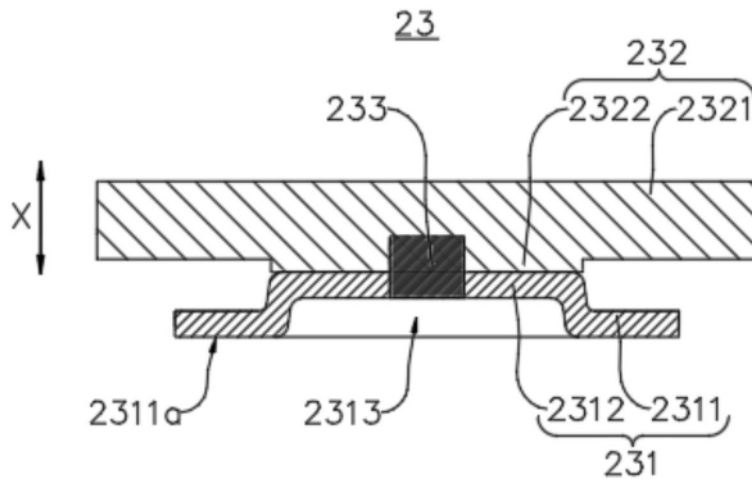


图6

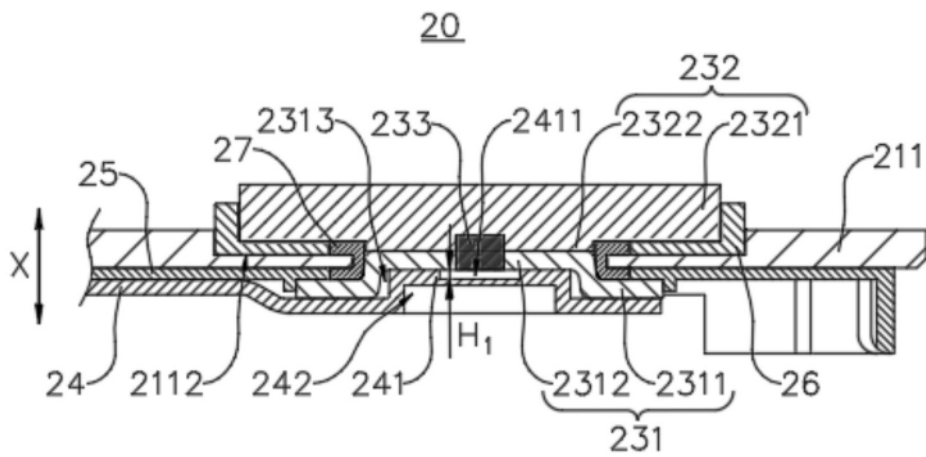


图7

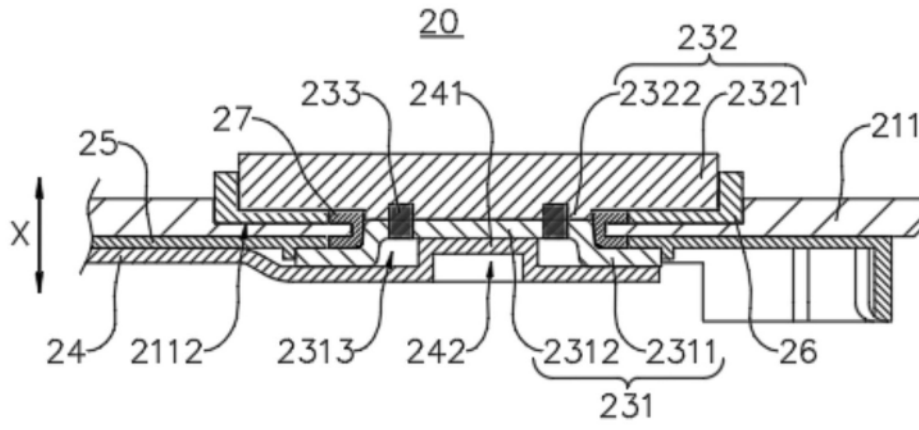


图8

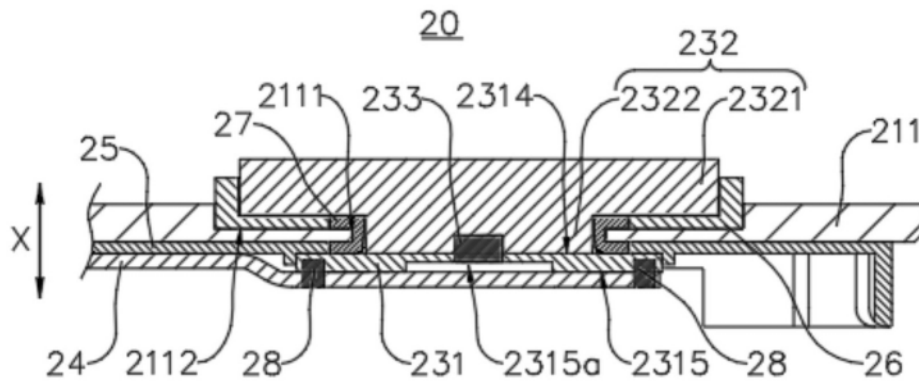


图9

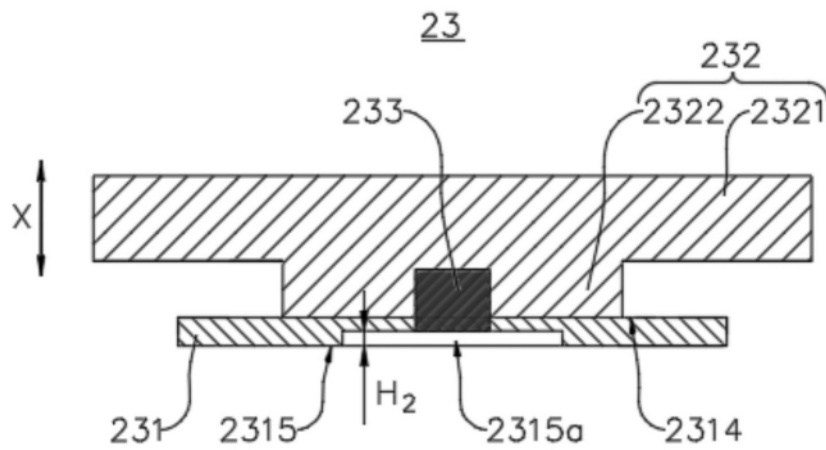


图10

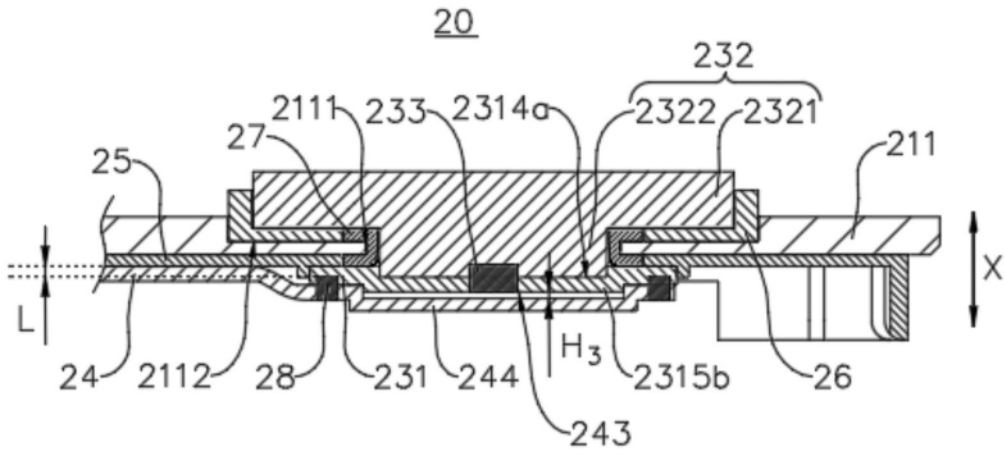


图11

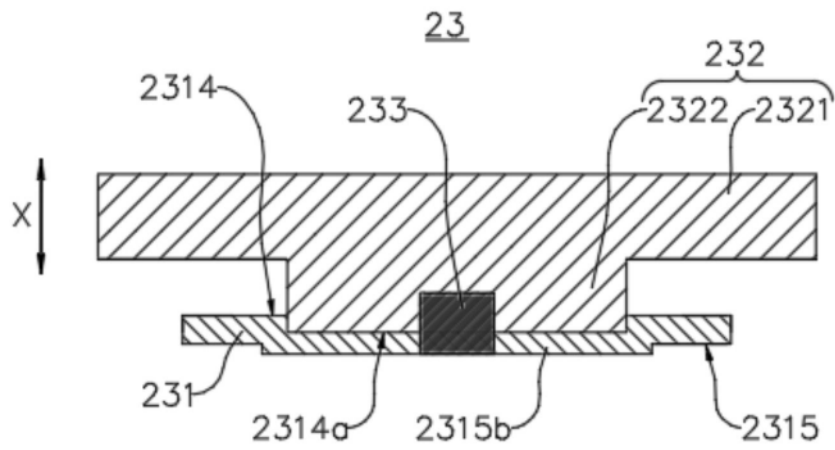


图12

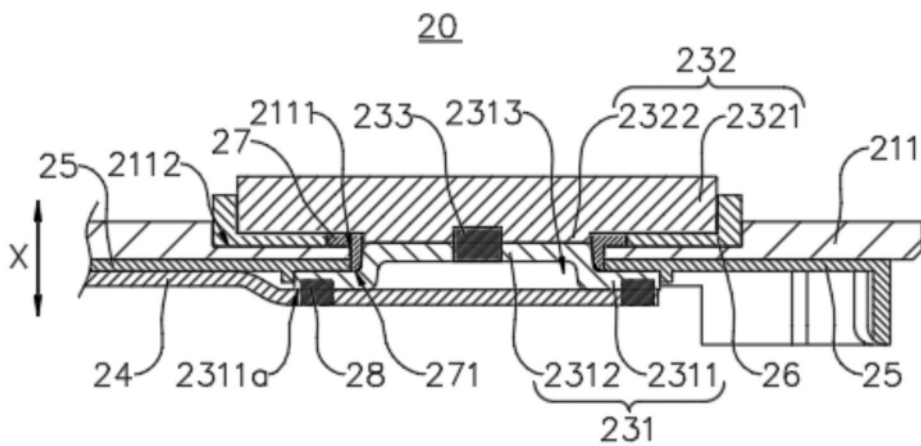


图13

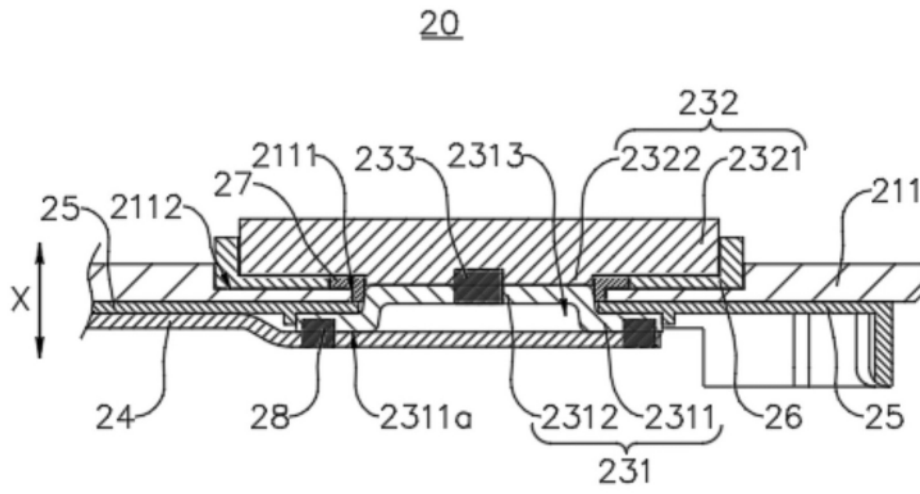


图14

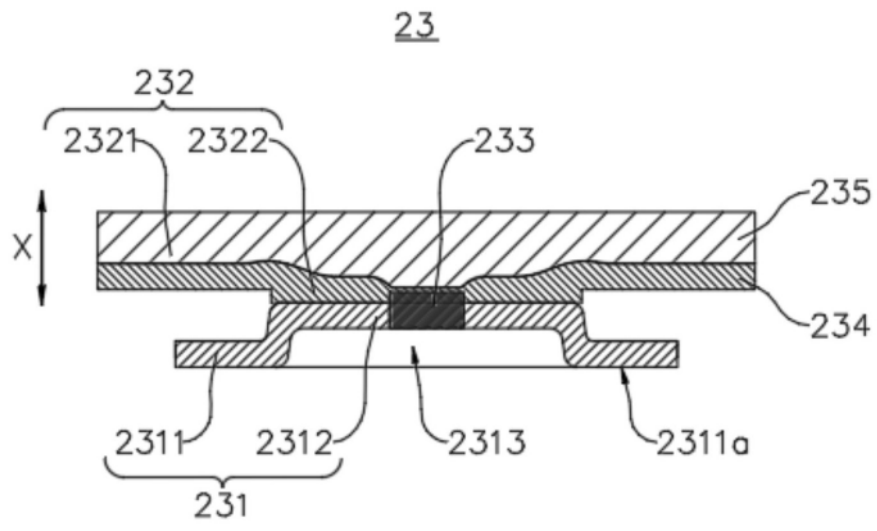


图15

23

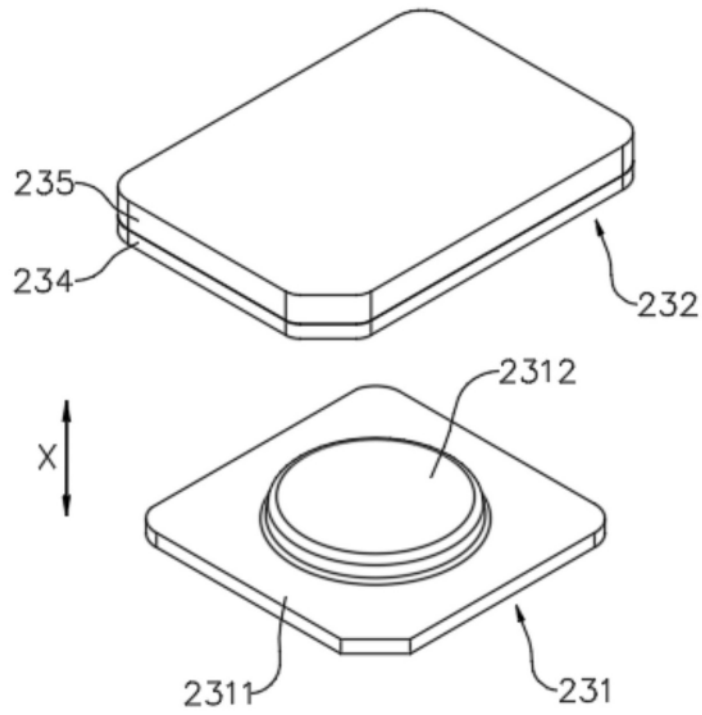


图16