



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108428811 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201710080418.1

B32B 15/20(2006.01)

(22)申请日 2017.02.15

B32B 15/18(2006.01)

(71)申请人 宁德新能源科技有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路1号

(72)发明人 张亚杰 何平 郭培培 殷科
林森 谢斌

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11387

代理人 张向琨

(51)Int.Cl.

H01M 2/02(2006.01)

H01M 2/08(2006.01)

B32B 15/085(2006.01)

B32B 15/088(2006.01)

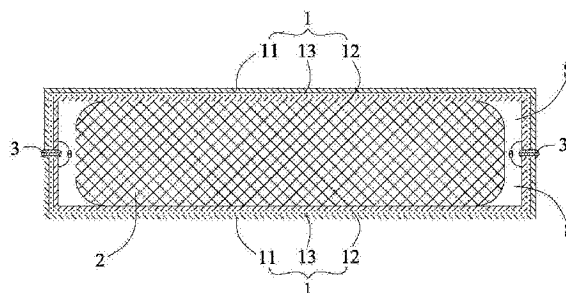
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

软包电池

(57)摘要

本发明提供了一种软包电池,包括两层包装膜以及封装在两层包装膜之间的电芯。各层包装膜均包括外保护层、内融合层以及位于外保护层和内融合层之间的金属层。各包装膜在边缘处具有露出金属层的端面;各层包装膜分别围成一个凹腔,且各包装膜的端面的内缘与对应凹腔的开口的外缘重合;两层包装膜的端面相对且通过绝缘胶粘接在一起,以使两个凹腔组成收容电芯的封闭的内腔。由于两层包装膜的端面直接粘接在一起,所以端面上露出的金属层直接由绝缘胶密封,从而达到封边的效果,简化封边工艺;且由于各包装膜的端面的内缘与对应凹腔的开口的外缘重合,软包电池不会形成现有技术中的封装边,从而减小软包电池的整体大小,提高软包电池的能量密度。



1. 一种软包电池,包括两层包装膜(1)以及封装在两层包装膜(1)之间的电芯(2);
各层包装膜(1)均包括外保护层(11)、内融合层(12)以及位于外保护层(11)和内融合层(12)之间的金属层(13);
其特征在于,
各包装膜(1)在边缘处具有露出金属层(13)的端面(P);
各层包装膜(1)分别围成一个凹腔(S),且各包装膜(1)的端面(P)的内缘(P1)与对应凹腔(S)的开口的外缘重合;
两层包装膜(1)的端面(P)相对且通过绝缘胶(3)粘接在一起,以使两个凹腔(S)组成收容电芯(2)的封闭的内腔。
2. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,内融合层(12)为聚丙烯,外保护层(11)为尼龙,金属层(13)为铝箔或钢箔。
3. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,两个凹腔(S)对称。
4. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,绝缘胶(3)为热塑性聚酯、凝胶或结构胶。
5. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,两层包装膜(1)为独立的两张包装膜,各包装膜(1)的端面(P)的内缘(P1)围成凹腔(S)的开口。
6. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,两层包装膜(1)由一张包装膜对折而成。
7. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,电芯(2)的极耳(21)从两层包装膜(1)的端面(P)之间伸出。
8. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,两层包装膜(1)之间形成的内角(θ)的角度为 $120^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 。
9. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,电芯(2)为矩形电芯或非矩形电芯,且凹腔(S)的形状与电芯(2)的形状对应。
10. 根据权利要求1所述的软包电池,其特征在于,通过冲压在各层包装膜(1)上形成凹腔(S)。

软包电池

技术领域

[0001] 本发明涉及电池领域,尤其涉及一种软包电池。

背景技术

[0002] 软包锂离子电池目前主要采用铝塑复合膜进行电芯封装,铝塑膜主要分为保护层、金属层及融合层三层结构。包装时经封装、切边后,在封装边的边缘处的金属层无法被包裹而裸露,容易导致短路等问题。

[0003] 目前电池边缘封边结构主要有包胶单折边结构和双折边两种结构。包胶单折边结构是在电池封装边的边缘贴上绝缘胶带,然后采用机械方法将封装边折起并粘贴在电芯主体侧边;双折边结构则是将封装边露出金属层的边缘翻折到封装边本体上,再将封装边本体折起并粘接到电芯主体,通过两次翻折使露出金属层的边缘夹持在封装边本体与电芯主体之间。

[0004] 但是,弯折后的封装边会增大电池的整体宽度,造成体积的浪费,降低电池的能量密度;同时,粘接在电芯主体侧边的封装边也容易张开。特别地,对于较薄的电池,封装边的高度很容易超过电池主体的高度,使得封装边占用过多的空间,降低电池的能量密度。

发明内容

[0005] 鉴于背景技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种软包电池,其能,简化封边工艺,减小软包电池的整体大小,提高软包电池的能量密度,同时具有较高的适用性。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种软包电池,其包括两层包装膜以及封装在两层包装膜之间的电芯。各层包装膜均包括外保护层、内融合层以及位于外保护层和内融合层之间的金属层。其中,各包装膜在边缘处具有露出金属层的端面;各层包装膜分别围成一个凹腔,且各包装膜的端面的内缘与对应凹腔的开口的外缘重合;两层包装膜的端面相对且通过绝缘胶粘接在一起,以使两个凹腔组成收容电芯的封闭的内腔。

[0007] 本发明的有益效果如下:

[0008] 在根据本发明的软包电池中,由于两层包装膜的端面相对且通过绝缘胶直接粘接在一起,所以端面上露出的金属层直接由绝缘胶密封,从而达到封边的效果,简化封边工艺;同时,由于各包装膜的端面的内缘与对应凹腔的开口的外缘重合,软包电池不会形成现有技术中的封装边,从而减小软包电池的整体大小,提高软包电池的能量密度。另外,本发明的软包电池由于没有封装边,所以不受软包电池厚度的限制,适用性高。

附图说明

[0009] 图1为根据本发明的软包电池的示意图;

[0010] 图2为图1沿线A-A剖开后的截面图;

[0011] 图3为根据本发明的软包电池的两层包装膜的一示意图;

[0012] 图4为根据本发明的软包电池的两层包装膜的另一示意图。

[0013] 其中,附图标记说明如下:

[0014]	1包装膜	3绝缘胶
[0015]	11外保护层	P端面
[0016]	12内融合层	P1内缘
[0017]	13金属层	S凹腔
[0018]	2电芯	θ 内角
[0019]	21极耳	

具体实施方式

[0020] 下面参照附图来详细说明本发明的软包电池。

[0021] 参照图1至图4,根据本发明的软包电池包括两层包装膜1以及封装在两层包装膜1之间的电芯2。各层包装膜1均包括外保护层11、内融合层12以及位于外保护层11和内融合层12之间的金属层13。其中,各包装膜1在边缘处具有露出金属层13的端面P;各层包装膜1分别围成一个凹腔S,且各包装膜1的端面P的内缘P1与对应凹腔S的开口的外缘重合(也就是说,各包装膜1的端面P不会向外延伸形成现有技术中的封装边);两层包装膜1的端面P相对且通过绝缘胶3粘接在一起,以使两个凹腔S组成收容电芯2的封闭的内腔。

[0022] 在根据本发明的软包电池中,由于两层包装膜1的端面P相对且通过绝缘胶3直接粘接在一起,所以端面P上露出的金属层13直接由绝缘胶3密封,从而达到封边的效果,简化封边工艺;同时,由于各包装膜1的端面P的内缘P1与对应凹腔S的开口的外缘重合,软包电池不会形成现有技术中的封装边,从而减小软包电池的整体大小,提高软包电池的能量密度。另外,本发明的软包电池由于没有封装边,所以不受软包电池厚度的限制,适用性高。

[0023] 在根据本发明的软包电池中,内融合层12为聚丙烯,外保护层11为尼龙,金属层13为铝箔或钢箔。

[0024] 在根据本发明的软包电池中,通过冲压在各层包装膜1上形成凹腔S。

[0025] 在根据本发明的软包电池中,参照图2,两个凹腔S对称。也就是说,两个凹腔S的轮廓相同,深度也相同。由于两个凹腔S对称,所以各层包装膜1可以使用同一个模具进行冲压成型,从而节省生产成本。

[0026] 在根据本发明的软包电池中,绝缘胶3为热塑性聚酯、凝胶或结构胶。

[0027] 在根据本发明的软包电池中,参照图3,两层包装膜1为独立的两张包装膜,各包装膜1的端面P的内缘P1围成凹腔S的开口。由于两层包装膜1为独立的两张包装膜,因此各包装膜1在凹腔S的开口周围均为露出金属层13的端面P。

[0028] 在根据本发明的软包电池中,参照图4,两层包装膜1由一张包装膜对折而成。可以在一张包装膜冲出两个凹腔S,再将所述一张包装膜对折,从而形成两层包装膜1。由于两层包装膜1在一端(也就是对折处)连为一体,因此各层包装膜1的端面P的内缘P1与对折处共同围成凹腔S的开口。

[0029] 在根据本发明的软包电池中,参照图1,电芯2的极耳21从两层包装膜1的端面P之间伸出。

[0030] 在根据本发明的软包电池中,参照图2,两层包装膜1之间形成的内角 θ 的角度为 $120^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 。

[0031] 在根据本发明的软包电池中,电芯2为锂离子电芯、钠离子电芯或锌离子电芯。

[0032] 在根据本发明的软包电池中,电芯2为矩形电芯或非矩形电芯,且凹腔S的形状与电芯2的形状对应。

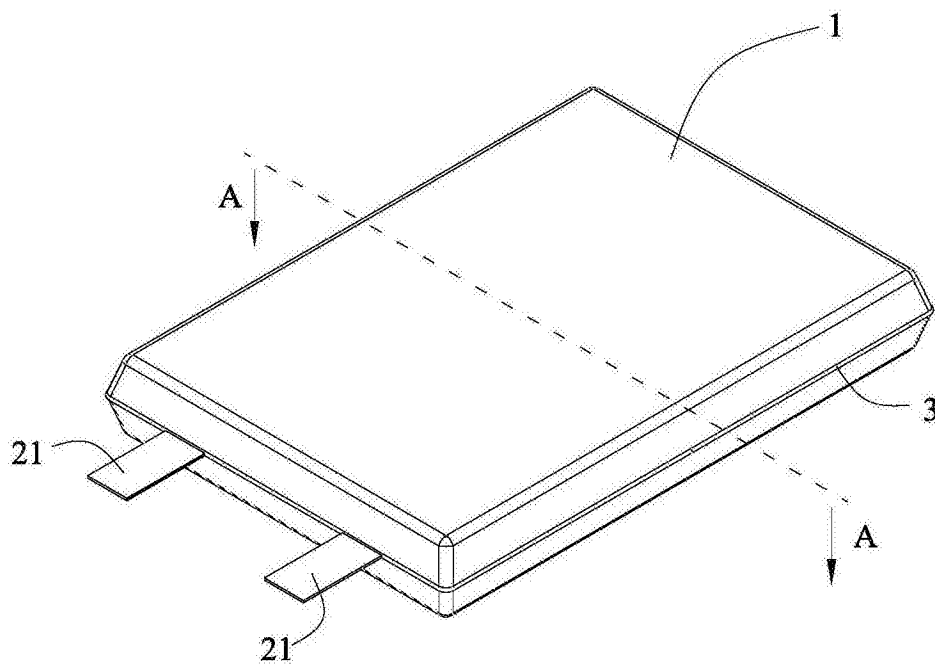


图1

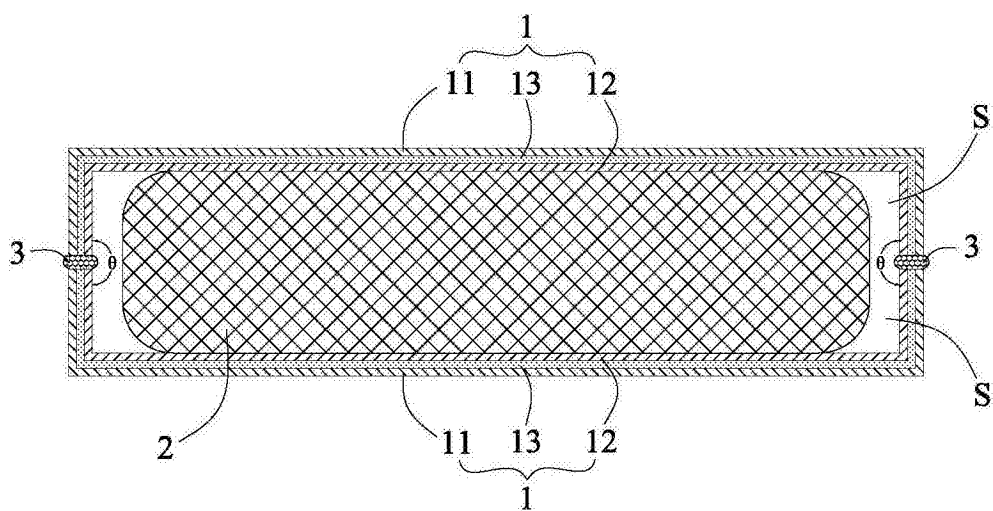


图2

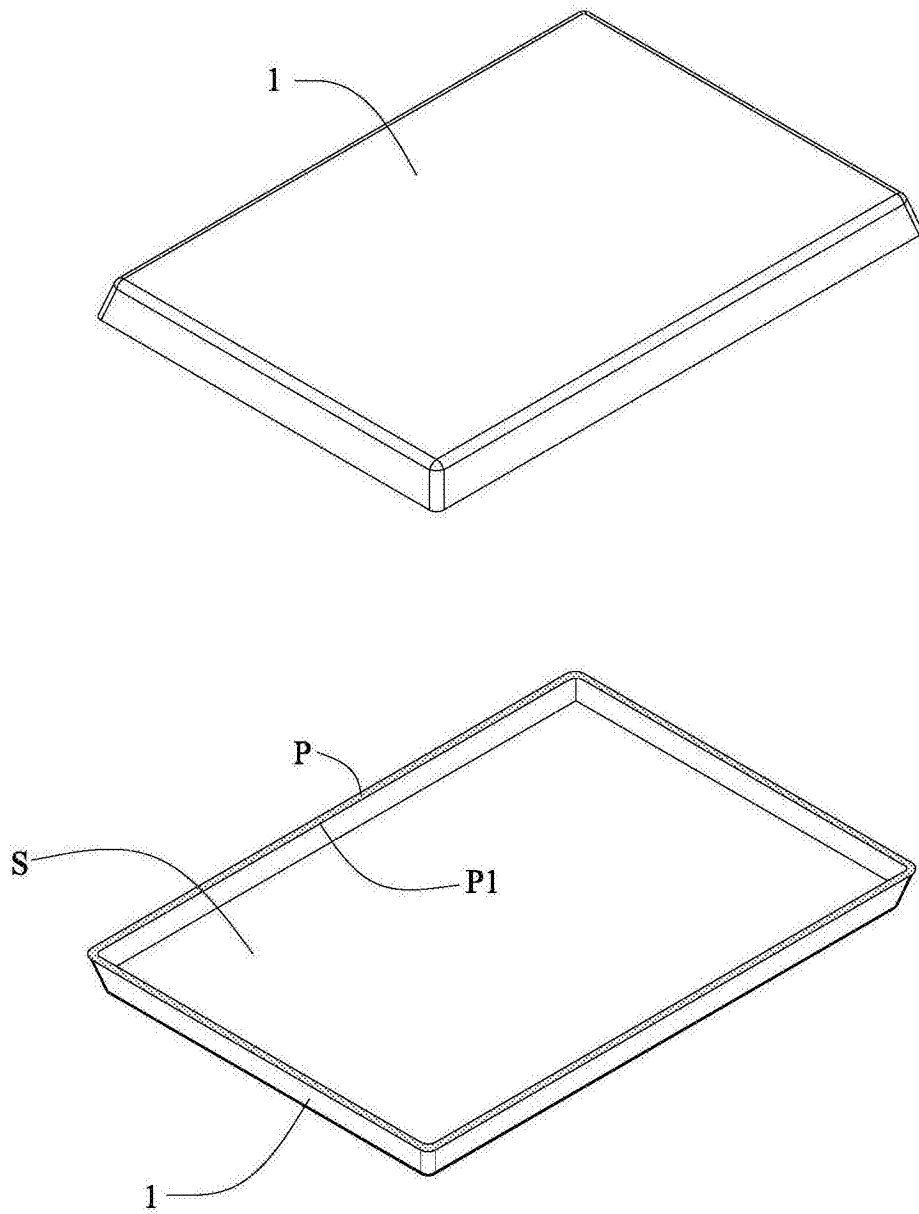


图3

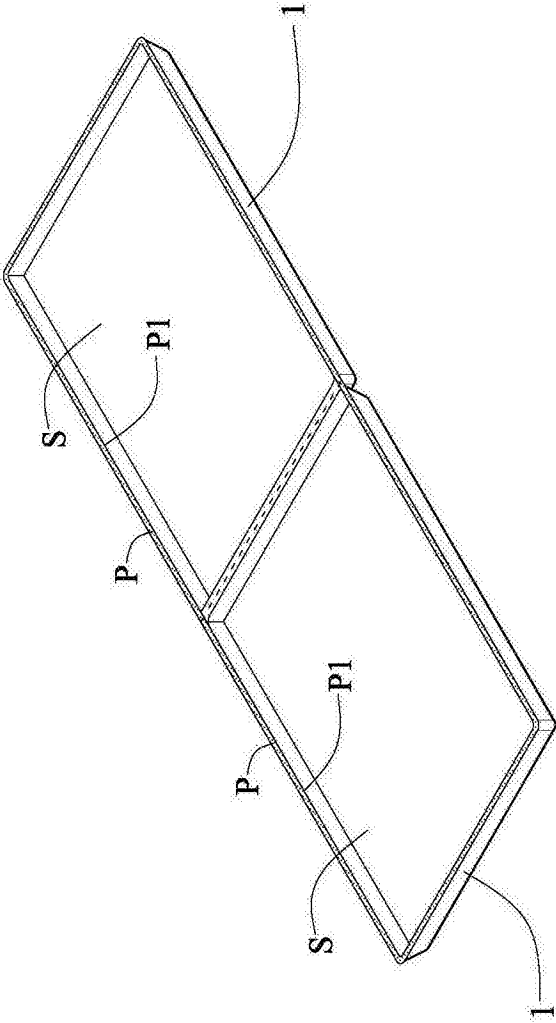


图4