说明书

发明名称: 绝缘膜、引脚结构及电池

[0001] 本申请要求在2024年04月16日提交中国专利局、申请号为202420792501.7的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电池技术领域，具体涉及一种绝缘膜、引脚结构及电池。

背景技术

[0003] 电芯内部会在引脚与芯包接触的一面上粘贴引脚贴膜，从而防止引脚与芯包接触造成电池内部短路。由于引脚呈L型设置，因此引脚具有两个与芯包接触，且相互交叉的接触面。

[0004] 相关技术中会在引脚贴膜与引脚接触的面上涂满胶水，从而在引脚上固定引脚贴膜，粘贴过程为依次在引脚的两个接触面粘贴引脚贴膜。

发明概述

[0005] 然而，这种设置方式会使得引脚贴膜在与引脚的一个接触面粘贴完后再粘接引脚上的另一接触面时，容易导致引脚贴膜已粘贴部分发生拉扯，从而导致引脚贴膜在引脚上的贴合效果不佳或贴合失败。

[0006] 第一方面，本申请提供一种绝缘膜，包括：

[0007] 绝缘膜本体，绝缘膜本体包括第一绝缘部及第二绝缘部，第一绝缘部沿第一方向延伸，第二绝缘部沿第二方向延伸且与第一绝缘部连接，第一方向及第二方向位于不同平面上且相交；及

[0008] 胶体，设置在第一绝缘部上；胶体在绝缘膜本体上的投影落在第一绝缘部上且落在第二绝缘部外，胶体被配置为连接第一绝缘部与引脚。

[0009] 第二方面，本申请提供一种引脚结构，包括：

[0010] 绝缘膜；及

[0011] 引脚，引脚包括相互连接的极柱连接部和极耳连接部，极柱连接部和极耳连接部的其中之一沿第一方向延伸，其中另一沿第二方向延伸；

[0012] 其中，第一绝缘部通过胶体与极柱连接部连接，或者第一绝缘部通过胶体和极耳连接部连接。

[0013] 第三方面，本申请提供一种电池，包括引脚结构。

有益效果

[0014] 在本申请的技术方案中，通过在第一绝缘部设置有胶体，实现绝缘膜本体中的第一绝缘部与引脚的相对固定，而由于胶体未设置在绝缘膜本体的第二绝缘部上，在第一绝缘部通过胶体粘接至引脚上时，由于绝缘膜本体可发生弹性形变，第二绝缘部会沿着引脚的表面与引脚自然贴合；相较于相关技术中引脚与引脚贴膜(即绝缘膜本体)之间的接触部位均采用胶水贴合的方式，由于本申请中的第二绝缘部上未设置有胶水，本申请中的第二绝缘部在与引脚接触时并不会对第一绝缘部产生拉扯，进而能够避免绝缘膜在贴合时因拉扯而导致绝缘膜本体与引脚之间的贴合效果不佳或贴合失败。

附图说明

[0015] 图1是本申请实施例提供的绝缘膜的立体示意图；

[0016] 图2是本申请另一实施例提供的绝缘膜的立体示意图；

[0017] 图3是本申请实施例提供的电池的部分爆炸示意图；

[0018] 图4为图1中A处的放大示意图；

[0019] 图5是本申请实施例提供的绝缘膜的结构示意图；

[0020] 图6是本申请实施例提供的绝缘膜与引脚的装配示意图；

[0021] 图7是图1中B处的放大示意图。

[0022] 附图标记说明：

[0023] 100、绝缘膜；1、绝缘膜本体；11、第一绝缘部；111、第一子部；112、第二子部；12、第二绝缘部；13、弯曲部；2、胶体；3、折弯线；4、缺口；5、引脚；51、极柱连接部；52、极耳连接部；6、芯包；7、顶盖组件；8、极柱；9、引出侧；10、极耳。

本发明的实施方式

[0024] 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0025] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，是为了便于描述和简化操作，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的限制。此外，术语“第一”、“第二”用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0027] 本申请提出一种绝缘膜，图1至图7为本申请的一些实施例。其中，如附图中方向标注所示，X方向为第一方向、Y方向为第三方向、Z方向为第二方向。

[0028] 请参阅图1至图3，在一些实施例中，绝缘膜100包括绝缘膜本体1，绝缘膜本体1包括第一绝缘部11及第二绝缘部12，第一绝缘部11沿第一方向X延伸，第二绝缘部12沿第二方向Z延伸，且与第一绝缘部11连接，第一绝缘部11和第二绝缘部12位于不同平面；其中，第一绝缘部11与第二绝缘部12均与引脚5接触，从而使得绝缘膜本体1可间隔引脚5与芯包6。

[0029] 其中，引脚5上的极柱连接部51与顶盖组件7上的极柱8连接，极耳连接部52与芯包6上的极耳10连接。

[0030] 在一些实施例中，绝缘膜100还包括胶体2，胶体2设置在第一绝缘部11上，胶体2被配置为连接第一绝缘部11与引脚5。其中，胶体2可实现绝缘膜本体1与引脚5的相对固定。

[0031] 在本申请的技术方案中，通过在第一绝缘部11设置有胶体2，实现绝缘膜本体1中的第一绝缘部11与引脚5的相对固定，而由于胶体2未设置在绝缘膜本体1的第二绝缘部12上，在第一绝缘部11通过胶体2粘接至引脚5上时，由于绝缘膜本体1可发生弹性形变，第二绝缘部12会沿着引脚5的表面与引脚5自然贴合；相较于相关技术中引脚5与引脚贴膜(即绝缘膜本体1)之间的接触部位均采用胶水贴合的方式，由于本申请中的第二绝缘部12上未设置有胶水，本申请中的第二绝缘部12在与引脚接触时并不会对第一绝缘部11产生拉扯，进而能够避免绝缘膜100在贴合时因拉扯而导致绝缘膜本体1与引脚5之间的贴合效果不佳或贴合失败。

[0032] 需要说明的是，由于引脚5呈L型设置，包括相互垂直连接的极柱连接部51和极耳连接部52，以本申请实施例上零件标注名称进行说明，在相关技术中，第一绝缘部11与极柱连接部51或极耳连接部52进行粘贴后，再粘贴第二绝缘部12与极耳连接部52或极柱连接部51时，绝缘膜本体1需发生形变以与极耳连接部52或极柱连接部51粘贴，此过程容易对第一绝缘部11产生拉扯；同样，若第二绝缘部12上设置有胶体2，第一绝缘部11在粘贴过程中，还需避免第二绝缘部12与引脚5产生接触，以影响第一绝缘部11的粘贴效果。而在本申请实施例中的技术方案可有效解决此缺陷。

[0033] 其中，第一绝缘部11和第二绝缘部12可分别与极柱连接部51和极耳连接部52的其中之一接触；在本申请的一实施例中，第一绝缘部11与极柱连接部51连接，第二绝缘部12与极耳连接部52接触；在本申请的另一实施例中，第一绝缘部11与极耳连接部52连接，第二绝缘部12与极柱连接部接触51。

[0034] 请参阅图3，在本申请的一实施例中，第一绝缘部11与极柱连接部51连接，第二绝缘部12与极耳连接部52接触。

[0035] 此外，由于极耳连接部52与芯包6的隔膜接触，也即与芯包6上设置有极耳10的引出侧9接触，此部分短路风险较小，因此第二绝缘部12在第二方向Z上的长度可以是如图1所示，第二绝缘部12可遮挡部分极耳连接部52与芯包6之间的接触区

域；第二绝缘部12在第二方向Z上的长度可以是如图2所示，第二绝缘部12也可完全遮挡极耳连接部52与芯包6之间的接触区域。

[0036] 此外，由于引脚5上的极柱连接部51和极耳连接部52的连接处具有一拐角，为避免绝缘膜本体1在此拐角位置弯折时对第一绝缘部11与极柱连接部51的粘贴位置产生拉扯，请参阅图4，在本申请的一些实施例中，第一绝缘部11包括相互连接的第一子部111和第二子部112；其中，胶体2设置在第一子部111上，第二绝缘部12与第二子部112连接。也即胶体2在第一绝缘部11上的涂覆位置与绝缘膜本体1在拐角处的弯折位置之间间隔有一定距离，从而能够避免绝缘膜本体1弯折时出现拉扯而使得绝缘膜本体1与引脚5的粘贴效果不佳。

[0037] 请参阅图5，在本申请的一些实施例中，第二子部112在第一方向X上的长度为L；其中，L满足：0.5mm≤L≤2mm。也即设置L满足0.5mm≤L≤2mm的区间范围，可避免绝缘膜本体1在粘贴时出现拉扯，同时可确保绝缘膜本体1与引脚5之间的贴合效果；若L值小于0.5mm，则在贴膜过程中，第一绝缘部11会受绝缘膜本体1弯曲影响从而被拉扯，进而影响绝缘膜本体1贴膜的效率，以及影响绝缘膜本体1粘贴的效果；若L值大于2mm，则会导致绝缘膜本体1在引脚5的拐角处贴合效果差。

[0038] 请参阅图5和图6，绝缘膜本体1还包括沿第三方向Y延伸的弯曲部13，弯曲部13的一端在第一方向X上与第一绝缘部11连接，弯曲部13的另一端在第二方向Z上与第二绝缘部12连接，弯曲部13在垂直于第三方向Y上的截面呈弧形；其中，由于引脚5的拐角处呈弧形，为使得绝缘膜本体1更好的与引脚5贴合，因此绝缘膜本体1对应引脚5拐角处的弯曲部13的横截面也呈弧形。弯曲部13的一端在第一方向X上与第二子部112连接。

[0039] 可以理解的是，由于绝缘膜本体1在引脚5的拐角处随着拐角的形状弯折，因此形成的弯曲部13也呈弧形设置。

[0040] 在本申请的一些实施例中，胶体2在绝缘膜本体1上的投影还落在弯曲部13外。也即在此实施例中，弯曲部13也未设置胶体2，以避免弯曲部13在弯曲时，位于弯曲部13的胶体2与引脚5粘贴，从而拉扯已与引脚5粘贴的第一绝缘部11。

[0041] 此外，由于绝缘膜本体1在引脚5的拐角处弯曲，则第二绝缘部12在第二方向Z上的长度越小，弯曲部13与引脚5的拐角处的贴合效果越好。

[0042] 由于第二绝缘部12未设置有胶体2，在芯包6与引脚5连接时，受芯包6的抵接作用，弯曲部13仍可贴合引脚5的拐角。

[0043] 请再次参阅图5，在本申请的一些实施例中，第一绝缘部11在第二方向Z上的厚度为D1，胶体2在第二方向Z上的厚度为D2；其中，D1及D2满足：0.5D1≤D2≤0.75D1。

[0044] 在此实施例中，设置胶体2的厚度D2满足0.5D1≤D2≤0.75D1的区间范围，以确保胶体2的粘贴性能以及可便于操作人员在引脚5上去除绝缘膜本体1，若D2值小于0.5D1，则胶体2的粘贴性能较差，不易确保绝缘膜本体1与引脚5的粘贴效果；若D2值大于0.75D1，则在引脚5上去除绝缘膜本体1时，胶体2容易残留在引脚5上。

[0045] 在本申请的一些实施例中，D1还满足：0.1mm≤D1≤0.3mm。也即在此实施例中，设置D1的值满足0.1mm≤D1≤0.3mm的区间范围，以确保第一绝缘部11的绝缘效果，若D1值小于0.1mm，则第一绝缘部11的绝缘效果差；若D1大于0.3mm，则会导致绝缘膜本体1的使用成本增高，同时第一绝缘部11在第二方向Z上的尺寸过大，同时还会占据芯包6在第二方向Z上的空间需求。其中，D1的值可以是0.1mm、0.11mm、0.12mm、0.13mm、0.14mm、0.15mm、0.16mm、0.17mm、0.18mm、0.19mm、0.2mm、0.21mm、0.22mm、0.23mm、0.24mm、0.25mm、0.26mm、0.27mm、0.28mm、0.29mm、0.3mm。

[0046] 可以理解的是，在同时满足0.5D1≤D2≤0.75D1以及0.1mm≤D1≤0.3mm。的基础上，D2还满足：0.05mm≤D2≤0.225mm。其中，D2的值可以是0.05mm、0.06mm、0.07mm、0.08mm、0.09mm、0.1mm、0.11mm、0.12mm、0.13mm、0.14mm、0.15mm、0.16mm、0.17mm、0.18mm、0.19mm、0.2mm、0.21mm、0.22mm、0.225mm。

[0047] 在本申请的一些实施例中，弯曲部13上设置有沿第三方向Y延伸的折弯线3。也即在此实施例中，折弯线3的设置可便于绝缘膜本体1在对应引脚5的拐角处弯

曲。其中，折弯线3可以是在弯曲部13上设置有压痕形成折弯线3、也可以是在生产绝缘膜本体1时在弯曲部13上设置有减薄区域从而形成折弯线3。

[0048] 请参阅图7，弯曲部13在第三方向Y上的至少一侧设置有缺口4；缺口4设置在折弯线3上。其中，缺口4的设置可便于操作人员或操作器械定位折弯线3的位置，从而将折弯线3的位置与引脚5的拐角位置对应。

[0049] 在本申请的一实施例中，在折弯线3的一端设置有缺口4；在本申请的另一实施例中，在折弯线3的两端均设置有缺口4。而缺口4的形状可以是弧形、三角形等。

[0050] 本申请还提出一种引脚结构，引脚结构包括绝缘膜100及引脚5，绝缘膜100如上文实施例，引脚5包括相互连接的极柱连接部51和极耳连接部52，极柱连接部51和极耳连接部52的其中之一沿第一方向X延伸，其中另一沿第二方向Z延伸。

[0051] 在本申请的一些实施例中，第一绝缘部11通过胶体2与极柱连接部51连接，或者第一绝缘部11通过胶体2与极耳连接部52连接。也即第一绝缘部11可与极柱连接部51或极耳连接部52连接，相应的，第二绝缘部12与极耳连接部52或极柱连接部51接触。

[0052] 请参阅图3，在本申请的一实施例中，第一绝缘部11与极柱连接部51连接，第二绝缘部12与极耳连接部52接触。也即在此实施例中，通过在第一绝缘部11设置有胶体2，实现绝缘膜本体1中的第一绝缘部11与极柱连接部51的相对固定，而由于绝缘膜本体1上的第二绝缘部12未设置有胶体2，在第一绝缘部11通过胶体2粘接至极柱连接部51上时，由于绝缘膜本体1可发生弹性形变，第二绝缘部12会沿着引脚5的表面自然贴合在极耳连接部52上，相较于相关技术中引脚5与引脚贴膜(即绝缘膜本体1)之间的接触部位均采用胶水贴合的方式，本实施例中的第二绝缘部12在与引脚5上的极耳连接部52接触时，由于第二绝缘部12上未设置有胶水，因此不会对第一绝缘部11产生拉扯，进而能够避免绝缘膜100在贴合时因拉扯而导致绝缘膜本体1与引脚5之间贴合效果不佳或贴合失败。

[0053] 可以理解的是，在本申请的另一实施例中，第一绝缘部11与极耳连接部52连接，第二绝缘部12与极柱连接部51接触的技术方案中同样具备上文的技术效果，在此不一一赘述。

[0054] 在本申请的一实施例中，极柱连接部51在第二方向Z的投影完全落在第一绝缘部11上；也即第一绝缘部11完全间隔极柱连接部51和芯包6，从而避免引脚5与芯包6接触发生短路。

[0055] 在本申请的另一实施例中，极耳连接部52在第一方向X上的投影完全落在第二绝缘部12上。也即第二绝缘部12完全间隔极耳连接部52和芯包6，从而避免引脚5与芯包6接触发生短路。

[0056] 为确保引脚5与芯包6的绝缘效果，本申请至少具有上述两个实施例的其中之一。请参阅图6，在本申请的一实施例中，第一绝缘部11和第二绝缘部12的尺寸均大于极柱连接部51和极耳连接部52的尺寸，也即引脚5在绝缘膜本体1上的投影完全落在绝缘膜本体1上，从而避免引脚5与芯包6接触短路。

[0057] 本申请还提出一种电池，电池包括引脚结构，引脚结构如上文，由于本电池采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的有益效果，在此不再一一赘述。

权利要求书

[权利要求 1] 一种绝缘膜，包括：

绝缘膜本体(1)，所述绝缘膜本体(1)包括第一绝缘部(11)及第二绝缘部(12)，所述第一绝缘部(11)沿第一方向延伸，所述第二绝缘部(12)沿第二方向延伸且与所述第一绝缘部(11)连接，所述第一方向及所述第二方向位于不同平面上且相交；及

胶体(2)，设置在所述第一绝缘部(11)上；所述胶体(2)在所述绝缘膜本体(1)上的投影落在所述第一绝缘部(11)上且落在所述第二绝缘部(12)外，所述胶体(2)被配置为连接所述第一绝缘部(11)与引脚(5)。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的绝缘膜，其中，所述第一绝缘部(11)包括相互连接的第一子部(111)和第二子部(112)；

其中，所述胶体(2)设置在所述第一子部(111)上，所述第二绝缘部(12)与所述第二子部(112)连接。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的绝缘膜，其中，定义所述第二子部(112)在所述第一方向上的长度为L；其中，所述L满足：0.5mm≤L≤2mm。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的绝缘膜，其中，所述绝缘膜本体(1)还包括沿第三方向延伸的弯曲部(13)，所述弯曲部(13)的一端在所述第一方向上与所述第一绝缘部(11)连接，所述弯曲部(13)的另一端在所述第二方向上与所述第二绝缘部(12)连接，所述弯曲部(13)在垂直于所述第三方向上的截面呈弧形；

所述第三方向垂直于所述第一方向和所述第二方向。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的绝缘膜，其中，所述弯曲部(13)上设置有沿所述第三方向延伸的折弯线(3)。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的绝缘膜，其中，所述弯曲部(13)在所述第三方向上的至少一侧设置有缺口(4)；

所述缺口(4)设置在所述折弯线(3)上。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的绝缘膜，其中，所述胶体(2)在所述绝缘膜本体(1)上的投影还落在所述弯曲部(13)外。

[权利要求 8] 根据权利要求1至7任一项所述的绝缘膜，其中，定义所述第一绝缘部(11)在所述第二方向上的厚度为D1，所述胶体(2)在所述第二方向上的厚度为D2；其中，所述D1及所述D2满足：0.5D1≤D2≤0.75D1。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的绝缘膜，其中，所述D1还满足：0.1mm≤D1≤0.3mm。

[权利要求 10] 一种引脚结构，包括：

绝缘膜，所述绝缘膜包括如权利要求1至9任一项所述的绝缘膜；及

引脚(5)，所述引脚(5)包括相互连接的极柱连接部(51)和极耳连接部(52)，所述极柱连接部(51)和所述极耳连接部(52)的其中之一沿所述第一方向延伸，其中另一沿所述第二方向延伸；

其中，所述第一绝缘部(11)通过所述胶体(2)与所述极柱连接部(51)连接，或者所述第一绝缘部(11)通过所述胶体(2)和所述极耳连接部(52)连接。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的引脚结构，其中，所述引脚(5)在所述绝缘膜本体(1)上的投影完全落在所述绝缘膜本体(1)上。

[权利要求 12] 一种电池，包括如权利要求11所述的引脚结构。