



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103201877 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201180054430. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 09. 06

H01M 2/10(2006. 01)

H01M 2/30(2006. 01)

(30) 优先权数据

10-2010-0112407 2010. 11. 12 KR

审查员 李根

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2011/006577 2011. 09. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/064014 KO 2012. 05. 18

(73) 专利权人 株式会社 LG 化学

地址 韩国首尔

(72) 发明人 权友涵 金帝映 吴丙薰

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 高伟 陆弋

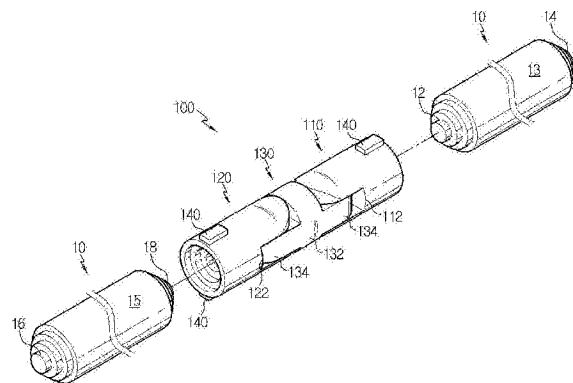
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

用于线缆型二次电池的联接接头和具有该联接接头的联接组件

(57) 摘要

本发明涉及一种用于线缆型二次电池的联接接头,该接头包括:第一连接部分,该第一连接部分可以被电连接到线缆型二次电池的第一极端子上;第二连接部分,该第二连接部分可以被电连接到另一个线缆型二次电池的第二极端子上;以及本体,该本体被电连接到第一连接部分和第二连接部分;其中,第一连接部分和/或第二连接部分能够旋转。



1. 一种线缆型二次电池的联接接头,包括:

第一连接单元,所述第一连接单元能够被电连接到线缆型二次电池的第一极性电极的端子;

第二连接单元,所述第二连接单元能够被电连接到另一个线缆型二次电池的第二极性电极的端子;以及

本体,所述本体被以可枢转方式电连接到所述第一连接单元和所述第二连接单元,并且所述本体包括枢轴,

其中,所述第一连接单元和所述第二连接单元中的至少一个能够绕所述枢轴相对于所述本体枢转。

2. 根据权利要求1所述的线缆型二次电池的联接接头,其中,所述第一连接单元和所述第二连接单元中的任一个连接单元还包括固定构件,所述固定构件用于对应地固定所述第一极性电极的端子或所述第二极性电极的端子。

3. 根据权利要求2所述的线缆型二次电池的联接接头,其中,所述固定构件具有钩状物,所述钩状物被安装到所述第一连接单元和所述第二连接单元中的至少一个。

4. 根据权利要求1所述的线缆型二次电池的联接接头,其中,所述第一极性电极是阴极和阳极中的任一个,并且所述第二极性电极是所述阴极和所述阳极中的另一个。

5. 根据权利要求1所述的线缆型二次电池的联接接头,

其中,所述线缆型二次电池具有细长的电极组件,所述电极组件包括第一极性电极、第二极性电极和介于所述第一极性电极和所述第二极性电极之间的分隔物或电解质,并且

其中,通过将电极活性材料涂敷到集流器的表面上来构造所述第一极性电极和/或所述第二极性电极,所述集流器的与长度方向正交的截面具有圆形形状、非对称椭圆形形状或多边形形状。

6. 根据权利要求1所述的线缆型二次电池的联接接头,其中,所述线缆型二次电池包括:至少两个单元线缆型二次电池,所述单元线缆型二次电池并排地设置;和绝缘构件,所述绝缘构件的一端处具有所述第一极性电极的端子,所述绝缘构件的另一端处具有所述第二极性电极的端子。

7. 一种线缆型二次电池的联接组件,包括:

第一接头,所述第一接头具有第一连接固定单元和枢转连接单元,所述第一连接固定单元能够被电连接到线缆型二次电池的第一极性端子,所述枢转连接单元能够相对于所述第一连接固定单元枢转;以及

第二接头,所述第二接头能够被电连接到所述线缆型二次电池的第二极性端子,并且所述第二接头能够被电连接到与另一个线缆型二次电池的第一极性端子连接的枢转连接单元。

8. 根据权利要求7所述的线缆型二次电池的联接组件,其中,所述第一接头进一步包括本体,所述第一连接固定单元和所述枢转连接单元中的至少一个能够在该本体上枢转。

9. 根据权利要求7所述的线缆型二次电池的联接组件,其中,所述枢转连接单元和所述第二接头中的至少一个进一步包括固定构件,所述固定构件用于固定在所述枢转连接单元和所述第二接头之间的固定状态。

10. 根据权利要求7所述的线缆型二次电池的联接组件,其中,所述线缆型二次电池具

有细长的电极组件,所述电极组件包括阴极、阳极和介于所述阴极和所述阳极之间的分隔物,并且

其中,通过将电极活性材料涂敷到集流器的表面来构造所述第一极性电极和 / 或所述第二极性电极,所述集流器的与长度方向正交的截面具有圆形形状、非对称椭圆形形状或多边形形状。

11. 根据权利要求 7 所述的线缆型二次电池的联接组件,

其中,所述第一接头的所述枢转连接单元具有突起,所述第二接头具有插入部,对应的所述突起能够被插入到所述插入部中。

## 用于线缆型二次电池的联接接头和具有该联接接头的联接组件

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种线缆型二次电池的联接接头 (coupling socket) 和具有该联接接头的联接组件, 尤其涉及一种可用于将多个长且细的线缆型二次电池彼此串联地连接的线缆型二次电池的联接接头和具有该联接接头的联接组件。

### 背景技术

[0002] 近来, 无线通信技术的进步已经引导了移动设备的普及, 随着该进展, 设备使用二次电池作为电源的趋势变得明显。同时, 发展电动车辆和混合动力车辆以防止环境污染, 这种车辆也使用二次电池作为电源。

[0003] 如上所述, 二次电池经常用于各种工业领域, 这种二次电池根据它们的应用具有各种输出、容量和结构。

[0004] 通常, 二次电池包括: 电极组件, 该电极组件具有阴极和阳极, 通过将活性材料涂敷到集流器的表面上来形成该阴极和该阳极; 以及分隔物, 该分隔物介于阴极和阳极之间。通常, 电极组件被接收在由铝层压片和液体电解质或固体电解质一起制成的筒形罐或矩形罐或袋式壳体中。此外, 电极组件可以包括多个随后地层压的单元电极, 每个单元电极均具有薄板形状或果冻卷形状, 其中片状的阴极、分隔物和阳极被卷绕以增大二次电池的容量。因此, 在电极组件中, 电极固有地具有板形状。

[0005] 尽管这种常规的板形电极结构可以有利地是在电极组件被卷绕或被层压时可以实现高度的集成, 但是存在如下程度的限制, 即限制该结构根据工业领域的需求而变形。此外, 板式电极结构存在各种问题: 该结构在充放 / 放电过程期间对电极的体积的变化敏感、在电池中产生的气体不可以容易地排放到外部以及电极之间的电位差可能增大等。

[0006] 特别地, 为了满足消费者的各种需求, 使用二次电池的设备的种类正多样化, 在设备的设计上进行正进行大量的加强。除此之外, 仍然保持在具有独特设计的设备中留出单独的部分或空间的概念或方案, 以便将具有常规结构和 / 或形状 (例如筒形、矩形或袋形) 的二次电池安装到这种设备上, 而这种概念或方案被认为在扩展无线技术和发展新设计时是很大的障碍。例如, 在新设计的设备被限制为仅有窄且长的部分来安装二次电池的情形中, 这对于安装具有板式电极的常规二次电池根本是不可能的或不实际的。换句话说, 由于常规的筒形、硬币式和矩形电池具有特定的形状, 所以限制了电池的使用和自由变形的能力。换句话说, 由于常规的二次电池不可以自由地变形, 所以不可能根据设备的电池安装部分的尺寸和 / 或形状来扭转或弯曲二次电池。

[0007] 为了解决这些问题, 本申请的申请人于 2006 年 1 月 17 日在韩国提出了“具有新结构的电极组件和具有该电极组件的二次电池”的申请, 该申请被授为韩国专利注册 No. 10-0804411 的专利, 其全部内容通过引用并入本文。

[0008] 在以上的专利注册中公开的二次电池具有细长的形状, 换句话说, 具有在长度方向上是柔性的线缆结构 (在下文中, 该二次电池会被称为“线缆型二次电池”)。如果单个

线缆型二次电池被安装到设备上,则没有特殊的问题。然而,在使用多个线缆型二次电池的情形中,例如当必需串联地连接多个线缆型二次电池并且将它们安装到设备上时,则需要用于连接两个线缆型二次电池的接头。因此,存在对于开发这种接头的迫切需求。

## 发明内容

### [0009] 技术问题

[0010] 本公开被设计为解决现有技术的问题,并且因此本公开的目的是提供一种线缆型二次电池的联接接头以及具有该联接接头的联接组件,该联接接头被构造为方便地串联连接两个邻近的线缆型二次电池而不需要单独的复杂的联接适配器。

### [0011] 技术方案

[0012] 在本公开的一个方面中,提供一种线缆型二次电池的联接接头,该联接接头包括:第一连接单元,该第一连接单元能够被电连接到线缆型二次电池的第一极性电极的端子;第二连接单元,该第二连接单元能够被电连接到另一个线缆型二次电池的第二极性电极的端子;以及本体,该本体被电连接到第一连接单元和第二连接单元;其中,第一连接单元和第二连接单元中的至少一个能够枢转。

[0013] 优选地,第一连接单元和第二连接单元中的任何一个进一步包括固定构件,该固定构件用于对应地固定第一极性电极的端子或第二极性电极的端子。

[0014] 优选地,固定构件具有钩状物,该钩状物被安装到第一连接单元和第二连接单元中的至少一个上。

[0015] 优选地,第一极性电极是阴极和阳极中的任何一个,第二极性电极是该阴极和该阳极中的另一个。

[0016] 优选地,线缆型二次电池具有细长的电极组件,该电极组件包括第一极性电极、第二极性电极和介于第一极性电极和第二极性电极之间的分隔物或电解质,并且通过将电极活性材料涂敷到集流器的表面来构造第一极性电极和/或第二极性电极,该集流器与长度方向正交的截面具有圆形形状、非对称椭圆形形状或多边形形状。

[0017] 优选地,线缆型二次电池包括至少两个单元线缆型二次电池,该单元线缆型二次电池是并排设置的;和绝缘构件,该绝缘构件在一端处具有第一极性电极的端子,在另一端处具有第二极性电极的端子。

[0018] 在本公开的另一方面中,还提供线缆型二次电池的联接组件,该联接组件包括:第一接头,该第一接头具有第一连接固定单元,该第一连接固定单元能够电连接到线缆型二次电池的第一极性端子上,和枢转连接单元,该枢转连接单元能够相对于第一连接固定单元枢转;以及第二接头,该第二接头可电连接到线缆型二次电池的第二极性端子上,并且可电连接到连接于另一个线缆型二次电池的第一极性端子的枢转连接单元。

[0019] 优选地,第一接头进一步包括本体,第一连接固定单元和枢转连接单元中的至少一个能够在该本体上枢转。

[0020] 优选地,枢转连接单元和第二接头中的至少一个进一步包括固定构件,该固定构件用于在枢转连接单元和第二接头之间固定成固定状态。

[0021] 优选地,线缆型二次电池具有细长的电极组件,该电极组件包括阴极、阳极和介于阴极和阳极之间的分隔物,并且通过将电极活性材料涂敷到集流器的表面上来构造第一极

性电极和 / 或第二极性电极, 该集流器的与长度方向正交的截面具有圆形形状、非对称椭圆形形状或多边形形状。

[0022] 优选地, 第一接头的枢转连接单元具有突起, 第二接头具有对应的突起能够被插入的插入部。

[0023] 有利效果

[0024] 线缆型二次电池的联接接头和具有该联接接头的联接组件具有如下效果。

[0025] 首先, 当串联地连接两个或更多个线缆型二次电池时, 即使在不使用复杂的联接适配器的情形中, 两个邻近的线缆型二次电池也可以通过使用联接接头或联接组件 (具有凸出接头和凹入接头) 被以简单和方便的方式联接。

[0026] 其次, 当串联地连接两个或更多个线缆型二次电池时, 可以通过使用联接接头或联接组件来容易地维持线缆型二次电池所需的电压和电容量。

[0027] 第三, 如果使用根据本公开的线缆型二次电池的联接接头或具有该联接接头的联接组件, 则二次电池可以以各种方式进行改进, 以自由地形成多个形状诸如项链式 PDA 或便携式电话的项链, 使得用户可以由项链形二次电池供应电源, 而不必安装单独的二次电池。

#### 附图说明

[0028] 参照附图, 根据实施例的以下说明, 本公开的其它目的和方面会变得显而易见。附图示出了根据示例性实施例的流体供应装置以及薄膜清洁系统和方法。然而, 应该理解, 本公开不限于附图中图示的部件或装置。在附图中:

[0029] 图 1 是示出了根据本公开的优选实施例的线缆型二次电池的联接接头的主要部分的示意性透视图;

[0030] 图 2 是图 1 的横截面图;

[0031] 图 3 是示出根据本公开的优选实施例的线缆型二次电池的主要部分的局部透视图;

[0032] 图 4 是图 3 的截面图;

[0033] 图 5 是示出借助于图 1 和图 2 中示出的接头连接多个线缆型二次电池的示意图;

[0034] 图 6 至图 8 是用于说明根据本公开的另一个实施例制造片状封装的线缆型二次电池的过程的示意图;

[0035] 图 9 是示出图 8 的“A”部分的放大图;

[0036] 图 10 是示出根据本公开的另一个实施例的线缆型二次电池的联接组件的示意图;

[0037] 图 11a 至图 11c 是示出图 10 中所示的联接组件的第一接头的透视图;

[0038] 图 12 是示出图 10 中所示的联接组件的第二接头的透视图;

[0039] 图 13 是示出如图 10 中所示的联接组件未联接的线缆型二次电池的分解图;

[0040] 图 14 示出图 13 的线缆型二次电池的联接组件; 并且

[0041] 图 15 是用于说明对以图 14 中所示的方式连接的片型线缆型二次电池进行折叠的过程的示意图。

## 具体实施方式

[0042] 在以下的详细说明中使用的术语是为了方便,而不是用于限制本公开。术语诸如“右”、“左”、“顶表面”和“底表面”表示该术语涉及的图中的相应的方向。术语诸如“向内”和“向外”分别表示取向或脱离各个指定的装置、系统或构件的几何中央的方向。术语诸如“前”、“后”、“上”、“下”以及该术语的相关用语或短语表示该术语涉及的图中的位置和取向,它们并不旨在限制本公开。这些术语包括以上列出的用语、它们的衍生词以及它们的同义词。

[0043] 将参考附图描述示例性实施例。

[0044] 图 1 是示出根据本公开的优选实施例的线缆型二次电池的联接接头的主要部分的示意性透视图,图 2 是图 1 的横截面图。

[0045] 参考图 1 和图 2,线缆型二次电池的联接接头 100 用于在多个线缆型二次电池 10 被串联地连接时使邻近的线缆型二次电池 10 互连,并且线缆型二次电池的联接接头 100 包括第一连接单元 110、第二连接单元 120 和本体 130。

[0046] 第一连接单元 110 具有远端和与该远端相反的近端。第一连接单元 110 的远端具有在长度方向上带有预定深度的凹槽以与第一极性电极的端子 12 的端部部分接合,使得第一连接单元 110 可以被选择性地连接到第一线缆型二次电池 13 的第一极性电极的端子 12 上,该第一线缆型二次电池 13 具有第一极性电极的端子 12 和第二极性电极的端子 14。第一连接单元 110 的近端被连接到本体 130 的一端以在本体 130 处枢转或被固定在本体 130 处。

[0047] 第二连接单元 120 也具有远端和与该远端相反的近端。第二连接单元 120 的远端具有在长度方向上的凹槽,使得第二连接单元 120 可以被选择性地连接到第二线缆型二次电池 15 的第二极性电极的端子 18,并且可以与第二极性电极的端子 18 的端部部分接合,该第二线缆型二次电池 15 具有第一极性电极的端子 16 和第二极性电极的端子 18。第二连接单元 120 的近端被连接到本体 130 以在本体 130 处枢转或被固定在本体 130 处。

[0048] 本体 130 被连接到第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的近端,第一连接单元 110 和第二连接单元 120 都被构造为能够相对于本体 130 枢转。然而,作为替代的,也可以是第一连接单元 110 或第二连接单元 120 之一被构造为能够相对于本体 130 枢转。

[0049] 在优选的实施例中,本体 130 包括枢轴 132,该枢轴 132 形成在本体 130 的中央;和一对突起 134,所述一对突起 134 设置成关于枢轴 132 对称。此处,枢轴 132 表示第一连接单元 110 和第二连接单元 120 在此相对于本体 130 枢转的基准点。因此,第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的近端分别具有引入部 112 和 122,本体 130 的突起 134 可以被接收到该引入部 112 和 122 中。同时,能够理解,本体 130 以及第一连接单元 110 和第二连接单元 120 可以通过未示出的电线或通过形成它们之间的连接单元彼此电连接,这允许选择性的连接。

[0050] 第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的截面被构造为大致与分别地连接到第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的线缆型二次电池 10 的截面类似。例如,由于待连接的线缆型二次电池 10 大致可以具有多边形截面诸如圆形、椭圆形、矩形或六边形形状,所以优选地,线缆型二次电池 10 被构造为大致具有与第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的截面相同的截面。

[0051] 第一连接单元 110 和第二连接单元 120 可以各自包括固定构件 140。在第一极性电极的端子 12 和对应的第一线缆型二次电池 13 的第二极性电极的端子 18 被分别地插入第二线缆型二次电池 15 的第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的槽中之后,固定构件 140 可以选择性地固定第一极性电极的端子 12 和第二极性电极的端子 18 的位置。在第一线缆型二次电池 13 的第一极性电极的端子 12 或第二线缆型二次电池 15 的第二极性电极的端子 18 被联接到第一连接单元 110 或第二连接单元 120 的每个槽中的情形中,固定构件 140 防止每个线缆型二次电池 10 的端子 12 和 18 与对应的连接单元 110 和 120 分离,并且如有必要,促进端子 12 和 18 容易地分离。为此,固定构件 140 具有钩状物,该钩状物被以可移动的方式安装在第一连接单元 110 和第二连接单元 120 的两个侧表面处。当端子 12 和 18 被插入连接单元 110 和 120 中时,钩状物由未示出的弹簧等推动,使得端子 12 和 18 被固定在连接单元 110 和 120 的常规位置,并且端子 12 和 18 可以通过使用者的挤压力从连接单元 110 和 120 偏离,如本领域中的一般技术人员容易理解的。此外,能够容易理解,除了以上的钩结构以外,固定构件 140 还可以包括本领域中已知或以后将知道的其它固定元件,诸如闩锁、紧固件、固定件、固定按钮、旋转螺钉、径向环等。

[0052] 在以上的实施例中,每个线缆型二次电池 10 包括细长的电极组件,该电极组件包括第一极性电极、第二极性电极和介于第一极性电极和第二极性电极之间的分隔物,并且通过将电极活性材料涂敷到集流器的表面上制作第一极性电极和 / 或第二极性电极,该集流器的与长度方向正交的截面具有圆形、非对称椭圆形或多边形形状。第一极性电极是阴极和阳极中的任何一个,第二极性电极是该阴极和该阳极中的另一个。电极组件在于 2006 年 1 月 17 日在韩国公开的标题为“具有新结构的电极组件和具有该电极组件的二次电池”的并被授予专利的韩国专利注册 No. 10-0804411 中公开,其全部内容通过引用并入本文。

[0053] 图 3 是示出根据本公开的优选实施例的线缆型二次电池的主要部分的局部透视图,图 4 是图 3 的截面图。在图 3 和图 4 中,与图 1 和图 2 中相同的附图标记表示具有相同功能的相同部件。

[0054] 参考图 3 和图 4,根据本公开的优选实施例的具有单个的带形状的线缆型二次电池 10 被构造为使得保护涂层 20 包围电极组件的外表面,该电极组件包括:阳极活性材料 3,该阳极活性材料 3 设置在具有圆形截面的细长的线形状的三维阳极集流器 1 的表面处;分隔元件 5,该分隔元件 5 包括分隔物或电解质,且设置在阳极活性材料 3 的外表面处;阴极活性材料 7,该阴极活性材料 7 形成在分隔元件 5 的外表面处;和阴极集流器 9,该阴极集流器 9 形成在阴极活性材料 7 的外表面处,与通过将电极活性材料涂敷在二维集流器诸如金属箔的表面上构造的常规板式电极组件不同。此处,阴极和阳极可以被以相反的次序安装。换句话说,具有细长的线形状的阴极集流器设置在中央内侧处,然后阴极活性材料、分隔元件、阳极活性材料和阳极集流器可以被依次序地构造在阴极集流器的外表面上,如本领域中的一般技术人员理解的。

[0055] 同时,集流器的圆形结构不仅包括几何上完美的对称圆形形状,而且包括非对称的椭圆形结构。多边形结构包括三角形形状、矩形形状、五边形形状、六边形形状等,而没有特殊地限制,除非它是二维板状的,并且它们的边缘可以是有角的或圆角的。电极活性材料被涂敷到具有圆形或多边形结构的集流器的表面,并且如在常规二次电池中通过从电解质添加离子或将离子释放到电解质来起传递电子的作用。

[0056] 在替代的实施例中,所谓的多条的线缆型二次电池可以包括:电解质层,该电解质层具有筒形形状并且形成在一捆多个单元阳极上,通过将阳极活性材料涂敷到细长的阳极集流器的表面上制作该单元阳极;阴极活性材料,该阴极活性材料设置在电解质层的外周上;阴极集流器,该阴极集流器形成在阴极活性材料的外周上;以及,保护层,该保护层形成在阴极集流器的外周上。此外,多条的线缆型二次电池的另一个改进例可以包括:一捆组件,所述一捆组件在单元阳极的外周上具有电解质层;筒形阴极活性材料,该筒形阴极活性材料设置在所述一捆组件上;阴极集流器,该阴极集流器形成在阴极活性材料的外周上;和保护涂层,该保护层形成在阴极集流器上。多条的线缆型二次电池的又一个改进例可以包括一捆多个单元阴极和多个单元阳极,并被构造为使得第一电解质层包围单元阳极和单元阴极中的任何一个,并通过将对应的活性材料涂敷到每个线状集流器的外周来制造;筒形第二电解质层,该筒形第二电解质层包围所述的捆;以及保护层,该保护层包围第二电解质层。

[0057] 图5是示出借助于图1和图2中所示的联接接头连接多个线缆型二次电池的示意图。在图5中,与图1至图4中相同的附图标记表示具有相同功能的相同部件。

[0058] 参考图5,三个线缆型二次电池30、40和50可以借助于两个联接接头150和160串联地连接。换句话说,第一线缆型二次电池30的第一极性电极的端子12被连接到第一接头150的第二连接单元120,并且第一线缆型二次电池30的第二极性电极的端子14不具有另一个连接结构。第二线缆型二次电池40的第一极性电极的端子12被连接到第二接头160的第二连接单元120,并且第二线缆型二次电池40的第二极性电极的端子14被连接到第一接头150的第一连接单元110。第三线缆型二次电池50的第二极性电极的端子14被连接到第二接头160的第一连接单元110,第三线缆型二次电池50的第一极性电极的端子12不具有另一个连接结构。

[0059] 如上所述,通过提供比串联地连接的线缆型二次电池的数目少一个的联接接头100,二次电池可以在长度方向上按照需要进行扩展。

[0060] 图6至图8是用于说明根据本公开的另一个实施例制造片状封装的线缆型二次电池的过程的示意图。图9是示出图8的“A”部分的放大图。在图6至图9中,与图1至图5中相同的附图标记表示具有相同功能的相同部件。

[0061] 参考图6至图9,根据本公开的线缆型二次电池70(参见图8)具有所谓的片状结构。在多个单元线缆型二次电池10并排地布置的状态下,具有绝缘膜形状的绝缘构件72被安装为包围并排地布置的单元线缆型二次电池10的外表面。此外,第一极性端子71和第二极性端子73分别设置在片状线缆型二次电池70的两端处。端子71和73的金属带71a和73a由聚合物基的绝缘膜75相互绝缘,如图9中所示。

[0062] 图10是示出根据本公开的另一个实施例的线缆型二次电池的联接组件的示意图,图11a至图11c是示出图10中所示的联接组件的第一接头的透视图,图12是示出图10中所示的联接组件的第二接头的透视图,图13是示出如图10中所示的联接组件未联接的线缆型二次电池的分解图,图14示出联接了图13的线缆型二次电池的联接组件。在图10至图14中,与图1至图9中相同的附图标记表示具有相同功能的相同部件。

[0063] 参考图10至图14,根据该实施例的联接组件200用于串联地连接多个片状线缆型二次电池70,每个线缆型二次电池具有封装在线缆型二次电池中的多个单元线缆型二次电

池 10。此外,该实施例的联接组件 200 包括第一接头 210 和第二接头 220。第一接头 210 的一端被连接并被固定到片状线缆型二次电池 70 的第一极性端子 71,第二接头 220 的一端被连接并固定到片状线缆型二次电池 70 的第二极性端子 73。在片状线缆型二次电池 70 的第一极性端子 71 和第二极性端子 73 被分别地连接并固定到第一接头 210 和第二接头 220 的状态下,任何一个第一接头 210 可以被联接到另一个第二接头 220。

[0064] 第一接头 210 包括:第一连接固定单元 212,该第一连接固定单元 212 可以被电连接到片状线缆型二次电池 70 的第一极性端子 71,例如阴极端子;枢转连接单元 214,该枢转连接单元 214 能够相对于第一连接固定单元 212 枢转;以及本体 216,该本体 216 用于枢转地连接第一连接固定单元 212 和枢转连接单元 214。换句话说,第一接头 210 被构造为使得第一连接固定单元 212 和枢转连接单元 214 中的至少一个可以相对于本体 216 枢转。此外,第一连接固定单元 212 和枢转连接单元 214 被分别电连接到本体 216。枢转连接单元 214 具有突起 218,该突起 218 可以被插入第二接头 220 的连接到另一个二次电池 70 的插入部 222 中。

[0065] 如上所述,第二接头 220 的一端被电连接并被固定到片状线缆型二次电池 70 的第二极性端子 73,例如阳极,并且第二接头 220 的另一端具有插入部 222,另一个二次电池 70 的第一接头 210 的枢转连接单元 214 的突起 218 可以被插入该插入部 222 中。换句话说,由于需要第一接头 210 的突起 218 和第二接头 220 的插入部 222 以使两个二次电池 70 彼此连接或分离,所以优选地,突起 218 和插入部 222 被构造为选择性地彼此连接或分离,使得在使用中维持二次电池 70 的连接状态而不松开。本文中使用的连接具有包括电连接的包容性概念。

[0066] 根据该实施例,为了促进突起 218 和插入部 222 之间的连接/松开,固定构件 240 可以设置到第一接头 210 和第二接头 220 中的任何一个。图 12 示出固定构件 240 设置在第二接头 220 处。换句话说,设置在第二接头 220 处的固定构件 240 用于选择性地固定或松开插入第二接头 220 的插入部 222 中的对应的第一接头 210 的突起 228 的位置。

[0067] 图 15 是用于说明将以图 14 中所示的方式连接的片型线缆型二次电池进行折叠的过程的示意图。

[0068] 参考图 14 和图 15,第一接头 210 被连接到每个片状线缆型二次电池 70 的第一极性端子 71,例如阴极,第二接头 220 被连接到第二极性端子 73,例如阳极。此外,任何一个联接组件的第一接头 210 被连接到另一个联接组件 200 的第二接头 220。在该状态下,如图 15 中所示,在连接到任何一个片状线缆型二次电池 70 的第一接头 210 中,枢转连接单元 214 可以相对于第一连接固定单元 212 枢转设计的角度。

[0069] 以上描述和附图说明了本发明的优选实施例,应该理解,在不脱离本发明的如所附权利要求中限定的精神和范围的情况下,如所附权利要求中限定,可以进行各种添加、变型、组合和/或替换。特别地,本领域中的一般技术人员应该理解,在本发明的范围内,可以通过使用其它的元件、材料、和部件以不同的特定的形状、结构、布置或比率来实施本发明。本领域中的一般技术人员还应该理解,在本发明的原理内,可以利用许多结构、布置、比率、材料和部件的变形来使用本发明,以特别地适于特定的环境或操作状况。此外,本说明书中描述的特征能够单独地或与其它特征组合地使用。例如,在与一个实施例相关地描述的任何特征可以与另一个实施例中描述的其它特征一起使用和/或用作替代该其它特征。因

此,公开的实施例应该解释为不限制本发明,而是在所有的方面中说明本发明,并且本发明的范围被限定在所附权利要求中,而不是被详细的说明限制。

[0070] 本领域中的任何具有一般技术的人员应该理解,在本发明的范围内可以对本发明进行各种变化和变型。这些变化和变型中的一些已经在上面进行了讨论,而其它的变化对于本领域中的一般技术人员来说会是明显的。

[0071] 附图标记列表:

[0072] 10、13、15、30、40、50 :线缆型二次电池

[0073] 70 :片状线缆型二次电池

[0074] 1 :阳极集流器

[0075] 3 :阳极活性材料

[0076] 5 :分隔元件

[0077] 7 :阴极活性材料

[0078] 9 :阴极集流器

[0079] 12、16 :第一极性电极的端子

[0080] 14、18 :第二极性电极的端子

[0081] 20 :保护涂层

[0082] 71 :第一极性端子

[0083] 72 :绝缘构件

[0084] 73 :第二极性端子

[0085] 110 :第一连接单元

[0086] 112、122 :引入部

[0087] 120 :第二连接单元

[0088] 130 :本体

[0089] 132 :枢轴

[0090] 134 :突起

[0091] 200 :联接组件

[0092] 210 :第一接头

[0093] 220 :第二接头

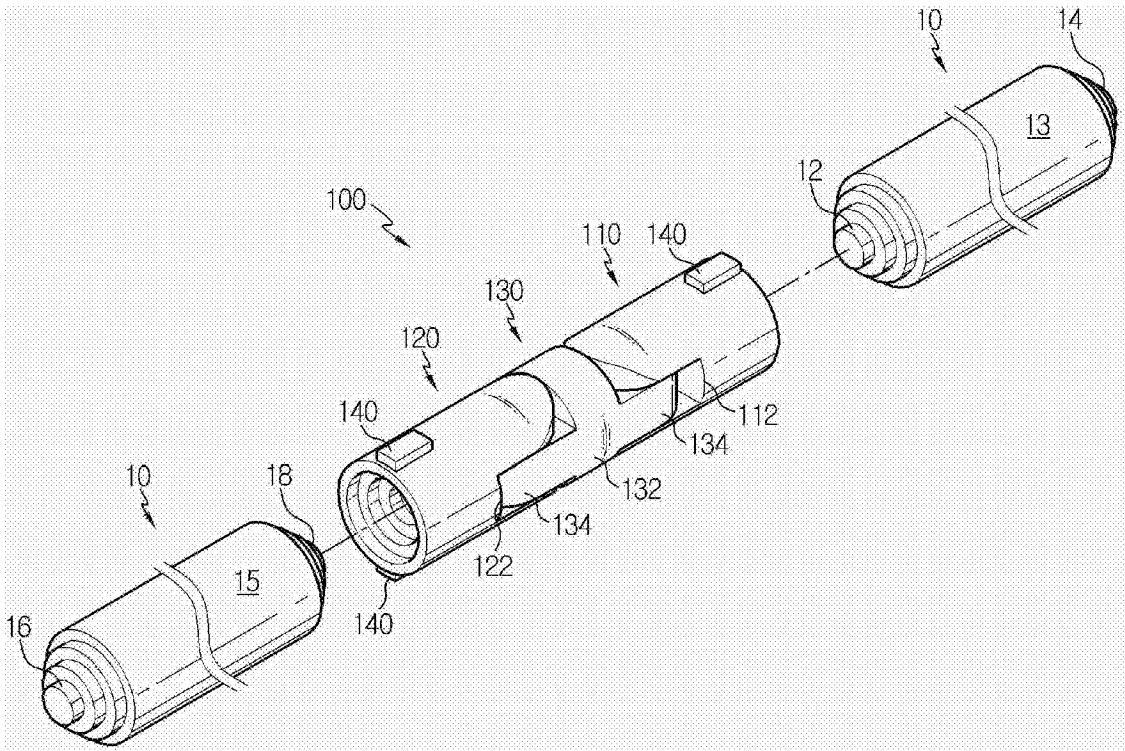


图 1

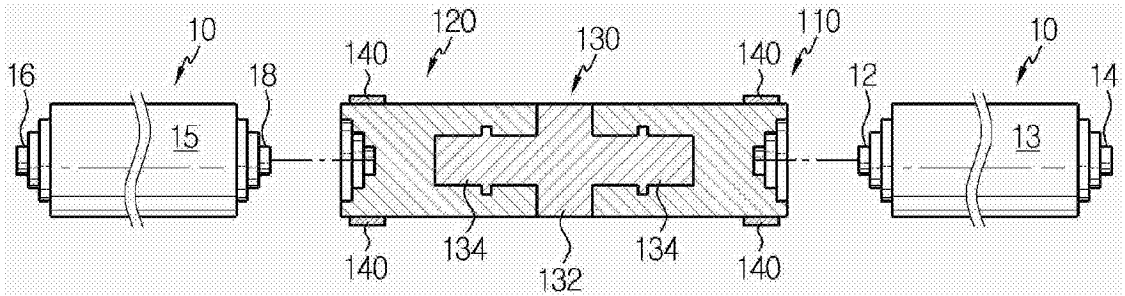


图 2

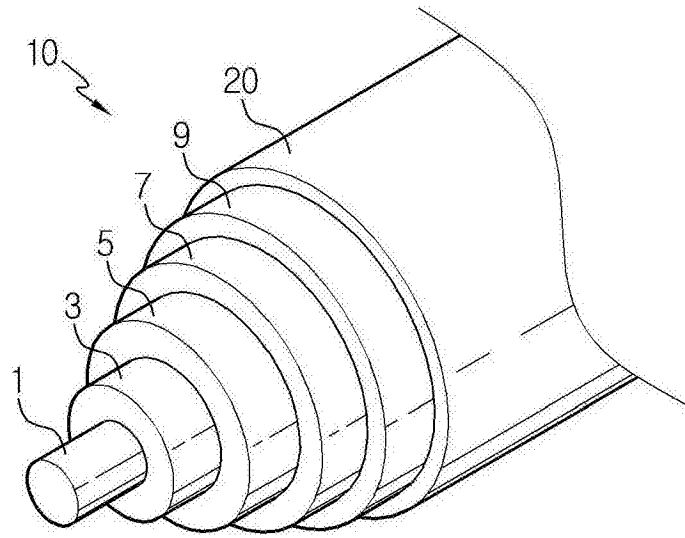


图 3

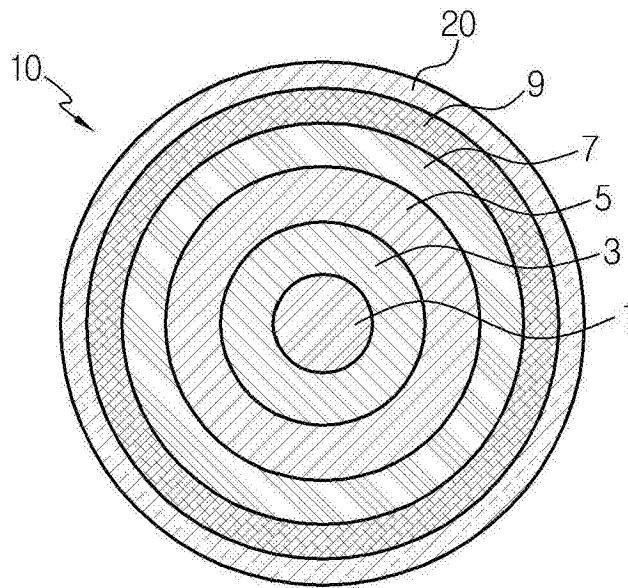


图 4

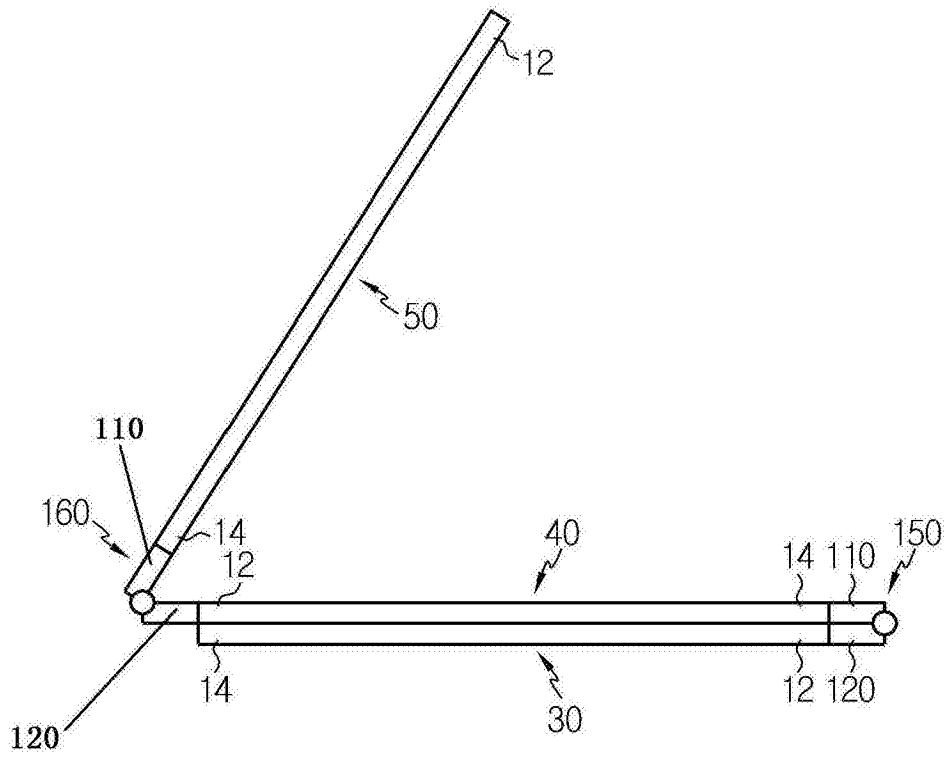


图 5

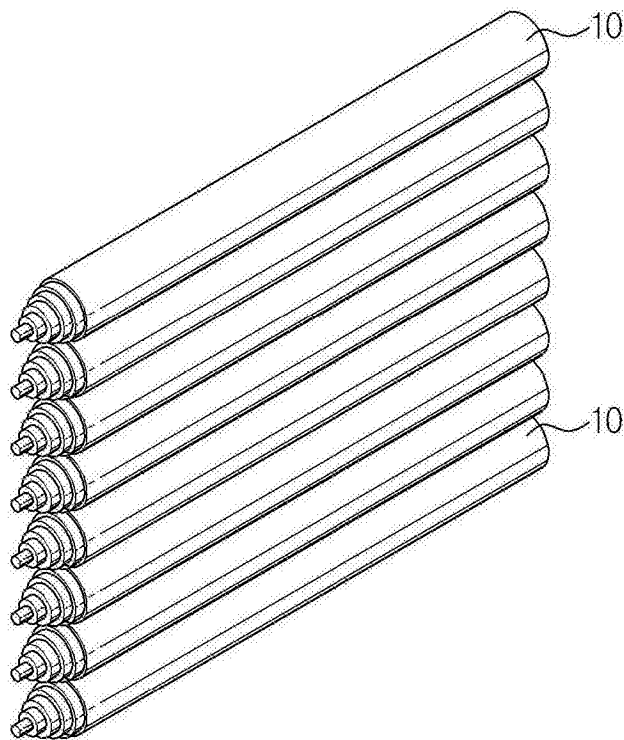


图 6

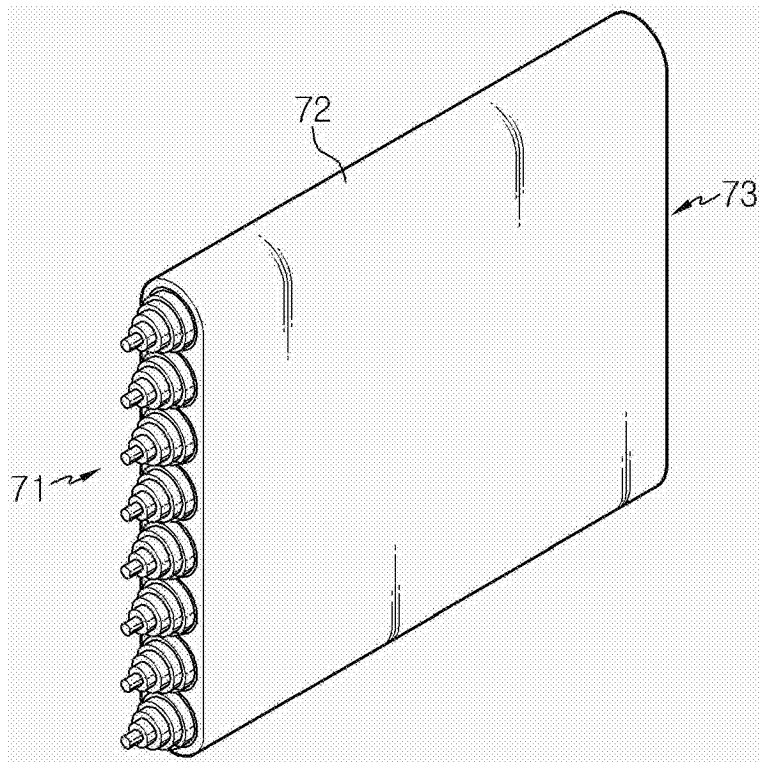


图 7

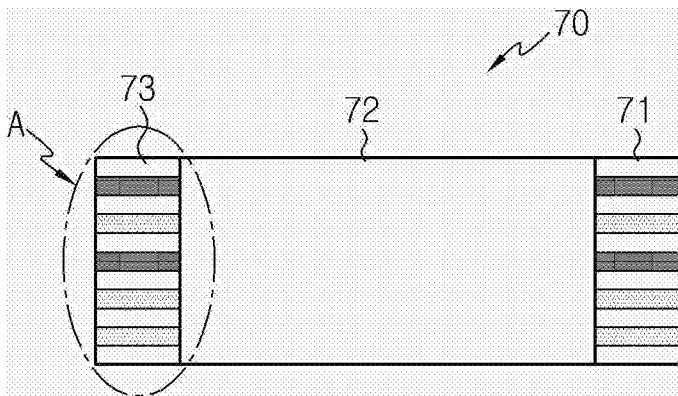


图 8

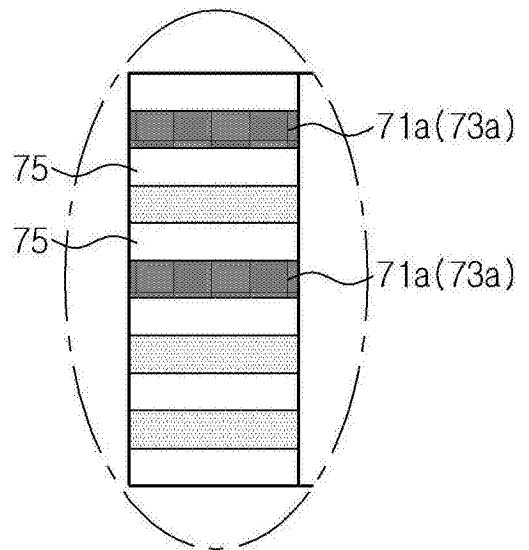


图 9

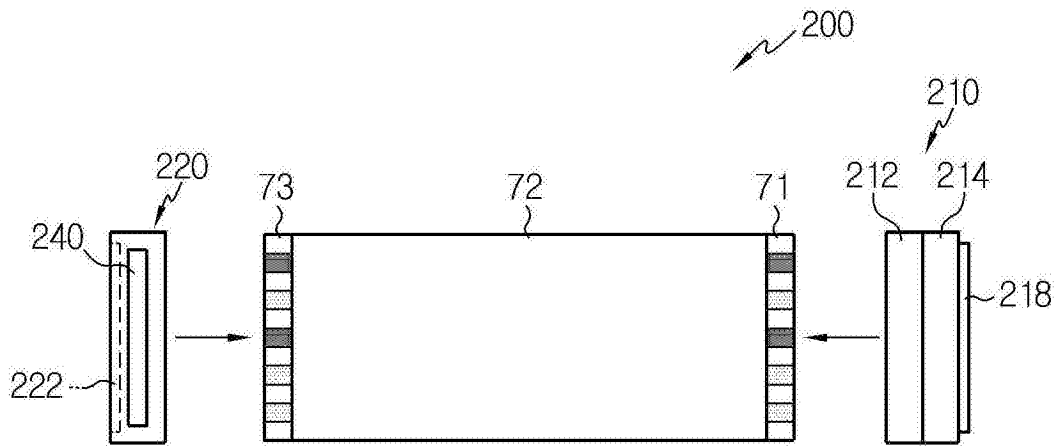


图 10

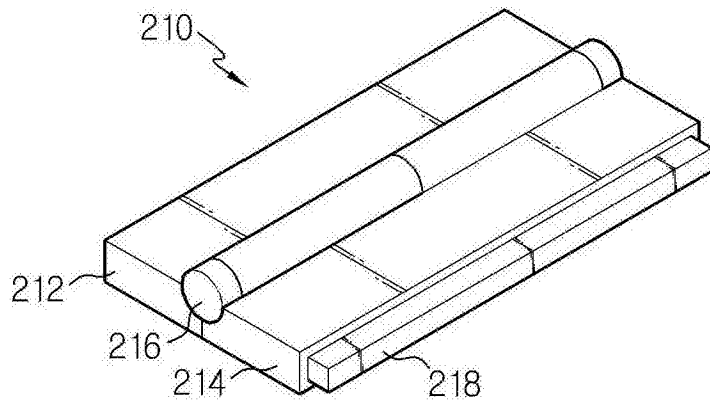


图 11a

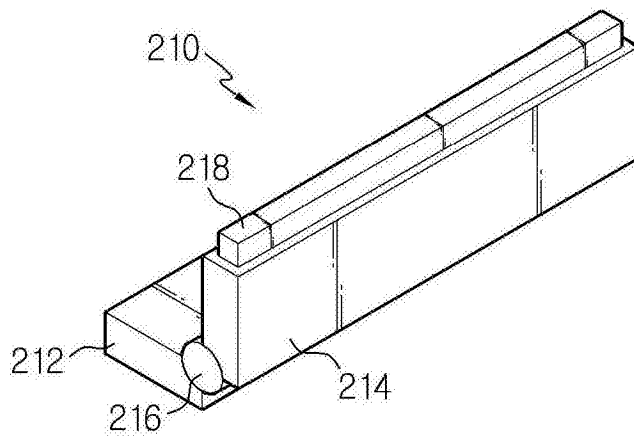


图 11b

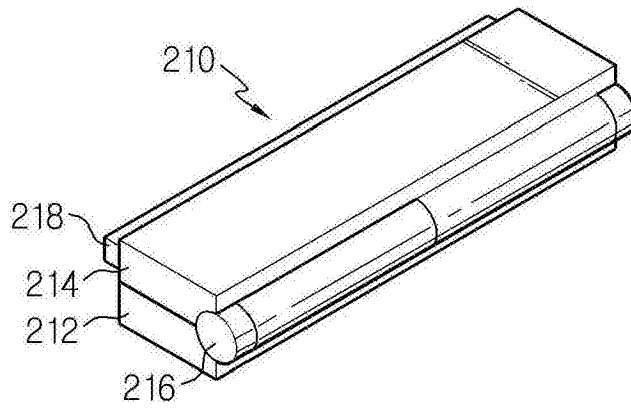


图 11c

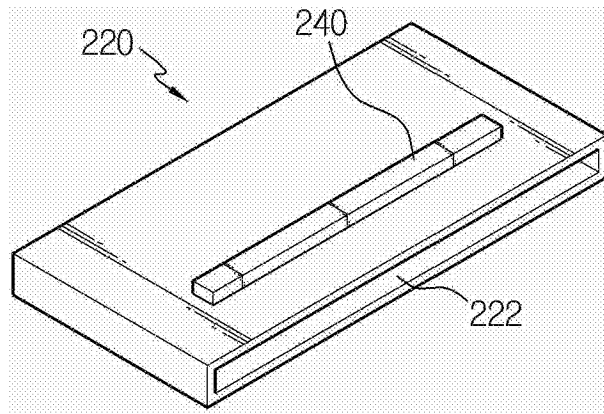


图 12

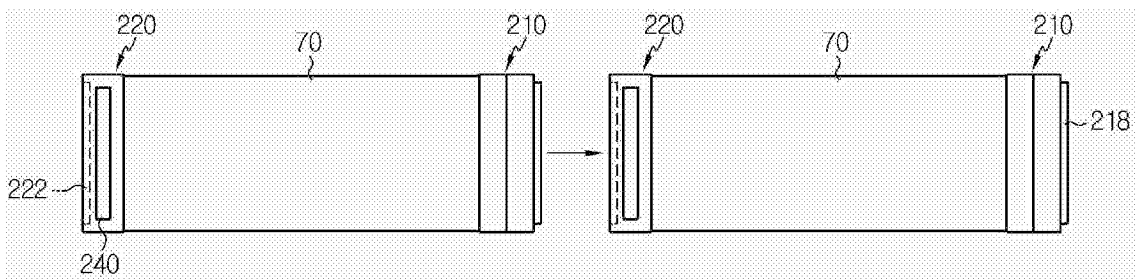


图 13

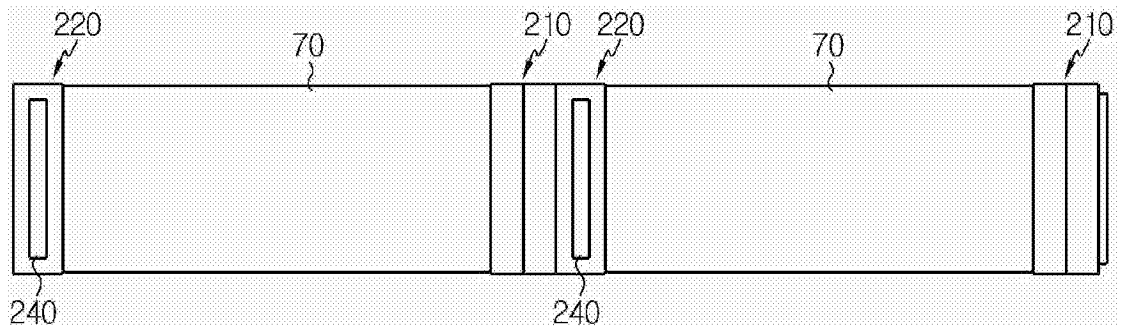


图 14

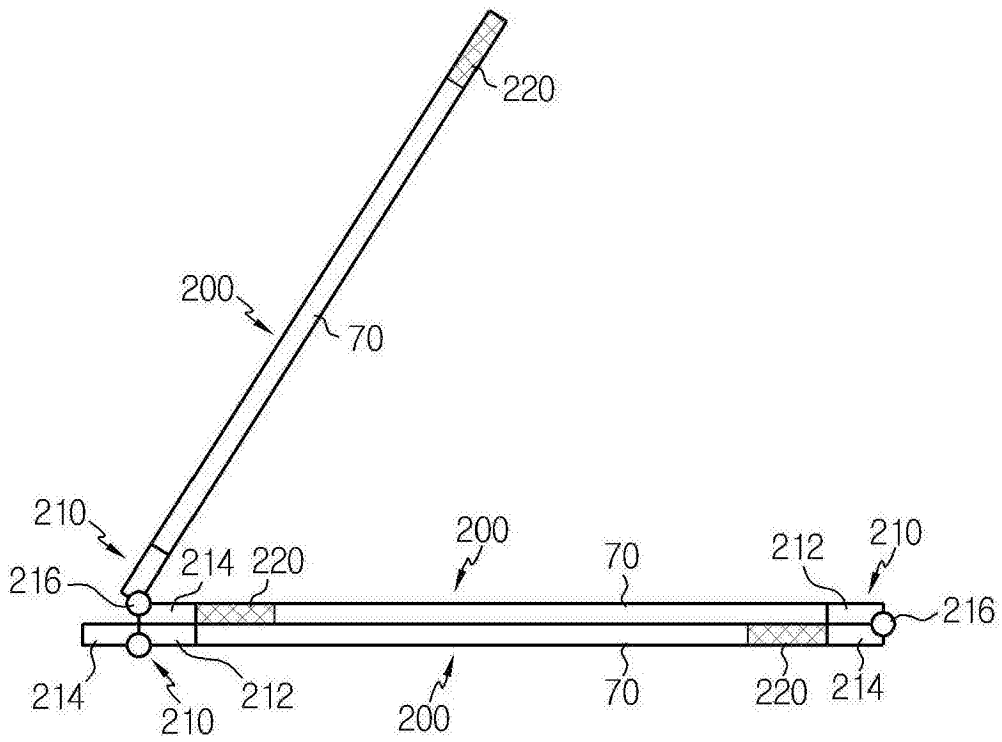


图 15