(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102088063 B
(45)授权公告日 2015.04.01

(21)申请号 201010577131.8

(22)申请日 2010.12.02

(30)优先权数据
61/265,840 2009.12.02 US
12/917,276 2010.11.01 US

(73)专利权人 三星SDI株式会社
地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 沈世燮 濑川进 黄义晶 梁钟云 尹韩硕 金范奎 金珍完

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 郭鸿禧 罗延红

(51)Int.Cl.
H01M 2/02(2006.01)
H01M 10/00(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开2005-135771 A,2005.05.26,
US 2003/0226897 A1,2003.12.11,
JP 特开2006-11050 A,2006.01.12,
EP 2061105 A1,2009.05.20,

审查员 严薇

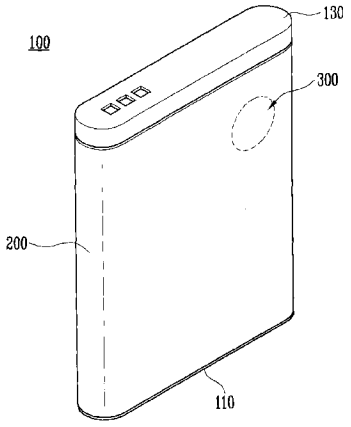
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

二次电池

(57)摘要

本发明提供了一种二次电池。二次电池包括电连接到裸电池的保护电路模块(PCM)。裸电池卷绕有第一片、位于第一片上的透水性的第二片以及位于第一片和透水性的第二片之间的浸渍标签。浸渍标签指示二次电池是否已经暴露于湿气。标签片还具有堆叠结构,其中,第二片位于第一片的顶部上,浸渍标签置于第一片和第二片之间。因此,能够确定用户是否已经拆解、改变或再利用该电池,并且能够容易识别二次电池是否由于用户的疏忽或失误而已经被浸渍过液体。



CN 102088063 B

1. 一种二次电池，所述二次电池包括：

裸电池，包括上端、与上端相对的下端以及将上端连接到下端的侧壁；

保护电路模块，设置在裸电池的上端处并电连接到裸电池；

第一片，装在裸电池的侧壁的外部表面上；

透水性的第二片，位于第一片上；

浸渍标签，位于第一片和透水性的第二片之间，浸渍标签的一部分附于透水性的第二片，浸渍标签指示二次电池是否已经被暴露于湿气，

其中，第一片和透水性的第二片一起形成位于所述侧壁的外部表面上并包围所述侧壁的标签片。

2. 根据权利要求 1 所述的二次电池，其中，浸渍标签包括识别图案和基底。

3. 根据权利要求 2 所述的二次电池，其中，识别图案由水性墨形成。

4. 根据权利要求 2 所述的二次电池，其中，识别图案被构造成当与湿气接触时改变图案。

5. 根据权利要求 1 所述的二次电池，其中，浸渍标签直接位于第一片上。

6. 根据权利要求 1 所述的二次电池，其中，第一片由防水且绝缘的树脂制成，用于使裸电池绝缘并保护裸电池，第二片由透湿性树脂制成，从而浸渍标签指示湿气是否渗透到裸电池中。

7. 根据权利要求 1 所述的二次电池，其中，第二片具有开口以将浸渍标签暴露到第二片的外部。

8. 根据权利要求 1 所述的二次电池，其中，第二片具有条或网形式的开口，用于将浸渍标签暴露到第二片的外部。

9. 根据权利要求 1 所述的二次电池，其中，透水性的第二片完全覆盖浸渍标签。

10. 一种二次电池，所述二次电池包括：

裸电池，包括上端、与上端相对的下端以及将上端连接到下端的侧壁；

保护电路模块，设置在裸电池的上端处并电连接到裸电池；

标签片，位于裸电池的侧壁的外部表面上，并包围所述侧壁，

其中，标签片包括不透性的第一片、位于不透性的第一片上的透过性的第二片以及位于不透性的第一片和透过性的第二片之间并指示湿气是否已经渗透到裸电池的标签，所述标签结合到不透性的第一片，所述标签的一部分附于透过性的第二片。

11. 根据权利要求 10 所述的二次电池，其中，标签在不透性的第一片上的布置与湿气对裸电池的渗透有关。

12. 根据权利要求 10 所述的二次电池，其中，标签包括基底和识别图案，基底的一个表面附着到第一片，识别图案的一个表面附着到基底。

13. 根据权利要求 12 所述的二次电池，其中，识别图案由水性墨形成，基底由纸、塑料或乙烯树脂形成。

14. 根据权利要求 12 所述的二次电池，其中，识别图案被构造为当接触湿气时改变图案。

15. 根据权利要求 10 所述的二次电池，其中，标签包括直接附于第一片上的识别图案。

16. 根据权利要求 10 所述的二次电池，其中，不透性的第一片由防水且绝缘的树脂制

成，用于使裸电池绝缘并保护裸电池，透过性的第二片由透湿性树脂制成，从而标签指示湿气是否渗透到裸电池。

17. 根据权利要求 12 所述的二次电池，其中，基底的边缘附于第二片或者识别图案的一部分附于第二片上。

18. 根据权利要求 12 所述的二次电池，其中，第二片具有开口以将识别图案的一部分暴露到第二片的外部。

19. 根据权利要求 18 所述的二次电池，其中，第二片具有条或网形式的开口以将识别图案暴露到第二片的外部。

二次电池

[0001] 本申请要求于 2009 年 12 月 2 日在美国专利和商标局提交的第 61/265,840 号美国临时申请和 2010 年 11 月 1 日在美国专利和商标局提交的第 12/917,276 号美国非临时申请的优先权，该申请的公开通过引用包含于此。

技术领域

[0002] 本发明的方面涉及一种二次电池，更具体地讲，涉及一种具有标签片的二次电池包。

背景技术

[0003] 随着便携式电子装置的使用的增加，可充电的二次电池的使用也随之增加。因此，由于用户的需求，对实现小型化且重量轻的二次电池的研究正在进行中。

[0004] 在二次电池中，与镍 - 镉 (Ni-Cd) 电池或镍 - 氢 (NI-MH) 电池相比，锂 (Li) 电池具有较高的操作电压和每单位重量较大的能量密度。

[0005] 锂电池分为使用液体电解质的锂离子电池和使用聚合物电解质的锂聚合物电池。锂电池可根据壳体类型被制造成各种类型，如圆柱型、棱柱型、罐型和袋型。

[0006] 二次电池通常包括产生电流的电极组件和容纳电极组件的袋构件 (pouch)。二次电池还可以包括控制充电和放电的保护电路以及用于密封和保护电池的外部材料。

[0007] 近年来，为了减小二次电池的尺寸和厚度，已经采用了用标签片代替外部材料的方法。然而，在这种情况下，由于标签片可被容易去除，所以会产生由拆解和改变电池所导致的风险，并且当用户已经拆解和改变电池时，服务中心难以识别。此外，当湿气渗透到二次电池中时，二次电池的性能劣化，并且二次电池的寿命显著缩短。如果用户容易拆解和改变二次电池，则服务中心难以识别湿气是否渗透到二次电池中。

发明内容

[0008] 本发明的实施例提供了一种能够防止用户拆解和改变的二次电池。

[0009] 本发明的另一实施例提供了一种二次电池，在该二次电池中，能够容易识别二次电池是否被浸渍过。

[0010] 根据本发明的一方面，一种二次电池包括：裸电池；保护电路模块 (PCM)，电连接到裸电池；第一片，装在裸电池的外部上；透水性的第二片，位于第一片上；浸渍标签，位于第一片和透水性的第二片之间，浸渍标签指示裸电池是否已经被暴露于湿气。

[0011] 根据本发明另一方面，浸渍标签包括识别图案和基底。

[0012] 根据本发明另一方面，识别图案由水性墨形成。

[0013] 根据本发明另一方面，识别图案被构造成当与湿气接触时改变图案。

[0014] 根据本发明另一方面，浸渍标签直接位于第一片上。

[0015] 根据本发明另一方面，第一片由防水且绝缘的树脂制成，用于使裸电池绝缘并保护裸电池，第二片由透湿性树脂制成，从而浸渍标签指示湿气是否渗透到裸电池。

[0016] 根据本发明另一方面，第二片具有开口以将浸渍标签暴露到第二片的外部。

[0017] 根据本发明另一方面，第二片具有条或网形式的开口，用于将浸渍标签暴露到第二片的外部。

[0018] 根据本发明另一方面，透水性第二片完全覆盖浸渍标签。

[0019] 根据本发明另一方面，一种二次电池包括：裸电池；保护电路模块，电连接到裸电池；标签片，位于裸电池的外部表面上，其中，标签片包括不透性的第一片、透过性的第二片和指示湿气是否已经渗透到裸电池的标签，所述标签结合到不透性的第一片。

[0020] 根据本发明另一方面，标签在不透性的第一片上的布置与湿气对裸电池的渗透有关。

[0021] 根据本发明另一方面，标签包括基底和识别图案，基底的一个表面附着到第一片，识别图案的一个表面附着到基底。

[0022] 根据本发明另一方面，识别图案由水性墨形成，基底由纸、塑料或乙烯树脂形成。

[0023] 根据本发明另一方面，识别图案被构造为当接触湿气时改变图案。

[0024] 根据本发明另一方面，标签包括直接附于第一片上的识别图案。

[0025] 根据本发明另一方面，第一片由防水且绝缘的树脂制成，用于使裸电池绝缘并保护裸电池，第二片由透湿性树脂制成，从而标签指示湿气是否渗透到裸电池。

[0026] 根据本发明另一方面，基底的边缘附于第二片或者识别图案的一部分附于第二片。

[0027] 根据本发明另一方面，第二片具有开口以将识别图案的一部分暴露到第二片的外部。

[0028] 根据本发明另一方面，第二片具有条或网形式的开口以将识别图案暴露到第二片的外部。

[0029] 本发明的另外方面和／或优点将在下面的描述中部分地阐明，并且从描述中部分是清楚的，或者通过本发明的实施可以被理解。

附图说明

[0030] 通过下面结合附图进行的实施例的描述，本发明的这些和／或其它方面和优点将会变得清楚并更容易被理解，其中：

[0031] 图 1 是用于描述根据本发明的方面的二次电池的实施例的透视图；

[0032] 图 2 是根据本发明的方面的二次电池的分解透视图；

[0033] 图 3 是用于描述图 1 中示出的标签片的透视图；

[0034] 图 4A 是用于描述图 1 中示出的浸渍标签的实施例的平面图；

[0035] 图 4B 是沿图 4A 的线 I1-I2 截取的剖视图；

[0036] 图 5A 是用于描述本发明的实施例的平面图；

[0037] 图 5B 是沿图 5A 的线 I11-I12 截取的剖视图；

[0038] 图 6A 是用于描述本发明的另一实施例的平面图；

[0039] 图 6B 是沿图 6A 的线 I21-I22 截取的剖视图；

[0040] 图 6C 是用于描述本发明的另一实施例的平面图；

[0041] 图 7A 是用于描述本发明的另一实施例的平面图；

[0042] 图 7B 是沿图 7A 的线 I31-I32 截取的剖视图。

具体实施方式

[0043] 现在将详细说明本发明的当前实施例，本发明当前实施例的示例示出在附图中，其中，相同的标号始终表示相同的元件。下面参照附图来描述实施例，以解释本发明。

[0044] 图 1 和图 2 是用于描述根据本发明的方面的二次电池 100 的透视图。参照图 1，在二次电池 100 中，裸电池 110 的外部表面装有标签片 200。包括识别图案 320（见图 4A）的浸渍标签 300 置于外部表面和标签片 200 之间。标签片 200 可包括浸渍标签 300。

[0045] 参照图 2，二次电池 100 包括：裸电池 110，用于产生电流；保护电路模块 (PCM)120，与裸电池 110 电连接；盖壳体 130，在覆盖 PCM 120 的同时与裸电池 110 结合。PCM 120 被设置在裸电池 110 的一侧并可被容纳在盖壳体 130 中。

[0046] 裸电池 110 包括电极组件（未示出）、容纳电极组件的罐 112 以及电极端子 114，其中，电极端子 114 在与电极组件的正极板或负极板连接的同时电连接到 PCM 120。

[0047] 在图 1 和图 2 中，示出了具有裸电池 110 的棱柱形电池 100。然而，电池 100 和裸电池 110 可为圆柱型或袋型。因此，电池 100 和裸电池 110 不限于图 1 和图 2 中示出的实施例。

[0048] PCM 120 包括：绝缘基底 122，如具有预定的电路布线的印刷电路板 (PCB) 等；电路部件 124，连接到电路布线并在充电放电时保护裸电池 110；端子 126，对裸电池 110 进行充电和使裸电池 110 放电。

[0049] 裸电池 110 的第一电极 114 和第二电极 112 通过引线 (wire) 或接线片 (lead tab) 电连接到电路布线。电路部件 124 可包括无源元件、有源元件和集成电路 IC。

[0050] 盖壳体 130 使 PCM 120 绝缘并保护 PCM 120。盖壳体 130 包括使 PCM120 的端子 126 暴露到外部的开口 132。PCM 120 和裸电池 110 的部分可容纳在盖壳体 130 中。

[0051] 参照图 2 和图 3，裸电池 110 的外部被装有标签片 200。标签片 200 具有膜形状，以被放置在裸电池 110 的外部表面上。具有标签片 200 的裸电池 110 可被插入到具有各种形状（如管形、圆柱形等）的壳体中。

[0052] 标签片 200 包括位于裸电池 110 的外部表面上的第一片 210 和位于第一片 210 上的第二片 220。粘合剂可涂覆在第一片 210 的一个表面或两个表面上以及涂覆在第二片 220 的放置有第一片 210 的一个表面上。

[0053] 参照图 3、图 4A 和图 4B，浸渍标签 300 设置在第一片 210 和第二片 220 之间的预定部分处。将浸渍标签 300 的附着位置确定为裸电池 110 的结构中湿气易于渗透的部分，或者考虑到制造工艺的生产率等来确定浸渍标签 300 的附着位置。

[0054] 浸渍标签 300 包括基底 310 和浸渍识别图案 320，其中，基底 310 的一个表面附着到第一片 210，在基底 310 的另一表面上涂覆水性墨来形成浸渍识别图案 320。基底 310 可由纸、塑料或乙烯树脂 (vinyl) 制成，但是本发明不限于此。

[0055] 在图 3 中，浸渍识别图案 320 具有圆形形状，但是浸渍识别图案 320 不限于该形状，并可具有矩形、点或网的形状。此外，尽管图 3 仅示出了一个浸渍标签 300，但是可以形成多个浸渍标签，并且这些浸渍标签可附着在裸电池 110 上。

[0056] 当浸渍识别图案 320 不与湿气接触时，浸渍识别图案 320 保持预定的形式和预定

的形状，并且浸渍识别图案 320 被构造为当浸渍识别图案 320 接触湿气时具有改变的形式和形状。例如，可通过涂覆水性墨来形成浸渍识别图案 320，并且根据水性墨的类型，当浸渍识别图案 320 接触湿气或潮气时浸渍识别图案 320 会扩散或褪色。

[0057] 在示出的实施例中，通过将水性墨涂覆到基底 310 来形成浸渍识别图案 320。当以固态形成浸渍识别图案 320 时，可以不使用任何基底 310 而将浸渍识别图案 320 直接附着到第一片 210。即，可以只有浸渍识别图案 320 位于第一片 210 和第二片 220 之间。

[0058] 第一片 210 由防水且绝缘的树脂制成，用于使裸电池 110 绝缘并保护裸电池 110。第二片 220 由透湿性树脂制成。当湿气穿过第二片 220 时水性图案 320 扩散或褪色，使得能够识别二次电池 100 是否被浸渍。此外，由于穿过第二片 220 的湿气不会穿过第一片 210，则可保护裸电池 110 免于湿气的影响。

[0059] 参照图 5A 和图 5B，浸渍标签 300 的一部分附于第二片 220。即，基底 310 的边缘部分或 / 和浸渍识别图案 320 的一部分位于第二片 220 上，从而当第二片 220 被毁坏时，浸渍识别图案 320 也不可避免地被毁坏，从而能够确定裸电池 110 是否被拆解。作为示例，图案 320 可结合到第二片 220。

[0060] 在图 5A 和图 5B 中，当浸渍标签 300 位于第一片 210 和第二片 220 之间时气密地密封浸渍标签 300。然而，在本发明的另一实施例中，如图 6A 和图 6B 中所示，开口 224 形成在第二片 220 中以及浸渍标签 300 的一部分上。即，可通过开口 224 暴露浸渍识别图案 320 的一部分。在这种情况下，基底 310 的边缘部分或 / 和浸渍识别图案 320 的一部分被放置在第二片 220 上。

[0061] 浸渍识别图案 320 的一部分通过开口 224 暴露，从将浸渍识别图案 320 与外部环境直接连接。因此，能够轻松地识别二次电池 100 是否被浸渍。

[0062] 此外，如图 6C 中所示，作为不使用基底的结构的具有固体形状的浸渍识别图案 320 置于第一片 210 和第二片 220 之间，并且可通过开口 224 暴露浸渍识别图案 320 的一部分。

[0063] 在另一实施例中，如图 7A 和图 7B 中所示，在第二片 220 上形成多个开口 226，并且可通过开口 226 来暴露浸渍标签 300 的一部分（即，浸渍识别图案 320 的一部分）。在开口 226 中形成具有条形或网形的图案 228，使得浸渍识别图案 320 结合到第二片 220，以在通过开口 226 暴露部分的同时更有效地将浸渍标签 300 附着到第一片 210 和第二片 220。

[0064] 在本发明的方面的二次电池中，电池的外部表面被装有标签片。标签片具有第一片和第二片的堆叠结构，由于这些片一个放置在另一个上面，所以不易于拆解，并且即使能够拆解，也难以将这些片恢复成原来的样子。

[0065] 此外，本发明的方面的二次电池包括用于识别二次电池是否被浸渍的浸渍识别图案。浸渍识别图案置于第一片和第二片之间，并且如上所述，由于第一片和第二片一个放置在另一个上面，所以不易于拆解这些片并且不易于将这些片恢复成它们原来的样子。

[0066] 因此，能够防止由用户拆解或改变导致的毁坏，或防止重新利用电池，并且能够容易识别二次电池是否由于用户的疏忽或失误而被浸渍。

[0067] 尽管已经示出并描述了本发明的几个实施例，但是本领域的技术人员应该理解，在不脱离本发明的原理和精神的情况下，可在该实施例中做出改变，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

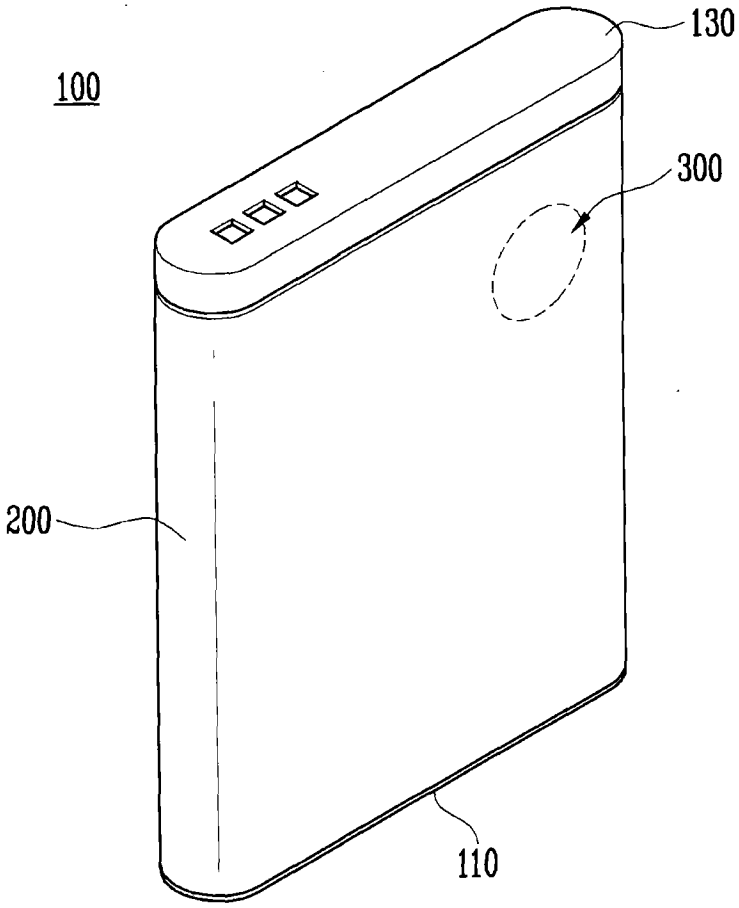


图 1

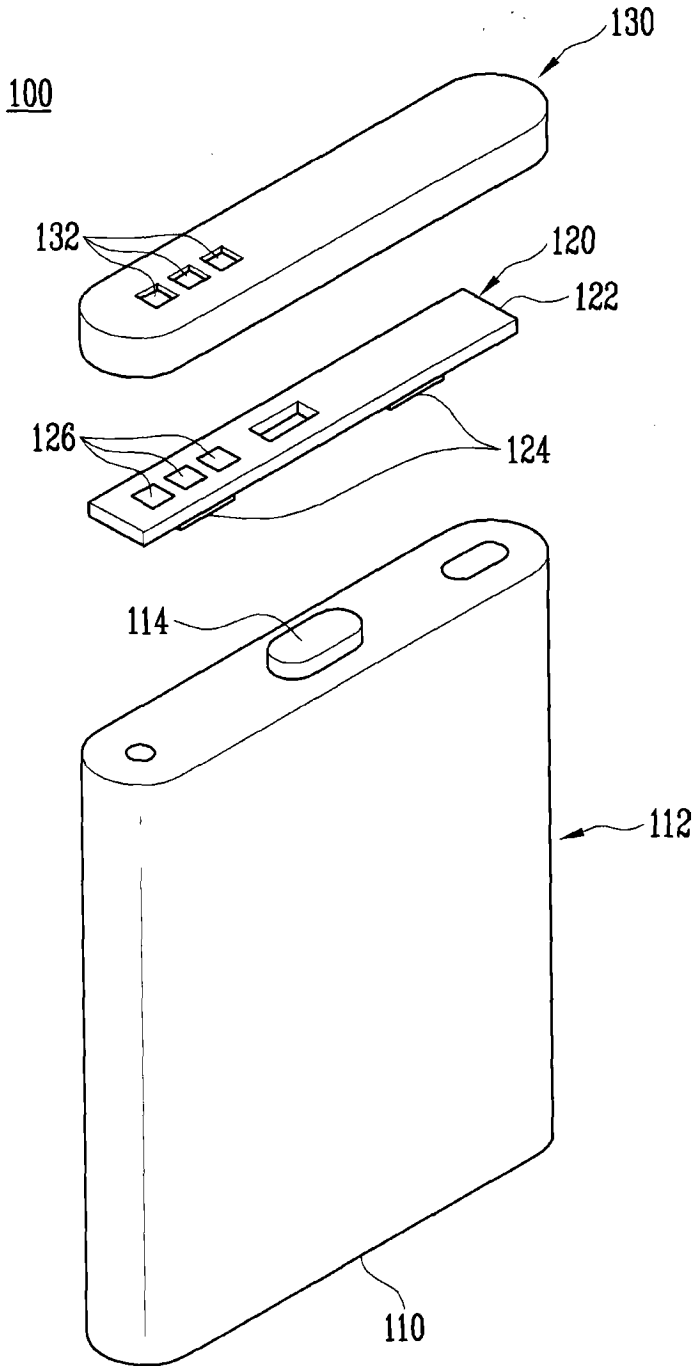


图 2

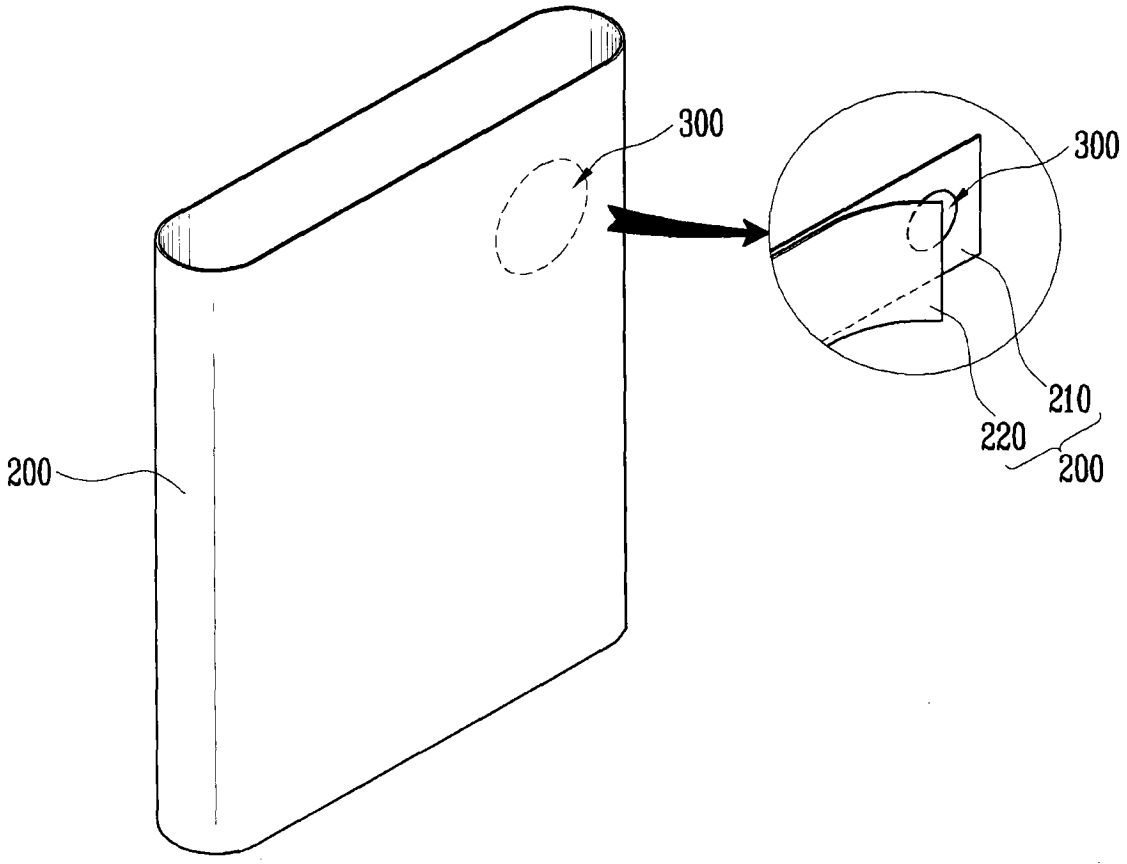


图 3

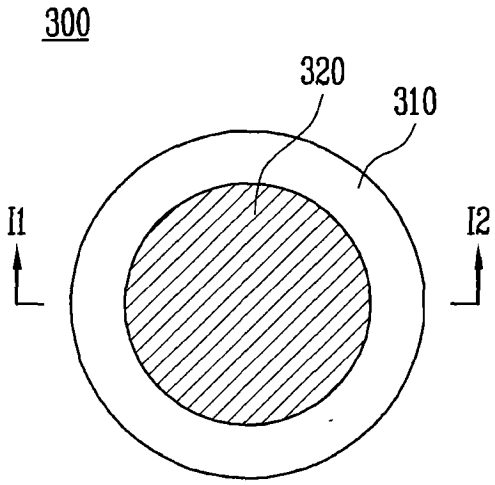


图 4A

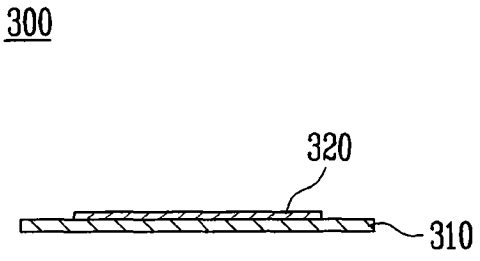


图 4B

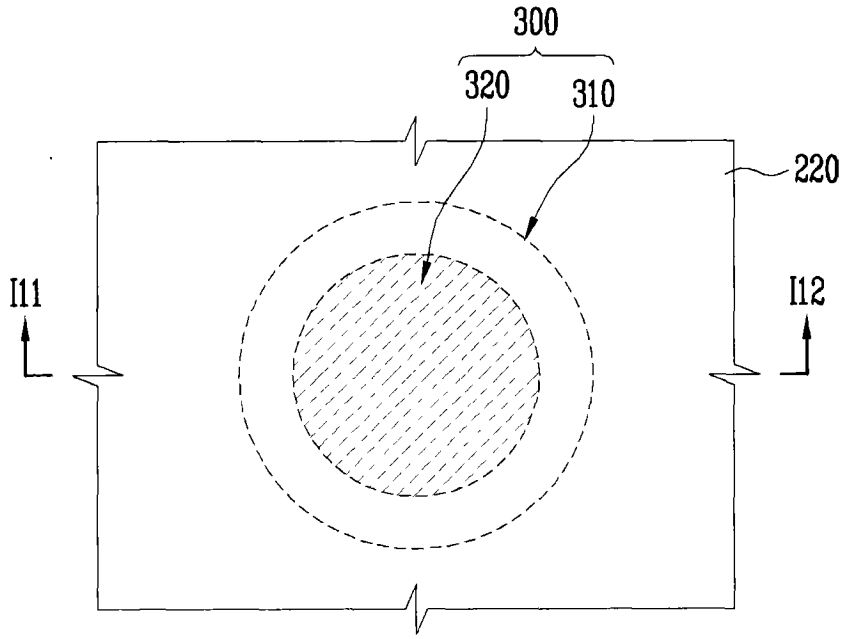


图 5A

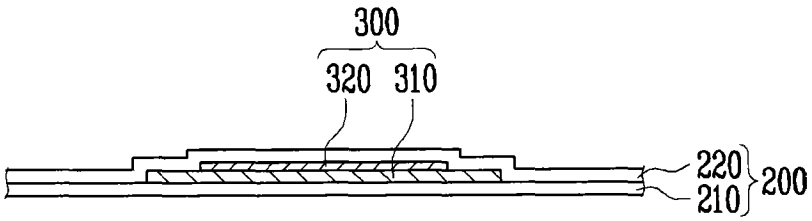


图 5B

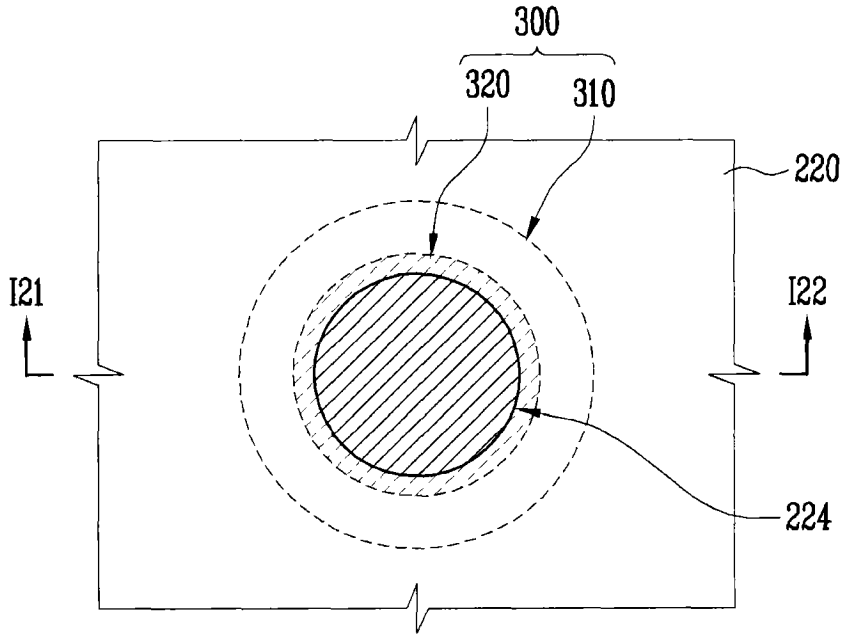

300
320
310
220
I21
I22
224

图 6A

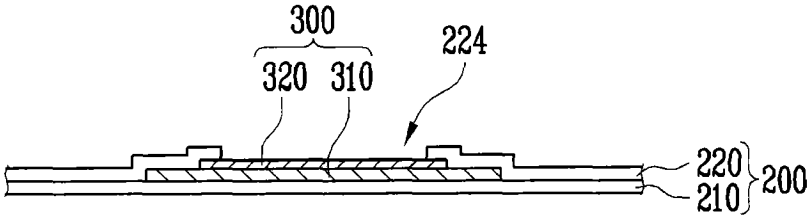

300
320
310
224
220
210
200

图 6B

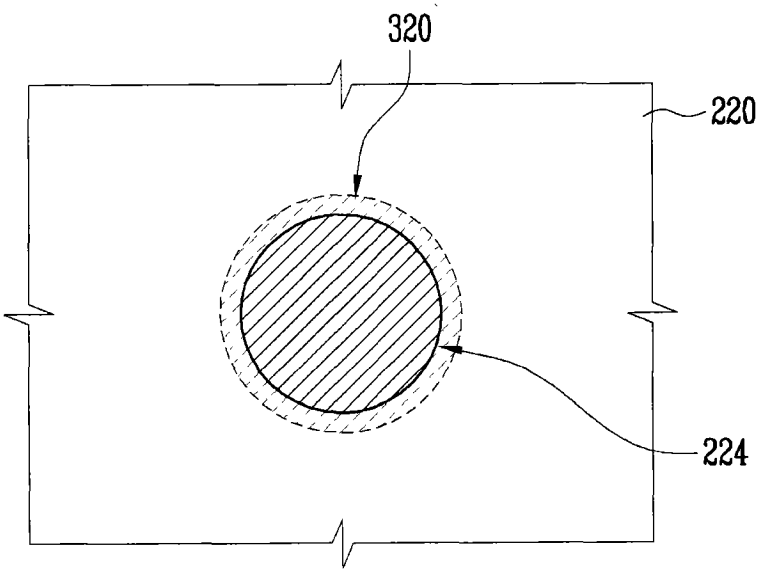

320
220
224

图 6C

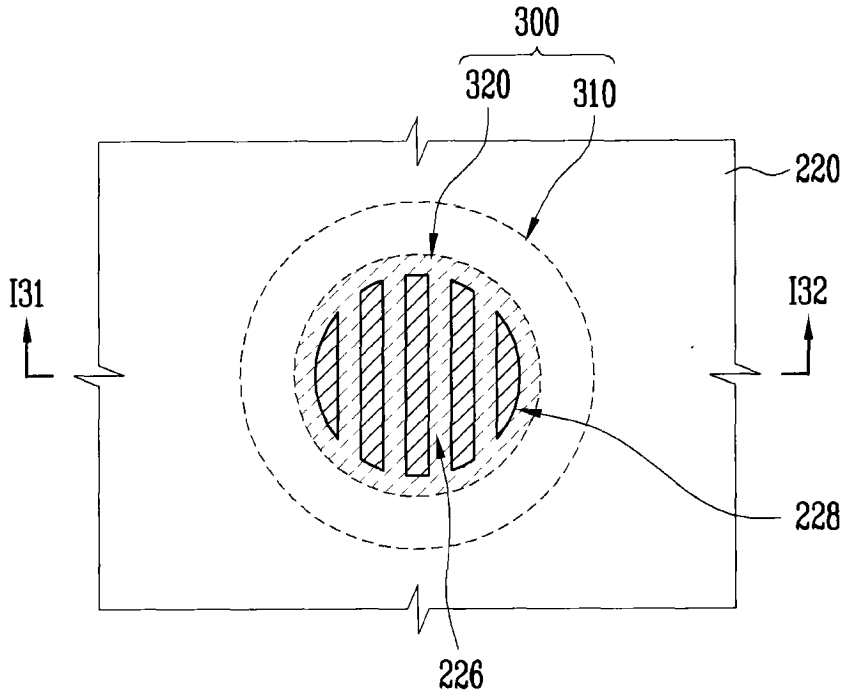


图 7A

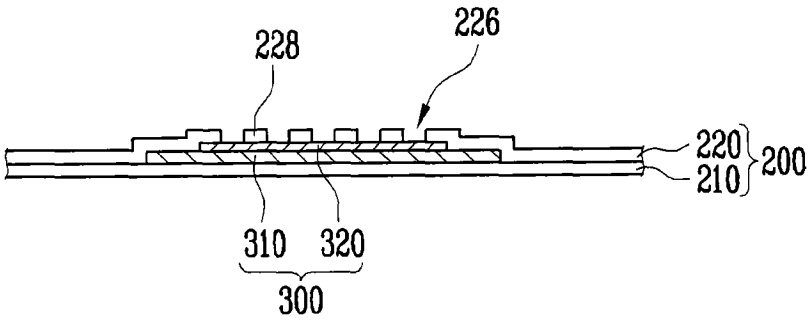


图 7B