



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103843169 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201280041084. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 08. 28

H01M 2/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B65D 77/08 (2006. 01)

2011-189807 2011. 08. 31 JP

B65D 77/26 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B65D 81/133 (2006. 01)

2014. 02. 24

B65D 85/86 (2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/005402 2012. 08. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/031194 JA 2013. 03. 07

(71) 申请人 栢化株式会社

地址 日本大阪府大阪市东成区东小桥2丁目9番9号

(72) 发明人 杉本修二 重元亮二 宫田恭介

福田武

(74) 专利代理机构 北京市京大律师事务所

11321

代理人 黄启行 方晓明

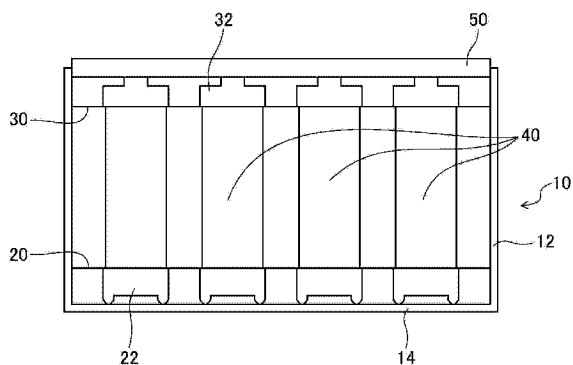
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

包装结构

(57) 摘要

本发明是一种多个柱状电池的包装构造,其使用:具有底板以及侧面板的收纳盒;配置在底板的正上方,并固定于收纳盒的第一托盘;以及配置于第一托盘的上方的第二托盘。第一托盘具有多个供电池的一端部嵌入的第一凹部,第二托盘具有多个供电池的另一端部嵌入的第二凹部,多个电池是以嵌入第一托盘及第二托盘,且相邻的电池之间相互分离开的状态被支撑的,第一凹部的底侧上与所嵌入的电池的一端部的角部相对的部分向外边突出,使得第一凹部的底侧与角部相互分离开。



1. 一种对多个柱状电池进行包装的包装构造,其特征在于:
使用:
具有底板以及配置于该底板外缘的侧面板的收纳盒;
配置在所述底板的正上方,并固定于所述收纳盒的第一托盘;以及
配置于所述第一托盘的上方的第二托盘,
所述第一托盘具有多个供所述电池的一端部嵌入的第一凹部,并且该第一托盘固定于所述收纳盒使该第一凹部的底侧与所述底板相对,
所述第二托盘具有多个供所述电池的另一端部嵌入的第二凹部,
所述多个电池是以所述一端部嵌入所述第一托盘的所述第一凹部,所述另一端部嵌入所述第二托盘的所述第二凹部,且相邻的所述电池之间相互分离开的状态被支撑的,
所述第一凹部的底侧上与所嵌入的所述电池的所述一端部的角部相对的部分向外边突出,使得所述第一凹部的底侧与所述角部相互分离开。
2. 根据权利要求1所述的包装构造,其中:
所述第一凹部的深度为柱状的所述电池的高度的5%以上50%以下。
3. 根据权利要求1或2所述的包装构造,其中:
还使用覆盖在所述第二托盘上的按压部件。
4. 根据权利要求1到3中任一项所述的包装构造,其中:
所述电池的一电极端子具有凸起形状,
供具有所述一电极端子的端部嵌入的第一凹部或第二凹部设置有凹坑,该凹坑在所述端部嵌入时保持与所述一电极端子相互分离开的状态。
5. 根据权利要求1到4中任一项所述的包装构造,其中:
所述第一凹部具有从开口部向底面逐渐变窄的锥形。
6. 根据权利要求5所述的包装构造,其中:
所述锥形的锥角为1度以上20度以下。
7. 根据权利要求1到6中任一项所述的包装构造,其中:
所述第二凹部具有从开口部向底面逐渐变窄的锥形。
8. 根据权利要求7所述的包装构造,其中:
所述第二凹部的所述锥形的锥角为1度以上20度以下。
9. 根据权利要求1到8中任一项所述的包装构造,其中:
所述第一托盘与所述第二托盘之间的距离为柱状的所述电池的高度的30%以上90%以下。
10. 根据权利要求1到9中任一项所述的包装构造,其中:
所述收纳盒为矩形箱体,并且由瓦楞纸制成,
所述瓦楞纸的纸芯的波纹相对于所述收纳盒的矩形的边斜着延伸。
11. 根据权利要求1到10中任一项所述的包装构造,其中:
所述第一托盘及所述第二托盘由添加有防蚀剂的塑料制成。

包装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装构造,特别涉及一种对多个柱状电池进行包装的包装构造。

背景技术

[0002] 电池被广泛使用作为各种电子装置的电源。电池的种类有:以干电池为代表的一次电池;以及能够反复进行充放电的二次电池。这些电池有圆柱形、棱柱形、片状等各种形状,但是以柱状电池最常见。

[0003] 近几年,从节约资源或节约能源的角度出发,对能够反复使用的镍氢、镍镉或锂离子等二次电池的需求增加。其中特别是锂离子二次电池,由于具有重量轻但电动势高且能量密度高的特征,因此作为手机、数码相机、摄像机、笔记型电脑等各种便携式电子装置或移动通信装置的驱动用电源的需求变大。锂离子二次电池有各种形状。圆筒形的标准化电池被大量地生产,例如,有名称为 18650 型、17670 型、18500 型、17500 型、16340 型、14500 型的圆筒形规格。

[0004] 由于锂离子二次电池的能量密度高,因此短路时会产生大量的热。由此,锂离子二次电池的输送受到严格地限制,为了避免与相邻的电池接触而短路,通过使电池可靠地相互分离,或以绝缘材料独立地包装各个电池来进行包装(例如专利文献 1、2)。

[0005] 专利文献 1:日本公开专利公报特开 2009-193691 号公报。

[0006] 专利文献 2:日本公开专利公报特开 2002-75308 号公报。

[0007] 专利文献 3:日本公开专利公报实开昭 58-161872 号公报。

发明内容

[0008] 一发明要解决的技术问题一

[0009] 在专利文献 1 所公开的技术中是将比电池高度的一半还高的隔板部件放入具有底面的收纳部件中,并将电池放入以隔板部件分隔出的空间内。但是,在这样的结构中,有必要以隔板部件来固定电池,使电池在输送中不会晃动。因此,有必要使隔板部件与电池紧密相接地来配置隔板部件。由于在将电池插入以隔板部件分隔出的空间时必须使劲地插入,因此在进行包装上会耗费时间。并且,在取出电池时也同样地耗费时间。而且,由于需要大量的隔板部件,因此包装材料的成本会增加。

[0010] 在专利文献 2 所公开的技术中,将 ICR18650 锂离子二次电池排列为三排五列并连接于 Safety Unit 基板作为电池组,利用聚乙烯袋及瓦楞纸制的独立包装垫包住该电池组作为独立包装组,再堆迭多个独立包装组并包装在瓦楞纸箱内。因此,包装上非常费力费时而必须长时间的进行包装工作,并且需要大量的 Safety Unit 基板、聚乙烯袋、瓦楞纸制的独立包装垫,其存在有包装成本增加且包装重量增加的问题。

[0011] 本发明是鉴于上述问题而完成的,其目的在于提供一种包装构造,能够在短时间内进行多个柱状电池的包装及取出,并且包装成本低、能使电池保持在清洁的状态。

[0012] 一用以解决技术问题的技术方案一

[0013] 本发明的包装构造是一种对多个柱状电池进行包装的包装构造,其具有如下的构造,即:使用:具有底板以及配置于该底板外缘的侧面板的收纳盒;配置在所述底板的正上方,并固定于所述收纳盒的第一托盘;以及,配置于所述第一托盘的上方的第二托盘,所述第一托盘具有多个供所述电池的一端部嵌入的第一凹部,并且该第一托盘固定于所述收纳盒使该第一凹部的底侧与所述底板相对,所述第二托盘具有多个供所述电池的另一端部嵌入的第二凹部,所述多个电池是以所述一端部嵌入所述第一凹部,所述另一端部嵌入所述第二凹部,且相邻的所述电池之间相互分离的状态被支撑的,所述第一凹部的底侧上与所嵌入的所述电池的所述一端部的角部相对的部分向外边突出,使得所述第一凹部的底侧与所嵌入的所述电池的所述一端部的角部相互分离。也就是说,是一种多个电池以相互分离的状态被夹在两个托盘之间而被支撑、包装的包装构造。一端部指的是柱状的上侧端部或下侧端部。

[0014] 在某一实施方式中,所述第一凹部的深度为柱状的所述电池的高度的 5% 以上 50% 以下。

[0015] 在某一实施方式中,还使用覆盖在所述第二托盘上的按压部件。

[0016] 在某一实施方式中,所述电池的一电极端子具有凸起形状,供具有所述一电极端子的端部嵌入的第一凹部或第二凹部设置有凹坑,该凹坑在所述端部嵌入时保持与所一个电极端子相互分离的状态。

[0017] 在某一实施方式中,所述第一凹部具有从开口部向底面逐渐变窄的锥形。所述锥形的锥角优选为 1 度以上 20 度以下。

[0018] 在某一实施方式中,所述第二凹部具有从开口部向底面逐渐变窄的锥形。所述第二凹部的所述锥形的锥角优选为 1 度以上 20 度以下。

[0019] 在某一实施方式中,所述第一托盘与所述第二托盘之间的距离为柱状的所述电池的高度的 30% 以上 90% 以下。第一托盘与第二托盘之间的距离是指从第一凹部的开口端缘到第二凹部的开口端缘为止的距离。

[0020] 在某一实施方式中,所述收纳盒为矩形箱体,并且由瓦楞纸制成,所述瓦楞纸的纸芯的波纹相对于所述收纳盒的矩形的边斜着延伸。

[0021] 在某一实施方式中,所述第一托盘及所述第二托盘由添加有防蚀剂的塑料制成。

[0022] 一发明的效果一

[0023] 由于构成为多个电池以一端部嵌入第一托盘的第一凹部内,另一端部嵌入第二托盘的第二凹部内,且相邻电池之间相互分离的状态被支撑,并且第一凹部的底侧上与角部相对的部分向外边突出,使得第一凹部的底侧与所嵌入的电池的一端部的角部相互分离,因此包装工作容易进行,能够以第一托盘及第二托盘夹住电池来可靠地防止相邻电池之间的接触,并且能够防止第一托盘受到电池角部磨削而产生磨削粉。

附图说明

[0024] 图 1 是实施方式所涉及的收纳盒的立体图。

[0025] 图 2 是实施方式所涉及的第一托盘的立体图。

[0026] 图 3 是实施方式所涉及的第二托盘的立体图。

[0027] 图 4 是示意图,其示出实施方式所涉及的包装构造的内部。

[0028] 图 5 是第一凹部附近的扩大剖视图。

[0029] 图 6 是第二凹部附近的扩大剖视图。

具体实施方式

[0030] 在对本发明的实施方式进行说明之前,对涉及本发明的原委进行说明如下。

[0031] 专利文献 3 中公开有开发出锂离子二次电池之前的技术、即干电池用的包装用缓冲装置。已知:与锂离子二次电池相比,干电池的电池电压不及锂离子二次电池的一半,并且专利文献 3 所公开的是大约 30 年前的包装技术,由此,如果将这样的包装用缓冲装置直接用于锂离子二次电池的包装,就会发生各种问题。其中又以下述为主要的的问题:若将从缓冲装置取出的电池放入电源组中并将电池的电极端子焊接在电源组的端子,便会发生焊接部分的接触不良。本申请的发明人调查这些问题,研究了各种解决方法,从而想出本申请发明。

[0032] 下面,根据附图对本发明的实施方式进行详细的说明。在以下的附图中,为了使说明简洁,以同样的附图标记示出实质上具有同样功能的构件。

[0033] (第一实施方式)

[0034] 第一实施方式所涉及的包装构造用于对多个 18650 圆筒型锂离子二次电池(直径 18mm、高度 65mm)进行包装。该电池为圆柱状,一端部为负极,另一端部为正极,正极具有在圆形端面的中央部分凸起的凸起形状。

[0035] 在图 1 中示出使用于本实施方式的收纳盒。该收纳盒 10 由瓦楞纸制成,在矩形底板 14 的外缘上,相对于底板 14 垂直地配置有四个侧面板 12。也就是说,收纳盒 10 是没有盖子的箱形盒子,在相互平行的一对侧面板 12 的靠近底板 14 的部位上形成有槽部 15。侧面板 12 的从底板 14 算起的高度大致上与电池的高度相同。

[0036] 形成收纳盒 10 的瓦楞纸的纸芯的波纹(flute)相对于底板 14 及侧面板 12 的各个边斜着延伸。因此,在包装后使该包装构造掉下时,不管是从收纳盒 10 的哪一个侧面掉下,承受碰撞的强度大致上都相同,不存在对于掉落特别脆弱的侧面。

[0037] 在图 2 中示出使用于本实施方式的第一托盘。第一托盘 20 是在矩形的聚丙烯板上形成多个凹坑即第一凹部 22、22、... 而制成的。第一托盘 20 放置于收纳盒 10 的底板 14 上方,并且借助从第一托盘 20 的侧边突出的两个爪部 25、25 嵌入收纳盒 10 的槽部 15 而固定在收纳盒 10 上。并且,第一托盘 20 配置于收纳盒 10 内,使第一凹部 22、22、... 的底面向收纳盒 10 的底板 14。需要说明的是,第一托盘 20 是以揉合有防蚀剂的聚丙烯片作为材料通过真空成形来制造的。

[0038] 在图 3 中示出使用于本实施方式的第二托盘。与第一托盘 20 同样地,第二托盘 30 是在矩形的聚丙烯板上形成多个凹坑即第二凹部 32、32、... 而制成的。如后述那样,在将多个电池的一端部嵌入第一托盘 20 之后,第二托盘 30 被配置在第一托盘 20 上方,并且电池的另一端部嵌入第二凹部 32、32、...。需要说明的是,与第一托盘 20 同样地,第二托盘 30 是以揉合有防蚀剂的聚丙烯片作为材料通过真空成形来制造的。

[0039] 图 4 是示出本实施方式的包装构造的图,在图 4 中拆下收纳盒 10 的一个侧面板 12,使得内部能够被看到。多个电池 40、40、... 的一端部(负极一侧)嵌入于放置并固定在收纳盒 10 内的第一托盘 20 的第一凹部 22、22、... 内。由此,多个电池 40、40、... 与相邻

的电池 40 相互分离开地(侧面之间以一定的距离相互分离开地)竖立排列着。

[0040] 成为电池 40、40、... 的上方一侧的另一端部(正极一侧)嵌入于第二托盘 30 的第二凹部 32、32、... 内。电池 40 的两端这样地嵌入第一凹部 22 及第二凹部 32,由此,电池 40 借助第一托盘 20 及第二托盘 30 而被固定、支撑。通过这样,多个电池 40、40、... 在与相邻的电池 40 相互分离开的状态下被固定、支撑。在第二托盘 30 上搁放有由瓦楞纸制成的按压部件 50,按压部件 50 按压第二托盘 30。该按压部件 50 固定于收纳盒 10 上,从而第二托盘 30 也相对于收纳盒 10 固定。

[0041] 在本实施方式中,包装首先从准备收纳盒 10 开始进行。将第一托盘 20 放入收纳盒 10 内使第一托盘 20 固定。第一托盘 20 放置为第一凹部 22 的底侧朝向收纳盒 10 的底板 14,并且爪部 25 插入槽部 15 而相对于收纳盒 10 固定。

[0042] 之后将多个电池 40、40、... 的一端部(负极一侧)嵌入第一托盘 20 的第一凹部 22、22、... 内。电池 40 被嵌入第一凹部 22 内,以铅直地站立的状态被支撑。

[0043] 在嵌入所有电池 40、40、... 后,将第二托盘 30 搁放于电池 40、40、... 的另一端部(正极一侧),并将正极一侧端部嵌入第二凹部 32、32、...。由此,相邻的电池 40、40 之间相互分离开地被支撑。

[0044] 之后,在第二托盘 30 上搁放按压部件 50,使按压部件 50 与收纳盒 10 固定。

[0045] 在此,第一凹部 22 的深度优选为电池 40 高度的 5% 以上 50% 以下,更优选为电池 40 高度的 10% 以上 30% 以下。

[0046] 若第一凹部 22 的深度不足电池 40 高度的 5%,则有可能在将电池 40 嵌入第一凹部 22 之后无法使电池 40 保持铅直,从而可能有在将第二托盘 30 搁放于电池 40 时,电池 40 的上侧端部不会嵌入第二凹部 32 的情况发生。若第一凹部 22 的深度为电池 40 高度的 10% 以上,则能够在将电池嵌入第一凹部 22 的状态下可靠地将电池 40 保持为铅直状,因而更优选为。

[0047] 若第一凹部 22 的深度超过电池 40 高度的 50%,则有可能在将电池 40 嵌入第一凹部 22 的工作上花费太多时间,相反地,还有可能在将电池 40 从第一凹部 22 取出时更费力费时。并且,若在电池 40 侧面打印批号等,当第一凹部 22 的深度较大时,有可能打印部与第一凹部 22 相互摩擦而使得打印的信息变得看不清楚。若第一凹部 22 的深度为电池 40 高度的 30% 以下,则能够容易地装入、取出电池 40。

[0048] 第一托盘 20 与第二托盘 30 之间的距离为电池 40 高度的 30% 以上 90% 以下。若该距离不足电池 40 高度的 30%,则有可能要花费较多时间来取出包装后的电池 40。若该距离超过电池 40 高度的 90%,则在包装时若受到振动、碰撞就无法支撑电池 40,相邻的电池 40 之间就有可能相互接触。

[0049] 相邻的电池 40 之间的最短距离优选为电池 40 直径的 5% 以上 50% 以下。若不足 5%,则有可能因为振动或碰撞而使得相邻的电池 40 之间相互接触。若超过 50%,则电池的包装密度降低,包装成本、输送成本上升。

[0050] 接着,在图 5 中示出将第一凹部 22 的部分扩大后的剖面。第一凹部 22 的底面(圆形)部分的直径稍微大于电池 40 直径,并且第一凹部 22 具有从底面起越靠近开口部直径越大的锥形。相反地来说,第一凹部 22 构成为从开口部向底面逐渐变窄的形状。由于是这样的锥形,因此能够容易地向第一凹部 22 内嵌入电池 40,并且能够容易地从第一凹部 22 取出

电池 40。

[0051] 优选该锥角为 1 度以上 20 度以下。若锥角不足 1 度,则不容易向第一凹部 22 内嵌入电池 40,并且不容易取出电池 40,工作时间有可能增加。若锥角超过 20 度,则有可能变得无法可靠地支撑电池 40,有可能在包装后的状态下电池 40 会摇晃,或者是当发生碰撞时,相邻的电池 40 之间会相互接触。

[0052] 第二凹部 32 也具有与第一凹部 22 相同的锥形。第二凹部 32 的锥角也与第一凹部 22 相同地优选为 1 度以上 20 度以下。通过具有这样的锥形,在将嵌入于电池 40 的第二托盘 30 往上方取下时,能够容易地取下。

[0053] 另外,在第一凹部 22 的底面外周部分具有向外边(下侧)突出的、或者是从凹部更进一步凹下的凹坑 23。由此,在将电池 40 嵌入第一凹部 22 内时,第一凹部 22 的底面外周部分与电池 40 的角部相互分离而成为非接触状态。若没有该凹坑 23,则当以包装后的状态输送电池 40 时,电池 40 的角部与第一凹部 22 的底面外周附近会因为输送时的振动而相互摩擦,使得第一托盘 20 受到磨削。而且磨削粉有可能会附着在电池 40 的电极(底面一侧的负极),在使用该电池 40 时成为接触不良的原因。如本实施方式这样,只要具有凹坑 23,就能够大幅抑制在输送时发生磨削粉,因此电池 40 的接触不良几乎不会发生。也就是说,在被本实施方式的包装构造所支撑的状态下,电池 40 的端子部分经常保持为清洁。这一点是专利文献 3 中公开的技术与本实施方式之间的较大的区别。特别是,在专利文献 3 中,由于是使旧纸等溶液化之后以真空成形装置形成用来挟持固定电池的缓冲部件,因此纸的纤维容易附着于电池上。

[0054] 接着,在图 6 中示出将第二凹部 32 的部分扩大后的剖面。与第一凹部 22 同样地,第二凹部 32 具有从底面起越靠近开口部直径越大的锥形。由此,能够容易地向第二托盘 30 嵌入电池 40,并且取下时也能够容易地取下。

[0055] 另外,在第二凹部 32 的底面中央部位形成有端子用凹坑 35,该端子用凹坑 35 对应于在电池 40 的正极一侧端部突出的正极端子 41。端子用凹坑 35 的侧面部 37 及底面部 36 形成为能够保持与正极端子 41 非接触的状态。也就是说,端子用凹坑 35 的深度大于正极端子 41 的高度,端子用凹坑 35 的直径大于正极端子 41 的直径。由此,当第二凹部 32 的底面的周缘部分 34 与电池 40 的正极一侧的顶面周缘部接触时,正极端子 41 不会与第二托盘 30 接触,在输送时即使发生振动,来自第二托盘 30 的磨削粉也不会附着在正极端子 41。因此,当将电池 40 使用于电子装置等作为电源时,能够防止起因于磨削粉的接触不良、导通不良。

[0056] 在本实施方式的包装构造中,由于是以托盘夹着多个柱状电池 40 的上、下端来固定,因此不需要在相邻电池 40 之间的间隙中放置用来防止接触的部件,可以省去用来防止接触的部件的成本。而且,在输送时能够使电池的电极部分保持清洁。此外,由于不使用专利文献 1 中公开的隔板部件,因此能够容易地进行将电池 40 嵌入第一托盘 20 的第一凹部 22 的工作,也能够容易地实现自动化、机械化。与专利文献 1、2 的包装构造相比,即使包装材料的种类及数量较少,也能够可靠地支撑多个电池 40、40、...,使其不会相互接触,能够以较小的包装成本进行安全的输送。并且,还能够容易地进行开封工作。此外,由于第一托盘 20、第二托盘 30 是由揉合有防蚀剂的合成树脂制成,因此能够防止在保管、输送电池 40 时电池 40 生锈。

[0057] (其它实施方式)

[0058] 上述实施方式为本申请发明的示例,本申请发明不限制于这些例子,也可以将常用技术、众所周知的技术组合于这些例子中,或进行一部分的替换。只要是本领域的技术人员就能够容易思及的变形发明也包含在本申请发明内。例如,被包装在一个包装构造中的电池的种类、数量没有特别的限制,收纳盒的材料、形状也没有特别的限制。

[0059] 被包装的电池优选为锂离子二次电池,但不限制于锂离子二次电池,可以是任何种类的电池,而形状可以是圆柱形、棱柱形等,只要是柱状即可。电池可以在侧面安装有绝缘性的外套管的电池,也可以是没有外套管的电池。由于即使没有外套管也能够可靠地防止与相邻的电池之间的接触,因此能够安全地进行保管、输送。

[0060] 收纳盒的侧面板没有必要在4个面上都存在。至少有平行的一对侧面板即可。只要以缓冲材、外侧箱等来覆盖没有收纳盒的侧面板的侧面部分,就能够保护电池。

[0061] 第一托盘、第二托盘可以由聚丙烯以外的塑料来制造,也可以由纸、金属等其它材料来制造。但是,由于使用纸时很有可能产生纸粉,而使用金属时则要费力费时来确保绝缘性,因此比起纸、金属更优选使用塑料。另外,也可以使用复合材料,例如在金属片的表面积层塑料膜而制成的材料等。

[0062] 被包装的电池也可以排列为正极朝向收纳盒的底板一侧。也可以是:不是所有电池都为相同的一极朝向收纳盒的底板一侧,而是某些电池的正极朝向收纳盒的底板一侧,其它的电池的负极朝向收纳盒的底板一侧。

[0063] 也可以在第一托盘的一部分上施加标记,以该标记作为基础点来一节一节地找出电池的位置。由此,能够一节一节地找出被包装的电池。因此,只要在包装前记录各个电池的电池特性,当需要具有特定的电池特性的电池时,就能够立刻知道包装后的电池中的哪个电池是需要的电池,并将该电池取出。也可以将被包装的各个电池的电池特性等记载于包装的外表面上。标记可以是印刷,也可以是在托盘的一部分形成切口,或改变托盘的一部分的形状(例如制作凸起)等,可以使用任何方式。另外,标记也可以设在第二托盘上。

[0064] 可以在第一托盘或第二托盘的一部分上预先设置凸起等。由此,即使重迭放置多个托盘,也能够借助该凸起等使上、下托盘之间形成间隙,从而能够容易地只取出一个托盘。

[0065] 可以使第一托盘与第二托盘构成为相同形状。例如,构成为具有如下凹部的托盘即可,即:分别具备底部外周的凹坑与正极端子用凹坑两者的凹部。由此,能够使托盘的种类成为只有一个种类,能够降低包装成本。

[0066] 电池的配置除了像实施方式那样的正方形格子状以外,也可以是六角形格子状、长方形格子状。

[0067] 可以利用外箱来进一步包装收纳盒的外侧。此时,按压部件可以作为外箱的一部分。以瓦楞纸形成外箱的情况下,若与收纳盒同样地,纸芯的波纹呈现相对于底板及侧面板的各个边斜着延伸的状态,则对于包装后的掉落,不管是哪个面成为掉落面,都呈现出大致上相同的抗掉落强度,因此为好。

[0068] 第一托盘的爪部及与该爪部对应的收纳盒侧面板上的槽部的数量不限制于如第一实施方式那样的两个。若在第一托盘的相向的两个边分别设置多个爪部,则第一托盘能够更好的固定于收纳盒。也可以在第一托盘的四个边全都设置爪部,在收纳盒的四个侧面

板设置槽部。

[0069] 一产业实用性一

[0070] 如以上说明那样,本发明所涉及的包装构造,由于能够以简单的构造在相互不接触的状态下支撑多个电池,因此作为二次电池的保管、输送用的包装构造等非常有用。

[0071] 一符号说明一

[0072] 10 收纳盒

[0073] 12 侧面板

[0074] 14 底板

[0075] 20 第一托盘

[0076] 22 第一凹部

[0077] 30 第二托盘

[0078] 32 第二凹部

[0079] 40 电池

[0080] 50 按压部件

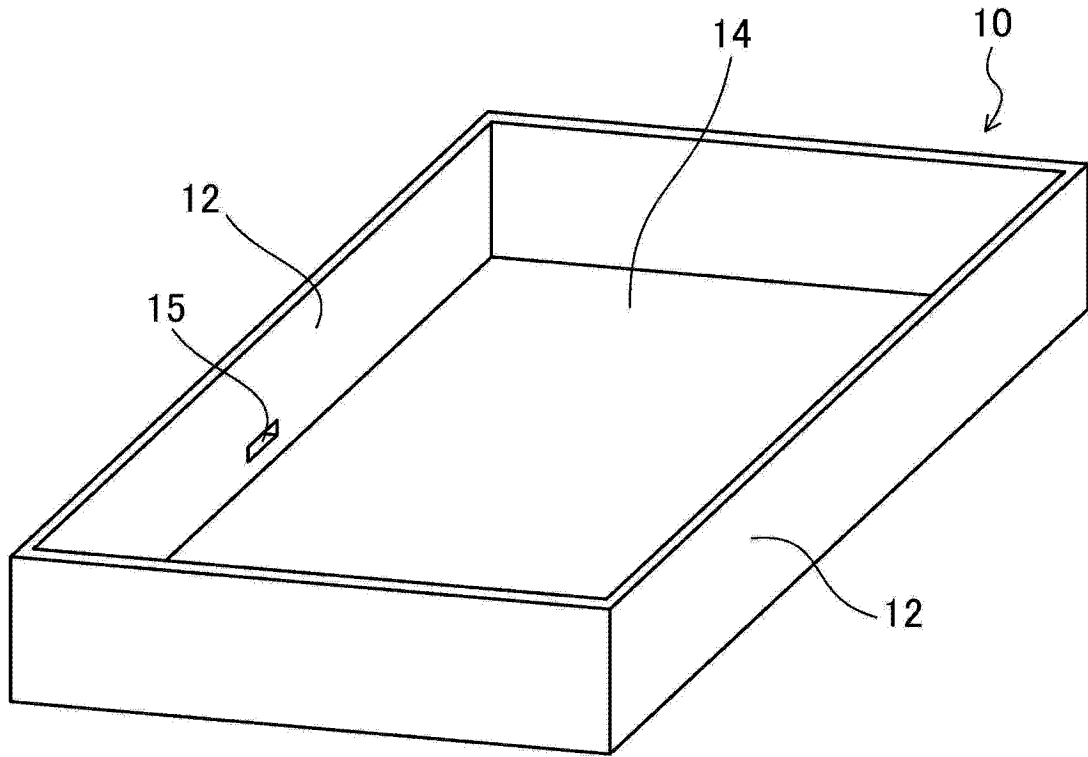


图 1

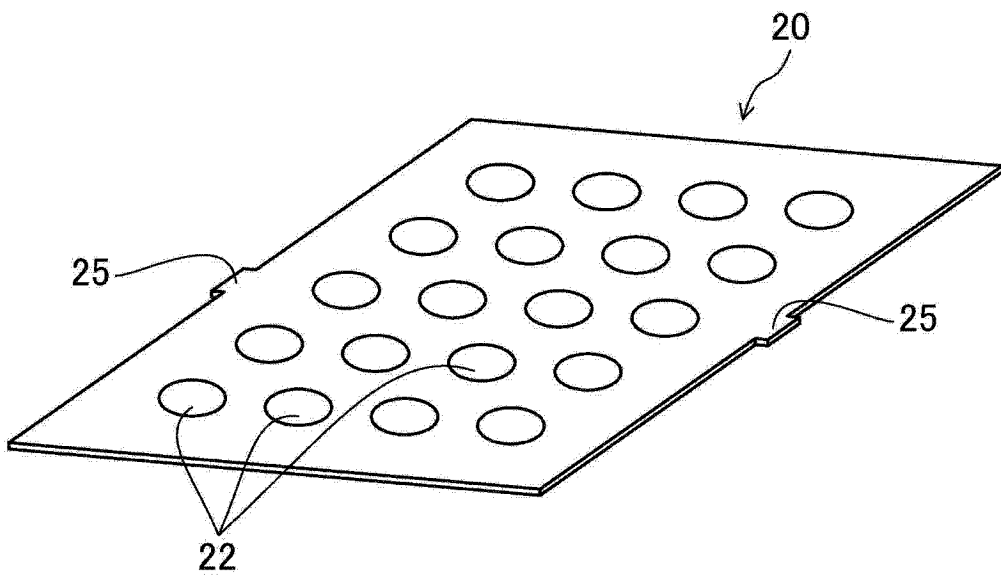


图 2

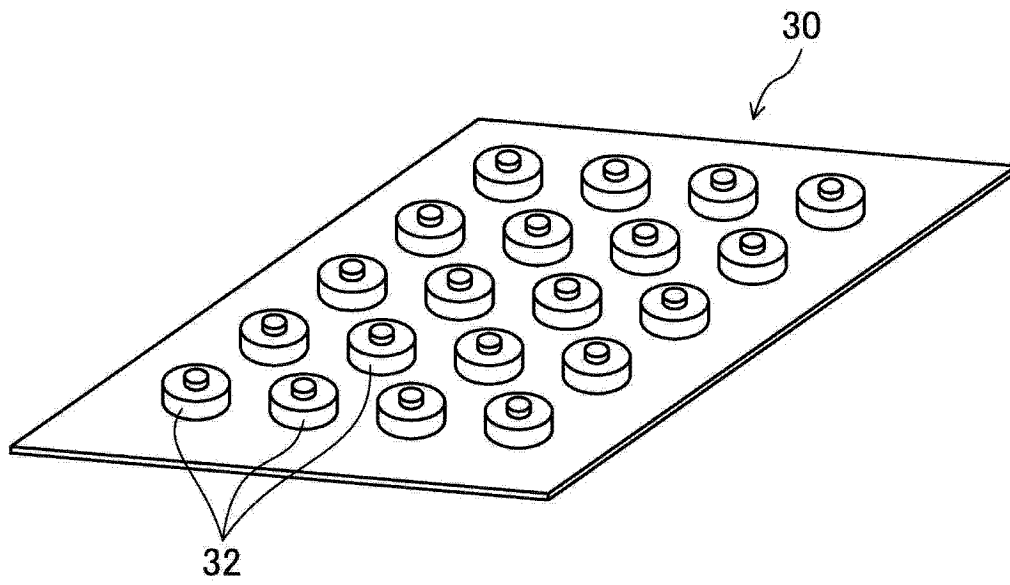


图 3

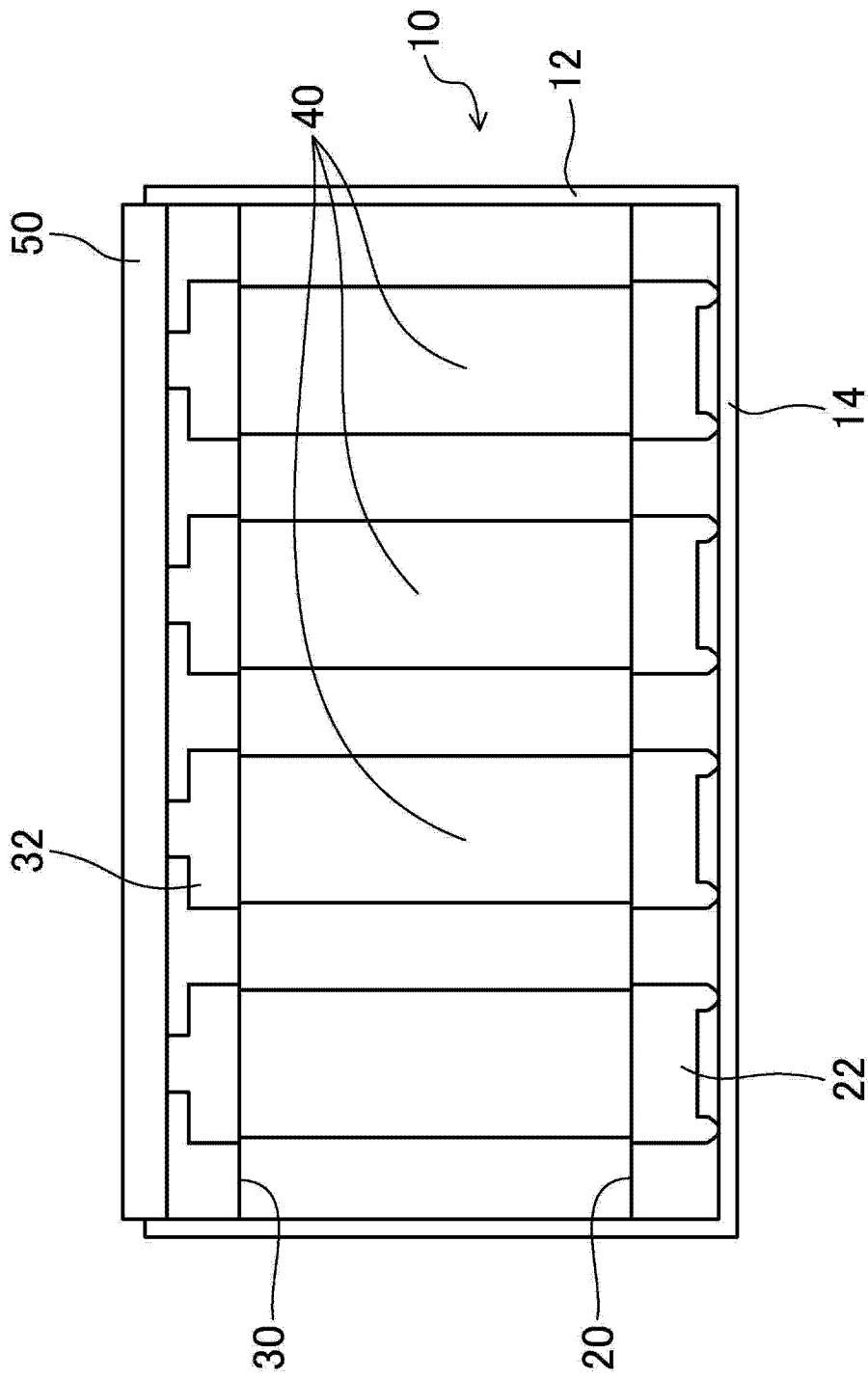


图 4

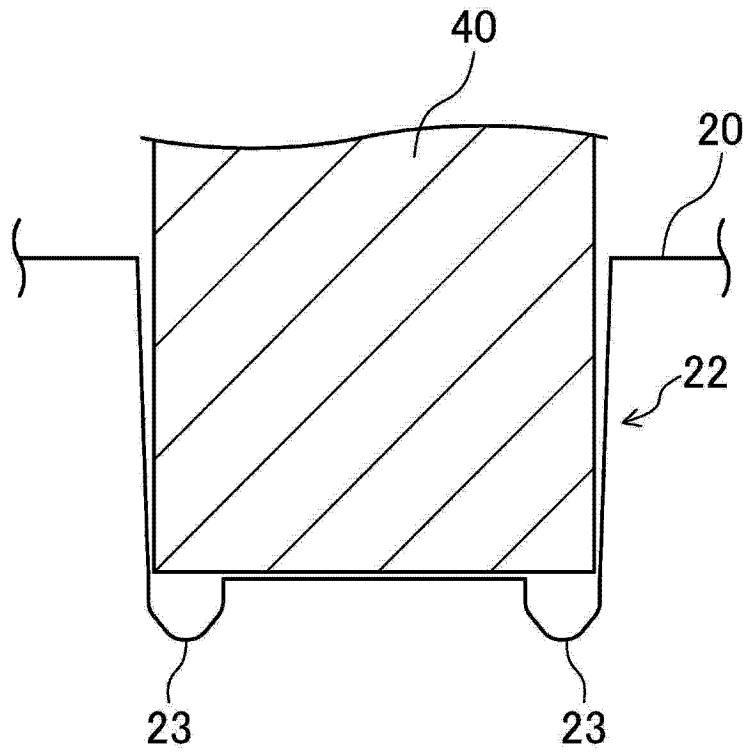


图 5

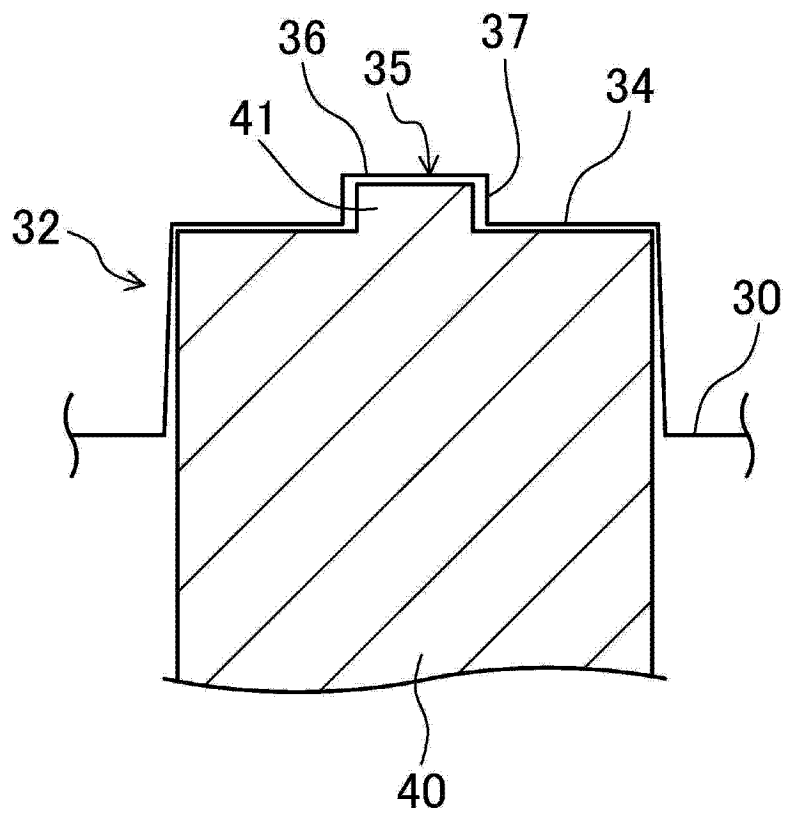


图 6