



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118769637 A

(43) 申请公布日 2024.10.15

(21) 申请号 202410785051.3

B32B 15/085 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.25

B32B 15/09 (2006.01)

(30) 优先权数据

2017-022816 2017.02.10 JP

B32B 27/06 (2006.01)

(62) 分案原申请数据

201711429804.3 2017.12.25

B32B 27/18 (2006.01)

(71) 申请人 株式会社力森諾科包装

B32B 33/00 (2006.01)

地址 日本滋贺县

B32B 7/12 (2006.01)

(72) 发明人 南堀勇二 中嶋大介

B65D 65/40 (2006.01)

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

B41M 5/50 (2006.01)

11256

B29D 7/01 (2006.01)

专利代理人 赵阳

H01M 50/129 (2021.01)

(51) Int.Cl.

H01M 50/119 (2021.01)

B32B 15/20 (2006.01)

H01M 50/122 (2021.01)

B32B 15/088 (2006.01)

H01M 50/136 (2021.01)

C09D 175/04 (2006.01)

C09D 163/00 (2006.01)

C09D 7/61 (2018.01)

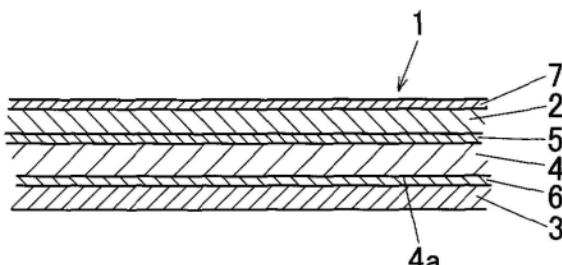
权利要求书2页 说明书19页 附图2页

(54) 发明名称

成型用包装材料及实施了表面印刷的蓄电
装置的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及成型用包装材料及实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法。本发明的成型用包装材料(1)包含作为外侧层的耐热性树脂层(2)、作为内侧层的热熔接性树脂层(3)、以及配设于上述两层之间的金属箔层(4)，其构成为在上述耐热性树脂层(2)的外侧层叠有印刷改善树脂层(7)。通过该构成，能够提供下述成型用包装材料：在成型时及热封时，且即使于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时，印刷部位的墨液也不会渗出，印刷部也不会因与溶剂等相接触而剥离。



1. 成型用包装材料,其包含:作为外侧层的耐热性树脂层、作为内侧层的热熔接性树脂层、以及配设于上述两层之间的金属箔层,

所述成型用包装材料的特征在于,在所述耐热性树脂层的更外侧,直接层叠有构成所述成型用包装材料的最外层的印刷改善树脂层,

所述印刷改善树脂层中的与所述金属箔层相反的一侧的面为用于层叠印刷部的面,

在所述印刷改善树脂层的外侧的表面以 $0.1\text{mg}/\text{m}^2 \sim 5\text{mg}/\text{m}^2$ 的附着量附着有润滑剂,

其中,所述印刷改善树脂层含有无机微粒、和选自由环氧树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、丙烯酸酯树脂、甲基丙烯酸酯树脂、聚酯树脂及聚乙烯亚胺树脂组成的组中的一种或两种以上的树脂而成,相对于印刷改善树脂层中的树脂成分100质量份而言,无机微粒为0.1质量份~10质量份。

2. 如权利要求1所述的成型用包装材料,其中,所述印刷改善树脂层含有聚氨酯树脂及环氧树脂而成。

3. 如权利要求2所述的成型用包装材料,其中,所述印刷改善树脂层中,所述聚氨酯树脂/所述环氧树脂的含有质量比在98/2~40/60的范围。

4. 如权利要求1所述的成型用包装材料,其中,所述印刷改善树脂层含有丙烯酸系树脂和环氧树脂而成,所述丙烯酸系树脂为选自由丙烯酸酯树脂及甲基丙烯酸酯树脂组成的组中的一种或两种以上的丙烯酸树脂。

5. 如权利要求4所述的成型用包装材料,其中,所述印刷改善树脂层中,所述丙烯酸系树脂/所述环氧树脂的含有质量比在98/2~40/60的范围。

6. 如权利要求1所述的成型用包装材料,其中,所述印刷改善树脂层是在所述耐热性树脂层上涂布树脂-水系乳液而形成的粘接层。

7. 如权利要求1所述的成型用包装材料,其中,所述耐热性树脂层是由双轴拉伸聚酰胺膜、双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯膜、双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯膜或双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯膜形成的。

8. 如权利要求1所述的成型用包装材料,其中,

所述热熔接性树脂层含有润滑剂,

所述印刷改善树脂层的外侧表面的润滑剂,是在所述热熔接性树脂层的表面存在的润滑剂转印至所述印刷改善树脂层的外侧表面而得。

9. 成型壳体的制造方法,其特征在于,对权利要求1~8中任一项所述的成型用包装材料进行深拉深成型或鼓凸成型。

10. 电池壳体的制造方法,其特征在于,对权利要求1~8中任一项所述的成型用包装材料进行深拉深成型或鼓凸成型。

11. 实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法,其特征在于,包括:

以热熔接性树脂层与印刷改善树脂层相接触的状态,将所述热熔接性树脂层含有润滑剂的权利要求1~7中任一项所述的成型用包装材料重叠成卷状,从而得到卷体的工序;

将所述成型用包装材料从所述卷体中抽出,使用所述抽出的成型用包装材料对蓄电装置主体部进行外包装,从而得到蓄电装置的工序;以及

在处于所述蓄电装置的外包装状态下的成型用包装材料的印刷改善树脂层的外侧表面,进行印刷的印刷工序。

12. 如权利要求11所述的实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法,其中,在从所述卷体抽出的成型用包装材料的印刷改善树脂层的外侧表面附着有润滑剂,所述印刷改善树脂层的外侧表面的润滑剂是在重叠成所述卷状时存在于所述热熔接性树脂层的表面的润滑剂转印至所述印刷改善树脂层的外侧表面而得,

所述印刷工序中,在附着有所述润滑剂的印刷改善树脂层的外侧表面,进行所述印刷。

成型用包装材料及实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法

[0001] 本申请是申请日为2017年12月25日、发明名称为“成型用包装材料及实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法”的中国发明专利申请No.201711429804.3的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及如下的成型用包装材料、实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法以及使用了上述成型用包装材料的成型壳体的制造方法,所述成型用包装材料适合作为例如笔记本电脑用、移动电话用、车载用、固定型的二次电池(锂离子二次电池)的壳体使用、而且也适合作为食品的包装材料、医药品的包装材料使用。

背景技术

[0003] 在锂离子二次电池等电池用的外包装材料的外表面上,大多印刷批次号、QR码(注册商标)等。上述印刷使用染料墨液等墨液进行。

[0004] 例如,已知有以下电池包装,其是在电池外框设置有利用染料墨液(油性染料墨液等)的印刷、且在该印刷上粘贴了隐蔽性粘合标签的电池包装,所述电池包装具有下述构成:上述隐蔽性粘合标签是在白色树脂膜基材的一面具有白色墨液层、在另一面具有黑色墨液层和粘合剂层的隐蔽性粘合标签(专利文献1)。

[0005] 专利文献1:日本特开2009-289533号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 然而,在电池包装材料的外侧树脂层的外表面印刷批次号、QR码(注册商标)等时,存在以下这样的问题。

[0008] 即,由上述包装材料包装而成的电池在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,存在上述印刷部位的墨液渗出这样的问题,另外,还存在印刷部因与溶剂等接触而容易剥离这样的问题。上述各问题也容易在包装材料的成型时或热封时发生。

[0009] 本发明是鉴于上述技术背景而作出的,其目的在于提供如下的成型用包装材料、表面实施了印刷的蓄电装置的制造方法以及使用了上述成型用包装材料的成型壳体的制造方法。所述成型用包装材料在成型时及热封时、并且即使在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,印刷部位的墨液也不会渗出,印刷部也不会因与溶剂等接触而剥离。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了实现上述目的,本发明提供以下方案。

[0012] [1]成型用包装材料,其包含:作为外侧层的耐热性树脂层、作为内侧层的热熔接性树脂层、以及配设在这两层之间的金属箔层,

[0013] 其特征在于,在上述耐热性树脂层的更外侧,层叠有印刷改善树脂层。

[0014] [2]如前项1所述的成型用包装材料,其中,上述印刷改善树脂层含有选自由环氧树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、丙烯酸酯树脂、甲基丙烯酸酯树脂、聚酯

树脂及聚乙烯亚胺树脂组成的组中的一种或两种以上的树脂而成。

[0015] [3]如前项1所述的成型用包装材料,其中,上述印刷改善树脂层含有聚氨酯树脂及环氧树脂而成。

[0016] [4]如前项3所述的成型用包装材料,其中,上述印刷改善树脂层中,上述聚氨酯树脂/上述环氧树脂的含有质量比在98/2~40/60的范围。

[0017] [5]如前项1所述的成型用包装材料,其中,上述印刷改善树脂层含有丙烯酸系树脂和环氧树脂而成,上述丙烯酸系树脂为选自由丙烯酸酯树脂及甲基丙烯酸酯树脂组成的组中的一种或两种以上的丙烯酸树脂。

[0018] [6]如前项5所述的成型用包装材料,其中,上述印刷改善树脂层中,上述丙烯酸系树脂/上述环氧树脂的含有质量比为98/2~40/60的范围。

[0019] [7]如前项1~6中任一项所述的成型用包装材料,其中,上述印刷改善树脂层是在上述耐热性树脂层上涂布树脂-水系乳液而形成的粘接层。

[0020] [8]如前项1~7中任一项所述的成型用包装材料,其中,上述耐热性树脂层是由双轴拉伸聚酰胺膜、双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯膜、双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯膜或双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯膜形成的。

[0021] [9]如前项1~8中任一项所述的成型用包装材料,其中,在上述印刷改善树脂层的外侧表面,附着有润滑剂。

[0022] [10]如前项9所述的成型用包装材料,其中,

[0023] 上述热熔接性树脂层含有润滑剂,

[0024] 上述印刷改善树脂层的外侧表面的润滑剂,是在上述热熔接性树脂层的表面存在的润滑剂转印至上述印刷改善树脂层的外侧表面而得。

[0025] [11]成型壳体的制造方法,其特征在于,对前项1~10中任一项所述的成型用包装材料进行深拉深成型或鼓凸成型。

[0026] [12]电池壳体的制造方法,其特征在于,对前项1~10中任一项所述的成型用包装材料进行深拉深成型或鼓凸成型。

[0027] [13]实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法,其特征在于,包括:

[0028] 以上述热熔接性树脂层与上述印刷改善树脂层相接触的状态,将上述热熔接性树脂层含有润滑剂的权利要求1~8中任一项所述的成型用包装材料重叠成卷状,从而得到卷体的工序;

[0029] 将上述成型用包装材料从上述卷体中抽出,使用该抽出的成型用包装材料对蓄电装置主体部进行外包装,从而得到蓄电装置的工序;以及

[0030] 在处于上述蓄电装置的外包装状态下的成型用包装材料的印刷改善树脂层的外侧表面,进行印刷的印刷工序。

[0031] [14]如前项13所述的实施了表面印刷的蓄电装置的制造方法,其中,在从上述卷体抽出的成型用包装材料的印刷改善树脂层的外侧表面附着有润滑剂,上述印刷改善树脂层的外侧表面的润滑剂是在重叠成上述卷状时存在于上述热熔接性树脂层的表面的润滑剂转印至上述印刷改善树脂层的外侧表面而得,

[0032] 上述印刷工序中,在附着有上述润滑剂的印刷改善树脂层的外侧表面,进行上述印刷。

[0033] 发明效果

[0034] 在[1]的发明中,由于在耐热性树脂层的更外侧层叠有印刷改善树脂层,因此,在对该成型用包装材料进行了深拉深成型、鼓凸成型等成型的情况下,当为了密封而将包装材料热封时,印刷部位的墨液不会渗出,印刷部不会因与溶剂等接触而剥离。另外,即使在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,印刷部位的墨液也不会渗出,印刷部也不会因与溶剂等接触而剥离。

[0035] 在[2]的发明中,由于印刷改善树脂层为含有选自由环氧树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、丙烯酸酯树脂、甲基丙烯酸酯树脂、聚酯树脂及聚乙烯亚胺树脂组成的组中的一种或两种以上的树脂而成的构成,因此,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,均能够充分防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够充分防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0036] 在[3]的发明中,由于印刷改善树脂层为含有聚氨酯树脂及环氧树脂而成的构成,因此,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够更充分地防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够更充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0037] 在[4]的发明中,由于聚氨酯树脂/环氧树脂的含有质量比在98/2~40/60的范围,因此,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够更进一步地充分防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够更进一步地充分防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0038] 在[5]的发明中,由于为含有选自由丙烯酸酯树脂及甲基丙烯酸酯树脂组成的组中的一种或两种以上的丙烯酸系树脂、和环氧树脂而成的构成,因此,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够更充分地防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够更充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0039] 在[6]的发明中,由于丙烯酸系树脂/上述环氧树脂的含有质量比为98/2~40/60的范围,因此,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够更进一步地充分防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够更进一步地充分防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0040] 在[7]的发明中,由于印刷改善树脂层是在上述耐热性树脂层上涂布树脂-水系乳液而形成的粘接层,因此,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够进一步地充分防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够进一步地充分防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0041] 在[8]的发明中,由于耐热性树脂层由双轴拉伸聚酰胺膜、双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯膜、双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯膜或双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯膜形成,因此,能够进一步充分地防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够进一步充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0042] 在[9]及[10]的发明中涉及的是,在印刷改善树脂层的外侧表面附着有润滑剂、并在处于这样的状况下的成型用包装材料的印刷改善树脂层的外表面印刷有批次号、QR码(注册商标)等的的成型用包装材料,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够充分地防止印刷部位的墨液的渗出,并且也能够充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0043] 需要说明的是,当在耐热性树脂层的表面直接附着有润滑剂时,即当在该附着有润滑剂的耐热性树脂层的表面进行墨液印刷时,墨液难以固着,难以形成良好的印刷部(印刷层等),但对于[9]及[10]的发明形成在设置于耐热性树脂层的外侧的印刷改善树脂层的外侧表面附着有润滑剂的结构,在印刷改善树脂层与墨液之间尽管存在有润滑剂,但是由于印刷改善树脂层与墨液的亲和性提高,因此印刷墨液并不会被排斥(即印刷墨液将润滑剂挤开),印刷墨液可良好地固着而形成稳定的印刷部(印刷层等)。

[0044] 在[11]的发明中,能够制造如下的成型壳体,该成型壳体在热封时自不必说,即使是在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,也既可防止印刷部位的墨液的渗出又可防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0045] 在[12]的发明中,能够制造如下的电池壳体,该电池壳体在热封时自不必说,即使是在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,也既可防止印刷部位的墨液的渗出又可防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0046] 在[13]及[14]的发明中,能够制造如下实施了表面印刷的蓄电装置,该实施了表面印刷的蓄电装置在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,既可防止印刷部位的墨液的渗出又可防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

附图说明

[0047] 图1为表示本发明的成型用包装材料的一个实施方式的剖面图。

[0048] 图2为表示本发明的成型用包装材料的其他实施方式的剖面图。

[0049] 图3为表示本发明的、实施了表面印刷的蓄电装置中的成型用包装材料的一部分的剖面图。

[0050] 图4为表示实施了表面印刷的蓄电装置的一个实施方式的剖面图。

[0051] 附图标记说明

[0052] 1…成型用包装材料

[0053] 2…耐热性树脂层(外侧层)

[0054] 3…热熔接性树脂层(内侧层)

[0055] 4…金属箔层

[0056] 7…印刷改善树脂层

[0057] 11…印刷部

[0058] 30…蓄电装置(实施了表面印刷的蓄电装置)

[0059] 31…蓄电装置主体部

具体实施方式

[0060] 将本发明的成型用包装材料1的一个实施方式示于图1。该成型用包装材料1作为锂离子2次电池壳体用包装材料使用。即,上述成型用包装材料1被供于深拉深成型等成型中,用作为2次电池壳体。

[0061] 上述成型用包装材料1包括如下构成:在金属箔层4的一面(上表面)通过第1粘接剂层5层叠一体化有耐热性树脂层(外侧层)2,并且,在上述金属箔层4的另一面(下表面)通过第2粘接剂层6层叠一体化有热熔接性树脂层(内侧层)3,在上述耐热性树脂层2的外侧

(在上述耐热性树脂层2的与上述金属箔层4侧相反的一侧)层叠有印刷改善树脂层7。本实施方式中,在上述耐热性树脂层2的外表面(在上述耐热性树脂层2的与上述金属箔层4侧相反的一侧的面)层叠有上述印刷改善树脂层7(参照图1)。另外,本实施方式中,利用凹版涂布法,在上述耐热性树脂层2的外表面直接涂布树脂组合物而层叠有上述印刷改善树脂层7。

[0062] 对于上述耐热性树脂层(外侧层)2而言,是主要担负确保作为包装材料的良好成型性的作用的部件,即担负防止成型时由金属箔的缩颈所导致的断裂的作用。

[0063] 作为构成上述耐热性树脂层(外侧层)2的耐热性树脂,使用在对成型用包装材料进行热封时的热封温度下不熔融的耐热性树脂。作为上述耐热性树脂,优选使用具有比构成热熔接性树脂层3的树脂的熔点高10°C以上的熔点的耐热性树脂,特别优选使用具有比构成热熔接性树脂层3的树脂的熔点高20°C以上的熔点的耐热性树脂。

[0064] 作为上述耐热性树脂层(外侧层)2,没有特别限定,例如可举出拉伸尼龙膜等拉伸聚酰胺膜、拉伸聚酯膜等。其中,作为上述耐热性树脂拉伸膜层2,特别优选使用双轴拉伸尼龙膜等双轴拉伸聚酰胺膜、双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜、双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜或双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜。另外,作为上述耐热性树脂拉伸膜层2,优选使用通过同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的耐热性树脂双轴拉伸膜。另外,优选使用“M方向上的热水收缩率”相对“T方向上的热水收缩率”之比(MD/TD)在0.9~1.1的范围的耐热性树脂双轴拉伸膜。当采用上述比(MD/TD)在0.9~1.1的范围的构成时,能够得到具有特别良好的成型性的包装材料。需要说明的是,上述“M方向”是指“机械行进方向”,上述“T方向”是指“与M方向相正交的方向”。作为上述尼龙,没有特别限定,例如可举出尼龙6、尼龙66、MXD尼龙等。需要说明的是,上述耐热性树脂层2可以由单层(单一的拉伸膜)形成,或者也可以由包含例如拉伸聚酯膜/拉伸聚酰胺膜的多层(包含拉伸PET膜/拉伸尼龙膜的多层等)形成。

[0065] 需要说明的是,上述耐热性树脂层(外侧层)2也可以为通过涂布耐热性树脂而形成的树脂层。

[0066] 本发明中,上述耐热性树脂层2优选由热水收缩率为2%~20%的耐热性树脂拉伸膜构成。通过使热水收缩率为2%以上,能够防止成型时耐热性树脂层2在局部发生变形(伸长),能够防止在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等印刷部(印刷层等)7从耐热性树脂层2剥离,通过使热水收缩率为20%以下,能够防止下述情况:在进行深拉深成型或鼓凸成型等成型时,由于耐热性树脂层2的收缩而导致成型用包装材料的印刷部(印刷层等)7从耐热性树脂层2剥离。其中,作为上述耐热性树脂拉伸膜,优选使用热水收缩率为2.5~10%的耐热性树脂拉伸膜。进而,更优选使用热水收缩率为3.0%~6.0%的耐热性树脂拉伸膜,进一步地,特别优选使用热水收缩率为3.5%~5.0%的耐热性树脂拉伸膜。

[0067] 其中,作为上述耐热性树脂拉伸膜2,优选使用热水收缩率为2~20%的双轴拉伸聚酰胺膜、热水收缩率为2~20%的双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜、热水收缩率为2~20%的双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜或热水收缩率为2~20%的双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜。在该情况下,在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,能够进一步提高防止印刷部(印刷层等)11从印刷改善树脂层7剥离的效果。

[0068] 需要说明的是,上述“热水收缩率”是在95°C的热水中浸渍耐热性树脂拉伸膜2的

试验片(10cm×10cm)30分钟时的浸渍前后的试验片在拉伸方向上的尺寸变化率,可通过下式求出。

[0069] 热水收缩率(%) = {(X-Y)/X} × 100

[0070] X:浸渍处理前的拉伸方向的尺寸

[0071] Y:浸渍处理后的拉伸方向的尺寸。

[0072] 需要说明的是,采用双轴拉伸膜时,其热水收缩率是2个拉伸方向上的尺寸变化率的平均值。

[0073] 上述耐热性树脂拉伸膜的热水收缩率可通过例如调节拉伸加工时的热固定温度来控制。

[0074] 上述耐热性树脂层2的厚度优选为12μm~50μm。使用聚酯树脂时,厚度优选为12μm~50μm,使用尼龙树脂时,厚度优选为15μm~50μm。通过设定为上述优选的下限值以上,能够确保作为成型用包装材料1的充分的强度,并且,通过设定为上述优选的上限值以下,能够减少鼓凸成型时或拉深成型时的应力从而可提高成型性。

[0075] 本发明中,有必要在上述耐热性树脂层2的外侧(在上述耐热性树脂层2的与上述金属箔层4侧相反的一侧)层叠有印刷改善树脂层7。通过在上述耐热性树脂层2的外侧设置有这样的印刷改善树脂层7,从而能够得到下述效果:在成型时、热封时、于高温多湿等稍微严苛的环境下使用时等,可防止印刷部位的墨液的渗出,并且也可防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。需要说明的是,对于上述耐热性树脂层2的外表面(层叠印刷改善树脂层7的一面),优选在层叠印刷改善树脂层7之前预先进行电晕处理等而预先提高润湿性。

[0076] 对于上述印刷改善树脂层7,没有特别限定,优选由含有下述树脂的层形成,所述树脂选自由环氧树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂(不包含丙烯酸酯树脂)、甲基丙烯酸树脂(不包含甲基丙烯酸酯树脂)、丙烯酸酯树脂、甲基丙烯酸酯树脂、聚酯树脂及聚乙烯亚胺树脂组成的组中的一种或两种以上。在该情况下,成型用包装材料1即使在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,也可充分地防止印刷部的墨液的渗出,并且也能够充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0077] 其中,上述印刷改善树脂层7特别优选为含有聚氨酯树脂及环氧树脂而成的构成、或含有(甲基)丙烯酸酯树脂及环氧树脂而成的构成。在该情况下,成型用包装材料1即使在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,也能够更充分地防止印刷部的墨液的渗出,并且也能够更充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。

[0078] 采用上述前者的构成时,印刷改善树脂层7中的聚氨酯树脂/环氧树脂的含有质量比优选在98/2~40/60的范围,在该情况下,成型用包装材料1即使在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,也能够更充分地防止印刷部的墨液的渗出,并且也能够更充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。如果聚氨酯树脂的含有比率大于上述聚氨酯树脂/环氧树脂的含有质量比(98/2),则交联度不足,印刷改善树脂层7难以得到充分的耐溶剂性,因此不优选。另一方面,如果聚氨酯树脂的含有比率小于上述聚氨酯树脂/环氧树脂的含有质量比(40/60),则至交联结束所耗费的时间过长,因此不优选。其中,印刷改善树脂层7中的聚氨酯树脂/环氧树脂的含有质量比更优选为90/10~50/50的范围。

[0079] 另外,采用上述后者的构成时,印刷改善树脂层7中的(甲基)丙烯酸酯树脂/环氧树脂的含有质量比优选为98/2~40/60的范围,在该情况下,成型用包装材料1即使在高温

多湿等稍微严苛的环境下使用时,也能够更充分地防止印刷部的墨液的渗出,并且也能够更充分地防止印刷部因与溶剂等相接触而导致的剥离。如果(甲基)丙烯酸酯树脂的含有比率大于上述(甲基)丙烯酸酯树脂/环氧树脂的含有质量比(98/2),则交联度不足,印刷改善树脂层7难以得到充分的耐溶剂性,因此不优选。另一方面,如果(甲基)丙烯酸酯树脂的含有比率小于上述(甲基)丙烯酸酯树脂/环氧树脂的含有质量比(40/60),则至交联结束所耗费的时间过长,因此不优选。其中,印刷改善树脂层7中的(甲基)丙烯酸酯树脂/环氧树脂的含有质量比更优选为90/10~50/50的范围。

[0080] 在用于形成上述印刷改善树脂层7的上述树脂水性乳液(树脂-水系乳液)中,可添加二醇类、二醇的环氧乙烷加成物等表面活性剂,该情况下,在树脂水性乳液中能够得到充分的消泡效果,因此,能够形成表面平滑性优异的印刷改善树脂层7。上述表面活性剂优选以0.01质量%~2.0质量%的量被包含在上述树脂水性乳液中。

[0081] 另外,在用于形成上述印刷改善树脂层7的上述树脂水性乳液(树脂-水系乳液)中,优选含有二氧化硅、胶体二氧化硅等无机微粒,该情况下,可得到防结块效果。相对于上述树脂成分100质量份而言,优选以0.1质量份~10质量份的量添加上述无机微粒。

[0082] 上述印刷改善树脂层7的形成量(干燥后的固体成分量)优选为0.01g/m²~0.5g/m²的范围。通过使其为0.01g/m²以上,能够提高印刷改善树脂层7的耐溶剂性,通过使其为0.5g/m²以下,能够降低成本,是经济的。

[0083] 另外,上述印刷改善树脂层7的厚度(干燥后的厚度)优选为0.01μm~10μm,其中更优选为0.1μm~5μm。

[0084] 上述印刷改善树脂层(干燥后)7中的上述树脂的含有率优选为88质量%~99.9质量%。

[0085] 对于上述印刷改善树脂层7的形成方法,没有特别限定,例如可在上述耐热性树脂层2的表面涂布选自由环氧树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸酯树脂、甲基丙烯酸酯树脂、聚酯树脂及聚乙烯亚胺树脂组成的组中的一种或两种以上的树脂的水性乳液(水系乳液)并使其干燥,从而形成印刷改善树脂层7。作为上述涂布方法,没有特别限定,例如可举出喷涂法、凹版辊涂法、逆转辊涂布法、唇式涂布法等。

[0086] 上述热熔接性树脂层(内侧层)3具备即使对于锂离子二次电池等中使用的腐蚀性强的电解液等也优异的耐化学药品性,并且担负对成型用包装材料赋予热封性的作用。

[0087] 作为上述热熔接性树脂层3,没有特别限定,优选为热塑性树脂未拉伸膜层。对于上述热塑性树脂未拉伸膜层3,没有特别限定,优选由下述未拉伸膜构成,所述未拉伸膜包含选自由聚乙烯、聚丙烯、烯烃系共聚物、它们的酸改性物及离子交联聚合物组成的组中的至少一种热塑性树脂。

[0088] 上述热熔接性树脂层3的厚度优选设定在20μm~80μm。通过使其为20μm以上,能够充分地防止针孔的产生,并且,通过设定为80μm以下,可降低树脂使用量,从而实现成本的降低。其中,上述热熔接性树脂层3的厚度特别优选设定在30μm~50μm。需要说明的是,上述热熔接性树脂层3可以是单层,也可以是多层。

[0089] 上述热熔接性树脂层3中通常可添加润滑剂。通过添加上述润滑剂,能够使成型时的成型性提高。上述热熔接性树脂层3中的润滑剂的含有率优选设定为200ppm~5000ppm的范围。

[0090] 作为上述润滑剂,没有特别限定,例如可举出饱和脂肪酸酰胺、不饱和脂肪酸酰胺、取代酰胺、羟甲基酰胺、饱和脂肪酸双酰胺、不饱和脂肪酸双酰胺、脂肪酸酯酰胺、芳香族系双酰胺等。

[0091] 作为上述饱和脂肪酸酰胺,没有特别限定,例如可举出月桂酸酰胺、棕榈酸酰胺、硬脂酸酰胺、山嵛酸酰胺、羟基硬脂酸酰胺等。作为上述不饱和脂肪酸酰胺,没有特别限定,例如可举出油酸酰胺、芥酸酰胺等。

[0092] 作为上述取代酰胺,没有特别限定,例如可举出N-油基棕榈酸酰胺、N-硬脂基硬脂酸酰胺、N-硬脂基油酸酰胺、N-油基硬脂酸酰胺、N-硬脂基芥酸酰胺等。另外,作为上述羟甲基酰胺,没有特别限定,例如可举出羟甲基硬脂酸酰胺等。

[0093] 作为上述饱和脂肪酸双酰胺,没有特别限定,例如可举出亚甲基双硬脂酸酰胺、亚乙基双癸酸酰胺、亚乙基双月桂酸酰胺、亚乙基双硬脂酸酰胺、亚乙基双羟基硬脂酸酰胺、亚乙基双山嵛酸酰胺、六亚甲基双硬脂酸酰胺、六亚甲基双山嵛酸酰胺、六亚甲基羟基硬脂酸酰胺、N,N'-二硬脂基己二酸酰胺、N,N'-二硬脂基癸二酸酰胺等。

[0094] 作为上述不饱和脂肪酸双酰胺,没有特别限定,例如可举出亚乙基双油酸酰胺、亚乙基双芥酸酰胺、六亚甲基双油酸酰胺、N,N'-二油基癸二酸酰胺等。

[0095] 作为上述脂肪酸酯酰胺,没有特别限定,例如可举出硬脂酰胺硬脂酸乙酯等。作为上述芳香族系双酰胺,没有特别限定,例如可举出间亚二甲苯基双硬脂酸酰胺、间亚二甲苯基双羟基硬脂酸酰胺、N,N'-二硬脂基间苯二甲酸酰胺等。

[0096] 上述金属箔层4担负赋予成型用包装材料1阻止氧或水分侵入的气体阻隔性的作用。作为上述金属箔层4,没有特别限定,例如可举出铝箔、铜箔等,通常使用铝箔。上述金属箔层4的厚度优选为20μm~100μm。通过使其为20μm以上,从而能够防止在制造金属箔的轧制时产生针孔,并且,通过使其为100μm以下,从而能够减少鼓凸成型时或拉深成型时的应力,能够提高成型性。

[0097] 对于上述金属箔层4而言,优选至少在内侧的面4a(第2粘接剂层6一侧的面)实施化学转化处理。通过实施这样的化学转化处理,能够充分地防止由内容物(电池的电解液、食品、医药品等)所导致的金属箔表面的腐蚀。例如,通过进行下述的处理,来对金属箔实施化学转化处理。即,例如在进行了脱脂处理后的金属箔的表面,涂布如下1)~3)中的任一种,然后进行干燥,由此实施化学转化处理。

[0098] 1) 包含磷酸、铬酸及氟化物的金属盐的混合物的水溶液

[0099] 2) 包含磷酸、铬酸、氟化物金属盐及非金属盐的混合物的水溶液

[0100] 3) 包含丙烯酸系列树脂或/及酚醛系树脂、磷酸、铬酸、及氟化物金属盐的混合物的水溶液。

[0101] 作为上述第1粘接剂层5,没有特别限定,例如可举出通过二液反应型粘接剂而形成的粘接剂层等。作为上述二液反应型粘接剂,例如可举出由下述第1液和包含异氰酸酯的第2液(固化剂)构成的二液反应型粘接剂等,所述第1液包含选自由聚氨酯系多元醇、聚酯系多元醇及聚醚系多元醇组成的组中的多元醇的一种或两种以上。上述第1粘接剂层5例如可通过如下方法形成:利用凹版涂布法等方法,将上述二液反应型粘接剂等粘接剂涂布于上述“金属箔层4的上表面”或/及“上述耐热性树脂层2的下表面”。

[0102] 作为上述第2粘接剂层6,没有特别限定,例如可举出由聚氨酯系粘接剂、丙烯酸系

粘接剂、环氧系粘接剂、聚烯烃系粘接剂、弹性体系粘接剂、氟系粘接剂等形成的粘接剂层。其中,优选使用丙烯酸系粘接剂、聚烯烃系粘接剂,在该情况下,可提高成型用包装材料1的耐电解液性及水蒸气阻隔性。

[0103] 需要说明的是,上述实施方式中,采用了设置有第1粘接剂层5和第2粘接剂层6的构成,但这两层5、6均并非是必须的构成层,也可以采用未设置这两层的构成。

[0104] 另外,上述实施方式中,金属箔层4与耐热性树脂层2通过第1粘接剂层5而层叠一体化,但也可采用下述构成(参照图2):在上述耐热性树脂层2的靠金属箔层4一侧的面上,层叠有与作为上述印刷改善树脂层7而例举的各种层为相同构成(同一组成)的树脂层8,通过第1粘接剂层5于该树脂层8层叠有金属箔层4。通过采用这样的构成,能够进一步提高金属箔层4与耐热性树脂层(外侧层)2的粘接强度。

[0105] 然后,通过对本发明的成型用包装材料1进行成型(深拉深成型、鼓凸成型等),能够得到图4所示这样的成型壳体(电池壳体等)1A。作为上述成型壳体的形状,没有特别限定,例如可举出图4所示的1个面(上表面)敞开的大致长方体形状等。

[0106] 如上所述,在上述成型用包装材料的热熔接性树脂层3中,通常添加有润滑剂,随着时间的经过,该润滑剂会因为其一部分渗出而存在于热熔接性树脂层3的表面(附着于表面)。

[0107] 通常实施如下操作:以上述热熔接性树脂层3与上述印刷改善树脂层7接触的状态,将这样的热熔接性树脂层3中含有润滑剂的成型用包装材料1卷成卷状(卷绕),形成卷体进行保存或者供于下一工序;等等。

[0108] 然后,可进行例如如下操作来制造实施了表面印刷的蓄电装置30。即,将上述成型用包装材料从上述卷体抽出,用该抽出的成型用包装材料对蓄电装置主体部31进行外包装,得到蓄电装置,接下来,在处于该蓄电装置的外包装状态下的成型用包装材料1的印刷改善树脂层7的外侧表面(外表面)上,利用墨液等进行印刷,由此制造实施了表面印刷的蓄电装置30(参照图4)。通过上述印刷,来印刷例如批次号、QR码(注册商标)等。

[0109] 在从上述卷体抽出的成型用包装材料的热熔接性树脂层3的表面上存在的润滑剂的附着量优选为 $0.05\text{mg}/\text{m}^2 \sim 6\text{mg}/\text{m}^2$,在从上述卷体抽出的成型用包装材料的印刷改善树脂层7的表面(外表面)上的润滑剂附着量优选为 $0.1\text{mg}/\text{m}^2 \sim 5\text{mg}/\text{m}^2$ 。

[0110] 上述印刷改善树脂层7的外侧表面的润滑剂,是在重叠成上述卷状时存在于上述热熔接性树脂层3的表面的润滑剂转印至上述印刷改善树脂层7的外侧表面的,结果要在附着有上述润滑剂的印刷改善树脂层7的外侧表面进行上述印刷。

[0111] 在如此得到的实施了表面印刷的蓄电装置30中,在将蓄电装置主体部31进行外包装的成型用包装材料1的印刷改善树脂层7的外表面(上述印刷改善树脂层7的与上述金属箔层4一侧相反的一侧的面),层叠有印刷部(印刷墨液层等)11(参照图3)。通过在上述蓄电装置30的成型用包装材料1的外表面设置有印刷部(印刷墨液层等)11,可显示例如批次号、QR码(注册商标)等。

[0112] 将上述实施了表面印刷的蓄电装置30的一个实施方式示于图4。如图4所示,在对本发明的成型用包装材料1进行成型而得到的成型壳体1A的收纳凹部内,收纳有大致长方体形状的蓄电装置主体部31,本发明的成型用包装材料1以其内侧层3侧处于内部(下侧)的方式被配设在该蓄电装置主体部31之上,通过热封,该平面状包装材料1的内侧层3的周缘

部与上述成型壳体1A的凸缘部(密封用周缘部)29的内侧层3封接而被密封,由此,形成本发明的蓄电装置30。

[0113] 图4中,39是上述包装材料1的周缘部与上述成型壳体1A的凸缘部(密封用周缘部)29相接合(熔接)而形成的热封部。

[0114] 作为上述蓄电装置主体部31,没有特别限定,例如可举出电池主体部、电容(capacitor)主体部、电容器(condenser)主体部等。

[0115] 实施例

[0116] 以下对本发明的具体实施例进行说明,但本发明并不特别限定于这些实施例。

[0117] <印刷改善树脂层形成用树脂组合物>

[0118] (树脂组合物W)

[0119] 将70质量份的作为水系聚氨酯树脂的三井化学株式会社制“Takelac W-6010”、30质量份的作为水系环氧树脂的Nagasechemtex株式会社制“Denacol EX-521”、5质量份的作为防结块剂的日产化学工业株式会社制的胶体二氧化硅“Snowtex ST-C”(平均粒径为10nm~20nm)混合,进而加入离子交换水进行稀释,得到了不挥发成分含有率为2质量%的树脂组合物W。

[0120] (树脂组合物V)

[0121] 将70质量份的作为水系丙烯酸酯树脂的中央理化工业株式会社制“Rikabond SA-513”、30质量份的作为水系环氧树脂的Nagasechemtex株式会社制“Denacol EX-521”、5质量份的作为防结块剂的日产化学工业株式会社制的胶体二氧化硅“Snowtex ST-C”(平均粒径10nm~20nm)混合,进而加入离子交换水进行稀释,得到了不挥发成分含有率为2质量%的树脂组合物V。

[0122] (树脂组合物Z)

[0123] 将100质量份的作为水系环氧树脂的Nagasechemtex株式会社制“Denacol EX-521”、5质量份的作为防结块剂的日产化学工业株式会社制的胶体二氧化硅“Snowtex ST-C”(平均粒径10nm~20nm)混合,进而加入离子交换水进行稀释,得到了不挥发成分含有率为2质量%的树脂组合物Z。

[0124] <实施例1>

[0125] 在利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙(尼龙6)膜(MD/TD=0.95,耐热性树脂层)2的一面上,利用凹版辊涂法涂布上述树脂组合物W,使其干燥后,于40°C环境下放置1天,从而进行固化反应,形成印刷改善树脂层7,其形成量为0.1g/m²。

[0126] 另一方面,在厚度为35μm的铝箔4的两面上涂布包含聚丙烯酸、三价铬化合物、磷酸、水、醇的化学转化处理液,于180°C进行干燥,使铬附着量成为10mg/m²。

[0127] 接下来,在上述化学转化处理完成的铝箔4的一面,通过聚酯系聚氨酯粘接剂5贴合上述双轴拉伸尼龙膜2的另一面(与形成有上述印刷改善树脂层7的一侧相反的一侧的面),然后,通过马来酸酐改性聚丙烯粘接剂6将厚度为30μm的未拉伸聚丙烯膜(热熔接性树脂层)3贴合在铝箔4的另一面,然后于40°C环境下放置5天,由此得到图1所示的成型用包装材料1。

[0128] 需要说明的是,作为上述未拉伸聚丙烯膜3,使用具有下述三层层叠构成的膜:3μm

的无规聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为1000ppm)/24 μm 的嵌段聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为3000ppm)/3 μm 的无规聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为1000ppm)。

[0129] 接下来,以热熔接性树脂层3与印刷改善树脂层7相接触的状态,将得到的成型用包装材料1重叠成卷状而得到卷体,在该状态下于40°C保存5天,然后,将成型用包装材料从卷体抽出。从上述卷体抽出的成型用包装材料中的印刷改善树脂层7的表面(外表面)的芥酸酰胺附着量为2.5mg/m²,热熔接性树脂层3的表面的芥酸酰胺附着量为3.0mg/m²。

[0130] <实施例2>

[0131] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为2.5%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0132] <实施例3>

[0133] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为3.5%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=1.0),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0134] <实施例4>

[0135] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为5.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=1.1),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0136] <实施例5>

[0137] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为10%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0138] <实施例6>

[0139] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为15%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=1.05),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0140] <比较例1>

[0141] 采用未设置印刷改善树脂层7的构成,除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料。

[0142] <实施例7>

[0143] 使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为3.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜(MD/TD=1.0),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0144] <实施例8>

[0145] 使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为5.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜(MD/TD=1.0),来代替厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0146] <实施例9>

[0147] 使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为15%的双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0148] <比较例2>

[0149] 采用未设置印刷改善树脂层7的构成,除此以外,与实施例8同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料。

[0150] <实施例10>

[0151] 使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为3.0%的双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0152] <实施例11>

[0153] 使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为5.0%的双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0154] <实施例12>

[0155] 使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为15%的双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜(MD/TD=0.9),代替厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0156] <比较例3>

[0157] 采用未设置印刷改善层7的构成,除此以外,与实施例11同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料。

[0158] <实施例13>

[0159] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15μm、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0160] <实施例14>

[0161] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15μm、热水收缩率为6.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15μm、热水收缩率为

4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0162] <实施例15>

[0163] 使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为15%的双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0164] <比较例4>

[0165] 采用未设置印刷改善层7的构成,除此以外,与实施例14同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料。

[0166] <实施例16>

[0167] 使用粘接剂组合物V,来代替粘接剂组合物W,除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0168] <实施例17>

[0169] 使用粘接剂组合物V来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为10%的双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0170] <实施例18>

[0171] 使用粘接剂组合物V来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为5.0%的双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0172] <实施例19>

[0173] 使用粘接剂组合物V来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为6.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0174] <实施例20>

[0175] 使用粘接剂组合物Z来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为10%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0176] <实施例21>

[0177] 使用粘接剂组合物Z来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为5.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料1(参照图1)。

[0178] <实施例22>

[0179] 使用粘接剂组合物Z来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用逐次双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料(参照图1)。

[0180] <实施例23>

[0181] 使用粘接剂组合物Z来代替粘接剂组合物W,并且,使用利用同时双轴拉伸法进行拉伸而得到的、厚度15 μm 、热水收缩率6.0%的双轴拉伸聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜(MD/TD=0.9),来代替厚度为15 μm 、热水收缩率为4.0%的双轴拉伸尼龙6膜(MD/TD=0.95),除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料(参照图1)。

[0182] <实施例24>

[0183] 使用具有下述3层层叠构成的膜来作为上述未拉伸聚丙烯膜3,除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料(参照图1)。所述3层层叠构成为:3 μm 的无规聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为500ppm)/24 μm 的嵌段聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为1500ppm)/3 μm 的无规聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为500ppm)。

[0184] 从卷体抽出的成型用包装材料中的印刷改善树脂层7的表面(外表面)的芥酸酰胺附着量为0.8mg/m²,热熔接性树脂层3的表面的芥酸酰胺附着量为1.0mg/m²。

[0185] <实施例25>

[0186] 使用具有下述3层层叠构成的膜来作为上述未拉伸聚丙烯膜3,除此以外,与实施例1同样地操作,得到从卷体抽出的成型用包装材料(参照图1)。所述3层层叠构成为:3 μm 的无规聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为1500ppm)/24 μm 的嵌段聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为3000ppm)/3 μm 的无规聚丙烯层(芥酸酰胺含有率为1500ppm)。

[0187] 从卷体抽出的成型用包装材料中的印刷改善树脂层7的表面(外表面)的芥酸酰胺附着量为3.5mg/m²,热熔接性树脂层3的表面的芥酸酰胺附着量为4.0mg/m²。

[0188] 对于如上述操作得到的各成型用包装材料,基于下述评价方法进行评价。将其评价结果示于表1~4。

[表 1]

		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	实施例 7
印刷改善树脂层的表面的润滑剂附着量 (mg/m ²)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.8
印刷改善树脂层 的构成	树脂组合物	W	W	W	W	W	W	
	形成量 (g/m ²)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
外侧层 的构成	树脂种类	尼龙						
热熔接性树脂层的表面的润滑剂附着量 (mg/m ²)	热水收缩率 (%)	4.0	2.5	3.5	5.0	10	15	4.0
印刷墨液部 有无剥离	刚进行深拉深成型后	○	○	○	○	○	○	×
	高温高湿试验后	○	○	○	○	○	○	×

[表 2]

		实施 例 7	实施 例 8	实施 例 9	比较 例 2	实施 例 10	实施 例 11	实施 例 12	实施 例 13	比较 例 3
印刷改善树脂层的表面的润滑剂附着量 (mg/m ²)	树脂组合物	2.5	2.5	2.5	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.3
	形成量 (g/m ²)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
外侧层 的构成	树脂种类	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		PET	PET	PET	PET	PET	PET	PEN	PEN	PEN
热熔接性树脂层的表面的润滑剂附着量 (mg/m ²)	热水收缩率 (%)	3.0	5.0	15	5.0	3.0	5.0	15	15	5.0
		2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
印刷墨液部 有无剥离	刚深拉深成型后	○	○	○	×	○	○	○	○	×
	高温高湿试验后	○	○	○	×	○	○	○	○	×

[表 3]

		实施例 13	实施例 14	实施例 15	实施例 4	比较例 24	实施例 24	实施例 25
印刷改善树脂层的表面的润滑剂附着量 (mg/m ²)		2.5	2.5	2.5	2.3	0.8	0.8	3.5
印刷改善树脂层 的构成	树脂组合物	W	W	W		W	W	
	形成量 (g/m ²)	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1
外侧层 的构成	树脂种类	PBT	PBT	PBT	PBT	PBT	PBT	尼龙
热熔接性树脂层的表面的润滑剂附着量 (mg/m ²)	热水收缩率 (%)	4.0	6.0	15	6.0	4.0	4.0	4.0
印刷墨液部 有无剥离	刚进行深拉深成型后	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎
	高温高湿试验后	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎

[表 4]

		实施例 16	实施例 17	实施例 18	实施例 19	实施例 20	实施例 21	实施例 22	实施例 23
印刷改善树脂层的构成	印刷改善树脂层的附着量 (mg/m ²)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1
	树脂组合物	V	V	V	V	Z	Z	Z	Z
	形成量 (g/m ²)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
外侧层的构成	树脂种类	尼龙	PET	PEN	PBT	尼龙	PET	PEN	PBT
	热水收缩率 (%)	4.0	10	5.0	6.0	10	5.0	4.0	6.0
	热熔接性树脂层的附着量 (mg/m ²)	3.0	3.0	3.0	3.0	2.7	2.7	2.7	2.7
印刷墨液部有无剥离	刚进行深拉深成型后	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	高温高湿试验后	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

[0193] ^印刷墨液部有无剥离的评价法>

[0194] 对于各实施例、各比较例, 分别制造出30个成型用包装材料, 在成型用包装材料的

印刷改善树脂层的表面一部分区域,使用喷墨打印机以白墨液印刷文字及条形码。对于这些实施了表面印刷的成型用包装材料,在下述a)、b)两种状态下,用肉眼对印刷墨液部的文字或条形码有无渗出、印刷墨液部有无剥离进行考察,基于下述判定基准进行评价。

[0195] (判定基准)

[0196] “◎”:印刷墨液部发生渗出或/及剥离的成型用包装材料在30个中为0个,

[0197] “○”:印刷墨液部发生渗出或/及剥离的成型用包装材料在30个中为1个或2个,

[0198] “△”:印刷墨液部发生渗出或/及剥离的成型用包装材料在30个中为3个或4个,

[0199] “×”:印刷墨液部发生渗出或/及剥离的成型用包装材料在30个中为5个~30个。

[0200] a)刚进行深拉深成型后的表面印刷成型用包装材料(使用冲头和凹模等,以使作为内侧层的聚丙烯层3与冲头相接触的状态,对上述表面印刷成型用包装材料进行深拉深成型,形成长50mm×横35mm×深6.0mm的长方体形状,从而得到的刚进行成型后的成型壳体)

[0201] b)进行高温高湿试验后的表面印刷成型用包装材料(将上述表面印刷成型用包装材料放置在85°C×95%RH的高温高湿试验机中,持续72小时后,取出并在常温下经过5天后的表面印刷成型用包装材料)。

[0202] 由表1~4可知,对于本发明的实施例1~25的成型用包装材料而言,进行了深拉深成型的情况下,印刷墨液部不会发生渗出或剥离,即使在高温多湿等稍微严苛的环境下使用时,印刷墨液部也不会发生渗出或剥离。

[0203] 与此相对,在比较例1~4的成型用包装材料中,由于未设置印刷改善树脂层,因此在上述a)、b)两种状态中的至少任一状态下,印刷墨液部会发生渗出或剥离。

[0204] 产业上的可利用性

[0205] 本发明的成形用包装材适合作用笔记本电脑用、移动电话用、车载用、固定型的锂离子聚合物二次电池等电池的壳体,除此以外,也适合作为食品的包装材料、医药品的包装材料,但并不特别限定于这些用途。其中,特别优选作为电池壳体用。

[0206] 本申请主张在2017年2月10日提出申请的日本专利申请特愿2017-22816号的优先权,其公开内容直接构成本申请的一部分。

[0207] 此处使用的术语及说明是用于说明本发明的实施方式而使用的,本发明并不限定于这些。本发明在权利要求范围之内,可以进行不超出其主旨的任何设计变更。

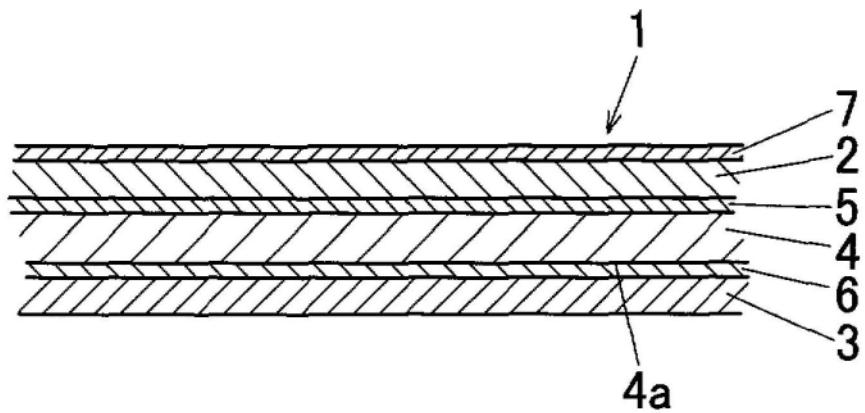


图1

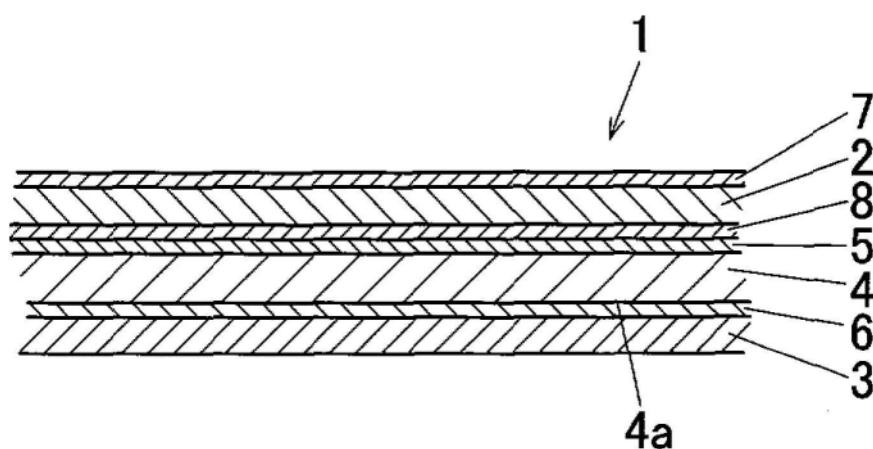


图2

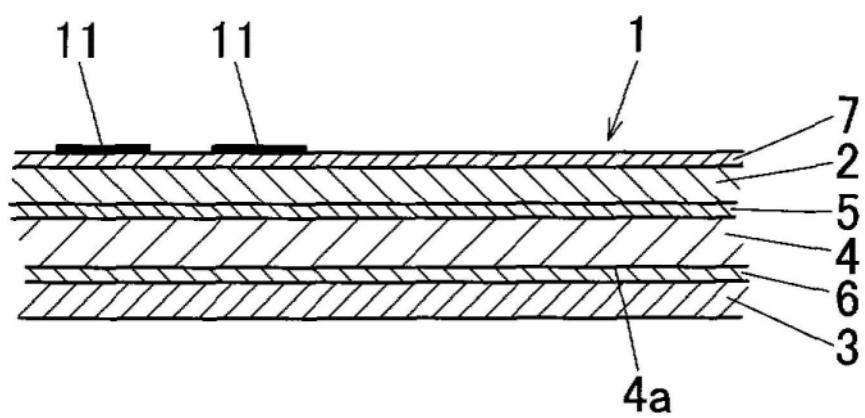


图3

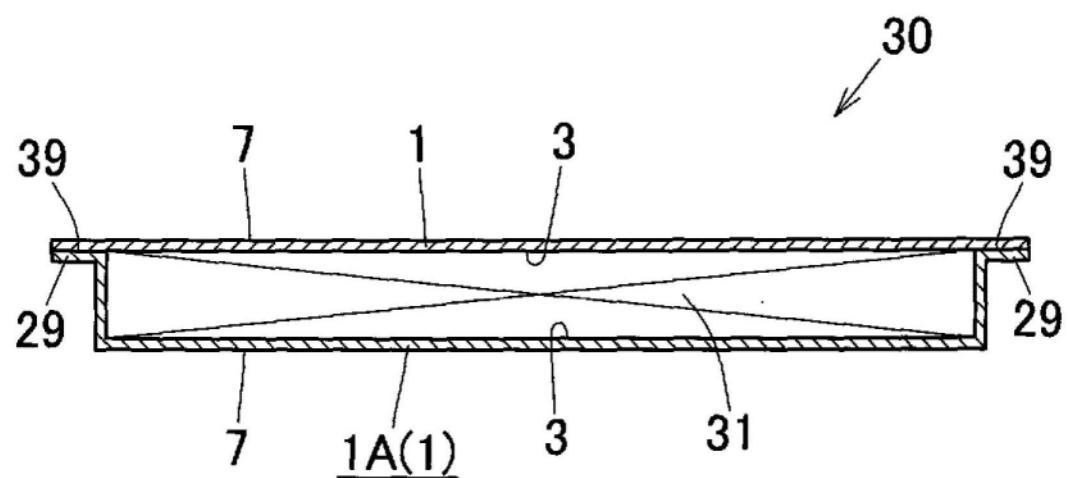


图4