



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101646611 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200880009917. 0

(22) 申请日 2008. 04. 09

(30) 优先权数据

11/784, 977 2007. 04. 09 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 09. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/004656 2008. 04. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02008/124188 EN 2008. 10. 16

(73) 专利权人 纳幕尔杜邦公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 P·H·杨

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 段晓玲 韦欣华

(51) Int. Cl.

B65D 75/34 (2006. 01)

B65D 75/36 (2006. 01)

A61J 1/03 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1342126 A, 2002. 03. 27,

US 2005/0139505 A1, 2005. 06. 30,

EP 0162378 A2, 1985. 11. 27,

CN 1163598 A, 1997. 10. 29,

审查员 邵际涛

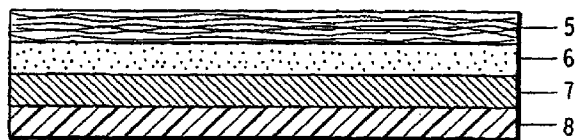
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

改进的儿童安全泡罩包装

(57) 摘要

本发明提供了一种泡罩包装, 其中封盖组件(1) 包括抗撕裂的非织造层(5) 和阻挡层(7), 其中所述非织造层(5) 的受控分层增强了耐穿刺性, 从而改善了包装的儿童安全特性。



1. 泡罩包装,所述泡罩包装包括泡罩组件和多层封盖组件,其中
所述泡罩组件具有泡罩内表面和泡罩外表面;
所述多层封盖组件包括背衬层、任选的粘合剂接合层、阻挡层和可热密封层,它们粘附到泡罩组件上;
所述背衬层直接或间接粘附到阻挡层;
所述背衬层包括一个或多个片材,所述片材选自聚酯、聚酰胺、聚烯烃、聚酯的共聚物、聚酰胺的共聚物、或聚烯烃的共聚物;
所述泡罩内表面和所述可热密封层的选定部分粘附在一起以形成密封,具有剥离强度,以及在它们之间形成至少一个腔体;并且
所述背衬层的分层强度小于泡罩组件和封盖组件的其他相粘内表面的剥离强度。
2. 权利要求 1 的包装,其中所述背衬层为可热密封的;并且所述阻挡层直接粘附到所述背衬层。
3. 权利要求 1 的包装,其中所述背衬层为不可热密封的层;所述阻挡层通过粘合剂接合层间接粘附到所述背衬层;并且所述粘合剂接合层选自乙烯基/丙烯酸类组合物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物、以及聚酯基聚氨酯。
4. 权利要求 1、2 或 3 的包装,其中所述背衬层包括一个或多个片材,所述片材选自非织造材料、织造材料、长金属纤维材料、聚合物纤维材料、加强型聚合物材料、以及经编针织构造材料。
5. 权利要求 1、2 或 3 的包装,其中所述可热密封层包含以下材料或由以下材料制成:聚偏二氯乙烯、乙烯基/丙烯酸类组合物、包含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、包含乙烯-丙烯酸甲酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、或聚酯基组合物。
6. 权利要求 5 的包装,其中所述背衬层为非织造材料。
7. 权利要求 6 的包装,其中所述非织造材料包括夹置在第一和第二熔纺连续长丝多组分非织造片材之间的至少一个熔喷纤维网。
8. 权利要求 7 的包装,其中所述片材为多组分纺粘非织造纤维网。
9. 权利要求 7 的包装,其中所述纤维网包含皮-芯型纺粘纤维,所述纤维具有共聚酯外皮组分和聚对苯二甲酸乙二醇酯芯组分。
10. 权利要求 2 的包装,其中所述阻挡层包含聚偏二氯乙烯。

改进的儿童安全泡罩包装

1. 发明领域

[0001] 本发明涉及改进的儿童安全泡罩包装。

2. 发明背景

[0003] 泡罩包装在本领域是已知的,例如用于药物和其他物料的包装。泡罩包装包括泡罩组件,所述泡罩组件中形成有至少一个腔体。在被密封到封盖或顶部幅材组件之前,药物或其他被包装物料被放入到该腔体中。在本领域已知的泡罩组件包括软回火的铝箔、硬回火的铝箔、多层式可冷成型箔、以及热成型膜。本领域已知的封盖组件包括薄膜、以及薄膜、纸材和 / 或箔的组合。封盖组件通常具有施用到其一侧上的热密封层,该热密封层用于在泡罩包装的制造过程中将封盖组件热密封到泡罩组件。当用于包装药物以及对氧气和 / 或湿气敏感的其他物料时,泡罩包装应具有足够的阻隔性能以确保被包装物料具有适当的储存寿命。当用于包装药物或可能对儿童有害的其他物料时,泡罩包装还应具有儿童安全特性,使得儿童不能打开、咬穿,或换句话说讲应使得儿童不能以暴露被包装的药物或其他被包装的物料的方式损坏包装。同时,一般还希望成人不用费力即可打开泡罩包装。

[0004] 本领域已知的泡罩包装的实例包括剥开式、撕开式、推开式、以及剥离 - 推开式包装。在剥开式包装中,将封盖组件从泡罩组件上剥离,即可露出被包装的物料。在撕开式包装中,封盖和泡罩组件包含凹口或穿孔,所述凹口或穿孔从包装的边缘沿腔体的方向延伸。凹口可被制造在包装的外边缘中,或者,就包括由穿孔隔开的多个泡罩的包装而言,凹口优选地被包含在包装的内部,使得当将单个泡罩在穿孔处与包装中的剩余泡罩隔开时,隔开的泡罩中的凹口位于其暴露的边缘上。然后在凹口处撕开包装,裂口被延伸,直到能够取出包装中的内容物。在推开式包装中,通过向泡罩腔体的外部施加指压将被包装的物料从封盖组件中推出。在剥离 - 推开式包装中,封盖组件是多层式层压体,该层压体通常包括由中间粘合剂层粘结到薄膜层(如聚酯薄膜)的纸材外层,并且在与粘结到纸材层的一侧相对的另一侧上,薄膜层也通过可剥离的粘合剂粘结到箔层。箔层通常具有被涂覆到或以换句话说讲被施用到与薄膜相对的箔的一侧上的热密封层。当被热密封到泡罩组件上时,该热密封层提供不可剥离的密封。

[0005] 仍然需要改进儿童安全泡罩包装,所述改进的儿童安全泡罩包装可保护包装在其中的物料不受水分和 / 或氧气的影响,并且可经济地制造并能防止儿童开启,但成人能够相对容易地打开。

发明概述

[0007] 本发明的某些实施方案涉及泡罩包装,该泡罩包装包括具有内表面和外表面的泡罩组件以及具有内表面和外表面的多层封盖组件,其中泡罩组件的内表面和封盖组件的内表面的选定部分粘附在一起以在它们之间形成至少一个腔体,泡罩组件包括第一阻挡层,封盖组件包括第二阻挡层和背衬层,该背衬层的分层强度小于泡罩组件和封盖组件的相粘内表面的剥离强度。

附图简述

[0009] 图 1 是泡罩包装的示意性正视图。

[0010] 图 2a 是可用于本发明的泡罩包装的封盖材料的示意性剖面图。

[0011] 图 2b 是可用于本发明的泡罩包装的封盖材料的第二实施方案的示意性剖面图。

[0012] 图 3 是适用于制备本发明的泡罩包装的方法的示意图。

[0013] 发明详述

[0014] 本发明涉及包括多层封盖组件和泡罩组件的改进的儿童安全泡罩包装。多层封盖组件包括至少一个阻挡层和至少一个背衬层。这些类型的泡罩包装的实例在美国专利申请 US2005/0139505 中有所公开。

[0015] 如本文所用,术语“共聚物”包括通过聚合两种或更多种共聚单体制备的无规、嵌段、交替和接枝共聚物,并因此包括二元共聚物、三元共聚物等。

[0016] 如本文所用,术语“聚乙烯”(PE)旨在不仅包括乙烯的均聚物,而且还包括其中至少 85% 的重复单元为乙烯单元的共聚物,以及包括“线性低密度聚乙烯”(LLDPE)和“高密度聚乙烯”(HDPE)。“线性低密度聚乙烯”为具有小于约 $0.955\text{g}/\text{cm}^3$ 密度的线性乙烯/ α 烯烃共聚物。“高密度聚乙烯”为具有至少约 $0.94\text{g}/\text{cm}^3$ 密度的聚乙烯均聚物。

[0017] 如本文所用,术语“聚酯”旨在包括其中至少 85% 的重复单元为二羧酸和二羟醇的缩合产物的聚合物,其中缩合产物具有由酯单元的形成生成的连接基。聚酯的实例包括:聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET),其为乙二醇和对苯二甲酸的缩合产物;聚对苯二甲酸丙二醇酯,其为 1,3-丙二醇和对苯二甲酸的缩合产物;以及聚萘二甲酸乙二醇酯。

[0018] 如本文所用,术语“聚酰胺”旨在包括包含重复的酰胺($-\text{CONH}-$)基团的聚合物。其中一类聚酰胺通过一种或多种二羧酸与一种或多种二胺共聚来制备。适用于本发明的聚酰胺的实例包括聚己二酰己二胺(尼龙 6,6)和聚己内酰胺(尼龙 6)。

[0019] 如本文所用,术语“阻挡层”是指片材层,包括可限制氧气和/或水蒸气渗透进包括片材层的泡罩包装中的薄膜和涂层。适用于本发明的阻挡层在 38°C 和 90% 相对湿度的条件下根据 ASTM F1249 所测,优选地具有小于 $6\text{g}/\text{m}^2/24\text{h}$ 的湿气透过率(MVTR),和/或在 23°C 、100% 氧气和 100% 相对湿度的条件下根据 ASTM D3985 所测,优选地具有小于 $28\text{cm}^3/\text{m}^2/24\text{h}$ 的氧气透过率。

[0020] 如本文所用,术语“非织造织物”、“非织造片材”、“非织造层”和“非织造纤维网”是指与针织织物或织造织物相对,以无规方式布置以形成无可识别图案的平面材料的各纤维、长丝或线的结构。非织造织物的实例包括熔喷纤维网、纺粘纤维网、闪纺纤维网、梳理纤维网、水刺纤维网,以及包括不止一种非织造纤维网的复合片材,例如 SMS。

[0021] 如本文所用,术语“纺粘纤维”是指通过以下方法熔纺而成的纤维:将熔融的热塑性聚合物材料从喷丝头的多个细小、通常为圆形的毛细管挤出为纤维,挤出后的纤维的直径随后通过拉伸迅速减小,然后再使纤维骤冷。

[0022] 如本文所用,术语“熔喷纤维”是指通过熔喷法熔纺而成的纤维。熔喷法包括将可熔融加工的聚合物以熔融流通过多个毛细管挤出到高速气体(如空气)流中。

[0023] 如本文所用,术语“纺粘-熔喷-纺粘非织造织物”(“SMS”)是指包括夹置在两纺粘层之间并与之粘结的熔喷纤维网的多层复合片材。附加的纺粘层和/或熔喷层也可掺入到复合片材中,例如纺粘-熔喷-熔喷-纺粘纤维网(“S 删 S”)等。

[0024] 如本文所用,术语“多组分纤维”是指由已被纺在一起形成单纤维的至少两种不同的聚合物组分组成的纤维。至少两种聚合物组分布置在整个多组分纤维横截面上的不同但

位置基本恒定的区域中,这些区域沿着纤维的长度方向基本上连续地延伸。

[0025] 如本文所用,术语“双组分纤维”是指由两种不同的聚合物组分制成的多组分纤维,例如包括形成外皮的第一聚合物组分和形成芯的第二聚合物组分的皮-芯纤维;以及并列型纤维,其中第一聚合物组分形成的至少一部分与由第二聚合物组分形成的至少一部分相邻,各部分沿着纤维的长度方向基本上为连续的,两种聚合物组分均暴露在纤维表面上。多组分纤维不同于由聚合材料的单一均匀共混物或异质共混物挤出的纤维。

[0026] 如本文所用,术语“多组分非织造纤维网”是指包含多组分纤维的非织造纤维网。如本文所用,术语“双组分纤维网”是指包含双组分纤维的非织造纤维网。除了多组分纤维之外,多组分纤维网还可以包含单组分纤维和/或共混聚合物纤维。

[0027] 如本文所用,术语“薄膜”包括直接挤出到封盖组件或泡罩组件其他层中的一层上的层,以及以单独的成膜步骤形成然后被层压到一个或多个其他层上的薄膜。

[0028] 如本文所用,术语“全表面粘结非织造织物”是指通过将热和压力施加到两个基本上光滑的粘结表面之间的非织造织物上粘结而成的非织造织物。全表面粘结非织造织物在其几乎 100% 的外表面上均由纤维间结合键来粘结。使用光滑的粘结表面使得全表面粘结非织造织物的双面均基本上均匀地粘结。全表面粘结非织造织物在美国专利申请 US2005/0130545 中有所描述。

[0029] 图 1 示出了根据本发明的泡罩包装的实施方案的示意性正视图。封盖组件 1 热密封到包括多个腔体 2 的泡罩组件上。封盖组件和泡罩组件在隔开各个腔体的肩部区域 3 中被热密封。肩部区域通常包括各个泡罩或各个泡罩组之间的穿孔(未示出)。

[0030] 泡罩组件通常为在其中形成有多个单独泡罩和凹口腔体的透明而柔韧的聚合材料。通常,泡罩腔体具有足够的体积或尺寸以容纳单次、预定剂量的药物组合物,其中该组合物通常为丸剂、片剂、胶囊等。泡罩组件可由聚合材料构成,例如低密度聚乙烯或选自乙烯-乙酸乙烯酯、乙烯-丙烯酸、乙烯-丙烯酸乙酯的烯属共聚物和它们的共混物,聚酰胺,聚氯乙烯,聚丙烯,聚缩醛,聚对苯二酸丁二醇酯,聚对苯二甲酸乙二醇酯,尼龙以及聚酯。表现出透明性和柔韧性的各种含氟聚合物也可用来制造泡罩组件。

[0031] 泡罩组件的阻挡层与将药物剂量保留在泡罩腔体内的泡罩层邻接。一般来讲,阻挡层是在其上施加相对小的压力即可破裂的相对薄的无菌、不吸湿材料的片材。通常,阻挡层可由金属箔材料(例如铝)、聚酯、纸材或聚氯乙烯构成。铝箔是优选的阻挡层材料。另外,阻挡层可包括至少两层,其中一层提供阻挡作用,而另一层可用于对湿气敏感的应用。

[0032] 图 2a 是适用于本发明的实施方案的封盖组件的实施方案的剖面图。背衬层 5 通过居间粘合剂接合层(adhesive tie layer)6 粘结到阻挡层 7 上。热密封层 8 在与接合层相对的阻挡层的侧面上粘附到阻挡层上。泡罩包装通过将封盖组件热密封到泡罩组件上而形成,其中热密封层 8 面向泡罩组件,以使得背衬层 5 形成泡罩包装的一个外表面。

[0033] 封盖组件的阻挡层可以为选自聚合物薄膜、涂覆的聚合物薄膜、金属化的聚合物薄膜和金属箔的片材层。

[0034] 封盖组件的可剥离背衬层通常由不易被人的手指或牙齿施加的力弄破的加强薄片材构成。背衬层的抗破裂特性尤其可提供具有儿童安全特征的泡罩包装。制造背衬层的典型材料可选自织造材料和非织造材料、长金属纤维或聚合物纤维、加强型聚合物、以及经编织构造材料。尤其优选的背衬层材料为任何织造材料或非织造材料。适用于形成背衬

层的聚合物包括诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丙二醇酯的聚酯、诸如尼龙 6, 6 和尼龙 6 的聚酰胺、诸如聚乙烯和聚丙烯的聚烯烃、以及它们的共聚物。

[0035] 粘合剂接合层可为乙烯基 / 丙烯酸类组合物、包含乙烯 - 乙酸乙烯酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、包含乙烯 - 丙烯酸甲酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、乙烯 - 乙酸乙烯酯树脂、乙烯 - 丙烯酸甲酯树脂、以及聚酯基聚氨酯。粘合剂接合层通常以介于约 3g/m^2 和 10g/m^2 之间的干涂层重量使用, 通常优选的是介于约 4g/m^2 和 8g/m^2 之间的干涂层重量。接合层通常施用到背衬幅材上, 但是作为另外一种选择, 也可施用到阻挡层上。不管接合层首先被施用到背衬层上还是施用到阻挡层上, 热密封层均被施用到与接合层所在的表面相对的阻挡层的表面上。

[0036] 热密封层包含可热密封的密封剂, 该密封剂选自聚偏二氯乙烯、乙烯基 / 丙烯酸类组合物、包含乙烯 - 乙酸乙烯酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、包含乙烯 - 丙烯酸甲酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、以及聚酯基组合物。热密封层通常以约 4.8 至 5.6g/m^2 的干涂层重量施用。

[0037] 已发现, 当前的“剥离 - 推开式”包装的一个缺点是: 在封盖中使用的纸材 - 薄膜 - 箔层压体一般不能干净地一体式剥离, 并常在穿孔处被撕裂, 使得难以进行新的剥离。一些纸材 - 薄膜层压体和纸材 - 薄膜 - 箔层压体的耐穿刺性也表现不佳, 会被儿童咬穿。在封盖组件中使用纸材 - 薄膜层压体或纸材 - 薄膜 - 箔层压体的另一个缺点是: 当保留在纸材中的水分在热密封过程中使用的高温下形成蒸汽时, 通常会产生将水分密封到泡罩中的问题。此外, 一旦除去塑料或纸材 - 薄膜阻挡层后, 儿童就能很容易地通过剩余的箔阻挡层接触到药物。一种解决方法是将可剥离的背衬层添加到阻挡层上。可剥离的背衬层由具有足够的撕裂强度和耐穿刺性的材料构成, 并且可在打开泡罩包装的剥离力下剥离。例如, 粘附到箔的外表面上的非织造片材结构, 在这方面有时被称为“剥离 - 推开式”背衬。在添加的层中可具有穿孔以利于层的移除, 并且可使添加的层的一个或多个角或边缘部分不与下面的箔粘附, 但是应以对儿童不明显的方式进行。当背衬层被剥离时, 其发生分层, 并留下其薄层与阻挡层 (通常为箔) 以一起提供额外的保护, 以防止儿童打开包装。

[0038] 这通过分层现象实现。分层现象由例如背衬层、不可剥离的粘合剂连接层、箔阻挡层和可热密封层的相对强度以及层之间的界面强度等参数确定。如果背衬层比不可剥离的粘合剂接合层的破裂强度更强, 那么例如在背衬层中出现分层之前, 将在不可剥离的粘合剂接合层中出现粘合失效。然而, 如果背衬层的强度较弱, 则背衬层的分层将在任何变形或撕裂之前发生。因此, 期望设计背衬层并选择不可剥离的粘合剂接合层来提供背衬层的受控分层, 以防止发生变形或损坏。因此, 不可剥离的粘合剂接合层粘结的强度必须超过背衬层的破裂强度, 从而可实现受控分层而不会出现撕裂。另外, 不可剥离的粘合剂接合层与阻挡层以及可热密封层与阻挡层 / 泡罩层的粘结必须具有足够的强度以超过背衬层的破裂强度。已经发现, 由于非织造材料通常具有皮 - 芯型结构, 因此其特别适于这种类型的受控分层。此外, 可使用非织造复合材料, 例如 SMS。

[0039] 可通过几种不同的方法来实现受控分层。不可剥离的粘合剂接合层和可热密封层中的任何一者或两者的不同涂层重量、组成、交联密度等均可用于实现所需的受控分层。也可通过调节纺丝或压延条件来改变非织造材料的皮 - 芯界面的破裂强度。然而, 应当指出, 非织造材料的热特性非常重要, 因为纺丝和 / 或压延条件的显著改变可能会损害所需产品

的质量。

[0040] 在一个实施方案中,由包装的封盖组件中的背衬层提供的受控分层提供了剥离-推开式包装,其中背衬层的薄层保持连结到阻挡层上而不会撕裂包装,而使用纸材-薄膜-箔层压体的本领域已知的包装则往往无法提供无破裂包装。与现有技术相比,该受控分层还通过用单背衬层代替三层(纸材-粘合剂-薄膜)减少了制造封盖所需的工序数。

[0041] 图 2b 为适于用作泡罩包装的不同实施方案的封盖组件的剖面图。封盖组件包括背衬层 5' 和热密封层 8。在该实施方案中,对热密封层加以选择以使得其为阻挡层并且可热密封,从而无需使用单独的阻挡层和热密封层。背衬层优选地包括至少一个非织造片材。然而,可表现出所需受控分层的任何片材都是合适的。当可热密封的阻挡层作为涂层被施用到背衬层上时,其完全涂覆背衬层以在泡罩包装中提供所需的阻隔性能。例如,以大约 5g/m^2 至 120g/m^2 的基重涂覆在背衬层上的聚偏二氯乙烯可提供足够的阻隔性能并可起到热密封层的作用。热密封层还可包含乙烯基/丙烯酸类组合物、包含乙烯-乙酸乙烯酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、包含乙烯-丙烯酸甲酯共聚物的聚烯烃树脂的共混物、以及聚酯基组合物。

[0042] 可使用本领域已知的方法来制造本发明的泡罩包装。图 3 示出了适于形成本发明的泡罩包装的方法。泡罩腔体 10 通常以在线方式正好在向腔体中充填待包装物料 12 前在成型幅材中热成型。封盖组件 14 从辊 15 上退绕,然后与已成型和充填的泡罩组件接触,使得封盖组件的热密封层接触泡罩组件。通常使用带图案或不带图案的加热板 16 对封盖组件和泡罩组件进行热密封。一般来讲,某些区域未密封,以便在取出产品前为剥离封盖或封盖的选定层提供起点。如果封盖组件未预先印刷,通常可在热密封前完成(未示出)。在热密封之后,通常使用本领域已知的方法对各个泡罩进行穿孔(未示出),从而可在使用时取出。凹口优选地包含在包装的内部,使得直到在使用时取出单个泡罩后才暴露。凹口也可形成于泡罩包装的其中一个外边缘上,然而使凹口形成于包装的内部降低了儿童能够撕开包装的可能性。

[0043] 测试方法

[0044] 采用以下测试方法来确定各种所报告的特性和性能。ASTM 是指美国材料与试验协会。

[0045] 基重是织物或片材每单位面积的质量的量度,根据 ASTM D-3776 测定,以 g/m^2 为单位。

[0046] Spencer 穿刺是对基底抵抗冲击穿刺的能力的量度。对于非织造织物和非织造织物/箔层压体,使用半球形探针并根据 ASTM F1342(改进为 2mm 直径探针)以 2.0 焦耳的测力传感器容量测量 Spencer 穿刺,结果以牛顿为单位报告。

[0047] 剥离强度是分开一英寸宽的热密封所需的力。密封强度是对包装密封抗分离能力的量度。密封强度数据可用于设置密封参数。从密封的包装上切下一英寸宽的试样,将其置于使用 ASTM F88 的拉力试验机中。以张力拉伸样品,并记录分离样品所需的力。

[0048] 实施例 1

[0049] 该实施例展示了包括根据图 2a 的封盖组件的泡罩包装的制备,其中背衬层为压光的全表面粘结纺粘非织造纤维网,并且封盖中的阻挡层为金属箔。

[0050] 制备纺粘双组分非织造纤维网,其中纤维为连续的皮/芯型纤维,其具有由 17 摩

尔百分比改性的间苯二甲酸二甲酯与 PET 的共聚物构成的共聚酯外皮组分以及聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 芯组分。

[0051] 在外皮中使用了低熔点 17% 改性的间苯二甲酸二甲酯共聚酯, 其具有 0.61 分升 / 克的特性粘度, 由 E. I. du Pont de Nemours and Co, Wilmington, DE (DuPont) 以商品名 Crystar 共聚酯 (Merge 4442) 生产, 并在芯中使用了具有 0.53 分升 / 克特性粘度的聚对苯二甲酸乙二醇酯聚酯, 其也可以商品名 Crystar 聚酯 (Merge 3949) 得自 DuPont。外皮占纤维横截面的大约 30%, 而芯占纤维横截面的大约 70%。纺丝组合件每根毛细管的总聚合物通量为 0.8g/min。长丝在 15 英寸 (38.1cm) 长的骤冷区中冷却, 其中骤冷空气以 12°C 的温度和 1m/s 的速度从两个相对的骤冷箱中提供。长丝进入距离纺丝组合件毛细管孔下方 50 英寸 (127cm) 的气流牵拉射流器中。当气流牵拉射流器供气压力达 33 磅 / 平方英寸时, 收集样品。

[0052] 纤维网在两个抛光的铬辊之间热粘结。在 170°C 的温度、500 磅 / 平方英寸的辊隙压力和 75 英尺 / 分的线速度下粘结纤维网。将粘结的片材收集到辊上。

[0053] 然后使用得自 Rohm & Haas (Philadelphia, PA) 的 Adcote 503A/Cat F 溶剂基聚对苯二甲酸乙二醇酯型聚氨酯永久性粘合剂接合层, 将热压延的双组分纺粘纤维网层压到得自 Alcoa (Pittsburgh, PA) 的 0.93 密耳 (0.024mm) 厚的软退火铝箔上。使用 Inta-Roto 干粘结涂层机 / 层压机 (型号 “The Delaware”) 实施层压。按照 62 重量% 的 503A、3.5 重量% 的 CatF、以及 34.5 重量% 的甲基乙基酮溶剂的比率混合 Adcote 503A/Cat F。从主退绕机上退下双组分纺粘纤维网, 并使用反向旋转的凹版辊将粘合剂施用到双组分纺粘纤维网上。机器速度为 65 英尺 / 分 (19.8m/min)。以大约 8g/m² 的干涂层重量施用粘合剂。使用热空气冲击烘干机来干燥带涂层的纺粘纤维网, 以除去存在于接合层粘合剂中的溶剂。让加热到 74°C 的空气强制通过开缝喷嘴组合件, 到达纺粘纤维网的涂覆有粘合剂的表面上, 以蒸发溶剂。

[0054] 干燥之后, 将涂覆有粘合剂的纺粘非织造纤维网层层压到箔层上, 该箔层从辊上退下, 并在由两个圆柱形压延辊形成的辊隙中与纺粘纤维网涂覆有粘合剂的一侧接触。其中一个辊为覆盖有橡胶的辊, 第二个辊为通过内部水加热法加热到 82°C 的钢辊。非织造纤维网在辊隙中接触受热的钢辊, 而铝箔接触橡胶表面化的辊。再将层压的基底重新绕到重绕机上。

[0055] 然后使用上述反向凹版涂布方法, 将溶剂基的热密封层施用到上述纺粘非织造纤维网 / 铝箔层压体的铝箔侧上。所使用的热密封组合物为乙烯基 / 丙烯酸类溶剂基密封剂 (JVHS-157-LT1, 由位于 Pittsburgh, PA 的 Watson-Rhenania 提供)。将热密封涂层以 5.2g/m² 施用到非织造纤维网 / 箔层压体上。在施用了密封剂之后, 使用与如上所述相同的热空气冲击烘干机并以 275° F (135°C) 的空气温度干燥带涂层的材料以除去乙酸乙酯溶剂。干燥之后, 将层压体重新绕到重绕机上。

[0056] 然后使用可商购获得的条焊机, 将密封温度设定到 392° F (200°C), 在 50 磅 / 平方英寸的压力下维持 1.0 秒的保压时间, 将层压体封盖组件密封到聚氯乙烯 (PVC) 上。对密封到 PVC 上的层压体封盖组件进行剥离强度测量。拉开密封薄膜所需的力由 Instron 数据采集系统记录, 并显示在下表 I 中。层压体封盖组件能一致地分层, 并将非织造背衬层的薄层留在阻挡层上。

[0057] 使用 Uhlmann 1070 成型-充填-密封泡罩包装机,根据图 3 所示的方法制备泡罩包装。用于形成泡罩组件的成型幅材为 10 密耳 (0.254mm) 厚的 Pentaparm M570/01 聚(氯乙烯)薄膜,由 Klockner Pentaplast of America(Gordonsville, VA) 提供。用于将封盖热密封到泡罩组件上的压板被加热到 200°C。为了获得剥离-推开式包装设计,在泡罩组件上形成凹口。在该机器上制备了本发明的本实施方案的多个泡罩包装,非织造材料均可受控分层,并进行了 Spencer 穿刺测量。

[0058] 比较实施例 A

[0059] 以类似于实施例 1 的方式制备比较实施例 A,不同的是在可热密封层涂层中作了改变。对封盖组件进行涂覆,得到 3.0g/m² 而非 5.2g/m² 的可热密封层涂层重量。然后使用可商购获得的条焊机,将密封温度设定到 392° F(200°C),在 50 磅/平方英寸的压力下维持 1.0 秒的保压时间,将层压体封盖组件密封到 PVC 上。对密封到 PVC 上的层压体封盖组件进行剥离强度测量。拉开密封薄膜所需的力由 Instron 数据采集系统记录,并显示在下表 I 中。层压体封盖组件始终在箔/PVC 的界面上剥开,而没有发生非织造材料分层。

[0060] 以类似于实施例 1 的方式制备了多个泡罩包装,其中箔与 PVC 底材之间的密封强度均较低。无分层是由于可热密封层的密封强度低于非织造材料的分层强度而造成的。在箔阻挡层上进行了 Spencer 穿刺测量。数据在表 I 中给出。

[0061] 比较实施例 B

[0062] 以类似于实施例 1 的方式制备比较实施例 B,不同的是粘合剂接合层涂层重量有所改变。对封盖组件进行涂覆,得到 4g/m² 而非 8g/m² 的粘合剂接合层涂层重量。层压体封盖组件的物理特性在表 I 中给出。然后使用可商购获得的条焊机,将密封温度设定到 392° F(200°C),在 50 磅/平方英寸的压力下维持 1.0 秒的保压时间,将层压体封盖组件密封到 PVC 上。对密封到 PVC 上的层压体封盖组件进行剥离强度测量。拉开密封薄膜所需的力由 Instron 数据采集系统记录,并显示在下表 I 中。层压体封盖组件始终在粘合剂接合层界面上失效,而没有发生非织造材料分层。以类似于实施例 1 的方式制备了多个泡罩包装,其中粘合剂连接层与背衬层间的密封强度均较低。无受控分层是由于粘合剂接合层的密封强度低于非织造材料的分层强度造成的。

[0063] 以类似于实施例 1 的方式制备了多个泡罩包装,其中粘合剂接合层与非织造层间的密封强度均较低。无受控分层是由于粘合剂接合层的密封强度低于非织造材料的分层强度造成的。在箔阻挡层上进行了 Spencer 穿刺测量。数据在表 I 中给出。

[0064] 比较实施例 C

[0065] 以类似于实施例 1 的方式制备比较实施例 C,不同的是粘合剂接合层涂层混合比有所改变。对封盖组件进行涂覆,得到 8g/m² 的粘合剂接合层涂层重量。按照 63.75 重量%的 503A 与 1.75 重量%的 Cat F 的比率混合 Adcote 503A/Cat F。层压体封盖组件的物理特性在表 I 中给出。然后使用可商购获得的条焊机,将密封温度设定到 392° F(200°C),在 50 磅/平方英寸的压力下维持 1.0 秒的保压时间,将层压体封盖组件密封到 PVC 上。对密封到 PVC 上的层压体封盖组件进行剥离强度测量。拉开密封薄膜所需的力由 Instron 数据采集系统记录,并显示在下表 I 中。层压体封盖组件始终在粘合剂接合层界面上失效,而没有发生非织造材料分层。以类似于实施例 1 的方式制备了多个泡罩包装,其中粘合剂连接层与背衬层间的密封强度均较低。无受控分层是由于粘合剂接合层的密封强度低于非织造

材料的分层强度造成的。

[0066] 以类似于实施例 1 的方式制备了多个泡罩包装,其中粘合剂接合层与非织造层间的密封强度均较低。无受控分层是由于粘合剂接合层的密封强度低于非织造材料的分层强度造成的。在箔阻挡层上进行了 Spencer 穿刺测量。数据在表 I 中给出。

[0067] 表 I

[0068]

	实施例 1	比较 实施例 A	比较 实施例 B	比较 实施例 C
基重(g/m ²)	163.8	165.5	162.5	169.2
接合层剥离强度(磅/英寸)	2.16	2.16	0.68	0.44
热密封剥离强度(磅/英寸)	2.6	0.6	2.5	2.2
Spencer 穿刺(N)	14.15	4.38	3.94	3.88

[0069] 展现出受控分层的实施例 1 的耐穿刺性为比较实施例样本的 4 倍。

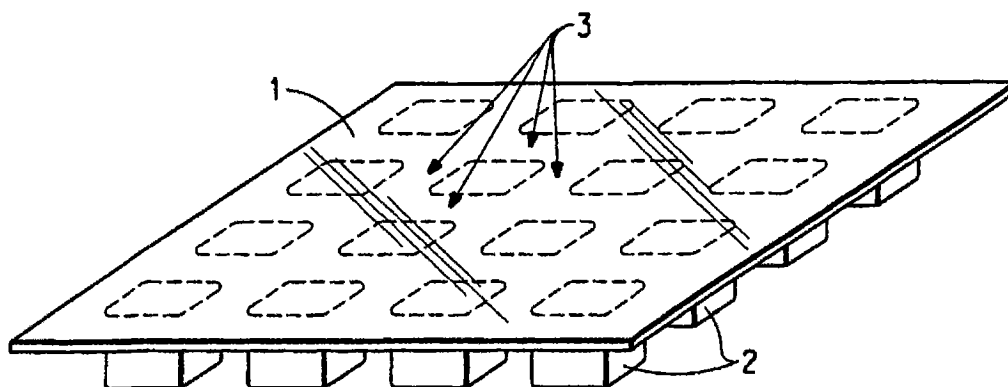


图 1

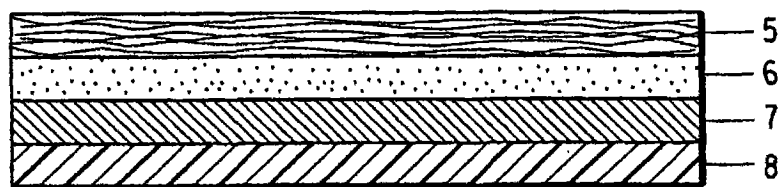


图 2A



图 2B

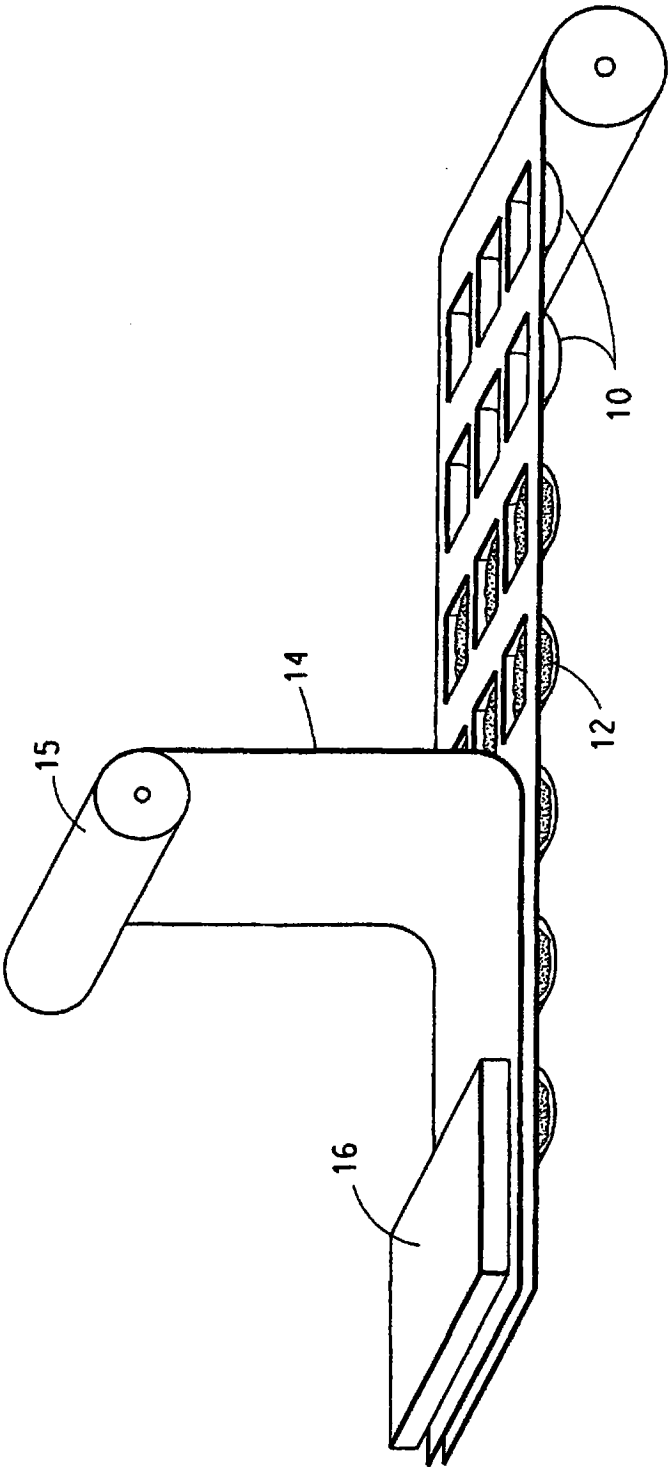


图 3