

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B32B 27/08

B65D 65/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03132725.7

[43] 公开日 2004 年 5 月 19 日

[11] 公开号 CN 1496821A

[22] 申请日 2003.9.30 [21] 申请号 03132725.7

[30] 优先权

[32] 2002.10.7 [33] EP [31] 02405866.1

[32] 2002.11.25 [33] EP [31] 02406019.6

[71] 申请人 艾尔坎技术及管理有限公司

地址 瑞士诺伊豪森

[72] 发明人 H·-R·奈格利 K·罗森博格

J·弗里 F·贝恩施

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

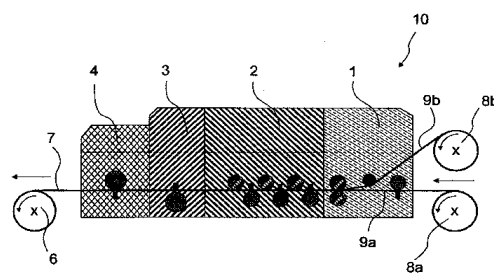
代理人 张元忠 庞立志

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称 制造薄膜型包装材料的方法

[57] 摘要

本发明涉及由含有在薄膜或薄膜型层压材料的至少一个自由表面上沉积的粉末型原材料的密封层的单或多层薄膜或薄膜型层压材料制造柔性包装材料的方法。本发明的特征在于该密封层是部分沉积,即仅沉积在要密封的表面部分上,密封层沉积的进行是用静电涂敷法,在其中涂料颗粒荷上静电和通过传送设备通过施加一个电场转移到要涂敷的薄膜表面,然后熔化和/或硬化,得到密封层形式的涂膜。



ISSN 1008-4274

1. 由含有沉积在薄膜或薄膜型层压材料(7)的至少一个自由表面上的密封层(14)的单层或多层薄膜或薄膜型层压材料(7)制造柔性包装材料的方法,其特征在于,密封层(14)局部地沉积在要密封的部位,和这种局部沉积是利用静电涂敷法进行,在其中涂料颗粒带上静电并利用传送设备通过施加一个电场将其转移到要涂敷的薄膜表面上,并熔化,得到一种涂层形式的涂膜和接着固化。

2. 权利要求1的方法,其特征是密封层使用 EMB 技术(电磁刷涂技术)和双组分沉积体系的方法沉积在薄膜或薄膜型层压材料上。

3. 权利要求1~2 之一的方法,其特征在于密封层(14)沉积在薄膜或薄膜型层压材料上是用电子照像方法。

4. 权利要求1~3 之一的方法,其特征在于密封层(14)的涂料颗粒是干颗粒,尤其是粉末状颗粒形式。

5. 权利要求4的方法,其特征在于密封层(14)的涂料颗粒是粉末状漆,尤其是热塑性粉末状漆的形式。

6. 权利要求1~5 之一的方法,其特征在于密封层(14)是热-密封层。

7. 权利要求1~6 之一的方法,其特征在于密封层(14)的涂料颗粒是利用电子数据处理设备沉积在薄膜或薄膜型层压材料(7)上形成要密封部位的图案。

8. 权利要求1~7 之一的方法,其特征在于欲沉积的密封层(14)的厚度靠电子数据处理设备监测和调节。

9. 权利要求1~8 之一的方法,其特征在于密封层的沉积在线内进行和在薄膜生产线(10)中的密封场所(4)继续。

10. 依照权利要求1~9 之一的方法从单层或多层薄膜或薄膜型层压材料(7)制造柔性包装材料的生产装置(10),该生产装置(10)是具有密封场所(4)的薄膜生产线,其特征是密封场所(4)被安排成生产装置(10)中的一个在线上的集成组件,和密封场所(4)包含采用静电涂敷法定域涂布薄膜或薄膜型层压材料(7)的设备。

11. 权利要求10 的装置,其特征在于静电涂敷设备含有带静电的涂料颗粒和将带静电的涂料颗粒转移到欲涂敷的薄膜表面上的设备。

12. 权利要求10~11 之一的装置,其特征在于传送带静电的涂料

颗粒的设备包含传送辊或传送带，在其上带静电的涂料颗粒靠静电力沉积，和通过施加一个电场，以将带静电的涂料颗粒从传送辊或传送带转移到欲涂敷的薄膜表面。

5 13. 权利要求 10~12 的装置，其特征在于密封层场所（4）装备有电子计算机数据处理设备，为的是特定的沉积和调节定位、部分表面层沉积和/或调节层的厚度。

14. 权利要求 10~13 之一的装置，其特征在于密封层场所（4）装备有影像加工设备，为的是产生欲密封表面的图案，这是为了特定的定域沉积。

10 15. 权利要求 10~14 之一的装置，其特征在于影像加工设备含有电子计算机数据处理（EDP）设备，如影像加工程序，为的是产生印刷拷贝，因而印刷拷贝的数据是数字形式的，和密封场所（4）含有利用电子照像法涂布薄膜或薄膜型层压材料的设备。

15 16. 权利要求 10~15 的装置，其特征在于密封场所（4）包含熔化涂料的加热装置。

17. 按权利要求 1 的方法制造的薄膜型层压材料（7）用于制造密封型包装物，尤其是袋型包装物，如扁平袋，平底包，直立袋，小包，垫型部件，包，罩，物品的支撑物，盒子，穿通包装的基础部件，泡形包或用于容器盖的材料或物品的支撑物。

制造薄膜型包装材料的方法

技术领域

- 5 本发明涉及一种制造薄膜型包装材料的方法，进行该法的装置以及该包装材料的应用。

具有密封接合缝封闭的各种包装应用广泛，因为这类封闭的产生极为简单，而且成本低廉，以及例如在许多情况下符合单向包装的要求。

10 背景技术

- 应用通常的漆沉积法，例如辊涂、浸涂或喷嘴喷涂在薄膜上或薄膜型层压材料上进行所谓密封漆涂层的制作是一种惯例。还知道用凹版印刷法沉积密封漆涂层。这种涂层通常在整个表面范围沉积。这意味着还有不打算密封的包装材料部位也涂上了密封漆。应用所谓的凹版印刷法还有可能局部沉积密封层，即仅沉积在部分表面上。

密封涂料是例如冷-密封或热-密封漆。冷-密封漆通常具有胶乳基而且特别应用于热敏性物品。热-密封漆是可受热活化的粘合剂，它们是例如聚合物的形式，它们惯常以溶液（漆）形式或聚合材料的薄膜形式沉积在包装材料上。

- 20 这些常规生产方法的缺点是密封层或密封漆层可能仅沉积在整个表面，或仅在有限程度上沉积在部分表面上。此外，确立密封层定域沉积的生产设备是复杂的，所以局部沉积不能简单地随意改变。此外，从环境观点出发，含有漆的溶剂不是完全没有问题的，因此应当用无溶剂的涂料体系替代。

25 发明内容

因此本发明的目的是提出一种制造方法和一种装置，它们使得密封漆层或密封层能够定域沉积，从而可以改变局部沉积的密封层的图形而不需过高的代价和花费时间。

- 30 本发明实现了这一目的，其中密封层局部沉积在要密封的部位，和沉积的发生是应用静电涂敷方法，其中涂料颗粒荷载上静电，和利用施加一个电场进行迁移，迁移至要涂敷的薄膜表面并熔化，得到密封层形式的涂膜，随后固化。

密封层优选是热-密封层。用于通过静电法生产这种密封层的原材料是干颗粒形式的，即粉末状颗粒，和优选粉末漆的形式。这种涂料颗粒有益地显示出摩擦起电性能，即它们可以带静电。

5 粉末状颗粒或粉末状漆颗粒优选包括或含有可以熔化的热塑性聚合物。粉末状颗粒或粉末状漆颗粒也可以是摩擦-改性的，即这类颗粒含有能够通过摩擦使颗粒高度荷静电的添加剂。粉末状颗粒或粉末状漆颗粒也可含有如填充材料、颜料、抗氧化剂或稳定剂之类的添加剂和另外的功能性添加剂。粉末状颗粒或粉末状漆颗粒的应用使得无溶剂涂料体系能够应用。

10 作为可以热活化的粘合剂的热-密封层是例如聚烯烃基（共）聚合物，如乙烯、（甲基）丙烯酸酯、乙烯基氯、乙烯基二氯和乙烯基乙酸酯以及聚酰胺，聚酯和聚氨基甲酸酯以及它们的混合物（聚合共混物）。

15 热-密封层可以例如含有或包括聚氯乙烯（PVC），聚二氯乙烯（PVDC），PVC的共聚物，特别是PVC与丙烯酸树脂的共聚物，聚酯，聚氯三氟乙烯（PCTFE）或环烯（COC）。

20 用静电方法沉积在薄膜或薄膜型层压材料上以后，粉末状颗粒或粉末状漆颗粒在热的影响下熔化并形成涂层形式的平坦薄膜，它在冷却固化后作为一种非粘着的热-密封层。该热-密封层的粘合性能仅是在密封操作期间在热的影响下熔化时重新活化。

25 从而在本发明的一个优选方案中，粉末状颗粒或粉末状漆颗粒迁移到加热至例如70-80℃的底材（塑料薄膜）后，在一个所谓的加热装置中例如用IR（红外）辐射或NIR（近红外）辐射，尤其是用热辊熔化。作为熔化的结果，形成一种粘附到底材上的精细的均匀薄膜。该加热装置有利地担当密封场所，在其中沉积密封层。

密封层的定域沉积优选用电照像法完成。为此，该密封场所优选包含电子数据处理设备，它能使密封层在印刷拷贝的基底即印刷拷贝上的特定部位即定域沉积。

30 该密封场所还可包含可以监控和/或调节欲沉积的层厚度的设备。欲沉积的层或定域层的厚度的调节优选用数字打印技术进行。层的局部沉积基于印刷拷贝是有利的，它再现要密封的区域的配置。印刷拷贝的数据优选以数字形式得到并且是例如产生或再生，例如用台

式发布设备即通过影像处理程序或类似装置包括电子数据处理 (EDP) 装置。

5 数据可以储存例如在磁性、磁-光或光学储存器上。还可用电子学方法储存印刷拷贝，它是以采用合适的设备如 EDP 装置和数据处理程序 (例如扫描装置) 的模拟数据形式，和将其转换成数字信号和用模拟数字转换器的设备进一步加工。以数字形式呈现的印刷拷贝的数据通过电子照像法，以上述在薄膜或薄膜型层压材料上层的部分部位沉积的形式再现是有利的。

10 通过数字处理，经由合适的数据处理程序，印刷拷贝可被复制和借助于 EDP 以几乎无限的方式改动。

该密封层的厚度为例如 7-100 μm ，尤其是 10-50 μm 。该密封层可沉积在一个或两个自由表面上或薄膜或薄膜复合材料上。

15 密封层可以在涂布场所 (作为一个箔生产线的一个集成组件) 在线上沉积。用密封层涂布薄膜优选一种连续的箔生产过程进行。该生产线的特色是可以作为另外的场所，如打印场所，层压场所和/或漆表层 (over layer) 涂层沉积的场所。此外，继该生产线之后可以是切割场所和/或包装场所，在其中无穷的包装薄膜被切割并加工成包装的形式。

20 密封层场所优选包含一个涂布装置，在其中用所谓的静电方法将密封层局部沉积在薄膜或薄膜型层压材料上，以及在涂布装置的下游有一个加热装置，在其中涂料，尤其是粉末状漆涂料被加热和熔化，得到一种均匀的粘附于膜表面的密封薄膜，继后冷却固化。

25 按照本发明制造的薄膜型层压材料可以被制成单分子膜或多层膜或薄膜型层压材料。这些膜可以是例如金属的 (金属箔，薄金属层)、纸的，塑料的或它们的混合物的。该薄膜层压材料可含有纸、金属或塑料之外的材料层。作为包装材料的金属箔的实例是铁箔、钢箔、铜箔并优选铝和其合金箔。

30 如果密封漆层已局部即仅在部分铝箔上沉积，则应小心从事，至少在未被密封漆涂料覆盖的铝箔部位用预处理层涂布，优选用预处理的聚合物层，如预-漆涂层，以避免由摩擦产生的侵蚀。

合适的用于塑料薄膜或层的塑料是例如聚氯乙烯 (PVC)、聚二氯乙烯 (PVDC)、聚酯、聚碳酸酯、聚乙酸乙烯酯、聚烯烃和尤其是聚

乙烯(PE), 还有聚丙烯(PP)和聚酰胺。另外的未在这里列出的塑料也是可能的。

包装材料的厚度可以是例如 $5\mu\text{m}$ - $1000\mu\text{m}$ 。有用的是 15 - $200\mu\text{m}$ 厚度。该薄膜或薄膜型层压材料还可含有阻挡层例如薄陶瓷层。

- 5 本发明还涉及制造单层或多层薄膜或薄膜型层压材料中的柔性包装材料的生产装置, 因此该生产装置含有至少一种连续薄膜生产线, 其具有将密封层沉积在包装材料的一个自由表面上的密封场所。

该生产装置的特征在于密封层场所包含用静电涂敷法涂布薄膜或薄膜型层压材料的设备。

- 10 静电涂敷设备有利地含有使涂料颗粒带静电设备和将荷载静电的涂料颗粒迁移到欲涂敷的薄膜表面(底材)的设备。

迁移荷载静电涂料颗粒的设备优选包含可旋转的传送辊或传送带, 在其上荷载静电的涂料颗粒通过静电力沉积和通过施加一个电场将荷载静电的涂料颗粒从传送辊或传送带转移到要涂敷的薄膜表面。

- 15 为此目的, 涂料颗粒可以是双组分显影(developer)体系的一部分, 具有一个载体。然而涂料颗粒可以是单组分显影剂体系的一部分。这里“显影体系”意指一个沉积体系, 在其中颗粒沉积在要涂敷的底材上。显影体系在这里与密封层的固化/硬化无关。

- 涂料颗粒向薄膜表面的转移优选依靠利用所谓 $\text{EM}\beta$ -技术(电磁刷涂技术)的方法进行, 如尤其在双组分显影体系中应用。这里, 应用的所谓载体为铁磁颗粒形式, 因而涂料颗粒通过摩擦电力与该载体结合。包含载体和粘附于其上的涂料颗粒的显影体系沉积于面对传送辊或传送带的转动式磁性辊上。作为磁力在磁性辊和载体之间作用的结果, 显影体系以如链的样式接近该磁性辊并产生刷样的配置, 也称为磁性刷。该磁性刷击打传送辊和产生所谓的刷效应, 作为其结果, 涂
- 25 料颗粒在静电力的帮助下转移到传送辊的荷静电表面。

在传送过程本身, 涂料颗粒例如靠电晕放电迁移, 直接或间接地由传送辊转移到要涂敷的底材。然后涂料颗粒被固定到底材上, 如果需要, 以熔融状态。

- 30 用于密封层局部沉积的静电方法优选是电子照像涂敷法。在这种情况下传送辊是以光载体的形式, 优选转鼓、辊或传送带的形式。该光载体表面涂有光电导体。在电晕放电场所, 光载体的光电导表面层

在黑暗中均匀荷电。将该光电导层暴露于一个光源，它再现光亮形式的影像，因而照明部分的光电导层放电。相应于印刷拷贝影像的带电影像产生了。

在显影阶段，带静电的涂料颗粒转移到荷电影像上，因而涂料颗粒（它带有的电荷与光电导层的电荷相反）在静电力的作用下靠近到光载体上的荷电影像上，于是复制出正片影像。然后涂料颗粒通过静电引力从光载体直接或间接地转移到底材上。

根据定义属于电子照像法范畴的方法包括直接和间接电子照像法，如静电复印，因而应用一种间接电子照像法，特别是静电成像过程是优选的。

密封涂敷场所优选含有电子计算机数据处理设备，为的是监测和/或控制在部分表面积上的层的沉积和为了监测和/或控制层的厚度。此外，密封层的场所包含影像加工设备是有利的。

影像加工设备优选包含电子数据处理（EDP）设备，特别是用于产生印刷拷贝的影像处理程序。印刷拷贝优选以数字形式。

按照本发明制造的柔性包装材料优选用于生产密封包装形式，尤其是袋型包装，如扁平袋、平底包、直立袋、大包和小包，垫型部件罩。此外，薄膜型层压材料也可用于制造物品的支撑物，盒子，穿通（push-through）包装的基础部件，泡形（blister）包装或用于容器盖的材料或物品的支撑物。

按本发明的方法制造的柔性包装材料也可以是泡形包的盖膜（穿通膜或可剥去膜）。这种穿通膜含有铝箔或铝合金箔（此后为简单起见，称为铝箔）是有利的。穿通膜可以是硬或软状态的铝箔。该铝箔可以是例如纯度水平为 98.6% 或更高的铝。此外，铝箔可以是 AA 8XXX 型，如 AA8014，AA8079 铝合金。铝箔可具有例如 10-100 μm ，特别是 15-50 μm 的厚度。

该穿通薄膜的铝箔在其内侧即面向内容物的一侧含有用本发明的方法沉积的热-密封层。该热-密封层可以例如是 PVC（聚氯乙烯）或 PVC 和另外的聚合物的聚合物共混物（混合物）制成的。该热-密封层也可以是 PVC 的共聚物，尤其是 PVC 与丙烯酸树脂的共聚物。其他添加剂如乙酸甲酯和/或乙酸丁酯可以加到该共聚物中。

为了避免由于摩擦而产生的侵蚀，未被密封层覆盖的铝箔的那些

部位优选装备有聚合物的预处理层，如预-漆。预处理层也可以沉积在整个铝箔的表面积上，从而在这种情况下密封层位于预处理层上。

当密封层是纯 PVC 时，上面指出的类型的覆盖预处理层也是预知的，因为大家都知道 PVC 与铝表面的结合是不能令人满意的。

- 5 铝箔的外侧，即面向远离包装内容物的一侧优选含有一个预处理层，例如以聚合物或漆的形式，并在其上印刷。代替预处理层，铝箔外侧也可以以塑料薄膜为特征，和在塑料薄膜上印刷。如果需要可在印片上提供保护漆涂层或印片护膜。

附图说明和具体实施方式

- 10 下面通过实例和参考出示的附图说明本发明：

图 1：用于制造具有密封层的包装材料的生产装置的图解说明；

图 2：按照本发明制造的包装材料的截面图。

- 15 生产装置 10 包含一个解卷装置，层压场所 1，印刷场所 2，印片表面涂布场所 3，密封涂布场所 4 和（这里未示出的）盘旋场所（见图 1）。解卷装置包含 2 个膜辊 8a，8b。从这里第一和第二辊的条形薄膜或薄膜型层压材料 9a，9b 解开并连续供入层压场所 1。在层压场所 1 中第一薄膜 9a 被层压到第二薄膜 9b 上。

然后该薄膜型层压材料通过印刷场所 2，在其中利用电子照像法将印片 12 敷于该薄膜型层压材料的一个或两个自由表面（亦见图 2）。

- 20 印刷后，薄膜型层压材料通过印刷保护层场所 3，它是接在印刷场所 2 之后。在这里漆印刷保护层 13 沉积在薄膜型层压材料的整个或仅部分印刷表面上。

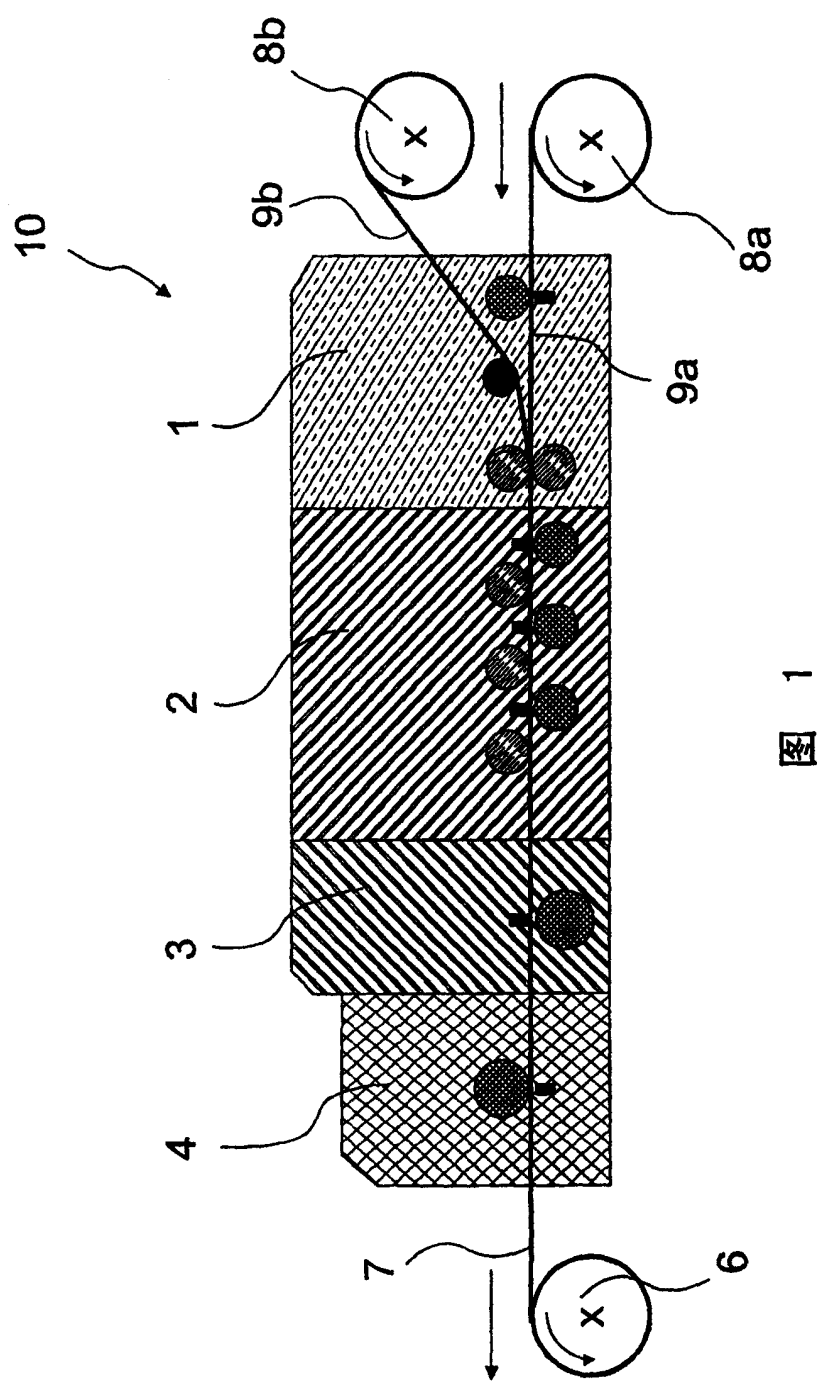
继印刷保护层场所 3 之后是密封层场所 4，在这里自由侧，即与承受印片 12 相反的一侧用热-密封层 14 部分涂敷。

- 25 热-密封层 14 在密封层场所 4 的沉积用电子照像法进行。每个密封层 4 还有一个加热装置（这里未示出）与其相联，在其中热密封层 14 熔化，形成粘附于底材膜表面的密封薄膜，继后固化。

为了进一步加工，随后将制成的薄膜型层压材料 7 卷绕到薄膜盘旋辊 6 上。

- 30 图 2 中的薄膜型层压材料 11 是用本发明的方法制造的，它包含第一薄膜 9a 和第二薄膜 9b，它们是用粘合剂层 16 层压在一起的。印片 12 敷于薄膜型层压材料 11 的第一自由表面上。

热-密封层 14 沉积于要密封的那些部位上，即与承受印片相反的薄膜型层压材料 11 的自由表面上。



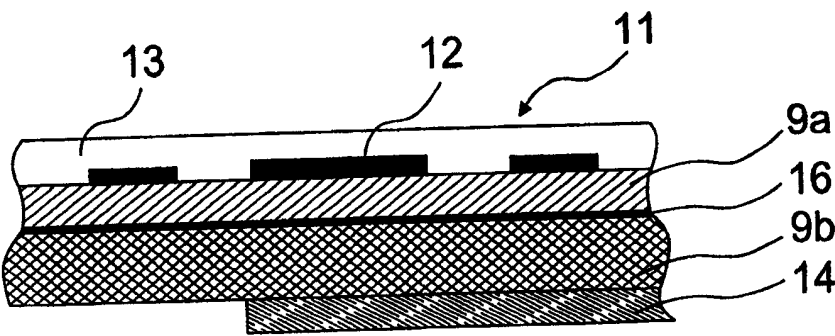


图 2