



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103328225 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201180066167. 2

C08L 33/12 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 29

C08L 35/00 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2013. 07. 26

(56) 对比文件

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2011/023078 2011. 01. 29

JP 2000-282375 A, 2000. 10. 10,

CN 101588928 A, 2009. 11. 25,

(87) PCT国际申请的公布数据
W02012/102737 EN 2012. 08. 02

CA 2309953 C, 2008. 02. 05,

US 4167507 A, 1979. 09. 11,

CN 1435457 A, 2003. 08. 13,

(73) 专利权人 惠普发展公司, 有限合伙企业
地址 美国德克萨斯州

审查员 常莹莹

(72) 发明人 牛博俊 陈海刚 J. G. 波尔
L. A. 昂德伍德

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
代理人 赵苏林 杨思捷

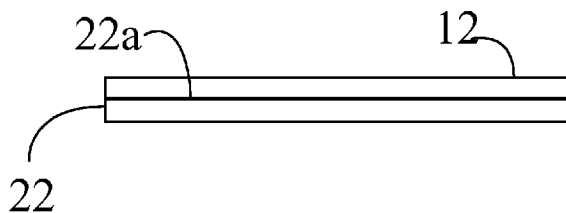
(51) Int. Cl.
B41M 5/50 (2006. 01)
B41M 5/44 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书16页 附图6页

(54) 发明名称
组合物及其用途

(57) 摘要

包含混合物的组合物, 该混合物包含第一聚合物和第二聚合物。所述第一聚合物包含第一聚合物的约 15 — 约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2 — 约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基。第二聚合物包含第二聚合物的约 5 — 约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3 — 约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基。所述混合物中第一聚合物的量为约 60 — 约 90 重量 %。所述混合物可以进一步包含颜料-LDPE 组合物, 其中所述混合物中第一聚合物的量为约 50 — 约 70 重量 %。



1. 包含如下混合物的组合物,所述混合物包含:

(i) 第一聚合物,其包含第一聚合物的 15 — 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的 2 — 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基;和

(ii) 第二聚合物,其包含第二聚合物的 5 — 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的 3 — 4 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基,其中所述混合物中第一聚合物的量为 60 — 90 重量 %。

2. 根据权利要求 1 的组合物,其中第一聚合物包含 17 — 20 重量 % 的量的丙烯酸乙酯残基、2.7 — 2.9 重量 % 的量的马来酸酐残基,和 77 — 80.5 重量 % 的量的乙烯残基。

3. 根据权利要求 1 或 2 的组合物,其中第二聚合物包含 5 — 7 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、3.0 — 4.0 重量 % 的量的马来酸酐残基,和 90 — 91 重量 % 的量的乙烯残基。

4. 根据权利要求 1 的组合物,其中所述混合物中第一聚合物的量为 75 — 85 重量 %。

5. 包含油墨接收材料和载体的油墨可印刷组合物,其中使用权利要求 1、2、3 或 4 的组合物使油墨接收材料与载体关联。

6. 根据权利要求 5 的油墨可印刷组合物,其中载体的组成选自聚乙烯、聚丙烯、聚甲基戊烯、聚丁烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚酰胺和纤维素,以及它们中的两种或更多种的组合。

7. 根据权利要求 5 的油墨可印刷组合物,其中载体的组成包含低密度聚乙烯和高密度聚乙烯的一种或两者。

8. 包含油墨接收材料和载体的油墨可印刷组合物,其中载体包含稀松布和至少一个基材层的一种或两者,并且其中使用权利要求 1、2、3 或 4 的组合物使油墨接收材料与稀松布的表面或者至少一个基材层的表面关联。

9. 油墨可印刷组合物,其包含:

(a) 具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布;

(b) 在平面稀松布的第一侧面和第二侧面之一或两者上的粘结组分;和

(c) 在平面稀松布的第一侧面和第二侧面之一或两者上的粘结组分上的油墨接收材料,

其特征在于粘结组分由包含如下混合物的聚合物组合物得到,所述混合物包含:

(i) 第一聚合物,其包含第一聚合物的 15 — 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的 2 — 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基;和

(ii) 第二聚合物,其包含第二聚合物的 5 — 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的 3 — 4 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基,其中所述混合物中第一聚合物的量为 60 — 90 重量 %。

10. 根据权利要求 9 的油墨可印刷组合物,其中粘结组分在平面稀松布的第一侧面和第二侧面两者上,或者粘结组分在平面稀松布的第一侧面上并且聚合物层在平面稀松布的第二侧面上。

11. 根据权利要求 10 的油墨可印刷组合物,其中平面稀松布和聚合物层之一或两者包含低密度聚乙烯和高密度聚乙烯之一或两者。

12. 根据权利要求 9、10 或 11 的油墨可印刷组合物,其中第一聚合物包含含有以下组分的聚合物:17 — 20 重量 % 的量的丙烯酸乙酯残基、2.7 — 2.9 重量 % 的量的马来酸酐残

基,和 77 — 80.5 重量 % 的量的乙烯残基。

13. 根据权利要求 9、10 或 11 的油墨可印刷组合物,其中第二聚合物包含含有以下组分的聚合物:5 — 7 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、3.0 — 4.0 重量 % 的量的马来酸酐残基,和 90 — 91 重量 % 的量的乙烯残基。

14. 制备油墨可印刷组合物的方法,所述方法包括:

(a) 在包含平面稀松布的载体的第一侧面和第二侧面之一或两者上形成粘结组分,其中所述粘结组分由包含如下混合物的聚合物组合物得到,所述混合物包含:

(i) 第一聚合物,其包含第一聚合物的 15 — 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的 2 — 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基;和

(ii) 第二聚合物,其包含第二聚合物的 5 — 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的 3 — 4 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基,其中所述混合物中第一聚合物的量为 60 — 90 重量%;和

(b) 在载体的第一侧面和第二侧面之一或两者上的粘结组分上形成油墨接收材料。

15. 包含如下混合物的组合物,所述混合物包含:

(i) 第一聚合物,其包含第一聚合物的 15 — 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的 2 — 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基;

(ii) 第二聚合物,其包含第二聚合物的 5 — 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的 3 — 4 重量 % 的量的马来酸酐残基,和乙烯残基;和

(iii) 包含 30 — 80 重量 % 的颜料的颜料-LDPE 组合物,
其中所述混合物中第一聚合物的量为 50 — 70 重量%。

16. 根据权利要求 15 的组合物,其中颜料-LDPE 组合物是包含 65 — 75 重量 % TiO_2 的 TiO_2 -LDPE,并且其中所述混合物中第一聚合物的量为 62 — 66 重量%,所述混合物中第二聚合物的量为 14 — 18 重量%,并且所述混合物中 TiO_2 -LDPE 组合物的量为 18 — 22 重量%。

组合物及其用途

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] N/A

[0003] 关于联邦政府资助的研究或开发的声明

[0004] N/A。

[0005] 背景

[0006] 本公开涉及可以发现作为粘合剂组合物使用的聚合物组合物,和使用该聚合物组合物制备印刷介质的方法。

[0007] 喷墨打印机目前是非常常见并且可负担的,并且使人们在相对高的速度下经济地获得适当的印刷质量和印刷耐久性。它们在家庭印刷、办公室印刷和商业印刷中使用。喷墨打印机用于在许多不同介质上印刷。

[0008] 由于喷墨印刷的许多积极方面,因此希望使用喷墨印刷以在用于显示器,特别是商业显示器的薄的平面膜上印刷。用于这些显示器的薄的平面膜具有许多不同的组成,以提供在喷墨打印机中最普遍使用的广泛范围的油墨的应用,这些油墨是水基或溶剂基的但也包括 UV- 可固化油墨。薄的平面膜可与载体层关联,载体层的组分可以包括憎水性基材。在许多实例中,使用粘附层以将薄的平面膜粘附于载体以及粘附载体的其他元件。用于将薄的平面膜粘附于载体的现有组合物在两者之间提供了比所希望的更少的粘附强度,尤其是当载体包含憎水性材料时。

[0009] 附图简述

[0010] 本文提供的附图不按照比例,被提供用于帮助理解根据本文所述原理的某些实施方案的目的,并且被以示例的方式提供,不限定所附的权利要求的范围。

[0011] 图 1A 是示例根据本文所述原理的实施例制备油墨可印刷组合物的方法的图。

[0012] 图 1B 是示例根据本文所述原理的实施例制备油墨可印刷组合物的方法的图。

[0013] 图 2 是示例根据本文所述原理的另一个实施例制备油墨可印刷组合物的方法的图。

[0014] 图 3 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例由聚合物组合物形成的粘合层的示意图。

[0015] 图 4 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例由聚合物组合物形成的粘合层的示意图。

[0016] 图 5 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例的油墨可印刷组合物的示意图。

[0017] 图 6 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例的油墨可印刷组合物的示意图。

[0018] 图 7 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例的油墨可印刷组合物的示意图。

[0019] 图 8 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例的油墨可印刷组合物的示意图。

[0020] 图 9 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例的油墨可印刷组合物的示意图。

[0021] 图 10 宏观示例根据本文所述原理的另一个实施例的油墨可印刷组合物的示意图。

[0022] 详述

[0023] 根据本文所述原理的一些实例涉及包含如下混合物的组合物,所述混合物包含第一聚合物和第二聚合物。第一聚合物包含第一聚合物的约 15—约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2—约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基,和满足第一聚合物的剩余百分比的量的乙烯残基。第二聚合物包含第二聚合物的约 5—约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3—约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基,和满足第二聚合物的剩余百分比的量的乙烯残基。关于“剩余百分比”,是指当与所述的重量百分比或其范围相加时等于 100% 的相应聚合物的重量百分比的量。在一些实例中,所述混合物中第一聚合物的量为约 60—约 90 重量 %。在一些实例中,所述混合物中第一聚合物的量为约 75—约 85 重量 %。在一些实例中,所述混合物中第一聚合物的量为约 80 重量 %。

[0024] 上述组合物的实例可以用于一种材料粘合或粘附于另一种材料的任何情形,并且因此可以在作为粘附组合物的这样的示例性应用中提及。在广泛的应用范围(array),包括(以示例而非限定的形式)例如将一种材料层压在另一种材料上、将一种材料挤出在另一种材料上、将一种材料涂覆于另一种上和共挤出两个或更多个层中,可以使用上述组合物的实例代替其他粘合材料。

[0025] 根据本文所述原理的一些实例涉及油墨可印刷组合物,其包含:具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布(scrim),在平面稀松布的第一侧面上的聚合物层,在平面稀松布的第一侧面和第二侧面之一或两者上的粘附组分,和至少在平面稀松布的第二侧面上的粘附组分上的油墨接收材料膜。粘附组分由包含如上所述的第一聚合物和第二聚合物的混合物的聚合物组合物得到。在一些实例中,所述混合物中第一聚合物的量为约 60—约 90 重量 %。在一些实例中,所述混合物中第一聚合物的量为约 75—约 85 重量 %。在一些实例中,所述混合物中第一聚合物的量为约 80 重量 %。

[0026] 根据本文所述原理的一些实例涉及制备油墨可印刷组合物的方法。使粘附组分形成于包含平面稀松布的载体的第一侧面和第二侧面之一或两者上。在至少粘附组分的表面形成油墨接收材料。粘附组分由包含如上所述的第一聚合物和第二聚合物的混合物的聚合物组合物得到。

[0027] 借助于(即使用)上述组合物粘合于载体的包含油墨接收材料的油墨可印刷组合物在生产挤出涂覆工艺后,尤其是在载体包含憎水性材料的情况下,表现出优异的界面粘附性。如上使用的措词“优异的界面粘附性”是指提供用于粘合于油墨接收层和粘合于憎水性载体的根据本文所述原理的粘附组合物的实例,在粘附性测试中具有约 2 或更小(5 以内)的等级,如下面进一步描述,粘附性测试的实例在下面以示例而非限定的方式叙述。

[0028] 如上所述,根据本文所述的原理,组合物包含聚合物的混合物。聚合物可以是线型或支化或者它们的组合。线型聚合物包含线型原子链并且支化聚合物包含支化原子链。聚合物中不同单体残基的关系可以是例如无规、交替、重复、接枝或嵌段,或者它们的两种或更多种的组合。

[0029] 如本文所述的措词“单体残基”是指聚合物的结构单元或构造块或者重复单元,并且衍生自终端聚合物为单体聚合结果的单体。例如,以示例而非限定的方式,包含作为碳原子之间的双键的不饱和性的单体当聚合时,在聚合物中产生单体残基,其中单体残基包含两个碳原子之间的单键,在聚合过程期间双键由此变得饱和。单体残基不是单体本身,而是衍生自单体。

[0030] 每一聚合物包含例如约 100 — 约 500,000 或者更多个单体残基,或约 100 — 约 400,000 或者更多个单体残基,或约 100 — 约 300,000 或者更多个单体残基,或约 100 — 约 200,000 或者更多个单体残基,或约 100 — 约 100,000 或者更多个单体残基,或约 500 — 约 200,000 个单体残基,或约 500 — 约 100,000 个单体残基,或约 1,000 — 约 100,000 个单体残基,或约 2,000 — 约 100,000 个单体残基,或约 1,000 — 约 50,000 个单体残基,或约 5,000 — 约 50,000 个单体残基。粘附(聚合物)组合物中的一个或多个粘附性能和聚合物的熔融指数受到例如单体残基的数目和单体固有化学性质的影响。根据本文所述原理的本实施例的特征是:例如通过调节用于制备粘附组合物的聚合物中单体残基的重量百分比以及通过调节混合物中第一和第二聚合物的重量百分比,可以使聚合物组合物调制成为特定的油墨接收层材料和特定的载体材料。

[0031] 在一些实例中,聚合物的平均分子量(克/摩尔)为例如约 1,000 — 约 1,000,000 或更大,或约 5,000 — 约 1,000,000,或约 10,000 — 约 900,000,或约 100,000 — 约 900,000,或约 1,000 — 约 750,000,或约 1,000 — 约 500,000,或约 10,000 — 约 500,000,或约 100,000 — 约 500,000。

[0032] 根据本文所述原理的聚合物组合物的至少一种聚合物(在本文任意称为第一聚合物)是包含丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、马来酸酐残基和乙烯残基的聚合物。

[0033] 第一聚合物中丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基的重量百分比为例如约 15% — 约 25%,或约 15% — 约 24%,或约 15% — 约 23%,或约 15% — 约 22%,或约 15% — 约 21%,或约 15% — 约 20%,或约 15% — 约 19%,或约 15% — 约 18%,或约 15% — 约 17%,或约 15% — 约 16%,或约 16% — 约 25%,或约 16% — 约 24%,或约 16% — 约 23%,或约 16% — 约 22%,或约 16% — 约 21%,或约 16% — 约 20%,或约 16% — 约 19%,或约 16% — 约 18%,或约 16% — 约 17%,或约 17% — 约 25%,或约 17% — 约 24%,或约 17% — 约 23%,或约 17% — 约 22%,或约 17% — 约 21%,或约 17% — 约 20%,或约 17% — 约 19%,或约 17% — 约 18%,或约 18% — 约 25%,或约 18% — 约 24%,或约 18% — 约 23%,或约 18% — 约 22%,或约 18% — 约 21%,或约 18% — 约 20%,或约 18% — 约 19%,或约 19% — 约 25%,或约 19% — 约 24%,或约 19% — 约 23%,或约 19% — 约 22%,或约 19% — 约 21%,或约 19% — 约 20%,或约 20% — 约 25%,或约 20% — 约 24%,或约 20% — 约 23%,或约 20% — 约 22%,或约 20% — 约 21%。

[0034] 第一聚合物中马来酸酐残基的重量百分比为例如约 2% — 约 3.5%,或约 2% — 约 3.4%,或约 2% — 约 3.3%,或约 2% — 约 3.2%,或约 2% — 约 3.1%,或约 2% — 约 3.0%,或约 2% — 约 2.9%,或约 2% — 约 2.8%,或约 2% — 约 2.7%,或约 2% — 约 2.6%,或约 2% — 约 2.5%,或约 2% — 约 2.4%,或约 2% — 约 2.3%,或约 2% — 约 2.2%,或约 2% — 约 2.1%,或约 2.5% — 约 3.5%,或约 2.5% — 约 3.4%,或约 2.5% — 约 3.3%,或约 2.5% — 约 3.2%,或约 2.5% — 约 3.1%,或约 2.5% — 约 3.0%,或约 2.5% — 约 2.9%,或约 2.5% — 约 2.8%,或约 2.5% — 约 2.7%,或约 2.5% — 约 2.6%。在一些实例中,马来酸酐残基以非-接枝的方式存在于聚合物中,这意味着在主链聚合过程期间包括马来酸酐残基并且在主链聚合后不添加。

[0035] 第一聚合物中乙烯残基的重量百分比取决于第一聚合物中丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基和马来酸酐残基的重量百分比。在一些实例中,第一聚合物中乙烯残基的重量百分比为例如约 71.5% — 约 83%,或约 71.5% — 约 80%,或约 71.5% — 约 75%,或约 72% — 约 83%,或约 72% — 约 80%,或约 72% — 约 75%,或约 73% — 约 83%,或约 73% — 约 80%,或约

73%—约 75%,或约 74%—约 83%,或约 74%—约 80%,或约 74%—约 75%。

[0036] 在根据本文所述原理的一些实例中,第一聚合物的熔融指数值为例如约 3—约 90,或约 3—约 80,或约 3—约 70,或约 15—约 90,或约 15—约 80,或约 15—约 70,或约 20—约 90,或约 20—约 80,或约 20—约 70,或约 40—约 90,或约 40—约 80,或约 50—约 90,或约 50—约 80。在根据本文所述原理的一些实施方案中,第一聚合物的熔融指数为例如约 3—约 50,或约 3—约 40,或约 3—约 30,或约 3—约 20,或约 3—约 10,或约 5—约 30,或约 5—约 25,或约 5—约 20,或约 5—约 15,或约 10—约 50,或约 10—约 40,或约 10—约 30,或约 10—约 20,或约 15—约 30,或约 15—约 20。

[0037] 在根据本文所述原理的一些实例中,第一聚合物包含约 77—约 80.5 重量%的量的乙烯残基、约 17—约 20 重量%的量的丙烯酸乙酯残基,和约 2.7—约 2.9 重量%的量的马来酸酐残基。在根据本文所述原理的一些实例中,第一聚合物可以商购获得。以示例而非限定的方式,适合作为第一聚合物的可商购获得的聚合物的实例包括例如 LOTADER® 5500 三聚物 (Arkema Canada, Inc., Bécancour, Québec) (组成为 77.2% 乙烯残基、20% 丙烯酸乙酯残基和 2.8% 马来酸酐残基,熔融指数值 20)。如上所述,在第一聚合物中可以使用其他百分比的乙烯残基、丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基,和马来酸酐残基。

[0038] 根据本文所述原理的聚合物组合物的至少一种聚合物(在本文任意称为第二聚合物)包含第二聚合物的约 5%—约 10 重量%的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3%—约 4 重量%的量的马来酸酐残基,和乙烯残基。

[0039] 第二聚合物中丙烯酸丁酯残基的重量百分比为例如约 5%—约 10%,或约 5%—约 9%,或约 5%—约 8%,或约 5%—约 7%,或约 5%—约 6%,或约 6%—约 10%,或约 6%—约 9%,或约 6%—约 8%,或约 6%—约 7%,或约 7%—约 10%,或约 7%—约 9%,或约 7%—约 8%,或约 8%—约 10%,或约 8%—约 9%,或约 9%—约 10%。

[0040] 第二聚合物中马来酸酐残基的重量百分比为例如约 2%—约 4%,或约 3.0%—约 4.0%,或约 3.1%—约 4%,或约 3.2%—约 4%,或约 3.3%—约 4%,或约 3.4%—约 4%,或约 3.5%—约 4%,或约 3.6%—约 4%,或约 3.7%—约 4%,或约 3.8%—约 4%,或约 3.9%—约 4%,或约 3%—约 3.9%,或约 3%—约 3.8%,或约 3%—约 3.7%,或约 3%—约 3.6%,或约 3%—约 3.5%,或约 3%—约 3.4%,或约 3%—约 3.3%,或约 3%—约 3.2%,或约 3%—约 3.1%。在一些实例中,马来酸酐残基以非-接枝的方式存在于聚合物中。

[0041] 第二聚合物中乙烯残基的重量百分比取决于第二聚合物中丙烯酸丁酯残基和马来酸酐残基的重量百分比。在一些实例中,第一聚合物中乙烯残基的重量百分比为例如约 86%—约 92%,或约 86%—约 91%,或约 86%—约 90%,或约 86%—约 89%,或约 86%—约 88%,或约 86%—约 87%,或约 87%—约 92%,或约 87%—约 91%,或约 87%—约 90%,或约 87%—约 89%,或约 87%—约 88%,或约 88%—约 92%,或约 88%—约 91%,或约 88%—约 90%,或约 88%—约 89%,或约 89%—约 92%,或约 89%—约 91%,或约 89%—约 90%,或约 90%—约 92%,或约 90%—约 91%,或约 91%—约 92%。

[0042] 在根据本文所述原理的一些实例中,第二聚合物的熔融指数值为例如约 5—约 15,或约 5—约 10,或约 6—约 15,或约 6—约 10,或约 7—约 15,或约 7—约 10,或约 8—约 15,或约 8—约 10,或约 5—约 12,或约 5—约 9,或约 5—约 8,或约 9—约 15,或约 9—约 14,或约 9—约 13,或约 9—约 12,或约 10—约 15,或约 10—约 13,或约 11—约 15,或

约 11—约 14, 或约 12—约 15。

[0043] 在根据本文所述原理的一些实例中, 第二聚合物包含约 90—约 91 重量 % 的量的乙烯残基、约 5—约 7 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基, 和约 3.0—约 4.0 重量 % 的量的马来酸酐残基。在一些实例中, 第二聚合物可以商购获得。以示例而非限定的方式, 适合作为第二聚合物的可商购获得的聚合物的一个实例是 LOTADER® 4210 三聚物 (Arkema Canada, Inc.)。LOTADER® 4210 三聚物的组成为 90.2% 乙烯残基、6% 丙烯酸丁酯残基和 3.8% 马来酸酐残基, 熔融指数值 9。以示例而非限定的方式, 适合作为第二聚合物的可商购获得的聚合物的另一个实例是 LOTADER® 3210 三聚物 (Arkema Canada, Inc.)。LOTADER® 3210 三聚物的组成为 90.9% 乙烯残基、6% 丙烯酸丁酯残基和 3.1% 马来酸酐残基, 熔融指数值 5。如上所述, 在第二聚合物中可以使用其他百分比的乙烯残基、丙烯酸丁酯残基和马来酸酐残基。

[0044] 在根据本文所述原理的实例中使用的聚合物也可以由合适的单体或单体残基前体的聚合物合成获得, 或者一些聚合物可以商业获得。术语“单体”或“单体单元”是指能够进行聚合形成聚合物的分子。“单体残基前体”是在聚合后通过另外的处理得到希望的单体残基的单体。

[0045] 以示例而非限定的方式, 用于制备聚合物的方法的实例包括例如乳化或乳液聚合、自由基聚合 (free radical polymerization)、本体聚合、过渡金属催化的偶联、缩合 (逐步生长) 聚合、活性聚合、活性自由基聚合、加成 (链反应) 聚合 (阴离子等)、配位聚合、开环聚合、溶液聚合、等离子体聚合、自由基聚合 (radical polymerization)、原子转移自由基聚合, 和可逆的加成断裂。

[0046] 形成聚合物组合物的聚合物混合物是通过将聚合物一起混合得到的物理混合物。混合可以通过如下这样的方法完成, 包括但不限于, 例如在混合料斗中将预先干燥的各个聚合物粒料的混合物共混, 或者通过将预先干燥的各个聚合物粒料的混合物配混 (compounding) 成单一粒料。混合和配混之一或两者的程度应该足以提供在聚合物组合物使用期间的均匀性能和包含由聚合物组合物制得的粘附组分的产品均匀性之一或两者。

[0047] 聚合物组合物中第一聚合物的重量百分比为例如约 60%—约 90%, 或约 60%—约 85%, 或约 60%—约 80%, 或约 60%—约 75%, 或约 60%—约 70%, 或约 60%—约 65%, 或约 65%—约 90%, 或约 65%—约 85%, 或约 65%—约 80%, 或约 65%—约 75%, 或约 65%—约 70%, 或约 70%—约 90%, 或约 70%—约 85%, 或约 70%—约 80%, 或约 70%—约 75%, 或约 80%—约 90%, 或约 80%—约 85%。

[0048] 如上所述, 聚合物组合物中第一聚合物和第二聚合物的百分比基于重量, 即第一聚合物的重量和组合的聚合物 (在该实例中为第一和第二聚合物) 的总重量。在一些实例中, 粘附组合物中第一聚合物的百分比在约 60%—约 90% 的范围内, 第二聚合物的相应范围为约 40%—约 10%。在一些实例中, 粘附组合物中第一聚合物的百分比在约 75%—约 85% 范围内, 第二聚合物的相应范围为约 25%—约 15%。在一些实例中, 粘附组合物中第一聚合物的百分比为约 80%, 第二聚合物的相应百分比为约 20%。

[0049] 组合物中第二聚合物的重量百分比取决于组合物中第一聚合物的百分比和任何其他材料的百分比, 这些材料包括, 但不限于, 例如填料、颜料、着色剂、加工助剂和性能助剂。聚合物组合物中第二聚合物的重量百分比为例如约 40%—约 10%, 或约 40%—约 15%, 或约 40%—约 20%, 或约 40%—约 25%, 或约 40%—约 30%, 或约 40%—约 45%, 或约 35%—

约 10%，或约 35%—约 15%，或约 35%—约 20%，或约 35%—约 25%，或约 35%—约 30%，或约 30%—约 10%，或约 30%—约 15%，或约 30%—约 20%，或约 30%—约 25%，或约 20%—约 10%，或约 20%—约 15%。

[0050] 在根据本文所述原理的一些实例中，聚合物组合物可以包括一种或多种另外的材料，例如添加剂如填料、颜料例如 TiO_2 、 CaCO_3 、粘土和 SiO_2 、着色剂，加工助剂和性能助剂，如上所述。在一个实例中，在例如通过如挤出方法加工混合物之前，在初始混合物制备期间或者在单独的混合步骤中将添加剂加入混合物。

[0051] 在根据本文所述原理的一些实例中，聚合物组合物包含如下混合物，所述混合物包含：(i) 第一聚合物，其包含第一聚合物的约 15—约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2—约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基；(ii) 第二聚合物，其包含第二聚合物的约 5—约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3—约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基；和 (iii) 包含与低密度聚乙烯 (LDPE) 配混的颜料，例如 TiO_2 、 CaCO_3 、粘土和 SiO_2 的组合物（在本文也称为‘颜料-LDPE 组合物’）。包含上述组分的聚合物组合物表现出对稀松布增强的粘附性和对油墨可印刷组合物的油墨接收层的良好粘附性的保持，以及改进的不透明性和制造成本的降低。

[0052] 颜料-LDPE 组合物可以包含约 30%—约 80%，或约 30%—约 70%，或约 30%—约 60%，或约 40%—约 80%，或约 40%—约 75%，或约 40%—约 70%，或约 40%—约 65%，或约 40%—约 60%，或约 50%—约 80%，或约 50%—约 75%，或约 50%—约 70%，或约 60%—约 80% 的颜料（上述百分比以重量计）。颜料-LDPE 组合物中添加剂例如填料、颜料、着色剂、加工助剂和性能助剂的总量为例如约 80% 或更少，或约 70% 或更少，或约 65% 或更少，或约 60% 或更少，或约 50% 或更少，或约 40% 或更少（上述百分比以重量计）。

[0053] 上述聚合物组合物中第一聚合物的量为约 50%—约 75%，或约 50%—约 70%，或约 50%—约 65%，或约 50%—约 60%，或约 55%—约 75%，或约 55%—约 70%，或约 55%—约 65%，或约 60%—约 75%，或约 60%—约 70%，或约 65%—约 75%，或约 65%—约 70%（上述百分比以重量计）。上述聚合物组合物中第二聚合物的量为约 10%—约 30%，或约 10%—约 25%，或约 10%—约 20%，或约 10%—约 15%，或约 15%—约 30%，或约 15%—约 25%，或约 15%—约 20%，或约 20%—约 30%，或约 20%—约 25%（上述百分比以重量计）。上述聚合物组合物中颜料-LDPE 组合物的量为约 5%—约 30%，或约 5%—约 25%，或约 5%—约 20%，或约 5%—约 15%，或约 10%—约 30%，或约 10%—约 25%，或约 10%—约 20%，或约 10%—15%，或约 15%—约 30%，或约 15%—约 25%，或约 15%—约 20%，或约 20%—约 30%，或约 20%—约 25%，或约 25%—约 30%（上述百分比以重量计）。

[0054] 在根据本文所述原理的一个实例中，颜料-LDPE 组合物是包含约 65—约 75 重量 % TiO_2 的 TiO_2 -LDPE，上述聚合物组合物中第一聚合物的量为约 62—约 66 重量 %，上述聚合物组合物中第二聚合物的量为约 14—约 18 重量 %，并且上述聚合物组合物中 TiO_2 -LDPE 组合物的量为约 18—约 22 重量 %。在根据本文所述原理的其中颜料为 TiO_2 的一个实例中，上述聚合物组合物中第一聚合物的重量百分比为约 64%，第二聚合物的重量百分比为约 16%，并且 TiO_2 /LDPE 组合物的重量百分比为约 20%。

[0055] 如上所述，根据本文所述原理的一些实例涉及油墨可印刷组合物。油墨可印刷组合物是包括以下特征部件 (feature) 的一类：能够接收和保留施加于特征部件上的油墨，

例如施加于例如印刷于油墨可印刷组合物的特征部件上的油墨。该特征部件应该具有对于施加于特征部件上的油墨的良好亲合性和良好相容性之一或两者。该特征部件还应该允许施加的油墨相对快速干燥。实现该目的的油墨可印刷组合物的特征部件在本文被称为油墨接收材料。在根据本文所述原理的一些实例中，油墨接收材料可以例如包括一种或多种添加剂，例如填料、颜料、加工助剂和性能助剂。

[0056] 油墨接收材料可以由溶液涂覆的形成油墨接收材料的组合物或可挤出的形成油墨接收材料的组合物形成，这些组合物可以是例如包含一种或多种聚合物的聚合物组合物，所述聚合物例如为聚烯烃、聚酯、聚酰胺、乙烯共聚物、聚碳酸酯、聚氨酯、聚环氧烷烃、聚酯酰胺、聚烷基噁唑啉、聚苯基噁唑啉、聚乙烯亚胺、聚乙烯吡咯烷酮，和上述的两种或更多种的组合。以示例而非限定的方式，油墨接收组合物的聚合物可以包括例如聚乙酸乙烯酯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯和乙酸乙烯酯的水解共聚物、聚乙烯-丙烯酸酯、聚乙烯-甲基丙烯酸酯、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚(2-乙基-2-噁唑啉)、苯乙烯-马来酸共聚物、苯乙烯-丁二烯共聚物、聚环氧乙烷、聚乙烯醇缩乙醛、聚乙烯吡咯烷酮、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯酸丁酯、聚甲基丙烯酸异丁酯、聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、聚乳酸，和上述的两种或更多种的组合。

[0057] 油墨接收材料的厚度取决于例如油墨接收材料的一种或多种性质、粘附组分的性质，和粘附组分的物理形式。在一些实例中，层形式的油墨接收材料的厚度为例如约 0.5-约 100 微米，或约 0.5-约 75 微米，或约 0.5-约 50 微米，或约 1-约 100 微米，或约 1-约 75 微米，或约 1-约 50 微米，或约 5-约 100 微米，或约 5-约 75 微米，或约 5-约 50 微米，或约 10-约 100 微米，或约 10-约 75 微米，或约 10-约 50 微米，或约 25-约 100 微米，或约 25-约 75 微米，或约 25-约 50 微米，或约 30-约 100 微米，或约 30-约 75 微米，或约 30-约 50 微米，或约 35-约 75 微米，或约 35-约 50 微米。

[0058] 根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的一些实例包括与油墨接收材料关联的载体。载体是将结构和完整性的一种或多种提供给油墨可印刷组合物，以使得油墨可印刷组合物可用于它们的预期应用的任何物质。油墨接收材料与载体关联，这意味着在油墨接收材料与载体之间的关系是其中油墨接收材料对于载体表现出基本不可除去的粘附的一种。聚合物组合物，其实例如上所述，可以形成粘附组分，其可以是载体的组分并且与油墨接收材料和载体关联使用。如上所述，聚合物组合物可以形成粘附组分，并且因此粘附组分可以被描述为“由聚合物组合物得到”。油墨接收材料的一个或多个层可与载体关联。措词“基本不可除去的粘附”是指通过 Instron 设备 (Instron Industrial Products, Grove City PA) 测量，在 50.8 mm/min 的十字头速度下，平均剥离力等于或大于约 7 牛顿/50.8 mm 宽的带。

[0059] 载体可以包含一种或多种在油墨可印刷组合物中提供不同作用的组分。这些组分可以具有任何数量的形式，例如但不限于层、片和膜。以示例而非限定的形式，可以形成载体一部分的组分的实例包括粘附组分、结构-提供组分（基材）、稀松布（机织和非机织材料）、水分隔件、蒸汽/空气隔件和粘附促进剂。

[0060] 载体或者载体的一个或多个组分可以是半透明、透明或不透明的，并且可以具有任何颜色例如白色或灰色，这取决于其上有印刷图像的油墨可印刷组合物的最终应用。

[0061] 在一些实例中，载体的一个或多个组分为以预定的方式彼此关联的层的形式。所

述层可以为例如膜、片、机织稀松布和非机织稀松布的形式。措词“非机织稀松布”是指并非真正地机织而是假机织的层，即由于长的纤维或纤丝通过化学处理（包括例如溶剂处理）、机械处理（例如压花）和加热的一种或多种而粘合在一起，因此非机织的稀松布具有机织的特征。

[0062] 在一些实例中，载体包含至少一种结构 - 提供组分或基材，其提供给油墨可印刷组合物另外的物理完整性和形式。基材的性质取决于例如油墨可印刷组合物的预期应用、油墨接收材料的性质、设计的撕裂强度、设计的拉伸强度、设计的表面纹理和设计的寿命的一种或多种。载体的一个或多个基材可以由例如以下物质制成：聚烯烃、聚酯、聚氨酯、聚氯乙烯、聚酰胺、聚苯乙烯、乙烯 - 乙醇醇、聚乳酸和纤维素，以及上述的两种或更多种的组合。在一些实例中，基材可由以下物质制成：聚乙烯、聚丙烯、聚甲基戊烯、聚丁烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、聚氨酯、聚丙烯酸酯、聚乙酸乙烯酯、聚砜、聚偏二氯乙烯、聚乙烯丙烯酸甲酯、聚乙烯甲基丙烯酸、聚乙烯丙烯酸乙酯、尼龙、聚乙烯吡咯烷酮 (polyvinyl pyrillidone)、聚醚酯、聚醚酰胺、聚碳酸酯、苯乙烯丙烯腈聚合物、聚甲基丙烯酸甲酯、纤维素制品、氟塑料、丙烯腈丁二烯苯乙烯聚合物、聚乙烯乙醇醇和聚乳酸，以及上述的两种或更多种的共聚物（两种或更多种单体残基）和组合。

[0063] 基材可以为例如挤出膜或层、机织层（稀松布）、非机织稀松布，或纸的形式。在一些实例中，本油墨可印刷组合物的实例的一个或多个基材可由例如以下物质制成：聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、乙烯 - 乙酸乙烯酯 (EVA)、聚苯乙烯 (PS)、聚碳酸酯和聚酰胺聚合物，以及上述的两种或更多种的组合。在本油墨可印刷组合物的一个实例中，基材由 PE 制得。在本油墨可印刷组合物的另一个实例中，基材由低密度 PE (LDPE) 和高密度 PE (HDPE) 之一或两者制得。在一些实例中，一个或多个基材是 LDPE 和 HDPE 之一或两者的机织层（稀松布）。

[0064] 基材的厚度取决于以下的一种或多种：例如，基材的物理形式（例如层，包括例如挤出层，膜，包括例如挤出膜，机织稀松布或非机织稀松布）、基材的功能性质（例如提供刚性（硬度）、撕裂和拉伸强度、不透明性、寿命和再回收能力的一种或多种）、油墨接收材料的性质、与基材关联的材料的性质。在一些实例中，层或稀松布形式的基材的厚度为例如约 10 - 约 500 微米，或约 25 - 约 500 微米，或约 50 - 约 500 微米，或约 100 - 约 500 微米，或约 250 - 约 500 微米，或约 10 - 约 400 微米，或约 10 - 约 300 微米，或约 10 - 约 200 微米，或约 10 - 约 100 微米，或约 50 - 约 400 微米，或约 50 - 约 300 微米，或约 50 - 约 200 微米，或约 50 - 约 100 微米。

[0065] 在根据本文所述原理的一些实例中，载体包括稀松布和至少一个基材层的一种或两者。油墨接收材料通过上述聚合物组合物的实例与稀松布的表面或者至少一个基材层的表面关联。

[0066] 如上所述，根据本文所述原理的聚合物组合物可用于提供油墨接收材料对于载体的基本不可除去的粘附。聚合物组合物的性质取决于例如油墨接收材料和其上将粘合或附着油墨接收材料的载体组分的组成的一种或多种。在一些实例中，油墨可印刷组合物的粘附组分由根据本文所述原理的粘附组合物通过挤出方法得到。在一些实例中，聚合物组分可以是挤出的膜或层或者共挤出的膜或层。在一些实例中，油墨可印刷组合物的粘附组分由根据本文所述原理的聚合物组合物通过层压方法以附着油墨接收材料和载体而得到。

[0067] 粘附组分的厚度取决于例如以下的一种或多种：油墨接收材料的性质、与粘附层粘合的载体组分的性质、粘附组分的物理形式例如层，和与粘附组分粘合的载体的表面粗糙度。在一些实例中，层形式的粘附组分的厚度为例如约 0.5—约 100 微米，或约 0.5—约 75 微米，或约 0.5—约 50 微米，或约 1—约 100 微米，或约 1—约 75 微米，或约 1—约 50 微米，或约 5—约 100 微米，或约 5—约 75 微米，或约 5—约 50 微米，或约 10—约 100 微米，或约 10—约 75 微米，或约 10—约 50 微米，或约 25—约 100 微米，或约 25—约 75 微米，或约 25—约 50 微米，或约 30—约 100 微米，或约 30—约 75 微米，或约 30—约 50 微米，或约 35—约 75 微米，或约 35—约 50 微米。

[0068] 在油墨可印刷组合物的一个实例中，载体包含两个基材层之间的稀松布并且油墨接收材料设置在两个基材层之一或两者的表面上，其通过根据本文所述原理的聚合物组合物粘合于基材层上。在油墨可印刷组合物的另一个实例中，载体包括基材层和设置在基材层上的粘附层，并且油墨接收材料设置在由根据本文所述原理的聚合物组合物得到的粘附层的表面上。在油墨可印刷组合物的另一个实例中，载体包括两个基材层之间的稀松布和设置在基材层之一或两者上的粘附层，并且油墨接收材料设置在由根据本文所述原理的聚合物组合物得到的粘附层的表面上。在油墨可印刷组合物的另一个实例中，载体包括两个粘附层之间的稀松布，并且油墨接收材料设置在由根据本文所述原理的聚合物组合物得到的每一个粘附层的表面上。在油墨可印刷组合物的另一个实例中，载体包括设置在挤出层上的机织稀松布与机织稀松布表面上的粘附层，以及通过由根据本文所述原理的聚合物组合物得到的粘附层粘合于机织稀松布表面的油墨接收材料。

[0069] 根据本文所述原理的一些实例涉及油墨可印刷组合物，其包含：具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布，在平面稀松布的第一侧面和第二侧面上的挤出的聚合物膜，和挤出在平面稀松布的第一侧面和第二侧面之一或两者上的挤出的聚合物膜上的油墨接收材料。油墨接收材料借助由根据本文所述原理的聚合物组合物制得的粘附层粘合于挤出的聚合物膜上。

[0070] 在根据本公开的一些实例中，油墨可印刷组合物包括具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布，平面稀松布的第一侧面上的聚合物膜、平面稀松布的第一侧面和第二侧面之一或两者上的粘附层，和至少在平面稀松布的第二侧面上的粘附层上的油墨接收材料膜。粘附层（有时称为粘接层）由聚合物组合物制得，该组合物的实例如上所述。

[0071] 油墨可印刷组合物的制造

[0072] 油墨可印刷组合物或其各个组分，包括但不限于，粘附组分和油墨接收层，可以例如通过挤出方法，层压方法，涂覆方法，包括溶液涂覆方法例如 meyer 棒、幕涂、狭缝式模头涂覆 (slot die)、刮刀涂覆、凹版涂覆、浸入辊式涂覆、浇铸涂覆和喷涂方法而制备或成型。例如，在根据本文所述原理的一些实例中，油墨可印刷组合物的一个或多个油墨接收层和各个其他组分，例如载体组分和粘附组分，可以通过例如以下的一种或多种而一起形成：单挤出、共挤出、挤出涂覆、热熔挤出、流延挤出方法 (cast extrusion process)、流延挤出或涂覆操作的改进、层压、挤出吹胀方法、薄膜挤出和片材挤出。以示例而非限定方式，挤出系统可以包括例如立式单螺杆挤出机卧式单螺杆挤出机。在一些实例中，粘附组分通过挤出方法形成于载体上，其中载体在挤出过程之前或期间组装。在粘附组分形成后或者与此同时，油墨接收材料在粘附组分的表面上形成。在油墨接收层挤出于载体上之前，可以使用这

类挤出方法例如共挤出以组装载体的其他组分。如本文使用的术语“挤出 (extrude)”或“挤出 (extrusion)”或“一个或多个挤出方法”是指：其中将材料加热至预定的温度，这是在挤出的材料的加工温度或熔融温度处或者高于其的温度，并且然后以基本均匀的厚度沉积在移动的载体上。上述挤出加工的挤出步骤可以同时进行，或者一个或多个挤出步骤可以独立于其他挤出步骤进行。

[0073] 如上所述，在根据本文所述原理的一些实例中，使用挤出机和挤出方法制造油墨可印刷组合物，挤出方法通常包括将待挤出的材料熔融，该材料可以为例如粒料、小球、薄片或粉末的形式。取决于待挤出的材料的性质，材料也可以包括液体例如增塑剂。然后熔融的材料通过模头，例如通过将热和力施加给熔融的材料，以制得挤出的形式或者三维型材形状，例如膜或片。在一个实例中，通过将第一聚合物和第二聚合物的混合物进行挤出过程，制备根据本文所述原理的聚合物组合物的挤出形式。如上所述，可以通过配混制备第一聚合物和第二聚合物的混合物，或者可以在挤出设备中制备第一聚合物和第二聚合物的混合物。

[0074] 在一个实例中，通过单挤出方法形成油墨可印刷组合物，其中将包含第一聚合物和第二聚合物的混合物的聚合物组合物挤出在载体表面上以形成粘附层，并且然后将油墨接收层挤出在粘附层的表面上。在特定的挤出方法中使用的温度和挤出速度取决于例如以下的一个或多个：挤出过程的性质、聚合物组合物的性质、油墨接收材料的性质、基材或载体的其他组分的性质，和挤出机的性质。

[0075] 在另一个实例中，通过将包含第一聚合物和第二聚合物的混合物的聚合物组合物，和形成油墨接收层的组合物共挤出在载体表面上形成油墨可印刷组合物。在特定的挤出方法中使用的温度和挤出速度取决于例如以下的一个或多个：挤出过程的性质、聚合物组合物的性质、油墨接收材料的性质、基材或载体的其他组分的性质，和挤出机的性质。共挤出是其中两种不同的聚合物混合物在两个不同的挤出机中同时挤出，然后在模头处接触并且粘结在一起的过程。

[0076] 如上所述，在油墨可印刷组合物的一些实例中，载体包括两个基材层之间的稀松布并且油墨接收材料借助粘附组分粘合于两个基材层之一或两者的表面上，所述粘附组分由根据本文所述原理的聚合物组合物得到。制备上述油墨可印刷组合物的一些方法包括将两个基材层挤出在稀松布的两侧，并且将油墨接收材料和聚合物组合物共挤出在两个基材层之一或两者的表面上。

[0077] 根据本文所述原理的一些实例涉及制备包含平面稀松布、一个或多个基材层，和粘附层的油墨可印刷组合物的一些方法。将第一基材层挤出在包括第一侧面和第二侧面的平面稀松布的至少第一侧面上。将粘附层或第二基材层挤出在平面稀松布的第二侧面或者第二基材层的表面之一上。将油墨接收材料挤出在粘附层的表面和基材层的表面之一或两者上。上述挤出步骤可以在共挤出期间同时进行，或者一个或多个挤出步骤可以独立于其他挤出步骤进行并且可以同时或单独进行。

[0078] 在一个实例中，粘附层由包含如下混合物的聚合物组合物形成，所述混合物包含：第一聚合物，其包含第一聚合物的约 15—约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2—约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基；和第二聚合物，其包含第二聚合物的约 5—约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3—

约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基。混合物中第一聚合物的量为约 60 — 约 90 重量 %, 或约 75 — 约 85 重量 %, 或约 60 — 约 80 重量 %, 或约 60 — 约 70 重量 %, 或约 80 重量 %。

[0079] 在一些实例中, 制备根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的方法包括: (a) 在包括平面稀松布的载体的第一侧面上形成第一聚合物膜; (b) 在载体的第二侧面上形成粘附组分; 和 (c) 在粘附组分的表面的第二侧面上形成油墨接收材料。粘附组分得自于包含如下混合物的聚合物组合物, 所述混合物包含: (i) 第一聚合物, 其包含第一聚合物的约 15 — 约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2 — 约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基; 和 (ii) 第二聚合物, 其包含第二聚合物的约 5 — 约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3 — 约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基。混合物中第一聚合物的量为约 60 — 约 90 重量 %。

[0080] 在一些实例中, 制备根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的方法包括: (a) 在载体的第一和第二侧面上形成粘附组分, 和 (b) 在粘附组分的表面的第一和第二侧面上形成油墨接收材料。粘附组分得自于包含如下混合物的聚合物组合物, 所述混合物包含: (i) 第一聚合物, 其包含第一聚合物的约 15 — 约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2 — 约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基; 和 (ii) 第二聚合物, 其包含第二聚合物的约 5 — 约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3 — 约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基。混合物中第一聚合物的量为约 60 — 约 90 重量 %。

[0081] 根据本文所述原理的一些实例涉及制备油墨可印刷组合物的方法, 所述油墨可印刷组合物包含: 具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布, 在平面稀松布的第一侧面上的挤出的聚合物膜, 在平面稀松布上的粘附组分, 和在粘附组分上的油墨接收材料。参照图 1A, 在以示例而非限定的方式的一个实例中, 制备油墨可印刷组合物的方法包括: 将聚合物膜 44 (作为载体的一部分以更容易印刷时处理) 挤出在包括第一侧面和第二侧面的平面稀松布 40 的至少第二侧面上, 将聚合物组合物以粘附层 46 的形式挤出在平面稀松布 40 的自由表面 (不与另一个元件粘附的表面) 上, 和将油墨接收材料以挤出膜 48 的形式挤出在粘附层 46 的自由表面上。

[0082] 根据本文所述原理的一些实例涉及制备油墨可印刷组合物的方法, 所述油墨可印刷组合物包含: 具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布, 在平面稀松布的第一侧面和第二侧面上的粘附组分, 和在粘附组分上的油墨接收材料。参照图 1B, 在以示例而非限定的方式的另一个实例中, 制备油墨可印刷组合物的方法包括: 将聚合物组合物 46 挤出在平面稀松布 40 的第一和第二侧面上, 和将油墨接收材料以挤出膜 48 的形式挤出在聚合物组合物 46 的自由表面上。

[0083] 上述挤出步骤可以同时进行, 或者一个或多个挤出步骤可以独立于其他挤出步骤进行。在一个实例中, 聚合物组合物 46 包含如下混合物, 所述混合物包含: 第一聚合物, 其包含第一聚合物的约 15 — 约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2 — 约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基; 和第二聚合物, 其包含第二聚合物的约 5 — 约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3 — 约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基, 和乙烯残基, 其中混合物中第一聚合物的量为约 60 — 约 90 重量 %, 或约

75—约 85 重量%，或约 80 重量%。

[0084] 参照图 2，在以示例而非限定的方式的另一个实例中，制备油墨可印刷组合物的方法包括：将第一聚合物膜 42 挤出在包括第一侧面和第二侧面的平面稀松布 40 的至少第一侧面上，和任选地将第二聚合物膜 44 挤出在平面稀松布 40 的第二侧面上。第二聚合物膜 44 的组成可与第一聚合物膜 42 的组成相同或不同。该方法进一步包括将聚合物组合物以粘附层 46 的形式挤出在第一聚合物膜 42 的自由表面和第二聚合物膜 44 的自由表面之一或两者上（‘自由表面’是不与另一个元件粘合的表面），使得粘附层 46 在平面稀松布 40 的第一侧面和第二侧面之一或两者上。该方法进一步包括将油墨接收材料以挤出膜 48 的形式挤出在粘附层 46 的自由表面上。上述挤出步骤可以同时进行，或者一个或多个挤出步骤可以独立于其他挤出步骤进行。在一个实例中，粘附层聚合物组合物 46 包含如下混合物，所述混合物包含：第一聚合物，其包含第一聚合物的约 15—约 25 重量%的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2—约 3.5 重量%的量的马来酸酐残基，和乙烯残基；和第二聚合物，其包含第二聚合物的约 5—约 10 重量%的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3—约 4 重量%的量的马来酸酐残基，和乙烯残基，其中混合物中第一聚合物的量为约 60—约 90 重量%，或约 75—约 85 重量%，或约 80 重量%。

[0085] 图 3 宏观示例了由根据本文所述原理的聚合物组合物的一个实例形成的根据本文所述原理的粘附层 12 的一个实例的示意图。

[0086] 图 4 宏观示例了至少设置在载体 22 的表面 22a 上的根据本文所述原理的粘附层 12 的一个实例的示意图，所述载体可以包括“n”数值（ $n=1, 2, \dots$ ）个层，例如一个或多个基材层、一个或多个稀松布，一个或多个另外的粘附层，和一个或多个水分隔件。载体 22 的至少一层为基材层或稀松布。

[0087] 油墨可印刷组合物的实例

[0088] 根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的实例在下文中以示例而非限定的方式讨论。本文所述的各个实例具有广泛应用并且任何数目的油墨可印刷组合物可由基于本文所述原理的粘附组合物制成。

[0089] 图 5 宏观示例了根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的一个实例的示意图。油墨可印刷组合物 10A 包含设置在载体 22 的表面 22a 上的粘附层 12 的表面 12a 上的油墨接收层 10，所述载体可以例如包括“n”数值个层，例如一个或多个基材层、一个或多个稀松布，一个或多个另外的粘附层，和一个或多个水分隔件。粘附层 12 提供了油墨接收层 10 对载体 22 的表面 22a 的粘附性。载体 22 的至少一层为基材层或稀松布。

[0090] 图 6 宏观示例了根据本文所述原理的另一种油墨可印刷组合物的一个实例的示意图。油墨可印刷组合物 10B 包括：设置在载体 22 的表面 22a 上的粘附层 12 的表面 12a 上的油墨接收层 10，所述载体可以例如包括“n”数值个层，例如一个或多个基材层、一个或多个稀松布，一个或多个另外的粘附层，一个或多个氧气隔件，一个或多个蒸汽隔件，和一个或多个水分隔件，以及设置在粘附层 12 的表面 12b 上的油墨接收层 10，粘附层 12 设置在载体 22 的表面 22b 上。粘附层 12 提供了油墨接收层 10 分别对载体 22 的表面 22a 和 22b 的粘附性。载体 22 的至少一层为基材层或稀松布。

[0091] 根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的另一个实例是包括以下的油墨可印刷组合物：(a) 具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布；(b) 在平面稀松布的第一侧面上的聚

合物薄膜；(c) 在平面稀松布的第二侧面上的粘附组分；和 (d) 在平面稀松布的第二侧面上的粘附组分上的油墨接收材料膜。粘附组分得自于包含如下混合物的聚合物组合物，所述混合物包含：(i) 第一聚合物，其包含第一聚合物的约 15—约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2—约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基；和 (ii) 第二聚合物，其包含第二聚合物的约 5—约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3—约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基。混合物中第一聚合物的量为约 60—约 90 重量 %。

[0092] 图 7 宏观示例了根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的另一个实例的示意图。油墨可印刷组合物 10C 包含设置在载体 28 上的油墨接收层 10，载体 28 包含粘附层 12、稀松布 18 和基材层 14。粘附层 12 得自于根据本文所述原理的聚合物组合物，并且提供了油墨接收层 10 对稀松布 18 的表面 18a 的粘合性。

[0093] 图 8 宏观示例了根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的另一个实例的示意图。油墨可印刷组合物 10D 包含设置在载体 32 的表面 32a 上的油墨接收层 10，载体 32 包含粘附层 12、基材层 14、稀松布 18 和基材层 20。粘附层 12 得自于根据本文所述原理的聚合物组合物，并且提供了油墨接收层 10 对基材层 14 的表面 14a 的粘合性。

[0094] 根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的另一个实例是包含以下的油墨可印刷组合物：(a) 具有第一侧面和第二侧面的平面稀松布；(b) 在平面稀松布的第一和第二侧面上的粘附组分；和 (c) 在平面稀松布的第一和第二侧面上的粘附组分自由表面上的油墨接收材料膜。粘附组分得自于包含如下混合物的聚合物组合物，所述混合物包含：(i) 第一聚合物，其包含第一聚合物的约 15—约 25 重量 % 的量的丙烯酸甲酯残基或丙烯酸乙酯残基、第一聚合物的约 2—约 3.5 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基；和 (ii) 第二聚合物，其包含第二聚合物的约 5—约 10 重量 % 的量的丙烯酸丁酯残基、第二聚合物的约 3—约 4 重量 % 的量的马来酸酐残基，和乙烯残基。混合物中第一聚合物的量为约 60—约 90 重量 %。

[0095] 图 9 宏观示例了根据本文所述原理的油墨可印刷组合物的另一个实例的示意图。油墨可印刷组合物 10E 包含设置在载体 34 的相对面上的油墨接收层 10，载体 34 包含粘附层 12 和稀松布 18。粘附层 12 得自于根据本文所述原理的聚合物组合物，并且提供了油墨接收层 10 对稀松布 18 的相对表面 18a 和 18b 的粘合性。

[0096] 油墨可印刷组合物的用途

[0097] 根据本文所述原理的聚合物组合物的实例可用于将各个材料彼此粘附。所述材料可以为例如片、层、机织和非机织稀松布的形式。材料的类型包括例如憎水材料。如上所述，根据本文所述原理的聚合物组合物至少表现出优异粘合强度的特征，特别是具有憎水性的材料。在一些实例中，聚合物组合物用于将油墨可印刷组合物的两个或更多个组分粘合在一起。

[0098] 本油墨可印刷组合物的实例可以用作用于与例如喷墨油墨组合物一起使用的印刷介质。这类组合物包含，例如胶乳喷墨油墨和 UV 可固化喷墨油墨，和它们的组合。措词“胶乳喷墨油墨”是指包含聚合物胶乳的油墨组合物。措词“UV 可固化喷墨油墨”是指包含 UV 可固化材料的油墨组合物。措词“喷墨油墨”是指适用于喷墨设备和喷墨印刷过程之一或两者的油墨。

[0099] 在一个实例中，喷墨油墨包含一种或多种赋予给印刷物品所希望颜色的着色剂。

这些着色剂包括例如染料和颜料。着色剂通常以产生所希望的对比度和可读性所需量存在于喷墨油墨中。可以使用的颜料可以是有机或无机的,并且包括例如自分散颜料和非自分散颜料。颜料可以为任何颜色,包括但不限于,黑色、蓝色、褐色、青色、绿色、白色、灰色、紫色、品红色、红色、橙色和黄色,以及得自它们的混合物的专色。

[0100] 可存在于喷墨油墨组合物中的有机颜料的实例包括,以示例而非限定的方式,花、酞菁颜料(例如酞菁绿、酞菁蓝)、花青颜料(Cy3、Cy5 和 Cy7)、萘酞菁颜料、亚硝基颜料、单偶氮颜料、双偶氮颜料、双偶氮缩合颜料、碱性染料颜料、碱性蓝颜料、蓝色色淀颜料、根皮红颜料、喹吡(二)酮颜料、酸性黄 1 和 3 的色淀颜料、异吲哚啉酮颜料、二噁嗪颜料、咪唑二噁嗪紫色颜料、茜素色淀颜料、瓮颜料、邻苯二甲酰胺(phthaloxy amine) 颜料、洋红色淀颜料、四氯异吲哚啉酮颜料、紫环酮颜料、硫靛颜料、葱醌颜料和喹酞酮颜料,以及上述的两种或更多种的混合物和上述的衍生物。

[0101] 可存在于喷墨油墨组合物中的无机颜料包括,例如金属氧化物(例如二氧化钛、导电二氧化钛、氧化铁(例如红色氧化铁、黄色氧化铁、黑色氧化铁和透明氧化铁)、氧化铝、氧化硅)、炭黑颜料(例如炉黑)、金属硫化物、金属氯化物,和它们的两种或更多种的混合物。

[0102] 在许多实例中,着色剂悬浮、分散或溶解在合适的油墨连接料中。如本文使用的“油墨连接料”被定义为包括用于将着色剂,包括颜料承载给油墨接收材料的任何液体组合物。可以使用广泛种类的液体连接料。在一些实例中,液体连接料可以包括各种不同试剂的一种或多种,无限制地包括,例如表面活性剂、溶剂和助溶剂、缓冲剂、抗微生物剂、粘度改性剂、多价整合剂、稳定剂和水。

[0103] 本文公开的油墨可印刷组合物可用于使用任何合适的打印机,例如普遍用于喷墨印刷的喷墨打印机制备显示品。使用合适的打印机,可以将油墨施加于油墨可印刷组合物中的一个实例的油墨接收材料上以产生包括印刷图像的希望的显示物,在施加油墨后随后干燥图像。

[0104] 对于上述用途,载体的实例包括,但不限于,例如树脂涂覆的纸(或感光原纸)、纸、透明膜、半透明薄膜、稀松布横幅(banners)(机织和非机织)、其他类型的横幅、涂覆的纸、织物、美术纸(例如水彩纸)和塑料膜。如上所述,选择的载体的组分之一可以包括多孔或非多孔的表面。在一个实例中,载体的至少一个组分是纸。在另一个实例中,载体的至少一个组分是稀松布横幅,其是聚合物带(例如 LDPE、HDPE 和聚酯)的机织芯,挤出的涂层将它们锁在一起。这些产品可从 PGI Corporation (Ontario, Canada)、Engineered Coated Products (BC, Canada)、Heytex (Germany)、Maiweave (Springfield, OH) 或 Interwrap Inc. (Vancouver, WA) 获得。

[0105] 定义:

[0106] 下面提供用于在前面没有定义的上文使用的术语和措词的定义。

[0107] 如本文使用的措词“至少”是指具体项目的数值可以等于或大于所述数值。如本文使用的措词“约”是指所述数值可以相差正负 10%;例如“约 5”表示 4.5-5.5 的范围。术语“之间”当与两个数值组合使用时,例如“约 2- 约 50 之间”,包括所述的两个数值以及数值 2-50 的分数。如本文使用的,单数形式“a”、“an”和“the”包括复数对象,除非上下文另外清楚地指定。在一些情况下,如本文使用的“a”或“an”是指“至少一个”或“一个或多

个”。名称“第一”和“第二”仅用于在两个物品例如“第一聚合物”和“第二聚合物”之间区分的目的,并且不意味着暗指例如一个物品相对于另一个而言的任何顺序或次序或者重要性,或者任何操作次序。

实施例

[0108] 份和百分比以重量计,除非另外说明。

[0109] 参照图 10,油墨可印刷组合物(10F)的实例通过挤出方法制备,并且包括:使用聚合物组合物形成粘附层(12)而粘附于机织 HDPE 层(18)的表面(18a)上的图像接收层或油墨接收层(IRL)(10),该粘附层(12)与设置在挤出的 HDPE 层(36)的表面(36a)上的机织 HDPE 层(18)一起形成载体(38)。

[0110] 实施例 1

[0111] 将 400 克(g)的量的 LOTADER® 5500 聚合物(Arkema Canada, Inc.) (组成为 77.2% 乙烯残基、20% 丙烯酸乙酯残基和 2.8% 马来酸酐残基的三聚物,熔体指数值 20) 和 100 g LOTADER® 4210 聚合物(Arkema Canada, Inc.) (90.2% 乙烯残基、6% 丙烯酸丁酯残基和 3.8% 马来酸酐残基的三聚物,熔体指数值 9) 在混合袋中充分混合,之后将混合物放入挤出机。将混合物作为膜(粘附层 12)挤出在载体 38 的一个侧面(参见图 10),载体 38 包含设置在厚度为约 55 微米的挤出 HDPE 层(36)上的厚度为约 130 微米的机织 HDPE(18)的稀松布。挤出期间的温度控制在 260-280°C。聚合物组合物的挤出膜的厚度控制在约 25-约 35 微米。随后,将 IRL10,其由形成油墨接收层的组合物(乙烯和乙烯醇的共聚物,以及乙烯、乙酸乙烯酯和马来酸酐的三聚物)形成,通过其中借助挤出涂覆方法将形成油墨接收层的组合物挤出在粘附层上的方法而粘合于粘附层上。然后将所得产品(油墨可印刷组合物 10F)进行粘附性试验,其中在进行挤出涂覆后 24 小时通过 Instron 仪器测试对机织的 HDPE(18)稀松布的粘附性和对 IRL(10)的粘附性。

[0112] 实施例 2

[0113] 使用 320 g LOTADER® 5500 聚合物、80 g LOTADER® 3210 三聚物(Arkema Canada, Inc.) (组成为 90.9% 乙烯残基、6% 丙烯酸丁酯残基和 3.1% 马来酸酐残基,熔体指数值 5) 代替 LOTADER® 4210,和 100 g 与 LDPE 配混的 TiO₂,以与实施例 1 类似的方式进行实施例。

[0114] 实施例 3

[0115] 使用 100 g LOTADER® 3210 三聚物(Arkema Canada, Inc.) 代替 LOTADER® 4210,以与实施例 1 类似的方式进行实施例。

[0116] 实施例 4

[0117] 作为对照,重复实施例 1 中所述的实验,分别使用以下材料将 IRL 粘合于载体:

[0118] 4a - LOTADER® 5500,

[0119] 4b - LOTADER® 4210,和

[0120] 4c - LOTADER® 3210。

[0121] 另外,为了比较的目的,在如实施例 1 中所述进行的实验中还分别使用以下材料将 IRL 粘合于载体:

[0122] 4d - OREVAC® 18380 (Arkema Canada, Inc.) (马来酸酐改性的线型 LDPE 残基,

熔体指数值 4) ;

[0123] 4e - OREVAC® OE825 (Arkema Canada, Inc.) (马来酸酐改性的线型 LDPE 残基, 熔体指数值 1.7) ;

[0124] 4f - OREVAC® 9304 (组成为 74.84% 乙烯残基、25% 乙酸乙烯酯残基和 0.16% 马来酸酐残基, 熔体指数值 7.4) ;

[0125] 4g - LOTADER® 6200 (Arkema Canada, Inc.) (组成为 90.7% 乙烯残基、6.5% 丙烯酸乙酯残基和 2.8% 马来酸酐残基, 熔体指数值 40) ;和

[0126] 4h - ELVALOY® AC 1820 (DuPont, Wilmington, DE) (组成为 80% 乙烯残基、20% 丙烯酸甲酯残基, 熔体指数值 8)。

[0127] 上述实施例和测试的结果概述于下表 1 中, 其中等级基于 1-5 的范围, 其中 1 为最好, 5 为最差。在一个或两个种类中 3 或高于 3 的数值被认为是不可接受。

[0128] 表 1

[0129]

膜实施例	对机织 HDPE 稀松布的粘附性	对油墨接收层的粘附性
1	1	1
2	1	2
3	1	1
4a	3	1
4b	1	4
4c	1	4
4d	5	5
4e	5	5
4f	5	4
4g	3	4
4h	4	4

[0130] 表 1 中的结果示例了只有根据本文所述原理的在实施例 1-3 中制备的膜在上述粘附性试验种类中产生好的结果, 如上所述。

[0131] 尽管出于清楚理解的目的, 已经通过示例和实施例的方式以一定的详细程度描述了上述实例, 但本领域那些技术人员根据本文的教导将容易显而易见的是, 在不背离所附权利要求的精神或范围的情况下, 可以在其中作出某些改变和修改。此外, 为了解释的目的, 上述说明书使用了特定的术语以提供本文公开的原理的彻底理解。然而, 对本领域技术人员将显而易见的是不需要特定细节以实践本文所述的原理。因此, 为了示例和描述的目的而示出根据本文所述原理的具体实例的上述描述; 它们不意在穷举或者将本公开限于所公开的确切形式。此外, 本文中的实施例仅意在示例并且示出用于论述目的, 而并非为限定形式。鉴于上述教导, 许多改进和修改是可行的。选择和描述这些实施例以解释本文公开的原理和它们的实际应用, 并且由此使得本领域其他技术人员能够利用这些原理。

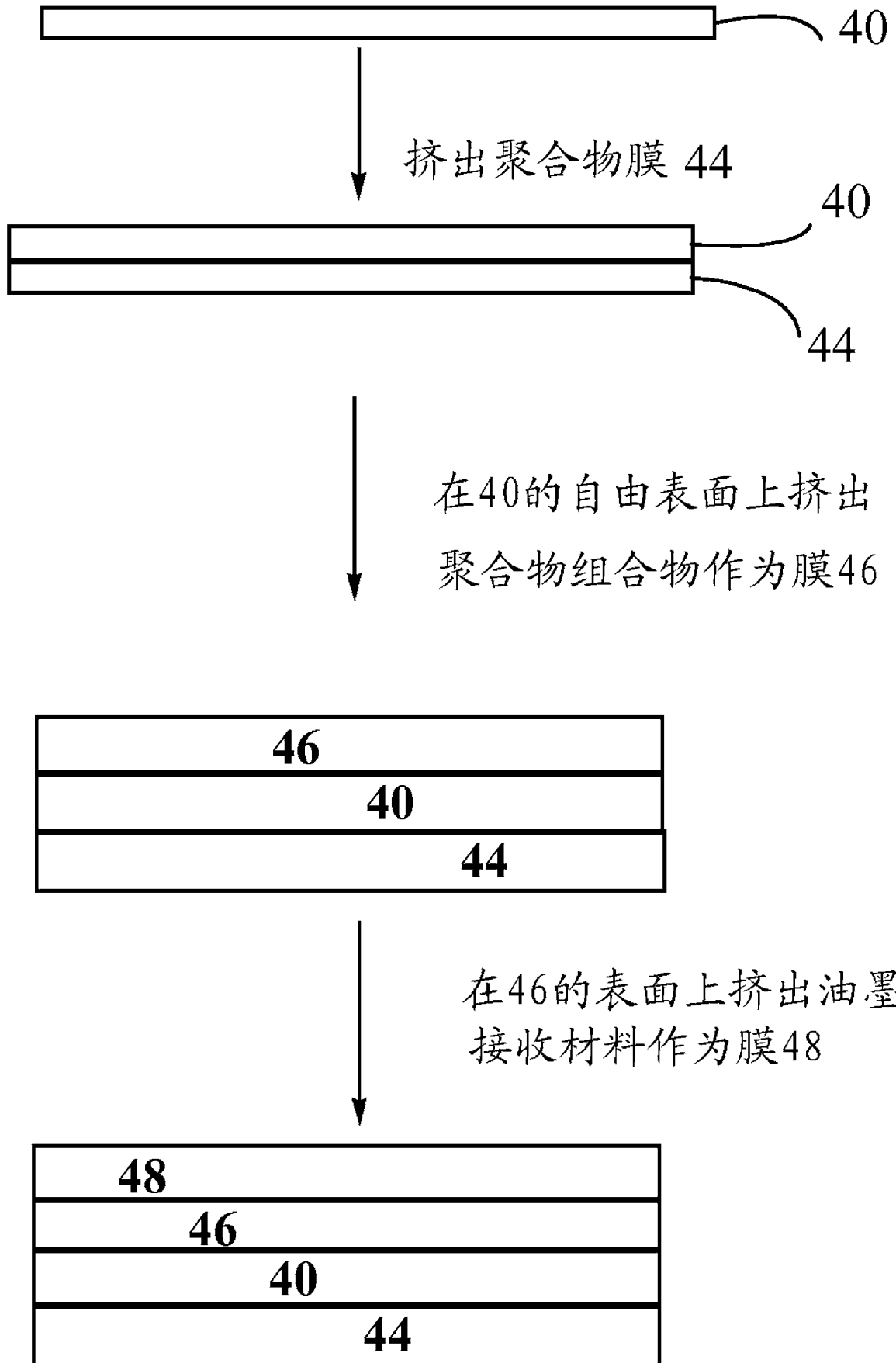
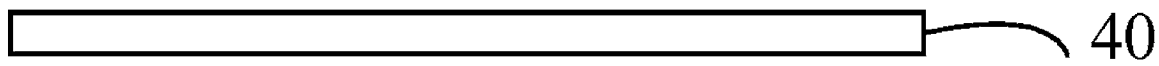
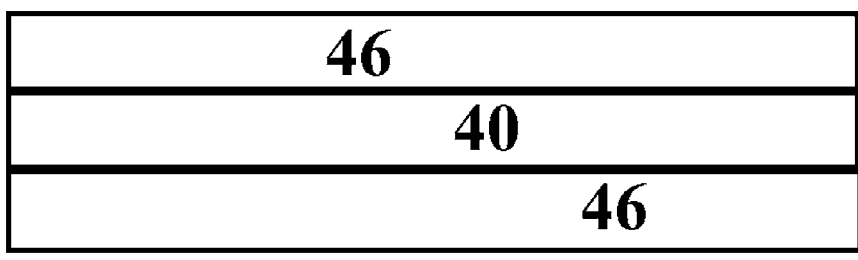


图 1A



在40的自由表面上挤出
聚合物组合物作为膜46



在46的自由表面上挤出油墨
接收材料作为膜48

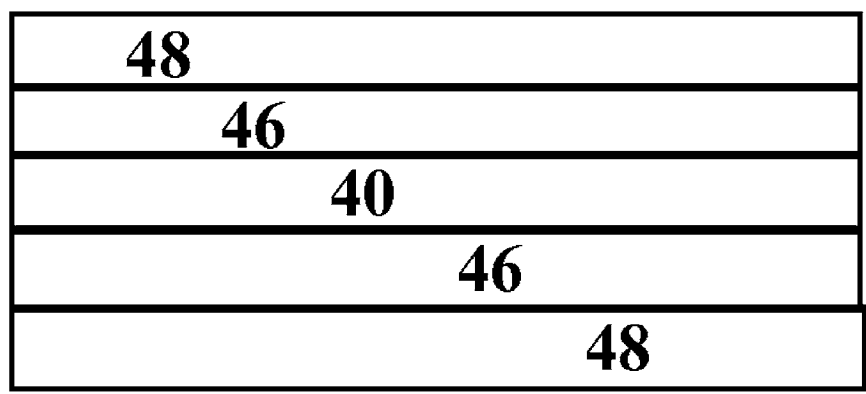


图 1B

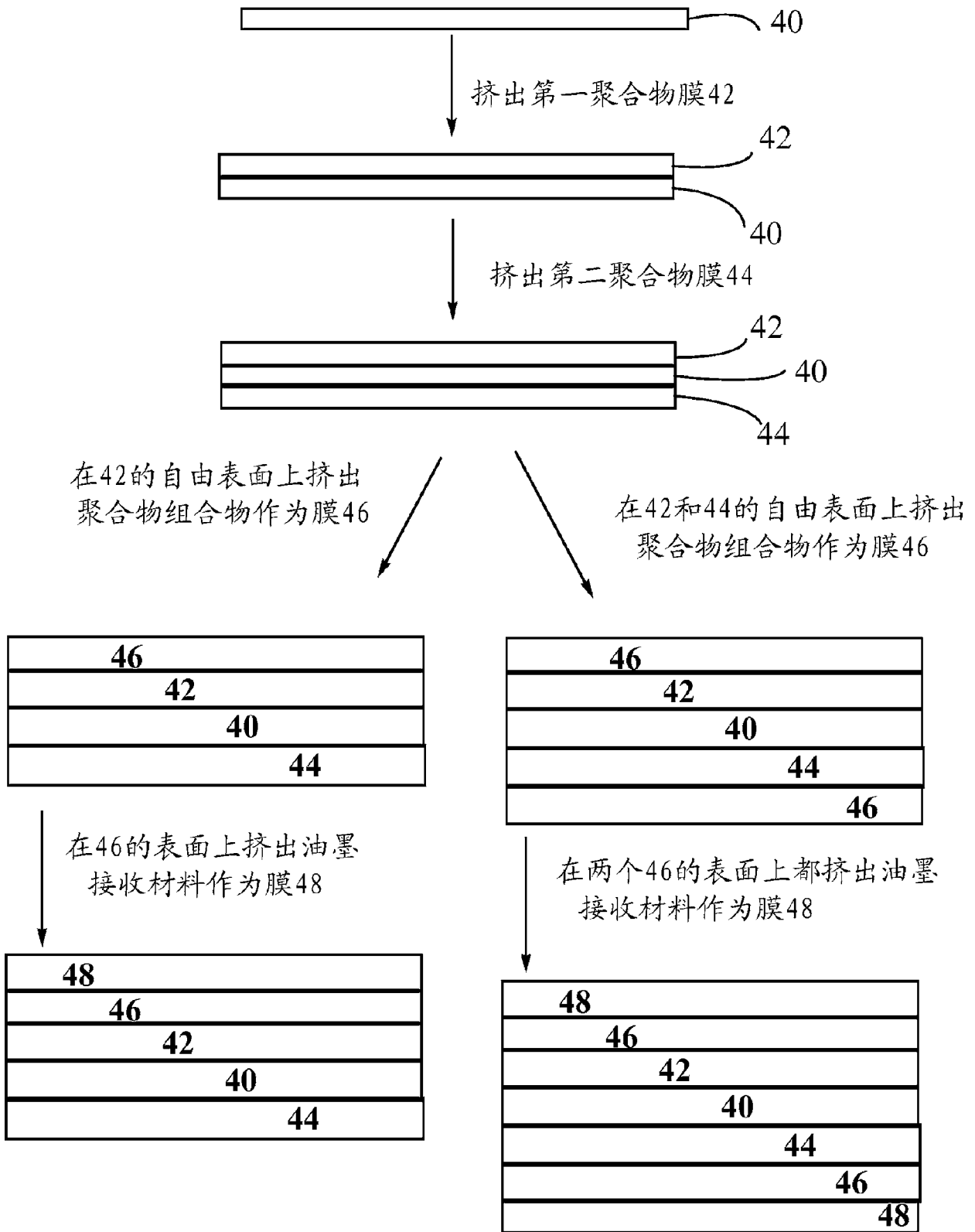


图 2



图 3

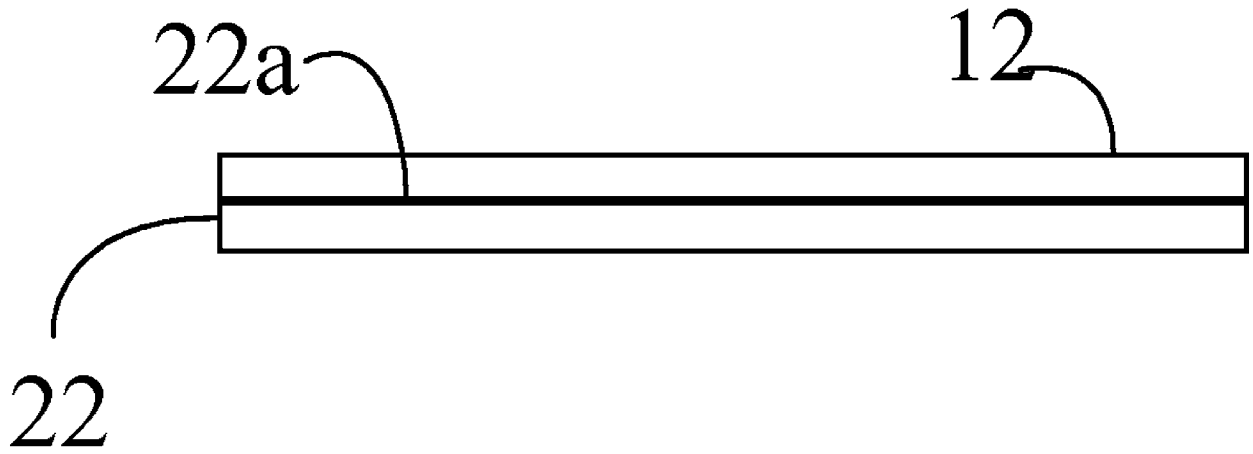


图 4

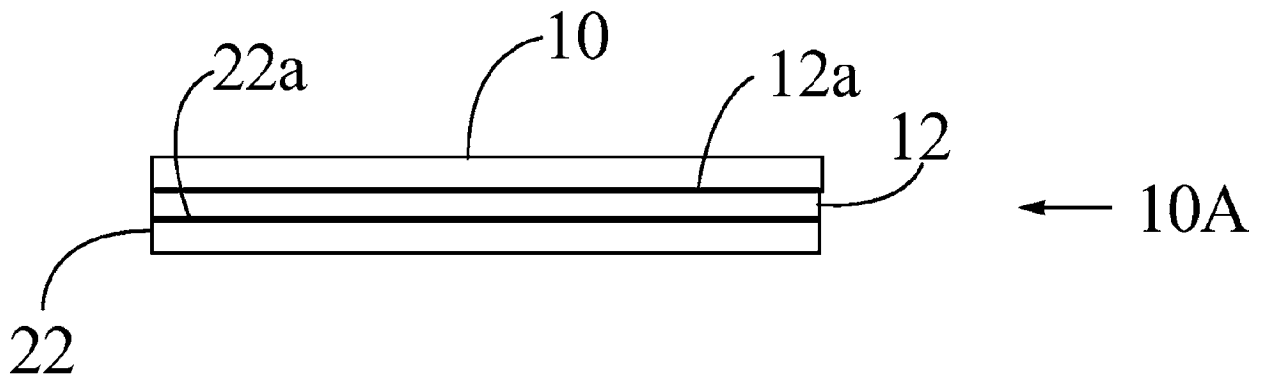


图 5

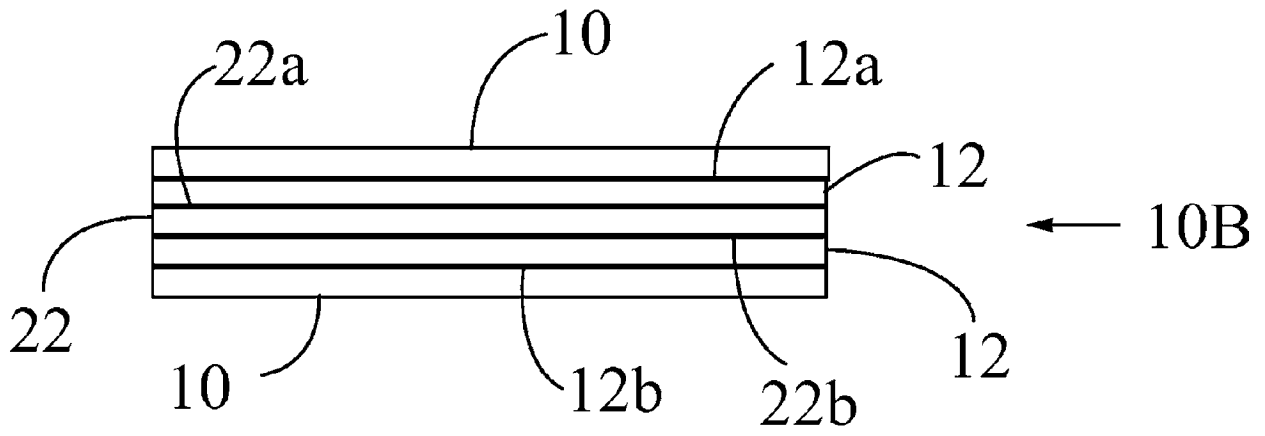


图 6

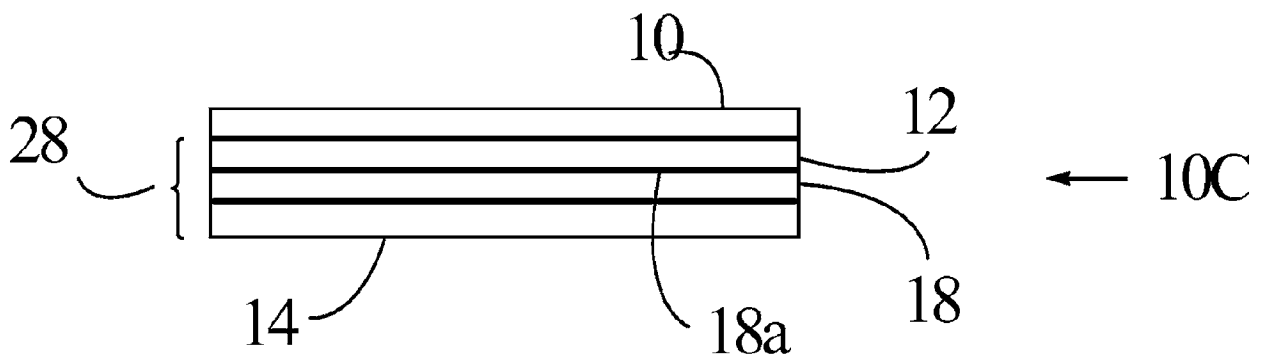


图 7

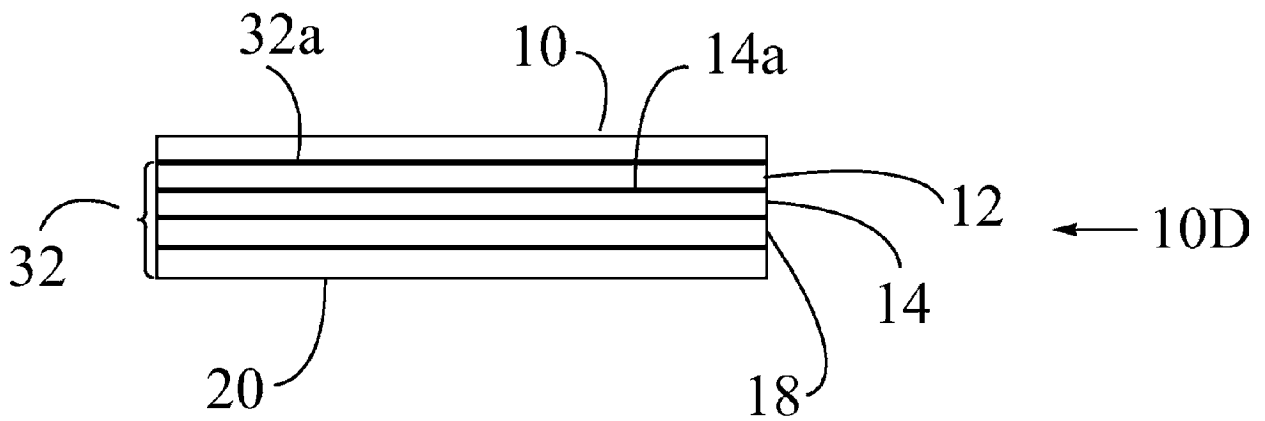


图 8

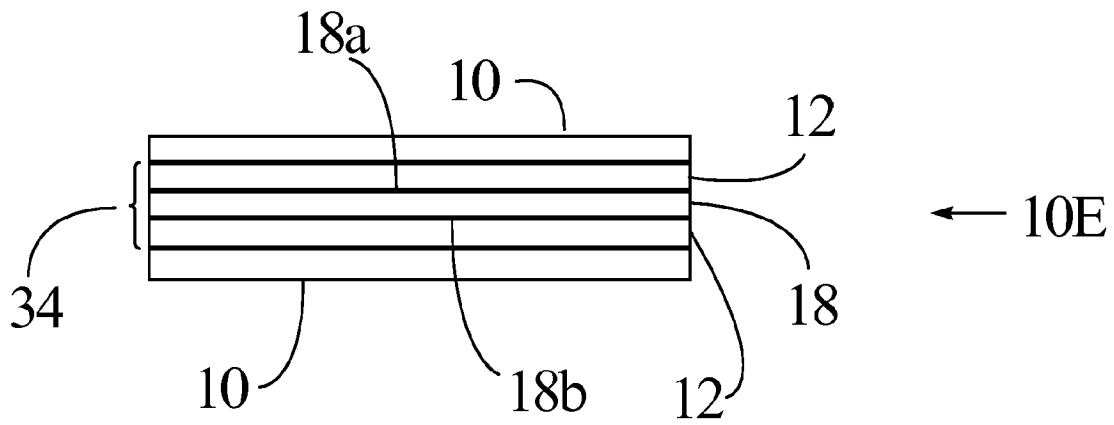


图 9

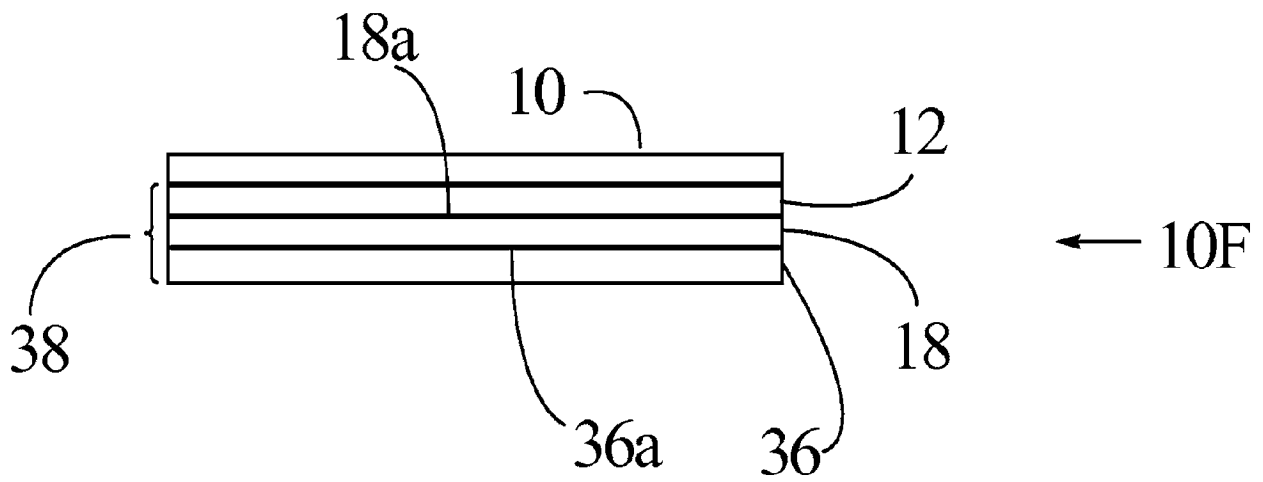


图 10