



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1802255 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 13

(21) 申请号 200480015900. 8

B32B 3/26 (2006. 01)

(22) 申请日 2004. 02. 11

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

10/457, 827 2003. 06. 09 US

CN 1169376 A, 全文.

CN 2247600 Y, 1997. 02. 19, 全文.

CN 2055631 U, 1990. 04. 04, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2005. 12. 08

US 20030067099 A1, 2003. 04. 10, 全文.

US 20020187311 A1, 2002. 12. 12, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2004/003860 2004. 02. 11

US 20020127361 A1, 2002. 09. 12, 附图 2-6,

说明书第 37-46, 49, 51, 56, 64, 74-75 段.

(87) PCT申请的公布数据

W02005/005161 EN 2005. 01. 20

审查员 陈秀娟

(73) 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 H·恩洛 K·楚欧 N·A·康蒂

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民 路小龙

(51) Int. Cl.

B32B 33/00 (2006. 01)

B32B 7/12 (2006. 01)

B32B 15/04 (2006. 01)

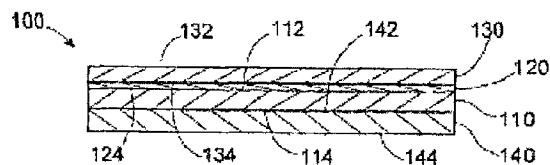
权利要求书 6 页 说明书 28 页 附图 5 页

(54) 发明名称

多层膜

(57) 摘要

本公开的发明涉及多层膜 (100), 包括: 第一透明膜层 (110), 其具有上表面 (112) 和下表面 (114); 第二透明膜层 (130), 其覆盖在第一透明膜层 (110) 的上表面 (112) 上; 油墨层、着墨层或金属化层 (120), 其覆盖在并黏着在第一透明层 (110) 或第二透明层 (130) 的表面上; 和第一胶粘剂层 (140), 其覆盖在第一透明膜层 (110) 的下表面 (114) 上。这些多层膜可被用作贴花纸。



1. 多层膜,包括:
 - 第一透明膜层,其具有上表面和下表面;
 - 第二透明膜层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;
 - 油墨层、着墨层或金属化层,其覆盖并黏着在第一透明膜层的表面或第二透明膜层的表面;和
 - 第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,
 - 第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面;和
 - 无光泽剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的下表面,并被放在所述第一剥离衬层和所述第二透明膜层之间,所述无光泽剥离涂布层包括固体微粒,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。
2. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂层,并且所述多层膜进一步包括:
 - 第二剥离衬层,其覆盖在第一胶粘剂层上;和
 - 第二剥离涂布层,其被放置在所述第二剥离衬层和所述第一胶粘剂层之间。
3. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述油墨层被放置在第一透明膜层和第二透明膜层之间。
4. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述着墨层被放置在第一透明膜层和第二透明膜层之间。
5. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述着墨层覆盖在第一透明膜层的上表面上。
6. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述着墨层覆盖在第一透明膜层的下表面上。
7. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述金属化层覆盖在第一透明膜层的下表面上。
8. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述多层膜包括油墨层和着墨层,所述着墨层覆盖在第一透明膜层上,所述油墨层覆盖在所述着墨层上。
9. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述多层膜包括油墨层和着墨层,所述着墨层覆盖在第二透明膜层上,所述油墨层覆盖在所述着墨层上。
10. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述多层膜进一步包括:覆盖在第一透明膜层上的热活化胶粘剂层。
11. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括热塑性或热固性树脂。
12. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括丙烯酸树脂、乙烯基树脂、聚酯树脂、醇酸树脂、丁二烯树脂、邻苯二甲酸或酞树脂、聚氨酯树脂或环氧树脂中一种或多种。
13. 权利要求 12 所述的多层膜,其中所述乙烯基树脂是苯乙烯树脂。
14. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括一种或多种含有乙酸乙烯酯、乙烯基氯或 1,1-二氯乙烯单元的乙烯基或亚乙烯基聚合物或共聚物。
15. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括乙烯基氯和乙酸乙烯酯的共聚物。
16. 权利要求 1 所述的多层膜,其中第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明

膜层包括含有乙烯或丙烯单元和醚、丁二烯、氧化丁二烯、异戊二烯、氧化异戊二烯、丁二烯-苯乙烯、丁二烯-乙烯基甲苯或异戊二烯-苯乙烯的氧化或卤化衍生物的聚合物或共聚物中一种或多种。

17. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括一种或多种含有丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸的酯、甲基丙烯酸的酯或丙烯腈单元的聚合物或共聚物。

18. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括顺丁烯二酸或酸酐与苯乙烯的反应产物。

19. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括二苯甲烷二异氰酸酯、亚甲基二乙基二异氰酸酯、异氰脲酸酯、脲甲醛、苯酚甲醛、酚醛胶、动物皮胶、氟树脂,有机硅树脂或血纤维蛋白树脂中一种或多种。

20. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层包括聚苯乙烯、聚烯烃、聚酰胺、聚酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇、聚乙烯乙二醇、聚氨酯、聚丙烯酸酯、聚乙酸乙烯酯、离子交联聚合物或其两种或多种的混合物中一种或多种。

21. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层来自含有水或水-醇混合物的液体组合物。

22. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层来自含有有机溶剂的液体组合物。

23. 权利要求 22 所述的多层膜,其中所述有机溶剂包括甲苯、甲乙酮、甲基异丁基酮、苯、醋酸乙酯、链烷、环烷或异构烷烃溶剂中一种或多种。

24. 权利要求 22 所述的多层膜,其中所述有机溶剂包括石油溶剂。

25. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一透明膜层,第二透明膜层,或第一和第二透明膜层来自含有湿润剂、增塑剂、悬浮助剂、触变剂、抗水添加剂、阻燃添加剂、生物杀伤剂、消泡剂或流动剂中一种或多种的液体组合物。

26. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述油墨层包括水基油墨、溶剂基油墨或辐射可固化油墨。

27. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述多层膜适合施用于基材,并且所述第一胶粘剂层提供初粘性,并允许多层膜轻微移动以便在与基材形成永久粘结之前进行位置调整。

28. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂。

29. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括湿气活化胶粘剂。

30. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括热激活性胶粘剂。

31. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括橡胶基胶粘剂、丙烯酸胶粘剂、乙烯醚胶粘剂、硅酮胶粘剂或它们的两种或多种的混合物。

32. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层来自热熔胶粘剂、溶剂基胶粘剂或水基胶粘剂。

33. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括丙烯酸聚合物;乙烯和乙酸乙烯酯的共聚物;乙烯-乙烯基-丙烯酸三元共聚物;聚异丁烯;或聚乙烯基醚。

34. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括嵌段共聚物。

35. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括天然、再生胶或苯乙烯-丁

二烯橡胶。

36. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述第一胶粘剂层包括增粘天然或合成橡胶。

37. 权利要求 2 所述的多层膜,其中所述第二剥离衬层包括纸、聚合物膜或它们的混合物。

38. 权利要求 2 所述的多层膜,其中所述第二剥离涂布层包括硅酮涂层。

39. 权利要求 1 所述的多层膜,其中所述着墨层包括聚酯树脂。

40. 权利要求 2 所述的多层膜,其中所述着墨层包括聚酯树脂。

41. 权利要求 10 所述的多层膜,其中所述热活化胶粘剂层包括聚烯烃、聚酰胺、聚酯共聚物、基于甲基丙烯酸亚乙酯的钠或锌盐的离子交联聚合物、聚丙烯腈、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物或这些聚合物的两种或多种的混合物。

42. 多层膜,包括:

第一透明膜层,其具有上表面和下表面;

油墨层或着墨层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;

第二透明膜层,其覆盖在油墨层或着墨层上;

第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面;

第一剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的下表面上,并且被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间;

第三剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的上表面上;和

第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

43. 多层膜,包括:

第一透明膜层,其具有上表面和下表面;

油墨层或着墨层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;

第二透明膜层,其覆盖在油墨层或着墨层上;

第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上;

第一剥离涂布层,其被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间;

第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂;

第二剥离衬层,其覆盖在第一胶粘剂层上;和

第二剥离涂布层,其被放置在第二剥离衬层和第一胶粘剂层之间,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

44. 多层膜,包括:

第一透明膜层,其具有上表面和下表面;

油墨层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;

着墨层,其被放置在第一透明膜层和油墨层之间;

第二透明膜层,其覆盖在油墨层上;

第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上;

第一剥离涂布层,其被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间;

第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂;

第二剥离衬层,其覆盖在第一胶粘剂层上;和

第二剥离涂布层,其被放置在第二剥离衬层和第一胶粘剂层之间,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

45. 多层膜,包括

第一透明膜层,其具有上表面和下表面;

油墨层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;

热活化胶粘剂层,其被放置在第一透明膜层和油墨层之间;

第二透明膜层,其覆盖在油墨层上;

着墨层,其被放置在第二透明膜层和油墨层之间;

第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上;

第一剥离涂布层,其被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间;

第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂;

第二剥离衬层,其覆盖在第一胶粘剂层上;和

第二剥离涂布层,其被放置在第二剥离衬层和第一胶粘剂层之间,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

46. 制备多层膜的方法,包括:

将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面,所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面;

将第三剥离涂布层施用于第一剥离衬层的上表面;

将第二透明膜层施用于第一剥离涂布层;

将油墨层或着墨层施用于第二透明膜层;

将第一透明膜层施用于油墨层或着墨层;和

将第一胶粘剂层施用于第一透明膜层,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

47. 制备多层膜的方法,包括:

将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面,所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面;

将第三剥离涂布层施用于第一剥离衬层的上表面;

在第一剥离涂布层上挤压第二透明膜层;

将油墨层或着墨层施用于第二透明膜层;

在油墨层或着墨层上挤压第一透明膜层;和

在第一透明膜层上挤压第一胶粘剂层,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的

无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

48. 制备多层膜的方法,包括:

将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面,所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面;

将第三剥离涂布层施用于第一剥离衬层的上表面;

在第一剥离涂布层上挤压第二透明膜层;

将油墨层或着墨层施用于第二透明膜层;和

在油墨层或着墨层上共挤压第一透明膜层和第一胶粘剂层,所述第一透明膜层覆盖在油墨层或着墨层上,以及所述第一胶粘剂层覆盖在第一透明膜层上,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

49. 制备多层膜的方法,包括:

通过将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层,和将第二透明膜层施用于第一剥离涂布层,形成第一部分膜结构,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面,所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面;

通过将第二剥离涂布层施用于第二剥离衬层,将第一胶粘剂层施用于第二剥离涂布层,将第一透明膜层施用于第一胶粘剂层,和将油墨层或着墨层施用于第一透明膜层,形成第二部分膜结构,所述第二剥离衬层具有上表面和下表面,所述第二剥离涂布层被施用于第二剥离衬层的上表面;和

将第一部分膜结构粘结到第二部分膜结构上,其中所述第二透明膜层与油墨层或着墨层接触而形成多层膜,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

50. 将多层膜施用于基材的方法,包括:

将权利要求 1 所述的多层膜放在基材上,其胶粘剂层与基材接触,将所述多层膜黏着到基材上。

51. 将权利要求 42 所述的多层膜施用于基材的方法,所述多层膜被缠绕成卷,其中第一胶粘剂层与第三剥离涂布层接触,所述方法包括:

展开所述卷,其中第一胶粘剂层与第三剥离涂布层分离;

将多层膜放在基材上,其中第一胶粘剂层与基材接触,将所述多层膜黏着到所述基材上;和

将第一剥离衬层与多层膜分开,第一剥离涂布层与第一剥离衬层一起与所述多层膜分离。

52. 将权利要求 43 所述的多层膜施用于基材的方法,所述方法包括:

将第二剥离衬层与所述多层膜分开,第二剥离涂布层与第二剥离衬层一起与所述多层膜分离;

将所述多层膜放在基材上,其中第一胶粘剂层与基材接触,将所述多层膜黏着到所述基材上;和

将第一剥离衬层与多层膜分开,第一剥离涂布层与第一剥离衬层一起与所述多层膜分

离。

53. 形成贴花纸的方法,包括:

向下冲切权利要求 2 所述的多层膜,直到第二剥离涂布层的表面,勾画出贴花纸的轮廓;和

剥去围绕贴花纸的废料。

54. 多层膜,包括:

第一透明膜层,其具有上表面和下表面;

第二透明膜层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;

油墨层、着墨层或金属化层,其覆盖并黏着在第一透明膜层的表面或第二透明膜层的表面;和

第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,

第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面;和

无光泽剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的下表面,并被放在所述第一剥离衬层和所述第二透明膜层之间,所述无光泽剥离涂布层为所述第二透明膜层提供糙面涂饰,以及

第三剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的上表面上。

55. 权利要求 54 所述的多层膜,其中所述第三剥离涂布层包括硅酮涂层。

56. 权利要求 54 所述的多层膜,其中所述第一剥离衬层包括纸、聚合物膜或其结合。

57. 权利要求 54 所述的多层膜,其中所述无光泽剥离涂布层包括与蜜胺树脂交联的醇酸树脂和 / 或乙烯基树脂。

58. 权利要求 54 所述的多层膜,其中无光泽剥离涂布层包括一种或多种固态微粒。

多层膜

技术领域

[0001] 本发明涉及多层膜。这些多层膜被用作贴花纸。

[0002] 发明背景

[0003] 贴花纸是制成的图片、图样或标签,从诸如剥离衬层这样的载体被转移到例如玻璃这样的基材上。本领域中,许多贴花纸所具有的问题与如下事实相关,即当贴花纸被转移到基材之后,边缘依旧可见。这些边缘的可见性损害了贴花纸的外观以及由贴花纸所呈现的图案或信息。本发明提供了针对这个问题的解决方案。

[0004] 发明概述

[0005] 本发明涉及多层膜,包括:第一透明膜层,该层具有上表面和下表面;第二透明膜层,该层覆盖在第一透明膜层的上表面上;油墨层(ink layer)、着墨层(ink receptive layer)或金属化层(metalized layer),该层覆盖并黏着在第一透明层的表面或第二透明层的表面上;以及第一胶粘剂层,该层覆盖在第一透明膜层的下表面上。在一种实施方案中,油墨层被放置在第一透明膜层和第二透明膜层之间。在一种实施方案中,着墨层被放置在第一透明膜层和第二透明膜层之间。在一种实施方案中,着墨层覆盖在第一透明膜层的上表面上。在一种实施方案中,着墨层覆盖在第一透明膜层的下表面上。在一种实施方案中,金属化层覆盖在第一透明膜层的下表面上。这些多层膜可以被用作贴花纸。本发明所提供的贴花纸的优势在于这样的事实,即至少在一种实施方案中,边缘基本消失,因此当贴花纸被施用于基材时,边缘是不可察觉到的。

[0006] 在一种实施方案中,多层膜包括:第一透明膜层,其具有上表面和下表面;第二透明膜层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;油墨层、着墨层或金属化层,其覆盖并黏着在第一透明膜层的表面或第二透明膜层的表面;和第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上;第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面;和无光泽剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的下表面,并被放在所述第一剥离衬层和所述第二透明膜层之间,所述无光泽剥离涂布层包括固体微粒,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0007] 在一种实施方案中,多层膜包括:第一透明膜层,其具有上表面和下表面;油墨层或着墨层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;第二透明膜层,其覆盖在油墨层或着墨层上;第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上,所述第一剥离衬层具有上表面和下表面;第一剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的下表面上,并且被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间;第三剥离涂布层,其覆盖在第一剥离衬层的上表面上;和第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层,该固体微粒突出进入所述第二透明膜层,为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0008] 在一种实施方案中,多层膜包括:第一透明膜层,其具有上表面和下表面;油墨层或着墨层,其覆盖在第一透明膜层的上表面上;第二透明膜层,其覆盖在油墨层或着墨层上;第一剥离衬层,其覆盖在第二透明膜层上;第一剥离涂布层,其被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间;第一胶粘剂层,其覆盖在第一透明膜层的下表面上,所述第一胶粘剂

层包括压敏胶粘剂；第二剥离衬层，其覆盖在第一胶粘剂层上；和第二剥离涂布层，其被放置在第二剥离衬层和第一胶粘剂层之间，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0009] 在一种实施方案中，多层膜包括：第一透明膜层，其具有上表面和下表面；油墨层，其覆盖在第一透明膜层的上表面上；着墨层，其被放置在第一透明膜层和油墨层之间；第二透明膜层，其覆盖在油墨层上；第一剥离衬层，其覆盖在第二透明膜层上；第一剥离涂布层，其被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间；第一胶粘剂层，其覆盖在第一透明膜层的下表面上，所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂；第二剥离衬层，其覆盖在第一胶粘剂层上；和第二剥离涂布层，其被放置在第二剥离衬层和第一胶粘剂层之间，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0010] 在一种实施方案中，多层膜包括：第一透明膜层，其具有上表面和下表面；油墨层，其覆盖在第一透明膜层的上表面上；热活化胶粘剂层，其被放置在第一透明膜层和油墨层之间；第二透明膜层，其覆盖在油墨层上；着墨层，其被放置在第二透明膜层和油墨层之间；第一剥离衬层，其覆盖在第二透明膜层上；第一剥离涂布层，其被放置在第一剥离衬层和第二透明膜层之间；第一胶粘剂层，其覆盖在第一透明膜层的下表面上，所述第一胶粘剂层包括压敏胶粘剂；第二剥离衬层，其覆盖在第一胶粘剂层上；和第二剥离涂布层，其被放置在第二剥离衬层和第一胶粘剂层之间，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0011] 在一种实施方案中，多层膜包括：第一透明膜层，其具有上表面和下表面；第二透明膜层，其覆盖在第一透明膜层的上表面上；油墨层、着墨层或金属化层，其覆盖并黏着在第一透明膜层的表面或第二透明膜层的表面；和第一胶粘剂层，其覆盖在第一透明膜层的下表面上；第一剥离衬层，其覆盖在第二透明膜层上，所述第一剥离衬层具有上表面和下表面；和无光泽剥离涂布层，其覆盖在第一剥离衬层的下表面，并被放在所述第一剥离衬层和所述第二透明膜层之间，所述无光泽剥离涂布层为所述第二透明膜层提供糙面涂饰；以及第三剥离涂布层，其覆盖在第一剥离衬层的上表面上。

[0012] 本发明提供一种制备多层膜的方法，包括：将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层，所述第一剥离衬层具有上表面和下表面，所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面；将第三剥离涂布层施用于第一剥离衬层的上表面；将第二透明膜层施用于第一剥离涂布层；将油墨层或着墨层施用于第二透明膜层；将第一透明膜层施用于油墨层或着墨层；和将第一胶粘剂层施用于第一透明膜层，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0013] 在一种实施方案中，制备多层膜的方法包括：将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层，所述第一剥离衬层具有上表面和下表面，所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面；将第三剥离涂布层施用于第一剥离衬层的上表面；在第一剥离涂布层上挤压第二透明膜层；将油墨层或着墨层施用于第二透明膜层；在油墨层或着墨层上挤压第一透

明膜层；和在第一透明膜层上挤压第一胶粘剂层，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0014] 在一种实施方案中，制备多层膜的方法包括：将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层，所述第一剥离衬层具有上表面和下表面，所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面；将第三剥离涂布层施用于第一剥离衬层的上表面；在第一剥离涂布层上挤压第二透明膜层；将油墨层或着墨层施用于第二透明膜层；和在油墨层或着墨层上共挤压第一透明膜层和第一胶粘剂层，所述第一透明膜层覆盖在油墨层或着墨层上，以及所述第一胶粘剂层覆盖在第一透明膜层上，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0015] 在一种实施方案中，制备多层膜的方法包括：通过将第一剥离涂布层施用于第一剥离衬层，和将第二透明膜层施用于第一剥离涂布层，形成第一部分膜结构，所述第一剥离衬层具有上表面和下表面，所述第一剥离涂布层被施用于第一剥离衬层的下表面；通过将第二剥离涂布层施用于第二剥离衬层，将第一胶粘剂层施用于第二剥离涂布层，将第一透明膜层施用于第一胶粘剂层，和将油墨层或着墨层施用于第一透明膜层，形成第二部分膜结构，所述第二剥离衬层具有上表面和下表面，所述第二剥离涂布层被施用于第二剥离衬层的上表面；和将第一部分膜结构粘结到第二部分膜结构上，其中所述第二透明膜层与油墨层或着墨层接触而形成多层膜，其中所述第一剥离涂布层包括含有固体微粒的无光泽剥离涂布层，该固体微粒突出进入所述第二透明膜层，为所述第二透明膜层提供糙面涂饰。

[0016] 本发明提供将多层膜施用于基材的方法，包括：将上述多层膜放在基材上，其胶粘剂层与基材接触，将所述多层膜黏着到基材上。

[0017] 在一种实施方案中，所述多层膜被缠绕成卷，其中第一胶粘剂层与第三剥离涂布层接触，所述将多层膜施用于基材的方法包括：展开所述卷，其中第一胶粘剂层与第三剥离涂布层分离；将多层膜放在基材上，其中第一胶粘剂层与基材接触，将所述多层膜黏着到所述基材上；和将第一剥离衬层与多层膜分开，第一剥离涂布层与第一剥离衬层一起与所述多层膜分离。

[0018] 在一种实施方案中，将多层膜施用于基材的方法包括：将第二剥离衬层与所述多层膜分开，第二剥离涂布层与第二剥离衬层一起与所述多层膜分离；将所述多层膜放在基材上，其中第一胶粘剂层与基材接触，将所述多层膜黏着到所述基材上；和将第一剥离衬层与多层膜分开，第一剥离涂布层与第一剥离衬层一起与所述多层膜分离。

[0019] 本发明还提供形成贴花纸的方法，包括：向下冲切所述多层膜，直到第二剥离涂布层的表面，勾画出贴花纸的轮廓；和剥去围绕贴花纸的废料。

[0020] 附图简述

[0021] 在附图中，相同的标记表示相同的部件或特征。

[0022] 图 1 是多层膜的侧视示意图，以具体形式体现本发明。

[0023] 图 2 是本发明多层膜的另一种实施方案的侧视示意图。

[0024] 图 3 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0025] 图 4 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0026] 图 5 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0027] 图 6 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0028] 图 7 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0029] 图 8 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0030] 图 9 是图 3 所示多层膜的示意图,该多层膜被部分绕成卷。

[0031] 图 10 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0032] 图 11 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0033] 图 12 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0034] 图 13 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0035] 图 14 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0036] 图 15 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0037] 图 16 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0038] 图 17 是本发明多层膜的又一种实施方案的侧视示意图。

[0039] 优选实施方案描述

[0040] 术语“在…之上 (over)”和“覆在…之上 (overlies)”以及诸如“覆盖在…之上 (overlying)”等这样的同词源词,当指一个层或第一层相对于另一层或第二层的关系时,指的是这样的事实,即第一层部分或完全地展开在第二层上。覆在第二层上的第一层可以与第二层接触,或者可以不与第二层接触。例如,一个或多个另外的层可以被放在第一层和第二层之间。术语“在…之下 (under)”和“位于…之下 (underlie)”以及诸如“处于…之下 (underlying)”等这样的同词源词,具有相似的含义,只是第一层部分或完全地展开在第二层的下面,而不是上面。

[0041] 术语“在…之间 (between)”,当指第一层的位置相对于第二层和第三层的位置时,指的是第二层和第三层在第一层的相对侧。第一层可以与第二层或第三层接触,也可以不与第二层或第三层接触。例如,一个或多个另外的层可以被放在第一和第二层之间或者第一和第三层之间。

[0042] 术语“透明的 (transparent)”当指覆在本发明多层膜的一层上的透明膜层时,意指通过透明膜层可以看见在下面的层。透明膜层可以是半透明的。

[0043] 术语“上 (upper)”和“下 (lower)”有时被用在说明书和所附权利要求书中,指的是用在本发明多层膜中的层或者层表面的相对位置。这些术语指的是如附图所示的相对位置。例如,在附图中,第一透明膜层 110 具有上表面 112 和下表面 114。要认识到,附图所示的多层膜可以被侧向倾斜或者颠倒,这样上或下层或表面并非技术上的“上”或“下”层或表面,因此要理解,在确定多层膜是否有上或下层或表面时,要对多层膜定向,如附图所示。

[0044] 参照图 1,本发明的多层膜,在其说明的实施方案之一中,通常用数字标记 100 表示,包括:具有上表面 112 和下表面 114 的第一透明膜层 110;覆在第一透明膜层 110 的上表面 112 上的油墨层 120;覆在油墨层 120 上的第二透明膜层 130,该第二透明膜层具有上表面 132 和下表面 134;以及第一胶粘剂层 140,该层覆在第一透明膜层 110 的下表面 114 上,该第一胶粘剂层 140 具有上表面 142 和下表面 144。

[0045] 图 2 所示的多层膜 100A 与图 1 所示的多层膜 100 相同,只是该多层膜 100A 进一步包括:覆在第二透明膜层 130 的上表面 132 上的第一剥离衬层 (release liner) 150,该第一剥离衬层 150 具有上表面 152 和下表面 154;和第一剥离涂布层 (release coating

layer) 160, 其被放置在第一剥离衬层 150 的下表面 154 和第二透明膜层 130 的上表面 132 之间。第一剥离涂布层 160 优先黏着第一剥离衬层 150。因此, 当第一剥离衬层 150 与第二透明膜层 130 被分开时, 第一剥离涂布层 160 脱离第二透明膜层 130, 而继续黏着在第一剥离衬层 150 上。

[0046] 图 3 所示的多层膜 100B 与图 2 所示的多层膜 100A 相同, 只是该多层膜 100B 进一步包括: 覆在第一剥离衬层 150 的上表面 152 上的第三剥离涂布层 170。在该实施方案中, 第一胶粘剂层 140 包括压敏胶粘剂。

[0047] 参看图 9, 多层膜 100B 被缠绕成卷的形状, 第三剥离涂布层 170 的上表面 172 与第一胶粘剂层 140 的下表面接触。第三剥离涂布层 170 优先黏着第一剥离衬层 150。因此, 当图 9 所示的多层膜 100B 被展开时, 第三剥离涂布层 170 脱离第一胶粘剂层 140, 而继续黏着在第一剥离衬层 150 上。

[0048] 图 4 所示的多层膜 100C 与图 1 所示的多层膜 100 相同, 只是该多层膜 100C 进一步包括: 覆在胶粘剂层 140 上的第二剥离衬层 180; 和第二剥离涂布层 190, 其被放在第二剥离衬层 180 和第一胶粘剂层 140 之间。在该实施方案中, 第一胶粘剂层 140 包括压敏胶粘剂层。第二剥离涂布层 190 优选粘附在第二剥离衬层 180 上。因此, 当第二剥离衬层 180 与第一胶粘剂层 140 分离时, 第二剥离涂布层 190 脱离第一胶粘剂层 140, 而仍粘附在第二剥离衬层 180 上。

[0049] 图 5 所示的多层膜 100D 与图 1 所示的多层膜 100 相同, 只是该多层膜 100D 进一步包括: 着墨层 200, 该着墨层被放在第一透明膜层 110 和油墨层 120 之间。

[0050] 图 6 所示的多层膜 100E 与图 1 所示的多层膜 100 相同, 只是该多层膜 100E 进一步包括: 着墨层 200, 该着墨层被放在第二透明膜层 130 和油墨层 120 之间。

[0051] 图 7 所示的多层膜 100F 与图 1 所示的多层膜 100 相同, 只是该多层膜 100F 进一步包括: 热活化胶粘剂层 210, 该热活化胶粘剂层被放在第一透明膜层 110 和油墨层 120 之间。

[0052] 图 8 所示的多层膜 100G 与图 4 所示的多层膜 100C 相同, 只是该多层膜 100G 进一步包括: 覆在第二透明膜层 130 上的第一剥离衬层 150, 该第一剥离衬层 150 具有上表面 152 和下表面 154; 和第一剥离涂布层 160, 其被放置在第一剥离衬层 150 和第二透明膜层 130 之间。第一剥离涂布层 160 优选粘附在第一剥离衬层 150 上。因此, 当第一剥离衬层 150 与第二透明膜层 130 被分开时, 第一剥离涂布层 160 脱离第二透明膜层 130, 而仍黏着在第一剥离衬层 150 上。

[0053] 图 10 所示的多层膜 100H 与图 8 所示的多层膜 100G 相同, 只是该多层膜 100H 进一步包括: 着墨层 200, 该着墨层 200 被放在第一透明膜层 110 和油墨层 120 之间。

[0054] 图 11 所示的多层膜 100I 与图 8 所示的多层膜 100G 相同, 只是该多层膜 100I 进一步包括: 被放在第二透明膜层 130 和油墨层 120 之间的着墨层 200; 和被放在第一透明膜层 110 和油墨层 120 之间的热活化胶粘剂层 210。

[0055] 图 12 所示的多层膜 100J 可以由部分膜结构 (partial film construction) 310 和 320 制成。部分膜结构 310 包括: 具有上表面 112 和下表面 114 的第一透明膜层 110; 覆在第一透明膜层 110 的下表面 114 上的着墨层 200; 覆在第一透明膜层 110 的上表面 112 上的第二透明膜层 130; 覆在第二透明膜层 130 上的第一剥离涂布层 160; 覆在第一剥离涂布层

160 上的第一剥离衬层 150 ;和覆在第一剥离衬层 150 上的第三剥离涂布层 170。部分膜结构 320 包括 :第二剥离衬层 180 ;覆在第二剥离衬层 180 一侧上的第二剥离涂布层 190 ;覆在第二剥离涂布层 190 上的第一胶粘剂层 140 ;和覆在第一胶粘剂层 140 上的第三剥离衬层 280。第三剥离衬层 280 在它的其中一侧上具有剥离涂布层,该剥离涂布层被放在第三剥离衬层 280 和第一胶粘剂层 140 之间。部分膜结构 310 和 320 可以被运送给消费者或用户,消费者或用户可以使用例如喷墨、激光或数字打印机,将油墨层 120 施用于着墨层 200 的表面。在施用油墨层 120 之后,将剥离衬层 280 从部分膜结构 320 上去除,然后用与覆在着墨层 200 上的油墨层 120 黏着的胶粘剂层 140,将部分膜结构 320 粘附到部分膜结构 310 上。

[0056] 图 13 所示的多层膜 100K 与图 8 所示的多层膜 100G 相同,只是该多层膜 100K 包括覆在第一剥离衬层 150 上的第三剥离涂布层 170。

[0057] 图 14 所示的多层膜 100L 可以由部分膜结构 330 和 340 制成。部分膜结构 330 包括 :着墨层 200 ;覆在着墨层 200 上的第二透明膜层 130 ;覆在第二透明膜层 130 上的第一剥离涂布层 160 ;和覆在第一剥离涂布层 160 上的第一剥离衬层 150。部分膜结构 340 包括 :第二剥离衬层 180 ;覆在剥离衬层 180 上的第二剥离涂布层 190 ;覆在第二剥离涂布层 190 上的第一胶粘剂层 140 ;覆在第一胶粘剂层 140 上的第一透明膜层 110 ;和覆在第一透明膜层 110 上的热激活性胶粘剂层 210。部分膜结构 330 和 340 可以被运送给消费者或用户,他们可以利用例如喷墨、激光或数字打印机,将油墨层 120 施用于着墨层 200 的表面。然后部分膜结构 330 和 340 可以彼此黏着,其中热激活性胶粘剂层 110 与覆在着墨层 200 上的油墨层 120 接触。可以施用热和任选应用压力来激活热激活性胶粘剂层 210,从而将部分膜结构 330 和 340 黏着在一起。

[0058] 图 15 所示的多层膜 100M 可以利用部分膜结构 350 和 360 来制备。部分膜结构 350 包括 :着墨层 200 ;覆在着墨层 200 上的第二透明膜层 130 ;覆在第二透明膜层 130 上的第一剥离涂布层 160 ;和覆在第一剥离涂布层 160 上的第一剥离衬层 150。部分膜结构 360 包括 :第二剥离衬层 180 ;覆在剥离衬层 180 的一侧上的第二剥离涂布层 190 ;覆在第二剥离涂布层 190 上的第一胶粘剂层 140 ;覆在第一胶粘剂层 140 上的第一透明膜层 110 ;覆在第一透明膜层 110 上的第二胶粘剂层 290 ;和覆在第二胶粘剂层 290 上的第三剥离衬层 280。用户使用例如喷墨、激光或数字打印机,可以将油墨层 120 施用于着墨层 200 的表面。然后通过从部分膜结构 360 上除去第三剥离衬层 280,然后将第二胶粘剂层 290 粘附到覆在着墨层 200 上的油墨层 120 上,可以装配多层膜 100M。

[0059] 使用部分膜结构 370 和 380 可以制作图 16 所示的多层膜 100N。部分膜结构 370 包括 :第三胶粘剂层 295 ;覆在第三胶粘剂层 295 上的第二透明膜层 130 ;覆在第二透明膜层 130 上的第一剥离涂布层 160 ;和覆在第一剥离涂布层 160 上的第一剥离衬层 150。部分膜结构 380 包括 :第二剥离衬层 180 ;覆在剥离衬层 180 一侧上的第二剥离涂布层 190 ;覆在第二剥离涂布层 190 上的第一胶粘剂层 140 ;覆在第一胶粘剂层 140 上的第一透明膜层 110 ;和覆在第一透明膜层 110 上的着墨层 200。用户使用例如喷墨、激光或数字打印机,可以将油墨层 120 施加于着墨层 200 的表面,然后通过将部分膜结构 370 粘附到部分膜结构 380 上,装配多层膜 100N,其中第三胶粘剂层 295 与覆在着墨层 200 上的油墨层 120 接触。

[0060] 图 17 所示的多层膜 100P 包括 :第二剥离衬层 180 ;覆在第二剥离衬层 180 一侧上的第二剥离涂布层 190 ;覆在第二剥离涂布层 190 上的第一胶粘剂层 140 ;覆在第一胶粘剂

层 140 上的金属化层 300 ;覆在金属化层 300 上的第二透明膜层 130 ;覆在第二透明膜层 130 上的第一剥离涂布层 160 ;和覆在第一剥离涂布层 160 上的第一剥离衬层 150。在一种实施方案中,油墨层 120 可以被放置在第一透明膜层 110 和第二透明膜层 130 之间。

[0061] 第一透明膜层 110 具有大约 0.1 到大约 0.9mil(密耳)的厚度,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 0.4mils,在一种实施方案中,为大约 0.7 到大约 0.9mil。油墨层 120 的厚度可以在大约 0.02 到大约 0.15mil 之间,在一种实施方案中为大约 0.02 到大约 0.10mil,在一种实施方案中,为大约 0.02 到大约 0.08mil。第二透明膜层 130 的厚度可以在大约 0.1 到大约 0.9mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.7 到大约 0.9mil,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 0.4mil。第一胶粘剂层 140 的厚度可以在大约 0.4 到大约 1mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.4 到大约 0.8mil。第一剥离衬层 150 的厚度可以在大约 0.5 到大约 2mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.5 到大约 1.5mil,在一种实施方案中,为大约 0.8 到大约 1.1mil。第一剥离涂布层 160 的厚度可以在大约 0.05 到大约 0.3mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.1 到大约 0.2mil,在一种实施方案中,为大约 0.15mil。第三剥离涂布层 170 的厚度可以在大约 0.02 到大约 0.2mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.04 到大约 0.08mil。第二剥离衬层 180 的厚度可以在大约 0.5 到大约 3mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.5 到大约 1.5mil。第二剥离涂布层 190 的厚度可以在大约 0.02 到大约 0.2mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.04 到大约 0.08mil。着墨层 200 的厚度可以在大约 0.05 到大约 0.2mil 之间变化,在一种实施方案中,为大约 0.05 到大约 0.15mil,在一种实施方案中,为大约 0.10 到大约 0.15mil。热活化胶粘剂层 210 的厚度可以在大约 0.05 到大约 0.15mil 之间,在一种实施方案中,为大约 0.08 到大约 0.12mil。第三剥离衬层 280 的厚度可以在大约 0.5 到大约 3mil 之间,在一种实施方案中,为大约 0.5 到大约 1.5mil。第二胶粘剂层 290 的厚度可以在大约 0.4 到大约 1mil 之间,在一种实施方案中,为大约 0.4 到大约 0.8mil。第三胶粘剂层 295 的厚度可以在大约 0.4 到大约 1mil 之间,在一种实施方案中,为大约 0.4 到大约 0.8mil。金属化层 300 的厚度可以在大约 100 到大约 500 埃之间,在一种实施方案中,为大约 200 到大约 300 埃。在一种实施方案中,根据光密度(O.D.)来测量金属化层 300 的厚度,该层具有大约 0.05 到大约 2.50.D. 的厚度,在一种实施方案中,为大约 1.0 到大约 2.50.D.。每个上述厚度都为干膜厚度。多层膜 100 到多层膜 100P 可以具有适合最终用户方便使用的任何宽度和长度。例如,宽度可以在大约 1 到大约 200cm 之间,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 100cm,在一种实施方案中,为大约 30 到大约 40cm。长度可以在大约 10 米到大约 6500 米之间,在一种实施方案中为大约 10 到大约 3000 米,在一种实施方案中,为大约 15 到大约 1000 米。这些多层膜可以按照如图 9 所示的卷状形式被提供。多层膜可以以任何宽度和长度的平板形式被提供,例如宽 1 英寸长 1 英寸(宽 2.54cm 长 2.54cm),宽 2 英寸长 2 英寸(宽 5.08cm 长 5.08cm),宽 36 英寸长 36 英寸(宽 0.91 米长 0.91 米),等等。

[0062] 透明膜层 110 和 130 每个可以独立包括一种或多种树脂。这些层可以由液态涂料组合物制成,该液态涂料组合物包括一种或多种树脂、水或一种或多种溶剂和任选一种或多种用于控制性能如流变特性等的另外的添加剂。这些膜可以独立由一种或多种形成热熔性成膜组合物制备,并且可以包括一种或多种挤压或冲模涂布膜层(die coated film layer)。

[0063] 用于制作膜层 110 和 130 的树脂可以包括传统地用于涂料或油漆配方中的任何树脂。树脂可以包括热塑性或热固性树脂。树脂可以包括合成树脂或天然树脂。有用的树脂实例包括丙烯酸树脂, 乙烯基树脂, 聚酯树脂, 醇酸树脂, 丁二烯树脂, 苯乙烯树脂, 苯二甲酸或酸酐树脂, 聚氨酯树脂, 环氧树脂和类似物。树脂可以包括: 乙烯基或亚乙烯基聚合物或共聚物, 其含有诸如乙酸乙烯酯, 乙烯基氯, 亚乙烯基二氯等这样的单元; 烃聚合物和共聚物, 其含有乙烯或丙烯单元和醚、丁二烯、氧化丁二烯、异戊二烯、氧化异戊二烯、丁二烯-苯乙烯、丁二烯乙烯甲苯、异戊二烯-苯乙烯和类似物的氧化或卤化衍生物; 含有丙烯酸、甲基丙烯酸、它们的酯或丙烯腈单元的聚合物或共聚物; 与不饱和物质反应的乙烯基烃类单体, 例如顺式丁二烯酸或酸酐与苯乙烯的反应产物; 以及广而言之, 各种其它烯键式不饱和单体的树脂状类橡胶弹性体胶乳聚合物和共聚物, 和以稳定水胶乳形式获得的聚合物。树脂可以包括乙烯基氯和乙酸乙烯酯的共聚物。树脂可以包括聚氯乙烯, 或者乙烯基氯或丙烯酸和甲基丙烯酸的共聚物。树脂可以包括二苯甲烷二异氰酸酯, 亚甲基二乙基二异氰酸酯, 异氰脲酸酯, 脲甲醛, 苯酚甲醛, 酚醛胶, 动物皮胶和类似物。树脂可以包括氟树脂, 硅胶树脂或血纤维蛋白树脂。

[0064] 树脂可以包括一种或多种聚苯乙烯, 聚烯烃, 聚酰胺, 聚酯, 聚碳酸酯, 聚乙烯醇, 聚乙炔, 聚氨酯, 聚丙烯酸酯, 聚乙酸乙烯酯, 及其离子交联聚合物和混合物。

[0065] 聚烯烃可以具有小于大约 30 的熔体指数或熔体流动速率的特征, 在一种实施方案中, 小于大约 20, 在一种实施方案中小于大约 10, 该熔体指数或熔体流动速率利用 ASTM Test Method 1238 测定。聚烯烃包括乙烯、丙烯、1-丁烯等的聚合物和共聚物, 或这些聚合物和共聚物的混合物的掺合物。聚烯烃可以包括乙烯和丙烯的聚合物和共聚物。聚烯烃可以包括丙烯均聚物和共聚物, 例如丙烯-乙烯共聚物和丙烯-1-丁烯共聚物。可以使用聚丙烯和聚乙烯相互的混合物, 或聚丙烯和聚乙烯之一或二者与聚丙烯-聚乙烯共聚物的混合物。形成聚烯烃膜的物质可以具有高的丙烯含量, 不是聚丙烯均聚物或低乙烯含量的聚丙烯-乙烯共聚物或者聚丙烯和聚乙烯混合物, 就是低丁烯含量的丙烯-1-丁烯共聚物或聚丙烯和聚-1-丁烯混合物。

[0066] 可以使用各种各样的聚乙烯, 包括低密度、中密度和高密度聚乙烯。聚乙烯的低密度范围可以从大约 0.910 到大约 0.925g/cm³, 中密度范围可以从大约 0.925 到大约 0.940g/cm³, 和高密度范围可以从大约 0.940 到大约 0.965g/cm³。有用的低密度聚乙烯 (LDPE) 实例为来自 Huntsman 的 Rexene 1017。

[0067] 可以单独或者与丙烯共聚物一起被使用的丙烯均聚物包括很多丙烯均聚物, 例如那些具有大约 0.5 到大约 20 熔体流动速率 (MFR) 的丙烯均聚物, 该熔体流动速率由 ASTM Test D 1238, 条件 L 测定。在一种实施方案中, 丙烯均聚物具有小于大约 10 的 MFR, 在一种实施方案中, 可以使用具有大约 4 到大约 10 的 MFR 的丙烯均聚物。丙烯均聚物可以具有大约 0.88 到大约 0.92g/cm³ 的密度特征。许多可用的丙烯均聚物有很多商业来源, 一些有用的聚合物包括: 5A97, 来自 Union Carbide, 其熔体流速为 12.0g/10min, 密度为 0.90g/cm³; DX5E66, 同样来自 Union Carbide, 其 MFI 为 8.8g/10min, 密度为 0.90g/cm³; 以及 WRD5-1057, 来自 Union Carbide, 其 MFI 为 3.9g/10min, 密度为 0.90g/cm³。有用的商业丙烯均聚物也可从 Fina 和 Montel 得到。

[0068] 聚酰胺树脂包括供应自 EMS American Grilon Inc., Sumter, SC. 的树脂, 其以

Grivory 为通用商品名,例如 CF6S,CR-9,XE3303 和 G-21。Grivory G-21 为不定形尼龙共聚物,其玻璃化转变温度为 125℃,熔体流动指数 (DIN 53735) 为 90ml/10min,断裂伸长 (ASTM D638) 为 15。Grivory CF65 为另一种尼龙 6/12 薄膜级树脂,其熔点为 135℃,熔体流动指数为 50ml/10min,断裂伸长超过 350%。Grivory CR9 为另一种尼龙 6/12 薄膜级树脂,其熔点为 200℃,熔体流动指数为 200ml/10min,断裂伸长为 250%。Grivory XE 3303 是一种尼龙 6.6/6.10 薄膜级树脂,其熔点为 200℃,熔体流动指数为 60ml/10min,断裂伸长超过 100%。例如,聚酰胺树脂包括那些供应自位于 Wayne, New Jersey 的 Union Camp 公司的树脂,其来自 Uni-Rez 产品系列;和二聚体基聚酰胺树脂,这些树脂供应自 Bostik, Emery, Fuller, Henkel (属 Versamid 产品系列)。聚酰胺树脂包括那些通过缩合二聚化植物油和六亚甲基二胺而制备的树脂。供应自 Union Camp 的聚酰胺实例包括 Uni-Rez 2665;Uni-Rez 2620;Uni-Rez 2623;和 Uni-Rez 2695。

[0069] 聚苯乙烯包括均聚物以及苯乙烯和诸如 α -甲基苯乙烯这样的取代苯乙烯的共聚物。苯乙烯共聚物和三元共聚物的实例包括:丙烯腈-丁烯-苯乙烯 (ABS);苯乙烯-丙烯腈共聚物 (SAN);苯乙烯丁二烯 (SB);苯乙烯-顺式丁二烯 (SMA);和苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯 (SMMA) 等。

[0070] 聚氨酯包括脂族以及芳族聚氨酯。

[0071] 聚酯可以从各种 1,2-亚乙基二醇或多元醇和一种或多种脂族或芳香羧酸来制备。聚对苯二甲酸乙二酯 (PET) 和 PETG (环己烷二甲醇改性的 PET) 是有用的成膜物质,这些物质供应自很多商业来源,包括 Eastman。例如 Kodar 6763 是一种供应自 Eastman Chemical 的 PETG。另一种来自 DuPont 的有用的聚酯为 PT-8307,该产品为聚对苯二甲酸乙二酯。

[0072] 可以使用丙烯酸酯聚合物和共聚物以及亚烷基乙烯基乙酸酯树脂 (例如 EVA 聚合物)。实例包括 Escorene UL-7520 (Exxon),为乙烯和 19.3% 的乙酸乙烯酯的共聚物;Nucrell 699 (DuPont),为含有 11% 甲基丙烯酸的乙烯共聚物。

[0073] 可以使用离子交联聚合物 (含有分子链中离子键的聚烯烃)。离子交联聚合物的实例包括离子交联聚合乙烯共聚物,例如 Surllyn 1706 (DuPont),该物质被认为含有基于甲基丙烯酸亚乙酯共聚物锌盐的链间离子键。来自 DuPont 的 Surllyn 1702 是可以被使用的离子交联聚合物。

[0074] 聚碳酸酯同样有用,这些聚碳酸酯供应自 Dow Chemical Co. (Calibre) G. E. Plastics (Lexan) 和 Bayer (Makrolon)。可以通过双酚 A 和碳酰氯在界面工艺 (interfacial process) 的反应,获得这些聚碳酸酯。分子量可以在大约 22,000 到大约 35,000 之间变化,熔体流动速率可以位于大约 4 到大约 22g/10min 的范围内。

[0075] 溶剂可以包括有机溶剂,例如酮,酯,脂肪族化合物,芳香化合物,醇,乙二醇,乙二醇醚等。这些包括甲基乙基酮,甲基异丁基酮,醋酸乙酯,石油溶剂油,烷,环烷,苯,烃取代芳族化合物 (例如甲苯,二甲苯等),异构烷烃溶剂,和它们的两种或多种混合物。可选地,可以使用水和水基溶液,与树脂形成乳状液。水基溶液包括水-醇混合物等。水或溶剂充分挥发,使得当被施用于基材时,水或溶剂挥发,留下树脂和任何其它另外的不挥发成分。

[0076] 可以使用的其它成分包括湿润剂;增塑剂;悬浮助剂;触变剂,例如硅;抗水添加剂,例如聚硅氧烷化合物;阻燃添加剂;抗微生物剂;消泡剂;流动剂等。

[0077] 透明膜层 110 和 130 每个都可以源于单涂层或多涂层膜材料。当使用多涂层膜材料时,每个涂层可以有相同或不同的配方。各膜层可以提供增强的耐磨损性,耐污染性和/或再涂性。

[0078] 可以使用下列涂料组合物,制备透明膜层 110 和 130 之一或者二者:

[0079]	<u>重量百分含量</u>
[0080] 第 1 号透明涂料组合物	
[0081] 甲乙酮	38.18
[0082] 甲苯	19.06
[0083] VYHH(Dow Chemical 的产	28.85
[0084] 品,鉴定为一种乙烯基氯 / 乙烯	
[0085] 基乙酸酯共聚物)	
[0086] Edinol 9790(Cognis 的产品,	14.11
[0087] 鉴定为聚酯增塑剂)	
[0088]	100.00
[0089] 第 2 号透明涂料组合物	
[0090] 甲乙酮	40.94
[0091] 甲苯	26.97
[0092] Vitel 2200B(Bostik Findley 的	16.04
[0093] 产品,鉴定为线型饱和聚酯树	
[0094] 脂,其 Mn = 24,500)	
[0095] Vitel 2650(Bostik Findley 的	16.04
[0096] 产品,鉴定为聚酯共聚物)	
[0097]	100.00

[0098] 油墨层 120 可以为单色或多色油墨层,取决于印刷信息和 / 或本发明多层膜预期的图象设计。这些包括可变的印刷数据,例如序列号,条形码等。油墨层 120 可以包括一层或多层油墨层。用在油墨层 120 中的油墨可以是水性油墨,溶剂油墨或辐射可固化(例如 UV 固化)油墨。实例包括 345-36500(来自 Gibraltar Chemical 的萘酚红),345-34130(来自 Gibraltar 的酞菁蓝)和 345-39420(来自 Gibraltar 的炭黑)。可以利用喷墨打印机,激光打印机,数字打印机,热转印打印机等来施用油墨层。可以被使用的喷墨打印机实例为 Sol Jet Pro II 数字控制喷墨打印机,由 Roland DG Corporation 提供。

[0099] 第一胶粘剂层 140 可以包括与膜基材联合使用的本领域已知的任何压敏胶粘剂、湿激活性或热激活性胶粘剂。第二胶粘剂层 290 以为压敏胶粘剂。第三胶粘剂层 295 可以为压敏胶粘剂层或热激活性胶粘剂层。这些胶粘剂层每个可以为连续或不连续层的形式,并且每个可以包括一种胶粘剂,或者两种或更多种胶粘剂的混合物。每层胶粘剂层可以是图案型胶粘剂层的形式,其中在一些区域为相对很粘的胶粘剂,在其它区域为相对不牢固的胶粘剂。在一种实施方案中,胶粘剂层 140 提供最初的粘性,并允许多层膜轻微移动以允许在形成永久胶接之前调整定位。在一种实施方案中,当不再需要使用多层膜或者基材时,胶粘剂层 140 允许从基材上方便地剥去多层膜。在一种实施方案中,胶粘剂层的特征为:当多层膜被施用于基材时,仅在多层膜的边界外边产生有限数量的渗漏。在一种实施方案中,

不产生渗漏。胶粘剂层可以包括橡胶基胶粘剂,丙烯酸胶粘剂,乙烯基醚胶粘剂,硅酮胶,或它们的两种或多种混合物。胶粘剂层可以以热熔胶粘剂,溶剂基胶粘剂或水基胶粘剂被施用。所包括的胶粘剂材料在“Adhesion and Bond”, Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 1, pages 476-546, Interscience Publishers, 2nd Ed. 1985 中予以描述,在此引入其公开内容作为参考。有用的胶粘剂材料可以含有粘合聚合物作为主要的成分,例如丙烯酸型聚合物;嵌段共聚物;天然橡胶、再生胶或苯乙烯-丁二烯橡胶;增粘天然或合成橡胶;乙烯和乙酸乙烯酯共聚物;乙烯-乙烯基-丙烯酸三元共聚物;聚异丁烯;聚(乙烯基醚)等。其它可以包括在胶粘剂中的物质例如有粘性树脂,增塑剂,抗氧化剂,填料,蜡等。

[0100] 胶粘剂可以被分为下列种类:无规共聚物胶粘剂,例如那些基于丙烯酸酯和/或甲基丙烯酸酯共聚物、 α -烯烃共聚物、硅氧烷共聚物、氯丁二烯/丙烯腈共聚物等的胶粘剂;嵌段胶粘剂,包括那些基于线型嵌段共聚物(例如 A-B 和 A-B-A 型)、支链嵌段共聚物、星形嵌段共聚物、接枝或星形共聚物等的胶粘剂;以及天然和合成橡胶胶粘剂。可以在 Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 13. Wiley-Interscience Publishers (New York, 1988) 中找到对有用压敏胶粘剂的描述。可以在 Encyclopedia of Polymer Science and Technology, Vol. 1, Interscience Publishers (New York, 1964) 中找到对有用的压敏胶粘剂另外的描述。

[0101] 可以使用的压敏胶粘剂包括供应自 H. B. Fuller Company, St. Paul, Minn. 的热熔压敏胶粘剂,如 HM-1597, HL-2207-X, HL-2115-X, HL-2193-X。其它有用的压敏胶粘剂包括那些供应自 Century Adhesives Corporation, Columbus, Ohio 的产品。

[0102] 传统的 PSAs 是有用的,包括硅氧烷基 PSAs、橡胶基 PSAs 和丙烯酸基 PSAs。热熔胶粘剂的另一种商品实例是 H2187-01,由位于 Wisconsin, Wauwatosa 的 Ato Findley, Inc. 销售。另外,也可以使用美国专利 3, 239, 478 (Harlan) 所述的橡胶基嵌段共聚 PSAs,在此引入该专利中这些热熔胶粘剂的公开内容作为参考。

[0103] 在一种实施方案中,压敏胶粘剂包括橡胶基弹性体材料,例如线型、支链、接枝或星形嵌段共聚物,这些共聚物表示为二嵌段结构 A-B, 三嵌段 A-B-A, 星形或偶联结构 (A-B)_n, 以及这些结构的混合,其中 A 代表硬热塑相或嵌段,其在室温下为非橡胶状或玻璃状或晶体状,但是在较高的温度下为流体, B 代表软嵌段,它在使用时或室温下为橡胶状或高弹性的。这些热塑性高弹体可以包括按重量计算大约 75% 到大约 95% 的橡胶状部分,和按重量计算大约 5% 到大约 25% 的非橡胶状部分。

[0104] 非橡胶状部分或刚性嵌段包括单环和多环芳烃的聚合物,更具体而言,包括乙烯基取代芳烃的聚合物,该乙烯基取代芳烃本身可以是单环或双环。橡胶状嵌段或部分典型地为脂肪族共轭二烯的均聚物或共聚物的聚合物嵌段。可以使用诸如聚异戊二烯、聚丁二烯和苯乙烯丁二烯橡胶这样的橡胶状物质来形成橡胶状嵌段或部分。橡胶状部分包括聚二烯类和乙烯/丁烯或乙烯/丙烯共聚物的饱和烯烃橡胶。后者可以从相应的不饱和聚亚烷基部分,例如聚丁二烯和聚异戊二烯经过加氢而获得。

[0105] 可以被使用的乙烯基芳烃和共轭二烯的嵌段共聚物包括任何具有弹性性质的共聚物。嵌段共聚物可以是二嵌段、三嵌段、多嵌段、星形嵌段、聚嵌段 (polyblock) 或接枝嵌段 (graftblock) 共聚物。在整个说明书和权利要求书中,有关嵌段共聚物结构特征的

术语二嵌段、三嵌段、多嵌段、星形嵌段、聚嵌段 (polyblock) 或接枝嵌段 (graftblock) 共聚物都被给与如同在文献中所定义的通常含义, 文献例如 Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 2, (1985) JohnWiley & Sons, Inc., New York, pp. 325-326, 和 J. E. McGrath 的文章, Block Copolymers, Science Technology, Dale J. Meier, Ed., HardwoodAcademic Publishers, 1979, 于第 1-5 页。

[0106] 这样的嵌段共聚物可以含有共轭二烯对乙烯基芳烃的不同比例, 包括按重量计算含有高达大约 40% 的乙烯基芳烃。因此, 可以利用多嵌段共聚物, 这些嵌段共聚物是线型或星形对称或不对称的, 其结构用通式 A-B, A-B-A, A-B-A-B, B-A-B, (AB)_{0,1,2...}BA 等表示, 其中 A 为乙烯基芳烃的聚合物嵌段或共轭二烯 / 乙烯基芳烃标记共聚物嵌段 (tapered copolymer block), 和 B 为共轭二烯的橡胶状聚合物嵌段。

[0107] 可以通过任何熟知的嵌段聚合或共聚方法, 制备嵌段共聚物, 包括单体的顺序加料 (sequential addition), 单体的增量加料 (incremental addition), 或例如在美国专利 3, 251, 905 ; 3, 390, 207 ; 3, 598, 887 和 4, 219, 627 中所阐述的偶联方法。众所周知, 利用共轭二烯和乙烯基芳烃单体共聚反应速率的差异, 通过共聚它们的混合物, 可以将标记共聚物嵌段加入到多嵌段共聚物中。许多专利描述了含有标记共聚物嵌段的多嵌段共聚物的制备, 包括美国专利 3, 251, 905 ; 3, 639, 521 和 4, 208, 356, 在此引入其公开内容作为参考。

[0108] 可以用来制备聚合物和共聚物的共轭二烯是那些含有 4 到大约 10 个碳原子的共轭二烯, 更为通常地含有 4 到 6 个碳原子。实例包括 1,3-丁二烯, 2-甲基 1,3-丁二烯 (异戊二烯), 2,3-二甲基-1,3-丁二烯, 氯丁二烯, 1,3-戊二烯, 1,3-己二烯等。也可以使用这些共轭二烯的混合物。优选的共轭二烯为异戊二烯和 1,3-丁二烯。

[0109] 可以用来制备共聚物的乙烯基芳烃的实例包括苯乙烯和各种取代苯乙烯, 例如邻-甲基苯乙烯, 对-甲基苯乙烯, 对-叔-丁基苯乙烯, 1,3-二甲基苯乙烯, α -甲基苯乙烯, β -甲基苯乙烯, 对-异丙基苯乙烯, 2,3-二甲基苯乙烯, 邻-氯苯乙烯, 对-氯苯乙烯, 邻-溴苯乙烯, 2-氯-4-甲基苯乙烯等。优选的乙烯基芳烃为苯乙烯。

[0110] 上述很多共轭二烯和乙烯基芳香化合物的共聚物都有商业供应。嵌段共聚物的数均分子量在氢化之前为大约 20,000 到大约 500,000, 优选为大约 40,000 到大约 300,000。

[0111] 在共聚物内的单独嵌段的平均分子量可以在一定的界限内变动。在大部分情况下, 乙烯基芳香嵌段具有大约在 2000 到大约 125,000 量级的数均分子量, 优选在大约 4000 到 60,000 之间。共轭二烯在氢化之前或氢化之后具有大约在 10,000 到大约 450,000 量级的数均分子量, 更优选为大约 35,000 到 150,000。

[0112] 同样, 在氢化之前, 共轭二烯部分的乙烯基含量通常在大约 10% 到大约 80% 之间, 而且乙烯基含量优选在大约 25% 到大约 65% 之间, 当要求改性嵌段共聚物表现出橡胶弹性时, 具体为 35% 到 55%。嵌段共聚物的乙烯基含量可以通过核磁共振法测量。

[0113] 二嵌段共聚物的具体实例包括苯乙烯-丁二烯 (SB), 苯乙烯-异戊二烯 (SI), 以及它们的氢化衍生物。三嵌段聚合物的实例包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯 (SBS), 苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯 (SIS), α -甲基苯乙烯-丁二烯- α -甲基苯乙烯和 α -甲基苯乙烯-异戊二烯- α -甲基苯乙烯。用作本发明的胶粘剂的商业可得的嵌段共聚物的实例包括源自 ShellChemical Company 的产品, 这些产品被列在下面的表 II 中。

[0114] 表 II

[0115] Kraton	类型	苯乙烯/橡胶比例(w)	熔体指数
[0116] D1101	线型SBS	31/69	<1
[0117] D1107P	线型SIS	15/85	1.1
[0118] D1111	线型SIS	22/78	3
[0119] D1112P	线型SIS	15/85	23
[0120] D1113P	线型SIS	16/84	24
[0121] D1114P	线型SIS	17/83	33
[0122] D1320X	多枝(Multi-arm)	10/90	NA
[0123]	(SI) _n		

[0124] Vector4111 是供应自位于得克萨斯休斯顿的 Dexco 的 SIS 嵌段共聚物。

[0125] 一旦包括 1,4 和 1,2 异构体混合物的橡胶状部分的 SBS 共聚体氢化之后,就可得到苯乙烯-乙烯-丁烯苯乙烯 (SEBS) 嵌段共聚物。同样,SIS 聚合物的氢化产生苯乙烯-乙烯丙烯-苯乙烯 (SEPS) 嵌段共聚物。

[0126] 通过很多熟知的方法,进行嵌段共聚物的选择性加氢,包括在诸如 Raney 镍,贵金属如铂、钯等和可溶性过渡金属催化剂存在的情况下进行氢化。可以使用的合宜的加氢方法是如下过程,其中含二烯的聚合物或共聚物被溶解在诸如环己烷这样的惰性烃类稀释剂中,并通过在可溶性加氢催化剂存在下与氢反应而被氢化。该方法在美国专利 3,113,986 和 4,226,952 中被予以描述,在此引入其公开内容作为参考。按这种方式和程度进行的嵌段共聚物加氢产生了选择加氢共聚物,该共聚物在其聚二烯嵌段中含有的剩余不饱和量大约为氢化之前原始不饱和量的约 0.5% 到约 20%。

[0127] 在一种实施方案中,嵌段共聚物的共轭二烯部分有至少 90% 是饱和的,更为经常地至少 95% 的饱和量,而乙烯基芳香部分基本没有被加氢。有用的氢化嵌段共聚物包括苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯的嵌段共聚物加氢产品,例如苯乙烯-(乙烯/丙烯)-苯乙烯嵌段共聚物。当聚苯乙烯-聚丁二烯-聚苯乙烯嵌段共聚物被氢化时,期望在聚合物中 1,2-聚丁二烯与 1,4-聚丁二烯的比例为大约 30 : 70 到大约 70 : 30 之间。当这样的嵌段共聚物进行氢化时,所形成的产品类似乙烯和 1-丁烯 (EB) 的规整共聚物嵌段。当所使用的共轭二烯为异戊二烯时,所形成的产品类似乙烯和丙烯 (EP) 的规整共聚物嵌段。

[0128] 很多选择加氢嵌段共聚物可从 Shell Chemical Company 获得,其通用商品名为“Kraton G”。一个实例为 Kraton G1652,该产品为氢化 SBS 三嵌段,包括按重量计算大约 30% 的苯乙烯末端嵌段和乙烯与 1-丁烯 (EB) 共聚物的中间嵌段。较低分子量的 G1652 产品供应自 Shell,其名称为 Kraton G1650。Kraton G1651 是另一种 SEBS 嵌段共聚物,该嵌段共聚物含有按重量计算大约为 33% 的苯乙烯。Kraton G1657 是另一种 SEBS 二嵌段共聚物,含有大约 13% w 的苯乙烯。此苯乙烯含量低于 Kraton G1650 和 Kraton G1652 中的苯乙烯含量。

[0129] 在另一种实施方案中,选择加氢嵌段共聚物具有通式



[0131] 其中 :n = 0 或 1 ;o 为 1 到 100 ;p 为 0 或 1 ;每个 B 在氢化前主要为聚合共轭二烯嵌段,其数均分子量为大约 20,000 到大约 450,000 ;每个 A 主要是聚合乙烯基芳烃嵌段,其数均分子量为大约 2000 到大约 115,000 ;A 嵌段按重量计算占共聚物的大约 5% 到约 95% ;嵌段 B 的不饱和度小于原始不饱和度约 10%。在其它实施方案中,嵌段 B 的不饱和度在氢化后降低为小于其原始值的 5%,并且加氢嵌段共聚物的平均不饱和度降低为小于

其原始值的 20%。

[0132] 嵌段共聚物也可以包括功能高分子,例如通过将 α -, β - 烯属不饱和一元羧酸或二元羧酸反应物与上述乙烯基芳烃和共轭二烯的选择加氢嵌段共聚物反应而得到。在自由基引发剂存在的情况下,接枝嵌段共聚物中的羧酸反应物之间的反应可以在溶液中或通过熔化过程进行。

[0133] 在许多专利中描述了各种与羧酸反应物接枝的共轭二烯和乙烯基芳烃的选择加氢嵌段共聚物的制备,包括美国专利 4,578,429 ;4,657,970 和 4,795,782,在此引入与共轭二烯和乙烯基芳香化合物的接枝选择加氢嵌段共聚物及其制备有关的公开内容作为参考。美国专利 4,795,782 描述并给出了通过溶解过程和熔化过程制备接枝嵌段共聚物的实例。美国专利 4,578,429 包含通过熔化反应,在双螺杆挤出机中,用 2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧基)己烷,将 Kraton G1652(SEBS) 聚合物与马来酸酐接枝的实例。

[0134] 有商业供应的苯乙烯和丁二烯的顺丁烯二酸式选择加氢共聚物的实例包括来自 Shell 的 Kraton FG1901X, FG1921X 和 FG1924X,经常被称作顺丁二酸选择加氢 SEBS 共聚物。FG1901X 含有大约 1.7% w 的结合官能团,为丁二酐,和大约 28% w 的苯乙烯。FG1921X 含有大约 1% w 的结合官能团,为丁二酐,和 29% w 的苯乙烯。FG1924X 含有大约 13% 的苯乙烯,和大约 1% 的结合官能团丁二酐。

[0135] 有用的嵌段共聚物也供应自 Nippon Zeon Co., 2-1, Marunochi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan。例如, Quintac 3530 供应自 Nippon Zeon,被认为是一种线型苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物。

[0136] 胶粘剂组合物可以含有至少一种固态增粘剂树脂成分。此处固态增粘剂被定义为其软化点超过 80°C。当固态增粘剂树脂成分存在时,胶粘剂组合物可以包括按重量计算大约 40 到约 80% 的热塑性弹性体成分,和按重量计算大约 20% 到约 60% 的固态增粘剂树脂成分,在一种实施方案中,包括按重量计算大约 55 到约 65% 的固态增粘剂树脂成分。固态增粘剂降低了混合物的模量,足以形成粘性或粘合。同样,固态增粘剂(尤其是较高分子量的固态增粘剂(例如 M_w 大于约 2000) 和那些具有较低分散度 ($M_w/M_n =$ 小于约 3) 的增粘剂)对迁移进入聚合物膜层较不敏感,这是期望的,因为增粘剂迁移进入膜层 110 或 180 可导致易变形性 (dimensional instability)。

[0137] 固态增粘剂树脂包括烃类树脂,松香,氢化松香,松香酯,多萜树脂以及其它具有恰当的平衡特性的树脂。很多有用的固态增粘剂树脂有商业供应,例如由 Arizona Chemical Company 出售的商标为 Zonatac 的萜烯树脂和石油烃树脂,例如由 Exxon Chemical Company 出售的商标为 Escorez 的树脂。有用固态增粘剂的一个具体实例为 Escorez 2596,该产品为 C_5 - C_6 (芳族改性脂族)合成增粘剂,其 M_w 为 2100,分散度 (M_w/M_n) 为 2.69。另一种有用的固态增粘剂为 Escorez 1310LC,为脂族烃树脂,其 M_w 为 1350,分散度为 1.8。Wingtack 95 是一种供应自 Goodyear, Akron, Ohio 的合成增粘剂树脂,主要由源于戊间二烯和异戊二烯的聚合结构组成。

[0138] 通过加入液态橡胶可以降低胶粘剂的模量,即在室温下为液态。液态橡胶通常具有至少 5,000 的分子量,更通常至少为 20,000。加入基于胶粘剂配方总重的小于 10%,甚至小于 5% 的液态橡胶形成可与聚合膜材料共挤的胶粘剂。液态橡胶的加入可以产生具有增强的粘着性和粘附力的胶粘剂。可以使用液态嵌段聚合物,例如液态苯乙烯-异戊二烯

嵌段共聚物。实例包括 Kraton LVSI-101, 供应自 Shell Chemical Company。另一种实例为通过高分子量聚异戊二烯的解聚作用而获得的液态聚异戊二烯。有商业供应的解聚高分子量聚异戊二烯的实例为来自 Elementis Performance Polymers, Belleville, N. J. 的 Isolene D-400, 这种液态橡胶具有大约为 20,000 的 Mw。其它可以被加入到胶粘剂混合物中的液态橡胶包括液态苯乙烯-丁二烯橡胶, 液态丁二烯橡胶, 乙烯-丙烯橡胶等。

[0139] 胶粘剂组合物也可以包括其它的物质, 例如抗氧化剂, 热稳定剂和抗光剂, 紫外线吸收剂, 防结块剂, 操作助剂等。受阻酚性和胺类抗氧化剂化合物可以被包括在胶粘剂组合物中, 很多这样的抗氧化剂是本领域已知的。许多抗氧化剂供应自 Ciba-Geigy, 其商品名称为“Irganox”和“Irgafos”。例如, 可使用以“Irganox 1076”为通用商品名的受阻酚性抗氧化剂 n-十八烷基 3-(3,5-二叔丁基-4-羟基酚)-丙酸酯(propionate)。Irganox 1010, 被鉴定为四(亚甲基 3-(3',5'-二叔丁基-4'-羟基酚)丙酸酯(propionate))甲烷。Irgafos 168 为另一种来自 Ciba-Geigy 的有用抗氧化剂。也可以利用氢醌基抗氧化剂, 这样的抗氧化剂的实例为 2,5-二叔戊基-氢醌。抗光剂, 热稳定剂和 UV 吸收剂也可以被加入胶粘剂组合物中。紫外线吸收剂包括苯并三唑衍生物; 羟苄基苯基酮; 安息香酸、草酸、二胺等的酯。抗光剂包括受阻胺类抗光剂, 热稳定剂包括二硫代氨基甲酸盐类组合物, 例如二丁基二硫代氨基甲酸锌。

[0140] 剥离衬层 150, 180 和 280 每个可以独立包括纸、聚合物膜或其组合。纸衬层是有用的, 因为它们可以被用在很多应用上。纸也相对比较便宜并且具有期望的性能, 例如抗结块, 抗静电, 尺寸稳定性, 并且潜在地可以被再循环使用。具有足够的拉伸强度以便在常规纸张涂布和处理设备上进行操作的任何类型纸类都可用作剥离衬层。因此, 取决于最终用途以及具体个体用户的喜好, 可以使用任何类型的纸类。包括在可以使用的任何类型纸类中的纸有粘土涂层纸, 玻璃纸, 聚合物涂布纸, 大麻纤维, 以及通过例如苏打法、硫酸盐或亚硫酸盐(Kraft)法、中性亚硫酸盐蒸煮法、碱氯法、硝酸法、半化学法等这样的方法而制备的类似纤维素材料。尽管可以使用任何重量的纸类作为剥离衬层, 然而具有重量在大约每令 30 到约 120 磅之间的纸类是有用的, 及可以使用其重量在大约每令约 60 到约 100 磅之间的纸类。在此所用的术语“令”等于 3000 平方英尺。

[0141] 可选地, 剥离衬层 150, 180 和 280 可以独立包括聚合物膜, 聚合物膜的实例包括聚烯烃, 聚酯以及它们的混合物。聚烯烃膜可以包括每分子具有为 2 到大约 12 个碳原子的单烯烃的聚合物和共聚物, 在一种实施方案中, 为每分子 2 到大约 8 个碳原子, 在一种实施方案中为每分子 2 到大约 4 个碳原子。这种均聚物的实例包括聚乙烯, 聚丙烯, 聚-1-丁烯等。可以使用共聚物混合物或共聚物与均聚物的混合物制备的膜。膜可以被挤压成单层或多层。

[0142] 可以用作剥离衬层 150, 180 和 / 或 280 的另一类材料为塑胶涂布硫酸盐浆纸板(polycoated kraft liner), 该物质主要是由在其一面或两面上被涂布聚合物涂料的硫酸盐浆纸板组成。聚合物涂料被涂布在基材表面上以增加纸板的强度和 / 或尺寸稳定性, 该聚合物涂料包括高密度、中密度或低密度聚乙烯、丙烯、聚酯或其它相似的聚合物膜。聚乙烯的低密度范围从大约 0.910 到大约 0.925g/cm³; 中密度从大约 0.925 到大约 0.940g/cm³; 高密度范围从大约 0.940 到大约 0.965g/cm³。这些类型的衬层重量在每令大约 30 到大约 100 磅之间, 其中可用每令大约 94 到大约 100 磅。总体而言, 最终的剥离衬层 150, 180 和 /

或 280 可以包括大约 10% 到 40% 的聚合物, 和大约 60% 到大约 90% 的纸类。对两面涂布而言, 聚合物的量被近似平均分在纸的顶面和底面。

[0143] 第一剥离涂布层 160 可以来自单涂层剥离涂布材料或多涂层剥离涂布材料。当使用多涂层时, 每个涂层可以具有相同的配方, 或者可以使用不同的配方。第一剥离涂布层 160 可以包括上述公开的用在膜层 110 和 / 或 130 中的任何树脂, 用以在第一剥离涂布层 160, 第二透明膜层 130 和第一剥离衬层 150 之间提供足够的粘性或粘附, 以防止在制作本发明多层膜以及正常处理多层膜过程中第一剥离衬层 150 从第二透明膜层 130 脱落, 然而还有具有足够的剥离性能, 以便当使用多层膜时, 在第一剥离涂布层 160 和第二透明膜层 130 之间提供便利的分离。第一剥离涂布层 160 可以包括与三聚氰胺甲醛树脂交联的醇酸树脂和 / 或乙烯基树脂。醇酸树脂包括通过缩合一种或多种多元醇和一种或多种多元酸或酸酐所形成的树脂。多元醇包括丙三醇, 多元酸或酸酐包括邻苯二甲酸酐。可以使用改性醇酸, 其中多元酸被一元酸, 如丙烯酸或植物油脂肪酸部分取代。可以使用的乙烯基树脂包括聚氯乙烯, 聚乙酸乙烯酯, 乙烯基氯和醋酸乙烯酯共聚物, 丙烯酸树脂, 甲基丙烯酸树脂, 聚苯乙烯树脂等。蜜胺树脂包括由蜜胺和甲醛或能够提供亚甲桥的化合物缩合而制备的氨基树脂。当第一剥离涂布层 160 被施用于剥离衬层 150 并被干燥或固化时, 通常发生醇酸和 / 或乙烯基树脂与蜜胺树脂的交联。在一种实施方案中, 以固态计, 剥离涂布层 160 包括按重量计算为 0 到大约 80% 的醇酸树脂, 在一种实施方案中, 按重量计算为大约 10 到大约 30%; 按重量计算为 0 到大约 80% 的乙烯基树脂, 在一种实施方案中, 按重量计算为大约 10 到大约 30%; 和按重量计算大约 10 到大约 30% 的蜜胺树脂, 在一种实施方案中, 按重量计算为大约 20% 到大约 25%。

[0144] 第一剥离涂布层 160 可以含有一种或多种固态微粒, 该固态微粒突出进入第二透明膜层 130 的表面 132 上, 为表面 132 提供一种糙面涂饰 (matte finish) 或光面涂饰 (flat finish)。当微粒存在时, 第一剥离涂布层 160 可以被称作无光泽剥离涂层 (matte release coat) 或无光泽剥离涂布层 (matte release coating layer)。可以使用的微粒可以是通常被用在油漆配方中的任何微粒填料或颜料。具体实例包括滑石粉和硅酸铝。可以使用具有不规则形状的微粒 (例如小片状)。通过控制这些微粒的使用, 可以控制第二透明膜层 130 的上表面 132 的表面涂饰。例如, 通过使用这些微粒, 第二透明膜层 130 的上表面 132 可以被提供一种光面或半光泽涂饰。第二透明膜层 130 的上表面 132 可以通过不使用或最小化这些微粒的使用而被提供光泽涂饰 (glossy finish)。微粒与树脂的重量比可以达到大约 1.1 : 1, 在一种实施方案中, 为大约 0.7 : 1 到大约 1.1 : 1, 在一种实施方案中, 为大约 0.7 : 1 到大约 0.9 : 1, 在一种实施方案中, 为大约 0.9 : 1 到大约 1.1 : 1。

[0145] 剥离涂布层 170 和 190 以及被施用于剥离衬层 280 的剥离涂布层每个可以独立包括任何本领域已知的剥离涂料组合物。可以使用硅剥离涂料组合物。硅剥离涂料组合物典型包括聚硅氧烷, 例如聚二甲基硅氧烷。本发明所使用的硅剥离涂料组合物可以室温固化, 热固化或辐射固化。通常, 室温和热可固化的组合物包括至少一种聚硅氧烷和至少一种适合这种聚硅氧烷的催化剂 (或固化剂)。这些组合物也可以含有至少一种固化促进剂和 / 或粘合促进剂。正如本领域已知, 一些物质具有进行两种功能的能力, 即, 能够作为固化促进剂以提高速度、降低固化温度等, 并能够作为粘合促进剂以改进硅组合物与基材的粘结。使用这种双重功能的合适胶粘剂在本发明的范围之内。

[0146] 着墨层 200 可以包括一种或多种聚酯树脂。可以通过各种丙三醇或多元醇和一种或多种脂族或芳香羧酸制备。有用的聚酯树脂实例包括通过缩聚具有双酚骨架或亚烷基骨架的二醇和一种或两种二价或三价羧酸而得到的树脂。在一种实施方案中,双酚组分可以被 1,2-亚乙基二醇或丙二醇改性。用于与多元醇缩合的合适的酸组分实例包括富马酸,苯二甲酸,对苯二酸,间苯二酸,马来酸,琥珀酸,己二酸,柠康酸,亚甲基丁二酸,癸二酸,丙二酸,六羧酸和偏苯三酸。

[0147] 着墨层 200 可以由涂料组合物制备,该涂料组合物包括按重量计算大约 98 份到大约 60 份的聚酯树脂,该聚酯树脂的数均分子量 (Mn) 大于大约 12,000。Mn 大于大约 12,000 的聚酯树脂在此被称作高分子量聚酯树脂。涂料组合物也可以包括按重量计算大约为 2 份到大约 40 份的聚酯树脂,其 Mn 为大约 2,000 到大约 12,000 范围之内。Mn 在大约 2,000 到大约 12,000 范围之内的聚酯树脂在此被称作低分子量聚酯树脂。在一种实施方案中,包含在涂料组合物中的高分子量聚酯树脂的量按重量计算在大约 98 到约 70 份的范围之内,或者按重量计算在大约 98 到约 80 份范围之内。然而在另一种实施方案中,涂料组合物可以含有按重量计算大约 98 到 90 份的高分子量聚酯树脂。在其它的实施方案中,包含在涂料组合物中的低分子量聚酯树脂的量按重量计算可以在大约 2 份到大约 10、20 或 30 份之内。按重量计算的低分子量聚酯树脂和高分子量聚酯树脂的份数都基于涂料组合物中聚酯树脂总重。在其它实施方案中,高分子量聚酯树脂可以具有从大约 15,000 到大约 40,000 的 Mn,低分子量聚酯树脂可以具有从大约 3,000 到大约 8,000 或者从大约 3,000 到大约 5,000 的 Mn。

[0148] 可以使用下列涂料组合物来制备着墨层 200:

[0149]	重量百分含量
[0150] 第 1 号着墨涂料组合物	
[0151] 甲乙酮	10.03
[0152] 甲苯	40.13
[0153] 环己酮	14.47
[0154] Vitel 22003	0.23
[0155] FineTone 382ES(Reichold	1.60
[0156] Chemicals 产品,为双酚 A 富	
[0157] 马酸聚酯,其 Mn = 4760 ;羟	
[0158] 基值 = 39 ;酸值 = 21)	
[0159] Desmodur CB-75 交联剂	3.53
[0160] (Bayer 产品,为低聚甲苯二异	
[0161] 氰酸酯)	
[0162]	100.00
[0163] 第 2 号着墨涂料组合物	
[0164] 甲乙酮	21.88
[0165] 甲苯	50.97
[0166] 环己酮	4.74
[0167] Vitel 2200	20.83

[0168]	FineTone 382ES	1.10
[0169]	Neocryl CX-100(Avecia	0.47
[0170]	Resins 产品,为三羟甲基 - 三	
[0171]	N(甲基吡丙啶基) 丙酸酯,	
[0172]	用作交联剂)	
[0173]		100.00
[0174]	第 3 号着墨涂料组合物	
[0175]	丁酮	19.82
[0176]	甲苯	50.83
[0177]	环己酮	4.95
[0178]	Vitel 2200	20.70
[0179]	Fine Tone 382ES	2.30
[0180]	Syloid 234(合成无定形二氧	0.50
[0181]	化硅,供应自 Grace Davidson)	
[0182]	Neocryl CX-100	0.09
[0183]		100.00
[0184]	第 4 号着墨涂料组合物	
[0185]	甲苯	21.64
[0186]	甲基异丁基酮	46.36
[0187]	Zelec ECP-1410M(Milliken	12.00
[0188]	Chemical 产品,为导电粉)	
[0189]	Elvacite 2010(Ineous 产品,为	20.00
[0190]	甲基丙烯酸甲酯)	
[0191]		100.00
[0192]	第 5 号着墨涂料组合物的底层	
[0193]	(prime)	
[0194]	Adcote 69X100(Rohm & Haas	17.50
[0195]	Co. 产品,为调制聚酯树脂)	
[0196]	甲苯	82.50
[0197]		100.00
[0198]	第 5 号着墨涂料组合物	
[0199]	N- 丁醇	25.76
[0200]	异丁醇	59.98
[0201]	聚乙烯吡咯烷酮	9.07
[0202]	(ISP Chemical, Inc. 产品)	
[0203]	Gasil HP39Silica(Ineoss	3.89
[0204]	Sillicas 产品,硅胶)	
[0205]	乙酸	1.0
[0206]	Quinlon C(DuPont,为铬络合	0.31

[0207] 物交联剂)

[0208]

100.00

[0209] 在一种实施方案中,上述着墨涂料组合物 No. 1 被施用于对应于透明膜层 110 的透明膜层上,并被干燥,然后使用上述 Sol Pro II 喷墨打印机,将油墨层印到所形成的着墨层上。在 Xenon Weathermeter 中根据 SAE J1885 规范,对所形成的多层膜进行 500 千焦耳曝晒老化试验。在测试结束之后,多层膜保持其初始颜色和光泽。

[0210] 热活化胶粘剂或热激活性胶粘剂层 210 可以由任何热激活性胶粘剂或热塑性膜材料制备。这些胶粘剂或材料包括聚烯烃(线型或支链),聚酰胺如尼龙,聚酯共聚物,基于甲基丙烯酸亚乙酯的钠或锌盐的离子交联聚合物,聚丙烯腈和乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。包括在该组中的为丙烯酸酯类,例如甲基丙烯酸亚乙酯,乙烯丙烯酸甲酯,乙烯丙烯酸和乙烯丙烯酸乙酯。同样,包括在该组中的为烯烃单体的聚合物和共聚物,该烯烃单体例如含有 2 到大约 12 个碳原子,在一种实施方案中,为 2 到大约 8 个碳原子。这些聚合物和共聚物包括聚乙烯,聚丙烯,聚-1-丁烯等。聚烯烃包括非晶态聚烯烃。有用的聚乙烯有不同的密度,包括如上所述的低密度,中密度和高密度范围。可以使用乙烯/丙烯酸甲酯共聚物。可以使用由共聚物混合物或共聚物与均聚物的混合物制备的聚合物膜材料。热活化胶粘剂或热激活性胶粘剂层 210 可以具有比第一透明膜层 110 低的熔点。典型地,热活化胶粘剂或热激活性胶粘剂层 210 的熔点可以在大约 80°C 到大约 160°C 的范围之间,在一种实施方案中,为大约 120°C 到约 150°C。

[0211] 金属化层 300 可以由任何可以被沉淀在第一透明膜层 110 上的金属制成。在一种实施方案中,可以通过气相沉淀施以金属化层。在一种实施方案中,金属化层在颜色上为银,金或青铜色。所使用的金属包括锡,铬,镍,不锈钢,铜,钢,金,银,铝以及它们的合金。

[0212] 在图 8, 10 和 11-17 所示的实施方案中,将剥离衬层 180 与第一胶粘剂层 140 分开所需要的剥离力小于将剥离衬层 150 与第二透明膜层 130 分开所需要的剥离力。在一种实施方案中,将剥离衬层 150 与第二透明膜层 130 分开所需要的剥离力在大约 20 到大约 100 克/2 英寸 (g/2in) 的之间,在一种实施方案中,为大约 30 到大约 75g/2in,在一种实施方案中,为大约 45 到大约 65g/2in。在一种实施方案中,将剥离衬层 180 与胶粘剂层 140 分开所需要的剥离力在大约 5 到大约 50g/2in 的之间,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 30g/2in,在一种实施方案中,为大约 20 到大约 30g/2in。测量这些剥离力的测试方法包括:测定将第二剥离涂布层 190 涂布的两英寸宽衬层与第一胶粘剂层 140 涂布的基材分离,或将第一剥离涂布层 160 涂布的两英寸宽衬层与第二透明膜层 130 涂布的基材分离的所需力,其中,衬层相对于胶粘剂层 140 或膜层 130,以 90° 角伸出,并以 300 英寸/分钟的速度被撕拉。

[0213] 可以利用已知的技术,进行施加、干燥和/或固化每个膜 110, 120, 130, 140, 160, 170, 190, 200, 210, 290 和 295。施用技术包括一种或多种的凹版涂布,逆转凹版涂布,胶印凹版涂布 (offset gravure), 辊式涂布,刷涂 (brushing), 辊上刮板涂布 (knife-over-roll), 计量泵涂布 (metering rod), 反向辊式涂布,刮刀 (doctor knife), 浸涂,模涂 (die coating), 缝口喷注涂布 (slot die coating), 喷涂,幕帘涂布 (curtain coating), 滑涂 (slide coating), 滑幕式淋涂 (slide curtain coating), 挤压涂,共挤涂,苯胺印刷,凸版印刷 (letter press), 回转筛 (rotary screen), 平筛 (flat screen) 等。在一种实施

方案中,胶粘剂层 140,290 和 / 或 295 为压敏胶粘剂层,该压敏胶粘剂层可以用转移层压 (transfer lamination),模涂 (die coating) 或挤压涂 (extrusion) 施用。层 110 和 130 可以被模涂布 (die coated) 或挤压涂布 (extrusion)。在一种实施方案中,第一透明膜层 110 可以与第一胶粘剂层一起被共挤压。可以利用已知的印刷技术来施加油墨层 120,包括凹版涂布、苯胺印刷、丝网印刷 (silk screen)、喷墨印刷等。通过暴露于热或已知形式的离子化或光化学非离子化辐射下,干燥和 / 或固化被施加的层。可以使用的干燥或固化温度可以在大约 30°C 到大约 180°C 之间,在一种实施方案中,在大约 110°C 到大约 150°C 之间。可用的辐射源类型包括紫外线和电子束。产生这些热或辐射干燥和 / 或固化形式的设备是本领域普通技术人员所熟知的。

[0214] 通过利用上面所述技术之一,将第三剥离涂布层 170 施用于第一剥离衬层 150 的上表面 152 上,并干燥或固化第三剥离涂布层 170,制成图 3 所示的多层膜 110B。第三剥离涂布层 170 的重量为每平方米大约 0.1 到大约 2 克 (gsm) 之间,在一种实施方案中,为大约 0.1 到大约 1.5gsm,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上述施用技术之一,可以将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150 的下表面 154,并进行干燥或固化。第一剥离涂布层 160 的重量为大约 1.5 到大约 7gsm 的范围之间,在一种实施方案中,为大约 2 到大约 6gsm,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示的施用技术之一,可以将第二透明膜层 130 施用于剥离涂布层 160 的下表面 164,并进行干燥或固化。第二透明膜层 130 的涂层重量为大约 3 到大约 27gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 5 到 27 大约 gsm,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 15 到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 18 到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所示技术之一,可以将油墨层 120 施用于第二透明膜层 130 的下表面 134,并进行干燥或固化。油墨层 120 的涂层重量为大约 0.5 到大约 4gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.5 到大约 2gsm。利用上面所示技术之一,可以将第一透明膜层 110 施用于油墨层 120 的下表面 124,并进行干燥或固化。第一透明膜层 110 的涂层重量可以达到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 6 到大约 12gsm。可以施用第一透明膜层 110 的一层或多层涂层。利用上面所示技术之一,可以将第一胶粘剂层 140 施用于第一透明膜层 110 的下表面 114,并进行干燥或固化。在该实施方案中,第一胶粘剂层 140 可以包括压敏胶粘剂。可以通过转移层压法 (transfer lamination)、模涂法 (die coating) 或挤压涂法 (extrusion),施用第一胶粘剂层 140。第一胶粘剂层 140 的涂层重量为大约 10 到大约 75gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 50gsm,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 25gsm,在一种实施方案中,为大约 12 到大约 18gsm。多层膜 100B 可以如图 9 所示被缠成卷状,进行运输和处理。

[0215] 通过将第一剥离衬层 150 和第一剥离涂布层 160 与多层膜剩余部分分开,由图 3 所示的多层膜 100B 制备图 1 所示的多层膜 110。第三剥离涂布层 170 与第一剥离衬层 150 一起与多层膜分离。

[0216] 图 8 所示的多层膜 100G 可以利用下面的加工步骤来制备。在第一加工步骤中,制备部分膜结构 220,在第二加工步骤中,制备部分膜结构 230。通过将部分膜结构 220 粘附到部分膜结构 230 上,装配多层膜 100G。通过利用上述技术之一,将第二剥离涂布层 190 施用于第二剥离衬层 180,并固化或干燥第二剥离涂布层 190,制备部分膜结构 220。第二剥离

涂布层 190 的涂层重量为大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以使用转移层压法 (transfer lamination),模涂法 (die coating) 或挤压涂法 (extrusion),施用胶粘剂层。可以在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂 140,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 20gsm。利用上面所示施用技术之一,将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150,并固化或干燥第一剥离涂布层 160,制备部分膜结构 230。可以在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下施用第一剥离涂布层 160,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示技术之一,第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160,并被干燥或固化。可以施用一层或多层第二透明膜层 130 的涂层。在大约 3 到大约 27gsm 的涂层重量下施用第二透明膜层 130,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所示技术之一,油墨层 120 可以被施用于第二透明膜层 130,并被干燥或固化。油墨层 120 的涂层重量可以在大约 0.3 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,大约为 0.5 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,第一透明膜层 110 可以被施用于油墨层 120,并被干燥或固化。可以施用一层或多层第一透明膜层 110 的涂层。可以在大约 3 到大约 27gsm 的涂层重量下施用第一透明膜层 110,在一种实施方案中,为大约 12 到大约 18gsm。利用已知的技术,通过将部分膜结构 220 粘附到部分膜结构 230 上,装配多层膜 100G,其中第一透明膜层 110 的下表面 114 与第一胶粘剂层 140 的上表面 142 接触。

[0217] 通过将第二剥离衬层 180 和第二剥离涂布层 190 与多层膜的剩余部分分离,由图 8 所示的多层膜 100G 制备图 2 所示的多层膜 100A。

[0218] 通过将第一剥离衬层 150 和第一剥离涂布层 160 与多层膜的剩余部分分离,由图 8 所示的多层膜 100G 制备图 4 所示的多层膜 100C。

[0219] 可以按照与图 8 所示的多层膜 100G 相似的方式制备图 6 所示的多层膜 100E,只是着墨层 200 可以被施用于第二透明膜层 130,然后油墨层 120 可以被施用于着墨层 200。利用任何一种上面所示的施用技术,可以施用着墨层 200,并进行干燥或固化。着墨层 200 的涂层重量可以在大约 1 到大约 5gsm 之间,在一种实施方案中,大约为 2 到大约 3.5gsm。第二剥离衬层 180 和第二剥离涂布层 190,以及第一剥离衬层 150 和第一剥离涂布层 160,与多层膜的剩余部分分离,得到多层膜 100E。

[0220] 图 10 所示的多层膜 100H 可以利用下述加工步骤来制备。在第一加工步骤中制作部分膜结构 240,在第二加工步骤中,可以制作第二部分膜结构 250。通过将部分膜结构 240 粘附到部分膜结构 250 上,装配多层膜 100H。通过用第二剥离涂布层 190 涂布第二剥离衬层 180,并干燥或固化第二剥离涂布层 190,制备部分膜结构 240。在大约 0.1 到大约 2gsm 的涂层重量下施用第二剥离涂布层 190,在一种实施方案中,大约为 0.2 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以利用转移层压法 (transfer lamination),模涂法 (die coating) 或挤涂法 (extrusion),施用第一胶粘剂层 140。在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂层 140,在一种实施方案中,大约为 12 到大约 18gsm。利用上面所示的技术之一,可以将第一透明膜层 110 施用于第一胶粘剂层 140,并干燥或固化第一透明膜层 110。在可达大约 27gsm 的涂层重量施用第一透明膜层 110,在一种实施方案中,为大约 6 到大约 12gsm。可以施用一层或多层第一透明膜层 110 的涂层。利用上述所述技术之一,着墨层 200 可以被施

用于第一透明膜层 110 的上表面 112, 并被干燥或固化。在大约 1 到大约 5gsm 的涂层重量下施用着墨层 200, 在一种实施方案中, 为大约 2 到大约 3.5gsm。利用上面所示技术之一, 油墨层 120 可以被施用于着墨层 200, 并被干燥或固化。在大约 0.5 到大约 4gsm 的涂层重量下施用油墨层 120, 在一种实施方案中, 为大约 0.5 到约 2gsm。通过利用上面所示技术之一, 将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150, 并干燥或固化第一剥离涂布层 160, 制备部分膜结构 250。在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下施用第一剥离涂布层 160, 在一种实施方案中, 为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示技术之一, 第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160, 并被干燥或固化。可以施用一层或多层涂层。第二透明膜层 130 的涂层重量为大约 3 到大约 27gsm, 在一种实施方案中, 为 5 到大约 27gsm, 在一种实施方案中, 为 10 到大约 27gsm, 在一种实施方案中, 为 15 到大约 27gsm, 在一种实施方案中, 为 18 到大约 27gsm, 在一种实施方案中, 为大约 21 到大约 27gsm。部分膜结构 240 可以被粘附到部分膜结构 250 上, 其中第二透明膜层 130 的下表面 134 与油墨层 120 接触。

[0221] 通过将第二剥离衬层 180 和第二剥离涂布层 190, 以及第一剥离衬层 150 和第二剥离涂布层 160 与多层膜的剩余部分分离, 由图 10 所示的多层膜 100H 制备图 5 所示的多层膜 100D。

[0222] 通过在各自的步骤制备部分膜结构 260 和 270, 并将这两种部分膜结构彼此黏着在一起, 装配图 11 所示的多层膜 100I。通过利用上面所示的施用技术之一, 用第二剥离涂布层 190 涂布第二剥离衬层 180, 并进行干燥或固化, 制作部分膜结构 260。第二剥离涂布层 190 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间, 在一种实施方案中, 为大约 0.2 到大约 1gsm。压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以利用上面所示的施用技术之一, 例如, 转移层压法 (transfer lamination), 模涂法 (die coating) 或挤涂法 (extrusion), 施用第一胶粘剂层 140。利用上面所示的技术之一, 可以将第一透明膜层 110 施用于第一胶粘剂层 140, 并进行干燥或固化。可以施用一层或多层的第一透明膜层 110 的涂层。第一透明膜层 110 的涂层重量可以达到大约 27gsm, 在一种实施方案中, 为大约 6 到大约 12gsm。第一透明膜层 110 和第一胶粘剂层 140 可以被共挤压到第二剥离衬层 180 的第二剥离涂布层 190 上。利用上面所示技术之一, 热激活性胶粘剂层 210 可以被施用于第一透明膜层 110。热激活性胶粘剂层 210 可以在大约 1.5 到大约 5gsm 的涂层重量下被施用, 在一种实施方案中, 为大约 2.5 到大约 3.5gsm。可以通过利用上面所示技术之一, 将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150, 并固化或干燥第一剥离涂布层 160, 制备部分膜结构 270。第一剥离涂布层 160 可以在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下被施用, 在一种实施方案中, 为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示技术之一, 第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160, 并被干燥或固化。第二透明膜层 130 的涂层重量可以在大约 3 到大约 27gsm 之间, 在一种实施方案中, 为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所示的施用技术之一, 着墨层 200 可以被施用于第二透明膜层 130, 并被干燥或固化。着墨层 200 的涂层重量可以在大约 1 到大约 5gsm 之间, 在一种实施方案中, 为大约 2 到大约 3.5gsm。利用上面所示施用技术之一, 油墨层 120 可以被施用于着墨层 200, 并被干燥或固化。可以在大约 0.5 到大约 4gsm 的涂层重量下施用油墨层 120, 在一种实施方案中, 为大约 0.5 到大约 1gsm。利用足够的热活化热激活性胶粘剂层 210, 部分膜结构 260 可以被黏着到部分膜结构 270 上, 其中热激活性胶粘剂层 210 与油墨层 120 接触。

[0223] 可以利用与制作图 11 所示的多层膜 100I 相同的步骤来制备图 7 所示的多层膜 100F,只是不使用着墨层 200。因此,油墨层 120 被施用于第二透明膜层 130,而不是被施用于着墨层 200。第二剥离衬层 180 和剥离涂布层 190,以及第一剥离衬层 150 和剥离涂布层 160,可以与多层膜的剩余部分分离以提供多层膜 100F。

[0224] 可以通过首先制作部分膜结构 310 和部分膜结构 320,然后结合这些部分膜结构,制作图 12 所示的多层膜 100J。部分膜结构 310 和 320 可以供应给用户,用户先将油墨层 120 施用于着墨层 200,然后将这两种部分膜结构结合,制备多层膜 100J。通过将第三剥离涂布层 170 施用于第一剥离衬层 150 的一侧,并将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150 的另一侧,制备部分膜结构 310。利用上面所示技术之一,第三剥离涂布层 170 可以被施用,然后被干燥或固化。第三剥离涂布层 170 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.1 到大约 1.5gsm,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上述施用技术之一,第一剥离涂布层 160 可以被施用,然后被干燥或固化。第一剥离涂布层 160 的涂层重量可以在大约 1.5 到大约 7gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 2 到大约 6gsm,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示施用技术之一,第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160,并被干燥或固化。第二透明膜层 130 的重量可以在大约 3 到大约 27gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 5 到大约 7gsm,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 15 到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 18 到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所示施用技术之一,第一透明膜层 110 可以被施用于第二透明膜层 130,并被干燥或固化。第一透明膜层 110 的重量可以达到大约 27gsm,在一种实施方案中,为大约 6 到约 12gsm。在一种实施方案中,第二透明膜层 130 和第一透明膜层 110 可以被顺序模涂 (die coated) 或挤压,或者利用一台多模具挤压机 (multi-die extruder),进行共挤压。利用上面所示施用技术之一,着墨层 200 可以被施用于第一透明膜层 110,并被干燥或固化。可以在大约 1 到约 5gsm 的涂层重量下施用着墨层 200,在一种实施方案中,大约为约 2 到约 3.5gsm。通过利用上面所示的技术之一,将第二剥离涂布层 190 施用于第二剥离衬层 180,然后固化或干燥该第二剥离涂布层,制备部分膜结构 320。第二剥离涂布层 190 的重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.2 到约 1gsm。利用上面所示技术之一,压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以使用转移层压法 (transfer lamination) 或挤涂法 (extrusion),施用第一胶粘剂层 140。可以在大约 10 到大约 75gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂 140,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 50gsm,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 25gsm,在一种实施方案中,为大约 12 到大约 18gsm。第三剥离衬层 280 可以被施用于第一胶粘剂层 140,其中附着在第三剥离衬层 280 上的剥离涂料与第一胶粘剂层 140 接触。如上所述,在将油墨层 120 施用于着墨层 200 之后,可装配多层膜 100J。

[0225] 通过利用上面所示技术之一,将第三剥离涂布层 170 施用于第一剥离衬层 150 的上表面 152,并干燥或固化第三剥离涂布层 170,制备图 13 所示的多层膜 100K。第三剥离涂布层 170 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.1 到大约 1.5gsm,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。然后,可以按照上面所示的制备图 8 所示多层膜 100G 的步骤,制作多层膜 100K。

[0226] 利用下列加工步骤,制备图 14 所示的多层膜 100L。在第一加工步骤中,制备部分膜结构 330,在第二加工步骤中,制备部分膜结构 340。通过将部分膜结构 330 粘附于部分膜结构 340 上,装配多层膜 100L。如上所示,在用户将油墨层 120 施用于着墨层 200 之后,利用已知的技术,可以装配多层膜 100L。通过利用上述技术之一,将第二剥离涂布层 190 施用于第二剥离衬层 180,并固化或干燥第二剥离涂布层 190,制备部分膜结构 340。第二剥离涂布层 190 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上述技术之一,压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以利用转移层压法 (transfer lamination),模涂法 (die coating) 或挤涂法 (extrusion),施用胶粘剂层。可以在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂 140,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 20gsm。利用上面所示的技术之一,将第一透明膜层 110 施用于第一胶粘剂层 140,并进行干燥或固化。可以施用一层或多层的第一透明膜层 110 的涂层。膜层 110 和胶粘剂层 140 可以被共挤压。在可达大约 27gsm 的涂层重量下施用第一透明膜层 110,在一种实施方案中,为大约 6 到大约 12gsm。利用上面所示的技术之一,热激活层 210 可以被施用于第一透明膜层 110。可以大约 1.5gsm 到大约 5gsm 的涂层重量施用热激活形胶粘剂层 210,在一种实施方案中,为大约 2.5gsm 到大约 3.5gsm。通过利用上面所示的技术之一,将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150,并固化或干燥第一剥离涂布层 160,制备部分膜结构 330。可以在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下施用第一剥离涂布层 160,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示技术之一,第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160,并被干燥或固化。可以施用一层或多层的第二透明膜层 130 的涂层。第二透明膜层 130 的重量可以在大约 3 到大约 27gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所示技术之一,着墨层 200 可以被施用于第二透明膜层 130,并被干燥或固化。着墨层 200 的涂层重量可以在大约 1 到大约 5gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 2 到大约 3.5gsm。

[0227] 可以利用下列加工步骤来制备图 15 所示的多层膜 100M。在第一加工步骤中,制备部分膜结构 350,在第二加工步骤中,制备部分膜结构 360。通过利用已知的技术,将部分膜结构 350 粘附于部分膜结构 360 上,装配多层膜 100M。在装配多层膜 100M 之前,油墨层 120 可以被施用于着墨层 200。通过利用上述技术之一,将第二剥离涂布层 190 施用于第二剥离衬层 180,并固化或干燥第二剥离涂布层 190,制备部分膜结构 360。第二剥离涂布层 190 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以利用转移层压法 (transfer lamination),模涂法 (die coating) 或挤涂法 (extrusion),施用第一胶粘剂层 140。可以在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂 140,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 20gsm。利用上面所示技术之一,可以将第一透明膜层 110 施用于胶粘剂层 140,并进行干燥或固化。可以施用一层或多层第一透明膜层 110 的涂层。膜层 110 和胶粘剂层 140 可以被共挤压。可以在可达大约 27gsm 的涂层重量下施用第一透明膜层 110,在一种实施方案中,为大约 6 到大约 12gsm。利用上面所示施用技术之一,可以将第二胶粘剂层 290 施用于透明膜层 110,并进行干燥或固化。可以利用转移层压法 (transfer lamination) 或挤涂法 (extrusion),施用第二胶粘剂层 290。第二胶粘剂层 290 可以与膜层 110 被共挤压。第二胶粘剂层 290 的涂层重量可以在

大约 10 到大约 75gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 50gsm,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 25gsm,在一种实施方案中,为大约 12 到大约 18gsm。通过利用上述施用技术之一,将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150,并固化或干燥第一剥离涂布层 160,制备部分膜结构 350。可以在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下施用第一剥离涂布层 160,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示施用技术之一,第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160,并被干燥或固化。可以施用一层或多层第二透明膜层 130 的涂层。第二透明膜层 130 的重量可以在大约 3 到大约 27gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所示的技术之一,着墨层 200 可以被施用于第二透明膜层 130,并被干燥或固化。着墨层 200 的涂层重量可以在大约 1 到大约 5gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 2 到大约 3.5gsm。

[0228] 可以利用下列加工步骤,制备图 16 所示的多层膜 100N。在第一加工步骤中,制备部分膜结构 370,在第二加工步骤中,制备部分膜结构 380。通过利用已知的技术,将部分膜结构 370 黏着在部分膜结构 380 上,装配多层膜 100N。在装配多层膜 100 之前,油墨层 120 可以被施用于着墨层 200。通过利用上述技术之一,将第二剥离涂布层 190 施用于第二剥离衬层 180,并固化或干燥第二剥离涂布层 190,制备部分膜结构 380。第二剥离涂布层 190 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,为压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 可以被施用于第二剥离涂布层 190。可以利用转移层压法 (transfer lamination),模涂法 (die coating) 或挤涂法 (extrusion),施用胶粘剂层。可以在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂层 140,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 20gsm。利用上面所示技术之一,将第一透明膜层 110 施用于胶粘剂层 140,并进行干燥或固化。可以施用一层或多层第一透明膜层 110 的涂层。膜层 110 和胶粘剂层 140 可以被共挤压。第一透明膜层 110 可以在可达大约 27gsm 的涂层重量下被施用,在一种实施方案中,为大约 6 到大约 12gsm。利用上面所示技术之一,可以将着墨层 200 施用于第一透明膜层 110,并进行干燥或固化。着墨层 200 的涂层重量可以在大约 1 到大约 5gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 2 到大约 3.5gsm。通过利用上面所示的施用技术之一,将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150,并固化或干燥第一剥离涂布层 160,制备部分膜结构 370。可以在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下施用第一剥离涂布层 160,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示技术之一,第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160,并被干燥或固化。可以施用一层或多层第二透明膜层 130。可以在大约 3 到大约 27gsm 的涂层重量下施用第二透明膜层 130,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。利用上面所述技术之一,将第三胶粘剂层 295 施用于第二透明膜层 130。可以利用转移层压法 (transfer lamination) 或挤涂法 (extrusion),施用第三胶粘剂层 295。第三胶粘剂层 295 与膜层 130 可以被共挤。可以在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第三胶粘剂层 295,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 20gsm。

[0229] 可以利用下列加工步骤,制备图 17 所示的多层膜 100P。在第一加工步骤中,制备部分膜结构 390,在第二加工步骤中,制备部分膜结构 400。通过将部分膜结构 390 粘附于部分膜结构 400 上,装配多层膜 100P。通过利用上述技术之一,将第二剥离涂布层 190 施用于第二剥离衬层 180,并固化或干燥第二剥离涂布层 190,制备部分膜结构 400。第二剥离涂

布层 190 的涂层重量可以在大约 0.1 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.2 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,压敏胶粘剂形式的第一胶粘剂层 140 被施用于第二剥离涂布层 190。利用转移层压法 (transfer lamination),模涂法 (die coating) 或挤涂法 (extrusion),施用胶粘剂层。可以在大约 10 到大约 25gsm 的涂层重量下施用第一胶粘剂层 140,在一种实施方案中,为大约 10 到大约 20gsm。通过利用上面所示的施用技术之一,将第一剥离涂布层 160 施用于第一剥离衬层 150,并固化或干燥第一剥离涂布层 160,可以制备部分膜结构 390。可以在大约 1.5 到大约 7gsm 的涂层重量下施用第一剥离涂布层 160,在一种实施方案中,为大约 4 到大约 5gsm。利用上面所示技术之一,第二透明膜层 130 可以被施用于第一剥离涂布层 160,并被干燥或固化。可以施用一层或多层第二透明膜层 130。可以在大约 3 到大约 27gsm 的涂层重量下施用第二透明膜层 130,在一种实施方案中,为大约 21 到大约 27gsm。任选地,利用上面所示施用技术之一,油墨层 120 可以被施用于第二透明膜层 130,并被干燥或固化。油墨层 120 的涂层重量可以在大约 0.3 到大约 2gsm 之间,在一种实施方案中,为大约 0.5 到大约 1gsm。利用上面所示技术之一,第一透明膜层 110 可以被施用于第二透明膜层 130 或油墨层 120,并被干燥或固化。可以施用一层或多层第一透明膜层 110 的涂层。在可达大约 27gsm 的涂层重量下施用第一透明膜层 110,在一种实施方案中,为大约 6 到大约 12gsm。可以使用例如气相沉淀法将金属化层 300 施用于第一透明膜层。

[0230] 在一种实施方案中,通过向下冲切多层膜直到衬层表面以形成贴花纸轮廓,并剥去贴花纸 (基料 (matrix)) 周围的废料,可以改变多层膜。例如,多层膜 100C, 100G, 100H, 100I, 100J, 100K, 100L, 100M, 100N 和 100P 都可以被向下冲切到第二剥离涂布层 190。然后,通过将贴花纸与衬层分离,并使贴花纸的胶粘剂层 140 与基材表面接触,将贴花纸粘附到基材表面上。在一种实施方案中,通过在剥离板 (peel plate) 上将衬层向后弯曲,可以将贴花纸与衬层分离,在剥离板上贴花纸足够坚硬,以使贴花纸继续平直地朝向目标基材表面。

[0231] 可以在单生产流水线或多生产流水线或多生产设备中制备本发明的多层膜。在多生产流水线或设备的情况下,部分多层膜可以以卷状多层膜形式生产,干燥或固化,卷起,并传递到下一个生产流水线或设备,展开,并进一步施用另外的层进行处理。例如,第一透明膜层 110 和胶粘剂层 120 可在多流水线中沉积,或者在单流水线中顺序沉积,或者例如可以通过共挤压或多模具挤压 (multi-die coating) 方法同时沉积。由于避免了额外的处理、存储和运输步骤,单生产流水线中的生产至少在一种实施方案中,对包括相对薄而细的膜材料而言更为有效。

[0232] 通过从图 9 所示的卷展开多层膜,并同时多层膜施用于欲覆盖的基材上,就可以使用多层膜 100B。基材可以包括任何平坦的表面。平坦的表面包括墙面板材,塑料板,金属板,木材,玻璃,合成材料和类似物。基材可包括涂漆面或涂布表面。基材可包括内表面 (例如室内的) 或外表面 (例如室外的)。基材可包括交通工具的内或外表面,家具表面,个人用品和类似物。多层膜的光泽可以被设计为与基材的光泽匹配,在一种实施方案中,这允许多层膜看起来是基材的一部分,其中只有图饰或印刷信息是可见的。多层膜被放置在基材上,其胶粘剂层 140 与基材相接触。至少在一种实施方案中,使用这种多层膜的优势在于,可能用相邻被施用的多层膜,叠盖被施用多层膜的一部分,这是因为接缝基本消失而不被察觉。具有这种优势至少部分由于第一透明膜层 110 和第二透明膜层 130 相对较薄。使

用具有相对较低光泽的膜也可以获得这种优势。

[0233] 多层膜 100, 100D, 100E 和 100F 可以被施用于基材上, 其第一胶粘剂层 140 与基材相接触。以同样的方式施用多层膜 100A 和 100B, 只是当多层膜施用于基材之后, 第一剥离衬层 150 和第一剥离涂布层 160 (以及对于多层膜 100B 而言, 第三剥离涂布层 170) 与多层膜的剩余部分分离。这允许多层膜被压印到基材上, 而不会损坏多层膜。

[0234] 在第二剥离衬层 180 和第二剥离涂布层 190 与基材剩余部分分离之后, 多层膜 100C 被施用于基材。然后多层膜被黏着在基材上, 其第一胶粘剂层 140 与基材相接触。

[0235] 通过首先从基材的剩余部分除去第二剥离衬层 180 和第二剥离涂布层 190, 然后将多层膜施用于基材, 其第一胶粘剂层 140 与基材相接触, 可以施用多层膜 100G, 100H, 100I, 100J, 100K, 100L, 100M, 100N 和 100P。然后将第一剥离衬层 150 和第一剥离涂布层 160 与多层膜分离。

[0236] 实施例 1

[0237] 在对应第一剥离衬层 150 的聚对苯二甲酸乙二酯剥离衬层的一侧上涂布对应第三剥离涂布层 170 的硅剥离涂料。该剥离涂布层的厚度为 0.92mil。

[0238] 利用凹版涂布, 对应第一剥离涂布层 160 的无光泽剥离涂层被施用于背衬 (backing liner) 的另一侧, 其涂层重量为 4.5gsm。无光泽剥离涂料的配方如下: 按重量计算 26% 的甲基异丁基酮, 按重量计算 6% 的异丙醇, 按重量计算 34.8% 的 Lankyd 13-1245 (由 Akzo Resins 供应的产品, 为丙烯酸改性醇酸树脂), 按重量计算 2.6% 的 Elvacite 2042 (Lucite International 供应的产品, 为聚甲基丙烯酸乙酯聚合物), 按重量计算 30% 的 Microtalc MP 15-38 (Barrett's Minerals 供应的产品, 为滑石体质颜料), 按重量计算 2.5% 的 Cycat 4040 (Cytec 供应的产品, 为对甲苯磺酸) 和按重量计算 8.7% 的 Cymel 303 (Cytec 供应的产品, 为蜜胺树脂)。在 149°C 的温度下用强力热空气干燥无光泽剥离涂布层。

[0239] 对应第二透明膜层 130 的透明膜层在 25gsm 涂层重量下, 利用凹版涂布, 被施用于无光剥离涂布层, 并且在 120°C 的温度下, 用强力热空气进行干燥。第二透明膜层 130 的配方如下: 按重量计算 42.4% 的甲乙酮, 按重量计算 21.2% 的甲苯, 按重量计算 28% 的 VYHH 和按重量计算 8.4% 的 Edenol 9790。

[0240] 利用多孔凹版涂布圆筒 (sponge design gravure cylinder), 对应油墨层 120 的油墨层被施用于透明膜层。油墨层具有如下的配方: 按重量计算 50.5% 的甲乙酮, 按重量计算 26.2% 的甲苯, 按重量计算 6.4% 的 PM Acetate (溶剂, 供应自 Dow Chemical), 按重量计算 14.1% 的 VYHH, 按重量计算 0.5% 的 345-36500 (来自 Gibraltar 的萘酚红), 按重量计算 1.4% 的 345-34130 (来自 Gibraltar 的酞菁蓝) 和按重量计算 0.9% 的 345-39420 (来自 Gibraltar 的炭黑)。油墨层在大约 0.4gsm 的涂层重量下被施用, 并在 120° F 的温度下, 用强力热空气干燥。

[0241] 在 25gsm 的涂层重量下, 利用辊式涂布机将对应第一透明膜层 110 的透明膜层施用于油墨层, 并在 120°C 的温度下, 利用强力热空气进行干燥。第一透明膜层 110 的配方如下: 按重量计算 38.18% 的甲乙酮, 按重量计算 19.06% 的甲苯, 按重量计算 28.85% 的 VYHH, 按重量计算 14.11% 的 Edenol 9790。

[0242] 然后, 利用转移层压法, 在 15gsm 的涂层重量下, 将对应第一胶粘剂层 140 的压敏

胶粘剂层施用于对应第一透明膜层 110 的透明膜层。压敏胶粘剂的配方如下：按重量计算 96% 的非粘性乳状液，其含有丙烯酸丁酯和丙烯酸乙基己酯的交联共聚物，按重量计算 3.7% 的 UCD1106E (Rohm and Haas 产品，为二氧化钛浓缩物) 和按重量计算 0.3% 的 UCD 1507D (Rohm and Haas 产品，为碳黑分散浓缩物)。

[0243] 尽管就有关本发明优选的实施方案对本发明进行了解释，但是要理解，在理解本说明书的基础上，对其进行各种修改对本领域普通技术人员是显而易见的。因此，要理解，在此所公开的发明意欲覆盖这些修改，都落在所附权利要求书的范围之内。

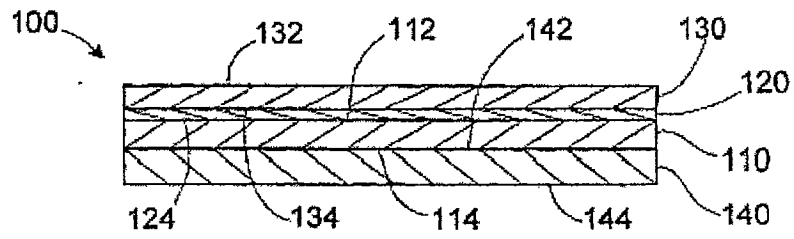


图 1

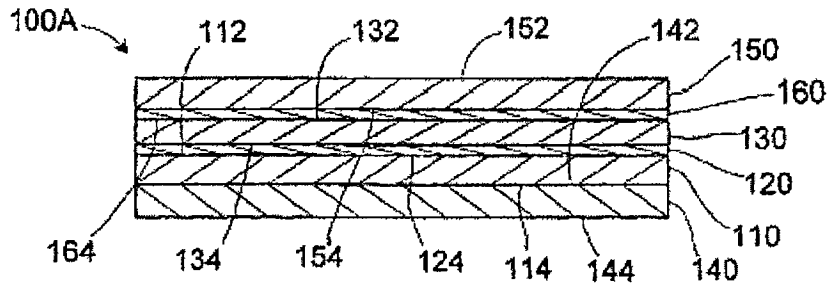


图 2

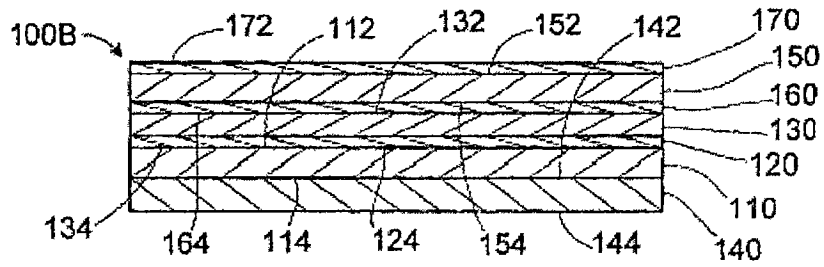


图 3

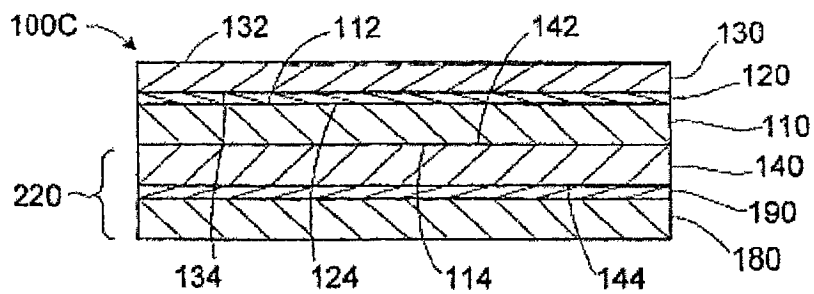


图 4

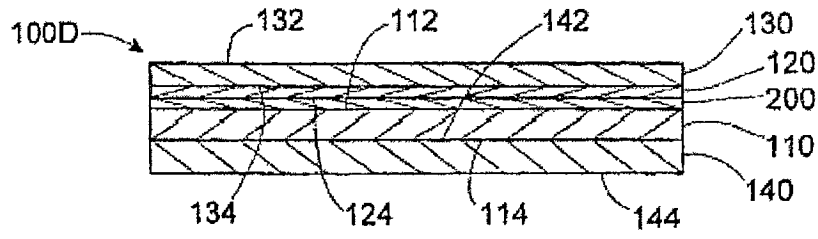


图 5

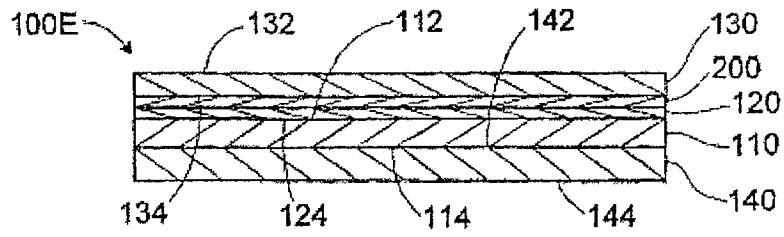


图 6

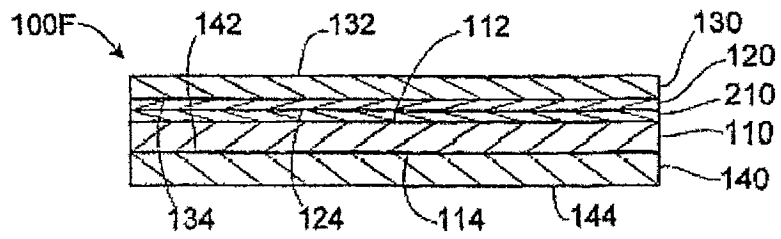


图 7

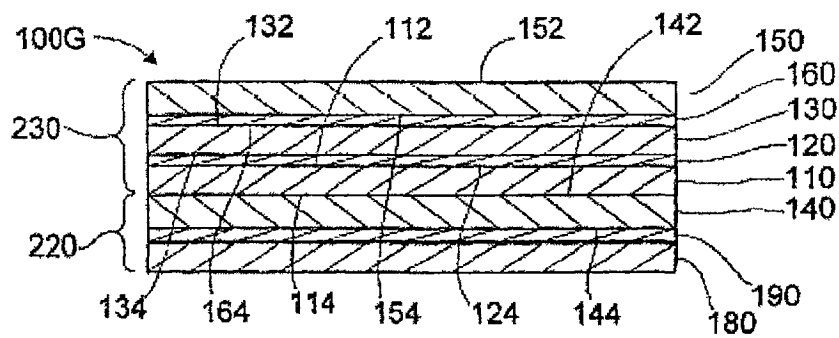


图 8

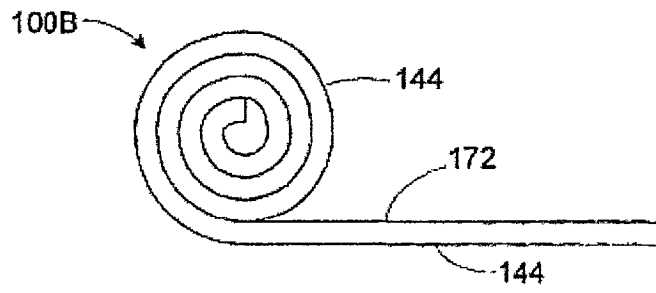


图 9

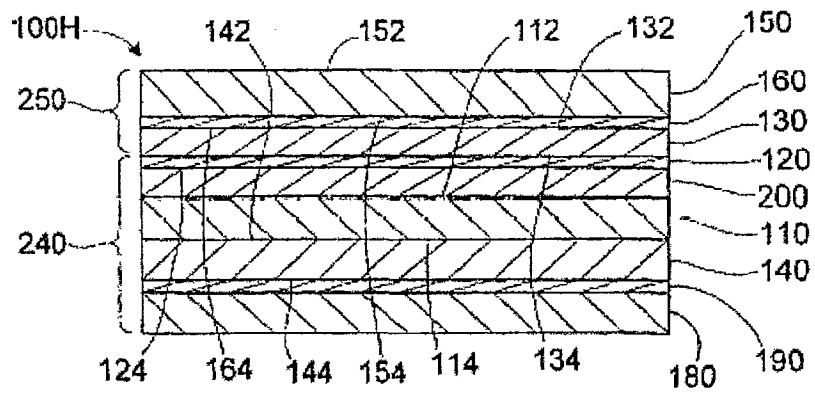


图 10

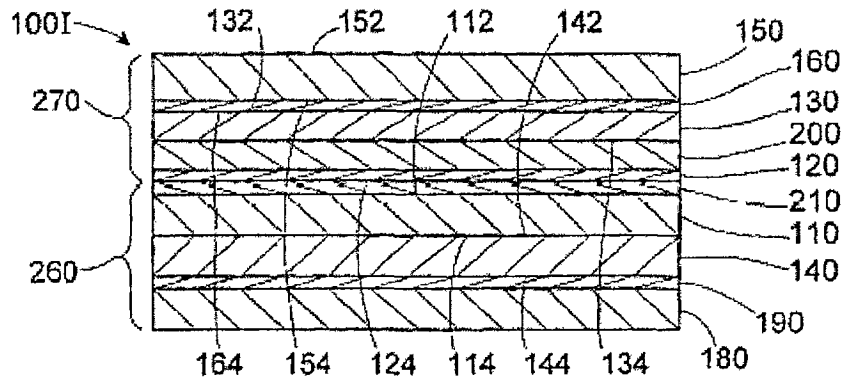


图 11

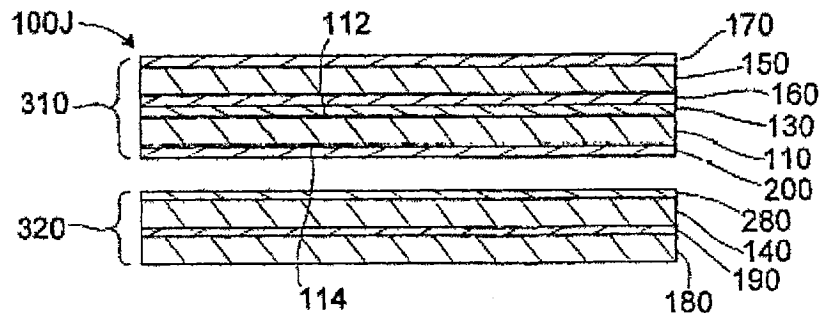


图 12

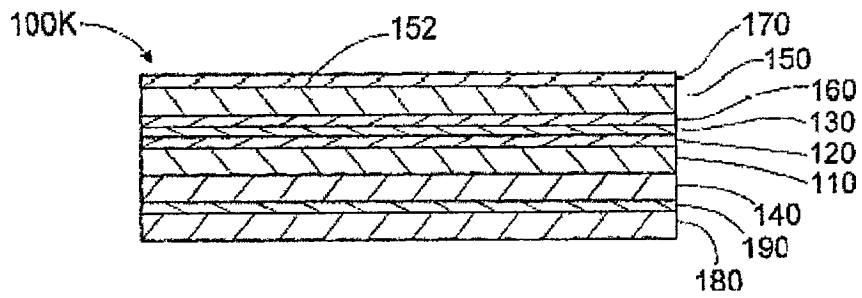


图 13

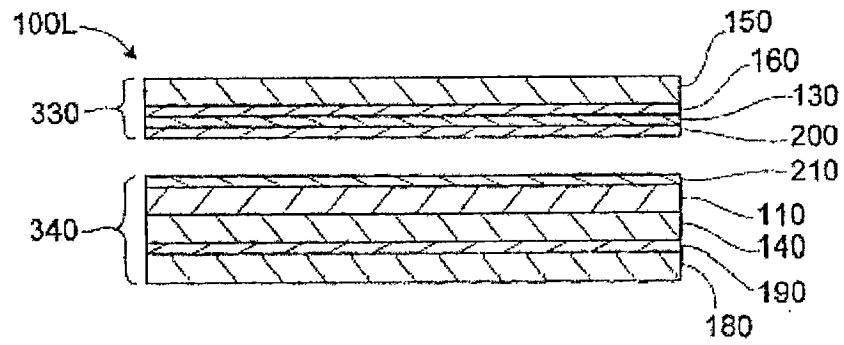


图 14

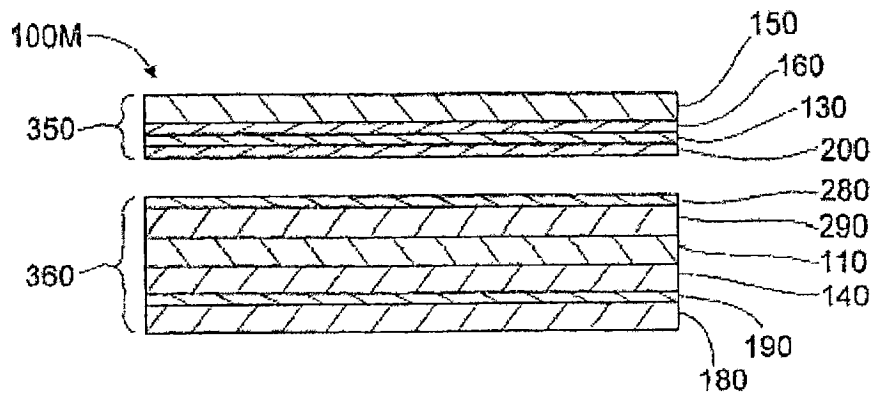


图 15

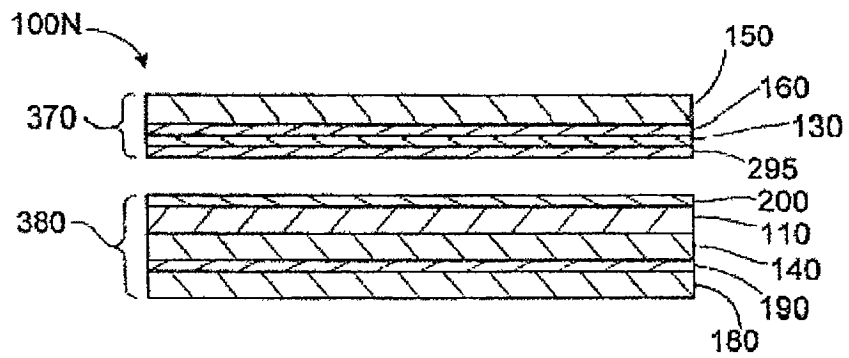


图 16

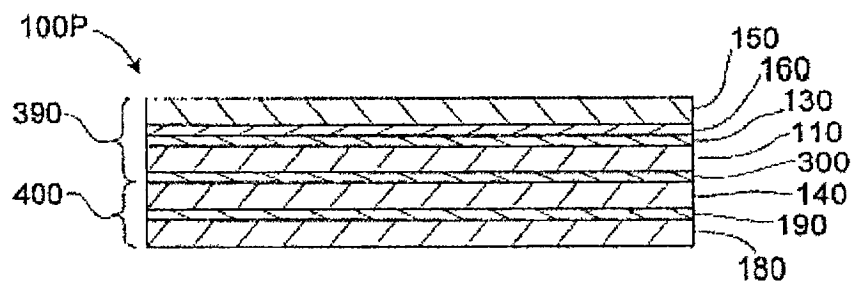


图 17