



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101909883 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 08

(21) 申请号 200880124303. 7
 (22) 申请日 2008. 11. 07
 (30) 优先权数据
 60/986, 868 2007. 11. 09 US
 (85) PCT申请进入国家阶段日
 2010. 07. 08
 (86) PCT申请的申请数据
 PCT/CA2008/001960 2008. 11. 07
 (87) PCT申请的公布数据
 W02009/059416 EN 2009. 05. 14
 (71) 申请人 EHC 加拿大股份公司
 地址 加拿大安大略
 (72) 发明人 N·M·库雷希
 (74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限
 公司 11285
 代理人 郑建晖 杨勇

(51) Int. Cl.
B32B 27/08 (2006. 01)
B29C 47/06 (2006. 01)
B32B 37/12 (2006. 01)
B32B 38/14 (2006. 01)
B32B 7/12 (2006. 01)
B66B 31/02 (2006. 01)
G09F 11/12 (2006. 01)
G09F 23/00 (2006. 01)

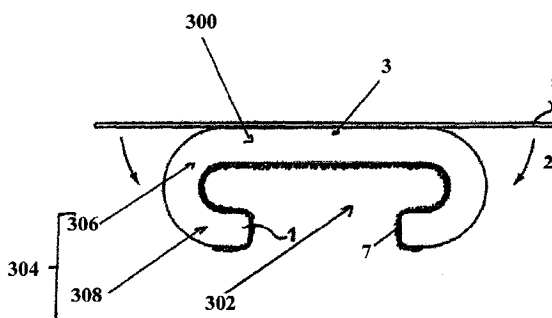
权利要求书 6 页 说明书 12 页 附图 8 页

(54) 发明名称

具有阻挡层的弹性及回弹膜

(57) 摘要

一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜, 包括: 第一膜层, 该第一膜层具有一顶部表面和一底部表面, 还包括选自热塑性烯烃 (TPO)、热塑性弹性体 (TPE)、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶 (TPV)、聚偏氟乙烯 (PVDF) 以及热塑性聚亚安酯/聚烯烃混合物中的一种或多种材料, 其中第一粘合剂在该第一膜层的底部表面; 可选的第二膜层, 其具有一顶部表面和一底部表面, 其中印刷品被应用至该第一膜层的顶部表面, 且一粘合剂位于该第二膜层的底部表面; 以及基本透明膜层, 其覆盖在该第二层的顶部表面上。



1. 一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜,包括:
 - (a) 共挤压膜,其具有充分的弹性以适应在环形移动扶手表面上发生的应变,所述共挤压膜包括:
 - (i) 第一层,其由可印刷弹性体材料组成;以及
 - (ii) 第二层,其位于第一层之下且由选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯/聚烯烃混合物中的一种或多种材料组成;以及
 - (b) 在该共挤压膜的第二层的底部表面的粘合剂;以及
 - (c) 基本透明膜层,其覆盖在该共挤压膜的顶部表面上。
2. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜的第二层基本抑制自环形移动扶手起霜的材料的传播,所述膜被应用在该环形移动扶手上。
3. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中印刷品被应用至所述共挤压膜的第一层的顶部表面。
4. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层在其底部表面具有粘合剂。
5. 根据权利要求3所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜和基本透明膜层被层合在一起。
6. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中反向印刷品被应用至所述基本透明膜层的底部表面。
7. 根据权利要求6所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层在其覆盖所述反向印刷品的底部表面具有粘合剂。
8. 根据权利要求7所述的弹性及回弹膜,其中所述粘合剂是不透明的。
9. 根据权利要求7所述的弹性及回弹膜,其中所述粘合剂是透明的。
10. 根据权利要求7所述的弹性及回弹膜,其中所述粘合剂是带色彩的。
11. 根据权利要求6所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜和基本透明膜层被层合在一起。
12. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜在该共挤压膜的第一层和第二层之间还包括一联结层,以及其中所述联结层提高了第一层和第二层的结合。
13. 根据权利要求12所述的弹性及回弹膜,其中所述联结层包括一种包含顺丁烯二酸酐的材料。
14. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜具有与所述基本透明膜层的宽度尺寸基本相同的宽度尺寸。
15. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜具有比所述基本透明膜层的宽度尺寸小的宽度尺寸。
16. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜的第一层被设置为具有基本纯色且基本上是不透明的。
17. 根据权利要求1所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层是带色彩的,但仍可使所述印刷品可见。
18. 根据权利要求6所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层是带色彩的,但仍可

使所述印刷品可见。

19. 根据权利要求 1 所述的弹性及回弹膜,其中所述印刷品包括一沿所述共挤压膜的第一层以有规律的间隔重复的图案。

20. 根据权利要求 6 所述的弹性及回弹膜,其中所述反向印刷品包括一沿所述共挤压膜的第一层以有规律的间隔重复的图案。

21. 根据权利要求 1 所述的弹性及回弹膜,其中所述共挤压膜的第一层在第一层上进行印刷之前用表面活化处理进行处理以提高将印刷品应用至该第一层的粘附性。

22. 根据权利要求 21 所述的弹性及回弹膜,其中所述表面活化技术是印刷品接受涂料、底漆、火焰处理以及电晕放电方法中的一种或多种。

23. 根据权利要求 1 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜被应用至环形移动扶手。

24. 根据权利要求 23 所述的弹性及回弹膜,其中所述环形移动扶手由丁苯橡胶、天然橡胶、氯磺化聚乙烯或热塑性聚亚安酯中的一种或多种制成。

25. 根据权利要求 23 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有与扶手对应的宽度尺寸,是细长的且具有一定的长度以适合该扶手。

26. 根据权利要求 23 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有使该弹性及回弹膜能够至少部分地包裹扶手的宽度尺寸。

27. 根据权利要求 23 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有基本上不改变扶手尺寸的厚度,以使该扶手能够与膜一起使用和与膜一起使用,以及其中所述粘合剂被选择为允许膜的去除。

28. 根据权利要求 1 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层由 UV 可固化透明涂料形成。

29. 一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜,包括:

(a) 第一层,其具有一顶部表面和一底部表面,并且包括:

(i) 选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯/聚烯烃混合物中的一种或多种材料;以及

(ii) 在第一层的底部表面的第一粘合剂;以及

(b) 第二层,其具有一顶部表面和一底部表面,所述第二层包括在该第二膜层的底部表面的第二粘合剂;以及

(c) 基本透明膜层,其覆盖在该第二层的顶部表面上。

30. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,还包括在所述第二层的顶部表面上形成的印刷品。

31. 根据权利要求 30 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层具有位于其底部表面的第三粘合剂。

32. 根据权利要求 30 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层是带色彩的,但仍能使位于第二层的印刷品可见。

33. 根据权利要求 30 所述的弹性及回弹膜,其中所述印刷品包括一沿所述第二层的长度以有规律的间隔重复的图案。

34. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,还包括在所述基本透明膜层的底部表面上

形成的反向印刷品。

35. 根据权利要求 34 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层在其覆盖所述反向印刷品的底部表面上具有第三粘合剂。

36. 根据权利要求 35 所述的弹性及回弹膜,其中所述第三粘合剂是不透明的。

37. 根据权利要求 35 所述的弹性及回弹膜,其中所述第三粘合剂是带色彩的。

38. 根据权利要求 35 所述的弹性及回弹膜,其中所述第三粘合剂是透明的。

39. 根据权利要求 34 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层是带色彩的,但仍能使所述反向印刷品可见。

40. 根据权利要求 34 所述的弹性及回弹膜,其中所述反向印刷品包括一沿所述基本透明膜的长度以有规律的间隔重复的图案。

41. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层、第二层和基本透明膜层被层合在一起。

42. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层基本抑制了自环形移动扶手起霜的材料的传播,所述弹性及回弹膜应用在该环形移动扶手上。

43. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层和第二层具有与所述基本透明膜层的宽度尺寸基本相同的宽度尺寸。

44. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层和第二层具有比所述基本透明膜层的宽度尺寸小的宽度尺寸。

45. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第二层被设置为具有基本纯色的且基本上是不透明的。

46. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层是一包括热塑性聚亚安酯的弹性体膜。

47. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第二层是一包括热塑性聚亚安酯的弹性体膜。

48. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述第二层的顶部表面在该顶部表面上进行印刷之前用一个表面活化技术进行处理以提高将印刷品应用至该顶部表面的粘附性。

49. 根据权利要求 48 所述的弹性及回弹膜,其中所述表面活化技术是印刷品接受涂料、底漆、火焰处理以及电晕放电方法中的一种或多种。

50. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜被应用至环形移动扶手。

51. 根据权利要求 50 所述的弹性及回弹膜,其中所述环形移动扶手由丁苯橡胶、天然橡胶、氯磺化聚乙烯或热塑性聚亚安酯中的一种或多种制成。

52. 根据权利要求 50 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有与扶手对应的宽度尺寸,是细长的且具有一定的长度以适应该扶手。

53. 根据权利要求 50 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有使该弹性及回弹膜能够至少部分地包裹扶手的宽度尺寸。

54. 根据权利要求 50 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有基本上不改变扶手尺寸的厚度,以使该扶手能够与该膜一起使用和不与该膜一起使用,以及其中所述粘

合剂被选择为允许膜的去。除。

55. 根据权利要求 29 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层由 UV 可固化透明涂料形成。

56. 一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜,包括:

(a) 第一层,其具有一顶部表面和一底部表面,并且包括:

(i) 选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料;以及

(ii) 在第一层的底部表面的粘合剂;以及

(b) 基本透明膜层,其覆盖在所述第一层的顶部表面上。

57. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,还包括在所述第一层的顶部表面上形成的印刷品。

58. 根据权利要求 57 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层在其底部表面上具有一粘合剂。

59. 根据权利要求 58 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层是带色彩的,但仍能使在第一层的所述印刷品可见。

60. 根据权利要求 58 所述的弹性及回弹膜,其中所述印刷品包括一沿所述第一层的长度以有规律的间隔重复的图案。

61. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,还包括在所述基本透明膜层的底部表面上形成的反向印刷品。

62. 根据权利要求 61 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层在其覆盖所述反向印刷品的底部表面上具有第二粘合剂。

63. 根据权利要求 62 所述的弹性及回弹膜,其中在所述基本透明膜层的底部表面上的粘合剂是不透明的。

64. 根据权利要求 62 所述的弹性及回弹膜,其中在所述基本透明膜层的底部表面的粘合剂是带色彩的。

65. 根据权利要求 62 所述的弹性及回弹膜,其中在所述基本透明膜层的底部表面的粘合剂是透明的。

66. 根据权利要求 61 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层是带色彩的,但仍能使所述反向印刷品可见。

67. 根据权利要求 61 所述的弹性及回弹膜,其中所述反向印刷品包括一沿所述基本透明膜的长度以有规律的间隔重复的图案。

68. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层基本抑制了自环形移动扶手穿过其起霜的材料的传播,所述弹性及回弹膜应用在该环形移动扶手上。

69. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层和基本透明膜层被层合在一起。

70. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层具有一基本纯色且基本上是不透明的。

71. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层具有与所述基本透明膜层的宽度尺寸基本相同的宽度尺寸。

72. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层具有比所述基本透明膜层的宽度尺寸小的宽度尺寸。

73. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述第一层的顶部表面在该顶部表面上进行印刷之前利用一表面活化处理被处理。

74. 根据权利要求 73 所述的弹性及回弹膜,其中所述表面活化技术是印刷品接受涂料、底漆、火焰处理以及电晕放电方法中的一种或多种。

75. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜被应用至环形移动扶手。

76. 根据权利要求 75 所述的弹性及回弹膜,其中所述环形移动扶手由丁苯橡胶、天然橡胶、氯磺化聚乙烯或热塑性聚亚安酯中的一种或多种组成。

77. 根据权利要求 75 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有与扶手对应的宽度尺寸,是细长的且具有一定的长度以适合该扶手。

78. 根据权利要求 75 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有使该弹性及回弹膜能够至少部分地包裹扶手的宽度尺寸。

79. 根据权利要求 75 所述的弹性及回弹膜,其中所述弹性及回弹膜具有基本上不改变扶手尺寸的厚度,以使该扶手能够与该膜一起使用和不与该膜一起使用,以及其中所述粘合剂被选择为允许膜的去膜。

80. 根据权利要求 56 所述的弹性及回弹膜,其中所述基本透明膜层由 UV 可固化透明涂料形成。

81. 一种制造将被应用至环形移动扶手的柔性及回弹膜的方法,包括步骤:

提供具有充分弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变的第一层,以及在该第一层的底部表面上的粘合剂,该第一层包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料;

提供具有充分弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变的第二层,以及在该第二层的底部表面上的粘合剂;

提供基本透明膜层,该基本透明膜层在其底部表面上具有粘合剂;以及

使所述第一层、第二层以及基本透明膜层层合在一起,其中所述第二层位于第一层和透明膜层之间。

82. 根据权利要求 81 所述的方法,还包括将印刷品应用至所述第二层的顶部表面的步骤。

83. 根据权利要求 81 所述的方法,还包括将反向印刷品应用至所述基本透明膜层的下侧的步骤。

84. 一种制造将被应用至环形移动扶手的柔性及回弹膜的方法,包括步骤:

提供具有充分弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变的第一层,以及在该第一层的底部表面上的粘合剂,该第一层包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料;

提供基本透明膜层,在该基本透明膜层在其底部表面上具有粘合剂;以及

使所述第一层和基本透明膜层层合在一起。

85. 根据权利要求 84 所述的方法,还包括将印刷品应用至所述第一层的顶部表面的步骤。

86. 根据权利要求 84 所述的方法,还包括将反向印刷品应用至所述基本透明膜层的下侧应用反向打印的步骤。

87. 一种制造将被应用至环形移动扶手的柔性及回弹膜的方法,包括步骤:

共挤压第一膜,该第一膜具有至少第一层和第二层以及充分的弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变,以及在该第一层的底部表面上提供粘合剂,

该第一膜的第一层包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料,

该第一膜的第二层具有充分的弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变,以及;

提供基本透明膜层,该基本透明膜层在其底部表面上具有粘合剂;以及

使所述第一膜和基本透明膜层层合在一起。

88. 根据权利要求 87 所述的方法,还包括将印刷品应用至所述第一层的顶部表面的步骤。

89. 根据权利要求 87 所述的方法,还包括将反向印刷品应用至所述基本透明膜层的下侧的步骤。

具有阻挡层的弹性及回弹膜

[0001] 相关申请的互相参引

[0002] 本申请要求于 2007 年 11 月 9 日提交的题为“广告扶手带阻挡膜 (ADRAIL BARRIER FILM)”的美国临时专利申请 No. 60/986, 868 的优先权。

技术领域

[0003] 本发明总体涉及弹性及回弹膜 (elastic and resilient films), 该弹性及回弹膜被应用到自动扶梯或移动走道 (moving walkway) 的环形扶手的表面, 该表面可被用于显示装饰、信息或其他视觉材料, 通常是可用于提供广告的被应用到所述膜其中一层的印刷品的形式。更具体地, 本发明涉及用于应用至环形移动扶手的表面的弹性及回弹膜, 该弹性及回弹膜基本上抑制了自该环形移动扶手起霜的材料的传播, 该起霜影响了该膜中视觉材料的外观。

发明内容

[0004] 本发明的一个实施方案涉及一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜, 包括一具有充分的弹性以适应在环形移动扶手表面上发生的应变的共挤压膜 (co-extruded films)。该共挤压膜包括由可印刷弹性体材料组成的第一层; 以及在第一层之下的第二层, 该第二层由选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料组成。该弹性及回弹膜包括一在该共挤压膜的第二层的底部表面的粘合剂, 以及一覆盖在该共挤压膜的顶部表面上的基本透明的膜层。或者该弹性及回弹膜层可以由一种 UV 可固化透明涂料形成。

[0005] 该共挤压膜的第二层可以基本抑制自环形移动扶手起霜的材料的传播, 所述膜被应用在该环形移动扶手上。

[0006] 可以将印刷品应用至所述共挤压膜的第一层的顶部表面, 或者可以将反向印刷品应用至所述基本透明膜层的底部表面。所述基本透明膜层在其底部表面可以包括粘合剂, 该粘合剂可以是透明的、带色彩的或不透明的。该共挤压膜和该基本透明膜层可以被层合在一起。

[0007] 所述共挤压膜在该共挤压膜的第一层和第二层之间可以包括一联结层 (tie-layer), 例如一种包含顺丁烯二酸酐的材料, 其中所述联结层提高了第一层和第二层的结合。

[0008] 在一个实施方案中, 所述共挤压膜具有与所述基本透明膜层的宽度尺寸基本相同的宽度尺寸。或者, 所述共挤压膜具有比所述基本透明膜层的宽度尺寸小的宽度尺寸。

[0009] 根据另一个实施方案, 所述共挤压膜的第一层被设置为具有一基本纯色且基本上是不透明的。所述基本透明膜层可以是带色彩的, 但仍可使所述印刷品或反向印刷品可见, 并且该印刷品或反向印刷品可以包括一沿所述共挤压膜的第一层以有规律的间隔重复的图案。

[0010] 在再一个实施方案中,所述共挤压膜的第一层在第一层上进行印刷之前可以用表面活化处理来处理以提高降印刷品应用至第一层的粘附性。所述表面活化技术是印刷品接受涂料、底漆、火焰处理以及电晕放电方法中的一种或多种。

[0011] 该弹性及回弹膜可以被应用至环形移动扶手。所述环形移动扶手可以由丁苯橡胶、天然橡胶、氯磺化聚乙烯或热塑性聚亚安酯中的一种或多种组成。

[0012] 在又一个实施方案中,所述弹性及回弹膜具有与扶手对应的宽度尺寸,是细长的且具有一定的长度以适合该扶手,并且可以至少部分地包裹该扶手。该弹性及回弹膜可以具有基本上不改变扶手尺寸的厚度,以使该扶手能够与该膜一起使用和不与该膜一起使用,以及所述粘合剂可以被选择为允许膜的去。

[0013] 本发明的另一实施方案涉及一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜,包括第一层,该第一层具有一顶部表面和一底部表面,并且包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯/聚烯烃混合物中的一种或多种材料,以及在第一层的底部表面的第一粘合剂。该弹性及回弹膜可以包括一个具有一顶部表面和一底部表面的第二层,该第二层包括在该第二膜层的底部表面的第二粘合剂。并且该弹性及回弹膜还可以包括一覆盖在该第二层的顶部表面上的基本透明膜层。

[0014] 在一个实施方案中,所述弹性及回弹膜包括在所述第二层的顶部表面上形成的印刷品。或者,所述基本透明膜层还可以包括在底部表面的反向印刷品。该基本透明膜层可以包括位于其底部表面的一粘合剂,且是带色彩的,但仍能使在第二层的印刷品或在其上的反向印刷品可见。该位于所述基本透明层上的粘合剂可以是透明的、带色彩的或不透明的。所述印刷品或反向印刷品可以是一沿所述基本透明膜或第二层的长度以有规律的间隔重复的图案。或者,所述基本透明膜层可以由 UV 可固化透明涂料形成。

[0015] 在一个实施方案中,所述第一层、第二层和基本透明膜层被层合在一起。该第一层基本上可以抑制自环形移动扶手起霜的材料传播,所述弹性及回弹膜应用在该环形移动扶手上。

[0016] 在再一个实施方案中,所述第一层具有与所述基本透明膜层的宽度尺寸基本相同的宽度尺寸。或者,所述第二层可以具有比所述基本透明膜层的宽度尺寸小的宽度尺寸。

[0017] 所述第二层可以被设置为基本纯色的且基本上可以是不透明的。所述第一层和第二层可以是一包括热塑性聚亚安酯的弹性体膜。

[0018] 在一个实施方案中,所述第二层的顶部表面在该顶部表面上进行印刷之前用一表面活化技术处理以提高将印刷品应用至该顶部表面的粘附性。所述表面活化技术可以是印刷品接受涂料、底漆、火焰处理以及电晕放电方法中的一种或多种。

[0019] 在另一个实施方案中,所述弹性及回弹膜被应用至一环形移动扶手,该环形移动扶手可以由丁苯橡胶、天然橡胶、氯磺化聚乙烯或热塑性聚亚安酯中的一种或多种组成。

[0020] 在另一个实施方案中,所述弹性及回弹膜具有与扶手对应的宽度尺寸,是细长的且具有一定的长度以适合该扶手。或者,所述弹性及回弹膜可以具有使该弹性及回弹膜能够至少部分地包裹扶手的宽度尺寸。并且所述弹性及回弹膜的厚度可以基本上不改变扶手的尺寸,以使该扶手能够与该膜一起使用和不与该膜一起使用,以及其中所述粘合剂被选择为允许膜的去。

[0021] 本发明的再一个实施方案涉及一种用于应用至环形移动扶手的弹性及回弹膜,包括第一层,该第一层具有一顶部表面和一底部表面,并且包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯/聚烯烃混合物中的一种或多种材料,以及在第一层的底部表面的粘合剂。该弹性及回弹膜还可以包括一覆盖在所述第一层顶部表面上的基本透明膜层。

[0022] 所述弹性及回弹膜可以包括在所述第一层的顶部表面上形成的印刷品或在所述基本透明膜层的底部表面上形成的反向印刷品。

[0023] 所述基本透明膜层可以在其底部表面上具有一粘合剂。该基本透明膜层可以是带色彩的,但仍能使在第一层上所述印刷品或在其上的反向印刷品可见。在所述基本透明膜层上的粘合剂可以是带色彩的、透明的或不透明的。所述印刷品或反向印刷品可以沿所述第一层或所述基本透明膜层的长度以有规律的间隔重复。并且该基本透明膜层可以由UV可固化透明涂料形成。

[0024] 在一个实施方案中,所述第一层基本抑制了自环形移动扶手起霜的材料的传播,所述弹性及回弹膜应用在该环形移动扶手上。该第一层和该基本透明膜层可以被层合在一起。该第一层可以基本为纯色且基本上是不透明的,并且可以具有与所述基本透明膜层的宽度尺寸基本相同的宽度尺寸。或者,该第一层可以具有比所述基本透明膜层的宽度尺寸小的宽度尺寸。

[0025] 在一个实施方案中,所述第一层的顶部表面在其上被印刷之前可以利用一表面活化处理被处理,包括印刷品接受涂料、底漆、火焰处理以及电晕放电方法中的一种或多种。

[0026] 所述弹性及回弹膜可以被应用至环形移动扶手,该环形移动扶手由丁苯橡胶、天然橡胶、氯磺化聚乙烯或热塑性聚亚安酯中的一种或多种组成。

[0027] 在一个实施方案中,所述弹性及回弹膜具有与扶手对应的宽度尺寸,是细长的且具有一定的长度以适合该扶手。或者,所述弹性及回弹膜可以具有使该弹性及回弹膜能够至少部分地包裹扶手的宽度尺寸。并且该弹性及回弹膜可以具有基本上不改变扶手尺寸的厚度,以使该扶手能够与该膜一起使用和不与该膜一起使用,以及其中所述粘合剂被选择为允许膜的去膜。

[0028] 本发明的另一实施方案涉及一种制造将被应用至环形移动扶手的柔性及回弹膜的方法,包括步骤:提供具有充分弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变的第一层,在该第一层的底部表面的粘合剂,该第一层包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯/聚烯烃混合物中的一种或多种材料;提供一具有充分弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变的第二层,以及在该第二层的底部表面的粘合剂;提供一在其底部表面具有一粘合剂的基本透明膜层;以及使所述第一层、第二层以及基本透明膜层层合在一起,其中所述第二层位于第一层和透明膜层之间。该方法可以包括将印刷品应用至所述第二层的顶部表面或将反向印刷品应用至所述基本透明膜层的下侧的步骤。

[0029] 本发明的另一实施方案涉及一种制造将被应用至环形移动扶手的柔性及回弹膜的方法,包括步骤:提供具有充分弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的形变的第一层,以及在该第一层底部表面的粘合剂,该第一层包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安

酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料 ; 提供一在其底部表面具有一粘合剂的基本透明膜层 ; 以及使所述第一层和基本透明膜层被层合在一起。该方法可以包括将印刷品应用至所述第一层的顶部表面或将反向印刷品应用至所述基本透明膜层的下侧的步骤。

[0030] 本发明的又一实施方案涉及一种制造将被应用至环形移动扶手的柔性及回弹膜的方法, 包括步骤 : 共挤压第一膜, 该膜具有至少第一层和第二层以及充分弹性以适应在环形移动扶手上发生的应变, 以及在该第一层的底部表面上提供粘合剂, 该第一膜的第一层包括选自热塑性烯烃、热塑性弹性体、热塑性离子键树脂、金属化热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶、聚偏氟乙烯以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃混合物中的一种或多种材料, 该第一膜的第二层具有充分的弹性以适应在环形移动扶手的表面上发生的应变 ; 提供一在其底部表面具有一粘合剂的基本透明膜层 ; 以及使所述第一膜和基本透明膜层层合在一起。该方法可以包括将印刷品应用至所述第一层的顶部表面或将反向印刷品应用至在所述基本透明膜层的下侧的步骤。

附图说明

[0031] 结合附图, 参考本发明优选的、虽然是说明性的实施方案的以下详细说明, 将更全面地理解本发明的上述以及相关目的、特征和优点, 附图中 :

[0032] 图 1 示出了根据本发明一实施方案的穿过一扶手以及在该扶手的顶部表面应用一膜的示意性横截面图 ;

[0033] 图 2 示出了类似于图 1 的横截面图, 显示了根据本发明一实施方案的在应用该膜后的扶手 ;

[0034] 图 3a、3b、3c、3d、3e、3f、3g 和 3h 示出了与根据本发明的包括一个共挤压层的弹性及回弹膜相关的实施方案 ;

[0035] 图 4a、4b、4c、4d、4e、4f 和 4g 示出了与根据本发明的包括三个层的弹性及回弹膜相关的实施方案 ; 以及

[0036] 图 5a、5b、5c、5d、5e、5f 和 5g 示出了与根据本发明的包括两个层的弹性及回弹膜相关的实施方案。

具体实施方式

[0037] 本发明总体涉及弹性及回弹膜, 该弹性及回弹膜被应用到自动扶梯或移动走道的环形扶手的表面上, 该表面可用于显示装饰、信息或其他材料, 通常是应用到所述膜的其中一层的以印刷品形式。更具体地, 本发明涉及用于应用到环形移动扶手的表面的弹性及回弹膜, 该弹性及回弹膜基本上抑制了自环形移动扶手起霜的材料的传播。为了抑制自扶手起霜的这些材料的传播, 本发明利用了一个或多个阻挡层。

[0038] 在本发明的上下文中, 本发明的受让人已开发出应用至自动扶梯或移动走道的膜。这些膜使用的实例在已转让给本发明的受让人的较早的专利中也进行了描述, 例如, 美国专利 Nos. 6, 450, 228、6, 682, 806、7, 041, 195、7, 108, 905 以及 7, 278, 528, 这些专利的内容在此通过引用纳入本文。这些膜的目的可以是改进扶手的外观或显示广告以及其他信息。可以相信, 这种膜在大量应用中具有潜在的使用性。例如, 可以相信, 在高交通量区域诸如机场、大型购物中心、地铁车站等可能期望使用这种膜。这种膜可被用于在环形移动扶

手的表面上出租广告空间。

[0039] 图 1 以横截面形式显示了根据本发明实施方案的膜 5 可应用至其上的一典型扶手 1 的示意图。箭头 2 表示膜 5 可以首先应用至扶手 1 的顶部表面,接着可以渐进地绕扶手 1 包裹。一个如上述专利中公开的装置可被用于将膜 5 应用至扶手 1。根据本发明,其他已知的或以后开发的技术可被用于将本发明的膜应用至扶手。

[0040] 图 2 显示了根据本发明实施方案的扶手 1 在应用膜 5 后的示意图。图 2 还显示了根据本发明实施方案的可被以一种已知方式嵌入在扶手 1 内以给扶手提供期望的特性的细长线材或拉伸抑制物 (stretchinhibitors)4。尽管本发明未要求,但这些拉伸抑制物 4 可被用于限定一个扶手 1 绕之弯曲的中性轴线 310。因此,在使用中,当扶手在任一方向被弯曲时,膜 5 位于中性轴线 310 上方和下方的部分进行拉伸应变和压缩应变。

[0041] 扶手 1 具有一个本体 300,该本体 300 可以由各种材料形成,如下文详细所述。该扶手 1 的本体 300 限定一个 T 型槽 302。所述线材或拉伸抑制物 4 被嵌入到本体 300 中,且可以被结合至该本体的材料。扶手 1 可具有通常是半圆形且从扶手的顶部延伸绕至扶手下侧的肩部 304。该肩部 304 包括一个从基本平坦的部分 3 延伸过约 90 度的上部分 306,以及一个也是延伸穿约 90 度的下部分 380。该上部分 306 和下部分 380 可以由延伸穿过扶手 1 最宽部分的一平面分开。

[0042] 在下部分 380 的端部可以有一个短的凸缘 (lip)6。该凸缘 6 共同地具有限定 T 型槽 302 顶部段下侧的上表面。该凸缘 6 还可具有面向彼此的端部表面,以及实际上是肩部 304 的下部分 380 的外表面延续的底部表面。

[0043] 如在 8 处所示,膜 5 可以绕扶手 1 仅包裹一部分。或者,如在 9 处所示,该膜可以包裹至一个未到达扶手 1 的凸缘 6 的端部表面且在刚好到达织物滑片 (fabric slider)7 之前的点,该织物滑片可以延伸过凸缘 6 的端部表面。

[0044] 本领域内技术人员将理解的是,在实践中滑片 7 通常在凸缘 6 附近被嵌入扶手 1 的材料中,且具体地在作为肩部 304 的下部分 380 的一部分的凸缘 6 底部表面被嵌入。在图 1 和 2 中,该滑片被放大以更好地理解其位置。

[0045] 膜 5 延伸到织物滑片 7 上是不希望的,因为该膜与织物滑片 7 的不良结合会导致该膜的不良性能。如果膜 5 覆盖在织物滑片 7 的部分,膜 5 的与织物滑片 7 接触的边缘可能过早地与扶手 1 分离,促使膜 5 出现故障。

[0046] 根据包括期望外观、膜的期望寿命以及膜 5 和扶手 1 的构造的许多因素,膜 5 包裹至扶手 1 的程度可以改变。例如,膜 5 可延伸至基本上仅覆盖扶手 5 的平坦部分 3。或者,膜 5 可以:延伸至完全地包裹肩部 304 的上部分 306,也即,延伸至扶手 1 的最宽部分;在肩部 304 的上部分 306 上延伸至中性轴线 4;在上部分 306 上延伸、经过中性轴线 310 延伸至一个距离中性轴线 310 与该大致平坦部分 3 距离中性轴线 310 的距离相等的点处;延伸至覆盖肩部 304 的下部分 380 的至少一部分,如图 2 中在 8 处所示;延伸至下部分 380 上的一个恰好未到达滑片 7 延伸到凸缘 6 处的点 9 处。

[0047] 应理解,膜 5 越进一步朝向凸缘 6 包裹扶手,当扶手弯曲时施加在膜 5 上的应变越大。当膜 5 绕滑轮或辊子延伸同时作为自动扶梯或移动走道的一部分运行时,扶手 1 和膜 5 的位于中性轴线 310 以下的部分可能被压缩。这种压缩应变趋于促使膜 5 的边缘与扶手 1 分离,这可导致膜 5 的那些边缘出现褶皱。

[0048] 在另一实施方案中,膜 5 的各个层可以绕扶手 1 包裹至不同程度。因此,例如,一个层可以仅在所述基本平坦的部分 3 上延伸,而第二个层可以延伸至一个点 8 或者甚至延伸至刚好未到达滑片 7 和凸缘 6 点 9。

[0049] 如下文将更详细描述,在本发明的一些实施方案中,一个基本透明的膜层 10(见例如图 3e)可延伸至点 8 或 9,而其他层 20 和 30 可具有更小的宽度尺寸。这种层 20 和 30 在宽度尺寸上的减小降低了在环形移动扶手弯曲时在这些层中的应力和应变。该基本透明的膜层延伸至点 8(局部地在肩部 304 的下部分 308 上)或 9(至一个刚好未到达滑片 7 暴露在凸缘 6 处的一位置)促使整个膜附着至扶手,且限制个别戳凿该层以及潜在地损坏该膜的可能性。

[0050] 自动扶梯和移动走道上的扶手通常是由各种材料制成的,仅举几个例子,包括丁苯橡胶(SBR)、丁苯橡胶和天然橡胶的组合物(SBR/NR)、氯磺化聚乙烯(CSM)或热塑性聚亚安酯(TPU)等。一个与在由 SBR 制成的扶手上使用广告膜相关的常见问题例如是,存在多种在扶手表面上起霜的化学品,该起霜可以很快地使应用在扶手表面上的装饰性膜脱色。特别地,许多类型的橡胶,尤其是 SBR,采用了在橡胶的使用寿命中迁移(起霜)至表面的保护性材料。这些材料充当位于下面的橡胶的保护剂,且帮助将例如紫外线、臭氧等的有害影响降至最低程度。尽管在许多应用中这些材料有益于橡胶,但在应用带有装饰性画面的膜的情况下,这些在扶手上起霜的材料可能破坏该膜的装饰效果且产生不美观的变色。

[0051] 本发明利用一种具有固有阻挡特性的层,如下文更详细所述的。这种阻挡层抑制了在扶手上起霜的材料的传播,且有效地延长了这些材料在扶手上起霜以及到达至印刷的画面所处的层的时间。同时,具有这些固有阻挡特性的层应保持该膜的整体弹性。

[0052] 本发明特别地旨在防止将与该膜的材料或粘合剂、或印刷品起反应从而在视觉上影响该膜外观的材料的扩散。因此,没有必要通过阻挡层来完全地防止所述材料的扩散,而是可以选择或优化该阻挡层以在充分时间期间内防止不利地影响该膜的视觉效果的具体材料的扩散,以允许例如在期望的时间内放置广告。

[0053] 在本发明的另一方面,该阻挡层可以被优化以防止着色化学品在特定时间期间内的扩散。例如,应用至扶手的广告可以仅需要一特定的时间期间诸如一天或两天或常规的一周时间,或者,在进行具体的广告活动过程中它可能需要更长的期间诸如一个月、两个月或三个月。该阻挡层可以被优化以在特定时间期间内抑制着色化学品的扩散。

[0054] 本发明的一个方面是将这些膜作为广告平台使用。可以相信,通过优化阻挡层,移动扶手的企业主或其它所有者可以通过允许在这些扶手发布广告并且也控制与提供该广告相关的成本,可产生循环和定期的收入流。通过将阻挡层定制为在约定时间期限内生效,也即,确保该阻挡层在整个广告合同期间内是有效的,该企业主可以节省与移除和再次应用广告相关的成本。类似地,通过将阻挡层定制为仅仅在合同期限内有效同时具有适当的安全余量,与制作广告本身相关的成本可以被最小化,因为仅显示一周的广告没有必要需要与进行更长时间期间诸如一个月或两个月显示的广告采用相同类型或厚度的阻挡层材料。因此,通过优选阻挡层,广告收入流可以被最大化。

[0055] 在本发明的一个实施方案(图 3a-3f)中,一个将应用至环形扶手的弹性及回弹膜可以由一个共挤压膜 10 形成。如图 3a 所示,共挤压膜 10 通过将一可印刷层 30 和一阻挡层 20 共挤压而形成。

[0056] 该可印刷层 30 可以由一种弹性及回弹材料诸如热塑性聚亚安酯或其他适合的弹性材料制成。该可印刷层 30 优选地是白色的或其他可印刷的颜色且是基本不透明的。

[0057] 该阻挡层 20 优选地能够基本抑制从环形移动扶手的橡胶表面上起霜的材料的传播,所述橡胶表面在其上可以应用该膜且可以由以下材料中的一种或多种组成:热塑性聚亚安酯 (TPU)、热塑性烯烃 (TPO)、热塑性弹性体 (TPE) 诸如那些以商品名称 Versaflex® Alloys 出售的 TPE、热塑性离子键树脂诸如那些以商品名称 Surlyn® 出售的热塑性离子键树脂、金属化的热塑性聚亚安酯、热塑性硫化橡胶 (TPV) 诸如那些以商品名称 Santoprene™ 出售的 TPV、聚偏氟乙稀 (PVDF) 以及热塑性聚亚安酯 / 聚烯烃的混合物其包括那些在共同未决和共同受让的美国专利申请序号 11/972,864 中所描述的混合物,该专利申请的教导在此通过引用方式被纳入本说明书。该共挤压膜的宽度在 60mm 至 170mm 之间,优选地在 80mm 和 165mm 之间,但可以根据具体扶手的宽度改变。阻挡膜 20 的厚度在 0.5mils 至 5.0mils 之间,优选地在 0.9mils 至 2.5mils 之间。可印刷层 30 的厚度在 0.5mils 至 5.0mils 之间,优选地在 0.9mils 至 3.0mils 之间。

[0058] 一种联结材料 (tie-material) (未示出) 可以被使用在可印刷层 30 和阻挡层 20 之间。该联结材料在共挤压过程期间提高了阻挡层 20 和可印刷层 30 之间良好的附着,使得该共挤压膜可以承受一典型的移动扶手在运行时经受的重复性应力。适合的联结材料的实例包括市售的与顺丁烯二酸酐接枝的聚合物诸如以商品名称 Polybond® 销售的产品,用于在共挤压层 10 中使用的其他适合的联结材料包括本领域内技术人员已知的胺接枝增容剂。

[0059] 根据一个实施方案,如图 3b 所示,印刷品 32 可以被应用至膜 10 的可印刷层 30 的顶部表面,粘合剂 34 可被应用至共挤压膜 10 的阻挡层 20 的底部表面。该粘合剂可以是压敏粘合剂 (PSA) 或本领域内已知和使用的其他粘合剂。适合的粘合剂的实例包括各种丙烯基 PSA、各种橡胶基 PSA 以及其他。

[0060] 在印刷到共挤压膜 10 的可印刷层 30 上之前,可印刷层 30 的顶部表面可以被进行表面处理以增强所述层 30 的印刷接受特性。该表面处理可以包括应用一印刷接受涂料。或者,该表面处理可以是电晕放电方法、火焰处理方法、化学处理以及其他本领域内已知的方法。该表面处理还可以包括不止一种的表面处理应用,例如层 30 可以经由电晕放电被处理,随后可以应用一印刷接收涂料。

[0061] 在此使用的术语“印刷 (print)”被用于传达图像、视觉材料和 / 或语言的应用,可以沿扶手以有规律的间隔被重复,以向观察者传达视觉或书面表达。尽管预期的是这种印刷可能实际上是诸如对于术语“印刷”通常所理解的油墨印刷,但是该语言不应被如此狭隘的解释,而应包括其他传达该种视觉表达的方法,包括诸如影印印刷以及其他在广告中可以使用的方法。

[0062] 该印刷品在膜 5 上可以被定格在该膜上,使得在该膜的中心部分,将覆盖图 1 中的扶手 1 的基本平坦部分 3 的部分,被排列为向自动扶梯或移动走道的观察者呈现一个明显的垂直图像。在膜 5 覆盖肩部 304 的部分上,该印刷品可以配置为允许这些部分将通常是垂直的。该印刷品被定向在这些肩部部分上,使得其对于观察者来说也是垂直的,在印刷过程中可能需要一个与覆盖基本平坦部分 3 印刷品不同的方向。

[0063] 如图 3c 所示,一个可去除的衬里 (liner) 26 可以被用以保护粘合剂和防止共挤压

膜 10 在该膜 10 通常被卷起来的存储期间粘附至其自身。例如,当该共挤压膜 10 被应用至环形扶手的表面时,衬里 26 可以被去除。该衬里 26 可以由纸、亚麻、聚酯或本领域内已知的其他被处理过以用作松脱衬里的其他材料制成。

[0064] 如图 3d 所示,也提供了一个由基本透明的膜形成的基本透明膜层 40,其带有被应用至其底部表面的粘合剂 44。一个被用于保护在基本透明膜层 40 上的粘合剂 44 且防止该膜 40 在存储期间粘附至其自身的衬里 46 在层合之前被去除。该衬里 46 可以由上文关于衬里 26 所讨论的材料制成。在一个实施方案中,该基本透明膜层 40 可以是带色彩的,仍允许穿过其看到印刷品。在另一个实施方案中,在采用热层合的制造方法中,该基本透明膜层 40 不包括粘合剂 44。在这一实施方案中,该基本透明膜层 40 的结合可以通过本领域内公知的其自身的热层合过程来实现。

[0065] 该基本透明膜层 40 的宽度可以在 60mm 至 170mm 之间,且优选地在 80mm 至 156mm 之间,但可以根据具体扶手的宽度改变。该基本透明膜层的厚度在 1.0mils 至 5.0mils 之间,且优选地在 1.0mils 至 3.0mils 之间。

[0066] 在衬里 46 被去除以及该基本透明膜层 40 和共挤压膜 10 层合之后,所得到的膜如图 3e 所示。如图 3e 所示,该基本透明膜层 40 已被层合在位于共挤压膜 10 的可印刷层 30 的顶部表面上的印刷品 32 的顶部上,以形成一个准备用于应用至扶手的膜。

[0067] 在此使用的术语“层合(lamination)”是指用来将膜的多个层结合以产生一个多层膜的方法。这一术语可以包括热层合、压力层合以及使用粘合剂或不使用粘合剂来结合这些层以形成多层膜的其他方法。

[0068] 在如图 3e 所示的实施方案中,该基本透明膜层 40 具有比共挤压膜 10 大的宽度尺寸。在这一实施方案中,与共挤压膜 10 和基本透明膜层 40 具有相同宽度的实施方案相比,可印刷层 30 的可用于装饰性、信息化或其他材料的总表面区域较少,然而,这一实施方案在共挤压层 10 上施加较小的应力,且因此需要较小的柔性及回弹性。

[0069] 或者,如图 3f 所示,该基本透明膜层 40 可以具有与共挤压膜 10 基本相同的宽度尺寸。在这一实施方案中,可印刷层 30 具有更大表面区域可用于显示装饰性、信息化以及其他信息。然而,这一实施方案要求共挤压层比图 3e 中示出的实施方案具有更大的弹性及回弹性。

[0070] 尽管扼要地描述了通过使两个膜 10 和 40 结合以形成准备应用至扶手的膜,但这也可能现场进行,例如在扶手自身处进行。在这种情况下,共挤压膜 10 可被首先应用至扶手。其中该共挤压膜 10 的可印刷层 30 在其上已被印刷,一衬里(未示出)可以被采用以在该共挤压膜 10 被应用至扶手时保护印刷品。在应用共挤压膜 10 后,覆盖可印刷层 30 上印刷品的衬里和位于基本透明膜层 4 上的衬里 46 可以被去除。该基本透明膜层 40 接着可以被应用在该共挤压层和扶手之上。

[0071] 本发明的另一方面利用了反向印刷品 37,如图 3g 所示。根据本发明的这一方面,不是将印刷品 32 应用在可印刷层 30 上,而是该印刷品可以作为反向印刷品 37 被应用至基本透明膜层 40 的下侧。在应用该反向印刷品 37 之后,一粘合剂 46 可被应用在该反向印刷品 37 上,该粘合剂 46 可被用于使基本透明膜层 40 和反向印刷品 37 层合至可印刷层 30 和共挤压膜 10。

[0072] 反向印刷品 37,在此情况下是指印刷品可被应用至基本透明膜层 40 的方式。应当

用之后以及从基本透明膜层 40 的被应用印刷品的一侧观察时,该特色图案看起来将是反向的。为此,当该基本透明膜层 40 被翻过来时,正如当与其他层层合在一起用于应用至扶手时,该印刷品看起来是正常的(也即,观察者可识别的)。

[0073] 在本发明的一个实施方案中,该粘合剂 46 被备有一已经应用至其的可去除衬里(未示出)。在反向印刷品 37 被应用至基本透明膜层 40 的下侧之后,该粘合剂 46 和基本透明膜层 40 接着被层合在一起。该粘合剂可以是透明的、不透明的或带色彩的。本领域技术人员应理解的是,其他粘合剂包括未在衬里上形成或需要层合至基本透明膜层的粘合剂也可以用于本实施方案。

[0074] 这一实施方案适用于在现场例如在扶手自身上与共挤压膜 10 结合或层合,因为该共挤压膜 10 不需要保护该反向印刷品。而是由粘合剂 46 和 / 或衬里来保护该反向印刷品。因此,膜 10 和 40 中每一个可被单独地应用至扶手。此外,不使用粘合剂 46,带有被应用至其上的反向印刷品 37 的基本透明膜层 40 可以被热层合至共挤压膜 10。

[0075] 在一个替代的实施方案中,该基本透明膜层 40 可以由适合的涂料例如 UV 可固化的透明涂料组成。例如,聚氨酯丙烯酸酯制剂和本领域内其他技术人员已知的其他涂料。在这一实施方案中,该 UV 可固化涂料一旦被固化后就形成一基本透明膜层 40,但并不必定地需要图 3e 中的粘合剂 44,来将该基本透明膜层 40 结合至共挤压层 10。当然,如果需要,可以使用例如粘合剂或底漆来提高结合性能。在这一实施方案中,在应用 UV 可固化涂料之前,印刷品 32 可以被应用至共挤压膜 10 的可印刷层 30。在一个实施方案中,在印刷品 32 被应用至可印刷层 30 之后,可以应用该 UV 可固化涂料。然而,在一个替代实施方案中,该印刷品 32 可以被应用至可印刷层 30,且可以采用第二衬里(未示出),该第二衬里将在存储和运输期间保护该印刷品直至应用 UV 可固化涂料。一旦应用,该 UV 可固化涂料可以通过暴露于 UV 光源下来被固化,且该 UV 可固化涂料保护所述印刷品 32。优选地,该 UV 可固化涂料在一个受控的装置诸如一生产设备中被应用,因为一些 UV 可固化涂料包括有害的材料和化学品。但是这种涂料在一些应用中还可以在現場使用。因此,这一实施方案在该膜应用至扶手之前可以被完整地或局部地组装。无论在一受控环境中被成形为一个完整的膜或在現場形成,最终产物以如图 3h 所示的横截面呈现。

[0076] 在本发明的另一实施方案中,一个将被应用至环形扶手的弹性及回弹膜包括三个膜层。在这一并未使用共挤压膜 10(如图 3a 所示)的实施方案中,而是使用了分立的阻挡膜 120 和可印刷膜 130,如图 4d 所示。该阻挡层 120 可以被制备为如图 4a 所示,且可以包括一在其底部表面的粘合剂 124,从而可由一衬里 126 来防止存储时粘附至自身。该阻挡层 120 包括一种能够基本抑制自环形移动扶手的橡胶表面起霜的材料(例如油剂和乳液)传播的弹性及回弹材料,在所述橡胶表面上可以应用该膜。该阻挡层 120 可以由与上述阻挡层 20 相同的材料形成。该粘合剂 124 可以是如上所述的 PSA 或其他粘合剂。该阻挡膜 120 的宽度可以在 60mm 至 170mm 之间,且优选地在 80mm 至 156mm 之间,但是可以根据具体扶手的宽度改变。该阻挡膜 120 的厚度可以在 1.0mils 至 5.0mils 之间,且优选地在 1.0mils 至 3.0mils 之间。

[0077] 单独地,在底部表面具有粘合剂 134 的可印刷层 130 可以通过一印刷方法发送,其中期望的印刷品 132 可以被应用至可印刷层 130 的顶部表面,形成如图 4b 所示的层。该可印刷层 130 可以由如上关于可印刷层 30 所述的热塑性聚亚安酯或其他适合的弹性体材料

组成。如可印刷层 30 一样,在这一实施方案中,在可印刷层 130 上印刷之前,可印刷层 130 可以进行一表面处理以加强所述印刷品 132 与可印刷层 130 的结合特性。该可印刷层 130 的宽度可以在 60mm 至 170mm 之间,且优选地在 80mm 至 156mm 之间,但是可以根据具体扶手的宽度改变。该可印刷层 130 的厚度可以在 1.0mils 至 5.0mils 之间,且优选地在 1.0mils 至 3.0mils 之间。

[0078] 该基本透明膜层 140 还可以单独地制备为带有粘合剂 144 和衬里 146,以防止该膜在存储期间粘附至其自身,如图 4c 所示。该基本透明膜层 140 可以由热塑性聚亚安酯或其他适合的弹性体材料组成。粘合剂 144 可以是如上所述的 PSA 或其他粘合剂。该基本透明膜层 140 的宽度可以在 60mm 至 170mm 之间,且优选地在 80mm 至 156mm 之间,但是可以根据具体扶手的宽度改变。该基本透明膜层 140 的厚度可以在 1.0mils 至 5.0mils 之间,且优选地在 1.0mils 至 3.0mils 之间。

[0079] 然后这三种膜可以被层合在一起,以形成一个最终的准备用于应用至移动扶手的弹性及回弹膜,如图 4(d) 和 4(e) 所示。在层合之前,衬里 136 和 146 可以分别地从可印刷层 130 和基本透明膜层 140 去除。在层合之后,该弹性及回弹膜如图 4d 或图 4e 所示。

[0080] 在一个实施方案中,在印刷品 132 被应用至可印刷层 130 后,该基本透明膜层 140 可以立即地或短时间内被层合至可印刷层 130。这保护了所述印刷品 132。然而,本领域内技术人员可理解,该阻挡层 120 和可印刷层 130 可以首先在被层合在一起,印刷品 126 被应用至该组合物,以及随后在其上应用基本透明膜层 140 以保护该印刷品 126。

[0081] 尽管图 4(d) 中示出的基本透明膜层 140 的宽度尺寸比可印刷层 130 和阻挡层 120 的大,但该弹性及回弹膜也可以由具有相同宽度尺寸的膜类似于如图 4e 中示出的膜组成。

[0082] 在另一实施方案中,在膜被施加至扶手时,层 120、130 和膜 140 中的一个或多个可以在现场被结合或层合至其他层。因此,例如,层 120 可以单独地被应用至扶手,且随后基本透明膜层 140 和可印刷层 130(单独地或如果它们在之前已被层合在一起则共同地)可以被应用至该层 120 的顶部表面。本领域内技术人员很容易理解的是,在不偏离本发明范围的情况下,可以执行将这些层中的两个或多个层合或结合以及应用所述印刷品的其他顺序。

[0083] 本发明的另一方面利用了反向印刷品 137,如图 4f 所示。根据本发明的这一方面,不是将印刷品 132 应用在可印刷层 130 上,而是该印刷品可以作为反向印刷品 137 以与上述关于图 3a-3g 所述的共挤压阻挡层实施方案类似的方式被应用至基本透明膜层 140 的下侧。如上文关于在共挤压实施方案中反向印刷品的使用所述的一粘合剂 146,可以被应用在反向印刷 137 的上方,从而可被用于使基本透明膜层 140 和反向印刷品 137 层合至可印刷层 130。这一实施方案适用于将基本透明膜层 140 与可印刷层 140 和阻挡层 120 在现场例如在扶手自身处结合或层合。因此,所述层 120、130 和基本透明膜层 140 可以单独地应用至该扶手。

[0084] 或者,所述层 120 和 130 可以在应用至扶手之前被层合在一起,且在这些结合的层被应用至扶手之后可将带有反向印刷品 137 的基本透明膜层 140 应用至它们。此外,所有这三个层和膜都可被结合或层合在一起,以形成一个准备以单一应用步骤应用至扶手的完整膜。最后,不使用粘合剂 146,在层 120 和 130 彼此结合之前或之后,该带有应用至其的反向印刷品的基本透明膜层 140 可以被热层合至可印刷层 130。

[0085] 在一个替代实施方案中,该基本透明膜层 140 可以由适合的涂料例如 UV 固化的透明涂料组成。该 UV 固化涂料可以由在以上共挤压实施方案所述的涂料材料形成。在这一实施方案中,该 UV 可固化涂料一旦固化就形成一基本透明膜层 140,但并不必定地需要图 4d 中的粘合剂 144 来将该基本透明膜层 140 结合至可印刷层 130。在一个实施方案中,在印刷品 132 被应用至可印刷层 130 之后,应用该 UV 可固化涂料。然而,在一个替代实施方案中,印刷品 132 可以被应用至层 130,且可以采用一个第二衬里(未示出),该第二衬里将在存储和运输期间保护该印刷品直至应用该 UV 可固化涂料。一旦被应用,该 UV 可固化涂料可以通过暴露在 UV 光源下被固化,且该 UV 固化涂料保护印刷品 132。优选地,该 UV 可固化涂料在一个受控装置内诸如一生产设备中被应用,因为一些 UV 可固化涂料包括有害的材料和化学品。但是这种涂料在一些应用中也可以在现场应用。

[0086] 这一实施方案在膜应用至扶手之前可以完整地或局部地组装。例如,在一个实施方案中,在印刷品 132 和 UV 固化涂料被应用至层 130 之后,层 120 和 130 被组合在一起。或者,层 120 和 130 可被结合在一起,其后印刷品 132 和 UV 固化涂料被应用。在该两种情况下,产物都是一准备应用至扶手的膜。另外,这些层的结合可以在现场进行。在此替代的方式中,层 120 和 130 可以单独地或共同地应用至扶手。当层 130 已包括印刷品 132 和形成基本透明膜层 140 的 UV 固化涂料时,层 120 和 130 可以在扶手上简单地结合以形成一完整膜。或者,如果层 130 仅已应用了印刷品 132,UV 可固化涂料可以在现场应用,则在层 130 上覆盖印刷品 132 的衬里可以被去除,且该 UV 可固化涂料可以在印刷品 132 和层 130 顶部表面上应用。之后,可以使用一 UV 光源以固化该涂料。无论一受控环境中形成为一个完整的膜或在现场形成,最终产物如图 4g 所示的横截面呈现。

[0087] 在本发明的膜的另一实施方案中,该弹性及回弹膜包括两个层。在这一实施方案中,不使用分立的阻挡层 120 和可印刷层 130,而是可以使用一个单一的可印刷阻挡层 220。印刷品 232 可以直接地被应用在可印刷阻挡层 220 上且不需要分立的可印刷膜。该可印刷阻挡层 220 可以形成为在其一表面上带有粘合剂 224,如上所述,该粘合剂在存储期间被一个由上述材料形成的衬里 226 保护,如图 5a 所示。该可印刷阻挡层 220 可以由一种诸如以上关于阻挡层 120 所述的弹性及回弹材料组成,该弹性及回弹材料能够基本上抑制从环形移动扶手的橡胶表面上起霜的材料(例如油剂和乳状液)的传播。

[0088] 印刷品 232 可以被直接地应用在可印刷阻挡膜 220 的顶部表面上,如图 5b 所示。如同其他实施方案一样,在可印刷阻挡层 220 上印刷之前,该顶部表面可以受到如上所述的表面处理以加强所述印刷品到可印刷阻挡层 220 的结合特性。

[0089] 如图 5c 所示,还提供了一个基本透明膜层 240,其具有一被应用至膜 240 一个表面的粘合剂 224。一个衬里 246 可以被应用至粘合剂 224,如上所述。

[0090] 在衬里 246 被从基本透明膜层 240 去除之后,该基本透明膜层 240 和带有印刷品 232 的可印刷阻挡层 220 然后可以被层合在一起,形成准备应用至扶手如图 5d 所示的结构。

[0091] 如上所述,尽管在此示出的基本透明膜层 240 具有比可印刷阻挡层 220 更大的宽度,但这些膜还可以具相同宽度如图 5e 所示。

[0092] 此外,如上所述,在其他实施方案中,该可印刷阻挡层 220 可以不被在其上印刷,而是在带有粘合剂 246 的基本透明膜层 240 中可以采用如图 5f 中示出的反向印刷品 237。可印刷阻挡层 220 和基本透明膜层 240 的层合可以在扶手自身处在现场进行,或者它们可

以在其他处被组合且作为一完整膜被应用至扶手。另外,该基本透明膜层 240 可以被热层合至可印刷阻挡层 220。粘合剂 246 可以是以上关于反向印刷品实施方案所述粘合剂中的一个。基本透明膜层 240、粘合剂 246 和反向印刷品 237 层合的方法、技术以及顺序与在以上详细所述的、例如共挤压实施方案中的相同或相似。

[0093] 最后,如上所述,该基本透明膜层 240 可以由一 UV 可固化的透明涂料形成以保护被应用至可印刷阻挡层 220 的印刷品 232。应用 UV 可固化涂料以形成基本透明膜层 240 的方法和技术与在以上详细所述的例如在共挤压实施方案中的相同或相似。

[0094] 本发明的另一方面是膜在层合之前和 / 或应用至扶手之前可以被预拉伸,这一方面也在共有的美国专利 No. 7, 278, 528 中详细描述。该膜的预拉伸可以通常在一个方向上进行,且通常为大约 5% -12%,例如,一个为大约 5% -12% 的应变将在该膜纵向方向上施加。该应变的精确程度将根据膜、应用、扶手构造等改变。然而,这一应变必须、必定地相应地拉长被应用至该膜的印刷品。对于许多图像或图案,这一在一个方向上小的伸长百分率可能没有任何明显的影响且会可能被忽略。对于其他图像,为了确保该图像在应用后具有期望的比例,该图像将相应地在轴向方向上收缩或减小尺寸,然后当被拉伸时,该图像将回复至其原始的、期望的长度。该轴向拉伸对于图像的横向尺寸应具有很小的影响或没有影响,尽管已知在一个方向上的拉长可以引起在相应垂直尺寸上的减小,但这可以在其发生处补偿。

[0095] 该预拉伸的另一方面是以膜的应变和伸长百分率来测量的预拉伸的程度,优选地至少大于在该膜长度上的压缩减小(也即,负伸长)的最大程度,该负伸长随着移动扶手在使用期间沿其路径行进,在使用中可能发生的。这将确保该膜的所有部分甚至在扶手被弯曲时都将一直被保持受拉。扶手自身,尤其朝向凸缘会受到较大压缩应变,但是该膜中的净应变将一直是一拉伸应变。因此,应不会有该膜从扶手处升起的趋势。

[0096] 虽然该膜的这种预拉伸将增大在位于扶手顶部的膜的顶部部分被应用的总拉伸负载,由于这仅距离中性轴线相对短的距离,该应用至膜的整个拉伸负载仍然应该是可以接受的。对于特定的扶手设计,用于该膜的构造和材料选择,这可能导致过量的拉伸负载被应用至膜。在这种情况下,可以减小应用至膜的预拉伸,使得对该膜的边缘可以施加小的压缩应变。这些应被选择为小到使得它们可容易地被用于将膜附着至扶手的粘合剂承受,而不会导致任何显著的起皱或褶皱现象发生。

[0097] 本发明的优选实施方案已被详细示出且详细描述,各种变型和改进对于本领域内技术人员来说将是明显的。相应地,本发明的精神和范围将被宽泛地解释且仅由所附的权利要求书所限制,而并不由前述说明所限制。

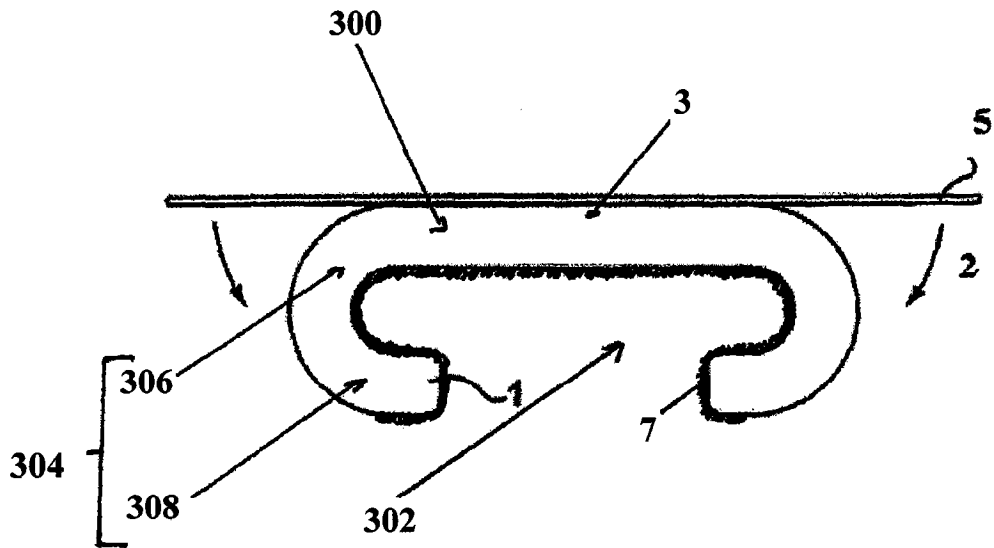


图 1

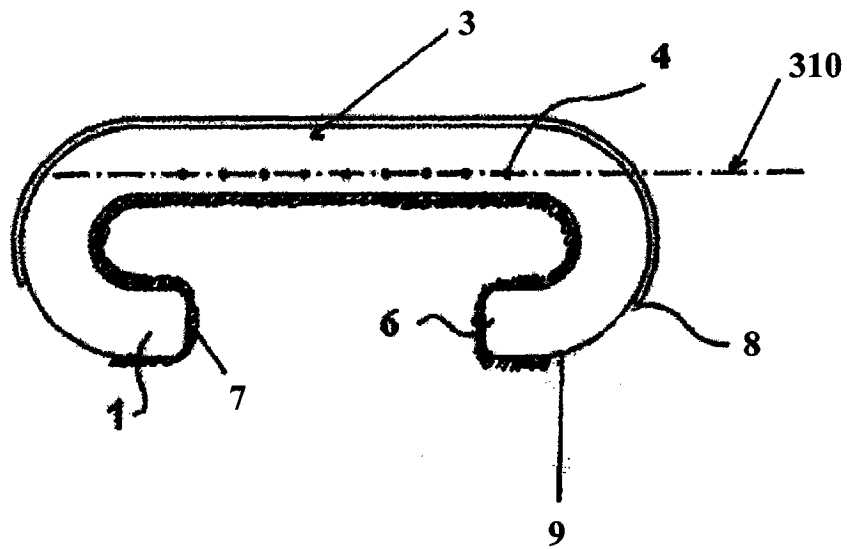


图 2

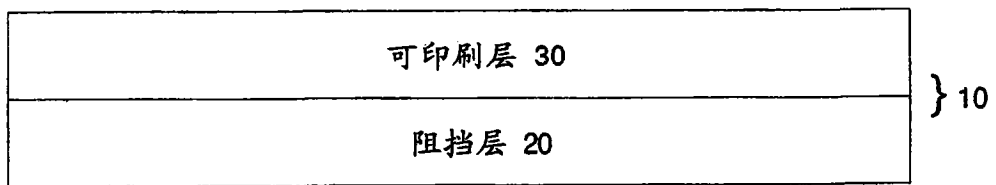


图 3a

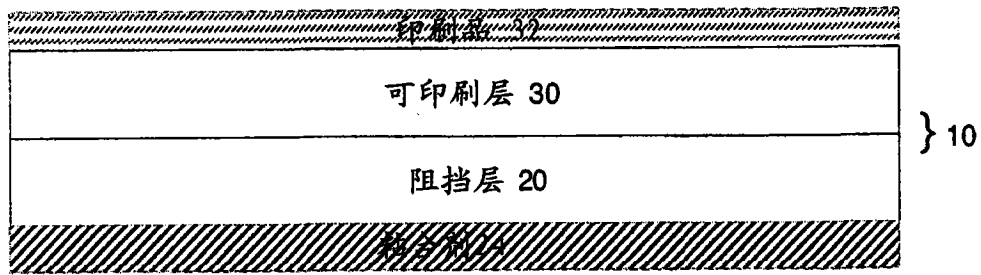


图 3b

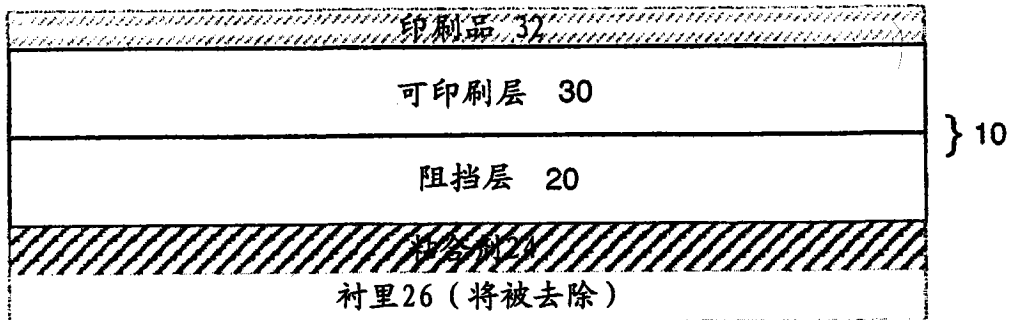


图 3c

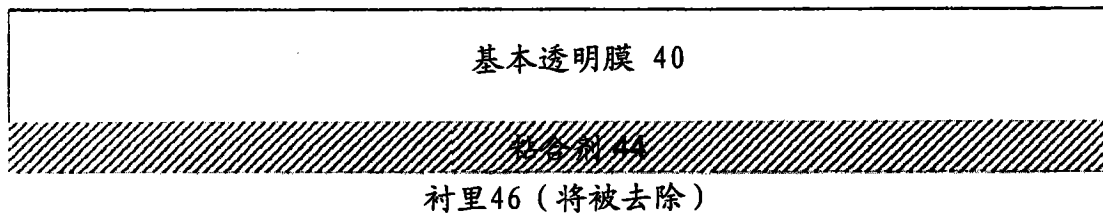


图 3d

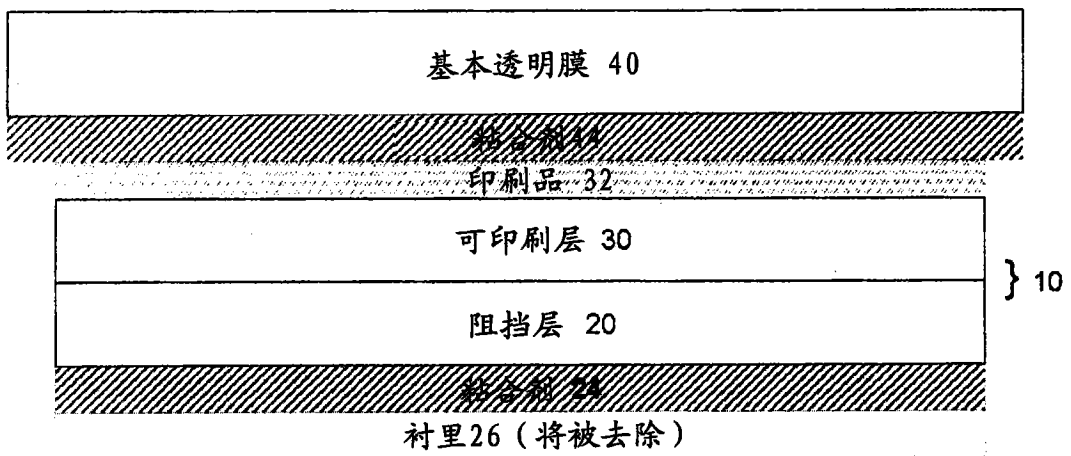


图 3e

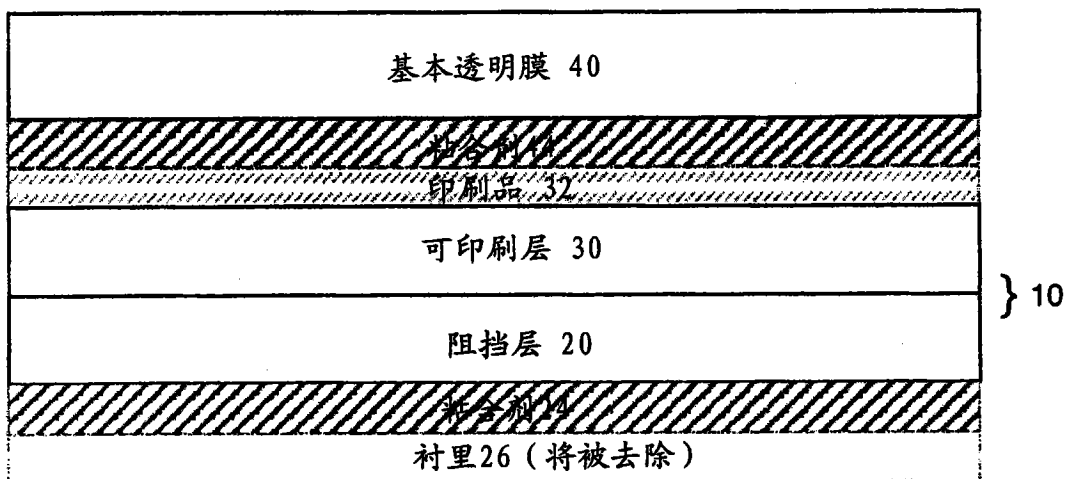


图 3f

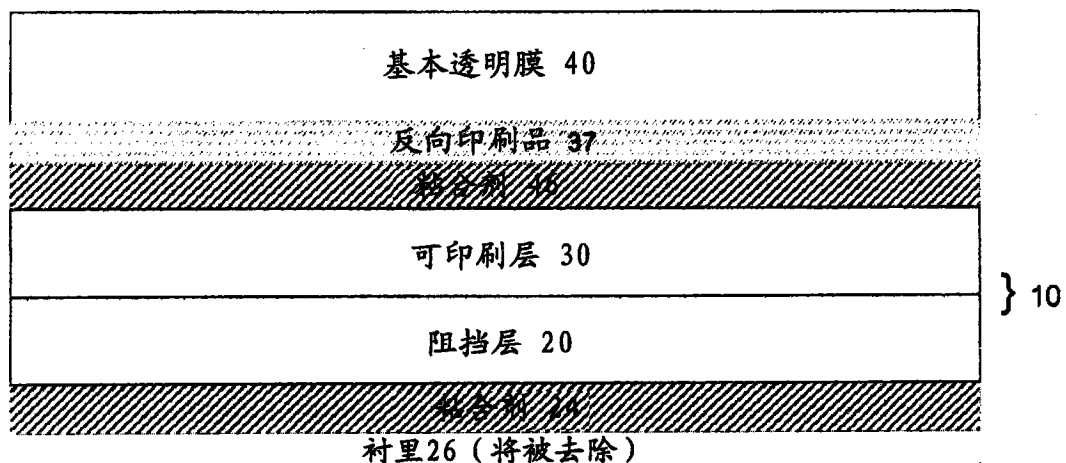


图 3g

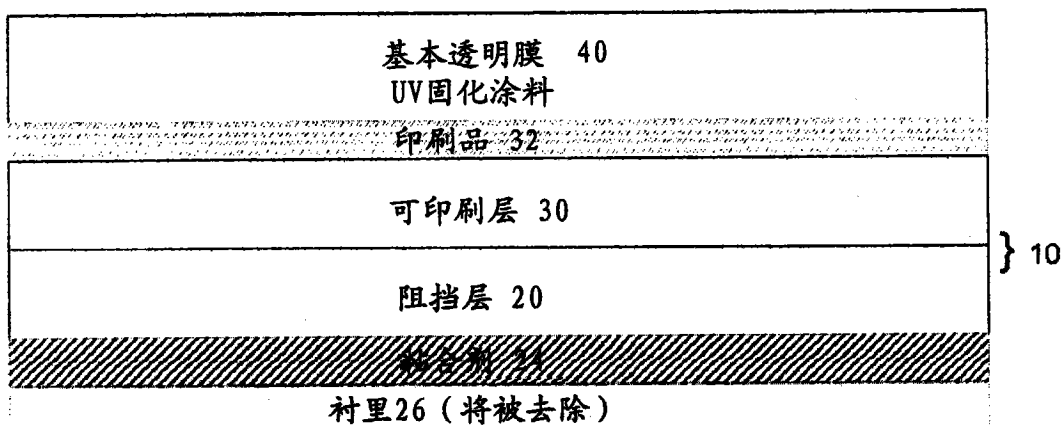


图 3h

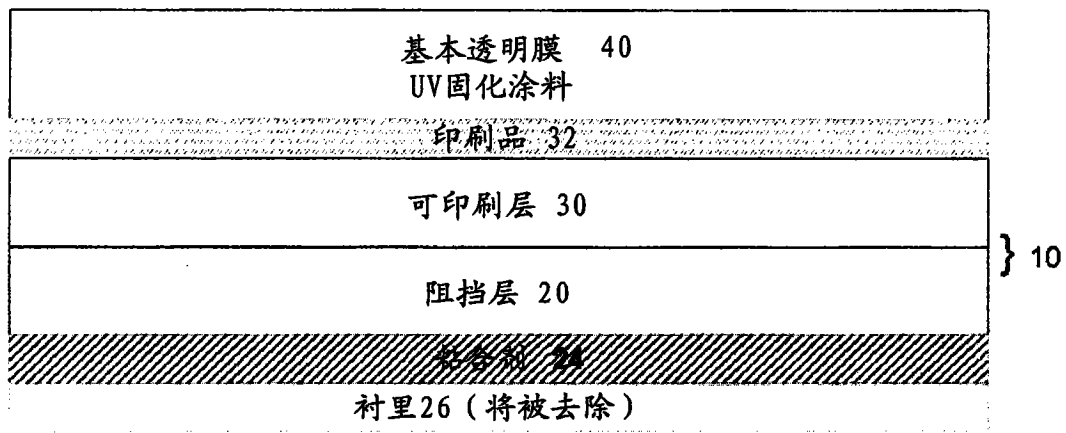


图 3h

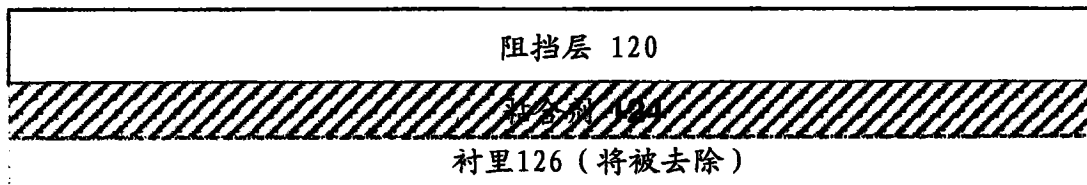


图 4a

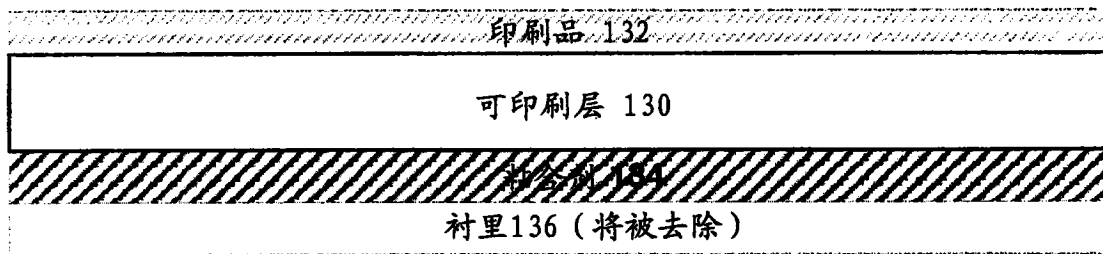


图 4b

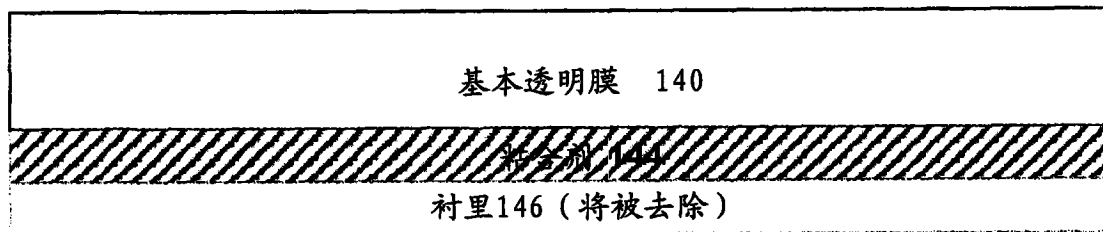


图 4c

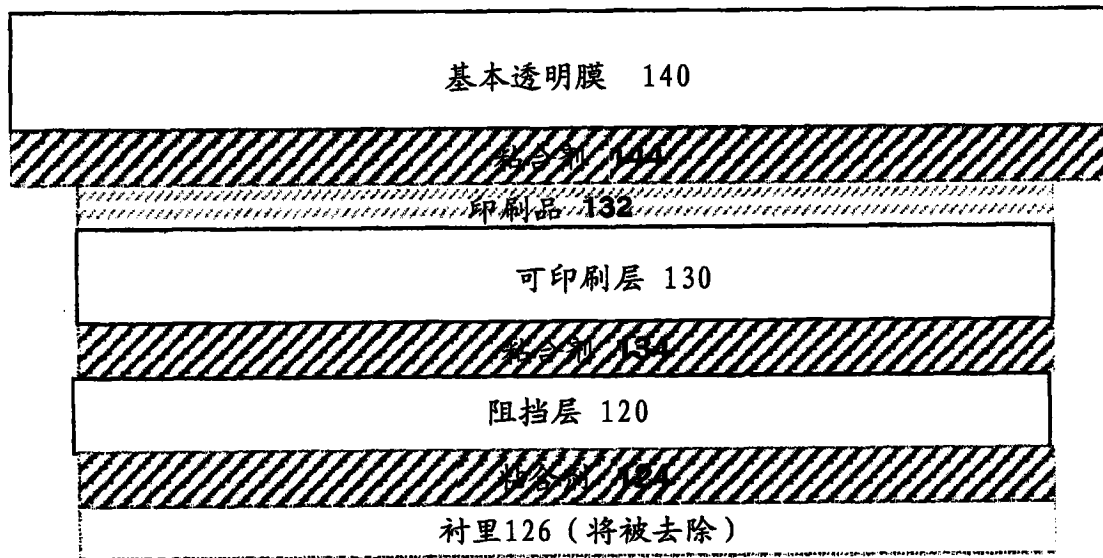


图 4d

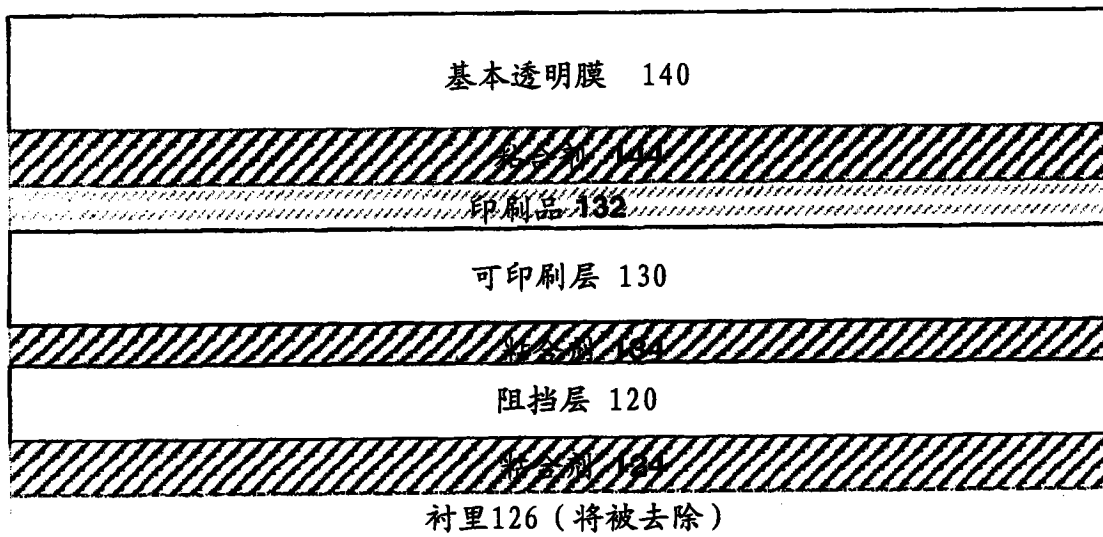


图 4e

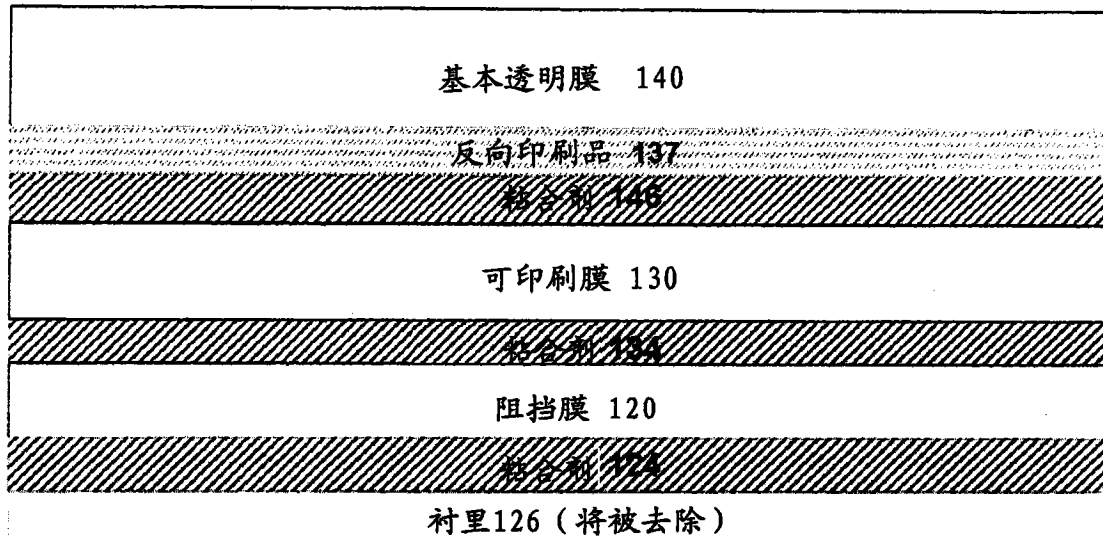


图 4f

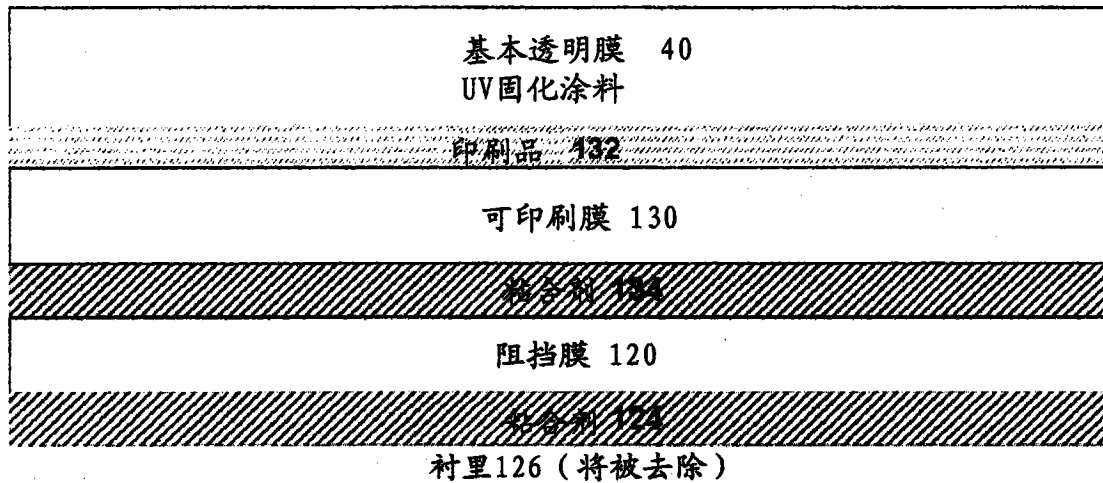


图 4g

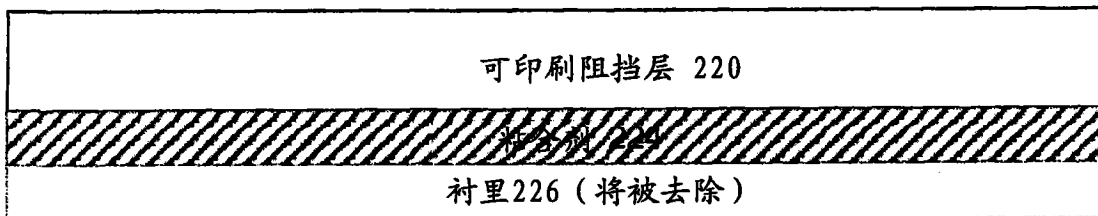


图 5a

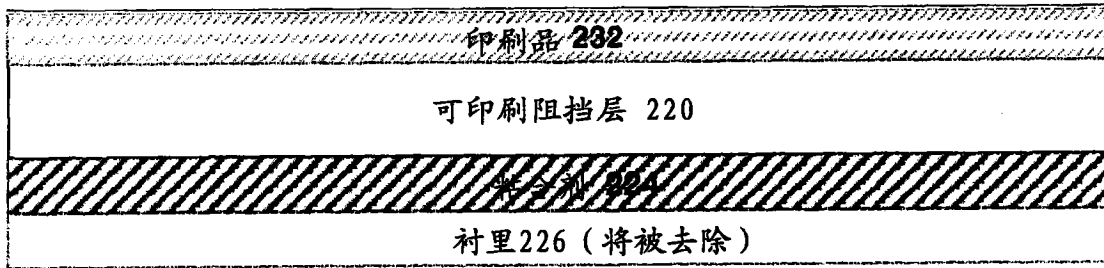


图 5b

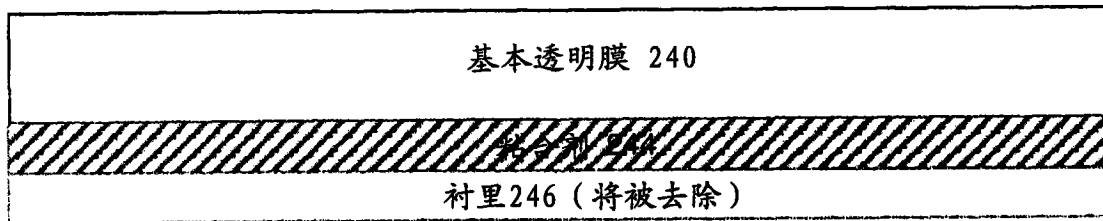


图 5c

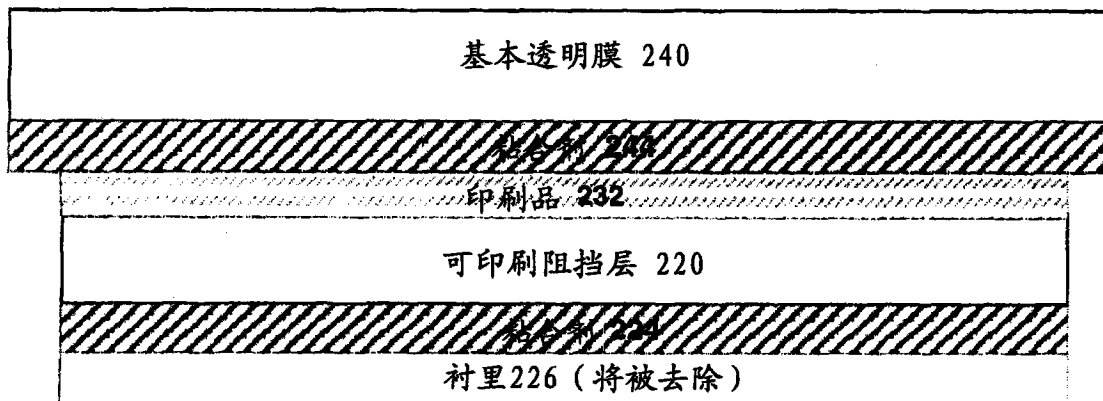


图 5d

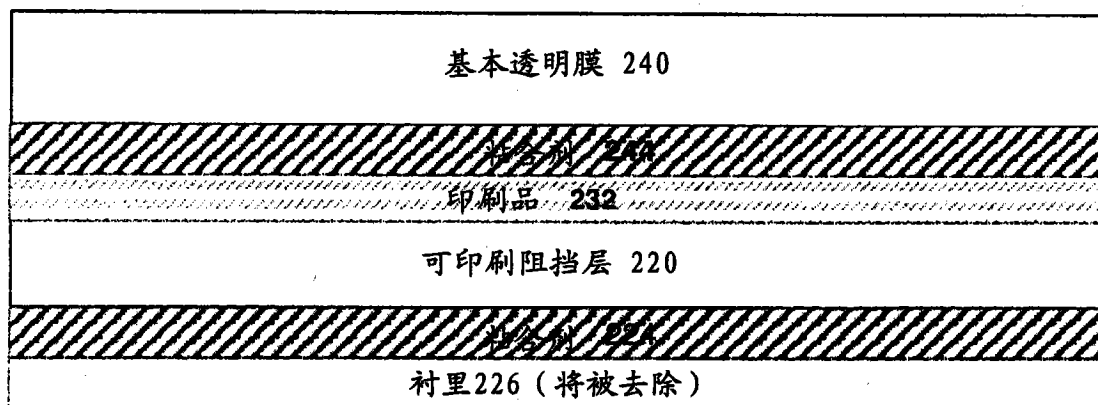


图 5e

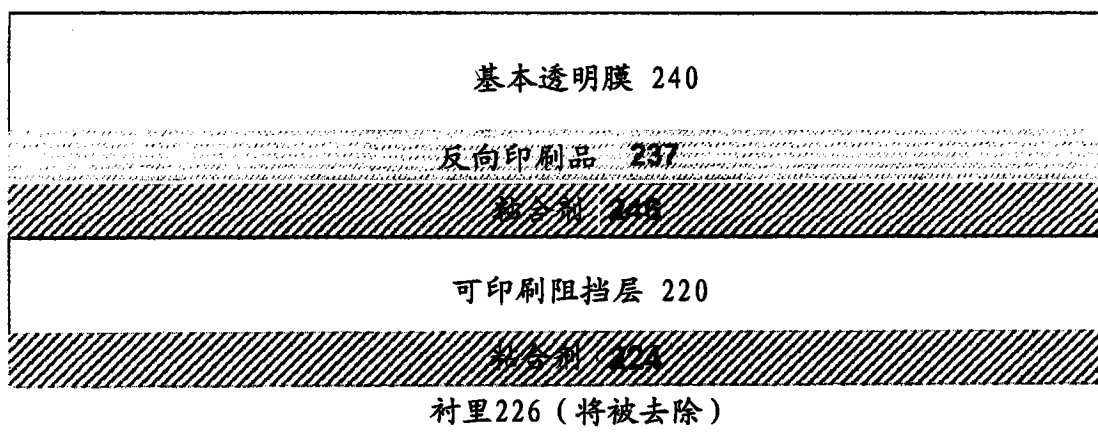


图 5f

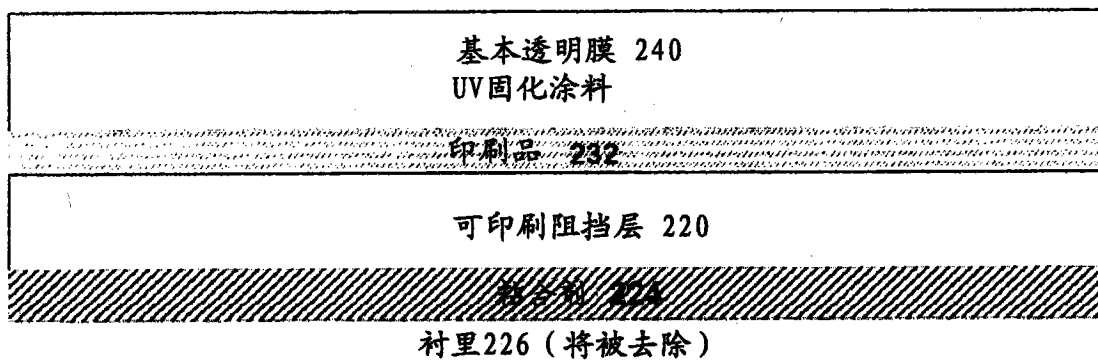


图 5g