



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108367587 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201680073106.1

(22) 申请日 2016.12.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108367587 A

(43) 申请公布日 2018.08.03

(30) 优先权数据

102015121849.6 2015.12.15 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2018.06.13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/080825 2016.12.13

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2017/102744 DE 2017.06.22

(73) 专利权人 OVD基尼格拉姆股份公司

地址 瑞士楚格

(72) 发明人 A·卡斯欧曼 M·A·尼尔

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
31100

代理人 沙永生 王颖

(51) Int.Cl.

B32B 37/02 (2006.01)

审查员 杨秋娟

权利要求书6页 说明书17页 附图12页

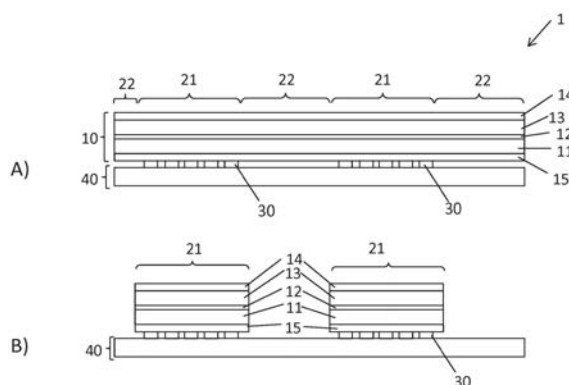
(54) 发明名称

用于生产防伪元件的方法和转移膜

(57) 摘要

本发明涉及一种生产防伪元件(1)的方法,在所述方法中,提供具有第一载体膜(11)和单层或多层装饰层片(13)的基膜(10),-其中将第一粘合剂层(30)施加到第二载体膜(40)上,并且将第二粘合剂层(15)施加到所述第一载体膜(11)的背向所述装饰层片(13)的表面上,或者其中将所述第二粘合剂层施加到所述第一载体膜(11)的背向所述装饰层片(13)的表面上并将第一粘合剂层施加到第二粘合剂层上,-并且,其中所述第二载体膜(40)被施加到所述第一载体膜上,使得所述第一粘合剂层(30)和所述第二粘合剂层(15)被设置在所述第一载体膜(11)和所述第二载体膜(40)之间,-并且,其中所述第一粘合剂层(30)在至少部分地覆盖所述基膜(10)的至少一个第一部分区域(21)的第一区域(31)中被活化,但所述第一粘合剂层(30)在邻接该区域(31)的第二区域(32)中未被活化、未被提供、仅部分提供或失活,-其中所述第一载体膜(11)沿边界线

至少部分地切断,所述边界线限定所述至少一个第一部分区域(21),并且将所述至少一个第一部分区域(21)与所述基膜(10)的第二部分区域(22)分离,以及-其中,从所述第二载体膜(40)上移除包含所述第二部分区域(22)的所述基膜(10)的第二部分,其中在所述至少一个第一部分区域(21)中,由于活化的第一粘合剂层,所述基膜(10)粘附至所述第二载体膜(40),并且包含至少一个第一部分区域(21)的基膜(10)的第一部分保留在第二载体膜(40)上。



1. 一种生产防伪元件的方法,其特征在于,在所述方法中,提供具有第一载体膜(11)和单层或多层装饰层片(13)的基膜(10),

-其中将第一粘合剂层(30)施加到第二载体膜(40)上,并且将第二粘合剂层(15)施加到所述第一载体膜(11)的背向所述装饰层片(13)的表面上,或者将所述第二粘合剂层(15)施加到所述第一载体膜(11)的背向所述装饰层片(13)的表面上并将第一粘合剂层(30)施加到第二粘合剂层(15)上,

-并且,其中所述第二载体膜(40)被施加到所述第一载体膜上,使得所述第一粘合剂层(30)和所述第二粘合剂层(15)被设置在所述第一载体膜(11)和所述第二载体膜(40)之间,

-并且,其中所述第一粘合剂层(30)在至少部分地覆盖所述基膜(10)的至少一个第一部分区域(21)的第一区域(31)中被活化,但所述第一粘合剂层(30)在邻接第一区域(31)的第二区域(32)中未被活化、未被提供、仅部分提供或失活,

-其中所述第一载体膜(11)沿边界线至少部分地切断,所述边界线限定所述至少一个第一部分区域(21),并且将所述至少一个第一部分区域(21)与所述基膜(10)的第二部分区域(22)分离,以及

-其中,从所述第二载体膜(40)上移除包含所述第二部分区域(22)的所述基膜(10)的第二部分,其中在所述至少一个第一部分区域(21)中,由于活化的第一粘合剂层,所述基膜(10)粘附至所述第二载体膜(40),并且包含至少一个第一部分区域(21)的基膜(10)的第一部分保留在第二载体膜(40)上。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,能以不同方式活化的不同粘合剂用于第一粘合剂层(30)和第二粘合剂层(15)。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,当将基膜(10)的第一部分热冲压到基材上时活化第二粘合剂层(15)。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,烫印在80℃至300℃的温度和/或10N/cm²-10,000N/cm²的烫印压力和/或0.01秒至2秒的烫印时间下进行。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,烫印在100℃至240℃的温度和/或100N/cm²-5000N/cm²的烫印压力和/或0.01秒至1秒的烫印时间下进行。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,第二粘合剂层(15)在第二载体膜(40)被施加到基膜(10)上之前被干燥。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,第二粘合剂层(15)由具有50℃至150℃的玻璃化转变温度的热塑性粘合剂形成。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,第二粘合剂层(15)由具有100℃至120℃的玻璃化转变温度的热塑性粘合剂形成。

9. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,第二粘合剂层(15)以0.1g/m²-10g/m²的单位面积重量沉积。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,第二粘合剂层(15)以2g/m²-5g/m²的单位面积重量沉积。

11. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基膜(10)具有设置在所述第一载体膜(11)和所述装饰层片(13)之间的脱离层(12),所述脱离层(12)使得能够将所述装饰层片(13)与所述第一载体膜(11)分离。

12. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基膜(10)具有设置在所述第一载体膜(11)与所述第二载体膜(40)之间的脱离体系(17),所述脱离体系(17)使得能够将所述基膜(10)与所述第二载体膜(40)分离。

13. 如权利要求12所述的方法,其特征在于,其中脱离体系(17)施加到第一载体膜(11)或第二载体膜(40)上,所述脱离体系(17)施加在所述第一载体膜(11)上,和所述第一粘合剂层(30)直接施加在所述第二载体膜(40)上,或者所述第一粘合剂层(30)间接施加在所述第二载体膜(40)上,从而使得所述脱离体系(17)直接施加在所述第二载体膜(40)上。

14. 如权利要求12所述的方法,其特征在于,脱离体系(17)的厚度在 $0.01\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 之间。

15. 如权利要求14所述的方法,其特征在于,脱离体系(17)的厚度在 $0.1\mu\text{m}$ 至 $3\mu\text{m}$ 之间。

16. 如权利要求12-13中任一项所述的方法,其特征在于,脱离体系(17)包含蜡状材料。

17. 如权利要求12-13中任一项所述的方法,其特征在于,所述脱离体系(17)形成多层,其中所述脱离体系(17)包括蜡层(171)和清漆层(172)。

18. 如权利要求17所述的方法,其特征在于,聚丙烯酸酯、聚氨酯或纤维素衍生物用作清漆层(172)。

19. 如权利要求18所述的方法,其特征在于,清漆层(172)的厚度在 $0.1\mu\text{m}$ 至 $3\mu\text{m}$ 之间。

20. 如权利要求19所述的方法,其特征在于,清漆层(172)的厚度在 $0.2\mu\text{m}$ 至 $1.5\mu\text{m}$ 之间。

21. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)在所述至少一个第一部分区域(21)和第二部分区域(22)中施加,并且去除所述基膜(10)的第二部分之前在第一区域(31)中活化所述第一粘合剂层(30)。

22. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,第一粘合剂层(30)以网格形式施加。

23. 如权利要求22所述的方法,其特征在于,第一粘合剂层(30)以网格密度为40-80线/厘米的网格形式施加。

24. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,使用能够通过电磁辐射来活化的粘合剂层作为第一粘合剂层(30)。

25. 如权利要求24所述的方法,其特征在于,使用能够通过UV光辐照来活化的粘合剂层作为第一粘合剂层(30)。

26. 如权利要求24所述的方法,其特征在于,在施加所述第二载体膜(40)之后,所述第一粘合剂层(30)在所述第一区域(31)中通过辐照而活化。

27. 如权利要求24或25所述的方法,其特征在于,在施加所述第二载体膜(40)之前,所述第一粘合剂层(30)在所述第二区域(32)中失活。

28. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)的失活通过辐照所述第二区域(32)中的所述第一粘合剂层(30)来实现。

29. 如权利要求24-25中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)通过辐射源来进行辐照,所述辐射源设置在所述第二载体膜(40)的背向所述装饰层片(13)的一侧方向上,并且距离所述第二载体膜(40)一段距离。

30. 如权利要求24-25中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)通过辐射源来进行辐照,所述辐射源设置在所述装饰层片(13)的背向所述第一载体膜(11)的一侧方向上,并且距离所述装饰层片(13)一段距离。

31. 如权利要求24-25中任一项所述的方法,其特征在于,使用激光器作为辐射源,并且

控制所述激光器,使得第一粘合剂层(30)在所述第一区域(31)而非第二区域(32)中曝光,或在所述第二区域(32)而非第一区域(31)中受到辐照。

32.如权利要求24-25中任一项所述的方法,其特征在于,在辐射源和第一粘合剂层(30)之间的光束路径中设置曝光掩模,将所述曝光掩模成形和设置为使得所述第一粘合剂层(30)在第一区域(31)而非第二区域(32)中受到辐照,或者所述第一粘合剂层(30)在第二区域(32)而非第一区域(31)中受到辐照。

33.如权利要求30所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)通过所述装饰层片(13)受到辐照,并且将一层或多层装饰层片(13)设计成掩模层以控制第一粘合剂层(30)的辐照。

34.如权利要求33所述的方法,其特征在于,使用所述装饰层片(13)的不透明层作为掩模层来控制第一粘合剂层(30)的辐照,所述不透明层在第一区域中设置且在第二区域中不设置,或者在第二区域中设置且在第一区域中不设置。

35.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)在所述第二区域中通过失活层的套印而失活。

36.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)在所述第一区域而非第二区域中印刷到所述第二载体膜(40)上。

37.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一粘合剂层(30)在所述第一区域和所述第二区域的部分区域中印刷到所述第二载体膜上,其中所述第二区域的部分区域的面积占所述第二区域表面积的不到50%。

38.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述装饰层片(13)和所述第一载体膜(11)沿着限定出所述至少一个第一部分区域的边界线完全切断。

39.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第二载体膜(40)的切断程度小于50%。

40.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一载体膜(11)通过冲孔或激光处理被切断。

41.如权利要求1所述的方法,其特征在于,装饰层片(13)和/或第二载体膜(40)包含标记,所述标记用于确定第一粘合剂层(30)的第一和第二区域和/或确定基膜(10)的第一和第二部分区域。

42.如权利要求41所述的方法,其特征在于,通过检测所述标记来控制所述第一载体膜(11)的切断、所述第一粘合剂层(30)的活化、所述第一粘合剂层(30)的失活和/或所述第一粘合剂层(30)的施加。

43.如权利要求41或42所述的方法,其特征在于,所述标记包含印刷材料、表面浮雕、磁性材料和/或导电材料。

44.如权利要求41-42中任一项所述的方法,其特征在于,所述标记设置在所述基膜(10)的第二部分区域中。

45.如权利要求41-42中任一项所述的方法,其特征在于,所述标记通过光学传感器、磁性传感器、机械传感器和/或检测电导率的传感器进行检测。

46.如权利要求1所述的方法,其特征在于,在除去基膜(10)的第二部分之后,将具有第二载体膜(40)和基膜(10)的第一部分的剩余膜用作转移膜(1),用于防伪文件的安全。

47.如权利要求46所述的方法,其特征在于,所述的转移膜(1)是热冲压膜。

48. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在去除所述基膜(10)的第二部分之后,带有第二载体膜(40)的所述基膜(10)的第一部分的剩余膜受到后辐照。

49. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在去除所述基膜(10)的第二部分之后,将带有第二载体膜(40)和所述基膜(10)的第一部分的剩余膜放置于目标基材(70)上,所述基膜的一个或多个第一部分区域(21)通过设置在装饰层片(13)和目标基材(70)之间的粘合剂层的活化而施加于所述目标基材(70)上,包括第一载体膜(11)、第一粘合剂层(30)和第二载体膜(40)的多层体从所施加的基膜(10)的一个或多个第一部分区域的装饰层片(13)上去除。

50. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在去除所述基膜(10)的第二部分之后,将带有第二载体膜(40)和所述基膜(10)的第一部分的剩余膜放置于目标基材(70)上,所述基膜的一个或多个第一部分区域(21)通过设置在装饰层片(13)和目标基材(70)之间的粘合剂层的活化而施加于所述目标基材(70)上,第二载体膜(40)从所施加的基膜(10)的一个或多个第一部分区域的装饰层片(13)和第一载体膜(11)上去除。

51. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,第三粘合剂层(14)施加于所述装饰层片(13)的背向所述第一载体膜(11)的一侧。

52. 如权利要求51所述的方法,其特征在于,所述第三粘合剂层(14)是可热密封的粘合剂层。

53. 如权利要求51或52所述的方法,其特征在于,所述第三粘合剂层(14)是冷固化粘合剂层或压敏粘合剂层。

54. 如权利要求51-52中任一项所述的方法,其特征在于,所述第三粘合剂层(14)是潜在反应性可热密封的粘合剂层。

55. 用于将一个或多个多层体(23)转移到目标基材(70)上的转移膜(1),其中所述转移膜(1)具有基膜(10),所述基膜(10)具有第一载体膜(11)和单层或多层装饰层片(13),其中
-所述转移膜(1)还具有第二载体膜(40),所述第二载体膜(40)具有施加到所述第一载体膜(11)的背向所述装饰层片的表面上的第一粘合剂层(30)和第二粘合剂层(15),其中所述第一粘合剂层(30)和所述第二粘合剂层(15)设置在所述第一载体膜(11)和所述第二载体膜(40)之间,并且其中

-所述第一粘合剂层(30)在至少部分地覆盖基膜的至少一个第一部分区域(21)的第一区域(31)中活化,使得基膜(10)在至少一个第一部分区域(21)中粘附至第二载体膜(40)上,但是在邻接所述至少一个第一部分区域(21)的第二部分区域(22)中基膜(10)未被活化、未被提供、仅部分地提供或失活,并且其中,

-沿着边界线切割所述第一载体膜(11),所述边界线限定至少一个第一部分区域(21),并且将至少一个第一部分区域(21)与基膜(10)的第二部分区域(22)分开,并且从第二载体膜(40)移除包括第二部分区域(22)的基膜(10)的一部分。

56. 如权利要求55所述的转移膜,其特征在于,所述基膜(10)包含设置在所述第一载体膜(11)和所述装饰层片(13)之间的脱离层(12),所述脱离层(12)使得能够将所述装饰层片(13)与所述第一载体膜(11)分离。

57. 如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,所述基膜(10)具有设置在所述第一载体膜(11)和所述第二载体膜(40)之间的脱离体系(17),所述脱离体系(17)使得能够将所

述基膜(10)与所述第二载体膜(40)分离。

58.如权利要求57所述的转移膜(1),其特征在于,所述的脱离体系(17)施加在所述第一载体膜(11)或所述第二载体膜(40)上,所述脱离体系(17)施加在所述第一载体膜(11)上,和所述第一粘合剂层(30)直接施加在所述第二载体膜(40)上,或者所述第一粘合剂层(30)间接施加在所述第二载体膜(40)上,从而使得所述脱离体系(17)直接施加在所述第二载体膜(40)上。

59.如权利要求57或58所述的转移膜(1),其特征在于,所述脱离体系(17)的厚度在 $0.01\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 之间。

60.如权利要求57或58所述的转移膜(1),其特征在于,所述脱离体系(17)的厚度在 $0.1\mu\text{m}$ 至 $3\mu\text{m}$ 之间。

61.如权利要求57-58中任一项所述的转移膜(1),其特征在于,所述脱离体系(17)包含蜡状材料。

62.如权利要求57-58中任一项所述的转移膜(1),其特征在于,所述脱离体系(17)形成多层,其中所述脱离体系(17)包括蜡层(171)和清漆层(172)。

63.如权利要求62所述的转移膜(1),其特征在于,聚丙烯酸酯、聚氨酯或纤维素衍生物用作清漆层(172)。

64.如权利要求62所述的转移膜(1),其特征在于,清漆层(172)的厚度在 $0.1\mu\text{m}$ 至 $3\mu\text{m}$ 之间。

65.如权利要求64所述的转移膜(1),其特征在于,清漆层(172)的厚度在 $0.2\mu\text{m}$ 至 $1.5\mu\text{m}$ 之间。

66.如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,所述转移膜(1)具有第三粘合剂层(14),所述第三粘合剂层(14)施加于所述装饰层片(13)背向所述第一载体膜的表面上,在所述第一载体膜(11)和所述第二载体膜(40)之间的活化的第一粘合剂层(30)产生的粘合强度低于在所述装饰层片(13)和所述目标基材之间的活化的第三粘合剂层(14)产生的粘合强度。

67.如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,所述第二载体膜(40)是厚度大于 $6\mu\text{m}$ 的塑料膜。

68.如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,所述第二载体膜(40)是厚度大于 $4\mu\text{m}$ 的塑料膜。

69.如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,提供两个或更多个第一部分区域(21),每个第一部分区域(21)被第二部分区域(22)包围,形成连贯区域。

70.如权利要求55所述的转移膜,其特征在于,所述第一区域(31)覆盖每个第一部分区域(21)的至少50%。

71.如权利要求70所述的转移膜,其特征在于,所述第一区域(31)覆盖每个第一部分区域(21)的至少70%。

72.如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,所述第一区域(31)完全覆盖每个第一部分区域(21)。

73.如权利要求55所述的转移膜(1),其特征在于,所述第二部分区域(22)覆盖第一区域(31)的小于5%。

74. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有一个或多个能产生光学可变效果的层。

75. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有复制清漆层, 所述复制清漆层具有模制到所述复制清漆层中的表面结构, 所述表面结构选自下组中的一种或多种: 衍射表面结构、透镜结构和无光泽结构。

76. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有反射层(16)。

77. 如权利要求76所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述反射层(16)是以第一信息项形式以图案化方式成形的反射层。

78. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有用来产生由视角决定的色移效应的薄膜层元件。

79. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有以第二信息项形式以图案化方式成形的颜色层。

80. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有体积全息图。

81. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述基膜(10)是转移膜。

82. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述基膜(10)是层压膜。

83. 如权利要求82所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述基膜(10)是热冲压膜。

84. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述转移膜(1)是热冲压膜。

85. 如权利要求55所述的转移膜(1), 其特征在于, 所述装饰层片(13)具有复制清漆层, 所述复制清漆层具有模制到所述复制清漆层中的表面结构, 所述表面结构为闪耀光栅。

用于生产防伪元件的方法和转移膜

[0001] 本发明涉及一种用于生产防伪元件的方法,以及涉及一种转移膜,特别是一种烫印膜,其用于将一个或多个多层体转移到目标基材上。

[0002] 转移膜,特别是烫印膜等,用于将防伪元件应用于防伪文件,例如护照、信用卡或钞票。将防伪元件应用于由烫印膜的装饰层片形成的基材。防伪元件包括例如特定的透明清漆层,在该透明清漆层中,模制了特别是用于产生光学可变效应的结构,特别是具有光学衍射作用的结构。例如,透明清漆层可以进一步设置有反射增加层,其是金属层或电介质层。防伪元件还具有粘合剂层,防伪元件通过该粘合剂层固定到基材上。为此,将烫印膜放置在基材上,并且通过烫印模在热和压力的作用下将其压到某一区域的覆盖层片上,在该区域中烫印膜的装饰层片将被转移到基材上。当烫印膜的载体膜被移除时,装饰层片的该部分区域进一步牢固地粘附到基材上,并且装饰层片的其他部分区域与载体膜一起被移除。

[0003] 在烫印膜的装饰层片从载体膜转移到基材上的情况下,烫印膜的装饰层片被沿着界定要被转移的装饰层片的部分区域的边界线撕开。该边界线可以由例如烫印模的周向外边缘定义为烫印轮廓。特别是当使用具有更厚的层和特定性质的层(例如具有特别高的韧性和/或脆性的层)时,这可能导致边缘磨损(作为阳模和/或阴模)。

[0004] 为了避免这些问题,已知的是将另一载体层片作为辅助载体粘合地结合到待转印的部分区域的区域中的烫印膜的载体层上,并且沿着要被转移的部分区域的撕裂至少部分地穿透烫印膜(所谓的贴片)。然后可以分离不需要的部分区域。随后可以用锋利的边缘烫印剩余的部分区域。

[0005] 在该技术中,存在这样的问题:其中使用的部分施加的UV粘合剂被施加在略大于冲孔贴片的区域中,以便补偿UV粘合剂印刷情况下的套准变化,使得完整贴片是在每种情况下都被UV粘合剂覆盖。因此在冲出状态下在贴片周围存在粘合边界。

[0006] 套准或对准以及套准精确度或对准精确度表示两个或更多个元件和/或层的位置精确度,在此尤其是基材和烫印膜和/或装饰部相对于彼此的位置精确度。套准精确度在预定容差内变化,该容差应尽可能小。同时,为了提高工艺可靠性,几个元件和/或层相对于彼此的套准精确度是重要的特征。位置精确的定位尤其可以通过传感器,优选光学可检测的对准标记或套准标记来实现。这些对准标记或套准标记可表示特定的单独元件或区域或层,或者它们本身是待定位的元件或区域或层的一部分。

[0007] 这种UV粘合剂具有双重功能。在施加薄膜期间,UV粘合剂旨在将辅助载体和载体牢固地粘合在一起,以便保证辅助载体和载体同时从所施加的转移层片上移除。在薄膜的加工/生产过程中,UV粘合剂旨在固定待就地转移的部分区域(例如在卷绕过程中),而且还允许去除不需要的部分区域;即其粘合强度,特别是在粘合边界处的粘合强度,不应该太大。

[0008] 因此,UV粘合剂仅部分完全固化,即,尽管该粘合剂是紫外固化的,但它具有残余粘性,并且随后在进一步施加期间以破坏性方式出现,特别是在上述突出粘合剂边界的区域中。还可以首先通过在烫印期间或在其他生产步骤期间引入热量来形成残余粘性,例如在先前固化不充分或通常粘合剂的耐温度性不足的情况下。然而,所提及的残余粘性也可

以在已经基本完全固化的UV粘合剂的情况下发生。

[0009] 此外,UV粘合剂在施加过程中在辅助载体和载体之间的粘附并不总是足以独立地将转移层片转移,然后将整个贴片转移,包括载体层片,其从辅助载体中以不期望的方式分离。

[0010] 本发明的目的是提出一种用于生产装饰元件或防伪元件的改进的方法以及一种改进的转移膜。

[0011] 通过具有权利要求1的特征的方法以及通过具有权利要求46的特征的转移膜,实现该目的。

[0012] 这种用于生产防伪元件的方法的特点是,在该方法中,提供具有第一载体膜和单层或多层装饰层片的基膜,

[0013] -其中将第一粘合剂层施加到第二载体膜上并且将第二粘合剂层施加到所述第一载体膜的背向所述装饰层片的表面上,或者其中将所述第二粘合剂层施加到所述第一载体膜的背向所述装饰层片的表面上并将第一粘合剂层施加到第二粘合剂层上,

[0014] -并且,其中所述第二载体膜被施加到所述第一载体膜上,使得所述第一粘合剂层和所述第二粘合剂层被布置在所述第一载体膜和所述第二载体膜之间,

[0015] -并且,其中所述第一粘合剂层在至少部分地覆盖所述基膜的至少一个第一部分区域的第一区域中被活化,但所述第一粘合剂层在邻接该区域的第二区域中未被活化、未被提供、仅部分提供或失活,

[0016] -其中所述第一载体膜沿边界线至少部分地切断,所述边界线限定所述至少一个第一部分区域,并且将所述至少一个第一部分区域与所述基膜的第二部分区域分离,以及

[0017] -其中,从所述第二载体膜移除包含所述第二部分区域的所述基膜的第二部分,其中在所述至少一个第一部分区域中,由于所述活化的第一粘合剂层,所述基膜粘附至所述第二载体膜,并且包含至少一个第一部分区域的基膜的第一部分保留在第二载体膜上。

[0018] 粘合剂可以是聚合物,例如作为液体、糊状或粉末状涂料的清漆,其通过化学和/或物理方法薄薄地沉积在表面上并特别形成连续的膜。

[0019] 因此获得用于将一个或多个多层体转移到目标基材上的转移膜,特别是烫印膜,其中该转移膜具有基膜,该基膜具有第一载体膜和单层或多层装饰层片,其中

[0020] -所述转移膜还具有第二载体膜,所述第二载体膜具有施加到所述第一载体膜的背向所述装饰层片的表面上的第一粘合剂层和第二粘合剂层,其中所述第一粘合剂层和所述第二粘合剂层设置在所述第一载体膜和所述第二载体膜之间,并且其中

[0021] -所述第一粘合剂层在至少部分地覆盖基膜的至少一个第一部分区域的第一区域中活化,结果是基膜在至少一个第一部分区域中粘附至第二载体膜上,但是在邻接所述至少一个第一部分区域的第二部分区域中基膜未被活化、未被提供、仅部分地提供或失活,并且其中,

[0022] -沿着边界线切割所述第一载体膜,所述边界线限定至少一个第一部分区域,并且将至少一个第一部分区域与基膜的第二部分区域分开,并且从第二载体膜上移除包括第二部分区域的基膜的一部分。

[0023] 因此可以制备一种防伪元件,该防伪元件可以通过传统的转移方法转移到防伪文件上,例如钞票或ID文件上,并且防止由转移的多层体的边缘区域中装饰层片的断裂造成

的“磨损”。还可能的是，装饰层片的粘合和结构性质可以基本上独立于转移过程的要求来进行选择，并且以这种方式可以进一步改善例如光学性质、对环境影响的抵抗性以及抵御伪造的防伪性和防伪元件的操作性。特别地，因此可以转移装饰层片中的特别脆或厚或坚韧的层。本发明方法的特点还在于，防伪元件转移到目标基材上的套准精确度得到进一步提高。

[0024] 在本发明的意义内，转移膜通常是指具有载体层片或载体膜和转印层片的膜，其中转移层，尤其是具有至少一个装饰层片的转移层片可从载体层片上脱离。该脱离尤其在烫印装置中实现，其中转移膜的至少一部分被转移到待装饰的基材上，随后从施加的转移层片上去除载体层片。

[0025] 基膜可以形成为转移膜和作为层压膜。如果基膜形成为转移膜，那么尤其是将基膜的装饰层片转移到基材上，随后将第一载体膜从其上移除并优选保留在第二载体膜上。这里特别优选地在装饰层片与第一载体膜之间布置脱离层。

[0026] 如果基膜形成为层压膜，则特别是将基膜的装饰层片和第一载体膜转移到基材上，随后将第二载体膜从其上移除。这里特别优选地在第一载体膜和第二载体膜之间布置脱离层。

[0027] 此外，可以以均匀的模具形状转移不同形状的转移膜。也可以通过单模转移多个相邻的隔离贴片。贴片的外形不需要匹配烫印模的外形。在此，烫印模优选地被选择为大于要被转移的基膜的部分。例如，星形的贴片用更大的超出完全覆盖星形的圆形模转移。除了利用烫印压力和加热来进行烫印的烫印模之外，还可以使用具有相应设计的推力轴承的超声烫印模，利用其通过烫印压力和超声波作为能量替代形式来进行烫印。同样可以使用辊式层压机，特别是半旋转层压机和/或多辊层压机（例如用于钞票应用的多个层压辊一个接一个地排成一行）。此外可以借助导辊将第一载体膜靠近用UV粘合剂印刷的第二载体膜，而不将两个载体膜压在一起。另外，接连的导辊随后在用UV光固化之前确保两个载体膜之间必要的接触。

[0028] 也可能的是，第二部分区域不连贯(not coherent)，或者还具有整个复合膜被去除的子区域。例如，在一个实施方式中，每个贴片可以具有至少一个封闭的自由空间，例如中心的孔。这种形状的孔（通常所有形状都是可行的）例如也在冲孔过程中产生。例如，冲孔板具有两个冲孔高度；一个是为了仅切断用于释放第一区域的装饰层片和任选存在的待保留的标记区域，另一个较高的高度，以便切断整个复合膜并因此产生孔。原则上也可以使用具有不同设置以进行吻合和冲孔的激光器。通常将在该过程中形成的薄膜碎片压出或吹出复合膜。在该部分区域中，整个复合膜因此被去除。

[0029] 这种孔或穿孔的优点在于，当待转移的部分区域位于两个覆盖层之间时，特别是在随后使用防伪元件时，层间粘合性得到改善。此外，这样的孔可以用作对图案中光学透明部分区域的替代和/或补充。通过这些孔或穿孔，要转移的部分区域的花丝特征得到增强，并且因此其防伪保护也得到改善。孔或穿孔的几何设计的可能图案是字母数字字符，例如A,B,D,O,R,8,96,0。

[0030] 用开始命名为UV粘合剂的单一粘合剂粘合的缺点可以通过第二粘合剂层来克服。具体而言，可以使用具有不同粘合性和/或活化性质的粘合剂。第一粘合剂层仅用于在处理期间容易地接合两个载体层片。第二粘合剂层优选在烫印过程中首先热活化，然后增加载

体层片之间的粘合性,结果是它们可以在烫印之后从装饰层片的转移部分一起脱离。特别地,这也使得可以施加第一粘合剂层,使得其不延伸超过待转移的部分区域,结果由于残余粘性产生的上述问题不再出现。因此,第一粘合剂层优选小于待转移的部分区域。原则上,第一粘合剂层固定待就地转移的部分区域,其中这也可以用比较小的粘合剂点来实现。后者也可以比要转移的部分区域小得多,结果是要转移的部分区域与第一粘合剂层之间的相对位置并不重要。

[0031] 第二载体膜可以是单层片和多层片。这些层片可以由不同或相同的材料组成,例如由纸和/或织物和/或 **Teslin®** 和/或相同或不同的塑料层组成。它们可以彼此粘合地结合在一起,或者例如通过共挤出或通过多重涂层来产生。

[0032] 因此,不同的粘合剂,特别是可以不同方式活化的粘合剂,优选用于第一和第二粘合剂层。具体而言,对第一粘合剂层使用可辐射活化的粘合剂并对第二粘合剂层使用可热活化的粘合剂是有利的。可热活化的粘合剂既可以是反应性的也可以是非反应性的。多层结构也是可能的。除了可辐射活化的粘合剂之外,其他反应型粘合剂也是可行的,例如单组分和双组分体系(环氧体系和/或例如以异氰酸酯作为聚合或交联引发剂)。

[0033] 如果当将基膜的第一部分烫印到基材上时活化第二粘合剂层,则是有利的。在烫印之前,第二粘合剂层因此优选不具有粘性。在烫印和活化期间,载体层片之间的层间粘合力随之增加,优选增加超过50%,优选超过100%,特别优选超过200%。

[0034] 优选的是,烫印在80℃至300℃、优选100℃至240℃、特别优选100℃至180℃的温度和/或10N/cm²-10,000N/cm²、优选100N/cm²-5000N/cm²的冲压压力和/或0.01秒至2秒、优选0.01秒至1秒的冲压时间下进行。

[0035] 如果第二粘合剂层在第二载体膜被施加到基膜上之前被干燥,则是更有利的。由此确保第二粘合剂层在烫印之前不具有粘性。也可以使用第二粘合剂层的不同程度的表面覆盖(例如,第一部分区域中的内部或外部区域中的不同程度的表面覆盖)。更有利的是,第二粘合剂层以网格形式施加,特别是网格密度为40-80线/厘米的线网格或点网格。

[0036] 如果第二粘合剂层由具有50℃至150℃,优选100℃至120℃的玻璃化转变温度的热塑性粘合剂形成,则是特别优选的。第二粘合剂层可以被构造成多层。

[0037] 如果第二粘合剂层以0.1g/m²-10g/m²、优选2g/m²-5g/m²的单位面积重量沉积,则是有利的。

[0038] 更有利的是,第一粘合剂层以网格形式施加,特别是网格密度为40-80线/厘米的线网格或点网格。也可以使用第一粘合剂层的不同程度的表面覆盖(例如,第一部分区域中的内部或外部区域中的不同程度的表面覆盖)。

[0039] 如果第一粘合剂层以0.01μm-10μm、优选2μm-5μm的层厚沉积在印刷网格的区域中,则是有利的。

[0040] 通过仅部分地施加第一粘合剂层,确保第二粘合剂层与两个转移层片都直接接触,并且以这种方式可以以期望的方式增加粘合力。

[0041] 基膜优选具有布置在第一载体膜和装饰层片之间的脱离层。还可能的是,选择第一载体膜和面向第一载体膜的装饰层片的层的材料和表面光洁度,使得装饰层片可以与第一载体膜脱离。由此可以借助于根据本发明的转移膜将仅包括装饰层片的部分区域和任选的粘合剂层且不包括第一载体膜的相关联部分区域的膜体的局部区域应用于目标基材。特

别是如果将本身不稳定的薄的机械层层片转移到目标基材上,这是特别有利的。

[0042] 根据另一个优选的实施方式,在第一载体膜和装饰层片之间不含脱离层。根据该实施方式,选择布置在装饰层片和目标基材之间的第一粘合剂层和第二粘合剂层,使得由第一载体膜和第二载体膜之间的活化的第一粘合剂层产生的粘合强度低于通过活化的第二粘合剂层在装饰层片和目标基材之间产生的粘合强度。因此,在第二粘合剂层活化之后,可以从所述基膜的第一部分区域去除所述第二载体膜,并从而通过转移过程将所述基膜的整个第一部分区域(即装饰层片和第一载体层)施加到目标基材上。因此,利用本发明的方法可以将机械稳定的膜体转移到目标基材上。由此在转移过程中实现的稳定性还允许转移包含额外的辅助冲孔作为预定断裂点的区域。在此还可以将这些膜体不仅以条带的形式转移到钞票上,而且可以以任何期望的形状(例如作为贴片)转移到钞票上。

[0043] 此外可以在第一载体膜和第二载体膜之间设置脱离体系。脱离体系既可以施加于第一载体膜,也可以施加于第二载体膜。这里的粘合剂层优选布置在第二载体膜和脱离体系之间,或者布置在第一载体膜和脱离体系之间。在施加到目标基材期间,脱离体系与装饰层片和第一载体膜一起可以完全或仅部分地施加到目标基材上,优选仅仅是脱离体系的单独层。然而,脱离体系也可以在将膜施加到目标基材期间保持在第二载体膜上,并且在施加之后,与第二载体膜一起从目标基材上去除。

[0044] 这使得在施加至少一个第一部分区域或多层体的过程中,第一载体膜可以保留在多层体或其复合层中。由此产生自支撑的防伪元件,其可以密封或覆盖例如目标基材中的孔,特别是窗口。第一载体膜赋予多层体或防伪元件的额外的机械稳定性可以进一步用于当防伪元件例如层压到塑料复合物中时增加防伪元件的光学亮度,例如当由聚碳酸酯(PC)制成的防伪文件在身份证形式或其他层压体中的情况。这种额外的机械稳定性在目标基材的进一步加工中也是有利的,例如在利用模冲压套印的情况中。

[0045] 脱离体系优选由蜡状材料构成,所述蜡状材料特别是由于在烫印过程期间产生的热量而软化。脱离体系的总厚度优选在 $0.01\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 之间,脱离体系被软化并使第二载体膜可以可靠地分离。

[0046] 脱离体系可以构建成多层。它包括例如由蜡制成的层和由清漆制成的层。聚丙烯酸酯、聚氨酯或纤维素衍生物可以用作清漆。清漆层的厚度优选为 $0.1\text{--}3\mu\text{m}$,优选 $0.2\text{--}1.5\mu\text{m}$ 。

[0047] 多层体上或防伪元件上的脱离体系的层优选具有与防伪元件基本相同的面积尺寸,或者在施加到目标基材之后具有与第一部分区域基本相同的面积尺寸。尤其可行的是,在应用过程中,脱离体系仅在第一部分区域内被活化而在相邻的第二部分区域内不被激活,因此脱离层体系在第二部分区域中保留在第二载体膜上。脱离体系的小厚度使得在第一部分区域的外边缘处的脱离层体系的锐边分离成为可能。

[0048] 脱离体系的一个或多个层优选在施加到目标基材之后保留在防伪元件上。当脱离体系布置在第二载体膜和粘合剂层之间时,这是优选的情况。由此借助于这些层可以为多层体或防伪元件的外表面提供附加功能。实例是与另外的功能层具有更好的可润湿性或可套印性,或者相反地具有疏水功能或排斥其他液体的功能,或者还有光学消光和/或光学光泽的产生和/或特定触觉性质的产生。还可以在可见波长范围、UV范围或IR范围内添加其他防伪打印。可以在整个表面上或仅在部分表面区域中提供脱离层体系的单个或全部层。

[0049] 此外可能的是,在施加脱离体系之前,将一个或多个辅助层施加到基膜的第一载体膜的背向装饰层片的一侧。因此,辅助层被布置在第一载体膜和脱离体系之间。由此借助于这些辅助层可以为防伪元件或多层体的外表面提供附加功能。实例是与另外的功能层具有更好的可润湿性或可套印性,或者相反地具有疏水功能或排斥其他液体的功能,或者还有光学消光和/或光学光泽的产生和/或特定触觉性质的产生。还可以在可见波长范围、UV范围或IR范围内添加其他防伪打印。其它功能可以包括当目标基材被层压到文件或文件复合体中时增加与其它覆盖层片的粘合性结合。可以在整个表面上或仅在部分表面区域中提供脱离层体系的单个或全部层。

[0050] 脱离体系的一个或多个层优选在施加到目标基材之后与防伪元件脱离,并且辅助层形成防伪元件的外部自由表面。如果省去辅助层,则载体膜优选形成防伪元件的外部自由表面,并因此尤其能够实现防伪元件的特别明亮的光学效果。

[0051] 在此特别有利的是将膜体转移到防伪文件的窗口上,例如钞票或ID文件的窗口上,并用利用其完全或部分地密封或覆盖窗口。因此,可以使用具有透视特性的防伪元件,从上方观看时和透视时可以具有不同的图像,从基材的正面和背面观看时具有不同的图像,或具有莫尔图像(Moiré images)。各种光学效果的组合也是可行的。具有一个或多个孔或具有一个或多个穿孔的一个基材和/或多个基材的透明或半透明区域意图归入通用术语窗口之下。

[0052] 因此,可以根据它们的纵向范围来选择膜体的形状以使其更小,并且因此由于较小的密封表面积而使由于具有不同防伪的纸和薄膜导致的防伪文件的变形最小化。覆盖窗口区域的防伪元件的部分可以包括第二粘合剂层的一部分或不包括粘合剂,该第二粘合剂层的一部分在部分或全部表面上涂覆有清漆,或者在部分或全部表面上被印刷。

[0053] 为了进一步最小化由于纸张和薄膜具有不同范围导致的防伪文件的变形,还有利的是在目标基材的与膜体相反的一侧上施加密封层,该密封层优选具有与膜体类似或相同的面积范围,并且与膜体大部分重叠地布置,结果是目标基材在两侧均等地被膜体和密封层覆盖。所述密封层的厚度或强度可以与所述膜体的厚度或强度相同或不同。在目标基材相反侧上的膜体的外部轮廓可以不同。所述密封层可以通过密封膜体或密封清漆层来形成。所述密封层旨在首先密封目标基材中包围所述窗口的区域,但也可以在所述窗口的区域中设置该密封层。例如,密封层可以在窗口被引入(例如通过冲孔或切割)之前施加,并且当窗口被引入时与目标基材一起被切割和移除。一种替代的变化形式是在窗口被引入之后施加密封层,这样所述密封层还能覆盖所述窗口区域中膜体的自由后侧。所述密封层同样可以特别密封窗口的垂直切割边缘,以便也防止水分进入。

[0054] 密封层可以特别具有与防伪元件相同的结构。密封层可以以与防伪元件相同的方式产生和/或施加。

[0055] 与膜体一样,密封层可以具有能与膜体的防伪元件重叠的防伪元件,其结果是多个防伪元件组合可以特别地产生光学效果。

[0056] 还可以通过设计转移的膜体的轮廓来提供进一步的防伪特征。例如,该轮廓可以有花丝图案和/或详细的图案。转移的膜体的轮廓可以类似于窗口的轮廓或与其不同。

[0057] 根据一优选的实施方式,可以通过电磁辐射活化的粘合剂层,特别是由可以通过UV光照射活化的UV可活化粘合剂构成的粘合剂层用作第一粘合剂层。其他可能的辐射形式

是通过电子束或激光辐射。一方面,这实现了可以高度精确地控制第一区域中的第一粘合剂层的活化的优点。进一步显示,当使用这种粘合剂层时,可以可靠地防止在后续转移过程中第一载体膜与第二载体膜的脱离,并且因此也可以进一步改善转移结果。

[0058] 优选将第一粘合剂层施加到在至少一个第一部分区域和第二部分区域中的整个表面上背向装饰层的载体膜的表面上。随后在去除基膜的第二部分之前,在第一区域中进行第一粘合剂层的活化。这里例如借助于印刷工艺,例如柔性版印刷、凹版印刷或丝网印刷,还可以通过使用浇注、喷涂或刮刀涂布来将第一粘合剂层施加到第一载体膜上。尤其可以从例如基于有机溶剂的溶液或基于水性的溶液(作为分散体或作为乳液)或不使用溶剂(100%体系)来施加粘合剂。

[0059] 第一粘合剂层优选在施加第二载体膜之后在第一区域中通过辐射而活化,结果第二载体膜粘附到第一区域中的基膜上,即粘附到基膜的第一载体膜上的第二粘合剂层上。在此优选相对于基膜和第二载体膜选择第一粘合剂层的材料,使得在第一粘合剂层活化之后基膜和第二载体膜之间的粘合力高于由装饰层片与第一载体膜之间的脱离层赋予的粘合力,即使在室温(20℃)下也是如此。相对于第一载体膜和第二载体膜进一步优选第一粘合剂层和第二粘合剂层的材料,使得在未活化的第一粘合剂层的情况中第一载体膜和第二载体膜之间的粘合力低于由第一载体膜和装饰层片之间的脱离层赋予的粘合力,在室温(20℃)和烫印温度(180℃)下都是如此。

[0060] 进一步证明有利的是,第一粘合剂层和/或第二粘合剂层与第一和/或第二载体膜之间的粘合性通过施用底漆(例如清漆;气相沉积的铬和/或SiO_x)、粘合促进剂或通过电晕、火焰或等离子体分别处理第一和第二载体膜来进行调整。

[0061] 根据一优选的实施方式,第一粘合剂层由辐射源照射,该辐射源设置在第二载体膜的背向装饰层的一侧的方向上一段距离的位置。辐射源在此优选地布置在距第二载体膜大于10mm的距离处。优选使用将所述第一粘合层暴露于光(优选UV光)的UV辐射源作为辐射源。例如,UV灯因此适合作为辐射源,特别是与下游准直器或者激光器一起。通过第一粘合层的这种曝光,可以独立于基膜的装饰层片的设计选择第一粘合剂层的曝光。这里第二载体膜优选由对于用于曝光的辐射源的特定波长范围至少部分透明的材料构成。

[0062] UV曝光系统包括例如可以根据功率和类型使用的辐射源(例如具有/不具有掺杂的水银蒸汽灯或UV LED)以及光阑和/或反射器(例如用于准直或聚焦光束路径,具有或没有滤波器,用于例如IR辐射)。UV LED(即发射UV辐射的发光二极管)可以特别有利地使用,因为它们与汞蒸汽灯相比具有相对较低的热辐射,以及相关的低功率损耗,以及相关的基材和/或待处理膜的低热负荷。

[0063] 可以通过相应地驱动辐射源或者通过在辐射源和第一粘合剂层之间的光束路径上设置曝光掩模来实现在期望的区域中选择性地曝光第一粘合剂层,例如选择性地照射第一区域中的第一粘合剂层以活化第一区域中的第一粘合剂层。

[0064] 还可以通过在第二区域中曝光来使第一粘合剂层失活。因此,例如可以对第一粘合层使用相应的粘合剂,该粘合剂能通过例如UV辐射而失活。此外,还可以对第一粘合层使用UV-可活化的粘合剂,该粘合剂经UV光辐照而固化,并且在第二区域中施加第二载体膜之前辐照所述第一粘合剂层。因此,在将第二载体膜施加到第二区域中之前,第一粘合剂层固化,结果是在施加第二载体膜之后,第二区域中第二载体膜的粘合力不复存在,这是由于第

一粘合剂层已经固化并在所述区域中失活。

[0065] 根据一优选的实施方式,使用激光器作为辐射源,所述激光器是受控的,这样所述第一粘合剂层在第一区域而非第二区域中得到辐照,以及/或者所述第一粘合剂层在第二区域而非第一区域中得到辐照。例如,这可以通过能确定激光位置或激光束偏转角度的控制元件的相应控制来实现。

[0066] 根据另一个优选的示例性实施方式,在辐射源和第一粘合剂层之间的光束路径中设置曝光掩模,对所述曝光掩模成形和设置,使得所述第一粘合剂层在第一区域而非第二区域中得到辐照,或者所述第一粘合剂层在第二区域而非第一区域中得到辐照。此处的曝光掩模例如可以鼓式或平板照排机的一部分,利用该曝光掩模引导由第二载体膜、第一粘合剂层、第二载体膜、脱离层和装饰层片形成膜网。

[0067] 根据另一个优选的示例性实施方式,装饰层用于控制第一粘合剂层的辐照。

[0068] 为此,第一粘合剂层优选由辐射源照射,该辐射源布置在装饰层的背向第一载体膜的一侧的方向上,并且与装饰层相距一段距离。因此,第一装饰层设置在辐射源和第一粘合剂层之间的光束路径中。优选地,所述装饰层具有在第一区域中提供的但在第二区域中不提供不透明层,或者在第二区域中提供的但在第一区域中不提供的不透明层,使用该层作为掩模层来控制第一粘合剂层的辐照。因此,例如还可以使用装饰层的金属反射层作为掩模层来控制第一粘合剂层的辐照。从而可以相对于装饰层的设计套准精确地控制第一粘合剂层的曝光。

[0069] 优选地,在第一辐照步骤中,在施加第二载体膜之前,通过设置在装饰层背向第一载体膜的一侧方向上的辐射源对第一粘合剂层进行辐照,所述辐射源距离所述装饰层一段距离,通过所述装饰层作为掩模层,第一粘合剂层在第二区域中失活。在第二辐照步骤中,在施加第二载体膜之后,通过设置在第二载体膜背向第一载体膜的一侧方向上的辐射源对第一粘合剂层进行辐照,所述辐射源距离所述第二载体膜一段距离,所述第一粘合剂层在第一区域中活化。

[0070] 取决于在粘合剂层中使用的引发剂体系和/或取决于载体膜和/或要辐照的其他层的辐射渗透性,UV-A和/或UV-B和/或UV-C射线可用于固化。此外,为了实现充分的固化,需要足够的能量输入。热(例如IR辐射)额外支持该固化。固化特别是指短链单体、低聚物和聚合物的链连接以形成长链聚合物。原则上,聚合物链在引入热量时更易移动,并且因此可以更容易地彼此链接。

[0071] 如上所述,第一粘合剂层的曝光可以在一个步骤中实现。但是,曝光也可以分几步进行。因此,例如,虽然粘合剂层在第一曝光步骤中被活化,但粘合剂的完全固化可以尚未实现。在去除所述基膜的第二部分之后,随后对具有第二载体膜和基膜的第一部分的剩余膜进行后照射,其中第一粘合剂层完全固化。在不透明转移膜的情况中,特别是UV粘合剂的预活化也可以从粘合剂侧进行。然后将这些层片合在一起,然后将预活化的粘合剂通过这些层片进行后固化。

[0072] 根据另一优选的实施方式,装饰层片和/或转移层片之一具有标记,该标记可用于确定第一粘合剂层的第一和第二区域和/或确定基膜的第一和第二部分区域。因此,这些标记代表套准标记(register marks)。标记可以由印刷材料和/或表面浮雕和/或由磁性和/或导电材料形成。因此,这些标记例如可以是光学可读的套准标记,其与背景在色值、不透

明度或反射特性方面不同。标记还可以是宏观或衍射浮雕结构,其将入射光偏转预定角度范围并且通过这些性质与背景区域光学上区分开来。装饰层片的设计元素也可以用作位置标记。然而,套准标记也可以是通过磁性传感器或检测导电性的传感器可检测的套准标记。冲孔作为标记也是可行的,因为通过预打孔的“拖拉轨迹(tractor tracks)”将薄膜结合在一起。

[0073] 例如,所述标记通过光学或机械、感应、电容传感器或超声传感器来检测,这样所述载体膜的切断、第一粘合剂层的活化、第一粘合剂层的失活和/或第一粘合剂层的施加都能通过所述标记来控制。因此,所述装饰层片具有例如光学可读的套准标记,该套准标记控制第一粘合剂层的辐照,优选地还控制第一载体层沿所述至少一个第一部分区域和所述第二部分区域之间的边界线的切断。由此,与装饰层片的设计相关的第一粘合剂层的套准精确的活化和载体膜的套准精确的切断也是可能的。

[0074] 所述标记优选地设置在所述基膜的第二部分区域中。但是,标记不必总是只位于第二部分区域中。或者,通常设计为连续轨迹的至少一些标记可以固定到载体膜上并曝光。这些标记在应用期间被读取,并且在定位(插入)期间被要求凹进。这些标记因此形成单独的部分区域,其不与第二部分区域一起被去除,并且也不与第一部分区域一起施加。在此标记可以形成为例如线或条,其优选横向和纵向地(对于纵向和/或横向套准控制)沿着形成基膜的膜幅的纵向方向延伸。在此所述标记优选地设置在所述基膜的两个第一区域之间。

[0075] 此外,优选将一个或多个套准标记分配给基膜的每个第一部分。

[0076] 此外还有利的是,第一粘合剂层在第二区域中通过套印失活层而失活,或者第一粘合剂层被印刷到第一区域而非第二区域中的第一和/或第二载体膜。失活层可以例如由硅酮或含硅酮材料或聚四氟乙烯(PTFE)/(Teflon®)制成。

[0077] 此外,也可以将所述第一粘合剂层以不同的面积密度施加到第一区域和第二区域中,结果是所述第一区域和第二区域中每单位面积(具体为每 cm^2)的平均粘合强度不同。在该实施方式中,第一粘合剂层优选以点、符号、字母数字字符、线条、圆圈、波浪或其他图形图案之类的图案印刷到第一和/或第二表面区域中,其中面积密度的差异可以通过改变粘合点之间的网点尺寸和/或网格宽度来实现。此外,出于这一目的,也可以在所述第一区域的整个表面上施加粘合剂层并且仅在第二区域中以点网格的形式施加粘合剂层,或者在第二区域中不施加第一粘合剂层并且在第一区域中以点网格的形式施加粘合剂层。所述第一区域中带有第一粘合剂层的第一和/或第二载体膜的平均表面覆盖率与所述第二区域中的该平均表面覆盖率的差别至少为15%。这些方法可以通过印刷工艺成本有效地实现本发明的优点,例如通过凹版印刷或柔版印刷。

[0078] 优选地,第二载体膜通过两个相对的辊涂布到基膜上。

[0079] 根据一个优选的示例性实施方式,装饰层片、脱离层和第一载体膜沿限定出至少一个第一部分区域的边界线完全切断。在此第二载体膜也可以被部分地切断。然而,在此优选注意的是,小于50%、优选小于10%的第二载体膜被切断。如果膜具有脱离体系,那么其也可以沿着限定至少一个第一部分区域的边界线被完全切断。

[0080] 第一载体膜优选通过冲孔,例如通过旋转模切机或通过激光器来切断。

[0081] 第一载体膜优选对准第一和第二区域之间的边界线切割。另一个方面,根据本发明的方法在构建第一粘合剂层的过程(曝光,印刷,烫印)和切割过程(冲孔)之间不需要高

套准精度,这样可以使使用节约成本的大规模工业方法。

[0082] 此外,通过基膜、第二载体膜和第一粘合剂层形成的膜体采用烫印模来加工是有利的,这样能同时活化在第一部分区域中的第一粘合剂层和沿限定出至少一个第一部分区域的边界线至少部分冲穿所述第一载体膜。由此实现这两个过程之间的非常高的套准精度,并进一步减少了工艺步骤的数量。

[0083] 根据一个优选的示例性实施方式,在除去基膜的第二部分之后,将具有第二载体膜和基膜的第一部分的剩余膜用作转移膜,特别是烫印膜,用于防伪文件的安全。该转移膜为防伪文件的安全提供防伪元件。

[0084] 此外,该转移膜可以具有多个第一部分区域,每个第一部分区域包括用于防伪文件安全的防伪元件,该防伪元件通过转移到防伪文件上用于该防伪文件的安全。

[0085] 出于这一目的,在去除基膜的第二部分之后,带有第二载体膜和基膜的第一部分的剩余膜被放置于目标基材上,基膜的一个或多个第一部分区域通过活化设置在装饰层片和目标基材之间的粘合剂层而施加于所述目标基材上,包括第一载体膜、第一粘合剂层和第二粘合剂层以及第二载体膜的多层体从所施加的基膜的一个或多个第一部分区域的装饰层片上去除。

[0086] 在去除基膜的第二部分之后,还可以将带有第二载体膜和基膜的第一部分的剩余膜放置于目标基材上,基膜的一个或多个第一部分区域通过活化设置在装饰层片和目标基材之间的粘合剂层而施加于所述目标基材上,第二载体膜从所施加的基膜的一个或多个第一部分区域的装饰层片和第一载体膜上移除。如果膜具有脱离体系,则脱离体系可以保留在第二载体膜上或与所施加的基膜的第一部分区域一起施加。

[0087] 为此,优选将第三粘合剂层(其优选为可热密封的粘合剂层)施加到背向第一载体膜的装饰层片的一侧上。还可行的是,第三粘合剂层是压敏、冷固或潜在反应性可热密封的粘合剂层。

[0088] 优选厚度大于 $6\mu\text{m}$ 的透明塑料膜作为第二载体膜,更优选地,厚度为 $6\mu\text{m}$ 至 $250\mu\text{m}$ 。但是,也可以使用纸质基材或 **Teslin[®]** (无光泽的、白色、未涂覆的单层片聚乙烯膜) 作为第二载体膜。优选使用厚度为 $4\mu\text{m}$ 至 $75\mu\text{m}$ 的塑料膜作为第一载体膜。

[0089] 根据一个优选的示例性实施方式,提供两个或更多个第一部分区域,并且每个第一部分区域被第二部分区域包围,形成为连贯区域。这能促进基膜第二区域的去除。或者,但是第二部分区域也可以包括几个非连贯区域。

[0090] 第一区域优选覆盖至少50%的各第一部分区域,更优选地覆盖大于70%的各第一部分区域。此外,第一区域还可以完全覆盖各第一部分区域。此外,第二部分区域优选覆盖小于5%的第一区域。这种措施进一步确保很可靠地去除基膜的第二部分。

[0091] 根据本发明一个优选的示例性实施方式,装饰层片具有一个或多个产生光学可变效应的层。因此,装饰层片优选包括具有表面结构的复制清漆层,所述表面结构模制到所述复制清漆层中,例如衍射表面结构、微透镜(microlens)结构、无光泽结构(matt structure)或者对称的或不对称的闪耀光栅。微透镜结构可以例如包括球面透镜或柱面透镜。这种带有微透镜结构的防伪元件的例子是所谓的波纹放大镜(Moiré magnifiers)。

[0092] 装饰层片还优选具有反射层,该反射层进一步优选以第一信息项的形式以图案化方式成形。反射层优选是由铬、铜、银或金或者这类金属的合金制成的金属层,反射层优选

是在真空中气相沉积的,特别优选层厚度为 $0.01\mu\text{m}$ 至 $0.10\mu\text{m}$ 。此外,反射层也可以由透明反射层形成,例如由薄型结构或精细结构的金属层或者HRI(高折射率)或LRI(低折射率)层形成。这类介电反射层由例如金属氧化物、金属硫化物和二氧化钛等制成的气相沉积层构成。层厚度优选为10nm–150nm。

[0093] 所述装饰层片还优选具有体积全息图层,在该层中写入体积全息图。与具有表面结构的表面全息图相比,体积全息图是基于在透明层内的所谓布拉格面上的光衍射,通过该衍射在该透明层内部形成折射率的局部差异。

[0094] 所述装饰层片进一步优选具有薄膜层元件,该薄膜层元件用来产生由视角决定的色移效应。例如,这种薄膜层元件包括吸收层、间隔层和反射层,其中所述间隔层的层厚度在可见频率范围内光的光波长 λ 的 $\lambda/2$ 或 $\lambda/4$ 区域内。此外,这种薄膜层元件也可以包括一系列具有不同折射率的多个层,各层均满足 $\lambda/2$ 或 $\lambda/4$ 条件。

[0095] 装饰层片还优选具有颜色层,该颜色层以第二信息项的形式以图案化方式成形。该颜色层优选是含有颜料和/或染料的一个或多个单独的颜色层,以及/或者是包含光学可变颜料的颜色层,所述光学可变颜料例如是薄膜层颜料或液晶颜料。使用UV-或IR-发光或磷光颜料也是可行的。例如,可以借助于喷墨印刷工艺并且特别是作为个性化的信息项来施加一个颜色层或者多个颜色层。

[0096] 装饰层片还可以具有液晶层,优选胆甾型液晶层、或向列型液晶层、或者胆甾型和/或向列型液晶层的组合。此外,所述装饰层片还可以具有两层或多层颜色层、用于喷墨印刷的印刷促进层或上述层的任意所需的组合。其他功能层和与它们的组合同样是可行的。

[0097] 此外,装饰层片还可以包括一个或多个导电层或半导体层,其优选地代表电路或电组件,例如RF谐振电路或RFID标签和/或导体路径和/或天线和/或导电代码。有利的是金属层,其是气相沉积或印刷的,然后优选通过电流生长来增强。

[0098] 在下文中,使用附图残参考几个示例性实施方式来举例说明本发明。其中:

[0099] 图1A转移膜的示意性截面图。

[0100] 图1B 处于冲出状态的根据图1a的转移膜的示意性截面图。

[0101] 图2和3 用于说明生产转移膜的方法步骤的示意性截面图。

[0102] 图4 用于说明转移膜的转移的方法步骤的示意性截面图。

[0103] 图5和6 具有替代性装饰层片的转移膜的示意性截面图。

[0104] 图7A 另一个转移膜的示意性截面图

[0105] 图7B 处于冲出状态的根据图7a的转移膜的示意性截面图

[0106] 图8 说明另一个转移膜的生产的示意性截面图

[0107] 图9 用于说明另一个转移膜的转移的方法步骤的示意性截面图

[0108] 图10A 另一个转移膜的示意性截面图

[0109] 图10B 处于冲出状态的根据图10a的转移膜的示意性截面图

[0110] 图11 说明另一个转移膜的生产的示意性截面图

[0111] 图12 用于说明另一个转移膜的转移的方法步骤的示意性截面图

[0112] 图1A示出具有基膜10和另外的载体膜40的转移膜1。基膜10包括载体膜11,脱离层12和装饰层片13,其可以包括保护清漆层,复制清漆层,反射层和粘合剂层14。

[0113] 在层压的情况中,例如在塑料卡片结构中,可以在复制清漆层和保护清漆层之间设置层厚度为约 $0.1\mu\text{m}$ – $5\mu\text{m}$ 、优选 $1\mu\text{m}$ – $3\mu\text{m}$ 的加强层,以提供额外的机械稳定。

[0114] 在层压的情况中,例如在塑料卡片结构中,还可以在反射层和第三粘合剂层(用于粘附到基材)之间设置层厚度为约 $0.01\mu\text{m}$ – $0.5\mu\text{m}$ 、优选约 $0.03\mu\text{m}$ – $0.1\mu\text{m}$ 的底漆层和/或层厚度为约 $0.1\mu\text{m}$ – $10\mu\text{m}$ 、优选约 $0.5\mu\text{m}$ – $5\mu\text{m}$ 的另一个加强层,以提供额外的机械稳定。

[0115] 这些上述加强层也可以被构造成多层。

[0116] 载体膜11优选是厚度为 $6\mu\text{m}$ 至 $125\mu\text{m}$ 的PET、PEN或BOPP膜。现在通过施加其它层将所述脱离层和装饰层片依次构建在所述载体膜11上。为此,首先将脱离层12施加到载体膜11上。脱离层12优选由蜡状材料构成,所述蜡状材料特别是由于在烫印过程期间产生的热量而软化并且使得可以可靠地从载体膜11上分离装饰层片。脱离层可以被构造成多层(例如从蜡层开始,然后是一层释放清漆)。脱离层的总厚度优选在 $0.01\mu\text{m}$ 至 $1.2\mu\text{m}$ 之间。然后以 $0.5\mu\text{m}$ 至 $1.5\mu\text{m}$ 的层厚度施加保护清漆层。在此,保护清漆层也可以承担脱离层12的功能,因此可以将装饰层片13与载体膜11分离并且保护装饰层片13免受机械影响和环境影响。这里保护清漆层13也可以是彩色的或者含有微米和纳米颗粒。

[0117] 复制清漆层由热塑性清漆组成,表面结构经冲压工具的作用通过加热和加压模制到所述清漆中。此外,复制清漆层也可以由UV可交联清漆形成,并且通过UV复制将表面结构模制到复制清漆层中。

[0118] 复制清漆层优选的层厚度为 $0.5\mu\text{m}$ 至 $15\mu\text{m}$ 。模制到复制清漆层中的表面结构优选为衍射表面结构,例如全息图Kinegram[®]或其它具有光学衍射作用的另一个光栅结构。这种表面结构中结构元件之间的间距通常为 $0.1\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 。此外,表面结构也可以是宏观表面结构,例如微透镜阵列或闪耀光栅。

[0119] 在表面浮雕已被模制之后,将反射层施加到复制清漆层上。反射层优选是由铬、铜、银或金或者这类金属的合金制成的金属层,反射层是在真空中气相沉积的,层厚度为 $0.01\mu\text{m}$ 至 $0.10\mu\text{m}$ 。此外,反射层16也可以由透明反射层形成,例如由薄型结构或精细结构的金属层或者HRI(高折射率)或LRI(低折射率)层形成。这类介电反射层由例如金属氧化物、金属硫化物和二氧化钛等制成的气相沉积层组成,厚度为 10nm 至 150nm 。

[0120] 此外还可以在装饰层片13中引入其它层来代替所述层或补充所述层,这些其它层产生光学可变效应,例如体积全息图层,薄膜层系统,交联的胆甾型液晶材料的层或者颜色层。此外,所述装饰层片也可以包括一个或多个导电层或半导体层,所述导电层或半导体层能实现电路或电组件,例如RF谐振电路或RFID标签。这可以是例如金属层,其是气相沉积或印刷的,然后通过电流生长来加强。特别地,反射层16可以同时用作导电层,该导电层为此也可以随后被电流加强。装饰层片13还可以包括一个或多个由磁性材料或电致发光材料构成的层。

[0121] 然后以约 $0.3\mu\text{m}$ 至 $25\mu\text{m}$ 的总层厚度施加粘合剂层14,该粘合剂层14可以多层构造,和/或基于含水或含溶剂,和/或辐射固化,或其组合。粘合剂层14优选由可热活化的粘合剂组成,例如通过刮刀施加在层13的整个表面上。

[0122] 将粘合剂层15施加到载体层片11的背向装饰层片13的一侧,该粘合剂层优选地也由可热活化的粘合剂构成并且沉积在整个表面上。

[0123] 如图1A和图1B所示,基膜10以及装饰层片13具有两个第一部分区域21和一个围绕

第一部分区域21的第二部分区域22。这里的第一部分区域代表将要作为防伪元件被转移到目标基材(例如防伪文件)上的装饰层片的部分。

[0124] 模制到复制清漆层中的浮雕结构优选被选择为使得其在第一部分区域21中产生预定的光学可变信息项。因此,模制到第一部分区域21中的表面结构优选与模制到部分区域22中的复制清漆层15中的表面结构不同。反射层进一步优选地被图案化并且部分地提供,并且在第一部分区域21中提供第二预定信息项。因此,第一部分区域21中反射层的图案化设计也优选与第二部分区域22中的不同。优选地,在第二部分区域22中不提供反射层。装饰层片13中任选的另外的光学活性层还优选以相对于部分区域21套准的方式成形,并在部分区域21中提供另外的信息项,结果在第一部分区域21中该层的形成同样与第二部分区域22中的不同。

[0125] 还可以设置多个第一部分区域21,其被围绕第一部分区域21的连续的第二部分区域22围绕。

[0126] 将第一粘合剂层30施加到另外的载体膜40上。粘合剂层30在此仅施加在第一部分区域21的区域中,并且优选地以网格形式施加。

[0127] 粘合剂层30是UV-可活化的粘合剂。可以用于粘合剂层30的粘合剂具有如下的组成,例如:

[0128]	甲基丙烯酸二环戊氧基乙酯	50%至 60%
	甲基丙烯酸 2-羟乙酯	8%
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	40%至 30%
	(3-(2,3-环氧丙氧基)丙基)三甲氧基硅烷	1%
	1-羟基-环己基-苯基-酮 (Irgacure 184 (巴斯夫(BASF)))	1%至 2%

[0129] 例如,可以用于粘合剂层30的不同组成的粘合剂是例如:

[0130]	甲基丙烯酸二环戊氧基乙酯	50%至 55%
	甲基丙烯酸 2-羟乙酯	8%
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	35%至 30%
	苯酚, 乙氧基化的, 与丙烯酸的酯	5%
	二丙烯酸双丙甘醇酯	5%
	(3-(2,3-环氧丙氧基)丙基)三甲氧基硅烷	1%
	1-羟基-环己基-苯基-酮 (Irgacure 184 (巴斯夫))	1%至 2%

[0131] 通过印刷方法、通过倾倒或通过刮刀将粘合剂层30以0.1 μ m至10 μ m的层厚度施加到载体膜40上。

[0132] 载体膜40是透明塑料膜,优选由PET、PVC、PEN或BOPP膜组成,层厚度为6 μ m至250 μ m。

[0133] 转移膜1的生产如图2和图3中的步骤所示。如图2A所示,首先制备无粘合剂层14和15的基膜10,粘合剂层14和15在下面的方法步骤中施加。在已经进行了粘合剂层14和15的任选干燥之后,转移膜40经由粘合剂层30连接到基膜。粘合剂层30可以施加到转移膜40上,或者施加到粘合剂层15上。可以并且优选仅将粘合剂层30施加在区域21中。

[0134] 或者,粘合剂层30也可以被施加在整个表面上并且仅在区域21中被活化。粘合剂层30的第一区域通过曝光而被活化。为此,图2C所示的由载体膜40、粘合剂层30、载体膜11、脱离层12和装饰层片13组成的膜结构在区域31中暴露于UV光。为此使用准直光源,该准直光源位于载体膜40的背向载体膜11的一侧并且与载体膜40间隔开。这里,曝光掩模被布置在光源和粘合剂层30之间的光束路径中,该曝光掩模掩盖区域32并因此使得可以进行区域31的选择性曝光。曝光光源和曝光掩模优选地是鼓式照排机的一部分,膜体在其上被引导。此处的曝光掩模被形成和布置为使得区域31很大程度上覆盖第一部分区域21,并且相对于第一部分区域21的定位在优选为0.1mm至2.0mm的套准容差的范围内。

[0135] 在区域32中,粘合剂层30不暴露于UV光,因此未活化。

[0136] 用于粘合剂层30的上表中所示类型的粘合剂(通过柔性版印刷沉积,网格密度为40%至80%,每厘米40至60线)与用于粘合剂层15的可热密封粘合剂的组合已被证明是特别成功的,所述可热密封粘合剂已经以 $2\text{g}/\text{m}^2$ 至 $4\text{g}/\text{m}^2$ 的密度沉积。UV粘合剂优选完全UV固化,因此具有100%的固含量。在UV固化期间,单体部分也可能蒸发,因为如果粘合剂没有完全封闭在两个相邻层之间,特别是膜之间,则由于UV辐射导致热量也被引入层中。

[0137] 可热密封的粘合剂由聚丙烯酸酯和溶剂(异丙醇+甲苯)组成。固体含量为19%至20%,以确保使用上漆机进行沉积。在干燥后的环境温度(约 20°C)下,该粘合剂具有非粘性表面,特别是在室温下,因为熔点和玻璃化转变温度都不低于 30°C ,因此它们总是高于加工(生产)膜的温度。

[0138] 在图3所示的另一个步骤中,装饰层片13、脱离层12和载体膜11沿限定出第一部分区域21并将第一部分区域21与部分区域22分隔的边界线切割。这些层优选通过冲孔切断,冲孔将相应的凹部引入到由层30以及15至11组成的膜体中。这里也可以对冲孔深度进行选择,使得载体膜40也部分地被切断。此外,载体膜11也可以不完全但仅部分切断。这一方面可以以这样的方式发生:载体膜11被完全切断和未被切断的区域沿着边界线交替,或者载体膜11在其整个厚度上没有被切断,而仅仅例如其厚度的80%被切断。

[0139] 在图3B所示的另一个步骤中,包括部分区域22的部分基膜10(“格栅”)从载体膜40上移除,其中由于在区域31中活化的粘合剂层30,基膜在第一部分区域21中保持粘附到载体膜40上并保留在载体膜40上。因此,在“格栅”已被去除之后,得到图3C所示的多层体1,该多层体1可用作防伪元件或作为用于将防伪元件施加于目标基材的转移膜。

[0140] 如借助于图4所示,多层体1可以用作用于将防伪元件23施加到目标基材70上的转移膜。为此,将多层体1放置在目标基材70上,并且粘合剂层14和15通过相应形状的烫印模71在第一部分区域中被活化。通过活化粘合剂层14,多层体1的转移层片连接到目标基材70。同时实现粘合剂层15的活化,由此增加载体层片11和40之间的粘合力,优选增加超过50%,优选超过100%,特别优选超过200%。

[0141] 烫印在 80°C 至 300°C 、优选 100°C 至 240°C 、特别优选 100°C 至 180°C 的温度和/或 $10\text{N}/\text{cm}^2$ – $10,000\text{N}/\text{cm}^2$ 、优选 $100\text{N}/\text{cm}^2$ – $5000\text{N}/\text{cm}^2$ 的烫印压力和/或0.01秒至2秒的烫印时间

下进行。

[0142] 然后将包括载体膜40、粘合剂层30和载体膜11的多层体从所施加的装饰层片13的区域中去除,结果是防伪元件23保留在目标基材70上,如图4所示。通过粘合剂层15的活化确保没有载体膜保留在防伪元件23上。

[0143] 装饰层片13的替代结构如图5和6所示。然而,其他层以及处理对应于已经描述的实施方式。

[0144] 在根据图5的转移膜1的变体中,装饰层片包括:任选的保护清漆层131,其优选具有 $0.1\mu\text{m}$ – $20\mu\text{m}$ 、特别优选 $0.5\mu\text{m}$ – $10\mu\text{m}$ 的层厚度;具有反射层的复制清漆层132,其优选具有 $0.1\mu\text{m}$ – $10\mu\text{m}$ 、特别优选 $0.5\mu\text{m}$ – $5\mu\text{m}$ 的层厚度;底漆清漆层133,其优选具有 $0.1\mu\text{m}$ – $5\mu\text{m}$ 、特别优选 $1\mu\text{m}$ – $3\mu\text{m}$ 的层厚度;体积全息图层134,其优选具有 $5\mu\text{m}$ – $50\mu\text{m}$ 、特别优选 $10\mu\text{m}$ – $20\mu\text{m}$ 的层厚度;和密封清漆层135,其优选具有 $0.1\mu\text{m}$ – $5\mu\text{m}$ 、特别优选 $5\mu\text{m}$ – $15\mu\text{m}$ 的层厚度。体积全息图被写入体积全息图层134中,其形成所得防伪元件32的重要安全特征。

[0145] 在根据图6的变体中,装饰层片13由具有 $1\mu\text{m}$ – $30\mu\text{m}$ 、特别优选 $1\mu\text{m}$ – $3\mu\text{m}$ 的优选层厚度的印刷促进层136构成,可以通过喷墨印刷将个性化特征施加于该印刷促进层136。该层136也可以与已经描述的装饰层片13的所有其他层组合,从而形成个性化的防伪元件23。

[0146] 在图7A和7B中示出另一转移膜1的示意性截面图。如图7A所示,脱离体系17设置在第二载体膜40上。脱离体系17使得第一载体膜11可以保留在防伪元件23上或在施加防伪元件23期间保留在其层复合物中。

[0147] 还通过施加第一载体膜11,产生自支撑的防伪元件23,其可以密封或覆盖例如目标基材70中的孔,特别是窗口。第一载体膜11赋予防伪元件23的额外的机械稳定性可以进一步用于当防伪元件23例如层压到塑料复合物中时增加防伪元件23的光学亮度,例如当由聚碳酸酯(PC)制成的防伪文件在身份证形式或其他层压体中的情况。这种额外的机械稳定性在目标基材70的进一步加工中也是有利的,例如在利用模冲压套印的情况中。图7A中所示的箭头示出了在将转移膜1施加到目标基材70期间分离的位置。此处的基膜10优选形成层压膜。

[0148] 脱离体系17的总厚度优选在 $0.01\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 之间。脱离体系17优选具有由蜡17制成的层。该蜡状材料由于在烫印过程期间产生的热量而软化并且使得可以可靠地分离第二载体膜40。

[0149] 如图7A和7B所示,脱离体系17还可具有由清漆172制成的层。清漆172优选基于聚丙烯酸酯、聚氨酯或纤维素衍生物。

[0150] 清漆层172的厚度优选为 $0.1\text{--}3\mu\text{m}$,更优选 $0.2\text{--}1.5\mu\text{m}$ 。

[0151] 图8示出了转移膜1的可能生产。这里,将脱离体系17,特别是由邻接第二载体膜40的蜡层171和清漆层172构成的脱离体系施加于第二载体层片40。基膜10优选具有粘合剂层14,装饰层片13以及第一载体膜11和粘合剂层15。

[0152] 图9示出了至少在区域中的转印膜1到目标基材70的施加。为此,将转移膜1放置在目标基材70上,并且粘合剂层14和15通过相应形状的烫印模71在第一部分区域21中被活化。通过活化粘合剂层14,转移膜1的转移层片连接到目标基材70。同时实现粘合剂层15的活化,由此第一载体层片11和脱离体系17之间的粘合力增加。在施加过程中由于热量作用而软化的蜡层171进一步确保脱离体系17和第二载体膜40之间的清晰分离。

[0153] 如图9所示,脱离体系17在与第一载体膜11和装饰层片13一起施加后,优选作为防伪元件23保留在目标基材70上。因为脱离体系17形成防伪元件23的外表面,并且可以以各种不同的方式设计,因此防伪元件可以具有附加功能。实例是与另外的功能层具有更好的可润湿性或可套印性,或者相反地具有疏水功能或排斥其他液体的功能,或者还有光学消光和/或光学光泽的产生和/或特定触觉性质的产生。还可以在可见波长范围、UV范围或IR范围内添加其他防伪打印。可以在整个表面上或仅在部分表面区域中提供脱离层体系的单个或全部层。

[0154] 在图10A和10B中示出另一转移膜1的示意性截面图。如图10A所示,脱离体系17设置在第一载体薄膜11上。脱离体系17使得第一载体膜11可以保留在防伪元件23上或在施加防伪元件23期间保留在其层复合物中。

[0155] 由此产生自支撑的防伪元件23,其可以密封或覆盖例如目标基材70中的孔,特别是窗口。第一载体膜11赋予防伪元件23的额外的机械稳定性可以进一步用于当防伪元件23例如层压到塑料复合物中时增加防伪元件23的光学亮度,例如当由聚碳酸酯(PC)制成的防伪文件在身份证形式或其他层压体中的情况。这种额外的机械稳定性在目标基材70的进一步加工中也是有利的,例如在利用模冲压套印的情况中。

[0156] 图10A中所示的箭头示出了在将转移膜1施加到目标基材70期间分离的位置。此处的基膜10优选形成层压膜。

[0157] 脱离体系17的总厚度优选在 $0.01\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 之间。脱离体系17优选具有由蜡17制成的层。该蜡状材料由于在烫印过程期间产生的热量而软化并且使得可以可靠地分离第二载体膜40。

[0158] 如图10A和10B所示,脱离体系17还可具有由清漆172制成的层。清漆172优选基于聚丙烯酸酯、聚氨酯或纤维素衍生物。

[0159] 清漆层172的厚度优选为 $0.1\text{--}3\mu\text{m}$,更优选 $0.2\text{--}1.5\mu\text{m}$ 。

[0160] 图11示出了转移膜1的可能生产。此处,脱离体系17被施加到基膜10的第一载体膜11的背向装饰层片13的一侧。脱离体系17可具有蜡层171和清漆层172。此外,粘合剂层15随后优选被施加到脱离体系17的外部自由侧。在进一步加工中,粘合剂层15优选与粘合剂层30接触。该实施方式变体也可以使得基膜10可以保留在防伪元件23上或在施加防伪元件23期间保留在其层复合物中。由此产生自支撑的防伪元件23,其可以密封或覆盖例如目标基材中的孔,特别是窗口。

[0161] 还可以想到的是,在施加脱离体系17之前,将一个或多个辅助层(未示出)施加到基膜10的第一载体膜11的背向装饰层片13的一侧,并因此随后设置在第一载体膜11和脱离体系17之间。由此借助于这些辅助层可以为防伪元件23的外表面提供附加功能。实例是与另外的功能层具有更好的可润湿性或可套印性,或者相反地具有疏水功能或排斥其他液体的功能,或者还有光学消光和/或光学光泽的产生和/或特定触觉性质的产生。还可以在可见波长范围、UV范围或IR范围内添加其他防伪打印。其它功能可以包括当目标基材70被层压到文件或文件复合体中时增加与其它覆盖层片的粘合性结合。可以在整个表面上或仅在部分表面区域中提供脱离层体系的单个或全部层。

[0162] 图12示出了至少在区域中的转印膜1到目标基材70的施加。为此,转移膜1被放置在目标基材70上。通过活化粘合剂层14,转移膜1的转移层片连接到目标基材70。在施加过

程中由于热量作用而软化的蜡层171确保了脱离体系17和第一载体膜11之间的清晰分离。

[0163] 如图12所示,脱离体系17在施加到目标基材70之后与防伪元件23脱离。如果辅助层布置在脱离体系17和第一载体膜11之间,则辅助层形成防伪元件23的外部自由表面。如果省去这些辅助层,则载体膜11形成防伪元件23的外部自由表面,并因此尤其能够实现防伪元件23的特别明亮的光学效果。

[0164] 附图标记列表

[0165]	1	转移膜
[0166]	10	基膜
[0167]	11	(基膜的)载体膜
[0168]	12	(基膜的)脱离层
[0169]	13	(基膜的)装饰层片
[0170]	131	(基膜的)保护清漆层
[0171]	132	(基膜的)复制清漆层
[0172]	133	(基膜的)底漆清漆层
[0173]	134	(基膜的)体积全息图层
[0174]	135	(基膜的)密封清漆层
[0175]	136	(基膜的)印刷促进层
[0176]	14	(基膜的)粘合剂层
[0177]	15	(基膜的)粘合剂层
[0178]	16	(基膜的)反射层
[0179]	17	脱离体系
[0180]	171	蜡层
[0181]	172	清漆层
[0182]	21	第一部分区域
[0183]	22	第二部分区域
[0184]	23	防伪元件
[0185]	30	粘合剂层
[0186]	31	区域
[0187]	32	区域
[0188]	40	第二载体膜
[0189]	70	目标基材
[0190]	71	烫印模

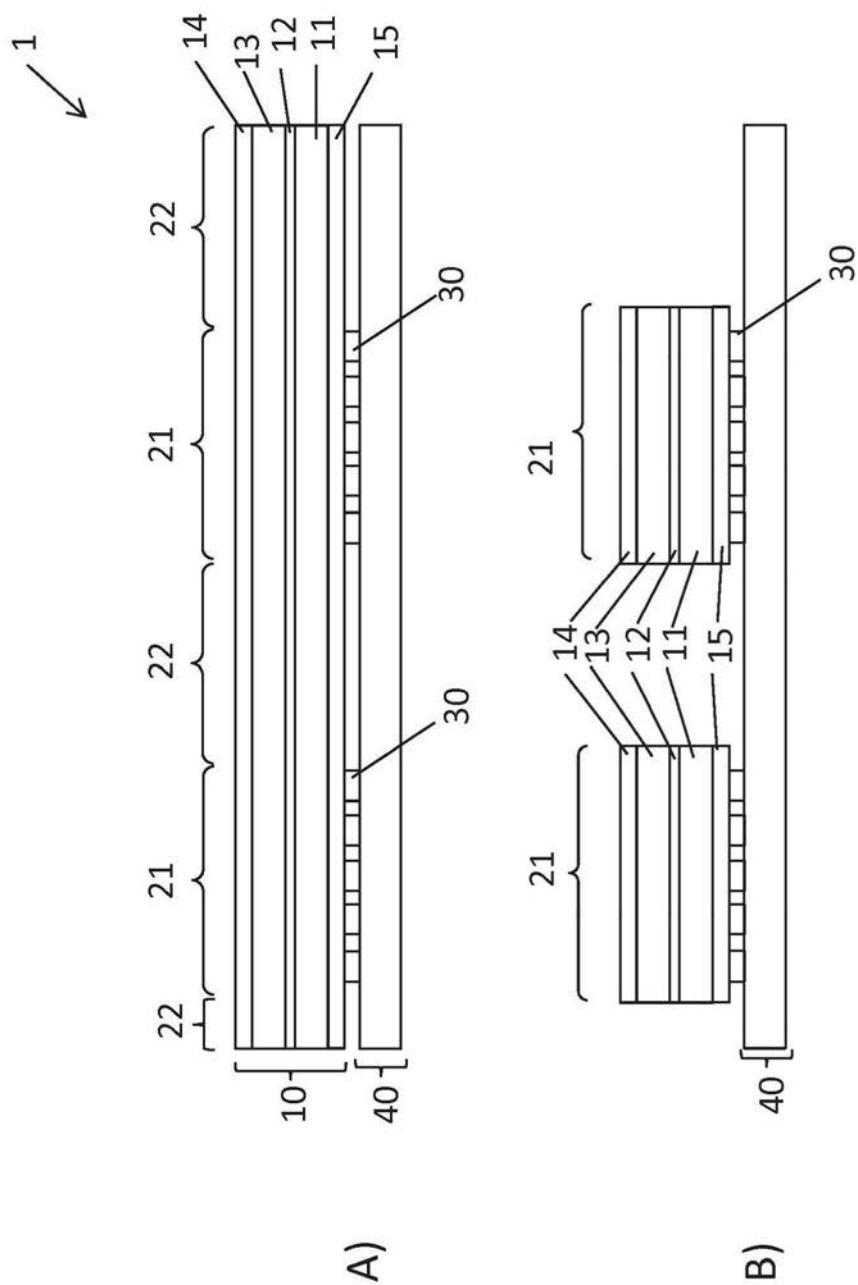


图1

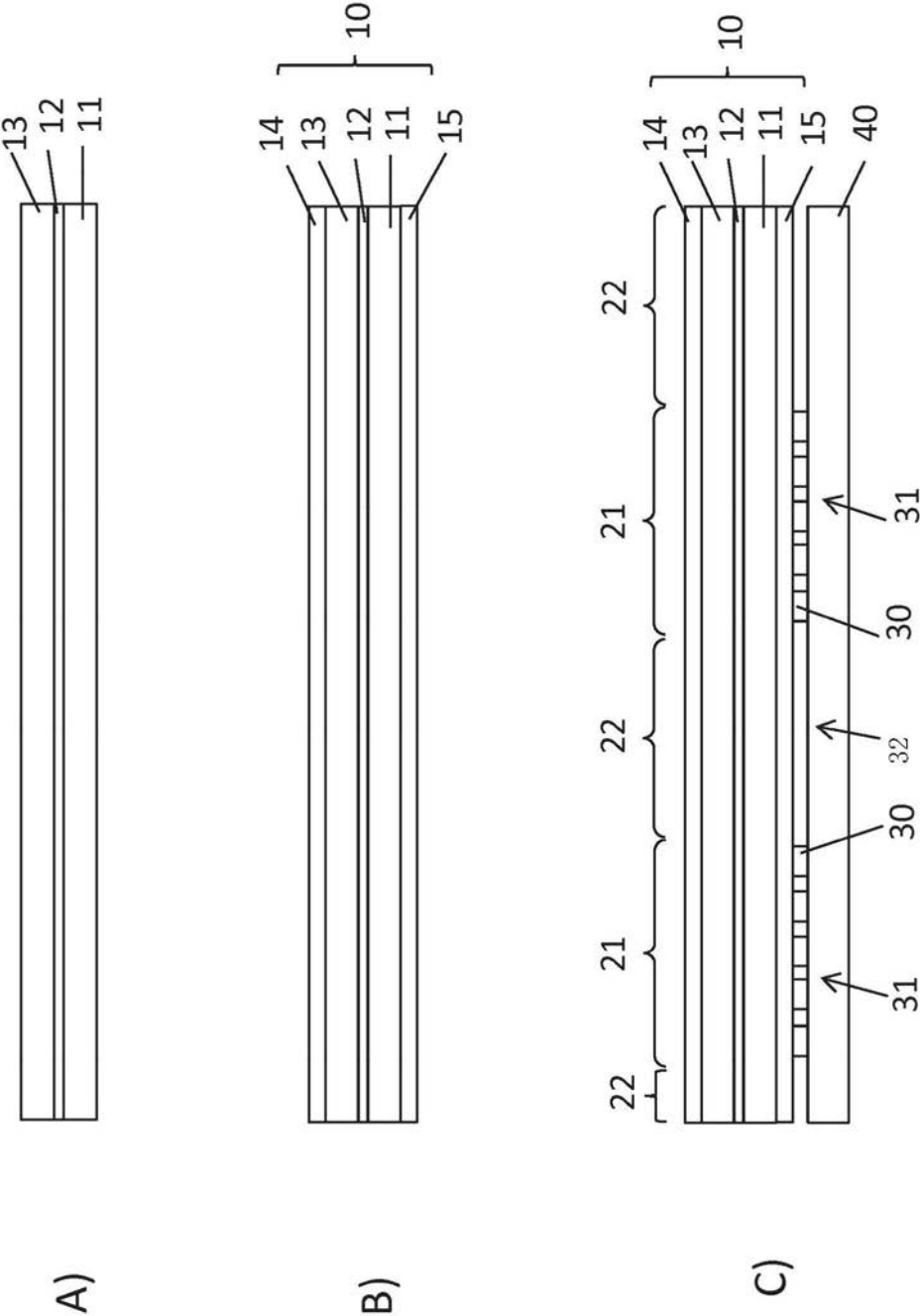


图2

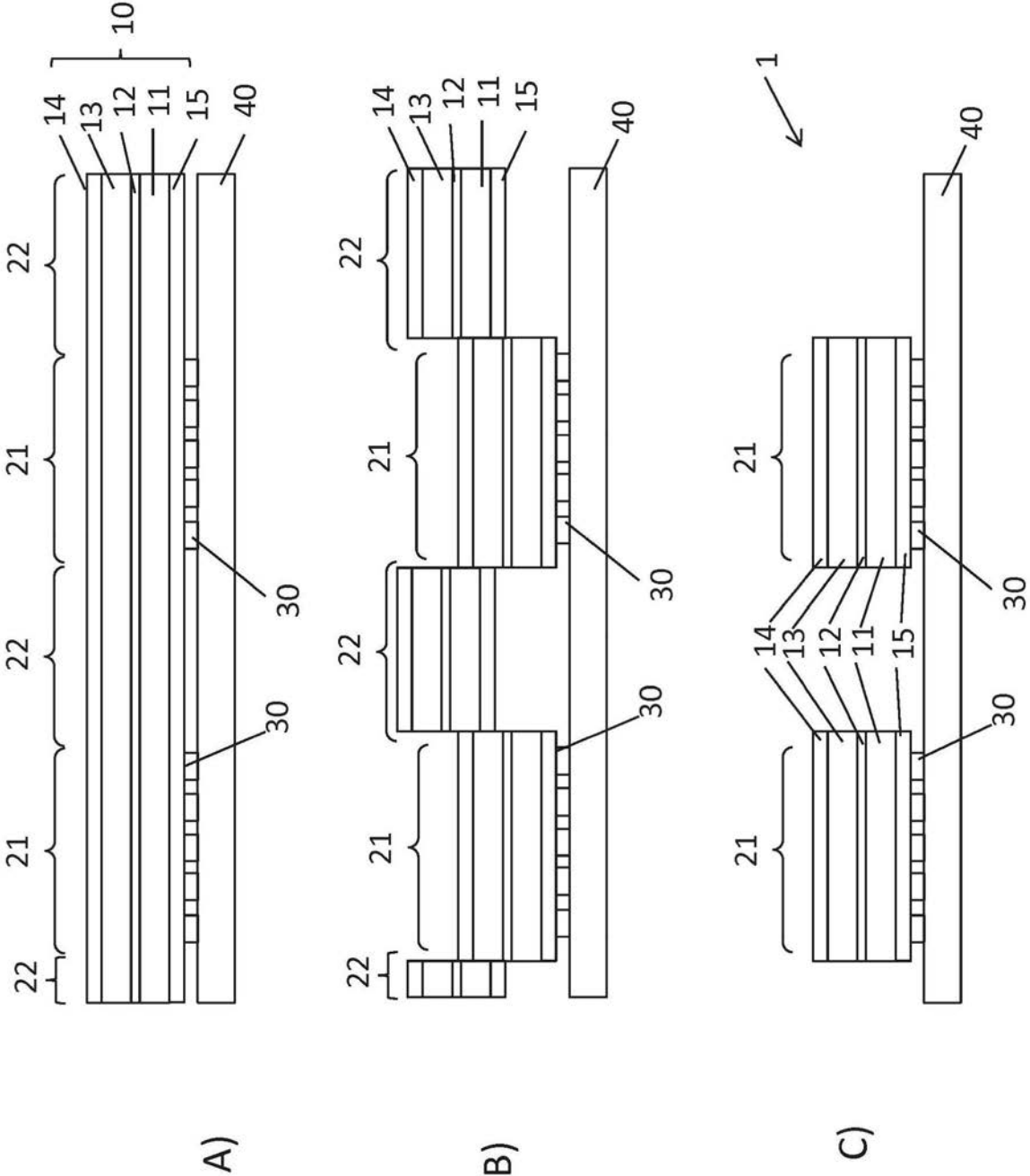


图3

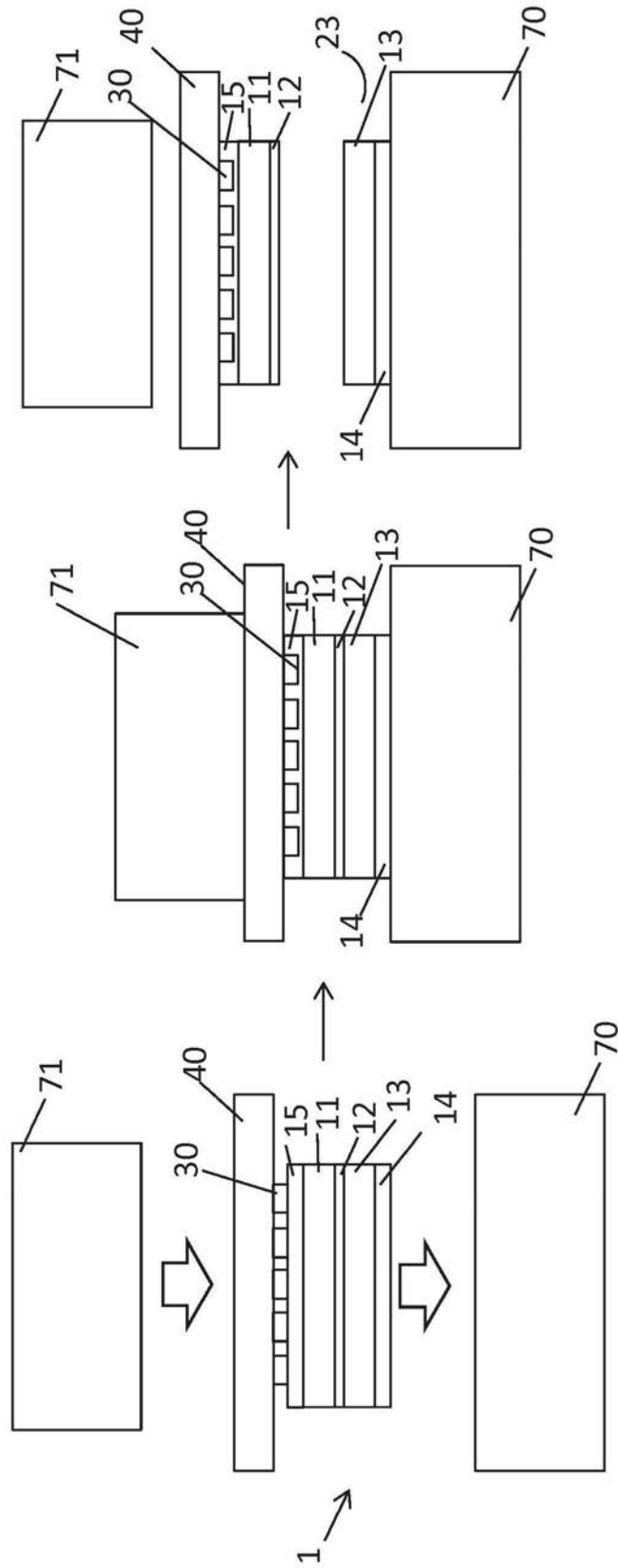


图4

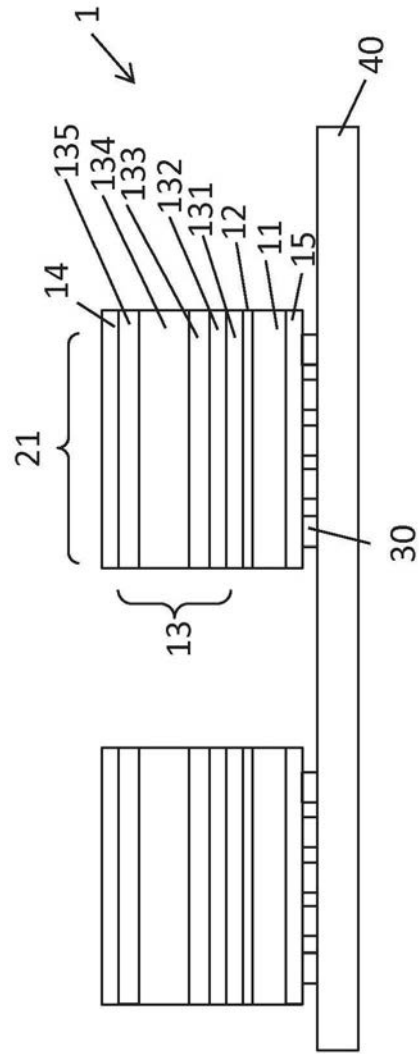


图5

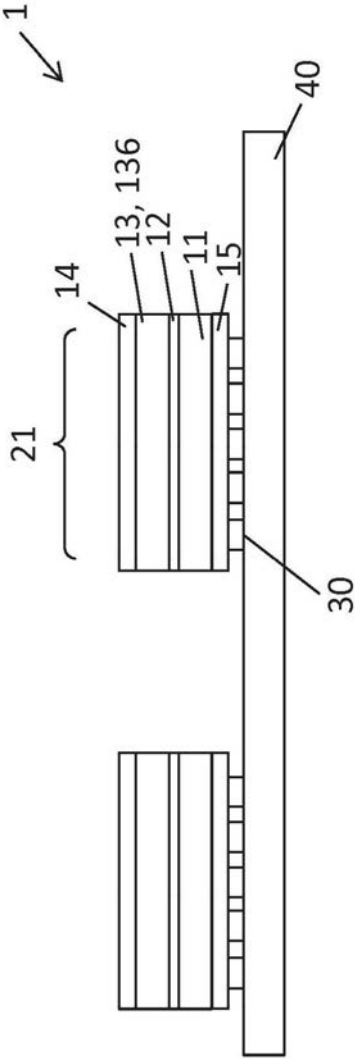


图6

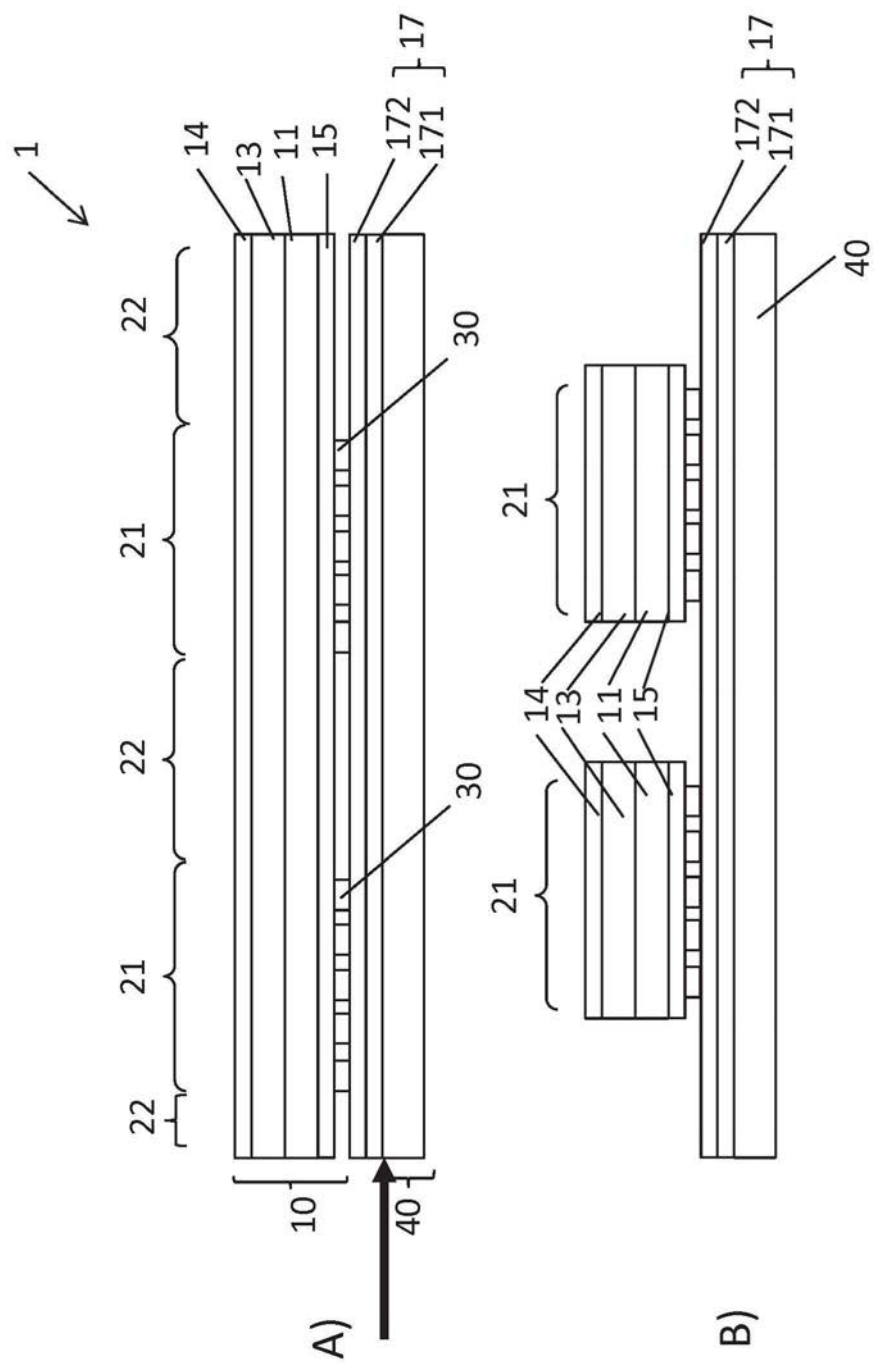


图7

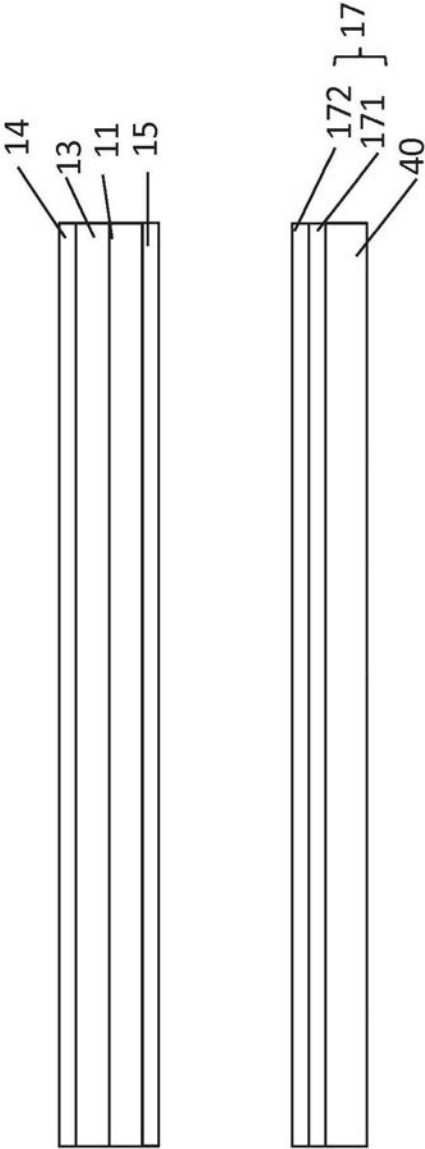


图8

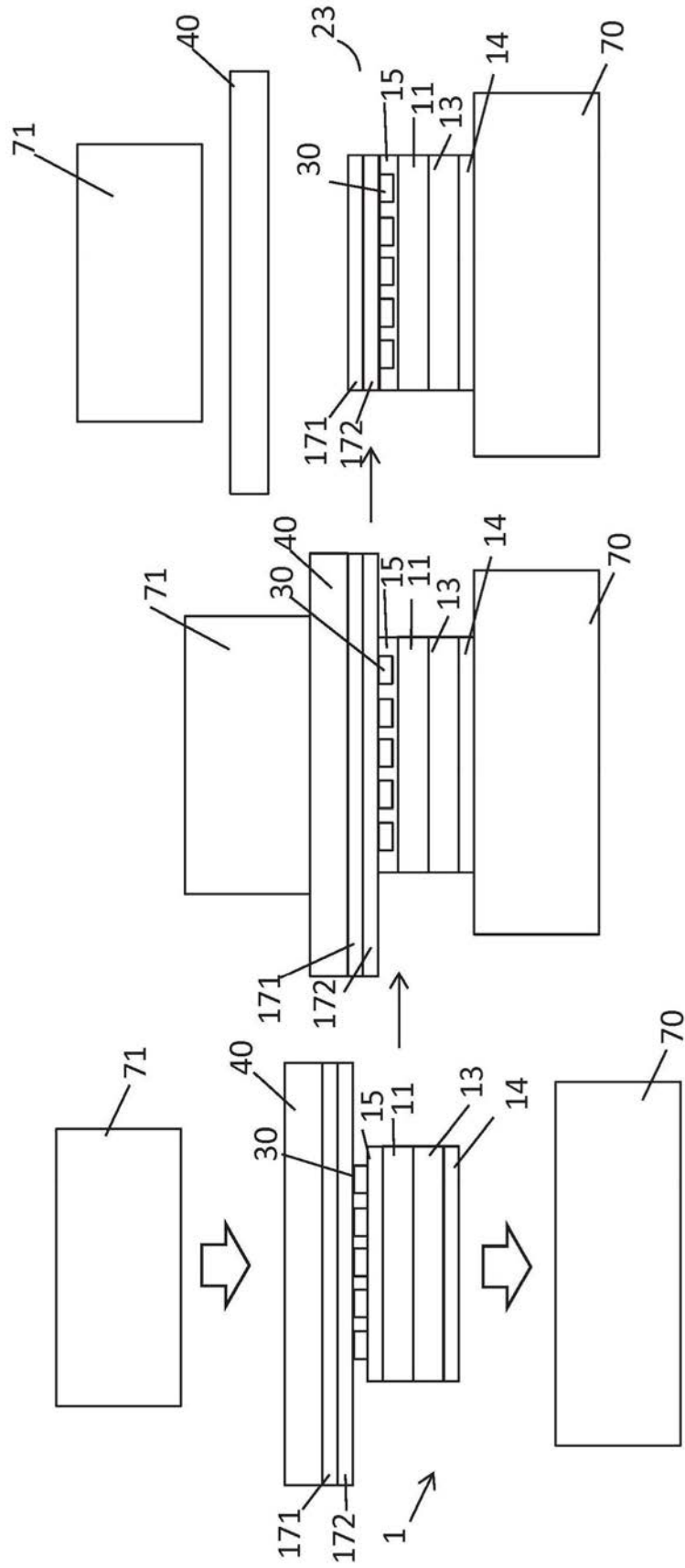


图9

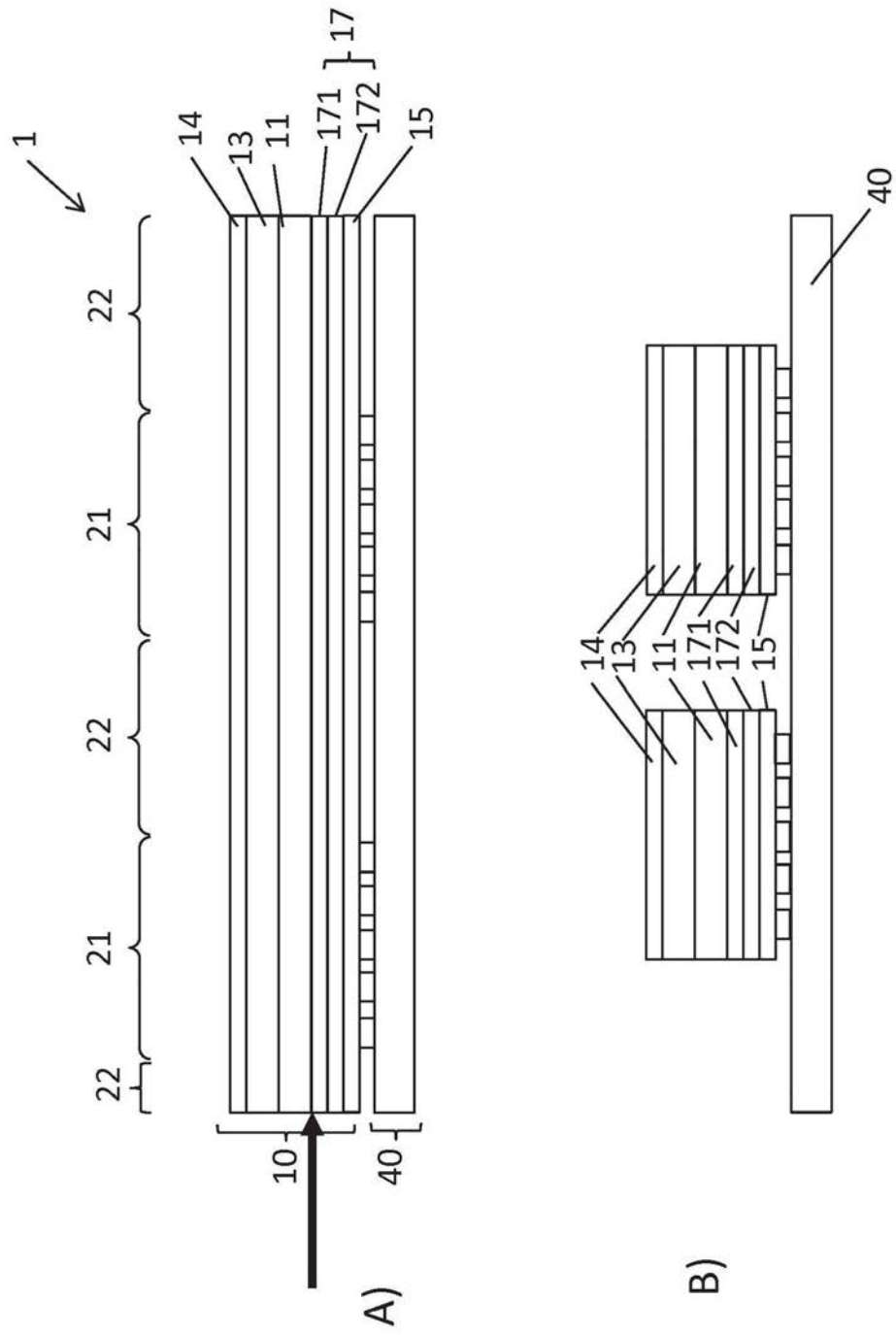


图10

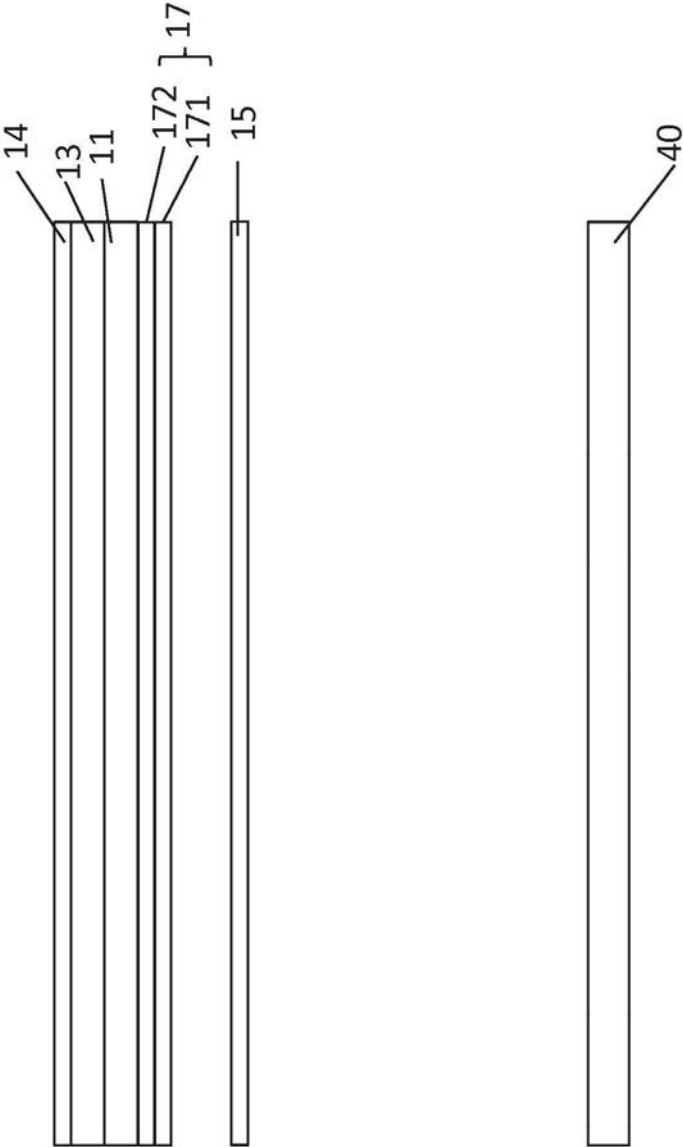


图11

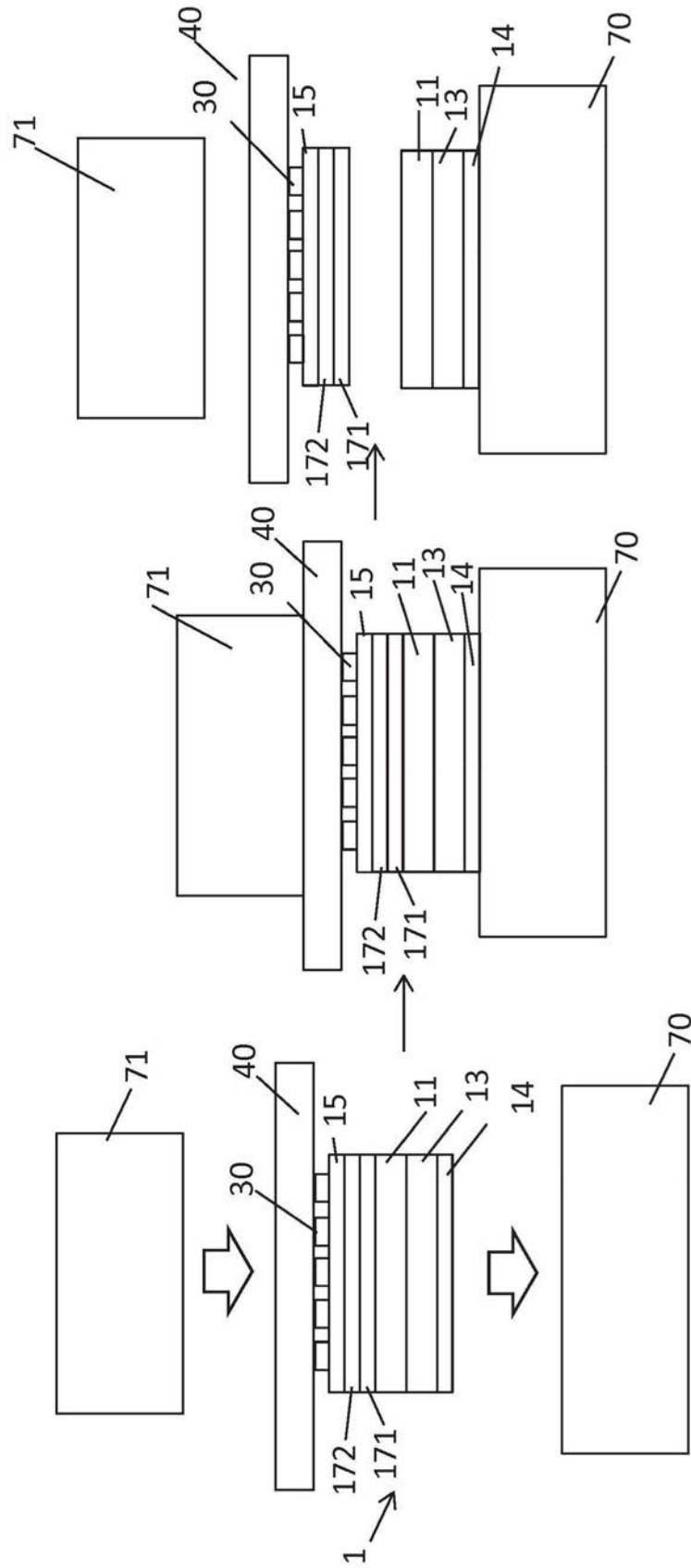


图12