(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113195240 B
(45)授权公告日 2023.09.19

(21)申请号 201980082782.9

(22)申请日 2019.12.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113195240 A

(43)申请公布日 2021.07.30

(30)优先权数据
102018132321.2 2018.12.14 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.06.11

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/084246 2019.12.09

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/120403 DE 2020.06.18

(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 M·阿诺德 C·弗拉希纳
P·舒尔勒 R·斯托布
H·沃尔特

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
专利代理师 姚丹红 陈斌

(51)Int.Cl.
B42D 25/324(2006.01)
B42D 25/328(2006.01)
B42D 25/36(2006.01)
B42D 25/364(2006.01)
B42D 25/369(2006.01)
B42D 25/373(2006.01)
B42D 25/378(2006.01)
B42D 25/45(2006.01)
B42D 25/455(2006.01)
B42D 25/46(2006.01)
B42D 25/47(2006.01)

(56)对比文件
US 2009250158 A1,2009.10.08
US 2017320347 A1,2017.11.09
US 2013118681 A1,2013.05.16
US 2013063826 A1,2013.03.14
CN 107921742 A,2018.04.17
CN 107073993 A,2017.08.18
CN 108367587 A,2018.08.03
WO 2007048563 A2,2007.05.03

审查员 韦甜甜

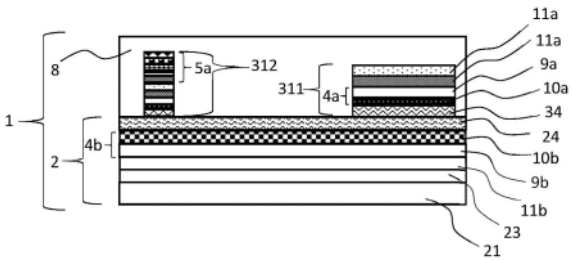
权利要求书9页 说明书28页 附图10页

(54)发明名称

用于生产膜中间产品的方法、膜中间产品及用于生产产品的方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于生产膜中间产品(1)的方法、膜中间产品(1)、以及根据所述方法生产的产品。膜中间产品(1)是通过施加一个或多个膜元件(311至314)来形成的,该一个或多个膜元件(311至314)在每种情形中由一个或多个供体膜(301至304)的切口形成。



CN 113195240 B

1.一种用于生产膜中间产品(1)的方法，

包括以下步骤,所述步骤执行一次和/或多次：

a)提供受体膜(2)

b)提供一个或多个供体膜(301至304)

c)在所述受体膜(2)上沉积一个或多个膜元件(311至314),所述一个或多个膜元件(311至314)在每种情形中由所述一个或多个供体膜(301至304)中的一个供体膜的切口形成，

其中所述受体膜(2)是受体转移膜，

和/或所述膜元件(311至314)中的至少一者是供体转移膜的切口，

其中所述受体转移膜具有受体载体层片(21)和受体转移层片(22),其中所述受体转移层片(22)能从所述受体载体层片(21)分离和/或具有受体分离层(23),所述受体分离层(23)被布置在所述受体转移层片(22)与所述受体载体层片(21)之间，

以及其中所述供体转移膜具有供体载体层片(31)和供体转移层片(32),其中所述供体转移层片(32)能从所述供体载体层片(31)分离和/或具有供体分离层(33),所述供体分离层(33)被布置在所述供体转移层片(32)与所述供体载体层片(31)之间,以及

至少在执行步骤c)时供体载体层片(31)与供体转移层片(32)之间的分离力比受体载体层片与受体转移层片(22)之间的分离力小。

2.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体膜(2)、所述一个或多个膜元件(311至314)和/或所述一个或多个供体膜(301至304)具有至少一个装饰层片(4a,4b)和/或至少一个功能层片(5a,5b)和/或具有层离层片,所述至少一个功能层片(5a,5b)是形成电功能和/或微流体功能和/或光学功能的层片，所述电功能和/或微流体功能和/或光学功能是传感器、触摸传感器、显示器、LED、OLED、天线、RFID元件、太阳能电池和/或电路。

3.根据权利要求2所述的方法，

其特征在于，

所述层离层片具有局部分离层和/或粘结层,所述局部分离层和/或粘结层在尝试分离所述层离层片时引起对所述膜中间产品(1)的层离和/或对所述膜中间产品(1)的层的撕离。

4.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体转移膜是热冲压膜、冷冲压膜或热转移膜,以及

所述供体转移膜选自:热冲压膜、冷冲压膜和热转移膜。

5.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体分离层(23)被形成为多层的并具有至少一个蜡层并且进一步具有至少一个粘合层,所述至少一个粘合层具有0.2μm至20μm的厚度

和/或所述供体分离层(33)被形成为多层的并具有至少一个蜡层,并且进一步具有至少一个粘合层,所述至少一个粘合层具有0.2μm至20μm的厚度。

6.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述至少一个粘合层具有具有0.2μm至10μm的厚度。

7.根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

在步骤c)中执行以下步骤:

c1)使一个或多个供体转移膜与所述受体膜(2)接触,

c2)在至少各区域中将所述供体载体层片(31)从相应供体转移层片(32)的一个或多个第一局部区域(20a)分离、所述分离为机械分开,以使得所述一个或多个第一局部区域(20a)作为所述一个或多个膜元件(311至314)中的一个或多个膜元件保留在所述受体膜(2)上,

c3)可任选地将相应供体载体层片(31)与相应供体转移层片(32)的一个或多个第二局部区域(20b)一起从所述一个或多个膜元件(311至314)剥离。

8.根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

步骤c)中的一个或多个第一局部区域(20a)被单独限定、借助于数字印刷方法、和/或借助于辐射来限定。

9.根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述数字印刷方法是喷墨印刷、热转移印刷头,并且所述辐射是借助于曝光基质的驱动来执行的。

10.根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

热转移印刷头的一个或多个热元件在步骤c)中被驱动。

11.根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

在步骤c)中,粘合层在一个或多个第一局部区域(20a)中被印刷到所述供体膜(301至304)中的一个或多个供体膜上和/或所述受体膜(2)上,但在所述一个或多个第二局部区域(20b)中未被印刷到所述供体膜(301至304)中的一个或多个供体膜上和/或所述受体膜(2)上。

12.如权利要求11所述的方法,其特征在于,所述粘合层是借助于数字印刷方法来印刷的。

13.根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

在步骤c)中,为所述受体膜(2)的粘合层和/或所述供体膜(301至304)中的一个或多个供体膜的粘合层的粘合层在所述一个或多个第一局部区域(20a)中被激活,但在所述一个或多个第二局部区域(20b)中未被激活。

14.如权利要求13所述的方法,其特征在于,为所述受体膜(2)的粘合层和/或所述供体膜(301至304)中的一个或多个供体膜的粘合层的所述粘合层在所述一个或多个第一局部区域(20a)中被热激活和/或通过辐射激活,但在所述一个或多个第二局部区域(20b)中未被激活。

15.根据权利要求5所述的方法,

其特征在于，

在步骤c)中，所述粘合层通过对所述粘合层的热软化和/或通过对所述粘合层的热引发交联和/或辐射引发交联被激活。

16.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

一个或多个断口(7a,7b)、空隙和/或凹口(6)被至少引入到所述一个或多个供体膜(301至304)中的一个供体膜中、被引入到所述供体转移层片(32)中，其中所述一个或多个断口(7a,7b)、空隙和/或凹口(6)被引入到相应供体转移层片(32)的第一和第二局部区域(20a,20b)之间。

17.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述供体载体层片(31)在步骤c)中以剥离角(14)从所述供体转移层片(32)以30°至180°之间的剥离角(14)剥离。

18.据权利要求17所述的方法，其特征在于，所述供体载体层片(31)以90°至180°之间的剥离角(14)剥离。

19.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体膜(2)是热冲压膜，并且所述一个或多个供体膜(301至304)中的至少一个供体膜是热冲压膜。

20.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

步骤c)是借助于热冲压和/或冷冲压和/或热转移来执行的。

21.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述分离力小至少10％。

22.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

用于将所述供体载体层片(31)从所述供体转移层片(32)分离的力在根据FINAT方法FTM 2测量的情况下在每厘米带材宽度0.3cN至每厘米带材宽度50cN的范围中，和/或用于将所述受体载体层片(21)从所述受体转移层片(22)分离的力在根据FINAT方法FTM 2测量的情况下在每厘米带材宽度0.3cN至每厘米带材宽度75cN的范围中。

23.根据权利要求22所述的方法，其特征在于，所述用于将所述供体载体层片(31)从所述供体转移层片(32)分离的力在每厘米带材宽度0.3cN至每厘米带材宽度15cN的范围中，并且所述用于将所述受体载体层片(21)从所述受体转移层片(22)分离的力在每厘米带材宽度1.5cN至每厘米带材宽度50cN的范围中。

24.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体膜(2)是受体层压膜，

和/或所述一个或多个供体膜(301至304)中的至少一个供体膜是供体层压膜。

25.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述一个或多个供体膜(301至304)中的至少一个供体膜和/或所述至少一个或多个供体膜(301至304)的形成所述一个或多个膜元件(311至314)中的一个或多个膜元件的一个或多个切口在步骤c)中借助于层压被沉积在所述受体膜(2)上。

26.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)中所述受体膜(2)在面向所述一个或多个供体膜(301至304)的一侧上具有受体粘合层(24)，和/或在步骤c)中所述一个或多个供体膜(301至304)在每种情形中在面向所述受体膜(2)的一侧上具有供体粘合层(34)。

27.根据权利要求26所述的方法，

其特征在于，

另一粘合层(8)被沉积在目标基材上、所述受体膜(2)上和/或所述一个或多个供体膜(301至304)和/或相应供体转移层片(32)上，其中所述另一粘合层(8)在步骤c)之后被用于将所述膜中间产品(1)接合到目标基材，其中所述另一粘合层(8)是单层的或多层的。

28.根据权利要求27所述的方法，

其特征在于，

所述另一粘合层(8)被沉积为所述一个或多个供体膜(301至304)的辅助层(11a)和/或供体分离层(33)的粘合层。

29.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)之后，另一粘合层(8)被施加到载体被施加到所述一个或多个膜元件(311至314)中的一个或多个膜元件和/或被施加到所述受体膜(2)或所述受体膜(2)的局部区域，具有所沉积膜元件(311至314)的所述受体膜(2)借助于所述另一粘合层(8)被层压到所述载体上，并且所述受体膜(2)可任选地被冲切和清除。

30.根据权利要求29所述的方法，其特征在于，所述另一粘合层(8)是PSA粘合层，并且所述载体是硅化载体。

31.根据权利要求27所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)之后，为了将所述膜中间产品(1)接合到所述目标基材，执行对所述另一粘合层(8)的软化和/或激活，其中所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)未被软化和/或仅被部分软化，其中对所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的软化仅略有影响所述膜中间产品(1)的功能和/或光学效果，和/或对所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的软化仅略有影响或完全不影响所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的分离力，结果是所述一个或多个膜元件(311至314)、所述供体转移层片(32)、所述受体转移层片(22)和/或所述受体膜(2)的各层之间的粘合性保留。

32.根据权利要求27所述的方法，

其特征在于，

所述供体粘合层(34)的软化温度和所述受体粘合层(24)的软化温度不同，和/或所述供体粘合层(34)的软化温度和/或所述受体粘合层(24)的软化温度不同于所述另一粘合层(8)的软化温度。

33.根据权利要求26所述的方法，

其特征在于，

所述供体粘合层(34)的软化温度比所述受体粘合层(24)的软化温度低至少2.5℃。

34.据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述供体粘合层(34)的软化温度比所述受体粘合层(24)的软化温度低至少5℃。

35.据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述供体粘合层(34)的软化温度比所述受体粘合层(24)的软化温度低至少7.5℃。

36.根据权利要求27所述的方法，

其特征在于，

所述另一粘合层(8)的软化温度比所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的软化温度低至少2.5℃，

和/或执行对所述另一粘合层(8)的软化，其中所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的温度比相应供体粘合层(34)或受体粘合层(24)的软化温度低至少2.5℃。

37.根据权利要求27所述的方法，其特征在于，所述另一粘合层(8)的软化温度比所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的软化温度低至少5℃。

38.根据权利要求27所述的方法，其特征在于，所述另一粘合层(8)的软化温度比所述供体粘合层(34)和/或所述受体粘合层(24)的软化温度低至少7.5℃。

39.根据权利要求26所述的方法，

其特征在于，

所述供体粘合层(34)在步骤c)之后以化学方式和/或通过辐射来进行交联，和/或所述供体粘合层(34)和/或受体粘合层(24)的软化温度在步骤c)之后增加。

40.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)中，所述膜元件(311至314)中的两个或更多个膜元件被沉积成使得所述两个或更多个膜元件部分地交叠、完全交叠和/或不交叠。

41.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)中，所述膜元件(311至314)中的一个或多个膜元件被沉积成使得所述一个或多个膜元件仅在各区域中与所述受体膜(2)交叠。

42.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)中，所述一个或多个膜元件(311至314)被沉积成使得所述一个或多个膜元件在每种情形中与所述受体膜(2)的小于5％的表面交叠。

43.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体膜(2)和/或所述一个或多个供体膜(301至304)中的至少一个供体膜被提供有一个或多个断口(7a,7b)、空隙和/或凹口(6)，其中所述一个或多个断口(7a,7b)、空隙和/或凹口(6)的形状选自条形、圆弧形、圆形、卵形、椭圆形、多边形、矩形、正方形，具有字母数字字符、徽标、微文字、图像、肖像和/或象形图的形式，其中所述一个或多个空隙、凹口

(6)和/或断口(7a,7b)的形状相同或不同。

44.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述一个或多个断口(7a,7b)、空隙和/或凹口(6)借助于切割、冲切来形成，针和/或激光来形成。

45.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)之后，执行对所述受体膜(2)以及所述一个或多个膜元件(311至314)的切单。

46.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体膜具有受体载体层片和/或所述供体膜具有供体载体层片(31)，其中所述供体载体层片和/或所述受体载体层片是单层片或多层片载体基材，所述单层片或多层片载体基材由PET、BOPP、PEN、PMMA、PC、ABS、PU、PVC和/或玻璃制成。

47.如权利要求46所述的方法，其特征在于，所述载体基材在人眼可见的范围中和/或在UV范围中是至少部分透明的。

48.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体载体层片(21)和/或所述供体载体层片(31)从包括塑料层和多孔材料层的混合材料形成。

49.根据权利要求1所述的方法，

其特征在于，

所述受体膜(2)和/或所述供体膜(301至304)中的一个或多个供体膜具有一个或多个辅助层(11a,11b)，所述一个或多个辅助层(11a,11b)具有以下各层之一或以下各层的组合：

-一个或多个增粘剂层，

-一个或多个分离层，

-一个或多个保护层，

-一个或多个印刷接纳层。

50.一种膜中间产品(1)，所述膜中间产品(1)根据前述权利要求之一来生产的，

所述膜中间产品(1)包括受体膜(2)和一个或多个膜元件(311至314)，所述一个或多个膜元件(311至314)在每种情形中由一个或多个供体膜(301至304)的切口形成并且被沉积在所述受体膜(2)上，

其中所述受体膜(2)是受体转移膜，和/或所述膜元件(311至314)中的至少一个膜元件是供体转移膜的切口，

并且其中

所述受体膜(2)和/或一个或多个膜元件(311至314)具有装饰层片(4a,4b)，所述装饰层片(4a,4b)在每种情形中具有以下各层之一或以下各层的组合：

-一个或多个清漆层，所述一个或多个清漆层包含染料和/或颜料，

-包含液晶材料的一个或多个层，

-包含用于生成取决于观察角度的色偏效果的薄膜系统的一个或多个层，

-一个或多个金属层，

-一个或多个体积全息图层，

-具有光学活性表面结构或光学活性表面浮雕的一个或多个层，

-一个或多个反射层(10a,10b)，

其中所述受体转移膜具有受体载体层片(21)和受体转移层片(22)，其中所述受体转移层片(22)能从所述受体载体层片(21)分离和/或具有受体分离层(23)，所述受体分离层(23)被布置在所述受体转移层片(22)与所述受体载体层片(21)之间，

以及其中所述供体转移膜具有供体载体层片(31)和供体转移层片(32)，其中所述供体转移层片(32)能从所述供体载体层片(31)分离和/或具有供体分离层(33)，所述供体分离层(33)被布置在所述供体转移层片(32)与所述供体载体层片(31)之间，以及

至少在执行所述一个或多个膜元件(311至314)的沉积时供体载体层片(31)与供体转移层片(32)之间的分离力比受体载体层片与受体转移层片(22)之间的分离力小。

51.根据权利要求50所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述受体膜(2)和/或所述一个或多个膜元件(311至314)具有至少一个装饰层片(4a，4b)和/或至少一个功能层片(5a,5b)和/或具有层离层片，所述至少一个功能层片(5a,5b)是形成电功能和/或微流体功能和/或光学功能的层片，所述电功能和/或微流体功能和/或光学功能是传感器、触摸传感器、显示器、LED、OLED、天线、RFID元件、太阳能电池和/或电路。

52.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述受体转移膜是热冲压膜、冷冲压膜或热转移膜，以及

所述供体转移膜是热冲压膜、冷冲压膜和/或热转移膜。

53.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述受体膜(2)是受体层压膜，

和/或所述一个或多个膜元件(311至314)中的至少一个膜元件是供体层压膜的切口。

54.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述受体膜(2)和/或所述一个或多个膜元件(311至314)具有层离层片，所述层离层片具有局部分离层和/或粘结层，所述局部分离层和/或粘结层在尝试分离所述膜中间产品(1)时引起对所述膜中间产品(1)的层离和/或对所述膜中间产品(1)的各层的撕离。

55.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述装饰层片(4a,4b)在每种情形中在整个表面上和/或在一部分表面上具有以下各层之一或以下各层的组合：

包含染料和/或颜料的所述一个或多个清漆层是有色颜料、光学可变颜料、热致变色颜料、发光染料和/或颜料、磁性颜料和/或导电颜料，

所述一个或多个层包含是胆甾型或向列型液晶材料的液晶材料，

包含用于生成取决于观察角度的色偏效果的薄膜系统的所述一个或多个层包括吸收层、介电间隔层和可任选的反射层，

所述一个或多个金属层包括由不同金属制成的层，

所述具有光学活性表面结构或光学活性表面浮雕的一个或多个层是衍射表面结构，全息表面结构，哑光结构，宏结构，

所述一个或多个反射层(10a,10b)是金属反射层和/或介电反射层，所述一个或多个反射层(10a,10b)由透明低折射率材料或高折射率材料组成。

56.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述受体膜(2)和/或所述膜元件(311至314)中的一个或多个膜元件具有一个或多个辅助层(11a,11b)，所述一个或多个辅助层(11a,11b)具有以下各层之一或以下各层的组合：

-一个或多个增粘剂层，

-一个或多个分离层，

-一个或多个保护层，

-一个或多个印刷接纳层。

57.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

所述受体膜(2)的所述装饰层片(4b)具有多个第一装饰元件(17b)，所述多个第一装饰元件(17b)在所述装饰层片(4b)中以规则的一维或二维网格提供，并且所述一个或多个膜元件(311至314)在每种情形中具有一个或多个第二装饰元件(17a)或者在每种情形中形成第二装饰元件(17a)，其中所述第一和第二装饰元件(17a,17b)彼此不同。

58.根据权利要求50或51所述的膜中间产品(1)，

其特征在于，

在每种情形中第一和第二装饰元件(17a,17b)被布置成彼此相邻。

59.一种用于生产产品(100)的方法，

其中使用根据权利要求50至58中的一项所述的膜中间产品(1)，或者其中使用根据权利要求1至49中的一项所述的方法生产的膜中间产品(1)，和/或其中执行根据权利要求1至49中的一项所述的方法。

60.根据权利要求59所述的用于生产产品(100)的方法，

其特征在于，

粘合层被用于将所述膜中间产品(1)接合到目标基材，其中所述粘合层充当补偿层，在所述膜中间产品(1)被接合到所述目标基材时所述粘合层流动，其中所述粘合层的表面的形状是齐平的。

61.根据权利要求59或60中的一项所述的方法，

其特征在于，

所述膜中间产品(1)被用于生产所述产品(100)的表面。

62.根据权利要求59或60所述的方法，

其特征在于，

所述膜中间产品(1)被施加到目标基材。

63.根据权利要求60所述的方法，

其特征在于，

所述膜中间产品(1)通过注入注塑成型化合物(SGM)被施加到所述目标基材，其中所述注塑成型化合物(SGM)形成所述目标基材。

64.根据权利要求60所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)中的所述沉积之前，供体转移膜的背离相应供体载体层片(31)的一侧形成背离所述目标基材的一侧，并且形成观察者可见的表面。

65.根据权利要求60所述的方法，

其特征在于，

在步骤c)中的所述沉积之前，所述膜中间产品(1)的背离所述目标基材的一侧形成供体转移膜的被提供成背离所述供体载体层片(31)一侧并且金属层的一侧，其中所述金属层在背离所述目标基材的一侧上具有与面向所述目标基材的一侧上的属性不同的属性，并且其中，在背离所述目标基材的一侧上，所述金属层具有另一层，所述另一层借助于蚀刻方法通过脱金属化被布置成相对于所述金属层被精确地套准，其中所述另一层通过在所述蚀刻方法中用作抗蚀剂的层对所述金属层进行着色。

66.如权利要求65所述的方法，其特征在于，所述抗蚀剂的层是有色清漆层。

用于生产膜中间产品的方法、膜中间产品及用于生产产品的方法

[0001] 本发明涉及一种用于生产膜中间产品的方法、具体地借助于该方法生产的膜中间产品，以及借助于该方法生产的产品和/或膜中间产品。

[0002] 出于装饰和/或出于安全性、具体地出于对抗伪造产品(诸如举例而言，标签和注塑成型部件或钞票和ID文件)的安全性，使用冲压膜、具体是热冲压膜或者优选地还使用层压膜。

[0003] 由此，例如，在DE 10 2010 020 039 A1中描述了用于从塑料生产覆盖部件的方法。为此，将缠绕在辊上的热冲压膜从上向下穿过注塑模具。当模具闭合时，膜被夹在模具两半之间。当注入熔融材料时，膜被熔融材料的压力压靠在腔壁上，并且热冲压膜的清漆层由于熔融材料的高温而与塑料接合。在冷却之后，聚酯载体膜从清漆层分离，并且随后可以移除充分装饰的组件。

[0004] 本发明的目的是指定一种改进的方法和用于该方法的中间产品，借助于该方法，产品可以配备有装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件。

[0005] 该目的通过一种用于生产膜中间产品的方法来实现，该方法包括以下步骤，这些步骤具体地按任何次序、优选地按以下次序执行一次和/或多次：

[0006] a)提供受体膜，

[0007] b)提供一个或多个供体膜，

[0008] c)在受体膜上沉积一个或多个膜元件，该一个或多个膜元件在每种情形中由该一个或多个供体膜中的一个供体膜的切口形成。

[0009] 受体膜和该一个或多个供体膜两者在此优选地是所谓的转移膜。具体地在该情形中，这些膜的载体基材(诸如举例而言PET载体基材)都不保留在最终产品之中或之上。

[0010] 该目的进一步通过包括受体膜和一个或多个膜元件的膜中间产品来实现，该一个或多个膜元件在每种情形中由该一个或多个供体膜中的一个供体膜的切口形成并且被沉积在受体膜上。

[0011] 该目的进一步通过一种用于生产产品的方法来实现，在该方法中使用这种膜中间产品或者使用以此方式生产的膜中间产品。

[0012] 本发明实现众多优点：

[0013] 由此可以将装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件组合在中间产品中并将它们集成到产品中或借助于单个后续施加过程将它们沉积在产品上，其中这些元件彼此不同并需要例如不同的制造过程。受体膜由此充当由该一个或多个供体膜提供的其他装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件的“传输介质”。

[0014] 此外，受体膜在此可以提供其他功能元件，这使得可以首先将膜元件集成到产品中，例如特殊的保护层和/或载体层和/或特殊的粘合层，这些层是用于集成到产品中的施加过程所必需的。由此，例如为了借助于热冲压过程或借助于背面注塑成型进行集成，相应形成的粘合层、载体层、保护层和/或特殊分离属性是必需的以便首先使得这种施加过程是可能的。不必通过供体膜的对应层提供所有这些功能，这导致对应的成本节省。

[0015] 其他功能元件优选地在沉积一个或多个膜元件之前和/或之后由附加沉积的印刷层和/或其他涂层来形成。

[0016] 此外，由此可以相对于供体膜的结构和生产过程来优化供体膜以用于由供体膜提供的装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件，由此在供体膜必须提供施加到产品的过程所需要的功能的情况下将不会是这种情形。当供体膜和/或受体膜提供不同的装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件时得到进一步的优点。相应的膜由此可被优化以用于提供其相应的装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件，并且进一步还可以实现对装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件的组合，这些元件在常规制造方法中完全不能组合或者仅能以复杂的方式组合或以其他方式不利地组合。具体地，还可以是如下情形：可以在膜上生成第一装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件，但该元件阻碍或者甚至阻止在另外的制造步骤中在相同膜上后续生产另一装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件。这例如可以是由于第一装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件的材料属性，诸如举例而言部分不透明金属层，其部分地在后续UV复制的情形中阻止或屏蔽该另一装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件的固化。

[0017] 进一步的优点源于如下事实：装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件能够以高水平的套准精度彼此堆叠、相邻和叠加地被施加到产品。这是因为，在制造中间产品期间，可以为不经受施加到产品的工艺条件的装饰元件和/或功能元件和/或防伪元件的“组合”创建相应优化的工艺条件，并且由此例如被暴露于较小的压力负载、热负载、粉尘负载和/或套准偏离。此外，这还得到大幅降低废品率的优点。

[0018] 套准(register)或配准(registration)或套准精度或配准精度优选地意指两个或更多个元件和/或层(此处具体是供体膜和/或膜元件)相对于受体膜的位置精度。

[0019] 套准精度的范围在尽可能小的预定容限内。同时，若干元件、局部区域、具体地一个或多个膜元件、膜、层片(ply)和/或层相对于彼此的套准精度是便于提高工艺可靠性的重要特征。

[0020] 位置精确的定位具体地借助于标记、具体地借助于在感知上、优选地在光学上可检测的配准标记或套准标记来实现。这些标记、具体地配准标记或套准标记优选地表示特定的单独元件或区域或层，或者优选地本身是要定位的元件或区域或层的一部分。

[0021] 此外，优点源于如下事实：成本密集型材料和/或过程可以特别“经济地”并以精心考虑的针对性方式来使用并且可以借助于针对这些材料和/或过程调适的工艺条件来处理。这还导致成本节省以及废品率的降低。

[0022] 中间产品、具体地膜中间产品在此优选地意指旨在仍待进一步处理以形成最终产品、具体地仍待被施加到基材和/或被集成到基材中以形成最终产品的产品。

[0023] 在从属权利要求中描述了本发明的进一步有利实施例。

[0024] 受体膜优选地具有受体载体层片和/或供体膜具有供体载体层片。供体载体层片和/或受体载体层片优选地由单层片或多层片载体基材组成，具体地由PET、BOPP、PEN、PMMA、PC、ABS、PU、PVC和/或玻璃制成。载体基材优选地是至少部分透明的，具体地在人眼可见的范围中和/或UV范围中是至少部分透明的。载体基材的厚度优选地在4μm至150μm的范围中、优选地在10μm至75μm的范围中。

[0025] 此外，受体载体层片和/或供体载体层片可以由包括塑料层和纤维材料层(诸如举

例而言纸张层)的混合材料形成。

[0026] 受体膜、该一个或多个膜元件和/或该一个或多个供体膜优选地具有至少一个装饰层片和/或至少一个功能层片和/或层离(delamination)层片。

[0027] 受体载体层片可以在一侧上或者还在其相对两侧上具有至少一个装饰层片和/或至少一个功能层片和/或层离层片。

[0028] 具体地,受体载体层片在每种情形中可以在相对两侧上具有装饰层片。

[0029] 具体地,受体载体层片在每种情形中可以在相对两侧上具有功能层片。

[0030] 受体载体层片还可以在一侧上具有装饰层片并在相对侧上具有功能层片。

[0031] 功能层片具体是形成电功能和/或微流体功能和/或光学功能的层片。功能层片优选地形成选自以下各项的一个或多个元件:传感器、触摸传感器、显示器、LED或OLED、天线、RFID元件、太阳能电池、电路。

[0032] 装饰层片具体是单层的或多层的,并且在每种情形中包含以下各层之一或以下各层的组合、优选地在每种情形中在一部分表面上和/或在整个表面上包含以下各层之一或以下各层的组合:

[0033] 一个或多个清漆层。这些清漆层优选地包含染料和/或颜料,具体地包含有色颜料、光学可变颜料、热致变色颜料、发光染料和/或颜料、磁性颜料和/或导电颜料。此处,清漆层优选地被形成为不透明的、半透明的和/或透明的。

[0034] 该一个或多个清漆层优选地借助于印刷、具体地借助于凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、柔性版印刷和/或借助于数字印刷方法来沉积。沉积还可以借助于其他涂覆技术(诸如举例而言,狭缝浇铸和/或喷涂)来实现。该一个或多个清漆层具体地被部分地沉积和/或被沉积在整个表面上。

[0035] 包含液晶材料的一个或多个层。这些液晶材料优选地在相应取向层上对准。此处,相应层的液晶材料还可以具有其中液晶材料以不同方式取向并且由此具有不同光学属性(例如,不同的偏振和/或不同的光学可变的变色效果)的区域。具体地,胆甾型或向列型液晶材料被用作液晶材料。

[0036] 包含用于产生取决于观察角度的色偏效果的薄膜系统的一个或多个层。这种薄膜系统的特征具体在于,该薄膜系统具有一个或多个间隔层,该一个或多个间隔层具体地对于可见波长范围中的波长λ满足λ/4或λ/2条件。入射光在该间隔层的边界表面处被反射/折射,藉此通过干涉产生对应的变色效果。这种薄膜系统优选地具有:吸收层、具体地半透明吸收层,优选地由金属材料制成;介电间隔层;以及优选地反射层、具体地不透明或半透明金属层。此外,薄膜层系统优选地还可以由高折射率介电层和低折射率介电层的序列形成,其中一个或多个、优选地两个或更多个介电层满足上述λ/4或λ/2条件。高折射率层具体是具有大于1.5的折射率的层。低折射率层具体是具有小于1.5的折射率的层。

[0037] 一个或多个金属层。该一个或多个金属层优选地具有由不同金属制成的两个或多个层。为此,优选地使用对于人类观察者具有不同光学外观的金属或金属合金,例如由Al、Cu、Au、Ag、Cr和/或Sn制成的金属或金属合金。此处,金属层可以被形成为不透明的、半透明的和/或透明的。

[0038] 不透明在此意指在至少一个局部区域中可见波长范围中小于15%的透射率,半透明意指在至少一个局部区域中可见波长范围中15%至60%之间的透射率,而透明意指在至

少一个局部区域中可见波长范围中大于60％的透射率。

[0039] 一个或多个体积全息图层。体积全息图层在此优选地由光敏材料组成，该光敏材料在全息曝光过程中以干涉图案被暴露于光，至少一个对象光束和至少一个干涉光束在该干涉图案中被叠加。

[0040] 具有微结构、具体地衍射和/或折射表面浮雕的母版在此优选地被用作全息图母版。被写入到体积全息图层中的体积全息图在此可以是反射全息图或透射全息图。此外，还可以在体积全息图的曝光之后仍然对体积全息图进行后处理。例如，体积全息图的布拉格(Bragg)平面之间的距离可以通过这种后处理(例如，对应物质的沉积)或通过辐射在局部区域中或在整个表面上改变，并且由此体积全息图的色彩可以在整个表面上或在一部分表面上相应地改变。

[0041] 具有光学活性表面结构或光学活性表面浮雕的一个或多个层。这些层优选地由复制层、具体地热塑层和/或可UV固化的清漆层组成。相应表面结构优选地借助于冲压工具、具体地借助于热复制和/或UV复制被引入到该层中。

[0042] 表面结构或表面浮雕优选地是衍射表面结构。这种表面结构可以单独地或组合地具有以下元件：计算机生成的全息图；一阶或更高阶衍射结构，具体地由正弦或闪耀型衍射光栅或菲涅耳型微结构组成；和/或零阶衍射结构。

[0043] 表面结构可以是全息表面结构，其具体地由在全息过程中产生的表面浮雕形成。

[0044] 表面结构优选地是哑光结构，具体是各向异性或各向同性的哑光结构。这种哑光结构在此可以具有其中哑光结构的结构参数彼此不同并且由此以不同方式散射光(例如，在不同的优选方向上散射或者以不同的散射角散射)的区域。

[0045] 表面结构优选地是宏结构。这种宏结构优选地具有基本上起折射作用的结构元件。这些宏结构优选地具有微透镜结构、微棱镜结构和/或微镜结构，这些结构的相应结构元件由透镜、基本上起折射作用的棱镜和/或微镜形成。

[0046] 一个或多个反射层。这些反射层具体地由透明的、半透明的和/或不透明的金属层形成。然而，反射层还可以由介电反射层形成。为此，优选地使用由透明的低折射率材料或高折射率材料(诸如举例而言ZnS或TiO_2)制成的层。

[0047] 此处，具体地可以不仅在整个表面上提供装饰层片的各层，也可以在一部分表面上提供装饰层片的各层。上面列出的各层由此可以被布置成图案的形式。图案的形式例如意指以图示方式设计的轮廓、图形表示、图像、图样、符号、徽标、肖像、字母数字字符、文字、光栅等等或者一个或多个上述图案的组合。

[0048] 装饰层片优选地形成安全性特征。安全性特征具体是提高对抗伪造对象的保护的特征。

[0049] 具体地，功能层片和/或层离层片也可以形成安全性特征。

[0050] 层离层片优选地具有局部分离层和/或粘结层，这具体地在尝试分离膜中间产品的情形中引起对膜中间产品的层离和/或对膜中间产品的各层的撕离。

[0051] 具体地，层离层片意指局部脱离层片。这是具有若干层的塑料层片，其粘结具有局部不同的强度。由此优选地在尝试分离特征的情形中实现对该特征的局部破坏。

[0052] 受体膜优选地是受体转移膜，具体是热冲压膜、冷冲压膜或热转移膜。

[0053] 该一个或多个供体膜中的至少一个供体膜优选地是供体转移膜，其具体地选自以

下各项:热冲压膜、冷冲压膜和热转移膜。

[0054] 膜元件中的至少一个膜元件优选地是供体转移膜的切口,该供体转移膜具体是热冲压膜、冷冲压膜和/或热转移膜。

[0055] 冲压膜优选地包括例如由PET制成的载体基材,其上沉积有可分离转移层片。转移层片具体地可以借助于适当方法(例如热冲压、冷冲压和/或热转移)优选地以特定形状被转移到另一基材。

[0056] 已证实,如果步骤c)借助于热冲压、冷冲压和/或热转移来执行,则将是有利的。

[0057] 具体地,受体膜是热冲压膜,并且该一个或多个供体膜中的至少一个供体膜是热冲压膜。优选地,受体膜被提供为热冲压膜,并且该一个或多个供体膜中的至少一个供体膜也被提供为热冲压膜。具体地,膜元件中的至少一个膜元件是热冲压膜的切口,并且受体膜是热冲压膜。

[0058] 此处有利的是,必须在高压和/或高温下生产的膜元件可以被布置在受体膜上,该受体膜具有在该高压/高温情形中受损的特征。

[0059] 此外,受体膜可以是受体层压膜,该一个或多个供体膜中的至少一个供体膜可以是供体层压膜和/或该一个或多个膜元件中的至少一个膜元件可以是供体层压膜的切口。该一个或多个膜元件在此优选地借助于层压被沉积在受体膜上。

[0060] 层压膜具体是由其粘结不可分开的若干层组成的膜、优选地塑料膜。

[0061] 受体转移膜优选地具有受体载体层片和受体转移层片,其中具体地受体转移层片可从受体载体层片分离和/或具有受体分离层,该受体分离层被布置在受体转移层片与受体载体层片之间。

[0062] 供体转移膜优选地具有供体载体层片和供体转移层片,其中具体地供体转移层片可从供体载体层片分离和/或具有供体分离层,该供体分离层被布置在供体转移层片与供体载体层片之间。

[0063] 已证实,受体分离层和/或供体分离层被形成为多层的、并具有至少一个蜡层是有利的。

[0064] 分离层优选地被设计成使得在分离层优选地通过热激活和/或机械激活来激活时引起经由分离层针对接合在一起的若干层的无破坏分离。可分离优选地意指可以分离开接合部,其中没有层和/或仅分离层被损坏。

[0065] 分离层优选地还可以被布置、具体地被部分地沉积在若干层之间,以使得在分离的情形中发生对至少一个毗邻层的期望破坏和/或塑形。

[0066] 由此,例如,当供体转移层片从供体载体层片分离时优选地可以发生对借助于供体转移层片转移的至少一个膜元件的塑形。

[0067] 此外,具体地当受体转移层片从受体载体层片分离时可以发生对受体转移层片的诸区域的塑形。

[0068] 此外,受体分离层和/或供体分离层可以具有被设计为用于后续印刷步骤的印刷接纳层的层。

[0069] 此外,受体分离层和/或供体分离层可以具有至少一个粘合层,该至少一个粘合层具体地具有0.2μm至20μm的厚度、优选地具有0.2μm至10μm的厚度。

[0070] 在供体转移层片和/或受体转移层片分离之后,膜中间产品由此可以具体地具有

未被覆盖的粘合层，其优选地被用于生产产品，优选地通过将膜中间产品施加到目标基材来生产产品。

[0071] 此外，在步骤c)中优选地执行以下步骤：

[0072] c1)使一个或多个供体转移膜与受体膜接触，

[0073] c2)至少在诸区域中将供体载体层片从相应供体转移层片的一个或多个第一局部区域分离、具体地机械分离，以使得该一个或多个第一局部区域作为膜元件保留在受体膜上，

[0074] c3)可任选地将相应供体载体层片与相应供体转移层片的一个或多个第二局部区域一起从该一个或多个膜元件剥离。

[0075] 此外，单独地、具体地借助于数字印刷方法、优选地借助于喷墨印刷、借助于热转移印刷头和/或借助于辐射、具体地借助于曝光基质的驱动来限定步骤c)中的一个或多个第一局部区域是有利的。

[0076] 进一步可以在步骤c)中驱动一个或多个热元件、具体地热转移印刷头的一个或多个热元件。

[0077] 优选地，在步骤c)中，粘合层具体地借助于数字印刷方法在一个或多个第一局部区域中被印刷到一个或多个供体膜上和/或受体膜上，但在该一个或多个第二局部区域中未被印刷到一个或多个供体膜上和/或受体膜上。

[0078] 此外，在步骤c)中，粘合层、具体地受体膜的粘合层、优选地受体粘合层和/或一个或多个供体膜的粘合层、优选地供体粘合层可以在该一个或多个第一局部区域中被激活、具体地被热激活和/或通过辐射激活，但在该一个或多个第二局部区域中不被激活。具体地，在步骤c)中，粘合层通过对粘合层的热软化和/或通过对粘合层的热诱发和/或辐射诱发交联而被激活。

[0079] 被激活的粘合层优选地意指其粘合属性已被触发的粘合层，优选地该粘合层有粘性。具体地，被激活的粘合层可以优选地在两个表面之间产生粘结部。在已产生粘结部之后，粘合层优选地不再有粘性。具体地，UV交联的粘合剂在固化之后不再有粘性，并且热密封粘合剂在冷却之后不再有粘性。PSA粘合层(PSA＝压敏粘合剂)在已产生粘结部之后还可以保持有粘性，如可以例如具体地在德莎(tesa)粘合胶带或便利贴的情形中可以观察到的。

[0080] 粘合层具体地具有0.2μm至20μm的层厚度，优选地具有0.2μm至10μm的层厚度。

[0081] 已证实，一个或多个断口(severance)、空隙和/或凹口被至少引入到该一个或多个供体膜中的一个供体膜中、具体地被引入到供体转移层片中是有利的，其中该一个或多个断口、空隙和/或凹口优选地被引入到相应供体转移层片的第一局部区域与第二局部区域之间。

[0082] 空隙具体意指其中不提供层的区域。

[0083] 凹口具体意指层中优选地不完全切穿该层的部分被移除区域和/或分隔。

[0084] 断口具体意指层中优选地完全切穿该层的被移除区域和/或分隔。

[0085] 此外，受体膜和/或该一个或多个供体膜中的至少一个供体膜可以被提供有一个或多个断口、空隙和/或凹口。

[0086] 该一个或多个断口、空隙和/或凹口优选地以图案的形式提供。

[0087] 该一个或多个断口、空隙和/或凹口的形状具体地选自条形、圆弧形、圆形、卵形、多边形、矩形、正方形，具有字母数字字符、徽标、微文字、图像、肖像、象形图的形式，其中该一个或多个空隙、凹口和/或断口的形状优选地相同或不同。

[0088] 该一个或多个断口、空隙和/或凹口具体地在垂直于具有相应断口、空隙和/或凹口的层观察时优选地形成一条或多条线。该一条或多条线具体地在沿其长度方向上优选地是闭合的、无尽的和/或无限的。此外，该一条或多条线具体地在沿其长度方向上可以是敞开的、有限的和/或断开的。

[0089] 此外，该一个或多个断口、空隙和/或凹口、具体地该一条或多条线可以完全和/或部分地被布置在图像的周界上。

[0090] 该一个或多个断口、空隙和/或凹口还可以按规则的布置、数量、形状和/或大小已被或将被引入，具体地被引入为穿孔。

[0091] 该一个或多个断口、空隙和/或凹口具体地借助于切割、冲切来形成，具体地借助于垂直冲切、半旋转冲切和/或旋转冲切、针和/或激光来形成。

[0092] 此外，在步骤c)中将供体载体层片以剥离角从供体转移层片剥离、具体地以30°至180°之间的剥离角剥离、优选地以90°至180°之间的剥离角剥离是有利的。

[0093] 具体地，优选地借助于断口、凹口、空隙和/或上述角度范围中的剥离角对膜元件进行锐缘沉积。用于将膜元件沉积在受体膜上的更加成本有效的工具(诸如举例而言，未定制的冲压模具)由此是可能的。

[0094] 具体地，还可以借助于定制的冲压模具将粘合层沉积在供体膜的第一局部区域和第二局部区域上的整个表面上并将对应的膜元件沉积在受体膜上。

[0095] 如果剥离角经由至少一个辊来设置，则是有利的。此外，如果在边缘上剥离供体载体层片，则是有利的。允许具有大的剥离角(优选地最高达180°)的窄局部剥离位置的非常尖的边缘(具体地在边缘之间具有小角度)是特别有利的。

[0096] 此外，使用机械分隔辅助工具具体地使得供体转移层片更容易地从相应的供体载体层片分离。机械分隔辅助工具可以是例如吹气棒或分隔刀片。此外，特别得到以下优点：减小了用于将供体转移层片从相应的供体载体层片分离的力，结果是优选地可以减小在生产膜中间产品期间的热负载和/或机械负载，并且具体地防止受体转移层片和/或供体转移层片无意地受损。

[0097] 此外，优选地至少在执行步骤c)时，供体载体层片与供体转移层片之间的分离力可以比受体载体层片与受体转移层片之间的分离力小，具体地供体载体层片与供体转移层片之间的分离力可以比受体载体层片与受体转移层片之间的分离力小至少10％、优选地小至少20％。

[0098] 优选地可以基于FINAT方法FTM 2来确定分离力。为此，借助于双面粘合胶带将膜缠绕在平坦基材上，其中具有分离层的一侧指向粘合胶带。例如，使用宽度为25mm的得宝(Duplo)双面胶带4485。优选地使用FINAT手辊以2500g±100g的涂层重量施加压力。测试长度为至少20cm。使用拉伸试验机(例如来自Zwick)在90°的剥离角和300毫米每分钟(mm/min)的速度下确定分离力。

[0099] 具体地，可以参照测量曲线来确定平均分离力，并且该平均分离力通常在每厘米带材宽度0.3cN到75cN的范围中。在该过程中，优选地要记住，测得值是由转移层片从载体

分离以及在(带材的)边缘撕离转移层片组成的。在可任选地将凹口、断口和/或空隙例如通过冲切转移层片引入到转移层片中的情形中,撕离不适用。

[0100] 边缘优选地意指在垂直于膜所跨越的平面观察时的可见边缘。

[0101] 如果剥离角增加,则测得的分离力通常大幅减小。在180°的剥离角下,例如,测得的力降至与在90°的剥离角下测得的力相比小50%。

[0102] 通过适当的过程控制,具体地在冷冲压和/或热冲压的情形中,在步骤c)中,已令人惊讶地表明,甚至具有相对大的分离力的供体转移层片可以被沉积在受体膜(优选地是受体转移膜)上,该受体膜的受体转移层片具有小的分离力,受体转移层片不会从或者已从受体载体层片分离和/或膜中间产品中的期望功能(例如层离层片的功能)不会丢失。

[0103] 在受体分离层与供体分离层相比较小的平均分离力的情形中,可以通过适配供体载体层片的剥离角和/或将空隙、断口和/或凹口引入到供体膜中来有利地减小供体分离层的分离力,以使得仍然仅供体载体层片被分离。

[0104] 分离行为有利地受到机械分隔辅助工具(诸如举例而言,吹气棒或分隔刀片)的正面影响。作为示例,在供体转移层片的转移期间,不仅必须注意对供体和/或受体转移层的可能损害,还要以期望的塑形发生该转移。特别是要避免供体转移层片的缺陷以及无意的突出和未缠绕部分。此处,分隔辅助工具和上述空隙、断口和凹口两者也都有利地用于供体膜中。

[0105] 因此,特别是当该一个或多个膜元件借助于机械分隔辅助工具(诸如举例而言,吹气棒和/或分隔辅助工具)并借助于一个或多个空隙、断口和/或凹口被沉积到该一个或多个供体膜中的至少一个供体膜中时,可以保证膜元件的期望塑形,并且可以避免对膜元件和受体膜、特别是受体转移层片的损坏。

[0106] 具体地,用于将供体载体层片从供体转移层片分离的力具体地在根据FINAT方法FTM 2测量的情况下在每厘米带材宽度0.3cN至每厘米带材宽度50cN的范围中、优选地在每厘米带材宽度0.3cN至每厘米带材宽度15cN的范围中。此外,用于将受体载体层片从受体转移层片分离的力具体地在根据FINAT方法FTM 2测量的情况下在每厘米带材宽度0.3cN至每厘米带材宽度75cN的范围中,优选地在每厘米带材宽度1.5cN至每厘米带材宽度50cN的范围中。

[0107] 受体膜优选地具有受体粘合层。具体地,在步骤c)中,受体粘合层被布置在面向该一个或多个供体膜的一侧上。此外,在步骤c)中,该一个或多个供体膜在每种情形中可以在面向受体膜的一侧上具有供体粘合层。

[0108] 受体粘合层和/或供体粘合层具体地具有0.1μm至20μm的层厚度、优选地0.2μm至12μm的层厚度、并且具体优选地0.2μm至2μm的层厚度。

[0109] 受体膜优选地具有受体增粘剂层。具体地,在步骤c)中,受体增粘剂层被布置在面向该一个或多个供体膜的一侧上。

[0110] 此外,在步骤c)中,该一个或多个供体膜在每种情形中可以在面向受体膜的一侧上具有供体增粘剂层。

[0111] 受体增粘剂层和/或供体增粘剂层具体地具有0.01μm至5μm的层厚度、优选地0.02μm至2μm的层厚度。

[0112] 这种增粘剂层优选地改进已被沉积在例如供体膜、或者相应地受体膜上的粘合层

的粘附性。当粘合层在热冲压期间被熔融时或者当粘合层在冷冲压期间进行交联时，增粘剂层优选地确保良好粘附性，但自身不必充当粘合剂。

[0113] 优选地存在于受体膜与供体膜的两个反射层或色彩层之间的各层的总厚度优选地小于10μm，并且具体地小于5μm、具体优选地小于3μm。

[0114] 由此，在步骤c)中的沉积之后该一个或多个膜元件的反射层或清漆层与受体膜的反射层或清漆层之间的距离和/或若干膜元件的反射层和/或清漆层之间的距离具体可以小于10μm、具体地小于5μm、具体优选地小于3μm。

[0115] 已证实，将另一粘合层沉积到(优选地施加到)目标基材、受体膜和/或该一个或多个供体膜和/或相应供体转移层片是有利的，具体地其中该另一粘合层在步骤c)之后用于将膜中间产品接合到目标基材，其中该另一粘合层是单层或多层的。

[0116] 该另一粘合层具体地具有0.1μm至20μm的层厚度、优选地0.2μm至12μm的层厚度。

[0117] 该另一粘合层、受体粘合层和/或供体粘合层优选地在每种情形中是借助于压力和热来激活的热密封粘合层。该另一粘合层、受体粘合层和供体粘合层优选地在每种情形中是热密封粘合层。

[0118] 此外，该另一粘合层可以被沉积(优选地被施加)作为辅助层的粘合层和/或作为该一个或多个供体膜的供体分离层的粘合层。这具体得到以下优点：在膜元件已被沉积之后，不需要执行用于施加粘合层的其他步骤和/或厚度差可能已经被粘合层补偿。

[0119] 此外，在步骤c)之后，可以将另一粘合层(具体地PSA粘合层)沉积到(优选地施加到)载体(具体是硅化载体)沉积到或施加到该一个或多个供体膜的一个或多个膜元件上。PSA粘合层优选地意指压敏的粘合层(PSA＝压敏粘合剂)。

[0120] PSA粘合层的厚度优选地在4μm至100μm的范围中、优选地在8μm至50μm的范围中。

[0121] 此外，可以将该另一粘合层沉积到(优选地施加到)受体膜或受体膜的局部区域。具有所沉积膜元件的受体膜优选地借助于该另一粘合层被层压到载体上，并且受体膜可任选地被冲切和清除。

[0122] 已证实，在步骤c)之后执行对该另一粘合层的软化和/或激活是有利的，具体地将膜中间产品接合到目标基材，其中供体粘合层和/或受体粘合层未被软化。

[0123] 此外，供体粘合层和/或受体粘合层可以仅被部分地软化，其中膜中间产品的功能和/或光学效果在供体粘合层和/或受体粘合层的软化期间具体地仅略受影响，优选地不受负面影响。

[0124] 对供体粘合层和/或对受体粘合层的软化有利地仅略微影响或者不影响供体粘合层和/或受体粘合层的分离力，结果是该一个或多个膜元件、供体转移层片、受体转移层片和/或受体膜的各层之间的粘合性保留。

[0125] 此处，膜中间产品的功能和/或光学效果具体意指装饰层片、功能层片、层离层片和/或辅助层的功能和效果。

[0126] 优选地，供体粘合层和受体粘合层的的软化温度不同，和/或供体粘合层的软化温度和/或受体粘合层的软化温度不同于该另一粘合层的软化温度。

[0127] 已证实，供体粘合层的软化温度比受体粘合层的软化温度低至少2.5℃、具体地低至少5℃、优选地低至少7.5℃是有利的。

[0128] 此外，已证实，该另一粘合层的软化温度比供体粘合层和/或受体粘合层的软化温

度低至少2.5℃、具体地低至少5℃、优选地低至少7.5℃是有利的。

[0129] 此外，已证实，执行对该另一粘合层的软化是有利的，其中供体粘合层和/或受体粘合层的温度比该一个或多个供体粘合层中的一个供体粘合层和/或受体粘合层的软化温度低至少2.5℃、具体地低至少5℃、优选地低至少7.5℃。

[0130] 此外，具体地在步骤c)之后供体粘合层可以按化学方式和/或通过辐射来进行交联，和/或在步骤c)之后可以增加供体粘合层和/或受体粘合层的软化温度。

[0131] 具体地，执行对该一个或多个供体粘合层和/或受体粘合层的软化，其中不进行对受体分离层的软化，和/或受体转移层片与受体载体层片之间的粘合性通过受体分离层被保留。

[0132] 两个或更多个膜元件优选地在步骤c)中以部分交叠、完全交叠和/或不交叠的方式被沉积。

[0133] 由此，具体地，得到以下优点：膜元件的特征可以在膜中间产品中和/或最终产品中被布置成与相同膜上生产的情形相比更接近彼此。

[0134] 被沉积在受体膜以及膜元件上和/或被布置在受体膜上的不同特征的定位容限有利地被减小。由此，具体地可以改进例如膜元件相对于彼此和/或一个或多个膜元件相对于受体膜的套准精度。

[0135] 这具体与基于膜的安全性特征的生产相比较，其中该生产是以受体膜和/或供体膜的较大幅材宽度、例如以500mm至2,000mm的幅材宽度来执行的。具体地，由于例如用于复制或印刷的加工工具通常是刚性的，因此这些加工工具不能对幅材的变形作出反应。例如，在个体幅材的配准递送(具体地作为供体膜)的情形中，具体地在使用若干供体膜而不是仅一个供体膜和/或该一个或多个供体膜比受体膜窄的情况下，可以更好地连续补偿局部变形。

[0136] 由此，该一个或多个供体膜优选地比受体膜窄，并且每个供体膜的定位、具体地套准精度是可调节的。此外，如果至少两个供体膜被提供为个体幅材则是有利的，这些个体幅材在每种情形中具有比受体膜小的幅材宽度。

[0137] 例如，该一个或多个膜元件还可以被沉积在受体膜上，以使得通过例如具体地在行进方向上对供体膜和受体膜的套准偏离的类似序列进行组合使在所提供的该一个或多个供体膜中和/或在所提供的受体膜中已经形成的套准偏离对要在膜中间产品中实现的套准精度具有正面影响。

[0138] 具体地，在仅在一个膜上生产的情形中将意指不兼容生产过程的特征可以在供体膜上单独生产并在膜中间产品中被组合。

[0139] 一个或多个膜元件进一步可以在步骤c)中以仅在诸区域中与受体膜交叠的方式被沉积。

[0140] 具体地，该一个或多个膜元件在步骤c)中以在每种情形中与受体膜的小于5％的表面交叠的方式被沉积。这具体得到贯穿整个过程有较少材料和/或较少废料累积的优点。

[0141] 由此实现如下优点：为了生产膜中间产品，供体膜的材料浪费(具体地与相应膜元件的表面积有关的材料浪费)较少。通过例如使用复杂印刷特征、优选地使用若干印刷层和/或成本密集型颜料和/或借助于成本密集型印刷过程对供体膜进行沉积，例如还可以使用非常成本密集型的过程并将藉此产生的特征集成到安全性元件中，这是因为不需要使用

成本密集型过程来处理受体膜的整个表面。

[0142] 当相应的膜元件被沉积时，在俯视图中或者在垂直于相应供体膜和相应受体膜观察时，供体膜有利地仅覆盖受体膜的0.2％至20％的表面积、优选地0.5％至5％的表面积。

[0143] 具体地，不同的装饰层片、功能层片和/或层离层片可以按特别小的距离布置，这在一个膜上生产的情形中是不可能的和/或仅能以较高成本、较多浪费、对抗伪造的较差保护和/或较低质量来生产。

[0144] 作为示例，膜元件具有含非常高的复制质量的光学效果，藉此在制造期间高温和高压是必需的。受体膜和/或另一膜元件具有层离层片，该层离层片在相同膜上制造光学效果的情形中会被高压和高温损坏。

[0145] 此外，第一光学活性表面结构、具体地表面浮雕可以被提供成特别接近另一光学活性表面结构、具体地另一表面浮雕。

[0146] 具体地在垂直于受体载体层片所跨越的平面观察时，这两个表面结构优选地交叠。此外，可以向这两个表面浮雕至少部分地提供反射层、具体地提供金属反射层和/或提供HRI层。

[0147] 此处，该另一光学活性表面结构可以具体地用于蚀刻过程中以操纵辐射，以使得相对于该另一光学活性表面结构精确套准地执行金属化或脱金属化。作为示例，如果在辐射期间第一光学活性表面结构被布置成太接近该另一光学活性表面结构，则将会负面地影响辐射或者可能仅具有有限的光学效果。

[0148] 由于第一光学活性表面结构在辐射期间的破坏性影响，因此在单独的制造步骤中生产该第一光学活性表面结构并在不同的供体膜中和/或在受体膜中提供该第一光学活性表面结构是有利的。

[0149] 优选地在步骤c)之后具体地通过切割和/或冲切来执行对受体膜以及该一个或多个膜元件的切单。

[0150] 受体膜、一个或多个膜元件和/或一个或多个供体膜进一步可以具有一个或多个辅助层，这些辅助层具体地具有以下各层之一或以下各层的组合：

[0151] 一个或多个增粘剂层。增粘剂层具体地增加被布置在一个或多个层与该增粘剂层之间的粘合层的粘合性，其中优选地在接合到增粘剂层的一个或多个层与接合到粘合层的一个或多个层之间产生粘合性。

[0152] 增粘剂层的厚度优选地在0.01μm至5μm的范围中、优选地在0.02μm至2μm的范围中。

[0153] 一个或多个分离层。分离层优选地被设计成使得在分离层优选地通过热激活和/或机械激活来激活时引起经由分离层针对接合在一起的若干层的无破坏分离。可分离优选地意指接合部可以被分离，其中没有层和/或仅分离层被损坏。供体载体层片因此可以无破坏地与供体转移层片分开。

[0154] 一个或多个保护层。保护层具体意指保护毗邻层免受外部影响、特别是机械和/或热和/或化学影响的层。例如，保护层保护毗邻层免受磨损和/或氧化。保护层可以具有例如清漆层。

[0155] 一个或多个印刷接纳层。印刷接纳层具体意指改进布置在其上的印刷层的粘合性和/或质量的层。为此，印刷接纳层具有例如特殊形成的孔隙度和/或粗糙度和/或表面能

量。

[0156] 辅助层具体地具有0.01μm至20μm之间的层厚度。这些层优选地借助于印刷方法通过溶液部分地沉积或沉积在整个表面上。辅助层还可以借助于喷涂、浇铸或注塑成型已被或将被沉积。此外，可以构想辅助层例如借助于UV辐射和/或电子辐射被辐射固化。

[0157] 已证实，受体膜的装饰层片具有至少一个第一装饰元件是有利的。受体膜的装饰层片优选地具有多个第一装饰元件，这些第一装饰元件具体地在装饰层片中以规则的一维或二维网格提供。

[0158] 此外，该一个或多个膜元件在每种情形中可以具有一个或多个第二装饰元件或者在每种情形中可以形成第二装饰元件，其中第一和第二装饰元件彼此不同。具体地，在每种情形中第一和第二装饰元件被布置成彼此相邻。

[0159] 已证实，使粘合层用于将膜中间产品接合到目标基材、优选地充当补偿层、具体地在膜中间产品被接合到目标基材时使该粘合层流动是有利的，其中具体地该粘合层的表面形状是齐平的。齐平此处具体意指该粘合层的表面形状被适配成目标基材的形状。

[0160] 补偿层具体用于隐藏膜的厚度差。此外，在将膜中间产品施加到目标基材期间，有利地提供补偿层以减小压力和/或应力峰值和/或防止膜的其它层的不希望流动和/或撕裂。

[0161] 倘若膜中间产品被用于生产产品的表面则是优选的。具体地，膜中间产品被施加到目标基材。

[0162] 此外，在膜中间产品已被施加到目标基材之后，受体载体层片可以从受体转移层片分离，具体地其中受体转移层片在未被该受体转移层片覆盖的表面上具有表面浮雕。

[0163] 此外，膜中间产品可以通过注入注塑成型化合物被施加到目标基材，具体地其中注塑成型化合物形成目标基材。

[0164] 已证实，如果在此受体膜具有可分离的受体载体层片、优选地具有聚酯载体，则是有利的。

[0165] 具体地，在步骤c)中的沉积之前背离供体转移膜的相应供体载体层片的一侧形成产品中背离目标基材的一侧。该侧优选地形成产品中对于观察者可见的表面。

[0166] 在步骤c)中的沉积之前，膜中间产品的背离目标基材的一侧进一步可以形成供体转移膜的被提供成背离供体载体层片的一侧。具体地，这是金属层的一侧，其中该金属层在背离目标基材的一侧上具有与面向目标基材的一侧上的那些属性不同的属性。在背离目标基材的一侧上，该金属层优选地具有另一层，该另一层借助于蚀刻方法通过脱金属化被布置成相对于金属层精确套准。该另一层具体是通过用作蚀刻方法中的抗蚀剂的层对金属层进行着色。此处用作抗蚀剂的层可以是例如有色清漆层。有色清漆层有利地是透明的和/或半透明的。由此，对于观察产品的人员、优选地通过有色清漆层观看金属层的人员，金属层可以具体地具有颜色。

[0167] 下面通过示例，利用附图参照若干实施例示例来解释本发明。

[0168] 图1a示出了供体膜的示意截面表示。

[0169] 图1b示出了受体膜的示意截面表示。

[0170] 图1c示出了膜中间产品的示意截面表示。

[0171] 图2a示出了受体膜的示意截面表示。

[0172] 图2b示出了供体膜的示意截面表示。

[0173] 图3a示出了供体膜的示意截面表示。

[0174] 图3b示出了受体膜的示意截面表示。

[0175] 图3c示出了供体膜的示意截面表示。

[0176] 图3d示出了被施加到受体膜的供体膜的可分离供体载体层片的示意截面表示。

[0177] 图3e示出了供体转移膜的示意截面表示。

[0178] 图3f示出了从图3e中所示的膜下方观察的示意图。

[0179] 图4a示出了供体膜的示意截面表示。

[0180] 图4b示出了受体膜的示意截面表示。

[0181] 图5示出了受体膜上的供体转移层片的示意截面表示。

[0182] 图6示出了膜中间产品的示意截面表示。

[0183] 图7示出了膜中间产品的示意截面表示。

[0184] 图8示出了膜中间产品的示意截面表示。

[0185] 图9a示出了膜中间产品的示意截面表示。

[0186] 图9b示出了从膜中间产品的下方观察的视图。

[0187] 图10a示出了提供受体膜的俯视图。

[0188] 图10b示出了在受体膜上沉积膜元件。

[0189] 图10c示出了提供一个或多个供体膜。

[0190] 图10d示出了提供受体膜和供体膜。

[0191] 图10e示出了膜中间产品。

[0192] 图11a示出了膜中间产品。

[0193] 图11b示出了膜中间产品。

[0194] 图11c示出了膜中间产品。

[0195] 图11d示出了膜中间产品。

[0196] 图12a示出了受体膜。

[0197] 图12b示出了具有装饰元件的特征区域。

[0198] 图13a示出了被施加到目标基材的膜中间产品。

[0199] 图13a示出了被施加到目标基材的膜中间产品。

[0200] 图1a示出了两个供体膜301、302。此处，供体膜301、302中的至少一个供体膜可以是供体转移膜(优选地热冲压膜、冷冲压膜和/或热转移膜)和/或可以是供体层压膜。供体膜301、302进一步可以被设计成彼此相似和/或不同。

[0201] 在每种情形中，供体膜301、302优选地可以包括一个或多个辅助层11a、至少一个装饰层片4a、层离层片和/或至少一个功能层片5a。

[0202] 图1b示出了受体膜2。此处，受体膜可以是受体转移膜(优选地热冲压膜或冷冲压膜或热转移膜)或者受体膜2可以是受体层压膜。

[0203] 受体膜2可以包括受体载体层片21、装饰层片4b、层离层片和/或功能层片5b。

[0204] 装饰层片4a、4b在每种情形中具有以下各层之一或以下各层的组合，具体地在每种情形中在整个表面上和/或在一部分表面上具有以下各层之一或以下各层的组合：

[0205] 一个或多个清漆层、包含液晶材料的一个或多个层、包含薄膜系统的一个或多个

层、一个或多个金属层、一个或多个体积全息图层、具有光学活性表面结构或光学活性表面浮雕的一个或多个层、一个或多个反射层10a、10b。

[0206] 此外，受体膜2可以具有一个或多个辅助层11b。辅助层11a、11b具体地具有以下各层之一或以下各层的组合：

[0207] 一个或多个增粘剂层、一个或多个分离层、一个或多个保护层和/或一个或多个印刷接纳层。

[0208] 图1c作为示例示出了包括图1b中所描绘的受体膜2和两个膜元件311、312的膜中间产品1，这两个膜元件在每种情形中由图1a中所描绘的供体膜301、302的切口形成并被沉积在受体膜2上。

[0209] 图1a至图1c由此示出了用于生产膜中间产品1的方法。图1b示出了步骤a)，该步骤提供受体膜2。图1a示出了步骤b)，该步骤提供一个或多个供体膜，其中此处具体提供了两个供体膜301、302。图1c示出了将在每种情形中由来自图1a的该一个或多个供体膜中的一个供体膜的切口形成的一个或多个膜元件沉积在受体膜2上，其中膜元件311、312在每种情形中此处具体由供体膜301、302的切口形成。

[0210] 此处，各步骤具体地可以按任何次序、优选地以上述次序执行一次和/或多次。

[0211] 膜元件311、312由此可以由供体转移膜的切口形成，该供体转移膜具体是热冲压膜、冷冲压膜和/或热转移膜。此外，膜元件311、312还可以由供体层压膜的切口形成。

[0212] 具体地，供体膜的形成相应膜元件311、312的切口可以包括整个供体膜301、302或者包括供体膜301、302的仅一个部分和/或若干部分。

[0213] 在垂直于膜中间产品所跨越的平面观察时、优选地在从此处示出的截面表示开始的俯视图中，膜中间产品1优选地具有至少两个、优选地不同的、直接毗邻的、至少部分交叠的和/或相邻的膜元件，这在一个膜上制造的情形中将是不兼容的和/或将至少意味着制造时间的增加、特征质量的下降和/或较多浪费和/或较高的生产成本。

[0214] 图2a示出了受体膜2，其包括受体载体层片21、装饰层片4b和功能层片5b。受体载体层片21优选地由PET、BOPP、PEN、PMMA、PC、ABS、PU、PVC和/或玻璃组成，并具体地具有5μm至150μm、优选地10μm至75μm的层厚度。

[0215] 装饰层片4b此处作为示例被布置在受体载体层片21与功能层片5b之间。功能层片5b也可以被布置在装饰层片4b与受体载体层片21之间。

[0216] 此外，受体膜2可以具有至少一个层离层片18和/或至少一个辅助层11b。

[0217] 关于各层片或层以及其他层片或层的设计，参照上述实施例。

[0218] 图2b示出了供体膜3，其包括供体载体层片31、装饰层片4a和功能层片5a。供体载体层片31优选地由PET、BOPP、PEN、PMMA、PC、ABS、PU、PVC和/或玻璃组成，并具体地具有5μm至150μm、优选地5μm至75μm、进一步优选地5μm至50μm的层厚度。

[0219] 装饰层片4a此处作为示例被布置在供体载体层片31与功能层片5a之间。功能层片5a也可以被布置在装饰层片4a与供体载体层片31之间。

[0220] 此外，供体膜301可以具有至少一个层离层片18和/或至少一个辅助层11b。

[0221] 由此，在每种情形中由该一个或多个供体膜301中的一个供体膜的切口形成的该一个或多个膜元件311至314进一步可以具有至少一个装饰层片4a和/或至少一个功能层片5a和/或层离层片18。

[0222] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0223] 图3a示出了供体膜301，其包括供体载体层片31、供体转移层片32和供体分离层33。

[0224] 供体分离层33优选地被布置在供体载体层片31与供体膜301的其他层之间。

[0225] 此处，供体转移层片32优选地包括以下一者或多者：上述辅助层11a、装饰层片4a、功能层片5a和/或层离层片18。

[0226] 供体分离层33具有分离层的属性。分离层具体地包括一个或多个蜡层。此外，分离层优选地具有粘合层。具体地，供体载体层片31可通过供体分离层33从供体转移层片32分离。

[0227] 供体载体层片31具体地可以无破坏地从供体转移层片32分开。此外，可以在分离期间发生对借助于供体转移层片32转移的膜元件311、312的塑形。

[0228] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0229] 图3b示出了受体膜2，其包括受体载体层片21、受体转移层片22和/或受体分离层23。

[0230] 受体分离层23优选地被布置在受体载体层片21与受体膜2的其他层之间。

[0231] 此处，受体转移层片22优选地包括以下一者或多者：上述辅助层11a、装饰层片4b、功能层片5b和/或层离层片18。

[0232] 此外，受体转移层片22可以具有透明层、具体地至少在波长从400nm至240nm的UV范围中的部分区域中透明和/或对于人眼透明的层、和/或优选地被印刷在其上的色彩层。

[0233] 关于受体分离层23的设计，参照分离层的上述实施例。

[0234] 具体地，受体载体层片21可通过受体分离层23从受体转移层片22分离。受体载体层片21因此可以无破坏地从受体转移层片22分开。

[0235] 此外，具体地可以在受体转移层片22从受体载体层片21分离时发生对受体转移层片22的塑形。

[0236] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0237] 图3c示出了具有供体转移层片32和供体载体层片31的供体膜301。此处，供体膜301或供体载体层片31具有凹口6，其被引入穿过供体转移层片32并部分地引入到供体载体层片31中。

[0238] 作为凹口6的替代，供体膜301优选地具有空隙和/或供体载体层片31和/或供体转移层片32的完全和/或部分断口7a、和/或具有供体载体层片31和/或供体转移层片32的附加断口7a和/或凹口6。

[0239] 关于各层片或层以及其他层片或层的设计，参照上述实施例。

[0240] 图3d示出了图3c中所描述的供体膜301。在此处所示的实施例示例中，供体膜301是供体转移膜，并且供体转移层片32可从供体载体层片31分离。

[0241] 此处，供体膜301或供体载体层片31具有可任选的凹口6，该凹口6被引入到供体转移层片32中并部分地引入到供体载体层片31中。

[0242] 同样地，可以不提供凹口6和/或提供断口7a和/或空隙作为凹口6的替代。

[0243] 此外，供体膜301此处作为示例被接合到受体膜2。供体载体层片31优选地至少在诸区域中从供体转移层片32分离，其中具体地供体转移层片32的第一局部区域作为膜元件

311保留在受体膜上。

[0244] 优选地，供体膜301是供体转移膜(其具体是热冲压膜)，并且受体膜2是受体转移膜(其具体是热冲压膜)。

[0245] 优选地从供体膜301(其是供体转移膜)和/或从其他一个或多个供体膜302、303、394的切口形成其他膜元件。

[0246] 辊优选地被用于设置剥离角14。具体地，已证实在边缘上剥离供体膜301是值得的。具体地，非常尖的边缘(优选地具有各表面之间小的角度)是特别有利的，这是因为它们允许例如具有大剥离角(优选地最多达180°)的窄局部剥离位置。机械分隔辅助工具优选地被用于供体转移层片32的锐缘断开。

[0247] 具体地，提供凹口6、断口7a、7b和/或空隙和/或设置30°至180°之间、优选地90°至180°之间的剥离角14。

[0248] 具体地，与没有凹口6、断口7a、7b和/或空隙和/或在不同剥离角的情况相比，藉此实现用于将供体载体层片31从被沉积在受体膜2上的供体转移层片32分离的较小分离力。具体地，藉此在供体转移层片32和/或受体膜2(其优选地是受体转移膜、优选地是热冲压膜)上产生相对小的热负载和/或机械负载。

[0249] 这在将作为热冲压膜的一个或多个供体膜301至304热冲压到作为热冲压膜的受体膜2的情形中尤其如此。

[0250] 通过适当的过程控制，具体地在步骤c)中的冷冲压和/或热冲压的情形中，已令人惊讶地显示，甚至具有相对大的分离力的供体转移层片32可以被沉积到受体膜2(其优选地是受体转移膜，该受体转移膜的受体转移层片具有小分离力)上，而受体转移层片22不会从或已经从受体载体层片21分离和/或膜中间产品1中的期望功能(例如，层离层片的功能)不会丢失。

[0251] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0252] 图3e作为示例示出了具有供体载体层片31、另一供体载体层片31a和供体转移层片32的供体膜301，其中凹口6被引入到该另一供体载体层片31a中，结果是供体膜301优选地像图3d中所描述的供体膜301一样被涂覆在受体膜2上，并且供体载体层片31和/或该另一供体载体层片31a有利地被分离。

[0253] 此外，供体转移层片32包括供体粘合层34，该供体粘合层34优选地被用于将相应供体转移层片32(其优选地形成供体膜302的切口，从而形成一个或多个膜元件311至314)沉积在受体膜2上。供体转移层片32优选地具有装饰层片4a，其在此作为示例由印刷层形成。

[0254] 此外，该另一供体载体层片31a可以被设计成可按如下方式从供体载体层片31分离，使得优选地在相应供体膜301已被沉积在受体膜2上之后并在供体载体层片32后续已至少在诸区域中从相应供体转移层片32的一个或多个第一局部区域分离之后，该另一供体载体层片31a作为膜元件保留在受体膜2上。

[0255] 此外，具有该另一供体载体层片31a的供体膜301具体地可以在凹口6的位置形成空隙，其中具有空隙的该另一供体载体层片31a被施加到供体载体层片31，优选地供体转移层片32被布置在该另一供体载体层片31a上。

[0256] 具体地，供体载体层片31和/或该另一供体载体层片31a是PET载体。

[0257] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0258] 图3f作为示例在从下方观察的视图中示出了图3e中所示的供体膜。此外，此处作为示例沉积了套准标记13。

[0259] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0260] 图4a作为示例示出了具有供体载体层片31、供体分离层33和供体转移层片32(其具有可任选的供体粘合层34)的供体膜302，其中供体粘合层34优选地是借助于压力和热来激活的热密封粘合层。

[0261] 步骤c)中的压力和热优选地借助于热冲压由受热冲压模具生成。此外，供体转移层片32具有装饰层片4a，该装饰层片4a优选地具有复制层9a，具体地至少一个光学活性表面结构被引入到复制层9a中并且复制层9a优选地被布置在可任选的供体粘合层34与供体分离层33之间。

[0262] 此外，装饰层片4a在复制层9a与可任选的供体粘合层24之间具有反射层10a、优选地金属反射层，该反射层10a具体地被部分沉积、优选地至少部分地被沉积在复制层9a的该至少一个光学活性表面结构上。

[0263] 此外，供体转移层片可以在供体分离层33与复制层9a之间具有辅助层11a。

[0264] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0265] 图4b作为示例示出了具有受体载体层片21、受体分离层23和受体转移层片22(其具体地具有受体粘合层24)的受体膜2。

[0266] 此外，受体转移层片22具体地具有装饰层片4b，该装饰层片4b优选地具有反射层10b，该反射层10b优选地具有HRI层和/或具有部分透明的HRI层并且被布置在可任选的受体粘合层24与受体分离层23之间。

[0267] HRI层(HRI＝高折射率)是具有高折射率、具体地具有大于1.5、优选地大于1.7的折射率的层。

[0268] 此外，装饰层片4b优选地具有复制层9b，具体地至少一个其他光学活性表面结构被引入到该复制层9b中并且该复制层9b被布置在反射层10b与受体分离层23之间。

[0269] 受体转移层片22另外优选地在复制层9b与受体分离层23之间具有辅助层11b。具体地，受体转移层片22形成衍射特征、优选地衍射安全性特征。

[0270] 此外，反射层可以具有薄膜系统。

[0271] 受体膜2优选地是受体转移膜，其中受体转移层片22可从受体载体层片21分离，其中受体转移层片22与受体载体层片21的分离或分开优选地由包括一个或多个蜡层的分离层23来确保。

[0272] 反射层10b优选地至少部分地被沉积在复制层9b的该至少一个其他光学活性表面结构上。

[0273] 受体粘合层24、优选地借助于压力和热来激活的热密封粘合层优选地被布置在反射层10b上。步骤c)中的压力和热优选地借助于热冲压由受热冲压模具生成。

[0274] 受体粘合层24可以具有增粘剂层，该增粘剂层优选地被用于改进受体粘合层24与反射层的粘附性。

[0275] 此外，受体粘合层24具体地可以被部分地涂覆、优选地被单独涂覆到一个或多个第一局部区域上。受体粘合层24优选地是可辐射固化的。此处，步骤c)优选地借助于冷冲压

来执行,其中该一个或多个供体膜被接合到受体粘合层24并且粘合剂借助于辐射被固化。

[0276] 在分离相应的供体载体层片31期间,被布置在该一个或多个第一局部区域(其上布置有受体粘合层24)中的供体转移层片有利地作为膜元件311至314保留粘合至受体膜2。

[0277] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计,具体参照上述实施例。

[0278] 图5作为示例示出了图4a中所描绘的供体转移层片32,该供体转移层片32被沉积在受体膜2上并由此形成供体膜301的切口,从而形成膜元件311。此处,例如,可以在供体转移层片32和/或膜元件311上提供上辅助层11a,该上辅助层11a被布置在背离受体膜2的最外侧上。

[0279] 具体地,上辅助层11a具有粘合层,其优选地是形成膜元件311的相应供体膜301的供体分离层33的粘合层。

[0280] 供体分离层33优选地进一步具有至少一个蜡层,结果是当供体载体层片31从供体转移层片32分离时该粘合层保留在供体转移层片32上并作为受体膜2上的膜元件311的层。该粘合层随后具体地被用于将膜中间产品1接合到目标基材。

[0281] 此处,被沉积膜元件311的形状具体地由步骤c)中的热冲压期间冲压模具的形状确定。

[0282] 此外,可以确定被沉积膜元件311的形状,这是因为粘合层是在步骤c)中的冷冲压期间被印刷的,具体是因为在步骤c)中粘合层具体地借助于数字印刷方法在一个或多个第一局部区域20b中被印刷到供体膜301上和/或受体膜2上、但在一个或多个第二局部区域中未被印刷到供体膜301上和/或受体膜2上。

[0283] 此外,膜元件311的形状优选地可以由凹口6、断口7a、7b和/或空隙来确定,如在图3d、图3e和图3f中具体描述的。

[0284] 此外,受体膜2可以是具有受体转移层片21的受体转移膜,其中膜元件311或其他膜元件被沉积在受体转移层片21上。

[0285] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计,具体参照上述实施例。

[0286] 图6作为示例示出了膜中间产品1,其中如图5中所述的来自供体转移层片32的切口的膜元件311被沉积在如图4b中所述的受体膜2上。

[0287] 此处,另一粘合层8(其是单层的或多层的并且优选地被用于将膜中间产品1接合到目标基材)被施加到受体膜2和供体转移层片32或膜元件311。

[0288] 已证实,如果供体粘合层34的软化温度和受体粘合层24的软化温度不同、和/或如果供体粘合层34的软化温度和/或受体粘合层24的软化温度不同于该另一粘合层8的软化温度、特别是如果供体粘合层34的软化温度比受体粘合层24的软化温度低至少2.5℃、优选地低至少5℃、优选地低至少7.5℃,则是有利的。

[0289] 此外,已证实,该另一粘合层8的软化温度比供体粘合层34和/或受体粘合层24的软化温度低至少2.5℃、具体地低至少5℃、优选地低至少7.5℃是有利的,和/或执行对该另一粘合层8的软化是有利的,其中供体粘合层34和/或受体粘合层24的温度比相应的供体粘合层34或受体粘合层24的软化温度低至少2.5℃、具体地低至少5℃、优选地低至少7.5℃。

[0290] 此外,供体粘合层34可以具体地在步骤c)之后以化学方式和/或通过辐射来进行交联,和/或可以在步骤c)之后增加供体粘合层34和/或受体粘合层24的软化温度。

[0291] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计,具体参照上述实施例。

[0292] 图7作为示例示出了膜中间产品1，该膜中间产品1除了图6中表示的膜中间产品1之外还具有另一膜元件312。该膜元件312除了图5中所述的膜元件311之外具体地还具有功能层片5a。

[0293] 具体地，优选地具有装饰层4a、功能层片5a、辅助层11a和/或层离层片18的其他膜元件可以优选地以任何布置被沉积在受体膜2上。具体地，膜元件314还可以具有含发光染料、优选地荧光染料的印刷层。

[0294] 具有至少一个功能层片5a、5b的膜中间产品1优选地通过注入注塑成型化合物被施加到目标基材，其中具体地该注塑成型化合物形成目标基材。

[0295] 此处，膜中间产品1优选地被用作插入片材，该插入片材具体地具有10mm至800mm的宽度、15mm至1,200mm的长度以及20μm至300μm的厚度。

[0296] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0297] 图8作为示例示出了膜元件311至314在受体膜上的可能布置。

[0298] 此外，作为示例示出了膜元件313的断口7a和凹口6。

[0299] 此外，此处未描绘的供体膜304的供体载体层片31具体地可以按如下方式分离，使得当供体载体层片31至少在诸区域中分离时第一局部区域20a作为膜元件314保留在受体膜2上，并且可任选地供体转移层片32的第二局部区域20b与供体载体层片31一起被剥离。膜元件314优选地彼此相似和/或不同。此外，膜元件314作为示例可以按规则的一维或二维网格布置。

[0300] 已证实，断口7a、7b和/或凹口6被至少引入到该一个或多个供体膜301至304中、具体地引入到供体转移层片32中是有利的，其中断口7a、7b和/或凹口6优选地被引入到相应供体转移层片32的第一局部区域20a与第二局部区域20b之间。

[0301] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0302] 图9a作为示例示出了膜中间产品1，该膜中间产品1具有被沉积在受体膜2上的膜元件311。另一膜元件312被布置在该膜元件311上。

[0303] 此外，沉积了另一粘合层8，优选地沉积在这两个膜元件311和312上。此外，该另一粘合层8具体地还可以与受体膜2接触。

[0304] 受体膜2优选地是不可分离的、优选地是不可分离且至少部分地透明的、优选地在UV范围和/或人眼可见的范围中是至少部分地透明的。受体膜2具体地进一步可以是至少部分地可分离的，受体膜2优选地具有可分离的受体载体层片21。

[0305] 膜元件311优选地与另一膜元件312部分地交叠。部分交叠的膜元件311优选地与该另一膜元件312完全地和/或部分地交叠。

[0306] 此外，该另一膜元件312的光学效果通过部分交叠的膜元件311至少部分地可识别，优选地对于人眼至少部分地可见。

[0307] 具体地，部分交叠的膜元件311至少在与该另一膜元件312交叠的区域中具有复制层。

[0308] 部分交叠的膜元件311优选地在其背离受体膜2的一侧上具有与该另一膜元件312的面向受体膜2的一侧接触的层，藉此形成接触区域KB。

[0309] 在部分交叠的膜元件311的该层和该另一膜元件312的与该层接触的层之间，折射率之差优选地小于或等于0.2、优选地小于0.1。

[0310] 折射率之差进一步可以小于0.2、优选地小于0.1。这至少存在于50％的接触区域KB中。具体地，在接触区域KB的其余区域中提供HRI层和/或金属层。

[0311] 此外，折射率之差可以大于0.3、优选地大于0.5，其中具体地提供HRI层。

[0312] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0313] 图9b示出了可以用图9a的结构生产的特定设计示例。将看到被沉积在受体膜2上的膜元件311、膜元件312以及膜中间产品1，其中膜元件312被沉积在受体膜2上、并且具体地被沉积在膜元件311上，以使得膜元件312与膜元件311部分地交叠。

[0314] 膜元件312具体地还可以被沉积在受体膜2上，并且膜中间产品1中的膜元件311可以被沉积在受体膜2、并且具体地被沉积在膜元件312上，以使得膜元件311与膜元件312部分地交叠。

[0315] 受体膜2有利地优选地是透明的和/或具体地在此未描绘。

[0316] 此处，具体地从图9a开始从下方观察的视图中示出了膜中间产品1。观察者由此具体地在垂直于膜中间产品1所跨越的平面观看时透过受体膜2和/或透过受体载体层片21和/或透过受体转移层片22观看到膜中间产品1的膜元件311、312。

[0317] 膜元件311的装饰层片4a具有在一部分表面上提供的若干层311b。在一部分表面上提供的层311b在每种情形中优选地被布置成图案的形式，其中图案具体地被形成为具有盾形纹章、狮头和带有“Kinegram”字样的横幅的形状。

[0318] 反射层、具体地例如由铝制成的金属反射层有利地被布置于在一部分表面上提供的层311b上，其中反射层优选地仅被布置于在一部分表面上提供的层311b中。

[0319] 在一部分表面上提供的层311b优选地具有光学可变效果。在一部分表面上提供的层由此有利地在每种情形中包括光学活性表面结构，其具体地具有微结构。

[0320] 此外，膜元件311优选地具有着色。该着色优选地由上光清漆层形成，该上光清漆层有利地被布置在受体膜2与部分提供的层之间，结果是部分提供的层311b具体地在产品100中观察膜元件311时例如呈现为金色。

[0321] 膜元件311和/或受体膜2至少在一部分表面上、至少在一部分表面上提供的层之外是透明的或半透明的。

[0322] 例如，为此，膜元件311的装饰层片4a具有透明或半透明的层，其具体是至少被布置于在一部分表面上提供的层之外的清漆层。

[0323] 膜元件311的装饰层片4a具体地还可以具有透明或半透明层(其具体是清漆层)和/或另一透明或半透明层(其具体是清漆层)，该另一透明或半透明层被布置于在一部分表面上提供的层上。

[0324] 此外，如果受体膜2、具体地受体转移层片22和/或受体载体层片21具有具体是清漆层或塑料层的透明或半透明层，则是有利的。

[0325] 膜元件312的不与膜元件311的反射层交叠的区域由此具体地在垂直于膜中间产品1所跨越的平面观察时对于观察者是可识别的，具体地在膜中间产品1中和/或产品100中可识别。

[0326] 膜元件312优选地具有光学可变效果。具体地，膜元件312具有装饰层片4a，该装饰层片4a具有在一部分表面上提供的层312b，该层312b优选地包括例如由铝制成的金属层并且具体地充当反射层。在一部分表面上提供的层312b有利地被布置成图案的形式，优选地

在一部分表面上提供的层312b形成部分金属化线。部分金属化线优选地形成扭索纹。

[0327] 光学活性表面结构、具体地微结构有利地在膜元件312的在一部分表面上提供的层312b中提供。光学活性表面结构、具体地微结构产生例如对线的顺序照明，具体地作为明显的移动效果。

[0328] 由于膜元件311的着色、具体地膜元件311的上光清漆层不存在于膜元件312的在一部分表面上提供的层312b中、具体地不存在于膜元件312的部分金属化区域中，因此膜元件312的在一部分表面上提供的层312b呈现为与膜元件311的部分提供的层311b不同的色彩。具体地，膜元件312的扭索纹呈现为银色。

[0329] 对于观察膜中间产品1和/或产品100的人员而言，具体地在垂直于膜中间产品1所跨越的平面观察时，在一部分表面上提供的层311b与在一部分表面上提供的层312b之间、具体地在一部分表面上提供的金色层311b与银色扭索纹之间由此不存在间隙。

[0330] 图10a以俯视图示出了可能的步骤a)，该步骤提供受体膜2。具体地，受体膜2被提供成具有所表示的行进方向19，优选地以辊对辊的方法提供。例如，受体膜2已经具有装饰层片4b。

[0331] 受体膜2优选地具有套准标记13，这些套准标记13具体地被印刷、衍射和/或部分金属化以用于精确套准地沉积其他层和/或一个或多个膜元件311、312、313、314。此外，套准标记可以被布置成横向于行进方向19。此外，受体膜2的各层可以承担套准标记的功能，优选地受体膜2的衍射元件。此外，受体膜2可以具有一个或多个装饰层片4b、功能层片5b和/或层离层片。

[0332] 关于这些层片的设计，此处具体参照上述实施例。

[0333] 图10b示出了可能的步骤c)，该步骤将在每种情形中由该一个或多个供体膜301、302、303中的一个供体膜的切口形成的一个或多个膜元件311、312、313、314沉积在受体膜2上。此处，例如，生产所描绘的膜中间产品1，该膜中间产品1具有作为示例在图10a中描述的受体膜2和各个膜元件311、312、313、314。膜元件311、312、313、314优选地精确套准地被沉积。

[0334] 膜中间产品1优选地具有横向于行进方向19的相似和/或不同膜元件311、312、313、314。

[0335] 然而，在生产膜中间产品1之前其他膜元件也可以与所沉积膜元件311至314一起被沉积在所描绘的受体膜2上，和/或膜中间产品1在用于生产膜中间产品1的方法中可以被用作供体膜301至304或受体膜2。

[0336] 此处，受体膜2优选地可以是热冲压膜，并且步骤c)优选地可以借助于热冲压来执行，其中该一个或多个供体膜301至304中的至少一个供体膜有利地是热冲压膜。

[0337] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0338] 图10c示出了用于生产膜中间产品1的可能步骤b)，该步骤提供一个或多个供体膜301、302，这些供体膜例如被提供用于沉积图10b中所表示的膜元件311、312、313、314。供体膜301、302在此作为示例在幅材中提供。具体地可以提供其他供体膜303、304和/或可以沉积其他膜元件。

[0339] 此处可以在步骤c)中执行使一个或多个供体膜301、302与受体膜2接触的步骤c1)。

[0340] 在步骤c1)之后，进一步可以按如下方式来执行至少在诸区域中将供体载体层片32从相应供体转移层片的一个或多个第一局部区域20a分离、具体地机械地分开的步骤c2)，使得该一个或多个第一局部区域20a作为膜元件311、312、313、314保留在受体膜2上。

[0341] 在步骤c2)之后，进一步可以执行步骤c3)，该步骤c3)包括将相应供体载体层片31与相应供体转移层片32的一个或多个第二局部区域20b一起从该一个或多个膜元件311至314剥离。

[0342] 上述供体膜302具有切口区域311a，图10b中所述的膜元件312、313、314具体地从切口区域311a被沉积到受体膜2上。沉积到受体膜2上在上述类型的供体膜302的情形中执行，优选地借助于成形冲头、具体地在热冲压期间执行。热冲压所需要的压力和步骤c)中所需要的热优选地借助于热冲压由受热冲压模具生成。

[0343] 以下描述的供体膜301具有切口区域311a，图10b中所描述的膜元件311具体地从切口区域311a被沉积在受体膜2上。此处，供体膜301优选地至少部分地具有围绕切口区域311a的断口7a。断口7a优选地借助于冲切被引入。

[0344] 将膜元件311至314沉积在受体膜2上是在下述类型的供体膜302的情形中执行的，优选地借助于冲压模具执行，其中模具的形状可以大于在用上述供体膜302沉积膜元件的情形中将使用的成形冲头的形状，以便将相当的膜元件沉积在受体膜2上。热冲压所需要的压力和步骤c)中所需要的热优选地借助于热冲压由受热冲压模具生成。

[0345] 此外，可辐射固化的粘合层可以被印刷到受体膜2上和/或供体膜301、302之一上，具体地被部分地涂覆、优选地被单独涂覆到一个或多个第一局部区域上。

[0346] 此处，步骤c)优选地借助于冷冲压来执行，其中该一个或多个供体膜301、302接合到受体膜2并且粘合剂借助于辐射被固化。在分离相应的供体载体层片31期间，相应供体转移层片32的被布置在该一个或多个第一局部区域20a(其上布置有粘合层)中的切口作为膜元件311至314保留粘合至受体膜2。

[0347] 受体膜2和/或该一个或多个供体膜301、302中的至少一个供体膜上的可任选增粘剂层优选地确保受体膜2、受体转移层片22、该一个或多个供体膜301、302中的至少一个供体膜、和/或相应供体转移层片32的各个层之间的粘结。

[0348] 幅材优选地在行进方向19和/或横向于行进方向19上具有相似和/或不同的切口区域311a至314a和/或该一个或多个供体膜301、302的切口。

[0349] 具体地，当相应膜元件311、312、313、314被沉积时，在俯视图中或者在垂直于相应供体膜301、302和相应受体膜2观察时，供体膜301、302仅覆盖受体膜2的0.2％至20％的表面积、优选地0.5％至5％的表面积。

[0350] 由此实现以下优点：为了生产膜中间产品1，膜元件301、302的材料浪费(具体地与相应膜元件311、312、313、314的表面积有关的材料浪费)较少。

[0351] 供体膜优选地具有套准标记13，其使得该一个或多个膜元件311、312、313、314可以精确套准地沉积在受体膜2上。例如，在供体膜301、302的不同进给距离的情况下，精确套准的沉积由此是可能的(具体地以辊对辊的方法)，供体膜301、302在要被沉积的区域311a、312a或套准标记13之间优选地具有比分别被沉积的膜元件311、312或受体膜2的套准标记13与受体膜2之间的距离要小的距离。

[0352] 这两个幅材或者两个供体膜301、302优选地单独递送。具体地，这两个供体膜301、

302单独制造。

[0353] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0354] 图10d示出了受体膜2以及以条形形状提供的供体膜301、302、303。

[0355] 优选地在行进方向19和/或横向于行进方向19上精确套准地执行该一个或多个膜元件311、312、313的沉积。此处，相应供体膜301至303和/或受体膜2的幅材张力优选地被设置成用于将膜元件311、312、313精确套准地沉积在受体膜2上。

[0356] 此外，受体膜2和/或相应供体膜301、302、303的进给距离可以被设置成用于将膜元件311、312、313精确套准地沉积在受体膜2上。

[0357] 此外，在垂直于供体膜或膜元件所跨越的平面、优选地在图10d中所表示的俯视图中观察时，该一个或多个供体膜301、302、303中的一个供体膜的带材宽度可以在行进方向19的带材长度上垂直于行进方向19变化，优选地该一个或多个供体膜301、302、303中的一个供体膜的轮廓形状可以至少部分非线性地、优选地以波浪形状行进。

[0358] 设计、具体地至少一个膜元件311、312、313的设计例如因冷冲压期间的局部印刷、仅部分沉积的热冲压粘合剂、和/或由于热冲压期间的冲压工具的形状而受影响。此外，设计可以受到供体膜301、302、303的切割的影响。例如，膜元件311、312、313、具体地条形膜元件311、312、313是围绕对条形形式的相应供体膜301、302、303的先前切割程度来限定的。

[0359] 具体地，优选地由以条形形状提供的供体膜301、302、303的切口形成的该一个或多个膜元件311、312、313中的一个膜元件的轮廓形状以线条、图样和/或文字的形式行进。

[0360] 此外，在垂直于分别由供体膜或膜元件跨越的平面、优选地在如图10d中所表示的俯视图中观察时，该一个或多个供体膜301至303中的一个或多个供体膜和/或该一个或多个膜元件311、312、313中的一个或多个膜元件可以具有凹口和/或被断开，优选地借助于如具体在图3c至图3f中所描述的凹口6、断口7a和/或空隙被断开。

[0361] 具体地，优选地垂直于行进方向19的该一个或多个膜元件311、312、313中的一个膜元件的带材宽度在0.5mm至10mm、优选地1mm至5mm的宽度范围中。此处，该一个或多个膜元件311、312、313中的一个膜元件的带材宽度例如局部地在所述宽度范围中并且优选地局部地与该宽度范围偏离。

[0362] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0363] 图10e作为示例示出了步骤c)之后具体地通过切割和/或冲切对受体膜2以及该一个或多个膜元件311至314的切单。从受体膜2以及膜元件311至314优选地切割出一条形幅材和/或优选地在每种情形中形成一个膜中间产品1的若干条形幅材。

[0364] 在步骤c)之后且在切单之前，另一单层或多层粘合层8优选地被沉积在受体膜2和/或该一个或多个膜元件311至314上，如上所述。

[0365] 该另一粘合层8中的至少一个层还可以从供体分离层33形成。

[0366] 具体地，该另一粘合层8被沉积成使得膜中间产品1的厚度差至少部分地被补偿。

[0367] 此外，在垂直于膜中间产品1所跨越的平面、优选地在如图10e中所表示的俯视图中观察时，膜中间产品1的带材宽度可以随带材长度变化，优选地膜中间产品的轮廓形状可以至少部分地非线性、优选地以波浪形状行进。

[0368] 为了生产产品，膜中间产品1可以被施加到目标基材，优选地在层压机、热冲压设备、冷冲压设备中和/或在施加系统中被施加到目标基材。

[0369] 此外，膜中间产品1可以通过注入注塑成型化合物被施加到目标基材，具体地其中该注塑成型化合物形成目标基材。此处，膜中间产品1具体地可以事先被变形、具体地被深拉。

[0370] 膜中间产品1优选地在切单之后作为插入片材被施加到注塑成型化合物，并具有10mm至800mm范围中的宽度和15mm至1,200mm范围中的长度。此处，具体地，膜中间产品1的厚度优选地是20μm至300μm，其中厚度具体地随膜中间产品1的宽度和长度变化。

[0371] 具体地，取决于膜中间产品1被施加到的目标基材，膜中间产品1的厚度差被进一步隐藏，结果是这些厚度差不会变得明显可见。

[0372] 膜中间产品1优选地被施加到多孔目标基材(诸如距离而言纸张)，该多孔目标基材取决于局部压力而以不同方式吸收粘合剂，结果是在膜中间产品1的具有较大厚度的区域中有更多粘合剂渗透到目标基材中。具体地，这防止由于不同厚度引起的可能破坏性步骤在产品表面上被识别。

[0373] 在嵌入分层化合物(诸如举例而言层压到聚酯分层化合物中)的情形中，或者另外在借助于注塑成型化合物的背面注塑成型的情形中，具体地厚度差对于产品不是非常相关，这是因为它们在很大程度上被可流动材料补偿。另外，可以通过在施加到目标基材期间流动的粘合剂来实现表面的齐平。

[0374] 具体地，膜中间产品1被用于生产产品的表面并被施加到目标基材，例如一张纸、一块纸板、塑料膜、由一个或多个塑料层片和/或纸层片制成的基材、包括一个或多个装饰层片和/或载体层片的基材。

[0375] 该另一单层或多层粘合层8的总厚度优选地大于具有该一个或多个膜元件311至314的区域与没有膜元件311至314的那些区域之间的厚度差，以便膜元件311至314的轮廓在表面上不明显可识别。

[0376] 该另一单层或多层粘合层8的总厚度优选地大于膜中间产品1的最大厚度与膜中间产品1的最小厚度之差，以使膜元件311至314的轮廓在表面上不明显可识别。

[0377] 该另一粘合层8的厚度优选地、具体部分地涂覆成使得该另一粘合层8在受体膜2的没有膜元件311至314的区域中和/或具有膜中间产品的最小厚度的区域中比在受体膜2的具有膜元件311至314的区域中和/或具有膜中间产品1的最大厚度的区域中要厚。

[0378] 有利地形成单层或多层粘合层8中的一层的附加辅助层(其补偿膜中间产品1的厚度差)优选地部分套准地被涂覆。该另一单层或多层粘合层8随后优选地以均匀层厚度被涂覆。例如，在附加辅助层已被涂覆之后，该另一粘合层8中的至少一层以均匀层厚度被涂覆。

[0379] 关于受体粘合层24、供体粘合层34和该另一粘合层8的软化温度，在此具体地参照图6中的实施例。

[0380] 在借助于辐射固化粘合剂、具体地通过将供体粘合层34形成为可辐射固化粘合剂和/或将受体粘合层24形成为可辐射固化粘合剂和/或将该另一粘合层8形成为可辐射固化粘合剂来转移的情形中，得到优点是因为粘合剂在固化之后相对热稳定和/或在转移至目标基材期间仅引入相当少的热和压力。

[0381] 关于各层片或层以及其他层片或层的特定设计，具体参照上述实施例。

[0382] 图11a作为示例示出了受体膜2以及平坦转移的膜元件311。此处，供体膜301是供体转移膜。此外，受体膜2具有层离层片18。允许局部部分层离以充当对抗操纵的保护的层

离层片是特别有利的。供体膜301也可以具有层离层片18。

[0383] 供体转移层片32的厚度、优选地供体载体层片32的厚度加上其他可任选地存在的粘合层24和34的厚度有利地在1μm至15μm的范围中、优选地在2μm至10μm的范围中。受体载体层片的厚度优选地在5μm至150μm的范围中、优选地在10μm至50μm的范围中。

[0384] 此处，得到如下优点：转移膜的特征是独立于层离层片的属性和/或处理能力、优选地生产要求来制造的。

[0385] 具体地向该一个或多个供体膜301至304提供的光学效果的组合由此优选地用层离层片的功能(其具体地通过受体膜2的层离层片18提供)来产生。具体地，这种组合在一个膜上生产的情形中是不可能的和/或仅能以较高成本、较多浪费、对抗伪造的较差保护和/或较低质量来生产。

[0386] 具体地，膜元件311至314具有含非常高的复制质量的光学效果，藉此需要高温和高压。然而，由于高压和高温，如果在相同膜上制造，则层离层片将会受损。

[0387] 图11b作为示例示出了受体膜2以及以条形形状转移的膜元件311、312、313。此处，供体膜301是供体转移膜。此外，受体膜2具有层离层片18。供体膜301也可以具有层离层片18。

[0388] 图11c以俯视图示出了具有若干标签15的膜中间产品1。标签15在每种情形中包括受体膜2的至少一个切口和至少一个膜元件311至314。

[0389] 图11d以示意截面表示示出了图11c中所表示的膜中间产品1。

[0390] 为了生产该膜中间产品1，受体膜2优选地被涂覆到载体40上，具体地被涂覆到硅化载体上。具体地，另一粘合层8、具体地PSA粘合层(PSA＝压敏粘合剂)可以在步骤c)之后被施加到膜元件311，具有所沉积膜元件311至314的受体膜2可以借助于该另一粘合层8被层压到载体40上，并且受体膜2可以可任选地被冲切和清除。具体地，受体膜2在接合到载体40之前被冲切和清除和/或在接合到载体40之后被冲切和清除。

[0391] 标签15优选地可以借助于PSA粘合层无破坏地从载体40分离。

[0392] 此外，该另一粘合层8、具体地PSA粘合层可以被施加到载体40、受体膜2和/或受体膜2的局部区域。

[0393] 一个或多个标签15优选地从载体40分离并被施加到另一对象，其中提供层离层片18以引起对标签15的层离、和/或在尝试将标签15从该另一对象分离时引起对标签15的各层的撕离。

[0394] 图12a作为示例示出了提供受体膜2(其具体是具有受体载体层片21的受体层压膜)和装饰层片4b(其优选地被布置在受体膜2的受体载体层片21上)的特征区域MB的放大视图。

[0395] 装饰层片4b优选地具有至少一个特征区域MB，具体是多个特征区域MB。装饰层片4b优选地借助于特征区域MB来形成一个或多个安全性特征。

[0396] 特征区域MB优选地具有至少一个第一装饰元件17b。具体地，以规则的一维或二维网格提供若干特征区域MB和/或若干第一装饰元件17b。

[0397] 装饰层片4b优选地进一步在特征区域MB中具有至少部分透明的层、至少一个至少部分修饰的透明反射层和/或至少一个至少部分修饰的金属反射层和/或至少部分修饰的印刷物。

[0398] 此外，受体膜2可以具有辅助层11b、具体地增粘剂层。

[0399] 还可以在受体膜2上提供套准标记。

[0400] 由此优选地生产用于生产安全文件(具体地钞票)的膜中间产品1。

[0401] 图12b作为示例示出了图12a中放大表示的受体膜2的特征区域MB，其中沉积了由膜元件311形成的第二装饰元件17a，其中膜元件311由该一个或多个供体膜301至304中的一个供体膜(具体地供体转移膜)的切口形成。具体地，第二装饰元件17a不同于第一装饰元件17b。

[0402] 优选地，膜元件311具有印刷层(具体地清漆层)和/或光学衍射元件，该光学衍射元件由具有模塑衍射表面结构(其至少在局部区域中被反射层覆盖)的复制层组成。

[0403] 第一装饰元件17a和第二装饰元件17b进一步可以至少部分地相互和/或彼此交叠和/或可以施加其他装饰元件，这些其他装饰元件相互交叠和/或与第一和/或第二装饰元件17a、17b交叠。

[0404] 优选地在垂直于膜中间产品所跨越的平面、优选地在如图12b中所示的俯视图中观察时，膜中间产品1优选地具有至少两个不同的直接毗邻、至少部分地交叠和/或相邻的装饰元件。这些优选地在每种情形中由至少一个膜元件311、312和/或由受体膜2形成。

[0405] 受体膜2和该一个或多个供体膜301、302优选地单独递送。具体地，在每种情形中单独制造供体膜301、302和受体膜2。具体地，由此得到以下优点：在垂直于膜中间产品1所跨越的平面、优选地在如图12b中所示的俯视图中观察时，至少两个不同的装饰元件被布置成直接彼此毗邻、至少部分地交叠和/或相邻，该至少两个不同的装饰元件在一个膜上制造的情形中将是不兼容的和/或将至少意味着制造时间的增加、特征质量的降低和/或较多浪费。

[0406] 装饰元件17a、17b优选地在每种情形中由受体膜2和/或该一个或多个供体膜301至304的装饰层片4a、4b的区域组成，这些区域以对比方式不同于周围区域。由此，例如，装饰元件的区域中的装饰层片的清漆层的着色不同于周围区域和/或仅在装饰元件的区域中提供。

[0407] 同样地，例如，装饰层片4a、4b的表面结构(例如衍射表面浮雕)可以仅在装饰元件17a、17b的区域中提供或具有不同于周围区域的表面浮雕。例如，装饰层片4a、4b的金属反射层还可以仅在装饰元件17a、17b的区域中提供而不在周围区域中提供。装饰层片4a、4b优选地在装饰元件17a、17b之外的区域中被形成为透明的。

[0408] 同样地，该一个或多个供体膜301至304和/或受体膜2的功能层片5a、5b可以相应地被形成为使得功能(例如，电功能)仅在装饰元件17a、17b的区域中形成。

[0409] 由此，例如电组件(例如显示器和/或天线)可以仅在功能层片5a、5b中的装饰元件17a、17b的区域中形成。

[0410] 此外，装饰元件可以由该一个或多个供体膜301至304的所施加切口提供，并且装饰元件的形状由此可以由切口限定而不由供体膜301至304的装饰层片4a的对应设计限定。

[0411] 由此优选地生产用于生产安全文件(特别地钞票、ID文件、信用卡和/或银行卡)的膜中间产品1。

[0412] 此外，可以生产具体地具有线材形式的安全性特征、宽度优选地在0.5mm至15mm范围中、优选地在1.5mm至7.5mm范围中的膜中间产品1。

[0413] 在膜元件311至314已被沉积在受体膜2上之后此处可以将附加膜施加到受体膜2以及膜元件311至314。附加膜具体地由PET组成并且优选地具有在5μm至50μm范围中、优选地在5μm至20μm范围中的厚度。这具体地得到包封并保护膜元件311至314的优点。

[0414] 此外，可以沉积单侧或双侧粘合涂层，以确保目标基材中的锚固，例如作为纸张中的线材，或者嵌入在塑料中。膜中间产品1随后被切成条。

[0415] 具体地，在相应膜元件已被沉积之后，在俯视图中或者在垂直于受体膜2观察时，第二装饰元件17a仅覆盖受体膜2的10％至90％范围中的表面积、优选地20％至80％范围中的表面积。

[0416] 该一个或多个供体膜301至304的装饰元件17a可以按如下方式被转移成作为受体膜2的层压膜，使得层压膜在局部区域中未被供体膜301至304的装饰元件17a覆盖。随后平坦地涂覆粘合层。

[0417] 在后续施加到目标基材期间，粘合层在这些局部区域中直接接合层压膜和目标基材而无需居间供体转移层片32，结果是实现良好的粘合性。如果供体膜(具体地膜元件311至314，优选地装饰元件17a)的特征被转移为丝网图案，则是特别有利的。表面覆盖率有利地在10％至90％，之间、进一步在20％至80％之间。

[0418] 图13a作为示例示出了被施加到注塑成型化合物SGM的膜中间产品1，其中膜中间产品1具体地用注塑成型化合物SGM进行背面注塑成型。

[0419] 此处，膜中间产品1具有作为受体转移膜的受体膜2，其中至少一个膜元件311至314被沉积在受体转移膜22上。具体地，受体膜2具有受体载体层片21，其优选地保护受体转移层片2免受损坏。受体载体层片21优选地固定地接合到受体转移层片2和/或被设计成可分离。

[0420] 膜中间产品1优选地具有至少一个功能层片5a、5b(例如显示器)和/或至少一个装饰层片4a、4b(例如清漆层)。

[0421] 图13b示出了图13a中所描绘的产品100，其中受体载体层片21已被分离。

[0422] 膜中间产品1具体地还可能事先已被层压、冷冲压和/或热冲压到产品和/或目标基材上。

[0423] 在受体载体层片22已被分离之后，受体转移层片22具体地可以具有表面结构、具体地表面浮雕。为此，印刷清漆优选地被布置在受体载体层片21与受体转移层片22之间，具体地被布置在受体载体层片21上。当载体层片被剥离时，印刷在受体载体层片21上的清漆同样地与其一起被剥离，并且印刷在受体载体层片21上的清漆的负结构呈现在受体转移层片22的表面上。

[0424] 此外，优选地可辐射固化的复制层可以被布置在受体载体层片21与受体转移层片22之间、具体地被布置在受体载体层片21上。在受体载体层片21和复制层已被分离之后，产生装饰效果的表面结构优选地被引入到该复制层中。

[0425] 附图标记列表

[0426] 1 膜中间产品

[0427] 2 受体膜

[0428] 21 受体载体层片

[0429] 22 受体转移层片

[0430] 23 受体分离层

[0431] 24 受体粘合层

[0432] 301,302,303,304 供体膜

[0433] 311,312,313,314 膜元件

[0434] 31 供体载体层片

[0435] 31a 其他供体载体层片

[0436] 32 供体转移层片

[0437] 33 供体分离层

[0438] 34 供体粘合层

[0439] 4a,4b 装饰层片

[0440] 5a,5b 功能层片

[0441] 6 凹口

[0442] 7a,7b 断口

[0443] 8 另一粘合层

[0444] 9a,9b 复制层

[0445] 10a,10b 反射层

[0446] 11a,11b 辅助层

[0447] 12a,12b 载体层片

[0448] 13 套准标记

[0449] 14 剥离角

[0450] 15 标签

[0451] 16 另一载体层片

[0452] 17a 第二装饰元件

[0453] 17b 第一装饰元件

[0454] 18 层离层片

[0455] 19 行进方向

[0456] 20a 第一局部区域

[0457] 20b 第二局部区域

[0458] 311a 切口区域

[0459] 40 载体

[0460] 311b,312b 在一部分表面上提供的层

[0461] KB 接触区域

[0462] MB 特征区域

[0463] SGM 注塑成型化合物

[0464] 100 产品



图1a



图1b



图1c

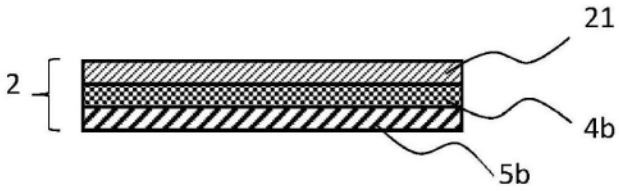


图2a

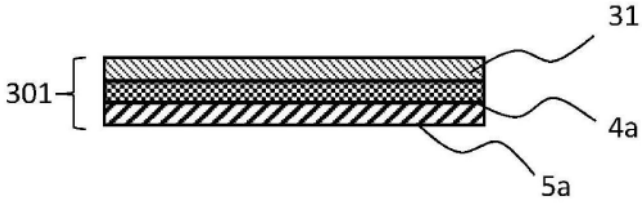


图2b

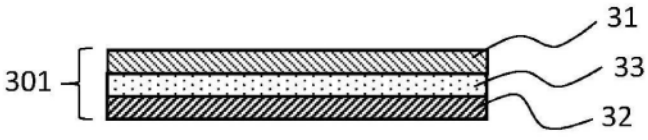


图3a

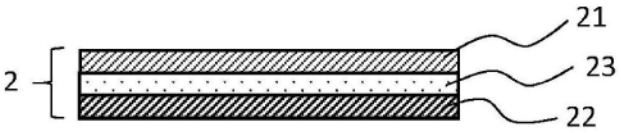


图3b



图3c

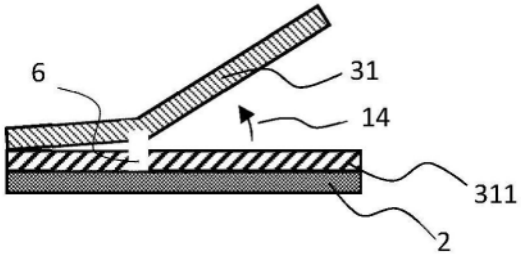


图3d

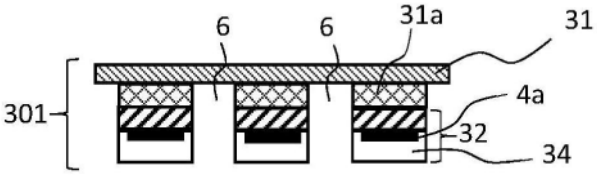


图3e

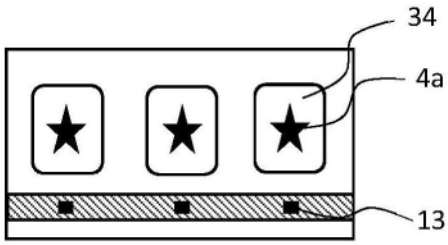


图3f

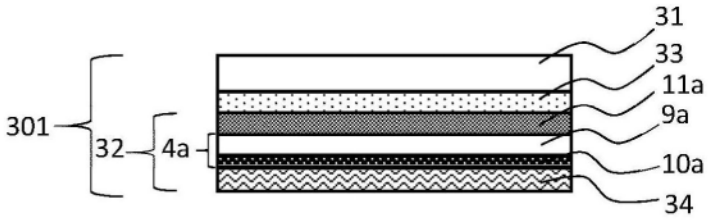

31
33
11a
9a
10a
34
301
32
4a

图4a

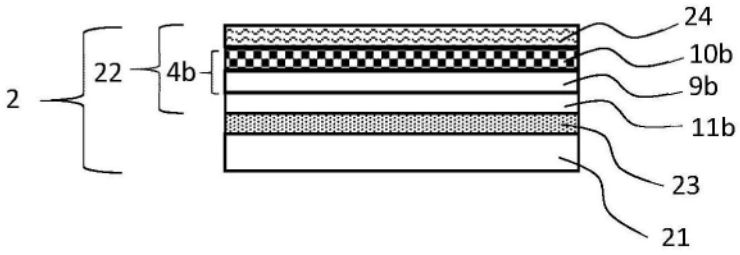

24
10b
9b
11b
23
21
2
22
4b

图4b

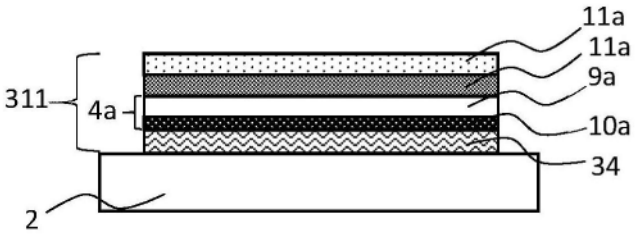

11a
11a
9a
10a
34
2
311
4a

图5

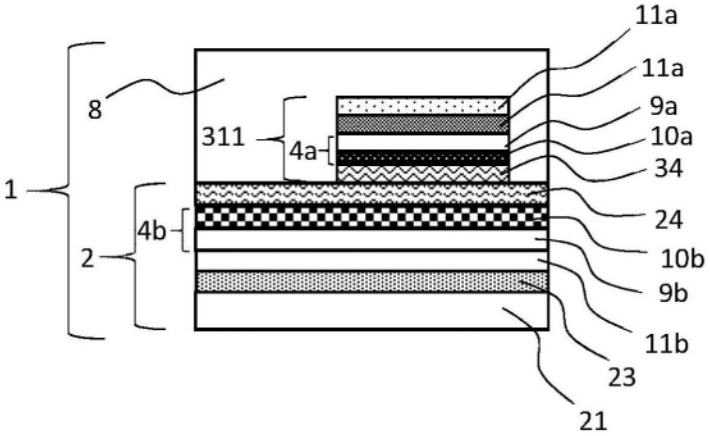

11a
11a
9a
10a
34
24
10b
9b
11b
23
21
8
311
4a
1
2
4b

图6

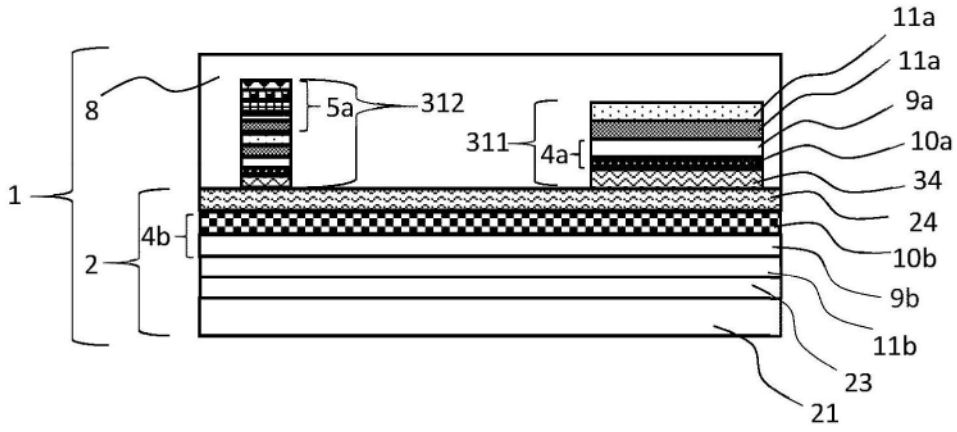

11a
11a
8
5a
312
9a
311
4a
10a
1
34
4b
24
2
10b
9b
11b
23
21

图7

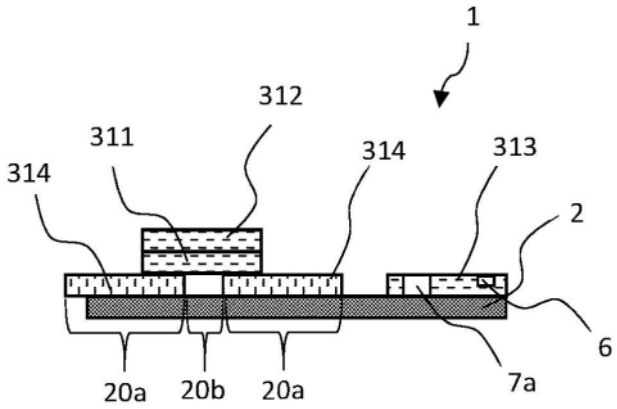

1
312
311
314
314
313
2
6
20a
20b
20a
7a

图8

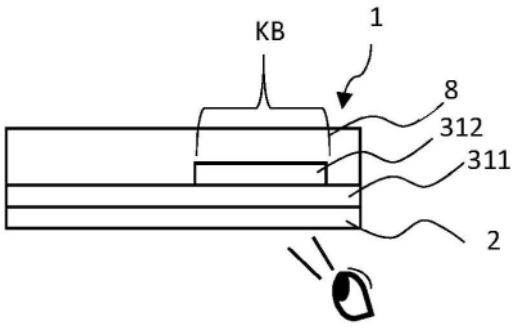

KB
1
8
312
311
2

图9a

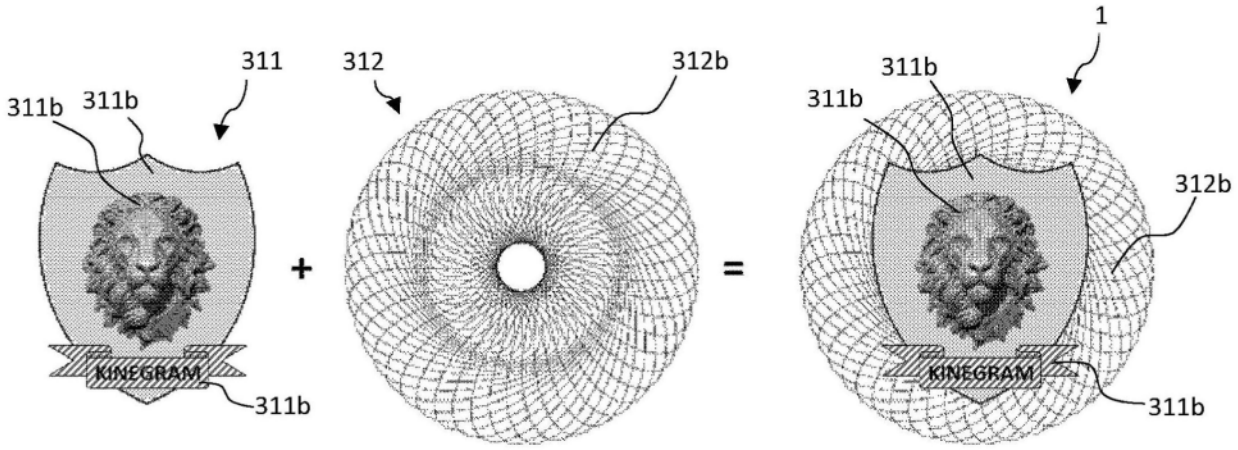

311
311b
311b
312
312b
1
311b
311b
312b
KINEGRAM
311b
KINEGRAM
311b

图9b

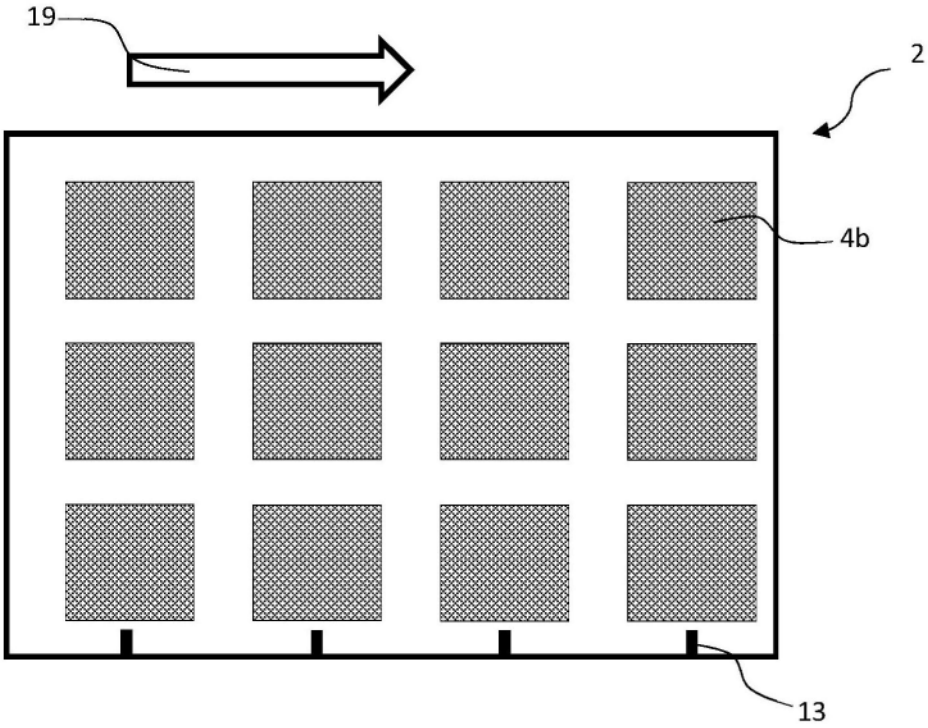

19
2
4b
13

图10a

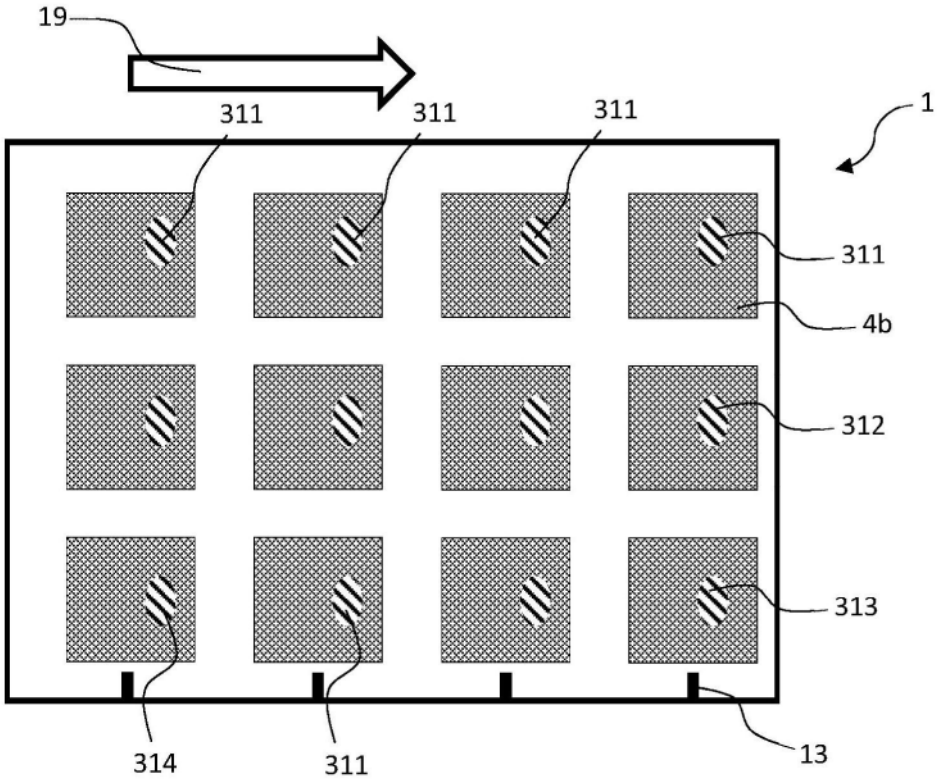

19
311
311
311
1
311
4b
312
313
314
311
13

图10b

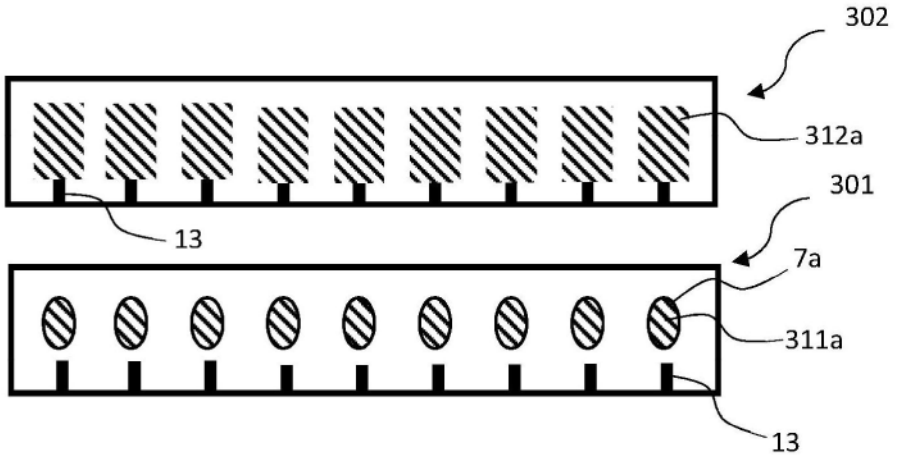

302
312a
301
13
7a
311a
13

图10c

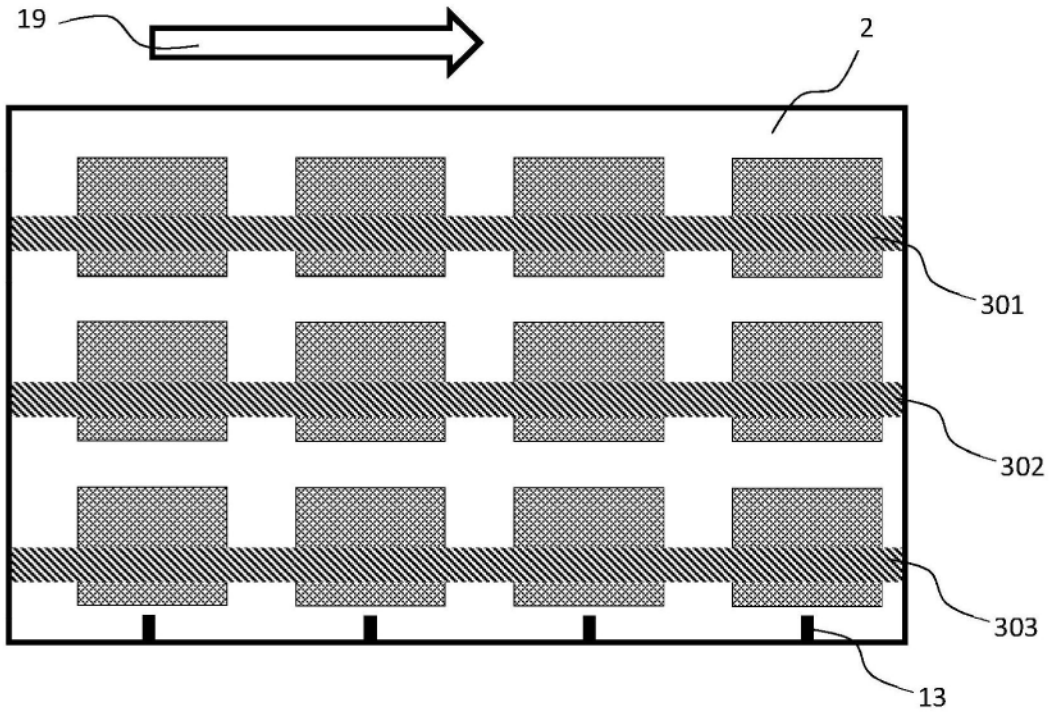


图10d

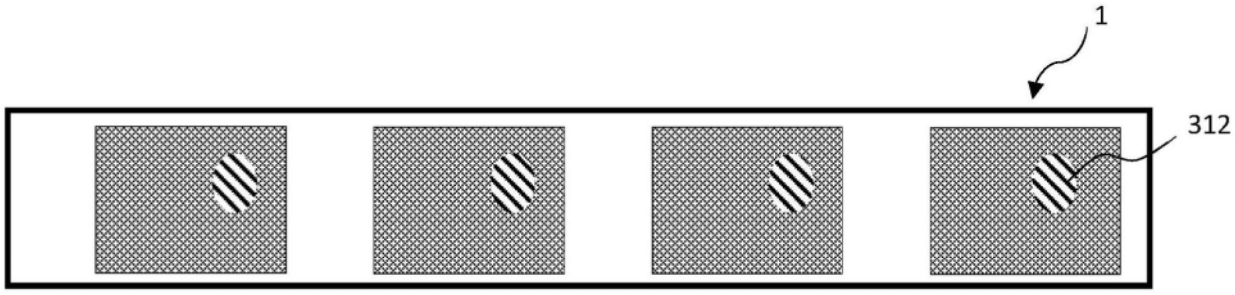


图10e

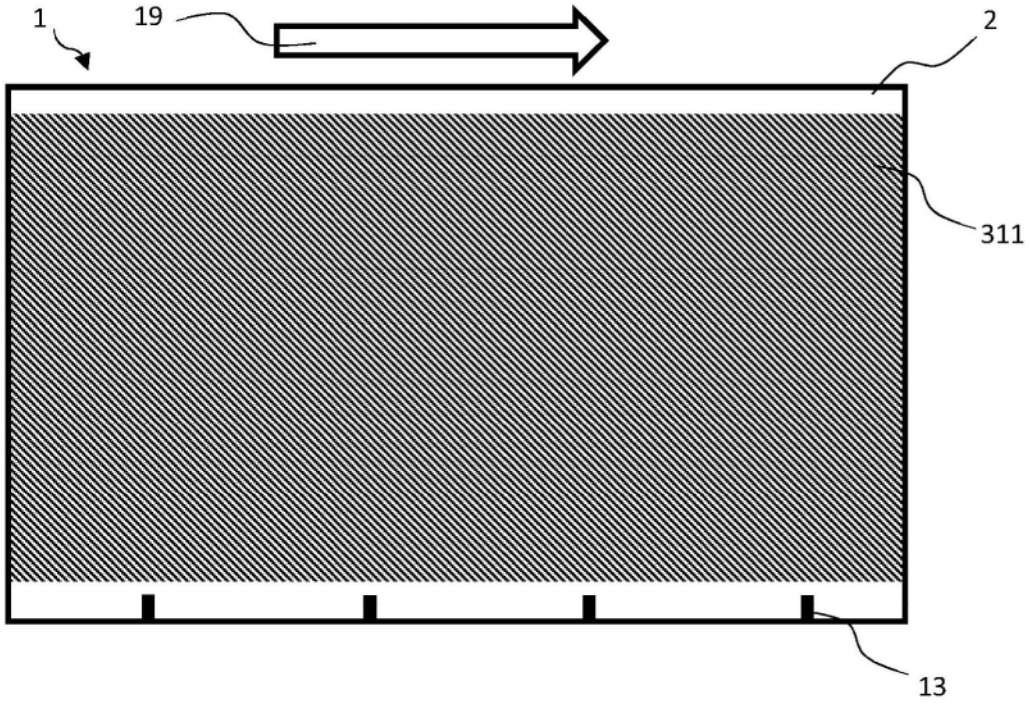


图11a

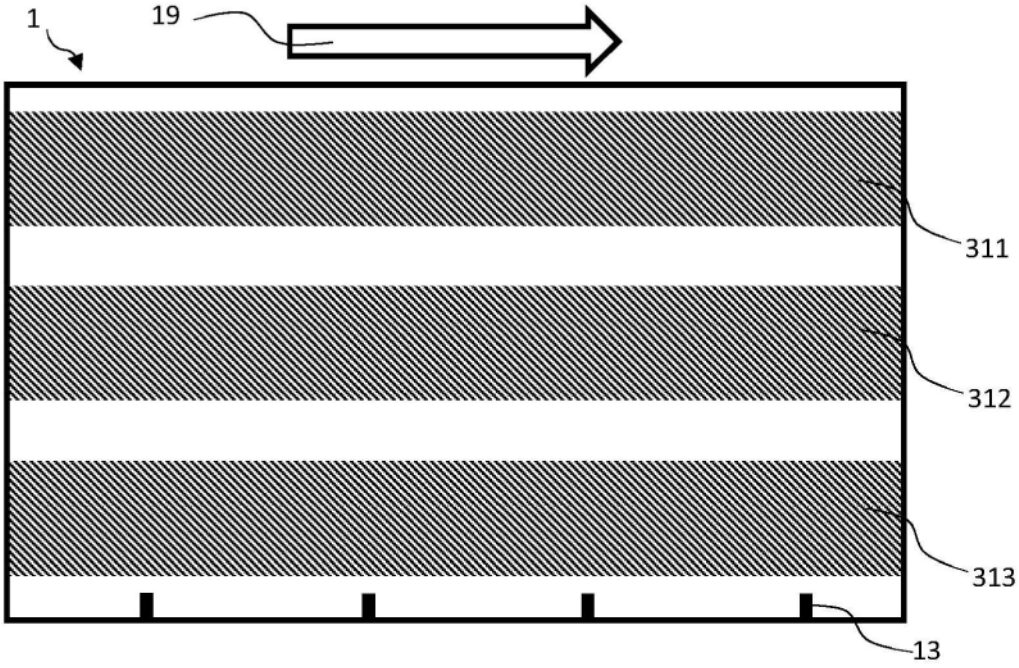


图11b

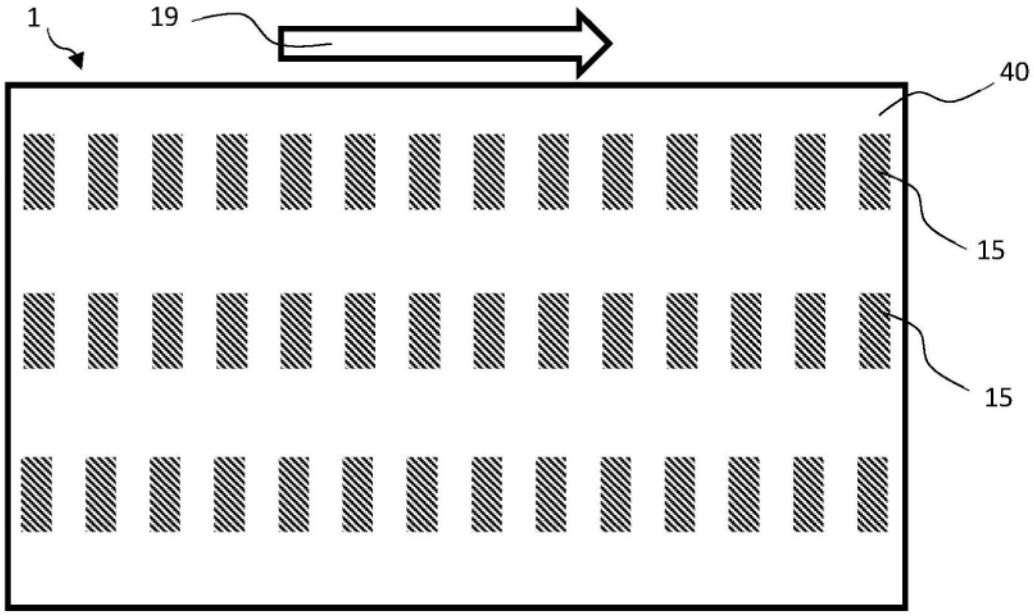


图11c

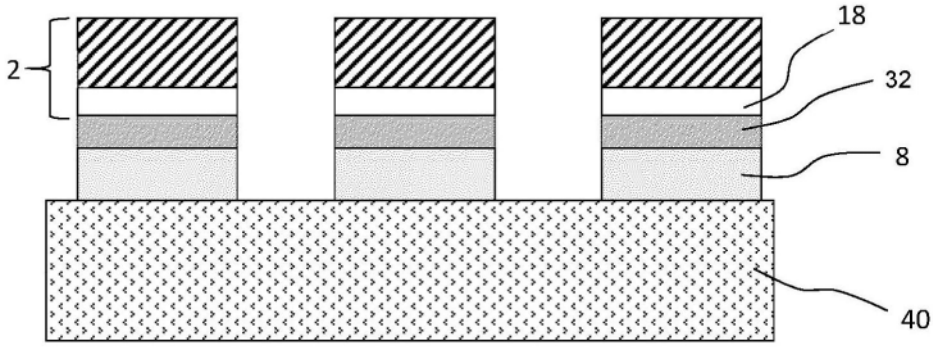


图11d

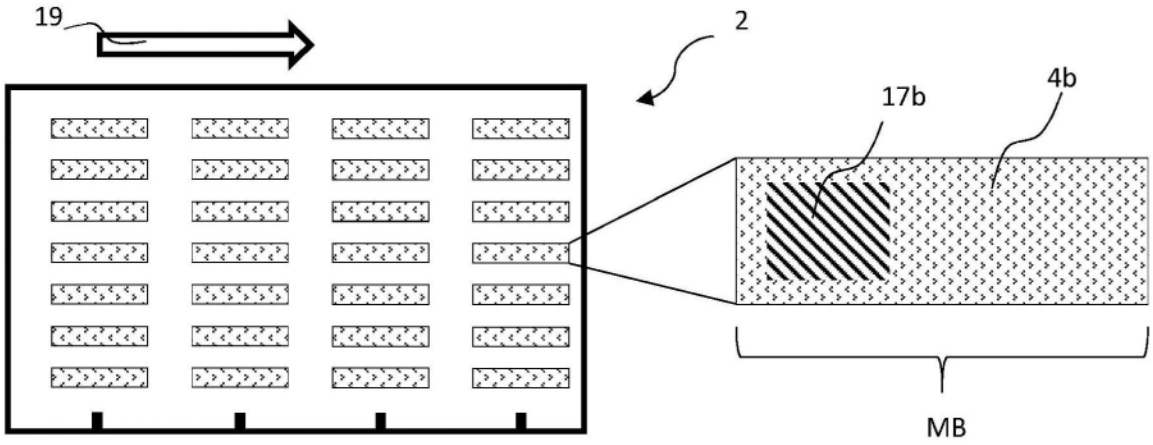


图12a

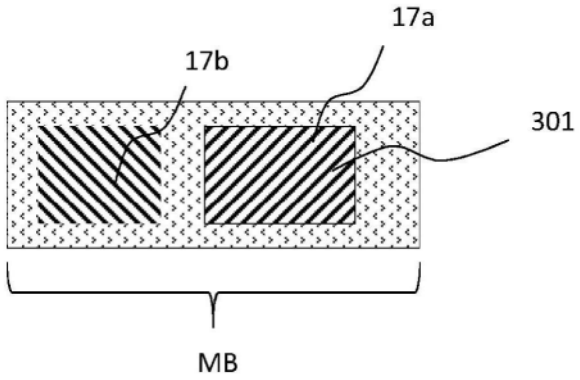


图12b

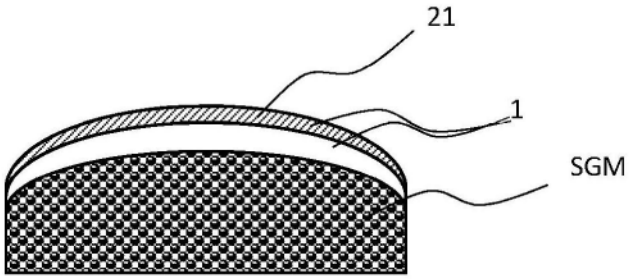


图13a

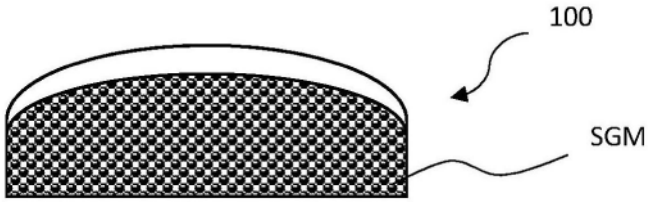


图13b