

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410064233.4

[51] Int. Cl.

B41M 5/24 (2006.01)

B41M 3/14 (2006.01)

B42D 15/10 (2006.01)

B44F 1/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1322989C

[22] 申请日 2000.6.27

[21] 申请号 200410064233.4

分案原申请号 00809571. X

[30] 优先权

[32] 1999.6.28 [33] AU [31] PQ1259

[73] 专利权人 证券票据有限公司

地址 澳大利亚维多利亚

[72] 发明人 P·津泰克 G·F·鲍尔

[56] 参考文献

JP10-244789A 1998.9.14

US5331443A 1994.7.19

US5815292A 1998.9.29

US5492370A 1996.2.20

CN1190192A 1998.8.12

JP7-147035A 1995.6.6

审查员 梁 鹏

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 钱慰民

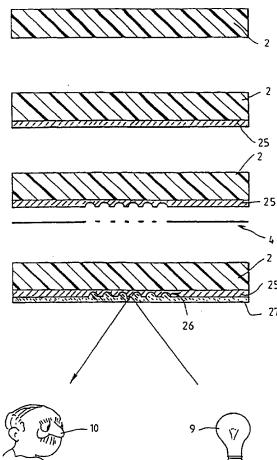
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

保密文书或装置以及生成该保密文书或装置
的方法

[57] 摘要

一种产生包含一个基底和一个光学衍射图案的
保密文书或装置的方法，所述方法包含步骤：使用
有图案的激光射线照射基底(2)的一表面区域以烧
蚀选择的表面部分从而在所述一表面形成一光学
衍射结构。一种产生包含一个基底和一个可变的光学
保密图案的保密文书或装置的方法，例如用于产生
偏振图案的方法，所述方法包含步骤：暴露所述基
底的一表面区域到光源下，所述光源将导致基底的
光聚合，并从而产生了偏振状态或者图案。



1. 一种生成保密文书或装置的方法，该保密文书或装置包含一个形式为偏振图案的基底和可检测的保密装置，其特征在于，所述方法包含以下步骤：

将所述基底一侧的一表面区域暴露于形成图案的激光束，以在所述表面内产生所需的偏振图案，该形成图案的激光束具有所需偏振图案的图案。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，暴露所述表面区域以作曝光处理，从而使所述表面光聚合，以产生所需的偏振图案。

3. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，该方法还包括步骤：用形成图案的激光束照射所述表面区域以烧蚀选择的所述表面区域。

4. 如权利要求1—3中任一权利要求所述的方法，其特征在于，该方法还包括步骤：放置一个掩模在激光照射的路径上以产生所述形成图案的激光束。

5. 如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述基底包含一透明塑料薄膜。

6. 如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述基底还包含至少一施加到所述透明塑料薄膜的覆层。

7. 如权利要求1—3中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述基底包含一透明塑料薄膜。

8. 如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述基底还包含至少一施加到所述透明塑料薄膜的覆层。

9. 一种保密文书或装置，包含由前述任一权利要求所述方法制造的偏振图案。

保密文书或装置以及生成该保密文书或装置的方法

本申请是申请日为“2000年6月27日”、申请号为“00809571.X”、题为“一种生产保密文书或装置的方法”的分案申请。

技术领域

本发明一般涉及生成保密文书或者装置的方法，并且具体涉及包含光学衍射结构，或者其他可视的或可检测的效果(例如衍射光栅或者类似的设计)，或者有偏振图案的保密文书和设计。本发明适合生产钞票，并且较方便的是在下文中与示例性应用有关地来说明本发明。然而，应该认识到本发明并不局限于那些应用。

背景技术

应用衍射光栅和类似光学可检测的衍射结构和其他结构到文书和装置的实践，例如信用卡，钞票和支票，变得被广泛采用。现在，在薄的载体结构上的多层薄膜里产生了衍射光栅和其他结构。接着将此结构从薄膜载体基底转移到保密文书或装置，典型的是通过使用热印处理。反射性光学衍射装置一般在多层结构里包含靠近衍射结构的一个极薄的真空处理的金属化反射层，一般是铝。

以此方式的光学衍射装置和其他装置在生产和应用方面有很多缺点。首先，生产可能包含至少四层并且更常见的是更多层的多层光学衍射装置结构所需要的复杂性和非常专门的过程花费大。其次，需要一个额外的处理将光学衍射装置从载体基底转移到保密文书或装置上。第三，由于真空处理的金属化反射层很弱所以光学衍射装置整体对物理磨损和拉扯和化学侵蚀的抵抗力很差。

本发明的一个目标是改善或者克服已知方法的一个或者多个缺点，所述方法用于产生保密文书和装置，包含光学衍射装置或者其他可检测的效果，例如偏振图案。

发明内容

本发明提供了一种产生保密文书或者装置的方法，所述保密文书或者装置包含一个基底和一个可检测的保密设计，所述方法包含步骤：

将基底表面的一块区域进行曝光处理，在基底表面生成了改变的状态以在所述表面产生可检测的效果，例如一个偏振图案。

本发明还提供了一种产生保密文书或者装置的方法，所述保密文书或者装置包含一个基底和一个可检测的保密设计，所述方法包含步骤：

使用形成图案的激光照射基底一侧表面的一块区域，以烧蚀所选择的表面部分，并且从而在所述表面上形成了偏振图案。

在另一形式里，本发明提供了一种产生保密文书或者装置的方法，所述保密文书或者装置包含一个基底和一个可检测的保密设计，所述方法包含步骤：

将基底表面的一块区域暴露在光源下，导致基底的光致聚合，转而产生了偏振状态或者图案。

当集成到保密文书或者装置时，本发明极大的简化了保密装置的多层结构。光学衍射或者偏振或者类似设计的应用可以简单的集成到保密文书或者装置的制造过程里。而且，在那些使用反射性光学衍射或者偏振装置的情况下，可以不使用易脆金属化覆层。

所述产生保密文书或者装置的方法还包含放置掩模到激光射线路线上以产生所述形成图案的激光射线。

可以方便的使用透明塑料薄膜形成基底。可以使用聚合体材料形成透明塑料薄膜。在使用反射性衍射设计时可以使用纸张，纸/聚合体复合物，覆层纸张和其他非透明基底形成基底。

在一个具体实施例里，基底还可以包含一个应用到透明塑料薄膜的透明覆层，在此透明覆层形成光学衍射结构。可以使用聚合体材料形成此透明覆层。

在一个具体实施例里，基底还可以包含施加到透明覆层的一个反射性覆层。反射性覆层可以由聚合体材料形成并且可以包含金属化色素微粒。

反射性覆层和透明覆层都可以方便地由类似的抵抗物理退化(例如由于化学侵蚀)的材料形成。

在本发明的另一个实施例里，基底还包含施加到透明覆层的透明层。透明层可以由聚合体材料形成。透明层和透明覆层都可以便利的由类似的抵抗物理退化(例如由于化学作用)的材料形成。

仍然在本发明的另一个实施例里，基底还包含施加到透明塑料薄膜的反射

性覆层，所述光学衍射结构可以在反射性覆层内形成。反射性覆层可以由聚合体材料形成并且可以包含金属化色素微粒。

基底还可以包含施加到反射性覆层的透明覆层。透明覆层可以由聚合体材料形成。在使用反射性衍射结构时基底可以由纸张，纸/聚合体复合物，覆层纸张和其他非透明基底形成。反射性覆层和透明覆层都可以由类似的抵抗物理退化(例如由于化学作用)的材料形成。

生成保密文本和装置的方法还可以包含步骤：施加至少一层不透明层到基底，所述至少一层不透明层仅仅部分的覆盖基底表面，至少保留所述光学衍射图案不被所述不透明层覆盖。

另一方面，本发明的方法可以应用于产生其他类型的不将衍射现象作为使装置得以保密的可视光学图案或者效果的基础的保密装置并且可以应用于包含此设计的文书。

例如，可以在保密文书的基底里或者在覆盖层里产生一幅仅仅在偏振光下才可以看见的图像。

在此情况下，在普通的非偏振光照条件下此图像是不可见的，并且仅仅当在某种偏振光照条件下才可以看见。使图像可视的光照条件的偏振状态可以是线性偏振或圆偏振。通过在文书本身上提供偏振光照条件的装置，还可以产生在偏振光照条件下，检查在保密文书本身上的图案的方法(即，通过观察其可视的显示)。这样的装置可以是单个多层装置，其中的一层可以是或者可以不是基底层并且保留的层可以是在形成或印刷流程中应用的覆层。

下面的说明指出了本发明的各种特征的更详细细节。为了便于理解本发明，参考附图以一些较佳实施例说明了本发明。然而应该理解，本发明不应该局限于图中所述的较佳具体实施例。

附图说明

在图中：

图1是说明生成根据本发明的包含反射性衍射结构的保密文书的第一具体实施例的方法所含的步骤的示意图；

图2是说明生成根据本发明的包含反射性衍射结构的保密文书的第二具体实施例的方法所含的步骤的示意图；

图3是说明生成根据本发明的包含反射性衍射结构的保密文书的第三具体

实施例的方法所含的步骤的示意图；

图4是说明生成根据本发明的包含透射性衍射结构的保密文书的第一具体实施例的方法所含的步骤的示意图；

图5是说明生成根据本发明的包含透射性衍射结构的保密文书的第二具体实施例的方法所含的步骤的示意图；

图6是说明生成根据本发明的包含透射性衍射结构的保密文书的第三具体实施例的方法所含的步骤的示意图。

具体实施方式

现在参考图1，图1显示了在生产聚合体钞票中使用的由聚合体材料的透明塑料薄膜形成的基底2。基底2可以由至少一双轴方向的聚合体薄膜形成。基底可以包含单层聚合体材料薄膜，或者另一方面，基底可以包含一个两层或多层透明双轴方向的聚合体薄膜的层压材料。图1所示的基底是截面图。同时将参考图1到6，与聚合体钞票的生产相关的说明本发明。应该意识到本发明也可应用于生产信用卡，支票和其他保密文书和设计，并且那些保密文书里的基底的功能和性能可以各不相同。

在此例子里，通过使用有图案的激光射线照射表面的一块区域在基底2的表面3上形成了一个衍射光栅或者其他光学衍射设计。入射到基底2的表面3上的激光辐射的图案，可以通过在激光入射路线上放置掩模实现。掩模4上有小孔5，这样激光从那些区域透过掩模，光线作用在将产生衍射光栅的基底2的表面，导致材料被烧蚀或者其他在基底2的表面上去除物质达到合适深度，并且得到了三维的光学衍射结构6。

接着将反射性覆层7施加到基底2上的经烧蚀的表面。反射性覆层可以是含有金属色素微粒或反射粒子的聚合物覆层，以实现反射作用。可以通过一般的印刷方法施加反射性覆层7，并且可以填充基底2的表面3上激光融化产生的三维结构。反射性覆层7的被覆膜的聚合体层作用为固定反射性微粒的基质，并且提供了反射性覆层抵抗物理磨损和拉扯所需要的强度和韧性，同时色素微粒可以由抵抗化学侵蚀的材料形成。

当来自光源9的入射光线8反射向使用者10时，观察到反射光线11被衍射。

不透明层12和13可以施加到被覆膜的基底的一个或者更多对面上。不透

明层 12 和 13 可以包含一种或者多种不同的不透明油墨，这些油墨可以用于印刷钞票或者保密文书。例如，不透明油墨层可以包含色素覆盖层，其包含散布在热激活的可交叉连接的聚合体材料的胶合物或者载体里的色素(例如二氧化钛)。另一方面，经覆盖的基底可以夹在纸质不透明层之间。

为了观察光学衍射结构 6 导致的衍射效果，保留基底 2 表面的至少一个第一区域不被不透明层覆盖。

图 2 说明了根据本发明的产生保密文书或者设计的方法的第一种变体。在此图中，首先用透明覆盖层 20 覆盖基底 2。透明覆盖层 20 可以由聚合体材料形成。

接着使用由掩模 4 形成了图案的激光烧蚀透明层 20 的选择部分，并且在那里形成了一个三维光学衍射结构 21。反射性覆层，与图 1 中施加到基底 2 的反射性覆层 7 一样，接着通过通常的印刷方法被施加透明覆层 20 上。透明覆层 20 和反射性覆层 22 可以由覆膜的聚合体材料形成或者由类似的抵抗物理退化(例如由于化学侵蚀)的材料形成。以此方式，想通过溶解或者化学刻蚀反射性层 22 以重新获得光学衍射图案的伪造品，也将导致透明层 22 和在那里形成的光学衍射结构的溶解或者化学刻蚀。

再次，可以将不透明层施加到被覆膜的基底结构 2, 20, 22 的一个表面或者两表面。

图 3 中显示了如图 1 所述的方法的第二种变体。在此图中，首先使用反射性覆层 25 覆盖基底 2 的一个表面，如同图 1 中的反射性覆层 7。接着由掩模 4 形成图案的激光烧蚀反射性覆层 25 的材料，从而在反射性覆层 25 上形成了一个三维光学衍射结构 26。

接着，将一个透明覆层 27 施加到反射性覆层 25。透明覆层 27 可以填充在反射性层 25 上形成的三维结构。再次，反射性覆层 25 和透明覆层 27 和可以由类似的抵抗物理退化(例如由于化学侵蚀)的材料形成，以防止光学衍射结构 26 被伪造。

图 1 到图 3 说明了生产包含反射性衍射图案的保密文书的方法的例子，同时图 4 到图 6 说明生产包含透射性衍射图案的保密文书的方法的例子。在图 4 里，透明基底 2 的一个表面被透过掩模 4 的激光烧蚀，在那里形成了如图 1 所示的相同的光学衍射结构 6。然而，在此例子里，没有随后将反射性层应用到基底 2 的表面上，从而当来自光源 9 的光线 30 透过基底 2 时使用者 10 可以发

现衍射效果。

在前面的例子里，将不透明层 31 到 34 施加到基底 2 的相对的两表面上，保留未覆盖区域 35 和 36 以使光线 30 透过在基底 2 上形成的光学衍射结构。

在此方法的第一种变体里，如图 5 所示，再次将光学衍射结构 6 烧蚀到透明基底 2 的一个表面。随后，与基底 2 的折射率不同的透明覆膜 40 被施加到基底 2 的表面。透明覆膜 40，如同在前面的例子里，填充了三维衍射结构 6，并且防止了光学衍射结构 6 的磨损。当光线透过基底和透明覆层时可以再次发现光学衍射结构 6 产生的衍射效果。

在方法 6 里，说明了生产包含透射性衍射结构的保密文书的方法的第二种变体。在此图中，首先使用由透明聚合体材料形成的透明覆层 45 覆盖透明基底 2。透过入射有图案的激光将衍射结构 46 烧蚀到透明覆层 45。接着将透明层 47 覆盖到透明覆层 45 上，填充了在那里形成的衍射结构 46。透明层 47 和透明覆层 45 由有不同折射率的材料形成，为了当光线透过保密文书时可以发现衍射效果。当此方法不包含透明层 47 时，得到的文书仍然有上述的功能。

在本发明的此例子/具体实施例中说明的设计依靠将构成图案的一层材料的偏振状态形成图案的能力。这应用到包含可视图像的层并且其他可以作为产生偏振光条件的偏振滤镜，在此层下可以看见图案的图像层。具体地说，在偏振状态被形成了图案的层中使用 UV 光-可聚合材料。透过排列材料的分子结构产生了偏振状态，这是通过暴露材料到 UV 光源下(例如激光或者一般的 UV 灯)达到的。光线暴露产生了有由光线聚合处理“固定”的特定偏振状态的分子状态。通过遮罩 UV 光源以产生空间上横过图案的不同的偏振状态，获得了形成了图案的偏振状态。

这样做所需的装置可能有各种特定的构造。例如光源可以是一个 UV 激光或者一个通常的 UV 灯。相似的单个或者多个掩模处理步骤可以应用于产生各种横过此图案的空间区域所需的各种偏振状态。

在本发明的此具体实施例中，在遮罩基底处理中应用了合适的层。在此过程中，为了将它们“固定”在合适的偏振状态下，当应用了这些需要偏振的层后，立即将其暴露在 UV 激光或者其他 UV 光源下。

在基底或者覆层上产生需要的偏振状态的过程与上述的产生衍射结构的过程相似，除了通常的 UV 灯可以替代上述的 UV 激光光源这一点以外。

应该认识到图 1 到图 6 中所述的方法可以简单的集成为正常的多步流程，

其中基底被覆膜或者其他处理，用于产生保密文书或装置，激光处理仅被集成到此多步流程中。此方法，和包含由此方法产生的光学衍射图案的保密文书或者图案，消除了单独的生产光学衍射图案转移箔的生产过程和单独的用于转移衍射图案转移箔到产品上的热印箔转移处理。

根据本发明的方法可以产生反射性或者透射性光学衍射图案，例如反射性光学可变图案或者透射全息图。

最后，应该认识到，不离开本发明的范围可以对此方法和保密文书或装置作修改和 / 或改变。

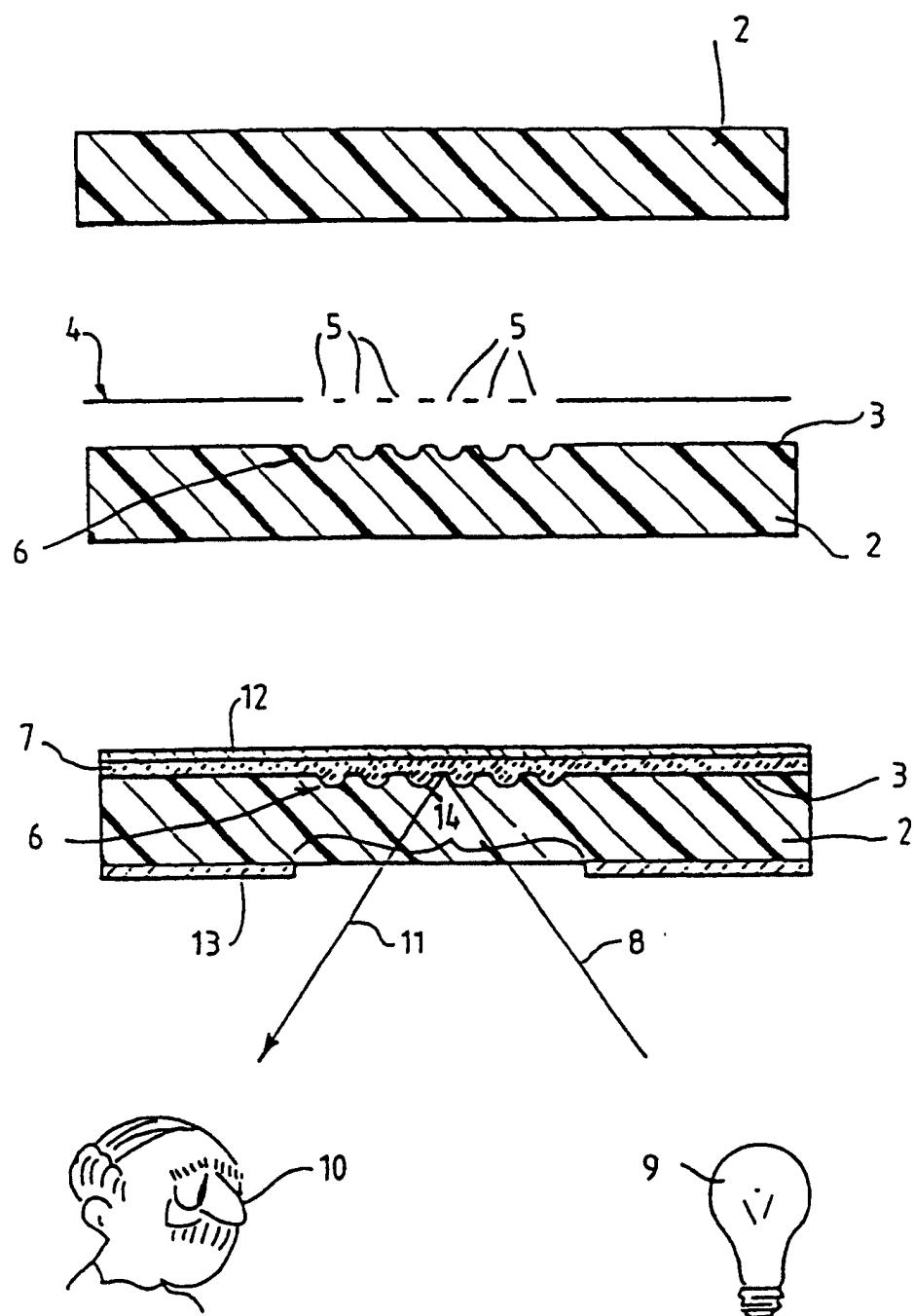


图 1

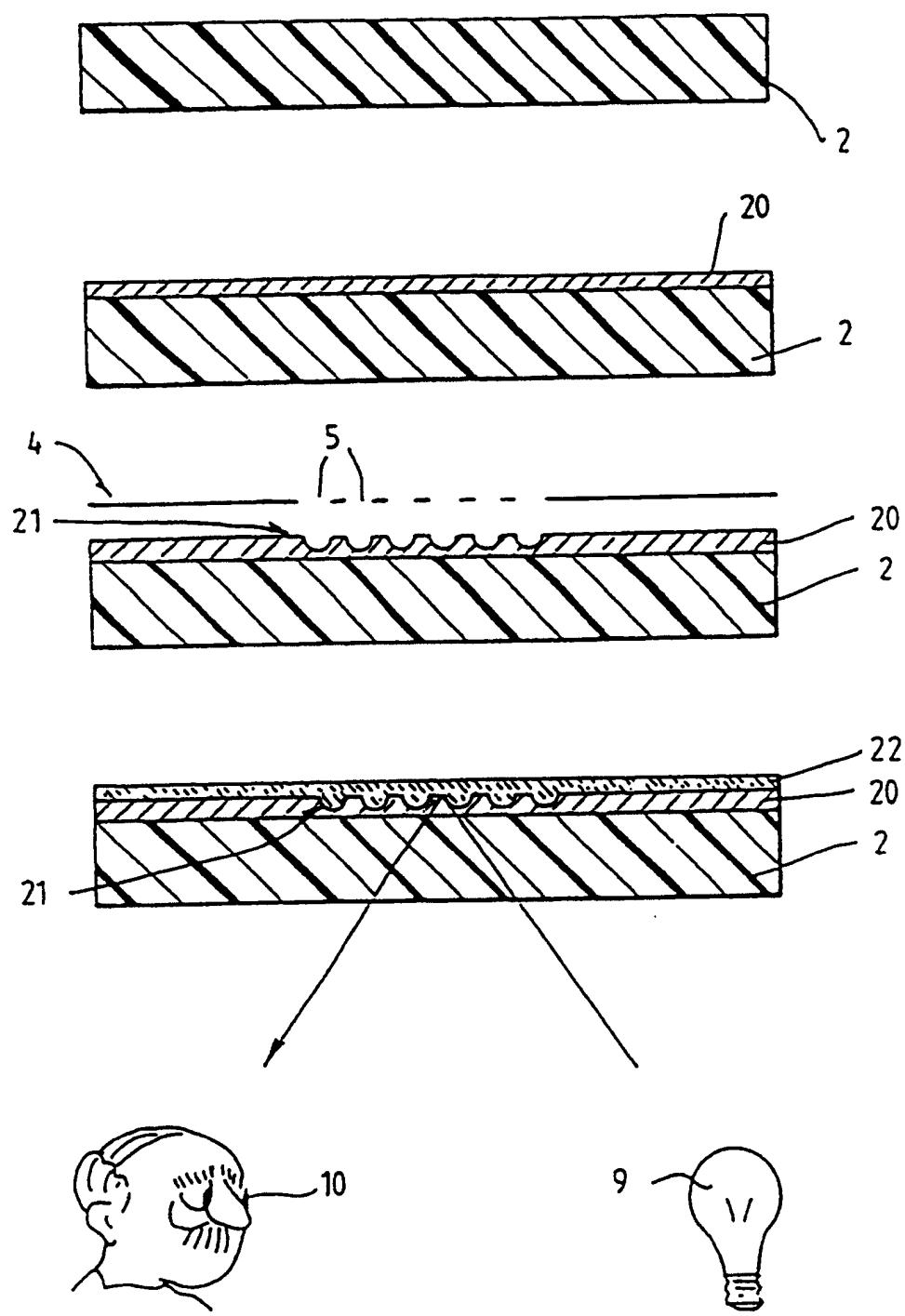


图 2

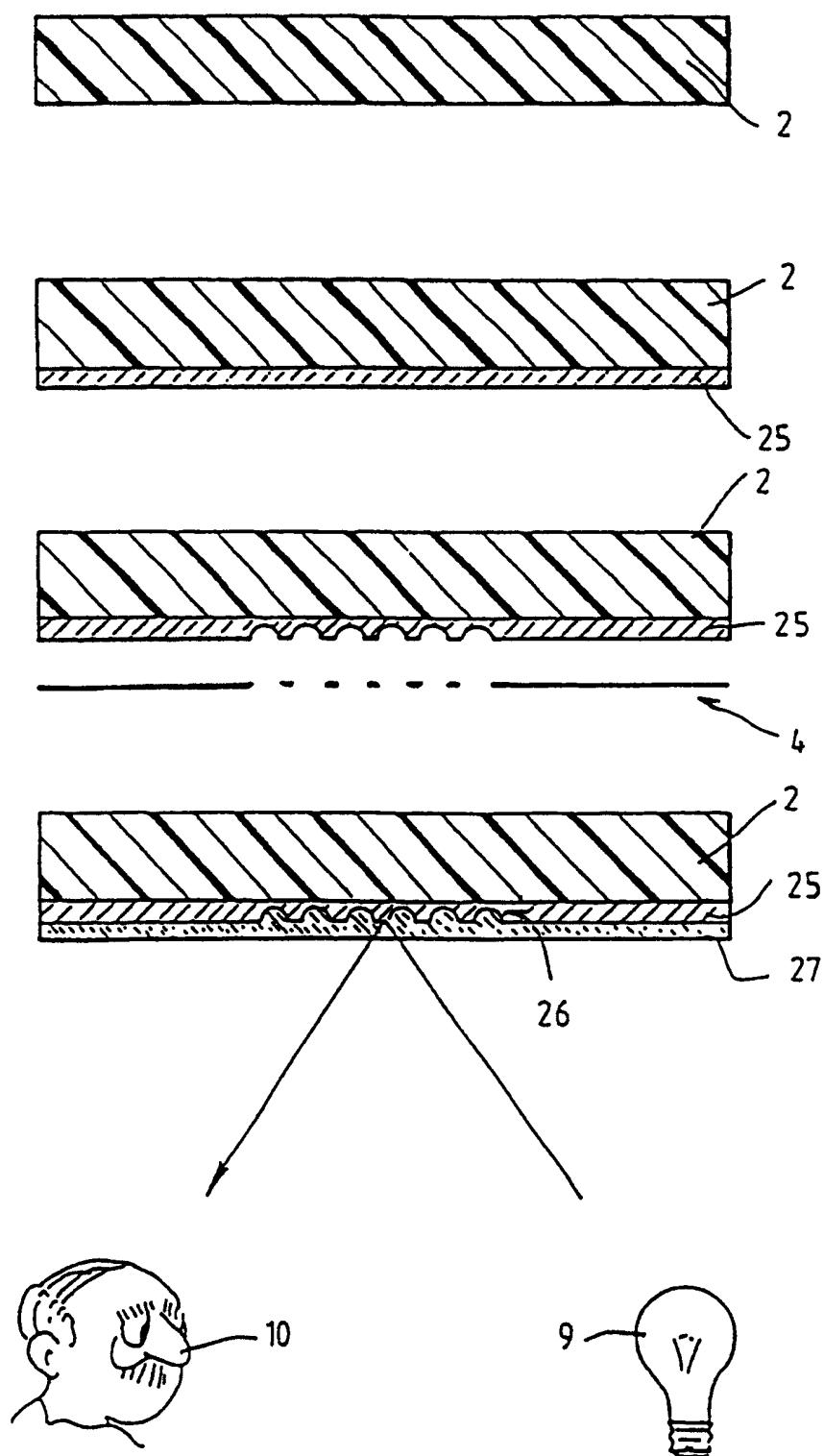


图 3

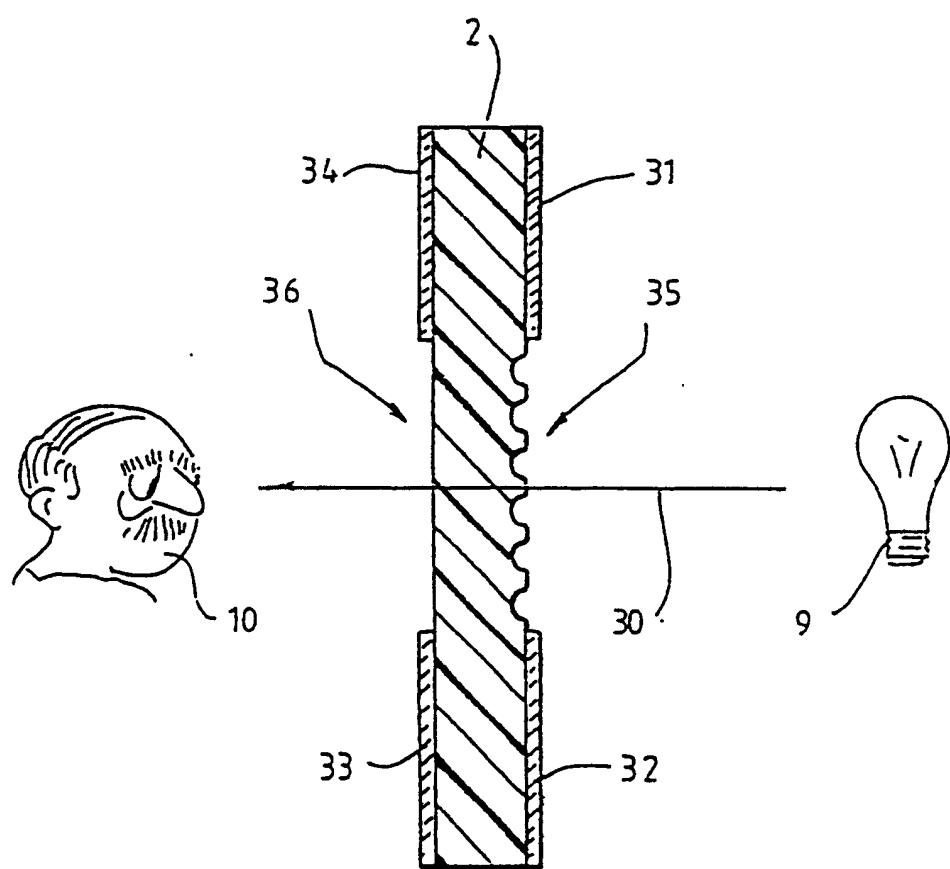
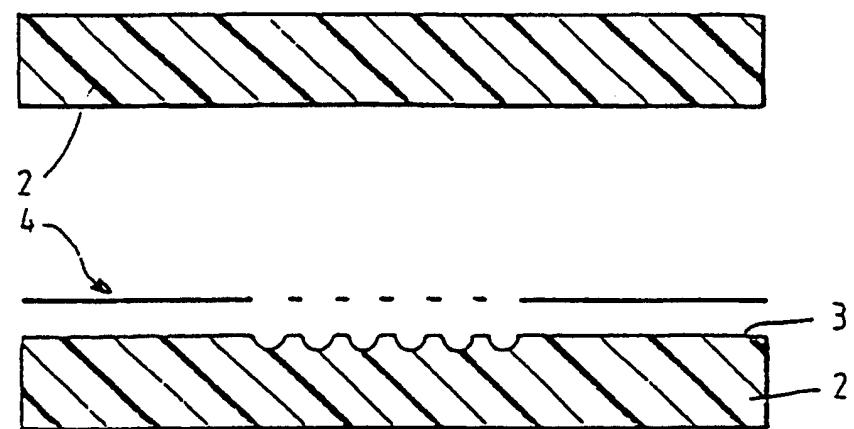


图 4

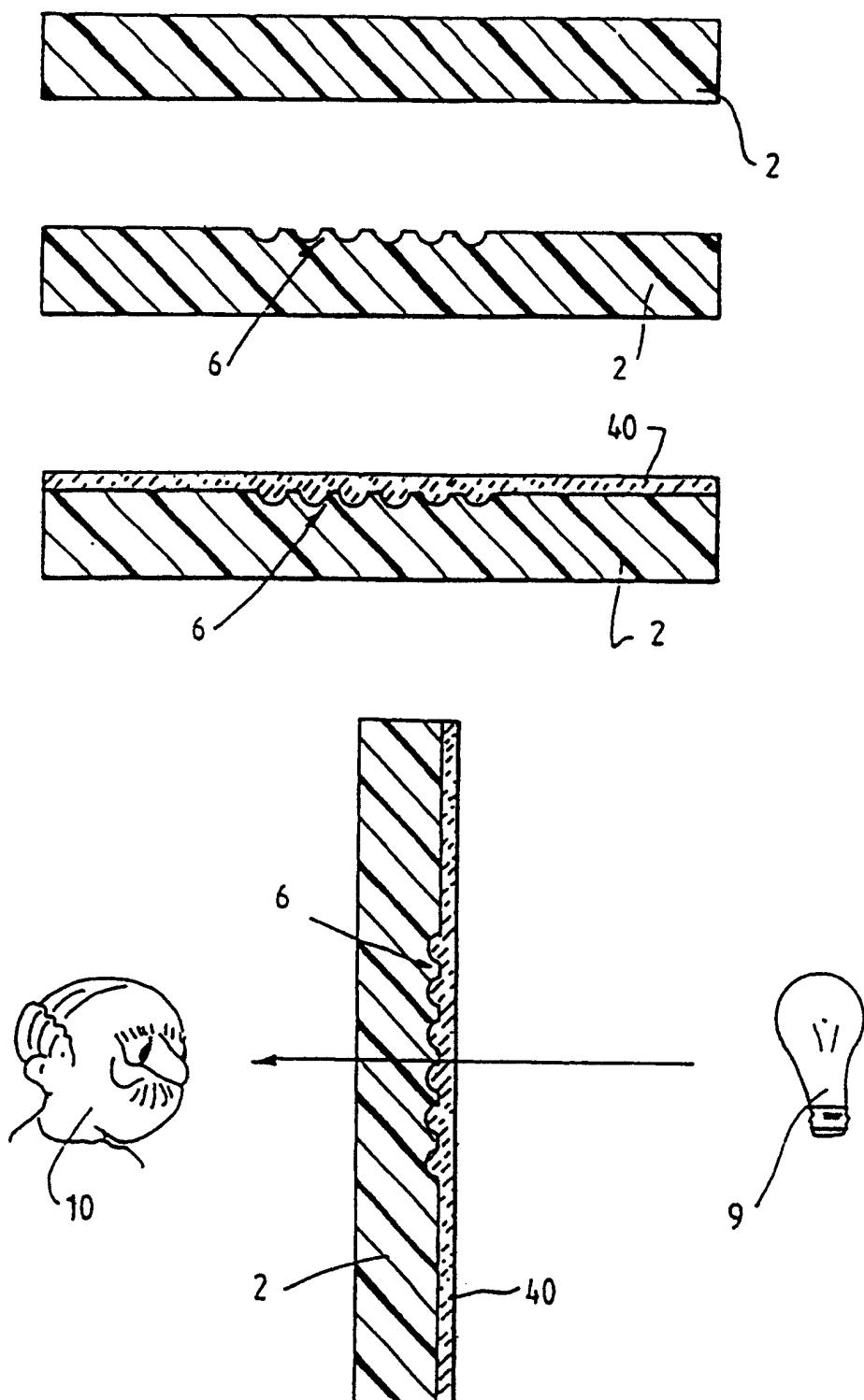


图 5

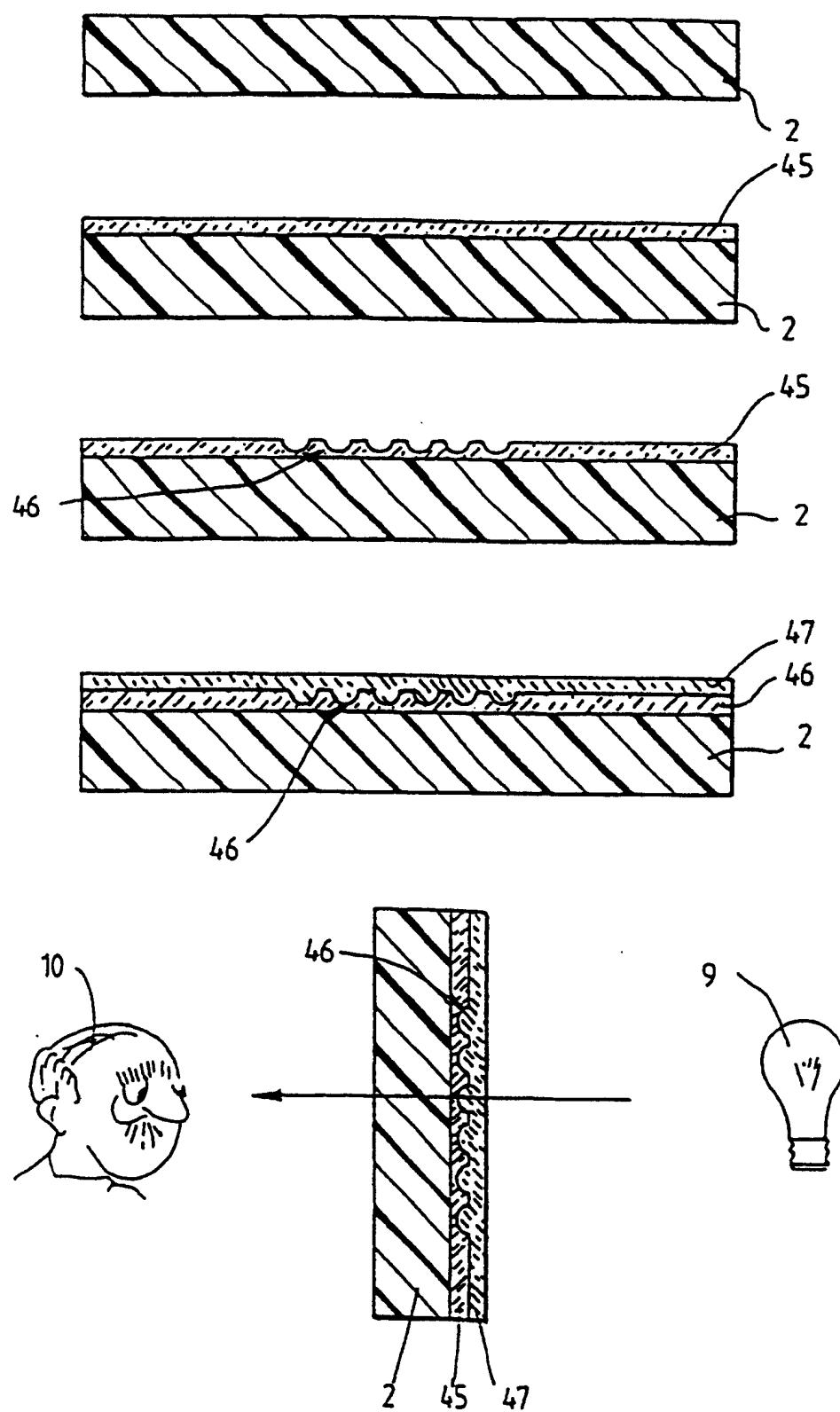


图 6