

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102686406 B

(45) 授权公告日 2014.07.23

(21) 申请号 201080045136.4

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22) 申请日 2010.07.30

代理人 殷霖晨 卢江

(30) 优先权数据

2009-179836 2009.07.31 JP

(51) Int. Cl.

B41M 3/14 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B42D 25/20 (2014.01)

2012.03.30

B42D 25/30 (2014.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

G07D 7/20 (2006.01)

PCT/JP2010/062877 2010.07.30

审查员 吴娇

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/013788 JA 2011.02.03

(73) 专利权人 独立行政法人国立印刷局

权利要求书7页 说明书46页 附图48页

地址 日本东京都

(72) 发明人 古家真 北川伸一 森永匡

(54) 发明名称

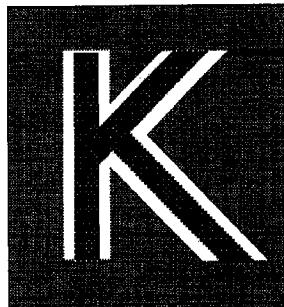
潜像图案形成体

(57) 摘要

本发明提供从相对于基材倾斜的方向进行观察时能够观察到与以往相比真伪判别性、外观设计性、以及目视性优异的潜像的潜像图案形成体。在基材的一个面的至少一部分，具备潜像区域、在上述潜像区域的至少一部分的轮廓上配置的轮廓区域、以及配置于上述潜像区域及上述轮廓区域的背景上的背景区域，在上述潜像区域在第1方向上以第1间距配置多个具有凹状或凸状的第1要素，在上述背景区域在上述第1方向上以上述第1间距以与上述潜像区域的上述第1要素不同的相位配置多个上述第1要素，在上述轮廓区域在上述第1方向上以上述第1间距以与相邻的上述潜像区域或上述背景区域不同的相位配置多个上述第1要素，在上述潜像区域、上述背景区域及上述轮廓区域，分别在第2方向上以第2间距配置多个分别与上述基材不同颜色的第2要素。

CN 102686406

2
↓



CN

1. 一种潜像图案形成体，其特征在于，

在基材的一个面的至少一部分，具备潜像区域、配置于所述潜像区域的至少一部分的轮廓的轮廓区域、以及配置于所述潜像区域及所述轮廓区域的背景的背景区域，

在所述潜像区域以第1间距在第1方向上配置多个具有凹状或凸状的第1要素，

在所述背景区域以所述第1间距在所述第1方向上以与所述潜像区域的所述第1要素不同的相位配置多个所述第1要素，

在所述轮廓区域以所述第1间距在所述第1方向上以与相邻的所述潜像区域或所述背景区域不同的相位配置多个所述第1要素。

2. 根据权利要求1所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在所述轮廓区域配置的所述第1要素与在所述潜像区域及所述背景区域分别配置的所述第1要素大致平行地配置，

以跨越各所述第1要素的长度方向全体连结所述第1要素中的凹状的底点或凸状的顶点的线为界，至少分为一区域与另一区域，以所述一区域为观察部，所述另一区域为非观察部，

所述第2要素

i) 与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或 ii) 与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或

iii) 与在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，与在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或

iv) 与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、及在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率及与在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与在所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，

根据所述i)~所述iv)中的任一项，形成所述潜像图案。

3. 根据权利要求1所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素具有相位相互偏移开的轮廓要素及轮廓辅助要素，

所述轮廓要素的至少一部分以与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素或在所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位配置，

所述轮廓辅助要素在以与所述至少一部分所述轮廓要素相同的相位配置的所述潜像区域的所述第 1 要素与所述轮廓要素之间、或在以与所述至少一部分的所述轮廓要素相同的相位配置的所述背景区域的所述第 1 要素与所述轮廓要素之间，以与所述轮廓要素不同的相位配置。

4. 根据权利要求 3 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

以跨越各所述第 1 要素、所述轮廓要素、或所述轮廓辅助要素的长度方向全体连结所述第 1 要素、所述轮廓要素、或所述轮廓辅助要素中的凹状的底点或凸状的顶点的线为界，至少分为一区域与另一区域，以所述一区域为观察部，以所述另一区域为非观察部，

所述第 2 要素

i) 与配置于与所述轮廓要素不同的相位上的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分以及在与所述轮廓要素相同的相位配置的所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，

或与在不同于所述轮廓要素的相位配置的、在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分以及在与所述轮廓要素相同的相位配置的所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，或

ii) 与配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分、以及配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，

或与配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分、以及配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，或

iii) 与配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、以及所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分及在与所述轮廓要素相同的相位配置的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述轮廓辅助要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，

或与配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分及配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓

要素相同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述轮廓辅助要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

iv) 与所述轮廓辅助要素的所述观察部不重叠，与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

v) 与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述轮廓辅助要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，

根据所述 i) ~ 所述 v) 中的任一项形成所述潜像图案。

5. 根据权利要求 1 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在以配置于所述潜像区域的所述第 1 要素中位于最外侧的第 1 要素作为基准的情况下，所述轮廓区域被配置于所述潜像区域配置的所述第 1 要素的相反侧，所述潜像区域配置的所述第 1 要素中位于最外侧的所述第 1 要素相邻的第 1 要素中，具有部分地相位不同地配置的潜像邻接轮廓要素，

所述潜像邻接轮廓要素相对于所述潜像区域配置的所述第 1 要素中位于最外侧的所述第 1 要素，以与所述第 1 间距不同的间距配置。

6. 根据权利要求 5 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

所述第 2 要素

i) 与在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

ii) 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

iii) 与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部不重叠，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

iv) 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部的至少一部分重叠, 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率、与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率及与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率各不相同,

根据所述 i) ~ 所述 iv) 中的任一项形成所述潜像图案。

7. 根据权利要求 5 所述的潜像图案形成体, 其特征在于,

在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下, 在所述潜像区域配置的第 1 要素的相反侧配置所述轮廓区域, 与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的所述第 1 要素中的至少在一个所述第 1 要素中, 具有部分地相位不同的背景邻接轮廓要素,

所述第 2 要素与所述背景区域配置的第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少二个所述观察部重叠。

8. 根据权利要求 7 所述的潜像图案形成体, 其特征在于,

在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下, 在所述潜像区域配置的第 1 要素的相反侧配置所述背景邻接轮廓要素, 与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的、至少第 2 个以后的所述第 1 要素中, 部分地相位不同, 在所述潜像邻接轮廓要素及所述背景邻接轮廓要素之间, 在与所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位形成所述轮廓要素,

所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少任意三个所述观察部重叠。

9. 根据权利要求 1 所述的潜像图案形成体, 其特征在于,

在以所述潜像区域配置的所述第 1 要素中配置于最外侧的所述第 1 要素为基准的情况下, 在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的相反侧配置所述轮廓区域, 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素连续相邻的所述第 1 要素中的至少第二个以后配置的至少一个所述第 1 要素中, 具有部分地相位不同地配置的背景邻接轮廓要素, 所述潜像区域配置的所述第 1 要素中配置于最外侧的所述第 1 要素与所述背景邻接轮廓要素之间, 在与所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位形成轮廓要素,

所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少二个所述观察部重叠。

10. 根据权利要求 1 ~ 9 中的任一项所述的潜像图案形成体, 其特征在于,

所述第 1 要素及所述第 2 要素

i) 所述第 1 方向与所述第 2 方向为相同方向, 并且所述第 1 间距与所述第 2 间距相同或不同;

ii) 所述第 1 方向与所述第 2 方向为不同的方向, 并且所述第 1 间距与所述第 2 间距相同或不同,

所述第 1 要素及所述第 2 要素根据所述 i) 或 ii) 形成。

11. 一种潜像图案形成体, 其特征在于,

在基材的一个面的至少一部分，具备潜像区域、配置于所述潜像区域的至少一部分的轮廓的轮廓区域、以及配置于所述潜像区域及所述轮廓区域的背景的背景区域，

在所述潜像区域，在第1方向以第1间距配置多个具有凹状或凸状的第1要素，

在所述背景区域，在第1方向以所述第1间距以不同于所述潜像区域的所述第1要素的相位配置多个所述第1要素，

在所述轮廓区域，在第1方向以所述第1间距以不同于相邻的所述潜像区域或所述背景区域的相位配置多个所述第1要素，

在所述潜像区域、所述背景区域及所述轮廓区域，分别在第2方向以第2间距配置多个与所述基材不同颜色的第2要素，

在所述潜像区域、所述背景区域及所述轮廓区域，分别在第3方向以第3间距配置多个与所述基材和所述第2要素不同颜色的第3要素，

以跨越各所述第1要素的长度方向全体连结所述第1要素的凹状的底点或凸状的顶点的线为界，至少分为一区域与另一区域，以所述一区域为观察部，以所述另一区域为非观察部，

所述第2要素与所述第3要素不重叠，并且与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述背景部配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部中的至少任意一个重叠，

所述第3要素不与所述第2要素重叠，并且与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部中的至少任意一个重叠，形成潜像图案。

12. 根据权利要求11所述的潜像图案形成体，其特征在于，

所述轮廓区域配置的所述第1要素与所述潜像区域及所述背景区域配置的所述第1要素大致平行地配置，

所述第2要素 i) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分中任意一个所述观察部的至少一部分重叠，所述第3要素与不重叠所述第2要素的任意一个所述观察部的至少一部分重叠，或

ii) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分中的二个所述观察部的至少一部分重叠，所述第3要素与不重叠所述第2要素的任意一个所述观察部的至少一部分重叠，所述第2要素与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部与所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的情况下，与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或

所述第2要素与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，所述背景区域配置的所述第1要素与所述轮廓区域配置的所述第1要素重叠的情况下，与所述背景区域配置的所述第1要素重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述轮廓区域配置的所述第1要素重叠的所述第2要素的面积率，

根据所述 i) 或所述 ii) 形成所述潜像图案。

13. 根据权利要求 11 所述的潜像图案形成体，其特征在于，
所述轮廓区域配置的所述第 1 要素具有相位相互偏移的轮廓要素及轮廓辅助要素，
所述轮廓要素的至少一部分配置在与所述潜像区域配置的所述第 1 要素或所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位，

所述轮廓辅助要素在所述潜像区域配置的所述第 1 要素与所述轮廓要素之间、或所述背景区域配置的所述第 1 要素与所述轮廓要素之间，以不同于所述轮廓要素的相位配置，

所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，

所述第 3 要素与不重叠所述第 2 要素的、所述背景区域配置的第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

14. 根据权利要求 11 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在以所述潜像区域配置的所述第 1 要素中配置于最外侧的所述第 1 要素为基准的情况下，所述轮廓区域配置于在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的相反侧，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素相邻的所述第 1 要素中，具有部分地相位不同地配置的潜像邻接轮廓要素，所述潜像邻接轮廓要素以离所述潜像区域配置的所述第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素不同于所述第 1 间距的间距配置。

15. 根据权利要求 14 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

所述第 2 要素

i) 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的任意一个的至少一部分重叠，所述第 3 要素与不重叠所述第 2 要素的所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的任意一个的至少一部分重叠，或

ii) 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分、所述潜像邻接轮廓要素的观察部的至少一部分中的任意两个以不同的面积率重叠，所述第 3 要素与不重叠所述第 2 要素的所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的任意一个的至少一部分重叠。

16. 根据权利要求 14 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下，所述轮廓区域配置于在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的相反侧，与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的所述第 1 要素中的至少一个所述第 1 要素中具有部分地相位不同的背景邻接轮廓要素，

所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，

所述第 3 要素与不重叠所述第 2 要素的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观

察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

17. 根据权利要求 15 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下，所述背景邻接轮廓要素相对于所述潜像区域配置的所述第 1 要素配置于相反侧，与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的至少第二个以后的所述第 1 要素中，部分地相位不同，在所述潜像邻接轮廓要素和所述背景邻接轮廓要素之间，在与所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位形成轮廓要素，

所述第 2 要素及所述第 3 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少三个所述观察部重叠，

所述第 2 要素与所述背景区域配置的第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，

所述第 3 要素与不重叠所述第 2 要素不重叠的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

18. 根据权利要求 11 所述的潜像图案形成体，其特征在于，

在以所述潜像区域配置的所述第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素为基准的情况下，所述轮廓区域配置于在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的相反侧，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素连续相邻的所述第 1 要素中的至少第二个以后配置的至少一个所述第 1 要素中，具有部分地相位不同地配置的背景邻接轮廓要素，所述潜像区域配置的第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素与所述背景邻接轮廓要素之间，在与所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位形成轮廓要素，

所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，

所述第 3 要素与不重叠所述第 2 要素的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

19. 根据权利要求 11 ~ 18 中的任一项所述的潜像图案形成体，其特征在于，

所述第 1 要素、所述第 2 要素及所述第 3 要素，

i) 所述第 1 方向、所述第 2 方向及所述第 3 方向为相同方向，并且所述第 1 间距、所述第 2 间距及所述第 3 间距为相同或至少一个间距与其他间距中的至少一个间距不同；

ii) 所述第 1 方向、所述第 2 方向及所述第 3 方向中，至少一个方向是与其他方向中的至少一个不同的方向，并且所述第 1 间距、所述第 2 间距、所述第 3 间距为相同，或至少一个间距与其他间距中的至少一个不同，

所述第 1 要素、所述第 2 要素及所述第 3 要素根据所述 i) 或 ii) 形成。

潜像图案形成体

技术领域

[0001] 本发明是使用于银行票据、股票、有价证券、通行证、护照、商品票券、卡片等有防伪要求的贵重印刷品的潜像图案形成体。

背景技术

[0002] 银行票据、股票、债券等有价证券、卡片、各种证书及重要文件等贵重印刷品，在其性质上要求不能够伪造、篡改。作为其防止对策，有利用特殊的墨液进行印刷、全息图、细丝(Thread)、微小文字印刷等。

[0003] 作为上述那样的防止对策，本申请人提出了下述的潜像图案形成体的发明，按照通过部分地使角度不同而使表示图样的各种万线(日语“万線”，含义是很多平行线)图案或浮雕(relief)图案中的至少任意一种图案隆起的印刷画线进行实施，相对于印刷画线平行或倾斜印刷在印刷画线上保持固定间隔的各种万线画线或网点画线中的至少一种(参照例如专利文献1)。

[0004] 又，本申请人提出了下述的潜像图案形成体的发明，通过部分地使角度不同，在表示图样的各种万线图案或浮雕图案中的至少任意一种图案利用压花形成的具有凹凸状的素材上，相对于构成上述凹凸状的图样以外部分的部分平行或倾斜地印刷具有固定间隔的各种万线画线或网点画线中的至少一种(参照例如专利文献2)。

[0005] 专利文献1：日本专利第2600094号公报

[0006] 专利文献2：日本专利第2615401号公报

[0007] 但是，专利文献1和专利文献2的发明是倾斜观察时潜像部与背景部用不同的颜色观察，例如潜像部用万线的颜色观察时，背景部用基材的颜色观察，或背景部用万线的颜色观察时，潜像部用基材的颜色观察，但是只用上述任一种图案不能够观察潜像，因此，希望有能够观察到真伪判别性、外观设计性优异的潜像的印刷品。

[0008] 也就是说，适用于上述的贵重印刷品的潜像图案形成体，不仅倾斜时能够观察潜像判别真伪，而且希望能够观察到与作为贵重印刷品的价值符合的，例如具有高级感的设计和外观设计性的潜像。与此相应，为了容易观察潜像进行真伪判定，有必要提高潜像图案的目视性。

发明内容

[0009] 本发明是为解决上述存在问题而作出的，其目的在于，提供能够观察比已有技术真伪判别性、外观性设计性与目视性优异的潜像的潜像图案形成体。

[0010] 为了解决上述课题，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在基材的一个面的至少一部分，具备潜像区域、在所述潜像区域的至少一部分的轮廓上配置的轮廓区域、以及配置于所述潜像区域及所述轮廓区域的背景上的背景区域，在所述潜像区域在第1方向上以第1间距配置多个具有凹状或凸状的第1要素；在所述背景区域在所述第1方向上以所述第1间距以与所述潜像区域的所述第1要素不同的相位配置多个所述第1要素；在所述轮

廓区域在所述第 1 方向上以所述第 1 间距以与相邻的所述潜像区域或所述背景区域不同的相位配置多个所述第 1 要素；在所述潜像区域、所述背景区域及所述轮廓区域，分别在第 2 方向上以第 2 间距配置多个分别与所述基材不同颜色的第 2 要素。

[0011] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素，与在所述潜像区域及所述背景区域分别配置的所述第 1 要素大致平行地配置，以跨越各所述第 1 要素的长度方向全体连结所述第 1 要素中的凹状的底点或凸状的顶点的线为界，至少分为一区域与另一区域，以所述一区域为观察部，所述另一区域为非观察部；所述第 2 要素

[0012] i) 与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

[0013] ii) 与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

[0014] iii) 与在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及在所述轮廓区域配置的第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠，与在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，或

[0015] iv) 与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分、在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分、及在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠，与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率及与在所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率，

[0016] 根据所述 i) ~ 所述 iv) 中的任一项，形成所述潜像图案。

[0017] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在所述轮廓区域配置的所述第 1 要素具有相位相互偏移开的轮廓要素及轮廓辅助要素，所述轮廓要素的至少一部分以与在所述潜像区域配置的所述第 1 要素或在所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位配置，所述轮廓辅助要素在以与所述至少一部分所述轮廓要素相同的相位配置的所述潜像区域的所述第 1 要素与所述轮廓要素之间、或在以与所述至少一部分的所述轮廓要素相同的相位配置的所述背景区域的所述第 1 要素与所述轮廓要素之间，以与所述轮廓要素不同的相位配置。

[0018] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，以跨越各所述第 1 要素、所述轮廓要素、或所述轮廓辅助要素的长度方向全体连结所述第 1 要素、所述轮廓要素、或所述轮廓辅

助要素中的凹状的底点或凸状的顶点的线为界,至少分为一区域与另一区域,以所述一区域为观察部,以所述另一区域为非观察部,

[0019] 所述第 2 要素

[0020] i) 与配置于与所述轮廓要素不同的相位上的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部不重叠,与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分以及在与所述轮廓要素相同的相位配置的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,

[0021] 或与在不同于所述轮廓要素的相位配置的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部不重叠;与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分以及在与所述轮廓要素相同的相位配置的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,或

[0022] ii) 与配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓要素的所述观察部不重叠,与所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分、以及配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,

[0023] 或与配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部及所述轮廓要素的所述观察部不重叠,与所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分、以及配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,或

[0024] iii) 与配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠,与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、以及所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分及在与所述轮廓要素相同的相位配置的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述轮廓辅助要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率,

[0025] 或与配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部不重叠,与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分及配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与所述轮廓辅助要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率,或

[0026] iv) 与所述轮廓辅助要素的所述观察部不重叠,与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分及所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分重叠,与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率不同于与配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部重叠的所述第 2 要素的面积率,或

[0027] v) 与所述轮廓要素的所述观察部的至少一部分、所述轮廓辅助要素的所述观察部的至少一部分、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述轮廓要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素相同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述轮廓辅助要素的所述观察部和配置于与所述轮廓要素不同的相位的、所述潜像区域或所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，

[0028] 根据所述i)～所述v)中的任一项形成所述潜像图案。

[0029] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以配置于所述潜像区域的所述第1要素中位于最外侧的第1要素作为基准的情况下，所述轮廓区域被配置于所述潜像区域配置的所述第1要素的相反侧，所述潜像区域配置的所述第1要素中位于最外侧的所述第1要素相邻的第1要素中，具有部分地相位不同地配置的潜像邻接轮廓要素，所述潜像邻接轮廓要素相对于所述潜像区域配置的所述第1要素中位于最外侧的所述第1要素，以与所述第1间距不同的间距配置。

[0030] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，所述第2要素

[0031] i) 与在所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或

[0032] ii) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠，与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或

[0033] iii) 与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部不重叠，与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率，或

[0034] iv) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部的至少一部分重叠，与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率、与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率及与所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率各不相同，

[0035] 根据所述i)～所述iv)中的任一项形成所述潜像图案。

[0036] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下，在配置于所述潜像区域的第1要素的相反侧配置所述轮廓区域，与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的所述第1要素中的至少在一个所述第1要素中具有部分地相位不同的背景邻接轮廓要素，

[0037] 所述第 2 要素与所述背景区域配置的第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中至少二个所述观察部重叠。

[0038] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下，所述背景邻接轮廓要素配置于所述潜像区域配置的第 1 要素的相反侧，与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的、至少第 2 个以后的所述第 1 要素中，部分地相位不同，在所述潜像邻接轮廓要素及所述背景邻接轮廓要素之间，在与所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位形成所述轮廓要素，所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少任意三个所述观察部重叠。

[0039] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以所述潜像区域配置的所述第 1 要素中配置于最外侧的所述第 1 要素为基准的情况下，所述轮廓区域配置于所述潜像区域配置的所述第 1 要素的相反侧，与所述潜像区域配置的所述第 1 要素中最外侧的所述第 1 要素连续相邻的所述第 1 要素中的至少第二个以后配置的至少一个所述第 1 要素中，具有部分地相位不同地配置的背景邻接轮廓要素，所述潜像区域配置的所述第 1 要素中配置于最外侧的所述第 1 要素与所述背景邻接轮廓要素之间，在与所述背景区域配置的所述第 1 要素相同的相位形成轮廓要素，所述第 2 要素与所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少二个所述观察部重叠。

[0040] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在基材的一个面的至少一部分，具备潜像区域、配置于所述潜像区域的至少一部分的轮廓的轮廓区域、以及配置于所述潜像区域及所述轮廓区域的背景的背景区域，在所述潜像区域，在第 1 方向以第 1 间距配置多个具有凹状或凸状的第 1 要素，在所述背景区域，在第 1 方向以所述第 1 间距以不同于所述潜像区域的所述第 1 要素的相位配置多个所述第 1 要素，在所述轮廓区域在第 1 方向以所述第 1 间距以不同于相邻的所述潜像区域或所述背景区域的相位配置多个所述第 1 要素，在所述潜像区域、所述背景区域及所述轮廓区域，分别在第 2 方向以第 2 间距配置多个与所述基材不同颜色的第 2 要素，在所述潜像区域、所述背景区域及所述轮廓区域，分别在第 3 方向以第 3 间距配置多个与所述基材和所述第 2 要素不同颜色的第 3 要素，以跨越各所述第 1 要素的长度方向全体连结所述第 1 要素的凹状的底点或凸状的顶点的线为界，至少分为一区域与另一区域，以所述一区域为观察部，以所述另一区域为非观察部，所述第 2 要素与所述第 3 要素不重叠，并且与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述背景部配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部中的至少任意一个重叠，所述第 3 要素不与所述第 2 要素重叠，并且与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第 1 要素的所述观察部、所述轮廓区域配置的所述第 1 要素的所述观察部中的至少任意一个重叠，形成潜像图案。

[0041] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，所述轮廓区域配置的所述第 1 要素，与所述潜像区域及所述背景区域配置的所述第 1 要素大致平行地配置，所述第 2 要素

[0042] i) 与所述潜像区域配置的所述第 1 要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区

域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分中任意一个所述观察部的至少一部分重叠,所述第3要素与不重叠所述第2要素的任意一个所述观察部的至少一部分重叠,或

[0043] ii) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分及所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分中的二个所述观察部的至少一部分重叠,所述第3要素与不重叠所述第2要素的任意一个所述观察部的至少一部分重叠,所述第2要素与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠,所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部与所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的情况下,与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述轮廓区域配置的所述第1要素的所述观察部重叠的所述第2要素的面积率,或

[0044] 所述第2要素与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部不重叠,所述背景区域配置的所述第1要素与所述轮廓区域配置的所述第1要素重叠的情况下,与所述背景区域配置的所述第1要素重叠的所述第2要素的面积率不同于与所述轮廓区域配置的所述第1要素重叠的所述第2要素的面积率,

[0045] 根据所述i) 或所述ii) 形成所述潜像图案。

[0046] 又,本发明的潜像图案形成体,其特征在于,所述轮廓区域配置的所述第1要素具有相位相互偏移的轮廓要素及轮廓辅助要素,所述轮廓要素的至少一部分在与所述潜像区域配置的所述第1要素或所述背景区域配置的所述第1要素相同的相位配置,所述轮廓辅助要素在所述潜像区域配置的所述第1要素与所述轮廓要素之间、或所述背景区域配置的所述第1要素与所述轮廓要素之间,以不同于所述轮廓要素的相位配置,所述第2要素与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠,所述第3要素与不重叠所述第2要素的、所述背景区域配置的第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部及所述轮廓辅助要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

[0047] 又,本发明的潜像图案形成体,其特征在于,在以所述潜像区域配置的所述第1要素中配置于最外侧的所述第1要素为基准的情况下,所述轮廓区域配置于在所述潜像区域配置的所述第1要素的相反侧,与所述潜像区域配置的所述第1要素中最外侧的所述第1要素相邻的所述第1要素中,具有部分地相位不同地配置的潜像邻接轮廓要素,所述潜像邻接轮廓要素在离所述潜像区域配置的所述第1要素中最外侧的所述第1要素不同于所述第1间距的间距上配置。

[0048] 又,本发明的潜像图案形成体,其特征在于,所述第2要素

[0049] i) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的任意一个的至少一部分重叠,所述第3要素与不重叠所述第2要素的所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的任意一个的至少一部分重叠,或

[0050] ii) 与所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、所述背景

区域配置的所述第1要素的所述观察部的至少一部分、所述潜像邻接轮廓要素的观察部的至少一部分中的任意两个以不同的面积率重叠，所述第3要素与不重叠所述第2要素的所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部及所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的任意一个的至少一部分重叠。

[0051] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下，所述轮廓区域配置于在所述潜像区域配置的所述第1要素的相反侧，与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的所述第1要素中的至少一个所述第1要素中具有部分地相位不同的背景邻接轮廓要素，所述第2要素与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，所述第3要素与不重叠所述第2要素不重叠的、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

[0052] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以所述潜像邻接轮廓要素为基准的情况下，所述背景邻接轮廓要素相对于所述潜像区域配置的所述第1要素配置于相反侧，与所述潜像邻接轮廓要素连续相邻的至少第二个以后的所述第1要素中，部分地相位不同，在所述潜像邻接轮廓要素和所述背景邻接轮廓要素之间，在与所述背景区域配置的所述第1要素相同的相位形成轮廓要素，所述第2要素及所述第3要素，与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少三个所述观察部重叠，所述第2要素与所述背景区域配置的第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，所述第3要素与不重叠所述第2要素不重叠的、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

[0053] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，在以所述潜像区域配置的所述第1要素中最外侧的所述第1要素为基准的情况下，所述轮廓区域配置于在所述潜像区域配置的所述第1要素的相反侧，与所述潜像区域配置的所述第1要素中最外侧的所述第1要素连续相邻的所述第1要素中的至少第二个以后配置的至少一个所述第1要素中，具有部分地相位不同地配置的背景邻接轮廓要素，所述潜像区域配置的第1要素中最外侧的所述第1要素与所述背景邻接轮廓要素之间，在与所述背景区域配置的所述第1要素相同的相位形成轮廓要素，所述第2要素与所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠，所述第3要素与不重叠所述第2要素的、所述背景区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述潜像区域配置的所述第1要素的所述观察部、所述轮廓要素的所述观察部、所述潜像邻接轮廓要素的所述观察部及所述背景邻接轮廓要素的所述观察部中的至少一个所述观察部重叠。

[0054] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，所述第1要素及所述第2要素根据下述i)或ii)形成，

[0055] i) 所述第1方向与所述第2方向为相同方向，并且所述第1间距与所述第2间距相同或不同；

[0056] ii) 所述第1方向与所述第2方向为不同的方向，并且所述第1间距与所述第2间距相同或不同。

[0057] 又，本发明的潜像图案形成体，其特征在于，所述第1要素、所述第2要素及所述第3要素i)所述第1方向、所述第2方向及所述第3方向为相同方向，并且所述第1间距、所述第2间距及所述第3间距为相同或至少一个间距与其他间距中的至少一个间距不同；

[0058] ii) 所述第1方向、所述第2方向及所述第3方向中，至少一个方向是与其他方向中的至少一个不同的方向，并且所述第1间距、所述第2间距、所述第3间距相同，或至少一个间距与其他间距中的至少一个不同，

[0059] 所述第1要素、所述第2要素及所述第3要素根据所述i)或ii)形成。

[0060] 本发明的潜像图案形成体在利用反射光从倾斜方向观察时，潜像部、背景部及轮廓部作为潜像被观察，因此外观设计性优异，判别真伪时目视性优异，因此能够容易地把握该印刷品是否真品。

附图说明

[0061] 图1是表示第1实施方式的潜像图案的图。

[0062] 图2是表示构成潜像图案形成体的第1图案和第2图案的图。

[0063] 图3是表示第1图案的图。

[0064] 图4是凸状形成的第1要素的剖面图。

[0065] 图5是凹状形成的第1要素的剖面图。

[0066] 图6是表示用画线构成的第1要素的例子的图。

[0067] 图7是表示用像素构成的第1要素的例子的图。

[0068] 图8是第1图案的一部分的放大图。

[0069] 图9是表示第1图案的潜像部、背景部及轮廓部的图。

[0070] 图10是表示轮廓部的结构的图。

[0071] 图11是表示多个配置的轮廓要素形成的轮廓部的结构的图。

[0072] 图12是表示将各要素连结形成第1图案的例子的图。

[0073] 图13是表示第2图案的图。

[0074] 图14是表示相对于第1图案倾斜形成的第2图案的图。

[0075] 图15是表示第1要素与第2要素的配置例的图。

[0076] 图16是表示以凸状形成的第1要素的观察部与非观察部的图。

[0077] 图17是表示第1要素与第2要素的配置例的图。

[0078] 图18是表示以凹状形成的第1要素的观察部与非观察部的图。

[0079] 图19是表示以凹状形成的第1要素的观察部与非观察部的图。

[0080] 图20是表示第1配置与从倾斜方向斜观察时观察到的潜像的图。

[0081] 图21是表示第2配置与从倾斜方向斜观察时观察到的潜像的图。

- [0082] 图 22 是表示第 3 配置与从倾斜方向斜观察时观察到的潜像的图。
- [0083] 图 23 是表示第 4 配置与从倾斜方向斜观察时观察到的潜像的图。
- [0084] 图 24 是表示将第 2 要素倾斜配置的状态与从倾斜方向斜观察时观察到的潜像的图。
- [0085] 图 25 是表示第 2 实施方式的潜像图案的图。
- [0086] 图 26 是表示构成潜像图案形成体的第 1 图案与第 2 图案的图。
- [0087] 图 27 是表示第 1 图案的图。
- [0088] 图 28 是表示第 1 图案的潜像部、背景部、轮廓部的图。
- [0089] 图 29 是表示轮廓部的结构的图。
- [0090] 图 30 是表示轮廓部的结构的图。
- [0091] 图 31 是表示轮廓部的结构的图。
- [0092] 图 32 是表示多个轮廓要素与轮廓辅助要素构成的轮廓部的结构的图。
- [0093] 图 33 是表示将各要素连结起来形成第 1 图案的例子的图。
- [0094] 图 34 是表示第 5 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0095] 图 35 是表示第 6 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0096] 图 36 是表示第 7 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0097] 图 37 是表示第 8 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0098] 图 38 是表示第 9 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0099] 图 39 是表示第 3 实施方式的潜像图案的图。
- [0100] 图 40 是表示构成潜像图案形成体的第 1 图案与第 2 图案的图。
- [0101] 图 41 是表示第 1 图案的图。
- [0102] 图 42 是表示第 1 构成的轮廓部的图。
- [0103] 图 43 是潜像要素的最外线的说明图。
- [0104] 图 44 是表示第 2 构成的轮廓部的图。
- [0105] 图 45 是表示背景邻接轮廓要素的配置的图。
- [0106] 图 46 是表示配置多个背景邻接轮廓要素的轮廓部的图。
- [0107] 图 47 是表示第 3 构成的轮廓部的图。
- [0108] 图 48 是表示第 1 图案的潜像部、背景部、以及轮廓部。
- [0109] 图 49 是表示将各要素连结起来形成第 1 图案的例子。
- [0110] 图 50 是表示第 10 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0111] 图 51 是表示第 11 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0112] 图 52 是表示第 12 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0113] 图 53 是表示第 13 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0114] 图 54 是表示第 14 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0115] 图 55 是表示第 15 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0116] 图 56 是表示第 15 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0117] 图 57 是表示第 15 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0118] 图 58 是表示第 16 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0119] 图 59 是表示第 16 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。

- [0120] 图 60 是表示第 16 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0121] 图 61 是表示第 17 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0122] 图 62 是表示第 18 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0123] 图 63 是表示配置多个背景邻接轮廓要素形成的第 1 图案与第 2 图案的配置、以及从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0124] 图 64 是表示配置多个背景邻接轮廓要素形成的第 1 图案与第 2 图案的配置、以及从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0125] 图 65 是表示第 19 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0126] 图 66 是表示第 20 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0127] 图 67 是表示第 21 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0128] 图 68 是表示第 22 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0129] 图 69 是表示第 23 配置与从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0130] 图 70 是表示复合形成第 1 实施方式到第 3 实施方式的轮廓部的情况下第 1 图案的潜像部、背景部、以及轮廓部的图。
- [0131] 图 71 是表示复合形成第 1 实施方式到第 3 实施方式的轮廓部的情况下第 1 图案的图。
- [0132] 图 72 是表示第 3 图案的图。
- [0133] 图 73 是表示第 1 图案、第 2 图案及第 3 图案的配置、以及从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0134] 图 74 是表示实施例 3 的第 1 图案的图。
- [0135] 图 75 是表示实施例 3 的第 1 要素、第 2 要素、第 3 要素的配置、以及从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0136] 图 76 是表示实施例 6 的第 1 要素与第 2 要素的配置、以及从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0137] 图 77 是表示实施例 8 的第 1 图案的图。
- [0138] 图 78 是表示实施例 8 的第 1 要素与第 2 要素的配置、以及从倾斜方向观察时观察到的潜像的图。
- [0139] 图 79 是表示实施例 10 的第 1 图案的图。
- [0140] 图 80 是表示形成实施例 11 的潜像图案形成体的卡片的例子的图。

具体实施方式

[0141] 下面参照附图对实施本发明的方式进行说明。但是，本发明不限定于下面所述的实施方式，只要是在权利要求书记载的技术思想的范围内，包含其他各种各样的实施方式。

第 1 实施方式

[0143] 本发明是在以形成于基材的凹状或凸状形成的第 1 图案上形成有以与基材不同的颜色形成的第 2 图案的潜像图案形成体，利用第 1 图案与第 2 图案的配置，在从倾斜方向观察时，产生能够观察到第 2 图案的颜色的部分和不能够观察到第 2 图案的颜色的部分，能够观察到潜像。第 1 实施方式是在从倾斜方向观察时能够以与潜像和背景不同的颜色观察到图 1 所示的潜像的图案的左右方向的轮廓的潜像图案形成体 (2)。

[0144] 下面利用图 1 ~ 图 24 对第 1 实施方式的潜像图案形成体(2)进行说明。

[0145] 本发明的潜像图案形成体(2),如图 2 所示,在基材(1)上形成第 1 图案(10)和第 2 图案(20)。基材(1)没有特别限定,可使用纸、胶片、塑料、或这些材料的复合材料等。下面,对构成潜像图案形成体(2)的第 1 图案(10)与第 2 图案(20)进行说明。

[0146] 第 1 图案

[0147] 第 1 图案(10)如图 3 所示,在基材(1)上在第 1 方向上配置多个第 1 要素(11)而构成。还有,在本发明中,所谓“第 1 方向”是在基材(1)上配置第 1 要素(11)的方向。

[0148] 第 1 要素(11)如图 3 的 X-X 线的剖面图即图 4(a)~(c)所示以凸状形成,或如图 5(a)~(c)所示凹状形成。作为形成图 4 所示的凸状的方法的例子,能够在基材(1)上印刷墨液形成,又,作为形成凹状的方法的例子,能够利用激光加工去除基材(1)的一部分来形成。还有,凸状与凹状的形成方法将在下面叙述。

[0149] 凸状与凹状的结构不限于图 4 及图 5 所示的形状,只要是正上方观察时,能够观察到凸状或凹状的表面的大致整个面,从倾斜方向观察时,在凸状的情况下,只要是能够观察到成为跟前侧的表面、不能够观察到成为里侧的表面的形状即可;凹状的情况下,只要是能够观察到成为里侧的表面、不能观察到成为跟前侧的表面的形状即可。还有,从倾斜方向观察时的凸状或凹状的表面的观察方法将在后面叙述。

[0150] 又,第 1 要素(11)用画线或多个像素构成。在本发明中,所谓“画线”是指直线、虚线、波浪线等。又,本说明中,所谓“像素”是指具有规定的形状的文字、数字、记号、图形、标记等,像素的形状没有特别限定。

[0151] 配置多个以直线构成的第 1 要素(11)的例子示于图 6(a)。又,配置多个虚线的画线构成的第 1 要素(11)的例子示于图 6(b)。又,配置多个波浪线的画线构成的第 1 要素(11)的例子示于图 6(c)。又,配置多个画线内带有图案的画线构成的第 1 要素(11)的例子示于图 6(d)。

[0152] 图 6 所示的第 1 间距(P_1)没有特别限定,但是在上述那样的贵重印刷品上形成本发明的潜像图案形成体,从倾斜方向观察潜像的情况下,第 1 间距(P_1)最好是形成在 $80 \mu\text{m} \sim 1000 \mu\text{m}$ 的范围内。而且在上述范围中,以一定的间距有规则地配置第 1 要素(11)。

[0153] 还有,将第 1 间距(P_1)形成为比 $1000 \mu\text{m}$ 更大也能够观察到潜像,但是用于形成潜像的图样的第 1 图案(10)变大,受到构成贵重印刷品的设计、例如、其他印刷图样等的制约,因此不理想。又,也可以将第 1 间距(P_1)形成为小于 $80 \mu\text{m}$,但是由于第 1 要素(11)的加工精度的问题、以及下述第 1 要素(11)与第 2 要素(21)的配置需要高度位置对准精度,因此是不理想的。

[0154] 又,画线的宽度(W_1)相对于第 1 间距(P_1)进行调整形成为以使下述潜像部、背景部及轮廓部能够区分,而且能够观察到目视性良好的潜像。为了区分潜像部、背景部及轮廓部,最好使画线的宽度(W_1)为比第 1 间距(P_1)的 $1/2$ 小。又,为了能够观察到目视性良好的潜像,使画线的宽度(W_1)为比第 1 间距(P_1)的 $1/5$ 大。从而,只要相对于第 1 间距(P_1)调整画线的宽度(W_1),使画线的宽度(W_1)的范围在第 1 间距(P_1)的 $1/5 \sim 1/2$ 大小的范围就是理想的,例如第 1 间距(P_1)为 $80 \mu\text{m}$ 时的画线的宽度(W_1)为 $16 \mu\text{m} \sim 40 \mu\text{m}$,第 1 间距(P_1)为 $1000 \mu\text{m}$ 时的画线的宽度(W_1)为 $200 \mu\text{m} \sim 500 \mu\text{m}$ 即可。

[0155] 图 4 所示的第 1 要素的高度 (h) 及图 5 所示的第 1 要素的深度 (h) 形成在 $10 \sim 100 \mu\text{m}$ 范围内。还有, 虽然将第 1 要素的高度 (h) 做成比 $10 \mu\text{m}$ 小也能够观察到潜像, 但是能够观察到潜像的视点的范围会变狭小, 因此不理想。又, 虽然也可以将第 1 要素的深度 (h) 做得比 $100 \mu\text{m}$ 大, 但是由于基材 (1) 的厚度受到限制, 同时有加工效率变差的问题, 这样做是不理想的。

[0156] 第 1 要素 (11) 用像素构成的情况下, 第 1 要素 (11) 如图 7 所示, 用像素置换构成图 6 所示的第 1 要素 (11) 的画线。下面, 对用像素构成的第 1 要素 (11), 就其与画线构成的第 1 要素 (11) 的不同点进行说明。

[0157] 配置多个用文字的像素构成的第 1 要素 (11) 的例子示于图 7(a)。又, 配置多个用数字的像素构成的第 1 要素 (11) 的例子示于图 7(b)。又, 配置多个用记号的像素构成的第 1 要素 (11) 的例子示于图 7(c)。又, 配置多个用图形的像素构成的第 1 要素 (11) 的例子示于图 7(d)。

[0158] 图 7 所示的第 1 间距 (P_1) 的范围与第 1 要素 (11) 由画线构成的情况下的第 1 间距 (P_1) 相同。又, 图 7 所示的像素的高度 (W_1) 的范围与第 1 要素 (11) 由画线构成的情况下的画线的宽度 (W_1) 相同。

[0159] 像素的幅 (X_1) 形成为 $1000 \mu\text{m}$ 以下的范围。这是因为, 利用像素构成第 1 要素 (11) 时, 用肉眼观察时像素的形状不容易观察的大小是 $1000 \mu\text{m}$ 以下。

[0160] 像素的间距 (P_1) 根据像素的宽度 (X_1) 适当调整为在用肉眼观察时第 1 要素 (11) 作为画线能够观察到即可。又, 配置像素, 至少使像素的间距 (P_1) 比像素的宽度 (X_1) 大, 以使像素相互之间不发生重叠。

[0161] 也可以将以上说明的画线的结构和像素的结构复合构成一个第 1 要素 (11)。又, 对于多个配置的第 1 要素 (11) 每一个, 也可以采用画线、像素或它们的复合的结构。

[0162] 以下的说明中, 以第 1 要素 (11) 用直线构成的例子进行说明。

[0163] 如上所述的第 1 要素 (11) 形成的第 1 图案 (10), 借助于规则地配置的第 1 要素 (11) 的相位部分地不同, 区分为潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14), 轮廓部 (14) 形成于潜像部 (12) 与背景部 (13) 之间。对此进行说明用的图是图 8, 图 8 是图 3 中的四角形包围的部位的放大图。

[0164] 在本发明中, 所谓“潜像部 (12)”是因规则配置的第 1 要素 (11) 的相位部分地不同而呈现的潜像的图样的部分。又, 所谓“背景部 (13)”是对潜像的图样形成背景的部分。又, 所谓“轮廓部 (14)”是形成潜像的图样的轮廓的部分。也就是说, 第 1 图案 (10) 的潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 形成图 9 所示的区分。还有, 潜像的图样不限于图 1 所示的「K」字, 也可以用数字、记号、图形、标记等形成。

[0165] 以下将构成潜像部 (12) 的第 1 要素称为“潜像要素 (12A)”, 将构成背景部 (13) 的第 1 要素称为“背景要素 (13A)”, 将构成轮廓部 (14) 的第 1 要素称为“轮廓要素 (14A)”。

[0166] 构成第 1 图案 (10) 的潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 及轮廓要素 (14A) 分别配置于不同的相位, 但是图 8 所示的虚线框所包围的各要素相互对应配置。还有, 所谓各要素对应配置是指使虚线框所包围的各要素在用 1 条画线构成的第 1 要素 (11) 内部分地相位不同, 各要素形成于比第 1 间距 (P_1) 小的范围内, 被虚线框包围的各要素不超越相邻的各要素配置。

[0167] (潜像部)

[0168] 潜像要素 (12A) 在比第 1 间距 (P_1) 小的范围与背景要素 (13A) 相位不同地配置。也就是说, 潜像要素 (12A) 与背景要素 (13A) 以相互对应的关系配置。还有, 潜像要素 (12A) 如图 8(a) 所示也可以与背景要素 (13A) 在上侧相位不同, 又, 也可以如图 8(b) 所示使潜像要素 (12A) 与背景要素 (13A) 在下侧相位不同。

[0169] (轮廓部)

[0170] 轮廓要素 (14A) 与背景要素 (13A) 及潜像要素 (12A) 大致平行, 并且被配置于与背景要素 (13A) 的相位和潜像要素 (12A) 的相位不同的相位。大致平行的范围是相对于背景要素 (13A) 及潜像要素 (12A) 在 5 度以内的角度。如果是在 5 度以内, 则对轮廓部 (14) 的目视性没有影响, 在与下述第 2 要素 (21) 对准位置时是可以允许的。还有, 轮廓要素 (14A), 如图 8 所示, 可以配置在背景要素 (13A) 的相位与潜像要素 (12A) 的相位之间的相位, 又, 可以如图 10(a) 所示, 配置在潜像要素 (12A) 的上侧的相位, 或如图 10(b) 所示, 也可以配置在背景要素 (13A) 的下侧的相位。但是, 如图 10 所示配置轮廓要素 (14A) 的情况下, 轮廓要素 (14A) 在越过虚线框而不越过相邻的各要素的范围内配置。还有, 配置轮廓要素 (14A) 的相位在潜像要素 (12A) 使相位在下侧不同于背景要素 (13A) 的情况下也相同。

[0171] 轮廓要素 (14A) 如图 11 所示, 也可以将一个轮廓要素 (14A) 分割为多个配置。图 11 表示配置两个轮廓要素 (14A) 的例子, 在这种情况下, 多个配置的轮廓要素 ($14A_1$) 与轮廓要素 ($14A_2$) 配置在不同于潜像要素 (12A) 和背景要素 (13A) 的相位, 而且, 轮廓要素 ($14A_1$) 与轮廓要素 ($14A_2$) 被配置于不同的相位。

[0172] 到此为止说明的潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 及轮廓要素 (14A), 也可以如图 12 所示连在一起。

[0173] (第 1 要素的加工方法)

[0174] 作为凹状或凸状的第 1 要素 (11) 的形成方法, 可采用压花、抄上 (图样)、激光加工、利用墨液进行印刷等方法。还有, 利用抄上 (图样)、激光加工、墨液形成第 1 要素 (11) 的情况下, 有必要在形成第 2 要素 (21) 之前形成第 1 要素 (11)。这是因为若在形成第 2 要素 (21) 之后形成第 1 要素 (11), 就不能够在凹状或凸状的表面形成第 2 要素 (21)。

[0175] (第 2 图案)

[0176] 第 2 图案 (20) 如图 13 所示是在基材 (1) 上在第 2 方向上配置多个第 2 要素 (21) 而形成。还有, 第 2 要素 (21) 与图 6 及图 7 所示的第 1 要素 (11) 一样, 由画线或多个像素构成。因此, 省略在第 1 要素 (11) 的构成中说明过的内容, 但是对于第 2 要素 (21), 采用第 2 间 (P_2)、画线宽度 (W_2)、像素高度 (W_2)、像素宽度 (X_2) 及像素间距 (P_2)。还有, 第 2 要素 (21) 也可以用与第 1 要素 (11) 不同的画线或像素形成。又, 也可以作为日本专利第 3368327 号公报记载的画线构成, 在第 2 要素 (21) 中, 形成由一条画线构成的部分与由三条画线构成的部分, 由一条画线构成的部分与由三条画线构成的部分的单位长度周围的画线的面积率形成为相同。

[0177] 第 2 间距 (P_2) 以与第 1 间距 (P_1) 大致相同的大小形成。所谓大致相同的大小是指第 1 间距 (P_1) 的 $4/5 \sim 6/5$ 大小的范围。最好是采取相同间距。这是因为在第 1 间距 (P_1) 与第 2 间距 (P_2) 相同的情况下, 第 1 要素 (11) 与第 2 要素 (21) 必定以固定的间隔重叠, 所以下述的潜像部、背景部及轮廓部构成的潜像的图样容易辨认。

[0178] 又,第2要素(21)的画线的宽度(W_2)及像素的高度(W_2)形成为至少大于 $10\mu m$,上限为第1间距(P_1)的 $9/10$ 大小的范围。这是因为,假如第2要素(21)的画线的宽度(W_2)及像素高度(W_2)大于第1间距(P_1)的 $9/10$,则第2要素(21)会与潜像要素(12A)、背景要素(13A)及轮廓要素(14A)重叠,因此对比度很差,不能够观察到潜像。又,第2要素(21)的画线的宽度(W_2)及像素高度(W_2)若比 $10\mu m$ 小,则第1要素(11)与第2要素(21)的重叠面积小,因此潜像的目视性下降。

[0179] 第2要素(21)的像素的宽度(X_2)与第1要素(11)用像素构成的情况下像素的宽度(X_1)一样,形成于 $1000\mu m$ 以下范围。还有,第2要素(21)的像素的宽度(X_2)与第1要素(10)的像素的宽度(X_1)可以相同大小,也可以不同大小。

[0180] 第2要素(21)的像素的间距(P_2)与第1要素(11)用像素构成的情况下像素的间距(P_1)一样,只要根据像素的宽度(X_2)适当调整,使得第2要素(21)能够作为画线观察到即可。

[0181] 也可以将像素的构成与上面说明的画线的构成复合,构成一个第2要素(21)。又,对于多个配置的第2要素(21)每一个,也可以采用画线、像素或它们的复合的结构。

[0182] 还有,下面的说明中,以第2要素(21)用直线构成的例子进行说明。

[0183] 在本说明中,所谓“第2方向”是配置第2要素(21)的方向。在本发明的潜像图案形成体(2)中,第1方向与第2方向可以是相同的方向,也可以第2方向为不同于第1方向的方向。还有,使第2方向与第1方向不同地配置多个的第2要素(21)构成的第2图案(20)的例子示于图14(a)。

[0184] 在这种情况下,第2要素(21)如图14(b)的放大图所示,相对于表示配置第1要素(11)的方向的Y-Y线倾斜地形成。这时,第1要素(11)与第2要素(21)的倾斜角(α)形成在 ± 0.5 度到 ± 3 度的范围。第1要素(11)与第2要素(21)的倾斜角(α)的理想范围是 ± 0.5 度到 ± 1.5 度。这是由于第1要素(11)与第2要素(21)的倾斜角(α)小则潜像图样更容易辨认。

[0185] 为了能够观察潜像的图样,第2图案(20)有必要与第1图案(10)的潜像部(12)和轮廓部(14)重叠。最好是形成第2图案(20)与第1图案(10)的全体重叠的结构。

[0186] 第2图案(20)的颜色只要是与基材(1)的颜色不同的颜色即可,没有特别限定。

[0187] 第2图案(20)的形成方法可以采用胶版印刷、凹版印刷、喷墨印刷等公知的印刷方法或激光加工等方法。还有,利用印刷形成第2要素(21)的情况下,由墨液构成,利用激光加工形成第2要素(21)的情况下,基材(1)由于激光改变颜色而形成。

[0188] (第1图案与第2图案的配置)

[0189] 下面对第1图案(10)与第2图案(20)的配置与观察到的潜像进行说明,首先,对本发明的潜像的观察原理进行说明。

[0190] 首先,利用图15~图19,说明对形成凸状的第1要素(11)的基材(1)上形成了与基材(1)不同颜色的第2要素(21)的基材(1)进行观察时看到的第2要素(21)的状况进行说明。

[0191] 图15(a)是表示图4(a)所示的半圆的凸状的第1要素(11)与第2要素(21)重叠配置的状态下的一个例子的平面图,是将其一部分部放大的图。还有,Z-Z线表示凸状的顶点的位置,本发明中,所谓“凸状顶点”是指从倾斜方向观察基材(1)时成为凸状的跟前

侧的面中最高的部分。

[0192] 在图 15(a) 所示的配置中, 表示第 2 要素 (21) 以凸状的顶点为界, 与凸状的表面的一半重叠的状态。

[0193] 图 15(b) 是表示图 15(a) 所示的 X-X 线的剖面图的图。图 15(b) 中, 观察点 (L1) 表示从基材 (1) 的正上方观察的情况下视点的位置, 观察点 (L2) 表示从与图 15(a) 所示的平行配置的第 1 要素 (11) 的垂直方向, 而且从相对于基材 (1) 倾斜的方向观察的情况下视点的位置。又, Z-Z 线表示的凸状的顶点以符号 (Q) 图示。而且如图 15(a) 所示, 表示第 2 要素 (21) 与凸状的第 1 要素 (11) 的一半重叠的状态。

[0194] 这时, 像观察点 (L1) 那样, 从基材 (1) 的正上方观察的情况下, 可能够看到第 2 要素 (21), 能够观察第 2 要素 (21) 的颜色。

[0195] 另一方面, 像观察点 (L2) 那样, 从倾斜方向观察基材 (1) 的情况下, 以凸状的顶点 (Q) 为界, 成为跟前侧的凸状的表面能够观察到, 而里侧的表面处于凸状的里侧, 形成死角, 因此不能够观察到。又, 基材 (1) 的平坦的部分, 形成凸状的死角, 基本上不能够观察到, 特别是以凸状的顶点 (Q) 为界, 成为跟前侧的凸状的表面附近侧的部分, 根据第 1 要素 (11) 的形状和第 1 间距 (P_1) 及画线的宽度 (W_1), 也有能够观察到的情况。又, 以凸状的顶点 (Q) 为界, 在成为跟前侧的凸状的表面, 能够观察到的范围也因第 1 要素 (11) 的形状、第 1 间距 (P_1) 及画线的宽度 (W_1) 而有若干差异, 在下面的说明中, 以凸状的顶点 (Q) 为界, 只有跟前侧的凸状的表面能够观察到, 从倾斜方向观察基材 (1) 时, 以凸状的顶点 (Q) 为界, 将跟前侧的凸状的表面作为“观察部 (V)”说明, 从倾斜方向观察基材 (1) 时, 以凸状的顶点 (Q) 为界, 将里侧的凸状的表面及基材 (1) 的平坦部分作为“非观察部 (V')”进行说明。还有, 图 15(b) 是图 15(a) 所示的 X-X 线的剖面图, 图 15(b) 所示的观察部 (V) 及非观察部 (V') 是在 X-X 线上的部分, 但实际上如图 15(a) 及 (b) 所示, 在一个第 1 要素 (11) 中, 以将全部的规定位置上的凸状的顶点 (Q) 连结起来的线、即 Z-Z 线为界, 区分为观察部 (V) 与非观察部 (V')。

[0196] 接着, 由于以图 4(c) 所示的构成形成第 1 要素 (11) 的情况下观察部 (V) 与非观察部 (V') 的范围不同, 在下面进行说明。

[0197] 将图 4(c) 所示的形成第 1 要素 (11) 的基材 (1) 上重叠第 2 要素 (21) 的配置的剖面图示于图 16。这时, 从倾斜方向观察基材 (1) 时, 能够观察到成为跟前侧的凸状的表面 (V_1) 与凸状的上表面 (V_2) 上形成的第 2 要素 (21)。但是, 相比成为跟前侧的凸状的表面 (V_1) 上形成的第 2 要素 (21), 凸状的上表面 (V_2) 上形成的第 2 要素 (21) 目视性低, 对潜像的图样的目视性的影响小, 因此实际上利用成为跟前侧的凸状的表面 (V_1) 上重叠的第 2 要素 (21) 观察潜像。从而, 图 4(c) 所示的第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 在从倾斜方向观察时成为成为跟前侧的凸状的表面 (V_1), 顶点 (Q) 的位置在如上所述从倾斜方向观察基材 (1) 时是所观察的面中的最高的部分, 如图 16 所示。而且, 图 4(c) 所示的第 1 要素 (11) 的非观察部 (V') 的范围以顶点 (Q) 为界, 形成成为里侧的凸状的表面、凸状的上表面 (V_2) 及基材 (1) 的平坦部分。

[0198] 在区分为这样的观察部 (V) 与非观察部 (V') 的第 1 要素 (11) 中, 如图 15 所示, 第 2 要素 (21) 与第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 重叠的情况下, 从倾斜方向观察时能观察第 2 要素 (21) 的颜色, 第 2 要素 (21) 与第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 不重叠的情况下, 也就是

第2要素(21)与凸状的里侧的表面重叠(未图示)或第2要素(21)与基材(1)的平坦部分重叠(未图示)的情况下,不能够观察到第2要素(21)的颜色。

[0199] 下面对与图15所示的配置不同的第1要素(11)和第2要素(21)的配置进行说明。图17是与图15所示的配置不同的、第1要素(11)与第2要素(21)的配置的一个例子。

[0200] 图17(a)所示的配置表示第2要素(21)与凸状的观察部(V)的大约一半重叠,其余部分与基材(1)的平坦部分重叠的状态。

[0201] 图17(b)是图17(a)所示的X-X线的剖面图。这时只有在凸状的观察部(V)上重叠第2要素(21)的部分能够观察到其颜色。但是,相对图15所示的配置,第2要素(21)与凸状的观察部(V)重叠的面积小,因此能够观察到淡淡的颜色。又,与基材(1)的平坦部分重叠的第2要素(21)处于凸状的死角,不能够观察到。

[0202] 本发明利用以上的观察原理,将第1图案(10)的潜像要素(12A)、背景要素(13A)及轮廓要素(14A)分别配置于不同的相位,由此,第1要素(11)的各要素与第2要素(21)的重叠方式各不相同,其结果是,从倾斜方向观察时的第2要素(21)的目视性不同,因此能够观察到潜像。

[0203] 到此为止的说明都是第1要素(11)以凸状形成的例子,下面接着对第1要素(11)以图5(a)所示的半圆形的凹状形成的情况进行说明。在这种情况下,如图18所示,像观察点(L2)那样,若从倾斜方向观察基材(1)时,则以凹状的底点(R)为界,里侧的凹状的表面能够观察到,跟前侧的凹状的表面为死角,因此不能够观察到。还有,本发明中,所谓“凹状的底点(R)”是指从倾斜方向观察基材(1)时观察到的面中的最低的部分。又,从倾斜方向观察基材(1)时,也能够观察到基材(1)的平坦部分,但是形成于基材(1)的平坦部分的第2要素(21),相比以凹状的底点(R)为界在里侧的凹状的表面上形成的第2要素(21),目视性弱,对潜像的图样的目视性的影响小,因此实际上借助于以凹状的底点(R)为界,在里侧的凹状的表面上重叠的第2要素(21)观察潜像。因此,在以下说明中,以凹状的底点(R)为界,以里侧的凹状的表面为“观察部(V)”,从倾斜方向观察基材(1)时,以凹状的底点(R)为界,将跟前侧的凹状的表面及基材(1)的平坦部分作为“非观察部(V')”进行说明。还有,图18是第1要素(11)的规定的位置的剖面图,图18所示的观察部(V)及非观察部(V')虽然是该位置上的部分,但实际上在一个第1要素(11)中,以将规定位置上的凹状的底点(R)全体连结起来的线为界,区分为观察部(V)与非观察部(V')。又,第1要素(11)以凹状形成的情况下,也是观察部(V)及非观察部(V')的范围因第1要素(11)的形状、第1间距(P₁)及画线的宽度(W₁)而有若干差异。这样以凹状形成第1要素(11)的情况下,也能够设置观察部(V)与非观察部(V'),由于潜像要素(12A)、背景要素(13A)及轮廓要素(14A)的观察部(V)与第2要素(21)的重叠方式各不相同,能够观察到潜像的图样。

[0204] 接着,由于在以图5(c)所示的构成形成第1要素(11)的情况下,观察部(V)与非观察部(V')的范围不同,因此在下面进行说明。

[0205] 图19表示形成图5(c)所示的第1要素(11)的基材(1)的剖面图。这时若从倾斜方向观察基材(1),能够观察到成为凹状的里侧的表面(V₃)与基材的平坦部分(V₄)。但是,相比成为里侧的凹状的表面(V₃)上形成的第2要素(21),形成于基材的平坦部分(V₄)的第2要素(21)目视性弱,对潜像的图样的目视性的影响小,因此,实际上利用成为里侧的

凸状的表面 (V_3) 上重叠的第 2 要素 (21) 观察潜像。又,成为凹状的跟前侧的表面与凹状的下表面 (V_5) 成为基材 (1) 的死角,不能够观察到。从而,在从倾斜方向观察基材 (1) 时,图 5(c) 所示的第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 成为凹状的成为里侧的表面 (V_3),底点 (R) 的位置,如上所述是在从倾斜方向观察基材 (1) 时观察到的面中的最低的部分,如图 19 所示。而且,图 19 所示的第 1 要素 (11) 的非观察部 (V') 的范围以底点 (R) 为界形成成为跟前侧的凹状的表面、凹状的下表面 (V_5) 及基材的平坦部分 (V_4)。

[0206] 以上对本发明的潜像的观察原理和观察部 (V) 与非观察部 (V') 的范围进行了说明,但是以下的说明中,以第 1 要素 (11) 用以图 4(a) 所示的半圆形的凸状形成的例子进行说明。

[0207] 接着,对第 1 要素 (11) 与第 2 要素 (21) 的具体配置、观察的图样进行说明。还对第 1 间距 (P_1) 与第 2 间距 (P_2) 以相同的间距配置形成的第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20) 的配置和观察到的图样进行说明。又,像观察点 (L1) 那样从正上方观察的情况下,无论何种情况下都能够观察到第 2 要素 (21),因此说明省略,对从图的下方对基材 (1) 进行观察,而且从倾斜方向对基材 (1) 进行观察的情况下观察到的潜像的图样进行说明。又,表示以下说明的第 1 要素 (11) 与第 2 要素 (21) 的配置的图中,观察部 (V) 为图示的各要素的一半的下侧,非观察部 (V') 为图示的各要素的一半的上侧。

[0208] 第 1 配置是第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠,与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 不重叠的配置。在这种情况下,使与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置。该配置的一个例子示于图 20(a)。

[0209] 图 20(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的全体及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分重叠,与轮廓要素 (14A) 不重叠的状态。又,表示与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小于与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率的状态。

[0210] 从倾斜方向观察图 20(a) 所示的第 1 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下,第 2 要素 (21) 重叠在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 与背景要素 (13A) 的观察部 (V),因此,以第 2 要素 (21) 的颜色观察到潜像部 (12) 与背景部 (13)。这时,与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小,因此,背景部 (13) 以比潜像部 (12) 淡的浓度被观察到。其结果是,观察到图 20(b) 所示的潜像,轮廓部 (14) 被观察到白色 (白抜き) 的状态。

[0211] 第 2 配置是第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分和潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠,与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 不重叠的配置。在这种情况下,使与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与重叠于潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率不同地进行配置。该配置一个例子示于图 21(a)。

[0212] 图 21(a) 表示第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A) 的全体及潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的一部分重叠,与背景要素 (13A) 不重叠的状态。又,表示重叠于潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率比重叠于轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的第 2 要素

(21) 的面积率小的状态。

[0213] 从倾斜方向观察图 21(a) 所示的第 2 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 上重叠第 2 要素 (21), 因此, 以第 2 要素 (21) 的颜色观察到潜像部 (12) 与轮廓部 (14)。这时, 重叠于潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率比重叠于轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率小, 因此潜像部 (12) 以比轮廓部 (14) 淡的浓度被观察到。其结果是, 观察到图 21(b) 所示的潜像的图样与轮廓。

[0214] 第 3 配置是第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠, 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 不重叠的配置。在这种情况下, 使重叠于轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率不同于在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置。这种配置的一个例子示于图 22(a)。

[0215] 图 22(a) 表示第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的全体及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分与非观察部 (V') 的全体重叠, 与潜像要素 (12A) 不重叠的状态。又, 表示与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0216] 从倾斜方向观察图 22(a) 所示的第 3 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 和轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 上重叠第 2 要素 (21), 因此, 以第 2 要素 (21) 的颜色观察到背景部 (13) 与轮廓部 (14)。这时, 与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小, 因此, 以比轮廓部 (14) 淡的浓度观察到背景部 (13)。其结果是, 观察到图 22(b) 所示的潜像的图样与轮廓。

[0217] 第 4 配置是第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分、背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分及轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的配置。在这种情况下, 使与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置。还有, 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率可以相同, 也可以不同。这种配置的一个例子示于图 23(a)。

[0218] 图 23(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的一部分、背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分、非观察部 (V') 的全体及轮廓要素 (14A) 的全体重叠的状态。又, 表示潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比背景要素 (13A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0219] 从倾斜方向观察图 23(a) 所示的第 4 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 在潜像要素 (12A) 的观察部 (V)、背景要素 (13A) 的观察部 (V) 及轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 上重叠第 2 要素 (21), 因此, 以第 2 要素 (21) 的颜色观察到潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14)。这时, 按照轮廓要素 (14A)、背景要素 (13A)、潜像要素 (12A) 的顺序, 第 2 要素 (21) 重叠的面积率变小, 因此, 如图 23(b) 所示, 按照轮廓部 (14)、背景部 (13)、潜像部 (12) 的顺序, 形成浓度逐渐变淡的状态, 观察到潜像。

[0220] 第1实施方式中,如从第1配置到第4配置所说明的那样,第2要素(21)与轮廓要素(14A)、潜像要素(12A)及背景要素(13A)的观察部(V)的重叠方式各不相同地配置,使目视时的色彩发生变化,这样能够观察到具有轮廓部(13)的潜像。

[0221] 还有,第2图案(20)相对于第1图案(10)倾斜的情况下,如图24(a)所示,在相同的潜像要素(12A)、相同的背景要素(13A)及相同的轮廓要素(14A)上,第2要素(21)重叠的面积率也不同,使目视时的色彩发生变化,这样能够观察到图24(b)所示的渐变图案的潜像。还有,第2图案(20)相对于第1图案(10)倾斜的情况下,以下说明的第2实施方式及第3实施方式中也同样能够观察到渐变图案的潜像。

[0222] 又,第1间距(P_1)与第2间距(P_2)不同的情况下(未图示),在相同的潜像要素(12A)、相同的背景要素(13A)及相同的轮廓要素(14A)上重叠第2要素(21)的面积率部分地不同,使目视时的色彩发生变化,这样能够观察到云纹图案(moire pattern)的潜像(未图示)。还有,第1间距(P_1)与第2间距(P_2)不同的情况下,以下说明的第2实施方式及第3实施方式中也同样能够观察到云纹图案的潜像。

[0223] 这样,在第1实施方式中,在潜像图案的左右,能够以与背景部(13)或潜像部(12)不同的色彩观察到轮廓部(14)。

[0224] 第2实施方式

[0225] 第2实施方式是从倾斜方向观察时,潜像的图样的左右方向的轮廓是能够以与潜像部或背景部相同的浓度双重观察的潜像图案形成体(2),图25表示能够以与潜像部相同的浓度观察到双重轮廓的潜像图案形成体(2)。下面,利用图25~图38对第2实施方式的潜像图案形成体(2)就与第1实施方式的不同点进行说明。

[0226] 第2实施方式的潜像图案形成体(2)如图26所示在基材(1)上形成第1图案(10)和第2图案(20)。

[0227] (第1图案)

[0228] 第2实施方式的第1图案(10)示于图27。第2实施方式中,第1图案(10)的潜像部(12)与背景部(13)的构成与第1实施方式相同,轮廓部(14)的构成与第1实施方式不同。因此,对于轮廓部(14)的构成,以下进行说明。

[0229] (轮廓部)

[0230] 轮廓部(14)如图27(b)的放大图所示,由在与潜像要素(12A)相同的相位上配置的轮廓要素(14A)、以及在潜像要素(12A)与轮廓要素(14A)之间,配置于与潜像要素(12A)及轮廓要素(14A)不同的相位的第1要素(以下称为“轮廓辅助要素(14B)”)构成。

[0231] 第2实施方式是能够观察到双重轮廓的实施方式,为此,作为潜像出现的轮廓必须用与潜像部(12)相同的色彩进行辨认。从而,轮廓要素(14A)被配置于与潜像要素(12A)相同的相位。

[0232] 又,为了观察双重轮廓,轮廓与潜像之间的部分有必要用不同于形成潜像要素(12A)及轮廓要素(14A)的部分的色彩来观察。因此,在潜像要素(12A)与轮廓要素(14A)之间,轮廓辅助要素(14B)配置于与潜像要素(12A)及轮廓要素(14A)不同的相位。

[0233] 还有,在图27(b)所示的虚线框包围的部分,潜像要素(12A)、背景要素(13A)、轮廓要素(14A)及轮廓辅助要素(14B)与第1实施方式一样是相互对应的。所谓各要素对应配置是指虚线框包围的各要素在由1条画线构成的第1要素(11)内使相位部分地不同,各

要素形成于比第 1 间距 (P_1) 小的范围内, 虚线框包围的各要素不超越相邻的各要素配置。

[0234] 利用这样的构成, 由轮廓要素 (14A) 及轮廓辅助要素 (14B) 构成的轮廓部 (14) 形成于潜像部 (12) 与背景部 (13) 之间, 区分为潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 的第 1 图案 (10) 如图 28 所示。下面对轮廓部 (14) 的构成进行详细说明。

[0235] 轮廓辅助要素 (14B) 的配置不限于背景要素 (13A) 的相位与潜像要素 (12A) 的相位之间的相位, 如图 29(a) 所示, 可以是潜像要素 (12A) 的上侧, 也可以如图 29(b) 所示, 是背景要素 (13A) 的下侧。但是, 在该情况下, 轮廓辅助要素 (14B) 在越过虚线框不越过相邻的各要素的范围配置。

[0236] 在以上的说明中, 对轮廓要素 (14A) 配置于与潜像要素 (12A) 相同的相位的情况进行了说明, 但是也可以采用轮廓要素 (14A) 配置于与背景要素 (13A) 相同的相位的构成。

[0237] 在这种情况下, 如图 30 所示, 在轮廓要素 (14A) 与背景要素 (13A) 之间配置轮廓辅助要素 (14B), 轮廓辅助要素 (14B) 配置于与轮廓要素 (14A) 不同的相位。这时, 轮廓辅助要素 (14B) 可配置于潜像要素 (12A) 上侧, 也可以配置于背景要素 (13A) 下侧 (未图示), 如上所述, 各要素按照相互对应的关系配置。

[0238] 还有, 配置轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14B) 的相位与潜像要素 (12A) 相对于背景要素 (13A) 在下侧使相位不同的情况也相同。还有, 以下的说明采用潜像要素 (12A) 的相位与背景要素 (13A) 不同, 在其上侧, 轮廓要素 (14A) 被配置于与潜像要素 (12A) 相同的相位的结构。

[0239] 轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14B) 与背景要素 (13A) 及潜像要素 (12A), 可如图 27(b) 所示平行配置, 也可以如图 31 所示, 相对于背景要素 (13A) 及潜像要素 (12A) 以倾斜状态配置。但是, 在这种情况下, 轮廓要素 (14A) 的一部分一定要配置于与潜像要素 (12A) 相同的相位。这是因为, 如上所述, 如果在与潜像要素 (12A) 相同的相位配置第 1 要素 (11), 则能够得到双重轮廓。又, 即使是以倾斜的状态配置轮廓辅助要素 (14B) 的情况下, 轮廓辅助要素 (14B) 也配置于与轮廓要素 (14A) 不同的相位。如上所述, 轮廓辅助要素 (14B) 必须用与潜像要素 (12A) 及轮廓要素 (14A) 不同的色彩观察, 因此如果轮廓辅助要素 (14B) 配置于与潜像要素 (12A) 及轮廓要素 (14A) 不同的相位, 则也可以倾斜。

[0240] 使轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14B) 倾斜的情况下, 也可以如图 31(b) 所示, 轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14B) 的倾斜角度不同, 也可以如图 31(c) 所示, 轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14B) 的方向不同。又, 可以只使轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14b) 之一倾斜。

[0241] 也可以在轮廓部 (14) 配置多个轮廓要素 (14A) 和轮廓辅助要素 (14B), 在这种情况下, 多个配置的轮廓要素 (14A) 配置在与潜像要素 (12A) 相同的相位, 多个配置的轮廓辅助要素 (14B) 配置在与潜像要素 (12A) 及轮廓要素 (14A) 不同的相位。图 32 表示轮廓要素 (14A) 和轮廓辅助要素 (14B) 各配置二个, 轮廓要素 (14A) 与轮廓辅助要素 (14B) 交替配置的状态。这是因为, 为了将轮廓要素 (14A₁) 作为一个轮廓观察, 如上所述, 必须在与潜像要素 (12A) 之间配置轮廓辅助要素 (14B₁), 为了将轮廓要素 (14A₂) 作为一个轮廓观察, 必须在与轮廓要素 (14A₁) 之间配置轮廓辅助要素 (14B₂)。还有, 配置多个轮廓辅助要素 (14B) 的情况下, 如图 32(b) 所示, 也可以使每一轮廓辅助要素 (14B₁, 14B₂) 相位不同。

[0242] 潜像要素 (12A)、背景要素 (13A)、轮廓要素 (14A) 及轮廓辅助要素 (14B), 如图

33(a) 所示,也可以连结在一起。又,即使是使轮廓要素(14A)与轮廓辅助要素(14B)相对于背景要素(13A)及潜像要素(12A)倾斜的情况下,也可以如图33(b)所示,将背景要素(13A)与轮廓要素(14A)连结,将轮廓辅助要素(14B)与潜像要素(12A)连结。但是,如图33(c)所示,将轮廓要素(14A)与轮廓辅助要素(14B)连结,以在与潜像要素(12A)相同的相位形成第1要素(11)的一部分的情况下,该部分也作为轮廓出现,也就是有2条轮廓出现,因此所希望的潜像的轮廓为1条的情况下,采用轮廓要素(14A)与轮廓辅助要素(14B)不连结的结构即可。

[0243] (第1图案与第2图案的配置及观察图像)

[0244] 下面对第1图案(10)与第2图案(20)的配置和观察到的图像进行说明。还对第1间距(P_1)与第2间距(P_2)以相同的间距配置形成的第1图案(10)与第2图案(20)的配置与观察到的图样进行说明。在第2实施方式中,从第5配置开始说明。

[0245] 第5配置是第2要素(21)与轮廓要素(14A)的观察部(V)的至少一部分、配置在与轮廓要素(14A)相同的相位的潜像要素(12A)的观察部(V)的至少一部分或配置在与轮廓要素(14A)相同的相位的背景要素(13A)的观察部(V)的至少一部分重叠,与配置在与轮廓要素(14A)不同的相位的潜像要素(12A)或配置在与轮廓要素(14A)不同的相位的背景要素(13A)的观察部(V)、以及轮廓辅助要素(14B)的观察部(V)不重叠的配置。该配置的一个例子示于图34(a)。

[0246] 图34(a)表示第2要素(21)与潜像要素(12A)的全体及轮廓要素(14A)的全体重叠,与背景要素(13A)及轮廓辅助要素(14B)不重叠的状态。

[0247] 从倾斜方向观察图34(a)所示的第5配置的潜像图案形成体(2)的情况下,在潜像要素(12A)与轮廓要素(14A)的观察部(V)重叠第2要素(21),因此潜像部(12)与轮廓部(14)以第2要素(21)的颜色被观察。其结果是,如图34(b)所示,能够观察到双重轮廓的潜像。

[0248] 第6配置是第2要素(21)与轮廓辅助要素(14B)的观察部(V)的至少一部分、配置在与轮廓要素(14A)不同的相位的潜像要素(12A)的观察部(V)的至少一部分或配置在与轮廓要素(14A)不同的相位的背景要素(13A)的观察部(V)的至少一部分重叠,不与配置在与轮廓要素(14A)相同的相位的潜像要素(12A)或配置在与轮廓要素(14A)相同的相位的背景要素(13A)的观察部(V)、轮廓要素(14A)的观察部(V)重叠的配置。还有,重叠于轮廓辅助要素(14B)的第2要素(21)的面积率可以与重叠于配置在与轮廓要素(14A)不同的相位的潜像要素(12A)的观察部(V)或配置在与轮廓要素(14A)不同的相位的背景要素(13A)的观察部(V)的第2要素(21)的面积率相同,也可以不同。该配置的一个例子示于图35(a)。

[0249] 图35(a)表示第2要素(21)与背景要素(13A)的全体及轮廓辅助要素(14B)的观察部(V)的全体重叠,与潜像要素(12A)及轮廓要素(14A)不重叠的状态。又,表示与背景要素(13A)的观察部(V)和轮廓辅助要素(14B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同的状态。

[0250] 从倾斜方向观察图35(a)所示的第6配置的潜像图案形成体(2)的情况下,如图35(b)所示,对第5配置的潜像观察到正负反转的潜像。

[0251] 第7配置是第2要素(21)与轮廓要素(14A)的观察部(V)的至少一部分及轮廓

辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 的至少一部分、配置在与轮廓要素 (14A) 相同的相位的潜像要素 (12A) 或配置在与轮廓要素相同的相位的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠, 不与配置在与轮廓要素 (14A) 不同的相位的潜像要素 (12A) 或配置在与轮廓要素 (14A) 不同的相位的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的配置。在这种情况下, 使重叠于轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 和配置在与轮廓要素 (14A) 相同的相位的潜像要素 (12A) 或配置在与轮廓要素 (14A) 相同的相位的背景要素 (14A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置。该配置的一个例子示于图 36(a)。

[0252] 图 36(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的全体、轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的全体及轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 的一部分和非观察部 (V') 的全体重叠, 与背景要素 (13A) 不重叠的状态。又, 表示与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 和轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0253] 从倾斜方向观察图 36(a) 所示的第 7 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 以第 2 要素 (21) 的颜色观察到形成了潜像要素 (12A)、轮廓要素 (14A) 及轮廓辅助要素 (14B) 的部分, 而且形成轮廓辅助要素 (14B) 的部分以比形成潜像要素 (12A) 及轮廓要素 (14A) 的部分淡的浓度被辨认, 结果, 能够观察到图 36(b) 所示的潜像和轮廓。

[0254] 第 8 的配置是第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分、潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠, 不与轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 重叠的配置。在这种情况下, 使与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V)、配置在与轮廓要素 (14A) 相同的相位的潜像要素 (12A) 或配置在与轮廓要素 (14A) 相同的相位的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与配置在与轮廓要素 (14A) 不同的相位的潜像要素 (12A) 或配置在与轮廓要素 (14A) 不同的相位的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地配置。该配置的一个例子示于图 37(a)。

[0255] 图 37(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的全体、轮廓要素 (14A) 的全体及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分重叠, 与轮廓辅助要素 (14B) 不重叠的状态。又, 表示与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 和轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大于与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率的状态。

[0256] 从倾斜方向观察图 37(a) 所示的第 8 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 形成了潜像要素 (12A)、轮廓要素 (14A) 及背景要素 (13A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察, 而形成了背景要素 (13A) 的部分以比形成潜像要素 (12A) 及轮廓要素 (14A) 的部分淡的浓度被辨认, 结果观察到图 37(b) 所示的潜像和轮廓。

[0257] 第 9 配置是第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分、轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 的至少一部分、潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的配置。在该情况下, 使与轮廓要素 (14A) 的观察部 (V)、在与轮廓要素 (14A) 相同的相位配置的潜像要素 (12A) 或在与轮廓要素 (14A) 相同的相位配置的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V)、在与轮廓要素 (14A) 不同的相位配置的潜像要素 (12A) 或

在与轮廓要素 (14A) 不同的相位配置的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置。还有,与轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率可以与重叠于在与轮廓要素 (14A) 不同的相位配置的潜像要素 (12A) 或在与轮廓要素 (14A) 不同的相位配置的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率相同,也可以不同。该配置的一个例子示于图 38(a)。

[0258] 图 38(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的全体、轮廓要素 (14A) 的全体、背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分及轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 的一部分和非观察部 (V') 的全体重叠的状态。又,表示与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率和与轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同的状态。

[0259] 从倾斜方向观察图 38(a) 所示的第 9 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下,在形成了各要素的部分观察到第 2 要素 (21) 的颜色,而且,形成了背景要素 (13A) 与轮廓辅助要素 (14B) 的部分以比形成了潜像要素 (12A) 和轮廓要素 (14A) 的部分淡的浓度被辨认,结果观察到图 38(b) 所示的潜像和轮廓。

[0260] 在第 2 实施方式中,像第 5 配置到第 9 配置那样,通过使与潜像要素 (12A) 和轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与背景要素 (13A) 和轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地配置,使目视时的色彩发生变化,这样能够观察到具有轮廓部 (14) 的潜像。

[0261] 这样,在第 2 实施方式中,能够以与潜像部或背景部的色彩相同的色彩双重地观察到潜像的图样的左右方向的轮廓。

[0262] (第 3 实施方式)

[0263] 第 3 实施方式是从倾斜方向观察时如图 39 所示,能够观察到潜像的图样的上下方向的轮廓的潜像图案形成体 (2)。对于第 3 实施方式的潜像图案形成体 (2),利用图 39 ~ 图 59 就其与第 1 实施方式及第 2 实施方式的不同点进行说明。

[0264] 第 3 实施方式的潜像图案形成体 (2) 如图 40 所示,在基材 (1) 上形成第 1 图案 (10) 和第 2 图案 (20) 而构成。

[0265] (第 1 图案)

[0266] 第 3 实施方式的第 1 图案 (10) 示于图 41。在第 3 实施方式中,第 1 图案 (10) 的潜像部 (12) 和背景部 (13) 的构成与第 1 实施方式相同。第 1 实施方式与第 2 实施方式能够观察潜像的图样的左右方向的轮廓,与此相对,第 3 实施方式是能够观察潜像的图样的上下方向的轮廓的实施方式,第 1 图案 (10) 的轮廓部 (14) 的构成则不同。因此,对轮廓部 (14) 的构成进行说明。

[0267] (轮廓部)

[0268] 在本发明中,观察到潜像的图样的上下方向的轮廓的轮廓部 (14) 的构成有 3 种,下面用附图对各个构成进行说明。还有,在轮廓部 (14) 的构成的说明使用的图是在图 41 所示的第 1 图案 (10) 中与粗线框包围的部分相当的部分。

[0269] 第 1 构成的轮廓部 (14) 如图 42 所示,以潜像要素 (12A) 的最外线为基准,配置于潜像要素 (12A) 的相反侧,而且在与潜像要素 (12A) 的最外线相邻的第 1 要素 (11) 中,相位部分不同地形成。还有,所谓“潜像要素 (12A) 的最外线”是指,如图 43(a) 所示,潜像的

图样为“P”的文字，区分为潜像部（12）与背景部（13）的情况下，虚线包围的部分的潜像要素（12A）的最外线。图 43(b) 是图 43(a) 所示的粗线框包围的部分的放大图，“潜像要素（12A）的最外线”是构成潜像部（12）的潜像要素（12A）中，与构成背景部（13）的背景要素（13A）相邻的潜像要素（12A）的最外线。下面将以潜像要素（12A）的最外线为基准，配置于潜像要素（12A）的相反侧，而且与潜像要素（12A）的最外线相邻的第 1 要素（11）中相位部分不同的部分称为“潜像邻接轮廓要素（15A）”。又，潜像邻接轮廓要素（15A）与潜像要素（12A）的最外线以不同于第 1 间距（ P_1 ）的间距配置。由此，通过配置潜像邻接轮廓要素（15A），能够使潜像要素（12A）的观察部（V）上重叠的第 2 要素（21）的面积率与潜像邻接轮廓要素（15A）的观察部（V）上重叠的第 2 要素（21）的面积率不同地进行配置，因此能够以不同于潜像部（12）的色彩辨认出作为潜像出现的轮廓。

[0270] 第 2 构成的轮廓部（14）如图 44 所示，相对于第 1 构成的轮廓部（14）的构成，进一步以潜像邻接轮廓要素（15A）为基准，配置于潜像要素（12A）的相反侧，而且与潜像邻接轮廓要素（15A）连续相邻的 n 条第 1 要素（11）中的至少一个第 1 要素（11）中相位部分地不同地形成。还有，下面将以潜像邻接轮廓要素（15A）为基准，配置于潜像要素（12A）的相反侧，而且与潜像邻接轮廓要素（15A）连续相邻的第 1 要素（11）中，相位部分地不同的部分，称为“背景邻接轮廓要素（15B）”。下面对配置背景邻接轮廓要素（15B）的具体例子进行说明。

[0271] 图 44(a) 表示从潜像邻接轮廓要素（15A）起相邻的第一个第 1 要素（11）中，相位部分不同地形成背景邻接轮廓要素（15B）的例子，这时的轮廓部（14）由潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）构成。而且在图 44(a) 所示的构成中，使在潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）的观察部（V）上重叠的第 2 要素（21）的面积率相等地配置的情况下，将潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）连结起来作为一个轮廓观察，对第一个轮廓，观察到轮廓变粗。又，使在潜像邻接轮廓要素（15A）和背景邻接轮廓要素（15B）的观察部（V）上重叠的第 2 要素（21）的面积率不同地配置的情况下，能够以个轮廓不同的色彩观察。

[0272] 图 44(b) 表示从潜像邻接轮廓要素（15A）起相邻的第二个第 1 要素（11）中，相位部分不同地形成背景邻接轮廓要素（15B）的例子。图 44(b) 所示的潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）之间配置的第 1 要素（11）并非相位部分地不同，但是与潜像邻接轮廓要素（15A）及背景邻接轮廓要素（15B）相邻的部分是在观察潜像时被看作轮廓的部分，下面将该部分称为“轮廓要素（15C）”。这样，在图 44(b) 所示的结构的情况下，轮廓部（14）由潜像邻接轮廓要素（15A）、背景邻接轮廓要素（15B）及轮廓要素（15C）构成。还有，图 44(b) 所示的轮廓部（14）的构成，是在潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）之间配置一个轮廓要素（15C）的结构，但是将潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）保持间隔地配置的情况下，在潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）之间配置，而且与潜像邻接轮廓要素（15A）连续相邻的第 1 要素（11）全部成为轮廓要素（15C）。这样，第 2 构成的轮廓部（14）包含背景邻接轮廓要素（15B）与潜像邻接轮廓要素（15A），还有在潜像邻接轮廓要素（15A）与背景邻接轮廓要素（15B）之间配置的轮廓要素（15C）。而且在图 44(b) 所示的构成中，从潜像邻接轮廓要素（15A）隔着以与背景部（13）相同的目视性地观察到的轮廓要素（15C），观察到背景邻接轮廓要素（15B）。

[0273] 下面对背景邻接轮廓要素 (15B) 进行详细说明。

[0274] 如上所述在与潜像邻接轮廓要素 (15A) 连续相邻的 n 条的第 1 要素 (11) 中的至少一个第 1 要素 (11) 中相位部分不同地形成背景邻接轮廓要素 (15B)。这时,如图 45(a) 所示,背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于离潜像要素 (12A) 的最外线的距离为第 1 间距 (P_1) 的 m 倍 (m 为 2 以上的整数) 的位置上的情况下,可以以相等的面积率配置与潜像要素 (12A) 和背景邻接轮廓要素 (15B) 重叠的第 2 要素 (21),因此在这种情况下形成了潜像要素 (12A) 与背景邻接要素 (15B) 的部分能够以相同的色彩被观察。

[0275] 又,如图 45(b) 所示,背景邻接轮廓要素 (15B) 配置于离潜像邻接轮廓要素 (15A) 的距离为第 1 间距 (P_1) 的整数倍的位置上的情况下,由于能够以相等的面积率配置与潜像邻接轮廓要素 (15A) 和背景邻接轮廓要素 (15B) 重叠的第 2 要素 (21),在这种情况下,以相同的色彩观察形成了潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 的部分。

[0276] 又,背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于下一段 ([0149] 段) 和再下一段 ([0150] 段) 记载以外的位置的情况下,由于能够使与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与潜像要素 (12A) 观察部 (V) 及潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置,在这种情况下,能够观察到背景邻接轮廓要素 (15B) 形成与潜像要素 (12A) 及潜像邻接轮廓要素 (15A) 不同色彩的轮廓。

[0277] 在轮廓部 (14),形成背景邻接轮廓要素 (15B) 的范围没有特别限定,根据潜像图案的图样的大小调整。形成于上述贵重印刷品的情况下,形成于从潜像邻接轮廓要素 (15A) 起 5 条左右连续相邻的范围内。这是因为形成背景邻接轮廓要素 (15B) 的范围如果离潜像邻接轮廓要素 (15A) 过于远,则难于作为轮廓识别。又,背景邻接轮廓要素 (15B) 也可以配置多个,下面接着对其例子进行说明。

[0278] 图 46(a) 表示以潜像邻接轮廓要素 (15A) 为基准,配置于潜像要素 (12A) 的相反侧,而且与潜像邻接轮廓要素 (15A) 连续相邻的第 1 要素 (11) 中的第 1 条和第 2 条第 1 要素 (11) 中,相位部分不同的例子,这时的轮廓部 (14) 由潜像邻接轮廓要素 (15A)、背景邻接轮廓要素 (15B₁) 及背景邻接轮廓要素 (15B₂) 构成。图 46(a) 是配置两个背景邻接轮廓要素 (15B₁, 15B₂) 的例子,这样,从潜像邻接轮廓要素 (15A) 起连续配置多个背景邻接轮廓要素 (15B) 的情况下的轮廓部 (14),由背景邻接轮廓要素 (15B) 的最外线、即图 46(a) 所示的背景邻接轮廓要素 (15B₂) 与潜像邻接轮廓要素 (15A) 及其间配置的背景邻接轮廓要素 (15B₁) 构成。还有,如图 46(a) 所示,与潜像邻接轮廓要素 (15A) 连续地配置多个背景邻接轮廓要素 (15B₁, 15B₂) 的轮廓部 (14) 构成的第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20) 的配置及观察到的潜像将在下面进行叙述。

[0279] 图 46(b) 表示以潜像邻接轮廓要素 (15A) 为基准,配置于潜像要素 (12A) 的相反侧,而且与潜像邻接轮廓要素 (15A) 连续相邻的第 1 要素 (11) 中的第 2 条和第 4 条第 1 要素 (11) 中,相位部分不同的例子。这时,在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 之间配置的第 1 要素 (11) 中,与背景邻接轮廓要素 (15B₁) 及背景邻接轮廓要素 (15B₂) 相邻的部分也是又在观察潜像时作为轮廓辨别的部分,下面将该部分也称为“轮廓要素 (15C)”。图中以潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B₁) 之间配置的轮廓要素作为轮廓要素 (15C₁),将背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 之间配置的轮廓要素作为轮廓要素 (15C₂) 图示。而且,在图 46(b) 所示的结构的情况下,轮廓部

(14) 由潜像邻接轮廓要素 (15A)、背景邻接轮廓要素 (15B₁)、背景邻接轮廓要素 (15B₂)、轮廓要素 (15C₁) 及轮廓要素 (15C₂) 构成。还有, 图 46(b) 所示的轮廓部 (14) 是在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 之间配置一个轮廓要素 (15C₂) 的例子, 但是将背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 保持间隔配置的情况下, 配置于背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 之间, 而且与背景邻接轮廓要素 (15B₁) 连续相邻的第 1 要素 (11) 全部成为轮廓要素 (15C), 这时, 轮廓部 (14) 包含在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 之间配置的全部的轮廓要素 (15C) 而构成。还有, 如图 46(b) 所示, 在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 之间配置轮廓要素 (15C) 的轮廓部 (14) 构成的第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20) 的配置及观察的潜像的情况将在下面叙述。

[0280] 第 3 构成的轮廓部 (14) 如图 47 所示, 以潜像要素 (12A) 的最外线为基准, 配置于潜像要素 (12A) 的相反侧, 而且与潜像要素 (12A) 的最外线连续相邻的第二个以后的第 1 要素 (11) 中的至少一个第 1 要素 (11) 中, 相位部分地不同。还有, 第三个轮廓部 (14) 的结构中, 以潜像要素 (12A) 的最外线为基准, 配置于潜像要素 (12A) 的相反侧, 而且与潜像要素 (12A) 的最外线连续相邻的第二个以后的第 1 要素 (11) 中, 相位部分地不同的部分在下面被称为“背景邻接轮廓要素 (15B)”。下面对配置背景邻接轮廓要素 (15B) 的具体例子进行说明。

[0281] 图 47(a) 表示从潜像要素 (12A) 的最外线起相邻的第二个第 1 要素 (11) 中, 相位部分地不同, 形成背景邻接轮廓要素 (15B) 的例子。图 47(a) 所示的潜像要素的最外线与背景邻接轮廓要素 (15B) 之间配置的第 1 要素 (11), 虽然不是相位部分地不同, 但是与背景邻接轮廓要素 (15B) 相邻的部分就是观察潜像时被看作轮廓辨别的部分, 下面将该部分称为“轮廓要素 (15C)”。这样, 图 47(a) 所示的结构的情况下, 轮廓部 (14) 由背景邻接轮廓要素 (15B) 及轮廓要素 (15C) 构成。

[0282] 又, 图 47(b) 表示从潜像要素 (12A) 的最外线起相邻的第三个第 1 要素 (11) 中相位部分地不同地形成背景邻接轮廓要素 (15B) 的例子。在该情况下, 在潜像要素 (12A) 的最外线与背景邻接轮廓要素 (15B) 之间配置的两个第 1 要素 (11) 中, 与潜像要素 (12A) 连续相邻的部分成为轮廓要素 (15C)。而且, 图 47(b) 所示的轮廓部 (14) 由背景邻接轮廓要素 (15B) 及两个轮廓要素 (15C) 构成。这样, 第 3 构成的轮廓部 (14) 由配置于背景邻接轮廓要素 (15B)、以及在潜像要素 (12A) 的最外线与背景邻接轮廓要素 (15B) 之间配置的轮廓要素 (15C) 构成。

[0283] 第三个轮廓部 (14) 相对于第二个轮廓部 (14), 不出现潜像邻接轮廓要素 (15A) 形成的轮廓, 但是能够通过形成背景轮廓邻接要素 (15B) 使轮廓出现。

[0284] 利用上述结构, 在潜像部 (12) 与背景部 (13) 之间形成轮廓部 (14), 区分为潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 的第 1 图案 (10) 如图 48 所示。

[0285] 在如上所述构成的第一个轮廓部 (14) 到第三个轮廓部 (14) 中, 背景要素 (13A) 与潜像邻接轮廓要素 (15A) 也可以如图 49(a) 所示连结在一起。又, 背景要素 (13A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 也可以如图 49(b) 所示连结在一起。

[0286] (第 1 图案与第 2 图案的配置及观察图像)

[0287] 下面就第 1 图案 (10) 和第 2 图案 (20) 的配置与观察到的图像, 对第 3 实施方式

的每一轮廓部 (14) 的结构进行说明。还对以第 1 间 (P_1) 与第 2 间距 (P_1) 相同的间距配置形成的第 1 图案 (10) 和第 2 图案 (20) 的配置与观察到的图样进行说明。在第 3 实施方式中,从第 10 配置开始进行说明。

[0288] 在以第 3 实施方式的第一个轮廓部 (14) 的构成形成的第 1 图案 (10) 上重叠第 2 图案 (20) 的配置有 4 种配置,作为第 10 配置~第 13 配置加以说明。

[0289] 第 10 配置是第 2 要素 (21) 重叠于潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部的至少一部分,不重叠于背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的配置。在该情况下,使在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地配置。该配置的一个例示于图 50(a)。

[0290] 图 50(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的一部分重叠,与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的全体重叠,与背景要素 (13A) 不重叠的状态。又,表示在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0291] 从倾斜方向观察图 50(a) 所示的第 10 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下,由于在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠第 2 要素 (21),因此,潜像部 (12) 和轮廓部 (14) 以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时,在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大,因此轮廓部 (14) 以比潜像部 (12) 浓的浓度被观察到。其结果如图 50(b) 所示,观察到潜像的图样和潜像的图样的上下方向的轮廓。

[0292] 第 11 配置是第 2 要素 (21) 与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠,与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 不重叠的配置。在该情况下,使与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与潜像邻接轮廓要素 (15A) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地配置。该配置的一个例示于图 51(a)。

[0293] 图 51(a) 表示第 2 要素 (21) 与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分和非观察部 (V') 的全体及潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 的全体重叠,与潜像要素 (12A) 不重叠的状态。又,表示与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0294] 从倾斜方向观察图 51(a) 所示的第 11 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下,由于在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠第 2 要素 (21),因此背景部 (13) 和轮廓部 (14) 以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时,与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小,因此背景部 (13) 以比轮廓部 (14) 淡的浓度被观察到。其结果如图 51(b) 所示,能够观察到潜像的图样和潜像的图样的上下方向的轮廓。

[0295] 第 12 配置是第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分和背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠,与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 不重叠的配置。在该情况下,使与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地配置。该配置

的一个例子示于图 52(a)。

[0296] 图 52(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的全体及背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的一部分重叠, 与潜像邻接轮廓要素 (15A) 不重叠的状态。又, 表示与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0297] 从倾斜方向观察图 52(a) 所示的第 12 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 和背景要素 (13A) 的观察部 (V) 上, 由于重叠着第 2 要素 (21), 因此潜像部 (12) 和背景部 (13) 以第 2 要素 (21) 颜色被观察到。这时, 由于与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小, 背景部 (13) 被以比潜像部 (12) 淡的浓度被观察到。其结果, 如图 52(b) 所示, 观察到潜像的图样, 潜像的图样的上下方向的轮廓以白色的状态被观察到。

[0298] 第 13 配置是第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分、背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分及潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的配置。在该情况下, 使与各要素的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同地进行配置。该配置的一个例子示于图 53(a)。

[0299] 图 53(a) 表示第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的一部分和非观察部 (V') 的全体、背景要素 (13A) 的全体及潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 的一部分重叠的状态。又, 表示与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小, 与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0300] 从倾斜方向观察图 53(a) 所示的第 13 配置的潜像图案形成体 (2) 的情况下, 在潜像要素 (12A) 的观察部 (V)、背景要素 (13A) 的观察部 (V) 及潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠着第 2 要素 (21), 因此潜像部 (13)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时, 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小, 因此潜像部 (12) 以比背景部 (13) 淡的浓度被观察到, 由于与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小, 轮廓部 (14) 以比潜像部 (12) 淡的浓度被观察到。其结果如图 53(b) 所示, 观察到潜像的图样和潜像的图样的上下方向的轮廓。

[0301] 下面对于在以第 3 实施方式的第二个轮廓部 (14) 的结构形成的第 1 图案 (10) 上重叠第 2 图案 (20) 的配置进行说明。首先, 对于在以图 44(a) 所示的轮廓部 (14) 的结构形成的第 1 图案 (10) 重叠第 2 图案 (20) 的配置进行说明。还有, 为了观察潜像邻接轮廓要素 (15A), 形成上述第 10 配置~第 13 配置。第二个轮廓部 (14) 是在第一个轮廓部 (14) 的结构的基础上再设置背景邻接轮廓要素 (15B) 的结构, 利用背景邻接轮廓要素 (15B) 与第 2 要素 (21) 的配置, 能够观察与第一个轮廓部 (14) 不同的轮廓。因此, 下面以第 10 配置~第 13 配置为基础, 对背景邻接轮廓要素 (15B) 与第 2 要素 (21) 的配置进行说明。

[0302] 第 14 配置是在第 10 配置的基础上再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 2 要素 (21) 的配置。该配置的一个例子示于图 54(a)。

[0303] 图 54(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于离潜像要素 (12A) 的最外线为第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置的状态。又, 第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的一部分、潜像邻接轮廓要素 (15A) 的全体及背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的一部分重叠, 与背景要素 (13A) 不重叠的状态。又, 表示与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。还有, 背景邻接轮廓要素 (15B) 由于配置于距潜像要素 (12A) 的最外线 2 倍的位置上, 因此, 重叠于背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率与重叠于潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率相同。

[0304] 若从倾斜方向观察图 54(a) 所示的第 14 配置的潜像图案形成体 (2), 形成了潜像邻接轮廓要素 (15A)、背景邻接轮廓要素 (15B) 及潜像要素 (12A) 的部分能够以第 2 要素 (21) 的颜色观察到。这时, 由于在潜像要素 (12A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 上第 2 要素 (21) 重叠的面积率大, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 能够以较深的颜色观察到。又, 由于与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 面积率相同, 因此潜像要素 (12A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 能够以相同的色彩观察到。结果如图 54(b) 所示, 潜像要素 (12A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 以相同的色彩观察到时, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 在其间以不同的色彩被观察到, 被观察到双重轮廓的潜像。

[0305] 还有, 对于图 54(a) 所示的第 14 配置, 背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于离潜像邻接轮廓要素 (15A) 的距离为第 1 间距 (P_1) 的位置上的情况下 (未图示), 重叠于潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率与重叠于背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的第 2 要素 (21) 的面积率相同, 因此, 形成了潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 的部分以相同的色彩连着被看到, 如图 54(c) 所示, 能够观察到轮廓的宽度较大的潜像。又, 背景邻接轮廓要素 (15B) 配置于上述以外的位置的情况下 (未图示), 可以使与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及与潜像轮廓邻接要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同地配置, 因此, 在这种情况下, 背景邻接轮廓要素 (15B) 作为与潜像要素 (12A) 及潜像轮廓邻接要素 (15A) 不同的色彩的轮廓观察到。图 54(d) 表示其一个例子。

[0306] 这样, 在第 14 配置中, 如果与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 和潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同, 则轮廓部 (14) 作为双重轮廓被观察到, 如果与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同, 则观察到轮廓的宽度较大, 如果与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同, 则能够观察到不同色彩的轮廓。

[0307] 第 15 配置是在第 11 配置～第 13 配置的基础上, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21) 的配置。对第 15 配置, 将以第 11 配置～第 13 配置为基础依次进行说明。

[0308] 首先, 对在第 11 配置的基础上, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 上

重叠的第 15 配置进行说明。该配置的一个例子于图 55(a)。

[0309] 图 55(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 在距潜像要素 (12A) 的最外线的距离为第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上配置, 对第 11 配置, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21) 的状态。又, 表示在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0310] 若从倾斜方向观察图 55(a) 所示的配置的潜像图案形成体 (2), 则形成了潜像邻接轮廓要素 (15A) 及背景要素 (13A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到, 形成了潜像要素 (12A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 的部分能够以基材 (1) 的颜色被观察到。这时, 由于第 2 要素 (21) 在背景要素 (13A) 上重叠的面积率大, 以浓的颜色观察到潜像邻接轮廓要素 (15A)。结果如图 55(b) 所示, 轮廓呈白色, 观察到双重潜像。

[0311] 下面, 对以第 12 配置为基础, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 上重叠的第 15 配置进行说明。该配置的一个例示于图 56(a)。

[0312] 图 56(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像邻接轮廓要素 (15A) 的距离为第 1 间距 (P_1) 的位置上, 对第 12 配置, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21) 的状态。又, 表示在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率小的状态。

[0313] 若从倾斜方向观察图 56(a) 所示的配置的潜像图案形成体 (2), 形成了潜像要素 (12A) 及背景要素 (13A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到, 形成了潜像邻接轮廓要素 (15A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 的部分以基材 (1) 的颜色被观察到。结果如图 56(b) 所示, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 呈白色, 连着被观察到, 而且观察到轮廓的宽度变宽的潜像。

[0314] 下面对以第 13 配置为基础, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 15 配置进行说明。该配置的一个例子例示于图 57(a)。

[0315] 图 57(a) 表示潜像邻接轮廓要素 (15A) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的位置的更下侧, 背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线的距离为第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置的更上侧, 对第 13 配置, 不再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21) 的状态。又, 表示在各要素的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率依照潜像邻接轮廓要素 (15A)、潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 的顺序越来越小的状态。

[0316] 若从倾斜方向观察图 57(a) 所示的配置的潜像图案形成体 (2), 则形成了潜像邻接轮廓要素 (15A)、潜像要素 (12A) 及背景要素 (13A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到, 形成了背景邻接轮廓要素 (15B) 的部分以基材 (1) 的颜色被观察到。这时, 依序重叠于潜像邻接轮廓要素 (15A)、潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 的第 2 要素 (21) 的重叠面积率小, 因此, 观察到浓度依照潜像邻接轮廓要素 (15A)、潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 的顺序变淡。结果如图 57(b) 所示, 借助于与潜像部 (12) 及背景部 (13) 不同色彩的轮廓和白色的轮廓观察到潜像。

[0317] 第 16 配置是在第 11 配置~第 13 配置的基础上, 再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 2 要素 (21) 的配置。在该情况下, 使与背景邻接轮廓要素

(15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地进行配置。这是因为, 第 11 配置~第 13 配置在背景要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21), 为了将背景邻接轮廓要素 (15B) 作为轮廓观察, 与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率必须不同于与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率。对于第 16 配置, 下面基于第 11 配置~第 13 配置依序进行说明。

[0318] 首先, 对以第 11 配置为基础, 再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的第 16 配置进行说明。该配置的一个例子示于图 58(a)。

[0319] 图 58(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像邻接轮廓要素 (15A) 第 1 间距 (P_1) 的位置上, 对第 11 配置, 再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的全体重叠第 2 要素 (21) 的状态。还有, 背景邻接轮廓要素 (15B) 由于在距潜像邻接轮廓要素 (15A) 第 1 间距 (P_1) 的位置上配置, 因此在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同。又, 图 58(a) 表示在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0320] 若从倾斜方向观察图 58(a) 所示的配置的潜像图案形成体 (2), 则形成了潜像邻接轮廓要素 (15A)、背景邻接轮廓要素 (15B) 及背景要素 (13A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时, 由于第 2 要素 (21) 在背景要素 (13A) 上重叠的面积率大, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 以较浓的颜色被观察到。又, 由于与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率和与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同, 因此, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 以相同的色彩观察到。结果如图 58(b) 所示, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 以相同的色彩连着被观察到, 而且观察到轮廓的宽度变宽的潜像。

[0321] 还有, 对于图 58(a) 所示的配置, 在与背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于与潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率的情况下, 背景邻接轮廓要素 (15B) 作为与潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 及潜像邻接轮廓要素 (15A) 不同色彩的轮廓被观察到。图 58(c) 表示其一个例子。

[0322] 下面对在第 12 配置的基础上, 再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的第 16 配置进行说明。该配置的一个例子示于图 59(a)。

[0323] 图 59(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上, 对于第 12 配置, 再在背景邻接轮廓要素 (15B) 的全体上重叠第 2 要素 (21) 的状态。还有, 背景邻接轮廓要素 (15B) 由于被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上, 因此在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同。又, 图 59(a) 表示在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0324] 若从倾斜方向观察图 59(a) 所示的配置的潜像图案形成体(2),形成了背景邻接轮廓要素(15B)、潜像要素(12A)及背景要素(13A)的部分以第2要素(21)的颜色被观察到。这时,潜像要素(12A)及背景邻接轮廓要素(15B)由于第2要素(21)在背景要素(13A)上重叠的面积大,以较浓的颜色被观察到。又,由于与潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率和与背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同,因此潜像要素(12A)与背景邻接轮廓要素(15B)以相同的色彩被观察到。结果如图 59(b) 所示,从潜像部(12)隔着形成了潜像邻接轮廓要素(15A)的部分观察到背景邻接轮廓要素(15B)形成的轮廓,观察到有双重轮廓的潜像。

[0325] 还有,对于图 59(a) 所示的配置,与背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率不同于与潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率的情况下,以与潜像要素(12A)、背景要素(13A)及潜像邻接轮廓要素(15A)不同的色彩作为双重轮廓观察到背景邻接轮廓要素(15B)。图 59(c) 表示其一个例子。

[0326] 下面对以第13配置为基础,再在背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)的至少一部分重叠的第16配置进行说明。该配置的一个例子示于图 60(a)。

[0327] 图 60(a) 表示潜像邻接轮廓要素(15A)配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P_1)的位置更下侧,背景邻接轮廓要素(15B)配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P_1)的2倍的位置的更下侧,对于第13配置,再在背景邻接轮廓要素(15B)的全体上重叠第2要素(21)的状态。又,表示在各要素的观察部(V)上重叠的第2要素(21)的面积率按照背景邻接轮廓要素(15B)、潜像邻接轮廓要素(15A)、潜像要素(12A)、背景要素(13A)的顺序越来越小的状态。

[0328] 若从倾斜方向观察图 60(a) 所示的配置的潜像图案形成体(2),形成了潜像邻接轮廓要素(15A)、背景邻接轮廓要素(15B)、潜像要素(12A)及背景要素(13A)的部分以第2要素(21)的颜色被观察到。这时,观察到按照背景邻接轮廓要素(15B)、潜像邻接轮廓要素(15A)、潜像要素(12A)、背景要素(13A)的顺序浓度依序变淡,结果如图 60(b) 所示,观察到出现两个不同色彩的轮廓的潜像。

[0329] 还有,对于图 60(a) 所示的配置,在背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率与在潜像邻接轮廓要素(15A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同的情况下,以相同的色彩连着被观察到潜像邻接轮廓要素(15A)和背景邻接轮廓要素(15B),如图 60(c) 所示,观察到宽度变大的轮廓。又,在背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率与在潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同的情况下,以相同的色彩观察到潜像要素(12A)与背景邻接轮廓要素(15B)之中,在其间以不同的色彩观察到潜像邻接轮廓要素(15A),如图 60(d) 所示,能够观察到双重轮廓的潜像。

[0330] 以上对以图 44(a) 所示的轮廓部(14)的结构形成的第1图案(10)重叠第2要素(21)的配置进行了说明。接着,对以图 44(b) 所示的轮廓部(14)的结构形成的第1图案(10),就重叠第2要素(21)的配置进行说明。

[0331] 第17配置是在第14配置的基础上,不再在轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠第2要素(21)的配置。该配置的一个例子示于图 61(a)。

[0332] 图 61(a) 表示背景邻接轮廓要素(15B)被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1

间距 (P_1) 的 3 倍的位置上, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 之间配置轮廓要素 (15C), 对第 10 配置不再在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21) 的状态。轮廓要素 (15C), 不是与背景要素 (13A) 相位不同的要素, 因此在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 不重叠第 2 要素 (21) 的第 10 配置的情况下, 形成在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 也不重叠第 2 要素 (21) 的配置。又, 图 61(a) 表示在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同, 在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0333] 从倾斜方向观察图 61(a) 所示配置的潜像图案形成体 (2) 时, 以第 2 要素 (21) 的颜色观察到形成了潜像邻接轮廓要素 (15A)、背景邻接轮廓要素 (15B) 及潜像要素 (12A) 的部分, 以基材 (1) 的颜色观察到形成了背景要素 (13A) 及轮廓要素 (15C) 的部分。这时, 由于第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 重叠的面积大, 因此, 以较浓的颜色观察到潜像邻接轮廓要素 (15A)。又, 由于在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同, 因此, 潜像要素 (12A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 以相同的色彩被观察到。结果如图 61(b) 所示, 从潜像邻接轮廓要素 (15A) 隔着形成了轮廓要素 (15C) 的部分观察到背景邻接轮廓要素 (15B) 形成的轮廓。还有, 在第 17 配置中观察到的轮廓, 在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同的情况下, 或在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率的情况下, 也同样从潜像邻接轮廓要素 (15A) 隔着形成了轮廓要素 (15C) 的部分观察到背景邻接轮廓要素 (15B) 形成的轮廓 (未图示)。

[0334] 第 18 配置是以第 15 配置及第 16 配置为基础, 再在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 2 要素 (21) 的配置。还有, 在第 18 配置中也观察到的潜像的轮廓, 是从潜像邻接轮廓要素 (15A) 隔着轮廓要素 (15C) 观察背景邻接轮廓要素 (15B) 的结果, 因此基于图 58(a) 所示的第 16 配置的一个例子进行说明, 对其他配置与观察到的潜像的说明省略。

[0335] 图 62(a) 表示第 18 配置的一个例子, 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像邻接轮廓要素 (15A) 第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 之间配置轮廓要素 (15C), 对第 15 配置, 再在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 的一部分上重叠第 2 要素 (21) 的状态。还有, 背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像邻接轮廓要素 (15A) 第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置, 因此在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同。又, 图 62(a) 表示在潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率, 比在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0336] 从倾斜方向观察图 62(a) 所示配置的潜像图案形成体(2)时,形成了潜像邻接轮廓要素(15A)、背景邻接轮廓要素(15B)、轮廓要素(15C)及背景要素(13A)的部分以第2要素(21)的颜色被观察到,形成了潜像要素(12A)的部分以基材(1)的颜色被观察到。这时,由于第2要素(21)在背景要素(13A)及轮廓要素(15C)上重叠的面积率大,因此以较浓的颜色观察到潜像邻接轮廓要素(15A)及背景邻接轮廓要素(15B)。又,由于在潜像邻接轮廓要素(15A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率与在背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同,因此,潜像邻接轮廓要素(15A)与背景邻接轮廓要素(15B)以相同的色彩被观察到,由于在背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率与在轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同,因此,背景要素(13A)与轮廓要素(15C)以相同的色彩观察到。结果如图62(b)所示,从潜像邻接轮廓要素(15A)隔着形成了轮廓要素(15C)的部分观察到由背景邻接轮廓要素(15B)形成的轮廓。

[0337] 以上对用图44(b)所示的轮廓部(14)的结构形成的第1图案(10)重叠第2要素(21)的配置进行了说明。接着,对配置多个背景邻接轮廓要素(15B)的轮廓部(13)构成的第1图案(10)和第2图案(20)的配置及观察到的潜像进行说明。首先,对如图46(a)所示,背景邻接轮廓要素(15B)与潜像邻接轮廓要素(15A)连续地配置多个的轮廓部(14)构成的第1图案(10)与第2图案(20)的配置及观察到的潜像进行说明。还有,配置多个背景邻接轮廓要素(15B)的情况下观察到的潜像,是在第14配置到第16配置中的任何一个,都能够再观察到第二个背景邻接轮廓要素(15B₂)形成的轮廓的结果,因此,对图54(a)所示的第14配置的一个例子进行说明,对其他配置和观察的潜像的说明省略。

[0338] 图63(a)表示从潜像邻接轮廓要素(15A)起相邻的第1条和第2条第1要素(11)中,相位部分不同地形成背景邻接轮廓要素(15B₁)与背景邻接轮廓要素(15B₂)的状态,背景邻接轮廓要素(15B₁)被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P₁)的2倍的位置上,背景邻接轮廓要素(15B₂)被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P₁)的3倍的位置上的状态。第14配置是在背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠第2要素(21)的配置,图63(a)所示的配置的情况下,背景邻接轮廓要素(15B₁)及背景邻接轮廓要素(15B₂)分别被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P₁)的整数倍的位置上,因此,在背景邻接轮廓要素(15B₁)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及在背景邻接轮廓要素(15B₂)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率与在潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同。又,图63(a)表示在潜像邻接轮廓要素(15A)上重叠的第2要素(21)的面积率比在背景邻接轮廓要素(15B₁)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率、在背景邻接轮廓要素(15B₂)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及在潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率大的状态。

[0339] 从倾斜方向观察图63(a)所示的配置的潜像图案形成体(2)时,形成了背景邻接轮廓要素(15B₁)、背景邻接轮廓要素(15B₂)、潜像邻接轮廓要素(15A)及潜像要素(12A)的部分以第2要素(21)的颜色被观察到。这时,潜像邻接轮廓要素(15A)由于第2要素(21)与背景邻接轮廓要素(15B₁)、背景邻接轮廓要素(15B₂)及潜像要素(12A)重叠的面积率大,能够以较浓的颜色被观察到。又,由于与潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率、与背景邻接轮廓要素(15B₁)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率

及与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同,因此,背景邻接轮廓要素 (15B₁)、背景邻接轮廓要素 (15B₂) 及潜像要素 (12A) 能够以相同的色彩被观察到。结果如图 63(b) 所示,背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 连在一起,对于图 54(b) 所示的潜像,观察到进一步轮廓的宽度变宽的潜像。

[0340] 接着,对如图 46(b) 所示,背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 保持间隔配置的轮廓部 (13) 构成的第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20) 的配置及观察到的潜像进行说明。还有,背景邻接轮廓要素 (15B₁) 与背景邻接轮廓要素 (15B₂) 保持间隔配置的情况下观察到的潜像,从第 14 配置到第 16 配置中的任意一个,都能够得到从背景邻接轮廓要素 (15B₁) 隔着轮廓要素 (15C) 观察由背景邻接轮廓要素 (15B₂) 形成的轮廓的结果,因此对图 54(a) 所示的第 14 配置的一个例子进行说明,对其他配置和观察到的潜像的说明省略。

[0341] 图 64(a) 表示从潜像邻接轮廓要素 (15A) 起相邻的第 2 条和第 4 条的第 1 要素 (11) 中,相位部分不同地形成背景邻接轮廓要素 (15B₁) 及背景邻接轮廓要素 (15B₂) 的状态,背景邻接轮廓要素 (15B₁) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P₁) 的 3 倍的位置上,背景邻接轮廓要素 (15B₂) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P₁) 的 5 倍的位置上的状态。第 14 配置是在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠第 2 要素 (21) 的配置,图 64(a) 所示的配置的情况下,背景邻接轮廓要素 (15B₁) 及背景邻接轮廓要素 (15B₂) 分别配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P₁) 的整数倍的位置上,因此,在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在背景邻接轮廓要素 (15B₂) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同。又,图 64(a) 表示在潜像邻接轮廓要素 (15A) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率比在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率、在背景邻接轮廓要素 (15B₂) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率大的状态。

[0342] 若从倾斜方向观察图 64(a) 所示的配置的潜像图案形成体 (2),则形成了背景邻接轮廓要素 (15B₁)、背景邻接轮廓要素 (15B₂)、潜像邻接轮廓要素 (15A) 及潜像要素 (12A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时,由于第 2 要素 (21) 在背景邻接轮廓要素 (15B₁)、背景邻接轮廓要素 (15B₂) 及潜像要素 (12A) 上重叠的面积大,因此,能够以较浓的颜色观察到潜像邻接轮廓要素 (15A)。又,由于在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率、在背景邻接轮廓要素 (15B₁) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率及在背景邻接轮廓要素 (15B₂) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同,潜像要素 (12A)、背景邻接轮廓要素 (15B₁) 及背景邻接轮廓要素 (15B₂) 能够以相同的色彩被观察到。结果如图 64(b) 所示,对图 54(b) 所示的潜像,能够从背景邻接轮廓要素 (15B₁) 隔着轮廓要素 (15C₂) 观察到背景邻接轮廓要素 (15B₂)。

[0343] 这样,第二个轮廓部 (14) 的构成中,通过配置背景邻接轮廓要素 (15B),能够观察到与潜像邻接轮廓要素 (15A) 不同色彩的轮廓、双重轮廓、宽度较大的轮廓的潜像。

[0344] 接着,对第 2 图案 (20) 重叠于用第 3 实施方式的第三个轮廓部 (14) 的结构形成的第 1 图案 (10) 的配置进行说明。在第三个轮廓部 (14) 的结构上重叠第 2 图案 (20) 的配置有 5 种,下面分别将其作为第 19 配置~第 23 配置进行说明。

[0345] 第 19 配置是第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分和背景

邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠,与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 和轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 不重叠的配置。在该情况下,在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率可以与在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 上重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同,也可以与其不同。该配置的一个例子示于图 65(a)。

[0346] 图 65(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上,第 2 要素 (21) 与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的全体及背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的全体重叠,与背景要素 (13A) 及轮廓要素 (15C) 不重叠的状态。还有,背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上,因此,在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同。

[0347] 若从倾斜方向观察图 65(a) 所示的第 19 配置的潜像图案形成体 (2),则形成了背景邻接轮廓要素 (15B) 及潜像要素 (12A) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时,在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同,因此潜像要素 (12A) 与背景邻接轮廓要素 (15B) 以相同的色彩被观察到。结果如图 65(b) 所示,从潜像要素 (12A) 的最外线隔着轮廓要素 (15C) 观察到背景邻接轮廓要素 (15B),观察到有双重轮廓的潜像。

[0348] 还有,图 65(a) 所示的第 19 配置中,在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素的面积率不同于在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素的面积率的情况下,如图 65(c) 所示,以不同于潜像部 (12) 的色彩观察到双重轮廓。

[0349] 第 20 配置是第 2 要素 (21) 与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分和轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠,与潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 不重叠的配置。该配置的一个例子示于图 66(a)。

[0350] 图 66(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上,第 2 要素 (21) 与背景要素 (13A) 的全体及轮廓要素 (15C) 的全体重叠,与潜像要素 (12A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 不重叠的状态。还有,轮廓要素 (15C) 由于并非与背景要素 (13A) 相位不同,在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同。

[0351] 若从倾斜方向观察图 66(a) 所示的第 20 配置的潜像图案形成体 (2),则形成了背景要素 (13A) 与轮廓要素 (15C) 的部分以第 2 要素 (21) 的颜色被观察到。这时,在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率与在轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率相同,因此,背景要素 (13A) 和轮廓要素 (15C) 以相同的色彩被观察到。结果如图 66(b) 所示,双重轮廓的潜像以白色 (白抜き) 被观察到。

[0352] 第 21 的配置是在第 20 配置的基础上,再将第 2 要素 (21) 重叠于背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 的至少一部分的配置。在该情况下,使在背景邻接轮廓要素 (15B) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率不同于在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 及轮廓要素 (15C) 的观察部 (V) 重叠的第 2 要素 (21) 的面积率地配置。该配置的一个例子示于图 67(a)。

[0353] 图 67(a) 表示背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置下侧的状态,表示第 2 要素 (21) 与背景要素 (13A) 的全体、轮廓要

素(15C)的全体及背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)的一部分重叠,与潜像要素(12A)不重叠的状态。又,与背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率和与轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同,与背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及与轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率比与背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率大的状态。

[0354] 若从倾斜方向观察图67(a)所示的第21配置的潜像图案形成体(2),则形成了背景要素(13A)、背景邻接轮廓要素(15B)及轮廓要素(15C)的部分能够以第2要素(21)的颜色观察到。这时,背景邻接轮廓要素(15B)由于在背景要素(13A)及轮廓要素(15C)上第2要素(21)重叠的面积率小,背景邻接轮廓要素(15B)能够以比背景要素(13A)和轮廓要素(15C)淡的浓度观察到。结果如图67(b)所示,借助于能够以不同于潜像要素(12A)、背景要素(13A)及轮廓要素(15C)的色彩观察的背景邻接轮廓要素(15B),能够观察到形成双重轮廓的潜像。

[0355] 第22配置是在第20配置的基础上,再在潜像要素(12A)的观察部(V)的至少一部分重叠第2要素(21)的配置。在该情况下,使在潜像要素(12A)上重叠的第2要素(21)的面积率与在背景要素(13A)的观察部(V)及轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率不同地配置。该配置的一个例子示于图68(a)。

[0356] 图68(a)表示背景邻接轮廓要素(15B)被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P_1)的2倍的位置更下侧,第2要素(21)与背景要素(13A)的观察部(V)的全体、轮廓要素(15C)的观察部(V)的全体及潜像要素(12A)的观察部(V)的一部分和非观察部(V')的全体重叠,与背景邻接轮廓要素(15B)不重叠的状态。又,表示与背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及与轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率比与潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率大的状态。

[0357] 若从倾斜方向观察图68(a)所示的第22配置的潜像图案形成体(2),则形成了潜像要素(12A)、背景要素(13A)及轮廓要素(15C)的部分能够以第2要素(21)的颜色被观察到,形成了背景邻接轮廓要素(15B)的部分能够以基材(1)的颜色观察到。这时,由于第2要素(21)在背景要素(13A)及轮廓要素(15C)重叠的面积率小,因此潜像要素(12A)能够以比背景要素(13A)和轮廓要素(15C)淡的浓度被观察到。结果如图68(b)所示,借助于以白色观察到的背景邻接轮廓要素(15B),能够观察到形成双重轮廓的潜像。

[0358] 第23配置是在第22配置的基础上,再将第2要素(21)重叠于背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)的至少一部分的配置。在该情况下,使与背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率不同于与背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及与轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率地配置。该配置的一个例子示于图69(a)。

[0359] 图69(a)表示背景邻接轮廓要素(15B)被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P_1)的2倍的位置上,第2要素(21)与潜像要素(12A)的观察部(V)的一部分、背景要素(13A)的观察部(V)一部分及非观察部(V')的全体、轮廓要素(15C)的观察部(V)的一部分及非观察部(V')的全体以及背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)的一部分重叠

的状态。还有,背景邻接轮廓要素(15B)由于被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P_1)的2倍的位置上,因此在潜像要素(12A)的观察部(V)上重叠的第2要素(21)的面积率及在背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同。又,图69(a)表示与潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及与背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率比与背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及与轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率大的状态。

[0360] 若从倾斜方向观察图69(a)所示的第23配置的潜像图案形成体(2),则形成了潜像要素(12A)、背景要素(13A)、背景邻接轮廓要素(15B)及轮廓要素(15C)的部分可以以第2要素(21)的颜色被观察到。这时,潜像要素(12A)及背景邻接轮廓要素(15B)由于第2要素(21)在背景要素(13A)及轮廓要素(15C)上重叠的面积大,能够以较浓的颜色观察到。又,由于在背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率与在轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率相同,背景要素(13A)与轮廓要素(15C)能够以相同的色彩观察到。结果,如图69(b)所示,以相同的色彩观察到背景要素(13A)和轮廓要素(15C)的过程中,以不同的色彩观察到潜像要素(12A)与背景邻接轮廓要素(15B),观察到有双重轮廓的潜像。

[0361] 还有,在图69(a)所示的第23配置中,背景邻接轮廓要素(15B)被配置于距潜像要素(12A)的最外线第1间距(P_1)的2倍的位置以外的位置上的情况下(未图示),可以使与背景邻接轮廓要素(15B)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率不同于与潜像要素(12A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率、与背景要素(13A)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率及与轮廓要素(15C)的观察部(V)重叠的第2要素(21)的面积率地进行配置,因此,在这种情况下,背景邻接轮廓要素(15B)作为与潜像要素(12A)、背景要素(13A)及轮廓要素(15C)不同色彩的轮廓被观察到。图69(c)表示其一个例子。

[0362] 这样,在第三个轮廓部(14)中配置一个背景邻接轮廓要素(15B)的情况下,在潜像的图样的上下方向的轮廓部(13),能够以与潜像部(12)相同的色彩或不同的色彩观察到双重轮廓。还有,在第三个轮廓部(14)也可以配置多个背景邻接轮廓要素(15B)。在这种情况下,背景邻接轮廓要素(15B)与第2要素(21)的配置及观察到的潜像的轮廓如同用第二个轮廓部(14)的结构说明的那样,因此其说明省略。

[0363] 以上对用于观察利用基材(1)的凹凸形成潜像的图样的潜像图案形成体(2)中潜像的图样与轮廓的实施方式进行了说明。

[0364] 形成这些轮廓部(14)用的第1实施方式到第3实施方式,不仅可以对潜像图案单独使用,而且也可以对潜像图案的各轮廓复合利用。例如图70所示那样的,区分为潜像部(12)、背景部(13)及轮廓部(14)的第1图案(10)中,可在潜像的图样的左右方向形成第1实施方式的轮廓部(14)或第2实施方式的轮廓部(14),也可以在潜像的图样的上下方向形成第3实施方式的轮廓部(14)。

[0365] 又,在使第1实施方式与第3实施方式的轮廓部复合的情况下,如图71(b)所示,第1实施方式的轮廓要素(14A)与第3实施方式的轮廓要素(15A)的间隔保持第1间距(P_1)的大小,通过这样配置,能够以相同的颜色观察潜像图案的左右方向的轮廓和潜像图案的上下方向的轮廓。

[0366] 又,将多个潜像图案配置于同一基材上的情况下,通过对每一潜像图案形成不同的实施方式的轮廓部(14),能够观察到不同的轮廓的潜像。又,对配置多个的潜像图案的每一个,使构成潜像部(12)、背景部(13)及轮廓部(14)的第1要素(11)的相位不同,这样能够对于每一潜像图案观察到潜像部(12)、背景部(13)、轮廓部(14)的色彩不同的潜像。

[0367] 也能够对第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式或将这些实施方式复合实施的潜像图案形成体,以与第2图案(20)相同的形成方法,并且追加与基材(1)及第2图案(20)不同的色相的第3图案(30),使潜像颜色有变化。因此,下面对第3图案(30)进行说明。

[0368] (第3图案)

[0369] 第3图案(31)如图72所示是在基材(1)在第3方向上配置多个第3要素(31)形成的。第3方向可以是与第1方向相同的方向,也可以是与其不同的方向。其他构成与第2图案(20)相同。

[0370] 形成第3图案(30)的情况下第1图案(10)、第2图案(20)及第3图案(30)的配置有下述两种配置。

[0371] 形成第3图案(30)的情况下第一种配置是,对第1实施方式~第3实施方式或将它们复合实施的第1图案(10),将构成第2图案(20)的第2要素(21)重叠于构成第1图案(10)的潜像部(12)的第1要素(11)、构成背景部(13)的第1要素(11)及构成轮廓部(14)的第1要素(11)中的一个第1要素(11)的观察部(V)的至少一部分,构成第3图案(30)的第3要素(31)重叠于构成潜像部(12)的第1要素(11)、构成背景部(13)的第1要素(11)及构成轮廓部(14)的第1要素(11)中不重叠第2要素(21)的一个第1要素(11)的观察部(V)的至少一部分的配置。

[0372] 形成这样的配置的理由是,如上所述形成第1图案(10)与第2图案(20)的情况下配置中,构成潜像部(12)的第1要素(11)、构成背景部(13)的第1要素(11)、构成轮廓部(14)的第1要素(11)中,配置于不同的相位的2个第1要素(11)上重叠第2要素(21)的情况下,第2要素(21)重叠的部分能够以不同的色彩被观察到,因此有必要使在观察部(V)上重叠的第2要素(21)的面积率不同,但是如果通过形成第3图案(30),在构成潜像部(12)的第1要素(11)、构成背景部(13)的第1要素(11)、构成轮廓部(14)的第1要素(11)中的2个要素之一重叠第2要素(21),在另一要素重叠第3要素(31)地配置,则潜像部(12)、背景部(13)、轮廓部(14)能够分别以不同的色彩观察到。

[0373] 作为这样的配置的例子,是在第1实施方式中,在潜像要素(12A)的观察部(V)的至少一部分重叠第2要素(21),在轮廓要素(14A)的观察部(V)的至少一部分重叠第3要素(31)的配置,是在第2实施方式中,在轮廓要素(14A)和配置于与轮廓要素(14A)相同的相位的潜像要素(12A)的各个的观察部(V)的至少一部分重叠第2要素(21),在轮廓辅助要素(14B)的观察部(V)的至少一部分重叠第3要素(31)的配置,是在第3实施方式的第1结构形成的第1图案(10)中,在潜像要素(12A)的观察部(V)的至少一部分重叠第2要素(21),在潜像邻接轮廓要素(15A)的观察部(V)的至少一部分重叠第3要素(31)的配置。还有,对于形成第3图案(30)的情况下第一个配置,不限于上述配置,只要是构成第2图案(20)的第2要素(21)与构成第1图案(10)的潜像部(12)的第1要素(11)、构成背景部(13)的第1要素(11)及构成轮廓部(14)的第1要素(11)中的一个第1要素(11)

的观察部 (V) 的至少一部分重叠,构成第 3 图案 (30) 的第 3 要素 (31) 与构成潜像部 (12) 的第 1 要素 (11)、构成背景部 (13) 的第 1 要素 (11) 及构成轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中不重叠第 2 要素 (21) 的一个第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的配置即可。下面对形成第 3 图案 (30) 的情况下的第二个配置进行说明。

[0374] 形成第 3 图案 (30) 的情况下的第二个配置,是对第 1 实施方式到第 3 实施方式或将它们复合实施的第 1 图案 (10),构成第 2 图案 (20) 的第 2 要素 (21) 与构成第 1 图案 (10) 的潜像部 (12) 的第 1 要素 (11)、构成背景部 (13) 的第 1 要素 (11) 及构成轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中,配置于不同的相位的 2 个第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 各个的至少一部分重叠,构成第 3 图案 (30) 的第 3 要素 (31) 与构成潜像部 (12) 的第 1 要素 (11)、构成背景部 (13) 的第 1 要素 (11) 及构成轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中不重叠第 2 要素 (21) 的第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的配置。该配置在如上所述形成第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20) 的情况下,如果在构成潜像部 (12) 的第 1 要素 (11)、构成背景部 (13) 的第 1 要素 (11)、构成轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中配置于不同的相位的 2 个第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 以不同的面积率重叠第 2 要素 (21),则能观察到能看到轮廓部 (14) 的潜像,将这种情况原封不动地加以利用,通过在不重叠第 2 要素 (21) 的、第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 3 要素 (31),不重叠第 2 要素 (21) 的部分也能够以不同于基材 (1) 的颜色即第 3 要素 (31) 的颜色被观察到。

[0375] 作为这样的配置的例子,是在第 1 实施方式中,在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 与背景要素 (13A) 的观察部 (V) 以不同的面积率重叠第 2 要素 (21),在轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 3 要素 (31) 的配置,在第 2 实施方式中,在配置于与轮廓要素 (14A) 不同的相位的背景要素 (13A) 的观察部 (V) 和轮廓辅助要素 (14B) 的观察部 (V) 以不同的面积率重叠第 2 要素 (21),在轮廓要素 (14A) 的观察部 (V) 的至少一部分和在与轮廓要素 (14) 相同的相位配置的潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 3 要素 (31) 的配置,在第 3 实施方式的第 1 结构形成的第 1 图案 (10) 中,在潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 和潜像邻接轮廓要素 (15A) 的观察部 (V) 以不同的面积率重叠第 2 要素 (21),在背景要素 (13A) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠第 3 要素 (31) 的配置。还有,形成第 3 图案 (30) 的情况下的第二个配置不限于上述配置,只要是构成第 2 图案 (20) 的第 2 要素 (21) 与构成第 1 图案 (10) 的潜像部 (12) 的第 1 要素 (11)、构成背景部 (13) 的第 1 要素 (11) 及构成轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中配置于不同的相位的 2 个第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 的各个的至少一部分重叠,构成第 3 图案 (30) 的第 3 要素 (31) 与构成潜像部 (12) 的第 1 要素 (11)、构成背景部 (13) 的第 1 要素 (11) 及构成轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中不重叠第 2 要素 (21) 的第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 的至少一部分重叠的配置即可。

[0376] 通过这样追加第 3 图案 (30),在构成潜像部 (12)、背景部 (13) 或轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 中不重叠第 2 要素 (21) 的任一要素的观察部 (V) 重叠第 3 要素 (31) 进行配置,能够对从倾斜方向观察时的潜像施加第 3 图案 (30) 的颜色再进行辨认,能够提高潜像图案的真伪判别性、外观设计性。

[0377] 同样,通过以与第 2 图案 (20) 及第 3 图案 (30) 相同的结构形成以与基材 (1)、第 2 图案 (20) 及第 3 图案 (30) 不同颜色构成的第 n 图案 (n 为 4 以上的整数),从第 2 要素 (21) 到第 n 要素互不重叠地配置,能够提高潜像图案的真伪判别性、外观设计性。但是,从

倾斜方向观察时,为了观察第 2 图案 (20) 到第 n 图案的各自的颜色,有必要在构成潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 的观察部 (V) 分别配置构成第 2 图案 (20) 到第 n 图案的各要素,因此从第 2 图案 (20) 到第 n 图案的数目在不超过构成潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 的第 1 要素 (11) 的相位的数目、即在不超过对应的第 1 要素 (11) 内的相位的数目的范围内形成。还有,在上述那样的贵重印刷品中,第 1 要素 (11) 的画线的宽度 (W_1) 比第 1 间距 (P_1) 的 $1/5$ 大即可 (“第 1 の要素 (11) の画線の幅 (W_1) は、第 1 のピッチ (P_1) に対して、 $1/5$ より大きくするのがよく”), 例如在第 1 实施方式, 在第 1 间距 (P_2) 中能够将潜像要素 (12A)、背景要素 (13A) 和八个轮廓要素 (14A) 总共 10 个要素的观察部 (V) 分别配置于不同的相位, 因此能够形成第 2 图案到第 11 图案。

[0378] 下面使用实施例对本发明进行更详细的说明, 但本发明的内容不限于这些实施例的范围。

[0379] 实施例 1

[0380] 实施例 1 是用第 1 实施方式的结构作成的潜像图案形成体 (2)。对于实施例 1 的潜像图案形成体 (2), 用第 1 实施方式中说明过的附图进行说明。

[0381] 实施例 1 的潜像图案形成体 (2), 如图 2 所示, 在基材 (1) 形成第 1 图案 (10) 和第 2 图案 (20) 构成。

[0382] 基材 (1) 是由白色的纸形成的, 基材 (1) 采用 $100 \mu\text{m}$ 的厚度。

[0383] 图 3 所示的第 1 要素 (11) 由画线宽度 (W_1) 为 $200 \mu\text{m}$ 的直线构成。而且取第 1 间距 (P_1) 为 $600 \mu\text{m}$, 将多个第 1 要素 (11) 在第 1 方向上有规则地配置, 形成第 1 图案 (10)。进一步如图 8(a) 所示, 使规则配置多个的第 1 要素 (11) 的相位部分不同, 以此形成由潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 构成的第 1 图案 (10)。还有, 第 1 要素的深度 (h), 作为 $45 \mu\text{m}$ 的凹状, 在抄纸机的湿纸阶段利用圆网形成透过图案。又, 轮廓要素 (14A) 相对于背景要素 (13A) 偏移第 1 间距 (P_1) 的 $1/3$ 间距相位形成, 潜像要素 (12A) 相对于背景要素 (13A) 偏移第 1 间距 (P_1) 的 $2/3$ 间距相位形成。又, 轮廓要素 (14A) 与潜像要素 (12A) 及背景要素 (13A) 连结在一起形成。

[0384] 图 13 所示的第 2 要素 (21) 用画线的宽度 (W_2) 为 $250 \mu\text{m}$ 的直线构成。而且, 取第 2 间距 (P_2) 为 $600 \mu\text{m}$, 在与第 1 方向相同的第 2 方向上规则地配置多个第 2 要素 (21), 形成第 2 图案 (20)。还有, 第 2 图案 (2) 用青绿色 (cyan) 墨水 (T K ハイユニティネオ東洋インキ制造) 利用胶版印刷形成。

[0385] 用图 20 所示的第 1 配置形成由以上的结构形成的第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20), 制作潜像图案形成体 (2)。

[0386] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 观察到具有轮廓的潜像。

[0387] 实施例 2

[0388] 对实施例 2, 只说明其与实施例 1 的不同点。实施例 2 是印刷凹版油墨形成凸状的第 1 要素 (11), 又用像素构成第 2 要素 (21) 的潜像图案形成体 (2)。

[0389] 实施例 2 的第 2 要素 (5A) 用图 7(a) 所示的文字形成的像素构成。还有, 像素的宽度 (X_2) 取 $250 \mu\text{m}$ 、像素高度 (W_2) 取 $250 \mu\text{m}$ 、像素间距 (P_2) 取 $300 \mu\text{m}$ 的固定的间距, 形成第 2 要素 (21)。而且, 第 2 间距 (P_2) 取 $600 \mu\text{m}$, 将多个第 2 要素 (5A) 规则地配置, 形成第 2 图案 (5)。

[0390] 对这样制作的实施例 2 的潜像图案形成体(2),从形成了第 2 图案(5)的面的垂直方向观察时,观察到第 2 图案(5)。这时,构成第 2 要素(5A)的像素的宽度(X_2)为 $250 \mu\text{m}$,与此相对,像素的间距(P_2)形成为 $300 \mu\text{m}$,像素的间隔为 $50 \mu\text{m}$,为较小,因此,与直线构成的第 2 要素(21)形成的图案相同地观察到第 2 图案(20)。又,用放大镜放大对第 2 图案(20)进行观察时,观察到文字形成的像素。而且,从倾斜方向观察实施例 2 的潜像图案形成体(2)时,观察到具有轮廓的潜像。

[0391] 这样,不仅像实施例 2 的潜像图案形成体(2)那样,能够提高从倾斜方向观察时的潜像真伪判别性、外观设计性,而且由于第 2 要素(21)用微小的像素形成,也能够使潜像图案形成体(2)具有防伪效果。

[0392] 实施例 3

[0393] 下面对实施例 3 只说明其与实施例 1 的不同点。实施例 3 是利用激光加工方法形成凹状的第 1 要素(11),第 1 图案(10)的轮廓部(14)是配置两个轮廓要素($14A_1$)与轮廓要素($14A_2$),再形成第 3 图案(30)得到的。

[0394] 实施例 3 的第 1 图案(10),其画线的宽度(W_1)取 $100 \mu\text{m}$,如图 75(a) 所示,在背景要素(13A)与潜像要素(12A)之间的相位配置两个轮廓要素($14A_1$ 、 $14A_2$),使各个要素等间隔地使相位偏移地配置。还有,第 1 要素(11)利用激光加工器(激光打标机 MD-V キエンス制造),通过去除基材(1)的一部分形成。

[0395] 对于实施例 1,第 2 要素(21)的画线的宽度(W_2)取 $100 \mu\text{m}$,形成第 2 图案(20)。

[0396] 图 72 所示的第 3 图案(30)用与第 2 图案(20)相同的结构形成。还有,第 3 图案(30)用洋红色墨水(TK ハイユニティネオ東洋インキ制造),利用胶版印刷形成。

[0397] 将由以上的结构形成的第 1 图案(10)和第 2 图案(20)如图 75(a) 所示配置,制作潜像图案形成体(2)。图 75(a) 表示从实施例 1 的第 1 图案(10)和第 2 图案(20)的配置为基础,再将第 3 要素(31)重叠于轮廓要素($14A_1$)的状态。

[0398] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体(2)时,形成了潜像要素(12A)及背景要素(13A)的部分以第 2 图案(20)的颜色被观察到,形成了轮廓要素($14A_1$)的部分以第 3 图案(30)的颜色被观察到,形成了轮廓要素($14A_2$)的部分变成白色,观察到图 75(b) 所示的潜像。

[0399] 实施例 4

[0400] 对实施例 4,只说明其与实施例 1 的不同点。实施例 4 是用第 2 实施方式的结构形成第 1 图案(10),用压花加工(Emboss processing)形成凹状的第 1 要素(11)的潜像图案形成体(2)。

[0401] 图 27 所示的第 1 要素(11)用画线宽度(W_1)为 $200 \mu\text{m}$ 的直线构成。而且第 1 间距(P_1)取 $600 \mu\text{m}$,在第 1 方向上规则地配置多个第 1 要素(11)形成第 1 图案(10)。进一步,如图 27 的放大图所示,使规则地配置的多个第 1 要素(11)的相位部分不同,以此形成潜像部(12)、背景部(13)及轮廓部(14)构成的第 1 图案(10)。又,轮廓辅助要素(14B)相对于构成背景部(13)的第 1 要素(11)偏移第 1 间距(P_1)的 $1/3$ 间距相位形成,潜像要素(12A)与轮廓要素(14A)相对于背景要素(13A)偏移 $2/3$ 间距相位形成。还有,第 1 要素(11)是对第 1 图案(10)的第 1 要素(11),用压力机对形成凸状的版进行加压而形成的。

[0402] 以图 34 所示的第 5 配置形成由以上的结构构成的第 1 图案(10)与第 2 图案(20),

制作潜像图案形成体 (2)。

[0403] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 观察到具有双重轮廓的潜像。

[0404] 实施例 5

[0405] 对实施例 5, 只就其与实施例 1 不同的地方进行说明。实施例 5 是用第 3 实施方式的结构形成第 1 图案 (10) 的潜像图案形成体 (2)。

[0406] 实施例 5 的第 1 图案 (10) 的轮廓部 (14) 以图 42 所示的轮廓部 (14) 的结构形成。还有, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 相对背景要素 (13A) 偏移第 1 间距 (P_1) 的 $1/4$ 间距相位形成, 潜像要素 (12A) 相对背景要素 (13A) 偏移 $1/2$ 间距相位形成。

[0407] 用图 50(a) 所示的配置形成由以上的结构构成的第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20), 制作潜像图案形成体 (2)。

[0408] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 观察到潜像的上下具有轮廓的潜像。

[0409] 实施例 6

[0410] 对实施例 6, 只就与实施例 1 的不同点进行说明。实施例 6 是复合地施加实施例 1 与实施例 5 的轮廓部, 形成第 1 图案 (10) 的潜像图案形成体 (2)。

[0411] 实施例 6 的第 1 图案 (10) 以图 71 所示的结构形成。还有, 轮廓要素 (14A) 相对背景要素 (13A) 偏移第 1 间距 (P_1) 的 $1/3$ 间距相位形成, 潜像要素 (12A) 相对背景要素 (13A) 偏移 $2/3$ 间距相位形成, 潜像邻接轮廓要素 (15A) 相对背景要素 (13A) 偏移第 1 间距 (P_1) 的 $1/3$ 间距相位形成。

[0412] 以图 76(a) 所示的配置形成由以上的结构构成的第 1 图案 (10) 和第 2 图案 (20), 制作潜像图案形成体 (2)。图 76(a) 表示第 2 要素 (21) 重叠于潜像要素 (12A) 的观察部 (V) 的一部分、轮廓要素 (14A) 的全体及潜像邻接轮廓要素 (15A) 的全体的状态。

[0413] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 如图 76(b) 所示, 在潜像的上下和左右观察到具有与潜像部及背景部不同的灰度的轮廓的潜像图案。

[0414] 实施例 7

[0415] 对实施例 7 只说明与实施例 6 不同的地方。实施例 7 是在实施例 6 的基础上进一步形成第 3 图案 (30) 的潜像图案形成体 (2)。

[0416] 图 72 所示的第 3 图案 (30) 用与第 2 图案 (20) 相同的结构形成。又, 第 2 要素 (21) 的画线的宽度 (W_2) 和第 3 要素 (31) 的画线的宽度 (W_3) 形成为 $200 \mu m$ 。还有, 第 3 图案 (30) 利用洋红色墨水 (T K ハイユニティネオ東洋インキ制造) 用胶版印刷形成。

[0417] 第 1 图案 (10)、第 2 图案 (20) 及第 3 图案 (30) 的配置用图 73(a) 所示的配置形成, 制作潜像图案形成体 (2)。

[0418] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 以第 3 图案 (30) 的颜色辨认潜像部 (12), 以第 2 图案 (20) 的颜色辨认背景部 (13) 和轮廓部 (14), 观察到图 73(b) 所示的潜像。

[0419] 实施例 8

[0420] 对实施例 8 只说明其与实施例 4 不同的地方。实施例 8 是复合地实施第 2 实施方式与第 3 实施方式的潜像图案形成体 (2)。

[0421] 实施例 8 的第 1 图案 (10) 用图 77 所示的结构形成。用第 2 实施方式构成的轮廓部 (14) 与实施例 4 相同, 用第 3 实施方式构成的轮廓部 (14) 用图 44(a) 所示的结构形成。还有, 背景邻接轮廓要素 (15B) 被配置于距潜像要素 (12A) 的最外线第 1 间距 (P_1) 的 2 倍的位置上。

[0422] 第 1 图案 (10) 与第 2 图案 (20) 的配置如图 78(a) 所示, 采用第 2 要素 (21) 与轮廓要素 (14A)、潜像要素 (12A) 及背景邻接轮廓要素 (15B) 重叠, 与背景要素 (13A)、轮廓辅助要素 (14B) 及轮廓要素 (15C) 不重叠的配置。

[0423] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 如图 78(b) 所示, 在潜像的上下和左右方向观察到具有双重轮廓的潜像。

[0424] 实施例 9

[0425] 对实施例 9 只就与实施例 6 不同的地方进行说明。实施例 9 是对实施例 6 使第 2 图案 (20) 相对于第 1 图案 (10) 倾斜 1 度配置的实施例。

[0426] 第 2 图案 (20) 由于相对于第 1 图案 (10) 倾斜, 在相同的潜像要素 (12A)、相同的背景要素 (13A) 及相同的轮廓要素 (14A) 也形成第 2 要素 (21) 重叠的面积率部分不同的配置。

[0427] 从倾斜方向观察这样制作的潜像图案形成体 (2) 时, 观察到潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 形成平滑地改变灰度的渐变图案。

[0428] 实施例 10

[0429] 实施例 10 在同一基材上形成多个实施例 6 的潜像图案, 对每一潜像图案, 使轮廓要素 (14) 相对于背景要素 (13A) 的相位和潜像要素 (12A) 相对于背景要素 (13A) 的相位不同。

[0430] 在实施例 10, 如图 79 所示, 对每一潜像图案, 采用使轮廓要素 (14) 相对于背景要素 (13A) 的相位与潜像要素 (12A) 相对于背景要素 (13A) 的相位不同的结构。

[0431] 这样制作的潜像图案形成体 (2), 对每一潜像图案, 改变第 1 要素 (11) 与第 2 要素 (21) 的重叠情况, 而作为第 1 图案 (10) 的全体, 对于每一潜像图案, 潜像部 (12)、背景部 (13) 及轮廓部 (14) 的颜色不同, 能够观察到潜像。

[0432] 实施例 11

[0433] 实施例 11 是将本发明的潜像图案形成于纸基材, 将其粘贴在塑料基材的表里制作卡 (5) 的例子。

[0434] 实施例 11 的卡 (5) 是在图 80 所示的塑料基材 (4) 的上侧的面上粘贴表片 (sheet) (3A), 在下侧的面上粘贴背片 (3B) 制成的。塑料基材 (4) 采用厚度为 $700 \mu\text{m}$ 的白色的 PET 基材。还有, 表片 (3A) 上预先形成实施例 6 的潜像图案形成体, 背片 (3B) 上预先形成实施例 8 的潜像图案形成体, 如图 80 所示, 在能够观察到各片上形成的潜像图案的方向, 用粘结剂将表片 (3A) 与表片 (3B) 粘结于塑料基材 (4)。

[0435] 在塑料基材 (4) 上形成凹状或凸状的第 1 要素 (11), 利用印刷形成第 2 图案 (20) 的情况下, 加工方法受到限制, 而像实施例 11 那样在用纸基材构成的表片 (3A) 与背片 (3B) 上形成潜像图案的情况下, 加工方法不受限制, 因此形成了潜像图案形成体的卡 (5) 制造容易进行。又, 通过在卡 (5) 的表里形成不同的潜像图案, 能够使卡 (5) 的伪造更加困难。

[0436] 符号说明

- [0437] 1 基材
- [0438] 2 潜像图案形成体
- [0439] 3A 表片
- [0440] 3B 背片
- [0441] 4 塑料基材
- [0442] 5 卡
- [0443] 10 第 1 图案
- [0444] 11 第 1 要素
- [0445] 12 潜像部
- [0446] 12A 潜像要素
- [0447] 13 背景部
- [0448] 13A 背景要素
- [0449] 14 轮廓部
- [0450] 14A 轮廓要素（第 1 实施方式、第 2 实施方式）
- [0451] 14B 轮廓辅助要素（第 2 实施方式）
- [0452] 15A 潜像邻接轮廓要素（第 3 实施方式）
- [0453] 15B 背景邻接轮廓要素（第 3 实施方式）
- [0454] 15C 轮廓要素（第 3 实施方式）
- [0455] 20 第 2 图案
- [0456] 21 第 2 要素
- [0457] 30 第 3 图案
- [0458] 31 第 3 要素
- [0459] W_1 画线的宽度、像素的高度（第 1 要素）
- [0460] P_1 第 1 间距
- [0461] X_1 像素的宽度
- [0462] P_1 像素的间距
- [0463] W_2 画线的宽度、像素的高度（第 2 要素）
- [0464] P_2 第 2 间距
- [0465] X_3 像素的宽度
- [0466] P_1 像素的间距
- [0467] W_3 画线的宽度、像素的高度（第 3 要素）
- [0468] P_3 第 3 间距
- [0469] X_3 像素的宽度
- [0470] P_3 像素的间距
- [0471] α 第 1 方向与第 2 方向的倾斜角
- [0472] V 观察部
- [0473] V' 非观察部
- [0474] V_1 从倾斜方向观察时成为跟前侧的凸状的表面
- [0475] V_2 凸状的上表面

- [0476] V_3 从倾斜方向观察时成为里侧的凹状表面
- [0477] V_4 基材的平坦部分
- [0478] V_5 凹状的下表面
- [0479] Q 凸状的顶点、
- [0480] R 凹状的底点

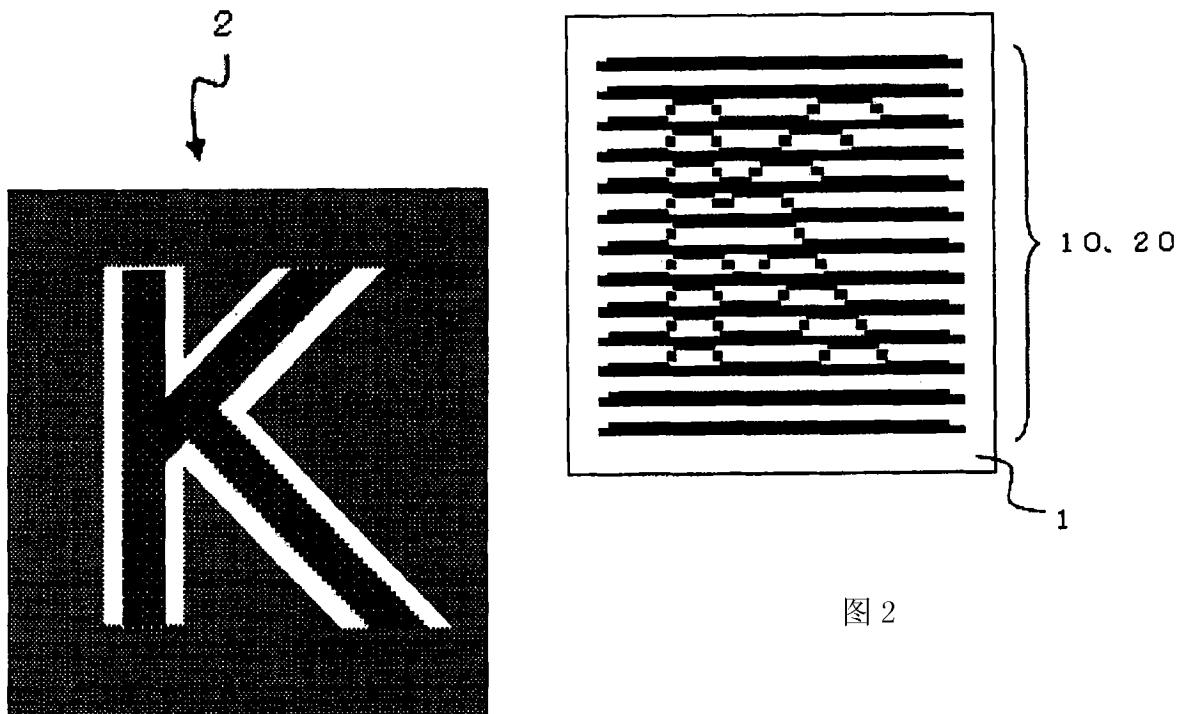


图 1

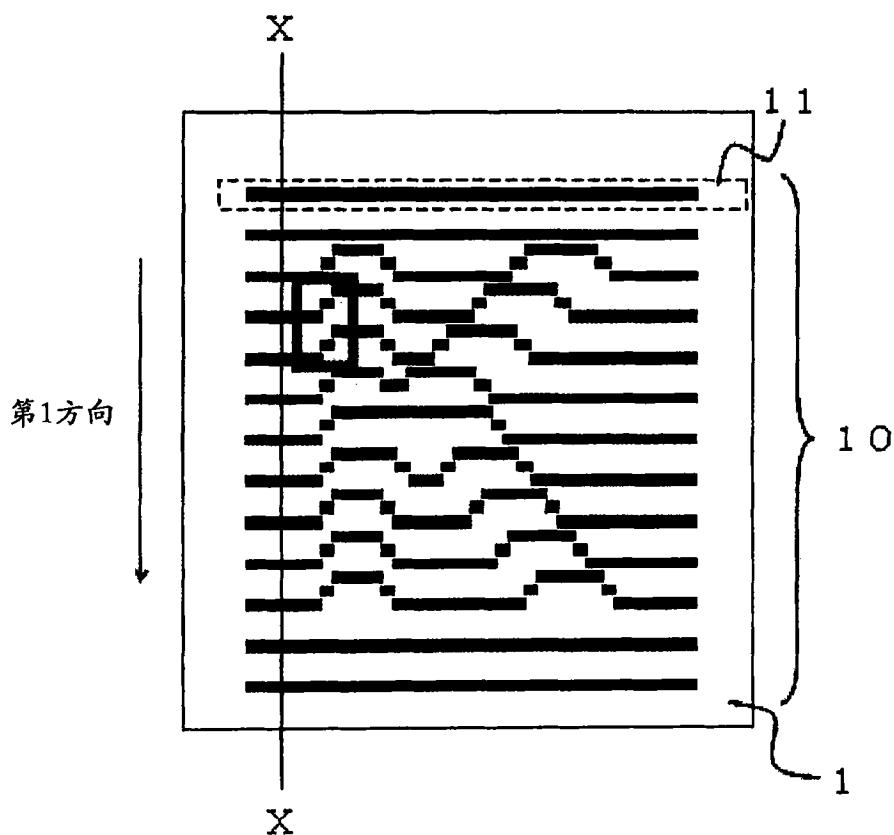


图 3

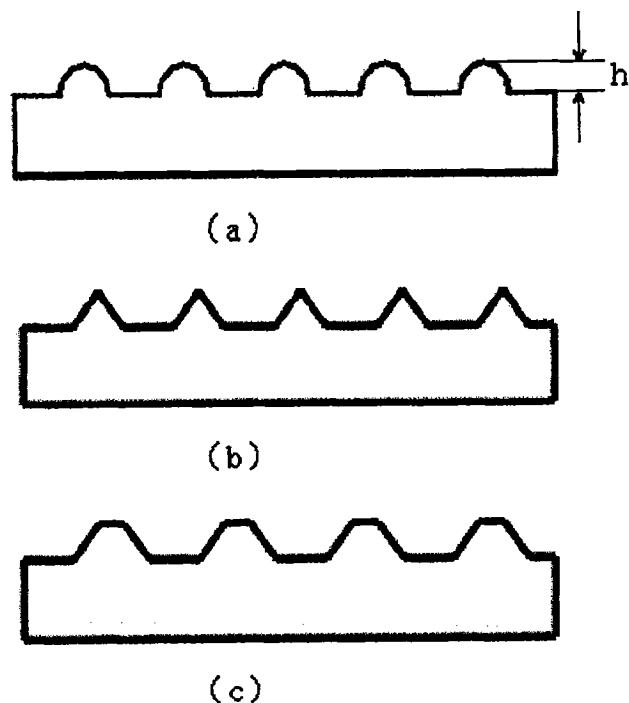


图 4

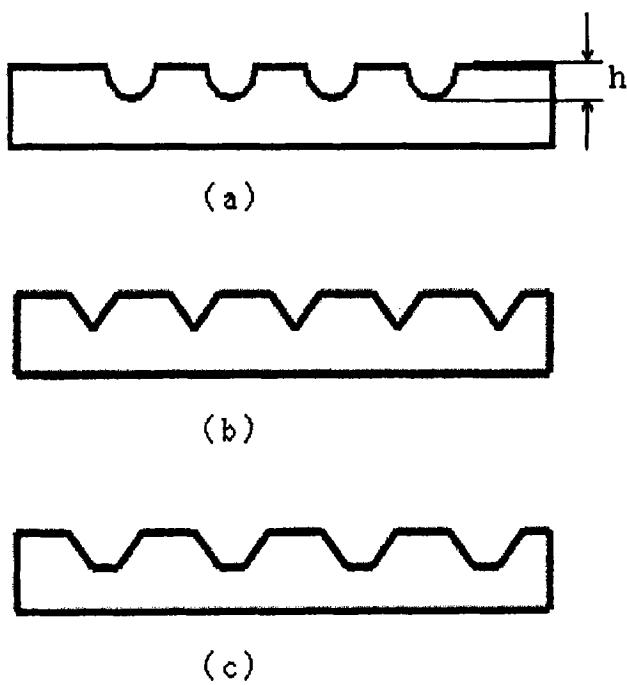


图 5

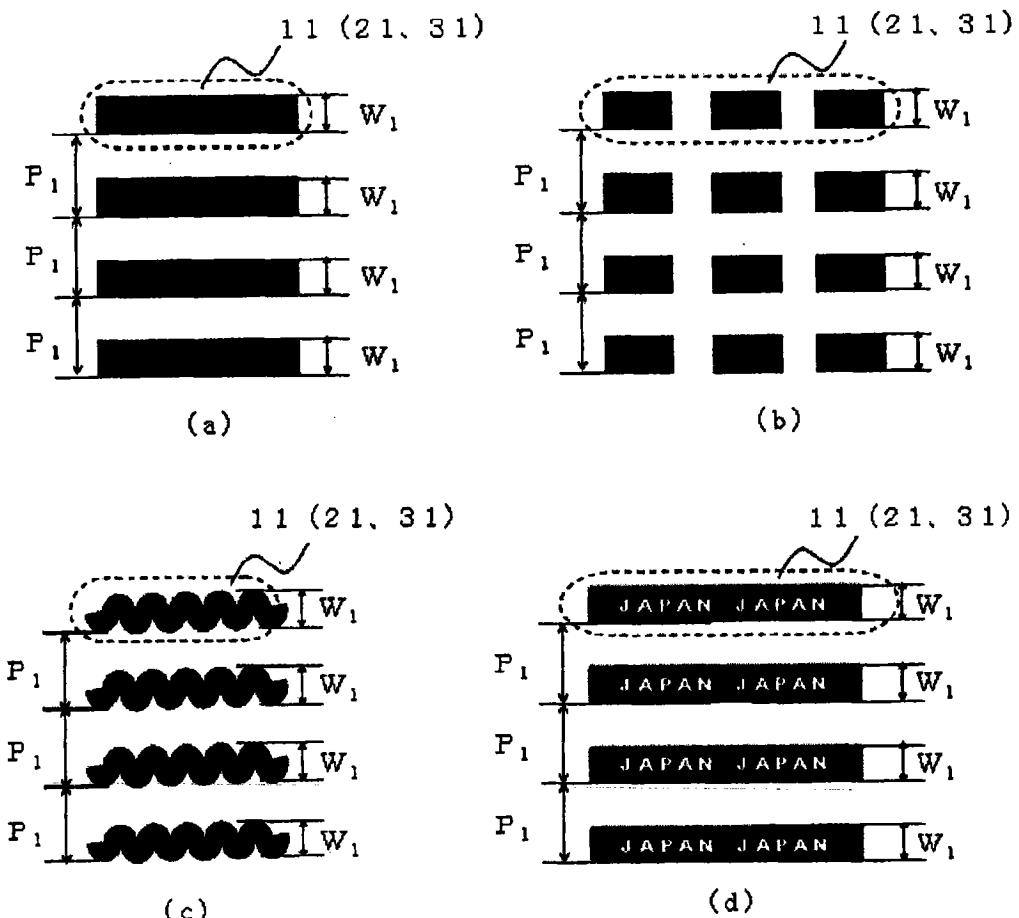


图 6

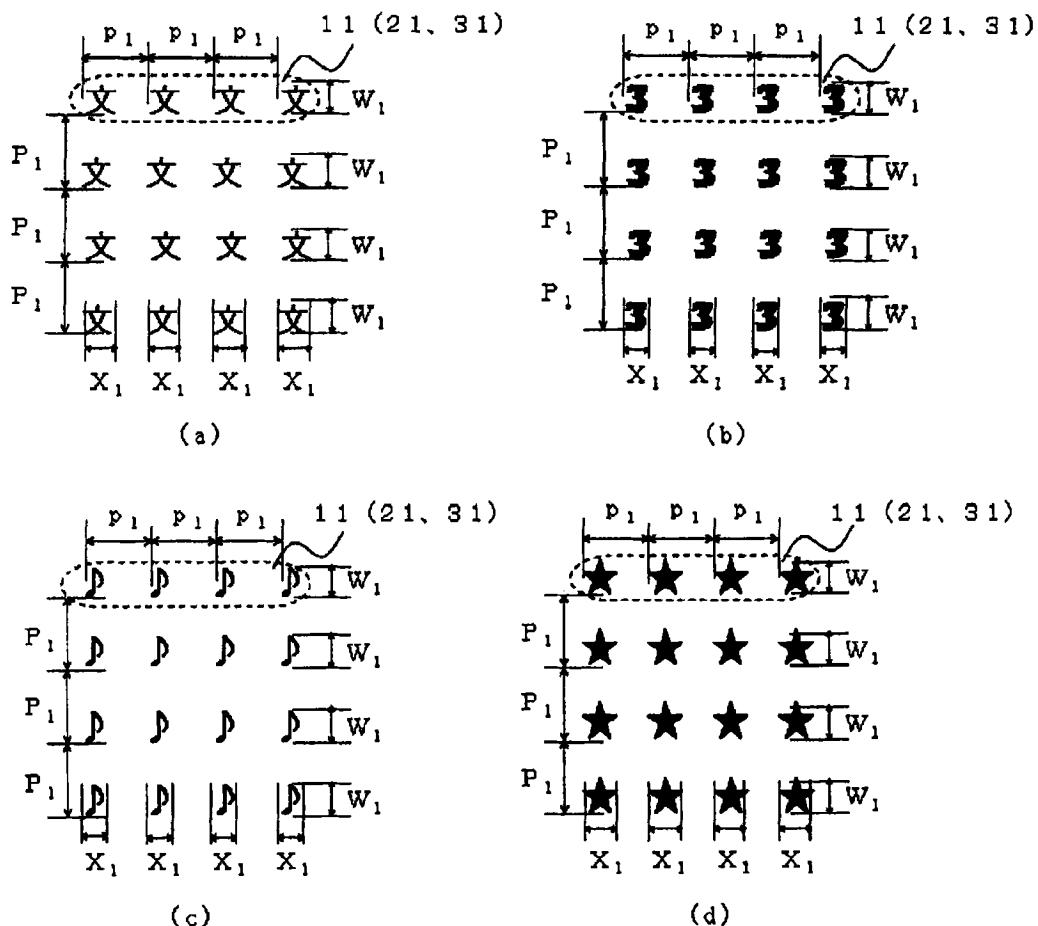


图 7

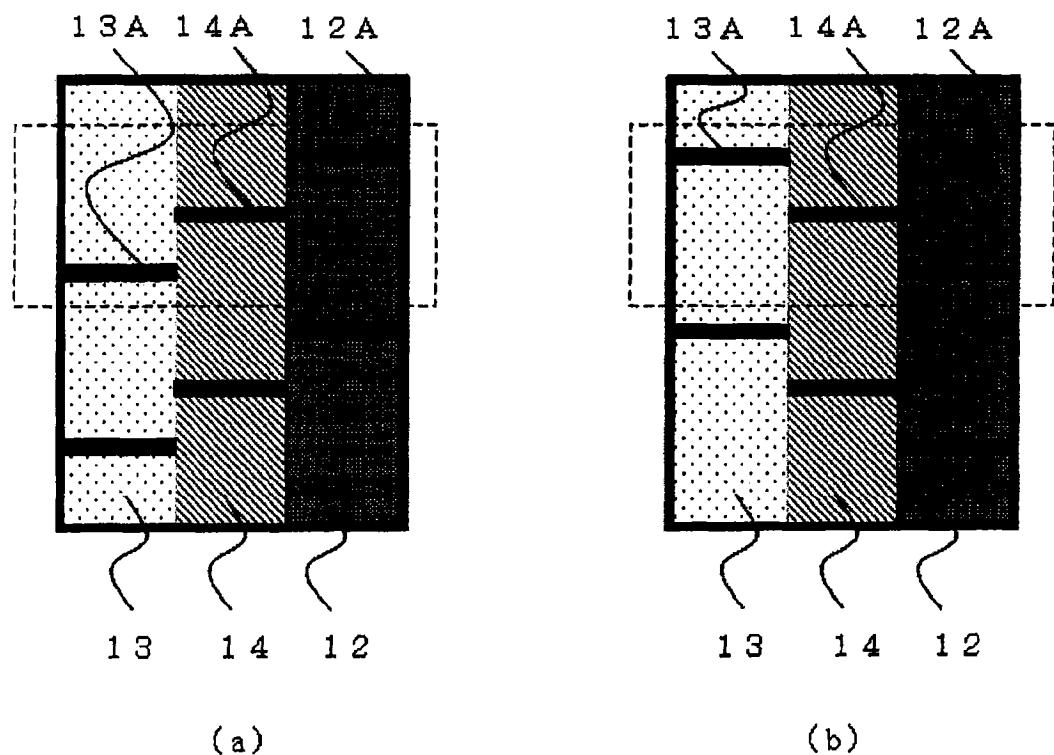


图 8

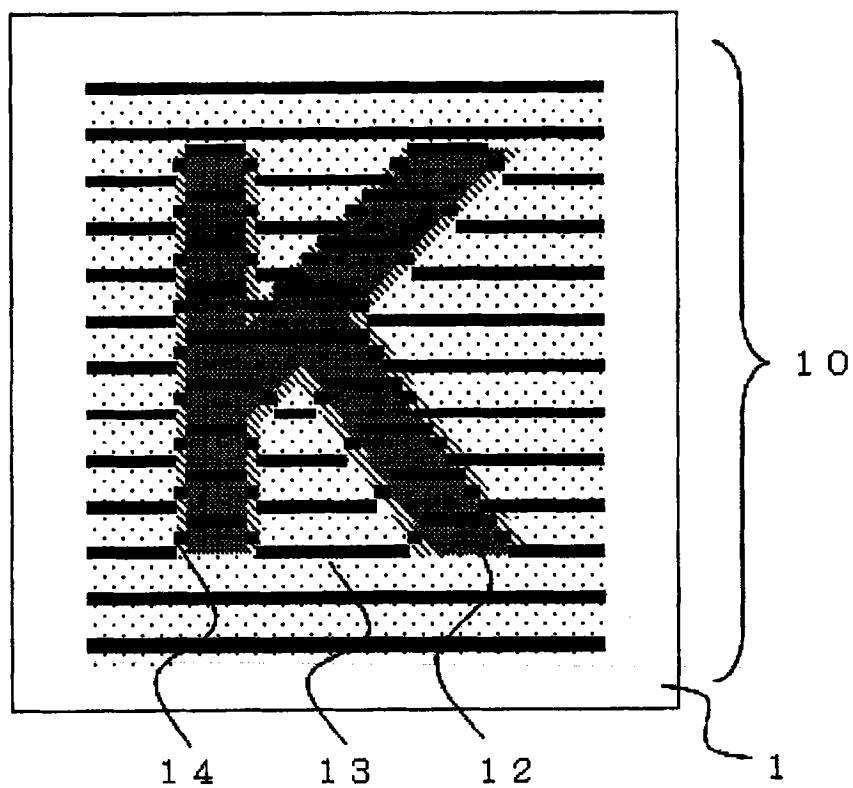


图 9

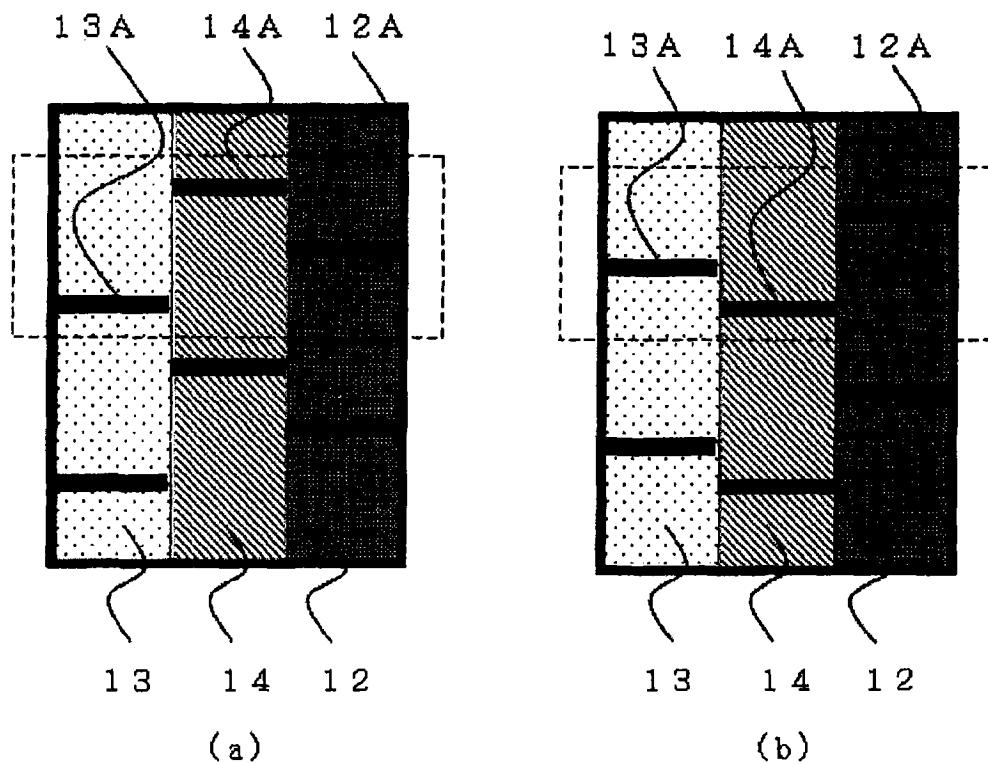


图 10

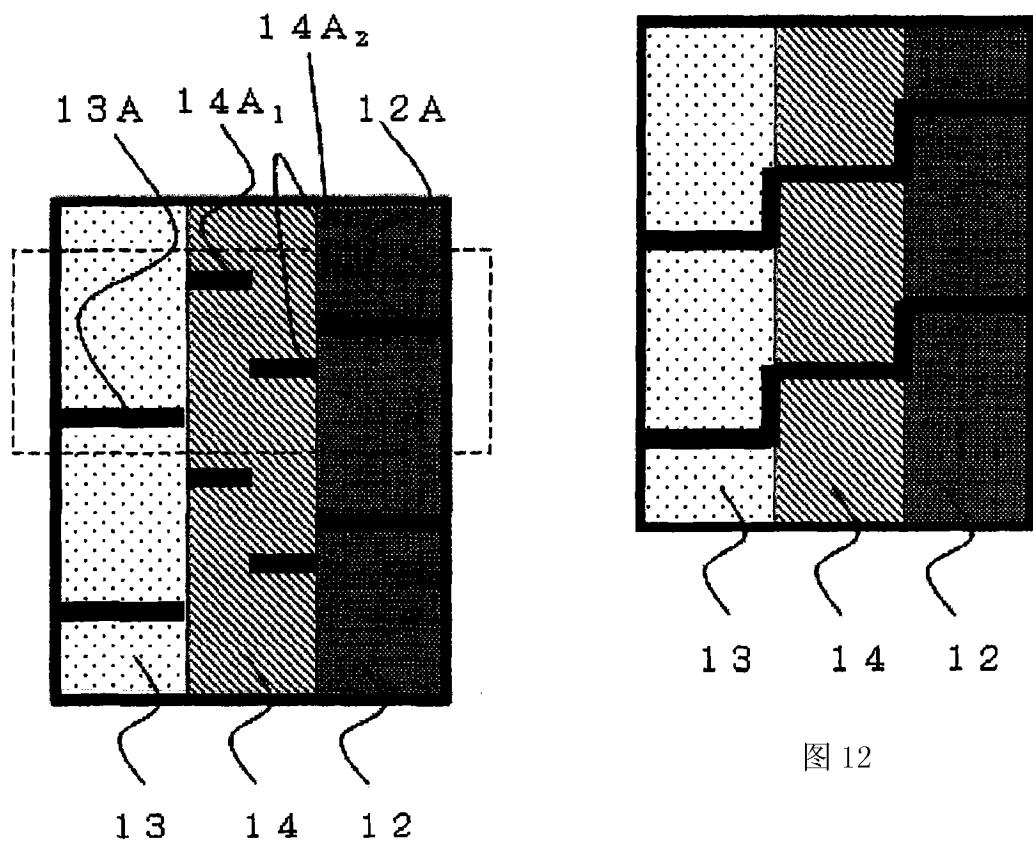


图 12

图 11

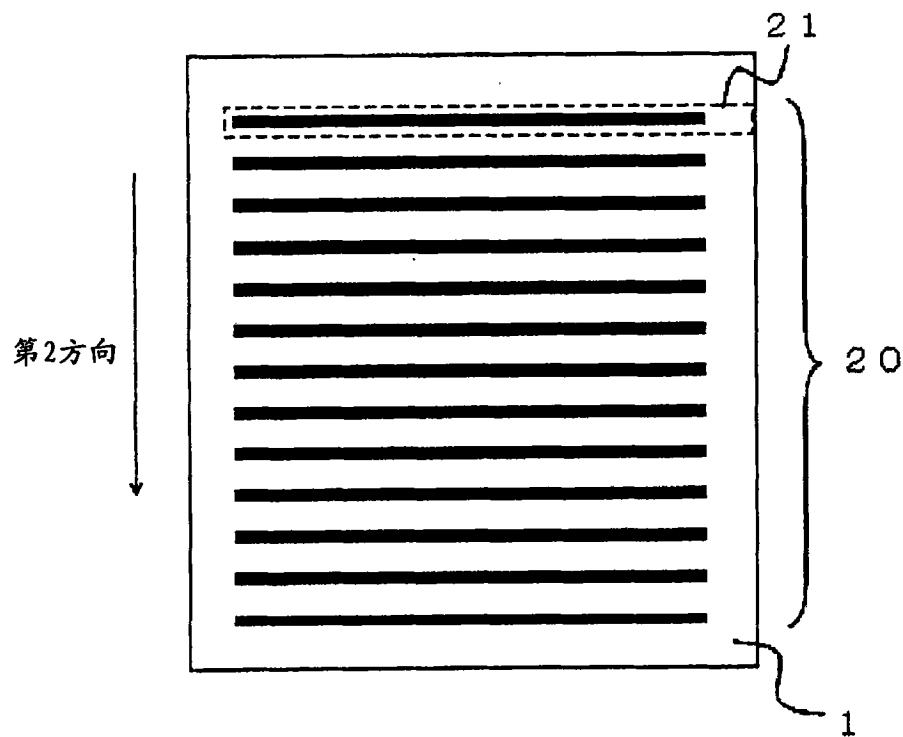


图 13

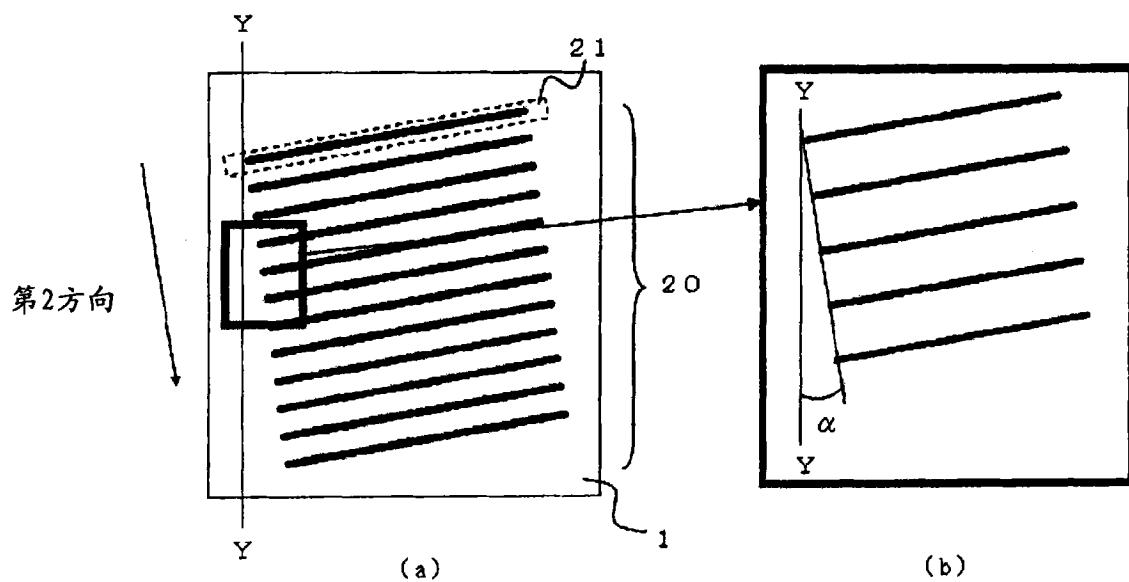


图 14

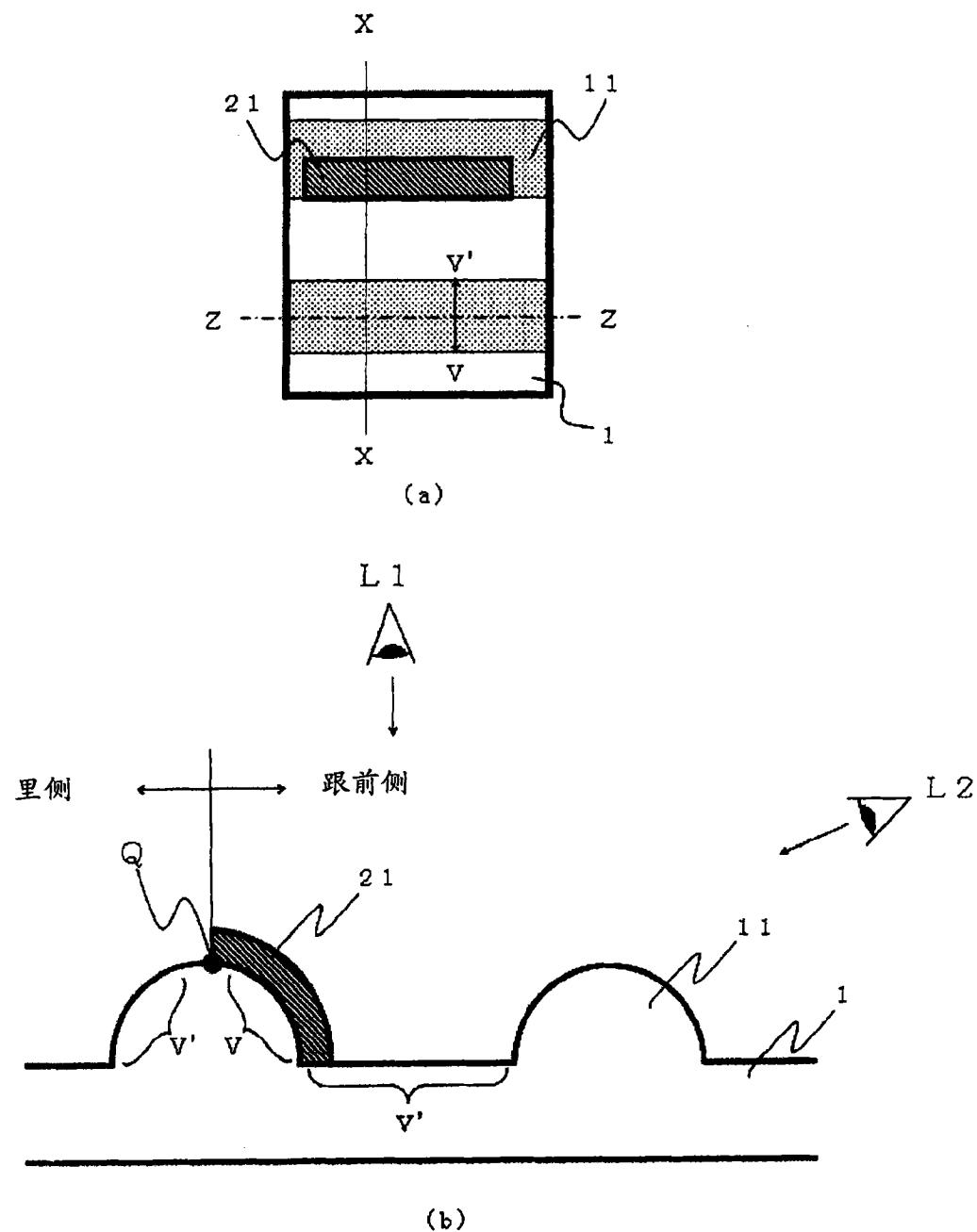


图 15

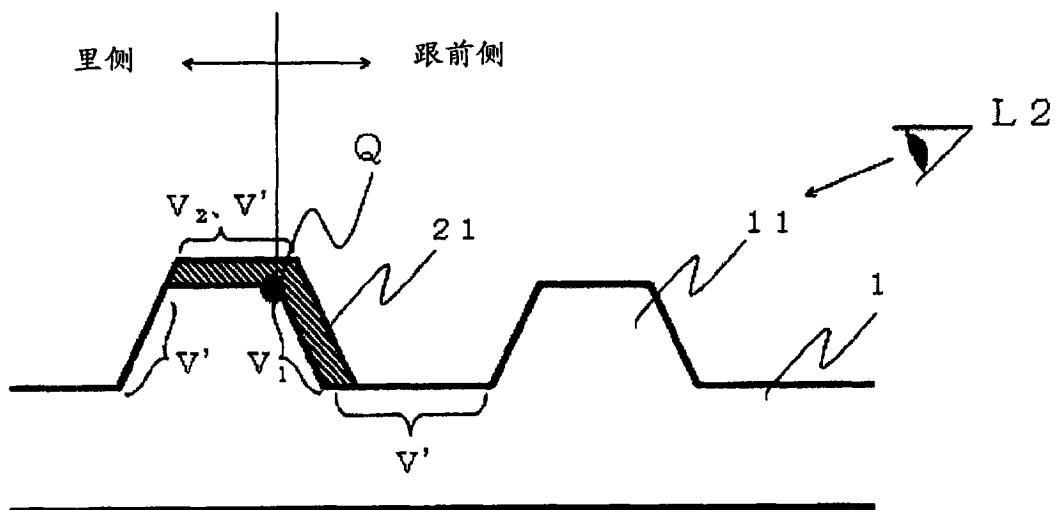


图 16

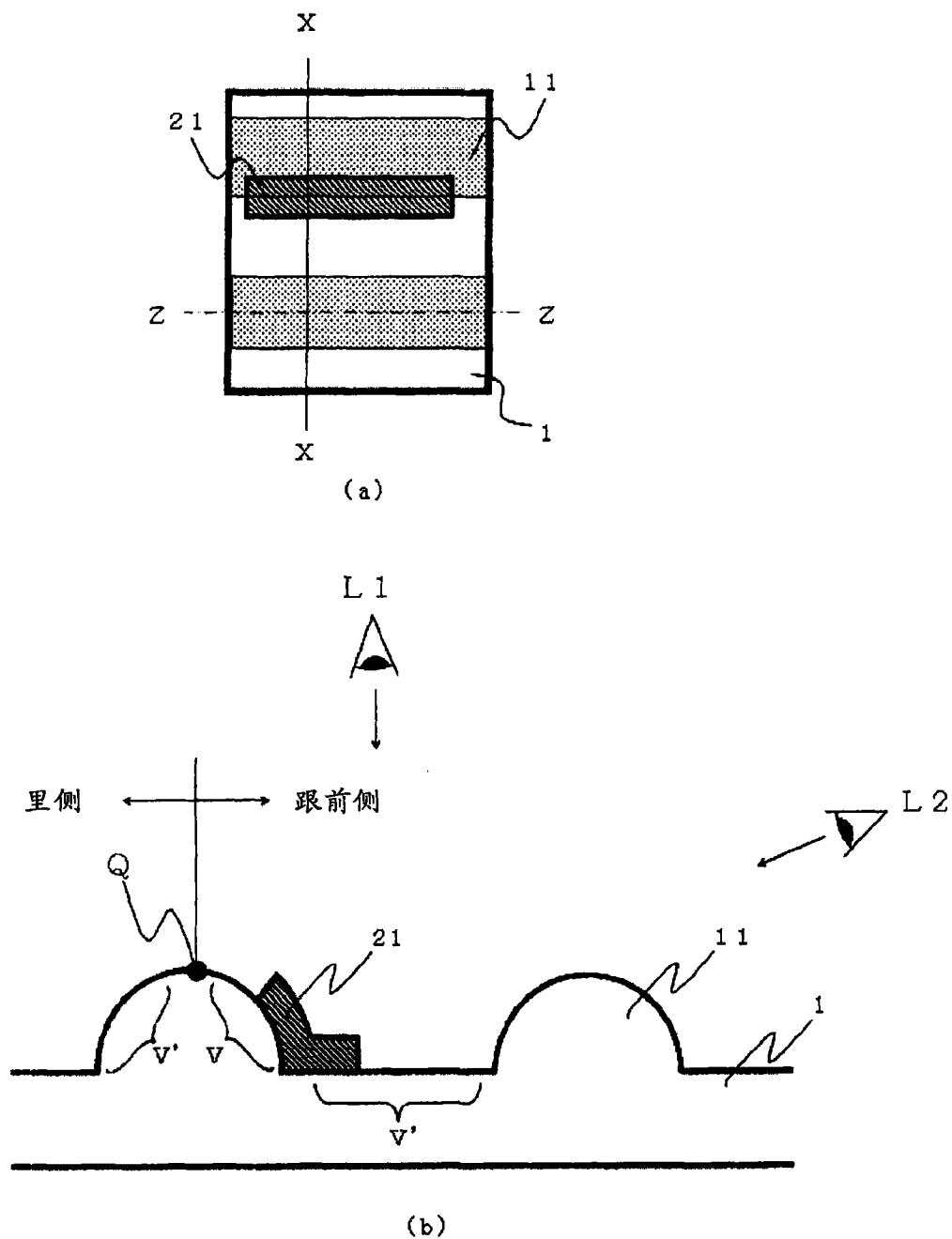


图 17

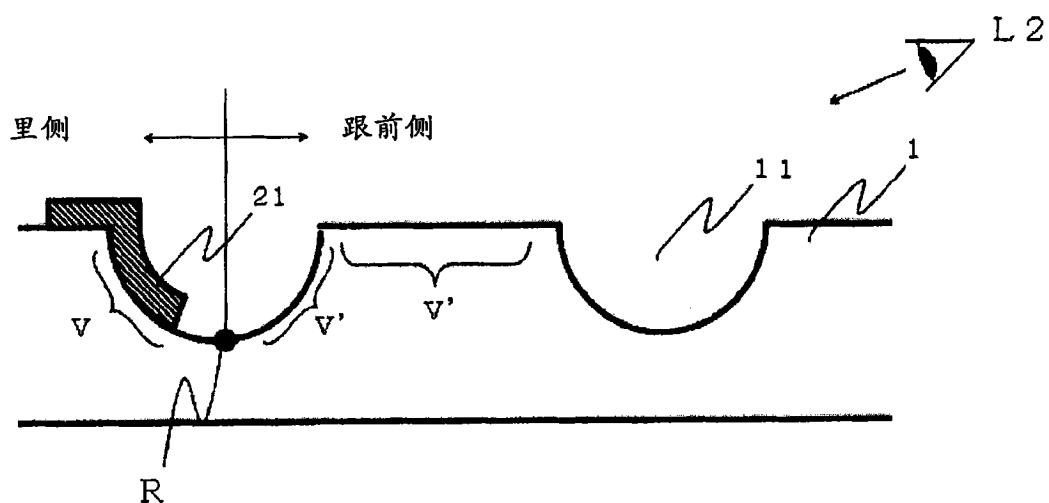


图 18

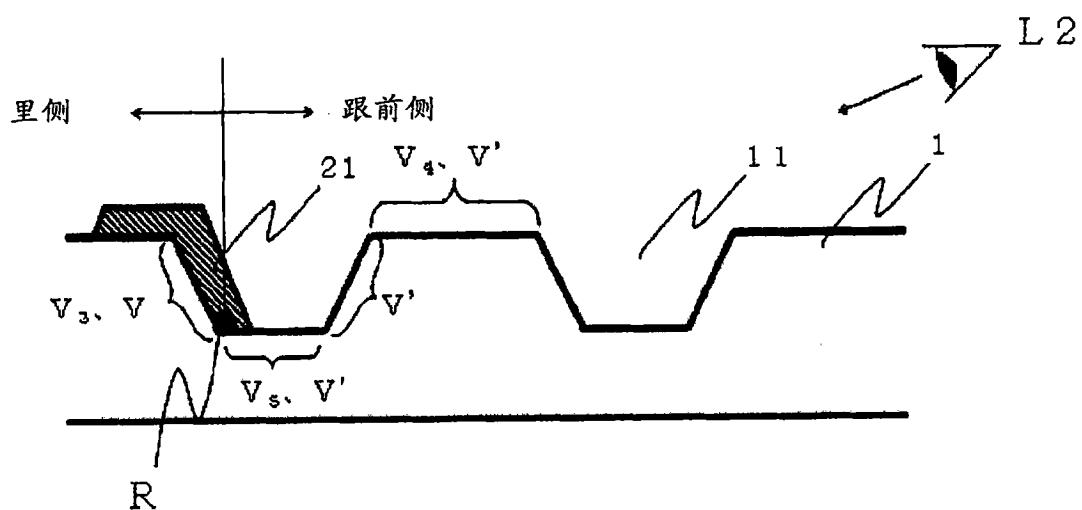


图 19

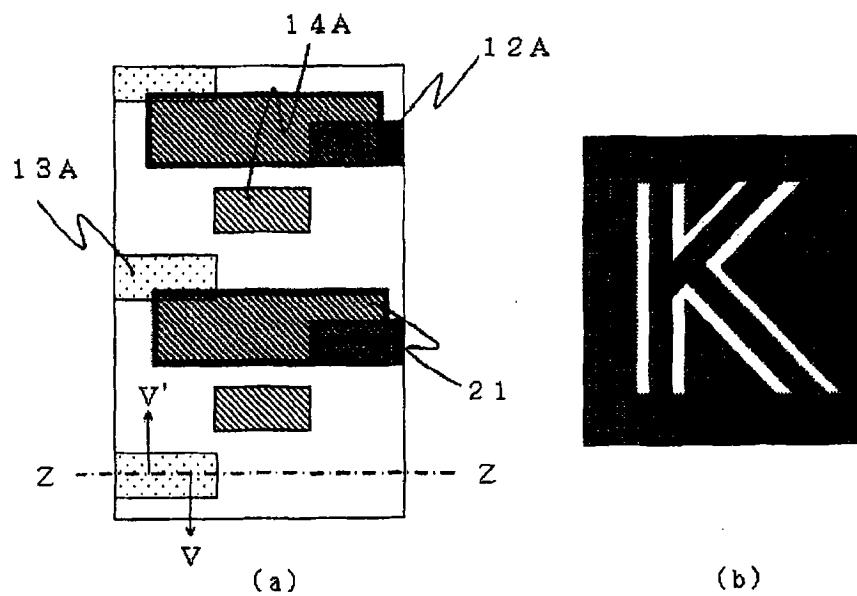


图 20

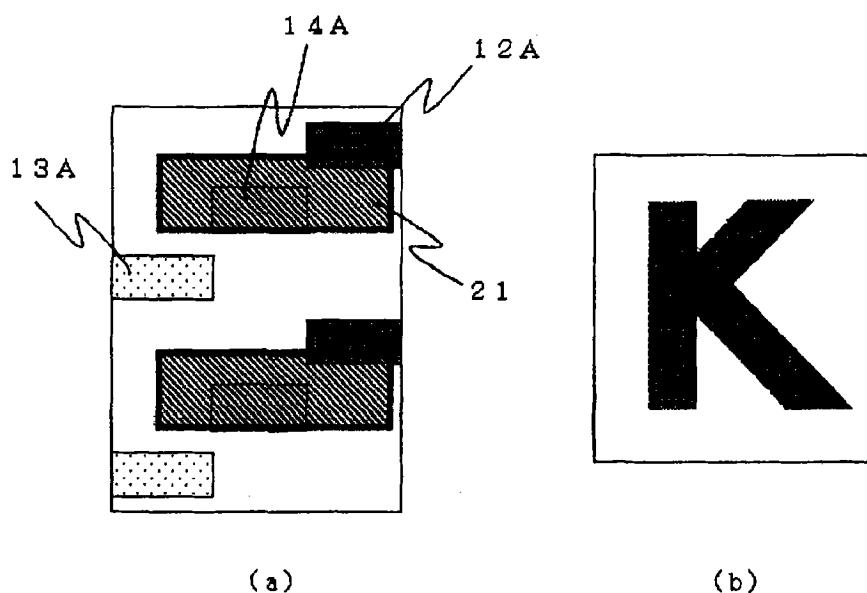
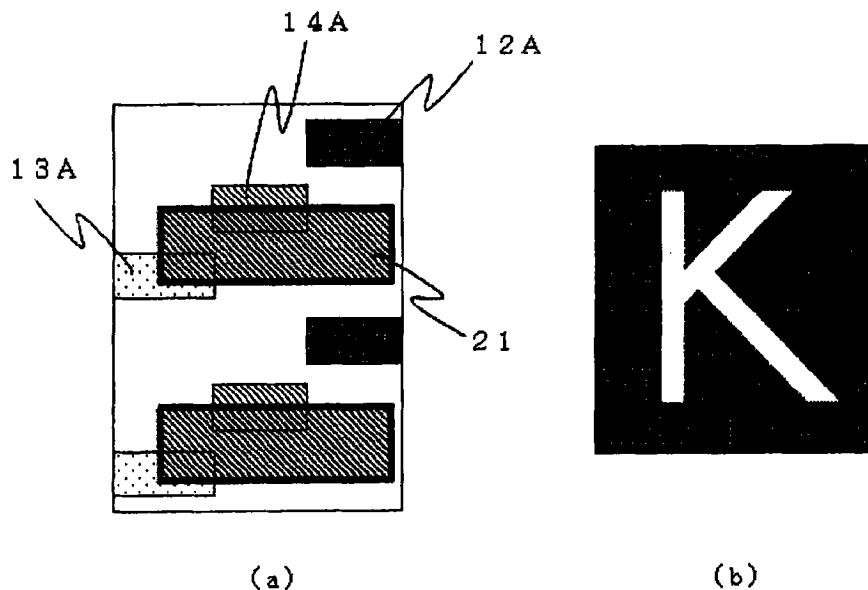


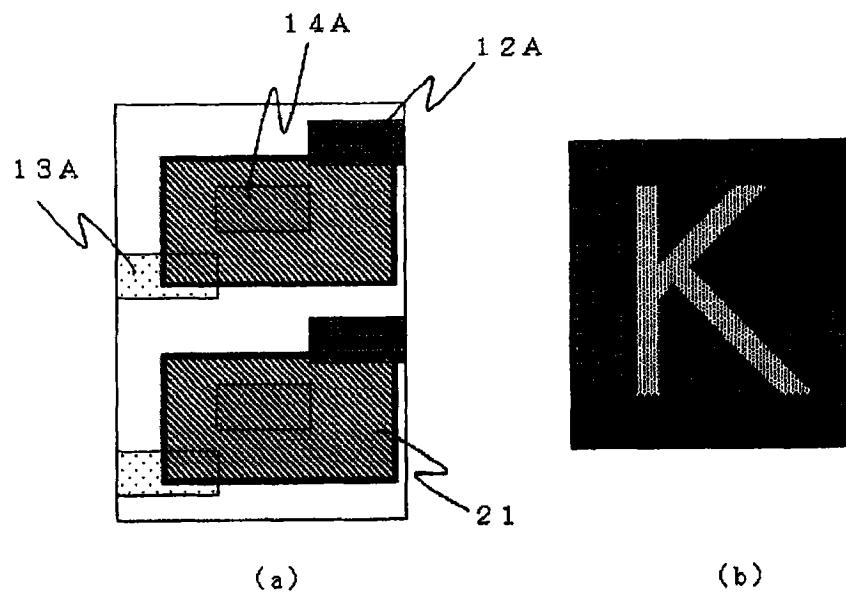
图 21



(a)

(b)

图 22



(a)

(b)

图 23

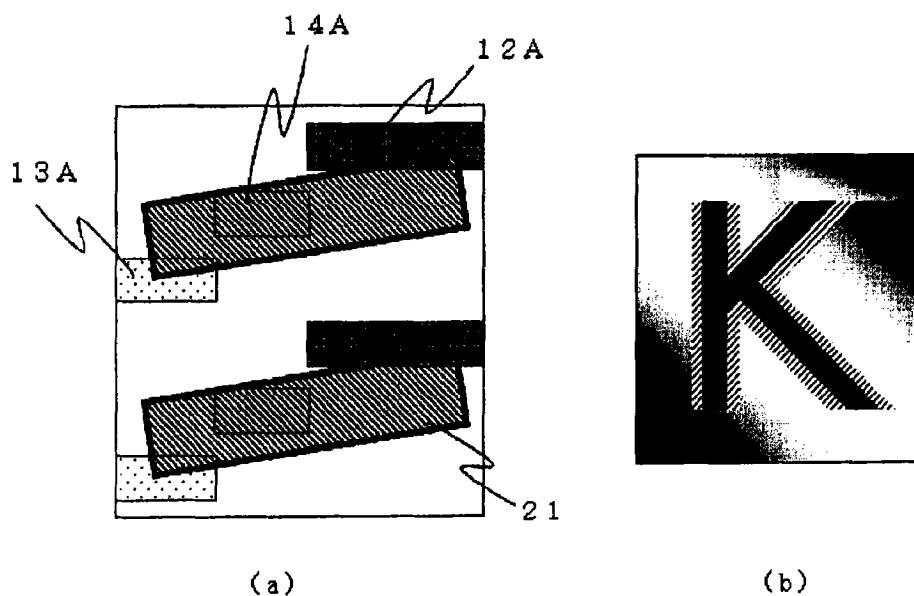


图 24

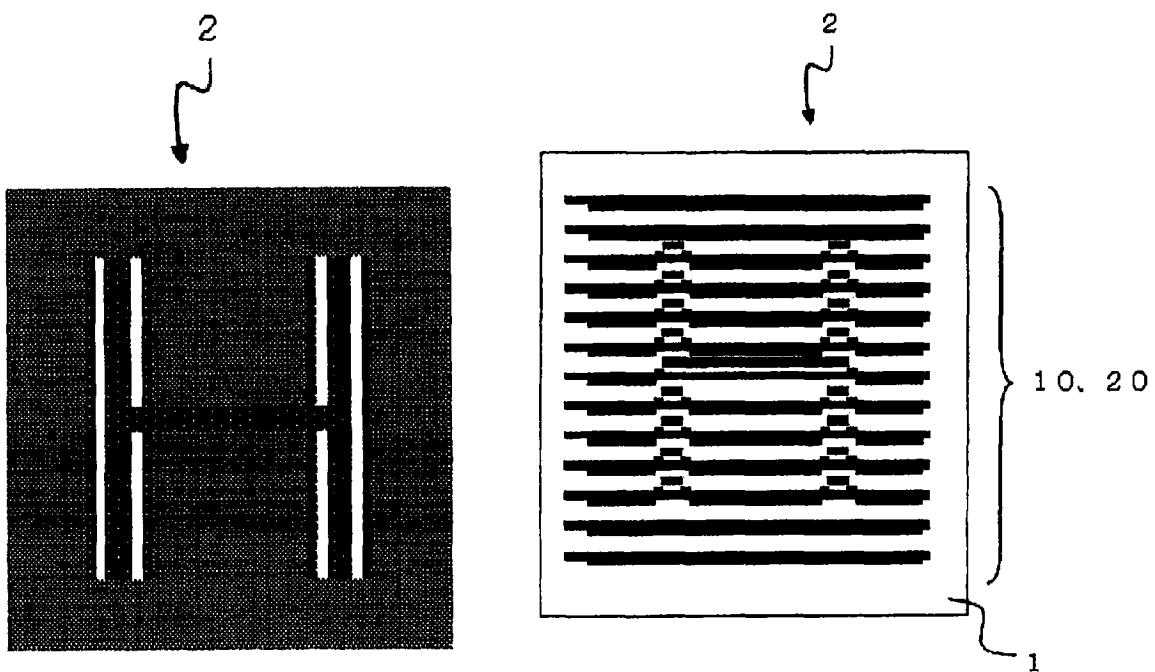


图 25

图 26

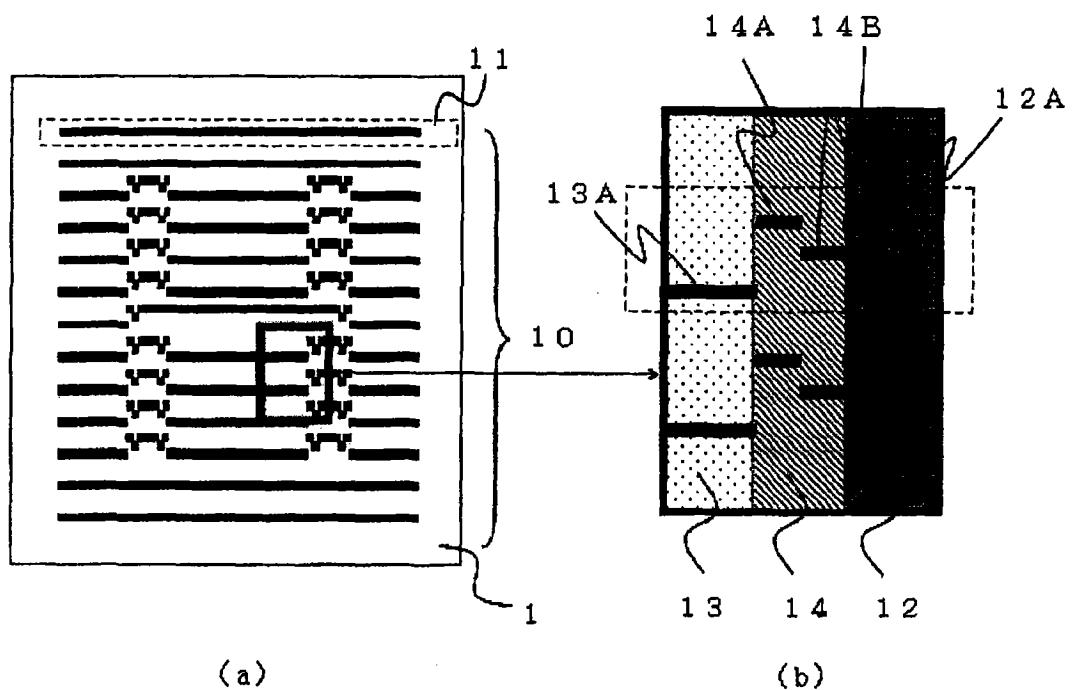


图 27

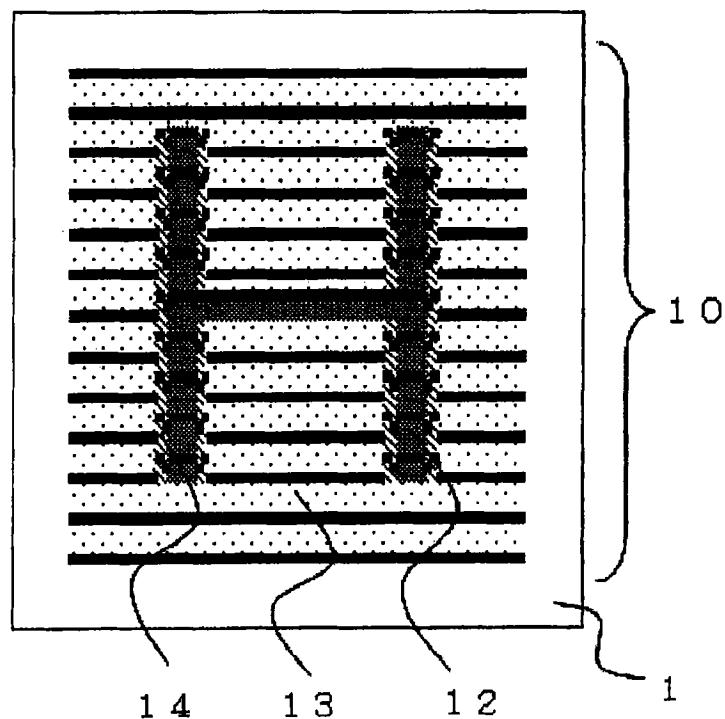


图 28

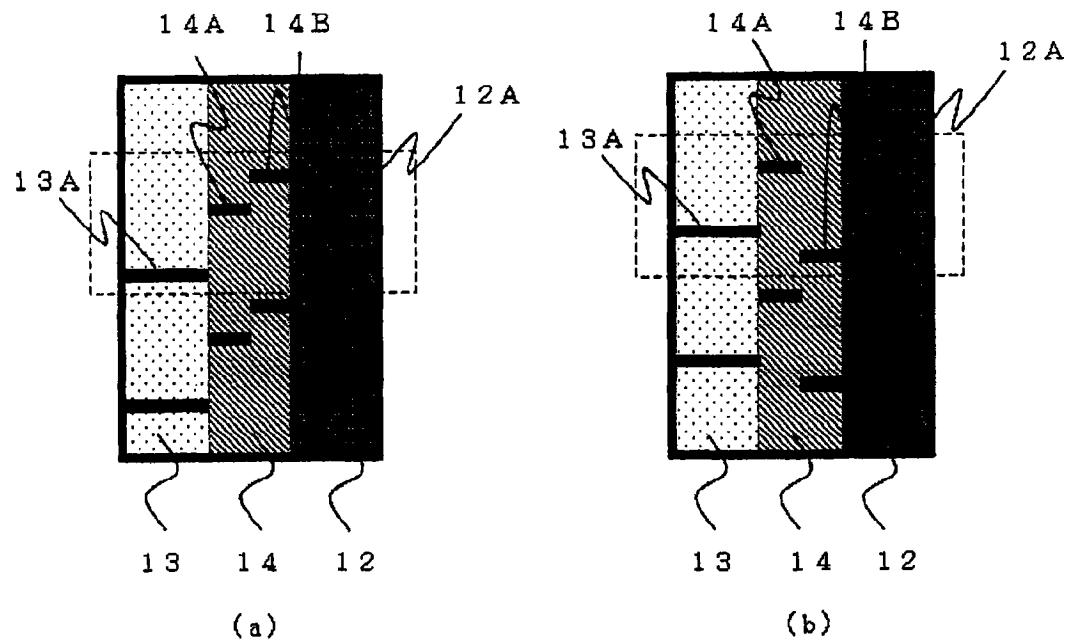


图 29

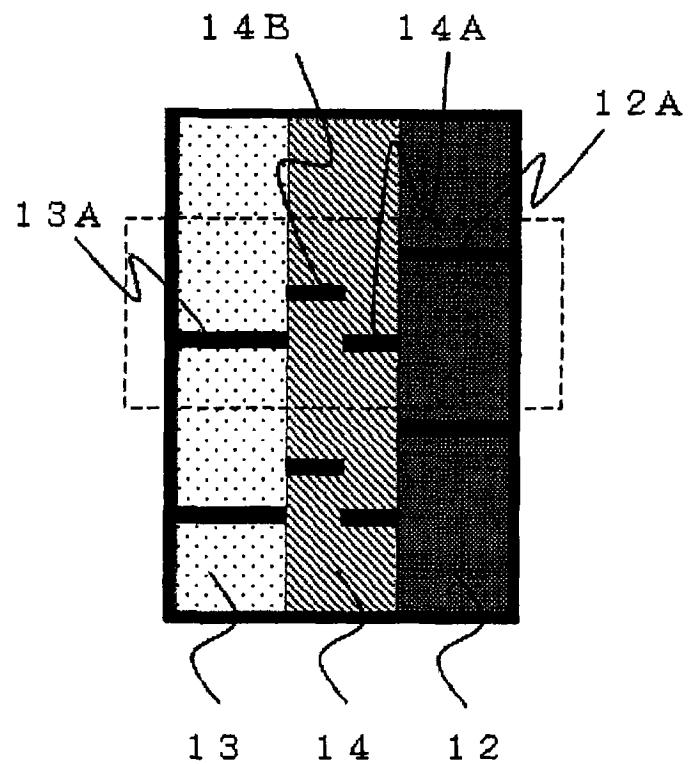


图 30

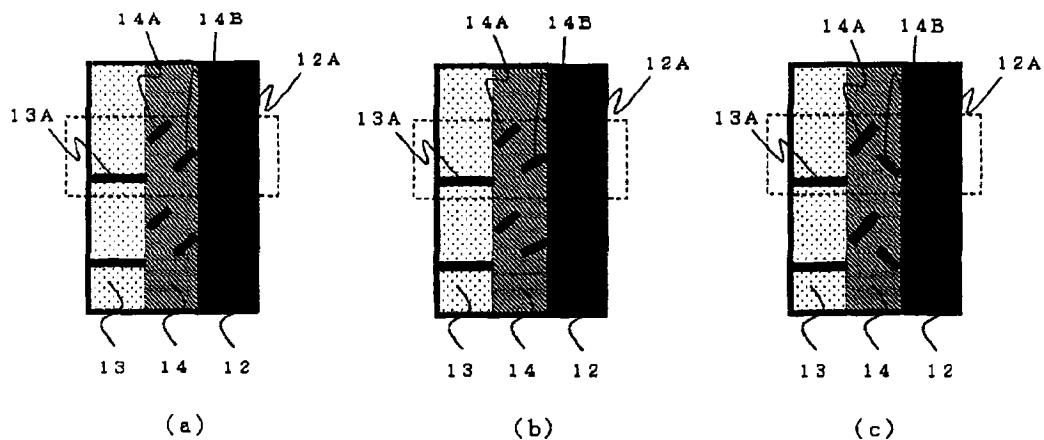


图 31

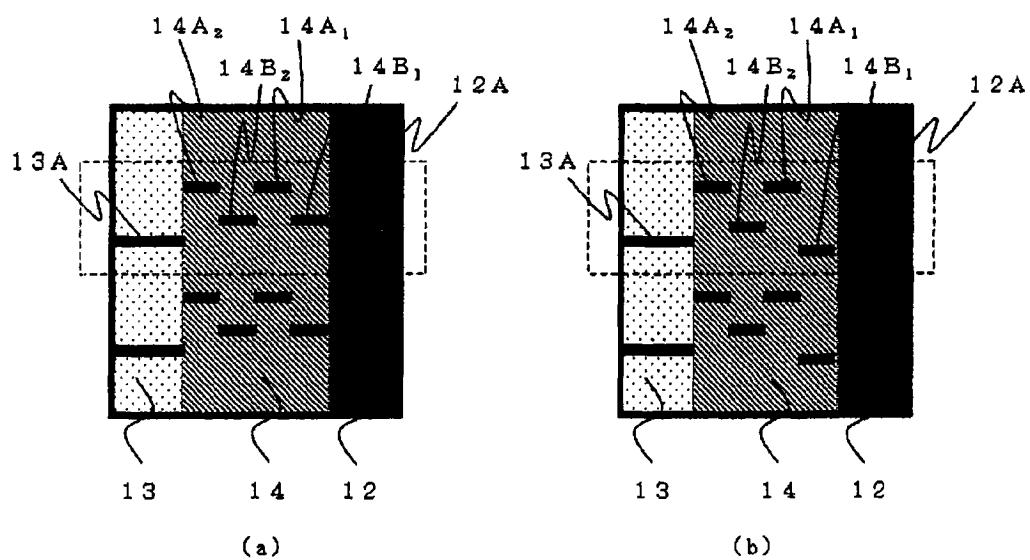


图 32

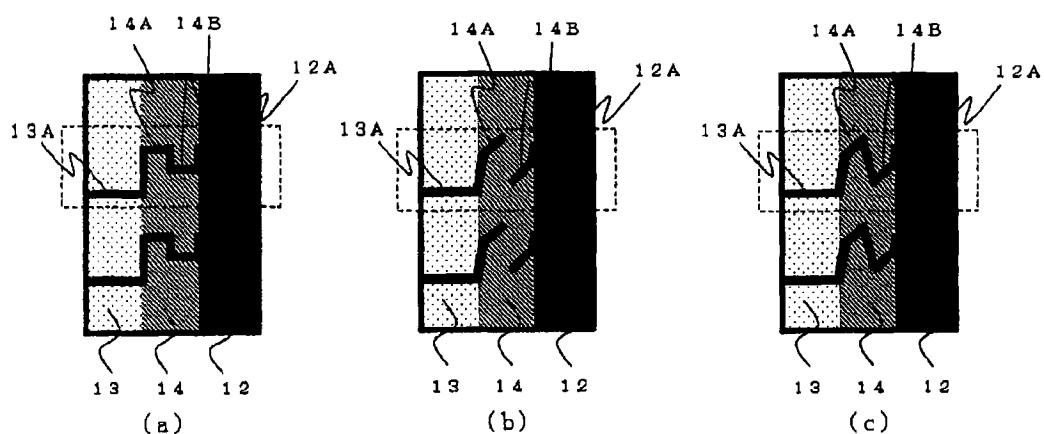


图 33

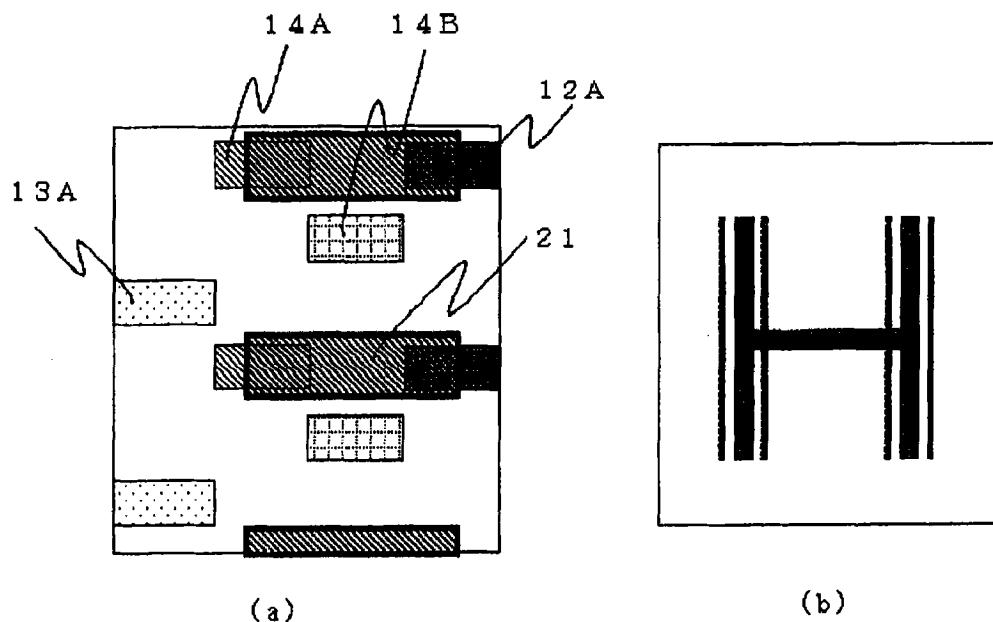


图 34

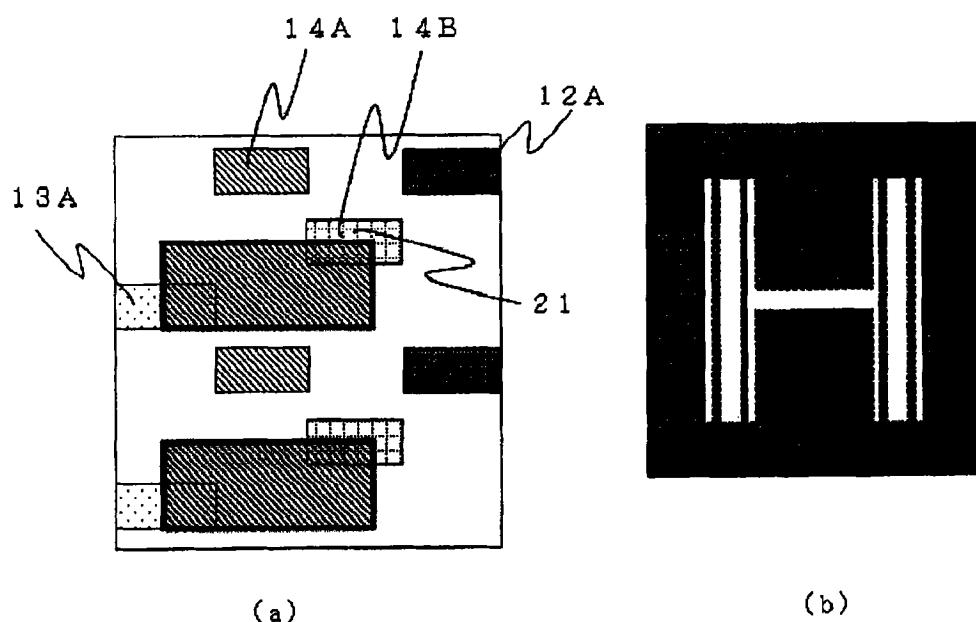


图 35

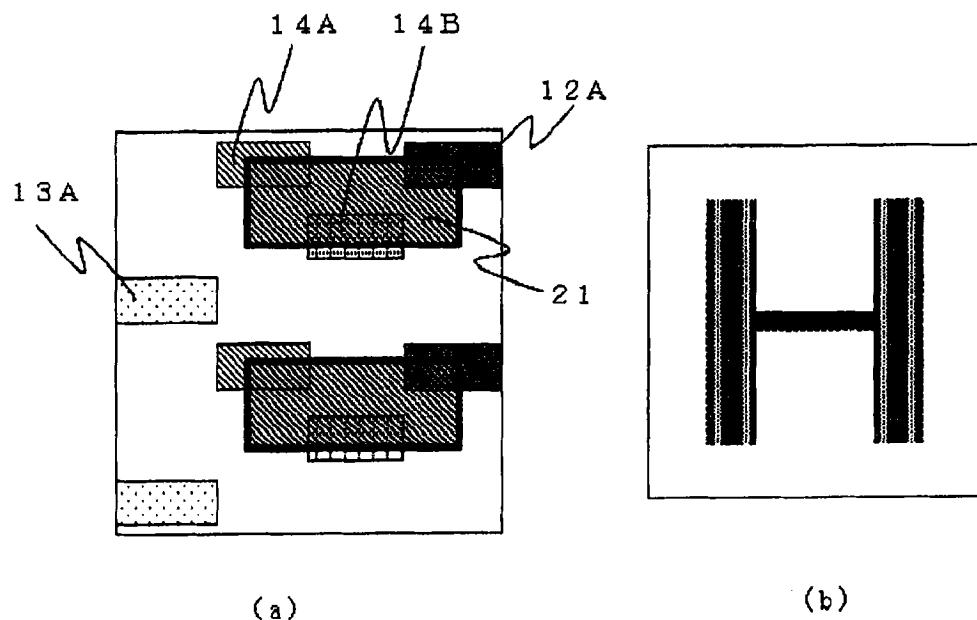


图 36

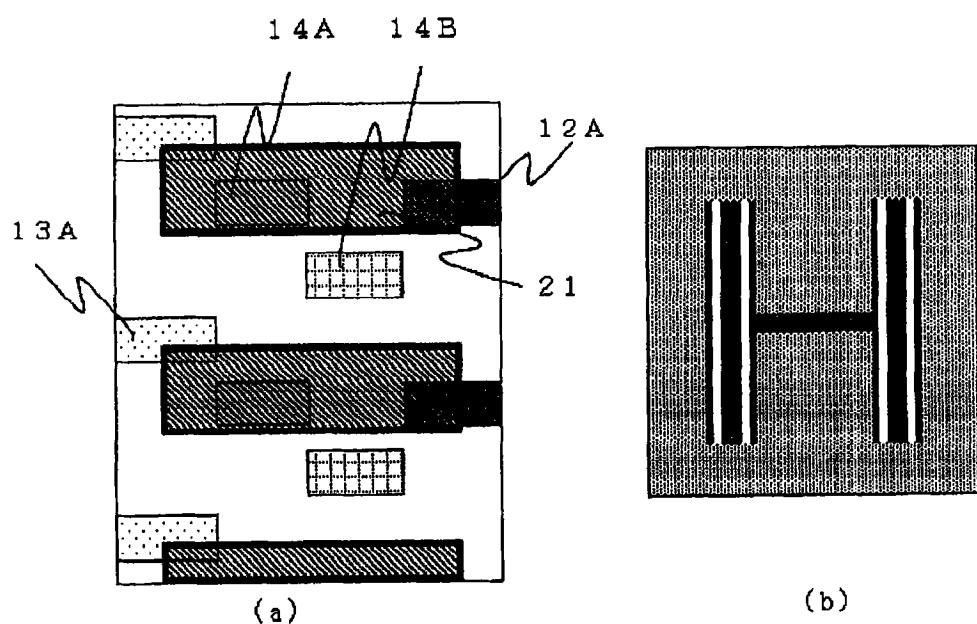


图 37

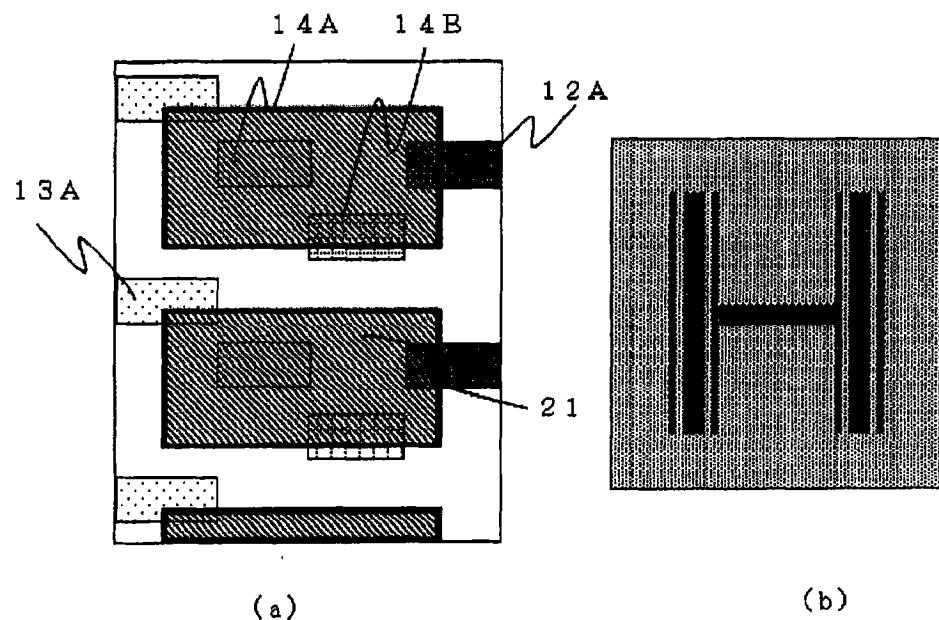


图 38

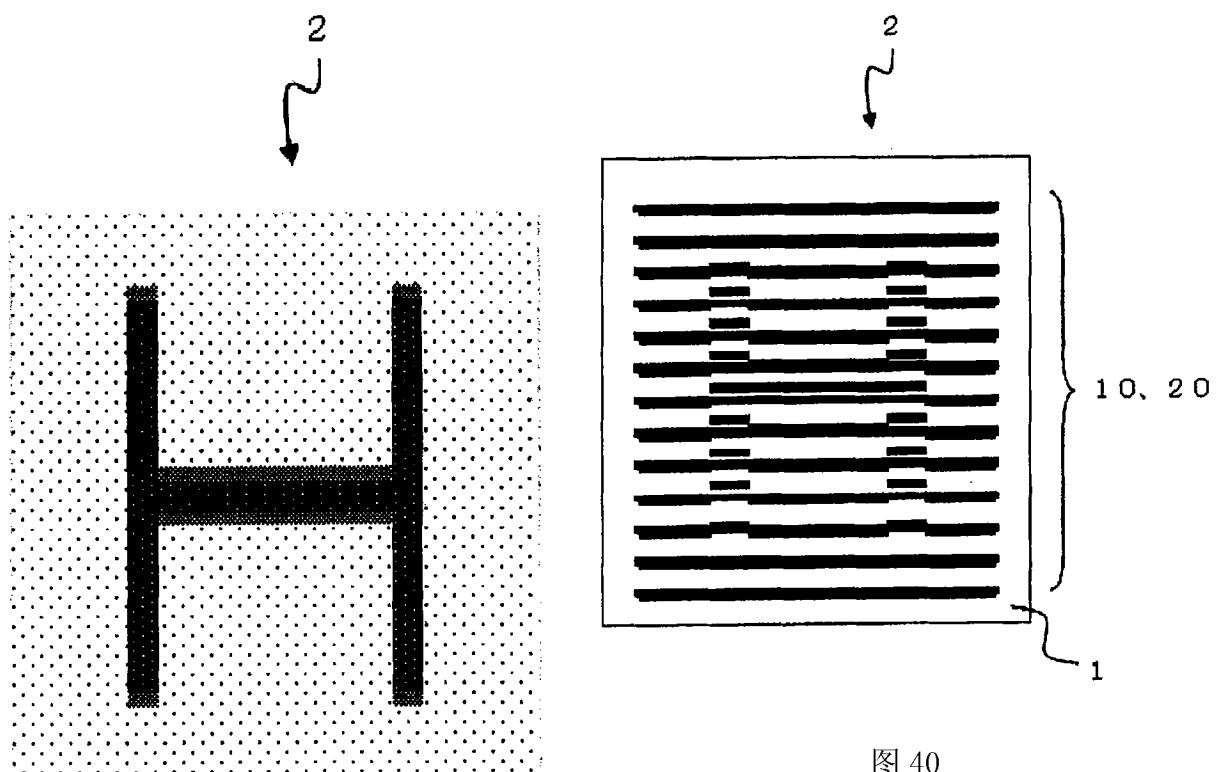


图 40

图 39

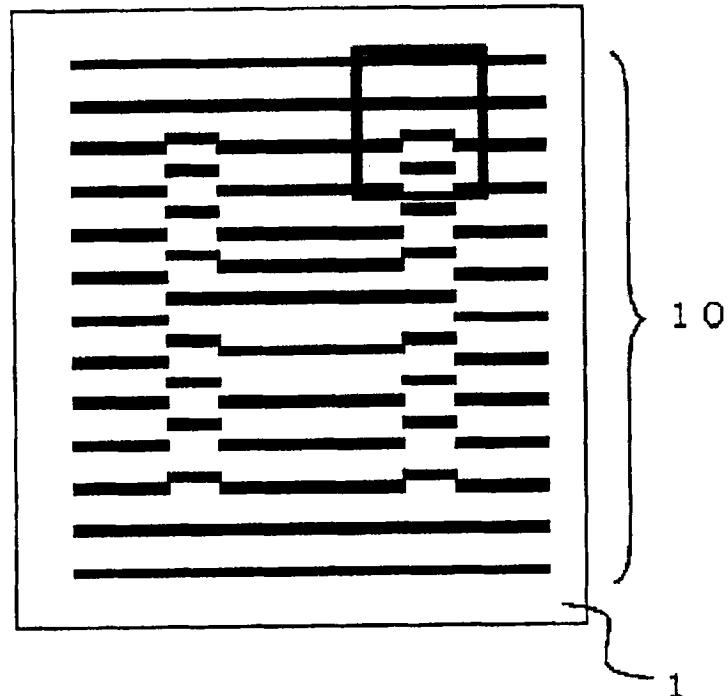


图 41

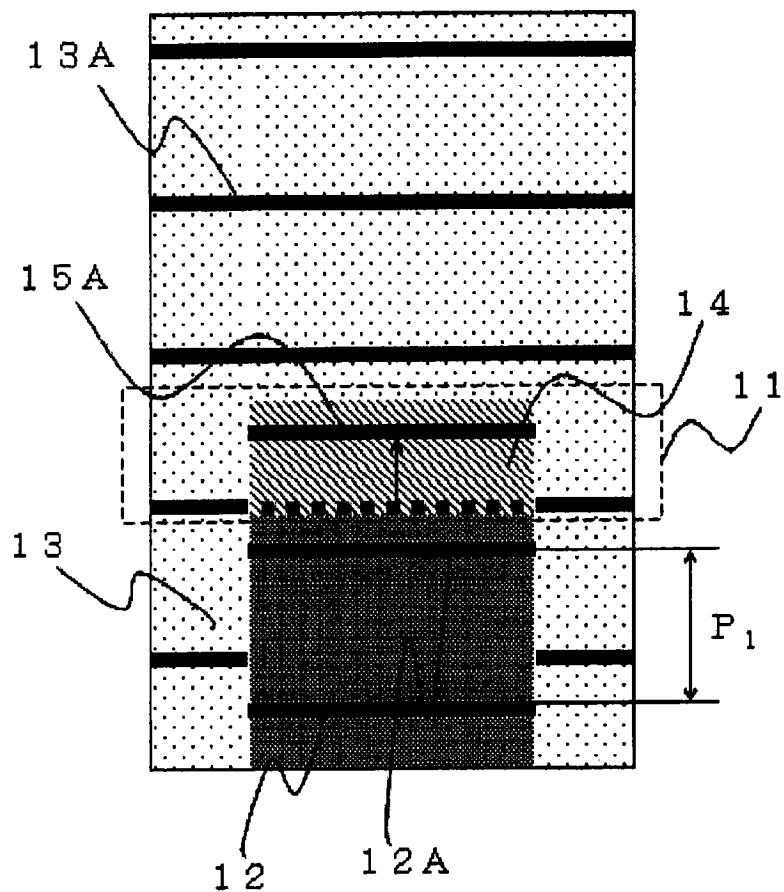


图 42

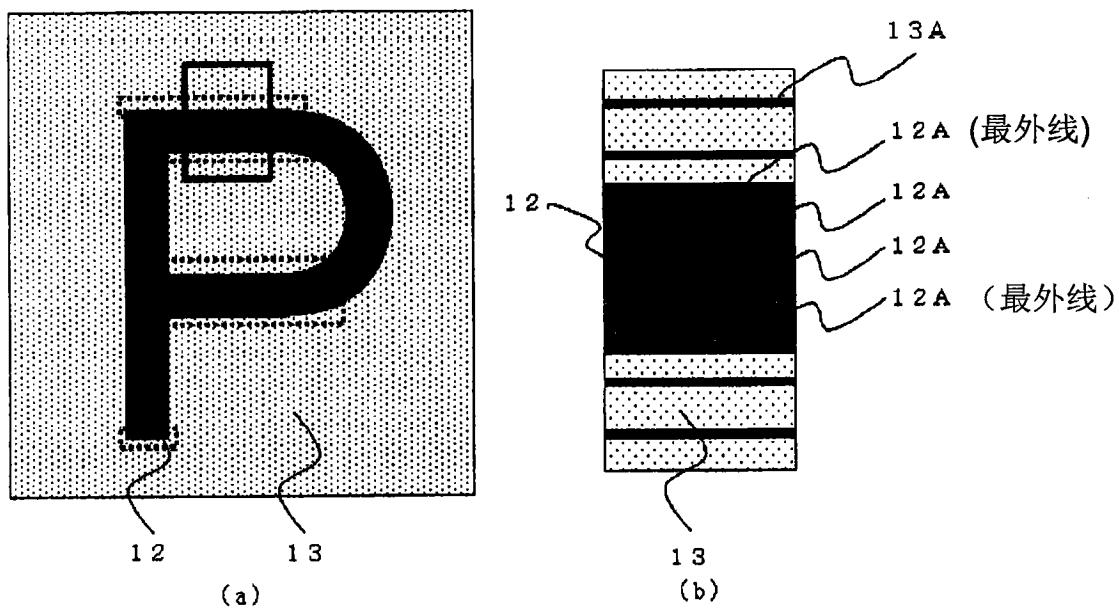


图 43

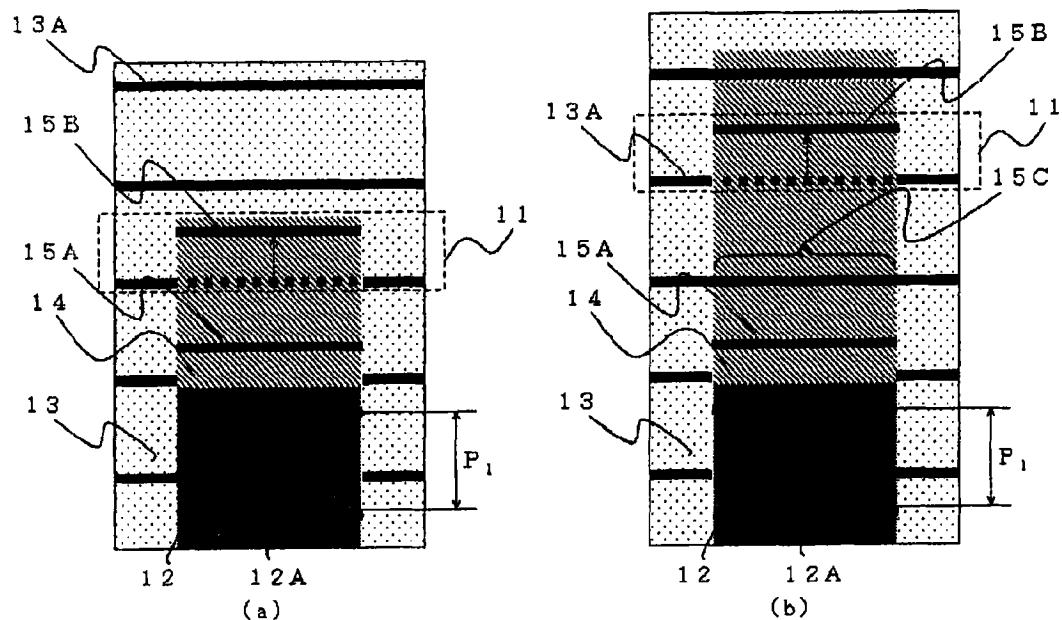


图 44

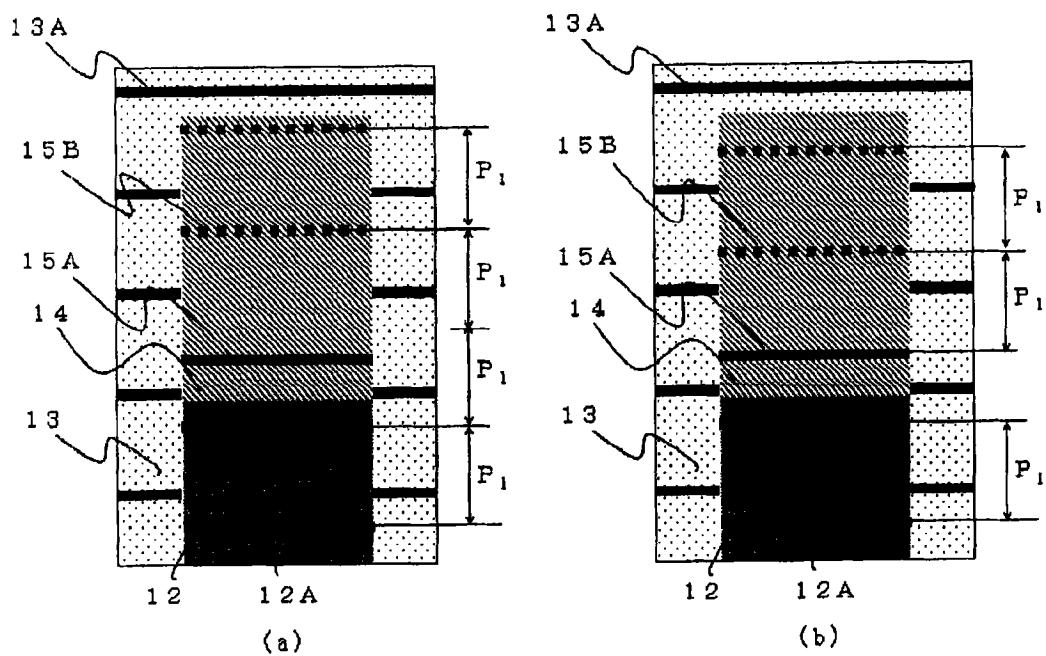


图 45

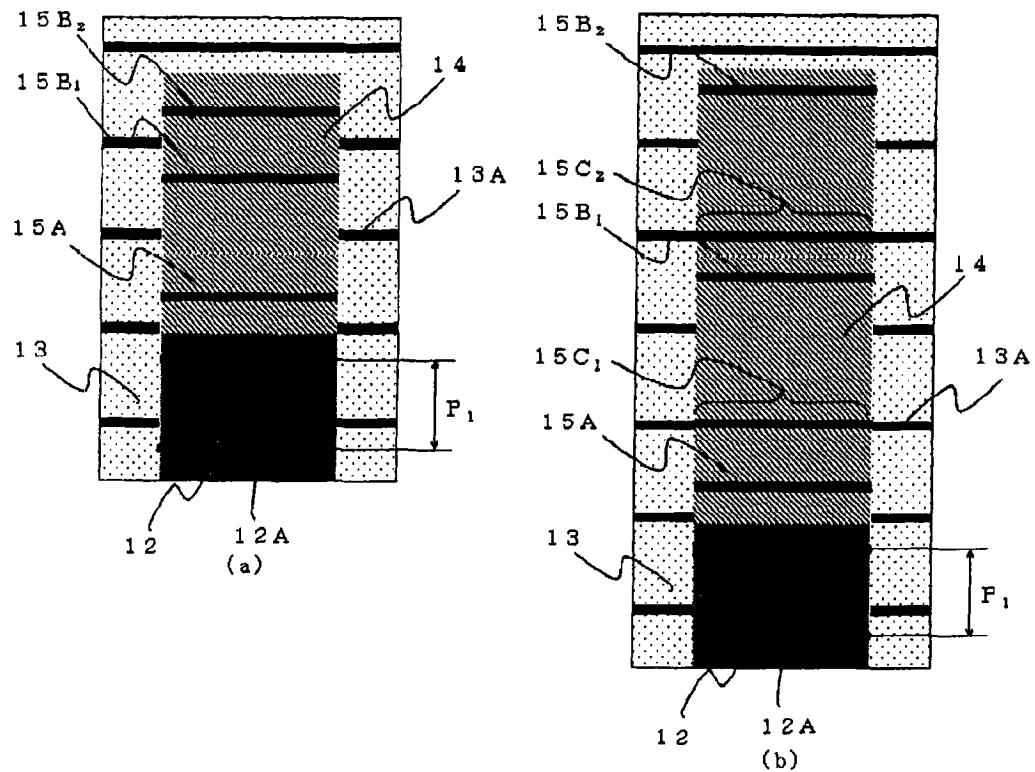


图 46

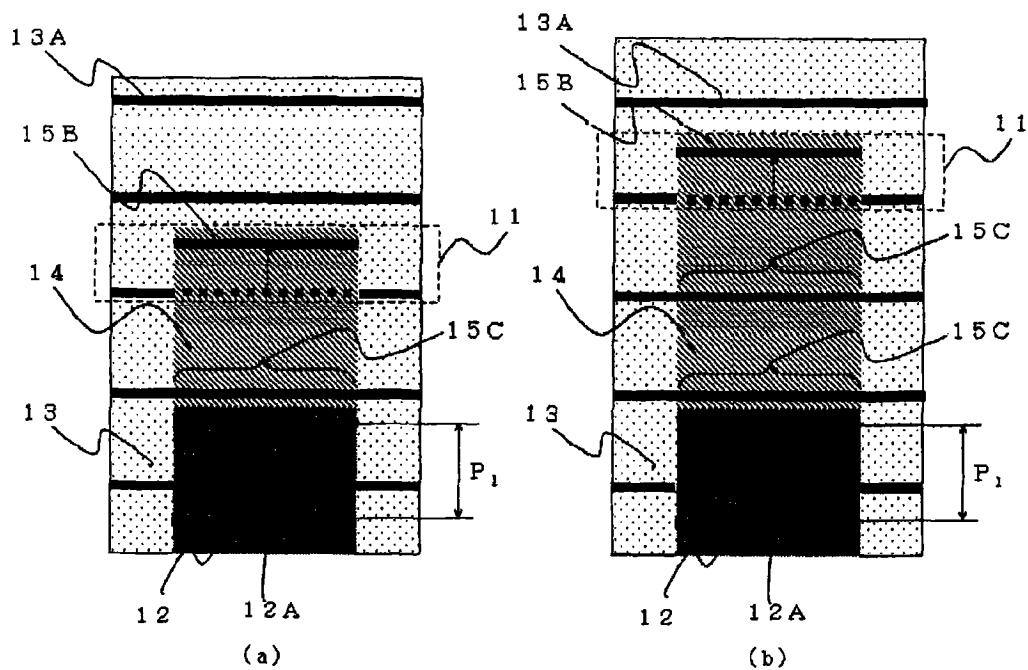


图 47

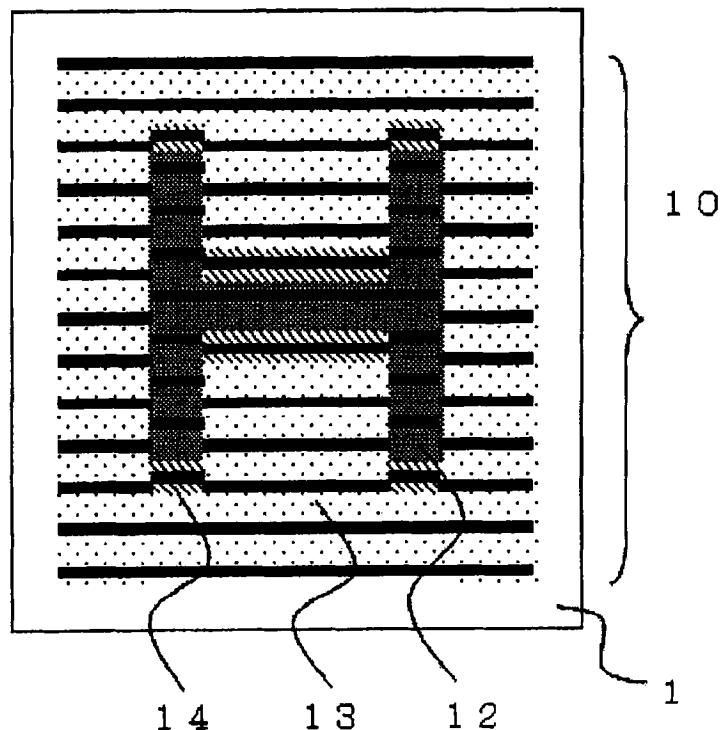


图 48

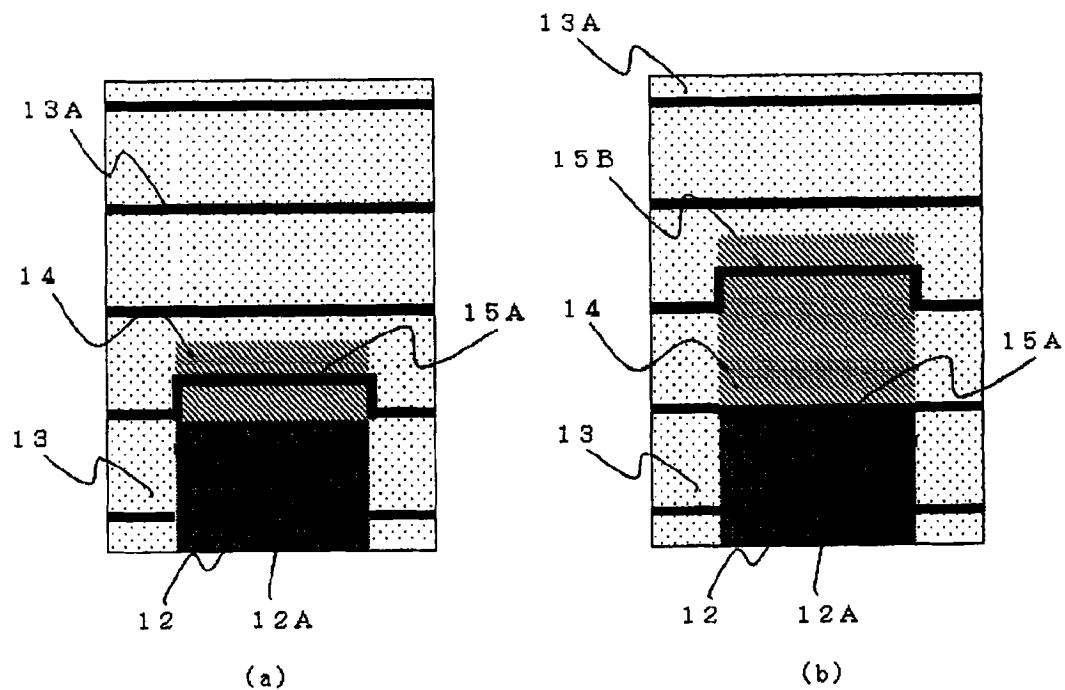


图 49

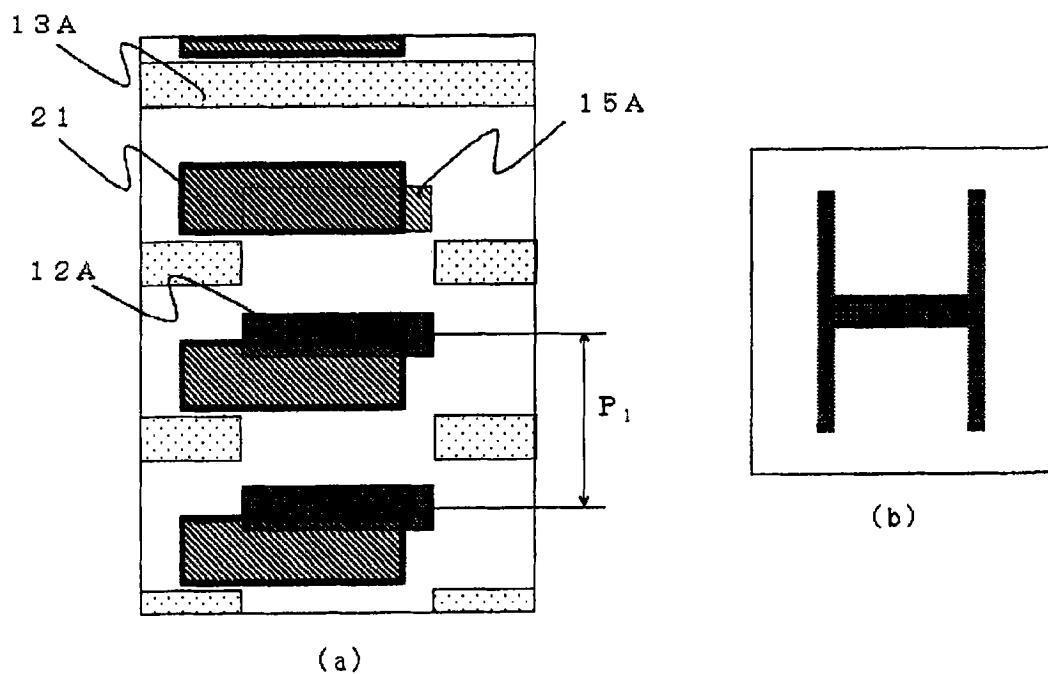


图 50

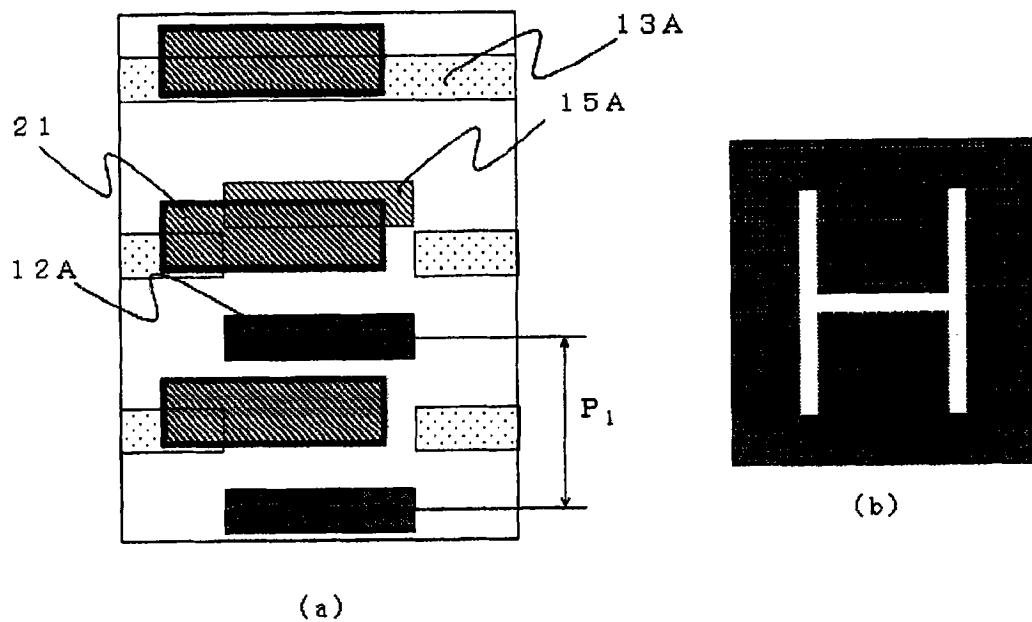


图 51

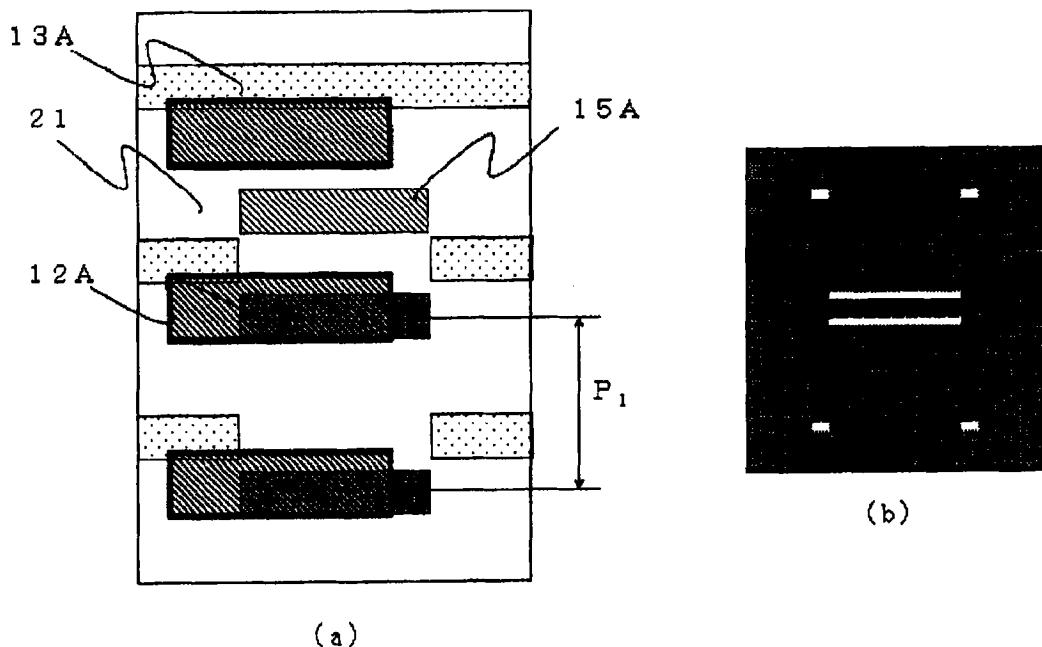


图 52

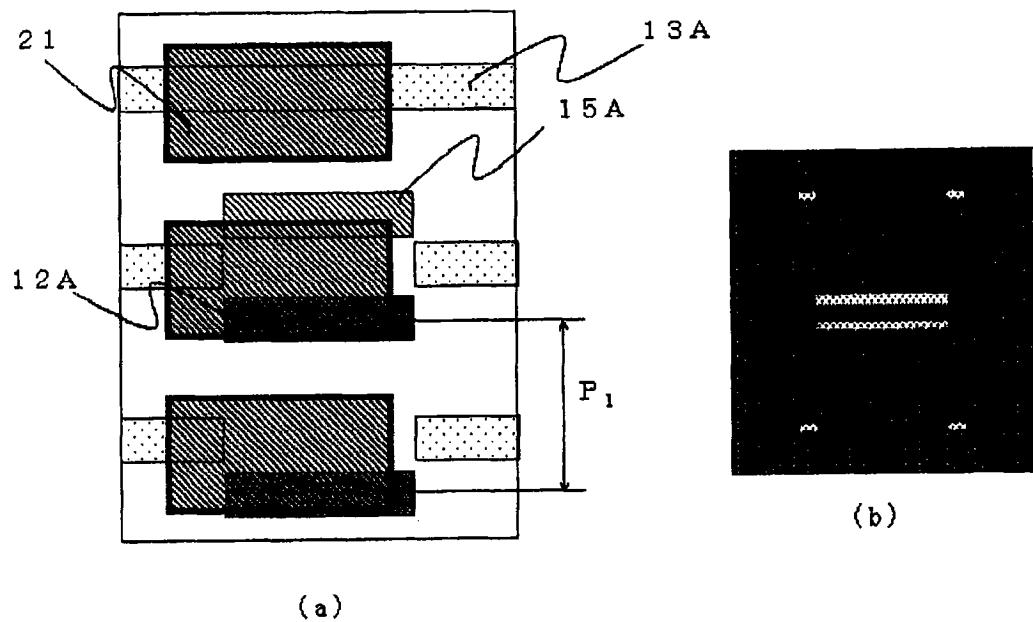


图 53

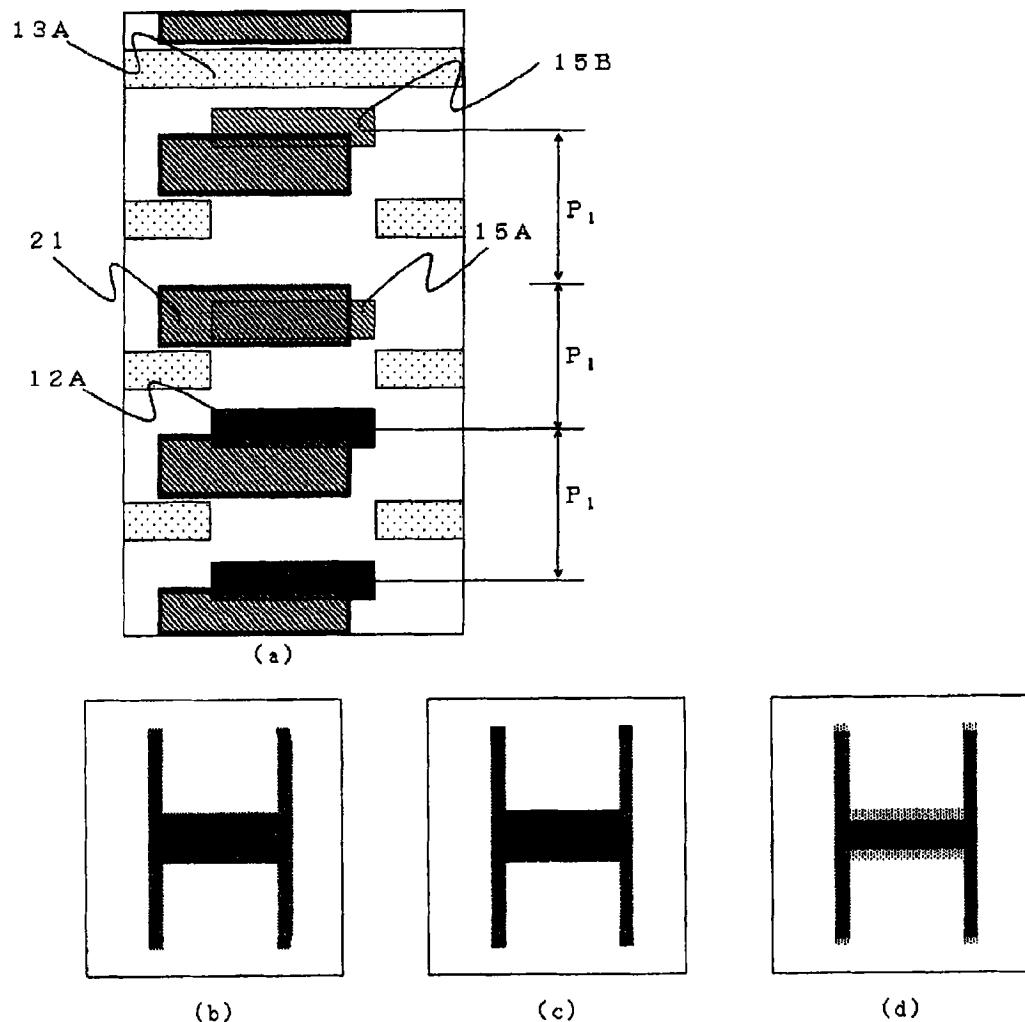
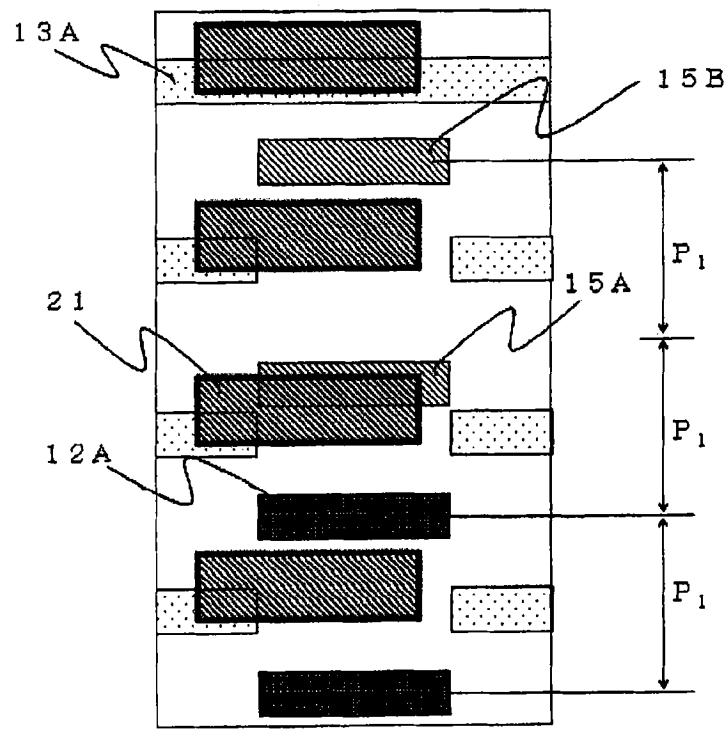
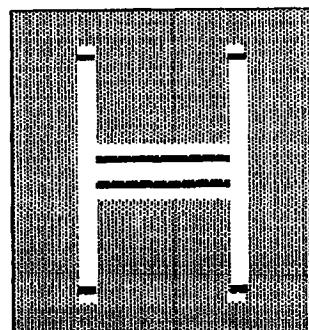


图 54

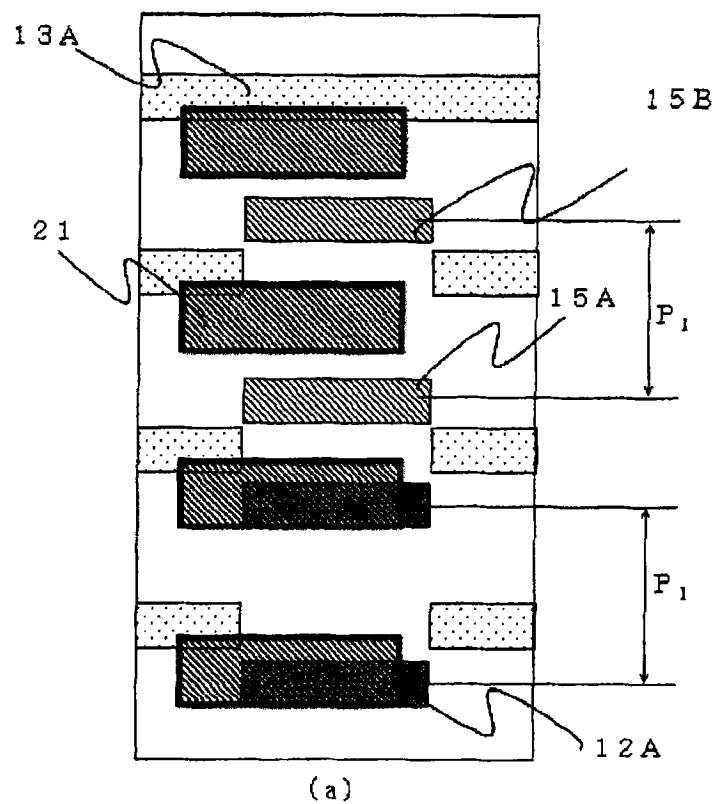


(a)

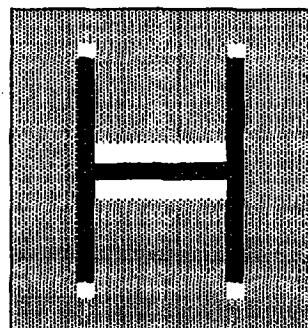


(b)

图 55



(a)



(b)

图 56

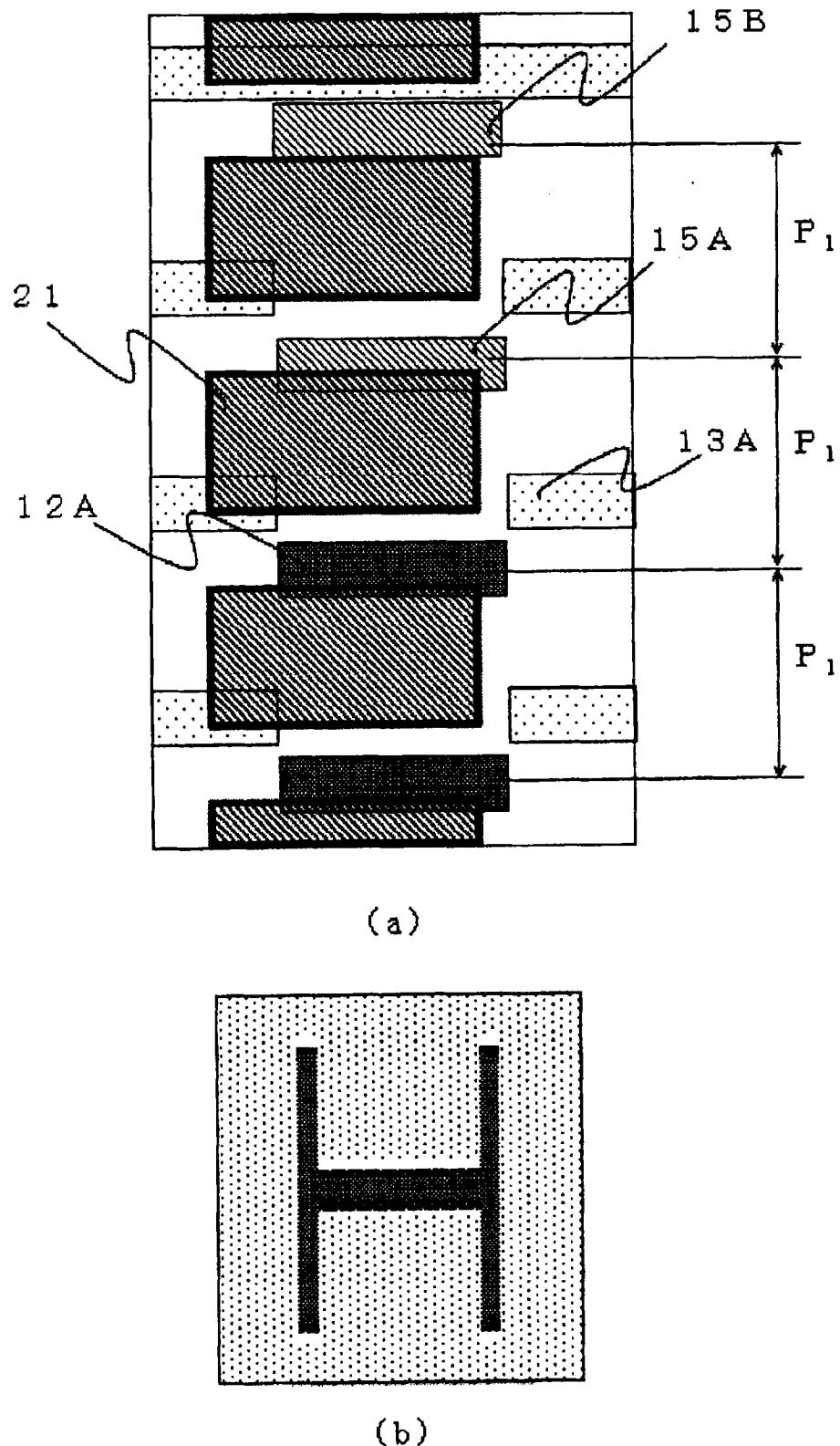


图 57

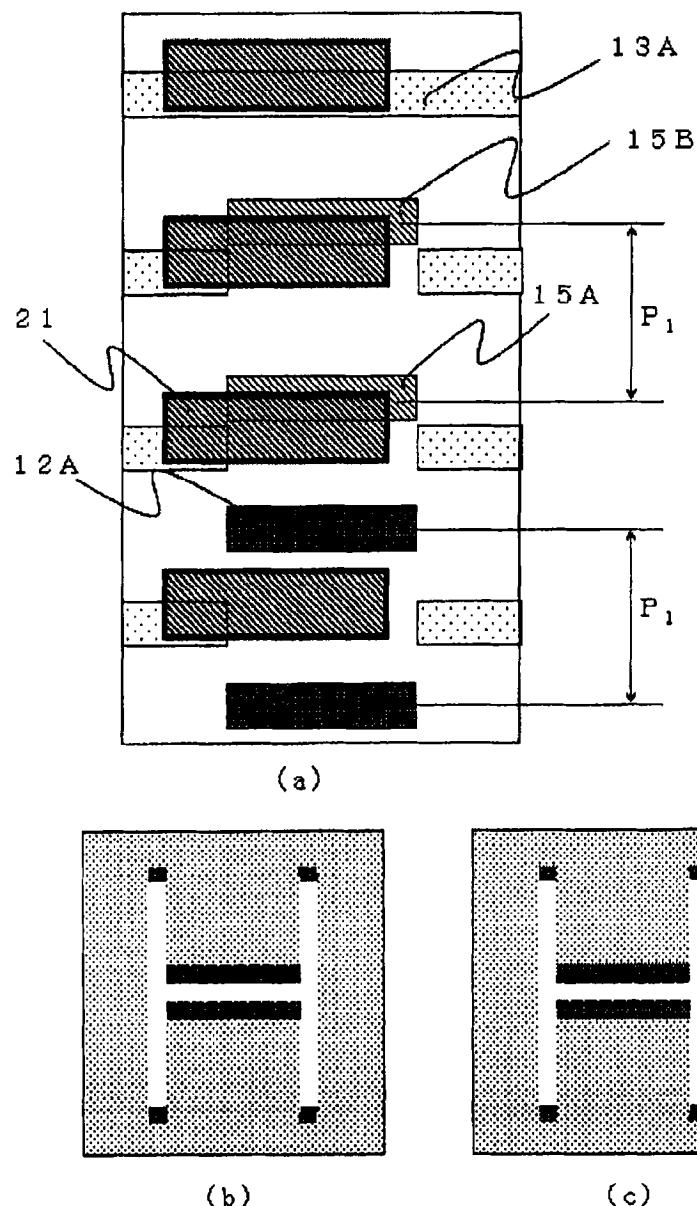


图 58

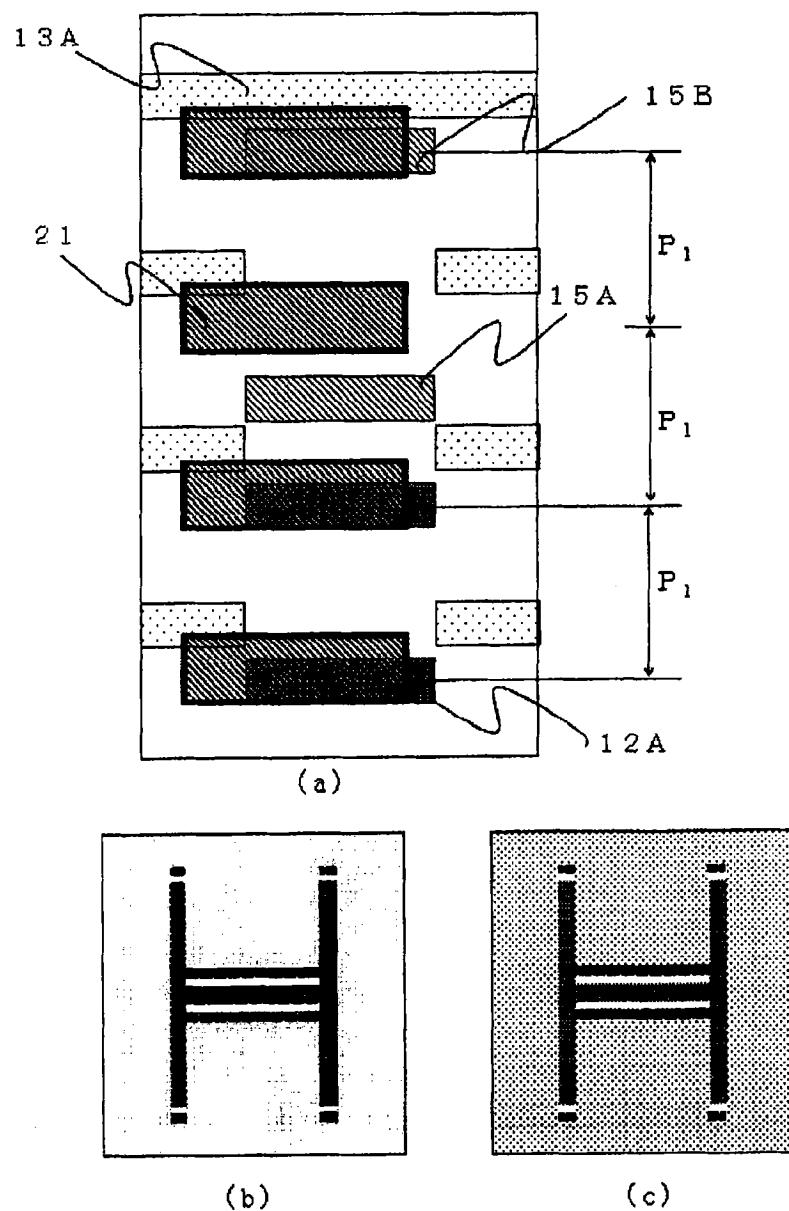


图 59

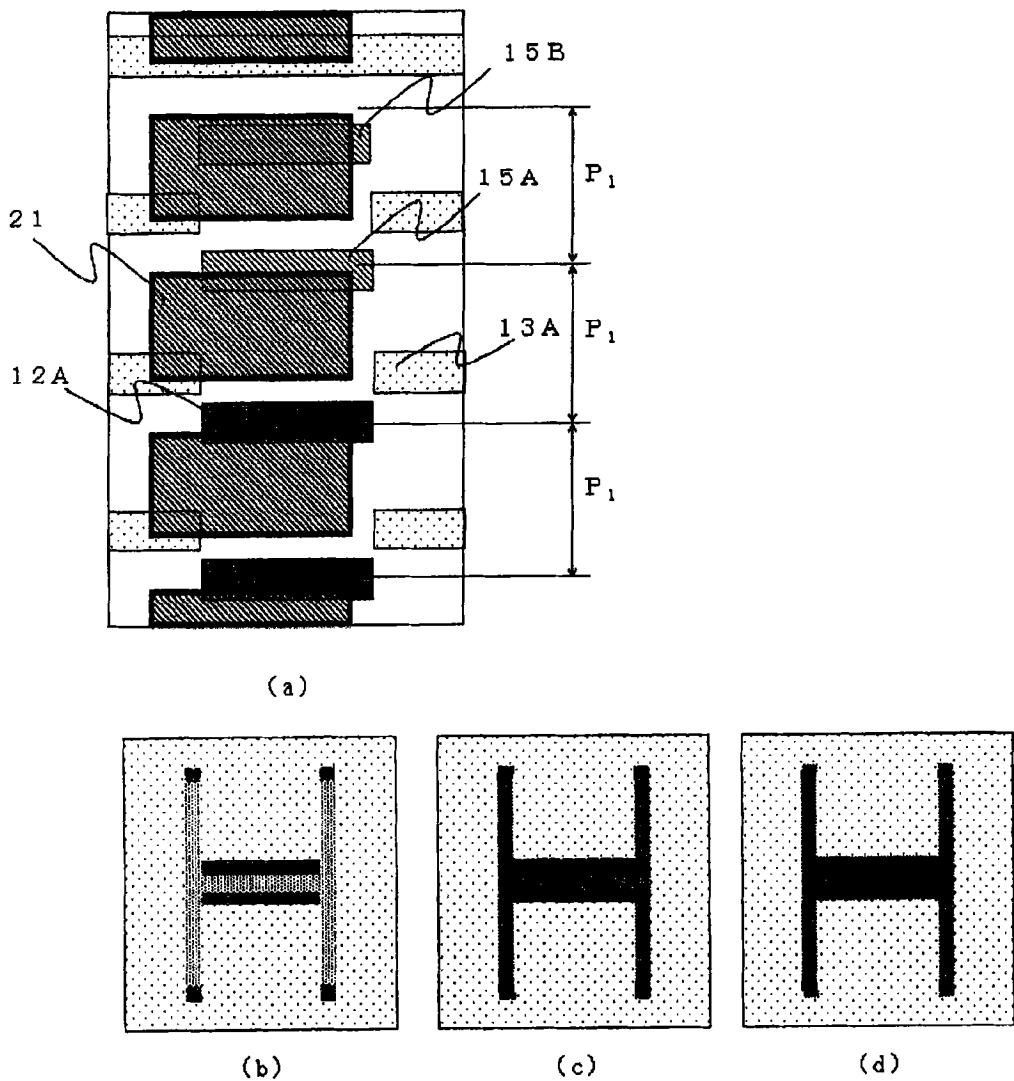
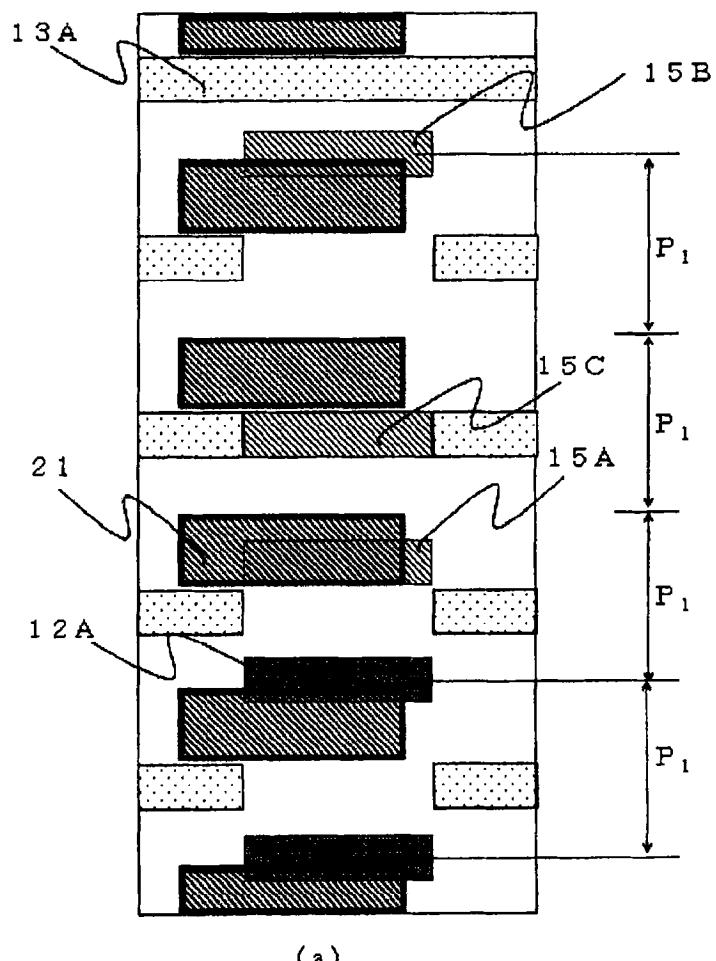
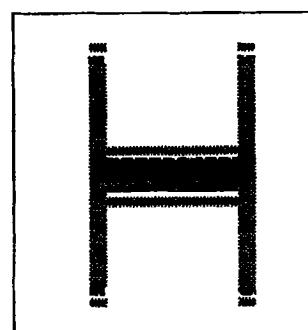


图 60

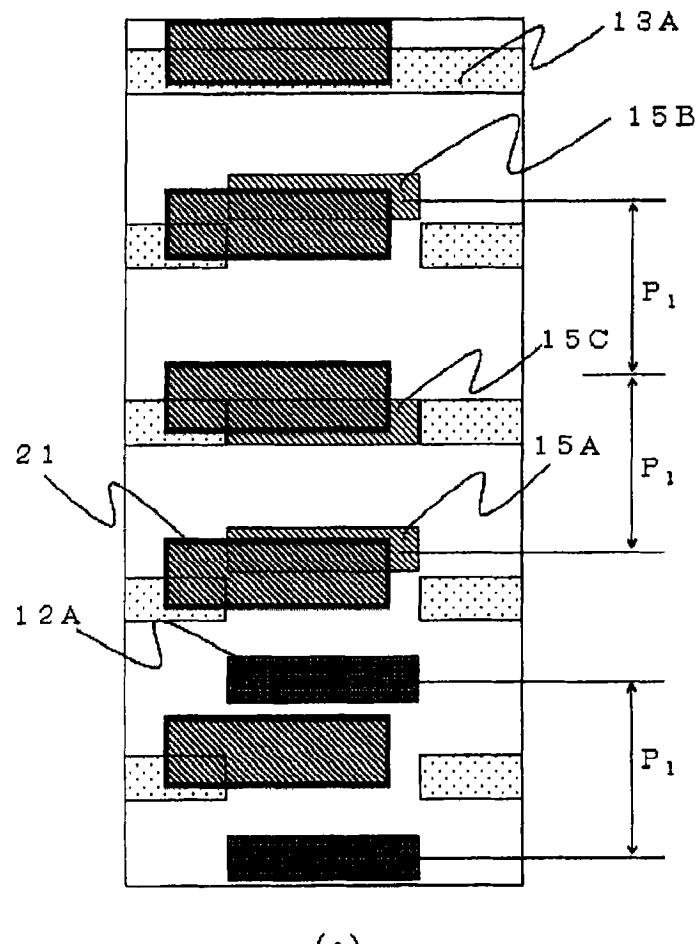


(a)

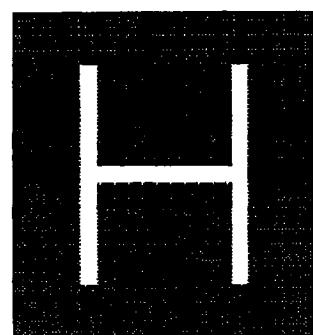


(b)

图 61

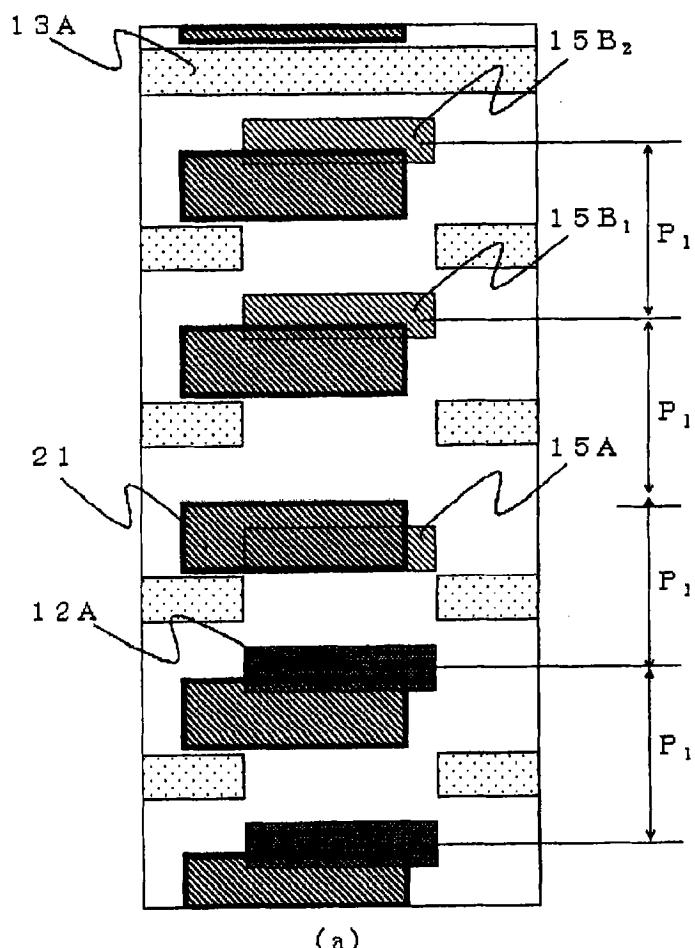


(a)

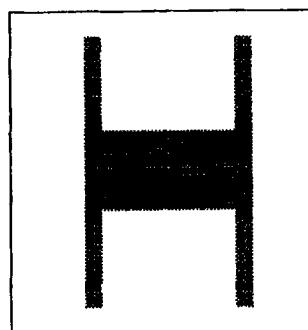


(b)

图 62



(a)



(b)

图 63

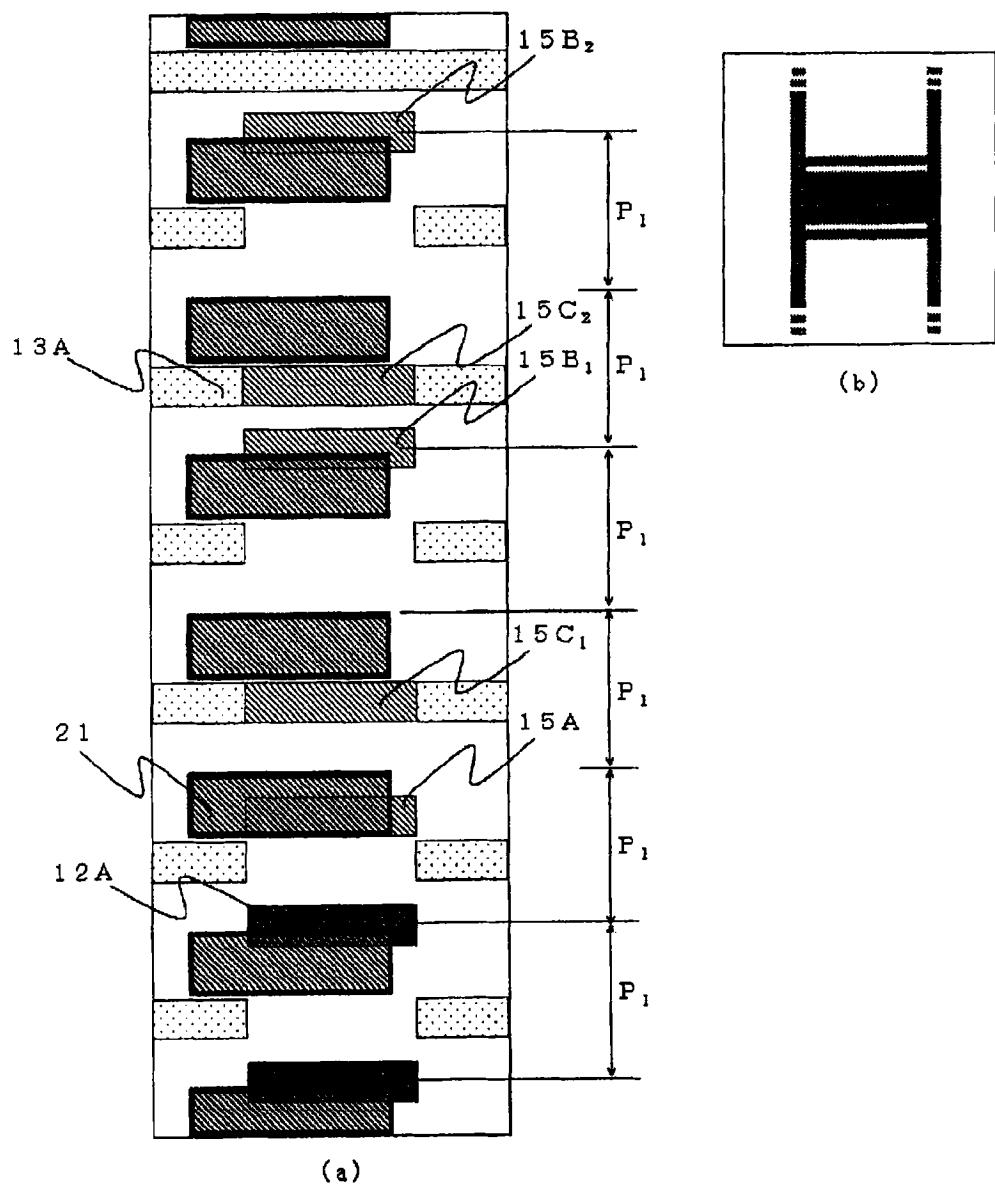


图 64

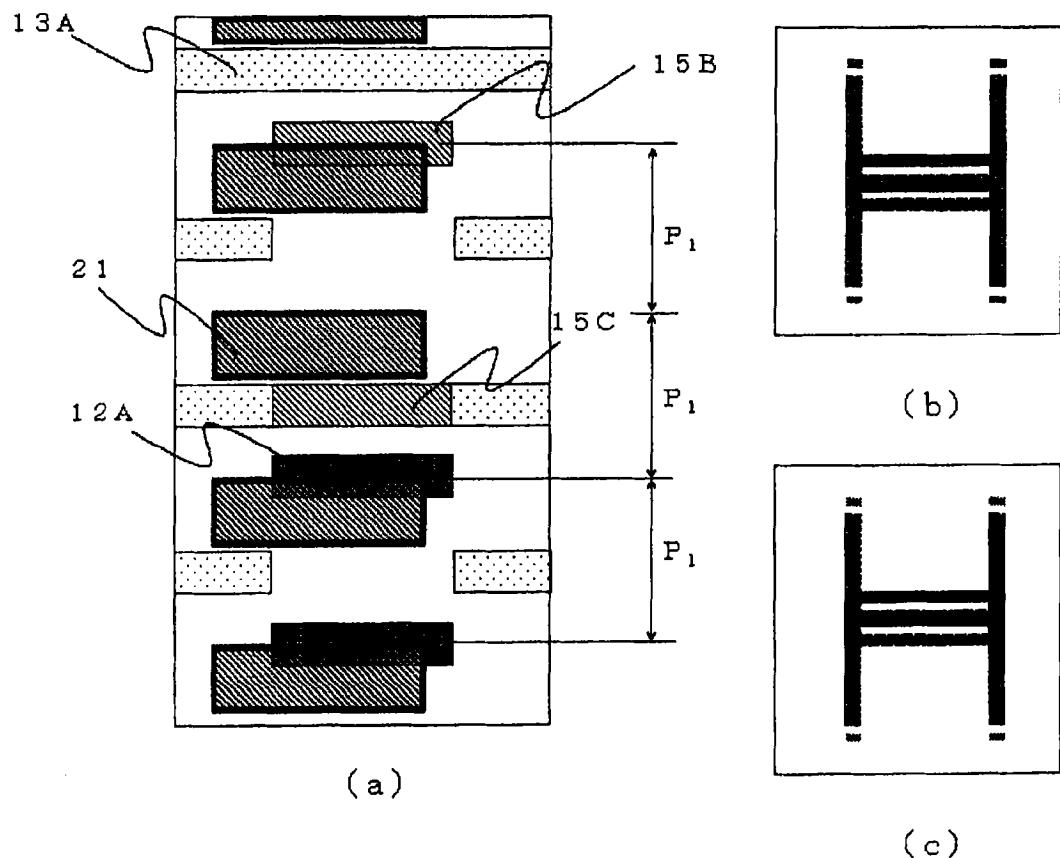
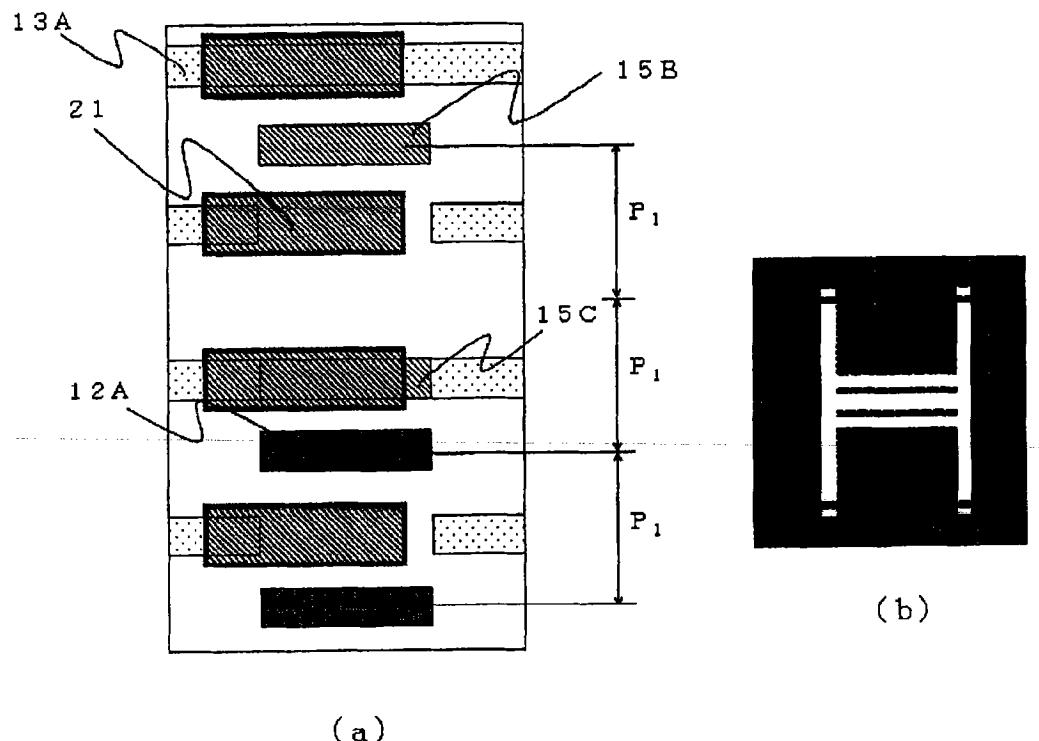
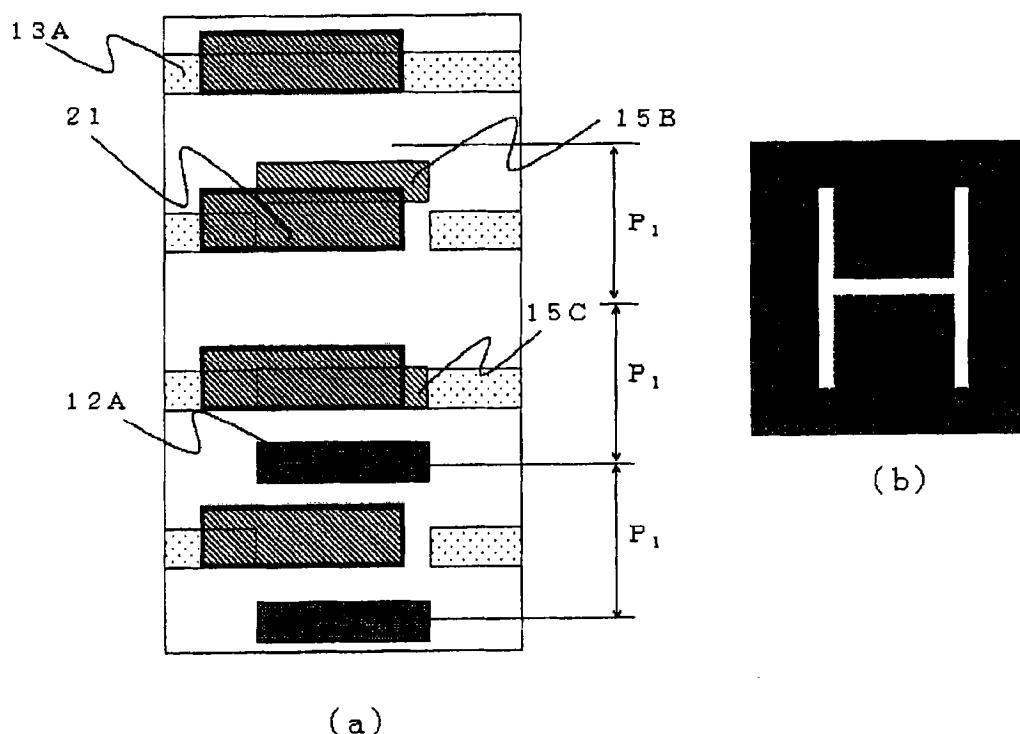


图 65



(a)

图 66



(a)

图 67

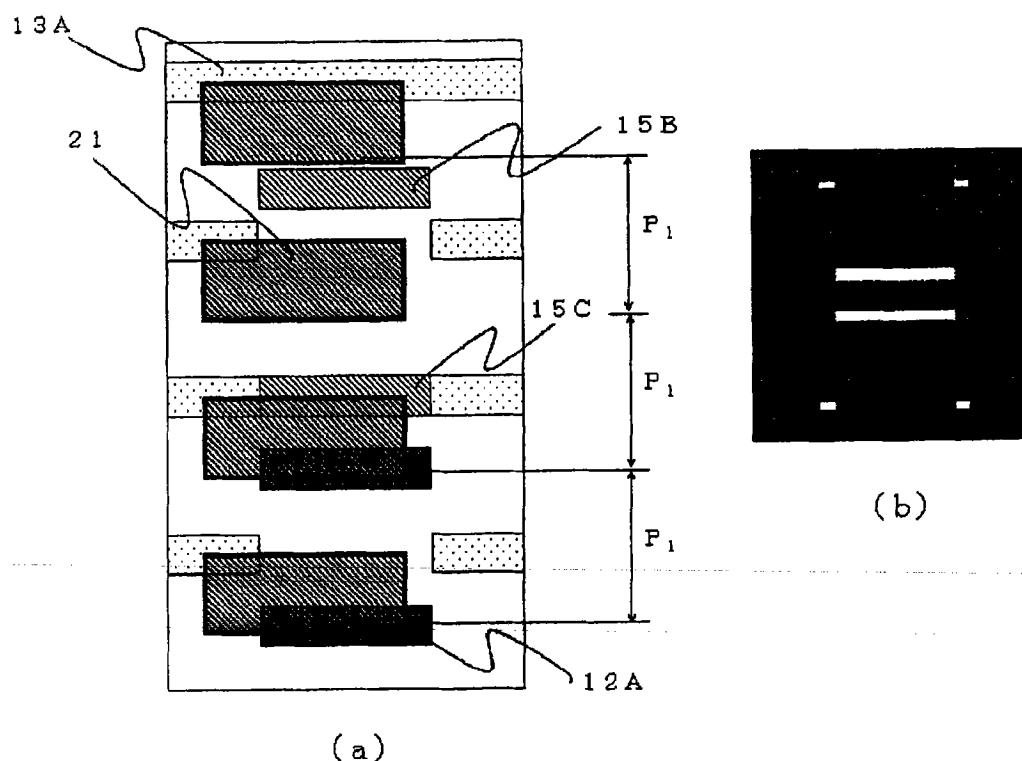
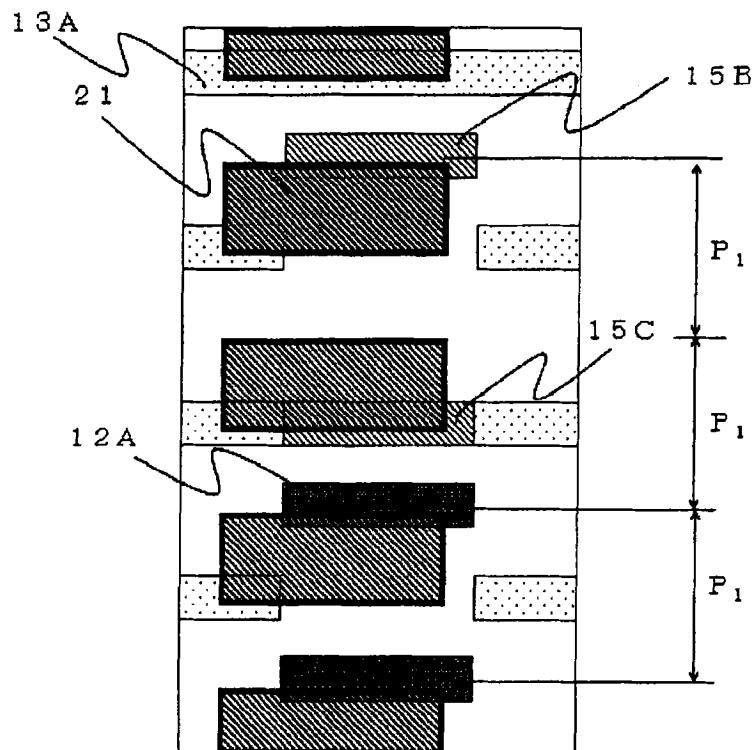
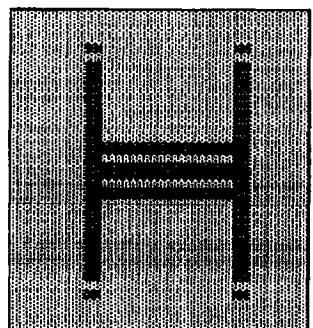


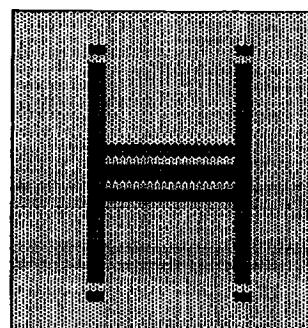
图 68



(a)



(b)



(c)

图 69

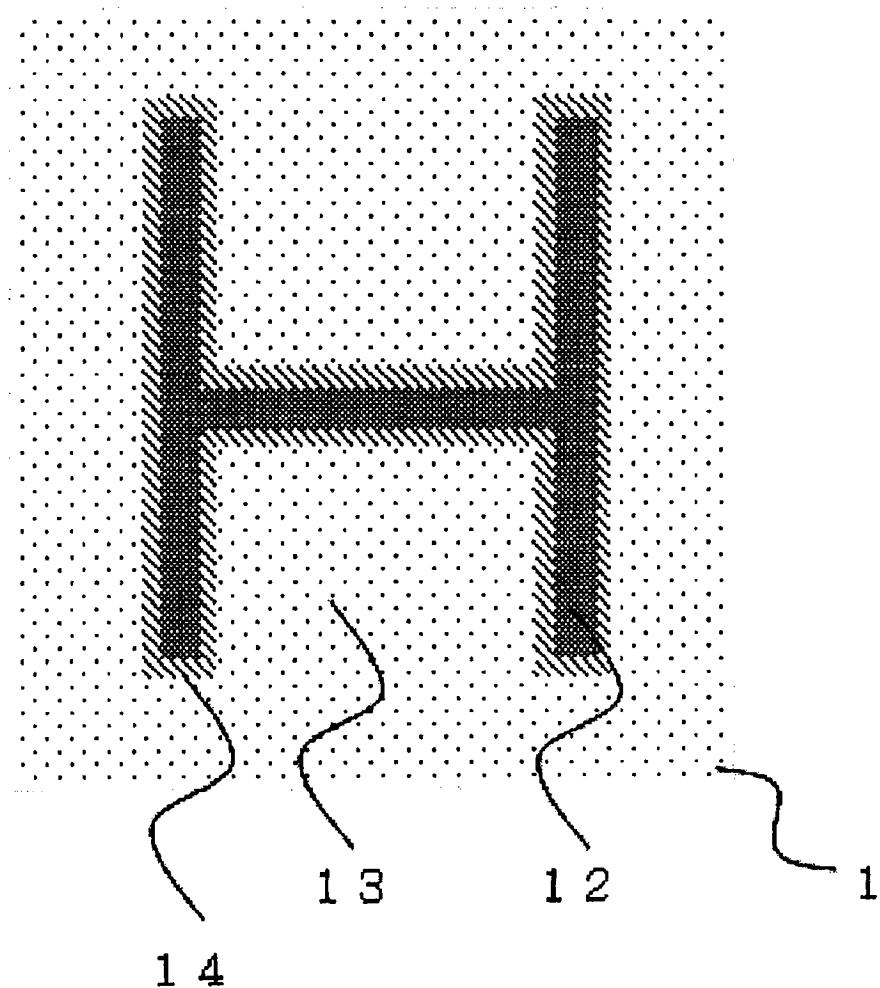


图 70

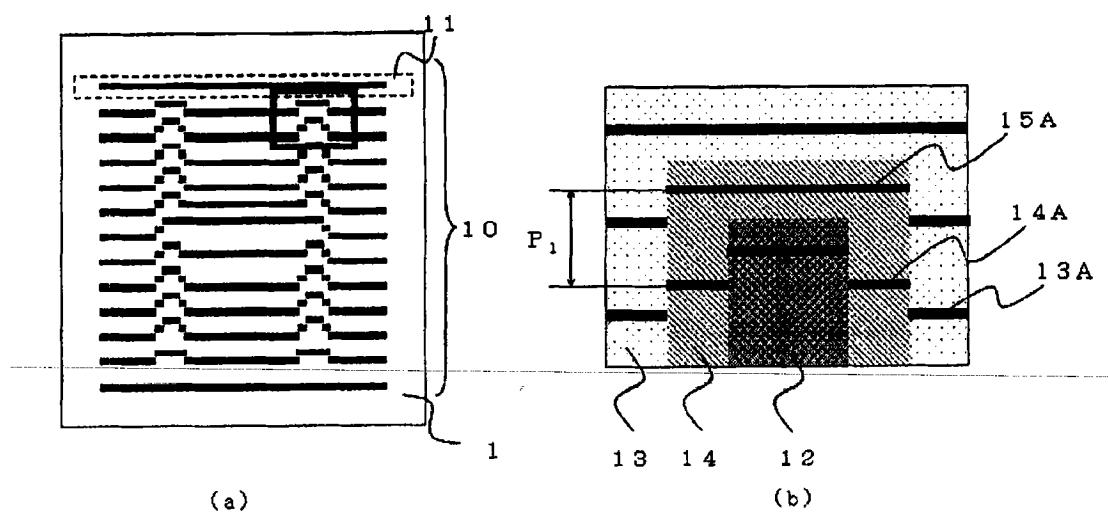


图 71

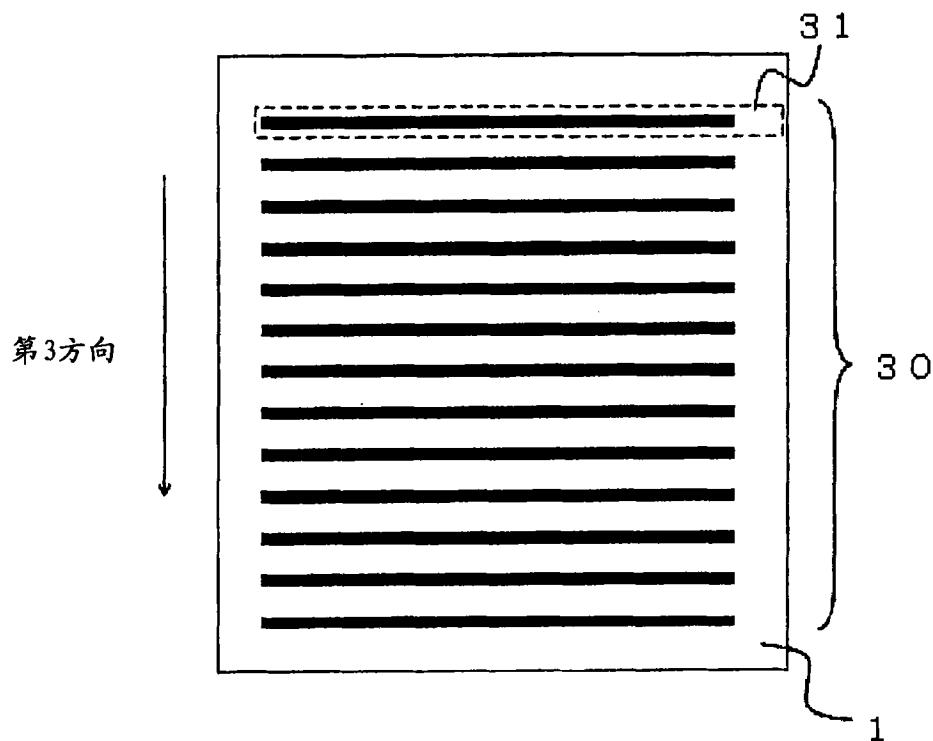


图 72

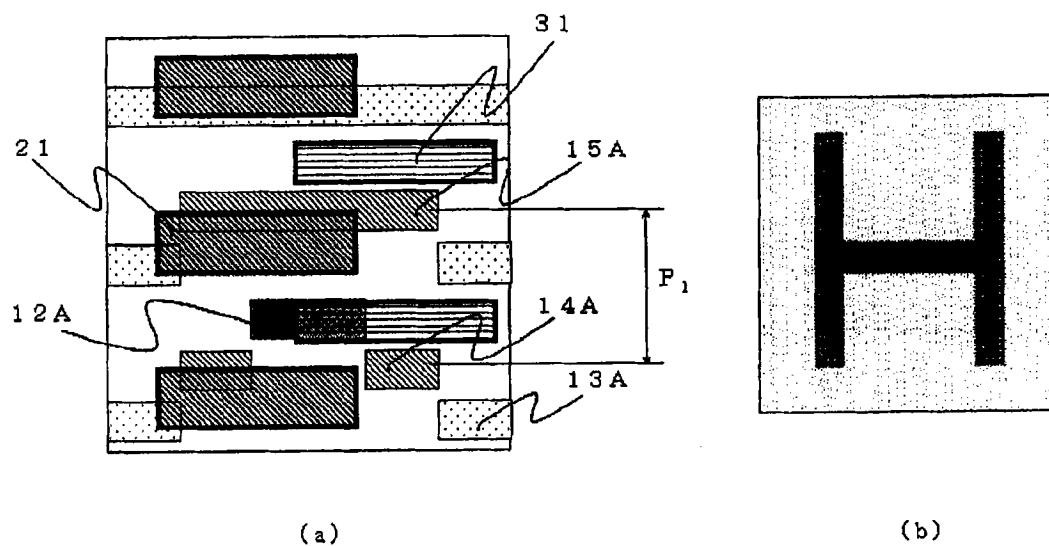


图 73

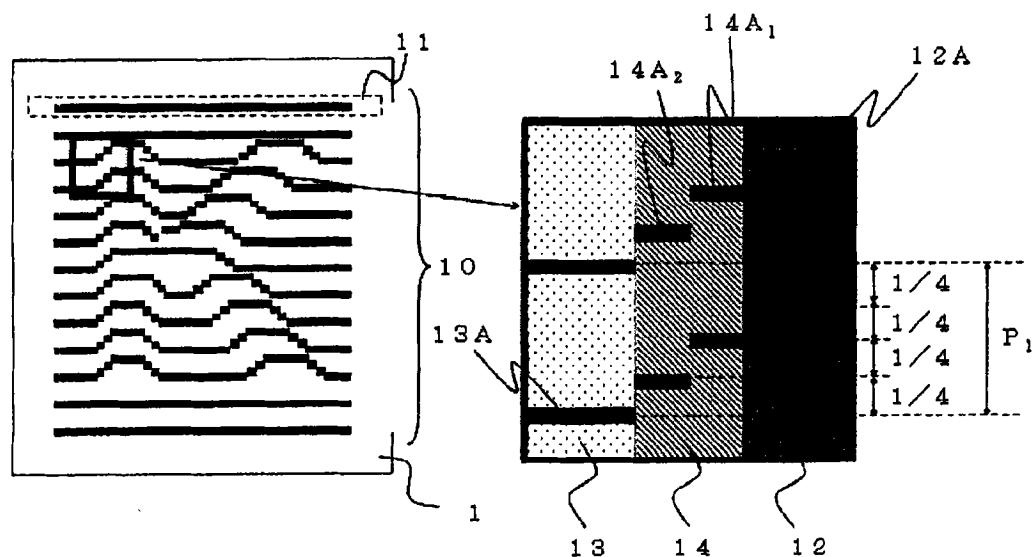


图 74

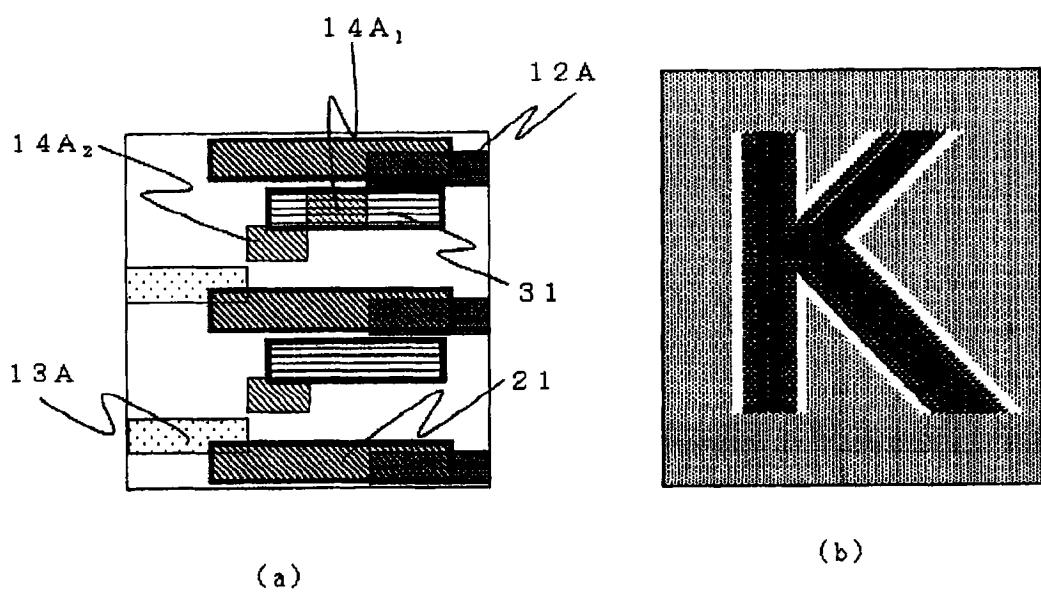


图 75

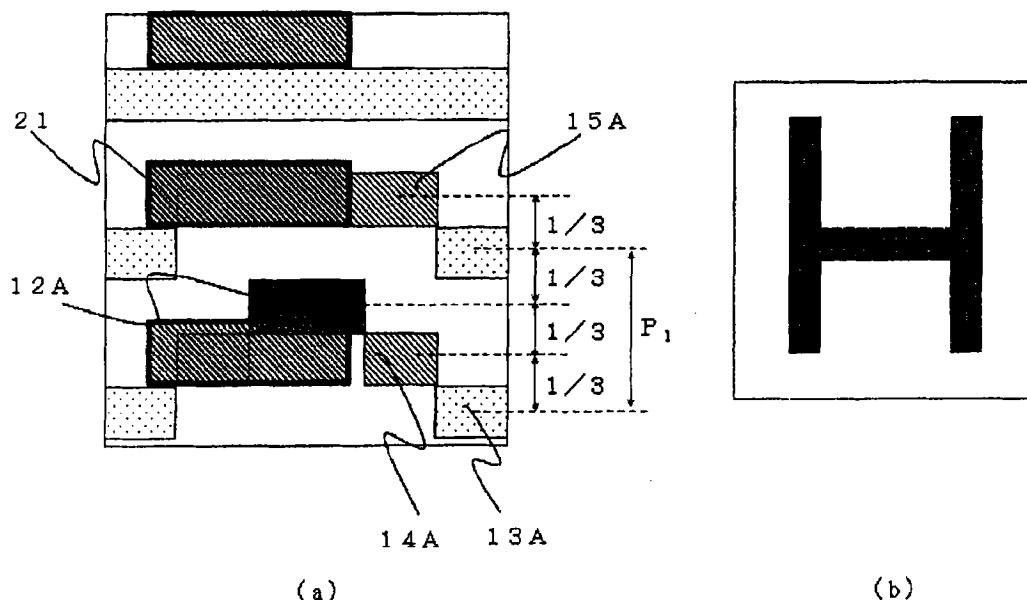


图 76

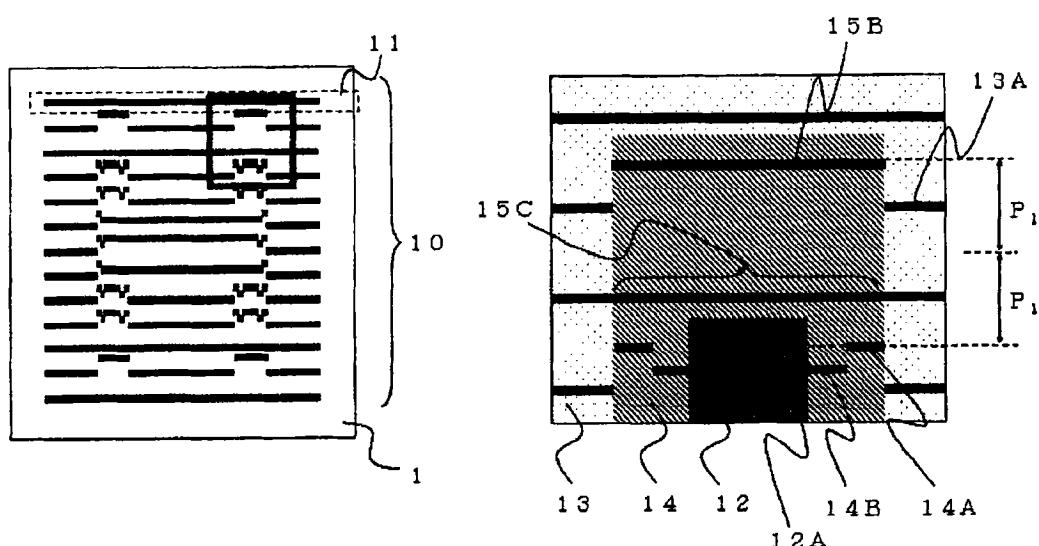


图 77

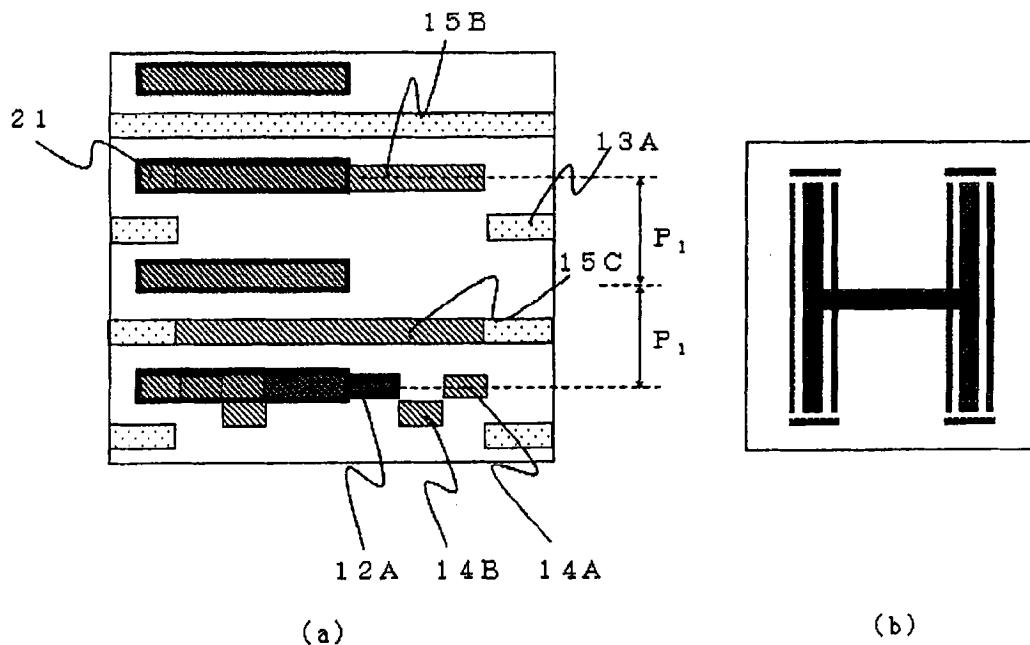


图 78

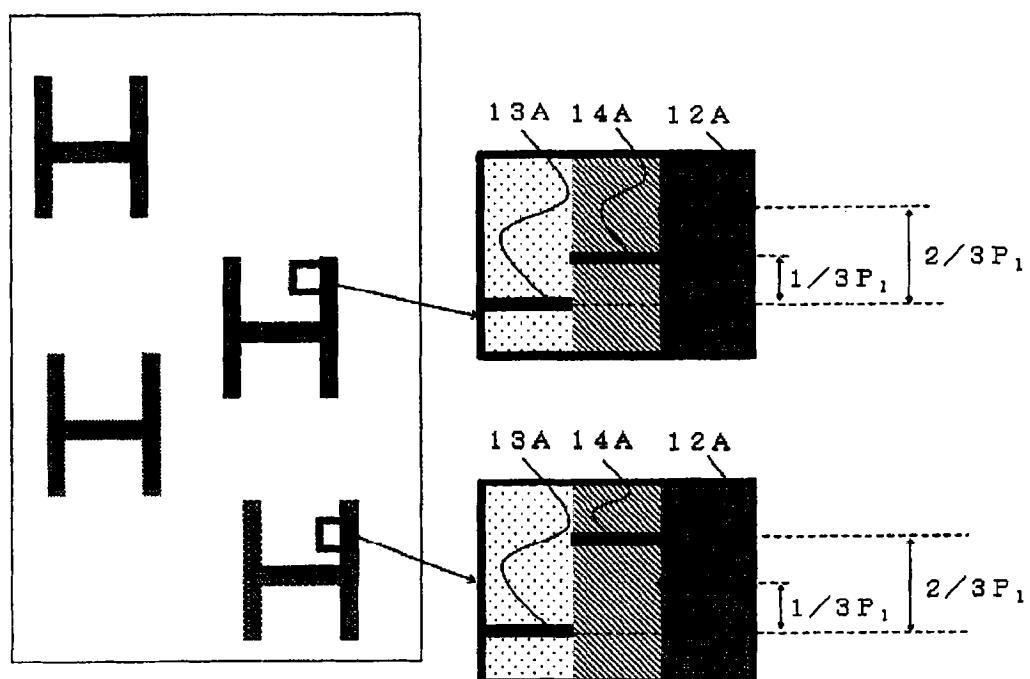


图 79

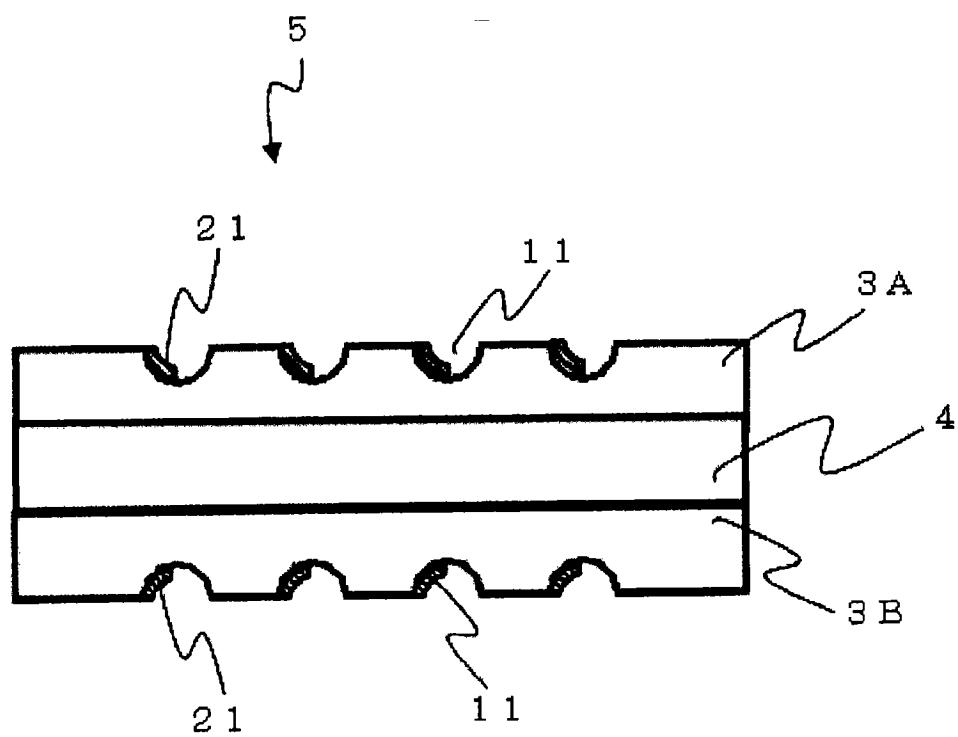


图 80