

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E04C 2/08

B32B 15/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94105196. X

[45] 授权公告日 2001 年 4 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1064103C

[22] 申请日 1994. 5. 13 [24] 颁证日 2000. 12. 29

[21] 申请号 94105196. X

[30] 优先权

[32] 1993. 5. 13 [33] JP [31] 111642/1993

[32] 1993. 10. 7 [33] JP [31] 251789/1993

[73] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 牧野克己 森显伸

审查员 夏 冬

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

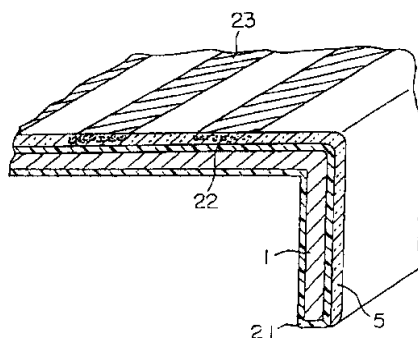
代理人 吴明华

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图页数 19 页

[54] 发明名称 金属装饰板及其制造方法

[57] 摘要

一种金属装饰板由金属底板和形成于金属底板上的透明防护层组成,该防护层上 还包含由升华型油墨形成的着色图案。通过利用透明防护层作用接受升华型油墨的面层,可得到一种具有令人满意的色彩显现性能和良好的耐光耐磨性能的 着色图案。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种金属装饰板包括：
 - 金属底板；以及
 - 透明防护层，它形成于金属底板之上；其特征在于，所述透明防护层包含有升华型油墨形成的着色图案。
2. 如权利要求 1 所述的金属装饰板，其特征在于，一着色的内涂层形成于所述金属底板和所述透明防护层之间。
3. 如权利要求 1 所述的金属装饰板，其特征在于，一种有光泽的粉末散布在所述透明防护层里。
4. 如权利要求 1 所述的金属装饰板，其特征在于，大量透明的颗粒散布在所述透明防护层里。
5. 如权利要求 1 所述的金属装饰板，其特征在于，大量纤维被植入所述透明防护层。
6. 如权利要求 1 所述的金属装饰板，其特征在于，所述透明防护层包括一层透明树脂层。
7. 如权利要求 6 所述的金属装饰板，其特征在于，所述透明树脂层的表面有大量的突起和凹槽。
8. 如权利要求 6 所述的金属装饰板，其特征在于，所述透明树脂层上有透明涂料层。
9. 如权利要求 6 所述的金属装饰板，其特征在于，诸透明树脂层互相重叠形成。
10. 如权利要求 6 所述的金属装饰板，其特征在于，所述金属底板的表面上具有镜面光洁度形成的金属光泽。
11. 如权利要求 6 所述的金属装饰板，其特征在于，在所述透明树脂层和所述金属底板之间有不透明的树脂层。
12. 如权利要求 11 所述的金属装饰板，其特征在于，所述不透明树脂层里有底部图案。

13. 如权利要求 11 所述的金属装饰板, 其特征在于, 一种金属粉末散布在所述不透明树脂层里或粘附在所述不透明树脂层上。

14. 一种制造金属装饰板的方法, 包括的步骤是:

在金属底板上提供透明的防护层;

将具有由升华型油墨制成的着色图案的转印型涂覆片叠合在所述透明防护层上; 以及

使所述升华型油墨升华, 以使所述着色图案转印在所述透明防护层上。

15. 如权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 还进一步包括在提供所述透明的防护层前在所述金属底板上提供一层不透明的树脂层的步骤, 并且其中有一透明的树脂层被用来作为所述的透明防护层。

16. 如权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 还进一步包括在提供所述透明防护层前使所述金属底板的表面具有镜面光洁度形成的金属光泽的步骤。

17. 一种制造金属装饰板的方法, 它包括的步骤是:

将大量纤维植入金属底板以形成纤维层;

将具有升华型油墨制成的着色图案的转印型涂覆纸叠合在所述纤维层之上; 以及

使所述升华型油墨升华, 以使着色图案转印在纤维层上。

说明书

金属装饰板及其制造方法

本发明涉及一种金属装饰板及其制造方法,特别涉及例如用作电梯板壁材料或大厅大门装饰壁板的金属装饰板及其制造方法。

按常规,首先在金属装饰板的表面涂上一层防锈层,然后用手工,粘贴有图案的薄片(氯乙烯薄膜,织物或类似东西),丝网印刷等方法使其上出现图案或某种颜色。上述装饰图案/增色所使用的方法,以丝网印刷最为普遍和广泛。

用于这种壁板等的通常的涂覆方法的已知例子可见日本专利公开 54-143453, 61-263675 和 2-59068 号。

图 21 是表示通常的装饰壁板一个例子的剖视图。在该图中,金属底板(例如钢板)1 的表面上涂有防锈层 2,而其上还有一层内涂层 3。内涂层的一部分被油墨图案层 4 覆盖着,而该图案层 4 是通过丝网印刷形成的。此外,透明的防护层 5 形成于内涂层 3 和油墨图案层 4 之上。

图 22 是说明一种通常的金属装饰板制造方法和准备一种用于这种制造方法所必需的丝网板的方法的工艺流程图;图 23A 到 23G 是说明图 22 中的制造方法的步骤的示意图;而图 24A 到 24D 是说明准备用于图 22 中的这种方法的一种丝网板的步骤的示意图。

首先,准备一块图 23A 所示的钢板,将其作为金属底板 1。如图 23B 所示,将金属底板 1 的角部割去(步骤 S1)。然后,如图 23C 所示将金属底板 1 折边(步骤 S2),从而使其成为一块装饰壁板。然后,如图 23D 所示,在这样形成的金属底板 1 的表面涂上一层防锈层(步骤 S3)。待防锈层干燥后(步骤 S4),将内涂层(第一层)(步骤 S5)和底色涂层(步骤 S6)依次涂在金属底板上,从而形成如图 21 所示的防锈层 2 和内涂层 3。

待内涂层 3 干燥后(步骤 S7),如图 23E 所示,将丝网板 7 安装

在用 6 标示的有内涂层的壁板上,并在其上进行丝网印刷(步骤 S8)。即按照箭头所示的方向移动刮刀 9,使丝网板 7 上的油墨 8 扩散在整个丝网板 7 上。经过这样操作,一些油墨 8 通过丝网板 7 上暴露部分的网眼并转印在壁板 6 上。

用这种方法可获得图 23F 所示饰有图案的壁板 10。在油墨 8 干燥后(步骤 S9),如图 23G 所示,在壁板 10 上涂一层透明的防护涂料(步骤 S10),待其干燥后即形成防护层 5(步骤 S11)。由此制成一块装饰壁板,也即制成一块具有预定外形的金属装饰板(步骤 S12)。

丝网板 7 是按如下方法准备的:如图 23A 所示,首先将遮蔽感光剂 13(amasking photosensitive agent)涂在固定在丝网板框架 11 上的网状织物 12 的整个上表面(步骤 S13)。然后在图 24C 所示的光源 15 进行曝光前将图 24B 所示的有图案装饰的原稿薄膜 14 叠合在所提供的遮蔽感光剂 13 上面(步骤 S14)。接着,有光线通过有图案装饰的原稿薄膜 14 的遮蔽感光剂 13 的那些部分被消去,并在网眼织物 12 上形成遮蔽部分 12a 和开孔部分 12b,由此制成丝网板 7。

在上述通常的装饰壁板制造方法里,壁板上的图案等是通过丝网印刷直接涂覆的。现在将介绍一种利用转印方式涂覆的制造方法。图 25 是表示一种通常的转印-涂覆片的一个例子的剖视图。这种转印-涂覆片包括背面转印纸 16,在背面转印纸 16 上面的热压型粘合剂层 17,在热压型粘合剂层 17 表面的图案层 18,以及顶面转印纸 19。图案层 18 是通过上述丝网印刷形成的。

在通常的转印涂覆方法里,涂覆是通过上述转印型涂覆片在一块金属底板上经受热压进行的。

顺便说一下,上述装饰壁板的表面涂有透明的防护涂料,由此保护图案或彩色表面免受破坏,同时给予一种视觉深度。这种性能的涂料层一般是通过丝网印刷直接进行的,而不是通过转印方式涂覆。

在上述通常的金属装饰板里,油墨图案 4 是通过丝网印刷形成的,而这种丝网印刷需要许多复杂的步骤,从而需要大量的时间进行制造。特别是如果有一种多色图案,就需要有与颜色品种一样数量的丝网板 7。因为要依次使用不同的涂料,所以需要大量的步骤。由于每次随着图案的改变必需制造新的丝网板 7,因此生产成本提高。

油墨图案层 4 仅由非常均匀的涂料制成,而这些涂料是以小点的形式或由连在一起的小点形成的平面形式存在,因此制成的图案表面相当平坦而缺乏深度,从而不能明白显示出纹理。丝网涂覆不能适用于要近看的装饰壁板,因为它只有 2-3 点/毫米的相当低的清晰度。

油墨图案层 4 是在金属底板折边后通过丝网印刷形成的,如图 21 所示,油墨图案层 4 不能在壁板的边上形成。另一方面,如果折边工序是在金属底板 1 进行丝网印刷后进行,油墨图案将会破裂。因此,在壁板折边表面上形成油墨图案一直是非常困难的。

此外,通常的金属装饰壁板没有防护层,因此它们易出现裂纹,且不具有视觉深度。有鉴于此,一般在转印图案后形成一层防护层,然后使其干燥。然而,这需要大量的时间和成本。

日本专利特开平 1991 年第 205145 号公开了一种金属装饰板,它是这样形成的:在表面平坦的金属板上通过印刷形成凹凸图案,在其上形成仍保持凹凸的较薄的中间层,再在中间层上形成透明的或着色的涂膜。其中的凹凸图案是单色的,并依然存在着如丝网印刷相同的问题。

本发明可用来解决上述问题。按照本发明的一个目的,提供一种金属装饰板及其制造方法,它们能减少生产时间和成本,并能给予制成的图案表面一种纹理和视觉深度,并且即使很近地看也看不出图案有任何紊乱,而且可以在金属装饰板的整个表面上提供着色图案。

为了实现上述目的,提供的金属装饰板包括:

一金属底板;以及

一透明防护层,它形成于金属底板之上,并包含有由升华型油墨形成的着色图案。

根据本发明的另一目的,提供一种制造金属装饰板的方法,它包括的步骤是:

在金属底板上提供透明的防护层;

将具有升华型油墨制成的着色图案的转印型涂覆纸叠合在透明防护层上;以及

使升华型油墨升华,以使着色图案转印至透明防护层上。

根据本发明的还有一个目的,提供一种制造金属装饰板的方法,它包括的步骤是:

将大量纤维植入金属底板以形成纤维层;

将具有升华型油墨制成的着色图案的转印型涂覆纸叠合在纤维层之上;以及

使升华型油墨升华,以使着色图案转印至纤维层上。

本发明的优点是,可减少生产这种金属装饰板的时间和成本,并能给予制成的图案表面一种纹理和视觉深度,而且可在金属装饰板的整个表面上提供着色图案。

图1是按照本发明第一实施例的一金属装饰板的剖视透视图;

图2是说明制造图1所示装饰板的一种方法的工艺流程图;

图3A到3F是说明图2所示制造方法的步骤的示意图;

图4是按照本发明第二实施例的金属装饰板的剖视透视图;

图5A是按照本发明第三实施例的一金属装饰板的剖视透视图;

图5B是表示图5A一部分的放大的剖视图;

图6是按照本发明第六实施例的一金属装饰板的剖视透视图;

图7是说明制造图6所示装饰板的一种方法的工艺流程图;

图8A到8F是说明图7所示制造方法的步骤的示意图;

图9是表示用于图7所示方法的一种喷墨印刷机的系统结构的简图;

图 10 是表示按照图 6 所示金属装饰板形成的装饰壁板的一个例子的主要部分的透视图；

图 11 是按照本发明第七实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 12 是按照本发明第八实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 13 是按照本发明第九实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 14 是按照本发明第十实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 15 是按照本发明第十一实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 16 是按照本发明第十二实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 17 是按照本发明第十三实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 18 是按照本发明第十四实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 19 是按照本发明第十五实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 20 是按照本发明第十六实施例的一金属装饰板的剖视图；

图 21 是表示通常的装饰壁板的一个例子的剖视图；

图 22 是说明制造图 21 所示通常的装饰壁板一种方法和准备用于图 21 所示装饰壁板的丝网板的一种方法的工艺流程图；

图 23A 到 23G 是说明图 22 所示制造方法的步骤的示意图；

图 24A 到 24D 是说明准备图 22 所示丝网板的方法的步骤的示意图；

图 25 是表示通常的转印型涂覆片一个例子的剖视图。

现在通过参阅附图来描述本发明的实施例。

第一实施例

图 1 是按照本发明第一实施例的一金属装饰板的剖视透视图。在图中, 由例如白色涂料组成的着色的内涂层 21 形成于金属底板 1 的表面。着色的内涂层 21 也可作为防锈层。由透明的涂料, 例如丙烯酸系涂料、聚酯型涂料或尿脲型涂料组成的透明防护层 5 (下面简称“防护层”) 涂在着色的内涂层 21 上。保护层 5 包含有作为升华型油墨的升华型调色剂 22, 通过它形成着色图案 23。可通过 (例如) 使染料和塑料颗粒结合来获得升华型调色剂 22。

接着将介绍制造图 1 所示金属装饰板的方法。图 2 是用来说明

制造图 1 所示金属装饰板的方法的工艺流程图;而图 3A 到 3F 是用来说明图 2 所示制造方法的步骤的示意图。

首先,如图 3A 所示,由升华型调色剂 22 制成的着色图案 23 利用一种升华型调色剂印刷机 24 被印在转印纸(分离纸)25 上(步骤 S31),由此准备一转印型涂覆片 26。在这种方法里,升华型调色剂印刷机 24 可连在一个人电脑或类似的电脑上,以便能随意设计着色图案 23。

然后,如图 3B 所示,将防锈内涂层涂在金属底板 1 的表面上,从而形成着色内涂层 21(步骤 S33)。在着色内涂层 21 干燥后,将一层透明涂料涂在它上面,该透明涂层干燥后形成防护层 5(步骤 S34)。

此后,如图 3D 所示,将转印型涂覆片 26 叠合在防护层 5 上。然后,如图 3E 所示,利用水平的和垂直的加热/加压辊 44 和 45 在适当的温度和压力下加热和滚压转印型涂覆片 26(步骤 S35),从而使转印型涂覆片 26 上的升华型调色剂 22 被升华进入防护层 5,由此将着色图案 23 转印在防护层 5 上。最后,如图 3F 所示,将转印纸 25 剥离,以形成金属装饰板(步骤 S36)。

在这种金属装饰板里,可利用升华型调色剂印刷机 24 在金属底板 1 上重复印制高清晰度的着色图案 23。此外,与通常的、由丝网印制的金属装饰板相比,这种金属装饰板的制造方法比现有技术的简单,且与现有技术相比只需较少的时间和较低的生产成本。另外,由于升华型调色剂 22 进入透明的防护层 5,因而可得到一种具有令人满意的色彩显现性能和优良的耐光耐磨性能的金属装饰板。还有,只要对叠合在防护层上的转印型涂覆片 26 加热和加压,着色图案 23 不仅在水平面上而且在垂直面上也能容易地形成。

此外,由于有着色的内涂层 21,因此可防止金属底板 1 生锈,且可使它具有良好的外观。

第二实施例

图 4 是按照本发明第二实施例的一金属装饰板的剖视透视图。

在此图里,防护层 5 由透明的涂料,例如丙烯酸系涂料、聚酯型涂料或尿脲型涂料组成,且加入铝粉 27 作为闪光粉。除上面所述的外,本实施例的金属装饰板与第一实施例的相同。形成着色图案 23 的方法也与第一实施例的相同。

由于铝粉 27 分散在防护层 5 里,因此本实施例的金属装饰板制成后除了具有第一实施例的功能外,还具有抛光状的金属光泽。此外,分散在防护层 5 里的铝粉 27 可对着色图案提供一种金属光泽,它有可能使颜色的不一致性不太显著,这种不一致性在保护层 5 的着色图案中会在一定程度上产生。

在第二实施例里,有光泽的粉末不限于铝粉 27。也可使用其它的金属粉末。除了金属粉末外,也可使用云母粉之类的粉末,它们可给予壁板以珍珠光泽。

此外,在第一和第二实施例里,还可在防护层 5 上提供另外的透明涂料,由此防止已进入防护层 5 的升华型调色剂 22 褪色,同时使着色图案得到更可靠的保护。

第三实施例

图 5A 是按照本发明第三实施例的一金属装饰板的剖视透视图;而图 5B 是图 5A 中的一部分的放大的剖视图。在这些图里,金属底板 1 的表面上涂有着色内涂层 21。作为透明防护层的透明涂料层 28 形成于着色内涂层 21 上。如图 5B 所示,透明涂料层 28 由混和着许多球形透明颗粒 28b 的透明涂料 28a 组成。透明涂料 28a 和透明颗粒 28b(例如)可由一种丙烯酸系材料组成。这种透明颗粒 28b 的大小可略大于升华型调色剂 22。升华型调色剂 22 以与第一实施例相同的方式进入透明涂料 28 并形成着色图案 23。

这种用透明涂料层 28 代替防护层 5 的金属装饰板除了具有第一实施例的功能外,在制成的表面上还呈现出细微的不规则,从而出现一种消光纹理。此外,由于这种布置,可以使着色图案的不一致性不太显著。还有,由于升华型调色剂 22 进入球形透明颗粒 28b,因此它可使着色图案 23 具有立体感。

透明颗粒 28b 的外形不限于球形。

第四实施例

接着介绍本发明的第四实施例。在第四实施例里,许多细纤维(天然的或合成纤维)(未画出)被加入第一实施例的防护层 5 里。其准备着色图案 23 的方法等等与第一实施例的相同。

这种金属装饰板可得到与第一实施例相同的效果。另外,由于加入纤维而形成的不规则的表面可使升华型调色剂 22 的不一致性不太显著。

虽然在第一到第四实施例里防护层 5 或透明的涂料层 28 等等是通过中间的着色内涂层 21 形成于金属底板 1 上的,但也可省去着色内涂层 21,使透明的涂料层 28 等直接形成于金属底板 1 上。当金属底板 1(例如)是由不锈钢板,黄铜板,铝板或红铜板制成时,可在金属底板 1 的表面产生一种镜面层,发丝层(hair-line finish),抛光层或类似的面层感觉,并在上述情况下在防护层 5 上形成着色图案 23,由此使装饰板具有独特的外观。然而,当用通常的钢板作为金属底板时,从防锈等目的出发应涂上内涂层 21。

此外,虽然在第一,第二和第四实施例里,透明防护层 5 是透明的,但也可使用半透明的防护层,只要依然可见到着色图案。

第五实施例

接着介绍本发明的第五实施例。在第五实施例的金属装饰板里,使用第一实施例里使用的转印型涂覆片,通过升华使着色图案转印在一纤维层(未画出)上,该纤维层是通过将纤维植入金属底板上形成的。

在制造这种金属装饰板时,先将一种粘结剂涂在已经涂有防锈层的金属底板表面上,从而形成一粘结剂层。然后,用静电法将细纤维植入粘结剂层,以形成纤维层。然后将具有由升华型调色剂形成的着色图案的转印型涂覆片叠合在纤维层上,使升华型调色剂升华,从而将着色图案转印在纤维层上。

静电植入纤维技术的一个例子可见日本专利公开 2-59068 号。

本实施例使用的纤维材料可以是尼龙或丙烯酸系纤维。

这种方法也能够形成高清晰度的着色图案。此外。与通常的丝网印刷相比,这种方法只需要简单的生产工艺,较短的生产时间和较低的生产成本。还有,对于已制好图案的表面,它可提供具有深度和纤维光泽的柔软布料的外观。

此外,通过将透明涂料提供给已转印有着色图案的纤维层还可形成一层防护层,从而不仅可保护已制成的表面,还可给有图案的表面提供深度和光泽。另外,还可防止因紫外线等而使着色图案褪色。

第六实施例

图 6 是按照本发明第六实施例的一金属装饰板的剖视图。在该图里,防锈层 2 通过涂覆等方法形成于金属底板 1 两侧。一薄膜状的不透明的树脂层 52 通过中间体粘结剂层 51 形成于在壁板前表面的防锈层 2 上。

薄膜状的透明树脂层 54 作为透明的防护层通过一层透明的粘结剂层 53 中间体涂在不透明的树脂层 52 上,透明的树脂层 54(例如)是由一种聚酯或丙烯酸系薄膜组成。此外,将一种升华型的油墨加入透明的树脂层 54 以形成着色图案 55。透过没有着色图案 55 的透明树脂层 54 的部分可以看到不透明树脂层 52 的颜色。粘结剂层 51 可由类似于粘结剂层 53 的那种粘结剂组成。

接着将介绍制造图 6 所示金属装饰板的方法。图 7 是说明制造图 6 所示金属装饰板的一种方法的工艺流程图;而图 8A 到 8F 是表示图 7 的工艺流程的各步骤的示意图。

首先,将防锈涂料涂在金属底板 1 上(步骤 S21),以形成防锈层 2。然后,将不透明的树脂层 52 和透明的树脂层 54 依次粘合在防锈层的前侧面上(步骤 S22 和 S23),以形成如图 8A 所示的装饰底板 56。此外,如图 8B 所示,由升华型油墨形成的着色图案 55 通过一种喷墨印刷机 57 印在转印纸(分离纸)58 上,从而准备好转印型涂覆片 59。

此后,如图 8C 所示,将转印型涂覆片 59 叠合在装饰底板 56 的透明树脂层 54 上。然后,如图 8 所示,通过在适当的温度和压力下加热和加压使转印型涂覆片 58 上的图案被转印(步骤 S25),由此,转印型涂覆片 58 上的升华型油墨被升华而进入透明的树脂层 54,从而将着色图案转印到透明的树脂层 54 上。然后,将转印纸剥掉,制成金属装饰板。

接着,如图 8E 所示,将制成的金属装饰板的角部割去(步骤 S26)。然后,如图 8F 所示(步骤 S27),进行折边,形成装饰壁板(步骤 S28)。

图 9 是表示喷墨印刷机 57 系统结构的简图。在该图里,用来喷射升华型油墨的喷墨嘴 62 由可二维运动的装置 63 控制,由此可在整个转印纸 58 上自由地移动。喷墨嘴 62 连在容器 64 上,该容器内有 R(红色),B(蓝色),Y(黄色),BL(黑色)等颜料。此外,喷墨嘴 62 还与一喷墨控制装置 65 连接。二维运动的装置 63 与一驱动控制装置 66 连接。驱动装置 65 和 66 与由个人电脑或类似设备组成的电脑 67 连接。

在具有上述系统结构的喷墨印刷机 57 里,由(例如)输入扫描器(未画出)或输入个人电脑(未画出)收集的关于着色图案 55 的数据被输入到电脑 67 里,而对应该数据的信号由电脑 67 供给控制装置 65 和 66,由此控制喷墨嘴 62 的位置、颜色和提供的颜料的数量等等,从而形成着色图案 55。

在用上述方法制造的金属装饰板里,通过喷墨印刷机 57,可在金属底板 1 上印制出高清晰度的着色图案 55(7-15 点/毫米)。此外,这种金属装饰板可利用只需较简单制造工艺,较短制造时间和较低制造成本的方法而制得。此外,由于升华型油墨进入透明的树脂层 54,因此可得到一种具有令人满意的色彩显现性能和优良的耐光耐磨性能的金属装饰板。上述金属装饰板可大量生产,以作为一种预先涂覆的钢板。

此外,由于壁板的诸如弯曲的成形操作是在着色图案 55 已转印

在金属底板 56 上,也即在金属装饰板制成后进行的,所以着色图案 55 可容易地出现在壁板的折边表面或弧形表面等表面上,由此可给予(例如)电梯门以增强的装饰性作用。此外,由于使用具有良好色彩显现性能的透明的树脂层 54 作为接受升华油墨的层面,因此在折断时,甚至在将印好图案后的壁板弯曲时,着色图案 55 也不会受到损坏。另外,由于在着色图案 55 的设计上具有高度的自由,因此可在多品种小批量的基础上生产装饰壁板。

此外,由于在第六实施例里将电脑 67 接入喷墨印刷机 57 的系统里,因此着色图案 55 可容易地成为一种稳定的高清晰度的(例如)照相图案。

虽然在第六实施例里,着色图案 55 是通过由电脑 67 控制的喷墨印刷机 57 印在转印纸 58 上的,但也可利用其它型式的彩色印刷机,例如利用一种静电上色控制系统来形成着色图案。

此外,虽然在第六实施例里不透明的树脂层 52 和透明的树脂层 54 呈薄膜形状,但也可通过提供(例如)聚酯或丙烯酸系涂料使其以涂料形式存在。

形成着色图案 55 的升华型油墨通常由一种有色材料,粘合剂和油墨配制介质组成。有色材料可以是一种颜料,天然染料或合成染料。粘合剂可包括:水溶性粘合剂,如纤维素型粘合剂,丙烯酸粘合剂,或淀粉类粘合剂;以及可溶于有机溶剂的树脂,如丙烯酸树脂,甲基丙烯酸树脂,聚苯乙烯,聚碳酸酯,聚砒,聚醚砒(polyether sulfone),或乙基纤维素。

油墨配制介质包括:酒清,如甲醇,异丙醇,或异丁醇;熔纤剂,如甲基熔纤剂或乙基熔纤剂;芳香剂,如甲苯,二甲苯,或氯苯;酯类,如乙酸乙酯或乙酸丁酯;酮类,如丙酮或甲基·乙基酮;醚类,如四氢呋喃或二 烷;以及有机溶剂,如 N,N-二甲基甲酰胺,或 N-甲基吡咯立酮(N-methyl pyrrolidone)。

第七实施例

图 11 是按照本发明第七实施例的一种金属装饰板的剖视图。

本实施例的金属装饰板的结构除了用薄膜状的着色透明树脂层 71 代替透明树脂层 54 外,其它的与第六实施例相同。它可用与第六实施例的金属装饰板制造方法相同的方法制造。

使用着色的透明树脂层 71 可表现出这种树脂层的颜色与环绕着着色图案 55 的不透明树脂内涂层 52 的颜色的混合色,从而给画有图案的表面一个深度。

第八实施例

图 12 是按照本发明第八实施例的一金属装饰板的剖视图。本实施例的金属装饰板的结构和制造方法除了通过印色或类似方式在第六实施例的不透明的树脂层 52 的表面上印上底部图案 72 外,其余的都与第六实施例的相同。

在这种金属装饰板里,透明树脂层 54 上的着色图案 55 叠在底部图案 72 上,从而出现一种具有立体感的综合图案。

第九实施例

图 13 是按照本发明第九实施例的一金属装饰板的剖视图。本实施例的金属装饰板使用不透明的树脂层 73,而其中混和着诸如铝粉之类的金属粉末。

在这种金属装饰板里,通过透明树脂层 54 上没有着色图案 55 形成的那部分可见到金属粉末,从而出现一种具有深度的金属图案。当将金属粉末粘附在不透明树脂层 73 的表面以代替将它们混和在其中也可得到相同的效果。

第十实施例

图 14 是按照本发明第十实施例的一金属装饰板的剖视图。本实施例的金属装饰板在透明树脂层 74 的表面上有许多凹槽和突起。这些凹槽和突起被作为一种浮雕,例如一种与着色图案 55 相配的树木-谷物表层浮雕。

在这种金属装饰板里,通过将着色图案 55 与凹槽和突起结合可

使图案的表面有一种纹理。

第十一实施例

图 15 是按照本发明第十一实施例的一金属装饰板的剖视图。本实施例的金属装饰板是通过在类似于第六实施例的金属装饰板的表面形成透明的涂料层 75 而得到的。这种结构可保护着色图案 55, 并可使着色图案 55 在耐老化, 耐光, 耐磨, 耐化学变化等方面得到改进。

第十二实施例

图 16 是按照本发明第十二实施例的一金属装饰板的剖视图。本实施例的金属装饰板是通过以下方法获得的: 在第六实施例的透明树脂层 54 上通过一粘结剂层 76 中间介质形成一透明树脂层 77, 且分别在透明树脂层 54 和 77 上形成着色图案 55 和 78。

在这种金属装饰板里, 双层着色图案 55 和 78 被叠合在底色上, 从而使有图案的表面具有增大的深度和立体感。此外, 还可表现综合的图案。虽然在本实施例里有两层透明的树脂层 54 和 77, 但还可以有三层或更多层的透明树脂层, 且其上分别有着色图案。

第十三实施例

图 17 是按照本发明第十三实施例的一金属装饰板的剖视图。所示的金属装饰板是通过使由(例如)不锈钢板或铝板形成的金属底板 81 达到镜面光洁, 发丝光洁等等(例如进行研磨), 从而形成具有金属光泽的表面 81a 而获得的。类似于第六实施例那样的透明树脂层 54 通过一层粘结剂层 53 中间介质形成于带有金属光泽的表面 81a 上。如第六实施例所述的, 着色图案 55 形成在透明的树脂层 54 里。

在这种金属装饰板里, 透过着色图案 55 可以看到带有金属光泽的表面 81a 的光泽, 因此通过将金属光泽和着色图案 55 结合起来可获得一种具有独特外观的综合的图案。例如, 通过将具有镜面光洁度的不锈钢板与黄色的着色图案 55 结合, 可给予图案一种奇异的金色。

第十四实施例

如图 18 所示, 还可提供一种具有如第十实施例所示的凹槽和突起的透明树脂层 74, 以代替第十三实施例的透明树脂层 54, 由此通过将由金属光泽形成的图案式样与由凹槽和突起形成的图案式样结合起来可获得更加复杂的图案式样。

第十五实施例

如图 19 所示, 还可将一层如第十一实施例所述的透明的涂料层 75 涂在第十三实施例的透明的树脂层 54 上, 从而可获得在着色图案 55 的耐老化, 耐光, 耐磨, 耐化学变化等方面的改进, 而且仍保留由金属光泽产生的外观。

第十六实施例

如图 20 所示, 还可如第十二实施例所述那样, 在第十三实施例的透明树脂层 54 上通过粘结剂 76 中间介质提供一层透明树脂层 77, 以便在其上形成着色图案 78, 由此可获得与第十二实施例相同的效应, 但仍保留着金属光泽产生的视感。

此外, 虽然没有画出, 一种类似于第七实施例的着色的透明树脂层 71 可以自然地用来代替第十三实施例所述的透明树脂层 54。

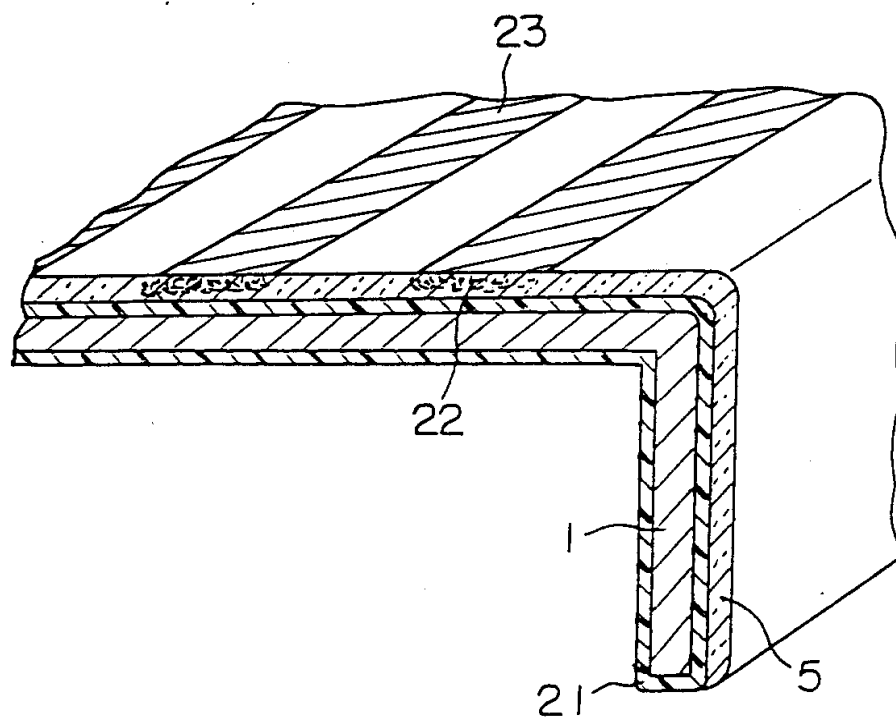


图 1

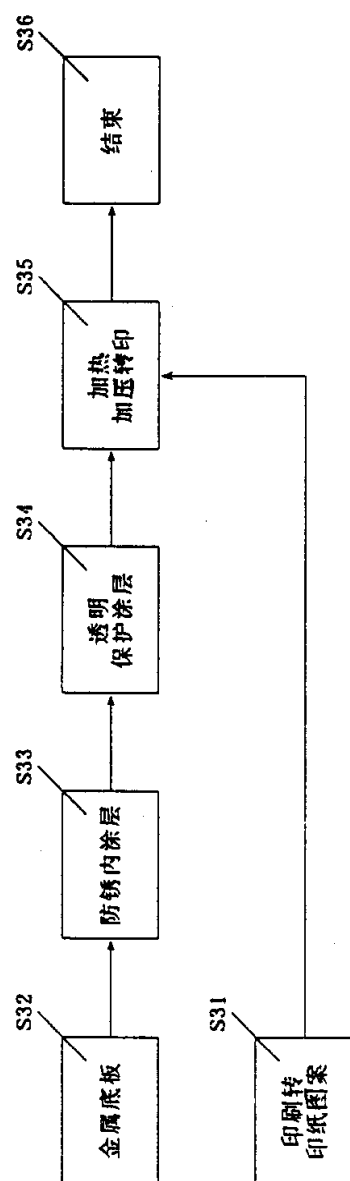
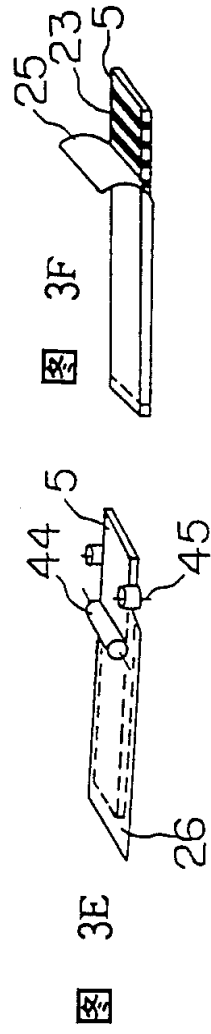
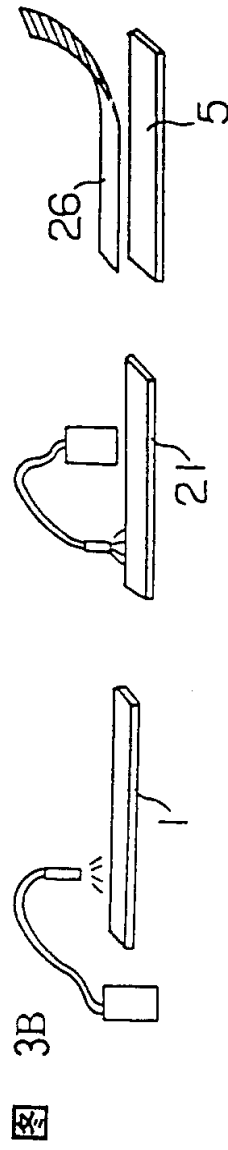
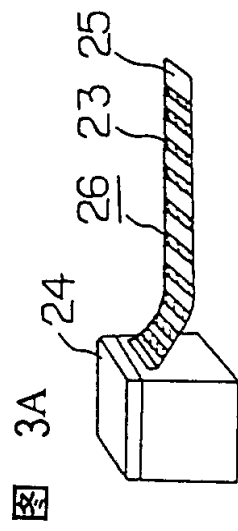


图 2



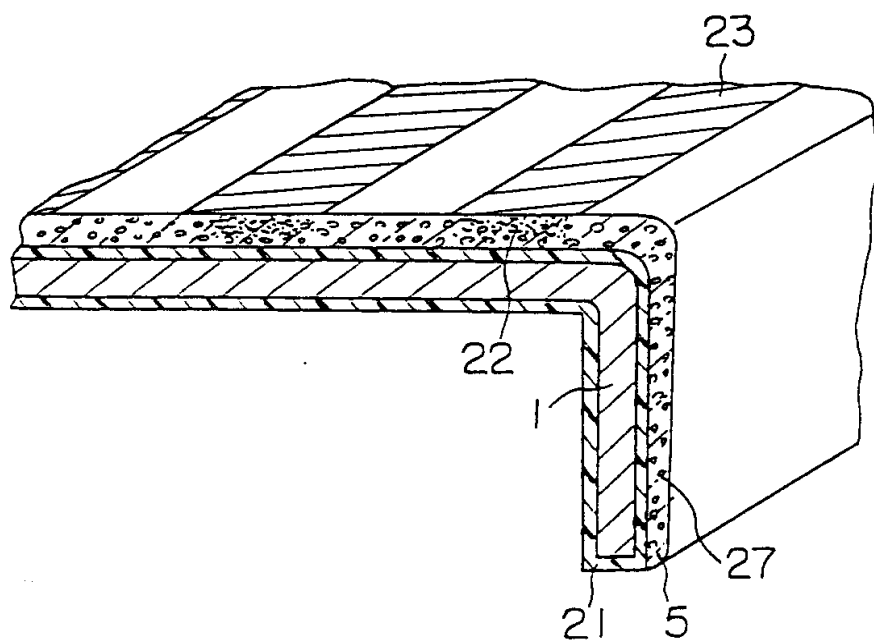


图 4

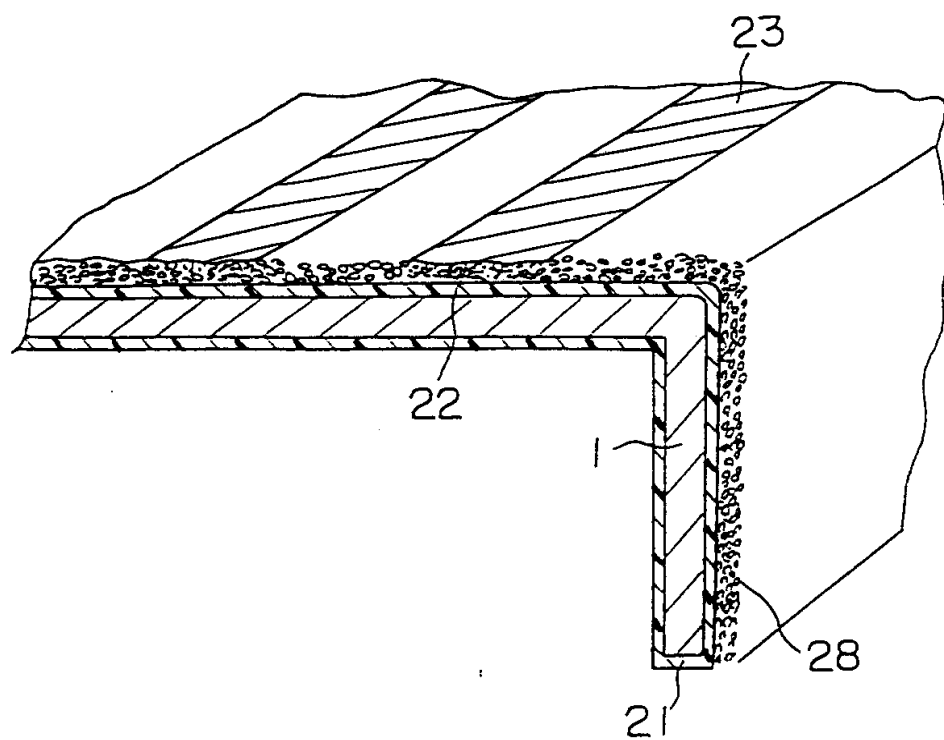


图 5A

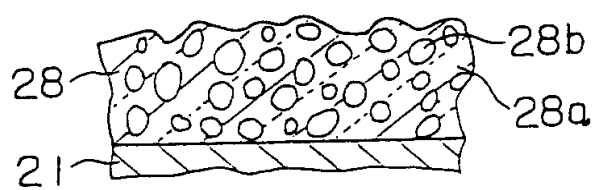


图 5B

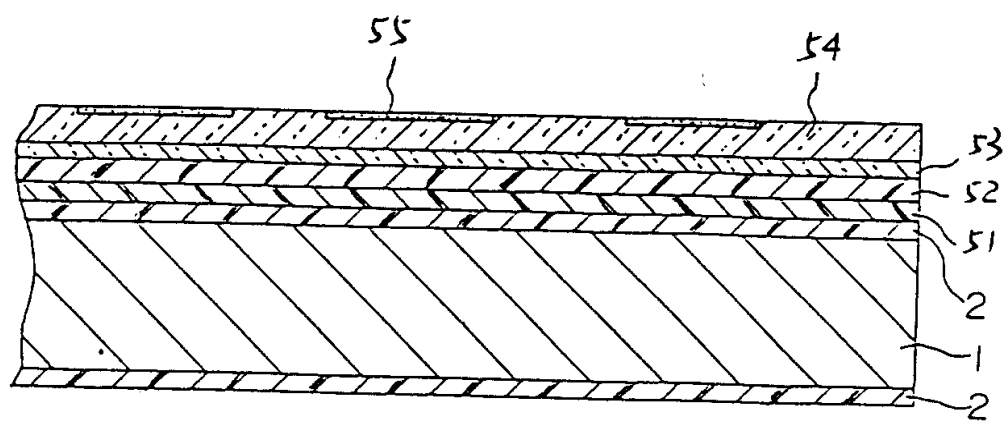


图 6

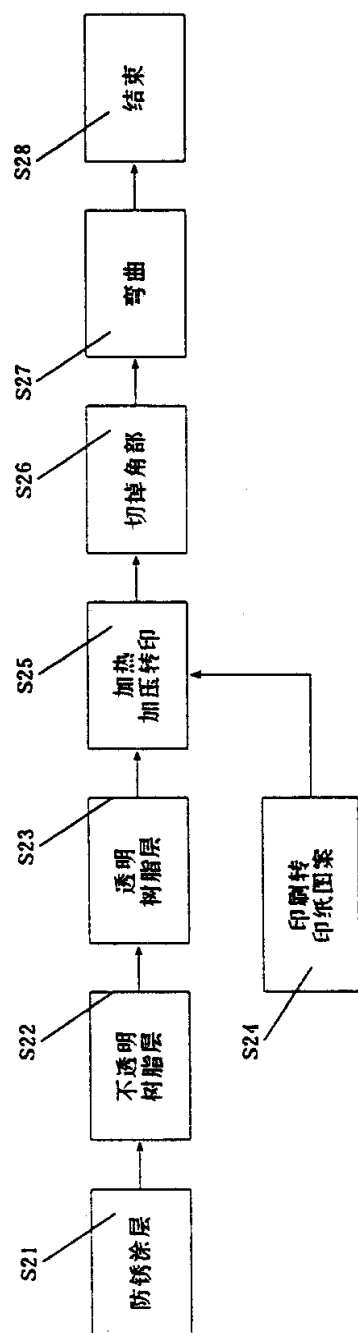


图 7

图 8A

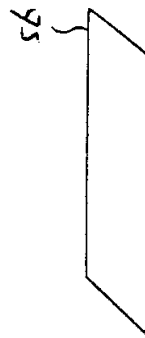


图 8B

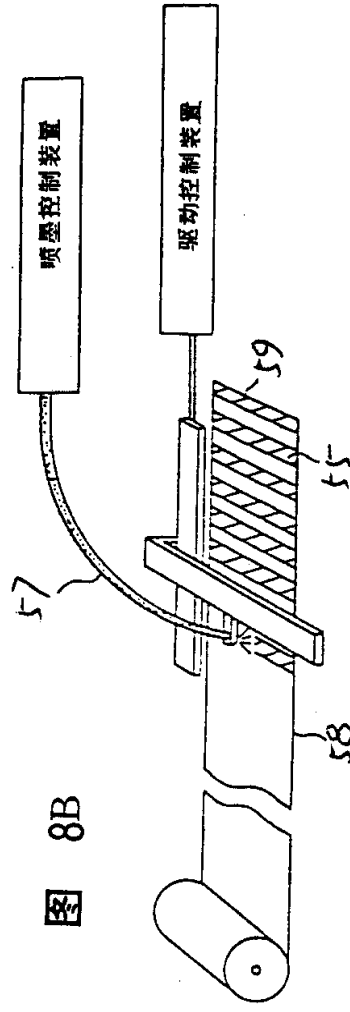


图 8C

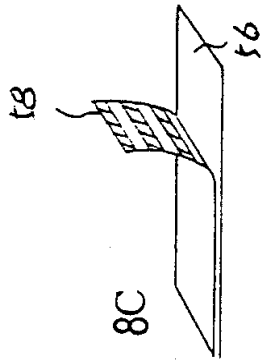


图 8D

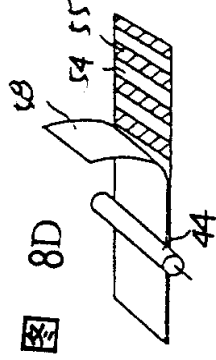


图 8E

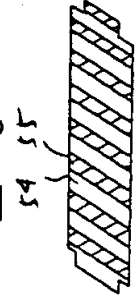
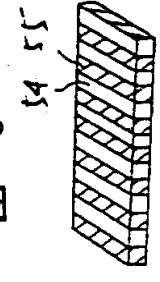


图 8F



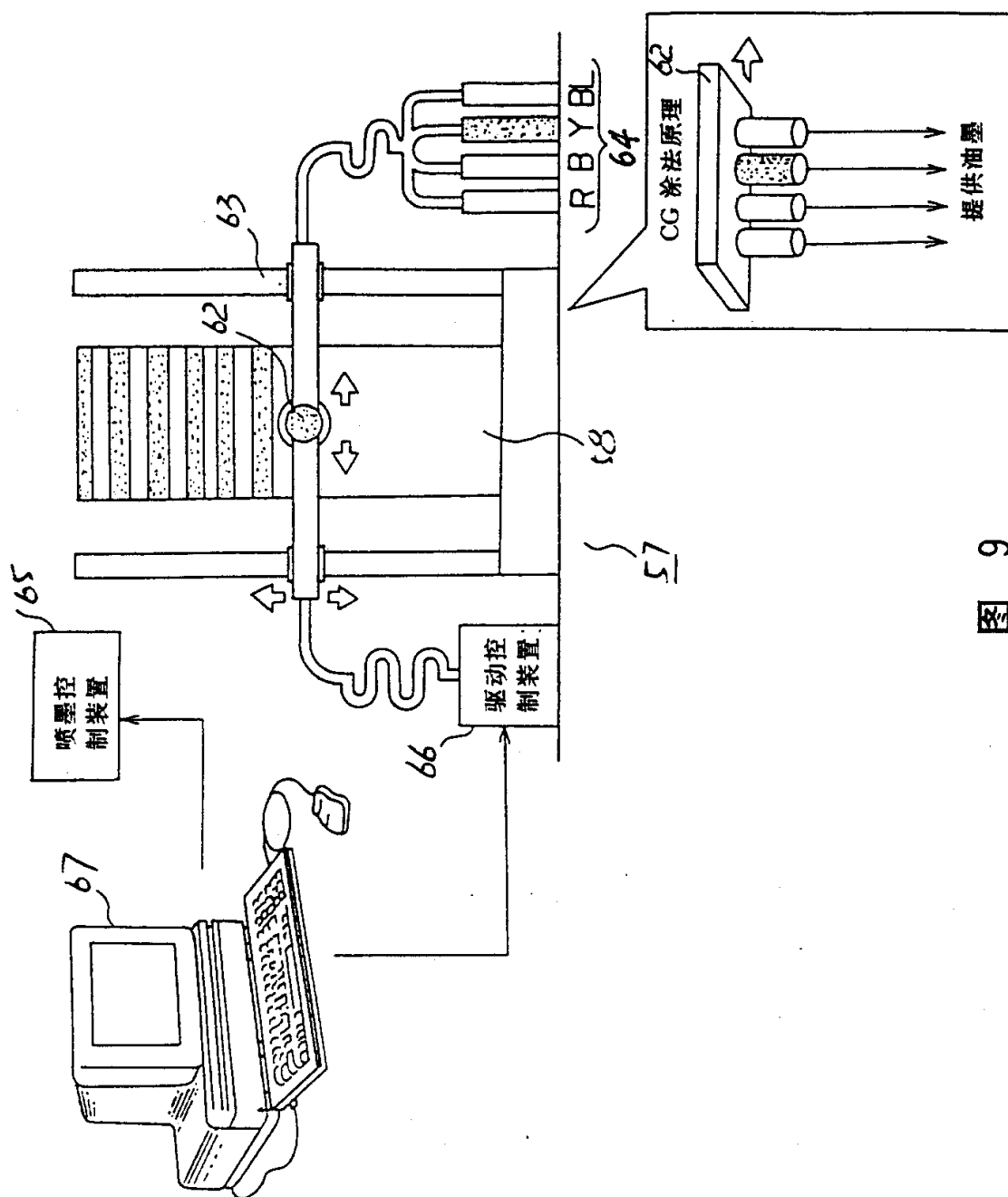


图 9

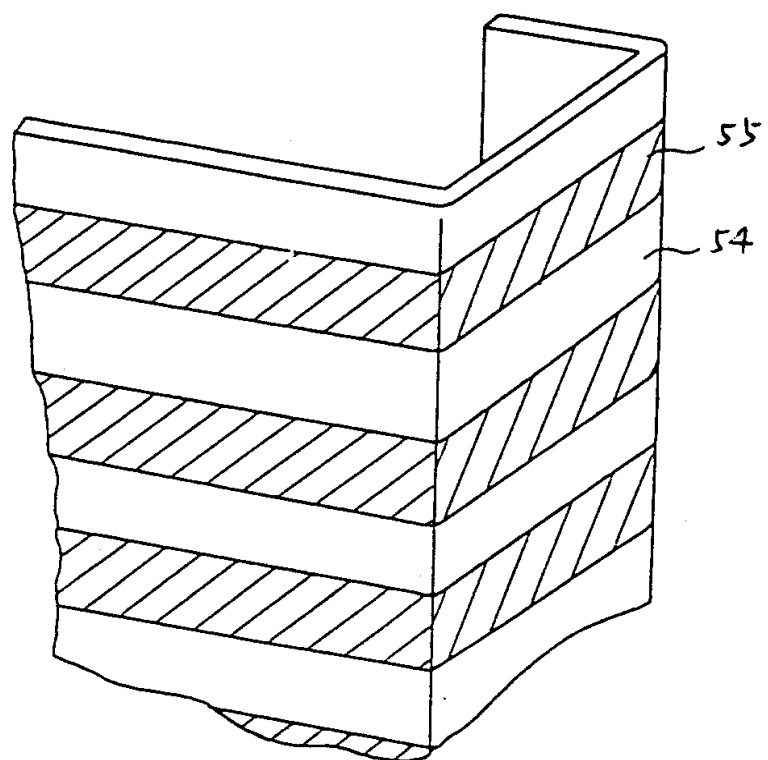


图 10

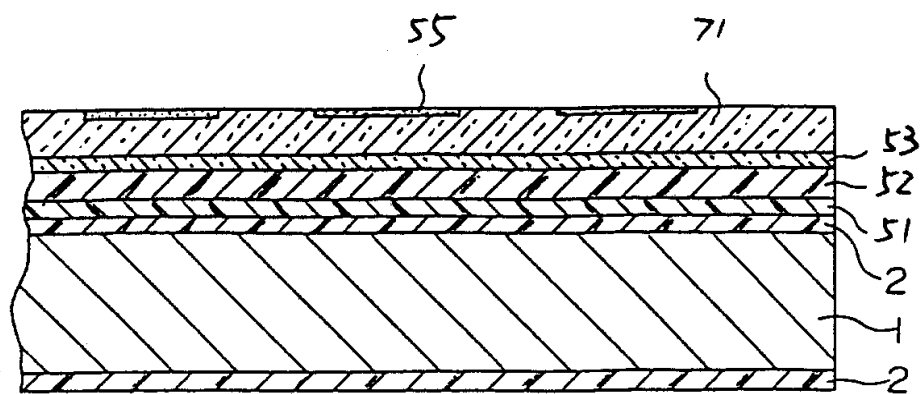


图 11

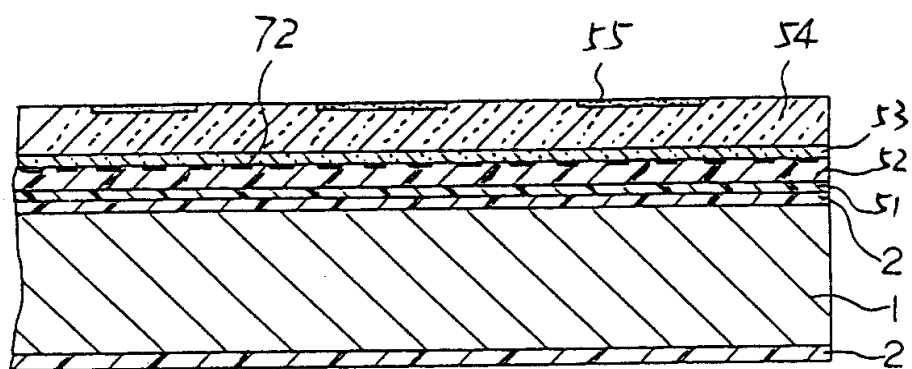


图 12

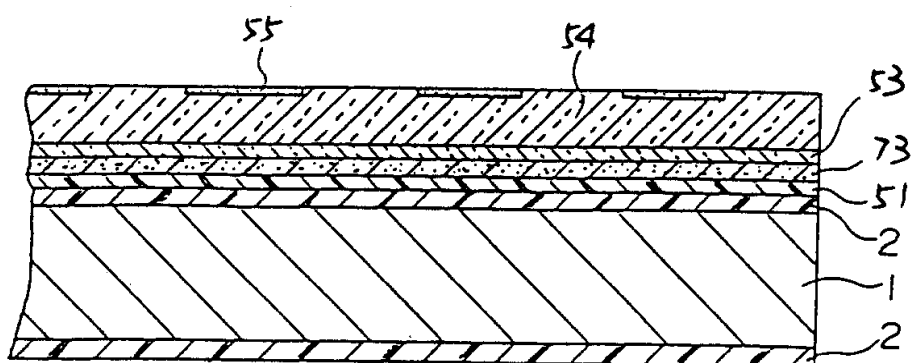


图 13

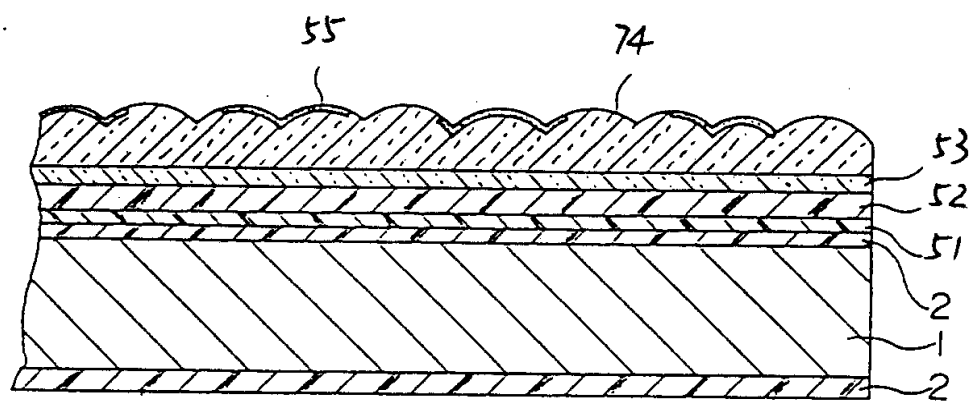


图 14

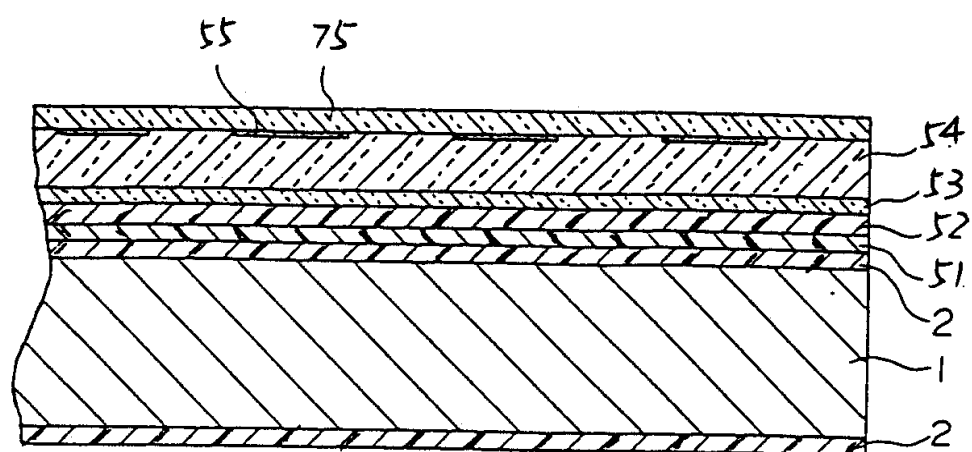


图 15

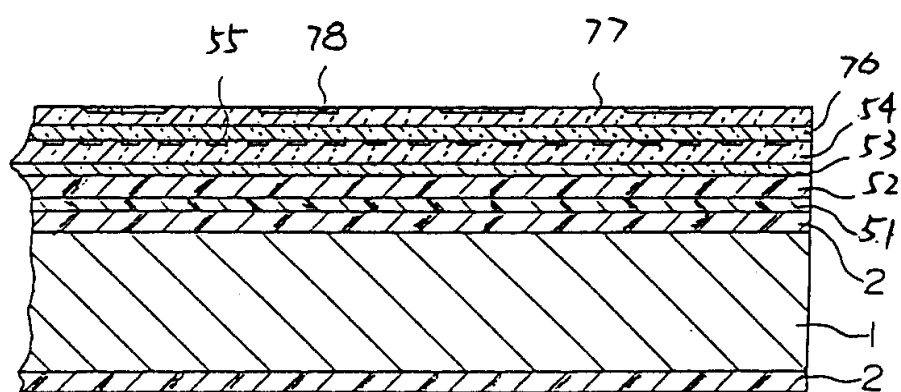


图 16

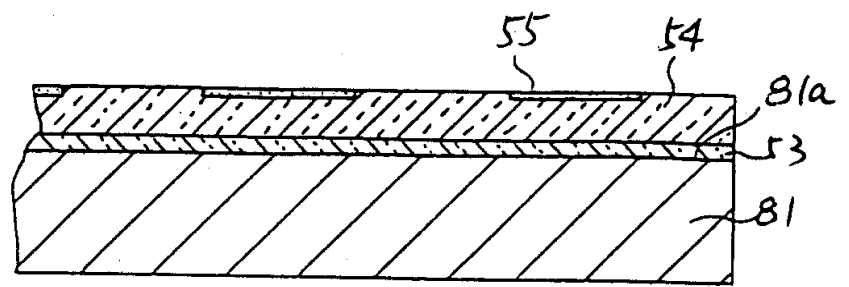


图 17

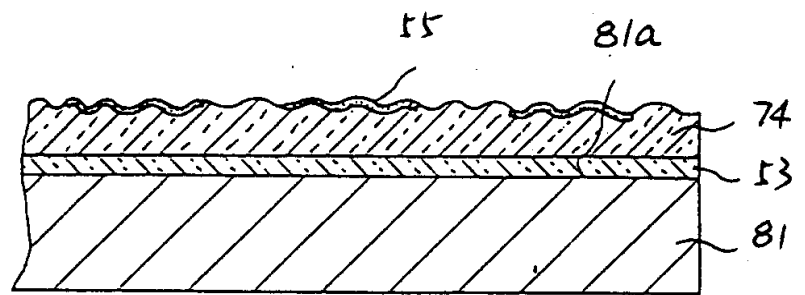


图 18

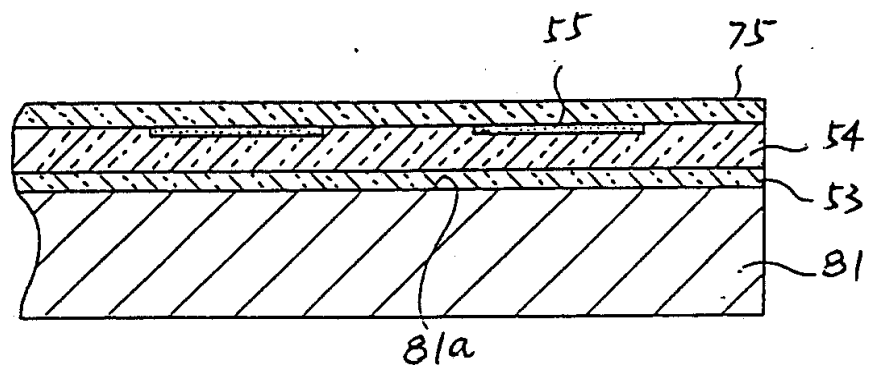


图 19

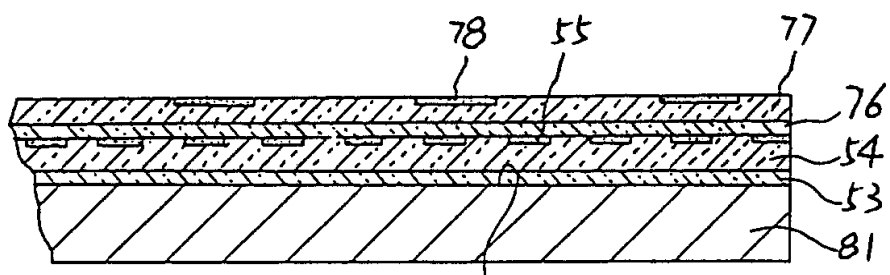


图 20

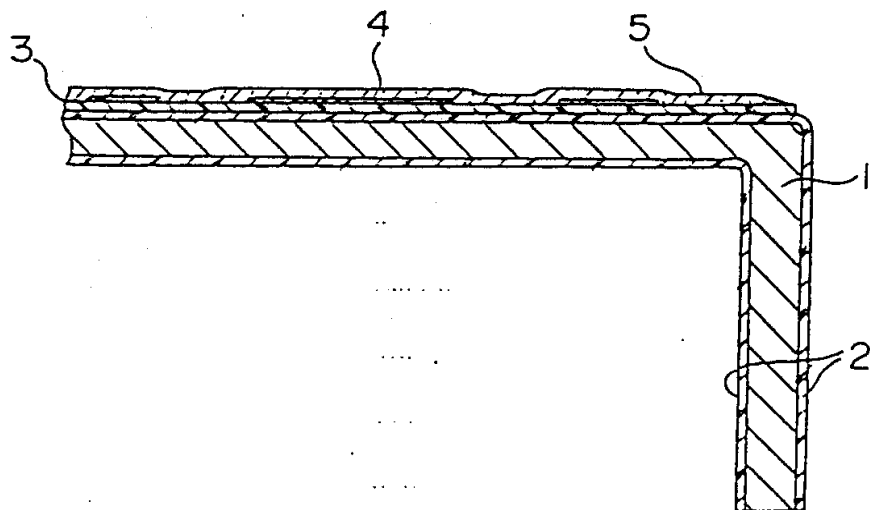


图 21

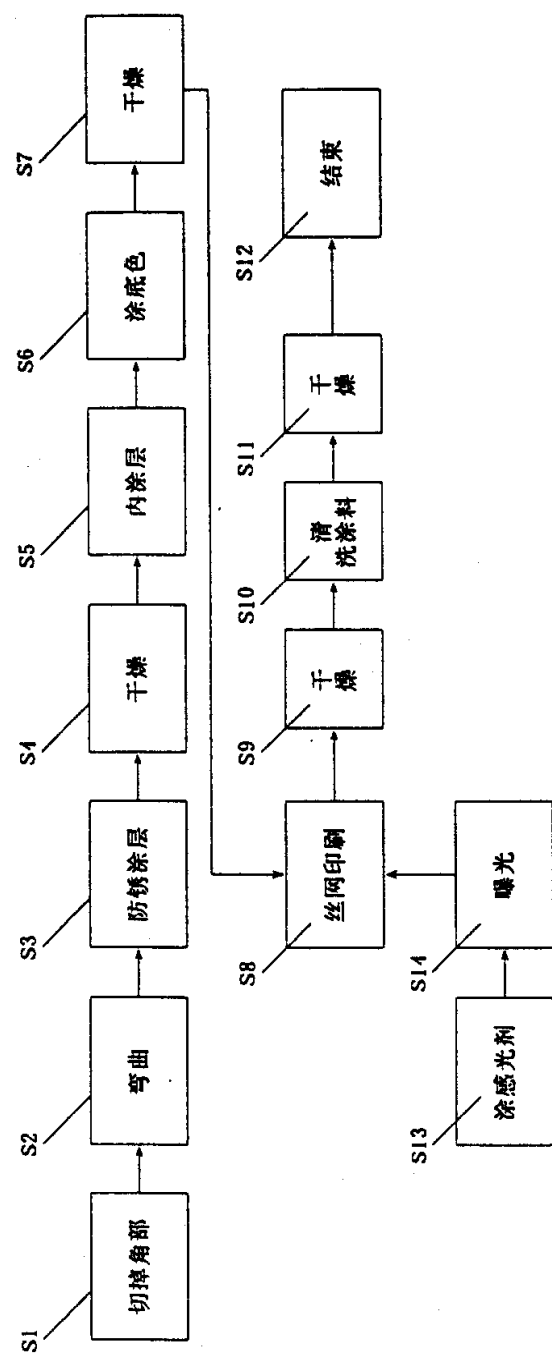


图 22

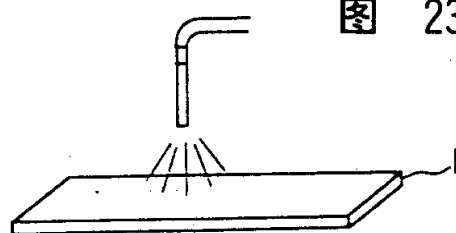
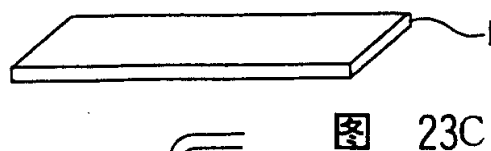
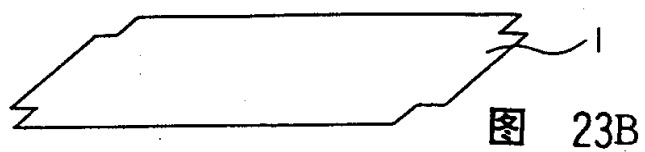
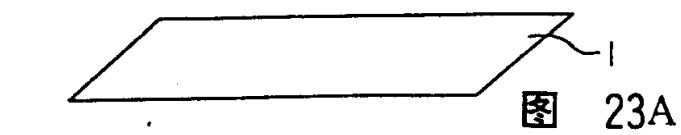


图 23D

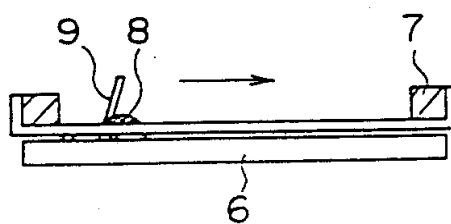


图 23E

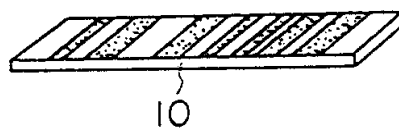


图 23F

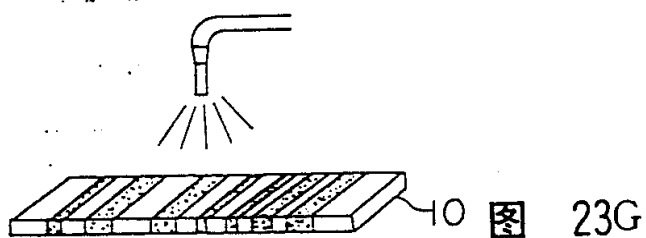


图 23G

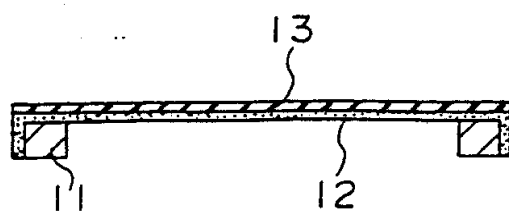


图 24A

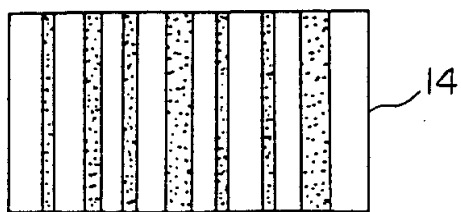


图 24B

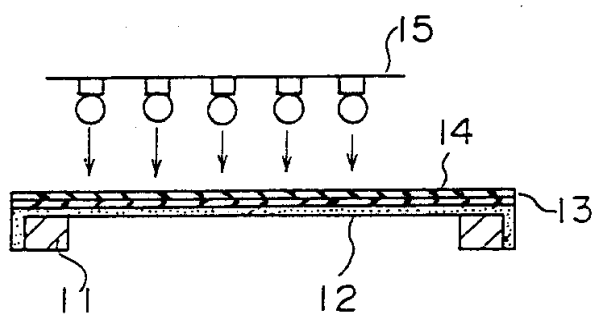


图 24C

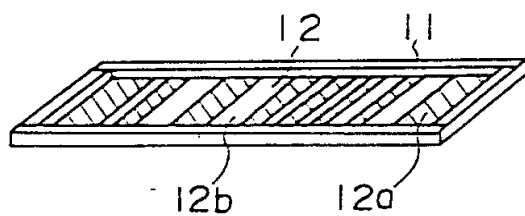


图 24D

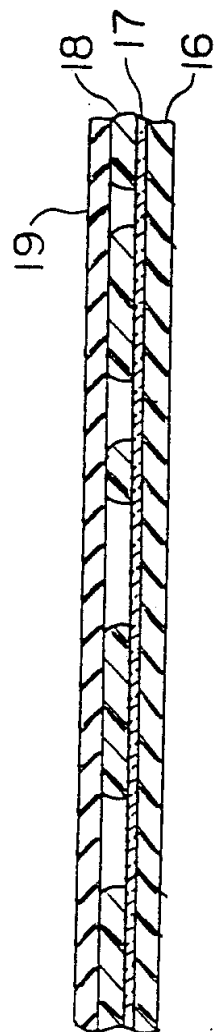


图 25