[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G03B 17/24

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98106056.0

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1160595C

[22] 申请日 1998.3.5 [21] 申请号 98106056.0

[30] 优先权

[32] 1997. 3. 7 [33] JP [31] 53415/1997

[71] 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 伊藤信介 榛叶博明 长谷川仁志

审查员 张聚敏

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

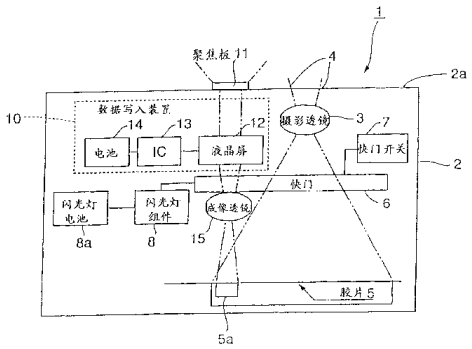
代理人 姜郛厚 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用于附带透镜的胶片的数据写入装置

[57] 摘要

本发明涉及一种在带透镜胶片(1)的数据写入装置(10)，采用分散荧光物质的透光性树脂构成的聚光板(11)作为聚集外光的聚光元件。聚光板(11)具有长平板状的受光部分(21)；和从其里面直角突出的平板状的发光部分(22)；其前端为发光面(22a)。照射受光部分(21)的表面(21a)的外光进入其内部被荧光物质吸收，荧光物质产生荧光。荧光一边在与空气的界面中反射，一边传送到聚光板内部，从发光部分(22)的发光面(22a)照射数据写入用的液晶屏(12)。与聚光透镜不同，能够高效率地聚集散射光，所以能够以充足的光量进行数据的写入。



ISSN1008-4274

1. 一种带透镜的胶片用数据写入装置，在带透镜的胶片中内装的摄影胶片的预定区域写入数据图形，该数据写入装置包括：数据写入用液晶屏，它把写入用数据图形形成为透光部分；和聚光元件，通过汇集外光形成照明该液晶屏的照明光，其特征在于，采用由分散荧光物质的透光性树脂构成的聚光板作为所述聚光元件；

所述聚光板作成具有与液晶屏相反一侧的表面为外光的受光面的受光部分，和从该受光部分向液晶屏侧突出，同时突出的部分的朝向液晶屏的端面作为发光面的发光部分的形状，所述发光面与所述液晶屏的光入射面对置。

2. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，所述受光部分的形状在摄影胶片写入的数据图形的高度方向上呈长方形。

3. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，在所述受光部分中形成所述发光部分的那部分表面上，形成向液晶屏一侧呈 90° 角度的 V 形槽。

4. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，从所述受光部分的端部向内侧以略成直角地弯曲的状态形成所述发光部分，在该弯曲部分，形成相对于所述外光受光面倾斜 45 度的作成镜面的斜面。

5. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，所述受光部分呈平板状。

6. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，所述受光部分呈弯曲板形状。

7. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，所述聚光板配有通过在所述带透镜的胶片中装配的取景器可目视的端缘部分。

8. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，所述聚光板配有接受由在所述带透镜的胶片中装配的闪光灯组件发出的光的闪光灯受光部。

9. 如权利要求 1 所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，具有使由在所述带透镜的胶片中装配的闪光灯组件发出的光的一部分导入所述聚光板中的导光部件。

10.如权利要求 1 中所述的带透镜的胶片用数据写入装置，其特征在于，在所述带透镜胶片侧实际上以点接触或线接触状态安装所述聚光板。

用于附带透镜的胶片的数据写入装置

技术领域

本发明涉及在附带透镜的胶片上装配的、在摄影胶片上写入摄影时间等数据的数据写入装置。更具体地说，本发明涉及利用外光作为数据写入光源形式的带透镜的胶片用的数据写入装置。

背景技术

已知的摄影胶片有内装在带透镜的机壳体内、以一次性方式照原样摄影的带透镜的胶片。在这种附带透镜的胶片中，已知装配着数据写入装置，以便把摄影的日期时间等数据写入摄影胶片的预定区域。

为能够以小型、紧凑方式廉价地制造这种用于附带透镜的胶片的数据写入装置，已知的这种数据写入装置采用不使用数据写入的专用光源，而利用从在附带透镜胶片的机壳体前面开口的外光导入口导入的外光作为数据写入光源的形式。从外光导入口导入的外光照射在将写入数据图形作为透光部分形成的液晶屏上，利用透过该液晶屏的外光，在摄影胶片的预定区域写入数据图形。

其中，在照原样使用外光的情况下，不能得到作为数据写入光源的充分光量，因用于数据图形写入的曝光量不足，所以在摄影胶片上不能写入鲜明的数据图形。不用说，如果使用于数据写入的曝光时间比用于摄影的曝光时间长，那么这样一来，由于必须具有用与摄影使用的快门不同的定时开闭外光导入口的快门功能，所以不适于以小型、紧凑方式廉价制造的附带透镜的胶片。为避免这种缺陷，就期望在外光导入口安装聚焦透镜，把外光聚集在液晶屏上。据本申请人所知，在特开平 8-114841 号公报、特愿平 8-105314 号公报等中提出了采用作为聚集外光的聚光元件的聚光透镜的数据写入装置。

但是，在采用作为聚集外光的聚光元件的聚光透镜的情况下，有下述应解决的课题。首先，在聚光透镜中，不能够以高效率聚集除散射光等的平行光之外的外光成分。此外，外光即太阳光为白色光，如果用这种光作为数据写入的光源，那么在摄影胶片上就会写入白色系颜色的数据图形。在摄影图象中叠加白色系颜色的数据图形存在目视性差、不易读出的问题。

发明内容

本发明的目和是提供用于附带透镜胶片的、装配有可高效率聚集外光的聚光元件的数据写入装置。

此外，本发明的目的是提供用于附带透镜胶片的、装有可用目视性高的颜色写入数据图形的聚光元件的数据写入装置。

为实现上述目的，本发明的一种带透镜的胶片用数据写入装置，在带透镜的胶片中内装的摄影胶片的预定区域写入数据图形，该数据写入装置包括：数据写入用液晶屏，它把写入用数据图形形成为透光部分；和聚光元件，通过汇集外光形成照明该液晶屏的照明光，其特征在于，采用由分散荧光物质的透光性树脂构成的聚光板作为所述聚光元件；

所述聚光板作成具有与液晶屏相反一侧的表面为外光的受光面的受光部分，和从该受光部分向液晶屏侧突出，同时突出的部分的朝向液晶屏的端面作为发光面的发光部分的形状，所述发光面与所述液晶屏的光入射面对置。

在这样构成的本发明的带透镜胶片用的数据写入装置中，在其聚光板表面照射的外光进入其内部由荧光物质吸收，荧光物质放射比入射光波长长的荧光。放射出的荧光的多种光成分，一边以与空气界面反射传送到聚光板的内部，一边在其端面的发光面聚光，并从该发光面发射。因此，由于与聚光透镜不同，除散射光等的平行成分之外的外光成分也能够高效率聚光，所以作为数据写入的光源，能够汇集足够光量的外光，可以把数据图形鲜明地写入摄影胶片上。

此外，作为荧光物质，能够使用发出各种荧光的荧光染料、荧光颜料等，数据写入用光源的颜色由于成为所使用的荧光物质的荧光色，所以即使在采用白色光的情况下，也能够进行目视性高的数据图形写入。

其中，在用所述聚光板增加外光的聚光量中，最好使所述聚光板的所述受光部分的形状在摄影胶片中写入的数据图形的高度方向上呈长方形。

此外，为把所述受光部分中接受的外光以高效率传送给发光面，在所述受光部分中形成所述发光部分的那部分表面上，最好形成向内侧的预定深度的 V 形槽。

这种 V 形槽，可采用从所述受光部分的端部形成向内侧以略直角的弯曲状态的所述发光部分、在该弯曲部分中相对于所述外光受光面形成以不到 90 度的角度倾斜的镜面倾斜面来代替。由此，由于用镜面的倾斜面向发光部分反射传送受光部分的光，所以能够提高发光面的发光效率。

再有，所述受光部分呈平板形状，作为替代，也可以采用弯曲板形状。

此外，所述聚光板除上述结构外最好具有通过装配在所述附带透镜胶片中的取景器，可目视的端缘部分的结构。由此，在摄影时，利用目视该端缘部分的发光状态，就可判别是否需要使用摄影闪光灯。

还有，这种情况下，最好使所述聚光板具有接受在所述附带透镜胶片上装配的闪光灯组件发出光的闪光灯受光部的结构。如果采用这种结构，将在曝光量不足的情况下进行的闪光灯的发光进行聚光作为数据写入光源，所以使进行非常鲜明的数据图形的写入成为可能。

可使用光纤维等导光部件，把一部分闪光灯的发光汇集在聚光板一侧，来替代在聚光板本体上形成闪光灯受光部。

接着，为降低来自所述集光板的所述发光面以外端面的发射光量，增加来自该发光面的发射光量，高效率地收集外光，利用褶皱加工等使所述聚光板的发光面有粗表面，把该发光面以外的面进行镜面精加工是有效的。

此外，如果把所述聚光板表面与装有该聚光板的带透镜的胶片侧贴紧，那么通过该贴紧部分传向内部的荧光就会漏向外部，不能实现高效率的聚光工作。为避免该缺陷，使所述聚光板内部的荧光高效率传向所述发光面，实际上最好把所述聚光板以点接触或线接触状态装在所述带透镜胶片侧。

附图说明

图 1 是表示采用本发明的带透镜的胶片的概略结构图。

图 2（A）是表示带透镜胶片的正面图；图 2（B）表示其侧面图。

图 3（A）是表示沿图 2（A）中的 3A-3A 线剖切的局部剖视图；图 3（B）是表示聚光板受光部分的正面图。

图 4（A）是表示配有不同形状聚光板的带透镜的胶片的正面图；图 4（B）是沿 4B-4B 线剖切的剖视图。

图 5 是表示图 3 所示聚光板的变形例，图 5（A）表示在带透镜胶片中的安装状态的局部剖视图；图 5（B）表示其受光部分的正面图。

图 6（A）是表示装有用于聚集闪光灯发光的导光部件的带透镜胶片的正面图；图 6（B）是说明聚光板与导光部件配置关系的图。

图 7（A）是表示装有用于聚集闪光灯发光的导光部件的带透镜胶片的正面图；图 7（B）是说明聚光板与导光部件配置关系的图。

具体实施方式

下面，参照附图，说明适用于本发明的带透镜胶片用的数据写入装置。

首先，参照图 1，说明适用于本发明的装有数据写入装置的带透镜胶片

的整体结构。如图所示，带透镜的胶片 1 配有胶片壳体 2，在该胶片壳体 2 的前面 2a 装有摄影透镜 3，通过该摄影透镜 3 的摄影光 4 在胶片壳体 2 内部预定位置中配置的摄影胶片 5 上成象。在摄影透镜 3 与摄影胶片 5 之间配置快门 6，如果按压在胶片壳体 2 上面配置的快门开关 7，快门 6 就开启，使摄影光 4 写入摄影胶片 5 上。本实施例的带透镜的胶片 1 配有闪光灯组件 8 和闪光灯电池 8a，在摄影时曝光量不足的情况下，就启动该闪光灯组件 8，发出闪光灯的光。

在这种结构的带透镜的胶片 1 中装配的数据写入装置 10 配有：聚光板 11，它装在胶片壳体 2 的前面 2a 上，使外光聚焦；液晶屏 12，用聚光板 11 聚光的外光照射该液晶屏 12；IC 芯片 13，装配有驱动该液晶屏 12 的驱动控制电路；和驱动用的电池 14。液晶屏 12 将写入数据图形形成为透光部分，透过该透光部分的外光通过在快门 6 与摄影胶片 5 之间配置的成象透镜 15 聚焦在摄影胶片 5 的数据写入区域 5a 上。在未进行摄影时，利用快门 6，在液晶屏 12 的发射侧与成象透镜 15 之间进行遮断，仅在进行摄影时，形成它们之间的光路，使数据写入成为可能。

图 2（A）是表示从其前面 2a 侧观察本实施例的带透镜的胶片 1 的正面图，（B）是其侧面图。由这些图可明显看出，在带透镜胶片 1 的胶片壳体 2 的前面 2a，大致在其中心位置配置摄影透镜 3，邻近该摄影透镜 3 配置数据写入装置 10 的聚光板 11。在摄影透镜 3 和聚光板 11 上方，装有取景器 9，闪光灯 8 的闪光灯发光面 8b 位于取景器 9 的侧面。

聚光板 11 是由分散荧光颜料或荧光染料等荧光物质的丙烯树脂、聚碳酸酯树脂等透明树脂构成的成形品。其中，颜料或染料的浓度最好在重量比为 0.02～0.12%的范围内。此外，分散的颜料、染料也可以不是单一种类而是多种类的。例如，分散两种染料，一种染料的浓度在上述 0.02～0.12%的范围内，另一种比该染料峰值波长大的染料微量混入（0.001%以下）。如果混入这种染料，就扩大了该聚光板 11 的发光波长区域，容易识别写入的数据。

此外，聚光板 11 的发光波长的峰值波长在 560～650nm 的范围内，具体地说，最好设定在 570～600 nm 的范围内。

图 3（A）是表示沿图 2（A）的 3A-3A 线剖切的局部剖视图；图 3（B）是表示从胶片壳体 2 前面观察聚光板 11 的正面图。首先，参照图 2 和图 3，说明聚光板 11 的整体形状。

聚光板 11 配有在胶片壳体 2 的上下方向上呈长方形的平板状的受光部分 21，该受光部分 21 的表面（前面）21a 作为接受外光的受光面。向着与设置在该受光部分 21 的里面 21b 的液晶屏 12 垂直的方向，形成平板状的发光部分 22。该发光部分 22 的前端面 22a 为发光面，发出与由该发光面 22a 聚光的外光对应的荧光。

这样，聚光板 11 的受光部分 21 在胶片壳体 2 的上下方向上为长方形形状。换言之，沿由液晶屏 12 作为透光部分形成的写入数据图形的高度方向呈长方形。如果受光部分 21 为纵长形，在使受光部分 21 面积相同的情况下，与在胶片壳体 2 的横向即在写入用数据图形宽度方向上形成横边长的受光部分的情况比较，能够提高相对于发光部分 22 的外光聚光效率。

本实施例的聚光板 11 除上述受光部分 21 和在发光部分 22 之外还备有下述部分。也就是说，受光部分 21 的上端配有朝胶片壳体 2 侧直角地弯曲的平板状弯曲部分 23，该弯曲部分 23 的前端在取景器 9 的正下方部分朝上方直角地弯曲并向上方延伸。该平板状延长部分 24 的上端侧的缘 24a 处于取景器 9 的视野内的位置。再有，弯曲部分 23 向闪光灯发光面 8b 侧水平地延伸，以与该闪光灯发光面 8b 大致相同的宽度，在闪光灯发光面 8b 的正下方部分向上方直角地弯曲，成为覆盖闪光灯发光面 8b 的一部分的大平板状的闪光灯受光部分 25。

象这样的本实施例的聚光板 11 配有向取景器 9 的视野内突出的缘 24a。由于该缘 24a 具有作为聚光板 11 发光部分的功能，所以能够根据该缘 24a 的发光状态，确认外光的亮度。也就是说，在该部分的发光量较小的情况是外光光量较小时的情况，因此，对于摄影就是需要闪光灯发光的情况。与其对应的，该部分的发光量较多的情况下是光量较多的情况，因此，即使进行摄影也不会发生曝光不足的情况，是不需要闪光灯发光的情况。

此外，由于本实施例的聚光板 11 配有可覆盖闪光灯发光面 8b 的闪光灯发光面 8b，所以在闪光灯发光时，能够由聚光板 11 对它聚光。其结果，由于能够与外光一起将闪光灯的发光作为数据写入用光源使用，所以，即使在外光量不足的情况下，也能够进行鲜明的数据写入动作。

下面，主要参照图 3，说明聚光板 11 的形状细节。在本实施例的聚光板 11 中，在受光部分 21 中形成发光部分 22 的部分的表面位置，形成朝向里面侧以预定深度形成的 V 形槽 26。V 形槽 26 两侧的倾斜面 26a 是大致与受光部分 21 表面 21a 成 45 度角的倾斜面，由于向受光部分 21 内部传送的荧

光用这些 45 度倾斜的界面以直角反射并朝向发光部分 22，所以能够提高发光面 22a 的发光效率。

其中，在本实施例的聚光板 11 中，除上述结构外，由褶皱加工等粗糙面地制成发光面 22a，把除此之外的聚光板表面，特别是把发光面 22a 以外的端面制成镜面。由此，对聚光板 11 的内部传送的光，能够抑制从发光面 22a 以外的端面射出的比例，提高发光面 22a 的发光效率。

下面，说明本实施例聚光板 11 对胶片壳体 2 的安装结构。如图 2、图 3 所示，在胶片壳体 2 的前面 2a 上，形成呈长方形突出的数据写入装置 10 的安装部分 2c，在该安装部分 2c 的前面，形成正好嵌入聚光板受光部分 21 的大小的聚光板安装面 2d。此外，突出部分 2c 的上面成为支撑聚光板 11 的弯曲部分 23 的支撑面 2e。在聚光板安装面 2d 中，形成用于安装聚光板 11 的发光部分 22 的通孔 2f，在该通孔 2f 的内侧，配置数据写入装置 10 的液晶屏 12。

其中，在聚光板安装面 2d 和支撑面 2e 中，按预定间隔形成多个突起或突条部分 2g。利用这些突起或突条部分 2g，把聚光板 11 以点接触或线接触状态固定在这些安装面 2d 和支撑面 2e 侧。这样，由于聚光板 11 不是以与胶片壳体 2 贴紧的状态进行安装，所以能够防止向该聚光板 11 内部传送的光通过接触部分漏向外部，因此能够提高发光面的发光效率。

（聚光板的变形例）

图 4 是表示聚光板 11 的另一实施例的图。图中所示的聚光板 30 具有配备其表面 31a 为外光受光面的受光部分 31，和从该受光部分 31 的里面 31b 突出的发光部分 32 的形状。可是，与上述聚光部分 11 不同之处在于受光部分 31 不是平板形状，而有向前方弯曲的弯曲板形状。发光部分 32 为平板形状，其前端面为发光面 32a。再有，在受光部分 31 形成 V 形槽 36，使高效率传给内部的光朝向发光部分 32。用在胶片壳体 2 侧形成的突条框 41 以线接触状态支撑这种形状的聚光板 30 的受光部分 31 的外周端面 31c。

由于除此以外的结构与上述的带透镜胶片 1 相同，所以在图 4 中相应部分被标以同一符号，并省略其说明。

将象这样的受光部分 31 为弯曲板形状的情况，与平板形状的受光部分相比，具有扩大外光受光面积的优点。再有，在本实施例的聚光板 30 中，如果粗糙地制成发光面 32a，并把除此之外的外周端面 31c 制成镜面，也能够抑制来自外周端面 31c 的发光，提高发光面 32a 的发光效率。

图 5 是表示聚光板 11 再一实施例的图。图中所示的聚光板 40 的基本结构与聚光板 11 相同。不同点在于，将表面成为外光聚光面 41a 的平板状的受光部分 41 的下端朝向里面侧略呈直角地弯曲、在受光部分 41 的里面形成突出的发光部分 42。此外从受光部分 41 经发光部分 42 的弯曲部分成为呈大致 45 度的倾斜面 42b。

在这种结构的聚光板 40 中，用由受光部分 21 的表面 41a 聚光的光产生的荧光传送给受光部分 41 的内部，用呈 45 度的倾斜面 42b 的内侧面（界面）直角地反射，朝向发光部分 42。因此，能够提高其发光部分前端的发光面 42a 的发光效率。其中，在本实施例的聚光板 40 中，与形成聚光板 11 那样的 V 形槽的情况相比，能够扩大倾斜面 42b。换句话说，由于能够获得扩大的向内部传送的荧光的反射面，所以可改善向内部传送的荧光的聚光效率。

（其他实施例）

再有，聚光板的必要结构部分为受光部分和发光部分，不必形成除此之外的部分，即在取景器和闪光灯发光面中延伸的部分。例如，也可以把所述聚光板 11 仅构成为具有受光部分 21 和发光部分 22 的结构。此外，在所述聚光板 30 中，也可以配置在取景器和闪光灯发光面中延伸的部分。再有，也可以只配置延伸至这些取景器前的部分和延伸至闪光灯发光面前的部分的其中之一。

此外，在上述各实施例中，相对于胶片壳体安装聚光板，但也可以把胶片壳体前面部分或整体作为聚光板。

再有，把所述聚光板 11、40 中的沿闪光灯发光面延伸的部分一体地形成在该聚光板上，使一部分闪光灯的发光能够集中。但是，也可用另外配置导光材料，将一部分闪光灯的发光导入聚光板，来代替形成在聚光板本体上的集中闪光灯发光用的部分。

例如，如图 6（A）、（B）所示，作为聚光板 50，采用配有受光部分 51、发光部分 52、和从受光部分上端向内侧直角弯曲的闪光灯发光导入部分 53；可采用使由光纤维构成的导光部件 60 的一端 60a 与闪光灯发光导入部分 53 的前端面 53a 对置，把另一端 60b 配置在闪光灯发光侧的结构。由此，利用一部分闪光灯的发光，能够确保数据写入光源的光量。

其中，作为导光部件 60 的配置形态，如图 7（A）、（B）所示，也可采用把由光纤维构成的导光部件 60 的聚光板侧的端部分 60c 沿聚光板 50 的里

面按照预定长度配置的结构。在这种情况下，可使来自光纤维的发散光从受光部分 51 的里面聚光。

如上所述，在本发明的带透镜的胶片用的数据写入装置中，作为聚集作为数据写入用光源的外光的聚光元件，采用由分散荧光物质的透光性树脂构成的聚光板。在聚光板中，向其表面照射的外光进入其内部被荧光物质吸收，荧光物质发射比入射光波长长的荧光，发射荧光中的多种光成分一边在与空气的界面中反射，一边向聚光板内部传送，在为其端面的发光面上聚光，并从该发光面射出。因此，由于聚光透镜不同，对散射光也能够高效率地聚光，所以能够汇集充分光量的外光，作为数据写入用的光源，从而可以把鲜明的数据图形写入摄影胶片上。

此外，荧光物质，可使用发出各色荧光的荧光染料、荧光颜料等，由于数据写入光源色作为所使用的荧光物质的荧光色，所以即使在使用白色光源的情况下，也能够进行目视性高的数据图形的写入。

再有，在本发明的聚光板中，由于沿将其受光部分的形状写入摄影胶片中的数据图形的高度方向上为长方形，所以能够提高外光的聚光效率。

此外，在本发明的聚光板中，在其受光部分中的形成发光部分的那部分表面上，由于形成朝向里面侧的预定深度的 V 形槽，能够利用该 V 形槽倾斜的界面把向内部传送的光高效率地汇集在发光部分，所以能够提高该发光部分的发光效率。或者，把作为聚光板的该受光部分端向里侧弯曲，形成发光部分，在切去该弯曲部分角形成倾斜面结构的情况下，利用该倾斜面，能够使向内部传送的荧光高效率地汇集在发光部分侧。

另一方面，在本发明的聚光板中，由于除上述结构外，配有通过在带透镜的胶片中装配的取景器能目视的端缘部分的结构，所以在摄影时，通过目视该端缘部分的发光状态，就可判别是否需要使用摄影闪光灯。

此外，由于聚光板配有接受在带透镜的胶片中装配的闪光灯组件产生的光的闪光灯受光部分，在曝光量不足的情况下，能够以闪光灯发出的光作为数据写入用光源进行聚光，因而就可能进行非常鲜明的数据图形写入。在为聚集闪光灯发光配置其他光纤维等的导光部件的情况下，也能够获得同样的效果。

再有，在本发明的聚光板中，由于粗糙地制成其发光面，并把除此之外的端面制成镜面，所以能够降低来自发光面以外端面的发射光量，增加来自发光面的发射光量。

并且，在本发明中，在带透镜的胶片侧以点接触或线接触状态安装聚光板，由于聚光板不紧贴在带透镜胶片侧，所以能够防止向聚光板内部传送的光从贴紧部分漏向外部，能够实现高效率的聚光动作。

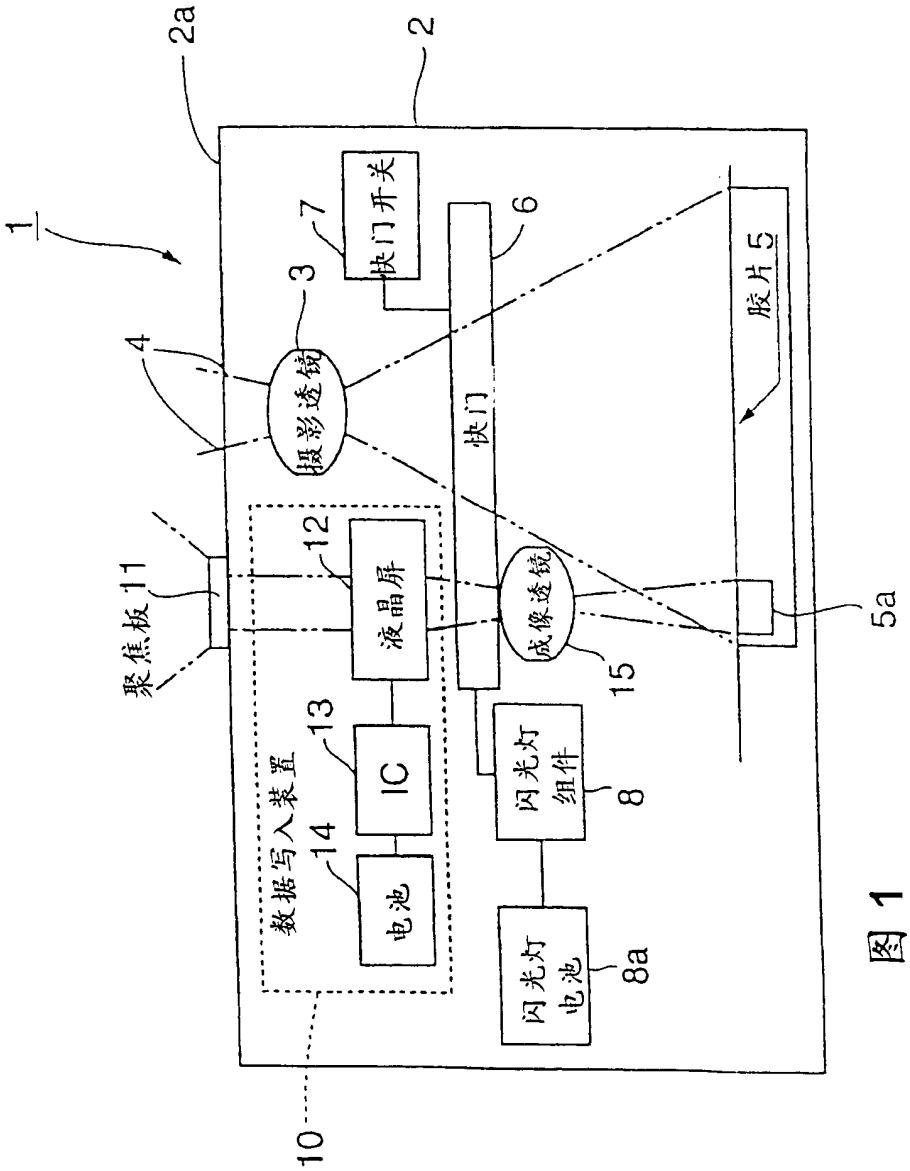

1
2a
2
3
4
7
快门开关
6
快门
摄影透镜
胶片5
聚焦板 11
12
液晶屏
成像透镜
15
5a
数据写入装置
13
IC
14
电池
闪光灯组件
8
闪光灯电池
8a
10

图 1

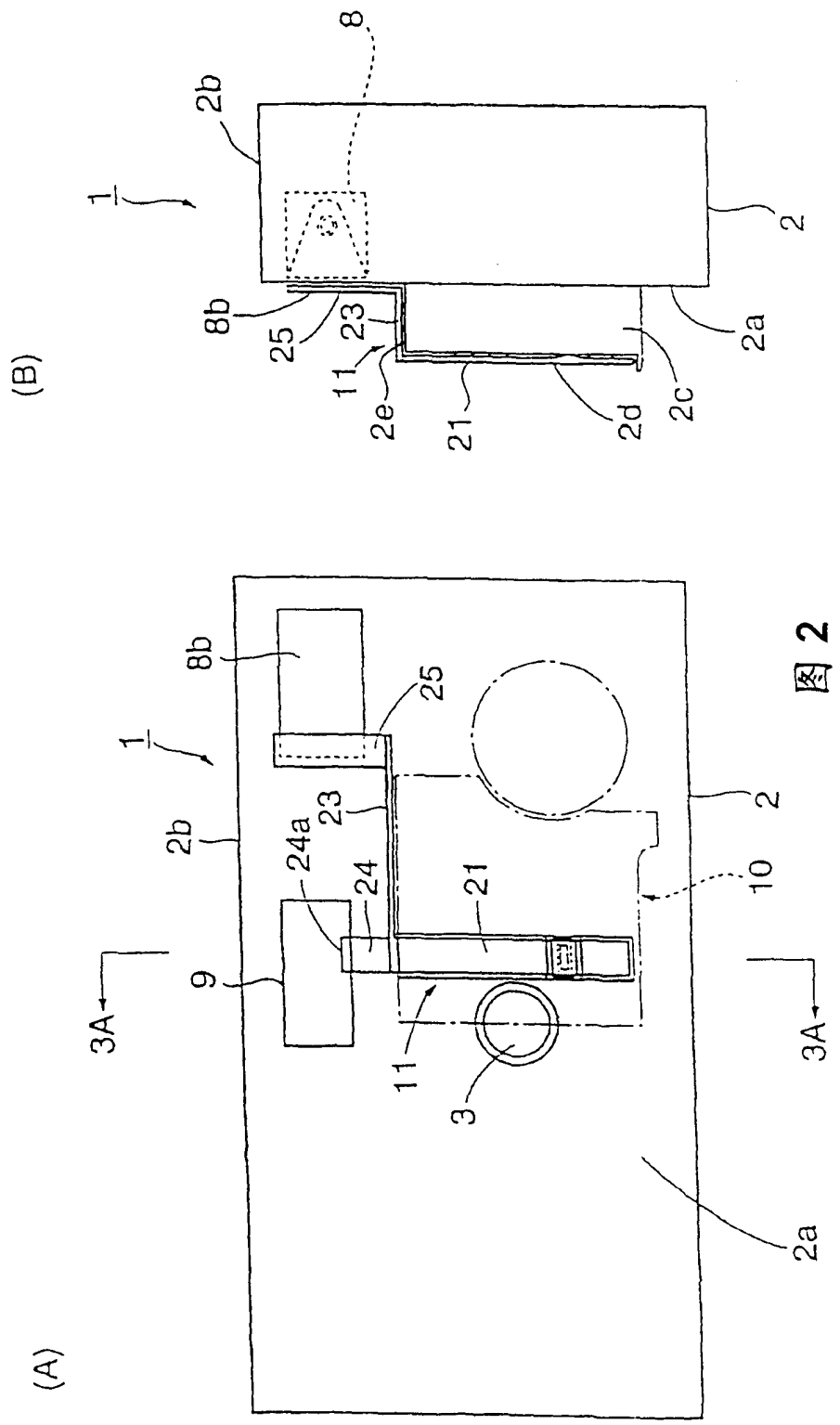

(B)
8
2b
1
2
8b
25
23
11
2e
21
2d
2c
2a
(A)
8b
25
1
2
2b
23
24a
24
21
10
9
3A
11
3
3A
2a

图 2

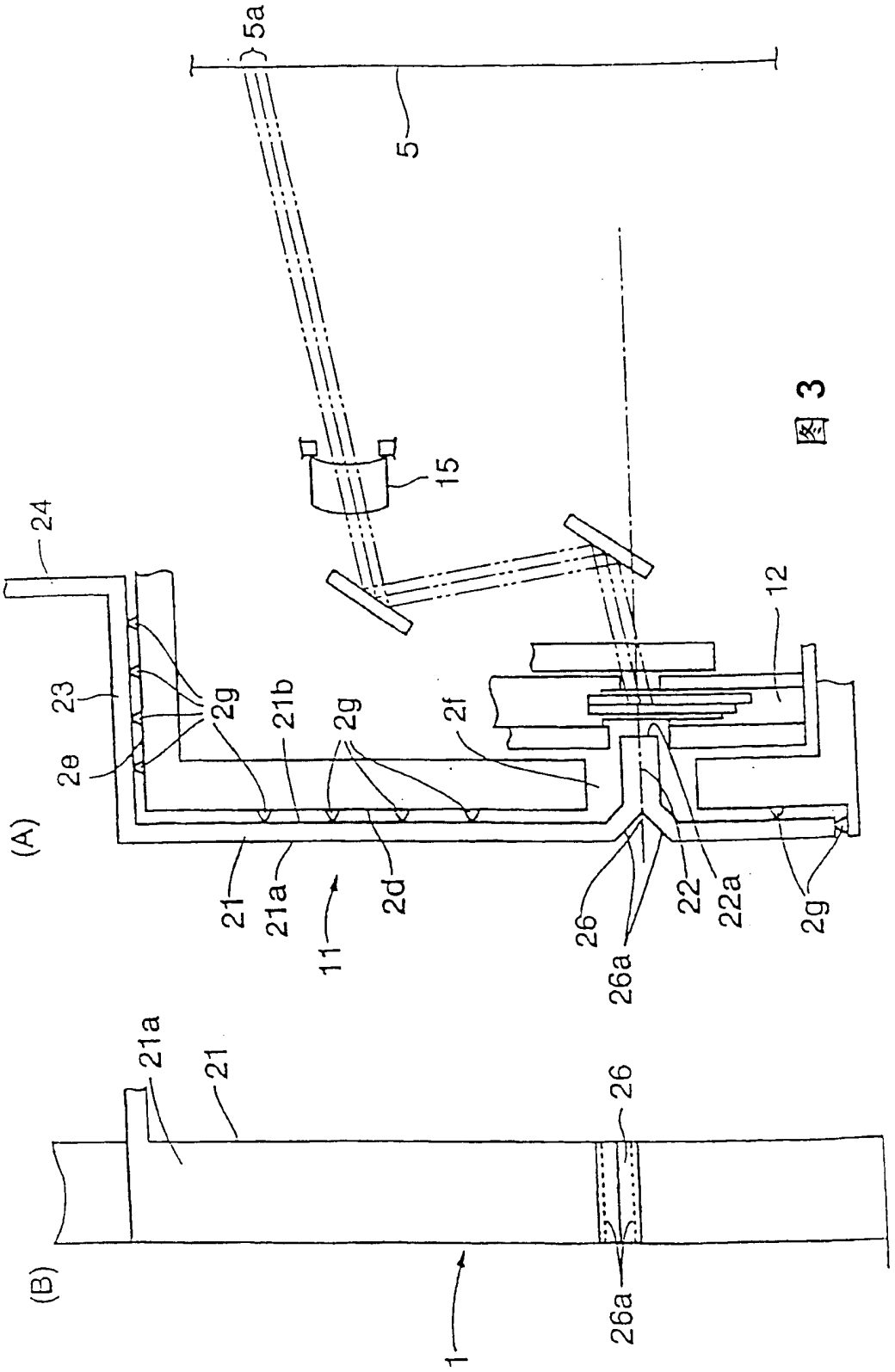
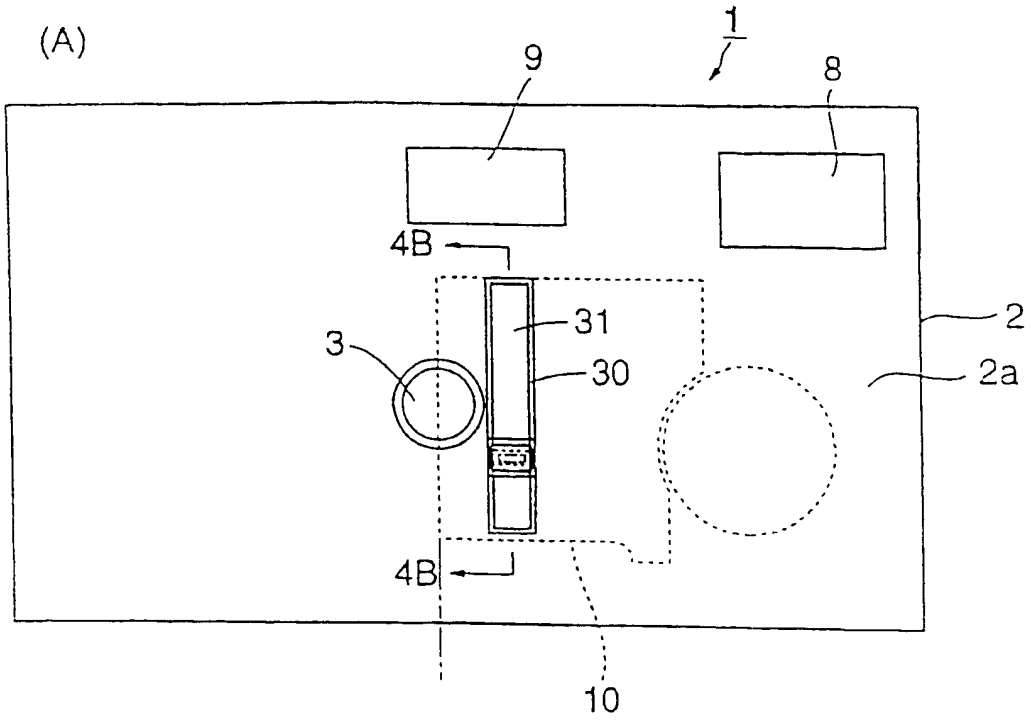

5a
5
15
24
23
2e
2g
21b
2g
2f
12
(A)
21
21a
11
2d
26
26a
22
22a
2g
(B)
21a
21
26
1
26a

图 3


(A)
1
9
8
4B
31
3
30
2
2a
4B
10

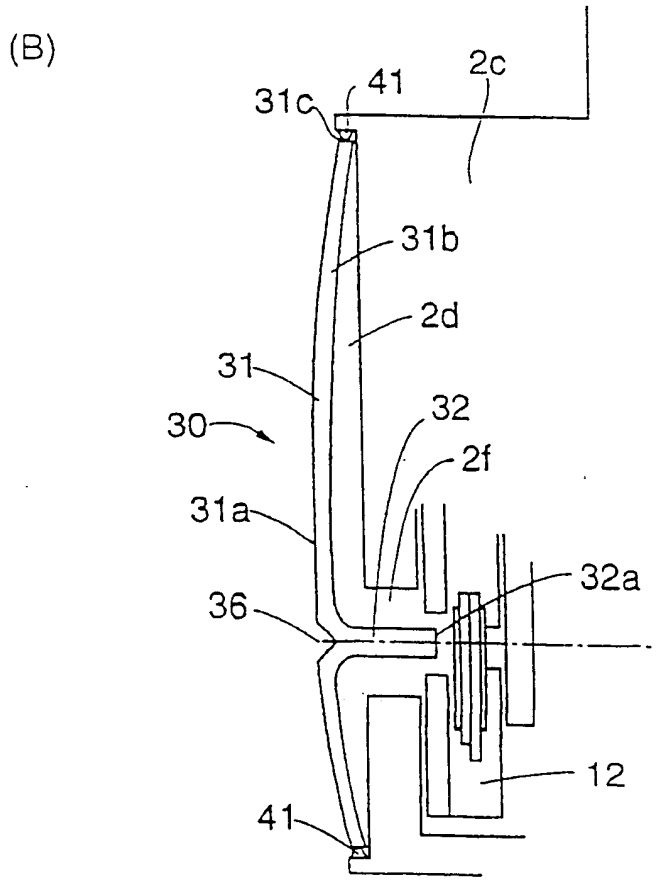

(B)
31c
41
2c
31b
2d
31
30
32
2f
31a
32a
36
12
41

图 4

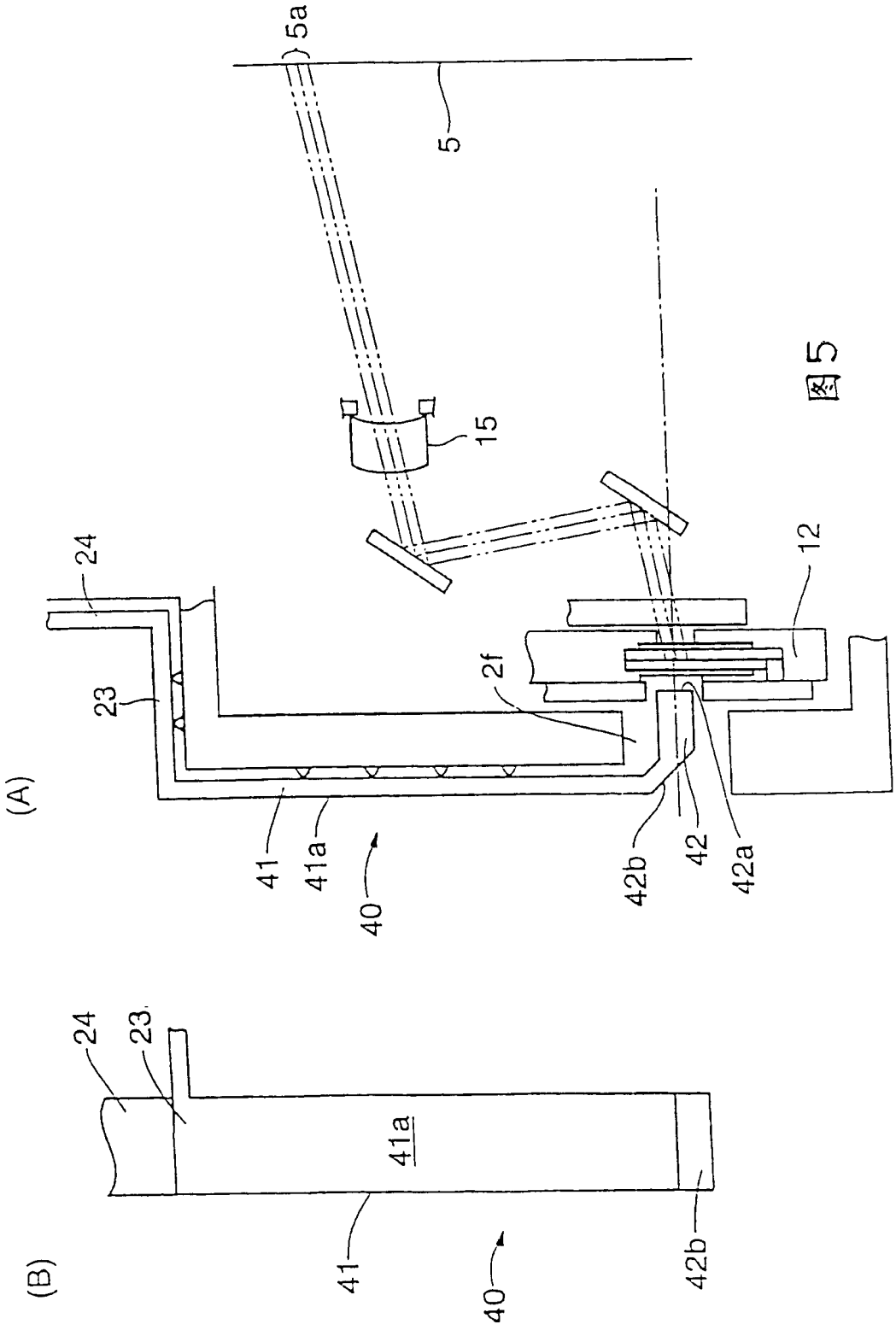
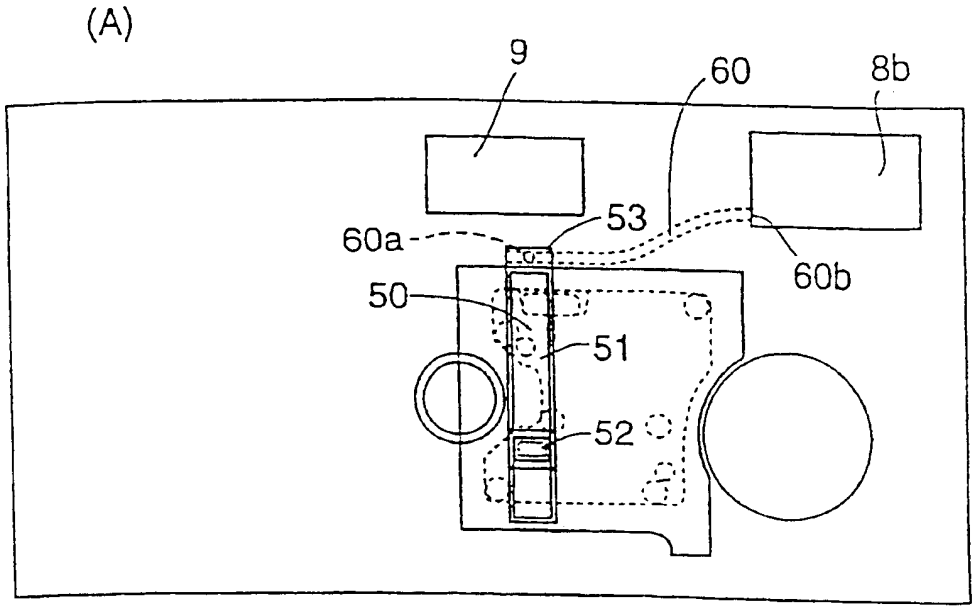


图5



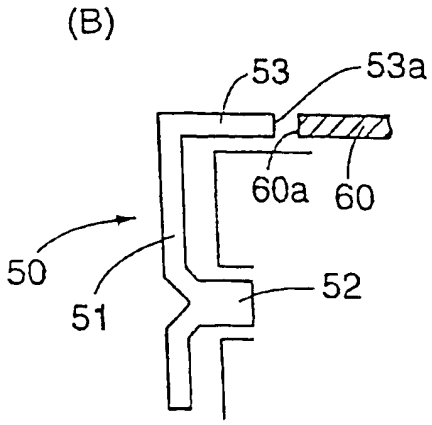
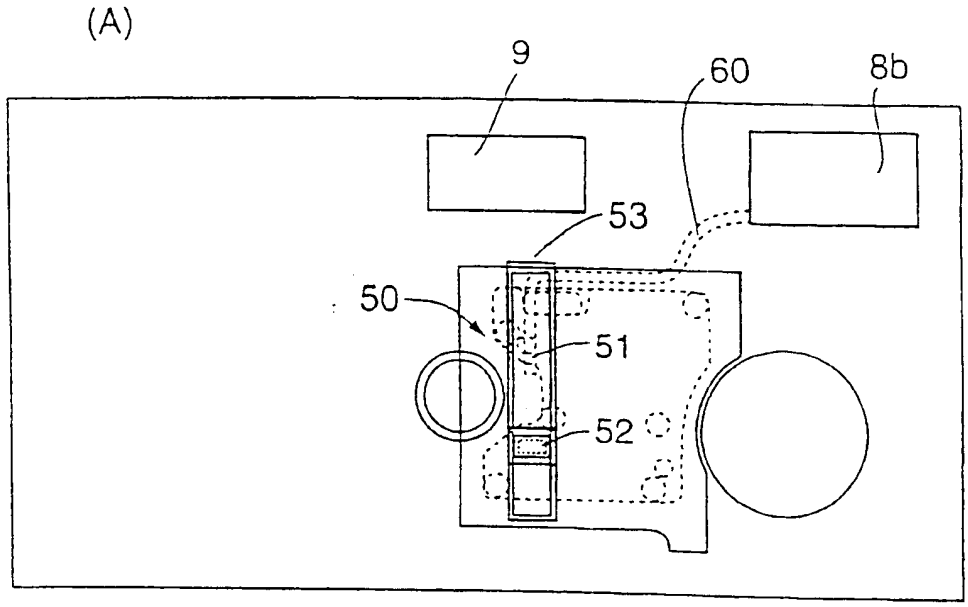


图 6



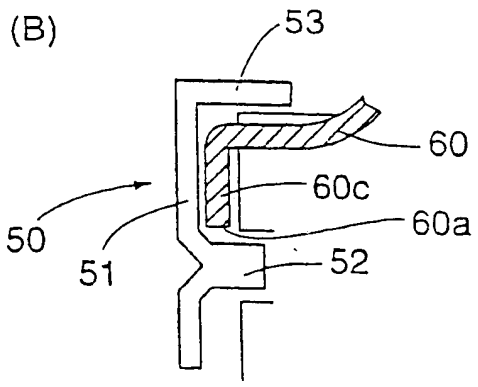


图 7