

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 1/00

H04N 1/04



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 03102196.4

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1198442C

[22] 申请日 2003.2.8 [21] 申请号 03102196.4

[30] 优先权

[32] 2002. 2. 7 [33] JP [31] 030919/2002

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 山内强史

审查员 杨 娟

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

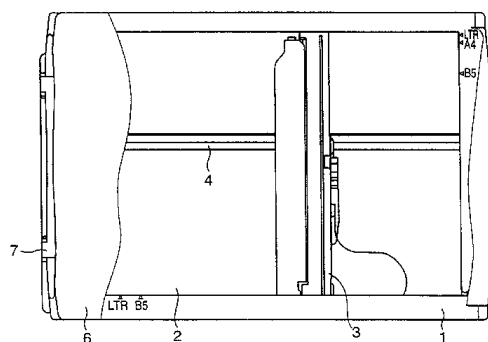
代理人 韩登营

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称 图像读取装置

[57] 摘要

本发明的目的是使连接控制台和图像读取装置的柔性扁平电缆与原稿台玻璃不接触。图像读取装置具有：图像读取部、驱动部和柔性扁平电缆，其中，图像读取部读取放置于原稿台的原稿，驱动部使该图像读取部对上述原稿进行扫描，柔性扁平电缆以电的方式连接固定于图像读取装置的本体部的电气回路和相对本体部移动的图像读取部。柔性扁平电缆的，包含随上述图像读取部的扫描可动的部分，被配置为在其横向至少被弯曲成 2 部分，且大致垂直于原稿台玻璃。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种图像读取装置，具有图像读取器、驱动器、信号处理部和柔性扁平电缆，其中，图像读取器读取放置于原稿台的原稿，驱动器使该图像读取器对上述原稿进行扫描，信号处理部固定于图像处理装置的本体部，柔性扁平电缆连接相对上述本体部移动的上述图像读取器，其特征为：上述柔性扁平电缆的包含随上述图像读取器的扫描而可动的部分的部分至少在其宽度方向被折成两部分，并且被折成的两部分分别大致垂直于上述原稿台地被配置，并被重叠配置。

2. 如权利要求 1 记载的图像读取装置，其特征为：上述柔性扁平电缆的一部分至少被分割成两股。

3. 如权利要求 1 记载的图像读取装置，其特征为：上述柔性扁平电缆的一部分至少被分割成两股，且其分离部分以重叠状态被部分地连接。

图像读取装置

5 技术领域

本发明涉及读取照片或文书等的原稿并输出的图像读取装置。

背景技术

近年来，随着计算机的普及，扫描仪等的图像读取装置被广泛应用，在这些图像读取装置中，平板型的图像读取装置由于设置空间和保管空间的关系，每年都向小型化发展。

图8是现有的平板型图像读取装置的大致构成说明图。图8的图像读取装置，是将原稿向下放置于装置本体50上面的原稿台玻璃51上，使设置于装置本体50内的图像读取器的接触式图像传感器52沿原稿面扫描，光学地读取原稿信息的设备。该图像读取装置中，以电的方式连接置于装置本体的控制台54和读取原稿的原稿读取部的FFC（柔性扁平电缆）53被配置在基本与原稿台玻璃平行的方向上。

对于上述那样的现有的平板型的图像读取装置的场合，装置整体小型化，在装置内空间小，特别是薄型化的场合，由于图像读取器的副扫描方向的位置，FFC53与玻璃接触。结果，污染了玻璃，由于接触阻力导致FFC弯曲、缠绕而使读取图像变差，进而成为引起动作不良的主要原因之一。

25 发明内容

因此，本发明是鉴于上述课题进行的，其目的是使连接控制台和图像读取部的柔性扁平电缆与原稿台玻璃不接触。

为了解决上述课题，达到本发明目的，根据本发明的第1实施方式的图像读取装置具有图像读取器、驱动器、信号处理部和柔性扁

平电缆，其中，图像读取器读取放置于原稿台的原稿，驱动器使该图像读取器对上述原稿进行扫描，信号处理部固定于图像处理装置的本体部，柔性扁平电缆连接相对上述本体部移动的上述图像读取器，其特征为：上述柔性扁平电缆的包含随上述图像读取器的扫描而可动的部分的部分至少在其宽度方向被折成两部分，并且被折成的两部分分别大致垂直于上述原稿台地被配置，并被重叠配置。

除了上述这些外其他目的和优点，从以下本发明的最佳实施方式的描述中，以于本专业的技术人员将变得显而易见。在描述中将参照附图，这些附图构成描述的一部分，并且图示本发明的例子。不过，这些例子并未穷尽本发明的各种实施方式，因而，本发明保护范围的确定应参照本发明说明书所附的权利要求书。

附图说明

- 图 1A-C 是表示第 1 实施方式的图像读取装置的构成模式图。
图 2 是表示第 1 实施方式的接触式传感器的大致构成断面图。
图 3 是第 1 实施方式的图像读取装置的读取图像数据处理流程图。
图 4 是表示第 1 实施方式的 FFC 构成的构成模式图。
图 5 是表示第 1 实施方式的 FFC 构成的构成模式图。
图 6 是表示第 2 实施方式的 FFC 构成的构成模式图。
图 7 是表示第 3 实施方式的 FFC 构成的构成模式图。
图 8 是表示现有图像读取装置的大致模式图。

具体实施方式

以下参照附图对本发明的优选实施方式进行说明。

其中，该实施方式中记载的构成部件的尺寸、材质、形成、及其相对配置等，除非是特别指出的记载，否则，该发明的范围并不只限定于此。

第 1 实施方式

参照图 1 至图 5，对第 1 实施方式进行说明。

整体构成

首先，应用图 1 至图 3 对图像读取装置的整体构成进行说明。

- 5 图 1A-C 是本实施方式的图像读取装置的构成模式图，图 1A 是局部平面剖视图，图 1B 是局部正面剖视图，图 1C 是侧面说明图。图 2 是表示接触式图像传感器大致构成的断面图。

如图 1 所示，将原稿置于安装在装置本体 1 上面的原稿台玻璃 2 上，通过将作为装置本体 1 内图像读取器的接触式图像传感器 3 沿
10 原稿台玻璃 2 平行扫描，读取原稿的图像。

另外，如图 2 所示，接触式图像传感器 3 在其内部装有三色 LED3R、3G、3B 和杆式透镜组 3L、图像传感器 3S，其中，三色 LED3R、3G、3B 为原稿照射用光源，杆式透镜组使来自原稿的反射光在图像传感器 3S 的感光元件上成像。接触式图像传感器 3 的三色 LED3R、
15 3G、3B 依次更替点亮，图像传感器 3S 分别按各种颜色读取来自原稿的反射光，这样，将颜色分解读取。

如图 1 所示，接触式图像传感器 3 被固定支承于滑块 5 上，滑块 5 在固定于装置本体 1 的导向轴 4 上滑动。另外，在滑块 5 上固定有作为扫描驱动源的马达。通过马达的正反回转，接触式图像传感器 3
20 可在原稿台玻璃 2 的范围内往返扫描。

在图像读取装置的构成要素中，除去上面所述之外，还包括由控制台和电源构成的电装部。这些构成要素被配置于固定支承原稿台玻璃 2 的装置本体 1 中。

另外，在原稿台玻璃 2 上，作为将原稿压在原稿台玻璃 2 上的压原稿部件的原稿罩 6，该原稿罩 6 可开闭地安装于装置本体 1。
25

在与该原稿罩 6 内表面的与原稿台玻璃 2 相对的面上，贴付有由片状材料和海绵构成的原稿压付片 8。

下面，对图像读取装置的读取图像的数据处理进行说明。图 3 为图像读取装置的读取图像数据处理流程图。

与依次闪动的 LED3R、3G、3B 同步地由图像传感器 3S 读取的图像输出信号被送至放大器 9，被放大后，通过 A/D 转换器 10 变为数字图像信号。

5 A/D 转换器 10 按照其位数分割图像传感器 3S 的动态范围（原稿上纯白部和纯黑部的读取输出差），按照原稿上的图像的明亮度分配灰度值。

例如在使用分辨率 8bit 的 A/D 转换器 10 时，从白到黑之间可识别 256 的灰度等级，使用 10bit 的 A/D 转换器时可识别 1024 的灰度等级。

10 所以，对于使用 8bit 的 A/D 转换器 10 的图像读取装置，在使用 RGB 三色光源进行彩色读取时，可识别 24bit=约 1670 万色，10bit 的场合，可识别 30bit=约 10 亿 7400 万色。

图像读取装置的图像信号的输出方式有多种，可根据所读取的图像的用途，选择适合该图像的输出方式。在读取文章并对其进行 OCR
15 （光学字符识别）的场合，或在读取单色线条画的场合，单色二值的图像是合适的，在上述 RGB 的光源中的，例如，将只点亮 G 而得到的图像信号装入门阵列 11 的图像处理回路中，使用按某阈值进行了二值化的图像数据。

在以将照片等图像向单色打印机输出为目的读取图像时，使用二
20 值化的图像数据，该图像数据为使用 G 光源产生的图像信号，并应用像素混合（dither）法或误差扩散法这样的中间色调处理进行二值化处理后所得的数据。另外，在进行彩色图像处理得场合，多值（24bit 等）图像数据是合适的。

经过了上述图像处理回路的图像信号通过接口电路 12 向计算机
25 13 等设备输出。

FFC（柔性扁平电缆）的构成

下面，对作为本发明的第 1 实施方式的连接器的 FFC 的构成进行说明。

如图 4 所示，为了将来自设置于装置本体 1 的控制台 21 的信号

向配置在滑块 5 内的接触式图像传感器 3 和马达 22 传送, 在该装置内配置 FFC23。该 FFC23 的一端连接在作为信号处理器的控制台 21 上, 另一端从接触式图像传感器 3 的长度方向回绕连接于接触式图像传感 3 和马达 22。该 FFC23 由作为接触传感器用 23a 的 12 根和作为马达用 23b 的 4 根, 共 16 根信号线构成。

本实施方式中, 由于使用线间隔 1mm 的 FFC, 电缆为宽度 17mm 的带状。上述现有例中, 所示为使用与原稿台玻璃大致平行的 FFC 的例子, 但由于 FFC 与玻璃接触, 从而成为玻璃的污染、卡住、动作不良的原因, 对于本实施方式中的可动部分, 在与原稿台玻璃垂直相交、大致铅直方向, 即直立使用 FFC。这样, 由于 FFC23 与玻璃 2 不接触, 上述问题被大幅度改善。

但是, 单纯直立配置 17mm 的 FFC, 对小型化的在厚度方向空间有限制的图像读取装置的实施是不可能的。因此, 在上这 12 根信号线和 4 根信号线之间配置数根弯曲的空线 23c, 扫描时可动部分在空线 23c 处纵向弯曲成 2 部分, 整体大小变窄 (高度变低)。

上述空线不配有导线, 或不作为信号线作用。这时, 只单纯地弯曲成 2 部分, 则接触式图像传感器 3 扫描时弯曲部分不能平滑动作。为了避免此事发生, 本实施方式中如图 5 所示, 在 FFC 的空线 23c 内的一部分设置狭缝, 通过将其划分为 12 根线的 FFC 和 4 根线的 FFC 之 2 个 FFC, 使弯曲部分没有阻力, 实现扫描时平滑的动作。

第 2 实施方式

上面对将 FFC 的一部分划分为 12 根线的 FFC 和 4 根线的 FFC 2 个 FFC 之例进行了说明, 但即使不完全分割为两股, 而是如图 6 所示, 在扫描时不受弯曲部阻力的比较长的间隔内有几 mm 连接的构成也可得到同样的效果。这样, 在如本实施方式那样分割后一方的引线减少、宽幅变窄的场合, 对维持较细一侧的刚性有效。另外, 可以避免由于分割后 FFC 相互之间的干扰而产生的卡住或动作不良的发生, 通实现较为安定的图像的读取。

第 3 实施方式

上述第2实施方式中对FFC的一部分被FFC本身连接的构造进行了说明,很显然,如图7所示,即使用双面胶条等的胶条类24固定分割后的FFC的可动部分的一部分,也能取得同样的效果。

5 上面的实施方式中对将宽度17mm(12根+4根)的FFC弯曲成两部分的构成进行了说明,但本发明并不限于此,很显然,对于17mm以外的宽度、和弯曲成3部分或更多的情况,能取得同样的效果。

如以上说明,上述的实施方式可实现以简单的构成、低廉的价格使FFC安定地动作。因此,可避免由于玻璃污染而造成的图像不良。
10 同时,由于不被卡住,可避免图像不良和动作不良,能实现安定且鲜明的图像的读取。

如以上所述,根据上述的实施方式,能使连接控制台和图像读取部的柔性扁平电缆不接触原稿台玻璃。

该发明并不限于上述的实施例,还包括符合本发明的思想或在本发明的范围内所进行的变化和更改。所以,为了公众更加清楚本
15 发明的范围,提出以下的权利要求。

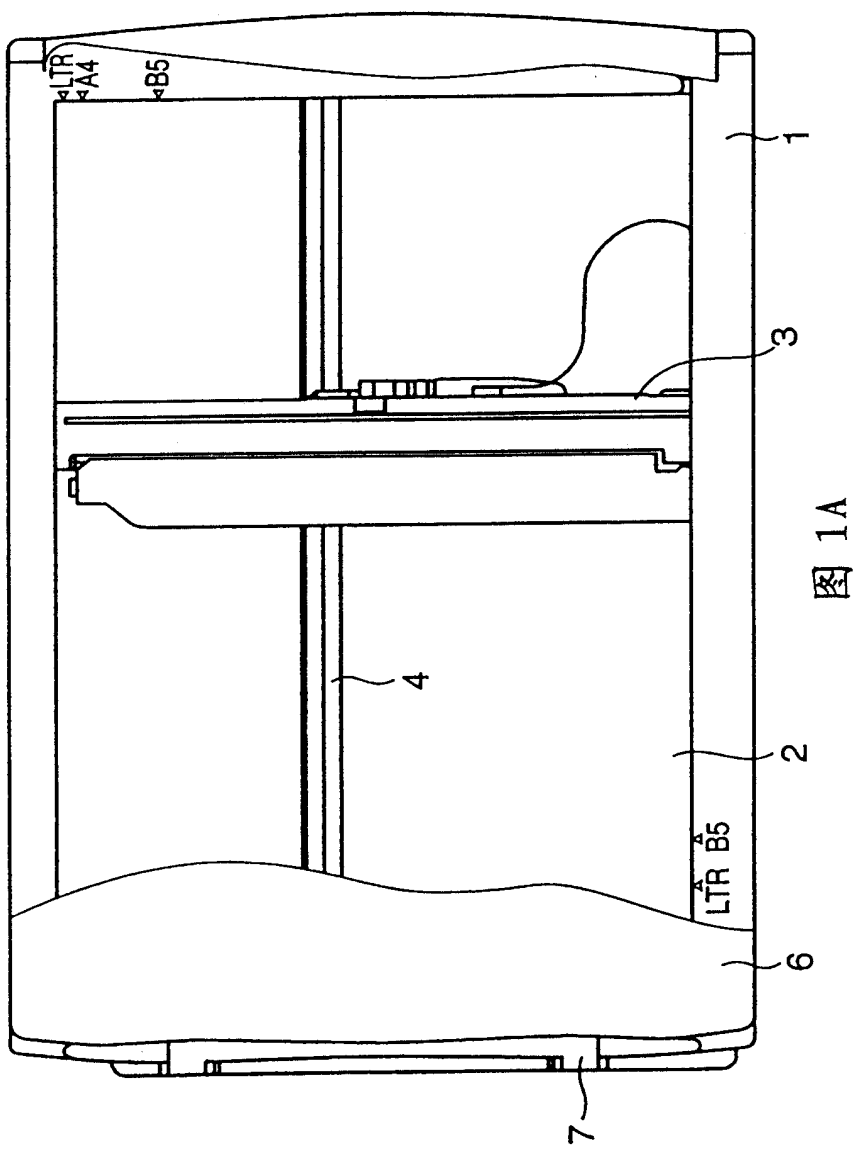


图 1A

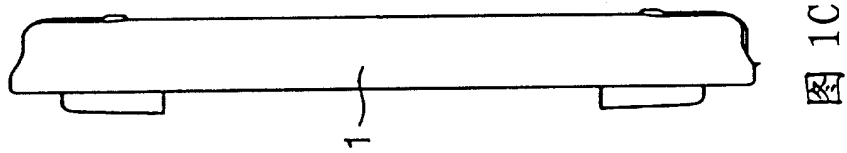


图 1C

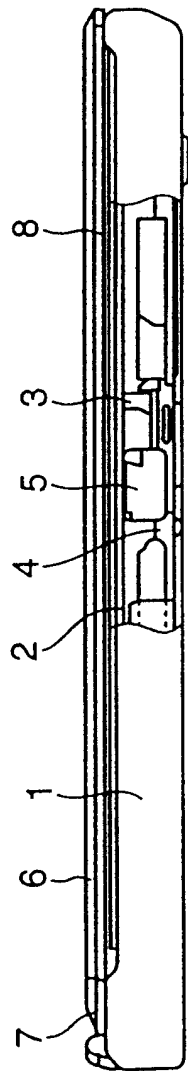


图 1B

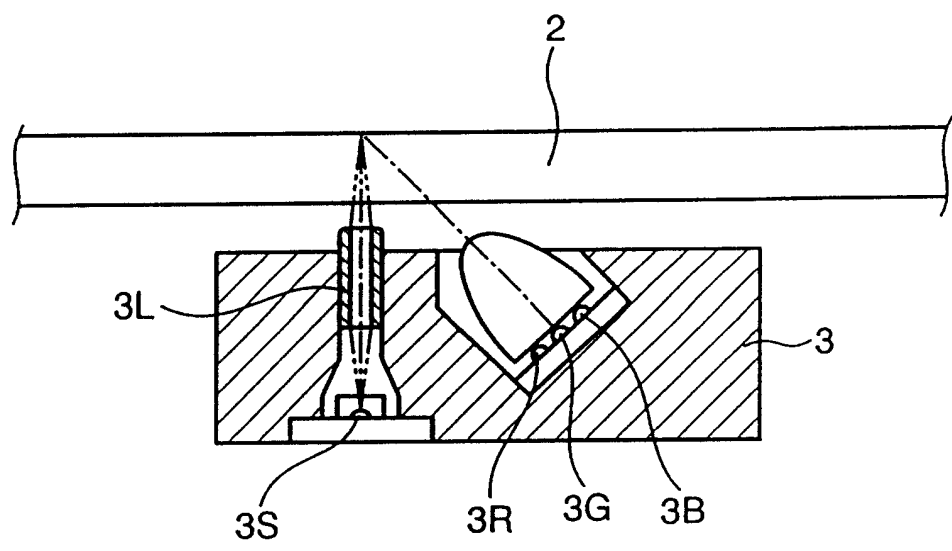


图 2

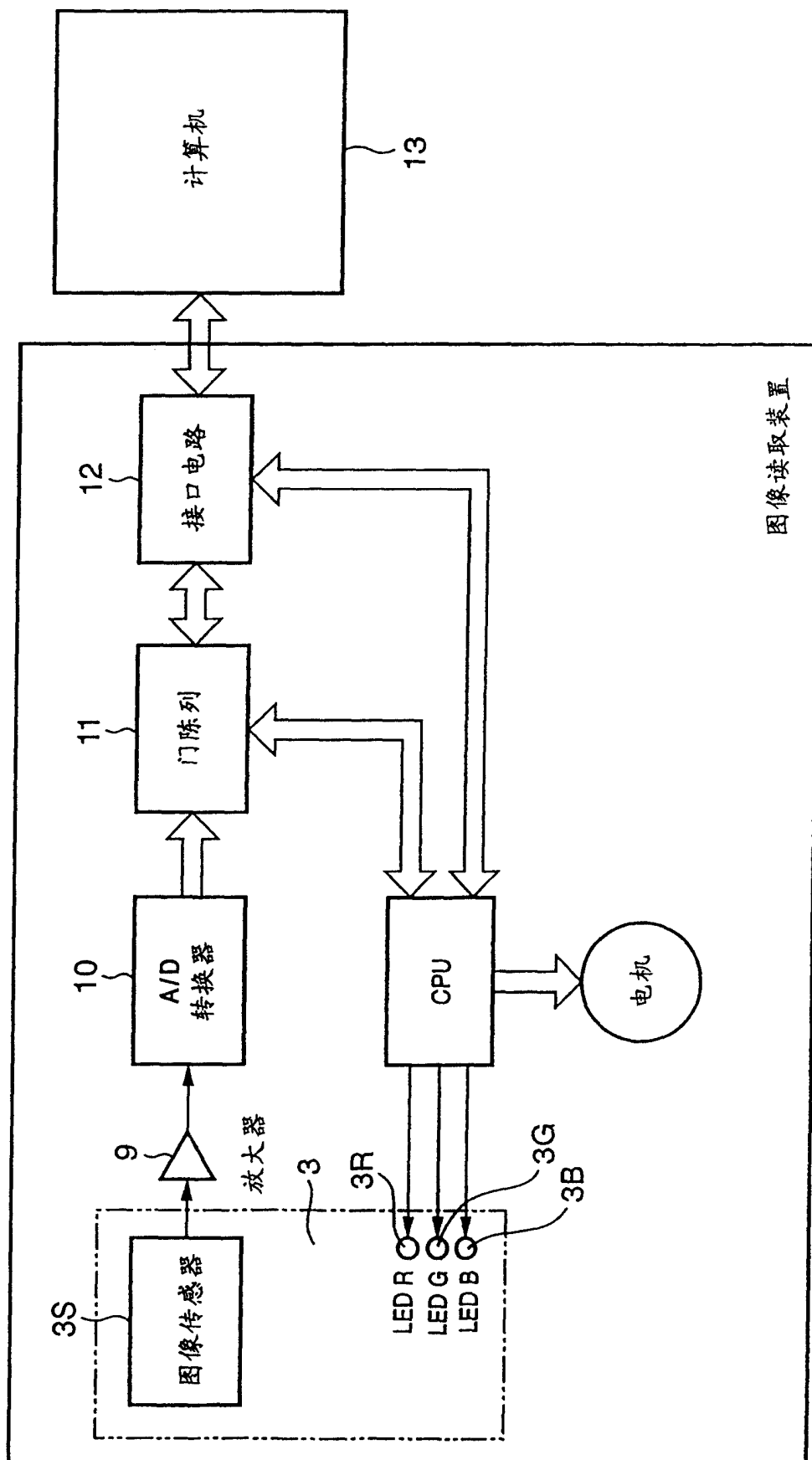


图 3

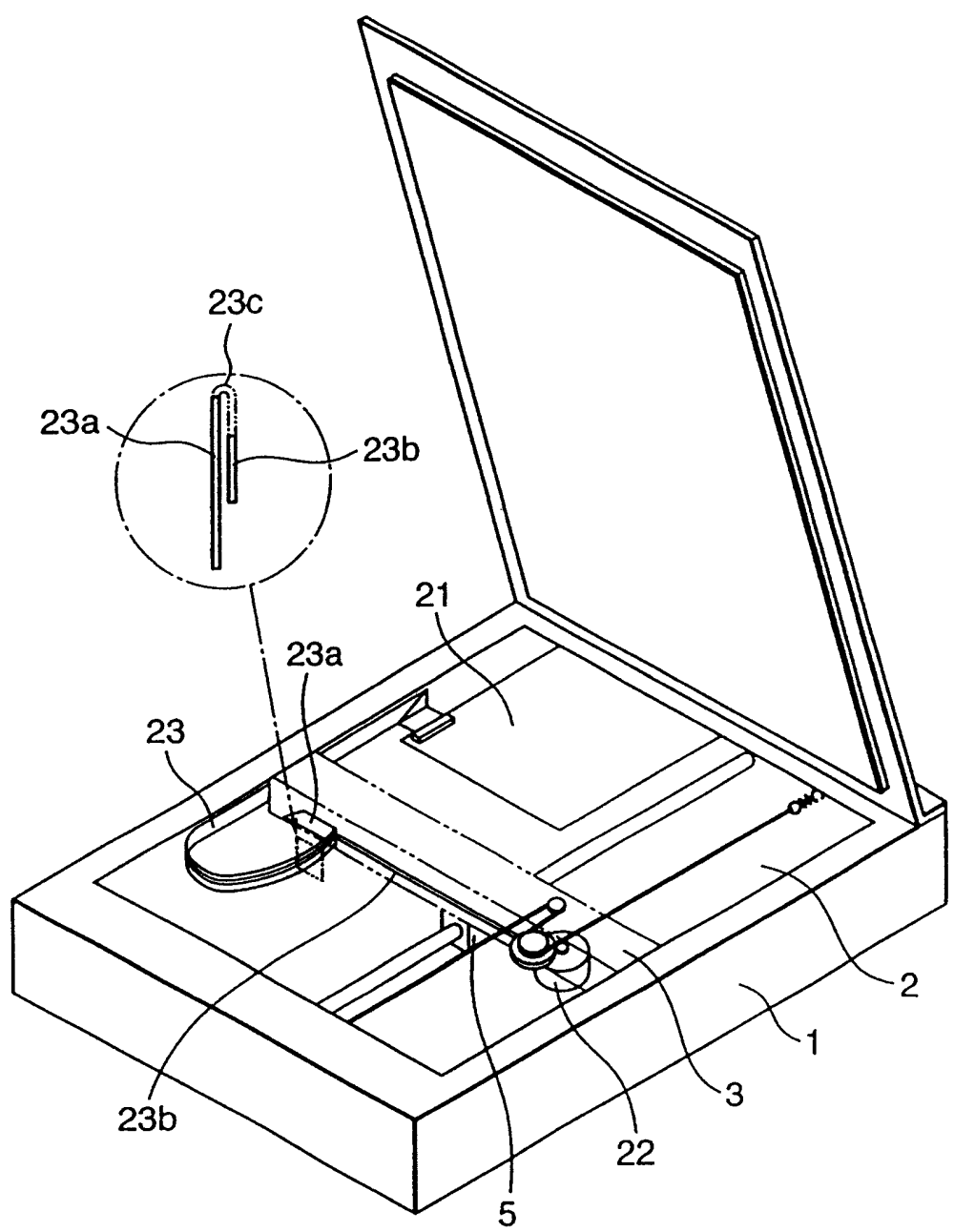


图 4

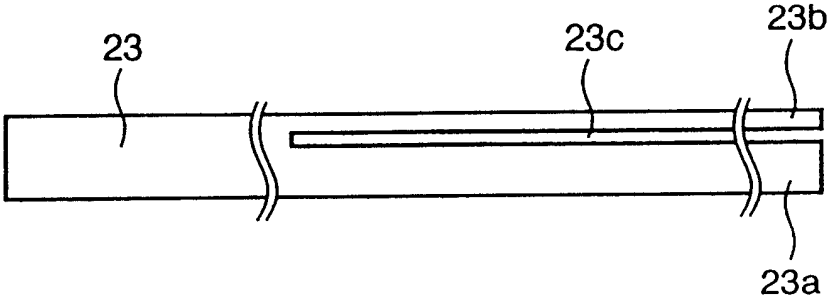


图 5

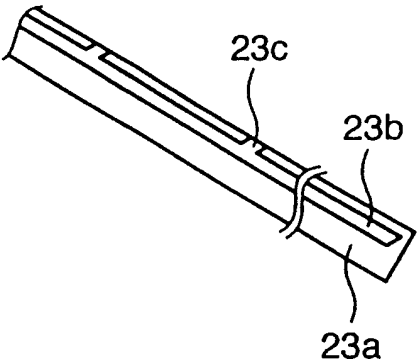
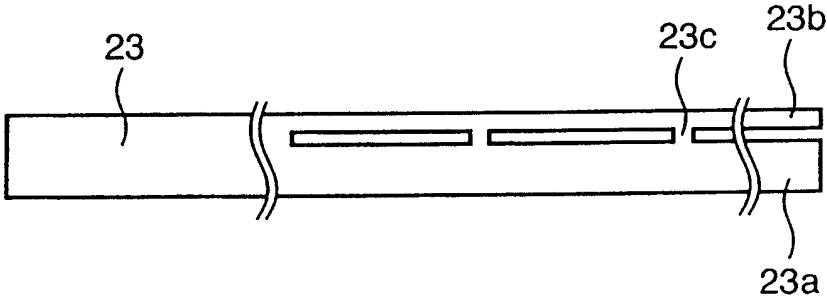


图 6

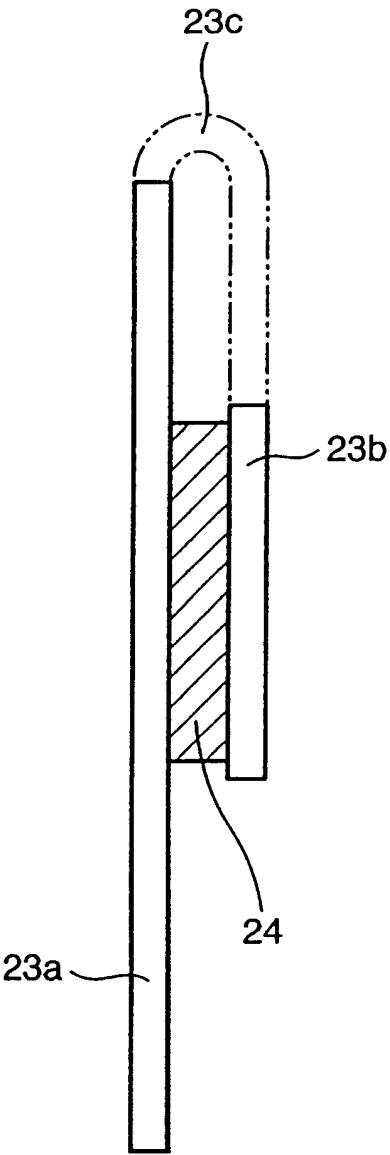


图 7

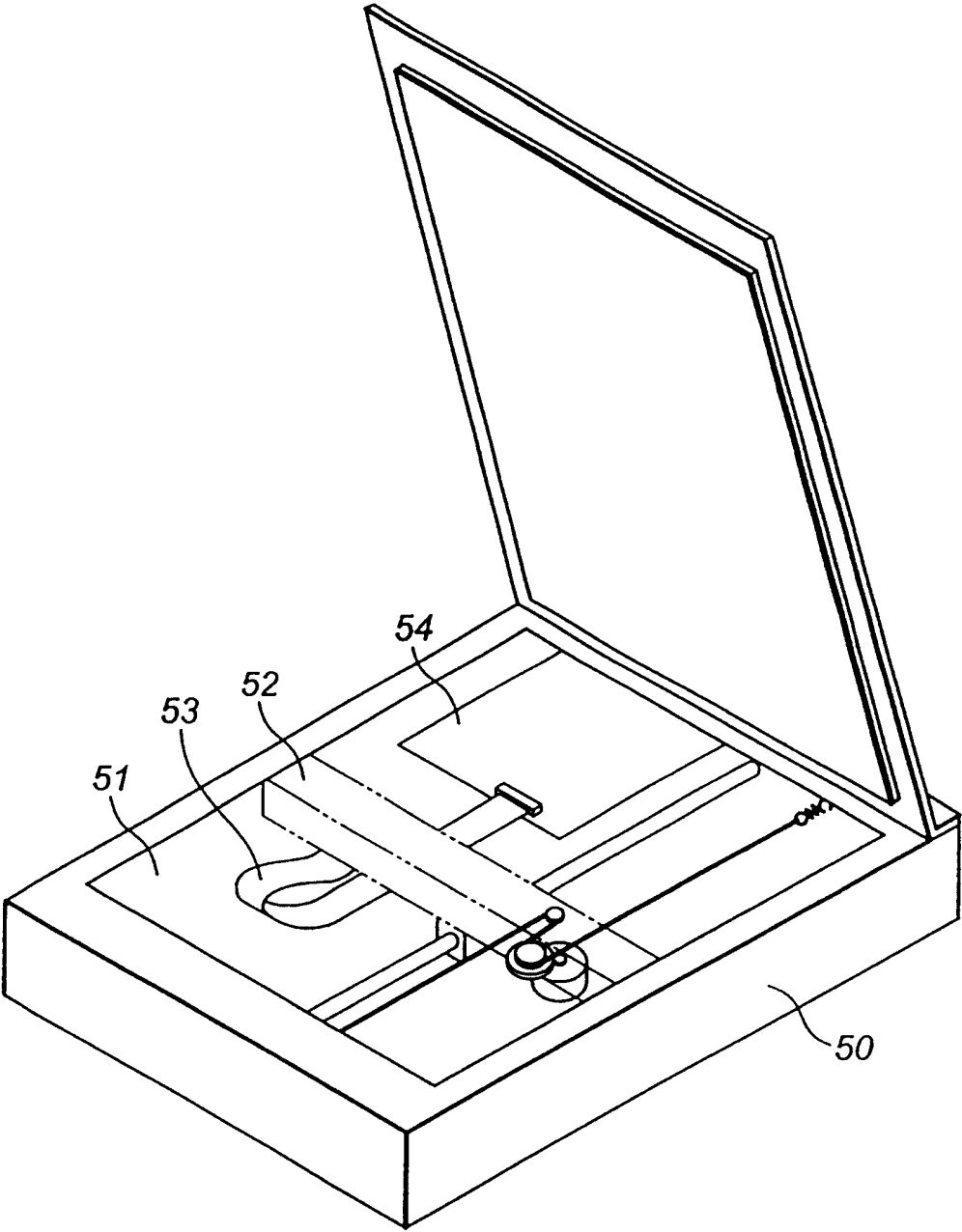


图 8