

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
H04N 1/10
G03B 27/62



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01122873.3

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1189013C

[22] 申请日 2001.7.12 [21] 申请号 01122873.3

[30] 优先权

[32] 2000. 7. 12 [33] JP [31] 211094/2000

[32] 2000. 7. 28 [33] JP [31] 229257/2000

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 竹内幸寿 宫原淳

审查员 卞喜双

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

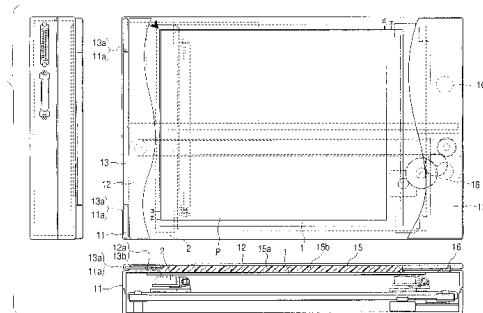
代理人 冯 谱

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称 图像读取装置及其原盖上盖

[57] 摘要

用于覆盖图像读取装置上提供的、其上放置原件的图像读取装置的原盖上盖，拥有一个用于覆盖原件台架上放置的原件的上盖组件，以及一个铰链组件，其一端由上盖组件枢轴支撑，另一端安装在原件台架上，并由原件台架枢轴支撑。该原盖上盖的特征在于，利用偏置装置，沿相对于铰链组件打开上盖的方向，偏置上盖组件，并且朝转轴方向偏置上盖组件。



ISSN 1008-4274

1. 一种图像读取装置的原件上盖，包括：
上盖组件，用于覆盖原件台架上放置的原件；以及
铰链组件，其一端由所述上盖组件枢轴支撑，其另一端安装在所述原件台架上，并由所述原件台架枢轴支撑；以及
偏置组件，用于沿相对于所述铰链组件打开所述上盖组件的方向，偏置所述上盖组件，
其特征在于利用所述偏置组件，所述上盖组件沿所述铰链组件的枢轴的轴向被偏置。
2. 根据权利要求1的原件上盖，其中由除所述上盖组件的尾部之外的另一区域枢轴支撑所述铰链组件。
3. 根据权利要求1的原件上盖，其中所述上盖组件具有相对于所述铰链组件限定的枢轴活动范围。
4. 根据权利要求3的原件上盖，其中所述上盖组件和所述铰链组件的至少一个设置有一个限制部分，用于限制所述上盖组件沿相对于所述铰链组件打开所述上盖组件的所述方向的枢轴活动范围。
5. 根据权利要求1的原件上盖，其中所述偏置组件为扭压螺旋弹簧。
6. 一种图像读取装置，包括：
由权利要求1到5之任一权利要求所述的原件上盖；以及
用于读取原件台架上放置的原件的图像信息的图像读取部件。

图像读取装置及其原件上盖

技术领域

本发明涉及用于读取原件之图像的图像读取装置，如扫描仪、复印机或传真机装置，特别涉及上述装置中装备的原件上盖。

背景技术

附图 7 为表示彩色图像读取装置之构造的示意图。

字母 P 指示要读取的放置在原件玻璃台架 100 上的原件，接触式图像传感器 101 以与原件玻璃台架 100 平行的方式进行扫描，从而读取原件上的图像。

正如附图 8 所示，接触式图像传感器 101 其内安装有作为照射原件之光源的三色 LED 101R、101G 和 101B，在图像传感器 101S 之光接收部件上对原件的反射光进行成像处理的杆状透镜阵列 101L，以及图像传感器 101S。相继改变并打开三色光源，图像传感器 101S 读取原件的各种颜色的反射光，从而实现彩色解析和读取。

如图 7 所示，将接触式图像传感器 101 固定到滑动件 102 上，而后者在安装到该装置之主体的引导轴 103 上滑动。同时，将传送皮带 104 连接到滑动件 102，皮带 104 用于传送作为扫描驱动源的电机 105 的动力。通过电机的正转和倒转，接触式图像传感器 101 能够在原件玻璃台架 100 的范围内进行相应的扫描。

除上述元件外，图像读取装置的组成元件还包括：由控制板和电源组成的电子设备部分 106。将上述组成元件布置在盖 110 内，以便固定支持原件玻璃台架 100。

在原件玻璃台架 100 上，以能够打开并能够关闭的方式，把用于将原件压到玻璃台架的原件上盖 111，安装到在盖 110 之后部形成的凹槽 110a 的相称部分，和作为支点的原件上盖后部的凸出部分 111a。同时，将由薄片材料 112a 和海绵 112b 组成的原件压片 112，粘贴到与原件玻

璃台架 100 相对的上盖的内表面上。

附图 9 为图像读取装置的读图像数据处理框图。将图像传感器 101S 与 LED 的相继打开、关闭同步读取的图像输出信号,发送到放大器 121, 并进行放大, 然后由 A/D 转换器 122 转换为数字图像信号。

A/D 转换器将图像传感器的动态范围(原件的纯白部分和漆黑部分之间的读数输出差值), 划分为其位数, 并分配与原件上之图像亮度一致的等级数。

例如, 当使用具有 8 位解析力的 A/D 转换器时, 可以将白到黑区分为 256 个等级, 而当 A/D 转换器具有 10 位解析力时, 可以将白到黑区分为 1024 个等级。

因此, 在使用 8 位 A/D 转换器的图像读取装置中, 在使用 R、G、B 三色作为光源的彩色读取时, 可以区分 24 位=16,700,000 种颜色, 在使用 10 位 A/D 转换器的情况中, 可以区分 30 位=1,074,000,000 种颜色。

图像读取装置的图像信号的输出形式有若干种, 可以选择适合于使用读取的图像的输出形式。

当读取某篇文章并将其内容应用于 OCR 时, 或者读取单色图画时, 单色二进制图像是合适的, 并在门阵列 123 中安装的图像处理电路中, 使用通过利用某个阈值将例如打开 R、G、B 光源中的 G 光源获得的图像信号转换为二进制值所获得的图像数据。

当读取图像的目的是读取诸如照片之类的图像, 并将其输出到单色打印机时, 使用通过利用半色调处理(如抖动方法或误差传播方法)将使用 G 光源获得的图像信号转换为二进制值而获得的图像数据。

当实现彩色图像处理时, 多值(24 位等)图像数据是合适的。

通过接口电路 124, 将经由上述图像处理电路传送的图像信号, 发送到装置 200, 如个人计算机。

然而, 在上述相关技术中, 存在以下问题。

由上述构造组成的图像扫描仪构成接触式图像传感器的大部分功能, 并且是非常紧凑的、其重量很轻, 因此, 如附图 10A 和 10B 所示, 当通过使用附属台架 300 以将其一端放在底部的方式垂直放置图像扫描

仪时，仍然可以在此种情况中使用图像扫描仪。当垂直放置扫描仪时，可以扫描的原件限于象纸张一样的原件，并利用吸盘之类的组件使原件上盖和装置的前部关闭，并且在紧靠玻璃台架时扫描原件。

另一方面，通过利用围绕其后部的枢轴移动，打开并关闭相关技术构造中的原件上盖，然而在此类系统中，不能压紧诸如书之类的较厚原件。通常，原件上盖适合于沿垂直方向滑动，以应付较厚的原件。

然而，在此类图像扫描仪中，如果使用上述铰链构造，当垂直放置扫描仪时，铰链是打开的，原件上盖在玻璃台架上摇摆，从而不能压紧原件，因此，不能使用铰链来应付较厚的原件。

发明内容

提供本发明以解决相关技术特有的上述问题，其目的是提供一种能够利用简单构造压紧较厚原件并且即使在垂直放置扫描期间也能紧紧压紧原件的图像读取装置，以及其原件上盖。

为了实现上述目的，在本发明中提供了一种图像读取装置的原件上盖，包括：上盖组件，用于覆盖原件台架上放置的原件；以及铰链组件，其一端由所述上盖组件枢轴支撑，其另一端安装在所述原件台架上，并由所述原件台架枢轴支撑；以及偏置组件，用于沿相对于所述铰链组件打开所述上盖组件的方向，偏置所述上盖组件，其特征在于利用所述偏置组件，所述上盖组件沿所述铰链组件的枢轴的轴向被偏置。

最好由其他区域而非上盖组件的后部枢轴支撑铰链组件。

上盖组件最好拥有相对于铰链组件限定的枢轴活动范围。

最好上盖组件和铰链组件中的至少一个组件拥有一个限制部分，用于限制上盖组件相对于铰链组件的枢轴活动，或者拥有一个具有限制部分的限制组件。

偏置组件最好为扭圈弹簧。

图像读取装置拥有上述原件上盖和图像读取部件，以读取原件台架上放置的原件的图像信息。

同时，实现上述目的的根据本发明的构造为图像读取装置，该装置具有可相对于装置之主体打开、关闭的上盖组件，用于利用读取装置读

取原件，该装置具有一个铰链组件，用于枢轴连接装置的主体和上盖组件，在该装置中，枢轴支撑铰链组件的一端和装置的主体，枢轴支撑铰链组件的另一端和上盖组件，并利用偏置装置，沿铰链组件打开上盖组件的方向，偏置上盖组件，同时朝枢轴方向偏置。

在上述构造中，当放置诸如书籍之类的较厚原件时，在铰链组件和装置主体的支持部分以及铰链组件和上盖组件的支持部分中，枢轴移动上盖组件，以覆盖较厚的原件。另一方面，当放置较薄的原件时，枢轴移动装置主体和铰链组件的支撑部分，并与铰链组件一起，枢轴移动沿偏置装置打开方向偏置的上盖组件，以与原件紧密接触。

同时，当垂直放置该装置时，上盖组件易于沿相对于铰链组件关闭的方向旋转，但是由偏置组件保持其姿势，从而上盖组件正好压紧原件。此外，由偏置组件沿上盖组件和铰链组件的支撑部分，轴向偏置上盖组件，所以不会引起晃动或越界。

如上所述，根据本发明，原件上盖拥有用于覆盖原件台架上放置的原件的上盖组件，以及一个铰链组件，铰链组件的一端由上盖组件枢轴支撑，另一端安装在原件台架上，并由原件台架枢轴支撑，从而原件上盖能够利用简单构造压紧任意厚度的原件。

同时，上盖组件具有相对于铰链组件限定的枢轴活动范围，因此，即使垂直放置该装置，铰链绝不会像在相关技术中那样打开，并能够牢固地压紧原件。

此外，原件上盖拥有偏置装置，以便沿相对于铰链组件打开上盖组件的方向，偏置上盖组件，从而特别在垂直放置该装置时，铰链也不会打开，但是能够可靠地压紧原件，因此，能够提供高质量的图像读取装置。

同时，偏置组件能够消除上盖组件和铰链组件的晃动或越界。

附图说明

图 1 示意表示根据实施方式 1 的图像读取装置的构造。

图 2A 为原件上盖的示意平面图，图 2B、2C 和 2D 表示原件上盖的操作。

图 3A、3B、3C、3D 和 3E 示意表示根据实施方式 2 的图像读取装置的构造。

图 4A、4B、4C、4D 和 4E 示意表示根据实施方式 3 的图像读取装置的构造。

图 5 表示可打开、关闭连接根据实施方式 4 的装置主体和原件上盖的铰链构造。

图 6A、6B 和 6C 表示打开和关闭的原件上盖。

图 7 示意表示根据相关技术的图像读取装置的构造。

图 8 为表示接触式图像传感器的示意图。

图 9 为读取图像数据处理框图。

图 10A 和 10B 为垂直放置的图像读取装置的示意图。

具体实施方式

以下将参照附图利用示例详细说明本发明的某些最佳实施方式。然而，应该依靠应用本发明的装置的构造和不同条件，适当改变在下述实施方式中说明的组成部分的尺寸、材料、形状、相对部署等，并且本发明的范围并不限于以下实施方式。

实施方式 1

图 1 和 2A、2B、2C 以及 2D 表示根据实施方式 1 的图像读取装置的构造示例。在图 1 中，字母 P 指示要读取的放置在原件玻璃台架 1 上的原件，接触式图像传感器 2 以与原件玻璃台架 1 平行的方式进行扫描，从而读取原件 P 上的图像信息。接触式图像传感器 2 其内安装有用于照射原件的光源，在图像传感器之光接收部件上对原件的反射光进行成像处理的透镜，以及图像传感器。

参数 11 表示用作外盖的框架，其中包括原件玻璃台架 1，接触式图像传感器 2，用于引导接触式图像传感器 2 之移动的导轨，用于将驱动力传送到接触式图像传感器 2 的传送机制，作为驱动源的电极，控制板，电源等。

如图 2A 到 2D 所示，在原件玻璃台架 1 上，以能够打开并能够关闭的方式，把作为上盖组件、用于将原件压到玻璃台架的原件上盖 12 和

铰链组件 13，安装到在外盖 11 之后部形成的凹槽 11a 的相称部分和铰链 13 之后部上的凸出部分，以及铰链组件 13 之前部上的突出部分 13b 的相称部分和作为支点的原件上盖 12 之后部中的凹槽 12a。

原件上盖 12 的后部 12b 向后伸出到与铰链组件 13（由除原件上盖 12 的后部之外的其他区域（凹槽 12a）枢轴支撑铰链组件 13）啮合的支点（12a/13b）之外，将此突出部分限制为限制部分，并且原件上盖 12 具有相对于铰链组件 13 限定的枢轴活动部分。

此外，在支点（12a/13b）附近安装作为偏置组件的扭圈弹簧 14，该组件沿相对于铰链组件 13 打开上盖的方向（由作为凸出部分的后部 12b 限定的方向），偏置原件上盖 12。同时，将由薄片材料 15a 和海绵 15b 组成的原件压片 15，粘贴到与原件玻璃台架 1 相对的上盖的内表面上。

此外，将吸盘 16 固定到原件上盖 12 的后部。同时，以光滑表面的方式精加工外盖 11 上与吸盘 16 相对的部分，从而吸盘 16 易于与其紧密接触。

原件压片 15 的海绵 15b 具有以下厚度，以至原件上盖 12 关闭并且吸盘 16 与外盖 11 紧密接触时，海绵 15b 或多或少折叠。

本发明的操作如下。当打开以普通方式水平放置的装置的原件上盖 12 时，由于后部 12b 的凸出部分的影响，相对于铰链组件 13 固定原件上盖 12，所以以整体方式枢轴移动这些组件。如图 2C 所示，当超过 90° 时，保持原件上盖的打开姿势。

接着，如图 2D 所示，当放置诸如书籍之类的较厚原件 D 并关闭原件上盖时，原件上盖 12 在其本身重量的帮助下，围绕组件 12 以及铰链组件 13 之间的支点，向下进行枢轴转动，并呈现覆盖原件 D 的姿势。

在垂直放置扫描仪的情况中，将原件放置到原件玻璃台架 1 上，然后关闭原件上盖 12，并从其上推动吸盘 16，从而与外盖 11 紧密接触。此时，原件压片 15 的海绵 15b 弯曲，因此，通过薄片材料 15a，将其反作用力应用于原件，即使原件起皱或卷曲，也能使原件平滑，并与玻璃台架紧密接触。

在垂直放置该装置时，当放置诸如纸张之类的原件时，在原件上盖 12 的本身重量的帮助下，在原件玻璃台架 1 上关闭原件上盖 12。然而，当垂直放置该装置时，不能施加超向原件玻璃台架 1 的重力，因此，原件上盖 12 易于沿支点（12a/13b）从原件玻璃台架 1 滑动的方向，即沿相对于铰链组件 13 关闭原件上盖 12 的方向（12b 与铰链 13 分开的方向）旋转，但利用扭圈弹簧 14 的作用力，保持打开姿势（12b 紧靠铰链 13 的姿势）。因此，防止支点（12a/13b）从原件玻璃台架 1 上滑动，并压紧原件。所以，能够读取轮廓鲜明的图像。

在本实施方式中，原件上盖 12 的后部 12b 向后伸出到支点（12a/13b）之外，其中原件上盖在该支点与铰链组件 13 啮合，原件上盖 12 可以在其后部 12b 与铰链组件 13 啮合（由铰链 13 支撑）。同时，当作为限制部分的原件上盖 12 之后部 12b，限制原件上盖 12 相对于铰链组件 13 的枢轴移动时，可以在原件上盖 12 和铰链组件 13 中的至少一个组件中，提供限制部分，或者独立的限制部分。

实施方式 2

图 3A、3B、3C、3D 和 3E 表示实施方式 2。在此实施方式中，使用作为柔性金属线材材料的弹簧线 17，代替上述实施方式 1 中的扭圈弹簧。用相同的参考字符表示与实施方式 1 之组成部分相似的组成部分，并且无需说明。

将金属线 17 的中部固定到铰链组件 13 的部分 13c，使金属线 17 的两端与上盖组件 12 的弯钩部分 12c 啮合，从而金属线 17 的纵向部分是可移动的。如图 3C、3D 和 3E 所示，当放置较厚的原件 D 并关闭原件上盖 12 时，原件上盖 12 沿相对于铰链组件 13 关闭的方向旋转，但是此时，金属线 17 弯曲，其复原力在相对于铰链组件 13 打开原件上盖 12 的方向上起作用，因此，此实施方式执行与上述实施方式相同的操作。

在本实施方式中，弹簧的形状简单，因此能够期望降低成本。也可以使用叶簧作为有伸缩性的带状组件，以代替金属线 17。

实施方式 3

图 4A、4B、4C、4D 和 4E 表示实施方式 3。

通常，原件上盖和铰链组件是由塑料材料制成的。因此，在本实施方式中，如图 4A 到 4E 所示，将铰链组件的部分 13d 作成细带形状，并使此部分具有弹性，其一端与原件上盖的弯钩部分 12d 啮合，从而本实施方式的功能与迄今为止所述实施方式的功能相同。

通过实现本系统，弹簧组件不再是必需品，从而能够进一步降低成本。

可以将本实施方式中的弹簧部分交给原件上盖。

实施方式 4

(铰链构造)

以下说明相对于装置的主体 201 打开、关闭原件上盖 206 的构造。图 5 表示可打开、关闭连接装置的主体 201 和原件上盖 206 的铰链构造，图 6A、6B 和 6C 表示打开和关闭时的原件上盖。

如图 5 所示，在原件玻璃台架上，由在装置主体 201 之后部形成的凹槽 201a 的相称部分和铰链组件后部上的凸出部分 207a，以及铰链组件前部上的突出部分 207b 的相称部分和作为支点的原件上盖之后部中的凹槽 206a，枢轴支撑用于将原件压紧到玻璃台架的原件上盖 206 以及铰链组件 207，从而以能够打开并能够关闭的方式，将原件上盖 206 安装到装置的主体 201 上。

同时，如图 6A 到 6C 所示，原件上盖 206 的后部 206b 向后伸出到铰链组件 207 的支撑部分 206a、207b 之外，并由此伸出部分限制原件上盖，从而仅能沿相对于铰链组件 207 的方向旋转。

此外，围绕上述支撑部分 206a、207b，安装作为偏置装置的扭压螺旋弹簧 214，将其尾部限制到原件上盖 206 以及在铰链组件 207 上形成的凸出 207c 上。因此，总是沿相对于铰链组件 207 打开上盖的方向，偏置原件上盖 206。此外，扭压螺旋弹簧 214 偏置原件上盖 206，从而原件上盖 206 的转轴与铰链组件 207 之间的轴向位置关系保持不变，即，沿图 5 中箭头“a”所示的方向，吸收晃动或越界。因而，扭压螺旋弹簧偏置，以致加宽垂直于原件上盖 206 之转轴的平面 A 和垂直于铰链组件 207 之转轴的平面 B 之间的间隔，并吸收超向原件上盖 206 和铰链组件

207 之间的转轴的晃动或越界。

此外，将吸盘 215 固定到原件上盖 206 之前部的枢轴移动部分。以光滑表面的方式，精加工与吸盘 215 相对的、装置主体 201 的上表面，从而吸盘 215 易于与其紧密接触。原件压片 208 的海绵具有以下厚度，以至原件上盖 206 关闭并且吸盘 215 与装置主体 201 紧密接触时，海绵或多或少折叠。

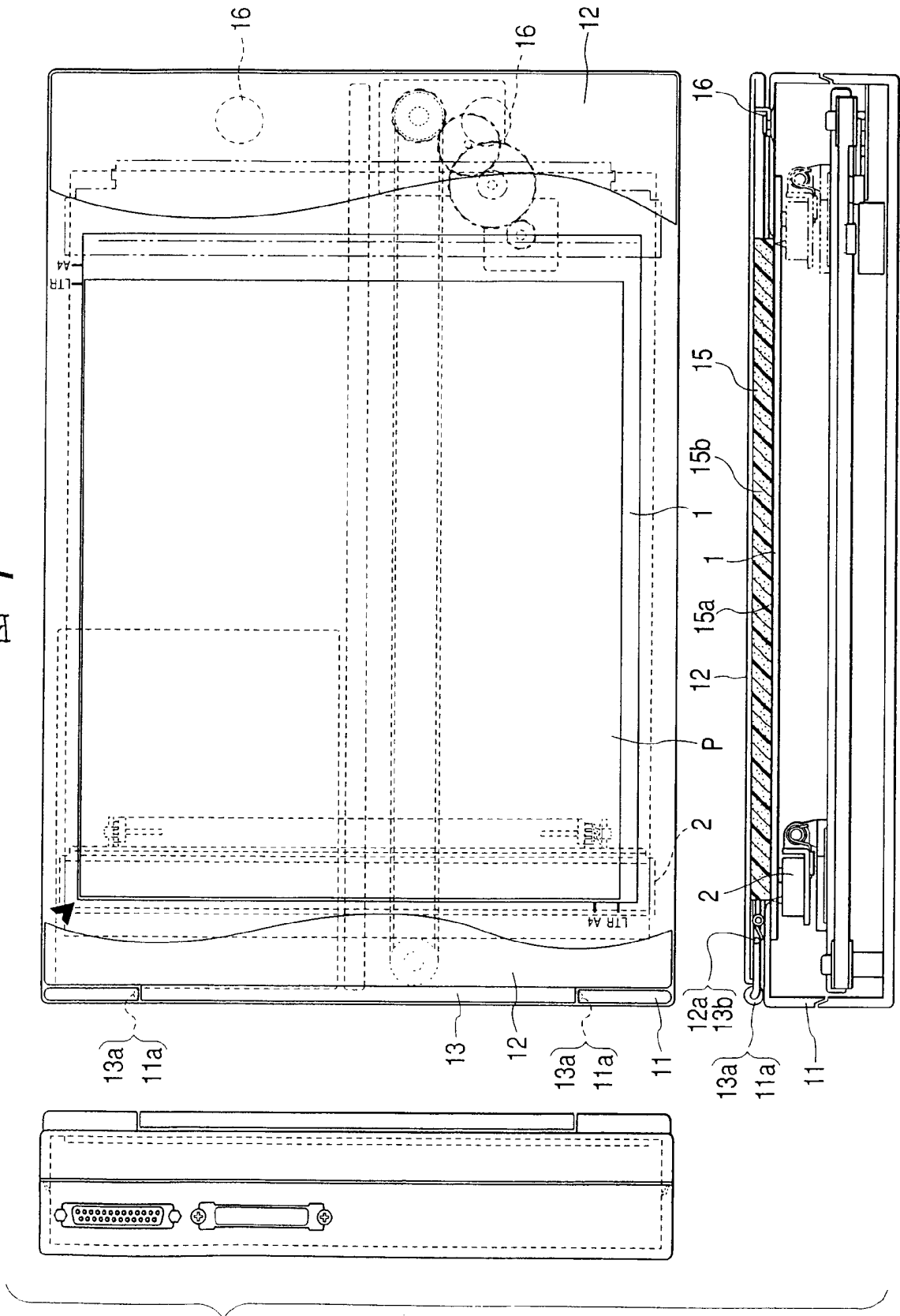
在上述构造中，当打开以普通方式水平放置的图像读取装置的原件上盖 206 时，由于其后部 12b 的凸出部分的影响，相对于铰链组件 207 固定原件上盖 206，所以以整体方式枢轴移动这些组件。如图 6B 所示，当打开角超过 90°时，保持打开姿势。

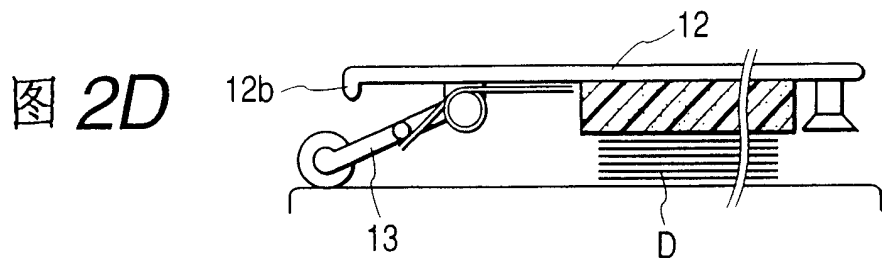
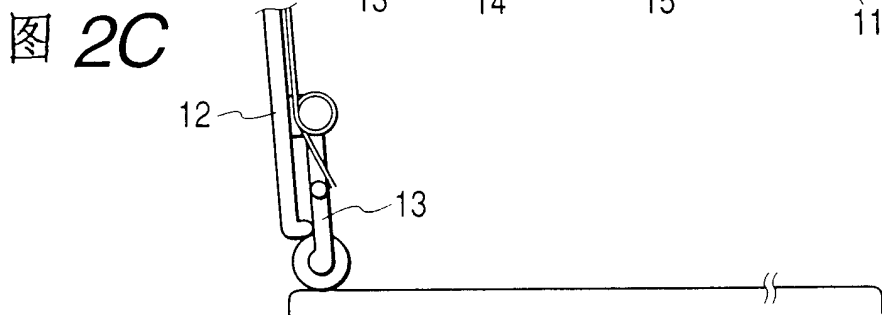
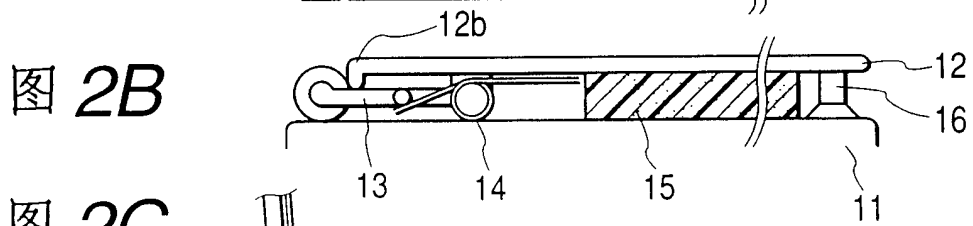
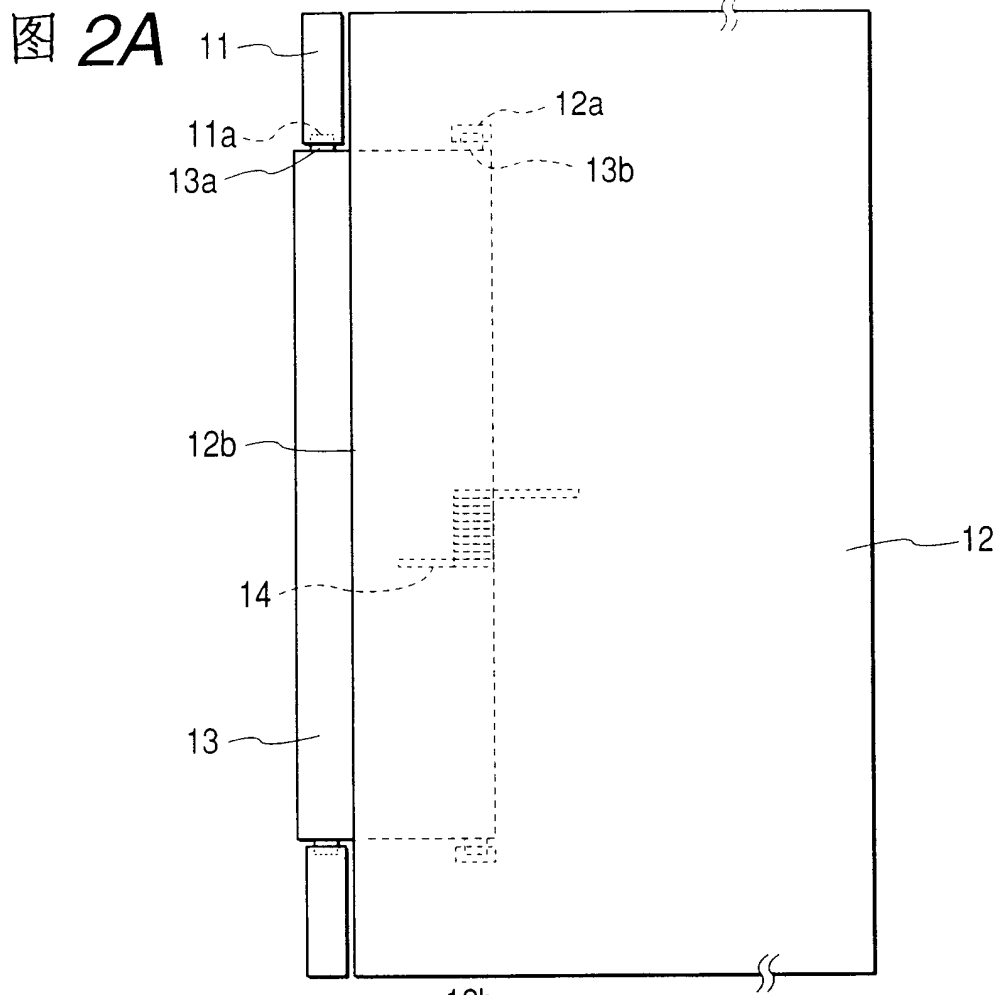
接着，如图 6C 所示，当放置诸如书籍之类的较厚原件 D 并关闭原件上盖 206 时，原件上盖 206 在其本身重量的帮助下，围绕组件 206 以及铰链组件 207 之间的支撑部分 206a、207b，向下进行枢轴转动，并且原件压片 208 呈现压紧原件 D 的姿势。另一方面，当放置较薄的原件并关闭原件上盖 206 时，利用扭压螺旋弹簧 214，沿其转轴的轴向，偏置原件上盖 206 和铰链组件 207，并且以整体方式枢轴移动两个组件。此外，在较薄原件的情况中，原件压片 208 与原件紧密接触，从而正好将原件固定到原件玻璃台架上。

在垂直放置扫描仪的情况中，将原件放置到原件玻璃台架上，然后关闭原件上盖 206，并从其上推动吸盘 215，从而与装置的主体紧密接触。此时，原件压片 208 的海绵弯曲，因此，通过原件压片，将海绵的反作用力应用于原件，即使原件起皱或卷曲，也能使原件平滑，并与原件玻璃台架紧密接触。此时，垂直放置该装置，因此，原件上盖 206 易于沿相对于铰链组件 207 关闭上盖的方向旋转，但利用扭压螺旋弹簧 214 的作用力，保持其打开姿势。所以，能够读取轮廓鲜明的图像。

同时，原件上盖 206 和铰链组件 207 不会晃动或越界，因此，能够防止相关技术中出现的情况，当关闭原件上盖时，原件玻璃台架和原件上盖之间的关系保持不变，并且原件能够轻而易举地移动。

图 7





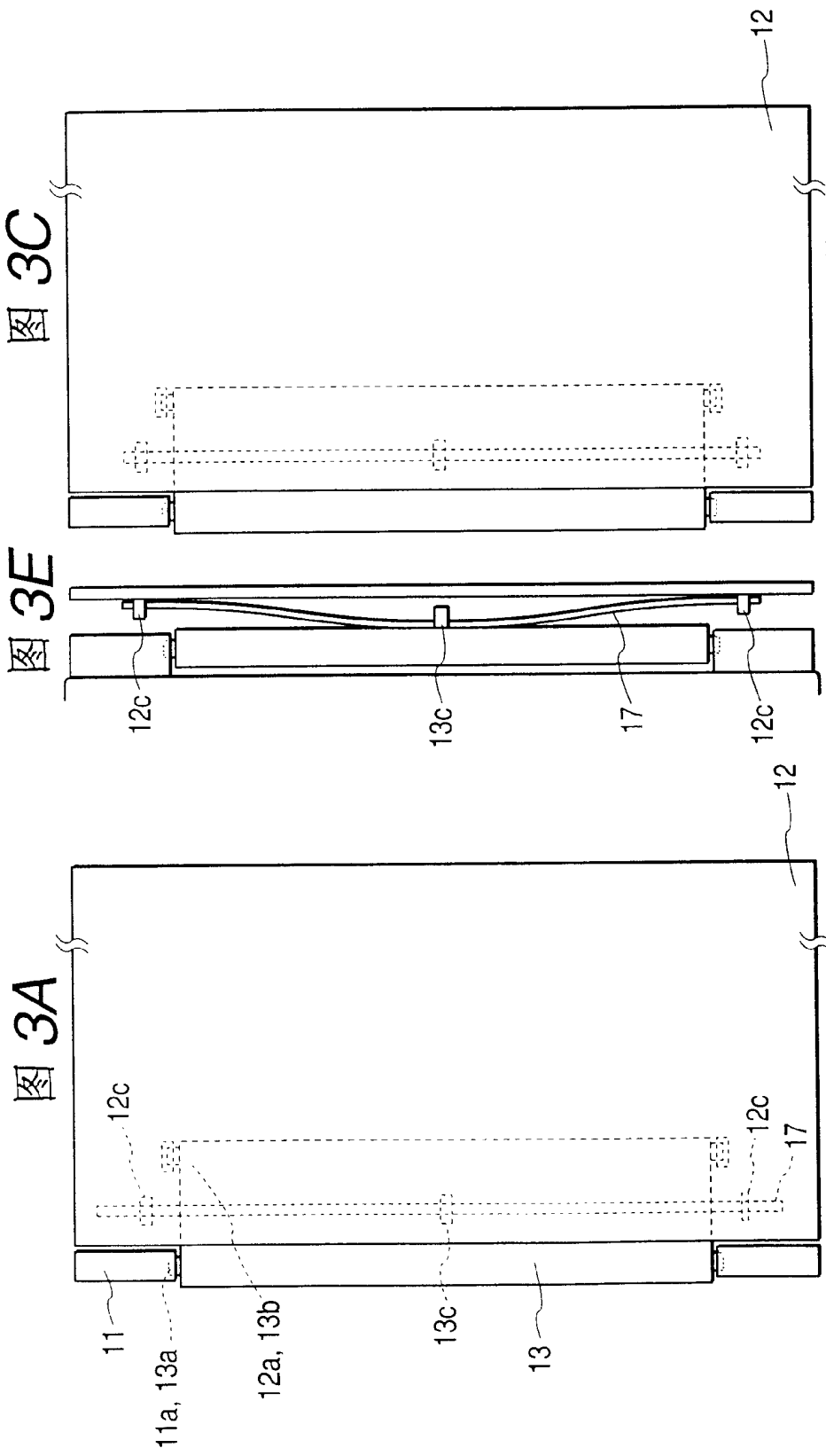
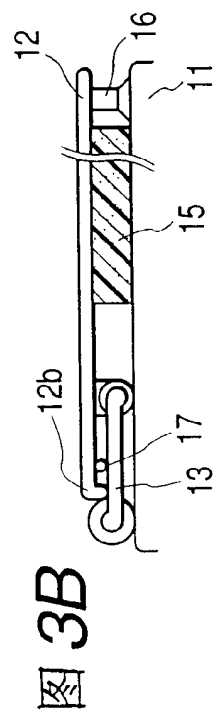
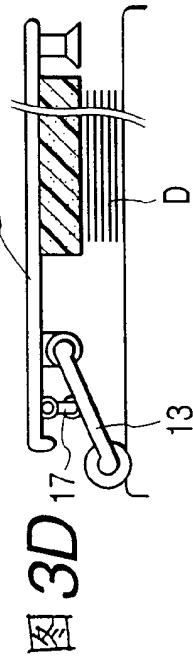


图 3C

图 3E



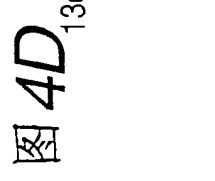
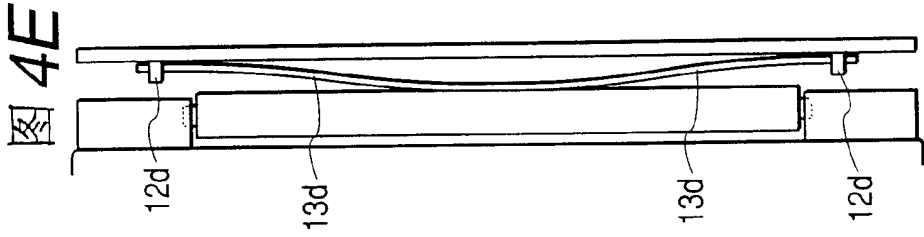
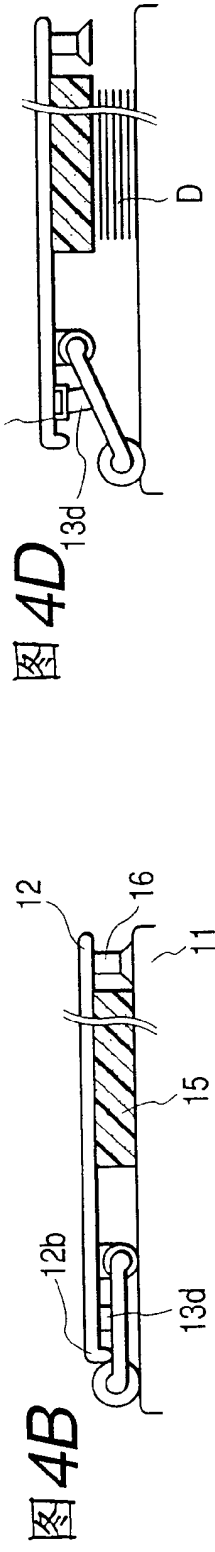
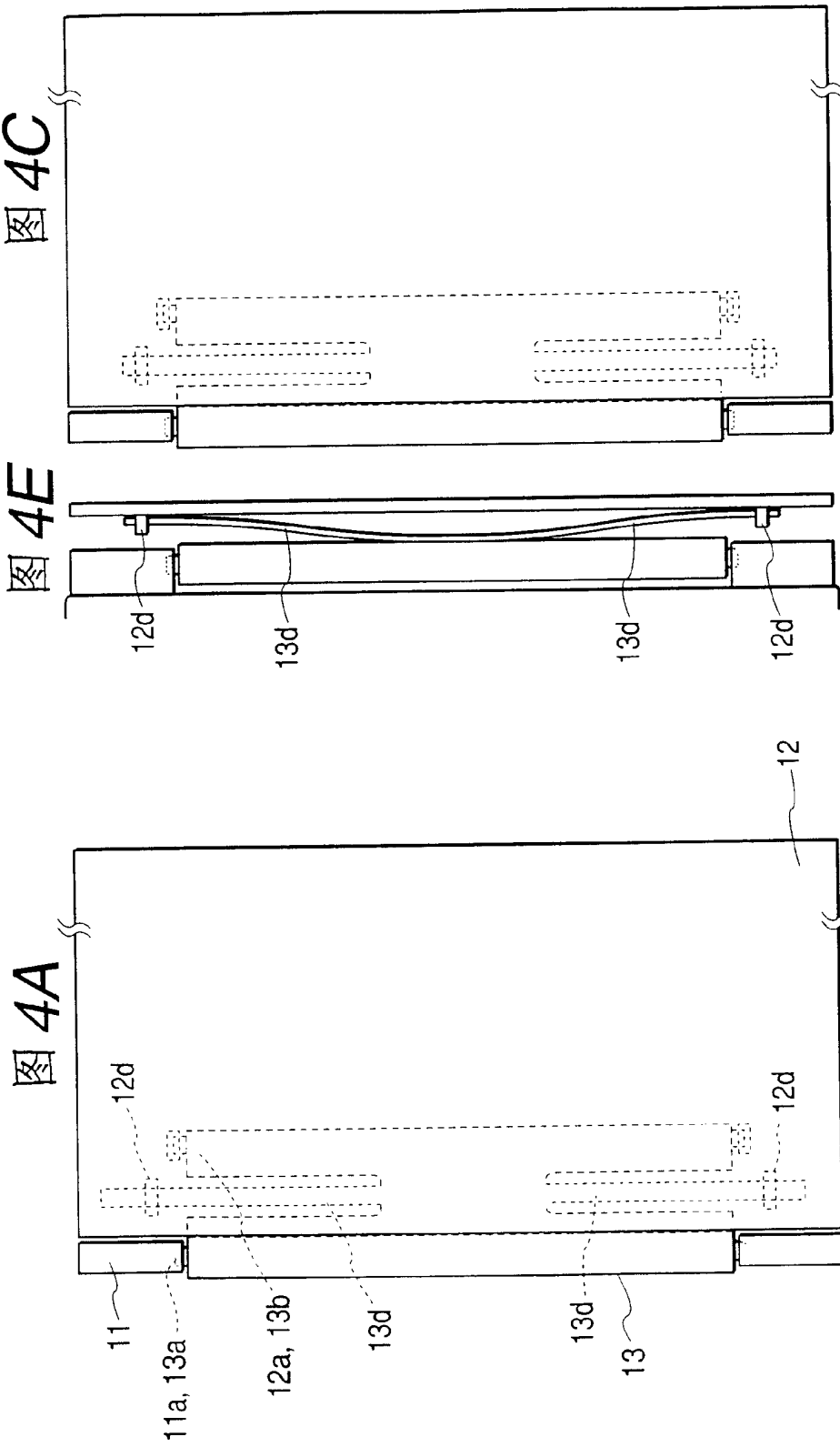


图 4E

图 4D

图 5

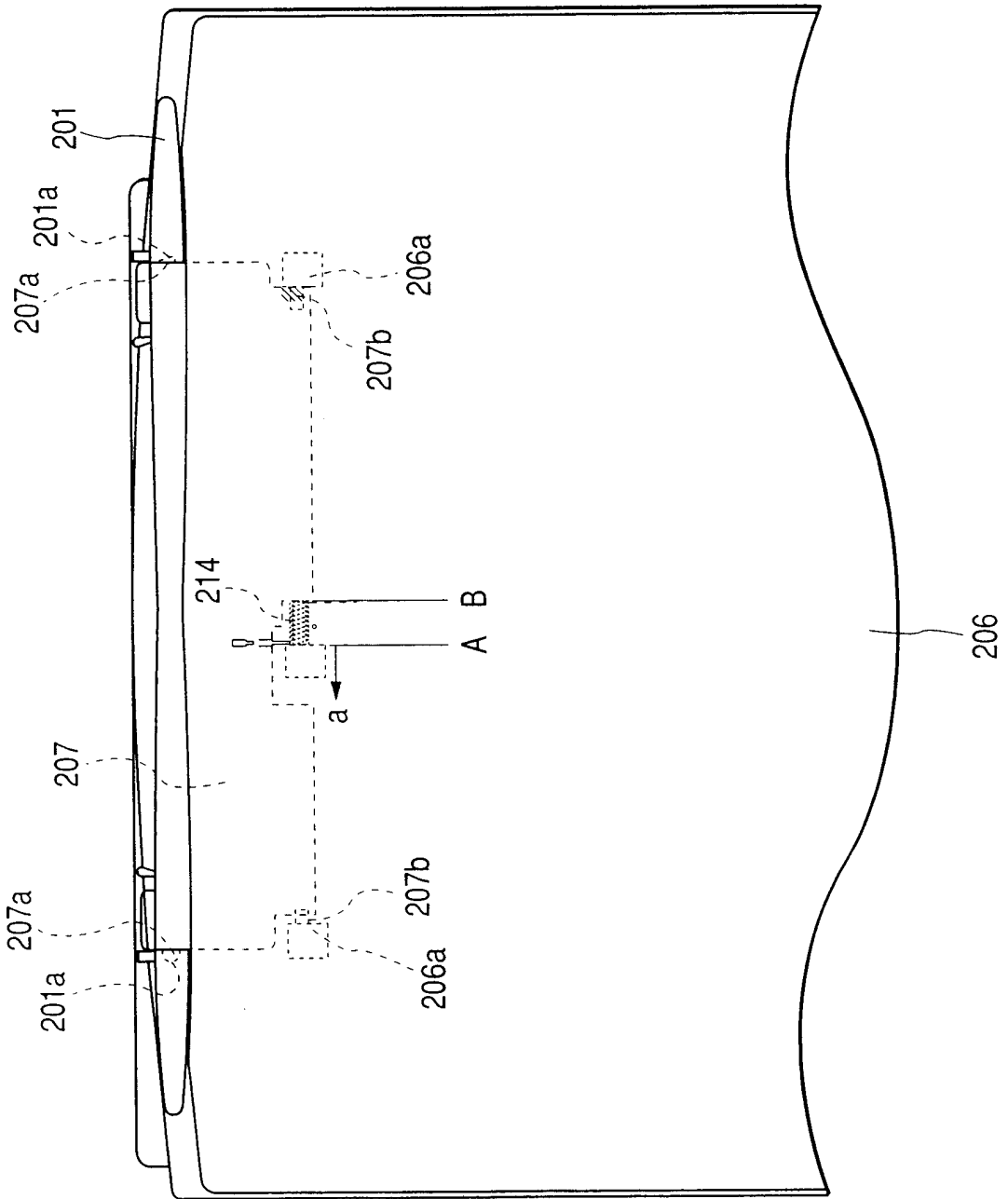


图 6A

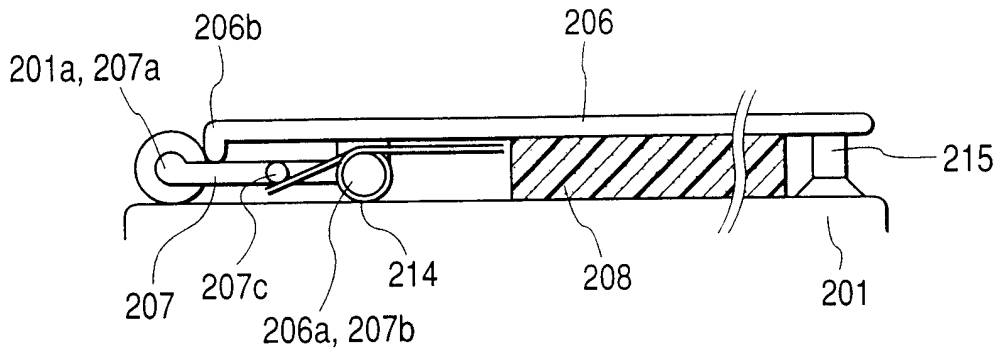


图 6B

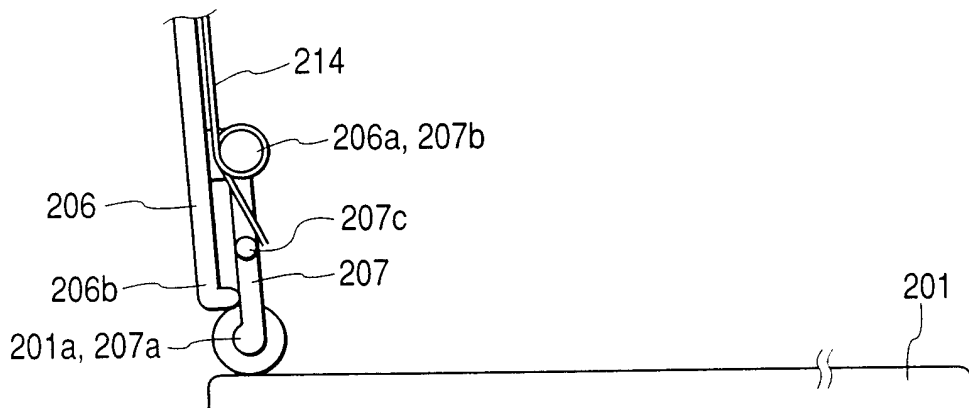


图 6C

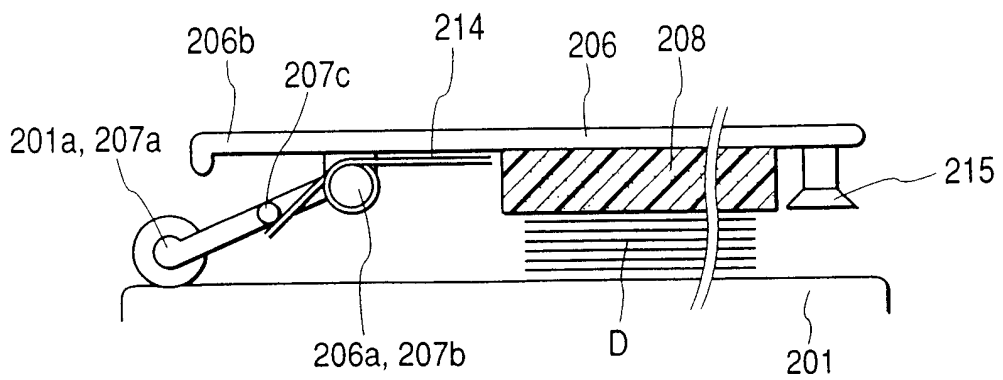


图 8

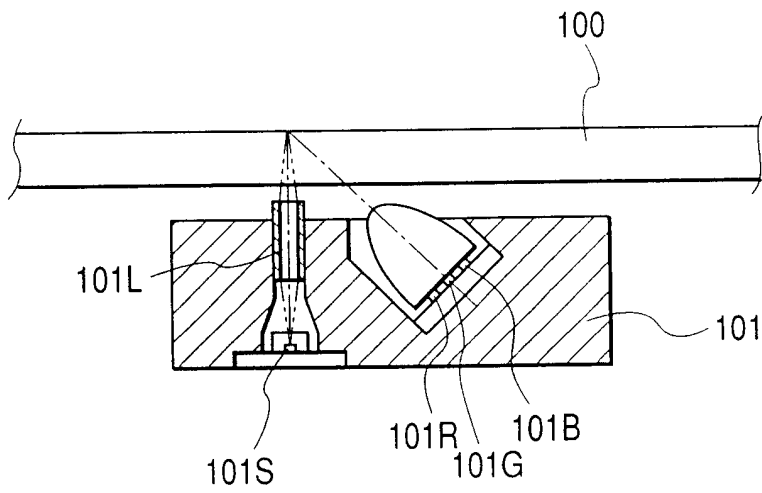


图9

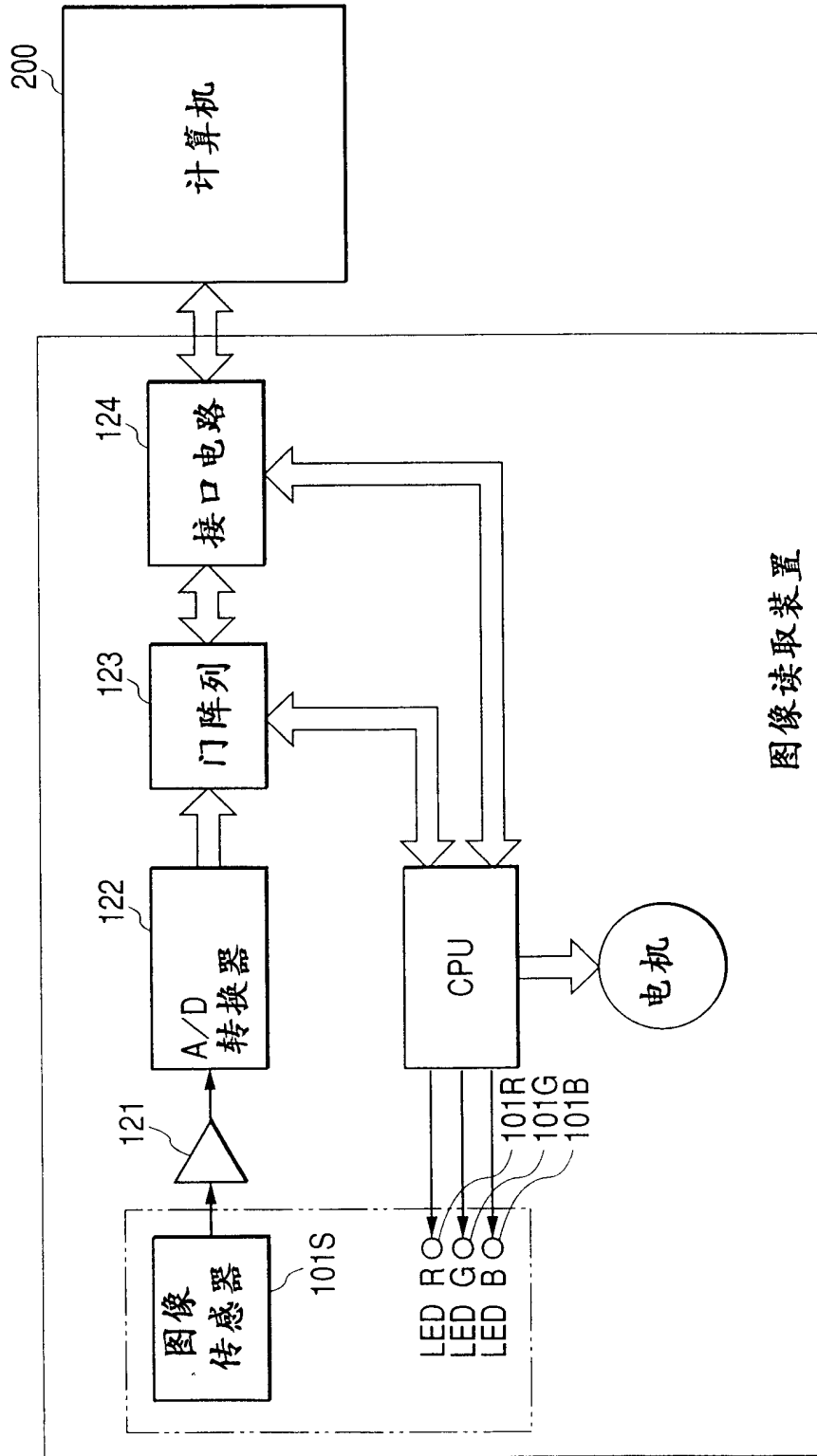


图 10B

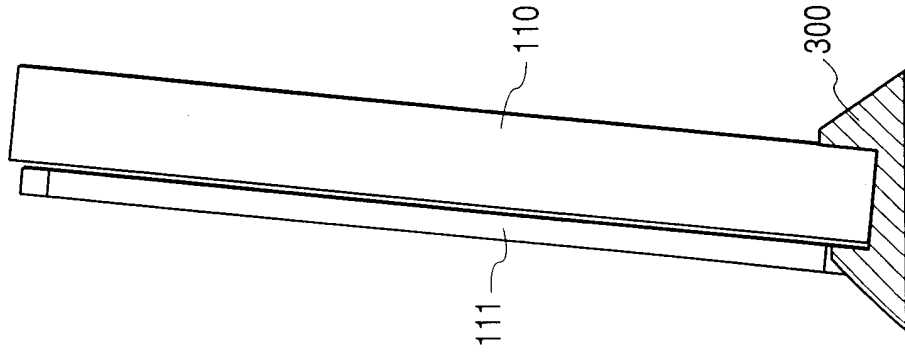


图 10A

