



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510097462.0

[45] 授权公告日 2008年5月28日

[11] 授权公告号 CN 100391225C

[22] 申请日 2005.12.28

[21] 申请号 200510097462.0

[30] 优先权

[32] 2004.12.28 [33] JP [31] 379299/2004

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 黑川奈保 山内强史

[56] 参考文献

JP2004258149A 2004.9.16

JP2003241460A 2003.8.27

JP2004-212494A 2004.7.29

审查员 梁军丽

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 韩登营

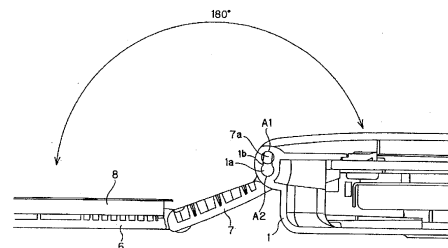
权利要求书2页 说明书11页 附图23页

[54] 发明名称

图像读取装置

[57] 摘要

本发明提供一种图像读取装置。通过采用所述的图像读取装置，在向原稿台上放置比原稿台的尺寸大的原稿时，可以使操作变得容易，因而提高了操作性。使原稿盖(6)相对于原稿台玻璃(2)位于多个打开位置。即，所采用的结构是，由两个转动部(A1)、(A2)、和将转动部(A1)、(A2)连通的缩径部(1b)构成原稿台玻璃(2)和合页(7)这两者的转动中心，在设置比原稿台玻璃(2)小的尺寸的原稿时，合页(7)的凸部(7a)在转动部(A2)处进行转动，在设置比原稿台玻璃(2)大的尺寸的原稿时，可以使凸部(7a)经过缩径部(1b)后移动到转动部(A1)一侧，这时凸部(7a)能够在转动部(A1)处进行转动。



1. 一种图像读取装置，其用于读取原稿的图像，具有：

原稿台，其用于放置上述原稿，

盖部件，其以可以开闭的方式被设置在上述图像读取装置主体上，用于对被放置在上述原稿台上的上述原稿进行按压，

合页，其支承上述盖部件，使上述盖部件可以相对于上述图像读取装置的上述原稿台进行开闭，

所述图像读取装置的特征在于：上述合页具有盖打开限度角度调整机构，由盖打开限度角度调整机构可以将上述盖部件相对于上述原稿台打开的最大角度设定为多个；

上述盖打开限度角度调整机构具有至少两个转动中心和对该转动中心进行切换的切换机构；

上述盖部件相对于上述原稿台的打开角度为180度以上。

2. 根据权利要求1所述的图像读取装置，其特征在于：上述合页包括转动轴和轴支承部，

所述转动轴被设置在上述合页的一侧上，

在上述合页的另一侧上至少设置两对所述轴支承部，并且所述轴支承部被设置在对上述转动轴进行支承的上述多个转动中心上；

上述切换机构具有连通路，所述连通路被设置在上述轴支承部之间，供上述转动轴移动之用。

3. 根据权利要求2所述的图像读取装置，其特征在于：上述转动轴具有转动部和移动部，所述转动部可在上述轴支承部进行转动，所述移动部可在上述轴支承部之间进行移动。

4. 根据权利要求3所述的图像读取装置，其特征在于：上述移动部具有用相互平行的两个面以平行于上述圆柱的中心轴的方式切除圆柱的直径方向上的两端部后形成的形状，被上述两个面切除后的部分的宽度小于上述连通路的宽度。

5. 根据权利要求1所述的图像读取装置，其特征在于：上述盖

打开限度角度调整机构具有限定部，所述限定部在上述盖部件相对于图像读取装置主体且相对于上述转动中心中的至少一个转动中心进行转动时，在规定的位置对该盖部件的转动动作进行限定。

6. 根据权利要求 5 所述的图像读取装置，其特征在于：上述该打开限度角度调整机构被设定成能够使上述盖部件的转动中心位置在如下的两个转动中心之间进行切换，这两个转动中心分别是：在上述盖部件相对于上述原稿台打开的角度处于  $90^\circ$  到  $120^\circ$  的打开位置上，转动动作受到限定部限制时的转动中心，和

上述盖部件相对于上述原稿台打开的角度成为  $180^\circ$  以上时的转动中心。

## 图像读取装置

### 技术领域

本发明涉及图像读取装置，其用于读取被放置在原稿台上的原稿的图像信息。

### 背景技术

过去，在上述这种图像读取装置中，所设置的对被放置在原稿台上的原稿进行按压的盖部件，可以相对于装置主体打开。在日本实用新型公报实公平1-34183号中所述的图像读取装置中，在盖部件被打开处于大致垂直的状态时，由防止倒落的部件对其进行保持。

但是，实公平1-34183号公报中所述的盖部件，由于相对于装置主体的打开位置只有一处，所以在要设置比原稿台大的尺寸的原稿时，位于打开位置的盖部件就会变得碍事，因而很难将原稿设置在原稿台上。

### 发明内容

本发明就是鉴于上述的情况而进行的，其目的在于提供一种这样的技术，即，使比原稿台的尺寸大的原稿放置到原稿台上的操作变动容易，提高操作性。

为了实现上述目的，本发明的图像读取装置具有如下结构，即，本发明的图像读取装置用于读取原稿的图像，其具有：

原稿台，其用于放置上述原稿，

盖部件，其以可以开闭的方式被设置在上述图像读取装置主体上，用于对被放置在上述原稿台上的上述原稿进行按压，

合页，其支承上述盖部件，使上述盖部件可以相对于上述图像读取装置的上述原稿台进行开闭，

所述图像读取装置的特征在于:上述合页具有盖打开限度角度调整机构,由盖打开限度角度调整机构可以将上述盖部件相对于上述原稿台打开的最大角度设定为多个。

### 附图说明

图 1 是模式图,其用于表示本发明实施方式的图像读取装置的结构。

图 2 是本发明实施方式中的接触图像传感器的简要剖视图。

图 3 图 1 的 A-A 剖视图。

图 4 是本发明实施方式中的输送单元的简要立体图。

图 5 是本发明实施方式的图像读取装置读取图像数据时的处理方框图。

图 6~8 是用于对合页结构进行说明的图,该合页在本发明实施方式的图像读取装置中,用于连接可以开闭的原稿盖。

图 9 是在本发明实施方式的图像读取装置中,用于对关闭了原稿盖的状态进行说明的图。

图 10 是在本发明实施方式的图像读取装置中,用于对将原稿盖打开了大致  $100^\circ$  的状态进行说明的图。

图 11 是在本发明实施方式的图像读取装置中,用于对将原稿盖打开了大致  $180^\circ$  的状态进行说明的图。

图 12~图 13 是在本发明实施方式的图像读取装置中,用于对仅将合页打开了  $60^\circ$  的状态进行说明的图。

图 14 是在本发明实施方式的图像读取装置的装置主体中,表示其与合页相互嵌合的嵌合部的图。

图 15~图 23 是在本发明实施方式的图像读取装置中,用于对打开了原稿盖的状态进行说明的图。

### 具体实施方式

下面参照附图,以例示的方式详细地对用于实施本发明的优选的

实施方式进行说明。

这里首先要说明的是，本实施方式中所述的结构部件的尺寸、材质、形状、以及它们的相对配置等，是可以根据发明所适用的装置的结构或各种条件适当地进行变更的，本发明的范围并不局限于以下的实施方式。

### (整体结构)

图1是模式图，其用于表示本发明实施方式的图像读取装置的结构。

如图1所示，在图像读取装置S的上表面安装着原稿台玻璃(原稿台)2，通过使作为图像读取器的接触图像传感器(以下称为CIS)3平行于原稿台玻璃2扫描的方式，由图像读取装置S来读取被设置(放置)在原稿台玻璃2上的原稿的图像。

图2是本发明实施方式中的CIS3的简要剖视图。图3是图1的A-A剖视图。图4是设有接触图像传感器3的输送单元的简要立体图。

如图2所示，在CIS3的内部，组装着作为原稿照射用光源的三色的LED(发光二极管)3R、3G、3B、和将来自原稿的反射光成像在CIS3的光接收元件上的棒状透镜阵列3L、以及图像传感器3S。

将三色的光源依次交替接通发光，图像传感器3S可以通过读取来自原稿的各色的反色光而对原稿进行颜色分解和读取。

如图3所示，上述CIS3被较支在传感器支承座103上，并由被定位在传感器支承座103上的弹簧104，以及借助于由滑动性较好的材质构成的隔板101、102压接在原稿台玻璃2上。

如图1所示，传感器支承座103被固定支承在滑动部件5上，上述滑动部件5可以在被固定在装置主体1上的导向轴4上进行滑动。

在此，如图4所示，以下将CIS3、传感器支承座103、弹簧104、滑动部件5等、与滑动部件5成为一体的单元称为输送装置501。

另外，在滑动部件5上固定着皮带15，其用于传递来自作为扫

描驱动源的电动机的动力。通过电动机的正反向旋转，可以使输送装置 501 在原稿台玻璃 2 的范围内往复地扫描。

另外，用于传感器 3 的电输入输出的柔性电缆 105 的一端被连接在传感器 3 上，其另一端被连接在图像读取装置主体的控制板（未图示）上。

如图 3 所示，从滑动部件 5 的扫描位置到图中的右侧，装置主体 1 的厚度从其上表面到包括传感器 3、和装置主体 1 与传感器 3 之间的仅隔有间隙的装置主体 1 的下表面被构成得较薄，在构成得较薄的上述装置主体 1 的下方，以 30a 为转动中心，配置着支承部件（31 ~ 33）。

即，在被配置了支承部件的一侧的装置主体的内部部件的厚度方向上，传感器、和与其紧密接触的部件的合计厚度为最大厚度，而其他所需要的部件中只有收纳在该高度界限内的部件被并列地配置着。此部分的装置主体 1 的厚度，仅为（原稿台玻璃+紧密接触型传感器+与传感器紧密接触的部件+间隙+框体）。

关于支承部件的详细情况将在后文中叙述。

另外，在滑动部件 5 上固定着皮带 15，其用于传递来自作为扫描驱动源的电动机的动力。通过电动机的正反向旋转，CIS3 可以在原稿台玻璃 2 的范围内进行往复扫描。

在图像读取装置的构成要素上，除了上述的部件之外，还有由控制板和电源构成的电器部件。这些构成要素被配置在固定支承原稿台玻璃的装置主体 1 之中。

另外，在原稿台玻璃 2 的上方，原稿盖 6 通过作为合页部件的合页 7 安装在装置主体 1 上。原稿盖 6 作为按压部件，用于将原稿按压在原稿台玻璃 2 上。

另外，在原稿盖 6 内表面中的与原稿台玻璃 2 相对的表面上，粘接着由片材部件 8a 和弹性部件 8b 构成的作为压接部件的原稿压接片材 8。在此，原稿盖 6 和合页 7 构成了盖部件。

图 5 是由图像读取装置读取图像数据时的处理方框图。

由图像传感器 3 与依次闪烁的 LED 同步地进行了读取的图像输出信号，在被传送到放大器 9 进行了增幅之后，由 A/D（模拟/数字）转换器 10 转换成数字图像信号。

A/D 转换器 10 对它的字节（bit）数部分进行图像传感器 3S 的动态范围（原稿上的纯白部与纯黑部之间的读取输出差）分割，并根据原稿上的图像的明暗分配灰度等级数。例如，使用分解能为 8bit 的 A/D 转换器时，可以在 256 的灰度等级级别上识别由白至黑的区间，在使用分解能为 10bit 的 A/D 转换器时，可以在 1024 的灰度等级级别上识别由白至黑的区间。因此，由使用 8bit 的 A/D 转换器的图像读取装置，在通过 RGB 三色的光源进行的读取中，可以识别 24bit=大约 1670 万种颜色，而在 10bit 时，可以识别 30bit=大约 10 亿 7400 万种颜色。

图像读取装置的图像信号的输出形式有许多种类，可以根据读取的图像的用途选择与其相应的输出方式。在读取文章而将其内容通过 OCR（optical character reader, 光学式文字读取装置）进行读取时，或者在读取单色的线状图画时，单色二值的图像是适合的。这时，使用的是这样的图像数据，即，将在上述 RGB 的光源中仅使例如 G 接通发光而得到的图像信号，在已被组装在门阵列 11 中的图像处理回路中以某一阈值进行了二值化处理的图像数据。

在以读取照片等图像并向单色打印机输出为目的而读取图像时，可以与上述同样地利用进行了二值化处理的图像数据，即，通过使用由光源 G 形成的图像信号、采用抖动（dither）法或误差扩散法中的半色调处理来读取图像。

在对彩色图像进行处理时，高值（24 字节等）的图像信号是比较合适的。

经过了上述图像处理回路的图像信号，通过接口回路 12 输出给计算机 13 等装置。

（原稿盖及合页结构）



下面，对装置主体 1 的原稿盖 6 的开闭结构进行说明。图 6~8 是用于对合页结构进行说明的图，该合页将装置主体 1 和原稿盖 6 以可进行开闭的方式连接在一起。

图 6 是表示本实施方式的装置主体 1 (从图像读取装置去除了原稿盖 6 的状态) 的图，图 7 是表示原稿盖 6 的图，图 8 是表示合页 7 的图。

另外，图 9 是用于对关闭了原稿盖 6 的状态进行说明的图，图 10 是用于对将原稿盖 6 打开了大致  $100^\circ$  的状态进行说明的图。

图 11 是用于对将原稿盖 6 打开了大致  $180^\circ$  的状态进行说明的图，图 12、图 13 是用于对仅将合页 7 打开了  $60^\circ$  的状态进行说明的图。

如图 6~图 13 所示，通过在图像读取装置上设置用于将原稿 P 按压在原稿台玻璃 2 上的原稿盖 6、和对装置主体 1 与原稿盖 6 进行连接的合页 7，可以使原稿盖 6 相对于装置主体 1 进行开闭。

在此，在装置主体 1 与合页 7 之间，被设置在装置主体 1 的后端部上的凹部 1a 与被设置在合页 7 的后端部上的凸部 7a 之间的嵌合部成为支点 (转动中心，转动轴)，使合页 7 可相对于装置主体 1 进行开闭 (转动)。

另外，凹部 1a 构成了本发明的打开位置调整机构 (可以将原稿盖 6 相对于原稿台玻璃 2 的打开角度的上限设定为多个上限的盖打开限度角度调整机构) 的轴支承部，凸部 7a 构成了本发明的打开位置调整机构的转动轴。

另外，在合页 7 与原稿盖 6 之间，被设置在合页 7 的上的凹部 (以下称为铰支部) 7b 与被设置在原稿盖 6 的后端部上的凸部 (以下称为铰支部) 6a 相嵌合，以它们之间的嵌合部位为支点 (转动中心，转动轴)，上述的两者可以相对地进行转动。

这样，在装置主体 1、合页 7、原稿盖 6 这三者相互之间，就可以以两个 (两点) 嵌合部为支点，分别以转动的形式被铰支，由此，可以使原稿盖 6 相对于装置主体 1 进行开闭。

另外，在本实施方式中，在装置主体 1 上以构成其与合页 7 之间

的转动中心的一侧为后侧（图9中所示的箭头R一侧），并且在装置主体1上，在与该转动中心大致正交的方向上以与该转动轴隔有间隙的一侧为前侧（图9中所示的箭头F一侧）。

在合页7以及原稿盖6中，相对于装置主体1而言，在关闭了的状态下定义了前和后。

图14是表示在装置主体1中其与合页7相互嵌合的嵌合部的图。在此，如图14所示的那样，装置主体1的凹部1a具有葫芦形的形状，并且在横向放置状态（原稿台玻璃2大致水平）下的上下方向（大致与原稿台玻璃2相正交的方向）上，具有两个转动部（转动中心、轴支承部）A1、A2。

另外，如图8所示，在合页7的后端部的凸部7a的前端部分上，凸部7a的径向（以凸部7a为转动轴时，与该转动轴相正交的方向）的两端部被切成大致平面状，由这两个平面构成的平面部的距离a被设定成比上述的大致葫芦形的缩径部1b的宽度b稍小（ $a < b$ ）。

这里，在凸部7a之中，两端被切掉且具有距离a的平面部构成了本发明的移动部，未被切掉的外周部构成了在转动部A1、A2内进行转动的本发明的转动部。另外，大致葫芦形的缩径部1b是连通两个转动部A1、A2的部分，并且构成了本发明的切换机构的连通路。

因此，仅在合页7相对于装置主体1打开了某一特定的角度时，上述凸部7a的平面部可以经过上述葫芦形的缩径部1b，并且在满足合页7的打开角度的条件下，可以在转动部A1、A2间任意地进行移动。

当合页7相对于装置主体1的打开角度处于上述特定的角度范围以外时，凸部7a以可以转动的形式被保持在转动部A1、A2中的一个位置上。

以下，对原稿盖6的三种打开方法进行说明。

图15~23是为了对本发明实施方式的图像读取装置中打开了原稿盖的状态进行说明的图，并且主要是用于在图21~图23中对转动部分（嵌合部）的限定状态进行说明的图。

(打开原稿盖)

对于图9所示那样的装置主体1而言,在由操作者从关闭了原稿盖6的状态打开原稿盖6时,首先只有原稿盖6以较支部6a、7b部为转动中心而开始打开(参照图15、图17)。

此后,如图21所示,原稿盖6的转动动作,由分别被设置在图7、图8所示的原稿盖6和合页7上的转动角限定凸起部18、20停止在原稿盖6相对于合页7打开了大约 $40^{\circ}$ 的位置上。

这样,即使操作者想进一步打开原稿盖6,由于相对于合页7而言原稿盖6的转动动作已被限定,所以原稿盖6被保持在上述的大约 $40^{\circ}$ 的角度上。

因此,合页7的凸部7a就以装置主体1的凹部1a的下方位的转动部A2为转动中心(轴)开始打开(参照图14、图17)。

如果进一步打开原稿盖6,那么就如图22所示,在打开大约 $100^{\circ}$ 的位置,合页7的后端的凸起19被卡止在装置主体1的凸起17上,在这个位置可以将原稿盖6保持在相对于装置主体1打开的姿势(状态)下。

因此,操作者可以从原稿盖6上放开手而设置原稿P(参照图10)。在此,合页7的凸起19、和装置主体1的凸起17,构成了本发明的限定部。

此后,如果在设定原稿P后关闭原稿盖6,那么,该原稿盖6和合页7就依靠转动力矩和重力的平衡而以转动部A2为转动中心(参照图14、图17)进行转动,直到合页7完全被关闭在装置主体1上、两者合为一体为止。

此后,以较支部6a、7b为中心仅使原稿盖6进行转动。通过这样的开闭动作,被配置在原稿盖6的原稿台玻璃2一侧的原稿压接片材8就紧靠原稿上,使原稿P可靠地被固定在原稿台玻璃2上。

在上述动作的过程中,由于合页7的自重起作用,所以其凸部7a在装置主体1的凹部1a的下方、亦即在转动部A2的位置只是进

行转动。

(原稿厚度较厚时的动作)

图 10 所示的是在原稿盖 6 相对于装置主体 1 的打开角度为大约  $100^\circ$  的位置保持着打开姿势,下面对从上述打开姿势的状态设置书等较厚的原稿 D 后关闭原稿盖 6 的情形进行说明。

原稿盖 6 和合页 7 在保持着相互打开时的角度关系的状态不变的情况下进行关闭动作,直到原稿盖 6 接触到较厚的原稿 D 为止。

如图 13 所示,在原稿盖 6 已经接触到较厚的原稿 D 之后,原稿盖 6 和合页 7 的姿势就被确定在相应于原稿 D 的高度而保持着平衡的位置上。

此时,根据原稿 D 的厚度,合页 7 可以在打开角度大致为  $0^\circ \sim 60^\circ$  的范围内自由地转动,最大可压住 25mm 左右较厚的原稿。

(打开  $180^\circ$ )

如上所述,在打开了原稿盖 6 之际,如果其与合页 7 所成的角度超过大约  $40^\circ$ ,那么合页 7 也将随着原稿盖 6 开始转动。

如图 16 所示,在大致打开了  $60^\circ$  的位置(参照图 16、图 18)沿箭头 Y 方向将原稿盖 6 的转动前端部 Z 向上拉。

于是,合页 7 的后端的凸部 7a 就随着向上拉原稿盖 6 而经过被设置在装置主体 1 后端部上的大致葫芦形的凹部 1a 的缩径部 1b,从以转动部 A2 为嵌合部的下方位置(图 18)移动到以转动部 A1 为嵌合部的上方位置(图 19)。

此后,如果在上拉原稿盖 6 的状态下进一步转动原稿盖 6,那么,凸部 7a 就将以大致葫芦形的凹部 1a 的上方位置的转动部 A1 为转动中心进行转动。

此时,由于凸起 19 与轴 7a 以一体的形式向上移动,所以,即使转动也不会被卡止在装置主体 1 的凸起部 17 上(参照图 23),如图 11、图 20 所示,凸起 19 可以就这样一直转动到大约  $180^\circ$  为止。

另外，虽然可以设置使原稿盖 6 停止在其相对于原稿台玻璃 2 大致成  $180^\circ$  的位置那样的限定部件，但是，也可以不设置上述那样的限定部件，而采用这样的结构，即，通过与设置面相抵接的方式来设定打开位置的结构。

此种打开方法适用于地图或者杂志等比原稿台大的原稿的扫描，可以对较大的原稿的任意的部位进行扫描而不会对原稿造成损伤。

另外，在从这种状态关闭原稿盖 6 之际，原稿盖 6 将以转动部 A1 为转动中心进行转动，直到原稿盖 6 被关闭在其相对于装置主体 1 的打开角度大致为  $60^\circ$  为止。

此后，合页部 7 后端的凸部 7a 经过被设置在装置主体 1 后端部上的大致葫芦形的凹部 1a 的缩径部 1b，这样，合页部 7 后端的凸部 7a 就从上方位置 A1 移动到下方位置 A2。

此时，在结构上即成为，合页 7 后端的凸部 7a 能够依靠原稿盖 6 以及合页 7 的自重自动地经过大致葫芦形的凹部 1a 的缩径部 1b 的结构。

此后，如果关闭原稿盖 6，那么合页 7 后端的凸部 7a 就在下方位置以转动部 A2 为转动中心进行转动，由此，如图 9 所示，原稿盖 6 成为相对于装置主体 1 完全关闭的状态。

通过适当地选择上述已说明那样的 3 种打开方法中的一种，无论原稿的厚度、大小、种类等如何，都可以相应地对原稿进行扫描。

另外，如图 1 所示，在原稿盖 6 的转动前端部 Z 上，安装着磁铁 21，在与上述磁铁 21 相对的装置主体 1 上，配置着用于吸附磁铁 21 的金属部件 22。

另外，与原稿压接片材 8 配置成一体的弹性部件 8b，具有在关闭原稿盖 6 而使磁铁 21 紧贴在原稿台玻璃 2 上的状态下可以或多或少地被压扁的厚度。

因此，如果将原稿放置在原稿台玻璃 2 上，并关闭原稿盖 6，那么，依靠磁铁 23 的作用，原稿压接片材 8 就会紧贴在原稿台玻璃 2 上。

此时，由于原稿压接片材 8 的弹性部件 8b 发生弯曲，所以，其反作用力就通过原稿压接片材 8 而施加在原稿上，即使原稿上有褶皱或者弯曲现象，它们也会被伸展开，从而使原稿紧贴在原稿台玻璃 2 上。

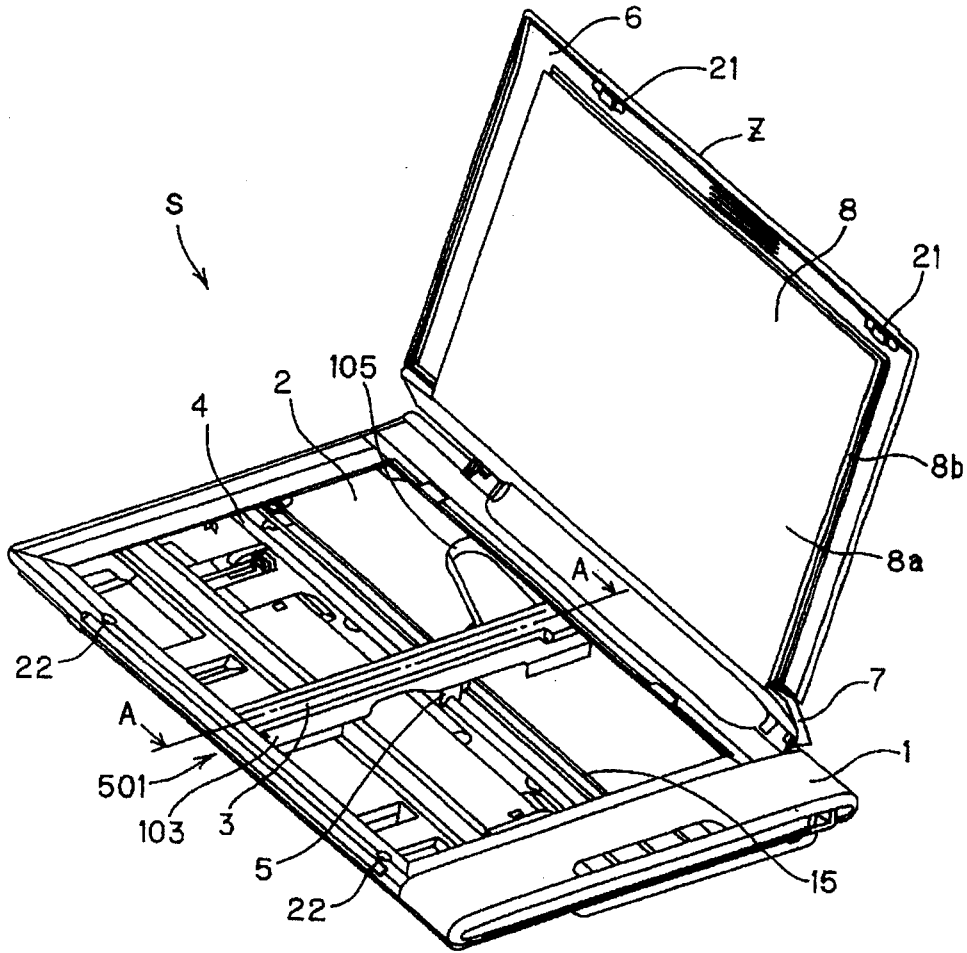


图 1

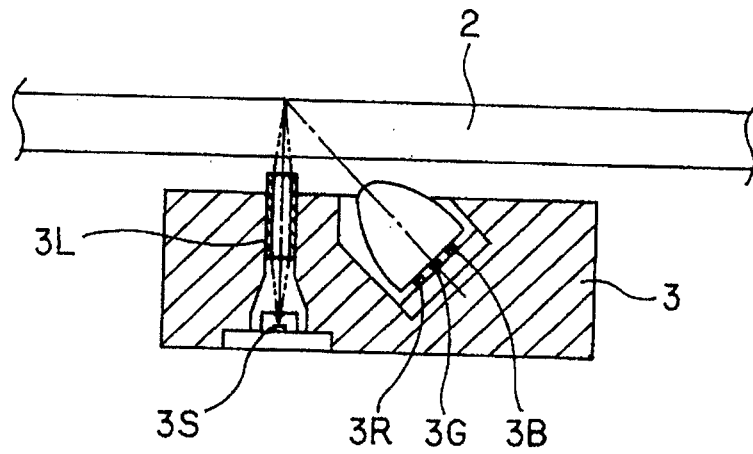
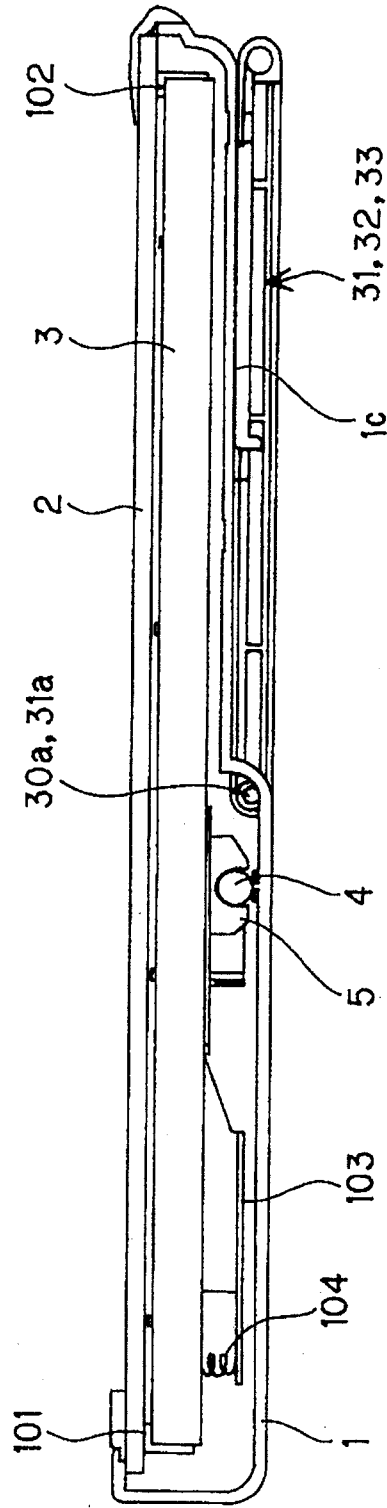


图 2





A-A 剖面

图 3

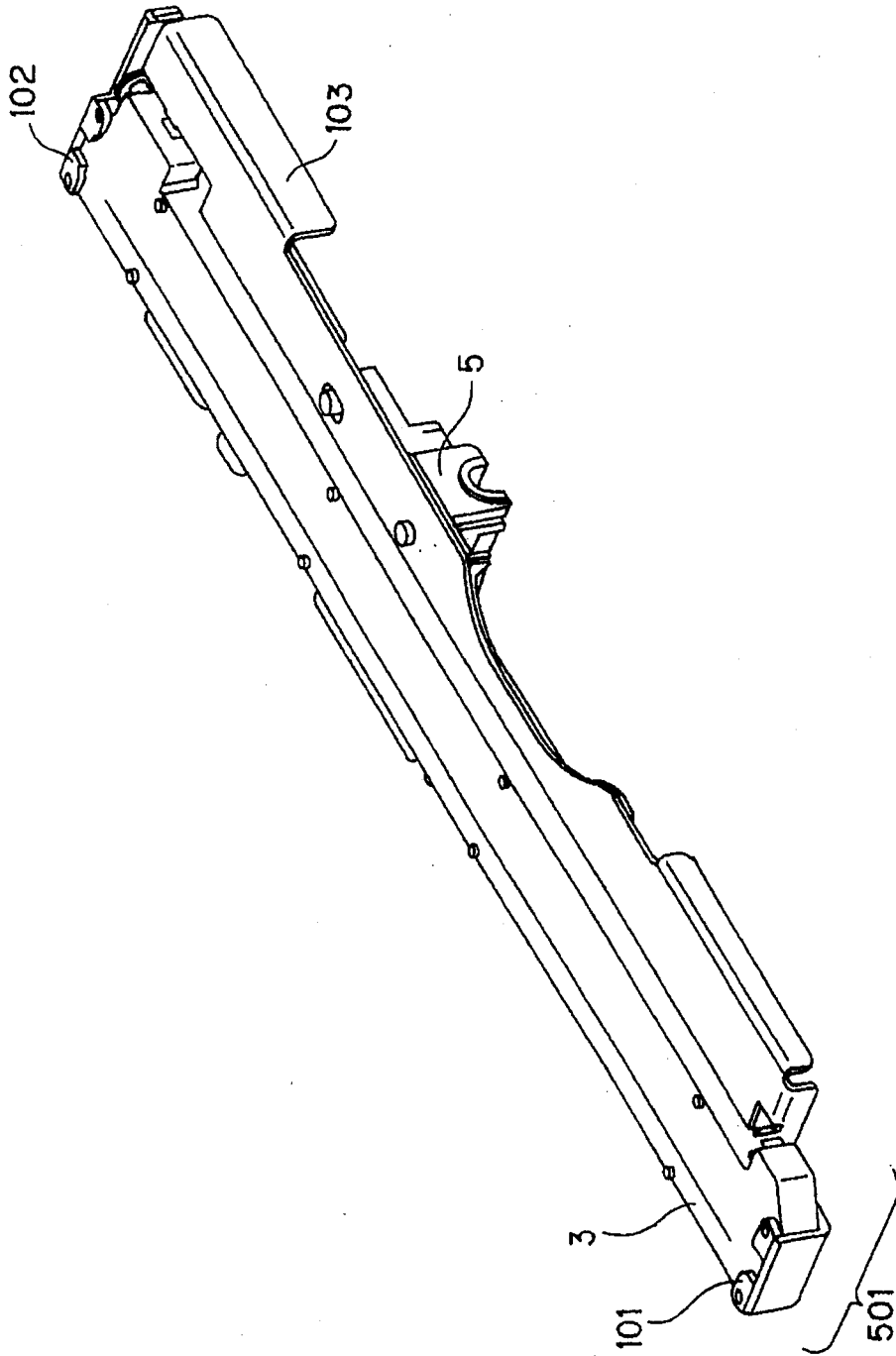


图 4

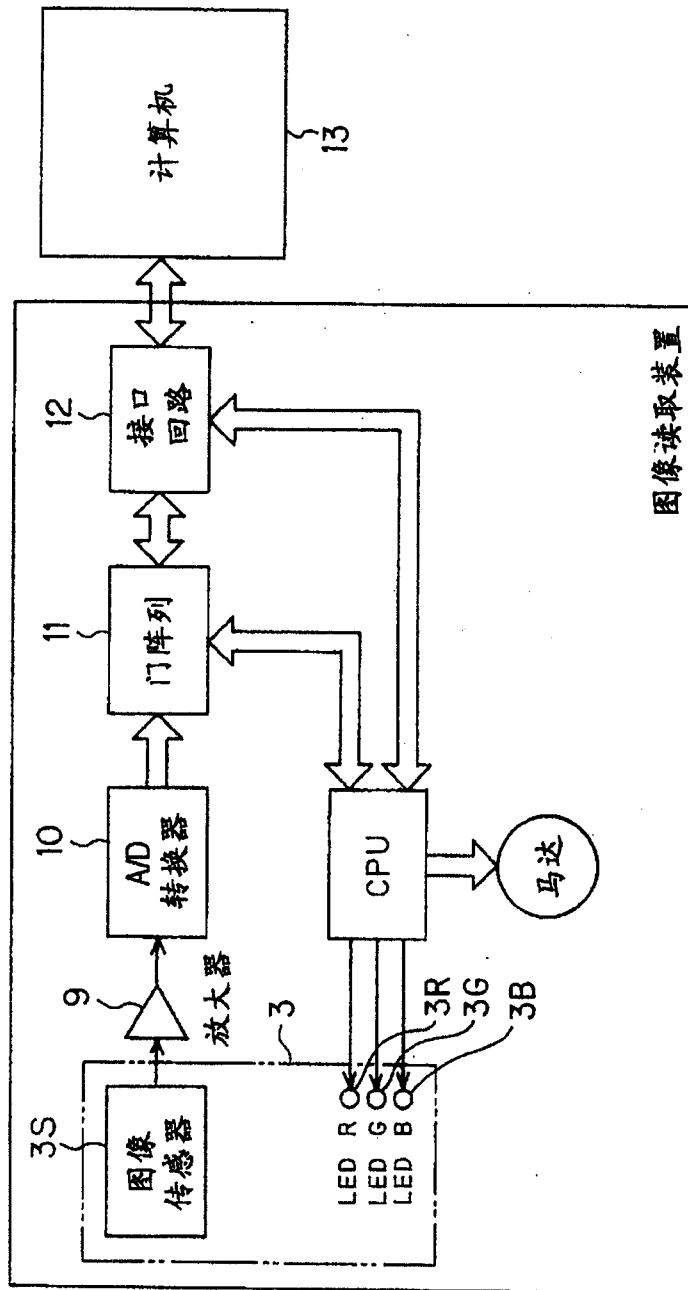


图 5

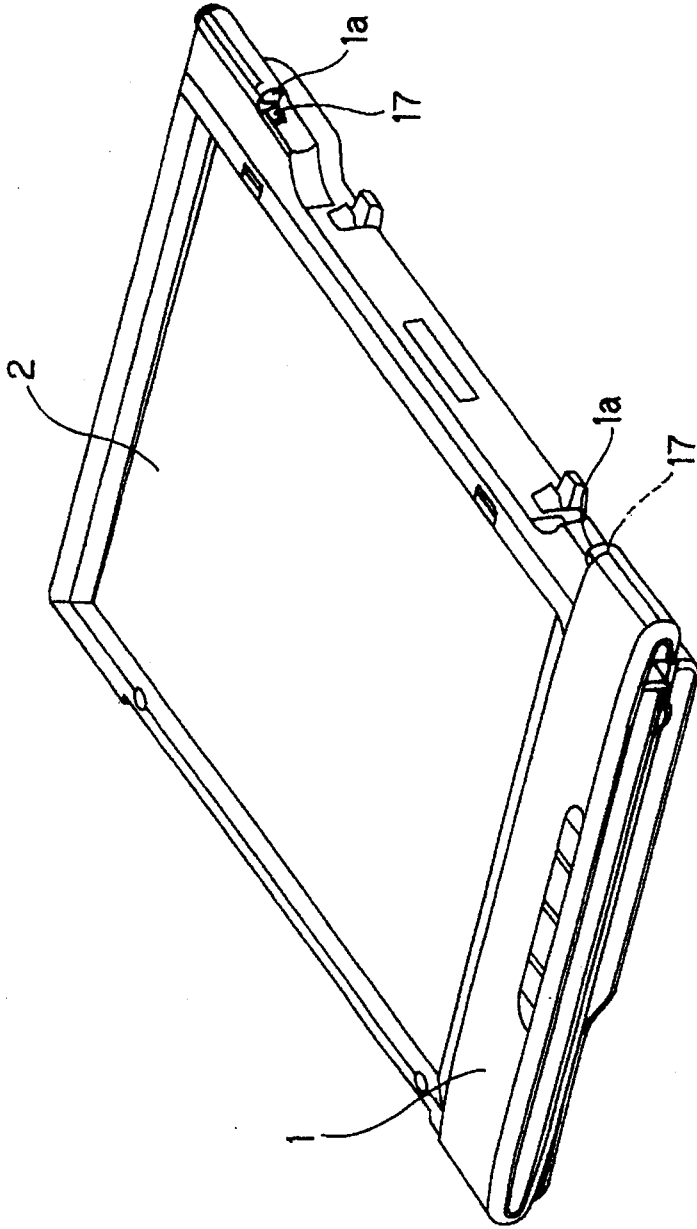


图 6

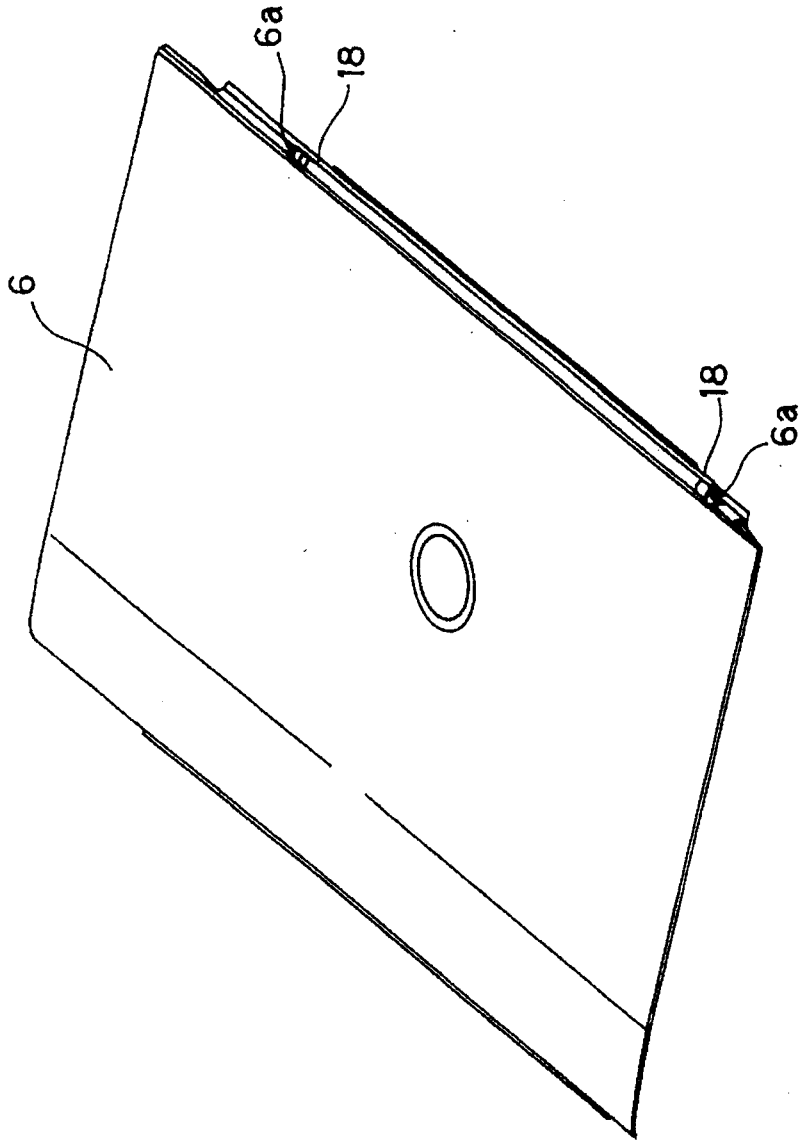


图 7

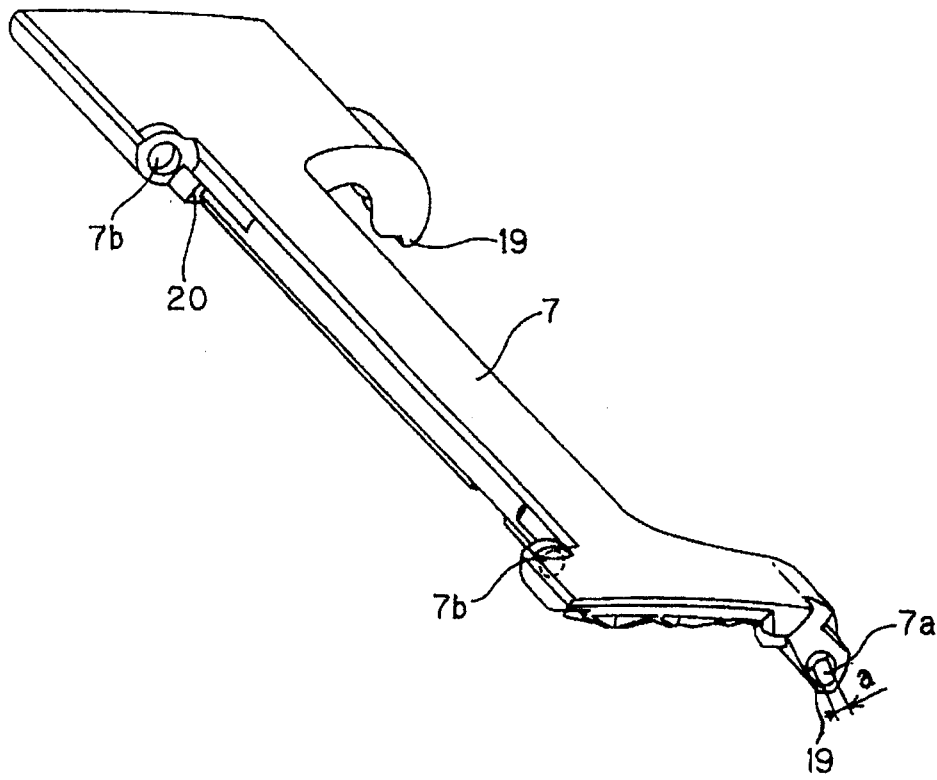


图 8

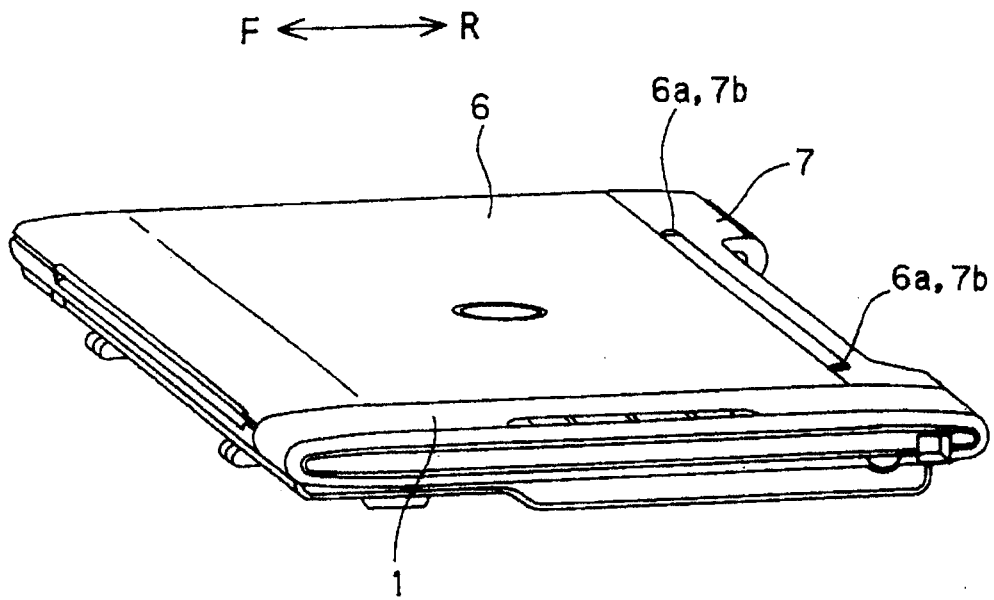


图 9

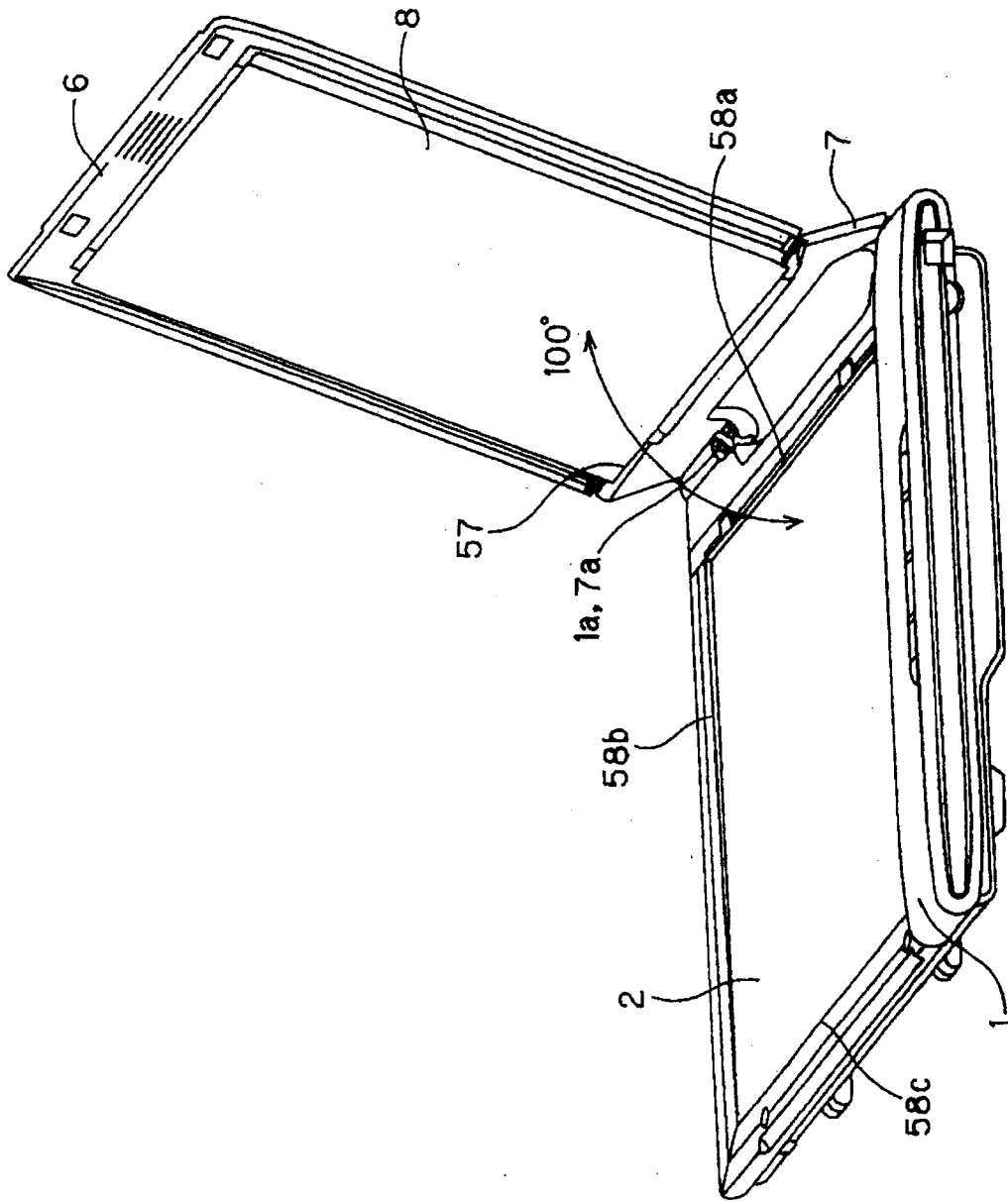


图 10



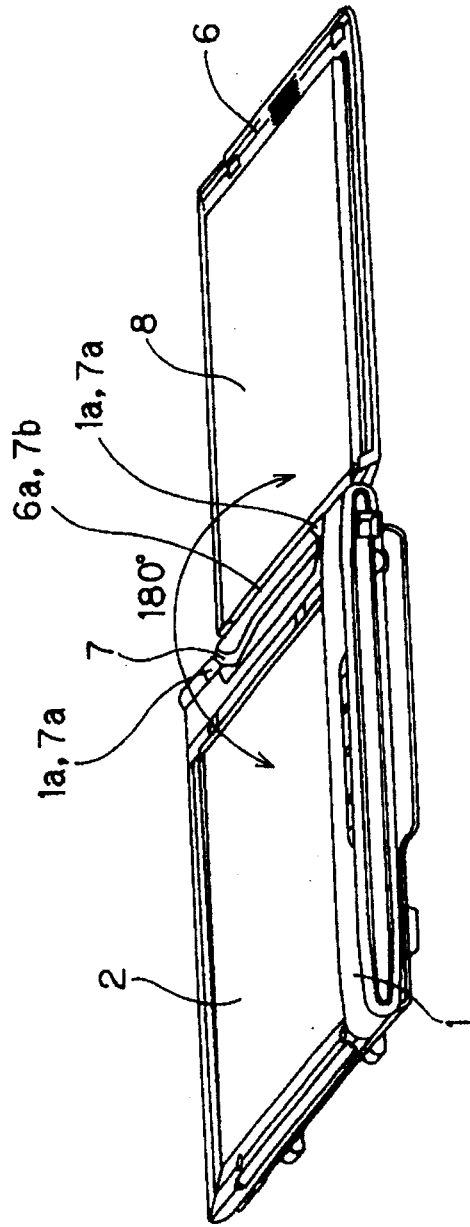


图 11

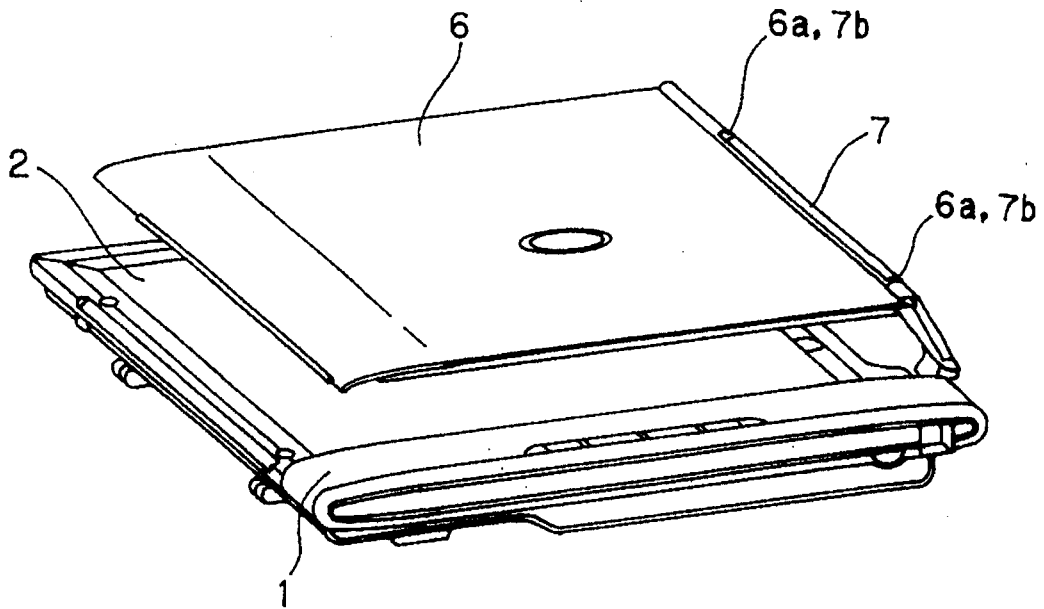


图 12

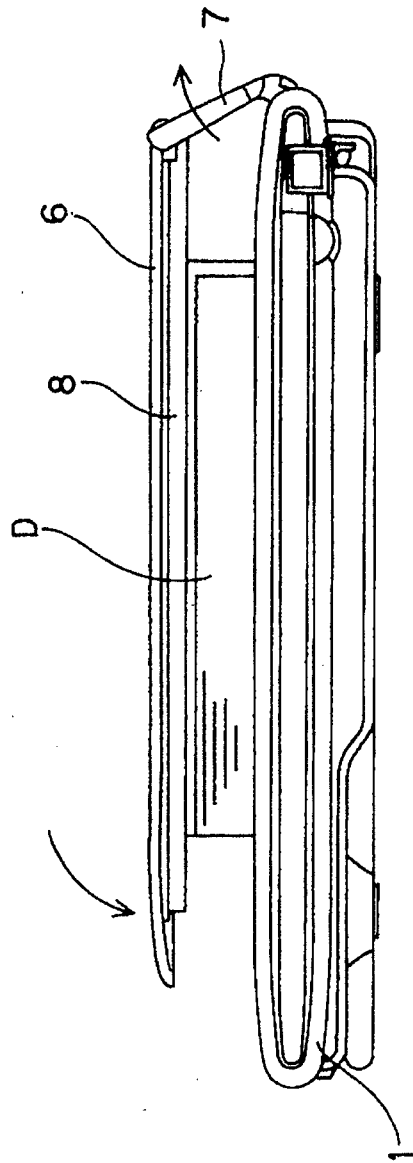


图 13

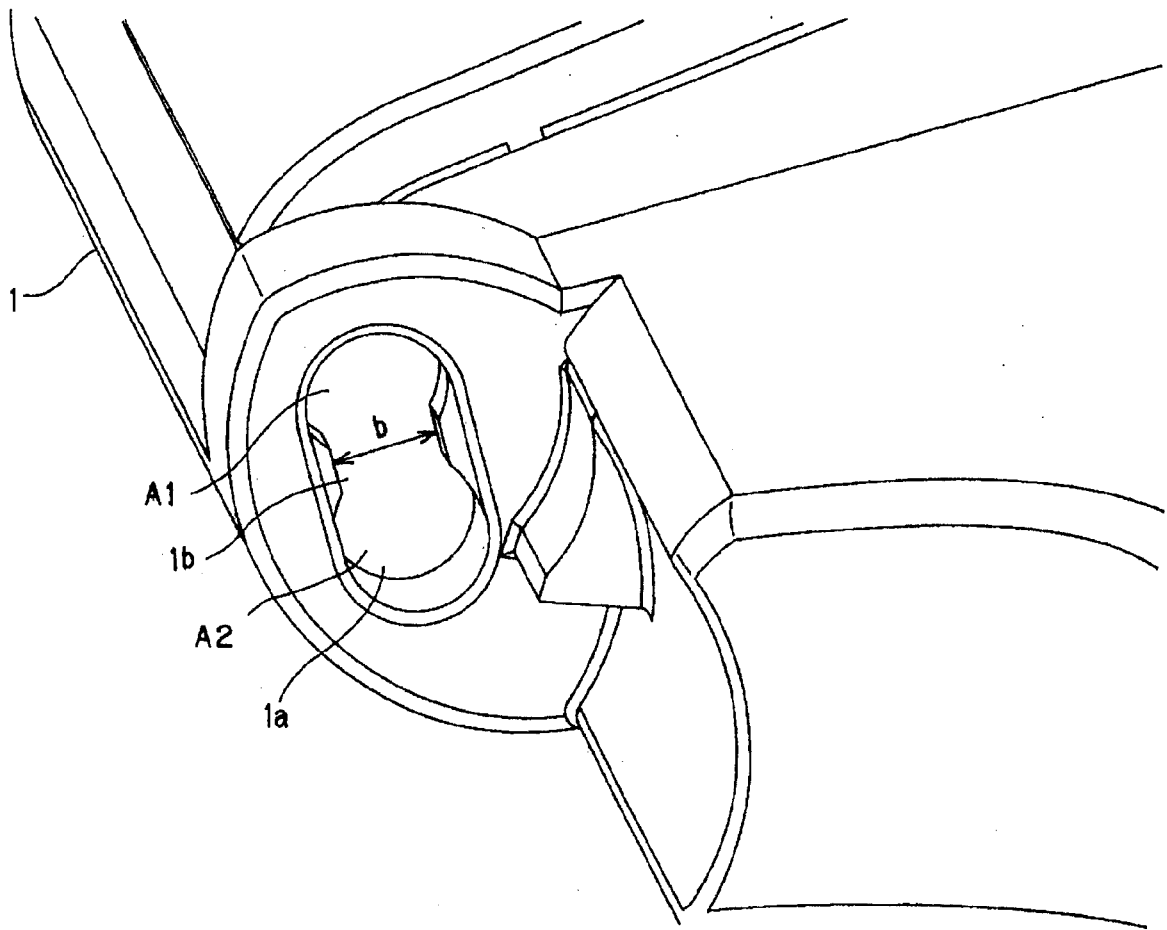


图 14

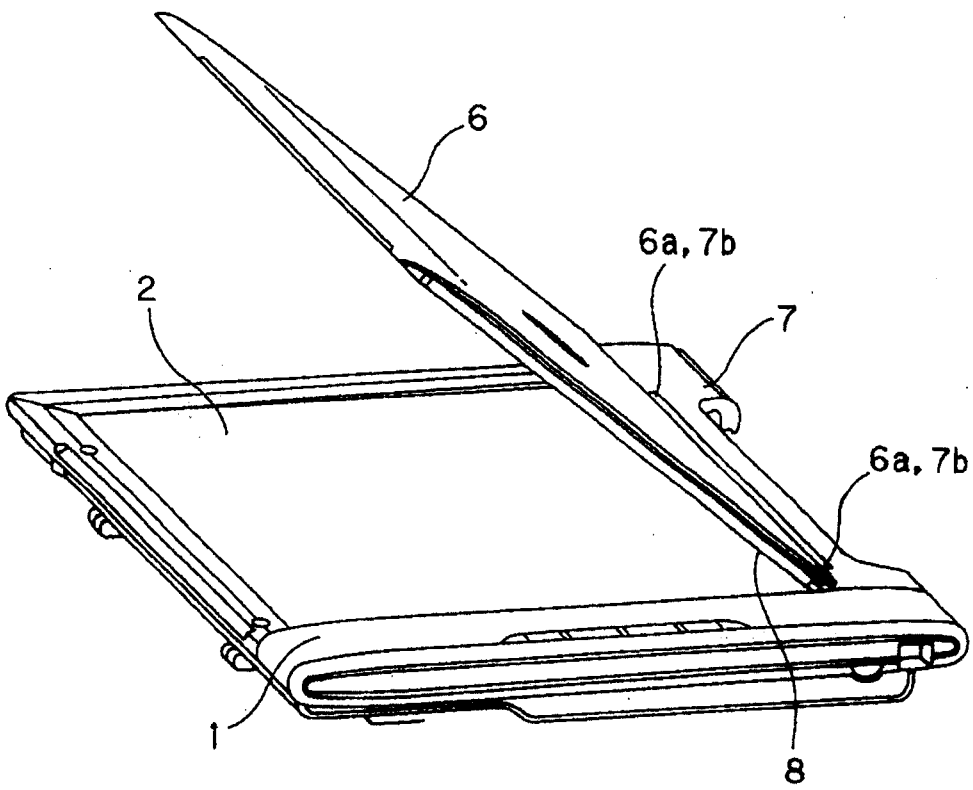


图 15

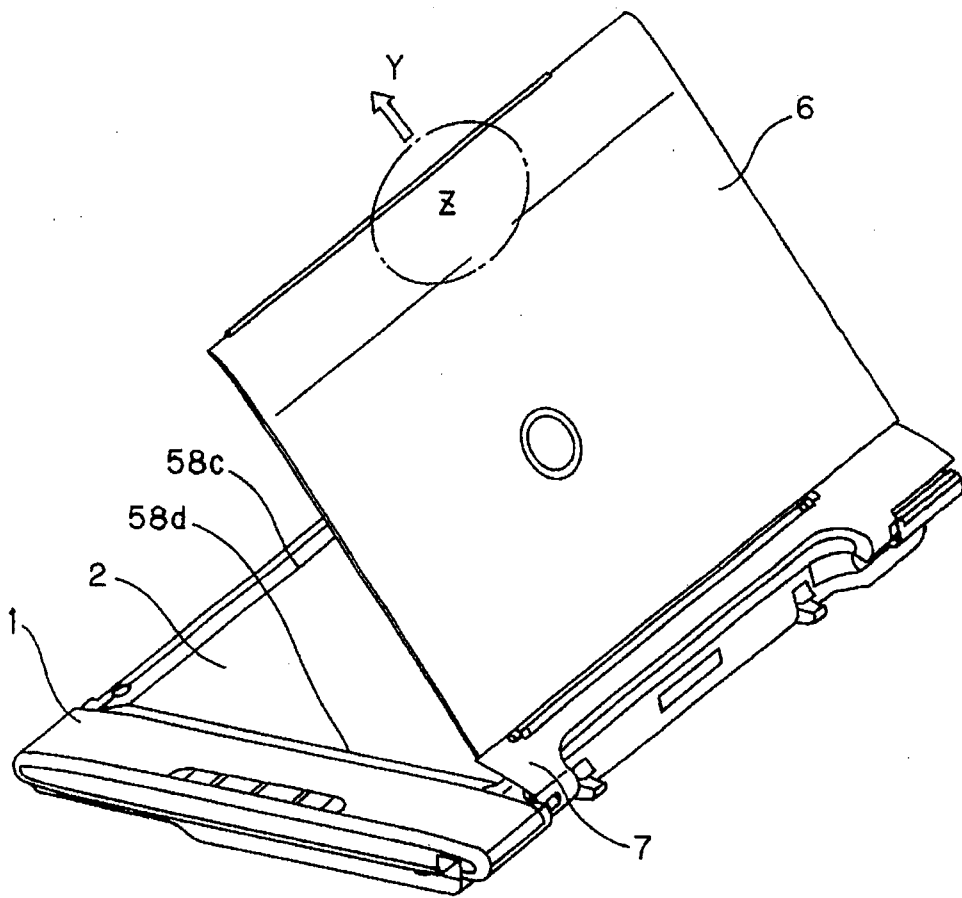


图 16

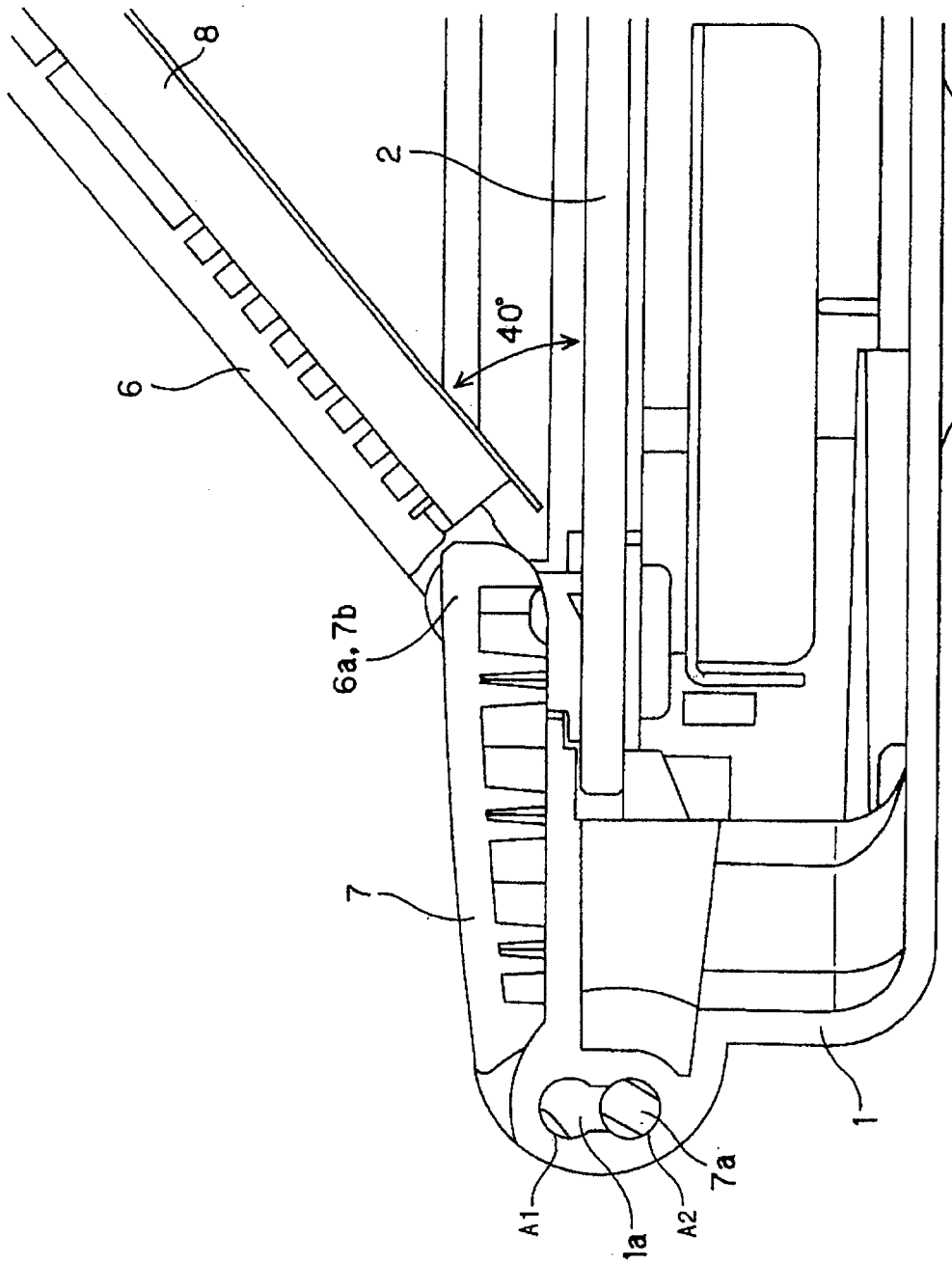


图 17

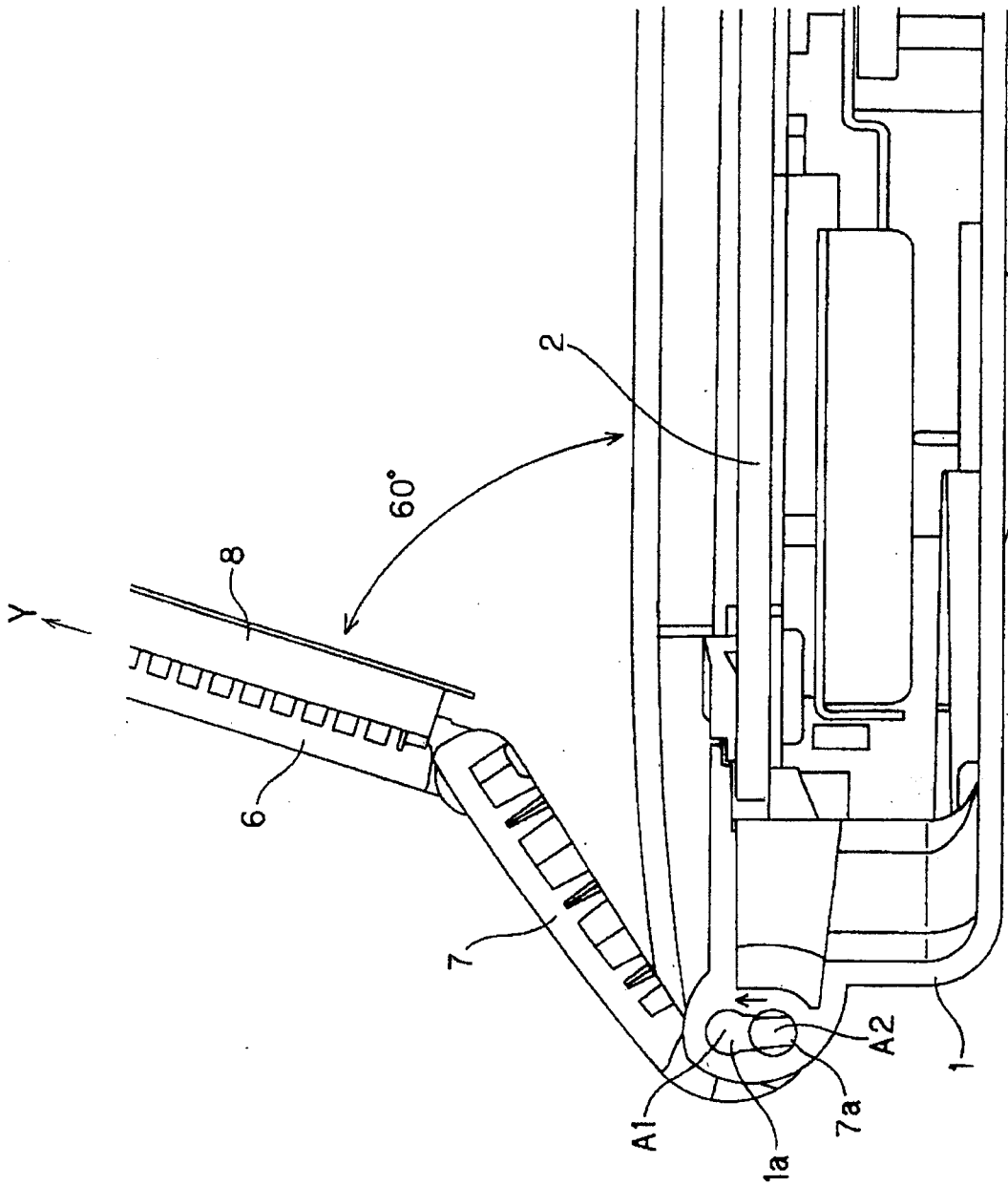


图 18



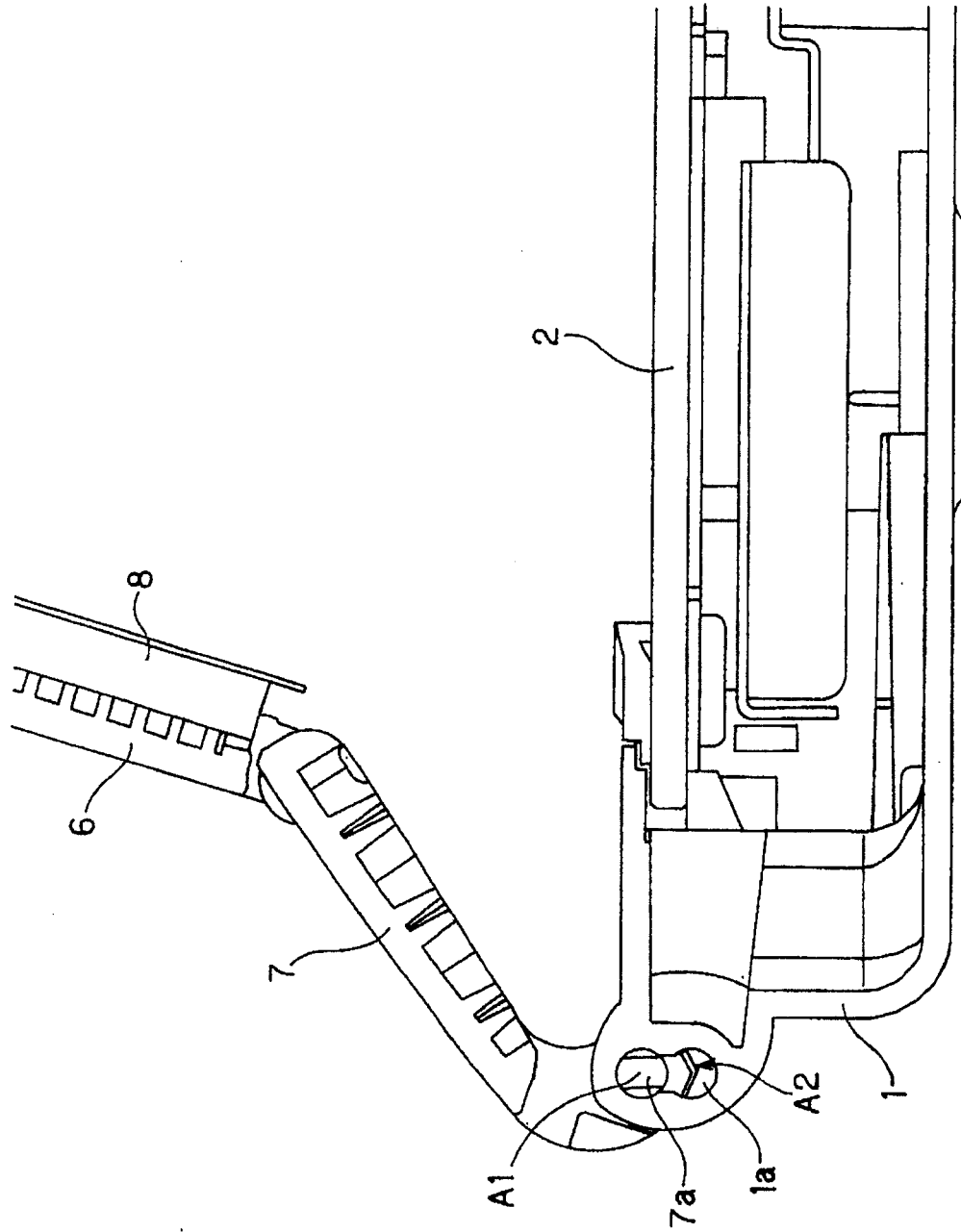


图 19

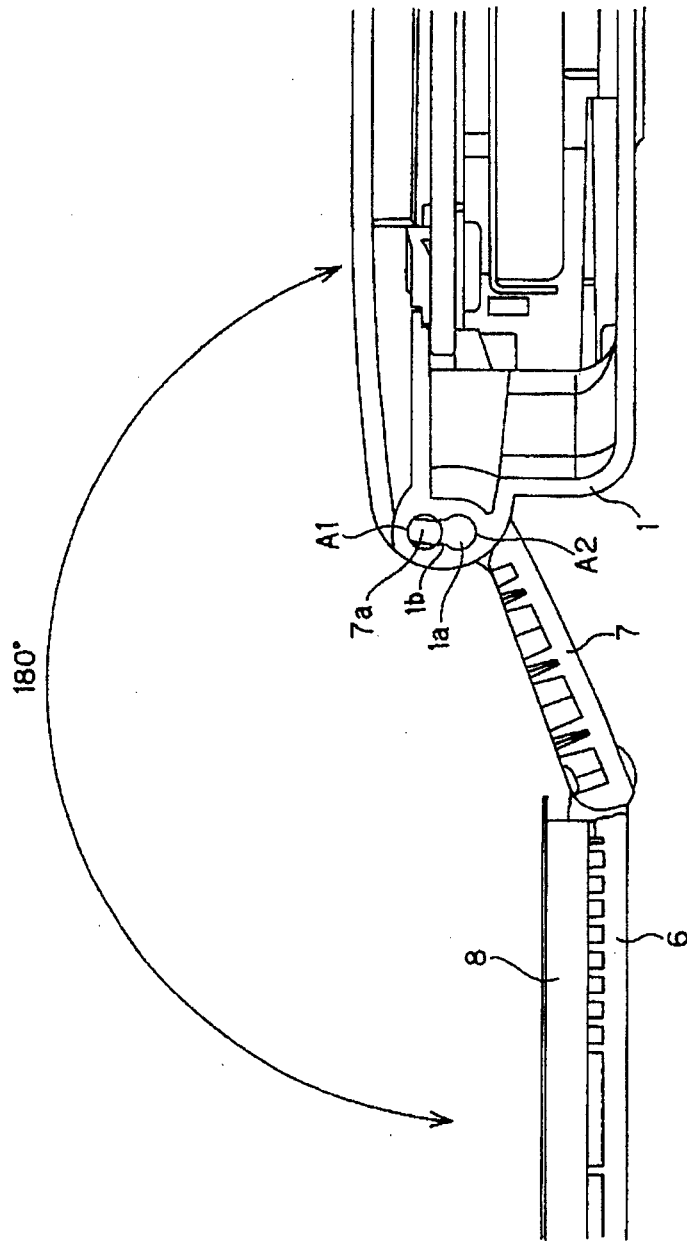


图 20

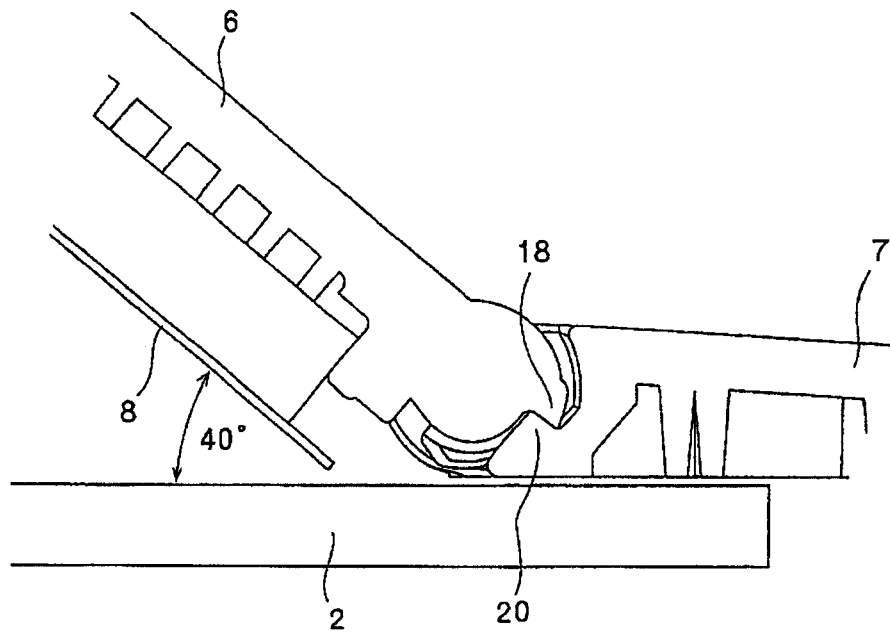


图 21

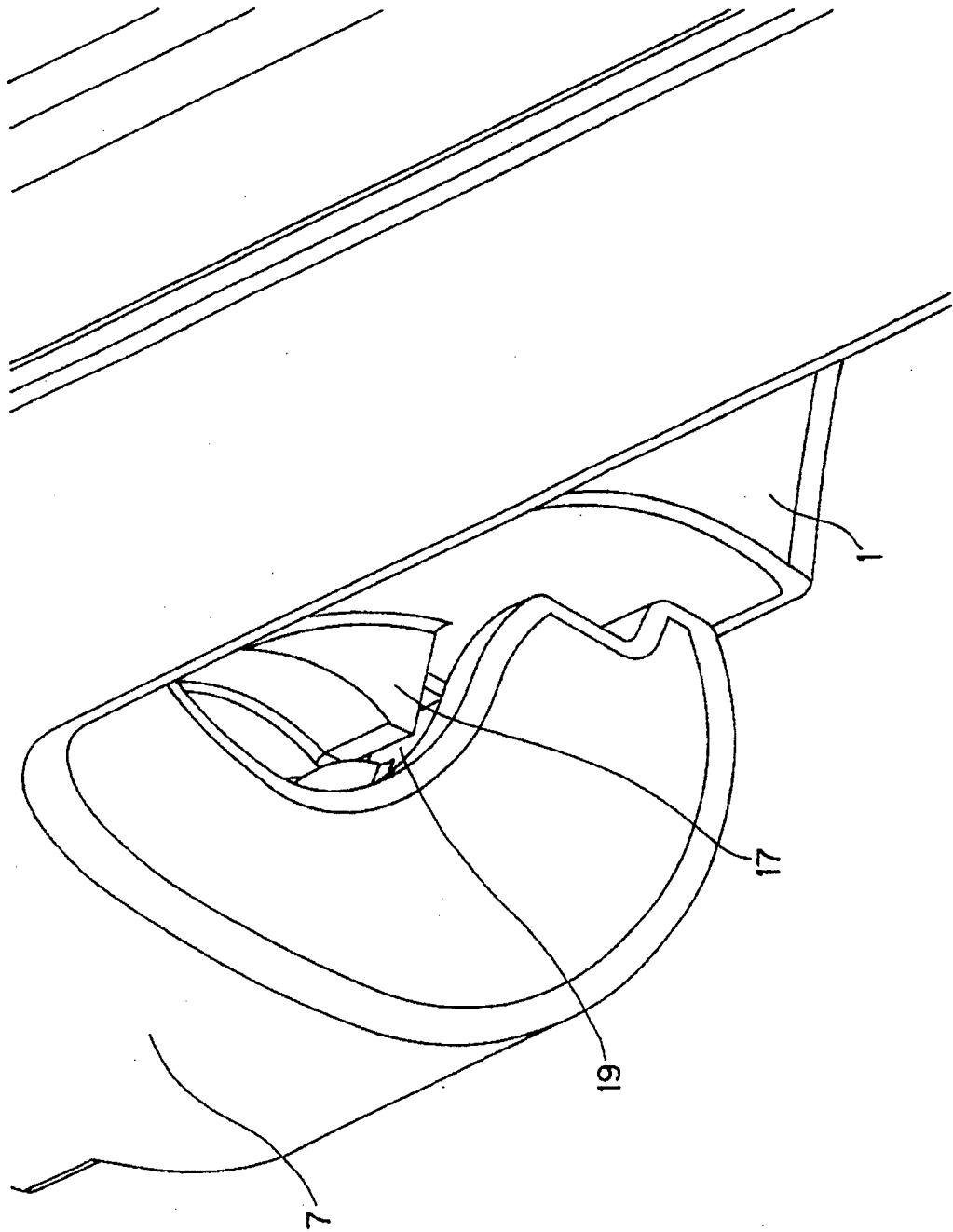


图 22

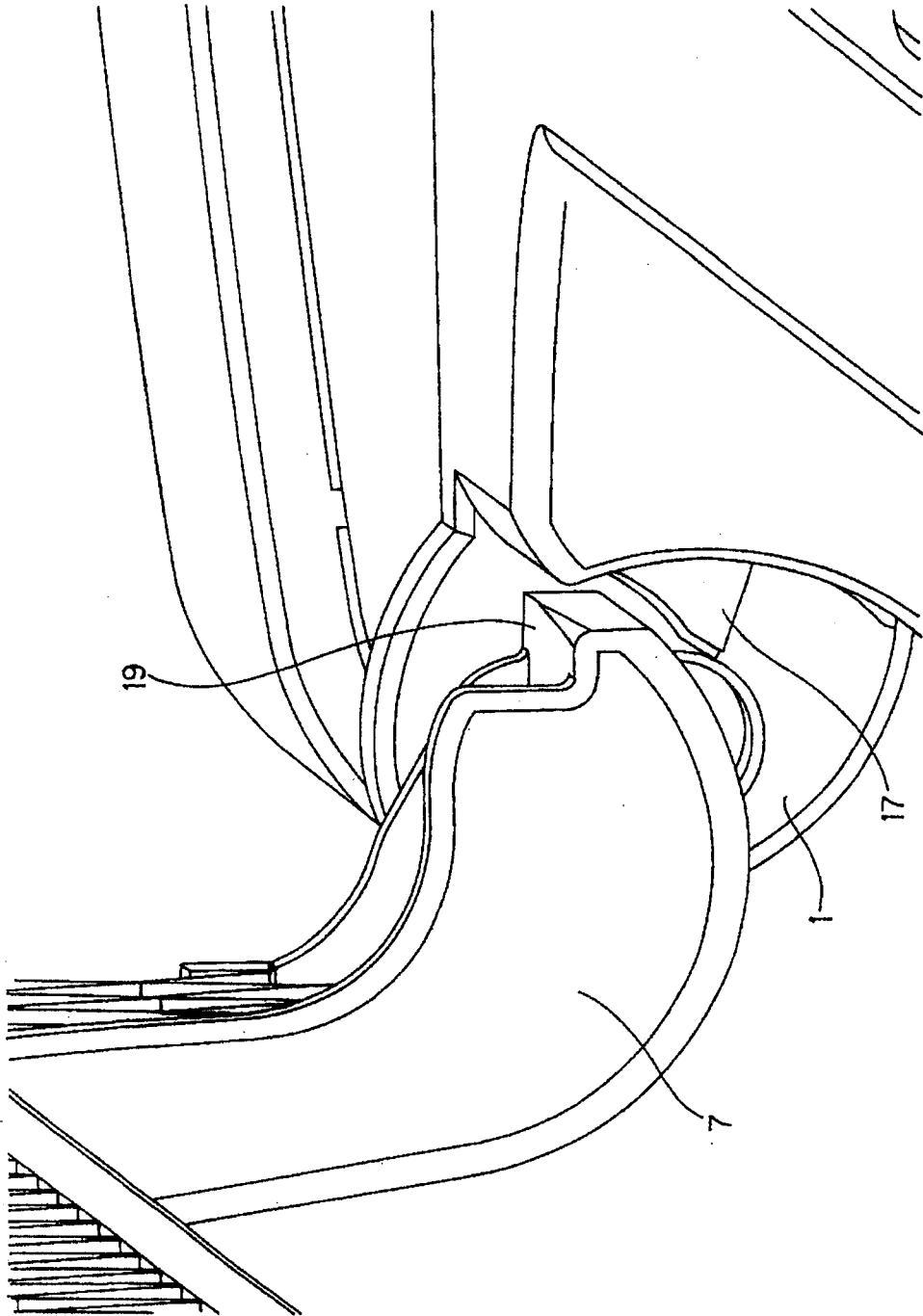


图 23