

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03B 27/62 (2006.01)

G03G 15/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99812953.4

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100437347C

[22] 申请日 1999.11.1 [21] 申请号 99812953.4

[30] 优先权

[32] 1998.10.31 [33] JP [31] 325878/98

[86] 国际申请 PCT/JP1999/006084 1999.11.1

[87] 国际公布 WO2000/026722 日 2000.5.11

[85] 进入国家阶段日期 2001.4.30

[73] 专利权人 佳能精技股份有限公司

地址 日本茨城

共同专利权人 佳能株式会社

[72] 发明人 今泉和明 小清水义之

[56] 参考文献

CN1165982A 1997.11.26

JP60113224A 1985.6.19

JP10039429A 1998.2.13

US5060019A 1991.10.22

US4636065A 1987.1.13

审查员 钟焱鑫

[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 吴丽丽

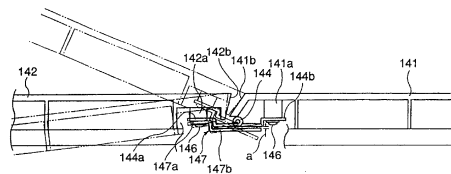
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

图像读取装置和图像形成装置

[57] 摘要

一种图像读取装置和图像形成装置，以简单的配置构成，以便通过对原稿施加足够的压力来防止即使是很薄的原稿浮起，提高原稿压板(14)的操作性和耐久性，并且使减小原稿台的重量和厚度成为可能，其中包括一个柔性止动件(147)，当第1压板(141)和第2压板(142)在中间折弯时柔性地支撑两个压板(141、142)，借此以适当范围内的一个角度弹性地止动两个压板(141、142)，从而缓和两个压板(141、142)止动时产生的冲击力。



1. 一种图像读取装置，备有压住放置在装置主体部的原稿放置部上的原稿的原稿压板，

该原稿压板包括能够对上述装置主体部开合地安装的第1压板，经由转动连接机构能够折弯地对此第1压板连接的第2压板，以及限制第1压板和第2压板彼此间的折弯角度的张开角限制机构，该图像读取装置的特征在于，其中

上述第1压板和第2压板构成为由该第1压板和第2压板将放置在上述原稿放置部上的原稿压入下方侧，

上述第2压板转动到下方侧，与上述第1压板构成山形而能够折弯地连接，

上述张开角限制机构包括固定在上述第1压板或者第2压板中的一个压板上、且面向另一个压板呈悬臂式延伸的挠性止动构件，

该呈悬臂式延伸的挠性止动构件的自由端配置成，在上述第1压板和第2压板压住放置于下方的原稿而折弯成山形时，在弹性地接触于上述另一个压板后，限制进一步压入的上述第2压板折弯成山形的折弯角度。

2. 权利要求1所述的图像读取装置，其特征在于，其中上述挠性止动构件安装成，在上述第1压板和第2压板折弯时，该挠性止动构件接触于上述另一个压板或转动连接机构的位置关系。

3. 权利要求1所述的图像读取装置，其特征在于，其中上述挠性止动构件包括固定于第1压板和第2压板中的一个压板上的固定部，和从该固定部向另一个压板伸出的板弹簧部，

在上述板弹簧部与另一个压板之间形成相当于上述两个压板彼此的自由旋转角度范围的间隙。

4. 权利要求1所述的图像读取装置，其特征在于，其中配置为，在上述另一个压板上设置有使上述挠性止动构件的自由端穿过的角度限制孔，当上述第1压板和第2压板折弯时，上述挠性止动构件的

自由端与上述角度限制孔的上缘部或者下缘部弹性接触而限制上述第1压板和第2压板的折弯角度。

5. 一种图像形成装置，其特征在于，其中备有权利要求1或2或3或4所述的图像读取装置。

图像读取装置和图像形成装置

技术领域

本发明涉及带有压住原稿放置部上的原稿的原稿压板的图像读取装置和图像形成装置。

背景技术

一般来说,扫描仪等图像读取装置,或用电子摄影方式等的打印机、复印机、绘图机、传真机等图像形成装置中,靠能够开合地安装在装置主体部上的原稿压板从上方侧压住原稿,使原稿贴紧在原稿台玻璃上。

例如,图8中所示的原稿压板1,是把两体的压板2、3能够转动地连接起来的所谓中折式结构,在这种原稿压板中,一方的第1压板2靠铰链单元4、4对未画出的装置主体部能够开合地安装,并且上述第2压板3经由作为转动连接机构的折页5对该第1压板2的转动侧端缘部能够折弯摆动地连接着。

此外,在上述第1压板2和第2压板3的背面侧(图8中是上面侧),覆盖前述折页5地铺设具有柔软性的白色板6,使该白色板6接触于原稿之上并压住,借此上述两个压板2、3沿着原稿的表面上折弯。例如,在表示本发明的情况的图6中,虽然用作为厚的原稿的代表书本原稿B,但是上述两个压板2、3沿着该书本原稿B的封面折弯成山形,原稿压板1的总体贴紧原稿B一侧。而且,靠手的力F按住原稿压板1,借此来提高原稿对原稿玻璃台的贴紧性,并且防止位置错动。

回到图8,在与上述第1压板2和第2压板3对面的部分上,在第1压板2的端缘部一侧设有构成张开角限制机构的突起接合部7,并且在第2压板3一侧凹入设置收容上述突起接合部7的槽形止动部8,上述第1压板2和第2压板3在像上述图6的状态那样折弯成山

形之际,上述突起接合部 7 的前端缘部分靠在前述槽形止动部 8 的内壁面上,借此上述第 1 压板 2 和第 2 压板 3 成为彼此强固的止动状态,结果两个压板彼此间的中折角度被刚性地限制。

此外,虽然未画出,但是也有不用上述突起接合部 7 而用刚性的板形构件者。在刚性板形构件对作为转动连接机构的折页 5 等焊接或小螺丝固定,把刚性板形构件安装于折页 5 的场合,在第 1 压板 2 和第 2 压板 3 以最大角度折弯时,折页 5 的双方的摆动基板 5a、5b 经由上述刚性板形构件成为彼此刚性的止动状态。

可是,在备有上述之类张开角限制机构的现有装置中,由于第 1 压板 2 和第 2 压板 3 的中折角度刚性地确定为一个限制角度,所以虽然在取为对应于图 6 中所示的那种厚的原稿的限制角度的场合,上述两个压板 2、3 能够在彼此约束于限制角度的状态下按压原稿,但是在薄的原稿的场合,因为上述两个压板 2、3 成为彼此自由转动的状态,故原稿的按压操作不能以足够的力来进行。结果,有时对原稿台玻璃的贴紧力不足而原稿浮起,不能进行良好的图像读取动作。

此外,在上述两个压板 2、3 受张开角限制机构限制之际,因为这两个压板 2、3 彼此撞击,故有时其冲击力使撞击部分或其周围产生裂纹等损坏,成为装置的耐久性降低的原因。因此,虽然也采取了加厚原稿压板或刚性止动板的厚度,扩大接触面积等对策,但是无论用哪一种对策都存在着原稿压板的总体大型化并且重量增大这样的问题,原稿压板的操作性降低,进而有时限制时的撞击声还反而增大。

发明内容

本发明是鉴于上述问题而作成的,其目的在于,提供一种不招致原稿压板的大型化和增大重量,以简单的构成,改善原稿压板的操作性和耐久性,而且可以进行良好的图像形成的图像读取装置和图像形成装置。

为了实现上述目的,本发明提供一种图像读取装置,备有压住放在装置主体部的原稿放置部上的原稿的原稿压板,该原稿压板包括能够对上述装置主体部开合地安装的第 1 压板,经由转动连接机构

能够折弯地对此第1压板连接的第2压板,以及限制第1压板和第2压板彼此间的折弯角度的张开角限制机构的图像读取装置,其特征在于,其中上述第1压板和第2压板可折弯地连接以由该第1压板和第2压板压入放置在上述原稿放置部上的原稿,上述张开角限制机构包括固定在上述第1压板或者第2压板中的一个压板上、且面向另一个压板呈悬臂式延伸的挠性止动构件,该呈悬臂式延伸的挠性止动构件的自由端配置成在上述第1压板和第2压板折弯时弹性地接触于上述另一个压板侧以限制上述第1压板和第2压板的折弯角度。

其中前述挠性止动构件安装成,在第1压板和第2压板折弯时,该挠性止动构件接触于前述另一个压板或转动连接机构的位置关系。

其中前述挠性止动构件包括固定于第1压板和第2压板中的一个压板上的固定部,和从此一固定部向另一个压板伸出的板弹簧部,在上述板弹簧部与另一个压板之间形成相当于前述两个压板彼此的自由旋转角度范围的间隙。

其中前述板弹簧部与另一个压板成为分别在板弹簧部的上下变形的方向上经由规定的间隔相互接触的位置关系。

本发明提供一种图像形成装置,其特征在于,其中备有上述的图像读取装置。

这里,在上述发明中,因为在第1压板和第2压板中折之际,这两个压板彼此被挠性止动构件柔软地挡住,具有适当的角度范围而两个压板成为彼此弹性的止动状态,即使是薄的原稿到厚的书本原稿使两个压板彼此的张开角从小的场合变化到大的场合,也对原稿给出足够的按压力,防止原稿的浮起,所以可以改善原稿压板的操作性和耐久性。

此外,因为两个压板止动时的冲击力被挠性止动构件所缓和,故原稿压板的操作安静地进行而耐久性提高,并且因为没有必要提高原稿压板等的刚性,故原稿按压装置的减轻重量和减薄成为可能,原稿压板的操作性提高,并且可以能够实现原稿按压装置的减轻重量和减薄,提高装置的生产性并且可以进行良好的图像形成。

此时，像上述发明那样，如果设置使第1压板和第2压板自由转动用的间隙，则利用该自由转动特别是能使原稿的放置动作容易和可靠。

此外，像上述发明那样，如果取为作为挠性止动构件的板弹簧在两方的变形方向上接触于压板的构成，则成为简单的构成，并且在第1压板和第2压板的上下两方的折弯方向上得到上述的作用-效果。

进而，即使是根据上述发明的图像形成装置，也得到同样的作用-效果。

附图说明

图1是表示本发明的一个实施例中的从背面侧观看原稿压板时的结构的俯视说明图。

图2是图1中所示的原稿压板的侧视说明图。

图3是表示图2中所示的原稿压板的主要部分的局部放大侧视说明图。

图4是表示本发明的另一个实施例中的从背面侧观看原稿压板时的结构的俯视说明图。

图5是表示图4中所示的原稿压板的主要部分的局部放大侧视说明图。

图6是表示根据本发明的靠原稿压板压住书本原稿的状态的侧视说明图。

图7是表示作为运用本发明的图像形成装置之一例的复印机的概略结构的侧视说明图。

图8是表示现有的原稿压板的结构的外观透视说明图。

具体实施方式

虽然下面基于附图详细地说明本发明的实施例，但是在此之前，以电子摄影复印机为例来说明备有图像读取装置的图像形成装置的概要。

在图7中所示的电子摄影复印机中，在装置主体11的上面部分上，设置作为原稿放置台的原稿玻璃台12，并且能够开合地安装压

住放置在此一原稿玻璃台 12 上的原稿 13 的根据本发明的原稿压板 14。有关原稿压板 14 的结构下文述及。

在上述原稿玻璃台 12 的正下部分设有构成图像读取机构的扫描装置（扫描光学装置）15。此一扫描装置 15 有把扫描光照射到上述原稿玻璃台 12 上的原稿 13 用的照明灯 15a，并且备有把来自原稿 13 的反射光引到下文述及的像载体（以下记为感光鼓）16 上的反射镜 15b 和投影透镜 15c。

此外，在上述扫描装置 15 的下方侧，感光鼓 16 如图所示顺时针旋转地设置着。在此一感光鼓 16 的周围，沿着感光鼓 16 的旋转驱动方向依次配置着使该感光鼓 16 均匀地带电的充电器 17，把碳粉供给到通过对来自上述扫描装置 15 的反射光进行曝光而在感光鼓 16 上形成的静电潜像而进行显像的显像装置 18，配装在送纸路径的中途使上述感光鼓 16 上的碳粉像转印到记录纸一侧的转印充电器 19 和使转印后的记录纸分离用的分离充电器 20，以及去除-回收排出转印后残留在感光鼓 16 上的碳粉的清洁装置 22 等。

进而，在从上述转印充电器 19 和分离充电器 20 向装置主体 11 的出口部延伸的送纸路径 23 的出口侧端，配置着用热力使记录纸上的碳粉像固定用的定影装置 24，从此一定影装置 24 的出口部向安装在装置主体 11 的出口部的排纸盘 25 延伸排纸输送路径 26，在该排纸输送路径 26 上，在上述定影装置 24 的出口部附近配置着排纸辊 27。此外，在送纸路径 23 的下方构成供纸部地设置存放切割记录纸的供纸盒 30。

在上述供纸盒 30 中的图示右侧的出口部，配置着送出放在该供纸盒 30 内的记录纸的供纸辊 31，从该供纸盒 30 的供纸辊 31 向上述感光鼓 16 的转印区延伸着输送路径 32。在该输送路径 32 中的转印区附近，设有与图像形成过程同步地把记录纸送出到转印区的定位辊 33。在定位辊 33 的输送方向的上游侧，配置着监视送纸状态用的定位传感器（未画出）。

下面就本发明的一个实施例中的原稿按压装置的结构进行说

明。

上述原稿压板 14 的详细结构示于图 1、图 2 和图 3。本实施例中的原稿压板 14 是备有第 1 压板 141 和第 2 压板 142 的所谓中折式结构，上述第 1 压板 141 经由设在该第 1 压板 141 的基端缘部分的一对铰链单元 143、143 能够开合地安装在上述装置主体 11(参照图 7)一侧。

此外，在上述第 1 压板 141 的对峙侧的摆动侧的端缘部分，第 2 压板 142 经由作为转动连接机构的一对折页 144、144 能够折弯摆动地连接着。在这些第 1 压板 141 和第 2 压板 142 的背面侧，也就是面对前述原稿玻璃台 12 侧的一侧上，覆盖前述折页 144、144 地铺设白色板 145，上述白色板 145 对前述原稿玻璃台 12 直接接触-离开。上述白色板 145 由在例如海绵等构成的弹性基材的表面上粘贴白色片材构成，靠粘接构件等固定于压板侧。

上述各折页 144 虽然如所周知是使一对摆动基板 144a、144b 的各端缘部彼此对接绕着轴旋转自如地连接者，但是上述各摆动基板 144a、144b 靠多个小螺丝 146 对分别突出设置在上述第 1 压板 141 和第 2 压板 142 上的圆柱形固定凸台部 141a、142a 紧固固定，借此如图 3 中双点划线所示，上述第 1 压板 141 和第 2 压板 142 彼此能够分别向上侧和下侧两个方向折弯成山形和谷形地连接起来。

此时，如图 2 中所示，上述第 1 压板 141 和第 2 压板 142 之间的向上侧的最大张开角 θ_1 和向下侧的最大张开角 θ_2 分别靠以下所述的上侧张开角限制机构和下侧张开角限制机构来限制。

首先，上侧张开角限制机构由上述第 1 压板 141 和第 2 压板 142 的各端面彼此接触的构成来组成，更具体地说，这两个第 1 压板 141 和第 2 压板 142 彼此的连接部分的两个对峙端面 141b、142b 形成为倾斜接触面，第 1 压板 141 一侧的对峙端面 141b 形成为成钝角的倾斜接触面，并且第 2 压板 142 一侧的对峙端面 142b 形成为成锐角的倾斜接触面，这两个倾斜接触面 141b、142b 彼此在上述成为上侧最大张开角 θ_1 的谷形的最大张开角状态下接触，借此两个第 1 压板 141

和第2压板142成为止动状态，限制成不能超过它地张开。

此时的上侧最大张开角 θ_1 虽然取决于上述第1压板141和第2压板142上的两个倾斜接触面141b、142b彼此间的相对倾斜角度和离开距离，但是在本实施例中，考虑到原稿压板14的操作性，上述最大张开角 θ_1 设定成 $10^\circ \sim 30^\circ$ 范围内。

另一方面，下侧张开角限制机构有安装在折页144上的挠性止动板147。也就是说，此一挠性止动板147用厚度 $0.5\text{ mm} \sim 1\text{ mm}$ 左右的不锈钢板等弹性板构件来制成，该挠性止动板147的固定部147a对上述折页144的一方的摆动基板144a的固定部重合地通过前述小螺丝146的共同紧固而被固定，并且从该固定部147a折弯成阶梯形延伸的板弹簧部147b从上述折页144的两个摆动板144a、144b向下稍微离开并大体上平行重合地延伸。也就是说，该挠性止动板147的板弹簧部147b在悬臂状的自由挠性状态下能够弹性变形地支撑着。

此时，上述挠性止动板147的板弹簧部147b与折页144的两个摆动基板144a、144b之间的间隔设定成“a”，上述第1压板141和第2压板142按相当于该间隙“a”的量自由转动向下折弯成山形时，成为上述板弹簧部147b的自由前端部分柔软地接触于折页144的摆动基板144b一侧的位置关系。而且，上述两个压板141、142彼此进一步向下折弯时，板弹簧部147b弹性变形，成为两个压板141、142彼此靠其反力弹性地止动的构成。

此时的上述两个压板141、142彼此的下侧最大张开角 θ_2 虽然取决于上述间隔“a”和板弹簧部147b的弹簧系数，但是本实施例中的间隔“a”设定成例如 1 mm 左右比较小的值，成为在两个压板141、142彼此的下侧张开角比较小的状态下，上述板弹簧部147b的自由前端部分接触于摆动基板144b一侧的构成。也就是说，设定成上述两个压板141、142彼此以比较小的张开角弹性地保持着，并且在达到上述最大张开角 θ_2 时产生接近刚性的止动力而不能成为超过它的张开角的弹簧系数。

在这种实施例中，在第1压板141和第2压板142中折之际，这两个压板141、142彼此被挠性止动构件147柔软地挡住，两个压板141、142彼此以适当的角度范围成为弹性的止动状态。因而，即使在从薄的原稿到厚的书本原稿两个压板141、142彼此的张开角的适当的角度不一致的场合，也对原稿给出足够的按压力（参照图6中的标号F），防止原稿的浮起。

此外，因为两个压板141、142止动时的撞击力被挠性止动构件147所缓和，故原稿压板14的操作安静地进行，耐久性提高。进而，因为没有必要像历来那样提高原稿压板14等的刚性，故原稿按压装置的减轻重量和减薄成为可能，原稿压板14的操作性提高。

另一方面，在根据图4和图5中所示的另一个实施例的原稿压板34中，设在第1压板341的基端缘部上的一对铰链单元343、343成为安装在前述装置主体11（参照图7）上的原稿压板34能够开合的结构。

在上述第1压板341的折弯端缘部上，突出设置着向第2压板342一侧伸出的横宽的转动基台344，从该转动基台344的板宽方向两端面突出地设置的突起轴344a的前端扩大部推宽地穿过在上述第2压板342的纵向肋板342a上贯通形成的轴承孔内而卡固。上述突起轴344a旋转自如地保持，借此上述第1压板341和第2压板342能够折弯摆动地连接起来。

此时，上述第1压板341和第2压板342之间的上侧最大张开角 θ_1 和下侧最大张开角 θ_2 （参照图2）靠下文述及的一个张开角限制机构来限制。

也就是说，本实施例中的张开角限制机构有兼用上侧和下侧张开角限制机构的挠性止动板347。在此一挠性止动板347处，其固定部347a靠固定小螺丝346紧固固定于第1压板341的折弯端缘部分，并且板弹簧部347b从上述固定部347a阶梯形折弯地向第2压板342一侧伸出。

进而，在上述第2压板342的横向肋板部342c上横宽形地贯通

形成收入上述板弹簧部 347b 的角度限制小孔 348，上述板弹簧部 347b 以滑配合状态穿过该角度限制小孔 348 内。在这些板弹簧部 347b 与角度限制小孔 348 的上下缘部之间分别形成规定的间隙。而且，在上述第 1 压板 341 和第 2 压板 342 按相当于这些间隙的量沿上下方向折弯时上述板弹簧部 347b 的自由前端部分接触于角度限制小孔 348 的上下缘部地弹性变形，成为两个压板 341、342 彼此靠其反力弹性地止动的构成。

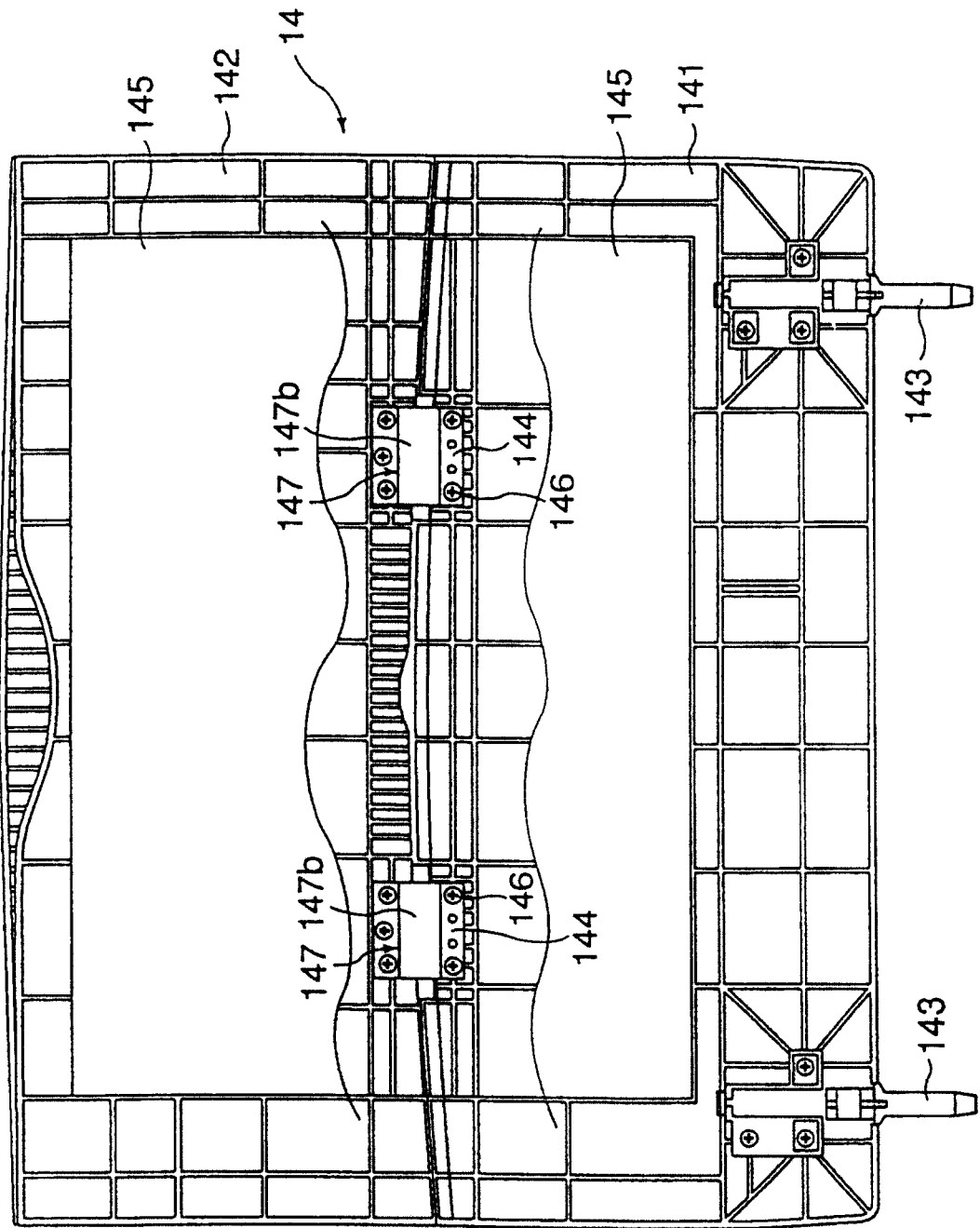
此时的上述两个压板 341、342 彼此的上下方向的最大张开角 θ_1 、 θ_2 虽然分别取决于上述板弹簧部 347b 与角度限制小孔 348 的上下缘部之间的各间隔，和板弹簧部 347b 的弹簧系数，但是本实施例中的间隔设定得比较小，成为上述板弹簧部 347b 的自由前端部分在两个压板 341、342 彼此的上下张开角比较小的状态下接触于角度限制小孔 348 的上下缘部的构成。也就是说，上述两个压板 341、342 彼此以比较小的张开角弹性地保持，并且设定成在达到上述最大张开角 θ_1 、 θ_2 时，产生接近刚性的止动力以便不成为超过它的张开角的弹簧系数。

在这种实施例中，除了上述实施例的作用之外，上述第 1 压板 341 和第 2 压板 342 的中折角度的限制在上下两个方向的折弯动作中柔软地进行，借此得到良好的操作性和耐久性。而且，因为成为简单的构成，故得到低成本而良好的生产性。

虽然以上基于实施例具体地说明了由本发明者做成的发明，但是本发明不限定于上述实施例，当然在不脱离其精神的范围内种种变形是可能的。例如，虽然在上述各实施例中，作为挠性止动构件使用板弹簧，但是本发明不限于此，可以把螺旋弹簧等各种各样的弹性构件用于挠性止动构件。

此外，本发明的适用范围不限定于上述复印机，当然也同样适用于有原稿台的其他电子摄影方式的图像形成装置。

图 1



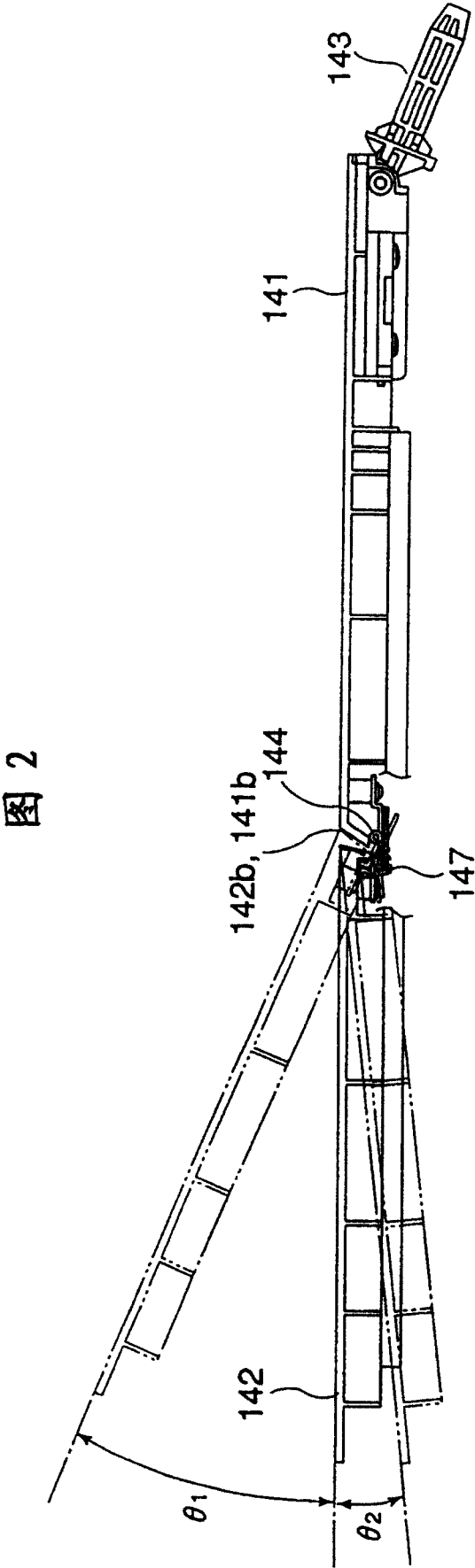


图 3

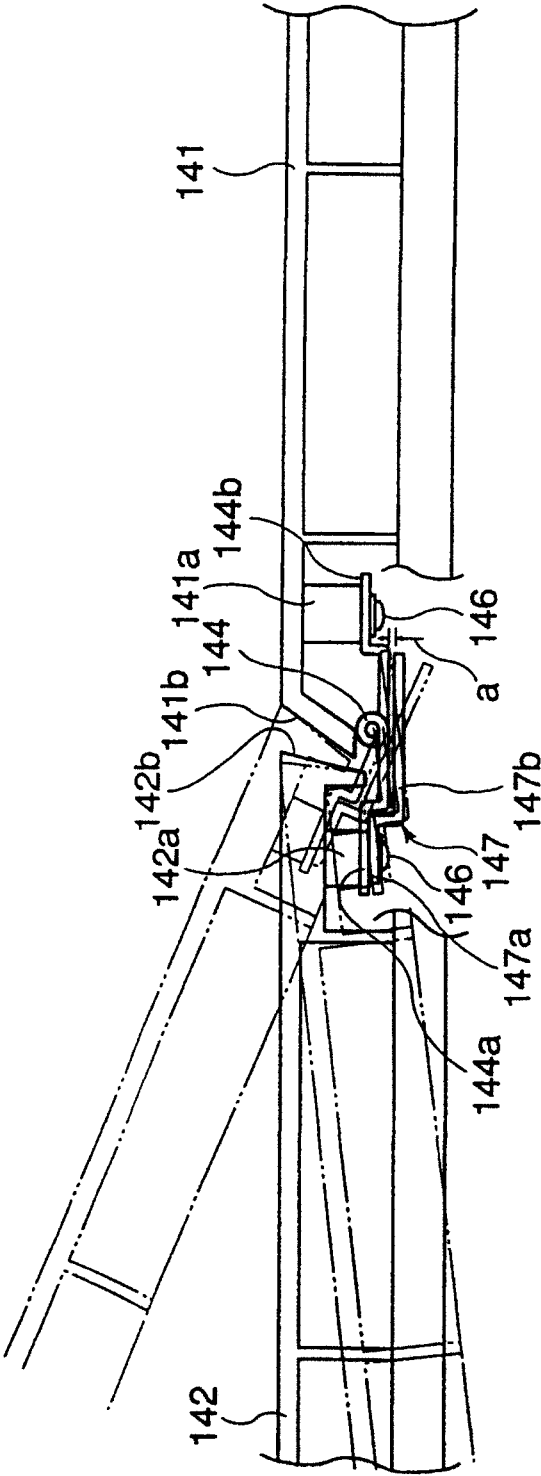


图 4

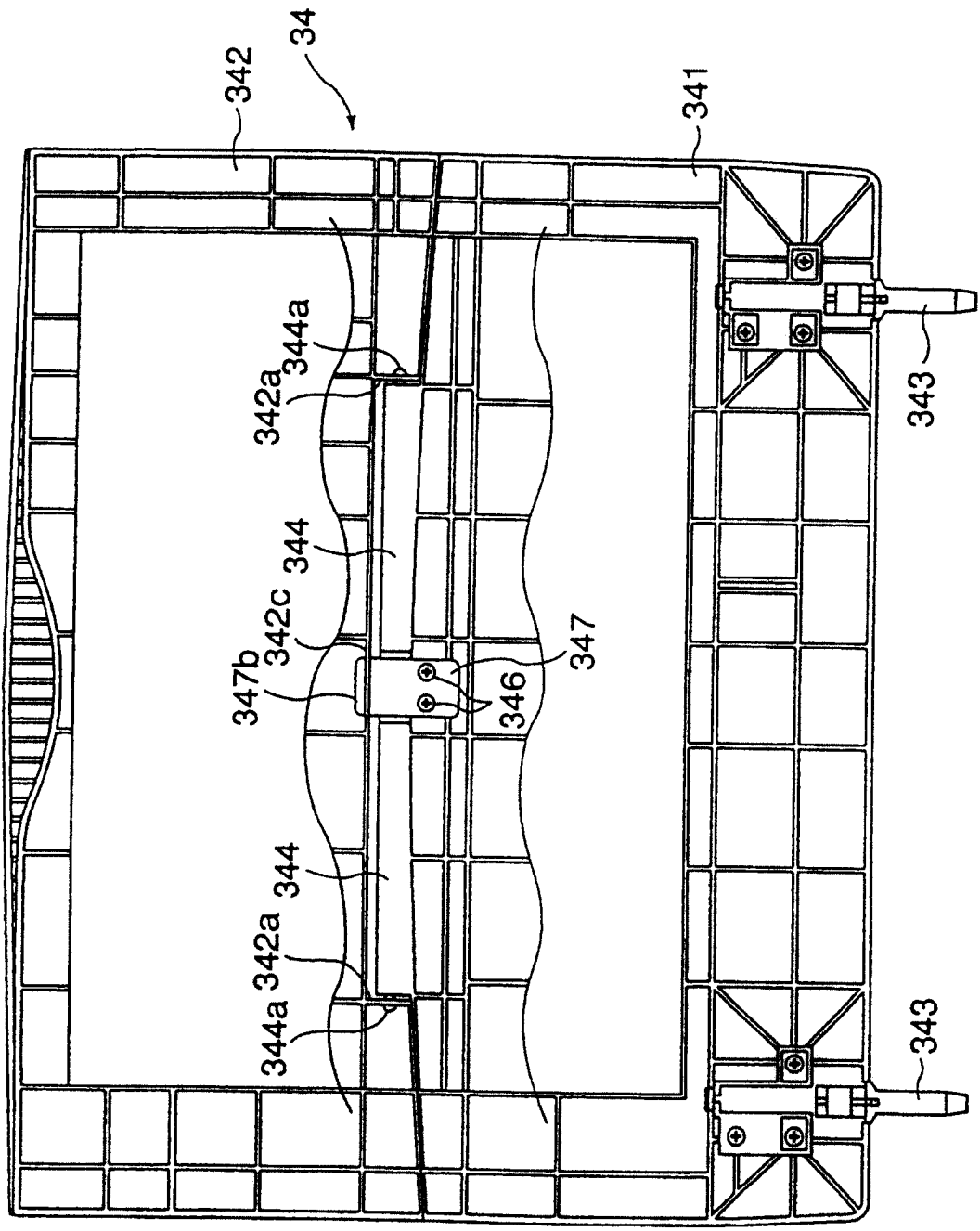


图 5

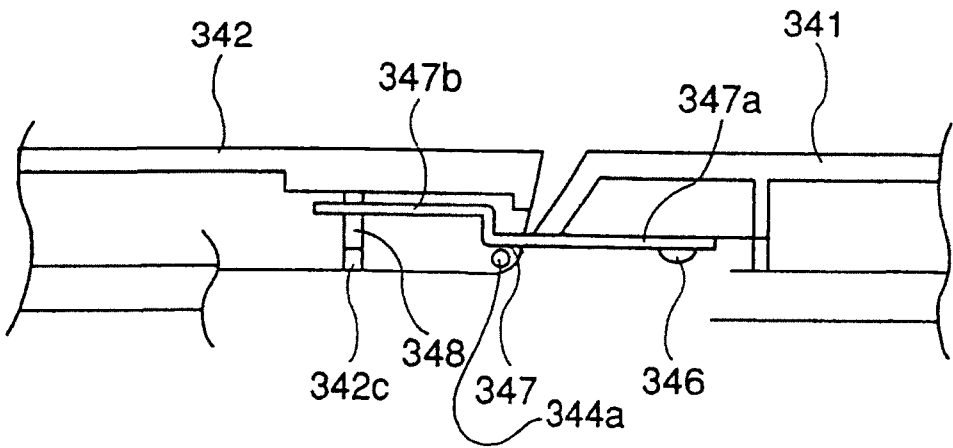


图 6

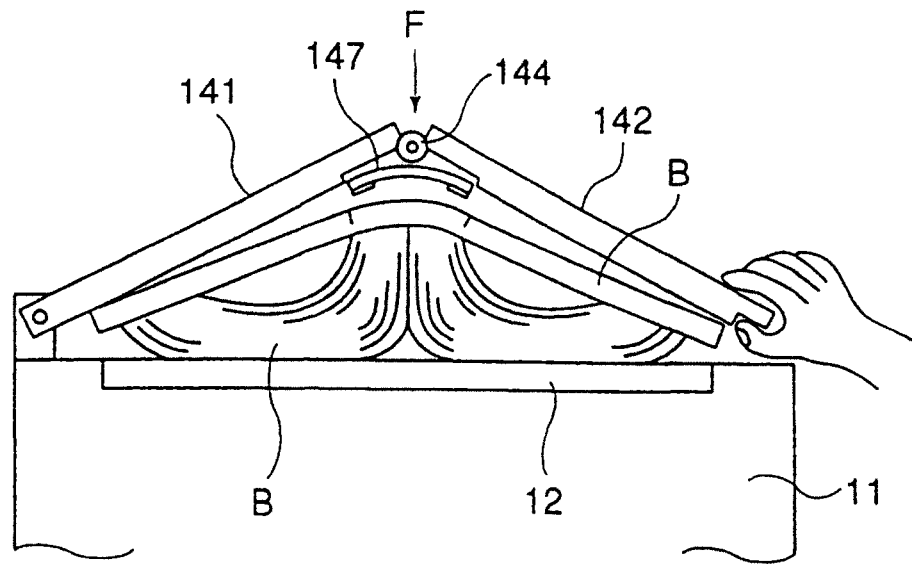
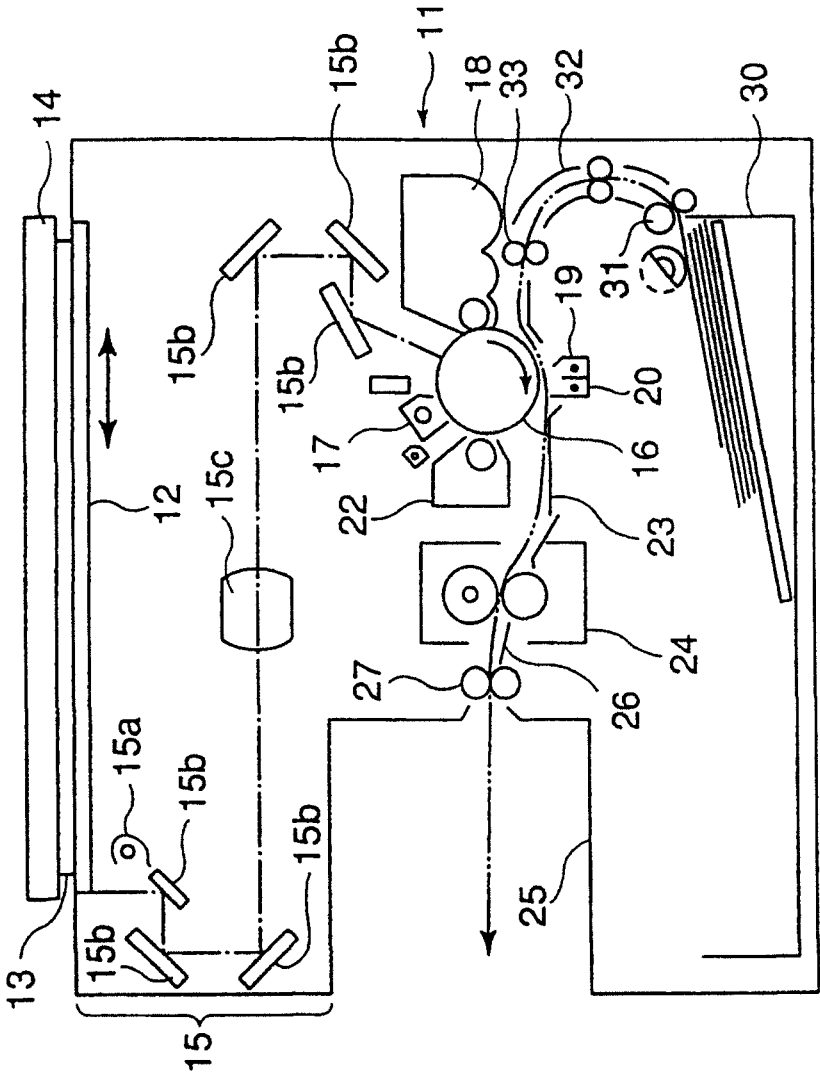


图 7



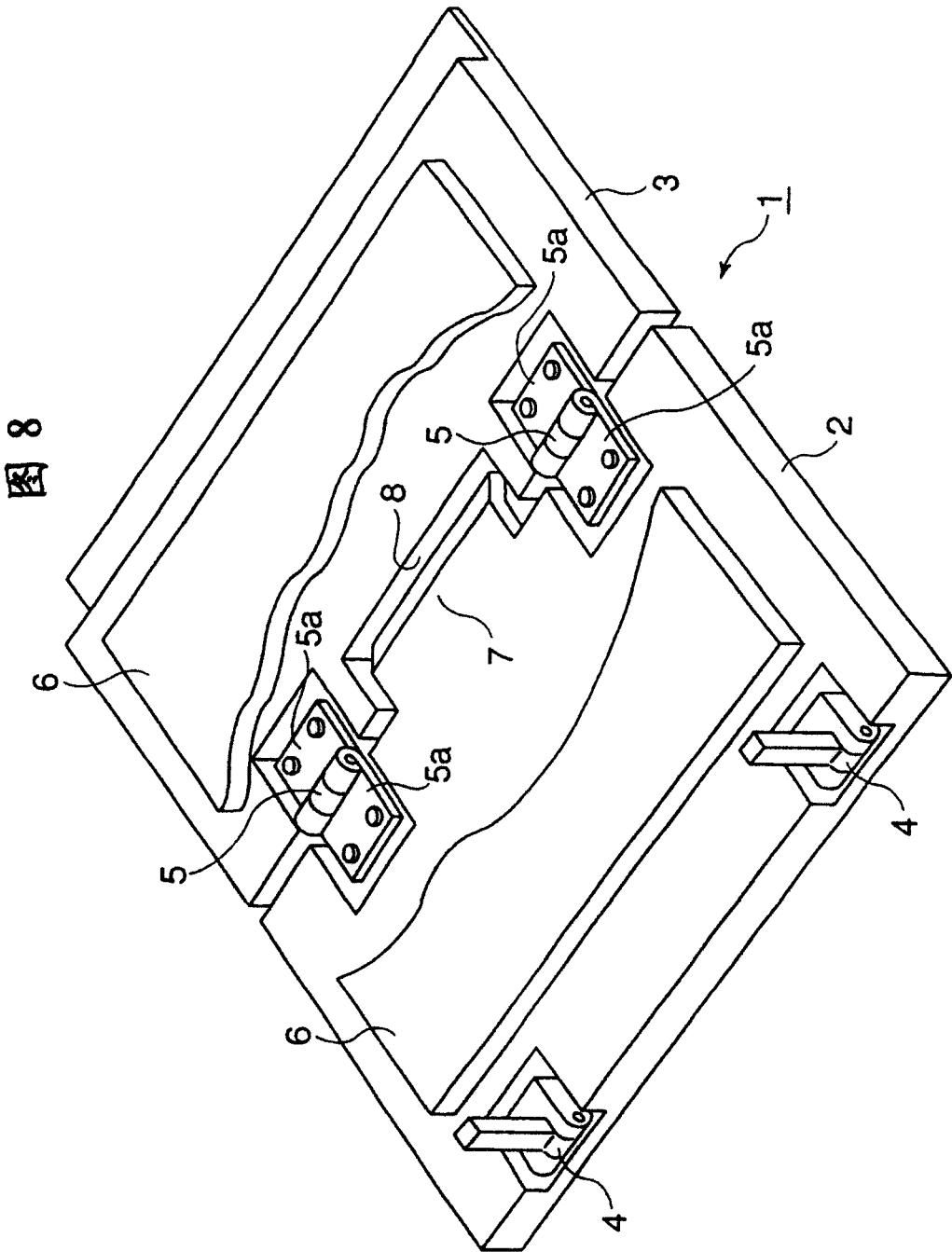


图 8