



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101115114 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200710136770. 9

(22) 申请日 2007. 07. 27

(30) 优先权数据

2006-205942 2006. 07. 28 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 宫原淳

(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 11038

代理人 寇英杰

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2000156756 A, 2000. 06. 06, 全文 .

JP 2006186771 A, 2006. 07. 13, 全文 .

审查员 唐晓明

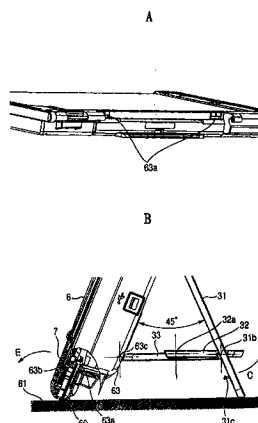
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

图像读取装置

(57) 摘要

在图像读取装置的垂直设置状态中, 原件盖和铰链部件的旋转通过简单操作来锁定。还提供了将铰链部件固定在图像读取装置上的锁定机构。在图像读取装置通过利用它的在铰链侧上的侧表面作为设置表面已垂直设置的状态下, 锁定机构被固定, 而在其它表面用作设置表面的状态下, 释放它的固定。锁定机构具有这样的结构, 其中, 当垂直设置时, 布置在铰链中的活动锁定部件与图像读取装置的锁定插座接合。



1. 一种图像读取装置,包括:

装置主体,该装置主体具有设置原件的表面、与该表面相反的底表面和多个侧表面;

透明的原件板,该原件板附装至所述设置原件的表面;

原件盖,该原件盖设置成覆盖原件板;

铰链部件,该铰链部件设置成使得它的第一端沿第一旋转轴线可旋转地轴向支承在图像读取装置的边缘部分上,且与第一端平行的第二端沿第二旋转轴线可旋转地轴向支承在原件盖上;以及

锁定机构,该锁定机构可操作以锁定铰链部件绕第一旋转轴线的旋转;

其中,在图像读取装置通过使用所述多个侧表面中靠近所述第一旋转轴线的的一个侧表面作为设置表面来设置的垂直设置状态中,锁定机构锁定围绕第一旋转轴线的旋转,且在图像读取装置通过使用其它表面作为设置表面来设置的状态下,锁定机构释放该旋转锁定,并且

其中,在垂直设置状态中,锁定机构通过图像读取装置的自重来锁定旋转,而在不同于垂直设置状态的状态中,锁定机构释放该旋转锁定。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,锁定机构包括:锁定部件,该锁定部件安装在铰链部件上,以便可在锁定位置和释放位置之间运动;以及锁定插座;

其中,在不同于垂直设置状态的状态中,锁定部件处于释放位置,锁定部件的边缘部分从铰链部件侧上的侧表面上凸出,且在锁定部件的其它边缘部分和锁定插座之间的接合被释放;以及

在垂直设置状态中,锁定部件处于锁定位置,锁定部件的边缘部分推入铰链部件中,且锁定部件的其它边缘部分与锁定插座接合。

3. 根据权利要求2所述的装置,还包括:弹簧部件,其中,弹簧部件沿释放接合的方向推压锁定部件。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中:锁定机构锁定旋转,以便使铰链部件相对于图像读取装置关闭。

5. 根据权利要求4所述的装置,还包括:限制机构,该限制机构设置成限制原件盖相对于铰链部件绕第二旋转轴线旋转的角度。

图像读取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于读取在透明的原件板上的原件文件的图像读取装置。

背景技术

[0002] 迄今为止,在垂直设置薄的图像读取装置时,它通过使用与图像读取装置不同的支架来设置,这样,原件盖的铰链定位成几乎垂直于设置表面,如日本专利申请特许公开 No. 2000-156756(对应于美国专利 No. 6311940)中所述。

[0003] 如日本专利申请特许公开 No. 2006-186771(对应于美国专利申请文献 No. US-2006-139701)中所述,在一种图像读取装置中,铰链定位成在装置垂直设置时几乎平行于设置表面,且该铰链由图像读取装置主体内部的支架来限制,这样,原件文件能够在垂直设置时很容易地定位。

[0004] 不过,需要将支架装配成使得支架能够执行两种功能,也就是用于垂直设置图像读取装置主体的功能和用于限制铰链的功能。用户很难了解该操作。

发明内容

[0005] 本发明涉及一种图像读取装置,它即使在垂直设置状态时也能够很容易由用户使用。根据本发明的一个方面,图像读取装置包括:透明的原件板;原件盖,该原件盖设置成覆盖原件板;铰链部件,该铰链部件设置成使得它的第一端沿第一旋转轴线可旋转地轴向支承在图像读取装置上,且与第一端平行的第二端沿第二旋转轴线可旋转地轴向支承在原件盖上;以及锁定机构,该锁定机构可操作以锁定铰链部件绕第一旋转轴线的旋转。在图像读取装置通过使用它的在铰链部件侧上的侧表面作为设置表面来设置的垂直设置状态中,锁定机构锁定围绕第一旋转轴线的旋转,且在图像读取装置通过使用其它表面作为设置表面来设置的状态下,锁定机构释放该旋转锁定。

[0006] 通过下面参考附图对示例实施例的说明,将清楚本发明的其它特征。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明实施例的图像读取装置在原件盖已打开的状态下的透视图。

[0008] 图 2A 是本发明实施例的图像读取装置的单个原件盖的透视图,图 2B 是单个铰链板的透视图,而图 2C 是该单个铰链板在从另一方向看时的透视图。

[0009] 图 3A 是本发明实施例的图像读取装置在原件盖已关闭的状态下的透视图,图 3B 是图像读取装置在原件盖打开 110° 的状态下的透视图,而图 3C 是图像读取装置在铰链板只打开 70° 的状态下的透视图。

[0010] 图 4A、4B 和 4C 是当本发明实施例的图像读取装置垂直设置时的视图。

[0011] 图 5 是在本发明实施例的图像读取装置的原件盖打开 110° 的状态下的详细剖视图。

[0012] 图 6A 是本发明实施例的图像读取装置的铰链板的分解图,而图 6B 是铰链板的剖

视图。

[0013] 图 7A 是本发明实施例的图像读取装置在原件盖和铰链板已从图像读取装置上拆卸的状态下的后视图,而图 7B 是铰链板的锁定机构在垂直设置状态下的剖视图。

[0014] 图 8 是本发明实施例的图像读取装置在垂直设置时的原件设置图。

具体实施方式

[0015] 图 1 是本发明实施例的彩色图像读取装置的透视图。如图 1 中所示,原件(或图像文件)设置在原件板玻璃 2 上,该原件板玻璃 2 用作安装在装置主体 1 的上表面上的透明原件板。形成于原件上的图像通过与原件板玻璃 2 平行地扫描接触图像传感器 3 而进行读取。

[0016] 用于三色 RGB 的 LED(用作照射原件的光源)、用于将来自原件的反射光作为图像形成到图像传感器的感光元件上的棒形透镜阵列、以及图像传感器形成于接触图像传感器 3 中。三色光源顺序转换打开,且图像传感器读出各种颜色的原件反射光,从而执行颜色分离读取操作。

[0017] 在由具有很高滑动性的材料制成的垫片分别布置在右侧和左侧边缘部分中的状态下,接触图像传感器 3 轴向支承在传感器保持器 103 上。传感器保持器 103 牢固支承在滑动器 5 上,该滑动器 5 在固定于装置主体 1 上的引导杆 4 上滑动。接触图像传感器 3 的左侧边缘部分通过位于传感器保持器 103 上的弹簧而通过垫片压靠在原件板玻璃 2 上。包括传感器 3、传感器保持器 103、弹簧和与滑动器 5 成一体其它部件的单元在下文中称为滑架 501。如图 1 中所示,用于从作为扫描驱动源的马达传递动力的带 15 固定在滑动器 5 上。通过马达的向前/反向旋转,滑架 501 能够在原件板玻璃 2 的范围内往复运动地扫描。用于输入和输出传感器 3 的电信号的柔性电缆(未示出)的一端与传感器 3 连接,电缆的另一相对端与图像读取装置主体的控制板连接。

[0018] 用于从作为扫描驱动源的马达传递动力的带 15 固定在滑动器 5 上。通过马达的向前/反向旋转,接触图像传感器 3 能够在原件板玻璃 2 的范围内往复运动地扫描。

[0019] 除了上述部件,图像读取装置还有包括控制板和电源的电/电子部件。它们布置在装置主体 1 中,该装置主体 1 牢固地支承原件板玻璃 2。

[0020] 下面将介绍用于装置主体 1 的原件盖 6 的打开/关闭结构。图 2A 至 2C 是用于使原件盖 6 与装置主体 1 可关闭地连接的铰链结构的示意图。图 3A 是当原件盖 6 关闭时的状态的示意图,图 3B 是当原件盖 6 打开大约 110° 时的状态的示意图,而图 3C 是当原件盖 6 与原件板玻璃 2 平行且铰链板 7 打开大约 70° 时的状态的示意图。

[0021] 如图 2A 至 2C、3A 至 3C 以及图 5 所示,用于铰链的轴 71 和凹形部分(或凹口)1a 同轴地布置在装置主体 1 的后边缘部分处。铰链板 7 的孔部分 7c 可旋转地轴向支承在铰链的轴 71 上。铰链板的后边缘的凸形部分(或凸起)7a 可旋转地轴向支承在凹形部分 1a 上。用于铰链的轴 71 布置在一侧的原因是因为当原件盖 6 打开时,铰链板 7 和原件盖 6 的整个负载都施加在该部分上。而且,凸形部分 7b 布置在铰链板 7 上,并在分别与凸形部分 7a 和孔部分 7c 平行的两个位置处。原件盖 6 的凹形部分(或凹口)6a 分别可旋转地轴向支承。因此,原件盖 6 绕在两个作为支点的位置处的轴而可关闭地安装在装置主体 1 上。用于锁定旋转的凸出部分 18 布置在原件盖 6 上,且用于锁定旋转的凸出部分 20 布置在铰链

板 7 上。

[0022] 当放置了厚原件文件例如书本,并且原件盖 6 关闭时,如图 3C 中所示,原件盖 6 和铰链板 7 的位置根据厚原件文件的高度而确定在平衡位置。这时,铰链板 7 根据厚原件文件的厚度而旋转,从而能够按压厚原件文件。

[0023] 当原件盖 6 正常打开时,首先,只有原件盖 6 开始环绕轴向支承部分 6a 和 7b(分别作为旋转中心)而打开。然后,原件盖 6 的旋转角度通过布置在原件盖 6 和铰链板 7 上的旋转锁定凸出部分 18 和 20 而停止在它相对于铰链板 7 打开大约 40° 的位置。即使当用户试图进一步打开原件盖时,原件盖 6 也不会相对于铰链板 7 打开超过 40° 角度。因此,如图 5 中所示,在保持大约 40° 角度时,铰链板 7 环绕作为旋转轴线的铰链轴 71 而旋转。在铰链板 7 相对原件板玻璃 2 打开大约 70° 的位置处,铰链板 7 的接触部分 19 与接触部件 70a 接触。因为原件盖 6 的打开位置保持在该位置,因此用户能够用手将原件从原件盖 6 上取出。

[0024] 下面将介绍当图像读取装置垂直设置时用于固定铰链板 7 以便不能打开的锁定机构的结构。

[0025] 首先介绍铰链板侧。如图 6A 中所示,两个锁定部件 60、两个弹簧 62 和两个锁定外壳 61 分别装配在铰链板 7 中。

[0026] 图 6B 是当锁定部件 60、弹簧 62 和锁定外壳 61 分别装配在铰链板 7 中时的状态的剖视图。锁定部件 60 插入锁定外壳 61 中。因为锁定外壳 61 固定在铰链板 7 上,因此锁定部件 60 能够在铰链板的内壁 7f 和锁定外壳 61 的内壁 61b 之间在纸表面上沿上 / 下方向运动,也就是只能沿与铰链的旋转轴线平行的方向运动,该铰链使凸形部分 7a 与孔部分 7c 连接。

[0027] 弹簧 62 安装在锁定外壳 61 上。该弹簧的回复力作用成使它的轴线重叠在轴线 L 上。根据锁定部件 60,因为凸出部分 60b 与弹簧 62 接触,并比轴线 L 更加朝着纸表面的上部部分凸出,因此锁定部件 60 总是通过弹簧 62 的回复力而压向内壁 7f 侧。通过沿箭头 B 所示方向推动凸出部分 60a,锁定部件 60 进行运动,直到凸缘 60g 与锁定部件 60 的内壁 61b 接触。不过,当推动操作停止时,锁定部件 60 通过弹簧 62 的回复力而沿箭头 A 所示方向运动,直到凸缘 60g 与内壁 7f 接触。

[0028] 如图 7A 和 7B 所示,锁定插座 63a 布置在图像读取装置的框架体 63 中。当铰链板 7 关闭时,在锁定部件 60 已经在锁定部件 60 与锁定外壳 61 的壁 61a 接触的状态下被插入的状态下,锁定部件 60 的凸出部分 60c 可以插入到锁定插座 63a 中。锁定插座 63a 设置成在锁定部件 60 插入的状态下使得在框架体上的锁定插座 63a 的壁表面 63b 与锁定部件 60 接触。也就是,在锁定部件 60 插入锁定插座 63a 中的状态下,即使当用户试图使铰链板 7 沿图 7B 中的箭头 E 所示方向旋转时,因为锁定插座 63a 与壁表面 63b 接触,因此铰链板 7 不能旋转,而是保持在关闭状态。

[0029] 如图 4A 至 4C 中所示,安装了支架 31,该支架 31 固定在框架体上,并可环绕作为旋转中心的轴线 31a 旋转。支架 31 与具有两个平行旋转轴的部件 32 连接,以便可绕轴线 31b 旋转。部件 33 也有两个平行旋转轴。部件 33 的一端与框架体 63 连接,以便可绕轴线 63c 旋转,另一相对端与部件 32 连接,以便可绕轴线 32a 旋转。支架 31 沿图 4B 中的箭头 C 所示方向打开。当支架 31 打开至 45° 角度时,轴 63c、32a 和 31b 在一直线上对齐,且轴 31b

和 63c 最长。因为部件 32 和 33 通过锁定机构（未示出）而相互锁定，因此支架 31 固定在主体上，且装置能够垂直设置。当支架 31 折叠时，旋转轴线 32a 沿图 4B 中箭头 J 所示方向进行推动，从而使支架 31 沿箭头 D 所示方向旋转。当支架 31 装入主体中时，它通过在支架 31 上的凸起 31c 而固定在框架体 63 上，如图 4A 中所示。

[0030] 下面将介绍在垂直设置状态下实际使用图像读取装置的情况。如图 4B 所示，首先，在原件盖 6 关闭（0°）和支架 31 沿 C 方向旋转至 45° 角度的状态下，图像读取装置 1 从设置表面 81 升高。随后，如图 4C 所示，图像读取装置设置在设置表面 81 上，这样，铰链板 7 的旋转轴 7a 和 7c 位于底侧。这时，锁定部件 60 的凸出部分 60a 与设置表面 81 接触。尽管锁定部件 60 通过弹簧 62 而沿图 4B 中的 A 方向进行按压，如上所述，但是因为由自重引起的、沿 B 方向的力大于按压力，因此锁定部件 60 沿 B 方向运动，直到凸缘 60g 与内壁 61b 接触。这时，锁定部件 60 的凸出部分 60c 插入锁定插座 63a 中，从而锁定铰链板的旋转。在该垂直设置状态下，原件板玻璃 2 相对于设置表面 81 布置为 110° 角度。原件盖 6 能够相对于原件板玻璃 2 打开 40°，如上所述。在这种状态下，由原件板玻璃 2 和原件盖 6 形成的原件接收口以 40° 打开角度朝上。

[0031] 如图 8 中所示，作为在垂直设置状态下放置原件的方法，将原件盖 6 打开，把原件 P 插入原件板玻璃 2 和压力附着板 8 之间。部件 64 布置在原件板玻璃 2 上并在原件接触（或碰撞）参考位置。原件 P 与部件 64 的壁 64a 接触。这时，压力附着板 8 相对于原件板玻璃定向成 40° 角度，并能够引导原件 P，这样，原件 P 能够确定地与壁 64a 接触。这样，即使当用户在原件的放置操作过程中使原件 P 离开手时，因为壁 64a 足够高，因此它能够接收下落的原件 P。当原件盖 6 相对于原件板玻璃 2 打开太宽时，原件保持在压板 8 上，并不到达壁 64a。相反，当原件盖 6 稍微打开时，很难将原件布置在该开口中。因此，在原件板玻璃 2 和原件盖 6 之间的打开角度将处在 $(40 \pm 10)^\circ$ 的范围内。

[0032] 当图像读取装置从垂直设置状态返回正常横向设置状态时，首先，从设置表面上升高图像读取装置。这时，锁定部件 60 沿 A 方向运动，直到凸缘 60g 通过弹簧 62 的回复力而与内壁表面 7f 接触。在它与内壁表面 7f 接触的状态下，铰链板 7 从框架体上的锁定插座 63a 中拉出并可旋转。然后，支架沿 D 方向旋转，并装入主体中，且图像读取装置横向设置。

[0033] 尽管已经参考示例实施例介绍了本发明，但是应当知道，本发明并不局限于所述示例实施例。下面的权利要求的范围将根据最广义的解释，以便包含所有这些变化和等效结构和功能。

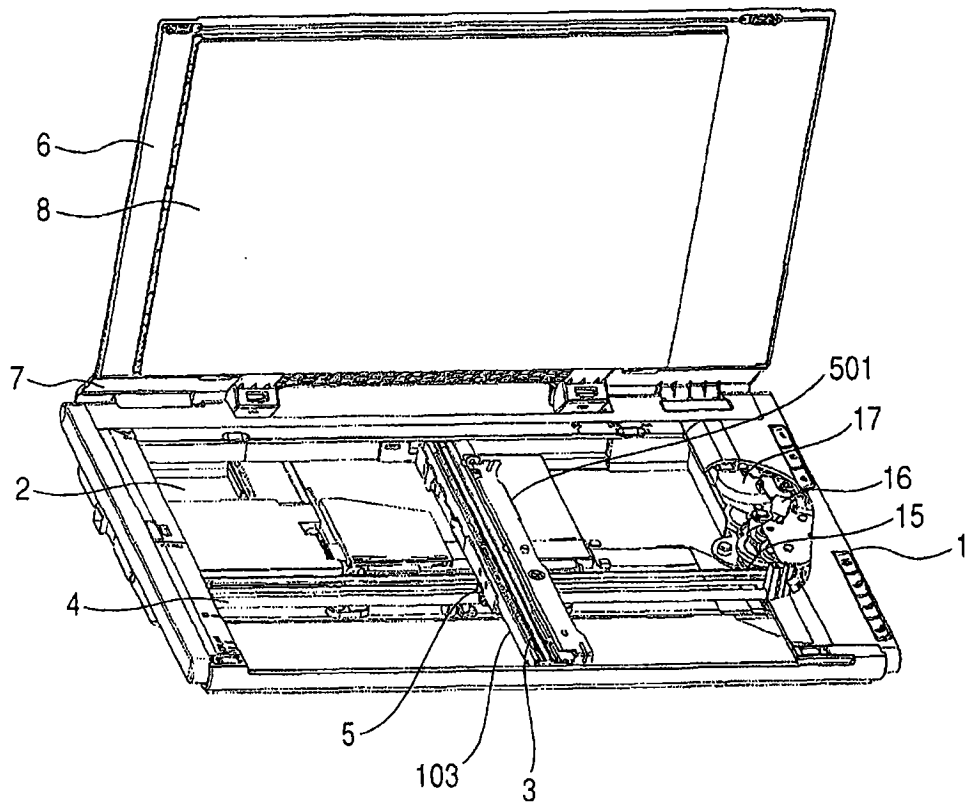


图 1

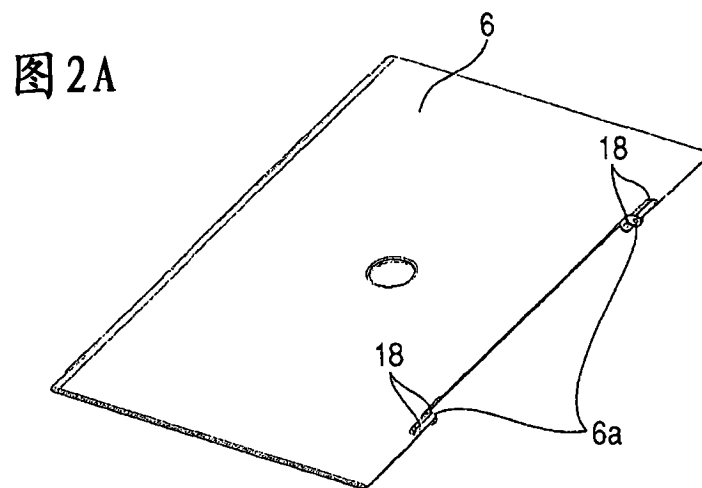


图 2B

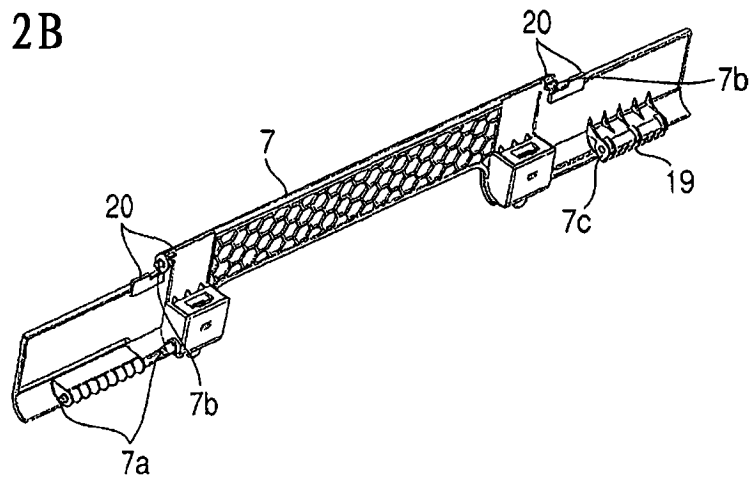


图 2C

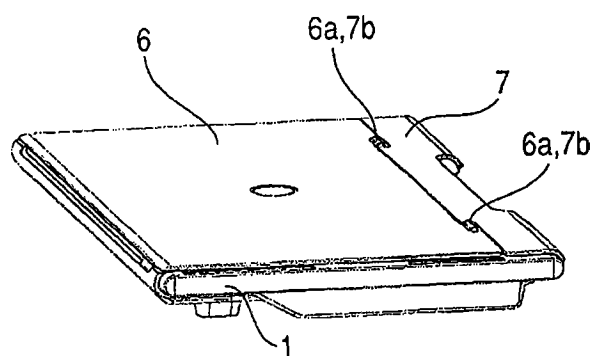
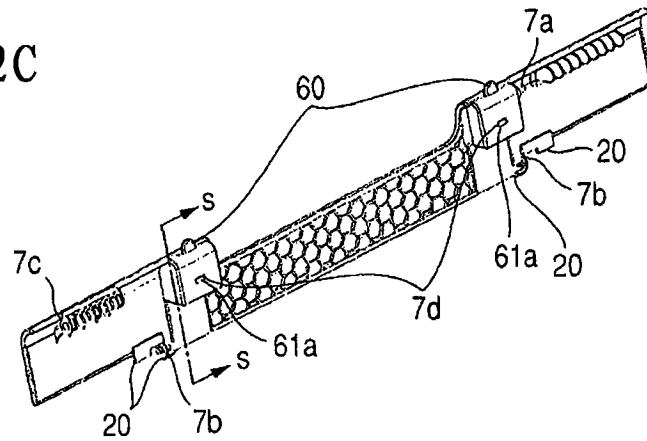


图 3A

图 3B

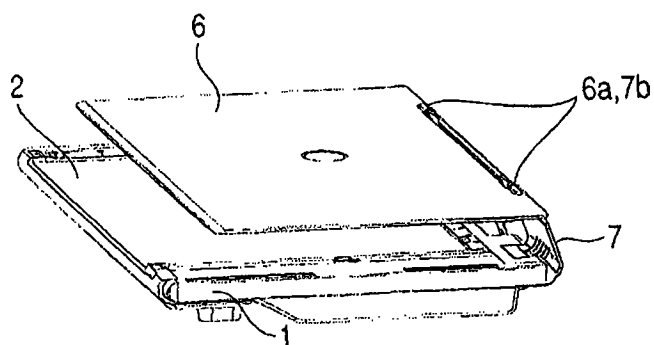
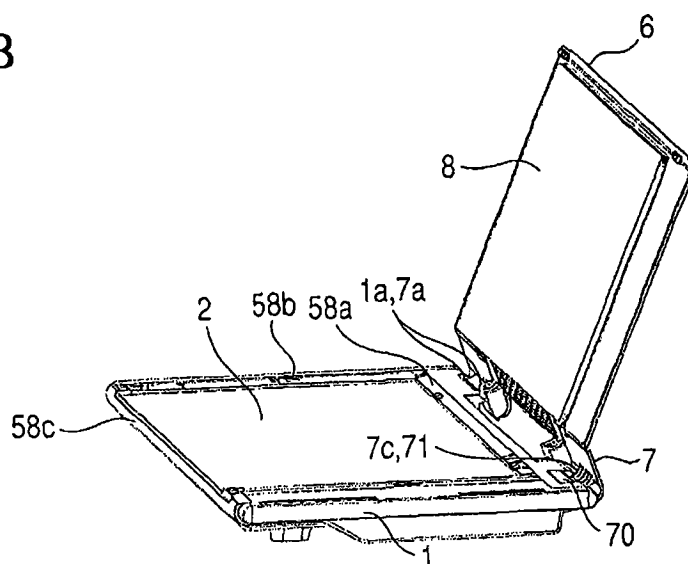


图 3C

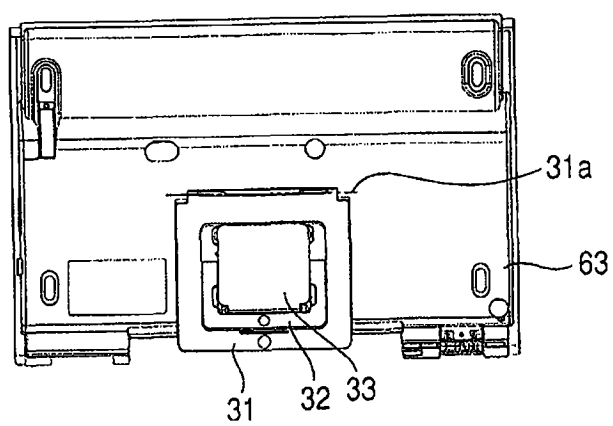


图 4A

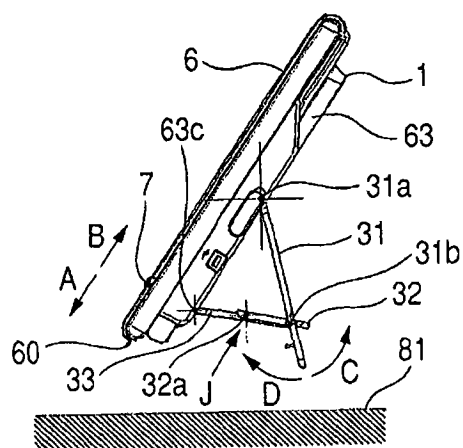


图 4B

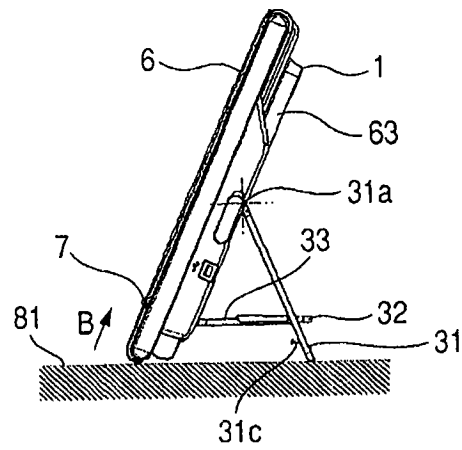


图 4C

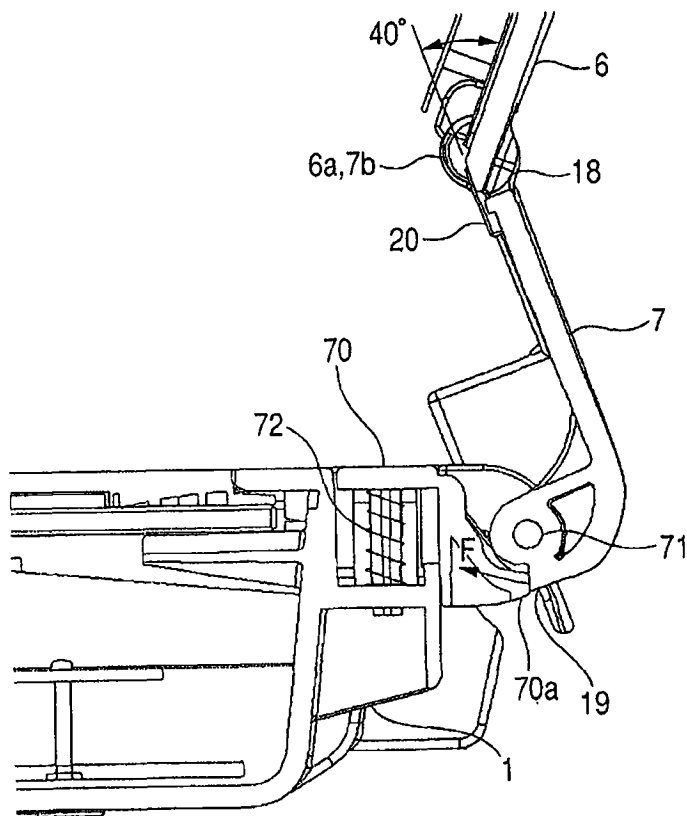


图 5

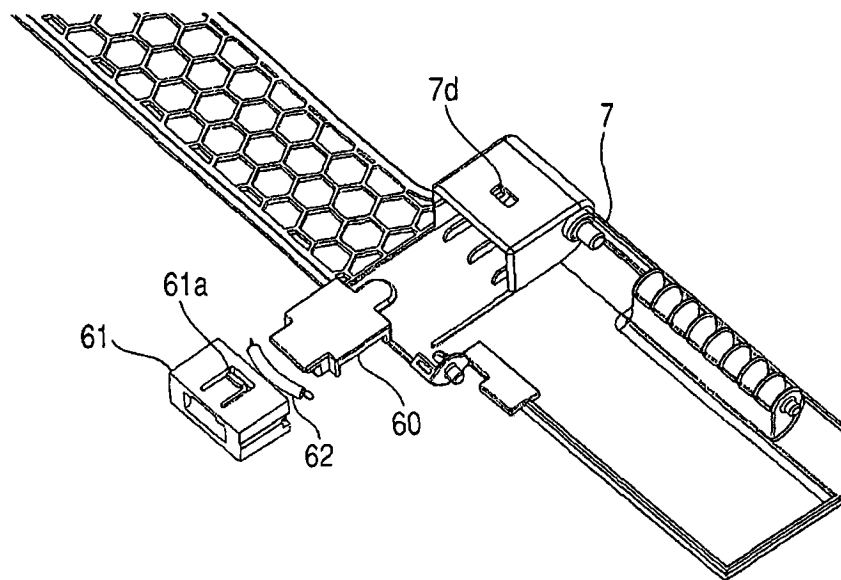


图 6A

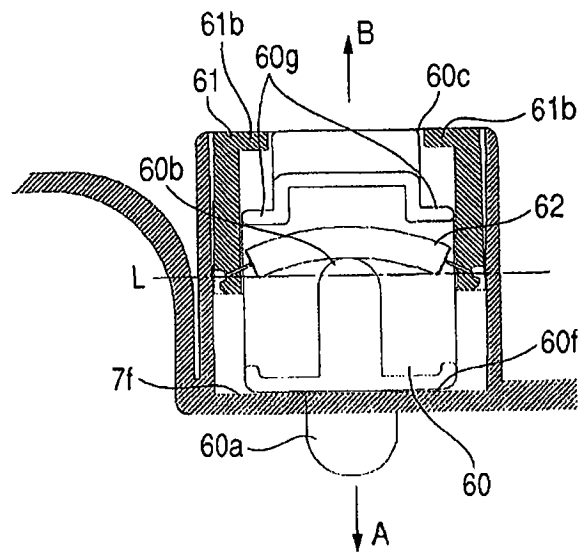


图 6B

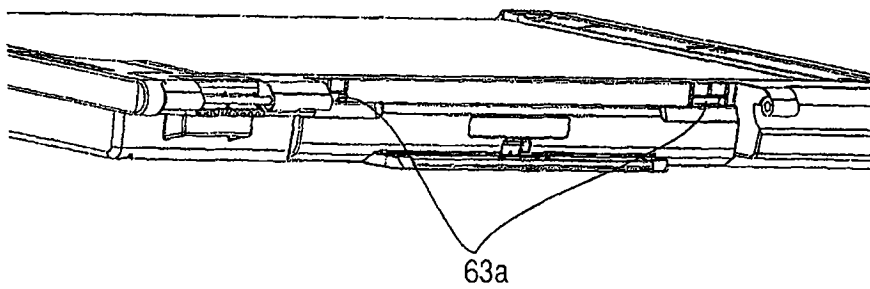


图 7A

