



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99110906.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1122909C

[22] 申请日 1999.6.15 [21] 申请号 99110906.6

[30] 优先权

[32] 1998.6.15 [33] KR [31] 22392/1998

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金范洙 申铉国 申圣植

审查员 谷 威

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

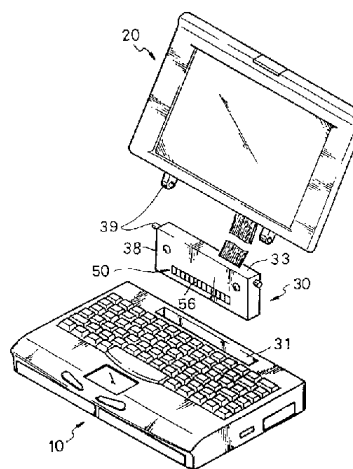
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称 电子设备的显示器装配结构

[57] 摘要

一种电子设备的显示器装配结构，该电子设备包括一主体和一显示器，显示器可装拆在主体上。该显示器装配结构包括：一配合装置，分别形成于主体和显示器上；和一光学连接器，设置在主体和显示器上，该光学连接器用光束传输图像信号。该显示器可易于被具有更高分辨率或更大屏幕的显示器替换。当主体或显示器出现故障或达到其使用寿命时，可易于更换它们中的任何一个。



1. 一种电子设备的显示器装配结构，它意欲用于一电子设备中，该电子设备包括一主体和一显示器，该显示器根据从主体输入的图像信号显示图像，这样便于将显示器安装到主体上或从其上拆卸下来，
- 5 其特征在于，该装配结构包括：
- 一配合装置，分别形成于主体和显示器上；和
- 一光学连接器，设置在主体和待安装到主体上的显示器上，该光学连接器用光束传输图像信号；
- 10 一配合孔设置在主体上，显示器将安装到该配合孔中，所述配合装置包括：
- 第一电极部分，它安装在主体上，以便第一电极部分的一端能够伸入配合孔内；
- 一配合构件，它安装在显示器上，以便能够被插入配合孔内；和
- 15 第二电极部分，它安装在配合构件上，用以在配合构件已插入配合孔中时接触第一电极部分；
- 所述光学连接器包括：
- 第一信号处理单元，它安装在主体中，用来把从主体输出的图像信号转换为驱动信号；
- 20 一半导体激光器列，它安装在主体上，面对配合孔的一个表面，由多个半导体激光器组成，每个半导体激光器独立地根据接收到的驱动信号发射光束；和
- 一光电探测器列，它安装在配合构件上，面对半导体激光器列并且与其间隔开一定距离，由多个光电探测器组成，每个光电探测器独立地将接收到的光束转换为电信号；以及
- 25 第二信号处理单元，用来把从光电探测器列输出的电信号转换为用于显示器的图像信号。
2. 如权利要求 1 所述的电子设备的显示器装配结构，其特征在于，第一和/或第二电极包括：一极棒，它可滑动地安装在主体和/或配合构件上；
- 30 一弹性构件，它设置于主体和/或配合构件以及极棒之间，用来弹性偏置极棒，以便极棒的一端能够伸入配合孔中。

3. 如权利要求 1 所述的电子设备的显示器装配结构, 其特征在于, 配合构件通过较链安装到显示器上, 以便在配合构件装入配合孔的情况下, 显示器能够相对于主体枢转而打开或关闭显示器。

4. 如权利要求 1 至 3 中任何一个所述的电子设备的显示器装配结构,
5 其特征在于, 配合装置还包括一锁定装置, 它用来将配合构件锁在配合孔中。

5. 如权利要求 4 所述的电子设备的显示器装配结构, 其特征在于, 锁定装置包括:

一锁定构件, 它安装在面对配合孔相应侧壁的配合构件的至少一侧上, 以便锁定构件能够移入或移出配合构件;

10 一锁定槽, 它形成于主体配合孔的一个侧壁上, 用来将锁定构件锁定于其中; 和

一开锁钮, 它安装在配合构件上, 以便在配合构件装入配合孔中时置于配合孔之外, 用来将锁定构件从锁定槽中释放出来。

6. 如权利要求 1 至 3 中任何一个所述的电子设备的显示器装配结构,
15 其特征在于, 用来引导配合构件插入的至少一个引导装置形成于配合孔和配合构件上, 以便防止配合构件松弛地在配合孔中移动。

7. 如权利要求 1 所述的电子设备的显示器装配结构, 其特征在于, 半导体激光器列由多个竖直腔表面发射激光器组成, 竖直腔表面发射激光器沿半导体层的叠加方向发射光束。

20 8. 如权利要求 1 和 7 中任何一个所述的电子设备的显示器装配结构, 其特征在于, 光学连接器还包括一光纤束, 它设置在半导体激光器列与光电探测器列之间, 并且把从半导体激光器列发射出来的光信号传输给光电探测器列。

电子设备的显示器装配结构

5 技术领域

本发明涉及一种电子设备的显示器装配结构，更具体地说，涉及一种能够在主体上拆装的电子设备的显示器装配结构。

背景技术

10 通常，主体和显示器结合于具有一显示器的便携式电子设备中，例如笔记本电脑、网络视频电话和数字视频摄像机。

图1是一透视图，示出一传统的笔记本电脑作为具有显示器的电子设备实例。如图1所示，一传统的笔记本电脑包括：主体1，它配备有一计算机系统；显示器3，它根据来自主体1的图像信号显示图像。

15 主体1设有：一输入装置，例如能够输入操作指令的键盘和鼠标；外设，例如硬盘驱动器、CD-ROM驱动器、调制解调器和LAN卡；用来重现音频信息的声音装置等等。作为从主体1中输出图像形式信息的输出装置的显示器3铰接到主体1的一侧以打开和关闭，并且通过带状电缆5电连接到主体1上。

20 在如此构造的具有一显示器的电子设备中，由于显示器3直接铰接到主体1上，并且通过带状电缆5电连接到主体1上，所以显示器3不能被用户更换。也就是说，显示器3不能被具有更高分辨率或更大显示区域的显示器所替换。另外，在这样一种电子设备中，有一缺点，即，当主体1或显示器3出现故障或达到其使用寿命时，用户无法自己更换它。

25

发明内容

为解决以上问题，本发明的目的在于提供一种电子设备的显示器装配结构，它能够在一主体上拆装。

30 因此，为实现以上目的，提供一种电子设备的显示器装配结构，它意欲用于一电子设备中，该电子设备包括一主体和一显示器，该显示器根据从主体输入的图像信号显示图像，这样使该装配结构便于将显示器安装到主体上

或从其上拆卸下来，其中，该装配结构包括：一配合装置，分别形成于主体和显示器上；一光学连接器，设置在主体和待安装到主体上的显示器上，该光学连接器用光束传输图像信号。

- 5 本发明提供一种电子设备的显示器装配结构，它意欲用于一电子设备中，该电子设备包括一主体和一显示器，该显示器根据从主体输入的图像信号显示图像，这样便于将显示器安装到主体上或从其上拆卸下来，该装配结构包括：一配合装置，分别形成于主体和显示器上；和一光学连接器，设置在主体和待安装到主体上的显示器上，该光学连接器用光束传输图像信号；
- 10 一配合孔设置在主体上，显示器将安装到该配合孔中，所述配合装置包括：第一电极部分，它安装在主体上，以便第一电极部分的一端能够伸入配合孔内；一配合构件，它安装在显示器上，以便能够被插入配合孔内；和第二电极部分，它安装在配合构件上，用以在配合构件已插入配合孔中时接触第一电极部分；所述光学连接器包括：第一信号处理单元，它安装在主体中，用来把从主体输出的图像信号转换为驱动信号；一半导体激光器列，它安装在
- 15 主体上，面对配合孔的一个表面，由多个半导体激光器组成，每个半导体激光器独立地根据接收到的驱动信号发射光束；和一光电探测器列，它安装在配合构件上，面对半导体激光器列并且与其间隔开一定距离，由多个光电探测器组成，每个光电探测器独立地将接收到的光束转换为电信号；以及第二信号处理单元，用来把从光电探测器列输出的电信号转换为用于显示器的图
- 20 像信号。

附图说明

通过参照附图详细描述本发明的优选实施例，本发明的以上目的和优点将变得更明显，在附图中：

- 25 图1是一透视图，示出一传统的笔记本电脑作为具有一显示器的电子设备实例；

图2是一分解透视图，示出根据本发明第一实施例一电子设备的显示器装配结构；

图3是拆卸状态下图2中一部分的剖视图；

- 30 图4是安装状态下图2中一部分的剖视图；

图5是一分解透视图，示出根据本发明第二实施例一电子设备的显示器

装配结构；

图6是一部件分解图，示出一光学连接器，它作为根据本发明一电子设备的显示器装配结构的一部分；

图7是一分解透视图，示出根据本发明第三实施例一电子设备的显示器
5 装配结构；

图8A和8B表示一些示意图，示出根据本发明其他实施例电子设备的显示器装配结构。

具体实施方式

10 图2是一分解透视图，表示根据本发明第一实施例一电子设备的显示器装配结构，图3是拆卸状态下图2中一部分的剖视图，而图4是安装状态下图2中一部分的剖视图。图2示出一笔记本电脑作为具有一显示器的电子设备实例。

如图2、3和4所示，一电子设备的显示器装配结构用于这样一个电子
15 设备中，即，该电子设备包括一主体10和一显示器20，显示器20显示来自主体10的图像信号。该电子设备的显示器装配结构包括：一配合装置30，它形成于主体10和显示器20上，以便将显示器20装配到主体10上；一光学连接器50，它利用光传输图像信号。

这里，在主体10上设置一配合孔31，将显示器20装入该配合孔31中。
20 配合装置30包括：第一电极部分35，它安装在主体10上，第一电极部分35的一端伸入配合孔31内；配合构件33，它安装在显示器20上，用来装入配合孔31内；第二电极部分38，它安装在配合构件33上，当配合构件33装入配合孔31中时，第二电极部分38与第一电极部分35接触。

第一电极部分35包括：极棒36，它可滑动安装在主体10上；弹性构件
25 37，它置于主体10和极棒36之间，用来弹性偏置极棒36的一端以使其伸入配合孔31中，而第二电极部分38包括一极板，该极板安装在配合构件33上。因此，当配合构件33装入配合孔31中时，极棒36通过弹性构件37的弹性偏置与第二电极部分38接触。

虽然图中未示，但应理解的是，第一电极部分35可以由一极板组成，
30 而第二电极部分38可以由一极棒和一弹性构件组成，或者第一电极部分35与第二电极部分38二者分别由极棒和弹性构件组成。

配合构件 33 可以固定安装在显示器 20 上，这取决于电子设备的类型和用途，或者如图 2 所示通过铰链安装到显示器 20 上。

尤其是在笔记本电脑的情况下，可以通过铰链 39 将配合构件 33 安装到显示器 20 上，在配合构件 33 装入配合孔 31 的状态下，显示器 20 能够通过相对于主体 10 枢轴转动显示器 20 而打开或关闭。

另外，配合装置 30 可以包括一锁定装置 41，如图 5 所示，它能够将配合装置 30 锁在配合孔 31 内。

锁定装置 41 包括：一锁定构件 42，它安装在面对配合孔 31 各个侧壁的配合构件 33 的至少一侧上，以使锁定构件 42 能移入或移出配合构件 33；一开锁钮 43，它安装在配合构件 33 上，以便在配合构件 33 装入配合孔 31 中时置于配合孔 31 之外，用来将配合构件 33 从配合孔 31 中释放出来；一锁定槽 44，它形成于主体 10 的配合孔 31 的一个侧壁上，用来将锁定构件 42 锁入其中。锁定构件 42 在配合构件 33 中被偏置而向锁定槽 44 伸出。当配合构件 33 装入配合孔 31 时，锁定构件 42 由配合孔 31 的侧壁向内压，而当配合构件 33 到达锁定槽 44 时，锁定构件 42 锁入锁定槽 44 内。另一方面，当按压开锁钮 43 时，锁定构件 42 向内移动，从锁定槽 44 中释放出来，由此，配合构件 33 能够从主体 10 上拆卸下来。

另外，优选的是，用来引导配合构件 33 插入的至少一个引导装置 45 形成于配合孔 31 和配合构件 33 上，从而防止配合构件 33 松弛地在配合孔 31 内移动。

引导装置 45 可以包括：一引导突起 46，它形成于主体 10 的配合孔 31 侧壁上；一导轨 47，它向内形成于配合构件 33 上，用以与引导突起 46 相对应。所以，防止了配合构件 33 在配合孔 31 内的松弛运动，第一电极部分 35 和第二电极部分 38 相互准确接触，并且光学连接器 50 设置合适。

参见图 3 和 6，光学连接器 50 包括：第一信号处理单元 51 和第二信号处理单元 57；一半导体激光器列 53，它安装在主体 10 上；一光电探测器列 56，其中每个光电探测器独立地将所接收到的光束转换为电信号。

第一信号处理单元 51 安装在主体 10 中，它把从主体 10 输出的图像信号转换为半导体激光器列 53 的驱动信号。

半导体激光器列 53 安装在主体 10 中，面对配合孔 31 的一个侧壁，它由多个半导体激光器组成，每个激光器根据接收到的驱动信号独立地发射光

束。这里，优选的是，半导体激光器列 53 由多个竖直腔表面发射激光器 55 组成，这种激光器沿半导体层叠加的方向发射光束。在这种情况下，可以将竖直腔表面发射激光器列 53 设置在单独一个基底 54 上。

5 光电探测器列 56 安装在配合构件 33 上，面对半导体激光器列 53，并且与其间隔开一定距离。设置组成光电探测器列 56 的光电探测器，使它们在数量上对应于半导体激光器 55，接收从相应半导体激光器 55 发出的光束，并且将这些光束转换为相应电信号以输出它们。这里，优选的是，光电探测器列 56 由光电晶体管或光电二极管组成。由于光电晶体管和光电二极管本身众所周知，所以省略对它们的详细描述。

10 第二信号处理单元 57 装入配合构件 33 或显示器 20 内，它把从光电探测器列输出的电信号转换为显示器 20 的图像信号。

这里，如图 7 所示，在配合孔 31 和配合构件 33 的底侧 31a 和 33a 设置构成一光学连接器 50' 的半导体激光器列 53' 和光电探测器列 55'，使它们相互面对，以便沿配合构件 33 插入的方向发出和接收光束。在这种情况下，当
15 配合构件 33 安装到配合孔 31 中时，由于在光束前进的方向上有一配合公差，所以能够降低光电探测器上照度的减小和相邻光电探测器之间的光线干扰。

参见图 8A，根据本发明另一实施例的光学连接器 60 包括：第一信号处理单元 61 和第二信号处理单元 75；一半导体激光器列 63，它安装在主体 10
20 上；一光电探测器列 73，其中每个光电探测器独立地把接收到的光束转换为电信号；一光纤束 71，它把从半导体激光器列 63 发射出来的光学信号传输给光电探测器列 73。

这里，第一信号处理单元 61 和半导体激光器列 63 通过一条电缆 62 相互连接，从半导体激光器列 63 发射出的图像信号直接传输到主体 10 之外。

25 光电探测器列 73 通过一条电缆 74 接至第二信号处理单元 75，它设置在第二信号处理单元 75 的附近。这是为了防止在经电缆 74 传输信号时发生信号衰减。在这种情况下，当如图 3 所示的装配结构用于光学连接器 60 时，由于安装空间的限制，所以很难设置光电探测器列 73 以使光电探测器列 73 可以直接接收从半导体激光器列 63 发出的光信号。光纤束 71 用来解决该设置问题。把多条光纤组成的光纤束设置在光电探测器列 73 与半导体激光器
30 列 63 之间，以使用光学方法传输其间多通道的图像信号。

这里，由于半导体激光器列 63 与光纤束 71 之间的光学连接通过如上所

述将一配合构件(图 3 中的 33)装入一配合孔(图 3 中的 31)来具体实现, 所以省略对其的详细描述。

5 这样, 当利用光纤束 71 缩短光电探测器列 73 与第二信号处理单元 75 之间的电缆 74 的长度时, 能够增强经电缆 74 传输并且具有微安级电流信号的灵敏度。

10 参见图 8B, 根据本发明又一实施例的光学连接器 60' 包括: 第一信号处理单元 61 和第二信号处理单元 75; 一半导体激光器列 63', 它安装在主体 10 上; 一光电探测器列 73, 其中每个光电探测器独立地把接收到的光束转换为电信号; 第一光纤束 65 和第二光纤束 71, 它们把从半导体激光器列 63' 发射出来的光学信号传输给光电探测器列 73。

15 半导体激光器列 63' 设置在第一信号处理单元 61 的附近, 并且通过一条较短的电缆 62' 接至第一信号处理单元 61。经第一光纤束 65 把从半导体激光器列 63' 发射出来的图像信号传输到主体 10 之外。另外, 通过电缆 74 将光电探测器列 73 接至第二信号处理单元, 同时将光电探测器列 73 设置在第二信号处理单元 75 的附近。光电探测器列 73 接收来自第二光纤束 71 的图像信号, 将第二光纤束 71 设置得其一端面对第一光纤束 65 的一端, 其另一端面对光电探测器列 73。这里, 由于第一光纤束 65 与第二光纤束 71 之间的光学连接通过如上所述将一配合构件(图 3 中的 33)装入一配合孔(图 3 中的 31)来具体实现, 所以省略对其的详细描述。

20 当如上构造光学连接器 60' 时, 能够增强光电探测器列 73 与第二信号处理单元 75 之间传输的电流信号的灵敏度, 还能够增强第一信号处理单元 61 与半导体激光器列 63' 之间传输的电流信号的灵敏度。

虽然图中未示, 不过也可以将光纤束设置在第一信号处理单元 61 与半导体激光器列 63' 之间, 并且可以将光电探测器设置得直接面对光纤束。

25 如上所述, 由于在根据本发明一电子设备的显示器装配结构中, 可易于将显示器安装到主体上或从其上拆卸下来, 所以可易于用具有更高分辨率或更大屏幕的显示器替换该显示器。当主体或显示器出现故障或达到其使用寿命时, 可易于更换它们中的任何一个。另外, 由于利用光束传输图像信号, 所以能够减少电磁波的出现机会。再有, 通过用光学方法传输图像信号, 能够减小用电学方法传输图像信号时出现的噪音、信号衰减以及电磁波。
30

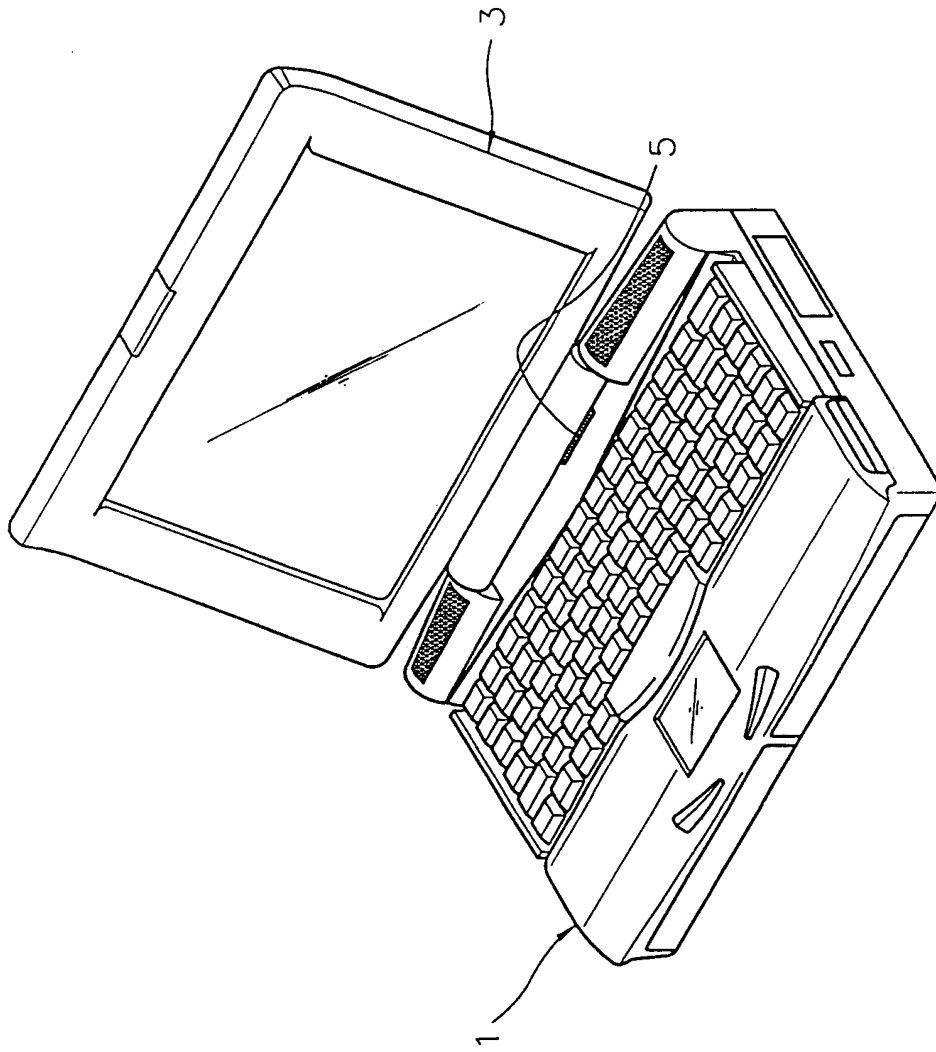


图 1

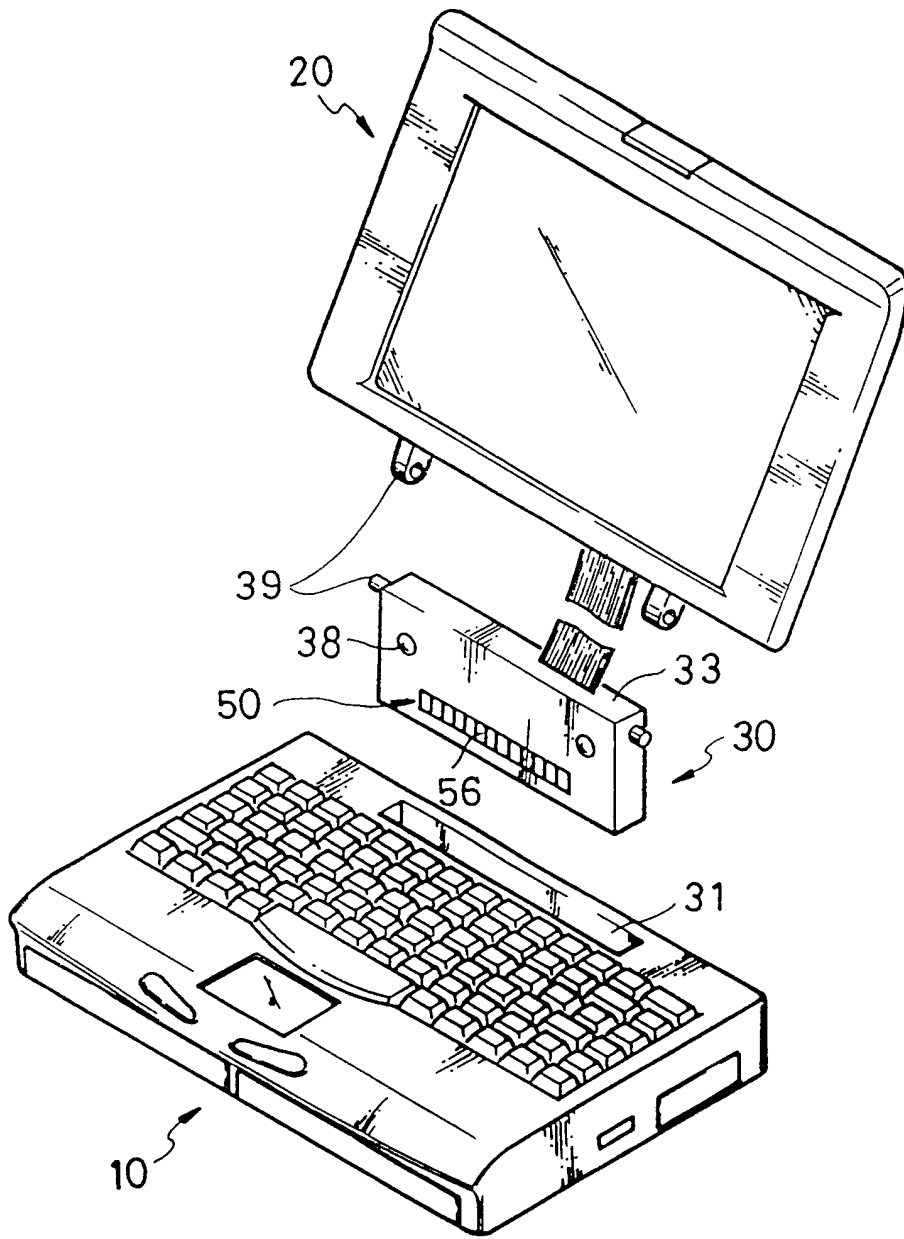


图 2

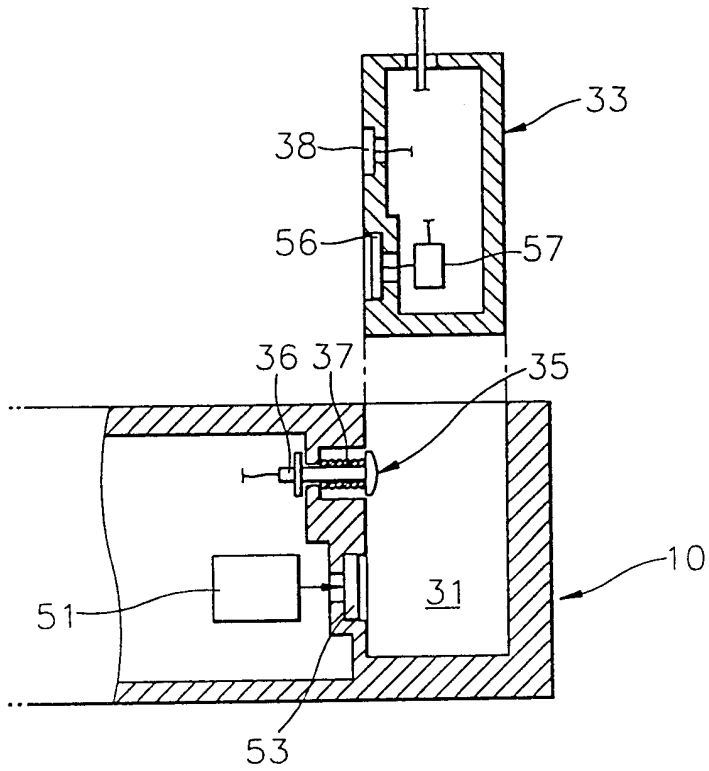


图 3

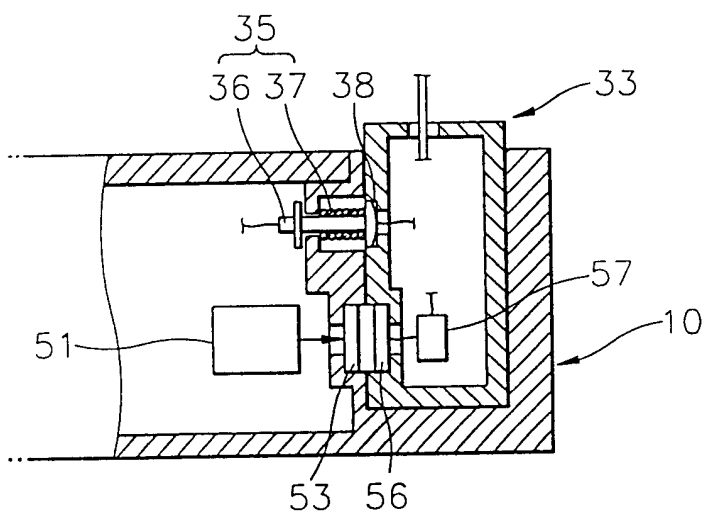


图 4

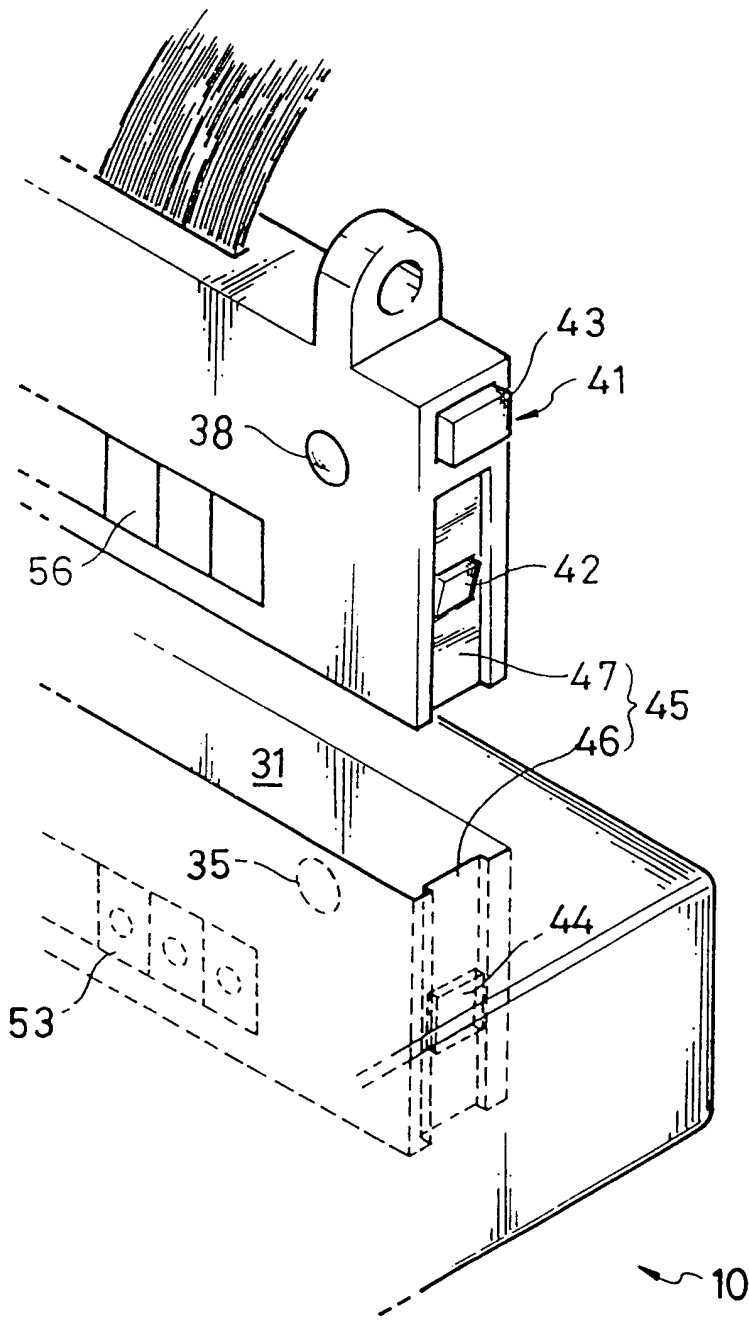


图 5

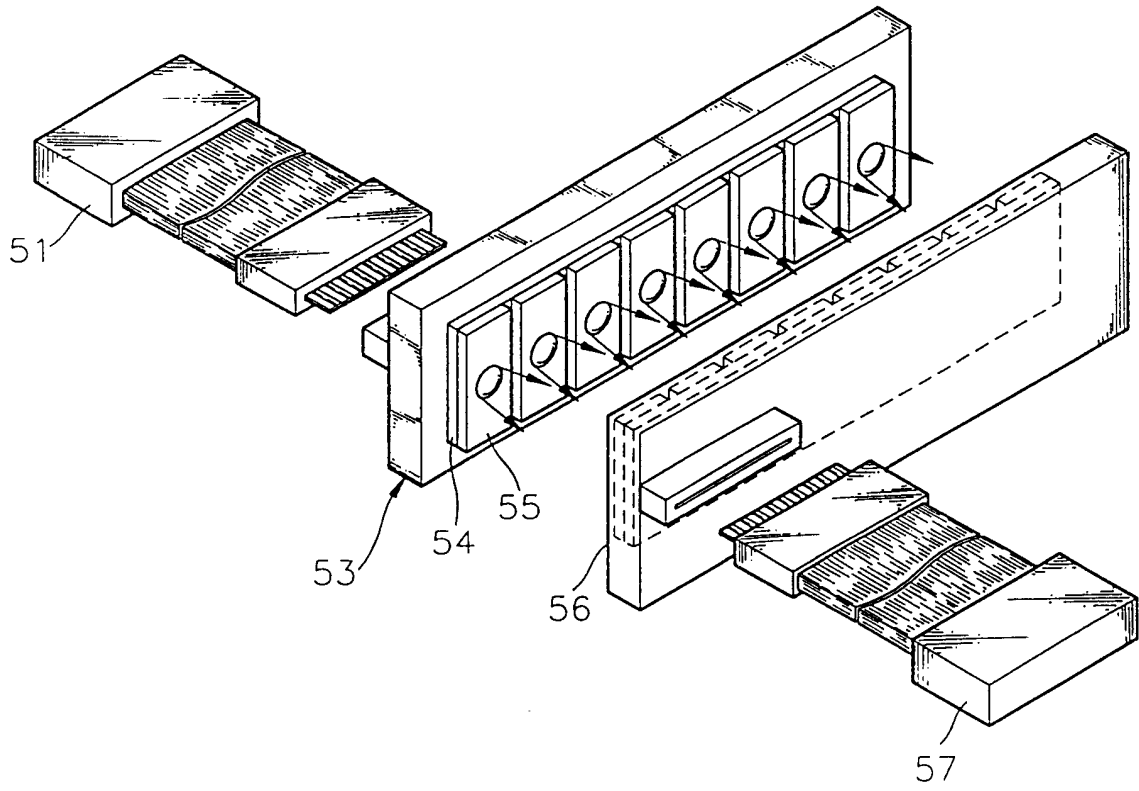


图 6

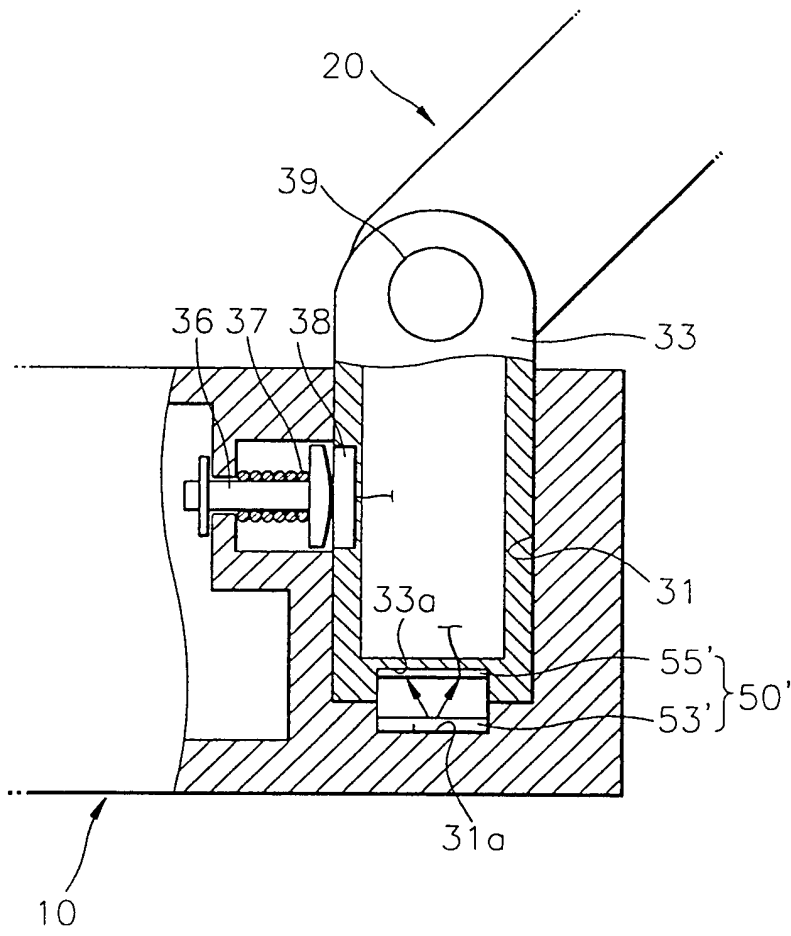


图 7

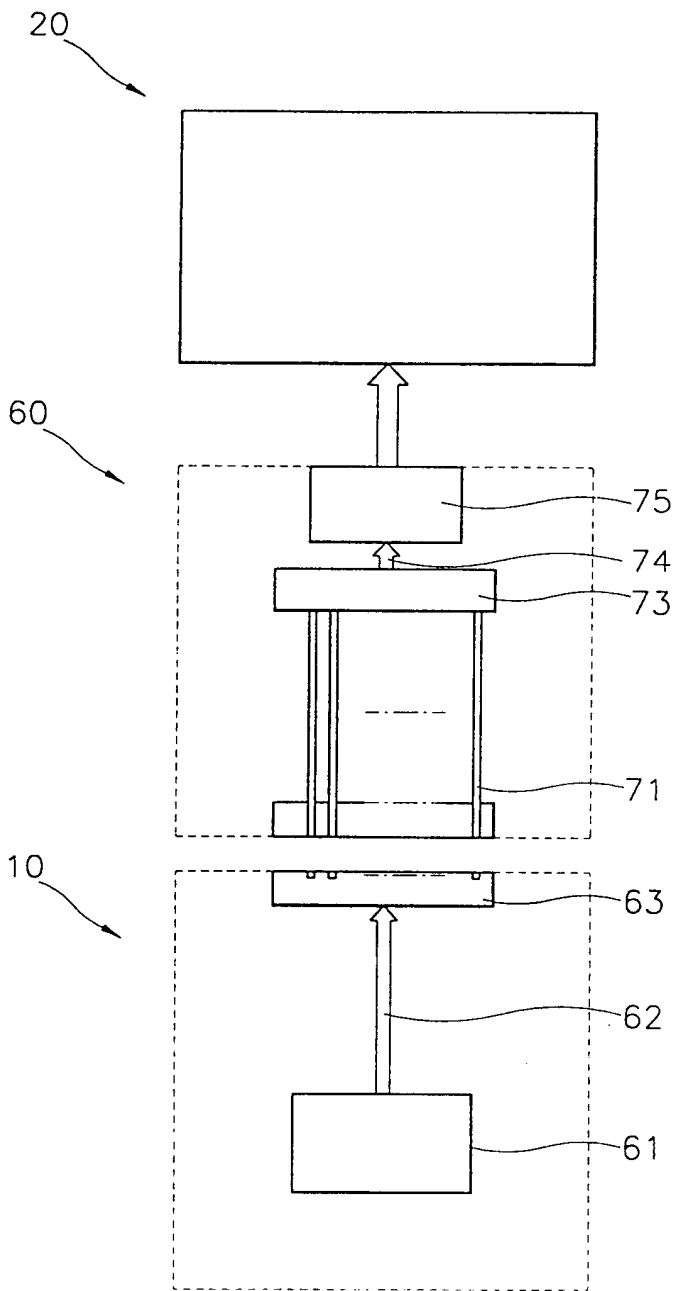


图 8A

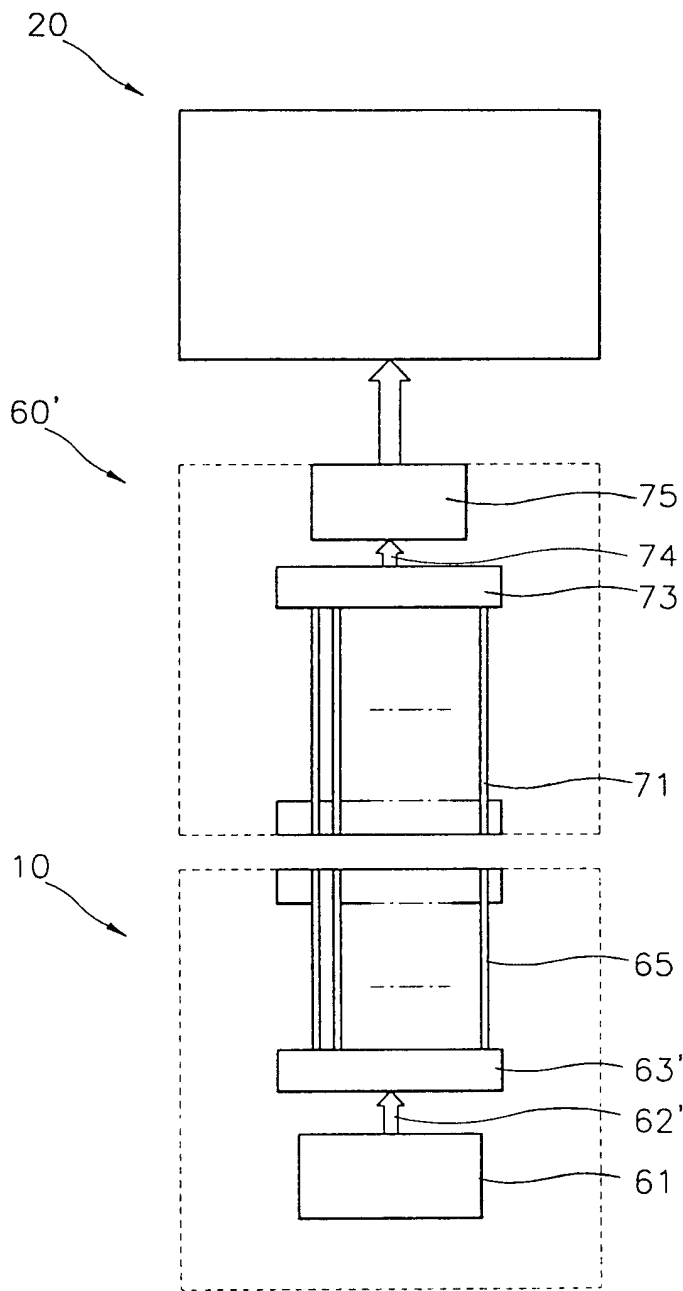


图 8B