

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
G11B 21/16



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410030623. X

[43] 公开日 2005 年 8 月 10 日

[11] 公开号 CN 1652242A

[22] 申请日 2004. 3. 30

[21] 申请号 200410030623. X

[30] 优先权

[32] 2004. 2. 5 [33] KR [31] 0007516/2004

[71] 申请人 雷美蒂亚有限公司

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李 荣

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

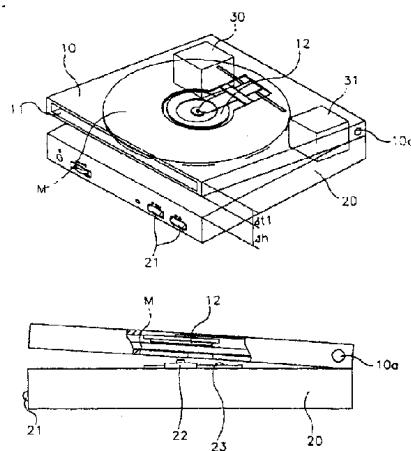
代理人 杨晓光 李 峥

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称 超薄插槽式驱动装置

[57] 摘要

在本发明中，顶部连接板这样与主体分开，以便当插入记录介质时，顶部连接板处于升起状态，以防记录介质在输送期间于缝隙中受挤压，然后，顶部连接板下降以夹紧记录介质。因此，不需要额外的空间是记录介质插入缝隙中而不在其中受挤压，并有效地减少装置厚度。



1. 一种超薄插槽式驱动装置,适于通过缝隙插入或排出盘式记录介质,该超薄插槽式驱动装置包括:

顶部连接板,在一侧具有缝隙,并具有夹具,记录介质通过所述缝隙插入和排出,而所述夹具用于夹紧上述记录介质;

主体,所述主体与所述顶部连接板分开,并具有旋转装置用于旋转所述记录介质;

控制装置,被构造成通过检测所述记录介质插入上述顶部连接板而控制所述顶部连接板下降,并启动所述旋转装置,并且还构造成根据输入的命令所述记录介质排出的信号控制所述连接板上升,并停止启动所述旋转装置;及

升降装置,用于将所述顶部连接板连接到所述主体上用于垂直移动,并根据所述控制装置的控制升降所述顶部连接板。

2. 根据权利要求1的装置,其中所述升降装置包括:

铰接连接件,枢轴式将所述顶部连接板固定连接到所述主体的一端上;

升降装置,用于使所述顶部连接板从上述主体枢轴旋转;及升降驱动器,用于根据所述控制装置的控制启动所述升降装置。

3. 根据权利要求1或2的装置,其中所述顶部连接板包括:

移动装置,用于将所述记录介质在所述缝隙的入口和内部之间运送,其中所述移动装置包括:

弹性件,装备在所述缝隙入口的内壁处,并具有伸出部分,所述伸出部分成形为朝两个倾斜方向产生弹力,并接触所述记录介质的侧表面,其中所述两个斜向部件分别设置成面向所述缝隙的入口和内部;及

杠杆装置,用于将所述记录介质从所述缝隙内部朝入口方向

推出。

4. 根据权利要求3的装置,其中所述缝隙的入口还装有止动件,所述止动件由具有高摩擦系数的材料制成并与所述记录介质的侧表面接触。

5. 根据权利要求3的装置,其中所述缝隙的内部还装有导向装置,所述导向装置具有凹形槽,所述记录介质的侧表面被插入槽中并在其中滑动。

6. 根据权利要求5的装置,其中所述导向装置包括:

操纵杆,具有凹形槽;及

杠杆驱动部分,用于通过启动所述操纵杆拉回所述操纵杆或使操纵杠杆恢复到原始位置。

超薄插槽式驱动装置

技术领域

本发明涉及一种厚度减小的超薄插槽式驱动装置。

背景技术

通常使用光盘或磁盘作为盘式记录介质。通过光束可读出和记录光盘记录介质的数据，而利用磁性能，通过磁盘表面的相位变化可读出和记录磁盘记录介质的数据。

光盘记录介质有各种尺寸，主要是小型光盘（CD）和数字通用盘（DVD）。

光盘记录介质通过另外的驱动装置记录或读出所希望的信息，并可以根据所记录的信号和数据内容分成音频、视频、或数据记录用光盘。

驱动光盘记录介质的装置装载和转动记录介质，并同时移动一个光学拾取装置以便读出和记录信号。这种装置可以根据装载记录介质的方法分为托盘式和插槽式。

在托盘式装置中，如果按压按钮，则托盘从主体的内部伸出。因此，如果在记录介质安放在伸出的托盘上之后按压按钮，则托盘被拉回到主体中并承载记录介质。

另一方面，如图1所示，插槽式是在带缝隙（没有托盘）的前面形成，并且其外观为类似箱体的壳体C。参见图2，如果将记录介质插入前面缝隙1中，则安装在缝隙1入口处的传感器（未示出）检测插入记录介质2的情况。缝隙1内部的移动机构3通过电力开始运行，并将记录介质2输送到缝隙中。

参见图3，通过移动机构3在缝隙内部输送记录介质2之后，顶部连

接板 4 降下, 设置在顶部连接板 4 中央处的夹具 5 向下夹紧记录介质 2。一个转盘 (未示出) 旋转以转动记录介质, 并且一个光学拾取装置工作以从记录介质 2 中读出或向其中记录信号。

由于没有用分开的托盘, 如上所述构成的插槽式驱动装置厚度比托盘式薄。然而, 常规的插槽式驱动装置应在其中保留使顶部连接板 4 能在装置中垂直移动的空间 ($\Delta t01$), 和安装移动机构 3 的空间 ($\Delta t02$), 所述移动机构 3 通过电力启动, 因而在减少其厚度方面受到限制 ($\Delta t0 = \Delta t01 + \Delta t02 + \Delta t03$, 其中 $\Delta t03$ 指记录介质的厚度)。

作为参考, 需要顶部连接板 4 垂直移动的空间以防止移动机构 3 和记录介质 2 在移动期间在主体中被挤压, 从而在很大程度上阻止了插槽式装置厚度的减少。

在当今的电子产品中, 已经把各种功能组合起来, 例如: 电视机和光盘驱动装置的组合, 声频装置和光盘驱动装置的组合, 盒式放像机和光盘驱动装置的组合, 电视机顶盒和光盘驱动装置的组合, 以及汽车监视器和光盘驱动装置的组合等。

为了利用相关电子产品的有限空间, 插槽式驱动装置通常用作光盘记录介质的驱动装置, 上述插槽式驱动装置适用于上述各种电子产品的组合。

最近的电子产品都倾向于比较而小型的结构中专用的常规产品更轻、更细长和更小体积。

然而, 光盘式驱动装置的一个缺点是, 其内部机构的结构在减小厚度方面受到限制, 因此, 必须调整结构以便使厚度减至最小。

发明概述

本发明的各实施例提供一种其厚度减的超薄插槽式驱动装置。

在本发明的一个优选实施例中, 超薄插槽式驱动装置包括顶部连接板, 所述顶部连接板在一侧处具有一个缝隙和一个夹具, 一种记录介质穿过上述缝隙插入和排出, 而上述夹具用于夹紧该记录介质。主体与顶部连接板分开, 并形成具有使记录介质转动的旋转装置。控制装置成形为通过检

测记录介质插入顶部连接板的情况控制顶部连接板降下并启动旋转装置，并且它还成形为根据命令排出记录介质的信号的输入控制顶部连接板升起并停止旋转装置的启动。升降装置将顶部连接板连接到主体上，用于垂直移动并根据控制装置的控制升降顶部连接板。

升降装置包括将顶部连接板枢轴式固定到主体一端的铰接件耦合部件。升降设备使顶部连接板从主体绕枢轴旋转。升降驱动器根据控制装置的控制启动升降设备。

顶部连接板包括移动装置，它在缝隙的入口和内部之间承载记录介质。移动装置包括一个弹性件和一个杠杆装置，其中弹性件装备在缝隙入口的内壁处，并具有一个伸出部分，上述弹性件成形为朝两个斜方向产生弹性力并接触记录介质的侧表面，其中各斜的部件设置成分别面对缝隙的入口和内部，并且杠杆装置将记录介质从缝隙的内部向入口方向推出。

附图说明

为了更好地理解本发明的性质和目的，将参照附图进行详细说明，其中：

- 图 1 是常规的典型插槽式驱动装置外部透视图；
- 图 2 是在取下壳体情况下图 1 的透视图；
- 图 3 示出了记录介质在图 2 装置中的插入状态；
- 图 4 是根据本发明一个示例性实施例的超薄插槽式驱动装置的外部透视图；
- 图 5a 示出了在插入记录介质之前的顶部连接板；
- 图 5b 示出了与图 5a 有关的主要部件的侧视图；
- 图 6 是图 4 所示驱动装置的驱动控制电路的示意方框流程图；
- 图 7a 示出了从图 5a 的状态插入顶部连接板的记录介质；
- 图 7b 是与图 7a 有关的主要部件的侧视图；
- 图 8a 示出了从图 7a 的状态降下的顶部连接板；
- 图 8b 是与图 8a 有关的主要部件侧视图；及

图 9 是根据本发明另一个实施例的超薄插槽式驱动装置的透视图。

优选实施例的详细说明

现在将参照附图详细说明本发明的一个优选实施例。

如图 4 所示, 根据本发明一个示例性实施例所述的超薄插槽式驱动装置包括顶部连接板 10 和主体 20, 其中主体 20 通过铰接件 10a 与顶部连接板 10 的一端枢轴式连接。

盒形顶部连接板 10 使记录介质 (M) 通过在板的一侧处形成的缝隙 11 滑动进出板的内部。用于夹紧记录介质的夹具 12 在顶部连接板 10 的上部旋转式形成, 而顶部连接板 10 的下表面被分段式切去, 使主体 20 的转盘 22 和拾取部分 23 (后面说明) 接触记录介质的底表面。

盒形主体 20 的前面形成了多个用于功能操作的操作钮 21。参见图 5a 和 5b, 主体 20 的顶部部分形成转盘 22 和拾取部分 23, 其中转盘 22 使记录介质 (M) 旋转, 拾取部分 23 从记录介质 (M) 的记录表面读出和记录数据。主体 20 中装备有升降装置 30 和 31, 用于升降顶部连接板 10。

升降装置 30 和 31 可以是任何类型的装置, 只要该装置能利用杠杆、齿轮装置, 电动机等升起和降下物体就可以。

图 6 是图 4 所示的驱动装置的驱动控制电路的示意方框流程图。流程图包括操作器 40, 检测器 50, 信号处理器 60, 控制器 70, 传递装置 80, 升降驱动器 90, 转盘驱动器 100 和进给驱动器 110。

在操作装备在主体 20 前面的操作按钮 21 之后, 操作器 40 产生相应的操作信号, 然后将该信号输入到控制器 70 中。检测器 50 分别检测记录介质 (M) 插入顶部连接板 10 的缝隙 11 入口中的情况和记录介质 (M) 朝夹具 12 安装部分方向运动的情况, 并产生相应的检测信号。

信号处理器 60 处理信号, 所述信号处理器 60 通过拾取部分 23 从记录介质 (M) 中读出信号, 并把信号输入到控制器 70。信号处理器 60 还处理从控制器 70 输出的记录数据的信号, 并将信号输出到拾取部分 23。

控制器 70 根据从操纵器 40 和检测器 50 输入的信号, 控制拾取部分

23、信号处理器 60、传递装置 80、升降装置 90、转盘驱动器 100 和进给驱动器 110。

当把记录介质被插入顶部连接板 10 的缝隙 11 的入口时，传递装置 80 将记录介质 (M) 朝夹具 12 部分输送，并同样根据控制器 70 的控制将记录介质 (M) 从夹具 12 部分输送到缝隙 11 的入口。传递装置 80 包括运动装置和动力产生装置，该运动装置用于夹持和输送记录介质 (M)，而该动力产生装置用于将动力提供给移动装置。

升降装置驱动器 90 启动升降装置 30 和 31，用于根据控制器 70 的控制升降顶部连接板 10。转盘驱动器 100 根据控制器 70 的控制启动转盘 22。

进给驱动器 110 包括进给器，所述进给驱动器 110 使拾取部分 23 相对于记录介质 (M) 的记录表面移动到规定的方向。进给驱动器 110 通过根据控制器 70 的控制启动进给器来移动拾取部分 23。

现在将参照附图详细说明如此构造的本发明工作效果。

参见图 5a 和 5b，当记录介质 (M) 没装在顶部连接板 10 的缝隙 11 内时，顶部连接板通过升降装置 30 和 31 上升。这是由于，一旦顶部连接板下降，夹具 12 和转盘 22 就相互接合，通过在它们之间挤紧防止记录介质 (M) 朝夹具 12 输送。

当顶部连接板 10 上升并且用户将记录介质 (M) 推入顶部连接板 10 的缝隙入口中时，检测器 50 检测它并产生检测信号，控制器 70 根据信号控制传递装置 80。

如图 7a 和 7b 所示，根据控制器 70 的控制，传递装置 80 将记录介质 (M) 输送到夹具 12 部分。当检测器 50 检测记录介质的输送情况并发射检测信号时，控制器 70 控制升降驱动器 90，以便放下顶部连接板 10。

升降驱动器 90 根据控制器 70 的控制启动升降装置 30 和 31，用于降低顶部连接板 10，因而夹具 12、记录介质 (CM) 和转盘 22 如图 8a 和 8b 所示相互接合。

接着，转盘 22 旋转，记录介质 (CM) 随控制器 70 控制转盘驱动器 100 而自转。

控制器 70 通过控制进给驱动器 110 使拾取部分 23 移动，并同时通过信号处理器 60 读出和记录来自记录介质 (M) 记录表面的信号。

在记录介质 (M) 从顶部连接板 10 松开的情况下，操作将与插入方向相反。

如果用户操作安装在主体 20 前面处的各操作按钮 21 中的一个操作按钮，命令记录介质 (M) 排出，则控制器 70 根据操作器 40 中相应的操作信号的产生，通过控制转盘驱动器 100 使转盘 22 停止旋转。

随后，随着控制器 70 通过控制升降驱动器 90 启动升降装置 30 和 31，顶部连接板 10 上升，而记录介质 (M) 从被夹具 12 和转盘 22 锁紧的状态松开。控制器 70 控制传递装置 80，并将记录介质 (M) 朝缝隙 11 的入口方向输送。

因此，本发明的示例性实施例将顶部连接板 10 与主体 20 分开。也就是说，当插入记录介质时，顶部连接板上升，防止记录介质在移动到缝隙 11 期间受挤压。然后，将顶部连接板 10 降下以夹紧记录介质，因此，可以消除为输送记录介质所需的高度 (Δh) 而不在缝隙 11 中被卡住，同时使装置能减少其厚度。

参见图 9，根据本发明的另一个实施例，超薄插槽式驱动装置中顶部连接板 220 的结构与图 4 的实施例不同，尤其是，顶部连接板 200 内部的记录介质移动机构不同。然而，主体 20 的结构与图 4 的实施例相同。因此，主体的每个构造部件以相同的元件标号表示，并因此省略对这些元件的说明。

根据本发明另一个实施例的顶部连接板 200 在缝隙 201 的入口两壁处包括一对止动件 210，211 和一对弹性件 220，221。一对操纵杆 230，231 安装在缝隙 201 内部的两壁处。介质检测器 240 和盘杠杆 250 安装在内部缝隙 201 的一端处。

由具有高摩擦系数的材料制造的止动件 210 和 211 安装成与记录介质的侧表面接触。因此，当记录介质被放开时，止动件摩擦式夹持记录介质，并防止记录介质利用弹性件 220 和 221 的弹性从缝隙 201 中伸出。

弹性件对 220 和 221 被设计成通过弯曲一板簧在一侧伸出，并以伸出部分 220a 和 221a 为基础朝两个斜的方向产生弹力。将每个伸出部分 220a 和 221a 设置成与记录介质的侧表面接触。

操纵杆 230 和 231 分别形成细长的凹槽，记录介质的侧表面被插入槽中并在其中导向。当记录介质在中央插入并且顶部连接板 200 下降时，各伸出的杠杆总是被杠杆驱动部分 230a 和 231a 拉回到杠杆驱动部分 230a，231a 的壳体中，上述杠杆通过控制器（未示出）操作。

操纵杆 230 和 231 导向记录介质，用于稳定地输送。即使万一驱动装置垂直安装并且记录介质垂直安放等，操纵杆也支承记录介质，以防止记录介质倾斜或落下。另外，一旦顶部连接板下降，各杠杆就被构造成在杠杆驱动部分 230a 和 231a 壳体内部迅速被驱动，以使记录介质平稳旋转。

在本发明另一个实施例中，操纵杆 230 和 231 与顶部连接板 200 相互作用并退回，无需分开的动力装置的协助，而是通过一个装置机构，当顶部连接板 200 下降时，上述装置机构与顶部连接板 200 相互作用。

介质检测器 240 被装备成当记录介质从中央插入时，放下顶部连接板 200 并夹持记录介质。介质检测器检测记录介质完全插入，并将检测信号输入到控制器，并且当顶部连接板 200 下降时，介质检测器迅速退回，用于记录介质的平稳旋转。

盘杠杆 250 通过杠杆驱动机构 260 操作，并通过把记录介质朝缝隙 201 的入口方向推而松开记录介质。

用于夹紧记录介质的夹具 270 在顶部连接板 200 的上面部分内旋转式形成，而顶部连接板 200 的下表面被分段式切断，使主体 20 的转盘 22 和拾取部分 23 能接触记录介质的底部表面。

现在将说明根据本发明另一个实施例的顶部连接板 200 的记录介质的移动方法。

当用户将记录介质插入并推进顶部连接板 200 的缝隙 201 中时，在记录介质直径的两个端点 P1, P2 通过弹性件 220, 221 的伸出部分 220a, 221a 之前，由于弹性件 220 和 221 的插入阻力，所以平稳插入记录介质将是不

可能的。

然而，如果用户持续地将记录介质推入缝隙中，则记录介质直径的两个端点 P1 和 P2 通过弹性件 220 和 221 的伸出部分 220a 和 221a，并朝正方向施加弹性件 220 和 221 的弹性，因而记录介质利用弹性件 220 和 221 的弹力向下滑进缝隙 201 的夹具 270 部分中。

当记录介质利用弹性件 220 和 221 的弹性朝夹具 270 移动时，介质检测器 240 检测记录介质的移动情况，而控制器启动升降装置 30 和 31 用于下降顶部连接板 200。

接着，控制器启动杠杆驱动部分 230a 和 231a，以便将操纵杆 230 和 231 拉入杠杆驱动部分 230a 和 231a 中，以防止记录介质运转的任何中断，然后，转盘 22 和拾取部分 23 开始其工作。

另一方面，如果用户操作主体 20 前面操作按钮中的一个来命令记录介质排出，则控制器检测命令信号，并停止转盘 22 的旋转，启动杠杆驱动部分 230a 和 231a，以便使操纵杆 230 和 231 恢复到它们的原始位置。记录介质被导向，然后顶部连接板利用升降装置 230 和 231 的操作而上升。

随着控制器启动杠杆驱动机构 260，盘杠杆 250 朝缝隙 201 的入口方向旋转，并推动记录介质以便引导记录介质直径的两个端点 P1 和 P2 通过弹性件 220 和 221 的伸出部分 220a 和 221a。

倘若记录介质直径的两个端点 P1 和 P2 根据盘杠杆 250 的操作通过弹性件的伸出部分 220a 和 221a，则逆向施加弹性件 220 和 221 的弹性，并利用弹性件 220 和 221 的弹性力将记录介质朝缝隙 201 的入口方向拉出。

由于安装在缝隙 201 入口处的止动件 210 和 211 弹力的结果，记录介质不从缝隙 201 中伸出，而是被夹持在缝隙 201 的入口处。

本发明的第二实施例利用来自弹性件的弹力而不是采用利用电力的移动机构来输送记录介质，因此，该实施例能比图 4 实施例减少厚度，图 4 的实施例采用电力移动机构 ($\Delta t_0 > \Delta t_1 > \Delta t_2$)。

使用电力来输送记录介质的移动机构需要将记录介质夹持在两侧的夹持器，承载记录介质的辊和启动夹持器和辊电力传动装置，因此，同时需

要一定附加的厚度。另一方面，可以不依靠夹持器，辊和电力传动装置实施本发明的第二实施例，但需要一定量的空间，以使记录介质能滑入缝隙，形成更薄的装置。

本发明不限于上述实施例，而可在本发明的范围内改变和修改。

正如从上面说明所明显看到的，在本发明中，将顶部连接板与主体如此分开，以便当记录介质插入顶部连接板的缝隙中时，顶部连接板处于升起状态，以防记录介质在移动期间在缝隙中受挤压，然后，顶部连接板下降以便夹紧记录介质。因此，不需要额外的高度使记录介质在其中不被抓住的情况插入缝隙中，并且装置厚度大大减少。

在本发明的另一个实施例中，提供一种被构造成利用弹性件的弹力移动记录介质的移动机构，而不实际使用夹持记录介质的夹持器，移动记录介质的辊和启动夹持器和辊的动力传动装置，因此可以缩小输送记录介质的空间并使装置的总厚度减至最小。

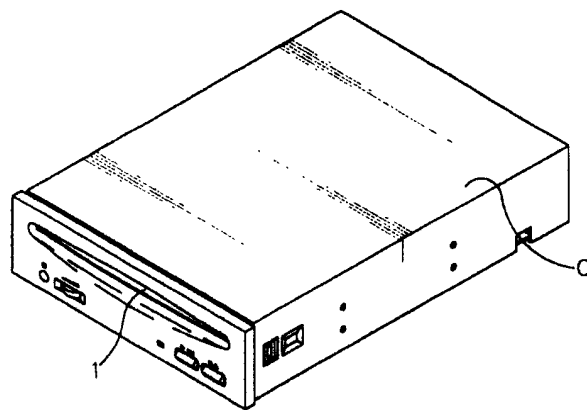


图 1

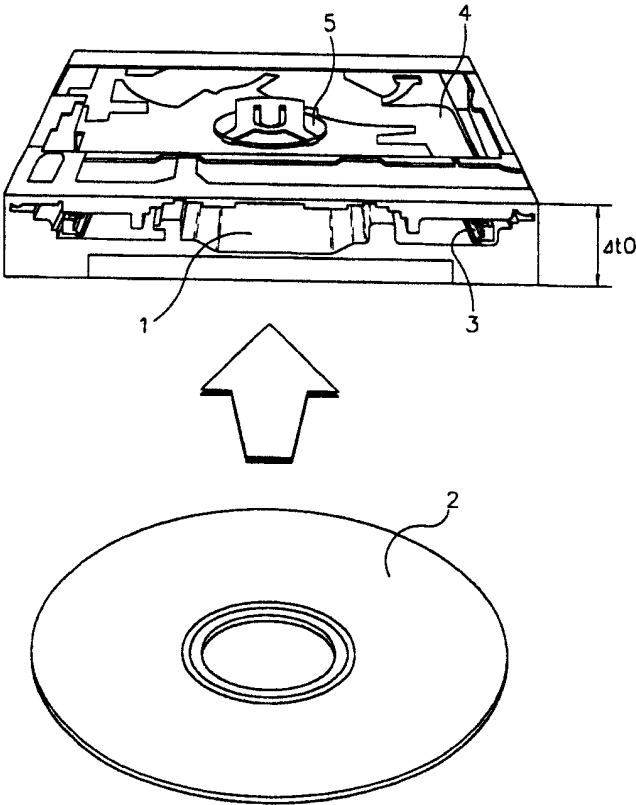


图 2

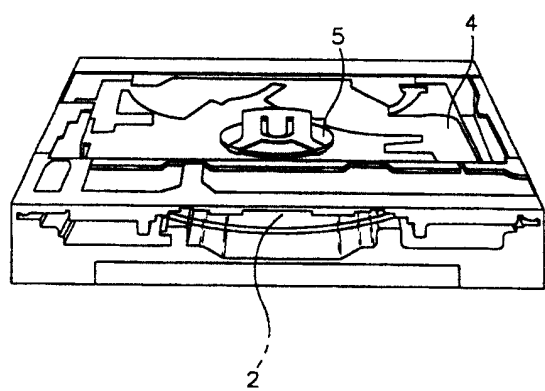


图 3

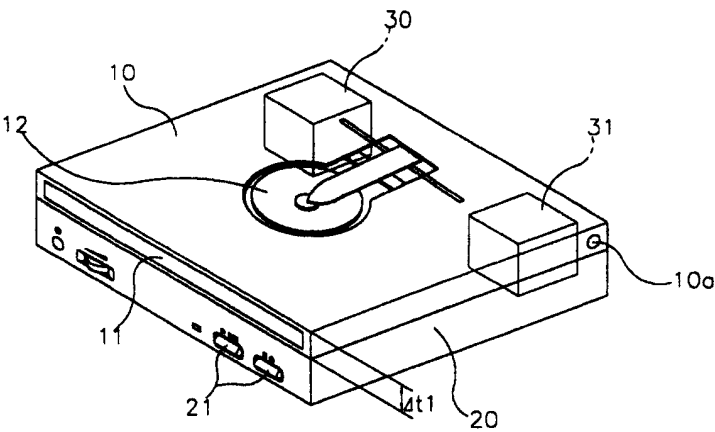


图 4

图 5a

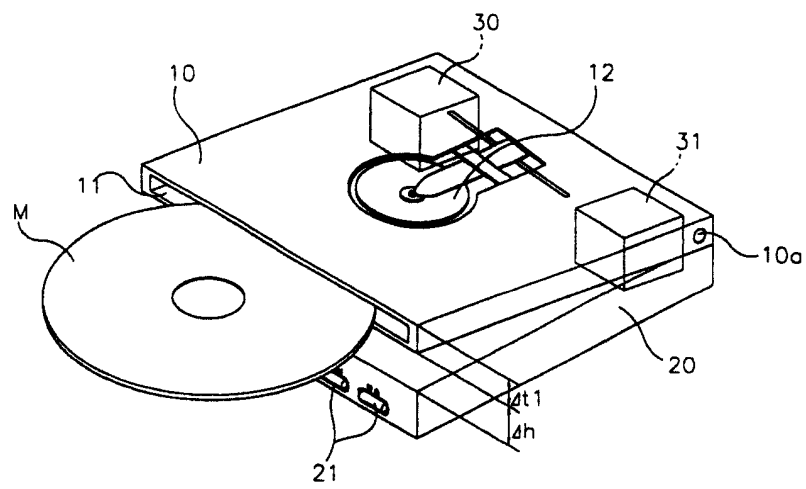


图 5b

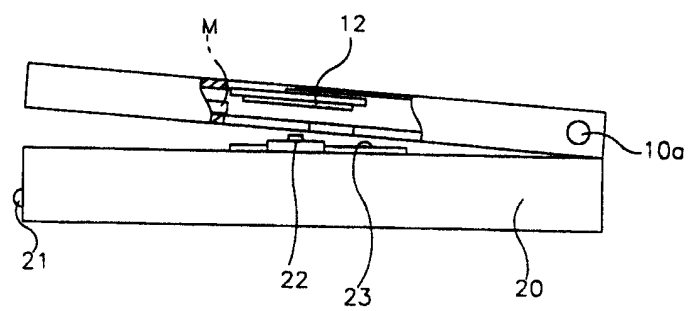


图 6

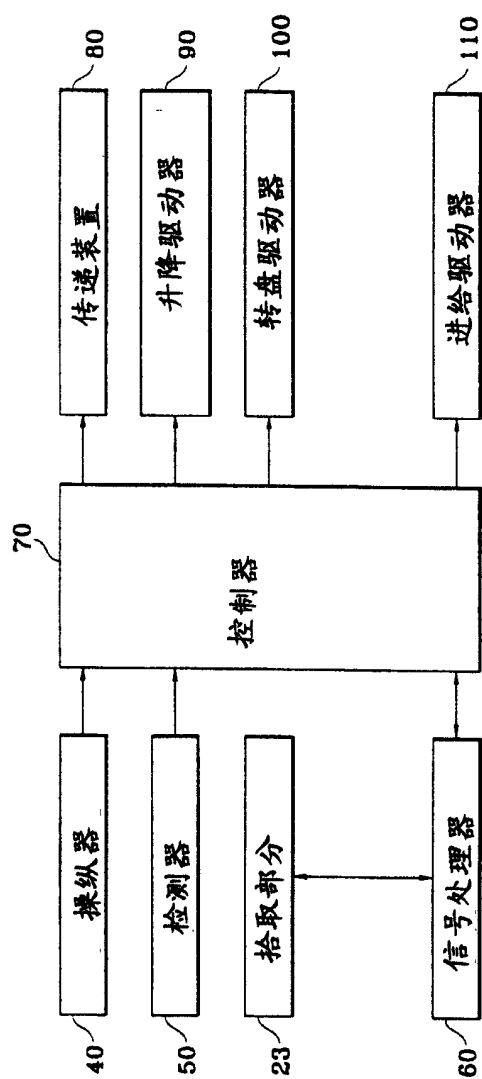


图 7a

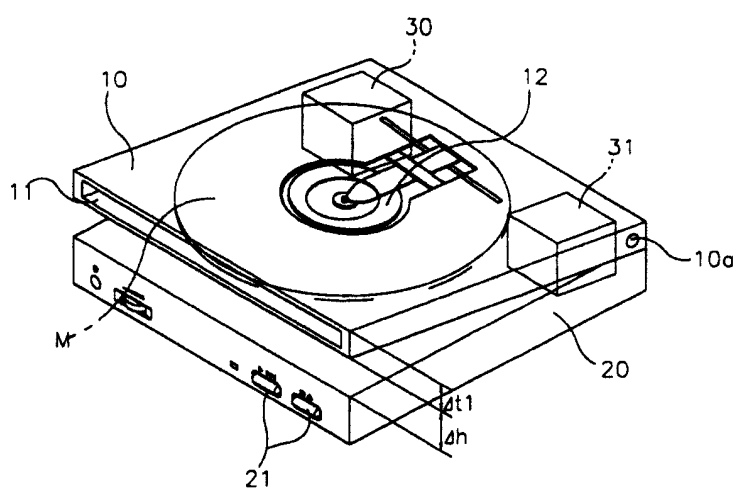


图 7b

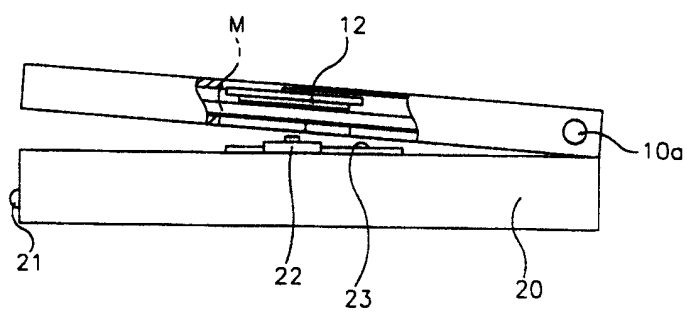


图 8a

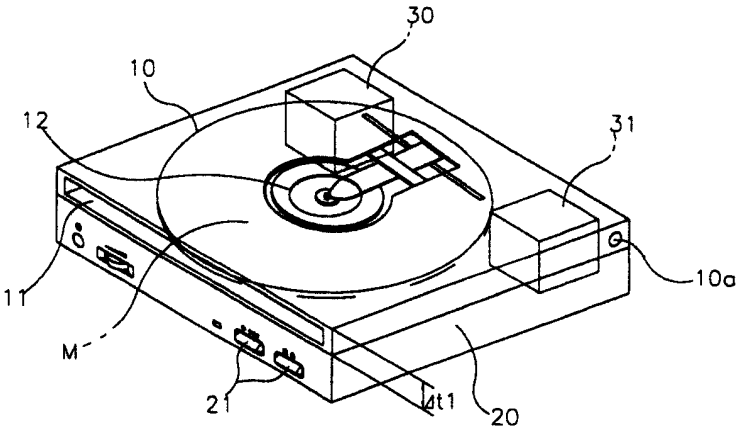


图 8b

