[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 17/04
G11B 25/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96122502.5

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1122268C

[22] 申请日 1996.9.18 [21] 申请号 96122502.5
[30] 优先权
[32] 1995. 9.20 [33] JP [31] 241155/1995
[71] 专利权人 松下电器产业株式会社
地址 日本国大阪府
[72] 发明人 前田真一 河村一郎
审查员 戚传江

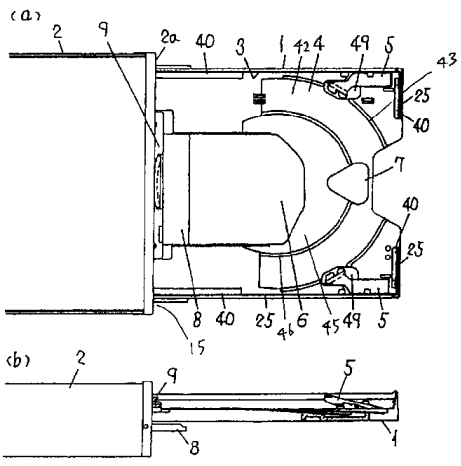
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 黄依文

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 17 页

[54] 发明名称 记录再现装置

[57] 摘要

一种记录再现装置，具有支承圆盘的转台，记录再现信号的拾取装置，以及使圆盘面至少保持垂直姿势地进行运送的平板状的托盘，托盘的保持面上具有可在托盘运送方向自由移动并靠向圆盘交换位置方向、支承圆盘的周边或圆盘盒一边的第 1 圆盘卡合部，以及具有当圆盘面垂直时呈保持圆盘周边的状态和收入保持面内的状态的第 2 圆盘卡合部，且保持面具有可装卸地保持圆盘盒的圆盘盒装入部。 因此，圆盘或圆盘盒不会从垂直的托盘落下，且可选择圆盘或圆盘盒。



ISSN1008-4274

1. 一种记录再现装置，具有：

与圆盘结合、将所述圆盘支承在记录再现位置的转台，

在所述圆盘的表面移动、将信号记录于所述圆盘或从所述圆盘再现信号的拾取装置，

以及能在圆盘交换位置与所述记录再现位置之间移动的平板状的托盘，其特征在于，

所述托盘在其保持面上具有可在托盘运送方向自由移动、受到向着托盘的圆盘交换位置方向的作用力、可自由结合或脱开地支承所述圆盘的周边或圆盘盒一边的第 1 圆盘卡合部，以及具有当所述圆盘面呈垂直姿势时与所述第 1 圆盘卡合部一起保持所述圆盘周边的状态和收入保持面内的状态这样两种状态的第 2 圆盘卡合部，

所述保持面具有可自由装卸地保持内装有圆盘的圆盘盒的圆盘盒装入部，

并且，所述保持面具有当所述托盘呈水平姿势时载置圆盘并使其定位的圆盘载置部。

2. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，为了在所述托盘从所述圆盘交换位置向所述圆盘记录再现位置移动期间，避免圆盘与所述转台抵接，使所述托盘保持面的、当所述托盘呈水平姿势时载置圆盘并使其定位的圆盘载置部与水平面相比，其里侧增高地倾斜。

3. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，所述第 2 圆盘卡合部线对称地设置在托盘呈垂直姿势时的托盘的上下方向。

4. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，所述第 2 圆盘卡合部设置在所述圆盘载置部的外侧。

5. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，所述第 2 圆盘卡合部可自由突出、收入地设置在圆盘盒装入部。

6. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，所述第 2 圆盘卡合部受到向着突出方向的作用力。

7. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，所述第 2 圆盘卡合部可自由装、卸地设置在圆盘盒装入部。

8. 根据权利要求 1 所述的记录再现装置，其特征在于，所述第 2 圆盘卡合部可有选择地切换成突出姿势和收入姿势。

9. 根据权利要求 1-8 中的任一项所述的记录再现装置，其特征在于，还具有：

输出指示所述托盘呈水平姿势还是垂直姿势的信号的姿势指定装置，

以及由所述姿势指定装置所输出的信号驱动的驱动装置，并且，

当所述姿势指定装置检测出所述托盘为垂直姿势时，所述驱动装置使所述第 2 圆盘卡合部从所述保持面突出，当由所述姿势指定装置检测出所述托盘为水平姿势时，所述驱动装置使所述第 2 圆盘卡合部收入保持面内。

记录再现装置

本发明涉及可载置作为高密度记录媒体的光盘之类的圆盘单体和装有圆盘的圆盘盒、至少圆盘面垂直也能驱动的记录再现装置。

目前，作为电脑等的信息设备的记录媒体，使用着 CD－ROM 等的再现专用型的圆盘、及光磁方式、相变方式的重写型圆盘。

这些圆盘有的是直接装载在托盘上的，有的为了保护圆盘的表面等原因，是把圆盘装入圆盘盒内再装载在托盘上的。

如上所述的记录再现装置，例如当把圆盘直接装载在托盘上时，用圆盘装载装置把托盘从圆盘交换位置运送至记录再现位置，使圆盘载置在转台上，通过转台转动圆盘，使拾取装置在圆盘表面移动，进行记录再现。

当把圆盘盒装载在托盘上时，记录再现方式也是一样的，但为了使圆盘载置在转台上，进行拾取装置的扫描，在运送托盘的过程中，要打开圆盘盒的圆盘保护盖。

最近，不仅已提出了具有圆盘专用托盘的记录再现装置，及具有圆盘盒专用托盘的记录再现装置的方案，而且还提出了具有可选择装载圆盘或圆盘盒的托盘的记录再现装置的方案（日本发明专利公开公报 1995 年第 161112 号）。后者在托盘上设有圆盘载置部及圆盘盒载置部。

但是，这样的传统的记录再现装置的缺点是，托盘处于纵向姿势时不能使用。

对于托盘以纵姿势使用，为了节省作为电脑等的外部存储装置使用时的空间，记录再现装置的用户有这一要求。此外，为了提高记录再现装置装配及检验等时的作业性能，记录再现装置的厂家也有这一要求。

若按这些要求将上述传统记录再现装置的托盘竖着使用，则因为圆盘仅是载置在托盘上的，故圆盘容易落下，即使圆盘能不落下地被送入记录再现装置，从记录再现装置送出时也容易发生圆盘从托盘落下、圆盘表面破损、信号不能再现的情况，或者，发生不能在记录再现装置的旋转支承台即转台的中心与圆盘装入用的夹持孔很好卡合的情况。

本发明的第 1 目的在于，提供一种在托盘上有选择地装载的圆盘或圆盘盒不会从竖立着的托盘上落下的记录再现装置。

为了达到上述目的，本发明记录再现装置的第 1 技术方案如下，即，一种记录再现装置，具有：与圆盘结合、将所述圆盘支承在记录再现位置的转台，在所述圆盘的表面移动、将信号记录于所述圆盘或从所述圆盘再现信号的拾取装置，

以及能在圆盘交换位置与所述记录再现位置之间移动的平板状的托盘，其特征在于，

所述托盘在其保持面上具有可在托盘运送方向自由移动、受到向着托盘的圆盘交换位置方向的作用力、可自由结合或脱开地支承所述圆盘的周边或圆盘盒一边的第1圆盘卡合部，以及具有当所述圆盘面呈垂直姿势时与所述第1圆盘卡合部一起保持所述圆盘周边的状态和收入保持面内的状态这样两种状态的第2圆盘卡合部，

所述保持面具有可自由装卸地保持内装有圆盘的圆盘盒的圆盘盒装入部，且所述保持面具有当所述托盘呈水平姿势时载置圆盘并使其定位的圆盘载置部。

根据本发明，即使在圆盘面呈垂直的状态下，利用可自由结合、脱开地支承圆盘周边的第1和第2圆盘卡合部的动作，圆盘能装在记录再现装置上，圆盘盒能被保持在圆盘盒装入部，圆盘不会从纵姿势的托盘上落下，能有选择地把圆盘或圆盘盒装载在托盘上。托盘从圆盘交换位置运送至记录再现位置进行记录再现。再向反方向运送进行圆盘交换。

本发明的第2目的在于，进一步提供一种能区分记录再现装置的姿势、即区分圆盘的面是水平还是垂直，并与姿势相应地改变圆盘的保持方式的装置。

为了达到该目的，本发明的记录再现装置，是在上述第1技术方案的基础之上，还具有：

输出指示所述托盘呈水平姿势还是垂直姿势的信号的姿势指定装置，

以及由所述姿势指定装置所输出的信号驱动的驱动装置，并且，

当所述姿势指定装置检测出所述托盘为垂直姿势时，所述驱动装置使所述第2圆盘卡合部从所述保持面突出，当由所述姿势指定装置检测出所述托盘为水平姿势时，所述驱动装置使所述第2圆盘卡合部收入保持面内。

根据本发明，当通过姿势指定装置检测出所述托盘为垂直姿势时，通过所述驱动装置，第2圆盘卡合部从保持面向外突出，变为与所述第1圆盘卡合部一起保持所述圆盘周边的状态，当通过所述姿势指定装置检测出所述托盘为水平姿势时，通过所述驱动装置，第2圆盘卡合部变为收入保持面之内的状态，用户可以不必注意圆盘的姿势，只要插入圆盘或圆盘盒，即能可靠装在记录再现装置上。

对于上述的技术方案可以进行种种变更和变形，其结果，可以在上述技术方案1和2的作用效果之外，再加上如下的作用效果。

例如，可以在上述技术方案的基础之上，再在所述保持面上设置当托盘为水平姿势时载置圆盘并使其定位的圆盘载置部，在水平姿势下使用时能载置大小适合圆盘载置部的圆盘，装置在水平和垂直时都能使用。

或者，也可以再使所述托盘保持面的、所述托盘为水平姿势时载置圆盘并使其定位的圆盘载置部与水平面相比，托盘的里面一侧增高地倾斜，从而装着容易，并且在从所述圆盘交换位置向所述圆盘的记录再现位置移动期间，圆盘可避免与所述转台抵接，可实现装置的薄型化.

再有，本发明的记录再现装置，也可以使所述第 2 圆盘卡合部线对称地设置在托盘处于垂直姿势时的托盘的上下方向，这样，即能按喜好将托盘的载置圆盘的侧面配置在托盘的右侧或左侧，故可随意使用.

此外，本发明的记录再现装置，也可以使所述第 2 圆盘卡合部设置在所述圆盘载置部的外侧，这样，当将圆盘装载在托盘上时，托盘的中央部大面积开放着，所以，圆盘不易碰到第 2 圆盘卡合部，圆盘装上容易.

还有，本发明的记录再现装置，也可以使所述第 2 圆盘卡合部可自由突出、收入地设置在圆盘盒装入部，这们，即使不装上圆盘而以圆盘盒取而代之，第 2 圆盘卡合部也会被圆盘推压而下降至装着面以下，故能不受影响地装上，能利用圆盘盒装入部的空间保持圆盘.

此外，也可以使第 2 圆盘卡合部受到突出方向的作用力，这样，即使装上圆盘盒时圆盘卡合部下降了，当取出圆盘盒时圆盘卡合部会突出来，所以，能立即装上圆盘，而不必进行第 2 圆盘卡合部出、入的操作.

另外，也可以使第 2 圆盘卡合部可自由出、入地设于圆盘盒装入部，且受到突出方向的作用力，这样就能同时具有上述效果，即，既能利用圆盘盒装入部的空间保持圆盘，又能在取出圆盘盒换上圆盘时，不必进行第 2 圆盘卡合部的出、入操作.

或者，也可以将第 2 圆盘卡合部可自由装、卸地设于圆盘盒装入部，这样，圆盘盒装上时，只要卸下第 2 圆盘卡合部即可，而水平使用时，第 2 圆盘卡合部不会妨碍圆盘.

再者，也可以将第 2 圆盘卡合部设置成可有选择地在突出姿势或收入姿势间进行切换的状态，这样，通过在装上圆盘盒时第 2 圆盘卡合部取收入姿势，从而不必把第 2 圆盘卡合部卸下，不会丢失，且不必准备保管场所.

图 1 示出本发明记录再现装置的第 1 实施例，其托盘为垂直姿势，圆盘卡合部呈突出状态，其中（a）为侧视图，（b）为示出其托盘局部剖面的仰视图.

图 2 为本发明记录再现装置一实施例的分解立体图.

图 3 为本发明记录再现装置一实施例的驱动系统的方框图.

图 4 为在本发明记录再现装置第 1 实施例中的托盘上装载圆盘及圆盘盒的说明图.

图 5 为在本发明记录再现装置第 1 实施例中的处于水平姿势或垂直姿势的托盘上装载圆盘盒时的装载及记录再现动作的说明图.

图 6 为在本发明记录再现装置第 1 实施例中的处于水平姿势的托盘上装载小

型圆盘时的装载及记录再现动作的说明图.

图 7 为在本发明记录再现装置第 1 实施例中的处于水平姿势的托盘上装载大型圆盘时的装载及记录再现动作的说明图.

图 8 为在本发明记录再现装置第 1 实施例中的处于水平姿势或垂直姿势的托盘上装载大型圆盘时的装载及记录再现动作的说明图.

图 9 示出了用本发明记录再现装置第 1 实施例中的水平姿势或垂直姿势的托盘、在圆盘卡合部收入时装载圆盘盒的状态，其中（ a ）为其水平姿势时的俯视图，（ b ）至（ d ）为示出装上顺序的剖视图.

图 10 示出了用本发明记录再现装置第 1 实施例中的水平姿势或垂直姿势的托盘、在圆盘卡合部突出时装载圆盘盒的状态，其中（ a ）为其水平姿势时的俯视图，（ b ）至（ d ）为示出装上顺序的剖视图.

图 11 示出了用本发明记录再现装置第 1 实施例中的水平姿势的托盘、在圆盘卡合部收入时装载小型圆盘的状态，其中（ a ）为其水平姿势时的俯视图，（ b ）至（ c ）为示出装上顺序的剖视图.

图 12 示出了用本发明记录再现装置第 1 实施例中的水平姿势的托盘、在圆盘卡合部收入时装载大型圆盘的状态，其中（ a ）为其水平姿势时的俯视图，（ b ）至（ c ）为示出装上顺序的剖视图.

图 13 示出了用本发明记录再现装置第 1 实施例中的水平姿势或垂直姿势的托盘、在圆盘卡合部突出时装载大型圆盘的状态，其中（ a ）为其水平姿势时的俯视图，（ b ）至（ c ）为示出装上顺序的剖视图

图 14 示出了本发明记录再现装置第 1 实施例中的圆盘卡合部的动作状态，其中（ a ）为突出状态图，（ b ）为可自动复位的收入状态图，（ c ）为收入固定状态的剖视图.

图 15 示出了本发明记录再现装置第 2 实施例中的托盘为垂直姿势的状态，其中（ a ）为侧视图，（ b ）为其横剖视图.

图 16 示出了本发明记录再现装置第 2 实施例的姿势指定装置，其中（ a ）为将记录再现装置的筐体设置于水平面并使托盘呈水平姿势状态的侧视图，（ b ）为其主视图，（ c ）为此时的姿势指定装置的剖视图，（ d ）为将记录再现装置的筐体设置于水平面并使托盘呈垂直姿势状态的侧视图，（ e)为其主视图，（ f ）为此时的姿势指定装置的剖视图.

图 17 示出了本发明记录再现装置第 2 实施例中的托盘呈水平姿势的状态，其中（ a ）为其俯视图，（ b ）为侧面剖视图.

首先参照图 1 至图 14 说明本发明的第 1 实施例. 本发明的记录再现装置是把一至数种大小不同的圆盘单体或收容在一至数种大小不同的圆盘盒内的圆盘装在托盘上、来记录或再现信号的装置.

图 1 所示为垂直姿势的托盘 1 从记录再现装置的筐体 2 的出入用开口 15（见

图 2 ）向圆盘交换位置伸出的状态，该图（ a ）是从侧面看到的圆盘保持面的图.

在记录再现装置的筐体 2 前侧面的前面板 2a 上设置有当装入托盘 1 时堵塞筐体 2 的前侧面开口 15 用的闸门 8，该闸门 8 可以托盘 1 的侧面侧为轴打开.

托盘 1 上设有圆盘盒装入部 3，托盘 1 上还设有托盘 1 处于水平姿势时载置圆盘用的、凹设成圆盘大小的圆盘状的圆盘载置部 4.

托盘 1 上还设有处于垂直姿势时保持圆盘用的、突出于保持面的圆盘卡合部 5，此外，托盘 1 上还设有孔部 6 和圆盘装卸用的开口 7.

图 2 是本发明的记录再现装置的立体图. 主机架 10 和主控制杆 11 安装在筐体 2 上.

首先，在筐体 2 的内底面上，设有将安装在主机架 10 上的、剖面形状为 L 字形的扭簧片 12 用其两端的孔 13 和螺钉及其他固定装置予以固定用的两个螺孔凸台 14. 该螺孔凸台 14 的上表面向装筐体 2 前端出入用开口 15 的方向稍稍向下倾斜，因此，当扭簧片 12 固定在螺孔凸台 14 上时，主机架 10 顶端部 10a 始终被推靠向箭头 D 方向.

另外，在筐体 2 内部设有可转动地枢支主控制杆 11 用的一个轴 16. 当例如由于后面将介绍的带减速装置的电动机等的驱动装置而使主控制杆 11 向箭头 R1 方向转动时，如前所述被推靠向箭头 D 方向的主机架 10 由于主控制杆 11 的斜面 18 而与主机架 10 的切缝 19 卡合，并克服扭簧片 12 的弹簧作用力，将主机架 10 的顶端部 10a 向上推向箭头 U 的方向，使主机架 10 在图 2 中大致呈水平状态. 此时，主机架 10 由斜面 18 端部的水平面支承. 当主控制杆 11 由于电动机 56 而向箭头 R2 方向转动时，由于扭簧片 12 的弹簧作用力，主机架 10 沿着主控制杆 11 的斜面 18 从水平位置向箭头 D 的方向倾斜.

主机架 10 在圆盘的记录再现位置设有转台 20. 转台 20 的转轴与圆盘电动机 21 结合并由其驱动. 沿转台 20 的径向往复移动的拾取装置 22 设置成可沿导轴 23 自由移动，另一导轴 23a 上形成有螺旋槽，在拾取装置 22 上设有与该螺旋槽啮合的螺母部，通过电动机 78 使设有螺旋槽的导轴 23a 转动而使拾取装置 22 往复移动. 拾取装置 22 设有再现用的激光发光部和接受圆盘的反射光的受光部.

在图 2 中，把托盘 1 作为水平放置的部件进行说明. 托盘 1 为平板状，周围设有壁 25. 壁 25 的底板侧 26 在设于筐体 2 内侧面的两条导向筋 27 之上滑动，关闭筐体 2 上侧面的盖 28 以极小的间隙为壁 25 的图 2 中的上端面 29 导向，使托盘 1 可向箭头 Y1 - Y2 的方向自由移动地被保持着，圆盘交换位置如图 1 所示，为托盘 1 从筐体 2 前方开口 15 向外伸出的位置. 又，托盘 1 在筐体 2 中的滑动保持并不限于上述装置，也可用上下两条筋条来夹着托盘 1 的壁 25，或者也可在托盘 1 的侧面设置槽，在筐体 2 侧设置与此嵌合的一条筋条.

在图 2 中的托盘 1 上，由驱动弹簧 31 施加作用力的第 1 圆盘卡合部即圆盘保持部 9 贯穿壁 76 而向箭头 Y2 方向伸出. 在圆盘保持部 9 上设有与壁 76 抵靠的

爪部（未图示），槽部9a受到驱动弹簧31的弹力作用而伸出到托盘1的规定位置，处于待机状态.

在图2中，在托盘1的图中两侧的槽部36处，设有可向箭头P1－P2方向自由转动的第2圆盘卡合部即圆盘卡合部5，并由推压弹簧32施加箭头P1方向即离开托盘1方向的作用力.图14是说明圆盘卡合部5的动作的图.图14（a）示出了垂直姿势时保持未图示的大型圆盘92时的圆盘卡合部5的位置，受到推压弹簧32的弹簧力作用的圆盘卡合部5与托盘1的筋条37抵靠而限制了其转动.

图14（b）示出了该图中未示出的圆盘盒90载置在托盘上时的状态，当圆盘盒90载置时，圆盘卡合部5即从图14（a）的位置向箭头P2方向转动而呈图14（b）的状态，一旦圆盘盒90取下，即自动恢复图14（a）的状态.

图14（c）示出了圆盘卡合部5收入托盘1内的状态，通过使圆盘卡合部5在托盘1的槽部36内发生弹性变形，并使托盘1的筋条38与圆盘卡合部5的上侧面抵靠，把圆盘卡合部5固定在托盘1内.若解除与筋条38的卡合，即自动恢复成图14（a）的状态.除此之外，也可以把圆盘卡合部5从托盘1上取下（未图示）.

图2中的托盘1，其上侧面呈能载置内装有圆盘的圆盘盒及多种圆盘单体的复杂形状.在此，以托盘1的载置面呈水平姿势时的、能载置圆盘盒及大型圆盘和小型圆盘的情况为例进行说明.首先，图1所示圆盘盒装入部3是载置圆盘盒的部位，由托盘1的载置面40和托盘1里侧的筋条76、侧面的壁25进行支承，且通过驱动弹簧31，被夹持在圆盘保持部9和与圆盘保持部9相对的前侧壁25之间.此外，圆盘载置部4由载置面42和圆弧状的边43所构成，载置面42与载置面40相比，向前方以很小的角度向下下降，由该载置面42和边43及圆盘盒保持部9的槽部9a支承大型圆盘92，由向着前方以比载置面42稍大的角度比载置面42更向下下降的载置面45和圆弧状的边46支承小型圆盘93．即，载置面42、45通过随着趋向里侧而抬高地倾斜，从而防止当托盘1从圆盘交换位置向与转台20卡合的位置运送时、转台与圆盘靠接.

此外，通过改变圆盘盒表背前后侧的形状，能防止装入圆盘盒装入部时圆盘盒前后、表背插反.即，可以在圆盘盒载置面中的与圆盘单体的载置面不重复的部分设置凸起等，并在圆盘盒侧设置退避凹部，该凹部仅当载置在正确位置时能不受该凸起影响地进行载置.

在图2中，竖立在主机架10上的两条圆盘盒导向销48穿过托盘1的孔49后与圆盘盒的对准孔嵌合而对其进行定位.该导向销48也可以位于托盘1上.

在图2中，55是位于筐体2底部一侧、固定保持筐体2的金属制的本体，在本体55内设有封装着记录再现用的电路元件的印刷电路板62．56是设于筐体2、运送托盘1的电动机，通过皮带传动装置57a及经减速齿轮57b减速，使小

齿轮 57c 转动．它们均装在轴 63a － 63c 上．58 是齿条，穿过其切缝 64 的爪（未图示）和与齿条 58 的侧部配合的爪（未图示）设于托盘 1 的背面，将齿条 58 可自由滑动地保持在托盘 1 的背面，齿条 58 的一端被托盘 1 的挡块（未图示）挡住，齿条 58 的另一端 73 受切换装置 59 的限制，其滑动受限制．因此，齿条 58 与小齿轮 57c 啮合，当小齿轮 57c 转动时，齿条 58 与托盘 1 一起向长度的 Y1 － Y2 方向移动，从而可在圆盘交换位置与记录再现位置之间移动．切换装置 59，其轴部 65 枢支在托盘 1 背面的轴孔内，齿条 58 的侧部重叠在轴部 65 上，防止轴部 65 脱出．此外，切换装置 59 向着以轴部 65 为中心转动的转动方向的互相相反的两个方向，分别有突出的凸起 66 和阻挡部 67，凸起 66 突出到托盘 1 的侧面之外，与筐体 2 的内侧面滑动接触，在该状态，阻挡部 67 阻挡住齿条 58 的另一端 73，限制齿条 58 的滑动．在托盘 1 滑动至最进入筐体 2 中的位置即托盘 1 的记录再现位置，形成于筐体 2 内侧面的凹部 68 与凸起 66 相对，由于小齿轮 57c 的转动而欲移动的齿条 58 的另一端 73 将阻挡部 67 推压，切换装置 59 转动而使凸起 66 进入凹部 68 内，因此，阻挡部 67 离开齿条 58，齿条 58 可相对托盘 1 滑动．因此，即使托盘 1 停止了，齿条 58 也进一步向筐体 2 的里侧移动，此时，用齿条 58 的操作片 69 推压主控制杆 11 端部的凸起 70，由此而使主控制杆 11 以轴 16 为中心向 R1 方向转动，如在图 2 中已说明过的那样，使主机架 10 向 U 方向转动，在与转台卡合的位置，使转台 20 与圆盘卡合，并将圆盘或装在圆盘盒内的圆盘上抬至圆盘的记录再现位置，凸起 70 通过转动而进入齿条 58 的槽 71 内．

若使电动机 56 向与上述方向相反的方向转动，由齿条 58 及托盘 1 作与上述动作相反的动作，首先，齿条 58 相对托盘 1 滑动至其一端与挡块相接触，此时，推压与槽 71 卡合的凸起 70，使主控制杆 11 向 R2 方向转动，使主机架 10 向箭头 D 方向复位．接着，用齿条 58 的一端推压托盘 1 的挡块，使托盘 1 向箭头 Y2 方向移动，从而使凸起 66 以轴 65 为中心作转动，从托盘 1 的侧面拉入，凸起 66 在筐体 2 的内侧面上滑动，阻挡部 67 与齿条 58 的另一端 73 结合，限制齿条 58 的滑动．通过电动机 56 继续进行同一方向的转动，托盘 1 开始移动，从开口 15 移出，并停止在圆盘交换位置．

安装在盖体 28 上的压板 60 由于板弹簧 75 而受到离开转台 20 方向的作用力，该压板 60 具有向盖体 28 的托盘 1 一侧伸出的杆 74．盖体 28 通过卡住爪等的安装装置安装在筐体 2 上，因此，当托盘 1 从圆盘交换位置向记录再现位置移动时，杆 74 受托盘 1 的操作片 76 的推压，压板 60 克服板弹簧 75 的弹力而转动，将圆盘推压在转台 20 的中心圆锥之上．另一方面，因为一旦托盘 1 开始向圆盘交换位置一侧移动，操作片 76 即离开杆，故压板 60 离开转台 20．又，因为当圆盘侧有磁性体的金属毂，转台 20 侧有磁铁，通过用该磁铁吸附金属毂来保持圆盘时，则不需要压板 60，所以，可以按各种不同的方式来分别设置必要的附

属机构.

罩盖 61 的侧板通过卡住爪等（未图示）的固定装置固定在筐体 2 的侧面.

此外，盖体 28 上设有打开圆盘盒的保护盖用的臂（未图示），该臂用弹簧施加作用力，将保护盖定位于打开位置，在圆盘盒从圆盘交换位置向记录再现位置移动的过程中，臂的顶端与保护盖的边缘卡合，臂与圆盘盒的移动联动，克服弹力而转动，将保护盖打开.

图 3 示出了光盘 81 的光盘驱动电路的简略构成，设于主机架 10 及印刷电路板 62 上. 具体是，激光驱动电路 80 动作，由拾取装置 22 向光盘 81 照射激光，并由拾取装置 22 的受光部接受来自光盘 81 的再现信号，经再现信号处理电路 82 进行处理后，用调制解调电路 83 进行解调，存储在 RAM84 内. 中央处理装置 MPU85 对此进行控制，并与外部的个人电脑 PC86 交换数据.

图 4 示出了圆盘及圆盘盒在托盘 1 处于水平姿势下的装载动作. 图 4 示出了将圆盘盒 90 及大小不同的圆盘 92 和 93 之中任一个装载在托盘 1 上的情况，相对托盘 1 的水平面，大型圆盘 92 的载置面 42 倾斜 b°，小型圆盘 93 的载置面 45 倾斜 a°（a° > b°），避免了圆盘在向记录再现位置移动时与靠近的转台 20 相碰撞. 圆盘盒 90 则如在图 1 和图 2 中所说明过的那样，保持在圆盘盒装入部 3. 圆盘盒 90 载置在图 2 中的载置面 40 上，由筋条 76 及托盘 1 前侧及两侧的壁 25 定位，并由受到驱动弹簧 31 作用力的圆盘盒保持部 9 进行夹持保持. 大型圆盘 92 由载置面 42 和边 43 及圆盘盒保持部 9 的槽部 9a 进行定位. 小型圆盘 93 由载置面 45 和边 46 定位.

图 5 示出了托盘 1 在水平姿势和垂直姿势下，圆盘盒 90 从圆盘交换位置到记录再现位置的动作. 图 5（a）示出了圆盘盒 90 的装着方法.

在图 5（b）中，运送圆盘盒 90 用的各部分的动作通过计算机控制进行时序控制. 一旦推压筐体 2 前面的推顶·装载开关 94（图 2），即如在图 2 中说明过的那样，托盘 1 从开口 15 向外伸出到图 5（a）所示的位置即圆盘交换位置. 将圆盘盒 90 向 Y1 方向载置在该托盘 1 上. 装载托盘 1 时若按压设于筐体 2 前侧面上的推顶·装载开关 94，则托盘 1 通过动力装置即电动机 56（图 2）的转动而开始从开口 15 向筐体 2 内部移动. 此外，在该托盘 1 的移动过程中，在图 2 中说明过的打开圆盘盒 90 的保护盖的臂（未图示）与保护盖的打开部卡合，随着圆盘盒 90 向记录再现位置移动，臂作转动，从而完全打开保护盖.

图 5（c）是托盘 1 移动至记录再现位置的状态.

图 5（d）是主机架 10 转动、使圆盘 90a 载置在转台 20 上的状态. 即，在托盘 1 停止的位置，通过图 2 所示的驱动机构的切换片 59 的动作，齿条 58 相对托盘 1 作滑动，由于该齿条 58 的动作，主控制杆 11 向箭头 R1 方向转动，主机架 10 克服扭簧片 12 的弹力，被向上推至大致水平位置，圆盘盒导向销 48 与圆盘盒 90 底面上的未图示的对准孔配合，保证圆盘盒 90 相对主机架 10 的高度，

确保圆盘盒 90 与内部的圆盘 90a 之间包括转动时的面晃动等在内所需的间隙. 一旦圆盘盒 90 对转台 20 的装着结束，圆盘电动机 21 即转动，拾取装置 22 通过运送机构的电动机 78（图 2）的转动而移至规定位置，进行记录或再现动作.

图 6 是托盘 1 在水平姿势下装载小型圆盘 93 的情况，图 7 是大型圆盘 92 装置在托盘 1 上的情况. 不论哪种情况，都如各图的（a）所示将圆盘 92、93 装载在托盘 1 的各规定位置，然后一推压推顶·装载开关，即如在图 5 中已说明过的那样，进行从各图的（b）位置起变动至（c）、（d）的动作.

关于各圆盘 92、93 高度的问题，如上所述，因为相对托盘 1 的水平面，大型圆盘 92 的载置面 42 倾斜 b°，而小型圆盘 93 的载置面 45 倾斜 a°，故在移往记录再现位置的运送途中，圆盘 92 和 93 不会与转台 20 接触. 此外，通过转台 20，圆盘 92 也被保持在比载置面 42 高的位置，圆盘 92 不会与载置面 42 接触. 同样地，载置在更低的载置面 45 上的圆盘 93 因为用与圆盘 92 相同的面进行保持，故当然不会与载置面 45 接触.

当记录再现结束、排出圆盘盒 90 及圆盘 92、93 时，经推压推顶·装载开关 94，即如在图 2 中已说明过的那样，以与圆盘 92、93 等装载时完全相反的顺序，首先主机架 10 下降，接着托盘 1 被排出. 此时的圆盘盒 90 的高度不变，而圆盘 92、93 呈下降至托盘 1 的原来载置部位的状态.

图 8 示出的是托盘 1 呈垂直姿势、托盘 1 上装载大型圆盘 92 时的情况. 图 8（a）示出了边用大型圆盘 92 向箭头 Y1 方向推后面将详细介绍的圆盘保持部 9，边装着在圆盘卡合部 5 的槽部 5a 内的方法.

如图 8（b）所示，通过圆盘保持部 9 的槽部 9a 和圆盘卡合部 5 的槽部 5a 保持的圆盘 92 即使在垂直姿势下也不会从托盘 1 上脱落，一旦按压推顶·装载开关 94，即如已在图 6 和图 7 中说明过的那样，进行图 8 的（c）、（d）的动作.

如图 8（d）所示，圆盘 92 与圆盘保持部 9 的槽部 9a 及圆盘卡合部 5 的槽部 5a 之间预先留有空间间隙，因而当圆盘 92 因转台 20 而旋转时产生的偏心及端面晃动不会导致圆盘 92 与各槽部相接触.

当记录再现结束、排出圆盘 92 时，经按压推顶·装载开关 94，即进行与在图 2 中已说明过的装载圆盘 92、93 等时的顺序完全相反的顺序，首先主机架 10 下降，接着托盘 1 被排出. 圆盘 92 在仍保持在托盘 1 内的状态下，通过向箭头 Y1 方向推压圆盘保持部，即可从托盘 1 上卸下圆盘 92.

以下对托盘 1 在水平姿势及垂直姿势下、将圆盘盒 90 及大型圆盘 92 和小型圆盘 93 装在托盘 1 上的装着方法进行详细说明.

图 9 示出了如图 14（c）所示的、圆盘卡合部 5 下降至比圆盘盒 90 的载置面 40 低时的、装载圆盘盒 90 的情况. 如图 9（b）至图 9（c）所示，一旦从箭头 Y1 方向装上圆盘盒 90，圆盘盒 90 的顶端部即抵靠在圆盘保持部 9 上. 如

图9（d）所示，若克服驱动弹簧31的作用力使圆盘盒90插入记录再现装置内，则圆盘保持部9被圆盘盒90强制推入记录再现装置内，圆盘盒90外侧的凹部90a与托盘1的凸部1a嵌合．因为利用驱动弹簧31的弹力产生的圆盘保持部9的夹持力来保持圆盘盒90，故托盘1在水平姿势和垂直姿势时能通用．此时，圆盘卡合部5如图14（c）所示，下降于比圆盘盒90的载置面40低的位置．

图10是如图14（a）所示、圆盘卡合部5位于从圆盘盒90的载置面40向外突出位置时的、装载圆盘盒90的情况．若如图10（b）至图10（c）所示，向箭头Y1方向装入圆盘盒90，则圆盘卡合部5因圆盘盒90的装入面而如图14（b）所示向箭头P2方向转动，在图10（d）的状态，圆盘卡合部5收入托盘1内．其他的动作与图9时的相同．从上述说明可知，因为如此的圆盘盒90的装入顺序与无圆盘卡合部5时的顺序相同，故操作性良好．取出圆盘盒90时利用开口7，以与上述相反的顺序进行，但两个圆盘卡合部5都由于推压弹簧32的作用而向外突出．因此，取下圆盘盒90之后可立即将圆盘92装在托盘1上．

图11示出了将小型圆盘93装载在水平姿势的托盘1上的情况．因为圆盘93与圆盘卡合部5是分离的，故与圆盘卡合部5的状态无关．圆盘93由载置面45和边46保持．

图12示出了当圆盘卡合部5位于如图14（c）所示的比大型圆盘92的载置面42还低的位置、圆盘92载置于水平姿势的托盘1时的情况．圆盘92由载置面42和边43及圆盘保持部9的槽部9a进行保持．因此，若使圆盘卡合部5呈下降状态，则在水平姿势使用托盘1时，能与完全不存在圆盘卡合部5的状态时一样，有选择地在托盘1上装载圆盘92或圆盘盒90．

图13示出了将圆盘92装载在垂直姿势的托盘1上的情况．此时如图14（a）所示使圆盘卡合部5向外突出，如图13（b）所示，边用圆盘92向箭头Y1方向推压圆盘保持部9的槽部9a边装入圆盘卡合部5的槽部5a．尤其是，因为图13（a）下侧的的圆盘卡合部5从下方支承圆盘92的重量，使圆盘重心配置在与圆盘保持部9之间，所以，用圆盘保持部9的槽部9a和圆盘卡合部5的槽部5a保持着的圆盘92即使在垂直姿势也不会从托盘1上脱落，其周边被卡住．如图13（a）所示，圆盘92的周边通过一处至两处圆盘卡合部5的槽部5a和圆盘保持部9的槽部9a及托盘1的载置面42的边43而支承成倾斜状态．该圆盘92的倾斜度当然要由圆盘92装入托盘1内的尺寸关系，即圆盘92周边的上端侧不会突出到壁25之外的尺寸关系来决定．此外，圆盘保持部9和圆盘卡合部5要配置为，当用转台20保持圆盘92的中心时，与圆盘保持部9的槽部9a也好，与圆盘卡合部5的槽部5a也好，都有稍许间隙．这在托盘处于垂直姿势并由圆盘保持部9的槽部9a和圆盘卡合部5的槽部5a保持圆盘92时，圆盘92的中心会因重力而偏离转台的中心，但若是稍许偏离，因为已有使圆盘92对准转台20中心的公知技术，故不成问题．

若以该状态将托盘 1 运送至筐体 2 内的记录再现位置，则如在图 2 等已说明过的那样，主机架 10 转动，转台 20 穿过托盘 1 的孔部 6 而进入圆盘 92 的中心，同时，压板 60 将圆盘 92 推压在转台 20 之上，故与托盘 1 处于水平姿势时一样，可进行记录再现．此时，当然要通过对主机架 10 进行记录再现时的位置进行调整等，来设定尺寸关系，使圆盘 92 的周边与圆盘卡合部 5 和圆盘保持部 9 有一定的间隔，以便不妨碍圆盘 92 的转动．记录再现结束、托盘 1 移动到圆盘交换位置时，也呈与图 13 相同的状态．

另外，也很显然，若以图 13 的状态使托盘 1 呈水平姿势，动作上也不会有问题．

若采用第 1 实施例，因为，托盘 1 至少在其呈垂直姿势时能支承圆盘 92 的侧面设有可自由卡合、脱开地支承圆盘 92 周边的第 2 圆盘卡合部即圆盘卡合部 5．并在侧面设有可自由装卸地保持内装有圆盘 90a 的圆盘盒 90 的圆盘盒装入部 3，所以，当圆盘 92 装入时，通过用第 1 圆盘卡合部即圆盘保持部 9 和第 2 圆盘卡合部即圆盘卡合部 5 来夹持圆盘 92，圆盘 92 即不会从纵姿势的托盘 1 上落下，此外，用第 1 圆盘卡合部即圆盘保持部 9 与圆盘盒装入部 3 保持圆盘盒 90，圆盘卡合部 5 出入于保持面，故可有选择地装载圆盘 92 及圆盘盒 90

此外，因为圆盘卡合部 5 设置为可自由出入于圆盘盒装入部 3，故可不影响圆盘盒 90 的装入地利用圆盘盒装入部 3 的空间来保持圆盘．

再有，因为圆盘卡合部 5 受到突出方向有作用力，所以，圆盘盒 90 装入圆盘盒装入部 3 时圆盘卡合部 5 会收入托盘 1 内，而当取出圆盘盒 90 时圆盘卡合部 5 会向外突出，故不必进行圆盘卡合部 5 的出入操作．

还有，因为托盘 1 具有当其处于水平姿势时载置圆盘 92 并使其定位的圆盘载置部 4，故能以托盘 1 呈水平姿势或垂直姿势设置记录再现装置，记录再现装置的配置方法因而扩大．

此外，当托盘 1 呈水平姿势时，托盘的保持面即圆盘载置部 4 的载置并使圆盘定位的圆盘载置部与水平面相比，是里侧较高地倾斜的，故在托盘从圆盘交换位置至圆盘记录再现位置移动的过程中，能避免圆盘与转台相接触．

此外，也可在托盘 1 的上侧，相对托盘 1 的中心与下侧的圆盘卡合部 5 线对称地再设置圆盘卡合部 5．这样，能将托盘 1 的装载圆盘 92 的侧面向着托盘 1 右侧或左侧地按喜好进行配置，故使用可更称心．

此外，通过将圆盘卡合部 5 设置在上述圆盘载置部 4 的外侧，插入取下圆盘时就不会受到圆盘卡合部 5 的影响，使用方便．

此外，还可将圆盘卡合部 5 变更为可自由拆卸地设于圆盘盒装入部 3，或变更为圆盘卡合部 5 可有选择地切换为突出姿势或收入姿势，所以，可以按目的改变结构，做成最易于使用的结构．

图 15 至图 17 示出了本发明第 2 实施例．该实施例中的记录再现装置是在上

述第 1 实施例所述记录再现装置中，再设置输出指示托盘 1 是水平姿势还是垂直姿势的信号的姿势指定装置 140，以及按该信号进行驱动、当托盘 1 为上述垂直姿势时使所述圆盘卡合部 5 突出，而当所述托盘 1 为所述水平姿势时使圆盘卡合部 5 收入的驱动装置 141，其他构成与第 1 实施例的相同.

在图 15 中，驱动装置 141 具有按姿势指定装置 140 的信号进行正转或反转的电动机 142、与该电动机 142 联动的小齿轮 143、与该小齿轮 143 啮合的齿条杆 144，在齿条杆 144 上，形成有位于圆盘卡合部 5 附近的、在与移动方向垂直的方向延伸的筋条 145．另一方面，在圆盘卡合部 5 上，设有从转动中心向径向延伸、其顶端可与[凸轮槽]筋条 145 自由抵靠地结合的凸起 146．此外，托盘 1 为水平姿势时输出使电动机 142 正转的信号，托盘 1 为垂直姿势时输出使电动机 142 反转的信号.

另外，关于姿势指定装置 140，在实施例中是以检测驱动设置方向的检测传感器为例示出的.

图 15 所示是托盘 1 为垂直姿势的情况，从姿势指定装置 140 输出使电动机 142 正转的信号，因此，驱动装置 141 的电动机 142 正转，使小齿轮 143 转动，齿条杆 144 向箭头 Y1 方向移动．所以，原来与筋条 145 抵靠着的凸起 146 被解放，受到推压弹簧 32 作用力的圆盘卡合部 5 因该作用力而向 P1 方向转动，如图 14（a）所示，圆盘卡合部 5 成突出姿势，突出于载置面 42．因此，可以通过圆盘卡合部 5 将圆盘 92 支承在托盘 1 上．另一方面，又因为圆盘卡合部 5 可被推入托盘 1 之内，故不会妨碍圆盘盒 90 的载置.

图 16 示出了姿势指定装置 140 即装载在托盘 1 上、检测驱动设置方向的检测传感器．该图（a）是记录再现装置的托盘 1 为水平的筐体 2 的设置状态侧视图，该图（b）是其主视图．该图（c）示出了姿势指定装置 140 的结构，在内部空间 150 的底面上，形成中心最低的倾斜面，在其底部相隔间隔设有一对端子 151，钢球 152 载置在底面上．钢球 152 因其重力而位于斜面的最低位置，此时钢球 152 与一对端子 151 都接触，端子 151 短路．若如图 16（c）所示，在端子 151 之间串联电源 153 和检测灯 154，则检测灯 154 亮．同时，通过该开关使用公知的方法可取出电动机的正转信号．该图（d）、（e）是使记录再现装置呈垂直姿势时的侧视图和主视图，此时钢球 152 如图（f）所示，离开端子 151 而移动至最低位置，所以端子 151 之间开路，检测灯 154 熄灭．检测传感器并不限于所例示的装置，也可使用其他的形式．此外，通过开关断开，使用公知装置可取出电动机的反转信号.

图 17 所示为托盘 1 呈水平姿势的情况，从姿势指定装置 140 输出使电动机 142 反转的信号，电动机 142 反转，齿条杆 44 向箭头 Y2 方向移动，筋条 145 与圆盘卡合部 5 的凸起 146 抵靠，圆盘卡合部 5 向 P2 方向转动，圆盘卡合部 5 收入托盘 1 内．因此，圆盘 92 可以不受圆盘卡合部 5 的影响地载置在载置面 42 上.

另外，也可将该姿势指定装置 140 做成切换开关，通过用手切换该切换开关来驱动驱动装置 141 .

若采用该第 2 实施例，因为即使在使托盘从垂直姿势变为水平姿势或相反变化时，也能不直接操作圆盘卡合部 5，而利用姿势指定装置 140 的信号使圆盘卡合部 5 突出或收入，，故使用变随意．再有，第 2 实施例所示的装置也能如第 1 实施例那样，附加各种结构或作种种变更．能获得与第 1 实施例所示装置相同的作用效果．

因为即使在使托盘从垂直姿势变为水平姿势或相反变化时，也能不直接操作第 2 圆盘卡合部，而利用姿势指定装置的信号使第 2 圆盘卡合部突出或收入，，故使用变随意．

又，在本发明中，记录再现装置具有记录及再现中的至少其中一个功能．

另外，实施例中的圆盘 92 使用光盘，但也可使用磁记录再现方式的磁盘及其他圆盘．

又，关于载置圆盘盒 90 与载置圆盘 92 时的圆盘 92 高度的差异，通过主机架 10 的转动，用转台 20 将圆盘 92 上抬至与圆盘盒 90 中的圆盘相同的高度，可以消除该差异．

本发明在不脱离其精神或主要特征的条件下，可以其他的种种形式实施．所以，上述的实施例不论在哪方面都仅是例子，并不能作为限定性的解释．本发明的范围如权利要求的范围所示，丝毫不受说明书文本的限制．还有，在与权利要求等同范围内的变形或变更，均在本发明的范围之内．

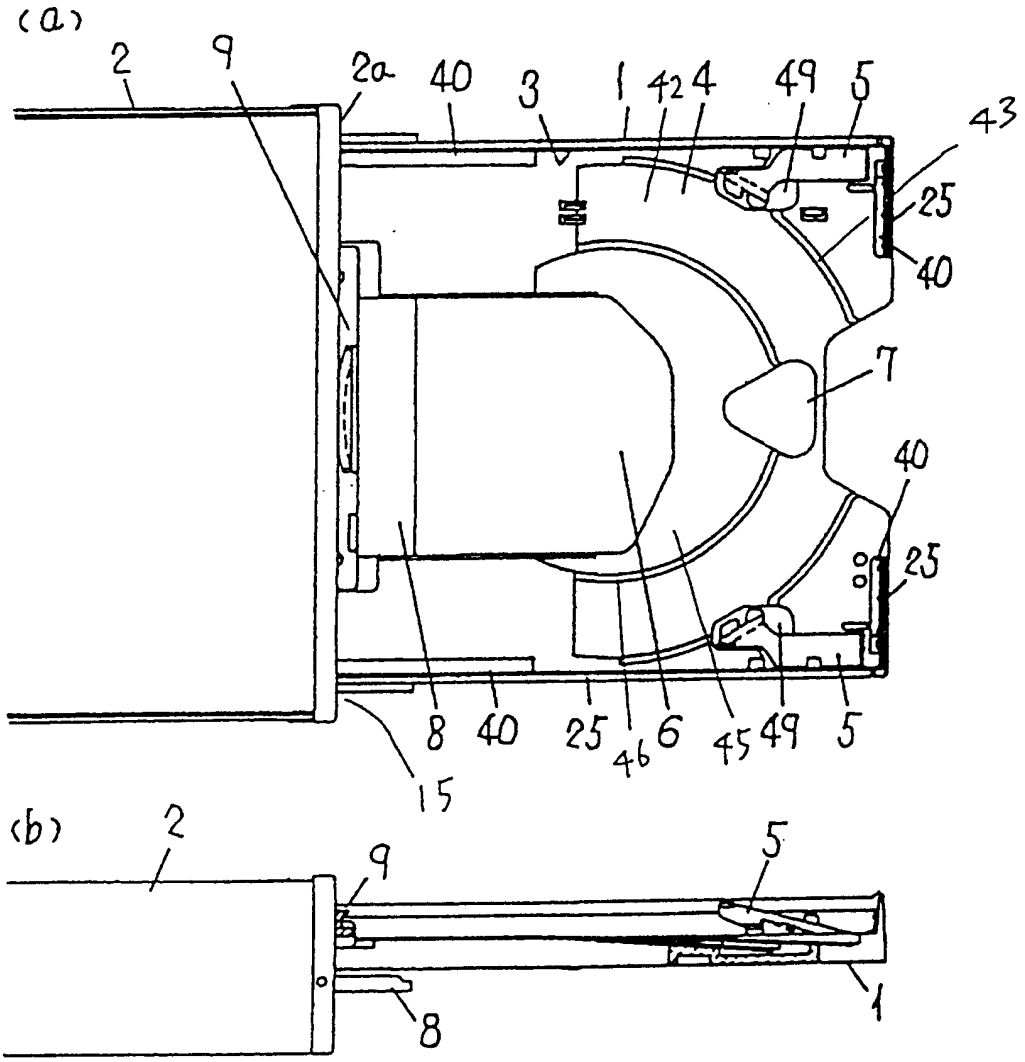


图 1

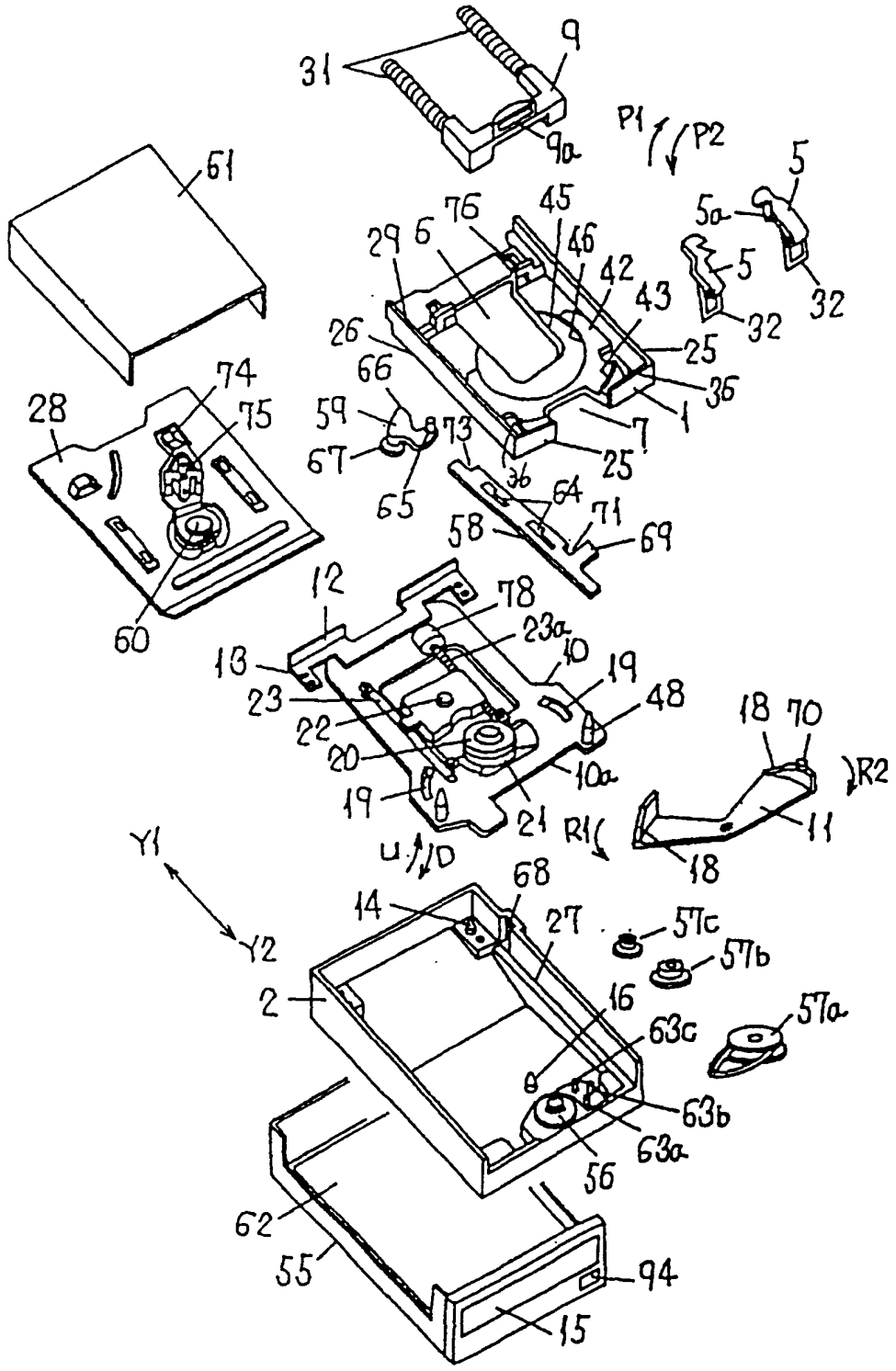

31
9
9a
P1
P2
61
5
5a
5
32
32
76
45
46
42
43
29
6
26
25
36
1
7
25
66
59
67
65
73
36
64
71
58
69
28
74
75
60
12
78
23a
10
19
13
23
22
20
19
48
10a
21
18
70
R2
11
18
R1
U
D
Y1
Y2
68
14
27
57c
57b
2
16
63c
57a
63b
63a
56
62
55
94
15

图 2

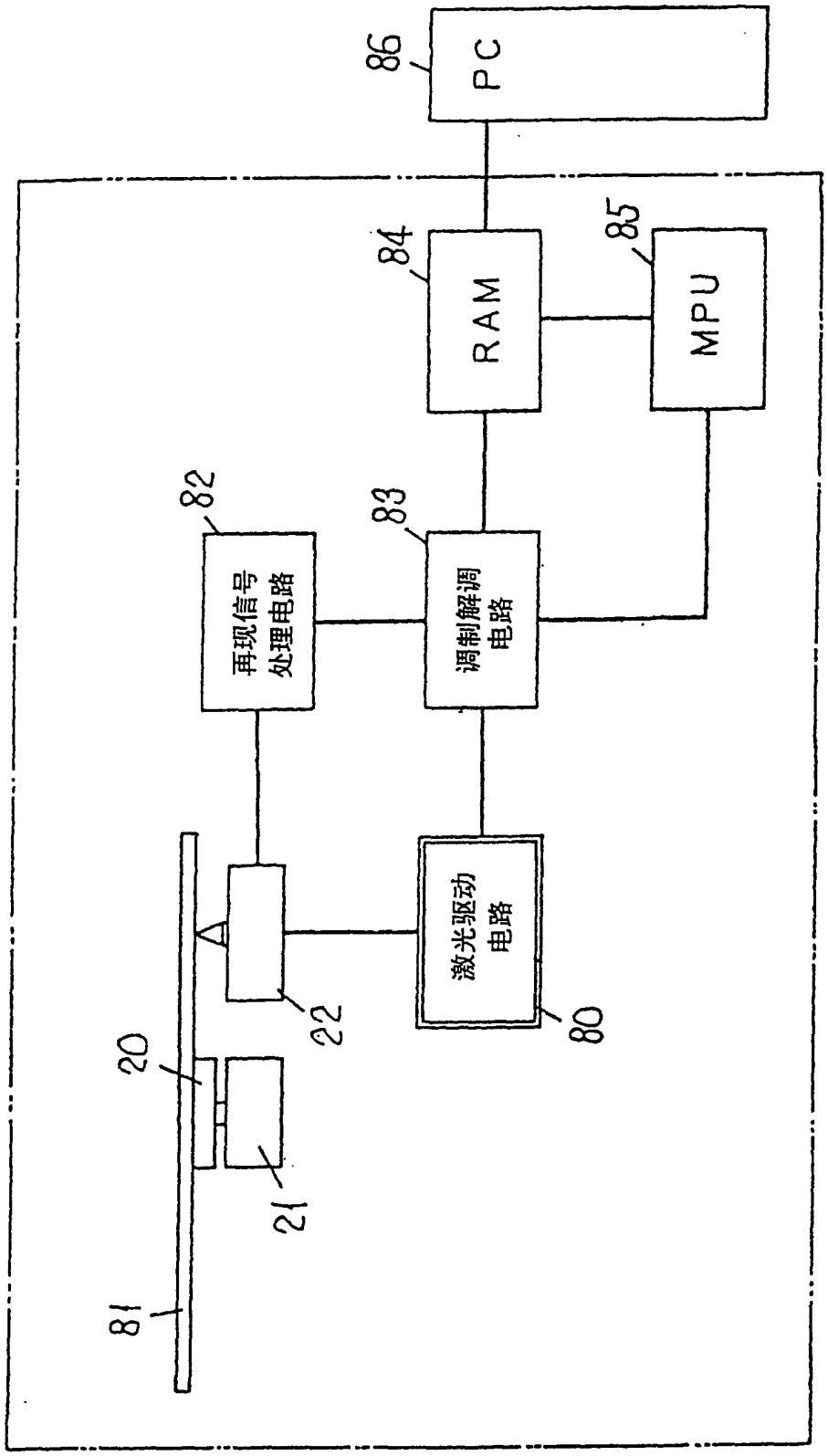


图 3

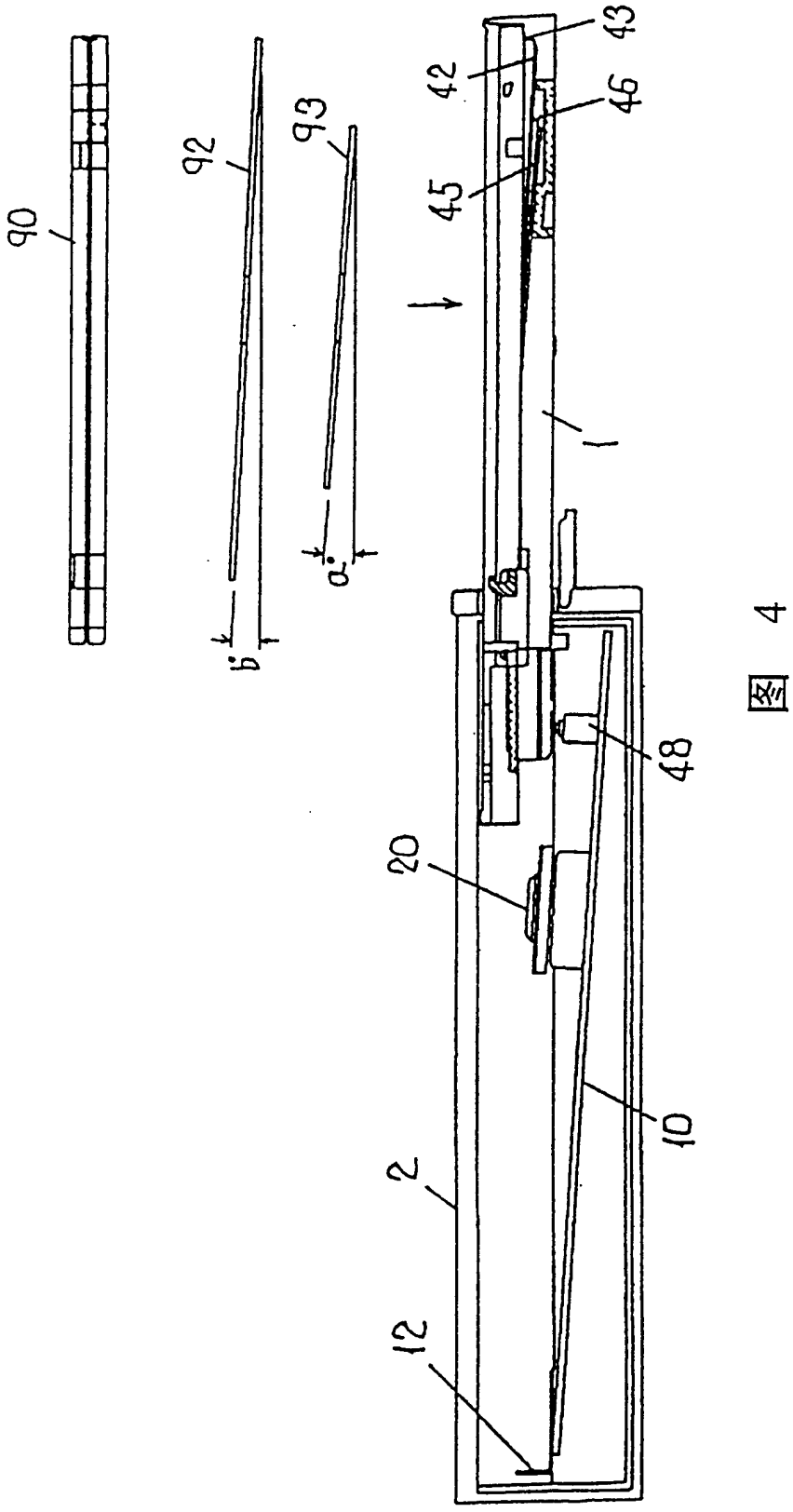


图 4

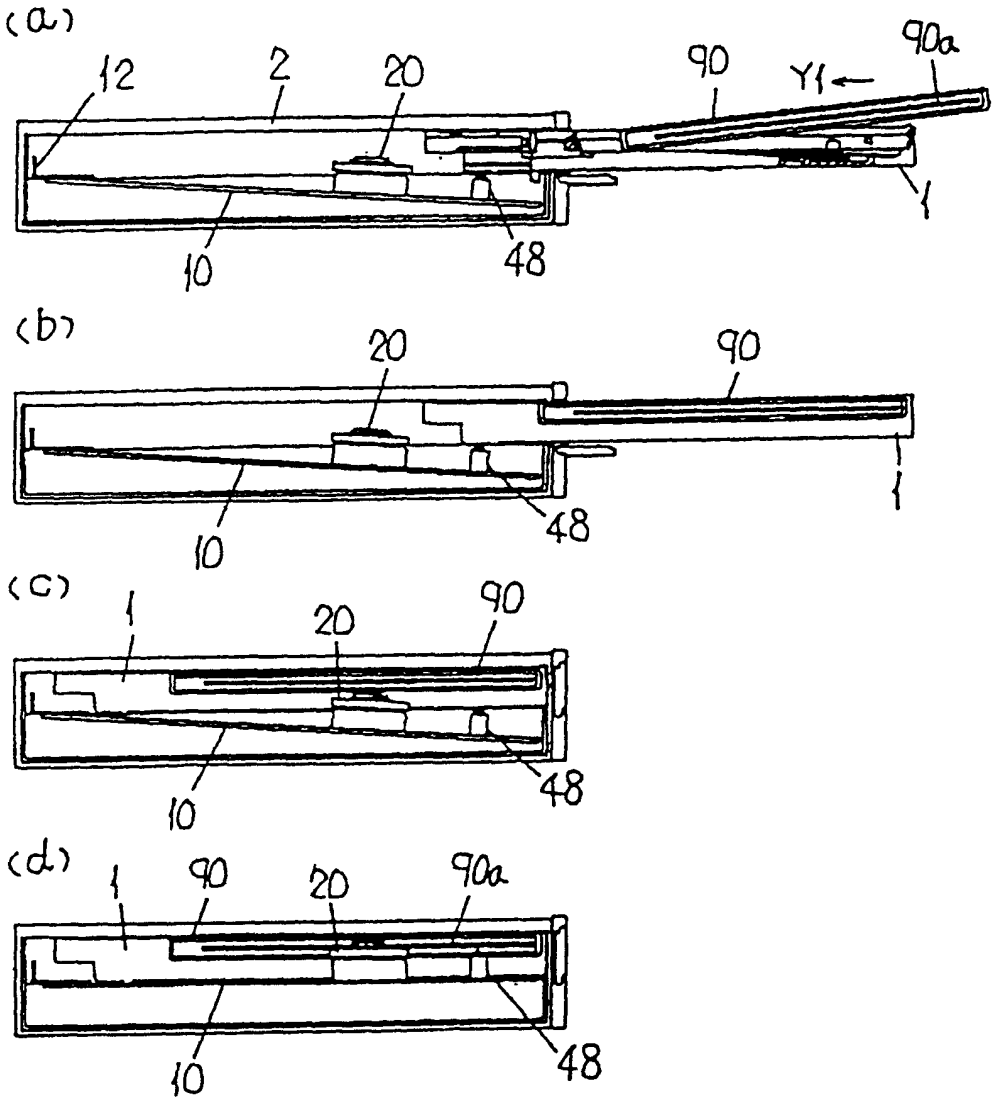

(a)
12
2
20
90
Y1
90a
1
10
48
(b)
20
90
1
10
48
(c)
1
20
90
10
48
(d)
1
90
20
90a
10
48

图 5

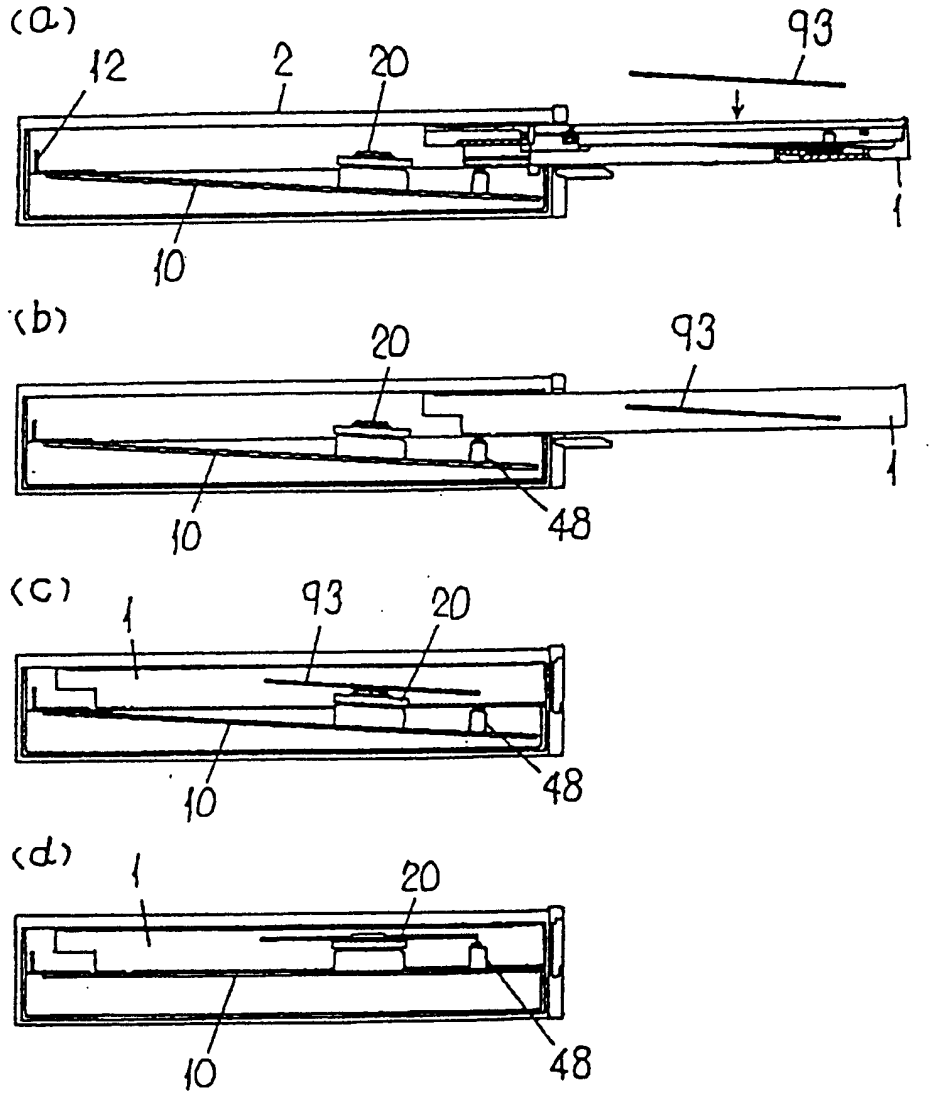


图 6

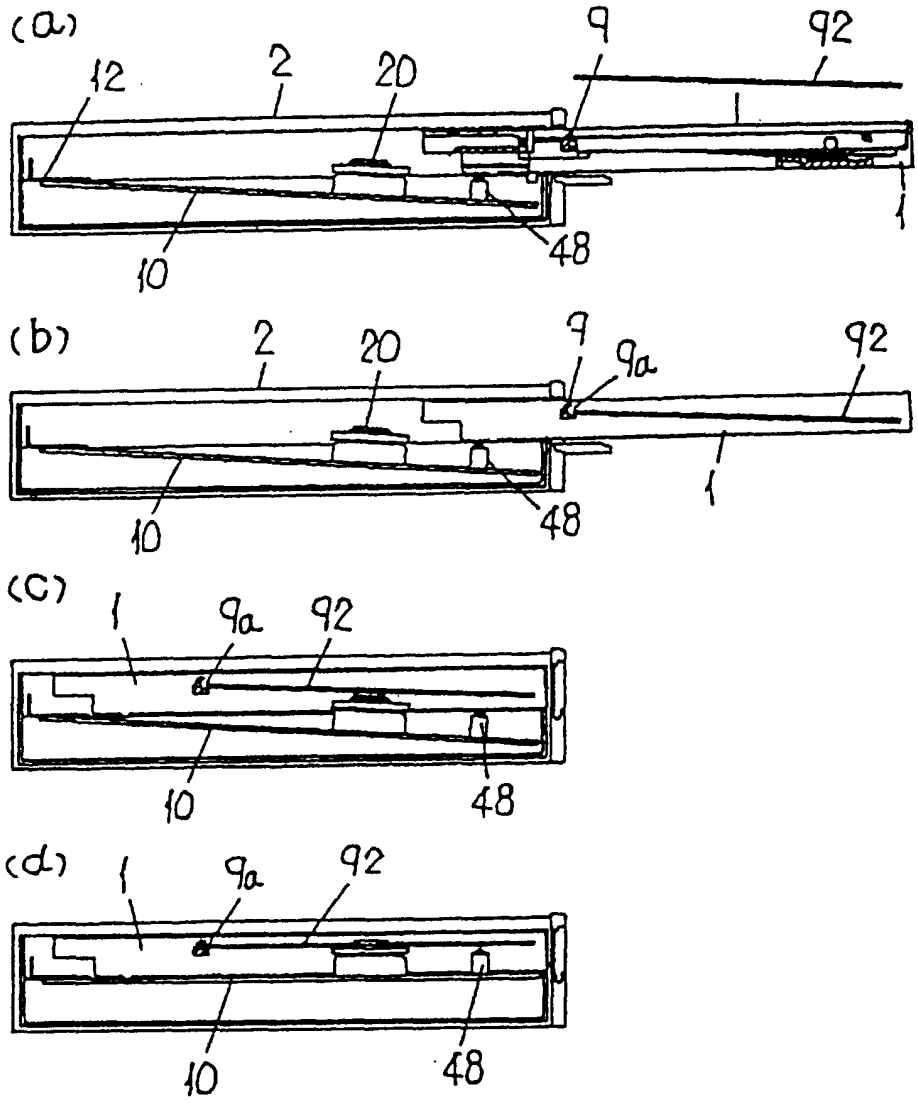


图 7

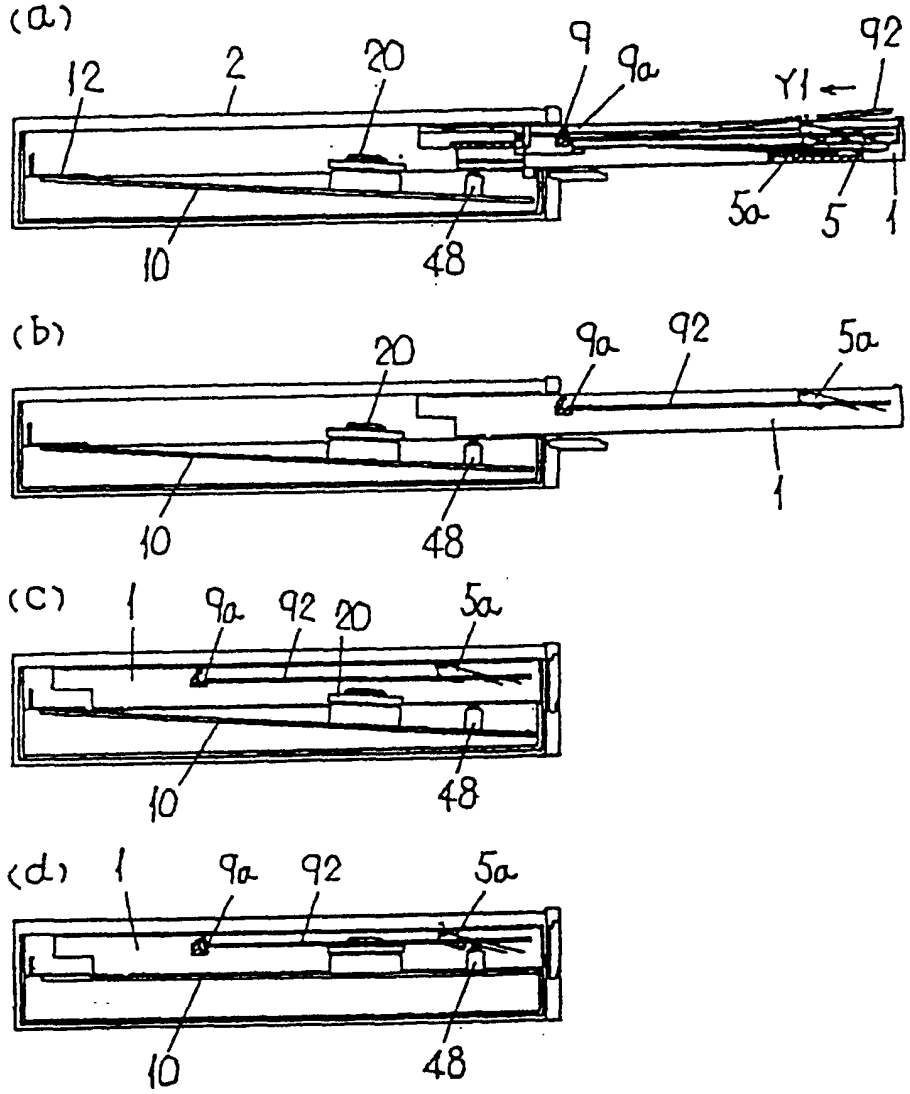

(a)
12
2
20
9
9a
92
Y1
5a
5
1
10
48
(b)
20
9a
92
5a
1
10
48
(c)
1
9a
92
20
5a
10
48
(d)
1
9a
92
5a
10
48

图 8

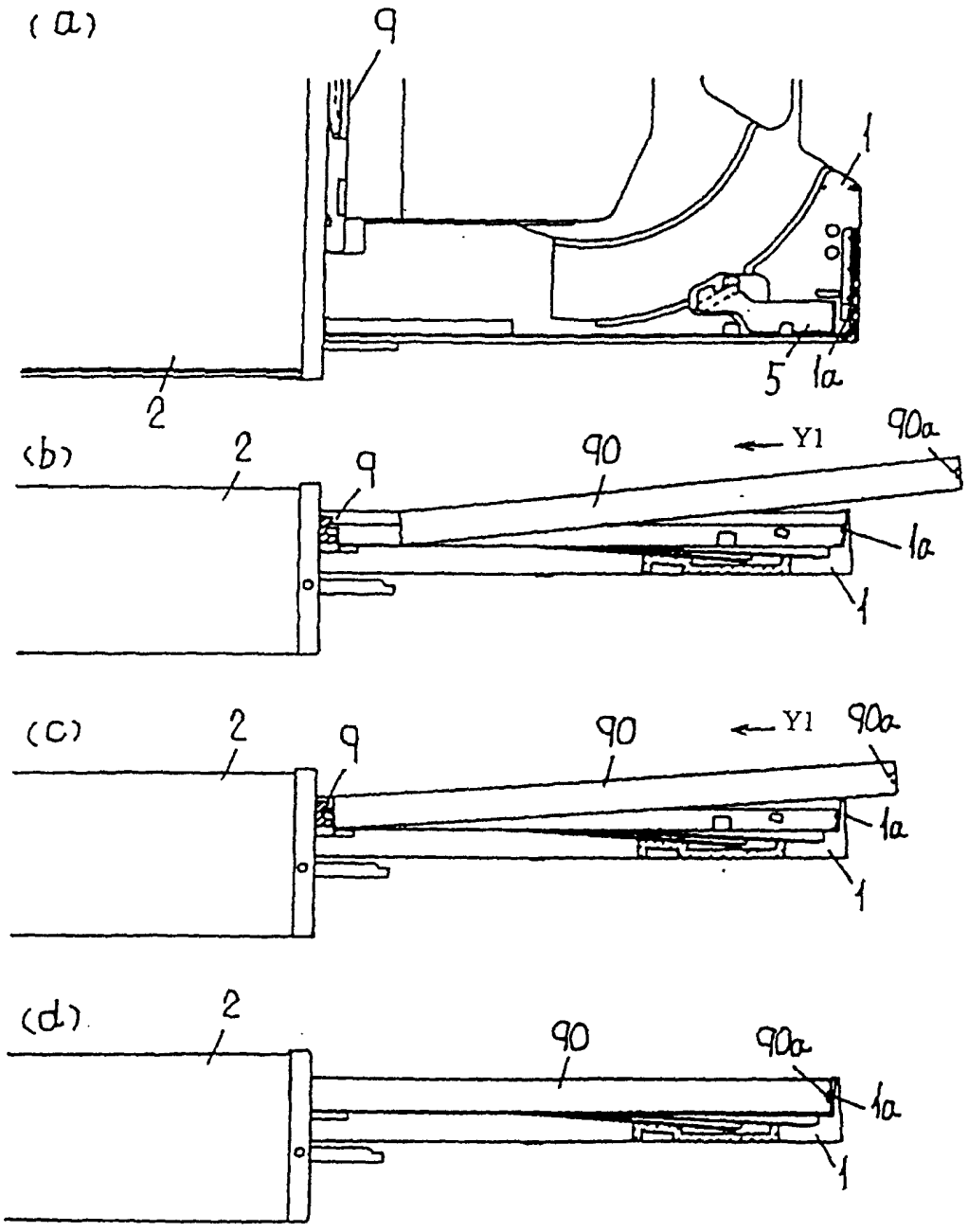


图 9

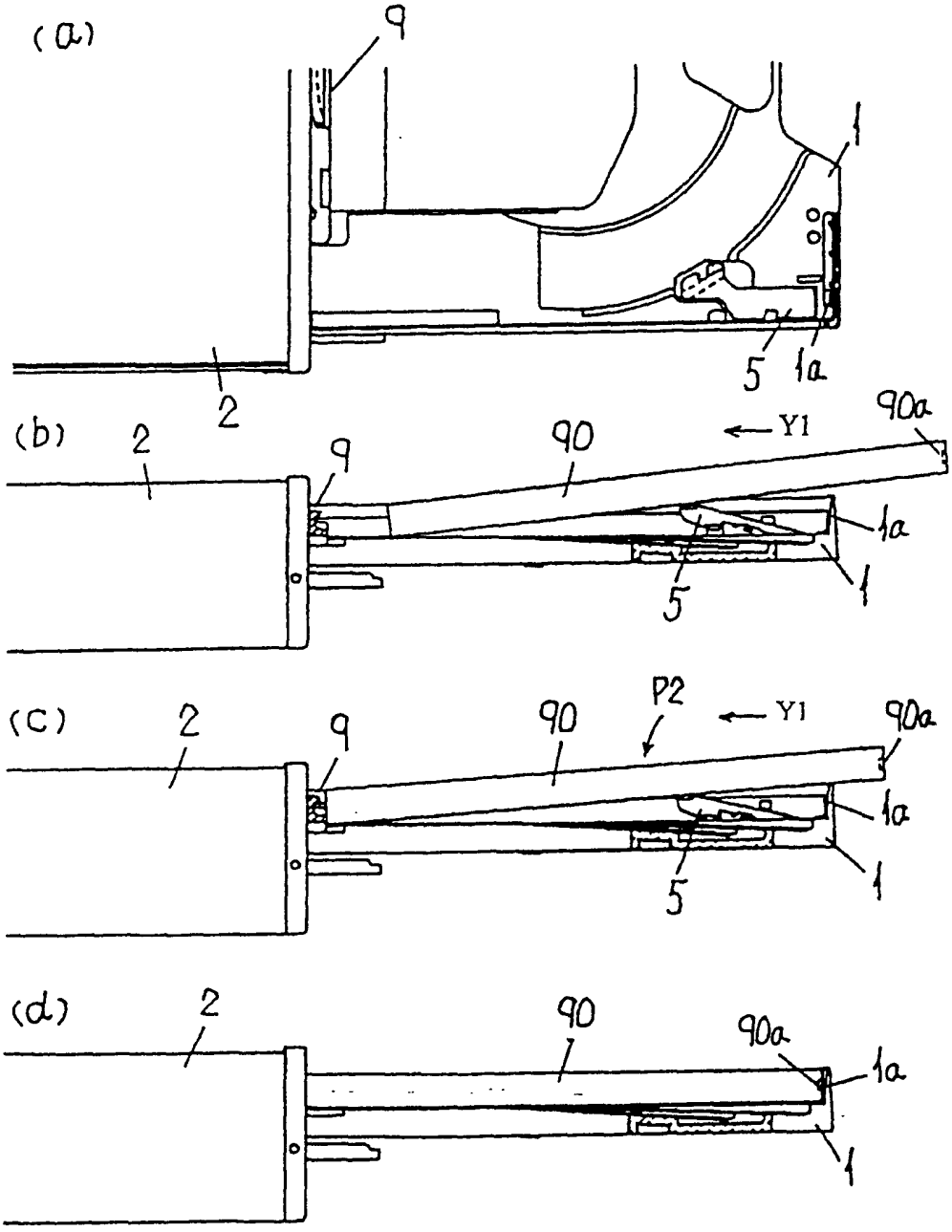


图 10

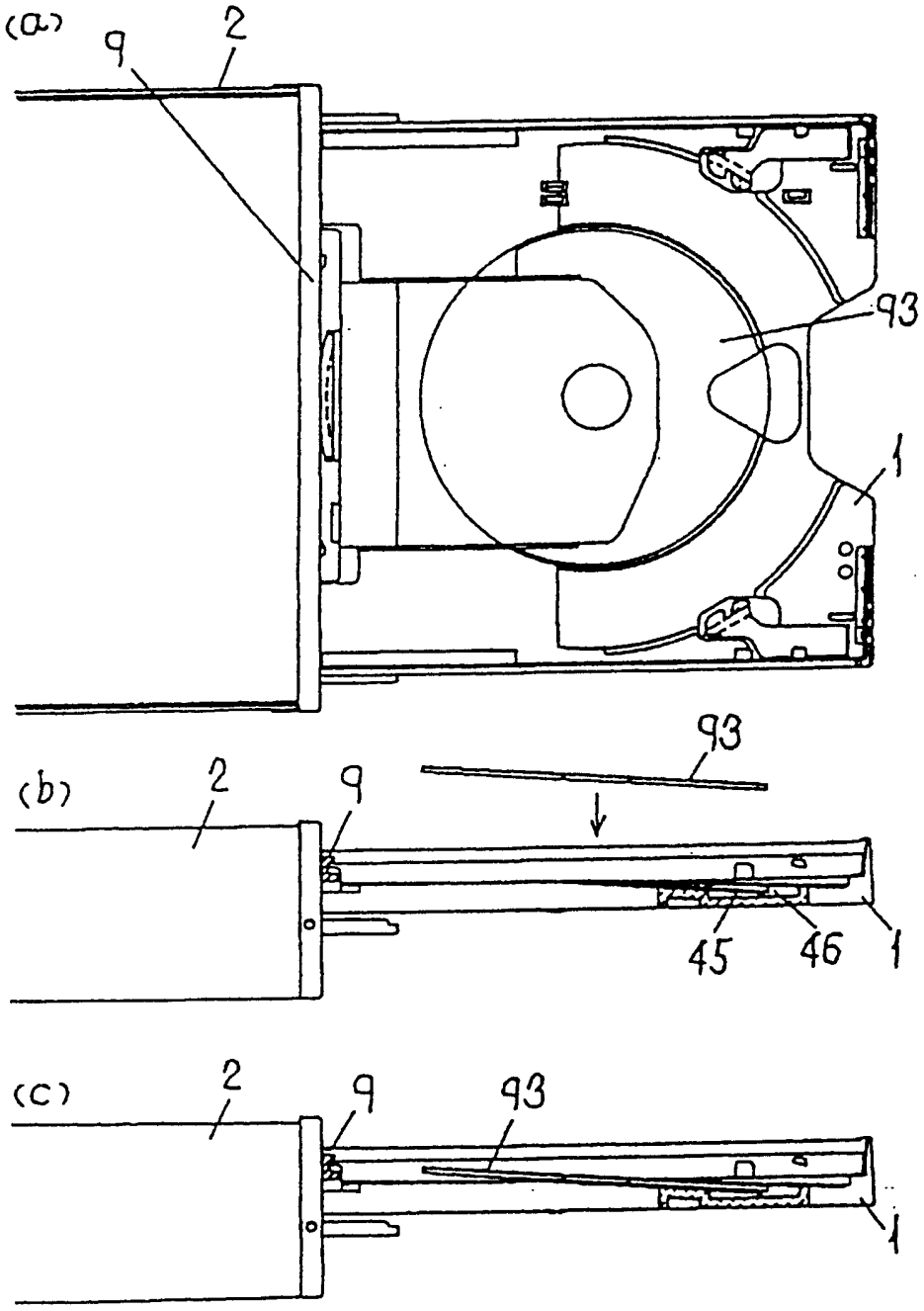


图 11

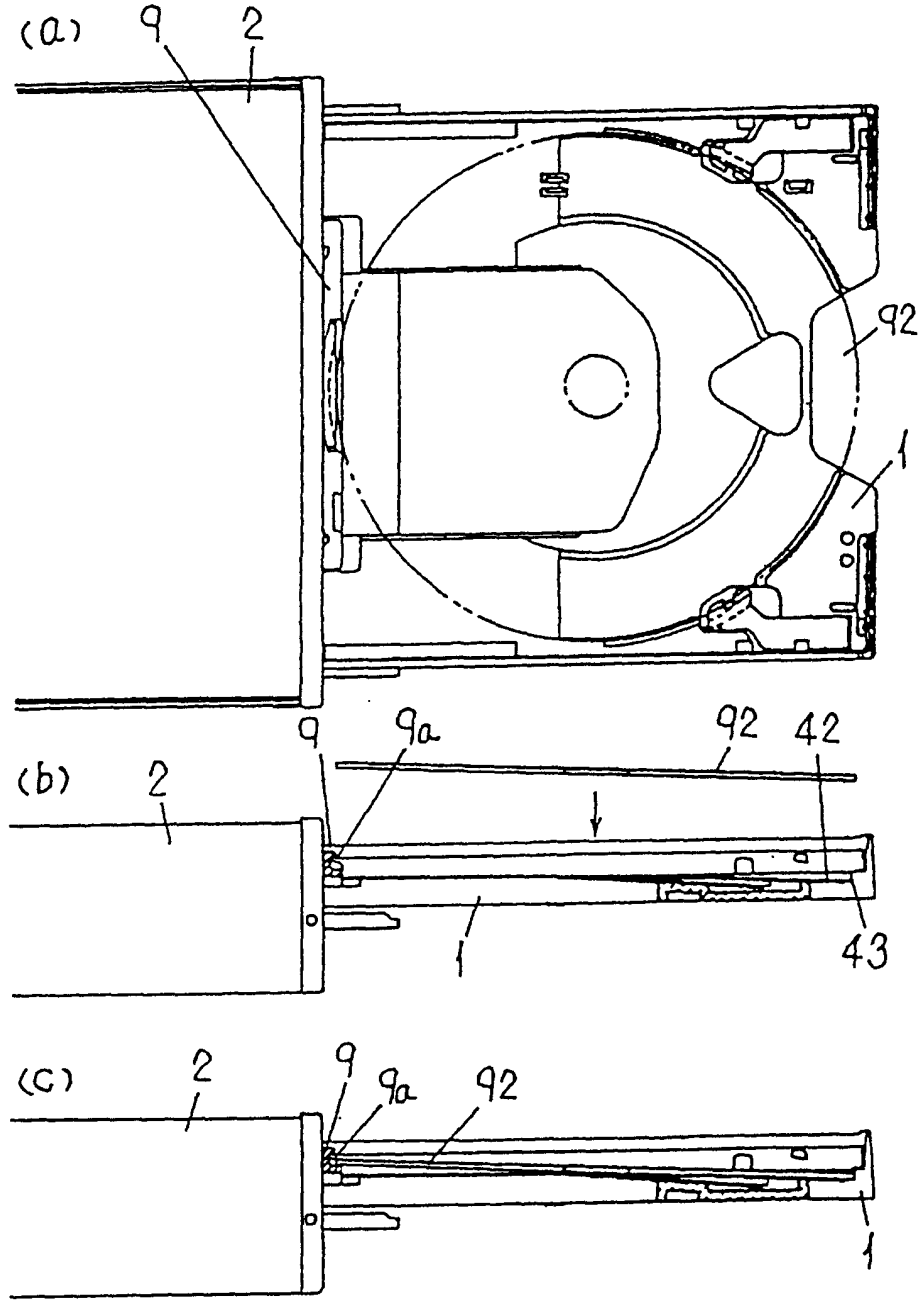


图 12

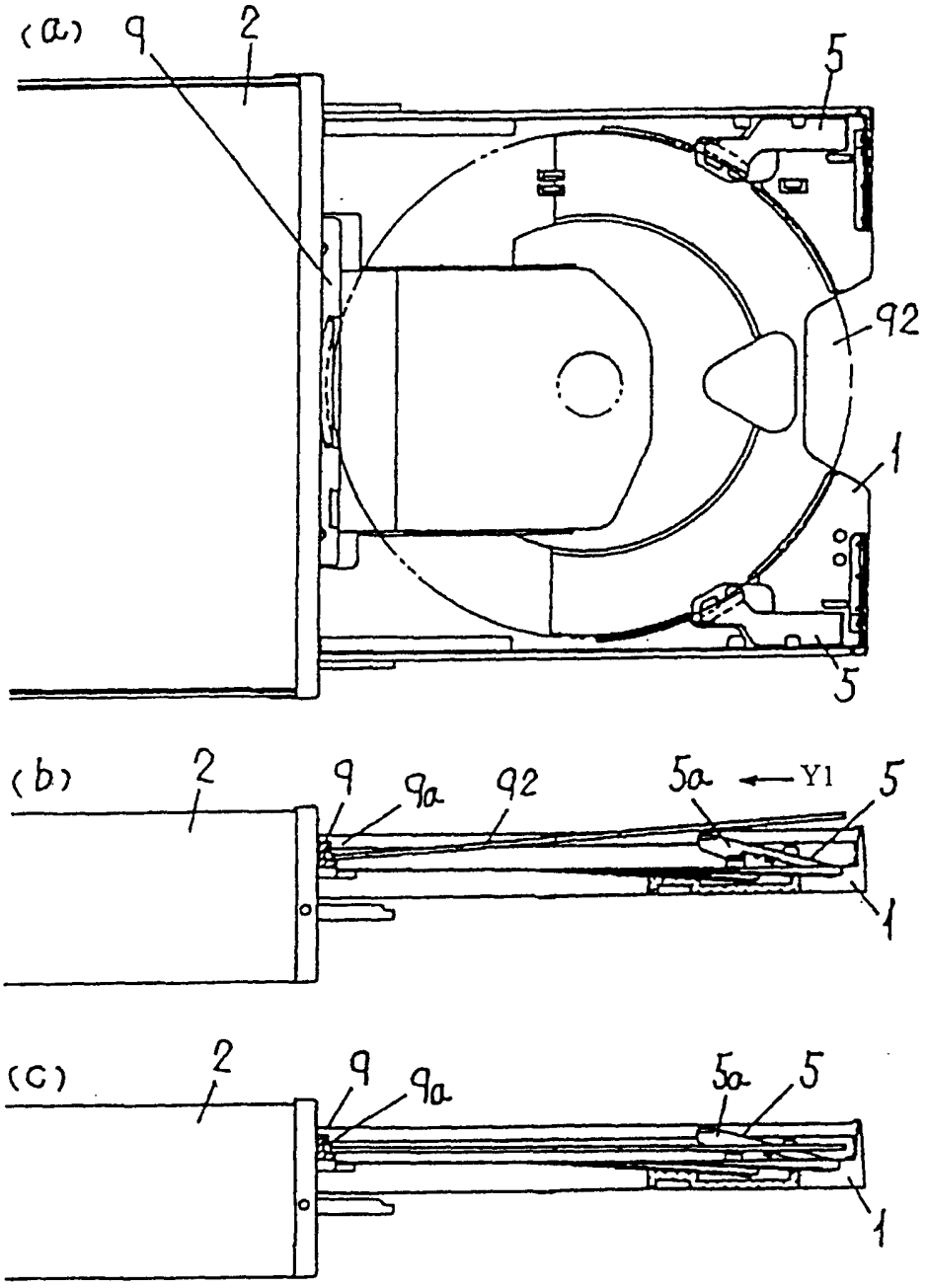


图 13

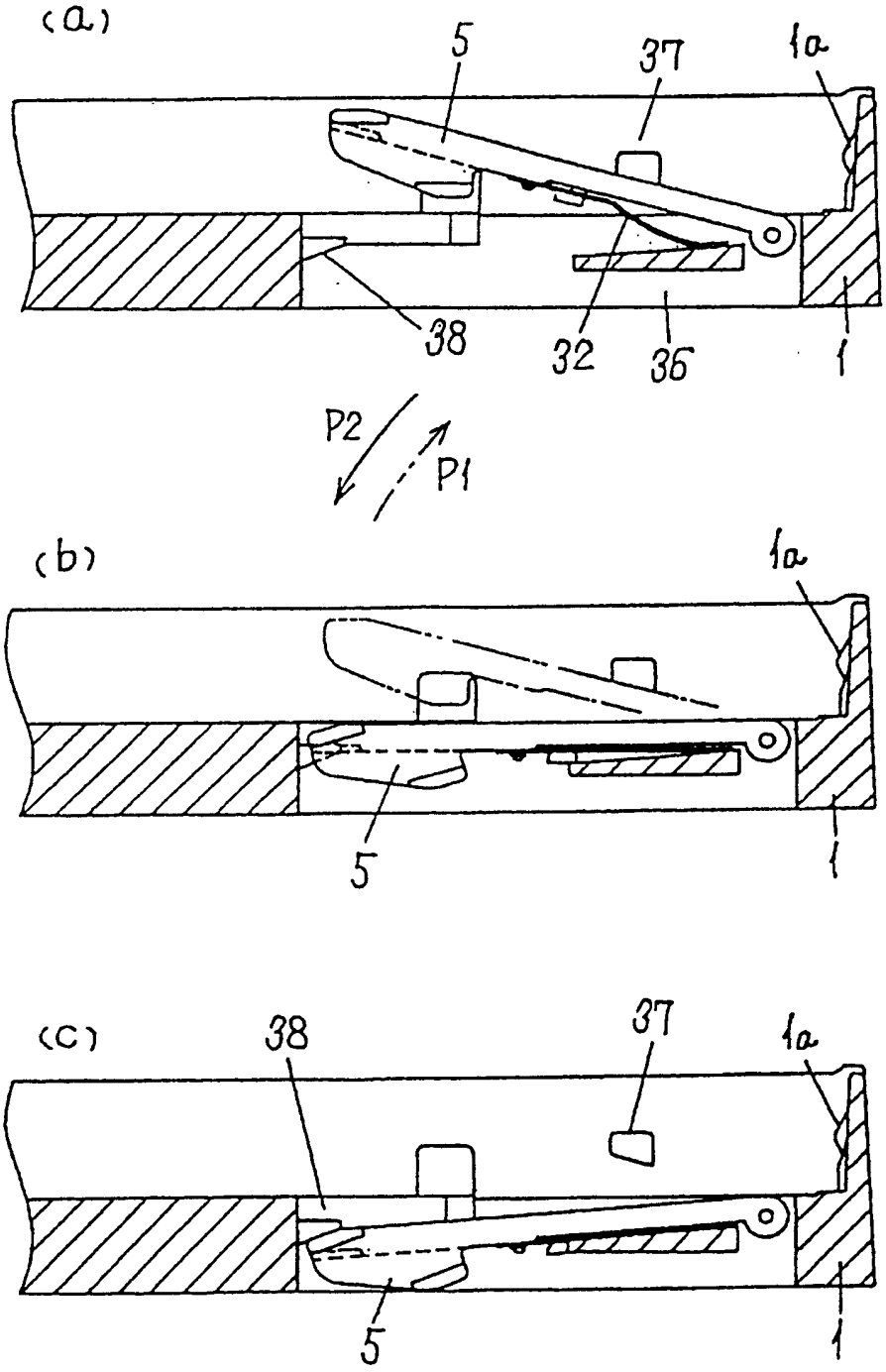


图 14

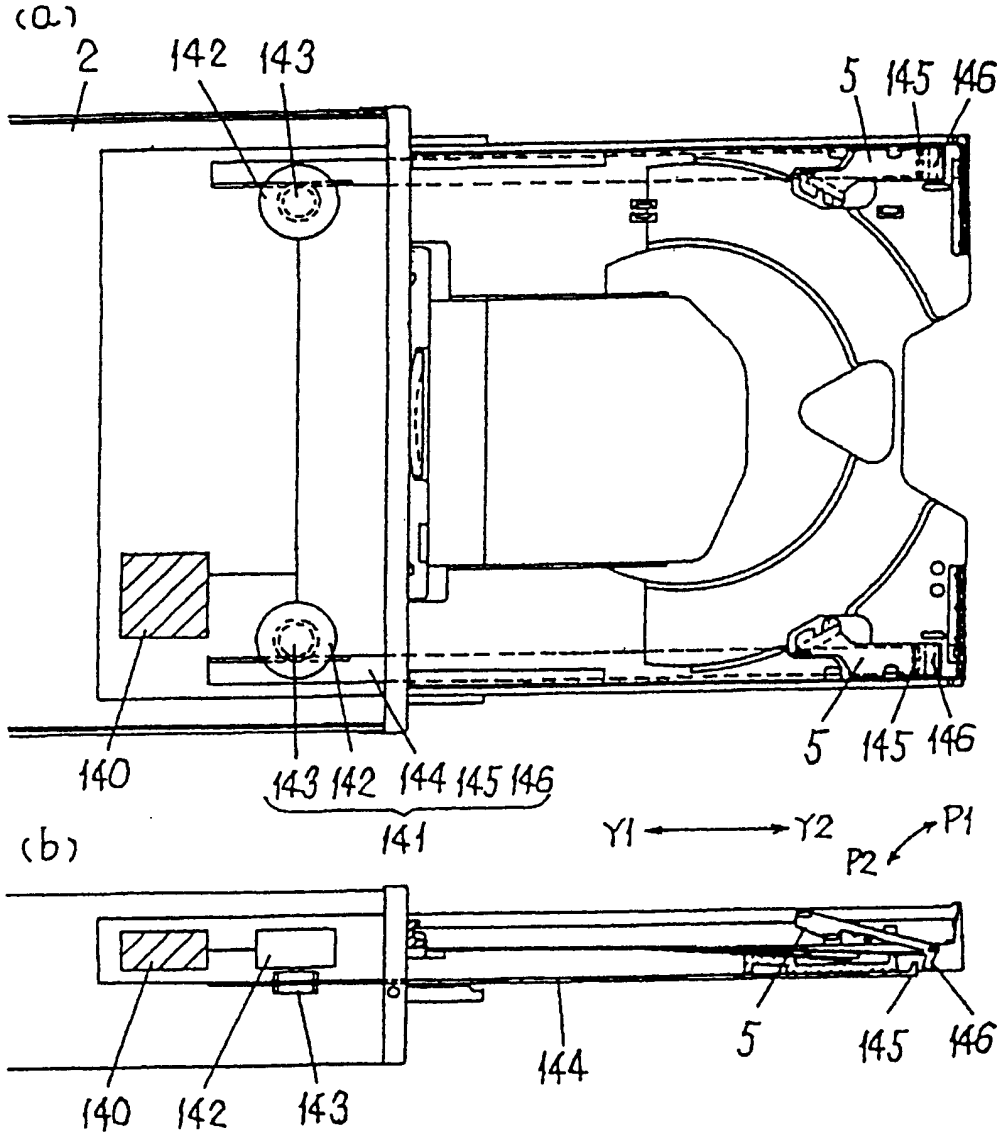

(a)
2
142
143
5
145
146
140
143
142
144
145
146
141
5
145
146
(b)
Y1
Y2
P1
P2
140
142
143
144
5
145
146

图 15

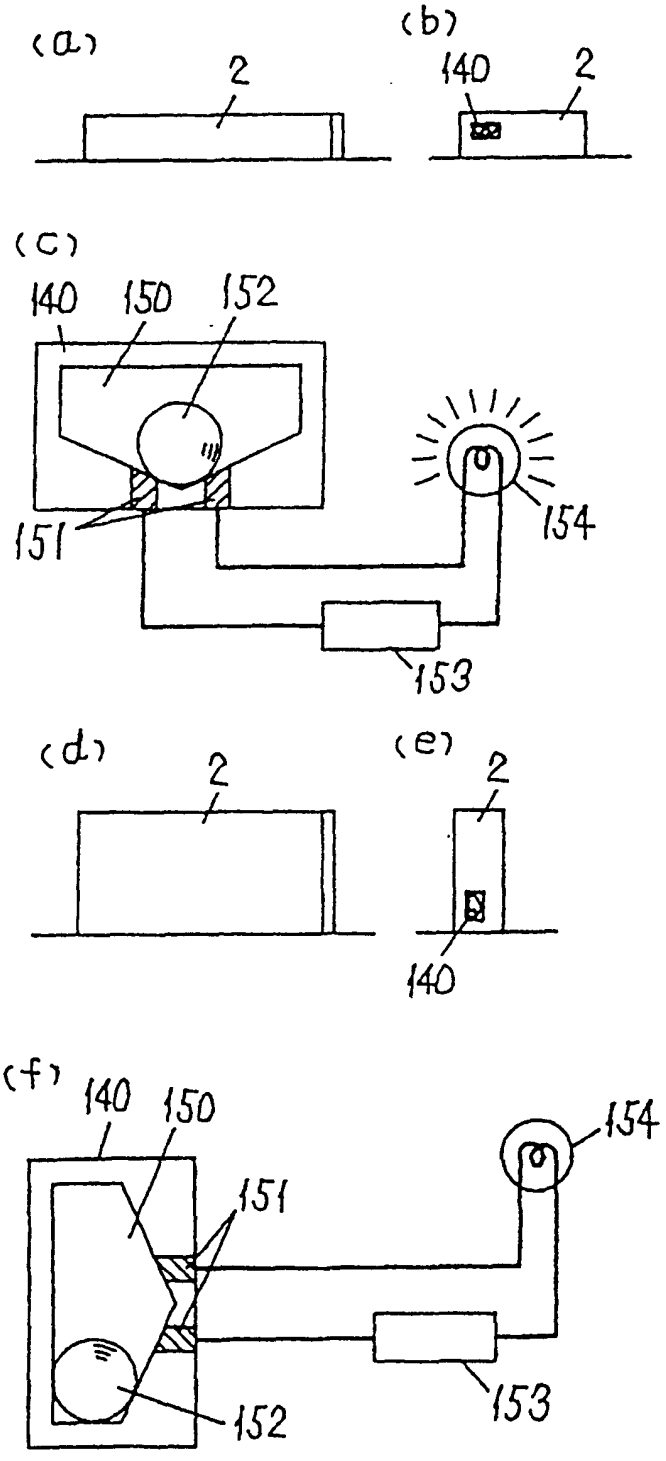

(a)
2
(b)
140
2
(c)
140
150
152
151
154
153
(d)
2
(e)
2
140
(f)
140
150
154
151
153
152

图 16

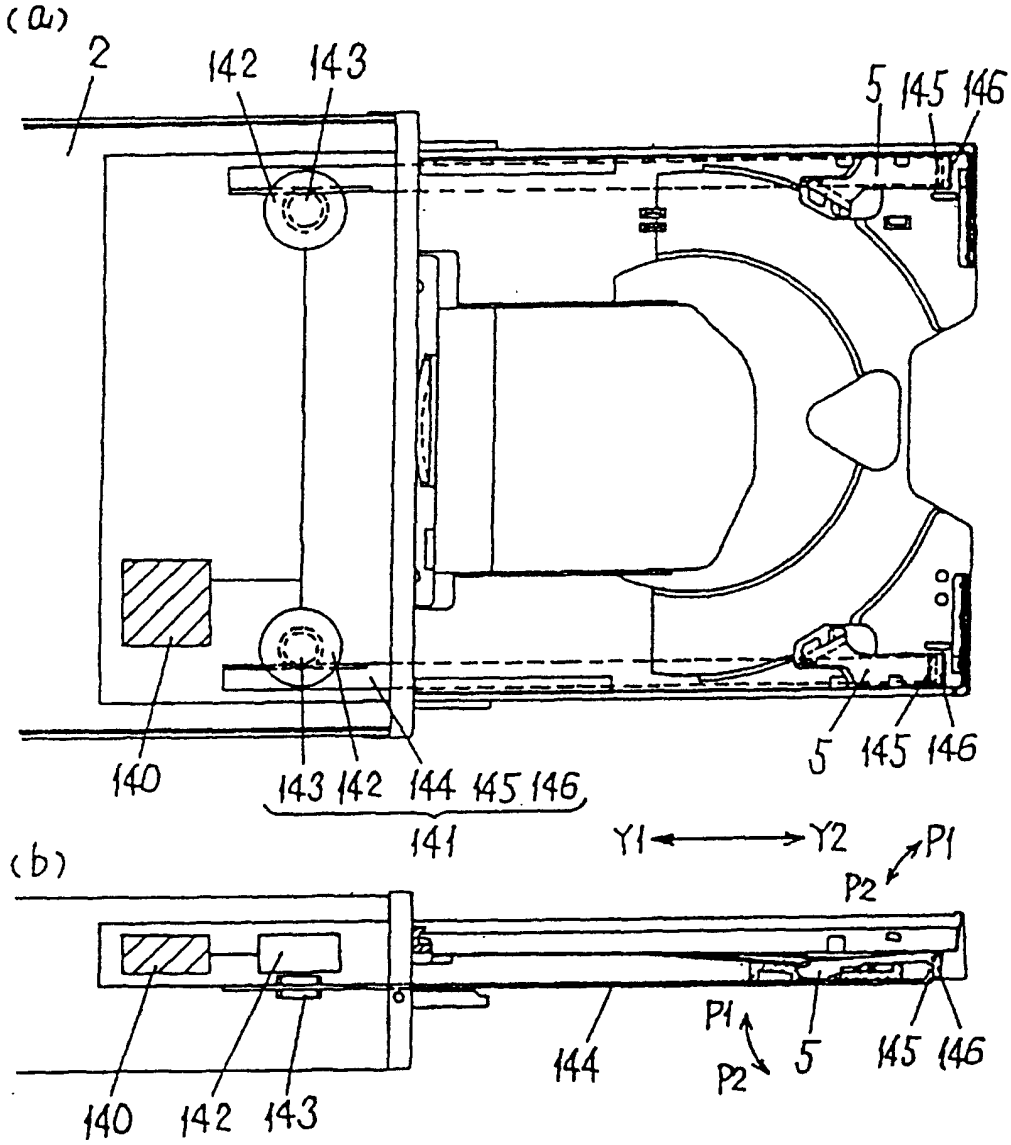

(a)
2
142
143
5
145
146
140
143
142
144
145
146
141
5
145
146
Y1
Y2
P1
P2
(b)
140
142
143
144
P1
P2
5
145
146

图 17