



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00103039.6

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1209755C

[22] 申请日 2000.2.22 [21] 申请号 00103039.6

[30] 优先权

[32] 1999. 4. 20 [33] JP [31] 111757/1999

[71] 专利权人 株式会社三协精机制作所

地址 日本长野

[72] 发明人 堀田彻 春日郁夫

审查员 白 皎

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

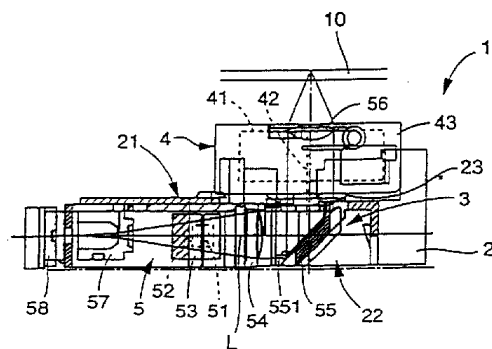
代理人 韩 宏

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 6 页

[54] 发明名称 光学拾取系统及其制做方法

[57] 摘要

一种光学拾取设备，包括：一激光发射装置；一偏转器，用于偏转自该激光发射装置发射的激光；一透镜驱动器，用于移动一物镜，沿其聚焦方向和跟踪方向将由该偏转器偏转的激光转换到一光学记录盘上；及一框架部件，用于支持该激光发射装置、该偏转器和该透镜驱动器，其中该偏转器被定位以使该物镜的光轴被与该激光的强度分布的中心相对准。



1、一种光学拾取设备，包括：

— 一支撑框架；

— 一激光发射装置，该激光发射装置由上述支撑框架支承；

— 一偏转器，可被操作用于偏转自该激光发射装置发射的激光，该偏转器由上述支撑框架支承，以便其偏转角可被调节成在垂直于激光光轴的方向上的一发散角变得最窄的第一方向与一光学记录盘的径向对准，而该偏转器与激光发射装置之间的距离可被调节成使该激光的强度分布的中心与物镜的光轴之间的偏移被消除；

— 一透镜驱动器，该透镜驱动器由上述支撑框架支承并可被操作用于沿光学记录盘的聚焦方向和跟踪方向移动物镜，以便将由该偏转器偏转的激光会聚到光学记录盘上。

2、根据权利要求 1 的光学拾取设备，其中当从平行于该物镜光轴的一方向上看，激光的光轴被与该跟踪方向对准。

3、根据权利要求 1 的光学拾取设备，其中所述激光发射装置利用激光在光学记录盘上记录信息。

4、一种制造光学拾取设备的方法，包括有步骤：

提供一用于在光学记录盘上记录信息的激光发射装置；

提供一用于以一偏转角偏转从该激光发射装置发射的激光的偏转器；

提供一用于将由偏转器所偏转的激光会聚到光学记录盘的物镜；

调节上述偏转角，以使在垂直于上述激光的光轴的第一方向上的发散角变得最窄的一方向与该光学记录盘的径向相对准；

调节上述偏转器与激光发射装置之间的距离，以便消除该激光在第一方向上的强度分布的中心与物镜的光轴之间的偏移；以及

固定上述偏转器的偏转角以及上述偏转器与激光发射装置之间的距离。

5、根据权利要求 4 的制造方法，其中通过调节上述偏转器的偏转角，

使激光垂直入射到物镜的一个孔径。

6、根据权利要求4的制造方法，其中还包括如下步骤：

提供一调节器，该调节器用于沿一第一轴方向和一第二轴方向调节上述偏转器的偏转角，其中所述第一轴方向与该激光发射装置所发射激光的发散角变得最窄的一方向平行，而所述第二轴方向与该激光发散角变得最宽的一方向平行，该调节器还用于沿与激光的光轴平行的方向移动该偏转器；

将上述偏转器设置至上述调节器以使在上述调节步骤之前被支承；及在上述移动步骤之后，连同支持上述偏转器的上述调节器一起，将上述偏转器结合至框架部件，

其中通过上述调节器进行上述调节步骤和移动步骤。

7、一种光学拾取设备，包括：

一支承框架；

一激光发射装置，该激光发射装置由上述支承框架支承；

一偏转器，可被操作用于偏转自该激光发射装置发射的激光；及

一透镜驱动器，该透镜驱动器由上述支承框架支承并可被操作用于沿光学记录盘的聚焦方向和跟踪方向移动物镜，以便将由该偏转器偏转的激光会聚到光学记录盘上，其中：

通过权利要求4所述的方法，其偏转角被固定成使在垂直于激光光轴的方向上的一发散角变得最窄的第一方向与该光学记录盘的径向对准，及

通过权利要求4所述的方法，该偏转器与激光发射装置之间的距离被固定成使该激光的强度分布的中心与物镜的光轴之间的偏移被消除。

光学拾取系统及其制做方法

技术领域

本发明涉及一种用于记录和再现例如紧致盘（CD）、数字视频（或万能）盘（DVD）或类似物的光学记录盘的光学拾取系统及其制做方法。更具体地，本发明涉及一种用于定位安装在一光学拾取系统中的偏转器的技术。

背景技术

作为用于记录和再现例如 CD 和 DVD 的光学记录盘的光学拾取设备，已知一种，其中从激光二极管发射的激光通过一半反射镜被偏转，该激光通过由一全反射镜偏转而被组成，且该激光通过一物镜以一斑点的形式被聚焦到该光学记录盘上。从该光学记录盘反射的光返回该物镜并通过该全反射镜被偏转，且被发送通过该半反射镜后，该返回光通过一传感器透镜被聚焦到一光电探测器上。在该光电探测器中，在该聚焦的激光的斑点的构成的基础上生成一聚焦误差信号，且通过该斑点的强度分布而生成一跟踪误差信号。

在这样构成的光学拾取系统中，当该全反射镜被安装在一设备框架上时，该全反射镜的倾角被调整以调节激光入射到物镜上的角度，从而借助于该物镜抑制慧差的生成。

当该光学拾取设备专用于再现时，该斑点的中心和该强度分布的中心相互对准不是必须的。存在有多种从激光二极管发射的激光的强度分布的中心偏移该激光的光轴的情况。在此情况下，仅仅调节激光入射到该物镜上的角度不会使该激光的强度分布的中心与由该物镜形成的斑点的中心相对准。

因此，如果还在光学记录盘上进行记录的该光学拾取系统模仿该专用

于再现的光学拾取设备而被构成，由于存在聚焦在光学记录盘上的激光的斑点的中心偏移强度分布的中心的问题，该斑点的质量较差且不能得到高质量的记录。而且，如果强度分布的中心偏移聚焦在光学记录盘上的激光的斑点的中心，当使用另一光学记录盘时，在由光电探测器生成的跟踪误差信号中出现偏移。存在有因此导致的不能获得高质量记录的问题。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种能够进行高质量的记录的光学拾取设备及其制做方法。

根据本发明的一个方面，提供有一种光学拾取设备，包括：一支撑框架；一激光发射装置，该激光发射装置由上述支撑框架支承；一偏转器，可被操作用于偏转自该激光发射装置发射的激光，该偏转器由上述支撑框架支承，以便其偏转角可被调节成在垂直于激光光轴的方向上的一发散角变得最窄的第一方向与一光学记录盘的径向对准，而该偏转器与激光发射装置之间的距离可被调节成使该激光的强度分布的中心与物镜的光轴之间的偏移被消除；一透镜驱动器，该透镜驱动器由上述支撑框架支承并可被操作用于沿光学记录盘的聚焦方向和跟踪方向移动物镜，以便将由该偏转器偏转的激光会聚到光学记录盘上。

优选的是，当从平行于该物镜光轴的一方向上看，激光的光轴被与该跟踪方向对准。

优选的是，所述激光发射装置利用激光在光学记录盘上记录信息。

本发明还提供了一种制造光学拾取设备的方法，包括有步骤：提供一用于在光学记录盘上记录信息的激光发射装置；提供一用于以一偏转角偏转从该激光发射装置发射的激光的偏转器；提供一用于将由偏转器所偏转的激光会聚到光学记录盘的物镜；调节上述偏转角，以使在垂直于上述激光的光轴的第一方向上的发散角变得最窄的一方向与该光学记录盘的径向相对准；调节上述偏转器与激光发射装置之间的距离，以便消除该激光在第一方向上的强度分布的中心与物镜的光轴之间的偏移；以及固定上述

偏转器的偏转角以及上述偏转器与激光发射装置之间的距离。

优选的是，通过调节上述偏转器的偏转角，使激光垂直入射到物镜的一个孔径。

优选的是，还包括如下步骤：提供一调节器，该调节器用于沿一第一轴方向和一第二轴方向调节上述偏转器的偏转角，其中所述第一轴方向与该激光发射装置所发射激光的发散角变得最窄的一方向平行，而所述第二轴方向与该激光发散角变得最宽的一方向平行，该调节器还用于沿与激光的光轴平行的方向移动该偏转器；将上述偏转器设置至上述调节器以使在上述调节步骤之前被支承；及在上述移动步骤之后，连同支持上述偏转器的上述调节器一起，将上述偏转器结合至框架部件，其中通过上述调节器进行上述调节步骤和移动步骤。

根据本发明的另一方面，还提供有一种光学拾取设备，包括：一支承框架；一激光发射装置，该激光发射装置由上述支承框架支承；一偏转器，可被操作用于偏转自该激光发射装置发射的激光；及一透镜驱动器，该透镜驱动器由上述支承框架支承并可被操作用于沿光学记录盘的聚焦方向和跟踪方向移动物镜，以便将由该偏转器偏转的激光会聚到光学记录盘上，其中：通过上述方法，其偏转角被固定成使在垂直于激光光轴的方向上的一发散角变得最窄的第一方向与该光学记录盘的径向对准，及通过上述方法，该偏转器与激光发射装置之间的距离被固定成使该激光的强度分布的中心与物镜的光轴之间的偏移被消除。

附图说明：

图 1A 和 1B 分别是根据本发明的一实施例的一光学拾取设备的截面视图和底视图；

图 2 是用于说明图 1 中所示的设备的一全反射镜的定位的分解视图；

图 3 是用于说明图 1 中所示的设备的一全反射镜的定位的一具体示例的概略视图；

图 4A 至 4C 分别是图 1 中所示的设备的一偏转器安装部分的右立面视

图、底视图和左立面视图；

图 5 是示出图 1 中所示的设备的全反射镜的定位被进行的方式的概略性视图；及

图 6A 和 6B 分别是根据本发明的另一实施例的一光学拾取设备的侧立面视图和底视图。

具体实施方式

现参见视图，对本发明的实施例进行描述。

图 1A 和 1B 分别是根据本发明的一实施例的一光学拾取设备的截面视图和底视图。如图 1A 和 1B 所示，一光学拾取设备 1 具有一以基本上矩形厚板形式形成的框架 2，安装在该框架 2 的上表面上的一物镜驱动器 4，和安装在框架 2 的下表面 22 侧上的一光学系统 5。

该物镜驱动器 4 包括一空心圆柱形透镜保持器 41，用于保持一物镜 56；一滑动轴 42，用于支持该透镜保持器 41；和一杯形轭 43，其围绕该透镜保持器 41 的外周面且该滑动轴 42 被固定至其。在该透镜保持器 41 的外周面和该轭 43 的内周面之间配置用于沿该滑动轴 42 的轴向移动该透镜保持器 41 的聚焦磁路（未示出）和用于绕该滑动轴 42 转动该透镜保持器 41 的一跟踪磁路（未示出）。因此，可沿聚焦方向和跟踪方向移动该物镜 56。

该光学系统 5 包括从框架 2 的一侧面被插入的一激光二极管 51（激光发射装置），以及被装纳在通过在框架 2 的下表面侧上进行划分所形成的一部分中的一衍射光栅 52、一半反射镜 53、一准直透镜 54 和一全反射镜 55（作为偏转器），这些组成元件沿着从激光二极管 51 发射的激光 L 的前进方向以此次序被配置。

从激光二极管 51 发射的激光 L 通过衍射光栅 52，经半反射镜 53 被反射，并被引至准直透镜 54。通过该准直透镜 54 被准直成一平行光束的该激光 L 通过全反射镜 55 被偏转向框架 2 的上面。在全反射镜 55 的上方形成沿框架 2 的厚度方向通过框架 2 的一圆形孔 23。由于由物镜驱动器 4 保

持的物镜 56 配置在框架 2 的上面的上方的对应于圆形孔 23 的一位置，通过全反射镜 55 反射的激光 L 被引至物镜 56，并通过该物镜 56 被聚焦在一光学记录盘 10 上。

来自光学记录盘 10 的返回光再通过物镜 56，通过全反射镜 55 被引至准直透镜 54，并被提供给半反射镜 53。半反射镜 53 使该返回光 L 从其透射过去，并将该返回光 L 引至固定至框架 2 的一传感器透镜 57。该返回光 L 通过该传感器透镜 57 被聚焦在连接至框架 2 的一侧面 25 的一光电探测器 58 上，生成一跟踪误差信号和一聚焦误差信号，且通过物镜驱动器 4 沿跟踪方向和聚焦方向驱动物镜 56。

参见图 2，将对在制做根据本实施例的光学拾取设备的过程中，当将全反射镜 55 连接至该框架时，定位该全反射镜的方法进行描述。

图 2 是说明定位该全反射镜 55 的分解视图。应注意到，在图 2 中，为简化描述，衍射光栅 52 和半反射镜 53 被省略。

如图 2 所示，从激光二极管 51 发射的激光 L 具有一椭圆远场图形，该椭圆远场图形包括一短轴方向和一长轴方向，在该短轴方向中，在垂直于一光轴 L1 的角度方向上的发散角是最窄的（在激光 LA 从激光二极管 51 到全反射镜 55 的情况下，为 y 向，在激光 LC 从全反射镜 55 到物镜 56 的情况下，为 x 向），该长轴方向垂直于该短轴方向 x 或 y，且在该长轴方向中，发散角是最宽的（在激光 LA 从激光二极管 51 到全反射镜 55 和在激光 LC 从全反射镜 55 到物镜 56 的两情况下，都为 z 向）。

通过相对于激光 L 的发散角的方向 x 或 y 被倾斜约 45° 来放置全反射镜 55 的全反射面 551。在该实施例中，入射到物镜 56 上的激光 LC 的发散角的短轴方向 x 是光学记录盘 10 的径向，而发散角的长轴方向 z 是光学记录盘 10 的跳动的方向。

而且，全反射镜 55 围绕第一轴 555（箭头 A）和第二轴 556 转动以使由反射表面 551 反射的激光 LC 的光轴 L1 变得平行于（垂直于物镜 56 的孔径）物镜 56 的光轴 56L。即，通过转动全反射镜 55，激光 LC 的光轴 L1 的倾角相对于物镜 56 的光轴 56L 被调节。

这里，从激光二极管 51 发射的激光 L 的强度分布的中心 L2 略微偏移激光 L 的光轴 L1。因此，即使激光 L 的光轴 L1 仅仅被设置平行于物镜 56 的光轴 56L，激光 L 的强度分布的中心 L2 略微偏移物镜 56 的光轴 56L。因此，激光 L 的强度分布的中心 L2 略微偏移通过物镜 56 被聚焦在光学记录盘 10 上的斑点的中心，以使不能有效使用光强度是强烈的激光 L 的那部分（强度分布的中心 L2）。因此，不能实现高质量记录。

因此，在该实施例中，强度分布的中心的对准被进行以使有效使用光强度是强烈的激光 L 的那部分（强度分布的中心 L2）。

具体地，在该实施例中，沿物镜 56 的跟踪移动方向（由箭头 C 示出的方向）狭窄地形成远场图形。在该远场图形的短轴被这样与物镜 56 的跟踪移动方向对准的情况下，除非物镜 56 的光轴 56L 和激光 L 的强度分布的中心 L2 被相互对准，否则当物镜 56 进行一跟踪移位时，如点划线所示，激光 L 的强度分布的中心 L2 很大程度上偏移物镜 56 的中心。因此，在该实施例中，物镜 56 的光轴 56L 和激光 L 的强度分布的中心 L2 沿远场图形的短轴方向被相互对准，从而防止光强度的强烈部分偏离物镜 56 的中心以使有效使用强光。

即，在该实施例中，在如上所述调节全反射镜 55 的倾角后，沿激光 L 的光轴 L1 的方向在 x 方向（该 x 方向从激光二极管 51 到全反射镜 55，y 方向从全反射镜 55 到物镜 56）上平行地移动全反射镜 55 以使消除沿在激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移之间的发散角的短轴方向 x 的偏移 x_1 ，从而形成有效使用激光 L 的光强度的强烈部分的高质量光斑点。

例如，在从激光二极管 51 发射的激光 L 的强度分布的中心 L2 相对于光轴 L1 沿 y 方向被倾斜 1° 的情况下，如图 3 所示，如果使用具有 15.5mm 焦距 x_2 的准直透镜 54，激光 L 的强度分布的中心 L2 沿 x 方向被偏移物镜 56 的光轴 56L 0.28mm。为消除该偏移，就象图 3 中的虚线指示的全反射镜 55 的情况，该全反射镜 55 沿 x 方向被平行地移动 0.28mm 就足够了。

而且，在激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移中，

如果沿激光 L 的光轴 L1 的方向在 y 方向上平行地移动全反射镜 55 以使全反射镜 55 的反射面 551 被与图 3 中的虚线所示的全反射镜 55 的反射面 551 对准，沿发散角的短轴方向 x 的偏移 x_1 可被消除。

这样，由于在激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移中，通过有效地定位全反射镜 55，消除了沿发散角的短轴方向 x 的偏移，相对于通过物镜 56 被聚焦在光学记录盘上的激光 L 的斑点的中心，激光 L 的强度分布的中心 L2 在发散角的短轴方向上不偏移。这里，采用具有短轴方向 x 或 y（在垂直于该光轴 L 的角度方向中，沿该方向发散角是最窄的）以及长轴方向 z（其垂直于该短轴方向且沿该方向发散角是最宽的），在激光 L 的强度分布的中心 L2 与通过物镜 56 被聚焦在光学记录盘上的激光 L 的斑点的中心的偏移中，沿激光 L 的发散角的短轴方向 x 的偏移对记录质量施加了最大的影响，而沿发散角的长轴方向 z 的偏移对记录质量的影响不是非常大。因此，在该实施例中，形成了高质量的斑点，其中激光 L 的强度分布的中心 L2 相对于通过物镜 56 被聚焦在光学记录盘上的激光 L 的斑点的中心，在发散角的短轴方向 x 上不偏移。而且，在该实施例中，由于形成该斑点，其中激光 L 的强度分布的中心 L2 相对于聚焦在光学记录盘上的激光 L 的斑点的中心，在发散角的短轴方向 x 上不偏移，用于探测来自光学记录盘 10 的返回光的光电探测器 58 没有由于使用的光学记录盘 10 所导致的在跟踪误差信号中出现偏移的问题。这样，由于可在光学记录盘上形成高质量斑点且不出现跟踪误差信号中的偏移，能够进行高质量的记录。

而且，在该实施例中，仅仅消除了沿激光 L 的发散角的短轴方向 x 上的偏移，且不需要消除发散角的长轴方向 z 上的偏移。而且在激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移中，通过简单方法（仅仅沿激光 L 的光轴 L1 的方向平行地移动全反射镜 55）可消除发散角的短轴方向 x 上的偏移。因此，可容易地实现能够进行高质量记录的光学拾取设备 1。

图 4A 至 4C 分别是表示全反射镜 55 被安装在框架 2 上的状态的右立

面视图、底视图和左立面视图。如图 4A 至 4C 所示，在框架 2 上形成一可如上所述地调节全反射镜 55 的位置的一安装部分 3（偏转器安装部分）。该安装部分 3 具有夹住横向延伸的全反射镜 55 的两侧（具有基本上是梯形的截面）的第一和第二反射镜防护装置 31 和 32。

如图 4A 和 4B 所示，第一反射镜防护装置 31 从框架 2 的上面 21 侧延伸向下面 22 侧，且其下面被倾斜基本上平行于全反射镜 55 的反射面 551。第一反射镜防护装置 31 的内面 311 面对全反射镜 55 的一侧面 553，其间有约 0.1mm 的间隙 Z1。另外，在第一反射镜防护装置 31 的内面 311 中形成一凹入部分 312，该凹入部分 312 在下面 313 上呈梯形打开。在该凹入部分 312，在全反射镜 55 的侧面 553 和第一反射镜防护装置 31 的内面 311 之间形成约 0.3mm 的间隙 Z3，且在该凹入部分 312 中填充用于固定该全反射镜 55 的粘结剂。

而且，在该凹入部分 312 被形成在第一反射镜防护装置 31 的内面 311 上的部分的上方形成向内突出的一突出的部分 33。当在激光 L 的光轴 L1 与物镜 56 的光轴 56L 基本上相互对准的位置处定位全反射镜 55 时，以这样的方式形成突出部分 33 的一下面 331 以面对全反射镜 55 的反射表面 551，其间有一间隙 G1。

同时，如图 4B 和 4C 所示，以这样的方式形成第二反射镜防护装置 32 以使双向地与第一反射镜防护装置 31 对称。即，第二反射镜防护装置 32 从上面 21 侧延伸向下面 22 侧，且其下面被倾斜基本上平行于全反射镜 55 的反射面 551。第二反射镜防护装置 32 的内面 321 面对全反射镜 55 的另一侧面 554，其间有约 0.1mm 的间隙 Z2。另外，在第二反射镜防护装置 32 的内面 321 中形成一凹入部分 322，该凹入部分 322 在下面 323 上呈梯形打开。在该凹入部分 322，在全反射镜 55 的侧面 554 和第二反射镜防护装置 32 的内面 321 之间形成约 0.3mm 的间隙 Z4，且在该凹入部分 322 中填充用于固定该全反射镜 55 的粘结剂。

而且，在该凹入部分 322 被形成在第二反射镜防护装置 32 的内面 321 上的部分的上方形成向外突出的一突出的部分 34。当在激光 L 的光轴 L1

与物镜 56 的光轴 56L 基本上相互对准的位置处定位全反射镜 55 时，以这样的方式形成突出部分 34 的一下面 341 以面对全反射镜 55 的反射表面 551，其间有一间隙 G2。

这样，由于当在激光 L 的光轴 L1 与物镜 56 的光轴 56L 基本上相互对准的位置处定位全反射镜 55 时，在第一反射镜防护装置 31 和第二反射镜防护装置 32 上形成的突出的部分 33 和 34 的各自下面 331 和 341 与全反射镜 55 的反射面 551 之间分别形成间隙 G1 和 G2，可如上所述地，在光轴 L 的方向（在 x 或 y 方向）上平行地移动全反射镜 55。

图 5 是示出进行全反射镜 55 的定位的方式的概略性视图。如图 5 所示，当进行全反射镜 55 的定位时，使用用于移动全反射镜 55 的一调节器 11 和用于检测由全反射镜反射的激光 L 的一检测器 13。

调节器 11 具有一用于支持全反射镜 55 的臂 12。臂 12 的远端被形成为一气动卡盘，其可在抽吸全反射镜 55 的一反面 512 的状态和松开该全反射镜 55 的状态之间改变。而且，如参照图 2 所描述的，臂 12 能够通过使用提供给全反射镜 55 的激光 LB 的发散角的短轴方向作为第一轴 555 来调节全反射镜 55 的倾角，如箭头 A 所示。而且，臂 12 能够通过使用提供给全反射镜 55 的激光 LB 的发散角的长轴方向作为第二轴 556 来调节全反射镜 55 的倾角，如箭头 B 所示。而且，臂 12 能够沿激光 L 的光轴 L1 的方向 x 和 y 中的至少一个来移动全反射镜 55。这样调节器 11 具有用于调节全反射镜 55 的倾角的倾角调节功能和用于调节全反射镜 55 的位置的移动功能。

检测器 13 具有一自准直器 14、一半反射镜 15 和一平行光强度分布测量装置 16。当通过使用检测器 13 测量激光 L 时，从物镜驱动器 4 中去除物镜 56 以使由全反射镜 55 反射的激光 L 实际上以平行光的形式被引导至检测器 13。由全反射镜 55 反射的激光 L 被透射过半反射镜 15 并被引至自准直器 14。同时，由半反射镜 15 反射的光被引至平行光强度分布测量装置 16。可通过平行光强度分布测量装置 16 检测到激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移。

为通过使用这些装置进行全反射镜 55 的定位, 首先, 通过调节器 11 的臂 12 支持全反射镜 55, 且同时通过检测器 13 检测激光 L, 全反射镜 55 的倾角被调节以使入射到物镜 56 上的激光 L 的光轴 L1 变得平行于物镜 56 的光轴 56L。接着, 根据检测器 13 的检测结果, 沿 x 或 y 方向平行地移动全反射镜 55 以使消除在激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移中的激光 L 的发散角的短轴方向上的偏移。

在以上述方式完成全反射镜 55 的定位后, 当全反射镜 55 由调节器 11 的臂 12 支持时, 全反射镜 55 被结合并固定至框架 2 上形成的第一和第二反射镜防护装置 31 和 32, 如参照图 4B 所述的。通过这样做, 由于全反射镜 55 由调节器 11 的臂 12 支持直至它被结合至框架 2, 全反射镜 55 可被固定至框架 2, 即使全反射镜 55 在作为执行全反射镜 55 的倾角调节和位置调节的结果的相对于框架 2 浮动的状态下已被定位。

图 6A 和 6B 是示出用于安装全反射镜的安装部分 3 的另一实施例的右侧立面图和底视图。在这些视图中, 对应于图 4 中的那些部分将用相同的参考数字表示, 且省略对它们的描述。

在该例中的一反射镜安装部分 3A 具有反射镜支持面 351 至 354(反射镜 55 的反射面 551 的四个角部分通过粘结剂 361 至 364 被固定至这些发射镜支持面), 以及一反射镜邻接部分 355(反射镜 55 的一端面 556 邻靠在其上)。因此, 以这样的方式将反射镜 55 安装在该反射镜上以使能够沿激光的光轴的方向和物镜的光轴的方向自由地移动。在反射镜 55 被定位后, 反射镜支持表面 351 至 354 和反射镜 55 通过粘结剂 361 至 364 被相互结合并固定。而且, 该反射镜邻接部分 355 和反射镜 55 的端面 556 可通过粘结剂 365 被相互结合并固定。

在提供如上所述构成的反射镜安装部分 3A 的情况下, 通过例如沿物镜的光轴的方向, 即沿图 3 中的 y 方向移动反射镜 55, 可沿 y 方向垂直地移动在反射镜 55 中用于反射激光的位置, 从而可进行调节以使激光的强度的中心被定位在该光学记录介质上形成的光斑点的中心。在图 6A 中, 在各反射镜支持面 351 至 354 与反射镜反射表面 551 之间形成一间隙 G1

的状态下，反射镜 55 被结合且固定至反射镜支持面 351 至 354。

应注意到，在上述实施例中，在激光 L 的强度分布的中心 L2 与物镜 56 的光轴 56L 的偏移中，仅仅消除了沿激光 L 的发散角的短轴方向上的偏移，通过例如调节全反射镜 55 的倾角以使激光 L 的光轴 L1 与物镜 56 的光轴 56L 完全对准可消除发散角的长轴方向上的偏移。

应注意到，在上述实施例中，该光学拾取设备包括作为偏转器的全反射镜 55，不使用该偏转器而使用激光发射装置或物镜，该物镜的光轴和从该激光发射装置发射的激光的强度分布的中心被相互对准。鉴于易于调节，给出了考虑到该偏转器被用于光轴对准的情况的以上描述，然而，即使在包括该偏转器的光学拾取设备中，可通过适当地调节激光发射装置或物镜来实现光轴对准。

如上所述，由于通过定位该偏转器，从该激光发射装置反射的激光的强度分布的中心与该物镜的光轴被对准，根据本发明的光学拾取设备能够形成高质量的斑点，其中激光的强度分布的中心与通过物镜被聚焦在光学记录盘上的斑点的中心相对准。因此，用于探测来自光学记录盘 10 的返回光的光电探测器 58 没有由于使用的光学记录盘 10 所导致的在跟踪误差信号中出现偏移的问题。这样，由于不出现跟踪误差信号中的偏移，可在光学记录盘上形成高质量斑点且能够进行高质量的记录。

而且，在本发明中，在激光 L 的强度分布的中心与物镜的光轴的偏移中，通过定位该偏转器，消除了沿激光 L 的发散角的短轴方向上的偏移。如果这样一配置被采用，相对于通过物镜被聚焦在光学记录盘上的激光的斑点的中心，激光的强度分布的中心在发散角的短轴方向上不偏移。在本发明中，在激光 L 的强度分布的中心与通过物镜被聚焦在光学记录盘上的激光的斑点的中心的偏移中，沿激光的发散角的短轴方向的偏移对记录质量施加了最大的影响，而沿发散角的长轴方向的偏移对记录质量的影响不是非常大，可进行高质量的记录。而且，由于仅仅消除了沿激光的发散角的短轴方向上的偏移，且不需要消除发散角的长轴方向上的偏移，偏转器的定位可通过该部分被简化。

尽管参照具体的优选实施例示出和描述了本发明，自在此给出的教示，本领域的熟练技术人员显然可作出各种变化和改型，这些显然的变化和改型被视为在由后附的本发明的精神和范围内。

图 1A

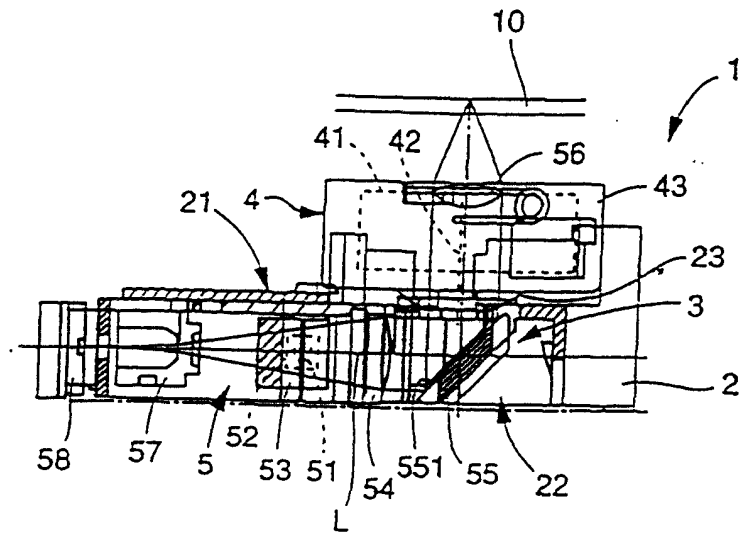


图 1B

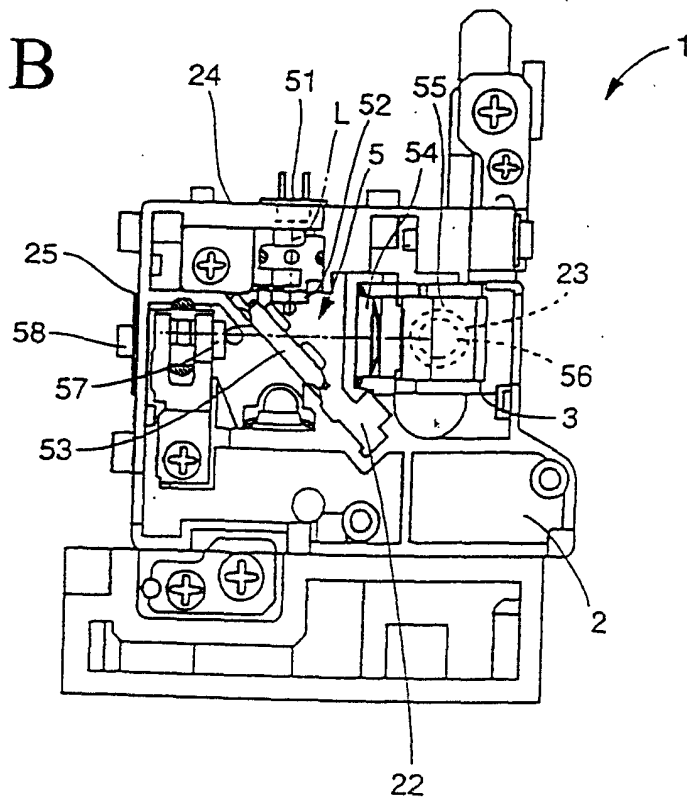
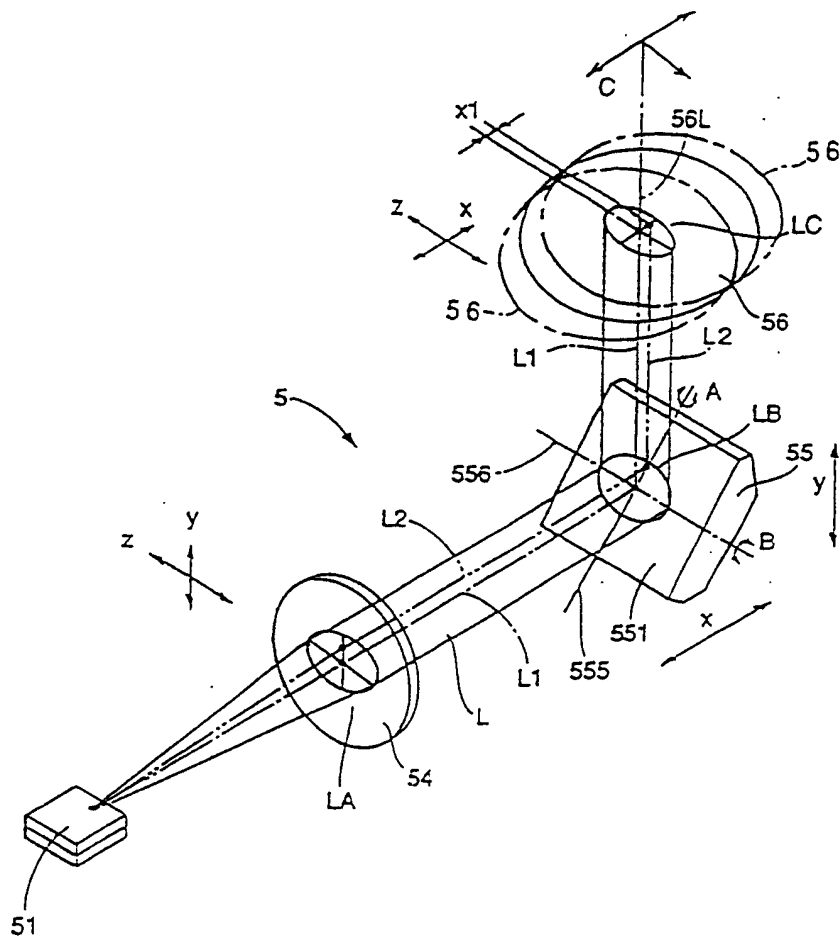


图 2



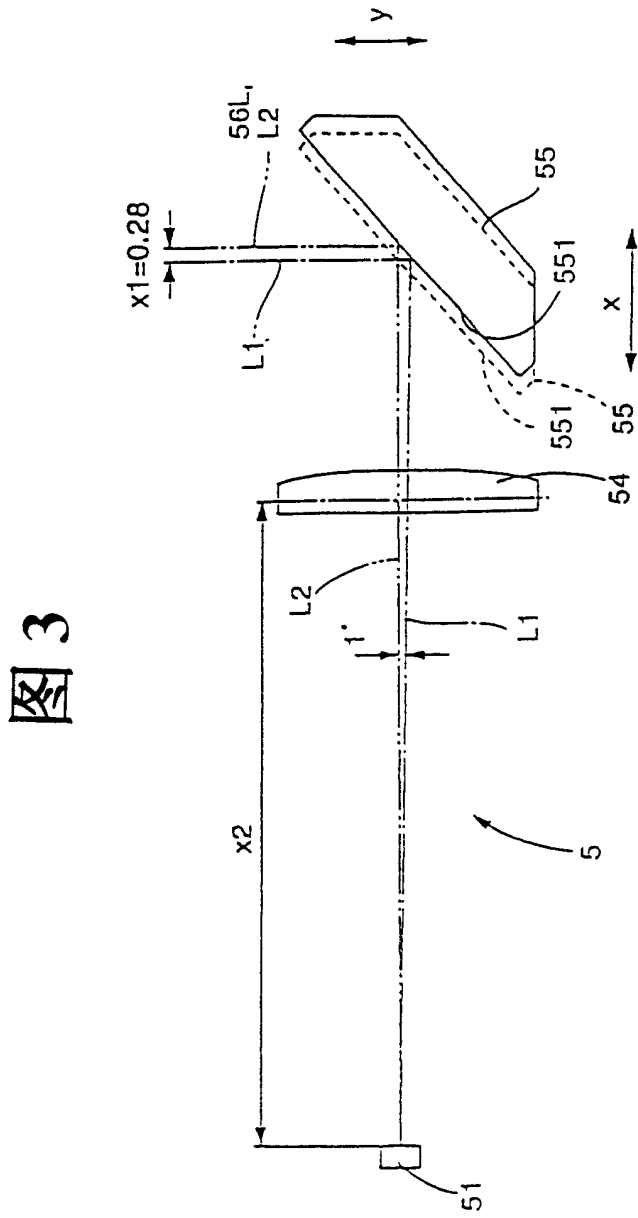


图 3

图 4A

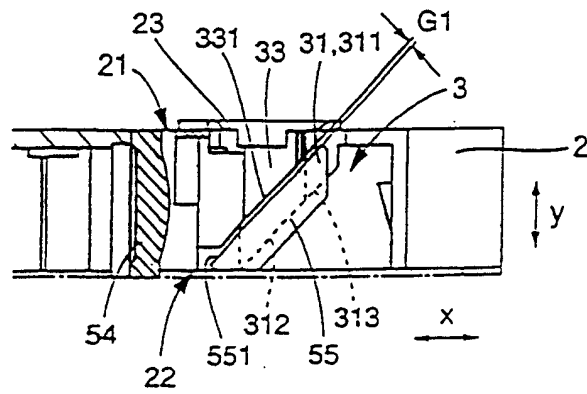


图 4B

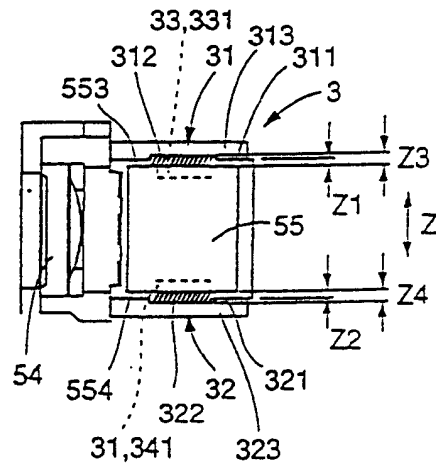


图 4C

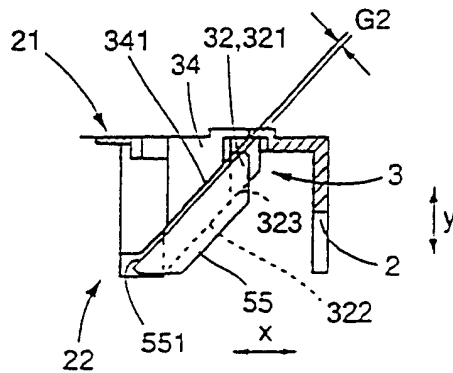


图 5

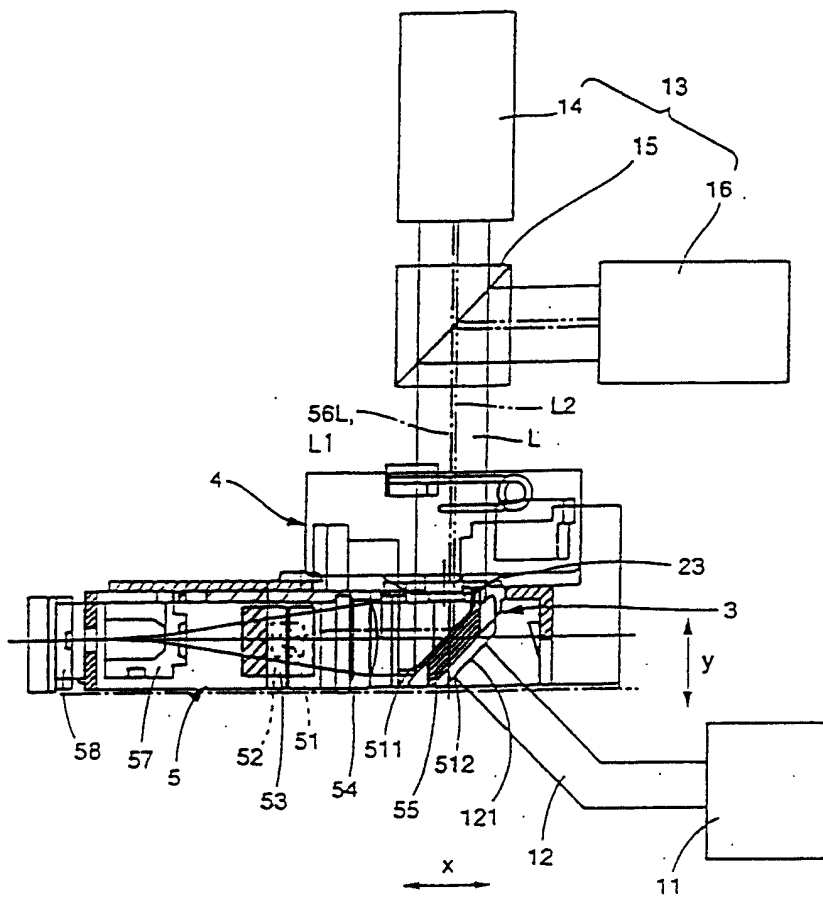


图 6A

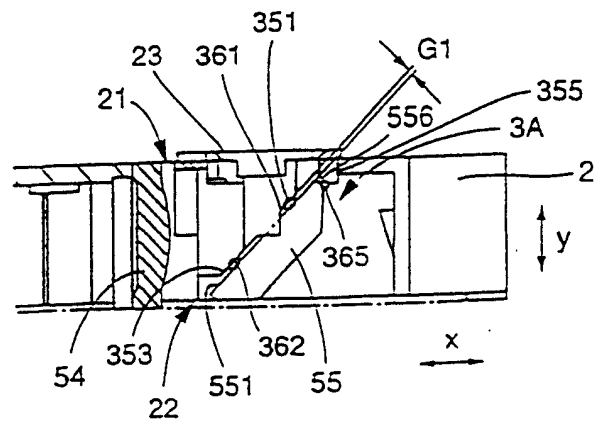


图 6B

