

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G11B 7/13

G11B 7/09

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94120477.4

[45]授权公告日 2000 年 6 月 7 日

[11]授权公告号 CN 1053283C

[22]申请日 1994. 12. 29 [24]颁证日 2000. 2. 26

[21]申请号 94120477.4

[30]优先权

[32]1993. 12. 29 [33]JP [31]355379/1993

[73]专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 藤泽裕利

[56]参考文献

US4,670,869 1981. 6. 2

US4,908,813 1990. 3. 13

US5,189,655 1993. 2. 23

审查员 浦柏明

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

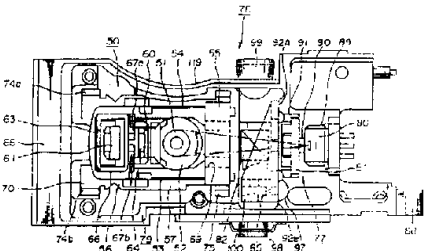
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 33 页 附图页数 15 页

[54]发明名称 使用多透镜支座的光拾取装置

[57]摘要

在光拾取装置中使用一种光检测器,适用于检测从光盘反射的反射光,根据光检测器的检测信号在聚焦和轨迹方向驱动物镜,提供多个透镜用于改进光检测器的灵敏度和精度,和多透镜座用于支持多个透镜,其中多透镜座的形状是这样的一种形状,从光源横过第一光通路到分束分离器,和从光束分离器横过第二光通路到光检测器。这样,便于在多透镜和光检测器之间间隔的调整,而且光拾取装置本身的形状可是薄的结构且重量轻。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种光拾取装置, 包括:

一个光源;

用以反射从所述光源中发射的光到一个物镜的反射装置;

用以在聚焦方向和轨迹方向驱动所述物镜的物镜驱动装置;

用以将所述光源发射的光和通过物镜入射从一个光盘反射的光进行光分离的光谱装置;

一个用以支持所述光源、所述反射装置、所述光谱装置和检测装置的基座构件, 所述检测装置用以检测根据由所述光谱装置进行光分离的反射光;

一个配置在所述装置和所述光谱装置之间的多透镜, 所述多透镜用以将由所述光谱装置进行光分离的反射光整形; 其特征在于: 其还包括:

多透镜支座装置, 所述多透镜支座装置用以保持所述多透镜可移动地在横越一个第一光通路上、支持在所述基座构件上, 所述第一光通路形成在所述光源和所述光谱装置之间, 且所述第一光通路平行于形成在所述光谱装置和所述检测装置之间的一个第二光通路; 所述多透镜的所述多透镜支座装置可沿第二光通路移动, 所述多透镜支座装置具有一个起着一个参考面的侧面, 所述参考面与所述基座构件的一个上升的周界壁滑动地接触; 所述多透镜支座装置包括一个整体形成的引导突起, 所述引导突起安装在一个形成在所述基座构件的底面壁上形成的导槽内, 使得在垂直于运动方向上的自由运动受到限制。

2. 根据权利要求 1 的光拾取装置, 其特征在于: 所述的多透镜是通过插入模制整体地安装在所述多透镜支座装置内。

3. 根据权利要求 1 的光拾取装置, 其特征在于: 其还包括一个

说明书

使用多透镜支座的光拾取装置

本发明涉及适用于重放在光盘形记录媒体的信号记录区内记录的信息信号或在光盘形记录媒体上记录信息信号的使用多透镜支座装置的光拾取装置，该光盘形记录媒体可例如为光盘或磁光盘等。

在本申请的发明说明书中，上述的光记录媒体此后将称为光盘。

作为在光盘记录和或重放设备中使用的光记录媒体的代表，它们是熟知的具有64mm直径的光盘，在该光盘上能够记录记录时间约74分钟的信息信号，例如声频信号等。采用这种光盘1，如图1和2所示，为了在不使用时，例如在贮藏等时实现对光盘1的保护和获得保持的简化，因此光盘被可旋转地容纳(接纳)在构成的卡盘体5内，其结构中由制模合成树脂材料构成的方形的上和下侧面3和4与突起的互相对接的周围壁连接。上面描述的光盘记录和/或重放设备将称为记录/重放设备。

在卡盘体5下半侧4上，有一个打开的开口6，用于光盘转盘进入，用于旋转地驱动容纳的光盘1的光盘旋转驱动机构的光盘转盘允许装载光盘卡盘2到记录/重放设备。

在更实际的情况，如图2所示，以这样的方法形成这个光盘转盘进入开口6，即包括金属盘7的光盘1的中心部分，面朝外侧，所述金属板7如像磁盘一样，用于夹紧安装光盘，以便盖住卡盘体5

内包含的光盘1的中心孔。

而且，在卡盘体5的上和下表面，即上和下半侧面3和4，有打开的开口8,9，用于记录和重放信息信号，以便包含在其中的光盘1的信号记录区的至少一部分向外侧以径向方向伸展，而且面对着作为信息信号记录和/或重放装置的光拾取装置。

基本上处在卡盘体5的左和右方向中心部分以方形打开信息信号记录/重放开口部分8,9，并从靠近转盘进入开口6的位置，延伸到卡盘体5的前端表面侧，如图1和2所示。

由活门10打开和关闭这些信息信号记录/重放开口部分8,9，活门10基本是U形交叉部分，它从卡盘体5的前端表面侧装备和配置。

即，当该光盘卡盘2不被使用的时候，由活门10关闭信息信号记录/重放开口部分8,9。当这个活门10是处在信息信号记录/重放开口部分8,9被关闭的位置时，它由一个卡盘体5内配置的锁定件锁定，而且被保持在开口部分的关闭位置。

形成以上述方法构成的光盘卡盘2，以便具有足够容纳有64mm直径(R)的光盘1的尺寸，如图1用单虚斜线所指示的那样。

以实际的观点，形成这种光盘卡盘2，在活门10运动打开和关闭信息信号记录/重放开口部分8,9的方向上的宽度(W_1)是68mm，在垂直于活门10运动方向的宽度(W_2)是72mm和厚度(D)是5mm。

而且，在卡盘体5上构成的信息信号记录/重放开口部分8,9被这样形成，即在光盘1的径向方向伸展的长度(L_1)是24mm和宽度是17mm，如图2所示。利用这样的小型光盘卡盘2来贮藏记录媒体，有可能使记录/重放设备本身小型化。

同时，在使用光盘作为记录媒体的记录/重放设备中，提供一种光拾取装置，用于会聚(聚焦)从光源例如半导体激光器等发射的入射激光光束到光盘1的信号记录区以将其辐射到那里，并且检测从光盘1返回的激光束，由此记录信息信号至光盘1，或重放在光盘1上记录的信息信号。

这个光拾取装置包括一个光系统单元，该单元包括半导体激光器的光部件，该半导体激光器作为发射入射激光光束的光源辐射到光盘1，一个光检测器用于检测从光盘1中返回的激光光束，和光束分离器等，用于把从半导体激光器发射的入射激光光束和从光盘1来的返回激光器的光束的分离，和一个具有一个物镜的物镜驱动单元，用于聚焦从光源发射的射入激光光束到光盘1的信号记录区和用于允许入射激光束跟随光盘的记录轨迹。

构成在常规记录/重放设备中使用的光拾取装置的物镜驱动单元如图3所示，包括构成磁路部分的基座构件11，以悬臂支持的方式装到该基座构件11上的线圈支架12，和支撑在线圈架12上的线圈架14，它具有一个安装在上面的物镜13。

一对放置在基座端部的两侧，用于支撑安装在线圈支架12的基座端侧的固定部分24的支撑销16, 17被垂直地安装在基座构件11上。

在基座构件11的前端侧的两侧，对着基座端侧垂直地安装支撑杆16, 17，具有以突起的方式(以下简称为突起形)形成的一对轭铁(yoke)18, 19以便基本上呈U形。

在构成轭铁18, 19的一零件18a, 19a的内侧表面上分别附有磁铁20, 21。

线圈支架12 由合成树脂材料的制模体构成而且包括固定部分24, 其上的销通过(穿透)孔22,23被膛孔在基座端侧上, 支撑销16,17分别插入其中。

从该固定部分24的一个侧面, 伸出一对平行的支撑臂25,26, 通过连接件28连接平行支撑臂25,26的前端侧。

在连接部分侧至固定部分24 和连接部分侧到一对平行支撑臂25,26的连接件28, 聚焦方向位移部分27a,27b和29a,29b在宽度方向上平行延伸的形成, 并且厚度变薄。

以上述的方法, 通过形成的聚焦方向位移部分27a,27b和29a,29b, 能使一对平行的支撑臂25,26 平行位移到用于支撑固定部分24的支撑销16,17的轴向。

在连接件28的前端表面侧, 安装线圈架连接部分32 通过薄的轨迹方向移动部分31形成, 平行于支撑杆16,17的轴向, 用于支撑固定部分24。

在线圈架连接部分32, 附着形成管状的线圈架14, 在这个线圈架14处, 用于在其一侧连接物镜13的透镜连接部分33 被一体地提供。

在这个透镜连接部分33上, 通过一个透镜支座安装物镜13, 透镜支座安装和配置在透镜连接部分33上形成的孔内。从线圈架14的另一侧延伸到其中心部分, 形成有基本上为U型的截断部分34, 一对平行的支撑臂25,26伸入其中。

在截断部分34的内侧的侧表面, 形成有安装凹槽部分35, 在线圈支架12的前端侧提供的线圈连接部分被安装在其中, 在截断部分34的开口端侧, 安装一个重物36, 用于保持相对于在透镜连

接部分13上安接的物镜13的重量平衡。

在线圈架14彼此相对的两个侧面处，线圈连接部分37,38以凹槽形状形成。

在线圈连接部分37,38，分别连接着以方形管状形式绕制的聚焦线圈39,40。在这些聚焦线圈39,40的外侧表面侧安装有以平面方形绕制的一对轨迹线圈41,42。

在线圈架连接部分32上，通过透镜支座附着物镜13的线圈架14通过安装线圈连接部分32支撑在线圈支架12上，线圈连接部分32安装在一对平行支撑臂25,26的前端侧，而支撑臂25,26被安装到截断部分24的内侧侧表面上形成的凹槽部分35内。

其上支持有线圈架14的线圈支架12，通过插入支撑杆16,17到固定部分24上的销通孔22,23来装到基座构件11上。因此，构成了物镜驱动单元。

附着到一个零件18a,19a上使用的磁铁20,21分别对着聚焦线圈39,40和轨迹线圈41,42，结果在基座构件11上提供的轭铁18,19的其它零件18b,19b插入通过形成管状的聚焦线圈39,40，该线圈附属在线圈架14上。

在构成物镜驱动单元中，当相应于聚焦误差信号的驱动电流被传送到聚焦线圈39,40，与磁体20,21的磁通量一起在聚焦方向上产生驱动力，驱动力的方向是平行于物镜光轴的方向。

根据这个驱动力，一对平行支撑臂25,26使得在由图3箭头F指示的方向的聚焦方向产生有弹性(可恢复的)的移动，聚焦移动部分27a,27b和29a,29b是移动的点。

根据这个弹性(可恢复的)移动，使物镜13在聚焦方向上移动，

物镜13附着在线圈架14上，该线圈架14在一对平行支撑臂25,26的前端侧支持着。这样，实现相对于光盘1的聚焦。

当相应于轨迹信号的驱动电流传送到轨迹线圈41, 42时，与磁铁20,21的磁通量协同，在垂直于物镜光轴在轨迹方向上产生驱动力。

通过这个驱动力，使得在一对平行支持臂25,26前端侧支持的线圈架在轨迹方向移动，该方向是在图3中箭头T指示的方向，轨迹方向移动部分31是移动点。

作为结果，使得物镜13经受在光盘1的径向的轨迹方向移动，该方向是如上所述的垂直于物镜光轴的方向，进行轨迹控制，以便实现激光束跟踪光盘1的记录轨迹。

构成无限光系统的光单元由包括上述物镜13的光部件，如图4所示，它与以上述方法构成的物镜驱动单元组合在一起。这样，构成光拾取装置。

这个无限光系统由半导体激光器44的光部件(元件) 构成第一光通路，激光器44作为用于发射激光光束的光源，光栅45 作为衍射透镜，用于光地分离所发射的激光束的分量(为特定的分量)，光束分离器46用于光地分离激光光束的部分(为特定的分量) 和准直透镜47用于改变通过光束分离器46 通过的激光器光束为平行光的激光光束(射线)，它们被配置在相同的光轴上，和配置在相对于上述光轴45度角的反射镜48和适于改变激光束前进方向90度角度，允许它们入射到物镜13。

而且，由多透镜49，无限光系统构成一个第二光通路，而且光检测器30包括光检测元件，通过多透镜49的反射激光束被入射，

它们被相反地配置到在垂直于上述第一光通路的光轴上的光分离器46上。

因此，通过物镜13辐射到光盘1的信号记录区的激光束被反射到该光盘1上，而且反射光的射线被入射到物镜13。而且，从物镜13发射的光射线被入射到反射镜48，通过反射镜48改变其前进方向为90度。这样获得的反射光的射线通过准直透镜47入射到光束分离器46。

在光束分离器46，反射激光束的前进方向基本上被改变90度和朝着侧向被分离为特定分量。这样，获得的特定分量然后入射到多透镜49。为了改进光检测器30的敏感性和精度，这个多透镜49整形反射激光束，允许这些整形激光束入射到光检测器30。由多透镜座49a沿着第二光通路的光轴可调整可移动地支持这个多透镜49。根据实现的可调整地可移动操作多透镜座49a，反射的激光束产生以最佳状态入射到光检测器30。

同时，在常规使用的物镜驱动单元中，如上所述，在线圈支架12的基座端侧提供的固定部分24由基座构件11支持，而且，在物镜13附着的线圈架14通过从固定部分24延伸的一对平行支持臂25,26的前端侧提供的线圈架连接部分32支撑。

而且，磁路部分由轭铁18,19和磁铁20,21组成，它产生一个驱动力，用于驱动附着线圈架14的物镜13，允许它经受在平行于物镜13的光轴的方向和在垂直于光轴方向上与聚焦线圈39,40一起移动，并且装在线圈架14上的轨迹线圈具有这样的结构，即它被放置在基座构件11的固定部分24和物镜13之间。

由于这个理由，用于支持线圈架14的一对平行支持臂25,26被

伸长，而且从固定部分24到线圈架14的前端也变大。结果，物镜驱动单元本身也变大尺寸。

因此，当这样的物镜驱动单元被用于在使用的记录/重放单元时，为了贮藏记录媒体，容纳光盘卡盘，其内有直径为64mm的上述光盘，仅有包括物镜13的线圈架14的部分对着在卡盘体5上提供的信息信号记录/重放开口部分8,9，而且剩余部分以扩展的状态被配置，沿伸到卡盘体5的下表面侧。

由于这个理由，物镜驱动单元要求配置在远离在接收/重放设备安装的光盘卡盘2的下表面，以便当物镜13产生使其在光轴方向移动时，线圈架14和/或线圈支架12不与信息信号记录/重放开口部分9的外缘的卡盘体5等接触。

当以这种方法把物镜驱动单元配置到远离光盘卡盘2时，放置在光盘1的信号记录区内光通量的聚焦点处的物镜13的焦距(长度)也变大。

结果，物镜13进一步变得更大，进一步导致用这样物镜13提供的物镜驱动单元的增大。因此，使用这样的物镜驱动单元实现记录/重放设备的小型化变得特别困难。

鉴于这个观点，已经提出了一种物镜驱动单元，在这个单元中，从物镜13的端表面到光盘1的信号记录区的差分距离被降低到允许利用具有小聚焦距离的小型物镜13，因此有可能把这种单元做得小型化。

这种物镜驱动单元具有图6所示的一种配置，支持件43的透镜被投射，即以投射的方式从线圈架14的一端侧的上表面提供，透镜连接部33安装在透镜支持件43，和物镜13通过透镜连接部33连

接。通过利用这样的结构，使物镜13面对光盘卡盘2的信息信号记录重放开口部分8,9。由于这个理由，物镜13能靠近光盘1。

因此，在这个物镜驱动单元中，能够降低物镜13和光盘1之间的差分距离。在这种情况下，利用小型物镜13，因此有可能使单元整体进一步小型化。

然而，即使以这种方式，使物镜13 小型来实现小型化物镜驱动单元，但是因为这种单元是这样的一种结构，即在这种结构中，除了用于物镜13之外的部分被配置处于扩展卡盘体5下表面侧外，具有这样的物镜驱动单元的记录/重放设备是不能被整个地小型化的。

而且，在采用的物镜驱动单元中，物镜13 通过透镜支持件43连接，由于老化恶化使透镜支持件43或平行支持臂25,26的变形变得明显了。由于这个理由，使物镜13的光轴倾斜，结果问题是光轴不能以高精度保持与光盘1垂直。

而且，在上述物镜驱动单元中，因为仅从线圈架14 上投射到物镜，以便允许它靠近光盘1，物镜13将被配置在离开产生驱动力的磁电路部分的位置。这样，要允许物镜13 相对于相应聚焦误差信号和轨迹误差信号的驱动力，以好的响应经受移动变得困难。

结果，记录/重放设备变为不能精确地执行物镜13的聚焦控制和轨迹控制，产生的问题是，有这样一种可能性，即不能用好的记录/重放特性实现信息信号的记录和/或重放。

而且，在光拾取装置中，构成无限光系统的光单元是与上述物镜驱动单元组合在一起的，由于大光束直径，需要大尺寸光束分离器46。由于这个理由，整个装置变为大尺寸。在这种情况下，

因为光通路也是长的，可使用略微大尺寸多透镜支座49A。这样，能坚实地安装多透镜49。但是，有一个问题是，整个装置的尺寸更大。因此，本发明提出了提供一种光拾取装置，在该光拾取装置中，光部件包括使其小型化的物镜，能够合理地安排，因此，允许整个装置进一步小型化。

而且，本发明提出了提供一种光拾取装置，在该光拾取装置中，便于光部件的调整操作，其因克服老化退化而改进了耐用性。

为达到上述目的，根据本发明的光拾取装置，其包括：一个光源；用以反射从所述光源中发射的光到一个物镜的反射装置；用以在聚焦方向和轨迹方向驱动所述物镜的物镜驱动装置；用以将所述光源发射的光和通过物镜入射从一个光盘反射的光进行光分离的光谱装置；一个用以支持所述光源、所述反射装置、所述光谱装置和检测装置的基座构件，所述检测装置用以检测根据由所述光谱装置进行光分离的反射光；一个配置在所述装置和所述光谱装置之间的多透镜，所述多透镜用以将由所述光谱装置进行光分离的反射光整形；其还包括：多透镜支座装置，所述多透镜支座装置用以保持所述多透镜可移动地在横越一个第一光通路上、支持在所述基座构件上，所述第一光通路形成在所述光源和所述光谱装置之间，且所述第一光通路平行于形成在所述光谱装置和所述检测装置之间的一个第二光通路。

而且，根据本发明的光拾取装置，其特征在于使其内装有多透镜的多透镜支座沿着第二光通路，产生可移动地启动，适用于光部件连接部分的侧表面，以便安装光部件，该部件从相对作为参考面的基座的突起外壁以突起的方式形成。

而且，根据本发明的光拾取装置，其特征在于，一个导台，适于安装到在基座构件底壁上形成的导槽内，平行于光部件连接部分，以便限制在垂直于运动方向的方向上自由运动。

而且，根据本发明的光拾取装置，其特征在于多个透镜一体地组装到由插入模制法制成的合成树脂的多透镜支座中。

而且，根据本发明的光拾取装置，其特征在于，使多透镜支座弹性地与弹性支座部分接触，该弹性支座部分在弹性支座件上一体地形成，用于以固定方向弹性地支持。固定和安装在基座构件上形成的光部件连接部分上的光部件，以便限制在运动方向上的自由运动。

此外，根据本发明的光拾取装置，其特征在于在多透镜支座处形成有一个啮合部分，该啮合部面对于相对于在基座构件的底壁处的一个圆形调整孔板的偏心位置，和在于一个调整夹具，在该调整夹具中与啮合部件啮合的一个啮合部件在具有略小于调整孔的孔径的直径的一个支持部分突起，该调整夹具被插入到调整孔中以便旋转地控制，从而可移动地启动多透镜支座。

图1是在记录/重放设备中使用的光盘卡盘的透视图。

图2是从在记录/重放设备中使用的光盘卡盘的底表面看的透视图。

图3是常规的光拾取装置的分解透视图。

图4是常规的光拾取装置的光系统的模型图。

图5是表示用常规的光拾取装置提供的记录/重放设备的主要部件的平面图。

图6是表示用另一种常规光拾取装置提供的记录/重放设备的

主要部件的纵向断面图。

图7是本申请发明的光拾取装置的平面图。

图8是表示包括这个申请发明的光拾取装置的线圈架和磁路部分可动部分的分解透视图。

图9是本申请发明光拾取装置的物镜驱动单元的透视图。

图10是本申请发明光拾取装置的透视图。

图11是本申请发明光拾取装置的底透视图。

图12 是表示本申请发明的光拾取装置提供的构成光单元的基座构件的主要部分的平面图。

图13 是表示本申请发明的光拾取装置中附加的用于支持光部件的弹性支持件的主要部件的平面图。

图14表示根据本申请发明的光拾取装置的光系统的模型图。

图15是表示该申请发明的光拾取设备提供的记录/重放设备的主要部分的平面图。

图16 是该申请发明的光拾取装置中提供的多透镜支座的透视图。

图17是多透镜座的底视图。

图18是多透镜座的侧视图。

图19是多透镜座的前视图。

图20是用于调整多透镜座的调整夹具。

图21a和21b 是当多透镜座被安装到光拾取装置上和由调整夹具调整时多透镜座的变换图。

现在参照附图描述该申请更实际情况的最佳实施例。

该实施例的物镜驱动单元50是适于驱动物镜51的装置， 该装

置用于集中从作为光源半导体激光器发射的入射激光束到光盘1上, 在这里如像音乐信号这样的信息信号源被记录到信号记录区或已经记录在上面而对它们进行辐射, 允许聚焦方向的移动, 聚焦方向是平行于这个物镜51的光轴或轨迹的方向, 轨迹方向是垂直于物镜51光轴的方向。

这个物镜驱动单元50包括如图7,8和9所示的。主要元件, 其上装有物镜51的线圈架52, 左和右各一对弹性支架53A,53B和54A,54B(在图8和9中未示出), 用于支持线圈架52, 以便允许它在两个轴向的移动, 垂直于平行于物镜51光轴方向, 如图9中箭头F所示, 和该图中由箭头T指示的垂直于光轴的方向, 作为固定支撑部分的支持座55用于固定地支撑弹性支架对53,54的一端部分, 和轭铁57, 它装在支架55上。构成磁路部分56。

构成物镜驱动单元50的线圈架由合成树脂材料模制成, 合成树脂材料具有很好的热阻特性和高硬度, 例如pps(聚丙苯乙稀)树脂, 和形成的物镜连接部分58, 作为基本上呈盘形凸起被整体地提供在其一端侧。以这样的方法形成这个物镜连接部分58, 即从线圈架体5A的一端侧的上边沿朝着上方向突起, 而且在中心部分形成透镜安装孔59。物镜51的安装是被嵌入的, 以便其上端表面不从该透镜安装孔59突起, 通过在透镜安装孔59的内园周边缘处形成支持台阶部分, 在该支持台阶部分上支持外园周边缘侧。如图8和9所示, 在线圈架体52A的基本上中心部分, 有一个打开的开口62, 聚焦线圈66被安装在其内, 和从轭铁57 互相相对的方式形成一对突起的突起件60,61。

通过磁路部分56和聚焦线圈66的磁场, 产生用于驱动物镜51

允许它产生按箭头F指示的方向即平行于光轴方向移动的驱动力。

在这个开口部分62，从线圈架体52A的基本上中心部分朝另一端侧扩展宽的部分构成作为线圈连接部分63，而从线圈连接部分63朝扩展到物镜连接部分58 的一端边的部分被突起的地方构造成作为磁铁插入部分65，附着在在轭铁57上形成的一突起件60 上的磁铁64被插入和被配置在其中。

在由线圈架52提供的开口部分62的线圈连接部分63， 用作第一线圈的聚焦线圈66，产生用于驱动物镜51的驱动力， 以允许它与磁场合作按着平行光轴由箭头F指示的方向移动，其磁场来自构成磁路部分56的磁铁64，该线圈66以对着磁铁64的方式安装。

以方形管型绕这个聚焦线圈66， 它基本上具有与线圈连接部分63尺寸相应的尺寸，以这样的方式， 绕组的方向平行于物镜51的光轴，该物镜51装在线圈架52上， 在这种状态下聚焦线圈56被装到线圈架52。

聚焦线圈66放置在线圈架52的另一端侧， 以便它被安装到线圈连接部分63中，如图8所示。即，聚焦线圈66被安装和配置在线圈连接部分63内，以这样的方法， 允许它的外圆周表面与线圈连接部分63的其它端侧的表面接触。在这个实施例中， 通过使用焊接工具，连接(焊接)对着线圈连接部分63 的内圆周表面的外圆周表面，聚焦线圈66被一体地连接到线圈架52。

而且，在安装在线圈连接部分63的聚焦线圈66 的外圆周表面侧，一对轨迹线圈67a,67b，用作第二线圈，该线圈产生用于驱动物镜51的驱动力，允许它与磁电路部分56的磁场协同在箭头T指示的方向，垂直于光轴运动。这些轨迹线圈67a,67b这样连接，它们

平行配置在一侧表面，平行于聚焦线圈66的物镜的光轴，聚焦线圈66以方管型绕组，这些线圈被暴露到开口部分62 的磁插入部分65。

轨迹线圈67a,67b被这样绕线，以便具有与安装在线圈架52上的物镜51的光轴平行的部分，这些线圈被安装在聚焦线圈66 的一侧表面上。在实际情况中，轨迹线圈67a, 67b 是被绕线为方平板的形式，并且被绕线以便至少在互相对着的具有平行于物镜51 光轴的线性部分。

这些轨迹线圈67a,67b被绕制，以便具有与装在线圈架52上的物镜51的光轴平行的部分，这些线圈被装在聚焦线圈66 的一侧表面上，这是足够了，而且这些线圈以椭圆形绕制，使其相对侧为线性也是足够了。在这个实施例中，使用焊接工具，把一对轨迹线圈67a,67b焊接并连接在聚焦线圈66的一个侧面上。

而且，各自一对左和右弹性支件53A,53B和54A,54B，用于支持线圈架53，以可替换的方式，垂直于互相平行于物镜光轴的方向和垂直于光轴的方向这两个轴向，这些支件是导线形的元件，它们是通过冲压薄金属板，如不锈钢板等而成，并且分别具有足够的弹性(有弹性)。这些弹性支件53,54被插入或插出模制线圈架52和支持座55中的金属模，因此，它的两个端部用线圈架52 和支持座55一体地支持。

弹性支件53, 54的一个端部分被置位于在线圈架52 的两个侧面部分上形成的凹槽形部分，以便一体地支持那些个一端部分，而且另一端部分被置于在支座55 的两个侧面部分上形成的凹槽形部分，以便支持那些个另一端部分，由此线圈架52和支座55 相互

连接。通过置位弹性支件53, 54在凹槽型部分, 该凹槽型部分在线圈架52和支座55的两个侧表面部分形成, 以这种方式, 构成物镜驱动单元50, 以便在宽度方向尺寸不变大。

应当注意, 上面描述的导线形弹性支件53, 54可能是一个板形, 而且主要点是可能利用任何元件, 它支持线圈架52, 而且能够允许线圈架52在平行于光轴方向和垂直于光轴方向经受弹性(有弹性的)移动。

用于固定支持一对左和右弹性支件53, 54的另一端侧的支座55是用合成树脂模制而成, 该合成树脂具有很好的热阻特性和高硬度, 例如, pps树脂, 类似于上面描述的线圈架52, 其中用于固定地支持弹性支件53, 54的凹槽形部分被配置在上面所述的相互相对的两个侧表面部分, 和一对安装的突件68, 68 用于作为一个到轭铁57的固定部分, 在底表面部分突起。

支座55通过将各自安装突起68a(图中未示出), 68b 安装到轭铁57的另一端侧提供的孔72a, 72b中被装到轭铁57中。

在支座55, 形成光传输部分69, 用于允许入射的激光束入射到物镜51, 该物镜51被装在线圈架52上。在支座55 处提供这个光传输部分69, 以垂直于装在线圈架52上的物镜51光轴的方向设置。

在支座55处形成光传输部分69, 以便变为与一对弹性支件53, 54的延伸方向平行, 即根据提供的向支座55 前后端表面延伸的通过孔形成。应当注意, 这个光传输部分69可根据从支座55 的底表面部分侧形成的凹槽形截断部分构成, 从支座55 处安装突起68a, 68b突起。

这里, 支座55的光传输部分具有这样一种结构, 在这种结构

中，在激光束通过的构成传输部分69的内壁上反射的光通量分量的反射光通量的数量被降低，以便在光通路上不产生杂散光的状态。

构成光传输部分的内壁这样构成，即在光路中通过构成锯齿形的密封壁和两个侧面壁，以便入射激光束分量很难入射到入射激光束的密封壁和两个侧面壁上。因此，相对于朝着入射激光束的光传输部分69的内壁的光分量被降低，所以杂散光光能量的数量能被降低。

如上所述，使入射到光传输部分69的激光束经受光处理，这样朝着构成光传输部分69的内壁入射激光束分量的反射光通量的数量被降低，通过光传输部分69并以稳定状态入射到物镜51。由于这个原因，在具有上述内壁结构的有限光系统中，在支座55处提供的光传输部分69中，从光源发射的激光束的杂散光现象的出现被降低了。

如上所述，轭铁57被一体地连接到支座55，轭铁57由高导磁率材料，例如矽钢等制成，而且构成基本上为H形，其中如图8所示，用连接部分71连接一对臂部分70a,70b。在这一对臂部分70a,70b的另一端部分侧，分别把安装的孔72a,72b与在支座55上提供的安装的突起68a,68b安装在一起。而且，从连接一对臂部分70a,70b的连接部分71的相互相对的侧面，以互相相对的方式突起形成一对突起件60,61。通过在一个突起件60的相对于另一个突起件61的表面侧上连接磁铁64，构成磁路部分56。

应当注意，从轭铁57的另一端侧向连接部分71延伸的一对臂部分70a,70b之间构成的缺口(间隙)73构成第一光通路和第二光通

路，当构成作为后面描述的光拾取器时，允许从作为光源的半导体激光器发射的入射激光束和从光盘1反射的反射激光器光束通过该光通路发送。在一对臂部分70a,70b的端部，在提供突出部分61的那一侧，突起地形成焊接件74a,74b。而且，也在一个臂部分的侧端部分，形成焊接件75。

当安装突起68a,68b被安装到构成磁路部分56的轭铁57的安装孔72a,72b，以便与支座55连接时，轭铁57的另一个突起件被插入到形成管形的聚焦线圈66，该线圈66被装到线圈架52上，线圈架52装到一对弹性支件53,54的一端侧，它的另一端侧由这个支座55支持，如图9所示。

而且，一个突出件60被插入到在线圈架52与磁铁64之间形成的磁铁插入部分65。一对突出件60,61与聚焦线圈66和轨迹线圈67a,67b互相对着，被放在之间，而且构成一个磁通路，该磁通路横截(横切)这些聚焦线圈66和轨迹线圈67a,67b。

在以上述方式构成的物镜驱动单元50中，当由将在后面描述的光检测器98检测的相应于聚焦误差信号的驱动电流被传送到聚焦线圈66时，根据在聚焦线圈66中流过的电流与从构成磁路部分56磁铁64来的磁通量协作，产生图9中箭头F指示的方向的驱动力，该方向是平行于装到线圈架52上的物镜51的光轴。

由于这个驱动力，物镜51被驱动，以便使它在图9箭头F所指示的方向移动，其方向是与线圈架52一起平行于光轴的方向。这样，进行聚焦调整。即，这时使一对弹性支架53,54在图9箭头F指示的方向弹性(有弹性的)移动，这一对弹性支架53,54支持其上装有物镜51的线圈架52，这样驱动物镜51，以便使得它在平行于其

光轴的方向移动。

而且，当由将在后面描述的光检测器98 检测的相应于轨迹误差信号的驱动电流被传送到轨迹线圈67a,67b时，根据每个平行于这些轨迹线圈67a,67b的物镜51的光轴的部分中流过的电流和从磁铁64来的磁通量的协作，产生图9中箭头T所指的方向的驱动力，该方向是垂直于附着在线圈架52上物镜51的光轴。

由于这个驱动力，物镜51被驱动，从而使它在图9中箭头T 所指的方向移动，该方向是与线圈架52一起垂直于它的光轴方向。这样，进行轨迹调整，即，这时一对弹性支架53,54产生弹性（有弹性的）移动，这样驱动物镜51，以便它允许在垂直于其光轴方向移动。

同时，以上述方法构成物镜驱动单元50的整体尺寸如下。即轨迹方向上的宽度(W_4)设置为8mm的值或更小，轨迹方向是线圈架52在垂直于物镜51的光轴方向产生移动的方向，切线方向的长度(L_2)被设置为17mm的值或更小，切线方向是垂直于移动方向，即它的高度(H_1)被设置为10mm的值或更小。通过构成物镜驱动单元50，以便具有这样的尺寸，该实施例的物镜驱动单元50 用通过物镜51辐射的入射激光束能扫描光盘1的信号记录区的内和外圆周，物镜51被插入到光盘卡盘2的信息信号记录/重放开口部分9内，上面描述的光盘1包括具有64mm直径的光盘。

在这种情况下，物镜驱动单元50能被插入到信息信号记录/重放开口部分9内，在这种状态，切线方向是平行于信息信号记录/重放开口部分9的宽度(W_3)方向，而且物镜51被允许以光盘1 的轨迹方向移动。

在构成轭铁57的一对突出件60,61的上端表面侧,安装了用于当物镜51被驱动时限制线圈架52从磁路部分56朝上方向滑动的锁档件76,以使它在图10所示的光轴方向移动。

这样构成的物镜驱动单元50与光单元77组合为一体(如图7和11所示),光组件77包括用于发射激光束,作为光源的半导体激光器80的光部件,光栅81,光束分离器82,准直管83,反射镜84,多透镜85,用多透镜架100支持,这些将在后面描述,这样就构成了光拾取装置78。

这个光拾取装置78包括基座构件79,作为基座支持物镜驱动单元50。这个物镜驱动单元50装在轭铁57的底表面侧,该轭铁57构成磁路部分56,该部分被支撑在基座构件79上。

这个基座构件79是基本上直角的制模件(体),总的来看,在长度方向的两个端边缘用铝模铸造或合成树脂材料铸成突出壁,这种材料具有好的热阻性能和高硬度,如图7和11所示。在长度方向的一端部,物镜驱动单元50装在基座构件79的一侧,有整体形成的定向部分86,在该部分内,在宽度的方向相距有轴孔87a,87b记录/重放设备上的将在后面描述的滑动馈送螺丝件115通过该孔。而且,在基座构件79的长度方向的另一部分侧,有一体突出的定向部分88,后面要描述的导轴114穿过它。

用于安装半导体激光器80的半导体激光器安装部分89,是以朝着一侧端打开突出的形式,以这样的方式被安装在基座构件79的底表面部分,即它被放置在这个定向部分88是整体地突出的一侧,而且还被放置在图12所的宽度方向的中心部分。这个半导体激光器安装部分89的打开尺寸被设置为略微小于被安装的半导体

激光器80的外部尺寸。光栅安装槽部分91被配置在基座构件79的底表面部分，以便通过光通路槽形部分90与这个半导体激光器安装槽部分89相联系。

在该实施例中，在构成这个光栅安装槽部分91的基座构件79的底表面部分上，带有方的缺口槽91A。该光栅安装槽部分91具有支件，用于支持光栅81，光栅81用平行于光通路的方缺口槽91A的两个横向边整体形成并突出。而且，构成这个光栅安装槽部分91的基座构件79上附着的物镜驱动单元50所在的一侧上的底面部分上形成在宽度方向的阶梯部分的壁92A, 92B。

容纳突起93的第一光束分离器和容纳突起94的第二光束分离器，以相互相对的方式，在基座构件79的底面部分上整体的突起，突起94构成光通路槽部分95，通过以宽度方向分开它们，使其轴与光通路的槽部分90相一致，突起93, 94被设置在切割连接阶梯部分壁92A, 92B的基座构件79的切割线上。容纳突起93, 94的这些光束分离器在基座构件79的底表面部分上形成，使在宽度方向相对的空间基本上等于光通路槽的部分90，使其高的尺寸小于阶梯部分壁92A, 92B的尺寸。容纳突起93的第一光束分离器基本上构成L形，因此容纳两侧面部分与第二光束分离器82的相互垂直。另一方面，容纳突起94的第二光束分离器形成直角容纳光束分离器82的一侧表面部分。

在平行于一个阶梯部分壁92B中，在基座构件79的底面部分，以槽的形状配置导槽96，用于引导多透镜座100，该座将在后面描述。而且，构成作为通孔的调整夹具插入孔97在阶梯部分壁92B的突出部的基座构件79的底面部分上提供，以这样的方式，对着导

槽96。

如图7所示，用于发射激光束入射到物镜51的半导体激光器80被安装到这样构成的基座构件79的半导体激光器安装部分89中。这样，该半导体激光器80被装上。半导体激光器80被安装到半导体激光器安装槽部分91，以这样的方式，入射激光束的发射表面对着构成物镜驱动单元50的支座55中提供的光传输部分69，和发射的入射激光束的光轴方向垂直于物镜51的光轴。这样半导体激光器92被装上。

而且，用于改变入射激光束的传播方向 90° （该激光束通过光传输部分69发送，从半导体激光器80发射）允许它们入射到物镜51的反射镜84装在基座构件79的底面部分，如图11所示。反射镜84被装在基座构件79上，处于这样的状态，它被设置在物镜51的较低部分，而且反射表面的中心使得与物镜51的光轴相一致。

而且，光栅81被安装到光栅安装槽的部分91，而且由此以与图7所示的基座构件79上的半导体激光器80的发射表面相对的方式来配置。这个光栅81由衍射镜构成，用于光地分离从半导体激光器80发射的入射激光束的分量（为光谱分量）。配置光束分离器82，以便把它设置在光栅81和反射镜84之间，在这种情况下，由容纳突出93,94的第一和第二光束分离器容纳。光束分离器82用于允许从半导体激光器80发射的入射激光束沿着第一光通路朝着反射镜84侧通过（后面将描述），并且光地分离从光盘1通过物镜51入射，反射的激光束，反射它们到垂直于第一光通路的第二光通路。

从物镜51侧入射到光束分离器82的反射的激光束的光轴（传播方向）相对于从半导体激光器80发射的入射激光束的光轴改变 90° 。

已经改变了光轴的激光束始发到光束分离器82的外侧。由于这个理由，光检测器98被装在基座构件79的一个突出侧壁上，光检测器98例如光检测元件，适用于接收由激光分离器82光分离的反射的激光束和用于检测在光盘1上记录的信号，聚焦误差信号和轨迹误差信号。

光检测器98以这样的方式装在基座构件79上，即光接收表面是对着由光束分离器82光分离的传播反射激光束的光轴。

多透镜85通过多透镜座100被装在基座构件79上，在后面将描述的多透镜座100被放置在光束分离器82和光检测器98之间，多透镜85用于整形在光束分离器82光分离和反射的反射激光束。

而且，在该实施例中的光分离器82具有光地分离从半导体激光器80发射入射激光束部分的功能(为光谱分量)。即，这个光束分离器82改变从半导体激光器80发射的入射激光束的部分的光轴(传播方向)为90度，其方向相对于反射激光束至发射它的方向。由这个光束分离器82光分离的入射激光束的部分是用于控制半导体激光器80的输出。所以，用于检测由光束分离器82光地分离的入射激光束的部分的第二光检测器，以相对光检测器98的方式，被装在基座构件79的另一端侧的突出壁上。

在这个实施例中，在光束分离器82和反射镜84之间，在基座构件79的底面部分上设置准直透镜83，用于改变通过光束分离器82的入射激光束为平行激光束。

如上所述，光部件，例如半导体激光器80，光栅81，光束分离器82，准直透镜83和反射镜84等和光检测器98,99用于接收由光束分离器82光地分离的反射的激光束或入射激光束，这些构成光

组件77, 被安装到在光拾取装置78的基座构件79 上形成的各自的安装部分。这样, 这些各自的构件被设置在基座构件79 的平行平面内。如上所述, 构成光组件77 的各自的元件都配置在基座构件79上。这样, 允许光拾取装备78为薄的结构。

在具有薄的结构的光拾取装置78中, 如图11和14所示, 形成有一个通过安装在半导体激光器安装部分89的半导体激光器80 的发射表面, 光通路槽形部分90, 安装在光栅安装槽部分91 中的光栅81, 光通路槽部分95, 光束分离器82, 准直透镜83, 反射镜84, 凹面镜51, 和光盘依所描述的顺序传播的入射激光束的第一光通路; 反射激光束的第二光通路, 依次通过以下部件传播, 光盘1, 物镜51, 反射镜84, 准直透镜83, 光束分离器82, 多透镜85 和光检测器88; 和一个依次通过下述元件传播的入射激光束的第三光通路, 半导体激光器80, 光通路槽部分90, 光栅81, 光通路槽部分95, 光束分离器82和光检测器99。除了依次描述的经反射镜84, 物镜51和光盘1传播的光通路部分激光束之外, 这些光通路被形成在相同的平面内。

通过上述第一光通路入射到物镜驱动单元50 的入射激光束被入射到反射镜84, 反射镜84装在基座构件上, 通过在支座55 提供的光传输部分68入射, 支座55通过弹性支件53, 54支持线圈架52。

由反射镜84改变90度光轴(传播方向) 的入射激光束通过基座构件79提供的缺口73反射到物镜51。

因为反射镜84被配置在物镜驱动单元50的较低侧, 而且各自的光部件被配置在平行于从半导体激光器80到反射镜84 的光通路的光轴的平面内, 物镜驱动单元50被配置在光组件77 的上侧的位

置，因此物镜驱动单元50从光拾取装置78的整体来看，在物镜51的光轴方向是突起的。

因为仅物镜驱动单元50是朝上述的向上方向突起的，具有上面描述的尺寸构成的物镜驱动单元50能安全地插入到在光盘卡盘内形成的信息信号记录/重放开口部分9，其中具有64mm直径的光盘1包含(容纳)在内。

这个光拾取装置78被用于记录/重放设备，该设备使用用于贮存记录媒体的光盘卡盘，容纳上面所描述的具有64mm直径的光盘1，光盘卡盘2的构成是，在光盘1的径向方向延伸的长度(L_1)被设置为24mm，而宽度(W_3)是17mm，在卡盘体5上形成信息信号记录/重放开口部分8,9。

这个记录/重放设备提供光盘旋转驱动机构111用于旋转地操作光盘1，光盘1包含在光盘卡盘2内，光盘卡盘2附加在这个设备体内构成的卡盘固定部分110内。这个光盘旋转驱动机器111具有一种图15所示的结构，它被配置在设备体的基本上中心部分的位置，光盘2被夹紧在中心部分提供的驱动轴112的前端侧，而且装有与光盘2一体旋转的转盘113。

在记录/重放设备内，馈导轴114引导光检装置78的馈送方向，两端由设备的框支撑和固定，由基本上U形定向122旋转支持的定向螺丝118和滑动馈送螺丝115互相平行配置。

这些馈导轴114和滑动馈送螺丝115与拾取馈送马达116一起构成拾取馈送机器，用于旋转地馈送滑动馈送螺丝115。它们被配置在设备体内配置的底板上，放置在信息信号记录/重放开口部分8,9的两侧，该开口部分8,9在卡盘固定部分110处安装的光盘卡盘2

的上面，卡盘固定部分110具有由光盘板113夹住的光盘2。

通过将馈导轴114。插入在一端侧上的定向部分88和将滑动馈送螺丝115插入在另一侧上的定向部分86的轴孔87,87，在记录/重放设备内设置光拾取装置78。这时，物镜驱动单元50 被配置在记录/重放设备之内，该记录/重放设备具有一对在垂直方向延伸的弹性支件53,54，其垂直方向是在光盘1 上形成的记录轨迹的垂直方向。

物镜驱动单元50被配置在记录/重放设备内，使其长度方向与切线方向相一致。而且，这样配置光单元77，从半导体激光器80到反射镜84平行于切线方向，该切线方向是在光盘1上形成的信息记录区的切线方向。

光拾取装置78以高的位置配置在记录/重放设备内，这样，装在构成这个光拾取装置78的基座构件79上的物镜驱动装置50 能被插入到安装在卡盘安装部分110内的光盘卡盘2的信息信号记录/重放开口部分9。

光拾取装置78被装在一个高的位置，这样当光盘卡盘2被安装在卡盘安装部分110时，在这种情况下，光盘1被光盘板113夹住，物镜驱动单元50被插入到信息信号记录/重放开口部分9，以便至少物镜51面对光盘1的信息记录区。

光拾取装置78按不与光盘1接触的一个距离安装在设备体内，即保持一个固定工作距离即使是在物镜51 被驱动使它在聚焦方向移动的情况下。

通过以这种方法，在设备体内配置光拾取装置78，能降低物镜5和光盘1之间的距离，即能降低所谓的工作距离。因此，物镜

51能变得小型化和重量轻。

在设备体内配置的光拾取装置78通过检测馈送机器117以图15中箭头指示方向往复移动，检测馈送机器包括导轴114，滑动馈送螺丝115，检测馈送马达116和减速传动机构120,121。

如上所述，在设备体内配置的光拾取装置78在图15箭头指示的方向往复移动，在光盘1的内和外园周上延伸，结果由拾取馈送马达116旋转地驱动滑动馈送螺丝115。

滑动馈送螺丝115被连接到拾取馈送马达116，结果驱动力传输传动齿轮120，构成减速传动机构，由拾取馈送马达116旋转地操作的齿轮121由在这个滑动馈送螺丝115的一侧上提供的螺杆齿轮机构115A啮合。这样，由这个拾取馈送马达116驱动旋转滑动馈送螺丝115。

在该实施例中，在对着在设备体内配置的光拾取装置78的光盘旋转驱动机构111的另一侧面侧，形成脱离这个光盘旋转驱动机构111的槽形部分119，如图7所示。

槽形部分119用于安全馈送光拾取装置78到达光盘1的最内周边，而不允许它与光盘旋转驱动机构111接触，以便尽可能远地安全地用激光束扫描在光盘1的最内周边侧上的信息记录区。

而且，因为脱离光盘旋转驱动机构111的槽形部分119提供给光拾取装置78，有可能使用足够大尺寸光盘旋转机构111。因此，有可能稳定地执行光盘1的旋转操作。

代替上面描述的物镜驱动单元50的馈送机构，可以使执行线性驱动的线性马达。这个线性马达被配置在该设备体内，以这样的方式，可动部分的运动方向平行于导轴114，该导轴114用于在

光盘1的内和外园周方向馈导物镜驱动单元50。

装有物镜驱动单元50的基座构件79的一端侧，通过连接件连接到可移动部件。这样，物镜驱动单元50产生馈送操作，由线性马达在光盘1的内和外园周上延伸。

在这种情况下，在上述的拾取馈送机构117中，因为使用旋转型马达作为拾取馈送马达116，使用平行馈导轴114的滑动馈送螺丝115。但是，在使用线性马达的拾取馈送机构中，可利用任何具有支持支座构件79功能的装置作为在另一边的导轴，采用具有非螺丝类似于一个馈送导轴114的轴形构件作为滑动馈送螺丝115。

通过使用执行唯一物镜驱动单元50的馈送操作的配置，运输体的重量能被减轻。因此，由拾取馈送机构的馈送操作能以高速执行。这样，有可能以高速度提供存取光盘1的希望记录轨迹。

在实施例中，如上所述，使光拾取装置78具有薄的结构，由光束分离器82光地分离的反射激光束被整形，这样使得有可能以具有好的精度的光检测器98以高的灵敏度执行信息信号，聚焦误差信号和轨迹误差信号的检测。由于这个理由，通过多透镜座100执行多透镜85的位置调整。

图16表示多透镜座100的透视图。多透镜100是一个具有长度略微短于基座构件79的宽度的构件，而且利用的材料是具有好的热阻特性和高硬度的轻金属或合成树脂。

图17是从底面(图16用箭头A指示的方向)看多透镜基座的图。

图18是从侧面(图16用箭头B指示的方向)看多透镜基座的图。

图19是从前(图16用箭头C指示的方向)看多透镜座的图。

如图14和图16至19所示，多透镜座100包括以组件形式的基座

部分101, 沿阶梯部分壁92A和92B从基座部分101 突出的参考侧壁部分102, 基本上直角三角型的顶壁部分103和引导突起107, 以这样的方式垂直地配置, 从参考侧壁部分102的前端部分对着基座部分101。

因此, 构成这个多透镜座100, 以便从长度方向看的侧面形状是反槽形。

在基座部分101, 以穿透通过内侧和外侧壁的方式提供光通路孔105, 由光束分离器82光地分离(为光谱分量)的反射激光束通过该孔。而且, 集中于光通路孔105的透镜安装槽形部分104 被配置在基座部分101的内壁。多透镜85包含在透镜安装槽形部分104内, 而且与此连接。于是, 装上透镜85。

在基座部分101的较低面上, 在参考侧面部分102 的侧面形成截断部分, 这样构成啮合槽形部分106。

在这个实施例中, 在基座部分101的较低面上, 位置在对着啮合槽形部分的侧面上形成引导突起109, 而且引导突起部分109 侧的上边缘部分构成为斜面108。

引导突起109具有的宽度尺寸基本上等于在基座构件79上形成的槽形导槽96的宽度尺寸。

以上述方式构成的多透镜座100被安装在基座构件79上, 该基座构件79具有如图12所示的与构成光栅安装槽部分9的阶梯部分壁滑动接触的参考侧壁部分102。

以这种方法连接的多透镜座100中, 这样配置基座部分101, 以便光通路孔105的光轴产生与装在基座构件79上的光检测器98的光接收面相一致。

使光束分离器支座突起93,94与多透镜座100 的参考侧壁部分102的较低面接触, 这样限制多透镜座100在图12 的箭头所指方向上运动。

而且, 在这种连接的情况下, 多透镜座100是这样的, 即引导突起107被支持在基座构件79的底面部分, 而且引导突起109 与导槽96接合。

因此, 安装多透镜85的多透镜座100被可移动地安装在基座构件79上, 在这样的情况下, 它依次通过半导体激光器80, 光栅81和光束分离器82渡过激光束传播的第一光通路。

在这个实施例中, 在这个多透镜座100的基座部分提供的接合槽部分106是这样设置的, 即对着在基座构件79提供的调整夹具插入孔97。

在这种情况下, 接合槽部分106是略微偏心地对着相对于调整夹具插入孔97的中心的一个孔壁侧面。

通过用插入调整夹具125, 例如起子等, 从调整夹具插入孔97来进行旋转操作, 实现多透镜85和光检测器98 之间相对间隔的调整。

调整夹具125的详细结构表示在图20中。即, 在具有直径略小于调整夹具插入孔97 的孔径的支持部分126 的前端部提供接合件127。通过把插入接合件127 插入到调整夹具插入孔97, 接合件127与在多透镜座100的基座部分101上提供的接合槽部分106接合。

因此, 当调整夹具125被旋转地操作时, 多透镜座100 以图12 箭头所指的方向运动。

在多透镜座调整时变换图表示在图21A和21B中。

图21A表示多透镜座100的引导突起107与导槽96接合。

在这种情况下，当调整夹具125被插入到在基座构件的底面上提供的调整夹具插入孔97并且然后旋转地操作时，多透镜座100从虚线所指示的位置向用实线所指示的位置移动，如图21B所示。

引导突起107与导槽96接合。这样，就限制了多透镜100 在垂直于运动方向(图21B箭头所示的方向)的自由运动。

上面所描述的方式中，多透镜85 被安装(组装)到多透镜座100内，多透镜座100可动地装在基座构件79上，经第一光通路桥接。由于这个理由，可利用大尺寸多透镜座作为这种多透镜座100。因为多透镜85被稳定地保持在基座构件79上，多透镜85 光轴的可能偏离是不可能的。

而且，尽管光拾取装置提供大尺寸多透镜座100，但是它不可能也变为大尺寸。而且，因为是通过大尺寸多透镜座100，可旋转地操作调整夹具125来实现多透镜85的调整，能够特别容易地实现操作。

应当注意，在上述实施例的多透镜座100中，多透镜85是通过在透镜安装槽部分104内容纳透镜的办法来连接的，以便变得与第二光通路的光轴相一致，其后结合(连接)和固定它，在这种情况下，多透镜座100用合成树脂材料模制，用插入模制方法可整体组装。

在本实施例中，以上述方法构成的光拾取装置78中，半导体激光器80的光部件安装到在基座构件79 上形成的半导体激光器安装槽部分89中，光栅81安装到光栅安装槽部分91，光束分离器82由光束分离器支座突起93,94保持，多透镜座100 由安装到基座构

件79上的弹性支座130保持，然后被组装在基座构件79上。

弹性支座构件130用具有弹性的薄金属板构成，并且具有的宽度是基本上等于与图13所示的基座构件79宽度尺寸相同的尺寸。在这个弹性支座构件130的一个侧端部分，整体地形成一对弹性支件131A,131A'，这一对弹性支件131A,131A'与在基座构件的突起侧壁上开槽的接合部分128a,128b相一致，朝着较低部分弯曲形成，而且弹性支件131B,131C是与在基座构件79上形成的槽形部分129相一致，在设置的槽形接合部分129A，和在突起侧壁的开槽的接合部分129B，朝着较低部分弯曲而分别整体形成。

因此，通过允许上面描述的弹性支件131与各自相应的接合部分128a,128b,129A,129B相对地接合，弹性支座构件130以构成基座构件79的顶面的方式，与基座构件79牢固地组合在一起。

如上所述，在与基座构件79组合的弹性支座构件130处，提供直角截断部分132，它允许具有直径略大于基座构件79的突起侧壁的高尺寸的半导体激光器80的部分对着外侧。而且，在弹性支座构件130，形成弹性支座部分134，这样，通过提供的横向U形截断部分133，弹性支座部分134的前端部分面对光栅安装槽部分91，以便构成截断部分132和突起。

类似地，在弹性支座构件130，沿着基座构件79的一个突起侧壁的附近部分，提供横向地U形截断部分135，以便形成弹性支座部分136，其中前端部分延伸到多透镜座100的顶壁部分103的顶点侧部分，而且从一端部分沿着另一个突起侧壁的附近部分实行截断，以便整体地形成弹性支座部分137。

弹性支座部分137的前端部分137A朝着较低方向弯曲，以便变

为与在多透镜座100的基座部分101的侧端部形成的斜面接合。

因此，安装在基座构件79上的弹性支座构件130弹性地支持安装在半导体激光器安装槽部分89内的半导体激光器80，安装在光栅安装槽部分91内的光栅81或多透镜座100。

多透镜座100通过弹性支座构件130的弹性支座部分136，在基座构件79方向压缩多透镜座100的上面部分103。

而且，多透镜座100的斜面108通过弹性支座构件130的弹性支座部分137的前端部分137A朝阶梯部分壁92压缩。

这样，多透镜座100被固定。因此，向光束分离器82，多透镜85和光检测器98延伸的光轴是被保持住。

此外，因为如上所述利用了一种由弹性支座构件130来弹性地支持多透镜座100的结构，在光部件被组装为基座构件79之后，组装的多透镜85和光检测器98之间间隔的调整操作可在基座构件79的宽度方向上通过可调整移动的上述多透镜座100来实现。

说明书附图

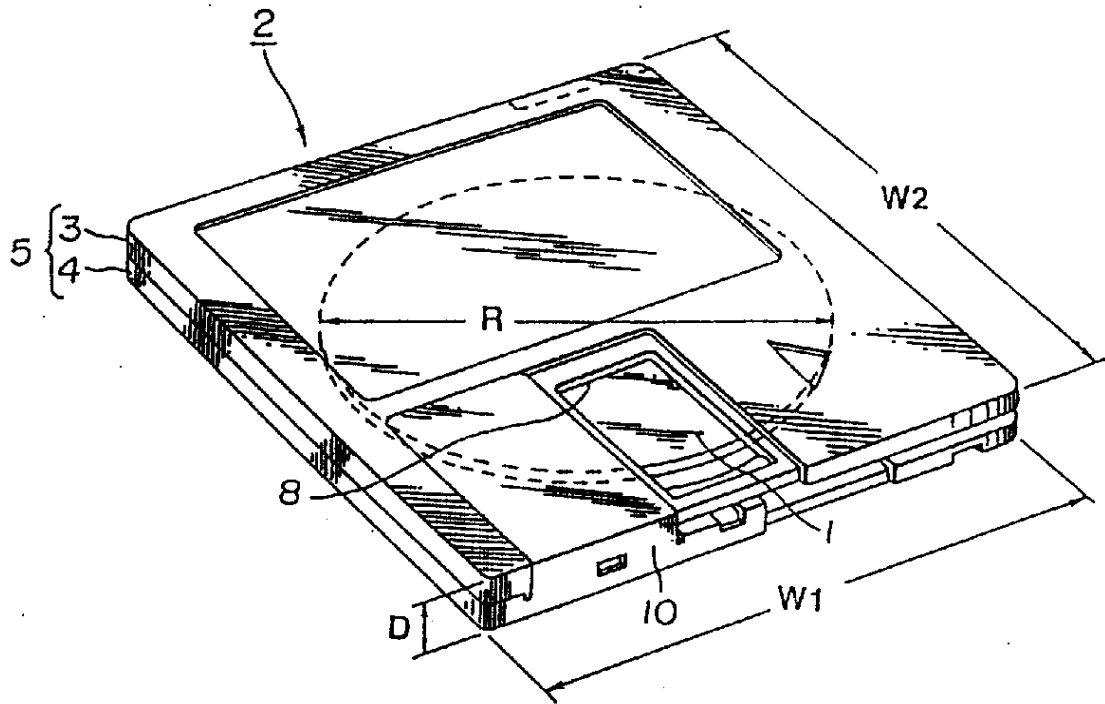


图 1

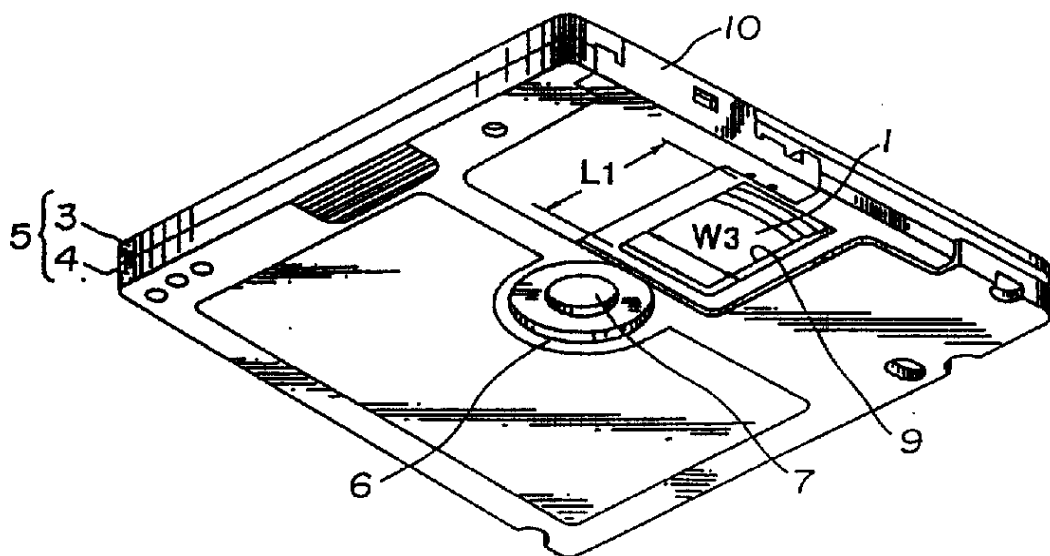


图 2

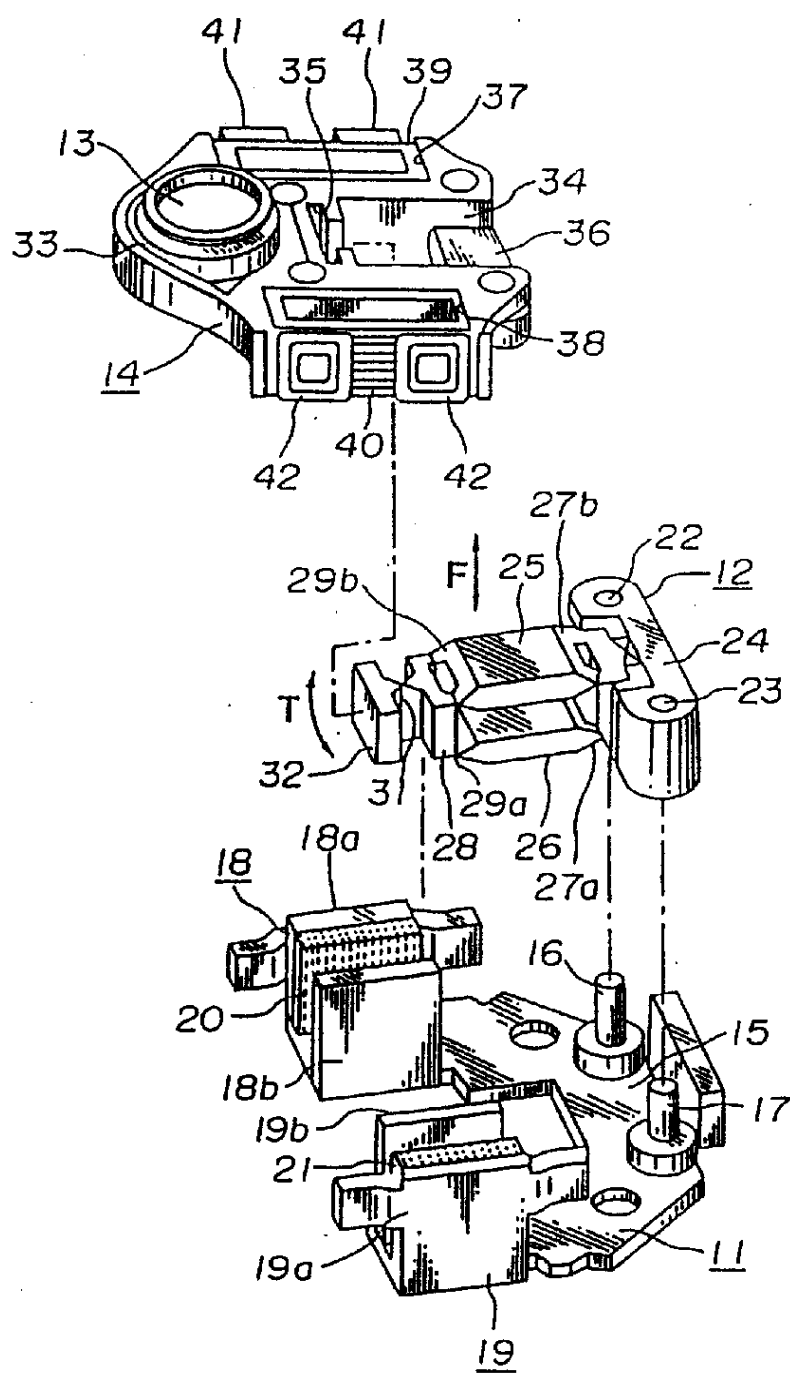


图 3

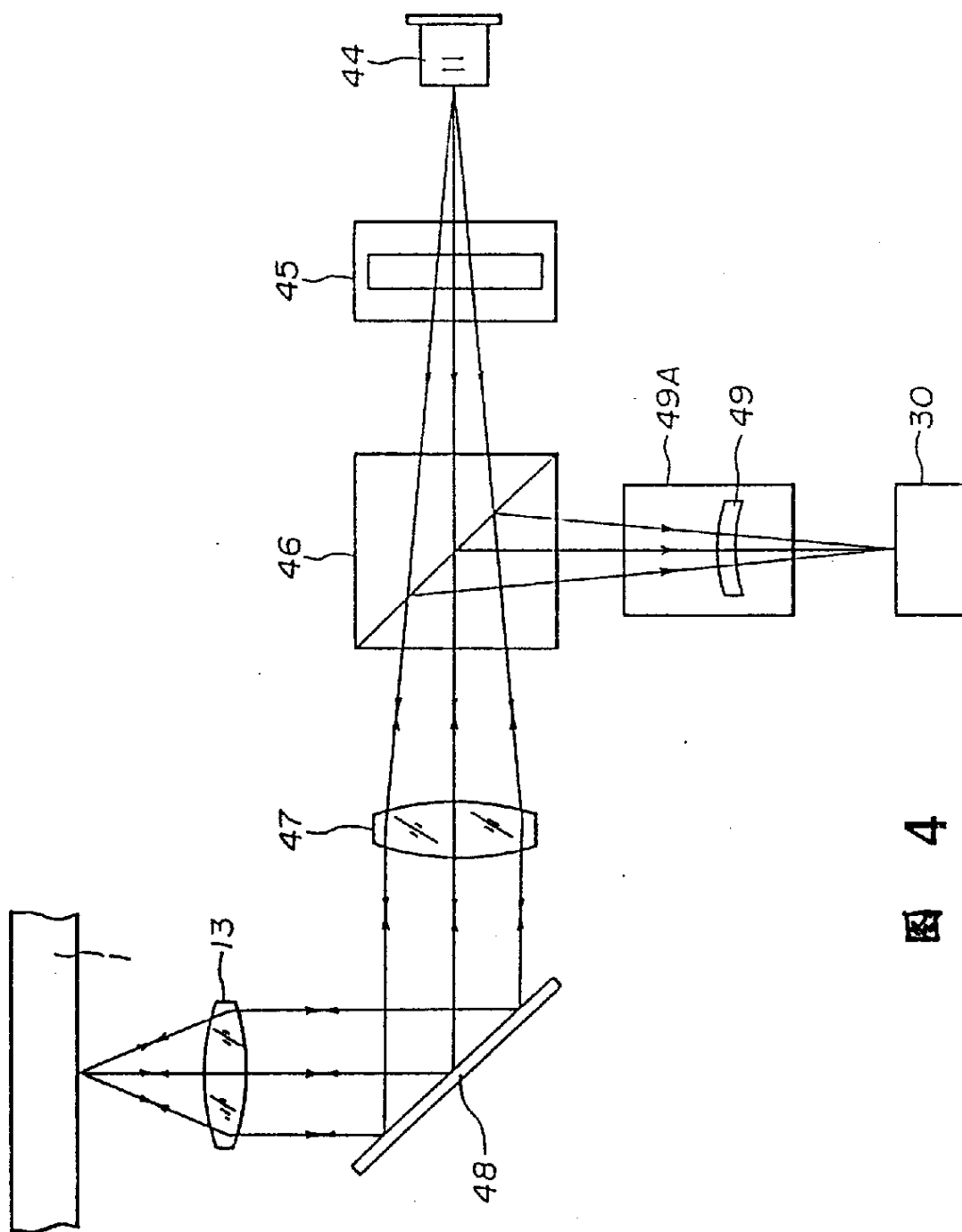


图 4

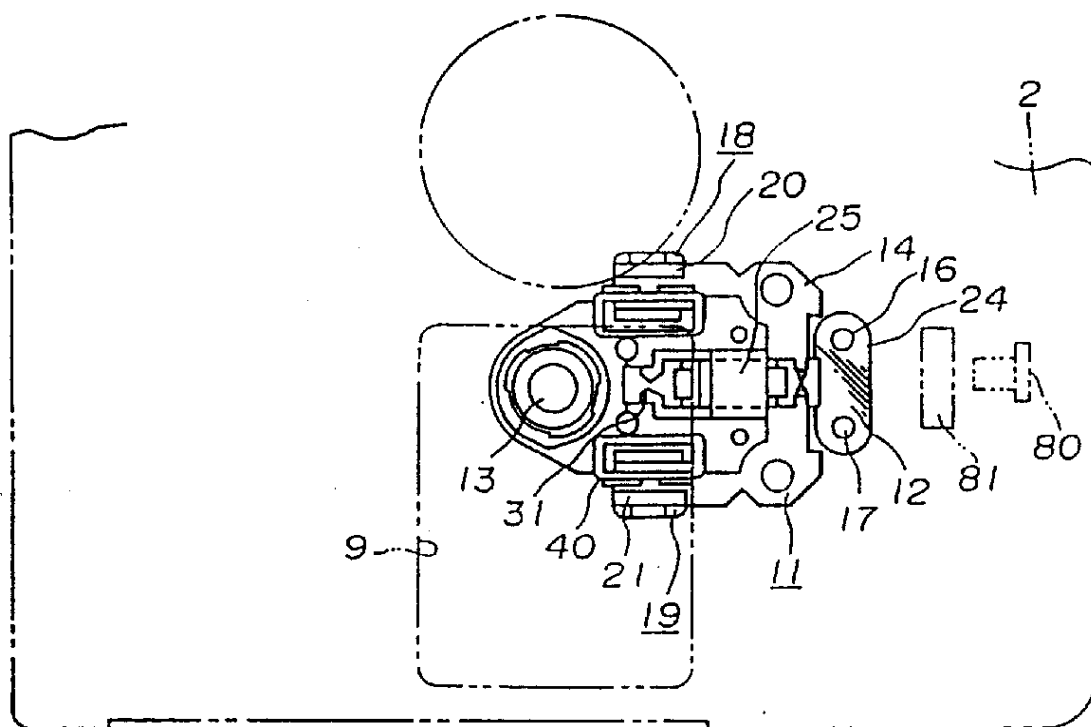


图 5

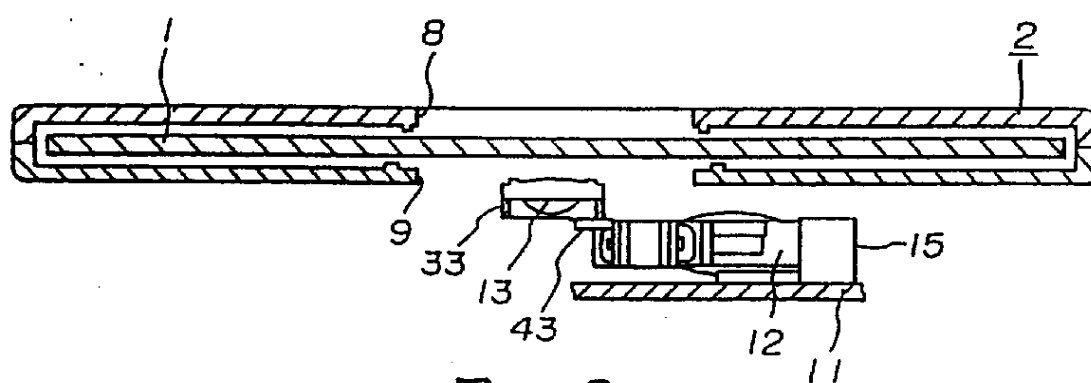


图 6

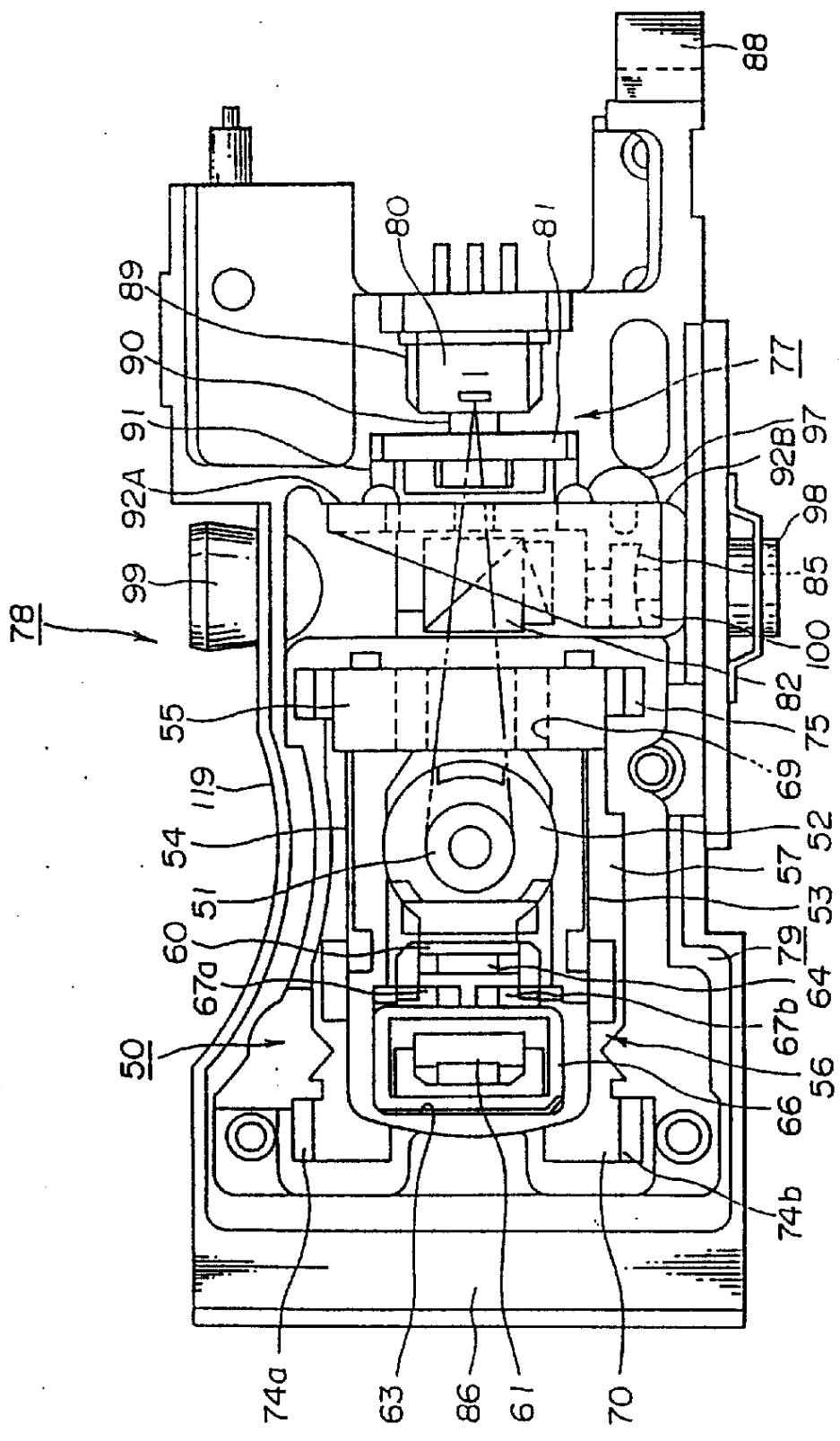


图 7

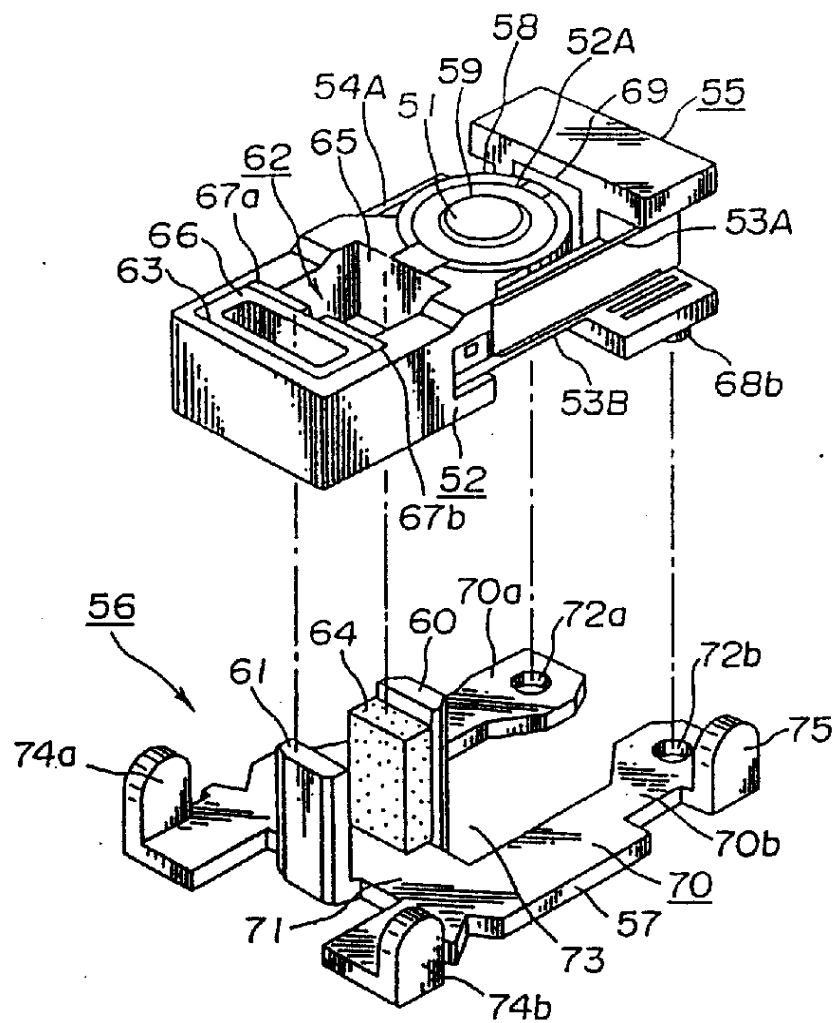


图 8

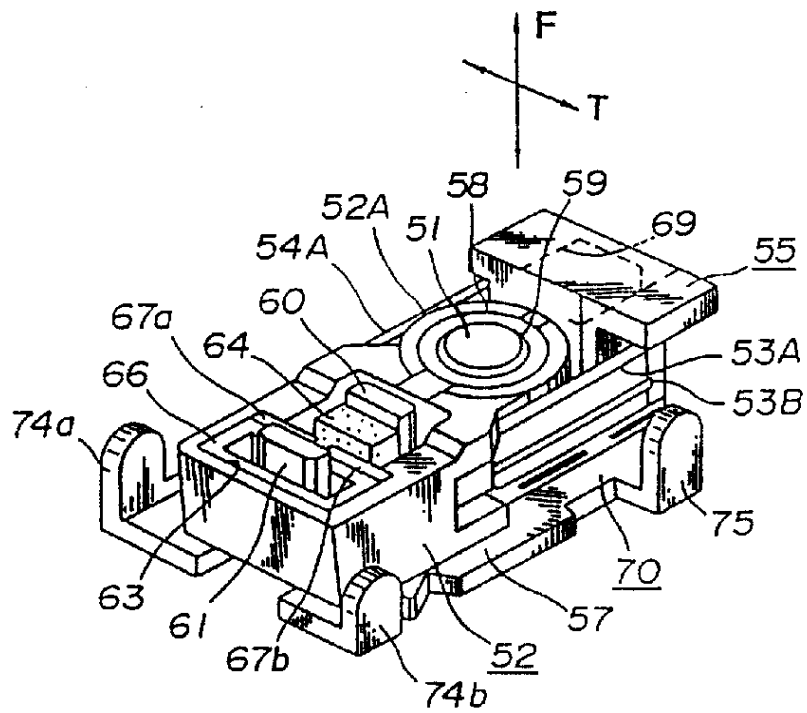


图 9

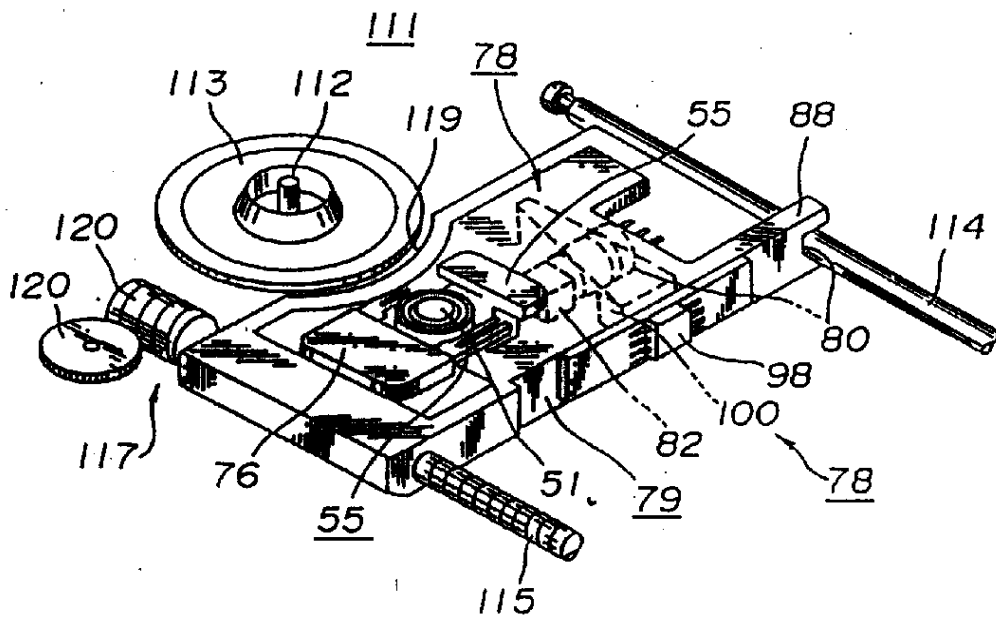


图 10

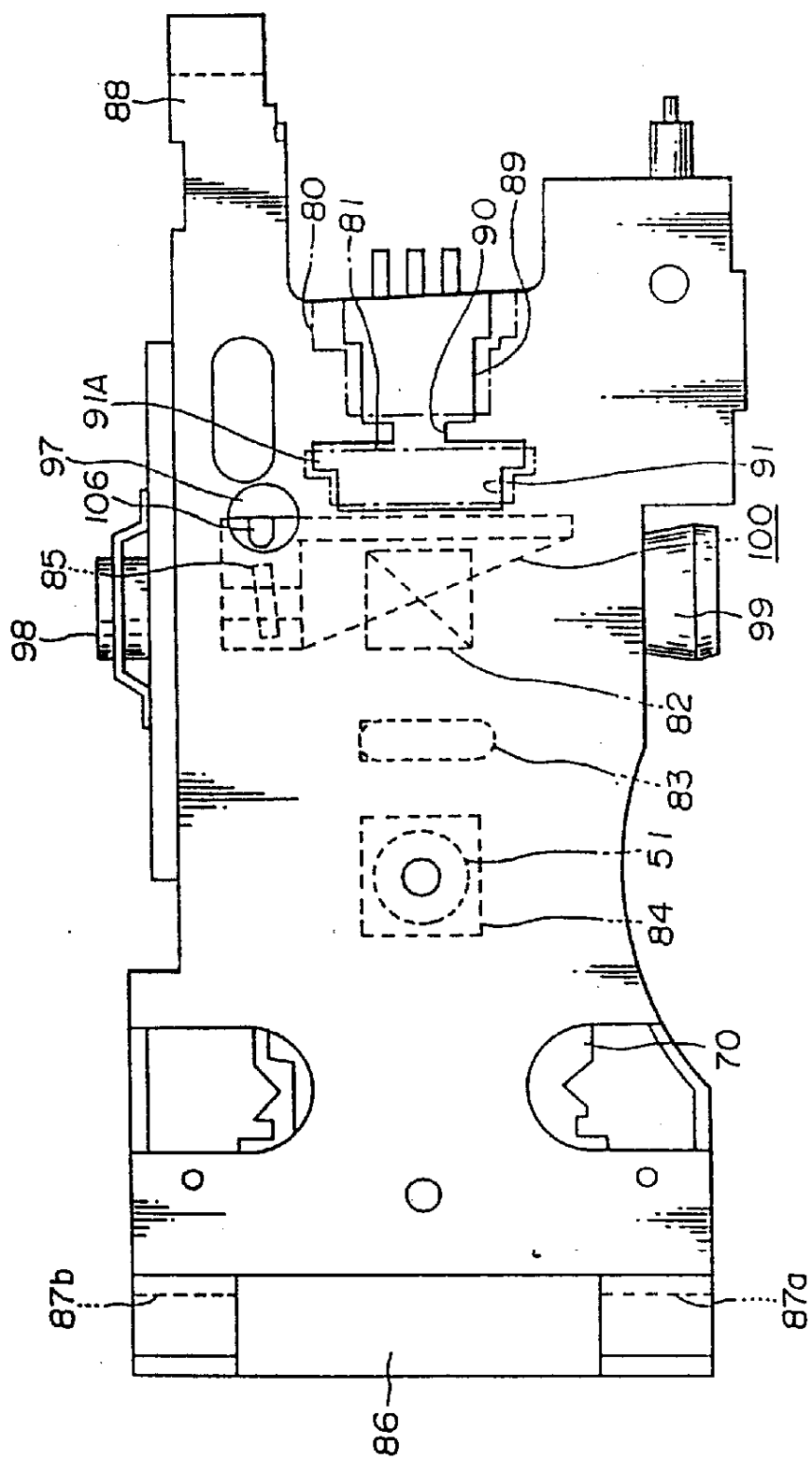


图 11

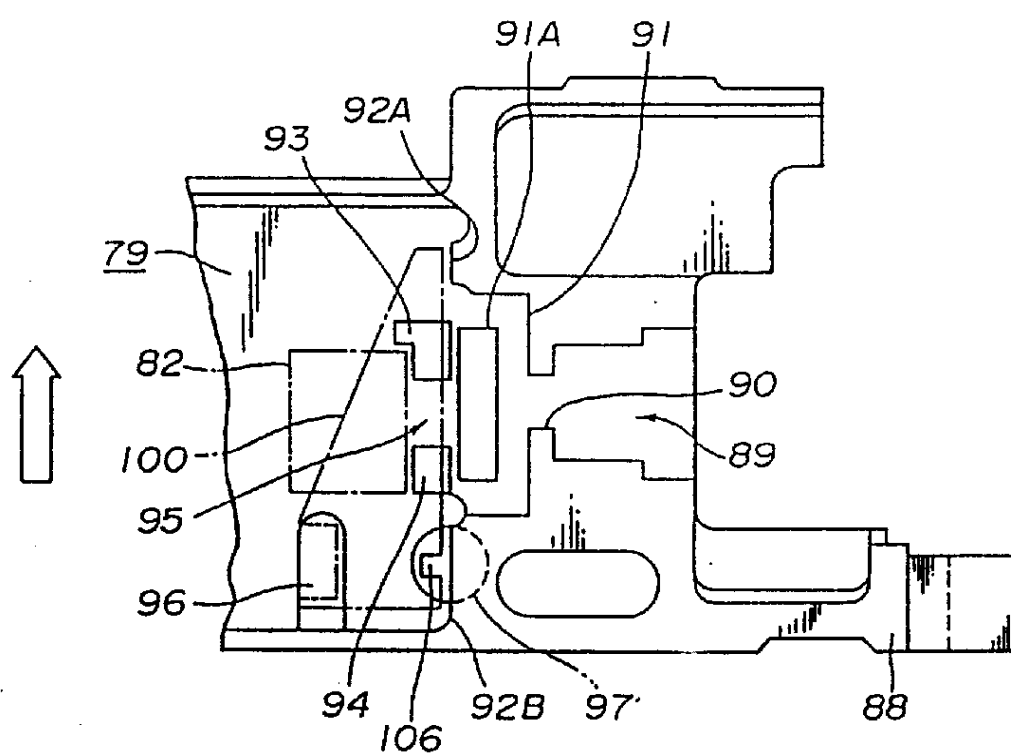


图 12

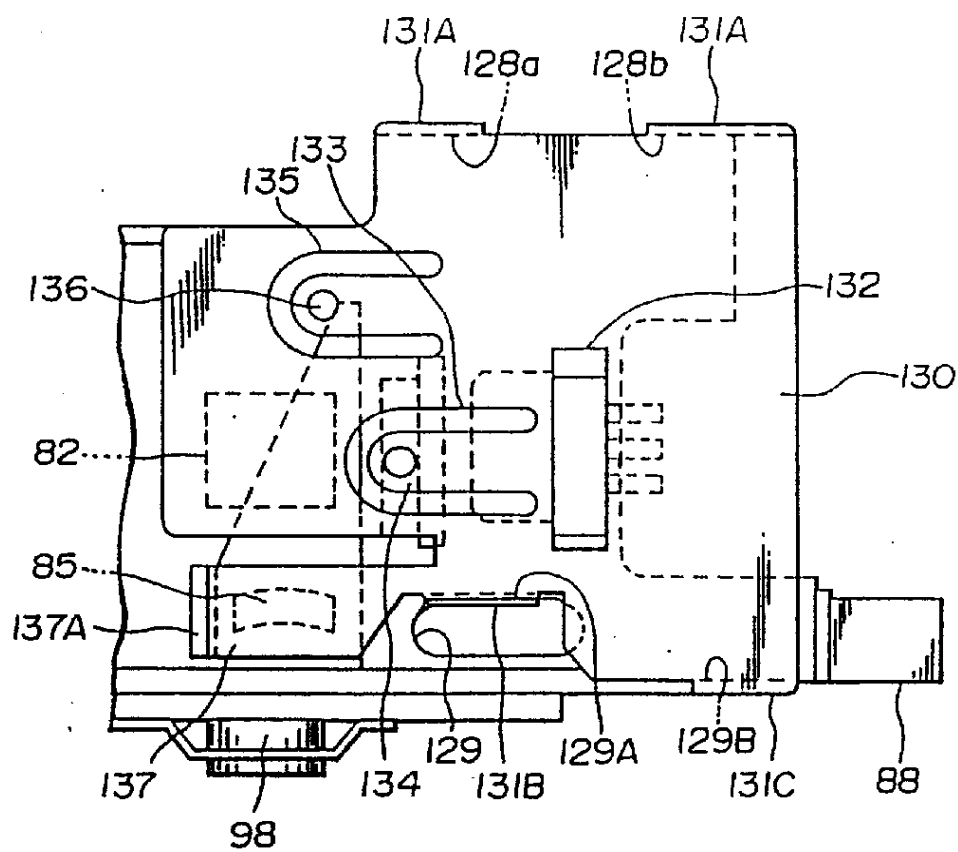


图 13

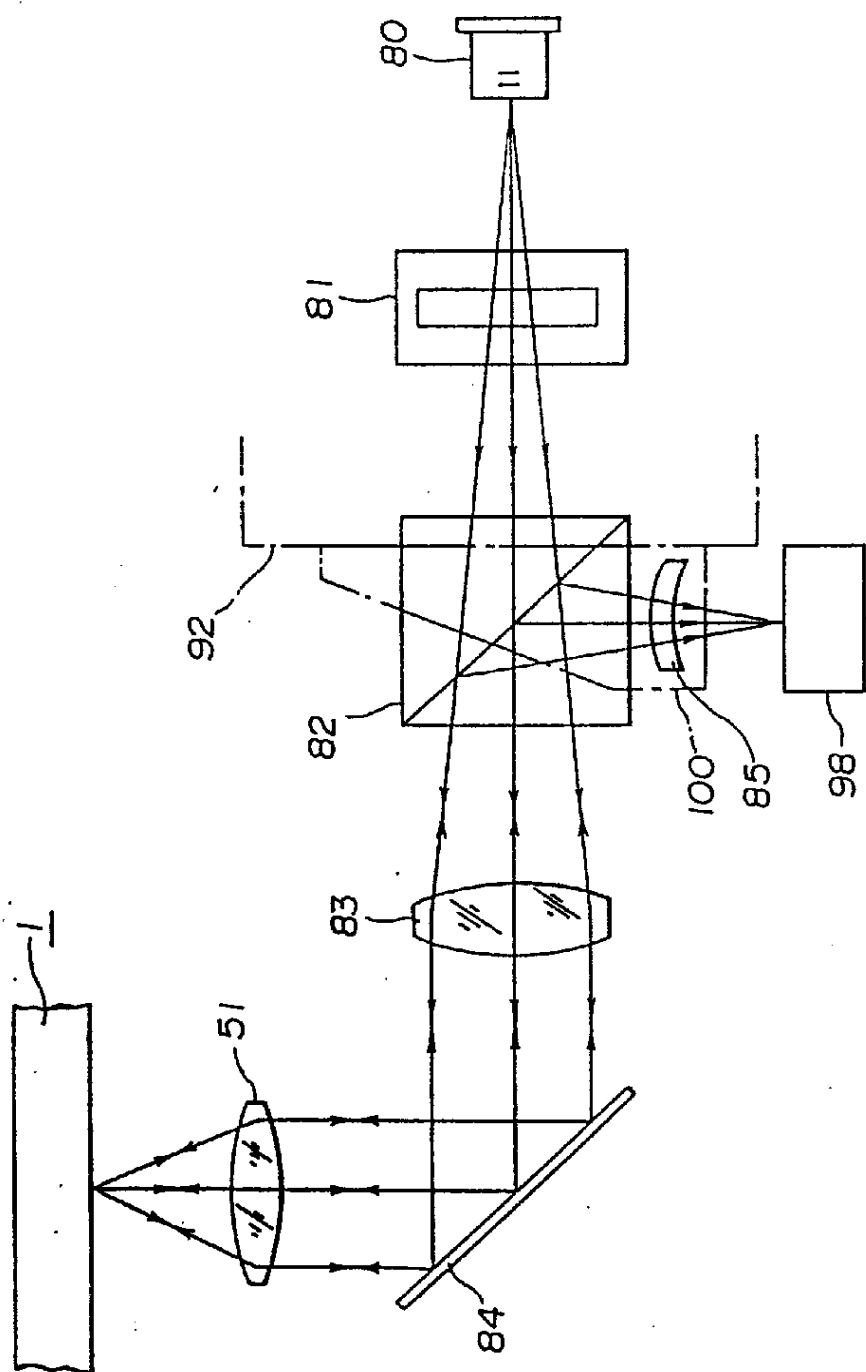


图 14

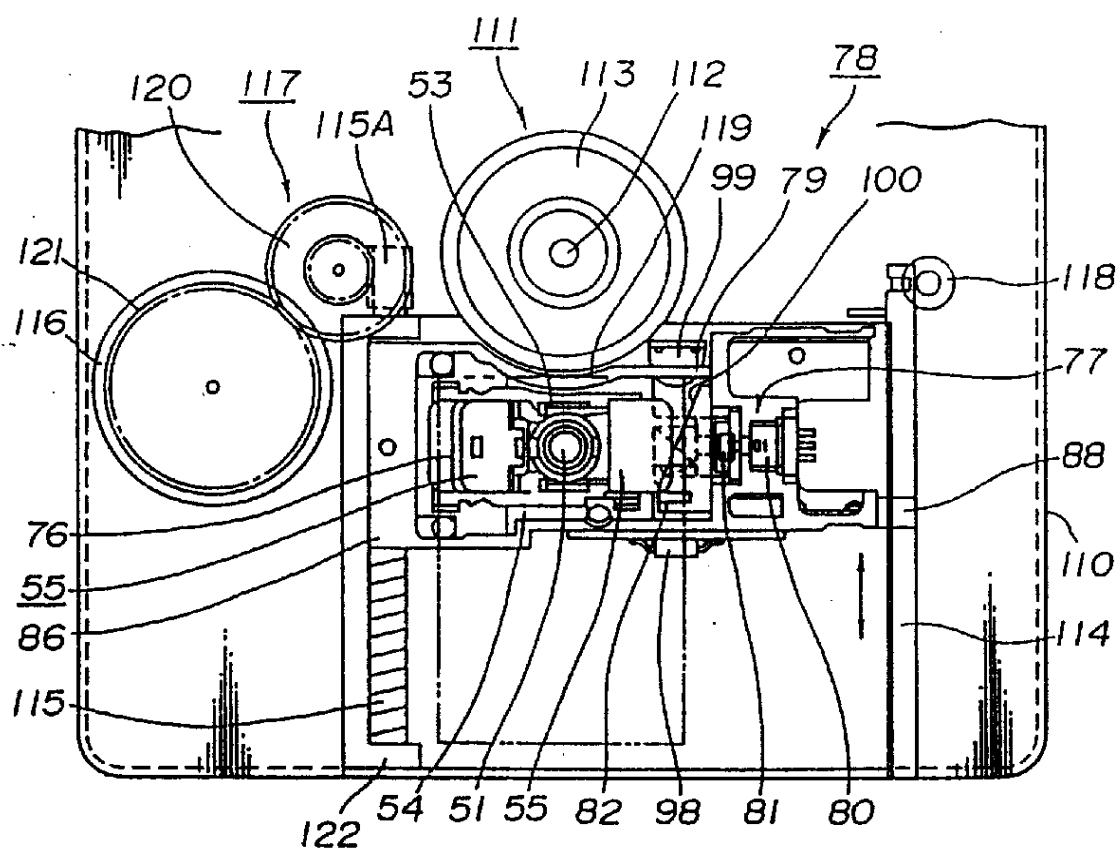


图 15

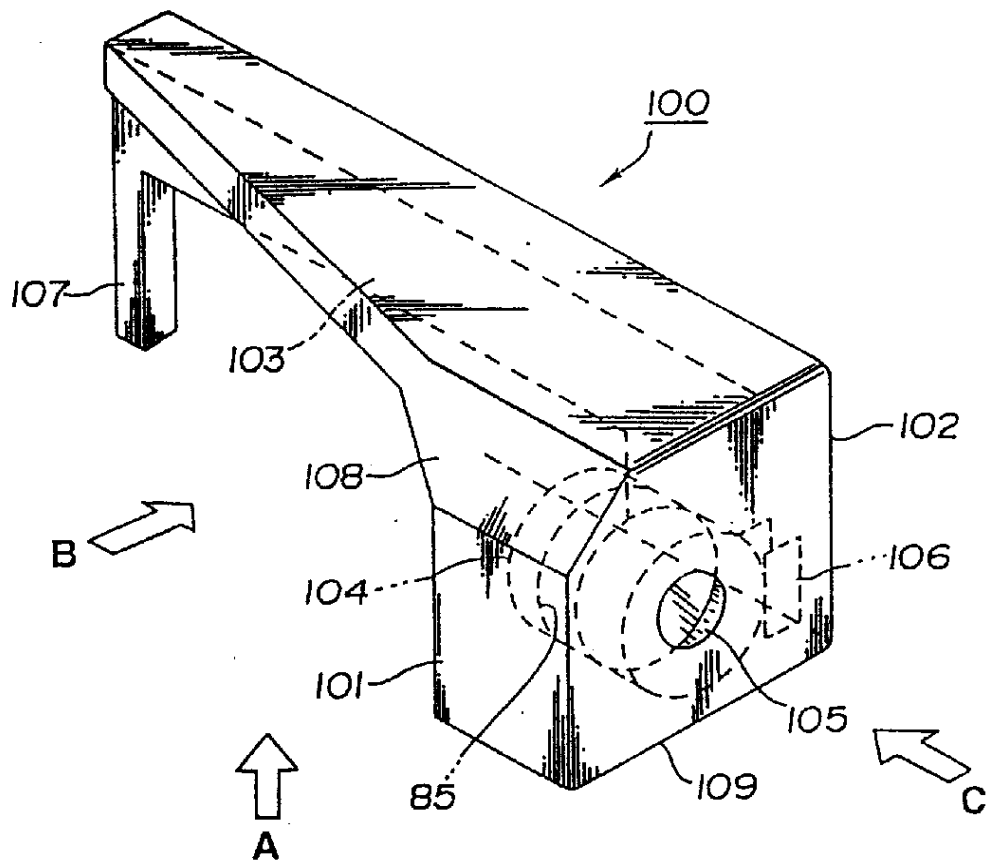


图 16

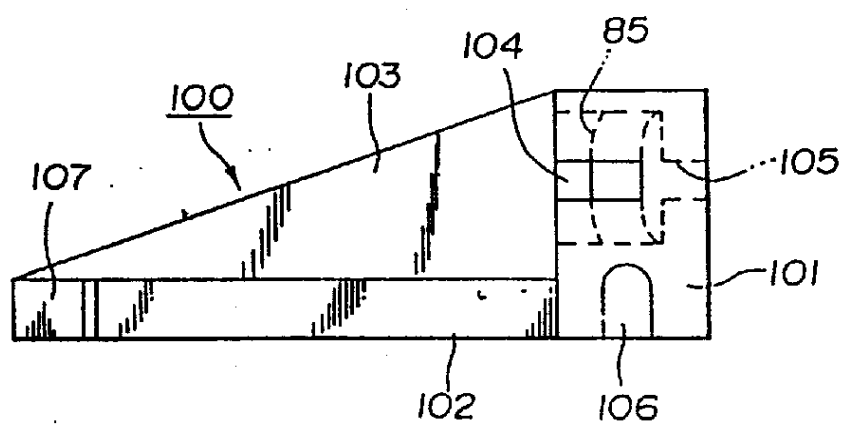


图 17

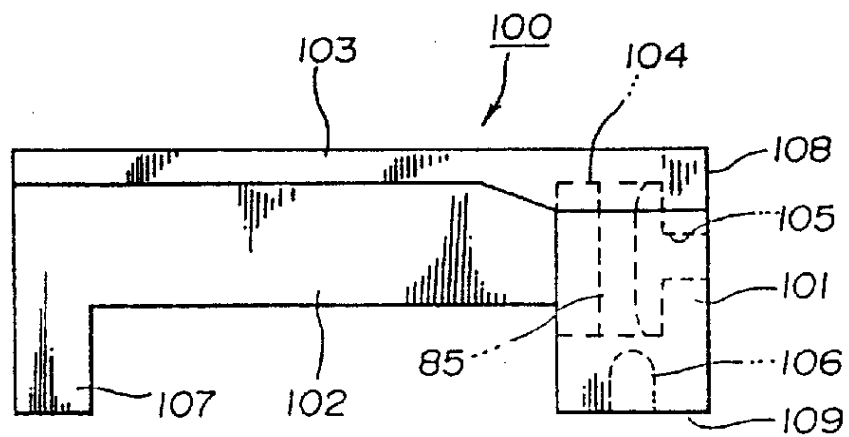


图 18

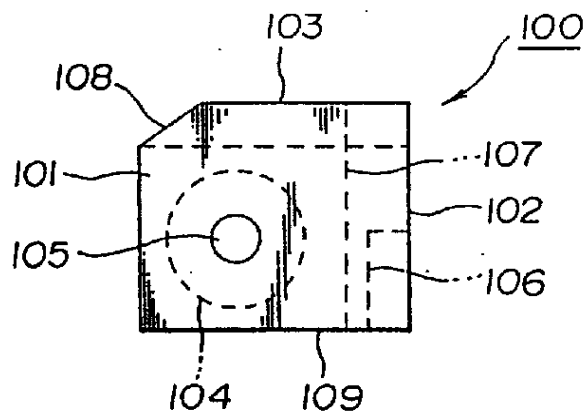


图 19

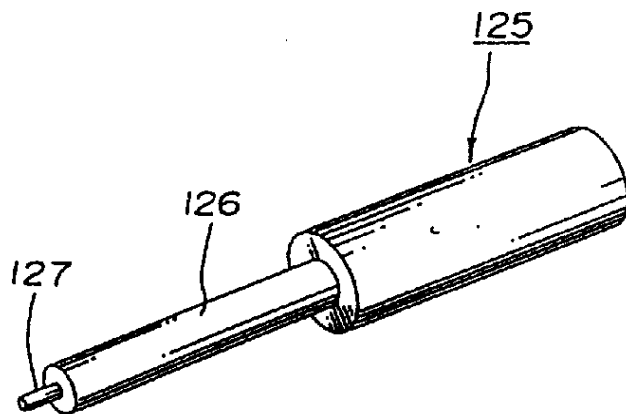


图 20

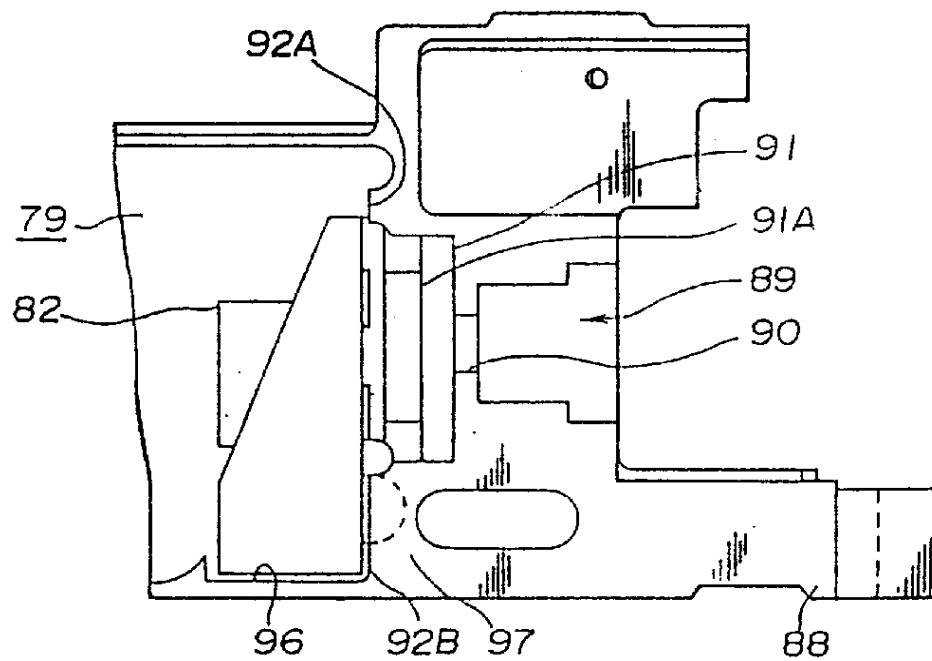


图 21A

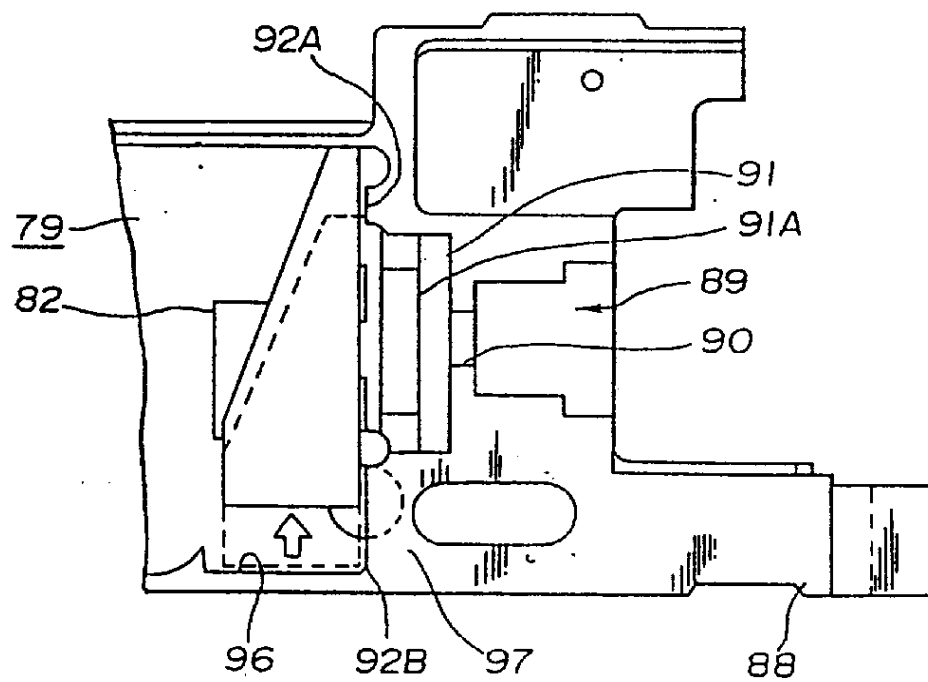


图 21B