

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 7/135 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610064859.4

[43] 公开日 2006 年 9 月 20 日

[11] 公开号 CN 1835104A

[22] 申请日 2006.3.16

[21] 申请号 200610064859.4

[30] 优先权

[32] 2005.3.16 [33] JP [31] 2005-074580

[71] 申请人 索尼株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 滨透 安藤伸彦

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所
代理人 刘新宇

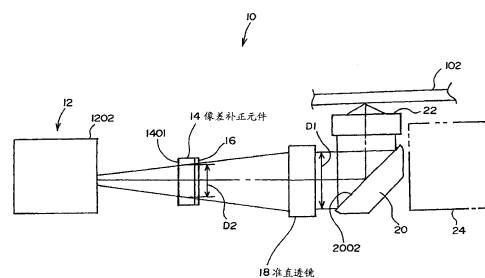
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 6 页

[54] 发明名称

光学拾取器及光盘装置

[57] 摘要

本发明提供一种可补正像差且有利于小型化和降低成本的光学拾取器和光盘装置。使准直透镜(18)距光源的距离(d_1)与准直透镜(18)的焦距一致地配置准直透镜(18)。换言之,在光源与准直透镜(18)之间必须确保准直透镜(18)的焦距。该距离(d_1),即集成光学元件(12)与准直透镜(18)间的距离(d_1),比像差补正元件(14)的厚度方向的尺寸(d_0)大。在本实施例中,着眼于该距离(d_1),将像差补正元件(14)配设在连接集成光学元件(12)与准直透镜(18)的光路中。



1. 一种光学拾取器，包括：

光源，其射出光束；

物镜，其对从上述光源射出的光束进行聚光，照射到光记录介质；

准直透镜，其配置于上述光源与上述物镜之间，使从上述光源射出的光束成为平行光，将其引导至上述物镜；

像差补正元件，其配设于连接上述光源和上述光记录介质的光路中，对像差进行补正；其特征在于，

上述像差补正元件配设于连接上述光源与上述准直透镜的光路中。

2. 根据权利要求1所述的光学拾取器，其特征在于，具有接收反射光束的受光元件，该反射光束是通过将光束从上述物镜照射到上述光记录介质上，由该光记录介质反射而成的；上述反射光束从上述物镜通过上述准直透镜及上述像差补正元件，被引导至上述受光元件。

3. 根据权利要求1所述的光学拾取器，其特征在于，上述像差为球差，上述像差补正元件由液晶元件构成，上述液晶元件其折射率被改变使得产生与上述球差反相的波面变化。

4. 根据权利要求1所述的光学拾取器，其特征在于，上述像差补正元件在面对上述准直透镜的表面上安装有1/4波长板。

5. 根据权利要求1所述的光学拾取器，其特征在于，上述像差补正元件配设在靠近上述光源的地方。

6. 根据权利要求1所述的光学拾取器，其特征在于，在上述像差补正元件与上述物镜之间配设1/4波长板，在上述光源与上述像差补正元件之间的上述光路中配设分光束镜，该分光束镜使来自上述光源的光束通过，将光束照射到上述光记录介质上，并将由上述光记录介质反射的反射光束引导至受光元件。

7. 根据权利要求1所述的光学拾取器，其特征在于，在上述像差补正元件与上述物镜之间配设1/4波长板，在上述光源与上述像差补正元件之间的上述光路中配设分光束镜，该分光束镜使来自上述光源的光束通过，将光束照射到上述光记录介质上，并将由上述光记录介质反射的反射光束引导至受光元件；上述光源、上述分光束镜、及上述受光元件搭载于1个基板上。

8. 一种光盘装置，具有：驱动单元，其保持并旋转驱动光记录介质；光学拾取器，其对由上述驱动单元旋转驱动的光记录介质照射记录和/或再现用的光束，检测上述照射的光束由上述光记录介质反射的反射光形成的反射光束；其特征在于，

上述光学拾取器包括：

光源，其射出上述光束；

物镜，其对从上述光源射出的光束进行聚光，照射到光记录介质；

准直透镜，其配置于上述光源与上述物镜之间，使从上述光源射出的光束成为平行光，将其引导至上述物镜；

像差补正元件，其配设在连接上述光源和上述光记录介质的光路中，对像差进行补正；

上述像差补正元件配设在连接上述光源与上述准直透镜的光路中。

光学拾取器及光盘装置

技术领域

本发明涉及一种在光记录介质上进行光信号的记录和再现的光盘装置、及用于光盘装置的光学拾取器。

背景技术

存在这样的光学拾取器，该光学拾取器可对CD-R、DVD±R、或DVD-RAM等可实施记录和再现的光记录介质进行信息的记录和再现。

这样的光学拾取器用准直透镜使从光源射出的光束成为平行光，由物镜将成为该平行光的光束照射到光记录介质上，从而进行记录和/或再现。

可是，在这样的光学拾取器中，会产生由构成包含光源和物镜的光学系统的光学元件（光学部件）的特性的偏差引起的像差、或光记录介质的厚度不均引起的像差、或两层的光记录介质上的各记录层的位置的不同引起的像差。

这样的像差对记录于光记录介质上的记录信号的特性或从光记录介质再现的再现信号的特性产生大的影响，所以，提出有这样的方案，即，在光学拾取器的光学系统设置例如由液晶元件构成的像差补正元件，由像差补正元件补正上述像差（参照日本特开2004-71081号公报）。

可是，在上述已往的光学拾取器中，将像差补正元件配置于连接准直透镜和物镜的光路中、换言之将其配置于成为平行光的光束通过的光路中。

另一方面，在谋求光学拾取器的小型化上，缩小准直透镜与物镜的间隔非常重要，但在将像差补正元件配置于准直透镜与物

镜之间时，必须在相互相邻的像差补正元件与准直透镜之间、以及相互相邻的像差补正元件与物镜之间，分别确保用于防止相互干涉（例如热膨胀等）的距离（间隙），这对光学拾取器的小型化不利。

另外，像差补正元件自身也有像差，在像差补正元件的光束通过的有效直径越大时，换言之，像差补正元件的大小越大时，越容易产生该像差。因此，用于抑制这样的像差的成本随着像差补正元件的变大而增多。

发明内容

本发明就是鉴于这样的情况而作出的，其目的在于提供一种补正像差、并对小型化和降低成本有利的光学拾取器及光盘装置。

为了达到上述目的，本发明的光学拾取器包括：光源，其射出光束；物镜，其对从上述光源射出的光束进行聚光，将其照射到光记录介质上；准直透镜，其配置于上述光源与上述物镜之间，使从上述光源射出的光束成为平行光，将其引导至上述物镜；像差补正元件，其配设在连接上述光源和上述光记录介质的光路中，对像差进行补正；其特征在于，上述像差补正元件配设在连接上述光源与上述准直透镜的光路中。

另外，本发明的光盘装置包括：驱动单元，其保持并旋转驱动光记录介质；光学拾取器，其对由上述驱动单元旋转驱动的光记录介质照射记录和/或再现用的光束，检测上述照射的光束由上述光记录介质反射的反射光形成的反射光束；其特征在于，上述光学拾取器包括：光源，其射出上述光束；物镜，其对从上述光源射出的光束进行聚光，将其照射到光记录介质上；准直透镜，其配置于上述光源与上述物镜之间，使从上述光源射出的光束成为平行光，将其引导至上述物镜；像差补正元件，其配设在连接

上述光源和上述光记录介质的光路中，对像差进行补正；上述像差补正元件配设在连接上述光源与上述准直透镜的光路中。

在光学拾取器中，必须在光源与准直透镜之间确保准直透镜的焦距。该焦距即光源与准直透镜之间的距离比像差补正元件的厚度方向的尺寸大。

在本发明中，着眼于该距离，将像差补正元件配设到连接光源与准直透镜的光路中，所以可确实地防止像差补正元件与光源的干涉、及像差补正元件与准直透镜的干涉，由此，可抑制光学拾取器的光学系统的光路长度变大，对光学拾取器和光盘装置的小型化有利。

另外，由于将像差补正元件配置在连接光源与准直透镜的光路中，所以像差补正元件的位置越接近光源，像差补正元件的光束的有效直径可越小，因此，可实现像差补正元件的小型化，对降低像差补正元件的制造成本有利。

附图说明

图1为表示安装了本发明实施例1的光学拾取器的光盘装置的构成的框图。

图2为表示本发明实施例1的光学拾取器的光学系统的构成图。

图3(A)、(B)为像差补正元件14的立体图。

图4(A)为没有像差补正元件时的光学系统的构成图，(B)为与以往同样地将像差补正元件配置于准直透镜与物镜间的光学系统的构成图，(C)为本实施例的光学系统的构成图。

图5为表示在集成光学元件12上安装了像差补正元件14的构成的立体图。

图6为实施例2的光学拾取器10的光学系统的构成图。

具体实施方式

本发明通过将像差补正元件配设在连接光源与准直透镜的光路中而实现上述目的。

[实施例1]

下面，根据附图详细说明本发明光学拾取器和记录再现装置的实施方式。

图1为表示安装了本发明实施例1的光学拾取器的光盘装置的构成的框图。另外，图1所示光盘装置为可搭载以下说明的光学拾取器的记录再现装置的一例子。

在图1中，光盘装置101具有主轴电动机103、光学拾取器10、及作为光学拾取器10的驱动单元的进给电动机105；该主轴电动机103作为驱动CD-R、DVD±R、或DVD-RAM等作为光记录介质的光盘102旋转的驱动单元。在此，主轴电动机103由系统控制器107和伺服控制部109按规定转速进行驱动控制。

信号调制解调部和ECC块108进行从信号处理部120输出的信号的调制、解调及附加ECC(纠错码)。光学拾取器10对光盘102的信号记录面照射光束，该光盘102根据系统控制器107和伺服控制部109的指令旋转。通过这样的光照射，对光盘102进行光信号的记录、再现。

另外，光学拾取器10可根据来自光盘102的信号记录面的反射光束检测各种光束，将与各光束对应的信号供给到信号处理部120。

上述信号处理部120根据与各光束对应的检测信号生成伺服控制用信号，即聚焦错误信号、循迹错误信号、RF信号、运行OPC处理所需要的监控信号(R-OPC信号)、进行记录时的光盘的旋转控制所需要的ATIP信号等。另外，根据作为再现对象的记录介质的种类，由伺服控制部109、信号调制和ECC块108等进行基于这

些信号的解调和纠错处理等规定处理。

在此,由信号调制和ECC块108解调后的记录信号若用于例如计算机的数据存储,则通过接口111送出到外部计算机130等。由此,外部计算机130等将记录于光盘102的信号作为再现信号接收。

另外,若由信号调制和ECC块108解调后的记录信号用于视听,则用D/A、A/D转换器112的D/A转换部进行数/模转换,供给到视听处理部113。并且,由该视听处理部113进行音频视频信号处理,通过视听信号输入输出部114传送到外部的摄像·放映设备。

上述光学拾取器10设于可沿光盘102的径向(循迹方向)直线往复移动地设置的滑动座(未图示)上。

在上述滑动座例如通过进给丝杆连接进给电动机105,由进给电动机105的驱动使光学拾取器10与上述滑动座一起朝循迹方向往复移动。

分别由伺服控制部109进行进给电动机105的控制和保持光学拾取器10的物镜22(图2)的执行元件24(图2)的聚焦方向和循迹方向的控制。

即,伺服控制部109根据ATIP信号进行主轴电动机103的控制,根据聚焦错误信号和循迹错误信号进行执行元件的控制。

另外,激光控制部121用于控制光学拾取器10的光源(激光光源),根据从后述的功率监控电路200供给的功率监控信号,进行控制激光光源的输出功率(射出功率)的动作。

另外,像差控制部140根据从信号处理部120输入的RF信号生成基于后述的应补正的像差的驱动信号,供给到后述的像差补正元件18。

图2为表示本发明实施例1的光学拾取器的光学系统的构成图。

如图2所示,光学拾取器10的光学系统包括集成光学元件(激

光耦合器) 12、像差补正元件14、1/4波长板16、准直透镜18、转向反射镜20、物镜22、执行元件24, 这些各部件安装在未图示的滑动座上。

在集成光学元件12的前方, 将像差补正元件14、1/4波长板16、准直透镜18、转向反射镜20按该顺序配置在直线上, 在转向反射镜20的上方配置物镜22。

集成光学元件12具有都未图示的由激光二极管构成的光源、光栅元件、信号再现用受光元件、光源监控用受光元件、棱镜、分光束镜等, 这些各部件安装在1个基板上, 收容于外壳1202内, 可采用以往公知的各种构成的部件。

从上述光源射出的光束通过上述棱镜、分光束镜、及光栅元件朝像差补正元件14射出, 并且通过像差补正元件14入射的反射光束通过上述棱镜和分光束镜引导至上述信号再现用受光元件, 由上述信号再现用受光元件检测聚焦错误信号、循迹错误信号、RF信号等。

另外, 从光源射出的光束中的一部分通过上述棱镜被直接引导至上述光源监控用受光元件, 由上述光源监控用受光元件检测上述光源的射出功率的监控信号。

另外, 上述光栅元件用于将从上述光源射出的光束分离成3个光束。

另外, 循迹错误的检测和聚焦错误的检测可使用以往公知的各种方法, 例如可用3光束法检测循迹错误信号, 可用像散(Astigma)法检测聚焦错误信号。

准直透镜18经像差补正元件14和1/4波长板16入射从上述光源射出的作为发散光的光束, 使该光束成为平行光, 朝转向反射镜20射出, 使准直透镜18距光源的距离与准直透镜18的焦距一致地配置准直透镜18。

从准直透镜18朝转向反射镜20射出的光束的光束截面沿光束的行进方向全都一样。

转向反射镜20被配置成其反射面2002与准直透镜18的光轴成45度，从准直透镜18引导来的作为平行光的光束由反射面2002折曲90度后，朝上方反射。

物镜22被配置成其光轴与反射面2002构成45度，对由反射面2002反射的作为平行光的光束进行聚光，将其照射到光盘102的记录层。

执行元件24被构成为根据从伺服控制部109供给的驱动信号使物镜22朝聚焦方向和循迹方向移动，可采用以往公知的各种构造的执行元件。

另外，由光盘102的记录层反射的反射光束入射到物镜22，再次成为平行光，由反射面2002反射，由准直透镜18聚光，作为会聚光通过1/4波长板16和像差补正元件14引导至集成光学元件12，通过上述棱镜，由上述信号再现用受光元件受光。

另外，1/4波长板16具有这样的功能，即，将从上述光源射出的作为沿X轴方向振动的直线偏振光的光束变换成圆偏振光，并引导至光盘102，并且将从光盘102引导来的作为圆偏振光的反射光束变换成沿Y轴方向振动的直线偏振光。

通过由该1/4波长板16将直线偏振光的方向变换90度，从而使从集成光学元件12的光源射出的光束通过分光束镜，而且，来自光盘102的反射光束由集成光学元件12的上述分光束镜反射，被引导至上述信号再现用受光元件。

像差补正元件14配设在连接集成光学元件12与准直透镜18的光路中、即配置在连接上述光源与准直透镜18的光路中，在本实施例中，像差补正元件14配置在靠近上述光源的地方。

连接上述光源与准直透镜18的光路是随着从上述光源射出的

光束朝前进方向前进而扩大该光束截面的发散光通过的光路，而且，是随着由准直透镜18会聚的反射光束朝前进方向前进而该光束截面缩小的会聚光通过的光路，换言之，是发散光和会聚光通过的光路。

在本实施例中如图3(A)所示，像差补正元件14由液晶元件1401构成，该液晶元件1401具有：叠合的第1透明基板1402、第2透明基板1404；密封于形成于这些第1透明基板1402、第2透明基板1404之间的均匀厚度的空间中的液晶层（未图示）；及分别形成于这些第1透明基板1402、第2透明基板1404的面对上述液晶层的各表面上的透明电极（未图示）。

并且，像差补正元件14被配置成其第1透明基板1402面对上述光源、第2透明基板面对准直透镜18，在第2透明基板1404面对准直透镜18的表面上，叠合地安装有1/4波长板16。

上述透明电极例如由1个圆形电极和在其外周以与上述圆成同心状设置的多个圆环状的电极构成。在这些各电极上连接未图示的挠性基板，通过该挠性基板供给来自像差控制部140的驱动信号。

通过将不同电压的驱动信号供给到上述各电极，从而使上述液晶层的液晶分子的取向对应于各电极而改变，由此，液晶层的折射率也对应于各电极而改变。

具体地说，改变上述液晶层的折射率使得产生与像差（球差）反相的波面变化。

由此，可对由构成包含光源和物镜的光学系统的光学元件（光学部件）的特性的偏差引起的像差、或光记录介质的厚度不均引起的像差、或两层光记录介质的各记录层的位置不同引起的像差进行补正。

按照以上的构成，使准直透镜18距上述光源的距离 d_1 与准直

透镜18的焦距一致地配置准直透镜18。换言之，必须在光源与准直透镜18之间确保准直透镜18的焦距。

并且，该距离 d_1 、即集成光学元件12与准直透镜18之间的距离 d_1 ，比像差补正元件14的厚度方向的尺寸（光束通过的方向的尺寸） d_0 大。

在本实施例中，着眼于该距离 d_1 ，将像差补正元件14配设于连接集成光学元件12与准直透镜18的光路中。

因此，可确保相互相邻的像差补正元件14与集成光学元件12的距离、及相互相邻的像差补正元件14与准直透镜18的距离，可确实地防止像差补正元件14与集成光学元件12的干涉、及像差补正元件14与准直透镜18的干涉。

与此相对，在与以往同样地将像差补正元件14设于准直透镜18与物镜22之间时，例如在将像差补正元件14设于准直透镜18与转向反射镜20之间时，必须在相互相邻的像差补正元件14与准直透镜18间和相互相邻的像差补正元件14与转向反射镜20间确保用于分别防止相互干涉（例如热膨胀等）的距离（间隙）。

另外，在将像差补正元件14设于转向反射镜20与物镜22之间时，也必须在相互相邻的像差补正元件14与转向反射镜20之间及相互相邻的像差补正元件14与物镜22之间确保用于分别防止相互干涉（例如热膨胀等）的距离（间隙）。

对此，在本实施例中，由于不需要确保用于防止这样的干涉的距离，所以，可抑制光学拾取器10的光学系统的光路长度增大，对光学拾取器10和光盘装置101的小型化有利。

另外，如图2所示，设通过准直透镜18与物镜22之间的光路部分的光束及反射光束的光束有效直径为第1有效直径 D_1 ，设通过上述光源与准直透镜18之间的光路部分的光束及反射光束的光束有效直径为第2有效直径 D_2 ，则第2有效直径不大于第1有效直径

D1, 越接近光源, 第2有效直径D2越缩小。

由于像差补正元件14配置在连接集成光学元件12与准直透镜18的光路中, 所以, 像差补正元件14的配置位置越接近光源, 越可减小像差补正元件14上的第2有效直径D2。

因此, 通过将像差补正元件14配置到靠近上述光源的地方, 换言之, 使像差补正元件14的位置接近光源, 从而使像差补正元件14小型化, 由此, 可使像差补正元件14自身的像差也减小, 所以, 对减少像差补正元件14的制造成本有利。

另外, 通过使像差补正元件14小型化, 从而可减少构成像差补正元件14的第1透明基板1402、第2透明基板1404的材料, 对进一步降低制造成本有利。

例如, 在如本实施例那样将像差补正元件14配置到连接集成光学元件12与准直透镜18的光路中的、接近光源的位置时, 如图3(A)所示, 可减小像差补正元件14的大小和像差补正元件14的第2有效直径D2。

与此相对, 在与以往同样地将像差补正元件14设于准直透镜18与物镜22之间时, 如图3(B)所示, 像差补正元件14的大小和像差补正元件14中的第2有效直径D2变大。

另外, 当将像差补正元件14安装于滑动座时, 在滑动座开设用于收容像差补正元件14的凹部或缺口或开口时, 像差补正元件14越小型化, 则越可减小上述凹部或缺口或开口的大小, 对确保滑动座的机械强度有利。

下面, 说明比较例。

图4(A)为没有像差补正元件时的光学系统的构成图, (B)为与以往同样地将像差补正元件配置于准直透镜与物镜之间的光学系统的构成图, (C)为本实施例的光学系统的构成图。下面, 对与实施例1同样的部位、构件标注相同的附图标记进行说明。

如图4(A)所示, 设没有像差补正元件14时的从集成光学元件12到执行元件24的距离为L。

如图4(B)所示, 在与以往同样地将像差补正元件14配置于准直透镜18与转向反射镜20之间时, 需要像差补正元件14具有的折射率引起的距离 ΔL_0 、像差补正元件14与准直透镜18之间的距离和像差补正元件14与转向反射镜20之间的距离的和 ΔL_1 , 从集成光学元件12到执行元件24的距离比距离L大 $\Delta L_0 + \Delta L_1$ 大小的量。

下面说明像差补正元件14具有的折射率引起的距离 ΔL_0 。构成像差补正元件14的第1透明基板1402、第2透明基板1404及液晶层所具有的折射率比空气的折射率大, 所以, 当光束通过像差补正元件14时产生折射, 产生与准直透镜18的焦距扩大相同的作用。相当于该扩大的焦距的距离为 ΔL_0 。

如图4(C)所示, 在本实施例中, 像差补正元件14配置到连接集成光学元件12与准直透镜18的光路中, 所以, 与图4(B)相比, 不需要确保像差补正元件14的前后的距离, 所以, 仅考虑像差补正元件14具有的折射率所引起的距离 ΔL_0 即可, 仅使从集成光学元件12到执行元件24的距离比距离L大 ΔL_0 大小的量即可, 与图4(B)相比, 可缩短光学系统的尺寸。

另外, 在实施例1中, 说明了集成光学元件12和像差补正元件14分别独立的情况, 但也可将像差补正元件14安装于集成光学元件12上构成为一体。

更详细地说, 如图5所示, 集成光学元件12安装于板状的保持架1210的表面上。

在保持架1210的表面上安装有安装构件1212以覆盖集成光学元件12的前方, 在安装构件1212的与面对集成光学元件12的部位相反的一侧形成用于安装像差补正元件14的凹部1214。

在凹部1214安装像差补正元件14，在将像差补正元件14安装到凹部1214的状态下，在面对像差补正元件14的凹部1214部位设置用于供来自集成光学元件12的光源的光束通过的开口（未图示），来自光源的光束经该开口在像差补正元件14中通过，而且，反射光束通过像差补正元件14，经上述开口被引导至集成光学元件12的信号再现用受光构件。

安装构件1212被构成为通过在凹部1214收容像差补正元件14，来进行像差补正元件14与光源的定位。

在这样安装集成光学元件12和像差补正元件14而构成为一体时，可进一步缩小集成光学元件12的光源及再现信号用受光元件与像差补正元件14的距离，可进一步缩小像差补正元件14的光束有效直径D2，由此，有利于像差补正元件14的小型化、低成本化。

[实施例2]

下面说明实施例2。

图6为实施例2的光学拾取器10的光学系统的构成图。

实施例2与实施例1不同之处在于，实施例1使用光源和各受光元件构成为一体的集成光学元件12，而在实施例2中光源与各受光元件分离。

如图6所示，光学拾取器10的光学系统包括：光源30、第1分光束镜32、第2分光束镜34、信号再现用受光元件36、光源监控用受光元件38、像差补正元件14、1/4波长板16、准直透镜18、转向反射镜20、物镜22、执行元件（未图示），这些各部件安装于未图示的滑动座上。

在光源30的前方，第1分光束镜32、第2分光束镜34、像差补正元件14、1/4波长板16、准直透镜18按该顺序配置在直线上，在转向反射镜20的上方配置有物镜22。

光源30由激光二极管构成。

第1分光束镜32使来自光源30的光束直接透射，反射由光盘102反射的反射光束，将其引导至信号再现用受光元件36。

信号再现用受光元件36配设于第1分光束镜32的侧方，接收反射光束，从而检测聚焦错误信号、循迹错误信号、RF信号等。

第2分光束镜34对透过第1分光束镜32的光束中的一部分进行反射、将其引导至光源监控用受光元件38，反射光束不受到反射地被引导至第1分光束镜32。

光源监控用受光元件38通过接收上述光束中的一部分，从而检测光源30的射出功率的监控信号。

准直透镜18经像差补正元件14和1/4波长板16入射从光源30射出的作为发散光的光束，将该光束作为平行光朝向反射镜20射出，准直透镜18被配设成其与上述光源的距离与准直透镜18的焦距一致。

转向反射镜20被配置成使其反射面2002与准直透镜18的光轴成45度，从准直透镜18引导的作为平行光的光束由反射面2002折曲90度，朝上方（与图6的纸面正交的方向）反射。

物镜22被配置成其光轴与反射面2002成45度，对由反射面2002反射的作为平行光的光束进行聚光，照射到光盘102的记录层。

像差补正元件14与实施例1同样地构成，配置在连接集成光学元件12与准直透镜18的光路中，即，配置在连接光源30与准直透镜18的光路中。

另外，像差补正元件14被配置成其第1透明基板1402面对光源30、第2透明基板1404面对准直透镜18，在第2透明基板1404面对准直透镜18的表面上，与实施例1同样地叠合安装1/4波长板16。

在这样构成的实施例2，也与实施例1同样，对实现光学拾取

器10和光盘装置101的小型化有利，通过将像差补正元件14配置于靠近光源30的地方，从而对使像差补正元件14小型化、降低像差补正元件14的制造成本有利。

另外，在实施例中，说明了1/4波长板16安装于像差补正元件14的情况，但当然1/4波长板16也可与像差补正元件14分开设置。

另外，在实施例中说明了像差补正元件14由液晶元件1401构成的情况，但像差补正元件14只要是能改变折射率使得产生与球差反相的波面变化的元件即可，总之，像差补正元件14只要是具有补正像差的功能即可。

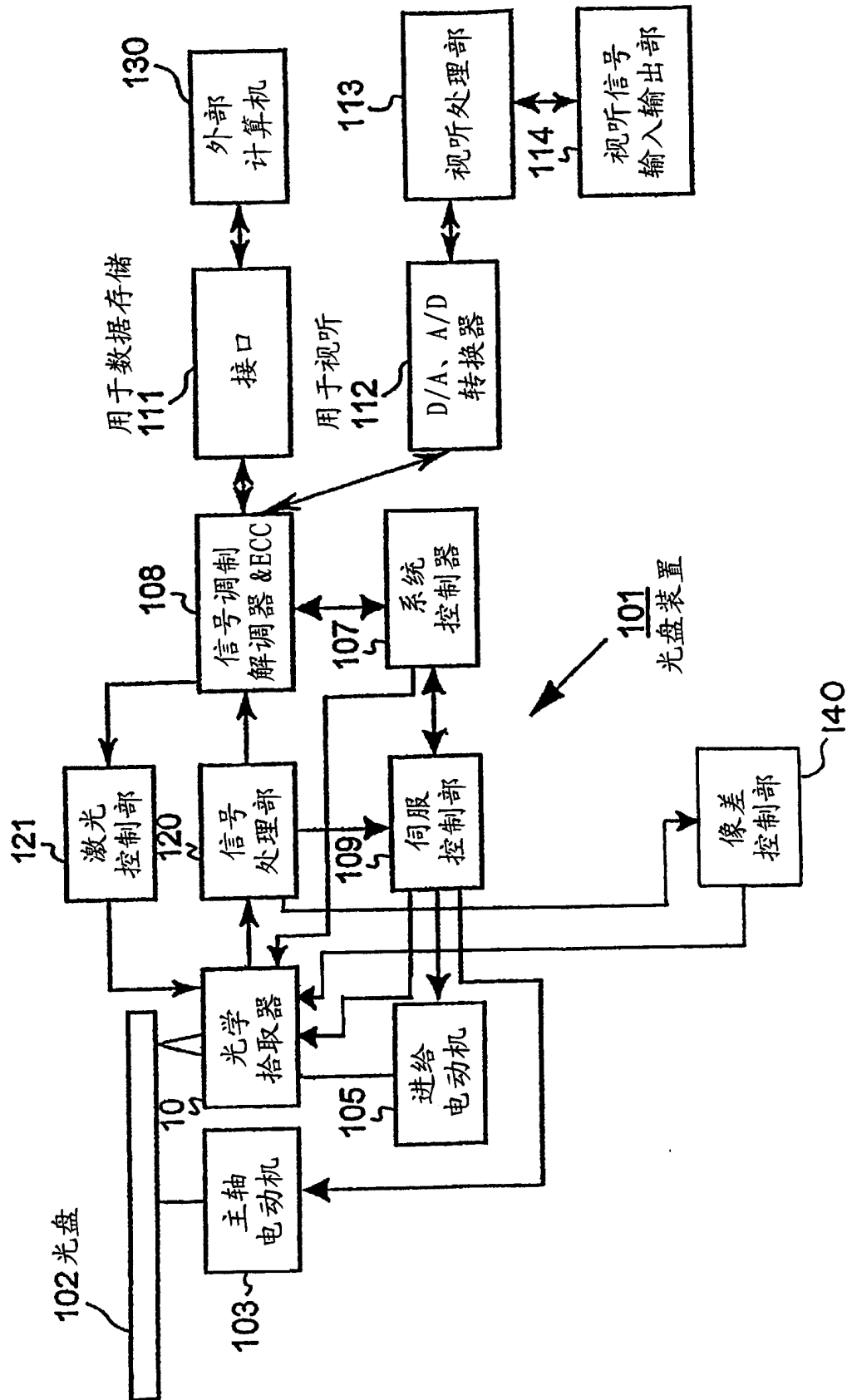


图 1

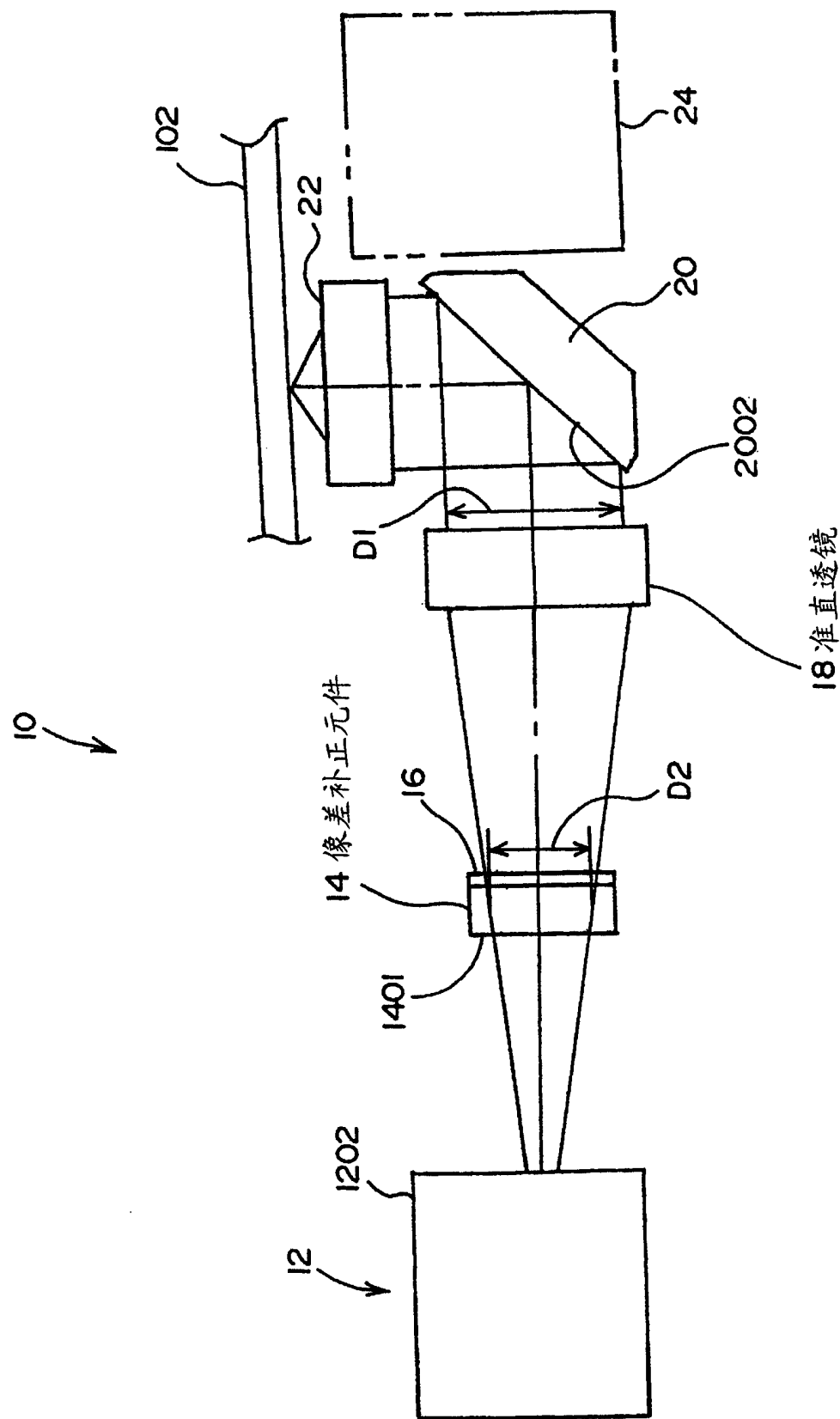
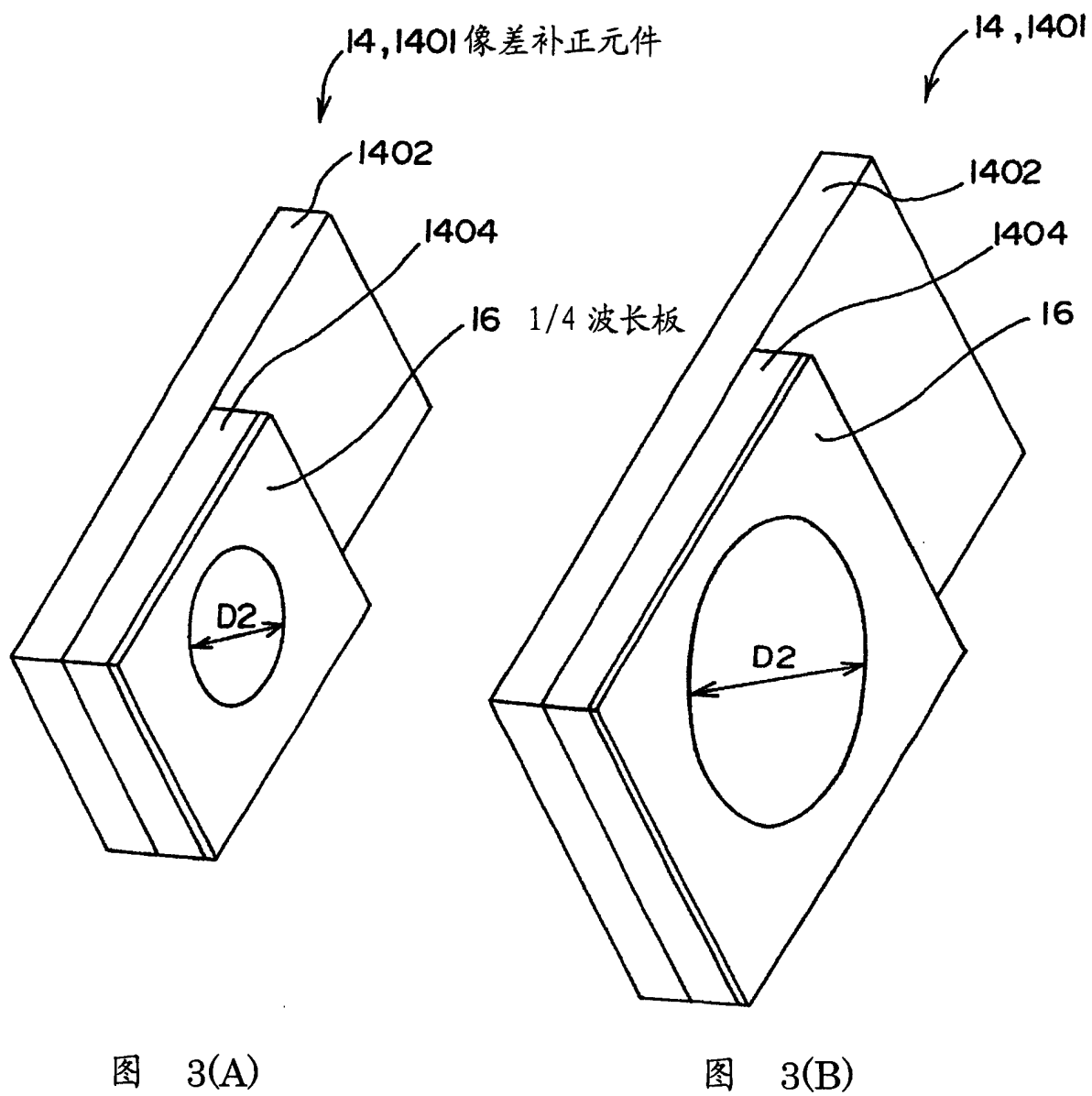
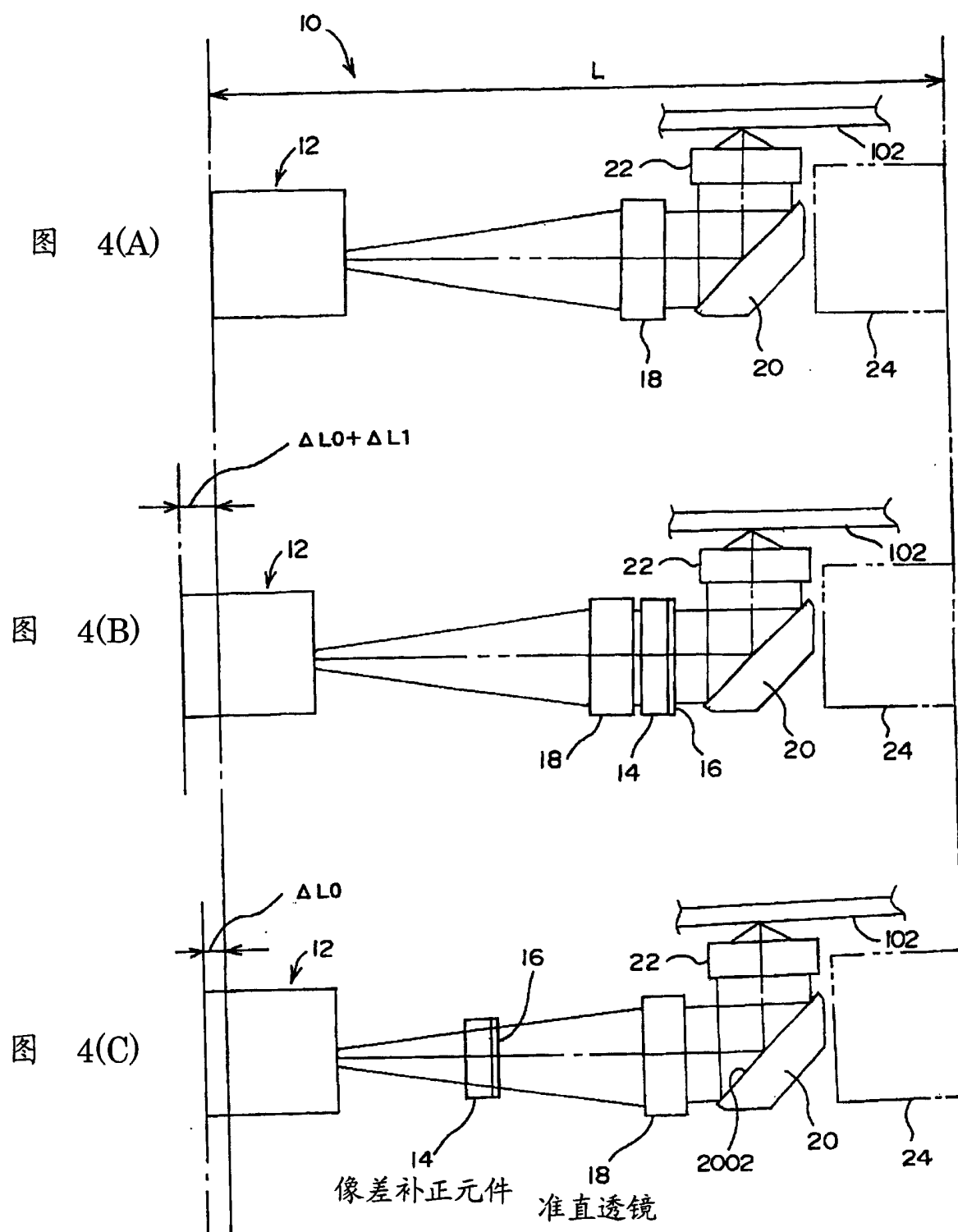


图 2





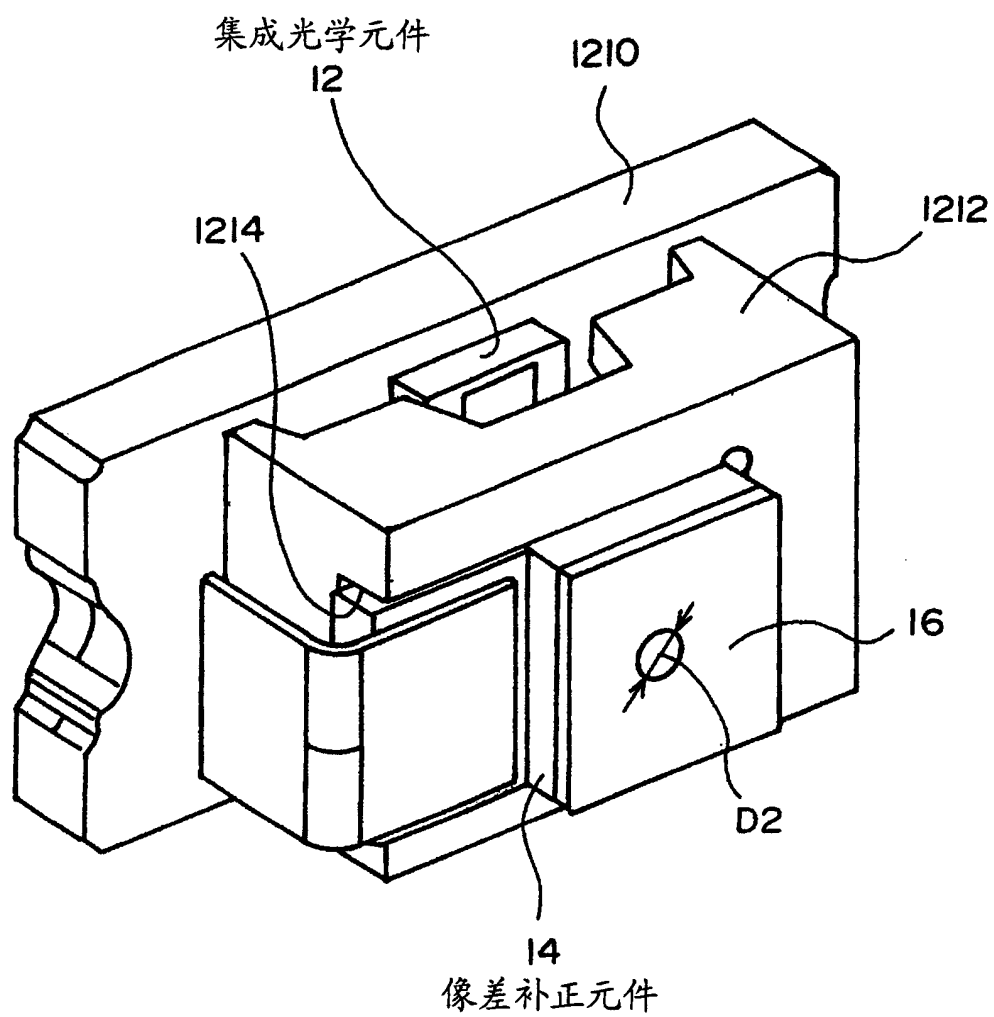


图 5

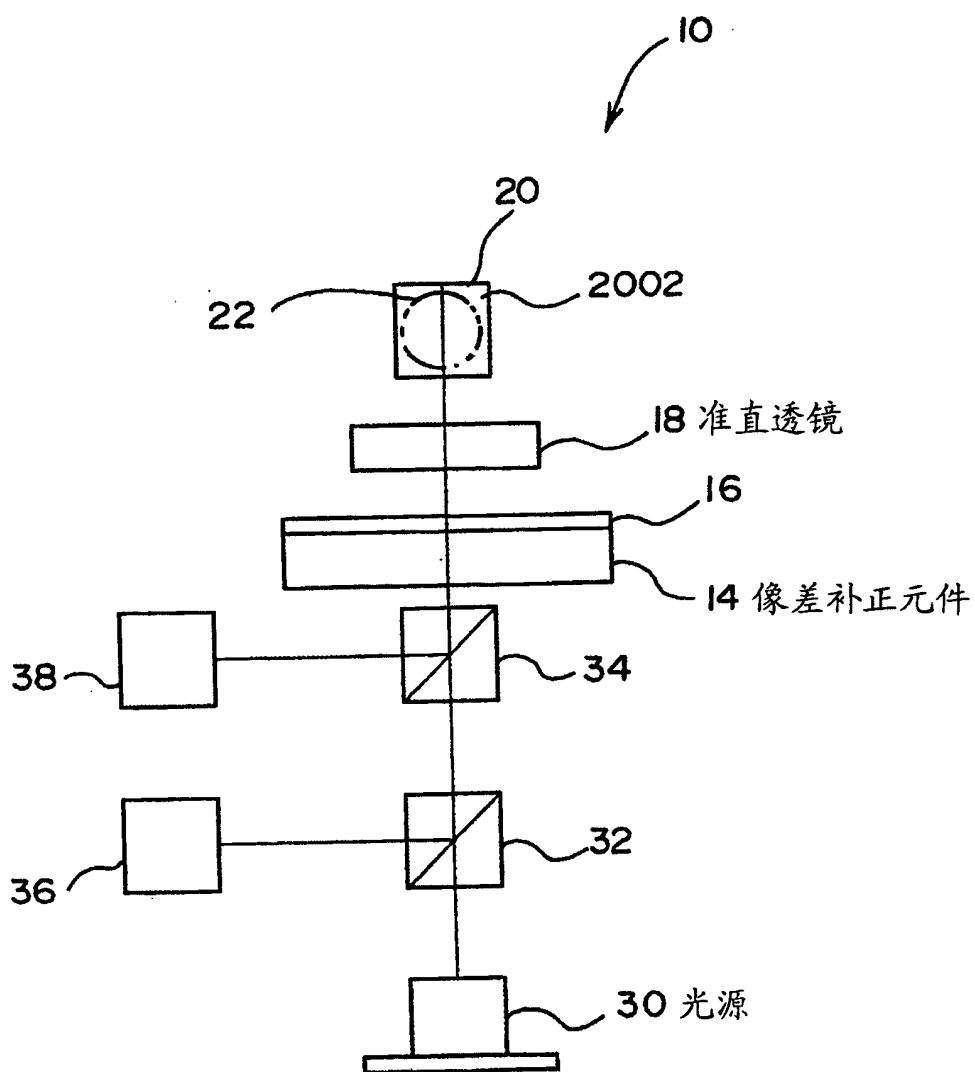


图 6