

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 7/09 (2006.01)

G11B 7/12 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510052855.X

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100339896C

[22] 申请日 2005.2.23

[21] 申请号 200510052855.X

[30] 优先权

[32] 2004. 2. 23 [33] JP [31] 2004 - 046895

[73] 专利权人 株式会社三协精机制作所

地址 日本长野县諏访郡

[72] 发明人 和出达贵

[56] 参考文献

JP2003196871A 2003.7.11

JP2003 - 272201A 2003.9.26

JP2003 - 303432A 2003.10.24

CN1450536A 2003.10.22

审查员 高 银

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 刘立平

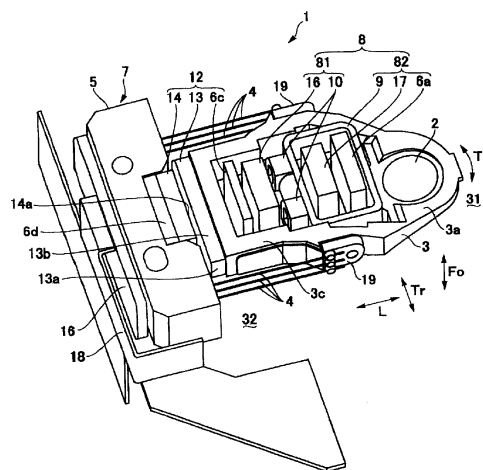
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

物镜驱动装置及具有它的光头装置

[57] 摘要

一种物镜驱动装置(1)，聚焦·跟踪驱动机构(8)从透镜支架(3)的长度方向(L)上的中央区域被配置在形成有透镜保持部(3a)的一方侧端部(31)的一方，倾斜驱动机构(12)被配置在与透镜支架(3)的透镜保持部(3a)相反侧的另一方侧端部(32)的一方，从轭铁切起后的背轭铁(6c)位于配置有聚焦·跟踪驱动机构(8)的区域与配置有倾斜驱动机构(12)的区域之间。本发明提供能实现不会发生不需要的共振且小型化的物镜驱动装置和光头装置。



1、一种物镜驱动装置，具有：物镜；在一方侧端部有保持该物镜的透镜保持部的透镜支架；用多根金属丝支承该透镜支架的固定侧构件；使所述透镜支架向聚焦方向及跟踪方向驱动的聚焦·跟踪驱动机构；使所述透镜支架向倾斜方向驱动的倾斜驱动机构，其特征在于，

所述聚焦·跟踪驱动机构和所述倾斜驱动机构，在从所述透镜支架的所述一方侧端部向另一方侧端部的长度方向上分开配置，

所述聚焦·跟踪驱动机构，在配置所述倾斜驱动机构的一侧配置有跟踪驱动机构，在与该跟踪驱动机构相对、与所述倾斜驱动机构相反侧配置有聚焦驱动机构。

2、如权利要求 1 所述的物镜驱动装置，其特征在于，所述倾斜驱动机构的背轭铁位于配置着所述聚焦·跟踪驱动机构的区域与配置着所述倾斜驱动机构的区域之间，以夹有该背轭铁的状态配置有所述聚焦·跟踪驱动机构和所述倾斜驱动机构。

3、如权利要求 1 所述的物镜驱动装置，其特征在于，

所述聚焦·跟踪驱动机构具有：1 个聚焦驱动线圈；配置在该聚焦驱动线圈内侧的 1 个聚焦驱动磁铁；与所述聚焦驱动线圈相对、在所述透镜支架的长度方向上邻接的跟踪驱动线圈；在透镜支架的长度方向上与该跟踪驱动线圈相对的 1 个跟踪驱动磁铁，

所述倾斜驱动机构具有：在所述透镜支架的长度方向上与所述跟踪驱动线圈相对的倾斜驱动线圈；在所述透镜支架的长度方向上与该倾斜驱动线圈相对的倾斜驱动磁铁。

4、如权利要求 3 所述的物镜驱动装置，其特征在于，

所述倾斜驱动线圈，被卷绕成与所述倾斜驱动磁铁的相对面成为具有纵边部和根边部的矩形的状态，

所述倾斜驱动磁铁，在与所述倾斜驱动线圈间的相对面上，具有利用与所述纵边部和横边部平行的分极线被分极成 4 极并磁化的 4 个磁化部，并在该 4 个磁化部上沿所述倾斜驱动线圈的卷绕方向交替地磁化成 N 极和 S 极，

所述纵边部和横边部，以跨在所述4个磁化部中的2个磁化部上的状态被相对配置。

5、如权利要求3所述的物镜驱动装置，其特征在于，所述倾斜驱动线圈，由在与所述倾斜驱动磁铁相对的位置上所配置的多个线圈构成。

6、如权利要求5所述的物镜驱动装置，其特征在于，

所述倾斜驱动线圈的卷绕成为具有纵边部和横边部的矩形的2个线圈被配置在横向，并且，对该2个线圈上向互为相反的周向供电，

所述倾斜驱动磁铁，在与该2个线圈间的相对面上，具有利用与所述横边部平行的分极线被分极成2极进行磁化的2个磁化部。

7、如权利要求3所述的物镜驱动装置，其特征在于，所述倾斜驱动磁铁，由在与所述倾斜驱动线圈相对的位置上所配置的1个磁铁构成。

8、如权利要求3所述的物镜驱动装置，其特征在于，所述倾斜驱动磁铁，是在与所述倾斜驱动线圈相对的位置上所配置的、将单极磁化后的多个磁铁作成一体化的磁铁，或是接近配置的磁铁。

9、如权利要求1~8中任一项所述的物镜驱动装置，其特征在于，所述倾斜驱动机构，被配置在所述透镜支架的与所述透镜保持部相反侧的另一方侧端部的一方。

10、如权利要求9所述的物镜驱动装置，其特征在于，在用于所述倾斜驱动机构的倾斜驱动线圈和倾斜驱动磁铁中，搭载在所述透镜支架上的倾斜驱动线圈或倾斜驱动磁铁，具有与保持所述物镜的所述透镜支架之间保持平衡的配重功能。

11、一种光头装置，其特征在于，具有权利要求1~10中任一项所述的物镜驱动装置。

## 物镜驱动装置及具有它的光头装置

### 技术领域

本发明涉及所谓的金属丝悬挂型的物镜驱动装置及具有它的光头装置。

### 背景技术

作为用于 CD 及 DVD 等光记录盘片的记录。再生等的光头装置，已知有这种光头装置，其具有：有物镜；保持物镜的透镜支架；用多根金属丝可移动地支承该透镜支架的固定侧构件；使透镜支架向聚焦方向及跟踪方向进行驱动的聚焦·跟踪驱动机构；以及使透镜支架向倾斜方向进行驱动的倾斜驱动机构的所谓的金属丝悬挂型的物镜驱动装置。

在用于这种光头装置的物镜驱动装置中，作为倾斜驱动机构，使用由 1 个倾斜驱动线圈和 1 对（2 个）的倾斜驱动磁铁构成的倾斜驱动机构（例如，参照专利文献 1、2）。

另外，作为倾斜驱动机构，还使用由 1 对倾斜驱动线圈和 1 对倾斜驱动磁铁构成的倾斜驱动机构（例如，参照专利文献 3、4）。

[专利文献 1] 日本专利特开 2003-303432 号公报

[专利文献 2] 日本专利特开 2003-272201 号公报

[专利文献 3] 日本专利特开 2003-196871 号公报

[专利文献 4] 日本专利特开 2003-85798 号公报

近年来，在光头装置中，为了搭载在笔记本个人电脑等上而要求装置整体小型化，因此，也要求构成光头装置的物镜驱动装置的小型化。

但是，在以往的物镜驱动装置中，在使各驱动机构接近配置而谋求驱动装置小型化的场合，聚焦驱动机构、跟踪驱动机构与倾斜驱动机构相互产生磁性影响，存在发生不需要的共振等的问题。另外，在使构成聚焦驱动机构、跟踪驱动机构和倾斜驱动机构的磁性构件小型化而谋求物镜驱动装置的小型化的场合，存在使灵敏度大幅度降低的问题。另外，在使物镜驱动装置小型化的场

合，存在因在各驱动机构的线圈中发生的热引起对于物镜发生象差恶化的问题。

### 发明内容

本发明是鉴于以上问题而作成的，其目的在于，提供不发生不需要的共振而能够实现小型化的物镜驱动装置和光头装置。

另外，本发明的目的在于，提供在使构成驱动机构的磁性构件小型化时、能防止灵敏度降低的物镜驱动装置和光头装置。

另外，本发明的目的在于，提供能抑制各驱动机构的线圈中发生的热量对物镜影响的物镜驱动装置和光头装置。

为了解决上述问题，在本发明的物镜驱动装置中，具有：物镜；透镜支架，在其一方侧端部有保持该物镜的透镜保持部；用多根金属丝支承该透镜支架的固定侧构件；使所述透镜支架向聚焦方向及跟踪方向进行驱动的聚焦·跟踪驱动机构；以及使所述透镜支架向倾斜方向驱动的倾斜驱动机构，其特征在于，所述聚焦·跟踪驱动机构和所述倾斜驱动机构，在从所述透镜支架的所述一方侧端部向另一方侧端部的长度方向上分离地被配置着，聚焦·跟踪驱动机构，在配置所述倾斜驱动机构的一侧配置有跟踪驱动机构，在与该跟踪驱动机构相对、与所述倾斜驱动机构相反侧配置有聚焦驱动机构。采用这样的结构，由于能使容易受到倾斜驱动机构影响的聚焦驱动机构在空间中离开倾斜驱动机构，故能更可靠地防止不需要的共振的发生。另外，本发明中的多根金属丝不限于通常的圆棒状的金属丝，也可以使用薄板等的板状的金属板。即，剖面形状不限于圆形，也可以是矩形。

在本发明中，最好是，所述倾斜驱动机构的背轭铁位于配置着所述聚焦·跟踪驱动机构的区域与配置着所述倾斜驱动机构的区域之间，夹有该背轭铁的状态地配置着所述聚焦·跟踪驱动机构和所述倾斜驱动机构。

在本发明中，最好是，所述聚焦·跟踪驱动机构，例如具有：1个聚焦驱动线圈；配置在该聚焦驱动线圈内侧的1个聚焦驱动磁铁；在所述透镜支架的长度方向上与所述聚焦驱动线圈邻接的跟踪驱动线圈；在所述透镜支架的长度方向上与该跟踪驱动线圈相对的1个跟踪驱动磁铁，所述倾斜驱动机构具有：

在所述透镜支架的长度方向上与所述跟踪驱动线圈相对相对的倾斜驱动线圈；在所述透镜支架的长度方向上与该倾斜驱动线圈相对的倾斜驱动磁铁。采用这样的结构，由于使构成驱动机构的磁性构件的数目减少而不需要使各磁性构件小型化，故能防止灵敏度降低。

该场合，最好是，所述倾斜驱动线圈被卷绕成与所述倾斜驱动磁铁的相对面具有纵边部和横边部的矩形，所述倾斜驱动磁铁，在与所述倾斜驱动线圈的相对面上具有利用与所述纵这部和横边部平行的分极线而被磁化、分极成4极的4个磁化部，并在该4个磁化部上，沿所述倾斜驱动线圈的卷绕方向交替地磁化有N极和S极，所述纵边部和横边部是，以跨在所述4个磁化部中的2个磁化部上的状态被相对配置着。

在本发明中，所述倾斜驱动线圈，除了由卷绕成具有纵边部和横边部的成为矩形的1个线圈构成以外，还能多个配置该线圈。在配置多个线圈的场合，也能由卷绕连接成在与所述倾斜驱动磁铁相对的位置互相成为反方向的2个线圈构成，另外，还能由卷绕连接成互相成为相同方向的多个线圈构成。

例如，在本发明中，所述倾斜驱动线圈中，被卷绕成具有纵边部和横边部的矩形的2个线圈被横向配置，并且，对该2个线圈上向互为相反的周向进行供电，所述倾斜驱动磁铁也可以是这种结构：在与该2个线圈的相对面上，具有利用与所述横过部平行的分极线而被磁化、分极成2极的2个磁化部。

另外，在本发明中，最好是，所述倾斜驱动磁铁，由在与所述倾斜驱动线圈相对的位置上所配置的1个磁铁构成。或者，所述倾斜驱动磁铁，是能与与所述倾斜驱动线圈相对的位置上所配置的、将单极磁化后的多个磁铁作成一体化的磁铁、或是接近配置的磁铁。

在本发明中，最好是，所述倾斜驱动机构被配置在所述透镜支架的与所述透镜保持部相反侧的另一方侧端部的一方。采用这样的结构，能使线圈中发热量最大的倾斜驱动机构在空间中离开物镜。因此，能防止因在各驱动机构的线圈中发生的热量引起物镜中象差恶化的情况。

该场合，最好是，在用于所述倾斜驱动机构的倾斜驱动线圈和倾斜驱动磁铁中，搭载在所述透镜支架上的倾斜驱动线圈或倾斜驱动磁铁具有与保持所述物镜的所述透镜支架之间保持平衡的配重功能。

本发明中的物镜驱动装置能用于光头装置。

在本发明中，在聚焦驱动机构、跟踪驱动机构和倾斜驱动机构中，因倾斜驱动机构与聚焦驱动机构相对，而容易因磁性影响产生不需要的共振，故对于聚焦驱动机构和跟踪驱动机构，在透镜支架的长度方向上与倾斜驱动机构在空间中分离地配置着，作为聚焦·跟踪驱动机构。因此，能防止倾斜驱动机构与聚焦驱动机构的磁性的干扰。因此，即使各驱动机构相互接近，也不发生不需要的共振。

### 附图说明

图 1 是表示本发明实施形态的物镜驱动装置的立体图。

图 2 (A)、(B) 分别是用于图 1 所示的物镜驱动装置的驱动磁铁的主视图和侧视图。

图 3 是表示从用于图 1 所示的物镜驱动装置的倾斜驱动线圈侧看到的倾斜驱动线圈与倾斜驱动磁铁的配置关系的说明图。

图 4 是用于本发明的另一实施形态的物镜驱动装置的倾斜驱动线圈与倾斜驱动磁铁的说明图。

### 具体实施方式

以下，根据附图所示的实施形态对本发明进行说明。

#### [整体结构]

图 1 是表示本发明一实施形态的物镜驱动装置的立体图。

图 1 中，应用本发明的物镜驱动装置 1，是具有规定的光学系统并用于对 CD 或 DVD 等的光记录盘片进行信息记录、信息再生的光头装置。对于光头装置的装置框架等的结构，由于能使用公知的结构，故省略其说明，而物镜驱动装置 1 具有：物镜 2；保持物镜 2 的透镜支架 3；使透镜支架 3 向聚焦方向（用箭头 Fo 所示的方向）、跟踪方向（用箭头 Tr 所示的方向）及倾斜方向（用箭头 Ti 所示的方向）用 6 根金属丝 4 可移动地支承的固定侧构件 7；使透镜支架 3 向聚焦方向 Fo 及跟踪方向 Tr 驱动的聚焦·跟踪驱动机构 8；以及使透镜支架 3 向倾斜方向 Ti 驱动的倾斜驱动机构 12。金属丝 4 可使用通常的圆棒状的

金属丝，但也可以使用剖面为矩形的薄板等的板状的金属板。板状的金属板，若利用冲床对薄板进行冲裁，能容易地构成，能用作金属丝 4。

固定侧构件 7 包括：在前端侧支承透镜支来 3 的金属丝个在金属丝 4 的基端侧对其进行支承的支架支承构件 5；在透镜支架 3 的下方位置构成本体框架并构成聚焦·跟踪驱动机构 8 和倾斜驱动机构 12 的一部分的轭铁（本体部分未图示）。支架支承构件 5 利用与轭铁粘接等的固定手段被固定。

透镜支架 3 具有形成方形筒状的筒体部 3c 和与该筒体部 3c 连接的环状的透镜保持部 3a，物镜 2 被保持在透镜保持部 3a 上。另外，透镜支架 3，被在跟踪方向两侧 3 层地配置在聚焦方向上的 6 根金属丝 4 支承着。这里，6 根金属丝 4 分别被用作向后述的聚焦驱动线圈 9、跟踪驱动线圈 10 及倾斜驱动线圈 13 供电的金属丝。因此，金属丝 4 的前端侧，被焊接固定在透镜支架 3 的跟踪方向两侧所固定安装的中继基板 19 上。另一方面，金属丝 4 的基端侧，被焊接在安装于支架支承构件 5 的背面上的印刷基板 16 的配线图形上。另外，在印刷基板 16 上，焊接固定着向金属丝 4 进行供电的供电用的可挠性基板 18。

#### 〔整体结构的布局〕

在物镜驱动装置 1 中，将形成透镜支架 3 的透镜保持部 3a 的一侧作为一方侧端部 31，将其相反侧作为另一方侧端部 32（金属丝 4 的基端侧），在将从一方侧端部 31 向另一方侧端部 32 的方向作为长度方向 L 时，在本形态的物镜驱动装置 1 中，将聚焦·跟踪驱动机构 8 和倾斜驱动机构 12 在透镜支架 3 的长度方向 L 上空间分离地配置着。即，聚焦·跟踪驱动机构 8，从透镜支架 3 的长度方向 L 上的中央区域被配置在形成有透镜保持部 3a 的一方侧端部 31 的一方，倾斜驱动机构 12 被配置在与透镜支架 3 的透镜保持部 3a 相反侧的另一方侧端部 32 的一方。而且，从轭铁切起的倾斜驱动机构 12 的背轭铁 6c 位于配置有聚焦·跟踪驱动机构 8 的区域与配置有倾斜驱动机构 12 的区域之间，并以夹有该背轭铁 6c 的状态配置着聚焦·跟踪驱动机构 8 和倾斜驱动机构 12。另外，聚焦·跟踪驱动机构 8，在配置着倾斜驱动机构 12 的一侧配置有跟踪驱动机构 81，与跟踪驱动机构 81 相对地在与倾斜驱动机构 12 相反侧配置着聚焦驱动机构 82。

#### 〔具体结构的布局〕

在本形态中，聚焦·跟踪驱动机构 8 具有：粘接固定在透镜支架 3 的筒体部 3c 内侧的 1 个聚焦驱动线圈 9；配置在该聚焦驱动线圈 9 内侧的 1 个聚焦驱动磁铁 17 与聚焦驱动线圈 9 相对、在透镜支架 3 的长度方向 L 上邻接的 2 个跟踪驱动线圈 10 在透镜支架 3 的长度方向 L 上与这些跟踪驱动线圈 10 相对的 1 个跟踪驱动磁铁 16，在透镜支架 3 的长度方向 L 上，从一方侧端部 31 向另一方侧端部 32 按顺序配置着聚焦驱动线圈 9、跟踪驱动线圈 10 和跟踪驱动磁铁 16。

聚焦驱动线圈 9 卷绕成矩形，在其外周侧的 3 条边通过粘接等被固定在透镜支架 3 的筒体部 3c 的内周侧。在本形态中，对于聚焦驱动线圈 9，将铝作成芯材并使用由钢将其周围覆盖的包覆线，实现其轻量化。跟踪驱动线圈 10 由 2 个平面线圈构成，并被贴附在聚焦驱动线圈 9 的除了上述 3 条边以外剩余的 1 条边的外面。跟踪驱动磁铁 16，以与 2 个跟踪驱动线圈 10 的内侧的纵边相对的状态被保持在固定侧构件 7 上。另外，聚焦驱动磁铁 17，与聚焦驱动线圈 9 的 1 条边相对、且在与跟踪驱动磁铁 16 之间在将 2 个跟踪驱动线圈 10 的内侧的纵边夹持的位置被保持在固定侧构件 7 上。另外，与聚焦驱动磁铁 17 相对，在透镜支架 3 的一方侧端部 31 的一方、在与聚焦驱动线圈 9 之间配置着从轭铁被切起的保持部 6a。

倾斜驱动机构 12 具有：在透镜支架 3 的长度方向 L 上的另一方侧端部 32 的一方与跟踪驱动线圈 10 相对的背轭铁 6c；夹有该背轭铁 6c、在透镜支架 3 的长度方向 L 上另一方侧端部 32 的一方与跟踪驱动线圈 10 相对的 1 个倾斜驱动线圈 13；在透镜支架 3 的长度方向 L 上另一方侧端部 32 的一方与倾斜驱动线圈 13 相对的 1 个倾斜驱动磁铁 14。

这里，倾斜驱动线圈 13，是与倾斜驱动磁铁 14 的相对面具有纵边部 13a 和横过部 13b 的呈矩形地卷绕的平面线圈，被贴附在透镜支架 3 的另一方侧端部 32 上的筒体部 3c 的外面。

倾斜驱动磁铁 14，形成为将图示纵方向作为短应侧的扁平的长方体形状，相对面 14a 与倾斜驱动线圈 13 相对而被固定在从轭铁被切起的保持部 6d 上，并被保持在固定侧构件 7 上。

[倾斜驱动线圈与倾斜驱动磁铁的配置关系]

图2(A)、(B)分别是用于图1所示的物镜驱动装置的倾斜驱动磁铁14的主视图和侧视图。图3是表示从本形态的物镜驱动装置1的倾斜驱动线圈13侧看到的倾斜驱动线圈13与倾斜驱动磁铁14的配置关系的说明图。

如图2(A)、(B)和图3所示,倾斜驱动线圈13和倾斜驱动磁铁14,被相对配置成倾斜驱动线圈13的纵边部13a与倾斜驱动磁铁14的纵方向的短边部14b成为大致平行的状态。

这里,倾斜驱动磁铁14,具有利用与倾斜驱动线圈13的纵边部13a平行地形成的分极线14c和与横边部13b平行形成的分极线14d被分极、磁化成4极的4个磁化部。即,倾斜驱动磁铁14,被分极磁化成第1磁化部141、第2磁化部142、第3磁化部143、第4磁化部144的4极。另外,从第1磁化部141至第4磁化部144,沿倾斜驱动线圈13的卷绕方向X被交替地磁化成N极、S极。例如,第1磁化部141被磁化成S极,第2磁化部142被磁化成N极,第3磁化部143被磁化成S极,第4磁化部144被磁化成N极。

另外,倾斜驱动线圈13的纵边部13a和横边部13b,在从第1磁化部141至第4磁化部144中,以跨在2个磁化部上的状态被相对配置在倾斜驱动磁铁14上。即,在图2中,例如,图示右侧的纵边部13a,以跨在磁化成S极的第1磁化部141与磁化成N极的第4磁化部144上的状态被相对配置着。另外,图示上侧的横边部13b,以跨在磁化成S极的第1磁化部141与磁化成N极的第2磁化部142上的状态被相对配置着。同样,图示左侧的纵边部13a,以跨在第2磁化部142与第3磁化部143上的状态被相对配置着,图示下侧的横边部13b,以跨在第3磁化部143与第4磁化部144上的状态被相对配置着。

因此,当对倾斜驱动线圈13、向逆时针方向供给电流时,在与第1磁化部141相对的纵边部13a和与第2磁化部142相对的纵边部13a上发生向图示左方的力,在与第3磁化部143相对的纵边部13a和与第4磁化部144相对的纵边部13a上发生向图示右方的力。

另外,在与第1磁化部141相对的横边部13b和与第4磁化部144相对的横边部13b上发生向图示下方的力,在与第2磁化部142相对的横边部13b和与第3磁化部143相对的横边部13b上发生向图示上方的力。这些力取得平衡,使透镜支架3向图示顺时针方向进行倾斜驱动。

与此相反,当对倾斜驱动线圈 13、向顺时针方向供给电流时,在纵边部 13a 和横边部 13b 上发生与上述相反方向的力,使透镜支架 3 向图示道时针方向进行倾斜驱动。

〔本实施形态的效果〕

如上所述,在本形态的物镜驱动装置 1 中,在聚焦驱动机构 82、跟踪驱动机构 81 和倾斜驱动机构 12 中,倾斜驱动机构 12 由于与聚焦驱动机构 82 相对,容易因磁性的影响造成发生不需要的共振,故对于聚焦驱动机构 82 和跟踪驱动机构 81,作成聚焦·跟踪驱动机构 8,在透镜支架 3 的长度方向 L 上与倾斜驱动机构 12 在空间中分离配置着。因此,能防止倾斜驱动机构 12 与聚焦驱动机构 82 的磁性的干扰。因此,即使各驱动机构相互接近,也不发生不需要的共振。

另外,倾斜驱动机构 12,由于被配置在与透镜支架 3 的透镜保持部 3a 相反侧的另一方侧端部 32 的一方,故能使驱动线圈发热量最大的倾斜驱动机构 12 在空间上与物镜 2 离开。即,由于倾斜驱动线圈 13 始终被通电,并由于在 3 种线圈中发热量最大,故使倾斜驱动线圈 13 在空间上与物镜 2 离开。因此,能防止回线圈上发生的热量引起物镜二象差恶化的情况。

另外,倾斜驱动磁铁 14,具有利用与倾斜驱动线圈 13 的纵边部 13a 平行形成的分极线 14c 和与横边部 13b 平行形成的分极线 14d 被分极磁化成 4 极的从第 1 磁化部 141 至第 4 磁化部 144,并在从第 1 磁化部 141 至第 4 磁化部 144 上,沿倾斜驱动线圈 13 的卷绕方向 X 被交替磁化成 N 极、S 极。另外,倾斜驱动线圈 13 的纵边部 13a 和横边部 13b,在从第 1 磁化部 141 至第 4 磁化部 144 中,以跨在 2 个磁化部上的状态被相对配置在倾斜驱动磁铁 14 上。因此,不用设置一对倾斜驱动磁铁,仅使用 1 个倾斜驱动磁铁 14 就能实现倾斜驱动机构 12 等,能将驱动磁铁及驱动线圈的数目抑制成最小限度。因此,由于不需要使驱动磁铁及驱动线圈小型化,故能防止灵敏度降低。

另外,利用由平面线圈构成的倾斜驱动线圈 13 和由扁平的磁铁构成的倾斜驱动磁铁 14 来构成倾斜驱动机构 12,在金属丝悬挂型的物镜驱动装置 1 中、由于能将倾斜驱动磁铁 14 配置在的透镜支架 3 与支架支承构件 5 之间的死空间中,故即使搭载倾斜驱动机构 12 也能实现物镜驱动装置 1 的小型化。

在本形态中，聚焦·跟踪驱动机构 8 被配置在透镜支架 3 的大致中央部。因此，能使聚焦·跟踪驱动机构 8 的重心位置与物镜驱动装置 1 的重心位置一致。另外，对于聚焦驱动线圈 9 使用铝包覆线而实现其轻量化，能提高重量平衡。另外，物镜 2，被保持在从与聚焦方向 Fo 及跟踪方向 Tr 的双方正交的方向上的透镜支架 3 的一方端侧伸出的透镜保持部 3a 上，另一方面，倾斜驱动机构 12 被配置在透镜支架 3 的另一方端侧。因此，能将构成倾斜驱动机构 12 的倾斜驱动线圈 13 用作配重，能适当地保持物镜驱动装置 1 的平衡。其结果，就能进行稳定的聚焦控制、跟踪控制。另外，由于将倾斜驱动机构 12 配置在金属丝 4 的基端侧，故能减小在向倾斜方向 Ti 进行驱动时的倾斜驱动线圈 13 与倾斜驱动磁铁 14 的位置偏移。因此，就能进行适当的倾斜驱动。

另外，在本形态中，由于与倾斜驱动磁铁 14 相比，将轻量的倾斜驱动线圈 13 搭载在透镜支架 3 上，故能将透镜支架 3 的重量的增加抑制成最小限度。其结果，能抑制物镜驱动装置 1 的特性的降低。

#### 〔其它实施形态〕

上述实施形态，是本发明最佳形态的一例，但不限于此，在不变更本发明宗旨的范围中能进行各种变形。例如，在上述实施形态中，将形成一体的倾斜驱动磁铁 14 分极成 4 极并磁化，但也可以通过将 4 个单极磁化的磁铁组合成一体来构成磁化成 4 极的倾斜驱动磁铁 14。另外，也可以将单极磁化后的磁铁 4 个接近地配置在物镜驱动装置 1 的 1 个部位。

另外，如图 4 所示，倾斜驱动线圈 13，具有被卷绕成纵边部和横边部的成为矩形的 2 个倾斜驱动线圈 131、132 被配置在横向，并且，也可以是对 2 个倾斜驱动线圈 131、132 向互为相反的周向供电的结构。该场合，倾斜驱动磁铁 14，在与 2 个倾斜驱动线圈 131、132 的相对面，形成利用与横边部平行的分极线 14d 被分极成 2 极地磁化后的 2 个磁化部。另外，倾斜驱动线圈 13，也能使用分割成 2 个的平面线圈并向相同方向卷绕的线圈。在该场合，作为倾斜驱动磁铁 14，只要使用图 2 (A)、(B) 所示的磁铁就可以。

另外，在上述实施形态中，将倾斜驱动线圈 13 安装在透镜支架 3 侧，但也可以安装在轭铁侧（固定侧构件 7 的一侧）与倾斜驱动磁铁 14 相对地配置。该场合，由于倾斜驱动磁铁 14 向透镜支架 3 安装且倾斜驱动磁铁 14 的位置进

行变动且与透镜支架 3 重叠，较难取得透镜支架 3 的平衡，但由于不需要向透镜支架 3 进行供电，就能用 4 根来构成金属丝 4。因此，能使装置简单化并降低产品成本。

另外，若将上述的实施形态的倾斜驱动机构 12 配置在透镜支架 3 的盘片径向的两侧位置，就能对盘片进行正切方向的倾斜驱动。例如，若利用透镜支架 3 的透镜保持部 3a 的两侧面部构成倾斜驱动机构 12，就能进行向正切方向的倾斜驱动。

#### 「产业上的可利用性 1

在本发明中，在聚焦驱动机构、跟踪驱动机构和倾斜驱动机构中，倾斜驱动机构，由于对聚焦驱动机构产生磁性影响而容易发生不需要的共振，故对于聚焦驱动机构和跟踪驱动机构，作成聚焦・跟踪驱动机构，在透镜支架的长度方向在空间中与倾斜驱动机构分离配置。回此，能防止倾斜驱动机构与聚焦驱动机构的磁性干扰。因此，即使使各驱动机构接近，也不发生不需要的共振。

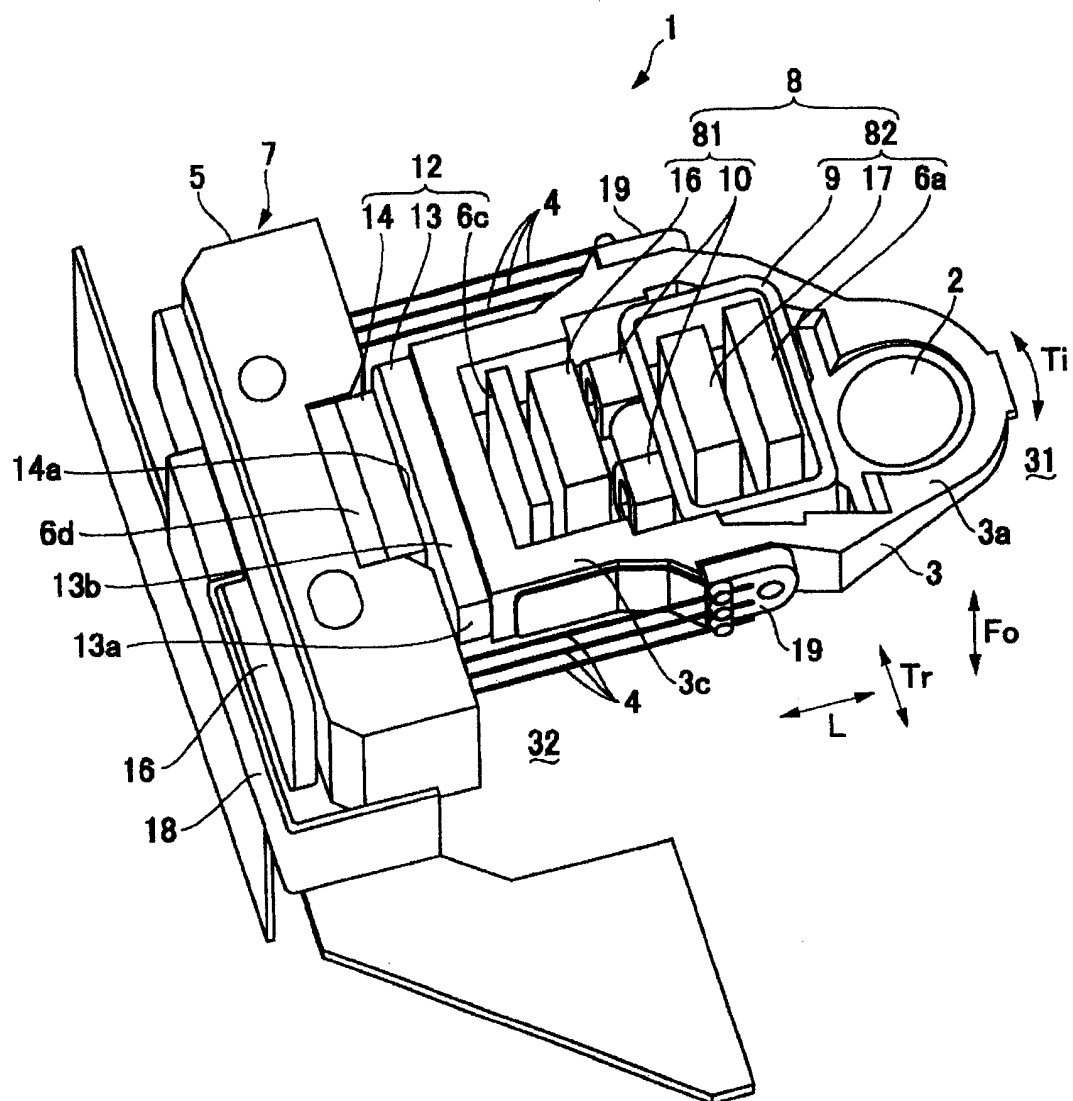


图 1

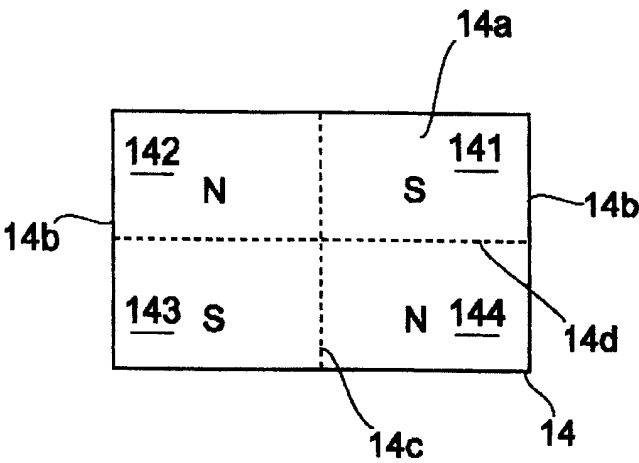


图 2A

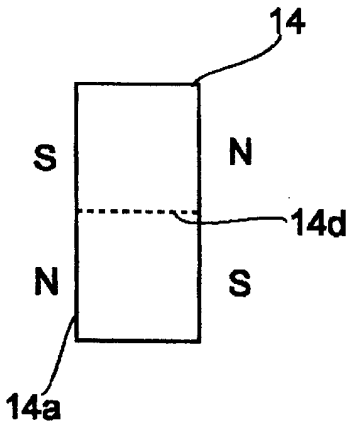


图 2B

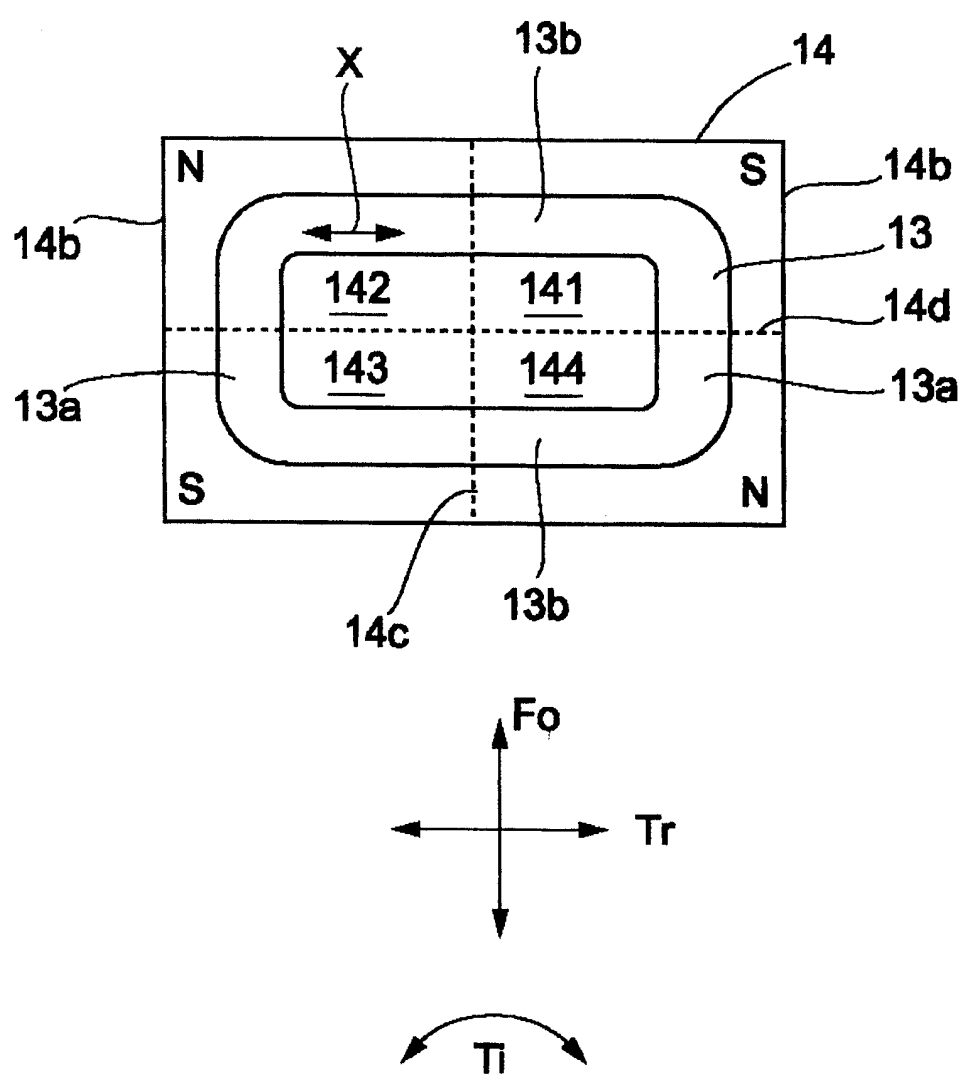


图 3

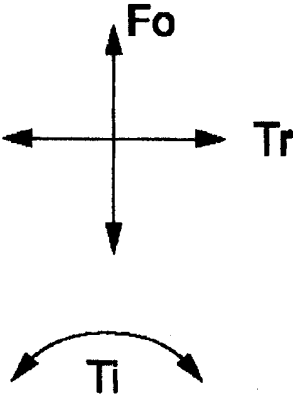
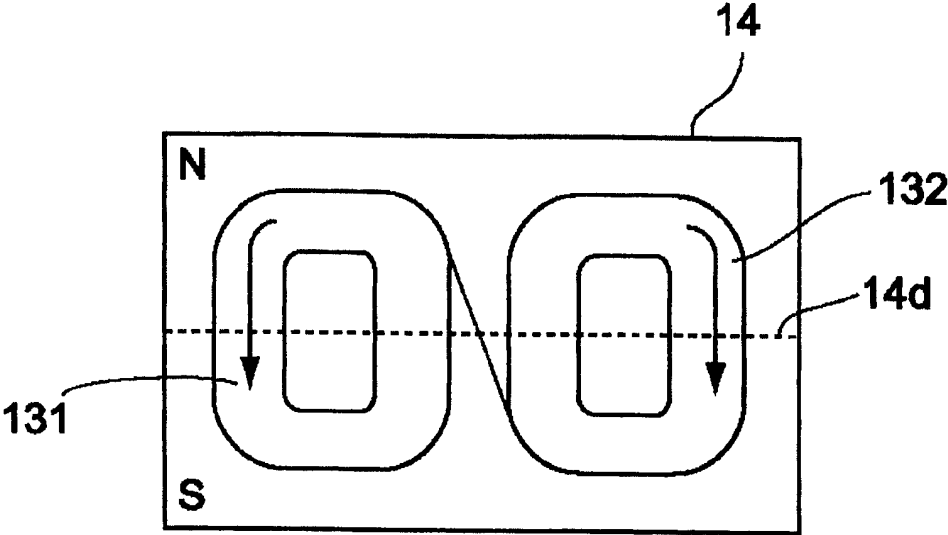


图 4