



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93107198.4

[45]授权公告日 1998 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1038533C

[22]申请日 93.6.17 [24]颁证日 98.3.12

[21]申请号 93107198.4

[30]优先权

[32]92.6.18 [33]JP[31]042059 / 92

[73]专利权人 株式会社尼康

地址 日本东京都

[72]发明人 佐藤明 山本光男

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所
代理人 陈 健

[56]参考文献

CN1021746A	1988.10.26	G02B7 / 04
CN1021746A	1988.10.26	G02B7 / 04
US4,080,042	1978. 3.21	G02B23 / 00
US4,639,099	1987. 6.27	G02B23 / 00
US4080042	1978. 3.21	G02B23 / 00
US4639099	1987. 6.27	G02B23 / 00

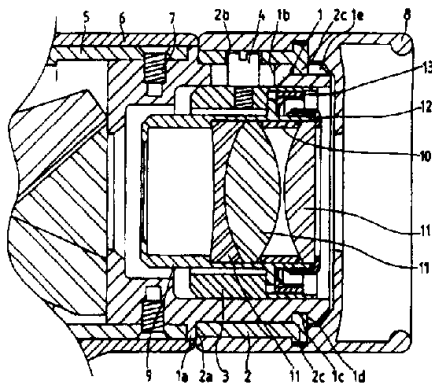
审查员 52 25

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 双眼望远镜的视度校正机构

[57]摘要

本发明的目的是限制凸轮环沿光轴方向进行移动而又不增加部件的数目和不产生松动。在插在目镜框 1 外侧的凸轮环 2 上形成向其内侧方向凸出的限制移动凸出部 2c, 在目镜框 1 的外周侧上形成有配合限制移动凸出部 2c 的围绕光轴的环形槽 1c, 同时在环形槽 1c 的一部分上形成缺口 1e, 若使凸轮环 2 沿光轴方向移动, 则限制移动凸出部 2c 通过该缺口 1e 从环形槽 1c 中脱出。



权 利 要 求 书

1.一种双眼望远镜视度校正机构，在该机构中，在固定于主体上的目镜框内，安装目镜的透镜框被设置成可以沿光轴方向移动，同时将形成有螺旋形凸轮槽的凸轮环可转动地插装在上述目镜框的外周上，将与该凸轮槽配合的凸出部设置在上述的透镜框上，利用上述凸轮环的转动，可使该透镜框沿光轴方向移动，其特征在于：在上述凸轮环上形成有向其内侧方向突出的限制移动凸出部，在上述目镜框的外周侧上形成有配合上述限制移动凸出部的围绕光轴的环形槽，同时，在环形槽的一部分上形成缺口，通过使上述凸轮环沿上述光轴方向移动，则上述限制移动凸出部便从上述环形槽中脱出。

2.如权利要求1所述的双眼望远镜视度校正机构，其特征在于，在上述目镜框的外周侧上形成有与上述凸轮环一端的端部接触的并限制该凸轮环向上述光轴方向中一个方向移动的限制移动部。

3.一种光学仪器，在该仪器中，在安装目镜的目镜透镜框和安装物镜的物镜透镜框中，配置成至少有一个透镜框可沿光轴的方向移动，同时，将形成有螺旋形凸轮槽的凸轮环可转动地设置在该框的透镜框的外周侧的主体侧部件上，并在该框的透镜框上设置配合上述凸轮槽的凸出部，转动上述凸轮环便可使该框的透镜框沿光轴方向移动，从而可以改变上述目镜和上述物镜之间的相对距离，其特征在于：在上述凸轮环上形成向其半径方向突出的限制移动凸出部，在上述主体侧部件上形成有配合上述限制移动凸出部的围绕光



轴的环形槽，同时，在该环形槽的一部分上形成缺口，可通过使上述凸轮环沿上述光轴方向移动，则上述限制移动突出部便通过该缺口从上述环形槽中脱出。

说明书

双眼望远镜的视度校正机构

本发明涉及光学仪器和双眼望远镜的视度校正机构,该机构利用旋转其上形成有螺旋状凸轮槽的凸轮环的方法,使设置在透镜框上的凸出部沿凸轮槽移动,从而使透镜框和框中安置的透镜沿光轴方向移动。

对于双眼望远镜的目镜部分,一般使设置在目镜框外周上的凸轮环转动,使得凸轮螺钉沿该凸轮环上形成的螺旋状凸轮槽移动,这样,连接在凸轮螺钉上的目镜框和安置在其中的目镜透镜便相对于物镜进行相对移动,从而进行视度校正。

可是,凸轮环必须设计得凸轮螺钉可以相对于该凸轮环在光轴方向移动,而凸轮环只能相对于目镜框转动而不能沿光轴方向移动。

作为先有的限制凸轮环沿光轴方向移动的技术,图6例示了一种技术方案。

该技术为在光轴方向限制凸轮环2A,一方面在目镜框1A上形成定位面1Aa,使凸轮环2A一端的端面2Aa与该定位面相接触进行限制,另一方面,在目镜框1A的端部上形成阳螺纹1Ab,将其

上形成有与该阳螺纹啮合的阴螺纹的压固环 14 拧在目镜框 1A 的端部上,使凸轮环 2A 的另一端的端面与该压固环 14 相接触进行限制。另外,为了防止该压固环 14 从目镜框 1A 上脱落,在压固环 14 上设置了止动用的螺钉 15。但是,这种技术仅为了限制凸轮环 2A 沿光轴方向移动,便必须增加压固环 14 和螺钉 15,因此增加了部件数目,增加了组装工作量。

作为稍减小部件数目的技术,提出了图 7 和图 8 所示的技术方案。

该技术为在光轴方向限制凸轮环 2B,一方面,和上述技术相同,利用凸轮环 2B 的一端的端面 2Ba 与目镜框 1B 上的定位面 1Ba 相接触来进行限制,另一方面,在目镜框 1B 的外周上形成环形槽 1Bc,将图 8 所示的环形板 16 从外周侧嵌入到该环形槽中,利用凸轮环 2B 另一端的端面与该环形板 16 相接触来进行限制。

但是,对于这种先有技术,为便于进行组装,相对于在目镜框外周上形成的槽 1Bc 的宽度,嵌在该槽中的环形板 16 的厚度虽然限制凸轮环 2B 的移动,却不能作得十分厚,因此产生了松动,尽管很小。这种松动在开始使用时不会构成特别的问题,但用久了,这种松动增大,便发生视度校正无法重现的问题。

本发明的目的在于,着眼于克服这种先有技术中存在的问题,提供一种能够限制凸轮环在光轴方向移动的双眼望远镜视度校正机构和光学仪器,既不增加部件数目,又不发生松动。

对于实现上述目的的双眼望远镜视度校正机构,在固定于主体上的目镜框内,安装目镜的透镜框被设置成可在光轴方向移动,同时,将形成有螺旋形凸轮槽的凸轮环可转动地套装在上述目镜框的外周上,将配合该凸轮槽的凸出部设置在上述透镜框上,转动上述凸轮环,便可使上述透镜框沿光轴方向移动,上述双眼望远镜视度校正机构的特征在于:在上述凸轮环上形成向其内侧方向突出的限制移动的凸出部,在上述目镜框的外周侧上形成与上述限制移动凸出部配合的环绕光轴的环形槽,同时,在该环形槽的一部分上形成缺口,通过使上述凸轮环沿上述光轴方向移动,上述限制移动凸出部通过该缺口可从上述环形槽中脱出。

因此,在这种双眼望远镜视度校正机构中,令人满意的是在上述目镜框的外周侧上形成限制移动部,该限制移动部通过与上述凸轮环一端的端面相接触限制该凸轮环沿上述光轴方向的一个方向移动。

另外,对于实现上述目的的光学仪器,在安装目镜的目镜透镜框和安装物镜的物镜透镜框中,至少使其中一种透镜框被设置成可沿光轴方向移动,同时,将形成有螺旋形凸轮槽的凸轮环可转动地设置在该框的透镜框的外周侧的主体侧部件上,并在该框的透镜框上设置与上述凸轮槽配合的凸出部,转动该凸轮环,便可使该框的透镜框沿光轴方向移动,从而改变目镜和物镜之间的相对距离,该光学仪器的特征在于:在上述凸轮环上,形成向其半径方向突出的限制移动凸

出部,在上述主体侧部件上形成配合上述限制移动凸出部的环绕光轴的环形槽,同时在该环形槽的一部分上形成缺口,通过使凸轮环沿上述光轴方向移动,上述限制移动凸出部可以通过该缺口从上述环形槽中脱出。

将凸轮环的限制移动凸出部从目镜框的缺口进入到环形槽中并使凸轮环转动,则限制移动突出部便配合在环形槽中,并使凸轮环插附在目镜框上。这样一来,如果转动凸轮环,则由于限制移动凸出部配合在环形槽中,因而即使限制移动凸出部的厚度和环形槽的宽度是相同的,也能够比较容易地将环等从外侧嵌入到环形槽内,将其装上去。

因为凸轮环的限制移动凸出部配合于目镜框的环形槽中,所以可以使凸轮环进行转动,但不能使其沿光轴方向移动。

另外,因为在目镜框的外周侧上形成有限制移动部,并用该限制移动部限制凸轮环向光轴方向的一个方向移动,因而在凸轮环的限制移动凸出部和目镜框的环形槽上,最好使其具有只能限制凸轮环向光轴方向的另一个方向移动的功能。这样,即使目镜框的环形槽的宽度作得比凸轮环的限制移动凸出部的厚度大,也能够限制沿光轴方向的移动,因为这样,所以组装比较容易。

如果采用本发明,不用增加部件数目,便可以利用在凸轮环上形成的限制移动凸出部和在目镜框上形成的环形槽限制凸轮环沿光轴方向的移动。

另外,即使凸轮环的限制移动凸出部的厚度和目镜框的环形槽的宽度基本上相同,也能够将凸轮环的限制移动凸出部从目镜框的缺口滑入环形槽中,转动凸轮环,使限制移动凸出部直接配合于环形槽上,可将凸轮环插装在目镜框上,所以组装容易,而且不发生松动。

对附图简单说明如下:

图 1 是本发明一个实施例的双眼望远镜目镜部分的断面图。

图 2 是本发明一个实施例的目镜框的断面图。

图 3 是本发明一个实施例的凸轮环的断面图。

图 4 是本发明一个实施例的插装凸轮环之前的凸轮环和目镜框的斜视图。

图 5 是本发明一个实施例的插装凸轮环之后的凸轮环和目镜框的斜视图。

图 6 是先有双眼望远镜目镜部分的断面图。

图 7 是先有的其它双眼望远镜目镜部分的断面图。

图 8 是先有的其它双眼望远镜的环形板的斜视图。

图 9 是一般双眼望远镜的俯视图。

在这些图中,1 是目镜框;1a 是限制移动凸出部;1b 是长孔;1c 是环形槽;1e 是缺口;2 是凸轮环;2a 是一端的端部;2b 是凸轮槽;2c 是限制移动凸出部;3 是外周侧透镜框;4 是凸轮螺钉;5 是镜体;6 是镜体保护橡胶件;8 是接目橡胶件;9 是内周侧透镜框;11 是目镜。

下面结合附图说明本发明的一个实施例。

对于图 9 所示的中心聚焦式双眼望远镜,为了适应使用者左右视力的不同,一般在一个目镜部分上设置有视度校正机构。

本实施例的视度校正机构如图 1 所示,由固定设置在镜体 5 上的目镜框 1、安装目镜 11、11 和 11 的透镜框 3 和 9、其上形成螺旋形凸轮槽 2b 的凸轮环 2、拧入外周侧透镜框 3 并与凸轮槽 2b 配合的凸轮螺钉 4 组成。

在内周侧透镜框 9 上安装有数个目镜 11、11、11,该目镜用间隔保持环 10 和压固环 12 固定。内周侧透镜框 9 插在外周侧透镜框 3 内,并用压固环 13 固定,使其不能从外周侧透镜框 3 中脱出。外周侧透镜框 3 插在目镜框 1 内,处于可沿光轴方向往复移动的状态。

在插在目镜框 1 外周上的凸轮环 2 上,形成如图 3 和图 4 所示的相对于光轴成螺旋形的凸轮槽 2b 和在凸轮环 2 的另一端端部上的向内周方向突出的限制移动凸出部 2c、2c。

在目镜框 1 上,如图 2 和图 4 所示,形成和外周侧透镜框 3 的行程同样长度的长孔 1b,该长孔位于平行于光轴的方向。另外,在目镜框 1 上,形成围绕光轴的环形槽 1c 和环形的限制移动凸出部 1a,该环形槽 1c 与凸轮环 2 的限制移动凸出部 2c、2c 配合,该限制移动凸出部 1a 与凸轮环 2 的一端的端面 2a 相接触,从而限制凸轮环 2 向前方移动。环形槽 1c 的宽度作得比凸轮环 2 的与该槽配合的限制移动凸出部 2c、2c 的厚度稍大一点。在环形槽 1c 的一部分形成缺口

1e,使得当使该环形槽向光轴的一个方向即向后方移动时,凸轮环2的限制移动凸出部2c便通过缺口从该环形槽1c中脱出。另外,在各个图中,为便于理解其结构,仅示出了一个缺口1e,实际上,在与限制移动凸出部2c、2c对应的位置,形成了与该凸出部数目相同的缺口1e。

以下说明视度校正机构部分的组装。

首先,如图1所示,将目镜框1插在镜体5内,并用目镜框安装螺钉7将其固定。然后将已经嵌入目镜11、11、11和内周侧透镜框9的外周侧透镜框3插入目镜框1内。随后,如图4及图5所示,将凸轮环2的限制移动凸出部2c从目镜框1的切口1e部分装入环形槽1c内,从而将凸轮环2插在目镜框1上。在将凸轮环2插在目镜框1上后,使凸轮螺钉4穿过凸轮环1的凸轮槽2b及目镜框1的长孔1b,并将其拧在外周侧透镜框3上。

视度校正机构按如上所述装上去之后,如图1所示,将镜体保护橡胶件6、接目橡胶件8装上去,这样便完成了双眼望远镜的组装。

下面说明本实施例的视度校正机构的作用。

利用中心聚焦机构大致对准焦点后,使接目橡胶件8和凸轮环2一起转动。由于凸轮环2的一端的端面2a和目镜框1的限制移动凸出部1a相接触,所以限制了凸轮环2向前方方向的移动;而由于凸轮环2的限制移动凸出部2c与环形槽1c的一边的侧面1d相接触,又限制了凸轮环2向后方方向的移动。因此,凸轮环2不能沿光

轴方向移动,只能绕光轴转动。

由于该凸轮环 2 的转动,凸轮螺钉 4 便沿螺旋形的凸轮槽 2b 移动,因而拧入凸轮螺钉 4 的外周侧透镜框 3 沿光轴方向移动。

如上所述,在本实施例中,利用在凸轮环 2 上形成的限制移动凸出部 2c 及其一端的端面 2a,以及在目镜框 1 上形成的环形槽 1c 及限制移动凸出部 1a,便可以限制凸轮环 2 沿光轴方向的移动,因而完全不用增加部件数目就限制了凸轮环 2 的移动。

另外,在本实施例中,因为环形槽 1c 的宽度比凸轮环 2 的限制移动凸出部 2c 的厚度大,所以可以容易地将凸轮环 2 插在目镜框 1 上,同时还能保证限制凸轮环 2 的移动,因而这部分结构不会发生松动。

在本实施例中,虽然利用凸轮环 2 的一端的端面 2a 和目镜框 1 的限制移动凸出部 1a 的接触实现了限制凸轮环 2 向前方的移动,但是也可以利用凸轮环 2 的限制移动凸出部 2c 和目镜框 1 的环形槽 1c 来实现限制凸轮环 2 向前后方向的移动。此时,虽然凸轮环 2 的限制移动凸出部 2c 的厚度和目镜框 1 的环形槽 1c 的宽度必须基本上具有相同的尺寸,但是,使限制移动凸出部 2c 从缺口 1e 滑入环形槽 1c 内,然后使其转动,也可以使限制移动凸出部 2c 和环形槽 1c 配合,因而增加了组装的容易性,不会发生破损。

在本实施例中,对将以上的结构用作双眼望远镜的视度校正机构进行了说明,但是本发明不限于这个实施例,对于移动物镜或目镜

进行对焦的装置或设备,不言而喻都可以用以上的结构。

图 1

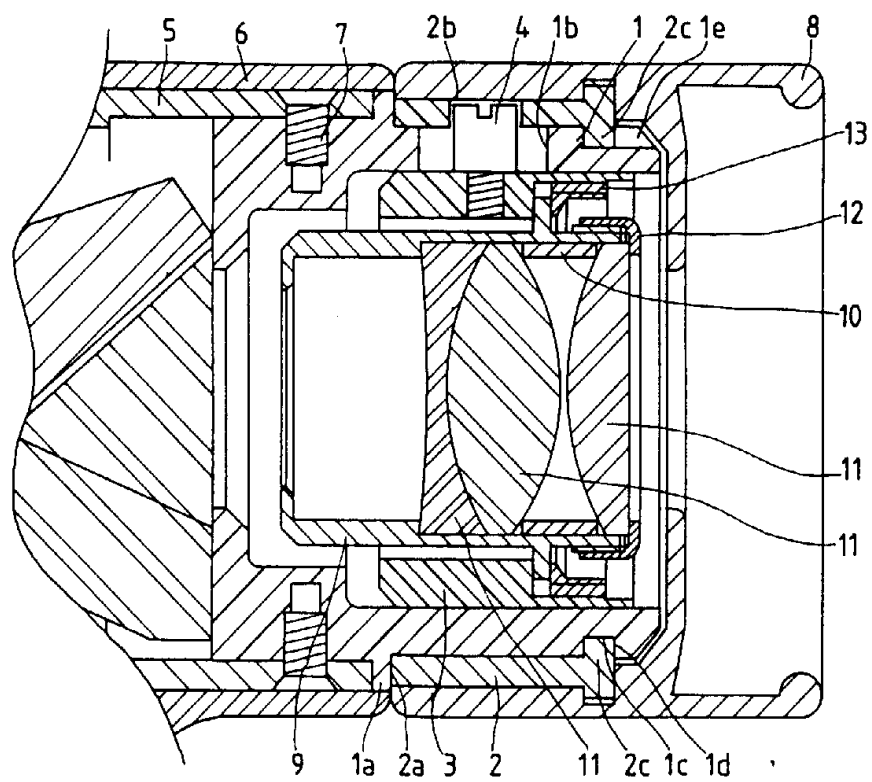


图 2

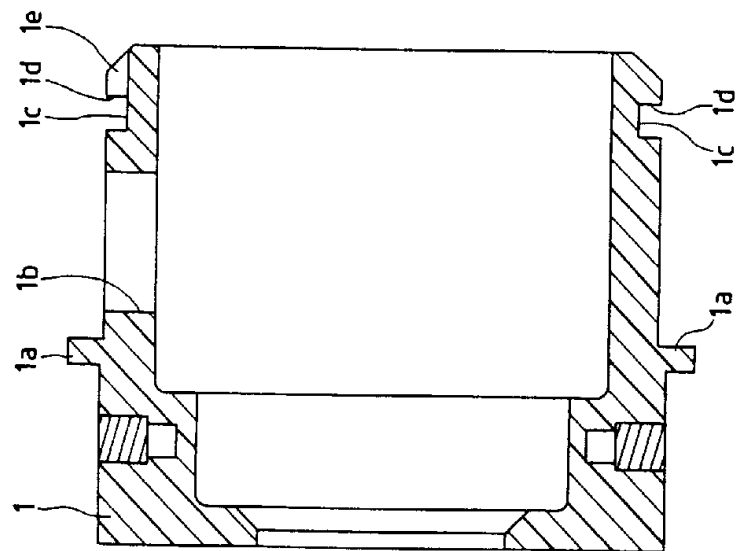


图 3

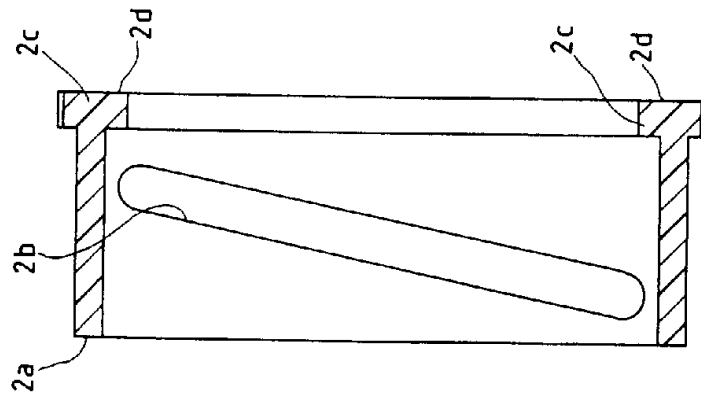


图 4

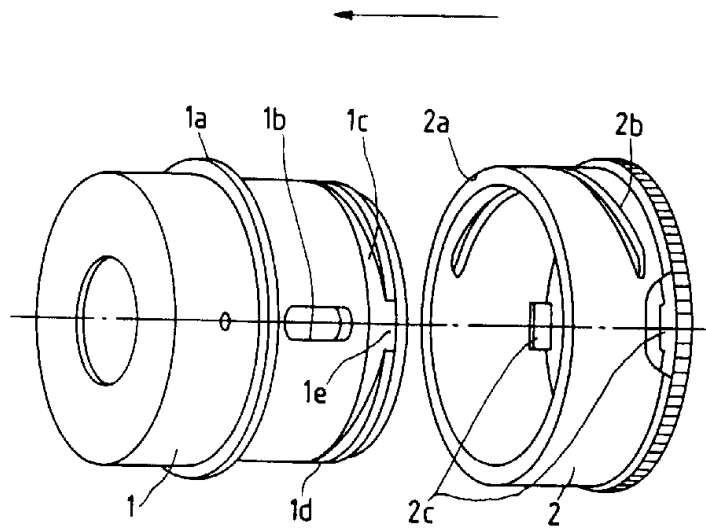


图 5

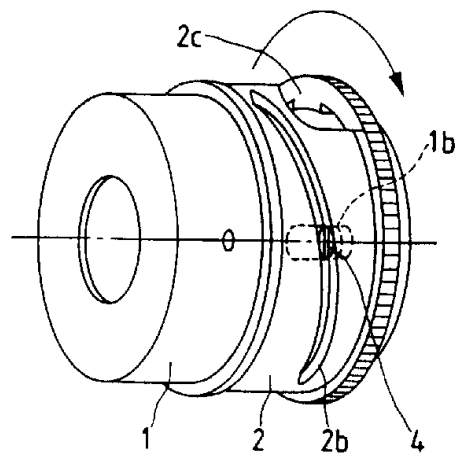


图 6

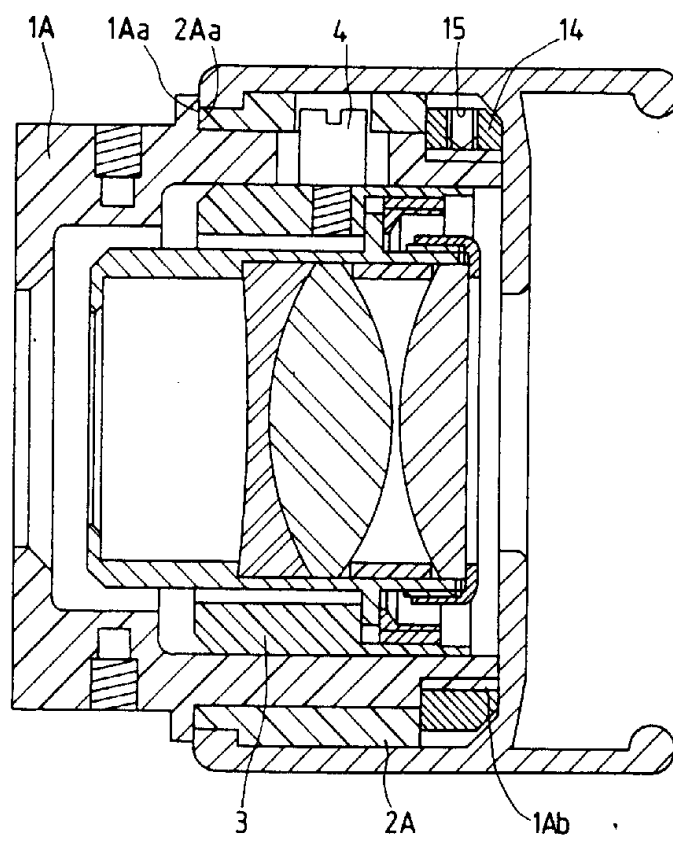


图 7

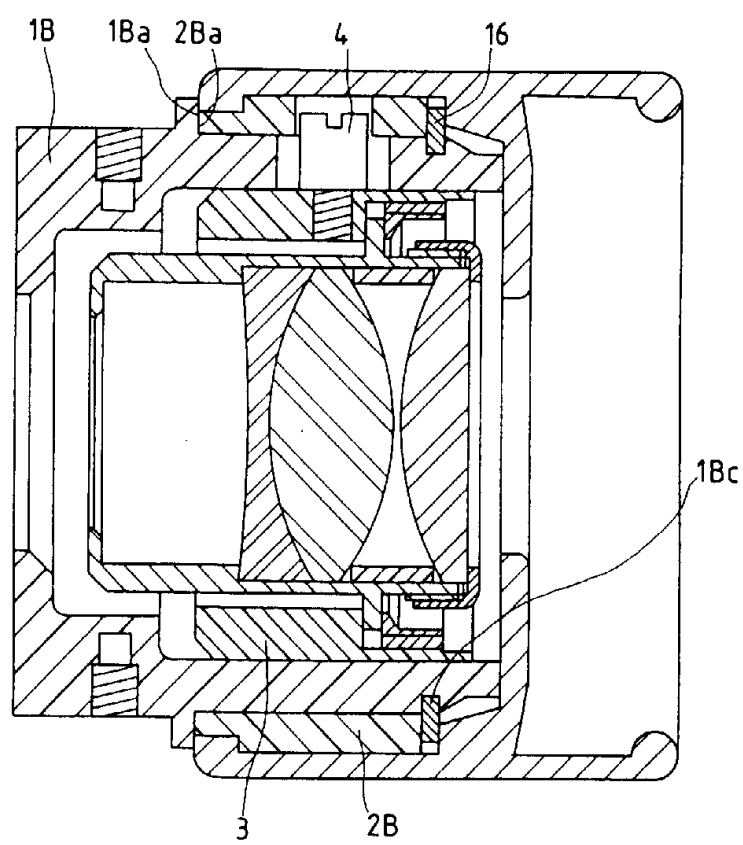


图 8

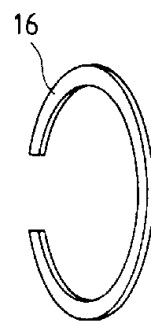


图 9

