

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02B 7/00 (2006.01)

G02B 27/62 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810022402.6

[43] 公开日 2008年12月3日

[11] 公开号 CN 101315452A

[22] 申请日 2008.7.11

[21] 申请号 200810022402.6

[71] 申请人 中国科学院国家天文台南京天文光学
技术研究所

地址 210042 江苏省南京市板仓街188号

[72] 发明人 陈 忆 左韩露

[74] 专利代理机构 南京知识律师事务所

代理人 栗仲平

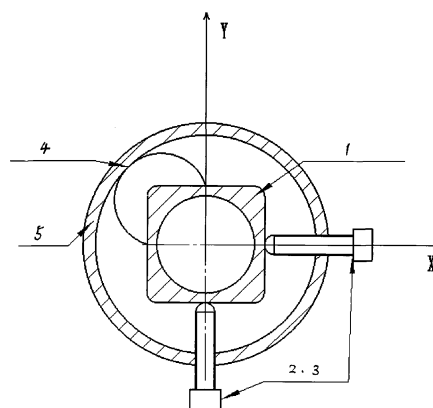
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构

[57] 摘要

一种利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构，被调整框架设置在基座中，其特征在于，被调整框架的四个平面相互垂直正交；在基座内设有 Ω 型弹簧，该 Ω 型弹簧与基座为固定连接，与被调整框架为自由接触状态；在基座的 X、Y 方向分别设有相互垂直正交的调整螺钉；该两个螺钉通过球头与被调整框架保持接触，其压力由所述的 Ω 型弹簧提供；在与 X、Y 平面垂直的 Z 平面，基座上固定有两块平行板，整个被调整框架以留有可移动的游隙的状态夹在该两块平行板之间。本发明的利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构，在完成二维平移调节的同时，省略了两层导轨机构，大幅度减少了体积，整体结构简单，工作可靠。



1、一种利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构，被调整框架设置在基座中，其特征在于，

被调整框架的四个平面相互垂直正交；

在基座内设有 Ω 型弹簧，该 Ω 型弹簧与基座为固定连接，与被调整框架为自由接触状态；

在基座的 X、Y 方向分别设有相互垂直正交的调整螺钉；该两个螺钉通过球头与被调整框架保持接触，其压力由所述的 Ω 型弹簧提供；

在与 X、Y 平面垂直的 Z 平面，基座上固定有两块平行板，整个被调整框架以留有可移动的游隙的状态夹在该两块平行板之间。

2、根据权利要求 1 所述的利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构，其特征在于，所述的被调整框架与调整螺钉通过球头接触，其接触状态为点接触状态；所述的被调整框架与 Ω 形弹簧的接触为线接触状态。

利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构

技术领域

本发明涉及一种机械调节装置，具体涉及一种利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构。

背景技术

在一般调节机构中平移调节都需要有导向机构，以保证调整时被调装置仅沿所需调整的方向移动，而在另一方向保持位置不变。常用的导向机构是各类导轨。这样在普通的调整机构中如需调整空间三维的位移就需三个导轨机构、二维位移就需两个导轨机构。两个导轨机构重叠在一起结构就比较庞大。在一些光学仪器中空间往往较小，难以容纳较大的调节机构。因此需要小巧的可以满足空间要求的调节机构。

发明内容

为了填补现有技术的上述空白，本发明的目的是提供一种利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构，该机构在完成二维平移调节的同时，大幅度减少了体积，可以适于结构紧凑的光学仪器使用，这类光学仪器要求调节机构占用空间较小。

完成上述发明任务的方案是：一种利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构，被调整框架设置在基座中，其特征在于，

被调整框架的四个平面相互垂直正交；

在基座内设有 Ω 型弹簧，该 Ω 型弹簧与基座为固定连接，与被调整框

架为自由接触状态；

在基座的 X、Y 方向分别设有相互垂直正交调整螺钉；两个螺钉通过球头与被调整框架保持接触，其压力由所述的 Ω 型弹簧提供；

在与 X、Y 平面垂直的 Z 平面，基座上固定有两块平行板，整个被调整框架以留有可移动的游隙的状态夹在该两块平行板之间。

分别旋动两个调整螺钉即可分别实现对被调整框架的无导轨二维平移调节。

本发明的上述二维平面调节机构，由于去掉了导轨机构，可以将结构在调整平面的垂直方向做得很紧凑，以满足一些空间较小的仪器调整需求。

机构原理见附图：

被调整框架 1 是光学零件的载体，在加工时四个平面相互垂直正交。在 X、Y 方向的调整螺钉 2、3 也相互垂直正交，两个螺钉通过球头与被调整框架保持接触，其压力由 Ω 型弹簧 4 提供。 Ω 型弹簧 4 与基座 5 为固定连接，与被调整框架 1 为自由接触状态。在与 X、Y 平面垂直的 Z 平面通过与基座连接的两块平行板（图中未显示）将整个被调整框架夹住（留有可移动的游隙），保证机构运动的可靠性。这样在任何一维调整时另一维的坐标值始终保持不变，即该机构的二维调整是相互独立的。该机构利用被调整框架的两条相互垂直边起导向作用，利用 Ω 型弹簧施加压紧力。

更优化和更具体地说，本发明的上述方案中，所述的被调整框架与调整螺钉通过球头接触，其接触状态为点接触状态。与 Ω 形弹簧的接触为线接触状态。通过这种接触方式可使被调整框架时刻处以一种稳定的姿态，保证了调整的可靠性。

本发明的利用 Ω 型弹簧的无导轨二维平移调节机构,在完成二维平移调节的同时,省略了两层导轨机构,大幅度减少了体积,整体结构简单,工作可靠。

附图说明

图 1 为本发明的无导轨二维平移调节机构示意图。

具体实施方式

实施例 1, 参照图 1: 被调整框架 1 是光学零件的载体, 在加工时四个平面相互垂直正交。在 X、Y 方向的调整螺钉 2、3 也相互垂直正交, 两个螺钉 2、3 通过球头与被调整框架 1 保持接触, 其压力由 Ω 型弹簧 4 提供。 Ω 型弹簧 4 与基座 5 为固定连接, 与被调整框架 1 为自由接触状态。在与 X、Y 平面垂直的 Z 平面通过与基座连接的两块平行板将整个被调整框架夹住(留有可移动的游隙), 保证机构运动的可靠性。这样在任何一维调整时另一维的坐标值始终保持不变, 即该机构的二维调整是相互独立的。该机构利用被调整框架的两条相互垂直边起导向作用, 利用 Ω 型弹簧施加压紧力。

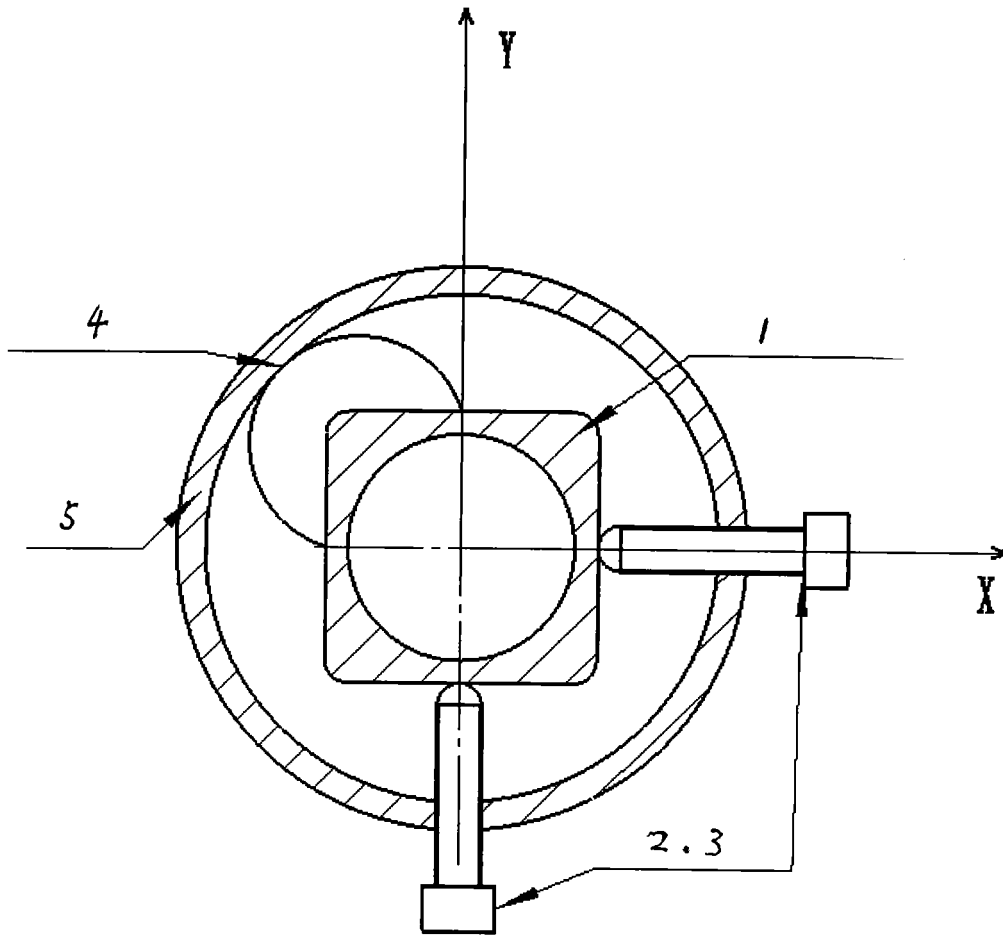


图 1