

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98227402.5

[45]授权公告日 1999年12月8日

[11]授权公告号 CN 2352955Y

[22]申请日 98.7.22 [24]颁证日 99.10.2
 [73]专利权人 中国科学院南京天文仪器研制中心
 地址 210042 江苏省南京市太平门外板仓街188号
 [72]设计人 姚正秋 王跃飞

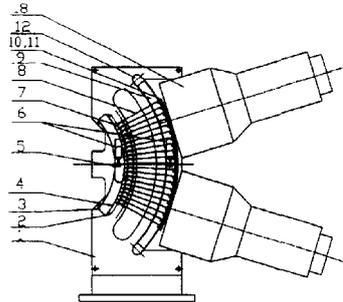
[21]申请号 98227402.5
 [74]专利代理机构 中国科学院南京专利事务所
 代理人 栗效东

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 一种强 X 光源探测器

[57]摘要

本实用新型公开了一种同步辐射加速器中的强 X 光源探测器,它将多缝栅设置成弧形并固定在弓形框条中,位于其后的石英片也按弧形排列并固定在定位框架上。在微位移促动器的作用下,多缝栅弓形框条和石英片定位框架可沿以 X 光源为圆心的弧作微位移以达到调整的目的。本实用新型使得探测器在相同的结构空间中可以安置更多的石英片并且使每片石英片与 X 光源等距离地组放在一起,提高了使用效率和精度。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 强 X 光源探测器, 由基座、多缝栅、石英片、多缝栅定位机构、石英片定位机构、光电倍增管等构成, 其特征为多缝栅设置成弧形并通过弓形框条与多缝栅定位机构连接, 石英片位于多缝栅后沿弧形排列并由紧固件固定在石英片定位框架上, 石英片定位框架与石英片定位机构连接。

2. 根据权利要求 1 所述的 强 X 光源探测器, 其特征是在多缝栅弓形框条、石英片定位框架下还分别设置有微位移促动器与之联接, 在其作用下多缝栅弓形框条和石英片定位框架可作微位移。

3. 根据权利要求 1 所述的 强 X 光源探测器, 其特征是多缝栅设置的弧形和石英片排列的弧形均以同步辐射加速器产生的 X 点光源为圆心。

一种强 X 光源探测器

本实用新型申请涉及同步辐射加速器的探测器，特别是一种强 X 光源探测器，属于机械装置。

同步辐射加速器产生的强 X 光源在穿透被分析的物质后产生的光子信号由强 X 光源探测器接收以达到对物资分子结构进行分析研究的目的。为了能更多的得到不同分子的光谱信号，通常希望强 X 光源探测器中的石英片越多越好。图 1 为一般同步辐射加速器探测器的结构示意图，美国在第二期同步辐射加速器中也采用了该探测器结构。这种探测器的不足之处有以下几点：1. 由于石英片 [15] 采用了非线性的偏心定位装置 [14] 使得探测器的精度较低且结构尺寸较大，整个探测器只能同时放置 3 - 5 片石英片 [15]，使用效率不高。2. 安置在石英片前的多缝栅 [17] 为平面，由于摆动也为平面因而与同步辐射加速器产生的 X 点光源距离不等，有较大的理论误差。3. 驱动器 [16] 是由步进电机加测微螺旋构成，其结构复杂，精度较低。

为了在相同的结构空间中安置更多的石英片并且使每片石英片与 X 光源等距离地组放在一起，同时提高使用效率和精度，本专利申请提供了一种简便、可靠的强 X 光源探测器。该装置通过将石英片沿弧形排列使得石英片数量可达现有技术 3 - 8 倍，每片石英片的精密定位通过线性结构元件完成。

本实用新型的具体设计方案是在原含有强 X 光源探测器基座、多缝栅、石英片、多缝栅定位机构、石英片定位机构、光电倍增管等基础上，将多缝栅设置成弧形并通过弓形框条与多缝栅定位机构连接，石英片位于多缝栅后沿弧形排列并固定在石英片定位框架上，石英片定位框架与石英片定位机构连接；所述弧形均以同步辐射加速器产生的 X 点光源为圆心；在多缝栅定位机构、石英片定位机构下分别设置有微位移驱动器与之连接，在其作用下多缝栅弓形框条和石英片定位框架可作微位移调节。

本实用新型不仅满足了现有同步辐射加速器对强 X 光源探测器的技术要求，提高了使用效率，而且也提高了探测器的精度。

以下通过附图及实施例对本实用新型作进一步详述。

图 1 为一般同步辐射加速器探测器的结构示意图。

图 2 为本实用新型实施例的结构示意图。

图 3 为多缝栅弓形框条微动机构示意图。

图 4 为石英片微动机构示意图。

对照图 2、图 3 和图 4，在本实施例中，多缝栅 [4] 用铜铝双层金属制成，将其设置为弧形并置于弓形框条 [3] 中，两对微型轴承组成的多缝栅定位机构 [2] 与探测器基座 [1] 联接，它限制弓形框条 [3] 作径向位移并使其带动多缝栅 [4] 只能沿以 X 光源为圆心的弧移动，弓形框条 [3] 通过连接块 [5]、弹簧 [12] 与微位移促动器 [6] 联接。工作时，通过微位移促动器 [6] 作用，多缝栅 [4] 沿以 X 光源为圆心的弧可作微位移以达到调整的目的。

在本实施例中共有 20 片石英片 [8] 设置在多缝栅 [4] 后并沿多缝栅 [4] 形成的弧形排列，两个光电倍增管 [18] 设置在石英片 [8] 后，石英片 [8] 的数量根据探测器的结构尺寸和需要可作适当的增加或减少。每片石英片 [8] 通过紧固件 [7、13] 与石英片定位框架 [9] 连接，在连接时须注意每片石英片 [8] 与多缝栅 [4] 的距离要保持相等且每片石英片 [8] 两端纵向的连线须交于 X 光源的中心，因此，在此位置上要求每片石英片 [8] 可作微量的摆动以利调整。本实施例石英片 [8] 所用的紧固件前端为销钉 [7]，后端为锥端螺钉 [10]，石英片 [8] 的微摆动调整通过锥端螺钉 [10] 完成，锥端螺钉 [10] 旁附有线性定标装置 [11]。

石英片定位机构 [12] 在本实施例中为探测器基座 [1] 上设置的一个以 X 光源为圆心的弧形槽，石英片定位框架 [9] 通过连接件设置于弧形槽中，在弧形槽下方设置有微位移促动器 [6] 与石英片定位框架 [9] 联接，在微位移促动器 [6] 的作用下，石英片定位框架 [9] 沿弧形槽可作微位移用以调整石英片 [8] 与多缝栅 [4] 之间的夹角。

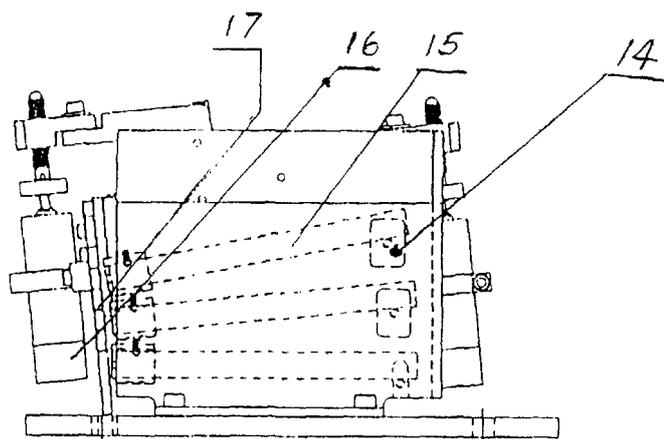


图 1

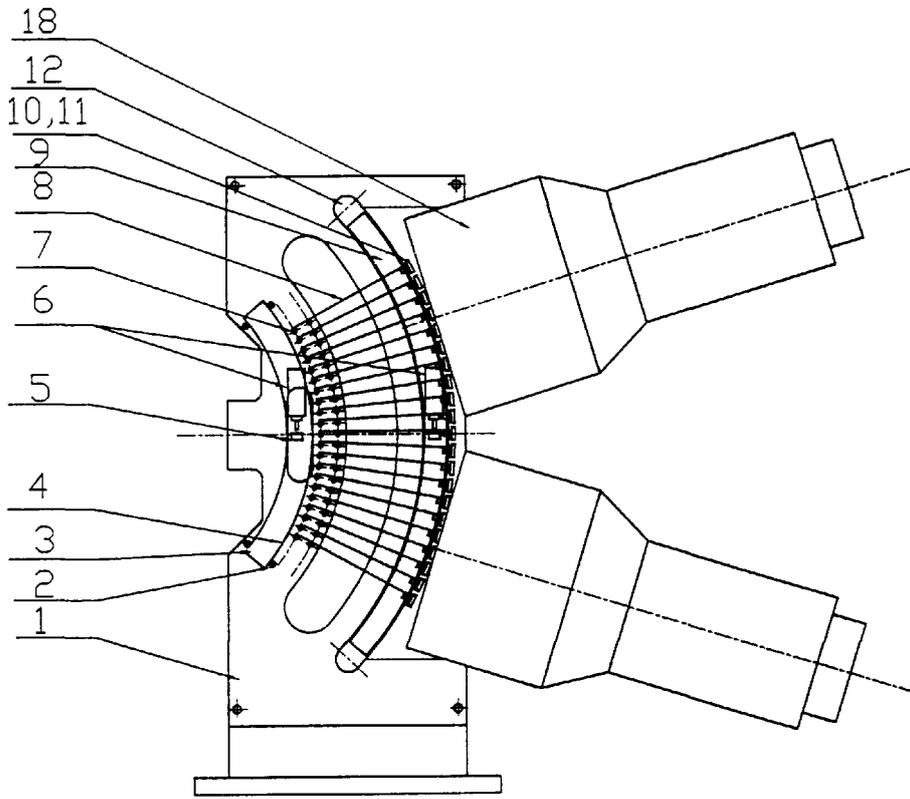


图 2

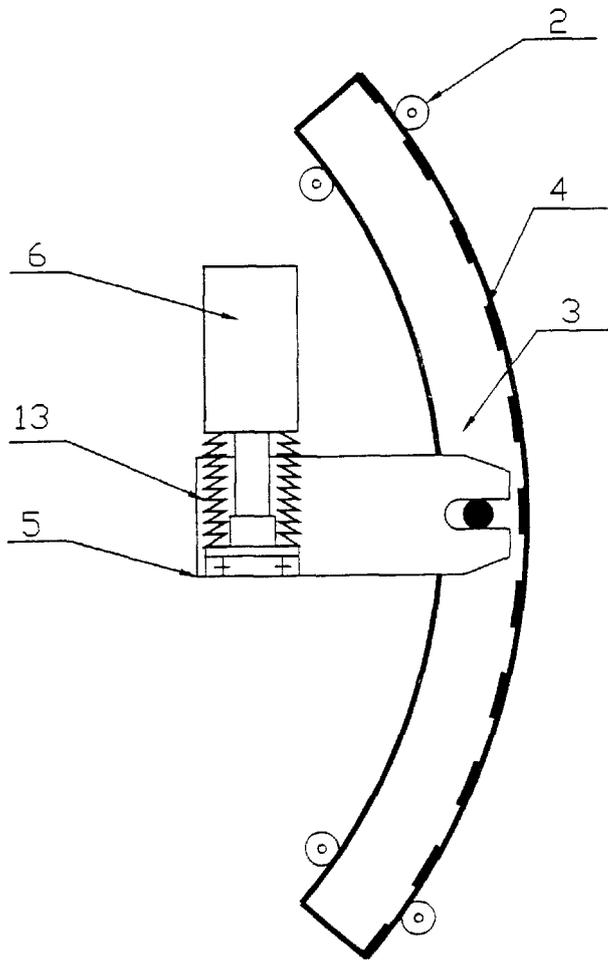


图 3

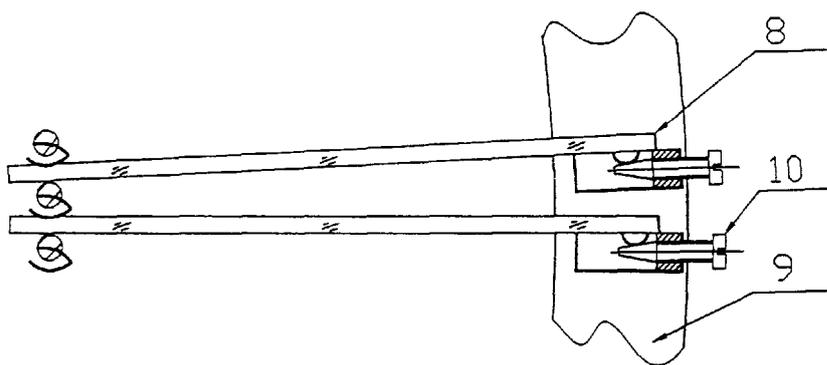


图 4