



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101382596 B

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 200710121400.8

(22) 申请日 2007.09.05

(73) 专利权人 同方威视技术股份有限公司

地址 100084 北京市海淀区双清路同方大厦
A座2层

(72) 发明人 赵昆 贺宇 刘新民 官铮明

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 程天正 刘宗杰

(51) Int. Cl.

G01T 7/00(2006.01)

G01T 3/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 5295166 A, 1994.03.15, 说明书第4栏
35-50行、附图1.

CN 2630866 Y, 2004.08.04, 说明书第2页倒
数第2行至第3页9行、附图1.

JP 昭 59-21112 A, 1984.02.03, 全文.

JP 特开平 8-114675 A, 1996.05.07, 全文.

JP 昭 60-14189 A, 1985.01.24, 全文.

审查员 韩德凯

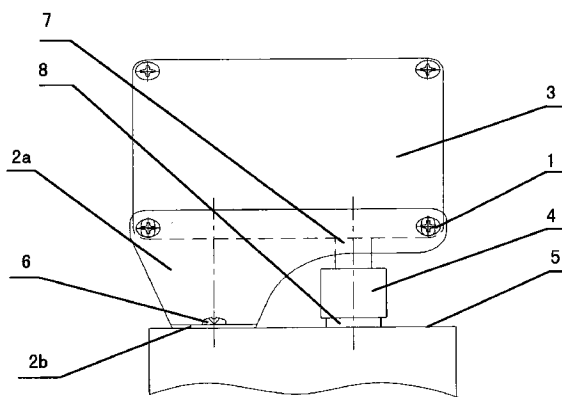
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块
连接的装置

(57) 摘要

用于加固中子探测器壳体与前置放大模块
连接的装置。包括一个具有呈 L 型剖面相互垂直的
第一部分 (2a) 和第二部分 (2b) 的弯板, 第一部分
(2a) 上至少包括相应通孔, 分别与该前置放大器
模块的一个表面上处于一条水平线上原有的两个
螺孔对准, 以便利用螺钉将第一部分 (2a) 固定到
前置放大器模块的表面上, 第二部分 (2b) 上至少
包括一个通孔, 与中子探测器壳体的一个表面
上的相应螺孔对准, 以便利用螺钉将第二部分 (2b)
固定到中子探测器壳体的该表面上, 防止该两个
电缆接头与连接螺母之间的螺纹固紧松动。本发
明实现了中子探测器与前置放大器的良好耦合和
电磁屏蔽, 避免因震动、转动等引起电接触不良、
易受外部电磁干扰的缺点而又易于机械装配和日
常维护。



1. 一种用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块连接的装置，

该中子探测器壳体与该前置放大器模块通过从各自的相对表面上伸出的一个同轴电缆接头相互对接，并通过旋转一个罩在两个电缆接头外面的连接螺母来实现这两个电缆接头和连接螺母之间的螺纹固紧，

其特征在于，

该用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块连接的装置包括一个弯板，该弯板具有呈 L 型剖面的相互垂直的第一部分 (2a) 和第二部分 (2b)，该第一部分 (2a) 上至少包括两个通孔，用于分别与该前置放大器模块的一个表面上处于一条水平线上原有的相应螺孔对准，以便利用螺钉将该第一部分 (2a) 固定到该前置放大器模块的该表面上，

该第二部分 (2b) 上至少包括一个通孔，用于与该中子探测器壳体的一个表面上的相应螺孔对准，以便利用螺钉将该第二部分 (2b) 固定到该中子探测器壳体的该表面上，从而防止该两个电缆接头与该连接螺母之间的螺纹固紧发生松动。

2. 如权利要求 1 的装置，

其特征在于，

其中该第一部分 (2a) 被设计成不妨碍该连接螺母的拆装的形状。

3. 如权利要求 1 或 2 的装置，

其特征在于，该弯板上的至少三个通孔均为长孔。

用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块连接的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中子探测器的前置放大器模块的安装方式,特别涉及一种用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块连接的装置。

背景技术

[0002] 在射线探测领域内,中子探测器与其前置放大器模块通常采用同轴电缆通过一对同轴电缆接头互相连接,或通过机械方式进行硬连接。由于射线探测器是高灵敏类仪器,经常由于电接触不良、电磁干扰、震动等原因,使信号不通或受到干扰,因而影响仪器的灵敏度、准确度和稳定度。目前国内外无统一的标准化的探测器与其前置放大器的耦合方式,而是根据具体的探测器和前置放大器进行具体的耦合设计。当采用通常的同轴电缆接头连接方式时,由于前置放大器模块接头的固有的位置偏心和接头本身的结构限制,模块和探测器在连接后存在着相对转动和松动的现象,影响设备的可靠性。

发明内容

[0003] 为了解决连接后的前置放大器模块与中子探测器相对转动和松动问题,本发明提供了一个L形弯板,弯板的一端利用模块上原有的螺钉固定在模块上,弯板的另一端利用螺钉固定在探测器壳体上。

[0004] 因此,本发明的技术方案是:

[0005] 一种用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块连接的装置,

[0006] 该中子探测器壳体与该前置放大器模块通过从各自的相对表面上伸出的一个同轴电缆接头相互对接,并通过旋转一个罩在这一对电缆接头外面的连接螺母而实现这三者间的螺纹固紧,

[0007] 其特征在于,

[0008] 该加固装置包括一个弯板,该弯板具有呈L型剖面的相互垂直的第一部分(2a)和第二部分(2b),该第一部分(2a)上至少包括两个通孔,用于分别与该前置放大器模块的一个表面上处于一条水平线上原有的相应螺孔对准,以便利用螺钉将该第一部分(2a)固定到该前置放大器模块的该表面上,

[0009] 该第二部分(2b)上至少包括一个通孔,用于与该中子探测器壳体的一个表面上的相应螺孔对准,以便利用螺钉将该第二部分(2b)固定到该中子探测器壳体的该表面上,从而防止该两个电缆接头与该连接螺母之间的螺纹固紧发生松动。

[0010] 有益效果:

[0011] 同现有技术相比,本发明实现了中子探测器与其前置放大器模块的良好耦合和电磁屏蔽,避免探测器与其前置放大器之间因震动、转动等原因引起电接触不良、易受外部电磁干扰的缺点;同时又易于机械装配和日常维护。该技术适用于中子、伽玛和X射线探测仪器开发制造技术领域。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明用于加固中子探测器壳体与前置放大器模块连接的装置的正视图；

[0013] 图 2 是图 1 的装置的顶视图；

[0014] 图 3 是图 1 的装置的侧视图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图详细叙述本发明的一个具体实施例。从图 1、2、3 中可见，3 是前置放大器模块，5 是中子探测器壳体。另外，图中的 4 是一个圆筒形的连接螺母，在工作时它同时套住前置放大器模块 3 上凸出的电缆接头 7 和中子探测器外壳 5 上凸出的电缆接头 8。通过旋转该连接螺母 4，借助这三者之间的螺纹配合，使这两个电缆接头依靠该连接螺母而对接在一起。这就是现有技术中探测器和前置放大器的连接和固定方式。另外，1 是前置放大器模块 3 的一个表面上原有的螺孔之一。从图 1 可知，在前置放大器模块 3 的该表面上，对称地配置有 4 个同样的螺孔。这些原有的螺孔正好可以被本发明的加固装置利用。本发明的加固装置主要包括一个弯板，该弯板具有相互垂直的呈 L 型剖面的第一部分 2a 和第二部分 2b。在该第一部分 2a 上至少配置 2 个通孔，使它们对准前置放大器模块的该表面上处于同一条水平线上原有的两个螺孔，以便在将该第一部分 2a 贴近该表面时，可以将螺钉穿过该两个通孔旋入到该模块 3 的表面的该螺孔中，从而将该第一部分 2a 固定到前置放大器模块上。

[0016] 另外，如图 1 和 3 所示，该第一部分 2a 的高度可以十分容易地设计成当该第一部分 2a 与前置放大器模块按上述方式固定时，该弯板的第二部分 2b 正好平贴在中子探测器 5 具有凸出的电缆接头的那个平面表面上。本发明的弯板的第二部分 2b 上适当地配置有至少一个通孔 6，因此，只要在与通孔 6 正对的中子探测器外壳 5 的该表面位置配置相应的螺孔，将螺钉穿过弯板的第二部分 2b 上的通孔 6 旋入中子探测器外壳 5 的所述表面上的螺孔，便可实现本发明的弯板与中子探测器之间的连接。这样，本发明的弯板就将放大器模块 3 牢固地固定在中子探测器外壳 5 上，从而对它们的同轴电缆接头之间已有的连接和固定起到十分有效的加固作用。

[0017] 为了使弯板的第一部分 2a 不妨碍连接螺母 4 的拆装，该第一部分 2a 的形状可以适当地加以设计。例如，将其设计成如附图 1 中所示的不妨碍人们从正面直观地看见和接近连接螺母和电缆接头的形状。显然，其实际的形状可以是多种多样的。另外，弯板的第一部分 2a 上的至少两个通孔和第二部分 2b 上的至少一个通孔都可以是长孔，以便补偿各相关零件的制造误差。

[0018] 本领域技术的普通技术人员可以明白，以上的实施例仅仅是举例性的，根据本发明的构思，完全可以以多种方式来实施。

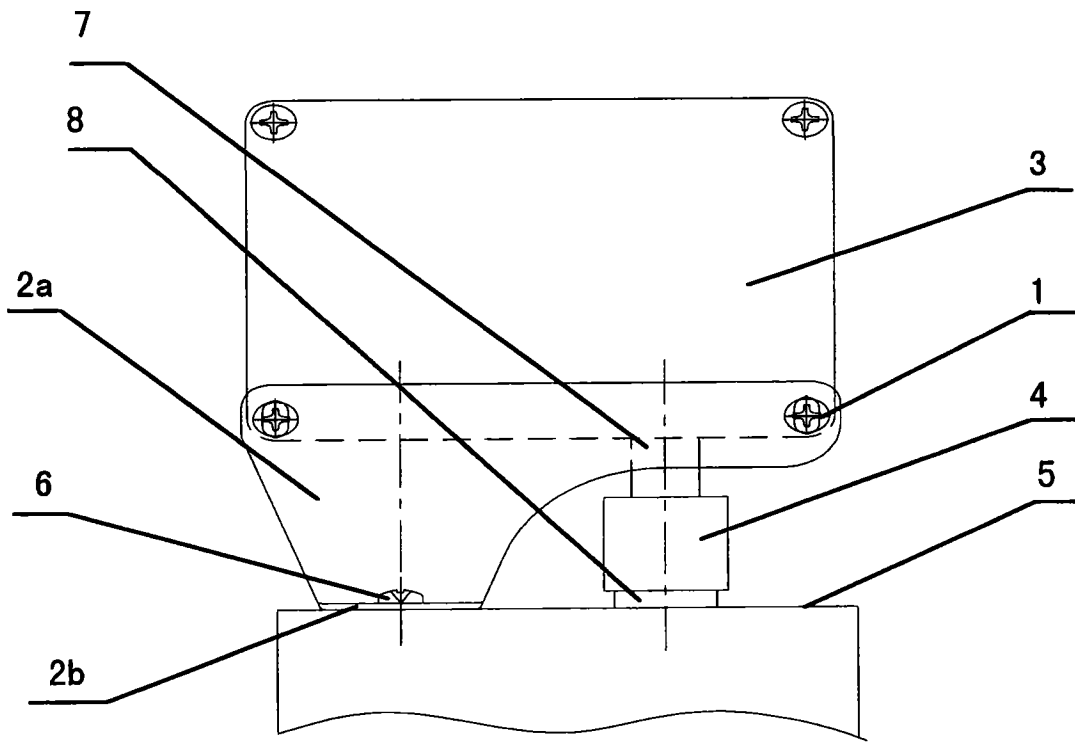


图 1

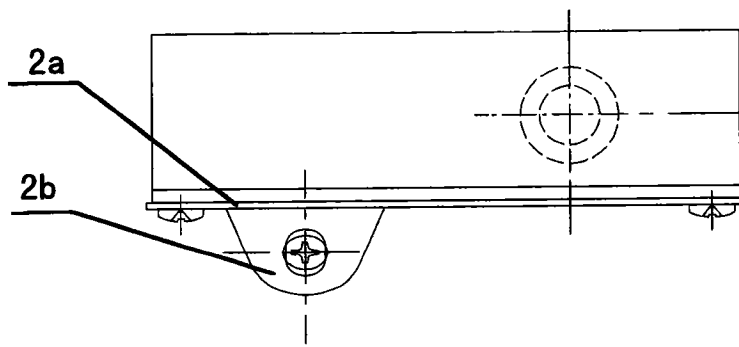


图 2

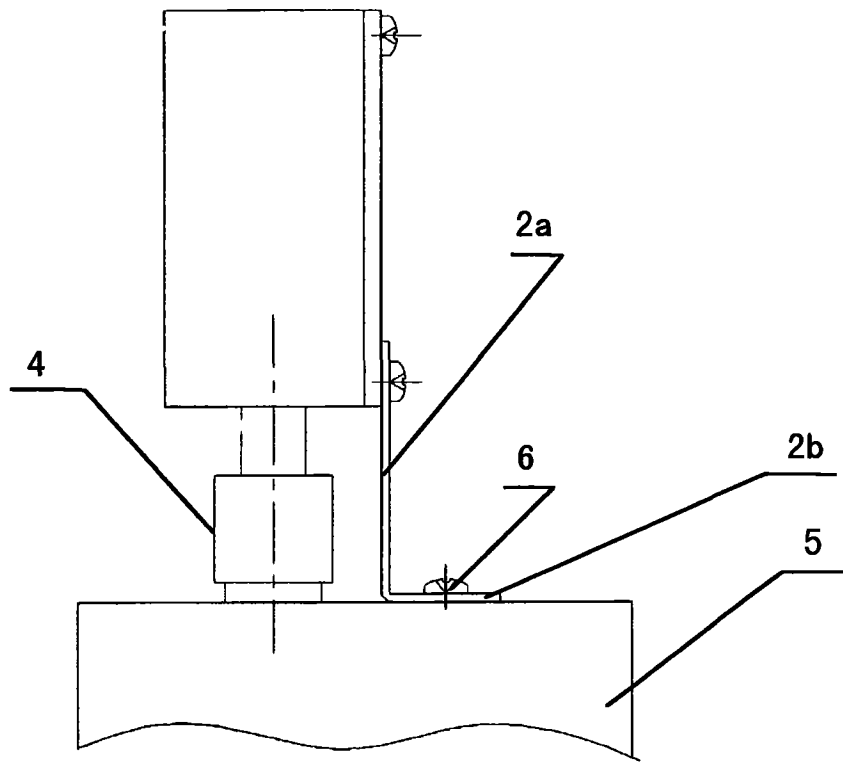


图 3