



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207613752 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201720325247.X

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 HOYA株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 箕浦晋平

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 玉昌峰 吴孟秋

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

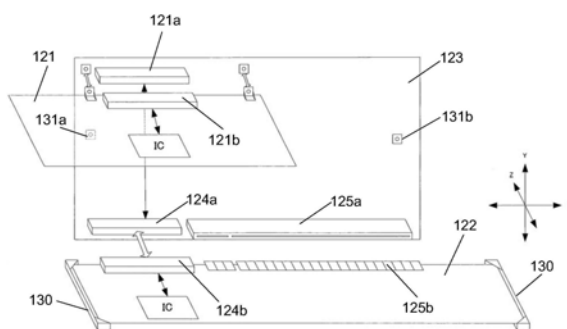
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

基板连接系统、光源装置和内窥镜系统

(57)摘要

本实用新型提供一种基板连接系统、光源装置和内窥镜系统,能够在各个方向吸收旁路基板(123)与CPU板(122)之间的连接偏差,确保旁路基板(123)与CPU板(122)之间的通信连接。基板连接系统包括CPU板(122)和旁路基板(123),还包括浮动连接器(200),所述浮动连接器(200)包括设置在所述CPU板(122)上的第一浮动连接部件(124b)和设置在所述旁路基板(123)上的第二浮动连接部件(124a),所述CPU板(122)和所述旁路基板(123)通过所述第一浮动连接部件(124b)与所述第二浮动连接部件(124a)之间的电连接传输信号。



1. 一种基板连接系统,包括CPU板(122)和旁路基板(123),其特征在于,所述基板连接系统还包括浮动连接器(200),

所述浮动连接器(200)包括设置在所述CPU板(122)上的第一浮动连接部件(124b)和设置在所述旁路基板(123)上的第二浮动连接部件(124a),

所述CPU板(122)和所述旁路基板(123)通过所述第一浮动连接部件(124b)与所述第二浮动连接部件(124a)之间的电连接传输信号。

2. 根据权利要求1所述的基板连接系统,其特征在于,

所述浮动连接器(200)是能够传输PCI Express信号的连接器。

3. 根据权利要求1所述的基板连接系统,其特征在于,

所述CPU板(122)和所述旁路基板(123)之间还设置有至少一个机械固定连接结构。

4. 根据权利要求3所述的基板连接系统,其特征在于,

所述机械固定连接结构为两个,所述两个机械固定连接结构分别位于所述浮动连接器(200)的两侧。

5. 根据权利要求3所述的基板连接系统,其特征在于,

所述机械固定连接结构中的一个连接在所述CPU板(122)的与所述旁路基板(123)相邻的相应侧边的中央部。

6. 根据权利要求3至5中任一项所述的基板连接系统,其特征在于,

所述机械固定连接结构包括设置在所述CPU板(122)上的第一固定体(133b,134b)和设置在所述旁路基板(123)上的第二固定体(133a,134a),以及连接所述第一固定体(133b,134b)和第二固定体(133a,134a)的螺钉。

7. 根据权利要求1所述的基板连接系统,其特征在于,

所述基板连接系统还包括与所述旁路基板(123)连接的视频板(121)。

8. 一种光源装置,其特征在于,包括权利要求1至7任一项所述的基板连接系统。

9. 一种内窥镜系统,其特征在于,包括权利要求8所述的光源装置。

基板连接系统、光源装置和内窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基板连接系统、光源装置和内窥镜系统,尤其涉及内窥镜领域中使用的基板连接系统、光源装置和内窥镜系统。

背景技术

[0002] 内窥镜系统广泛应用于医疗领域和工业领域等,对被检体的内部的被摄体进行拍摄,生成所拍摄的被摄体的观察图像。

[0003] 内窥镜系统中所具备的内窥镜用处理器装置中,已知例如专利文献1公开的那样,设置旁路基板,视频板与处理器板分别通过连接器装置与旁路基板电连接进行通信。

[0004] 通常,如图1所示那样,旁路基板123与视频板121之间使用能够进行高速传输的通用连接器127a、127b电连接并进行通信。旁路基板123与CPU板122之间使用卡缘连接器128、129电连接并进行通信。卡缘连接器128、129通过将旁路基板123连接于CPU板122的卡缘而实现电连接。在图1的构成中,视频板121和旁路基板123通过螺钉连接金属板件132a、132b、133a、133b进行定位;CPU板122处于由树脂保持部件130保持的状态,其中,在X轴方向上CPU板122与旁路基板123之间留有间隙。全部组装完成后,在X轴方向上,可以利用该间隙来吸收CPU板122与旁路基板123之间的连接偏差。然而,在Y轴方向上,虽然可以利用卡缘吸收一部分连接偏差,但在接触不好时,发送(TX)和接收(RX)两者的通信均会中断;在Z轴方向上,虽然在卡缘的两面配置有用于通信的电连接,但在接触不良时,卡缘某侧的通信会中断,无法进行正常的链路运行。特别是,在内窥镜用处理器装置受到外力冲撞时,可能引起CPU板122与旁路基板123之间的卡缘连接在竖直Z轴方向以及Y轴方向上产生偏差,导致通信中断。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2014-160966号公报

实用新型内容

[0008] 实用新型要解决的技术问题

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种基板连接系统,能够在各个方向、特别是Y轴和Z轴方向上良好地吸收旁路基板与CPU板之间的连接偏差,确保旁路基板与CPU板之间的通信连接。本实用新型还提供一种光源装置和内窥镜系统。

[0010] 用于解决技术问题的手段

[0011] (1) 本实用新型的基板连接系统,包括CPU板和旁路基板,其特征在于,所述基板连接系统还包括浮动连接器,所述浮动连接器包括设置在所述CPU板上的第一浮动连接部件和设置在所述旁路基板上的第二浮动连接部件,所述CPU板和所述旁路基板通过所述第一浮动连接部件与所述第二浮动连接部件之间的电连接传输信号。

[0012] (2) 优选地,所述浮动连接器是能够传输PCI Express信号的连接器。

[0013] (3) 优选地,所述CPU板和所述旁路基板之间还设置有至少一个机械固定连接结构。

[0014] (4) 优选地,所述机械固定连接结构为两个,所述两个机械固定连接结构分别位于所述浮动连接器的两侧。

[0015] (5) 优选地,所述机械固定连接结构中的一个连接在所述CPU板的与所述旁路基板相邻的相应侧边的中央部。

[0016] (6) 优选地,所述机械固定连接结构包括设置在所述CPU板上的第一固定体和设置在所述旁路基板上的第二固定体,以及连接所述第一固定体和第二固定体的螺钉。

[0017] (7) 优选地,所述基板连接系统还包括与所述旁路基板连接的视频板。

[0018] (8) 本实用新型的光源装置,搭载上述的任一种所述的基板连接系统。

[0019] (9) 本实用新型的内窥镜系统,搭载上述的光源装置。

[0020] 实用新型的技术效果

[0021] 在如上述那样的本实用新型中,通过能够在各个方向吸收偏移的浮动连接器连接CPU板和旁路基板,能够避免CPU板和旁路基板在Y轴和Z轴等各个方向的连接偏差,确保二者之间可靠通信。

[0022] 此外,通过在CPU板中央设置螺钉以将CPU板的中心部固定与旁路基板,能够防止CPU板的挠曲。

[0023] 此外,通过螺钉固定浮动连接器两端,防止旁路基板与CPU板之间的组装变形。

附图说明

[0024] 图1是现有技术中内窥镜系统的基板连接系统的示意图。

[0025] 图2是根据本实用新型的一个实施方式的内窥镜系统的示意图。

[0026] 图3是根据本实用新型的一个实施方式的基板连接系统的示意图。

[0027] 图4是根据本实用新型的另一个实施方式的基板连接系统的示意图。

[0028] 图5的(a)是沿Z轴朝向纸面观察的图4的基板连接系统的正视图。

[0029] 图5的(b)是图5的(a)示出的基板连接系统的俯视图。

[0030] 图5的(c)是从与图5的(a)观察方向相反的方向观察的基板连接系统的正视图。

[0031] 图6是根据本实用新型的一实施例中的处理器装置的机壳上的前面板的示意图。

[0032] 图7示出从背面侧观察的现有技术中的一种浮动连接器的立体示意图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 10内窥镜系统;11内窥镜观测器;12处理器装置;13监视器装置;14摄像元件;15通用线缆;121视频板;122处理器板(CPU板);123旁路基板;200浮动连接器;210触头;211对方连接器接触部;212基板连接部;213挠性连接部

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新

型保护的范围内。

[0036] 本实用新型中使用的术语仅用以说明实施例,并不是对本实用新型进行限制。

[0037] <第一实施方式>

[0038] [整体构成]

[0039] 图2是根据本实用新型的一个实施方式的内窥镜系统10的示意图。内窥镜系统10由内窥镜观测器11、处理器装置12和监视器装置13等构成。

[0040] 内窥镜观测器11对观察对象物(被摄体)进行拍摄而输出摄像信号,其中内窥镜观测器11的插入部前端配置CCD及CMOS等摄像元件14。

[0041] 处理器装置12对内窥镜观测器11输出的摄像信号进行图像处理并输出至监视器装置13,还对光源、内窥镜观测器11的电子电路等部件进行控制。处理器装置12包括后面将要详细描述的进行图像处理的视频板121,对视频板121、监视器装置13以及其他装置进行控制的处理器板(CPU板)122,还包括未示出的用于存储控制程序及各种数据的存储单元、电源等。

[0042] 如后面将要详细描述的那样,处理器装置12的视频板121和CPU板122安装于旁路基板123,并与旁路基板123电连接,从而直接或者间接与其他装置、例如IC进行信息交互。

[0043] 监视器装置13显示与影像信号对应的作为内窥镜图像的观察图像。

[0044] 此外,内窥镜系统10通常与向内窥镜观测器11供给照明光的光源一体化设置。但也可以分别单独设置。光源和处理器装置12通过通用线缆15与内窥镜观测器11连接,通用线缆15包括用于传送各种电信号的多条信号线和用于传送从光源向内窥镜观测器11供给照明光的光导。另外,通用线缆15的设置不限于于此,也可以将光导和传送各种电信号的多条信号线分别独立设置。

[0045] [旁路基板]

[0046] 图3是根据本实用新型的一个实施方式的基板连接系统的示意图。

[0047] 如图3所示出的,旁路基板123用于安装视频板121和CPU板122,此外,旁路基板123还可以安装用于其他目的的功能板,旁路基板123上还布设有用于信号传输的电路、以及用于与电源连接的电源接口等。如图3所示,在本实施方式中,旁路基板123通过两个或者更多个螺钉131a、131b以其板面与水平面垂直的方向固定于处理器装置12的机壳内。

[0048] [视频板]

[0049] 视频板121搭载有视频处理器,视频板121在CPU板122上的控制装置的控制下对视频或图像信号进行处理。对视频或图像信号进行处理包括:对内窥镜观测器11上设置的摄像器件进行驱动和控制,对内窥镜观测器11输出的摄像信号实施信号处理并输出等。视频板121上还搭载有用于其他目的的外围电路及IC等。

[0050] 如图3所示,视频板121通过一对第一连接器121a、121b与旁路基板123电连接。视频板121安装于旁路基板123的位置可以根据实际需要进行设置。本实施方式中,优选视频板121安装于旁路基板123在Z轴方向上靠近上部的位置。此外,视频板121的安装位置不限于此,可以根据需要设置在旁路基板123的合适的位子。

[0051] 第一连接器121a、121b可以采用适于视频信号传输的各种连接器。本实施方式中优选使用浮动连接器。关于浮动连接器将在后详细叙述。此外,第一连接器121a、121b可以采用适于视频信号传输的各种通信协议。本实施方式中,第一连接器121a、121b优选进行

PCI Express通信。

[0052] 另外,也可以在第一连接器121a、121b的两端部附近分别设置机械固定连接结构,使视频板121更加稳定的固定在旁路基板123上,以防止由于运输、外部冲撞等导致视频板121与旁路基板123之间的连接松动而造成二者之间的通信故障。机械固定连接结构优选为螺钉连接,具体为,在视频板121上设置用于固定视频板121的第一固定体,在旁路基板123上设置用于固定视频板121的第二固定体,用螺钉连接该第一固定体和第二固定体,其中,第一固定体和第二固定体可以采用金属板件。

[0053] [CPU板]

[0054] CPU板122搭载有CPU处理器等控制装置。控制装置包括用于控制与用户进行交互的用户接口单元,并将接收的用户指令转换为对内窥镜系统的相应组成部分进行控制的控制指令;控制装置还包括对内窥镜观测器11、光源、电源等进行控制的驱动和控制单元等,以控制内窥镜系统工作。控制装置还对视频板121等各个功能板进行控制。此外,CPU板122上还搭载有其他外围电路、存储设备及IC等。

[0055] 如图3所示,CPU板122在X方向的两端部用树脂保持部件130保持在处理器装置12的下部机壳。需要注意的是,用树脂保持部件保持并不是必须的,可以采用其他保持部件。

[0056] CPU板122和旁路基板123之间具有两组连接器,分别用于传输不同的信号,即第一CPU连接器和第二CPU连接器。需要注意的是,并非必须设置两组连接器。例如,可以仅设置一组连接器以传输所有的信号。在本实施方式中,优选设置两组连接器。其中,第一CPU连接器用于传输高速信号,第二CPU连接器用于传输高速信号以外的信号,例如光源供给或其他PCI信号等。

[0057] 在本实施方式中,第二CPU连接器如现有技术中那样,采用卡缘连接器。其中,在旁路基板123上设置卡缘连接器的卡槽端125a,在CPU板122的与旁路基板123连接的一侧的边缘设置卡缘连接器的具有金属导线端125b。安装时,将CPU板122的具有金属导线的一端125b对应插入旁路基板123的卡缘连接器的卡槽端125a内以进行电连接。第二CPU连接器可以采用合适的各种通信协议。本实施方式中,第二CPU连接器优选进行PCI Express通信。

[0058] 在本实施方式中,第一CPU连接器的设置与现有技术不同,采用浮动连接器。所述浮动连接器包括设置在所述CPU板上的第一浮动连接部件124b和设置在所述旁路基板123上的第二浮动连接部件124a。关于浮动连接器将在后面详细叙述。第一CPU连接器可以采用合适的各种通信协议。本实施方式中,第一CPU连接器优选进行PCI Express通信。

[0059] [浮动连接器]

[0060] 图7示出从背面侧观察的现有技术中的一种浮动连接器的立体示意图。

[0061] 如图7所示,浮动连接器200具有多个金属制的触头210,各触头210具有对方连接器接触部211,与设置在对方连接器(未图示)上的对方触头接触;基板连接部212,与基板连接,具有挠性的金属制成的挠性连接部213,其连接对方连接器接触部211和基板连接部212。

[0062] 浮动连接器200在与对方连接器嵌合时,由于挠性连接部213的挠性,可使对方连接器接触部211在上下方向以及水平方向移动,而仍然保持与对方连接器的电连接。也即是说,通过挠性连接部213吸收了移动导致的偏差。因此,在使用浮动连接器200连接两块基板时,能够吸收由于移动或者冲撞设备外壳导致的连接器连接的上下、左右、前后的偏移。需

要说明是,本实用新型并不限于上述的浮动连接器200,也可以使用具有能够吸收上下方向偏移的其他类型浮动连接器。

[0063] 根据第一实施方式的基板连接系统,具有装配方便,可活动,能够吸收由于设备移动或设备受到外力冲撞时导致CPU板122和旁路基板123之间的电连接在Y和Z轴方向的偏移,确保CPU板122和旁路基板123之间的通信连接。与现有技术中CPU板和旁路基板之间的卡缘连接方式相比,采用浮动连接器特别有利于吸收竖直方向(Z轴方向)的连接偏差。

[0064] <第二实施方式>

[0065] 下面说明本实用新型第二实施方式的基板连接系统。在第二实施方式中与第一实施方式中的基板连接系统相同的结构省略说明,重点说明与第一实施方式中不同的部分。

[0066] 本实施方式与第一实施方式的主要不同在于,在本实施方式中,在CPU板122和旁路基板123之间仅设置一组连接器进行电连接。

[0067] 图4是根据本实用新型的另一个实施方式的基板连接系统的示意图。图5的(a)是沿Z轴朝向纸面观察的图4的基板连接系统的正视图。图5的(b)是图5的(a)示出的基板连接系统的俯视图。图5的(c)是从与图5的(a)观察方向相反的方向观察的基板连接系统的正视图。图6是根据本实用新型的处理器装置的机壳上的前面板的一例的示意图。

[0068] 如图4和图5的(a)~(c)所示出的,在本实施方式中在CPU板122和旁路基板123之间仅设置一组连接器,即第三CPU连接器,用于CPU板122和旁路基板123之间的所有信号传输。第三CPU连接器采用浮动连接器,包括设置在所述CPU板122上的第三浮动连接部件126b和设置在所述旁路基板123上的第四浮动连接部件126a。第三CPU连接器可以采用合适的通信协议。本实施方式中,第三CPU连接器优选进行PCIExpress通信。

[0069] 此外,如图6示出,在处理器装置12的机壳外部可以设置具有供用户操作的前面板部。前面板部例如可以包括,电源按钮301,或者操作面板302,还可以包括与内窥镜观测器进行连接的连接器。

[0070] 根据第二实施方式的基板连接系统,在CPU板122和旁路基板123之间仅设置一组浮动连接器,用于承载CPU板122和旁路基板123之间的所有信号传输,具有结构简单,装配方便,可活动的优点,能够吸收由于设备移动或设备受到外力冲撞时导致CPU板和旁路基板之间的电连接在Y轴和Z轴方向的偏移,确保CPU板122和旁路基板123之间的通信连接。与现有技术中CPU板和旁路基板之间的卡缘连接方式相比,采用浮动连接器特别有利于吸收竖直方向(Z轴方向)的连接偏差。

[0071] <第三实施方式>

[0072] 下面说明本实用新型第三实施方式的基板连接系统。在第三实施方式中与第一实施方式和第二实施方式中的基板连接系统相同的结构省略说明,重点说明与第一实施方式和第二实施方式中不同的部分。

[0073] 本实施方式与第一实施方式的主要不同在于,在本实施方式中,不设置单独的第三CPU连接器。与第二实施方式的主要不同在于,除设置浮动连接器连接CPU板122和旁路基板123之外,还另外设置机械固定连接结构。

[0074] 如图4和图5的(a)~(c)所示出的,在本实施方式中在CPU板122和旁路基板123之间仅设置一组连接器,即第三CPU连接器,用于CPU板122和旁路基板123之间的所有信号传输。在第三CPU连接器的两端部附近各设置一组用于进一步加强CPU板122与旁路基板123之

间的连接的机械固定连接结构。

[0075] 如图4示出的,在第三CPU连接器的左侧附近,在CPU板122上设置用于连接CPU板122和旁路基板123的第一固定体133b,在旁路基板123上相应位置设置用于连接CPU板122和旁路基板123的第二固定体133a,用螺钉连接第一固定体133b和第二固定体133a。第一固定体133b和第二固定体133a可采用金属板件。

[0076] 如图4示出的,在第三CPU连接器的右侧、大约位于CPU板122的用于连接旁路基板123的侧缘的中央位置附近,在CPU板122上设置用于连接CPU板122和旁路基板123的第一固定体134b,在旁路基板123上相应的位置设置用于连接CPU板122和旁路基板123的第二固定体134a,用螺钉连接第一固定体134b和第二固定体134a。第一固定体134b和第二固定体134a可采用金属板件。

[0077] 上述设置机械固定连接结构的方式并不是必须的,例如,也可以仅在CPU板122的用于连接旁路基板123的侧缘的中央位置附近设置一组机械固定连接结构,也可以除上述两组机械固定连接结构之外,设置更多的机械固定连接结构。此外,也可以采用螺钉之外的其他的机械固定连接结构。

[0078] 根据第三实施方式的基板连接系统,利用浮动连接器吸收组装偏差,通过螺钉固定CPU板122的中心部,防止CPU板122挠曲,通过螺钉固定浮动连接器两端,防止旁路基板123与CPU板122之间的组装变形。

[0079] 本实用新型并不限于上述那样的实施方式,在不脱离本实用新型范围的情况下,可进行各种变形或修正。

[0080] <应用例>

[0081] 可在光源装置中搭载上述实施方式中的基板连接系统及其变形。

[0082] 可在内窥镜系统中使用搭载上述实施方式中的基板连接系统。

[0083] 具有本实用新型的基板连接系统的内窥镜系统,CPU板和旁路基板之间的PCI Express通信不容易出现链路运行故障,有效抵抗医疗器械振动落下等的冲击。

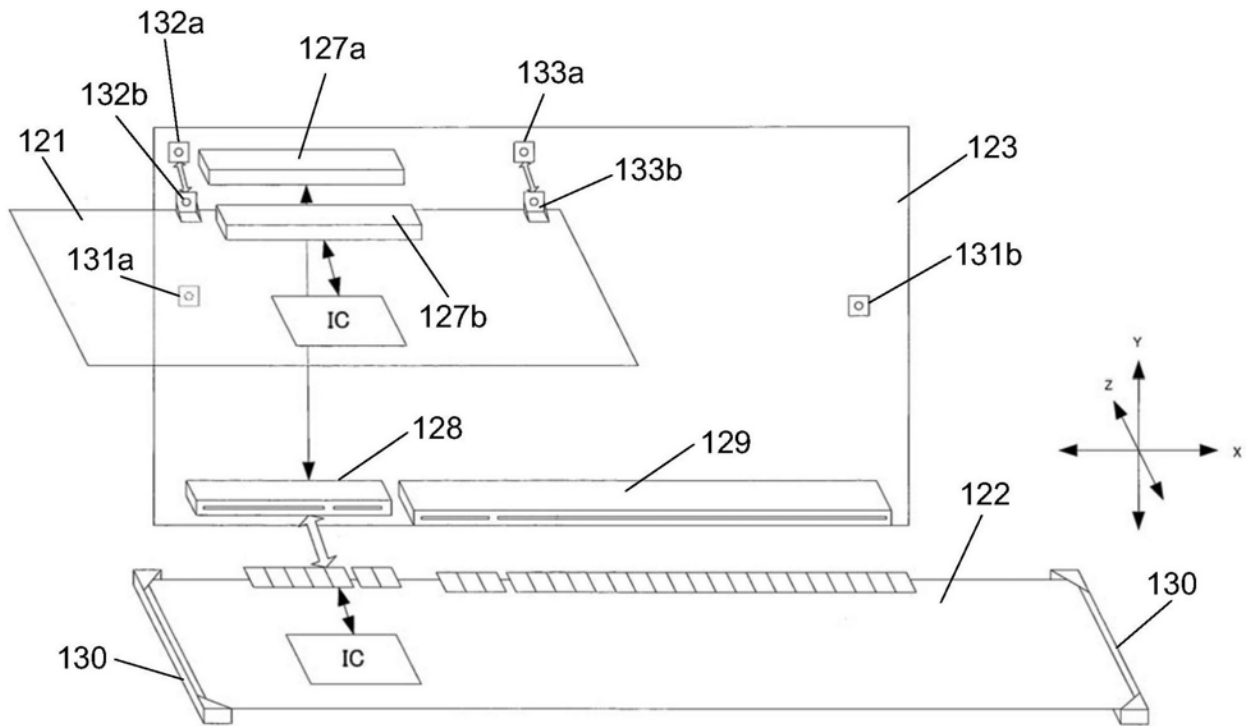


图1

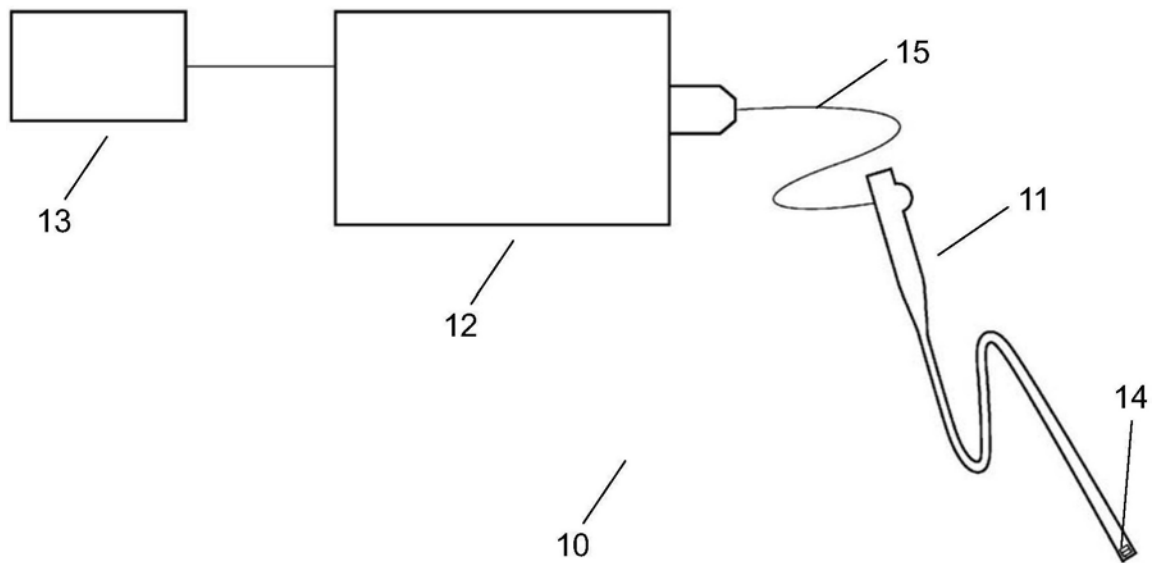


图2

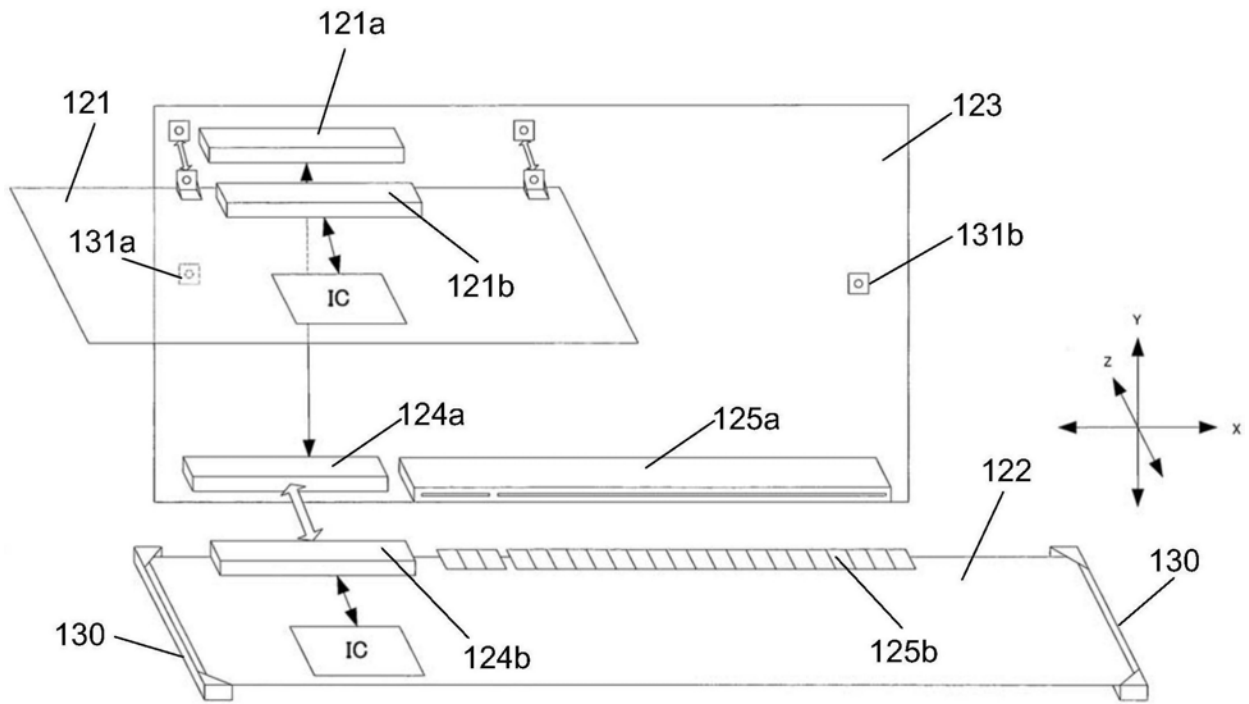


图3

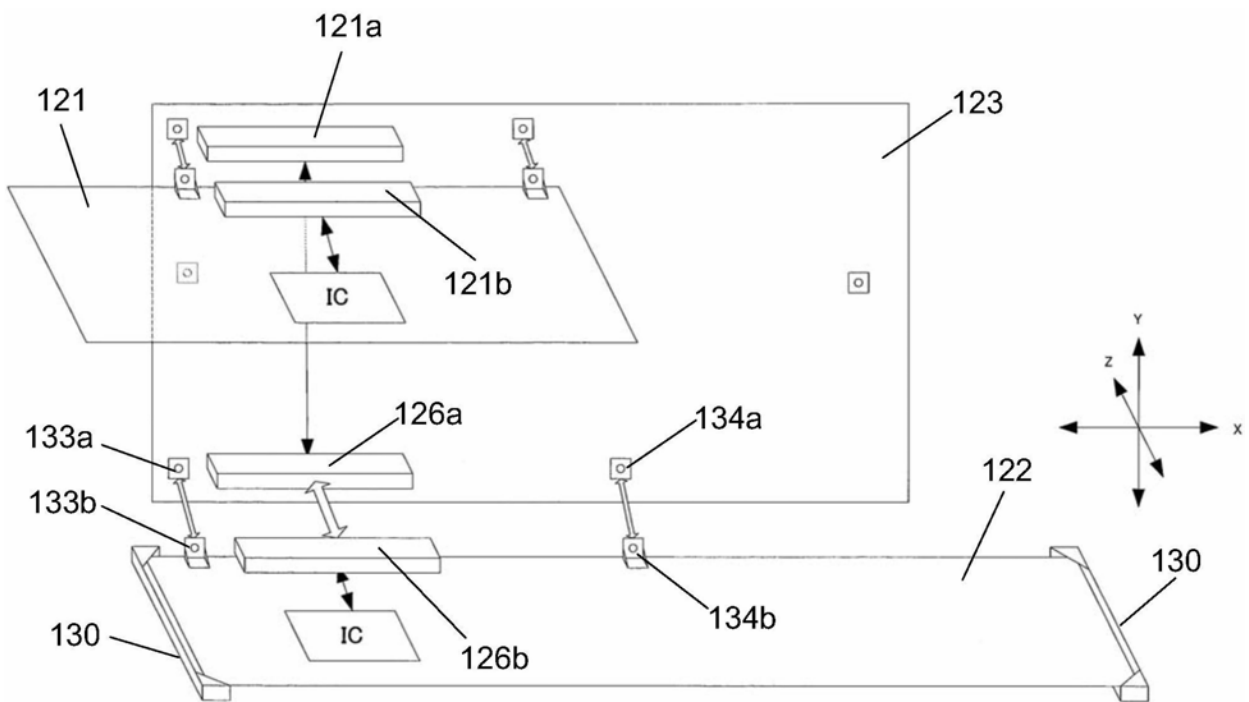


图4

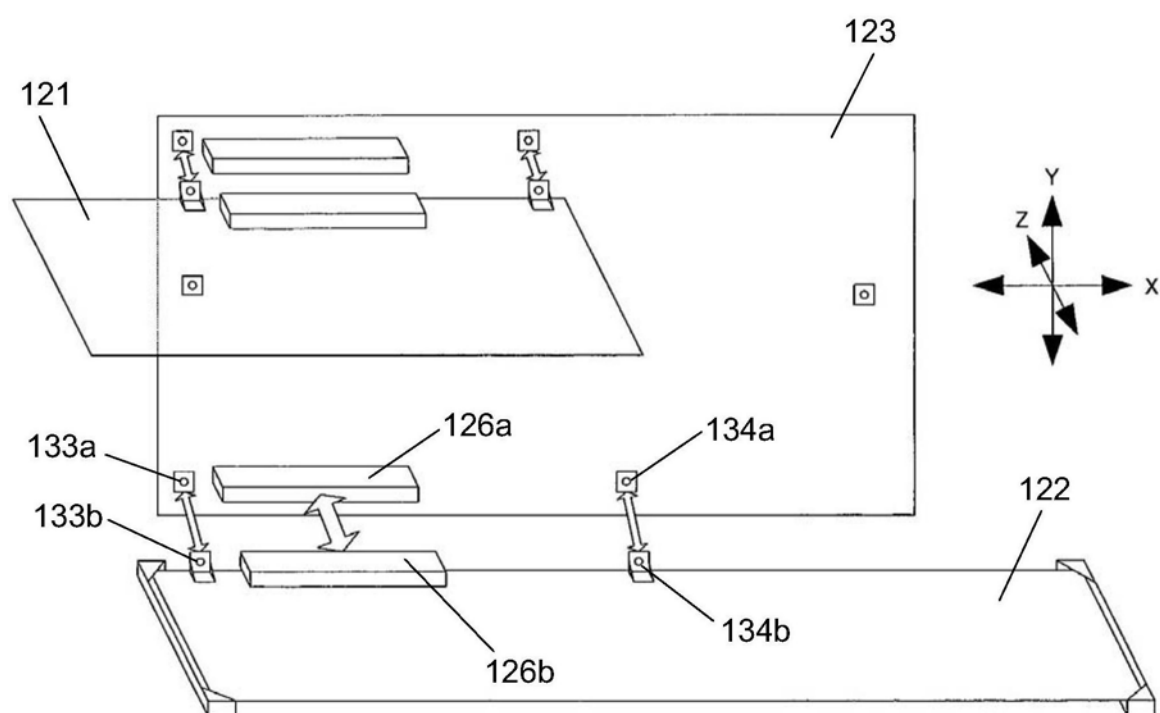


图5a

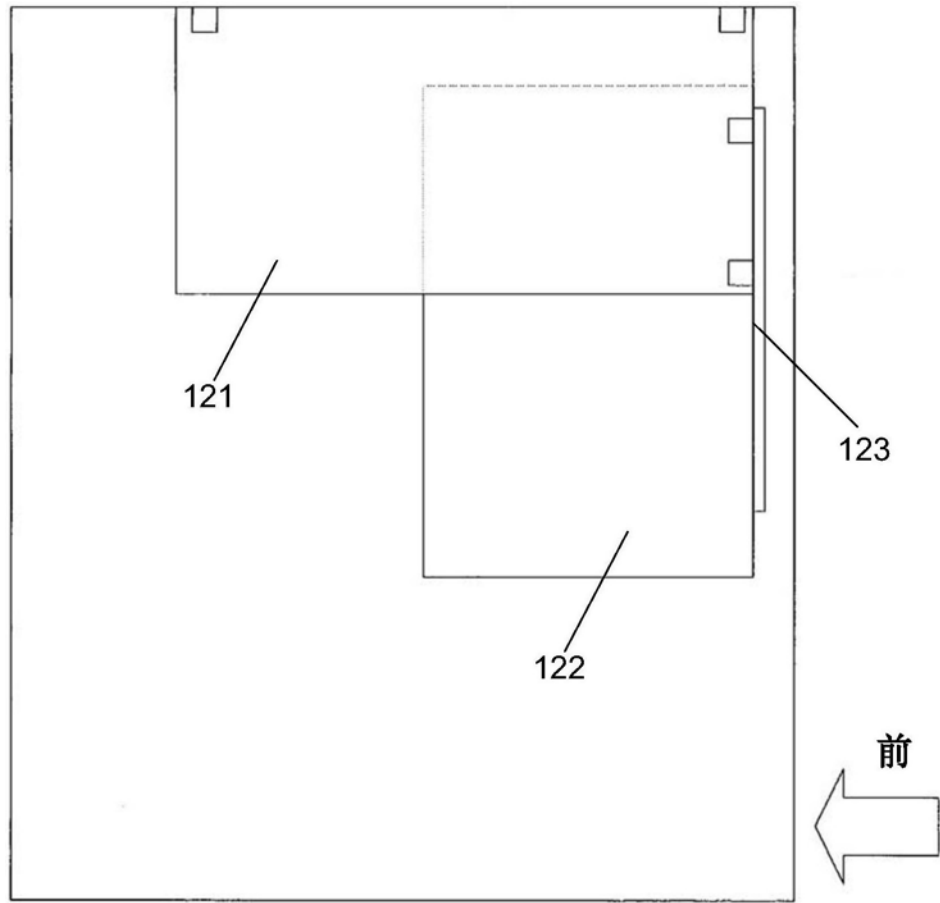


图5b

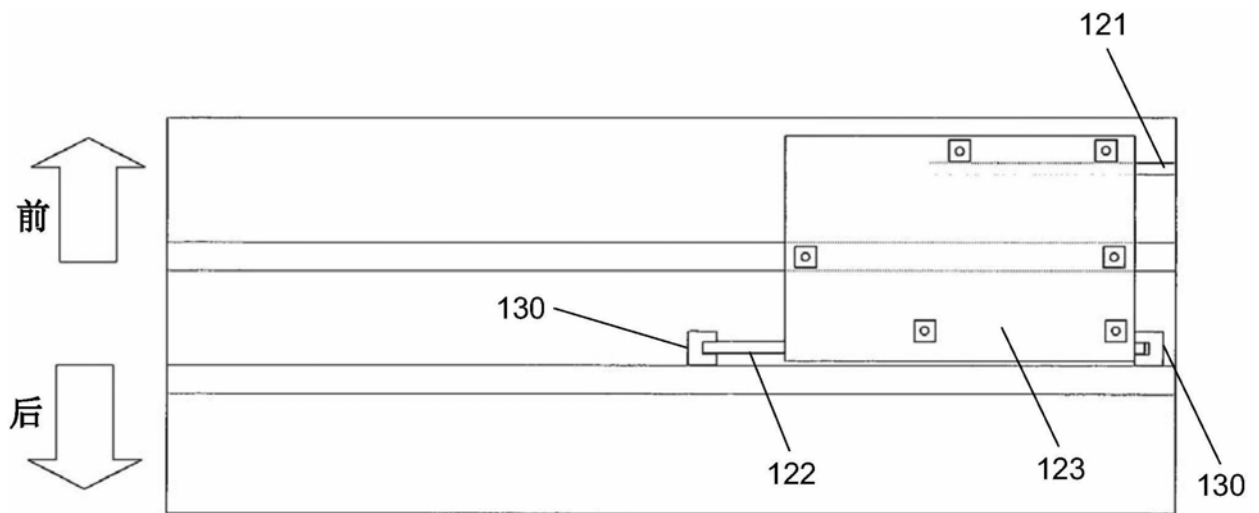


图5c

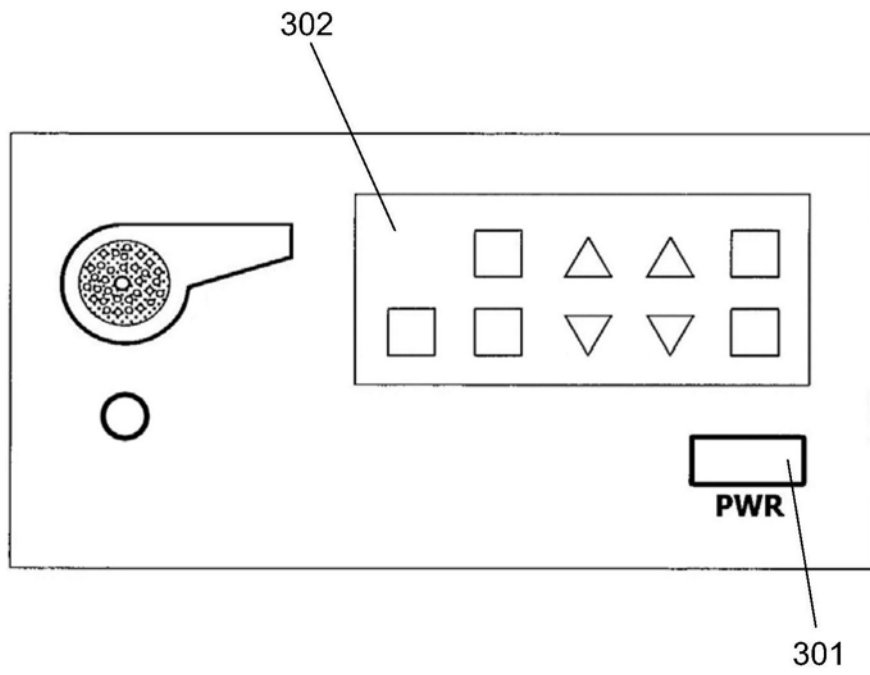


图6

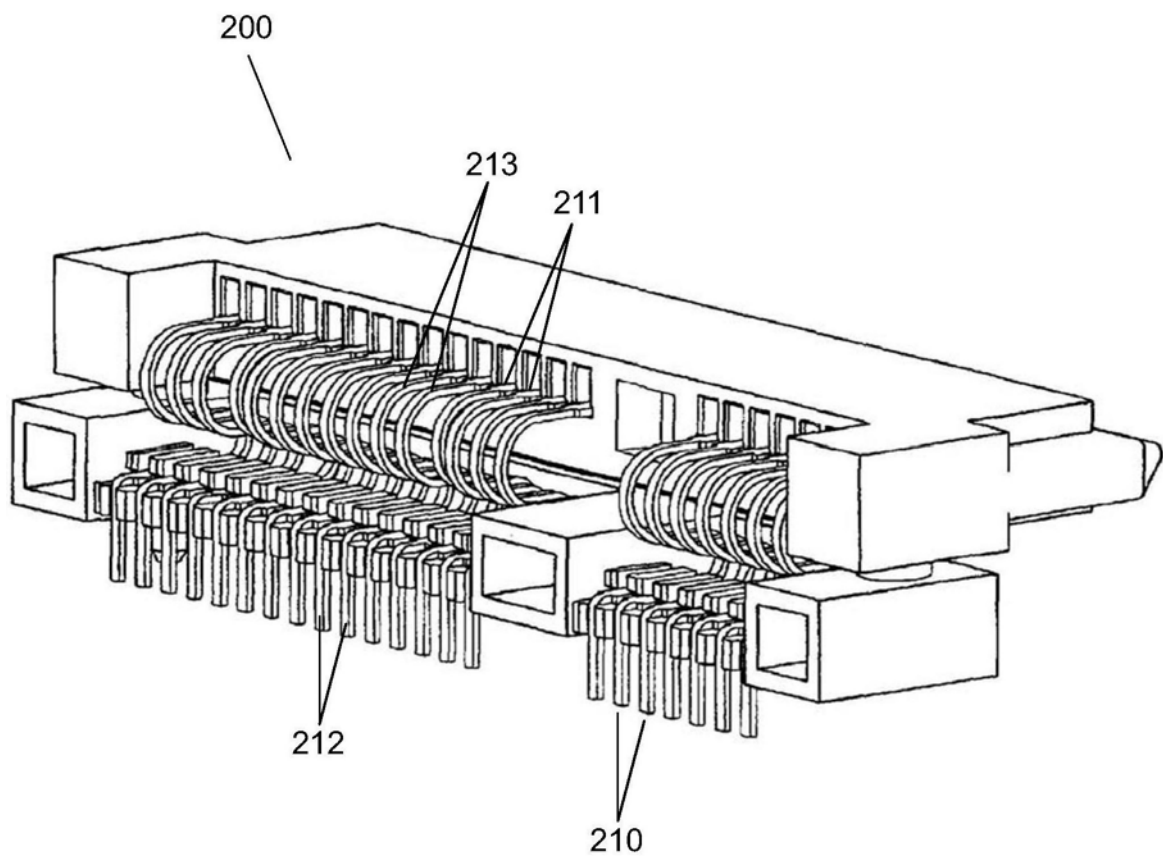


图7

专利名称(译)	基板连接系统、光源装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	CN207613752U	公开(公告)日	2018-07-17
申请号	CN201720325247.X	申请日	2017-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	箕浦晋平		
发明人	箕浦晋平		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/07 G02B23/24		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种基板连接系统、光源装置和内窥镜系统，能够在各个方向吸收旁路基板(123)与CPU板(122)之间的连接偏差，确保旁路基板(123)与CPU板(122)之间的通信连接。基板连接系统包括CPU板(122)和旁路基板(123)，还包括浮动连接器(200)，所述浮动连接器(200)包括设置在所述CPU板(122)上的第一浮动连接部件(124b)和设置在所述旁路基板(123)上的第二浮动连接部件(124a)，所述CPU板(122)和所述旁路基板(123)通过所述第一浮动连接部件(124b)与所述第二浮动连接部件(124a)之间的电连接传输信号。

