



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103885227 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410041244.4

(22)申请日 2014.01.28

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 陈伟丰 唐国富 余亚军 李家鑫
苏赞加

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 刘华联

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

(56)对比文件

CN 101910709 A,2010.12.08,

US 2007/0230169 A1,2007.10.04,

CN 201015019 Y,2008.01.30,

CN 101493203 A,2009.07.29,

审查员 田静

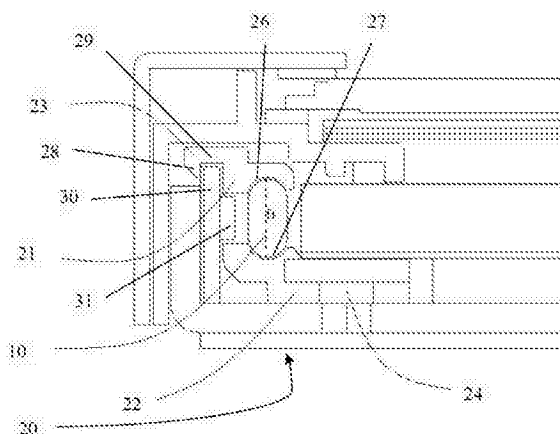
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于固定显示器的量子条的装置及显示器

(57)摘要

本发明提出了一种用于固定显示器的量子条的装置和显示器,属于液晶显示技术领域。所述装置包括:主体,其具有用于容纳量子条的腔体;用于夹持所述量子条的配合面,其构成所述腔体的周壁的至少一部分,并且能够与所述量子条的外表面紧密接合;用于将所述主体固定到所述显示器的连接结构。主体可以采用适合的材料以对量子条进行物理性防护和隔热保护,同时将其固定到显示器的固定位置处。所述显示器包括所述装置。所述装置和显示器可防止量子条翻转、平移,以防影响背光源的出光效果,保证了显示器的显示质量;另外,装置的主体包裹量子条,起到了热保护的作用。



1. 用于固定显示器的量子条(10)的装置(20),其特征在于,包括:

主体,其具有用于容纳量子条(10)的腔体;

用于夹持所述量子条(10)的配合面,其构成所述腔体的周壁的至少一部分,并且能够与所述量子条(10)的外表面紧密接合;

用于将所述主体固定到所述显示器的连接结构,所述配合面的形状为沿第一直线的第一方向延伸的凹槽,

所述主体包括第一主体部分(21)和第二主体部分(22),所述配合面包括第一配合面(26)和第二配合面(27),且所述第一主体部分(21)包括第一配合面(26)和卡钩连接结构(23),所述第二主体部分(22)包括第二配合面(27)和螺纹连接结构(24),

所述卡钩连接结构(23)包括从所述第一主体部分(21)上延伸出来的卡接件,所述卡接件具有延伸部(29)和位于所述延伸部(29)的端部处的弯折端部(28),所述延伸部(29)和所述弯折端部(28)呈直角或锐角,

所述显示器包括集成到光源板体(30)上的多个发光二极管(31),所述光源板体(30)的边缘顶靠着所述延伸部(29),且所述光源板体(30)的边缘夹持到所述弯折端部(28)内侧。

2. 根据权利要求1所述的装置(20),其特征在于,所述第一配合面(26)和所述第二配合面(27)均沿所述第一方向延伸,且在所述第一方向上的相对应的位置处所述第一配合面(26)和所述第二配合面(27)的凹陷方向位于同一第二直线上且指向相反,所述第二直线垂直于所述第一直线。

3. 根据权利要求2所述的装置(20),其特征在于,所述第一主体部分(21)和所述第二主体部分(22)通过多个连接部(25)彼此连接,且多个所述连接部(25)在所述第一方向上间隔开。

4. 根据权利要求3所述的装置(20),其特征在于,所述连接部(25)包括将所述第一主体部分(21)和第二主体部分(22)连接起来的单独的连接件,或所述连接部(25)与所述第一主体部分(21)和第二主体部分(22)一体式构造。

5. 包括根据权利要求4所述的装置的显示器,其特征在于,所述连接部(25)位于所述多个发光二极管(31)的间隙中,且在与所述发光二极管(31)相对应的位置处间隔开。

6. 根据权利要求5所述的显示器,其特征在于,所述第二主体部分(22)的螺纹连接结构(24)包括螺纹孔和穿过所述螺纹孔的螺钉,所述第二主体部分(22)通过所述螺钉固定到显示器的壳体。

用于固定显示器的量子条的装置及显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种用于固定显示器的量子条的装置及显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器(LCD)占据着电视和移动电子产品市场的主导地位。多年以来,制造商们专注于不断降低大规模制造液晶显示器(LCD)的成本,使得它们成了随处可见的日用品。

[0003] 通常,要让液晶显示器(LCD)具有更丰富的色彩是可以通过技术实现的,不过成本高昂。例如,基于有机发光二极管(OLED)的显示技术也已经出现。这种技术可以提供更丰富的色彩,在某些情况下能耗也较低,不过价格要更高。

[0004] 而只要添加上一层纳米材料也可以达到同样的效果。例如嵌入了纳米尺寸球状量子点的量子条就可以提升显示效果。加入了它的液晶显示器(LCD)具有可与有机发光二极管(OLED)相媲美的色域,而在制造工艺上则不需要任何改变,成本也不会增加太多。

[0005] 如今移动电子设备上使用的液晶显示器(LCD)都是以设备背面的一组发光二极管作为白光光源。液晶控制光的通过,滤色片为其增加了色彩。然而白光光源价格昂贵,所以显示屏一般都使用蓝光发光二极管,覆盖上荧光粉把发出的光转化为白光。

[0006] 而上述量子条可以替代荧光粉。量子条中的量子点可以把部分由背光源发出的蓝色光转化为红光和绿光。与传统液晶显示器(LCD)的背光源所发出的白光相比,有更多的红、绿、蓝色光透过滤色片,因而显示更加明亮,色彩更丰富。

[0007] 图1显示了现有技术中常见的量子条的纵向剖视图;图2显示了现有技术中常见的量子条的沿横截面的剖视图。参见图1和图2,量子条10通常包括发挥作用的有效区11(即构成量子点的材料)和用于封装的无效区12(通常为玻璃材料)。如果有效区11偏移、旋转、被遮挡,则会影响背光源的发光效果;如果无效区12破损,则有效区11中的材料则会受到物理性伤害,或被显示器内部散发的热量所损坏。可见,量子条的设置也造成了一些风险,而目前现有技术中的液晶显示器并不能有效规避这些风险。

[0008] 首先,由于量子条通常采用玻璃封装处理,因此容易破损;第二,由于显示器工作过程中会散发一定的热量,量子条需要进行隔热保护;第三,在显示器的制造、运输、移动等过程中,量子条有可能发生移位、弯曲或偏转等。上述情况均会导致整个显示器的背光源所发出的光线不符合要求,最终导致整个显示器的显示效果不理想。

发明内容

[0009] 如上所述,在现有技术中,首先,由于量子条通常采用玻璃封装处理,因此容易破损;第二,由于显示器工作过程中会散发一定的热量,量子条需要进行隔热保护;第三,在显示器的制造、运输、移动等过程中,量子条有可能发生移位、弯曲或偏转等。上述情况均会导致整个显示器的背光源所发出的光线不符合要求,最终导致整个显示器的显示效果不理想。

[0010] 因此在显示器的结构设计中需要设计用于固定显示器的量子条的装置,起到固定量子条、防止量子条弯曲偏转、对量子条进行隔热保护等作用。

[0011] 本发明提出了一种用于固定显示器的量子条的装置。在实施方式1中,其包括:主体,其具有用于容纳量子条的腔体;用于夹持所述量子条的配合面,其构成所述腔体的周壁的至少一部分,并且能够与所述量子条的外表面紧密接合;用于将所述主体固定到所述显示器的连接结构。

[0012] 主体可以采用适合的材料以对量子条进行物理性防护和隔热保护;连接结构将其固定到显示器的固定位置处;配合面的紧密夹持防止了量子条的位移。

[0013] 在根据实施方案1所改进的实施方案2中,所述配合面的形状为沿第一直线的第一方向延伸的凹槽。这与现有技术中常见的量子条的形状相适配,可以很好地紧固量子条,防止其平移或旋转。

[0014] 在根据实施方案2所改进的实施方案3中,所述主体包括第一主体部分和第二主体部分,所述配合面包括第一配合面和第二配合面,且所述第一主体部分包括第一配合面和卡钩连接结构,所述第二主体部分包括第二配合面和螺纹连接结构。第一配合面和第二配合面用于紧固量子条,而卡钩连接结构和螺纹连接结构用于将量子条和装置本身固定连接到显示器。

[0015] 在根据实施方案3所改进的实施方案4中,所述第一配合面和所述第二配合面均沿所述第一方向延伸,且在所述第一方向上的相对应的位置处所述第一配合面和所述第二配合面的凹陷方向位于同一第二直线上且指向相反,所述第二直线垂直于所述第一直线。如此设置制造工序最为简单,空间结构最为紧凑,且与现有技术中常见的量子条的形状相适配。

[0016] 在根据实施方案4所改进的实施方案5中,所述第一主体部分和所述第二主体部分通过多个连接部彼此连接,且多个所述连接部在所述第一方向上间隔开。如此,一方面,连接部能够将第一主体部分和第二主体部分连接到一起,以实现对量子条的紧密夹持;同时连接部在与发光二极管相对应的位置处间隔开,如此保证不会阻挡发光二极管的光路,使得发光二极管的光线能够直接投射到量子条上,保证了整个背光源能够发出充足且颜色足够饱满的光线。

[0017] 在根据实施方案5所改进的实施方案6中,所述连接部包括将所述第一主体部分和第二主体部分连接起来的单独的连接件,或所述连接部与所述第一主体部分和第二主体部分一体式构造。采用单独的连接件使得一主体部分和第二主体部分的装配更加灵活,生产工序更简单,成本低廉;采用一体式构造使得装置能够牢固地固定住量子条,并对其进行物理性防护和隔热保护。

[0018] 在根据实施方案6所改进的实施方案7中,所述卡钩结构包括从所述第一主体部分上延伸出来的卡接件,所述卡接件具有延伸部和位于所述延伸部的端部处的弯折端部,所述延伸部和所述弯折端部呈直角或锐角。

[0019] 如此地,装置在第一主体部分上可以紧固到发光二极管的光源板体,有效将量子条固定到发光二极管附近,以实现整个背光源的功能。同时可以在发光二极管和量子条之间保持一定的耦光距离,以增强光的利用率并使得背光源所发的光线更加均匀。

[0020] 本发明还提出了一种显示器,其包括根据本发明的用于固定显示器的量子条的装

置,所述显示器包括集成到光源板体上的多个发光二极管,所述光源板体的边缘顶靠着所述延伸部,且所述光源板体的边缘夹持到所述弯折端部内侧。

[0021] 如此地,装置在第一主体部分上可以紧固到发光二极管的光源板体,有效将量子条固定到发光二极管附近,以实现整个背光源的功能。同时可以在发光二极管和量子条之间保持一定的耦光距离,以增强光的利用率并使得背光源所发的光线更加均匀。

[0022] 优选地,所述连接部位于所述多个发光二极管的间隙中,且在与所述发光二极管相对应的位置处间隔开。如此,一方面,连接部能够将第一主体部分和第二主体部分连接到一起,以实现量子条的紧密夹持;同时连接部在与发光二极管相对应的位置处间隔开,如此保证不会阻挡发光二极管的光路,使得发光二极管的光线能够直接投射到量子条上,保证了整个背光源能够发出充足且颜色足够饱满的光线。

[0023] 优选地,所述第二主体部分的螺纹结构包括螺纹孔和穿过所述螺纹孔的螺钉,所述第二主体部分通过所述螺钉固定到显示器的壳体。螺纹连接结构的设置能够将第二主体部分固定到显示器,方便组装、制造成本低廉。

[0024] 本发明提供了一种用于固定显示器的量子条的装置及显示器,有助于固定量子条。可以配合背光源进行固定,通过卡钩结构卡住光源板体的边缘,在发光二极管和量子条之间留出足够的耦光距离,保证了光线的均匀;同时配合面的紧密夹持防止了量子条翻转、平移,以防影响背光源的出光效果,保证了显示器的显示质量;另外,装置的主体包裹量子条,起到了热保护和防止物理性破损、划痕的作用。

[0025] 上述技术特征可以各种技术上可行的方式组合以产生新的实施方案,只要能够实现本发明的目的。

附图说明

[0026] 在下文中将基于仅为非限定性的实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中:

[0027] 图1显示了现有技术中常见的量子条的纵向剖视图;

[0028] 图2显示了现有技术中常见的量子条的沿横截面的剖视图;

[0029] 图3显示了根据本发明的用于固定显示器的量子条的装置;

[0030] 图4显示了根据本发明的用于固定显示器的量子条的装置的进一步的改进。

[0031] 在图中,相同的构件由相同的附图标记标示。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0032] 下面将参照附图来详细地介绍本发明。

[0033] 图3显示了根据本发明的用于固定显示器的量子条10的装置20。

[0034] 装置20包括装置的主体。主体具有用于容纳量子条10的腔体。主体可以采用适合的材料以对量子条10进行物理性防护和隔热保护。

[0035] 在主体的表面上具有用于夹持量子条10的配合面,其构成上述腔体的周壁的一部分。配合面能够与量子条10的外表面紧密接合。在图3所示的实施例中,配合面的形状为沿第一直线的第一方向延伸的凹槽。图3显示的为凹槽的横截面,在图3中,第一方向即垂直于纸面的方向。因此由图3的剖视图可见,配合面的横截面为圆弧形。这与现有技术中常见的

量子条的形状相适配。

[0036] 装置20还包括用于将主体固定到显示器的壳体的连接结构。

[0037] 可见,装置20可以通过配合面来夹持量子条10,并通过连接结构将装置20的主体以及量子条10固定到显示器的适当位置处,完成了固定量子条10的功能,同时装置20的主体包裹量子条10,对其进行保护,防止其破裂或受热过度。配合面与量子条10的外表面紧密接合,可以防止量子条10松动,影响背光源的出光效果。

[0038] 在图3所示的例子中,主体包括第一主体部分21和第二主体部分22;而配合面包括第一配合面26和第二配合面27。量子条10被紧密夹持在第一配合面26和第二配合面27之间。如此可以防止量子条10沿其轴向平移、沿其周向旋转或被偏置,保证了背光源的出光效果;同时装置20的主体包围着量子条10,只要适当选择主体的材料,就能够对量子条10进行热保护,防止显示器内部的散热对量子条10造成伤害。

[0039] 在图3中,第一配合面26和第二配合面27均沿第一方向(垂直于纸面的方向)延伸,且在第一方向上的相对应的位置处,第一配合面26和第二配合面27的凹陷方向位于同一第二直线上且指向相反,所述第二直线垂直于所述第一直线。在图3所示的例子中,第二直线即沿着虚线B的方向。如此设置制造工序最为简单,空间结构最为紧凑,且与现有技术中常见的量子条的形状相适配。

[0040] 图3显示了第一配合面26和第二配合面27的横截面。在图3中,第一方向即垂直于纸面的方向。因此由图3的剖视图可见,第一配合面26和第二配合面27的横截面均为圆弧形。然而,并不限于此,它们的横截面也可以为矩形、方形、梯形、三角形甚至是多边形,只要其与量子条10的外表面相适配,能够紧密夹持量子条10,即可达到本发明的目的。

[0041] 从图3中可见,第一主体部分21包括第一配合面26和卡钩连接结构23,第二主体部分22包括第二配合面27和螺纹连接结构24。

[0042] 卡钩结构23包括从第一主体部分21上延伸出来的卡接件,所述卡接件具有延伸部29和位于延伸部29的端部处的弯折端部28,延伸部29和弯折端部28呈直角或锐角。如图3所示,延伸部29从第一主体部分21水平向外延伸,而弯折端部28从延伸部29竖直向下延伸。

[0043] 显示器包括集成到光源板体30上的多个发光二极管31。由图3可见,光源板体30的边缘顶靠着延伸部29,且光源板体30的边缘夹持到弯折端部28的内侧。

[0044] 如此地,装置20可以紧固到发光二极管31的光源板体30,有效将量子条10固定到发光二极管31附近,以实现整个背光源的功能。同时可以在发光二极管31和量子条10之间保持一定的耦光距离,以增强光的利用率并使得背光源所发的光线更加均匀。

[0045] 图4显示了装置20的一个优选的实施例。在图4中,第一主体部分21和第二主体部分22通过多个连接部25彼此连接,且多个连接部25在第一方向(垂直于纸面的方向)上间隔开。

[0046] 连接部25可以包括将第一主体部分21和第二主体部分22连接起来的单独的连接件,或者连接部25也可以与第一主体部分21和第二主体部分22一体式构造。采用单独的连接件使得一主体部分21和第二主体部分22的装配更加灵活,生产工序更简单,成本低廉;采用一体式构造使得装置20能够牢固地固定住量子条10,并对其进行物理性防护和隔热保护。

[0047] 本发明还提出了一种包括装置20的显示器。

[0048] 再次参照图3,显示器包括集成到光源板体30上的多个发光二极管31,且光源板体30的边缘顶靠着延伸部29,且光源板体30的边缘夹持到弯折端部28的内侧。如此地,第一主体部分21可以通过卡接结构紧固到发光二极管31的光源板体30,有效将量子条10固定到发光二极管31附近,以实现整个背光源的功能。同时可以在发光二极管31和量子条10之间保持一定的耦光距离,以增强光的利用率并使得背光源所发的光线更加均匀。

[0049] 参照图4,连接部25位于多个发光二极管31的间隙中,且在与发光二极管31相对应的位置处间隔开。如此,一方面,连接部25能够将第一主体部分21和第二主体部分22连接到一起,以实现量子条10的紧密夹持;同时连接部25在与发光二极管31相对应的位置处间隔开,如此保证不会阻挡发光二极管31的光路,使得发光二极管31的光线能够直接投射到量子条10上,保证了整个背光源能够发出充足且颜色足够饱满的光线。

[0050] 第二主体部分22的螺纹结构24包括螺纹孔和穿过所述螺纹孔的螺钉,所述第二主体部分22通过所述螺钉固定到显示器的壳体。从而,将整个装置20和量子条10一起紧固到显示器的壳体。

[0051] 本发明提供了一种用于固定显示器的量子条的装置及显示器,有助于固定量子条。可以配合背光源进行固定,通过卡钩结构卡住光源板体的边缘,在发光二极管和量子条之间留出足够的耦光距离,保证了光线的均匀;同时配合面的紧密夹持防止了量子条翻转、平移,以防影响背光源的出光效果,保证了显示器的显示质量;另外,装置的主体包裹量子条,起到了热保护的作用。

[0052] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

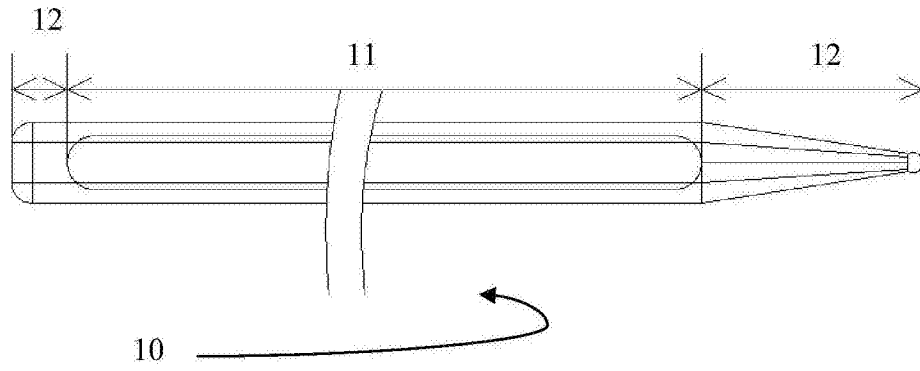


图1

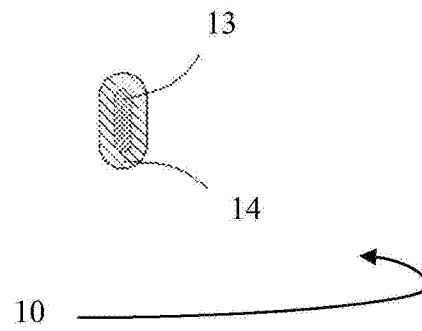


图2

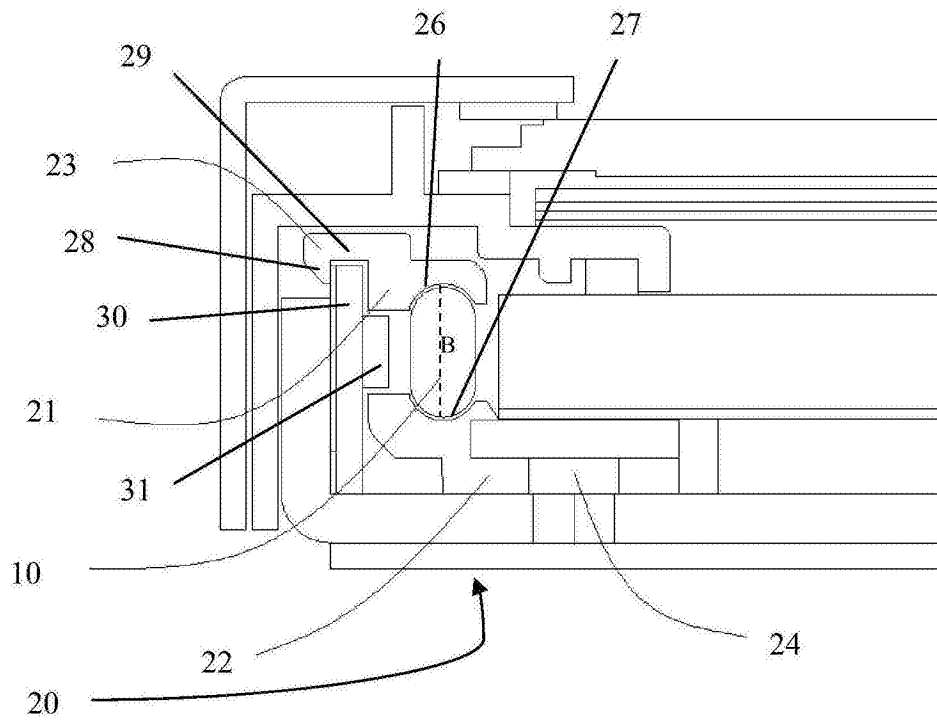


图3

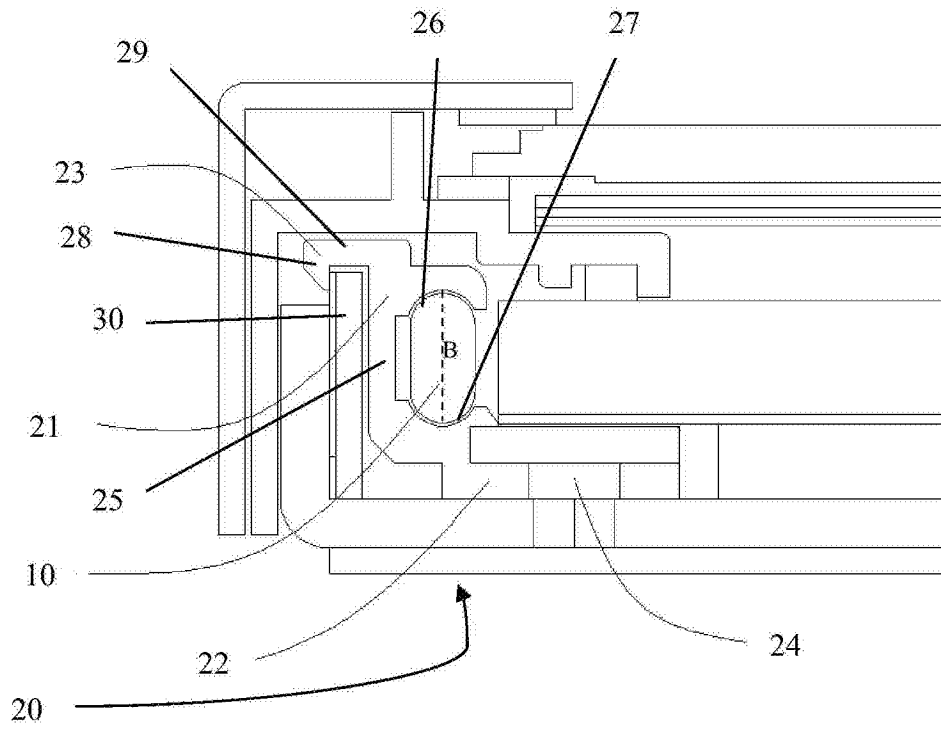


图4

专利名称(译)	用于固定显示器的量子条的装置及显示器		
公开(公告)号	CN103885227B	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201410041244.4	申请日	2014-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陈伟丰 唐国富 余亚军 李家鑫 苏赞加		
发明人	陈伟丰 唐国富 余亚军 李家鑫 苏赞加		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0088 G02B6/0023 G02B6/0068 G02B6/0085 G02F1/133308		
代理人(译)	刘华联		
审查员(译)	田静		
其他公开文献	CN103885227A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出了一种用于固定显示器的量子条的装置和显示器，属于液晶显示技术领域。所述装置包括：主体，其具有用于容纳量子条的腔体；用于夹持所述量子条的配合面，其构成所述腔体的周壁的至少一部分，并且能够与所述量子条的外表面紧密接合；用于将所述主体固定到所述显示器的连接结构。主体可以采用适合的材料以对量子条进行物理性防护和隔热保护，同时将其固定到显示器的固定位置处。所述显示器包括所述装置。所述装置和显示器可防止量子条翻转、平移，以防影响背光源的出光效果，保证了显示器的显示质量；另外，装置的主体包裹量子条，起到了热保护的作用。

