



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107870468 A

(43)申请公布日 2018.04.03

(21)申请号 201711236096.1

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 盛天誉

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县南明街
道人民中路192号262室

(72)发明人 盛天誉

(74)专利代理机构 常州智慧腾达专利代理事务
所(普通合伙) 32328

代理人 曹军

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G09B 5/02(2006.01)

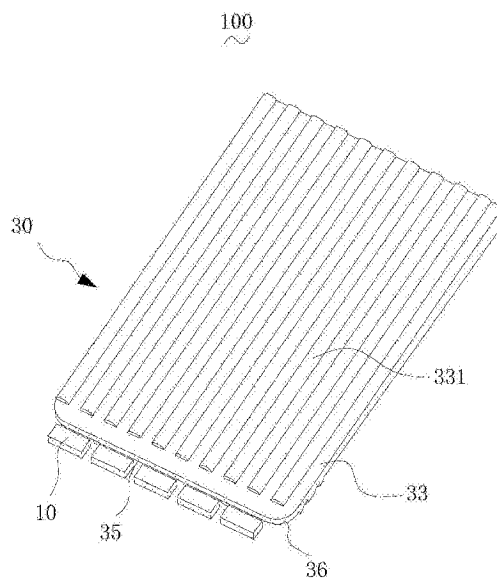
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

学习用显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种学习用显示装置。所述学习用显示装置包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏；所述连接杆安装于所述移动座上；所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上，所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组，所述显示模组与所述显示模组层叠设置，所述背光模组包括多个LED灯珠、反射膜与导光板，所述多个LED相互间隔设置，所述导光板设置于所述反射膜上，且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠，所述导光板包括相对设置的反射面与出光面，所述出光面上设置有多条导光条，所述反射面朝向所述反射膜，所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点。所述学习用显示装置的展示效果较好。



1. 一种学习用显示装置,其特征在于,包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏;
所述连接杆安装于所述移动座上;

所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上,所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组,所述显示模组与所述背光模组层叠设置,所述背光模组包括多个LED灯珠、反射膜与导光板,所述多个LED相互间隔设置,所述导光板设置于所述反射膜上,且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠,所述导光板包括相对设置的反射面与出光面,所述出光面上设置有多个导光条,所述反射面朝向所述反射膜,所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点,所述导光板朝向所述多个LED灯珠的一侧形成有入光面,所述入光面的相对两端分别形成有弧形倒角,所述反射面上形成有两个补偿区,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角,所述补偿区上凸设有多个补偿条,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行。

2. 根据权利要求1所述的学习用显示装置,其特征在于,所述两个补偿区均为三角形区域,所述两个补偿区对称设置。

3. 根据权利要求2所述的学习用显示装置,其特征在于,所述多个补偿条之间的间距小于所述多个导光条之间的间距。

4. 根据权利要求3所述的学习用显示装置,其特征在于,所述导光条的横截面为半圆形,所述多个导光条之间的间距均相等。

5. 根据权利要求4所述的学习用显示装置,其特征在于,所述入光面为平面,所述导光条的延伸方向与所述入光面垂直。

6. 根据权利要求5所述的学习用显示装置,其特征在于,所述导光板的厚度沿远离所述入光面的方向逐渐增大。

7. 根据权利要求6所述的学习用显示装置,其特征在于,所述补偿区上的多个补偿条的宽度相异设置。

8. 根据权利要求7所述的学习用显示装置,其特征在于,所述显示模组包括依次层叠设置的TFT模块、液晶层与滤光模块,所述TFT模块设置于所述导光板上。

9. 根据权利要求8所述的学习用显示装置,其特征在于,所述TFT模块包括玻璃基板和间隔设置在所述玻璃基板上的TFT电极与公共电极。

学习用显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种学习用显示装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,目前市场上出现的学习用显示装置一般为IPAD或点读机等。为了使得学习用显示装置能够移动,以配合学习者使用。学习用显示装置可以包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏,所述连接杆设置于所述移动座上,所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上,并与控制器连接。控制器内储存有各种课件,所述控制器可以控制所述学习用液晶显示屏显示各种学习页面。例如,所述学习用液晶显示屏的背光模组中设置有导光板,由于导光板的出光面上的出光微结构的聚光作用,导致导光板的角落光线较暗,从而使得显示屏的角落光线较暗,影响了展示效果。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种展示效果较好的学习用显示装置。

[0004] 一种学习用显示装置,包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏;所述连接杆安装于所述移动座上;所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上,所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组,所述显示模组与所述显示模组层叠设置,所述背光模组包括多个LED灯珠、反射膜与导光板,所述多个LED相互间隔设置,所述导光板设置于所述反射膜上,且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠,所述导光板包括相对设置的反射面与出光面,所述出光面上设置有多个导光条,所述反射面朝向所述反射膜,所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点,所述导光板朝向所述多个LED灯珠的一侧形成有入光面,所述入光面的相对两端分别形成有弧形倒角,所述反射面上形成有两个补偿区,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角,所述补偿区上凸设有多个补偿条,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行。

[0005] 在其中一个实施方式中,所述两个补偿区均为三角形区域,所述两个补偿区对称设置。

[0006] 在其中一个实施方式中,所述多个补偿条之间的间距小于所述多个导光条之间的间距。

[0007] 在其中一个实施方式中,所述导光条的横截面为半圆形,所述多个导光条之间的间距均相等。

[0008] 在其中一个实施方式中,所述入光面为平面,所述导光条的延伸方向与所述入光面垂直。

[0009] 在其中一个实施方式中,所述导光板的厚度沿远离所述入光面的方向逐渐增大。

[0010] 在其中一个实施方式中,所述补偿区上的多个补偿条的宽度相异设置。

[0011] 在其中一个实施方式中,所述显示模组包括依次层叠设置的TFT模块、液晶层与滤光模块,所述TFT模块设置于所述导光板上。

[0012] 在其中一个实施方式中,所述TFT模块包括玻璃基板和间隔设置在所述玻璃基板上的TFT电极与公共电极。

[0013] 在其中一个实施方式中,所述连接杆包括依次连接的第一连接杆部、第二连接杆部与第三连接杆部,所述学习用液晶显示屏的中框夹持于所述第三连接杆部的端部上。

[0014] 由于所述反射面上形成有两个补偿区,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角,所述补偿区上凸设有多个补偿条,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行,因此可以将所述入光面引入的光线可以经由所述多个补偿条引入所述补偿区内,进而提高所述两个补偿区的亮度,进而提高所述导光板的出光均匀性,使得所述学习用显示装置的展示效果较好。

附图说明

[0015] 图1为一实施例的背光模组的立体示意图。

[0016] 图2为图1所示背光模组的另一视角的立体示意图。

[0017] 图3为一实施例的连接杆的立体示意图。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0019] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0021] 本发明涉及一种学习用显示装置。例如,所述学习用显示装置包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏;所述连接杆安装于所述移动座上。例如,所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上,所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组。例如,所述显示模组与所述背光模组层叠设置,所述背光模组包括多个LED灯珠、反射膜与导光板,所述多个LED相互间隔设置,所述导光板设置于所述反射膜上,且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠。例如,所述导光板包括相对设置的反射面与出光面,所述出光面上设置有多条导光条,所述反射面朝向所述反射膜。例如,所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点,所述导光板朝向所述多个LED灯珠的一侧形成有入光面,所述入光面的相对两端分别形成有弧形倒角,所述反射面上形成有两个补偿区,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角。例如,所述补偿区上凸设有多个补偿条,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行。又如,一种学习用显示装置,包括移动座、连接杆以及学习用液晶

显示屏;所述连接杆安装于所述移动座上;所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上,所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组。例如,所述显示模组与所述背光模组层叠设置,所述背光模组包括多个LED灯珠、反射膜与导光板,所述多个LED相互间隔设置,所述导光板设置于所述反射膜上,且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠,所述导光板包括相对设置的反射面与出光面。例如,所述出光面上设置有多个导光条,所述反射面朝向所述反射膜,所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点,所述导光板朝向所述多个LED灯珠的一侧形成有入光面。例如,所述入光面的相对两端分别形成有弧形倒角,所述反射面上形成有两个补偿区,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角。例如,所述补偿区上凸设有多个补偿条,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行。

[0022] 请参阅图1及图2,一种学习用显示装置,包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏;所述连接杆安装于所述移动座上;所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上,所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组100,所述显示模组与所述背光模组层叠设置,所述背光模组包括多个LED灯珠10、反射膜与导光板30,所述多个LED相互间隔设置,所述导光板设置于所述反射膜上,且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠,所述导光板包括相对设置的反射面31与出光面33,所述出光面上设置有多个导光条331,所述反射面朝向所述反射膜,所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点311,所述导光板朝向所述多个LED灯珠的一侧形成有入光面35,所述入光面的相对两端分别形成有弧形倒角36,所述反射面上形成有两个补偿区312,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角,所述补偿区上凸设有多个补偿条3121,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行。

[0023] 在使用时,所述移动座可以移动并带动所述连接杆移动至学习桌处,所述连接杆可以用以调整所述学习用显示屏的显示角度,从而使得所述学习用液晶显示屏比较符合学生的观察视角。由于所述反射面上形成有两个补偿区,所述两个补偿区分别邻近所述两个弧形倒角,所述补偿区上凸设有多个补偿条,所述多个补偿条均与所述弧形倒角的顶点的切线平行,因此可以将所述入光面引入的光线可以经由所述多个补偿条引入所述补偿区内,进而提高所述两个补偿区的亮度,进而提高所述导光板的出光均匀性,使得所述学习用显示装置的展示效果较好。

[0024] 例如,为了便于提高所述出光面上的出光均匀性,所述两个补偿区均为三角形区域,所述两个补偿区对称设置。所述多个补偿条之间的间距小于所述多个导光条之间的间距。所述导光条的横截面为半圆形,所述多个导光条之间的间距均相等。所述入光面为平面,所述导光条的延伸方向与所述入光面垂直。所述导光板的厚度沿远离所述入光面的方向逐渐增大。所述补偿区上的多个补偿条的宽度相异设置。由于所述两个补偿区均为三角形区域,所述两个补偿区对称设置。所述多个补偿条之间的间距小于所述多个导光条之间的间距,因此使得所述导光板的相对两个弧形倒角的亮度相同,进而进一步提高所述导光板的出光均匀性。

[0025] 例如,为了实现较好的显示效果,所述显示模组包括依次层叠设置的TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)模块、液晶层与滤光模块,所述TFT模块设置于所述导光板上。所述TFT模块包括玻璃基板和间隔设置在所述玻璃基板上的TFT电极与公共电极。所述

连接杆包括依次连接的第一连接杆部、第二连接杆部与第三连接杆部,所述学习用液晶显示屏的中框夹持于所述第三连接杆部的端部上。所述第一连接杆部连接于所述移动底座上。由于所述TFT电极与所述公共电极一并处于所述玻璃基板上,因此所述显示模组为IPS(In-Plane Switching,平面转换屏幕技术)显示模组,使得所述显示模组展示的图像色彩真实且可视角度大,提高所述显示模组的显示效果。

[0026] 例如,所述移动座可以采用现有的驱动行走技术实现,例如所述移动座包括基体、驱动气缸、传动机构与多个移动轮。例如,所述驱动气缸设置于所述基体上,所述传动机构安装于所述基体上并与所述驱动气缸连接,所述多个移动轮转动地设置于所述基体上并均与所述传动机构连接,从而在所述驱动气缸的驱动下旋转,进而带动所述多个连接杆移动。由于所述学习用液晶显示屏设置于所述移动座上,因此可以使得所述移动座移动,并通过转动所述连接杆即可改变所述学习用液晶显示屏的展示角度,进而方便学生的使用。

[0027] 为了便于转动所述学习用液晶显示屏,所述第二连接杆部上开设有两个枢转孔,所述两个枢转孔相互间隔设置,所述第一连接杆部与所述第三连接杆部上部均凸设有枢转柱,所述两个枢转柱分别转动地凸设于所述两个枢转孔中,所述两个枢转柱的周缘均凸设有摩擦定位层,所述摩擦定位层为圆环形并摩擦抵持于所述第二连接杆部上,所述第二连接杆部的一个枢转孔的周缘设置有两个限位柱,所述两个限位柱相互间隔设置并分别设置于所述第三连接杆部的相对两侧,所述第一连接杆部的端部形成有第一抵持端,所述第一抵持端邻近所述第一连接杆部的枢转柱,所述第三连接杆部的端部形成有第二抵持端,所述第二抵持端邻近所述第二连接杆部的枢转柱,所述第一抵持端抵持于所述第二抵持端上,所述第一抵持端上凸设有多个啮合齿,所述第二抵持端上凹设有多个啮合槽,所述第一抵持端上的多个啮合齿分别啮合于所述第二抵持端上的多个啮合槽内,所述多个定位孔相互间隔设置,所述第一连接杆部上凸设有定位柱,所述定位柱位于所述第一连接杆部的中部,所述连接杆上设置有定位杆,所述定位杆包括相互连接的转动端与定位端,所述转动端转动地套设于所述第一连接杆部的定位柱上,所述定位端上凸设有卡合柱,所述卡合柱可拆卸地卡合于所述第三连接杆部的一个定位孔中,所述定位杆的转动端上开设有转动孔,所述第一连接杆部的定位柱插设于所述定位杆的转动孔中。所述连接杆上还设置有拉簧,所述拉簧的一端连接于所述第一连接杆部的中部。通过将所述定位杆的卡合柱卡设于所述第三连接杆部的不同的定位孔中,可以改变所述第三连接杆部相对所述第一连接杆部的旋转角度,进而改变所述学习用液晶显示屏的展示角度。同时,通过设置所述拉簧,能够提高所述第三连接杆部的定位稳定性,使得所述连接杆更为经久耐用。

[0028] 为了进一步详细描述所述连接杆的具体结构及有益效果,请参阅图3,所述连接杆40包括依次连接的第一连接杆部41、第二连接杆部42与第三连接杆部43。所述第二连接杆部上开设有两个枢转孔,所述两个枢转孔相互间隔设置,所述第一连接杆部与所述第三连接杆部上部均凸设有枢转柱411,所述两个枢转柱分别转动地凸设于所述两个枢转孔中,从而使得所述第一连接杆部与所述第三连接杆部均转动地连接于所述第二连接杆部上。例如,为了便于定位所述第一连接杆部与所述第二连接杆部,所述两个枢转柱的周缘均凸设有摩擦定位层,所述摩擦定位层为圆环形并摩擦抵持于所述第二连接杆部上,因此,转动所述第一连接杆部与所述第三连接杆部至预设角度后,即可利用所述摩擦定位层将所述第一连接杆部与所述第三连接杆部定位于所述第二连接杆部上。为了限定所述第三连接杆部的

转动角度,所述第二连接杆部的一个枢转孔的周缘设置有两个限位柱422,所述两个限位柱相互间隔设置并分别设置于所述第三连接杆部的相对两侧,从而将所述第三连接杆部限制于预设的旋转角度范围内。

[0029] 例如,为了提高所述连接杆的定位效果,所述第一连接杆部的端部形成有第一抵持端412,所述第一抵持端邻近所述第一连接杆部的枢转柱,所述第三连接杆部的端部形成有第二抵持端432,所述第二抵持端邻近所述第二连接杆部的枢转柱,所述第一抵持端抵持于所述第二抵持端上,从而可以增加所述第一连接杆部与所述第三连接杆部转动时的摩擦力。例如,所述第一抵持端上凸设有多个啮合齿,所述第二抵持端上凹设有多个啮合槽,所述第一抵持端上的多个啮合齿分别啮合于所述第二抵持端上的多个啮合槽内,进而可以使得所述第一连接杆部旋转时可以带动所述第三连接杆部同步旋转。

[0030] 例如,为了使所述第三连接杆部上凹设有多个定位孔433,所述多个定位孔相互间隔设置,所述第一连接杆部上凸设有定位柱413,所述定位柱位于所述第一连接杆部的中部,所述连接杆上设置有定位杆44,所述定位杆包括相互连接的转动端441与定位端442,所述转动端转动地套设于所述第一连接杆部的定位柱上,所述定位端上凸设有卡合柱,所述卡合柱可拆卸地卡合于所述第三连接杆部上的一个定位孔中,从而使得所述第三连接杆部能够相对所述第一连接杆部定位于预设位置。当需要调整所述第三连接杆部相对所述第一连接杆部的角度时,将所述定位杆的卡合柱卡设于所述第三连接杆部上的另一个卡合孔中即可。例如,所述定位杆的转动端上开设有转动孔443,所述第一连接杆部的定位柱插设于所述定位杆的转动孔中。

[0031] 为了避免长期使用后,所述定位杆的卡合柱磨损了所述第三连接杆部的多个定位孔的尺寸,从而使得定位后所述第三连接杆部相对所述第一连接杆部晃动,所述连接杆上还设置有拉簧45,所述拉簧的一端连接于所述第一连接杆部的中部,因此,无论所述第三连接杆部上的定位孔的尺寸如何变化,例如变得比所述卡合柱的尺寸更大,此时所述拉簧能够拉动所述定位杆,所述定位杆的卡合柱能够抵持于所述定位孔的底部,从而防止所述第三连接杆部的晃动。

[0032] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0033] 以上所述实施方式仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

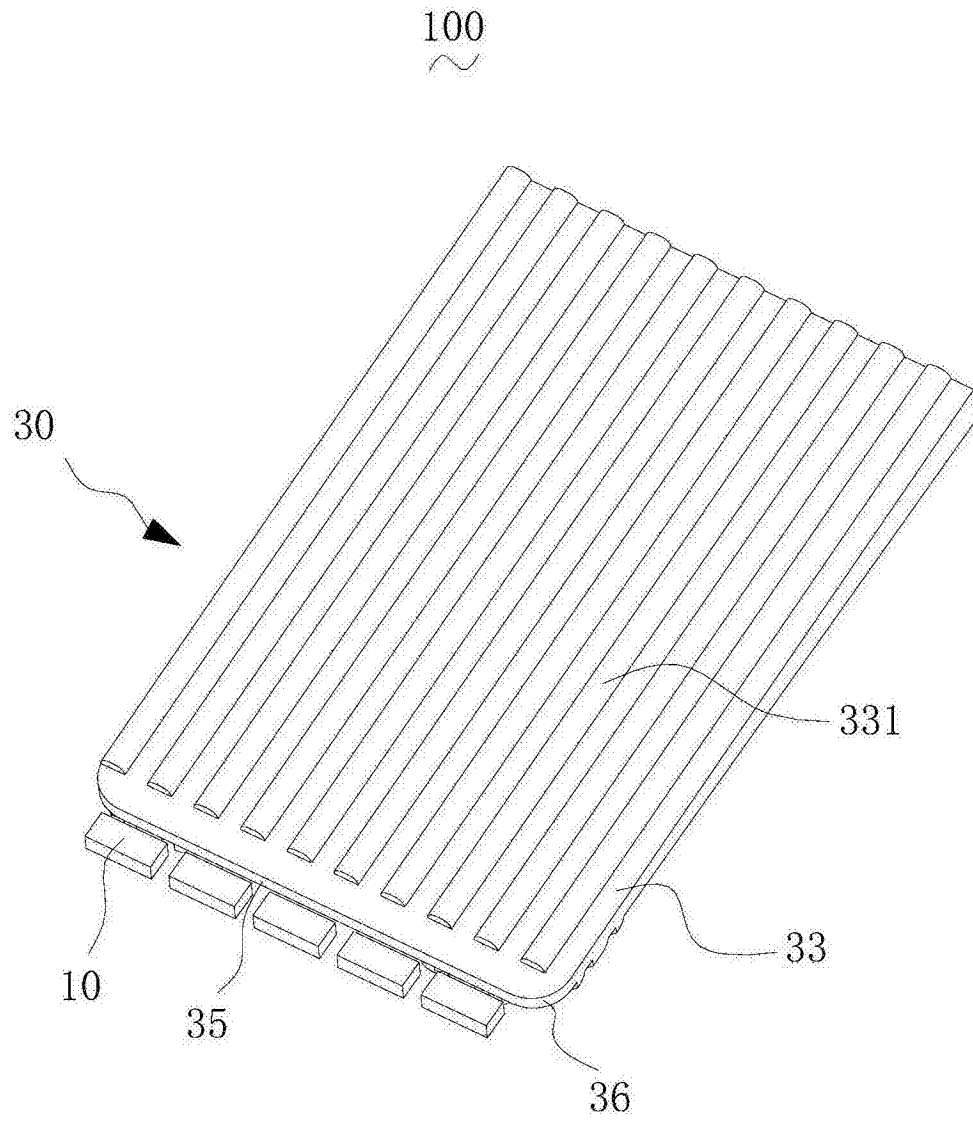


图1

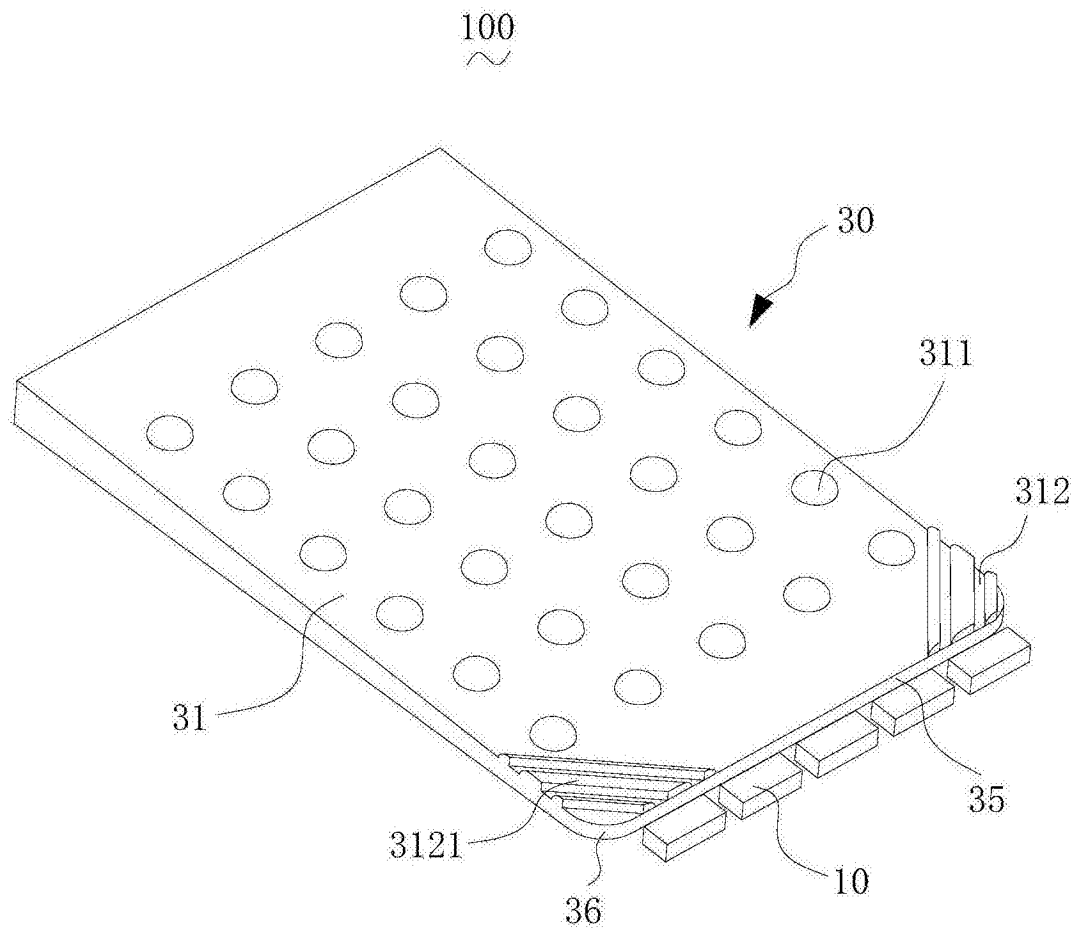


图2

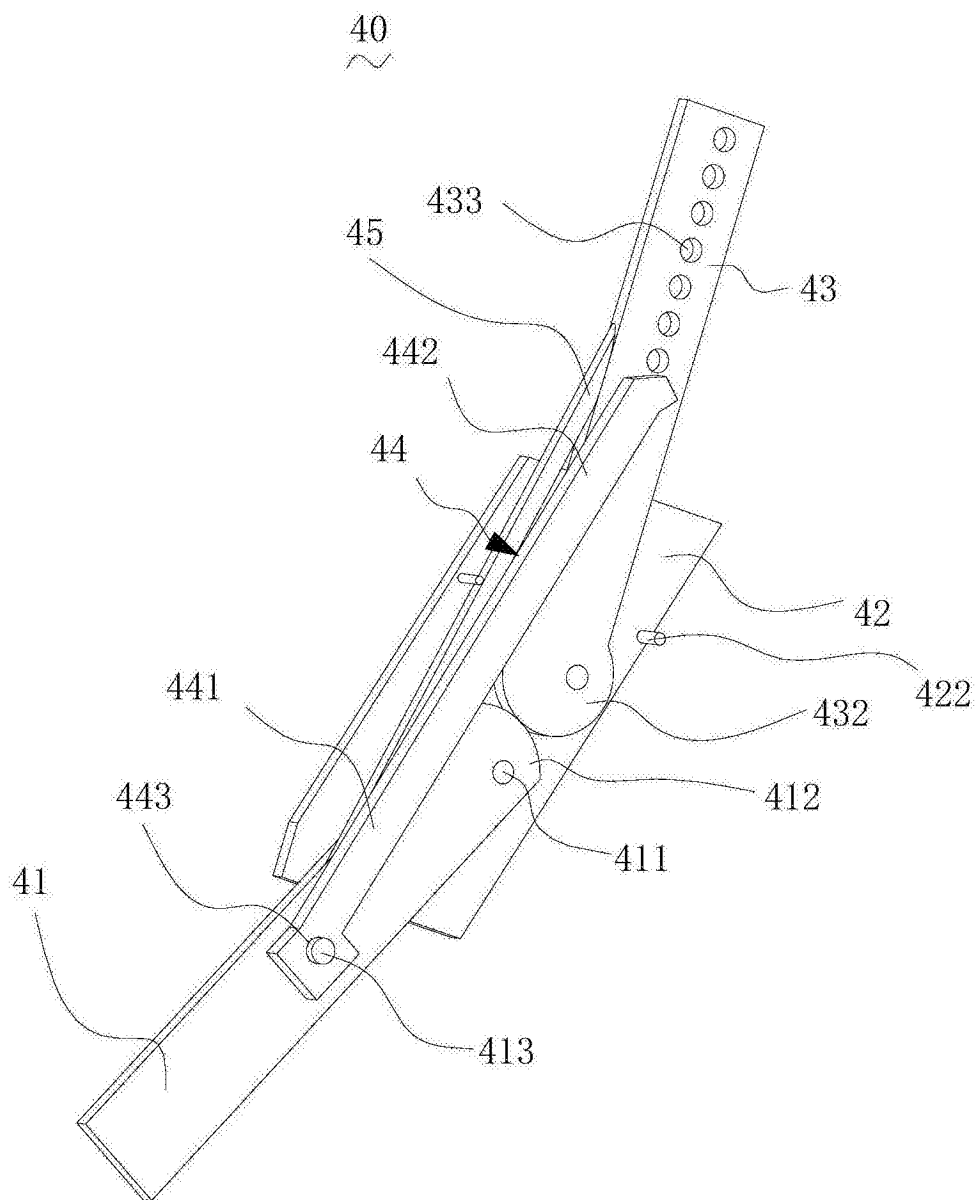


图3

专利名称(译)	学习用显示装置		
公开(公告)号	CN107870468A	公开(公告)日	2018-04-03
申请号	CN201711236096.1	申请日	2017-11-30
[标]发明人	盛天誉		
发明人	盛天誉		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G09B5/02		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G09B5/02		
代理人(译)	曹军		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种学习用显示装置。所述学习用显示装置包括移动座、连接杆以及学习用液晶显示屏；所述连接杆安装于所述移动座上；所述学习用液晶显示屏夹持于所述连接杆上，所述学习用液晶显示屏包括中框以及设置于所述中框中的显示模组与背光模组，所述显示模组与所述显示模组层叠设置，所述背光模组包括多个LED灯珠、反射膜与导光板，所述多个LED相互间隔设置，所述导光板设置于所述反射膜上，且所述导光板的一侧对准所述多个LED灯珠，所述导光板包括相对设置的反射面与出光面，所述出光面上设置有多条导光条，所述反射面朝向所述反射膜，所述反射面上凸设有多个椭圆形增光点。所述学习用显示装置的展示效果较好。

