(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/188164 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085181

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 19 日 (19.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710245924.1 2017年4月14日 (14.04.2017) CN

(71) 申请人: 深 圳 市 华 星 光 电 技 术 有 限 公 司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中 国 广 东 省 深 圳 市 光 明 新 区 塘 明 大 道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 陈 伟 丰 (CHEN, Weifeng); 中 国 广 东 省 深 圳 市 光 明 新 区 塘 明 大 道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

WO 2018/188164 A1

(54) **Title:** CURVATURE-ADJUSTABLE BACK PLATE ASSEMBLY AND CURVED DISPLAY

(54) **发明名称:** 曲率可调节的背板组件及曲面显示器

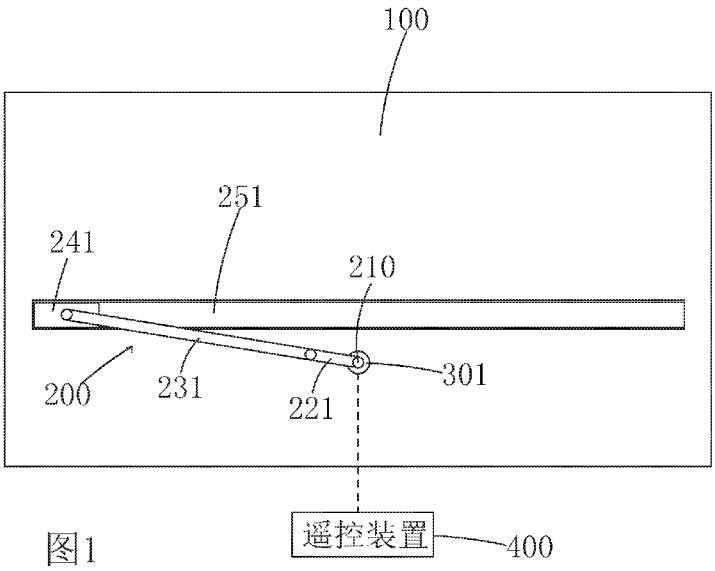


图1

400 Remote control device

(57) **Abstract:** A curvature-adjustable back plate assembly and a curved display. The curvature-adjustable back plate assembly comprises a flexible back plate (100), a crank slider mechanism (200), and a first electrical low speed stopper mechanism (300). The crank slider mechanism (200) comprises: a central spindle (210) and a first slide rail (251) which are fixed to the back plate (100); a first slider (241) engaged to the first slide rail (251); a first crank (221) which is driven by the first electrical low speed stopper mechanism (300) to rotate about the central spindle (210); and a first connecting rod (231), which has the two ends thereof respectively hinged

[见续页]

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

to the first slider (241) and the first crank (221). When the first crank (221) is driven to rotate, the first connecting rod (231) drives the first slider (241) to move along the first slide rail (251). When the first slider (241) moves along the first slide rail (251), the back plate (100) will have, at a position where the first slider (241) passes, an arch height that correspondingly varies relative to the center spindle (210). Therefore, the degree of bending can be adjusted as needed, and the curvature of the back plate (100) can be changed conveniently and quickly.

(57) 摘要：一种曲率可调节的背板组件及曲面显示器。曲率可调节的背板组件包括可弯曲的背板（100）、曲柄滑块机构（200）和第一低速限位电动机构（300）。曲柄滑块机构（200）包括固定在背板（100）上的中心转轴（210）和第一滑轨（251）、卡合在第一滑轨（251）上的第一滑块（241）、在第一低速限位电动机构（300）驱动下绕中心转轴（210）进行旋转的第一曲柄（221）、以及两端分别与第一滑块（241）和第一曲柄（221）铰接的第一连杆（231）。当驱动第一曲柄（221）进行旋转时，第一连杆（231）带动第一滑块（241）沿着第一滑轨（251）进行移动。当第一滑块（241）沿着第一滑轨（251）移动时，背板（100）在第一滑块（241）所经过的位置处本身相对于中心转轴（210）的拱高会相应变化，从而可以根据需要调整弯曲的程度，方便、快速的改变背板（100）的曲率。

曲率可调节的背板组件及曲面显示器

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种曲率可调节的背板组件及曲面显示器。

背景技术

近年来，随着显示技术的发展，各大厂商陆续的推出了曲面电视等曲面显示器，整体而言，曲面显示器从屏幕中央到边缘都能提供最佳的观看效果，而普通的显示装置在屏幕边缘方面的呈现能力一直相对不太理想。曲面显示器整片屏幕呈弧形的设计，可提供宽阔的全景影像效果，不论是在屏幕中央还是边缘四周，都能够带来同样的视觉享受，可以确保观看屏幕两侧图像时的清晰度，并且在近距离观看时还减少了离轴观看的失真度，能够使整个屏幕到人眼晶状体的距离保持一致，更容易让观看者身临其境，产生沉浸感。此外，曲面显示器会让用户的观赏距离拉长，达到更好的观赏体验。因此，相比于普通的显示装置，曲面显示器有着很大的优势：1、产品的差异化；2、更宽广的可视角度；3、减少近距离观看的失真度。

目前市场上曲面显示器趋向于多样化，尤其是不同尺寸、不同曲率半径的曲面显示器呈现多样化，在不同的应用场合的情况下，曲率半径也需相应地进行调整，然而现有一般的曲面显示模组实现曲面的方法主要有两种，一种是用支架强制把背板弯曲成目标曲线然后固定背光模组，另一种是直接在背板成型曲面结构再固定背光模组，以上两种结构的背板均不能实现曲面模组曲率的调节，那么其相应的曲面显示器的曲率也是唯一确定的，不能实现同一曲面显示器在不同场合下曲率半径的调节，即不能依据用户的观看需求进行调节，只能以单一的固定曲率进行显示，使视角受到一定的限制。

发明内容

本发明的目的在于提供一种曲率可调节的背板组件，能够实现对背板的曲率进行方便、快速、连续的调节。

本发明的另一目的在于提供一种曲面显示器，通过应用上述曲率可调节的背板组件，能够实现方便、快速、连续的调节曲面显示器的曲率，使用户在观看时，可以根据不同的需求，获取不同的显示状态，提高产品对

市场的吸引力，且结构较简单，易实现。

为实现上述目的，本发明提供一种曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板、曲柄滑块机构和第一低速限位电动机构；

所述曲柄滑块机构包括中心转轴、第一曲柄、第一连杆、第一滑块和第一滑轨，其中，所述中心转轴和第一滑轨固定在背板上，所述第一滑块卡合在第一滑轨上，所述第一连杆的两端分别与第一滑块和第一曲柄铰接，所述第一曲柄在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当启动第一低速限位电动机构，驱动第一曲柄进行旋转时，所述第一连杆带动第一滑块沿着第一滑轨进行移动，当第一滑块沿着第一滑轨移动时，第一滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第一滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第一滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

所述曲柄滑块机构还包括第二曲柄、第二连杆、第二滑块和第二滑轨，其中，所述第二滑轨固定在背板上，所述第二滑块卡合在第二滑轨上，所述第二连杆的两端分别与第二滑块和第二曲柄铰接，所述第二曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第二曲柄进行旋转时，所述第二连杆带动第二滑块沿着第二滑轨进行移动，当第二滑块沿着第二滑轨移动时，第二滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第二滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第二滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

在所述曲柄滑块机构中，所述第一曲柄与第二曲柄、所述第一连杆与第二连杆、所述第一滑块与第二滑块、以及所述第一滑轨与所述第二滑轨均以所述中心转轴为中心呈中心对称分布；

所述第一曲柄和第二曲柄均在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转。

所述的曲率可调节的背板组件，还包括遥控装置，所述遥控装置通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构连接，从而对所述第一低速限位电动机构进行操控，进而对背板曲率进行调控。

所述曲柄滑块机构还包括第三曲柄、第三连杆、第三滑块、第四曲柄、第四连杆和第四滑块，其中，所述第三滑块和第四滑块分别卡合在第一滑轨、第二滑轨上，所述第三连杆的两端分别与第三滑块和第三曲柄铰接，所述第四连杆的两端分别与第四滑块和第四曲柄铰接；所述第三曲柄和第四曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第三曲柄进行旋转时，所述第三连杆带动第三滑块沿着第一滑轨进行移动，当第三滑块沿着第一滑轨移动时，第三滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第三滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第三滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

当驱动第四曲柄进行旋转时，所述第四连杆带动第四滑块沿着第二滑轨进行移动，当第四滑块沿着第二滑轨移动时，第四滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第四滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第四滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

在所述曲柄滑块机构中，所述第一曲柄与第二曲柄、所述第一连杆与第二连杆、所述第一滑块与第二滑块、所述第三曲柄与第四曲柄、所述第三连杆与第四连杆、所述第三滑块与第四滑块、以及所述第一滑轨与所述第二滑轨均以所述中心转轴为中心呈中心对称分布；所述第一滑块与第三滑块对称分布于所述第一滑轨中点的两侧，所述第二滑块与第四滑块对称分布于所述第二滑轨中点的两侧。

所述的曲率可调节的背板组件，还包括第二低速限位电动机构；

所述第一曲柄和第二曲柄均在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转，所述第三曲柄与第四曲柄均在第二低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转。

所述第一曲柄和第二曲柄在第一低速限位电动机构驱动下的转动方向，与所述第三曲柄与第四曲柄在第二低速限位电动机构驱动下的转动方向相反。

所述的曲率可调节的背板组件，还包括遥控装置，所述遥控装置通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构和第二低速限位电动机构连接，从而对所述第一低速限位电动机构和第二低速限位电动机构进行操控，进而对背板曲率进行调控。

本发明还提供一种曲面显示器，包括上述的曲率可调节的背板组件。

本发明还提供一种曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板、曲柄滑块机构和第一低速限位电动机构；

所述曲柄滑块机构包括中心转轴、第一曲柄、第一连杆、第一滑块和第一滑轨，其中，所述中心转轴和第一滑轨固定在背板上，所述第一滑块卡合在第一滑轨上，所述第一连杆的两端分别与第一滑块和第一曲柄铰接，所述第一曲柄在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当启动第一低速限位电动机构，驱动第一曲柄进行旋转时，所述第一连杆带动第一滑块沿着第一滑轨进行移动，当第一滑块沿着第一滑轨移动时，第一滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第一滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第一滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

其中，所述曲柄滑块机构还包括第二曲柄、第二连杆、第二滑块和第二滑轨，其中，所述第二滑轨固定在背板上，所述第二滑块卡合在第二滑轨上，所述第二连杆的两端分别与第二滑块和第二曲柄铰接，所述第二曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第二曲柄进行旋转时，所述第二连杆带动第二滑块沿着第二滑轨进行移动，当第二滑块沿着第二滑轨移动时，第二滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第二滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第二滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

还包括遥控装置，所述遥控装置通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构连接，从而对所述第一低速限位电动机构进行操控，进而对背板曲率进行调控。

本发明的有益效果：本发明提供了一种曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板、曲柄滑块机构和第一低速限位电动机构；所述曲柄滑块机构包括固定在背板上的中心转轴和第一滑轨、卡合在第一滑轨上的第一滑块、在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴进行旋转的第一曲柄、以及两端分别与第一滑块和第一曲柄铰接的第一连杆，当驱动第一曲柄进行旋转时，所述第一连杆带动第一滑块沿着第一滑轨进行移动，当第一滑块沿着第一滑轨移动时，背板在第一滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而可以根据需要调整弯曲的程度方便、快速的改变背板的曲率。本发明的曲面显示器，采用上述曲率可调节的背板组件，能够实现方便、快速、连续的调节曲面显示器的曲率，使用户在观看时，可以根据不同的需求，获取不同的显示状态，提高产品对市场的吸引力，且结构较简单，易实现。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为本发明曲率可调节的背板组件的第一实施例在最大曲率半径状态下的后视示意图；

图 2 为本发明曲率可调节的背板组件的第一实施例在最小曲率半径状态下的后视示意图；

图 3 为本发明曲率可调节的背板组件的第一实施例在最大曲率半径状态下的俯视示意图；

图 4 为本发明曲率可调节的背板组件的第一实施例在最小曲率半径状态下的俯视示意图；

图 5 为本发明曲率可调节的背板组件的第二实施例在最大曲率半径状态下的后视示意图；

图 6 为本发明曲率可调节的背板组件的第二实施例在最小曲率半径状态下的后视示意图；

图 7 为本发明曲率可调节的背板组件的第三实施例在最大曲率半径状态下的后视示意图；

图 8 为本发明曲率可调节的背板组件的第三实施例在最小曲率半径状态下的后视示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 1-2，图 1 和图 2 分别为本发明曲率可调节的背板组件的第一实施例在最大曲率半径状态下和最小曲率半径状态下的后视示意图；在本实施例中，所述曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板 100、曲柄滑块机构 200 和第一低速限位电动机构 301；

所述曲柄滑块机构 200 包括中心转轴 210、第一曲柄 221、第一连杆 231、第一滑块 241 和第一滑轨 251，其中，所述中心转轴 210 和第一滑轨 251 固定在背板 100 上，所述第一滑块 241 卡合在第一滑轨 251 上，所述第一连杆 231 的两端分别与第一滑块 241 和第一曲柄 221 铰接，所述第一曲柄 221 在第一低速限位电动机构 301 驱动下绕所述中心转轴 210 进行旋转；

当启动第一低速限位电动机构 301，驱动第一曲柄 221 进行旋转时，所述第一连杆 231 带动第一滑块 241 沿着第一滑轨 251 进行移动，当第一滑块 241 沿着第一滑轨 251 移动时，背板 100 在第一滑块 241 所经过的位置处的拱高会相应变化，从而起到改变背板 100 曲率的效果。

具体地，本实施例中，所述曲率可调节的背板组件的工作原理在于，

如图 1 所示，假设所述背板 100 的初始状态为背板 100 的最大曲率半径状态，曲柄滑块机构 200 处于极限延伸状态，即第一曲柄 221 和第一连杆 231 在背板 100 的背面呈直线状态，此时第一滑块 241 的位置最靠近背板 100 的侧边；当启动第一低速限位电动机构 301，驱动第一曲柄 221 进行旋转，第一滑块 241 机构则沿着第一滑轨 251 进行移动，直至曲柄滑块机构 200 处于极限收缩状态时，如图 2 所示，此时第一曲柄 221 和第一连杆 231 在背板 100 的背面呈垂直状态，第一滑块 241 的位置最靠近背板 100 的中心位置。如图 3-4 所示，在第一滑块 241 移动过程中，曲柄滑块机构 200 的中心转轴 210 与第一滑块 241 的高度差 h 始终保持不变，即背板 100 在第一滑块 251 所在位置处相对于中心转轴 210 的拱高始终不变，且第一滑块 241 卡合在第一滑轨 251 中，因此当第一滑块 241 沿着第一滑轨 251 移动时，背板 100 在第一滑块 241 所经过的位置处本身相对于中心转轴 210 的拱高会随着第一滑块 241 的移动而相应变化，从而起到了改变背板 100 曲率的效果。

具体地，本发明曲率可调节的背板组件还包括遥控装置 400，所述遥控装置 400 通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构 301 连接，从而对所述第一低速限位电动机构 301 进行操控，进而对背板 100 曲率进行调控，本发明利用遥控方式进行背板 100 曲率的变化控制，可实现方便性操作。

请参阅图 5-6，图 5 和图 6 分别为本发明曲率可调节的背板组件的第二实施例在最大曲率半径状态下和最小曲率半径状态下的后视示意图；本实施例与上述第一实施例相比，所述曲柄滑块机构 200 还包括第二曲柄 222、第二连杆 232、第二滑块 242 和第二滑轨 252，其中，所述第二滑轨 252 固定在背板 100 上，所述第二滑块 242 卡合在第二滑轨 252 上，所述第二连杆 232 的两端分别与第二滑块 242 和第二曲柄 222 铰接，所述第二曲柄 222 在驱动下绕所述中心转轴 210 进行旋转；

同上所述的工作原理，当驱动第二曲柄 222 进行旋转时，所述第二连杆 232 带动第二滑块 242 沿着第二滑轨 252 进行移动，在第二滑块 242 沿着第二滑轨 252 移动的过程中，曲柄滑块机构 200 的中心转轴 210 与第二滑块 242 的高度差始终保持不变，即背板 100 在第二滑块 242 所在位置处相对于中心转轴 210 的拱高始终不变，且第二滑块 242 卡合在第二滑轨 252 中，因此当第二滑块 242 沿着第二滑轨 252 移动时，背板 100 在第二滑块 242 所经过的位置处本身相对于中心转轴 210 的拱高会随着第二滑块 242 的移动而相应变化，从而起到改变背板 100 曲率的效果。

具体地，在所述曲柄滑块机构 200 中，所述第一曲柄 221 与第二曲柄

222、所述第一连杆231与第二连杆232、所述第一滑块241与第二滑块242、以及所述第一滑轨251与所述第二滑轨252均以所述中心转轴210为中心呈中心对称分布；所述第一曲柄221和第二曲柄222均在第一低速限位电动机构301驱动下绕所述中心转轴210按照同一方向进行旋转。

请参阅图7-8，图7和图8分别为本发明曲率可调节的背板组件的第三实施例在最大曲率半径状态下和最小曲率半径状态下的后视示意图；本实施例与上述第二实施例相比，所述曲柄滑块机构200还包括第三曲柄223、第三连杆233、第三滑块243、第四曲柄224、第四连杆234和第四滑块244，其中，所述第三滑块243和第四滑块244分别卡合在第一滑轨251、第二滑轨252上，所述第三连杆233的两端分别与第三滑块243和第三曲柄223铰接，所述第四连杆234的两端分别与第四滑块244和第四曲柄224铰接；所述第三曲柄223和第四曲柄224在驱动下绕所述中心转轴210进行旋转；

同上所述的工作原理，当驱动第三曲柄223进行旋转时，所述第三连杆233带动第三滑块243沿着第一滑轨251进行移动，当第三滑块243沿着第一滑轨251移动时，曲柄滑块机构200的中心转轴210与第三滑块243的高度差始终保持不变，即背板100在第三滑块243所在位置处相对于中心转轴210的拱高始终不变，且第三滑块243卡合在第一滑轨251中，因此当第三滑块243沿着第一滑轨251移动时，背板100在第三滑块243所经过的位置处本身相对于中心转轴210的拱高会随着第三滑块243的移动而相应变化，从而起到改变背板100曲率的效果；

同上所述的工作原理，当驱动第四曲柄224进行旋转时，所述第四连杆234带动第四滑块244沿着第二滑轨252进行移动，当第四滑块244沿着第二滑轨252移动时，曲柄滑块机构200的中心转轴210与第四滑块244的高度差始终保持不变，即背板100在第四滑块244所在位置处相对于中心转轴210的拱高始终不变，且第四滑块244卡合在第二滑轨252中，因此当第四滑块244沿着第二滑轨252移动时，背板100在第四滑块244所经过的位置处本身相对于中心转轴210的拱高会随着第四滑块244的移动而相应变化，从而起到改变背板100曲率的效果。

具体地，在所述曲柄滑块机构200中，所述第一曲柄221与第二曲柄222、所述第一连杆231与第二连杆232、所述第一滑块241与第二滑块242、所述第三曲柄223与第四曲柄224、所述第三连杆233与第四连杆234、所述第三滑块243与第四滑块244、以及所述第一滑轨251与所述第二滑轨252均以所述中心转轴210为中心呈中心对称分布；所述第一滑块241与第三滑块243对称分布于所述第一滑轨251中点的两侧，所述第二滑块242

与第四滑块 244 对称分布于所述第二滑轨 252 中点的两侧。

具体地，本实施例中，所述的曲率可调节的背板组件，还包括第二低速限位电动机构 302;

所述第一曲柄 221 和第二曲柄 222 均在第一低速限位电动机构 301 驱动下绕所述中心转轴 210 按照同一方向进行旋转，而所述第三曲柄 223 与第四曲柄 224 均在第二低速限位电动机构 302 驱动下绕所述中心转轴 210 按照同一方向进行旋转。

具体地，所述第一曲柄 221 和第二曲柄 222 在第一低速限位电动机构 301 驱动下的转动方向，与所述第三曲柄 223 与第四曲柄 224 在第二低速限位电动机构 302 驱动下的转动方向相反。

具体地，本实施例中，所述遥控装置 400 通过无线的方式还与所述第二低速限位电动机构 302 连接，从而对所述第一低速限位电动机构 301 和第二低速限位电动机构 302 同时进行操控，进而对背板 100 曲率进行调控。

基于上述的曲率可调节的背板组件，本发明还提供一种曲面显示器，包括如上所述的曲率可调节的背板组件，所述曲率可调节的背板组件的具体结构在此不再赘述。

综上所述，本发明提供了一种曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板、曲柄滑块机构和第一低速限位电动机构；所述曲柄滑块机构包括固定在背板上的中心转轴和第一滑轨、卡合在第一滑轨上的第一滑块、在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴进行旋转的第一曲柄、以及两端分别与第一滑块和第一曲柄铰接的第一连杆，当驱动第一曲柄进行旋转时，所述第一连杆带动第一滑块沿着第一滑轨进行移动，当第一滑块沿着第一滑轨移动时，背板在第一滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而可以根据需要调整弯曲的程度方便、快速的改变背板的曲率。本发明的曲面显示器，采用上述曲率可调节的背板组件，能够实现方便、快速、连续的调节曲面显示器的曲率，使用户在观看时，可以根据不同的需求，获取不同的显示状态，提高产品对市场的吸引力，且结构较简单，易实现。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板、曲柄滑块机构和第一低速限位电动机构；

所述曲柄滑块机构包括中心转轴、第一曲柄、第一连杆、第一滑块和第一滑轨，其中，所述中心转轴和第一滑轨固定在背板上，所述第一滑块卡合在第一滑轨上，所述第一连杆的两端分别与第一滑块和第一曲柄铰接，所述第一曲柄在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当启动第一低速限位电动机构，驱动第一曲柄进行旋转时，所述第一连杆带动第一滑块沿着第一滑轨进行移动，当第一滑块沿着第一滑轨移动时，第一滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第一滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第一滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

2、如权利要求 1 所述的曲率可调节的背板组件，其中，所述曲柄滑块机构还包括第二曲柄、第二连杆、第二滑块和第二滑轨，其中，所述第二滑轨固定在背板上，所述第二滑块卡合在第二滑轨上，所述第二连杆的两端分别与第二滑块和第二曲柄铰接，所述第二曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第二曲柄进行旋转时，所述第二连杆带动第二滑块沿着第二滑轨进行移动，当第二滑块沿着第二滑轨移动时，第二滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第二滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第二滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

3、如权利要求 2 所述的曲率可调节的背板组件，其中，在所述曲柄滑块机构中，所述第一曲柄与第二曲柄、所述第一连杆与第二连杆、所述第一滑块与第二滑块、以及所述第一滑轨与所述第二滑轨均以所述中心转轴为中心呈中心对称分布；

所述第一曲柄和第二曲柄均在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转。

4、如权利要求 1 所述的曲率可调节的背板组件，还包括遥控装置，所述遥控装置通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构连接，从而对所述第一低速限位电动机构进行操控，进而对背板曲率进行调控。

5、如权利要求 2 所述的曲率可调节的背板组件，其中，所述曲柄滑块

机构还包括第三曲柄、第三连杆、第三滑块、第四曲柄、第四连杆和第四滑块，其中，所述第三滑块和第四滑块分别卡合在第一滑轨、第二滑轨上，所述第三连杆的两端分别与第三滑块和第三曲柄铰接，所述第四连杆的两端分别与第四滑块和第四曲柄铰接；所述第三曲柄和第四曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第三曲柄进行旋转时，所述第三连杆带动第三滑块沿着第一滑轨进行移动，当第三滑块沿着第一滑轨移动时，第三滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第三滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第三滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

当驱动第四曲柄进行旋转时，所述第四连杆带动第四滑块沿着第二滑轨进行移动，当第四滑块沿着第二滑轨移动时，第四滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第四滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第四滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

6、如权利要求 5 所述的曲率可调节的背板组件，其中，在所述曲柄滑块机构中，所述第一曲柄与第二曲柄、所述第一连杆与第二连杆、所述第一滑块与第二滑块、所述第三曲柄与第四曲柄、所述第三连杆与第四连杆、所述第三滑块与第四滑块、以及所述第一滑轨与所述第二滑轨均以所述中心转轴为中心呈中心对称分布；所述第一滑块与第三滑块对称分布于所述第一滑轨中点的两侧，所述第二滑块与第四滑块对称分布于所述第二滑轨中点的两侧。

7、如权利要求 6 所述的曲率可调节的背板组件，还包括第二低速限位电动机构；

所述第一曲柄和第二曲柄均在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转，所述第三曲柄与第四曲柄均在第二低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转。

8、如权利要求 7 所述的曲率可调节的背板组件，其中，所述第一曲柄和第二曲柄在第一低速限位电动机构驱动下的转动方向，与所述第三曲柄与第四曲柄在第二低速限位电动机构驱动下的转动方向相反。

9、如权利要求 7 所述的曲率可调节的背板组件，还包括遥控装置，所述遥控装置通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构和第二低速限位电动机构连接，从而对所述第一低速限位电动机构和第二低速限位电动机构进行操控，进而对背板曲率进行调控。

10、一种曲面显示器，包括如权利要求 1 所述的曲率可调节的背板组件。

11、一种曲率可调节的背板组件，包括可弯曲的背板、曲柄滑块机构和第一低速限位电动机构；

所述曲柄滑块机构包括中心转轴、第一曲柄、第一连杆、第一滑块和第一滑轨，其中，所述中心转轴和第一滑轨固定在背板上，所述第一滑块卡合在第一滑轨上，所述第一连杆的两端分别与第一滑块和第一曲柄铰接，所述第一曲柄在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当启动第一低速限位电动机构，驱动第一曲柄进行旋转时，所述第一连杆带动第一滑块沿着第一滑轨进行移动，当第一滑块沿着第一滑轨移动时，第一滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第一滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第一滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

其中，所述曲柄滑块机构还包括第二曲柄、第二连杆、第二滑块和第二滑轨，其中，所述第二滑轨固定在背板上，所述第二滑块卡合在第二滑轨上，所述第二连杆的两端分别与第二滑块和第二曲柄铰接，所述第二曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第二曲柄进行旋转时，所述第二连杆带动第二滑块沿着第二滑轨进行移动，当第二滑块沿着第二滑轨移动时，第二滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第二滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第二滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

还包括遥控装置，所述遥控装置通过无线的方式与所述第一低速限位电动机构连接，从而对所述第一低速限位电动机构进行操控，进而对背板曲率进行调控。

12、如权利要求 11 所述的曲率可调节的背板组件，其中，在所述曲柄滑块机构中，所述第一曲柄与第二曲柄、所述第一连杆与第二连杆、所述第一滑块与第二滑块、以及所述第一滑轨与所述第二滑轨均以所述中心转轴为中心呈中心对称分布；

所述第一曲柄和第二曲柄均在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转。

13、如权利要求 11 所述的曲率可调节的背板组件，其中，所述曲柄滑块机构还包括第三曲柄、第三连杆、第三滑块、第四曲柄、第四连杆和第四滑块，其中，所述第三滑块和第四滑块分别卡合在第一滑轨、第二滑轨

上，所述第三连杆的两端分别与第三滑块和第三曲柄铰接，所述第四连杆的两端分别与第四滑块和第四曲柄铰接；所述第三曲柄和第四曲柄在驱动下绕所述中心转轴进行旋转；

当驱动第三曲柄进行旋转时，所述第三连杆带动第三滑块沿着第一滑轨进行移动，当第三滑块沿着第一滑轨移动时，第三滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第三滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第三滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果；

当驱动第四曲柄进行旋转时，所述第四连杆带动第四滑块沿着第二滑轨进行移动，当第四滑块沿着第二滑轨移动时，第四滑块与中心转轴的高度差始终不变，即背板在第四滑块所在位置处相对于中心转轴的拱高始终不变，那么背板在第四滑块所经过的位置处本身相对于中心转轴的拱高会相应变化，从而起到改变背板曲率的效果。

14、如权利要求 13 所述的曲率可调节的背板组件，其中，在所述曲柄滑块机构中，所述第一曲柄与第二曲柄、所述第一连杆与第二连杆、所述第一滑块与第二滑块、所述第三曲柄与第四曲柄、所述第三连杆与第四连杆、所述第三滑块与第四滑块、以及所述第一滑轨与所述第二滑轨均以所述中心转轴为中心呈中心对称分布；所述第一滑块与第三滑块对称分布于所述第一滑轨中点的两侧，所述第二滑块与第四滑块对称分布于所述第二滑轨中点的两侧。

15、如权利要求 14 所述的曲率可调节的背板组件，还包括第二低速限位电动机构；

所述第一曲柄和第二曲柄均在第一低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转，所述第三曲柄与第四曲柄均在第二低速限位电动机构驱动下绕所述中心转轴按照同一方向进行旋转。

16、如权利要求 15 所述的曲率可调节的背板组件，其中，所述第一曲柄和第二曲柄在第一低速限位电动机构驱动下的转动方向，与所述第三曲柄与第四曲柄在第二低速限位电动机构驱动下的转动方向相反。

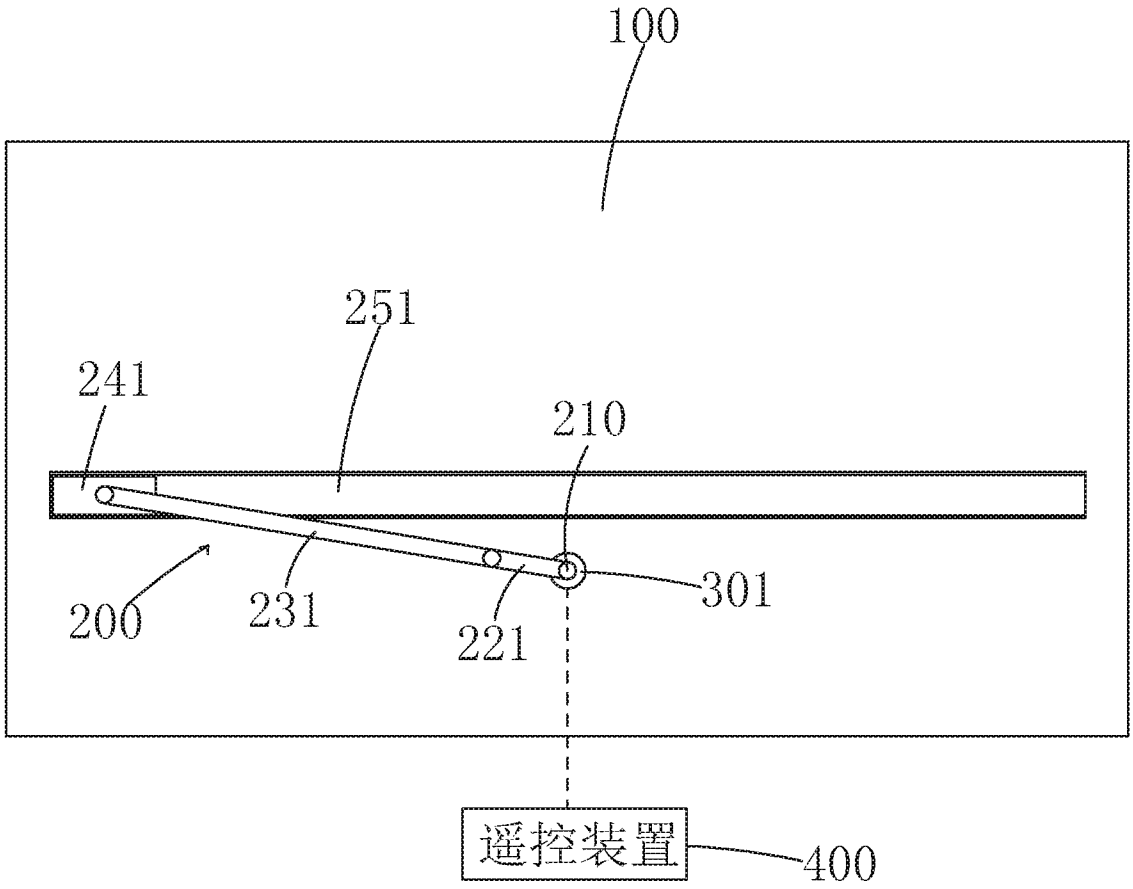


图1

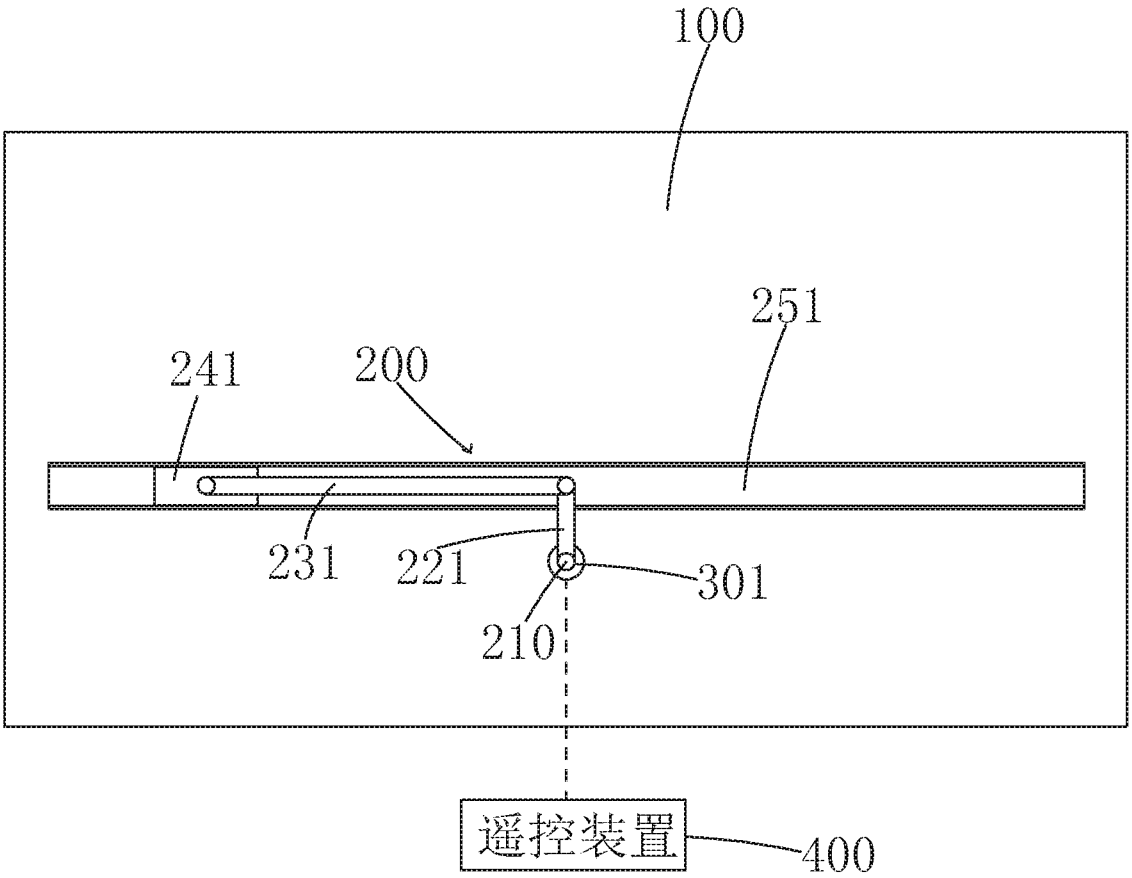

100
251
241
200
231
221
301
210
遥控装置
400

图2

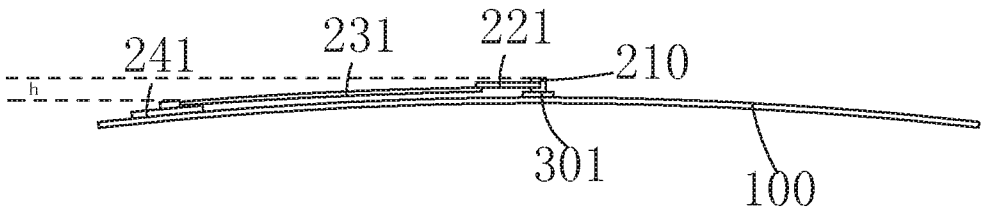

241
231
221
210
h
301
100

图3

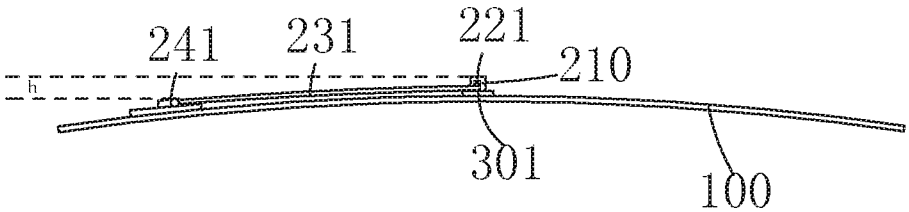

241
231
221
210
h
301
100

图4

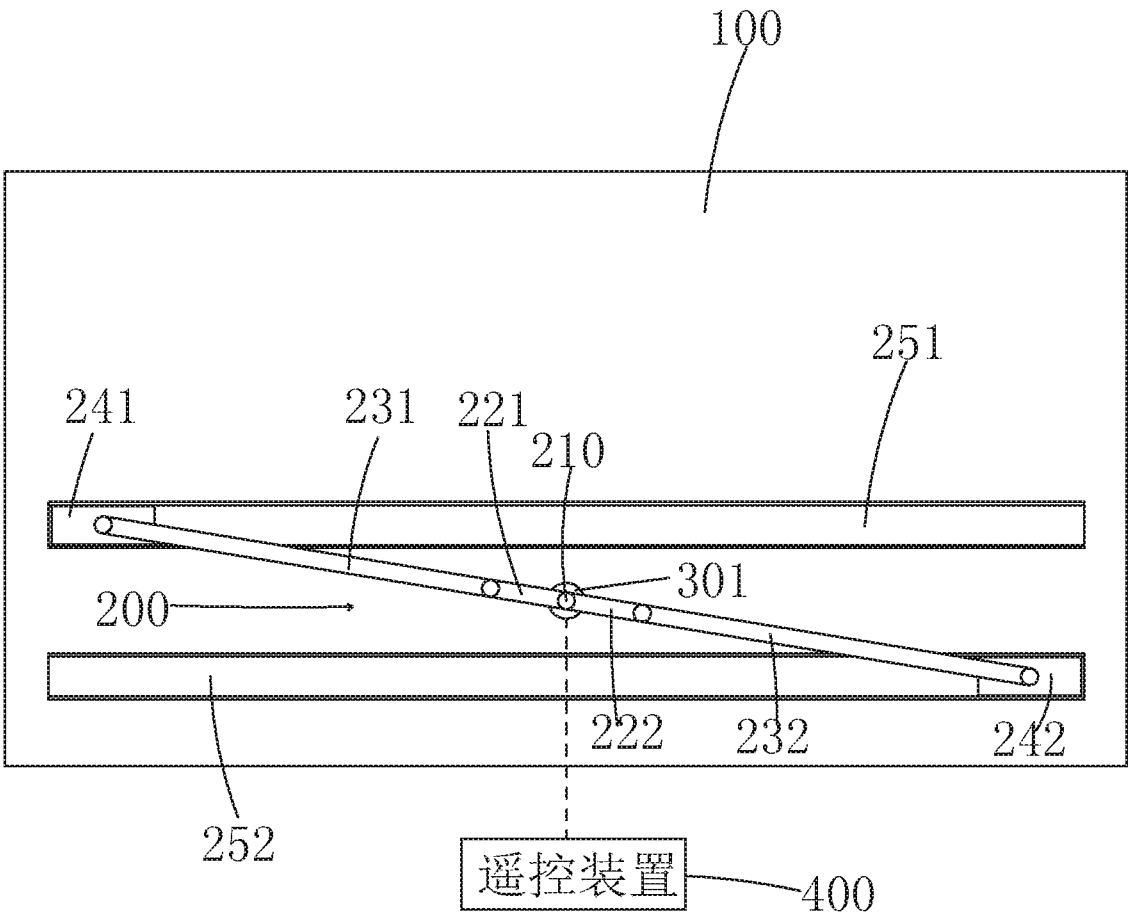


图5

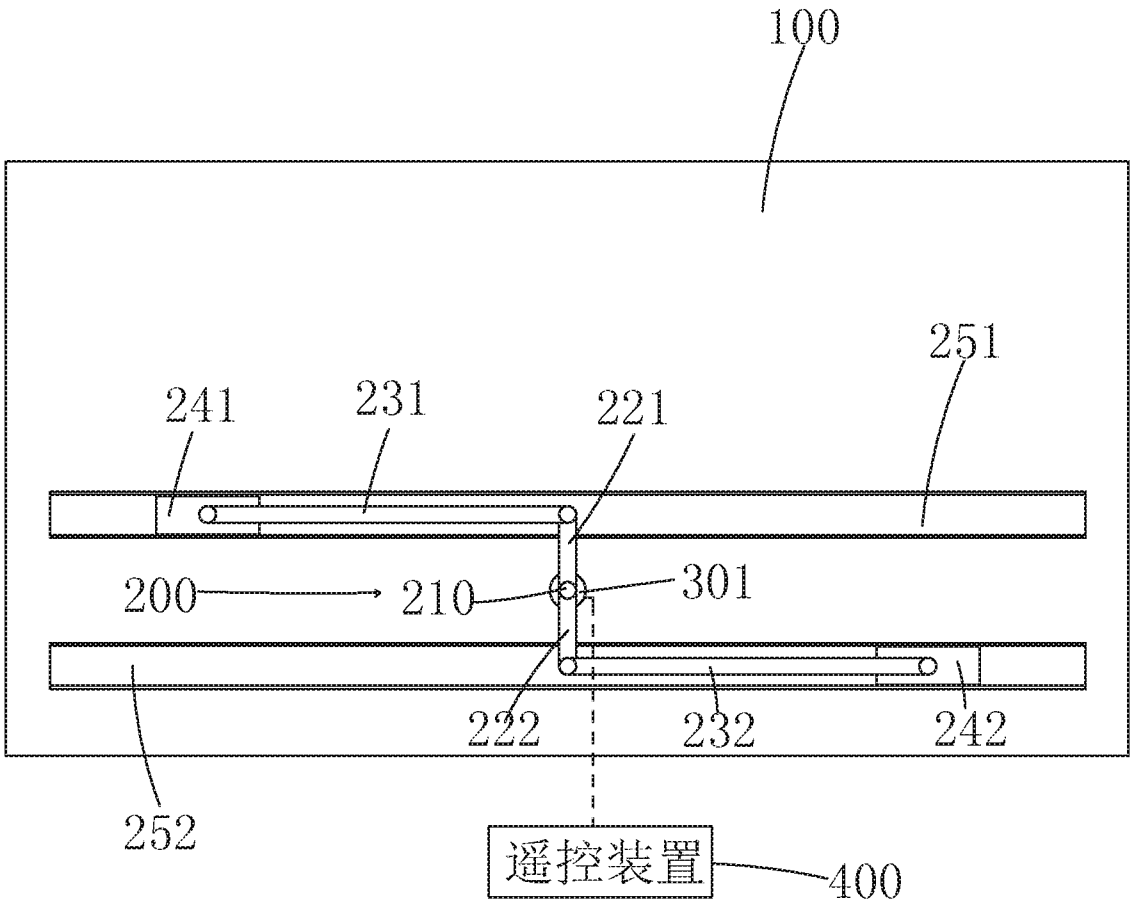


图6

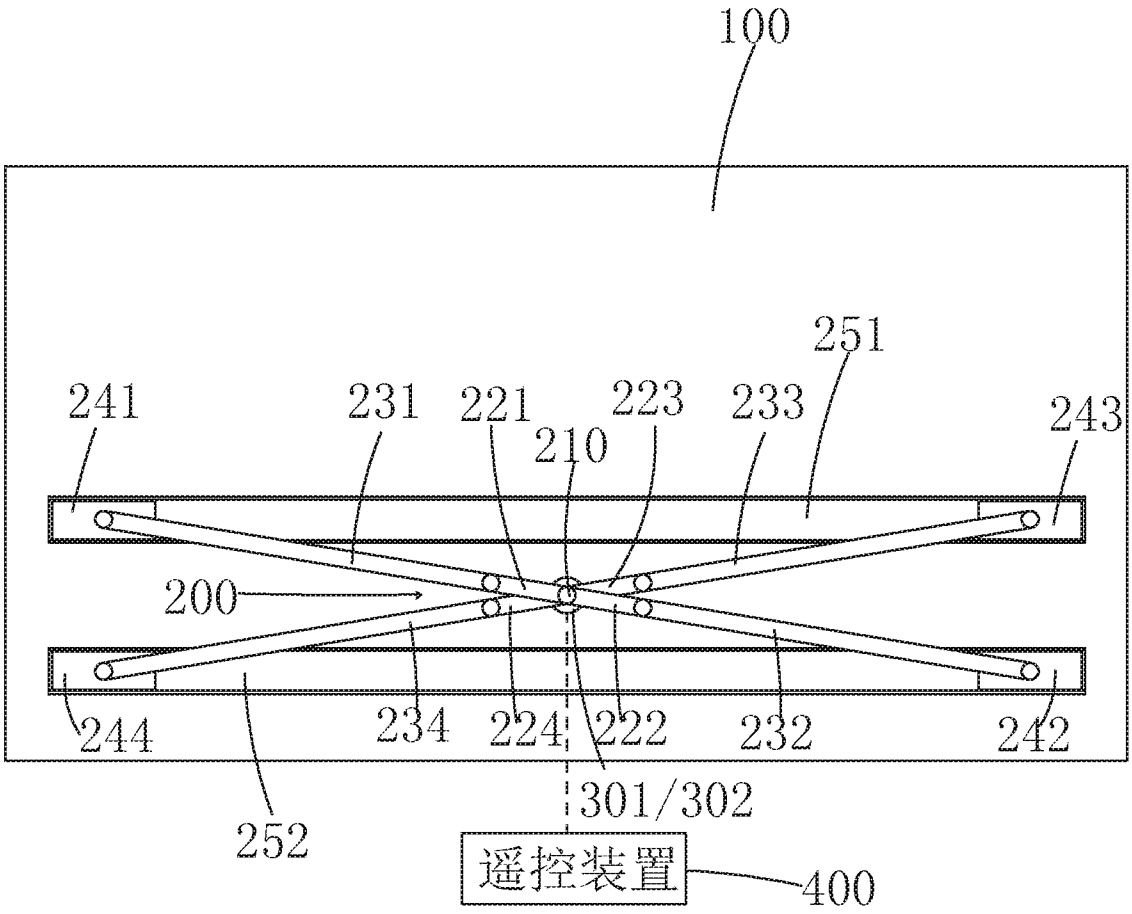

100
251
241
231
221
223
233
243
210
200
244
234
224
222
232
242
252
301/302
遥控装置
400

图7

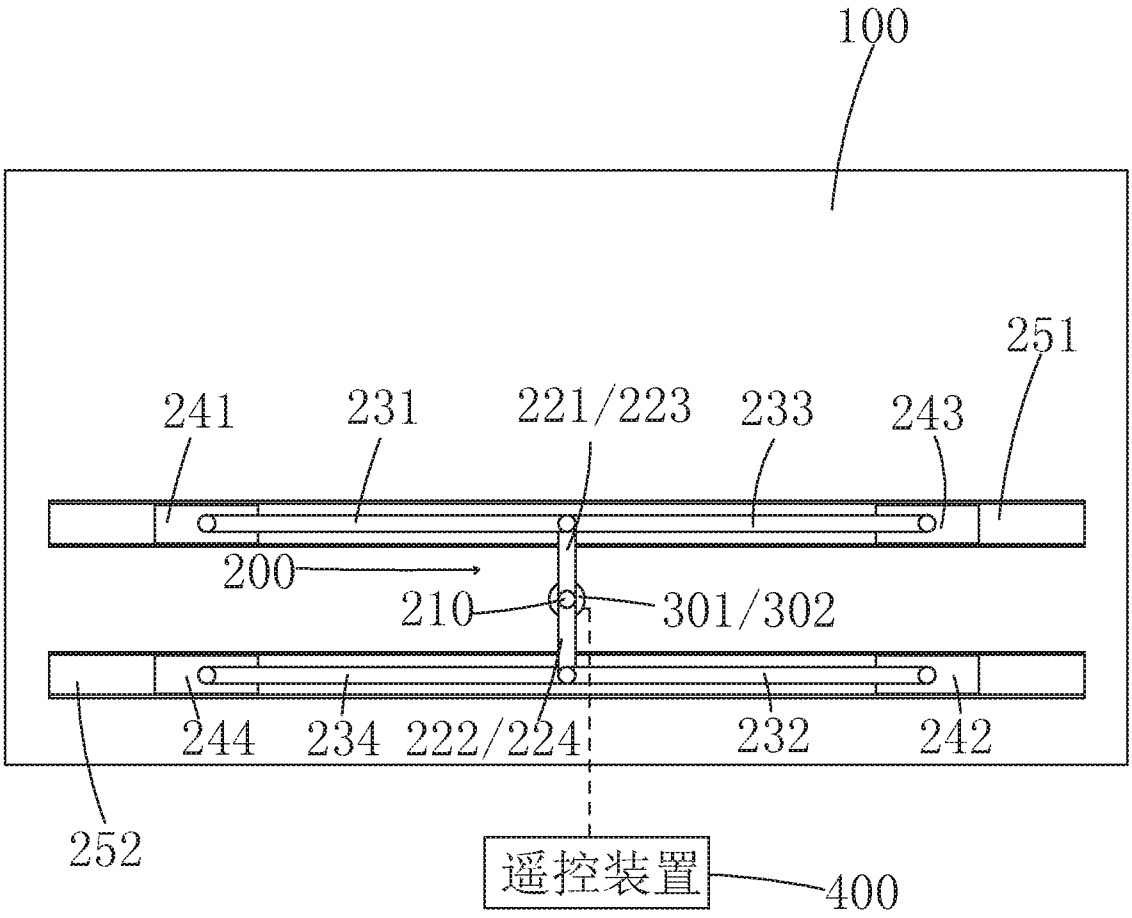

100
251
241
231
221/223
233
243
200
210
301/302
244
234
222/224
232
242
252
遥控装置
400

图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F 9, G02F 1/13+, H05K, H01L, F21M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: 弯曲, 曲率, 弯折, 折弯, 卷绕, 弧, 柔, 挠, 调, 变, 控, 曲柄, 曲轴, 转动, 旋转, 摆, 滑块, 滑动, 轨, 背板, 框, 支架, bend+, curv+, convol+, wind+, flex+, arc, adjust+, chang+, alter+, varied, control+, brace, winch, crank, revol+, circum+, rota+, swing+, slid+, slip+, glid+, channel, rail+, track+, back, frame, support+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105874523 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), entire document	1-16
A	CN 103971608 B (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 May 2016 (18.05.2016), entire document	1-16
A	CN 202399111 U (HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY), 29 August 2012 (29.08.2012), entire document	1-18
A	CN 104766539 A (LG ELECTRONICS INC.), 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-16
A	US 2015296641 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 15 October 2015 (15.10.2015), entire document	1-16
A	WO 2015111890 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 30 July 2015 (30.07.2015), entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 January 2018	17 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JIANG, Yingting Telephone No. (86-10) 62085786

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085181

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105874523 A	17 August 2016	KR 20150081228 A	13 July 2015
		EP 3058561 A4	12 July 2017
		KR 20150081225 A	13 July 2015
		EP 3058561 A1	24 August 2016
		US 9727080 B2	08 August 2017
		WO 2015102438 A1	09 July 2015
		US 2015192952 A1	09 July 2015
CN 103971608 B	18 May 2016	CN 103971608 A	06 August 2014
		US 2015346537 A1	03 December 2015
		US 9310635 B2	12 April 2016
		WO 2015180212 A1	03 December 2015
CN 202399111 U	29 August 2012	None	
CN 104766539 A	08 July 2015	US 9304539 B2	05 April 2016
		KR 20150080837 A	10 July 2015
		US 2015185761 A1	02 July 2015
		EP 2892045 A1	08 July 2015
US 2015296641 A1	15 October 2015	US 9307658 B2	05 April 2016
		WO 2015160099 A1	22 October 2015
		US 9510469 B2	29 November 2016
		KR 20150134825 A	02 December 2015
WO 2015111890 A1	30 July 2015	US 9839145 B2	05 December 2017
		US 2016295711 A1	06 October 2016
		KR 20150088605 A	03 August 2015
		KR 20160044933 A	26 April 2016
		KR 20160036805 A	05 April 2016
		KR 20160032972 A	25 March 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/085181

A. 主题的分类

G09F 9/30(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09F9,G02F1/13+,H05K,H01L,F21M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS,CNTXT,VEN: 弯曲,曲率,弯折,折弯,卷绕,弧,柔,挠,调,变,控,曲柄,曲轴,转动,旋转,摆,滑块,滑动,轨,背板,框,支架,bend+,curv+,convol+,wind+,flex+,arc,adjust+,chang+,alter+,varied,control+,brace,winch,crank,revol+,circum+,rota+,swing+,slid+,slip+,glid+,channel,rail+,track+,back,frame,support+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 105874523 A (三星电子株式会社) 2016年 8月 17日 (2016-08-17) 全文	1-16
A	CN 103971608 B (深圳华星光电技术有限公司) 2016年 5月 18日 (2016-05-18) 全文	1-16
A	CN 202399111 U (河南科技大学) 2012年 8月 29日 (2012-08-29) 全文	1-18
A	CN 104766539 A (LG电子株式会社) 2015年 7月 8日 (2015-07-08) 全文	1-16
A	US 2015296641 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2015年 10月 15日 (2015-10-15) 全文	1-16
A	WO 2015111890 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2015年 7月 30日 (2015-07-30) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 1月 10日	2018年 1月 17日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 姜颖婷 电话号码 (86-10)62085786

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/085181

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	105874523	A	2016年 8月 17日	KR	20150081228	A	2015年 7月 13日
				EP	3058561	A4	2017年 7月 12日
				KR	20150081225	A	2015年 7月 13日
				EP	3058561	A1	2016年 8月 24日
				US	9727080	B2	2017年 8月 8日
				WO	2015102438	A1	2015年 7月 9日
				US	2015192952	A1	2015年 7月 9日
CN	103971608	B	2016年 5月 18日	CN	103971608	A	2014年 8月 6日
				US	2015346537	A1	2015年 12月 3日
				US	9310635	B2	2016年 4月 12日
				WO	2015180212	A1	2015年 12月 3日
CN	202399111	U	2012年 8月 29日		无		
CN	104766539	A	2015年 7月 8日	US	9304539	B2	2016年 4月 5日
				KR	20150080837	A	2015年 7月 10日
				US	2015185761	A1	2015年 7月 2日
				EP	2892045	A1	2015年 7月 8日
US	2015296641	A1	2015年 10月 15日	US	9307658	B2	2016年 4月 5日
				WO	2015160099	A1	2015年 10月 22日
				US	9510469	B2	2016年 11月 29日
				KR	20150134825	A	2015年 12月 2日
WO	2015111890	A1	2015年 7月 30日	US	9839145	B2	2017年 12月 5日
				US	2016295711	A1	2016年 10月 6日
				KR	20150088605	A	2015年 8月 3日
				KR	20160044933	A	2016年 4月 26日
				KR	20160036805	A	2016年 4月 5日
				KR	20160032972	A	2016年 3月 25日