

(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



(10) 国际公布号
WO 2018/176180 A1

(43) 国际公布日
2018年10月4日 (04.10.2018)

- (51) 国际专利分类号:
F16M 11/18 (2006.01) *F16M 11/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/000369
- (22) 国际申请日: 2017年5月25日 (25.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710199207.X 2017年3月29日 (29.03.2017) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 尤小东(YOU, Xiaodong) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市惠风东路利时金融大厦1号22楼宁波渠成进出口有限公司, Zhejiang 315100 (CN)。

- (74) 代理人: 宁波诚源专利事务所有限公司(NINGBO CHANNEL PATENT ATTORNEYS OFFICE); 中国浙江省宁波市解放南路65号阳光大厦16层, Zhejiang 315010 (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, 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。

(54) Title: LIFTING DISPLAY SCREEN HANGER

(54) 发明名称: 一种升降式显示屏挂架

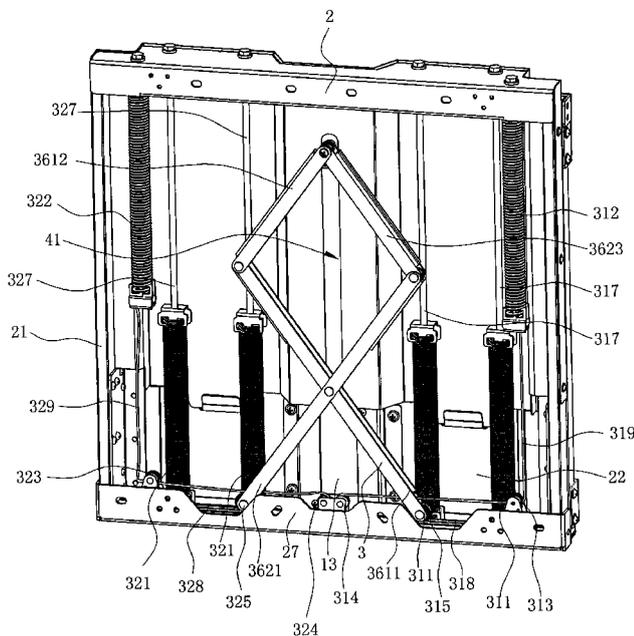


图2

(57) Abstract: Disclosed is a lifting display screen hanger, comprising a movable rack assembly (1), a fixed rack assembly (2) and a balance assembly (3). The balance assembly (3) comprises a spring, a tension spring, a pulley component and a linkage component, the linkage component comprising a first linkage component (316) and a second linkage component (326) arranged to intersect each other and hinged at the intersection thereof, and the uppermost hinged point of the first linkage component (316) and the second linkage component (326) being connected to the movable rack assembly (1). A draw cord is connected to the lower end of at least one of the



WO 2018/176180 A1

(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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

first linkage component (316) and the second linkage component (326) by the pulley component, such that the lower ends of the first linkage component (316) and the second linkage component (326) are kept close to each other. The display screen hanger realizes the stepless adjustment of a level position by using the linkage component to balance the elastic force of the spring and the tension spring without the need for additional limiting components and operating tools, and is easy to operate and stable.

(57) 摘要: 一种升降式显示屏挂架, 包括活动支架组件(1)、固定支架组件(2)和平衡组件(3), 平衡组件(3)包括弹簧、拉簧、滑轮组件和连杆组件, 连杆组件包括交叉设置的第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326), 且两者在交叉处铰接, 第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)最上方的铰接点连接到活动支架组件(1); 拉绳通过滑轮组件与第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)中至少一个的下端连接, 使得第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)的下端保持互相靠拢的趋势。该显示屏挂架通过利用连杆组件平衡弹簧和拉簧的弹力, 实现高度位置的无级调整, 且无需额外的限位部件和操作工具, 操作方便而稳定。

一种升降式显示屏挂架

技术领域

本发明涉及一种显示屏的安装设备，尤其是一种升降式显示屏挂架。

背景技术

常用的显示屏，如平板电视、电脑显示器、大型触摸屏等，具有体积小、图像清晰等特点，已作为重要的传媒和娱乐工具，广泛地应用于家庭和各类公共场所。尤其是随着人民生活水平的提高，产品的不断更新换代，已迅速走进平常的百姓家庭，丰富了人民的业余生活。

以在公共场所使用的大型触摸屏为例，其重量较大，一旦安装完成后，如果安装高度位置不可调节，则由于用户身高各异的问题，导致固定位置的触摸屏无法满足所有用户群体的操作需求，如未成年儿童身高较矮，则无法操作安装在符合成年人身高位置的触摸屏。或者，再以平板电视机为例，目前多数用户选择了将电视屏幕通过挂架固定于墙体的壁挂方式进行安装，这样可以充分发挥大屏幕电视观看效果好、图像显示区域广以及占据空间位置少的优点，由于电视机的高度位置是不能调节的，导致观看者在观看电视时，电视机中心高度与观看者的视线不在同一水平面，导致观看时的画面不佳，影响观看，同时对观看者造成不适感。

为此，现已有了可调节高度的升降式挂架，主要包括手动操作和电动操作两类。手动操作的，如中国专利 CN202302624U(申请号为 201120358666.6)公开的一种可升降调节的平板电视机挂架，包括两个滑管、托板以及两个滑块座，的两滑管的前管壁设有安装平面电视机的两个腰形孔、后管壁上设有调节槽孔，两滑块座分别设置在两滑管内，滑块座的侧板上设有膨胀螺栓穿过的挂孔，挂孔与滑管上的调节槽孔相贯通，托板通过紧固件安装在两滑管下部的管壁上，托板的底板位于两滑管的底面，且托板的底板位于两滑管的底面，两调节螺栓穿过托板底板上的孔并分别旋接在两滑块座的底座的螺纹孔上，当同方向旋转两调节螺栓时，调节螺栓上的螺纹杆沿滑块座上的螺纹孔上下移动，使调节螺栓相对于滑块座沿垂直方向作升降运动，并带动托板、滑管和平板电视机一起沿垂直方向作升降运动；又如中国专利申请 CN102997019A(申请号为 201210535851.7)公开的一种升降式电视机架，包括滑轮组、拉绳、固定座、导轨和支架，穿过滑轮组的拉绳一端固定连接在位于两平行的导轨之间的支架上，另一端连接在固定座上，支架活动插入至两导轨之间，在支架表面设有安装孔，使用时，确定各部位连接可靠后将电视机固定在支架上，此时可向下拉动拉绳，拉绳通过滑轮组带动支架及电视机沿导轨上移，到达指定位置后将拉绳固定；如需电视机下移，可放松拉绳，使支架下降。上述的这些

挂架，在操作时需要较大的力、并需要额外的限位机构来使得电视机调节到所需高度后能定位在该高度；或者，操作空间狭小，需要借助其他工具，给使用者带来较大的不便，而且都存在着升降过程不稳定的问题。

而电动操作的，如中国专利 CN205592605U (申请号为 201620248975.0)公开的一种壁挂式电视机升降调节装置，工字型升降挂架上开有滑槽，工字型升降挂架的上下两端设有缓冲板，缓冲板的两端设有缓冲杆和接近开关，缓冲杆插接在工字型升降挂架内，微型驱动电机的转轴固定有螺纹杆，螺纹杆上套设有滑动块，滑动块上固定有支撑杆，支撑杆的端部固定有电视机固定板，微型驱动气缸通过导线与微型驱动电机、接近开关和信号转换器连接，微型驱动气缸的输出端设置有伸缩气动杆，活动连杆和伸缩气动杆通过铰座铰接有挂架；又如中国专利申请 CN105697959A (申请号为 201610135861.X)公开的一种具有升降功能的电视挂架，包括第一固定板，第一固定板的正面开设有第一通孔，第一固定板的侧面通过滑槽与滑动装置活动连接，滑动装置远离第一固定板的一端固定连接有第二固定板，第二固定板的正面开设有第二通孔，第二固定板的底部固定连接有正反转电动机，正反转电动机的转轴与螺纹柱的顶端固定连接，螺纹柱的表面螺纹连接有螺纹帽，螺纹帽的侧面固定连接有第三固定板。上述的这些挂架，通过电机来实现升降，虽然省却了手动操作时需要付出的较大的力，但驱动装置的设置，使得整体结构较为复杂，而且需要额外的能源，同时驱动装置通常配备遥控器进行遥控，不仅增加了使用者收纳遥控器的不便，也会造成遥控器使用的混乱或错误。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的问题，提供一种提高操作便利性、稳定性，简化结构，提高用户体验的升降式显示屏挂架。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种升降式显示屏挂架，包括用于与显示屏连接的活动支架组件、固定支架组件和平衡组件，其特征在于：所述活动支架组件包括第一框架，所述固定支架组件包括第二框架，所述第一框架和第二框架滑动连接；所述平衡组件包括弹簧、拉簧、滑轮组件和连杆组件，所述拉簧的上端与第二框架的顶部连接、所述拉簧的下端与第一框架的底部连接，所述弹簧的上端与第二框架的顶部连接、所述弹簧的下端连接有拉绳；所述连杆组件包括第一连杆组件和第二连杆组件，所述第一连杆组件的下端设置在第二框架的底部上，所述第二连杆组件的下端设置在第二框架的底部上；所述第一连杆组件和第二连杆组件交叉设置、并且在交叉处铰接，所述第一连杆组件和第二连杆组件的最上方的铰接点连接到所述活动支架组件；所述拉绳通过滑轮组件与第一连杆组件和第二连杆组件中至少一个的下端连接，使得所述第一连杆组件和第二连杆组件的下端保持互相靠拢的趋势，由此所述拉簧和弹簧作用在活动支架组件上的合力保持平衡。

根据本发明的一个方面，所述弹簧包括第一弹簧和第二弹簧，所述滑轮组件包括第一滑轮组件和第二滑轮组件，所述拉绳包括第一拉绳和第二拉绳；所述第一滑轮组件设置在第二框架的底部，包括第一定滑轮和第二定滑轮，所述第一拉绳的一端连接到第一弹簧的下端，所述第一拉绳的另一端向下从第一定滑轮的下方绕过后、向第二定滑轮延伸、并从第二定滑轮的上方绕过后返回而连接到第一连杆组件下端；所述第二滑轮组件设置在第二框架的底部，包括第三定滑轮和第四定滑轮，所述第二拉绳的一端连接到第二弹簧的下端，所述第二拉绳的另一端向下从第三定滑轮的下方绕过后、向第四定滑轮延伸、并从第四定滑轮的上方绕过后返回而连接到第二连杆组件下端。

根据本发明的优选的，连杆组件的结构为，所述第一连杆组件包括第一连杆和第二连杆，所述第一连杆的下端连接到第一拉绳、上端与第二连杆的下端铰接；所述第二连杆组件包括第三连杆和第四连杆，所述第三连杆的下端连接到第二拉绳、上端与第四连杆的下端铰接，所述第一连杆和第三连杆相互交叉、并在交叉处铰接，所述第二连杆和第四连杆相互交叉、并在交叉处通过销轴铰接。

为便于连杆组件的下端在第二框架上顺滑动作，所述第一连杆的下端连接有第一滚动轮，所述第二连杆的下端连接有第二滚动轮。

根据本发明的另一个方面，所述弹簧和拉绳均为一个，所述第一连杆组件的下端通过滑轮组件与拉绳连接，所述第二连杆组件的下端则与第二框架固定。

为便于针对不同重量的显示屏调整拉簧的预紧力，所述拉簧的上端通过螺杆和固定支架组件的第二框架的顶部连接。

优选的，连杆组件和活动支架组件的连接方式为，所述活动支架组件还包括导轨，所述导轨竖直地设置在第一框架上，所述第一连杆组件和第二连杆组件最上方的铰接点连接到导轨。

根据本发明优选的，为减少活动支架组件相对固定支架组件滑动时的摩擦力，同时限定运动的轨迹，避免前、后倾倒，所述活动支架组件还包括在竖直方向上延伸的轨道，所述轨道分别设置在第一框架的左、右两侧，每个轨道向远离另一轨道的方向凹陷；所述固定支架组件还包括设置在第二框架前侧、并与左、右轨道位置对应的第一滚轮，所述第一滚轮滑动地置于轨道内。

为避免活动支架组件在升降时左右倾倒，所述第二框架的前侧下部设置有连接板，所述第一框架设置在第二框架和连接板之间，所述连接板的后侧设置有限位支架，所述限位支架包括两个，并且分别位于导轨的左、右两侧，所述导轨的左、右两侧分别呈向中间凹陷的凹槽，每个凹槽在竖直方向上延伸，每个凹槽对应的限位支架上分别设置有与凹槽滚动连接的第二滚轮和第三滚轮，第二滚轮和第三滚轮分别至少具有上、下间隔布置的两个。

为避免平衡组件外露，所述连接板的上方、第二框架的前侧还设置有遮盖板，所述

遮盖板上、下与导轨对应的位置开设有滑槽，所述销轴穿过滑槽而与导轨连接。

与现有技术相比，本发明的优点在于：通过设置利用连杆组件平衡弹簧和拉簧的弹力，能够轻松实现高度位置的无级调整，而且无需额外的限位部件和操作工具，调节操作方便且装置运作稳定，调节时使用者用力小，用户体验轻松、舒适。

附图说明

图1为本发明实施例的第一种状态正面示意图；

图2为本发明实施例的第一种状态背面示意图；

图3为本发明实施例的分解结构示意图；

图4为图3中I部的局部放大示意图；

图5为本发明实施例的第二种状态正面示意图；

图6为本发明实施例的第二种状态背面示意图。

具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

如图1~图4所示，为本发明的升降式显示屏挂架的一个优选实施例。该升降式显示屏挂架，包括活动支架组件1、固定支架组件2和平衡组件3。

其中，固定支架组件2用于与墙体等固定，始终保持静止，而活动支架组件1设置在固定支架组件2上，并可相对固定支架组件2作升降运动，平衡组件3设置在固定支架组件2与活动支架组件中间，用于提供提升力。在下文的描述中，“上”、“下”、“左”、“右”为使用时挂架相对用户的方位，仅为了便于描述，而不构成任何结构上的限制。

活动支架组件1包括第一框架11和轨道12，其中，第一框架11包括横梁111、竖梁112、顶板113和底板114，在本实施例中，横梁111和竖梁112分别包括两个，其中横梁111呈上、下间隔布置，而竖梁112则呈左、右间隔布置，横梁111、顶板113、底板114均在水平方向上延伸，而竖梁112则在竖直方向上延伸，顶板113处于上方的横梁111之上，而底板114则处于下方的横梁111之下。竖梁112挂在横梁111上，平板电视、触摸屏等显示屏(未示出)设置在竖梁112前侧，与竖梁112连接，从而使得显示屏可与第一框架11，即与活动支架组件1同步升降。两个竖梁112之间的间距可根据需要调节。底板114位于下方的横梁111的后侧，并且底板114至少部分位于顶板113的后侧，从而使得顶板113不完全遮挡底板114的上方，以便于设置平衡组件3。

轨道12具有两个，设置在第一框架11的左、右两侧，每个轨道12在竖直方向上延伸，与竖梁112平行。每个轨道12的上端分别与顶板113、横梁111的端部固定，每个轨道12的下端分别与底板114、横梁111的端部固定。每个轨道12向远离另一轨道

12 的方向凹陷，从而使得轨道 12 的横截面为大致的 U 型。底板 114 则向下凹陷，从而使得纵向的截面为大致的 U 型。

活动支架组件 1 还包括设置在第一框架 11 上的导轨 13，导轨 13 用于与平衡组件 3 连接，两者的连接关系将在下文详述。导轨 13 位于两个竖梁 112 之间，优选的，位于中间。同样的，导轨 13 在竖直方向上延伸，与竖梁 112 平行。导轨 13 的上端与顶板 113 固定，导轨 13 的下端则与底板 114 固定。在本实施例中，顶板 113 位于导轨 13 的前侧，顶板 113 在与导轨 13 的上端的对应位置向后侧弯折，从而与导轨 13 的上端固定。导轨 13 位于底板 114 的上方，导轨 13 的下端固定于底板 114 的向下凹陷处。

固定支架组件 2 包括第二框架 21、连接板 22、第一滚轮 23 以及盖在第二框架 21 底部后侧的盖板 27，连接板 22 设置在第二框架 21 的前侧下部，并且连接板 22 和第二框架 21 之间存在一定间隔。上述活动支架组件 1 设置在第二框架 21 前侧，并且活动支架组件 1 自下往上插入在第二框架 21 和连接板 22 之间，以便于活动支架组件 1 作升降运动。第二框架 21 的顶部向前延伸、并且至少部分与底板 114 重叠，以便于设置平衡组件 3。

第一滚轮 23 包括两组，设置在第二框架 21 前侧、并且分别与两侧轨道 12 的位置对应，第一滚轮 23 的转动轴在左、右方向上水平延伸，第一滚轮 23 置于轨道 12 内，由此，当活动支架组件 1 相对固定支架组件 2 滑动时，轨道 12 和第一滚轮 23 的配合，可对活动支架组件 1 的配合起到较好的导向作用，避免活动支架组件 1 在升降时前后倾倒，同时减少滑动的摩擦力。

连接板 22 的后侧设置有限位支架 24，限位支架 24 包括两个，分别位于导轨 13 的左、右两侧。导轨 13 的左、右两侧分别呈向中间凹陷的凹槽 131，凹槽 131 在竖直方向上延伸，其中一个限位支架 24 位于导轨 13 的左侧、并且设置有第二滚轮 25，第二滚轮 25 的侧面置于导轨 13 左侧的凹槽 131 内，从而构成滚动连接。另一个限位支架 24 则位于导轨 13 的右侧、并且设置有第三滚轮 26，第三滚轮 26 的侧面置于导轨 13 右侧的凹槽 131 内，从而构成滚动连接。优选的，第二滚轮 25 和第三滚轮 26 均为上、下间隔布置的两个，并且第二滚轮 25 和第三滚轮 26 对称设置，两者的转动轴均在前、后方向延伸。由此，当活动支架组件 1 相对固定支架组件 2 作升降运动时，可避免活动支架组件 1 在竖直面内转动(两个第二滚轮 25、两个第三滚轮 26 避免了导轨 13 向左或向右倾斜)，始终保持在竖直方向上运动。第二滚轮 25 和第三滚轮 26 的数量也可根据需要增加。连接板 22 的上方、第二框架 21 的前侧还设置有遮盖板 4，从而可将位于固定支架组件 2 内的部分平衡组件 3 遮挡，以使得挂架整体保证美观，同时也能避免平衡组件 3 受到干扰。遮盖板 4 上、与导轨 13 对应的位置开设有滑槽 41，销轴 33 可穿过滑槽 41 与导轨 13 连接。

平衡组件 3 包括拉簧、弹簧、滑轮组件和连杆组件。拉簧的上端通过螺杆和固定支

架组件 2 的第二框架 21 的顶部连接，下端则固定在活动支架组件 1 的底板 114 上；弹簧的上端和固定组件 2 的第二框架 21 的顶部固定，下端则通过滑轮组件变向后连接到连杆组件的底部。

在本实施例中，平衡组件 3 包括第一平衡组件 31 和第二平衡组件 32 两个平衡组件，优选的，第一平衡组件 31 和第二平衡组件 32 结构相同，并且在左、右方向上对称设置。在本实施例中，第一平衡组件 31 包括第一拉簧 311、第一弹簧 312、第一滑轮组件(即第一定滑轮 313、第二定滑轮 314)和位于竖直平面内的第一连杆组件 316。该竖直平面是指第一框架 11 及第二框架 21 顶部与底部之间所形成的竖直空间，也可以是与该竖直空间相平行的空间。

其中，第一拉簧 311 的下端固定在活动支架组件 1 的底板 114 上，第一拉簧 311 的上端则通过第一螺杆 317 和固定支架组件 2 的第二框架 21 的顶部连接，通过转动第一螺杆 317，可以调节第一拉簧 311 的预紧力，第一拉簧 311 的上端越向上调节，则第一拉簧 311 的预紧力越大，承重能力越强。在本实施例中，第一拉簧 311 具有两个，其数量也可以根据需要作相应的改变。第一弹簧 312 的上端和固定支架组件 2 的第二框架 21 的顶部固定。第一定滑轮 313 和第二定滑轮 314 设置在第二框架 21 的底部，其中，第一定滑轮 313 的位置与第一弹簧 312 的位置相应，而第二定滑轮 314 则位于第二框架 21 底部的中间。第一平衡组件 31 还包括第一拉绳 319，第一拉绳 319 的一端连接到第一弹簧 312 的下端，第一拉绳 319 的另一端向下从第一定滑轮 313 的下方绕过后，向中部的第二定滑轮 314 延伸，从第二定滑轮 314 的上方绕过后，即通过第一滑轮组件变向后，连接到第一连杆组件 316 的下端。为使得第一连杆组件 316 的底部在第二框架 21 上顺滑动，第一连杆组件 316 的底部设置有第一滚动轮 315，第二框架 21 的底部、位于第一定滑轮 313 和第二定滑轮 314 之间，设置有第一滑轨 318，第一滑轨 318 在左、右方向上水平延伸，第一滚动轮 315 可沿着第一滑轨 318 滚动，第一滚动轮 315 上设置有随第一滚动轮 315 动作的第一连接件 3151。第一拉绳 319 从第二定滑轮 314 绕过后，向第一滚动轮 315 延伸，并与第一滚动轮 315 的第一连接件 3151 连接，从而连接到第一连杆组件 316 的下端。第一连杆组件 316 的下端与第一滚动轮 315 的转动轴铰接。为避免在第一定滑轮 313 和第二定滑轮 314 之间的第一拉绳 319 部分与第一滚动轮 315 接触而受到干扰，第一滚动轮 315 的位置不高于第二定滑轮 314。

第二平衡组件 32 包括第二拉簧 321、第二弹簧 322、第二滑轮组件(第三定滑轮 323、第四定滑轮 324)和位于竖直平面内的第二连杆组件 326。其中，第二拉簧 321 的下端固定在活动支架组件 1 的底板 114 上，第二拉簧 321 的上端则通过第二螺杆 327 和固定支架组件 2 的第二框架 21 的顶部连接，通过转动第二螺杆 327，可以调节第二拉簧 321 的预紧力，第二拉簧 321 的上端越向上调节，则第二拉簧 321 的预紧力越大，承重能力越强，在本实施例中，第二拉簧 321 具有两个，其数量也可以根据需要作相应的改变。

第二弹簧 322 的上端和固定支架组件 2 的第二框架 21 的顶部固定。第三定滑轮 323 和第四定滑轮 324 设置在第二框架 21 的底部，其中，第三定滑轮 323 的位置与第二弹簧 322 的位置相应，而第四定滑轮 324 则位于第二框架 21 底部的中间。第二平衡组件 32 还包括第二拉绳 329，第二拉绳 329 的一端连接到第二弹簧 322 的下端，第二拉绳 329 的另一端向下从第三定滑轮 323 的下方绕过后，向中部的第四定滑轮 324 延伸，从第四定滑轮 324 的上方绕过后，即通过第二滑轮组件变向后，连接到第二连杆组件 326 的下端。为使得第二连杆组件 326 的底部在第二框架 21 上顺滑动作，第二连杆组件 326 的底部设置有第二滚动轮 325，第二框架 21 的底部、位于第三定滑轮 323 和第四定滑轮 324 之间，设置有第二滑轨 328，第二滑轨 328 在左、右方向上水平延伸，第二滚动轮 325 可沿着第二滑轨 328 滚动，第二滚动轮 325 上设置有随第二滚动轮 325 动作的第二连接件 3251。第二拉绳 329 从第四定滑轮 324 绕过后，向第二滚动轮 325 延伸，并与第二滚动轮 325 的第二连接件 3251 连接，从而连接到第二连杆组件 326 的下端。第二连杆组件 326 的下端与第二滚动轮 325 的转动轴铰接。为避免在第三定滑轮 323 和第四定滑轮 324 之间的第二拉绳 329 部分与第二滚动轮 325 接触而受到干扰，第二滚动轮 325 的位置不高于第四定滑轮 324。

在本实施例中，第一连杆组件 316 包括第一连杆 3161 和第二连杆 3162，第二连杆组件 326 包括第三连杆 3261 和第四连杆 3262，第一连杆 3161 的下端与第一滚动轮 315 连接、上端与第二连杆 3162 的下端铰接，第三连杆 3261 的下端与第二滚动轮 325 连接、上端与第四连杆 3262 的下端铰接。第一连杆 3161 和第三连杆 3261 相互交叉，并在交叉处铰接，第二连杆 3162 和第四连杆 3262 相互交叉、并在交叉处通过销轴 33 铰接，销轴 33 通过连接块 34 连接到导轨 13 的后侧。可替代的，第一连杆组件 361 也可只包括第二连杆 3162，第二连杆组件 3261 也可只包括第四连杆 3262，销轴 33 设置在第二连杆 3162 和第四连杆 3262 的交叉处。或者，可替代的，第一连杆组件 361 还可包括第五连杆或者更多，第二连杆组件 362 还可包括第六连杆或更多。只要使得每个连杆组件的各连杆铰接，各连杆组件的连杆数量相同，即连杆组件总的连杆数量为偶数，而两组连杆组件相应的连杆交叉并铰接，并在最上方交叉铰接处设置与导轨 13 连接的销轴 33 即可。在本申请中，“交叉”包括两个交叉的连杆的最上端均超过交叉点向上延伸的情况(如第一连杆 3161 和第三连杆 3261 的交叉结构)，以及两个交叉的连杆的最上端重合的情况(如第二连杆 3162 和第四连杆 3262 的交叉结构)。优选的，每个连杆组件中位于最上方交叉的两个连杆，在最上端处重合，重合处设置销轴 33，由此即可将连杆组件与活动支架组件 1 连接，使得该交叉交接处可随活动支架组件 1 移动。

由此，当活动支架组件 1 升降时，第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的最上端随活动支架组件 1 作升降运动，此时，第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的下端则在水平方向相向或相反滑动。

参见图 1 和图 2, 为挂架处于第一种状态的示意图, 也是挂架的初始状态图, 此时, 活动支架组件 1 与显示屏安装后位于最高位置, 各拉簧、弹簧处于最短的状态, 第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的交叉角度最小, 销轴 33 连接处受到的向上的力最大, 第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的下端最为接近、受到的向中间的力最小。

当需要调整显示屏的位置时, 将显示屏向下拉, 此时, 各拉簧被拉伸, 销轴 33 随导轨 13 向下运动, 使得第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 之间的交叉角度增大, 第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的下端分别向相反的方向(向左侧或右侧)滑动, 通过各自连接的拉绳的作用, 将各拉绳连接的相应的弹簧拉伸, 随着活动支架组件 1 往下拉, 各拉簧提供的力增大, 各弹簧通过连杆组件顶部的销轴 33 传导到活动支架组件 1 上的力减少, 且各拉簧增大的力等于各弹簧传导到活动支架组件 1 上减少的力, 由此, 弹簧和拉簧的合力保持恒定, 可使得活动支架组件 1 稳定地保持在任意位置, 而无需其他定位部件。

参见图 5 和图 6, 为挂架处于第二种状态的示意图, 此时, 活动支架组件 1 处于最低位置, 各拉簧、弹簧处于最长的状态, 第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的交叉角度最大, 销轴 33 连接处受到的向上的力最小, 第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的下端相隔最远、受到的向中间的力最大。

当需要再次调整显示屏的位置时, 将显示屏向上拉, 此时, 各拉簧收缩, 销轴 33 随导轨 13 向上运动, 使得第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 之间的交叉角度减小, 第一连杆组件 316 和第二连杆组件 326 的下端分别相向滑动, 通过各自连接的拉绳的作用, 使得各拉绳连接的相应的弹簧收缩, 随着活动支架组件 1 往上拉, 各拉簧提供的力减少, 各弹簧通过连杆组件顶部的销轴 33 传导到活动支架组件 1 上的力增大, 且各拉簧减少的力等于各弹簧传导到活动支架组件 1 上增大的力, 由此, 弹簧和拉簧的合力保持恒定, 可使得活动支架组件 1 稳定地保持在任意位置, 而无需其他定位部件。

通过第一平衡组件 31 和第二平衡组件 32 的配合, 当显示屏固定到活动支架组件 1 上后, 在调节后都能始终保持某一位置的平衡, 简单的操作即可实现高度的无极调节, 而且调节迅速、状态稳定。

在上述实施例中, 介绍了平衡组件为对称设置两组的情况, 可替代的, 平衡组件可只包括一个弹簧, 此时, 弹簧下端分别通过第一拉绳 319 或第二拉绳 329 连接到相应的第一连杆组件 316 或第二连杆组件 326 的下端(此时仅需要一组滑轮组件), 而另一连杆组件的底部与固定支架组件 2 的第一框架 21 的底部固定, 此时连杆组件的上端与活动支架组件 1 在水平方向活动连接, 在竖直方向上同步运动; 平衡组件也可只包括一个拉簧, 或者三个拉簧等, 呈均匀地布置。

权 利 要 求

1、一种升降式显示屏挂架，包括用于与显示屏连接的活动支架组件(1)、固定支架组件(2)和平衡组件(3)，其特征在于：所述活动支架组件(1)包括第一框架(11)；

所述固定支架组件(2)包括第二框架(21)，该第一框架(11)和第二框架(21)滑动连接；

所述平衡组件(3)包括弹簧、拉簧、滑轮组件和连杆组件，所述拉簧的上端与第二框架(21)的顶部连接、所述拉簧的下端与第一框架(11)的底部连接，所述弹簧的上端与第二框架(21)的顶部连接、所述弹簧的下端连接有拉绳；

所述连杆组件包括第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)，所述第一连杆组件(316)的下端设置在第二框架(21)的底部上，所述第二连杆组件(326)的下端设置在第二框架(21)的底部上；所述第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)交叉设置、并且在交叉处铰接，所述第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)最上方的铰接点连接到所述活动支架组件(1)；

所述拉绳通过滑轮组件与第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)中至少一个的下端连接，使得所述第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)的下端保持互相靠拢的趋势，由此所述拉簧和弹簧作用在活动支架组件(1)上的合力保持平衡。

2、如权利要求 1 所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述弹簧包括第一弹簧(312)和第二弹簧(322)，所述滑轮组件包括第一滑轮组件和第二滑轮组件，所述拉绳包括第一拉绳(319)和第二拉绳(329)；

所述第一滑轮组件设置在第二框架(21)的底部，包括第一定滑轮(313)和第二定滑轮(314)，所述第一拉绳(319)的一端连接到第一弹簧(312)的下端，所述第一拉绳(319)的另一端向下从第一定滑轮(313)的下方绕过后、向第二定滑轮(314)延伸、并从第二定滑轮(314)的上方绕过后返回而连接到第一连杆组件(316)的下端；

所述第二滑轮组件设置在第二框架(21)的底部，包括第三定滑轮(323)和第四定滑轮(324)，所述第二拉绳(329)的一端连接到第二弹簧(322)的下端，所述第二拉绳(329)的另一端向下从第三定滑轮(323)的下方绕过后、向第四定滑轮(324)延伸、并从第四定滑轮(324)的上方绕过后返回而连接到第二连杆组件(326)的下端。

3、如权利要求 2 所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述第一连杆组件(316)包括第一连杆(3161)和第二连杆(3162)，所述第一连杆(3161)的下端连接到第一拉绳(315)、上端与第二连杆(3162)的下端铰接；所述第二连杆组件(326)包括第三连杆(3261)和第四连杆(3262)，所述第三连杆(3261)的下端连接到第二拉绳(329)、上端与第四连杆(3262)的下端铰接，所述第一连杆(3161)和第二连杆(3261)相互交叉、并在交叉处铰接，所述第二连杆(3162)和第四连杆(3262)相互交叉、并在交叉处通过销轴(33)铰接。

4、如权利要求 3 所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述第一连杆(3161)的下端连接有第一滚动轮(315)，所述第二连杆(3261)的下端连接有第二滚动轮(325)。

5、如权利要求 1 所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述弹簧和拉绳均为一个，所述第一连杆组件(316)的下端通过滑轮组件与拉绳连接，所述第二连杆组件(326)的下端则与第二框架(21)固定。

6、如权利要求 1~5 中任一项所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述拉簧的上端通过螺杆和固定支架组件(2)的第二框架(21)的顶部连接。

7、如权利要求 1~5 中任一项所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述活动支架组件(1)还包括在竖直方向上延伸的轨道(12)，所述轨道(12)分别设置在第一框架(11)的左、右两侧，每个轨道(12)向远离另一轨道(12)的方向凹陷；所述固定支架组件(2)还包括设置在第二框架(21)前侧、并与轨道(12)位置对应的第一滚轮(23)，所述第一滚轮(23)滑动地置于轨道(12)内。

8、如权利要求 1~5 中任一项所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述活动支架组件(1)还包括导轨(13)，所述导轨(13)竖直地设置在第一框架(11)上，所述第一连杆组件(316)和第二连杆组件(326)最上方的铰接点连接到导轨(13)。

9、如权利要求 8 所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述第二框架(21)的前侧下部设置有连接板(22)，所述连接板(22)的后侧设置有限位支架(24)，所述限位支架(24)包括两个、并且分别位于导轨(13)的左、右两侧，所述导轨(13)的左、右两侧分别呈向中间凹陷的凹槽(131)，每个凹槽(131)在竖直方向上延伸，每个凹槽(131)对应的限位支架(24)上分别设置有与凹槽(131)滚动连接的第二滚轮(25)和第三滚轮(26)，第二滚轮(25)和第三滚轮(26)分别至少具有上、下间隔布置的两个。

10、如权利要求 9 所述的升降式显示屏挂架，其特征在于：所述连接板(22)的上方、第二框架(21)的前侧还设置有遮盖板(4)，所述遮盖板(4)上、与导轨(13)对应的位置开设有滑槽(41)，所述销轴(33)穿过滑槽(41)而与导轨(13)连接。

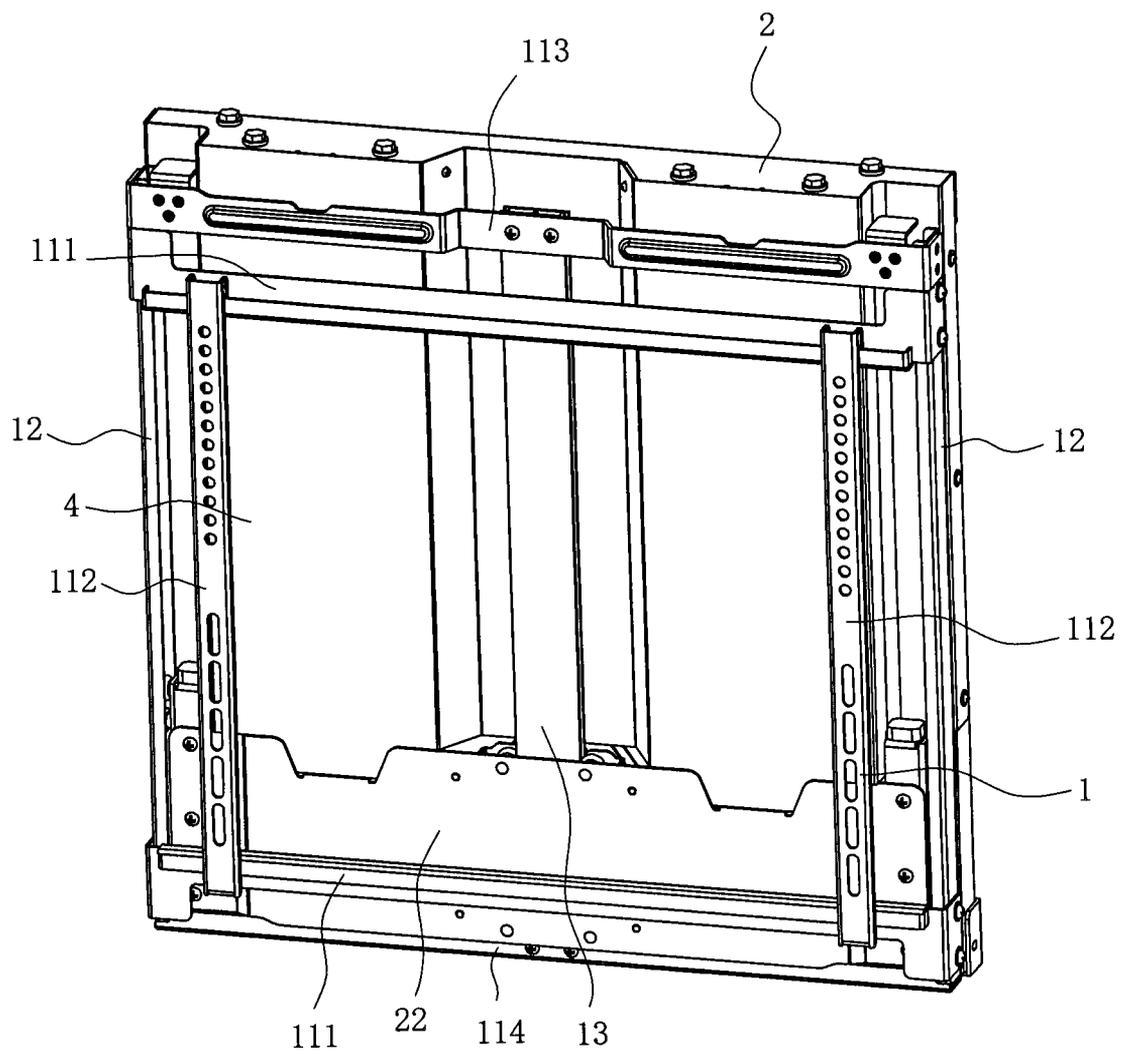


图1

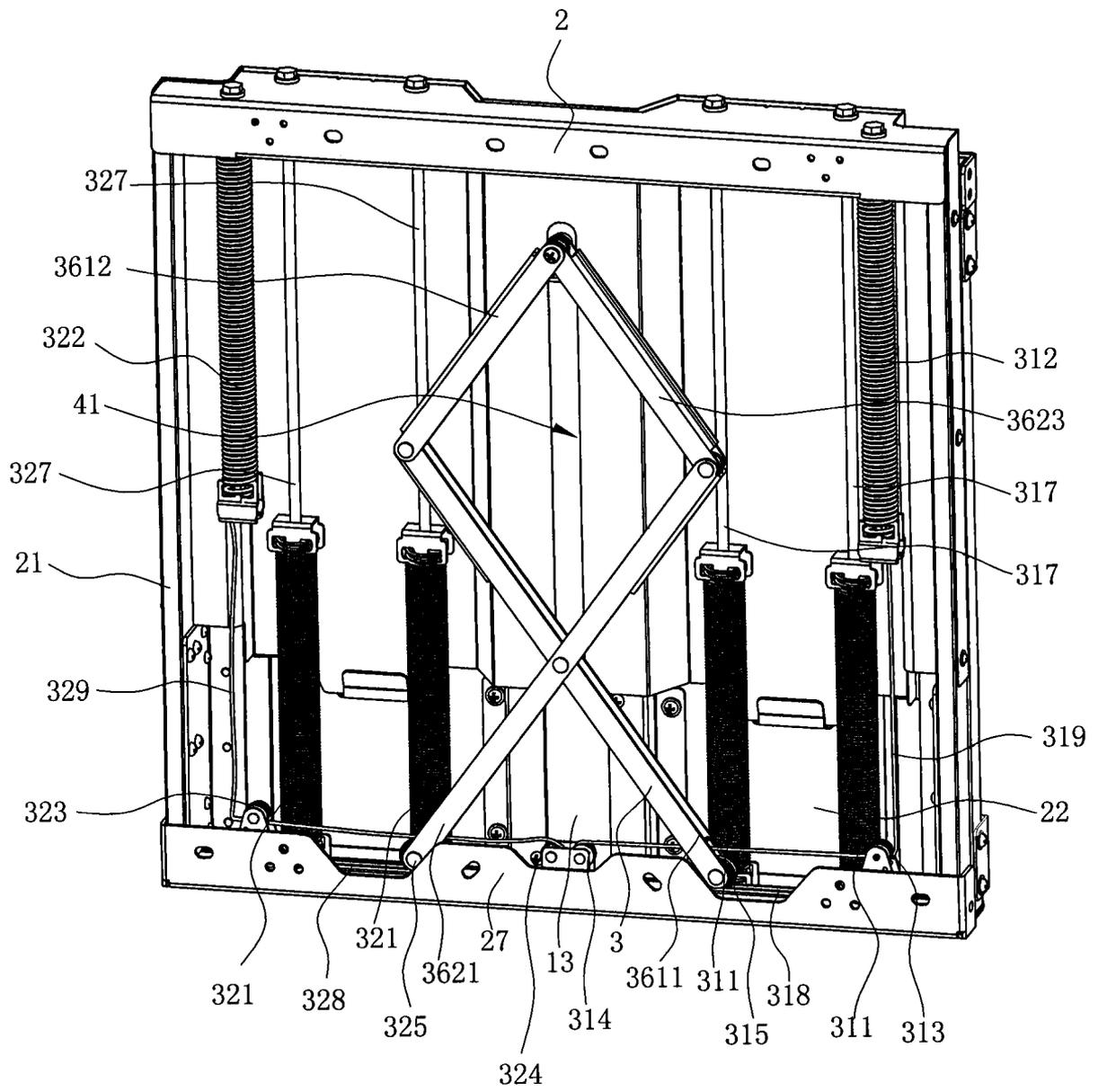


图2

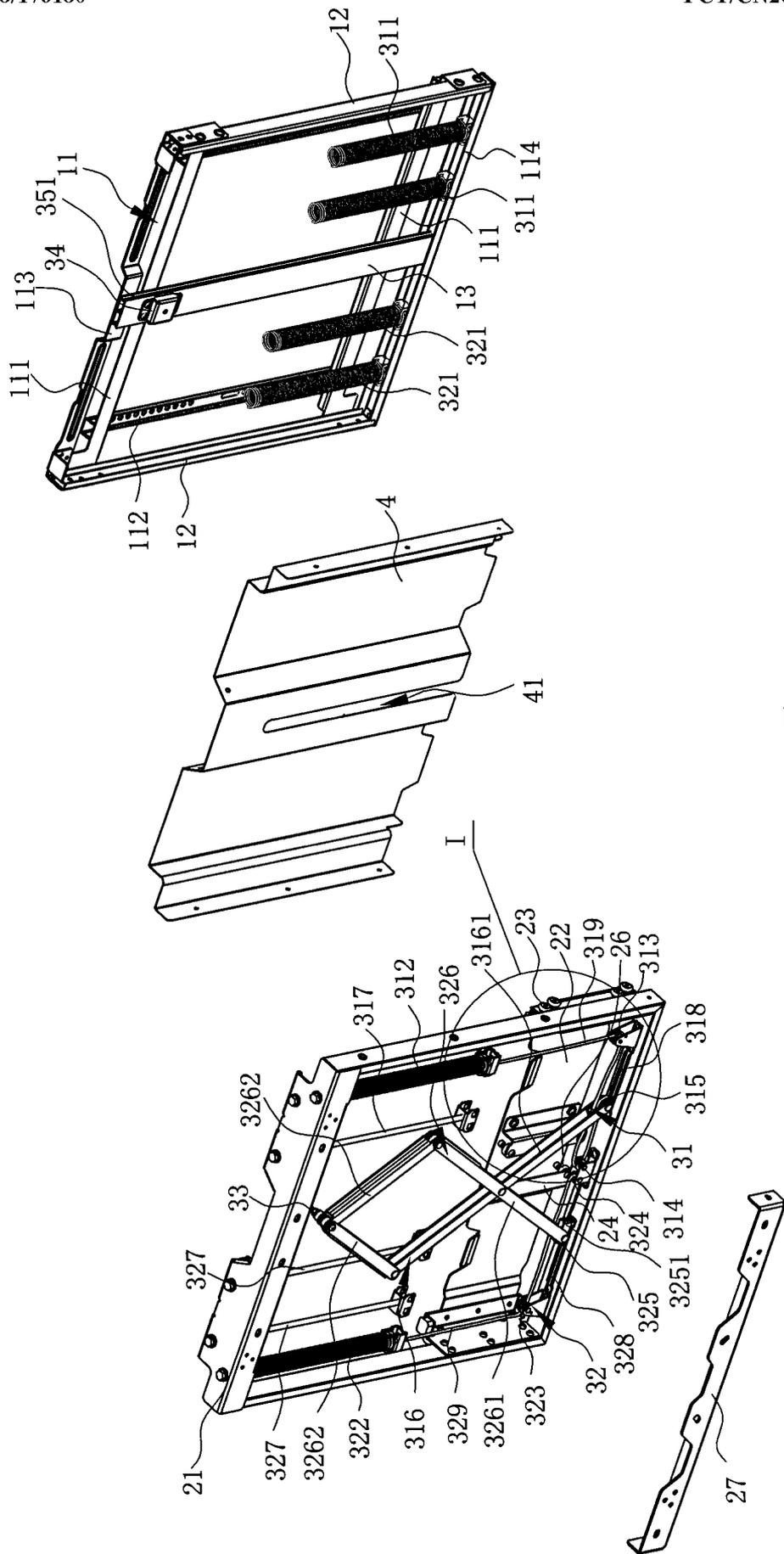


图3

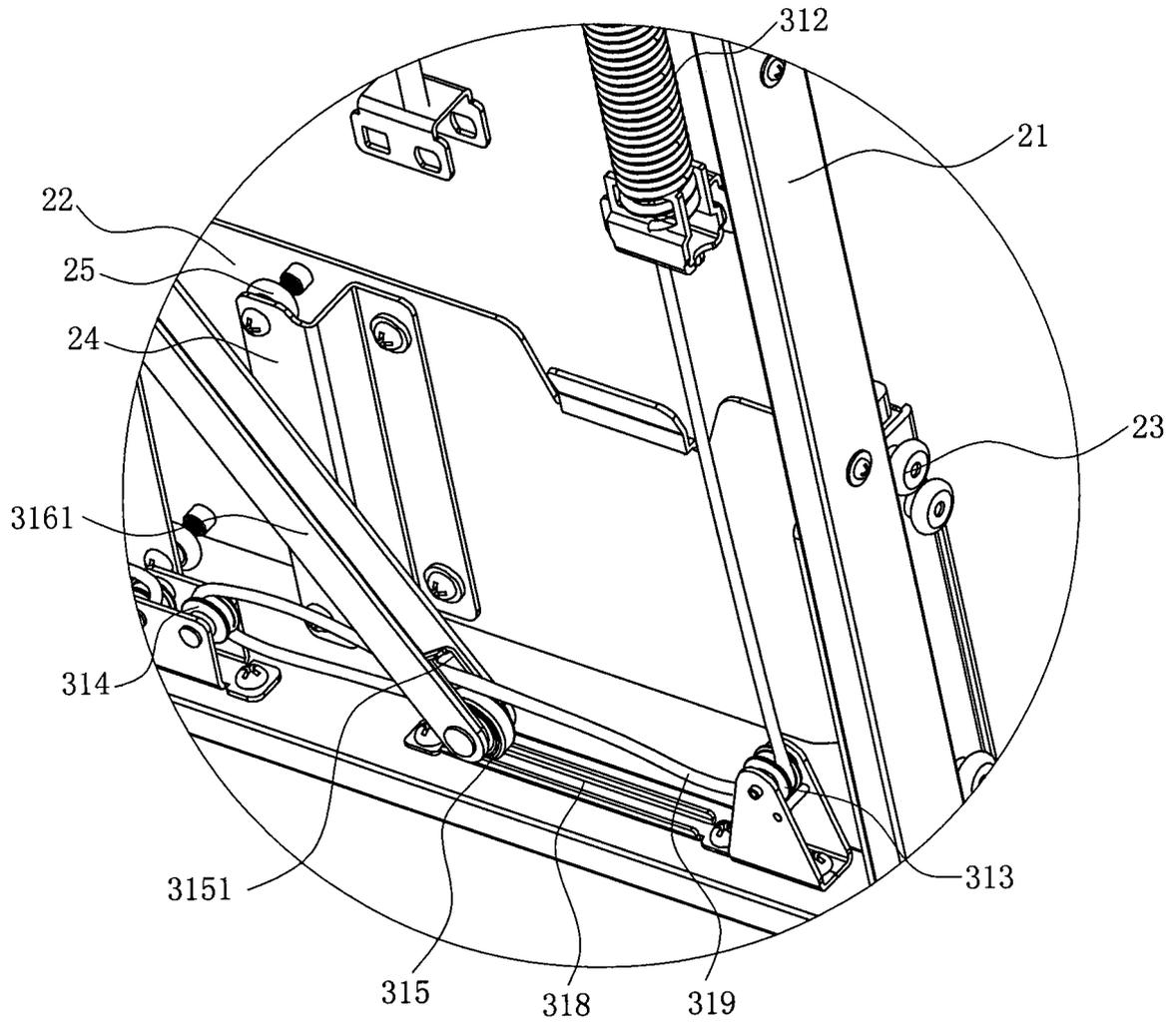


图4

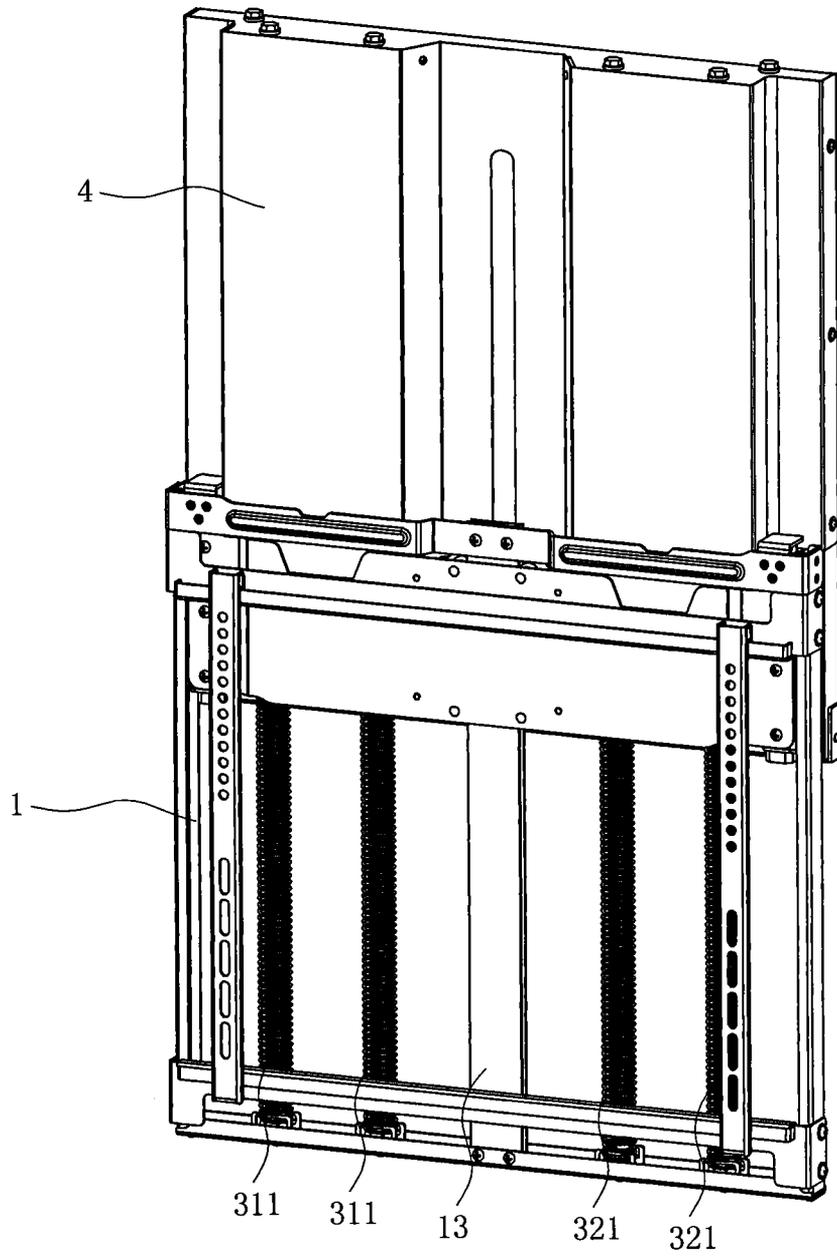


图5

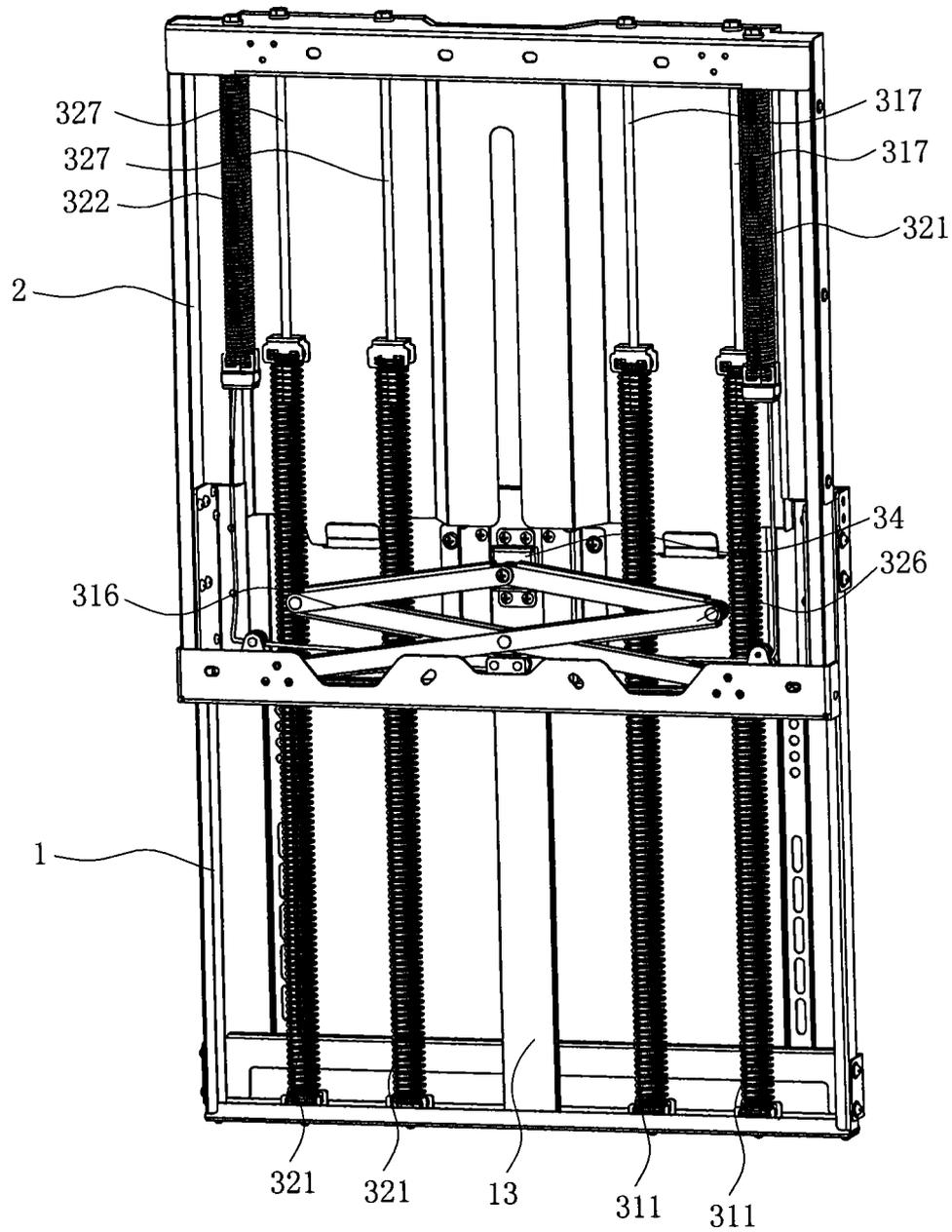


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/000369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16M 11/18 (2006.01) i; F16M 11/04 (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)

F16M 11/-

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, VEN, CNKI: 支架, 托架, 框架, 滑轮, 弹簧, 拉簧, 连杆, 绳, 升降, 屏, bracket, frame, support+, mount+, wheel, pulley, block, slid+, spring, tension, rod, rope?, lift, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106704779 A (LUMI LEGEND CORPORATION), 24 May 2017 (24.05.2017), description, paragraphs [0025]-[0043], and figures 1-6	1-10
A	CN 204534022 U (STRONKIN ELECTRONICS CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0013]-[0019], and figure 1	1-10
A	CN 205690026 U (KUNSHAN HONGJIE ELECTRONICS CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), entire document	1-10
A	CN 204829148 U (QIDONG VISION MOUNTS MANUFACTURING CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-10
A	US 2015001355 A1 (HUANG, Minghua), 01 January 2015 (01.01.2015), entire document	1-10
A	US 2015014493 A1 (DONGGUAN CHENG JIE ELECTRONICS CO., LTD.), 15 January 2015 (15.01.2015), entire document	1-10

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

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">28 December 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">05 January 2018</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">HUANG, Jun</p> <p>Telephone No. (86-10) 62085073</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/000369

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106704779 A	24 May 2017	None	
CN 204534022 U	05 August 2015	None	
CN 205690026 U	16 November 2016	None	
CN 204829148 U	02 December 2015	None	
US 2015001355 A1	01 January 2015	None	
US 2015014493 A1	15 January 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/000369

<p>A. 主题的分类</p> <p>F16M 11/18(2006.01)i; F16M 11/04(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F16M 11/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, VEN, CNKI: 支架, 托架, 框架, 滑轮, 弹簧, 拉簧, 连杆, 绳, 升降, 屏, bracket, frame, support+, mount+, wheel, pulley, block, slid+, spring, tension, rod, rope?, lift, screen</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106704779 A (宁波渠成进出口有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第[0025]-[0043]段、图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204534022 U (泰州市创新电子有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0013]-[0019]段、图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205690026 U (昆山泓杰电子股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204829148 U (启东市久正支架制造有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015001355 A1 (HUANG, MINGHUA) 2015年 1月 1日 (2015 - 01 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015014493 A1 (DONGGUAN CHENG JIE ELECTRONICS CO LTD) 2015年 1月 15日 (2015 - 01 - 15) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106704779 A (宁波渠成进出口有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第[0025]-[0043]段、图1-6	1-10	A	CN 204534022 U (泰州市创新电子有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0013]-[0019]段、图1	1-10	A	CN 205690026 U (昆山泓杰电子股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-10	A	CN 204829148 U (启东市久正支架制造有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-10	A	US 2015001355 A1 (HUANG, MINGHUA) 2015年 1月 1日 (2015 - 01 - 01) 全文	1-10	A	US 2015014493 A1 (DONGGUAN CHENG JIE ELECTRONICS CO LTD) 2015年 1月 15日 (2015 - 01 - 15) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106704779 A (宁波渠成进出口有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第[0025]-[0043]段、图1-6	1-10																					
A	CN 204534022 U (泰州市创新电子有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0013]-[0019]段、图1	1-10																					
A	CN 205690026 U (昆山泓杰电子股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-10																					
A	CN 204829148 U (启东市久正支架制造有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-10																					
A	US 2015001355 A1 (HUANG, MINGHUA) 2015年 1月 1日 (2015 - 01 - 01) 全文	1-10																					
A	US 2015014493 A1 (DONGGUAN CHENG JIE ELECTRONICS CO LTD) 2015年 1月 15日 (2015 - 01 - 15) 全文	1-10																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2017年 12月 28日	2018年 1月 5日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
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	黄俊																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085073																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/000369

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	106704779	A	2017年 5月 24日	无	
CN	204534022	U	2015年 8月 5日	无	
CN	205690026	U	2016年 11月 16日	无	
CN	204829148	U	2015年 12月 2日	无	
US	2015001355	A1	2015年 1月 1日	无	
US	2015014493	A1	2015年 1月 15日	无	