

(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
2022 年 1 月 20 日 (20.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/012343 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/56 (2006.01) **G03B 21/58** (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/103984
- (22) 国际申请日: 2021 年 7 月 1 日 (01.07.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010675556.6 2020 年 7 月 14 日 (14.07.2020) CN
- (71) 申请人: 深圳光峰科技股份有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 唐泽达 (TANG, Zeda); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。李士杰 (LI, Shijie); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong

518000 (CN)。徐利全 (XU, Liquan); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。赵振宇 (ZHAO, Zhenyu); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (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, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: SCREEN TENSIONING DEVICE

(54) 发明名称: 一种幕布张紧装置

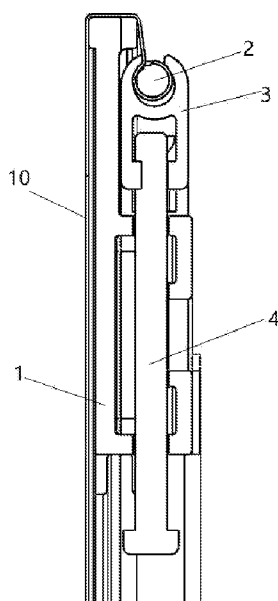


图 10

(57) Abstract: Disclosed is a screen tensioning device, comprising: a screen used for reflecting projection light and comprising end portions and a middle portion; a screen frame for carrying the screen, with the end portions and the middle portion of the screen being arranged on the light incident side and the backlight side of the screen frame; connecting members provided at the end portions of the screen and driving the screen to move; connecting clamping bars, with one end being clamped to the connecting members, and the other end thereof cooperating with the screen frame to indirectly fix the screen on the screen frame; and adjusting members, which are arranged between the screen frame and the connecting clamping bars in a penetrating manner for controlling the connecting clamping bars to move in a linear motion in the direction perpendicular to a side frame of the screen frame so as to drive the connecting members to move, such that the two connecting members at two opposite ends form pulling forces on the screen in opposite directions. According to the screen tensioning device of the present invention, the corresponding adjusting members which can move in a linear motion are provided, the connecting clamping bars and the connecting members apply pulling forces to the screen in opposite directions to tension the screen, and the adjusting members can be adjusted to adjust the tension of the screen, thereby meeting different usage requirements of users.



(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))。

(57) 摘要: 本发明公开一种幕布张紧装置, 包括: 幕布, 用于反射投影光线, 包括端部以及中间部分; 幕布框架, 用于承载幕布, 幕布的端部以及中间部分设于幕布框架的入光侧和背光侧; 连接件设于幕布的端部, 带动幕布运动; 连接卡条一端与连接件相卡接, 另一端与幕布框架相配合, 将幕布间接固定于幕布框架上; 调节件, 穿设于幕布框架和连接卡条之间, 用于控制连接卡条沿垂直于幕布框架的边框的方向直线运动, 进而带动连接件运动, 相对两端的两个连接件对幕布形成相反方向的拉力。本发明的幕布张紧装置设置对应的可直线运动的调节件, 通过连接卡条和连接件对幕布施加相反方向的拉力, 使幕布张紧, 通过调节调节件即可调整幕布张力大小, 满足用户不同的使用需求。

一种幕布张紧装置

5 技术领域

本发明涉及幕布安装技术领域，特别是涉及一种幕布张紧装置。

背景技术

目前投影屏幕分为硬幕和软幕，两者的安装存在不同的几种方式。

- 10 以 100 寸抗光屏的硬幕为例，硬幕是直接在一块平整的蜂窝铝板或者其他金属板上贴合，整体包装出货。这种结构存在运输和安装不便的问题，例如，高层住宅中难以采用电梯搬运。以热熔 PVC 幕的软幕为例，一种方式是在屏幕上直接安装升降卷轴，将软幕悬挂安装，但是采用这种安装方式时无法保证屏幕的平整性。另一种方式是通过融合技术在软幕两
- 15 端内包一根硬质棒，采用反包的方式将幕布包裹在框架上，然后在屏幕框架后面对应设置多个弹簧，通过拉伸弹簧来实现对软幕的安装，此种方式通过弹簧对屏幕的拉力保持了屏幕的平整性，也兼顾解决了现有的安装和包装运输不便的问题，但是此方案无法适用于具有一定硬度的 PET 屏幕，另外采用弹簧安装，配件多，安装繁琐，弹簧的弹力在设计
- 20 时已固定，在使用时无法调整弹簧的拉力，也即无法调整幕布张力大小，无法满足用户的不同需求。

发明内容

- 本发明主要解决的技术问题是：提供一种幕布张紧装置，解决目前使
- 25 用硬质屏幕运输和安装存在不便，使用弹簧进行幕布张紧时存在的弹力固定，无法调节幕布张力大小，使用不便的问题。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种幕布张紧装置，所述幕布张紧装置包括：

幕布，用于反射投影光线，所述幕布包括至少两个相对的端部以及

位于两个端部之间的中间部分；

幕布框架，用于承载所述幕布，所述幕布框架包括入光面和背光面，所述幕布框架的入光面承载所述中间部分，所述幕布框架的背光面承载所述至少两个相对的端部，所述幕布框架被所述幕布从所述入光面方向
5 向所述背光面方向包裹；

连接件，设于所述幕布的至少两个相对的端部，用于带动所述幕布运动；

连接卡条，设于所述连接件的外侧，且一端与所述连接件相卡接，另一端与所述幕布框架相配合，用于将所述幕布间接固定于所述幕布框架上；
10

调节件，穿设于所述幕布框架和所述连接卡条之间，用于控制所述连接卡条沿垂直于所述幕布框架的边框的方向直线运动，进而带动所述连接件运动，相对两端的两个所述连接件对所述幕布形成相反方向的拉力。

其中，所述幕布框架至少包括两个相对的边框，两个相对的边框用于对所述幕布提供支撑力，还包括连接杆，所述连接杆连接两个相对的边框的中心，以支撑所述两个相对的边框。
15

其中，所述幕布框架包括两个相对的长边框以及两个相对的短边框，两个所述短边框分别与两个所述长边框首尾相连；

所述短边框与所述长边框的连接处设有固定件，所述固定件的一端与所述短边框连接，另一端与所述长边框相连接，从而将相邻的所述短边框与所述长边框固定为一体。
20

其中，所述幕布框架的背光面设有向外延伸的安装凸台，所述安装凸台内设有沿边框方向贯穿所述安装凸台的通孔，所述调节件穿过所述通孔与所述连接卡条相连接。
25

其中，所述安装凸台设于所述幕布框架上靠近所述幕布框架中心的一端，在远离所述幕布框架中心的一端设有端部凸台；

所述幕布的端部与所述中间部分的连接部分与所述端部凸台相接触，使所述幕布的中间部分悬空。

其中，所述连接卡条的一端为卡口，所述幕布包裹所述连接件卡入所述卡口内，使得所述连接件与所述连接卡条相卡接；

所述连接卡条的另一端设有调节件安装孔，所述调节件穿过所述通孔后进入所述调节件安装孔内，从而与所述连接卡条相连接，所述调节件运动时对所述连接件、所述连接卡条及所述幕布形成拉力。

其中，所述调节件包括螺栓和螺母，所述螺母设于所述螺栓的端部，用于对所述螺栓进行限位。

其中，所述调节件包括拉杆、轴以及凸轮；

所述拉杆穿过所述通孔，且一端伸入所述调节件安装孔内，另一端与所述轴螺纹连接；

所述凸轮安装于所述轴上，绕所述轴转动，所述凸轮的外表面在转动过程中与所述安装凸台相抵接或相脱离，从而使所述拉杆带动所述幕布张紧或释放。

其中，所述通孔和所述调节件安装孔的位置相对应，孔径均与所述调节件的直径相适配。

其中，所述调节件为多个，且多个所述调节件均匀分布于所述幕布框架上。

其中，所述幕布框架外部还设有外框和包角件；

所述外框与所述幕布框架螺栓连接，包裹于所述长边框和所述短边框的外部；

所述包角件包裹所述长边框与所述短边框的连接处。

其中，所述幕布张紧装置还包括幕布承载件，所述幕布与所述幕布承载件结合为一体，所述幕布承载件的边缘突出于所述幕布的边缘；

所述幕布承载件突出所述幕布的边缘翻折形成套筒，所述连接件插入所述套筒内。

其中，所述幕布张紧装置还包括滑块；

所述幕布框架朝向所述幕布框架中心的一端设有槽体，墙体上设有固定板；

所述滑块的一端插入所述槽体内，另一端与所述固定板滑动连接。

其中，所述幕布框架上还设有金属片，所述墙体上安装有磁铁，所述金属片与所述磁铁磁力相吸从而将所述幕布框架固定于所述墙体上。

其中，所述滑块与所述金属片分别设于所述幕布框架的相对两侧边上。

- 5 与现有技术相比，本发明的幕布张紧装置达到的有益效果为：设置对应的可直线运动的调节件，通过连接卡条和连接件对幕布施加相反方向的拉力，使幕布张紧，通过调节调节件即可调整幕布张力大小，满足用户不同的使用需求。

10 附图说明

为更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 15 图 1 是幕布框架一实施例的结构示意图；
图 2 是图 1 中幕布框架的局部拆分状态示意图；
图 3 是图 1 中幕布框架的边框的侧面视图；
图 4 是调节件插入幕布框架时的局部示意图；
图 5 是图 4 的截面视图；
20 图 6 是连接卡条的结构示意图；
图 7 是图 6 的侧面视图；
图 8 是连接件、连接卡条和幕布框架安装后的局部视图；
图 9 是图 8 的侧面视图；
图 10 是图 9 安装调节件一实施例后的侧面视图；
25 图 11 是调节件另一实施例的结构示意图；
图 12 是外框和包角件的局部视图；
图 13 是幕布和幕布承载件的结构示意图；
图 14 是图 13 中幕布承载件边缘的结构示意图；
图 15 是滑块和固定板的安装示意图；

图 16 是金属片和磁铁的安装示意图；

图 17 是本发明幕布张紧装置的整体结构示意图。

具体实施方式

5 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

10 本申请中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产
15 品或设备固有的其它步骤或单元。

 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，
20 本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

 如图 9 及图 10 所示，本申请中的幕布张紧装置包括幕布 10、幕布
 框架 1、连接件 2、连接卡条 3 以及调节件 4，幕布 10 用于反射投影光
 线，所述幕布包括至少两个相对的端部以及位于两个端部之间的中间部
 分，端部为绕过幕布框架 1 边框的边缘部分，中间部分为幕布 10 用于
25 反射投影光线的部分。幕布框架 1 用于承载幕布 10，所述幕布框架包括
 入光面和背光面，所述幕布框架的入光面承载所述中间部分，所述幕布
 框架的背光面承载所述至少两个相对的端部，所述幕布框架被所述幕布
 从所述入光面方向向所述背光面方向包裹，。

 连接件 2 设于幕布 10 的至少两个相对的端部，其长度分别与幕布

框架 1 的边框的长度相对应，同时，连接件 2 能够带动幕布 10 运动，是将幕布 10 张紧的中间元件，进而可以避免幕布 10 与其它元件直接相连接而对幕布 10 造成损坏。

5 连接卡条 3，设于连接件 2 的外侧，其长度分别与幕布框架 1 的边框的长度相对应且一端与连接件 2 相卡接，以配合连接件 2 进一步卡扣幕布 10，另一端与幕布框架 1 相配合，用于将幕布 10 间接固定于幕布框架 1 上。

10 请继续参见图 10，调节件 4 穿设于幕布框架 1 和连接卡条 3 之间，用于控制连接卡条 3 沿垂直于幕布框架 1 的边框的方向直线运动，进而带动连接件 2 运动，相对两端的两个连接件 2 对幕布 10 形成相反方向的拉力，使得幕布 10 被张紧。

也就是说，幕布 10、连接件 2、连接卡条 3 以及调节件 4 均布置在幕布框架 1 上，幕布 10 通过连接件 2 和连接卡条 3 与调节件 4 相连接，设置于幕布 10 对应两端的调节件 4 沿垂直于幕布框架 1 的边框的方向直线运动，带动连接卡条 3 和连接件 2 对幕布 10 施加相反方向的拉力，使幕布 10 张紧。当对调节件 4 进行调节时，使调节件 4 沿垂直于框架方向产生位移，则幕布 10 两端的拉力发生变化，幕布 10 的拉伸程度和张力也随之变化，相比目前的使用弹簧结构对幕布 10 进行张紧无法进行张力调节更加灵活，可以根据需要对幕布 10 的张力进行调节，满足用户不同的使用需求。以下将对幕布张紧装置做具体说明。

25 本申请中的幕布框架 1 用于承载幕布 10，安装时，将幕布 10 的相对两端绕过幕布框架 1，再通过连接件 2 和连接卡条 3 与幕布框架 1 相连接，以使得幕布 10 在幕布框架 1 入光面被张开，进而接收投影设备或激光电视投射的光线，再由幕布 10 将投射光线反射到用户的眼睛里，成为用户观看到的画面。本申请中的幕布 10 为软幕或具有一定硬度的 PET 屏幕，PET 屏幕的硬度介于传统意义上的硬幕和软幕之间。为便于说明，如图 9 所示，将幕布 10 分为两个部分，其中一部分为带有连接件 2 的端部 100，另一部分为位于两个相对的端部 100 之间的中间部分 200。端部 100 用于设置连接件 2，中间部分 200 用于在屏幕使用过程中

反射光线。端部 100 和中间部分 200 分别位于幕布框架 1 的背光面和入光面。

本申请中的幕布框架 1 至少包括两个相对的边框以及连接两个边框的连接杆，边框用于承载幕布 10 的端部 100，连接杆用于连接和支撑两个相对的边框。幕布框架 1 可以有多种形式，以下将通过一个具体实施

例进行说明。

其中一实施例中，如图 1 和图 2 所示，图 1 是幕布框架 1 的示意图，图 2 为幕布框架 1 的局部拆分示意图，幕布框架 1 整体为长方形，包括两个相对的长边框 11、两个相对的短边框 12 以及连接两个长边框 11 的连接杆 13，两个短边框 12 分别与两个长边框 11 首尾相连，连接杆 13 固定于两个长边框 11 的中部，可以理解的是，连接杆 13 主要起到对幕布框架 1 进行进一步固定的作用，在其他实施例中，也可以不设置此连接杆 13；短边框 12 与长边框 11 的连接处设有固定件 5，当短边框 12 与长边框 11 为直角边时，固定件 5 可以为直角连接件，具有两个连接部分，一端与短边框 12 连接，另一端与长边框 11 相连接，从而将相邻的短边框 12 与长边框 11 固定为一体。当短边框 12 与长边框 11 为倾斜边时，如短边框 12 与长边框 11 相对的边沿为 45 度角时，固定件 5 也可以选择角接件，对短边框 12 与长边框 11 进行螺丝连接。

请参阅图 3，图 3 为幕布框架 1 的边框的侧面视图，本实施例中的幕布框架 1 的背光面设有向外延伸的安装凸台 14，安装凸台 14 内设有沿边框方向贯穿安装凸台的通孔 15，请参阅图 4 和图 5，图 4 为调节件插入幕布框架时的局部示意图，图 5 为图 4 的截面视图，调节件 4 穿过通孔 15 与连接卡条 3 相连接；幕布 10 的端部 100 与安装凸台 14 同侧，幕布 10 的中间部分 200 位于幕布框架 1 的入光面。安装凸台 14 设于长边框 11 和短边框 12 的背光面，用于安装和固定连接卡条 3，同时在安装凸台 14 所在的背光面形成一个空间，用于容纳连接件 2 和连接卡条 3。连接卡条 3 的一端与安装凸台 14 的顶面相抵接，另一端与连接件 2 相卡接以控制幕布 10 的运动。

本实施例中的安装凸台 14 设于幕布框架 1 上靠近幕布框架 1 中心

的一端，在远离幕布框架 1 中心的一端设有端部凸台 16；幕布 10 的端部 100 与中间部分 200 的连接部分与端部凸台 16 相接触，使幕布 10 的中间部分悬空。端部凸台 16 为幕布框架 1 的外边沿，在入光面和背光面分别形成突出部分，幕布 10 从端部凸台 16 上绕过，经端部凸台 16 分割成位于背光面的端部 100 和位于入光面的中间部分 200。端部凸台 16 的顶面与幕布框架 1 的端部 100 和中间部分 200 的连接部分相接触，端部凸台 16 的背光面和入光面分别与幕布的端部 100 和中间部分 200 相接触，从而使中间部分 200 的两端都得到支撑，中间部分 200 与幕布框架的整体入光面为悬空状态，从而保持幕布 10 在使用时的平整度。

如果未设置端部凸台 16，则幕布 10 的中间部分 200 与幕布框架 1 整个入光面相贴合，幕布框架 1 不平时，幕布 10 的平整度也会受到影响，设置端部凸台 16 使幕布 10 的两端仅与端部凸台 16 的突出部分相接触，其余部分悬空，从而避免整个幕布框架 1 的平面度影响到幕布 10 的平整度。

本申请中的连接件 2 设置于幕布框架 1 的端部，与连接卡条 3 相卡接，即连接件 2 连带幕布 10 一同与连接卡条 3 相连。连接件 2 的数量至少为两个，分别设置于幕布 10 上两个相对的端部，即可以对幕布 10 进行拉伸和张紧。连接件 2 的数量也可以设置为多个，设置于幕布 10 的每一端，从而对幕布 10 的每一边均施加拉力，从而使幕布 10 的张力更加均衡。通常幕布 10 的形状为长方形，具有两个长边和两个短边，因此本申请中将以设置四个连接件 2 为例进行说明，四个连接件 2 分别设置于幕布 10 的四个边上，使用时对幕布 10 施加四个方向的拉力，张力较均衡，幕布 10 达到所预设的平整度，满足投影性能要求，对光线的反射效果较好。

本申请中的连接卡条 3 为中间连接结构，一端用于连接连接件 2，另一端与幕布框架 1 连接，从而将幕布 10 的一端固定于幕布框架 1 上。

其中一实施例中，请参阅图 6 和图 7，图 6 为连接卡条的结构示意图，图 7 为图 6 的侧面视图，连接卡条 3 的一端为卡口 31，幕布 10 包裹连接件 2 卡入卡口 31 内，使得连接件 2 与连接卡条 3 相卡接，从而

使幕布 10 的端部 100 也卡入连接卡条 3 内。连接卡条 3 的另一端设有调节件安装孔 32, 调节件 4 穿过安装凸台 14 的通孔 15 后进入调节件安装孔 32 内, 从而与连接卡条 3 相连接, 调节件 4 运动时对连接件 2、连接卡条 3 及幕布 10 形成拉力。连接卡条 3 与长边框 11 和短边框 12 的长度相适配, 卡口 31 可以为一边开口的中空圆柱体, 连接件 2 连带幕布 10 卡入卡口 31 内, 卡口 31 下端为内部形成空腔的长方体, 调节件安装孔 32 设于长方体底部, 且沿连接卡条 3 的径向开设。对幕布 10 进行安装时, 长方体的底面与安装凸台 14 的顶面相接触, 调节件安装孔 32 和通孔 15 的位置相对应, 调节件 4 从安装凸台 14 底部插入, 穿过通孔 15 后进入调节件安装孔 32, 从而与连接卡条 3 相连接, 调节件 4 带动连接卡条 3 运动, 连接卡条 3 又带动连接件 2 和幕布 10 进行运动。通过调节调节件 4 在幕布框架 1 上的位置, 改变调节件 4 对幕布 10 的拉力, 即可以调整幕布 10 的张力, 从而调节幕布 10 的平整度, 使幕布 10 的张力可调。

15 本申请中的通孔 15 和调节件安装孔 32 的位置相对应, 孔径均与调节件 4 的直径相适配。在具体实施例中, 通孔 15 的孔径可以略大于调节件 4 的直径, 调节件安装孔 32 的孔径等于调节件 4 的直径, 便于安装和对幕布 10 的张力进行调节。

与上述实施例中的连接卡条 3 相对应的, 连接件 2 为圆柱体玻璃纤维杆, 玻璃纤维杆是以玻璃纤维及其制品(玻璃布、带、毡、纱等)作为增强材料, 以合成树脂作基体材料的一种复合材料, 具有重量轻强度高的优点, 可承受较大的弯曲和剪切应力。本申请中的连接件 2 在安装使用过程中, 需进行拉力传递, 因此将连接件 2 设置为圆柱体玻璃纤维杆, 安装时可以直接插入到连接卡条 3 的卡口 31 内, 简单快捷, 同时
20 可以承受较大的拉力, 满足使用的强度要求, 也减轻了整个幕布张紧装置的重置。

本实施例中的连接件 2 可以为一体的整条杆, 从连接卡条 3 的卡口 31 的一端插入, 由于连接件 2 的直径大于卡扣 31 的开口, 且连接件 2 承受的拉力只需将幕布 10 张紧即可, 拉力不会过大, 因此连接件 2 无

法从卡口 31 内脱离。另一实施例中，连接件 2 也可以一分为二，分别从卡口 31 的两端插入，以便于安装和拆卸。本申请的连接件 2、连接卡条 3 和幕布框架 1 之间的安装关系请参阅图 8-图 10，图 8 为连接件、连接卡条和幕布框架安装后的局部视图，图 9 为图 8 的侧面视图，图 10 为图 9 安装调节件后的侧面视图。

本申请中的调节件 4 可以有多种形式，只要可以穿过安装凸台 14 的通孔 15 和连接卡条 3 的调节件安装孔 32，与连接卡条 3 相连接，从而带动连接卡条 3 运动即可。

其中一实施例中，调节件 4 包括螺栓和螺母，螺母设于螺栓的端部，用于对螺栓进行限位。安装方式为将螺栓从安装凸台 14 底部插入通孔 15 内，再穿过调节件安装孔 32，然后将螺母与螺栓连接，这样将螺栓卡于连接卡条 3 内，螺栓的上下运动带动连接卡条 3、连接件 2 和幕布 10 共同运动，从而将幕布 10 张紧，此时，调节螺栓的位置即可调节幕布 10 的张力大小，并且，使用螺栓的方式调节屏幕的张紧力相比于使用弹簧实现屏幕的张紧力调节，能够弥补弹簧拉紧后固定弹力，无法调节张力的缺陷，进一步增强幕布张紧装置的安装调节可靠性。

另一实施例中，如图 11 所示，图 11 为调节件另一实施例的结构示意图，调节件 4 包括拉杆 41、轴 42 以及凸轮 43；拉杆 41 穿过通孔 15，且一端伸入调节件安装孔 32 内，另一端与轴 42 螺纹连接；凸轮 43 安装于轴 42 上，绕轴 42 转动，凸轮 43 的外表面在转动过程中与安装凸台 14 相抵接或相脱离，从而使拉杆 41 带动幕布 10 张紧或释放。拉杆 41 与上述实施例中的螺栓的作用相同，轴 42 与拉杆 41 垂直，凸轮 43 可绕轴 42 进行转动。凸轮 43 的外表面为不规则圆弧，多个圆弧的半径不同，当凸轮 43 转动到半径较大的圆弧处时，凸轮 43 外表面与安装凸台 14 相抵接，当凸轮 43 转动到半径较小的圆弧处时，凸轮 43 外表面与安装凸台 14 相脱离，凸轮 43 在转动过程中，与安装凸台 14 之间的距离不断变化，对拉杆 41 施加的拉力也不相同，从而调节幕布 10 的张力大小。相比上述实施例中的螺栓和螺母，本实施例中采用凸轮 43 的转动来对幕布 10 的张力进行调节，调节效率更高，实现幕布 10 的快速

安装和调试。

本申请的调节件 4 的数量为多个，且多个调节件 4 均匀分布于幕布框架 1 上。同样的，通孔 15 和调节件安装孔 32 的数量与调节件 4 的数量相匹配。本实施例中在幕布框架 1 的长边框 11 上均设置 8 组调节件 4，
5 在短边框 12 上设置 4 组调节件 4，同样的，长边框 11 上对应设置 8 个通孔 15 和 8 个调节件安装孔 32，短边框 12 上对应设置 4 个通孔 15 和 4 个调节件安装孔 32，使幕布 10 的张力通过多个调节件 4 进行调节，对幕布 10 的各个区域的张力分别调节，从而使幕布 10 整体达到使用所要求的平整度。

10 本实施例中的幕布框架 1 外部还设有外框 6 和包角件 7，请参阅图 12，图 12 为外框和包角件的局部视图。外框 6 与幕布框架 1 螺栓连接，包裹于长边框 11 和短边框 12 的外部；包角件 7 包裹长边框 11 与短边框 12 的连接处。外框 6 和包角件 7 用于保护幕布框架 1，避免撞击造成的损坏，同时也可以将螺栓孔和螺栓等部件隐藏，盖住幕布 10 的边线，
15 起到装饰和美化的作用。

本申请中幕布张紧装置还包括幕布承载件 20，请参阅图 13 和图 14，图 13 为幕布和幕布承载件的结构示意图，图 14 为幕布承载件边缘的结构示意图，幕布 10 与幕布承载件 20 结合为一体，幕布承载件 20 的边缘突出于幕布 10 的边缘；幕布承载件 20 突出幕布 10 的边缘翻折形成
20 套筒 30，连接件 2 插入套筒 30 内。本实施例中的幕布承载件 20 为尼龙布，尺寸比幕布 10 略大，幕布承载件 20 的每个边缘突出幕布 10 边缘 30~40mm，包覆在幕布 10 的背面。幕布承载件 20 可以与幕布 10 通过粘胶粘贴为一体，也可以将幕布 10 缝纫在幕布承载件 20 的边缘。幕布承载件 20 突出的边缘翻折固定形成套筒 30，套筒 30 为圆形套筒，直径
25 略大于连接件 2 的直径，使连接件 2 可以较容易的放置在套筒 30 内。设置幕布承载件 20 的目的为在调节幕布 10 的张力时，使幕布承载件 20 受拉力，带动幕布 10 张紧，幕布 10 不直接受到较大的拉力，防止幕布 10 损坏，提高幕布 10 的使用寿命。

本实施例中的幕布张紧装置还包括滑块 8，请参阅图 3 及图 15，图

15 为滑块和固定板的安装示意图，幕布框架 1 朝向幕布框架 1 组成的长方形的中心的一端设有槽体 17，墙体上设有固定板 40；滑块 8 的一端插入槽体 17 内，另一端与固定板 40 滑动连接。幕布框架 1 上端部凸台 16 的对侧形成槽体 17，滑块 8 的一端形成台阶形状，插入槽体 17 内固定，另一端与固定板 40 滑动连接，固定板 40 上设有滑槽，滑块 8 可在固定板 40 上沿滑槽滑动。通常固定板 40 的滑槽沿墙面竖直方向固定，这样通过滑块 8 的滑动即可带动幕布框架 1 沿墙面竖直方向运动，调整幕布框架 1 在墙体上的固定位置。同时，滑块 8 也可在槽体 17 内滑动，使幕布框架 1 左右横向位移，调节幕布框 1 的水平位置。

10 本实施例中的幕布框架 1 上还设有金属片 9，请参阅图 16，图 16 为金属片和磁铁的安装示意图，墙体上安装有磁铁 50，金属片 9 与磁铁 50 磁力相吸从而将幕布框架 1 固定于墙体上，这样在安装幕布框架 1 时，可以先对幕布框架 1 的一侧进行固定和限位，再对另一侧进行位置调整，便于安装时的定位。

15 本实施例中的滑块 8 与金属片 9 分别设于幕布框架 1 的相对两侧边上。进一步的，滑块 8 与金属片 9 分别设于幕布框架 1 的两个长边框 11 上，请参阅图 17，图 17 为幕布张紧装置的整体结构示意图，滑块 8 位于上部的长边框 11 上，金属片 9 位于下部的长边框 11 上，使幕布框架 1 可以较方便的调整在墙体上的高度。当然，滑块 8 与金属片 9 也可以设置于幕布框架 1 的两个短边框 12 上，从而对幕布框架 1 进行水平方向的移动。

25 使用本发明的幕布张紧装置，设置对应的可直线运动的调节件，通过连接卡条和连接件对幕布施加相反方向的拉力，使幕布张紧，通过调节调节件即可调整幕布张力大小，满足用户不同的使用需求；由于采用螺栓或者凸轮与拉杆配合的方式代替现有的使用弹簧的方式调节屏幕的张紧力，能够弥补弹簧拉紧后固定弹力，无法调节张力的缺陷，进一步增强幕布张紧装置的安装调节可靠性；由于采用了将连接件设置于屏幕承载件的套筒中并使得连接件卡扣于连接卡条的卡口中，能够有效避免对幕布的损坏，能够使得幕布受力更均衡，防止幕布损坏，提高幕布

的使用寿命。

以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护

5 范围内。

权 利 要 求 书

1、一种幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布张紧装置包括：

幕布，用于反射投影光线，所述幕布包括至少两个相对的端部以及
5 位于两个端部之间的中间部分；

幕布框架，用于承载所述幕布，所述幕布框架包括入光面和背光面，
所述幕布框架的入光面承载所述中间部分，所述幕布框架的背光面承载
所述至少两个相对的端部，所述幕布框架被所述幕布从所述入光面方向
向所述背光面方向包裹；

10 连接件，设于所述幕布的至少两个相对的端部，用于带动所述幕布
运动；

连接卡条，设于所述连接件的外侧，且一端与所述连接件相卡接，
另一端与所述幕布框架相配合，用于将所述幕布间接固定于所述幕布框
架上；

15 调节件，穿设于所述幕布框架和所述连接卡条之间，用于控制所述
连接卡条沿垂直于所述幕布框架的边框的方向直线运动，进而带动所述
连接件运动，相对两端的两个所述连接件对所述幕布形成相反方向的拉
力。

2、根据权利要求 1 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布
20 框架至少包括两个相对的边框，两个相对的边框用于对所述幕布提供支
撑力，还包括连接杆，所述连接杆连接两个相对的边框的中心，以支撑
所述两个相对的边框。

3、根据权利要求 1 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布
框架包括两个相对的长边框以及两个相对的短边框，两个所述短边框分
25 别与两个所述长边框首尾相连；

所述短边框与所述长边框的连接处设有固定件，所述固定件的一端
与所述短边框连接，另一端与所述长边框相连接，从而将相邻的所述短
边框与所述长边框固定为一体。

4、根据权利要求 1 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布

框架的背光面设有向外延伸的安装凸台，所述安装凸台内设有沿边框方向贯穿所述安装凸台的通孔，所述调节件穿过所述通孔与所述连接卡条相连接。

- 5 5、根据权利要求 4 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述安装凸台设于所述幕布框架上靠近所述幕布框架中心的一端，在远离所述幕布框架中心的一端设有端部凸台；

所述幕布的端部与所述中间部分的连接部分与所述端部凸台相接触，使所述幕布的中间部分悬空。

- 10 6、根据权利要求 5 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述连接卡条的一端为卡口，所述幕布包裹所述连接件卡入所述卡口内，使得所述连接件与所述连接卡条相卡接；

所述连接卡条的另一端设有调节件安装孔，所述调节件穿过所述通孔后进入所述调节件安装孔内，从而与所述连接卡条相连接，所述调节件运动时对所述连接件、所述连接卡条及所述幕布形成拉力。

- 15 7、根据权利要求 6 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述调节件包括螺栓和螺母，所述螺母设于所述螺栓的端部，用于对所述螺栓进行限位。

8、根据权利要求 6 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述调节件包括拉杆、轴以及凸轮；

- 20 所述拉杆穿过所述通孔，且一端伸入所述调节件安装孔内，另一端与所述轴螺纹连接；

所述凸轮安装于所述轴上，绕所述轴转动，所述凸轮的外表面在转动过程中与所述安装凸台相抵接或相脱离，从而使所述拉杆带动所述幕布张紧或释放。

- 25 9、根据权利要求 6-8 任一项所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述通孔和所述调节件安装孔的位置相对应，孔径均与所述调节件的直径相适配。

10、根据权利要求 9 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述调节件为多个，且多个所述调节件均匀分布于所述幕布框架上。

11、根据权利要求 3 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布框架外部还设有外框和包角件；

所述外框与所述幕布框架螺栓连接，包裹于所述长边框和所述短边框的外部；

5 所述包角件包裹所述长边框与所述短边框的连接处。

12、根据权利要求 1 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布张紧装置还包括幕布承载件，所述幕布与所述幕布承载件结合为一体，所述幕布承载件的边缘突出于所述幕布的边缘；

10 所述幕布承载件突出所述幕布的边缘翻折形成套筒，所述连接件插入所述套筒内。

13、根据权利要求 1 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布框架上还设有滑块；

所述幕布框架朝向所述幕布框架中心的一端设有槽体，墙体上设有固定板；

15 所述滑块的一端插入所述槽体内，另一端与所述固定板滑动连接。

14、根据权利要求 13 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述幕布框架上还设有金属片，所述墙体上安装有磁铁，所述金属片与所述磁铁磁力相吸从而将所述幕布框架固定于所述墙体上。

20 15、根据权利要求 14 所述的幕布张紧装置，其特征在于，所述滑块与所述金属片分别设于所述幕布框架的相对两侧边上。

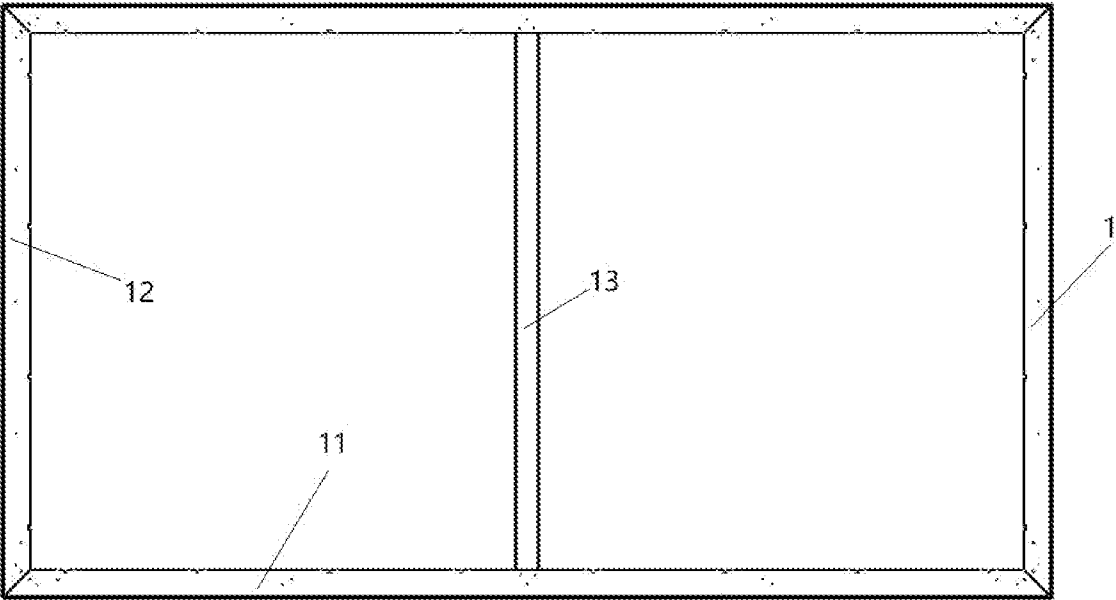


图 1

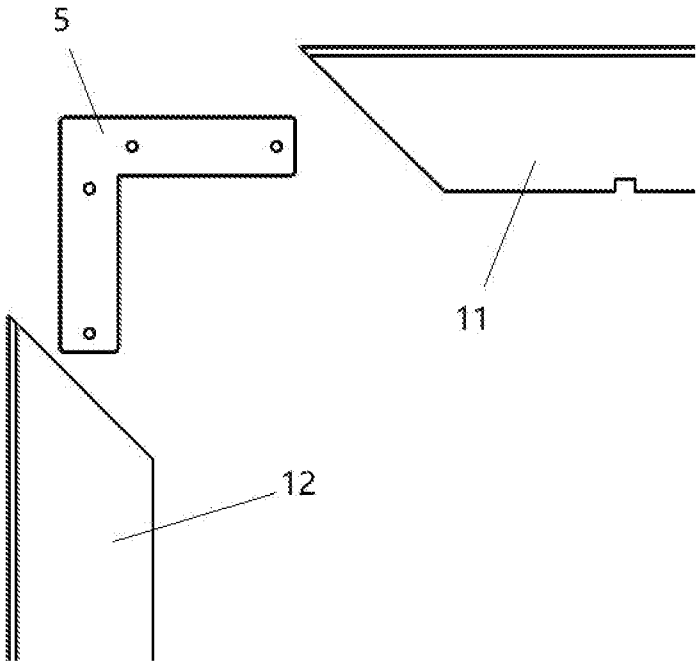


图 2

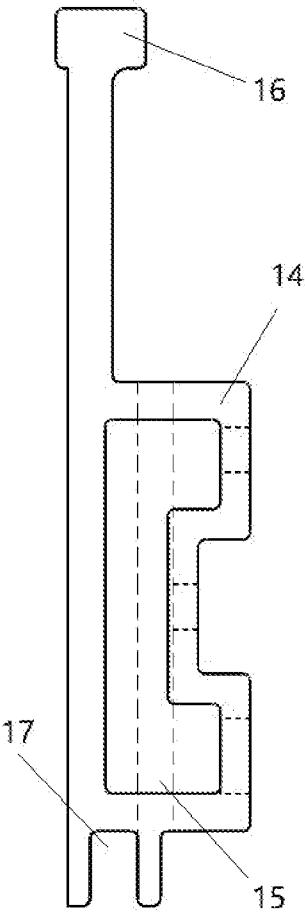


图 3

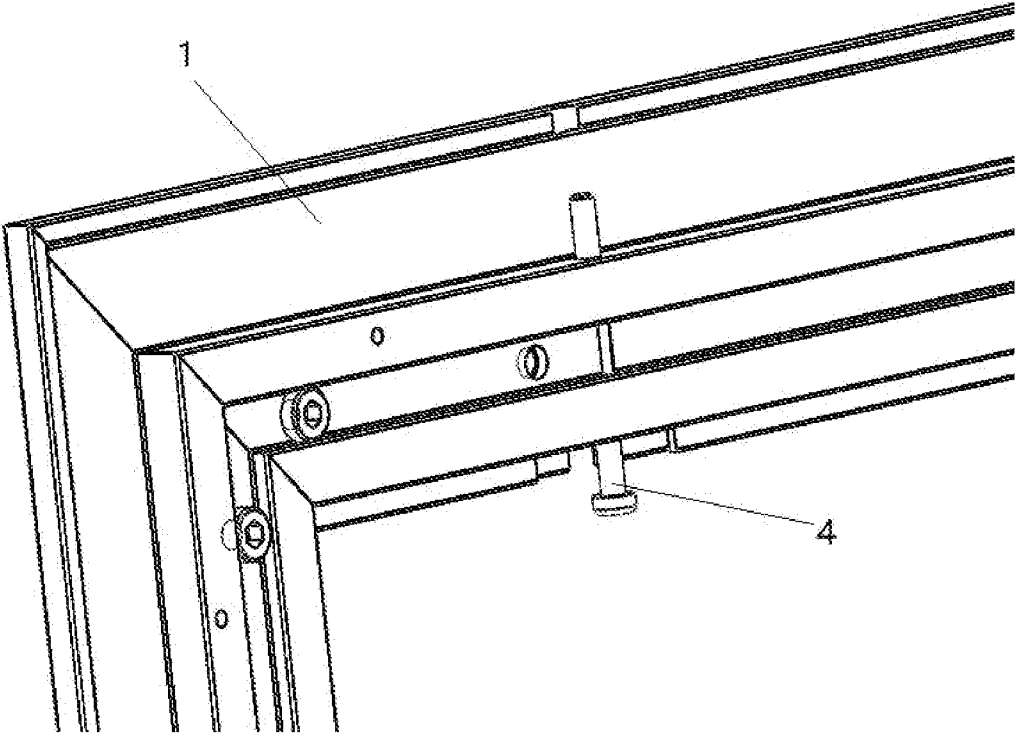


图 4

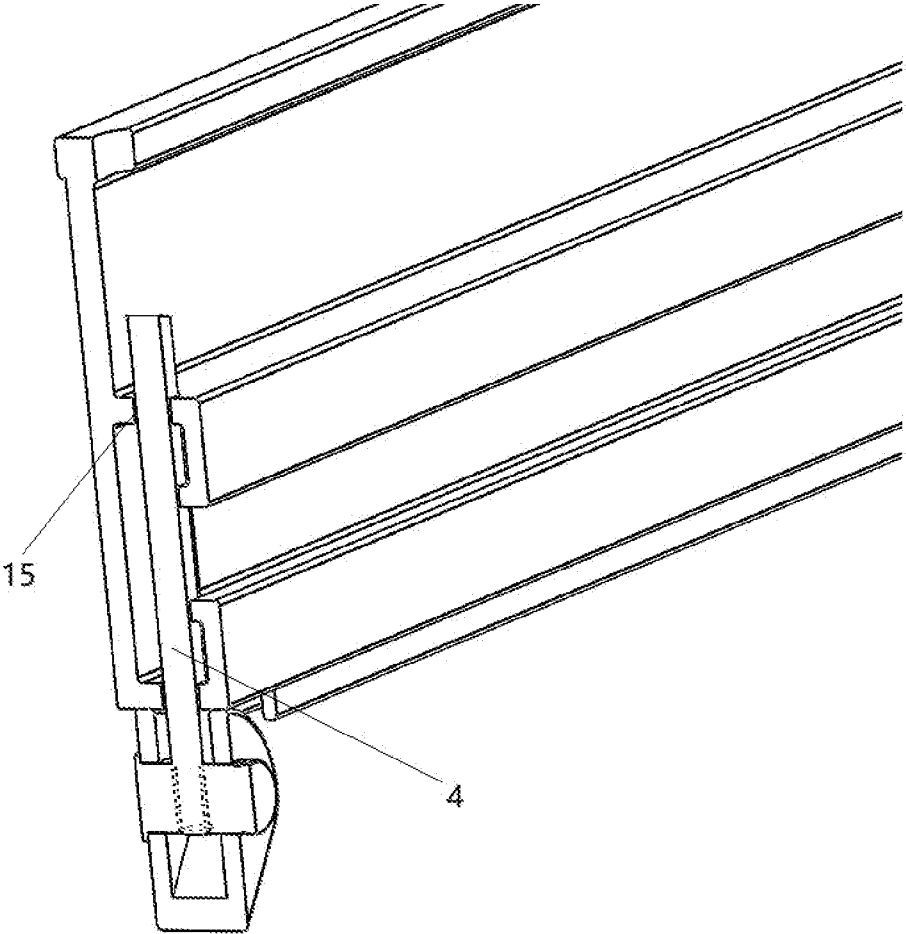


图 5

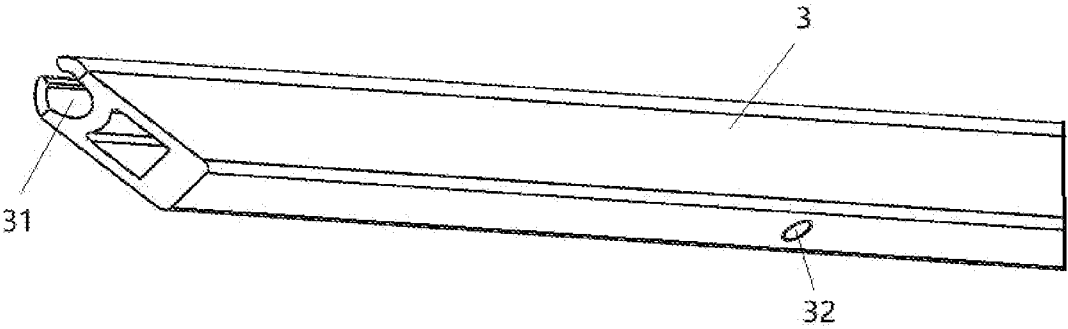


图 6

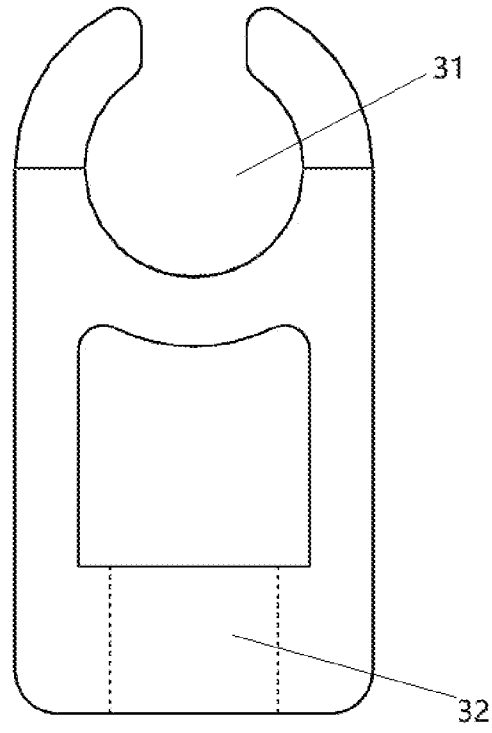


图 7

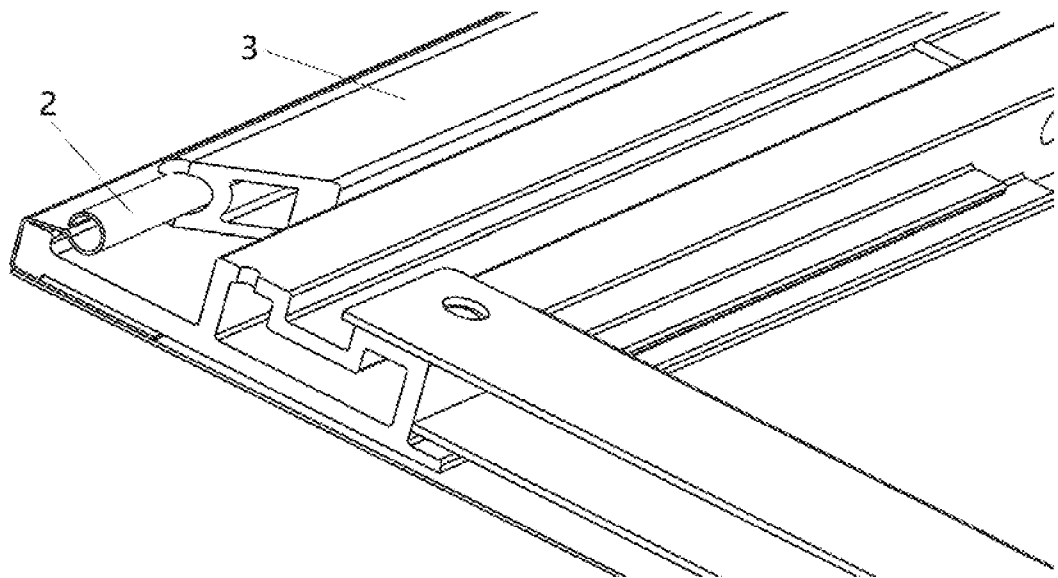


图 8

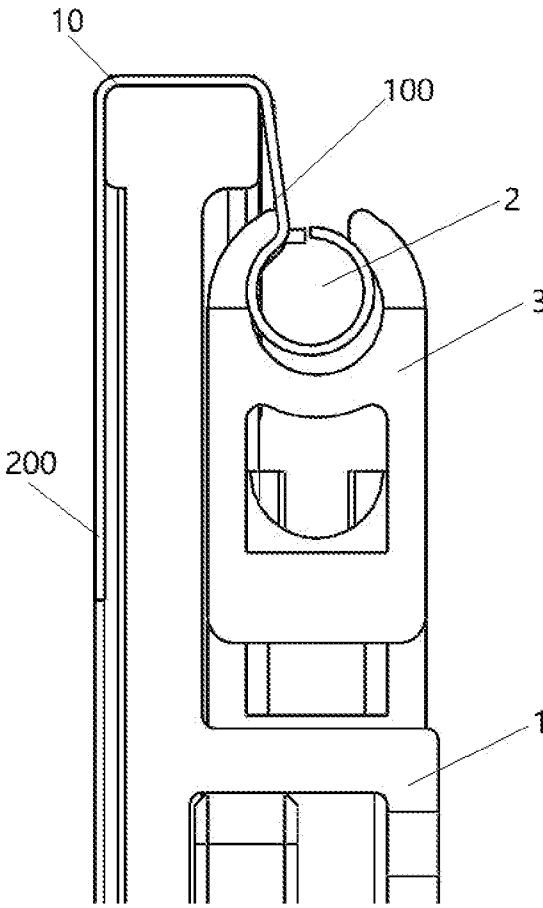


图 9

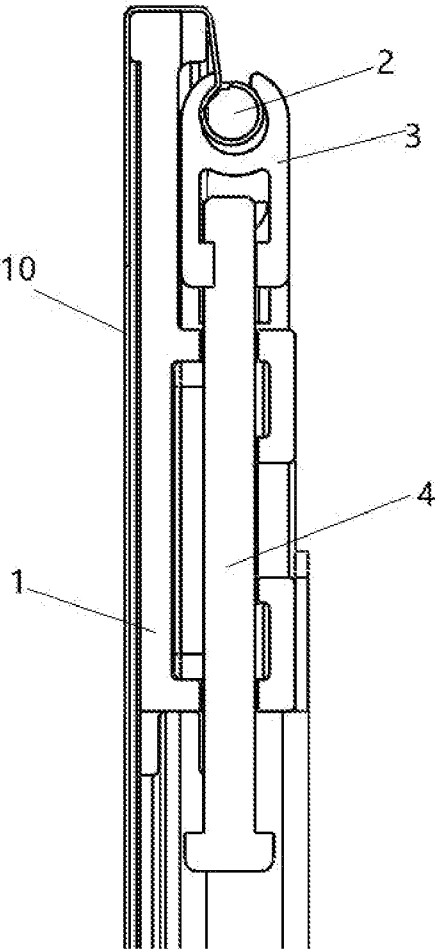


图 10

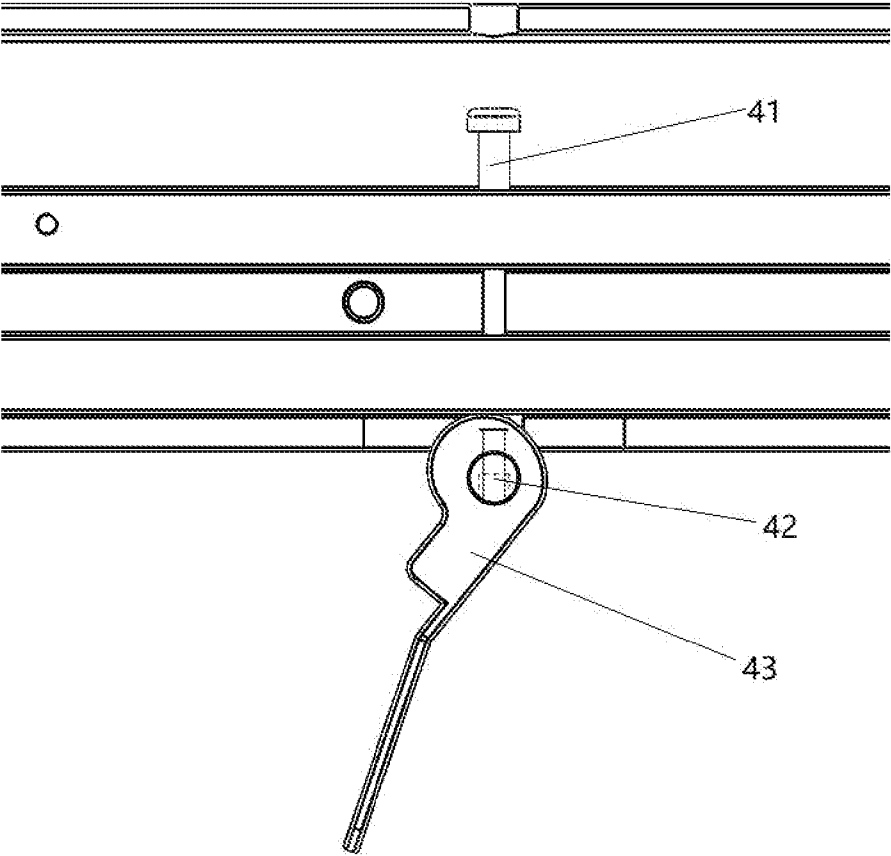


图 11

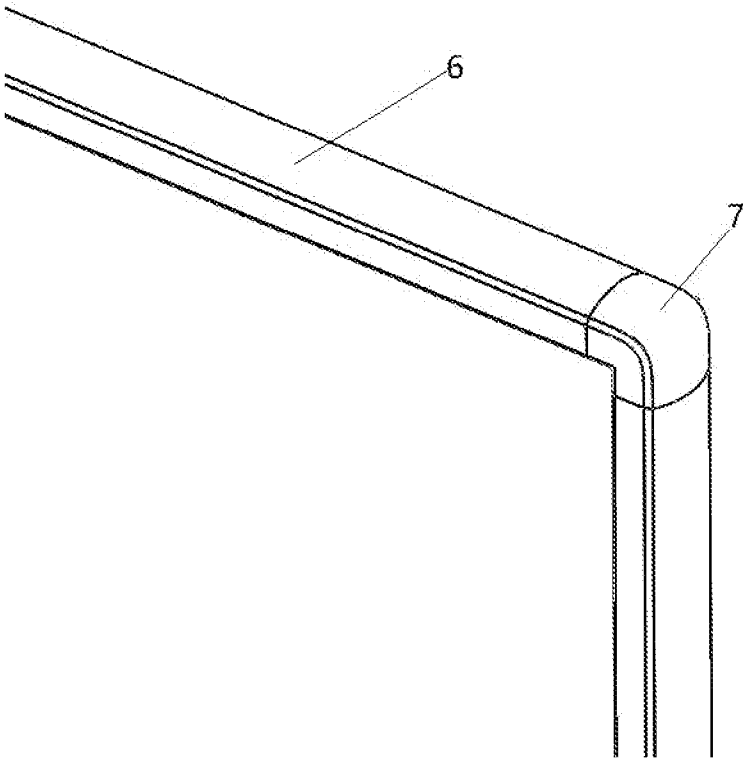


图 12

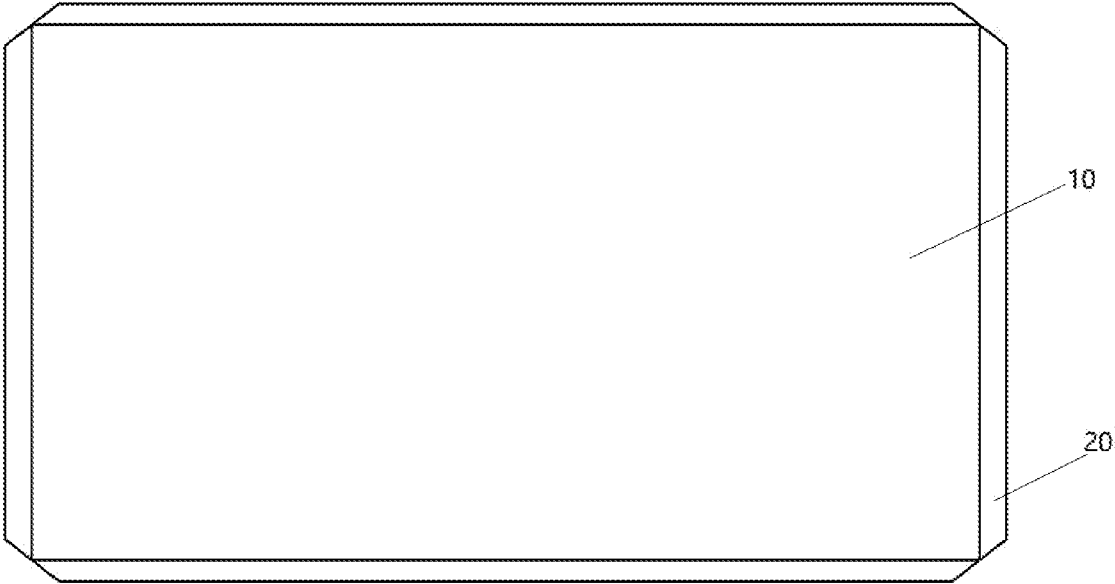


图 13

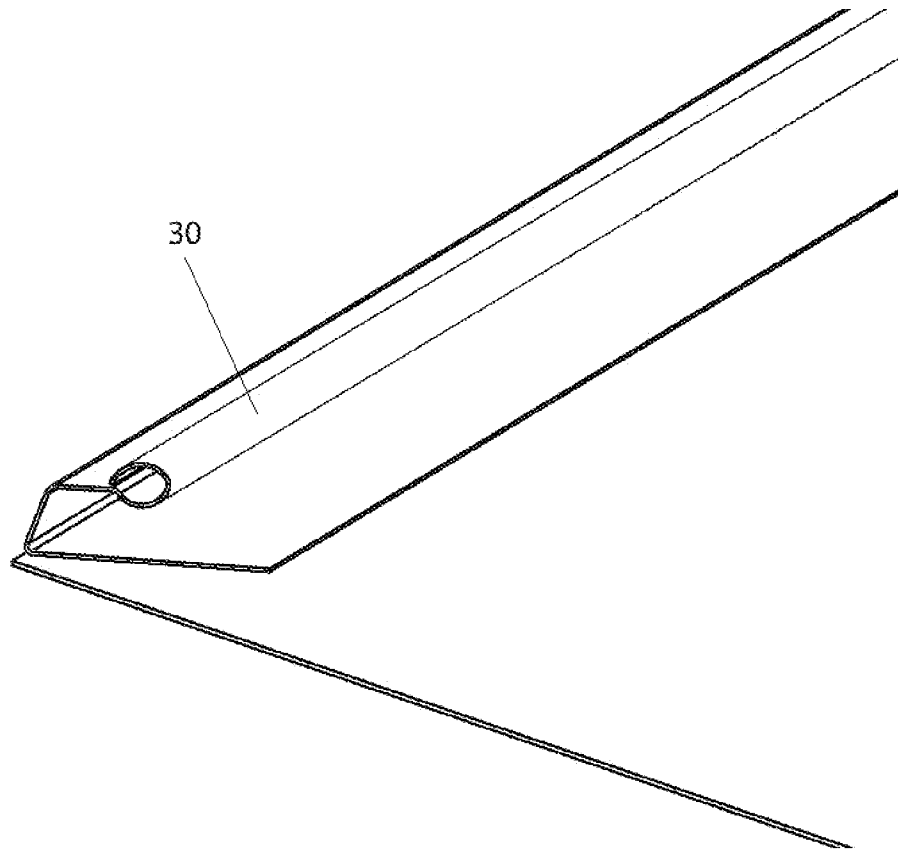


图 14

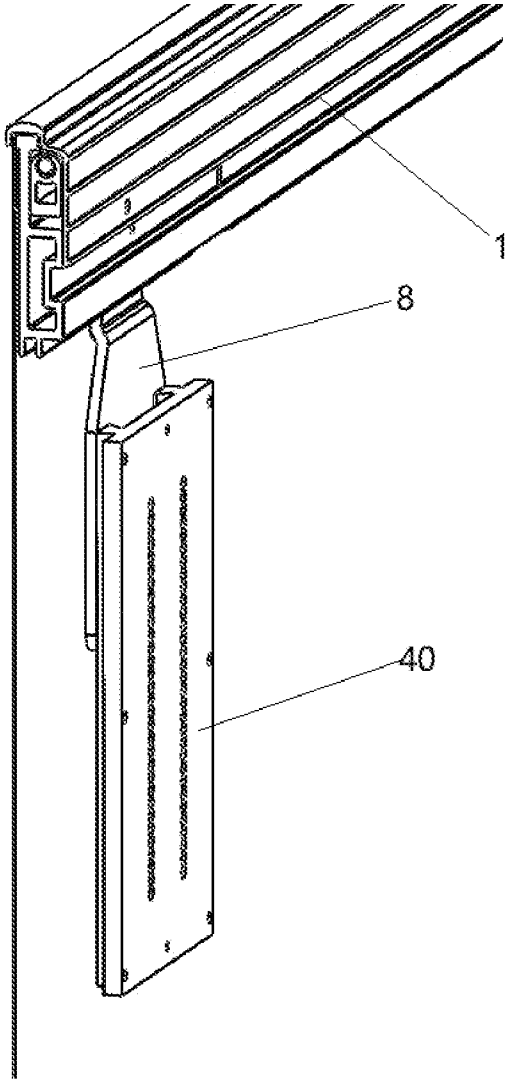


图 15

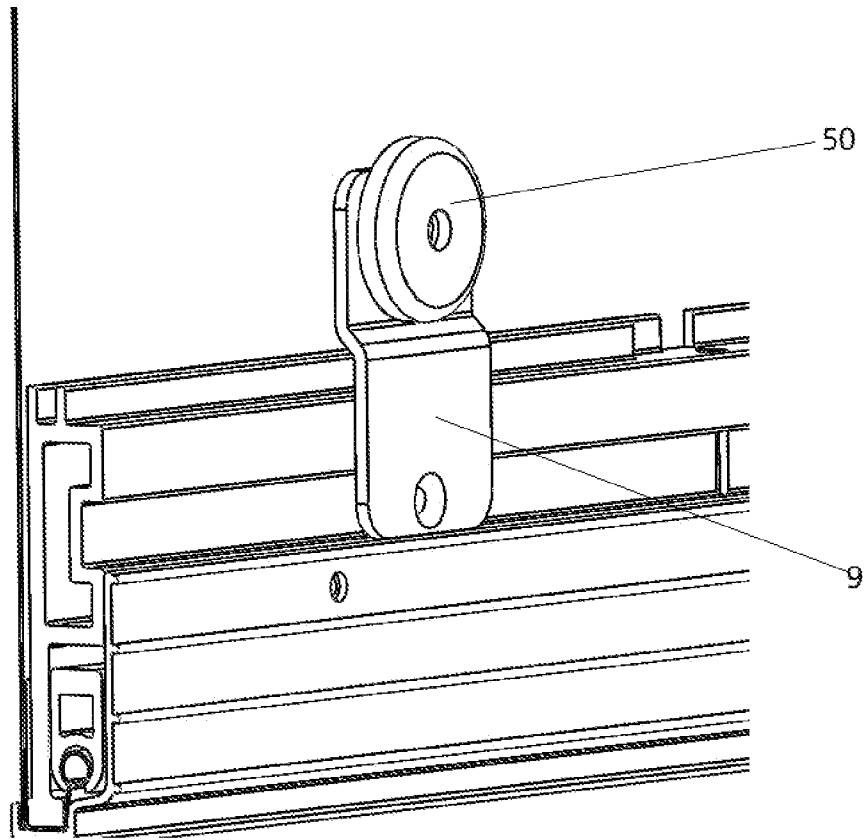


图 16

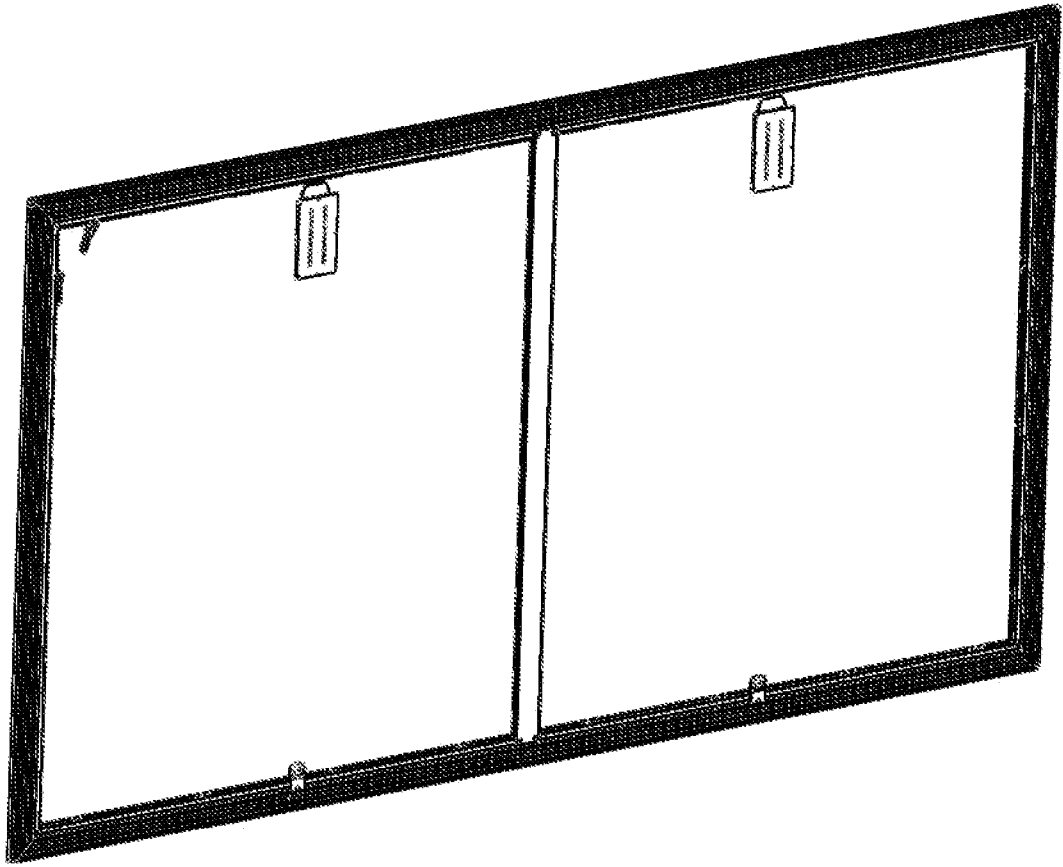


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/103984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/56(2006.01)i; G03B 21/58(2014.01)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)

G03B

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; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 幕布, 拉紧, 张紧, 框, 调节, screen, curtain, tension+, tight+, adjust +, frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 212623558 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.) 26 February 2021 (2021-02-26) claims 1-15, description paragraphs [0003]-[0081], figures 1-17	1-15
Y	CN 108873587 A (GUANGZHOU JIA YING AUDIO VISUAL EQUIPMENT CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs [0005]-[0032], and figures 1-4	1-15
Y	CN 108563090 A (QINGDAO HISENSE LASER DISPLAY CO., LTD.) 21 September 2018 (2018-09-21) description, paragraphs [0005]-[0045], and figures 2-7	1-15
A	CN 208654530 U (HUIZHOU TELON FILM EQUIPMENT CO., LTD.) 26 March 2019 (2019-03-26) entire document	1-15
A	JP 3197095 U (KINKI EDUCATION CENT K. K.) 16 April 2015 (2015-04-16) entire document	1-15

☐ 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

25 August 2021

Date of mailing of the international search report

24 September 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/103984

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	212623558	U	26 February 2021	None	
CN	108873587	A	23 November 2018	None	
CN	108563090	A	21 September 2018	None	
CN	208654530	U	26 March 2019	None	
JP	3197095	U	16 April 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/103984

A. 主题的分类

G03B 21/56(2006.01)i; G03B 21/58(2014.01)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)

G03B

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;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT: 幕布, 拉紧, 张紧, 框, 调节, screen, curtain, tension+, tight+, adjust+, frame

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
PX	CN 212623558 U (深圳光峰科技股份有限公司) 2021年 2月 26日 (2021 - 02 - 26) 权利要求1-15, 说明书第[0003]-[0081]段, 附图1-17	1-15
Y	CN 108873587 A (广州市加影视听设备有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第[0005]-[0032]段, 附图1-4	1-15
Y	CN 108563090 A (青岛海信激光显示股份有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 说明书第[0005]-[0045]段, 附图2-7	1-15
A	CN 208654530 U (惠州市特乐影视设备有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文	1-15
A	JP 3197095 U (KINKI EDUCATION CENT KK) 2015年 4月 16日 (2015 - 04 - 16) 全文	1-15

☐ 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

2021年 8月 25日

国际检索报告邮寄日期

2021年 9月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

张乐

电话号码 (86-512)88997245

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/103984

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	212623558	U	2021年 2月 26日	无	
CN	108873587	A	2018年 11月 23日	无	
CN	108563090	A	2018年 9月 21日	无	
CN	208654530	U	2019年 3月 26日	无	
JP	3197095	U	2015年 4月 16日	无	