

(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 3 月 3 日 (03.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/042497 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/56 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/114134
- (22) 国际申请日: 2021 年 8 月 23 日 (23.08.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010857246.6 2020 年 8 月 24 日 (24.08.2020) CN
- (71) 申请人: 青岛海信激光显示股份有限公司 (**HISENSE LASER DISPLAY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号, Shandong 266555 (CN)。
- (72) 发明人: 邢哲 (**XING, Zhe**); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号, Shandong 266555 (CN)。 魏伟达 (**WEI, Weida**); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号,

Shandong 266555 (CN)。 徐虹哲 (**XU, Hongzhe**); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号, Shandong 266555 (CN)。 戴洁 (**DAI, Jie**); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 218 号, Shandong 266555 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (**TDIP & PARTNERS**); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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,

(54) **Title:** PROJECTION SCREEN AND LASER PROJECTION SYSTEM

(54) 发明名称: 投影屏幕及激光投影系统

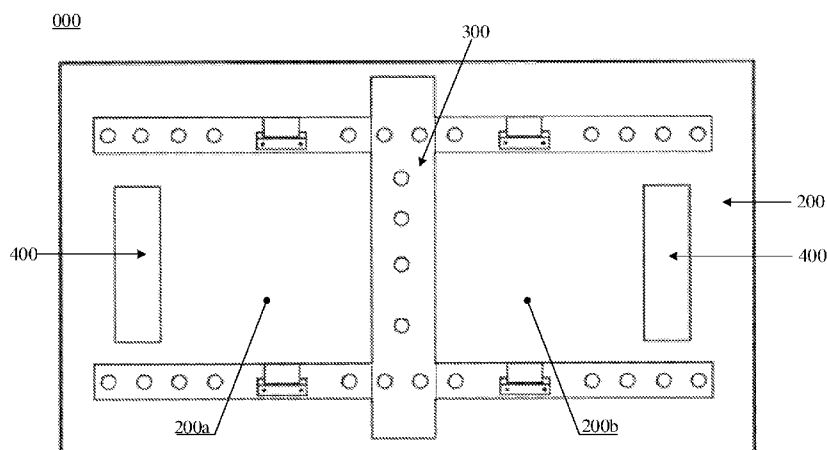


图 3

(57) **Abstract:** A projection screen and a laser projection system. The projection screen comprises an optical curtain (100); a sound-generating plate (200), the sound-generating plate (200) having two sound-generating regions (200a, 200b); a strip-shaped first supporting part (300), wherein the first supporting part (300) is adhered to the side of the sound-generating plate (200) far away from the optical curtain (100), and the first supporting part (300) is located between the two sound-generating regions (200a, 200b); and two sets of sound-generating parts (400) connected to the side of the sound-generating plate (200) far away from the optical curtain (100), the two sets of sound-generating parts (400) being respectively located within the two sound-generating regions (200a, 200b).



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要: 一种投影屏幕及激光投影系统, 包括光学幕片(100); 发声板(200), 发声板(200)具有两个发声区(200a, 200b); 条状的第一支撑部(300), 第一支撑部(300)与发声板(200)远离光学幕片(100)的一面粘接, 第一支撑部(300)位于两个发声区(200a, 200b)之间; 以及, 与发声板(200)远离光学幕片(100)的一面连接的两组发声部(400), 两组发声部(400)分别位于两个发声区(200a, 200b)内。

投影屏幕及激光投影系统

相关申请的交叉引用

5 本申请要求在 2020 年 08 月 24 日提交的，申请号为 202010857246.6 的中国专利申请的优先权，它们的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及激光投影技术领域，特别涉及一种投影屏幕及激光投影系统。

10 背景技术

激光投影系统包括投影屏幕和激光投影系统，激光投影设备能够在投影屏幕上投射画面，以实现视频播放等功能。

发声屏幕是一种能够发出声音的屏幕，其可以在显示画面的同时，作为音响发出声音，用户体验较好。

15 发声屏幕一般包括显示功能层、辅助发声层以及多个扬声器，其中显示功能层用于实现显示功能，扬声器用于在电力的驱动下，带动辅助发声层振动，进而发出声音。

发明内容

20 一方面，本申请的一些实施例提供了一种投影屏幕，包括：光学幕片；与所述光学幕片连接的发声板，所述发声板具有两个发声区；条状的第一支撑部，所述第一支撑部与所述发声板远离光学幕片的一面粘接，所述第一支撑部位于所述两个发声区之间；以及，与所述发声板远离光学幕片的一面连接的两组发声部，所述两组发声部分别位于所述两个发声区内。

25 另一方面，本申请的一些实施例提供了一种激光投影系统，包括：激光投影设备，以及上述的投影屏幕，所述激光设备与所述投影屏幕中的激励器电连接。

附图说明

30 为了更清楚地说明本申请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

申请的一些实施例，对于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。

图 1 是相关技术提供的一种投影屏幕的俯视图；

图 2 是图 1 示出的投影屏幕的爆炸图；

5 图 3 是本申请实施例提供的一种投影屏幕的俯视图；

图 4 是图 3 示出的投影屏幕的爆炸图；

图 5 是本申请实施例提供的另一种投影屏幕的俯视图；

图 6 是本申请实施例提供的又一种投影屏幕的俯视图；

图 7 是本申请实施例提供的再一种投影屏幕的爆炸图；

10 图 8 是本申请实施例提供的一种发声板处于多模态时的效果图；

图 9 是本申请实施例提供的一种发声部的爆炸图；

图 10 是本申请实施例提供的一种激光投影系统的结构示意图。

具体实施方式

15 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

目前，可以将激光投影系统中的发声组件集成在投影屏幕。例如，请参考图 1，图 1 是相关技术提供的一种投影屏幕的俯视图，图 2 是图 1 示出的投影屏幕的爆炸图。投影屏幕包括：发声屏 01、框体 02、盖板 03、激励器 04
20 和减震框 05。发声屏 01 包括：光学幕片 011 和发声板 012，以及位于二者之间的幕片粘接层 013。减震框 05 环绕在发声屏 01 的周围，且与发声屏 01 的边缘连接。框体 02 与减震框 05 连接。盖板 03 呈条状，且盖板 03 的两端均与框体 02 连接。激励器 04 位于发声屏 01 与盖板 03 之间，且激励器 04 与发声屏 01 中的发声板 012 远离光学幕片 011 的一面连接。激励器 04 可以带动
25 发声屏 01 中的发声板 012 振动以发出声音。

如图 1 所示，投影屏幕中的盖板 03 的个数为两个，投影屏幕还包括：位于两个盖板 03 之间的支撑板 06，支撑板 06 可以对发声屏 100 起到支撑作用，防止该发声屏 01 出现中央塌陷的现象。投影屏幕中的每个盖板 03 与发声板 012 之间的激励器 04 的个数可以为一个或多个。

30 当投影屏幕需要发声时，投影屏幕中的多个激励器 04 需要同时进行工作，会同时带动发声板 012 产生物理位移及形变，从而导致该投影屏幕所发出的

声音的立体声效差。

示例性的,假设该投影屏幕中的激励器 04 包括:激励器 04a 和激励器 04b。在发声板 012 所在区域中,与激励器 04a 连接的区域为第一区域 012a,与激励器 04b 连接的区域为第二区域 012b。当投影屏幕需要发声时,激励器 04a 和激励器 04b 需要同时进行工作,第一区域 012a 产生物理位移及形变,与第二区域 012b 产生物理位移及形变之间会相互干扰,最终会导致该投影屏幕所发出的声音的立体声效差。

图 3 是本申请实施例提供的一种投影屏幕的俯视图,图 4 是图 3 示出的投影屏幕的爆炸图。参考图 3 和图 4,投影屏幕 000 包括:光学幕片 100、发声板 200、第一支撑部 300 和两组发声部 400。

光学幕片 100 与发声板 200 连接。在本申请中,将光学幕片 100 与发声板 200 连接后形成的结构称为发声屏。

发声板 200 具有两个发声区,分别为:第一发声区 200a 和第二发声区 200b。

第一支撑部 300 呈条状,且第一支撑部 300 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接。第一支撑部 300 可以位于两个发声区之间,例如,第一支撑部 300 位于第一发声区 200a 和第二发声区 200b 之间。

两组发声部 400 均与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面连接。两组发声部 400 分别位于两个发声区内。例如,两组发声部 400 中的一个位于第一发声区 200a 内,另一个位于第二发声区 200b 内。

在本申请实施例中,若投影屏幕 000 需要发声,则位于第一发声区 200a 内的一组发声部 400,以及位于第二发声区 200b 内的另一组发声部 400 同时进行工作。第一发声区 200a 产生物理位移及形变,使得第一发声区 200a 发声,第二发声区 200a 也产生物理位移及形变,使得第二发声区 200b 也可以发声。

并且,由于第一支撑部 300 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接,且该第一支撑部 300 位于第一发声区 200a 与第二发声区 200b 之间,因此,发声板 200 与第一支撑部 300 接触的至少部分区域并不会产生物理位移及形变。这样,可以降低该第一发声区 200a 产生的物理位移及形变,以及第二发声区 200b 产生的物理位移及形变之间相互干扰的概率,从而降低了第一发声区 200a 所发出的声音与第二发声区 200b 所发出的声音之间出现相互干扰的概率,有效的提高了该投影屏幕所发出的声音的立体声效。

综上所述,本申请实施例提供的投影屏幕,包括:光学幕片、发声板、

第一支撑部和两组发声部。当该两组发声部进行工作时，发声板内的第一发声区和第二发声区均可以产生物理位移及形变，使得该第一发声区和第二发声区均可以发出的声音。由于第一支撑部可以与发声板远离光学幕片的一面粘接，且该第一支撑部位于第一发声区和第二发声区之间，因此，该发声板与第一支撑部接触的至少部分区域并不会产生物理位移及形变。这样，降低该第一发声区产生物理位移及形变，以及第二发声区产生物理位移及形变之间会相互干扰的概率，从而降低了第一发声区所发出的声音与第二发声区所发出的声音之间出现相互干扰的概率，有效的提高了该投影屏幕所发出的声音的立体声效。

在本申请实施例中，投影屏幕 000 中的发声板 100 的结构有多种，本申请实施例以以下两种可能的实施方式为例进行示意性的说明：

在第一种可能的实施方式中，如图 5 所示，图 5 是本申请实施例提供的另一种投影屏幕的俯视图。投影屏幕 000 包括：一个发声板 200。在这种情况下，投影屏幕 000 中的第一发声区 200a 与第二发声区 200b 均位于该发声板 200 所在区域内。当投影屏幕 000 包括一个发声板 200 时，发声板 200 在光学幕片 100 上的正投影的边界与光学幕片 100 靠近发声板 200 的一面的边界重合。

在本申请中，投影屏幕 000 中的第一支撑部 300 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面通过粘接层（图 5 中未标注）粘接。第一支撑部 300 在发声板 200 上的正投影，可以与粘接层在发声板 200 上的正投影重合。例如，粘接层可以为胶水、胶膜或双面胶等胶黏剂。

如此，第一支撑部 300 与发声板 200 之间是通过面粘接的方式紧固连接。当通过面粘接的方式实现第一支撑部 300 与发声板 200 之间的紧固连接时，发声板 200 中与第一支撑部 300 接触的所有的区域均不会产生物理位移及形变。进一步的降低了发声板 200 中的第一发声区 200a 所发出的声音与第二发声区 200b 所发出的声音之间出现相互干扰的概率，从而进一步的提高了该投影屏幕 000 所发出的声音的立体声效。

在本申请实施例中，投影屏幕 000 中的第一支撑部 300 在发声板 200 上的正投影，位于发声板 200 的中央区域内。如此，第一支撑部 300 能够将发声板 200 所在区域划分为面积相同的两个发声区，也即是，发声板 200 上的第一发声区 200a 的面积与第二发声区 200b 的面积相同。在这种情况下，第

一发声区 200a 所发出声音的响度与第二发声层 102b 所发出声音的响度近似相同，进一步的提高了该投影屏幕 000 所发出的声音的立体声效。

在第二种可能的实施方式中，如图 6 所示，图 6 是本申请实施例提供的又一种投影屏幕的俯视图。该投影屏幕 000 包括：两个发声板 200。两个发声板 200 之间具有空隙 d。在这种情况下，投影屏幕 000 中的第一发声区 200a 与第二发声区 200b 可以分别位于两个发声板 200 所在区域内。当投影屏幕 000 包括两个发声板 200 时，假设两个发声板 200 与光学幕片 100 均为矩形板状结构，则每个发声板 200 在光学幕片 100 上的正投影的三条边缘，可以与光学幕片 100 靠近发声板 200 的一面的三条边缘重合。

在本申请中，由于投影屏幕 000 中的两个发声板 200 之间具有空隙 d，且两个发声区分别位于该两个发声板 200 所在区域内，因此，当投影屏幕 000 发声时，第一发声区 200a 产生的物理位移及形变，与第二发声区 200b 产生的物理位移及形变之间并不会相互干扰，避免了第一发声区 200a 所发出的声音与第二发声区 200b 所发出的声音之间出现相互干扰的概率，进而有效的提高了该投影屏幕 000 所发出的声音的立体声效。

示例的，该投影屏幕 000 中的第一支撑部 300 与两个发声板 200 远离光学幕片 100 的一面均通过粘接层（图 6 中未标注）粘接。例如，该粘接层可以为胶水、胶膜或双面胶等胶黏剂。

在本申请一些实施例中，投影屏幕 000 中的两个发声板 200 的形状和大小均相同。如此，投影屏幕 000 中的第一发声区 200a 的面积与第二发声区 200b 的面积相同。在这种情况下，该第一发声区 200a 所发出声音的响度与第二发声层 102b 所发出声音的响度近似相同，进一步的提高了该投影屏幕 000 所发出的声音的立体声效。

在一种可能的实施方式中，如图 5 和图 6 所示，投影屏幕 300 还可以包括：与第一支撑部 300 连接的条状的第二支撑部 600。第二支撑部 600 的长度方向与该第一支撑部 300 的长度方向相交。例如，第二支撑部 600 的长度方向与第一支撑部 300 的长度方向垂直。需要说明的是，投影屏幕 000 中的第二支撑部 600 的个数可以为多个。示例的，第二支撑部 600 的个数可以为两个，两个第二支撑部 600 中的任一个可以与第一支撑部 300 的一端连接，另一个可以与第一支撑部 300 的另一端连接。在这种情况下，第一支撑部 300 与两个第二支撑部 600 能够组成“工”字型的支撑架。通过该“工”字型的

支撑架可以对由光学幕片 100 和发声板 200 构成的发声屏进行有效的支撑，有效的防止该发声屏在中央区域出现塌陷的现象。

在本申请的一些实施例中，由第一支撑部 300 与两个第二支撑部 600 构成的“工”字型的支撑架可以是一体结构。也即是，通过一次机械加工或磨具成型工艺可以同时形成具有该第一支撑部 300 与两个第二支撑部 600 的“工”字型的支撑架。

在本申请的一些实施例中，投影屏幕 000 中的第二支撑部 600 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接。如此，由第一支撑部 300 与两个第二支撑部 600 能够组成“工”字型的支撑架能够更好的对由发声板 200 和光学幕片 100 组成的发声屏起到支撑作用。

示例的，第二支撑部 600 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面可以通过点胶的方式粘接。由于点胶的粘接方式可以减少对粘接剂的用量，因此采用点胶的粘接方式可以极大的降低支撑投影屏幕 000 的成本。为了能够将第一支撑部 400 和第二支撑部 600 紧固的粘接在发声板 200 上，盖板 401 的材料可以选用铝合金或镁合金等重量较轻且强度高的金属材料。

在相关技术中，如图 1 和图 2 所示，由于投影屏幕中的框体 02 需要与盖板 03 的两端通过螺钉固定连接，该框体 02 还需要与支撑板 06 的两端通过螺钉固定连接，为了不影响框体 02 与盖板 03 以及支撑板 06 之间连接的紧固性，需要保证该框体 02 中与盖板 03 连接的部分的厚度（该厚度所在方向垂直于光学幕片 011 所在面）较大，导致该投影屏幕的厚度较大。

在本申请实施例中，图 7 是本申请的一些实施例提供的再一种投影屏幕的爆炸图，投影屏幕 000 还可以包括：框体 500。框体 500 与由光学幕片 100 和发声板 200 所组成的发声屏的边缘连接。示例的，框体 500 的通常可以为与发声屏的形状匹配的环状的框体，如此，框体 500 可以环绕在发声屏的周围，且与该发声屏的边缘连接。例如，当发声屏为矩形的板状结构时，框体 500 为矩形环状的框体。由于第一支撑部 300 与第二支撑部 600 组成的支撑架是采用与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接的方式，来实现与发声板 200 的紧固的，第一支撑部 300 与第二支撑部 600 均未采用通过螺钉与该框体 500 紧固连接的方式，有效减小投影屏幕 000 的厚度，提高了投影屏幕 000 的美观性。

在本申请实施例中，如图 7 所示，投影屏幕 000 中的每个发声区内的一

组发声部 400 可以包括：至少一个发声部 400。本申请的一些实施例是以每组发声部 400 包括一个发声部 400 为例进行示意说明的，在其他可能的实施方式中，投影屏幕 000 中两组发声部 400 均可以包括多个发声部 400，且各组发声部 400 所包括的发声部 400 的个数可以相同，也可以不同。本申请实施例对此不做限定。

示例的，投影屏幕 000 中的每个发声部 400 包括：与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接的条状的盖板 401，以及位于盖板 401 与投影屏幕 000 中的发声板 200 之间的激励器 402。需要说明的是，每个发声部 400 可以包括：一个或多个激励器 402，图 6 是以每个发声部 400 包括两个激励器 402 为例进行示意性说明的。激励器 402 可以分别与盖板 401 和发声板 200 远离光学幕片 100 的一面连接，如此，在该激励器 402 工作时，激励器 300 能够带动发声板 200 产生物理位移及形变，从而使得发声板 200 发声。

在相关技术中，如图 1 或图 2 所示，投影屏幕中的盖板 03 的两端通常是通过螺钉与框体 02 紧固连接的，如此，在激励器 04 工作时，该激励器 04 势必会带动盖板 03 进行机振，而处于机振状态的盖板 03 往往会与盖板 03 进行碰撞而产生杂音，该杂音会直接影响投影屏幕所发出声音的音效。

而在本申请的一些实施例中，由于投影屏幕 000 中的盖板 401 未与框体 500 连接，该盖板 401 是与发声板 200 通过粘接的方式紧固连接的，因此，在位于发声板 200 与盖板 401 之间的激励器 402 工作时，即使该激励器 402 会带动盖板 401 出现机振的现象，该激励器 402 也不会与框体 500 发生碰撞而产生杂音，有效的提高了该投影屏幕 000 所发出声音的音效。

在一种可能的实施方式中，如图 7 所示，投影屏幕 000 还包括：位于光学幕片 100 与发声板 200 之间的幕片粘接层 700，光学幕片 100 通过该幕片粘接层 700 与发声板 200 粘接。在光学幕片 100 通过幕片粘接层 700 与发声板 200 粘接而组成发声屏后，投影屏幕 000 框体 500 与该发声屏的边缘连接。

在本申请实施例中，投影屏幕 000 中的盖板 401 与发声板 200 之间的多个激励器 402 均与激光投影设备电连接，激光投影设备可以在工作时，向每个激励器 402 发送声音电信号。由于每个激励器 402 可以与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面固定连接，因此，每个激励器 402 在接收到该声音电信号后，可以基于声音电信号进行往复运动，从而可以带动发声板 200 整个面共同振动，使得发声板 200 发声，使得投影屏幕 000 能够在激光投影设备工

作时发出声音。

在一种可能的实施方式中，投影屏幕 000 中的发声板 200 包括：板状的铝蜂窝芯层，以及位于该铝蜂窝芯层两侧的玻璃纤维蒙皮。每个激励器 402 可以与该发声板 200 中的一个玻璃纤维蒙皮连接，而另一个玻璃纤维蒙皮需要通过幕片粘接层 700 与光学幕片 100 粘接。如图 8 所示，图 8 是本申请实施例提供的一种发声板处于多模态时的效果图，在每个激励器 402 工作时，由于该发声板 200 内存在铝蜂窝芯层，由发声板 200 振动产生的声音在发声板 200 的整个面上处于多模态，使得发声板 200 可以以面为整体多个位置共同振动，从而使得该发声板 200 的正面均可以发声。发声板 102 的厚度范围可以为 2 毫米至 10 毫米。例如，发声板 102 的厚度可以为 5 毫米。

该投影屏幕 000 中的光学幕片 100 内具有微镜反射结构，微镜反射结构可以将激光投影设备射出的光线以特定的方向进行反射。如此，可以保证经过微镜反射结构反射后的光线能够最大限度的到达用户的眼睛，使得用户可以观看到更加清晰的画面。示例的，光学幕片 100 可以包括：圆形菲涅尔光学膜片、黑栅幕或白塑幕等。光学幕片 100 的厚度范围可以为 0.5 毫米至 1.7 毫米。例如，光学幕片 100 的厚度可以为 1.0 毫米。

在一种可能的实施方式中，投影屏幕 000 中的幕片粘接层 700 为胶水胶膜或双面胶等胶黏剂。幕片粘接层 104 的厚度范围可以为 0.1 毫米至 1 毫米。例如，幕片粘接层 104 的厚度可以为 0.5 毫米。

在一种可能的实施方式中，投影屏幕 000 中的光学幕片 100 和发声板 200 组成的发声屏呈矩形板状，投影屏幕 000 中的框体 500 可以包括：与发声屏的四个边缘一一对应的四个条状结构。四个条状结构首尾顺次连接，以组成与发声屏的形状匹配的矩形框体。在一种可能的实施方式中，任意两个相邻的条状结构可以通过 L 型的连接件连接，连接件与条状结构通过螺钉紧固连接。该投影屏幕 000 中的框体 500 的材料可以为铝合金或镁合金等金属材料。在本申请中，每个条状结构具有卡接槽，且每个条状结构可以与发声屏中对应的边缘卡接，以实现框体 500 与该发声屏之间的连接。

在本申请的一些实施例中，在投影屏幕 000 中的发声部 400 内的激励器 402 工作时，激励器 402 能够带动发声板 200 产生物理位移及形变，从而使得发声板 200 发声。由于发声板 200 与光学幕片 100 之间是粘接的，因此，当发声板 200 产生物理位移及形变时，发声板 200 会向光学幕片 100 施加作用

力。当光学幕片 100 受到发声板 200 的作用力时，光学幕片 100 与框体 500 接触部分极易受到损坏。

为此，可以在框体 500 与光学幕片 100 接触的位置处设置减震结构（图 5 中未标注），通过该减震结构可以降低光学幕片 100 与框体 500 接触的部分受到发声板 200 的作用力时出现损坏的概率。在一种可能的实施方式中，该减震结构的材料可以为减震泡棉或减震橡胶等。

在本申请的一些实施例中，如图 9 所示，图 9 是本申请的一些实施例提供的一种发声部的爆炸图。发声部 400 内的盖板 401 靠近发声板 200 的一面具有与激励器 402 配合的凹槽 401a，激励器 402 可以位于凹槽 401a 内。由于激励器 402 位于盖板 401 上设置的凹槽 401a 内，且盖板 401 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接的，因此，有效的消除了激励器 402 自身的厚度对投影屏幕 000 的厚度的影响，从而进一步的降低该投影屏幕 000 的厚度，提高了该投影屏幕 000 的美观性。

在本申请实施例中，发声部 400 中的激励器 402 与盖板 401 之间需要紧密连接。其中，激励器 402 与盖板 401 之间的紧密连接有多种可能的实施方式，本申请的一些实施例以以下两种可能的实施方式为例进行示意性的说明：

在一种可能的实施方式中，发声部 400 中的激励器 402 的厚度与盖板 401 中的凹槽 401a 的深度相同，如此，在盖板 401 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面粘接后，通过盖板 401 中的凹槽 401a 可以将位于其内的激励器 402 压紧，以实现发声部 400 中的激励器 402 与盖板 401 之间的紧密连接。

在一种可能的实施方式中，发声部 400 中的激励器 402 可以与盖板 401 中的凹槽 401a 通过减震粘接层（图 9 中未画出）粘接，以实现发声部 400 中的激励器 402 可以与盖板 401 之间的紧密连接。

示例的，当激励器 402 与盖板 401 中对应的凹槽 401a 通过减震粘接层粘接时，可以防止激励器 402 与盖板 401 之间的硬性接触，减小了激励器 402 在工作过程中对盖板 401 施加的作用下，从而降低了盖板 401 在激励器 402 工作过程中出现的机振现象的概率，并且，可以降低盖板 401 在出现机振现象时所发出的杂音的音量，提高了该投影屏幕 000 所发出的声音的音效。

对于减震粘接层的结构，本申请实施例以以下两种情况为例进行示意性的说明：

第一种情况，减震粘接层可以包括：减震泡棉，以及位于该减震泡棉两

侧的双面胶。减震泡棉与激励器 402 通过双面胶粘接,且减震泡棉与盖板 401 中对应的凹槽 401a 的底面也可以通过双面胶粘接。激励器 402 与盖板 401 中对应的凹槽 401a 的底面之间存在间隙,减震泡棉可以填充在该间隙内。减震泡棉的厚度的范围可以为 0.2 毫米至 0.5 毫米。

5 第二种情况,减震粘接层可以包括:改性橡胶材料层。改性橡胶材料层的厚度可以为 2 毫米至 2.5 毫米。改性橡胶材料层的柔韧性较好且粘接性较好。该改性橡胶材料层还具有耐高温和耐低温的特性。例如,改性橡胶材料层在高温情况下不易流滴,在低温情况下不易硬化和脱落,改性橡胶材料层能够满足激光投影系统中的投影屏幕 000 的使用环境。同时,改性橡胶材料层可以保证一定的弹性,在激励器 402 往复运动的过程中能够更好的起到缓冲作用。

15 在本申请中,投影屏幕 000 中的盖板 401 与发声板 200 之间的多个激励器 400,均可以与该发声板 200 远离光学幕片 100 的一面通过粘接的方式固定连接。由于投影屏幕 000 中的盖板 401 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面也是通过粘接的方式连接的,因此,每个激励器 400 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面,以及盖板 401 与发声板 200 远离光学幕片 100 的一面均可以通过粘接层(图 9 中未画出)连接。

20 在本申请的一些实施例中,粘接层位于投影屏幕 000 中的盖板 401 与发声板 200 之间,且粘接层在发声板 200 上的正投影,可以与盖板 401 在发声板 200 上的正投影重合。如此,盖板 401 与发声板 200 之间是通过面粘接的方式连接的。当采用面粘接的方式连接盖板 401 与发声板 200 时,可以更牢固的将盖板 401 粘接在发声板 200 上,有效的提高了二者之间连接的牢固性。

25 示例的,位于投影屏幕 000 中的盖板 401 与发声板 200 之间的粘接层可以为胶水胶膜或双面胶等胶黏剂。为了能够将盖板 401 紧固的粘接在发声板 200 上,该盖板 401 的材料可以选用铝合金或镁合金等重量较轻且强度高的金属材料。

30 在相关技术中,如图 1 和图 2 所示,投影屏幕中的框体 02 具有卡槽 02a。该投影屏幕还可以包括:悬挂支架 07。该悬挂支架 07 具有与卡槽 02a 卡接的卡勾 07a,通过该卡勾 07a 与卡槽 02a 之间的卡接,可以实现悬挂支架 07 与框体 02 之间的可拆卸连接。该悬挂支架 07 还具有紧固螺钉 07b,通过该紧固螺钉 07b 可以将该悬挂支架 07 固定在墙壁上。如此,在悬挂支架 07 固定在

墙壁上后, 当该悬挂支架 07 通过卡勾 07a 与框体 02 上的卡槽 02a 卡接时, 可以实现将发声屏 01、盖板 03 以及激励器 04 组成的结构悬挂在墙壁上, 从而实现了将投影屏幕固定在墙壁上。

但是, 在相关技术中, 在投影屏幕悬挂在墙壁上之后, 投影屏幕的显示面 (也即光学幕片 011 所在面) 与墙壁之间会存在一个微小的夹角, 导致该投影屏幕与墙壁之间会存在一定的空隙。如此, 当该投影屏幕中的激励器 04 工作时, 该激励器 04 会带动投影屏幕整体出现振动现象, 导致该投影屏幕与墙壁之间会出现反复的碰撞现象, 在投影屏幕与墙壁之间出现碰撞时会出现杂音, 该杂音可能会与投影屏幕所发出的声音混合在一起, 导致投影屏幕所发出的声音的音效较差。

在本申请的一些实施例中, 如图 5、图 6 和图 7 所示, 投影屏幕 000 中的第一支撑部 300 远离发声板 200 的一面, 以及第二支撑部 600 远离发声板 200 的一面均具有多个减震凸起 800。示例的, 多个减震凸起 800 可以均匀的分布在第一支撑部 300 远离发声板 200 的一面, 以及第二支撑部 600 远离发声板 200 的一面上。减震凸起 800 的材料可以包括: 橡胶、硅胶和泡棉等减震材料。

在投影屏幕 000 悬挂在墙壁上后, 多个减震凸起 800 填充在投影屏幕 000 与墙壁之间的空隙内。如此, 在发声部 400 中的激励器 402 工作时, 激励器 402 会带动投影屏幕 000 整体出现振动现象, 通过投影屏幕 000 与墙壁之间的多个减震凸起 800, 可以避免投影屏幕 000 与墙壁之间出现反复碰撞的现象, 并且削弱了投影屏幕 000 整体振动的振幅, 从而避免了在碰撞的过程中产生的杂音与投影屏幕 000 所发出的声音混合在一起的现象, 有效的提高了投影屏幕 000 所发出的声音的音效。

示例的, 如图 7 所示, 投影屏幕 000 还包括与第二支撑部 600 远离发声板 200 的一面连接的至少两个悬挂架 900。每个悬挂架 900 具有紧固螺钉 901, 通过紧固螺钉 901 可以将悬挂架 900 固定在墙壁上。如此, 可以实现将光学幕片 100、发声板 200、第一支撑部 300、发声部 400 和第二支撑部 600 固定在墙壁上, 也即是, 实现了将投影屏幕 000 固定在墙壁上。

在一种可能的实施例中, 如图 5、图 6 和图 7 所示, 投影屏幕 000 中的第二支撑部 600 远离发声板 200 的一面具有与至少两个悬挂架 900 一一对应的至少两个第一卡接件 601, 每个悬挂架 900 还具有与对应的第一卡接件 601 连接的第二卡接件 902。通过第一卡接件 601 与第二卡接件 902 之间的连接, 可

以实现悬挂架 900 与第二支撑部 600 之间的连接。

在一种可能的实施方式中，如图 7 所示，第二支撑部 600 上的第一卡接件 601 为具有第一卡槽 601a 的卡接件，悬挂架 900 上的第二卡接件 902 为具有与该第一卡槽 601a 的形状匹配的第一凸起 902a 的卡接件。第一凸起 902a 位于该第一卡槽 601a 内，以实现第一卡接件 601 与第二卡接件 902 之间的连接。

在一种可能的实施方式中，第二支撑部 600 上的第一卡接件 601 具有第二凸起的卡接件，悬挂架 900 上的第二卡接件 902 具有与该第二凸起的形状匹配的第二卡槽的卡接件。第二凸起位于该第二卡槽内，以实现第一卡接件 601 与第二卡接件 902 之间的连接。

在一种可能的实施方式中，如图 7 所示，为了降低在投影屏幕 000 中的激励器 300 工作的过程中，第二支撑部 600 与悬挂架 900 之间的连接位置处（也即是，第一卡接件 601 与第二卡接件 902 之间相交的位置处）出现的振动现象的概率，每个悬挂架 900 还可以包括：在第二支撑部 600 中的第一卡接件 601 与第二卡接件 902 之间设置的悬挂减震层 903。在这种情况下，悬挂架 900 中的第二卡接件 902 与悬挂减震层 903 连接后，再与第二支撑部 600 中的第一卡接件 601 连接。如此，在投影屏幕 000 中的激励器 402 工作的过程中，通过该悬挂减震层 903 可以降低第二支撑部 600 与悬挂架 900 之间的连接位置处出现的振动现象的概率，进而有效的提高了第二支撑部 600 悬挂在墙壁上的稳定性，同时也降低了第二支撑部 600 与悬挂架 900 之间的连接位置处出现振动现象时所发出的杂音，进一步的提高了该投影屏幕 000 所发出的声音的音效。

示例的，该悬挂减震层 903 的材料为丁基橡胶或聚氨酯泡沫等阻尼材料。当第二支撑部 600 上的第一卡接件 601 为具有第一卡槽 601a 的卡接件，悬挂架 900 上的第二卡接件 902 为具有与第一凸起 902a 的卡接件时，悬挂架 900 上的悬挂减震层 903 具有与该第一凸起 902a 的形状匹配的卡槽（图 7 中未标注），通过卡槽、第一凸起 902a 与第一卡槽 601a 之间的配合关系，可以实现第一卡接件 601 与第二卡接件 902 之间设置悬挂减震层 903。

在本申请的一些实施例中，投影屏幕 000 中的悬挂架 900 的个数可以为 4 个，也即是，该投影屏幕 000 包括 4 个悬挂架 900。4 个悬挂架 900 可以均匀的分布在投影屏幕 000 中的两个第二支撑部 600 远离发声板 200 的一面上。

例如, 4 个悬挂架 900 中的其中两个悬挂架 900 可以与一个第二支撑部 600 连接, 另两个挂支架 400 可以与另一个第二支撑部 600 连接。如此, 在投影屏幕 000 通过悬挂架 900 悬挂在墙壁上后, 投影屏幕 000 的显示面 (也即是光学幕片 100 所在面) 与墙壁之间并不会存在夹角, 也即是, 投影屏幕 000 的显示面与墙壁平行设置, 有效的提高了投影屏幕 000 悬挂在墙壁上的稳定性。

需要说明的是, 每个悬挂架 900 的结构, 以及悬挂架 900 与第二支撑部 600 之间的连接方式可以参考上述实施例中的对应内容。本申请实施例在此不再赘述。

综上所述, 本申请实施例提供的投影屏幕, 包括: 光学幕片、发声板、第一支撑部和两组发声部。当该两组发声部进行工作时, 发声板内的第一发声区和第二发声区均可以产生物理位移及形变, 使得该第一发声区和第二发声区均可以发出的声音。由于第一支撑部可以与发声板远离光学幕片的一面粘接, 且该第一支撑部位于第一发声区和第二发声区之间, 因此, 发声板与第一支撑部接触的至少部分区域并不会产生物理位移及形变。如此, 降低第一发声区产生的物理位移及形变, 以及第二发声区产生的物理位移及形变之间相互干扰的概率, 从而降低了第一发声区所发出的声音与第二发声区所发出的声音之间出现相互干扰的概率, 有效的提高了该投影屏幕所发出的声音的立体声效。

本申请实施例还提供了一种激光投影系统, 在一种可能的实施方式中, 激光投影系统为超短焦激光投影系统。示例的, 如图 10 所示, 图 10 是本申请实施例提供的一种激光投影系统的结构示意图。激光投影系统可以包括: 投影屏幕 000 和激光投影设备 001。投影屏幕 000 可以为上述实施例中的投影屏幕。该激光投影设备 001 可以与投影屏幕 000 中的激励器电连接。

如此, 在激光投影设备 001 工作时, 激光投影设备 001 不仅可以斜向上的发射光线, 使得激光投影设备 001 可以向投影屏幕 000 投射画面; 激光投影设备 001 还可以向投影屏幕 000 中的激励器发送声音电信号, 使得投影屏幕 000 可以在显示投射画面的同时进行发声。

在本申请中, 术语“第一”和“第二”仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“多个”指两个或两个以上, 除非另有明确的限定。

以上所述仅为本申请的可选的实施例, 并不用以限制本申请, 凡在本申

请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种投影屏幕，包括：

光学幕片；

与所述光学幕片连接的发声板，所述发声板具有两个发声区；

5 条状的第一支撑部，所述第一支撑部与所述发声板远离光学幕片的一面粘接，所述第一支撑部位于所述两个发声区之间；

以及，与所述发声板远离光学幕片的一面连接的两组发声部，所述两组发声部分别位于所述两个发声区内。

10 2、根据权利要求1所述的投影屏幕，其中，所述投影屏幕包括：一个所述发声板，所述两个发声区均位于所述发声板所在区域内。

3、根据权利要求2所述的投影屏幕，其中，所述第一支撑部与所述发声板远离所述光学幕片的一面通过粘接层粘接，所述第一支撑部在所述发声板上的正投影，与所述第一粘接层在所述发声板的正投影重合。

4、根据权利要求2所述的投影屏幕，其中，所述第一支撑部在所述发声板的正投影位于所述发声板的中央区域内。

20 5、根据权利要求1所述的投影屏幕，其中，所述投影屏幕包括：两个所述发声板，两个所述发声板之间具有空隙，所述两个发声区分别位于两个所述发声板所在区域内。

25 6、根据权利要求2所述的投影屏幕，其中，所述第一支撑部与两个所述发声板远离所述光学幕片的一面均通过粘接层粘接，且两个所述发声板的形状和大小均相同。

7、根据权利要求1所述的投影屏幕，其中，每组发声部包括：至少一个发声部，每个所述发声部包括：与所述发声板远离光学幕片的一面粘接的条状的盖板，以及位于所述盖板与所述发声板之间的激励器，所述激励器分别与所述盖板和所述发声板远离所述光学幕片的一面连接。

30

8、根据权利要求 1 所述的投影屏幕，其中，所述投影屏幕还包括：与所
述第一支撑部连接的条状的第二支撑部，所述第二支撑部与所述发声板远离
光学幕片的一面粘接，所述第二支撑部的长度方向与所述第一支撑部的长度
5 方向相交。

9、根据权利要求 8 所述的投影屏幕，其中，所述第一支撑部远离所述发
声板的一面，以及所述第二支撑部远离所述发声板的一面均具有多个减震凸
起。

10、一种激光投影系统，其中，包括：激光投影设备，以及权利要求 1
至 9 任一所述的投影屏幕，所述激光设备与所述投影屏幕中的发声部电连接。

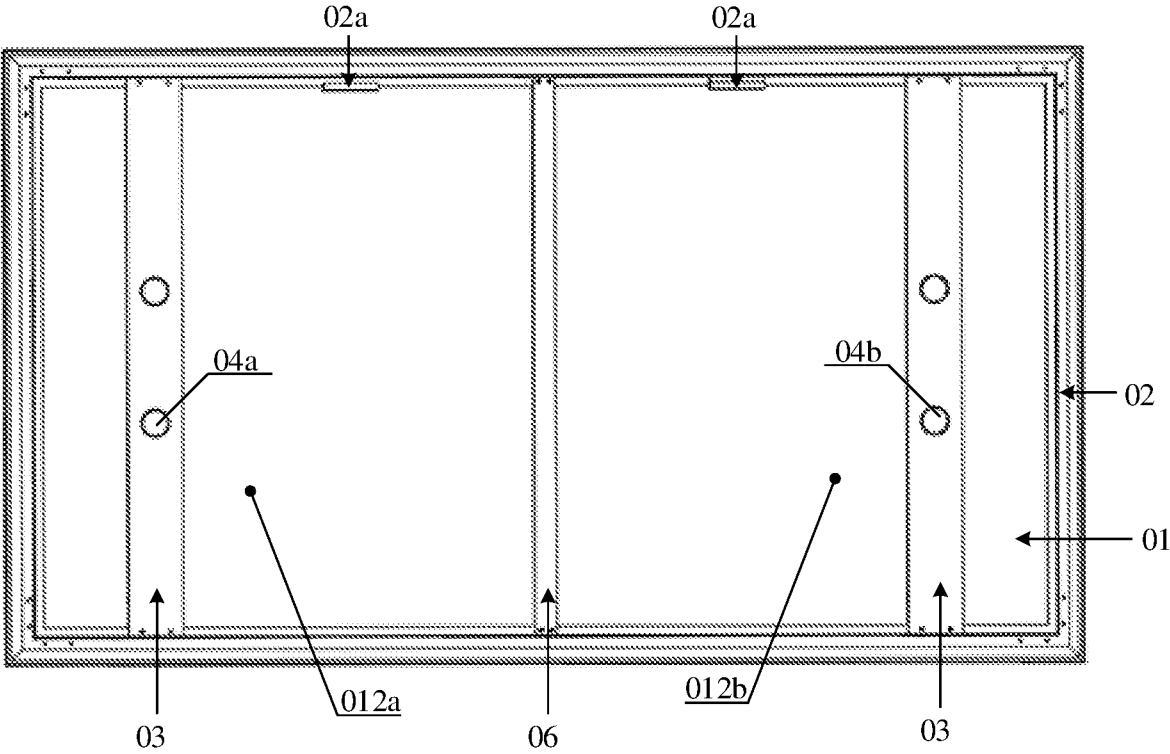


图 1

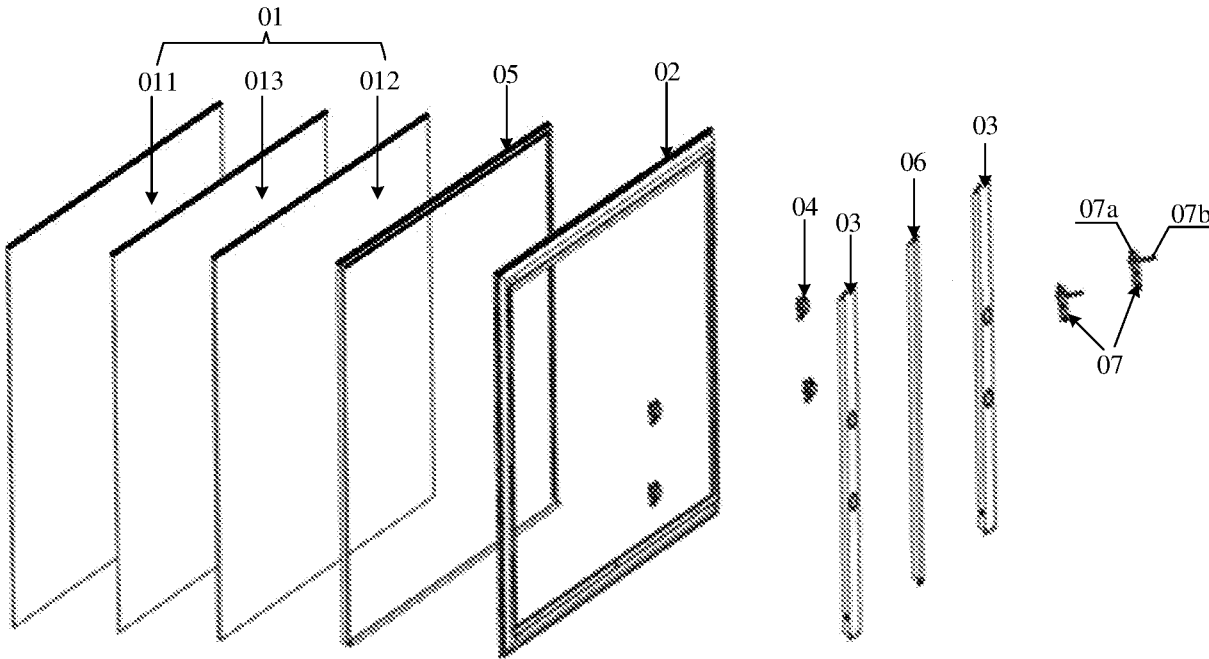


图 2

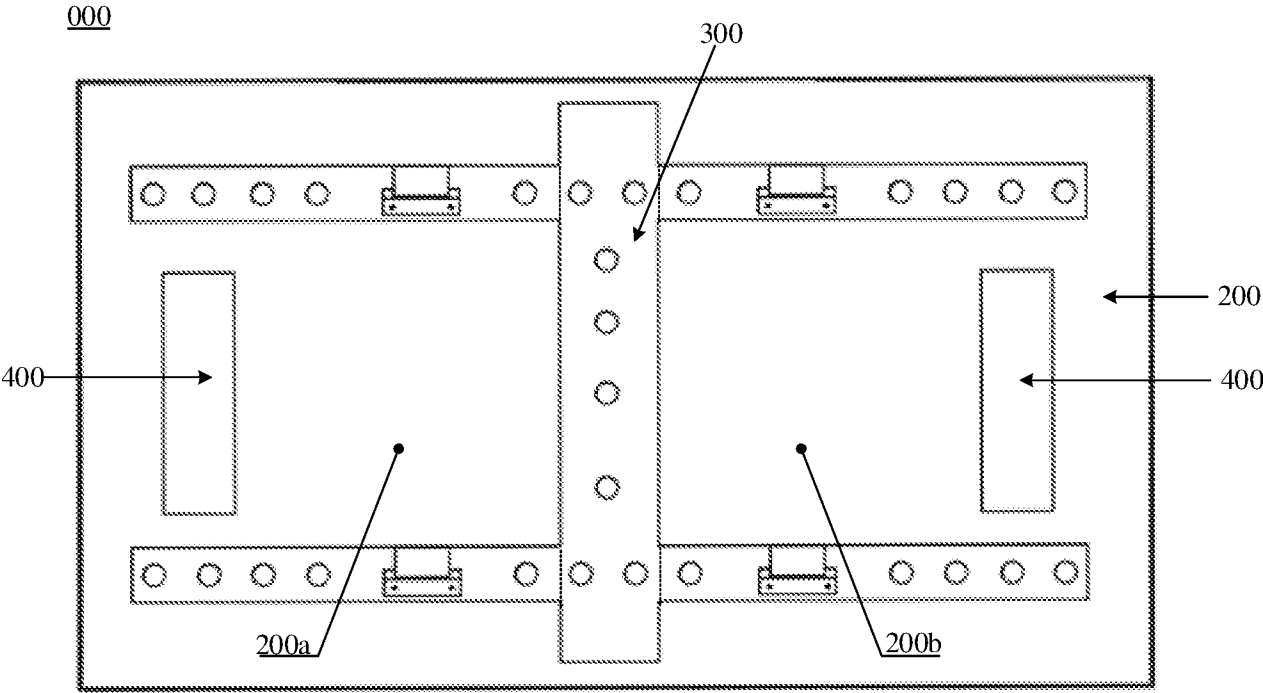


图 3

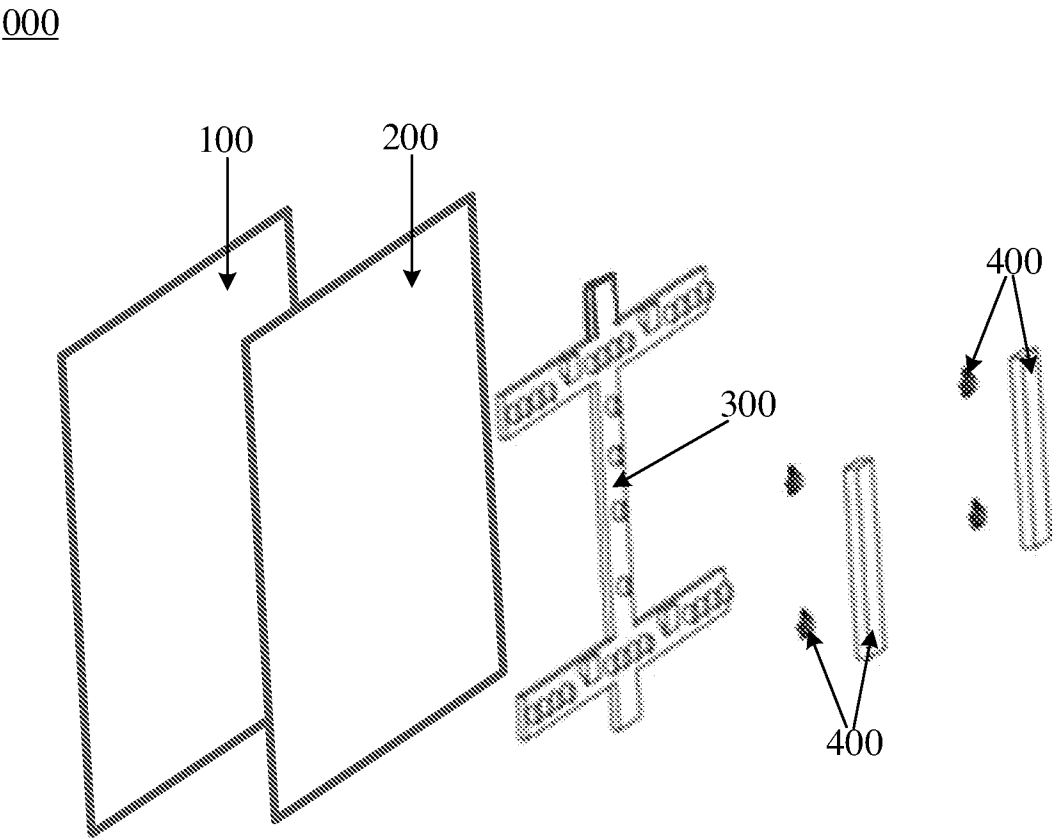


图 4

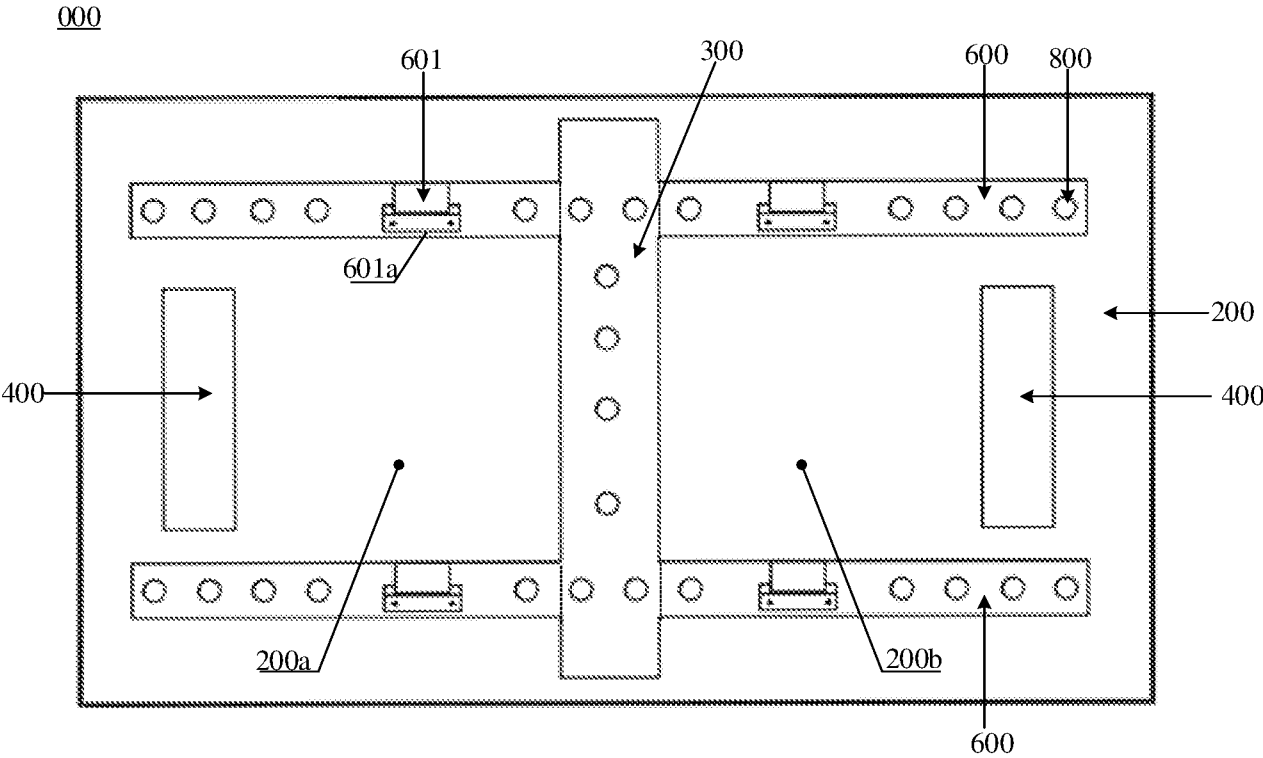


图 5

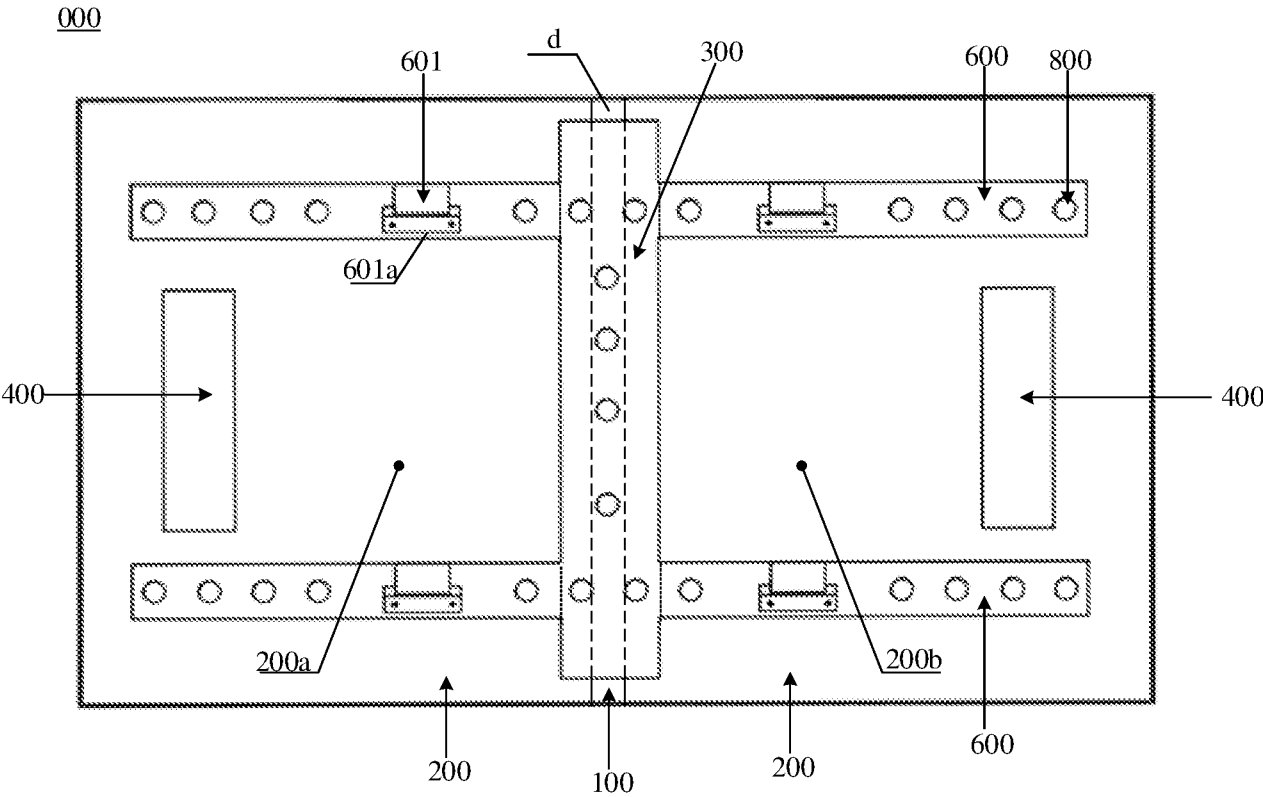


图 6

000

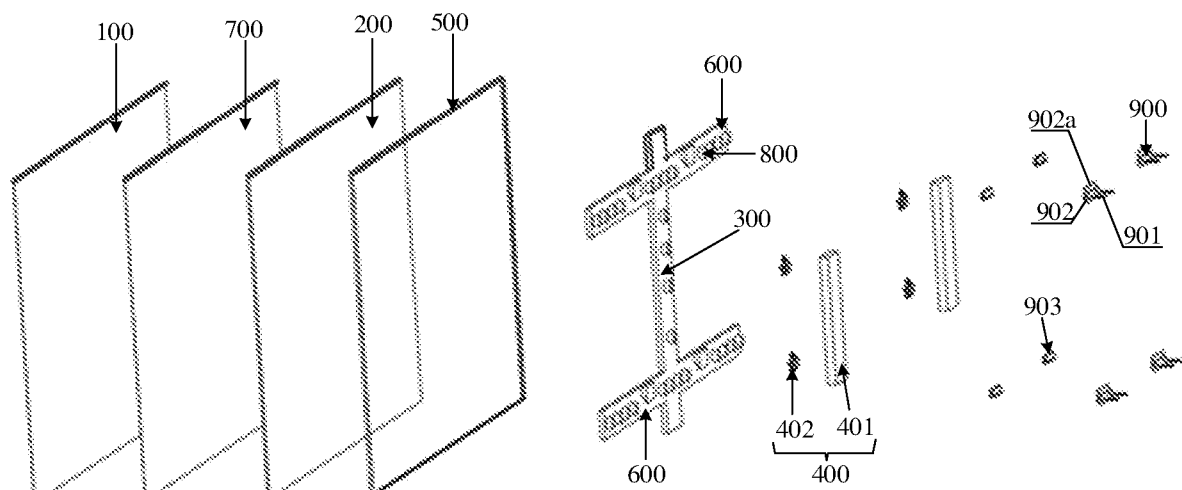


图 7

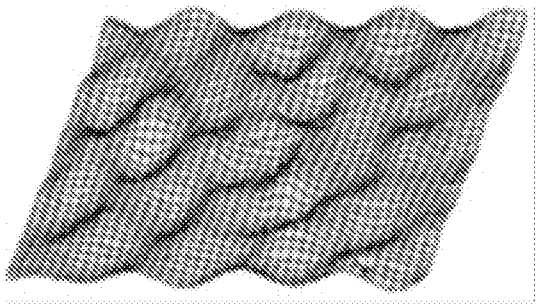


图 8

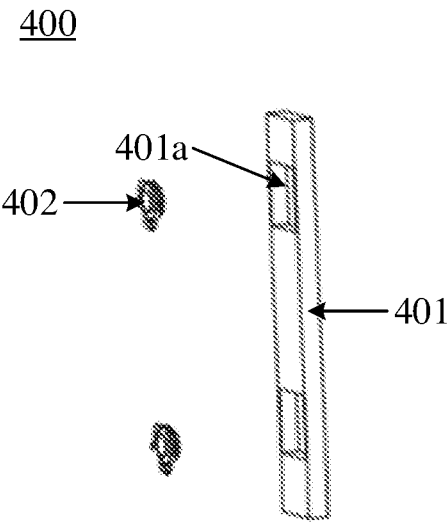


图 9

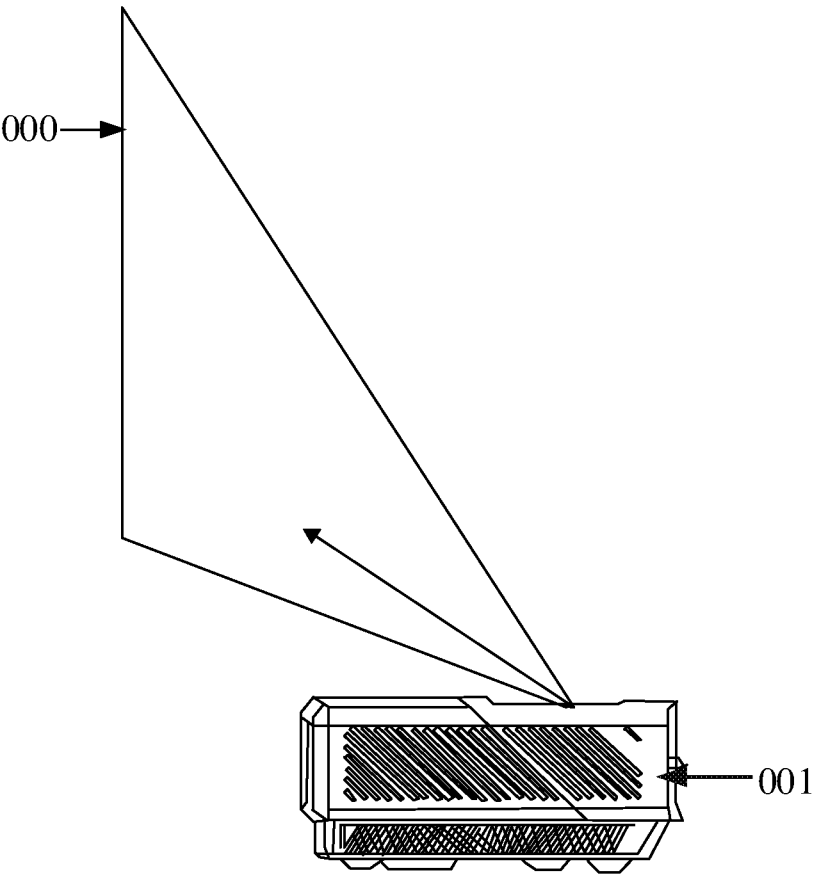


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/114134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/56(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)

G03B21/-

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)

CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI: 投影, 声, 屏, 显示, 板, 支撑, 支承, 框, frame?, support???, sound, plate?, acoustic, vocal, screen, display, project+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112099299 A (HISENSE VIDEO TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2020 (2020-12-18) description, paragraphs [0042]-[0070], and figures 1-7	1-4, 6, 8, 10
X	CN 208273238 U (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraphs [0002]-[0017], [0025]-[0032], figures 1-3	1-4, 6, 8-10
Y	CN 208273238 U (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraphs [0002]-[0017], [0025]-[0032], figures 1-3	5, 7
Y	CN 108462917 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 28 August 2018 (2018-08-28) description, paragraphs [0064]-[0065], and figures 5-6	5
Y	CN 210835567 U (QINGDAO HISENSE LASER DISPLAY CO., LTD.) 23 June 2020 (2020-06-23) description, paragraphs [0006]-[0008]	7
A	US 2008007652 A1 (CHOI, Haeyong) 10 January 2008 (2008-01-10) entire document	1-10



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

02 November 2021

Date of mailing of the international search report

17 November 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

International application No.

PCT/CN2021/114134

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 0140862 A1 (OWENS CORNING FIBERGLASS CORP.) 07 June 2001 (2001-06-07) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/114134

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112099299	A	18 December 2020	WO	2020253143	A1	24 December 2020
CN	208273238	U	21 December 2018	None			
CN	108462917	A	28 August 2018	CN	108462917	B	17 March 2020
CN	210835567	U	23 June 2020	None			
US	2008007652	A1	10 January 2008	US	7826134	B2	02 November 2010
WO	0140862	A1	07 June 2001	US	2002011380	A1	31 January 2002
				AU	1932001	A	12 June 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/114134

A. 主题的分类

G03B 21/56 (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)

G03B21/-

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))

CNTXT, WPI, EPDOC, CNKI: 投影, 声, 屏, 显示, 板, 支撑, 支承, 框, frame?, support???, sound, plate?, acoustic, vocal, screen, display, project+

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 112099299 A (海信视像科技股份有限公司) 2020年 12月 18日 (2020 - 12 - 18) 说明书第[0042]-[0070]段, 图1-7	1-4, 6, 8, 10
X	CN 208273238 U (四川长虹电器股份有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第[0002]-[0017], [0025]-[0032]段, 图1-3	1-4, 6, 8-10
Y	CN 208273238 U (四川长虹电器股份有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第[0002]-[0017], [0025]-[0032]段, 图1-3	5, 7
Y	CN 108462917 A (四川长虹电器股份有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 说明书第[0064]-[0065]段, 图5-6	5
Y	CN 210835567 U (青岛海信激光显示股份有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0006]-[0008]段	7
A	US 2008007652 A1 (CHOI, Haeyong) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 全文	1-10
A	WO 0140862 A1 (OWENS CORNING FIBERGLASS CORP.) 2001年 6月 7日 (2001 - 06 - 07) 全文	1-10

☐ 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 11月 2日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 17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

授权官员

张苗

电话号码 86-(10)-53962616

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/114134

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	112099299	A	2020年 12月 18日	WO	2020253143	A1	2020年 12月 24日
CN	208273238	U	2018年 12月 21日	无			
CN	108462917	A	2018年 8月 28日	CN	108462917	B	2020年 3月 17日
CN	210835567	U	2020年 6月 23日	无			
US	2008007652	A1	2008年 1月 10日	US	7826134	B2	2010年 11月 2日
WO	0140862	A1	2001年 6月 7日	US	2002011380	A1	2002年 1月 31日
				AU	1932001	A	2001年 6月 12日