

(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
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/200979 A1

(51) 国际专利分类号:
G03B 21/56 (2006.01) **G03B 21/60** (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070522

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 5 日 (05.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810358980.0 2018 年 4 月 20 日 (20.04.2018) 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
苏丹丹, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 张红秀(ZHANG, Hongxiu); 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)。王杰(WANG, Jie); 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)。王霖(WANG, Lin); 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,

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, 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))。

(54) Title: SOUND-TRANSMITTING SCREEN AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 透声幕及其制造方法

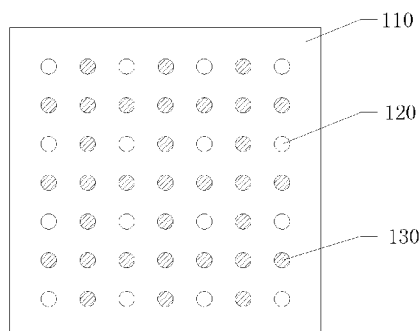


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a sound-transmitting screen and a manufacturing method therefor. The sound-transmitting screen comprises a sound-transmitting screen substrate (110), wherein a plurality of sound-transmitting holes (120) and a plurality of blind holes (130) are provided on the sound-transmitting screen substrate (110). By means of providing the blind holes (130) on a traditional sound-transmitting screen, the effective mass of the sound-transmitting screen is lowered, such that the sound-transmitting effect of the sound-transmitting screen is improved without affecting the reflectivity of the sound-transmitting screen.

(57) 摘要: 一种透声幕及其制造方法, 透声幕包括透声幕基材(110), 透声幕基材(110)上设有多个透声孔(120)和多个盲孔(130)。通过在传统的透声幕上开设盲孔(130), 降低了透声幕的有效质量, 从而在不影响透声幕反射率的情况下, 提高了透声幕透声效果。

WO 2019/200979 A1

透声幕及其制造方法

5 技术领域

本发明涉及一种透声幕及其制造方法，属于放映屏幕制造技术领域。

背景技术

10 追求声音和画面的完美融合是电影业近百年来不懈的追求，音箱最理想的摆放位置是在屏幕之后，让图像和声音完美融合，现在透声幕已经是影院的标准配制，可以最大限度地还原真实的声音。目前的透声幕主要有打孔幕和编织幕，编织幕透声幕增益低、保偏性能差。打孔幕具有高增益、高保偏性等优点。

15 对于固定孔的尺寸，单位面积孔的数量越多，透声效果越好，衰减值越小，而这是以牺牲屏幕反射率即画质效果为代价的。虽然通过减小孔的尺寸，可以在较低的穿孔率情况下就得到更好的透声效果，但是，通过减小孔的尺寸产生的有益效果有限，而且孔的尺寸越小，制造难度和成本越高。

20

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于针对现有技术的不足，提供一种透声幕及其制造方法，通过在传统的透声幕上开设盲孔，降低了透声幕的有效质量，从而在不影响透声幕反射率的情况下，提高了透声幕透声效果。

25

本发明所要解决的技术问题是通过如下技术方案实现的：

本发明提供一种透声幕，包括透声幕基材，所述透声幕基材上设有多个透声孔和多个盲孔。

优选地，所述透声孔规则排列或随机排列；所述盲孔规则排列或随机排列。

30

具体地，所述规则排列包括矩阵排列、等边三角形排列或环形排列。

优选地，所述透声孔和所述盲孔均矩阵排列，且所述透声孔和所述盲孔相互间隔排列。

5 为了提高透声幕的透声效果及画质效果，所述透声孔的通孔率为0.5%-5%；所述透声孔的孔半径为0.05mm-0.75mm。

 为了降低透声幕的衰减，所述盲孔的盲孔率为0.1%—50%；所述盲孔的半径为所述透声孔的孔半径的1-10倍。所述盲孔的深度为透声幕基材厚度的1/5-4/5。

10 本发明提供一种以上任一技术方案所述的透声幕的制造方法，制造方法为在透声幕基材上开设透声孔和盲孔。

 优选地，所述盲孔在透声幕基材上规则排列或随机排列。

 优选地，所述盲孔的盲孔率为0.1%—50%；所述盲孔的半径为透声孔的孔半径的1-10倍。

15 综上所述，本发明通过在传统的透声幕上开设盲孔，降低了透声幕的有效质量，从而在不影响透声幕反射率的情况下，提高了透声幕透声效果。

 下面结合附图和具体实施例，对本发明的技术方案进行详细地说明。

20

附图说明

图1为衰减值与透声幕单位面积有效质量的变化示意图；

图2为本发明透声幕实施例一的结构示意图；

图3为本发明透声幕实施例二的结构示意图；

25 图4为本发明透声幕实施例三的结构示意图。

具体实施方式

 本发明提供一种透声幕，所述透声幕包括透声幕基材，所述透声幕基材上设有多个透声孔和盲孔。

30 所述透声幕基材的材质为聚氯乙烯（PVC）、聚碳酸酯（PC）或聚

对苯二甲酸乙二醇酯（PET）。

所述透声孔为开设在透声幕基材上的通孔，即所述透声孔的深度与透声幕基材的厚度相同，从透声幕一侧发出的声音穿过透声孔后能够到达透声幕的另一侧。所述盲孔的深度小于透声幕基材的厚度。本发明中所述透声孔和盲孔的开口形状包括但不限于圆形、三角形、正方形、多边形等。优选地，所述透声孔和盲孔均为圆形。

本发明并不限制所述透声孔和所述盲孔的排列方式。

所述透声孔可以规则排列或者随机排列。例如，所述透声孔可以矩阵排列，即相邻的透声孔形成矩形；或者，所述透声孔等边三角形排列，即所述透声孔成行排列，每行的透声孔均匀排列，且相邻两行中相邻的三个透声孔形成等边三角形；或者，所述透声孔环形排列，即多个透声孔组成多个圆环；或者，所述透声孔随机的分布在透声幕基材上。

所述盲孔也可以规则排列或者随机排列。

优选地，所述透声孔和所述盲孔以相同的规则排列，且所述透声孔和所述盲孔相互间隔排列。

一般来说，透声孔的通孔率 a 越大，透声效果越好，所述通孔率为所有透声孔的面积与透声幕总面积的比值。表 1 示出了 20000Hz 的声波衰减值（未透过透声幕的声音强度减去透过透声幕后的声音强度）随通孔率 a 的变化。具体来说，在 0.3mm 厚的由 PVC 材质制作的透声幕上开设不同数量的透声孔，所述透声孔的孔半径为 0.25mm，从表 1 中可以开出，随着通孔率 a 的增加，衰减值越来越小。

表 1

通孔率 a	3%	4%	5%	6%	7%
衰减值 D/dB	12.31	10.13	8.49	7.21	6.19

然而由于通孔率过大时，透声幕的反射率降低，使得画质效果效果较差，因此，本发明中通孔率 a 优选为 0.5%-5%。

需要补充的是，在通孔率确定的情况下，衰减值还和透声孔的孔半径 r 有关，表 2 示出了 20000Hz 的声波衰减值随透声孔的孔半径 r 的变化。具体来说，在 0.3mm 厚的由 PVC 材质制作的透声幕上开设不

同半径的透声孔，使透声幕的通孔率 a 为 5%，从表 2 中可以看出，随着孔半径 r 的增加，衰减值越来越大。

表 2

孔半径 r/mm	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
衰减值 D/dB	5.67	7.64	9.27	10.66	11.85

然而随着孔半径的减小，其工艺难度增大，成本增高，为了保证其性价比，所述透声孔的孔半径 r 优选为 0.05mm-0.75mm。

除控制透声孔的孔半径 r 和通孔率 a 之外，本发明还提供另一种在不降低画质的情况下，减少衰减值的方法，即在开设有透声孔的透声幕基材上开设盲孔。

通过增设盲孔，可以有效的减小透声幕单位面积的有效质量 m ，而透声幕单位面积的有效质量 m 越小，声音的衰减越小。

具体来说，透声幕的透声系数为 T ，则

$$T = \frac{2Z_0}{Z_m + 2Z_0}$$

其中， Z_0 为空气的阻抗， $Z_0 = \rho_0 c_0 = 415 \text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$ ， ρ_0 和 c_0 分别为空气密度和声音在空气中的速度； Z_m 为透声幕对声音的阻抗， $Z_m = j\omega m$ ， ω 为声波角频率， m 为透声幕单位面积的有效质量。

$$m = \frac{m_1 \times m_2}{m_1 + m_2}$$

其中， m_1 为透声孔中空气的有效质量， $m_1 = \rho_0(t + 1.6r_0)/a$ ， t 为透声幕厚度， r_0 为透声孔的孔半径， a 为通孔率。 m_2 为透声幕未穿孔部分单位面积的有效质量， $m_2 = \rho(1-a)$ ， ρ 为透声幕未穿孔部分的密度。将具体参数带入 m 的计算公式后得到：

$$m = \frac{\rho(1-a) \times \frac{\rho_0(t + 1.6r_0)}{a}}{\rho(1-a) + \frac{\rho_0(t + 1.6r_0)}{a}} = \frac{\frac{\rho \times \rho_0}{a}}{\frac{a\rho}{t + 1.6r_0} + \frac{\rho_0}{1-a}}$$

再结合公式 $D = 20\log|T|$ 可得到衰减值 D 与透声幕单位面积有效质量 m 的变化关系。图 1 为衰减值与透声幕单位面积有效质量的变化示意图。图 1 中示出了通孔率为 5%、孔半径为 0.25 mm 的 PET 透声幕(无盲孔)衰减值与透声幕单位面积有效质量的变化，其纵坐标为透过透

声幕的声音强度减去初始声音强度的数值，横坐标为透声幕单位面积的有效质量，从图 1 中可以看出，透声幕单位面积的有效质量 m 越大，透过透声幕的声音强度与初始声音强度的差值越大，即透声幕的衰减

5 在上述透声幕上开设盲孔率（所有盲孔的面积与透声幕总面积的比值）为 a_2 、深度为 t_2 盲孔后，忽略盲孔中空气的有效质量，即 m_1 不变， $m_2 = \rho(1-a) - \rho a_2 t_2 / t$ ，则

$$m = \frac{\rho(1-a - \frac{a_2 t_2}{t}) \times \frac{\rho_0(t + 1.6r_0)}{a}}{\rho(1-a - \frac{a_2 t_2}{t}) + \frac{\rho_0(t + 1.6r_0)}{a}} = \frac{\rho \times \rho_0}{\frac{a\rho}{t + 1.6r_0} + \frac{\rho_0}{1-a - \frac{a_2 t_2}{t}}}$$

10 从上式可以看出，透声幕单位面积的有效质量随盲孔率和盲孔深度的增加而减小。换句话说，在透声幕基材上开设盲孔后，透声幕的单位面积的有效质量减小，且其与盲孔率 a_2 和深度 t_2 正相关。

优选地，为了得到更好透声效果的同时，保证其画面效果，所述盲孔的深度为透声幕基材厚度的 1/5-4/5，所述盲孔率 a_2 为 0.1%—50%。更优选地，考虑到加工成本及加工难度，所述盲孔的半径为透声孔的

15 孔半径的 1-10 倍。

以下将结合附图对本发明各实施例的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅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的前提下所得到的所有其他实施例，都属于本发明所

20 保护的

实施例一

图 2 为本发明透声幕实施例一的结构示意图。如图 1 所示，在本实施例中，采用厚度为 0.3mm 的 PVC 卷材作为透声幕基材 110，所述透声孔 120 以正方形矩阵的方式设置在透声幕基材 110 上，所述透声孔 120 的半径 r_0 为 0.25mm，所述正方形边长为 2mm；所述盲孔 130 位于每两个相邻透声孔 120 的中间，所述盲孔 130 的深度为 0.2mm，半径为 0.25mm，从而使得盲孔 130 和透声孔 120 共同组成边长为 1mm 的正方形矩阵。

具体地，在生产透声幕时，将透声幕基材 110 放在穿孔生产线上，如卷对卷（roll to roll）激光打孔设备或者机械冲孔设备等连续化打孔生产线，其可根据透声幕基材的种类、厚度、孔大小调整打孔机参数，利用和打孔机连接的电脑设置单位面积屏幕上透声孔 120 和盲孔 130 的数量和尺寸，从而确定单位面积透声幕上透声孔 120 和盲孔 130 的总穿孔面积，即通孔率和盲孔率。

在本实施例中，采用激光打孔，激光光源为 CO₂ 光源，功率为 30w-200w。当打透声孔 120 时，将激光光源的功率设定为 150w，当打盲孔 130 时，将激光光源的功率减小至 80w。

由于人耳可以听见的声波频率范围为 20Hz-20000Hz，对通过上述方法生产的透声幕在不同声波频率下的衰减进行试验，试验结果见表 3 和表 4，表 3 中的试验对象为仅开设透声孔 120 的透声幕，表 4 中的试验对象为开设有盲孔 130 和透声孔 120 的透声幕。

表 3

频率/Hz	500	2000	5000	8000	12500	20000
衰减/dB	0.03	0.56	2.80	4.35	6.77	9.89

表 4

频率/Hz	500	2000	5000	8000	12500	20000
衰减/dB	0.02	0.24	1.33	2.81	5.06	7.11

从表 3 和表 4 中可以看出，在不同的声波频率下，增设盲孔 130 后，透声幕的衰减值均有所降低。

实施例二

图 3 为本发明透声幕实施例二的结构示意图。如图 3 所示，在本实施例中，采用厚度为 0.3mm 的 PVC 卷材作为透声幕基材 210，所述透声孔 220 和盲孔 230 随机排列在所述透声幕基材 210 上。所述透声孔 220 的半径 r_0 为 0.25mm，所述盲孔 230 的深度为 0.2mm，半径为 0.25mm。

本实施例采用激光打孔，激光光源为 CO₂ 光源，功率为 30w-200w。

当打透声孔 220 时，将激光光源的功率设定为 150w，当打盲孔 230 时，将激光光源的功率减小至 80w。

与实施例一不同的是，本实施例中透声孔 220 和盲孔 230 随机排列。具体来说，为保证本实施例中透声幕的通孔率为 5%，需要在每平方米透声幕基材 210 上开设 254777 个透声孔 220，为保证盲孔 230 的盲孔率为 15%，需要在每平方米透声幕基材 210 上开设 764331 个盲孔 230。需要说明的是，即使有部分盲孔 230 与透声孔 220 位置有交叠也不影响画质和透声效果。

实施例三

图 4 为本发明透声幕实施例三的结构示意图。如图 4 所示，本实施例与实施例一相比，所述透声孔 320 的半径 r_0 由 0.25mm 变为 0.1mm，本实施例中透声幕的透声幕基材 310 及盲孔 330 的结构与实施例一相同，在此不再赘述。

当用户的观影距离小于 3m-4m 时，若透声孔 320 的半径过大，用户在观影时有可能看到透声幕上的透声孔 320，观影体验差，本实施例将透声孔 320 的半径缩小为 0.1mm，提高了用户的观影体验。

综上所述，本发明通过在传统的透声幕上开设盲孔，降低了透声幕的有效质量，从而在不影响透声幕反射率的情况下，提高了透声幕透声效果。

权 利 要 求 书

1、一种透声幕，包括透声幕基材，其特征在于，所述透声幕基材上设有多个透声孔和多个盲孔。

5 2、如权利要求 1 所述的透声幕，其特征在于，所述透声孔规则排列或随机排列；所述盲孔规则排列或随机排列。

3、如权利要求 2 所述的透声幕，其特征在于，所述规则排列包括矩阵排列、等边三角形排列或环形排列。

10

4、如权利要求 3 所述的透声幕，其特征在于，所述透声孔和所述盲孔均矩阵排列，且所述透声孔和所述盲孔相互间隔排列。

15

5、如权利要求 1 所述的透声幕，其特征在于，所述透声孔的通孔率为 0.5%-5%；所述透声孔的孔半径为 0.05mm-0.75mm。

6、如权利要求 5 所述的透声幕，其特征在于，所述盲孔的盲孔率为 0.1%—50%；所述盲孔的半径为所述透声孔的孔半径的 1-10 倍。

20

7、如权利要求 1 所述的透声幕，其特征在于，所述盲孔的深度为透声幕基材厚度的 1/5-4/5。

8.一种如权利要求 1 至 7 中任一项所述的透声幕的制造方法，其特征在于，所述制造方法为在透声幕基材上开设透声孔和盲孔。

25

9、如权利要求 8 所述的制造方法，其特征在于，所述盲孔在透声幕基材上规则排列或随机排列。

30

10、如权利要求 9 所述的制造方法，其特征在于，所述盲孔的盲孔率为 0.1%—50%；所述盲孔的半径为所述透声孔的孔半径的 1-10 倍。

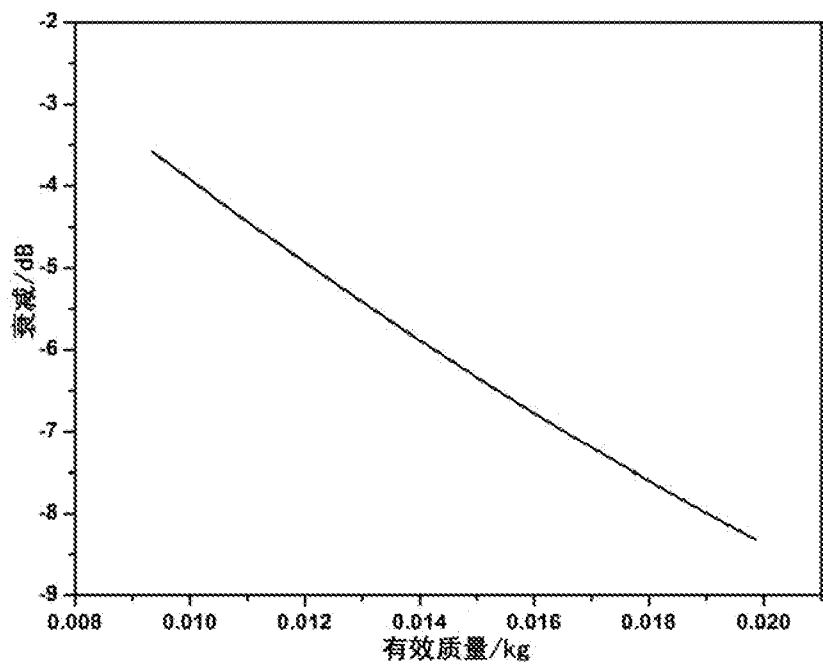


图 1

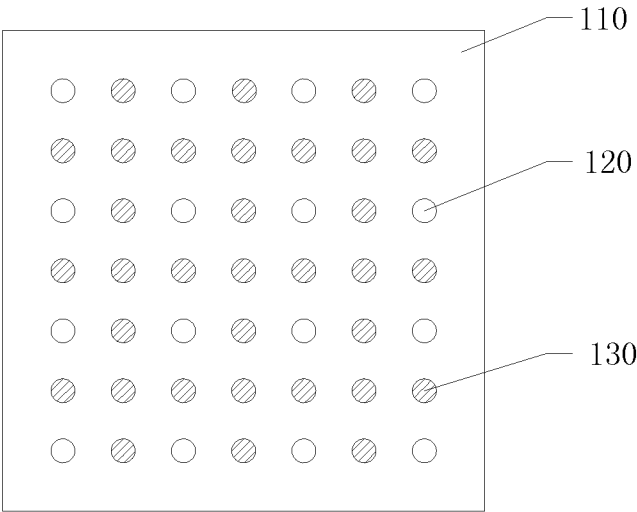


图 2

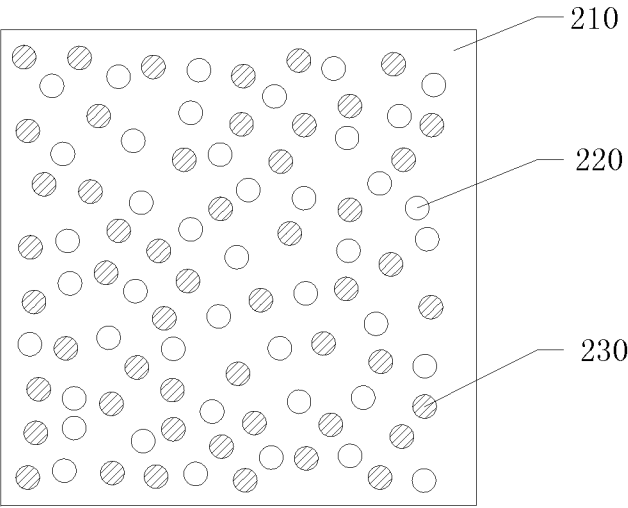


图 3

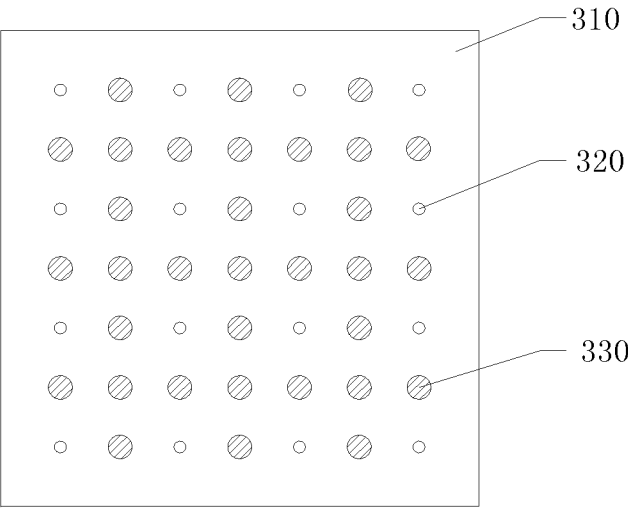


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/56(2006.01)i; G03B 21/60(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)

G03B21/56, 21/60, 21/58, 21/585, 21/602, 21/604, 21/606, 21/608, 21/62, 21/625, 21/54, 21/00, H04R23/00

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: 透, 声, 幕, 盲孔. VEN: sound, acoustic, transparent, transmission, project+, curtain, screen, cloth, blind, end, bole?, pore?, dead.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107479316 A (GUIYANG KECHUANG DEVELOPMENT CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, paragraphs 14-20, and figures 1-4	1-10
Y	CN 206057783 U (NANJING KABEN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2017 (2017-03-29) description, paragraphs 16-18, and figures 1 and 2	1-10
Y	CN 101943850 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD.) 12 January 2011 (2011-01-12) description, paragraphs 14-37, and figures 1-6	1-10
A	CN 102654725 A (SHANGHAI HUABO INFORMATION SERVICE CO., LTD.) 05 September 2012 (2012-09-05) description, paragraphs 16-19, and figures 1 and 2	1-10
A	CN 202394033 U (SHANGHAI HUABO INFORMATION SERVICE CO., LTD.) 22 August 2012 (2012-08-22) description, paragraphs 16-19, and figures 1 and 2	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

20 February 2019

Date of mailing of the international search report

27 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (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/CN2019/070522

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107479316	A	15 December 2017	CN	207249341	U	17 April 2018
CN	206057783	U	29 March 2017	None			
CN	101943850	A	12 January 2011	JP	5194054	B2	08 May 2013
				US	8292436	B2	23 October 2012
				CN	101943850	B	24 April 2013
				US	2011001933	A1	06 January 2011
				JP	2011013666	A	20 January 2011
CN	102654725	A	05 September 2012	CN	102654725	B	13 August 2014
CN	202394033	U	22 August 2012	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070522

A. 主题的分类

G03B 21/56(2006.01)i; G03B 21/60(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)

G03B21/56, 21/60, 21/58, 21/585, 21/602, 21/604, 21/606, 21/608, 21/62, 21/625, 21/54, 21/00, H04R23/00

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: 透、声、幕、盲孔。 VEN: sound, acoustic, transparent, transmission, project+, curtain, screen, cloth, blind, end, bole?, pore?, dead.

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
Y	CN 107479316 A (贵阳科创科技发展有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第14-20段, 附图1-4	1-10
Y	CN 206057783 U (南京卡本科技有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第16-18段, 附图1-2	1-10
Y	CN 101943850 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 说明书第14-37段, 附图1-6	1-10
A	CN 102654725 A (上海华博信息服务有限公司) 2012年 9月 5日 (2012 - 09 - 05) 说明书第16-19段, 附图1-2	1-10
A	CN 202394033 U (上海华博信息服务有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第16-19段, 附图1-2	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

2019年 2月 20日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 27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

受权官员

孙毅

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-010-62085682

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070522

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	107479316	A	2017年 12月 15日	CN	207249341	U	2018年 4月 17日
CN	206057783	U	2017年 3月 29日	无			
CN	101943850	A	2011年 1月 12日	JP	5194054	B2	2013年 5月 8日
				US	8292436	B2	2012年 10月 23日
				CN	101943850	B	2013年 4月 24日
				US	2011001933	A1	2011年 1月 6日
				JP	2011013666	A	2011年 1月 20日
CN	102654725	A	2012年 9月 5日	CN	102654725	B	2014年 8月 13日
CN	202394033	U	2012年 8月 22日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)