

(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
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113635 A1

(51) 国际专利分类号:
G01B 5/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120511

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 12 日 (12.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822031297.4 2018 年 12 月 5 日 (05.12.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 郭晓斌(**GUO, Xiaobin**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路 2 号益华综合楼 A 栋第六层西 01#, 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,

(54) **Title:** GRADUATED SCALE OF DISPLAY PANEL AND MEASUREMENT DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板的刻度尺和测量装置

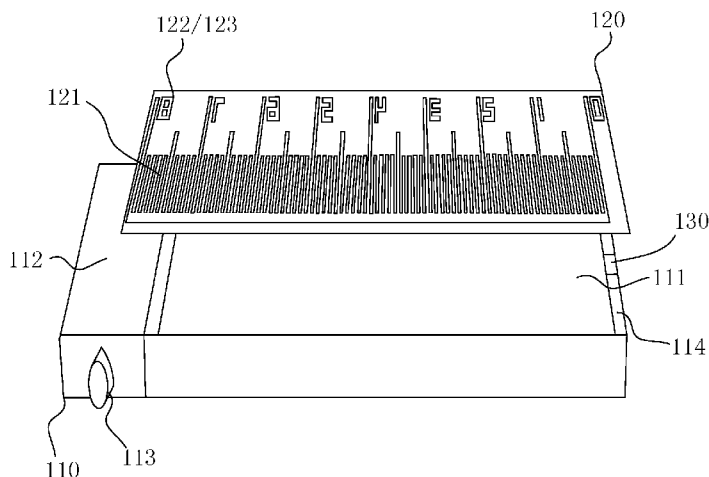


图 2

(57) **Abstract:** A graduated scale (100) of a display panel and a measurement device (200). The graduated scale (100) comprises: a scale plate (120) marked with scales (121) and counting type marks (122), wherein the counting type marks (122) are digital marks (123), and the digital marks (123) on the scale plate (120) and the projected digital marks (123) are mirrored with each other; and a light-emitting box (110) providing a light source and projecting the scales (121) and the counting type marks (122) of the scale plate (120) to the display panel, wherein the light-emitting box (110) and the scale plate (120) are oppositely arranged.



WO 2020/113635 A1

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：一种显示面板的刻度尺(100)和测量装置(200)。刻度尺(100)包括：标有刻度(121)和计数型标记(122)的刻度板(120)，计数型标记(122)为数字型标记(123)，刻度板(120)上的数字型标记(123)与投影后的数字型标记(123)互为镜像；提供光源的发光盒(110)，将刻度板(120)的刻度(121)和计数型标记(122)投影到显示面板，发光盒(110)与刻度板(120)相对设置。

显示面板的刻度尺和测量装置

本申请要求于 2018 年 12 月 05 日提交中国专利局，申请号为 CN201822031297.4，
5 申请名称为“一种显示面板的刻度尺和测量装置”的中国专利申请的优先权，其全部内
容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板的刻度尺和测量装置。

背景技术

10 这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

采用主动开关控制的显示器包括液晶显示器、有机发光二极管(Organic
Light-Emitting Diode, OLED)显示器等。液晶显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多
优点，得到了广泛的应用。其中，液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放
置液晶分子，并在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光
15 板的光线折射出来产生画面。在液晶面板行业中，通常要对聚酰亚胺（PI）膜的涂布效
果进行检查，可以在宏观检查机（PI Macro）内目视观察。

当发现显示器亮度不均匀、有异物、裂纹、刮伤等缺陷时，经常要用卷尺或直尺度
量尺寸。使用卷尺或直尺测量工具，要么容易刮伤基板，要么读数误差大。

发明内容

20 本申请提供一种显示面板的刻度尺和测量装置，防止刮伤显示面板并准确测量异常
区。

为实现上述目的，本申请提供了一种显示面板的刻度尺，包括刻度板和发光盒，所
述刻度板标有刻度和计数型标记；所述发光盒提供光源，将刻度板的刻度和计数型标记
投影到显示面板，所述发光盒与所述刻度板相对设置。

25 可选的，所述刻度板的形状为长方体薄板，所述刻度板的刻度和计数型标记的方向
与所述刻度板长度的方向一致。

可选的，所述计数型标记为数字型标记，所述刻度板上的数字型标记与投影后的

数字型标记互为镜像，投影后的数字型标记对应观察者的正视角度。

可选的，所述计数型标记位于所述刻度右侧。

可选的，所述数字型标记采用阿拉伯数字进行标记。

可选的，所述刻度板和所述发光盒材质相同，采用不透光塑料制成。

5 可选的，所述刻度板设置在所述发光盒上，覆盖所述发光盒的出光面；所述刻度板仅在所述刻度和所述计数型标记区域透光。

可选的，所述刻度板刻度的宽度一致。

可选的，所述发光盒包括凹槽，所述刻度板固定在凹槽的顶部，所述光源固定在所述凹槽的底部，所述光源从所述凹槽的底部向所述凹槽的顶部发射。

10 可选的，所述光源为面光源。

可选的，所述面光源形状为条形。

可选的，所述发光盒包括电源、开关按钮和凸台，所述凸台形状为长方体，所述凸台的位置在所述凹槽的侧部，所述凸台与所述凹槽相连，所述电源和所述开关按钮设置在所述凸台上，所述开关按钮开启或关闭所述电源，所述开关按钮调节光源的强度。

15 可选的，所述发光盒包括感光装置，所述感光装置位于所述凸台表面，所述感光装置根据外界光线强度自动调节光源的强度。

可选的，所述刻度板可拆卸的设置所述发光盒上。

可选的，所述发光盒包括环形凸台，所述环形凸台为所述凹槽形成的，所述环形凸台围绕在所述凹槽的边缘，所述刻度板与所述环形凸台的顶部相连，所述环形凸台的顶部与
20 所述凹槽的底部平行。

可选的，所述刻度板在安装到所述环形凸台上时，所述刻度和所述计数型标记的位置不超过所述环形凸台的内边围绕的区域。

本申请还公开了一种显示面板的刻度尺，包括刻度板和发光盒，所述刻度板标有刻度和计数型标记；所述发光盒提供光源，将刻度板的刻度和计数型标记投影到显示面板，
25 所述发光盒与所述刻度板相对设置。所述刻度板的形状为长方体薄板，所述刻度板刻度和数字型标记的方向与所述刻度板长度的方向一致。所述刻度板上的数字型标记与投影

后的数字型标记互为镜像，投影后的数字型标记对应观察者的正视角度；所述刻度板设置在所述发光盒上，覆盖所述发光盒的出光面；所述刻度板仅在所述刻度和所述数字型标记区域透光；所述发光盒包括凹槽，所述刻度板固定在凹槽的顶部，所述光源固定在所述凹槽的底部，所述光源从所述凹槽的底部向所述凹槽的顶部发射。所述光源为面光源。所述发光盒包括电源、开关按钮和凸台，所述凸台形状为长方体，所述凸台的位置在所述凹槽的侧部，所述凸台与所述凹槽相连，所述电源和所述开关按钮设置在所述凸台上，所述开关按钮开启或关闭所述电源；所述刻度板可拆卸的设置所述发光盒上；所述发光盒包括环形凸台，所述环形凸台为所述凹槽形成的，所述环形凸台围绕在所述凹槽的边缘，所述刻度板与所述环形凸台的顶部相连，所述环形凸台的顶部与所述凹槽的底部平行。所述刻度板在安装到所述环形凸台上时，所述刻度和所述数字型标记的位置不超过所述环形凸台的内边围绕的区域。

本申请还公开了一种测量装置，所述测量装置包括刻度尺，所述刻度尺包括刻度板和发光盒，所述刻度板标有刻度和计数型标记；所述发光盒提供光源，将刻度板的刻度和计数型标记投影到显示面板，所述发光盒与所述刻度板相对设置。

可选的，所述刻度板的形状为长方体薄板，所述刻度板的刻度和计数型标记的方向与所述刻度板长度的方向一致。

可选的，所述计数型标记为数字型标记，所述刻度板上的数字型标记与投影后的数字型标记互为镜像，投影后的数字型标记对应观察者的正视角度。

本申请提供了一种显示面板的刻度尺，刻度板上标有刻度和计数型标记，发光盒发射出光线，将刻度板上的刻度和计数型标记投影到待测显示面板上，通过调整发光盒的位置便能无接触的测量显示面板，避免刮伤显示面板同时还能确保测量精准。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的的理解，其构成了说明书的一部分，进行例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是本申请的一实施例的一种刻度板安装到发光盒上的刻度尺示意图；

图 2 是本申请的一实施例的一种刻度板拆卸下来的刻度尺示意图；

图 3 是本申请的一实施例的一种刻度尺测量显示面板的示意图；

图 4 是本申请的一实施例的一种刻度板的示意图。

具体实施方式

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是进行描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、

步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作进一步说明。

参考图 1 至图 4 所示, 本申请实施例公布了一种显示面板的刻度尺 100, 刻度尺 100 包括: 刻度板 120, 标有刻度 121 和计数型标记 122; 发光盒 110, 提供光源, 将刻度板 120 的刻度 121 和计数型标记 122 投影到显示面板, 所述发光盒 110 与所述刻度板 120 相对设置。

在一实施例中, 刻度板 120 的形状为长方体薄板, 刻度板 120 刻度 121 和计数型标记 122 的方向与刻度板长度 L 的方向一致。

本方案中, 刻度板 120 形状为长方体薄板, 可以减少自身占用空间减轻重量, 方便使用者测量, 由于刻度板 120 是测量长度的, 所以刻度 121 的分布形状为长方形, 刻度 121 和计数型标记 122 的方向与刻度板长度 L 的方向一致, 可以提高刻度 121 对刻度板 120 顶面的空间利用率。

在一实施例中, 计数型标记 122 为数字型标记 123, 刻度板 120 上的数字型标记 123 与投影后的数字型标记 123 互为镜像, 投影后的数字型标记 123 对应观察者正视的角度。

本方案中, 发光盒 110 上的光线经过刻度板 120 从而将刻度 121 与数字型标记 123 在显示面板上成像, 为了方便读数, 数字型标记 123 成像得是正像的, 但投影投射出来的数字型标记 123 影像是颠倒的, 所以刻度板 120 上的数字型标记 123 为正视角度数字型标记 123 的镜像, 方便读数。

在一实施例中, 计数型标记 122 位于刻度 121 右侧。

本方案中, 通常人们阅读时从左到右进行观察, 计数型标记 122 位于刻度 121 右侧, 实际上镜像反射出的光线中计数型标记 122 位于刻度 121 左侧, 方便观察。

在一实施例中, 数字型标记 123 采用阿拉伯数字进行标记。

本方案中, 数字型标记可以使用阿拉伯数字、罗马数字等其他数字标记。本申请采用阿拉伯数字进行标记, 清楚明了。

在一实施例中, 刻度板 120 和发光盒 110 材质相同, 采用不透光塑料制成。

本方案中, 采用不透光塑料材质制作刻度板 120 和发光盒 110, 质量较轻, 抗压抗

摔能力强。

在一实施例中，刻度板 120 设置在发光盒 110 上，覆盖发光盒 110 的出光面；刻度板 120 仅在刻度 121 和计数型标记 122 区域透光。

本方案中，刻度板 120 覆盖发光盒 110 的出光面，保证光线充分照射到刻度板 120，
5 为了让刻度尺 100 上的刻度 121 和计数型标记 122 在玻璃基板上成像，有两种情况，一种是刻度 121 和计数型标记 122 不能透光，刻度板 120 的其余部分能透光，另一种是刻度 121 和计数型标记 122 能透光，刻度板 120 的其余部分不能透光，如果是第一种情况，那刻度 121 和计数型标记 122 呈现出来的图像就是自身的影子且是黑色的，但是由于刻度板 120 上只有小部分面积是刻度 121 和计数型标记 122，其余部分透过的光线很多，
10 有可能会反射到刻度 121 和计数型标记 122 所呈现出来的影像上，导致刻度 121 和计数型标记 122 成像不清，影响读数，而另一种情况则相反，刻度 121 和计数型标记 122 呈现出来的影像会很亮且明显，方便使用者读数。

在一实施例中，刻度板 120 上刻度 121 的宽度一致。

本方案中，刻度 121 一致，透过的光线宽度一致，测量准确。

15 在一实施例中，发光盒 110 包括凹槽 111，刻度板 120 固定在凹槽 111 的顶部，光源固定在凹槽 111 的底部，光源从凹槽 111 的底部向凹槽 111 的顶部发射。

本方案中，刻度板 120 固定在凹槽 111 的顶部，光源固定在凹槽 111 的底部，这样的话刻度板 120 与光源之间存在一定间距，让光有一段传播、过渡的距离，令刻度 121 和计数型标记 122 的成像更加均匀。

20 在一实施例中，光源为面光源，面光源采用条形面光源。

本方案中，为了保证刻度板 120 上刻度 121 和计数型标记 122 的成像不被放大或缩小，确保刻度 121 的精确，发光盒 110 的光源采用面光源，面光源的所有光线都是互相平行的，可以保证刻度 121 和计数型标记 122 的成像大小不变，确保读数的精确，由于刻度板 120 是测量长度的，所以面光源采用条形面光源，以配合长方体刻度板 120，
25 减体积，减少不必要的浪费。

在一实施例中，发光盒 110 包括电源 112、开关按钮 113 和凸台 114，凸台 114 形状

为长方体，凸台 114 的位置在凹槽 111 的侧部，凸台 114 与凹槽 111 相连，电源 112 和开关按钮 113 设置在凸台 114 上，开关按钮 113 开启或关闭电源 112，所述开关按钮 113 调节光源的强度。

本方案中，由于发光盒 110 形状为长方体，为了提高发光盒 110 的整体性，凸台 114 的形状也为长方体，凸台 114 设置在凹槽 111 的侧部，方便使用发光盒 110 固定和测量，因为在使用发光盒 110 测量时要保持发光盒 110 水平和稳定以保证刻度 121 成像的精准，如果手持发光盒 110 的话难免会倾斜或晃动，比较简单的固定方法就是将发光盒 110 的凸台 114 放在水平面上再用重物压住凸台 114 保证发光盒 110 读数时的稳定性，将电源 112 和开关按钮 113 设置在凸台 114 上，提高了凸台 114 的利用率，相应的缩减了发光盒 110 的体积和重量，电源 112 为发光盒 110 提供能源，令发光盒 110 发光，通过按压开关按钮 113 开启或关闭电源 112，避免发光盒 110 一直发光浪费能源，同时通过旋转或按压开关按钮 113 随时调节光源的光照强度，以适应不同亮度环境下的测量，以提高测量效率。

参考图 2 所示，在一实施例中，发光盒 110 包括感光装置 130，感光装置 130 位于凸台 114 表面，感光装置 130 根据外界光线强度自动调节光源的强度。

本方案中，在发光盒上 110 增加感光装置 130，可以自动根据外界光线强度调整光源的强度。

在一实施例中，刻度板 120 可拆卸的设置在发光盒 110 上。

本方案中，令刻度板 120 可拆卸，可以在不更换发光盒 110 的情况下更换不同的刻度板 120，而且在发光盒 110 光源出故障的情况下方便修理或更换。

在一实施例中，发光盒 110 包括环形凸台 114，环形凸台 114 为凹槽 111 形成的，环形凸台 114 围绕在凹槽 111 的边缘，刻度板 120 与环形凸台 114 的顶部相连，环形凸台 114 的顶部与凹槽 111 的底部平行。

本方案中，环形凸台 114 由凹槽 111 所形成，环形凸台 114 的顶面是平面，可以对刻度板 120 起到支撑作用，与刻度板 120 相连令刻度板 120 固定的更稳定，环形凸台 114 的顶部与凹槽 111 的底部平行，由于刻度板 120 是与环形凸台 114 顶部配合的，所以刻

度板 120 的底部也与凹槽 111 的底部平行，凹槽 111 的底部发射的是面光源，面光源各光线互相平行，这样光线与刻度板 120 平面垂直，令刻度板 120 上刻度 121 的成像大小不变，读数更精准。

在一实施例中，刻度板 120 在安装到环形凸台 114 上时，刻度 121 和计数型标记 122 的位置不超过环形凸台 114 的内边围绕的区域。

本方案中，由于光源是从凹槽 111 底部发射出来的，而环形凸台 114 是凹槽 111 所形成的，如果刻度 121 和计数型标记 122 的位置在环形凸台 114 的顶面上那光源是照不到刻度 121 和计数型标记 122 的，因而刻度 121 和计数型标记 122 的成像就会不完整影响读数，所以刻度 121 和计数型标记 122 的位置不超过环形凸台 114 的内边，保证刻度 121 和计数型标记 122 成像的完整。

作为本申请的另一实施例，参考图 1 至图 4 所示，公开了一种显示面板的刻度尺 100，刻度尺 100 包括：刻度板 120，标有刻度 121 和数字型标记 123；发光盒 110，提供光源，将刻度板 120 的刻度 121 和数字型标记 123 投影到显示面板，所述发光盒 110 与所述刻度板 120 相对设置；刻度板 120 的形状为长方体薄板，刻度板 120 刻度 121 和数字型标记 123 的方向与刻度板长度 L 的方向一致。刻度板 120 上的数字型标记 123 与投影后的数字型标记互为镜像，投影后的数字型标记 123 对应观察者的正视角度的；

刻度板 120 设置在发光盒 110 上，覆盖发光盒 110 的出光面；刻度板 120 仅在刻度 121 和数字型标记 123 区域透光。发光盒 110 包括凹槽 111，刻度板 120 固定在凹槽 111 的顶部，光源固定在凹槽 111 的底部，光源从凹槽 111 的底部向凹槽 111 的顶部发射。光源为面光源，面光源采用条形面光源。发光盒 110 包括电源 112、开关按钮 113 和凸台 114，凸台 114 形状为长方体，凸台 114 的位置在凹槽 111 的侧部，凸台 114 与凹槽 111 相连，电源 112 和开关按钮 113 设置在凸台 114 上，开关按钮 113 开启或关闭电源 112。刻度板 120 可拆卸的设置设置在发光盒 110 上。发光盒 110 包括环形凸台 114，环形凸台 114 为凹槽 111 形成的，环形凸台 114 围绕在凹槽 111 的边缘，刻度板 120 与环形凸台 114 的顶部相连，环形凸台 114 的顶部与凹槽 111 的底部平行。刻度板 120 在安装到环形凸台 114 上时，刻度 121 和数字型标记 123 的位置不超过环形凸台 114 的内边围绕

的区域。

本方案中，刻度板 120 形状为长方体薄板，可以减少自身占用空间减轻重量，方便使用者测量，由于刻度板 120 是测量长度的，所以刻度 121 的分布形状为长方形，刻度 121 和数字型标记 123 的方向与刻度板长度 L 的方向一致，可以提高刻度 121 对刻度板 120 顶面的空间利用率。发光盒 110 上的光线经过刻度板 120 从而将刻度 121 与数字型标记 123 在显示面板上成像，为了方便读数，数字型标记 123 成像得是正像的，但投影投射出来的刻度 121 影像是颠倒的，所以刻度板 120 上的数字型标记 123 为正常数字型标记 123 的镜像，方便读数。刻度板 120 覆盖发光盒 110 的出光面，保证光线充分照射到刻度板 120，为了让刻度尺 100 上的刻度 121 和数字型标记 123 在玻璃基板上成像，有两种情况，一种是刻度 121 和数字型标记 123 不能透光，刻度板 120 的其余部分能透光，另一种是刻度 121 和数字型标记 123 能透光，刻度板 120 的其余部分不能透光，如果是第一种情况，那刻度 121 和数字型标记 123 呈现出来的图像就是自身的影子且是黑色的，但是由于刻度板 120 上只有小部分面积是刻度 121 和数字型标记 123，其余部分透过光线很多，有可能会反射到刻度 121 和数字型标记 123 所呈现出来的影像上，导致刻度 121 和数字型标记 123 成像不清，影响读数，而另一种情况则相反，刻度 121 和数字型标记 123 呈现出来的影像会很亮且明显，方便使用者读数。刻度板 120 固定在凹槽 111 的顶部，光源固定在凹槽 111 的底部，这样的话刻度板 120 与光源之间存在一定间距，让光有一段传播、过渡的距离，令刻度 121 和数字型标记 123 的成像更加均匀。为了保证刻度板 120 上刻度 121 和数字型标记 123 的成像不被放大或缩小，确保刻度 121 的精确，发光盒 110 的光源采用面光源，面光源的所有光线都是互相平行的，可以保证刻度 121 和数字型标记 123 的成像大小不变，确保读数的精确，由于刻度板 120 是测量长度的，所以面光源采用条形面光源，以配合长方体刻度板 120，缩减体积，减少不必要的浪费。

由于发光盒 110 形状为长方体，为了提高发光盒 110 的整体性，凸台 114 的形状也为长方体，凸台 114 设置在凹槽 111 的侧部，方便使用发光盒 110 固定和测量，因为在使用发光盒 110 测量时要保持发光盒 110 水平和稳定以保证刻度 121 成像的精准，如果

手持发光盒 110 的话难免会倾斜或晃动，比较简单的固定方法就是将发光盒 110 的凸台 114 放在水平面上再用重物压住凸台 114 保证发光盒 110 读数时的稳定性，将电源 112 和开关按钮 113 设置在凸台 114 上，提高了凸台 114 的利用率，相应的缩减了发光盒 110 的体积和重量，电源 112 为发光盒 110 提供能源，令发光盒 110 发光，开关按钮 113 开启或关闭电源 112，避免发光盒 110 一直发光浪费能源。令刻度板 120 拆卸，可以在不更换发光盒 110 的情况下更换不同的刻度板 120，而且在发光盒 110 光源出故障的情况下方便修理或更换。环形凸台 114 由凹槽 111 所形成，环形凸台 114 的顶面是平面，可以对刻度板 120 起到支撑作用，与刻度板 120 相连令刻度板 120 固定的更稳定，环形凸台 114 的顶部与凹槽 111 的底部平行，由于刻度板 120 是与环形凸台 114 顶部配合的，所以刻度板 120 的底部也与凹槽 111 的底部平行，凹槽 111 的底部发射的是面光源，面光源各光线互相平行，这样光线与刻度板 120 平面垂直，令刻度板 120 上刻度 121 的成像大小不变，读数更精准。由于光源是从凹槽 111 底部发射出来的，而环形凸台 114 是凹槽 111 所形成的，如果刻度 121 和数字型标记 123 的位置在环形凸台 114 的顶面上那光源是照不到刻度 121 和数字型标记 123 的，因而刻度 121 和数字型标记 123 的成像就会不完整影响读数，所以刻度 121 和数字型标记 123 的位置不超过环形凸台 114 的内边，保证刻度 121 和数字型标记 123 成像的完整。

作为本申请的另一实施例，参考图 1 至图 4 所示，公开了一种测量装置 200，测量装置 200 包括刻度尺 100，所述刻度尺 100 包括：刻度板 120，标有刻度 121 和计数型标记 122；发光盒 110，提供光源，将刻度板 120 的刻度 121 和计数型标记 122 投影到待测物品。

发光盒 110 发射出光线，将刻度板 120 上的刻度 121 和计数型标记 122 投影到待测物品上，通过调整发光盒 110 的位置便能无接触的测量待测物，避免刮伤待测物同时还能确保测量精准。

本申请的技术方案可以广泛使用在各种显示面板，如 TN 型显示面板（全称为 Twisted Nematic，即扭曲向列型面板）、IPS 型显示面板（In-Plane Switching，平面转换）、VA 型显示面板（Multi-domain Vertical Alignment，多象限垂直配向技术），当然，也可以是其

他类型的显示面板，如有机发光显示面板（organic light emitting diode，简称 OLED 显示面板），均可适用上述方案。

5 以上内容是结合具体的可选实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种显示面板的刻度尺，包括：

刻度板，标有刻度和计数型标记；以及

5 发光盒，提供光源，将刻度板的刻度和计数型标记投影到显示面板，所述发光盒与
所述刻度板相对设置。

2、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述刻度板的形状为长方
体薄板，所述刻度板的刻度和计数型标记的方向与所述刻度板长度的方向一致。

3、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述计数型标记为数字型
10 标记，所述刻度板上的数字型标记与投影后的数字型标记互为镜像，投影后的数字型标
记对应观察者的正视角度。

4、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述计数型标记位于所述
刻度右侧。

5、如权利要求3所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述数字型标记采用阿拉
15 伯数字进行标记。

6、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述刻度板和所述发光盒
材质相同，采用不透光塑料制成。

7、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述刻度板设置在所述发
光盒上，覆盖所述发光盒的出光面；所述刻度板仅在所述刻度和所述计数型标记区域透
20 光。

8、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述刻度板刻度的宽度一
致。

9、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述发光盒包括凹槽，所
述刻度板固定在凹槽的顶部，所述光源固定在所述凹槽的底部，所述光源从所述凹槽的
25 底部向所述凹槽的顶部发射。

10、如权利要求1所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述光源为面光源。

11、如权利要求 10 所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述面光源形状为条形。

12、如权利要求 9 所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述发光盒包括电源、开关按钮和凸台，所述凸台形状为长方体，所述凸台的位置在所述凹槽的侧部，所述凸台与
5 所述凹槽相连，所述电源和所述开关按钮设置在所述凸台上，所述开关按钮开启或关闭所述电源，所述开关按钮调节光源的强度。

13、如权利要求 12 所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述发光盒包括感光装置，所述感光装置位于所述凸台表面，所述感光装置根据外界光线强度自动调节光源的强度。

14、如权利要求 1 所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述刻度板可拆卸的设置
10 在所述发光盒上。

15、如权利要求 1 所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述发光盒包括环形凸台，所述环形凸台为所述凹槽形成的，所述环形凸台围绕在所述凹槽的边缘，所述刻度板与
所述环形凸台的顶部相连，所述环形凸台的顶部与所述凹槽的底部平行。

16、如权利要求 15 所述的一种显示面板的刻度尺，其中，所述刻度板在安装到所
15 述环形凸台上时，所述刻度和所述计数型标记的位置不超过所述环形凸台的内边围绕的区域。

17、一种显示面板的刻度尺，包括：

刻度板，标有刻度和数字型标记；以及

发光盒，提供光源，将刻度板的刻度和数字型标记投影到显示面板，所述发光盒与
20 所述刻度板相对设置；

所述刻度板的形状为长方体薄板，所述刻度板刻度和数字型标记的方向与所述刻度板长度的方向一致；所述刻度板上的数字型标记与投影后的数字型标记互为镜像，投影后的数字型标记对应观察者的正视角度的；所述刻度板设置在所述发光盒上，覆盖所述发光盒的出光面；所述刻度板仅在所述刻度和所述数字型标记区域透光，所述刻度板可拆
25 卸的设置设置在所述发光盒上；

所述发光盒包括凹槽，所述刻度板固定在凹槽的顶部，所述光源固定在所述凹槽的

底部，所述光源从所述凹槽的底部向所述凹槽的顶部发射；所述光源形状为条形；所述发光盒包括电源、开关按钮和凸台，所述凸台形状为长方体，所述凸台的位置在所述凹槽的侧部，所述凸台与所述凹槽相连，所述电源和所述开关按钮设置在所述凸台上，所述开关按钮开启或关闭所述电源。

5 18、一种测量装置，所述测量装置包括刻度尺，所述刻度尺包括：

刻度板，标有刻度和计数型标记；以及

发光盒，提供光源，将刻度板的刻度和计数型标记投影到待测物品，所述发光盒与所述刻度板相对设置。

10 19、如权利要求 18 所述的一种测量装置，其中，所述刻度板的形状为长方体薄板，所述刻度板的刻度和计数型标记的方向与所述刻度板长度的方向一致。

20、如权利要求 18 所述的一种测量装置，其中，所述计数型标记为数字型标记，所述刻度板上的数字型标记与投影后的数字型标记互为镜像，投影后的数字型标记对应观察者的正视角度。

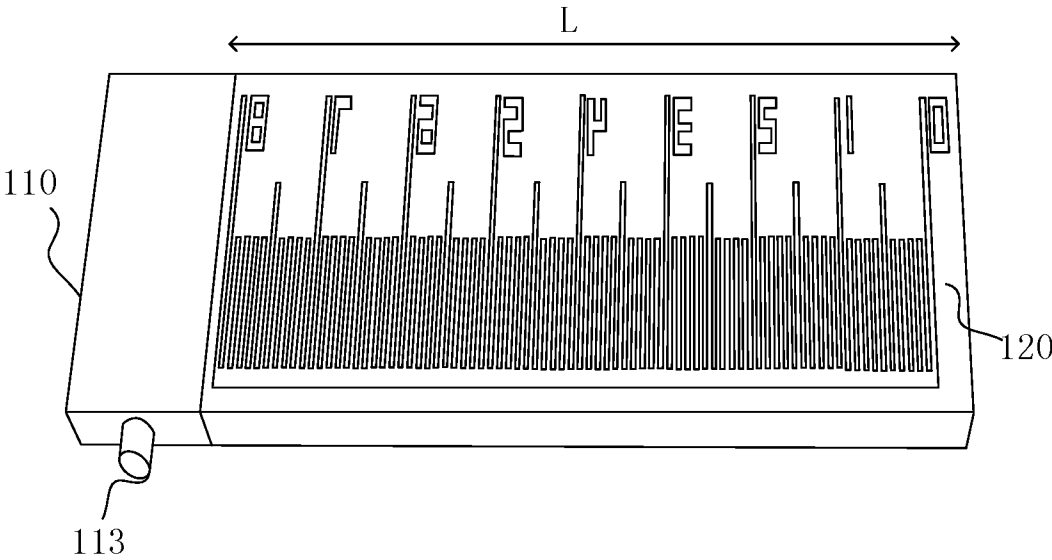


图 1

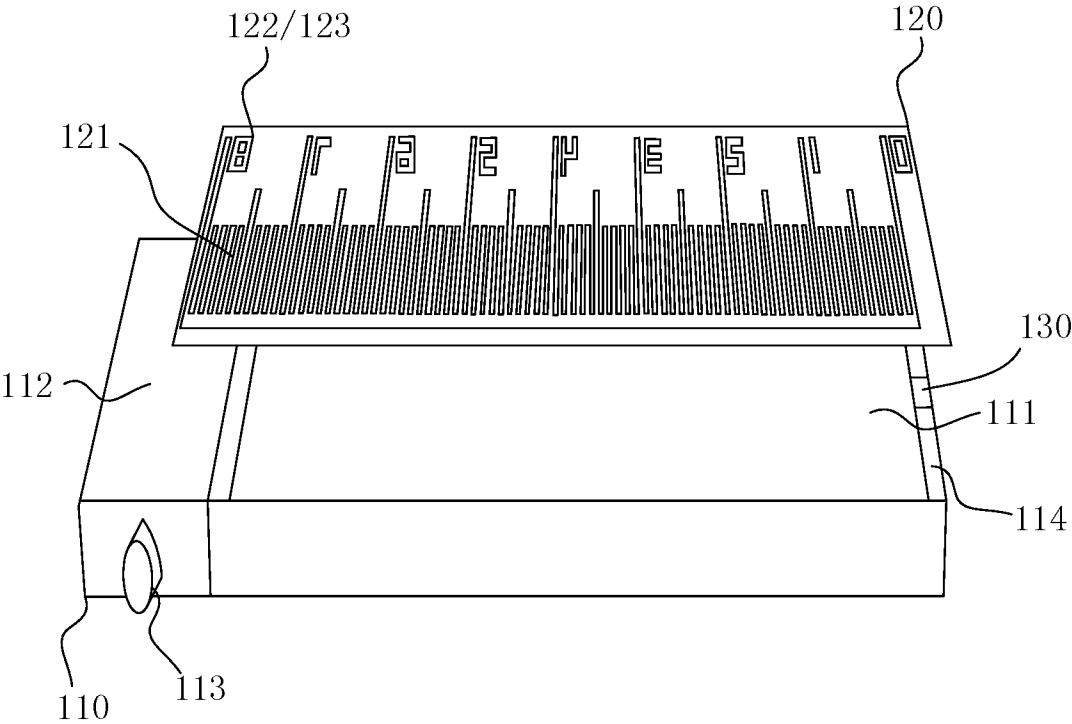


图 2

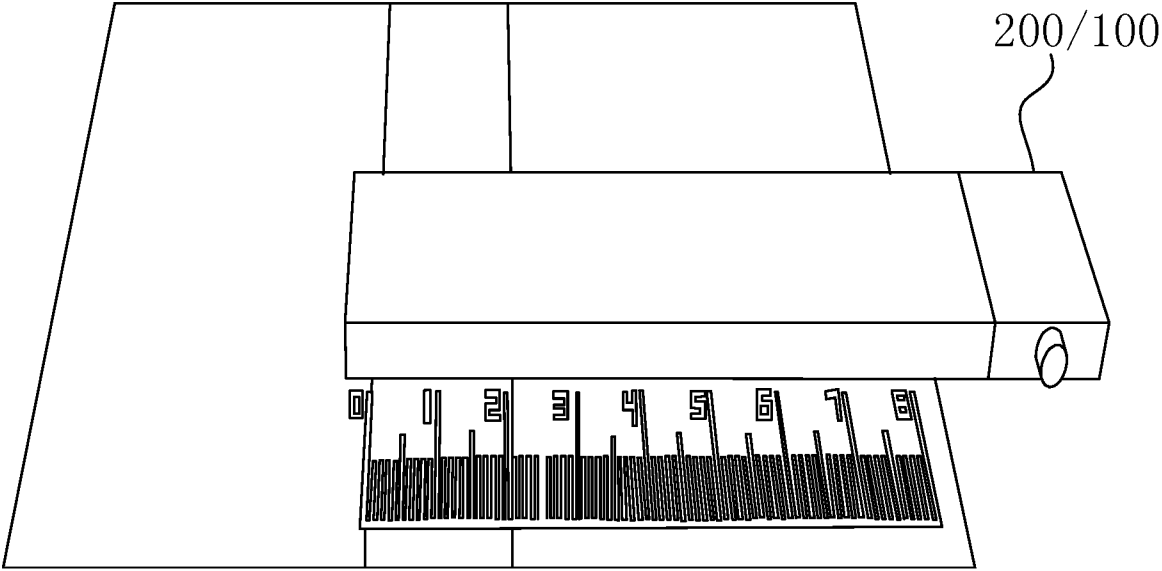


图 3

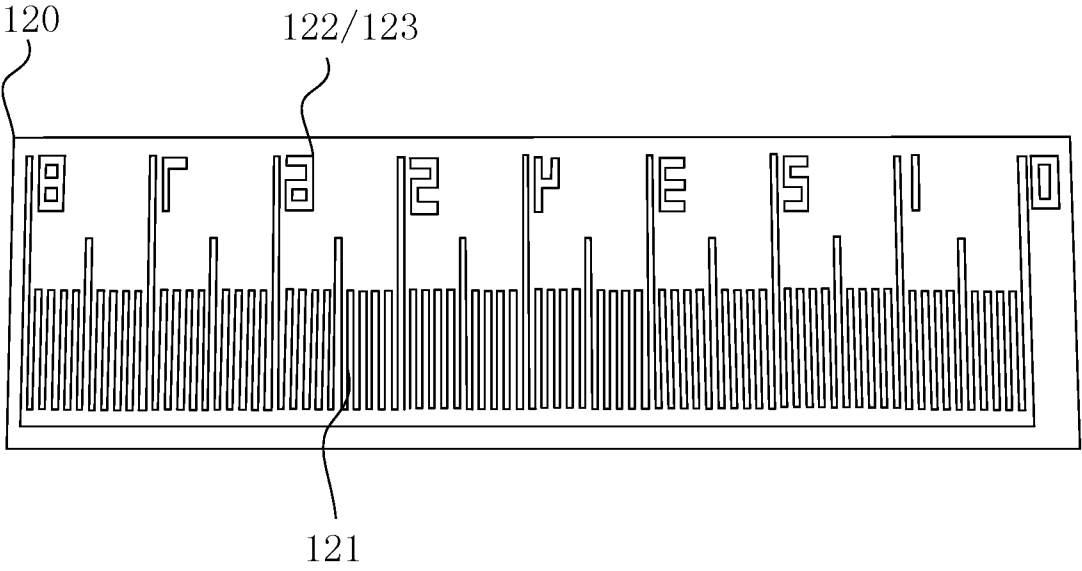


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01B 5/02(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)

G01B5/-

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, USTXT, WOTXT: 显示, 面板, 刻度尺, 刻度, 光源, 光, 照射, 投射, 投影, 长度, 尺寸, display, panel, scale, ruler, light, source, lamp, beam, irradiate, project, length, longness, size, dimension

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202793829 U (ANHUI HUASHENG TECHNOLOGY HOLDINGS CO., LTD.) 13 March 2013 (2013-03-13) description, paragraphs [0002]-[0017], and figure 1	1-20
A	CN 106104216 A (RENISHAW PLC) 09 November 2016 (2016-11-09) entire document	1-20
A	CN 106990588 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 28 July 2017 (2017-07-28) entire document	1-20
A	CN 103099629 A (RUIHUA AFFILIATED HOSPITAL OF SOOCHOW UNIVERSITY) 15 May 2013 (2013-05-15) entire document	1-20
A	CN 203588548 U (WANG, Hongyan) 07 May 2014 (2014-05-07) entire document	1-20
A	CN 101887077 A (SHANGHAI NANYANG HIGH SCHOOL) 17 November 2010 (2010-11-17) entire document	1-20



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

07 August 2019

Date of mailing of the international search report

28 August 2019

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/CN2018/120511**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2765140 Y (XU, Shuijin) 15 March 2006 (2006-03-15) entire document	1-20
A	CN 103424076 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.) 04 December 2013 (2013-12-04) entire document	1-20
A	JP H09273902 A (FUJITA CORP.) 21 October 1997 (1997-10-21) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120511

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	202793829	U	13 March 2013	None	
CN	106104216	A	09 November 2016	CN 106104216 B	02 November 2018
				US 2016231144 A1	11 August 2016
				WO 2015049173 A1	09 April 2015
				EP 3052898 A1	10 August 2016
				JP 2016536576 A	24 November 2016
				US 10281301 B2	07 May 2019
CN	106990588	A	28 July 2017	None	
CN	103099629	A	15 May 2013	CN 103099629 B	21 May 2014
CN	203588548	U	07 May 2014	None	
CN	101887077	A	17 November 2010	None	
CN	2765140	Y	15 March 2006	None	
CN	103424076	A	04 December 2013	CN 103424076 B	20 January 2016
JP	H09273902	A	21 October 1997	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120511

A. 主题的分类

G01B 5/02 (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)

G01B5/-

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))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI, USTXT, WOTXT: 显示, 面板, 刻度尺, 刻度, 光源, 光, 照射, 投射, 投影, 长度, 尺寸, display, panel, scale, ruler, light, source, lamp, beam, irradiate, project, length, longness, size, dimension

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
X	CN 202793829 U (安徽华盛科技控股股份有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0002]-[0017]段, 图1	1-20
A	CN 106104216 A (瑞尼斯豪公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-20
A	CN 106990588 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-20
A	CN 103099629 A (苏州瑞华医院有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文	1-20
A	CN 203588548 U (王洪岩) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-20
A	CN 101887077 A (上海市南洋中学) 2010年 11月 17日 (2010 - 11 - 17) 全文	1-20
A	CN 2765140 Y (许水金) 2006年 3月 15日 (2006 - 03 - 15) 全文	1-20
A	CN 103424076 A (国家电网公司 等) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文	1-20

☒ 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 8月 7日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 28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

李佳锐

电话号码 86-(10)-53962386

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	JP H09273902 A (FUJITA CORP.) 1997年 10月 21日 (1997 - 10 - 21) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120511

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	202793829	U	2013年 3月 13日	无	
CN	106104216	A	2016年 11月 9日	CN	106104216 B 2018年 11月 2日
				US	2016231144 A1 2016年 8月 11日
				WO	2015049173 A1 2015年 4月 9日
				EP	3052898 A1 2016年 8月 10日
				JP	2016536576 A 2016年 11月 24日
				US	10281301 B2 2019年 5月 7日
CN	106990588	A	2017年 7月 28日	无	
CN	103099629	A	2013年 5月 15日	CN	103099629 B 2014年 5月 21日
CN	203588548	U	2014年 5月 7日	无	
CN	101887077	A	2010年 11月 17日	无	
CN	2765140	Y	2006年 3月 15日	无	
CN	103424076	A	2013年 12月 4日	CN	103424076 B 2016年 1月 20日
JP	H09273902	A	1997年 10月 21日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)