(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
2021 年 12 月 16 日 (16.12.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/248874 A1

(51) 国际专利分类号:
A63F 3/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/138600

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 23 日 (23.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010537265.0 2020年6月12日 (12.06.2020) CN

(71) 申请人: 上海纪烨物联网科技有限公司 (**SHANGHAI JIYE INTERNET OF THINGS TECHNOLOGY CO., LTD**) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 1002 室, Shanghai 200240 (CN)。

(72) 发明人: 马科峰 (**MA, Kefeng**); 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 1002 室, Shanghai 200240 (CN)。

(74) 代理人: 上海段和段律师事务所 (**DUAN&DUAN LAW FIRM**); 中国上海市浦东新区金科路2966号2幢406室, Shanghai 200336 (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,

(54) **Title:** CHESS PIECE MOVEMENT GUIDING AND DISPLAYING DEVICE SUITABLE FOR INTELLIGENT CHESS SET

(54) 发明名称: 适用于智能棋具的落子指引显示装置

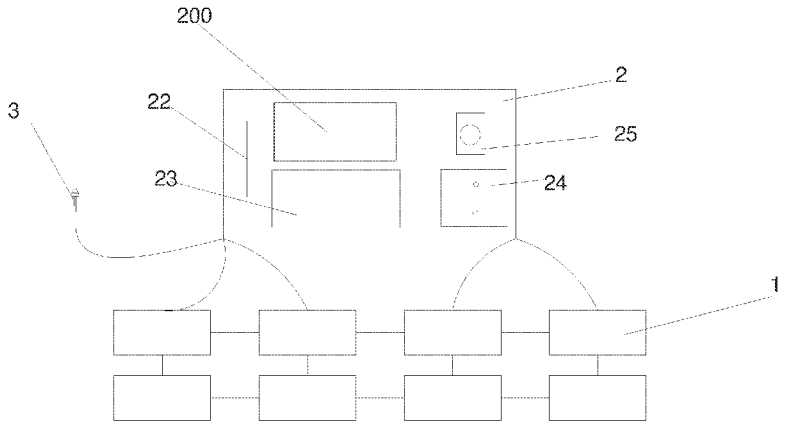

图 1

(57) **Abstract:** A chess piece movement guiding and displaying device suitable for an intelligent chess set, comprising: secondary chess set units (1) and a primary chess set unit (2). One or more secondary chess set units (1) are comprised. The secondary chess set units (1) are separately connected to the primary chess set unit (2). The primary chess set unit (2) and/or the secondary chess set unit comprises: a chessboard component (100), a chessboard display component (200), a detection component (300), and a control device. The chessboard display component (200) and the detection component (300) are connected to the control device. The chessboard display component (200) is completely or partially disposed on an upper surface of the chessboard component (100).

(57) 摘要: 一种适用于智能棋具的落子指引显示装置，包括：子棋具单元（1）、母棋具单元（2）；子棋具单元（1）的数量为一个或者多个；子棋具单元（1）与母棋具单元（2）分别相连；母棋具单元（2）和/或子棋具单元（1）包括：棋盘部件（100）、棋盘显示部件（200）、侦测部件（300）以及控制装置；棋盘显示部件（200）、侦测部件（300）与控制装置相连；棋盘显示部件（200）全部或者部分设置于棋盘部件（100）的上表面。

WO 2021/248874 A1

[见续页]

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。

(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))。

适用于智能棋具的落子指引显示装置

技术领域

本发明涉及棋局显示技术领域，具体地，涉及一种适用于智能棋具的落子指引显示装置。

背景技术

目前围棋培训主要采取线下实体机构培训和线上网络远程教学培训两种方法，线上网络远程教学因围棋学习的特殊性且存在技术层面的困境，因而未能得到大范围的应用。线下实体围棋培训的技术层面仍然存在着诸多的问题，有教师授课时主要采用电子挂盘或普通挂盘的形式，其教学方式方法并没有明显的改变；学生课堂纪律，抢答与提问积极性，答题质量和答题效率，课堂实时做题的数量；学生知识点的理解等重要信息无法详细形成电子信息化、数字化、可视化；采用学生人手一部平板电脑安装围棋软件的新教学模式，不够新颖，不够真实，显示界面狭小，体验性一般，更重要的是长时间观看电子屏幕伤害视力。

专利文献 CN104540562A 公开了一种一种围棋盘，包括：一块圆形或多边形面板；位于所述面板上、显示围棋刻线的围棋盘显示部件；位于所述面板上方两侧空间的一对棋子收纳部件。这种围棋盘提高了空间使用率和使用便利性，外观更加美观，同时制作费用低廉，使对弈者可以更有趣地对弈。该专利在适用于棋类游戏教学演练的性能和技术效果上仍然有待提高的空间。

发明内容

针对现有技术中的缺陷，本发明的目的是提供一种适用于智能棋具的落子指引显示装置。

根据本发明提供的一种适用于智能棋具的落子指引显示装置，包括：子棋具单元 1、母棋具单元 2；所述子棋具单元 1 的数量为一个或者多个；所述子棋具单元 1 与母棋具单元 2 分别相连；所述母棋具单元 2 和/或子棋具单元 1 包括：棋盘部件 100、棋盘显示部件 200、侦测部件 300 以及控制装置；所述棋盘显示部件 200、侦

测部件 300 与控制装置相连；所述棋盘显示部件 200 全部或者部分设置于棋盘部件 100 的上表面；所述棋盘显示部件 200 包括一个或者多个显示部件；所述显示部件采用以下任意一种显示方式：- 点状显示方式；- 片状显示方式；- 点阵状显示方式。

优选地，所述棋盘显示部件 200 包括以下任意一种：- 导光板；- 导光胶；- LED 灯。

优选地，所述导光板设置于棋盘部件 100 的上部；所述导光胶设置于棋盘部件 100 表面的下侧；所述 LED 灯呈点状或者矩阵周期排列于棋盘部件 100 的上部。

优选地，所述导光板包括：导光涂层；所述导光涂层采用矩阵排列方式。

优选地，侦测部件 300 包括：凹槽构件 301；所述凹槽构件 301 呈矩阵排列。

优选地，侦测部件 300 包括：橡胶原片；所述橡胶原片设置于凹槽构件 301 内部。

优选地，侦测部件 300 包括：空心套管、圆柱磁体、导电海绵；所述空心套管设置于橡胶原片的上方；所述圆柱磁体设置于空心套管内部；所述导电海绵设置于圆柱磁体的上方；所述圆柱磁体的磁性大于设定阈值。

优选地，所述母棋具单元 2 还包括：液晶屏幕 23、激光笔演示器 22；所述母棋具单元 2 竖直放置；所述液晶屏幕 23 设置于棋盘显示单元 200 的下方；所述激光笔演示器 22 设置于母棋具单元 2 的一侧；

优选地，所述母棋具单元 2 还包括：棋子收纳抽屉 24、音响 25；所述棋子收纳抽屉 24 嵌入母棋具单元 2 的内部；所述音响 25 设置于棋子收纳抽屉 24 的上侧。

优选地，还包括：麦克风 3；所述麦克风 3 与母棋具单元 2 电连接。

与现有技术相比，本发明具有如下的有益效果：

1、本发明结构合理，使用方便，能够克服现有技术的缺陷；

2、本发明能够很好地适用于棋类游戏教学指导的实践中，教室能够利用智能棋具，很好地展示棋类游戏的规则，以高性价比达到极佳的棋盘显示；

3、本发明能够综合多种显示方式，诸如 LED 灯的点状显示、LED 灯的点阵状、导光板显示、导光胶显示，结合侦测单元，将教师的棋类游戏指导的母棋具单元和学生演练的子棋具单元有机地结合在一起，使得基于该硬件平台的信息传递更加顺畅，达到更好的技术效果。

附图说明

通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 为本发明地整体结构原理示意图。

图 2 为本实用新型的整体结构原理示意图。

图 3 为本实用新型实施例中的凹槽构件结构原理示意图。

图 4 为本实用新型实施例中的侦测部件结构原理示意图。

图 5 为本实用新型实施例中的 A 区矩阵 LED 发光二极管电路结构原理示意图。

图 6 为本实用新型实施例中的 B 区矩阵 LED 发光二极管电路结构原理示意图。

图 7 为本实用新型实施例中的 C 区矩阵 LED 发光二极管电路结构原理示意图。

图中：

侦测部件 300

棋盘部件 100　　凹槽构件 301

显示部件 200

具体实施方式

下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明，但不以任何形式限制本发明。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明的保护范围。

根据本发明提供的一种适用于智能棋具的落子指引显示装置，包括：子棋具单元 1、母棋具单元 2；所述子棋具单元 1 的数量为一个或者多个；所述子棋具单元 1 与母棋具单元 2 分别相连；所述母棋具单元 2 和/或子棋具单元 1 包括：棋盘部件 100、棋盘显示部件 200、侦测部件 300 以及控制装置；所述棋盘显示部件 200、侦测部件 300 与控制装置相连；所述棋盘显示部件 200 全部或者部分设置于棋盘部件 100 的上表面；所述棋盘显示部件 200 包括一个或者多个显示部件；所述显示部件采用以下任意一种显示方式：- 点状显示方式；- 片状显示方式；- 点阵状显示方式。

优选地，所述棋盘显示部件 200 包括以下任意一种：- 导光板；- 导光胶；- LED 灯。

具体地，在一个实施例中，适用于智能棋具的显示部件的导光胶的加工工艺如下：

1、智能棋盘主体外壳平放置于组装台，将降噪橡胶原片逐一放置于凹槽底部，将磁力屏蔽管逐一放置在凹槽内，将圆柱/原片磁铁逐一放置磁力屏蔽管内；

2、将导电海绵逐一放置/粘贴在磁铁表面，将第三层 PCB 电路主板放置于第四层上表面；

3、根据第三层 PCB 螺丝孔位置逐一将螺丝锁紧固定，根据第二层导光胶矩阵式空心外模盖板与内腔平放置在第三层电路主板上表面；

4、第二层外模盖板放置同时需保证第三层 PCB 电路板 LED 发光二极管嵌入第二层外模盖板的孔位内；

5、第二层外模盖板底面与第三层 PCB 上表面完全贴合，根据第二层外模盖板螺丝孔位置逐一将螺丝锁紧固定；

6、启动液体导光胶水注胶设备，根据第二层外模盖板的内腔容积调制注胶设备的注胶量；

7、将注胶设备出胶头对准外模盖板的内控中心点注胶，第二层外模盖板所有独立内腔全部注胶完毕，查看第二层外模盖板所有内腔注胶后自动流平状态，送至烤箱/uv 固化设备中对导光胶水固化，固化后将智能棋盘整体外壳取出并放置组装台；

8、将第五层智能棋盘控制主板/蓄电池装入并固定，将第六层智能棋盘下盖板装入并固定，将第一层彩色/专色印刷棋面（PET 材料）装入并固定。

9、通电检测，若通过检测，则进行产品老化，或审核不通过，则检修。

10、产品检测，若通过产品检测，进行成品包装，进行入库，若不能通过产品检测，则进行检修。

优选地，所述导光板设置于棋盘部件 100 的上部；所述导光胶设置于棋盘部件 100 表面的下侧；所述 LED 灯呈点状或者矩阵周期排列于棋盘部件 100 的上部。

优选地，所述导光板包括：导光涂层；所述导光涂层采用矩阵排列方式。

优选地，侦测部件 300 包括：凹槽构件 301；所述凹槽构件 301 呈矩阵排列。

优选地，侦测部件 300 包括：橡胶原片；所述橡胶原片设置于凹槽构件 301 内部。

优选地，侦测部件 300 包括：空心套管、圆柱磁体、导电海绵；所述空心套管设置于橡胶原片的上方；所述圆柱磁体设置于空心套管内部；所述导电海绵设置于

圆柱磁体的上方；所述圆柱磁体的磁性大于设定阈值。

优选地，所述母棋具单元 2 还包括：液晶屏幕 23、激光笔演示器 22；所述母棋具单元 2 竖直放置；所述液晶屏幕 23 设置于棋盘显示单元 200 的下方；所述激光笔演示器 22 设置于母棋具单元 2 的一侧；

优选地，所述母棋具单元 2 还包括：棋子收纳抽屉 24、音响 25；所述棋子收纳抽屉 24 嵌入母棋具单元 2 的内部；所述音响 25 设置于棋子收纳抽屉 24 的上侧。

优选地，还包括：麦克风 3；所述麦克风 3 与母棋具单元 2 电连接。

具体地，在一个实施例中，智能棋具的虚拟棋局显示装置中，导电棉粘贴于矩阵凹槽工业圆柱强磁表面；所述橡胶原片逐一植入矩阵凹槽底部，主要避免工业强磁自由坠落时与底部碰撞产生声响并具有降噪特性。所述磁力屏蔽空心金属套管逐一植入矩阵凹槽内，主要作用是对磁铁与磁铁相邻时横向产生磁场而相吸时，磁铁垂直运动时因磁性相吸或相斥产生牵引力，从而导致磁铁垂直运动不顺畅的一种横向磁力屏蔽机构。所述工业强磁逐一植入磁力屏蔽空心金属套管内，主要功能是借助物理磁力与棋盘表面含有金属物质的棋子发生相吸的物理现象。所述导电棉逐一植入矩阵凹槽磁铁的上方表面，所述掉电海绵原片表面具有高掉电特性。主要功能是磁铁与棋盘表面棋子产生物理磁力，磁铁带动导电海绵垂直向上，并最终将导电海绵紧紧贴附在 PCB 电路板常开触点开关，使之常开触点开关转为常闭/短路现象。当棋盘表面棋子被拾取后，磁铁带动导电海绵垂直向下自由落体，使之常开触点开关转为常开/开路现象，触点开关的常开/常闭信号将作用于棋盘控制系统对棋子落/离位状态的重要判定电信号依据。

具体地，在一个实施例中，一种基于数字围棋培训课堂的智能围棋盘包含：PCB 电路主板、MCU 控制电路主板单元、LED 灯光驱动控制单元、电源驱动控制单元、矩阵式 LED 贴片式发光二极管灯珠元件。基于数字围棋培训课堂的智能围棋盘还包含：通讯电路控制单元、矩阵式触点开关电路控制单元、棋子落/离位状态扫描与侦测控制单元、语音识别与广播控制单元。所述 PCB 电路主板正面包含；矩阵式 LED 贴片式发光二极管灯珠元件、矩阵式 LED 导光板原片装置、功能按键开关。所述 PCB 电路主板背面包含；矩阵式触点开关电路。所述触点开关电路是由 A/B 两个独立且相邻但不相连的触点圆形电路组成，所述触点电路表面做沉金处理，使之具有高掉电抗氧化特性。所述功能按键开关电路主要作用为指令输入开启或停止，通过触按开关达到人机交互的目的。

所述 MCU 控制电路主板单元包含；MCU 主控芯片、数据管理与存储单元、LED 灯光驱动控制单元、电源驱动控制单元、通讯电路控制单元、矩阵式触点开关电路控制单元、棋子落/离位状态扫描与侦测控制单元、语音识别与广播控制单元。

所述 MCU 主控芯片是智能棋盘的 CPU 电脑机构；所述数据管理与储存单位主要存储与智能棋盘相关的数据，可由 MCU 系统随时调阅的同时，自动记录智能棋盘的核心信息。所述 LED 灯光驱动控制单元，主要作用是根据不同的指令程序驱动 LED 灯珠的亮起方式和颜色的变化控制。通过驱动 LED 亮起和颜色的多种不同变化，从而达到向用户传达可视且可辨别指令的视觉显影效果。

所述电源驱动控制单元，是整套智能棋盘系统的电源驱动与管理机构电路。

所述通讯电路控制单元，主要包含蓝牙模块、2.4G/WIFI 模块、5G 无线通讯模块。所述无线通讯蓝牙模块可与外置智能终端和外接控制系统无线配对，并做数据无线交互。所述 WIFI 模块可与外接智能终端和外接控制系统无线配对，通过连接和配对实现数据局域网/互联网远程数据交互。所述 5G 无线通讯模式可无线连接运营商室外基站，实现智能硬件上网和远程数据交互。

所述矩阵式触点开关电路控制单元，主要作用是通过与 PCB 电路板矩阵式触点开关电路相连，触点开关电路的常开/常闭电信号均由触点开关电路控制电路集中控制/管理/状态甄别，触点开关电路的任何变化均产生对应的 ID 地址，并将该 ID 地址码与电信号发送给 MCU 控制系统或棋子落/离位状态扫描与侦测控制单元集中处理。

所述棋子落/离位状态扫描与侦测控制单元，主要与矩阵式触点开关电路控制单元连接，通过每 1～2 秒对触点开关电路的常开/常闭电信号状态进行不间断轮巡扫描，从而获得最新的棋子在棋面上的变化，并将其数据传送给 MCU 控制系统进行集中控制与驱动处理。

所述语音识别与广播控制单元，包含拾音器、扬声器。所述拾音器是接收用于语音的采集通道，采集后的语音将传输给 MCU 控制系统集中处理。所述扬声器是根据系统不同的指令通过扬声器向用户发声。

具体地，在一个实施例中，基于数字围棋培训课堂的智能围棋盘包括：A 区矩阵 LED 发光二极管电路、B 区矩阵 LED 发光二极管电路，C 区导光原片和侧发光二极管电路。A 区矩阵 LED 发光二极管呈中心点显示，B 区矩阵 LED 发光二极管呈四点显示，C 区导光原片呈点阵状显示。

具体地，在一个实施例中，一种智能棋盘外壳内部包括六层；这六层分别是：

第一层：彩色/单色印刷棋面 PET 材料；

第二层：导光胶矩阵式空心外模盖板与内腔；

第三层：PCB 正面发光与背面触点电路主板；

第四层：凹槽矩阵托盘包含:磁铁、导电海绵、磁力屏蔽管、橡胶降噪片，所述凹槽矩阵托盘与智能棋盘外壳为一次性注塑加工而成地智能棋盘主体外壳。

第五层：智能棋盘控制主板（PCB 电路板）/蓄电池；

第六层：智能棋盘下盏板。

本发明结构合理，使用方便，能够克服现有技术的缺陷；本发明能够很好地适用于棋类游戏教学指导的实践中，教室能够利用智能棋具，很好地展示棋类游戏的规则，以高性价比达到极佳的棋盘显示；本发明能够综合多种显示方式，将教师的为棋类游戏指导“黑板”和学生演练“作业本”有机地结合在一起，使得基于该硬件平台的信息传递更加顺畅，达到更好的技术效果。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“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。

以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本发明并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改，这并不影响本发明的实质内容。在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

权 利 要 求 书

1、一种适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，包括：子棋具单元（1）、母棋具单元（2）；

所述子棋具单元（1）的数量为一个或者多个；

所述子棋具单元（1）与母棋具单元（2）分别相连；

所述母棋具单元（2）和/或子棋具单元（1）包括：棋盘部件（100）、棋盘显示部件（200）、侦测部件（300）以及控制装置；

所述棋盘显示部件（200）、侦测部件（300）与控制装置相连；

所述棋盘显示部件（200）全部或者部分设置于棋盘部件（100）的上表面；

所述棋盘显示部件（200）包括一个或者多个显示构件；

所述显示部件（200）采用以下任意一种显示方式：

- 点状显示方式；

- 片状显示方式；

- 点阵状显示方式。

2、根据权利要求 1 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，所述棋盘显示部件（200）包括以下任意一种：

- 导光板；

- 导光胶；

- LED 灯。

3、根据权利要求 1 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，所述导光板设置于棋盘部件（100）的上部；

所述导光胶设置于棋盘部件（100）表面的下侧；

所述 LED 灯呈点状或者矩阵周期排列于棋盘部件（100）的上部。

4、根据权利要求 3 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，所述导光板包括：导光涂层；

所述导光涂层采用矩阵排列方式。

5、根据权利要求 1 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，侦测部件（300）包括：凹槽构件（301）；

所述凹槽构件（301）呈矩阵排列。

6、根据权利要求 5 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，侦测部件（300）包括：橡胶原片；

所述橡胶原片设置于凹槽构件（301）内部。

7、根据权利要求 6 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，侦测部件（300）包括：空心套管、圆柱磁体、导电海绵；

所述空心套管设置于橡胶原片的上方；

所述圆柱磁体设置于空心套管内部；

所述导电海绵设置于圆柱磁体的上方；

所述圆柱磁体的磁性大于设定阈值。

8、根据权利要求 1 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，所述母棋具单元（2）还包括：液晶屏幕（23）、激光笔演示器（22）；

所述母棋具单元（2）竖直放置；

所述液晶屏幕（23）设置于棋盘显示单元（200）的下方；

所述激光笔演示器（22）设置于母棋具单元（2）的一侧。

9、根据权利要求 8 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，所述母棋具单元（2）还包括：棋子收纳抽屉（24）、音响（25）；

所述棋子收纳抽屉（24）嵌入母棋具单元（2）的内部；

所述音响（25）设置于棋子收纳抽屉（24）的上侧。

10、根据权利要求 8 所述的适用于智能棋具的落子指引显示装置，其特征在于，还包括：麦克风（3）；

所述麦克风（3）与母棋具单元（2）电连接。

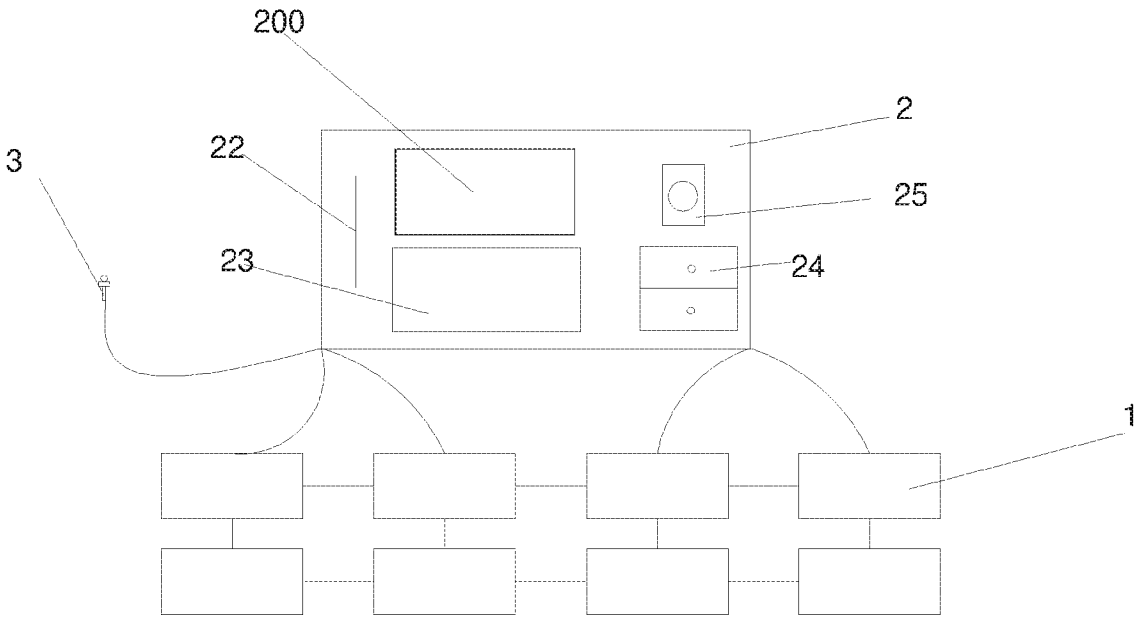

图 1

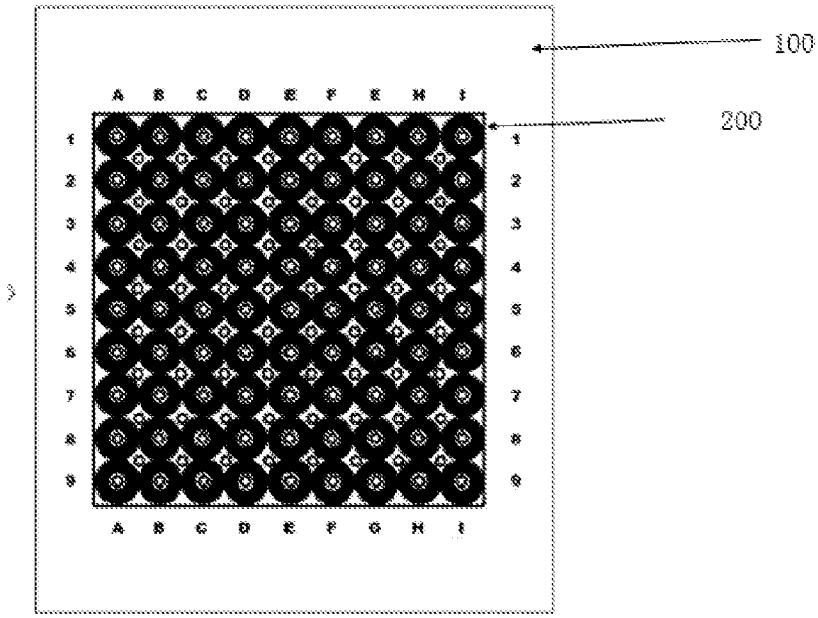

图 2

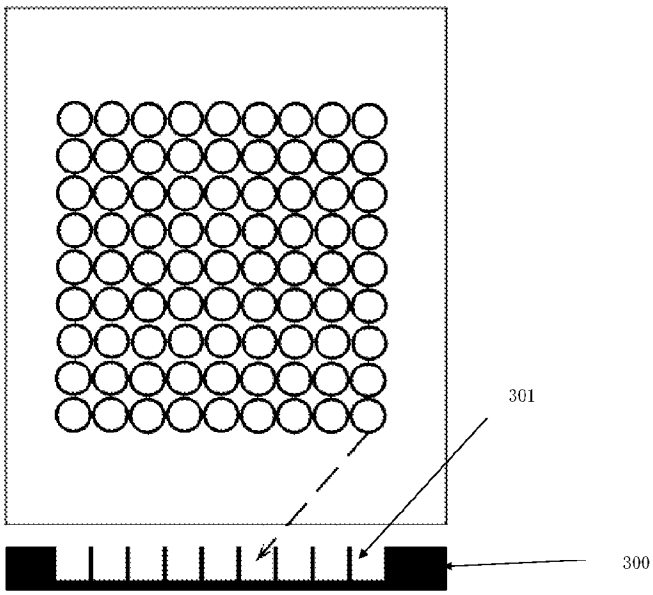

图 3

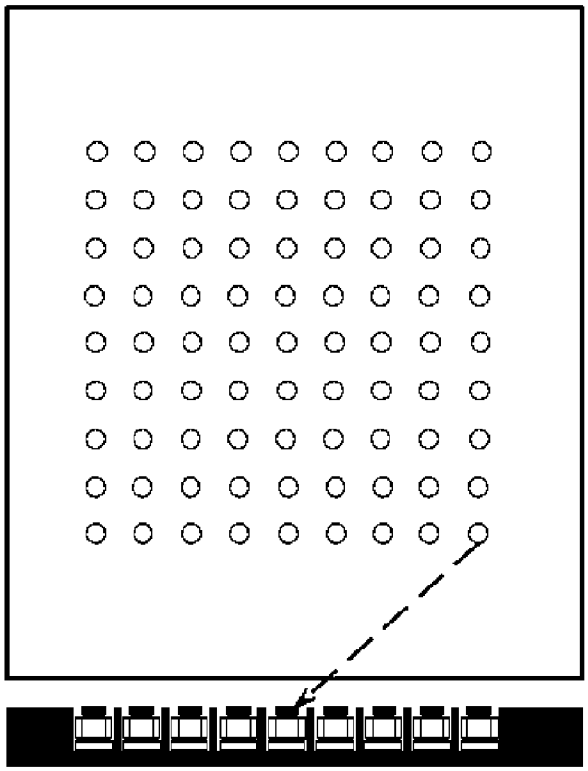

图 4

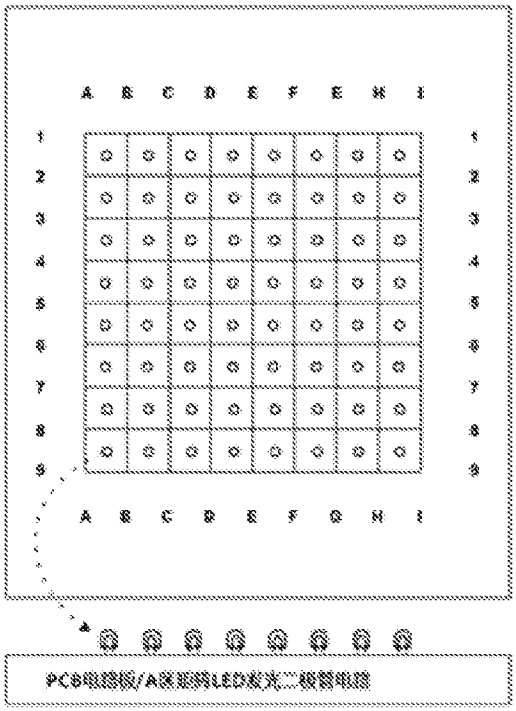

图 5

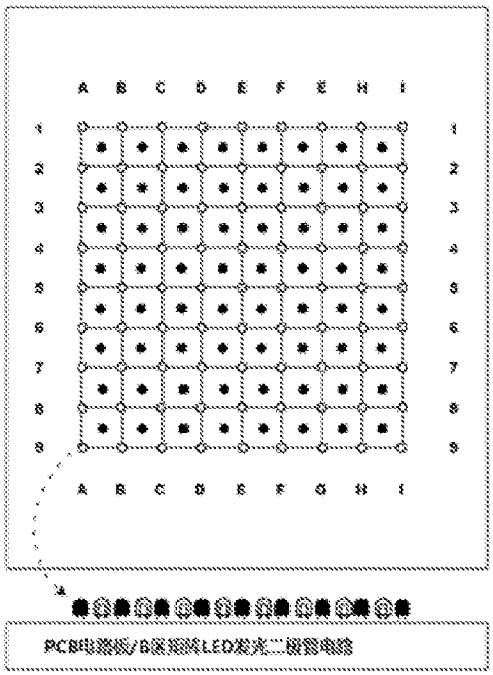

图 6

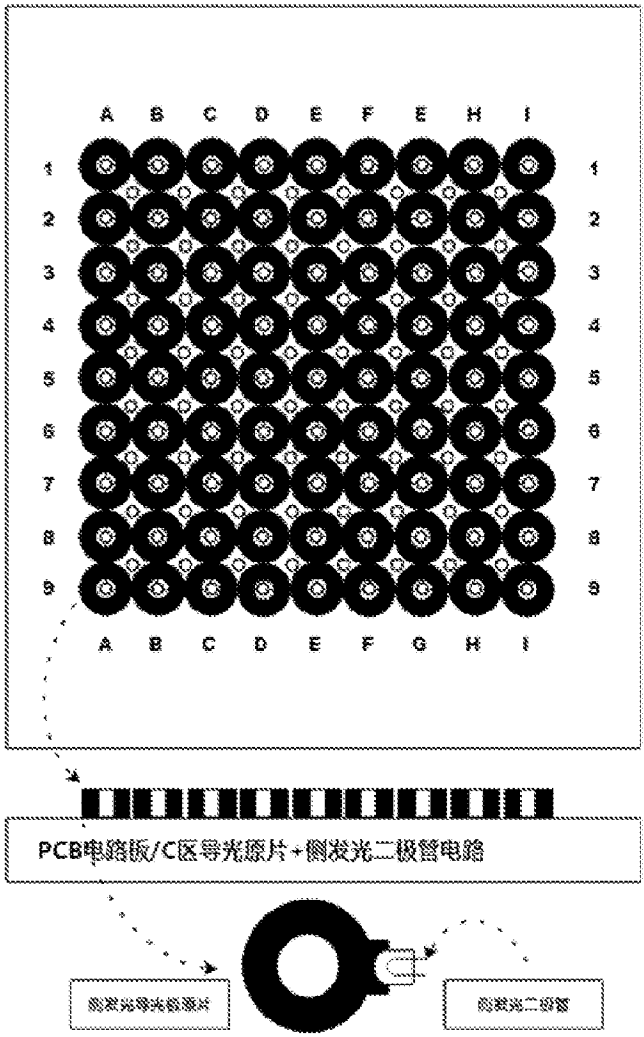

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/138600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F 3/02(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)

A63F3; A63F13

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)

WPI, EPODOC, CNABS, CNKI: chess, piece, go, board, display, detect, control, guide, light, array, magnet, LCD, LED, laser, drawer, microphone, speeker, 棋子, 棋盘, 显示, 检测, 控制, 导光, 阵列, 磁体, 二极管, 液晶, 激光, 抽屉, 麦克风, 音响

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111744164 A (SHANGHAI JIYE INTERNET OF THINGS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 October 2020 (2020-10-09) description, paragraphs [0032]-[0070], and figures 1-7	1-10
X	CN 105983229 A (NAN, Junyu) 05 October 2016 (2016-10-05) description, paragraphs [0020]-[0024], and figures 1-7	1-10
A	CN 104540562 A (BAI, Yongzi) 22 April 2015 (2015-04-22) entire document	1-10
A	CN 109529311 A (ZHUHAI CHIZIXIN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) entire document	1-10
A	JP 2004024687 A (SON GENBAN) 29 January 2004 (2004-01-29) entire document	1-10
A	JP 2016131766 A (SCOTT DANIEL ROTHROCK) 25 July 2016 (2016-07-25) 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	Date of mailing of the international search report
09 March 2021	**16 March 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/CN2020/138600

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 111744164 A	09 October 2020	None	
CN 105983229 A	05 October 2016	None	
CN 104540562 A	22 April 2015	WO 2014027743 A1	20 February 2014
CN 109529311 A	29 March 2019	None	
JP 2004024687 A	29 January 2004	None	
JP 2016131766 A	25 July 2016	JP 5705392 B1	22 April 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/138600

A. 主题的分类

A63F 3/02(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)

A63F3; A63F13

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）)

WPI, EPODOC, CNABS, CNKI: chess, piece, go, board, display, detect, control, guide, light, array, magnet, LCD, LED, laser, drawer, microphone, speeker, 棋子，棋盘，显示，检测，控制，导光，阵列，磁体，二极管，液晶，激光，抽屉，麦克风，音响

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 111744164 A (上海纪烨物联网科技有限公司) 2020年 10月 9日 (2020-10-09) 说明书第[0032]-[0070]段、附图1-7	1-10
X	CN 105983229 A (南君钰) 2016年 10月 5日 (2016-10-05) 说明书第[0020]-[0024]段、附图1-7	1-10
A	CN 104540562 A (白永子) 2015年 4月 22日 (2015-04-22) 全文	1-10
A	CN 109529311 A (珠海赤子芯智能科技有限公司) 2019年 3月 29日 (2019-03-29) 全文	1-10
A	JP 2004024687 A (SON GENBAN) 2004年 1月 29日 (2004-01-29) 全文	1-10
A	JP 2016131766 A (SCOTT DANIEL ROTHROCK) 2016年 7月 25日 (2016-07-25) 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 3月 9日	2021年 3月 16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 陈善学 电话号码 62084835

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/138600

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 111744164 A	2020年 10月 9日	无	
CN 105983229 A	2016年 10月 5日	无	
CN 104540562 A	2015年 4月 22日	WO 2014027743 A1	2014年 2月 20日
CN 109529311 A	2019年 3月 29日	无	
JP 2004024687 A	2004年 1月 29日	无	
JP 2016131766 A	2016年 7月 25日	JP 5705392 B1	2015年 4月 22日