

(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 2 月 21 日 (21.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/033657 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09B 5/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/116750
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 17 日 (17.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710709884.1 2017 年 8 月 18 日 (18.08.2017) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO. LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 王东杰 (WANG, Dongjie); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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,

(54) Title: BOARD-WRITING DISPLAYING METHOD, DEVICE AND APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 板书显示方法、装置、设备和计算机可读存储介质

- 110 查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容
- 120 显示所述书写提醒内容在书写板上, 使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后, 所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹

图 1

- 110 Search for a pre-stored writing reminder corresponding to a current class category
- 120 Display the writing reminder on a writing board, such that when a user writes on the writing board according to the writing reminder, the writing board displays both the writing reminder and writing

(57) Abstract: A board-writing displaying method comprises: searching for a pre-stored writing reminder corresponding to a current class category (110); and displaying the writing reminder on a writing board, such that when a user writes on the writing board according to the writing reminder, the writing board displays both the writing reminder and writing (120). Correspondingly, also disclosed are a board-writing displaying device and apparatus, and a computer-readable storage medium. The above solution addresses the problem in the prior art in which the use of teaching courseware will affect teacher-student interaction and alleviates the burden of writing of a teacher during a class, improving the effect of interactive teaching and learning.

(57) 摘要: 一种板书显示方法, 包括: 查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容(110); 显示书写提醒内容在书写板上, 使得在用户根据书写提醒内容在书写板上书写之后, 书写板同时显示书写提醒内容和书写笔迹(120)。相应地, 还包括一种板书显示装置、设备和计算机可读存储介质。实施本方案, 解决现有技术使用教学课件会影响教学互动的问题, 实现既减轻老师在课堂上的书写负担, 又可以互动教学的效果。

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))。

板书显示方法、装置、设备和计算机可读存储介质

技术领域

本发明涉及电子教学技术，尤其涉及一种板书显示方法、装置、设备和计算机可读存储介质。

背景技术

由于教学课件可以记录老师备课的内容，减轻老师在课堂上书写板书要付出的劳动，因此在课堂上展示教学课件的教学方法得到了应用和推广。但使用教学课件进行教学，往往老师会依赖教学课件，依照教学课件授课而减少板书，影响了教学过程中的互动。

发明内容

本发明提供一种板书显示方法，以实现既减轻老师在课堂上的书写负担，又可以互动教学。

第一方面，本发明实施例提供了一种板书显示方法，包括：

查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

第二方面，本发明实施例还提供了一种板书显示装置，该装置包括：查找模块，用于查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

显示模块，用于显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述

书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

第三方面，本发明实施例还提供了一种设备，该设备包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序；

书写板，用于提供书写平面给用户书写；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现上述的板书显示方法。

本发明通过预先存储与当前的课堂类型对应的书写提醒内容，当上课时在书写板显示预先存储的内容，则减轻了在课堂上的书写负担，且学生或老师可以在书写板上书写，书写板同时显示备课的内容和课堂交互的反馈，解决现有技术使用教学课件会影响教学互动的问题，实现既减轻老师在课堂上的书写负担，又可以互动教学的效果。

附图说明

图 1 是本发明实施例一提供的板书显示方法的流程图；

图 2 是本发明实施例二提供的板书显示方法的流程图；

图 3 是本发明实施例二的板书显示方法的应用场景图；

图 4 是本发明实施例三提供的板书显示装置的结构示意图；

图 5 是本发明实施例四提供的设备的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

实施例一

图 1 为本发明实施例一提供的板书显示方法的流程图，本实施例可适用于在预先存储书写提醒内容后进行课堂授课的情况，该方法可以由板书显示装置来执行，具体包括如下步骤：

步骤 110、查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

步骤 120、显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

本实施例将预先存储的书写提醒内容显示在书写板上，使得用户可以根据书写提醒内容在书写板上书写，从而丰富了教学方式。例如，由于老师在课堂上书写题目要耗费时间和精力，采用本实施例，老师可在课前使用计算机在与书写板尺寸比例匹配的图片或文档中编辑好题目，然后将该题目保存在教学用的计算机上，在上课时就可以根据老师的选择操作，查找到对应的书写提醒内容，并显示在书写板上，从而增加老师提供题目让学生在书写板上做题的可行性，老师还可以进行批注讲解。

进一步地，本实施例中的书写板为安装有电子白板软件的触摸屏终端。使用触摸屏终端突出的优势在于板书内容可以被存储下来，供课后使用；且拥有丰富的各学科工具、元件和仪器图等，当需要在白板上画出电路实验需要的仪

器或其他复杂的图形时，操作简单。由于触摸屏终端的功能已日益多样，老师可以在课前准备好书写提醒内容在 U 盘等存储介质中，传输到触摸屏终端上再在触摸屏终端上选择对应的书写提醒内容；也可以在课堂上，利用触摸屏终端的上网功能搜索相应的题目保存到本地，还可以利用触摸屏终端丰富的绘图功能调用相应的各学科工具、元件和仪器图实时编辑并保存书写提醒内容。相应地，步骤 120、显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹，具体包括：

显示所述书写提醒内容在书写板上，以提示用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写；

检测用户在所述书写板上的触摸动作，并在书写板上显示与所述触摸动作对应的书写笔迹，使得所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

本实施例的技术方案，通过预先存储与当前的课堂类型对应的书写提醒内容，当上课时在书写板显示预先存储的内容，则减轻了在课堂上的书写负担，且学生或老师可以在书写板上书写，书写板同时显示备课的内容和课堂交互的反馈，解决现有技术使用教学课件会影响教学互动的问题，实现既减轻老师在课堂上的书写负担，又可以互动教学的效果。

实施例二

图 2 为本发明实施例二提供的板书显示方法的流程图，本实施例可适用于在预先存储书写提醒内容后进行课堂授课的情况，该方法可以由板书显示装置来执行，本实施例与实施例一的区别在于，本实施例中书写板为传统的黑板或

白板，通过投影显示所述书写提醒内容在书写板上。相应地，本实施例的板书显示方法具体包括：

步骤 210、查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

步骤 220、通过投影仪将所述书写提醒内容投影至所述书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

其中，步骤 210 是根据用户在与投影仪连接的计算机上的搜索和选择操作，查找预先存储的与当前课堂类型对应的书写提醒内容。

触摸屏终端所提供的白板软件不能还原出笔锋以及细致的笔迹颜色变化，导致板书内容存在一定的失真，尤其不利于书法课、美术课等课堂的教学；且不能作为展示平面，利用教学辅助工具在屏上操作，例如张贴美术课上的贴纸，使用三角板和圆规在屏上进行画图 and 量度，因为这些操作都会使触摸屏误判辅助工具为板书内容并进行显示。但是，使用传统黑板和白板进行美术课、书法课和数学课的授课，恰恰需要耗费大量的时间在课堂上绘制书写提醒内容，例如绘制书法课上的米字格、田字格，或者绘制数学题目上的几何图形。现有技术的书写方式都无法兼具减轻老师在课堂上的书写负担又可以保证书写无失真且可使用教学辅助工具的特点。

本实施例通过投影仪将书写提醒内容投影至所述书写板上，使得老师可以预先使用绘图能力强的计算机准备书写提醒内容，同时还可以在传统黑板和白板上书写，保留书写笔锋和细致的笔迹颜色变化，并可以把书写板当做操作展示平面，使用教学辅助工具在书写板上操作，丰富教学方式的同时不会浪费时间在绘制书写提醒内容上。具体地，若当前的课堂类型为书法课，则所述书写

提醒内容为书法米字格或书法田字格。若所述当前的课堂类型为数学课，则所述书写提醒内容为包含有几何图形的数学题目。

图 3 为本发明实施例二的板书显示方法的应用场景图，如图 3 所示，在数学课上，老师可以将带有复杂几何图形的数学题目 31 投影至黑板 30 上，之后采用三角板或尺子等辅助工具在几何图形上进行比划和测量等动作，启发学生思考，也可以让学生在黑板前对几何图形进行观察或测量，进而使用辅助工具绘制必要的辅助线 32 以及书写题目答案 33。在该应用功能场景中，充分结合了黑板作为操作平台所不可替代的展示功能以及计算机所提供的丰富的图形绘制功能。

在上述技术方案的基础上，优选地，所述投影仪至少有四个，设置于所述书写板四边边框的安装支架上，且所述投影仪与所述书写板的表面相对。该优选方案从四个方向同时投影图像至书写板上，只要设置好投影角度和调整好投影图像的比例，则可保证书写提醒内容不会被老师或学生遮挡。

进一步地，在步骤 220 后，还包括：

通过朝向书写板的摄像头拍摄板书图像，对所述板书图像进行畸变校正后存储所述板书图像。

上述进一步方案还对板书进行拍照。使得本实施例提供的技术方案使用传统的黑板或白板，不仅兼具触摸屏终端的绘制图形简单的优势，还兼具触摸屏终端易于存储板书内容的优势。

本实施例的技术方案，通过预先存储与当前的课堂类型对应的书写提醒内容，当上课时在书写板显示预先存储的内容，则减轻了在课堂上的书写负担，且学生或老师可以把书写板当做操作展示平面，使用辅助工具在书写板上进行

操作，还可以显示书写笔锋和细致的笔迹颜色变化，解决现有技术无法既减轻老师在课堂上的书写负担又可以保证书写无失真且可使用教学辅助工具的问题，实现适用于多种课堂类型的丰富的互动教学的效果。

实施例三

图 4 为本发明实施例三提供的板书显示装置的结构示意图，包括：

查找模块 410，用于查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

显示模块 420，用于显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

在其中一种实施方式中，所述书写板为黑板或白板；所述显示模块具体用于通过投影仪将所述书写提醒内容投影至所述书写板上。

优选地，若所述当前的课堂类型为书法课，则所述书写提醒内容为书法米字格或书法田字格。若所述当前的课堂类型为数学课，则所述书写提醒内容为包含有几何图形的数学题目。

优选地，所述投影仪至少有四个，设置于所述书写板四边边框的安装支架上，且所述投影仪与所述书写板的表面相对。

在另一种实施方式中，所述书写板为安装有电子白板软件的触摸屏终端；相应地，所述显示模块包括：

提示单元，用于显示所述书写提醒内容在书写板上，以提示用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写；

检测单元，用于检测用户在所述书写板上的触摸动作，并在书写板上显示与所述触摸动作对应的书写笔迹，使得所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

本发明实施例所提供的板书显示装置可执行本发明任意实施例所提供的板书显示方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

实施例四

图 5 为本发明实施例四提供的一种设备的结构示意图，如图 5 所示，该设备包括处理器 510、存储器 520、输入装置 530、输出装置 540 和用于提供书写平面给用户书写的书写板 550；设备中处理器 510 的数量可以是一个或多个，图 5 中以一个处理器 510 为例；设备中的处理器 510、存储器 520、输入装置 530 和输出装置 540 可以通过总线或其他方式连接，图 5 中以通过总线连接为例。

存储器 520 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的板书显示方法对应的程序指令/模块（例如，板书显示装置中的查找模块 410 和显示模块 420）。处理器 510 通过运行存储在存储器 520 中的软件程序、指令以及模块，从而执行设备的各种功能应用以及数据处理，即实现上述的板书显示方法。书写板 550 可以是安装有电子白板软件的触摸屏终端，也可以是传统的黑板或白板。当书写板是安装有电子白板软件的触摸屏终端时，实现上述实施例一提供的板书显示方法；当书写板是传统的黑板或白板时，实现上述实施例二提供的板书显示方法。

存储器 520 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存

储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据等。此外，存储器 520 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 520 可进一步包括相对于处理器 510 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 530 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 540 可包括显示屏等显示设备。

实施例五

本发明实施例五还提供一种存储有计算机程序的计算机可读存储介质，所述计算机程序被处理器执行时实现一种板书显示方法，该方法包括：

查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

当然，本发明实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作，还可以执行本发明任意实施例所提供的板书显示方法中的相关操作。

通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现，当然也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机

软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存（FLASH）、硬盘或光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

值得注意的是，上述板书显示装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

1、一种板书显示方法，其特征在于，包括：

查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

2、如权利要求1所述的板书显示方法，其特征在于，所述书写板为黑板或白板；所述显示所述书写提醒内容在书写板上，具体为：

通过投影仪将所述书写提醒内容投影至所述书写板上。

3、如权利要求2所述的板书显示方法，其特征在于，若所述当前的课堂类型为书法课，则所述书写提醒内容为书法米字格或书法田字格。

4、如权利要求2所述的板书显示方法，其特征在于，若所述当前的课堂类型为数学课，则所述书写提醒内容为包含有几何图形的数学题目。

5、如权利要求2-4任一项所述的板书显示方法，其特征在于，所述投影仪至少有四个，设置于所述书写板四边边框的安装支架上，且所述投影仪与所述书写板的表面相对。

6、如权利要求1所述的板书显示方法，其特征在于，所述书写板为安装有电子白板软件的触摸屏终端；

则所述显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹，具体包括：

显示所述书写提醒内容在书写板上，以提示用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写；

检测用户在所述书写板上的触摸动作，并在书写板上显示与所述触摸动作

对应的书写笔迹，使得所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

7、一种板书显示装置，其特征在于，包括：

查找模块，用于查找预先存储的与当前的课堂类型对应的书写提醒内容；

显示模块，用于显示所述书写提醒内容在书写板上，使得在用户根据所述书写提醒内容在书写板上书写之后，所述书写板同时显示所述书写提醒内容和书写笔迹。

8、如权利要求7所述的板书显示装置，所述书写板为黑板或白板；所述显示模块具体用于通过投影仪将所述书写提醒内容投影至所述书写板上。

9、一种设备，其特征在于，所述设备包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序；

书写板，用于提供书写平面给用户书写；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-6中任一所述的板书显示方法。

10、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一所述的板书显示方法。

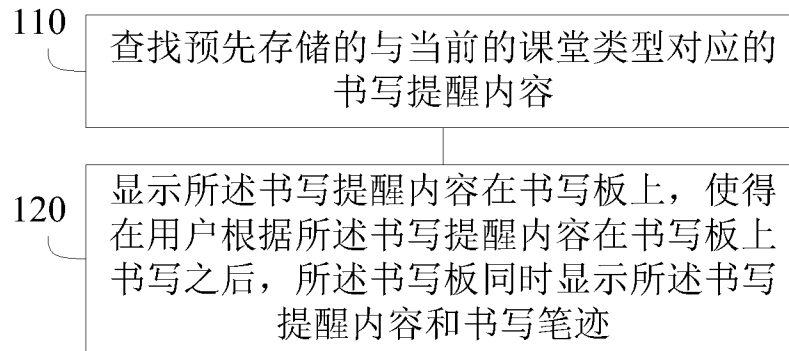


图 1

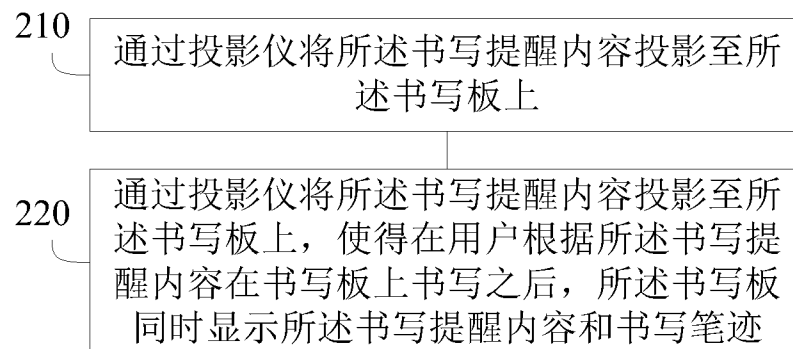


图 2

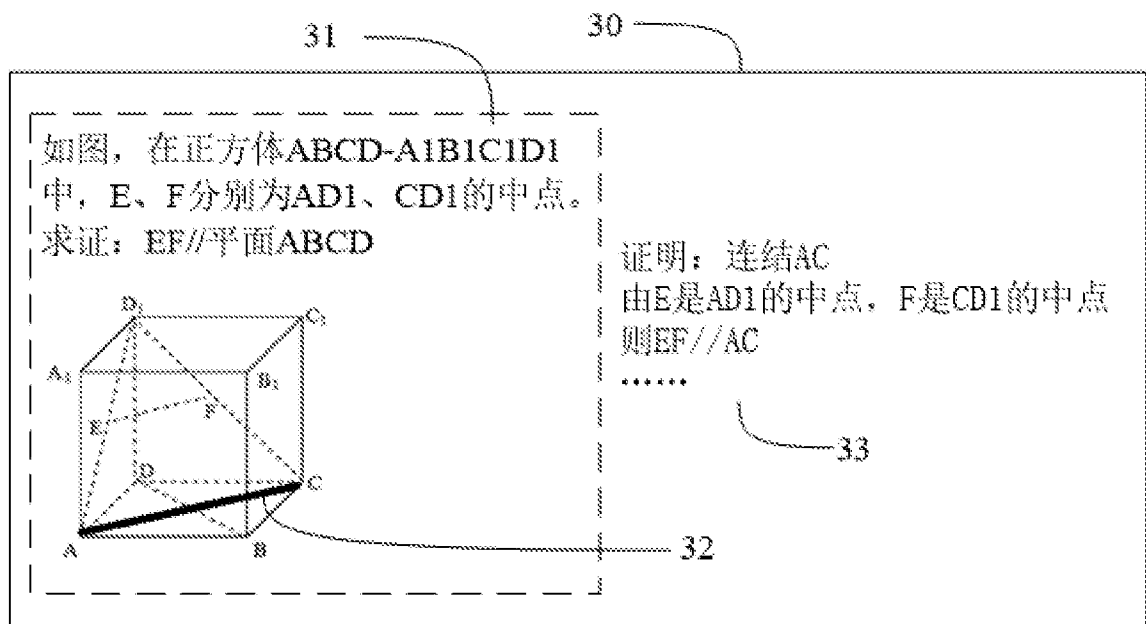


图 3

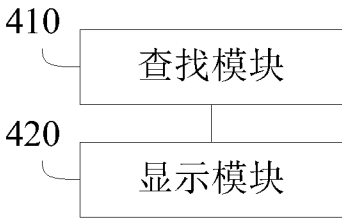


图 4

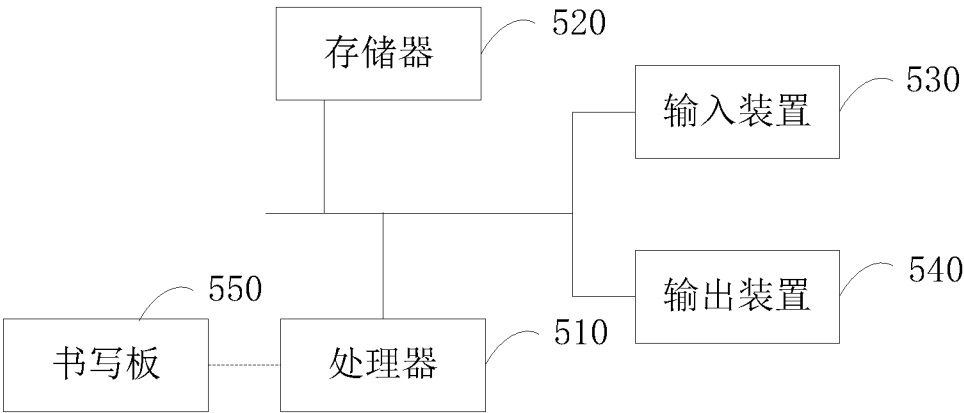


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 5/14 (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)

G09B

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; CNPAT; CNTXT; CNKI: 板书, 书写, 书法, 题目, 课堂, 教室, 教师, 教学, 老师, 触控, 触摸, 投影, 显示, 交互, 电子白板, 电子黑板; writing, calligraphy, item, question, classroom, teacher, educat+, touch+, projection, display, interact+, blackboard, whiteboard, electronic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107316522 A (GUANGZHOU CVTE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 03 November 2017 (03.11.2017), claims 1-10	1-10
Y	CN 202771666 U (HAN, Yuqi) 06 March 2013 (06.03.2013), description, paragraphs [0027]-[0042], and figures 1 and 2	1-10
Y	CN 104331192 A (SHENZHEN TIMELINK TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 04 February 2015 (04.02.2015), description, paragraphs [0034]-[0051], and figures 1-5c	1-10
A	CN 202758328 U (CHONGQING SUPER-CONTROL CO., LTD.) 27 February 2013 (27.02.2013), entire document	1-10
A	CN 105667136 A (ZHENG, Jun) 15 June 2016 (15.06.2016), entire document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 April 2018	Date of mailing of the international search report 15 May 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SONG, Yue Telephone No. (86-10) 53962624

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116750

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102096283 A (SHENZHEN SPREADVIEW CENTURY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 June 2011 (15.06.2011), entire document	1-10
A	CN 106257566 A (HANGZHOU ZHUOGUAN EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2016 (28.12.2016), entire document	1-10
A	US 4811240 A (IBM) 07 March 1989 (07.03.1989), entire document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116750

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107316522 A	03 November 2017	None	
CN 202771666 U	06 March 2013	None	
CN 104331192 A	04 February 2015	CN 104331192 B	08 December 2017
CN 202758328 U	27 February 2013	None	
CN 105667136 A	15 June 2016	CN 105667136 B	12 January 2018
CN 102096283 A	15 June 2011	CN 102096283 B	08 August 2012
CN 106257566 A	28 December 2016	None	
US 4811240 A	07 March 1989	EP 0274879 A2	20 July 1988
		JP S63165969 A	09 July 1988

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116750

A. 主题的分类

G09B 5/14(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)

G09B

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;CNPAT;CNTXT;CNKI;板书, 书写, 书法, 题目, 课堂, 教室, 教师, 教学, 老师, 触控, 触摸, 投影, 显示, 交互, 电子白板, 电子黑板; writing, calligraphy, item, question, classroom, teacher, educat+, touch+, projection, display, interact+, blackboard, whiteboard, electronic

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 107316522 A (广州视源电子科技股份有限公司 等) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 202771666 U (韩毓麒) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第【0027】-【0042】段, 附图1-2	1-10
Y	CN 104331192 A (深圳市天时通科技有限公司 等) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书第【0034】-【0051】段, 附图1-5c	1-10
A	CN 202758328 U (重庆超控科技有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 全文	1-10
A	CN 105667136 A (郑俊) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-10
A	CN 102096283 A (深圳展景世纪科技有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-10
A	CN 106257566 A (杭州卓冠教育科技有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 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

2018年 4月 16日

国际检索报告邮寄日期

2018年 5月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

宋玥

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)53962624

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	US 4811240 A (IBM.) 1989年 3月 7日 (1989 - 03 - 07) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116750

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	107316522	A	2017年 11月 3日	无			
CN	202771666	U	2013年 3月 6日	无			
CN	104331192	A	2015年 2月 4日	CN	104331192	B	2017年 12月 8日
CN	202758328	U	2013年 2月 27日	无			
CN	105667136	A	2016年 6月 15日	CN	105667136	B	2018年 1月 12日
CN	102096283	A	2011年 6月 15日	CN	102096283	B	2012年 8月 8日
CN	106257566	A	2016年 12月 28日	无			
US	4811240	A	1989年 3月 7日	EP	0274879	A2	1988年 7月 20日
				JP	S63165969	A	1988年 7月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)