

(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 25 日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124310 A1

- (51) 国际专利分类号:
B43K 5/12 (2006.01) B43K 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/121426
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 17 日 (17.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。
- (72) 发明人: 周政霖 (ZHOU, Zhenglin); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理有限公司 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL

PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: STYLUS AND HANDWRITING INPUT SYSTEM

(54) 发明名称: 手写笔和手写输入系统

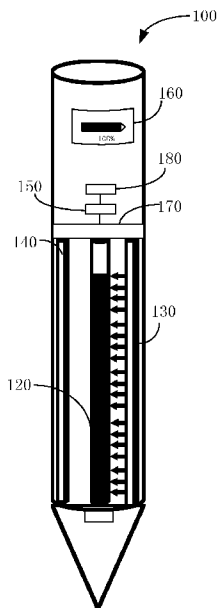


图 1

(57) Abstract: Provided are a stylus (100) and a handwriting input system (1000). The stylus (100) comprises a shell (110), a cartridge (120), a light-emitting unit (130), a receiving unit (140), a processor (150) and a display unit (160). The cartridge (120) internally stores a fluid for writing real handwriting, and the light-emitting unit (130) and the receiving unit (140) are respectively located on two opposite sides of the cartridge (120). The light-emitting unit (130) is used for emitting light for irradiating the cartridge (120), and the receiving unit (140) is used for receiving light that is transmitted through the cartridge (120). The processor (150) is used for detecting the light received by the receiving unit (140) and determining the amount of fluid remaining in the cartridge (120) according to the amount of the received light. The display unit (160) is used for displaying the amount of fluid remaining.

(57) 摘要: 一种手写笔(100)与手写输入系统(1000)。该手写笔(100)包括壳体、笔芯(120)、发光单元(130)、接收单元(140)、处理器(150)和显示单元(160)。笔芯(120)内存储有用于书写真实字迹的流体, 发光单元(130)和接收单元(140)分别位于笔芯(120)正对的两侧。发光单元(130)用于发射照射笔芯(120)的光, 接收单元(140)用于接收透过笔芯(120)的光。处理器(150)用于检测接收单元(140)接收的光并根据接收的光量判断笔芯(120)内流体的余量。显示单元(160)用于显示流体的余量。

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))。

手写笔和手写输入系统

技术领域

本申请涉及电子设备领域，尤其涉及一种手写笔和手写输入系统。

背景技术

随着科技发展的不断进步，采用手写屏的电子设备越来越多地进入市场，如手写板、智能手机、平板电脑等，可全方位地满足人们的需求。如：集成有手写屏的平板电脑，已不再采用传统的键盘输入，在使用时，用户通过手写笔在手写屏上输入文字（或图形）后，输入的文字（或图形）就可直接显示在平板电脑的显示界面上。

然而，现有技术中的手写笔通常是没设置笔芯，故此，该手写笔不能同时在纸张和手写板或手写屏上进行书写。设有笔芯的手写笔往往是在笔芯无法在纸张上进行笔墨书写时才知道笔芯没笔墨了，需要更换笔芯。如此，降低了手写笔的用户体验。

发明内容

有鉴于此，本申请提供一种可增强用户体验的手写笔和手写输入系统。

本申请实施方式的手写笔用于手写输入系统，所述手写笔包括：

壳体；

笔芯，设置于所述壳体内，所述笔芯内存储有用于书写真实字迹的流体；

发光单元，设置在所述壳体内并位于所述笔芯的一侧，用于发射照射所述笔芯的光；

接收单元，设置于所述壳体内并与所述发光单元分别位于所述笔芯正对的两侧，用于接收透过所述笔芯的光；

处理器，用于检测所述接收单元所接收到的光并根据所接收到的光量判断所述笔芯内流体的余量；以及

显示单元，用于显示所述余量。

本申请实施方式的手写系统包括上述的手写笔和手写装置，所述手写装置表面覆盖书写纸，用于将根据所述手写笔在所述书写纸上的真实字迹形成的笔迹信号发送至与所述手写输入系统连接的电子装置。

本申请实施方式的手写输入系统包括手写笔，手写笔通过在笔芯正对的两侧分别设置发光单元与接收单元，通过接收单元感测发光单元发射的光线经过笔芯后的光量以对笔芯中的

流体的余量进行检测。该手写笔结构简易，方便用户及时了解余量信息，以根据书写内容及时更换笔芯，用户体验较佳。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本申请实施方式的手写笔的结构示意图；

图 2 是本申请实施方式的手写输入系统的示意图；

图 3 是本申请另一实施方式的手写笔的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

请参阅图 1 和图 2，本申请实施方式提供一种手写笔 100 和手写输入系统 1000。手写输入系统 1000 包括手写笔 100 和手写设备 200。

手写笔 100 包括壳体 110、笔芯 120、发光单元 130、接收单元 140、处理器 150 和显示单元 160。笔芯 120、发光单元 130、接收单元 140 和处理器 150 均设置于壳体 110 内。笔芯 120 内存储有用于书写真实字迹的流体，该流体由特定的材料制成例如油墨。手写笔 100 还包括笔尖 121，笔尖 121 自壳体 110 的一端伸出，笔尖 121 与笔芯 120 连通，用于将流体从笔芯 120 导出，并在书写纸上形成真实的书写笔迹。笔芯 120 与笔尖 121 可以分体成型也可一体成型，在此不做限制。当笔芯中的流体或笔芯本身使用完毕之后，可以更换新的笔芯 120，或者是对笔芯 120 重新注入流体。

发光单元 130 与接收单元 140 分别位于笔芯 120 正对的两侧。具体地，发光单元 130 可以位于笔芯 120 的一侧用于发射照射笔芯 120 的光线，接收单元 140 位于笔芯 120 的另一侧，用于接收发光单元 130 发射的光线照射笔芯 120 后的出射光，并根据所接收到的出射光的光量生成与所述光量相对应的感应信号。

处理器 150 与接收单元 140 连接,通过检测接收单元 140 的感应信号判断笔芯 120 内流体的余量。

显示单元 160 与处理器 150 电连接并收处理器 150 的控制,用于对处理器 150 判断出的笔芯 120 中的流体的余量进行显示。显示单元 160 可以是柔性显示单元 160,该柔性显示单元贴覆于壳体 110 上。

当然,手写笔 100 的壳体 110 还可开设用于容纳显示单元 160 的容纳槽。该容纳槽可为通槽。

如此,借助显示单元 160 所显示的余量,用户可以直观快速的获知笔芯 120 中流体的余量状态,并根据实际书写需求对笔芯 120 进行相关处理,例如可以选择继续使用当前笔芯或更换新的笔芯。

本申请实施方式的手写笔 100 通过在笔芯 120 正对的两侧分别设置发光单元 130 与接收单元 140,通过接收单元 140 感测发光单元 130 发射的光线经过笔芯 120 后的光量以对笔芯 120 中的流体的余量进行检测。该手写笔 100 结构简易,方便用户及时了解余量信息,以根据书写内容及时更换笔芯,用户体验较佳。

本申请的手写笔 100 适配于手写装置 200,其中笔尖 121 与处理器 150 电连接,手写笔 100 在书写时,笔尖 121 在形成真实笔迹的同时驱动手写装置 200 产生触控信号,并根据触控信号生成与真实笔迹对应的笔迹信号。该手写装置 200 为手写板。

手写笔 100 可包括压力传感器 170,压力传感器 170 与处理器 150 连接。压力传感器 170 可与笔芯 120 同轴设置。在一些示例中,压力传感器 170 可以设置在笔芯 120 远离笔尖 121 的一侧,并固定在壳体 110 中,当使用手写笔 100 进行书写时笔尖 121 抵触在书写纸上,压力传感器 170 可感测笔尖 121 受到的压力。在另一些示例中,压力传感器 170 可套设在笔尖 121 上,压力传感器 170 可以呈环状,并夹持与壳体 100 的内侧壁与笔芯 120 之间。压力传感器 170 用于在手写笔书写时感测笔尖 121 受到的触控压力并生成压力数据,将压力数据发送至处理器 150。处理器 150 将压力数据发送至手写装置 200,手写装置 200 将笔迹信号与压力数据结合生成与真实笔迹对应的三维笔迹,该三维笔迹不仅包含在二维平面的笔迹还包括压力数据。

手写装置 200 可以包括电容式手写板,电容式手写板可以与手写笔 100 之间形成耦合电容,进而可以根据耦合电容的变化生成触控信号,进而手写装置 200 可以根据触控信号生成笔迹信号。

在实际操作中,可将书写纸覆盖于手写装置 200 上,可以使用手写笔 100 在书写纸上进

行书写并形成真实笔迹。同时，手写装置 200 感测手写笔 100 的书写操作并生成触控信号，并根据触控信号生成与真实笔迹对应的笔迹信号。在本实施例中，手写装置 200 可以在间隔至少一张书写纸的距离下感测手写笔 100 的触控书写操作，从而在书写纸上形成真实笔迹的同时，生成与真实笔迹对应的笔迹信号。

手写输入系统 1000 可以与电子装置，例如平板电脑、手机等进行通讯连接，手写装置 200 所生成的与真实笔迹对应的笔迹信号可以发送至电子装置进行显示，从而实现在电子装置的显示屏上实时显示笔迹信号对应的真实笔迹。可以理解的，该手写装置 200 所生成的与真实笔迹对应的笔迹信号还可存储于手写装置 200 的存储器内。

在某些实施方式中，接收单元 140 包括光敏电阻，光敏电阻将所述接收的光转化为阻值，处理器 150 获取光敏电阻的阻值并根据获取的阻值判断流体的余量。

光敏电阻是利用半导体的光电效应制成的一种电阻器，光敏电阻的阻值随入射光的强弱而发生变化，更具体而言，光敏电阻的阻值变化与光照强度负相关。如此，根据光敏的电阻的这个特性可以进行光量的测量。

在实际操作中，笔芯 120 可采用透光材料制成，例如透明塑料制成，以使得发光单元 130 发射的光线可以部分的穿过笔芯 120 被接收单元 120 接收。

可以理解地，发光单元 130 发射的可见光经过不同材质的流体的透射率不同，或者说，光敏电阻接收到可见光的光强根据光线是否流经流体而有所不同。具体地，当流体的余量较小时，射出的光直接透过笔芯射入光敏电阻较多，也即此时光敏电阻接收到的光强较强，光敏电阻的阻值越低；而当流体的余量较多时，射出的光大部分被流体遮挡，使得光敏电阻接收的光的光强较弱，光敏电阻的阻值越高。如此，通过光敏电阻的阻值可以判断流体的余量。

在这样的实施方式中，光敏电阻的阻值随流体余量的减少而减小。如此，当流体从多到少时，光敏电阻接收的光强逐渐增强，其阻值逐渐减小。

当然，在另一些示例中，光敏电阻也可选择随光强的增大而阻值增大的类型，也即是说，光敏电阻的阻值随余量的减少而增大。在此不做限制。

在手写笔 100 出厂前，可以对笔芯 120 中的流体余量与光敏电阻的阻值进行多次实验，并建立相应的函数关系，该函数关系可录入手写笔 100 的存储器中。在实际操作中，处理器 150 从存储器中获取该函数并根据该函数关系以及检测到的光敏电阻的阻值，计算得到笔芯 120 中的流体余量。

此外，还可以建立多组流体余量与光敏电阻阻值的对应关系，在实际操作中，根据检测到的光敏电阻的阻值，通过查阅该对应关系得到与当前阻值对应的流体余量。

在某些实施方式中，发光单元 130、笔芯 120 和接收单元位于同一水平面。

具体地，发光单元 130 和接收单元 140 分居笔芯 120 正对的两侧，笔芯 120 内的流体能够对发射单元 130 发出的可见光进行有效地遮挡，避免发光单元发出的光线直接入射至接收单元 140。

较佳地，发光单元 130 和接收单元 140 的径向截面的面积应当小于或等于笔芯 120 的径向截面面积。如此，笔芯 120 内的流体可以充分遮挡发光单元 130 发射的可见光，从而实现对流体余量的准确检测。

在某些实施方式中，处理器 150 还用于控制发光单元 130 间隔预定时间发射可见光照射笔芯 120。

在实际操作过程中，在笔芯 120 使用初期，笔芯 120 中的流体余量较多。无需对笔芯 120 余量进行频繁检测。同时，由于手写笔 100 需要通过供电电源对处理器 150、发光单元 130 等元件进行供电，频繁的点亮发光单元 130 也会增加功耗。因此，可以每隔预定时间控制发光单元 130 发光照射笔芯 120，预定时间可以设置为 10 小时、24 小时等较长的时间间隔。

随着流体的余量逐渐减少，检测的间隔时间可以逐渐缩短从而提高检测频次，以对流体的余量进行及时的检测。例如，可以由 24 小时逐渐缩短为 12 小时、6 小时等，在此不做限制。

在另一些示例中，手写笔还可以包括输入单元，用于接收用户的输入。发光单元 130 可以根据用户的输入而触发进行点亮以发射光线对笔芯 120 进行照射，如此，用户拥有更高的自主性，可以根据需求随时对笔芯 120 进行检测。输入单元可以是带有触控功能的柔性显示屏，也即是说，显示单元 160 在显示的同时具有触控功能，可以用于接收的输入。此外，还可单独设置输入单元，例如机械按键等，在此不做限制。

在某些实施方式中，发光单元 130 包括条形光源。

可以理解，由于手写笔 100 内部空间狭长，采用条形光源可以充分利用手写笔 100 的内部空间，同时，由于笔芯 120 基本呈细长的圆柱状，采用条形光源可以更好的对笔芯 120 进行照射。条形光源可以由多个 LED 灯沿长度方向均匀排列组成。

在某些实施方式中，发光单元 130、笔芯 120 和接收单元 140 的长度相等。

如此，可以对笔芯 120 中的流体的余量状态在全部使用过程中进行检测。

请参阅图 3，在另外一些实施方式中，发光单元 130 和接收单元 140 的长度相等，并均小于笔芯 120 的长度，发光单元 130 和接收单元 140 均设置在壳体 110 靠近书写端的位置处。

可以理解地，在笔芯 120 中的流体的余量大于某一容积值时，用户可以安心进行书写而无需考虑对笔芯 120 进行更换，例如余量大于 50%，此时，对余量的检测在一定程度上意义较小，或者说，在余量较少时，余量信息对于用户更为重要。设置在靠近书写端也即是笔尖 121 的位置，可以对流体余量始终进行有效检测。当发光单元 130 的长度小于笔芯 120 长度时，流体的液面高度高于或等于发光单元 130，接收单元 140 例如光敏电阻的阻值基本保持不变；当流体的液面高度低于发光单元 130 时，可以对流体的余量进行有效检测。同时，由于发光单元 130 的长度较短，在一定程度上可以降低功耗。

在某些实施方式中，显示单元 160 通过数字或图形显示流体的余量。

具体地，笔芯 120 流体的余量若以实际的容积展现给用户，将不够直观，用户可能无法对余量进行正确的感知。因此，可以以百分比的形式对余量进行展示，例如可以将全新的笔芯 120 中的流体的容积记为 100% 并进行显示，随着流体余量的减少，百分比数字逐渐降低。

在使用过程中，手写笔 100 可以根据用户实际书写情况对每消耗 1% 的流体所书写的字数或书写时间进行统计，在对流体余量进行显示的同时，对剩余流体的书写能力进行提示。例如，当消耗 1% 流体时，记录用户书写 1000 字，书写 10 个小时，则根据该书写字数和书写时间，提示用户根据当前书写状态，余量可书写 99000 字，可继续书写 990 小时。较佳地，提示信息可以在书写过程中动态调整，也即是每消耗 1% 重新统计以当前书写状态余量的书写能力。如此，可方便用户掌控笔芯 120 中流体的余量。

此外，还可通过图形的方式对余量进行显示。例如可以条形图、饼状图等方式进行显示，在此不做限制。

在某些实施方式中，手写笔 100 还包括提醒单元 180。提醒单元 180 用于在流体的余量小于预定阈值时产生提醒信号。

提醒单元 180 可以是指示灯、蜂鸣器等元件，提醒单元 180 与处理器 150 连接，当处理器 150 根据接收单元 140 输出的感应信号判断出笔芯 120 中的流体余量较少时，可以发出提示信号提醒用户。在一些示例中，当提醒单元 180 采用指示灯时，可以根据流体余量的由多至少，发出颜色不同的提醒信号。例如，当余量大于 60% 时，指示灯可以发出绿色提醒信号。当流体余量在 30%-60% 时，指示灯可以发出橙色提醒信号。而当流体余量小于 30% 时，指示灯可以发出红色提醒信号。

此外，当显示单元 160 采用彩色显示单元时，也可以根据流体余量的多少采用不同颜色的图形对余量进行显示。在此不再赘述。

以上所揭露的仅为本申请的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本申请之权利范围，

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本申请权利要求所作的等同变化，仍属于本申请所涵盖的范围。

权利要求书

1. 一种用于手写输入系统的手写笔，其特征在于，包括：
壳体；
笔芯，设置于所述壳体内，所述笔芯内存储有用于书写真实字迹的流体，其中，所述流体由遮光材料制成；
发光单元，设置在所述壳体内并位于所述笔芯的一侧，用于发射照射所述笔芯的光；
接收单元，设置于所述壳体内并与所述发光元件分别位于所述笔芯正对的两侧，用于接收透过所述笔芯的光并根据所接收到的光的量生成相对应的感应信号；
处理器，与所述接收单元电连接，用于获取所述接收单元的感应信号并根据所述感应信号判断所述笔芯内流体的余量；以及
显示单元，用于显示所述处理器所判断出来的流体的余量。
2. 如权利要求 1 所述的手写笔，其特征在于，所述接收单元包括光敏电阻，所述感应信号为与所接收到的光的量相对应的阻值，所述处理器获取所述光敏电阻的阻值并根据所获取到的阻值判断所述余量。
3. 如权利要求 2 所述的手写笔，其特征在于，所述光敏电阻的阻值随所述余量的减少而减小。
4. 如权利要求 1 所述的手写笔，其特征在于，所述发光单元、所述笔芯及所述接收单元位于同一水平面。
5. 如权利要求 1 所述的手写笔，其特征在于，所述处理器控制所述发光单元间隔预定时间发射照射所述笔芯的光。
6. 如权利要求 1 所述的手写笔，其特征在于，所述发光单元包括条形光源。
7. 如权利要求 6 所述的手写笔，其特征在于，所述发光单元、所述笔芯和所述接收单

元的长度相等。

8. 如权利要求 6 所述的手写笔，其特征在于，所述发光单元和所述接收单元的长度相等，并均小于所述笔芯的长度，所述发光单元和所述接收单元均设置在所述壳体靠近书写端的位置处。

9. 如权利要求 1 所述的手写笔，其特征在于，所述显示单元通过数字或图形显示所述余量。

10. 如权利要求 1 所述的手写笔，其特征在于，所述手写笔还包括提醒单元，用于在所述余量小于预定阈值时产生提醒信号。

11. 一种手写输入系统，其特征在于，包括：

如权利要求 1-10 任一项所述的手写笔；和

手写装置，所述手写装置表面覆盖书写纸，用于将根据所述手写笔在所述书写纸上的真实字迹形成的笔迹信号发送至与所述手写输入系统连接的电子装置或直接存储于所述手写装置内。

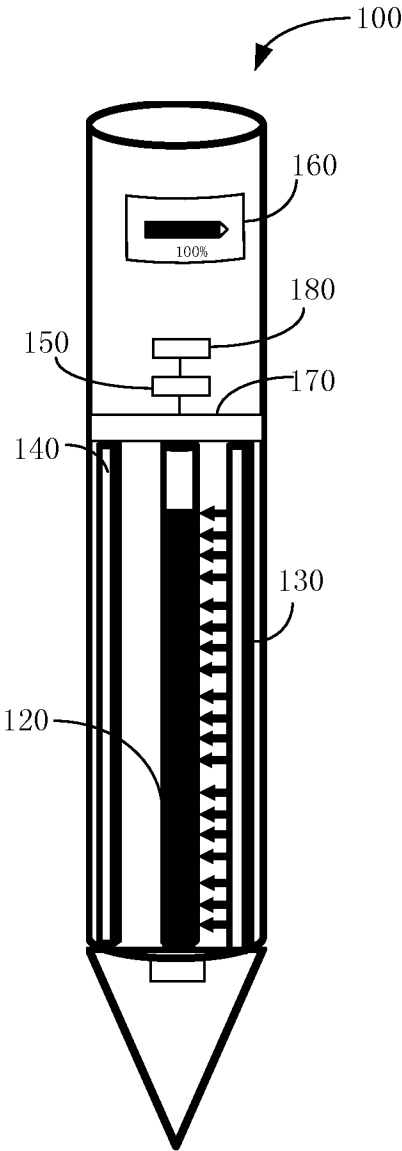


图 1

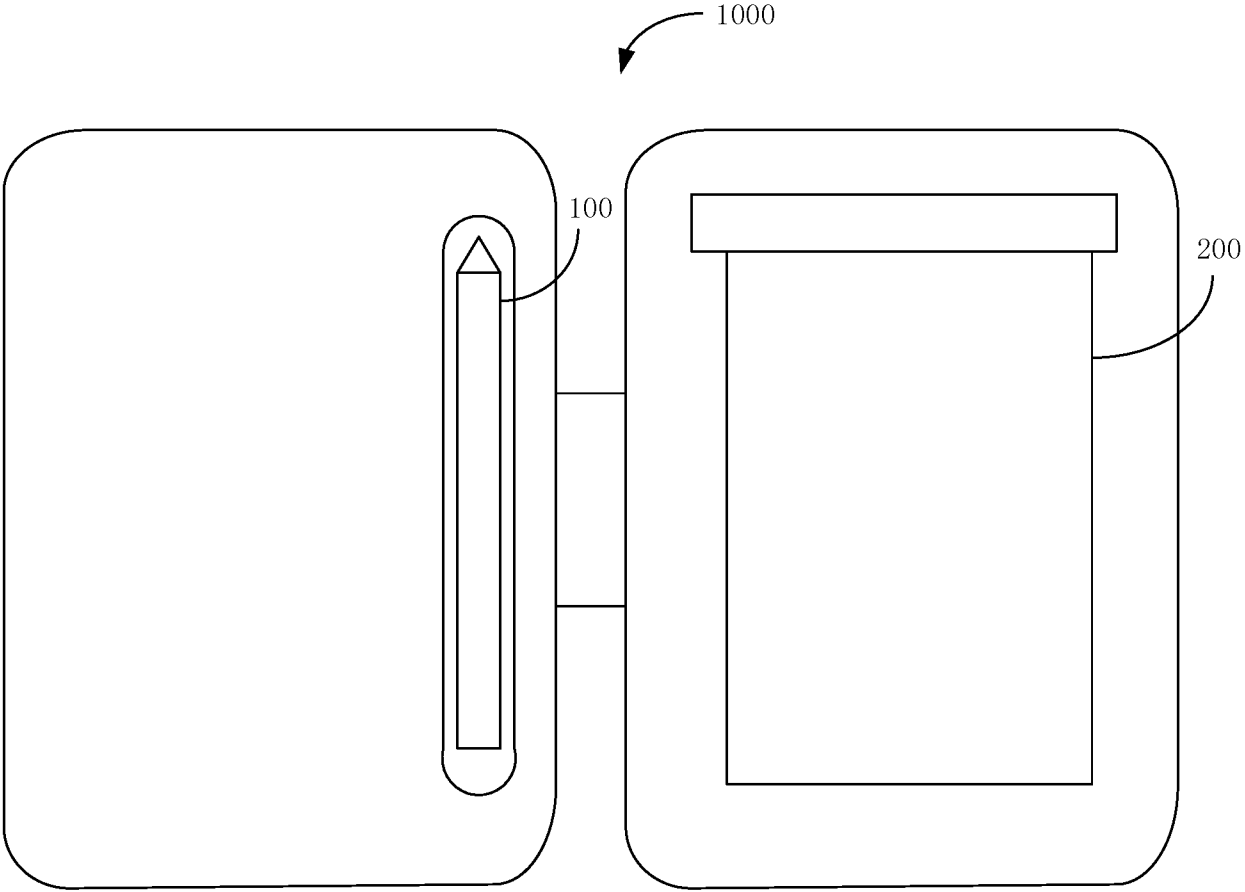


图 2

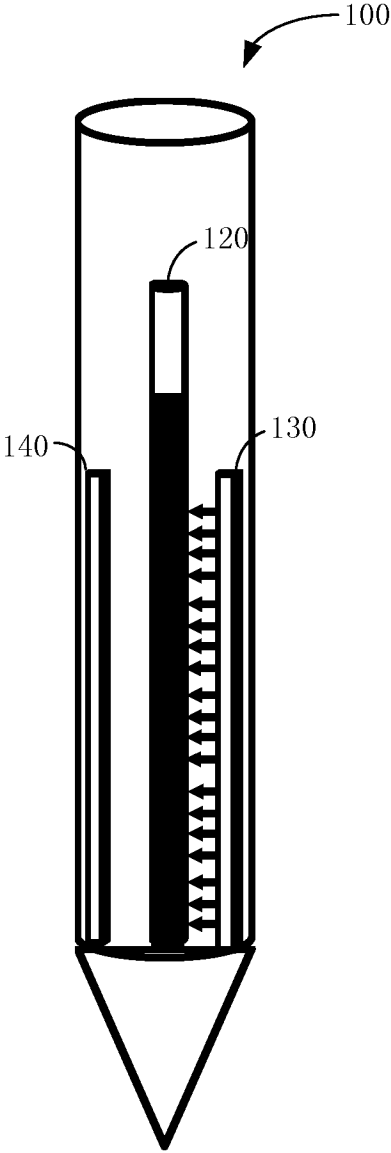


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121426

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B43K 5/12(2006.01)i; B43K 29/08(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)

B43K; G06F

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, WPI, EPODOC, CNKI: 笔, 油, 墨, 液体, 流体, 剩, 余, 光敏, 光电管, 光接收, 接收光, pen, oil, ink, fluid, liquid, left, remain, photosensitive, photoelectric+, receive, light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204172546 U (LIU, Tao) 25 February 2015 (2015-02-25) description, paragraphs 3-12, and figures 1 and 2	1-11
X	CN 206416727 U (QIU, Zhuoran) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs 3-24, and figures 1-2	1-11
A	CN 108189590 A (XIAOCHANG COUNTY ZHIGAO INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22) entire document	1-11
A	CN 108308824 A (CHONGQING BAOLITONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) entire document	1-11
A	CN 104553504 A (HUANG, Shaopeng) 29 April 2015 (2015-04-29) entire document	1-11



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

25 August 2019

Date of mailing of the international search report

18 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/121426

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	204172546	U	25 February 2015	None	
CN	206416727	U	18 August 2017	None	
CN	108189590	A	22 June 2018	None	
CN	108308824	A	24 July 2018	None	
CN	104553504	A	29 April 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121426

A. 主题的分类

B43K 5/12 (2006.01) i; B43K 29/08 (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)

B43K; G06F

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, WPI, EPDOC, CNKI: 笔, 油, 墨, 液体, 流体, 剩, 余, 光敏, 光电管, 光接收, 接收光, pen, oil, ink, fluid, liquid, left, remain, photosensitive, photoelectric+, receive, light

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 204172546 U (刘涛) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第3-12段, 附图1-2	1-11
X	CN 206416727 U (邱卓然) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第3-24段, 附图1-2	1-11
A	CN 108189590 A (孝昌县志高智能科技有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文	1-11
A	CN 108308824 A (重庆宝立通科技有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 全文	1-11
A	CN 104553504 A (黄少鹏) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-11

☐ 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 25日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 18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

武晓冬

电话号码 86-(10)-53961385

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121426

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	204172546	U	2015年 2月 25日	无	
CN	206416727	U	2017年 8月 18日	无	
CN	108189590	A	2018年 6月 22日	无	
CN	108308824	A	2018年 7月 24日	无	
CN	104553504	A	2015年 4月 29日	无	