

(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 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/019364 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0354 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/104282

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 29 日 (29.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201720920152.2 2017 年 7 月 26 日 (26.07.2017) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (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: 曹建辉(CAO, Jianhui); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: STYLUS AND NIB THEREOF, AND TOUCH-CONTROLLED DEVICE HAVING SAME

(54) 发明名称: 触控笔及其笔头以及含有该触控笔的触控装置

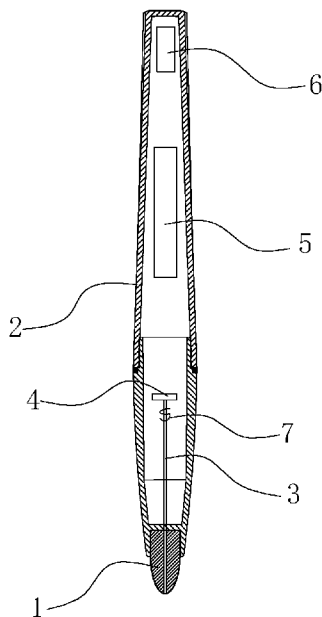


图 3

(57) Abstract: A stylus and a nib (1) thereof. The stylus comprises a pen body (2) and a nib (1) connected to the pen body (2), wherein the nib (1) comprises a flexible support (11), and a thin coating (12). The thin coating (12) coats the outer surface of the flexible support (11). The invention further discloses a touch-controlled device comprising a touch screen and the stylus. The stylus and the touch screen are used together. The nib (1) surface of the stylus has excellent wear resistance and does not easily accumulate dust. The nib (1) also offers a better user experience when writing on a touch screen.

(57) 摘要: 一种触控笔及其笔头(1), 所述触控笔包括笔身(2)以及所述笔头(1), 所述笔头(1)连接于所述笔身(2), 所述笔头(1)包括柔韧支撑体(11)和一层致密膜(12), 所述致密膜(12)覆盖在所述柔韧支撑体(11)的外表面; 一种触控该装置包括触控屏以及所述触控笔, 所述触控笔和所述触控屏配合使用。触控笔的笔头(1)表面耐磨性好, 不易沉积粉尘, 且在触控屏上书写时的体验较佳。

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))。

触控笔及其笔头以及含有该触控笔的触控装置

技术领域

本实用新型涉及一种触控笔及其笔头以及包含有该触控笔的触控装置。

背景技术

近年来，伴随着移动电话与触摸导航系统等各种电子设备的高性能化和多样化的发展，如红外显示屏、电磁屏等触控显示设备逐步增加。这样的电子设备的使用者通过触控显示屏，一边对位于触控显示屏背面的显示内容进行视觉确认，一边利用手指或笔等方式按压触控显示屏来进行操作。由此，可以操作电子设备的各种功能。

目前很多触控显示屏都带有触控笔，以方便触控操作。现有的触控笔的笔头通常为毛毡笔头或塑胶笔头，该类笔头绝大多数耐磨性不佳，在使用过程中很容易被脏污，而且在触控屏等显示屏幕上书写时很容易产生尖锐的碰撞声以及异响，导致用户书写体验较差。

发明内容

为解决上述技术问题，本实用新型的目的在于提供一种触控笔的笔头，该笔头表面耐磨性好，不易沉积粉尘，且在屏幕上书写时的体验较佳。

基于此，本实用新型所提出的触控笔的笔头包括柔韧支撑体和一层致密膜，所述致密膜覆盖在所述柔韧支撑体的外表面。

可选的，所述笔头由 PE 材料制成，且所述致密膜为 PE 烧结膜，所述柔韧支撑体为内部具有孔隙的 PE 晶粒聚结体。

可选的，所述致密膜的厚度为 1 纳米-0.3 毫米；所述致密膜内具有多个微孔，所述微孔的孔径为 0.2-40 微米。

可选的，所述笔头为半腰形结构或半椭圆形结构。

本实用新型的另一目的在于提供一种触控笔，其包括笔身以及上述的笔头，所述笔头连接于所述笔身。该触控笔由于包括所述笔头，则同样能够给用户带来良好的体验。

可选的，所述笔身的头部设有盲孔槽，所述笔头塞在所述盲孔槽中。

可选的，所述笔身穿设有笔芯，且所述笔身内设置有压力传感器，所述笔芯的两端分别连接所述压力传感器和所述笔头的头部。

可选的，所述笔身内还设有控制主板以及用于与触控屏进行无线连接的无线通讯模块，所述压力传感器和所述无线通讯模块分别与所述控制主板电连接。

可选的，所述笔芯上套接有电磁线圈。

本实用新型的另一目的在于提供一种触控装置，该触控装置包括触控屏以及上述的触控笔，所述触控笔和所述触控屏配合使用。

实施本实用新型实施例，具有如下有益效果：

本实用新型的触控笔的笔头包括柔韧支撑体和一层致密膜，所述致密膜覆盖在所述柔韧支撑体的外表面，则通过设置一层致密膜，能够使笔头具有良好的耐磨性，而且该致密膜作为保护膜，不易沉积粉尘或脏污，有利于保持笔头的清洁以及使用的可靠性。另一方面，致密膜覆盖在柔韧支撑体的外表面，而柔韧支撑体使得笔头在玻璃或触控屏上进行书写时，不会出现尖锐的碰撞声和异响；此外，采用柔韧支撑体的笔头因为较软且较轻，因而，在书写时笔头与玻璃或触控屏之间为面接触，具有一定的摩擦力，能够还原铅笔在纸上书写的原始体验，其书写体验较佳。因此，该触控笔的笔头能够给用户良好的体验。

本实用新型的触控笔及触控装置由于包括有上述笔头，因此也同样能够给用户带来良好的体验。

进一步的，本实用新型的触控笔的笔身内设置笔芯，且笔芯两端分别连接压力传感器和笔头的头部，而且所述压力传感器和所述无线通讯模块分别与所述控制主板相连接，从而压力传感器能够检测到笔头在触控屏上的压感作用，并将该压感信号通过无线通讯模块传送给触控屏，触控屏基于该压感信号能够控制笔头在触控屏上书写时的笔迹的粗细，进而能够给用户更佳优越的体验。

附图说明

图1是本实施例所述的触控笔的基本结构示意图。

图2是本实施例所述的触控笔的笔头的结构示意图。

图3是本实施例所述的触控笔的总装结构示意图。

附图标记说明：

1、笔头，11、柔韧支撑体，12、致密膜，2、笔身，3、笔芯，4、压力传感器，5、控制主板，6、无线通讯模块，7、电磁线圈。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

参见图1和图2，本实施例提出一种可在触控屏上进行书写的触控笔，该触控笔包括笔身2以及笔头1，笔头1连接于所述笔身2，该触控笔的笔头1包括柔韧支撑体11和一层致密膜12，致密膜12覆盖在柔韧支撑体11的外表面。

基于以上结构，其通过设置一层致密膜12，能够使笔头1具有良好的耐磨性，而且该致密膜12作为保护膜，不易沉积粉尘或脏污，有利于保持笔头1的清洁以及使用的可靠性。另一方面，致密膜12覆盖在柔韧支撑体11的外表面，而柔韧支撑体11使得笔头1在玻璃或触控屏上进行书写时，不会出现尖锐的碰撞声和异响；此外，采用柔韧支撑体11的笔头1因为较软且较轻，因而，在书写时笔头1与玻璃或触控屏之间为面接触，具有一定的摩擦力，能够还原铅笔在纸上书写的原始体验，其书写体验较佳。因此，该触控笔及其笔头1能够给用户良好的体验。

其中，本实施例的笔头1由PE材料（即超高分子聚乙烯材料）制成，该PE材料在经过铝模模具烧结后，能够在其表面形成一层致密的保护膜（即上述致密膜12），其耐磨性好，且不容易沉积粉尘脏污，从而，本实施例的致密膜12本质上为PE烧结膜，其厚度可为1纳米-0.3毫米，且该致密膜内具有多个微孔，所述微孔的孔径为0.2-40微米。而在对PE材料进行烧结时，位于内部的部分由于没有和上述铝模直接接触，因而，该PE材料内部的部分会形成孔隙率较大的晶粒聚结体，从而，该内部具有孔隙的PE晶粒聚结体即可构成上述柔韧支撑体11。这里要指出的是，该PE晶粒聚结体的结构类似于粉末冶金多孔材料，其靠颗粒之间烧结搭桥形成微孔，微孔结构如迷宫式结构，多个微孔叠加形成最后的过滤孔径。由于该晶粒聚结体的孔隙率较大，密度较小，则笔头1在玻璃

或触控屏上书写时不会出现尖锐的碰撞声和异响。而且，上述笔头 1 较软且较轻，能够使得笔头 1 在书写时与玻璃或触控屏之间的接触为面接触，相互间具有一定的摩擦力，能够还原铅笔在纸上书写的原始体验，书写体验较佳。此外，笔头 1 采用 PE 材料制成，成本较低。在本实施例中，笔头 1 为半腰形结构或半椭圆形结构，更利于书写，而笔身 2 的头部设有盲孔槽，笔头 1 塞在盲孔槽中，则当笔头 1 装配好后，因盲孔槽里面的空气被排除，该笔头 1 不容易发生脱落。

进一步的，参见图 3，触控笔的笔身 2 穿设有笔芯 3，且在笔身 2 内设置有压力传感器 4，该笔芯 3 的两端分别连接压力传感器 4 和笔头 1 的头部；另一方面，笔身 2 内还设有控制主板 5 以及用于与触控屏进行无线连接的无线通讯模块 6，该压力传感器 4 和无线通讯模块 6 分别与控制主板 5 电连接。由此，压力传感器 4 能够检测触控笔的笔头 1 在触控屏上的压感作用并传送给控制主板 5，控制主板 5 能够控制该压感信号通过无线通讯模块 6 传送给触控屏，触控屏基于该压感信号能够控制笔头 1 在触控屏上书写时的笔迹的粗细，进而能够实现压感控制，给用户更佳优越的体验。此外，本实施例的笔芯 3 上套接有电磁线圈 7，该电磁线圈 7 可与安装有电磁屏的触控屏发生作用，电磁屏基于该作用可产生笔迹或发生相应的按压操作。

本实施例还提供一种触控装置，该触控装置包括触控屏（图中未示出）以及上述的触控笔，触控笔和触控屏配合使用。需要说明的是，该触控屏可以是红外显示屏、电磁屏或它们与电容屏之间的任意组合。

综上，本实用新型实施例的触控笔的笔头 1 包括柔韧支撑体 11 和一层致密膜 12，且致密膜 12 覆盖在所述柔韧支撑体 11 的外表面，从而，该触控笔的笔头 1 有较好的耐磨性，不易沉积粉尘或脏污，而且该触控笔的笔头 1 在玻璃或触控屏上书写时，不会出现尖锐的碰撞声或异响，该触控笔的制造成本较低，能够给用户带来良好的体验。

应当理解的是，本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语，这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本实用新型范围的情况下，“第一”信息也可以被称为“第二”信息，类似的，“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和

变形，这些改进和变形也视为本实用新型的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种触控笔的笔头，其特征在于，所述笔头包括柔韧支撑体和一层致密膜，所述致密膜覆盖在所述柔韧支撑体的外表面。

2、根据权利要求1所述的触控笔的笔头，其特征在于，所述笔头由PE材料制成，且所述致密膜为PE烧结膜，所述柔韧支撑体为内部具有孔隙的PE晶粒聚结体。

3、根据权利要求1所述的触控笔的笔头，其特征在于，所述致密膜的厚度为1纳米-0.3毫米；所述致密膜内具有多个微孔，所述微孔的孔径为0.2-40微米。

4、根据权利要求1所述的触控笔的笔头，其特征在于，所述笔头为半腰形结构或半椭圆形结构。

5、一种触控笔，其特征在于，包括笔身以及如权利要求1至4任一项所述的笔头，所述笔头连接于所述笔身。

6、根据权利要求5所述的触控笔，其特征在于，所述笔身的头部设有盲孔槽，所述笔头塞在所述盲孔槽中。

7、根据权利要求5所述的触控笔，其特征在于，所述笔身穿设有笔芯，且所述笔身内设置有压力传感器，所述笔芯的两端分别连接所述压力传感器和所述笔头的头部。

8、根据权利要求7所述的触控笔，其特征在于，所述笔身内还设有控制主板以及用于与触控屏进行无线连接的无线通讯模块，所述压力传感器和所述无线通讯模块分别与所述控制主板电连接。

9、根据权利要求5所述的触控笔，其特征在于，所述笔芯上套接有电磁线圈。

10、一种触控装置，其特征在于，包括触控屏以及如权利要求5至9任一项所述的触控笔，所述触控笔和所述触控屏配合使用。

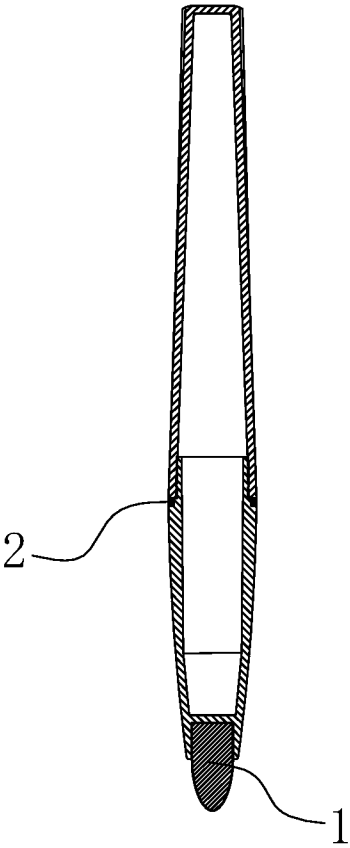


图 1

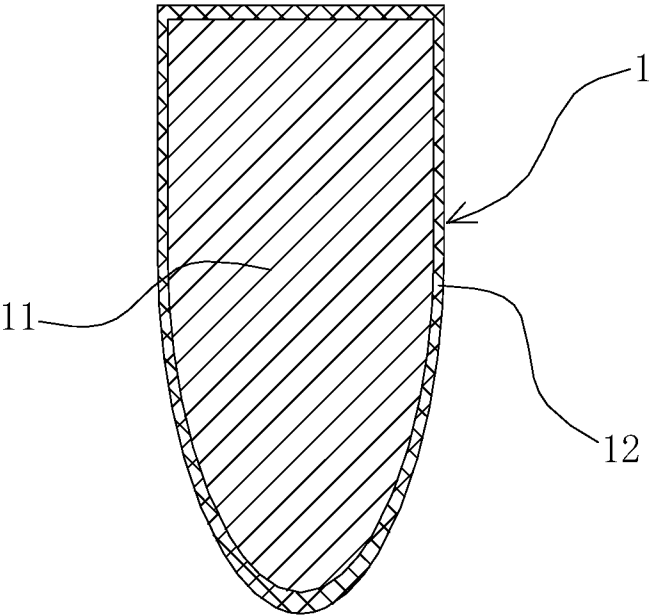


图 2

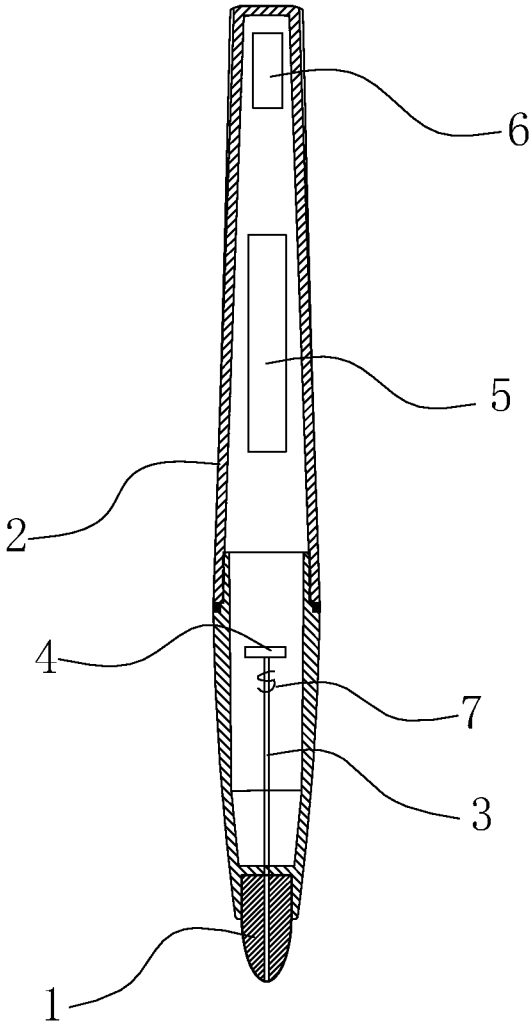


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/104282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0354 (2013.01) 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)

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, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 触控笔, 手写笔, 压力, 传感器, 笔头, 耐磨, 膜, PE, 聚乙烯, 烧结, touch, handwriting, pen, pressure, sensor, point, wearable, film, polyethylene, sintering

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102023729 A (TSINGHUA UNIVERSITY et al.) 20 April 2011 (20.04.2011), description, paragraphs [0035]-[0062] and [0065]-[0067], and figures 1-3	1-6, 9, 10
Y	CN 102023729 A (TSINGHUA UNIVERSITY et al.) 20 April 2011 (20.04.2011), description, paragraphs [0035]-[0062] and [0065]-[0067], and figures 1-3	7, 8
Y	CN 104750288 A (BYD CO., LTD.) 01 July 2015 (01.07.2015), description, paragraphs [0027]-[0031], and figure 1	7, 8
A	CN 101963871 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 February 2011 (02.02.2011), entire document	1-10
A	CN 102622104 A (HANVON CORP.) 01 August 2012 (01.08.2012), entire document	1-10
A	US 2015022468 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 January 2015 (22.01.2015), 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 02 April 2018	Date of mailing of the international search report 19 April 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 LI, Nan Telephone No. (86-10) 53961438

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/104282

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102023729 A	20 April 2011	US 2012162150 A1	28 June 2012
		US 2012162151 A1	28 June 2012
		US 2012162146 A1	28 June 2012
		US 2012162149 A1	28 June 2012
		US 2012162148 A1	28 June 2012
		US 2012162155 A1	28 June 2012
		US 2012162154 A1	28 June 2012
		US 2012162153 A1	28 June 2012
		US 2012162152 A1	28 June 2012
CN 104750288 A	01 July 2015	None	
CN 101963871 A	02 February 2011	None	
CN 102622104 A	01 August 2012	None	
US 2015022468 A1	22 January 2015	KR 20150009254 A	26 January 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/104282

A. 主题的分类

G06F 3/0354(2013.01)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)

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, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 触控笔, 手写笔, 压力, 传感器, 笔头, 耐磨, 膜, PE, 聚乙烯, 烧结, touch, handwriting, pen, pressure, sensor, point, wearable, film, polyethylene, sintering

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 102023729 A (清华大学 等) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第0035-0062, 0065-0067段, 附图1-3	1-6, 9, 10
Y	CN 102023729 A (清华大学 等) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第0035-0062, 0065-0067段, 附图1-3	7, 8
Y	CN 104750288 A (比亚迪股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第0027-0031段, 附图1	7, 8
A	CN 101963871 A (广州视源电子科技有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 全文	1-10
A	CN 102622104 A (汉王科技股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-10
A	US 2015022468 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 1月 22日 (2015 - 01 - 22) 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 2日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 19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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李楠

电话号码 (86-10)53961438

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/104282

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	102023729	A	2011年 4月 20日	US	2012162150	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162151	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162146	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162149	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162148	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162155	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162154	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162153	A1	2012年 6月 28日
				US	2012162152	A1	2012年 6月 28日
CN	104750288	A	2015年 7月 1日	无			
CN	101963871	A	2011年 2月 2日	无			
CN	102622104	A	2012年 8月 1日	无			
US	2015022468	A1	2015年 1月 22日	KR	20150009254	A	2015年 1月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)