

(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 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107442 A1

- (51) 国际专利分类号:
A24F 47/00 (2006.01) *G06F 3/0354* (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/118676
- (22) 国际申请日: 2018 年 11 月 30 日 (30.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市汇顶科技股份有限公司 (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。
- (72) 发明人: 冯守川 (FENG, Shouchuan); 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。 代理军 (DAI, Lijun);

中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。 谢科 (XIE, Ke); 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (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: FINGERPRINT IDENTIFICATION MODULE AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 指纹识别模组和终端设备

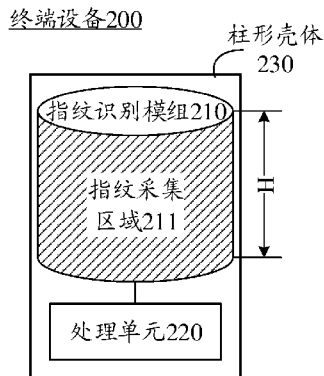


图3

200 Terminal device 200
230 Cylindrical housing
210 Fingerprint identification module 210
211 Fingerprint acquisition area 211
220 Processing unit 220

(57) Abstract: A fingerprint identification module (210) and a terminal device (200), the terminal device (200) comprising a fingerprint identification module (210), a cylindrical housing (230) and a processing unit (220), wherein the fingerprint identification module (210) is a cylinder and is arranged in the cylindrical housing (230); a fingerprint acquisition area (211) of the fingerprint identification module (210) is the side surface of the fingerprint identification module (210); the fingerprint acquisition area (211) is used for providing a touch interface for a touch operation; one section of a side surface corresponding to the fingerprint identification module (210) in the cylindrical housing (230) is the touch interface corresponding to the fingerprint acquisition area (211); the processing unit (220) is used for: receiving touch data which corresponds to the touch operation and which is acquired by the fingerprint identification module (210), identifying the touch operation according to the touch data, and executing a functional operation corresponding to the touch operation. The described fingerprint identification module (210) and terminal device (200) may reduce mistaken pressing and facilitate operations.

(57) 摘要: 一种指纹识别模组 (210) 和终端设备 (200), 该终端设备 (200) 包括指纹识别模组 (210)、柱形壳体 (230) 和处理单元 (220), 该指纹识别模组 (210) 为柱体并设置在该柱形壳体 (230) 内, 该指纹识别模组 (210) 的指纹采集区域 (211) 为该指纹识别模组 (210) 的侧面, 该指纹采集区域 (211) 用于为触摸操作提供触摸界面, 该柱形壳体 (230) 中与该指纹识别模组 (210) 对应的一截侧面为与该指纹采集区域 (211) 对应的该触摸界面, 该处理单元 (220) 用于: 接收该指纹识别模组 (210) 采集的该触摸操作对应的触摸数据; 根据该触摸数据, 识别该触摸操作; 执行与该触摸操作对应的功能操作。所述指纹识别模组 (210) 和终端设备 (200) 能够减少误按, 便于操作。

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

指纹识别模组和终端设备

技术领域

本申请涉及指纹识别领域，尤其涉及指纹识别模组和终端设备。

5

背景技术

电子烟作为香烟的替代品，因其在一定程度上具有使用安全、方便、健康、环保等特点，在市场上越来越受欢迎。现有的电子烟通常设置有实体控制按键，例如开关按键等，只要操作开关按键，电子烟的便开始工作，用户便可以吸食电子烟。

10

但是由于电子烟外形尺寸限制，控制按键基本都是只有一个，通过连续按压不同次数来实现不同功能，操作体验上比较繁琐，且容易出现误按。

发明内容

15

本申请提供了一种指纹识别模组和终端设备，能够减少误按，便于操作。

第一方面，提供了一种终端设备，所述终端设备包括柱体的指纹识别模组、柱形壳体和处理单元，所述指纹识别模组为柱体并设置在所述柱形壳体内，所述指纹识别模组的指纹采集区域为所述指纹识别模组的侧面，所述指纹采集区域用于为触摸操作提供触摸界面，所述柱形壳体中与所述指纹识别模组对应的一截侧面为与所述指纹采集区域对应的所述触摸界面，所述处理单元用于：接收所述指纹识别模组采集的所述触摸操作对应的触摸数据；根据所述触摸数据，识别所述触摸操作；执行与所述触摸操作对应的功能操作。

20

结合第一方面，在第一方面的一种实现方式中，所述触摸数据为所述指纹采集区域中任意预定区域对应的触摸数据。

25

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述终端设备为电子烟，所述电子烟的所述柱形壳体为圆柱形，所述电子烟还包括加热环和烟油盒子，所述加热环和所述烟油盒子设置在所述柱形壳体内，所述加热环用于对所述烟油盒子内的烟油进行加热。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：若根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作，开启或关闭所述加热环。

30

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；若所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述加热环。

5 结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述触摸数据为指纹数据，所述处理单元用于：若根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作，对所述指纹数据进行指纹识别；若所述指纹识别成功，开启或关闭所述加热环。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述触摸数据为指纹数据，所述处理单元用于：根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；对所述指纹数据进行指纹识别；若所述指纹识别成功，且所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述加热环。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为滑动操作，并记录所述滑动操作的滑动特征，所述滑动特征包括以下特征中的至少一种：滑动次数、滑动距离和滑动方向；根据所述滑动特征，调节所述加热环的温度。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述滑动特征包括所述滑动方向，所述处理单元用于：若所述滑动方向为第一方向，增加所述加热环的温度，若所述滑动方向为第二方向，降低所述加热环的温度，所述第一方向与所述第二方向相反。

20 结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述终端设备为触控笔，所述触控笔包括笔壳和笔尖，所述柱形壳体为所述触控笔的所述笔壳，所述笔壳的一端连接笔尖。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：若根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作，开启或关闭所述触控笔。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作且记录按压次数；若所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述触控笔。

30 结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述触摸数据为指纹数据，所述处理单元用于：若根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作，对所述指纹数据进行指纹识别；若所述指纹识别成

功，开启或关闭所述触控笔。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；对所述指纹数据进行指纹识别；若所述指纹识别成功，且所述按
5 压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述触控笔。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述处理单元用于：若所述按压操作为两个手指同时按压一次，记录所述按压次数为 2。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所
10 述指纹识别模组为光学指纹识别模组。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述指纹识别模组为电容式指纹识别模组。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述指纹识别模组的轴线与所述终端设备的轴线重合。

15 因此，本申请实施例的终端设备，通过设置圆柱形的侧面为指纹采集区域，手指触摸该侧面任意区域，均能够获取到触摸数据，并根据该触摸数据识别出对应的触摸操作，进而控制终端设备执行不同的功能，例如电子烟或者触控笔，能够达到对该终端设备进行更精准控制的目的，避免误按的同时，也让按键操作更丰富且简便实用，操控方便。

20 第二方面，提供了一种指纹识别模组，所述指纹识别模组为柱体，所述指纹识别模组的指纹采集区域为所述指纹识别模组的侧面，所述指纹采集区域用于为触摸操作提供触摸界面。

结合第二方面，在第二方面的一种实现方式中，所述指纹采集区域中任意预定区域对应的触摸数据用于识别所述触摸操作。

25 结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述指纹识别模组为光学指纹识别模组。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述指纹识别模组为电容式指纹识别模组。

30 第三方面，提供了一种使用电子烟的方法，所述电子烟包括柱体指纹识别模组、柱形壳体、加热环和烟油盒子，所述指纹识别模组设置在所述柱形壳体内，所述指纹识别模组的指纹采集区域为所述指纹识别模组的侧面，所

述指纹采集区域用于为触摸操作提供触摸界面，且所述柱形壳体中与所述指纹识别模组对应的一截侧面为与所述指纹采集区域对应的所述触摸界面，所述加热环和所述烟油盒子设置在所述柱形壳体内部，所述加热环用于对所述烟油盒子内的烟油进行加热。所述方法包括：获取所述指纹识别模组采集的
5 所述触摸操作对应的触摸数据；根据所述触摸数据，识别所述触摸操作；执行与所述触摸操作对应的功能操作。

结合第三方面，在第三方面的一种实现方式中，所述触摸数据为所述指纹采集区域中任意预定区域对应的触摸数据。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的另一种实现方式中，所述根据所述触摸数据，识别所述触摸操作，包括：根据所述触摸数据，识别
10 所述触摸操作为按压操作；所述执行与所述触摸操作对应的功能操作，包括：若所述触摸操作为所述按压操作，开启或关闭所述加热环。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的另一种实现方式中，所述根据所述触摸数据，识别所述触摸操作，包括：根据所述触摸数据，识别
15 所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；所述执行与所述触摸操作对应的功能操作，包括：若所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述加热环。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的另一种实现方式中，所述触摸数据为指纹数据，所述根据所述触摸数据，识别所述触摸操作，包括：根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作，并对所述指纹数据进行
20 指纹识别；所述执行与所述触摸操作对应的功能操作，包括：若所述指纹识别成功且所述触摸操作为按压操作，开启或关闭所述加热环。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的另一种实现方式中，所述触摸数据为指纹数据，所述根据所述触摸数据，识别所述触摸操作，包括：根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；所述执行与
25 所述触摸操作对应的功能操作，包括：对所述指纹数据进行指纹识别；若所述指纹识别成功，且所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述加热环。

可选的，若所述按压操作为两个手指同时按压一次，记录所述按压次数为 2。

结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的另一种实现方式中，所述根据所述触摸数据，识别所述触摸操作，包括：根据所述触摸数据，识别

30

所述触摸操作为滑动操作，并记录所述滑动操作的滑动特征，所述滑动特征包括以下特征中的至少一种：滑动次数、滑动距离和滑动方向；所述执行与所述触摸操作对应的功能操作，包括：根据所述滑动特征，调节所述加热环的温度。

- 5 结合第三方面及其上述实现方式，在第三方面的另一种实现方式中，所述滑动特征包括所述滑动方向，所述方法还包括：若所述滑动方向为第一方向，增加所述加热环的温度，若所述滑动方向为第二方向，降低所述加热环的温度，所述第一方向与所述第二方向相反。

10 可选的，所述第一方向为顺时针方向，所述第二方向为逆时针方向。或者，所述第一方向为逆时针方向，所述第二方向为顺时针方向。

因此，本申请实施例的使用电子烟的方法，通过电子烟上设置圆柱形的侧面为指纹采集区域，手指触摸该侧面任意区域，均能够获取到触摸数据，并根据该触摸数据识别出对应的触摸操作，对应控制电子烟执行不同的功能，能够达到对电子烟进行更精准控制的目的，避免误按的同时，也让按键
15 操作更丰富且简便实用，操控方便，利于电子烟使用。

附图说明

图 1 是根据本申请实施例的指纹识别模组的示意图。

图 2 是根据本申请实施例的电容式指纹识别模组的原理的示意图。

20 图 3 是根据本申请实施例的终端设备的示意图。

图 4 是根据本申请实施例的两种终端设备外观的示意图。

图 5 是根据本申请实施例的电子烟的示意图。

图 6 是根据本申请实施例的触控笔的示意图。

25 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

图 1 示出了根据本申请实施例的指纹识别模组 100 的示意图。如图 1 所示，该指纹识别模组 100 为柱体，该指纹识别模组 100 的指纹采集区域 110 为该柱体的指纹识别模组的侧面，该指纹采集区域 110 用于为触摸操作提供
30 触摸界面。

在本申请实施例中，该指纹识别模组 100 的任意横截面的图形可以为圆

形，即该指纹识别模组 100 可以为如图 1 所示的圆柱体，或者，该指纹识别模组 100 的任意横截面的图像也可以为其他规则或者不规则的多边形，或者近似圆形，本申请实施例并不限于此。为了便于理解，下面以该指纹识别模组 100 为如图 1 所示的圆柱体为例进行说明。

5 具体地，用户在该指纹采集区域 110 执行触摸操作，该指纹识别模组 100 获取该触摸操作对应的触摸数据，该触摸数据可以用于识别该触摸操作。例如，用户的手指触摸该指纹采集区域 110，对应的触摸数据可以为指纹数据，该指纹数据可以用于进行指纹识别，或者，也可以根据该指纹数据识别用户的触摸操作，比如根据指纹数据识别触摸操作为按压操作或者滑动操作，本
10 申请实施例并不限于此。

 应理解，该指纹采集区域 110 为该指纹识别模组 100 的整个侧面区域，即用户可以触摸该侧面区域的任意位置。但是在用户进行触摸操作时，并不需要触摸到完整的全部区域，用户可以仅触摸其中一部分区域，即在该指纹采集区域 110 中任意预定区域对应的触摸数据都可以用于识别该触摸操作，
15 而该预定区域可以为该指纹采集区域 110 中任意位置和任意大小的区域。

 例如，用户可以通过一个手指按压该指纹采集区域 110，获得的触摸数据包括该手指的指纹图像，也可以根据触摸数据确定该用户的触摸操作为单指按压操作。

 再例如，该用户也可以通过两个手指同时按压指纹采集区域 110 的不同
20 位置，例如，用户用拇指和食指两个手指夹住该指纹采集区域 110，则该指纹识别模组 100 获取的触摸数据包括这两个手指的指纹图像，也可以根据触摸数据确定该用户的触摸操作为同时两次按压操作。

 再例如，该用户也可以通过一个或者多个手指多次触摸该指纹采集区域 110 的同一位置，例如，用户食指连续触摸两次该指纹采集区域 110 中的某
25 个区域，则该指纹识别模组 100 获取的触摸数据包括该食指的指纹图像，也可以根据触摸数据确定该用户的触摸操作为连续两次按压操作。

 再例如，用户还可以通过手指在该指纹采集区域进行滑动，例如，可以是一个或者多个手指的滑动，同样获取的触摸数据可以包括滑动的手指的指纹图像，也可以根据采集的触摸数据识别触摸操作为滑动，还可以进一步获
30 取该滑动操作的距离、次数或者方向等特征。

 可选的，该指纹识别模组 100 的类型可以为任意一种，例如，该指纹识

别模组 100 可以为光学指纹识别模组、电容式指纹识别模组或者超声波指纹识别模组等。对于不同类型的指纹识别模组 100，该指纹识别模组 100 可以包括不同的部件，以实现相应的指纹识别功能。

例如，该指纹识别模组 100 可以为光学指纹识别模组。具体地，该指纹识别模组可以包括一个或者多个能够实现光学指纹识别的部件。例如，该光学指纹识别模组可以包括光源，用于发光并照射执行触摸操作的手指，以产生返回光，该光学指纹识别模组的光学传感器接收该返回光，并根据该返回光获取指纹图像进行指纹识别等操作。

再例如，该指纹识别模组 100 也可以为电容式指纹识别模组。该电容式指纹识别模组可以包括电容式传感器，通常情况下，电容式指纹传感器的运用的原理就如图 2 所示的平板电容器的电容公式。具体地，在传感器上有无数小的电容器极板，通常该电容器的极板面积 S 设置为相同。当手指贴上指纹采集区域时，即贴上传感器，手指皮肤表面与传感器上的电容器极板一一匹配。无数的平板电容器出现了，他们各有各的电容值，量级在几百皮法(pF)左右。而每个电容值仅仅取决于传感器上的极板到指纹表面的距离 d 。贴在指纹脊上的电容传感器，距离指纹脊距离小而电容大，贴在指纹沟上的电容器，距离大而电容小。此时，通过该指纹识别模组内部的相关电路，给所有的电容充电，所有的电容都被充到一个预先设计好的电压值。然后开始用标准放电电流进行放电。处于指纹脊下的像素(电容量高)放电较慢，而处于指纹的沟下的像素(电容量低)放电较快。这种不同的放电率可通过指纹识别模组内的采样保持电路检测，并转换成一个 8 位输出，这种检测方法对指纹的脊和沟具有较高的敏感性，据此形成非常好的原始指纹图像，根据该指纹图像可以进行指纹识别等操作。

因此，本申请实施例的指纹识别模组为圆柱体，并且该指纹识别模组的指纹采集区域可以为该圆柱体的整个侧面，可以通过用户触摸该指纹采集区域内的任意位置，获取触摸数据，再根据该触摸数据进行相关操作，例如，指纹识别等，这样的指纹识别模组更加便于操作和指纹采集。

图 3 示出了根据本申请实施例的终端设备 200 的示意性流程图。如图 3 所示，该终端设备 200 包括：指纹识别模组 210、柱形壳体 230 和处理单元 220。

具体地，该指纹识别模组 210 可以为柱形，例如可以为如图 3 所示的圆

柱体,该指纹识别模组 210 的指纹采集区域 211 为该柱体的指纹识别模组 210 的侧面。该指纹识别模组 210 可以为如图 1 所示的指纹识别模组 100,并且可以实现相应的功能,同时,指纹采集区域 211 可以为指纹采集区域 110,也对应可以实现相应的功能,为了简洁,在此不再赘述。

5 如图 3 所示,该柱形壳体 230 为该终端设备 200 的外壳,该柱形壳体 230 的材料可以根据该终端设备 200 的具体应用进行设置,例如,该柱形壳体 230 可以为玻璃外壳;并且该指纹识别模组 210 设置在该柱形壳体 230 内,例如,可以将该指纹识别模组 210 的轴线设置为与柱形壳体 230 的轴线重合或者基本重合,或者,也可以将该指纹识别模组 210 的轴线设置为与该终端设备 200 10 的轴线重合或者基本重合。

另外,由于指纹识别模组 210 的指纹采集区域 211 为该指纹识别模组 210 的侧面,对应的,对于柱形壳体 230 中设置该指纹识别模组 210 的一截柱体部分,即图 3 的 H 段圆柱部分,该 H 段圆柱的侧面对应指纹识别模组 210,也对应了指纹采集区域 211,该 H 段圆柱的侧面可以称为该终端设备 200 的 15 指纹采集区域 211,也就是该终端设备 200 的触摸界面。例如,在柱形壳体 230 中设置了指纹识别模组 210 的 H 段圆柱部分的侧面,柱形壳体 230 可以为透明玻璃,区别于其他位置,以便于为用户提供触摸界面。

应理解,在本申请实施例中,该柱形壳体 230 的任意横截面的图形可以为圆形,即该柱形壳体 230 可以为圆柱体,或者,该柱形壳体 230 的任意横 20 截面的图像也可以为其他规则或者不规则的多边形,或者近似圆形;该柱形壳体 230 的任意横截面的图形也可以与指纹识别模组 210 的任意横截面的图形相同或者不同,例如,图 3 中二者均为圆形,本申请实施例并不限于此。

可选的,该柱形壳体 230 可以为该终端设备 200 的任意一部分的外壳,该终端设备 200 还可以包括其他部分,例如,该终端设备 200 还可以包括其 25 他形状的外壳,如锥形外壳,并与该柱形壳体 230 相连。

例如,图 4 示出了两种终端设备 200 的整体的示意图。如图 4 所示,左边的图 a 终端设备 200 可以分为 A 和 B 两个柱形部分,其中任意一个部分或者全部两部分都可以称为柱形壳体 230。这里假设将该终端设备 200 的柱形壳体 230 设置为 B 部分,且 B 部分为圆柱形,将指纹识别模组 210 设置 30 在 B 部分的阴影区部分,并且,该 B 部分的阴影标识的侧面区域为指纹采集区域 211。其中,该指纹采集区域 211 的尺寸与 B 部分其他位置的尺寸相

同，可以通过不同颜色或者材质区分于其他部分，以便于用户可以获知该部分为触摸界面，可以进行触摸操作。而对于 A 部分，可以为任意形状，例如，该左侧的终端设备 200 为触控笔，而该 A 部分可以为锥形，即该触控笔的笔尖部分；再例如，该 A 部分也可以如图 4 所示为圆柱体，本申请实施例并不限于此。

再例如，如图 4 的右边的图 b 所示，该终端设备 200 包括 C、D 和 E 三个部分，可以将其中任意一个或者多个部分称为柱形壳体 230。这里假设 C、D 和 E 三个部分是尺寸不同的三个圆柱体，将该三个部分统称为柱形壳体 230。具体地，指纹识别模组 210 可以设置在该柱形壳体 230 中的 D 部分，即该 D 部分圆柱的侧面为指纹采集区域 211，此时，可以通过该 D 部分的尺寸不同于其他位置进行区分，以使得用户获知该 D 部分为触摸界面，可以进行触摸操作。

在本申请实施例中，该终端设备 200 还包括处理单元 220，用于：接收该指纹识别模组采集的该触摸操作对应的触摸数据；根据该触摸数据，识别该触摸操作；执行与该触摸操作对应的功能操作。

应理解，对于不同终端设备 200，处理单元 220 可以根据识别的不同的触摸操作，对应执行不同的功能，下面将结合该终端设备 200 为电子烟和触控笔的具体实施例，详细描述。

图 5 示出了根据本申请实施例的电子烟 300 的示意图。如图 5 所示，该电子烟 300 可以包括：指纹识别模组 310、处理单元 320、壳体 330、加热环 340 和烟油盒子 350。

具体地，该指纹识别模组 310 可以为柱形，例如可以为如图 3 所示的圆柱体，该指纹识别模组 210 的指纹采集区域 211 为该柱体的指纹识别模组 310 的侧面。该指纹识别模组 310 可以为如图 1 所示的指纹识别模组 100 或者如图 3 所示的指纹识别模组 210，并且可以实现相应的功能，同时，指纹采集区域 311 可以为指纹采集区域 110 或指纹采集区域 211，也对应可以实现相应的功能，为了简洁，在此不再赘述。

该壳体 330 可以指该电子烟 300 的整个壳体，该壳体 300 可以为圆柱形壳体，即如图 5 所示的整个电子烟 300 为均匀圆柱形，整体外壳是半径相同的圆柱体，壳体 330 为圆柱形壳体。或者，电子烟 300 的该壳体 330 也可以为不均匀的，例如，该壳体 330 可以为如图 4 所示的左边的图 a，该壳体 330

具有圆柱形壳体部分，即 B 部分，而 A 部分的尺寸与 B 部分不同，该 A 部分可以指电子烟 300 的烟嘴部分，可以将 A 部分设置为圆柱形，或者也可以根据吸烟者的使用情况，设置为其他形状，以便于提高吸烟者的感受。

5 为了便于说明，本文以该电子烟 300 的整体呈现如图 5 所示的均匀圆柱体为例进行说明。

应理解，该电子烟 300 的指纹识别模组 310 设置在该壳体 330 内，具体地，该指纹识别模组 310 可以设置在该壳体 330 的某一段圆柱内，例如，可以将该指纹识别模组 310 的轴线设置为与壳体 330 的轴线重合或者基本重合，由于电子烟 300 的壳体 330 的轴线通常与电子烟 300 的轴线重合，所以，
10 也可以看作是将该指纹识别模组 310 的轴线设置为与该电子烟 300 的轴线重合或者基本重合。

对应的，由于指纹识别模组 310 的指纹采集区域 311 为该指纹识别模组 310 的侧面，对于壳体 330 中设置该指纹识别模组 310 的一截柱体部分，这一截柱体的侧面也是该电子烟 300 的指纹采集区域 311，也就是这一截柱体的
15 的侧面为该电子烟 300 的触摸界面，例如，指纹识别模组 310 设置在如图 5 所示的位置，对应的，如图 5 所示的壳体 300 的对应一截柱体设置为指纹采集区域 311。该指纹采集区域 311 为使用该电子烟 300 的用户提供了触摸界面，用户可以在该指纹采集区域 311 的任意位置处执行触摸操作。

应理解，该电子烟 300 还包括加热环 340 和烟油盒子 350，该加热环 340
20 和该烟油盒子 350 设置在该壳体 330 内部，该加热环 340 用于对该烟油盒子 350 内的烟油进行加热，已达到“燃烧”该电子烟的效果。

可选的，为了节省电子烟 300 的能耗，该电子烟 300 还可以包括一个按键作为总体的开关 360，该开关 360 开启时，该电子烟 300 处于上电状态，指纹采集区域 311 开始工作，此时加热环 340 可能未开始加热，电子烟 300
25 整体处于一种等待的状态，例如，可以通过触摸指纹采集区域 311 开始控制加热环 340 开启和关闭，在用户关闭该开关 360 时，该电子烟 300 断电，此时指纹采集区域 311 不工作。或者，也可以不设置该开关 360，指纹采集区域 311 始终处于工作状态，通过指纹采集区域 311 内检测的触摸操作控制该电子烟 300，本申请实施例并不限于此。

30 为了便于说明，本文以指纹采集区域 311 已结开始工作后，通过指纹采集区域 311 内检测的触摸数据控制加热环 340 的工作状态为例进行说明。

应理解，该电子烟 300 中还设置有处理单元 320，该处理单元 320 可以为微控制单元（Microcontroller Unit，MCU），该处理单元可以用于处理通过指纹采集区域 311 获取到的触摸数据，并根据触摸数据执行相关操作。具体地，该处理单元 320 可以用于：获取该指纹识别模组 311 采集的触摸操作对应的触摸数据；根据该触摸数据，识别该触摸操作；执行与该触摸操作对应的功能操作，例如，该功能操作可以为控制加热环 340。

可选的，根据用户在使用电子烟 300 时可能夹持的位置的设置以及指纹采集区域 311 的位置设置，识别的触摸操作可能不同，不同触摸操作对应的功能操作也可以设置为不同。因此，处理单元 320 可以根据通过指纹采集区域 311 获取的触摸数据，识别不同触摸操作，例如，该触摸操作可以包括按压或滑动，根据识别到的不同的触摸操作，对应执行不同的功能操作。下面将结合几个具体实施例，详细描述。

可选的，作为第一个实施例，该处理单元 320 可以用于：若根据该触摸数据，识别该触摸操作为按压操作，开启或关闭该加热环 340。具体地，处理单元 320 接收指纹识别模组 310 发送的触摸数据，根据触摸数据识别到用户的触摸操作为按压操作时，开启或者关闭加热环 340。

可选的，该按压操作可以为一个手指的按压操作，或者，也可以为两个手指夹持该电子烟 300 时产生的两个手指的按压操作。另外，该按压操作可以指持续的按压，也可以指间断的按压操作。

例如，假设该指纹采集区域 311 的位置设计为用户吸烟时夹持电子烟 300 不可能触摸到的位置，那么当用户希望开始吸烟时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 311，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，开启加热环 340，用户开始吸烟；而用户使用过程中，指纹采集区域 311 采集不到触摸操作，这时，如果用户希望结束吸烟，则再次按压指纹采集区域 311，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，则关闭加热环 340。

再例如，假设该指纹采集区域 311 的位置设计为用户吸烟时夹持电子烟 300 的位置，那么当用户希望开始吸烟时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 311，例如，手指直接夹持该电子烟 300 的指纹采集区域 311，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，开启加热环 340，用户开始吸烟；而用户使用过程中，指纹采集区域 311 一直可以采集到触摸操作，这时，如果用户希望结束吸烟，则将手指离开指纹采集区域 311，指纹采集区域 311

检测不到触摸操作时，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作结束，则关闭加热环 340。

再例如，仍然假设该指纹采集区域 311 的位置设计为用户吸烟时夹持电子烟 300 的位置，那么当用户希望开始吸烟时，可以通过一个或者多个手指
5 按压指纹采集区域 311，该力度与吸烟时手指的夹持要大，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，且该按压操作的压力大于或者等于预设值时，开启加热环 340，用户开始吸烟；而用户使用过程中，指纹采集区域 311 一直可以采集到触摸操作，但是力度小于预设值，所以一直保持加热环 340 的开启状态；这时，如果用户希望结束吸烟，则将手指离开指纹采集区域 311，
10 指纹采集区域 311 检测不到触摸操作时，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作结束，则关闭加热环 340；或者，用户将手指再次用力按压指纹检测区域 311，则处理单元 320 识别该压力大于或者等于预设值时，关闭加热环 340。

可选的，作为第二个实施例，在上述识别过程中，该处理单元 320 还可以用于：根据该触摸数据，识别该触摸操作为按压操作并记录按压次数；若
15 该按压次数大于或者等于 2，开启或关闭该加热环 340。具体地，该实施例与上述第一个实施例的区别在于：上一实施例中处理单元 320 仅识别触摸操作是否为按压操作，并不限制按压次数，即存在一个手指的至少一次按压即可，而该实施例中，该处理单元 320 还可以记录按压操作的按压次数，在按
20 压次数大于或者等于 2 时，执行开启或者关闭加热环 340。这样，可以防止电子烟 300 被误按而开启。

例如，假设该指纹采集区域 311 的位置设计为用户吸烟时夹持电子烟 300 不可能触摸到的位置，那么当用户希望开始吸烟时，可以按压指纹采集区域 311 两次，例如，该两次可以为通过一个手指连续两次按压，或者两个
25 手指同时一次按压，或者两个手指分别一次不同时的按压；处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，并记录按压操作为 2，开启加热环 340，用户开始吸烟。而用户使用过程中，指纹采集区域 311 采集不到触摸操作，这时，如果用户希望结束吸烟，则与开启时类似，再次按压指纹采集区域 311 两次，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，并记录按压次数为 2，则关闭加
30 热环 340。

可选的，也可以设置为在开启加热环 340 时不记录按压次数，关闭加热

环 340 时记录按压次数；或者，相反的，在开启加热环 340 时记录按压次数，关闭加热环 340 时不记录按压次数。

由于该第二实施例与上一实施例类似，仅增加了按压次数的记录，其他过程不变，为了简洁，在此不再赘述。

5 可选的，作为第三个实施例，该触摸数据可以包括指纹数据，进而生成指纹图像，使得该处理单元 320 还可以增加指纹识别过程，从而防止该电子烟 300 被其他用户使用，提高安全性，也可以防止误按。具体地，与第一实施例相对应的，该处理单元 320 可以用于：若根据该指纹数据，识别该触摸操作为按压操作，并对该指纹数据进行指纹识别；若该指纹识别成功，开启
10 或关闭该加热环 340。类似的，与第二实施例相对应的，该处理单元 320 可以用于：根据该指纹数据，识别该触摸操作为按压操作并记录按压次数；对该指纹数据进行指纹识别；若该指纹识别成功，且该按压次数大于或者等于 2，开启或关闭该加热环。

具体地，处理单元 320 在获取到指纹采集区域 311 的触摸数据时，获取
15 其中的指纹数据，并根据指纹数据进行指纹识别，在指纹识别成功后，执行检测到的触摸操作对应的功能操作，例如，开启或者关闭加热环 340。

其中，指纹识别的规则可以根据实际应用进行设置。例如，该指纹识别规则可以包括需要识别的指纹图像的个数，识别的个数越多，安全性能越高，但是操作越复杂，例如，通常可以将需要进行指纹图像识别的个数设置为一个
20 或者两个。

例如，假设该指纹采集区域 311 的位置设计为用户吸烟时夹持电子烟 300 的位置，那么当用户希望开始吸烟时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 311，例如，通过食指和拇指夹持该电子烟 300 的指纹采集区域 311，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作，并可以获取到一个或者
25 两个指纹图像，处理单元 320 可以按照指纹识别的规则对该两个指纹图像进行指纹识别。其中，假设该指纹识别的规则为获取两个指纹图像，则该识别规则可以具体包括：对获取的指纹图像依次进行识别，在第一个指纹图像识别成功时，确定本次指纹识别成功，停止其他指纹图像的识别，否则识别第二个，若第二指纹图像成功，确定本次指纹识别成功，否则识别失败；或者，
30 该识别规则也可以包括：获取该两个指纹图像，并对该两个指纹图像全部进行识别，在全部指纹图像均识别成功时，确定本次指纹识别成功，否则失败。

指纹识别成功时，开启加热环 340，用户开始吸烟，若指纹识别失败，不开启加热环 340。而用户使用过程中，指纹采集区域 311 一直可以采集到触摸操作，保持加热环 340 的开启装置。这时，如果用户希望结束吸烟，则将手指离开指纹采集区域 311，指纹采集区域 311 检测不到触摸操作时，处理单元 320 识别到手指按压的按压操作结束，则关闭加热环 340。

由于该第三个实施例是在上述第一实施例和第二实施例的基础上增加了指纹识别过程，其他不变，为了简洁，在此不再赘述。

可选的，作为第四个实施例，对于触摸操作为滑动操作，该处理单元 320 可以用于：根据该触摸数据，识别该触摸操作为滑动操作，并记录该滑动操作的滑动特征，该滑动特征包括以下特征中的至少一种：滑动次数、滑动距离和滑动方向；根据该滑动特征，调节该加热环 340 的温度，其中，调节该加热环 340 的温度包括开启和关闭加热环 340。

可选的，该加热环 340 的温度可以分为多个等级，等级的个数可以根据实际应该进行设置，各个相邻等级之间的温度差可以相同可以不同，该温度的等级可以包括关闭状态的零度，也包括最高温度，本申请实施例并不限于此。

例如，处理单元 320 可以根据用户在指纹采集区域 311 内的触摸操作对应的触摸数据，获取到用户是否是滑动操作，在用户执行滑动操作时，获取滑动特征包括：滑动次数和滑动方向。若用户沿着该电子烟 300 的轴向的第一方向滑动，每滑动一次，增加一个等级的加热环 340 的温度，向第一方向滑动次数越多，增加的温度越高，直至增加到最高温度；相反的，沿着该电子烟 300 的轴向的第二方向滑动，每滑动一次，减少一个等级的加热环 340 的温度，向第二方向滑动次数越少，温度越低，直至降低到最低温度。

再例如，处理单元 320 可以根据用户在指纹采集区域 311 内的触摸操作对应的触摸数据，获取到用户是否是滑动操作，在用户执行滑动操作时，获取滑动特征包括：滑动距离和滑动方向。若用户沿着该电子烟 300 的轴向的第一方向滑动，每超过一个预设值，增加一个等级的加热环 340 的温度，每个等级的温度都对应设置有滑动距离的预设值，向第一方向滑动距离越远，增加的温度越高，直至增加到最高温度；相反的，沿着该电子烟 300 的轴向的第二方向滑动，每超过一个预设值，减少一个等级的加热环 340 的温度，每个等级的温度对应一个预设值，向第二方向滑动距离越远，温度越低，直

至降低到最低温度。

应理解，上述第一方向和第二方向为相反方向，例如，该第一方向为顺时针方向，则该第二方向为逆时针方向，或者，该第一方向为逆时针方向，则该第二方向为顺时针方向。

5 应理解，本申请实施例中的滑动操作指手指触摸指纹采集区域并在指纹采集区域 311 上滑动，是手指相对于指纹采集区域 311 的移动，该指纹采集区域 311 相对于该电子烟 300 的壳体 330 的位置不变，即指纹采集区域 311 无法转动。

10 可选的，处理单元 320 可以根据相对位移的大小区分手指的按压操作和滑动操作。例如，处理单元 320 可以获取用户开始触摸指纹采集区域 311 时，手指中任意点在该指纹采集区域 311 的第一触摸位置，以及用户在指纹采集区域 311 进行当前次触摸操作时，该任意点在该指纹采集区域 311 的第二触摸位置，其中，第二触摸位置的获取时间可以根据实际应该进行设置，例如，可以设置为 0.5 秒。若第一触摸位置与第二触摸位置之间距离的等于 0，或者近似等于 0，则认为手指进行按压操作；若第一触摸位置与第二触摸位置之间的距离大于 0，或者大于预设值，则认为手指进行滑动操作，本申请实施例并不限于此。

20 因此，本申请实施例的电子烟，通过设置圆柱形的侧面为指纹采集区域 311，手指触摸该侧面任意区域，均能够获取到触摸数据，并根据该触摸数据识别出对应的触摸操作，对应控制电子烟执行不同的功能，能够达到对电子烟进行更精准控制的目的，避免误按的同时，也让按键操作更丰富且简便实用，操控方便，利于电子烟使用。

25 可选的，作为另一个实施例，本申请实施例中的终端设备 200 还可以为触控笔。图 6 示出了根据本申请实施例的触控笔 400 的示意图。如图 6 所示，该触控笔 400 可以包括：指纹识别模组 410、处理单元 420、笔壳 430 和笔尖 440。

30 具体地，该指纹识别模组 410 可以为柱体，例如可以为如图 6 所示的圆柱体，该指纹识别模组 410 的指纹采集区域 411 为该柱体执行识别模组 410 的侧面。该指纹识别模组 410 可以为如图 1 所示的指纹识别模组 100 或者如图 3 所示的指纹识别模组 210，并且可以实现相应的功能，同时，指纹采集区域 411 可以为指纹采集区域 110 或指纹采集区域 211，也对应可以实现相

应的功能，为了简洁，在此不再赘述。

与电子烟 300 的壳体 330 类似，该触控笔 400 包括笔壳 430，该笔壳 430 可以为柱形，例如，可以为如图 6 所示的均匀圆柱形，即整体笔壳部分是半径相同的圆柱体。或者，该笔壳 430 也可以为不均匀的，例如，该笔壳 430 可以为如图 4 所示的右边的图 b，笔壳 430 中的 D 部分设置指纹识别模组 410。

为了便于说明，本文以该笔壳 430 呈现如图 6 所示的均匀圆柱体为例进行说明。而对于笔尖 440 的形状，可以根据实际情况进行设置，可以设置为任意形状，例如，如图 6 所示，可以设置为锥形，但本申请实施例并不限于此。

应理解，该触控笔 400 的指纹识别模组 410 设置在该笔壳 430 内，具体地，该指纹识别模组 410 可以设置在该笔壳 430 的某一段圆柱内，例如，可以将该指纹识别模组 410 的轴线设置为与笔壳 430 的轴线重合或者基本重合，由于触控笔 400 的笔壳 430 的轴线通常与触控笔 400 的轴线重合，所以，也可以看作是将该指纹识别模组 410 的轴线设置为与该触控笔 400 的轴线重合或者基本重合。

对应的，由于指纹识别模组 410 的指纹采集区域 411 为该指纹识别模组 410 的侧面，对于笔壳 430 中设置该指纹识别模组 410 的一截柱体部分，这一截柱体的侧面也是该触控笔 400 的指纹采集区域 411，也就是这一截柱体的侧面为该触控笔 400 的触摸界面，例如，指纹识别模组 410 设置在如图 6 所示的位置，对应的，如图 6 所示的笔壳 430 的对应一截柱体设置为指纹采集区域 411。该指纹采集区域 411 为使用该触控笔 400 的用户提供了触摸界面，用户可以在该指纹采集区域 411 的任意位置处执行触摸操作。

可选的，为了节省触控笔 400 的能耗，该触控笔 400 还可以包括一个按键作为总体的开关 450，该开关 450 开启时，该触控笔 400 处于上电状态，指纹采集区域 411 开始工作，可以采集触摸数据；在用户关闭该开关 450 时，该触控笔 400 断电，此时指纹采集区域 411 不工作。或者，也可以不设置该开关 450，指纹采集区域 411 始终处于工作状态，通过指纹采集区域 411 内检测的触摸操作控制触控笔 400，本申请实施例并不限于此。

为了便于说明，本文以指纹采集区域 411 已结开始工作后，通过指纹采集区域 411 内检测的触摸数据控制触控笔 400 的工作状态为例进行说明。

应理解，该触控笔 400 中还设置有处理单元 420，该处理单元 420 可以

为 MCU，该处理单元 420 可以用于处理通过指纹采集区域 411 获取到的触摸数据，并根据触摸数据执行相关操作。具体地，该处理单元 420 可以用于：获取该指纹识别模组 411 采集的触摸操作对应的触摸数据；根据该触摸数据，识别该触摸操作；执行与该触摸操作对应的功能操作，例如，该功能操作可以

5 以为控制触控笔 400 开启和关闭。

可选的，根据用户在使用触控笔 400 时可能夹持的位置的设置以及指纹采集区域 411 的位置设置，识别的触摸操作可能不同，不同触摸操作对应的功能操作也可以设置为不同。因此，处理单元 420 可以根据通过指纹采集区域 411 获取的触摸数据，识别不同触摸操作，例如，该触摸操作可以包括按

10 压或滑动，根据识别到的不同的触摸操作，对应执行不同的功能操作。下面将结合几个具体实施例，详细描述。

可选的，作为第五个实施例，该处理单元 420 可以用于：根据触摸数据，识别触摸操作是否为按压操作，若根据该触摸数据，识别该触摸操作为按压操作，开启或关闭该触控笔。

可选的，该按压操作可以为一个手指的按压操作，或者，也可以为两个或者更多个手指夹持该触控笔 400 时产生的多个个手指的按压操作。另外，该按压操作可以指持续的按压，也可以指间断的按压操作。

例如，假设该指纹采集区域 411 的位置设计为用户使用触控笔 400 时不可能触摸到的位置，那么当用户希望开始使用时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 411，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，开启

20 触控笔 400，用户开始使用；而用户使用过程中，指纹采集区域 411 采集不到触摸操作，这时，如果用户希望结束使用，则再次按压指纹采集区域 411，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，则关闭触控笔 400。

再例如，假设该指纹采集区域 411 的位置设计为用户使用触控笔 400 时夹持的位置，那么当用户希望开始使用时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 411，例如，手指直接夹持该触控笔 400 的指纹采集区域 411，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，开启触控笔 400，用户开始使用；而用户使用过程中，指纹采集区域 411 一直可以采集到触摸操作，这时，如果用户希望结束使用，则将手指离开指纹采集区域 411，指纹采集区域 411

25 检测不到触摸操作时，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作结束，则关闭触控笔 400。

30

再例如，仍然假设该指纹采集区域 411 的位置设计为用户使用触控笔 400 时夹持的位置，那么当用户希望开始使用时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 411，该力度与正常使用触控笔 400 进行书写时手指的夹持的力度要大，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，且该按压操作的压力大于或者等于预设值时，开启触控笔 400，用户开始使用；而用户使用过程中，指纹采集区域 411 一直可以采集到触摸操作，但是力度小于预设值，所以一直保持触控笔 400 的开启状态；这时，如果用户希望结束使用，则将手指离开指纹采集区域 411，指纹采集区域 411 检测不到触摸操作时，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作结束，则关闭触控笔 400；或者，用户将手指再次用力按压指纹检测区域 411，则处理单元 420 识别该压力大于或者等于预设值时，关闭触控笔 400。

可选的，作为第六个实施例，该处理单元 420 可以用于：根据该触摸数据，识别该触摸操作为按压操作且记录按压次数；若该按压次数大于或者等于 2，开启或关闭该触控笔。与尚书第五个实施例不同的是，在第五个实施例中，处理单元 420 仅识别触摸操作是否为按压操作，并不限制按压次数，即存在一个手指的至少一次按压即可，而该实施例中，该处理单元 420 还可以记录按压操作的按压次数，在按压次数大于或者等于 2 时，执行开启或者关闭触控笔 400。这样，可以防止触控笔 400 被误按而开启。

例如，假设该指纹采集区域 411 的位置设计为用户使用触控笔 400 时不可能触摸到的位置，那么当用户希望开始使用时，可以按压指纹采集区域 411 两次，例如，该两次可以为通过一个手指连续两次按压，或者两个手指同时一次按压，或者两个手指分别一次不同时的按压；处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，并记录按压操作为 2，开启触控笔 400，用户开始使用。而用户使用过程中，指纹采集区域 411 采集不到触摸操作，这时，如果用户希望结束使用，则与开启时类似，再次按压指纹采集区域 411 两次，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，并记录按压次数为 2，则关闭触控笔 400。

可选的，也可以设置为在确定是否开启触控笔 400 时不记录按压次数，采用第五个实施例的开启触控笔 400 的方式，而关闭触控笔 400 时记录按压次数；或者，相反的，在开启触控笔 400 时记录按压次数，而在关闭触控笔 400 时不记录按压次数，采用第五个实施例的关闭方式，本申请实施例并不限于此。

由于该第六实施例与上一实施例类似，仅增加了按压次数的记录，其他过程不变，为了简洁，在此不再赘述。

可选的，作为第七个实施例，该触摸数据可以包括指纹数据，进而生成指纹图像，使得该处理单元 420 还可以增加指纹识别过程，从而防止该触控笔 400 被其他用户使用，提高安全性，也可以防止误按。具体地，与第五个实施例相对应的，该处理单元 420 可以用于：根据触摸数据，识别触摸操作为按压操作，并且可以对触摸数据中的指纹数据进行指纹识别；若该指纹识别成功，开启或关闭该触控笔 400。类似的，与第六个实施例相对应的，该处理单元 420 可以用于：根据该触摸数据，识别该触摸操作为按压操作并记录按压次数；根据触摸数据中的指纹数据，对该指纹数据进行指纹识别；若该指纹识别成功，且该按压次数大于或者等于 2，开启或关闭该触控笔 400。

具体地，处理单元 420 在获取到指纹采集区域 411 的触摸数据时，获取其中的指纹数据，并根据指纹数据进行指纹识别，在指纹识别成功后，执行检测到的触摸操作对应的功能操作，例如，开启或者关闭触控笔 400。

其中，指纹识别的规则可以根据实际应用进行设置。例如，该指纹识别规则可以包括需要识别的指纹图像的个数，识别的个数越多，安全性能越高，但是操作越复杂，例如，通常可以将需要进行指纹图像识别的个数设置为一个或者两个。

例如，假设该指纹采集区域 411 的位置设计为用户使用触控笔 400 时夹持的位置，那么当用户希望开始时，可以通过一个或者多个手指按压指纹采集区域 411，例如，通过食指和拇指夹持该触控笔 400 的指纹采集区域 411，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作，并可以获取到一个或者两个指纹图像，处理单元 420 可以按照指纹识别的规则对该两个指纹图像进行指纹识别。其中，假设该指纹识别的规则为获取两个指纹图像，则该识别规则可以具体包括：对获取的指纹图像依次进行识别，在第一个指纹图像识别成功时，确定本次指纹识别成功，停止其他指纹图像的识别，否则识别第二个，若第二指纹图像成功，确定本次指纹识别成功，否则识别失败；或者，该识别规则也可以包括：获取该两个指纹图像，并对该两个指纹图像全部进行识别，在全部指纹图像均识别成功时，确定本次指纹识别成功，否则失败。

指纹识别成功时，开启触控笔 400，用户开始使用，若指纹识别失败，不开启触控笔 400。而用户使用过程中，指纹采集区域 411 一直可以采集到

触摸操作，保持触控笔 400 的开启装置。这时，如果用户希望结束使用，则将手指离开指纹采集区域 411，指纹采集区域 411 检测不到触摸操作时，处理单元 420 识别到手指按压的按压操作结束，则关闭触控笔 400。

5 由于该第七个实施例是在上述第五实施例和第六实施例的基础上增加了指纹识别过程，其他不变，为了简洁，在此不再赘述。

可选的，作为第八个实施例，对于触摸操作为滑动操作，该处理单元 420 可以用于：根据该触摸数据，识别该触摸操作为滑动操作，并记录该滑动操作的滑动特征，该滑动特征包括以下特征中的至少一种：滑动次数、滑动距离和滑动方向；根据该滑动特征，调节触控笔 400，例如，可以调节该触控笔 400 书写时的笔迹粗细，或者也可以调节书写时的笔迹颜色等，本申请实
10 施例并不限于此。

具体地，以通过滑动操作调节触控笔 400 的笔迹的粗细为例。笔迹的粗细可以分为多个等级，等级的个数可以根据实际应该进行设置，各个相邻等级之间的差别可以相同可以不同，本申请实施例并不限于此。

15 例如，处理单元 420 可以根据用户在指纹采集区域 411 内的触摸操作对应的触摸数据，获取到用户是否是滑动操作，在用户执行滑动操作时，获取滑动特征包括：滑动次数和滑动方向。若用户沿着该触控笔 400 的轴向的第一方向滑动，每滑动一次，增加一个等级的粗细，向第一方向滑动次数越多，笔迹越粗，直至增加到最粗笔迹；相反的，沿着该触控笔 400 的轴向的第二
20 方向滑动，每滑动一次，减少一个等级的粗细，向第二方向滑动次数越少，笔迹越细，直至降低到最细。

再例如，处理单元 420 可以根据用户在指纹采集区域 411 内的触摸操作对应的触摸数据，获取到用户是否是滑动操作，在用户执行滑动操作时，获取滑动特征包括：滑动距离和滑动方向。若用户沿着该触控笔 400 的轴向的第一方向滑动，每超过一个预设值，增加一个等级的粗细，每个等级的笔迹
25 粗细都对应设置有滑动距离的预设值，向第一方向滑动距离越远，笔迹越粗，直至增加到最粗笔迹；相反的，沿着该触控笔 400 的轴向的第二方向滑动，每超过一个预设值，减少一个等级的粗细，每个粗细等级对应一个预设值，向第二方向滑动距离越远，笔迹越细，直至降低到最细。

30 应理解，上述第一方向和第二方向为相反方向，例如，该第一方向为顺时针方向，则该第二方向为逆时针方向，或者，该第一方向为逆时针方向，

则该第二方向为顺时针方向。

应理解，本申请实施例中的滑动操作指手指触摸指纹采集区域并在指纹采集区域 411 上滑动，是手指相对于指纹采集区域 411 的移动，该指纹采集区域 411 相对于该触摸笔 400 的笔壳 430 的位置不变，即指纹采集区域 411 无法转动。

可选的，与电子烟 300 中的处理单元 320 类似，处理单元 420 可以根据相对位移的大小区分手指的按压操作和滑动操作，为例简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例中的开启触控笔 400 可以指使得触控笔 400 可以开始工作，处于可操作状态；对应的，关闭触控笔 400 可以指控制该触控笔 400 处于不可操作状态。或者，本申请实施例中的开启触控笔 400 也可以指开启触控笔 400 的某一特定功能，例如开启触控笔 400 的书写功能，使得触控笔 400 可以进行文字的书写，能够在被书写的终端设备上留下笔迹；对应的，关闭触控笔 400 指关闭触控笔 400 的特定功能，例如，使得触控笔 400 无法留下书写笔迹，但是仍然能够进行点击等其他操作，本申请实施例并不限于此。

因此，本申请实施例的触控笔，通过设置圆柱形侧面为指纹采集区域，手指触摸该侧面任意区域，获取该指纹采集区域 411 内的触摸操作，对应控制触控笔执行不同的功能，使得触控笔的按键操作更丰富且简便实用，操控方便的同时，避免误触。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个

系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

10 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

15 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，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）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种终端设备，其特征在于，包括：

柱形壳体，包括位于所述柱形壳体侧面的触摸界面，用于给用户提供进行触摸操作的界面；

5 指纹识别模组，其为柱体并设置在所述柱形壳体内，所述指纹识别模组包括设置在侧面的指纹采集区域，所述指纹采集区域与所述触摸界面对应，用于采集作用于所述触摸界面的触摸操作所产生的触摸数据；

处理单元，其用于：

接收所述触摸数据；

10 根据所述触摸数据，识别所述触摸操作；和
执行与所述触摸操作对应的功能操作。

2. 根据权利要求 1 所述的终端设备，其特征在于，所述触摸数据为所述指纹采集区域中任意预定区域对应的触摸数据。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备
15 为电子烟，所述电子烟的所述柱形壳体为圆柱形，所述电子烟还包括加热环和烟油盒子，

所述加热环和所述烟油盒子设置在所述柱形壳体内部，所述加热环用于对所述烟油盒子内的烟油进行加热。

4. 根据权利要求 3 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：
20 若根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作，开启或关闭所述加热环。

5. 根据权利要求 3 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：
根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；
若所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述加热环。

25 6. 根据权利要求 3 所述的终端设备，其特征在于，所述触摸数据为指纹数据，

所述处理单元用于：

若根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作，对所述指纹数据进行指纹识别；

30 若所述指纹识别成功，开启或关闭所述加热环。

7. 根据权利要求 3 所述的终端设备，其特征在于，所述触摸数据为指

纹数据，

所述处理单元用于：

根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；

对所述指纹数据进行指纹识别；

- 5 若所述指纹识别成功，且所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述加热环。

8. 根据权利要求 3 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：

根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为滑动操作，并记录所述滑动操作的滑动特征，所述滑动特征包括以下特征中的至少一种：滑动次数、滑动
10 距离和滑动方向；

根据所述滑动特征，调节所述加热环的温度。

9. 根据权利要求 3 所述的终端设备，其特征在于，所述滑动特征包括所述滑动方向，所述处理单元用于：

若所述滑动方向为第一方向，增加所述加热环的温度，

- 15 若所述滑动方向为第二方向，降低所述加热环的温度，所述第一方向与所述第二方向相反。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备为触控笔，所述触控笔包括笔壳和笔尖，所述柱形壳体为所述触控笔的所述笔壳，所述笔壳的一端连接笔尖。

- 20 11. 根据权利要求 10 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：

若根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作，开启或关闭所述触控笔。

- 25 12. 根据权利要求 10 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：

根据所述触摸数据，识别所述触摸操作为按压操作且记录按压次数；

若所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述触控笔。

13. 根据权利要求 12 所述的终端设备，其特征在于，所述触摸数据为指纹数据，所述处理单元用于：

- 30 若根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作，对所述指纹数据进行指纹识别；

若所述指纹识别成功，开启或关闭所述触控笔。

14. 根据权利要求 10 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：

根据所述指纹数据，识别所述触摸操作为按压操作并记录按压次数；

5 对所述指纹数据进行指纹识别；

若所述指纹识别成功，且所述按压次数大于或者等于 2，开启或关闭所述触控笔。

15. 根据权利要求 5、7、12 或 14 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元用于：

10 若所述按压操作为两个手指同时按压一次，记录所述按压次数为 2。

16. 根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述指纹识别模组为光学指纹识别模组。

17. 根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述指纹识别模组为电容式指纹识别模组。

15 18. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述指纹识别模组的轴线与所述终端设备的轴线重合。

19. 一种指纹识别模组，其特征在于，所述指纹识别模组为柱体，

所述指纹识别模组的指纹采集区域为所述指纹识别模组的侧面，所述指纹采集区域用于为触摸操作提供触摸界面。

20 20. 根据权利要求 19 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述指纹采集区域中任意预定区域对应的触摸数据用于识别所述触摸操作。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述指纹识别模组为光学指纹识别模组。

25 22. 根据权利要求 19 或 20 所述的指纹识别模组，其特征在于，所述指纹识别模组为电容式指纹识别模组。

23. 根据权利要求 19 至 22 中任一项所述的指纹识别模组，其特征在于，所述指纹识别模组为圆柱体。

指纹识别模组100



图1

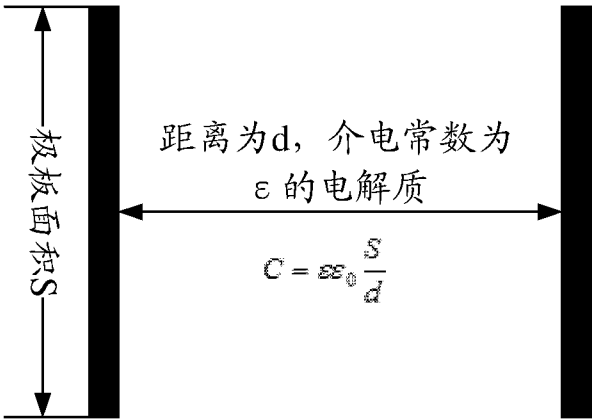


图2

终端设备200

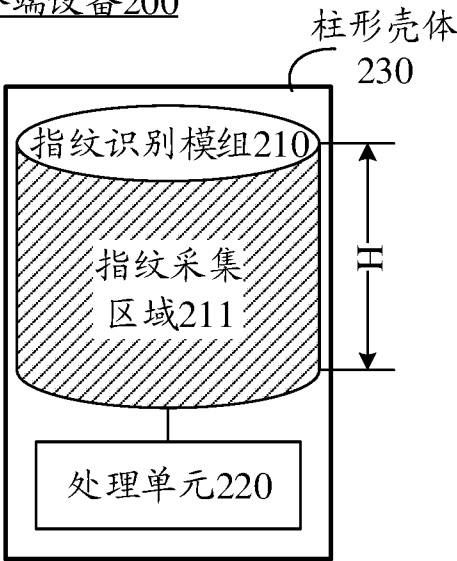


图3

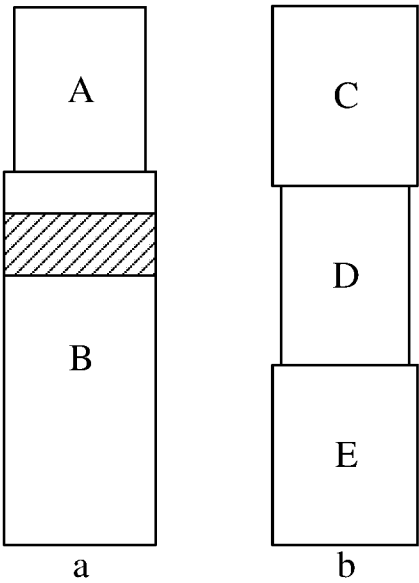


图4

电子烟300

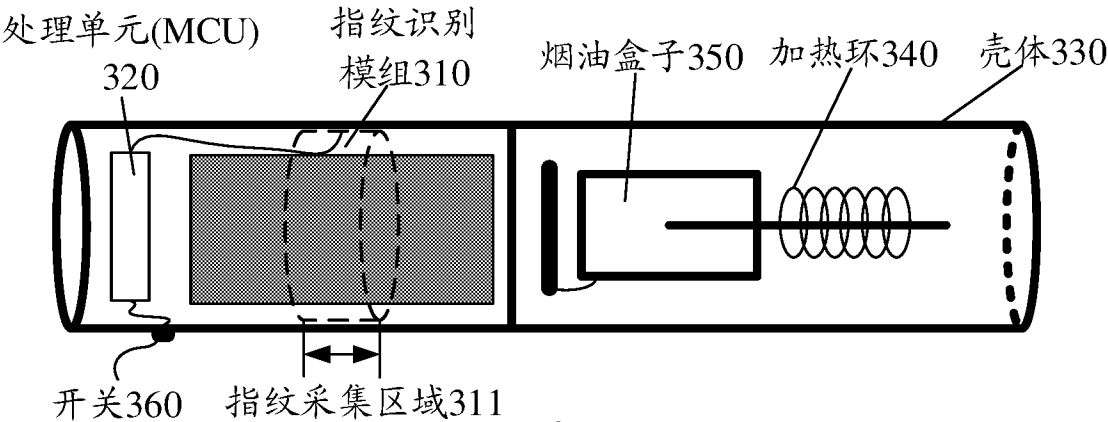


图5

触控笔400

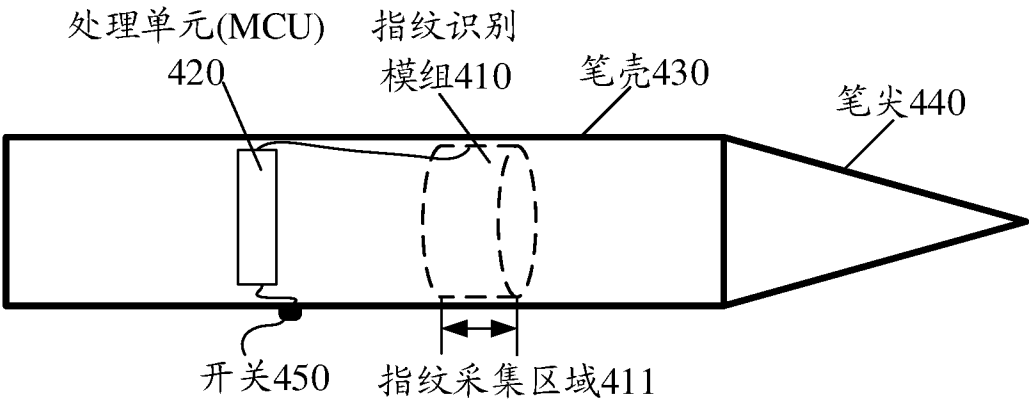


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118676

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 47/00(2006.01)i; 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)

A24F; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 电子烟, 烟, 柱, 杆, 触摸, 触控, 点触, 笔, 开启, 开, 关闭, 关, 壳, 指纹, 识别, electronic cigarette, cigarette, pole, pillar, touch, point, pen, open, close, shut, pipe, shell, fingerprint, identification

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107080290 A (GD SIGELEI ELECTRONIC TECH CO., LTD.) 22 August 2017 (2017-08-22) description, paragraphs 0023-0035, and figures 1-2	1-9, 15-23
X	CN 206258830 U (HUIZHOU JIANROU TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2017 (2017-06-16) description, paragraphs 0014-0015, and figures 1-2	1-2, 10-23
A	CN 103119540 A (T-DATA SYSTEMS (S) PTE LTD.) 22 May 2013 (2013-05-22) entire document	1-23
A	CN 105354452 A (JOYETECH EUROPE HOLDING GMBH) 24 February 2016 (2016-02-24) entire document	1-23
A	CN 107578030 A (ZHONGXIN INTERNATIONAL ELECTRONICS CO., LTD.) 12 January 2018 (2018-01-12) entire document	1-23



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

19 July 2019

Date of mailing of the international search report

03 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

International application No.

PCT/CN2018/118676

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- [1] The common technical features between claims 1-9 and claims 1, 2 and 10-14 are features of claims 1 and 2, and some of the features of claims 1 and 2 are disclosed in D1, and the remaining features are common general knowledge in the art. Therefore, there are no special technical features between claims 1-9 and claims 1, 2 and 10-14, and said claims do not meet the requirement of unity.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/118676

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107080290	A	22 August 2017	None			
CN	206258830	U	16 June 2017	None			
CN	103119540	A	22 May 2013	JP	2013534012	A	29 August 2013
				TW	201211880	A	16 March 2012
				WO	2012005688	A1	12 January 2012
				GB	2496790	A	22 May 2013
				SG	186945	A1	28 February 2013
				EP	2591410	A1	15 May 2013
				KR	20130096235	A	29 August 2013
				US	2013106803	A1	02 May 2013
				IN	201301105	P1	12 September 2014
CN	105354452	A	24 February 2016	WO	2017054634	A1	06 April 2017
				US	2018213849	A1	02 August 2018
CN	107578030	A	12 January 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118676

A. 主题的分类 A24F 47/00(2006.01)i; 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) A24F; 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 电子烟, 烟, 柱, 杆, 触摸, 触控, 点触, 笔, 开启, 开, 关闭, 关, 壳, 指纹, 识别, electronic cigarette, cigarette, pole, pillar, touch, point, pen, open, close, shut, pipe, shell, fingerprint, identification																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107080290 A (广东思格雷电子科技有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 说明书第0023-0035, 附图1-2</td> <td>1-9、15-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206258830 U (惠州市坚柔科技有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 说明书第0014-0015段, 附图1-2</td> <td>1-2、10-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103119540 A (T数据系统新加坡私人有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105354452 A (卓尔悦欧洲控股有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107578030 A (中新国际电子有限公司) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107080290 A (广东思格雷电子科技有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 说明书第0023-0035, 附图1-2	1-9、15-23	X	CN 206258830 U (惠州市坚柔科技有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 说明书第0014-0015段, 附图1-2	1-2、10-23	A	CN 103119540 A (T数据系统新加坡私人有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-23	A	CN 105354452 A (卓尔悦欧洲控股有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-23	A	CN 107578030 A (中新国际电子有限公司) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 107080290 A (广东思格雷电子科技有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 说明书第0023-0035, 附图1-2	1-9、15-23																		
X	CN 206258830 U (惠州市坚柔科技有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 说明书第0014-0015段, 附图1-2	1-2、10-23																		
A	CN 103119540 A (T数据系统新加坡私人有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-23																		
A	CN 105354452 A (卓尔悦欧洲控股有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-23																		
A	CN 107578030 A (中新国际电子有限公司) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-23																		
☐ 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 7月 19日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 3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 杨庆丽 电话号码 86-(10)-53961433																		

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:

- [1] 权利要求1-9与权利要求1-2、10-14之间共同的技术特征为权利要求1和2的特征, 而权利要求1-2的部分特征被D1公开, 其余特征是本领域的公知常识。因此, 权利要求1-9与权利要求1-2、10-14之间没有特定技术特征, 不具有单一性。

1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费, 本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
2. ☒ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索, 本单位未通知缴纳任何加费。
3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费, 本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求, 具体地说, 是权利要求:
4. ☐ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明; 包含该发明的权利要求是:

对异议的意见

- ☐ 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 适用时, 缴纳了异议费。
- ☐ 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- ☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118676

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	107080290	A	2017年 8月 22日	无			
CN	206258830	U	2017年 6月 16日	无			
CN	103119540	A	2013年 5月 22日	JP	2013534012	A	2013年 8月 29日
				TW	201211880	A	2012年 3月 16日
				WO	2012005688	A1	2012年 1月 12日
				GB	2496790	A	2013年 5月 22日
				SG	186945	A1	2013年 2月 28日
				EP	2591410	A1	2013年 5月 15日
				KR	20130096235	A	2013年 8月 29日
				US	2013106803	A1	2013年 5月 2日
				IN	201301105	P1	2014年 9月 12日
CN	105354452	A	2016年 2月 24日	WO	2017054634	A1	2017年 4月 6日
				US	2018213849	A1	2018年 8月 2日
CN	107578030	A	2018年 1月 12日	无			