

# (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  
2017 年 2 月 9 日 (09.02.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/020599 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G06F 3/0481 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078040
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510464057.1 2015 年 7 月 31 日 (31.07.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 付斌 (FU, Bin); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) (YOULINK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路 8 号科技财富中心 A 座 506 室尚志峰, Beijing 100192 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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))。

(54) Title: SOFT KEYBOARD LAYOUT ADJUSTING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备

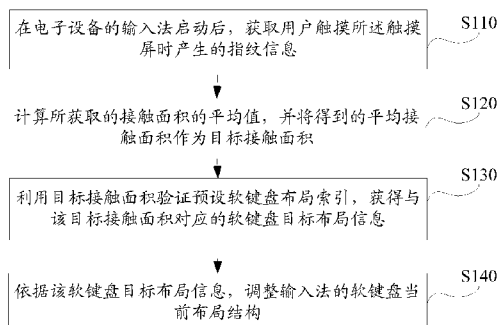


图 1

- S110 After an input method of an electronic device is started, acquire fingerprint information generated when a user touches a touch screen
- S120 Calculate an average value of an acquired area of contact, and take an obtained average area of contact as a target area of contact
- S130 Verify a pre-set soft keyboard layout index by means of the target area of contact to obtain soft keyboard target layout information corresponding to the target area of contact
- S140 Adjust a soft keyboard current layout structure of the input method according to the soft keyboard target layout information

(57) Abstract: A soft keyboard layout adjusting method and apparatus, and an electronic device. The method and apparatus are applied to an electronic device with a touch screen. The method comprises: after an input method of the electronic device is started, acquiring fingerprint information generated when a user touches the touch screen (S110), the fingerprint information comprising an area of contact between a finger of the user and the touch screen; calculating an average value of the acquired area of contact, and taking an obtained average area of contact as a target area of contact (S120); verifying a pre-set soft keyboard layout index by means of the target area of contact to obtain soft keyboard target layout information corresponding to the target area of contact (S130); and adjusting a soft keyboard current layout structure of the input method according to the soft keyboard target layout information (S140). Thus, the size of each key in a soft keyboard of the input method is suitable for the user, and influence on information input efficiency caused by faulty operation due to over-small keys is avoided. Moreover, waste of a display area of the touch screen due to over-large keys is avoided, thereby improving the user experience.

(57) 摘要: 一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备, 应用于具有触摸屏的电子设备中, 在该电子设备的输入法启动后, 获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息 (S110), 其中, 该指纹信息包括该用户的手指与所述触摸屏的接触面积; 计算所获取的接触面积的平均值, 并将得到的平均接触面积作为目标接触面积 (S120); 利用目标接触面积验证预设软键盘布局索引, 获得与该目标接触面积对应的软键盘目标布局信息 (S130); 依据该软

键盘目标布局信息, 调整所述输入法的软键盘当前布局结构 (S140), 从而使输入法的软键盘中各按键大小适用于该用户, 避免了因该按键过小而导致误操作, 影响信息输入效率, 同时避免了因该按键过大而浪费触摸屏的显示区域, 从而提高了用户体验。

WO 2017/020599 A1

## 一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备

### 技术领域

本发明涉及移动终端输入应用领域，更具体地说是涉及一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备。

### 背景技术

目前，具有触摸式显示屏（下文简称触摸屏）的手机越来越受用户喜爱，这种手机并不需要再另外配置输入按键，当用户需要输入信息时，启动软键盘并呈现在其触摸屏上，用户即可利用该软键盘完成输入操作，非常方便，且增大了手机用于显示信息的区域，提高了用户使用该手机观看视频、包含大量信息的文本等内容的感受。

然而，现有技术中，应用于手机中的各输入法的软键盘的布局都是固定的，无论是九宫格布局方式还是全键盘布局方式，每一种布局方式中各按键的触控面积都是固定的，对于手指粗大的用户，在其使用过程中很容易发生误操作，大大影响了该用户的信息输入效率；同样，对应手指较细的用户，会因按键设置过大而浪费触摸屏显示区域，大大降低了用户体验。

### 发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备，通过根据用户手指与触摸屏的实际触控面积，调整软键盘的布局方式，以使各按键触控面积适用当前用户，避免了因按键过小而发生的误操作，提高了信息输入效率，同时，避免了因按键过大而浪费触摸屏的显示区域，进而提高了用户体验。

为了实现上述目的，本申请提供了以下技术方案：

一种软键盘布局调整方法，应用于具有触摸屏的电子设备，所述方法包括：在所述电子设备的输入法启动后，获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息，其中，所述指纹信息包括：所述用户的手指与所述触摸屏的接触面积；

计算所获取的接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积；

利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息；

依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构。

优选的，在所述计算获取的所有接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积之前，所述方法还包括：

对获取的所有接触面积进行过滤，筛选出满足预设要求的第一接触面积；

则所述计算获取的所有接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积具体为：

计算筛选出的第一接触面积的平均值，并将得到的平均第一接触面积作为目标接触面积。

优选的，所述利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息包括：

查找预设软键盘布局索引中与所述目标接触面积匹配的目标键盘面积；

获取与所述目标键盘面积一一对应的预设布局信息作为所述输入法的软键盘目标布局信息。

优选的，在所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构之前，所述方法还包括：

获取所述输入法的软键盘当前布局信息；

判断所述软键盘当前布局信息与所述软键盘目标布局信息是否相同；

若相同，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；

若不同，执行所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构步骤。

优选的，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，所述方法还包括：

获取已存储的与所述指纹数据对应的软键盘布局信息；

则所述利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息具体为：

从获取的所述软键盘布局信息中，查找与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

优选的，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，在所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构之前，所述方法还包括：

获取与所述输入法的软键盘当前布局结构对应的当前指纹数据；

判断所述指纹数据与所述当前指纹数据是否一致；

若一致，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；

若不一致，执行所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构步骤。

一种软键盘布局调整装置，应用具有触摸屏的电子设备，所述装置包括：

数据采集模块，用于在所述电子设备的输入法启动后，获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息，其中，所述指纹信息包括：所述用户的手指与所述触摸屏的接触面积；

计算模块，用于计算所获取的接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积；

验证模块，用于利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息；

调整模块，用于依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构。

优选的，所述装置还包括：

筛选模块，用于对获取的所有接触面积进行过滤，筛选出满足预设要求的第一接触面积；

则所述计算模块具体用于计算筛选出的第一接触面积的平均值，并将得到的平均第一接触面积作为目标接触面积。

优选的，所述验证模块包括：

查找单元，用于查找预设软键盘布局索引中与所述目标接触面积匹配的目标键盘面积；

获取单元，用于获取与所述目标键盘面积一一对应的预设布局信息作为所述输入法的软键盘目标布局信息。

优选的，所述装置还包括：

第一获取模块，用于获取所述输入法的软键盘当前布局信息；

第一判断模块，用于判断所述软键盘当前布局信息与所述软键盘目标布局信息是否相同，若相同，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；若不同，触发所述调整模块。

优选的，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，所述装置还包括：

第二获取模块，用于获取已存储的与所述指纹数据对应的软键盘布局信息；

则所述验证模块具体用于从获取的所述软键盘布局信息中，查找与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

优选的，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，所述装置还包括：

第三获取模块，用于获取与所述输入法的软键盘当前布局结构对应的当前指纹数据；

第二判断模块，用于判断所述指纹数据与所述当前指纹数据是否一致，若一致，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；若不一致，触发所述调整模块。

一种电子设备，所述电子设备包括：

触摸屏；

软键盘控件；

以及，如上所述的软键盘布局调整装置。

由此可见，与现有技术相比，本申请提供了一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备，应用于具有触摸屏的电子设备中，在用户启动该电子设备的输入法后，获取用户触摸该触摸屏时产生的指纹信息，其中，该指纹信息包括该用户的手指与触摸屏的接触面积，并将计算得到的这些接触面积的平均值作为目标接触面积，利用该目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息，之后，即可依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构，从而使输入法的软键盘中各按键大小适用于该用户，避免了因该按键过小而导致误操作，

影响信息输入效率，同时避免了因该按键过大而浪费触摸屏的显示区域，从而提高了用户体验。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1为本发明提供了一种软键盘布局调整方法实施例的流程示意图；

图2为本发明提供的另一种软键盘布局调整方法实施例的部分流程示意图；

图3为本发明提供了一种软键盘布局调整装置实施例的结构示意图；

图4为本发明提供了一种电子设备实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

一种软键盘布局调整方法、装置及电子设备，应用于具有触摸屏的电子设备中，在用户启动该电子设备的输入法后，获取用户触摸该触摸屏时产生的指纹信息，其中，该指纹信息包括该用户的手指与触摸屏的接触面积，并将计算得到的这些接触面积的平均值，即平均接触面积作为目标接触面积，利用该目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息，之后，即可依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构，从而使输入法的软键盘中各按键大小适用于该用户，避免了因该按键过小而导致误操作，影响信息输入效率，同时避免了因该按键过大而浪费触摸屏的显示区域，从而提高了用户体验。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

如图1所示，为本发明提供的一种软键盘布局调整方法实施例的流程示意图，该方法可以应用于具有触摸屏的电子设备，本实施例提供的该方法可以包括以下步骤：

步骤 S110：在电子设备的输入法启动后，获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息。

在使用电子设备过程中，如在一些社交平台上，当用户需要输入信息时，通常都要触发该电子设备当前使用的输入法，使得该电子设备的触摸屏显示该输入法的软键盘，此时，用户通过手指触控该软键盘的各按键，即可获得所需信息，完成信息输入后，即可关闭该软键盘，使其从该触摸屏的当前显示界面消失，并不影响触摸屏的正常显示，且扩大了非输入状态下触摸屏的显示区域的面积，方便用户观看信息。

其中，在本实施例中，当用户触控触摸屏显示的软键盘时，电子设备将获得该触摸屏当前产生的指纹信息，该指纹信息可以包括该用户的手指与触摸屏的接触面积，但并不局限于此。

可选的，在本实施例实际应用中，启动电子设备的输入法，打开该输入法全键盘后，可以通过周期性或实时地采集指纹信息，一旦用户退出输入状态，即关闭该输入法，可停止采集指纹信息，以便为达到持续调整该输入法软键盘局部结构的目的奠定基础。

步骤 S120：计算所获取的接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积。

在本实施例实际应用中，在用户使用触摸屏显示的软键盘过程中，用户每一次触控按键时，用户手指与触摸屏的接触面积通常都是不同的，因而，为了避免个别异常信息（如接触面积突然变大或变小的个别数据，但并不局限于此）对后续调整步骤的干扰，可以先计算所获取的接触面积的平均值，将计算得到的平均接触面积作为目标接触面积，依次作为后续调整步骤的参数依据，但本发明并不局限于这一种减少异常信息干扰的方法。

可选的，在执行步骤 S120 之前，本申请还可以按照一定要求，对获取的所有接触面积进行过滤，筛选出满足预设要求的第一接触面积，之后，该步骤 S120 具体为计算该第一接触面积的平均值，并将得到的平均第一接触面积作为目标接触面积。

其中，上述预设要求可以是预设的接触面积的范围，即超出该范围的接触面积数据认为是异常数据；该预设要求也可以是指当前接触面积与之前获取的一个或多个接触面积的差值是否超出预设阈值，和/或当前接触面积与之后获取的一个或多个接触面积的差值是否超出预设阈值，若超过，认为当前接触面积为异常数据，当然还可以指其他含义，本申请对此不作具体限定，只要能够剔除哪些偶发出现小概率的差异较大的接触面积数据即可，本实施例在此不再一一详述。

作为本申请另一实施例，对于手机、ipad等电子设备，通常都是由其所有者使用，因而，该使用者通常会根据使用习惯，选择固定使用的输入法软键盘布局结构，基于这种思想，当上述获得指纹信息还包括当前触摸电子设备触摸屏的用户的指纹数据，本实施例还可以据此识别该应用，并获取该用户经常使用的软键盘布局信息，则上述步骤S120可以为从该软键盘布局信息中查找与目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

步骤 S130：利用目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与该目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

在本实施例中，该预设软键盘布局索引可以是预先建立的用户手指与软键盘的各接触面积及其对应的最合适的软键盘布局结构的布局信息，该最合适的软键盘布局结构可以通过多次试验获得，当然也可以是通过其他方式确定，本申请对此不作具体限定。

具体的，如下表1所示，本实施例可以通过试验预设如下对应关系，其中TA表示布局结构及其对应的布局信息，该布局信息可以用 $A_n$ 表示，TS表示与TA对应的适合该布局结构的最小按键面积，记为 $S_n$ ，如表1所示，其可以按照从小到大的顺序依次排列 $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ 、……、 $S_n$ ，但并不局限于此。

表1

| TA        | TS        |
|-----------|-----------|
| $A_1$     | $S_1$     |
| $A_2$     | $S_2$     |
| $A_3$     | $S_3$     |
| ...       | ...       |
| $A_{n-1}$ | $S_{n-1}$ |
| $A_n$     | $S_n$     |

基于上述表1，在计算得到目标接触面积后，可通过将其与表1中的各键盘面积进行对比，查找出不小于该目标接触面积且与该目标接触面积差值最小的目标键盘面积 $S_m$ ， $m < n$ ，即与目标接触面积匹配的目标键盘面积，之后，查表获得与该目标键盘面积一一对应的目标布局信息即可，简单且方便，但并不局限于这一种获得目标布局信息的方式。

步骤 S140：依据该软键盘目标布局信息，调整输入法的软键盘当前布局结构。

其中，所获取的软键盘目标布局信息中可以包括该软键盘每个按键的尺寸和/或布局格式等，由于电子设备触摸屏显示软键盘的区域是有限的，因为在得知该软键盘每一个按键的尺寸和/或布局格式后，可以按照预设的计算方法直接设计出与其配套且最节省显示面积的软键盘布局结构。

需要说明的是，关于如何利用已知按键大小和/或布局结构，在有限显示区域内设计出匹配的软键盘布局结构是本领域现有技术，本实施例在此不再详述。

综上所述，在启动电子设备的输入法之后，本实施例通过监测用户手指与触摸屏的接触面积，计算出该接触面积的平均值作为目标接触面积，之后即可据此获得与该目标接触面积对应的软键盘目标布局信息，从而实现了软键盘布局的动态调整，使得当前软键盘的按键大小正适用，避免了因该按键过小而导致误操作，影响信息输入效率，同时避免了因该按键过大而浪费触摸屏的显示区域，从而提高了用户体验。

可选的，在上述步骤 S140 之前，还可以获取所述输入法的软键盘当前布局信息；并判断该软键盘当前布局信息与上述获得的软键盘目标布局信息是否相同，若相同，保持所述输入法的软键盘当前布局结构不变；若不同，执行所述步骤 S140，从而减少了对软键盘布局结构的调整次数，降低了功耗。

作为本发明又一实施例，在上述各实施例的基础上，当该指纹信息还可以包括当前触摸该触摸屏的用户的指纹数据时，如图 2 所示，在步骤 S140 之前，该方法还可以包括：

步骤 S210：获取与所述输入法的软键盘当前布局结构对应的当前指纹数据。

本实施例中，该指纹数据主要用来验证当前使用用户与该电子设备软键盘使用者是否相同。此处之外，本实施例也可以通过其他方式验证该用户，本申请并不局限于验证指纹数据这一种方式。

步骤 S220：判断所述指纹数据与所述当前指纹数据是否一致；若一致，执行步骤 S230，若不一致，执行步骤 S240。

步骤 S230：保持所述输入法的软键盘当前布局结构。

即通过上述判断布局，当确定软键盘调整之前显示的布局结构即为该用户经常使用的布局结构，此时并不需要对该软键盘的布局结构进行调整。

步骤 S240：依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构。

由此可见，本实施例可将用户经常使用的软键盘布局信息进行存储，这样，当该用户下一次使用该软键盘时，可直接查找该用户经常使用的软键盘布局信息，非常便捷，提高了信息日呼入效率。

可选的，在上述步骤 S140 之后，可将该用户的数据指纹与获得的目标布局信息关联存储，这样，当该用户下次点击输入法时，可直接根据该用户指纹数据获得对应的目标布局信息，简单且快速。

如图3所示，为本发明提供的一种软键盘布局调整装置实施例的结构示意图，该装置可以应用于具有触摸屏的电子设备，该装置具体可以包括：

数据采集模块 310, 用于在所述电子设备的输入法启动后, 获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息。

其中, 所述指纹信息可以包括所述用户的手指与所述触摸屏的接触面积, 但并不局限于此。

计算模块 320, 用于计算所获取的接触面积的平均值, 并将得到的平均接触面积作为目标接触面积。

可选的, 在该实施例的基础上, 该装置还可以包括:

筛选模块, 用于对获取的所有接触面积进行过滤, 筛选出满足预设要求的第一接触面积, 则所述计算模块 320 具体可以用于计算筛选出的第一接触面积的平均值, 并将得到的平均第一接触面积作为目标接触面积。

验证模块 330, 用于利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引, 获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

可选的, 该验证模块 330 可以包括:

查找单元, 用于查找预设软键盘布局索引中与所述目标接触面积匹配的目标键盘面积;

获取单元, 用于获取与所述预设接触面积一一对应的预设布局信息作为所述输入法的软键盘目标布局信息。

调整模块 340, 用于依据所述软键盘目标布局信息, 调整所述输入法的软键盘当前布局结构。

基于上述分析, 在启动电子设备的输入法之后, 本实施例通过监测用户手指与触摸屏的接触面积, 计算出该接触面积的平均值作为目标接触面积, 之后即可据此获得与该目标接触面积对应的软键盘目标布局信息, 从而实现了软键盘布局的动态调整, 使得当前软键盘的按键大小正适用, 避免了因该按键过小而导致误操作, 影响信息输入效率, 同时避免了因该按键过大而浪费触摸屏的显示区域, 从而提高了用户体验。

作为本发明另一实施例, 在上述实施例的基础上, 该装置还可以包括:

第一获取模块, 用于获取所述输入法的软键盘当前布局信息。

在本实施例实际应用中, 当用户关闭软键盘后, 该软键盘通常可以保留其最近一次调整后的软键盘布局信息, 因而, 当再次启动该软键盘, 本实施

例为了判断是否需要调整该软键盘的当前布局结构，本申请可以对该软键盘的当前布局信息进行验证，以减少调整次数，降低功耗。

第一判断模块，用于判断所述软键盘当前布局信息与所述软键盘目标布局信息是否相同，若相同，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；若不同，触发所述调整模块。

基于此，当调整模块完整对软键盘的当前布局结构后，本实施例可以利用存储模块对最近一次所得软键盘布局结构的布局信息的存储，其中，该布局信息可以单独存储，也可以替代将本次获得的布局信息替换称前一次调整后所得键盘存储，但并不局限于此。

可选的，在上述实施例中，若所述指纹信息还可以包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，该装置还可以包括：

第二获取模块，用于获取已存储的与所述指纹数据对应的软键盘布局信息，则所述验证模块具体用于从获取的所述软键盘布局信息中，查找与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息，若未查找到目标布局信息，将  
或者；

第三获取模块，用于获取与所述输入法的软键盘当前布局结构对应的当前指纹数据；

第二判断模块，用于判断所述指纹数据与所述当前指纹数据是否一致，若一致，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；若不一致，触发所述调整模块，以实现对软键盘布局结构的动态调整，使得调整后的键盘大小正好适用于该用户，不会因其太小而产生误操作，也不会因其太大而浪费触摸屏的显示区域，大大提高了用户体验。

如图4所示，为本发明提供的一种电子设备实施例的结构示意图，该电子设备可以包括：触摸屏410，软键盘控件420以及软键盘布局调整装置430，其中：

该触摸屏410以及软键盘控件420的组成结构及其功能属于现有技术，本实施例在此不再详述，而且，该软键盘布局调整装置的组成结构及其功能与上述装置实施例所描述的软键盘布局调整装置相同，具体可以参照上述装置

实施例对应部分的描述，本实施例在此不再赘述。该电子设备可以是移动终端。

结合上述分析，在启动电子设备的输入法之后，本实施例通过监测用户手指与触摸屏的接触面积，计算出该接触面积的平均值作为目标接触面积，之后即可据此获得与该目标接触面积对应的软键盘目标布局信息，从而实现了软键盘布局的动态调整，使得当前软键盘的按键大小正适用，避免了因该按键过小而导致误操作，影响信息输入效率，同时避免了因该按键过大而浪费触摸屏的显示区域，从而提高了用户体验。

另外，需要说明的是，关于上述各实施例中，诸如第一、第二等之类的关系术语仅仅用来将一个操作或单元与另一个操作或单元区分开来，而不一定要求或者暗示这些单元或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个...”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法或者系统中还存在另外的相同要素。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

## 权 利 要 求 书

1、一种软键盘布局调整方法，其特征在于，应用具有触摸屏的电子设备，所述方法包括：

在所述电子设备的输入法启动后，获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息，其中，所述指纹信息包括所述用户的手指与所述触摸屏的接触面积；

计算所获取的接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积；

利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息；

依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述计算获取的接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积之前，所述方法还包括：

对获取的所有接触面积进行过滤，筛选出满足预设要求的第一接触面积；

则所述计算获取的接触面积的平均值，并将得到的平均接触面积作为目标接触面积具体为：

计算筛选出的第一接触面积的平均值，并将平均第一接触面积作为目标接触面积。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息包括：

查找预设软键盘布局索引中与所述目标接触面积匹配的目标键盘面积；

获取与所述目标键盘面积一一对应的预设布局信息作为所述输入法的软键盘目标布局信息。

4、根据权利要求1-3任意一项所述的方法，其特征在于，在所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构之前，所述方法还包括：

获取所述输入法的软键盘当前布局信息；

判断所述软键盘当前布局信息与所述软键盘目标布局信息是否相同；

若相同，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；

若不同，执行所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构步骤。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，所述方法还包括：

获取已存储的与所述指纹数据对应的软键盘布局信息；

则所述利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息具体为：

从获取的所述软键盘布局信息中，查找与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，在所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构之前，所述方法还包括：

获取与所述输入法的软键盘当前布局结构对应的当前指纹数据；

判断所述指纹数据与所述当前指纹数据是否一致；

若一致，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；

若不一致，执行所述依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构步骤。

7、一种软键盘布局调整装置，其特征在于，应用具有触摸屏的电子设备，所述装置包括：

数据采集模块，用于在所述电子设备的输入法启动后，获取用户触摸所述触摸屏时产生的指纹信息，其中，所述指纹信息包括：所述用户的手指与所述触摸屏的接触面积；

计算模块，用于计算所获取的接触面积的平均值，并将所得平均接触面积作为目标接触面积；

验证模块，用于利用所述目标接触面积验证预设软键盘布局索引，获得与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息；

调整模块，用于依据所述软键盘目标布局信息，调整所述输入法的软键盘当前布局结构。

8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

筛选模块，用于对获取的所有接触面积进行过滤，筛选出满足预设要求的第一接触面积；

则所述计算模块具体用于计算筛选出的第一接触面积的平均值，并将得到的平均第一接触面积作为目标接触面积。

9、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述验证模块包括：

查找单元，用于查找预设软键盘布局索引中与所述目标接触面积匹配的目标键盘面积；

获取单元，用于获取与所述目标键盘面积一一对应的预设布局信息作为所述输入法的软键盘目标布局信息。

10、根据权利要求7-9任意一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一获取模块，用于获取所述输入法的软键盘当前布局信息；

第一判断模块，用于判断所述软键盘当前布局信息与所述软键盘目标布局信息是否相同，若相同，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；若不同，触发所述调整模块。

11、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，所述装置还包括：

第二获取模块，用于获取已存储的与所述指纹数据对应的软键盘布局信息；

则所述验证模块具体用于从获取的所述软键盘布局信息中，查找与所述目标接触面积对应的软键盘目标布局信息。

12、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，若所述指纹信息还包括当前触摸所述触摸屏的用户的指纹数据，所述装置还包括：

第三获取模块，用于获取与所述输入法的软键盘当前布局结构对应的当前指纹数据；

第二判断模块，用于判断所述指纹数据与所述当前指纹数据是否一致，若一致，保持所述输入法的软键盘当前布局结构；若不一致，触发所述调整模块。

13、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

触摸屏；

软键盘控件;

以及, 如权利要求 7-12 任意一项所述的软键盘布局调整装置。

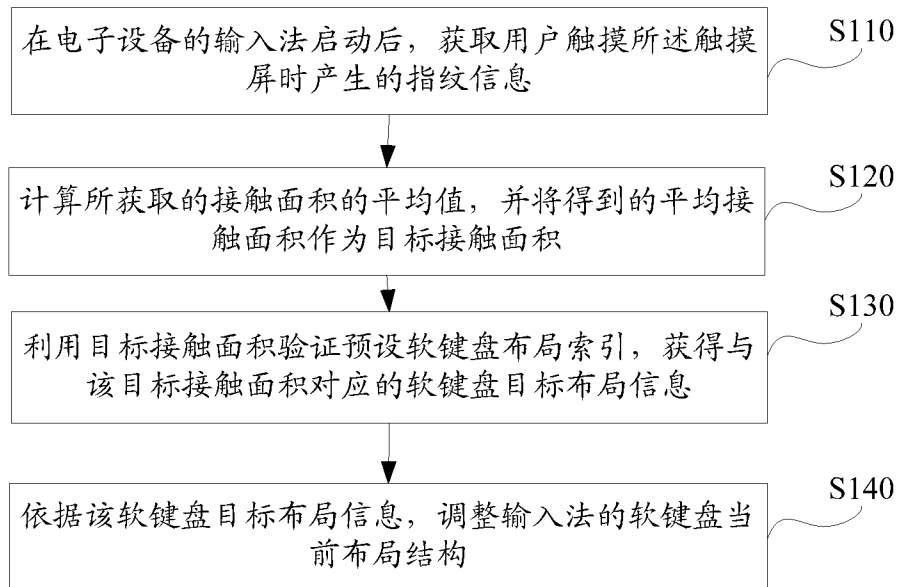


图 1

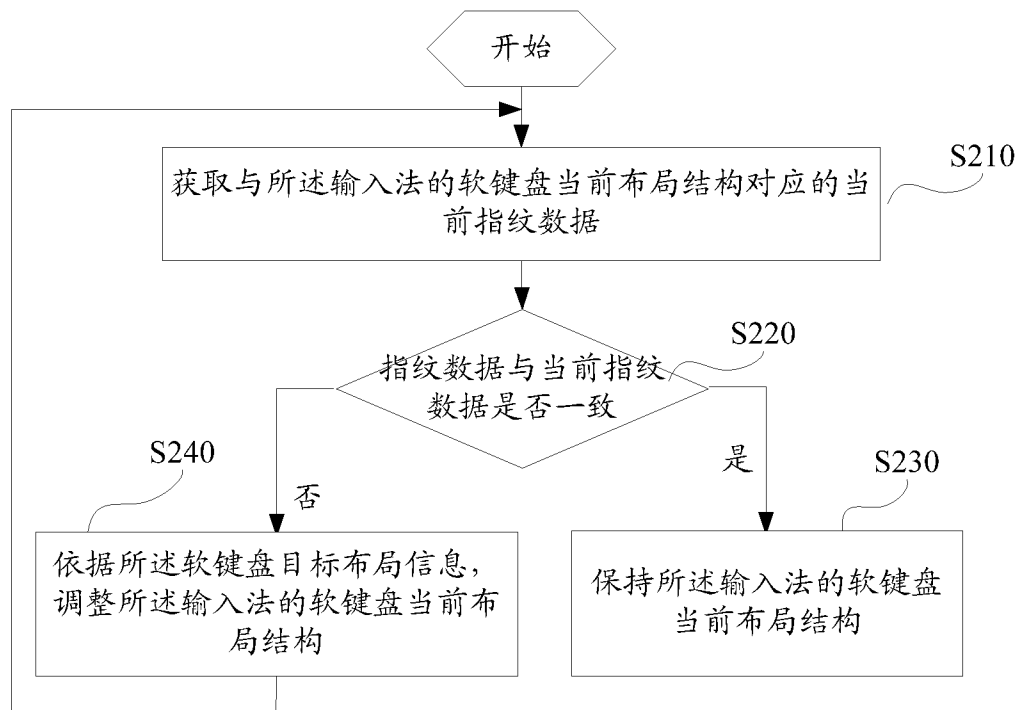


图 2

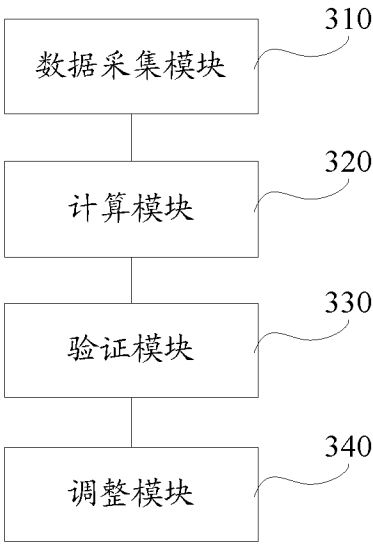


图 3

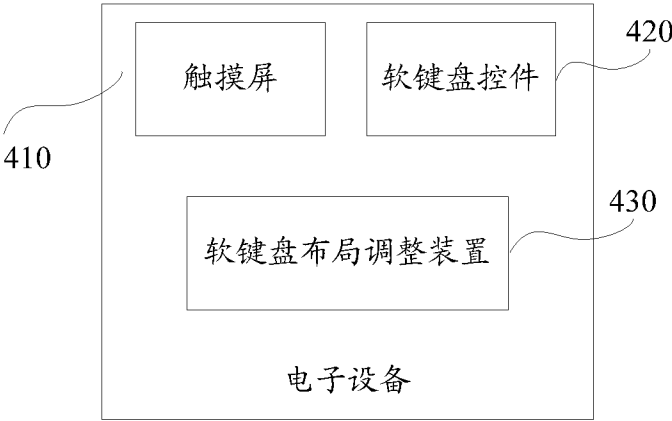


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/078040

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0481 (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: soft, virtual, keyboard, layout, adjust, touch, fingerprint, finger, area, average, size

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 102467330 A (GEEHT TECH CORP.) 23 May 2012 (23.05.2012) description, paragraphs [0033] and [0034]    | 1-13                  |
| A         | CN 102414642 A (QUALCOMM INCORPORATED.) 11 April 2012 (11.04.2012) the whole document                   | 1-13                  |
| A         | CN 104516664 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCI & TEC CO., LTD.) 15 April 2015 (15.04.2015) the whole document | 1-13                  |
| A         | CN 103488400 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 January 2014 (01.01.2014) the whole document  | 1-13                  |
| A         | CN 103034326 A (QUANTA COMP INC.) 10 April 2013 (10.04.2013) the whole document                         | 1-13                  |

☒ 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<br>19 June 2016                                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br>06 July 2016   |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>WU, Huangfei<br>Telephone No. (86-10) 62413982 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2016/078040

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 102117164 A (LG ELECTRONICS CHINA INC.) 06 July 2011 (06.07.2011) the whole document      | 1-13                  |
| A         | CN 101231554 A (HUANDA COMP SHANGHAI CO., LTD.) 30 July 2008 (30.07.2008) the whole document | 1-13                  |
| A         | US 2009237361 A1 (MICROSOFT CORP.) 24 September 2009 (24.09.2009) the whole document         | 1-13                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/078040

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date  |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| CN 102467330 A                             | 23 May 2012       | None             |                   |
| CN 102414642 A                             | 11 April 2012     | EP 2425315 A2    | 07 March 2012     |
|                                            |                   | CN 102414642 B   | 27 May 2015       |
|                                            |                   | KR 20120015448 A | 21 February 2012  |
|                                            |                   | KR 101565199 B1  | 02 November 2015  |
|                                            |                   | JP 5624123 B2    | 12 November 2014  |
|                                            |                   | JP 2012525653 A  | 22 October 2012   |
|                                            |                   | WO 2010127147 A2 | 04 November 2010  |
|                                            |                   | US 2010277414 A1 | 04 November 2010  |
| CN 104516664 A                             | 15 April 2015     | WO 2015051680 A1 | 16 April 2015     |
| CN 103488400 A                             | 01 January 2014   | WO 2015043218 A1 | 02 April 2015     |
| CN 103034326 A                             | 10 April 2013     | CN 103034326 B   | 30 September 2015 |
|                                            |                   | US 2013088439 A1 | 11 April 2013     |
|                                            |                   | US 9030424 B2    | 12 May 2015       |
|                                            |                   | TW 201316202 A   | 16 April 2013     |
|                                            |                   | TW I524218 B     | 01 March 2016     |
| CN 102117164 A                             | 06 July 2011      | None             |                   |
| CN 101231554 A                             | 30 July 200       | CN 101231554 B   | 20 October 2010   |
| US 2009237361 A1                           | 24 September 2009 | US 2013127729 A1 | 23 May 2013       |
|                                            |                   | US 8619036 B2    | 31 December 2013  |
|                                            |                   | US 8358277 B2    | 22 January 2013   |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/078040

## A. 主题的分类

G06F 3/0481(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: 软, 虚拟, 键盘, 布局, 调整, 触摸, 接触, 触碰, 指纹, 手指, 面积, 平均, 大小, 尺寸, soft, virtual, keyboard, layout, adjust, touch, fingerprint, finger, area, average, size

## 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    | CN 102467330 A (吉易高科股份有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23)<br>说明书第[0033]-[0034]段 | 1-13    |
| A    | CN 102414642 A (高通股份有限公司) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11)<br>全文                   | 1-13    |
| A    | CN 104516664 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15)<br>全文             | 1-13    |
| A    | CN 103488400 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01)<br>全文             | 1-13    |
| A    | CN 103034326 A (广达电脑股份有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10)<br>全文                 | 1-13    |
| A    | CN 102117164 A (乐金电子中国研究开发中心有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06)<br>全文            | 1-13    |
| A    | CN 101231554 A (环达电脑上海有限公司) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30)<br>全文                 | 1-13    |

☒ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 6月 19日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 6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

授权官员

吴黄飞

电话号码 (86-10)62413982

## 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 2009237361 A1 (MICROSOFT CORP.) 2009年 9月 24日 (2009 - 09 - 24)<br>全文 | 1-13    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078040

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 102467330  | A  | 2012年 5月 23日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 102414642  | A  | 2012年 4月 11日   | EP   | 2425315     | A2 | 2012年 3月 7日    |
|             |            |    |                | CN   | 102414642   | B  | 2015年 5月 27日   |
|             |            |    |                | KR   | 20120015448 | A  | 2012年 2月 21日   |
|             |            |    |                | KR   | 101565199   | B1 | 2015年 11月 2日   |
|             |            |    |                | JP   | 5624123     | B2 | 2014年 11月 12日  |
|             |            |    |                | JP   | 2012525653  | A  | 2012年 10月 22日  |
|             |            |    |                | WO   | 2010127147  | A2 | 2010年 11月 4日   |
|             |            |    |                | US   | 2010277414  | A1 | 2010年 11月 4日   |
| CN          | 104516664  | A  | 2015年 4月 15日   | WO   | 2015051680  | A1 | 2015年 4月 16日   |
| CN          | 103488400  | A  | 2014年 1月 1日    | WO   | 2015043218  | A1 | 2015年 4月 2日    |
| CN          | 103034326  | A  | 2013年 4月 10日   | CN   | 103034326   | B  | 2015年 9月 30日   |
|             |            |    |                | US   | 2013088439  | A1 | 2013年 4月 11日   |
|             |            |    |                | US   | 9030424     | B2 | 2015年 5月 12日   |
|             |            |    |                | TW   | 201316202   | A  | 2013年 4月 16日   |
|             |            |    |                | TW   | I524218     | B  | 2016年 3月 1日    |
| CN          | 102117164  | A  | 2011年 7月 6日    | 无    |             |    |                |
| CN          | 101231554  | A  | 2008年 7月 30日   | CN   | 101231554   | B  | 2010年 10月 20日  |
| US          | 2009237361 | A1 | 2009年 9月 24日   | US   | 2013127729  | A1 | 2013年 5月 23日   |
|             |            |    |                | US   | 8619036     | B2 | 2013年 12月 31日  |
|             |            |    |                | US   | 8358277     | B2 | 2013年 1月 22日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)