

(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
2022 年 2 月 24 日 (24.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/037136 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/093031
- (22) 国际申请日: 2021 年 5 月 11 日 (11.05.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010826184.2 2020 年 8 月 17 日 (17.08.2020) CN
- (71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 珠海联云科技有限公司 (LEAYUN TECHNOLOGY CO., LTD. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市吉大景山路莲山巷 8 号 601 室, Guangdong 519015 (CN)。
- (72) 发明人: 肖晨 (XIAO, Chen); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 周

晓泽 (ZHOU, Xiaoze); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 张家琪 (ZHANG, Jiaqi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 葛春光 (GE, Chunguang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 王沅召 (WANG, Yuanzhao); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房, Guangdong 510623 (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, IT, 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: SAFETY EARLY WARNING METHOD, SYSTEM AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 安全预警方法、系统及装置、电子设备及存储介质

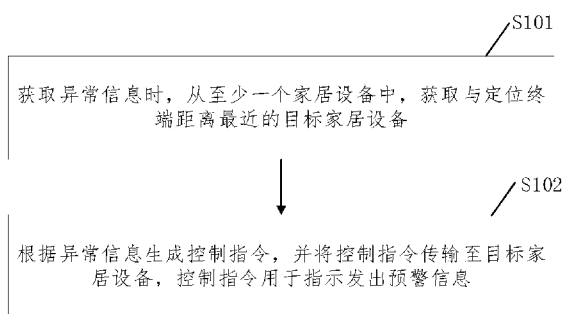


图 1

- S101 When abnormal information is acquired, acquire a target household device closest to a positioning terminal from at least one household device
- S102 Generate a control instruction according to the abnormal information, and transmit the control instruction to the target household device, wherein the control instruction is used to instruct to issue early warning information

(57) Abstract: Disclosed in the present application is a safety early warning method, which is applied to a controller that belongs to the same local area network as at least one household device. The method comprises: when abnormal information is acquired, acquiring a target household device closest to a positioning terminal from the at least one household device, wherein the positioning terminal is used to position a user; and generating a control instruction according to the abnormal information, and transmitting the control instruction to the target household device, wherein the control instruction is used to instruct to issue early warning information. Further disclosed in the present application are a safety early warning system and apparatus, an electronic device and a storage medium.

(57) 摘要: 本申请公开了一种安全预警方法, 该方法应用于与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器, 包括获取异常信息时, 从所述至少一个家居设备中, 获取与定位终端距离最近的目标家居设备, 所述定位终端用于对用户进行定位; 根据所述异常信息生成控制指令, 将所述控制指令传输至所述目标家居设备, 所述控制指令用于指示发出预警信息。本申请还公开了一种安全预警系统及装置、电子设备及存储介质。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

安全预警方法、系统及装置、电子设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2020 年 8 月 17 日提交中国专利局，申请号为 202010826184.2，申请名称为“安全预警方法、系统、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本申请涉及智能家居技术领域，尤其涉及一种安全预警方法、系统及装置、电子设备及存储介质。

10 背景技术

在相关技术中，当出现安全问题需要告知用户时，通过短信或者应用程序将异常情况发送至用户的手机或智能手表等智能设备上，以对用户进行预警提醒。但通过应用程序的方式发送到用户的智能设备上时，需要预先将异常情况上传至应用程序对应的服务器，再由服务器将异常情况转发至应用程序，因此用户在接收预警提醒过程中会涉及应用程序对应的第三方服务器，从而可能存在泄漏用户隐私的问题。而通过短信提醒的方式，如果用户接收到的短信消息过多，很容易错过告警信息，导致用户不能够及时发现并处理异常情况。

发明内容

本申请提供了一种安全预警方法、系统及装置、电子设备及存储介质，用以解决相关技术中通过第三方服务器向用户发送预警信息存在泄漏用户隐私的风险，且通过短信提醒，用户容易错过预警信息，导致不能及时发现并处理异常情况的问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种安全预警方法，应用于与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器，所述方法包括：

获取异常信息时，从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，所述定位终端用于对用户进行定位；

根据所述异常信息生成控制指令，并将所述控制指令传输至所述目标家居设备，所述控制指令用于指示发出预警信息。

在一些实施例中，所述从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，包括：

获取所述至少一个家居设备中的每一家居设备与所述定位终端通过蓝牙传输的蓝牙信号强度；

确定各所述蓝牙信号强度中的最大值，将所述最大值对应的所述家居设备，作为与所述定位终端距离最近的目标家居设备。

- 5 在一些实施例中，所述至少一个家居设备分别位于所述局域网覆盖范围内的 N 个室内空间，所述 N 为大于或等于 1 的整数；

所述获取与定位终端距离最近的目标家居设备之后，将所述控制指令传输至所述目标家居设备之前，所述方法还包括：

确定所述目标家居设备与所述定位终端处于同一室内空间。

- 10 在一些实施例中，所述预警信息包括语音信息和/或图像信息。

在一些实施例中，所述局域网覆盖范围内的各设备之间通过无线宽带网络或蓝牙网关通信，所述设备包括所述家居设备和所述定位终端。

在一些实施例中，所述 N 个室内空间设置有检测装置，所述异常信息是由所述检测装置检测得到的。

- 15 在一些实施例中，所述从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，包括：

所述定位终端测量与每个家居设备的物理距离，将所述物理距离发送至所述控制器；

所述控制器获取的每个物理距离按照从小到大的顺序排序，将距离最小值对应的家居设备作为距离最近的目标家居设备。

- 20 在一些实施例中，所述从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，包括：

所述控制器内预先存储包含 N 个室内空间的室内地图，所述室内地图上标记每个家居设备的位置；

- 25 获取所述定位终端在所述室内地图的位置，在所述室内地图上计算所述定位终端与预存储的每个家居设备之间的距离；

将每个距离按照从小到大的顺序排序，将距离最小值对应的家居设备作为距离最近的所述目标家居设备。

在一些实施例中，通过指纹定位获取所述定位终端在所述室内地图的位置，所述指纹定位具体包括：

- 30 将所述室内地图划分多个小区域位置；

所述控制器内预先存储所述室内地图上每个位置对应的信号强度信息；

获取所述定位终端的信号强度；

将所述定位终端的信号强度与预先存储的所述信号强度信息进行匹配，得到定位终端在室内地图的位置。

5 在一些实施例中，所述获取至少一个家居设备中的每一个家居设备与所述定位终端通过蓝牙传输的蓝牙信号强度，包括：

所述每一家居设备分别测量与所述定位终端的蓝牙信号强度，将各蓝牙信号强度发送至所述控制器；或者

10 所述定位终端测量与所述每一家居设备之间连接的蓝牙信号强度，将各蓝牙信号强度发送至所述控制器。

在一些实施例中，所述确定所述目标家居设备与所述定位终端处于同一室内空间，包括：

获取所述定位终端所在的位置信息；

15 比较所述定位终端所在的所述位置信息与预存储的所述目标家居设备的位置信息是否一致，当一致时，则确定所述目标家居设备与所述定位终端处于同一室内空间。

第二方面，本申请实施例提供了一种安全预警系统，该系统包括控制器和至少一个家居设备，所述控制器和所述至少一个家居设备属于同一个局域网，所述至少一个家居设备中包括目标家居设备；

20 所述控制器，用于获取异常信息时，从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，所述定位终端用于对用户进行定位；根据所述异常信息生成控制指令，将所述控制指令传输至所述目标家居设备，所述控制指令用于指示所述目标家居设备发出预警信息；

所述目标家居设备，用于获取所述控制器传输的控制指令，根据所述控制指令发出预警信息。

25 第三方面，本申请实施例提供了一种安全预警装置，应用于与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器，所述装置包括：

获取模块，用于从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，所述定位终端用于对用户进行定位；

30 控制模块，用于根据所述异常信息生成控制指令，将所述控制指令传输至所述目标家居设备，所述控制指令用于指示发出预警信息。

第四方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括：处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器、通信接口和存储器通过通信总线完成相互间的通信；

所述存储器，用于存储计算机程序；

所述处理器，用于执行所述存储器中所存储的程序，实现如第一方面所述的安全预警方法。

第五方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的安全预警方法。

本申请实施例提供的上述技术方案与现有技术相比具有如下优点：本申请实施例提供的该方法，在获取异常信息时，通过与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，定位终端用于对用户进行定位，根据异常信息生成控制指令，将控制指令传输至目标家居设备，以控制目标家居设备发出预警信息，实现了通过控制器向用户发出预警的目的，并且不经过第三方服务器，避免了用户隐私泄露的风险，保证了用户的隐私安全。并通过距离用户最近的目标家居设备发出预警信息，能够及时告知用户，避免用户错过预警信息，便于用户及时发现和处理异常情况。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

为了更清楚地说明本申请实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种安全预警方法的流程示意图；

图 2 为本申请实施例提供的获取与定位终端距离最近的目标家居设备的具体实施的流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的 4 个家居设备分别位于局域网覆盖范围内的 4 个室内空间的应用场景图；

图 4 为本申请实施例提供的一种安全预警系统的结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种安全预警装置的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，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的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。

本申请实施例中提供了一种安全预警方法，一般适用于室内场景中。该方法用于当出现异常情况时，发出预警信息对用户进行提醒，应用于与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器，参照图 1 所示，该方法包括：

S101、获取异常信息时，从至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，定位终端用于对用户进行定位。

本实施例中，至少一个家居设备位于局域网覆盖范围内的 N 个室内空间，家居设备可以选用在室内空间内位置相对固定的设备，例如具有蓝牙功能的空调、冰箱、智能马桶和智能音箱等，这些家居设备一般不会轻易移动，可作为局域网中的定位信标。

室内空间设置有检测装置，异常信息可以是通过室内空间的检测装置检测得到的，也可以是家居设备内设置的检测装置检测得到的。检测装置可以为传感器、报警器等。

本实施例分别以获取室内空间设置的检测装置的异常信息，和获取家居设备内设置的检测装置的异常信息为例进行说明，控制器收集来自检测装置的异常信息。

室内空间可以为卧室、厨房、洗手间和客厅等。获取室内空间设置的检测装置的异常信息，以洗手间为例进行说明。洗手间内安装有水浸传感器，当由于水龙头未关或地漏堵塞等原因导致洗手间发生水漫现象时，水浸传感器检测到水漫这一情况后，生成水漫信息发送至家庭中央控制器（本文中简称控制器），控制器获取到水漫信息，将水漫信息作为异常信息进行后续处理。

另外，异常信息还可以是在浴室安装的红外传感器检测到有人摔倒的信息，或者，厨房安装的燃气报警器检测到燃气泄露的信息，或者，客厅安装的烟雾报警器检测到有异常明火引发的烟雾预警的信息。一些家居设备内部设置有传感器。异常信息还可以是通过家居设备内的传感器检测得到的，异常信息检测的方式不限定。

定位终端可以是智能手表、手环和移动终端等便携式设备，用户可以将定位终端携带或佩戴在身上。一般定位终端为具备处理安全问题能力的用户携带，通过确定与定位终端最近的目标家居设备，确定用户的位置，以当出现异常情况时，可以定向的向用户发送预警，减少对不具备处理安全问题能力的老人和小孩的影响。

获取与定位终端距离最近的目标家居设备的方式有多种，本实施例包括但不限于以下两种实施方式。

方式一，定位终端测量与每个家居设备的物理距离，将该物理距离发送至控制器，控制器获取的每个物理距离按照从小到大的顺序排序，将距离最小值对应的家居设备作为距离最近的目标家居设备。其中，物理距离可以是定位终端通过红外线等方式测量得到的。

方式二，控制器内预先存储有包含 N 个室内空间的室内地图，室内地图上标记有每个家居设备的位置，获取定位终端在室内地图的位置，在室内地图上计算定位终端与预存储的每个家居设备之间的距离，将每个距离按照从小到大的顺序排序，将距离最小值对应的家居设备作为距离最近的目标家居设备。其中，定位终端在室内地图的位置，可以通过指纹定位方式获取得到，指纹定位具体过程为：将室内地图划分多个小区域位置，控制器内预先存储有室内地图上每个位置对应的信号强度信息，获取定位终端的信号强度，将定位终端的信号强度与预先存储的信息进行匹配，从而得到定位终端在室内地图的位置。其中，确定定位终端的位置的方式有多种，不限于通过指纹定位方式，可根据实际需要选择。

S102、根据异常信息生成控制指令，并将控制指令传输至目标家居设备，控制指令用于指示发出预警信息。

例如，当洗手间发生水漫现象时，洗手间内的水浸传感器检测到洗手间浸水这一异常信息时，将该异常信息发送至控制器，控制器获取到该异常信息后，确定与定位终端距离最近的目标家居设备，并根据异常信息生成控制指令，将控制指令发送至目标家居设备，使目标家居设备播报“洗手间发生水漫现象”这一预警信息，提醒用户及时去处理。

一些实施例中，预警信息包括语音信息和/或图像信息。

一些家居设备设置有语音装置和/或显示屏幕装置，因此可以通过语音方式、或图像、或语音和图像结合的方式向用户播报预警。例如，智能音箱、带显示屏幕或语音装置的空调等，智能音箱在接收到控制器的控制指令后，可以通过语音向用户播报预警。带显示屏幕或语音结构的空调接收到控制器的控制指令后，可以通过图像的形式或语音形式向用户播报预警。具体预警信息播报的方式不限制，可根据家居设备功能和用户需求自行选择。

本申请实施例，通过采用与家居设备处于同一局域网的控制器，获取异常信息以及向目标家居设备下发指示预警信息的控制指令，而不经第三方服务器，避免了用户的隐私被泄露的风险，保证了用户的隐私安全，增强了用户的认可度。同时通过与用户距离最近的目标家居设备发出预警信息，使用户能够及时接收到预警信息，用于用户及时处理。

参照图 2 所示，本申请实施例中从至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的

目标家居设备，除上述介绍的两种实施方式外，还提供了第三种实施方式，该方法具体包括：

S201、获取至少一个家居设备中的每一家居设备与定位终端通过蓝牙传输的蓝牙信号强度。

5 S202、确定各蓝牙信号强度中的最大值，将最大值对应的家居设备，作为与定位终端距离最近的目标家居设备。

每个家居设备与控制器可以通过无线宽带网络或蓝牙网关通信。

定位终端开启蓝牙功能，向周围发射蓝牙信号。室内空间内具有蓝牙功能的每个家居设备，能够接收定位终端发出的蓝牙信号。

10 具体的，获取蓝牙信号强度的方式包括但不限于以下两种方式：

方式一，每个家居设备分别测量与定位终端的蓝牙信号强度，将各蓝牙信号强度发送至控制器。

控制器获取家居设备发送的蓝牙信号强度，由控制器确定各蓝牙信号强度中的最大值，将最大值对应的家居设备，作为与定位终端距离最近的目标家居设备。

15 方式二，控制器获取来自定位终端发送的蓝牙信号强度，即可以采用终端测量定位方式检测蓝牙信号强度。终端测量定位的具体过程为：通过定位终端测量与每个家居设备之间连接的蓝牙信号强度，将各蓝牙信号强度发送至控制器。

通过控制器确定各蓝牙信号强度中的最大值，将最大值对应的家居设备，作为与定位终端距离最近的目标家居设备。

20 一些实施例中，至少一个家居设备分别位于局域网覆盖范围内的 N 个室内空间， N 为大于或等于 1 的整数。

参照图 3 所示，本实施例以 4 个家居设备分别位于局域网覆盖范围内的 4 个室内空间为例进行说明。局域网覆盖范围内有 4 个室内空间，每个家居设备位于一个室内空间，空调位于卧室，冰箱位于厨房，智能马桶位于洗手间，智能音箱位于客厅。

25 一些实施例中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备之后，将控制指令传输至目标家居设备之前，该方法还包括：

确定目标家居设备与定位终端是否处于同一室内空间。

本实施例中，可以通过获取定位终端所在的位置信息，比较定位终端所在的位置信息与预存储的目标家居设备的位置信息是否一致，当一致时，则确定目标家居设备与定位终端处于同一室内空间。其中，定位终端所在的位置信息的获得方式，可以参考以上所描述

30

的关于定位终端在室内地图中的位置的描述，也可以采用其它室内空间定位的方式实现，此处不再一一列举。

一些实施例中，控制器内预先存储有至少一个家居设备标识。家居设备标识中携带有该家居设备的位置信息，因此可以通过家居设备标识携带的位置信息确定家居设备的位置。例如，控制器内存储有空调标识，空调标识中携带有卧室的位置信息。当确定与定位终端距离最近的目标家居设备为空调，获取定位终端所在的位置信息为卧室时，根据空调标识携带的卧室的位置信息，可以确定目标家居设备与定位终端处于同一室内空间。

局域网覆盖范围内的各设备之间通过无线宽带网络或蓝牙网关通信，设备包括家居设备和定位终端。

当在局域网覆盖范围内的各设备之间通过蓝牙网关通信时，可以将每一家居设备作为一蓝牙定位信标。当家居设备间距为 6 米时，在家居设备 2 米范围内可以精确与定位终端相连接，当家居设备间距为 8 米时，在家居设备 3 米范围内可以精确与定位终端相连接，完全可以满足将用户定位到某一室内空间的需求。蓝牙定位信标本身不具备收集数据的功能，因此不会窃取定位终端的用户的身份信息，也不会存在将用户身份信息泄露的风险。

本实施例通过确定目标家居设备与定位终端处于同一室内空间，通过与用户处于同一室内空间的目标家居设备定向向用户发送预警，不会所有房间同时播报，使全家人都被告警，避免了对不具备处理告警信息能力的老人、小孩的影响。

一些实施例中，定位终端与目标家居设备还可能处于不同室内空间。例如，当用户在室内走廊，处于卧室与客厅之间时，控制器获取到厨房的燃气报警器的异常信息，确定与定位终端距离最近的目标家居设备，若定位终端与卧室内的家居设备的距离最近，则将卧室的家居设备作为目标家居设备，若定位终端与客厅内的家居设备距离最近，则将客厅内的家居设备作为目标家居设备。

当用户处于室内走廊，确定定位终端距离最近的目标家居设备时，具体的，可以通过获取定位终端与每个家居设备之间连接的蓝牙信号强度，确定各蓝牙信号强度中的最大值，将最大值对应的家居设备，作为定位终端距离最近的目标家居设备。控制器将定位终端与每个家居设备的蓝牙信号强度按照从大到小的顺序进行排序，如果确定蓝牙信号强度的最大值对应的家居设备为客厅的智能音箱，则将控制信号发送至智能音箱，通过智能音箱向在走廊的用户播报预警信息。如果控制器确定蓝牙信号强度的最大值对应的家居设备为空调，则将控制信号发送至空调，通过空调向在走廊的用户播报预警信息。

基于同一构思，本申请实施例中提供了一种安全预警系统，该系统的具体实施可参见

方法实施例部分的描述，相同之处不再赘述。参照图 4 所示，该系统包括：控制器 401 和至少一个家居设备 402，控制器和至少一个家居设备 402 属于同一个局域网，至少一个家居设备 402 中包括目标家居设备。

5 控制器 401，用于获取异常信息时，从至少一个家居设备 402 中，获取与定位终端 403 距离最近的目标家居设备，定位终端 403 用于对用户进行定位；根据异常信息生成控制指令，将控制指令传输至目标家居设备，控制指令用于指示目标家居设备发出预警信息。

目标家居设备，用于获取控制器 401 传输的控制指令，根据控制指令发出预警信息。

本实施例通过控制器获取异常信息，向用户发出指示预警信息，不经过第三方服务器，避免了可能泄露用户隐私的风险，保证了用户的隐私安全，并且通过定位终端确定距离用户最近的家居设备，通过目标家居设备向用户发出预警信息，使用户能够及时接收到预警信息，便于用户及时处理。

基于同一构思，本申请实施例中提供了一种安全预警装置，安全预警装置的具体实施可参见方法实施例部分的描述，相同之处不再赘述，参照图 5 所示，安全预警装置主要包括：

15 获取模块 501，用于从至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，其中，定位终端用于对用户进行定位。

控制模块 502，用于根据异常信息生成控制指令，将控制指令传输至目标家居设备，控制指令用于指示目标家居设备发出预警信息。

20 本实施例通过获取模块 501 从至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，通过控制模块 502 根据异常信息生成控制指令，将控制指令传输至目标家居设备，指示目标家居设备发出预警信息，实现了通过控制器向用户发出预警的目的，并且不经过第三方服务器，避免了用户隐私泄露的风险，保证了用户的隐私安全。并通过距离用户最近的家居设备发出预警信息，能够及时告知用户，避免用户错过预警信息，便于用户及时发现和处理异常情况。

25 基于同一构思，本申请实施例中还提供了一种电子设备，参照图 6 所示，该电子设备主要包括：处理器 601、通信接口 602、存储器 603 和通信总线 604。其中，处理器 601、通信接口 602 和存储器 603 通过通信总线 604 完成相互间的通信。其中，存储器 603 中存储有可被发送至处理器 601 执行的程序，处理器 601 执行存储器 603 中存储的程序，实现上述实施例中所描述的安全预警方法的步骤。

30 上述电子设备中提到的通信总线 604 可以是外设部件互连标准（Peripheral Component

Interconnect, 简称 PCI) 总线或扩展工业标准结构 (Extended Industry Standard Architecture, 简称 EISA) 总线等。该通信总线 604 可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 6 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

通信接口 602 用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

5 存储器 603 可以包括随机存取存储器 (Random Access Memory, 简称 RAM), 也可以包括非易失性存储器 (non-volatile memory), 例如至少一个磁盘存储器。可选地, 存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器 601 的存储装置。

10 上述的处理器 601 可以是通用处理器, 包括中央处理器 (Central Processing Unit, 简称 CPU)、网络处理器 (Network Processor, 简称 NP) 等, 还可以是数字信号处理器 (Digital Signal Processing, 简称 DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, 简称 ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, 简称 FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

15 在本申请的又一实施例中, 还提供了一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质中存储有计算机程序, 当该计算机程序在计算机上运行时, 使得计算机执行上述实施例中所述的安全预警方法步骤。

20 在上述实施例中, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时, 可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行该计算机指令时, 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络或者其他可编程装置。该计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中, 或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输, 例如, 计算机指令从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线 (例如同轴电缆、光纤、数字用户线 (DSL)) 或无线 (例如红外、微波等) 方式向另外一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质 (例如软盘、硬盘、磁带等)、光介质 (例如 DVD) 或者半导体介质 (例如固态硬盘) 等。

30 需要说明的是, 在本文中, 诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来, 而不一定要求或者暗示这些实体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、物品或者设备不仅包括那些

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、物品或者设备所固有的要素。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、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

5 以上所述仅是本申请的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的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申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请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申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求书

1.一种安全预警方法，其特征在于，应用于与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器，所述方法包括：

5 获取异常信息时，从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，所述定位终端用于对用户进行定位；

根据所述异常信息生成控制指令，并将所述控制指令传输至所述目标家居设备，所述控制指令用于指示发出预警信息。

10 2.根据权利要求1所述的安全预警方法，其特征在于，所述从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，包括：

获取所述至少一个家居设备中的每一家居设备与所述定位终端通过蓝牙传输的蓝牙信号强度；

确定各所述蓝牙信号强度中的最大值，将所述最大值对应的所述家居设备，作为与所述定位终端距离最近的目标家居设备。

15 3.根据权利要求1所述的安全预警方法，其特征在于，所述至少一个家居设备分别位于所述局域网覆盖范围内的N个室内空间，所述N为大于或等于1的整数；

所述获取与定位终端距离最近的目标家居设备之后，将所述控制指令传输至所述目标家居设备之前，所述方法还包括：

20 确定所述目标家居设备与所述定位终端处于同一室内空间。

4.根据权利要求1至3任一项所述的安全预警方法，其特征在于，所述预警信息包括语音信息或图像信息。

25 5.根据权利要求1至3任一项所述的安全预警方法，其特征在于，所述局域网覆盖范围内的各设备之间通过无线宽带网络或蓝牙网关通信，所述设备包括所述家居设备和所述定位终端。

30 6.根据权利要求3所述的安全预警方法，其特征在于，所述N个室内空间设置有检测装置，所述异常信息是由所述检测装置检测得到的。

7.根据权利要求 1 所述的安全预警方法,其特征在于,所述从所述至少一个家居设备中,获取与定位终端距离最近的目标家居设备,包括:

所述定位终端测量与每个家居设备的物理距离,将所述物理距离发送至所述控制器;

所述控制器获取的每个物理距离按照从小到大的顺序排序,将距离最小值对应的家居设备作为距离最近的目标家居设备。

8.根据权利要求 1 所述的安全预警方法,其特征在于,所述从所述至少一个家居设备中,获取与定位终端距离最近的目标家居设备,包括:

所述控制器内预先存储包含 N 个室内空间的室内地图,所述室内地图上标记每个家居设备的位置;

获取所述定位终端在所述室内地图的位置,在所述室内地图上计算所述定位终端与预存储的每个家居设备之间的距离;

将每个距离按照从小到大的顺序排序,将距离最小值对应的家居设备作为距离最近的所述目标家居设备。

9. 根据权利要求 8 所述的安全预警方法,其特征在于:通过指纹定位获取所述定位终端在所述室内地图的位置,所述指纹定位具体包括:

将所述室内地图划分多个小区域位置;

所述控制器内预先存储所述室内地图上每个位置对应的信号强度信息;

获取所述定位终端的信号强度;

将所述定位终端的信号强度与预先存储的所述信号强度信息进行匹配,得到定位终端在室内地图的位置。

10. 根据权利要求 2 所述的安全预警方法,其特征在于:所述获取至少一个家居设备中的每一个家居设备与所述定位终端通过蓝牙传输的蓝牙信号强度,包括:

所述每一家居设备分别测量与所述定位终端的蓝牙信号强度,将各蓝牙信号强度发送至所述控制器;或者

所述定位终端测量与所述每一家居设备之间连接的蓝牙信号强度,将各蓝牙信号强度发送至所述控制器。

11.根据权利要求 3 所述的安全预警方法,其特征在于:所述确定所述目标家居设备与

所述定位终端处于同一室内空间，包括：

获取所述定位终端所在的位置信息；

比较所述定位终端所在的所述位置信息与预存储的所述目标家居设备的位置信息是否一致，当一致时，则确定所述目标家居设备与所述定位终端处于同一室内空间。

5

12.一种安全预警系统，其特征在于，包括控制器和至少一个家居设备，所述控制器和所述至少一个家居设备属于同一个局域网，所述至少一个家居设备中包括目标家居设备；

所述控制器，用于获取异常信息时，从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，所述定位终端用于对用户进行定位；根据所述异常信息生成控制指令，将所述控制指令传输至所述目标家居设备，所述控制指令用于指示所述目标家居设备发出预警信息；

所述目标家居设备，用于获取所述控制器传输的控制指令，根据所述控制指令发出预警信息。

15 13.一种安全预警装置，其特征在于，应用于与至少一个家居设备属于同一局域网的控制器，所述装置包括：

获取模块，用于从所述至少一个家居设备中，获取与定位终端距离最近的目标家居设备，所述定位终端用于对用户进行定位；

20 控制模块，用于根据所述异常信息生成控制指令，将所述控制指令传输至所述目标家居设备，所述控制指令用于指示发出预警信息。

14.一种电子设备，其特征在于，包括：处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器、通信接口和存储器通过通信总线完成相互间的通信；

所述存储器，用于存储计算机程序；

25 所述处理器，用于执行所述存储器中所存储的程序，实现如权利要求 1-11 任一项所述的安全预警方法。

15.一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-11 任一项所述的安全预警方法。

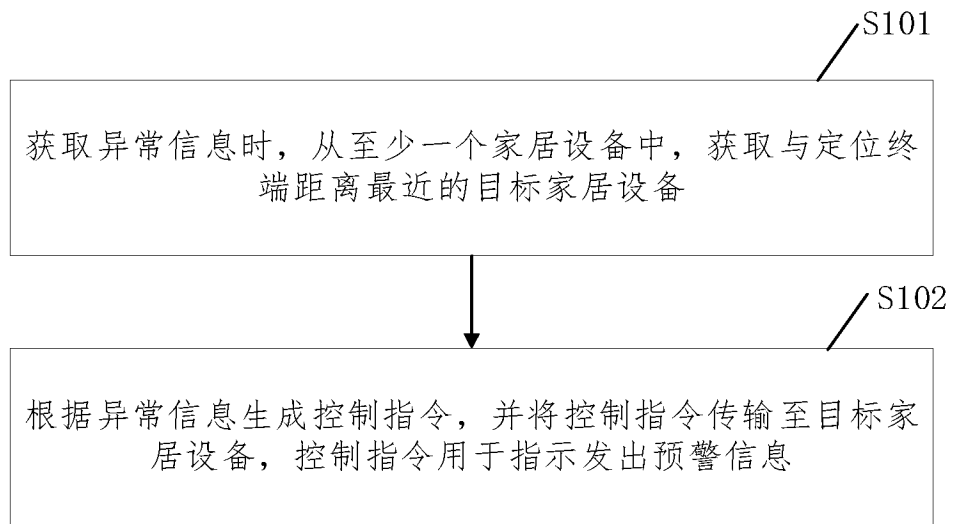


图 1

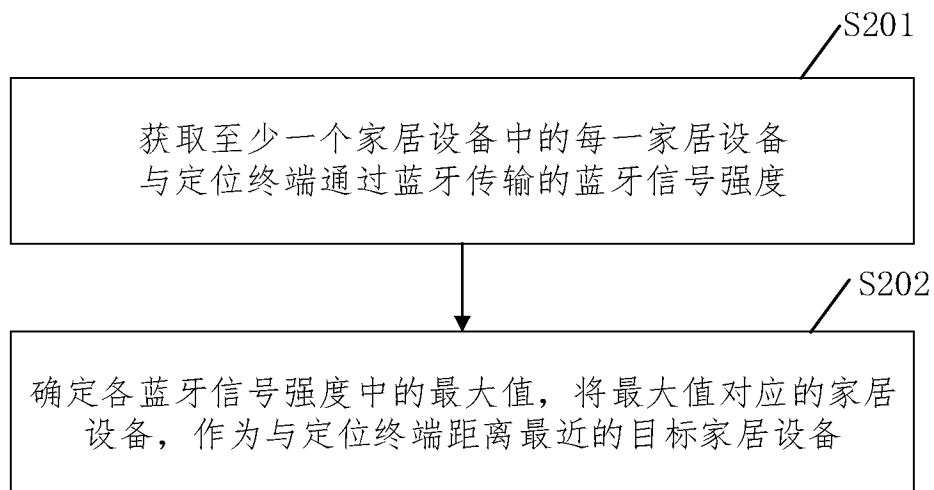


图 2

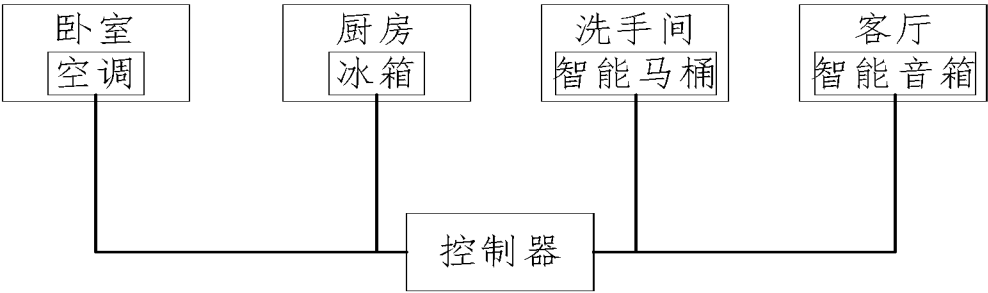


图 3

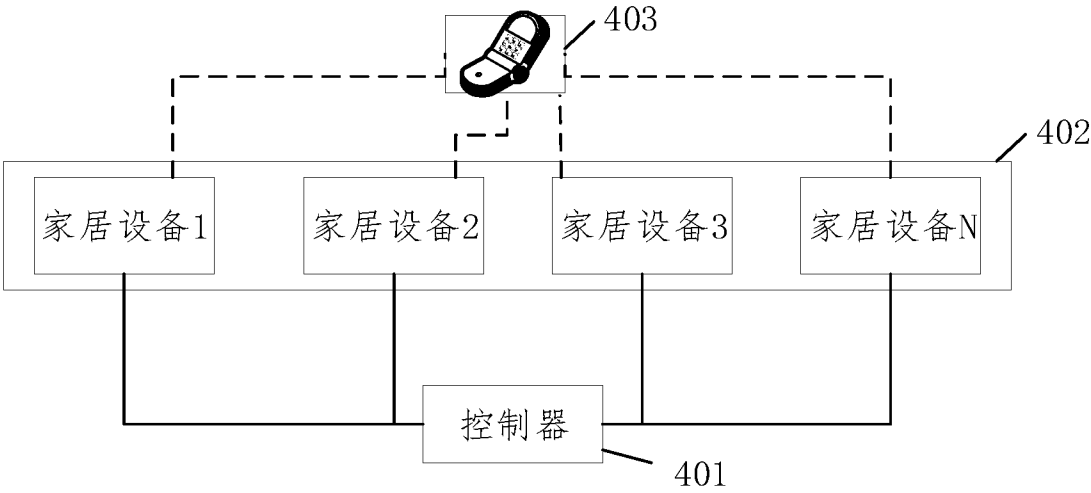


图 4

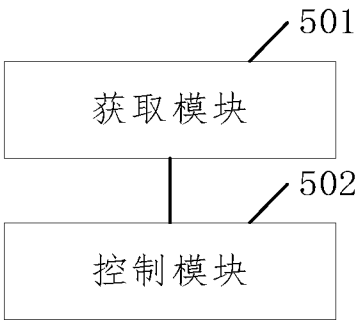


图 5

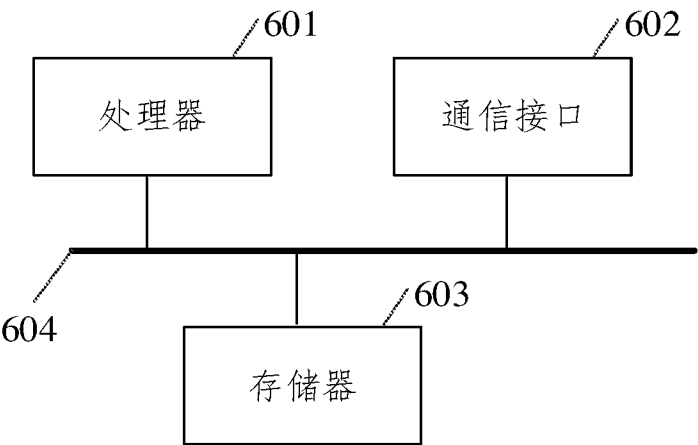


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/093031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02(2018.01)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)

H04W; G06F; H04L; H04Q7/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 距离, 位置, 定位, 最小, 最近, 用户, 智能, 家电, 家居, 异常, 危险, 提醒, 预警, 警示, 报警, 提示, 蓝牙, 信号, 强度, 终端, 手机, 手表, distance, location, min, recent, user, smart, appliance, home, abnormal, hazard, alert, early alert, alarm, hint, blue tooth, signal, strength, terminal, mobile, watch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112073901 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI et al.) 11 December 2020 (2020-12-11) description page 1 line 5- page 12 line 7, claims 1-10	1-15
Y	CN 111505206 A (BEIJING SOUNDAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 August 2020 (2020-08-07) description, paragraphs [0002]-[0082], figure 1	1-15
Y	CN 106033190 A (LENOVO (BEIJING) LIMITED) 19 October 2016 (2016-10-19) description, paragraph [0106]	1-15
A	CN 105739320 A (SICHUAN YOUKE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-15
A	CN 104155938 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 19 November 2014 (2014-11-19) entire document	1-15
A	WO 2013002034 A1 (PANASONIC CORPORATION et al.) 03 January 2013 (2013-01-03) entire document	1-15



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

05 July 2021

Date of mailing of the international search report

15 July 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2021/093031

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112073901	A	11 December 2020	None			
CN	111505206	A	07 August 2020	None			
CN	106033190	A	19 October 2016	None			
CN	105739320	A	06 July 2016	None			
CN	104155938	A	19 November 2014	WO	2016011698	A1	28 January 2016
				EP	3173888	A1	31 May 2017
				EP	3173888	B1	21 August 2019
				US	2016179068	A1	23 June 2016
				CN	104155938	B	09 January 2018
				EP	3173888	A4	21 February 2018
WO	2013002034	A1	03 January 2013	JP	WO2013002034	A1	23 February 2015
				US	2014095663	A1	03 April 2014
				JP	6078924	B2	15 February 2017
				JP	2017076430	A	20 April 2017
				JP	6323786	B2	16 May 2018
				US	9615211	B2	04 April 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/093031

A. 主题的分类 H04W 4/02 (2018.01) 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) H04W; G06F; H04L; H04Q7/- 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 距离, 位置, 定位, 最小, 最近, 用户, 智能, 家电, 家居, 异常, 危险, 提醒, 预警, 警示, 报警, 提示, 蓝牙, 信号, 强度, 终端, 手机, 手表, distance, location, min, recent, user, smart, appliance, home, abnormal, hazard, alert, early alert, alarm, hint, blue tooth, signal, strength, terminal, mobile, watch		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 112073901 A (珠海格力电器股份有限公司等) 2020年 12月11日 (2020 - 12 - 11) 说明书第1页第5行-第12页第7行, 权利要求1-10	1-15
Y	CN 111505206 A (北京声智科技有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 说明书第[0002]-[0082]段、图1	1-15
Y	CN 106033190 A (联想北京有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 说明书第[0106]段	1-15
A	CN 105739320 A (四川邮科通信技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-15
A	CN 104155938 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-15
A	WO 2013002034 A1 (PANASONIC CORP等) 2013年 1月 3日 (2013 - 01 - 03) 全文	1-15
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2021年 7月 5日		2021年 7月 15日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		马菁京 电话号码 86-010-62089382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/093031

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	112073901	A	2020年 12月 11日	无			
CN	111505206	A	2020年 8月 7日	无			
CN	106033190	A	2016年 10月 19日	无			
CN	105739320	A	2016年 7月 6日	无			
CN	104155938	A	2014年 11月 19日	WO	2016011698	A1	2016年 1月 28日
				EP	3173888	A1	2017年 5月 31日
				EP	3173888	B1	2019年 8月 21日
				US	2016179068	A1	2016年 6月 23日
				CN	104155938	B	2018年 1月 9日
				EP	3173888	A4	2018年 2月 21日
WO	2013002034	A1	2013年 1月 3日	JP	W02013002034	A1	2015年 2月 23日
				US	2014095663	A1	2014年 4月 3日
				JP	6078924	B2	2017年 2月 15日
				JP	2017076430	A	2017年 4月 20日
				JP	6323786	B2	2018年 5月 16日
				US	9615211	B2	2017年 4月 4日