

(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



(10) 国际公布号

WO 2020/114112 A1

(43) 国际公布日

2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)

(51) 国际专利分类号:

G08B 25/01 (2006.01) H04L 29/06 (2006.01)
H04L 9/32 (2006.01) H04M 1/725 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/112157

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 21 日 (21.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201811482684.8 2018 年 12 月 5 日 (05.12.2018) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 栗志果 (LI, Zhiguo); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409, Beijing 100085 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: BLOCK CHAIN-BASED SMART ALARM METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 基于区块链的智能报警方法及装置、电子设备

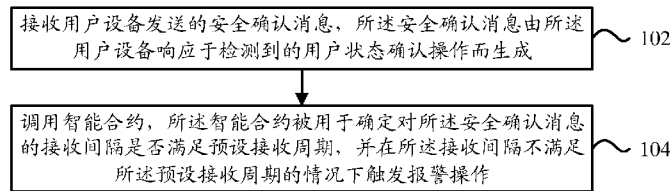


图 1

102 Receive a safety confirmation message sent by user equipment, the safety confirmation message being generated by the user equipment in response to a detected user state confirmation operation
104 Invoke a smart contract, the smart contract being used to determine whether a reception interval for the safety confirmation message satisfies a preset reception period, and if the reception interval does not satisfy the preset reception period, trigger an alarm operation

(57) Abstract: A block chain-based smart alarm method and apparatus, and an electronic device, being applied to a block chain node. The block chain-based smart alarm method comprises: receiving a safety confirmation message sent by user equipment, the safety confirmation message being generated by the user equipment in response to a detected user state confirmation operation (102); and invoking a smart contract, the smart contract being used to determine whether a reception interval for the safety confirmation message satisfies a preset reception period, and if the reception interval does not satisfy the preset reception period, trigger an alarm operation (104).

(57) 摘要: 一种基于区块链的智能报警方法及装置、电子设备, 应用于区块链节点, 基于区块链的智能报警方法包括: 接收用户设备发送的安全确认消息, 安全确认消息由用户设备响应于检测到的用户状态确认操作而生成 (102); 调用智能合约, 智能合约被用于确定对安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期, 并在接收间隔不满足预设接收周期的情况下触发报警操作 (104)。

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))。

基于区块链的智能报警方法及装置、电子设备

技术领域

[01] 本说明书一个或多个实施例涉及区块链技术领域，尤其涉及一种基于区块链的智能报警方法及装置、电子设备。

5 背景技术

[02] 在相关技术中，用户在面临紧急状况时，可以通过手机拨打报警电话（或其他紧急电话）的方式进行报警。但是，成功报警的前提是：用户能够及时发现紧急状况、成功拿出手机，并顺利拨号或按压手机上的组合按键。

发明内容

10 [03] 有鉴于此，本说明书一个或多个实施例提供一种基于区块链的智能报警方法及装置、电子设备。

[04] 为实现上述目的，本说明书一个或多个实施例提供技术方案如下：

[05] 根据本说明书一个或多个实施例的第一方面，提出了一种基于区块链的智能报警方法，应用于区块链节点，所述方法包括：

15 [06] 接收用户设备发送的安全确认消息，所述安全确认消息由所述用户设备响应于检测到的用户状态确认操作而生成；

[07] 调用智能合约，所述智能合约被用于确定对所述安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期，并在所述接收间隔不满足所述预设接收周期的情况下触发报警操作。

20 [08] 根据本说明书一个或多个实施例的第二方面，提出了一种基于区块链的智能报警装置，应用于区块链节点，所述装置包括：

[09] 接收单元，接收用户设备发送的安全确认消息，所述安全确认消息由所述用户设备响应于检测到的用户状态确认操作而生成；

25 [10] 调用单元，调用智能合约，所述智能合约被用于确定对所述安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期，并在所述接收间隔不满足所述预设接收周期的情况下触发报警操作。

[11]根据本说明书一个或多个实施例的第三方面，提出了一种电子设备，包括：

[12]处理器；

[13]用于存储处理器可执行指令的存储器；

[14]其中，所述处理器通过运行所述可执行指令以实现如上述实施例中所述的方法。

5 附图说明

[15]图 1 是一示例性实施例提供的一种基于区块链的智能报警方法的流程图。

[16]图 2 是一示例性实施例提供的一种智能报警的整体架构示意图。

[17]图 3 是一示例性实施例提供的一种用于实现智能报警的交互示意图。

[18]图 4 是一示例性实施例提供的一种设备的结构示意图。

10 [19]图 5 是一示例性实施例提供的一种基于区块链的智能报警装置的框图。

具体实施方式

[20]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述实施方式并不代表与本说明书一个或多个实施例相一致的所有实施方式。

15 相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本说明书一个或多个实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[21]需要说明的是：在其他实施例中并不一定按照本说明书示出和描述的顺序来执行相应方法的步骤。在一些其他实施例中，其方法所包括的步骤可以比本说明书所描述的更多或更少。此外，本说明书中所描述的单个步骤，在其他实施例中可能被分解为多个步骤进行描述；而本说明书中所描述的多个步骤，在其他实施例中也可能被合并为单个步骤进行描述。

20 步骤进行描述；而本说明书中所描述的多个步骤，在其他实施例中也可能被合并为单个步骤进行描述。

[22]图 1 是一示例性实施例提供的一种基于区块链的智能报警方法的流程图。如图 1 所示，该方法应用于区块链节点，可以包括以下步骤：

[23]步骤 102，接收用户设备发送的安全确认消息，所述安全确认消息由所述用户设备
25 响应于检测到的用户状态确认操作而生成。

[24]在一实施例中，用户设备可以为用户使用的手机、平板电脑、智能手表等任意类型

的电子设备，本说明书并不对此进行限制。通过在电子设备上登录用户的已注册账号、使用该用户实名登记的电话卡或预先将电子设备的 MAC 地址等标识与用户进行绑定，可以建立该电子设备与用户之间的唯一映射关系，使得该电子设备可以被认定为该用户对应的用户设备。

- 5 [25]在一实施例中，区别于用户在紧急状况下实施报警等触发动作，用户可以在尚未面临紧急状况之前、处于安全状态的情况下，针对用户设备实施用户状态确认操作，以表明该用户尚处于安全状态下。用户可以在用户设备上进行设定，以确定是否需要开启智能报警功能，该智能报警功能用于实现本说明书的智能报警方案；换言之，当该智能报警功能被开启时，即可基于本说明书的技术方案实现智能报警。其中，用户可以手动开
- 10 关智能报警功能，也可以设定一定的判断规则，以使得用户设备可以基于该判断规则自动开关智能报警功能；例如，判断规则可以包括时间范围，譬如该时间范围可以为每天晚上的 9 点-12 点，使得当处于时间范围时用户设备可以自动开启智能报警功能，否则自动关闭智能报警功能；再例如，判断规则可以包括地理位置范围，譬如该地理位置范围可以为犯罪率较高的地区，使得当用户设备处于该地理位置范围时可以自动开启智能
- 15 报警功能，否则自动关闭智能报警功能；又例如，判断规则可以包括时间范围和地理位置范围，使得当处于时间范围且用户设备处于该地理位置范围时，用户设备可以自动开启智能报警功能，否则自动关闭智能报警功能。

[26]在一实施例中，用户状态确认操作可以包括：解锁用户设备、开启用户设备的摄像头、通过用户设备的摄像头进行拍摄等至少之一，本说明书并不对此进行限制。

- 20 [27]在一实施例中，用户设备的使用者预先获得对应的数字身份，并向用户设备进行授权，使得用户设备可以基于该数字身份对所发送的安全确认消息进行签名，而区块链节点可以据此对安全确认消息的发送方进行身份验证，以识别出非法用户冒用身份的行为。同时，当发现存在非法用户冒用身份的行为时，可以判定用户设备的使用者存在较高的面临紧急状态的风险，从而向该用户设备的使用者进行风险提醒；或者，用户设备的使用者甚至可能已经面临紧急状况，可以通过触发报警操作，向警方及时汇报相关信息，
- 25 以便确认使用者的真实处境，从而解除安全风险。

- [28]在一实施例中，当用户设备基于使用者的数字身份对所发送的安全确认消息进行签名时，使得使用者即便并未登录已注册账号、用户设备并未使用该用户实名登记的电话卡、用户设备的 MAC 地址等标识并未预先与该使用者进行绑定的情况下，也可以通过
- 30 该签名来表明使用者的身份。

[29] 步骤 104, 调用智能合约, 所述智能合约被用于确定对所述安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期, 并在所述接收间隔不满足所述预设接收周期的情况下触发报警操作。

[30] 在一实施例中, 当用户已经面临紧急状况时, 比如抢劫、绑架等, 一方面用户可能受到犯罪分子的威胁而无法顺利拿出用户设备进行操作, 或者用户设备可能已经被犯罪分子抢夺或损毁, 另一方面用户可能已经丧失了对用户设备进行操作的能力(如受伤或晕厥等), 因而本说明书中通过在用户处于安全状态时实施用户状态确认操作、并由区块链节点接收和统计用户设备相应发送的安全确认消息, 可以在安全确认消息的接收状况异常(如接收间隔不满足预设接收周期)时, 推测出用户可能已经面临紧急状况, 而无需用户在面临紧急状况时实施任何操作, 既可以降低用户的操作难度、提升对用户状态的判断准确度, 又能够避免用户在紧急状况下对用户设备的操作引起犯罪分子的疑虑或激怒犯罪分子, 有助于保障用户的人身安全。

[31] 在一实施例中, 通过调用智能合约对安全确认消息的接收状况进行识别确认, 可以确保该识别确认的操作能够自动、可靠地实施, 不易受到影响, 从而准确触发报警操作, 以维护用户的人身安全。

[32] 在一实施例中, 当安全确认消息的接收间隔过大, 比如超出预设接收周期且差值大于预设数值时, 用户很可能已经面临紧急状况而无法实施用户状态确认操作, 可以判定为不满足该预设接收周期, 从而触发报警操作; 或者, 当安全确认消息的接收间隔过小, 比如同一预设接收周期内收到多条安全确认消息时, 用户很可能已经面临紧急状况但不便于实施报警等容易引起犯罪分子的疑虑或激怒犯罪分子的操作, 因而可以连续实施用户状态确认操作而造成安全确认消息的异常发送, 此时可以判定为不满足该预设接收周期, 从而触发报警操作。

[33] 在一实施例中, 当智能报警功能被开启时, 用户设备可以基于上述的预设接收周期向用户发出提示, 以使得用户在处于安全状态的情况下, 按时完成用户状态确认操作, 避免由于忘记操作等原因而造成安全确认消息的发送状况出现异常, 防止由此造成的误报警。

[34] 在一实施例中, 所述智能合约还用于在触发报警操作时, 向报警对象提供已收到的来自所述用户设备的安全确认消息, 以供报警对象(如警方)进行参考, 比如报警对象可以对安全确认消息的数量、发送方、接收间隔等进行确认, 从而分析出相关用户是否已面临紧急状况等。

[35]在一实施例中，所述安全确认消息中包含所述用户设备所处环境的环境描述信息。

例如，所述环境描述信息可以包括以下至少之一：所述用户设备拍摄的照片或视频、所述用户设备采集的音频、所述用户设备采集的定位信息、所述用户设备生成的轨迹信息等，本说明书并不对此进行限制。那么，通过将安全确认消息提供至报警对象，尤其是当安全确认消息包含上述的环境描述信息时，有助于报警对象据此确认相关用户的所处位置、周边建筑，甚至从照片、音频或视频中分辨出疑似犯罪分子或者分析出可能面临何种紧急状况等，使得报警对象更好地协助相关用户脱离紧急状况。

[36]在一实施例中，区块链节点可以将安全确认消息和/或所述安全确认消息的数字摘要信息（如哈希值）发布至区块链，可以对安全确认消息进行存证，以便于后续查阅、管理或追责。

[37]在一实施例中，区块链节点可以分析所述安全确认消息包含的内容，并向所述智能合约传递分析结果，使所述智能合约在根据所述分析结果确认存在异常内容时，触发所述报警操作。用户在实施用户状态确认操作时，可能尚未意识到已经面临紧急状况或者存在面临紧急状况的风险，或者犯罪分子在实施犯罪后可能模拟用户行为而实施用户状态确认操作，使得区块链节点对安全确认消息的接收间隔并无异常，此时可以通过对安全确认消息包含的内容进行分析，比如照片或视频中包含的人、地点、行为（如打斗、求救手势等）等信息，视频或音频中出现的哭叫、求救等声音，非正常的定位信息或轨迹信息等，以分析出可能存在的安全问题，从而及时触发报警操作。

[38]图 2 是一示例性实施例提供的一种智能报警的整体架构示意图。如图 2 所示，假定用户 A 使用手机 21 的过程中，可以针对该手机 21 实施用户状态确认操作，而手机 21 可以据此生成相应的安全确认消息，并将该安全确认消息发送至服务器 22。进一步地，服务器 22 可以通过调用智能合约，对安全确认消息的接收情况予以确认，从而在达到预设条件时，自动触发报警操作。

[39]为了便于理解，下面针对手机 21、服务器 22 分别在智能报警过程中实现的操作和功能，结合图 3 对本说明书的智能报警方案进行详细说明。图 3 是一示例性实施例提供的一种用于实现智能报警的交互示意图。如图 3 所示，该交互过程可以包括以下步骤：

[40]步骤 301，在手机 21 与服务器 22 之间实现对绑定关系的建立。

[41]在一实施例中，所需建立的绑定关系为用户 A 的身份信息与手机 21 的设备信息之间的绑定关系。基于该绑定关系，使得服务器 22 在接收到手机 21 后续发送的安全确认

消息时，可以确认该安全确认消息对应于该用户 A。

[42]例如，用户 A 可以预先在服务器 22 处进行账号注册，得到与用户 A 唯一对应的已注册账号。然后，用户 A 可以通过在手机 21 上登录该已注册账号，而服务器 22 基于该已注册账号在手机 21 上的登录信息，确定该已注册账号（对应于用户 A）与手机 21 之间建立了绑定关系。类似地，用户 A 可以在手机 21 上使用已实名登记的手机号码，同样可以使得服务器 22 确定该手机号码（对应于用户 A）与手机 21 之间建立了绑定关系。

[43]步骤 302，手机 21 启用智能报警功能。

[44]在一实施例中，手机 21 可以默认关闭智能报警功能，而用户 A 可以在需要时临时开启该智能报警功能；比如，当用户 A 在某一天加班到较晚时，可以通过开启该智能报警功能，以保障回家途中的安全性。

[45]在一实施例中，手机 21 可以通过对预设条件的判断，以自动开启和关闭智能报警功能。例如，用户 A 可以设定该预设条件包括：a.时间条件为晚上 10 点至次日凌晨 4 点、b.地理位置条件为处于某摄像头未覆盖区域；那么，通过对时间信息和地理位置信息的综合判断，比如当手机 21 在晚上 11 点处于上述的摄像头未覆盖区域时，可以判定为满足上述的预设条件，因而可以自动开启智能报警功能；而当未处于上述时间段或离开相关摄像头未覆盖区域时，手机 21 可以自动关闭智能报警功能。

[46]步骤 303，手机 21 可以在提醒时刻实施操作提醒。

[47]在一实施例中，基于本说明书的技术方案，当智能报警功能开启时，用户 A 需要定期实施预定义的用户状态确认操作，以表明自身尚处于安全状态。而为了避免用户 A 由于忘记实施该用户状态确认操作而导致误判，手机 21 可以按照预设周期确定相应的提醒时刻，从而在提醒时刻针对用户 A 实施操作提醒，使得用户 A 可以按时实施用户状态确认操作。

[48]针对用户状态确认操作的提醒可以为用户 A 预定义的特殊提醒方式，且提醒内容避免透露与智能报警功能相关的信息，比如当用户状态确认操作为拍摄操作时，可以输出“请拍摄照片”或类似的提醒内容，而避免输出“请拍摄至少一张照片，以确认自身处于安全状态，否则将触发报警”或类似的提醒内容，从而在用户 A 已面临紧急状况的情况下，防止向犯罪分子发出提示，避免犯罪分子模拟或胁迫用户 A 实施相关操作。甚至，可以避免在提醒内容中包含与操作类型相关的信息，比如可以输出“请执行预设操作”或类似的提醒内容，而避免输出“请拍摄照片”或类似的提醒内容。

[49]步骤 304, 手机 21 检测到拍摄操作。

[50]在一实施例中, 当预定义的用户状态确认操作为拍摄操作时, 如果用户 A 尚处于安全状态, 可以主动或在上述操作提醒的提示作用下, 开启手机 21 的摄像头以实施拍摄操作, 比如拍摄至少一张照片。

5 [51]当然, 用户状态确认操作可以包括其他类型, 比如对手机 21 进行解锁、在手机 21 上输入特定字符串等, 本说明书并不对此进行限制。

[52]步骤 305, 手机 21 收集环境描述信息。

[53]在一实施例中, 在用户 A 实施预定义的用户状态确认操作之前、过程中或之后, 手机 21 可以对所处环境进行信息采集, 得到相应的环境描述信息, 以用于从更多维度、
10 更为详细地描述手机 21 或用户 A 所处的环境。比如, 该环境描述信息可以包括: 手机 21 在步骤 304 中拍摄的照片、手机 21 在摄像头开启后采集的视频、手机 21 采集的音频、手机 21 采集的定位信息、手机 21 生成的轨迹信息等, 本说明书并不对此进行限制。

[54]步骤 306, 手机 21 向服务器 22 发送安全确认消息。

[55]在一实施例中, 安全确认消息可以包含上述的环境描述信息。此外, 用户 A 可以预
15 先注册得到唯一对应的数字身份, 该数字身份由一组公私钥对进行表征; 相应地, 手机 21 可以通过对应于用户 A 的数字身份的私钥对安全确认消息进行签名。

[56]步骤 307, 服务器 22 可以对收到的安全确认消息进行签名验证。

[57]在一实施例中, 服务器 22 收到手机 21 上传的安全确认消息后, 可以通过用户 A 对
20 应的公钥进行验签, 以确定该安全确认消息已由用户 A 进行授权, 且并非由不法分子冒充用户 A 的身份进行发送。

[58]在一实施例中, 当签名验证未通过时, 由于手机 21 预先绑定至用户 A, 表明可能存
在不法分子冒充用户 A 的身份, 而用户 A 存在处于紧急状况的风险, 服务器 22 可以触发报警操作。

[59]步骤 308, 服务器 22 调用智能合约, 以验证接收间隔是否合规。

25 [60]在一实施例中, 服务器 22 上运行有区块链的客户端, 使得该服务器 22 被配置为一区块链节点, 而服务器 22 可以据此调用智能合约, 并将对安全确认消息的接收时刻输入智能合约, 以由智能合约验证来自手机 21 的安全确认消息的接收间隔是否符合预设接收周期。

[61]例如,假定预设接收周期为5分钟、预警时长为3分钟,那么假定最近一次为22:20接收到手机21发送的安全确认消息,那么正常情况下应当在22:25左右收到手机21再次发送的安全确认消息;而考虑到用户A的操作无法十分准时,上述3分钟的预警时长可以作为容错时间段,那么如果在22:28仍未收到手机21再次发送的安全确认消息,智能合约可以判定为用户A并未按时实施用户状态确认操作,用户A具有较大概率面临了紧急状况,因而智能合约可以自动触发报警操作。

[62]再例如,假定预设接收周期为5分钟,那么假定最近一次为22:20接收到手机21发送的安全确认消息,那么正常情况下应当在22:25左右收到手机21再次发送的安全确认消息;而智能合约如果在22:22就再次收到手机21再次发送的安全确认消息,甚至连续收到多条安全确认消息,那么智能合约可以判定为用户A可能已经面临了紧急状况,并希望通过上述的异常操作发出警告,因而智能合约可以自动触发报警操作。

[63]步骤309,服务器22通过调用智能合约,验证环境描述信息。

[64]在一实施例中,当安全确认消息包含环境描述信息时,服务器22可以提取该环境描述信息或其进一步包含的信息内容,并将该环境描述信息或信息内容输入智能合约,以由智能合约进行检验。

[65]在一实施例中,智能合约对安全确认消息的接收间隔可能验证通过,但通过对上述环境描述信息或信息内容进行分析,比如拍摄的照片中是否包含可疑人员(比如通过人脸识别确定照片中的人具有犯罪前科等)、拍摄的视频中是否包含正在发生的犯罪行为、拍摄的视频或采集的音频中是否包含打斗声或呼救声等,可以进一步确定已收到的安全确认消息是否为用户A在安全状态下发送,是否存在犯罪分子模拟用户A或胁迫用户A实施用户状态确认操作的情况等。如果发现存在犯罪分子模拟用户A或胁迫用户A的情况或风险,智能合约可以触发报警操作。

[66]在一实施例中,当智能合约已经验证为安全确认消息的接收间隔不正常时,可以通过对环境描述信息或信息内容进行分析,以获取用户A的周边环境(如街道状态、周边建筑等)、周围人员、地理位置信息、行走轨迹信息以及用户A的面部表情、发出的声音和行为动作等,并在实施报警操作时将相关信息提供至报警对象,以便于报警对象实施更为准确的分析和更有效的处理措施。

[67]需要指出的是,当手机21的智能报警功能处于开启状态时,将持续循环实施上述的步骤303~309,从而对用户A实现持续保护,直至用户A到达安全区域并关闭该智能报

警功能。

[68]图 4 是一示例性实施例提供的一种设备的示意结构图。请参考图 4，在硬件层面，该设备包括处理器 402、内部总线 404、网络接口 406、内存 408 以及非易失性存储器 410，当然还可能包括其他业务所需要的硬件。处理器 402 从非易失性存储器 410 中读取对应的计算机程序到内存 408 中然后运行，在逻辑层面上形成基于区块链的智能报警装置。当然，除了软件实现方式之外，本说明书一个或多个实施例并不排除其他实现方式，比如逻辑器件抑或软硬件结合的方式等等，也就是说以下处理流程的执行主体并不限定于各个逻辑单元，也可以是硬件或逻辑器件。

[69]请参考图 5，在软件实施方式中，该基于区块链的智能报警装置应用于区块链节点，可以包括：

[70]接收单元 51，接收用户设备发送的安全确认消息，所述安全确认消息由所述用户设备响应于检测到的用户状态确认操作而生成；

[71]调用单元 52，调用智能合约，所述智能合约被用于确定对所述安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期，并在所述接收间隔不满足所述预设接收周期的情况下触发报警操作。

[72]可选的，所述安全确认消息由所述用户设备的使用者通过对应的数字身份进行签名。

[73]可选的，所述安全确认消息中包含所述用户设备所处环境的环境描述信息。

[74]可选的，所述环境描述信息包括以下至少之一：所述用户设备拍摄的照片或视频、所述用户设备采集的音频、所述用户设备采集的定位信息、所述用户设备生成的轨迹信息。

[75]可选的，所述智能合约还用于在触发报警操作时，向报警对象提供已收到的来自所述用户设备的安全确认消息。

[76]可选的，还包括：

[77]分析单元 53，分析所述安全确认消息包含的内容；

[78]传递单元 54，向所述智能合约传递分析结果，使所述智能合约在根据所述分析结果确认存在异常内容时，触发所述报警操作。

[79]可选的，还包括：

[80]发布单元 55，将所述安全确认消息和/或所述安全确认消息的数字摘要信息发布至区

块链。

[81]上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机，计算机的具体形式可以是个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、5 媒体播放器、导航设备、电子邮件收发设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任意几种设备的组合。

[82]本说明书提出了一种计算机可读介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现本说明书的技术方案，比如上述任一实施例的基于区块链的智能报警方法，此处不再一一赘述。

10 [83]在一个典型的配置中，计算机包括一个或多个处理器（CPU）、输入/输出接口、网络接口和内存。

[84]内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器（RAM）和/或非易失性内存等形式，如只读存储器（ROM）或闪存（flash RAM）。内存是计算机可读介质的示例。

15 [85]计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存（PRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、快闪记忆体或其他20 内存技术、只读光盘只读存储器（CD-ROM）、数字多功能光盘（DVD）或其他光学存储、磁盒式磁带、磁盘存储、量子存储器、基于石墨烯的存储介质或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体（transitory media），如调制的数据信号和载波。

25 [86]还需要说明的是，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、商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、商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、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[87]上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。

在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是

5 可以的或者可能是有利的。

[88]在本说明书一个或多个实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书一个或多个实施例。在本说明书一个或多个实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个

10 相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[89]应当理解，尽管在本说明书一个或多个实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书一个或多个实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的

15 的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[90]以上所述仅为本说明书一个或多个实施例的较佳实施例而已，并不用以限制本说明书一个或多个实施例，凡在本说明书一个或多个实施例的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书一个或多个实施例保护的范围之内。

权利要求书

1. 一种基于区块链的智能报警方法，应用于区块链节点，所述方法包括：

接收用户设备发送的安全确认消息，所述安全确认消息由所述用户设备响应于检测到的用户状态确认操作而生成；

5 调用智能合约，所述智能合约被用于确定对所述安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期，并在所述接收间隔不满足所述预设接收周期的情况下触发报警操作。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，所述安全确认消息由所述用户设备的使用者通过对应的数字身份进行签名。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，所述安全确认消息中包含所述用户设备所处环境
10 的环境描述信息。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，所述环境描述信息包括以下至少之一：所述用户设备拍摄的照片或视频、所述用户设备采集的音频、所述用户设备采集的定位信息、所述用户设备生成的轨迹信息。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，所述智能合约还用于在触发报警操作时，向报警
15 对象提供已收到的来自所述用户设备的安全确认消息。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

分析所述安全确认消息包含的内容；

向所述智能合约传递分析结果，使所述智能合约在根据所述分析结果确认存在异常内容时，触发所述报警操作。

20 7. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

将所述安全确认消息和/或所述安全确认消息的数字摘要信息发布至区块链。

8. 一种基于区块链的智能报警装置，应用于区块链节点，所述装置包括：

接收单元，接收用户设备发送的安全确认消息，所述安全确认消息由所述用户设备响应于检测到的用户状态确认操作而生成；

25 调用单元，调用智能合约，所述智能合约被用于确定对所述安全确认消息的接收间隔是否满足预设接收周期，并在所述接收间隔不满足所述预设接收周期的情况下触发报警操作。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，所述安全确认消息由所述用户设备的使用者通过对应的数字身份进行签名。

30 10. 根据权利要求 8 所述的装置，所述安全确认消息中包含所述用户设备所处环境的环境描述信息。

11. 根据权利要求 10 所述的装置, 所述环境描述信息包括以下至少之一: 所述用户设备拍摄的照片或视频、所述用户设备采集的音频、所述用户设备采集的定位信息、所述用户设备生成的轨迹信息。

12. 根据权利要求 8 所述的装置, 所述智能合约还用于在触发报警操作时, 向报警对象提供已收到的来自所述用户设备的安全确认消息。

13. 根据权利要求 8 所述的装置, 还包括:

分析单元, 分析所述安全确认消息包含的内容;

传递单元, 向所述智能合约传递分析结果, 使所述智能合约在根据所述分析结果确认存在异常内容时, 触发所述报警操作。

14. 根据权利要求 8 所述的装置, 还包括:

发布单元, 将所述安全确认消息和/或所述安全确认消息的数字摘要信息发布至区块链。

15. 一种电子设备, 包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中, 所述处理器通过运行所述可执行指令以实现如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。

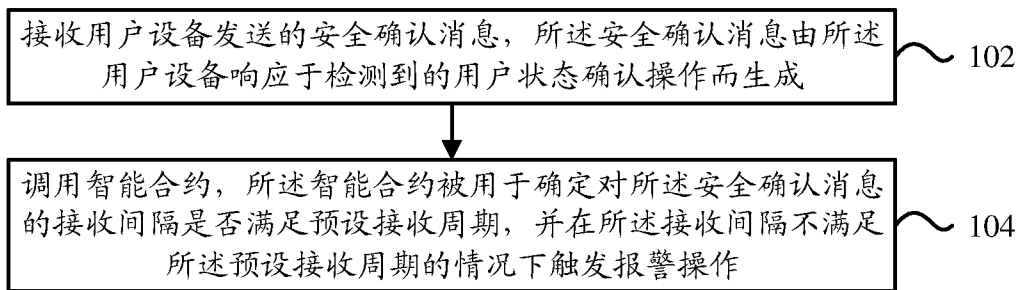


图 1

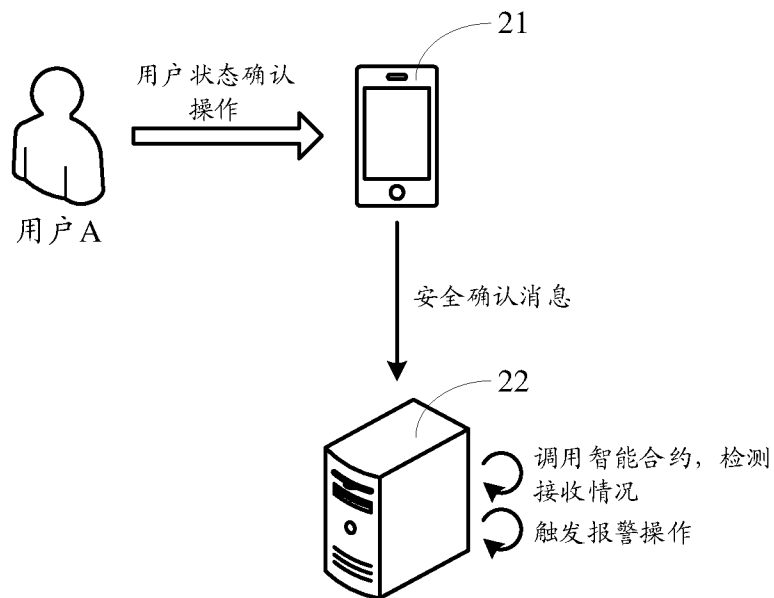


图 2

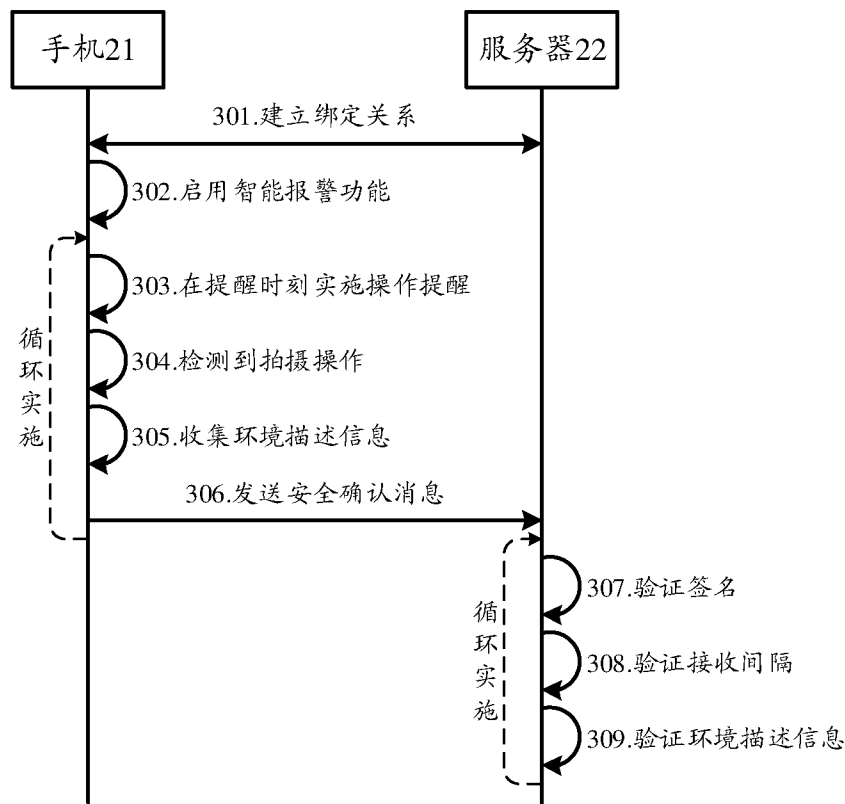


图 3

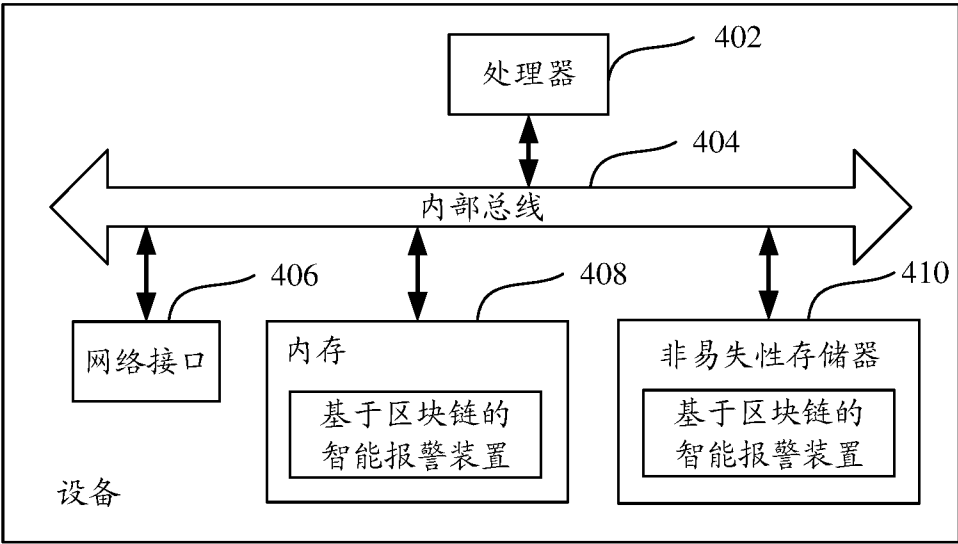


图 4

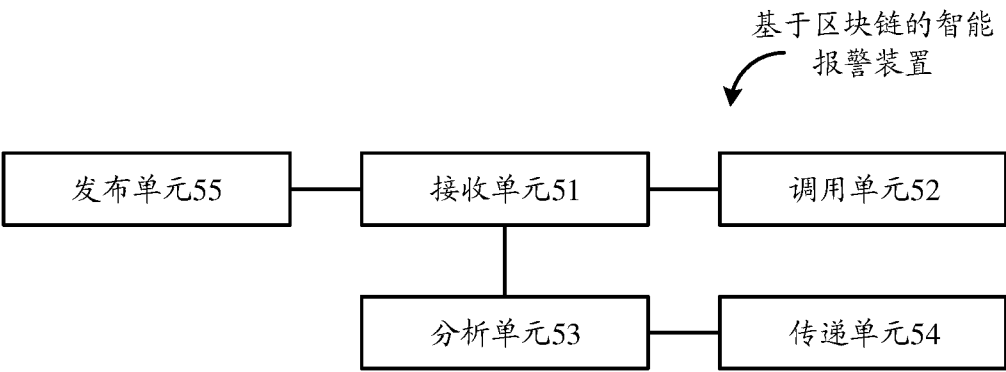


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/112157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B 25/01(2006.01)i; H04L 9/32(2006.01)i; H04L 29/06(2006.01)i; H04M 1/725(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08B H04L H04M

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: 区块链, 块链, 报警, 警报, 安全, 状态, 间隔, 时间, 周期, 触发, 照片, 位置, block 2d chain, alarm+, security, state, time 3d interval, period, trigger+, image?, position+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110033602 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 19 July 2019 (2019-07-19) claims 1-15, description, paragraphs [0022]-[0085], and figures 1-5	1-15
Y	CN 108804165 A (LI, Zhaoqiang) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs [0046]-[0089], and figures 1-4	1-15
Y	CN 108632381 A (JINAN INSPUR HI-TECH INVESTMENT AND DEVELOPMENT CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) description, paragraphs [0095]-[0154], and figures 1-3	1-15
A	CN 107657401 A (BEIJING RUI JOSIE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 02 February 2018 (2018-02-02) entire document	1-15
A	US 2018176228 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 21 June 2018 (2018-06-21) entire document	1-15
A	CN 107317730 A (SHANGHAI DIANRONG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) 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

09 January 2020

Date of mailing of the international search report

23 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/112157

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108777703 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/112157

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110033602	A	19 July 2019	None	
CN	108804165	A	13 November 2018	None	
CN	108632381	A	09 October 2018	None	
CN	107657401	A	02 February 2018	None	
US	2018176228	A1	21 June 2018	US 10257206 B2	09 April 2019
				US 10425425 B2	24 September 2019
				US 2019372987 A1	05 December 2019
				US 2019166132 A1	30 May 2019
CN	107317730	A	03 November 2017	None	
CN	108777703	A	09 November 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/112157

A. 主题的分类 G08B 25/01 (2006.01)i; H04L 9/32 (2006.01)i; H04L 29/06 (2006.01)i; H04M 1/725 (2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G08B H04L H04M 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, EPDOC: 区块链, 块链, 报警, 警报, 安全, 状态, 间隔, 时间, 周期, 触发, 照片, 位置, block 2d chain, alarm+, security, state, time 3d interval, period, trigger+, image?, position+																										
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>PX</td> <td>CN 110033602 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 权利要求1-15、说明书第[0022]-[0085]段、图1-5</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108804165 A (李昭强) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0046]-[0089]段、图1-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108632381 A (济南浪潮高科技投资发展有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0095]-[0154]段、图1-3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107657401 A (北京瑞卓喜投科技发展有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018176228 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107317730 A (上海点融信息科技有限责任公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108777703 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-15</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	PX	CN 110033602 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 权利要求1-15、说明书第[0022]-[0085]段、图1-5	1-15	Y	CN 108804165 A (李昭强) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0046]-[0089]段、图1-4	1-15	Y	CN 108632381 A (济南浪潮高科技投资发展有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0095]-[0154]段、图1-3	1-15	A	CN 107657401 A (北京瑞卓喜投科技发展有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 全文	1-15	A	US 2018176228 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-15	A	CN 107317730 A (上海点融信息科技有限责任公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 全文	1-15	A	CN 108777703 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 110033602 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 19日 (2019 - 07 - 19) 权利要求1-15、说明书第[0022]-[0085]段、图1-5	1-15																								
Y	CN 108804165 A (李昭强) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0046]-[0089]段、图1-4	1-15																								
Y	CN 108632381 A (济南浪潮高科技投资发展有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0095]-[0154]段、图1-3	1-15																								
A	CN 107657401 A (北京瑞卓喜投科技发展有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 全文	1-15																								
A	US 2018176228 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-15																								
A	CN 107317730 A (上海点融信息科技有限责任公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 全文	1-15																								
A	CN 108777703 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 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																								
2020年 1月 9日		2020年 1月 23日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
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		肖薇 电话号码 86-(10)-53962610																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/112157

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	110033602	A	2019年 7月 19日	无	
CN	108804165	A	2018年 11月 13日	无	
CN	108632381	A	2018年 10月 9日	无	
CN	107657401	A	2018年 2月 2日	无	
US	2018176228	A1	2018年 6月 21日	US 10257206 B2	2019年 4月 9日
				US 10425425 B2	2019年 9月 24日
				US 2019372987 A1	2019年 12月 5日
				US 2019166132 A1	2019年 5月 30日
CN	107317730	A	2017年 11月 3日	无	
CN	108777703	A	2018年 11月 9日	无	