

(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 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143378 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 20/10 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/124203

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 10 日 (10.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910016552.4 2019 年 1 月 8 日 (08.01.2019) 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: 张荐硕 (ZHANG, Jianshuo); 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,

(54) Title: SMART CONTRACT BASED COLLECTION METHOD AND SYSTEM, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于智能合约的收款方法、系统及可读存储介质

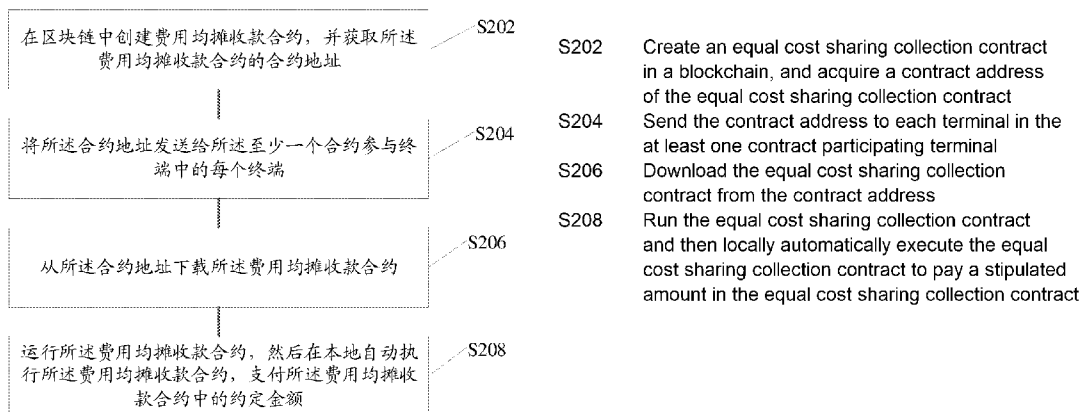


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a smart contract based collection method, comprising: creating an equal cost sharing collection contract in a blockchain (S202), and sending a contract address for acquiring the equal cost sharing collection contract to each terminal in at least one contract participating terminal (S204), so that after downloading the equal cost sharing collection contract from the contract address (S206), each terminal of a plurality of user terminals runs the equal cost sharing collection contract and then locally automatically executes the equal cost sharing collection contract to pay a stipulated amount in the equal cost sharing collection contract (S208). Thus, after each terminal in the plurality of user terminals runs the equal cost sharing collection contract, a deduction can be automatically completed by means of the equal cost sharing collection contract, such that with the condition of ensuring full collection, the collection efficiency can also be improved, and the user experience is better.

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))。

(57) 摘要: 一种基于智能合约的收款方法, 在区块链中创建费用均摊收款合约(S202), 并将获取所述费用均摊收款合约的合约地址的发送给至少一个合约参与终端中的每个终端(S204), 使得多个用户终端的每个终端在从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约之后(S206), 运行所述费用均摊收款合约, 然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约, 支付所述费用均摊收款合约中的约定金额(S208), 如此, 在所述多个用户终端中每个终端均运行所述费用均摊收款合约之后, 能够通过所述费用均摊收款合约自动完成扣款, 从而在确保足额收款的情况下, 还能够提高收款的效率, 使得用户的体验更好。

基于智能合约的收款方法、系统及可读存储介质

技术领域

[01] 本说明书实施例涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种基于智能合约的收款方法、系统及可读存储介质。

5 背景技术

[02] 随着互联网技术的飞速发展，使得越来越多的应用安装到用户终端，而其中的第三方支付应用在用户终端的使用率越来越高，在确保支付安全的情况下能够极大的提高支付效率。

[03] 第三方支付应用的常见功能中通常包括 AA 收款，所述 AA 收款的核心内容是一人支付后由所有参与者平分支出，在 AA 收款场景下，需要参与者使用用户终端进行主动支付自身应付的金额，参与者主动支付自身应付的金额时会存在支付金额不足和不支付等问题，导致付款方已经付款但是不能足额收款的情况。

发明内容

[04] 本说明书实施例提供了一种基于智能合约的收款方法、系统及可读存储介质，能够在足额收款的情况下提高收款的效率，使得用户的体验更好。

[05] 本说明书实施例第一方面提供了一种基于智能合约的收款方法，应用于多个用户终端中的合约创建终端中，所述多个用户终端包括所述合约创建终端和至少一个合约参与终端，包括：

[06] 在区块链中创建费用均摊收款合约，并获取所述费用均摊收款合约的合约地址；

20 [07] 将所述合约地址发送给所述至少一个合约参与终端中的每个终端；

[08] 从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

[09] 运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

25 [10] 本说明书实施例第二方面提供了一种基于智能合约的收款方法，应用于多个用户终端中的合约参与终端中，包括：

[11] 接收所述多个用户终端中的合约创建终端发送的费用均摊收款合约的合约地址;

[12] 从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约;

[13] 运行所述费用均摊收款合约, 然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约, 支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

5 [14] 本说明书实施例第三方面还提供了一种合约创建终端, 包括:

[15] 合约创建单元, 用于在区块链中创建费用均摊收款合约;

[16] 合约地址获取单元, 用于获取所述费用均摊收款合约的合约地址;

[17] 合约地址发送单元, 用于将所述合约地址发送给至少一个合约参与终端中的每个终端;

10 [18] 合约下载单元, 用于从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约;

[19] 合约执行单元, 用于运行所述费用均摊收款合约, 然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约, 支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[20] 本说明书实施例第四方面还提供了一种合约参与终端, 包括:

[21] 合约地址接收单元, 用于接收合约创建终端发送的费用均摊收款合约的合约地址;

15 [22] 合约地址下载单元, 用于从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约;

[23] 合约执行单元, 用于运行所述费用均摊收款合约, 然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约, 支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[24] 本说明书实施例第五方面还提供了一种基于智能合约的收款系统, 所述系统包括多个用户终端, 其中, 所述多个用户终端包括合约创建终端和至少一个合约参与终端,

20 包括:

[25] 所述合约创建终端, 用于在区块链中创建费用均摊收款合约, 并获取所述费用均摊收款合约的合约地址, 并将所述合约地址发送给所述至少一个合约参与终端中的每个终端;

25 [26] 所述多个用户终端中的每个终端, 用于获取所述合约地址, 并从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约, 并运行所述费用均摊收款合约, 然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约, 支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[27] 本说明书实施例第六方面还提供了一种电子设备, 包括存储器、处理器及存储在

存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述基于智能合约的收款方法的步骤。

[28] 本说明书实施例第七方面还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时上述基于智能合约的收款方法的步骤。

5 [29] 本说明书实施例的有益效果如下：

[30] 基于上述技术方案，在区块链中创建费用均摊收款合约，并将获取所述费用均摊收款合约的合约地址的发送给至少一个合约参与终端中的每个终端，使得多个用户终端的每个终端在从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约之后，运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约
10 定金额，如此，在所述多个用户终端中每个终端均运行所述费用均摊收款合约之后，能够通过所述费用均摊收款合约自动完成扣款，从而在确保足额收款的情况下，还能够提高收款的效率，使得用户的体验更好。

附图说明

[31] 图 1 为本说明书实施例中基于智能合约的收款系统的系统架构图；

15 [32] 图 2 为本说明书实施例中基于智能合约的收款方法的第一种方法流程图；

[33] 图 3 为本说明书实施例中基于智能合约的收款方法的第二种方法流程图；

[34] 图 4 为本说明书实施例中合约创建终端的结构示意图；

[35] 图 5 为本说明书实施例中合约参与终端的结构示意图；

[36] 图 6 为本说明书上实施例中电子设备的结构示意图。

20 具体实施方式

[37] 为了更好的理解上述技术方案，下面通过附图以及具体实施例对本说明书实施例的技术方案做详细的说明，应当理解本说明书实施例以及实施例中的具体特征是对本说明书实施例技术方案的详细的说明，而不是对本说明书技术方案的限定，在不冲突的情况下，本说明书实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

25 [38] 第一方面，如图 1 所示，本说明书实施例提供一种基于智能合约的收款系统，所述系统包括多个用户终端，其中，所述多个用户终端包括合约创建终端 100 和至少一个

合约参与终端 200, 包括: 合约创建终端 100, 用于在区块链 300 中创建费用均摊收款合约, 并获取所述费用均摊收款合约的合约地址, 并将所述合约地址发送给所述至少一个合约参与终端 200 中的每个终端; 所述多个用户终端中的每个终端, 用于获取所述合约地址, 并从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约, 并运行所述费用均摊收款合约, 5 然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约, 支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[39] 本说明书实施例中, 合约创建终端 100 可以为所述多个用户终端中的任意一个用户终端; 进一步地, 所述费用均摊收款合约即 AA 收款合约。

[40] 本说明书实施例中, 合约创建终端 100 在创建所述费用均摊收款合约时, 首先需获取所述费用均摊收款合约对应的项目数据, 其中, 所述项目数据至少包括共同参与的项目和支出金额; 然后根据所述项目数据, 在区块链 300 中创建所述费用均摊收款合约。 10

[41] 当然, 在创建所述费用均摊收款合约中还可以对每个终端所需支付的金额进行限制, 如此, 可以设定每个终端所需支付的最大金额。其中, 所述项目数据还可以包括共同参与的项目的来源和共同参与的项目的时间等数据。

[42] 本说明书实施例中, 合约创建终端 100 在创建所述费用均摊收款合约时, 还需利用合约创建终端 100 的私钥对所述费用均摊收款合约进行签名。 15

[43] 本说明书实施例中, 合约创建终端 100 创建所述费用均摊收款合约, 具体包括:

[44] 设定所述费用均摊收款合约的合约主体和合约条款, 所述合约主体为所述多个用户终端中的每个终端的支付账户, 所述合约条款包括响应条件和响应规则, 其中, 所述响应条件包括授信的跨链支付行为, 所述响应规则包括交易额均摊之后向所述多个用户终端中的各个终端发起收款。 20

[45] 本说明书实施例中, 合约创建终端 100 在创建所述费用均摊收款合约过程中, 还需设定所述费用均摊收款合约的收款账号, 所述收款账号为所述多个用户终端中的任意一个终端的支付账户。

[46] 本说明书实施例中, 所述支付账户可以用秘钥和唯一地址进行表示, 其中, 所述唯一地址可以是区块链 300 使用的椭圆曲线密码公钥的哈希值。 25

[47] 具体来讲, 所述响应条件包括授信的跨链支付行为, 所述授信的跨链支付行为用于对所述费用均摊收款合约中的支付行为进行授信, 使得所述费用均摊收款合约成立之后, 通过所述响应条件和所述响应规则, 可以无需用户终端再次授信即可从该用户终端对应的账户中自动扣款, 从而促使所述费用均摊收款合约自动完成执行。

[48] 本说明书实施例中，所述多个用户终端中的每个终端在运行所述费用均摊收款合约时，需要将该终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用该终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

5 [49] 本说明书实施例中，在所述多个用户终端中的每个终端支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，可以使用中继技术通过第三方连接器进行区块链 300 的链外和链内的价值交换，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，其中，所述中继技术可以为 Polkadot 的中继技术。

10 [50] 具体地，由于区块链 300 中即链内通常使用在区块链 300 中流通的第一代币(token)进行交易，而实际交易过程中即链外通常需要使用交易币进行交易，其中，所述交易币包括法币和其他代币，如此，使得在所述费用均摊收款合约中使用的是第一代币，而在使用所述费用均摊收款合约执行时扣款是交易币，从而需要通过所述第三方连接器进行区块链 300 的链外和链内的价值交换，以实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

15 [51] 例如，所述费用均摊收款合约中写入的总额为 20token，20token 对应 200 法币，如此，在所述费用均摊收款合约中进行收款时，若对第一终端对应 5token，根据 token 与法币的转换关系，则所述费用均摊收款合约在第一终端对应的账户中扣款 $5 \times (200/20) = 50$ 法币。

20 [52] 具体来讲，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器，所述第三方连接器用于为所述多个用户终端中的每个终端提供支付凭证，其整体流程包括以下步骤：其一、每个终端使用所述第三支付机构提供的支付功能进行付款，并使用该终端的私钥对支付单据进行签名；其二、所述第三方支付机构收取所述支付单据，生成支付凭证；以及在检测到存在所述支付凭证之后，自动触发所述费用均摊收款合约，然后控制所述费用均摊收款合约在本地运行，自动完成扣款。

25 [53] 本说明书实施例中，所述多个用户终端中的每个终端在从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约之后，在运行所述费用均摊收款合约过程中，还需使用每个终端对应的私钥对所述费用均摊收款合约进行签名。如此可知，每个终端均对所述费用均摊收款合约进行了私钥签名，在私钥签名的基础上使得所述费用均摊收款合约具有强制性，而所述费用均摊收款合约中的合约条款的响应条件包括授信的跨链支付行为，使得所述费用均摊收款合约中的支付行为已经授信，如此，可以利用所述费用均摊收款合约中的合约规则进行自动收款。

30

[54] 本说明书实施例中，所述费用均摊收款合约属于智能合约，而智能合约是执行合约条款的计算机交易协议，是区块链 2.0 的重要组成部分。基于智能合约的 AA 收款是参与者对于共同支付行为的公式，一经签订不可篡改，同时在全网公示。参与者应当共同负担的支出发生之后触发收款的自动执行，无需参与者重复确认，从而确保足额收款；
5 而且在所述收款合约执行过程中，可在无需参与者再次确认的情况自动扣款，与现有技术中主动扣款相比，能够有效提高收款效率，使得用户的体验更好。

[55] 本说明书实施例中，所述多个用户终端中的每个终端在运行所述费用均摊收款合约之后，才会在本地自动执行所述费用均摊收款合约。

[56] 例如，若所述至少一个参与终端 200 包括智能手机 B1、智能手机 B2 和智能手机 B3，合约创建终端 100 发起所述 AA 收款合约，公开所述 AA 收款合约的内容，向 B1、
10 B2 和 B3 发送合约地址；B1 接收到所述合约地址之后，B1 从所述合约地址下载所述 AA 收款合约，并运行所述 AA 收款合约，在运行所述 AA 收款合约过程中，会将 B1 的支付账户写入所述 AA 收款合约中，然后使用 B1 的私钥对写入了 B1 的支付账户的所述 AA 收款合约进行签名，从而使得 B1 成为所述 AA 收款合约的合约参与者；合约创
15 建终端 100、B2 和 B2 在获取到所述合约地址之后，执行与 B1 相同的操作，均成为所述 AA 收款合约的合约参与者；如此，使得所述 AA 收款合约的参与者为合约创建终端 100、B1、B2 和 B3 这 4 个终端。

[57] 其中，若所述 AA 收款合约的内容为聚餐且总金额为 50token，且一个 token 对应 10 法币，则根据所述 AA 收款合约中的响应规则，将总金额 50token 由上述 4 个终端均
20 摊，从而确定出每个终端对应的法币为 $50 \times 10 / 4 = 125$ ，然后根据所述 AA 收款合约向每个终端进行收款，其收款金额为法币 125，即从合约创建终端 100、B1、B2 和 B3 这 4 个终端中的每个终端的支付账户中扣款法币 125。

[58] 进一步的，若所述 AA 收款合约中设定的收款账号为 B1 的支付账户，则将上述 4 个终端中每个终端的支付账户中扣款均放入 B1 的支付账户中，从而将 $125 \times 4 = 500$ 法币
25 放入 B1 的支付账户中。如此，在所述多个用户终端中每个终端均运行所述费用均摊收款合约之后，能够通过所述费用均摊收款合约自动完成扣款，从而在确保足额收款的情况下，还能够提高收款的效率，使得用户的体验更好。

[59] 第二方面，基于与第一方面的同一发明构思，本说明书实施例提供一种基于智能合约的收款方法，应用于多个用户终端中的合约创建终端中，所述多个用户终端包括所
30 述合约创建终端和至少一个合约参与终端，如图 2 所示，包括：

[60] S202、在区块链中创建费用均摊收款合约，并获取所述费用均摊收款合约的合约地址；

[61] S204、将所述合约地址发送给所述至少一个合约参与终端中的每个终端；

[62] S206、从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

5 [63] S208、运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[64] 在一种可选方式中，所述在区块链中创建费用均摊收款合约，具体包括：

[65] 获取所述费用均摊收款合约对应的项目数据，其中，所述项目数据包括共同参与的项目和支出金额；

10 [66] 根据所述项目数据，在所述区块链中创建所述费用均摊收款合约。

[67] 在一种可选方式中，所述在区块链中创建费用均摊收款合约，具体包括：

[68] 设定所述费用均摊收款合约的合约条款，所述合约条款包括响应条件和响应规则，其中，所述响应条件包括授信的跨链支付行为，所述响应规则包括交易额均摊之后向所述多个用户终端中的各个终端发起收款。

15 [69] 本说明书实施例中，所述响应条件包括授信的跨链支付行为，所述授信的跨链支付行为用于对所述费用均摊收款合约中的支付行为进行授信，使得所述费用均摊收款合约成立之后，通过所述响应条件和所述响应规则，可以无需终端再次授信即可从该终端对应的账户中自动扣款，从而促使所述费用均摊收款合约自动完成执行，能够在确保足额收款的情况下，还能够提高收款的效率，使得用户的体验更好。

20 [70] 在一种可选方式中，在创建所述费用均摊收款合约时，所述方法还包括：

[71] 利用所述合约创建终端的私钥对所述费用均摊收款合约进行签名。

[72] 在一种可选方式中，在所述多个用户终端中的每个终端支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，所述方法还包括：

25 [73] 使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

[74] 第三方面，基于与第一方面的同一发明构思，本说明书实施例提供一种基于智能

合约的收款方法，应用于多个用户终端中的合约参与终端中，如图3所示，包括：

[75] S302、接收所述多个用户终端中的合约创建终端发送的费用均摊收款合约的合约地址；

[76] S304、从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

5 [77] S306、运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[78] 在一种可选实施方式中，在支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，所述方法还包括：

10 [79] 使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

[80] 在一种可选实施方式中，所述运行所述费用均摊收款合约，具体包括：

[81] 将所述合约参与终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用所述合约参与终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

15 [82] 第四方面，基于与第二方面的同一发明构思，本说明书实施例提供一种合约创建终端，如图4所示，包括：

[83] 合约创建单元401，用于在区块链中创建费用均摊收款合约；

[84] 合约地址获取单元402，用于获取所述费用均摊收款合约的合约地址；

20 [85] 合约地址发送单元403，用于将所述合约地址发送给至少一个合约参与终端中的每个终端；

[86] 合约下载单元404，用于从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

[87] 合约执行单元405，用于运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

25 [88] 在一种可选方式中，合约创建单元401，具体用于获取所述费用均摊收款合约对应的项目数据，其中，所述项目数据包括共同参与的项目和支出金额；根据所述项目数据，在所述区块链中创建所述费用均摊收款合约。

[89] 在一种可选方式中，合约创建单元401，具体用于设定所述费用均摊收款合约的合

约条款，所述合约条款包括响应条件和响应规则，其中，所述响应条件包括授信的跨链支付行为，所述响应规则包括交易额均摊之后向所述多个用户终端中的各个终端发起收款。

5 [90] 本说明书实施例中，所述响应条件包括授信的跨链支付行为，所述授信的跨链支付行为用于对所述费用均摊收款合约中的支付行为进行授信，使得所述费用均摊收款合约成立之后，通过所述响应条件和所述响应规则，可以无需终端再次授信即可从该终端对应的账户中自动扣款，从而促使所述费用均摊收款合约自动完成执行。

[91] 在一种可选方式中，还包括：

10 [92] 签名单元，用于在创建所述费用均摊收款合约时，利用所述合约创建终端的私钥对所述费用均摊收款合约进行签名。

[93] 在一种可选方式中，合约执行单元 405，用于将所述合约创建终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用所述合约创建终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

[94] 在一种可选方式中，还包括：

15 [95] 价值交换单元，用于在所述多个用户终端中的每个终端支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，使用中继技术通过第三方连接器进行区块链 300 的链外和链内的价值交换，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

20 [96] 第五方面，基于与第三方面的同一发明构思，本说明书实施例提供一种合约参与终端，如图 5 所示，包括：

[97] 合约地址接收单元 501，用于接收合约创建终端发送的费用均摊收款合约的合约地址；

[98] 合约地址下载单元 502，用于从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

25 [99] 合约执行单元 503，用于运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

[100] 在一种可选实施方式中，还包括：

[101] 价值交换单元，用于在支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，其中，所述第三方

连接器为第三方支付机构提供的连接器。

[102] 在一种可选实施方式中，合约执行单元 503，具体用于将所述合约参与终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用所述合约参与终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

5 [103] 第六方面，基于与前述实施例中基于智能合约的收款方法同样的发明构思，本说明书实施例还提供一种电子设备，如图 6 所示，包括存储器 604、处理器 602 及存储在存储器 604 上并可在处理器 602 上运行的计算机程序，所述处理器 602 执行所述程序时实现前文所述基于智能合约的收款方法的任一方法的步骤。

10 [104] 其中，在图 6 中，总线架构（用总线 600 来代表），总线 600 可以包括任意数量的互联的总线和桥，总线 600 将包括由处理器 602 代表的一个或多个处理器和存储器 604 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线 600 还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口 605 在总线 600 和接收器 601 和发送器 603 之间提供接口。接收器 601 和发送器 603 可以是同一个元件，即收发机，提供用于在传输介质上
15 与各种其他装置通信的单元。处理器 602 负责管理总线 600 和通常的处理，而存储器 604 可以被用于存储处理器 602 在执行操作时所使用的数据。

[105] 第七方面，基于与前述实施例中基于智能合约的收款方法的发明构思，本说明书实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现前文所述基于智能合约的收款方法的任一方法的步骤。

20 [106] 本说明书是参照根据本说明书实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器
25 执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的设备。

[107] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令设备的制造品，该指令设备实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框

或多个方框中指定的功能。

[108] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[109] 尽管已描述了本说明书的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本说明书范围的所有变更和修改。

[110] 显然，本领域的技术人员可以对本说明书进行各种改动和变型而不脱离本说明书的精神和范围。这样，倘若本说明书的这些修改和变型属于本说明书权利要求及其等同技术的范围之内，则本说明书也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1、一种基于智能合约的收款方法，应用于多个用户终端中的合约创建终端中，所述多个用户终端包括所述合约创建终端和至少一个合约参与终端，包括：

在区块链中创建费用均摊收款合约，并获取所述费用均摊收款合约的合约地址；

5 将所述合约地址发送给所述至少一个合约参与终端中的每个终端；

从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

2、如权利要求 1 所述的收款方法，所述在区块链中创建费用均摊收款合约，具体
10 包括：

获取所述费用均摊收款合约对应的项目数据，其中，所述项目数据包括共同参与的项目和支出金额；

根据所述项目数据，在所述区块链中创建所述费用均摊收款合约。

3、如权利要求 1 所述的收款方法，所述在区块链中创建费用均摊收款合约，具体
15 包括：

设定所述费用均摊收款合约的合约条款，所述合约条款包括响应条件和响应规则，其中，所述响应条件包括授信的跨链支付行为，所述响应规则包括交易额均摊之后向所述多个用户终端中的各个终端发起收款。

4、如权利要求 1 所述的收款方法，所述运行所述费用均摊收款合约，具体包括：
20 将所述合约创建终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中；

使用所述合约创建终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

5、如权利要求 1 所述的收款方法，所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额
包括：

25 使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

6、一种基于智能合约的收款方法，应用于多个用户终端中的合约参与终端中，包括：

30 接收所述多个用户终端中的合约创建终端发送的费用均摊收款合约的合约地址；

从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

7、如权利要求 6 所述的收款方法，运行所述费用均摊收款合约，具体包括：

将所述合约参与终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用所述合约

5 创建终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

8、如权利要求 6 所述的收款方法，在支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，所述方法还包括：

使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

10 9、一种合约创建终端，包括：

合约创建单元，用于在区块链中创建费用均摊收款合约；

合约地址获取单元，用于获取所述费用均摊收款合约的合约地址；

合约地址发送单元，用于将所述合约地址发送给至少一个合约参与终端中的每个终端；

15 合约下载单元，用于从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

合约执行单元，用于运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

10、如权利要求 9 所述的终端，所述合约创建单元，具体用于获取所述费用均摊收款合约对应的项目数据，其中，所述项目数据包括共同参与的项目和支出金额；根据所述项目数据，在所述区块链中创建所述费用均摊收款合约。

11、如权利要求 9 所述的终端，所述合约创建单元，具体用于设定所述费用均摊收款合约的合约条款，所述合约条款包括响应条件和响应规则，其中，所述响应条件包括授信的跨链支付行为，所述响应规则包括交易额均摊之后向所述多个用户终端中的各个终端发起收款。

25 12、如权利要求 9 所述的终端，所述合约执行单元，用于将所述合约创建终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用所述合约创建终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

13、如权利要求 9 所述的终端，还包括：

30 价值交换单元，用于在所述多个用户终端中的每个终端支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

14、一种合约参与终端，包括：

合约地址接收单元，用于接收合约创建终端发送的费用均摊收款合约的合约地址；

合约地址下载单元，用于从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约；

合约执行单元，用于运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均

5 摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

15、如权利要求 14 的终端，所述合约执行单元，具体用于将所述合约参与终端的支付账户写入所述费用均摊收款合约中，然后使用所述合约参与终端的私钥对写入了支付账户的所述费用均摊收款合约进行签名。

16、如权利要求 14 的终端，还包括：

10 价值交换单元，用于在支付所述费用均摊收款合约中的约定金额过程中，使用中继技术通过第三方连接器进行所述区块链的链外和链内的价值交换，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，实现所述支付所述费用均摊收款合约中的约定金额，其中，所述第三方连接器为第三方支付机构提供的连接器。

15 17、一种基于智能合约的收款系统，所述系统包括多个用户终端，其中，所述多个用户终端包括合约创建终端和至少一个合约参与终端，包括：

所述合约创建终端，用于在区块链中创建费用均摊收款合约，并获取所述费用均摊收款合约的合约地址，并将所述合约地址发送给所述至少一个合约参与终端中的每个终端；

20 所述多个用户终端中的每个终端，用于获取所述合约地址，并从所述合约地址下载所述费用均摊收款合约，并运行所述费用均摊收款合约，然后在本地自动执行所述费用均摊收款合约，支付所述费用均摊收款合约中的约定金额。

18、一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1-8 任一项所述方法的步骤。

25 19、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现权利要求 1-8 任一项所述方法的步骤。

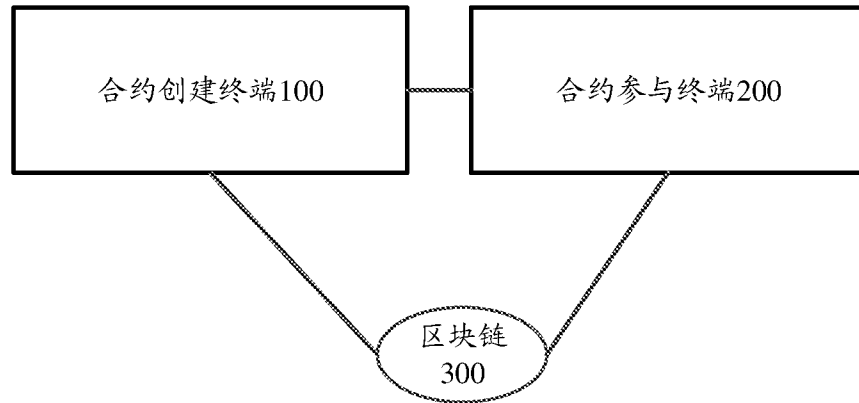


图 1

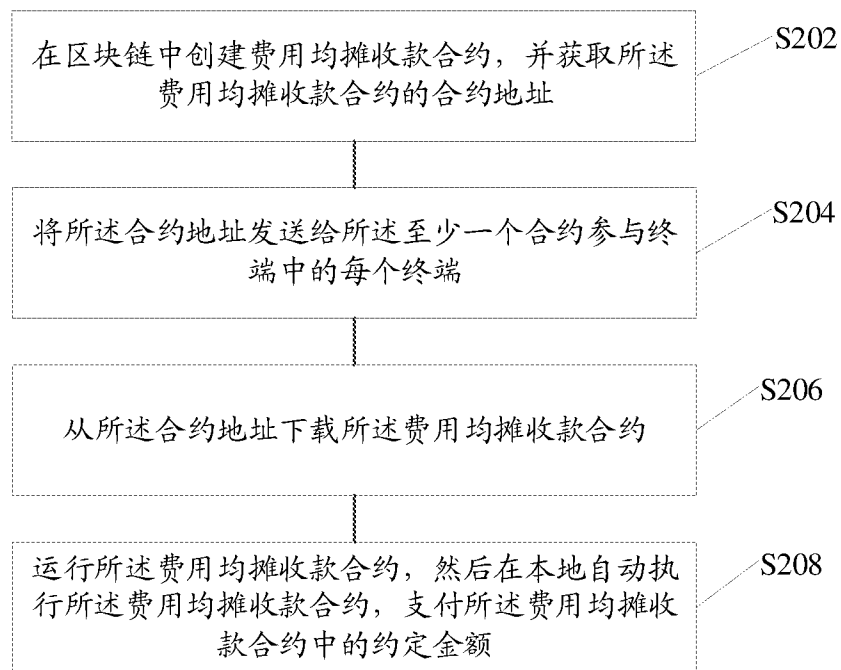


图 2

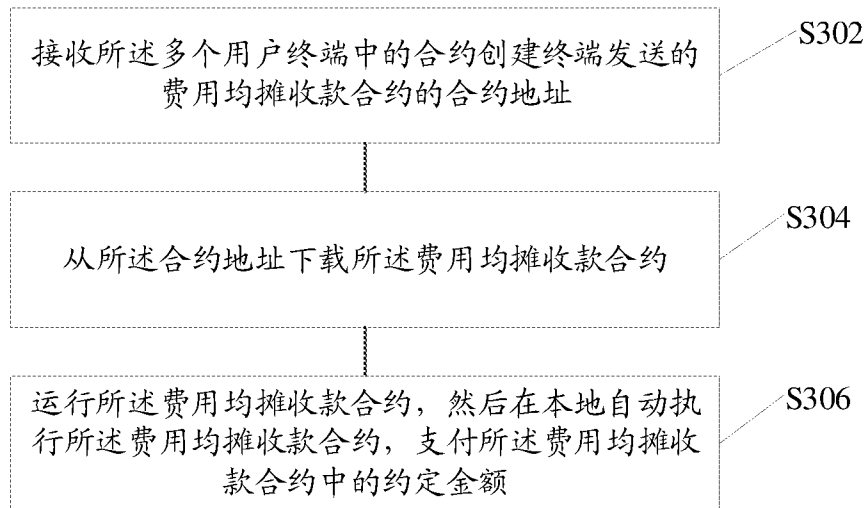


图 3

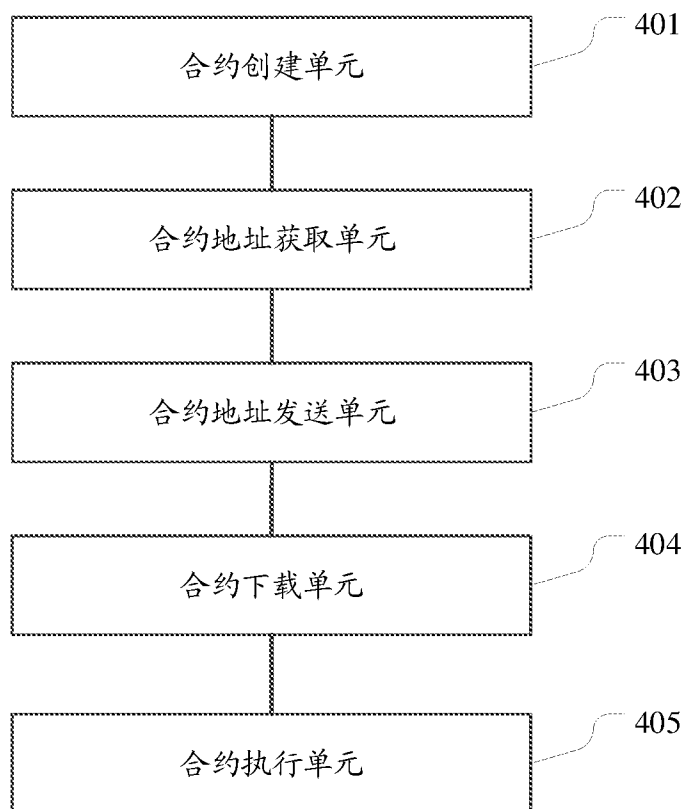


图 4

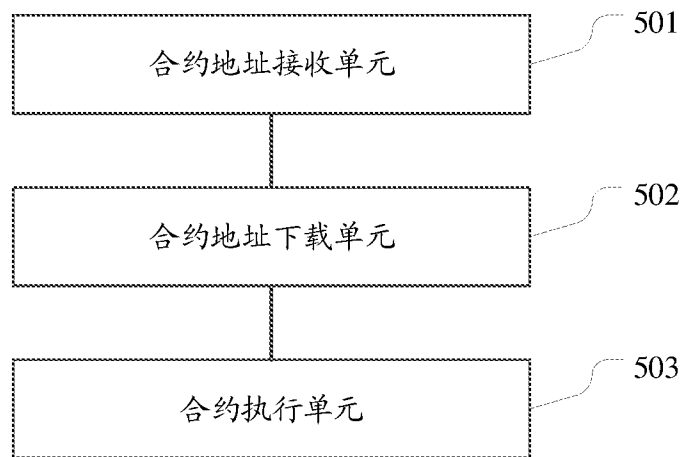


图 5

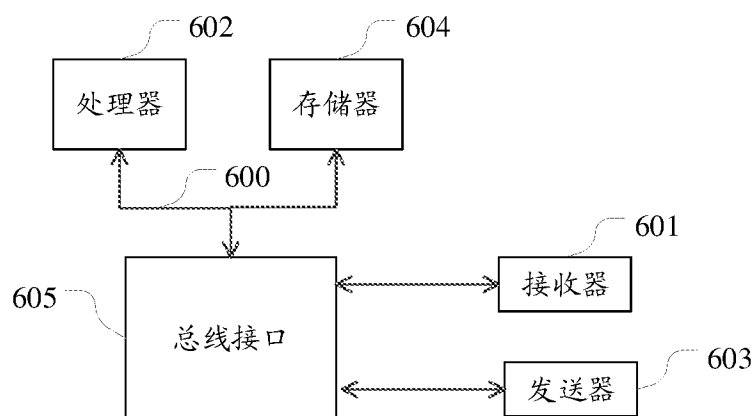


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/124203

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/10(2012.01)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)

G06Q

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: 阿里巴巴, 区块链, 付费, 收费, 平均, 均摊, 合约, 群收款, 付款, 收款, block chain, pay, paid, fee, contract, intelligent contract, user, address, terminal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110046879 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 23 July 2019 (2019-07-23) claims 1-19	1-19
X	CN 108805550 A (LAUNCH TECH CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs [0103]-[0111] and [0133]-[0144], and figure 2	1-19
A	CN 107633400 A (BEIJING YUNZIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 January 2018 (2018-01-26) entire document	1-19
A	CN 107798532 A (SHENZHEN GOLO CHELIAN DATA TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) entire document	1-19
A	WO 2016191982 A1 (SHENZHEN CIFPAY NETWORK BANK TECH. CO., LTD.) 08 December 2016 (2016-12-08) entire document	1-19

☐ 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

01 March 2020

Date of mailing of the international search report

13 March 2020

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/CN2019/124203

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110046879	A	23 July 2019	None			
CN	108805550	A	13 November 2018	None			
CN	107633400	A	26 January 2018	None			
CN	107798532	A	13 March 2018	None			
WO	2016191982	A1	08 December 2016	CA	2987308	A1	08 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/124203

A. 主题的分类

G06Q 20/10(2012.01)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)

G06Q

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, EP0D0C, CNPAT, CNKI, IEEE:阿里巴巴, 区块链, 付费, 收费, 平均, 均摊, 合约, 群收款, 付款, 收款, block chain, pay, paid, fee, contract, intelligent contract, user, address, terminal

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 110046879 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 权利要求1-19	1-19
X	CN 108805550 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0103]-[0111], [0133]-[0144]段、附图2	1-19
A	CN 107633400 A (北京云知科技有限公司) 2018年 1月 26日 (2018 - 01 - 26) 全文	1-19
A	CN 107798532 A (深圳市轱辘车联数据技术有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-19
A	WO 2016191982 A1 (SHENZHEN CIPAY NETWORK BANK TECH. CO., LTD.) 2016年 12月 8日 (2016 - 12 - 08) 全文	1-19

☐ 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

2020年 3月 1日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 13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

李艳红

电话号码 86-(10)-53961221

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/124203

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	110046879	A	2019年 7月 23日	无	
CN	108805550	A	2018年 11月 13日	无	
CN	107633400	A	2018年 1月 26日	无	
CN	107798532	A	2018年 3月 13日	无	
WO	2016191982	A1	2016年 12月 8日	CA 2987308 A1	2016年 12月 8日