

(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 12 月 24 日 (24.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/253392 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 21/62 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/087615

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 28 日 (28.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910521794.9 2019年6月17日 (17.06.2019) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司
(**ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO.,LTD.**
(**SHENZHEN**)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市
前海深港合作区前湾一路1号A栋201
室, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 郑郁晶 (**ZHENG, Yujing**); 中国广东省
深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋
201室, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 北京英特普罗知识产权代理有限公司 (**INTELLECPRO CHINA LIMITED**); 中国北
京市西城区车公庄大街9号五栋大楼C
座11层, Beijing 100044 (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,

(54) **Title:** BLOCKCHAIN-BASED MEDICAL DATA EXCHANGE METHOD, ELECTRONIC DEVICE, AND COMPUTER AP-
PARATUS

(54) 发明名称: 基于区块链的医疗数据交互方法、电子装置及计算机设备

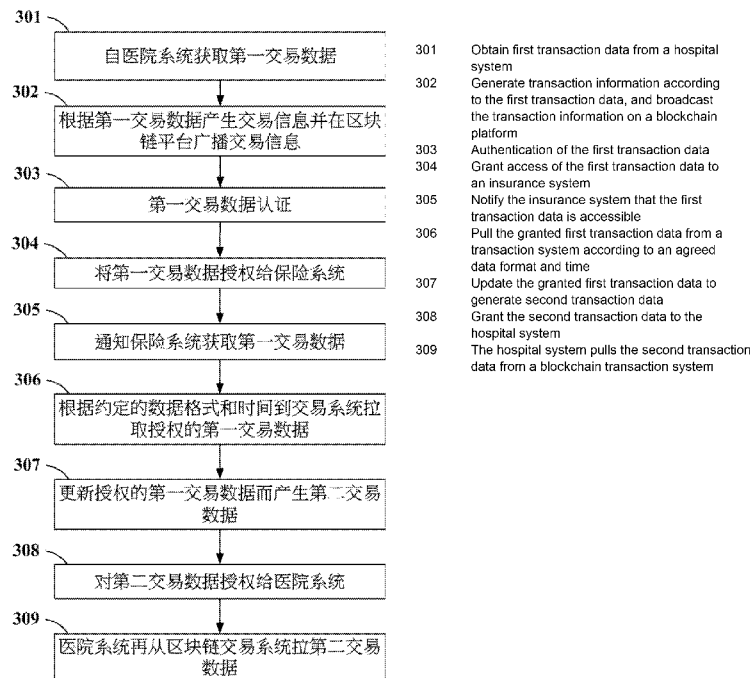


图 3

(57) **Abstract:** Disclosed is a medical data exchange method. The method comprises: obtaining first transaction data from a hospital system, uploading the first transaction data to a transaction system, and granting access of the first transaction data to an insurance system; sending the granted first transaction data to the insurance system according to a preset data format and time, updating the granted first transaction data to generate second transaction data, and uploading the second transaction data to the transaction system; and granting access of the second transaction data to the hospital system, and sending the granted second transaction data to the hospital

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))。

system. The medical data exchange method and the electronic device of the present invention ensure that a transaction system can transmit encrypted data, and the data will not be lost.

(57) 摘要: 本申请公开了一种医疗数据交互方法。自医院系统取得第一交易数据并将所述第一交易数据上传到交易系统, 将所述第一交易数据授权给保险系统。根据预设的数据格式和时间将所述授权的第一交易数据传送给所述保险系统, 更新所述授权的第一交易数据而产生第二交易数据, 并上传所述第二交易数据到所述交易系统。将所述第二交易数据授权给所述医院系统, 及将所述授权的第二交易数据传送给所述医院系统。本申请的医疗数据交互方法与电子装置保证交易系统能传递加密数据, 且数据不丢失。

基于区块链的医疗数据交互方法、电子装置及计算机设备

本申请要求于2019年6月17日提交中国专利局、申请号为201910521794.9, 发明名称为“基于区块链的医疗数据交互方法、电子装置及计算机设备”的中国专利申请5 的优先权, 其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及区块链技术领域, 尤其涉及一种基于区块链的医疗数据交互方法、电子装置、计算机设备及存储介质。

10

背景技术

随着我国保险行业迅猛发展, 随之而来的保险消费投诉也在不断上涨, 利用信息不对称骗保理赔、投保人客户信息流失被盗卖、赔付效率不高等痛点, 一直以来制约着保险行业的健康发展。发明人意识到, 互联网保险的兴起, 在15 信息安全和市场监管方面也造成诸多问题。比如, 有些人为了想诈骗保险金, 会对医疗数据进行篡改, 使得原本无法理赔的案件变得可以理赔, 又或者原本理赔金额偏低的案件变成可以领取高额理赔金。

发明内容

20 有鉴于此, 本申请提出一种基于区块链的医疗数据交互方法保证交易系统能传递加密数据, 且数据不丢失。

第一方面, 本申请提出一种基于区块链的医疗数据交互方法, 应用于电子装置中, 该方法包括步骤: 调用上传接口, 按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统, 其中, 所述第一25 交易数据格式包括 DataID 与 Value, 所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值, 以天为单位, 表示的格式为「PA+日期格式」, 所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细; 根据所述交易数据产生交易信息, 并在所述区块链平台广播所述交易信息; 当所述区块链平台的第一监督系统获取所述交易信

息，所述第一监督系统对所述交易信息进行认证；当所述交易信息通过所述第一监督系统的认证，按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统；按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统，以根据所述交易数据执行理赔操作；更新所述第一交易数据而产生第二交易数据，并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统；将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统；及将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

第二方面，本申请还提出一种电子装置，包括传输模块、认证模块授权模块与更新模块。所述传输模块用于调用上传接口，按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统，其中，所述第一交易数据格式包括 DataID 与 Value，所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，以天为单位，表示的格式为「PA+日期格式」，所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细。所述认证模块用于获取根据交易数据产生的交易信息，并且认证所述交易信息。所述授权模块用于当所述交易信息通过认证，按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统，其中，所述传输模块按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统。所述更新模块用于更新所述第一交易数据而产生第二交易数据，并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统，其中，所述授权模块将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统，以及所述传输模块将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

第三方面，本申请还提供一种计算机设备，所述计算机设备包括存储器、处理器以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一种基于区块链的医疗数据交互方法，所述方法包括步骤：

调用上传接口，按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统，其中，所述第一交易数据格式包括

DataID 与 Value, 所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值, 以天为单位, 表示的格式为「PA+日期格式」, 所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细;

5 根据所述交易数据产生交易信息, 并在所述区块链平台广播所述交易信息;

当所述区块链平台的第一监督系统获取所述交易信息, 所述第一监督系统对所述交易信息进行认证;

当所述交易信息通过所述第一监督系统的认证, 按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统;

10 按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统, 以根据所述交易数据执行理赔操作;

更新所述第一交易数据而产生第二交易数据, 并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统;

将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统; 及

15 将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

第四方面, 本申请还提供一种计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序, 该计算机程序被处理器执行时实现一种基于区块链的医疗数据交互方法, 所述方法包括步骤:

20 调用上传接口, 按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统, 其中, 所述第一交易数据格式包括 DataID 与 Value, 所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值, 以天为单位, 表示的格式为「PA+日期格式」, 所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细;

25 根据所述交易数据产生交易信息, 并在所述区块链平台广播所述交易信息;

当所述区块链平台的第一监督系统获取所述交易信息, 所述第一监督系统对所述交易信息进行认证;

当所述交易信息通过所述第一监督系统的认证,按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统;

按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统,以根据所述交易数据执行理赔操作;

5 更新所述第一交易数据而产生第二交易数据,并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统;

将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统; 及
将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

10 相较于现有技术,本申请之基于区块链的医疗数据交互方法解决了投保数据的安全性,不可篡改,保证保险数据的真实性,杜绝客户信息泄露等现象,保障保险行业健康发展。

附图说明

图 1 系显示本申请实施例之电子装置的硬件架构示意图;
15 图 2 系显示本申请实施例之电子装置的功能方块图; 及
图 3 系显示本申请实施例之基于区块链的医疗数据交互方法的步骤流程图。

附图标记:

电子装置	10
存储器	110
处理器	120
基于区块链的医疗数据交互系统	130
传输模块	210
认证模块	220
授权模块	230
通知模块	240

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说

明。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实
5 施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅
用以解释本申请，并不用于限定本申请。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。

需要说明的是，在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，
10 而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。
由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该
特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域
普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时
应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

15 图 1 系显示本申请实施例之电子装置的硬件架构示意图。电子装置 10，
但不仅限于，可通过系统总线相互通信连接存储器 110、处理器 120 以及基于
区块链的医疗数据交互系统 130，图 1 仅示出了具有组件 110-130 的电子装置
10，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件，可以替代的实施更多或
者更少的组件。

20 所述存储器 110 至少包括一种类型的可读存储介质，所述可读存储介质包
括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD 或 DX 存储器等）、随机访
问存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存储器（ROM）、电
可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性存
储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中，所述存储器 110 可以是所述电子装置
25 10 的内部存储单元，例如该电子装置 10 的硬盘或内存。在另一些实施例中，
所述存储器也可以是所述电子装置 10 的外部存储设备，例如该电子装置 10
上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure
Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。当然，所述存储器 110 还可以既

包括所述电子装置 100 的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中，所述存储器 110 通常用于存储安装于所述电子装置 10 的操作系统和各类应用软件，例如基于区块链的医疗数据交互系统 130 的程序代码等。此外，所述存储器 110 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

5 所述处理器 120 在一些实施例中可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器 120 通常用于控制所述电子装置 10 的总体操作。本实施例中，所述处理器 120 用于运行所述存储器 110 中存储的程序代码或者处理数据，例如，运行所述基于区块链的医疗数据交互系统 130 等。

10 图 2 系显示本申请实施例之电子装置的功能方块图。本申请实施例之电子装置 10 包括传输模块 210、认证模块 220、授权模块 230 与通知模块 240。

传输模块 210 自医院系统将第一交易数据上传到基于区块链的交易系统（例如，保险公司的公共平台系统）。

15 传输模块 210 调用上传接口【加密数据批量新增 (/yingbaotong/transactionAdd)】，按照医院系统与保险公司的保险系统约定的数据格式上传第一交易数据。

上传的交易数据具体指的是保险报销的数据，交易数据格式如下所示：

20 {"DataID":"PA20181030002","value":"P2900000032558820_1239_2000;P290000032558820_1293_2001;120200;XX 银 行 XX 分 行 营 业 部;P120000014761721;00030700016336;1292;XX 附加少儿 XXX 保险费疾病保险;B05;XXX-附险"}，其中，DataID 表示当天的交易数据索引 key 值（后续保险公司系统也是根据这个 key 值去获取交易数据），以天为单位，表示的格式为「PA+日期格式」，Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细。

25 上述的交易数据格式是 JSON（JavaScript Object Notation），代码里实现，一般是用 FastJSON 工具类去转化实现。

认证模块 220 获取根据交易数据产生的交易信息，并且认证所述交易信息，以判断所述交易信息是否合法或可篡改。若所述交易信息不合法或可篡改，

表示未通过认证，则丢弃所述交易数据。

若所述交易信息合法或是不可篡改，表示通过认证，则授权模块 230 取得医院系统对第一交易数据给保险公司的保险系统的授权。

授权模块 230 调用授权接口【加密数据批量授权 (/yingbaotong/grantPermission)】，按照医院系统和保险公司的保险系统约定的数据格式对第一交易数据进行授权。

将保险承保后生成第一交易数据，将这批第一交易数据上传到区块链的交易系统，然后对这批交易数据授权。

授权用的交易数据格式如下所示：
10 {"NodeID":"common-payh-prd-001","DataIDs":["P070000015735803_1120_4000","PA20181030004"]}]，其中，NodeID 表示区块链中的节点，DataIDs 表示的是授权的 key 值，就是当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

区块链是由区块组成，多个区块连接起来就是区块链，其中每一个区块表示一个节点，分一级节点和二级节点。对交易数据授权就是对节点授权，比如
15 说有 ABC 三个节点，A 对 B 节点授权了，但没有对 C 授权，那么 B 节点可以查询 A 节点的数据，但 C 节点不能查询 A 节点的数据。

通知模块 240 自医院系统取得给保险公司的保险系统的通知，用于通知保险系统获取授权的第一交易数据。

通知模块 240 调用通知接口【通知(/yingbaotong/notify)】，按照医院系统
20 和保险公司的保险系统约定的数据格式发出通知。

医院系统上传授权的第一交易数据，通知保险公司的保险系统去拉取刚刚上传的交易数据，其中需要告诉保险公司的保险系统到哪里(NodeID)去获取刚刚上传的交易数据。

通知用的交易数据格式如下所示：

25 {"data":{"statusCode':'000000','statusMsg':'成功','channelId':'SX001'}},'NodeID':'common-payh-prd-001','url':'http://xxx'}，其中，NodeID 表示区块链中的节点；url 表示访问保险公司系统的接口，由医院

系统调用,通知后保险公司系统按时去获取授权的第一交易数据; StatusCode: 通知的状态码,常用数据 000000 表示成功; statusMsg:通知的状态信息,常用数据为成功; channelId: 通知的渠道号,医院系统与保险公司的保险系统约定使用 SX001。

- 5 传输模块 210 根据该通知与该授权,基于约定的数据格式和时间将授权的第一交易数据自交易系统传送给保险公司的保险系统。

传输模块 210 调用获取索引数据接口【获取(/operation/query)】以自交易系统传送授权的第一交易数据给保险系统,获取的交易数据格式有 2 种,分别如下所示:

- 10 (1)"postData":[{"DataID":"PA20180830006","owner":"common-yqy-stg-003"}]}, 其中, DataID 表示当天的交易数据索引 key 值, owner 表示区块链中的节点; 及

- (2){"NodeID":"common-payh-prd-001","DataIDs":["P070000015735803_1120_4000","P070000015735803_1297_4001"]}, 其中, DataIDs 表示的是授权的
15 key 值,就是当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值; postData 表示查询的条件,就是根据 postData 里面的信息条件去查询; /operation/query 是查询接口的 URL,就是通过调用这个接口,获取索引数据以及交易数据(就是保单数据)。

- 更新模块 220 更新授权的第一交易数据而产生第二交易数据,并上传第二
20 交易数据到基于区块链的交易系统。保险公司对第二交易数据授权给医院系统。授权模块 230 取得保险系统对第二交易数据给医院系统的授权。传输模块 210 根据该通知与该授权,基于约定的数据格式和时间将授权的第二交易数据自交易系统传送给医院系统。

- 图 3 显示本申请实施例之基于区块链的医疗数据交互方法的步骤流程图。
25

步骤 301,医院系统将第一交易数据上传到基于区块链的交易系统(例如,保险公司的公共平台系统)。

调用上传接口【加密数据批量新增(/yingbaotong/transactionAdd)】，按照医院系统与保险公司的保险系统约定的数据格式上传第一交易数据。

上传的交易数据具体指的是保险报销的数据，交易数据格式如下所示：

```

{"DataID":"PA20181030002","value":"P2900000032558820_1239_2000;P290
5 000032558820_1293_2001;120200;XX 银 行 XX 分 行 营 业
部;P120000014761721;00030700016336;1292;XX 附加少儿 XXX 保险费疾病保
险;B05;XXX-附险"}，其中，DataID 表示当天的交易数据索引 key 值（后续保
险公司系统也是根据这个 key 值去获取交易数据），以天为单位，表示的格式
为「PA+日期格式」，Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细。

```

10 上述的交易数据格式是 JSON（JavaScript Object Notation），代码里实现，一般是用 FastJSON 工具类去转化实现。

步骤 302，根据第一交易数据产生交易信息，并在区块链平台广播交易信息给区块链平台中的其它监督系统。

15 步骤 303，第一交易数据认证。当区块链平台只有一个监督系统时，所述监督系统认证所述交易信息，以判断所述交易信息是否合法或可篡改。若所述交易信息不合法或可篡改，表示未通过认证，则丢弃所述第一交易数据。

步骤 304，若所述交易信息合法或是不可篡改，表示通过认证，则医院系统对第一交易数据授权给保险公司的保险系统。

20 调用授权接口【加密数据批量授权(/yingbaotong/grantPermission)】，按照医院系统和保险公司的保险系统约定的数据格式对第一交易数据进行授权。

将保险承保后生成第一交易数据，将这批第一交易数据上传到区块链的交易系统，然后对这批交易数据授权。

授 权 用 的 交 易 数 据 格 式 如 下 所 示：

```

{"NodeID":"common-payh-prd-001","DataIDs":["P0700000015735803_1120_4000
25 ","PA20181030004"]}，其中，NodeID 表示区块链中的节点，DataIDs 表示的是
授权的 key 值，就是当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

```

区块链是由区块组成，多个区块连接起来就是区块链，其中每一个区块表

示一个节点，分一级节点和二级节点。对交易数据授权就是对节点授权，比如说有 ABC 三个节点，A 对 B 节点授权了，但没有对 C 授权，那么 B 节点可以查询 A 节点的数据，但 C 节点不能查询 A 节点的数据。

步骤 305，医院系统通知保险公司的保险系统获取授权的第一交易数据。

- 5 调用通知接口【通知(/yingbaotong/notify)】，按照医院系统和保险公司的保险系统约定的数据格式发出通知。

医院系统上传授权的第一交易数据，通知保险公司的保险系统去拉取刚刚上传的交易数据，其中需要告诉保险公司的保险系统到哪里(NodeID)去获取刚刚上传的交易数据。

- 10 通知用的交易数据格式如下所示：

 {"data":{"statusCode":"000000","statusMsg":'成功',
'channelId':'SX001'}","NodeID":"common-payh-prd-001","url":"http://xxx"}，其中，NodeID 表示区块链中的节点；url 表示访问保险公司系统的接口，由医院系统调用，通知后保险公司系统按时去获取授权的第一交易数据；StatusCode：
15 通知的状态码，常用数据 000000 表示成功；statusMsg:通知的状态信息，常用数据为成功；channelId: 通知的渠道号，医院系统与保险公司的保险系统约定使用 SX001。

步骤 306，保险公司的保险系统根据约定的数据格式和时间到交易系统拉取授权的第一交易数据。

- 20 调用获取索引数据接口【获取(/operation/query)】以自交易系统拉取授权的第一交易数据，获取的交易数据格式有 2 种，分别如下所示：

 (1)"postData":[{"DataID":"PA20180830006","owner":"common-yqy-stg-003"}]}，其中，DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，owner 表示区块链中的节点；及

- 25 (2){"NodeID":"common-payh-prd-001","DataIDs":["P070000015735803_1120_4000","P070000015735803_1297_4001"]}]，其中，DataIDs 表示的是授权的 key 值，就是当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值；postData

表示查询的条件，就是根据 postData 里面的信息条件去查询；/operation/query 是查询接口的 URL，就是通过调用这个接口，获取索引数据以及交易数据(就是保单数据)。

步骤 307，保险公司的保险系统更新授权的第一交易数据而产生第二交易数据，并上传第二交易数据到基于区块链的交易系统。

步骤 308，保险公司对第二交易数据授权给医院系统。

步骤 309，医院系统再从区块链交易系统拉取授权的第二交易数据。

综上所述，医院系统将医保保险的交易数据上传到区块链交易系统，医院系统授权给保险公司的保险系统，保险公司的保险系统再到区块链交易系统拉取上传的交易数据并更新到保险公司的数据库。保险公司的保险系统将更新后的交易数据上传到区块链交易系统并且授权给医院系统，医院系统再从区块链交易系统拉取交易数据，从而实现数据交互。

本申请之区块链数据交互方法解决了投保数据的安全性，不可篡改，保证保险数据的真实性，杜绝客户信息泄露等现象，保障保险行业健康发展。

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

通过以上的实施方式的描述，可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质，计算机可读存储介质可以是非易失性，也可以是易失性（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的基于区块链的医疗数据交互方法。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

1. 一种基于区块链的医疗数据交互方法，应用于电子装置中，所述方法包括步骤：

5 调用上传接口，按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统，其中，所述第一交易数据格式包括 DataID 与 Value，所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，以天为单位，表示的格式为「PA+日期格式」，所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细；

10 根据所述交易数据产生交易信息，并在所述区块链平台广播所述交易信息；

当所述区块链平台的第一监督系统获取所述交易信息，所述第一监督系统对所述交易信息进行认证；

15 当所述交易信息通过所述第一监督系统的认证，按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统；

按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统，以根据所述交易数据执行理赔操作；

更新所述第一交易数据而产生第二交易数据，并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统；

20 将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统；及
将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

2. 如权利要求 1 所述之基于区块链的医疗数据交互方法，所述第一交易数据格式是 JSON 格式。

25 3. 如权利要求 1 所述之基于区块链的投保数据交互方法，所述方法还包括：

当所述区块链平台还包括第二监督系统，且所述交易信息通过所述第一监督系统与所述第二监督系统的认证，按照所述第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统。

4. 如权利要求 1 所述之基于区块链的医疗数据交互方法, 所述方法还包括:

调用授权接口, 按照所述第二数据格式对所述第一交易数据进行授权, 其中, 所述第二交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs, 其中所述 NodeID 表示区块链中的节点, 所述 DataIDs 表示当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

5. 如权利要求 1 所述之基于区块链的医疗数据交互方法, 所述方法还包括:

调用通知接口, 按照第三数据格式通知所述保险系统获取所述第一交易数据, 其中, 所述第三交易数据格式包括 NodeID 与 url, 其中所述 NodeID 表示区块链中的节点, 所述 url 表示保险公司的接口。

6. 如权利要求 1 所述之基于区块链的医疗数据交互方法, 所述方法还包括:

调用获取索引数据接口, 按照所述第四数据格式或所述第五数据格式自所述交易系统获取所述授权的第一交易数据, 其中, 所述第四交易数据格式包括 DataID 与 owner, 其中所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值, 所述 owner 表示区块链中的节点, 其中, 所述第五交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs, 其中所述 NodeID 表示区块链中的节点, 所述 DataIDs 表示当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

20 7. 一种电子装置, 包括:

传输模块, 用于调用上传接口, 按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统, 其中, 所述第一交易数据格式包括 DataID 与 Value, 所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值, 以天为单位, 表示的格式为「PA+日期格式」, 所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细;

认证模块, 用于获取根据交易数据产生的交易信息, 并且认证所述交易信息;

授权模块，用于当所述交易信息通过认证，按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统，其中，所述传输模块按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统；及

5 更新模块，用于更新所述第一交易数据而产生第二交易数据，并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统，其中，所述授权模块将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统，以及所述传输模块将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

8. 如权利要求 7 所述之基于区块链的电子装置，所述授权模块调用授权
10 接口，按照所述第二数据格式对所述交易数据进行授权，其中，所述第二交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 DataIDs 表示当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

9. 一种计算机设备，所述计算机设备包括存储器、处理器以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一
15 种基于区块链的医疗数据交互方法，所述方法包括步骤：

调用上传接口，按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统，其中，所述第一交易数据格式包括 DataID 与 Value，所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，以天为单位，表示的格式为「PA+日期格式」，所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保
20 单明细；

根据所述交易数据产生交易信息，并在所述区块链平台广播所述交易信息；

当所述区块链平台的第一监督系统获取所述交易信息，所述第一监督系统对所述交易信息进行认证；

25 当所述交易信息通过所述第一监督系统的认证，按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统；

按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所

述区块链平台的所述保险系统，以根据所述交易数据执行理赔操作；

更新所述第一交易数据而产生第二交易数据，并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统；

将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统；及

5 将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

10. 根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述第一交易数据格式是 JSON 格式。

11. 根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述方法还包括：

10 当所述区块链平台还包括第二监督系统，且所述交易信息通过所述第一监督系统与所述第二监督系统的认证，按照所述第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统。

12. 根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述方法还包括：

15 调用授权接口，按照所述第二数据格式对所述第一交易数据进行授权，其中，所述第二交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 DataIDs 表示当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

13. 根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述方法还包括：

20 调用通知接口，按照第三数据格式通知所述保险系统获取所述第一交易数据，其中，所述第三交易数据格式包括 NodeID 与 url，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 url 表示保险公司的接口。

14. 根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述方法还包括：

25 调用获取索引数据接口，按照所述第四数据格式或所述第五数据格式自所述交易系统获取所述授权的第一交易数据，其中，所述第四交易数据格式包括 DataID 与 owner，其中所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，所述 owner 表示区块链中的节点，其中，所述第五交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 DataIDs 表示当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

15. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现一种基于区块链的医疗数据交互方法，所述方法包括步骤：

调用上传接口，按照第一数据格式将区块链平台的医院系统的第一交易数据上传到所述区块链平台的交易系统，其中，所述第一交易数据格式包括 DataID 与 Value，所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，以天为单位，表示的格式为「PA+日期格式」，所述 Value 表示当天交易的所有保单号或保单明细；

根据所述交易数据产生交易信息，并在所述区块链平台广播所述交易信息；

当所述区块链平台的第一监督系统获取所述交易信息，所述第一监督系统对所述交易信息进行认证；

当所述交易信息通过所述第一监督系统的认证，按照第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统；

按照第四数据格式或第五数据格式将所述授权的第一交易数据传送给所述区块链平台的所述保险系统，以根据所述交易数据执行理赔操作；

更新所述第一交易数据而产生第二交易数据，并上传所述第二交易数据到所述区块链平台的所述交易系统；

将所述第二交易数据授权给所述区块链平台的所述医院系统；及
将所述第二交易数据传送给所述区块链平台的所述医院系统。

16. 根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述第一交易数据格式是 JSON 格式。

17. 根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述方法还包括：

当所述区块链平台还包括第二监督系统，且所述交易信息通过所述第一监督系统与所述第二监督系统的认证，按照所述第二数据格式将所述第一交易数据授权给所述区块链平台的保险系统。

18. 根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述方法还包括：

调用授权接口，按照所述第二数据格式对所述第一交易数据进行授权，其中，所述第二交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 DataIDs 表示当天交易的所有保单号和当天的交易数据索引 key 值。

5 19. 根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述方法还包括：

调用通知接口，按照第三数据格式通知所述保险系统获取所述第一交易数据，其中，所述第三交易数据格式包括 NodeID 与 url，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 url 表示保险公司的接口。

20. 根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述方法还包括：

10 调用获取索引数据接口，按照所述第四数据格式或所述第五数据格式自所述交易系统获取所述授权的第一交易数据，其中，所述第四交易数据格式包括 DataID 与 owner，其中所述 DataID 表示当天的交易数据索引 key 值，所述 owner 表示区块链中的节点，其中，所述第五交易数据格式包括 NodeID 与 DataIDs，其中所述 NodeID 表示区块链中的节点，所述 DataIDs 表示当天交易的所有保
15 单号和当天的交易数据索引 key 值。

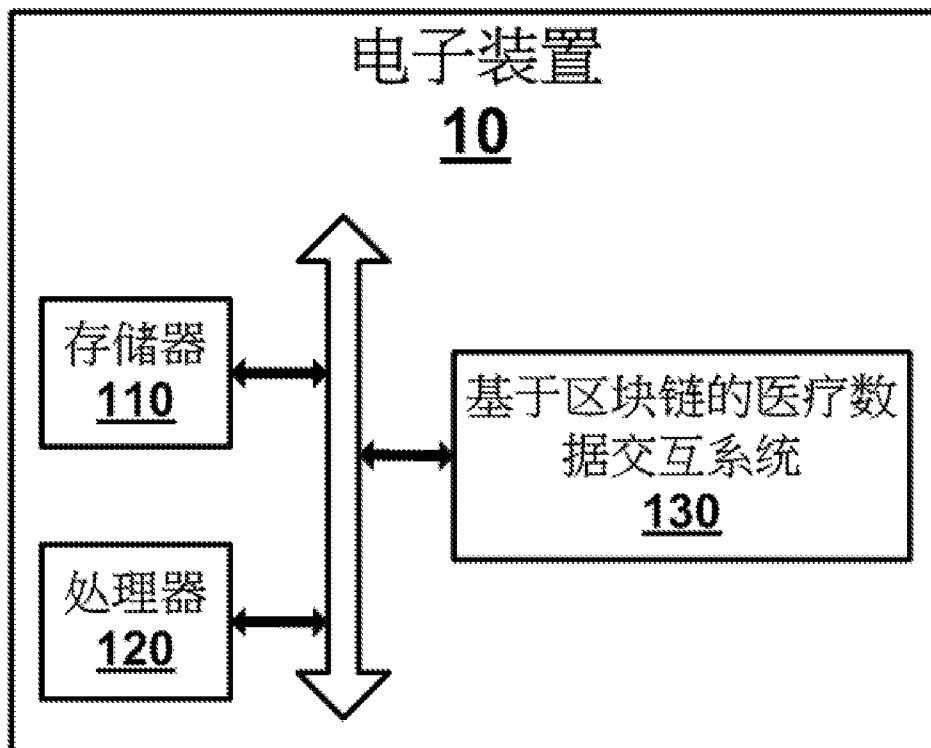


图 1



图 2



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/62(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)

CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 区块链, 医疗, 医院, 保险, 理赔, 授权, 格式, block chain, medical, hospital, insurance, claim, authorization, format

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110363022 A (ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) 22 October 2019 (2019-10-22) entire document	1-20
PX	CN 110334540 A (ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) 15 October 2019 (2019-10-15) entire document	1-20
Y	CN 109102411 A (XIAMEN BIOVOICE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) description paragraphs 5-27, 50	1-20
Y	CN 109658273 A (EBAO INTERCONNECTED MEDICAL INFORMATION TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) description, paragraphs 6-13	1-20
Y	CN 108737361 A (SUNSHINE INSURANCE GROUP CO., LTD.) 02 November 2018 (2018-11-02) description, paragraphs 10-25	1-20
A	CN 109102247 A (LAUNCH TECH CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) entire document	1-20



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

24 July 2020

Date of mailing of the international search report

31 July 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

International application No.

PCT/CN2020/087615

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20190053778 A (CHOI WOO HYUK) 20 May 2019 (2019-05-20) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/087615

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110363022	A	22 October 2019	None	
CN	110334540	A	15 October 2019	None	
CN	109102411	A	28 December 2018	None	
CN	109658273	A	19 April 2019	None	
CN	108737361	A	02 November 2018	None	
CN	109102247	A	28 December 2018	None	
KR	20190053778	A	20 May 2019	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/087615

A. 主题的分类 G06F 21/62 (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)) CNTXT; CNABS; CNKI; TWTXT; TWABS; USTXT; VEN; EPTXT; WOTXT: 区块链, 医疗, 医院, 保险, 理赔, 授权, 格式, block chain, medical, hospital, insurance, claim, authorization, format																										
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 110363022 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110334540 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109102411 A (厦门快商通信息技术有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第5-27、50段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109658273 A (易保互联医疗信息科技北京有限公司) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第6-13段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108737361 A (阳光保险集团股份有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第10-25段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109102247 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20190053778 A (CHOI WOO HYUK) 2019年 5月 20日 (2019 - 05 - 20) 全文</td> <td>1-20</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 110363022 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22) 全文	1-20	PX	CN 110334540 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 全文	1-20	Y	CN 109102411 A (厦门快商通信息技术有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第5-27、50段	1-20	Y	CN 109658273 A (易保互联医疗信息科技北京有限公司) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第6-13段	1-20	Y	CN 108737361 A (阳光保险集团股份有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第10-25段	1-20	A	CN 109102247 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文	1-20	A	KR 20190053778 A (CHOI WOO HYUK) 2019年 5月 20日 (2019 - 05 - 20) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 110363022 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22) 全文	1-20																								
PX	CN 110334540 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 全文	1-20																								
Y	CN 109102411 A (厦门快商通信息技术有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第5-27、50段	1-20																								
Y	CN 109658273 A (易保互联医疗信息科技北京有限公司) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第6-13段	1-20																								
Y	CN 108737361 A (阳光保险集团股份有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第10-25段	1-20																								
A	CN 109102247 A (深圳市元征科技股份有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文	1-20																								
A	KR 20190053778 A (CHOI WOO HYUK) 2019年 5月 20日 (2019 - 05 - 20) 全文	1-20																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 7月 24日	2020年 7月 31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	杨牛																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28950388																									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/087615

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	110363022	A	2019年 10月 22日	无	
CN	110334540	A	2019年 10月 15日	无	
CN	109102411	A	2018年 12月 28日	无	
CN	109658273	A	2019年 4月 19日	无	
CN	108737361	A	2018年 11月 2日	无	
CN	109102247	A	2018年 12月 28日	无	
KR	20190053778	A	2019年 5月 20日	无	