

(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
2021 年 12 月 2 日 (02.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/239005 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 21/62 (2013.01) **G06F 21/60** (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/096165

(22) 国际申请日: 2021 年 5 月 26 日 (26.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010462491.7 2020年5月27日 (27.05.2020) CN

(71) 申请人: 支付宝(杭州)信息技术有限公司 (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市西湖区西溪路 556 号 8 层 B 段 801-11, Zhejiang 310000 (CN)。

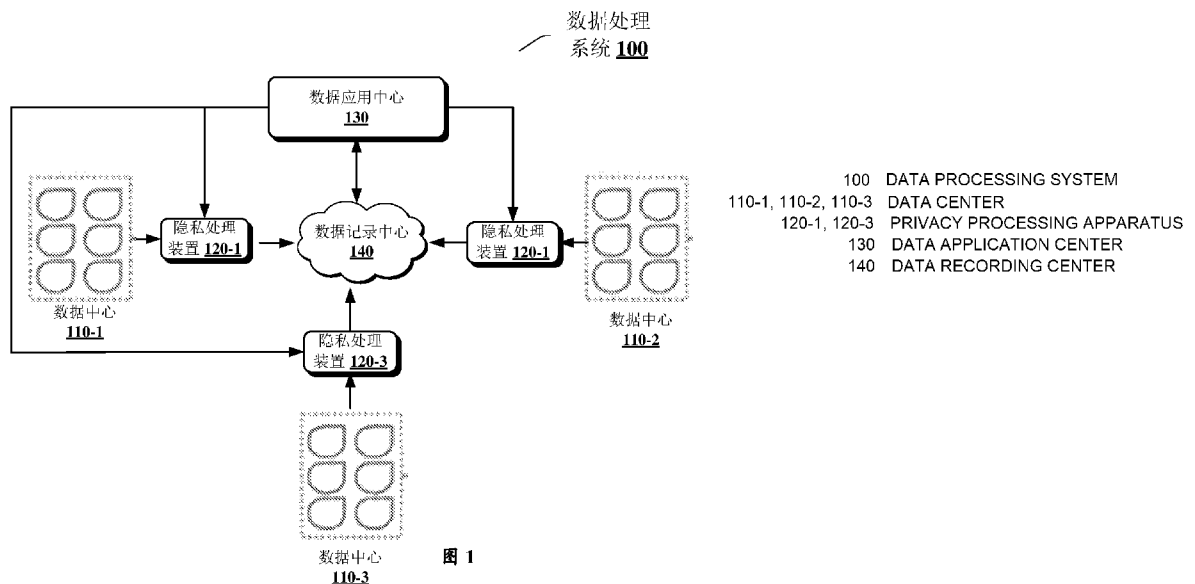
(72) 发明人: 王力 (WANG, Li); 中国浙江省杭州市西湖区西溪路 556 号 8 层 B 段 801-11, Zhejiang 310000 (CN)。周俊 (ZHOU, Jun); 中国浙江省杭州市西湖区西溪路 556 号 8 层 B 段 801-11, Zhejiang 310000 (CN)。

(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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD AND DATA PROCESSING SYSTEM BASED ON MULTI-PARTY PRIVACY PROTECTION

(54) 发明名称: 基于多方隐私保护的数据处理方法及数据处理系统



(57) Abstract: Provided are a data processing method and data processing system based on multi-party privacy protection. The data processing system comprises at least one data center, at least one privacy processing device and a data application center, wherein each data center comprises at least one data storage device; each data storage device is deployed at different data owners; and each privacy processing device is in communication connection with each data storage device in one data center, and the data application center. The data application center splits a data processing task into at least one distributed data processing command and distributes same to a corresponding privacy processing device. Each corresponding privacy processing device performs privacy processing according to a received privacy processing logic, and returns a privacy processing result to the data application center. The data application center determines a data processing result of the data processing task according to the received privacy processing result.

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,
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))。

(57) 摘要: 本说明书的实施例提供基于多方隐私保护的数据处理方法和数据处理系统。数据处理系统包括至少一个数据中心、至少一个隐私处理设备和数据应用中心, 每个数据中心包括至少一个数据存储设备, 每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方, 每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和所述数据应用中心可通信地连接。数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令并分发给对应的隐私处理设备。各个对应的隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理并将隐私处理结果返回给数据应用中心。数据应用中心根据所接收的隐私处理结果确定数据处理任务的数据处理结果。

基于多方隐私保护的数据处理方法及数据处理系统

技术领域

[01] 本说明书实施例通常涉及数据处理领域，尤其涉及基于多方隐私保护的数据处理方法以及数据处理系统。

背景技术

[02] 业务系统通常会涉及多个业务处理机构，每个业务处理机构上部署数据采集设备来采集大量业务数据，比如，包括各个商家平台、支付宝和银行的移动支付系统，例如，包括大量智能终端或者可穿戴设备的物联网（Internet of Things, IOT）业务系统等等。业务系统使用各个业务处理机构所采集的业务数据来进行业务分析、业务预测和业务处理。然而，这些业务数据分散在多个不同的业务处理机构中，彼此数据不通，需要各个业务处理机构进行业务数据协同处理。各个业务处理机构所采集的业务数据是该业务处理方的隐私数据，不允许泄露给他人，从而在进行业务数据协同处理时需要进行隐私保护。如何在保护各个业务处理机构的隐私数据安全的情况下进行业务数据协同处理，成为了亟待解决的问题。

发明内容

[03] 鉴于上述，本说明书实施例提供基于多方隐私保护的数据处理方法和数据处理系统。在该数据处理系统中，针对每个数据中心维护一个隐私处理设备。此外，在数据处理系统中还部署数据应用中心。数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑，并且将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理。数据应用中心根据各个隐私处理设备的隐私处理结果确定数据处理任务的处理结果。利用该数据处理系统，可以实现基于多方隐私保护的数据协同处理。

[04] 根据本说明书实施例的一个方面，提供一种基于多方隐私保护的数据处理系统，包括：至少一个数据中心，每个数据中心包括至少一个数据存储设备，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方；至少一个隐私处理设备，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备可通信地连接；以及数据应用中心，与各个隐私处理设备可通

信地连接，其中，所述数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑，并且将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理，所得到的隐私处理结果返回给所述数据应用中心，所述数据应用中心根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

[05] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据应用中心可以包括：处理任务分解模块，将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；处理命令分发模块，将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；处理结果接收模块，接收所述隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及处理结果确定模块，根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

[06] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据应用中心还可以包括：接口模块，接收所述数据处理任务，以及输出所述数据处理任务的数据处理结果。

[07] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据应用中心还可以包括：接口模块，接收数据处理请求，以及输出所述数据处理任务的数据处理结果；以及数据分析模块，对所述数据处理请求进行分析，确定所述数据处理任务。

[08] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据处理请求可以包括利用 SQL 语句实现的数据处理请求。

[09] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，在所述数据处理请求是来自所述联盟之外的第三方时，所述处理请求分析模块针对数据处理请求所需处理数据进行数据使用权限查询，并且在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时，根据所述数据处理请求确定所述数据处理任务。

[10] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，所述数据应用中心还包括结果加扰模块。在所述数据处理任务或数据处理请求来自于所述联盟之外的第三方时，所述结果加扰模块对所述数据处理结果进行加扰处理，并且所述接口模块将经过加扰后的数据处理结果提供给所述第三方。

[11] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据处理系统还可以包括：数据记录中心，将所述数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链上。

[12] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据应用中心还可以包括：溯源处理模块，响应于接收到目标数据的溯源处理请求，生成所述目标数据的数据操作行为查询请求并发送给所述数据记录中心，以及基于所述数据记录中心返回的所述目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理，其中，所述数据操作行为信息由所述数据记录中心根据所述数据操作行为查询请求在所述区块链上查询而得到。

[13] 根据本说明书的实施例的另一方面，提供一种基于多方隐私保护的数据应用中心，包括：处理任务分解模块，将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；处理命令分发模块，将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；处理结果接收模块，接收所述隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及处理结果确定模块，根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果，其中，所述数据应用中心与至少一个数据中心和至少一个隐私处理设备组成数据处理系统，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和所述数据应用中心可通信地连接。

[14] 根据本说明书的实施例的另一方面，提供一种用于对数据处理系统中的数据进行基于多方隐私保护的数据处理的方法，所述数据处理系统包括至少一个数据中心、至少一个隐私处理设备和数据应用中心，每个数据中心包括至少一个数据存储设备，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和数据应用中心可通信地连接，所述方法由数据应用中心执行，所述方法包括：将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；接收所述隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

[15] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述方法还可以包括：接收所述数据处理任务，以及在确定出所述数据处理任务的数据处理结果后，输出所述数据处理结果。

[16] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述方法还可以包括：接收数据处理请求；对所述数据处理请求进行分析，确定所述数据处理任务，以及在确定出所述数据处理任务的数据处理结果后，输出所述数据处理结果。

[17] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，

对所述数据处理请求进行分析，确定所述数据处理任务包括：在所述数据处理请求是来自所述联盟之外的第三方时，针对数据处理请求所需处理数据进行数据使用权限查询，并且在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时，根据所述数据处理请求确定所述数据处理任务。

[18] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，所述方法还包括：在所述数据处理请求来自于所述联盟之外的第三方时，对数据处理结果进行加扰处理。

[19] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据处理系统还包括数据记录中心，所述数据记录中心将所述数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链。所述方法还可以包括：响应于接收到目标数据的溯源处理请求，生成所述目标数据的数据操作行为查询请求并发送给所述数据记录中心，所述数据记录中心根据所述数据操作行为查询请求在所述区块链上查询所述目标数据的数据操作行为信息；以及基于所述数据记录中心返回的所述目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理。

[20] 根据本说明书的实施例的另一方面，提供一种基于多方隐私保护的数据处理方法，所述数据处理方法由数据处理系统执行，所述数据处理系统包括至少一个数据中心、至少一个隐私处理设备和数据应用中心，每个数据中心包括至少一个数据存储设备，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和所述数据应用中心可通信地连接，所述数据处理方法包括：在所述数据应用中心处，将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑，并且将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备；在各个对应的隐私处理设备处，根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理，所得到的隐私处理结果返回给所述数据应用中心；在所述数据应用中心处，根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

[21] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据处理系统还包括数据记录中心，所述数据处理方法还可以包括：所述数据记录中心将所述数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链。

[22] 可选地，在上述方面的一个示例中，所述数据处理方法还可以包括：在所述数据应用中心处，响应于接收到目标数据的溯源处理请求，生成所述目标数据的数据操作行为查询请求并发送给所述数据记录中心；在所述数据记录中心处，根据所述数据操作行为查询请求在所述区块链上查询所述目标数据的数据操作行为信息；以及在所述数据应

用中心处，基于所述数据记录中心返回的所述目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理。

[23] 根据本说明书的实施例的另一方面，提供一种电子设备，包括：至少一个处理器，以及与所述至少一个处理器耦合的存储器，所述存储器存储指令，当所述指令被所述至少一个处理器执行时，使得所述至少一个处理器执行如上所述的在数据应用中心处执行的方法。

[24] 根据本说明书的实施例的另一方面，提供一种机器可读存储介质，其存储有可执行指令，所述指令当被执行时使得所述机器执行如上所述的在数据应用中心处执行的方法。

附图说明

[25] 通过参照下面的附图，可以实现对于本说明书内容的本质和优点的进一步理解。在附图中，类似组件或特征可以具有相同的附图标记。

[26] 图 1 示出了根据本说明书的实施例的数据处理系统的示例架构示意图。

[27] 图 2 示出了根据本说明书的实施例的数据应用中心的示例方框图。

[28] 图 3 示出了根据本说明书的实施例的在数据应用中心处执行的数据处理方法的一个示例的流程图。

[29] 图 4 示出了根据本说明书的实施例的在数据应用中心处执行的数据处理方法的另一示例的流程图。

[30] 图 5 示出了根据本说明书的实施例的溯源处理过程的一个示例的流程图。

[31] 图 6 示出了根据本说明书的实施例的用于实现在数据应用中心处的数据处理过程的电子设备的示意图。

具体实施方式

[32] 现在将参考示例实施方式讨论本文描述的主题。应该理解，讨论这些实施方式只是为了使得本领域技术人员能够更好地理解从而实现本文描述的主题，并非是对权利要求书中所阐述的保护范围、适用性或者示例的限制。可以在不脱离本说明书内容的保护范围的情况下，对所讨论的元素的功能和排列进行改变。各个示例可以根据需要，省略、

替代或者添加各种过程或组件。例如，所描述的方法可以按照与所描述的顺序不同的顺序来执行，以及各个步骤可以被添加、省略或者组合。另外，相对一些示例所描述的特征在其它例子中也可以进行组合。

[33] 如本文中使用的，术语“包括”及其变型表示开放的术语，含义是“包括但不限于”。术语“基于”表示“至少部分地基于”。术语“一个实施例”和“一实施例”表示“至少一个实施例”。术语“另一个实施例”表示“至少一个其他实施例”。术语“第一”、“第二”等可以指代不同的或相同的对象。下面可以包括其他的定义，无论是明确的还是隐含的。除非上下文中明确地指明，否则一个术语的定义在整个说明书中是一致的。

[34] 图 1 示出了根据本说明书的实施例的数据处理系统 100 的示例架构示意图。

[35] 如图 1 所示，数据处理系统 100 包括至少一个数据中心 110-1, 110-2 和 110-3。每个数据中心包括至少一个数据存储设备，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方。例如，一个数据中心可以包括部署在银行处的数据存储设备、部署在支付宝提供方处的数据存储设备以及部署在各个商家处的数据存储设备。每个数据存储设备存储各个数据拥有方在本地采集的私有数据。例如，银行处的数据存储设备存储银行收集的业务数据，支付宝提供方处的数据存储设备存储支付宝收集的业务数据，以及各个商家处的数据存储设备存储各个商家收集的业务数据。要说明的是，图 1 中示出了 3 个数据中心 110-1、110-2 和 110-3。在本说明书的其他实施例中，可以包括更多或者更少的数据中心。

[36] 在本说明书中，数据中心可以基于数据存储设备的地域位置、数据类别属性、数据所属商品类别等等来进行划分。例如，可以将同一地域位置的数据存储设备划分到同一数据中心中，可以将用于存储同一类别数据的数据存储设备划分到同一数据中心中，或者可以将同一商品所涉及数据的数据存储设备划分到同一数据中心中。

[37] 数据处理系统 100 还包括至少一个隐私处理设备 120-1, 120-2 和 120-3。在本说明书的一个示例中，隐私处理设备的数目与数据中心的数目一致。每个隐私处理设备与一个数据中心对应，并且与该数据中心处的各个数据存储设备可通信的连接。

[38] 隐私处理设备被配置为使用与其可通信连接的各个数据存储设备的私有数据来进行数据隐私处理。例如，隐私处理设备可以进行各种隐私保护策略下的数据隐私处理与计算。所述数据隐私处理与计算的示例包括但不限于：采用联邦学习、MPC、SGX 等多方安全计算技术实现的多方隐私数据处理与计算。要说明的是，上述多方安全计算技

术之间可以两两组合，或者任意切换。隐私处理设备的数据隐私处理结果可以被使用来进行各种业务处理，例如，进行业务模型联合训练、业务模型联合预测等等。所述业务模型联合预测例如可以包括使用各个数据存储设备的私有数据来进行业务风险评估等。

[39] 在本说明书的一个示例中，各个隐私处理设备可以部署在对应的数据中心处。在本说明书的另一示例中，各个隐私处理设备可以部署在单独的隐私处理中心中，并且每个隐私处理设备与对应的数据中心处的各个数据存储设备可通信地连接，以便隐私处理设备与各个数据存储设备进行数据通信。

[40] 数据处理系统 100 还包括数据应用中心 130。数据应用中心 130 与各个隐私处理设备可通信地连接。在进行数据处理时，数据应用中心 130 将待处理的数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令并分发给对应的隐私处理设备来进行隐私处理。在接收到各个隐私处理设备返回的隐私处理结果后，数据应用中心 130 根据所接收的隐私处理结果确定数据处理任务的数据处理结果。数据应用中心 130 的结构和操作将在下面参照附图详细说明。

[41] 图 2 示出了根据本说明书的实施例的数据应用中心 200 的示例方框图。如图 2 所示，数据应用中心 200 包括处理任务分解模块 210、处理命令分发模块 220、处理结果接收模块 230 和处理结果确定模块 240。

[42] 处理任务分解模块 210 将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令（例如，MPC 计算 API），每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑。这里，隐私处理设备的处理数据信息例如可以包括在执行该分布式数据处理命令时，隐私处理设备所使用的处理数据的来源信息，即，所对应的数据中心中的哪些数据存储设备的数据。隐私处理逻辑例如可以包括各个处理数据的处理逻辑和/或各个处理逻辑之间的关系等等。

[43] 例如，处理任务分解模块 210 可以根据数据处理任务的处理数据来源和数据处理逻辑以及各个隐私处理设备的处理配置信息，将数据处理任务的单机处理逻辑拆分为多个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令由能够执行相应处理的隐私处理设备执行。各个隐私处理设备的隐私处理可以并行执行。

[44] 在将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令后，处理命令分发模块 220 将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备。所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑来对处理数据执行隐私处理。

[45] 处理结果接收模块 230 接收各个隐私处理设备返回的隐私处理结果。处理结果确定模块 240 根据所接收的隐私处理结果确定数据处理任务的数据处理结果。例如，处理结果确定模块 240 可以根据先前的处理分解方式对应的结果整合方式来对各个隐私处理设备的隐私处理结果进行整合，得到数据处理任务的数据处理结果。

[46] 可选地，在一个示例中，数据处理任务可以是由用户从外部输入的。相应地，数据应用中心 200 还可以包括接口模块 250。接口模块 250 被配置为接收数据处理任务，并且输出数据处理任务的数据处理结果。在一个示例中，接口模块 250 可以使用通信模块实现。在另一示例中，接口模块 250 可以利用接口界面实现。例如，数据应用中心 200 可以为用户提供人机交互界面。用户可以使用人机交互界面输入数据处理任务。在得到数据处理结果后，数据应用中心 200 可以使用该人机交互界面来向用户提供数据处理结果。

[47] 可选地，在另一示例中，用户经由接口模块 250 向数据应用中心 200 提供的是数据处理请求。相应地，数据应用中心 200 还包括处理请求分析模块 260。处理请求分析模块 260 对数据处理请求进行分析，确定数据处理任务。

[48] 在一个示例中，假设数据处理系统中的数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟。该联盟允许联盟成员对于所有数据中心上存储的所有数据具备无限制使用权限，而对于联盟之外的第三方，则可以对数据中心处的数据设置有限制数据使用权限。在这种情况下，在数据处理请求是来自联盟之外的第三方时，处理请求分析模块 260 针对数据处理请求所需处理数据进行数据使用权限查询，并且在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时，根据数据处理请求确定数据处理任务。

[49] 例如，数据处理请求可以是利用 SQL 语句实现的数据处理请求。数据应用中心 200 可以提供操作界面。在该操作界面上公开哪些数据可以供外部机构使用。外部机构可以在该操作界面上编写 SQL 语句，作为数据处理请求。在接收到 SQL 语句后，处理请求分析装置使用该 SQL 语句在数据中心进行数据使用权限查询（数据中心中的部分数据不一定期望被联盟之外的第三方使用）。在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时，根据 SQL 语句确定出数据处理任务。

[50] 此外，可选地，在数据处理任务或数据处理请求来自于联盟之外的第三方时，数据应用中心 200 不希望将数据处理结果直接提供给第三方。在这种情况下，数据应用中心 200 还可以包括结果加扰模块 270。在数据处理任务或数据处理请求来自于联盟之外的第三方时，结果加扰模块 270 对数据处理结果进行加扰处理。随后，接口模块 250 将

加扰后的数据处理结果提供给第三方。

[51] 回到图 1，可选地，数据处理系统 100 还可以包括数据记录中心 140。数据记录中心 140 可以是基于区块链结构实现的数据记录中心。相应地，数据记录中心 140 将数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链上。这里，数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息可以包括各个隐私处理设备的数据操作行为，例如，数据被哪些隐私处理设备使用，执行了哪些隐私处理操作，隐私处理结果被输出到哪些设备等等。此外，数据记录中心 140 还可以将数据格式（data scheme）记录到区块链上。所述数据格式例如可以包括数据具有多少列，每列数据的数据类型，数据的物理含义等等。

[52] 在数据处理系统 100 包括数据记录中心 140 的情况下，数据应用中心 200 还可以包括溯源处理模块 280。响应于接收到目标数据的溯源处理请求，溯源处理模块 280 基于溯源处理请求生成目标数据的数据操作行为查询请求，并将所生成的数据操作行为查询请求发送给数据记录中心 140。数据记录中心 140 根据数据操作行为查询请求在区块链上查询目标数据的数据操作行为信息，并返回给数据应用中心 200 的溯源处理模块 280。溯源处理模块 280 基于目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理。溯源处理模块 280 例如可以用于实现数据审计、数据处理责任确认等等。

[53] 此外，要说明的是，图 2 中示出的仅仅是数据应用中心的例示实现实施例。在本说明书的其它实施例中，可以不包括接口模块 250、处理请求分析模块 260、结果加扰模块 270 和溯源处理模块 280 中的一个或多个。

[54] 下面将结合图 3 到图 5 描述根据本说明书的实施例的在数据应用中心处执行的数据处理方法。

[55] 图 3 示出了根据本说明书的实施例的在数据应用中心处执行的数据处理方法的一个示例的流程图。

[56] 如图 3 所示，在块 310，数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑。

[57] 在分解出至少一个分布式数据处理命令后，在块 320，数据应用中心将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备。隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑来对处理数据进行隐私处理。

[58] 在块 330，数据应用中心从各个隐私处理设备接收所得到的隐私处理结果，并且在

块 340, 根据所接收的隐私处理结果确定数据处理任务的数据处理结果。

[59] 利用图 3 中示出的数据处理方法, 针对每个数据中心维护一个隐私处理设备, 数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令并分发给对应的隐私处理设备, 隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理。数据应用中心根据各个隐私处理设备的隐私处理结果确定数据处理任务的处理结果。按照这种方式, 可以实现基于多方隐私保护的数据协同处理。

[60] 图 4 示出了根据本说明书的实施例的在数据应用中心处执行的数据处理方法的另一示例的流程图。在图 4 中示出的示例中, 数据中心的各个数据拥有方组成联盟。该联盟允许联盟成员对于所有数据中心上存储的所有数据具备无限制使用权限, 而对于联盟之外的第三方, 则对数据中心处的数据设置有限制数据使用权限。

[61] 在块 410, 数据应用中心接收数据处理请求。例如, 在一个示例中, 数据应用中心可以接收用户经由接口单元输入的数据处理请求。所述数据处理请求例如可以是利用 SQL 语句实现的数据处理请求。

[62] 在块 415, 数据应用中心判断数据处理请求是否是由联盟之外的第三方发出的。如果该数据处理请求是由联盟之外的第三方发出的, 则在块 420, 针对数据处理请求所需处理数据进行数据使用权限查询, 以查询第三针对所需处理数据是否具备数据使用权限。例如, 可以使用 SQL 语句来进行数据使用权限查询。

[63] 此外, 在数据处理系统包括数据记录中心, 并且数据记录中心将数据存储设备的各个数据的数据使用权限记录在区块链的情况下, 可以在区块链中查询该数据是否允许被第三方使用。

[64] 在数据使用权限查询结果指示所需处理数据不具备数据使用权限时, 不进行数据处理。在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时, 在块 425, 根据数据处理请求确定数据处理任务。

[65] 在确定出数据处理任务后, 在块 430, 数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令, 每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑。

[66] 在分解出至少一个分布式数据处理命令后, 在块 435, 数据应用中心将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备。隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑来对处理数据进行隐私处理。

[67] 在块 440, 数据应用中心从各个隐私处理设备接收所得到的隐私处理结果, 并且在块 445, 根据所接收的隐私处理结果确定数据处理任务的数据处理结果。

[68] 在数据处理请求是由联盟成员发出时, 在块 450, 数据应用中心将数据处理结果直接提供给数据处理请求发起方。例如, 可以经由接口界面来提供给数据处理请求发起方。

[69] 在数据处理请求是由联盟之外的第三方发出时, 在块 455, 数据应用中心对数据处理结果进行加扰处理, 并且在块 460, 将经过加扰处理后的数据处理结果提供给数据处理请求发起方。

[70] 要说明的是, 图 4 中示出的仅仅是数据处理过程的一个示例实现实施例。在本说明书的其它实施例中, 可以对图 4 中示出的实施例进行各种修改。例如, 可以不包括块 415、420、455 和 460 的部分或全部操作。此外, 在一个修改实施例中, 外部机构输入的可以直接是数据处理任务。

[71] 利用图 4 中示出的数据处理方法, 通过针对联盟之外的第三方发出的数据处理请求进行数据使用权限查询, 仅仅在数据处理请求所需处理数据具备数据使用权限时, 才进行数据处理, 从而可以防止发生在没有数据使用权限的情况下的误操作。

[72] 此外, 利用图 4 中示出的数据处理方法, 通过在数据处理请求是联盟之外的第三方发出时对数据处理结果进行加扰处理, 并将加扰处理后的数据处理结果提供给第三方, 可以防止将数据处理结果直接提供给第三方, 由此进一步提升隐私保护效果。

[73] 此外, 在数据处理系统包括数据记录中心, 并且数据记录中心将数据处理任务的各个数据的数据操作行为信息记录在区块链的情况下, 还可以执行数据溯源处理。

[74] 图 5 示出了根据本说明书的实施例的溯源处理过程的一个示例的流程图。

[75] 如图 5 所示, 在块 510, 在数据应用中心接收到溯源处理请求后, 基于溯源处理请求生成目标数据的数据操作行为查询请求, 并且在块 520, 将所生成的数据操作行为查询请求发送给数据记录中心。

[76] 在块 530, 数据记录中心在区块链中查询目标数据的数据操作行为信息, 并且在块 540, 将所查询到的数据操作行为信息发送给数据应用中心。

[77] 在块 550, 数据应用中心基于所查询到的数据操作行为信息来进行溯源处理。

[78] 如上参照图 1 到图 5, 对根据本说明书实施例的数据处理方法、数据应用中心和数据处理系统进行了描述。上面的数据应用中心可以采用硬件实现, 也可以采用软件或者

硬件和软件的组合来实现。

[79] 图 6 示出了根据本说明书的实施例的用于实现在数据应用中心处的数据处理过程的电子设备的示意图。如图 6 所示，电子设备 600 可以包括至少一个处理器 610、存储器（例如，非易失性存储器）620、内存 630 和通信接口 640，并且至少一个处理器 610、存储器 620、内存 630 和通信接口 640 经由总线 660 连接在一起。至少一个处理器 610 执行在存储器中存储或编码的至少一个计算机可读指令（即，上述以软件形式实现的元素）。

[80] 在一个实施例中，在存储器中存储计算机可执行指令，其当执行时使得至少一个处理器 610：将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；接收各个隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

[81] 应该理解，在存储器中存储的计算机可执行指令当执行时使得至少一个处理器 610 进行本说明书的各个实施例中以上结合图 1-5 描述的各种操作和功能。

[82] 根据一个实施例，提供了一种比如机器可读介质（例如，非暂时性机器可读介质）的程序产品。机器可读介质可以具有指令（即，上述以软件形式实现的元素），该指令当被机器执行时，使得机器执行本说明书的各个实施例中以上结合图 1-5 描述的各种操作和功能。具体地，可以提供配有可读存储介质的系统或者装置，在该可读存储介质上存储着实现上述实施例中任一实施例的功能的软件程序代码，且使该系统或者装置的计算机或处理器读出并执行存储在该可读存储介质中的指令。

[83] 在这种情况下，从可读介质读取的程序代码本身可实现上述实施例中任何一项实施例的功能，因此机器可读代码和存储机器可读代码的可读存储介质构成了本发明的一部分。

[84] 可读存储介质的实施例包括软盘、硬盘、磁光盘、光盘（如 CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD-RW）、磁带、非易失性存储卡和 ROM。可选择地，可以由通信网络从服务器计算机上或云上下载程序代码。

[85] 本领域技术人员应当理解，上面公开的各个实施例可以在不偏离发明实质的情况下做出各种变形和修改。因此，本发明的保护范围应当由所附的权利要求书来限定。

[86] 需要说明的是，上述各流程和各系统结构图中不是所有的步骤和单元都是必须的，可以根据实际的需要忽略某些步骤或单元。各步骤的执行顺序不是固定的，可以根据需要进行确定。上述各实施例中描述的装置结构可以是物理结构，也可以是逻辑结构，即，有些单元可能由同一物理实体实现，或者，有些单元可能分由多个物理实体实现，或者，可以由多个独立设备中的某些部件共同实现。

[87] 以上各实施例中，硬件单元或模块可以通过机械方式或电气方式实现。例如，一个硬件单元、模块或处理器可以包括永久性专用的电路或逻辑（如专门的处理器，FPGA 或 ASIC）来完成相应操作。硬件单元或处理器还可以包括可编程逻辑或电路（如通用处理器或其它可编程处理器），可以由软件进行临时的设置以完成相应操作。具体的实现方式（机械方式、或专用的永久性电路、或者临时设置的电路）可以基于成本和时间上的考虑确定。

[88] 上面结合附图阐述的具体实施方式描述了示例性实施例，但并不表示可以实现的或者落入权利要求书的保护范围的所有实施例。在整个本说明书中使用的术语“示例性”意味着“用作示例、实例或例示”，并不意味着比其它实施例“优选”或“具有优势”。出于提供对所描述技术的理解的目的，具体实施方式包括具体细节。然而，可以在没有这些具体细节的情况下实施这些技术。在一些实例中，为了避免对所描述的实施例的概念造成难以理解，公知的结构和装置以框图形式示出。

[89] 本公开内容的上述描述被提供来使得本领域任何普通技术人员能够实现或者使用本公开内容。对于本领域普通技术人员来说，对本公开内容进行的各种修改是显而易见的，并且，也可以在不脱离本公开内容的保护范围的情况下，将本文所定义的一般性原理应用于其它变型。因此，本公开内容并不限于本文所描述的示例和设计，而是与符合本文公开的原理和新颖性特征的最广范围相一致。

权利要求书

1、一种基于多方隐私保护的数据处理系统，包括：

至少一个数据中心，每个数据中心包括至少一个数据存储设备，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方；

至少一个隐私处理设备，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备可通信地连接；以及

数据应用中心，与各个隐私处理设备可通信地连接，

其中，所述数据应用中心将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑，并且将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理，所得到的隐私处理结果返回给所述数据应用中心，所述数据应用中心根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

2、如权利要求 1 所述的数据处理系统，其中，所述数据应用中心包括：

处理任务分解模块，将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；

处理命令分发模块，将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；

处理结果接收模块，接收所述隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及

处理结果确定模块，根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

3、如权利要求 2 所述的数据处理系统，其中，所述数据应用中心还包括：

接口模块，接收所述数据处理任务，以及输出所述数据处理任务的数据处理结果。

4、如权利要求 2 所述的数据处理系统，其中，所述数据应用中心还包括：

接口模块，接收数据处理请求，以及输出所述数据处理任务的数据处理结果；以及
处理请求分析模块，对所述数据处理请求进行分析，确定所述数据处理任务。

5、如权利要求 4 所述的数据处理系统，其中，所述数据处理请求包括利用 SQL 语句实现的数据处理请求。

6、如权利要求 4 所述的数据处理系统，其中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，在所述数据处理请求是来自所述联盟之外的第三方时，所述处理请求分析模块针对数据处理请求所需处理数据进行数据使用权限查询，并且在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时，根据所述数据处理请求确定所述数据处理任

务。

7、如权利要求 3 或 4 所述的数据处理系统，其中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，所述数据应用中心还包括：

结果加扰模块，在所述数据处理任务或数据处理请求来自于所述联盟之外的第三方时，对所述数据处理结果进行加扰处理，

所述接口模块将加扰后的数据处理结果提供给所述第三方。

8、如权利要求 1 所述的数据处理系统，还包括：

数据记录中心，将所述数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链上。

9、如权利要求 8 所述的数据处理系统，其中，所述数据应用中心还包括：

溯源处理模块，响应于接收到目标数据的溯源处理请求，生成所述目标数据的数据操作行为查询请求并发送给所述数据记录中心，以及基于所述数据记录中心返回的所述目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理，

其中，所述数据操作行为信息由所述数据记录中心根据所述数据操作行为查询请求在所述区块链上查询而得到。

10、一种基于多方隐私保护的数据应用中心，包括：

处理任务分解模块，将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；

处理命令分发模块，将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；

处理结果接收模块，接收所述隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及

处理结果确定模块，根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果，

其中，所述数据应用中心与至少一个数据中心和至少一个隐私处理设备组成数据处理系统，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和所述数据应用中心可通信地连接。

11、一种用于对数据处理系统中的数据进行基于多方隐私保护的数据处理的方法，所述数据处理系统包括至少一个数据中心、至少一个隐私处理设备和数据应用中心，每个数据中心包括至少一个数据存储设备，每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方，每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和数据应用中心可通信地连接，所述方法由数据应用中心执行，所述方法包括：

将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令，每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑；

将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备，所述隐私处理设备根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理；

接收所述隐私处理设备返回的隐私处理结果；以及

根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的数据处理结果。

12、如权利要求 11 所述的方法，还包括：

接收所述数据处理任务，以及

在确定出所述数据处理任务的数据处理结果后，输出所述数据处理结果。

13、如权利要求 11 所述的方法，还包括：

接收数据处理请求；

对所述数据处理请求进行分析，确定所述数据处理任务，以及

在确定出所述数据处理任务的数据处理结果后，输出所述数据处理结果。

14、如权利要求 13 所述的方法，其中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，

对所述数据处理请求进行分析，确定所述数据处理任务包括：

在所述数据处理请求是来自所述联盟之外的第三方时，针对数据处理请求所需处理数据进行数据使用权限查询，并且在数据使用权限查询结果指示所需处理数据具备数据使用权限时，根据所述数据处理请求确定所述数据处理任务。

15、如权利要求 12 或 13 所述的方法，其中，所述数据中心所涉及的数据拥有方组成联盟，所述方法还包括：

在所述数据处理任务或数据处理请求来自于所述联盟之外的第三方时，对所述数据处理结果进行加扰处理。

16、如权利要求 11 所述的方法，其中，所述数据处理系统还包括数据记录中心，所述数据记录中心将所述数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链，所述方法还包括：

响应于接收到目标数据的溯源处理请求，生成所述目标数据的数据操作行为查询请求并发送给所述数据记录中心，所述数据记录中心根据所述数据操作行为查询请求在所述区块链上查询所述目标数据的数据操作行为信息；以及

基于所述数据记录中心返回的所述目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理。

17、一种基于多方隐私保护的数据处理方法，所述数据处理方法由数据处理系统执

行,所述数据处理系统包括至少一个数据中心、至少一个隐私处理设备和数据应用中心,每个数据中心包括至少一个数据存储设备,每个数据存储设备部署在不同的数据拥有方,每个隐私处理设备与一个数据中心中的各个数据存储设备和所述数据应用中心可通信地连接,所述数据处理方法包括:

在所述数据应用中心处,将数据处理任务分解为至少一个分布式数据处理命令,每个分布式数据处理命令包括隐私处理设备的处理数据信息以及隐私处理逻辑,并且将各个分布式数据处理命令分发给对应的隐私处理设备;

在各个对应的隐私处理设备处,根据所接收的隐私处理逻辑进行隐私处理,所得到的隐私处理结果返回给所述数据应用中心;

在所述数据应用中心处,根据所接收的隐私处理结果确定所述数据处理任务的处理结果。

18、如权利要求 17 所述的数据处理方法,所述数据处理系统还包括数据记录中心,所述数据处理方法还包括:

所述数据记录中心将所述数据处理任务中的各个数据的数据操作行为信息记录到区块链。

19、如权利要求 18 所述的数据处理方法,还包括:

在所述数据应用中心处,响应于接收到目标数据的溯源处理请求,生成所述目标数据的数据操作行为查询请求并发送给所述数据记录中心;

在所述数据记录中心处,根据所述数据操作行为查询请求在所述区块链上查询所述目标数据的数据操作行为信息;以及

在所述数据应用中心处,基于所述数据记录中心返回的所述目标数据的数据操作行为信息进行溯源处理。

20、一种电子设备,包括:

至少一个处理器,以及

与所述至少一个处理器耦合的存储器,所述存储器存储指令,当所述指令被所述至少一个处理器执行时,使得所述至少一个处理器执行如权利要求 11 到 16 中任一所述的方法。

21、一种机器可读存储介质,其存储有可执行指令,所述指令当被执行时使得所述机器执行如权利要求 11 到 16 中任一所述的方法。

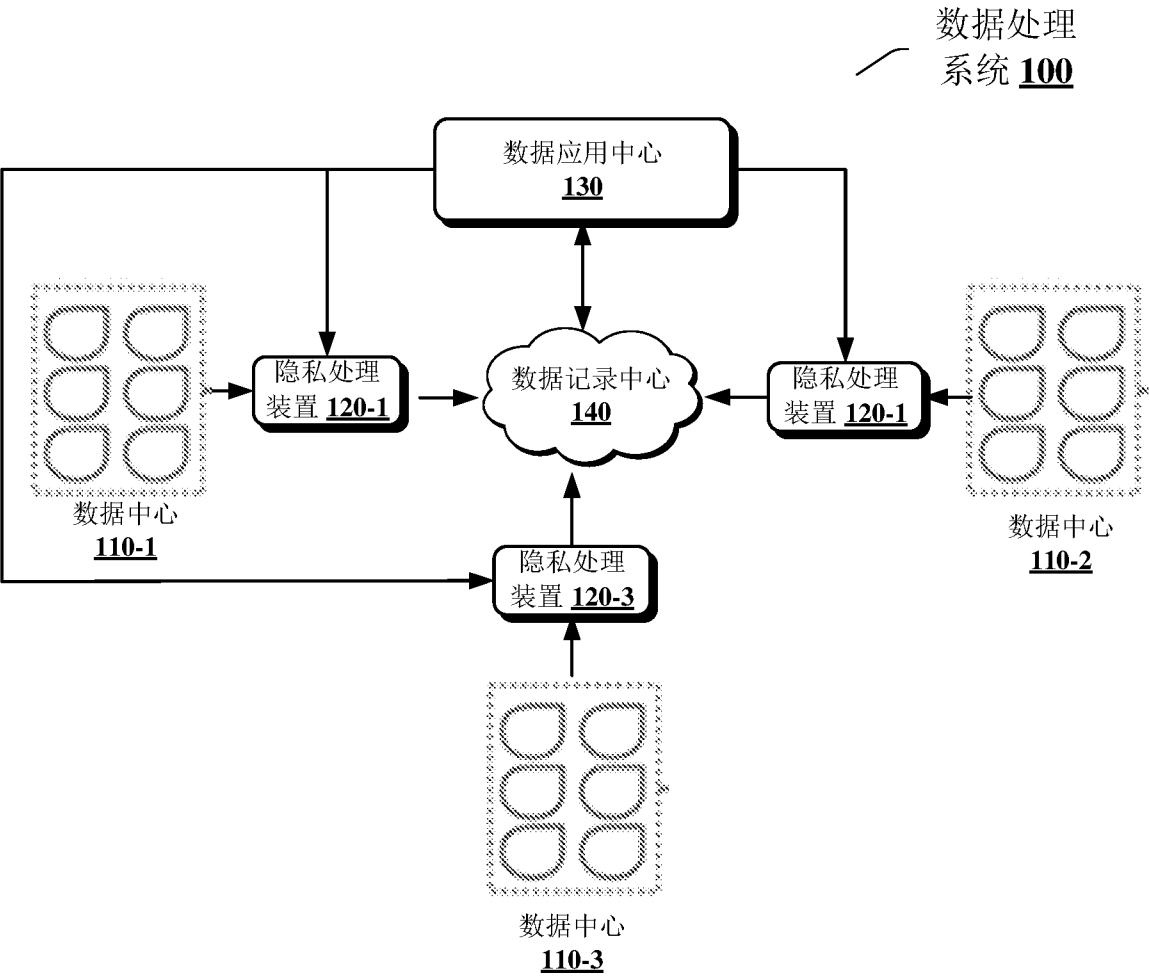


图 1



图 2

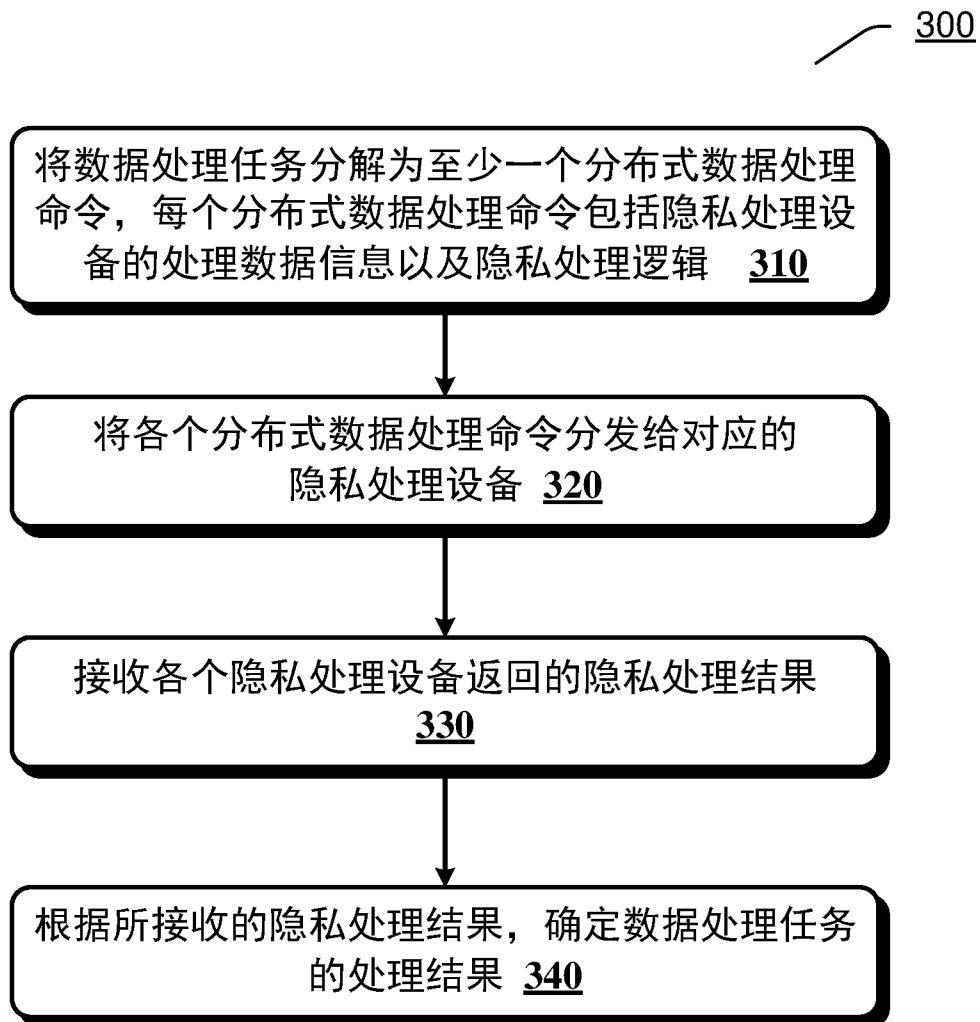


图 3

400

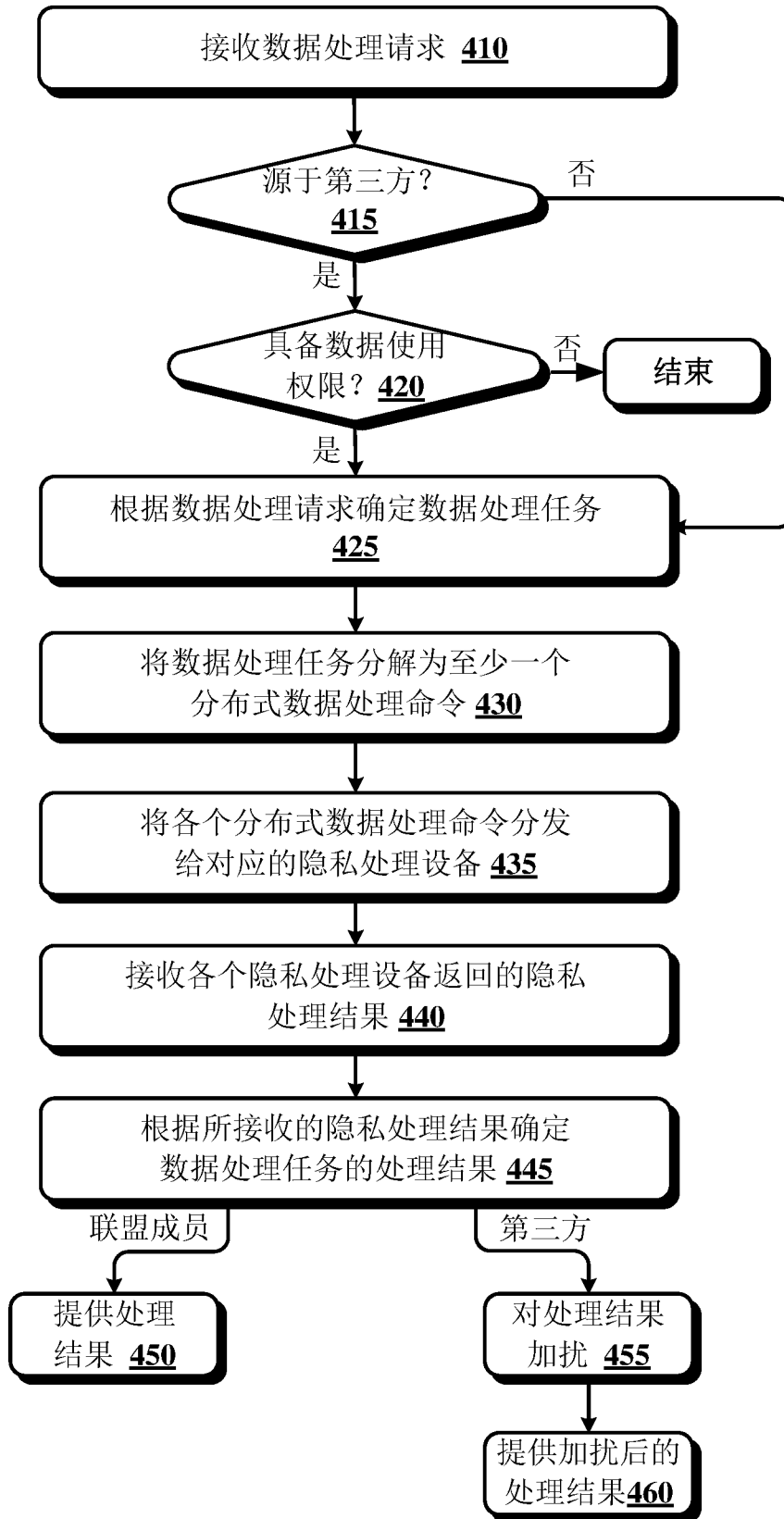


图 4

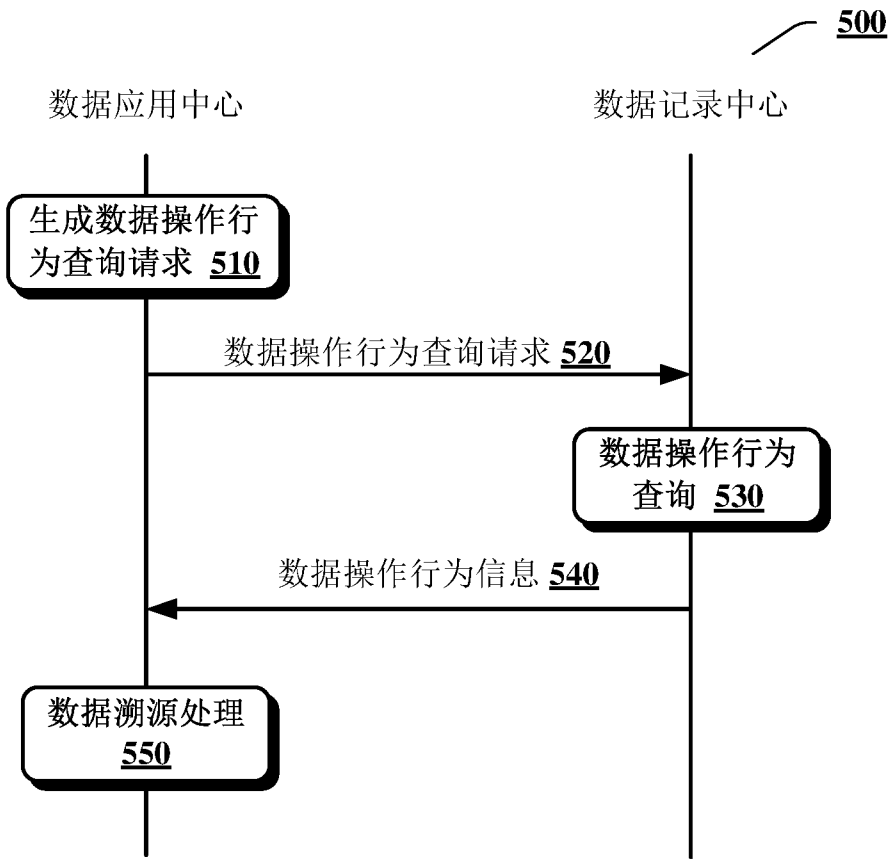


图 5

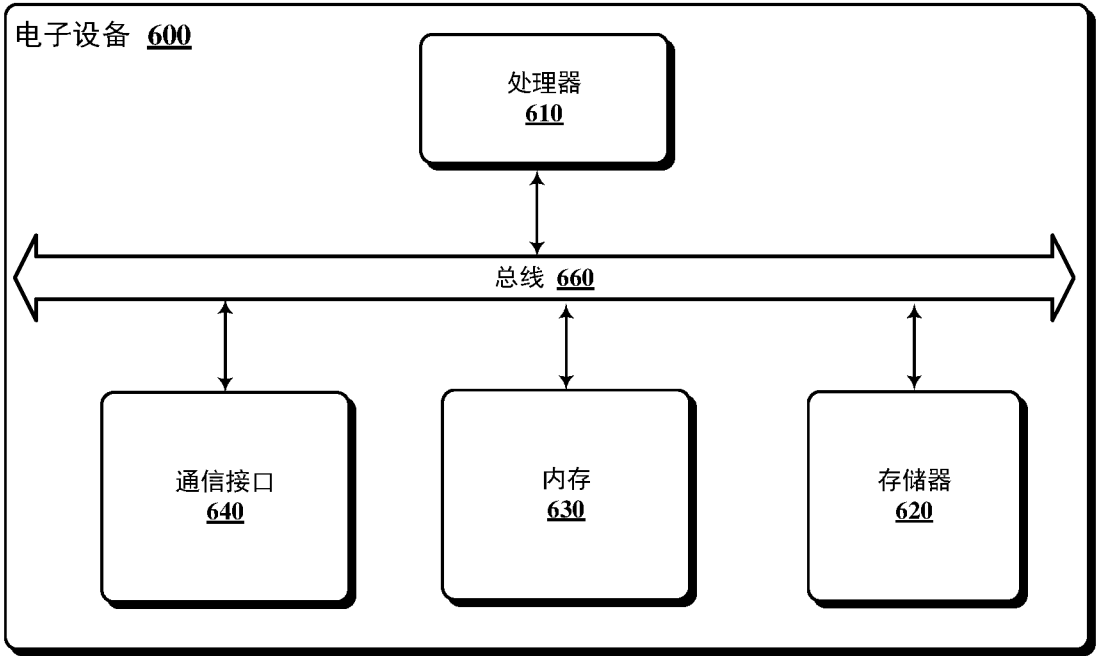


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/096165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/62(2013.01)i; G06F 21/60(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)

CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 支付宝, 隐私, 保护, 多方, 协同, 区块链, 任务, 分解, 拆解, 拆分, 分割, 分配, 分布式, ALIPAY, ALPY, privacy, protect, blockchain, task, mission, decompose, split, break up, distributed

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111368338 A (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 July 2020 (2020-07-03) claims 1-21, description, paragraphs [0034]-[0084]	1-21
X	CN 110992037 A (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 April 2020 (2020-04-10) description, paragraphs [0031]-[0109]	1-5, 8-13, 16-21
Y	CN 110992037 A (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 April 2020 (2020-04-10) description, paragraphs [0031]-[0109]	6, 7, 14, 15
Y	CN 110210246 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 06 September 2019 (2019-09-06) description, paragraphs [0050]-[0132]	6, 7, 14, 15
A	CN 110796267 A (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 February 2020 (2020-02-14) entire document	1-21



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

21 July 2021

Date of mailing of the international search report

29 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

International application No.

PCT/CN2021/096165**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110889139 A (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 March 2020 (2020-03-17) entire document	1-21
A	US 2017061143 A1 (IBM) 02 March 2017 (2017-03-02) entire document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/096165

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111368338	A	03 July 2020	CN	111368338	B	22 December 2020
CN	110992037	A	10 April 2020	None			
CN	110210246	A	06 September 2019	US	2020242270	A1	30 July 2020
				WO	2020238242	A1	03 December 2020
CN	110796267	A	14 February 2020	None			
CN	110889139	A	17 March 2020	None			
US	2017061143	A1	02 March 2017	US	10242209	B2	26 March 2019

A. 主题的分类 G06F 21/62 (2013.01) i; G06F 21/60 (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)) CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT; 支付宝, 隐私, 保护, 多方, 协同, 区块链, 任务, 分解, 拆解, 拆分, 分割, 分配, 分布式, ALIPAY, ALPY, privacy, protect, blockchain, task, mission, decompose, split, break up, distributed																										
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 111368338 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 7月 3日 (2020 - 07 - 03) 权利要求第1-21项, 说明书第[0034]-[0084]段</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110992037 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第[0031]-[0109]段</td> <td>1-5、8-13、16-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110992037 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第[0031]-[0109]段</td> <td>6、7、14、15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110210246 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第[0050]-[0132]段</td> <td>6、7、14、15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110796267 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110889139 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 3月 17日 (2020 - 03 - 17) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017061143 A1 (IBM) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-21</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 111368338 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 7月 3日 (2020 - 07 - 03) 权利要求第1-21项, 说明书第[0034]-[0084]段	1-21	X	CN 110992037 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第[0031]-[0109]段	1-5、8-13、16-21	Y	CN 110992037 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第[0031]-[0109]段	6、7、14、15	Y	CN 110210246 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第[0050]-[0132]段	6、7、14、15	A	CN 110796267 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 全文	1-21	A	CN 110889139 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 3月 17日 (2020 - 03 - 17) 全文	1-21	A	US 2017061143 A1 (IBM) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-21
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 111368338 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 7月 3日 (2020 - 07 - 03) 权利要求第1-21项, 说明书第[0034]-[0084]段	1-21																								
X	CN 110992037 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第[0031]-[0109]段	1-5、8-13、16-21																								
Y	CN 110992037 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第[0031]-[0109]段	6、7、14、15																								
Y	CN 110210246 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第[0050]-[0132]段	6、7、14、15																								
A	CN 110796267 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 2月 14日 (2020 - 02 - 14) 全文	1-21																								
A	CN 110889139 A (支付宝杭州信息技术有限公司) 2020年 3月 17日 (2020 - 03 - 17) 全文	1-21																								
A	US 2017061143 A1 (IBM) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-21																								
☐ 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 2021年 7月 21日		国际检索报告邮寄日期 2021年 7月 29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		授权官员 赵小娟 电话号码 (86-512) 88995847																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/096165

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	111368338	A	2020年 7月 3日	CN	111368338	B	2020年 12月 22日
CN	110992037	A	2020年 4月 10日	无			
CN	110210246	A	2019年 9月 6日	US	2020242270	A1	2020年 7月 30日
				WO	2020238242	A1	2020年 12月 3日
CN	110796267	A	2020年 2月 14日	无			
CN	110889139	A	2020年 3月 17日	无			
US	2017061143	A1	2017年 3月 2日	US	10242209	B2	2019年 3月 26日