

(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
2019年2月7日 (07.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/024673 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/095783
- (22) 国际申请日: 2018年7月16日 (16.07.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710651103.8 2017年8月2日 (02.08.2017) CN
- (71) 申请人: 众安信息技术服务有限公司 (ZHONGAN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) [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: 张乐 (ZHANG, Le); 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: 北京布瑞知识产权代理有限公司 (BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.); 中国北京市朝阳区广顺北大街5号院内32号B228, Beijing 100102 (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。

(54) Title: BLOCKCHAIN BLOCK DATA ARCHIVING METHOD AND APPARATUS, AND QUERY METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种区块链块数据的归档方法、装置及查询方法、装置

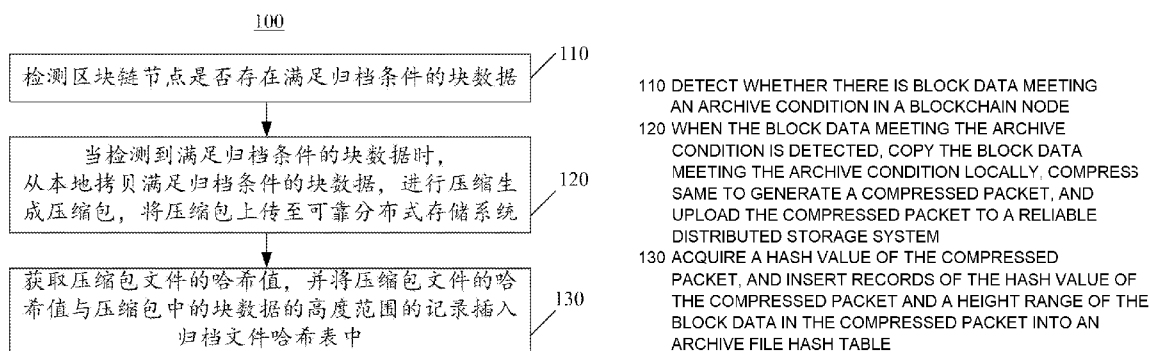


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a blockchain block data archiving method and apparatus, and a query method and apparatus. By archiving block data meeting an archive condition, the amount of block data stored in a node is reduced, the occupation of disc space by block data is reduced, a usage rate of the disc space is improved, and the node data backup and recovery efficiency is improved. The archiving method comprises: detecting whether there is block data meeting an archive condition in a blockchain node, with the archiving condition comprising a block data height value and an access frequency; if a block data meeting the archive condition is detected, copying the block data meeting the archive condition locally, compressing same to generate a compressed packet, and uploading the compressed packet to a reliable distributed storage system; and if the uploading succeeds, acquiring a file hash value of the compressed packet, and inserting records of the hash value of the compressed packet and a height range of the block data in the compressed packet into an archive file hash table.

(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: 本发明公开了一种区块链块数据的归档方法、装置及查询方法、装置, 通过对满足归档条件的块数据进行归档, 降低了节点存储的块数据, 减少了块数据对磁盘空间的占用, 提高了磁盘空间使用率, 提高了节点数据备份和恢复效率。其中的归档方法包括: 检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据, 所述归档条件包括块数据高度值和访问频率; 若检测到满足所述归档条件的块数据, 从本地拷贝所述满足归档条件的块数据, 进行压缩生成压缩包, 并将所述压缩包上传至可靠分布式存储系统; 若上传成功, 获取所述压缩包的文件哈希值, 并将所述压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

一种区块链块数据的归档方法、装置及查询方法、装置

本申请要求 2017 年 8 月 2 日提交的申请号为 No. 201710651103.8 的中国申请的优先权, 通过引用将其全部内容并入本文。

5 技术领域

本发明涉及计算机技术领域, 具体涉及一种区块链块数据的数据归档方法和归档装置, 以及查询方法和查询装置。

发明背景

区块链是利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全, 生成不可篡改和不可伪造的分布式账本, 建立互相信任的数据网络。

数据归档是一种保持在线数据库规模大体不变却有能够为用户应用提供稳定的数据库性能的方法, 其工作原理是, 将在线数据库中长期不使用的数据迁移至历史数据库或文件形式归档, 降低了活动数据的规模。

由于已归档的数据可以随时进行备份而不会影响在线数据库的应用, 这部分数据一般为长时间不活跃的数据; 在线的数据库也因为进行数据归档后而瘦身, 备份数据量减少, 并从整体减少需要备份的数据总量; 同时, 在对数据进行同步和恢复的时候, 可以在短时间内首先完成在线数据库恢复, 之后再进行其他数据的恢复工作, 能够提高效率和可用性。

由于区块链中的每个节点都会存储完整数据, 随着链高度的增加, 每个节点数据一直增加, 因此需要对区块链的数据进行数据归档, 而目前对于区块链节点块数据没有高效的数据归档方法, 经过研究, 区块链中存储的数据主要分为状态数据和块数据, 块数据访问概率低, 数据量大, 且不会更改, 所以需要提供一种对区块链块数据进行数据归档的方法。

发明内容

有鉴于此, 本发明提供一种区块链块数据的归档方法、装置及查询方法、装置, 以减少块数据对磁盘的空间占用, 提高节点数据备份和恢复效率。

本发明一方面提供了一种区块链块数据的归档方法, 包括: 检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据, 归档条件包括块数据高度值和访问频率; 若检测到满足归档条件的块数据, 从本地拷贝满足归档条件的块数据, 进行压缩生成压缩包, 并将压缩包上传至可靠分布式存储系统; 若上传成功, 获取压缩包文件的哈希值, 并将压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

在一个实施例中，检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据包括：查看区块链节点本地存储的块数据的个数；若本地存储的块数据的个数大于预设个数，从最低高度值的块数据开始获取预设个数的块数据；以及若预设个数的块数据中的每一个的访问频率均小于预设访问频率，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据。

5 在一个实施例中，若预设个数的块数据中的每一个的访问频率小于预设访问频率，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据包括：记录预设时间内访问次数超过预设访问次数的块数据及其对应的高度值；将预设个数的块数据的高度值和访问频率超过预设访问频率的块数据的高度值相匹配；当均不匹配时，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据。

10 在一个实施例中，检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据包括：周期性检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，该周期小于生成预设个数的块数据的时间。

在一个实施例中，归档方法还包括：在区块链节点的数据库维护归档文件哈希表，该归档文件哈希表用于保存区块链节点已归档的压缩包文件的哈希值与该压缩包中的块数据的高度范围的对应关系。

15 在一个实施例中，归档方法还包括：若上传失败，输出错误日志，并重新上传；若重新上传失败，返回检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据的步骤；以及删除产生的冗余数据。

20 本发明的第二方面提供了一种区块链块数据的查询方法，包括：获取查询请求，查询请求包括待查询的块数据的高度值；当待查询的块数据为归档块数据时，根据高度值在归档文件哈希表中查询高度值对应的压缩包文件的哈希值，归档文件哈希表包括归档块数据的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的对应关系；当查询到高度值对应的压缩包文件的哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹；若有，访问历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的块数据进行查询；若无，从可靠分布式存储系统下载文件哈希值对应的压缩包，对压缩包进行解压并返回查询结果。

25 在一个实施例中，当未查询到高度值对应的压缩包文件的哈希值时，将查询请求转发给其他节点。

在一个实施例中，在获取查询请求之后还包括：根据高度值是否小于区块链节点本地存储的块数据的最低高度值判断待查询块数据是否已归档。

30 本发明的第三方面提供了一种区块链块数据的归档装置，包括：检测模块，用于检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，归档条件包括块数据高度值和访问频率；上传模块，用于在检测模块检测到满足归档条件的块数据时，从本地拷贝满足归档条件的块数据，进行压缩生成压缩包，并将压缩包上传至可靠分布式存储系统；记录模块，用于当上传模块上传成功

时，获取压缩包文件的哈希值，将压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

5 在一个实施例中，检测模块包括：查看单元，用于查看区块链节点本地存储的块数据个数；获取单元，用于当本地存储的块数据的个数大于预设个数时，从最低高度值的块数据开始获取预设个数的块数据；以及确定单元，用于当预设个数的块数据中的每一个的访问频率小于预设访问频率时，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据。

在一个实施例中，确定单元具体用于记录预设时间内访问频率超过预设访问频率的块数据及其对应的高度值；将预设个数的块数据的高度值和预设时间内访问频率超过预设访问频率的块数据的高度值相匹配；当均不匹配时，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据。

10 在一个实施例中，检测模块具体用于周期性检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，该检测周期小于生成预设个数的块数据的时间。

在一个实施例中，归档装置还包括：维护模块，用于在区块链节点的数据库维护归档文件哈希表，所述归档文件哈希表用于保存区块链节点已归档的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的对应关系。

15 在一个实施例中，归档装置还包括：报错模块，用于当上传模块上传失败时，输出错误日志；返回模块，用于重新上传，以及当重新上传失败时，返回检测模块；删除模块，用于删除产生的冗余数据。

本发明的第四方面提供了一种区块链块数据的查询装置，包括：获取模块，用于获取查询请求，该查询请求包括待查询的块数据的高度值；查询模块，用于当待查询的块数据为归档块数据时，根据高度值在归档文件哈希表中查询高度值对应的压缩包文件的哈希值，归档文件哈希表包括归档块数据的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的对应关系；匹配模块，用于当查询模块查询到哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹；访问模块，用于当匹配模块查询到文件夹时，访问历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的块数据进行查询；下载模块，用于当匹配模块未查询到文件夹时，从可靠分布式存储系统下载哈希值对应的压缩包，对压缩包进行解压并返回查询结果。

25 在一个实施例中，查询装置还包括：转发模块，用于当哈希值获取模块未查询到哈希值时，将查询请求转发给其他节点。

在一个实施例中，查询装置还包括：判断模块，用于根据待查询的块数据的高度值是否小于区块链节点本地存储的块数据的最低高度值判断待查询块数据是否已归档。

30 本发明还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在存储器上被处理器执行的计算机程序，该处理器执行计算机程序时实现上述区块链块数据的归档方法，和/

或上述区块链块数据的查询方法的步骤。

本发明又提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述区块链块数据的归档方法，和/或上述区块链块数据的查询方法的步骤。

5 根据本发明实施例提供的区块链块数据的归档方法、装置及查询方法、装置，通过将块数据的高度值和访问频率设置为归档条件，能够简单、高效的划分不常使用的块数据；
10 通过这些不常使用的块数据的压缩包上传至可靠分布式存储系统，保证了归档数据的安全性，防止被篡改；通过将上传的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围作为一条记录插入归档文件哈希表中，实现了对归档数据的记录，便于对归档数据进行恢复
15 查询。

附图简要说明

图 1 是本发明一实施例提供的一种区块链块数据的归档方法流程图。

图 2 是本发明另一实施例提供的一种区块链块数据的归档方法流程图。

图 3 是本发明一实施例提供的一种区块链块数据的查询方法流程图。

15 图 4 是本发明另一实施例提供的一种区块链块数据的查询方法流程图。

图 5 是本发明一实施例提供的一种区块链块数据的归档装置的结构框图。

图 6 是本发明一实施例提供的一种区块链块数据的查询装置的结构框图。

图 7 是本发明一实施例提供的一种电子设备的结构框图。

图 8 是本发明一实施例提供的一种计算机设备的结构框图。

20 实施本发明的方式

为使本发明的目的、技术手段和优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

图 1 所示为本发明一实施例提供的一种区块链块数据的归档方法的流程图。该方法可以由基于区块链的节点或网络设备执行，从图中可以看出，方法 100 包括：

25 110、检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，归档条件包括块数据高度值和访问频率。

区块链是实现无中心的分布式总账的一种技术，组成区块链的每一个“块数据”类似于账本中的“页”，每页都记录了若干条交易，把一页一页的帐页按照时间顺序装订起来，就形成以一个完整的账本，即区块链，块数据的高度值和访问频率能够直观的反应区块链节点的块数据是
30 否为长期不使用的数据。

120、若检测到满足归档条件的块数据，从本地拷贝满足归档条件的块数据，进行压缩生成压缩包，并将压缩包上传至可靠分布式存储系统。

该可靠分布式存储系统为具有不可篡改、不丢失、公开追溯且天然容灾特性的可靠分布式存储系统。

5 130、若上传成功，获取压缩包文件的哈希值，并将压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

10 根据本实施例提供的区块链块数据的归档方法，通过将块数据的高度值和访问频率设置为归档条件，能够简单、高效的划分不常使用的块数据；通过将这些不常使用的块数据的压缩包上传至可靠分布式存储系统，保证了归档数据的安全性，防止被篡改；通过将上传的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围作为一条记录插入归档文件哈希表中，实现了对归档数据的记录，便于对归档数据进行恢复查询。

图2所示为本发明另一实施例提供的一种区块链块数据的归档方法的流程图。从图中可以看出，该方法200包括：

15 210、检测区块链节点的数据中是否存在满足归档条件的块数据，若存在，则执行220；若不存在，则重复执行210。

其中，归档条件包括块数据高度值是否小于预设高度值和访问频率是否小于预设访问频率，该预设高度值取决于区块链节点本地存储的块数据的个数和这些本地存储的块数据的最低高度值，以及预设个数。

20 具体而言，在一个实施例中，检测区块链节点的数据中是否存在满足归档条件的块数据的过程包括：

a、查看区块链节点本地存储的块数据的个数，即最低高度值的块数据与最高高度值的块数据之间的所有块数据的个数。

例如本地存储的块数据的最低高度值为H0，最高高度值为H11，则本地存储的块数据的个数为 $H11-H0+1=11$ 个，即最低高度值到最高高度值之间有11个块数据。

25 b、若本地存储的块数据的个数大于预设个数，则从最低高度值的块数据开始获取预设个数的块数据。

预设个数可以为M，对于预设个数的具体数值不加以限定，可以根据实际应用环境进行配置。例如M为10时，仍以a中的具体实施例为例，当本地存储的最低高度值到最高高度值之间的块数据的个数大于预设个数，即11大于10时，则从最低高度值的块数据开始获取预设个数的块数据，即H0到H10的块数据。

c、若该预设个数的块数据中的每一个的访问频率均小于预设访问频率，确定该预设个数

的块数据为满足归档条件的块数据。

例如在内存中维护一个列表，用于记录预设周期内访问频率超过预设访问频率的块数据以及这些块数据对应的高度值，该预设访问频率为 N，记录访问频率超过 N 的块数据例如为 {T1...T10}。

5 这种情况下，当该预设个数的块数据，即 H0 到 H10 的块数据均不在 {T1...T10} 内时，确定该 H0 到 H10 的块数据为满足归档条件的块数据，即该预设个数的块数据中的每个块数据的访问频率均小于预设访问频率时，确定该预设个数的块数据满足归档条件。

需要说明的是，对预设访问频率的具体数值不加以限定，可以根据实际应用具体设置。

220、从本地拷贝满足归档条件的块数据，进行压缩生成压缩包。

10 例如从本地 blockstore.db 数据库中拷贝满足归档条件的块数据，并进行压缩，生成压缩包。

在一个实施例中，220 中从本地拷贝满足归档条件的块数据还包括：设置指定路径；通过设置的指定路径从本地拷贝满足归档条件的块数据。

230、将压缩包上传至可靠分布式存储系统，若上传成功，则执行 240；若上传失败，则执行 250-270。

15 240、获取上传的压缩包文件的哈希值，并将压缩包文件的哈希值与上传的压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

例如在该归档文件哈希表中采用 key-value 存储方式，其中，用块数据的高度值范围作为 key，用上传的压缩包文件的哈希值作为 value 生成记录。示例性的，如 1_1000: filehash0 这样的一条记录，表示高度 1 至 1000 的块数据的压缩包对应的哈希值为 filehash0。

20 可选的，将压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中之后，即 240 之后，方法 200 还包括：280、清除本地冗余数据。

具体的，上传成功将压缩包文件的哈希值与上传的块数据高度范围的记录插入归档文件哈希表中之后，即 240 之后，清除本地的压缩包、本地已经归档的块数据的冗余数据，以避免冗余数据积累和对磁盘的占用。

25 250、输出错误日志。

260、重新对压缩包上传一次，若再次上传成功，则执行 240；若再次上传失败，则返回 210，并执行 270。

具体的，根据输出的错误日志的反馈，更改错误，每个预设周期重复打包上传至上传成功。

270、删除产生的冗余数据。

30 具体的，删除此次生成的未上传成功的压缩包等冗余数据。

需要说明的是，260 至 270 是重新上传的过程，除了上述方式外还可以通过其他方式实现

该过程，本发明实施例对该过程不加以限定。

根据上述任一实施例提供的区块链块数据的归档方法，通过将块数据的高度值和访问频率设置为归档条件，能够简单、高效的划分不常使用的块数据；通过将这些不常使用的块数据的压缩包上传至可靠分布式存储系统，保证了归档数据的安全性，防止被篡改；通过将上传的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围作为一条记录插入归档文件哈希表中，实现了对归档数据的记录，便于对归档数据进行恢复查询。

在一个实施例中，210 具体包括：周期性检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据。周期性地检测区块链节点数据中满足归档条件的块数据，以对该部分数据进行归档，可以降低活跃数据的规模，同时可以减少每次归档的数据量，提高了备份和恢复的效率。

10 这种情况下，方法 200 还可以包括：设定周期性检测的时间。具体的，该周期时间小于生成预设个数的块数据的时间。

其中，该周期性检测可以是实时检测，周期性检测的时间根据实际应用进行设置，本发明实施例对此不加以限定。

15 通过将检测周期设置为小于预设个数的块数据的生成时间，可以在再次生成预设个数的块数据前将已经满足归档条件的预设个数的块数据进行归档，从而避免本地块数据的累积。

在一个实施例中，方法 200 还包括：在每个区块链节点数据库维护一个归档文件哈希表，用于持久化保存区块链节点归档的压缩包文件的哈希值与归档的块数据的高度范围的对应关系。

20 需要说明的是，该步骤可以是在 210 之前执行，也可以是在 240 之前执行，还可以是使用之前维护的归档文件哈希表，本发明实施例对此不加以限定。

在一个实施例中，方法 200 还包括：对热数据通过缓存方式进行存储。热数据是指本地存储的块数据中，在某段时间可能被访问或被多次访问的块数据。

通过对热数据采取缓存方式，可以加快访问速度以及减少设备处理的压力。当这些热数据不被访问并满足归档条件时，对其进行数据归档。

25 图 3 所示为本发明一实施例提供的区块链块数据的查询方法的流程图。从图中可以看出，该方法 300 包括：

310、获取查询请求，该查询请求包括待查询的块数据的高度值。

该查询请求包括所要查询的区块链节点的块数据的高度值。在其他实施例中查询请求还可以包括其他，本发明实施例对查询请求的内容不加以限定。

30 320、当待查询的块数据为归档块数据时，根据高度值在归档文件哈希表中查询高度值对应的压缩包文件的哈希值，归档文件哈希表包括归档块数据的压缩包文件的哈希值与压缩包中

的块数据的高度范围的记录的对应关系。

330、当查询到高度值对应的压缩包文件的哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹，若有，执行 340；若无，执行 350。

340、访问历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的块数据进行查询；

5 350、从可靠分布式存储系统下载该哈希值对应的压缩包，对压缩包进行解压并返回查询结果。

根据本实施例提供的区块链块数据的查询方法，默认已知所要查询的块数据为已归档块数据，这种情况下，根据其高度值在归档文件哈希表中查询，当在归档文件哈希表中能够查询到对应的压缩包文件的哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹，从而首先能够从本地已下载的历史数据目录下进行查询，当本地已经下载的历史数据目录下没有查询到相同哈希值名称的文件夹时，再从可靠分布式存储系统下载该哈希值对应的压缩包，避免直接从可靠分布式存储系统下载造成的处理资源浪费以及多次下载造成的压缩包等文件积累的问题。

图 4 所示为本发明一实施例提供的区块链块数据的查询方法的流程图。从图中可以看出，
15 该方法 400 包括：

410、获取查询请求。

具体的，查询请求可以通过客户端发起，用户通过输入高度值来查询该高度值对应的块数据。

420、根据高度值判断所要查询的块数据是否已归档，若是，则执行 430；否则，访问本地
20 查询。

具体的，根据该高度值是否小于区块链节点本地存储的块数据的最低高度值判断所要查询的块数据是否已归档，若是，则执行 430；否则，访问本地 blockstore.db 查询。

本领域技术人员可以理解，如果在查询之前已经确定所要查询的块数据已归档，则 420 的执行过程可以省略，直接执行 430。

25 430、根据高度值在归档文件哈希表中查询，若在归档文件哈希表中查询到该高度值对应的压缩包文件的哈希值，则执行 440；若在归档文件哈希表中没有查询到对应的压缩包文件的哈希值，则转发查询请求，请求其他节点。

这里的归档文件哈希表包括归档块数据的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的记录。例如该归档文件哈希表中可以采用 key-value 存储方式，其中，用块数据的高度值范围作为 key，用上传的压缩包文件的哈希值作为 value 生成记录。示例性的，如 1_1000: filehash0 这样的一条记录，表示高度 1 至 1000 的块数据的压缩包对应的哈希值为 filehash0。

具体的，当根据高度值在该节点的归档文件哈希表中查询到对应的记录时，通过匹配算法计算该查询请求中的高度值对应的压缩包文件的哈希值，并执行 440；

5 因为当有新节点加入集群时，在进行归档文件哈希表同步的过程中，有请求访问到该节点，因为归档文件哈希表没有完整同步，存在查询归档块数据所在压缩包文件的哈希值失败的可能性，所以更新归档文件哈希表后，携带本节点信息，转发查询请求，请求其他节点进行查询，其查询过程与本实施例所述的方式类似，此处不再加以赘述。

440、在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹，若在本地已经下载的历史数据目录下查询到相同哈希值名称的文件夹，则执行 450；若在本地已经下载的历史数据目录下没有查询到相同哈希值名称的文件夹，则执行 460。

10 具体的，根据匹配计算获取的压缩包文件的哈希值，在本地已下载的历史数据目录下查询是否存在与该压缩包文件的哈希值具有相同哈希值名称的文件夹，若有，则执行 450；若没有，则执行 460。

450、访问历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的数据库文件查找。

15 460、从可靠分布式存储系统下载该哈希值对应的压缩包，若下载成功，则执行 470；若下载失败，则返回错误，并重新查找。

该可靠分布式存储系统为具有不可篡改、不丢失、公开追溯且天然容灾特性的可靠分布式存储系统。

470、解压并返回查询结果。

在一个实施例中，在 470 之后方法 400 还包括：

20 480、下一个预设周期清理此次产生的多余数据库文件夹和压缩包。

具体的，在设定的清理产生的多余数据库文件夹和压缩包的预设周期的下一个周期对此次产生的冗余数据进行清理。

该预设周期与周期性地检测区块链节点数据中满足归档条件的块数据的周期可以相同，也可以不同，本发明实施例对此不加以限定。

25 根据上述任一实施例提供的区块链块数据的查询方法，根据查询请求中的高度值判断所要查询的块数据是否是已归档数据，若是，则根据高度值在归档文件哈希表中查询。当在归档文件哈希表中能够查询到对应的压缩包文件的哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹，从而首先能够从本地已下载的历史数据目录下进行查询，当本地已经下载的历史数据目录下没有查询到相同哈希值名称的文件夹时，再从可靠分布式存储系统下载该哈希值对应的压缩包，避免直接从可靠分布式存储系统下载造成的处理资源浪费以及
30 多次下载造成的压缩包等文件积累的问题。当在归档文件哈希表中没有查询到对应的压缩包文

件的哈希值时，更新归档文件哈希表，转发查询请求，请求其他节点进行查询，避免查询不到的情况。通过上述任一实施例提供的区块链块数据的查询方法，能够对已归档的块数据进行快速高效查询并恢复，且无需每次都进行下载，避免了冗余数据的积累，提高了查询效率及设备使用效率。

5 本发明实施例提供了一种区块链块数据的归档装置，参照图 5 所示，该归档装置 50 包括：检测模块 51、上传模块 52 和记录模块 53。其中，检测模块 51 用于检测区块链节点的数据中是否存在满足归档条件的块数据，该归档条件包括块数据的高度值和访问频率。当检测模块 51 检测到满足归档条件的块数据时，上传模块 52 从本地拷贝满足归档条件的块数据，进行压缩生成压缩包，并将压缩包上传至可靠分布式存储系统。当上传模块 52 上传成功时，记录模块 10 53 获取压缩包文件的哈希值，将压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

在一个实施例中，归档装置 50 还包括：报错模块 55、返回模块 56 以及删除模块 57。具体而言，当上传模块 52 上传失败时，报错模块 55 输出错误日志，返回模块 56 对压缩包进行重新上传，若重新上传成功，由记录模块 53 获取压缩包文件的哈希值，将压缩包文件的哈希 15 值与压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中；若重新上传失败，返回模块 56 重新启动检测模块 51，由检测模块 51 重新对区块链节点中的块数据进行检测；删除模块 57 对该过程产生的冗余数据进行删除。

在一个实施例中，检测模块 51 具体用于周期性检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，该周期性检测的周期时间小于生成预设个数的块数据的时间。

20 在一个实施例中，检测模块 51 包括：查看单元 511，用于查看区块链节点本地存储的块数据的个数，即最低高度值的块数据与最高高度值的块数据之间的所有块数据的个数。获取单元 512，用于当本地存储的块数据的个数大于预设个数时，从最低高度值的块数据开始获取预设个数的块数据。以及确定单元 513，当每个预设个数的块数据的访问频率均小于预设访问频率时，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据。

25 在一个实施例中，确定单元 513 具体用于记录预设周期内访问频率超过预设访问频率的块数据及其对应的高度值；将预设个数的块数据的高度值和预设周期内访问频率超过预设访问频率的块数据的高度值相匹配；当均不匹配时，确定预设个数的块数据为满足归档条件的块数据。

在一个实施例中，归档装置 50 还包括：维护模块 54 用于在区块链节点的数据库维护归档文件哈希表，归档文件哈希表用于保存区块链节点已归档的压缩包文件的哈希值与压缩包中的 30 块数据的高度范围的对应关系。

本实施例提供的归档装置，通过将块数据的高度值和访问频率设置为归档条件，能够简单、

高效的划分不常使用的块数据；通过这些不常使用的块数据的压缩包上传至可靠分布式存储系统，保证了归档数据的安全性，防止被篡改；通过将上传的压缩包文件的哈希值与压缩包中的块数据的高度范围作为一条记录插入归档文件哈希表中，实现了对归档数据的记录，便于对归档数据进行恢复查询。

5 本发明实施例提供了一种区块链块数据的查询装置，参照图 6 所示，该查询装置 60 包括：获取模块 61、查询模块 62、匹配模块 63、访问模块 64 以及下载模块 65。其中，获取模块 61 用于获取查询请求，该查询请求包括所要查询的区块链节点的块数据的高度值。当待查询的块数据为归档数据时，查询模块 62 根据获取模块 61 获取到的高度值在归档文件哈希表中查询该高度值对应的压缩包文件的哈希值，该归档文件哈希表包括归档数据的压缩包文件的哈希值与
10 压缩包中的块数据的高度范围的对应关系。当查询模块 62 查询到高度值对应的压缩包文件的哈希值时，由匹配模块 63 在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹。当匹配模块 63 查询到该具有相同哈希值名称的文件夹时，利用访问模块 64 访问历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的块数据进行查询；当匹配模块 63 未查询到该具有相同哈希值名称的文件夹时，下载模块 65 从可靠分布式存储系统下载该哈希值对应的压缩包，
15 对压缩包进行解压并返回查询结果。

在一个实施例中，归档装置 60 还包括：转发模块 66 用于当查询模块 62 未查询到高度值对应的压缩包文件的哈希值时，将查询请求转发给其他节点。

在一个实施例中，归档装置 60 还包括：判断模块 67，用于根据待查询的块数据的高度值是否小于区块链节点本地存储的块数据的最低高度值判断待查询的块数据是否已归档。

20 根据上述实施例提供的查询装置，可以根据查询请求中的高度值判断所要查询的块数据是否是已归档数据，若是，则根据高度值在归档文件哈希表中查询，当在归档文件哈希表中能够查询到对应的压缩包文件的哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹，从而首先能够在本地已下载的历史数据目录下进行查询，避免直接从可靠分布式存储系统下载造成的处理资源浪费以及多次下载造成的压缩包等文件积累的问题；当在归档
25 文件哈希表中没有查询到对应的压缩包文件的哈希值时，更新归档文件哈希表，转发查询请求，请求其他节点进行查询，避免查询不到的情况；同时，在本地已经下载的历史数据目录下没有查询到相同哈希值名称的文件夹，再从可靠分布式存储系统下载该哈希值对应的压缩包，这样避免了一开始即从可靠分布式存储系统下载所造成的冗余数据积累的问题，从而通过本发明实施例对提供的方法，能够对已归档的块数据进行快速高效查询恢复，且无需每次都进行下载，
30 避免了冗余数据的积累，提高了查询效率及设备使用效率。

本发明实施例提供了一种电子设备，参照图 7 所示，该电子设备 70 包括上述归档装

置 50 和查询装置 60。

5 本发明还提供了一种计算机设备，参照图 8 所示，该计算机设备 80 包括存储器 81、处理器 82 以及存储在存储器上被处理器执行的计算机程序，处理器 82 执行计算机程序时实现如前任一实施例提供的区块链块数据的归档方法和/或实现如前任一实施例提供的区块链块数据的查询方法。

本发明一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，该计算机程序被处理器执行时实现如前任一实施例提供的区块链块数据的归档方法和/或实现如前任一实施例提供的区块链块数据的查询方法。该计算机存储介质可以为任何有形媒介，例如软盘、CD-ROM、DVD、硬盘驱动器、甚至网络介质等。

10 应当理解，虽然以上描述了本发明实施方式的一种实现形式可以是计算机程序产品，但是本发明的实施方式的方法或装置可以被依软件、硬件、或者软件和硬件的结合来实现。硬件部分可以利用专用逻辑来实现；软件部分可以存储在存储器中，由适当的指令执行系统，例如微处理器或者专用设计硬件来执行。本领域的普通技术人员可以理解上述的方法和
15 设备可以使用计算机可执行指令和/或包含在处理器控制代码中来实现，例如在诸如磁盘、CD 或 DVD-ROM 的载体介质、诸如只读存储器（固件）的可编程的存储器或者诸如光学或电子信号载体的数据载体上提供了这样的代码。本发明的方法和装置可以由诸如超大规模集成电路或门阵列、诸如逻辑芯片、晶体管等的半导体、或者诸如现场可编程门阵列、可编程逻辑设备等的可编程硬件设备的硬件电路实现，也可以用由各种类型的处理器执行的软件实现，也可以由上述硬件电路和软件的结合例如固件来实现。

20 需要说明的是：上述所有可选技术方案，可以采用任意结合形成本发明的可选实施例，在此不再一一赘述。

此外，上述实施例提供的归档装置和查询装置在执行各自的功能时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，
25 上述实施例提供的归档装置和归档方法、查询装置和查询方法的实施例分别属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种区块链块数据的数据归档方法，其特征在于，包括：

检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，所述归档条件包括块数据高度值和访问频率；

5 若检测到满足所述归档条件的块数据，从本地拷贝所述满足归档条件的块数据，进行压缩生成压缩包，并将所述压缩包上传至可靠分布式存储系统；

若上传成功，获取所述压缩包的文件的哈希值，并将所述压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

2、根据权利要求 1 所述的区块链块数据的归档方法，其特征在于，所述检测区块链节点
10 是否存在满足归档条件的块数据包括：

查看所述区块链节点本地存储的块数据个数；

若所述本地存储的块数据的个数大于预设个数，从最低高度值的块数据开始获取所述预设个数的块数据；以及

15 若所述预设个数的块数据中的每一个的访问频率均小于预设访问频率，确定所述预设个数的块数据为满足所述归档条件的块数据。

3、根据权利要求 2 所述的区块链块数据的归档方法，其特征在于，若所述预设个数的块数据中的每一个的访问频率均小于预设访问频率，确定所述预设个数的块数据为满足所述归档条件的块数据，包括：

记录预设周期内访问频率超过预设访问频率的块数据及其对应的高度值；

20 将所述预设个数的块数据的高度值和所述访问频率超过预设访问频率的块数据的高度值相匹配；

当均不匹配时，确定所述预设个数的块数据为满足所述归档条件的块数据。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的区块链块数据的归档方法，其特征在于，所述检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据包括：

25 周期性检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，所述周期小于生成预设个数的块数据的时间。

5、根据权利要求 1-4 中任一所述的区块链块数据的归档方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 在所述区块链节点的数据库维护所述归档文件哈希表，所述归档文件哈希表用于保存所述区块链节点已归档的压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的对应关系。

6、根据权利要求 1-5 中任一所述的区块链块数据的归档方法，其特征在于，所述方法还包

括：

若上传失败，输出错误日志，并重新上传；

若重新上传失败，返回所述检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据的步骤；以及删除产生的冗余数据。

5 7、一种区块链块数据的查询方法，其特征在于，包括：

获取查询请求，所述查询请求包括待查询的块数据的高度值；

当所述待查询的块数据为归档块数据时，根据所述高度值在归档文件哈希表中查询所述高度值对应的压缩包文件的哈希值，所述归档文件哈希表包括归档块数据的压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的对应关系；

10 当查询到所述高度值对应的压缩包文件的哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹；

若有，访问所述历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的块数据进行查询；

若无，从可靠分布式存储系统下载所述文件哈希值对应的压缩包，对所述压缩包进行解压并返回查询结果。

15 8、根据权利要求7所述的区块链块数据的查询方法，其特征在于，

当未查询到所述高度值对应的压缩包文件的哈希值时，将所述查询请求转发给其他节点。

9、根据权利要求7或8所述的区块链块数据的查询方法，其特征在于，在获取查询请求之后还包括：

20 根据所述高度值是否小于所述区块链节点本地存储的块数据的最低高度值判断所述待查询块数据是否已归档。

10、一种区块链块数据的归档装置，其特征在于，包括：

检测模块，用于检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，所述归档条件包括块数据高度值和访问频率；

25 上传模块，用于在所述检测模块检测到满足所述归档条件的块数据时，从本地拷贝所述满足归档条件的块数据，进行压缩生成压缩包，并将所述压缩包上传至可靠分布式存储系统；

记录模块，用于当上传模块上传成功时，获取所述压缩包文件的哈希值，将所述压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的记录插入归档文件哈希表中。

11、根据权利要求10所述的区块链块数据的归档装置，其特征在于，所述检测模块包括：

查看单元，用于查看所述区块链节点本地存储的块数据个数；

30 获取单元，用于当本地存储的块数据的个数大于预设个数时，从最低高度值的块数据开始获取所述预设个数的块数据；以及

确定单元，用于当所述预设个数的块数据中的每一个的访问频率均小于预设访问频率时，确定所述预设个数的块数据为满足所述归档条件的块数据。

12、根据权利要求 11 所述的区块链块数据的归档装置，其特征在于，所述确定单元具体用于记录预设周期内访问频率超过预设访问频率的块数据及其对应的高度值；将所述预设个数的块数据的高度值和所述访问频率超过预设访问频率的块数据的高度值相匹配；当均不匹配时，确定所述预设个数的块数据为满足所述归档条件的块数据。

13、根据权利要求 10-12 中任一所述的区块链块数据的归档装置，其特征在于，所述检测模块具体用于周期性检测区块链节点是否存在满足归档条件的块数据，所述周期小于生成预设个数的块数据的时间。

14、根据权利要求 10-13 中任一所述的区块链块数据的归档装置，其特征在于，还包括：维护模块，用于在区块链节点的数据库维护所述归档文件哈希表，所述归档文件哈希表用于保存所述区块链节点已归档的压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的对应关系。

15、根据权利要求 10-14 中任一所述的区块链块数据的归档装置，其特征在于，还包括：报错模块，用于当所述上传模块上传失败时，输出错误日志；返回模块，用于重新上传，以及当所述重新上传失败时，返回所述检测模块；删除模块，用于删除产生的冗余数据。

16、一种区块链块数据的查询装置，其特征在于，包括：获取模块，用于获取查询请求，所述查询请求包括待查询的块数据的高度值；查询模块，用于当所述待查询的块数据为归档块数据时，根据所述高度值在归档文件哈希表中查询所述高度值对应的压缩包文件的哈希值，所述归档文件哈希表包括归档块数据的压缩包文件的哈希值与所述压缩包中的块数据的高度范围的对应关系；

匹配模块，用于当所述查询模块查询到所述哈希值时，在本地已下载的历史数据目录下查询是否有相同哈希值名称的文件夹；

访问模块，用于当所述匹配模块查询到所述文件夹时，访问所述历史数据目录下具有相同哈希值名称的文件夹下的块数据进行查询；

下载模块，用于当所述匹配模块未查询到所述文件夹时，从可靠分布式存储系统下载所述哈希值对应的压缩包，对所述压缩包进行解压并返回查询结果。

17、根据权利要求 16 所述的区块链块数据的查询装置，其特征在于，还包括：转发模块，用于当所述查询模块未查询到所述哈希值时，将所述查询请求转发给其他节点。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的区块链块数据的查询装置，其特征在于，还包括：

判断模块，用于根据所述待查询的块数据的高度值是否小于所述区块链节点本地存储的块数据的最低高度值判断所述待查询块数据是否已归档。

19、一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上被所述处理器执行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1-6 中任一所述的区块链块数据的归档方法，和/或如权利要求 7-9 中任一项所述区块链块数据的查询方法的步骤。

20、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-6 中任一所述的区块链块数据的归档方法，和/或如权利要求 7-9 中任一项所述区块链块数据的查询方法的步骤。

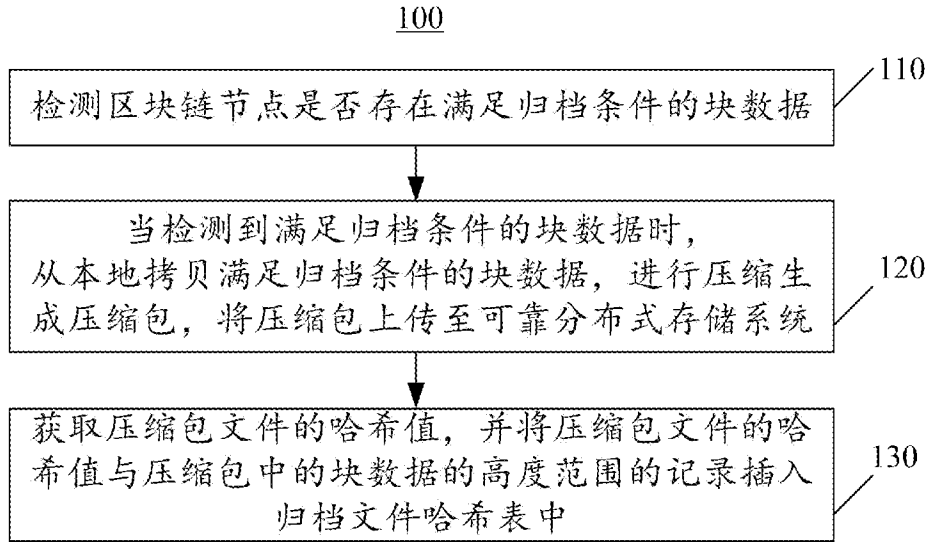


图 1

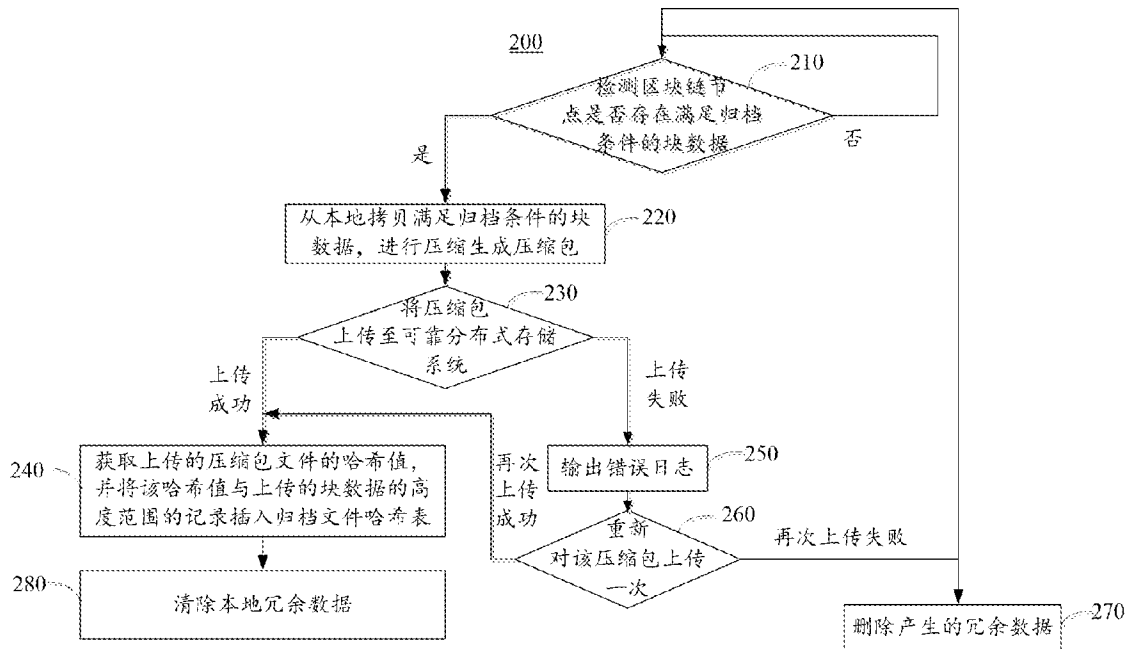


图 2

2/5

300

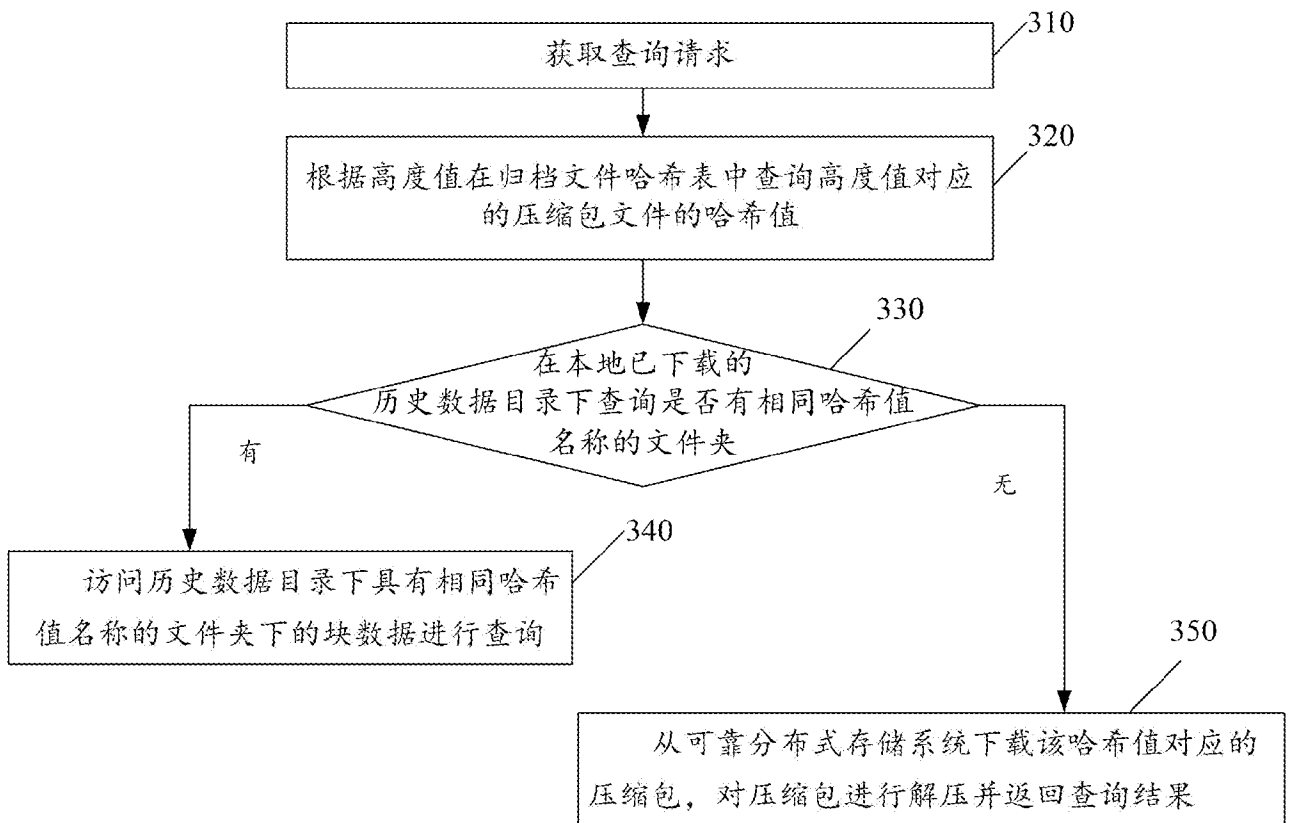


图 3

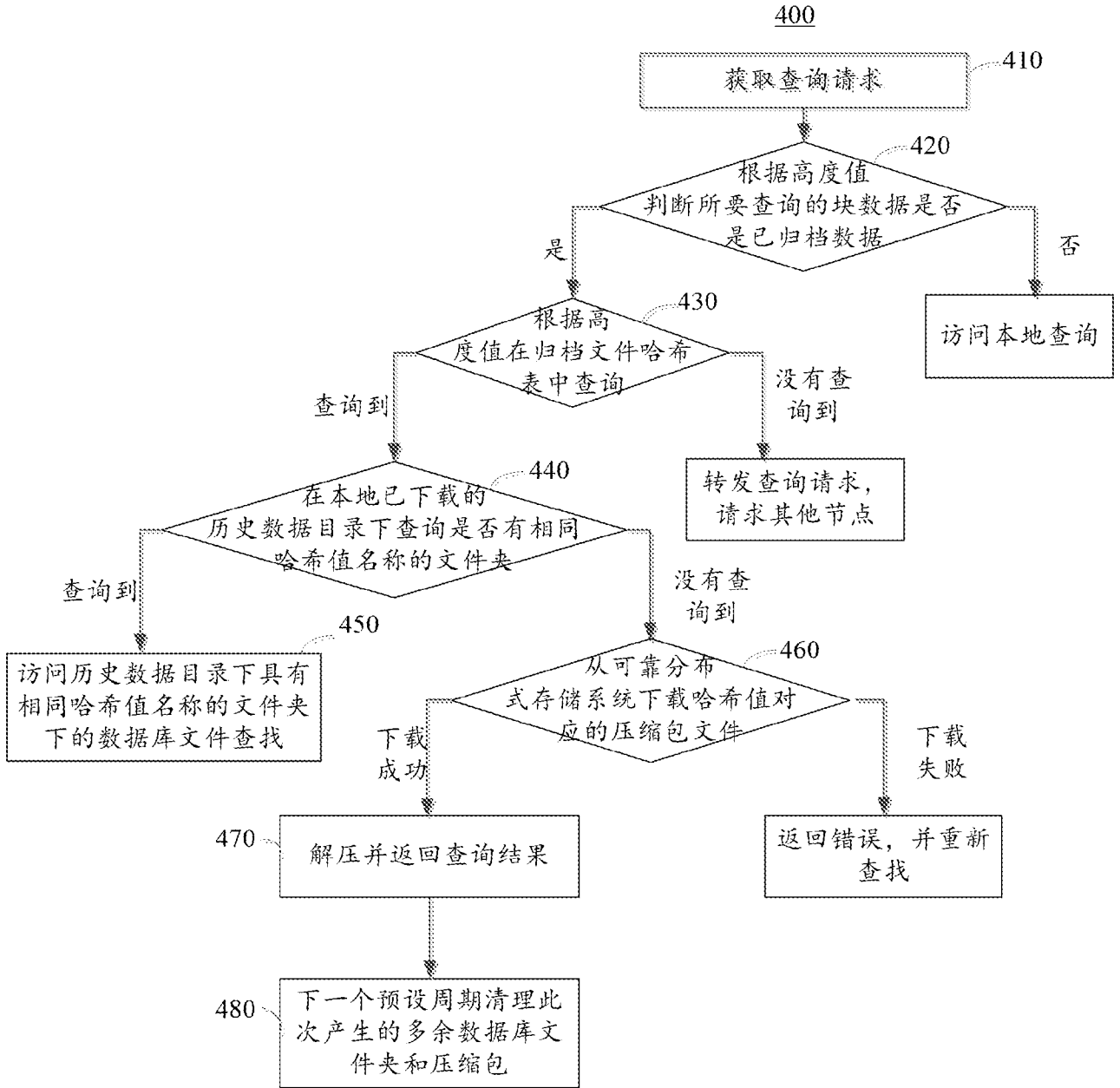


图 4

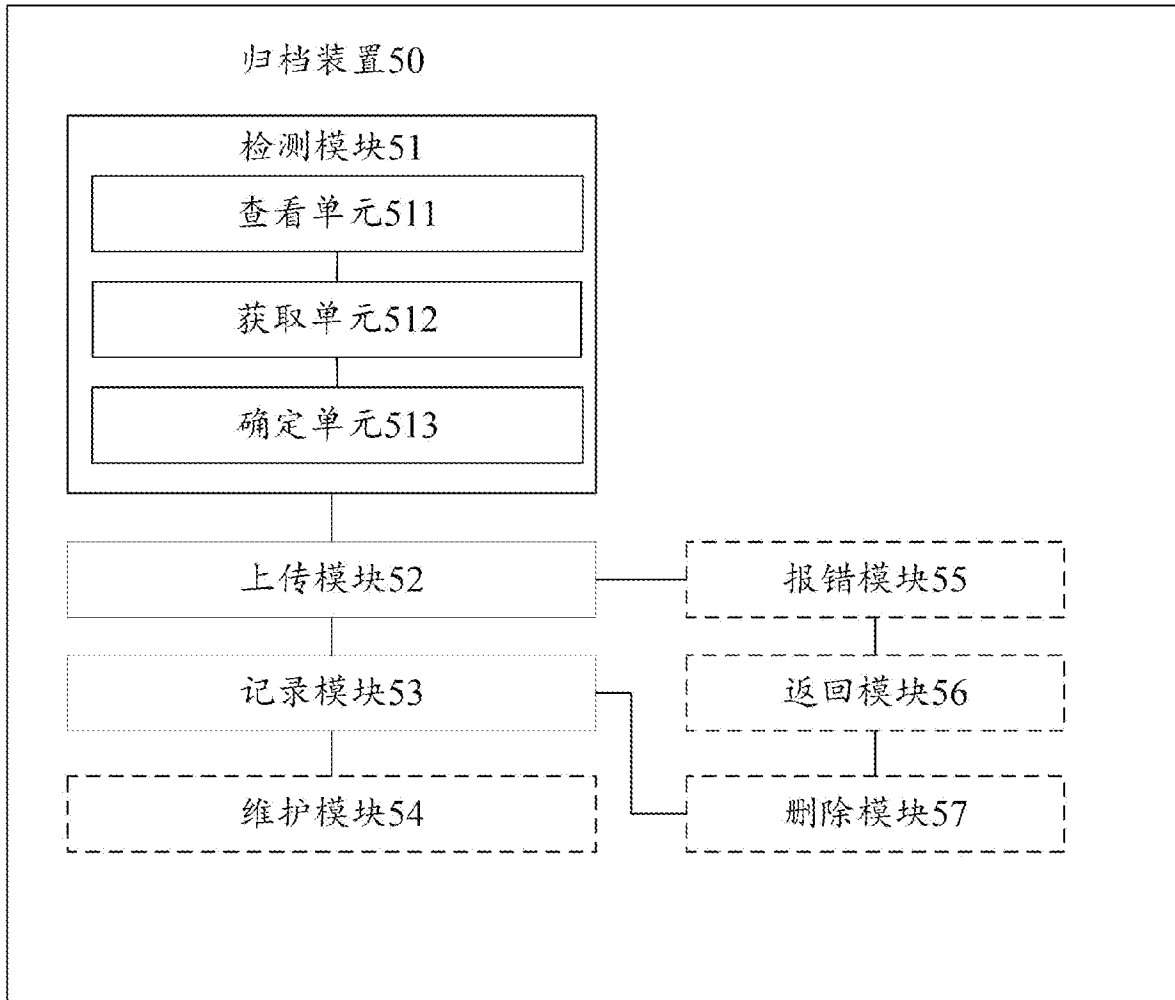


图 5

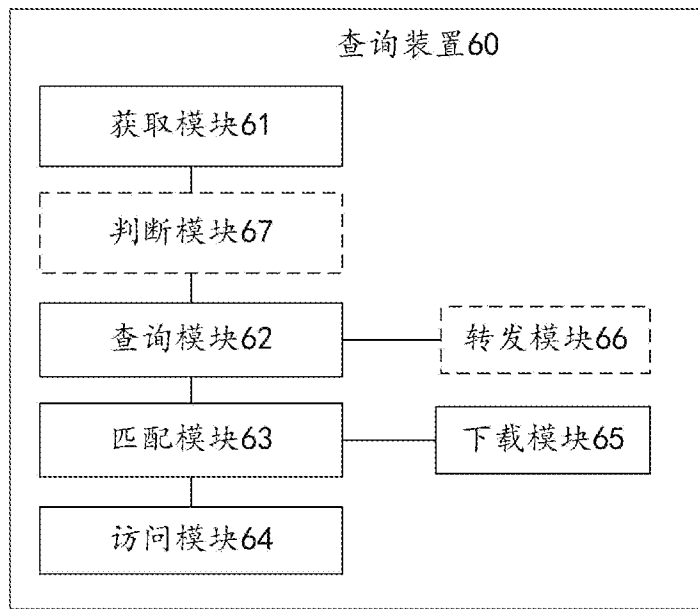


图 6

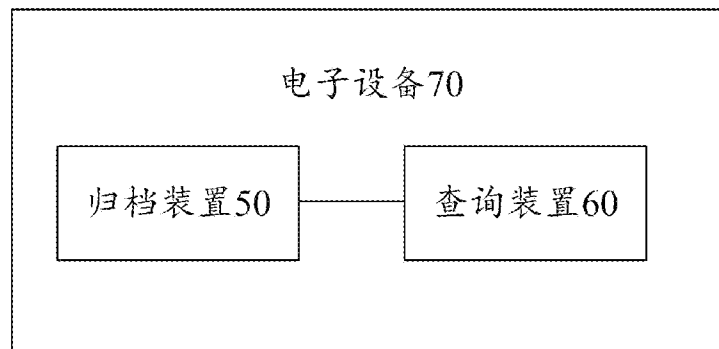


图 7

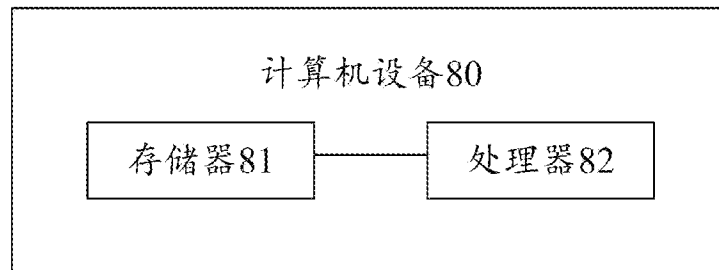


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/095783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 17/30(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) G06F; 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) CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 区块链, 归档, 存, 块, 高度, 频率, 次数, 访问, 压缩, 哈希, blockchain, block chain, archive, profile, store, blocok, height, frequency, times, access, compress, hash		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107423426 A (ZHONG“AN INFORMATION TECHNOLOGY SERVICES CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs 0065-0167	1-20
A	CN 103034592 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 April 2013 (2013-04-10) entire document	1-20
A	CN 106991165 A (BEIJING JD FINANCE TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 July 2017 (2017-07-28) entire document	1-20
A	CN 105630609 A (HANGZHOU COMPLEX BEAUTY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2016 (2016-06-01) entire document	1-20
A	CN 103530388 A (INSPUR ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 22 January 2014 (2014-01-22) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 08 October 2018		Date of mailing of the international search report 24 October 2018
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China 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/CN2018/095783

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 107423426 A	01 December 2017	None	
CN 103034592 A	10 April 2013	CN 103034592 B	28 September 2016
CN 106991165 A	28 July 2017	None	
CN 105630609 A	01 June 2016	None	
CN 103530388 A	22 January 2014	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 17/30 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F; G06Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 区块链, 归档, 存, 块, 高度, 频率, 次数, 访问, 压缩, 哈希, blockchain, block chain, archive, profile, store, blocok, height, frequency, times, access, compress, hash</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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 107423426 A (众安信息技术服务有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第0065-0167段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103034592 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106991165 A (北京京东金融科技控股有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105630609 A (杭州复杂美科技有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103530388 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 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 107423426 A (众安信息技术服务有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第0065-0167段	1-20	A	CN 103034592 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-20	A	CN 106991165 A (北京京东金融科技控股有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-20	A	CN 105630609 A (杭州复杂美科技有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-20	A	CN 103530388 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 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 107423426 A (众安信息技术服务有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第0065-0167段	1-20																		
A	CN 103034592 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-20																		
A	CN 106991165 A (北京京东金融科技控股有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-20																		
A	CN 105630609 A (杭州复杂美科技有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-20																		
A	CN 103530388 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-20																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 10月 8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 10月 24日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>韩燕</p> <p>电话号码 (86-10) 62411701</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/095783

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	107423426	A	2017年 12月 1日	无			
CN	103034592	A	2013年 4月 10日	CN	103034592	B	2016年 9月 28日
CN	106991165	A	2017年 7月 28日	无			
CN	105630609	A	2016年 6月 1日	无			
CN	103530388	A	2014年 1月 22日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)