

(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 23 日 (23.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/147279 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/22 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/096098

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 16 日 (16.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910108478.9 2019 年 1 月 18 日 (18.01.2019) CN

(71) 申请人: 烽火通信科技股份有限公司 (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖高新技术开发区高新四路 6 号, Hubei 430000 (CN)。

(72) 发明人: 赵晓飞 (ZHAO, Xiaofei); 中国湖北省武汉市东湖高新技术开发区高新四路 6 号, Hubei 430000 (CN)。 刘言军 (LIU, Yanjun); 中国湖北省武汉市东湖高新技术开发区高新四路 6 号, Hubei 430000 (CN)。 瞿小冀 (QU, Xiaoji); 中国湖北省武汉市东湖高新技术开发区高新四路 6 号, Hubei 430000 (CN)。

(74) 代理人: 武汉智权专利代理事务所 (特殊普通合伙) (WUHAN ZHI QUAN PATENT AGENCY); 中国湖北省武汉市东湖高新技术开发区珞喻路 727 号星光无限 4 栋 21 层 2103 室, Hubei 430000 (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,

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR QUICKLY DISPLAYING BIG DATA IN VIRTUAL TABLE

(54) 发明名称: 一种大数据虚拟表格快速显示方法及系统

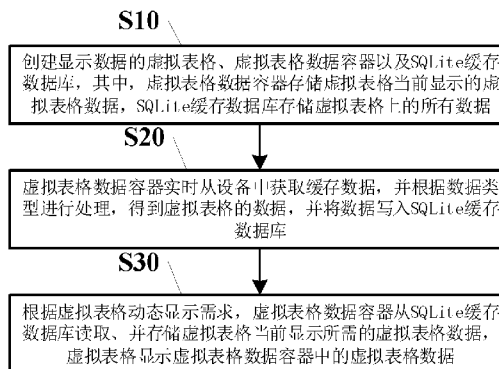


图 1

S10 Establish a virtual table of display data, a virtual table data container, and an SQLite cache database, the virtual table data container storing virtual table data currently displayed by a virtual table, and the SQLite cache database storing all data in the virtual table
S20 The virtual table data container acquiring cache data from a device in real time, performing processing according to data type to obtain data of the virtual table, and writing the data into the SQLite cache database
S30 According to virtual table dynamic display requirements, the virtual table data container reading from the SQLite cache database, and storing required virtual table data that is currently displayed by the virtual table, and the virtual table displaying the virtual table data in the virtual table data container

(57) Abstract: A method and system for quickly displaying big data in a virtual table, the method comprising: establishing a virtual table of display data, a virtual table data container, and an SQLite cache database (S10); the virtual table data container acquiring cache data from a device in real time, performing processing according to data type to obtain data of the virtual table, and writing the data into the SQLite cache database (S20); according to virtual table dynamic display requirements, the virtual table data container reading from the SQLite cache database, and storing required virtual table data that is currently displayed by the virtual table, and the virtual table displaying the virtual table data in the virtual table data container (S30). By means of using SQLite as a local data cache, a temporary database is dynamically established according to data attributes, thus reducing serialization and deserialization time in file caching, and

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

greatly increasing the display speed of data in a table.

(57) 摘要: 一种大数据虚拟表格快速显示方法及系统, 该方法包括: 创建显示数据的虚拟表格、虚拟表格数据容器以及SQLite缓存数据库(S10); 虚拟表格数据容器实时从设备中获取缓存数据, 并根据数据类型进行处理, 得到虚拟表格的数据, 并将数据写入SQLite缓存数据库(S20); 根据虚拟表格动态显示需求, 虚拟表格数据容器从SQLite缓存数据库读取、并存储虚拟表格当前显示所需的虚拟表格数据, 虚拟表格显示虚拟表格数据容器中的虚拟表格数据(S30)。通过使用SQLite作为本地数据缓存, 根据数据属性动态地创建临时数据库, 减少了文件缓存中的序列化与反序列化时间, 大大提升了数据在表格中的显示速度。

一种大数据虚拟表格快速显示方法及系统

技术领域

本发明涉及计算机技术领域，具体涉及一种大数据虚拟表格（Virtual Table）快速显示方法及系统。

背景技术

接入业务中有部分业务如 QinQ 域、告警事件、操作日志等包含大量数据需要配置或查看，而网管软件为桌面应用程序，可以使用的硬件资源相当有限，所以现在对大数据量的业务进行处理时一般使用本地文件作为数据缓存，但是在进行数据缓存的过程需要对缓存的所有数据进行数据的序列化与反序列化，其中，序列化是将应用层对象的状态信息转换为可以存储或传输的形式过程，在序列化期间，应用层的对象将其当前状态写入到临时或持久性存储区；反序列化是通过从存储区中读取对象的状态，并根据该对象的状态信息重新创建对应的应用层对象的过程；这两个过程耗时严重，导致大数据在本地虚拟表格中显示缓慢，成为提高数据处理速度的瓶颈。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是在大数据量的业务进行本地数据缓存时，由于需要进行数据的序列化与反序列化，导致大数据在本地虚拟表格中显示缓慢的问题。

为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是提供一种大数据虚拟表格快速显示方法，包括以下步骤：

步骤 S10、创建显示数据的虚拟表格、虚拟表格数据容器以及

SQLite 缓存数据库，其中，虚拟表格数据容器用于存储虚拟表格中当前显示的数据，SQLite 缓存数据库用于存储虚拟表格中的所有数据；

步骤 S20、虚拟表格数据容器实时从设备中获取缓存数据，并根据数据类型进行处理，得到虚拟表格的数据，并将数据写入 SQLite 缓存数据库；

步骤 S30、根据虚拟表格动态显示需求，虚拟表格数据容器从 SQLite 缓存数据库读取、并存储虚拟表格当前显示所需数据，虚拟表格显示虚拟表格数据容器中的数据。

在上述方法中，虚拟表格根据显示窗口的大小，动态地通过虚拟表格数据容器从 SQLite 缓存数据库中获取相应的数据进行保存、显示；

虚拟表格根据当前显示内容的滚动条位置变化，实时刷新当前窗口显示的虚拟表格数据内容。

在上述方法中，虚拟表格通过虚拟表格数据模型对虚拟表格中的数据进行新增、删除、更新和排序操作。

在上述方法中，所述虚拟表格数据模型为虚拟表格数据操作线程设有私有锁；

当前虚拟表格数据操作线程获取私有锁后，在其完成操作前，其它虚拟表格数据操作线程处于等待状态，直到当前虚拟表格数据操作线程完成操作并释放私有锁后，其它虚拟表格数据操作线程才能在获取私有锁之后执行操作。

在上述方法中，步骤 S20 具体包括以下步骤：

步骤 S21、使用一个虚拟表格数据操作线程实时从设备获取数据，并保存至虚拟表格数据容器中；

步骤 S22、获取所述虚拟表格数据模型的私有锁；

步骤 S23、所述虚拟表格数据容器判断收到的数据的数据类型是否为基本数据类型，如果是，执行步骤 S25；否则，执行步骤 S24；

步骤 S24、对非基本数据类型的数据进行序列化，转换为二进制数据，然后执行步骤 S25；

步骤 S25、将数据作为虚拟表格的数据按照数据类型写入 SQLite 缓存数据库中对应的临时数据表；

步骤 S26、判断是否结束虚拟表格数据添加，如果结束，执行步骤 S27；否则，执行步骤 S21；

步骤 S27、释放所述虚拟表格数据模型的私有锁，流程结束。

在上述方法中，步骤 S30 具体包括以下步骤：

步骤 S31、拖动虚拟表格调整当前显示内容的滚动条，定位到需要显示的虚拟表格数据位置；

步骤 S32、根据滚动条定位位置确定当前虚拟表格需要显示的内容，并生成需要显示的虚拟表格数据的索引；

步骤 S33、根据需要显示的虚拟表格数据的索引查询虚拟表格数据容器中是否已经保存需要显示的所有虚拟表格数据；如果是，执行步骤 S36；否则，执行步骤 S34；

步骤 S34、根据虚拟表格数据的索引从 SQLite 缓存数据库中获取虚拟表格数据容器中没有保存的虚拟表格数据；

步骤 S35、将从 SQLite 缓存数据库读取到的虚拟表格数据存入虚拟表格数据容器中；

步骤 S36、刷新虚拟表格显示界面，虚拟表格显示所需虚拟表格数据；

步骤 S37、判断是否结束虚拟表格数据的动态显示，如果是，执

行步骤 S38，放弃继续读取；否则，执行步骤 S31，继续读取虚拟表格数据；

步骤 S38、流程结束。

本发明还提供了一种大数据虚拟表格快速显示系统，包括：

虚拟表格，用于显示虚拟表格数据；

SQLite 缓存数据库，实时存储所述虚拟表格中的虚拟表格数据；

虚拟表格数据容器，实时从设备中获取缓存数据，根据数据类型对实时获取的数据进行处理，得到虚拟表格数据，存入所述 SQLite 缓存数据库；同时，根据所述虚拟表格动态显示需求，从所述 SQLite 缓存数据库读取、并存储当前显示所需的虚拟表格数据，供所述虚拟表格显示。

在上述系统中，还包括虚拟表格数据模型，用于对虚拟表格数据新增、删除、更新和排序等常规表格操作。

在上述系统中，在所述虚拟表格数据模型中为虚拟表格数据操作线程设有私有锁；

当前虚拟表格数据操作线程获取私有锁后，在其完成操作前，其它虚拟表格数据操作线程处于等待状态，直到当前虚拟表格数据操作线程完成操作并释放私有锁后，其它虚拟表格数据操作线程才能在获取私有锁之后执行操作。

与现有技术相比，本发明使用 SQLite 作为本地数据缓存，根据数据属性动态地创建临时数据库，减少了文件缓存中的序列化与反序列化时间，大大提升了数据在表格中的显示速度。

附图说明

图 1 为本发明提供的一种大数据虚拟表格快速显示方法的流程图；

图 2 为本发明中步骤 S20 的具体流程图;

图 3 为本发明中步骤 S30 的具体流程图;

图 4 为本发明提供的一种大数据虚拟表格快速显示系统的结构示意图。

具体实施方式

SQLite 是一种轻型的嵌入式数据库, 它包含在一个相对小的 C 库中, 实现了自给自足的、无服务器的、零配置的、事务性的 SQL 数据库引擎, 其源代码不受版权限制; 其体积小它, 占用资源非常的低, 在嵌入式设备中, 只需要几百 K 的内存, 所以可以将其集成到各种应用程序中, 更重要的是, 支持跨平台, 操作简单, 能够使用很多语言直接创建数据库。本发明使用 SQLite 作为本地缓存数据库, 不仅可直接根据要显示的数据属性来动态地生成相应的本地数据库, 不再受基本数据类型限制, 避免了基本数据类型的序列化与反序列化过程, 而且可根据虚拟表格显示区域来提取对应的数据进行显示。下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明做出详细说明。

如图 1 所示, 本发明提供的一种大数据虚拟表格快速显示方法, 包括以下步骤:

步骤 S10、创建显示数据的虚拟表格、虚拟表格数据容器以及 SQLite 缓存数据库, 其中, 虚拟表格数据容器用于存储虚拟表格中当前显示的数据, SQLite 缓存数据库用于存储虚拟表格中的所有数据;

步骤 S20、虚拟表格数据容器实时从设备中获取缓存数据, 并根据数据类型 (比如整型、浮点型、日期、文本等) 进行处理, 得到虚拟表格的数据, 并将数据写入 SQLite 缓存数据库, 作为虚拟表格数

据；

步骤 S30、根据虚拟表格动态显示需求，虚拟表格数据容器从 SQLite 缓存数据库读取、并存储虚拟表格当前显示所需的虚拟表格数据，虚拟表格显示虚拟表格数据容器中的虚拟表格数据。

在本发明中，虚拟表格可根据显示窗口的大小动态地通过虚拟表格数据容器从缓存中提取相应的虚拟表格数据进行显示，虚拟表格根据当前显示内容的滚动条位置变化，实时刷新当前窗口显示的虚拟表格数据内容。

虚拟表格通过虚拟表格数据模型对虚拟表格数据新增、删除、更新和排序等常规表格操作。在本发明中，虚拟表格数据模型为虚拟表格数据操作线程设有私有锁，当前虚拟表格数据操作线程获取私有锁后，在当前虚拟表格数据操作线程没有完成操作前，其它虚拟表格数据操作线程处于等待状态，直到当前虚拟表格数据操作线程完成后，其它虚拟表格数据操作线程在执行操作，以保证各个操作时数据的完整性。

如图 2 所示，在本发明中，步骤 S20 具体包括以下步骤：

步骤 S21、使用一个虚拟表格数据操作线程实时从设备获取数据，并保存至虚拟表格数据容器中；

步骤 S22、获取虚拟表格数据模型的私有锁，保证在多线程情况下安全的处理数据；

步骤 S23、获取私有锁后，虚拟表格数据容器判断收到的数据的数据类型是否为基本数据类型，如果是基本数据类型，执行步骤 S25；否则，执行步骤 S24；

步骤 S24、对非基本数据类型的数据进行序列化，转换为二进制数据，然后执行步骤 S25；

步骤 S25、将数据作为虚拟表格数据按照数据类型写入 SQLite 缓存数据库中对应的临时数据表；

步骤 S26、判断是否结束虚拟表格数据添加，如果结束，执行步骤 S27；否则，执行步骤 S21；

步骤 S27、释放所述虚拟表格数据模型的私有锁，放弃继续添加，流程结束。

如图 3 所示，在本发明中，步骤 S30 具体包括以下步骤：

步骤 S31、拖动虚拟表格调整当前显示内容的滚动条，定位到需要显示的虚拟表格数据位置；

步骤 S32、根据滚动条定位位置确定当前虚拟表格需要显示的内容，并生成需要显示的虚拟表格数据的索引；

步骤 S33、根据需要显示的虚拟表格数据的索引查询虚拟表格数据容器中是否已经保存需要显示的所有虚拟表格数据；如果已经保存需要显示的所有虚拟表格数据，执行步骤 S36；否则，执行步骤 S34；

步骤 S34、根据虚拟表格数据的索引从 SQLite 缓存数据库中获取虚拟表格数据容器中没有保存的虚拟表格数据；

步骤 S35、将从 SQLite 缓存数据库读取到的虚拟表格数据存入虚拟表格数据容器中；

步骤 S36、刷新虚拟表格显示界面，虚拟表格显示所需虚拟表格数据；

步骤 S37、判断是否结束虚拟表格数据的动态显示，如果是，执行步骤 S38，放弃继续读取；否则，执行步骤 S31，继续读取虚拟表格数据；

步骤 S38、程序放弃继续读取，流程结束。

如图 4 所示，本发明提供一种大数据虚拟表格快速显示系统，

包括：

虚拟表格 10，用于显示虚拟表格数据；

SQLite 缓存数据库 20，实时存储虚拟表格数据；

虚拟表格数据容器 30，实时从设备中获取缓存数据，根据数据类型对实时获取的数据进行处理，得到虚拟表格数据，存入 SQLite 缓存数据库 20；同时，根据虚拟表格动态显示需求，从 SQLite 缓存数据库 20 读取、并存储当前显示所需的虚拟表格数据，供虚拟表格 10 显示。

在本发明中，还包括虚拟表格数据模型，用于对虚拟表格数据新增、删除、更新和排序等常规表格操作。在虚拟表格数据模型中为虚拟表格数据操作线程设有私有锁，获取私有锁后，在当前虚拟表格数据操作线程没有完成操作前，其它虚拟表格数据操作线程处于等待状态，直到当前虚拟表格数据操作线程完成后，其它虚拟表格数据操作线程在执行操作，以保证各个操作时数据的完整性。

本发明并不局限于上述最佳实施方式，任何人应该得知在本发明的启示下做出的结构变化，凡是与本发明具有相同或相近的技术方案，均落入本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种大数据虚拟表格快速显示方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 S10、创建显示数据的虚拟表格、虚拟表格数据容器以及 SQLite 缓存数据库，其中，虚拟表格数据容器用于存储虚拟表格中当前显示的数据，SQLite 缓存数据库用于存储虚拟表格中的所有数据；

步骤 S20、虚拟表格数据容器实时从设备中获取缓存数据，并根据数据类型进行处理，得到虚拟表格的数据，并将数据写入 SQLite 缓存数据库；

步骤 S30、根据虚拟表格动态显示需求，虚拟表格数据容器从 SQLite 缓存数据库读取、并存储虚拟表格当前显示所需数据，虚拟表格显示虚拟表格数据容器中的数据。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大数据虚拟表格快速显示方法，其特征在于，虚拟表格根据显示窗口的大小，动态地通过虚拟表格数据容器从 SQLite 缓存数据库中获取相应的数据进行保存、显示；

虚拟表格根据当前显示内容的滚动条位置变化，实时刷新当前窗口显示的虚拟表格数据内容。

3. 根据权利要求 1 所述的一种大数据虚拟表格快速显示方法，其特征在于，虚拟表格通过虚拟表格数据模型对虚拟表格中的数据进行新增、删除、更新和排序操作。

4. 根据权利要求 3 所述的一种大数据虚拟表格快速显示方法，其特征在于，所述虚拟表格数据模型为虚拟表格数据操作线程设有私有锁；

当前虚拟表格数据操作线程获取私有锁后，在其完成操作前，其

它虚拟表格数据操作线程处于等待状态，直到当前虚拟表格数据操作线程完成操作并释放私有锁后，其它虚拟表格数据操作线程才能在获取私有锁之后执行操作。

5. 根据权利要求 4 所述的一种大数据虚拟表格快速显示方法，其特征在于，步骤 S20 具体包括以下步骤：

步骤 S21、使用一个虚拟表格数据操作线程实时从设备获取数据，并保存至虚拟表格数据容器中；

步骤 S22、获取所述虚拟表格数据模型的私有锁；

步骤 S23、所述虚拟表格数据容器判断收到的数据的数据类型是否为基本数据类型，如果是，执行步骤 S25；否则，执行步骤 S24；

步骤 S24、对非基本数据类型的数据进行序列化，转换为二进制数据，然后执行步骤 S25；

步骤 S25、将数据作为虚拟表格的数据按照数据类型写入 SQLite 缓存数据库中对应的临时数据表；

步骤 S26、判断是否结束虚拟表格数据添加，如果结束，执行步骤 S27；否则，执行步骤 S21；

步骤 S27、释放所述虚拟表格数据模型的私有锁，流程结束。

6. 根据权利要求 2 所述的一种大数据虚拟表格快速显示方法，其特征在于，步骤 S30 具体包括以下步骤：

步骤 S31、拖动虚拟表格调整当前显示内容的滚动条，定位到需要显示的虚拟表格数据位置；

步骤 S32、根据滚动条定位位置确定当前虚拟表格需要显示的内容，并生成需要显示的虚拟表格数据的索引；

步骤 S33、根据需要显示的虚拟表格数据的索引查询虚拟表格数据容器中是否已经保存需要显示的所有虚拟表格数据；如果是，执行

步骤 S36；否则，执行步骤 S34；

步骤 S34、根据虚拟表格数据的索引从 SQLite 缓存数据库中获取虚拟表格数据容器中没有保存的虚拟表格数据；

步骤 S35、将从 SQLite 缓存数据库读取到的虚拟表格数据存入虚拟表格数据容器中；

步骤 S36、刷新虚拟表格显示界面，虚拟表格显示所需虚拟表格数据；

步骤 S37、判断是否结束虚拟表格数据的动态显示，如果是，执行步骤 S38，放弃继续读取；否则，执行步骤 S31，继续读取虚拟表格数据；

步骤 S38、流程结束。

7. 一种大数据虚拟表格快速显示系统，其特征在于，包括：

虚拟表格，用于显示虚拟表格数据；

SQLite 缓存数据库，实时存储所述虚拟表格中的虚拟表格数据；

虚拟表格数据容器，实时从设备中获取缓存数据，根据数据类型对实时获取的数据进行处理，得到虚拟表格数据，存入所述 SQLite 缓存数据库；同时，根据所述虚拟表格动态显示需求，从所述 SQLite 缓存数据库读取、并存储当前显示所需的虚拟表格数据，供所述虚拟表格显示。

8. 根据权利要求 1 所述的一种大数据虚拟表格快速显示系统，其特征在于，还包括虚拟表格数据模型，用于对虚拟表格数据新增、删除、更新和排序等常规表格操作。

9. 根据权利要求 8 所述的一种大数据虚拟表格快速显示系统，其特征在于，在所述虚拟表格数据模型中为虚拟表格数据操作线程设有私有锁；

当前虚拟表格数据操作线程获取私有锁后，在其完成操作前，其它虚拟表格数据操作线程处于等待状态，直到当前虚拟表格数据操作线程完成操作并释放私有锁后，其它虚拟表格数据操作线程才能在获取私有锁之后执行操作。

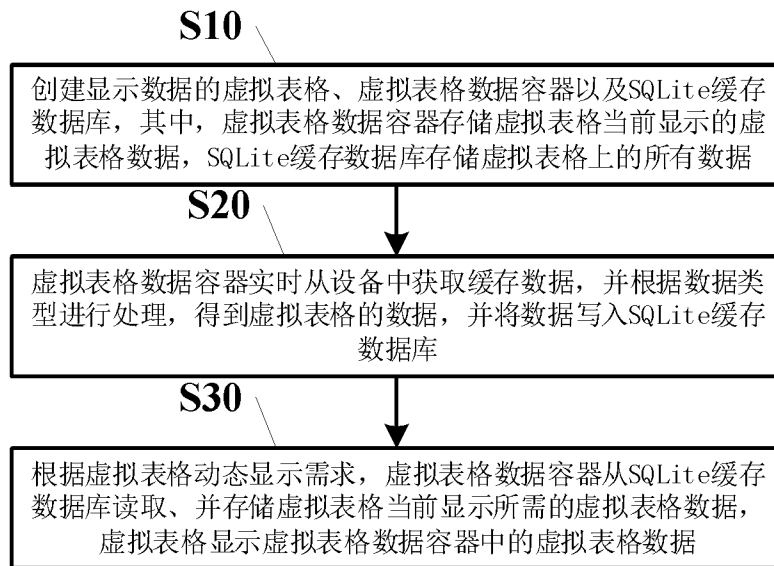


图 1

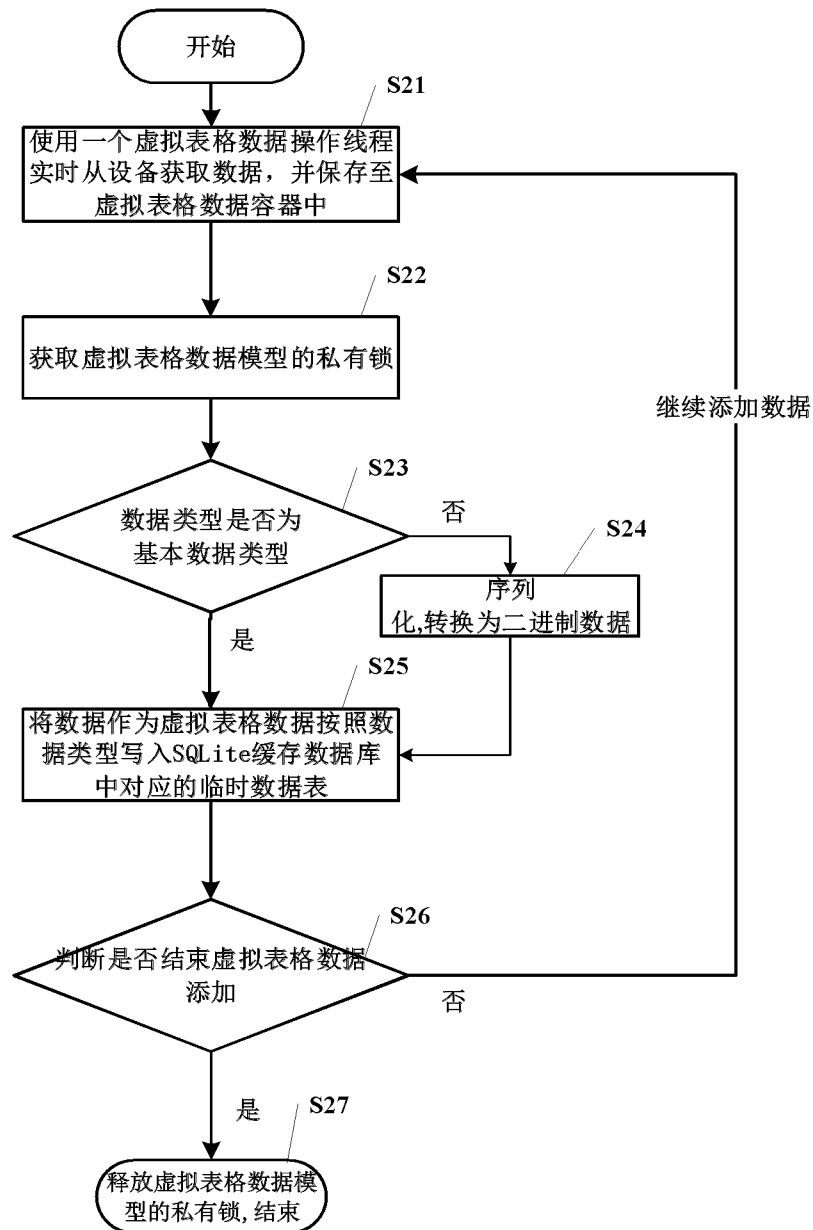


图 2

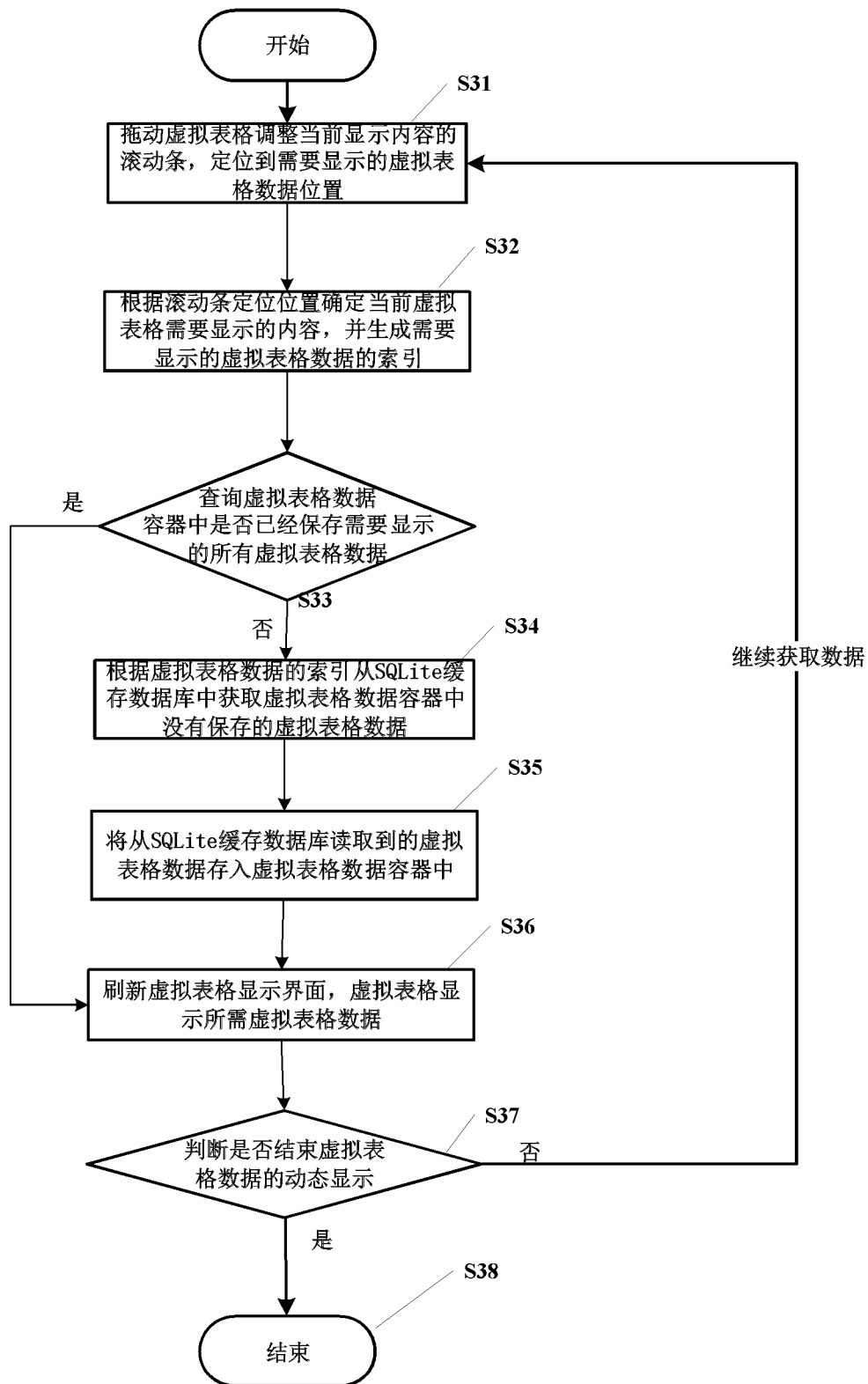


图 3

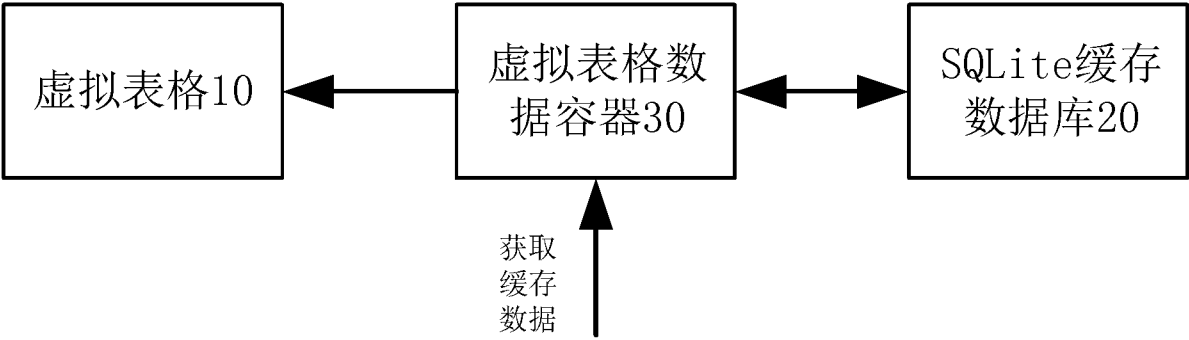


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/096098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/22(2019.01)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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 表格, 显示, 加载, 缓存, 滚动, 容器, 序列化, SQLite, table, display, load, cache, buffer, scroll, container, serialize

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109857742 A (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) claims 1-9	1-9
Y	CN 103714046 A (GUODIAN NANJING AUTOMATION CO., LTD.) 09 April 2014 (2014-04-09) description, paragraphs [0014]-[0022]	1-9
Y	CN 103677554 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) description, paragraphs [0024]-[0026]	1-9
A	CN 1740967 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 March 2006 (2006-03-01) entire document	1-9
A	CN 101626313 A (ZTE CORPORATION) 13 January 2010 (2010-01-13) entire document	1-9



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

12 September 2019

Date of mailing of the international search report

15 October 2019

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/CN2019/096098

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109857742	A	07 June 2019	None			
CN	103714046	A	09 April 2014	CN	103714046	B	17 August 2016
CN	103677554	A	26 March 2014	CN	103677554	B	21 July 2017
CN	1740967	A	01 March 2006	CN	1311338	C	18 April 2007
CN	101626313	A	13 January 2010	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/096098

A. 主题的分类 G06F 16/22 (2019.01) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 表格, 显示, 加载, 缓存, 滚动, 容器, 序列化, SQLite, table, display, load, cache, buffer, scroll, container, serialize		
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 109857742 A (烽火通信科技股份有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 权利要求1-9	1-9
Y	CN 103714046 A (南京国电南自电网自动化有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0014]-[0022]段	1-9
Y	CN 103677554 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0024]-[0026]段	1-9
A	CN 1740967 A (华为技术有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-9
A	CN 101626313 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 1月 13日 (2010 - 01 - 13) 全文	1-9
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2019年 9月 12日		2019年 10月 15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 传真号 (86-10)62019451		王晓燕 电话号码 86-(10)-53961384

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/096098

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	109857742	A	2019年 6月 7日	无	
CN	103714046	A	2014年 4月 9日	CN	103714046 B 2016年 8月 17日
CN	103677554	A	2014年 3月 26日	CN	103677554 B 2017年 7月 21日
CN	1740967	A	2006年 3月 1日	CN	1311338 C 2007年 4月 18日
CN	101626313	A	2010年 1月 13日	无	