

## (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

2018 年 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号

WO 2018/072471 A1

(51) 国际专利分类号:

G06F 21/16 (2013.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/091277

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 30 日 (30.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权: 201610913814.3 2016年10月19日 (19.10.2016) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 刘德钱 (LIU, Degqian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。文均荣 (WEN, Junrong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。张蒲 (ZHANG, Pu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。陈懿新 (CHEN, Yixin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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: DETECTION METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR COPYRIGHT PROTECTION

(54) 发明名称: 版权维权检测的方法、装置和系统

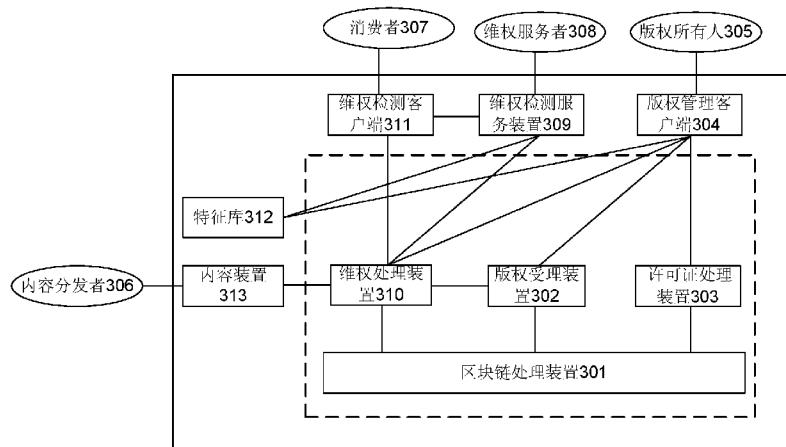


图 3

301	Block chain processing device	308	Right protection server
302	Copyright accepting device	309	Protection detecting service device
303	License processing device	310	Protection processing device
304	Copyright management client	311	Protection detecting client
305	Copyright owner	312	Feature library
306	Content publisher	313	Content device
307	Consumer		

(57) Abstract: Provided are a detection method, device and system for copyright protection. The method comprises: sending a metadata query request to a copyright accepting device; receiving a metadata query response comprising the feature metadata sent by the copyright accepting device, wherein the feature metadata is obtained by the copyright accepting device from a block chain stored by a block chain processing device according to a detection task transaction identification; from a feature library, obtaining a content feature to be protected corresponding to the feature metadata; sending a license query request to a license processing device; receiving a license query response containing license information sent by the license processing device, wherein the license information is obtained by the license processing device from the block chain stored by the block chain processing device according to the detection task transaction identification; and according to the obtained content feature to be protected and the license information, carrying out right protection



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))。

---

detecting for the copyright. It is realized that any one of right protection detection service devices can carry out right protection detecting for the copyright.

**(57) 摘要:** 一种版权维权检测的方法、装置和系统，该方法包括：向版权受理装置发送元数据查询请求；接收版权受理装置发送的包含特征元数据的元数据查询响应，其中，特征元数据由版权受理装置根据检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；从特征库获取特征元数据对应的待维权的内容特征；向许可证处理装置发送许可证查询请求；接收许可证处理装置发送的包含许可信息的许可证查询响应，其中，许可信息由许可证处理装置根据检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；根据获得的待维权的内容特征和许可信息，对版权进行维权检测。实现了版权能够被任一维权检测服务装置进行维权检测。

## 版权维权检测的方法、装置和系统

本申请要求于 2016 年 10 月 19 日提交中国专利局、申请号为 201610913814.3，发明名称为“版权维权检测的方法、装置和系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及数字版权管理技术领域，尤其涉及在对等网络中版权维权检测的方法、装置和系统。

### 背景技术

计算机的普及和互联网的快速发展，使得数字内容（如音频、图像、视频等等）常常被非法复制并随意传播，其版权保护需求日益迫切。目前，用于数字内容版权保护的技术主要有三种：数字版权管理（Digital Rights Management；简称：DRM）技术、数字水印技术和内容特征检测技术。其中数字水印技术和内容特征检测技术都是通过对侵权的数字内容进行检测并发现侵权行为的一种事后维权的版权保护方法，版权所有人可以把检测到的侵权数字内容作为证据起诉非法侵权行为，从而维护自己的利益。

内容特征检测技术一般由内容特征提取、特征库、内容特征匹配三个部分组成，内容特征检测技术从数字内容本身提取特征，该提取的特征可以区分该数字内容的非法拷贝和其他数字内容，因此通过在待验证的数字内容中寻找该提取的特征并进而验证其是否为侵权内容，并达到版权保护的目的。

现有基于内容特征检测技术的版权维权系统一般由1个中心化的版权维权系统后台和多个对应不同内容分发商的维权检测应用组成。版权维权系统后台负责收集待维权的数字内容的内容特征，并存储在一个中心化的特征库（例如数据库）中。维权检测应用从对应的内容分发商（如视频网站）获取待匹配的数字内容，提取内容特征并发送到版权维权系统后台，内容特征匹配服务对待匹配的内容特征与特征库中待维权的内容特征进行匹配查询，根据匹配结果确定分发商分发的数字内容是否侵权，如出现侵权行为则记录维权检测报告并作为后续维权的证据。

现有的基于内容特征检测技术的版权维权系统虽然可以通过对分发内容的特征匹配进行版权维权，但其中心化的架构及分发渠道覆盖范围有限，当前存在如下的不足：需要通过与内容分发渠道商进行合作或者有针对性的部署维权检测应用才能收集到待匹配数字内容的内容特征，因此无法对非法内容分发者的侵权行为进行检测，降低了版权维权的检测率和检测效果。

### 发明内容

本申请实施例提供一种在P2P网络中版权维权检测的方法、装置和系统，所述系统包括了一个以上的维权检测服务装置，一个以上的维权检测客户端，一个以上的维权处理装置及其对应的区块链处理装置。在版权维权检测过程中，维权检测服务装置通过维权处理装置从区块链处理装置获取特征元数据，然后从分布式特征库中下载待维权的内容特征。以及维权检测服务装置通过许可证处理装置从区块链处理装置获取待维权的数据内容的许可信息。然后由维权检测服务装置实现维权检测过程，由于维权检测服务装置不归属于任何一个内容分

发者，因此可以实现对所有内容分发者分发的内容进行检测，从而提高了版权维权的检测率和检测效果。

第一方面，本申请的实施例提供了一种版权维权检测的方法，在一个P2P网络中，有一个或多个维权检测服务装置，一个或多个版权受理装置和与版权受理装置一对对应的区块链处理装置，一个或多个许可证处理装置和与许可证处理装置一对对应的区块链处理装置，方法包括：维权检测服务装置向版权受理装置发送包含检测任务事务标识的元数据查询请求，版权受理装置根据该检测任任务务标识从对应的区块链处理装置存储的区块链查询获得对应的特征元数据，并将包含该特征元数据的元数据查询响应发送给维权检测服务装置，维权检测服务装置接收了特征元数据后，从分布式的特征库获取特征元数据对应的内容特征，这些内容特征为待维权的内容特征。维权检测服务装置还向许可证处理装置发送包含检测任务事务标识的许可证查询请求，许可证处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中查询获取许可信息，并将包含许可信息的许可证查询响应发送给许可证处理装置，许可证处理装置接收了许可信息。维权检测服务装置根据获得的待维权的内容特征和许可信息，对版权进行维权检测。由于特征元数据和许可信息都被存储在区块链中。维权检测服务装置可以方便和安全地从区块链中查询特征元数据以及许可信息，实现了版权能够被任意维权检测服务装置进行维权检测。

在一个可能的设计中，根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测，具体过程可以包括：维权检测服务装置接收维权检测客户端发送的包含内容分发标识的检测任务请求，维权检测服务装置根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务，并向所述维权检测客户端发送包含检测任务响应，所述检测任务响应包括任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小；当维权检测客户端抽取了内容特征片段后，维权检测服务装置接收所述维权检测客户端发送的内容特征上报请求，该内容特征上报请求包含内容分发标识、内容特征提取结果、待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段。进一步，维权检测服务装置根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得所述匹配结果；根据所述许可信息，对所述匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。对于同一个数字内容，维权检测服务装置可能会分配多个维权检测客户端并行对数字内容的不同部分提取内容特征，从而提高内容特征抽取效率和维权检测效率。维权检测客户端将提取的待匹配的内容特征发送给维权检测服务装置，维权检测服务装置将待匹配的内容特征和待维权的内容特征进行匹配，并且对匹配成功的内容特征确认其许可情况，从而进一步确认待匹配的数字内容版权是否侵权。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置根据内容分发标识，为维权检测客户端分配维权检测任务，具体过程可以包括：维权检测服务装置确定所述内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，设置待匹配的内容特征片段编号为1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，任务分配结果设置为已结束。对于同一个数字内容，维权检测服务装置可能会分配多个维权检测客户端并行对数字内容的不同部分提取内容特征，从而进一步提高内容特征抽取效率和维权检测效率。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测，具体过程可以包括：维权检测服务装置从维权检测客户端接收检测结果提交请求，该检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、匹配成功的内容特征和内容特征匹配度；根据许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测，具体包括：维权检测服务装置根据存储的内容特征和内容特征事务标识之间的关联关系，获得匹配结果为成功的待匹配内容特征对应的内容特征事务标识；根据存储的内容特征事务标识和版权事务标识之间的关联关系，获得内容特征事务标识对应的版权事务标识；根据存储的版权事务标识和许可信息之间的对应关系，如果所述版权事务标识对应的许可信息为空，确认维权检测结果为侵权；如果所述版权事务ID对应的许可信息不为空，确定许可信息中包含的许可证的分发约束是否有效，如果许可证的分发约束为无效，确认维权检测结果为侵权；如果许可证的分发约束为有效，确认维权检测结果为侵权。该过程进一步实现了维权检测的过程，从而判断版权是否维权。

在一个可能的设计中，还包括：维权检测服务装置向维权处理装置发送检测报告提交请求，检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度；所述维权处理装置接收所述检测报告提交请求，校验所述检测报告提交请求成功后，根据所述检测报告提交请求构造检测报告事务，将所述检测报告事务中输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为空，将所述检测报告事务中输出内容的地址设置为检测报告资产所有人的地址，将所述检测报告事务中输出内容的资产数据设置为检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度；维权处理装置将所述检测报告事务发送给区块链处理装置中的区块链进行存储。通过维权处理装置存储检测报告事务，从而将检测结果记录到区块链中，确保检测结果不被篡改和能够被随意查询。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置向版权受理装置发送元数据查询请求具体包括：维权检测服务装置向维权处理装置发送包含检测任务标识的检测任务查询请求；所述维权检测服务装置接收所述维权处理装置发送的包含一个以上的检测任务事务的检测任务查询响应，其中，所述检测任务事务由所述维权处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；对每个检测任务事务，分别向所述版权受理装置发送所述元数据查询请求。维权检测服务装置经过维权处理装置从区块链处理装置存储的区块链获取到检测任务，从而实现了任意一个维权检测服务装置都能够获得维权任务，从而有利于提高版权维权检测的参与度。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测，具体包括：从所述版权受理装置对应的区块链处理装置获取待匹配的特征元数据；根据所述待匹配的特征元数据，从所述特征库中获取待匹配的内容特征；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；当匹配结果为成功时，确认所述待匹配的特征元数据对应的版权事务标识和待维权特征元数据对应的版权事务标识是否相同，如果相同，确认维权检测结果为侵权，如果不相同，确认维权检测结果为不侵权。

第二方面，本申请的实施例提供了一种版权维权检测的系统，包括：一个以上的维权检

测服务装置、版权受理装置、许可证处理装置和区块链处理装置，该维权检测服务装置具有实现上述方法实际中维权检测服务装置行为的功能，该版权受理装置具有实现上述方法实际中版权受理装置行为的功能，该许可证处理装置具有实现上述方法实际中许可证处理装置行为的功能，该区块链处理装置具有实现上述方法实际中区块链处理装置行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一个可能的设计中版权维权检测的系统，还包括了维权处理装置具有实现上述方法实际中维权处理装置行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置的结构中包括处理器和存储器，所述存储器用于存储支持维权检测服务装置执行上述方法的应用程序代码，所述处理器被配置为用于执行所述存储器中存储的应用程序。维权检测服务装置还可以包括通信接口，用于维权检测服务装置与其他设备或通信网络通信。对于版权受理装置、许可证处理装置、区块链处理装置或者维权处理装置而言，也是具有相似的结构。

第三方面，本申请的实施例提供了一种维权检测客户端，该维权检测客户端具有实现上述方法实际中维权检测客户端行为的功能，该版权管理客户端具有实现上述方法实际中版权管理客户端行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一个可能的设计中，维权检测客户端的结构中包括处理器和存储器，所述存储器用于存储支持维权检测客户端执行上述方法的应用程序代码，所述处理器被配置为用于执行所述存储器中存储的应用程序。维权检测客户端还可以包括通信接口，用于维权检测客户端与其他设备或通信网络通信。对于版权管理客户端而言，也是具有相似的结构。

第四方面，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述维权检测服务装置、版权受理装置、许可证处理装置、区块链处理装置或者维权处理装置所用的计算机软件指令，其包含用于分别执行上述方面为维权检测服务装置、版权受理装置、许可证处理装置、区块链处理装置或者维权处理装置所设计的程序。

第六方面，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述维权检测客户端或者版权管理客户端所用的计算机软件指令，其包含用于分别执行上述方面为维权检测客户端或者版权管理客户端所设计的程序。

第七方面，本申请的实施例提供了一种版权维权检测的方法，在版权管理客户端向特征库登记了内容特征后，版权管理客户端向版权受理装置发送内容特征登记请求，该方案包括：

版权受理装置接收版权管理客户端发送的内容特征登记请求，该内容特征登记请求包含内容特征所有人的地址、版权事务 ID、版权所有人私钥的签名和特征元数据。版权受理装置对该内容特征登记请求进行校验，如果校验失败，则向版权管理客户端发送失败的内容特征登记响应；如果校验成功后，则根据内容特征登记请求构造内容特征事务，将内容特征事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，将内容特征事务中包含的输出内容的地址设置为内容特征所有人的地址，内容特征事务的资产数据设置为特征元数据。由于版权受理装置对内容特征登记请求进行校验，因此登记到区块链中的内容特征事务是正确和合法的。并且由于内容特征事务登记到区块链中，从而使得内容特征事务不可被篡改，而且可以让任意一个网络中的

设备获取到该内容特征事务。进一步通过分布式的维权检测服务和遍布全球的维权检测客户端共同协作，实现对互联网上各内容分发渠道所分发内容全面的维权检测覆盖，包括合法及非法的内容分发渠道商的维权检测。

在一个可能的设计中，版权受理装置对该内容特征登记请求进行校验过程包括：版权受理装置获取上述版权事务标识对应的版权事务，如果区块链中并没有版权事务标识对应的版权事务，则获取不到，校验失败；版权受理装置用获取到的版权事务的输出内容包含的地址校验版权所有人私钥的签名是否有效；如果校验的结果为无效的，则校验失败。

第八方面，本申请的实施例提供了一种版权维权检测的方法，包括：维权处理装置接收版权管理客户端发送的检测任务发布请求，对该检测任务发布请求进行校验，如果校验失败，则向版权管理客户端发送检测任务发布响应；如果校验成功后，则根据检测任务发布请求构造检测任务事务，将检测任务事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，输出内容的地址设置为检测任务所有人的地址，输出内容的资产数据设置为检测任务信息，检测任务信息包括检测任务执行信息和检测任务发布时间，检测任务信息还可以包含维权检测的激励策略。由于维权处理装置对检测任务发布请求进行校验，因此登记到区块链中的检测任务事务是正确和合法的。并且由于检测任务事务登记到区块链中，从而使得检测任务事务不可被篡改，而且可以让任意一个网络中的设备获取到该检测任务事务。进一步通过分布式的维权检测服务和遍布全球的维权检测客户端共同协作，实现对互联网上各内容分发渠道所分发内容全面的维权检测覆盖，包括合法及非法的内容分发渠道商的维权检测。

在一个可能的设计中，维权处理装置对该检测任务发布请求进行校验，具体包括：维权处理装置到其对应的区块链处理装置存储的区块链中获取上述版权事务标识对应的版权事务，如果区块链中并没有搬迁事务标识对应的版权事务，则获取不到，校验失败。维权处理装置用获取到的版权事务的输出内容包含的地址校验版权所有人私钥的签名是否有效，如果校验的结果为无效的，则校验失败。

第九方面，本申请的实施例提供了一种版权维权检测的方法，包括：维权检测服务装置将特征事务查询请求发送给版权受理装置，版权受理装置接收了一个以上的内容特征事务的特征事务查询响应，并向维权检测服务装置发送特征事务查询响应。此时维权检测服务装置接收了该特征事务查询响应，保存了上述一个以上的待匹配的内容特征事务。维权检测服务装置根据根据待匹配的特征元数据到特征库下载待匹配的内容特征库。维权检测服务装置将待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征进行侵权匹配查询。该过程是发生在数字内容版权登记后，实现了维权检测服务装置对当前最新的进行登记版权的数字内容进行检测，确认登记的数字内容是否为侵权作品。

在一个可能的设计中，维权检测服务装置将待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征进行侵权匹配查询可以包括：维权检测服务装置使用待匹配的内容特征和待维权的内容特征进行匹配，如果待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征所有内容特征之间相似度都低于上述设定阈值，则匹配不成功如果待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相同，或者待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相似度高于一个设定阈值，则匹配成功。当匹配成功后，维权检测服务装置根据存储的待维权的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待维权的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务标识的对应关系，确认待维权特征元数据对应的版权事务

标识。维权检测服务装置根据存储的待匹配的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待匹配的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务标识的对应关系，确认待匹配的特征元数据对应的版权事务标识。维权检测服务装置确定待匹配的特征元数据对应的版权事务 ID 和待维权特征元数据对应的版权事务标识是否相同，如果相同，则设置检测结果为侵权，如果不相同，则设置检测结果为不侵权。

相较于现有技术，本发明提供的方案可以实现对任意内容分发者提供的版权进行维权检测。

### 附图说明

为了说明本发明实施例中的技术方案，下面对实施例描述中所使用的附图作简要介绍。显而易见地，本文中揭示的仅仅是本发明的一部分实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图和实施例获得其他的实施例。

图1所示为本发明实施例提供的事务的一种数据结构示意图；

图2所示为本发明实施例提供的数字内容的版权、许可证、维权任务和内容特征的关系示意图；

图3所示为本发明实施例提供的版权维权检测的系统的应用场景示意图；

图4所示为本发明实施例提供的版权维权检测的系统的结构示意图；

图5所示为本发明实施例提供的计算机设备示意图；

图6所示为本发明实施例提供的另一种计算机设备示意图；

图7所示为本发明实例提供的内容特征登记的流程示意图；

图8所示为本发明实例提供的检测任务发布的流程示意图；

图9所示为本发明实例提供的检测任务初始化的流程示意图；

图10所示为本发明实例提供的维权检测的流程示意图；

图11所示为本发明实例提供的另一种维权检测的流程示意图；

图12所示为本发明实例提供的另一种维权检测的流程示意图；

图13所示为本发明实例提供的另一种维权检测的流程示意图；

图14所示为本发明实例提供的一种维权检测服务装置结构示意图。

### 具体实施方式

以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

为了解决无法对非法内容分发商的分发内容进行维权检测，本发明实施例提供了一种去中心化的内容维权检测的方法和系统，实现任何人、任何组织均可便捷的进行数字内容的内容特征登记，并且做到不可篡改和内容唯一性证明。权利所有人可以基于成功的登记，发布版权维权检测的检测任务，通过激励吸引第三方提供维权检测服务及消费者参与维权检测维权活动中，让所有消费数字内容的人参与到维权检测活动中，从而使维权检测范围覆盖到互联网上各种内容分发渠道商，包括非法的内容分发渠道商，更快速和更有效的发现侵权行为，保护版权所有人的利益。

本发明通过分布式的特征库、分布式的维权检测服务、分布到各消费电子设备（如手机、PC、平板电脑、智能设备等）的维权检测客户端以及 P2P 的数字版权区块链组成一个

完全去中心化的数字内容维权检测维权系统。通过将版权事务、内容特征事务、检测任务事务或检测报告事务等都记录到区块链中，在 P2P 网络维权检测服务系统中各个区块链处理装置都存储了该区块链，一旦事务添加到区块链后，就无法更改，因此保证了维权检测操作过程的不可篡改和时间存在性证明，确保版权管理和维权检测的可信，透明和安全性。基于区块链技术和分布式特征库，构建去中心化的 P2P 的维权检测系统，通过分布式的维权检测服务和遍布全球的维权检测客户端共同协作，实现对互联网上各内容分发渠道所分发内容全面的维权检测覆盖，包括合法及非法的内容分发渠道商的维权检测。

下面介绍本发明所使用到的知识点。需要说明的是，为了全文的简洁，相同的内容通常只会在一个地方进行描述。全文中相同的内容可以相互引用。对于有些内容，在本专利中的不同地方都做了介绍，可能存在不同维度或者角度的描述，这并不影响它们表达为同样的意思。

权利所有人（rights owner）为拥有数字内容权利的自然人、法人或者社会机构。权利所有人可以是数字内容的创作者，权利所有人也可以不是数字内容的创作者。通常情况下，数字内容创作者为权利 owner，但是如果权利发生转移后，则权利转移目标对象为权利 owner。权利所有人可以实现数字内容分发的完全控制。

内容分发者是消费者提供内容分发服务的组织，内容分发者可以拥有多个内容装置，内容装置可以将数字内容发送到最终消费者，也可以接收权利所有人上传的数字内容，内容装置提供了内容存储和 P2P 网路传输能力。

数字内容可以包括文学作品，文本，视频，音频，动漫，游戏，应用软件，图片和 flash 等等。需要说明的是：这里只是列举了几类常见数字内容作品形式，并不是限制这几类作品形式。

在本发明中，数字内容的权利（right）包括版权（copyright）。版权拥有的权利是由法律规定的，而各国法律规定的权利可能会有不同。通常来说，版权拥有的权利包括发表权、署名权、修改权、保护作品完整权、复制权、出行权、出租权、展览权、表演权、放映权、广播权、信息网络传播权、改编权和翻译权等等。通过登记版权时对版权的声明，可以明确数字内容权利的归属和范围。版权声明通常包括版权所有人的身份信息、数字内容标识、对于版权权利的说明、创作者的身份信息和版权所有人的资产地址。版权声明还可以包括版权所有人的签名。版权声明还可以包含数字内容的基本信息，作品的权利状况说明。其中，创作者的身份信息可以是创作者的个人简介。数字内容的基本信息包括了数字内容概述或者评价。数字内容的权利状况说明包括了权利取得方式、权利拥有状况及其说明等。

数字内容使用许可证包含版权所有人对消费者或者内容分发者进行内容使用或者发送操作的权利规则、被授权对象的资产地址、数字内容的解密密钥和授权的数字内容标识。在本发明中，数字内容使用许可证（license），可以简称为许可证。通常情况下，将版权所有人对消费者或者内容分发者进行内容使用或者发送操作的权利规则也可以被称为许可信息。具体来说，许可信息包含许可证等信息，具体来说，许可信息可以包含许可证允许执行的操作，许可证对操作的约束和许可证发送约束。通常情况下，被授权对象资产地址也可以称为许可证资产地址。许可信息可以包括如下内容：A. 允许执行的操作类型，例如播放、显示、运行、打印或者导出等。B. 对内容操作的约束，例如允许操作的次数、允许操作的时间或者允许内容操作的地理位置等。C. 许可证发送约束，其规定了本许可证是否允许发送给其他人（消费者/其他内容分发者），可以包括如下发送约束：发送次数、发送开始结束时间或发送

时长等。颁发给终端消费者的许可证，一般设置为不可发送（例如把发送次数设置为 0）。

资产为版权所有人、内容分发者和消费者对数字内容的版权和许可证的所有权或使用权。资产可以包括版权和许可证。

区块链技术是去中心化且寓于分布式结构的数据存储、传输和证明的方法。用数据区块 (block) 取代了目前互联网对中心服务器的依赖，使得所有数据变更或者交易项目都记录在一个云系统之上，理论上实现了数据传输中对数据的自我证明。在本发明实施例中，区块链将存储在全网中所有的区块链处理装置中。

在本发明实施例中存在多种版权管理或者维权检测的过程，例如：维权检测，维权发布等等。本发明实施例中，将记录这些版权管理过程或者维权检测过程的数据称为版权管理事务，可以简称为事务。版权管理事务可以分为版权事务、许可证事务、内容特征事务、检测任务事务、检测报告事务和检测报告确认事务。事务包括版本号，事务类型，输入内容和输出内容。其中，版本号表示承载该事务的数据结构的版本，输入内容包括了表示事务所承载的资产输入来源，具体包括：当前承载资产的版权管理事务的事务标识，该资产在版权管理事务中的索引和资产所有人的签名。需要说明的是：承载资产的事务指的是当前承载该资产的事务。比如：如果是版权登记时，由于当前版权还没有登记，所以当下没有承载该资产的事务，因此此时该输入内容为空。如果是版权转移时，此时承载该资产的事务为版权转移前的版权所在的事务的事务标识，当然，由于版权转移还没有完成，此时还没有版权转移后的版权所在的事务的事务标识。输出内容包含输出对象资产地址和资产数据。事务标识可以是根据某一 Hash 算法对事务中的包含的数据进行运算后得到的 Hash 值。Hash 算法可以有多种，例如：安全哈希算法（Secure Hash Algorithm，简称，SHA1）和信息-摘要算法 5（Message-Digest Algorithm 5，简称，MD5）。需要说明的是，虽然 Hash 算法有很多，但是相同数据在不同网元上的进行的运算，必须保证所使用 Hash 算法是相同的。Output Index 表示了该资产在其所在事务的索引，方便在事务中查找该资产，output index 可以为空，为了方便描述，后续实施例中，当出现了事务标识和资产在其所在事务的索引，有些地方被简化为事务标识。

由于事务类型的不同，输入内容中包含的当前承载资产的版权管理事务的事务标识是不同的。该资产在版权管理事务中的索引和资产所有人的私钥签名具体的内容也是不同的。输出内容包括了表示资产输出的所有人的资产地址和资产数据。其中，资产输出的所有人具体可以为维权发布所有人或者维权检测服务装置，资产数据表示了事务所承载的资产，根据事务类型有不同的资产数据类型定义，包括许可证资产、内容特征、检测任务和检测报告。

事务的数据结构可以有很多种形式。比如事务可以采取表格，文件或某种特定的数据结构，如图 1 的数据结构，事务包含了事务版本号，事务类型，输入内容 (input) 和输出内容 (output)。

如图 2 所示，通常情况下，一个数字内容可以有一个版权，但是在每一个版权的基础可以派生出很多个许可证、多个内容特征、多个检测任务，这里可以将版权作为许可证、内容特征、检测任务的父资产，检测任务可以派生出多个检测报告确认，检测任务作为检测报告确认的父资产，另外检测报告必须通过资产数据的信息关联到对应的检测任务，检测报告确认必须通过资产数据的信息关联到对应的检测报告。

区块链是一个全局公开的版权事务的账本数据结构，包含着若干事务的区块 (block)。每个 block 都包含区块链数据中链接的前一个 block 标识、生成 block 时间和版权管理事务，

确保 Block 的内容无法被篡改，实现区块链数据存在性证明。由于区块链数据存放在 P2P 网络，P2P 网络中任何一个或多个网络节点瘫痪，都不会导致区块链数据的丢失。这样区块链数据就具有很强的安全性，确保数据的永久保存和不可篡改。Block 标识可以是利用某一 Hash 算法对该 block 中包含的内容进行运算而得到的 Hash 值。具体来说，block 可以分为头 (head) 和体 (body)。body 包含版权管理事务（如 Bob 转给 Alice 某个版权这样的版权转移的过程数据），head 包含了该 block 的关键元数据，通常包括 block 数据结构的版本号、区块链数据中链接的前一个 block 标识，本 block 标识和生成本 block 时间戳。当一个区块加入到区块链数据中时，全网中所有区块链处理装置存储的区块链都需要添加该区块。区块是按照加入时间顺序一个一个地添加到区块链数据中的。除了区块链数据中第一个区块外的每一个区块都要链接到其前一个区块。这样区块链数据就形成一个区块接着一个区块了。就像一个链条一样，当一个区块被加入到区块链中后，该区块就无法被修改了。在区块链数据中，前一个区块通常被理解为该区块链接的前一个区块。

公钥 (public key) 与私钥 (private key) 是通过一种加密算法得到的一个密钥对（即一个公钥和一个私钥）。例如：加密算法为李维斯特 - 萨莫尔 - 阿德曼 (Rivest-Shamir-Adleman, 简称 RSA) 或数字签名算法 (Digital Signature Algorithm, 简称 DSA) 等非对称加密算法。公钥是密钥对中公开的部分，是对外公开的。私钥则是非公开的部分，是不对外公开的，需要由用户个人保存的。公钥通常用于加密会话密钥、验证数字签名，或加密可以用相应的私钥解密的数据。通过这种算法得到的密钥对能保证在世界范围内是唯一的。使用这个密钥对的时候，如果用其中一个密钥加密一段数据，必须用另一个密钥解密。比如用公钥加密数据就必须用私钥解密，如果用私钥加密也必须用公钥解密，否则解密将不会成功。在本发明实施例中，通常情况下，该公钥和私钥长度是 256 位 (bit) 或者以上。公钥可以用于生成资产地址，用于在版权管理过程中标识该版权所有人、许可证接收的对象、产品归属对象（该产品是属于哪个对象的）、内容文件被上传的对象或者内容文件下载的对象。私钥为该版权所有人用于版权资产事务的签署证明，例如：用于对版权所有人、许可证接收者或产品接收者的身份进行认证鉴权。

资产地址指的是由公钥经过一定运算产生的结果。资产地址与公钥是一一对应，资产地址可以是公钥、公钥的 Hash 值或者包含公钥与操作指令的一段脚本等。例如：资产地址为的形式可以为：公钥+空格+OP\_CheckSIG。OP\_CheckSIG 表示进行签名验证操作。这段脚本指示相关设备通过公钥和 OP\_CheckSIG 操作对 Input 中的签名进行验证。资产地址可以用于标识一个版权所有人标识、标识接收许可证的组织或个人，标识接收产品的组织或个人，或者标识内容装置。具体来说，版权所有人的资产地址可以是版权所有人的公钥自身，也可以是根据一个 Hash 算法，对版权所有人的公钥进行 Hash 运算生成的公钥 Hash 值，还可以是包含公钥的一段脚本等多种形式。

数字内容标识可以是根据某个 Hash 算法，对数字内容文件与版权所有人的资产地址进行运算得到的数字内容 Hash 值，只要能够确保在 P2P 网络中数字内容标识代表了唯一的数字内容，数字内容标识也可以为其它形式。数字内容 Hash 值用于标识数字内容的唯一性，该数字内容标识存储在各个区块链处理装置的区块链、版权管理客户端、上传客户端或者下载客户端。由于版权可能被转移，同一个版权在不同时间内可能被不同版权所有人所拥有。由于不同的版权所有人的资产地址是不同的，因此数字内容标识会随着其版权所有人的不同而变化，或者说，可以通过版权所有人的签名来验证该版权所有人是否拥有该版权。

签名可以是用私钥对一段任意数字（例如：数字内容，数字内容标识，许可证等等）进行加密运算的结果。通过公钥可以对签名进行验证，验证通过，则说明被签名的数字内容是由公钥所有者发布的和可信的；否则表示被签名的数据是伪造的和不可信的。

P2P 网络中参与区块链数据维护的所有节点（在本发明实施例中，节点又可以称为区块链处理装置），对区块链中的 block 需要满足一致性的公信力约束和证明规则。区块创建的节点具有创建该 block 的权利，任意节点均可通过公信力约束和证明规则，对区块是否满足共识约束进行检验。共识约束使得任何人或者组织都只需要检验一个区块是否满足该共识约束，从而验证一个区块是否可信，而不需要信任一个组织。共识约束的种类有很多，包括工作量证明（Proof of Work，简称，POW）、股权证明（Proof of Stake，POS）和木筏（RAFT）算法等共识机制。例如，POW 的约束内容包括：节点需要找到一个随机数(Nonce)，这个随机数要使得该 block 的随机散列值出现了比特币算法所需的前 N 位 0 的数目。节点通过反复尝试来找到这个随机数，找到就具备了创建一个 block 的权利。其它节点通过检验该 block 是否满足 PoW 共识约束，满足了就确认该 block 是经过节点诚实的劳动而获得的，从而信任并接纳该 block，实现网络所有节点都对一个区块达成一致，这样该 block 就可以正式生成了。

本发明实施例为数字内容消费开发者提供软件开发工具包（Software Development Kit，简称：SDK），提供数字版权区块链的应用程序编程接口（Application Programming Interface，简称：API）接口，内容消费终端应用通过 API 获得许可证，根据许可证对内容进行使用。提供版权管理软件，提供给版权所有人、内容分发者和其它监督查询机构，作为版权管理服务客户端，提供版权登记、产品创建、许可证管理服务和内容上传接入界面。

如图 3 所示，为本发明实施例提供的基于 P2P 网络的一种版权维权检测系统的框架图。该系统包括：区块链处理装置 301、版权受理装置 302、许可证处理装置 303 和维权处理装置 310。该系统还可以包括版权管理客户端 304、维权检测服务装置 309、维权检测客户端 311、特征库 312 和内容装置 313。该系统中可能涉及到四类角色，包括版权所有人 305、内容分发者 306、消费者 307 和维权服务者 308。版权受理装置 302、许可证处理装置 303 和维权处理装置 310 分别与区块链处理装置 301 相连接。版权所有人 305 通过版权管理客户端 304 连接登陆到系统中。消费者 307 通过维权检测客户端 311 连接登陆到系统中。内容分发者 306 通过内容装置 313 连接到系统。维权服务者 308 通过维权检测服务装置 309 连接到系统。

版权管理客户端 304、维权检测服务装置 309 和维权检测客户端 311 可以以应用软件（application，APP）或者 SDK 的方式提供。APP 可以是一个完整的版权管理的软件，直接与维权处理装置、版权受理装置或者许可证处理装置等交互。SDK 的方式可以集成在第三方软件上，通过和第三方软件共同提供丰富的功能。版权管理客户端 304、维权检测服务装置 309 和维权检测客户端 311 可以安装终端设备上，终端设备可以为智能手机，智能手表，平板电脑或者普通计算机设备等。

区块链处理装置 301 可以是组成的 P2P 网络上的任意可信节点，也可以是完全开放的 P2P 网络上的任意节点。区块链处理装置 301 可以装载在通用计算设备上，每个计算设备称为一个 peer。例如：通用计算设备可以为普通计算机或便携计算机等。另外，如果版权受理装置 302、许可证处理装置 303 或者维权处理装置 310 与区块链处理装置 301 是集成在一个设备上的，则该集成的设备就是上述的 peer，并且此时可以称这个装置为区块链装置。也就是说，在本发明实施例中，区块链装置包含了区块链处理装置 301、版权受理装置 302、许可证处理装置 303 和维权处理装置 310 的功能。在这种情况下，下面各个流程中关于区块链处理装

置 301 和和许可证处理装置 303 之间、区块链处理装置 301 和和版权受理装置 302 之间或者区块链处理装置 301 和维权处理装置 310 之间交互流程可以看做区块链装置内部模块之间的交互流程。为了描述的方便，在一些本发明实施例中可能没有将区块链装置内部模块之间的交互流程描述出来。

区块链处理装置 301 在接收到来自版权受理装置 302、许可证处理装置 303 或者维权处理装置 310 发送的事务后，保存该事务。比如：区块链处理装置 301 用于广播校验成功的事务和 Block，通过共识机制把事务打包成为 Block，链接到全局区块链中以及广播到网络中所有 Peer。

区块链处理装置 301 还用于区块链完整性校验。区块链完整性校验包括检验以下内容：该 block 是否指向前一个 block、该 block 生成的时间戳是否正确，该 block 是否满足共识约束，该 block 打包的事务的 Merkle 树是否与事务中包含数据匹配等。校验过程：新的 block 中包含的前一个 block 的 Hash 值是否存在、该 blockbody 包含的事务使用 Merkle 树计算得到的 Hash 值与 blockhead 包含的 Hash 值是否匹配，block 是否符合共识约束。例如，共识约束为工作量证明机制时，blockhead 的 Hash 值是否满足 block 所要求的工作量证明、block 生成时间戳和当前时间偏差不大于某个值，以及必须迟于前一个 block 的时间。

区块链处理装置 301 还用于在本地存储区块链数据。数据存储的方式有多种，比如存储到数据库中，或者以文件的方式进行存储。

版权受理装置 302 用于接收所述维权检测服务装置发送的元数据查询请求，从对应的区块链处理装置中获取所述检测任务事务标识对应的特征元数据，并将包含所述特征元数据的元数据查询响应发送给所述维权检测服务装置；

许可证处理装置 303 用于接收所述许可证查询请求，从对应的区块链处理装置中获取所述检测任务事务标识对应的许可信息，并将包含所述许可信息的所述许可证查询响应发送给所述维权检测服务装置。

版权受理装置 304，还用于接收版权管理客户端发送的内容特征登记请求，校验所述内容特征登记请求成功后，根据所述内容特征登记请求构造内容特征事务，将所述内容特征事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，将内容特征事务中包含的输出内容的地址设置为内容特征所有人的地址，内容特征事务的资产数据设置为特征元数据，并将所述内容特征事务存储到对应的区块链处理装置的区块链中。

维权检测服务装置 309，用于向版权受理装置发送元数据查询请求；所述元数据查询请求包含检测任务事务标识；接收所述版权受理装置发送的包含特征元数据的元数据查询响应，其中，所述特征元数据由所述版权受理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；从特征库获取所述特征元数据对应的内容特征，所述内容特征为待维权的内容特征；向许可证处理装置发送许可证查询请求，所述许可证查询请求包含所述检测任务事务标识；接收所述许可证处理装置发送的包含许可信息的许可证查询响应，其中，所述许可信息由所述许可证处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测。

维权检测服务装置 309 在根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测时，具体可以接收维权检测客户端发送的检测任务请求，所述检测任务请求包含内容分发标识；根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务；向所述

维权检测客户端发送包含检测任务响应，所述检测任务响应包括任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小；接收所述维权检测客户端发送的内容特征上报请求，所述内容特征上报请求包含内容分发标识、内容特征提取结果、待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得所述匹配结果；根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。或者

维权检测服务装置309在根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测时，还可以从所述版权受理装置对应的区块链处理装置获取待匹配的特征元数据；根据所述待匹配的特征元数据，从所述特征库中获取待匹配的内容特征；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；当匹配结果为成功时，确认所述待匹配的特征元数据对应的版权事务标识和待维权特征元数据对应的版权事务标识是否相同，如果相同，确认维权检测结果为侵权，如果不相同，确认维权检测结果为不侵权。

维权检测服务装置309进行分配维权检测任务的过程具体包括：确定所述内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，则设置待匹配的内容特征片段编号为1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，则根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，则任务分配结果设置为已结束。

维权检测服务装置309进行维权检测的具体过程包括：根据存储的内容特征和内容特征事务ID之间的关联关系，获得匹配结果为成功的待匹配内容特征对应的内容特征事务ID；根据存储的内容特征事务ID和版权事务ID之间的关联关系，获得所述内容特征事务ID对应的版权事务ID；根据存储的版权事务ID和许可信息之间的对应关系，如果获得所述版权事务ID对应的许可信息为空，则维权检测结果为侵权；如果得所述版权事务ID对应的许可信息不为空，确定许可信息中包含的许可证的分发约束是否有效，如果许可证的分发约束为无效，则维权检测结果为侵权；如果许可证的分发约束为有效，则维权检测结果为侵权。

维权检测服务装置309还可以用于向维权处理装置发送检测报告提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务ID、检测任务事务ID和内容特征匹配度。

维权检测服务装置309还可以用于向维权处理装置发送检测任务查询请求，所述检测任务查询请求包含检测任务事务标识；所述维权检测服务装置接收所述维权处理装置发送的包含一个以上的检测任务事务的检测任务查询响应，其中，所述检测任务事务由所述维权处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的。

所述维权处理装置310用于接收所述检测报告提交请求，校验所述检测报告提交请求成功后，根据所述检测报告提交请求构造检测报告事务，将所述检测报告事务中输入内容的当前承载资产事务的事务ID和资产所有人的签名分别设置为空，将所述检测报告事务中输出内容的地址设置为检测报告资产所有人的地址，将所述检测报告事务中输出内容的资产数据设置为检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务ID、检测任务事务ID和内容特征匹配度；将所述检测报告事务发送给区块链处理装置中的区块链进行存储。

所述维权处理装置310，还可以用于接收所述版权管理客户端发送的检测任务发布请求，

校验所述检测任务发布请求成功后，根据所述检测任务发布请求构造检测任务事务，将所述检测任务事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务ID和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，输出内容的地址设置为检测任务所有人的地址，输出内容的资产数据设置为检测任务执行信息和检测任务发布时间，并将所述检测任务事务存储到对应的区块链处理装置的区块链中。

维权检测客户端311，用于向所述维权检测服务装置发送检测任务请求，并接收包含待维权的特征元数据；从所述特征库中获取所述待维权的元数据对应的待维权的内容特征；从内容装置获得内容分发标识对应的待匹配的数字内容，根据内容特征提取算法对所述待匹配的数字内容提取待匹配的内容特征片段，对所述待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，向所述维权检测服务装置发送检测结果提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、匹配成功的内客特征和内容特征匹配度。

图4为本发明实施例提供的区块链处理装置的网络架构。在P2P网络中，多个区块链处理装置301之间是互相连接的。也就是说，每个区块链处理装置301都可连接到互联网上，从而实现所有的区块链处理装置之间的相互连接。如上所述，版权受理装置302、许可处理装置303和维权处理装置310可以分别独立于区块链处理装置301。此时，版权受理装置302、许可处理装置303和维权处理装置310在配置上分别一一对应于区块链处理装置301。另外，版权受理装置302、许可处理装置303和维权处理装置310（全部或部分）也可以是区块链处理装置301的一部分。

图5所示为本发明实施例提供的计算机设备示意图。计算机设备500包括至少一个处理器501，通信总线502，存储器503以及至少一个通信接口504。本发明实施例中的区块链处理装置301可以是一个安装在计算机设备500中的软件，由处理器501执行储存在存储器503中的程序代码以实现如前所述的功能。版权管理客户端304、维权检测服务器装置309、维权检测客户端311、维权处理装置310、许可证处理装置303、版权受理装置302和内容装置均可以类似地以图5中的计算机设备（或系统）的方式来实现，即由处理器执行储存在存储器中的程序代码以实现相应的功能。另外，区块链处理装置301，维权处理装置310，许可证处理装置303和版权受理装置302可以安装在同一台图5所示的计算机设备或安装在不同的计算机设备中。版权管理客户端504、上传客户端509和下载客户端511也可以安装在同一台图5所示的计算机设备或安装在不同的计算机设备中。

处理器501可以是一个通用中央处理器（CPU），微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），或一个或多个用于控制本发明方案程序执行的集成电路。在具体实现中，作为一种实施例，计算机设备500可以包括多个处理器，例如图5中的处理器501和处理器508。这些处理器中的每一个可以是一个单核（single-CPU）处理器，也可以是一个多核（multi-CPU）处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据（例如计算机程序指令）的处理核。处理器501或508可以包括一个或多个CPU，例如图5中的CPU0和CPU1。

通信总线502可包括一通路，在上述组件之间传送信息。所述通信接口504，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网，无线接入网（RAN），无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）等。

存储器503可以是只读存储器（read-only memory, ROM）或可存储静态信息和指令的

其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory, RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

在具体实现中，作为一种实施例，计算机设备 500 还可以包括输出设备 505 和输入设备 506。输出设备 505 和处理器 501 通信，可以以多种方式来显示信息。例如，输出设备 505 可以是液晶显示器（liquid crystal display, LCD），发光二级管（light emitting diode, LED）显示设备，阴极射线管（cathode ray tube, CRT）显示设备，或投影仪（projector）等。输入设备 506 和处理器 501 通信，可以以多种方式接受用户的输入。例如，输入设备 506 可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

上述的计算机设备 500 可以是一个通用计算机设备或者是一个专用计算机设备。在具体实现中，计算机设备 500 可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、掌上电脑（Personal Digital Assistant, PDA）、移动手机、平板电脑、无线终端设备、通信设备、嵌入式设备或有图 5 中类似结构的设备。本发明实施例不限定计算机设备 500 的类型。

如图 3 或图 4 中的版权受理装置、许可证处理装置、维权处理装置或者区块链处理装置可以为图 5 所示的设备的存储器中存储了一个或多个软件模块。

区块链处理装置 301，维权处理装置 310，许可证处理装置 302 和版权受理装置 302 可以安装在同一台图 5 所示的计算机设备或安装在不同的计算机设备中。类似地，内容检测客户端和版权管理客户端可以是安装在计算机设备中的软件。通常安装这些客户端的计算机设备可以通过 internet 与安装区块链处理装置，维权处理装置，许可证处理装置和版权受理装置的计算机设备交互，以及安装维权检测服务装置的计算机设备交互，实现版权维权检测的功能。如图 6 所示，为这些客户端的计算机设备的示意图。在具体实现中，客户端的计算机设备可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、掌上电脑（Personal Digital Assistant, PDA）、移动手机、平板电脑、无线终端设备、通信设备、嵌入式设备等。本发明实施例不作限定。

当版权所有人已经对数字内容的版权进行登记后，网络中的各个区块链处理装置已经记载了该数字内容的版权时，版权所有人还可以将数字内容上传到内容装置上，消费者可以从内容装置下载该数字内容。下面将基于上面所述的本发明涉及的共性方面，对本发明实施例中版权所有人利用区块链技术实现了对内容分发过程的控制方法进一步详细说明。

本发明实施例提供的一种基于区块链技术的版权维权检测的框架方案，该方案的实现过程包括了（1）待维权版权的内容特征登记的过程，（2）维权检测任务发布过程，（3）维权检测任务初始化的过程和（4）4 类维权检测的过程这 4 个子过程。需要说明的是，（1），（2），（3）是版权维权检测过程中不同阶段，这 3 个过程本身可以作为一个独立的技术方案。

待维权版权的内容特征登记过程中，版权管理客户端向特征库发送了内容特征存储请求，将内容特征存储在分布式特征库中。如果内容特征登记成功后，版权管理客户端还向版权受理装置发送内容特征登记请求，由版权受理装置对内容特征登记请求进行校验，内容特征登记请求包含了内容特征所有人的地址、版权事务 ID、版权所有人私钥的签名和特征元数据。

校验内容内容特征所有人的地址、版权事务 ID 和版权所有人私钥的签名是否有效，如果校验成功，则构造包含特征元数据的内容特征事务，并将内容特征事务存储在区块链处理装置的区块链中，这样就实现了内容特征存储在分布式特征库中，以及特征元数据存储在区块链中。由于待维权的特征元数据被存储在区块链，待维权的特征元数据无法被非法篡改，而且任意维权检测服务装置可以方便和安全地从区块链中获取特征元数据，进一步实现了版权能够被任意维权检测服务装置进行维权检测。该过程更加详细的描述参加图 7 对应的实施例。

维权检测任务的发布过程中，版权管理客户端向维权处理装置发送检测任务发布请求，检测任务发布请求可以包含检测任务所有人的地址、版权事务标识、版权所有人私钥的签名、检测任务执行信息和检测任务发布时间。维权处理装置对该检测任务发布请求包含的信息进行校验。比如：检测任务所有人的地址、版权事务标识和版权所有人私钥的签名的校验等等。在校验通过后，构造包含任务执行信息和检测任务发布时间的检测任务事务。然后维权处理装置将该检测任务事务存储在区块链处理装置存储的区块链中。该过程实现了将维权检测任务存储在区块链中，待维权检测任务无法被非法篡改，而且后续任意维权检测服务装置都可以方便和安全地从区块链中查询这些维权检测任务，进一步实现了版权能够被任意维权检测服务装置进行维权检测。该过程更加详细的描述参加图 8 对应的实施例。

维权检测任务初始化的过程中，P2P 网络中的任意一个维权检测服务装置可以定时通过维权处理装置向区块链处理装置查询所有或者部分的维权检测任务，当维权检测服务装置获得了 1 个或多个维权检测任务时，维权检测服务装置可以对每个维权检测任务分别查询对应的待维权的特征元数据及其待维权的内容特征，维权检测服务还可以对每个维权检测任务的分别查询待维权版权对应的许可情况。由于维权检测任务、特征元数据和许可信息都被存储在区块链中。维权检测服务装置可以方便和安全地从区块链中查询这些维权检测任务的详细情况、特征元数据以及许可信息，实现了版权能够被任意维权检测服务装置进行维权检测。该过程更加详细的描述参加图 9 对应的实施例。

在第一种版权维权检测的过程中，内容使用客户端从内容装置中获取数字内容时，可能会触发维权检测客户端向维权检测服务装置发送包含内容分发标识的检测任务请求，维权检测服务装置为维权检测客户端分配检测任务，让维权检测客户端提取待匹配数字内容的内容特征。由于维权检测服务装置可以和多个维权检测客户端交互，因此对于同一个数字内容，维权检测服务装置可能会分配多个维权检测客户端并行对数字内容的不同部分提取内容特征。维权检测客户端将提取的待匹配的内容特征发送给维权检测服务装置，维权检测服务装置将待匹配的内容特征和待维权的内容特征进行匹配，并且对匹配成功的内容特征确认其许可情况，从而进一步确认待匹配的数字内容版权是否侵权了，另外维权检测服务装置还将包含检测结果的检测报告事务存储到区块链处理装置的区块链中。用户在使用任意数字内容过程中，都会触发进行维权检测的过程，从而保证了对任意的数字内容的版权进行维权检测。维权检测服务装置对分配数字内容抽取内容特征时，可以将一个数字内容分成多段，然后让多个版权检测客户端并行对数字内容抽取内容特征片段，从而提高了维权检测的效率。该过程更加详细的描述参加图 10 对应的实施例。

在第二种版权维权检测的过程中，维权检测客户端可以定时主动向维权检测服务装置发送检测任务请求。然后维权检测服务装置将一个或多个维权检测任务发送给维权检测客户端。当内容使用客户端从内容装置中获取数字内容后，维权检测客户端对数字内容提取待匹配的内容特征片段。然后对待匹配的内容特征片段和待维权的内容特征进行匹配查询，当匹

配成功后，维权检测客户端向维权检测服务装置发送检测结果提交请求，维权检测服务装置对匹配成功的内客特征确认其许可情况，从而进一步确认待匹配的数字内容版权是否侵权了，另外维权检测服务装置还将包含检测结果的检测报告事务存储到区块链处理装置的区块链中。用户在使用任意数字内容过程中，都会触发进行维权检测的过程，从而保证了对任意的数字内容的版权进行维权检测。另外，维权检测客户端不仅仅抽取待匹配的内容特征片段，还从维权检测服务装置和特征库获取待维权的内容特征，维权检测客户端可以对待维权的内容特征和待匹配的内容特征片段件匹配，从而减少了维权检测服务装置的负担。该过程更加详细的描述参加图 11 对应的实施例。

在第三种版权维权检测的过程中，该过程是发生在数字内容版权登记过程中，因此维权检测服务装置通过版权受理装置从区块链处理装置的区块链中获取待匹配的特征元数据。维权检测客户端可以定时主动向维权检测服务装置发送检测任务请求。维权检测服务装置将一个或多个维权检测任务和待匹配的特征元数据发送给维权检测客户端，维权检测任务包含待维权的特征元数据，维权检测客户端根据待匹配特征元数据和待维权的特征元数据，从特征库中下载待匹配的内容特征和待维权的内容特征。维权检测客户端对待匹配的内容特征和待维权的内容特征进行匹配合查询，当匹配成功后，维权检测客户端向维权检测服务装置发送检测结果提交请求，维权检测服务装置对匹配成功的待维权的内容特征和待匹配的内容对应的版权事务是否相同，如果相同则认为登记的待匹配的版权侵权了，另外维权检测服务装置还将包含检测结果的检测报告事务存储到区块链处理装置的区块链中。这样实现了维权检测服务装置对当前最新的进行登记版权的数字内容进行检测，确认是否为侵权作品，另外，由于维权检测服务装置将待匹配的特征元数据和待维权的特征元数据发送给维权检测客户端，由维权检测客户端下载内容特征，并对待维权的内容特征和待匹配的内容特征片段件匹配，从而减少了维权检测服务装置的负担。该过程更加详细的描述参加图 12 对应的实施例。

在第四种版权维权检测的过程中，该过程是发生在数字内容版权登记后，因此维权检测服务装置通过版权受理装置从区块链处理装置的区块链中获取待匹配的特征元数据。维权检测服务装置根据待匹配特征元数据，从特征库中下载待匹配的内容特征。然后对待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征进行匹配合查询，维权检测服务装置对匹配成功的待维权的内容特征和待匹配的内容对应的版权事务是否相同，如果相同则认为登记的待匹配的版权侵权了，另外维权检测服务装置还将包含检测结果的检测报告事务存储到区块链处理装置的区块链中。这样实现了维权检测服务装置对当前最新的进行登记版权的数字内容进行检测，确认是否为侵权作品。该过程更加详细的描述参加图 13 对应的实施例。

下面继续对上述的 7 个过程进行详细介绍。

#### 1，待维权版权的内容特征登记流程。

如图 7 所示，本发明实施例提供了待维权的内容特征登记的过程，包括：

701：版权管理客户端接收版权所有人输入内容特征登记命令和内容特征登记的相关信息。其中，内容特征登记的相关信息可以包括版权事务 ID、数字内容文件和内容特征提取算法。版权管理客户端根据该内容特征提取算法从数字内容文件中提取出的内容特征，获得内容特征大小。版权管理客户端还可以根据 hash 算法，对内容特征进行计算获得内容特征 hash 值，通过内容特征 hash 值可以唯一确定某个内容特征。版权管理客户端还可以为该内容特征产生一对随机的非对称加密算法的公钥和私钥，这里可以称为内容特征公钥和内容特征私钥。版权管理客户端可以存储上述内容特征私钥，用于在网络上对版权所有人身份进行验证。

702：版权管理客户端向特征库发送了内容特征存储请求，该内容特征存储请求包含了内容特征和内容特征 hash 值，该特征库可以是分布式数据库，分布式数据库具体的传输协议及存储方法根据数据库采用的技术而定，例如 IPFS 采用基于 DHT 和 BT 的 P2P 传输协议及支持版本控制的文件存储方法。

703：特征库接收了版权管理客户端发送的内容特征存储请求，存储了内容特征，内容特征 hash 值以及内容特征和内容特征 hash 值之间的对应关系，并向版权管理客户端发送内容特征存储响应，该内容特征存储响应可以包含存储失败或者存储成功的信息。

704：版权管理客户端接收了内容特征存储响应，确定了内容特征存储成功后，版权管理客户端向版权受理装置发送内容特征登记请求。

内容特征登记请求可以包括内容特征所有人的地址、版权事务 ID、版权所有人私钥的签名和特征元数据，其中，内容特征所有人的地址可以由内容特征公钥生成，地址与内容特征公钥一一对应。可以直接为内容特征公钥，也可以是内容特征公钥的 hash 值。特征元数据可以包括内容特征提取算法和内容特征 hash 值，特征元数据还可以包括数字内容 ID 和内容特征大小。

705：版权受理装置接收了该内容特征登记请求，并对该内容特征登记请求进行校验，如果校验失败，则向版权管理客户端发送失败的内容特征登记响应。如果校验成功后，则根据内容特征登记请求构造内容特征事务，将内容特征事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，将内容特征事务中包含的输出内容的地址设置为内容特征所有人的地址，内容特征事务的资产数据设置为特征元数据。版权受理装置向对应的区块链处理装置发送内容特征事务请求。版权受理装置对该内容特征登记请求进行校验的方法如下：

1) 版权受理装置获取上述版权事务标识对应的版权事务，如果区块链中并没有版权事务标识对应的版权事务，则获取不到，校验失败。

2) 版权受理装置用获取到的版权事务的输出内容包含的地址校验版权所有人私钥的签名是否有效。如果校验的结果为无效的，则校验失败。

3) 如果特征元数据中包含了数字内容 ID，则版权受理装置校验特征元数据中的数字内容 ID 是否为版权事务中的数字内容 ID 的子集，如果不是则校验失败。该过程是可选的。

如果上述 3 个校验过程都通过，则校验成功。

706：区块链处理装置接收了内容特征事务请求，将内容特征事务存储在区块链中，存储的过程同现有技术中事务存储到区块链中的过程相同，这里不予以赘述。区块链处理装置还向版权受理装置发送内容特征事务响应，该内容特征事务响应包含登记结果和内容特征事务 ID。

707：版权受理装置接收内容特征事务响应，并将版权登记响应发送给版权管理客户端。

通过上述过程，实现了在互联网上的内容特征登记的在线过程，通过将内容特征事务持久化到区块链中，确保该内容特征登记的结果的不可篡改和可信的。并且实现了版权所有人对内容特征登记的控制。分布式特征库可以满足 P2P 的版权管理客户端对内容特征的存储和读取的高性能、大容量及可靠性要求。

2，版权所有人发布维权检测任务。

如图 8 所示，本发明实施例提供了维权检测任务的发布过程，包括：

801：版权管理客户端接收版权所有人输入发布检测任务命令和发布检测任务的相关信

息。其中，发布检测任务的相关信息包括了指定要发布检测任务的版权事务标识、维权检测的激励政策和检测任务执行信息。维权检测的激励策略可以为根据该策略执行者执行本次检测任务后，可以获得相应的激励，比如：获得的虚拟货币等，检测任务执行信息可以为任务有效开始时间和任务有效结束时间等。

802：版权管理客户端向维权处理装置发送检测任务发布请求。检测任务发布请求可以包含检测任务所有人的地址、版权事务标识、版权所有人私钥的签名、检测任务执行信息和检测任务发布时间。检测任务所有人的地址可以由检测任务公钥生成，该地址与检测任务公钥一一对应，维权所有人的地址可以直接为检测任务公钥，也可以是检测任务公钥的 hash 值。版权管理客户端为该检测任务产生一对随机的非对称加密算法的公钥和私钥，这里可以称为检测任务公钥和检测任务私钥。版权管理客户端可以保密存储私钥，用于在网络上对版权所有人身份进行验证。检测任务发布请求还可以包括维权检测的激励策略。

803：维权处理装置接收了该检测任务发布请求，并对该检测任务发布请求进行校验，如果校验失败，则向版权管理客户端发送检测任务发布响应；如果校验成功后，则根据检测任务发布请求构造检测任务事务，将检测任务事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务 ID 和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，输出内容的地址设置为检测任务所有人的地址，输出内容的资产数据设置为检测任务信息，检测任务信息包括检测任务执行信息和检测任务发布时间，检测任务信息还可以包含维权检测的激励策略。上述对检测任务发布请求校验的过程包括：

1) 维权处理装置到其对应的区块链处理装置存储的区块链中获取上述版权事务标识对应的版权事务，如果区块链中并没有搬迁事务标识对应的版权事务，则获取不到，校验失败。

2) 维权处理装置用获取到的版权事务的输出内容包含的地址校验版权所有人私钥的签名是否有效，如果校验的结果为无效的，则校验失败。

如果上述过程校验都成功，则该检测任务发布请求校验成功。

804：维权处理装置向对应的区块链处理装置发送包含检测任务事务的检测任务事务请求。

805：区块链处理装置将检测任务事务存储在区块链中，存储的过程同现有技术中事务存储到区块链中的过程相同，这里不予以赘述。区块链处理装置还可以向维权处理装置发送检测任务事务响应，响应包含发布结果和检测任务事务 ID。

需要说明的是：区块链处理装置存储的区块链中通常会记录检测任务事务 ID、检测任务信息、检测任务事务所在区块编号和检测任务在区块中的索引位置之间的关联关系。由于在区块链中存储区块是按照写入区块链的时间顺序，对区块进行编号的，以及在同一个区块中，按照写入区块的时间顺序，对区块中索引位置进行排序的，也就是说，对于两个检测任务事务而言，检测任务事务的编号大，则检测任务事务是后发布的，检测任务事务的编号小，则检测任务事务是先发布的。对于同一个区块的检测任务事务，检测任务事务在区块中的索引位置大，则检测任务事务是后发布的，检测任务事务在区块中的索引位置小，则检测任务事务是先发布的。

806：维权处理装置接收包含检测任务事务响应，维权处理装置存储了检测任务事务 ID 和版权事务 ID 以及两者之间关系，将向版权管理客户端发送检测任务发布响应。

通过上述过程，实现了在互联网上的检测任务发布的在线过程，通过将检测任务事务持久化到区块链中，确保该检测任务发布的结果的不可篡改和可信的。并且实现了版权所有人

对检测任务发布的控制。

### 3，维权检测任务初始化的流程。

维权检测服务装置需要定时到区块链处理装置存储的区块链中查询最新的检测任务事务及执行维权检测工作所需要的内容特征和已授权的许可信息，如图 9 所示，本发明实施例提供了获取检测任务的过程，包括：

901：维权检测服务装置向维权处理装置发送检测任务查询请求，检测任务查询请求包含检测任务事务标识。

902：维权处理装置接收了该检测任务查询请求，向该维权处理装置对应的区块链处理装置发送检测任务查询请求。

903：区块链处理装置根据该检测任务事务标识在存储的区块链中查询检测任务事务，并向维权处理装置发送包含一条或多条检测任务事务的检测任务查询响应。具体查询方法为：

1) 如果检测任务事务 ID 为空时，则向维权处理装置返回所有的检测任务事务。

2) 如果检测任务事务 ID 不存在时，则向维权处理装置返回查询失败响应。

3) 如果检测任务事务 ID 不为空且存在时，区块链处理装置首先在区块链中根据查询条件中的检测任务事务 ID 查询出该检测任务事务 ID 对应的区块编号及在区块中的索引编号，然后查找比该区块编号大或者与该区块编号相同但在区块中的比该区块中的索引编号大的检测任务事务，向维权处理装置返回查找到的检测任务事务。

区块链包含了多个区块，每个区块包含多个索引，区块编号越小，则说明该区块存储的时间越早，区块编号越大，则说明该区块存储的时间越迟。对于同一个区块而言，索引编号越小，则说明该索引存储的时间越早，索引编号越大，则说明该索引存储的时间越迟。因此通过查找比该区块编号大或者与该区块编号相同但在区块中的比该区块中的索引编号大的检测任务事务，就可以查找到该检测任务事务标识之后的检测任务事务。

904：维权处理装置接收了区块链处理装置发送包含一条或多条检测任务事务的检测任务查询响应，并将该检测任务查询响应发送给维权处理装置。

维权检测服务装置接收了检测任务查询响应。维权检测服务装置对检测任务查询响应中的每个检测任务事务分别执行步骤 905—915 的处理过程。

905：维权检测服务装置向版权受理装置元数据查询请求，元数据查询请求包含了检测任务事务 ID。

因为检测任务查询响应可能包含多条检测任务事务，所以这里的检测任务事务 ID 可能是 901 中检测任务查询请求包含的检测任务事务 ID，也有可能不是 901 中检测任务查询请求包含的检测任务事务 ID。

906：版权受理装置接收了该查询元数据请求，并根据检测任务事务 ID 到该版权受理装置对应的区块链处理装置查询该检测任务事务 ID 对应的特征元数据。

907：区块链处理装置根据检测任务事务 ID 查询特征元数据，并将包含特征元数据发送给版权受理装置。具体查询方法为：

1) 如果查询条件的检测任务事务 ID 为空或不存在时，则查询失败，返回失败的查询元数据响应。

2) 如果查询条件的检测任务事务 ID 不为空且存在时，区块链处理装置首先在检测任务事务中查询出检测任务事务 ID 对应的版权事务 ID，再根据版权事务 ID 查询出版权事务 ID

相关的内容特征事务，在内容特征事务中查询出版权事务 ID 对应的特征元数据。

908：版权受理装置向维权检测服务装置发送元数据查询响应，该元数据查询响应包含检测任务事务 ID 和版权事务 ID 的对应关系，版权事务 ID 和特征元数据对应关系。

维权检测服务装置保存了检测任务事务 ID 和版权事务 ID 的对应关系，版权事务 ID 和特征元数据对应关系。

维权检测服务装置接收了特征元数据后，对每个特征元数据分别执行步骤 909—910 的处理过程。

909：维权检测服务装置根据特征元数据中的内容特征 hash 值到特征库中下载待维权的内容特征，本发明实施例将从特征库下载的内容特征称作为待维权的内容特征。

910：维权检测服务装置本地存储了待维权的内容特征，以及待维权的内容特征和特征元数据的对应关系。

911：维权检测服务装置向许可证处理装置发送包含检测任务事务 ID 的许可证查询请求。

912：许可证处理装置接收了该许可证查询请求，并向对应的区块链处理装置发送许可证查询请求，以查询许可信息。

913：区块链处理装置接收了许可证查询请求，根据检测任务事务 ID 查询许可信息，并向许可证处理装置发送包含有效的许可信息和对应的版权事务 ID 的许可证查询响应。具体查询方法为：

1) 如果查询条件的检测任务事务 ID 为空或不存在时，则查询失败，向许可证处理装置发送查询失败响应。

2) 如果查询条件的检测任务事务 ID 不为空且存在时，区块链处理装置根据在存储的区块链中查询出检测任务事务 ID 对应的版权事务 ID，然后根据版权事务 ID 查询到的版权事务 ID 对应的许可证事务，查询许可证事务包含的许可证的分发约束信息筛选出可分发次数大于 0、分发开始时间当前有效及分发结束时间当前有效的许可信息。

914：许可证处理装置接收了许可证查询响应，并向维权检测服务装置发送许可证查询响应。该许可证查询响应包含了许可信息和版权事务 ID，许可信息包括内容分发者标识或者消费者标识、分发约束信息、分发开始时间及分发结束时间。

915：维权检测服务装置接收了许可证处理装置发送的查询响应，并保存了许可信息、版权事务 ID 以及两者对应关系。

#### 4. 数字内容的版权维权检测应用场景一。

如图 10 所示，本发明实施例提供了执行检测任务的过程，终端在消费数字内容时，触发了维权检测客户端进行维权检测的流程，并且由维权检测服务装置执行了维权检测的过程，包括：

1001：内容使用客户端接收消费者输入的使用数字内容的命令。

1002：内容使用客户端向指定的内容装置发送数字内容获取请求，通常来说，数字内容请求包含内容分发标识，内容分发标识就是内容分发商指定某内容的标识，比如：某个内容的链接地址。

1003：内容装置接收了数字内容获取请求，获取内容分发标识对应的数字内容，将包含数字内容的数字内容获取响应发送给内容使用客户端。

1004：内容使用客户端接收了数字内容获取响应，获得数字内容。

当内容使用客户端消费该数字内容时，比如：观看该数字内容，将触发维权检测客户端

执行下面的流程。该维权检测客户端和内容使用客户端集成在同一个终端上。

1005：维权检测客户端向维权服务装置发送包含内容分发标识的检测任务请求。检测任务请求还可以包含消费者在维权检测服务装置注册的用户名和密码。

1006：维权检测服务装置接收了该检测任务请求，并为该检测任务请求分配检测任务，然后返回检测任务响应给维权检测客户端，检测任务响应包含了任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小。如果检测任务请求还包含消费者在维权检测服务装置注册的用户名和密码，维权检测服务装置还需要对维权检测客户端进行鉴权。

维权检测服务装置可以只分配一个维权检测客户端对数字内容进行检测，也可以分配多个维权检测客户端对数据内容进行检测。通常来说，为了能够提高检测数字内容的效率，维权检测服务装置可以分配多个维权检测客户端对数据内容进行并行检测。

具体来说，维权检测服务装置将一个数字内容分成多个待匹配的内容特征片段，并对待匹配的内容特征片段进行编号，具体可以以时间段对数字内容进行划分片段，比如：每隔 10 秒钟对数字内容划分一个片段，也可以以数字内容大小对数字内容进行划分片段，比如：每隔 1 兆对数字内容划分一个片段。维权检测服务器装置可以对维权检测客户端分片检测任务，每分配一个检测任务时，维权检测服务装置将保存内容分发标识、已待匹配的内容特征片段编号、检测任务状态之间的关联关系。这里的检测任务状态可以为已结束或者进行中。维权检测服务装置并不知道内容分发标识对应的数字内容大小或者总时长，维权检测服务装置按照约定规则进行分片，然后由维权检测服务客户端判断分片是否结束，维权检测服务客户端再将判断结果通知维权检测服务装置。

当为维权检测客户端分配检测任务时，维权检测服务装置首先确定检测任务请求中的内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，则设置待匹配的内容特征片段编号为 1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功。如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，则根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，然后设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功。如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，则任务分配结果设置为已结束。

1007：维权检测客户端根据维权检测服务装置返回的检测任务响应进行如下处理：

1) 如果任务分配结果不等于成功，则流程结束。

2) 如果任务分配结果为成功，则维权检测客户端根据分配的待匹配的内容特征片段编号和片段大小获取对应片段的内容数据（如音视频，则获取对应时间段的音视频数据），并根据内容特征提取算法对该片段的内容数据提取内容特征，该内容特征称之为待匹配的内容特征片段。如果分配的待匹配的内容特征片段编号和片段大小在待匹配数字内容的范围内，则内容特征提取结果设置为有效，如果分配的待匹配的内容特征片段编号和片段大小已经超过了待匹配数字内容的范围，则内容特征提取结果设置为无效。

1008：维权检测客户端向维权检测服务装置发送内容特征上报请求。内容特征上报请求可以包括内容分发标识、内容特征提取结果和内容分发者标识，内容特征提取结果可以为有效或者无效，如果内容特征提取结果为有效，则内容特征上报请求还包括待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段。

1009：维权检测服务装置接收了该内容特征上报请求，获得待匹配的内容特征片段后，进行侵权匹配查询。具体匹配查询过程如下：

1) 如果内容特征上报请求的内容特征提取结果为无效，则把内容分发标识对应的检测任务状态设置为已结束，匹配查询过程结束。

2) 如果内容特征上报请求的内容特征提取结果为有效，匹配待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征，当待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相同，或者待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相似度高于一个设定阈值，则匹配成功。如果待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征所有内容特征之间相似度都低于上述设定阈值，则匹配不成功，设置检测结果为非侵权，匹配查询过程结束。

3) 维权检测服务装置根据存储的待维权的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待维权的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务 ID 的对应关系，确认特征元数据对应的版权事务 ID。

4) 维权检测服务装置根据保存的版权事务 ID 和许可信息之间的对应关系，查询出第 3 步版权事务 ID 对应的许可信息，如果查询结果为空，则设置检测结果为侵权；如果查询结果不为空，则进一步根据内容分发者标识确定许可信息中包含该内容分发者标识的许可证，如果查询结果为空，则设置检测结果为侵权；如果查询结果不为空，则确定许可信息中该内容分发者标识对应的许可证的分发约束是否有效，例如分发开始及结束时间当前是否有效，如果许可证的分发约束为无效，则设置检测结果为侵权，如果许可证的分发约束为有效，设置检测结果为已授权，匹配查询过程结束。

1010：匹配查询过程完成后，维权检测服务装置向维权检测客户端发送内容特征上报响应，内容特征上报响应包含检测结果。

如果检测结果为侵权，则继续执行步骤 1011—1015，否则流程结束。

1011：维权检测服务装置向维权处理装置发送检测报告提交请求。检测报告提交请求可以包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务 ID 和内容特征匹配度，每一个片断都有一个内容特征匹配度。检测报告提交请求还可以包括待匹配的内容特征片段编号、内容分发者标识和检测任务事务 ID。维权检测服务装置保存了版权事务 ID 和检测任务事务 ID 之间的关联关系。维权检测服务装置根据步骤 1009 侵权匹配查询过程中获取的版权事务 ID 查询出对应的检测任务事务 ID。

维权检测服务装置可以产生一对随机的非对称加密算法的公钥和私钥用于提交检测报告，这里可以称为检测报告公钥和检测报告私钥。维权检测服务装置可以保密存储私钥，用于在网络上对检测报告提交人身份进行验证。

1012：维权处理装置接收了该检测报告提交请求，并对该检测报告提交请求进行校验，如果校验成功后，则根据检测报告提交请求构造检测报告事务，将检测报告事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务 ID 和资产所有人的签名分别设置为空，输出内容的地址设置为检测报告资产所有人的地址，将所述检测报告事务中输出内容的资产数据设置为检测报告提交时间、内容分发标识、检测任务事务 ID 和内容特征匹配度。并将该检测报告事务发送给该维权处理装置对应的区块链处理装置。校验的方法如下：

1) 维权处理装置到其对应的区块链处理装置存储的区块链中是否能够查询到内容分发标识和检测任务事务 ID 对应的检测报告事务 ID，如果不能查询，则校验成功，如果能查询到，则说明区块链中已经记载了该检测报告事务，则校验失败。区块链处理装置存储的区块链会保存检测报告事务 ID、内容分发标识和检测任务事务 ID 之间的关联关系。

2) 维权处理装置到其对应的区块链处理装置存储的区块链中查询检测任务 ID 对应的检测任务执行信息，如果检测任务执行信息当前已失效（如当前时间不在任务有效开始时间和结束时间范围内），则校验失败。区块链处理装置会保存检测任务事务 ID 和检测任务执行信息之间的关联关系。

3) 如果校验失败则返回失败的检测报告提交响应给维权检测服务装置。

1013：维权处理装置向区块链处理装置发送包含检测报告事务的检测报告事务请求。

1014：区块链处理装置接收了检测报告事务请求，并将检测报告事务存储在区块链中。存储的过程同现有技术中事务存储到区块链中的过程相同，这里不予赘述。区块链处理装置还向维权处理装置发送检测报告事务响应，该检测报告事务响应包含检测结果和检测报告事务 ID。

1015：维权处理装置将向维权检测服务装置发送检测报告提交响应。

通过上述流程，在很多的维权检测服务和遍布全球的维权检测客户端共同协作下，实现对互联网上各内容分发渠道所分发内容全面的维权检测覆盖，能更有效、快速的发现散步在互联网各角落上的版权侵权行为。

#### 4. 数字内容维权检测应用场景二。

如图 11 所示，本发明实施例提供了执行检测任务的过程，该过程由维权检测客户端执行当前的维权检测，包括：

1101：维权检测客户端可以定时向维权检测服务装置发送检测任务请求。检测任务请求可以包括请求分配的检测任务数量，检测任务请求还可以消费者在维权检测服务装置注册的用户名和密码。

1102：维权检测服务装置接收了该检测任务请求，并为该请求分配检测任务，然后返回检测任务响应给维权检测客户端。检测任务响应包含分配的检测任务列表和检测任务对应的特征元数据。维权检测服务装置可以按照不同的策略进行任务的分配，例如把每个检测任务分配到数量均等的维权检测客户端，或者根据检测任务的激励按比例的分配到不同数量的维权检测客户端。

1103：维权检测客户端根据检测任务响应中的特征元数据到特征库下载待维权的内容特征，并保存在本地。

步骤 1104—1106 同步骤 1002—1004，并且步骤 1104—1106 和步骤 1101—1103 之间的不存在明确的顺序，可以先执行步骤 1102—1104，再执行步骤 1104—1106；也可以执行步骤 1104—1106，再执行步骤 1102—1104。

1107：维权检测客户端根据内容特征提取算法对待匹配的数字内容提取内容特征，此内容特征称为待匹配的内容特征片段。

1108：维权检测客户端对待匹配的内容特征片段和待维权的内容特征进行匹配查询。

维权检测客户端匹配待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征，当待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相同，或者待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征相似度高于一个设定阈值，则匹配成功。如果待匹配的内容特征片段和存储的待维权的内容特征所有内容特征之间相似度都低于上述设定阈值，则匹配不成功。

1109：匹配成功后，维权检测客户端向维权检测服务装置发送检测结果提交请求。检测报告提交请求可以包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、匹

配成功的内容特征和内容特征匹配度。检测报告提交请求还可以包括内容分发者标识、消费者在维权检测服务装置注册的用户名和密码。

1110：维权检测服务装置接收到该检测结果提交请求，并对该检测结果提交请求进行校验，并根据校验结果返回检测结果提交响应给维权检测客户端，检测结果提交响应包含检测结果。检测结果提交请求校验方法如下：

维权检测服务装置根据存储的待维权的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待维权的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务 ID 的对应关系，确认特征元数据对应的版权事务 ID。

维权检测服务装置根据保存的版权事务 ID 和许可信息之间的对应关系，查询版权事务 ID 对应的许可信息，如果查询结果为空，则设置检测结果为侵权；如果查询结果不为空，则进一步根据内容分发者标识确定许可信息中包含该内容分发者标识的许可证，如果查询结果为空，则设置检测结果为侵权；如果查询结果不为空，则确定许可信息中该内容分发者标识对应的许可证的分发约束是否有效，例如分发开始及结束时间当前是否有效，如果许可证的分发约束为无效，则设置检测结果为侵权，如果许可证的分发约束为有效，设置检测结果为已授权，匹配查询过程结束。

如果检测结果为侵权，则继续执行步骤 1111—1115，否则流程结束。步骤 1111—1115 同上一流程的步骤 1011—1015。

#### 6. 数字内容维权检测应用场景三。

如图 12 所示，本发明实施例提供了执行维权检测任务的过程，此过程是针对版权区块链内登记的数字内容进行维权检测，在数字内容的版权登记到区块链之后，版权所有人通过版权客户端可能将数字内容提取内容特征，并且将内容特征存储到特征库，内容特征事务登记到区块链处理装置的区块链中，详细过程如图 7 的内容特征登记的过程。维权检测服务装置可能定时或者周期性地到区块链处理装置获取新的内容特征事务，这些新的内容特征事务通常都是未被校验过的内容特征，当然也有可能是待维权的内容，此过程包括步骤 1201—1204：

1201：维权检测服务装置将特征事务查询请求发送给版权受理装置。特征事务查询请求包含内容特征事务 ID。如果内容特征事务 ID 可以为空，则查询所有内容特征事务，如果内容特征事务 ID 不为空，则查询内容特征事务 ID 之后的内容特征事务。

1202：版权受理装置接收了该特征事务查询请求，并向对应的区块链处理装置发送特征事务查询请求。

1203：区块链处理装置根据特征事务查询请求查询内容特征事务，向版权受理装置发送查询到的一个或一个以上的内容特征事务。具体查询方法为：

1) 如果特征事务查询请求不包含内容特征事务 ID 时，返回所有的内容特征事务。

2) 如果特征事务查询请求包含的内容特征事务 ID 不存在时，返回查询失败响应。

3) 如果果特征事务查询请求包含的内容特征事务 ID 不为空且存在时。区块链处理装置的区块链中存储了内容特征事务 ID、内容特征事务所在区块编号、内容特征在区块中的索引位置的关联关系，首先根据内容特征事务 ID 查询出该内容特征事务对应的区块编号及在区块中的索引编号，然后查找比该区块编号大或者与该区块编号相同但在区块中的索引编号大的内容特征事务。

1204：版权受理装置接收了一个以上的內容特征事务的特征事务查询响应，并向维权检

测服务装置发送特征事务查询响应。

维权检测服务装置接收了该特征事务查询响应，并且保存了上述一个以上的待匹配的内容特征事务。

此时维权检测服务装置等待维权客户端的维权检测任务请求。

1205：维权检测客户端向维权检测服务装置发送检测任务请求，该检测任务请求包含请求分配的维权检测任务数量和请求分配的待检测内容特征数量。

1206：维权检测服务装置接收了该检测任务请求，并为该检测任务请求分配检测任务，然后返回检测任务响应给维权检测客户端。检测任务响应包含分配的检测任务列表、检测任务对应待维权的特征元数据和待匹配的特征元数据。维权检测服务装置可以按照不同的策略进行任务的分配，例如把每个检测任务分配到数量均等的维权检测客户端，或者根据检测任务的激励按比例的分配到不同数量的维权检测客户端。维权检测服务装置根据请求中的请求分配的维权检测任务数量和请求分配的待检测内容特征数量进行维权任务的分配，并确保维权检测任务与待检测的内容特征的组合都能被覆盖到。

1207：维权检测客户端接收了检测任务响应，并根据待维权的特征元数据到特征库下载待维权的内容特征，根据待匹配的特征元数据到特征库下载待匹配的内容特征库。

1208：维权检测客户端使用待匹配的内容特征和待维权的内容特征进行匹配，如果待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征所有内容特征之间相似度都低于上述设定阈值，则匹配不成功如果待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相同，或者待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相似度高于一个设定阈值，则匹配成功。匹配成功后，维权检测客户端向维权检测服务装置发送检测结果提交请求。检测报告提交请求可以包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、待匹配内容特征，待维权的内容特征和内容特征匹配度。检测报告提交请求还可以包括内容分发者标识、消费者在维权检测服务装置注册的用户名和密码。

1210：维权检测服务装置接收到该检测结果提交请求，并对该检测结果提交请求进行校验，并根据校验结果返回检测结果提交响应给维权检测客户端，检测结果提交响应包含检测结果。检测结果提交请求校验方法如下：

维权检测服务装置根据存储的待维权的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待维权的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务 ID 的对应关系，确认待维权特征元数据对应的版权事务 ID。

维权检测服务装置根据存储的待匹配的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待匹配的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务 ID 的对应关系，确认待匹配的特征元数据对应的版权事务 ID。

维权检测服务装置确定待匹配的特征元数据对应的版权事务 ID 和待维权特征元数据对应的版权事务 ID 是否相同，如果相同，则设置检测结果为侵权，如果不相同，则设置检测结果为不侵权。

如果检测结果为侵权，则继续执行步骤 1211—1215，否则流程结束。

1211：维权检测服务装置向维权处理装置发送检测报告提交请求。检测报告提交请求可以包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、被侵权的版权事务 ID、检测任务事务 ID 和内容特征匹配度。维权检测服务装置保存了版权事务 ID 和检测任务事务 ID 之间的关联关系。维权检测服务装置根据检测出相同的版权事务 ID 查询出对应的检测任务事务 ID。

维权检测服务装置可以产生一对随机的非对称加密算法的公钥和私钥用于提交检测报告，这里可以称为检测报告公钥和检测报告私钥。维权检测服务装置可以保密存储私钥，用于在网络上对检测报告提交人身份进行验证。

1212：维权处理装置接收了该检测报告提交请求，并对该检测报告提交请求进行校验，如果校验成功后，则根据检测报告提交请求构造检测报告事务，将检测报告事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务 ID 和资产所有人的签名分别设置为空，输出内容的地址设置为检测报告资产所有人的地址，将所述检测报告事务中输出内容的资产数据设置为检测报告提交时间、版权事务 ID、检测任务事务 ID 和内容特征匹配度。并将该检测报告事务发送给该维权处理装置对应的区块链处理装置。校验的方法如下：

1) 维权处理装置到其对应的区块链处理装置存储的区块链中是否能够查询到版权事务 ID 和检测任务事务 ID 对应的检测报告事务 ID，如果不能查询，则校验成功，如果能查询到，则说明区块链中已经记载了该检测报告事务，则校验失败。

1213—1215 同步骤 1013—1015。

7. 数字内容维权检测应用场景四。

如图 12 所示，本发明实施例提供了执行维权检测任务的过程，此过程是针对版权区块链内登记的数字内容进行维权检测，该过程由维权检测服务装置实现维权检测过程，不需要维权检测客户端参与，具体过程包括：

1301—1304 同步骤 1201—1204。

1305：维权检测服务装置根据根据待匹配的特征元数据到特征库下载待匹配的内容特征库。

1306：维权检测服务装置将待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征进行侵权匹配查询。具体匹配查询过程如下：

维权检测服务装置使用待匹配的内容特征和待维权的内容特征进行匹配，如果待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征所有内容特征之间相似度都低于上述设定阈值，则匹配不成功如果待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相同，或者待匹配的内容特征和存储的待维权的内容特征其中一个内容特征相似度高于一个设定阈值，则匹配成功。

当匹配成功后，维权检测服务装置根据存储的待维权的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待维权的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务 ID 的对应关系，确认待维权特征元数据对应的版权事务 ID。

维权检测服务装置根据存储的待匹配的内容特征和特征元数据的对应关系，确认匹配成功的待匹配的内容特征对应的特征元数据，根据存储的特征元数据和版权事务 ID 的对应关系，确认待匹配的特征元数据对应的版权事务 ID。

维权检测服务装置确定待匹配的特征元数据对应的版权事务 ID 和待维权特征元数据对应的版权事务 ID 是否相同，如果相同，则设置检测结果为侵权，如果不相同，则设置检测结果为不侵权。

如果检测结果为侵权，则继续执行步骤 1307—1311，否则流程结束。

1307—1311 同步骤 1211—1215。

通过上述流程，在很多的维权检测服务和遍布全球的维权检测客户端共同协作下，实现对互联网上各内容分发渠道所分发内容全面的维权检测覆盖，能更有效、快速的发现散布在

互联网各角落上的版权侵权行为。

如图 14 所示，基本发明实施例提供以计算机实现的维权检测服务装置包括。

发送单元1401，用于向版权受理装置发送元数据查询请求；所述元数据查询请求包含检测任务事务标识；

接收单元1402，用于接收所述版权受理装置发送的包含特征元数据的元数据查询响应，其中，所述特征元数据由所述版权受理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

下载单元1403，用于从特征库获取所述特征元数据对应的内容特征，所述内容特征为待维权的内容特征；

所述发送单元1401，还用于向许可证处理装置发送许可证查询请求，所述许可证查询请求包含所述检测任务事务标识；

所述接收单元1402，还用于接收所述许可证处理装置发送的包含许可信息的许可证查询响应，其中，所述许可信息由所述许可证处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

检测单元1404，用于根据获得的所述待维权的内容特征和许可信息，对版权进行维权检测。

进一步地，检测单元1404，具体用于接收维权检测客户端发送的检测任务请求，所述检测任务请求包含内容分发标识；根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务；向所述维权检测客户端发送包含检测任务响应，所述检测任务响应包括任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小；接收所述维权检测客户端发送的内容特征上报请求，所述内容特征上报请求包含内容分发标识、内容特征提取结果、待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；根据所述许可信息，对所述匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

进一步地，检测单元1404在执行根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务时，具体用于确定所述内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，设置待匹配的内容特征片段编号为1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，任务分配结果设置为已结束。

进一步地，检测单元1404，具体用于从维权检测客户端接收检测结果提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、匹配成功的内容特征和内容特征匹配度；根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

进一步地，检测单元1404执行根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测时，具体用于根据存储的内容特征和内容特征事务ID之间的关联关系，获得匹配结果为成功的待匹配内容特征对应的内容特征事务ID；根据存储的内容特征事务ID和版权事务ID之间的关联关系，获得所述内容特征事务ID对应的版权事务ID；根据存

储的版权事务ID和许可信息之间的对应关系，如果获得所述版权事务ID对应的许可信息为空，确认维权检测结果为侵权；如果得所述版权事务ID对应的许可信息不为空，确定许可信息中包含的许可证的分发约束是否有效，如果许可证的分发约束为无效，确认维权检测结果为侵权；如果许可证的分发约束为有效，确认维权检测结果为侵权。

进一步地，发送单元1401，还用于向维权处理装置发送检测报告提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务ID、检测任务事务ID和内容特征匹配度。

进一步地，检测单元1406，具体用于从所述版权受理装置对应的区块链处理装置获取待匹配的特征元数据；根据所述待匹配的特征元数据，从所述特征库中获取待匹配的内容特征；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；当匹配结果为成功时，确认所述待匹配的特征元数据对应的版权事务标识和待维权特征元数据对应的版权事务标识是否相同，如果相同，确认维权检测结果为侵权，如果不相同，确认维权检测结果为不侵权。

在本实施例中，维权检测服务装置是以功能单元的形式来呈现。这里的“单元”的实现方式可以特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC)，电路，执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器，集成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到维权检测服务装置可以采用图5所示的形式。维权检测服务装置可以通过图5的处理器和存储器来实现。

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

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

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

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

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

## 权 利 要 求 书

1、一种版权维权检测的方法，其特征在于，包括：

向版权受理装置发送元数据查询请求；所述元数据查询请求包含检测任务事务标识；

接收所述版权受理装置发送的包含特征元数据的元数据查询响应，其中，所述特征元数据由所述版权受理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

从特征库获取所述特征元数据对应的内容特征，所述内容特征为待维权的内容特征；

向许可证处理装置发送许可证查询请求，所述许可证查询请求包含所述检测任务事务标识；

接收所述许可证处理装置发送的包含许可信息的许可证查询响应，其中，所述许可信息由所述许可证处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

根据获得的所述待维权的内容特征和许可信息，对版权进行维权检测。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测，具体包括：

接收维权检测客户端发送的检测任务请求，所述检测任务请求包含内容分发标识；

根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务；

向所述维权检测客户端发送包含检测任务响应，所述检测任务响应包括任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小；

接收所述维权检测客户端发送的内容特征上报请求，所述内容特征上报请求包含内容分发标识、内容特征提取结果、待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段；

根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得所述匹配结果；

根据所述许可信息，对所述匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务，具体包括：

确定所述内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，设置待匹配的内容特征片段编号为1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；

如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；

如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，任务分配结果设置为已结束。

4、权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测，具体包括：

从维权检测客户端接收检测结果提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、匹配成功的內容特征和內容特征匹配度；

根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

5、如权利要求2或4所述的方法，其特征在于，所述根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测，具体包括：

根据存储的内容特征和内容特征事务标识之间的关联关系，获得匹配结果为成功的待匹配内容特征对应的内容特征事务标识；

根据存储的内容特征事务标识和版权事务标识之间的关联关系，获得所述内容特征事务标识对应的版权事务标识；

根据存储的版权事务标识和许可信息之间的对应关系，如果所述版权事务标识对应的许可信息为空，确认维权检测结果为侵权；

如果所述版权事务标识对应的许可信息不为空，确定许可信息中包含的许可证的分发约束是否有效，如果许可证的分发约束为无效，确认维权检测结果为侵权；如果许可证的分发约束为有效，确认维权检测结果为侵权。

6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

向维权处理装置发送检测报告提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度；

所述维权处理装置接收所述检测报告提交请求，校验所述检测报告提交请求成功后，根据所述检测报告提交请求构造检测报告事务，将所述检测报告事务中输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为空，将所述检测报告事务中输出内容的地址设置为检测报告资产所有人的地址，将所述检测报告事务中输出内容的资产数据设置为检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度；

所述维权处理装置将所述检测报告事务发送给区块链处理装置中的区块链进行存储。

7、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述向版权受理装置发送元数据查询请求具体包括：

维权检测服务装置向维权处理装置发送检测任务查询请求，所述检测任务查询请求包含检测任务事务标识；

所述维权检测服务装置接收所述维权处理装置发送的包含一个以上的检测任务事务的检测任务查询响应，其中，所述检测任务事务由所述维权处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

对每个检测任务事务，分别向所述版权受理装置发送所述元数据查询请求。

8、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测，具体包括：

从所述版权受理装置对应的区块链处理装置获取待匹配的特征元数据；

根据所述待匹配的特征元数据，从所述特征库中获取待匹配的内容特征；

根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；

当匹配结果为成功时，确认所述待匹配的特征元数据对应的版权事务标识和待维权特征元数据对应的版权事务标识是否相同，如果相同，确认维权检测结果为侵权，如果不相同，确认维权检测结果为不侵权。

9、一种版权维权检测的系统，其特征在于，包括维权检测服务装置、版权受理装置、许可证处理装置和区块链处理装置，其中：

所述维权检测服务装置，用于向版权受理装置发送元数据查询请求；所述元数据查询请求包含检测任务事务标识；接收所述版权受理装置发送的包含特征元数据的元数据查询响

应，其中，所述特征元数据由所述版权受理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；从特征库获取所述特征元数据对应的内容特征，所述内容特征为待维权的内容特征；向许可证处理装置发送许可证查询请求，所述许可证查询请求包含所述检测任务事务标识；接收所述许可证处理装置发送的包含许可信息的许可证查询响应，其中，所述许可信息由所述许可证处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；根据获得的所述待维权的内容特征和所述许可信息，对版权进行维权检测；

所述版权受理装置，用于接收所述维权检测服务装置发送的元数据查询请求，从对应的区块链处理装置中获取所述检测任务事务标识对应特征元数据，并将包含所述特征元数据的元数据查询响应发送给所述维权检测服务装置；

所述许可证处理装置，用于接收所述许可证查询请求，从对应的区块链处理装置中获取所述检测任务事务标识对应的许可信息，并将包含所述许可信息的所述许可证查询响应发送给所述维权检测服务装置；

所述区块链处理装置，用于保存所述特征元数据和所述许可信息。

10、如权利要求9所述的系统，其特征在于，所述维权检测服务装置，具体用于接收维权检测客户端发送的检测任务请求，所述检测任务请求包含内容分发标识；根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务；向所述维权检测客户端发送包含检测任务响应，所述检测任务响应包括任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小；接收所述维权检测客户端发送的内容特征上报请求，所述内容特征上报请求包含内容分发标识、内容特征提取结果、待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；根据所述许可信息，对所述匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

11、如权利要求10所述的系统，其特征在于，所述维权检测服务装置，具体用于确定所述内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，设置待匹配的内容特征片段编号为1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，任务分配结果设置为已结束。

12、如权利要求10所述的系统，其特征在于，所述维权检测服务装置，具体用于根据存储的内容特征和内容特征事务标识之间的关联关系，获得匹配结果为成功的待匹配内容特征对应的内容特征事务标识；根据存储的内容特征事务标识和版权事务标识之间的关联关系，获得所述内容特征事务标识对应的版权事务标识；根据存储的版权事务标识和许可信息之间的对应关系，如果获得所述版权事务标识对应的许可信息为空，确认维权检测结果为侵权；如果得所述版权事务标识对应的许可信息不为空，确定许可信息中包含的许可证的分发约束是否有效，如果许可证的分发约束为无效，确认维权检测结果为侵权；如果许可证的分发约束为有效，确认维权检测结果为侵权。

13、如权利要求9所述的系统，其特征在于，还包括维权处理装置，其中：

所述维权检测服务装置还用于向维权处理装置发送检测报告提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度；

所述维权处理装置，用于接收所述检测报告提交请求，校验所述检测报告提交请求成功后，根据所述检测报告提交请求构造检测报告事务，将所述检测报告事务中输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为空，将所述检测报告事务中输出内容的地址设置为检测报告资产所有人的地址，将所述检测报告事务中输出内容的资产数据设置为检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度；将所述检测报告事务发送给区块链处理装置中的区块链进行存储。

14、如权利要求9所述的系统，其特征在于，所述维权检测服务装置，还用于向维权处理装置发送检测任务查询请求，所述检测任务查询请求包含检测任务事务标识；所述维权检测服务装置接收所述维权处理装置发送的包含一个以上的检测任务事务的检测任务查询响应，其中，所述检测任务事务由所述维权处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的。

15、权利要求9所述的系统，其特征在于，还包括维权检测客户端，用于向所述维权检测服务装置发送检测任务请求，并接收包含待维权的特征元数据；从所述特征库中获取所述待维权的元数据对应的待维权的内容特征；从内容装置获得内容分发标识对应的待匹配的数字内容，根据内容特征提取算法对所述待匹配的数字内容提取待匹配的内容特征片段，对所述待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，向所述维权检测服务装置发送检测结果提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、匹配成功的特征和内容特征匹配度。

16、权利要求9所述的系统，其特征在于，所述版权受理装置，还用于接收版权管理客户端发送的内容特征登记请求，校验所述内容特征登记请求成功后，根据所述内容特征登记请求构造内容特征事务，将所述内容特征事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务标识和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，将内容特征事务中包含的输出内容的地址设置为内容特征所有人的地址，内容特征事务的资产数据设置为特征元数据，并将所述内容特征事务存储到对应的区块链处理装置的区块链中。

17、权利要求9所述的系统，其特征在于，所述维权处理装置，还用于接收所述版权管理客户端发送的检测任务发布请求，校验所述检测任务发布请求成功后，根据所述检测任务发布请求构造检测任务事务，将所述检测任务事务中包含的输入内容的当前承载资产事务的事务ID和资产所有人的签名分别设置为版权事务标识和版权所有人私钥的签名，输出内容的地址设置为检测任务所有人的地址，输出内容的资产数据设置为检测任务执行信息和检测任务发布时间，并将所述检测任务事务存储到对应的区块链处理装置的区块链中。

18、一种维权检测服务装置，其特征在于，包括：

发送单元，用于向版权受理装置发送元数据查询请求；所述元数据查询请求包含检测任务事务标识；

接收单元，用于接收所述版权受理装置发送的包含特征元数据的元数据查询响应，其中，所述特征元数据由所述版权受理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

下载单元，用于从特征库获取所述特征元数据对应的内容特征，所述内容特征为待维权的内容特征；

所述发送单元，还用于向许可证处理装置发送许可证查询请求，所述许可证查询请求包含所述检测任务事务标识；

所述接收单元，还用于接收所述许可证处理装置发送的包含许可信息的许可证查询响应，其中，所述许可信息由所述许可证处理装置根据所述检测任务事务标识从区块链处理装置存储的区块链中获取的；

检测单元，用于根据获得的所述待维权的内容特征和许可信息，对版权进行维权检测。

19、如权利要求18所述的维权检测服务装置，其特征在于，所述检测单元，具体用于接收维权检测客户端发送的检测任务请求，所述检测任务请求包含内容分发标识；根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务；向所述维权检测客户端发送包含检测任务响应，所述检测任务响应包括任务分配结果、待匹配的内容特征片段编号和片段大小；接收所述维权检测客户端发送的内容特征上报请求，所述内容特征上报请求包含内容分发标识、内容特征提取结果、待匹配的内容特征片段编号和待匹配的内容特征片段；根据待匹配的内容特征片段和所述待维权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；根据所述许可信息，对所述匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

20、如权利要求19所述的维权检测服务装置，其特征在于，所述检测单元在执行根据所述内容分发标识，为所述维权检测客户端分配维权检测任务时，具体用于确定所述内容分发标识是否存在，如果内容分发标识不存在，设置待匹配的内容特征片段编号为1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为进行中，根据内容分发标识查询最大的已待匹配的内容特征片段编号，设置待匹配的内容特征片段编号=最大的已待匹配的内容特征片段编号+1，根据预先配置的规则设置片段大小，任务分配结果设置为成功；如果检测任务请求中的内容分发标识已存在且对应的检测任务状态为已结束，任务分配结果设置为已结束。

21、权利要求18所述的维权检测服务装置，其特征在于，所述检测单元，具体用于从维权检测客户端接收检测结果提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、匹配成功的内容特征和内容特征匹配度；根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测。

22、如权利要求19或21所述的维权检测服务装置，其特征在于，所述检测单元执行根据所述许可信息，对匹配结果为成功的待匹配的内容特征对应的版权进行维权检测时，具体用于根据存储的内容特征和内容特征事务标识之间的关联关系，获得匹配结果为成功的待匹配内容特征对应的内容特征事务标识；根据存储的内容特征事务标识和版权事务标识之间的关联关系，获得所述内容特征事务标识对应的版权事务标识；根据存储的版权事务标识和许可信息之间的对应关系，如果获得所述版权事务标识对应的许可信息为空，确认维权检测结果为侵权；如果得所述版权事务标识对应的许可信息不为空，确定许可信息中包含的许可证的分发约束是否有效，如果许可证的分发约束为无效，确认维权检测结果为侵权；如果许可证的分发约束为有效，确认维权检测结果为侵权。

23、如权利要求18所述的维权检测服务装置，其特征在于，所述发送单元，还用于向维权处理装置发送检测报告提交请求，所述检测报告提交请求包括检测报告资产所有人的地址、检测报告提交时间、内容分发标识、被侵权的内容特征事务标识、检测任务事务标识和内容特征匹配度。

24、如权利要求 18 所述的维权检测服务装置，其特征在于，所述述检测单元具体用于从所述版权受理装置对应的区块链处理装置获取待匹配的特征元数据；根据所述待匹配的特征元数据，从所述特征库中获取待匹配的内容特征；根据待匹配的内容特征片段和所述待维

权的内容特征进行匹配，获得匹配结果；当匹配结果为成功时，确认所述待匹配的特征元数据对应的版权事务标识和待维权特征元数据对应的版权事务标识是否相同，如果相同，确认维权检测结果为侵权，如果不相同，确认维权检测结果为不侵权。

1/11

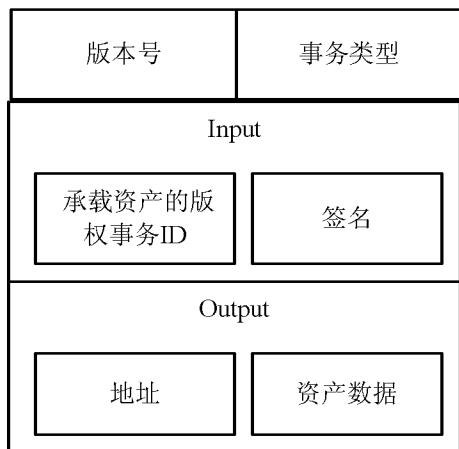


图 1

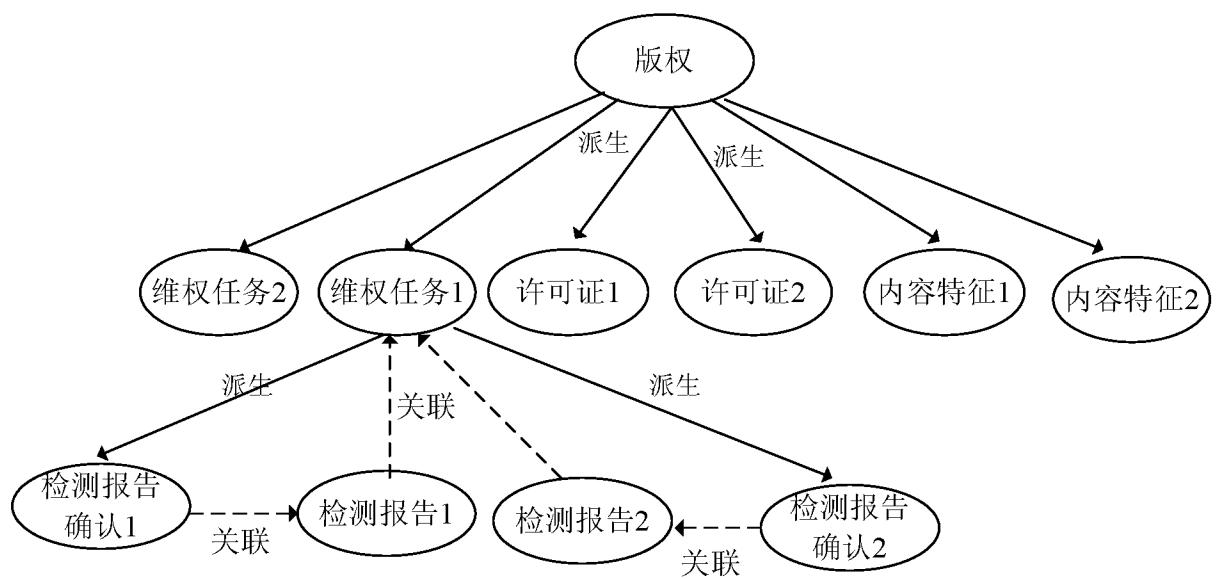


图 2

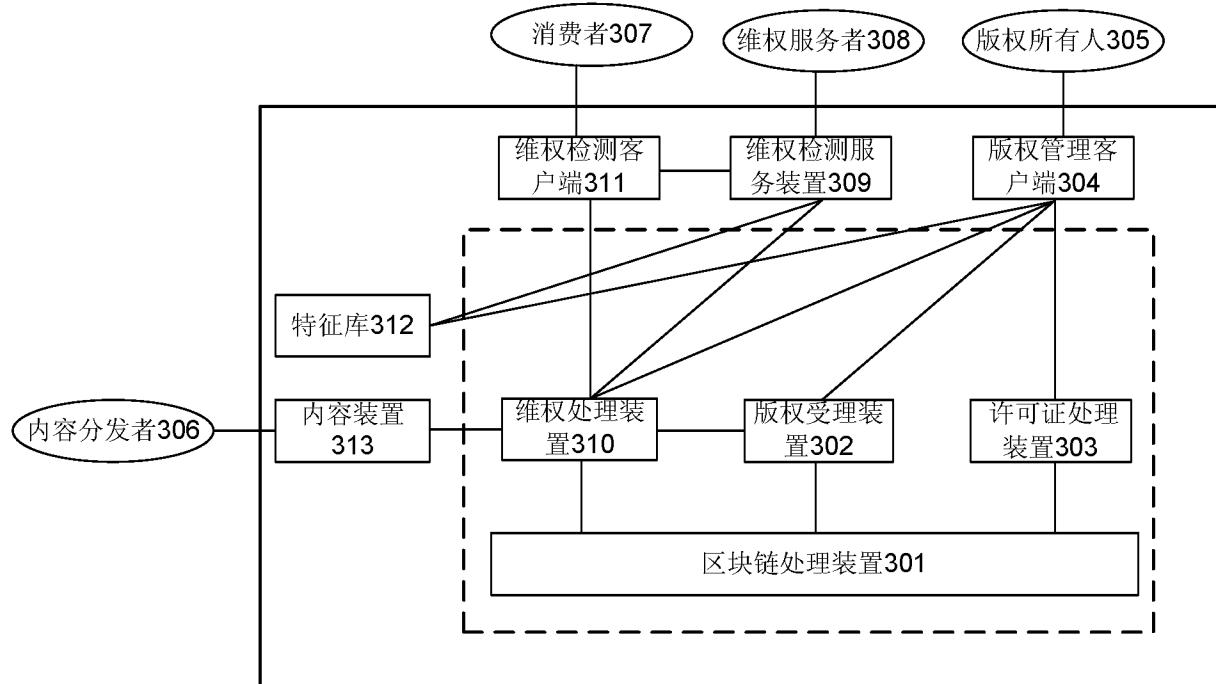


图 3

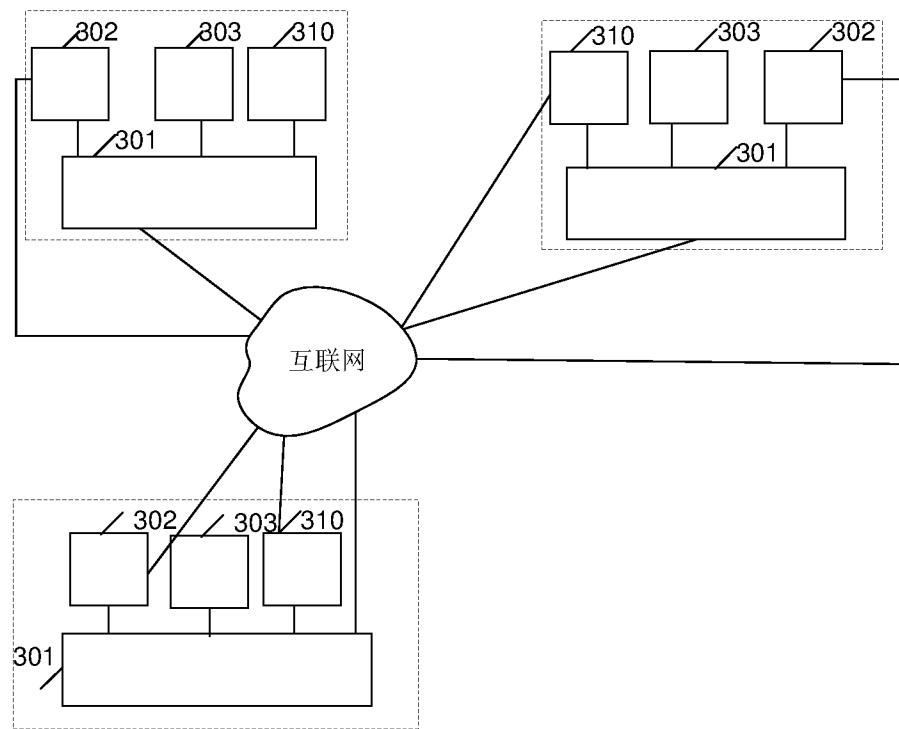


图 4

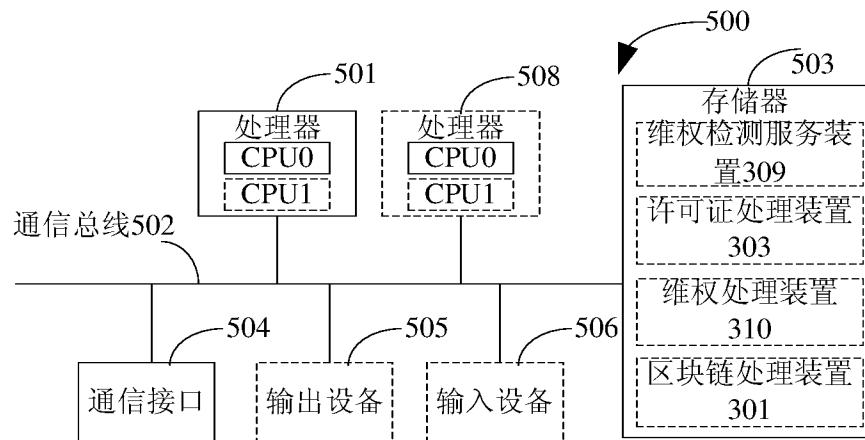


图 5

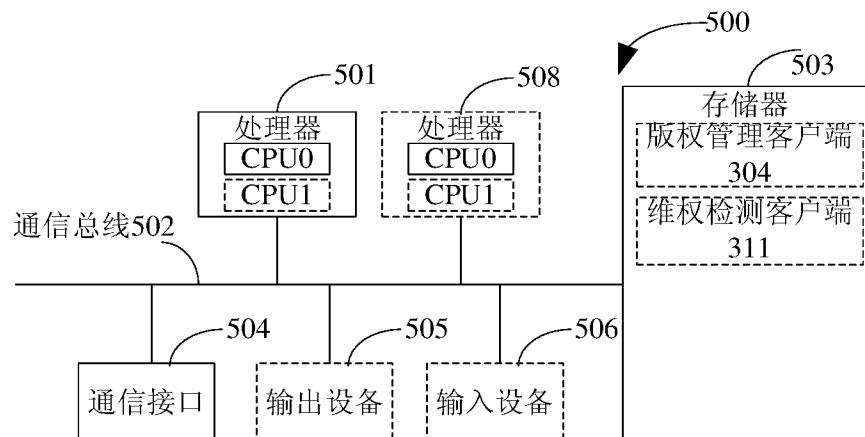


图 6

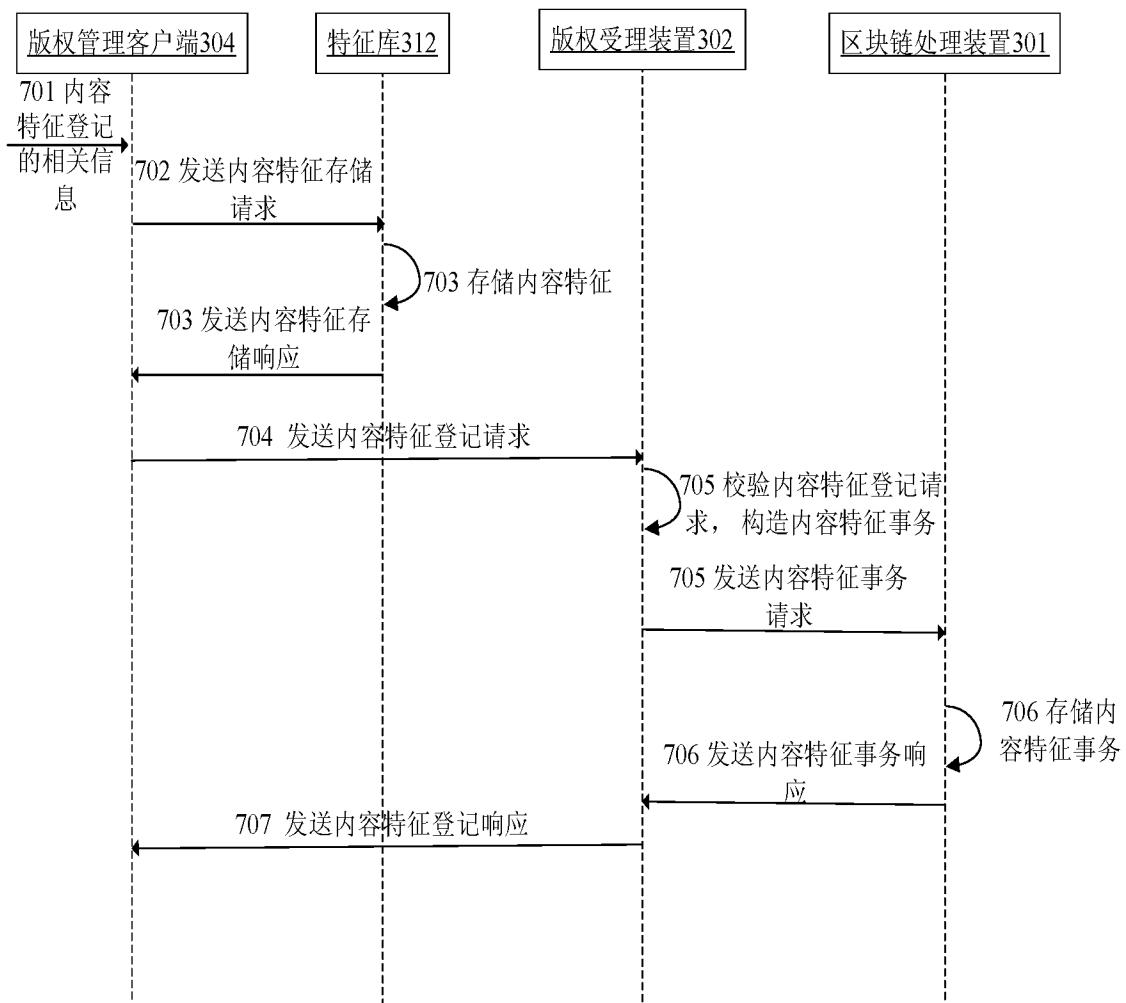


图 7

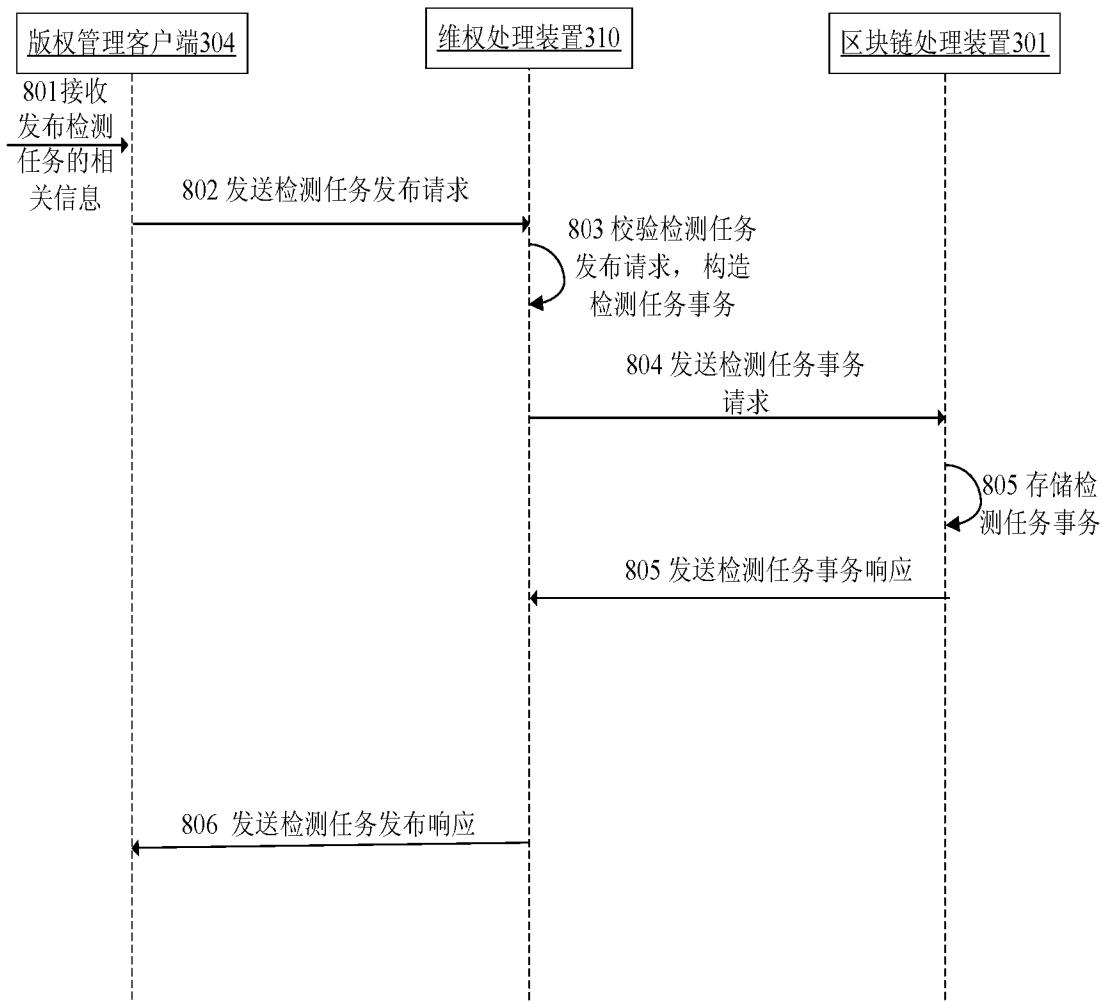


图 8

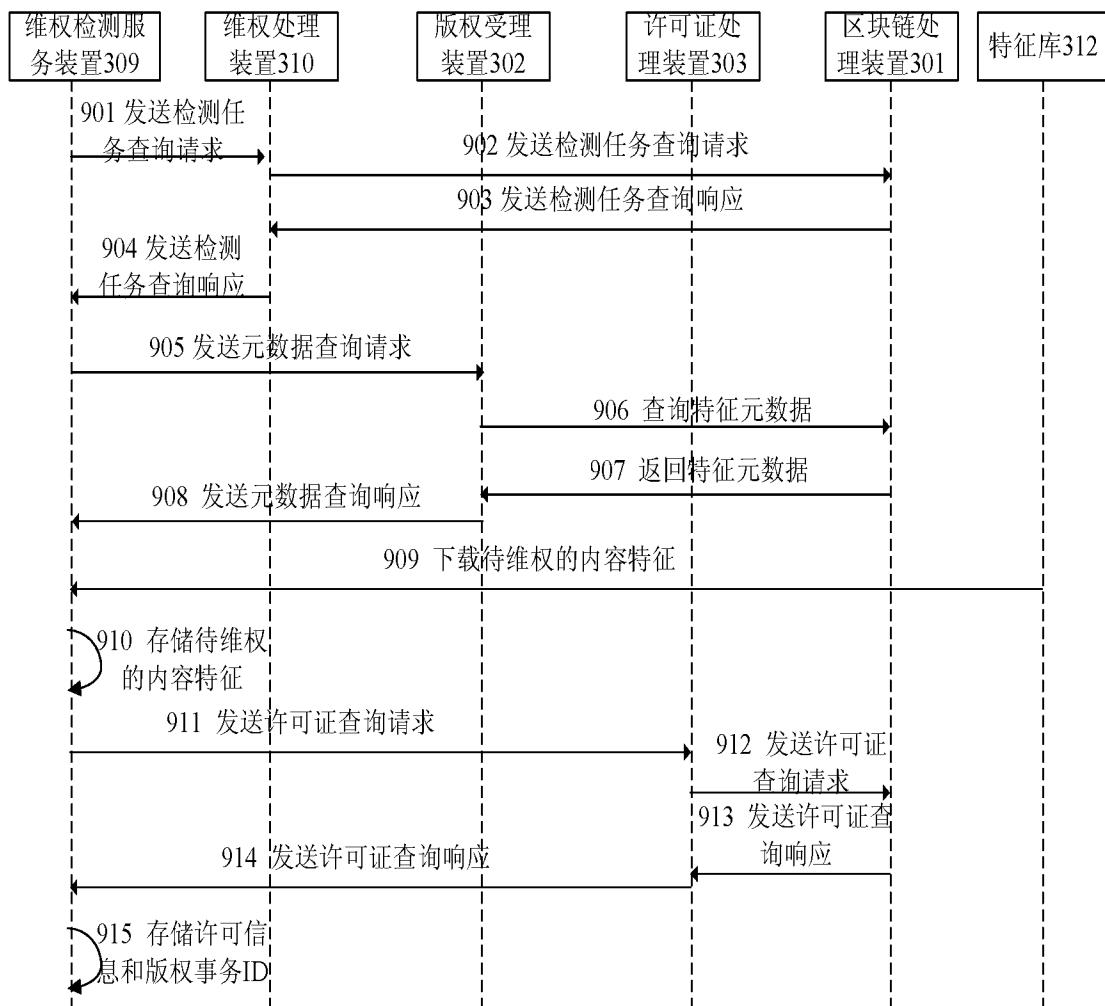


图 9

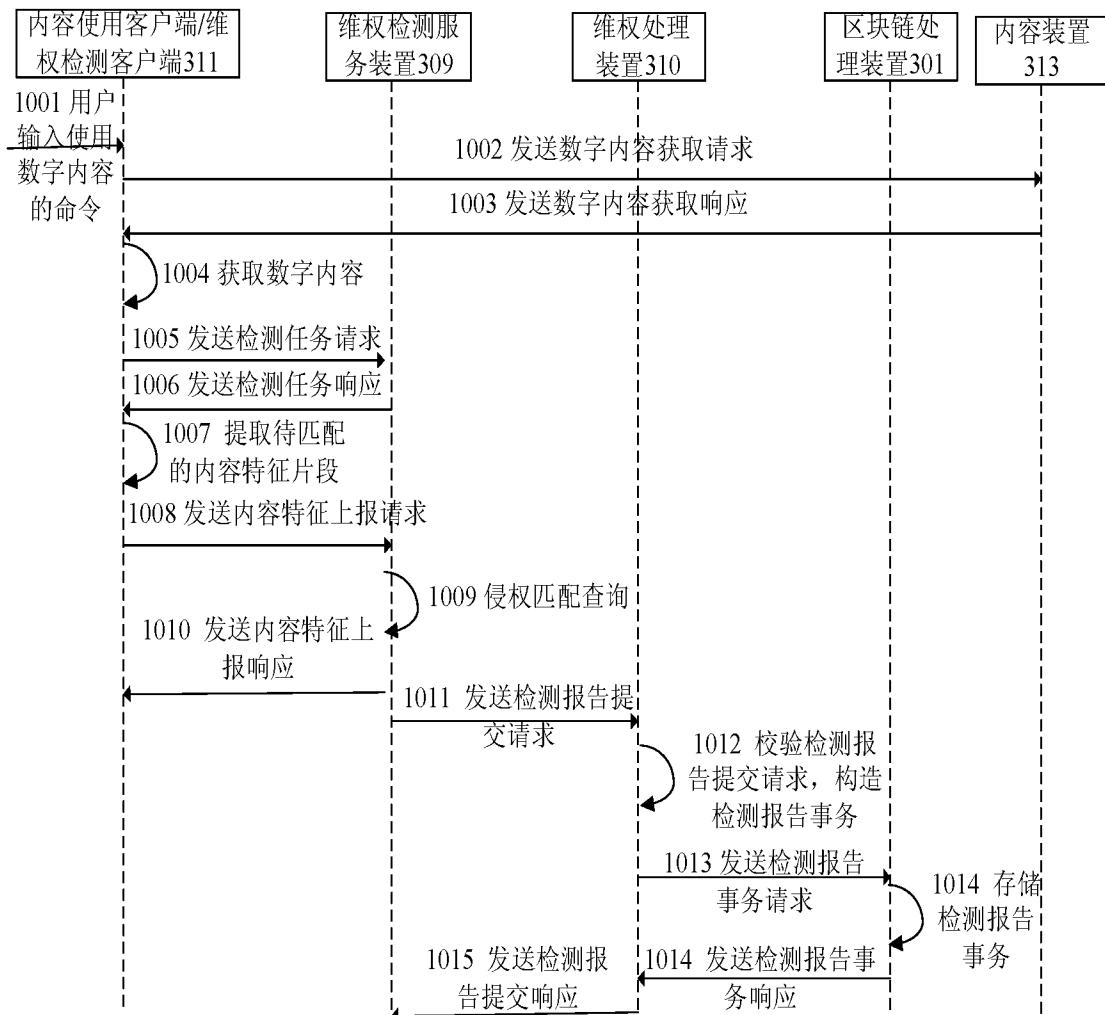


图 10

8/11

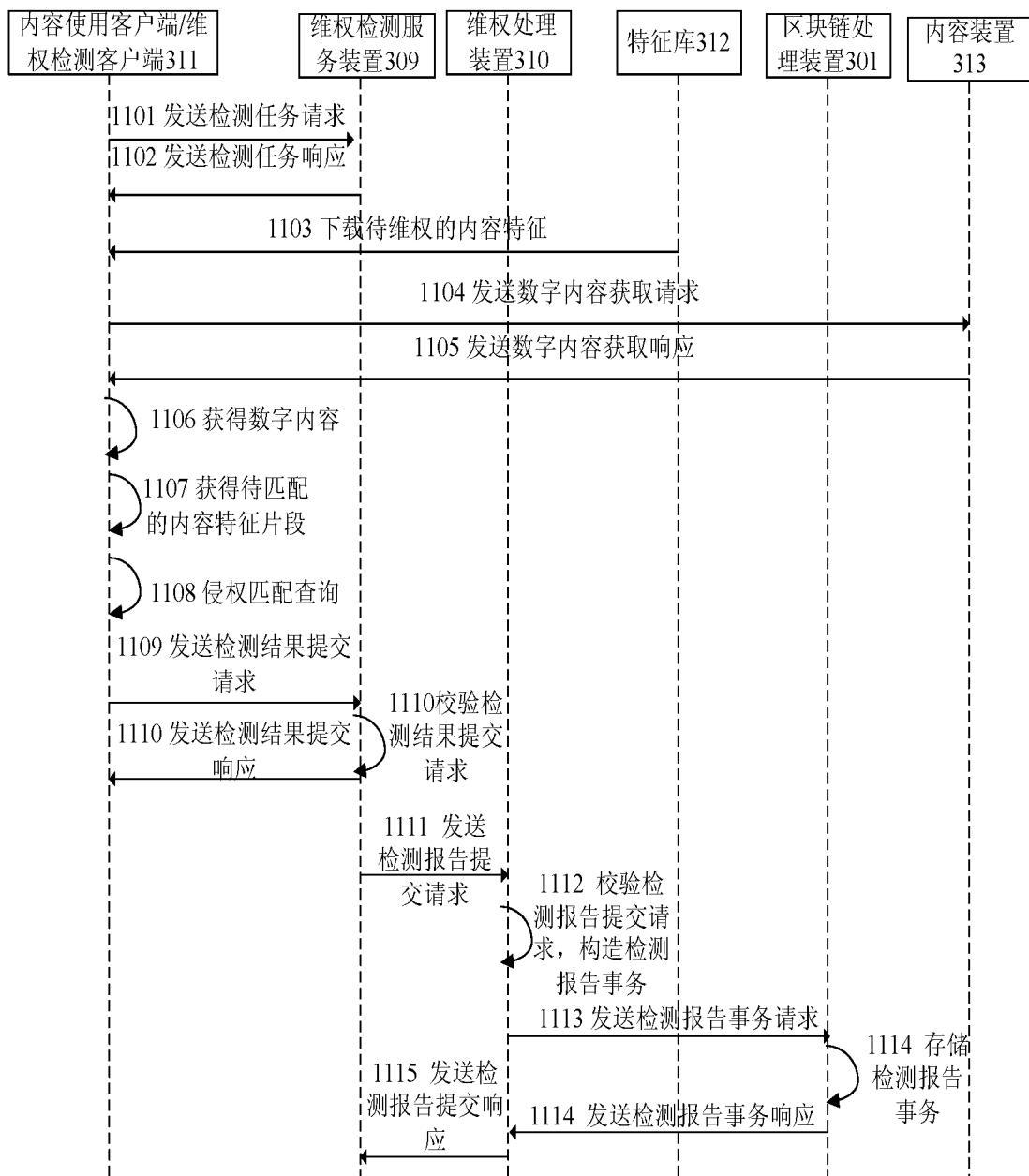
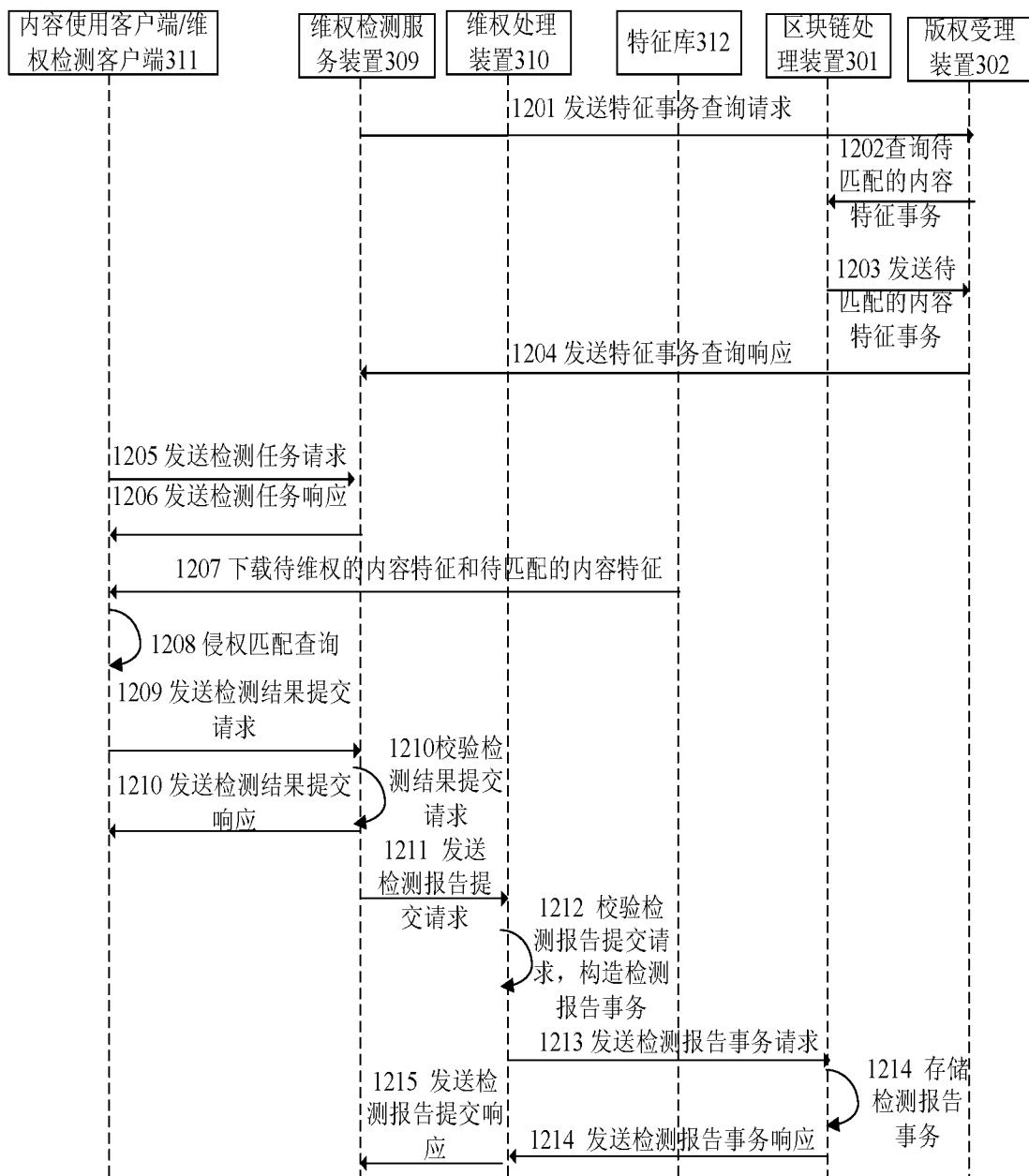


图 11

9 / 11



10/11

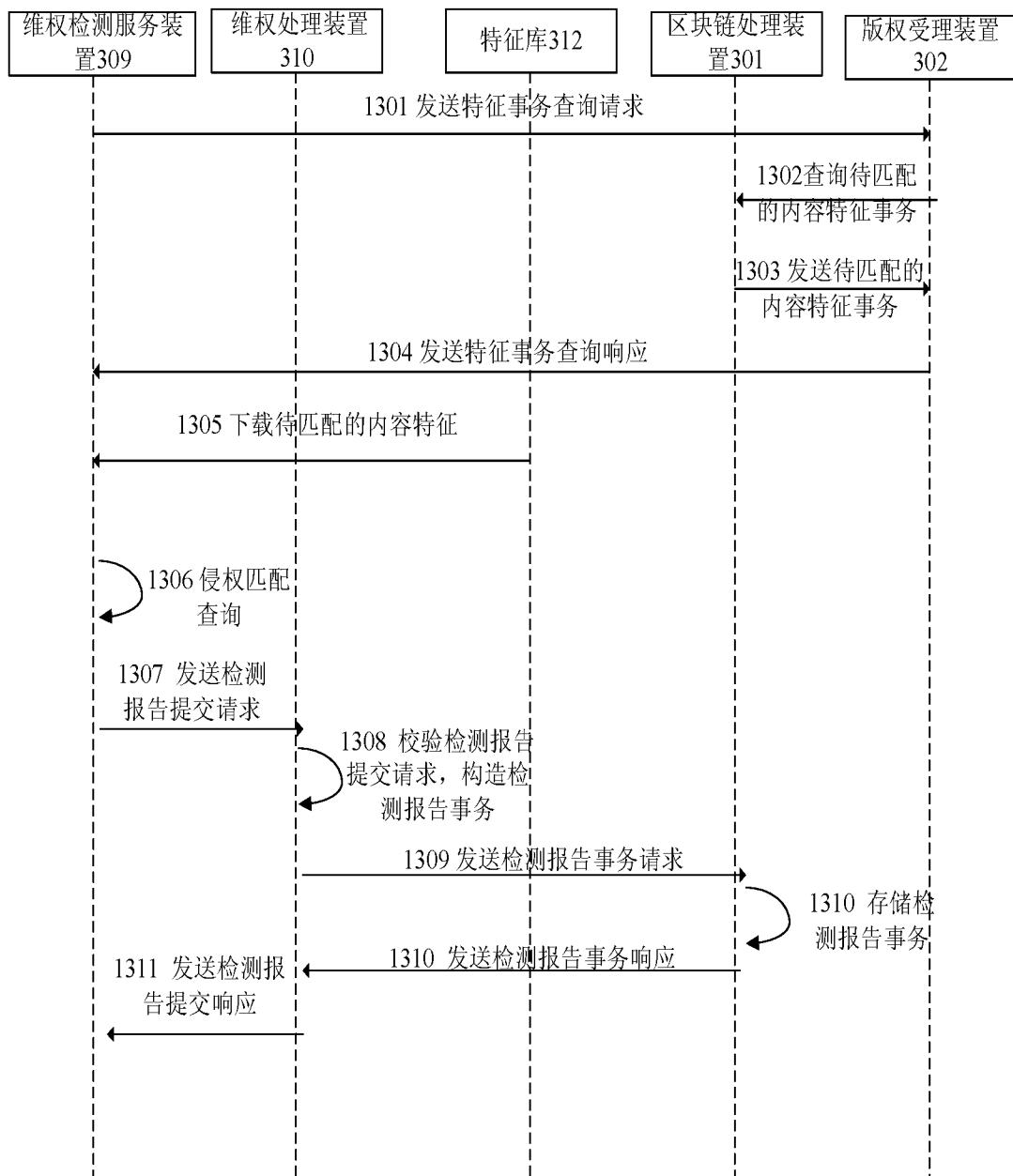


图 13

11/11



图 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/091277

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/16 (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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 版权, 元数据, 内容, 特征, 许可, 区块, 请求, 查询, 响应, copyright, metadata, content, feature, character, permission, block, query, respon+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101046835 A (INSTITUTE OF MICROELECTRONICS OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 03 October 2007 (03.10.2007), description, page 3, line 12 to page 5, line 27	1-24
A	CN 101282330 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 08 October 2008 (08.10.2008), entire document	1-24
A	CN 105704515 A (TCL DIGITAL TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-24
A	CN 101771671 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 July 2010 (07.07.2010), entire document	1-24

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  
08 September 2017

Date of mailing of the international search report  
30 September 2017

Name and mailing address of the ISA  
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  
ZHAO, Xiaomin  
Telephone No. (86-10) 62414041

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

## Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/091277

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101046835 A	03 October 2007	None	
CN 101282330 A	08 October 2008	WO 2008122185 A1	16 October 2008
		US 2010023491 A1	28 January 2010
CN 105704515 A	22 June 2016	WO 2016192270 A1	08 December 2016
CN 101771671 A	07 July 2010	US 2011264767 A1	27 October 2011
		WO 2010072106 A1	01 July 2010
		EP 2390794 A1	30 November 2011

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091277

## A. 主题的分类

G06F 21/16 (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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; 版权、元数据、内容、特征、许可、区块、请求、查询、响应、copyright、metadata、content、feature、character、permission、block、query、respon+

## 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
A	CN 101046835 A (中国科学院微电子研究所) 2007年 10月 3日 (2007 - 10 - 03) 说明书第3页第12行-第5页第27行	1-24
A	CN 101282330 A (华为技术有限公司) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 全文	1-24
A	CN 105704515 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-24
A	CN 101771671 A (华为技术有限公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 全文	1-24

 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期  2017年 9月 8日	国际检索报告邮寄日期  2017年 9月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址  中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员  赵晓敏 电话号码 (86-10)62414041

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091277

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	101046835	A	2007年 10月 3日	无			
CN	101282330	A	2008年 10月 8日	WO	2008122185	A1	2008年 10月 16日
				US	2010023491	A1	2010年 1月 28日
CN	105704515	A	2016年 6月 22日	WO	2016192270	A1	2016年 12月 8日
CN	101771671	A	2010年 7月 7日	US	2011264767	A1	2011年 10月 27日
				WO	2010072106	A1	2010年 7月 1日
				EP	2390794	A1	2011年 11月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)