(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 12 月 3 日 (03.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/238567 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/958 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/088786

(22) 国际申请日: 2020 年 5 月 6 日 (06.05.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910461625.0 2019年5月30日 (30.05.2019) 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: 霍向明 (**HUO, Xiangming**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 禹继波 (**YU, Jibo**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曹帅 (**CAO, Shuai**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 徐含 (**XU, Han**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈书玉 (**CHEN, Shuyu**); 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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR RESOURCE DETECTION

(54) 发明名称: 一种资源检测方法及装置

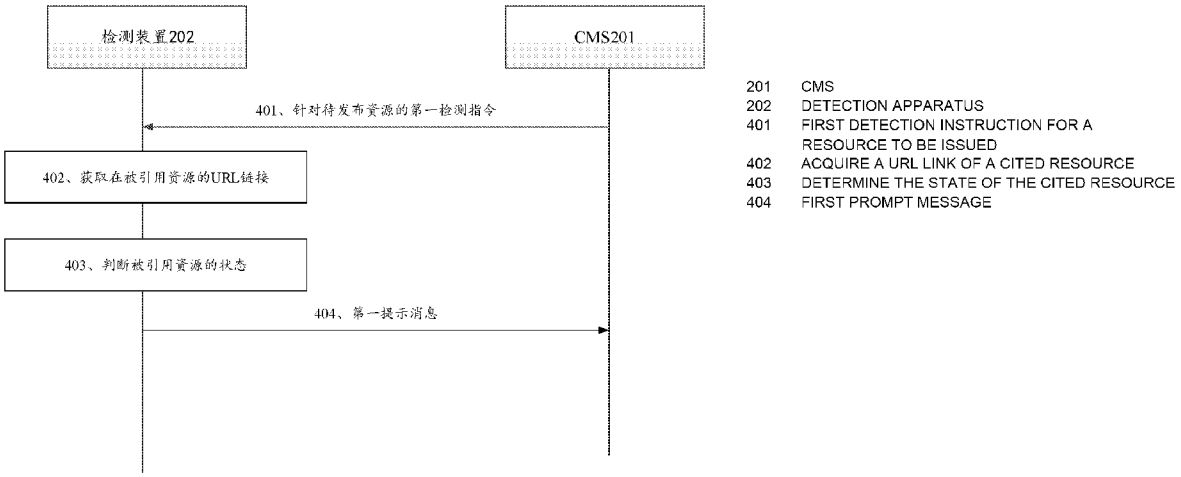


图 4

(57) **Abstract:** A method and apparatus for resource detection, which are used for implementing the automatic detection of dead links in web pages or documents. The method comprises: a detection apparatus receiving a first detection instruction for a resource to be issued; according to the first detection instruction, acquiring a URL link of a resource cited in the resource to be issued; the detection apparatus may determine the state of the cited resource according to the URL link of the cited resource, and the cited resource being in an offline state shows that issuing the resource to be issued will result in the resource to be issued not being able to redirect normally; and the detection apparatus may generate first prompt information, and may further send the first prompt information to a CMS, wherein the first prompt information is used for prompting that issuing the resource to be issued will generate an invalid URL link. Thus, a dead link situation that may exist for a resource to be issued may be pre-detected before issuing the resource to be issued, and when

WO 2020/238567 A1

[见续页]

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

a dead link exists, the probability of the presence of a dead link in a web page or issued document may be effectively reduced, and user experience may be improved.

(57) 摘要：一种资源检测方法及装置，用以实现自动检测网页或文档中的死链。检测装置接收针对待发布资源的第一检测指令，根据第一检测指令获取在待发布资源中所引用的资源的URL链接，检测装置可以根据被引用资源的URL链接判断被引用资源的状态，若被引用资源处于已下线状态，说明发布待发布资源会导致待发布资源不能正常跳转，检测装置可以产生第一提示信息，还可以将第一提示信息发送给CMS，其中，第一提示信息用于提示发布待发布资源会产生失效URL链接。在待发布资源发布之前，可以预先检测待发布资源可能存在的死链状况，在存在死链的情况下，可以有效减少发布的网页或文档存在死链的概率，也可以提高用户体验。

一种资源检测方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种资源检测方法及装置。

背景技术

用户在浏览网站或上网的过程中，网页之间可以进行跳转，以显示用户所需的内容，网页之间的跳转是由于网页之间存在引用关系，当网页上的内容需要更新，例如删除原先的内容、增加新内容等，网页之间的引用关系可能发生改变。

当已发布的网页所引用的网页中存在未发布或者已经下线的网页，用户在浏览该已发布的网页时，若浏览该网页所引用的网页，则会发生死链，也就是用户访问不存在的网页，返回404等状态，这样会影响用户体验。

目前，检测死链的方式，主要依赖用户反馈，用户在浏览网页时若发现死链，反馈给网站维护人员，以便进行修复。这种方式，依赖于用户的反馈，死链发现并不及时，效率较低，同时也会影响到用户体验。

发明内容

本申请提供一种资源检测方法及装置，用以自动检测网页或文档中的死链。

第一方面，本申请实施例提供了一种资源检测方法，该方法可由检测装置执行，也可以由CMS执行，此处以检测装置为例进行说明，所述方法包括：当CMS在用户的触发下确认需要发布待发布资源时，可以向检测装置发送针对待发布资源的第一检测指令，检测装置接收该第一检测指令，该第一检测指令中可以携带待发布资源的相关信息，示例性的，可以携带待发布资源的URL链接；检测装置可以根据第一检测指令获取在待发布资源中所引用的资源的URL链接，在本申请实施例中待发布资源中所引用的资源可以称为被引用资源；之后，检测装置可以根据被引用资源的URL链接判断被引用资源的状态，若被引用资源处于已下线状态，说明发布待发布资源会导致待发布资源不能正常跳转，检测装置可以产生第一提示信息，还可以将第一提示信息发送给CMS，其中，第一提示信息用于提示发布待发布资源会产生失效URL链接。

通过上述方法，在待发布资源发布之前，可以预先检测待发布资源可能存在的死链状况，在存在死链的情况下，可以及时阻止资源的发布，可以有效减少发布的网页或文档存在死链的概率，也可以提高用户体验。

在一种可能的设计中，若被引用资源在未来时刻下线，也就是说被引用资源会在之后的某一个时刻下线，若被引用资源下线，也将导致待发布资源在发布之后不能正常跳转，存在死链，检测装置可以产生第二提示信息，还可以将第二提示信息发送给CMS，其中，第二提示信息用于提示发布待发布资源在未来时刻到达时会产生失效URL链接。

通过上述方法，对于被引用资源中预设有下线时刻的资源进行检测，可以避免待发布资源在发布之后产生失效URL链接。

在一种可能的设计中，若被引用资源处于上线状态，也就是说被引用资源始终可以被

查看，待发布资源在发布之后可以正常跳转，不存在死链，检测装置可以产生第三提示信息，还可以将第三提示信息发送给 CMS，其中，第三提示信息用于提示发布待发布资源不会产生失效 URL 链接。

通过上述方法，保证在被引用资源处于上线状态的情况下，可以发布待发布资源，可以使得待发布资源在发布之后正常跳转。

在一种可能的设计中，在待发布资源发布之后，检测装置可以保存待发布资源与被引用资源之间的引用关系、以及待发布资源的状态信息。示例性的，检测装置可以根据待发布资源的 URL 链接获取待发布资源的 CMS 路径；以及根据被引用资源的 URL 链接获取被引用资源的 CMS 路径；记录待发布资源的 CMS 路径与被引用资源的 CMS 路径的引用关系，记录待发布资源的状态为已上线状态。并记录待发布资源的 CMS 路径与待发布资源的状态的对应关系，其中待发布资源的状态记录为已上线状态。

通过上述方法，每当资源发布之后，检测装置可以保存已发布资源与该资源所引用资源之间的引用关系，以及该资源的状态信息，可以后续查看资源状态，以及资源之间的引用关系。

在一种可能的设计中，检测装置在接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令之前，可以在被引用资源发布之后，记录被引用资源与被引用资源所引用资源之间的引用关系；还可以记录被引用资源的状态；检测装置记录被引用资源的状态的场景并不限于被引用资源发布的场景中，还可以在其他场景中，如被引用资源下线，本申请实施例并不限定。示例性的，检测装置记录被引用资源的状态时，可以记录被引用资源的 CMS 路径和被引用资源的状态的对应关系。

当检测装置根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态时，可以根据被引用资源的 URL 链接获取被引用资源的 CMS 路径；之后，从对应关系中查找与被引用资源的 CMS 路径对应的被引用资源的状态。

通过上述方法，检测装置可以提前记录被引用资源的状态，以便后续在待发布资源发布之前，根据存储的信息较为便捷的确定被引用资源的状态，进而可以高效的确定出待发布资源在发布之后是否会产生失效 URL 链接。

在一种可能的设计中，待发布资源的类型为网元和文档中的一者；也就是说，待发布资源可以是单个网页，也可以包括有多个网页的文档；且被引用资源的类型为网元和文档中的一者或两者，也就是说，待发布资源可以引用单个网页，也可以引用文档。

通过上述方法，本申请提供的资源检测方法既适用于单个网页发布的场景，也适用于文档发布的场景，可以有效扩展应用范围。

第二方面，本申请实施例提供了一种资源检测方法，该方法可由检测装置执行，也可以由 CMS 执行，此处以检测装置为例进行说明，方法包括：当 CMS 在用户的触发下确认需要下线待下线资源时，可以向检测装置发送针对待下线资源的第二检测指令，检测装置接收该第二检测指令，该第二检测指令中可以携带待下线资源的相关信息，示例性的，可以携带待下线资源的 URL 链接；检测装置可以根据第二检测指令获取待下线资源的 URL 链接；之后判断引用待下线网页的 URL 链接的资源（在本申请实施例中引用待下线资源中的资源可以称为引用资源）的状态，若引用资源处于已上线状态，说明下线待下线资源会

导致引用资源不能正常跳转到待下线资源，检测装置可以产生第四提示信息，还可以将第四提示信息发送给CMS，第四提示信息用于提示下线待下线资源会产生失效URL链接。

通过上述方法，在待下线资源下线之前，可以预先检测待下线资源可能存在的死链状况，若存在死链，可以及时阻止资源的下线，可以有效减少下线的网页或文档产生失效URL链接的概率，也可以有效改善用户体验。

在一种可能的设计中，若引用资源在未来时刻下线，也就是说引用资源会在之后的某一个时刻下线，若引用资源下线，也将导致待下线资源在下线之后，引用资源下线之前，引用资源不能正常跳转，存在死链，检测装置可以产生第五提示信息，还可以将第五提示信息发送给CMS，其中，第五提示信息用于提示下线待下线资源在未来时刻到达时会产生失效URL链接。

通过上述方法，对于引用资源中预设有下线时刻的资源进行检测，可以避免待下线资源在下线之后产生失效URL链接。

在一种可能的设计中，若被引用资源处于已下线状态，也就是说待下线资源在下线之后，不会影响任一引用资源不存在死链，检测装置可以产生第六提示信息，还可以将第六提示信息发送给CMS，其中第六提示信息用于提示下线待发布资源不会产生失效URL链接。

通过上述方法，保证在引用资源处于下线状态的情况下，可以下线待下线资源，可以使得待下线资源在下线之后，不会产生死链。

在一种可能的设计中，检测装置在接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令之前，可以在引用资源发布之后，记录引用资源与引用资源所引用资源（如待下线资源）之间的引用关系；还可以记录引用资源的状态；检测装置记录引用资源的状态的场景并不限于引用资源发布的场景中，还可以在其他场景中，本申请实施例并不限定。示例性的，检测装置记录引用资源的状态时，可以记录待下线资源的CMS路径与引用资源的CMS路径的引用关系；以及记录引用资源的CMS路径与引用资源的状态的对应关系。

当检测装置判断引用待下线网页的URL链接的引用资源的状态时，可以根据待下线资源的URL链接获取待下线资源的CMS路径；之后，根据待下线资源的CMS路径从引用关系获取引用资源的CMS路径；并从对应关系中查找与引用资源的CMS路径对应的引用资源的状态。

通过上述方法，检测装置可以提前记录引用资源的状态，以便后续在待下线资源下线之前，根据存储的信息较为便捷的确定引用资源的状态，进而可以高效的确定出待下线资源在下线之后是否会产生失效URL链接。 。

在一种可能的设计中，待发布资源的类型为网页和文档中的一者，待下线资源可以是单个网页，也可以是文档；被引用资源的类型为网页和文档中的一者或两者。

通过上述方法，本申请提供的资源检测方法既适用于单个网页下线的场景，也适用于文档下线的场景，可以有效扩展应用范围。

第三方面，本申请实施例还提供了一种装置，该装置具有实现上述第一方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第一方面的描述此处不再赘述。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，所述装置的结构中包括接收单元、获取单元、判断单元以及信息产生单元，还可以包括记录模块，这些单元可以执行上述第一方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第四方面，本申请实施例还提供了一种装置，该装置具有实现上述第二方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第二方面的描述此处不再赘述。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，所述装置的结构中包括收单元、获取单元、判断单元以及信息产生单元，还可以包括记录单元，这些单元可以执行上述第二方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第五方面，本申请实施例还提供了一种装置，该装置具有实现上述第一方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第一方面的描述此处不再赘述。所述检测装置的结构中包括处理器和存储器，所述处理器被配置为支持所述基站执行上述第一方面方法中相应的功能。所述存储器与所述处理器耦合，其保存所述通信装置必要的程序指令和数据。所述通信装置的结构中还包括通信接口，用于与其他设备进行通信。

第六方面，本申请实施例还提供了一种装置，该装置具有实现上述第二方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第二方面的描述此处不再赘述。所述通信装置的结构中包括处理器和存储器，所述处理器被配置为支持所述基站执行上述第二方面方法中相应的功能。所述存储器与所述处理器耦合，其保存所述通信装置必要的程序指令和数据。所述通信装置的结构中还包括通信接口，用于与其他设备进行通信。

第七方面，本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

第八方面，本申请还提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

第九方面，本申请还提供一种计算机芯片，所述芯片与存储器相连，所述芯片用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，执行上述各方面所述的方法。

附图说明

图 1 是根据本发明实施例的一种网络系统架构示意图；

图 2 为本申请提供的一种后端服务器的结构示意图；

图 3 为本申请提供的另一种后端服务器的结构示意图；

图 4 为本申请提供的一种资源检测方法的示意图；

图 5 为本申请提供的一种资源检测方法的示意图；

图 6 为本申请提供的一种用户界面示意图；

图 7 为本申请提供的一种检测结果示意图；

图 8 为本申请提供的另一种检测结果示意图；

图 9 为本申请提供的一种资源检测方法的示意图；

图 10 为本申请提供的一种资源检测方法的示意图；

图 11 为本申请提供的另一种用户界面示意图；

图 12~14 为本申请提供的一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。方法实施例中的具体操作方法也可以应用于装置实施例或系统实施例中。其中，在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，需要理解的是，在本申请实施例的描述中，“第一”、“第二”等词汇，仅用于区分描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

参阅图 1 所示，为本申请适用的一种可能的网络架构示意图。其中，包括客户端 101、域名系统(domain name system, DNS)服务器 102、网页服务节点 103 以及后端服务器 104。

客户端 101 为可以向用户提供网页浏览服务的设备，例如可以包括具有收发功能的手持式设备、计算机、笔记本电脑等；可以包括移动电话（或称为“蜂窝”电话），便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的移动装置等。本申请实施例并不限定客户端 101 的设备类型。

客户端 101 在检测到用户浏览网页的操作时，向 DNS 服务器 102 发送携带有网页的统一资源定位符（uniform resource locator，URL）链接（如 www.huawei.com）的网络协议（internet protocol，IP）地址请求报文，该 IP 地址请求报文用于请求保存该网页的网页服务节点 103 的 IP 地址，DNS 服务器 102 根据该 IP 地址请求报文获取 URL 链接对应的 IP 地址，向客户端 101 发送携带有该 IP 地址的 IP 地址应答报文，其中该 IP 地址是保存该网页的网页服务节点 103 的 IP 地址，客户端 101 接收 IP 地址应答报文，从 IP 地址应答报文中获取该 IP 地址，基于该 IP 地址向网页服务节点 103 发送网页请求报文，网页请求报文用于向网页服务节点 103 请求特定 URL 链接对应的网页。客户端 101 在获取该网页后，在本地显示该网页。

后端服务器 104 用于为网页服务节点 103 提供后台数据，具体地，后端服务器器 104 可以用于控制网页或文档的发布和上线，在网页或文档上线时，将网页或文档传输至网页服务节点 103；在网页或文档下线时，从网页服务节点 103 删除网页或文档。

图 2 是根据本发明实施例的一种后端服务器的结构示意图。如图 2 所述，后端服务器 200 包括内容管理系统（content management system，CMS）201 和检测装置 202。

CMS201 可以进行网页（或文档）设计、网页内容更新、以及网页发布或下线等操作；CMS201 中保存有网页或文档的相关文件，其中包括网页或文档的内容数据，也就是网页或文档中所涉及或展示的内容，内容数据包括但不限于网页或文档中的站点、栏目等资源等。检测装置 202 用于根据 CMS201 发送的指令进行对资源(如待发布资源或待下线资源)进行死链（即失效 URL 链接）检测，确定是否会存在失效 URL 链接。

在本申请实施例中 CMS201 在网页或文档（在本申请实施例中将待发布的网页、文档等文件统称为待发布资源）发布之前可以向检测装置 202 发送检测指令，检测装置 202 根据接收到的检测指令检测待发布资源可能存在的死链状况，并发送检测结果至 CMS201，CMS201 根据检测结果确定是否发布该待发布资源。

在本申请实施例中 CMS201 在网页或文档（在本申请实施例中将待发布的网页、文档

等文件统称为待下线资源）下线之前可以向检测装置 202 发送检测指令，检测装置 202 根据接收到的检测指令检测待下线资源可能存在的死链状况，并发送检测结果至 CMS201，CMS201 根据检测结果确定是否下线该待下线资源。

在本实施例中，检测装置 202 可提供应用程序编程接口（application programming interface，API）至 CMS201，CMS201 的用户可在 CMS201 的控制界面调用 API 来产生死链检测请求。

图 3 是根据本发明实施例的另一种后端服务器的结构示意图。如图 3 所示，后端服务器 300 包括 CMS301，CMS301 内置有图 2 中检测装置 202 的功能，CMS301 可以在对待发布资源发布之后或待下线资源下线之前，对待发布资源或待下线资源进行检测，确定可能存储的死链状况，并显示其检测结果。

下面基于如图 1~3 所示的网络架构以及后端服务器，对本申请实施例提供的资源检测方法进行说明。

本申请实施例中主要涉及两种资源检测方法，分别如下：

第一种、在资源发布之前，对待发布资源进行检测，确定待发布资源中引用的被引用资源的状态，根据被引用资源的状态确定是否可以发布该待发布资源，发布之后是否存在失效 URL 链接。

采用这种方式，在资源发布之前，可以预先检测待发布资源可能存在的死链状况，在存在死链的情况下，可以及时阻止资源的发布；无需在资源发布之后，人为的进行死链检测，可以有效减少发布的网页或文档存在死链的概率，也可以提高用户体验。

第二种、在资源下线之前，对待下线资源进行检测，确定引用待下线资源中的资源的状态，根据引用资源的状态确定是否可以下线该待下线资源，是否存在失效 URL 链接。

采用这种方式，在资源下线之前，可以预先检测待下线资源可能存在的死链状况，在存在死链的情况下，可以有效中止资源下线流程；避免在资源下线之后产生失效 URL 链接的概率，能够为用户提供较好的网页浏览体验，可以有效提高用户体验。

下面对上述两种资源检测方法进行说明：

基于如 2 所示的后端服务器，图 4 示出根据本申请实施例的一种资源检测方法，如图 4 所示，该方法包括：

步骤 401：检测装置 202 接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令。

用户确定需要发布待发布资源前，可以触发 CMS201 的资源发布流程，由此可以触发针对待发布资源的第一检测指令；示例性的，CMS201 为了保证待发布资源在发布之后不存在死链，可以向检测装置 202 发送针对该待发布资源的第一检测指令。

可选地，第一检测指令中可以包括该待发布资源或该待发布资源的地址信息，示例性的，第一检测指令可以包括待发布资源的 HTML 文件，还可以包括待发布资源的 URL 链接。

步骤 402：检测装置 202 根据第一检测指令获取在待发布资源中引用的被引用资源的 URL 链接。

检测装置 202 在接收到第一检测指令后，可以从第一检测指令中获取待发布资源，并根据待发布资源确定待发布资源所引用的资源（在本申请实施例中可以简称为被引用资源）的 URL 链接。例如，检测装置 202 可以在待发布资源中检测 www.这个关键词，确定被引用资源的 URL 链接；又例如，检测装置 202 可以通过遍历待发布资源内的 A 标签，获取 A 标签的超文本引用（hypertext reference，HREF）属性来获取待发布资源所引用的资源的 URL 链接。

在本申请实施例中，待发布资源包括两种类型，一种为网页，另一种为包括多个网页的文档；当待发布资源的类型为网页时，表明需要发布单个网页，检测装置 202 需要确定待发布网页的所引用的资源的 URL 链接。当待发布资源的类型为文档时，表明需要发布一个文档，需要多个网页同时发布，检测装置 202 需要确定待发布文档中每个网页的所引用的资源的 URL 链接。在一些示例中，文档包括多个网页，在其他示例中，文档还可以包括其他资源，例如图片、便携式文档格式（portable document format，PDF）文件等。

在本申请实施例中，被引用的资源可以是其他网页，也可以是图片，视频等媒体文件，也可以是 PDF 文件，还可以是多个网页构成的文档。本申请实施例，并不限定被引用的资源的数量，可以是一个，也可以是多个。

步骤 403：检测装置 202 根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态。

本申请实施例中，资源的状态，可以分为已上线和已下线两种状态。已上线是指资源已发布到公网中，能够被用户浏览或查看，已上线也可以称为已发布或上线。已下线可以分为两类，一类为未发布，是指资源并未发布到网络中，无法被用户浏览或查看，且后续需要发布；另一类为已发布后下线，是指资源发布到网络后，需要进行调整或者删除时，资源从网络中删除。为了区分已下线中的两种类型，可以对两类做不同的标识，示例性的，可以对未发布的资源的状态标识为 not published。对于已发布后下线的资源的状态标识其下线时间，以指示该资源已在下线时间进行了下线操作，也可以不做标识，而是直接删除该下线资源，若无法查找到该资源的状态，可以认为该资源已下线。

步骤 404：检测装置 202 在确认被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第一提示信息，第一提示信息用于提示发布待发布资源会产生失效 URL 链接。

若被引用资源中的任一资源处于已下线的状态，表明若将该待发布资源进行发布之后，用户浏览在浏览该待发布资源的过程中，若点击被引用资源的 URL，会跳转到该引用资源，若被引用资源中的任一资源已下线，用户是无法查看到被引用资源中已下线的资源的，不能实现正常跳转，这样会造成死链。为了避免这种情况，检测装置 202 待发布资源进行发布之前，向 CMS201 发送第一提示信息，告知若发布该待发布资源会产生失效 URL 链接，用户可根据第一提示信息停止在 CMS201 发布该待发布资源。

CMS201 在接收到该第一提示消息后，可以向用户提示若发布该资源会存在死链；也可以直接显示该第一提示消息。

若被引用资源中的任一资源会在未来一个时刻下线，示例性的，被引用资源中的任一资源当前为已发布状态，但标注了下线时刻，该下线时刻为未来的某一个时刻，表明之后，在该下线时刻指示的时刻，该被引用资源中的任一资源会下线；这样在待发布资源发布且

在未来时刻到达之后，同样也会存在死链。为了避免这种情况，检测装置 202 会向 CMS201 发送第二提示信息，告知若发布该待发布资源会产生失效 URL 链接，产生失效 URL 连接的时间是在未来的某个时刻，也就是在被引用资源中的任一资源的下线时刻，会产生失效 URL 链接。

CMS201 在接收到该第二提示消息后，可以向用户提示若发布该待发布资源会存在死链，还可以提示产生失效 URL 链接的时刻；也可以直接显示该第二提示消息。

若被引用资源中的所有资源处于均已上线，处于上线状态，表明若该待发布资源发布之后，用户在浏览该待发布资源的过程中，会均能够正常跳转到被引用资源的任一资源；这种情况下，检测装置 202 会向 CMS201 发送第三提示信息，提示发布待发布资源不会产生失效 URL 链接。

CMS201 在接收到该第三提示消息后，可以向用户提示可以正常发布该待发布资源，也可以直接发布该待发布资源，并提示用户该待发布资源已发布。

在待发布资源发布之后，CMS201 可以向检测装置 202 发送发布消息，告知检测装置 202 待发布资源已发布，检测装置 202 可以保存待发布资源与被引用资源的引用关系，还可以记录该待发布资源的状态为已上线。

可选的，在检测装置 202 中可以保存资源的 URL 链接与资源的 CMS 路径的映射关系，其中，资源的 CMS 路径用于指示资源的相关信息，如 HTML 文件、PDF、便携式网络图形（portable network graphics，PNG）等文件在 CMS201 中的保存地址。当然，该映射关系也可以保存在 CMS201 中，检测装置 202 可以发送获取该映射关系的请求消息，从 CMS201 中获取该映射关系。

作为一种可能的实施方式，资源的 URL 链接与资源的 CMS 路径的映射关系也可以保存在检测装置 202 和 CMS201 均可访问的第三方数据库（图未示）中，检测装置 202 和 CMS201 均可以从该数据库中获取该映射关系。

检测装置 202 可以根据待发布资源的 URL 链接获取待发布资源的 CMS 路径；以及根据被引用资源的 URL 链接获取被引用资源的 CMS 路径；记录所述待发布资源的 CMS 路径与所述被引用资源的 CMS 路径的引用关系，记录所述待发布资源的状态为已上线状态。

示例性的，检测装置 202 可以记录待发布资源的 CMS 路径与待发布资源的状态的对应关系。

需要说明的是，检测装置 202 在数据库中记录所述待发布资源的 CMS 路径与所述被引用资源的 CMS 路径的引用关系、以及待发布资源的状态；方便后续对该引用关系和待发布资源的状态进行查看。

在本申请实施例中并不限定被引用资源的数量，当被引用的资源的数目大于 1 时，检测装置 202 根据第一检测指令获取在被引用资源的 URL 链接时，需要获取每个被引用资源的 URL 链接；在记录待发布资源与被引用资源的引用关系时，需要确定每个被引用资源的 CMS 路径。

需要说明的是，若待发布资源的类型为文档，待发布文档对应的被引用资源可以包括该待发布文档中包括的资源（如网页或图片）等；也就是说，待发布文档中的网页可以引

用待发布文档中的其他资源。检测装置 202 可以忽略该被引用资源中属于待发布文档的资源的状态，只确定该被引用资源中不属于待发布文档的任一资源是否处于已下线状态或是否会在未来时刻下线，若该被引用资源中不属于待发布文档的任一资源处于已下线状态，检测装置 202 可以向 CMS201 发送第一提示消息；若该被引用资源中不属于待发布文档的任一资源会在未来时刻下线，检测装置 202 可以向 CMS201 发送第三提示消息。若被引用资源中均属于待发布文档，检测装置 202 可以向 CMS201 发送第三提示消息。CMS201 在接收到第一提示消息、第二提示消息、或第三提示消息后执行的操作可以参见前述说明，此处不再赘述。

下面对检测装置 202 确定被引用资源的状态的方式进行说明，从前述内容可知，在待发布资源发布之后，检测装置 202 会记录该待发布资源的状态为已上线。类似的，在被引用资源发布之后，检测装置 202 也可以记录被引用资源的状态为已上线。

示例性的，检测装置 202 可以记录资源的状态，还可以记录资源的 CMS 路径与资源的状态的对应关系（具体而言，例如可以记录在数据库中）；当检测设备在确定某一个资源已发布（如 CMS201 告知检测装置 202 该资源已发布），检测装置 202 可以将该资源的状态记录为已发布；当检测设备在确定某一个资源已下线（如 CMS201 告知检测装置 202 该资源发布后下线或未发布），检测装置 202 可以将该资源的状态记录为已下线或在未来时刻下线；示例性的，检测装置 202 可以将未发布的资源的状态记录为 not published；不记录已发布后下线的资源的状态，或记录已发布后下线的资源的下线时间；还可以建立资源的 CMS 路径与资源的状态的对应关系。

需要说明的是，在上述实施例中，被引用资源可以是由 CMS201 系统负责维护的，而在本申请其他实施例中，被引用资源也可以由其他系统负责维护，对于由其他系统维护的被引用资源，为属于外部网络的资源；若被引用资源中存在属于外部网络中的资源，检测装置 202 可以通过超文本传输协议(hypertext transfer protocol, HTTP)探测确定引用资源中属于外部网络中的资源的状态。

示例性的，检测设备根据引用资源的 URL 向外部网络发送 http 请求，检测设备接收到外部网络反馈的 http 响应结果，若 http 响应结果为 404，则表明该资源不可访问，发布待发布资源会产生死链，若 http 响应结果为 200，则表明该资源访问正常，该资源不会对待发布资源的发布产生影响。

上述实施例中，检测装置为 CMS 提供死链检测服务，而在本申请其他实施例中，检测装置也可以如图 3 所示内置集成于 CMS 中，即在 CMS 中实现死链检测，以下将进行具体说明。

请参见图 5，图 5 是根据本发明另一实施例的资源检测方法的流程图，图 5 所示该方法包括：

步骤 501：CMS301 接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令。

可结合图 6 一并参考，图 6 是根据本申请实施例的 CMS301 的用户界面示意图，如图 6 所示，用户可以在 CMS301 中的显示界面中点击内容检查，由用户触发针对待发布资源的第一检测指令。

步骤 502：CMS301 根据第一检测指令获取在待发布资源中引用的被引用资源的 URL 链接。CMS301 获取在待发布资源中引用的被引用资源的 URL 链接的方式可以参见如图 4 所示的实施例中检测装置 202 获取在待发布资源中引用的被引用资源的 URL 链接的方式，此处不再赘述。

步骤 503：CMS301 根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态，在确认被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第一提示信息。

CMS301 根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态的方式可以参见如图 4 所示的实施例中检测装置 202 根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态的方式，此处不再赘述。

若被引用资源处于已下线状态，产生第一提示信息；若被引用资源会再来时刻下线，产生第二提示信息；若被引用资源处于上线状态，产生第三提示信息；产生第一提示消息、第二提示消息、或第三提示消息后 CMS301 执行的操作可以参见前述内容中 CMS301 在接收到来自检测装置的第一提示消息、第二提示消息、或第三提示消息后执行的操作，此处不再赘述。

示例性的，当产生第一提示信息，CMS301 可以显示如图 7 所示的界面；当产生第三提示信息，CMS301 可以显示如图 8 所示的界面。

基于如 2 所示的后端服务器，参见图 9，图 9 示出根据本申请实施例的一种资源检测方法，如图 9 所示，该方法包括：

步骤 901：检测装置 202 接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令。

由于待下线资源可能被其他资源所引用，直接下线待下线资源，会导致引用待下线资源的资源（在本申请实施例中将引用待下线资源的资源简称为引用资源）无法正常浏览，不能正常跳转到待下线资源，会产生失效链接。

用户需要下线待下线资源之前，可以触发 CMS201 向检测装置 202 发送针对该待下线资源的第二检测指令。

其中，第二检测指令中可以包括该待下线资源或待下线资源的地址信息，示例性的，第二检测指令可以包括待下线资源的 HTML 文件，还可以包括待下线资源的 URL 链接，也包括指示该待下线资源的其他信息，本申请实施例并不限定第二检测指令携带的信息，凡是可以指示该待下线资源的信息均可以携带在第二检测指令中。

步骤 902：检测装置 202 根据第二检测指令获取待下线资源的 URL 链接。

步骤 903：检测装置 202 判断引用待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态。

检测装置 202 判断引用待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态之前，检测装置 202 需要确定引用资源，由如图 4 所示的实施例可知，每当一个资源发布时，检测设备可以记录该资源和该网页引用的资源（被引用资源）的引用关系，还可以记录该资源的状态，建立资源的 CMS201 链接与资源的状态的对应关系；检测装置 202 还可以记录资源的下线状态；也就是说，当引用资源发布时，检测装置 202 会记录引用资源的 CMS 路径与引用资源的状态的对应关系，记录该引用资源的状态为上线，建立引用资源的 CMS 路径与引用资源的状态的对应关系。相应的，当引用资源发布后下线，或未发布，检测装置 202 也可以记

录引用资源的状态为已下线。

示例性的，检测装置 202 在接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令之前，可以记录待下线资源的 CMS 路径与引用资源的 CMS 路径的引用关系；

本申请实施例并不限定引用资源的数量，引用资源可以是一个也可以是多个。

检测装置 202 在判断引用所述待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态时，可以基于资源的 URL 链接与资源的 CMS 路径的映射关系，根据待下线资源的 URL 链接获取待下线资源的 CMS201 路径。其中，资源的 URL 链接与资源的 CMS 路径的映射关系可以是检测装置 202 本地保存的，也可以检测装置 202 从 CMS 获取的，也可以保存在数据库中，以便检测装置 202 获取。检测装置 202 之后再根据待下线资源的 CMS 路径从引用关系获取引用资源的 CMS 路径；从引用资源的 CMS 路径与引用资源的状态的对应关系中查找所述引用资源的状态。

步骤 904：检测装置 202 在确认所述引用资源处于已上线状态的情况下，产生第四提示信息，第四提示信息用于提示下线所述待下线资源会产生失效 URL 链接。

若引用资源中的任一资源处于上线的状态，表明若该待下线资源下线之后，用户浏览引用资源中的任一资源，会查看该资源中的内容；在浏览该资源的过程中，将无法跳转到该待下线资源这样会造成死链。为了避免这种情况，检测装置 202 会向 CMS201 发送第四提示信息，告知若下线该待下线资源会产生失效 URL 链接。

CMS201 在接收到该第四提示消息后，可以向用户提示若下线该带下线资源会存在死链；也可以直接显示该第四提示消息。在确认所述被引用资源在未来时刻下线的情况下，产生第五提示信息，所述第五提示信息用于提示下线所述待下线资源在所述未来时刻到达会产生失效 URL 链接。

若引用资源中的任一资源会在之后的一个时刻下线，示例性的，引用资源中的任一资源当前为已发布状态，但标注了下线时刻，该下线时刻为未来的某一个时刻，表明之后，在该下线时刻指示的时间，该引用资源中的任一资源会下线；若待下线资源在该引用资源中的任一资源之前下线，在待下线资源下线之后到该引用资源中的任一资源下线之前的时间段内，用户浏览该引用资源中的任一资源也无法正常跳转到待下线资源，同样也会存在死链。为例避免这种情况，检测装置 202 会向 CMS201 发送第五提示信息，告知若下线该待下线资源会产生失效 URL 链接，产生失效 URL 链接的时间是在未来的某个时刻到达之前，也就是在引用资源中的任一资源的下线时刻之前，会产生失效 URL 链接。

CMS201 在接收到该第五提示消息后，可以向用户提示若下线该待下线资源会存在死链，还可以提示产生失效 URL 链接的时间；也可以直接显示该第五提示消息。

需要说明的是，CMS201 可以在当下需要下线待下线资源时，向检测设备发送第二检测指令，若引用资源中的任一资源会在未来一个时刻下线，则检测设备可以向 CMS201 发送第五提示消息。CMS201 也可以预先检测下在未来的某个时刻（为方便说明，用第一时刻代替）下线待下线资源是否存在死链，若引用资源中的任一资源也会在未来的另一个时刻（为方便说明，用第二时刻代替）下线；若第二时刻先于第一时刻，也就是引用资源中的任一资源比待下线资源的先下线，则待下线资源的下线不会对引用资源中的任一资源产

生影响，不会产生无线链接；若第二时刻晚于第一时刻，也就是引用资源中的任一资源在待下线资源下线之后才下线，则待下线资源的下线会对引用资源中的任一资源产生影响，待下线资源下线之后到该引用资源中的任一资源下线之前的时间段内，用户在浏览该引用资源中的任一资源时无法正常跳转到待下线资源，产生无线链接；检测装置 202 可以向 CMS201 发送第五提示消息。

在确认所述被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第六提示信息，所述第六提示信息用于提示下线所述待发布资源不会产生失效 URL 链接。

若引用资源中的所有资源处于均下线，表明若该待下线资源下线之后，用户并不会浏览引用资源中的任一资源，不会存在死链。这种情况下，检测装置 202 会向 CMS201 发送第六提示信息，提示下线待下线资源不会产生失效 URL 链接。

CMS201 在接收到该第六提示消息后，可以向用户提示可以正常下线该待下线资源，也可以直接下线该待下线资源，并提示用户该待下线资源已下线。

在待下线资源下线之后，CMS201 可以向检测装置 202 发送下线消息，告知检测装置 202 待下线资源已下线，检测装置 202 可以删除已保存的待下线资源与待下线资源引用的资源的引用关系，还可以记录该待下线资源的状态为已下线，或删除记录该待下线资源的状态。

需要说明的是，若待下线资源的类型为文档，待下线文档对应的引用资源可以包括该待下线文档中包括的资源（如网页或图片）等；也就是说，待下线文档中的网页可以引用待发布文档中的其他资源。检测装置 202 可以忽略该引用资源中属于待发布文档的资源的装置，只确定该引用资源中不属于待下线文档的任一资源是否处于上线状态或是否会在未来时刻下线，若该引用资源中不属于待发布文档的任一资源处于上线状态，检测装置 202 可以向 CMS201 发送第四提示消息；若该引用资源中不属于待发布文档的任一资源会在未来时刻下线，检测装置 202 可以向 CMS201 发送第五提示消息。若引用资源中均属于待发布文档，检测装置 202 可以向 CMS201 发送第六提示消息。CMS201 在接收到第一提示消息、第二提示消息、或第三提示消息后执行的操作可以参见前述说明，此处不再赘述。

上述实施例中，检测装置为 CMS 提供死链检测服务，而在本申请其他实施例中，检测装置也可以如图 3 所示内置集成于 CMS 中，即在 CMS 中实现死链检测，以下将进行具体说明。

请参见图 10，图 10 是根据本发明另一实施例的资源检测方法的流程图，图 10 所示该方法包括：

步骤 1001：CMS301 接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令。

示例性的，图 11 是根据本申请实施例的 CMS301 的显示界面，如图 11 所示，用户可以在 CMS 中的显示界面中点击内容检查，由用户触发针对待下线资源的第二检测指令。

步骤 1002：CMS301 根据第二检测指令获取待下线资源的 URL 链接。

CMS301 根据第二检测指令获取待下线资源的 URL 链接的方式可以参见如图 9 所示的实施例中检测装置 202 根据第二检测指令获取待下线资源的 URL 链接的方式，此处不再赘述。

步骤 1003：CMS301 判断引用所述待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态，在确认所引用资源处于已上线状态的情况下，产生第四提示信息，第四提示信息用于提示下线所述待下线资源会产生失效 URL 链接。

CMS301 判断引用所述待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态可以参见如图 9 所示的实施例中检测装置 202 判断引用所述待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态的方式，此处不再赘述。

若引用资源中的任一资源处于已上线状态，产生第四提示信息；若引用资源的任一资源会在未来时刻下线，产生第五提示信息；若引用资源均处于下线状态，产生第六提示信息；产生第四提示消息、第五提示消息、或第六提示消息后 CMS301 执行的操作可以参见前述内容中 CMS301 在接收到来自检测装置的第四提示消息、第五提示消息、或第六提示消息后执行的操作，此处不再赘述。

作为一种可能的实施方式，在待发布资源的类型为文档时，该待发布文档发布之后可以替换某一个已发布文档的，待发布文档与该已发布文档比较，可以新增一个或多个资源，实质上，是需要发布新增的一个或多个资源；也可以减少了一个或多个资源，实质上，是需要下线减少的一个或多个资源。例如，待发布文档中包括网页 1、网页 2、网页 5、网页 6，待发布文档中包括网页 1、网页 2、网页 3 以及网页 4，待发布文档与已发布文档比较，新增了网页 4、网页 5，减少了网页 3。待发布文档发布时，新增的一个或多个资源构成第一待发布资源，可选的，第一待发布资源还可以包括待发布文档与该已发布文档中相同的资源；减少的一个或多个资源构成第一待下线资源。针对第一待发布资源可以采用如图 4 或 5 所示的实施例进行资源检测，针对第一待下线资源可以采用如图 9 或 10 所示的实施例进行资源检测。

基于与方法实施例同一发明构思，本申请实施例还提供了一种检测装置，用于执行上述如图 4 所示的方法实施例中所述检测设备执行的方法，相关特征可参见上述方法实施例，此处不再赘述，需要说明的是当应用于如图 3 所示的后端服务器时，该装置也可以用于如图 5 所示的方法实施例中执行 CMS 执行的方法。

如图 12 所示，所述装置 1200 包括接收单元 1201、获取单元 1202、判断单元 1203 以及信息产生单元 1204：

接收单元 1201，用于接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令.

获取单元 1202，用于根据第一检测指令获取在待发布资源中引用的被引用资源的 URL 链接。

判断单元 1203，用于根据所述被引用资源的 URL 链接判断所述被引用资源的状态。

信息产生单元 1204，用于根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态，在确认被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第一提示信息，第一提示信息用于提示发布待发布资源会产生失效 URL 链接。

可选的，信息产生单元 1204 在确认被引用资源在未来时刻下线的情况下，可以产生第二提示信息，第二提示信息用于提示发布待发布资源在未来时刻到达时会产生失效 URL 链接。

可选的，信息产生单元 1204 还用于在确认被引用资源处于上线状态的情况下，可以产生第三提示信息，第三提示信息用于提示发布待发布资源不会产生失效 URL 链接。

可选的，获取单元 1202 在待发布资源发布之后，可以根据待发布资源的 URL 链接获取待发布资源的内容管理系统 CMS 路径；以及根据被引用资源的 URL 链接获取被引用资源的 CMS 路径。

所述装置还包括记录单元 1205，记录单元 1205 可以记录待发布资源的 CMS 路径与被引用资源的 CMS 路径的引用关系，记录待发布资源的状态为已上线状态。并记录待发布资源的 CMS 路径与待发布资源的状态的对应关系，其中待发布资源的状态记录为已上线状态。

可选的，记录单元 1205 在接收单元 1201 接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令之前，可以记录被引用资源的 CMS 路径和被引用资源的状态的对应关系。

可选的，判断单元 1203 在根据被引用资源的 URL 链接判断被引用资源的状态时，可以根据被引用资源的 URL 链接获取被引用资源的 CMS 路径；从对应关系中查找与被引用资源的 CMS 路径对应的被引用资源的状态。

可选的，待发布资源的类型为网元和文档中的一者，被引用资源的类型为网元和文档中的一者，其中文档包括多个网页。

基于与方法实施例同一发明构思，本申请实施例还提供了一种检测装置，用于执行上述如图 7 所示的方法实施例中所述检测设备执行的方法，相关特征可参见上述方法实施例，此处不再赘述，需要说明的是当应用于如图 3 所示的后端服务器时，该装置也可以用于执行如图 10 所示的方法实施例中 CMS 执行的方法。

如图 13 所示，该装置 1300 包括接收单元 1301、获取单元 1302、判断单元 1303 以及信息产生单元 1304：

接收单元 1301，用于接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令；

获取单元 1302，用于根据第二检测指令获取待下线资源的统一资源定位符 URL 链接；

判断单元 1303，用于判断引用待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态；

信息产生单元 1304，用于在确认引用资源处于已上线状态的情况下，产生第四提示信息，第四提示信息用于提示下线待下线资源会产生失效 URL 链接。

可选的，信息产生单元 1304 可以在确认被引用资源在未来时刻下线的情况下，产生第五提示信息，第五提示信息用于提示下线待下线资源在未来时刻到达时会产生失效 URL 链接。

可选的，信息产生单元 1304 可以在确认被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第六提示信息，第六提示信息用于提示下线待发布资源不会产生失效 URL 链接。

可选的，该装置还包括记录单元 13051005，记录单元 1305 在接收单元 1301 接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令之前可以记录待下线资源的 CMS 路径与引用资源的 CMS 路径的引用关系；以及记录引用资源的 CMS 路径与引用资源的状态的对应关系；

判断单元 1303 在判断引用待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态时，可以根据待下线资源的 URL 链接获取待下线资源的 CMS 路径；根据待下线资源的 CMS 路径从引用关系获取引用资源的 CMS 路径；从对应关系中查找与引用资源的 CMS 路径对应的引用资源的状态。

可选的，待发布资源的类型为网页和文档中的一者，被引用资源的类型为网页和文档中的一者或两者。

需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。在本申请的实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

上述实施例 ，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时，上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载或执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘（solid state drive，SSD）。

在一个简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到如图 4、9 所示的实施例中检测装置或图 5、10 所示的实施例中 CMS 可采用图 14 所示的形式。

如图 14 所示的装置 1400，包括至少一个处理器 1401、存储器 1402，可选的，还可以包括通信接口 1403。

存储器 1402 可以是易失性存储器，例如随机存取存储器；存储器也可以是非易失性存储器，例如只读存储器，快闪存储器，硬盘（hard disk drive， HDD）或固态硬盘（solid-state drive，SSD）、或者存储器 1402 是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 1402 可以是上述存储器的组合。

存储器 1402 可以是易失性存储器，例如随机存取存储器；存储器也可以是非易失性存储器，例如只读存储器，闪存，硬盘（hard disk drive， HDD）或固态硬盘（solid-state drive，SSD）、或者是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 1402 可以是上述存储器的组合。

本申请实施例中不限定上述处理器 1401 以及存储器 1402 之间的具体连接介质。

处理器 1401 可以为 CPU，该处理器 1401 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件、人工智能芯片、片上芯片等。通用处理器可以是微处理器或者是任何常规的处理器等。具有数据收发功能，能够与其他设备进行通信，在如图 12 装置中，也可以设置独立的数据收发模块，例如通信接口 1403，用于收发数据；处理器 1201 在与其他设备进行通信时，可以通过通信接口 1403 进行数据传输，如从接收

第一检测指令或第二检测指令。

当所述检测装置采用图 14 所示的形式时，图 14 中的处理器 1401 可以通过调用存储器 1402 中存储的计算机执行指令，使得所述检测装置可以执行上述任一方法实施例中的所述检测装置执行的方法。

具体的，图 12 的接收单元、获取单元、判断单元、信息产生单元以及记录单元的功能/实现过程均可以通过图 14 中的处理器 1401 调用存储器 1402 中存储的计算机执行指令来实现。或者，图 12 中的获取单元、判断单元、信息产生单元以及记录单元的功能/实现过程可以通过图 14 中的处理器 1401 调用存储器 1402 中存储的计算机执行指令来实现，图 12 的接收单元的功能/实现过程可以通过图 14 中的通信接口 1403 来实现。

具体的，图 13 的接收单元、获取单元、判断单元、信息产生单元以及记录单元的功能/实现过程均可以通过图 14 中的处理器 1401 调用存储器 1402 中存储的计算机执行指令来实现。或者，图 13 中的获取单元、判断单元、信息产生单元以及记录单元的功能/实现过程可以通过图 14 中的处理器 1401 调用存储器 1402 中存储的计算机执行指令来实现，图 13 的接收单元的功能/实现过程可以通过图 14 中的通信接口 1403 来实现。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请的方法、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装置。

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装置的制造品，该指令装置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。

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、一种资源检测方法，其特征在于，包括：

接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令；

根据所述第一检测指令获取在所述待发布资源中引用的被引用资源的统一资源定位符URL链接；

根据所述被引用资源的URL链接判断所述被引用资源的状态，在确认所述被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第一提示信息，所述第一提示信息用于提示发布所述待发布资源会产生失效URL链接。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

在确认所述被引用资源在未来时刻下线的情况下，产生第二提示信息，所述第二提示信息用于提示发布所述待发布资源在所述未来时刻到达时会产生失效URL链接。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

在确认所述被引用资源处于上线状态的情况下，产生第三提示信息，所述第三提示信息用于提示发布所述待发布资源不会产生失效URL链接。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述待发布资源发布之后：

根据所述待发布资源的URL链接获取所述待发布资源的内容管理系统CMS路径；

根据所述被引用资源的URL链接获取所述被引用资源的CMS路径；

记录所述待发布资源的CMS路径与所述被引用资源的CMS路径的引用关系，并记录所述待发布资源的CMS路径与所述待发布资源的状态的对应关系，其中所述待发布资源的状态记录为已上线状态。

5、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，

所述接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令之前，所述方法还包括：

记录所述被引用资源的CMS路径和所述被引用资源的状态的对应关系；

所述根据所述被引用资源的URL链接判断所述被引用资源的状态，包括：

根据所述被引用资源的URL链接获取所述被引用资源的CMS路径；

从所述对应关系中查找与所述被引用资源的CMS路径对应的所述被引用资源的状态。

6、根据权利要求1至5任一项所述的方法，其特征在于，所述待发布资源的类型包括网页和文档，所述被引用资源的类型包括网页和文档。

7、一种资源检测方法，其特征在于，包括：

接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令；

根据所述第二检测指令获取所述待下线资源的统一资源定位符URL链接；

判断引用所述待下线网页的URL链接的引用资源的状态，在确认所述引用资源处于已上线状态的情况下，产生第四提示信息，所述第四提示信息用于提示下线所述待下线资源会产生失效URL链接。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，还包括：

在确认所述被引用资源在未来时刻下线的情况下，产生第五提示信息，所述第五提示信息用于提示下线所述待下线资源在所述未来时刻到达时会产生失效URL链接。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

在确认所述被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第六提示信息，所述第六提示信息用于提示下线所述待发布资源不会产生失效 URL 链接。

10、根据权利要求 7 至 9 任一项所述的方法，其特征在于，

所述接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令之前，所述方法还包括：

记录所述待下线资源的 CMS 路径与所述引用资源的 CMS 路径的引用关系；

记录所述引用资源的 CMS 路径与所述引用资源的状态的对应关系；

所述判断引用所述待下线网页的 URL 链接的引用资源的状态，包括：

根据所述待下线资源的 URL 链接获取所述待下线资源的 CMS 路径；

根据所述待下线资源的 CMS 路径从所述引用关系获取所述引用资源的 CMS 路径；

从所述对应关系中查找与所述引用资源的 CMS 路径对应的所述引用资源的状态。

11、根据权利要求 7 至 9 任一项所述的方法，其特征在于，所述待发布资源的类型包括网页和文档，所述被引用资源的类型包括网页和文档。

12、一种装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令；

获取单元，用于根据所述第一检测指令获取在所述待发布资源中引用的被引用资源的统一资源定位符 URL 链接；

判断单元，用于根据所述被引用资源的 URL 链接判断所述被引用资源的状态；

信息产生单元，用于在确认所述被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第一提示信息，所述第一提示信息用于提示发布所述待发布资源会产生失效 URL 链接。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述信息产生单元还用于：

在确认所述被引用资源在未来时刻下线的情况下，产生第二提示信息，所述第二提示信息用于提示发布所述待发布资源在所述未来时刻到达时会产生失效 URL 链接。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述信息产生单元还用于：

在确认所述被引用资源处于上线状态的情况下，产生第三提示信息，所述第三提示信息用于提示发布所述待发布资源不会产生失效 URL 链接。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述获取单元在所述待发布资源发布之后，还用于：

根据所述待发布资源的 URL 链接获取所述待发布资源的内容管理系统 CMS 路径；

根据所述被引用资源的 URL 链接获取所述被引用资源的 CMS 路径；

该装置还包括记录单元，所述记录单元，用于记录所述待发布资源的 CMS 路径与所述被引用资源的 CMS 路径的引用关系，记录所述待发布资源的状态为已上线状态。并记录所述待发布资源的 CMS 路径与所述待发布资源的状态的对应关系，其中所述待发布资源的状态记录为已上线状态。

16、根据权利要求 12 至 14 任一项所述的装置，其特征在于，所述记录单元在所述接收单元接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令之前，还用于：

记录所述被引用资源的 CMS 路径和所述被引用资源的状态的对应关系；

所述判断单元在根据所述被引用资源的 URL 链接判断所述被引用资源的状态，具体用

于：

根据所述被引用资源的URL链接获取所述被引用资源的CMS路径；

从所述对应关系中查找与所述被引用资源的CMS路径对应的所述被引用资源的状态。

17、根据权利要求12至16任一项所述的装置，其特征在于，所述待发布资源的类型为网元和文档中的一者，所述被引用资源的类型为网元和文档中的一者或两者，其中所述文档包括多个网页。

18、一种装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令；

获取单元，用于根据所述第二检测指令获取所述待下线资源的统一资源定位符URL链接；

判断单元，用于判断引用所述待下线网页的URL链接的引用资源的状态；

信息产生单元，用于在确认所述引用资源处于已上线状态的情况下，产生第四提示信息，所述第四提示信息用于提示下线所述待下线资源会产生失效URL链接。

19、根据权利要求18所述的装置，其特征在于，所述信息产生单元，还用于：

在确认所述被引用资源在未来时刻下线的情况下，产生第五提示信息，所述第五提示信息用于提示下线所述待下线资源在所述未来时刻到达时会产生失效URL链接。

20、根据权利要求18所述的装置，其特征在于，所述信息产生单元，还用于：

在确认所述被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第六提示信息，所述第六提示信息用于提示下线所述待发布资源不会产生失效URL链接。

21、根据权利要求18至20任一项所述的装置，其特征在于，该装置还包括记录单元，所述记录单元在所述接收单元接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令之前，还用于：

记录所述待下线资源的CMS路径与所述引用资源的CMS路径的引用关系；

记录所述引用资源的CMS路径与所述引用资源的状态的对应关系；

所述判断单元在判断引用所述待下线网页的URL链接的引用资源的状态，具体用于：

根据所述待下线资源的URL链接获取所述待下线资源的CMS路径；

根据所述待下线资源的CMS路径从所述引用关系获取所述引用资源的CMS路径；

从所述对应关系中查找与所述引用资源的CMS路径对应的所述引用资源的状态。

22、根据权利要求18至20任一项所述的装置，其特征在于，所述待发布资源的类型为网页和文档中的一者，所述被引用资源的类型为网页和文档中的一者。

23、一种装置，其特征在于，包括存储器和处理器；所述存储器存储有程序指令，所述处理器运行所述程序指令以执行权利要求1~6任一所述的方法。

24、一种装置，其特征在于，包括存储器和处理器；所述存储器存储有程序指令，所述处理器运行所述程序指令以执行权利要求7~11任一所述的方法。

25、一种计算机可读存储介质，其特征在于，计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求1~6任一所述的方法。

26、一种计算机可读存储介质，其特征在于，计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求7~11任一所述的方法。

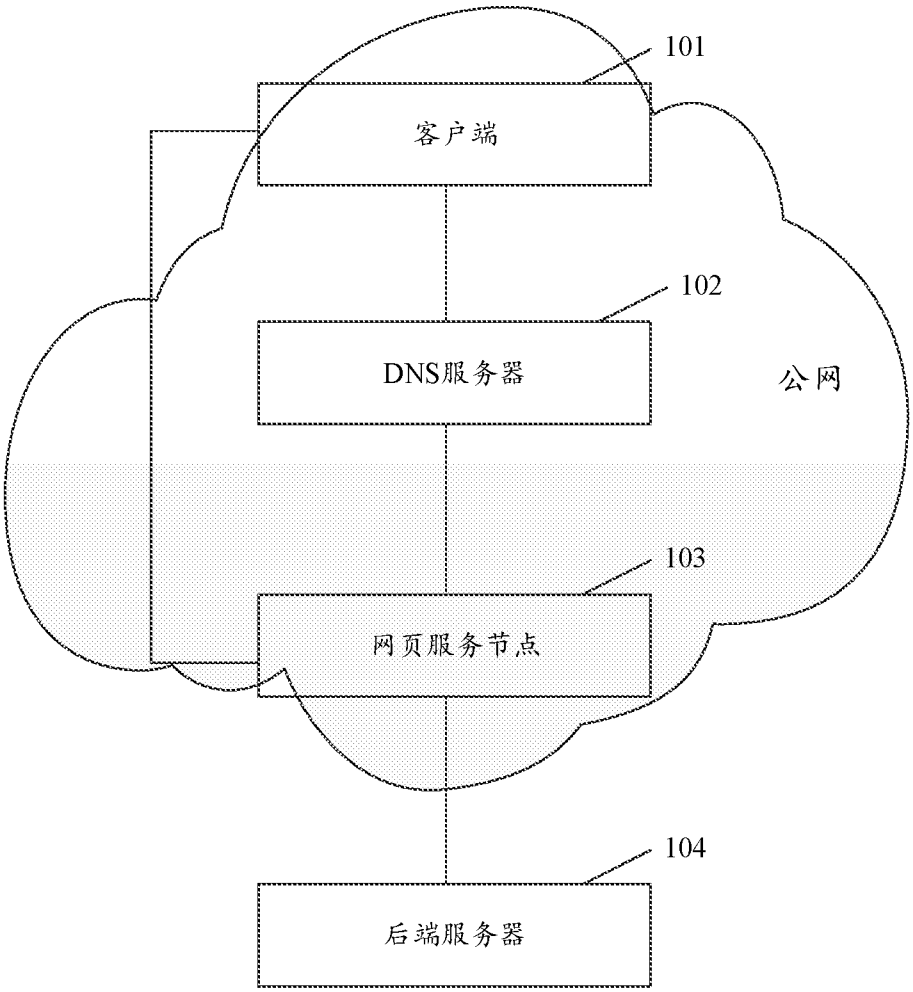


图 1

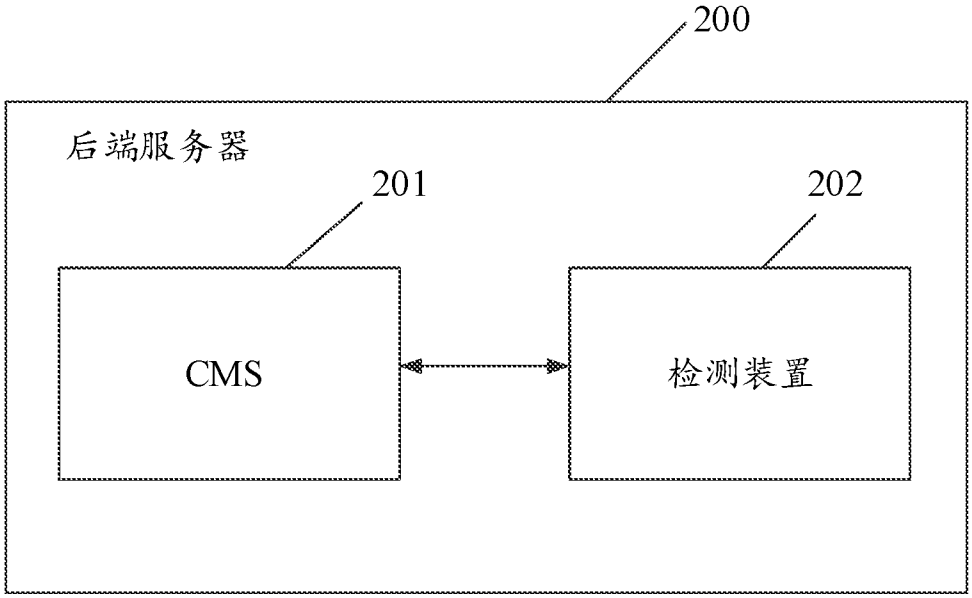


图 2

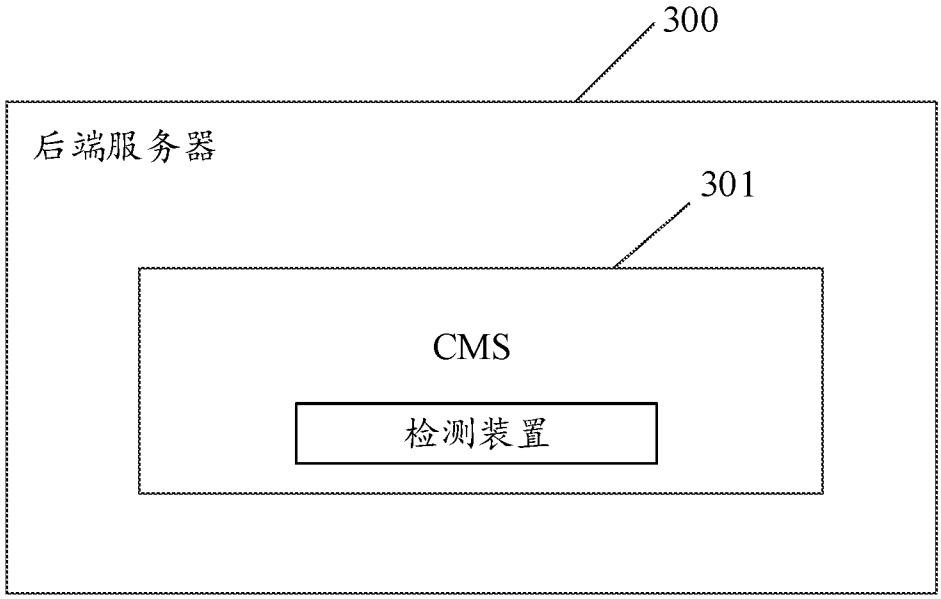


图 3

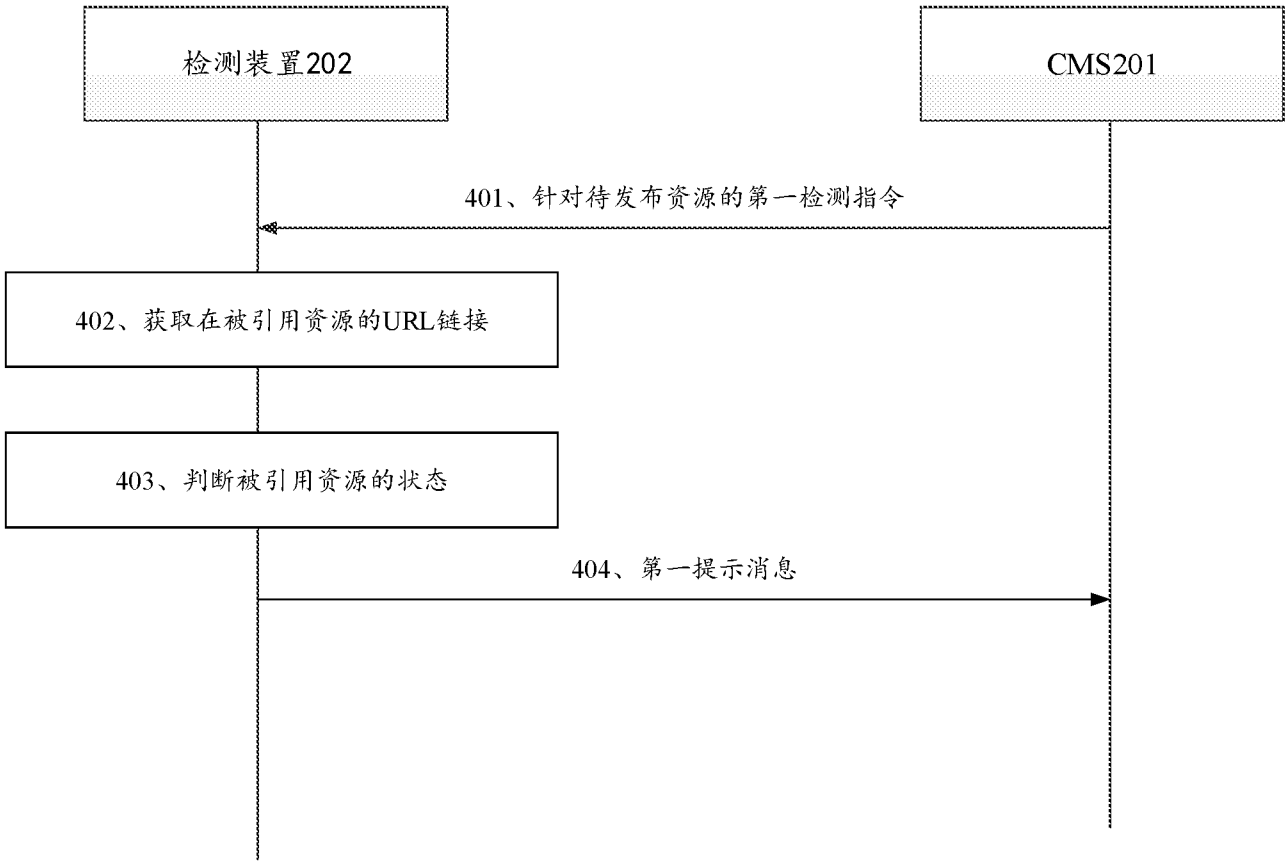

检测装置202
CMS201
401、针对待发布资源的第一检测指令
402、获取在被引用资源的URL链接
403、判断被引用资源的状态
404、第一提示消息

图 4

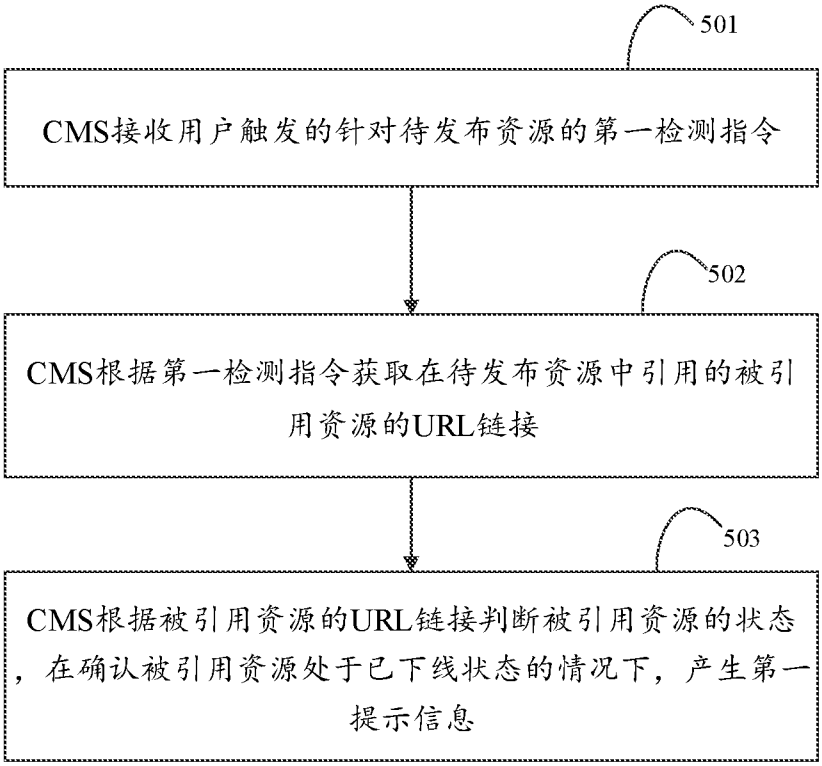

501
CMS接收用户触发的针对待发布资源的第一检测指令
502
CMS根据第一检测指令获取在待发布资源中引用的被引用资源的URL链接
503
CMS根据被引用资源的URL链接判断被引用资源的状态，在确认被引用资源处于已下线状态的情况下，产生第一提示信息

图 5

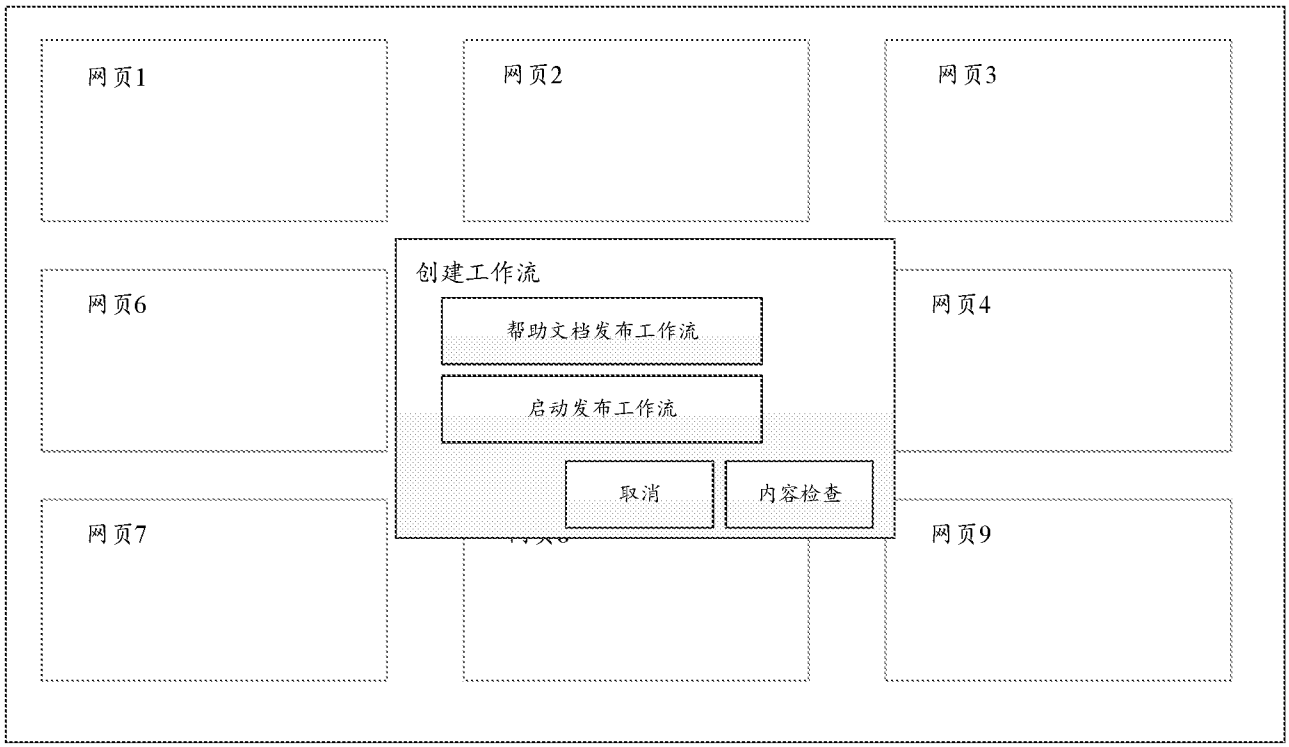


图 6


文本检查结果
编号 上下文 问题类型 等级 问题字符 建议字符
1 源URL=/editor.html/content/dam/ibu-site/china/zh-cn/product/swr.html --> 404死链 必改
https://support.huaweicloud.com/swr/index.html
2 源URL=/editor.html/content/dam/ibu-site/china/zh-cn/product/swr.html --> 404死链 必改
https://support.huaweicloud.com/usermanual-swr/swr_01_0009.html
3 源URL=/editor.html/content/dam/ibu-site/china/zh-cn/product/swr.html --> 404死链 必改
https://support.huaweicloud.com/usermanual-swr/swr_01_0001.html
4 源URL=/editor.html/content/dam/ibu-site/china/zh-
确定

图 7



图 8

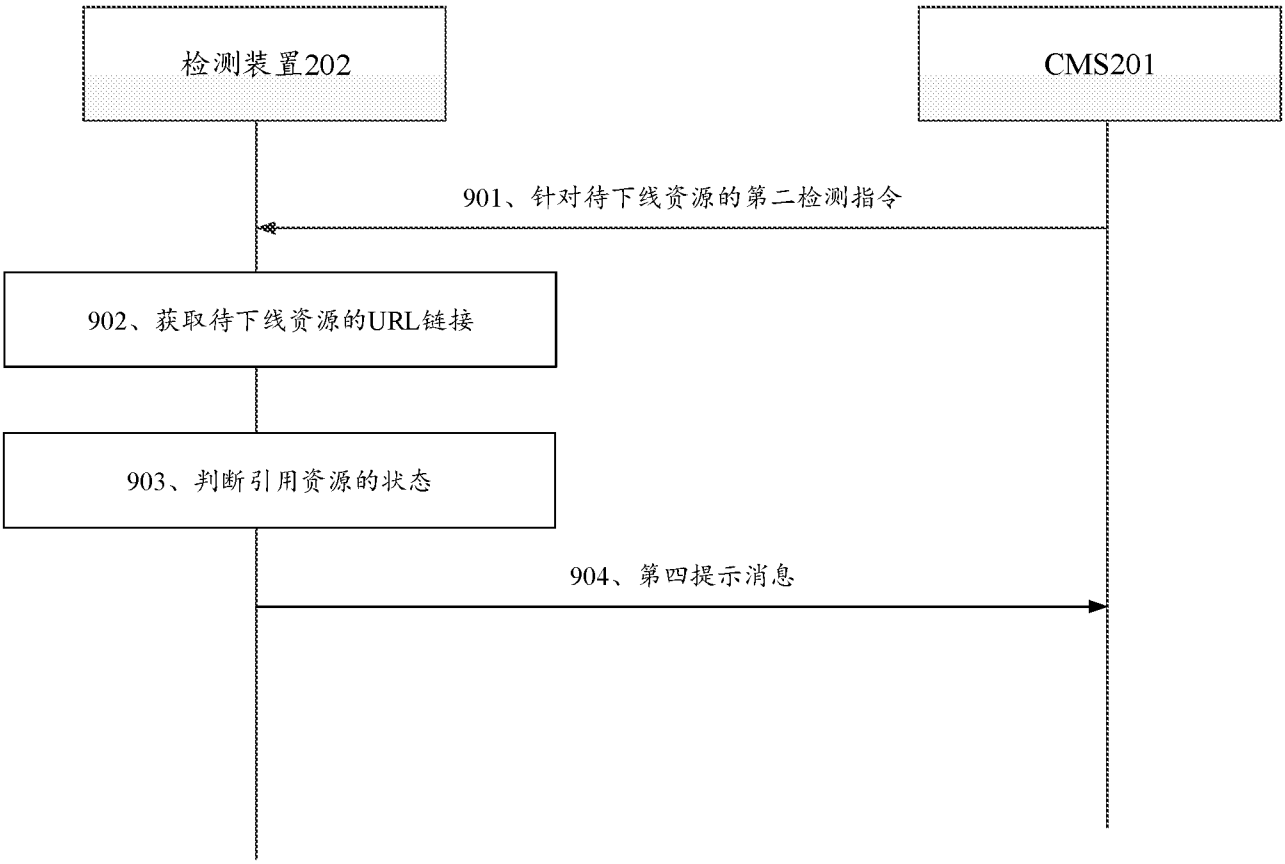

检测装置202
CMS201
901、针对待下线资源的第二检测指令
902、获取待下线资源的URL链接
903、判断引用资源的状态
904、第四提示消息

图 9

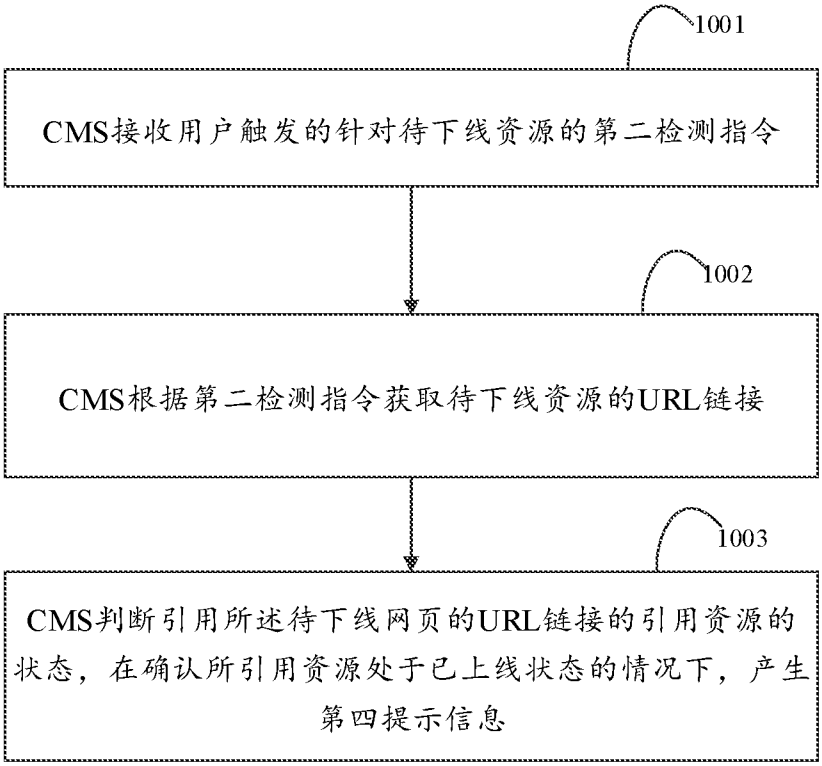

1001
CMS接收用户触发的针对待下线资源的第二检测指令
1002
CMS根据第二检测指令获取待下线资源的URL链接
1003
CMS判断引用所述待下线网页的URL链接的引用资源的状态，在确认所引用资源处于已上线状态的情况下，产生第四提示信息

图 10

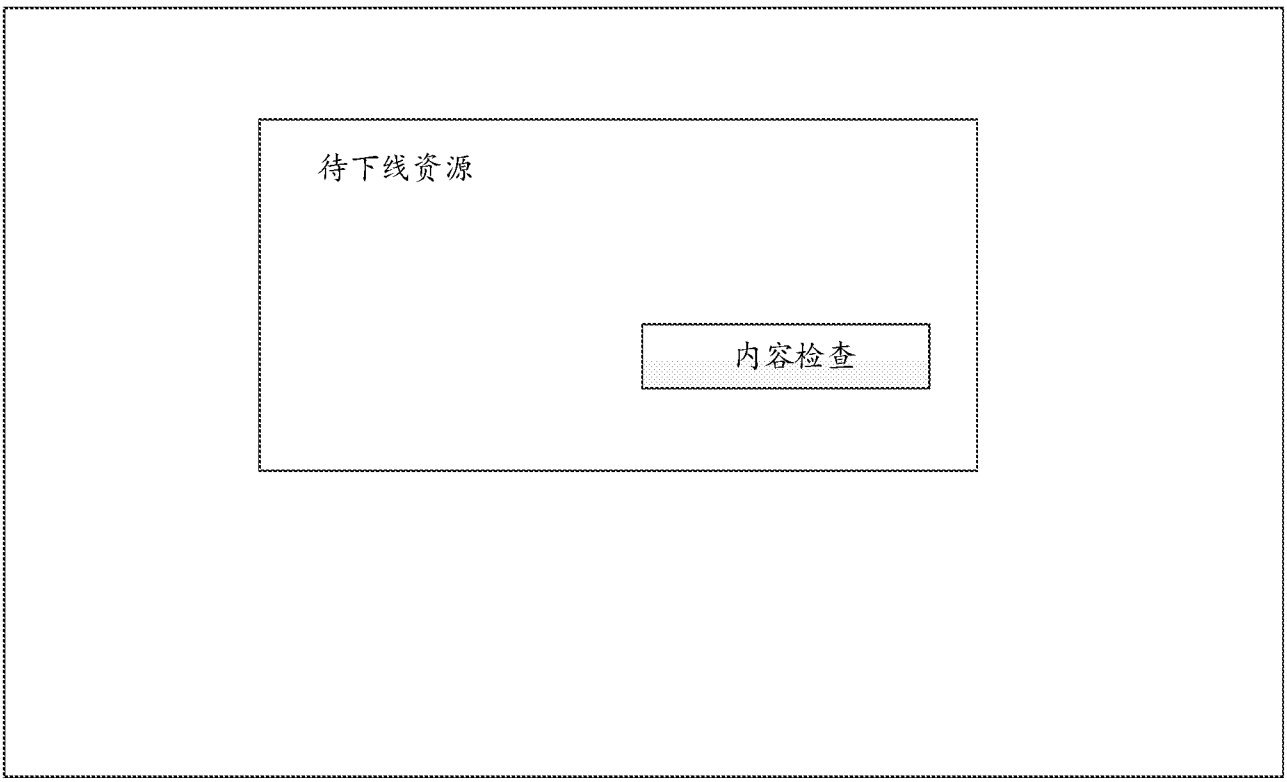

待下线资源
内容检查

图 11

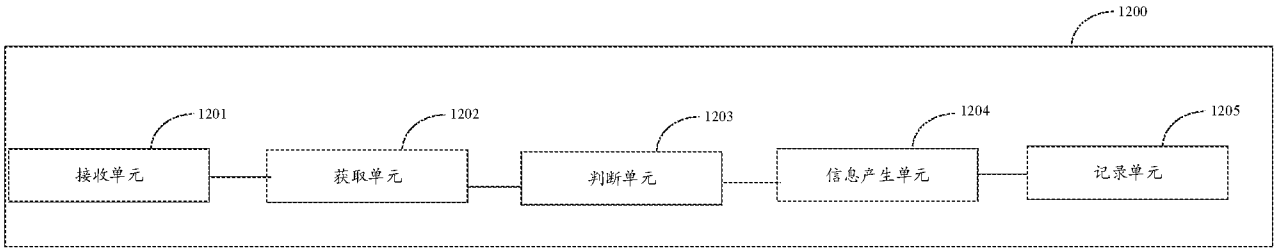

1200
1201
接收单元
1202
获取单元
1203
判断单元
1204
信息产生单元
1205
记录单元

图 12

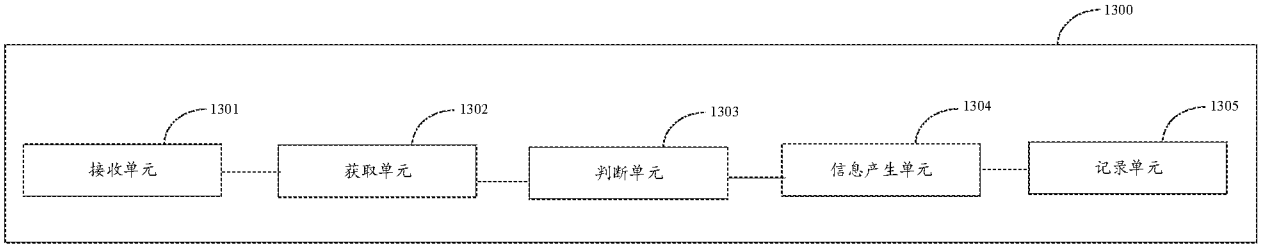

1300
1301
接收单元
1302
获取单元
1303
判断单元
1304
信息产生单元
1305
记录单元

图 13

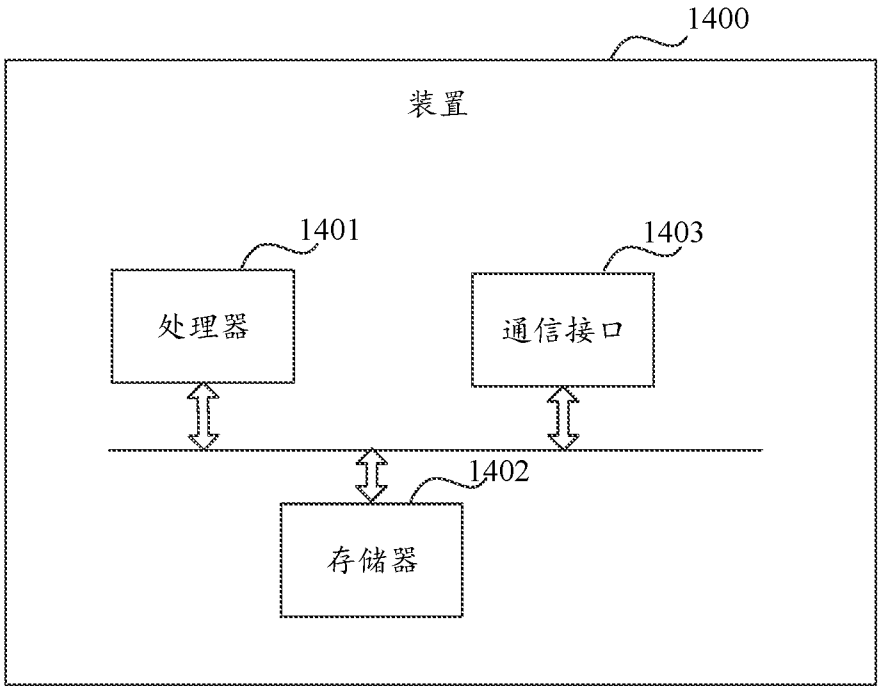

1400
装置
1401
处理器
1403
通信接口
1402
存储器

图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/088786

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/958(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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 资源, 检测, 用户, 触发, 引用, 统一资源, 定位符, 状态, 下线, 上线, 失效, 提示, 死链, 删除, dead, link, offline, detection, user, resource, state, URL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110347955 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 October 2019 (2019-10-18) claims 1-26	1-26
X	CN 103544308 A (BEIJING ZHONGSOU NETWORK TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 January 2014 (2014-01-29) description, paragraphs [0002]-[0041]	1, 6, 12, 17, 23, 25
A	CN 104317938 A (BEIJING GRIDSUM TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 January 2015 (2015-01-28) entire document	1-26
A	US 2015324478 A1 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED et al.) 12 November 2015 (2015-11-12) entire document	1-26

☐ 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	Date of mailing of the international search report
17 July 2020	**05 August 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/088786

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110347955 A	18 October 2019	None	
CN 103544308 A	29 January 2014	None	
CN 104317938 A	28 January 2015	None	
US 2015324478 A1	12 November 2015	WO 2013189216 A1	27 December 2013
		CN 102739663 A	17 October 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/088786

A. 主题的分类

G06F 16/958(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,WPI,EPODOC,CNKI,IEEE,GOOGLE：资源,检测,用户,触发,引用,统一资源,定位符, 状态,下线,上线,失效,提示,死链,删除,dead,link,offline,detection,user,resource, state,URL

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 110347955 A (华为技术有限公司) 2019年 10月 18日 (2019-10-18) 权利要求1-26	1-26
X	CN 103544308 A (北京中搜网络技术股份有限公司) 2014年 1月 29日 (2014-01-29) 说明书第[0002]-[0041]段	1,6,12,17,23,25
A	CN 104317938 A (北京国双科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015-01-28) 全文	1-26
A	US 2015324478 A1 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED 等) 2015年 11月 12日 (2015-11-12) 全文	1-26

☐ 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
2020年 7月 17日	2020年 8月 5日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李萌 电话号码 86-(10)-53961536

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/088786

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 110347955 A	2019年 10月 18日	无	
CN 103544308 A	2014年 1月 29日	无	
CN 104317938 A	2015年 1月 28日	无	
US 2015324478 A1	2015年 11月 12日	WO 2013189216 A1	2013年 12月 27日
		CN 102739663 A	2012年 10月 17日