(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 7 月 5 日 (05.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/120397 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/075003

(22) 国际申请日: 2017 年 2 月 27 日 (27.02.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611214534.X 2016年12月26日 (26.12.2016) CN

(71) 申请人: 网宿科技股份有限公司 (WANGSU SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市徐汇区斜土路2899号甲光启文化广场A幢5楼, Shanghai 200030 (CN)。

(72) 发明人: 洪培扬 (HONG, Peiyang); 中国上海市徐汇区斜土路2899号甲光启文化广场A幢5楼, Shanghai 200030 (CN)。 邹宁勇 (ZOU, Ningyong); 中国上海市徐汇区斜土路2899号甲光启文化广场A幢5楼, Shanghai 200030 (CN)。

(74) 代理人: 北京华智则铭知识产权代理有限公司 (BEIJING HUA-WISDOM INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市大兴区宏业路9号院7号楼1307室, Beijing 100162 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

WO 2018/120397 A1

(54) **Title:** REVERSE FILE UPLOADING METHOD AND SYSTEM

(54) **发明名称:** 一种文件反向上传方法和系统

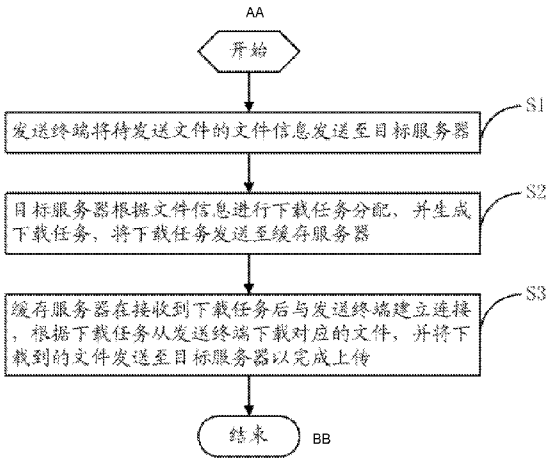


图 1

S1 A sending terminal sends file information of a file to be sent to a target server
S2 The target server performs downloading task allocation according to the file information, generates a downloading task, and sends the downloading task to a cache server
S3 The cache server establishes a connection with the sending terminal after receiving the downloading task, downloads a corresponding file from the sending terminal according to the downloading task, and sends the downloaded file to the target server to complete uploading
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** Disclosed are a reverse file uploading method and system. The method comprises the following steps: a sending terminal sends file information of a file to be sent to a target server; the target server performs downloading task allocation according to the file information, generates a downloading task, and sends the downloading task to a cache server; the cache server establishes a connection with the sending terminal after receiving the downloading task, downloads a corresponding file from the sending terminal according to the downloading task, and sends the downloaded file to the target server to complete uploading. The technical solution of the present invention successfully solves a file uploading problem in the cases of poor network, a cache server fault, limitations of an operator and so on, improving the file uploading efficiency.

(57) **摘要:** 本发明公开了一种文件反向上传方法和系统，所述方法包括以下步骤：发送终端将待发送文件的文件信息发送至目标服务器；目标服务器根据文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将下载任务发送至缓存服务器；缓存服务器在接收到下载任务后与发送终端建立连接，根据下载任务从发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至目标服务器以完成上传。本发明的技术方案成功解决了在网络差、缓存服务器故障、运营商限制等情况下的文件上传问题，提高了文件上传的效率。

[见续页]

(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))。

一种文件反向上传方法和系统

技术领域

本发明涉及计算机领域，特别涉及一种文件反向上传方法和系统。

背景技术

近些年来，随着互联网技术的发展，文件传输在网络中的使用越来越多，主要分为下载文件和上传文件两大类。

在上传文件的应用过程中，目前，上传文件的主要方式是用户利用其发送终端直接向目标服务器上传文件，但是，这种方式的缺陷包括:

第一，上传容易受到网络环境的影响，在网络差的情况下往往会导致上传失败;

第二，目前文件的体量越来越大，例如一般的影片、资料、游戏客户端等文件的大小基本上都在千兆字节（GB）的数量级上，甚至更大，这就导致上传的速度较慢;

第三，由于现实中有些运营商会限制上传，当目标服务器在运营商内部时，将导致无法快速上传，甚至无法成功上传。

以上这些缺陷导致现有技术中直接向目标服务器上传文件的这种方式存在上传质量差和上传速度低的问题。

发明内容

为了解决现有技术的问题，本发明实施例提供了一种文件反向上传方法和系统。所述技术方案如下:

一方面，一种文件反向上传方法，包括以下步骤:

发送终端将待发送文件的文件信息发送至目标服务器;

所述目标服务器根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至缓存服务器;

所述缓存服务器在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据

所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传。

进一步的，所述文件信息包括：所述待发送文件的文件大小以及文件的统一资源标识符。

进一步的，所述目标服务器根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至缓存服务器的步骤具体包括：

所述目标服务器根据可用的缓存服务器的数量及所述文件信息对所述待发送文件进行分片，再根据所述分片生成所述下载任务；

所述目标服务器将所述下载任务发送至所述缓存服务器。

进一步的，所述缓存服务器的数量为多个，所述目标服务器对不同的缓存服务器指定下载不同的分片。

进一步的，所述缓存服务器在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传的步骤具体包括：

每个缓存服务器在接收到各自的下载任务后与所述发送终端建立连接；

每个缓存服务器根据各自的下载任务向所述发送终端发送下载请求；

每个缓存服务器根据各自的下载任务从所述发送终端下载指定的分片；

每个缓存服务器下载完成后，将下载到的指定分片发送至所述目标服务器以完成上传。

进一步的，所述方法进一步包括以下步骤：

若在缓存服务器下载指定的分片过程中发生连接中断，则所述缓存服务器重新与所述发送终端建立连接，继续下载指定的分片中未下载的部分。

进一步的，所述方法进一步包括以下步骤：

所述目标服务器从多个缓存服务器中接收各自下载到的指定的分片；

将多个指定的分片组成完整的文件。

进一步的，所述方法进一步包括以下步骤:

所述目标服务器监控多个缓存服务器的运行状态;

在任一缓存服务器出现故障时，所述目标服务器将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器;

所述其它可用的缓存服务器根据下载任务重新下载指定的分片。

另一方面，一种文件反向上传系统，所述系统包括发送终端、目标服务器以及缓存服务器，其中，

发送终端，用于将待发送文件的文件信息发送至所述目标服务器;

所述目标服务器，用于根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至所述缓存服务器;

所述缓存服务器，用于在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传。

进一步的，所述文件信息包括: 所述待发送文件的文件大小以及文件的统一资源标识符。

进一步的，所述目标服务器包括分配模块，其中，

所述分配模块，用于根据可用的缓存服务器的数量及所述文件信息对所述待发送文件进行分片，再根据所述分片生成所述下载任务，并将所述下载任务发送至所述缓存服务器。

进一步的，所述缓存服务器的数量为多个，所述分配模块，还用于对不同的缓存服务器指定下载不同的分片。

进一步的，缓存服务器包括:

连接模块，用于在接收到各自的下载任务后与所述发送终端建立连接;

下载模块，用于根据各自的下载任务向所述发送终端发送下载请求，并从所述发送终端下载指定的分片；

发送模块，用于在下载完成后，将下载到的指定分片发送至所述目标服务器以完成上传。

进一步的，所述连接模块，还用于若在所述下载模块下载指定的分片过程中发生连接中断，则重新与所述发送终端建立连接；

所述下载模块，还用于继续下载指定的分片中未下载的部分。

进一步的，所述目标服务器还包括组合模块，其中，

所述组合模块，用于在从多个缓存服务器中接收各自下载到的指定的分片时，将多个指定的分片组成完整的文件。

进一步的，所述目标服务器还包括监控模块，所述监控模块用于监控多个缓存服务器的运行状态；

其中，所述分配模块，还用于在任一缓存服务器出现故障时，将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器；

其中，所述其它可用的缓存服务器，用于根据下载任务重新下载指定的分片。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：通过将原本由发送终端上传改成由缓存服务器从发送终端下载的方式，并将下载到的文件发送至目标服务器，进而实现了反向上传，进而避免了现有技术中直接向目标服务器上传文件的缺陷，而且通常网络下载的速度比上传的速度要快很多，运营商侧的设备如缓存服务器从发送终端下载文件也较少受到运营商的限制，因此，本发明利用这种反向上传的方式极大的提高了网络中文件上传的速度和质量。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明

的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明一实施方式中文件反向上传方法流程图；

图 2 为本发明一实施方式中图 1 所示步骤 S2 的详细子步骤流程图；

图 3 为本发明一实施方式中图 1 所示步骤 S3 的详细子步骤流程图；

图 4 为本发明一实施方式中文件反向上传系统 10 的内部结构示意图；

图 5 为本发明另一实施方式中文件反向上传系统 10 的内部结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

以下将对本发明所提供的一种文件反向上传方法进行详细说明。

请参阅图 1，为本发明一实施方式中文件反向上传方法流程图。

在一实施方式中，该文件反向上传方法应用于文件反向上传系统，其中，所述文件反向上传系统包括发送终端、目标服务器以及缓存服务器，每个用户通过各自的发送终端连接网络，并进行着下载文件和上传文件的应用，发送终端主要是面向用户侧的设备，例如包括手机、平板电脑、掌上电脑等用户终端设备。目标服务器以及缓存服务器主要是面向网络运营商侧的设备，而且目标服务器与缓存服务器之间的文件传输不会存在限制上传的情况。

在步骤 S1 中，发送终端将待发送文件的文件信息发送至目标服务器。

在一实施方式中，待发送文件存储于用户的发送终端中，而且是用于上传至目标服务器的文件，其中，所述文件信息包括：所述待发送文件的文件大小以及文件的统一资源标识符（Uniform Resource Identifier，URI）。

在步骤 S2 中，目标服务器根据文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将下载任务发送至缓存服务器。

在一实施方式中，所述目标服务器根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至缓存服务器的步骤 S2 具体包括 S21-S22 两个子步骤，如图 2 所示。

请参阅图 2，所示为本发明一实施方式中图 1 所示步骤 S2 的详细子步骤流

程图。

在步骤 S21 中，目标服务器根据可用的缓存服务器的数量及文件信息对待发送文件进行分片，再根据分片生成下载任务。

在一实施方式中，如果缓存服务器的数量只有一个，则目标服务器不用对待发送文件进行分片，而是作为一个整体的文件进行处理；如果缓存服务器的数量包括多个，则根据数量将待发送文件进行分片，例如，如果缓存服务器的数量包括 5 个，则将待发送文件分成 5 个分片，当然，也可以分成 4 个分片或者 6 个分片，在此不做限定。

在一实施方式中，目标服务器对待发送文件进行分片时也会参考文件信息的因素，如果待发送文件的体量较大则分片的数量也会较多，如果待发送文件的体量较小则分片的数量也会较少，例如对一个 10GB 大小的待发送文件可以分成 50 个分片或者 100 个分片，对一个 100MB 大小的待发送文件可以分成 2 个分片或者 3 个分片。

在一实施方式中，对待发送文件进行分片的具体数量取决于可用的缓存服务器的数量及文件信息这两个因素来综合决定，然后根据分片的结果生成不同的下载任务。并且，本实施方式中，由目标服务器根据可用的缓存服务器数量来考量分片数量，可避免现有技术中发送终端在无法获知可用缓存服务器数量的情况下，将待发送文件进行分片的数量过多或多少，造成上传过慢或资源浪费。

在步骤 S22 中，目标服务器将下载任务发送至缓存服务器。

在一实施方式中，如果缓存服务器的数量只有一个，则目标服务器将下载任务作为一个整体发送至该缓存服务器进行行处理；如果缓存服务器的数量包括多个，则将生成的不同下载任务分别发送给不同的缓存服务器进行处理，一个缓存服务器至少处理一个下载任务，当然，如果在网络资源充足的情况之下，例如缓存服务器的数量足够多，也允许一些缓存服务器闲置，即不执行下载任务。

请继续参阅图 1，在步骤 S3 中，缓存服务器在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传。

在一实施方式中，如果缓存服务器的数量为多个，则目标服务器对不同的

缓存服务器指定下载不同的分片，作为各个缓存服务器的下载任务。其中，这些缓存服务器将放置在不同的地方，形成一种分布式网络，每一个缓存服务器既可以处理本区域内的下载任务，也可以处理本区域外的下载任务，相互协同。

在一实施方式中，所述缓存服务器在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传的步骤 S3 具体包括 S31-S34 这四个子步骤，如图 3 所示。

请参阅图 3，所示为本发明一实施方式中图 1 所示步骤 S3 的详细子步骤流程图。

在步骤 S31 中，每个缓存服务器在接收到各自的下载任务后与发送终端建立连接。

在一实施方式中，目标服务器根据可用的缓存服务器的数量及文件信息对待发送文件进行分片之后，将分片信息连同待发送文件的 URI 一起作为下载任务分发给各个缓存服务器。在每个缓存服务器在接收到各自的下载任务后，首先与发送终端建立连接。

在步骤 S32 中，每个缓存服务器根据各自的下载任务向发送终端发送下载请求。

在一实施方式中，发送终端在接收到下载请求后，将其要求的分片传给对应的缓存服务器。

在步骤 S33 中，每个缓存服务器根据各自的下载任务从发送终端下载指定的分片。

在一实施方式中，每个缓存服务器根据分片信息和待发送文件的 URI 从发送终端下载指定的分片。

在步骤 S34 中，每个缓存服务器下载完成后，将下载到的指定分片发送至目标服务器以完成上传。

在一实施方式中，该文件反向上传方法进一步包括以下步骤:

目标服务器从多个缓存服务器中接收各自下载到的指定的分片;

将多个指定的分片组成完整的文件。

其中，当不同的缓存服务器完成下载各自指定的分片之后，将统一发送给目标服务器进行重组以形成完整的文件，这就完成了从发送终端至目标服务器

的上传文件动作。本发明的这种实施例由于目标服务器与缓存服务器之间的文件传输不会存在限制上传的情况，因此在目标服务器与缓存服务器之间的文件传输将十分的顺畅，而且文件传输速度极快，文件传输的质量有保障。

在一实施方式中，该文件反向上传方法进一步包括以下步骤：

若在缓存服务器下载指定的分片过程中发生连接中断，则所述缓存服务器重新与所述发送终端建立连接，继续下载指定的分片中未下载的部分。

其中，本发明将缓存服务器的数量设置为多个还有一个优点，则是可以保障网络中文件上传的完整性和顺畅性。当目标服务器将不同的下载任务发送至各个缓存服务器后，将对各个缓存服务器的当前工作状态进行实时监控，若在缓存服务器下载指定的分片过程中发生连接中断，则缓存服务器重新与发送终端建立连接，继续下载指定的分片中未下载的部分，而无需重新下载之前已经下载到的部分。

在一实施方式中，该文件反向上传方法进一步包括以下步骤：

目标服务器监控多个缓存服务器的运行状态；

在任一缓存服务器出现故障时，目标服务器将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器；

其它可用的缓存服务器根据下载任务重新下载指定的分片。

其中，本发明将缓存服务器的数量设置为多个还有一个优点，则是可以分担网络中文件传输的压力，例如在任一缓存服务器出现故障时，目标服务器可以将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器，这样一来就确保了文件传输的压力不会集中到某个缓存服务器或者少数几个缓存服务器的身上，利用这种分布式的网络分担了一些站点的文件传输压力。

本发明提供的一种文件反向上传方法，通过将原本由发送终端上传改成由缓存服务器从发送终端下载的方式，并将下载到的文件发送至目标服务器，进而实现了反向上传，进而避免了现有技术中直接向目标服务器上传文件的缺陷，而且通常网络下载的速度比上传的速度要快很多，运营商侧的设备如缓存服务器从发送终端下载文件也较少受到运营商的限制，因此，本发明利用这种反向上传的方式极大的提高了网络中文件上传的速度和质量。

以下将对本发明所提供的一种文件反向上传系统进行详细说明。

请参阅图 4，所示为本发明一实施方式中文件反向上传系统 10 的内部结构

示意图。

在一实施方式中，文件反向上传系统 10 包括发送终端 11、目标服务器 12 以及缓存服务器 13，每个用户通过各自的发送终端 11 连接网络，并进行着下载文件和上传文件的应用，发送终端 11 主要是面向用户侧的设备，例如包括手机、平板电脑、掌上电脑等用户终端设备。目标服务器 12 以及缓存服务器 13 主要是面向网络运营商侧的设备，而且目标服务器 12 与缓存服务器 13 之间的文件传输不会存在限制上传的情况。

发送终端 11，用于将待发送文件的文件信息发送至目标服务器 12。

在一实施方式中，待发送文件存储于用户的发送终端 11 中，而且是用于上传至目标服务器 12 的文件，其中，所述文件信息包括：所述待发送文件的文件大小以及文件的 URI。

目标服务器 12，用于根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至缓存服务器 13。

缓存服务器 13，用于在接收到所述下载任务后与发送终端 11 建立连接，根据下载任务从发送终端 11 下载对应的文件，并将下载到的文件发送至目标服务器 12 以完成上传。

在一实施方式中，目标服务器 12 包括分配模块 121、组合模块 122 以及监控模块 123。

分配模块 121，用于根据可用的缓存服务器 13 的数量及文件信息对待发送文件进行分片，再根据分片生成下载任务，并将下载任务发送至缓存服务器 13。

在一实施方式中，缓存服务器 13 的数量为多个，如图 5 所示，这些缓存服务器 13 将放置在不同的地方，形成一种分布式网络，每一个缓存服务器 13 既可以处理本区域内的下载任务，也可以处理本区域外的下载任务，相互协同。其中，分配模块 121，还用于对不同的缓存服务器指定下载不同的分片。

在一实施方式中，缓存服务器 13 包括连接模块 131、下载模块 132 以及发送模块 133。

连接模块 131，用于在接收到各自的下载任务后与发送终端 11 建立连接。

下载模块 132，用于根据各自的下载任务向发送终端 11 发送下载请求，并从发送终端 11 下载指定的分片。

发送模块 133，用于在下载完成后，将下载到的指定分片发送至目标服务器

12 以完成上传。

在一实施方式中，连接模块 131，还用于若在下载模块 132 下载指定的分片过程中发生连接中断，则重新与发送终端 11 建立连接。

在一实施方式中，下载模块 132，还用于继续下载指定的分片中未下载的部分。

在一实施方式中，组合模块 122，用于在从多个缓存服务器 13 中接收各自下载到的指定的分片时，将多个指定的分片组成完整的文件。

在一实施方式中，监控模块 123，用于监控一个或者多个缓存服务器 13 的运行状态。

其中，分配模块 121，还用于在任一缓存服务器出现故障时，将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器。其中，所述其它可用的缓存服务器，用于根据下载任务重新下载指定的分片。

本发明提供的一种文件反向上传系统 10，通过将原本由发送终端上传改成由缓存服务器从发送终端下载的方式，并将下载到的文件发送至目标服务器，进而实现了反向上传，进而避免了现有技术中直接向目标服务器上传文件的缺陷，而且通常网络下载的速度比上传的速度要快很多，运营商侧的设备如缓存服务器从发送终端下载文件也较少受到运营商的限制，因此，本发明利用这种反向上传的方式极大的提高了网络中文件上传的速度和质量。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种文件反向上传方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤:

发送终端将待发送文件的文件信息发送至目标服务器;

所述目标服务器根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至缓存服务器;

所述缓存服务器在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传。

2、如权利要求 1 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述文件信息包括: 所述待发送文件的文件大小以及文件的统一资源标识符。

3、如权利要求 2 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述目标服务器根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至缓存服务器的步骤具体包括:

所述目标服务器根据可用的缓存服务器的数量及所述文件信息对所述待发送文件进行分片，再根据所述分片生成所述下载任务;

所述目标服务器将所述下载任务发送至所述缓存服务器。

4、如权利要求 3 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述缓存服务器的数量为多个，所述目标服务器对不同的缓存服务器指定下载不同的分片。

5、如权利要求 4 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述缓存服务器在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传的步骤具体包括:

每个缓存服务器在接收到各自的下载任务后与所述发送终端建立连接;

每个缓存服务器根据各自的下载任务向所述发送终端发送下载请求;

每个缓存服务器根据各自的下载任务从所述发送终端下载指定的分片;

每个缓存服务器下载完成后，将下载到的指定分片发送至所述目标服务器以完成上传。

6、如权利要求 5 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述方法进一步包括以下步骤:

若在缓存服务器下载指定的分片过程中发生连接中断，则所述缓存服务器重新与所述发送终端建立连接，继续下载指定的分片中未下载的部分。

7、如权利要求 4 或 5 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述方法进一步包括以下步骤:

所述目标服务器从多个缓存服务器中接收各自下载到的指定的分片;

将多个指定的分片组成完整的文件。

8、如权利要求 4 所述的文件反向上传方法，其特征在于，所述方法进一步包括以下步骤:

所述目标服务器监控多个缓存服务器的运行状态;

在任一缓存服务器出现故障时，所述目标服务器将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器;

所述其它可用的缓存服务器根据下载任务重新下载指定的分片。

9、一种文件反向上传系统，其特征在于，所述系统包括发送终端、目标服务器以及缓存服务器，其中，

发送终端，用于将待发送文件的文件信息发送至所述目标服务器;

所述目标服务器，用于根据所述文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将所述下载任务发送至所述缓存服务器;

所述缓存服务器，用于在接收到所述下载任务后与所述发送终端建立连接，根据所述下载任务从所述发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至所述目标服务器以完成上传。

10、如权利要求 9 所述的文件反向上传系统，其特征在于，所述文件信息

包括：所述待发送文件的文件大小以及文件的统一资源标识符。

11、如权利要求 10 所述的文件反向上传系统，其特征在于，所述目标服务器包括分配模块，其中，

所述分配模块，用于根据可用的缓存服务器的数量及所述文件信息对所述待发送文件进行分片，再根据所述分片生成所述下载任务，并将所述下载任务发送至所述缓存服务器。

12、如权利要求 11 所述的文件反向上传系统，其特征在于，所述缓存服务器的数量为多个，所述分配模块，还用于对不同的缓存服务器指定下载不同的分片。

13、如权利要求 12 所述的文件反向上传系统，其特征在于，缓存服务器包括：

连接模块，用于在接收到各自的下载任务后与所述发送终端建立连接；

下载模块，用于根据各自的下载任务向所述发送终端发送下载请求，并从所述发送终端下载指定的分片；

发送模块，用于在下载完成后，将下载到的指定分片发送至所述目标服务器以完成上传。

14、如权利要求 13 所述的文件反向上传系统，其特征在于，所述连接模块，还用于若在所述下载模块下载指定的分片过程中发生连接中断，则重新与所述发送终端建立连接；

所述下载模块，还用于继续下载指定的分片中未下载的部分。

15、如权利要求 12 或 13 所述的文件反向上传系统，其特征在于，所述目标服务器还包括组合模块，其中，

所述组合模块，用于在从多个缓存服务器中接收各自下载到的指定的分片时，将多个指定的分片组成完整的文件。

16、如权利要求 12 所述的文件反向上传系统，其特征在于，所述目标服务器还包括监控模块，所述监控模块用于监控多个缓存服务器的运行状态；

其中，所述分配模块，还用于在任一缓存服务器出现故障时，将出现故障的缓存服务器的下载任务发送至其他可用的缓存服务器；

其中，所述其它可用的缓存服务器，用于根据下载任务重新下载指定的分片。

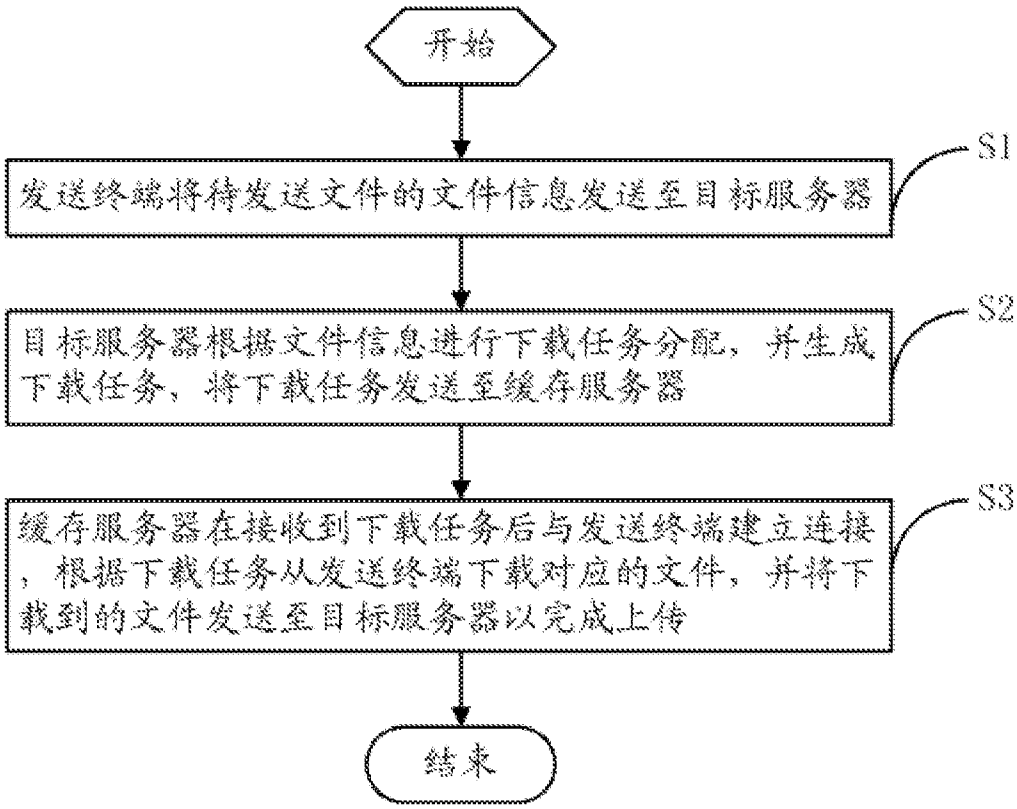

开始
发送终端将待发送文件的文件信息发送至目标服务器
S1
目标服务器根据文件信息进行下载任务分配，并生成下载任务，将下载任务发送至缓存服务器
S2
缓存服务器在接收到下载任务后与发送终端建立连接，根据下载任务从发送终端下载对应的文件，并将下载到的文件发送至目标服务器以完成上传
S3
结束

图 1

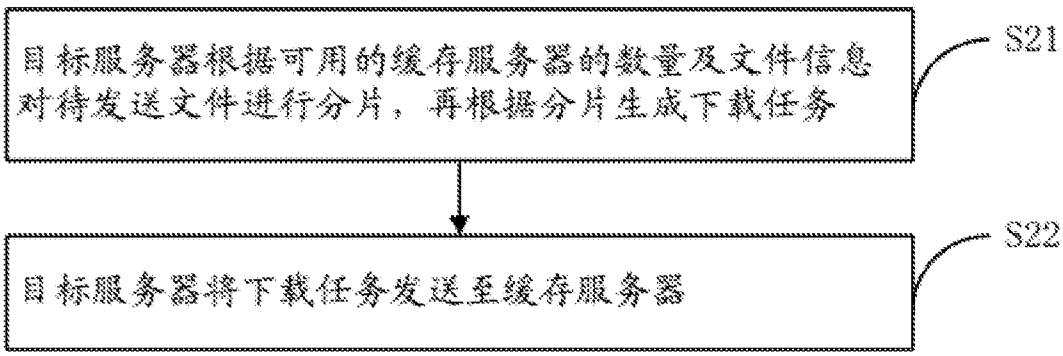

目标服务器根据可用的缓存服务器的数量及文件信息对待发送文件进行分片，再根据分片生成下载任务
S21
目标服务器将下载任务发送至缓存服务器
S22

图 2

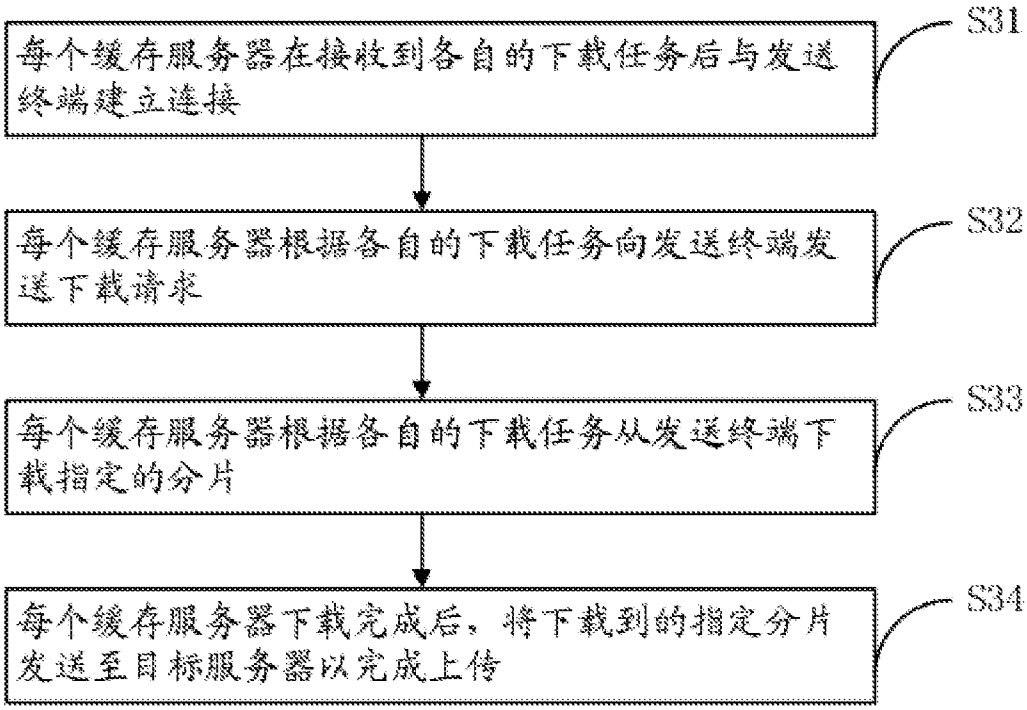

每个缓存服务器在接收到各自的下载任务后与发送终端建立连接
S31
每个缓存服务器根据各自的下载任务向发送终端发送下载请求
S32
每个缓存服务器根据各自的下载任务从发送终端下载指定的分片
S33
每个缓存服务器下载完成后，将下载到的指定分片发送至目标服务器以完成上传
S34

图 3

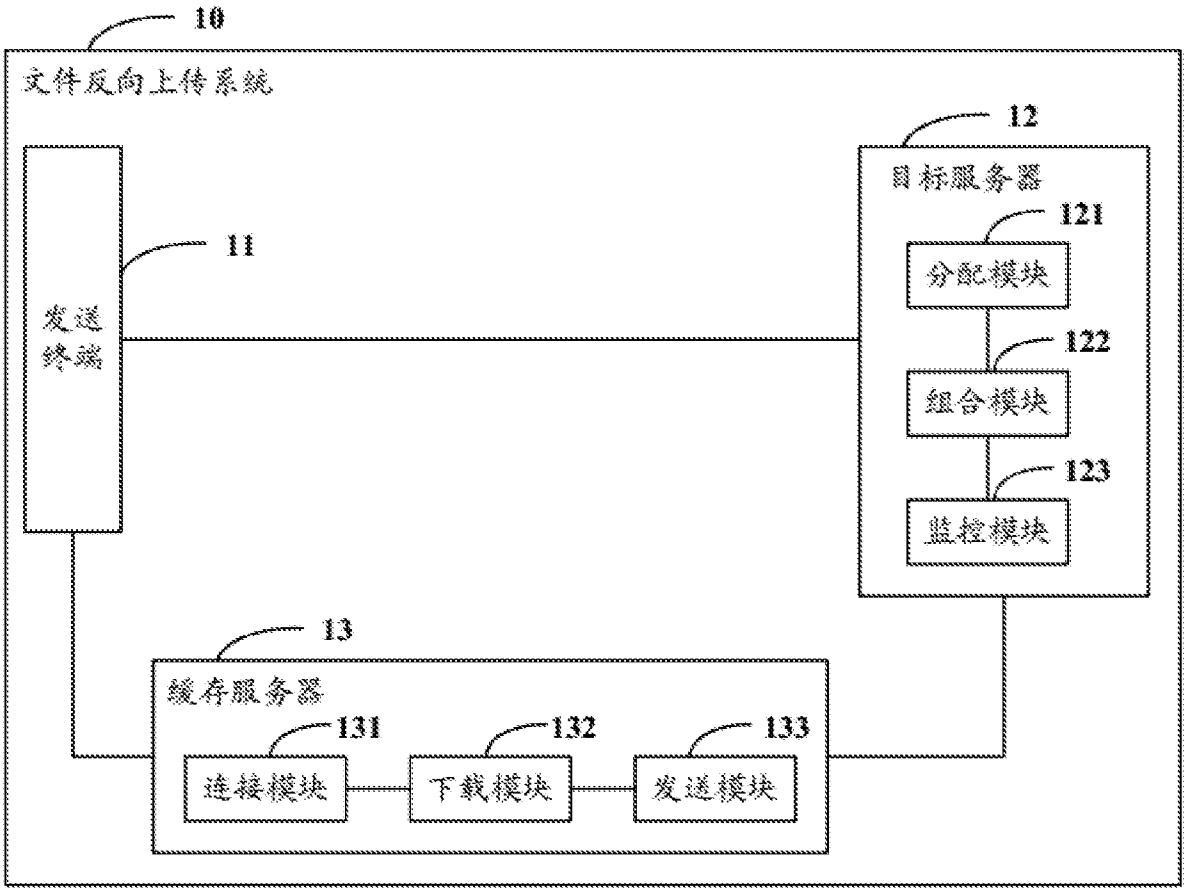

10
文件反向上传系统
11
发送终端
12
目标服务器
121
分配模块
122
组合模块
123
监控模块
13
缓存服务器
131
连接模块
132
下载模块
133
发送模块

图 4

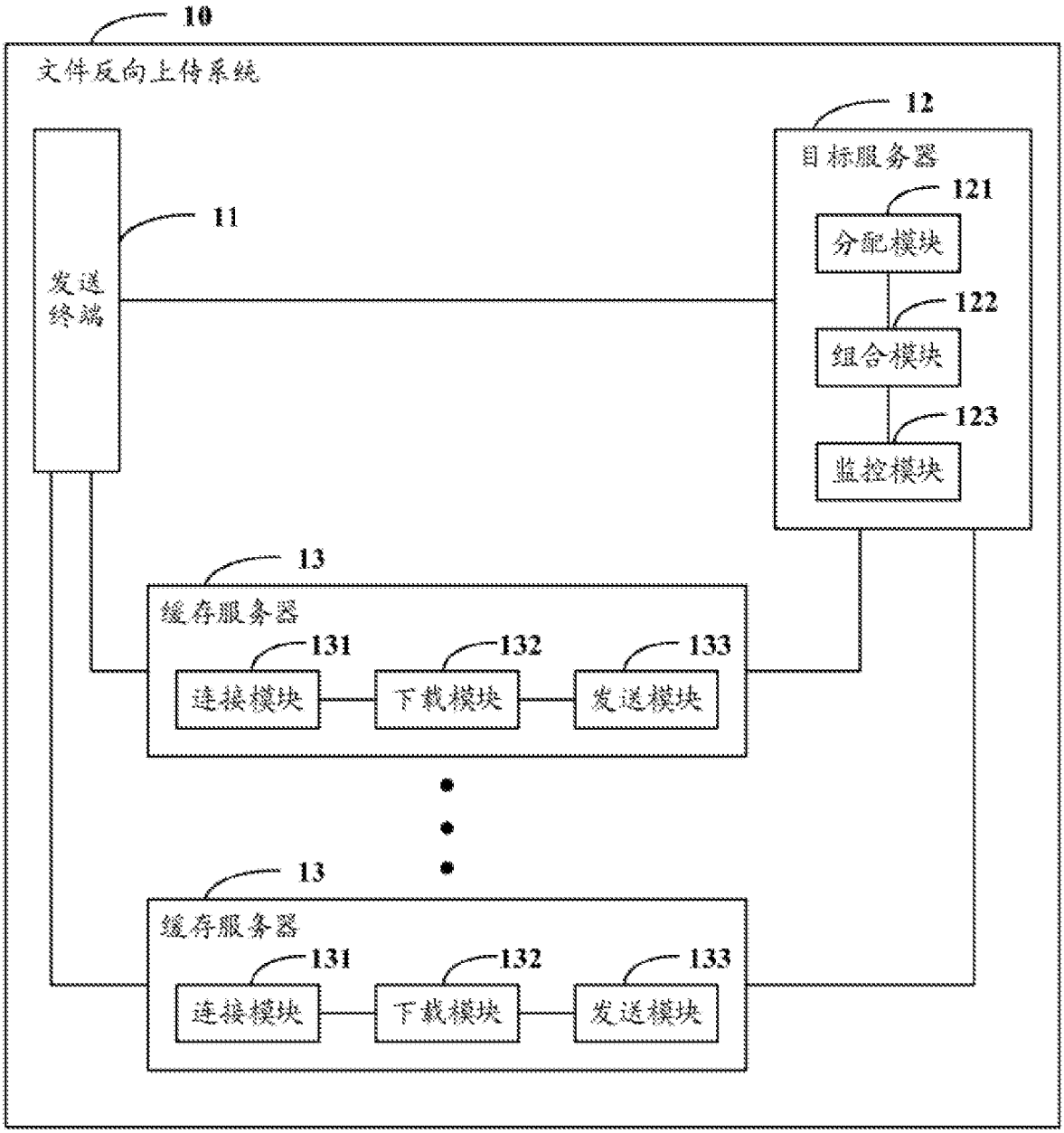

10
文件反向上传系统
11
发送终端
12
目标服务器
121
分配模块
122
组合模块
123
监控模块
13
缓存服务器
131
连接模块
132
下载模块
133
发送模块
13
缓存服务器
131
连接模块
132
下载模块
133
发送模块

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/075003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

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)

CPRSABS; CNKI; CNTXT; VEN: 服务器, 缓存, 缓存服务器, 节点, 上传, 文件, 分片, 大小, 网宿, cache, buffer, upload+, file+, document+, fragment+, slice+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104994131 A (INTRODUCTION CHINA INTERNET NETWORK INFORMATION CENTER), 21 October 2015 (21.10.2015), description, paragraphs [0005]-[0009] and [0027]-[0040], and claim 1	1-16
PX	CN 106453668 A (WANGSU SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0076]-[0115], and claims 1-16	1-16
A	CN 101997924 A (YANG, Wenjun), 30 March 2011 (30.03.2011), the whole description	1-16

☐ 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
01 August 2017	24 August 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 ZHU, Qi Telephone No. (86-10) 62411269

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/075003

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104994131 A	21 October 2015	None	
CN 106453668 A	22 February 2017	None	
CN 101997924 A	30 March 2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/075003

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)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)

H04L

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））

CPRSABS;CNKI;CNTXT;VEN:服务器，缓存，缓存服务器，节点，上传，文件，分片，大小，网宿，cache，buffer，upload+，file+，document+，fragment+,slice+

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
X	CN 104994131 A (中国互联网络信息中心) 2015年 10月 21日 (2015-10-21) 说明书第[0005]-[0009]，[0027]-[0040]段，权利要求1	1-16
PX	CN 106453668 A (网宿科技股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017-02-22) 说明书第[0076]-[0115]段，权利要求1-16	1-16
A	CN 101997924 A (杨文军) 2011年 3月 30日 (2011-03-30) 说明书全文	1-16

☐ 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
2017年 8月 1日	2017年 8月 24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 朱琦 电话号码 (86-10)62411269

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/075003

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 104994131 A	2015年 10月 21日	无	
CN 106453668 A	2017年 2月 22日	无	
CN 101997924 A	2011年 3月 30日	无	