(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
2016 年 6 月 30 日 (30.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/101687 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/434 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/092306

(22) 国际申请日: 2015 年 10 月 20 日 (20.10.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410812117.X 2014 年 12 月 23 日 (23.12.2014) CN

(71) 申请人: 深圳 TCL 新技术有限公司 (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区中山园路 1001 号 TCL 国际 E 城科技大厦 D4 栋 7 楼, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 罗克光 (LUO, Keguang); 中国广东省深圳市南山区中山园路 1001 号 TCL 国际 E 城科技大厦 D4 栋 7 楼, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212（原南头城工业村 11 栋）, Guangdong 518052 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DIGITAL TELEVISION TERMINAL CONDITION RECEIVING METHOD, TERMINAL AND SYSTEM

(54) 发明名称 : 数字电视终端条件接收方法、终端及系统

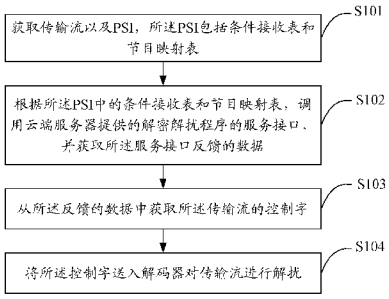


图 3 /Fig. 3

(57) Abstract: The present invention relates to a digital television terminal condition receiving method, terminal and system, the method comprising: acquiring a transmission stream and PSI, the PSI comprising a condition receiving table and a program map table; according to the condition receiving table and the program map table in PSI, calling a service interface of a decryption and descrambling program provided by a cloud server, and acquiring data fed back by the service interface; acquiring a control word of the transmission stream from the data fed back; transmitting the control word to the decoder to descramble the transmission stream. The present invention enables the condition receiving of the digital television terminal to no longer rely on various hardware devices based on the decryption and descrambling module, thus reducing production cost of the product and integration work, and accelerating development cycle of the product and increasing competitiveness of the product; besides, on a basis of a software structure of the cloud computation, the present invention has a better expandability and provides convenience for providing colorful value adding services.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/101687 A1

本发明涉及一种数字电视终端条件接收方法、终端及系统，其方法包括：获取传输流以及 PSI，所述 PSI 包括条件接收表和节目映射表；根据 PSI 中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取服务接口反馈的数据；从反馈的数据中获取传输流的控制字；将控制字送入解码器对传输流进行解扰。本发明使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

说明书

发明名称: 数字电视终端条件接收方法、终端及系统

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及数字电视技术领域，尤其涉及一种数字电视终端条件接收方法、终端及系统。

[3] 背景技术

[4] CAS（Conditional Access System，数字电视条件接收系统）是广播电视网络的核心技术，通过CAS，广播电视网络运营商可以实现对数字电视终端接收设备的管控，使得被授权的用户可以观看特定的节目，而未被授权的用户则不能观看。此外，CAS还为运营商的收费提供了依据。

[5] CAS的大致原理是：在前端CAS实现对传输流的加扰、加密；在终端CA再做一个逆过程，即解密、解扰。所谓加扰，是指使用CW（Control Word，控制字）扰乱传输流比特顺序再按位加密的过程。而加密，是指对CW的保护，经过CW的加密得到SK（Service Key，业务密钥）。对CW加密产生的密文称为ECM（Entitlement Control Message，授权控制信息），对SK加密产生的密文称为EMM（Entitlement Manage Message，授权管理信息），除了SK数据，EMM中还包含了智能卡号、芯片ID号、用户授权信息等。ECM和EMM均通过复用器和加扰的传输流一起传输。加扰、加密过程如图1所示。

[6] 终端CA解密、解扰过程如图2所示，大致如下：

[7] 1）通过PSI（Program Specific Information，节目特定信息）中的CAT（Conditional Access Table，条件接收表）获取到EMM数据；

[8] 2）将EMM数据送入终端解密解扰模块，终端解密解扰模块经过智能卡或芯片上的内置解密程序判定该用户是否拥有授权，无授权则提示用户该节目未授权；有授权则通过PSI中的PMT（Program Mapping Table，节目映射表）获取到ECM数据；

[9] 3）将EMM和ECM数据送入终端解密解扰模块，终端解密解扰模块经内置解密程序计算出SK，再通过SK得到CW；将获取到的CW送入解码器，完成对传输流的解扰。

[10] 由上述过程可知，现有的CAS在终端CA解密解扰时必须包含解密解扰模块。具体实现时，目前比较通用的做法：一是在终端接收主芯片上集成智能卡驱动，解密程序内置在智能卡上，通过智能卡驱动与主芯片进行数据交互；二是在终端接收主芯片上直接集成内置解密程序的芯片模块。

[11] 因此，现有的数字电视终端的条件接收需要依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而增加了产品的生产成本，降低了产品的市场竞争力。

[12] 发明内容

[13] 本发明的主要目的在于提供一种数字电视终端条件接收方法、终端及系统，旨在降低产品的生产成本，提高产品的市场竞争力。

[14] 为了达到上述目的，本发明提出一种数字电视终端条件接收方法，包括：

[15] 获取传输流以及节目特定信息，所述节目特定信息包括条件接收表和节目映射表；

[16] 根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

[17] 从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

[18] 将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[19] 优选地，所述根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据的步骤包括：

[20] 通过节目特定信息中的条件接收表获取授权管理信息；

[21] 将所述授权管理信息和终端设备信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第一数据；

[22] 解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；

[23] 若有授权，则通过节目特定信息中的节目映射表获取授权控制信息；

[24] 将所述授权管理信息和授权控制信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第二数据。

[25] 优选地，所述从反馈的数据中获取所述传输流的控制字的步骤包括：

[26] 解析所述第二数据，获取所述传输流的控制字。

[27] 优选地，所述解析第一数据，判断终端用户是否拥有授权的步骤之后还包括：

[28] 若终端用户无授权，则提示用户当前节目未授权。

[29] 优选地，所述终端设备信息包括：终端设备的MAC地址、序列号以及设备类型。

[30] 本发明实施例还提出一种数字电视终端，包括：

[31] 数据流获取模块，用于获取传输流以及节目特定信息，所述节目特定信息包括条件接收表和节目映射表；

[32] 调用获取模块，用于根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

[33] 控制字获取模块，用于从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

[34] 解码模块，用于将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[35] 优选地，所述调用获取模块，还用于通过节目特定信息中的条件接收表获取授权管理信息；将所述授权管理信息和终端设备信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第一数据；解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；若有授权，则通过节目特定信息中的节目映射表获取授权控制信息；将所述授权管理信息和授权控制信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第二数据。

[36] 优选地，所述控制字获取模块，还用于解析所述第二数据，获取所述传输流的控制字。

[37] 优选地，所述调用获取模块，还用于在终端用户无授权时，提示用户当前节目

未授权。

[38] 本发明实施例还提出一种数字电视条件接收系统，包括：云端服务器和与所述云端服务器网络连接的数字电视终端；其中：

[39] 所述云端服务器为数字电视终端提供有解密解扰程序的服务接口，用于为数字电视终端的传输流进行解密解扰处理；

[40] 所述数字电视终端为如上所述的终端。

[41] 本发明实施例提出的一种数字电视终端条件接收方法、终端及系统，通过获取传输流以及PSI；根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；从反馈的数据中获取传输流的控制字；将控制字送入解码器对传输流进行解扰，由此，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

[42] 附图说明

[43] 图1是现有的数字电视终端CA的加密、加扰过程示意图；

[44] 图2是现有的数字电视终端CA的解密、解扰过程示意图；

[45] 图3是本发明数字电视终端条件接收方法较佳实施例的流程示意图；

[46] 图4是本发明实施例方案的解密解扰过程示意图；

[47] 图5是本发明实施例中根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据的流程示意图；

[48] 图6是本发明数字电视终端较佳实施例的功能模块示意图。

[49] 为了使本发明的技术方案更加清楚、明了，下面将结合附图作进一步详述。

[50] 具体实施方式

[51] 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。

[52] 本发明实施例的解决方案主要是：数字电视终端条件接收的传输流的解密解扰

操作由云端服务器来完成，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，以降低产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力。

[53] 如图3所示，本发明较佳实施例提出一种数字电视终端条件接收方法，包括：

[54] 步骤S101，获取传输流以及PSI，所述PSI包括条件接收表和节目映射表；

[55] 由于现有的CAS在终端CA解密解扰时必须包含解密解扰模块，使得现有的数字电视终端的条件接收需要依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而增加了产品的生产成本，降低了产品的市场竞争力。

[56] 本实施例考虑到，目前各种数字电视终端的接收设备都在逐步智能化，不管是智能一体机，还是智能机顶盒，或是各种手持电视终端，通过网络连接互联网几乎成为了产品的标准配置。

[57] 与此同时，云计算的发展日趋成熟，各种各样基于云计算的应用层出不穷。不管是从技术实施的角度，还是从成本控制的角度考虑，都使得云计算技术的选择成为了一种可能。

[58] 因此，本发明实施例方案通过云端服务器来完成数字电视终端条件接收的解密解扰操作，可以使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，从而降低了产品的生产成本，增强产品竞争力。

[59] 首先，由数字电视终端获取传输流以及PSI（Program Specific Information，节目特定信息），所述PSI包括条件接收表和节目映射表。

[60] 其中，数字电视终端可以是智能一体机，也可以是智能机顶盒，还可以是各种手持电视终端等。

[61] 步骤S102，根据所述PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

[62] 本实施例将数字电视终端CA的解密解扰程序部署在网络云端服务器。

[63] 其中，数字电视终端与云端服务器网络连接，云端服务器向数字电视终端提供有解密解扰程序的服务接口。数字电视终端根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取由云端服务器对传

输流进行解密解扰处理后反馈的数据。

[64] 具体地，首先，数字电视终端通过PSI中的条件接收表获取EMM数据；然后，将所述EMM数据和终端设备信息（如MAC（MediaAccess Control，介质访问控制）地址、序列号、设备类型等）封装成网络包，通过协议（如HTTP等网络协议）发送给云端服务器，由云端服务器根据接收的网络包对终端用户进行相应的授权判断，并返回处理结果。

[65] 数字电视终端通过协议（如HTTP等网络协议）调用云端服务器部署的解密解扰程序的服务接口，获取云端服务器的服务接口反馈的第一数据，该第一数据包括云端服务器反馈的上述处理结果。

[66] 数字电视终端解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；若终端用户无授权，则提示用户当前节目未授权。

[67] 若终端用户有授权，则通过PSI中的节目映射表获取ECM数据。

[68] 将所述EMM数据和ECM数据封装成网络包，发送给云端服务器，由云端服务器根据接收的网络包进行解密解扰处理及相应的计算，并返回处理结果。

[69] 数字电视终端通过协议（如HTTP等网络协议）调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取服务接口返回的第二数据，该第二数据包括云端服务器反馈的上述第二次处理结果。

[70] 步骤S103，从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

[71] 之后，数字电视终端解析云端服务器的服务接口反馈的第二数据，获取所述传输流的控制字CW。

[72] 步骤S104，将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[73] 最后，数字电视终端将解析得到的控制字CW送入解码器，完成对传输流的解扰。

[74] 本实施例方案的解密解扰过程可以如图4所示。

[75] 本实施例通过上述方案，通过获取传输流以及PSI；根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；从反馈的数据中获取传输流的控制字；将控制字送入解码器进行解码，由此，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解

扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

[76] 更为具体地，如图5所示，上述步骤S102：根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据包括：

[77] 步骤S1021，通过PSI中的条件接收表获取EMM数据；

[78] 步骤S1022，将所述EMM数据和终端设备信息封装成网络包，发送给云端服务器；

[79] 步骤S1023，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取云端服务器反馈的第一数据；

[80] 步骤S1024，解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；若授权，则进入步骤S1025；否则，进入步骤S1028；

[81] 步骤S1025，通过PSI中的节目映射表获取ECM数据；

[82] 步骤S1026，将所述EMM数据和ECM数据封装成网络包；

[83] 步骤S1027，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第二数据。

[84] 步骤S1028，提示用户当前节目未授权。

[85] 本实施例通过上述方案，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

[86] 对应地，提出本发明数字电视终端实施例。

[87] 如图6所示，本发明较佳实施例提出一种数字电视终端，包括：数据流获取模块201、调用获取模块202、控制字获取模块203及解码模块204，其中：

[88] 数据流获取模块201，用于获取传输流以及PSI，所述PSI包括条件接收表和节目映射表；

[89] 调用获取模块202，用于根据所述PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端

服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

[90] 控制字获取模块203，用于从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

[91] 解码模块204，用于将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[92] 由于现有的CAS在终端CA解密解扰时必须包含解密解扰模块，使得现有的数字电视终端的条件接收需要依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而增加了产品的生产成本，降低了产品的市场竞争力。

[93] 本实施例考虑到，目前各种数字电视终端的接收设备都在逐步智能化，不管是智能一体机，还是智能机顶盒，或是各种手持电视终端，通过网络连接互联网几乎成为了产品的标准配置。

[94] 与此同时，云计算的发展日趋成熟，各种各样基于云计算的应用层出不穷。不管是从技术实施的角度，还是从成本控制的角度考虑，都使得云计算技术的选择成为了一种可能。

[95] 因此，本发明实施例方案通过云端服务器来完成数字电视终端条件接收的解密解扰操作，可以使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，从而降低了产品的生产成本，增强产品竞争力。

[96] 首先，由数字电视终端获取传输流以及PSI（Program Specific Information，节目特定信息），所述PSI包括条件接收表和节目映射表。

[97] 其中，数字电视终端可以是智能一体机，也可以是智能机顶盒，还可以是各种手持电视终端等。

[98] 本实施例将数字电视终端CA的解密解扰程序部署在网络云端服务器。

[99] 其中，数字电视终端与云端服务器网络连接，云端服务器向数字电视终端提供有解密解扰程序的服务接口。数字电视终端根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取由云端服务器对传输流进行解密解扰处理后反馈的数据。

[100] 具体地，首先，数字电视终端通过PSI中的条件接收表获取EMM数据；然后，将所述EMM数据和终端设备信息（如MAC地址、序列号、设备类型等）封装成网络包，通过协议（如HTTP等网络协议）发送给云端服务器，由云端服务器根

据接收的网络包对终端用户进行相应的授权判断，并返回处理结果。

[101] 数字电视终端通过协议（如HTTP等网络协议）调用云端服务器部署的解密解扰程序的服务接口，并获取云端服务器的服务接口反馈的第一数据，该第一数据包括云端服务器反馈的上述处理结果。

[102] 数字电视终端解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；若终端用户无授权，则提示用户当前节目未授权。

[103] 若终端用户有授权，则通过PSI中的节目映射表获取ECM数据。

[104] 将所述EMM数据和ECM数据封装成网络包，发送给云端服务器，由云端服务器根据接收的网络包进行解密解扰处理，并返回处理结果。

[105] 数字电视终端通过协议（如HTTP等网络协议）调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取云端服务器反馈的第二数据，该第二数据包括云端服务器反馈的上述第二次处理结果。

[106] 之后，数字电视终端解析云端服务器反馈的第二数据，获取所述传输流的控制字CW。

[107] 最后，数字电视终端将解析得到的控制字CW送入解码器，完成对传输流的解扰。

[108] 本实施例方案的解密解扰过程可以如图4所示。

[109] 本实施例通过上述方案，通过获取传输流以及PSI；根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；从反馈的数据中获取传输流的控制字；将控制字送入解码器进行解码，由此，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

[110] 更为具体地，所述调用获取模块202，还用于通过PSI中的条件接收表获取EMM数据；将所述EMM数据和终端设备信息封装成网络包，发送给云端服务器；调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取云端服务器反馈的第一数据；解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；在终端用户无授权时

，提示用户当前节目未授权。若有授权，则通过PSI中的节目映射表获取ECM数据；将所述EMM数据和ECM数据封装成网络包，发送给云端服务器；调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取云端服务器反馈的第二数据。

[111] 所述控制字获取模块203还用于解析所述第二数据，获取所述传输流的控制字。

[112] 本实施例通过上述方案，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

[113] 此外，本发明一种数字电视终端条件接收系统，包括：云端服务器和与所述云端服务器网络连接的数字电视终端；其中：

[114] 所述云端服务器为数字电视终端提供有解密解扰程序的服务接口，用于为数字电视终端的传输流进行解密解扰处理计算；

[115] 所述数字电视终端为如上实施例所述的终端。

[116] 本实施例通过云端服务器实现数字电视终端的解密解扰的过程及原理，请参照上述各实施例，在此不再赘述。

[117] 本发明实施例数字电视终端条件接收方法、终端及系统，通过获取传输流以及PSI；根据PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；从反馈的数据中获取传输流的控制字；将控制字送入解码器进行解码，由此，使得数字电视终端的条件接收不再依赖于各种基于解密解扰模块的硬件设备，如智能卡、内置解扰芯片等，从而降低了产品的生产成本，减少集成工作，加快产品的研发周期，增强产品竞争力；此外，基于云计算的软件结构，拥有更好的扩展性，为丰富多彩的增值业务开展提供方便。

[118] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种数字电视终端条件接收方法，其特征在于，包括：

获取传输流以及节目特定信息，所述节目特定信息包括条件接收表和节目映射表；

根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据的步骤包括：

通过节目特定信息中的条件接收表获取授权管理信息；

将所述授权管理信息和终端设备信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第一数据；

解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；

若有授权，则通过节目特定信息中的节目映射表获取授权控制信息；

将所述授权管理信息和授权控制信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第二数据。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述从反馈的数据中获取所述传输流的控制字的步骤包括：

解析所述第二数据，获取所述传输流的控制字。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述解析第一数据，判断终端用户是否拥有授权的步骤之后还包括：

若终端用户无授权，则提示用户当前节目未授权。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述终端设备信息包括：终端设备的MAC地址、序列号以及设备类型。

[权利要求 6] 一种数字电视终端，其特征在于，包括：

数据流获取模块，用于获取传输流以及节目特定信息，所述节目特定信息包括条件接收表和节目映射表；

调用获取模块，用于根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

控制字获取模块，用于从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

解码模块，用于将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的终端，其特征在于，

所述调用获取模块，还用于通过节目特定信息中的条件接收表获取授权管理信息；将所述授权管理信息和终端设备信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第一数据；解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；若有授权，则通过节目特定信息中的节目映射表获取授权控制信息；将所述授权管理信息和授权控制信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第二数据。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的终端，其特征在于，

所述控制字获取模块，还用于解析所述第二数据，获取所述传输流的控制字。

[权利要求 9] 根据权利要求7 所述的终端，其特征在于，

所述调用获取模块，还用于在终端用户无授权时，提示用户当前

节目未授权。

[权利要求 10] 根据权利要求7 所述的终端，其特征在于，所述终端设备信息包括：终端设备的MAC地址、序列号以及设备类型。

[权利要求 11] 一种数字电视条件接收系统，其特征在于，包括：云端服务器和与所述云端服务器网络连接的数字电视终端；其中：

所述云端服务器为数字电视终端提供有解密解扰程序的服务接口，用于为数字电视终端的传输流进行解密解扰处理；

所述数字电视终端包括：

数据流获取模块，用于获取传输流以及节目特定信息，所述节目特定信息包括条件接收表和节目映射表；

调用获取模块，用于根据所述节目特定信息中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据；

控制字获取模块，用于从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字；

解码模块，用于将所述控制字送入解码器对所述传输流进行解扰。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的系统，其特征在于，

所述调用获取模块，还用于通过节目特定信息中的条件接收表获取授权管理信息；将所述授权管理信息和终端设备信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第一数据；解析所述第一数据，判断终端用户是否拥有授权；若有授权，则通过节目特定信息中的节目映射表获取授权控制信息；将所述授权管理信息和授权控制信息封装成网络包，通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口返回的第二数据。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的系统，其特征在于，

所述控制字获取模块，还用于解析所述第二数据，获取所述传输流的控制字。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的系统，其特征在于，

所述调用获取模块，还用于在终端用户无授权时，提示用户当前节目未授权。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的系统，其特征在于，所述终端设备信息包括：终端设备的MAC地址、序列号以及设备类型。

说 明 书 附 图

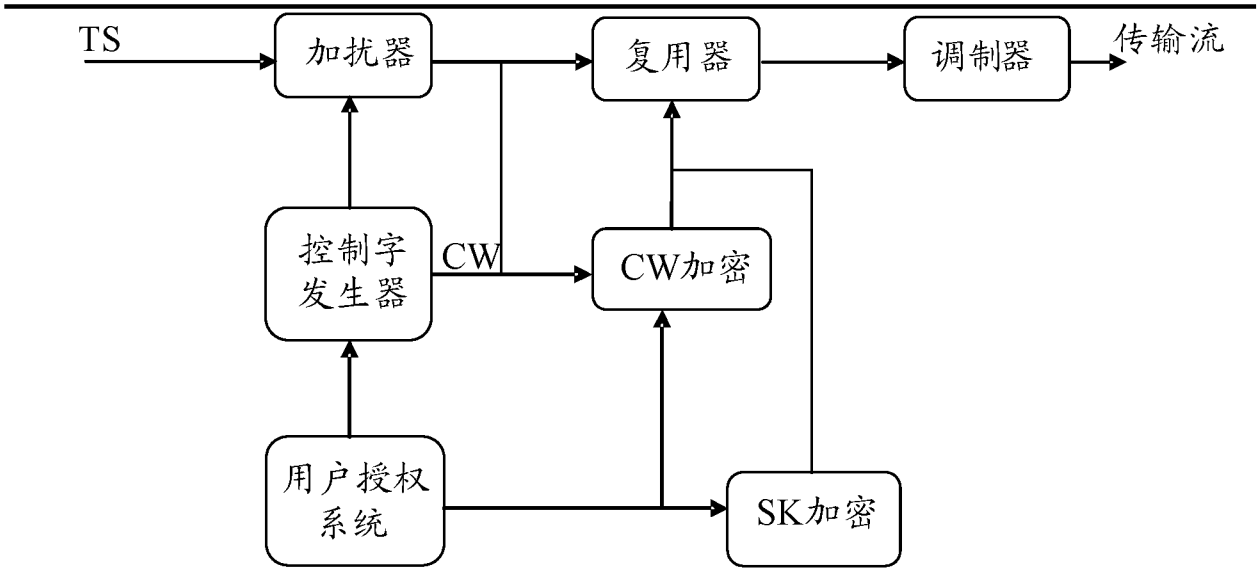

TS
加扰器
复用器
调制器
传输流
控制字发生器
CW
CW加密
用户授权系统
SK加密

图 1

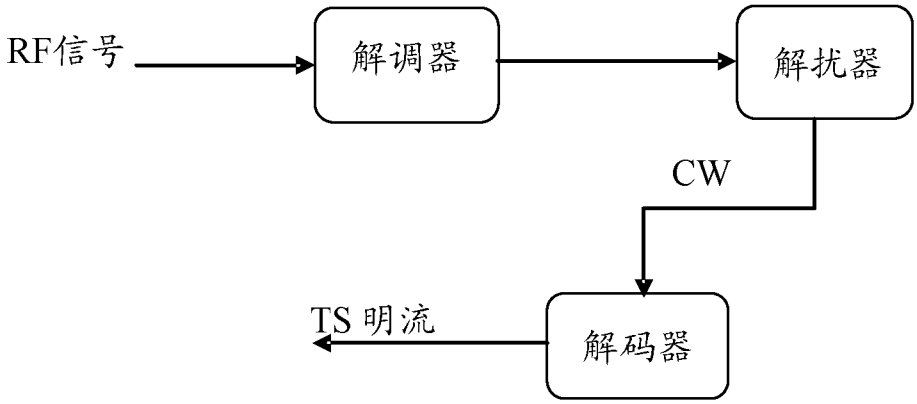

RF信号
解调器
解扰器
CW
TS 明流
解码器

图 2

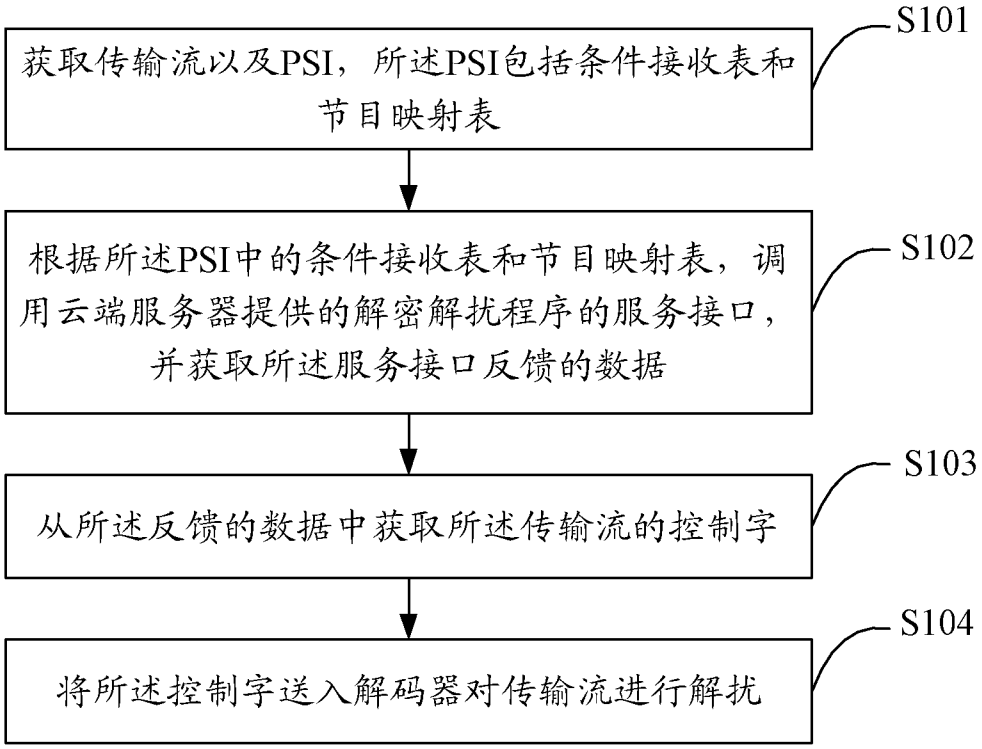

获取传输流以及PSI，所述PSI包括条件接收表和节目映射表
S101
根据所述PSI中的条件接收表和节目映射表，调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，并获取所述服务接口反馈的数据
S102
从所述反馈的数据中获取所述传输流的控制字
S103
将所述控制字送入解码器对传输流进行解扰
S104

图 3

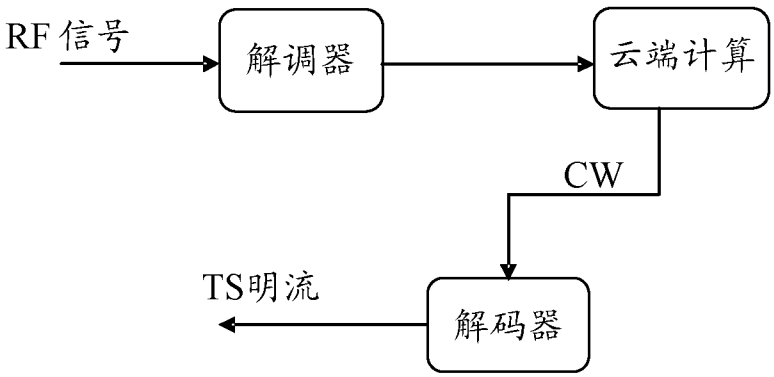

RF 信号
解调器
云端计算
CW
TS明流
解码器

图 4

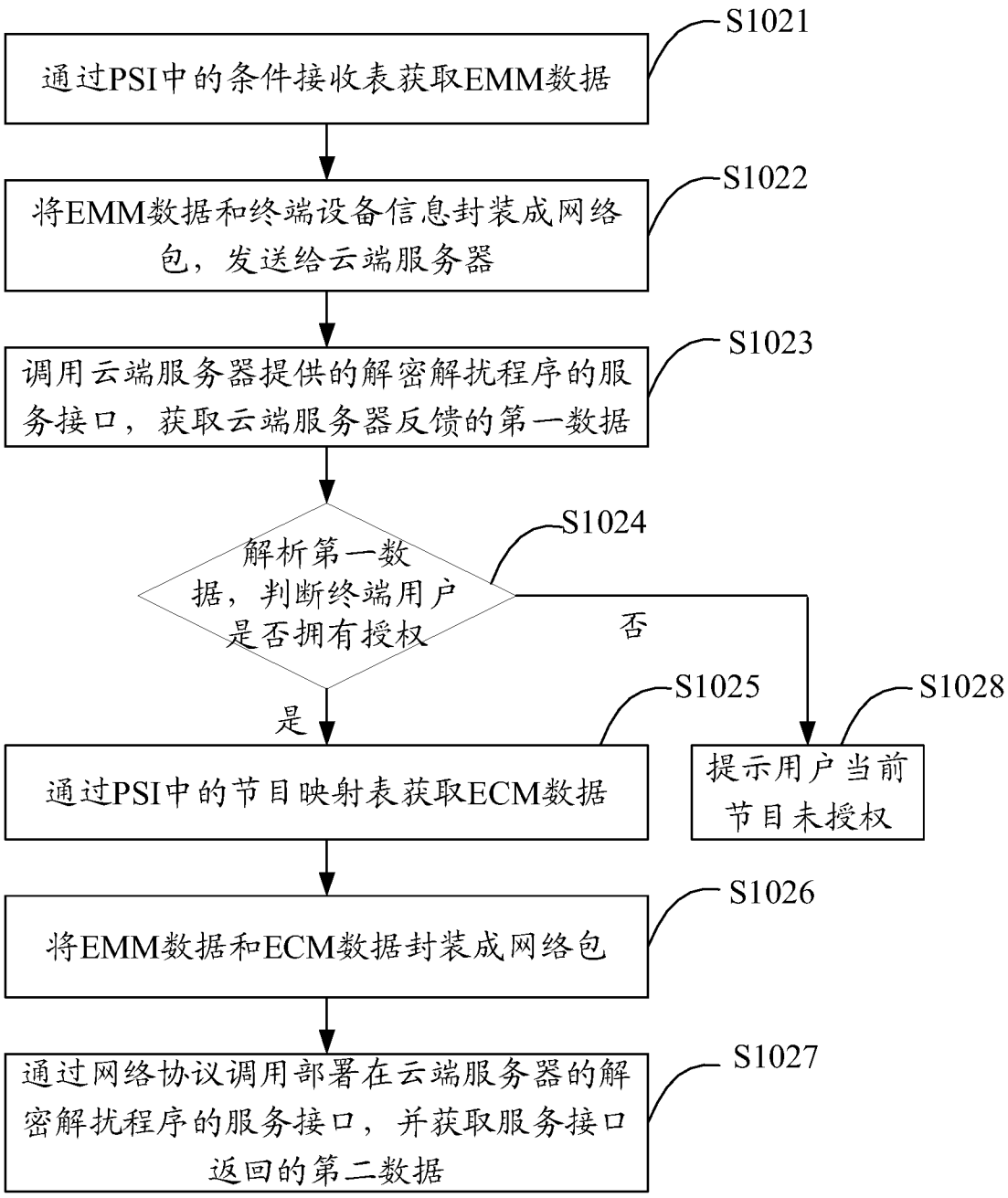

S1021
通过PSI中的条件接收表获取EMM数据
S1022
将EMM数据和终端设备信息封装成网络包，发送给云端服务器
S1023
调用云端服务器提供的解密解扰程序的服务接口，获取云端服务器反馈的第一数据
S1024
解析第一数据，判断终端用户是否拥有授权
否
是
S1025
通过PSI中的节目映射表获取ECM数据
S1028
提示用户当前节目未授权
S1026
将EMM数据和ECM数据封装成网络包
S1027
通过网络协议调用部署在云端服务器的解密解扰程序的服务接口，并获取服务接口返回的第二数据

图 5

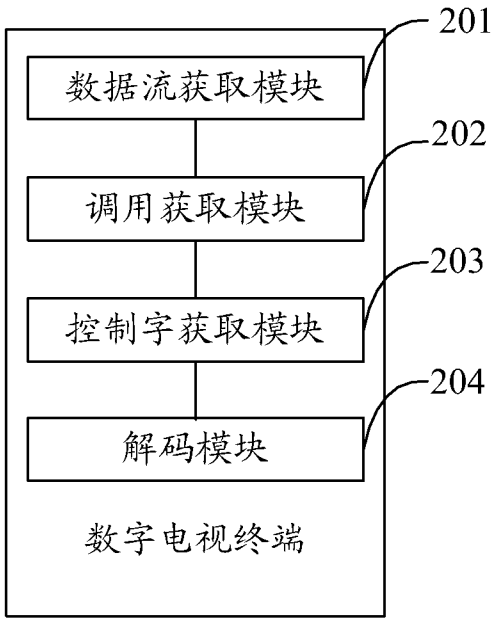


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/092306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/434 (2011.01) 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)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; DWPI; USTXT: TV, television, program, entitlement, cloud, comput+, platform+, decrypt+, emm, psi, server+, control, ca, messag+, word, ecm, pmt, cat, cw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN103596050A (SHANDONG TAIXIN ELECTRONIC CO., LTD) 19 February 2014(19.02.2014) the whole document	1-15
A	CN101166259A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 April 2008(23.04.2008) the whole document	1-15
A	US2014281537A1 (GEN INSTRUMENT CORP.) 18 September 2014 (18.09.2014) the whole document	1-15
A	US7379548B2 (NDS LTD.) 27 May 2008(27.05.2008) the whole document	1-15

☐ 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
20 January 2016	26 January 2016
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 HU, Jin Telephone No. (86-10) 62411503

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/092306

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103596050 A	19 February 2014	WO 2014121653 A1	14 August 2014
CN 101166259 A	23 April 2008	CN 101166259 B	10 November 2010
		WO 2008046323 A1	24 April 2008
US 2014281537 A1	18 September 2014	WO 2014152060 A1	25 September 2014
US 7379548 B2	27 May 2008	US 2004168063 A1	26 August 2004

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2015/092306

A. 主题的分类

H04N 21/434(2011.01)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)

H04N

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）)

CNABS;CNTXT;CNKI;SIPOABS;DWPI;USTXT:电视，节目，广播，服务器，云，云计算，云端，云平台，解密，解码，解析，解扰，控制字，发送，传输，获取，接收，无卡，条件接收表，授权控制信息，授权管理信息，授权，权限，鉴权，认证，密钥，节目映射表，节目特定信息，条件接收，entitlement，cloud，decrypt+，emm，psi，server+，control，ca，messag+，word，ecm，pmt，cat，cw

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 103596050 A (山东泰信电子股份有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-15
A	CN 101166259 A (华为技术有限公司) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23) 全文	1-15
A	US 2014281537 A1 (GEN INSTRUMENT CORP) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 全文	1-15
A	US 7379548 B2 (NDS LTD) 2008年 5月 27日 (2008 - 05 - 27) 全文	1-15

☐ 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
2016年 1月 20日	2016年 1月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	胡瑾
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62411503

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/092306

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	103596050	A	2014年 2月 19日	WO	2014121653	A1	2014年 8月 14日
CN	101166259	A	2008年 4月 23日	CN	101166259	B	2010年 11月 10日
				WO	2008046323	A1	2008年 4月 24日
US	2014281537	A1	2014年 9月 18日	WO	2014152060	A1	2014年 9月 25日
US	7379548	B2	2008年 5月 27日	US	2004168063	A1	2004年 8月 26日