

(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
2009年8月6日 (06.08.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/094885 A1

- (51) 国际专利分类号: *H04B 3/32* (2006.01)
- (30) 优先权: 200810004175.4
2008年1月23日 (23.01.2008) CN
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/073643
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2008年12月22日 (22.12.2008)
- (72) 发明人; 及
- (25) 申请语言: 中文
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李际涛(LI, Jitao)
- (26) 公布语言: 中文

[见续页]

(54) Title: CROSSTALK ELIMINATING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 串扰消除方法及装置

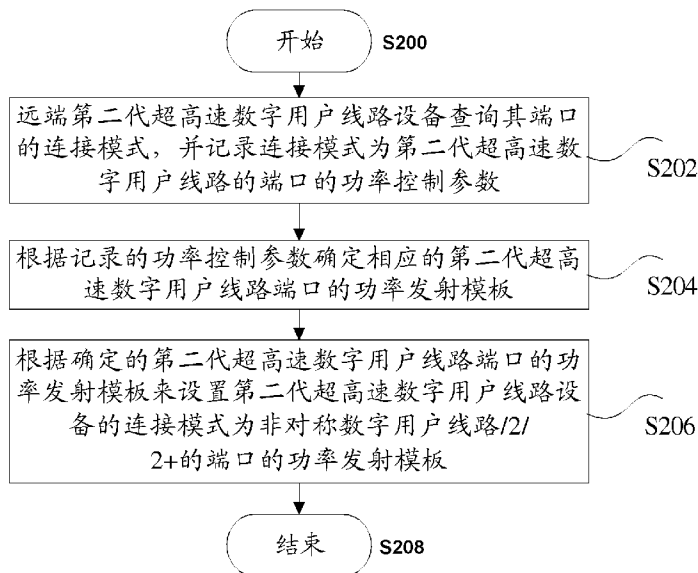


图 2 /Fig.2

S200 START
 S202 remote very high speed digital subscriber line 2 device inquires connecting modes of its ports, and records power control parameter of port with connecting mode of very high speed digital subscriber line 2
 S204 power sending module of corresponding very high speed digital subscriber line 2 is determined according to recorded power control parameter
 S206 power sending module of port with connecting mode of asynchronous digital subscriber line/2/2+ of very high speed digital subscriber line 2 device is set according to power sending module of determined very high speed digital subscriber line 2 port
 S208 END

(57) Abstract: A crosstalk eliminating method and device are used in an environment compatible of VDSL2 and ADSL. The method comprises the steps that: a remote VDSL2 device inquires the connecting modes of its ports, and records a power control parameter of a pport with a connecting mode of VDSL2 (S202); a power sending module of corresponding VDSL2 port is determined according to the recorded power control parameter (S204); the power sending module of the port with the connecting mode of ADSL/2/2+ of VDSL2 device is set according to the power sending module of the determined VDSL2 port (S206).

[见续页]



WO 2009/094885 A1



[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园
科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司
(KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区
知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098
(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(57) 摘要:

一种串扰消除方法和装置,用于VDSL2和ADSL兼容的环境。该方法包括步骤:远端VDSL2设备查询其端口的连接模式,并记录连接模式为VDSL2的端口的功率控制参数(S202);根据记录的功率控制参数确定相应的VDSL2端口的功率发射模板(S204);根据确定的VDSL2端口的功率发射模板来设置VDSL2设备的连接模式为ADSL/2/2+的端口的功率发射模板(S206)。

串扰消除方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，并且特别地，涉及一种第二代超高速数字用户线路（Very high bit-rate Digital Subscriber Line 2，简称为 VDSL2）与非对称数字用户线路（Asymmetrical Digital Subscriber Line，简称为 ADSL）兼容的环境下的串扰消除方法及装置。

背景技术

目前，最新兴起的 VDSL2 是数字用户线路（Digital Subscriber Line，简称为 xDSL）技术的集大成者。考虑到 ADSL/2/2+ 已经得到广泛的应用，并且 VDSL2 的应用还在起步阶段，因此，VDSL2 的局端设备必须要兼容大量存在的 ADSL/2/2+ 终端。宽带接入网的部署趋势是逐步分散下移。

图 1 示出了未来的部署模式，如图 1 所示，在频段划分（Binder）的模式下，ADSL/2/2+ 终端通过连接（Line）1 连接至中央机房（Centre Office，简称为 CO）侧数字用户线路接入复用器（Digital Subscriber Line Access Multiplexer，简称为 DSLAM）（ADSL/2/2+），VDSL2 终端通过 Line2 连接至远端（Remote Terminal，简称为 RT）DSLAM（VDSL2），ADSL/2/2+ 终端通过 Line3 连接至 RT DSLAM（VDSL2），由于新的 VDSL2 设备在短距离（例如，1km 以内）可以提供更高的带宽，因此，通常会将其部署在靠近用户的地方。一方面，会有接入新用户，直接使用 VDSL2 业务；另一方面，在设备覆盖的范围内也会有旧的 ADSL 用户，新的 VDSL2 设备也必须兼容旧的 ADSL 用户。因此，VDSL2 的局端要能自动识别用户终端类型，以建立 ADSL 或者 VDSL2 连接。

然而，这种做法使得设备之间存在干扰。具体地，以这种模式下常用的配置 ADSL2+ 附录（Annex）A 和 VDSL2 配置（profile）17a 或 12a Annex B 988 为例，ADSL2+ Annex A 的下行频段（138KHz 到 2.2MHz）和 VDSL2 的 DS2 频段（138KHz 到 3.75MHz）重合，ADSL2+ Annex A 在下行频段 PSD 最高可以达到 -40dBm，而 VDSL2 profile 17a Annex B 988 在这个频段 PSD 最大只有 -60dBm，此时，如果有两个端口分别接 ADSL 和 VDSL2 用户，按照上述条件分别建立 ADSL2+ 和 VDSL2 连接，且两个用户线路是相邻线

对，那么使用 ADSL2+的线路将对使用 VDSL2 的线路将产生较大的干扰，在干扰严重的情况下，将会导致 VDSL2 用户不能正常使用。

在上述情况下，在 RT 的 VDSL2 业务可能对 CO 侧的 ADSL/2/2+业务产生很强的串扰。当串扰严重时，会使得 CO 侧无法使用。对于 VDSL2 技术，可以使用下行功率限制（Downstream Power BackOff，简称为 DPBO）来消除这种影响。但是 ADSL/2/2+没有这种消除干扰的机制，所以，在这种条件下必然影响 CO 的 ADSL/2/2+的应用。也就是说，如果想保证所有终端设备的终场使用，就需要在 RT 应用 VDSL2 设备时解决下行方向上 ADSL/2/2+端口对 RT 端 DSLAM 的 VDSL2 端口、以及 CO 端 DSLAM 的 ADSL/2/2+端口的影响。

然而，目前尚未提出能够消除这种干扰的技术方案。

发明内容

考虑到目前无法消除 VDSL2 与 ADSL 兼容的环境下产生的干扰的问题而提出本发明，为此，本发明的主要目的在于提供一种串扰消除机制，以解决上述问题至少之一。

为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种串扰消除方法。

根据本发明的串扰消除方法包括：步骤 S202，远端 VDSL2 设备查询其端口的连接模式，并记录连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；步骤 S204，根据记录的功率控制参数确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板；以及步骤 S206，根据确定的 VDSL2 端口的功率发射模板来设置 VDSL2 设备的连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板。

其中，在步骤 S206 中，将连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的端口的功率发射模板。

并且，在 VDSL2 设备具有多个连接模式为 VDSL2 的端口的情况下，将连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的多个端口的最小功率发射模板。

此外，VDSL2 设备查询的端口的连接模式包括：端口建立连接后的连接模式、由网络管理系统指定的连接模式。功率控制参数是连接模式为

VDSL2 的端口设置的功率控制功能的功率控制参数。

为了实现上述目的，根据本发明的另一个方面，提供了一种串扰消除装置。

5 根据本发明的串扰消除装置包括：功率控制参数记录模块，用于查询远端 VDSL2 设备的端口的连接模式，并记录连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；功率发射模板确定模块，用于根据由功率控制参数记录模块记录的功率控制参数确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板；以及功率发射模板设置模块，用于根据由功率发射模板确定模块确定的 VDSL2 端口的功率发射模板来设置连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板。

10 其中，功率发射模板设置模块将连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的端口的功率发射模板。

并且，在 VDSL2 设备具有多个连接模式为 VDSL2 的端口的情况下，功率发射模板设置模块将连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的多个端口的最小功率发射模板。

15 另外，VDSL2 设备查询的端口的连接模式包括：端口建立连接后的连接模式、由网络管理系统指定的连接模式。功率控制参数是连接模式为 VDSL2 的端口设置的功率控制功能的功率控制参数。

借助于本发明的上述技术方案至少之一，通过远端 VDSL2 设备查询其端口的连接模式，并根据记录的连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；
20 确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板，以便设置 VDSL2 设备的连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板，解决了目前尚未提出能够消除 VDSL2 与 ADSL 兼容的环境下所产生的干扰的问题，能够在 VDSL2 设备兼容 ADSL/2/2+用户终端时，减小相互的串扰，从而保持频谱兼容性。

附图说明

25 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明方法实施例的串扰消除方法的处理场景的示意图；

图 2 是根据本发明方法实施例的串扰消除方法的流程图；以及

图 3 是根据本发明方法实施例的串扰消除装置的框图。

具体实施方式

功能概述

5 考虑到目前尚未提出能够消除 VDSL2 与 ADSL 兼容的环境下所产生的干扰的问题，本发明提供了一种串扰消除方案，通过远端 VDSL2 设备查询其端口的连接模式，并根据记录的连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板，以便设置 VDSL2 设备的连接模式为 ADSL/2/2+ 的端口的功率发射模板，能够在 VDSL2 设备兼容
10 ADSL/2/2+ 用户终端时，减小相互的串扰，从而保持频谱兼容性。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

方法实施例

根据本发明的实施例，提供了一种串扰消除方法。以下将结合附图来描述
15 根据本发明实施例的串扰消除方法，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

20 图 2 是根据本发明方法实施例的串扰消除方法的流程图，如图 2 所示，根据本实施例的串扰消除方法包括如下的步骤 S202 至步骤 S206：

步骤 S202，远端 VDSL2 设备查询其端口的连接模式，并记录连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；

步骤 S204，根据记录的功率控制参数确定相应的 VDSL2 端口的功率光谱密度（Power Spectral Density，简称为 PSD）模板；以及

25 步骤 S206，根据确定的 VDSL2 端口的功率发射模板来设置 VDSL2 设备的连接模式为 ADSL/2/2+ 的端口的功率发射模板。优选地，可以将连接模式为 ADSL/2/2+ 的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的端

口的功率发射模板。

在 VDSL2 设备具有多个连接模式为 VDSL2 的端口的情况下，可以将连接模式为 ADSL/2/2+ 的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的多个端口的最小功率发射模板。

- 5 此外，上述的 VDSL2 设备查询的端口的连接模式可以包括但不限于：端口建立连接后的连接模式、由网络管理系统指定的连接模式。上述的功率控制参数是连接模式为 VDSL2 的端口设置的功率控制功能（例如，DPBO 功能）的功率控制参数。

在实际应用时，可以通过如下步骤来实现：

- 10 步骤 1，DSLAM 端口信息查询（即，上述的步骤 S202）；

具体地，远端（RT 端）VDSL2 设备记录每个端口的连接模式（即，连接的终端设备的类型），该连接模式是每个端口建立连接后的连接模式，或者，也可以是通过网管指定的连接模式，例如，指定为 VDSL2 模式或者 ADSL/2/2+ 模式；

- 15 RT 端 VDSL2 设备检查每个 VDSL2 端口是否配置了 DPBO 功能或者类似功能；如果是，就记录 DPBO 参数；

步骤 2，ADSL/2/2+ 的频谱调整（即，上述的步骤 S204 和步骤 S206）；

- 20 具体地，根据步骤 1 得到的信息（DPBO 参数），确定 VDSL2 端口的最小发射 PSD 模版。ADSL/2/2+ 的 PSD 模版应该在低于被确定的最小发射 PSD 模版。

- 25 通过该实施例，根据查询并记录的连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数，确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板，以便设置 VDSL2 设备的连接模式为 ADSL/2/2+ 的端口的功率发射模板，解决了目前尚未提出能够消除 VDSL2 与 ADSL 兼容的环境下所产生的干扰的问题，能够在 VDSL2 设备兼容 ADSL/2/2+ 用户终端时，减小相互的串扰，从而保持频谱兼容性。

实例

下面将以图 1 所示的场景为例详细描述本发明实施例的具体实现过程。

在图 1 中，假设 line1（连接 1）长度为 3km，line2（连接 2）和 line3（连接 3）的长度为 800m。line1 是 CO 端 DSLAM 与 ADSL/2/2+用户的连接，配置为 G.992.3 Annex A。连接 2 是 RT 端 DSLAM 与 VDSL2 用户的连接，配置为 profile 17a Annex B 998。连接 3 是 RT 端 DSLAM 与 ADSL/2/2+用户，配置为 G.992.3 Annex A。3 个连接使用的线对是相邻线对，因此在 138KHz 到 2.2MHz 内彼此会有串扰。此时，如果不控制连接 3 的下行 PSD，那么连接 1 和连接 2 可能不能正常使用。

步骤 1:

RT 端 DSLAM 获得连接 2 的配置 profile 17a Annex B 998 的 PSD 模版；

10 RT 端 DSLAM 获得为了避免干扰连接 1，连接 2 必须使用 DPBO，并 RT 端 DSLAM 记录连接 2 配置的 DPBO PSD 模版。

步骤 2:

RT 端 DSLAM 根据步骤 1 的信息，确定连接 3 的 PSD 模版，连接 3 的下行发射 PSD，不能超过上述确定的 PSD 模版（连接 2 的 PSD 模版）。控制连接 3 的 PSD 控制可以采用 custom PSD 功能。根据从步骤 1 中获得的模版，来为指定连接 3 的模版。

通过该实施例，提供了在 VDSL2 设备兼容 ADSL/2/2+用户终端时，可以减小相互的串扰的处理方法。

装置实施例

20 根据本发明的实施例，提供了一种串扰消除装置。

图 3 是根据本发明方法实施例的串扰消除装置的框图，如图 3 所示，根据本实施例的串扰消除装置包括：功率控制参数记录模块 302、功率发射模板确定模块 304、功率发射模板设置模块 306，下面对上述结构进行描述。

功率控制参数记录模块 302，用于查询远端 VDSL2 设备的端口的连接模式，并记录连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；功率发射模板确定模块 304，连接至功率控制参数记录模块 302，用于根据由功率控制参数记录模块 302 记录的功率控制参数确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板；功率发射模板设置模块 306，连接至功率发射模板确定模块 304，用于根据

由功率发射模板确定模块 304 确定的 VDSL2 端口的功率发射模板来设置连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板。优选地，功率发射模板设置模块 306 可以用于将连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的端口的功率发射模板。

- 5 进一步地，功率发射模板设置模块 306 还用于将在 VDSL2 设备具有多个连接模式为 VDSL2 的端口的情况下，连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于连接模式为 VDSL2 的多个端口的最小功率发射模板。

- 其中，VDSL2 设备查询的端口的连接模式包括：端口建立连接后的连接模式、由网络管理系统指定的连接模式。功率控制参数是连接模式为
10 VDSL2 的端口设置的功率控制功能的功率控制参数。

综上所述，借助于本发明的技术方案，能够在 VDSL2 设备兼容 ADSL/2/2+用户终端时，减小相互的串扰，从而保持频谱兼容性。

- 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在
15 多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

- 20 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。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. 一种串扰消除方法，用于第二代超高速数字用户线路 VDSL2 与非对称数字用户线路 ADSL 兼容的环境，其特征在于，所述方法包括：

步骤 S202，远端 VDSL2 设备查询其端口的连接模式，并记录连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；

步骤 S204，根据记录的所述功率控制参数确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板；以及

步骤 S206，根据确定的 VDSL2 端口的功率发射模板来设置所述 VDSL2 设备的连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板。

2. 根据权利要求 1 所述的串扰消除方法，其特征在于，在所述步骤 S206 中，将所述连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于所述连接模式为 VDSL2 的端口的功率发射模板。

3. 根据权利要求 2 所述的串扰消除方法，其特征在于，在所述 VDSL2 设备具有多个连接模式为 VDSL2 的端口的情况下，将所述连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于所述连接模式为 VDSL2 的多个端口的最小功率发射模板。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的串扰消除方法，其特征在于，所述 VDSL2 设备查询的端口的连接模式包括：所述端口建立连接后的连接模式、由网络管理系统指定的连接模式。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的串扰消除方法，其特征在于，所述功率控制参数是所述连接模式为 VDSL2 的端口设置的功率控制功能的功率控制参数。

6. 一种串扰消除装置，用于 VDSL2 与 ADSL 兼容的环境，其特征在于，所述装置包括：

功率控制参数记录模块，用于查询远端 VDSL2 设备的端口的连接模式，并记录连接模式为 VDSL2 的端口的功率控制参数；

功率发射模板确定模块，用于根据由所述功率控制参数记录模块记录的所述功率控制参数确定相应的 VDSL2 端口的功率发射模板；以及

功率发射模板设置模块,用于根据由所述功率发射模板确定模块确定的 VDSL2 端口的功率发射模板来设置连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板。

7. 根据权利要求 6 所述的串扰消除装置,其特征在于,所述功率发射模板设置模块用于将所述连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于所述连接模式为 VDSL2 的端口的功率发射模板。
8. 根据权利要求 7 所述的串扰消除装置,其特征在于,所述功率发射模板设置模块还用于:在所述 VDSL2 设备具有多个连接模式为 VDSL2 的端口的情况下,将所述连接模式为 ADSL/2/2+的端口的功率发射模板设置为小于所述连接模式为 VDSL2 的多个端口的最小功率发射模板。
9. 根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的串扰消除装置,其特征在于,所述 VDSL2 设备查询的端口的连接模式包括:所述端口建立连接后的连接模式、由网络管理系统指定的连接模式。
10. 根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的串扰消除装置,其特征在于,所述功率控制参数是所述连接模式为 VDSL2 的端口设置的功率控制功能的功率控制参数。

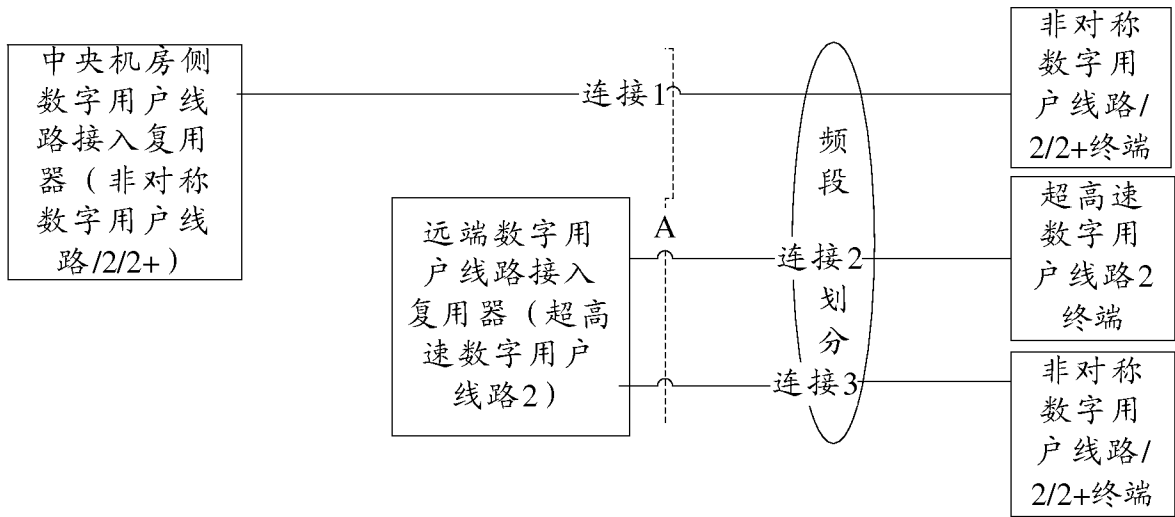


图 1

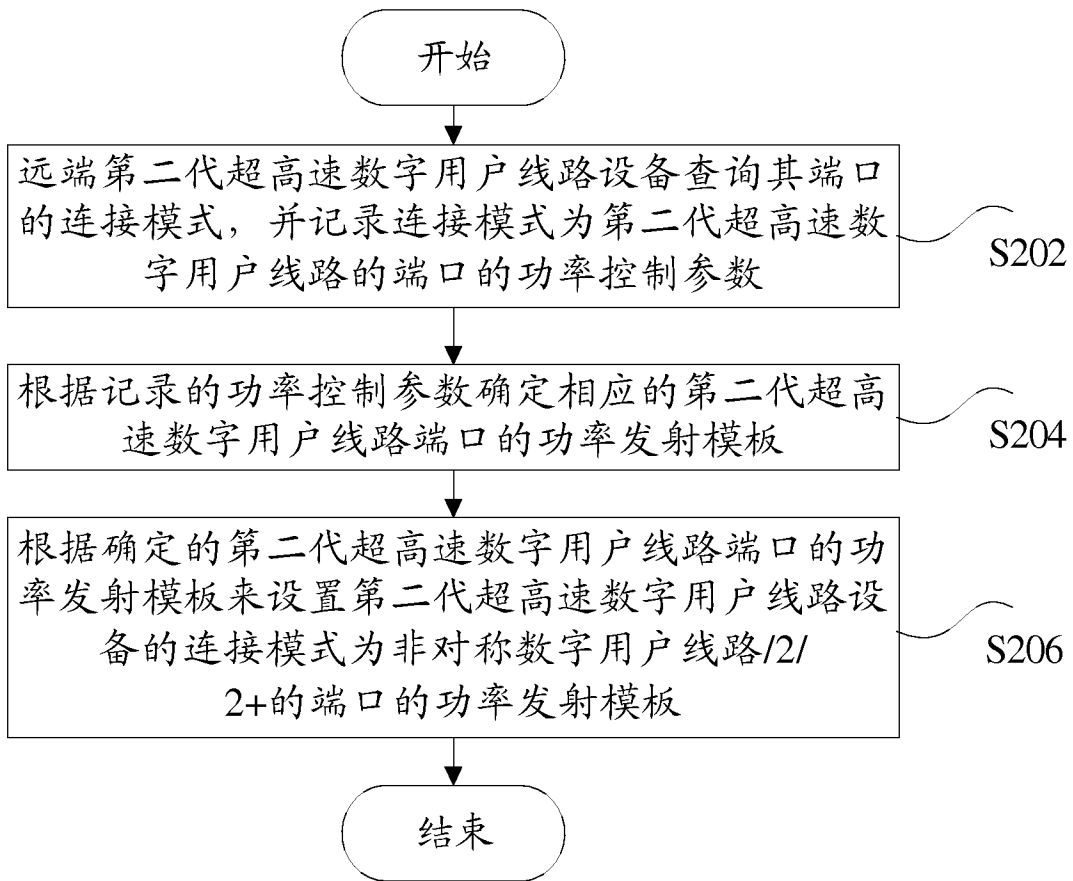


图 2

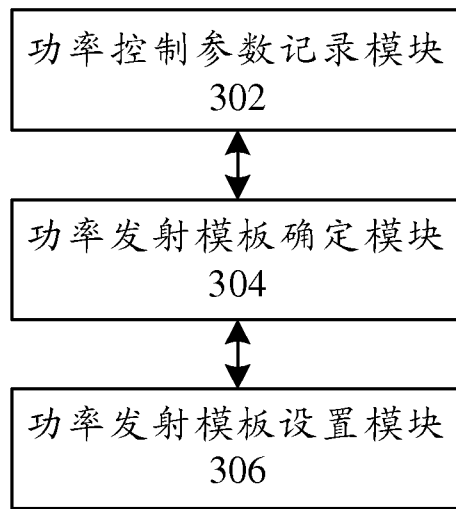


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/073643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">H04B3/32 (2006.01) i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04B3/-; H04L25/08</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p>CPRS; CNKI; WPI; EPODOC; PAJ; DSL, ADSL, VDSL, DIGITAL SUBSCRIBER LINE, CROSS?TALK POWER CONNECT+</p>		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101222244A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 16 Jul.2008 (16.07.2008) The whole description, claims 1-10	1-10
A	CN1866938A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 22 Nov. 2006 (22.11.2006) Abstract, the page 6 line 17 to page 11 line 15 of the description, figs. 5-9	1-10
A	CN1816029A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 09 Aug. 2006 (09.08.2006) The whole description	1-10
A	CN1859523A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 08 Nov. 2006 (08.11.2006) The whole description	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	“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	
“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		
Date of the actual completion of the international search 06 Mar. 2009 (06.03.2009)	Date of mailing of the international search report 26 Mar. 2009 (26.03.2009)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer YU, Wenfang Telephone No. (86-10)62411292	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2008/073643
--

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN10122244A	16.07.2008	NONE	
CN1866938A	22.11.2006	WO2007033579A1	29.03.2007
		EP1919093A1	07.05.2008
		US2008212768A1	04.09.2008
		INDELNP200802568E	25.07.2008
CN1816029A	09.08.2006	WO2006081773A1	10.08.2006
		EP1845629A1	17.10.2007
		US2008043928A1	21.02.2008
CN1859523A	08.11.2006	WO2007054031A1	18.05.2007
		EP1890459A1	20.02.2008
		US2008069143A1	20.03.2008
		CN101156418A	02.04.2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/073643

A. 主题的分类		
H04B3/32 (2006.01) i		
按照国际专利分类表(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)		
IPC: H04B3/-; H04L25/08		
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))		
CPRS; CNKI: DSL, VDSL, 甚高速数字用户线, 超高速数字用户线, ADSL, 非对称数字用户, 串扰, 功率, 连接 WPI; EPODOC; PAJ: DSL, ADSL, VDSL, DIGITAL SUBSCRIBER LINE, CROSS?TALK POWER CONNECT+		
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	CN101222244A (中兴通讯股份有限公司) 16.7 月 2008 (16.07.2008) 说明书全文, 权利要求 1-10	1-10
A	CN1866938A (华为技术有限公司) 22.11 月 2006 (22.11.2006) 摘要, 说明书第 6 页第 17 行至第 11 页第 15 行, 图 5-9	1-10
A	CN1816029A (华为技术有限公司) 09.8 月 2006 (09.08.2006) 说明书全文	1-10
A	CN1859523A (华为技术有限公司) 08.11 月 2006 (08.11.2006) 说明书全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “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 06.3 月 2009 (06.03.2009)		国际检索报告邮寄日期 26.3 月 2009 (26.03.2009)
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		授权官员 喻文芳 电话号码: (86-10) 62411292

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/073643

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101222244A	16.07.2008	无	
CN1866938A	22.11.2006	WO2007033579A1 EP1919093A1 US2008212768A1 INDELNP200802568E	29.03.2007 07.05.2008 04.09.2008 25.07.2008
CN1816029A	09.08.2006	WO2006081773A1 EP1845629A1 US2008043928A1	10.08.2006 17.10.2007 21.02.2008
CN1859523A	08.11.2006	WO2007054031A1 EP1890459A1 US2008069143A1 CN101156418A	18.05.2007 20.02.2008 20.03.2008 02.04.2008