

# (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  
2011年3月24日 (24.03.2011)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2011/032450 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04L 12/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/076207
- (22) 国际申请日: 2010年8月20日 (20.08.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200910174294.9 2009年9月17日 (17.09.2009) CN
- (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)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **许志军 (XU, Zhijun)** [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)。 **符涛 (FU, Tao)** [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)。 **吴强 (WU, Qiang)** [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)。 **黄兵 (HUANG, Bing)** [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: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,

[见续页]

(54) Title: IMPLEMENT METHOD AND SYSTEM FOR NETWORKS INTERWORKING

(54) 发明名称: 网络互通的实现方法和系统

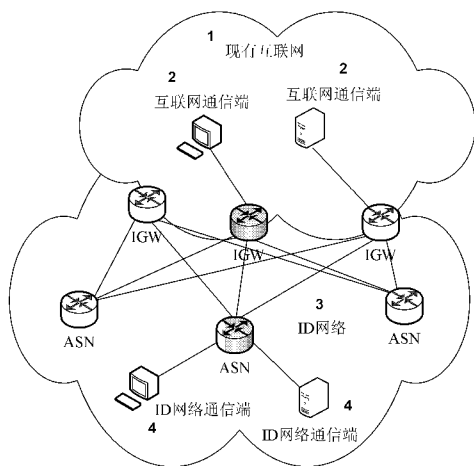


图1 / FIG. 1

1 PRESENT INTERNET  
2 COMMUNICATION END IN THE INTERNET  
3 ID NETWORK  
4 COMMUNICATION END IN THE ID NETWORK

(57) Abstract: The present invention discloses a method for networks interworking. The method includes: a communication end in an Identification network (ID network) sends an ID data packet to an Access Service Node (ASN); the ASN encapsulates the received ID data packet into an ID encapsulation data packet and sends it to an Interworking Gateway (IGW); the IGW encapsulates the received ID encapsulation data packet into an IP data packet and sends it to a communication end in the Internet. The present invention also discloses another method for networks interworking and system thereof. The present invention enables interworking between networks that use different identifiers to distinguish communication ends.

[见续页]



WO 2011/032450 A1



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, SE, SI, SK, SM, 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(条约第 21 条(3))。

---

**(57) 摘要:**

本发明公开了一种网络互通方法,该方法包括:ID 网络通信端向接入业务节点 ASN 发送 ID 数据包,所述 ASN 将接收到的 ID 数据包封装为 ID 封装数据包,发送给互通网关 IGW;所述 IGW 将接收到的 ID 封装数据包封装为 IP 数据包发送给互联网通信端。本发明还公开了另一种网络互通的实现方法及相应的系统。本发明使采用不同标识区分通信端的网络间实现了互通。

## 网络互通的实现方法和系统

### 技术领域

5 本发明涉及通信领域，尤其是一种身份位置分离架构的身份标识网络与互联网互通的实现方法和系统。

### 背景技术

互联网已经得到了广泛的应用，取得了巨大的成功。但由于互联网在网络架构和协议设计上的缺陷，使其使用过程中也存在很多问题。

10 主要有：

#### （一）安全性问题

- 1、对个人用户来说，主要是病毒、木马、网上欺诈、隐私泄露等；
- 2、对网络运营商来说，主要是对路由器、域名系统(Domain Name System, DNS)服务器等设备的磁盘操作系统(Disk Operating System, DOS)攻击；
- 15 3、对国家、政府来说，主要是谣言泛滥、诽谤、非法信息传播等；
- 4、对网络内容服务商(Internet Content Provider, ICP)来说，主要是DOS攻击、盗版、业务盗用、业务仿冒等；

#### （二）移动性问题

20 网络互联协议(Internet Protocol, IP)设计之初，针对的是固定不变的电脑终端，所以没有考虑对终端移动性的支持。现在移动互联网已经成为重要的发展方向，对终端移动性的支持成为迫在眉睫的问题。

IP不支持移动性，本质原因在于IP地址包含了身份和位置双重属性。到了移动互联网，终端位置的移动，导致IP地址必须变化，否则没法路由；而IP地址的变化会导致终端身份的变化，传输控制协议/用户数据包协议  
25 (Transmission Control Protocol/ User Datagram Protocol, TCP/UDP)连接必须断掉重连，这对于很多应用程序来说是不能接受的。所以传统的IP对移动性的支持存在着根本性的难题。

### (三) 路由表可扩展性问题

自互联网诞生以来，骨干网路由器的路由条目数量就呈现迅速递增的态势。迄今，路由表数量已经突破 30 万条，预计到 2020 年，路由表数量将突破 200 万条。

- 5 路由表过大的问题，不仅使路由器的处理负担加重，成本增加，而且使骨干网路由协议的收敛速度降低、收敛频率增加，使 IP 网络更多地处于不稳定状态之中。

这个问题也与 IP 地址的身份位置双重属性有密切的关系。

- 10 关于互联网路由系统的可扩展性存在一个基本的假定：“地址按照拓扑进行分配，或者拓扑按照地址进行部署，二者必选其一”。这个假定由 Yakov Rekhter 提出，通常被称为 Rekhter 法则 (Rekhter's Law)。

- 15 然而，IP 地址的双重属性导致了传统互联网难以遵循 Rekhter 法则。IP 地址的身份属性要求 IP 地址基于终端所属的组织机构（而不是网络拓扑）进行分配，而且这种分配要保持一定的稳定性，不能经常改变；而 IP 地址的位置属性要求 IP 地址基于网络拓扑进行分配，以便保证路由系统的可扩展性。这样，IP 地址的两种属性就产生了冲突，最终引发了互联网路由系统的可扩展问题。

### (四) 可运营管理的问题

- 20 互联网建设和管理的主体，也已经不是教育科研单位，而是电信运营商。而传统的互联网，并不具备运营管理的条件。

- 25 传统的 IP 网络，是把各个子网“互联”而成的，讲究的是连通和路由。传统 IP 网络的每一个子网，都分配一段独立的 IP 地址，有网关和掩码，每个网元都有一个 IP 地址。子网内部，一般是一个共享式的二层网络，通过 ARP 协议实现 IP 地址与 MAC 地址的映射。网络内部的任何两个主机都可以互相访问，不用通过网关。只有访问外网才需要通过网关实现。

这样的网络是无法进行运营管理的。因为：

对网络的访问没有控制，任何一个主机，经过恰当配置之后都可以接入网络；

终端之间不隔离，地址可仿冒，互相可攻击；

既然网络的访问没有控制，也就无法计费。

为此提出了身份标识网络（简称 ID 网络）的实现，其主要实现用户身份和位置分离。在身份标识网络中终端的位置信息只取决于它处于哪个边缘路由器，只要找到了终端所在的边缘路由器，就可以根据 IP 地址所具有的身份属性找到该终端。因此从理论上说，非此路由器所在网段的终端移动到这里，也不用更换其身份属性，只要把其位置属性修改到这个路由器就可以了。

身份标识网络中保留了运营商 IP 网络的优势，如：边缘路由器（身份标识网络中称为接入业务节点（Access Service Node，简称 ASN））与终端间有点到点的连接；同一个 ASN 下的终端相互隔离，只能通过 ASN 互通；用户接入 ASN 需经过身份认证；ASN 对终端上行的数据包进行源地址验证。

同时，身份标识网络实现了终端身份、位置的分离，具体机制：以终端所在的 ASN 的 IP 地址作为终端的位置标识，称为终端的路由识别（Routing Identifier，RID）；引入一个新的命名空间作为终端的身份标识，成为终端的身份识别（Access Identifier，AID）；终端只感知自身的 AID，以及通信对端的 AID，不感知 RID 信息；所有的上层连接均基于 AID 来建立，即用 TCP/AID、UDP/AID 代替 TCP/IP、UDP/IP；引入映射服务器存放终端 AID-RID 的映射信息，终端移动，只需要更新 AID-RID 的映射，不用改变自身的 AID，所以终端移动对业务连接没有影响。

基于身份标识网络的建设、推广、普及需要一段较长的时间，身份标识网络与传统互联网在较长的时期内将同时存在。所以两个网络需要进行互通。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种身份标识网络与互联网互通的实现方法和系统，以实现身份标识网络与互联网的互通。

为解决以上技术问题，本发明提供了一种网络互通方法，该方法包括：身份标识网络（ID 网络）通信端向互联网通信端发送数据包的步骤，所述 ID 网络通信端向互联网通信端发送数据包的步骤包括：

所述 ID 网络通信端向 ID 网络的接入业务节点 (ASN) 发送 ID 数据包, 所述 ID 数据包中源地址为 ID 网络通信端的身份标识, 目的地址为互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识;

5 所述 ASN 接收所述 ID 数据包, 解析后封装为 ID 封装数据包后发送给互通网关 (IGW), 所述 ID 封装数据包中, 外层源地址为 ID 网络通信端的位置标识, 外层目的地址为互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识, 内层源地址为 ID 网络通信端的身份标识, 内层目的地址为互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识;

10 所述 IGW 接收所述 ID 封装数据包后, 解析后封装为 IP 数据包, 所述 IP 数据包中源地址为 ID 网络通信端用来与互联网互通的 IP 地址, 目的地址为互联网通信端的 IP 地址; 以及

所述 IGW 通过路由将所述 IP 数据包发送给所述互联网通信端;

从而实现身份标识网络与互联网互通。

15 所述方法还包括: 所述互联网通信端向所述 ID 网络通信端发送数据包的步骤,

所述互联网通信端向所述 ID 网络通信端发送数据包的步骤包括:

所述 IGW 接收所述互联网通信端发送的 IP 数据包, 所述 IP 数据包中源地址为所述互联网通信端的 IP 地址, 目的地址为所述 ID 网络通信端用来与互联网互通的 IP 地址;

20 所述 IGW 解析所述 IP 数据包并封装为 ID 封装数据包后发送给所述 ASN, 所述 IGW 封装的 ID 封装数据包中, 外层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识, 外层目的地址为所述 ID 网络通信端的位置标识, 内层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识, 内层目的地址为所述 ID 网络通信端的身份标识;

25 所述 ASN 解封装所述 IGW 封装的 ID 封装数据包为 ID 数据包, 所解封的 ID 数据包中源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识, 目的地址为所述 ID 网络通信端的身份标识; 以及

所述 ASN 通过路由将所述 ASN 解封的 ID 数据包发送给所述 ID 网络通

信端。

所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

所述互联网通信端的身份标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位；所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识；所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的身份识别 AID、独享的固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

10

为解决以上技术问题，本发明还提供了另一种网络互通的实现方法，身份标识网络（ID 网络）通信端与互联网通信端通过 ID 数据包转换设备、互通数据包转换设备实现互通，所述 ID 网络通信端，位于 ID 网络，具有表示身份的身份标识、表示位置的位置标识以及用于实现互通的 IP 地址；所述互联网通信端，位于互联网，具有 IP 地址，以及用于实现互通的表示身份的身份标识、表示位置的位置标识，所述方法包括：

ID 数据包传输步骤，ID 数据包在 ID 网络通信端与 ID 数据包转换设备间传输，所述 ID 数据包的源地址和目的地址采用身份标识表示；

ID 数据包转换步骤，ID 数据包转换设备进行 ID 数据包和 ID 封装数据包之间的相互转换，所述 ID 封装数据包的外层源地址和目的地址采用位置标识表示，内层源地址和目的地址采用身份标识表示；

ID 封装数据包传输步骤，ID 封装数据包在 ID 数据包转换设备与互通数据包转换设备间传输；

互通数据包转换步骤，所述互通数据包转换设备进行 ID 封装数据包与 IP 数据包之间的相互转换，所述 IP 数据包的源地址和目的地址采用 IP 地址表示；以及

IP 数据包传输步骤，所述 IP 数据包在所述互通数据包转换设备与互联网通信端之间传输；

从而实现身份标识网络与互联网互通。

所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

所述互联网通信端的身份标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位；所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识；所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的身份识别 AID、独享的固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

10

为解决以上技术问题，本发明还提供了一种网络互通的实现系统，该系统包括互联网通信端、互通网关（IGW）、接入业务节点（ASN）及身份标识（ID）网络通信端，其中，

所述 ID 网络通信端，位于 ID 网络，设置为：向所述 ASN 发送 ID 数据包，所述 ID 数据包中源地址为所述 ID 网络通信端的身份标识，目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；

所述接入业务节点，位于 ID 网络，与所述 ID 网络通信端连接，所述接入业务节点设置为：接收所述 ID 网络通信端发送的 ID 数据包，以及解析封装为 ID 封装数据包并将所述 ID 封装数据包转发给所述 IGW，所述 ID 封装数据包中，外层源地址为所述 ID 网络通信端的位置标识，外层目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，内层源地址为所述 ID 网络通信端的身份标识，内层目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；

所述 IGW，与所述 ASN 连接，所述 IGW 设置为：接收所述 ID 封装数据包，以及解析封装为 IP 数据包，所述 IP 数据包中源地址为所述 ID 网络通信端和互联网互通的 IP 地址，目的地址为所述互联网通信端的 IP 地址；还用于通过所述互联网将所述 IP 数据包发送给所述互联网通信端；

所述互联网通信端，通过所述互联网与所述 IGW 连接，所述互联网通信



端设置为：接收并处理所述 IGW 发送的 IP 数据包；

从而实现身份标识网络与互联网互通。

所述互联网通信端还设置为：向所述 IGW 发送 IP 数据包，所发送的 IP 数据包中源地址为所述互联网通信端的 IP 地址，目的地址为所述 ID 网络通信端和互联网互通的 IP 地址；

所述 IGW 还设置为：接收所述互联网通信端发送的 IP 数据包，以及解析封装 ID 封装数据包，并将所封装的 ID 封装数据包转发给所述 ASN，所述 IGW 封装的 ID 封装数据包中，外层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，外层目的地址为所述 ID 网络通信端的位置标识，内层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；内层目的地址为所述 ID 网络通信端的位置标识；

所述 ASN 还设置为：接收所述 ID 封装数据包，以及解析封装为 ID 数据包，并发送给对应的 ID 网络通信端，所封装的 ID 数据包中，源地址为所述互联网通信端的位置标识，目的地址为所述 ID 网络通信端在 ID 网络的身份标识；

所述 ID 网络通信端还设置为：接收并处理所述 ASN 发送的 ID 数据包。

所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位；所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识；所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的位置标识 AID、独享的固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

为解决以上技术问题，本发明还提供了另一种网络互通的实现系统，该系统包括：

ID 网络通信端，位于 ID 网络，具有表示身份的身份标识、表示位置的位置标识以及用于实现互通的 IP 地址，设置为：生成及处理 ID 数据包，所

述 ID 数据包中源地址和目的地址采用身份标识表示；采用所述 ID 数据包与 ID 数据包转换设备通信；

5 ID 数据包转换设备，与所述 ID 网络通信端连接，设置为：实现 ID 数据包和 ID 封装数据包的双向转换及转发，所述 ID 封装数据包的外层源地址和目的地址采用位置标识表示，内层源地址和目的地址采用身份标识表示；

互通数据包转换设备，与所述 ID 数据包转换设备连接，设置为：实现 ID 封装数据包与 IP 数据包的双向转换及转发，所述 IP 数据包的源地址和目的地址采用 IP 地址表示；采用所述 IP 数据包与所述互联网通信端通信；以及

10 互联网通信端，位于互联网，与所述互通数据包转换设备连接，具有 IP 地址以及用于实现互通的表示身份的身份标识、表示位置的位置标识，设置为：生成及处理所述 IP 数据包；

从而实现身份标识网络与互联网互通。

所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

15 所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位；所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识；所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的位置标识 AID、独享的固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网  
20 IP 地址。

本发明 ID 网络和现有互联网（Legacy 网络）实现互通的方法和系统，通过在 ID 网络和 Legacy 网络之间增设具有互通数据包双向转换转发功能的互通网关，实现了 Legacy 网络和 ID 网络的数据互通，扩大了业务的适用范围，  
25 使采用不同标识区分通信端的网络间实现了互通，具体包括：

ID 网络的终端能够访问现网的各种业务，与现网终端互通；

ID 网络的业务，如果是从现网移植过来的，能被现网和 ID 网络中终端共同访问；

现网终端可以不加修改,接入 ID 网络,能够使用现网业务以及移植到 ID 网络的业务。

## 附图概述

- 5 图 1 为本发明 ID 网络和 Legacy 网络互通架构的第一示意图;  
图 2 为本发明 ID 网络和 Legacy 网络互通架构的第二示意图;  
图 3 为 ID 网络终端访问 Legacy 网络业务应用实例的数据流程图;  
图 4 为 Legacy 网络终端访问 ID 架构网络业务应用实例的数据流程图;  
图 5 为本发明 ID 网络和 Legacy 网络实现互通的示意图。

10

## 本发明的较佳实施方式

身份标识网络与传统互联网的互通,意指身份标识网络终端与传统互联网的终端可以相互通信。身份标识网络终端可以访问传统互联网提供的服务,传统互联网的终端也可以访问身份标识网络的服务。但目前还没有完善的互通方案来解决这一问题。

15 基于位置身份分离架构的身份标识网络(以下简称 ID 网)和现有互联网(以下简称 Legacy 网络)的主要差异在于数据包的格式和地址的不同,本发明 ID 网络与 Legacy 网络互通的实现方法的主要思想是,在身份标识网络和互联网之间增设互通网关,由互通网关来完成互通数据包转换的功能,包括  
20 地址的映射处理、数据包格式的转换及数据包的转发,以实现 ID 网络的终端或业务服务器与 Legacy 网的终端或业务服务器之间的通信。

ID 网络与 Legacy 网的互通架构如图 1 所示,包括:

**ID 网络通信端**,位于 ID 网络,具有表示身份的身份标识、表示位置的位置标识以及用于实现互通的 IP 地址,负责生成、处理 ID 数据包,以及采用 ID 数据包与接入业务节点(Access Service Node, ASN)通信; ID 数据包  
25 的源、目的地址采用身份标识表示;具体功能包括:

用于向所述接入业务节点发送 ID 数据包,其中,源地址为所述 ID 网络通信端的身份标识,目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份

标识；还用于接收并处理 ASN 发送的 ID 数据包，其中源地址为所述互联网通信端的身份标识，目的地址为所述 ID 网络通信端的在 ID 网络的身份标识；

**接入业务节点**，位于 ID 网络，与所述 ID 网络通信端连接，是 ID 网络通信端的接入设备，具有 ID 数据包转换功能，负责实现 ID 数据包和 ID 封装数据包的双向转换及转发，ID 封装数据包的外层源、目的地址采用位置标识表示，内层源、目的采用身份标识表示；具体功能包括：

用于接收 ID 网络通信端发送的 ID 数据包，以及解析封装为 ID 封装数据包并将所述 ID 封装数据包转发给互通网关（Interworking Gateway，以下简称 IGW）；所述 ID 封装数据包中，外层源地址为所述 ID 网络通信端的位置标识，外层目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，内层源地址为所述 ID 网络通信端的身份标识，内层目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；还用于接收所述 ID 封装数据包，以及解析封装为 ID 数据包并发送给所述 ID 网络通信端；

**IGW**，与所述接入业务节点连接，具有互通数据包转换功能，负责实现 ID 封装数据包与 IP 数据包的双向转换及转发，所述 IP 数据包的源、目的地址采用 IP 地址表示；具体功能包括：

用于接收所述 ID 封装数据包，以及解析封装为 IP 数据包并通过所述互联网将所述 IP 数据包发送给所述互联网通信端，IP 数据包中源地址为所述 ID 网络通信端和互联网互通的 IP 地址，目的地址为所述互联网通信端的 IP 地址；还用于接收所述 IP 数据包，以及解析封装 ID 封装数据包，并将所述 ID 封装数据包转发给所述 ASN，所述 ID 封装数据包中，外层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，外层目的地址为所述 ID 网络通信端的位置标识，内层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；内层目的地址为所述 ID 网络通信端的身份标识；

**所述互联网通信端**，位于互联网（图未示），与 IGW 连接，具有 IP 地址，以及用于实现互通的表示身份的身份标识、表示位置的位置标识，用于生成及处理所述 IP 数据包，以及采用所述 IP 数据包与 IGW 通信；具体功能包括：

通过所述互联网与所述 IGW 连接，用于接收并处理所述 IGW 发送的 IP 数据包；还用于向所述 IGW 发送 IP 数据包，其中，源地址为所述互联网通

信端的 IP 地址，目的地址为所述 ID 网络通信端和互联网互通的 IP 地址。

为了实现以上互通数据包的转换，IGW 需要查询本地或映射服务器中保存的 AID、RID 和 IP 地址的映射关系，以进行数据包转换时的地址转换处理，  
5 还需要将转换后的数据包进行转发，为了减轻 IGW 的负担，具体实现时，可以在 ID 网和 Legacy 网络的边界增设与 IGW 连接的边界网关 (border gateway, 简称 BG)，由 BG 来实现 IP 数据包的路由和转发，IGW 的数量和位置根据互通的流量和分布所需要的负荷分担进行配置。如图 2 所示。

Legacy 网络业务服务器或终端和 ID 网络互通的身份标识 (简称 AID) 的  
10 编码由 ID 网络根据对终端兼容性要求、ID 网络发展阶段而定，可以是 Legacy 网络中业务服务器或终端公网 IPv4 地址，可以是 Legacy 网络中业务服务器或终端公网 IPv6 地址，也可以是含有 Legacy 网络中业务服务器或终端公网 IPv4 地址的长位 (超过 32 位) 编号。

Legacy 网络业务服务器或终端和 ID 网络互通的位置标识 (简称 RID) 根  
15 据 ID 网络发展阶段而定，可以是 Legacy 网络中业务服务器或终端公网 IPv4 地址，可以是 Legacy 网络中业务服务器或终端公网 IPv6 地址，也可以是含有 Legacy 网络中业务服务器或终端公网 IPv4 地址的长位 (超过 32 位) 编号，也可以是转发 IGW 的地址。比较简单的做法是，Legacy 网络业务服务器或终端的 AID、RID 及 IP 地址是相同的，采用该标识规则，即不需要另外分配，  
20 也无需保存该映射关系。

ID 业务服务器或终端用来和 Legacy 网络互通的 IP 地址可以是 ID 网业务服务器或终端的身份识别 AID，也可以是独享的固定的公网 IP 地址，也可以是共享的专用于互通的公网 IP 地址。

本发明中的业务服务器是可以提供业务访问的各种计算机终端。访问终  
25 端是访问业务服务器的终端。

以上所说的 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端，互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，以上互通架构可以实现 ID 网络终端与互联网终端，ID 网络终端与互联网业务服务器，互联网终端与 ID 网络终端，以及互联网终端与 ID 网络业务服务器之间的通信。

以下以图 2 所示的网络架构为例，对本发明互通方法进行详细说明：

### 应用实例一

如图 3 所示，ID 网络终端访问 Legacy 网络中业务服务器数据流上行（从 ID 网络终端流向 Legacy 网络）时的数据包处理过程包括如下步骤：

5        步骤 A1: ID 网络终端发送访问 Legacy 网络的数据包，其目的地址为 Legacy 网络的业务服务器和 ID 网络互通的 AID，源地址为 ID 网络终端的 AID。

10       步骤 A2: ID 网络终端访问 Legacy 网络的数据包经过 ASN，ASN 转换成为外层源地址为源 RID，目的地址为 Legacy 网络业务服务器和 ID 网络互通的 RID 地址；内层源地址为 ID 网络终端的 AID，目的地址为 Legacy 网络业务服务器和 ID 网络互通的 AID 的封装数据包。

15       步骤 A3: 步骤 A2 中的数据包经过路由转发到 IGW（该 IGW 可以根据负荷分担算法选择）时，IGW 把该数据包的外层封装去掉，解析内层的 AID，根据已存在的映射关系获得 ID 终端和 Legacy 网络互通的 IP 地址以及 Legacy 网络业务服务器的 IP 地址，如不存在则为 ID 终端分配网络互通的 IP 地址，并保存映射关系。IGW 上把数据包重组成为目的地址为 Legacy 网络业务服务器的 IP 地址，源地址为 ID 终端和 Legacy 网络互通的 IP 地址的数据包。

      步骤 A4 ~ 步骤 A6: IGW、BG、Legacy 网络中根据路由转发 A3 中重组后的上行数据包到相应的业务服务器。

### 应用实例二

20       如图 3 所示，ID 网络终端访问 Legacy 网络中业务服务器数据流下行（从 Legacy 网络流向 ID 网络终端）时的数据包的处理过程包括以下步骤：

      步骤 B1 ~ 步骤 B3: ID 网络终端访问 Legacy 网络回复下行数据包经过 Legacy 网络、BG 到达 IGW；其源地址为 Legacy 网络中业务服务器的 IP 地址，目的地址为 ID 网络终端和 Legacy 网络互通的 IP 地址；

25       步骤 B4: 经过 IGW，根据数据包的 IP 地址，查询得到 Legacy 网络业务服务器及 ID 网络终端的 AID 和 RID；IGW 将数据包重组为外层源地址为 Legacy 网络业务服务器和 ID 网络互通的 RID，目的地址为 ID 网络终端的 RID；内层源地址为 Legacy 网络业务服务器和 ID 网络互通的 AID，内层目的地址为 ID 网络访问终端的 AID；

步骤 B5: 为步骤 B 4 中重组的数据包经路由转发到 ASN。

步骤 B6: ASN 把该数据包的外层封装去掉, 解析内层的 AID, 形成目的地址为 ID 网络终端的 AID, 源地址为 Legacy 网络和 ID 网络互通的 AID 的数据包, 查找数据包的出接口。

5 步骤 B7: 根据出接口, 将数据包发向相应的 ID 网络终端。

### 应用实例三

如图 4 所示, Legacy 网络访问 ID 网络中业务服务器数据流下行(从 Legacy 网络流向 ID 网络)时的数据包处理过程包括如下步骤:

10 步骤 C1 ~ C2: Legacy 网络访问 ID 网业务服务器的下行数据包经过 Legacy 网络、BG 到达 IGW; 其源地址为 Legacy 网络的访问终端的 IP 地址, 目的地址为 ID 网中被访问业务服务器和 ID 网络互通的 IP 地址;

步骤 C3 ~ C5: IGW 根据 IP 地址查询本地映射表, 获得对应的 AID 及 RID 如本地映射中不存在相应映射关系, 则去映射平面查询相应的映射关系;

15 步骤 C6: IGW 根据映射关系将数据包转换成为 ID 网络中的封装数据包, 其外层源地址为 Legacy 网络终端和 ID 网络互通的 RID, 目的地址为 ID 网业务服务器的 RID; 内层源地址为 Legacy 网络终端和 ID 网络互通的 AID, 内层目的地址为 ID 网业务服务器的 AID;

20 步骤 C7: 步骤 C6 中的数据包经路由转发到 ASN 时, ASN 把该数据包的外层封装去掉, 解析内层的 AID, 重组形成目的地址为 ID 网络业务服务和 ID 网络互通的 AID, 源地址为 Legacy 网络终端 AID 的数据包, 查询通往 ID 网络业务服务器出接口。

步骤 C8: 根据出接口, ASN 将数据包转发到相应的 ID 网络业务服务器。

### 应用实例四

25 如图 4 所示, Legacy 网络访问 ID 网络中业务服务器数据流上行(从 ID 网络终端流向 Legacy 网络)时的数据包的处理过程包括以下步骤:

步骤 D1: Legacy 网终端访问 ID 网络业务服务器回复的上行数据包发向 ASN;

步骤 D2: ASN 将上行数据包转换成为 ID 网络的封装数据包,发向 IGW; 其外层源地址为业务服务器的 RID, 目的地址为 Legacy 网络终端和 ID 网络互通的 RID; 内层源地址为业务服务器的 AID, 目的地址为 Legacy 网络终端和 ID 网络互通的 AID;

5 步骤 D3: 步骤 D2 中的数据包经过路由转发到 IGW 时, IGW 把该数据包的外层封装去掉, 解析内层的 AID, 根据映射获得和该 AID 对应的 ID 网业务服务器和 Legacy 网络互通的 IP 地址, IGW 上把数据包转换成为目的地址为 Legacy 网络终端的 IP 地址, 源地址为 ID 网业务服务器和 Legacy 网络互通的 IP 地址的数据包。

10 步骤 D4 ~ D6: IGW、BG、Legacy 网络中根据路由转发 D3 中重组后的上行数据包到相应的 Legacy 网络中的访问终端。

ID 网络终端与 Legacy 网络终端进行通信的过程与以上流程类似, 在此不再赘述。

15 根据以上描述和说明, 可以看出, ID 网络通信端与互联网通信端通过 ID 数据包转换设备、互通数据包转换设备实现互通, ID 网络通信端, 位于 ID 网络, 具有表示身份的身份标识、表示位置的位置标识以及用于实现互通的 IP 地址; 所述互联网通信端, 位于互联网, 具有 IP 地址, 以及用于实现互通的表示身份的身份标识、表示位置的位置标识, 如图 5 所示, 本发明身份标识网络与互联网互通的实现方法包括:

20 步骤 501: ID 数据包传输步骤, ID 数据包在 ID 网络通信端与 ID 数据包转换设备间传输, 所述 ID 数据包的源、目的地址采用身份标识表示;

步骤 502: ID 数据包转换步骤, ID 数据包转换设备进行 ID 数据包和 ID 封装数据包之间的相互转换, 所述 ID 封装数据包的外层源、目的地址采用位置标识表示, 内层源、目的采用身份标识表示;

25 步骤 503: ID 封装数据包传输步骤, ID 封装数据包在 ID 数据包转换设备与互通数据包转换设备间传输;

步骤 504: 互通数据包转换步骤, 所述互通数据包转换设备进行 ID 封装数据包与 IP 数据包之间的相互转换, 所述 IP 数据包的源、目的地址采用 IP 地址表示;



步骤 505: IP 数据包传输步骤, 所述 IP 数据包在所述互通数据包转换设备与互联网通信端之间传输。

根据图 3 和图 4 的流程不难看出, 数据包的流向决定了步骤 501 至 505 的先后顺序, 若数据包从 ID 网络通信端向互联网通信端发送, 则依次执行步骤 501、502、503、504、505; 若数据包从互联网通信端向 ID 网络通信端发送, 则依次执行步骤 505、504、503、502、501。

以上所述仅为本发明的实施例而已, 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权利要求范围之内。

### 工业实用性

本发明 ID 网络和现有互联网 (Legacy 网络) 实现互通的方法和系统, 通过在 ID 网络和 Legacy 网络之间增设具有互通数据包双向转换转发功能的互通网关, 实现了 Legacy 网络和 ID 网络的数据互通, 扩大了业务的适用范围, 使采用不同标识区分通信端的网络间实现了互通, 具体包括:

ID 网络的终端能够访问现网的各种业务, 与现网终端互通;

ID 网络的业务, 如果是从现网移植过来的, 能被现网和 ID 网络中终端共同访问;

现网终端可以不加修改, 接入 ID 网络, 能够使用现网业务以及移植到 ID 网络的业务。

## 权 利 要 求 书

1、一种网络互通方法，该方法包括：身份标识网络（ID 网络）通信端向互联网通信端发送数据包的步骤，

所述 ID 网络通信端向互联网通信端发送数据包的步骤包括：

5 所述 ID 网络通信端向 ID 网络的接入业务节点（ASN）发送 ID 数据包，所述 ID 数据包中源地址为 ID 网络通信端的身份标识，目的地址为互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；

10 所述 ASN 接收所述 ID 数据包，解析后封装为 ID 封装数据包后发送给互通网关（IGW），所述 ID 封装数据包中，外层源地址为 ID 网络通信端的位置标识，外层目的地址为互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，内层源地址为 ID 网络通信端的身份标识，内层目的地址为互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；

15 所述 IGW 接收所述 ID 封装数据包后，解析后封装为 IP 数据包，所述 IP 数据包中源地址为 ID 网络通信端用来与互联网互通的 IP 地址，目的地址为互联网通信端的 IP 地址；以及

所述 IGW 通过路由将所述 IP 数据包发送给所述互联网通信端；

从而实现身份标识网络与互联网互通。

2、如权利要求 1 所述的方法，所述方法还包括：所述互联网通信端向所述 ID 网络通信端发送数据包的步骤，

20 所述互联网通信端向所述 ID 网络通信端发送数据包的步骤包括：

所述 IGW 接收所述互联网通信端发送的 IP 数据包，所述 IP 数据包中源地址为所述互联网通信端的 IP 地址，目的地址为所述 ID 网络通信端用来与互联网互通的 IP 地址；

25 所述 IGW 解析所述 IP 数据包并封装为 ID 封装数据包后发送给所述 ASN，所述 IGW 封装的 ID 封装数据包中，外层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，外层目的地址为所述 ID 网络通信端的位置标识，内层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识，内层

目的地址为所述 ID 网络通信端的身份标识;

所述 ASN 解封装所述 IGW 封装的 ID 封装数据包为 ID 数据包, 所解封的 ID 数据包中源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识, 目的地址为所述 ID 网络通信端的身份标识; 以及

5 所述 ASN 通过路由将所述 ASN 解封的 ID 数据包发送给所述 ID 网络通信端。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其中, 所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器, 所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

10 4、如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其中, 所述互联网通信端的身份标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位; 所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识; 所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的身份识别 AID、独享的固定  
15 的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

5、一种网络互通的实现方法, 其特征在于, 身份标识网络 (ID 网络) 通信端与互联网通信端通过 ID 数据包转换设备、互通数据包转换设备实现互通, 所述 ID 网络通信端, 位于 ID 网络, 具有表示身份的身份标识、表示位置的位置标识以及用于实现互通的 IP 地址; 所述互联网通信端, 位于互联网,  
20 具有 IP 地址, 以及用于实现互通的表示身份的身份标识、表示位置的位置标识, 所述方法包括:

ID 数据包传输步骤, ID 数据包在 ID 网络通信端与 ID 数据包转换设备间传输, 所述 ID 数据包的源地址和目的地址采用身份标识表示;

ID 数据包转换步骤, ID 数据包转换设备进行 ID 数据包和 ID 封装数据包  
25 之间的相互转换, 所述 ID 封装数据包的外层源地址和目的地址采用位置标识表示, 内层源地址和目的地址采用身份标识表示;

ID 封装数据包传输步骤, ID 封装数据包在 ID 数据包转换设备与互通数据包转换设备间传输;

互通数据包转换步骤,所述互通数据包转换设备进行 ID 封装数据包与 IP 数据包之间的相互转换,所述 IP 数据包的源地址和目的地址采用 IP 地址表示;以及

5 IP 数据包传输步骤,所述 IP 数据包在所述互通数据包转换设备与互联网通信端之间传输;

从而实现身份标识网络与互联网互通。

6、如权利要求 5 所述的方法,其中,所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器,所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

7、如权利要求 5 所述的方法,其中,所述互联网通信端的身份标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位;所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识;所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的身份识别(AID)、独享的固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

15 8、一种网络互通的实现系统,该系统包括互联网通信端、互通网关(IGW)、接入业务节点(ASN)及身份标识(ID)网络通信端,其中,

所述 ID 网络通信端,位于 ID 网络,设置为:向所述 ASN 发送 ID 数据包,所述 ID 数据包中源地址为所述 ID 网络通信端的身份标识,目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识;

20 所述接入业务节点,位于 ID 网络,与所述 ID 网络通信端连接,所述接入业务节点设置为:接收所述 ID 网络通信端发送的 ID 数据包,以及解析封装为 ID 封装数据包并将所述 ID 封装数据包转发给所述 IGW,所述 ID 封装数据包中外层源地址为所述 ID 网络通信端的位置标识,外层目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识,内层源地址为所述 ID 网络通信端的身份标识,内层目的地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识;

25 所述 IGW,与所述 ASN 连接,所述 IGW 设置为:接收所述 ID 封装数据包,以及解析封装为 IP 数据包,所述 IP 数据包中源地址为所述 ID 网络通

信端和互联网互通的 IP 地址，目的地址为所述互联网通信端的 IP 地址；通过所述互联网将所述 IP 数据包发送给所述互联网通信端；

所述互联网通信端，通过所述互联网与所述 IGW 连接，所述互联网通信端设置为：接收并处理所述 IGW 发送的 IP 数据包；

5 从而实现身份标识网络与互联网互通。

9、如权利要求 8 所述的系统，其中，

所述互联网通信端还设置为：向所述 IGW 发送 IP 数据包，所发送的 IP 数据包中源地址为所述互联网通信端的 IP 地址，目的地址为所述 ID 网络通信端和互联网互通的 IP 地址；

10 所述 IGW 还设置为：接收所述互联网通信端发送的 IP 数据包，以及解析封装 ID 封装数据包，并将所封装的 ID 封装数据包转发给所述 ASN，所述 IGW 封装的 ID 封装数据包中，外层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的位置标识，外层目的地址为所述 ID 网络通信端的位置标识，内层源地址为所述互联网通信端用来与 ID 网络互通的身份标识；内层目的地址为所  
15 述 ID 网络通信端的位置标识；

所述 ASN 还设置为：接收所述 IGW 封装的 ID 封装数据包，以及解析封装为 ID 数据包，并发送给对应的 ID 网络通信端，所封装的 ID 数据包中，源地址为所述互联网通信端的位置标识，目的地址为所述 ID 网络通信端的在 ID 网络的身份标识；

20 所述 ID 网络通信端还设置为：接收并处理所述 ASN 发送的 ID 数据包。

10、如权利要求 8 或 9 所述的系统，其中，所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

11、如权利要求 8 或 9 所述的系统，其中，所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位；所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识；所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的位置标识（AID）、独享  
25

的固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

12、一种网络互通的实现系统，该系统包括：

身份标识（ID）网络通信端，位于 ID 网络，具有表示身份的身份标识、表示位置的位置标识以及用于实现互通的 IP 地址，设置为：生成及处理 ID 数据包，所述 ID 数据包中源地址和目的地址采用身份标识表示；采用所述 ID 数据包与 ID 数据包转换设备通信；

ID 数据包转换设备，与所述 ID 网络通信端连接，设置为：实现 ID 数据包和 ID 封装数据包的双向转换及转发，所述 ID 封装数据包的外层源地址和目的地址采用位置标识表示，内层源地址和目的地址采用身份标识表示；

10 互通数据包转换设备，与所述 ID 数据包转换设备连接，设置为：实现 ID 封装数据包与 IP 数据包的双向转换及转发，所述 IP 数据包的源地址和目的地址采用 IP 地址表示；采用所述 IP 数据包与所述互联网通信端通信；以及

互联网通信端，位于互联网，与所述互通数据包转换设备连接，具有 IP 地址以及用于实现互通的表示身份的身份标识、表示位置的位置标识，设置为：生成及处理所述 IP 数据包；

从而实现身份标识网络与互联网互通。

13、如权利要求 12 所述的系统，其中，所述互联网通信端是所述互联网的终端或业务服务器，所述 ID 网络通信端是所述 ID 网络的业务服务器或终端。

20 14、如权利要求 12 所述的系统，其中，所述互联网通信端的身份标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址或含有 IPv4 地址的长位；所述互联网通信端的位置标识是所述互联网通信端在所述互联网的 IPv4 地址、IPv6 地址、含有 IPv4 地址的长位或所述 IGW 的位置标识；所述 ID 网络通信端的 IP 地址是所述 ID 网络通信端的身份识别（AID）、独享的  
25 固定的公网 IP 地址或共享的专用于互通的公网 IP 地址。

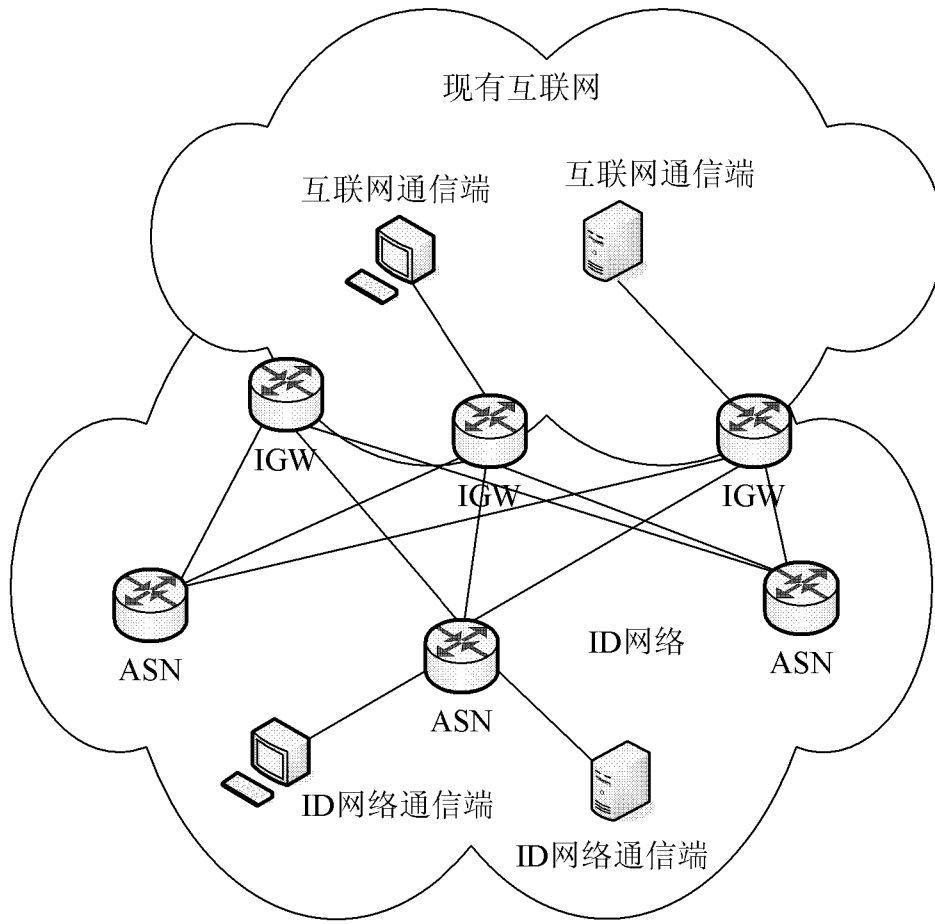


图 1

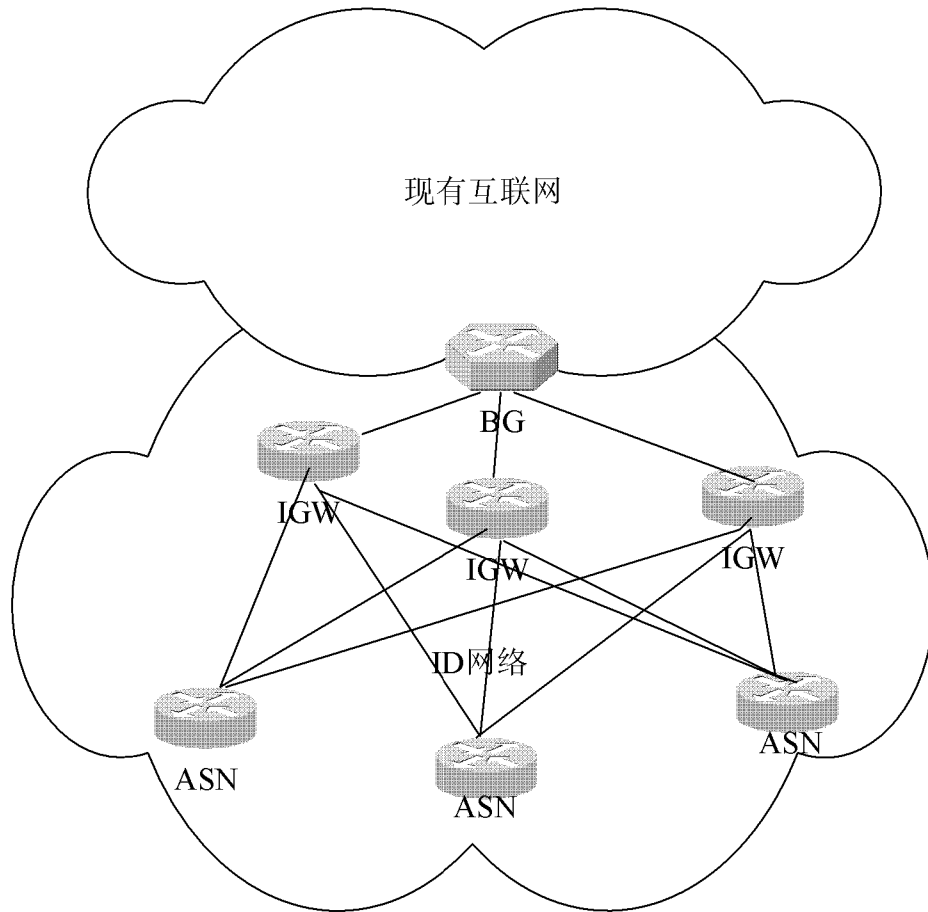


图 2



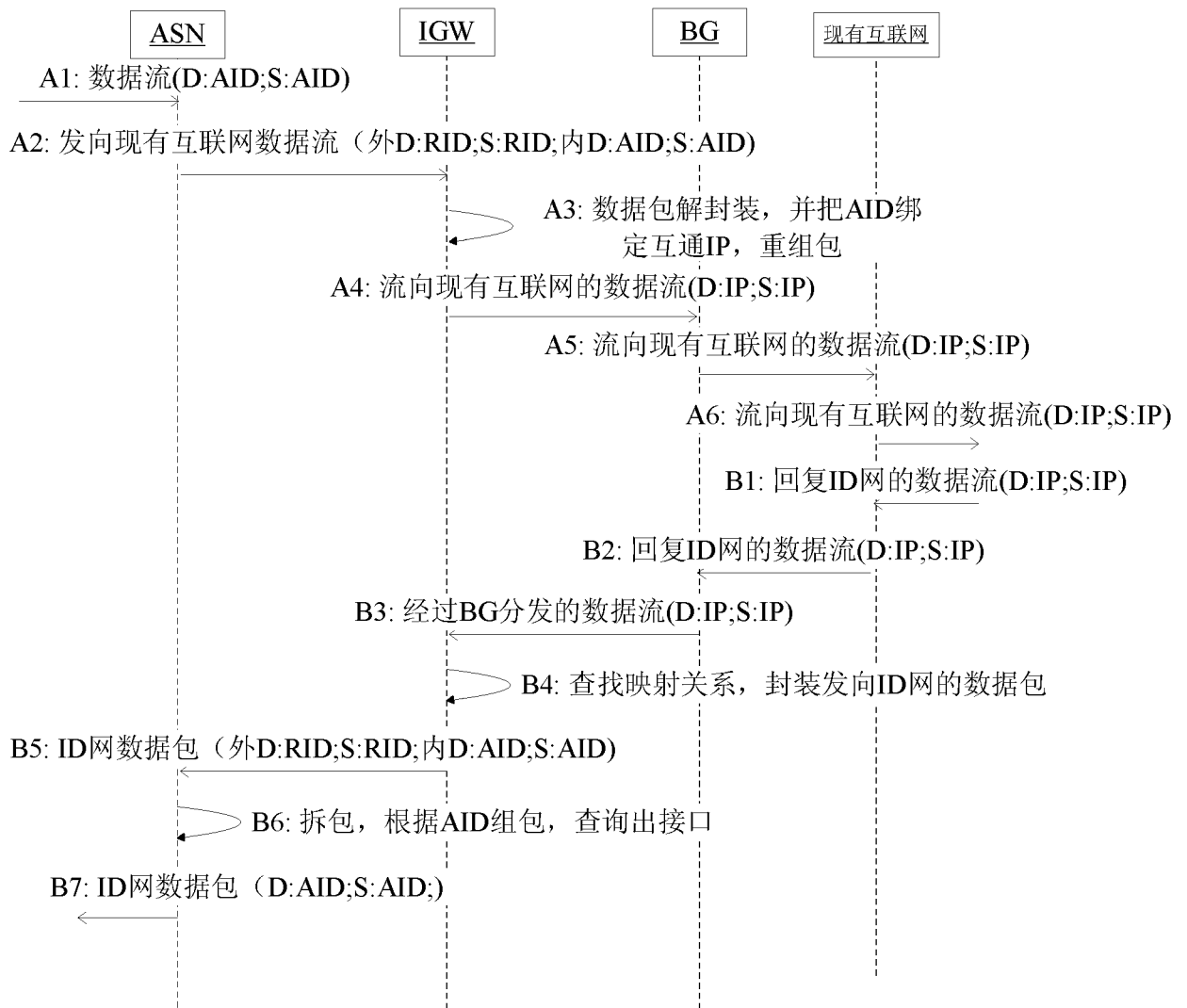


图 3

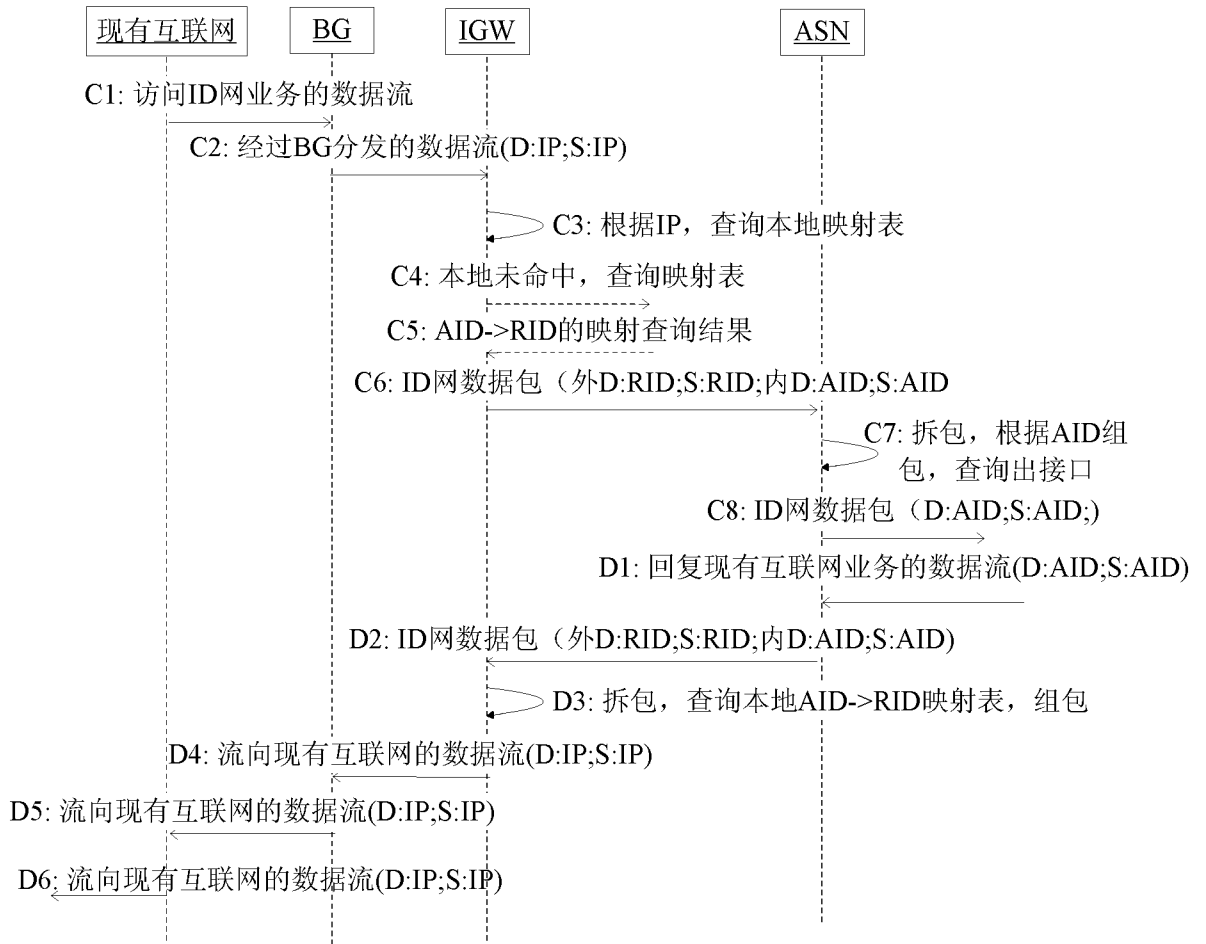


图 4

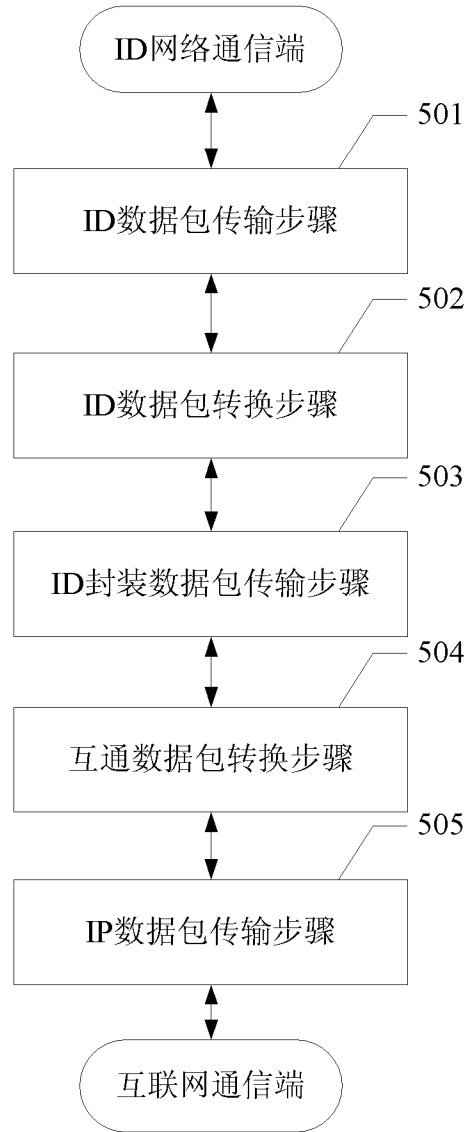


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/076207

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/28(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)

IPC: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)

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI: interwork+, incorporate, ID, locator, identifier, AID, EID, RID, encapsulat+, rout+, gateway, separation, Internet, LISP

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	D. Farinacci. Locator/ID Separation Protocol (LISP). Internet-Draft, draft-ietf-lisp-04,IETF.16 Sep. 2009,see page 8 line 1-page 10 line 5, page 14 line 1- line 38, page 18-page 19	1-14
Y	D. Lewis . Interworking LISP with IPv4 and IPv6. Internet-Draft, draft-ietf-lisp-interworking-00, IETF.26 May 2009,page 5 line 34-page 7 line 26,page 8 line 1- line 35	1-14
A	CN1801764A ((UYBJ)UNIV BEIJING JIAOTONG) 12 Jul. 2006 ( 12.07.2006) see the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 26 Oct. 2010 (26.10.2010)	Date of mailing of the international search report <b>25 Nov. 2010 (25.11.2010)</b>
--	--

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  
  
**LI,Yan**  
Telephone No. (86-10)62412003

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2010/076207

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101127663A ((UYBJ)UNIV BEIJING TRAFFIC) 20 Feb. 2008 (20.02.2008) see the whole document	1-14
A	JP2008136233A ( (HITA) HITACHI LTD) 12 Jun. 2008 (12.06.2008) see the whole document	1-14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2010/076207

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1801764A	12.07.2006	CN100428719C	22.10.2008
CN101127663A	20.02.2008	None	
JP2008136233A	12.06.2008	JP4450069B2	14.04.2010

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p style="text-align: center;">H04L 12/28(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPCP: H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI: 互通, 一体化, 身份, 位置, 标识, 封装, 路由, 网关, 分离, 互联网, interwork+, incorporate, ID, locator, identifier, AID, EID, RID, encapsulat+, rout+, gateway, separation, Internet, LISP</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>D. Farinacci. Locator/ID Separation Protocol (LISP). Internet-Draft, draft-ietf-lisp-04,IETF. 16.9 月 2009, 参见第 8 页第 1 行-第 10 页第 5 行, 第 14 页第 1 行-38 行, 第 18 页-第 19 页</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>D. Lewis . Interworking LISP with IPv4 and IPv6.Internet-Draft,draft-ietf-lisp-interworking-00, IETF. 26.5 月 2009, 参见第 5 页倒数第 4 行-第 7 页 26 行, 第 8 页第 1-35 行</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN1801764A (北京交通大学) 12.7 月 2006 (12.07.2006) 参见全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN101127663A (北京交通大学) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 参见全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP2008136233A ( (HITA) HITACHI LTD) 12.6 月 2008 (12.06.2008)</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	D. Farinacci. Locator/ID Separation Protocol (LISP). Internet-Draft, draft-ietf-lisp-04,IETF. 16.9 月 2009, 参见第 8 页第 1 行-第 10 页第 5 行, 第 14 页第 1 行-38 行, 第 18 页-第 19 页	1-14	Y	D. Lewis . Interworking LISP with IPv4 and IPv6.Internet-Draft,draft-ietf-lisp-interworking-00, IETF. 26.5 月 2009, 参见第 5 页倒数第 4 行-第 7 页 26 行, 第 8 页第 1-35 行	1-14	A	CN1801764A (北京交通大学) 12.7 月 2006 (12.07.2006) 参见全文	1-14	A	CN101127663A (北京交通大学) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 参见全文	1-14	A	JP2008136233A ( (HITA) HITACHI LTD) 12.6 月 2008 (12.06.2008)	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	D. Farinacci. Locator/ID Separation Protocol (LISP). Internet-Draft, draft-ietf-lisp-04,IETF. 16.9 月 2009, 参见第 8 页第 1 行-第 10 页第 5 行, 第 14 页第 1 行-38 行, 第 18 页-第 19 页	1-14																		
Y	D. Lewis . Interworking LISP with IPv4 and IPv6.Internet-Draft,draft-ietf-lisp-interworking-00, IETF. 26.5 月 2009, 参见第 5 页倒数第 4 行-第 7 页 26 行, 第 8 页第 1-35 行	1-14																		
A	CN1801764A (北京交通大学) 12.7 月 2006 (12.07.2006) 参见全文	1-14																		
A	CN101127663A (北京交通大学) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 参见全文	1-14																		
A	JP2008136233A ( (HITA) HITACHI LTD) 12.6 月 2008 (12.06.2008)	1-14																		
<p><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。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">26.10 月 2010 (26.10.2010)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;"><b>25.11 月 2010 (25.11.2010)</b></p>																		
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址:</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号: (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p style="text-align: center;"><b>李妍</b></p> <p>电话号码: (86-10) <b>62412003</b></p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2010/076207**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1801764A	12.07.2006	CN100428719C	22.10.2008
CN101127663A	20.02.2008	无	
JP2008136233A	12.06.2008	JP4450069B2	14.04.2010