

(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
2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/075896 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/116747

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 17 日 (17.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710970494.X 2017 年 10 月 18 日 (18.10.2017) CN

(71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司
(**GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.**)
[CN/CN]; 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。 广州视
源电子科技有限公司 (**GUANGZHOU**

SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号,
Guangdong 510530 (CN)。

(72) 发明人: 陆嘉杰(**LU, Jiajie**); 中国广东省广州市黄
埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 古
意昌(**GU, Yichang**); 中国广东省广州市黄埔区
云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(**BEYOND
ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市海淀区莲花
池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR INTERCONNECTION BETWEEN DEVICES, SYSTEM, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种设备间互连的方法、装置、系统、设备和存储介质

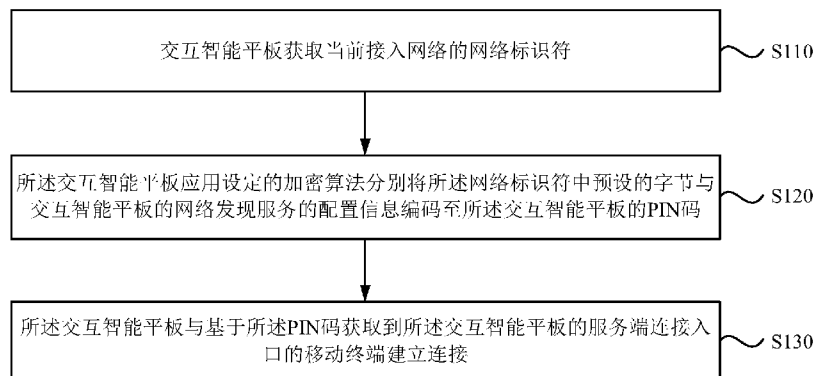


图 1

- S110 An interactive intelligent tablet obtains a network identifier of a current access network
S120 The interactive intelligent tablet separately encodes a preset byte in the network identifier and configuration information of a network discovery service of the interactive intelligent tablet to a PIN code of the interactive intelligent tablet by applying a set encryption algorithm
S130 Establish a connection between the interactive intelligent tablet and a mobile terminal which obtains a server connection access of the interactive intelligent tablet on the basis of the PIN code

(57) **Abstract:** Disclosed in embodiments of the present invention are a method and apparatus for interconnection between devices, a system, a device, and a storage medium. The method comprises: an interactive intelligent tablet obtains a network identifier of a current access network; the interactive intelligent tablet separately encodes a preset byte in the network identifier and configuration information of a network discovery service of the interactive intelligent tablet to a PIN code of the interactive intelligent tablet by applying a set encryption algorithm; establish a connection between the interactive intelligent tablet and a mobile terminal which obtains a server connection access of the interactive intelligent tablet on the basis of the PIN code. The problem of connection failure caused

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, 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))。

by excessively large IP network segment during the process of performing device interconnection by means of a PIN code is resolved.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种设备间互连的方法、装置、系统、设备和存储介质, 所述方法包括: 交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符; 所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的PIN码; 所述交互智能平板与基于所述PIN码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。解决了通过PIN码进行设备互连的过程中, IP网段过大导致无法连接的问题。

一种设备间互连的方法、装置、系统、设备和存储介质

技术领域

本发明涉及互连网技术，尤其涉及一种设备间互连的方法、装置、系统、设备和存储介质。

背景技术

随着交互智能平板的广泛应用，在将移动终端与交互智能平板进行互连的基础上，进行投屏或直播等应用需求在教育 and 会议场景下越来越普遍。

现有技术中，移动终端和交互智能平板的互连方式通常为移动终端通过扫描二维码的方式获取交互智能平板的网络信息，实现互连。但是这种方式受限于移动终端与二维码之间的距离，在教学或会议等场景中，若用户手持移动终端时，无法在任意的位置进行互连。

而通过在移动终端中输入固定不变的 PIN 码的实现互连的方式解决了移动终端与二维码之间的距离受限的问题，但是，通过固定的 PIN 码的互连方式要求手动将移动终端和交互智能平板统一至同一网络；当网络的 IP 网段过大时，可能导致无法连接成功；端口数较少，当端口全部被占用时，则连接失败。

发明内容

本发明实施例提供了一种设备间互连的方法、装置、系统、设备和存储介质，解决了通过 PIN 码进行设备互连的过程中，IP 网段过大导致无法连接的问题。

第一方面，本发明实施例提供了一种设备间互连的方法，所述方法包括：

交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符；

所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

第二方面，本发明实施例还提供了一种设备间互连的方法，所述方法包括：

移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

第三方面，本发明实施例还提供了一种设备间互连的装置，应用于交互智能平板，所述装置包括：

网络标识符获取模块，用于获取当前接入网络的网络标识符；

编码模块，用于应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

第一连接建立模块，用于与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

第四方面，本发明实施例还提供了一种设备间互连的装置，应用于移动终端，所述装置包括：

信息获取模块，用于通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

地址和端口获取模块，用于根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

第二连接建立模块，用于通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

第五方面，本发明实施例还提供了一种互连系统，所述系统包括交互智能平板和移动终端，其中，

所述交互智能平板包括：

网络标识符获取模块，用于获取当前接入网络的网络标识符；

编码模块，用于应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

第一连接建立模块，用于与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接；

所述移动终端包括：

信息获取模块，用于通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

地址和端口获取模块，用于根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

第二连接建立模块，用于通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

第六方面，本发明实施例还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器

及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如本发明实施例中任一所述的设备间互连的方法。

第七方面，本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如本发明实施例中任一所述的设备间互连的方法。

本发明实施例中，通过交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符；所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。解决了通过 PIN 码进行设备互连的过程中，IP 网段过大导致无法连接的问题。

附图说明

- 图 1 是本发明实施例一中的一种设备间互连的方法的流程图；
- 图 2 是本发明实施例二中的一种设备间互连的方法的流程图；
- 图 3 是本发明实施例三中的一种设备间互连的方法的流程图；
- 图 4 是本发明实施例四中的一种设备间互连的方法的流程图；
- 图 5 是本发明实施例五中的一种设备间互连的装置的结构示意图；
- 图 6 是本发明实施例六中的一种设备间互连的装置的结构示意图；
- 图 7 是本发明实施例七中的一种互连系统的结构示意图；
- 图 8 是本发明实施例八中的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

实施例一

图 1 为本发明实施例一提供的一种设备间互连的方法的流程图，本实施例可适用于设备间需要互连的情况，该方法可以由本发明是实施例提供的设备间互连的装置来执行，该装置可采用软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成在交互智能平板中与移动终端配合使用。参考图 1，该方法具体可以包括如下步骤：

S110、交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符。

具体的，交互智能平板获取自身当前接入网络的网络标识符，其中，所述网络标识符唯一确定一个网络。可选的，网络标识符可以是当前接入网络的 BSSID（Basic Service Set Identifier），其中，BSSID 用来区分不同的网络，无线网卡通过连接不同的 BSSID 并输入相应的无线访问接入点的密码就可以进入不同的网络。

S120、所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码。

其中，网络标识符中预设的字节可以取前 5 个字节，例如，取交互智能平板当前连接网络的 BSSID 的前 5 个字节。选用 BSSID，可以解决部分移动终端

无法搜索到 5G 网络的问题。网络发现服务的功能是允许本机查看其他网络中的计算机和设备，并允许其他网络中的计算机和设备可以查看本机。

交互智能平板应用设定的加密算法分别将网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板。可选的，编码算法可以选用哈希算法。

S130、所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

其中，移动终端基于所述 PIN 码获取到交互智能平板的服务端连接入口，交互智能平板与该移动终端建立连接。

本发明实施例中，通过交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符；所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。解决了通过 PIN 码进行设备互连的过程中，IP 网段过大导致无法连接的问题。

在上述技术方案的基础上，在交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符之后，还包括：所述交互智能平板开启服务端连接入口以及网络发现服务。

具体的，在交互智能平板获取当前接入的网络标识符之后，要开启服务端连接入口和网络发现服务，其中，通过开启 Socket 服务端，等待 TCP 连接，可选的，服务端连接入口可以是 Socket 端口，Socket 端口可随机生成。

开启网络发现服务，如 NsdService、Bonjour 等，网络开启网络发现服务的设备在局域网中能被搜索到。可选的，交互智能平板在开启网络发现服务后等

待被发现，当被发现时，返回自身的服务端连接入口。

可选的，所述交互智能平板的服务端连接入口唯一标识所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口。

其中，交互智能平板的服务端连接入口与所述交互智能平板的 IP 地址以及连接端口存在唯一对应关系，也即，根据交互智能平板的服务端连接入口可以确定交互智能平板的 IP 地址和连接端口，其中，连接端口是指交互智能平板当前连接所用的端口。

相应的，所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接，包括：所述交互智能平板与通过解析所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口的移动终端建立连接。

其中，在移动终端解析 PIN 码确定了交互智能平板的 IP 地址和连接端口后，交互智能平板与移动终端建立连接，通过建立好的连接可以实现交互智能平板与移动终端之间的数据传输与共享服务。

实施例二

图 2 为本发明实施例二提供的一种设备间互连的方法的流程图，本实施例在上述实施例的基础上实现。参考图 2，该方法具体可以包括如下步骤：

S210、交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符。

所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称，所述设定的加密算法为哈希加密算法。

可选的，网络发现服务除了包括网络发现服务的名称，还可以包括网络位置的详细信息以及网络发现服务的发现状态等。利用哈希算法的单向特性和输

出数据长度固定的特征生成消息或数据，可以将任意长度的输入经过变化后得到固定长度的输出。设定的加密算法使用哈希加密算法。

S220、应用哈希加密算法将所述网络标识符中预设数量的字节编码至交互智能平板的 PIN 码中的第一设定位置。

通常情况下 PIN 码为六位，六位 PIN 码能表示的最大十进制数值为 999999，其二进制为 1111 0100 0010 0011 1111，共 20bits，这里可以取 111 1111 1111 1111 1111 共 19bits 作为可编码范围。

在一个具体的例子中，应用哈希加密算法，将网络标识符（如 BSSID）的前 5 个字节编码成哈希值，将该哈希值编码进 19bits 中的后 11 位，哈希算法能保证 BSSID 与哈希值唯一对应，只要将哈希值保存成表，就可以实现可逆。在这个具体的例子中，第一设定位置为 19bitsPIN 码中的后 11 位的位置。

S230、应用所述哈希加密算法将交互智能平板的网络发现服务的名称编码至所述交互智能平板的 PIN 码中的第二设定位置。

具体的，应用编码网络标识符的同样的哈希算法将交互智能平板的网络发现服务的名称编码至交互智能平板的 PIN 码中的第二设定位置。在一个具体的例子中，交互智能平板将网络服务的名称编码成哈希值，再把哈希值编码进 19bitsPIN 码中的前 8 位。其中，网络发现服务名称在生成时，采用系统实现加固定后缀的形式命名。将网络发现服务的名称编码至交互智能平板的第二设定位置，增大了 PIN 码的变化，用户不易察觉变化范围，使设备之间的互连更安全。在这个具体的例子中，PIN 码中的第二设定位置为 19bitsPIN 码中的前 8 位。

其中，所述第一设定位置对应的 PIN 码的数字位数与所述第二设定位置对应的 PIN 码的数字位数之和为所述 PIN 码的数字总位数。

也即，网络标识符预设数量的字节和网络发明服务的名称编码成的哈希值位数恰好是 PIN 码的总位数。在上述具体的例子中，PIN 码的总位数为 19bits，第一设定位置对应的 PIN 码的数字位数为 11 位，第二设定位置对应的 PIN 码的数字位数为 8 位。

可选的，交互智能平板将编码后的 PIN 码由二进制转化为十进制，显示六位 PIN 码，等待移动终端连接。

S240、所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

本发明实施例中，应用哈希加密算法将所述网络标识符中预设数量的字节编码至交互智能平板的 PIN 码中的第一设定位置，应用所述哈希加密算法将交互智能平板的网络发现服务的名称编码至所述交互智能平板的 PIN 码中的第二设定位置，而第一设定位置对应的 PIN 码的数字位数与所述第二设定位置对应的 PIN 码的数字位数之和为所述 PIN 码的数字总位数。通过将网络标识符和网络发现服务的名称均编码至 PIN 码，增大了编码空间，进而解决了因编码空间不足导致的无法实现设备间互连的问题。

实施例三

图 3 为本发明实施例三提供的一种设备间互连的方法的流程图，本实施例可适用于设备间需要互连的情况，该方法可以由本发明是实施例提供的设备间互连的装置来执行，该装置可采用软件和/或硬件的方式实现，并一般集成在移动终端中与交互智能平板配合使用。参考图 3，该方法具体可以包括如下步骤：

S310、移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接

入的网络以及网络发现服务的配置信息。

具体的,移动终端获取 PIN 码的方式可以是用户手动将交互智能平板的 PIN 码输入至移动终端对应的连接页面。解析来自智能平板的 PIN 码来获取智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息。

S320、所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口。

其中,在确定了交互智能平板的网络发现服务后,移动终端从网络发现服务的配置信息中获取到智能平板的 IP 地址和连接端口。

S330、移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

具体的,移动终端通过确定的网络、IP 地址和连接端口与交互智能平板建立连接。由于连接端口是在网络发现服务中获取的,不受限于编码空间,避免了端口冲突的问题。

本发明实施例中,移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息,根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口,移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。解决了通过 PIN 码进行设备互连的过程中,IP 网段过大导致无法连接的问题,而且,无需用户手动切换移动终端与交互智能平板的网络一致。

实施例四

图 4 为本发明实施例四提供的一种设备间互连的方法的流程图,本实施例

在上述实施例的基础上，对“所述移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息”实现。参考图 4，该方法具体可以包括如下步骤：

S410、移动终端通过来自交互智能平板的 PIN 码获取所述 PIN 码对应的网络以及网络发现服务的配置信息，其中，所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称。

在一个具体的例子中，移动终端从交互智能平板的 PIN 码中解析出 BSSID 的前 5 个字节的哈希值，移动终端搜索网络列表，为了方便描述，以下的 WIFI 列表表示网络列表，若移动终端搜索不到 WIFI 列表，则通过交互智能平板打开 WIFI 或重启 WIFI。在移动终端成功搜索到 WIFI 列表后，根据 WIFI 信号强度过滤掉同名的 WIFI，每组同名 WIFI 中只保留最强信号的 WIFI（WIFI 搜索列表中会存在一部分相同 SSID 的无线信号）。移动终端从 PIN 码中解析出交互智能平板的网络发现服务的配置信息，其中，所述网络发现服务的配置信息至少包括网络发现服务的名称。

S420、所述移动终端将所述移动终端搜索到的网络名称以及网络发现服务名称应用哈希算法编码成哈希值，将所述哈希值与将所述 PIN 码对应的网络名称以及网络发现服务名称编码成的哈希值进行比对。

在一个具体的例子中，移动终端将过滤后的 WIFI 列表的每个无线信号的 BSSID 的前 5 个字节编码成哈希值，在本实施例中，编码成哈希值的算法一致。依次比对移动终端解析出来的 BSSID 前 5 个字节的哈希值。由于同一网络的 5G 频段和 2.4G 频段的 BSSID 的前 5 个字节相同，取 BSSID 的前 5 个字节编码，保证了无论移动终端是否能搜索到 5G 频段的网络，都能找到相应的 WIFI。移

动终端开启网络发现服务功能，将搜索到的网络发现服务的名称编码成哈希值，与从 PIN 码中解码出来的哈希值进行比对。

S430、所述移动终端根据所述比对结果确定所述交互智能平板接入的网络以及网络发现服务。

具体的，移动终端根据比对结果确定交互智能平板接入的网络以及网络发现服务。在一个具体的例子中，在移动终端搜索到的网络和网络发现服务中，与 PIN 码中解析出来的哈希值一致的网络和网络发现服务，即为交互智能平板接入的网络以及网络发现服务。

S440、所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口。

S450、移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

本发明实施例中，移动终端通过来自交互智能平板的 PIN 码获取所述 PIN 码对应的网络以及网络发现服务的配置信息，其中，所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称，所述移动终端搜索到的网络名称以及网络发现服务名称应用哈希算法编码成哈希值，将所述哈希值与将所述 PIN 码对应的网络名称以及网络发现服务名称编码成的哈希值进行比对，所述移动终端根据所述比对结果确定所述交互智能平板接入的网络以及网络发现服务。实现了通过对 PIN 码的解码，确定移动终端要连接的交互智能平板的网络及网络发现服务，进而实现与交互智能平板的互连。

可选的，所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口，包括：所述移动终端根据所述交

互智能平板的网络发现服务的名称确定所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口。

在上述技术方案的基础上，用一个具体的例子来描述交互智能平板和移动终端之间的互连过程。假设当前范围内存在三个无线信号，分别为 HELLO、WELCOME、NICE，交互智能平板当前连接的网络为 HELLO。交互智能平板获取了 HELLO 的 BSSID，截取其前 5 个字节如 AA: BB: CC: DD: EE，交互智能平板将 BSSID 的前 5 个字节用哈希算法编码成哈希值，如 1023，将其放在 19bitsPIN 码的后 11 位。交互智能平板开启网络发现服务，交互智能平板的网络发现服务名称为 GOOD 与当前系统时间的组合，如 GOOD+10141507，将网络发现服务的名称编码成哈希值如 127，将其放在 19bitsPIN 码的前 8 位，此时得到的 19bitsPIN 码为 011 1111 1011 1111 1111，转化成十进制得到 261119。移动终端反向解析 PIN 码，得到交互智能平板连接的网络 HELLO，实现自动切换至网络 HELLO；得到网络发现服务的名称为 GOOD+10141507，通过网络发现服务的名称获取到交互智能平板的 IP 地址和端口，实现设备间互连的。

在本发明实施例的基础上，还可以通过如下操作实现设备间互连：

1、六位 PIN 码方案：

- (1) 采用 19 位全编码网络名称，通过 WIFI P2P 服务获取 IP 和端口；
- (2) 前 8 位编码 UDP 监听端口替代网络发现服务，后 11 位编码 BSSID 前 5 字节；
- (3) 交互智能平板的前 8 位编码网络连接端口和 IP 地址排序编号，后 11 位编码 BSSID 前 5 个字节。移动终端采用 arp 协议获取同一网络下所连接的 IP 地址，给 IP 地址排序编号，根据编码找到交互智能平板的 IP；
- (4) 19 位全编码 BSSID 前五字节，在切换到同一网络后，利用组播通信

获取交互智能平板的 IP 和端口。

2、九位 PIN 码方案：共有 29 bits 的编码空间

(1) 采用固定少数端口的方式，前 17 位编码 IP，后 12 位编码 BSSID 的前 5 字节；

(2) 采用固定少数端口的方式，前 17 位编码 IP 的哈希值，后 12 位编码 BSSID 的前 5 字节（BSSID 处于同一网络后，采用 arp 协议获取所连接的 IP 地址，再把 IP 编码成哈希值，此方式能一定程度解决 IP 网段过大的问题）。

3、采用蓝牙发现设备，获取网络信息，实现互连。

实施例五

图 5 是本发明是实施例五提供的一种设备间互连的装置的结构示意图，该装置一般可以集成在交互智能平板中与移动终端配合使用，该装置适用于执行本发明实施例提供的一种设备间互连的方法。如图 5 所示，该装置具体可以包括：

网络标识符获取模块 510，用于获取当前接入网络的网络标识符；

编码模块 520，用于应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

第一连接建立模块 530，用于与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

进一步的，所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称，所述设定的加密算法为哈希加密算法；

相应的，编码模块 520 具体用于：

应用哈希加密算法将所述网络标识符中预设数量的字节编码至交互智能平板的 PIN 码中的第一设定位置；

应用所述哈希加密算法将交互智能平板的网络发现服务的名称编码至所述交互智能平板的 PIN 码中的第二设定位置；

其中，所述第一设定位置对应的 PIN 码的数字位数与所述第二设定位置对应的 PIN 码的数字位数之和为所述 PIN 码的数字总位数。

进一步的，所述装置还包括：

服务开启模块，用于在交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符之后，开启服务端连接入口以及网络发现服务。

进一步的，所述交互智能平板的服务端连接入口唯一标识所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

相应的，第一连接建立模块 530 具体用于：

与通过解析所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口的移动终端建立连接。

本发明实施例提供的设备间互连的装置可执行本发明任意实施例提供的设备间互连的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

实施例六

图 6 是本发明是实施例六提供的一种设备间互连的装置的结构示意图，该装置一般可以集成在移动终端中与交互智能平板配合使用，该装置适用于执行本发明实施例提供的一种设备间互连的方法。如图 6 所示，该装置具体可以

包括：

信息获取模块 610，用于通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

地址和端口获取模块 620，用于根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

第二连接建立模块 630，用于通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

进一步的，信息获取模块 610 具体用于：

通过来自交互智能平板的 PIN 码获取所述 PIN 码对应的网络以及网络发现服务的配置信息，其中，所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称；

将所述移动终端搜索到的网络名称以及网络发现服务名称应用哈希算法编码成哈希值，将所述哈希值与将所述 PIN 码对应的网络名称以及网络发现服务名称编码成的哈希值进行比对；

根据所述比对结果确定所述交互智能平板接入的网络以及网络发现服务。

进一步的，地址和端口获取模块 620 具体用于：

根据所述交互智能平板的网络发现服务的名称确定所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口。

本发明实施例提供的设备间互连的装置可执行本发明任意实施例提供的设备间互连的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

实施例七

图 7 是本发明是实施例七提供的一种互连系统的结构示意图。如图 7 所述，该系统具体包括：交互智能平板 710 和移动终端 720，其中，

交互智能平板 710 包括：

网络标识符获取模块 711，用于获取当前接入网络的网络标识符；

编码模块 712，用于应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

第一连接建立模块 713，用于与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接；

移动终端 720 包括：

信息获取模块 721，用于通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

地址和端口获取模块 722，用于根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

第二连接建立模块 723，用于通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

本发明实施例中，交互系统中的交互智能平板通过将当前连接的网络以及网络发现服务编码成哈希值并编码至 PIN 码，而移动终端通过对该 PIN 码进行解析，确定交互智能平板连接的网络以及 IP 地址和连接端口，根据所述交互智能平板连接的网络以及 IP 地址和连接端口实现交互智能平板和移动终端的互连。解决了通过 PIN 码进行设备互连的过程中，IP 网段过大导致无法连接的问题，而且，无需用户手动切换移动终端与交互智能平板的网络一致。

实施例八

图 8 为本发明实施例八提供的一种计算机设备的结构示意图。图 8 示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算机设备 12 的框图。图 8 显示的计算机设备 12 仅仅是一个示例，不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 8 所示，计算机设备 12 以通用计算设备的形式表现。计算机设备 12 的组件可以包括但不限于：一个或者多个处理器或者处理单元 16，系统存储器 28，连接不同系统组件（包括系统存储器 28 和处理单元 16）的总线 18。

总线 18 表示几类总线结构中的一种或多种，包括存储器总线或者存储器控制器，外围总线，图形加速端口，处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说，这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构(ISA)总线，微通道体系结构(MAC)总线，增强型 ISA 总线、视频电子标准协会(VESA)局域总线以及外围组件互连(PCI)总线。

计算机设备 12 典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被计算机设备 12 访问的可用介质，包括易失性和非易失性介质，可移动的和不可移动的介质。

系统存储器 28 可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质，例如随机存取存储器(RAM) 30 和/或高速缓存存储器 32。计算机设备 12 可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例，存储系统 34 可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质（图 8 未显示，通常称为“硬盘驱动器”）。尽管图 8 中未示出，可以提供用于对可移动非易失性磁盘（例如“软盘”）读写的磁盘驱动器，以及对可移动非易失性光盘（例如 CD-ROM,

DVD-ROM 或者其它光介质) 读写的光盘驱动器。在这些情况下, 每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线 18 相连。存储器 28 可以包括至少一个程序产品, 该程序产品具有一组 (例如至少一个) 程序模块, 这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

具有一组 (至少一个) 程序模块 42 的程序/实用工具 40, 可以存储在例如存储器 28 中, 这样的程序模块 42 包括——但不限于——操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据, 这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块 42 通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

计算机设备 12 也可以与一个或多个外部设备 14 (例如键盘、指向设备、显示器 24 等) 通信, 还可与一个或者多个使得用户能与该计算机设备 12 交互的设备通信, 和/或与使得该计算机设备 12 能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备 (例如网卡, 调制解调器等等) 通信。这种通信可以通过输入/输出 (I/O) 接口 22 进行。并且, 计算机设备 12 还可以通过网络适配器 20 与一个或者多个网络 (例如局域网 (LAN), 广域网 (WAN) 和/或公共网络, 例如因特网) 通信。如图所示, 网络适配器 20 通过总线 18 与计算机设备 12 的其它模块通信。应当明白, 尽管图 8 中未示出, 可以结合计算机设备 12 使用其它硬件和/或软件模块, 包括但不限于: 微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID 系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

处理单元 16 通过运行存储在系统存储器 28 中的程序, 从而执行各种功能应用以及数据处理, 例如实现本发明实施例所提供的应用于交互智能平板的设备间互连的方法:

也即，所述处理单元执行所述程序时实现：交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符；所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

也可实现本发明实施例所提供的应用于移动终端的设备间互连的方法，也即：

移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

实施例九

本发明实施例九提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如本申请所有发明实施例提供的应用于交互智能平板的设备间互连的方法：

也即，该程序被处理器执行时实现：交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符；所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

也可实现本发明实施例所提供的应用于移动终端的设备间互连的方法，也

即：

移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括——但不限于——电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——

但不限于——无线、电线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

1、一种设备间互连的方法，其特征在于，包括：

交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符；

所述交互智能平板应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称，所述设定的加密算法为哈希加密算法；

相应的，所述应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码，包括：

应用哈希加密算法将所述网络标识符中预设数量的字节编码至交互智能平板的 PIN 码中的第一设定位置；

应用所述哈希加密算法将交互智能平板的网络发现服务的名称编码至所述交互智能平板的 PIN 码中的第二设定位置；

其中，所述第一设定位置对应的 PIN 码的数字位数与所述第二设定位置对应的 PIN 码的数字位数之和为所述 PIN 码的数字总位数。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在交互智能平板获取当前接入网络的网络标识符之后，还包括：

所述交互智能平板开启服务端连接入口以及网络发现服务。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述交互智能平板的服务端

连接入口唯一标识所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

相应的，所述交互智能平板与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接，包括：

所述交互智能平板与通过解析所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口的移动终端建立连接。

5、一种设备间互连的方法，其特征在于，包括：

移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

移动终端通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述移动终端通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息，包括：

移动终端通过来自交互智能平板的 PIN 码获取所述 PIN 码对应的网络以及网络发现服务的配置信息，其中，所述网络发现服务的配置信息至少包括所述网络发现服务的名称；

所述移动终端将所述移动终端搜索到的网络名称以及网络发现服务名称应用哈希算法编码成哈希值，将所述哈希值与将所述 PIN 码对应的网络名称以及网络发现服务名称编码成的哈希值进行比对；

所述移动终端根据所述比对结果确定所述交互智能平板接入的网络以及网络发现服务。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口，包括：

所述移动终端根据所述交互智能平板的网络发现服务的名称确定所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口。

8、一种设备间互连的装置，应用于交互智能平板，其特征在于，包括：

网络标识符获取模块，用于获取当前接入网络的网络标识符；

编码模块，用于应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

第一连接建立模块，用于与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接。

9、一种设备间互连的装置，应用于移动终端，其特征在于，包括：

信息获取模块，用于通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

地址和端口获取模块，用于根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

第二连接建立模块，用于通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

10、一种互连系统，其特征在于，包括：交互智能平板和移动终端，其中，所述交互智能平板包括：

网络标识符获取模块，用于获取当前接入网络的网络标识符；

编码模块，用于应用设定的加密算法分别将所述网络标识符中预设的字节

与交互智能平板的网络发现服务的配置信息编码至所述交互智能平板的 PIN 码；

第一连接建立模块，用于与基于所述 PIN 码获取到所述交互智能平板的服务端连接入口的移动终端建立连接；

所述移动终端包括：

信息获取模块，用于通过解析来自交互智能平板的 PIN 码获取交互智能平板接入的网络以及网络发现服务的配置信息；

地址和端口获取模块，用于根据所述交互智能平板的网络发现服务的配置信息获取所述交互智能平板的 IP 地址和连接端口；

第二连接建立模块，用于通过所述网络、IP 地址和连接端口与所述交互智能平板建立连接。

11、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-7 中任一所述的方法。

12、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一所述的方法。

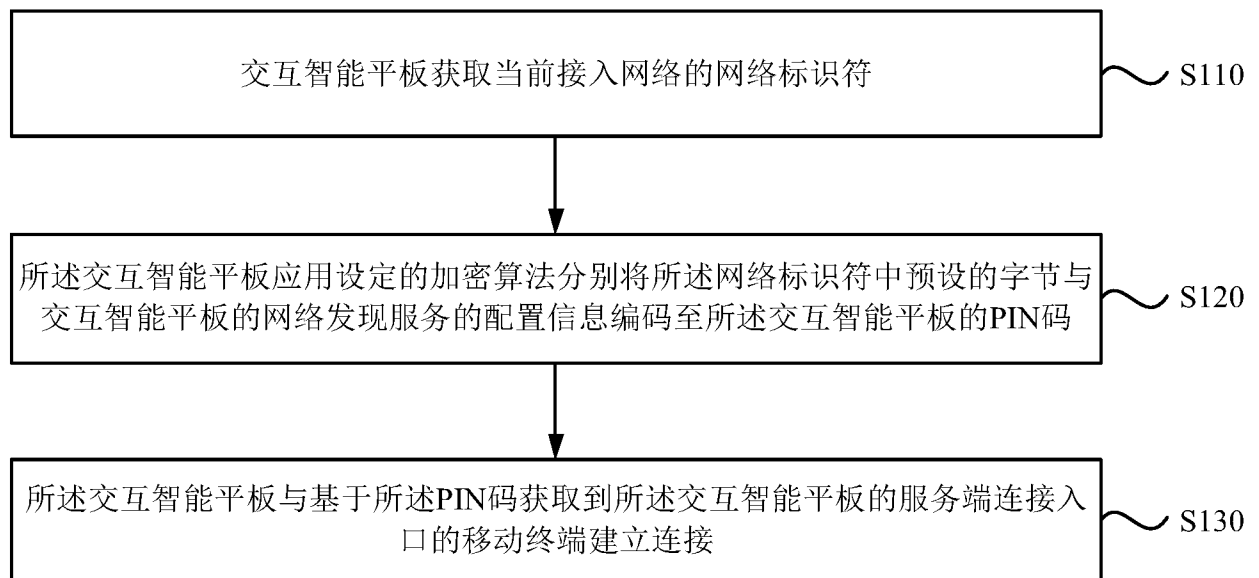


图 1

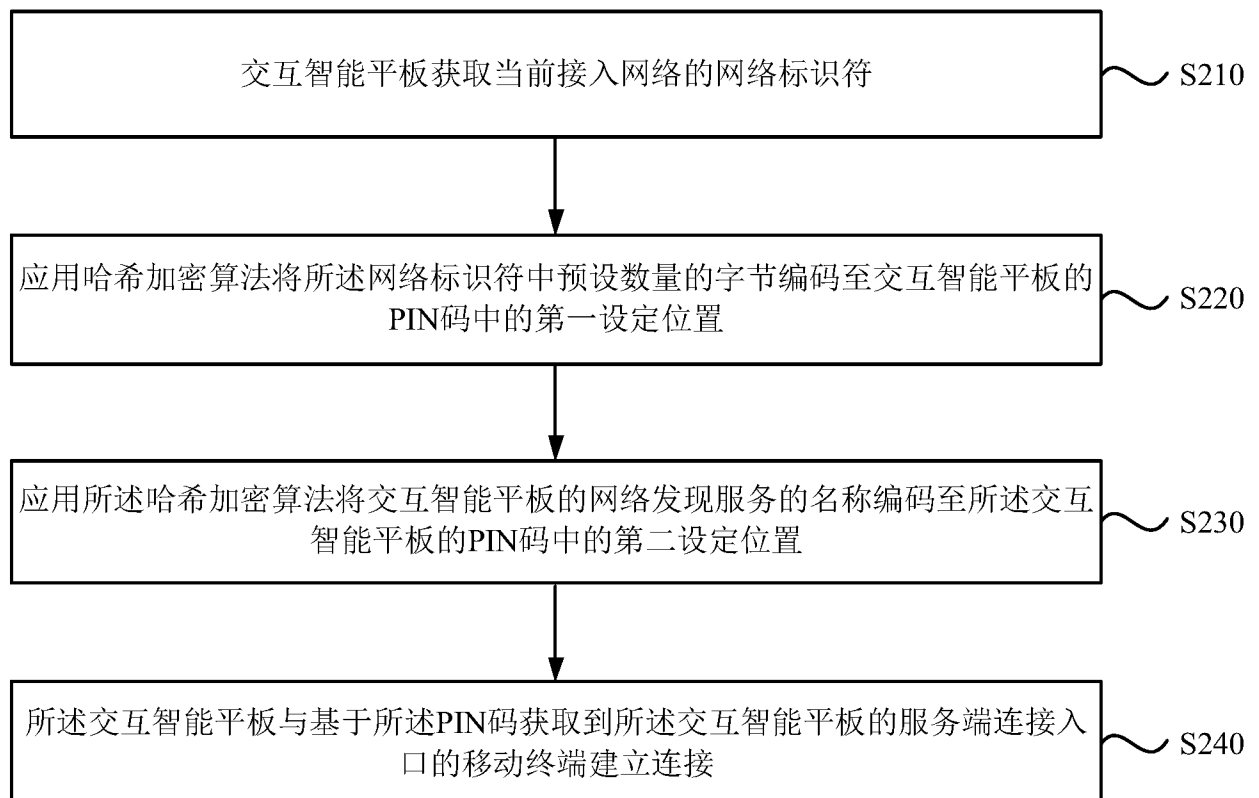


图 2

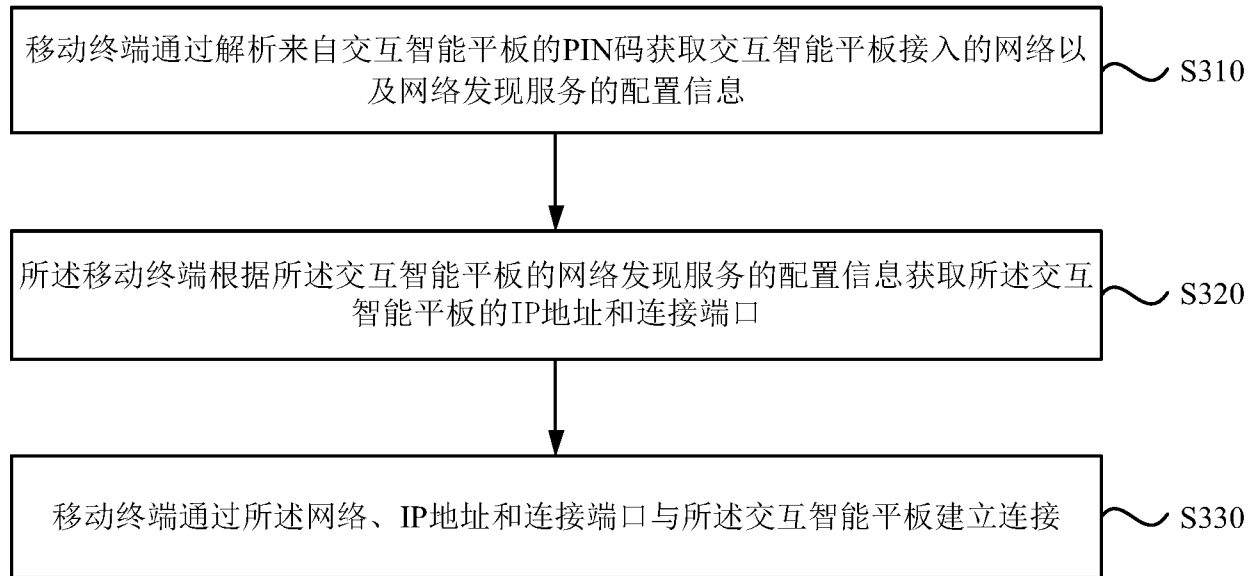


图 3

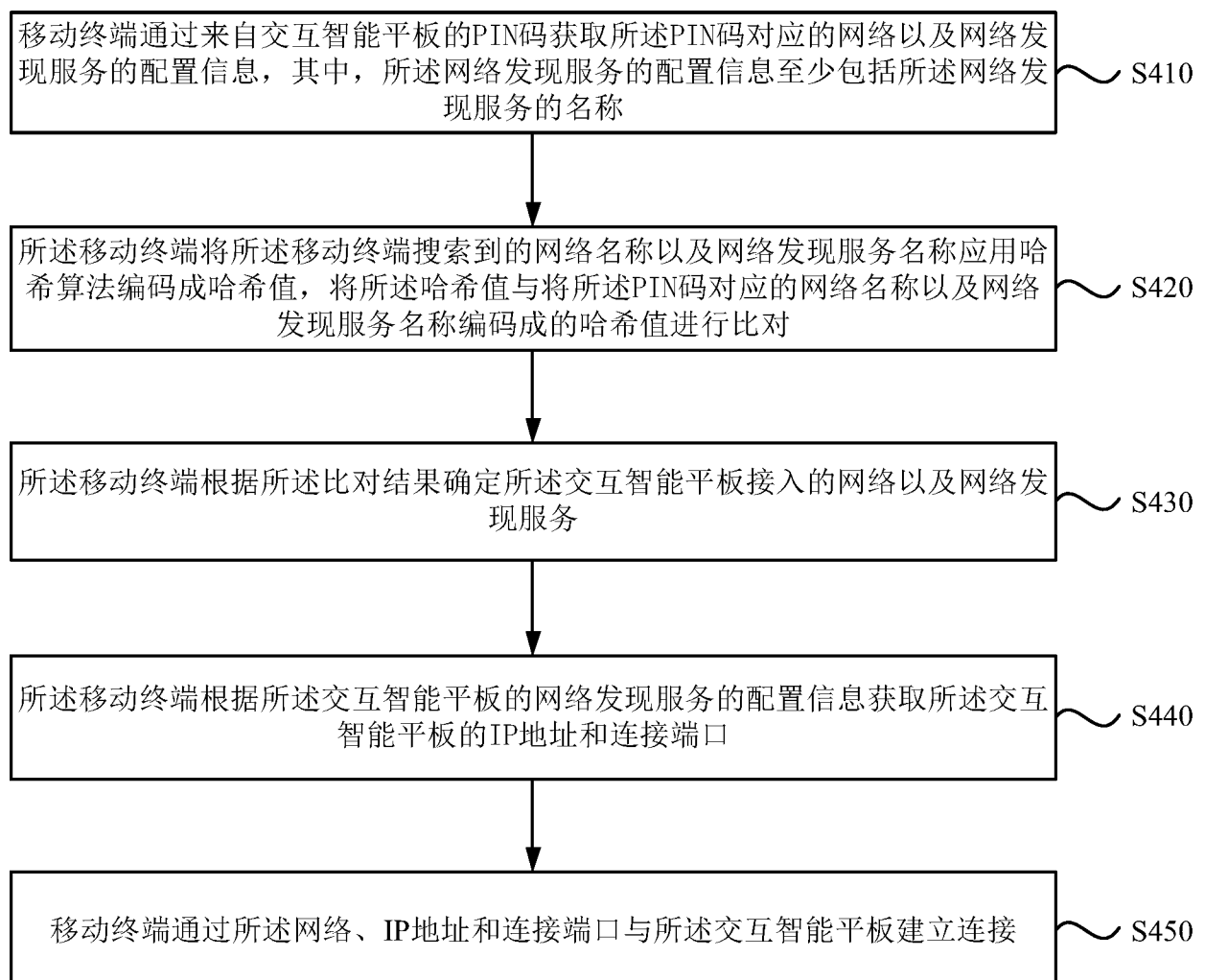


图 4

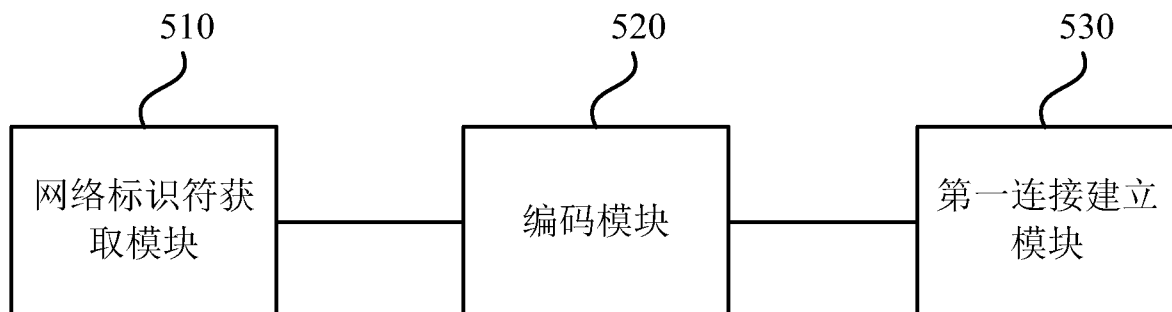


图 5

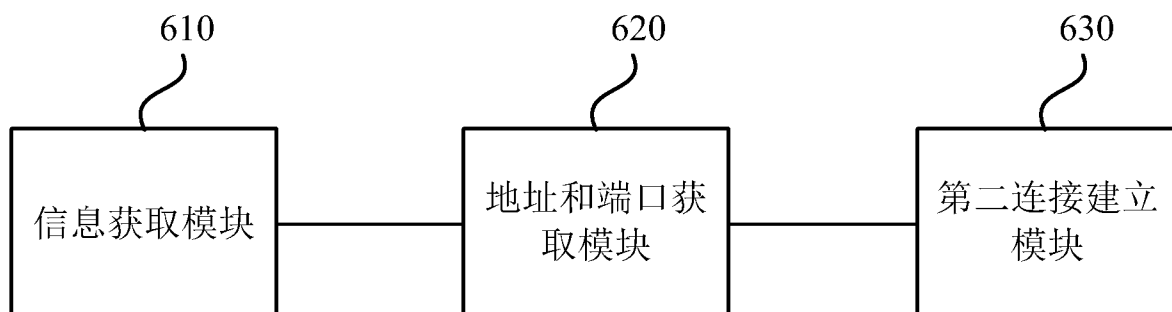


图 6

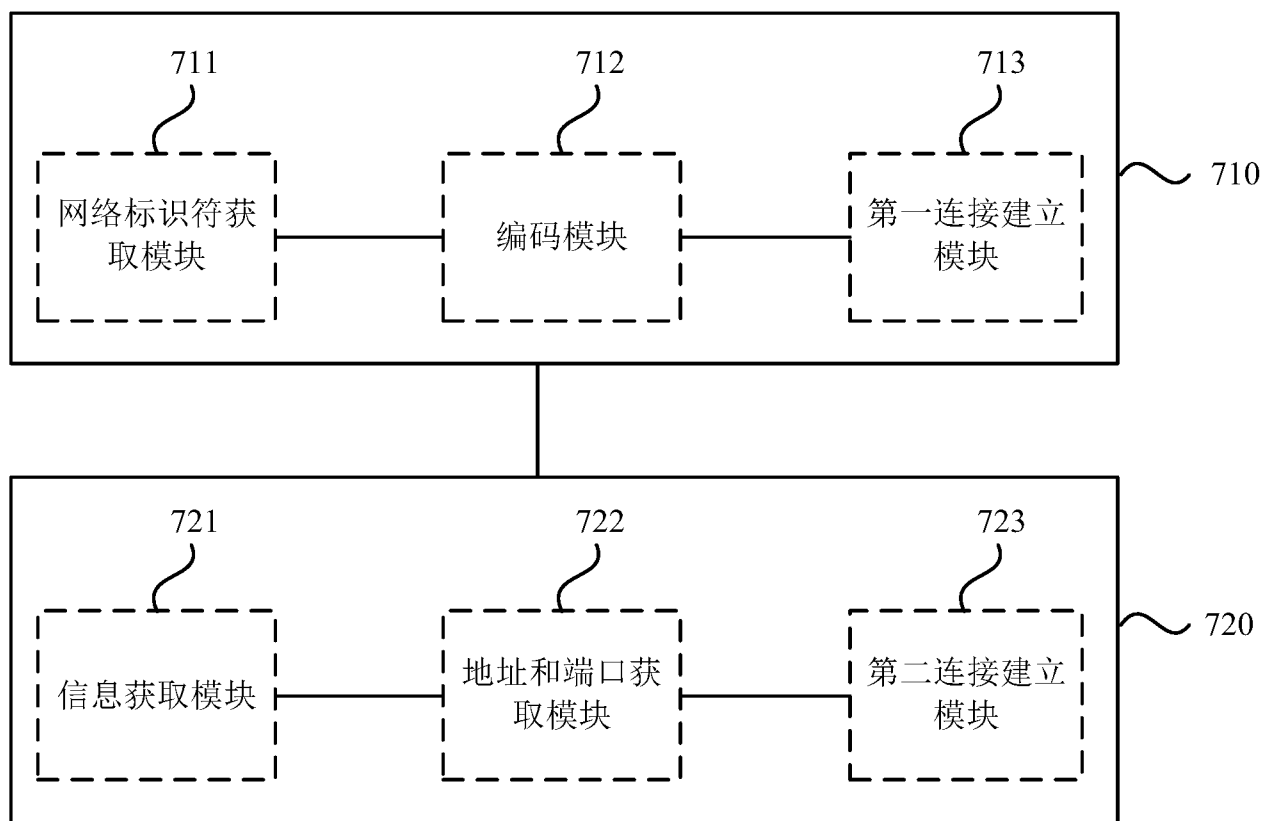


图 7

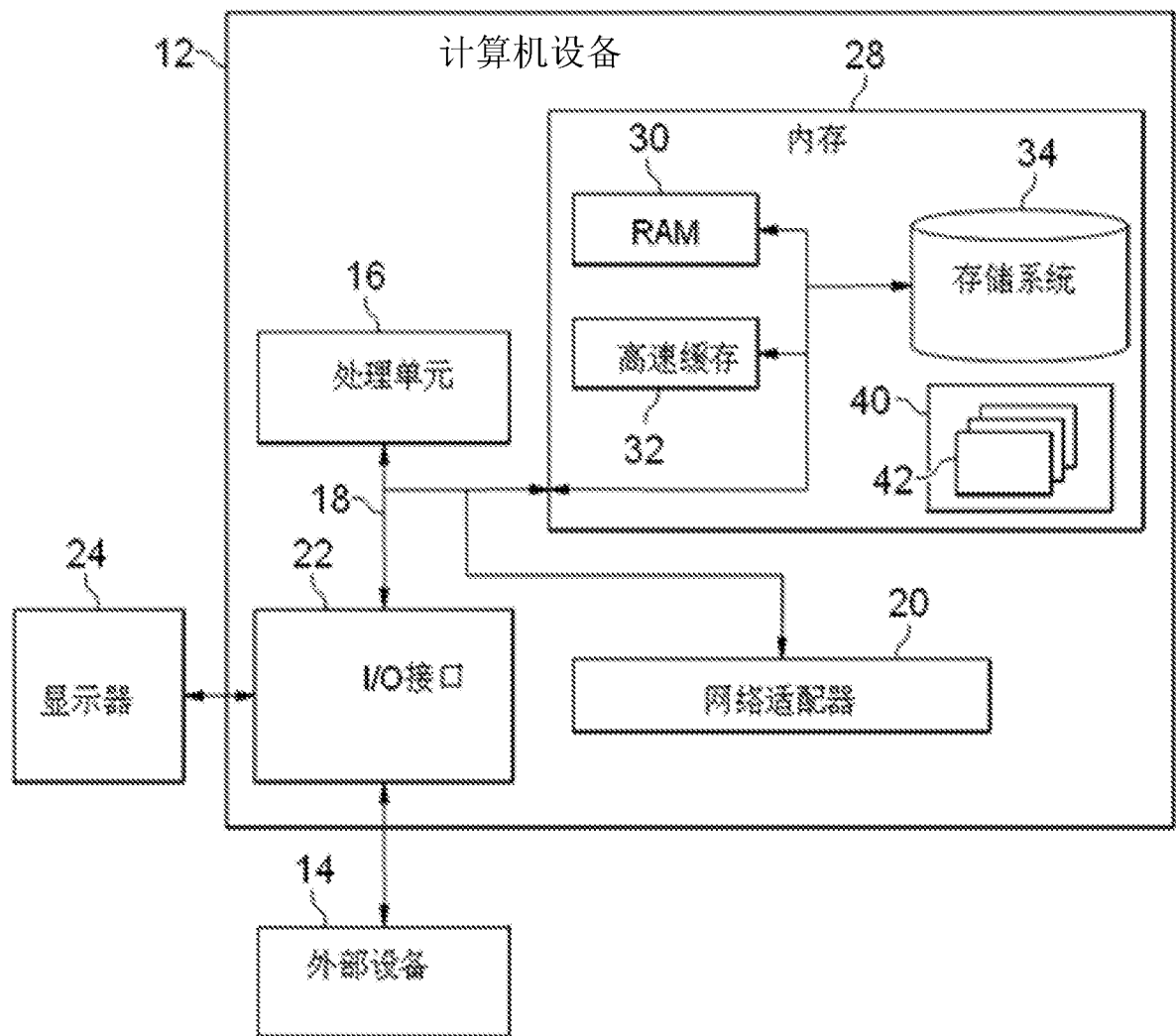


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/116747

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)

DWPI; CPRSABS; CNABS; CNTXT; TWABS: 移动终端, 标识符, 配置, 连接, PIN, mobile terminal, identifier, configuration, connect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106412028 A (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD. ET AL.) 15 February 2017 (2017-02-15) claims 1-5	1-12
A	CN 106792698 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-12
A	CN 106856609 A (SUZHOU FURUISI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2017 (2017-06-16) entire document	1-12



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

04 February 2018

Date of mailing of the international search report

13 February 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/116747

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	106412028	A	15 February 2017	None	
CN	106792698	A	31 May 2017	None	
CN	106856609	A	16 June 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116747

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)) DWPI; CPRSABS; CNABS; CNTXT; TWABS: 移动终端, 标识符, 配置, 连接, PIN, mobile terminal, identifier, configuration, connect+														
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 106412028 A (广州视睿电子科技有限公司等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 权利要求1-5</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106792698 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106856609 A (苏州福瑞思信息科技有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 全文</td> <td>1-12</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	A	CN 106412028 A (广州视睿电子科技有限公司等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 权利要求1-5	1-12	A	CN 106792698 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-12	A	CN 106856609 A (苏州福瑞思信息科技有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 106412028 A (广州视睿电子科技有限公司等) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 权利要求1-5	1-12												
A	CN 106792698 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-12												
A	CN 106856609 A (苏州福瑞思信息科技有限公司) 2017年 6月 16日 (2017 - 06 - 16) 全文	1-12												
☐ 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 2018年 2月 4日		国际检索报告邮寄日期 2018年 2月 13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		授权官员 韩鲜萍 电话号码 (86-10)62411841												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116747

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	106412028	A	2017年 2月 15日	无	
CN	106792698	A	2017年 5月 31日	无	
CN	106856609	A	2017年 6月 16日	无	