



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104159219 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410379683. 6

(22) 申请日 2014. 08. 04

(71) 申请人 深圳市晶讯软件通讯技术有限公司
地址 518034 广东省深圳市福田区香梅路青
海大厦 811-819 房

(72) 发明人 田帅坡

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 李琴

(51) Int. Cl.

H04W 12/04 (2009. 01)

H04W 76/02 (2009. 01)

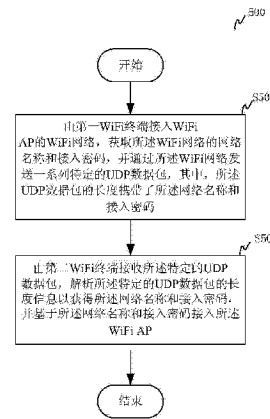
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

WiFi 终端及 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的
方法和系统

(57) 摘要

本发明涉及 WiFi 终端以及 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法和系统。所述方法包括 :S1. 由第一 WiFi 终端接入 WiFi AP 的 WiFi 网络, 获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码, 并通过所述 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包, 其中, 所述 UDP 数据包的长度携带了所述网络名称和接入密码 ;S2. 由第二 WiFi 终端接收所述特定的 UDP 数据包, 解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得所述网络名称和接入密码, 并基于所述网络名称和接入密码接入所述 WiFi AP。本发明中, WiFi 终端能够快速接入 WiFi AP, 无需用户进行复杂的配置操作, 而且兼容性好, 操作简单, 给用户带来最佳的用户体验。



1. 一种 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、由第一 WiFi 终端接入 WiFi AP 的 WiFi 网络,获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并通过所述 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包,其中,所述 UDP 数据包的长度携带了所述网络名称和接入密码;

S2、由第二 WiFi 终端接收所述特定的 UDP 数据包,解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得所述网络名称和接入密码,并基于所述网络名称和接入密码接入所述 WiFi AP。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述特定的 UDP 数据包包含有特定的标识头;

所述步骤 S2 进一步包括:由第二 WiFi 终端接收 UDP 数据包,通过识别 UDP 数据包的标识头确定所述特定的 UDP 数据包。

3. 一种 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的系统,其特征在于,包括:

WiFi AP,用于提供 WiFi 网络;

第一 WiFi 终端,用于接入所述 WiFi AP 的 WiFi 网络,获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并通过所述 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包,其中,所述 UDP 数据包的长度携带了所述网络名称和接入密码;

第二 WiFi 终端,用于接收所述特定的 UDP 数据包,解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得所述网络名称和接入密码,并基于所述网络名称和接入密码接入所述 WiFi AP。

4. 根据权利要求 3 所述的系统,其特征在于,所述特定的 UDP 数据包包含有特定的标识头;所述第二 WiFi 终端接收 UDP 数据包,通过识别 UDP 数据包的标识头确定所述特定的 UDP 数据包。

5. 一种 WiFi 终端,其特征在于,包括:

WiFi 接入模块,用于接入 WiFi AP 的 WiFi 网络;

WiFi 接入信息配置模块,用于获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并将所述网络名称和接入密码携带在一系列特定的 UDP 数据包的长度信息中;

发送模块,用于通过所述 WiFi 网络发送所述特定的 UDP 数据包。

6. 根据权利要求 5 所述的 WiFi 终端,其特征在于,所述 WiFi 接入信息配置模块在所述特定的 UDP 数据包中设置特定的标识头。

7. 一种 WiFi 终端,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收特定的 UDP 数据包;

解析模块,用于解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得网络名称和接入密码;

WiFi 接入模块,用于基于所述网络名称和接入密码接入 WiFi AP。

8. 根据权利要求 7 所述的 WiFi 终端,其特征在于,所述接收模块通过识别 UDP 数据包的标识头确定所述特定的 UDP 数据包。

WiFi 终端及 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及 WiFi 网络技术,更具体地说,涉及 WiFi 终端以及 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法和系统。

背景技术

[0002] 当支持 WiFi 的终端例如智能手机需要连接到某一个 WiFi 网络时,目前通常的方法是由手机扫描当前网络中存在的 WiFi 热点,然后选择需要连接的网络,输入密码之后就会连接该网络。这种方法对于有屏幕显示、可以方便输入的高级智能终端设备来说是恰当的,但是对于一个没有显示屏也没有输入按键、更没有触摸屏的 WiFi 智能插座就显得毫无用处。

[0003] 针对这个问题,很多公司提出了自己的解决方案,主要有以下几种:

[0004] 1、通过 WPS 按键配置。现在有很多无线路由器都会有一个称为“WPS”的按键,当 WiFi 终端需要连接到这个无线路由器的时候,首先按下无线路由器的 WPS 按键,然后再按下 WiFi 终端的 WPS 按键,这样, WiFi 终端和无线路由器就会自动配对,最后可成功连接到这个无线路由器。这种方法有一个致命的缺点就是,有很多高级的加密算法不支持 WPS,这样为了方便配置便不得不降低无线路由器的加密等级,这是很多客户无法接受的。这种方法的另外一个大的缺陷就是部分无线路由器不支持 WPS。因此这种方法很难做到通用,无法兼容到市场上的所有无线路由器。

[0005] 2、通过使 WiFi 终端工作在 AP 或者 Soft AP 的方式下实现配置。实际的连接过程是:首先按下 WiFi 终端的某一个按键,使得 WiFi 终端工作在 AP 模式,然后通过智能手机搜索到该 WiFi 终端的网络并连接上,然后运行手机上的特有软件,输入需要连接的无线路由器的网络名称和密码,点击配置按钮后就可以将需要连接到的无线路由器的信息发送给 WiFi 终端, WiFi 终端收到后就根据这个信息连接目标无线路由器。当 WiFi 终端成功连接到无线路由器后,智能手机需要手动的再切换回无线路由器网络。这种方法的缺点是,用户需要的操作太多,往往需要用户手动从当前网络切换到 WiFi 终端的网络上去,完成配置后再切换回原来使用的网络,对普通用户来说难度稍高。

[0006] 以上两种方案都无法使用户获得最佳的用户体验。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种简单高效的 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法和系统以及 WiFi 终端。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提出一种 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法,包括如下步骤:

[0009] S1、由第一 WiFi 终端接入 WiFi AP 的 WiFi 网络,获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并通过所述 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包,其中,所述 UDP 数据包的长度携带了所述网络名称和接入密码;

[0010] S2、由第二 WiFi 终端接收所述特定的 UDP 数据包,解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得所述网络名称和接入密码,并基于所述网络名称和接入密码接入所述 WiFi AP。

[0011] 根据本发明的一个实施例中,所述特定的 UDP 数据包包含有特定的标识头;

[0012] 所述步骤 S2 进一步包括:由第二 WiFi 终端接收 UDP 数据包,通过识别 UDP 数据包的标识头确定所述特定的 UDP 数据包。

[0013] 本发明为解决其技术问题还提出一种 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的系统,包括:

[0014] WiFi AP,用于提供 WiFi 网络;

[0015] 第一 WiFi 终端,用于接入所述 WiFi AP 的 WiFi 网络,获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并通过所述 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包,其中,所述 UDP 数据包的长度携带了所述网络名称和接入密码;

[0016] 第二 WiFi 终端,用于接收所述特定的 UDP 数据包,解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得所述网络名称和接入密码,并基于所述网络名称和接入密码接入所述 WiFi AP。

[0017] 根据本发明的一个实施例中,所述特定的 UDP 数据包包含有特定的标识头;所述第二 WiFi 终端接收 UDP 数据包,通过识别 UDP 数据包的标识头确定所述特定的 UDP 数据包。

[0018] 本发明为解决其技术问题还提出一种 WiFi 终端,包括:

[0019] WiFi 接入模块,用于接入 WiFi AP 的 WiFi 网络;

[0020] WiFi 接入信息配置模块,用于获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并将所述网络名称和接入密码携带在一系列特定的 UDP 数据包的长度信息中;

[0021] 发送模块,用于通过所述 WiFi 网络发送所述特定的 UDP 数据包。

[0022] 根据本发明的一个实施例中,所述 WiFi 接入信息配置模块在所述特定的 UDP 数据包中设置特定的标识头。

[0023] 本发明为解决其技术问题还提出一种 WiFi 终端,包括:

[0024] 接收模块,用于接收特定的 UDP 数据包;

[0025] 解析模块,用于解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得网络名称和接入密码;

[0026] WiFi 接入模块,用于基于所述网络名称和接入密码接入 WiFi AP。

[0027] 根据本发明的一个实施例中,所述接收模块通过识别 UDP 数据包的标识头确定所述特定的 UDP 数据包。

[0028] 本发明通过智能手机等方便接入操作的第一 WiFi 终端连接到无线路由器上,将接入相应 WiFi 网络的网络名称和接入密码携带在其通过该 WiFi 网络发送的 UDP 数据包中的长度信息中,由待接入该 WiFi 网络的智能家电等不方便输入操作的第二 WiFi 终端通过接收并解析数据包的长度信息获得网络名称和接入密码,从而自动接入该 WiFi 网络,无需用户进行复杂的配置操作,而且兼容性好,操作简单,给用户带来最佳的用户体验。

附图说明

[0029] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0030] 图 1 是本发明一个实施例的 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的系统的示意图;

- [0031] 图 2 是本发明一个实施例的第一 WiFi 终端的逻辑框图；
- [0032] 图 3 是本发明一个实施例的第二 WiFi 终端的逻辑框图；
- [0033] 图 4 是本发明一个实施例的 UDP 数据包的结构示意图；
- [0034] 图 5 是本发明一个实施例的 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法的流程图。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。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。

[0036] 本发明提出一种 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法和系统，所基于的原理是：未接入目标路由器 (AP) 的 WiFi 终端不知道目标路由器的加密方法、密钥、信道，但是可以看到和接收已经接入目标 AP 的 WiFi 终端在这个 WiFi 网络内传输的所有数据包。虽然未接入的 WiFi 终端不能将数据包内的数据内容解码出来，但是仍然可以获得很多关于数据包的信息，例如数据发送者和接收者的 MAC 地址、发送数据的长度。因此，本发明所采用的解决方案是：利用数据包的长度来携带需要传送的数据。加密对数据的影响是恒定的，例如发送了 n 字节，那么加密后的数据是 $n+x$ 字节。若要发送字母 w (ASCII 码为 119) 给未接入目标 AP 的 WiFi 终端，那么就需要发送一个长度为 119 的数据包，该 WiFi 终端收到的数据包可能的长度是 219，减去加密的影响 100，就得到了字母 w 的 ASCII 码。这样，便可以通过已接入目标 AP 的 WiFi 终端在该 WiFi 网络上发送一系列特殊的 UDP 数据包来向未接入目标 AP 的 WiFi 终端传递网络名称和接入密码，以便未接入的 WiFi 终端基于该网络名称和接入密码自动接入目标 AP，无需复杂的用户操作。

[0037] 图 1 示出了本发明一个实施例的 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的系统 100。如图 1 所示，该系统 100 包括 WiFi AP 110、第一 WiFi 终端 120 和第二 WiFi 终端 130。其中，WiFi AP 110 用于提供 WiFi 网络。第一 WiFi 终端 120 用于接入 WiFi AP 110 的 WiFi 网络，获取该 WiFi 网络的网络名称 (SSID) 和接入密码，并通过该 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包，利用该 UDP 数据包的长度携带 WiFi 网络的网络名称和接入密码。第二 WiFi 终端 130 用于接收第一 WiFi 终端 120 发送的特定的 UDP 数据包，解析该特定的 UDP 数据包的长度信息以获得网络名称和接入密码，并基于所述网络名称和接入密码接入 WiFi AP 110。

[0038] 第一 WiFi 终端 120 可以是例如智能手机、PAD 等具有友好的用户输入界面的 WiFi 终端设备，用户通过第一 WiFi 终端 120 可以以常规的方式很方便的接入 WiFi AP 110。图 2 示出了本发明一个实施例的第一 WiFi 终端 120 的逻辑框图。如图 2 所示，第一 WiFi 终端 120 包括 WiFi 接入模块 121、WiFi 接入信息配置模块 122 和发送模块 123。WiFi 接入模块 121 用于接入 WiFi AP 110 的 WiFi 网络。具体来说，WiFi 接入模块 121 用于扫描并选择目标 WiFi AP 110，基于用户输入的接入密码连接上 WiFi AP 110，然后便可以使用 WiFi AP 110 提供的 WiFi 网络。WiFi 接入信息配置模块 122 用于获取该 WiFi 网络的网络名称和接入密码，并产生一系列特定的 UDP 数据包，将网络名称和接入密码携带在该 UDP 数据包的长度信息中。一个具体实施例中，WiFi 接入信息配置模块 122 可以从 WiFi 接入模块 121 获得该 WiFi 网络的网络名称和接入密码信息。发送模块 123 用于通过该 WiFi 网络发送 WiFi 接入信息配置模块 122 产生的特定的 UDP 数据包。

[0039] 第二 WiFi 终端 130 可以是各种不方便用户输入操作的 WiFi 终端,例如各种智能家电产品,如 WiFi 智能插座、WiFi 智能遥控器、WiFi 智能 LED 灯等。这些终端都没有输入设备,无法输入需要连接网络的网络名称和接入密码,因此无法以常规的方式快捷连接到 WiFi AP 110 上。图 3 示出了本发明一个实施例的第二 WiFi 终端 130 的逻辑框图。如图 3 所示,第二 WiFi 终端 130 包括接收模块 131、解析模块 132 和 WiFi 接入模块 133。接收模块 131 用于接收第一 WiFi 终端 120 通过 WiFi AP 110 提供的 WiFi 网络发送的一系列特定的 UDP 数据包。解析模块 132 用于解析该特定的 UDP 数据包的长度信息以获得网络名称和接入密码。解析模块 132 只对 UDP 数据包的长度感兴趣,并不解析 UDP 数据包内的数据内容。WiFi 接入模块 133 用于基于网络名称和接入密码接入对应的 WiFi AP 110。具体来说, WiFi 接入模块 133 根据网络名称连接目标 WiFi AP 110,并用接入密码完成接入认证,接入 WiFi AP 110 提供的 WiFi 网络。

[0040] 第二 WiFi 终端 130 通过以上方式接入 WiFi AP 110,操作简单,无需用户进行复杂的配置操作,给用户带来最佳的用户体验。但是,第二 WiFi 终端 130 还会面临一个问题,就是第二 WiFi 终端 130 收到的 UDP 数据包中可能包含大量的其它终端发送的无用的数据包,还有很多无线网络的管理数据包、QoS 服务数据包等,影响第二 WiFi 终端 130 对第一 WiFi 终端 120 发送的特定 UDP 数据包的辨识。因此,本发明的一个优选实施例中,第二 WiFi 终端 120 的 WiFi 接入信息配置模块 122 对其产生的 UDP 数据包进行了特殊处理,在该特定的 UDP 数据包中设置特定的标识头,以便第二 WiFi 终端能够辨识这些特定的 UDP 数据包,如图 4 所示。第二 WiFi 终端 130 的接收模块 131 在收到 UDP 数据包后,首先识别 UDP 数据包的标识头以确定该 UDP 数据包是否是第一 WiFi 终端发送的特定 UDP 数据包,然后再由解析模块 132 解析该 UDP 数据包的长度信息获取网络名称和接入密码。

[0041] 图 5 示出了本发明一个实施例的 WiFi 终端快速接入 WiFi AP 的方法 500 的流程图。如图 5 所示,该方法 500 包括:

[0042] 步骤 S501 中,由第一 WiFi 终端接入 WiFi AP 的 WiFi 网络,获取所述 WiFi 网络的网络名称和接入密码,并通过所述 WiFi 网络发送一系列特定的 UDP 数据包。其中,所述 UDP 数据包的长度携带了所述网络名称和接入密码。优选实施例中,所述 UDP 数据包还包含有特定的标识头。

[0043] 步骤 S502 中,由第二 WiFi 终端接收所述特定的 UDP 数据包,解析所述特定的 UDP 数据包的长度信息以获得所述网络名称和接入密码,并基于所述网络名称和接入密码接入所述 WiFi AP。具体实施例中,第二 WiFi 终端接收到 UDP 数据包后,首先通过识别该 UDP 数据包的标识头来确定该 UDP 数据包是否为第一 WiFi 终端发送的特定 UDP 数据包,然后再解析该 UDP 数据包的长度信息获取网络名称和接入密码。

[0044] 本发明的以上方法通过第一 WiFi 终端连接到无线路由器上,将接入相应 WiFi 网络的网络名称和接入密码携带在其通过该 WiFi 网络发送的 UDP 数据包的长度信息中,由待接入该 WiFi 网络的第二 WiFi 终端通过接收并解析数据包的长度信息获得网络名称和接入密码,从而自动接入该 WiFi 网络,无需用户进行复杂的配置操作,而且兼容性好,操作简单,给用户带来最佳的用户体验。因而本发明尤其适用于那些没有输入设备的需要连接无线路由器的 WiFi 终端。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

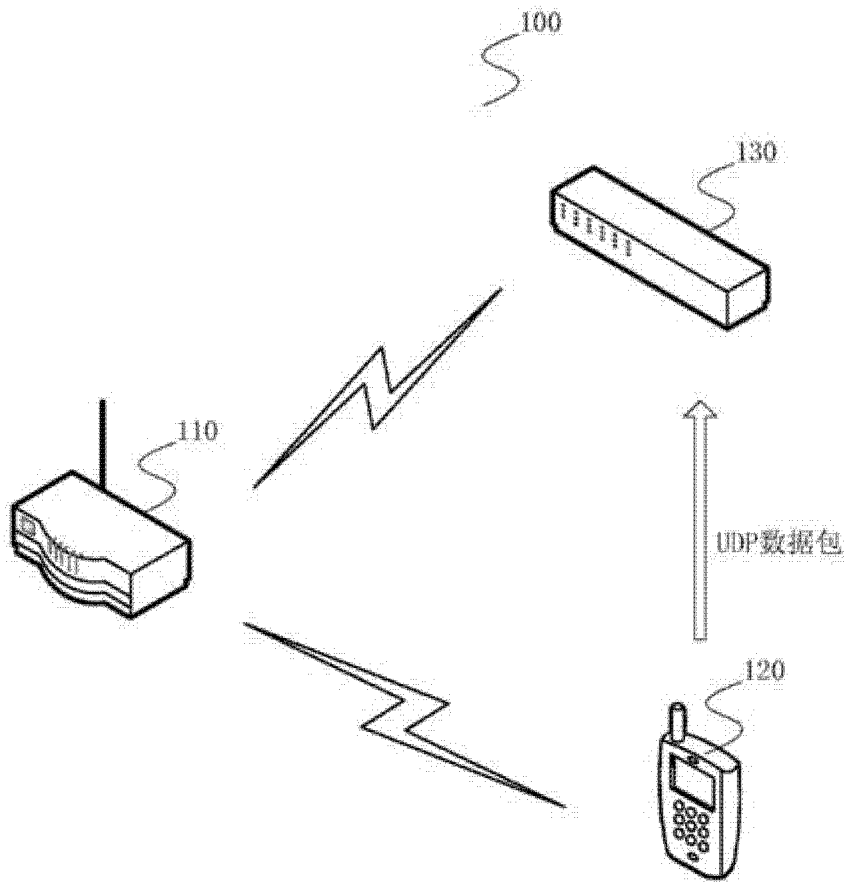


图 1

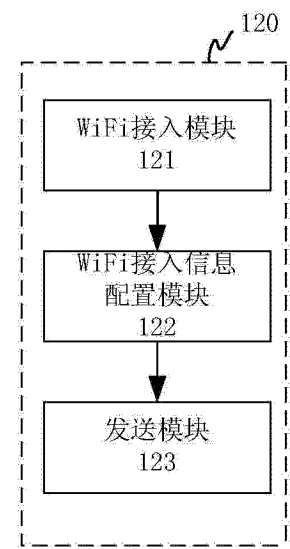


图 2

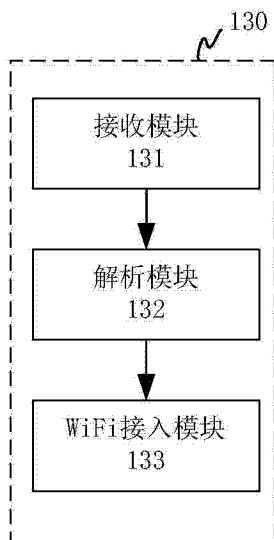


图 3

标识头	长度	源地址	目标地址	...	数据
-----	----	-----	------	-----	----

图 4

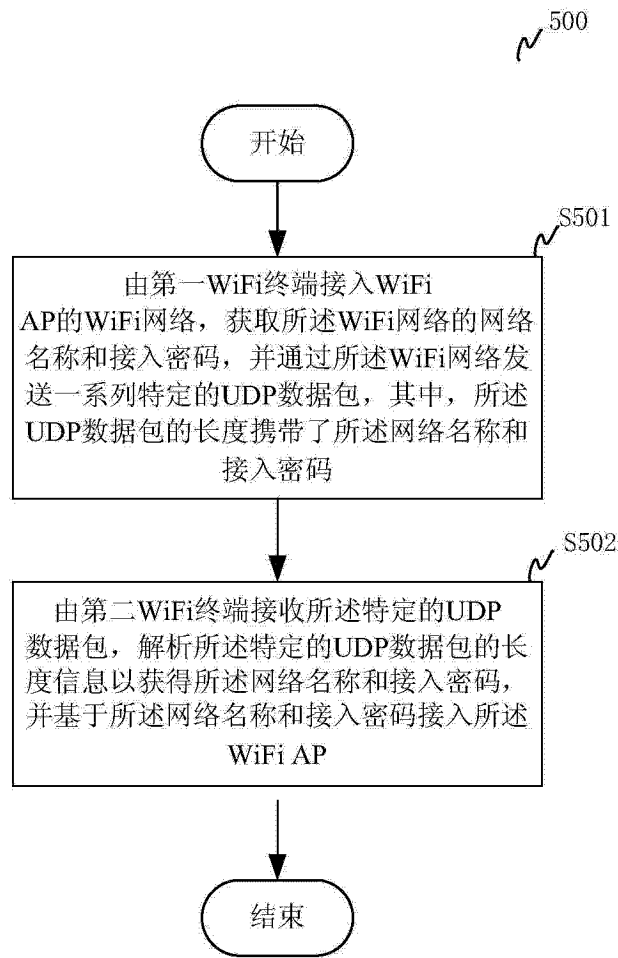


图 5