



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0026157

(51)⁷ H04W 12/08; H04L 9/32

(13) B

(21) 1-2016-00935

(22) 25/02/2014

(86) PCT/CN2014/072516 25/02/2014

(87) WO2014/127751 28/08/2014

(30) 201310058832.4 25/02/2013 CN

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/05/2016 338A

(73) Huawei Device Co., Ltd. (CN)

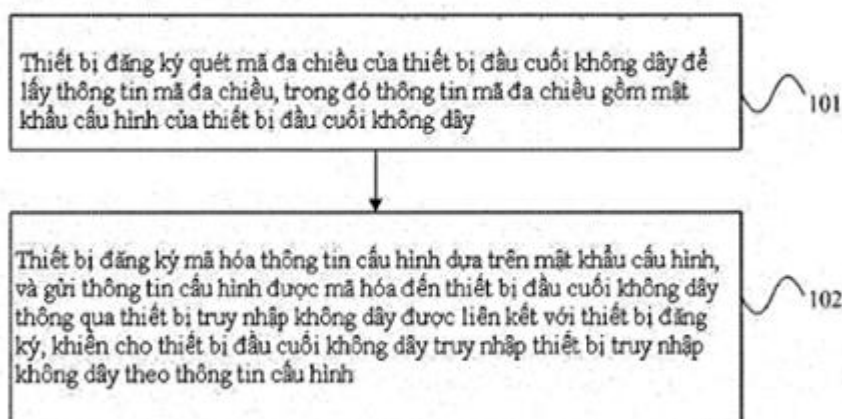
B2-5 of Nanfang Factory, No. 2 of Xincheng Road, Shongshan Lake Science and Technology Industrial Zone, Dongguan, Guangdong, PRC, 523808

(72) LI, Xiaoxian (CN); DING, Zhiming (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP CẤU HÌNH THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI KHÔNG DÂY, THIẾT BỊ ĐĂNG KÝ VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI KHÔNG DÂY

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, và thiết bị đầu cuối không dây. Phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo sáng chế gồm: quét, bằng cách thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây; và mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình. Phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây và thiết bị theo sáng chế có thể đơn giản hóa quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án thực hiện sáng chế liên quan đến các công nghệ truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, thiết bị, và thiết bị đầu cuối không dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của các công nghệ mạng, các mạng Wi-Fi ngày càng trở nên phổ biến, và nhiều thiết bị đầu cuối không dây hơn được sử dụng.

Để đơn giản hóa thao tác của người dùng trong việc thiết lập WLAN (Wireless Local Area Network, mạng cục bộ không dây), Wi-Fi Alliance định nghĩa đặc tả thiết lập mạng Wi-Fi được bảo vệ (Wi-Fi Protected Setup, WPS), khiến cho người dùng có thể thuận tiện thiết lập WLAN và cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, và thiết bị đầu cuối không dây thu thập các dữ liệu ủy nhiệm WLAN và tiếp theo bảo mật truy nhập WLAN thông qua bộ phận truy nhập không dây. WLAN có bộ phận truy nhập không dây được gọi là mạng cơ sở hạ tầng. Cụ thể là, sau khi chỉnh sửa đơn giản được thực hiện với đặc tả WPS hiện tại, đặc tả WPS có thể còn được sử dụng trong mạng WIFI mạng ngang hàng (peer-to-peer, P2P). Trong đặc tả kỹ thuật mạng P2P được Wi-Fi Alliance phát hành, cấu hình mạng P2P là nhóm làm việc P2P gồm một chủ nhóm (Group owner, GO) và nhiều máy khách (Client) được kết nối theo dạng 1: n, trong đó n là số nguyên lớn hơn hoặc bằng 1. Chủ nhóm tương đương với bộ phận truy nhập không dây trong mạng cơ sở hạ tầng, và cung cấp các chức năng tương tự các chức năng của hệ thống phụ trạm gốc cho các máy khách được liên kết với GO. Ngoài ra, GO còn có các chức năng khác nhau của thiết bị đăng ký trong đặc tả WPS, và có thể thực hiện quá trình cấu hình

với các máy khách trong đặc tả WPS để thiết lập kết nối bảo mật.

Trong đặc tả WPS, kiểu cấu hình thường được sử dụng là kiểu số định danh cá nhân (Personal Identification Number, PIN). Khi thiết bị đầu cuối không dây truy nhập WLAN thông qua bộ phận truy nhập không dây, người dùng trước hết phải nhập thông tin PIN của thiết bị đầu cuối không dây trên thiết bị đăng ký được liên kết với bộ phận truy nhập không dây. Sau đó thiết bị đầu cuối không dây thu thập, bằng cách thực hiện tám quá trình trao đổi tin nhắn với thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình mà được cung cấp bởi thiết bị đăng ký, và cuối cùng cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây bởi thiết bị đăng ký được hoàn thành.

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng cần nhập PIN 8 số trên thiết bị đăng ký được liên kết với bộ phận truy nhập không dây, và thiết bị đầu cuối không dây cần thực hiện tám quá trình trao đổi tin nhắn với thiết bị đăng ký trước khi thông tin cấu hình được thu thập. Kết quả là, quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây là rất phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, và thiết bị đầu cuối không dây để đơn giản hóa quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, gồm:

quét, bằng thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây; và

mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, sao cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy

nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký gồm:

 tạo, bởi thiết bị đăng ký, dip ngẫu nhiên thứ nhất, gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây;

 thực hiện, bởi thiết bị đăng ký, tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; và

 mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, sau khi gửi, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, phương pháp còn gồm:

 tiếp nhận, bởi thiết bị đăng ký, tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký gồm:

tạo, bởi thiết bị đăng ký, dịp ngẫu nhiên thứ ba;

mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình; và

gửi, bởi thiết bị đăng ký, dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, sau khi gửi, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, phương pháp còn gồm:

tiếp nhận, bởi thiết bị đăng ký, dịp ngẫu nhiên thứ ba mà được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây và được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây;

giải mật mã, bởi thiết bị đăng ký bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dịp ngẫu nhiên thứ ba mà được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây, để lấy dịp ngẫu nhiên thứ ba; và

kiểm chứng, bởi thiết bị đăng ký, xem liệu dịp ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã có nhất quán với dịp ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký hay không, và nếu nhất quán, gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là điểm truy nhập (Access Point – AP) không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức

triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ bảy của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ nhất, trước khi quét, bằng thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, phương pháp còn gồm:

tiếp nhận, bởi thiết bị đăng ký, tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét mã đa chiều; và

quét, bằng thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều gồm:

nhận diện, bởi thiết bị đăng ký, thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ nhất, thông tin mã đa chiều là thông tin mã đa chiều động hoặc thông tin mã đa chiều tĩnh.

Theo khía cạnh thứ hai, phương án thực hiện sáng chế đề cập phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, gồm:

tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây, khiến cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều và thu thập thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây; và

giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình để lấy thông tin cấu hình, và truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình để lấy thông tin cấu hình gồm:

tạo, bởi thiết bị đầu cuối không dây, dip ngẫu nhiên thứ hai, gửi dip ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thực hiện, bởi thiết bị đầu cuối không dây, tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; và

giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, sau khi thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình, phương pháp còn gồm:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối không dây, tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký gồm:

tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dịp ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký; và

việc giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình để lấy thông tin cấu hình gồm:

giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký, để lấy dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai, sau khi thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình, phương pháp còn gồm:

mật mã hóa, bởi thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dịp ngẫu nhiên thứ ba thu được thông qua giải mật mã, và gửi dịp ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây; và

tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi thiết bị đăng ký kiểm chứng rằng dịp ngẫu nhiên thứ

ba được giải mật mã nhất quán với dịp ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký, trong đó dịp ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã là dịp ngẫu nhiên thứ ba thu được bởi thiết bị đăng ký sau khi dịp ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây được giải mật mã bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ bảy của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ hai, trước khi tiếp nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, phương pháp còn gồm:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối không dây, tin nhắn yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét mã đa chiều.

Dựa vào khía cạnh thứ hai hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ hai, theo cách thức triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ hai, thông tin mã đa chiều là thông tin mã đa chiều động hoặc thông tin mã đa chiều tĩnh.

Theo khía cạnh thứ ba, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, trong đó thiết bị đăng ký gồm:

môđun quét, được cấu hình để quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây; và

môđun mật mã hóa thông tin cấu hình, được cấu hình để mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, môđun mật mã hóa thông tin cấu hình được cấu hình cụ thể để:

tạo dịp ngẫu nhiên thứ nhất, gửi dịp ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dịp ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thực hiện tính toán trên dịp ngẫu nhiên thứ nhất, dịp ngẫu nhiên thứ

hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; và

mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, thiết bị còn gồm:

môđun tiếp nhận tin nhắn, được cấu hình để tiếp nhận tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi môđun mật mã hóa thông tin cấu hình gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, môđun mật mã hóa thông tin cấu hình được cấu hình cụ thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ ba;

mật mã hóa dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình; và

gửi dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ ba, thiết bị còn gồm:

môđun tiếp nhận dip ngẫu nhiên, được cấu hình để tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ ba mà được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây và được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi môđun mật mã hóa thông tin cấu hình gửi thông tin

cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký;

môđun giải mật mã dịp ngẫu nhiên, được cấu hình để giải mật mã, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dịp ngẫu nhiên thứ ba mà được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây, để lấy dịp ngẫu nhiên thứ ba; và

môđun kiểm chứng, được cấu hình để kiểm chứng xem liệu dịp ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã có nhất quán với dịp ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký hay không, và nếu nhất quán, gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ ba, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ ba, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ ba, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức

triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ bảy của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ ba, thiết bị còn gồm:

môđun tiếp nhận yêu cầu, được cấu hình để tiếp nhận, trước khi môđun quét quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét mã đa chiều; và

môđun nhận diện, được cấu hình để nhận diện thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều.

Dựa vào khía cạnh thứ ba hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ ba, theo cách thức triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ ba, thông tin mã đa chiều là thông tin mã đa chiều động hoặc thông tin mã đa chiều tĩnh.

Theo khía cạnh thứ tư, phương án thực hiện sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối không dây, gồm:

môđun tiếp nhận thông tin, được cấu hình để tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây, khiến cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều và thu thập thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây;

môđun giải mật mã thông tin cấu hình, được cấu hình để giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình để lấy thông tin cấu hình; và

môđun truy nhập, được cấu hình để truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, môđun giải mật mã thông tin cấu hình được cấu hình cụ thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ hai, gửi dip ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thực hiện tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; và

giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, thiết bị đầu cuối không dây còn gồm:

môđun xác nhận, được cấu hình để gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi môđun giải mật mã thông tin cấu hình thu thập thông tin cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, môđun tiếp nhận thông tin được cấu hình cụ thể để tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dip ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký; và

môđun giải mật mã thông tin cấu hình được cấu hình cụ thể để giải mật mã, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký, để lấy dip ngẫu

nhiên thứ ba và thông tin cấu hình.

Dựa vào cách thức triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ tư, thiết bị đầu cuối không dây còn gồm:

môđun mật mã hóa dữ liệu ngẫu nhiên, được cấu hình để: sau khi môđun giải mật mã thông tin cấu hình thu thập thông tin cấu hình, mật mã hóa, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba thu được thông qua giải mật mã, và gửi dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây; và

môđun tiếp nhận xác nhận, được cấu hình để tiếp nhận tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi thiết bị đăng ký kiểm chứng rằng dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã nhất quán với dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký, trong đó dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã là dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba thu được bởi thiết bị đăng ký sau khi dữ liệu ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây được giải mật mã bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ tư, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ tư, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ tư, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là GO trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ bảy của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ tư, thiết bị đầu cuối không dây còn gồm:

môđun gửi tin nhắn, được cấu hình để gửi tin nhắn yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây trước khi môđun tiếp nhận thông tin tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét mã đa chiều.

Dựa vào khía cạnh thứ tư hoặc cách thức bất kỳ trong các cách thức triển khai khả thi từ thứ nhất đến thứ tám của khía cạnh thứ tư, theo cách thức triển khai khả thi thứ chín của khía cạnh thứ tư, thông tin mã đa chiều là thông tin mã đa chiều động hoặc thông tin mã đa chiều tĩnh.

Các phương án thực hiện đề xuất phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây, thiết bị, và thiết bị đầu cuối không dây. Trong phương pháp, thiết bị đăng ký thu thập mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây bằng cách quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây, và không yêu cầu người dùng nhập bằng tay trên thiết bị đăng ký; thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây

thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây giải mã mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa để lấy thông tin cấu hình. Các quá trình tương tác giữa thiết bị đầu cuối không dây và thiết bị đăng ký được giảm đáng kể, và quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây được đơn giản hóa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế hoặc theo giải pháp kỹ thuật đã biết rõ ràng hơn, phần dưới đây giới thiệu vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện hoặc giải pháp kỹ thuật đã biết. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả dưới đây thể hiện một số phương án thực hiện sáng chế, và những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực vẫn có thể suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ báo hiệu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ báo hiệu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ báo hiệu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ sáu của sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu

cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế;

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế; và

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của các phương án thực hiện sáng chế rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế dựa vào các hình vẽ đi kèm theo các phương án thực hiện sáng chế. Rõ ràng là, các phương án thực hiện được mô tả là một số chứ không phải tất cả các phương án thực hiện sáng chế. Tất cả các phương án thực hiện khác thu được bởi những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực dựa trên các phương án thực hiện sáng chế mà không nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được thực thi bởi thiết bị thực thi phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây. Thiết bị có thể được triển khai bởi phần mềm và/hoặc phần cứng. Thiết bị

còn có chức năng quét. Thiết bị có thể được cấu hình trong thiết bị đăng ký như là thân thực thi, hoặc có thể là chính thiết bị đăng ký, trong đó thiết bị đăng ký có thể thực thi phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện. Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp theo phương án thực hiện có thể gồm:

Bước 101: thiết bị đăng ký quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây.

Bước 102: Thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Theo phương án thực hiện, ở quá trình triển khai cụ thể, phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây có thể được áp dụng cụ thể thành hai ngữ cảnh. Một ngữ cảnh là ngữ cảnh cấu hình thiết bị đầu cuối không dây trong đặc tả WPS, và một ngữ cảnh là ngữ cảnh cấu hình thiết bị đầu cuối không dây trong đặc tả P2P.

Trong đặc tả WPS, thiết bị đăng ký theo phương án thực hiện có thể là thiết bị đăng ký trong đặc tả WPS, và được sử dụng để quản lý việc tạo WLAN, thêm vào hoặc tháo thiết bị đầu cuối không dây. Theo cách thức triển khai khả thi, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng. Chẳng hạn, thiết bị đăng ký có thể được tích hợp vào thiết bị bên ngoài như thiết bị đầu cuối không dây khác hoặc máy tính, và bộ phận truy nhập không dây có thể được tích hợp vào bộ chuyển mạch không dây (switch) hoặc có thể là thiết bị độc lập. Theo cách thức triển khai khả thi khác, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, tức là, bộ phận truy nhập

không dây được lắp sẵn, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng. Theo hai quá trình triển khai khả thi, thiết bị đăng ký có thể quản lý bộ phận truy nhập không dây, và có thể còn phát hiện thiết bị đầu cuối không dây yêu cầu truy nhập bộ phận truy nhập không dây, và gửi, đến thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình để truy nhập bộ phận truy nhập không dây. Bộ phận truy nhập không dây là cơ sở hạ tầng trong mạng WLAN, tức là, AP hỗ trợ giao thức 802.11. Trong quá trình triển khai cụ thể, thiết bị đăng ký gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây; sau khi thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình đúng, cấu hình được hoàn thành, và thiết bị đầu cuối không dây có thể lần lượt truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây theo phương án thực hiện được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập. Thiết bị đăng ký có thể được tích hợp vào thiết bị đầu cuối thông minh khác, và thiết bị đầu cuối thông minh được sử dụng để triển khai các chức năng của thiết bị đăng ký, khiến cho bộ phận truy nhập không dây có thể có duy nhất chức năng truy nhập không dây, có được thiết kế đơn giản và chi phí thấp. Theo phương án thực hiện, thiết bị đăng ký cũng có thể được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, khiến cho bộ phận truy nhập không dây có các chức năng của thiết bị đăng ký, và do vậy, không yêu cầu thiết bị khác, tạo thuận tiện trong sử dụng bởi người dùng. Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng trong quá trình triển khai cụ thể, cách thức triển khai thích hợp có thể được lựa chọn theo tình huống thực và các ưu điểm riêng rẽ của hai cách thức triển khai.

Trong đặc tả P2P, hai thiết bị đầu cuối không dây được kết nối không bằng cách sử dụng AP không dây; thay vào đó, kết nối trực tiếp được thiết lập giữa hai thiết bị đầu cuối không dây. Một cách cụ thể, trong quá trình liên kết hai thiết bị đầu cuối không dây trong đặc tả P2P, sau khi hai

thiết bị đầu cuối không dây phát hiện nhau, việc đàm phán được thực hiện theo các khả năng tính toán và các băng thông của hai thiết bị đầu cuối không dây và liệu hai thiết bị đầu cuối không dây có chức năng của bộ phận truy nhập không dây hay không; cuối cùng, được xác định, theo kết quả đàm phán, rằng một trong các thiết bị đầu cuối không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây này được sử dụng làm bộ phận truy nhập không dây. Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng trong trường hợp này, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, trong khi thiết bị đầu cuối không dây còn lại là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng. Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng hai thiết bị đầu cuối không dây có thể được thiết lập để xác định trực tiếp chủ nhóm và máy khách. Cụ thể là, thiết bị đăng ký còn được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây. Trong quá trình triển khai cụ thể, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến máy khách; sau khi máy khách thu thập thông tin cấu hình đúng, cấu hình được hoàn thành, và máy khách có thể lần lượt truy nhập chủ nhóm theo thông tin cấu hình. Theo phương án thực hiện, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, khiến cho phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể còn được áp dụng cho ngữ cảnh của đặc tả P2P để triển khai cấu hình thiết bị đầu cuối không dây trong đặc tả P2P.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng WLAN gồm WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng và WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng. WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng có thể cụ thể đề cập đến WLAN mà có AP không dây. WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng có thể đề cập đến WLAN mà không có AP không dây.

Do vậy, có thể được thấy rằng máy khách trong đặc tả P2P và thiết bị đầu cuối không dây trong đặc tả WPS gần như tương tự nhau, và chỉ khác tên do các ngữ cảnh khác nhau. Thiết bị đầu cuối không dây ở đây có thể không chỉ là thiết bị đầu cuối không dây trong đặc tả WPS, mà còn là máy khách trong đặc tả P2P. Ngoài ra, trong hai ngữ cảnh nêu trên, thiết bị đăng ký gửi thông tin cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây. Quá trình cụ thể có thể gồm bước 101 và bước 102. Phần dưới đây mô tả chi tiết bước 101 và bước 102.

Ở bước 101, khi người dùng của thiết bị đầu cuối không dây cần sử dụng thiết bị đầu cuối không dây để kết nối bộ phận truy nhập không dây, người dùng của thiết bị đầu cuối không dây kích hoạt thiết bị đăng ký để thực hiện cấu hình thiết bị đầu cuối không dây. Trước hết, thiết bị đầu cuối không dây cung cấp mã đa chiều cho thiết bị đăng ký, và thiết bị đăng ký quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều. Thông tin mã đa chiều có thể là thông tin mã đa chiều tĩnh hoặc thông tin mã đa chiều động. Thông tin mã đa chiều có thể là thông tin mã một chiều, thông tin mã hai chiều, hoặc thông tin mã ba chiều. Thông tin mã đa chiều có thể gồm lượng lớn thông tin, và có thể cụ thể bao gồm thông tin như mật khẩu cấu hình và định danh thiết bị đầu cuối không dây. Mật khẩu cấu hình có thể là khóa 128 bit, 256 bit, hoặc độ dài khác, hoặc có thể là khóa PIN 16 byte hoặc mật khẩu chuỗi ký tự. Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng mật khẩu cấu hình thu được bằng quét có thể dài, gây khó khăn trong việc phá vỡ mật khẩu cấu hình bằng thuật toán vét cạn (brute force), và đảm bảo an toàn của thông tin cấu hình.

Ở bước 102, thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình. Trong quá trình triển khai cụ thể, thiết bị đăng ký có thể mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng trực tiếp mật khẩu

cấu hình, hoặc có thể mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu suy ra từ mật khẩu cấu hình, hoặc có thể mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình và mật khẩu suy ra từ dịp ngẫu nhiên khác. Thông tin cấu hình gồm thông tin như các dữ liệu ủy nhiệm được tạo bởi thiết bị đăng ký. Sau khi thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình, thiết bị đăng ký gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký. Bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký là bộ phận truy nhập không dây được quản lý bởi thiết bị đăng ký. Thiết bị đăng ký trước hết gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến bộ phận truy nhập không dây, và sau đó bộ phận truy nhập không dây chuyển tiếp thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây. Thiết bị đầu cuối không dây có thể giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, để lấy thông tin cấu hình. Sau khi thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình, cấu hình này của thiết bị đầu cuối không dây bởi thiết bị đăng ký được hoàn thành, và sau đó thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo các dữ liệu ủy nhiệm trong thông tin cấu hình.

Trong phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện, thiết bị đăng ký thu thập mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây bằng cách quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây, và không yêu cầu người dùng nhập vào thủ công trên thiết bị đăng ký; thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa để lấy thông tin cấu hình. Các quá trình tương tác giữa thiết bị đầu cuối không dây và thiết bị đăng ký bị giảm đáng kể,

và quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây được đơn giản hóa.

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được thực thi bởi thiết bị mà thực thi phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây. Thiết bị có thể được triển khai bởi phần mềm và/hoặc phần cứng, và được cấu hình trong thiết bị đầu cuối không dây như là bộ thực thi, trong đó thiết bị đầu cuối không dây có thể thực thi phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện. Theo phương án thực hiện, dựa trên phương án thực hiện thứ nhất, quá trình hoạt động của thiết bị đầu cuối không dây được mô tả chi tiết. Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp theo phương án thực hiện có thể gồm:

Bước 201: Thiết bị đầu cuối không dây tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây, khiến cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều và thu thập thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây.

Bước 202: Thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa để lấy thông tin cấu hình, và truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng ngữ cảnh ứng dụng của bước 201 và bước 202 cũng có thể là ngữ cảnh trong đặc tả WPS và ngữ cảnh trong đặc tả P2P. Ngữ cảnh ứng dụng cụ thể còn không được mô tả ở đây theo phương án thực hiện. Phần viện dẫn có thể được thực hiện đến phương án thực hiện thứ nhất.

Ở bước 201, khi người dùng của thiết bị đầu cuối không dây cần sử dụng thiết bị đầu cuối không dây để nối bộ phận truy nhập không dây,

người dùng của thiết bị đầu cuối không dây kích hoạt thiết bị đăng ký để thực hiện cấu hình thiết bị đầu cuối không dây. Trong trường hợp này, mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây, khiến cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều để lấy thông tin mã đa chiều. Thông tin mã đa chiều có thể là thông tin mã đa chiều động hoặc tĩnh. Thông tin mã đa chiều tĩnh có thể được tạo khi thiết bị đầu cuối không dây được vận chuyển từ nhà máy, và được in ở bên ngoài của thiết bị đầu cuối không dây hoặc được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối không dây. Thông tin mã đa chiều động có thể là thông tin mã đa chiều được tạo khi thiết bị đầu cuối không dây nối bộ phận truy nhập không dây. Mã đa chiều được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối không dây và mã đa chiều được tạo động bởi thiết bị đầu cuối không dây có thể được hiển thị đến thiết bị đăng ký thông qua giao diện hiển thị của thiết bị đầu cuối không dây. Thông tin mã đa chiều gồm thông tin như mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây và định danh thiết bị không dây.

Ở bước 201 và bước 202, thiết bị đầu cuối không dây tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký; thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa để lấy thông tin cấu hình. Chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng khóa giải mật mã được sử dụng theo phương án thực hiện tương ứng với khóa mật mã hóa để mật mã hóa thông tin cấu hình bởi thiết bị đăng ký theo phương án thực hiện thứ nhất. Do vậy, khóa giải mật mã là khóa mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình. Sau khi lấy thông tin cấu hình, thiết bị đầu cuối không dây có thể truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo các dữ liệu ủy nhiệm trong thông tin cấu hình.

Trong phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện, mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây,

khiến cho thiết bị đăng ký thu thập mật khẩu cấu hình bằng cách quét mã đa chiều và không yêu cầu nhập thủ công vào thiết bị đăng ký; thiết bị đầu cuối không dây tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký; thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa để lấy thông tin cấu hình. Quá trình cấu hình thiết bị đầu cuối không dây được đơn giản hóa.

Dựa vào phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai, và cụ thể là, ở cấu hình thiết bị đầu cuối không dây ngữ cảnh trong đặc tả WPS và đặc tả P2P, cấu hình thiết bị đầu cuối không dây có thể còn được kích hoạt bởi thiết bị đầu cuối không dây. Quá trình cụ thể có thể được thể hiện trên Fig.3. Fig.3 là lưu đồ của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp theo phương án thực hiện có thể gồm:

Bước 301: Thiết bị đầu cuối không dây gửi tin nhắn yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Bước 302: Thiết bị đăng ký tiếp nhận tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Bước 303: Thiết bị đăng ký nhận diện thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều.

Trong quá trình triển khai cụ thể, bộ phận truy nhập không dây gửi khung báo hiệu đến thiết bị đầu cuối không dây ở chế độ quảng bá; sau khi tiếp nhận khung báo hiệu được gửi bởi bộ phận truy nhập không dây, khi thiết bị đầu cuối không dây xác định truy nhập bộ phận truy nhập không dây, thiết bị đầu cuối không dây gửi yêu cầu thăm dò đến bộ phận

truy nhập không dây; bộ phận truy nhập không dây chuyển tiếp yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký (như được thể hiện trên bước 301). Tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét.

Ở bước 302, thiết bị đăng ký tiếp nhận tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và thu thập định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây. Ở bước 303, thiết bị đăng ký nhận diện thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét thông tin mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây. Trong quá trình triển khai cụ thể, thiết bị đăng ký có thể còn gửi tin nhắn thiết lập đăng ký đến bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn thiết lập đăng ký gồm tin nhắn chỉ báo rằng thiết bị đầu cuối không dây đã được đăng ký; sau đó bộ phận truy nhập không dây gửi tin nhắn thiết lập đăng ký đến thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng khung báo hiệu.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng sau bước 303, các bước theo phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai có thể tiếp tục được thực thi, không còn được mô tả ở đây theo phương án thực hiện.

Ở phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện, cấu hình thiết bị đầu cuối không dây được kích hoạt bằng thiết bị đầu cuối không dây, và không yêu cầu can thiệp thủ công, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây có thể tự thu thập thông tin cấu hình.

Dựa vào phương án thực hiện thứ nhất đến phương án thực hiện thứ ba, chủ yếu có hai cách thức triển khai khả thi trong đó thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, và thiết

bị đầu cuối không dây giải mật mã cấu hình được mật mã hóa để lấy thông tin cấu hình. Theo một cách thức triển khai khả thi, thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình nhờ giải mật mã, và xác định rằng cấu hình được hoàn thành. Theo cách thức triển khai khả thi khác, thiết bị đăng ký kiểm chứng rằng dịp ngẫu nhiên được trả về bởi thiết bị đầu cuối không dây là đúng, và xác định rằng cấu hình được hoàn thành.

The cách thức triển khai khả thi trong đó thiết bị đầu cuối không dây xác định rằng cấu hình được hoàn thành có thể cụ thể gồm hai trường hợp. Một trường hợp được thể hiện trên Fig.4, và trường hợp còn lại được thể hiện trên Fig.5.

Fig.4 là lưu đồ báo hiệu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp theo phương án thực hiện có thể gồm:

Bước 401: Thiết bị đăng ký tạo dịp ngẫu nhiên thứ nhất.

Bước 402: Thiết bị đầu cuối không dây tạo dịp ngẫu nhiên thứ hai.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng không có quan hệ chuỗi thời gian chặt chẽ giữa bước 401 và bước 402. Dịp ngẫu nhiên thứ nhất và dịp ngẫu nhiên thứ hai có thể là các giá trị số được tạo ngẫu nhiên bởi thiết bị đăng ký hoặc thiết bị đầu cuối không dây, hoặc có thể là các số hiện tại mới được dựng theo cách thức, chẳng hạn, các giá trị thu được bằng kết hợp các giá trị số được tạo ngẫu nhiên và một số giá trị cố định.

Bước 403: Thiết bị đăng ký gửi dịp ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dịp ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký không thể được mật mã hóa, hoặc có thể là dịp ngẫu nhiên thứ nhất được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Bước 404: Thiết bị đầu cuối không dây thực hiện tính toán trên dịp ngẫu nhiên thứ nhất, dịp ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng

cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất.

Theo phương án thực hiện, thuật toán định trước thứ nhất có thể là thuật toán băm, hoặc thuật toán tương tự. Theo quá trình áp dụng thực tế, thuật toán định trước thứ nhất thích hợp có thể được lựa chọn theo các mức độ khó và bảo mật dữ liệu. Cách thức lựa chọn cụ thể thuật toán định trước thứ nhất không bị giới hạn cụ thể ở đây theo phương án thực hiện.

Bước 405: Thiết bị đầu cuối không dây gửi dữ liệu ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dữ liệu ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây không thể được mật mã hóa, hoặc có thể là dữ liệu ngẫu nhiên thứ hai được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng bước này có thể xuất hiện trước khi bước 403 hoặc bước 404, không bị giới hạn cụ thể ở đây theo phương án thực hiện.

Bước 406: Thiết bị đăng ký thực hiện tính toán trên dữ liệu ngẫu nhiên thứ nhất, dữ liệu ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất, và mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng thuật toán định trước thứ nhất ở bước này và thuật toán định trước thứ nhất ở bước 404 cần là loại thuật toán giống nhau. Khóa thứ nhất là khóa chia sẻ giữa thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây.

Bước 407: Thiết bị đăng ký gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Bước 408: Thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình.

Do thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin

cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình. Ngoài ra, bước 403 và bước 404 có thể chỉ được thực thi sau bước 402 và trước bước 408.

Bước 409: Thiết bị đầu cuối không dây gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Sau khi cả thiết bị đầu cuối không dây lần thiết bị đăng ký xác nhận rằng cấu hình được hoàn thành, thiết bị đầu cuối không dây có thể truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo các dữ liệu ủy nhiệm in thông tin cấu hình.

Ở phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện, chỉ bốn quá trình tương tác cần thiết trước khi quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây được hoàn thành, làm đơn giản hóa đáng kể quá trình cấu hình. Ngoài ra, thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây thực hiện tính toán trên dịp ngẫu nhiên thứ nhất, dịp ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất, trong đó bảo mật của khóa thứ nhất là cao. Thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, và thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình, đảm bảo bảo mật của quá trình cấu hình.

Fig.5 là lưu đồ báo hiệu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp theo phương án thực hiện có thể gồm:

Bước 501: Thiết bị đăng ký tạo dịp ngẫu nhiên thứ nhất.

Bước 502: Thiết bị đầu cuối không dây tạo dịp ngẫu nhiên thứ hai.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng không có quan hệ chuỗi thời gian chặt chẽ giữa bước 501 và bước 502. Dịp ngẫu nhiên thứ nhất và dịp ngẫu nhiên thứ hai có thể là chuỗi số, chữ cái, hoặc ký hiệu

bất kỳ hoặc có thể là kết hợp bất kỳ của chúng.

Bước 503: Thiết bị đầu cuối không dây gửi dip ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dip ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây không thể được mật mã hóa, hoặc có thể là dip ngẫu nhiên thứ hai được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Bước 504: Thiết bị đăng ký thực hiện tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất, và mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất.

Theo phương án thực hiện, thuật toán định trước thứ nhất có thể là thuật toán băm, thuật toán được suy từ thuật toán băm, hoặc thuật toán khác bất kỳ, hoặc thuật toán tương tự. Trong quá trình áp dụng thực tế, thuật toán định trước thứ nhất thích hợp có thể được lựa chọn theo các mức độ khó và bảo mật dữ liệu. Cách thức lựa chọn cụ thể thuật toán định trước thứ nhất không bị giới hạn cụ thể ở đây theo phương án thực hiện.

Bước 505: Thiết bị đăng ký gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất và thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dip ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký không thể được mật mã hóa, hoặc có thể là dip ngẫu nhiên thứ nhất được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Ở bước này, thiết bị đăng ký có thể gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất và thông tin cấu hình được mật mã hóa đến bộ phận truy nhập không dây đồng thời, có thể đơn giản hóa quá trình tương tác giữa thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây.

Bước 506: Thiết bị đầu cuối không dây thực hiện tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất, và giải mật mã thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy

thông tin cấu hình.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng thuật toán định trước thứ nhất ở bước này và thuật toán định trước thứ nhất ở bước 504 cần là cùng loại thuật toán. Khóa thứ nhất là khóa chia sẻ giữa thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây.

Bước 507: Thiết bị đầu cuối không dây gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Sau khi cả thiết bị đầu cuối không dây lẫn thiết bị đăng ký xác nhận rằng cấu hình được hoàn thành, thiết bị đầu cuối không dây có thể truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo các dữ liệu ủy nhiệm trong thông tin cấu hình.

Ở phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện, chỉ ba quá trình tương tác cần thiết trước khi quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây được hoàn thành, đơn giản đáng kể quá trình cấu hình. Ngoài ra, thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây thực hiện tính toán trên dịp ngẫu nhiên thứ nhất, dịp ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất, trong đó bảo mật của khóa thứ nhất là cao. Thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, và thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình, đảm bảo bảo mật của quá trình cấu hình.

Có thể được biết ở phía trên rằng phương án thực hiện thứ tư và phương án thực hiện thứ năm của sáng chế về cơ bản là giống nhau, và chỉ hơi khác ở mối quan hệ chuỗi thời gian giữa các bước. Việc gửi hoặc tiếp nhận ở mỗi bước có thể được triển khai bằng cách gửi hoặc tiếp nhận tin nhắn bắt tay, trong đó tin nhắn bắt tay có thể mang dịp ngẫu nhiên được gửi hoặc khóa hoặc tương tự. Theo phương án thực hiện thứ tư, bắt

tay bốn chiều cần thiết giữa thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây. Theo phương án thực hiện thứ năm, bắt tay ba chiều cần thiết giữa thiết bị đăng ký và thiết bị đầu cuối không dây. Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng phương án thực hiện thứ tư và phương án thực hiện thứ năm chỉ là các phương án thực hiện làm ví dụ. Trong quá trình triển khai cụ thể, không có quan hệ chuỗi thời gian chặt chẽ giữa các bước, miễn là phần dưới đây được triển khai: thiết bị đăng ký tạo dip ngẫu nhiên thứ nhất, gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây; thiết bị đầu cuối không dây tạo dip ngẫu nhiên thứ hai, gửi dip ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây; và miễn là phần dưới đây được đảm bảo: thiết bị đầu cuối không dây và thiết bị đăng ký có thể thực hiện tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; thiết bị đăng ký mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất; và thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình.

Theo cách thức triển khai khả thi trong đó thiết bị đăng ký xác định rằng việc xác nhận được hoàn thành, quá trình cụ thể có thể được thể hiện trên Fig.6.

Fig.6 là lưu đồ báo hiệu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ sáu của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, phương pháp theo phương án thực hiện có thể gồm:

Bước 601: Thiết bị đăng ký tạo dip ngẫu nhiên thứ ba.

Dip ngẫu nhiên thứ ba có thể là giá trị số được tạo ngẫu nhiên bởi thiết

bị đăng ký, hoặc có thể là số hiện tại mới được xây dựng theo cách, chẳng hạn, giá trị thu được bằng kết hợp các giá trị số được tạo ngẫu nhiên và một số giá trị cố định.

Bước 602: Thiết bị đăng ký mật mã hóa dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Bước 603: Thiết bị đăng ký gửi dip ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa và thông tin cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Bước 604: Thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký, để lấy dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình, và mật mã hóa dip ngẫu nhiên thứ ba bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Bước 605: Thiết bị đầu cuối không dây gửi dip ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Bước 606: Thiết bị đăng ký giải mật mã, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dip ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây, để lấy dip ngẫu nhiên thứ ba, và kiểm chứng rằng dip ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã bởi thiết bị đăng ký nhất quán với dip ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký.

Các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng trong quá trình triển khai cụ thể, thiết bị đăng ký tiếp nhận các dip ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa được gửi bởi nhiều thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, nhưng thiết bị đầu cuối không dây có thể gửi dip ngẫu nhiên thứ ba không đúng đến thiết bị đăng ký nếu tấn công mã độc xuất hiện trong quá trình truyền dip ngẫu nhiên thứ ba hoặc nếu thiết bị đầu cuối không dây không phải là chủ của thông tin cấu hình. Do vậy, đối với thiết bị đăng ký, nếu thiết bị đăng ký giải mật mã dip ngẫu nhiên thứ

ba thành công và thu thập dịp ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã và xác định, thông qua kiểm chứng, rằng dịp ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã nhất quán với dịp ngẫu nhiên thứ ba được tạo, nó chỉ báo rằng dịp ngẫu nhiên thứ ba không bị tấn công mã độc trong quá trình truyền hoặc rằng thiết bị đầu cuối không dây là chủ đích thực của thông tin cấu hình.

Bước 607: Thiết bị đăng ký gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Theo phương án thực hiện, việc hoàn thành cấu hình được xác định chủ yếu thông qua quá trình kiểm chứng được thực hiện bởi thiết bị đăng ký. Trong phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện, chỉ ba quá trình tương tác cần thiết trước khi quá trình cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây được hoàn thành, đơn giản đáng kể quá trình cấu hình. Ngoài ra, thiết bị đăng ký tạo dịp ngẫu nhiên thứ ba, và gửi dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây; thiết bị đầu cuối không dây giải mật mã dịp ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, và trả về dịp ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình đến thiết bị đăng ký; và thiết bị đăng ký kiểm chứng rằng dịp ngẫu nhiên thứ ba thu được nhờ giải mật mã nhất quán với dịp ngẫu nhiên thứ ba được tạo, và xác định rằng cấu hình được hoàn thành, nhờ đó đảm bảo bảo mật của quá trình cấu hình.

Trong mỗi quá trình tương tác theo phương án thực hiện thứ tư đến phương án thực hiện thứ sáu, mỗi phần tử mạng có thể được nhận diện bằng cách sử dụng định danh của phần tử mạng. Định danh của mỗi phần tử mạng có thể cụ thể là địa chỉ MAC (Media Access Control, điều khiển truy nhập phương tiện) của mỗi phần tử mạng. Quá trình nhận diện cụ thể không được mô tả ở đây theo phương án thực hiện.

Kết luận, các chuyên gia trong lĩnh vực có thể hiểu rằng phương án

thực hiện thứ tư đến phương án thực hiện thứ sáu có thể được hiểu như là quá trình xác thực. Khi thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình, quá trình xác thực này được thực hiện đồng bộ. Khi xác thực thành công, thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình đúng. Do vậy, trong khi bảo mật được đảm bảo bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, quá trình cấu hình trong đó thiết bị đầu cuối không dây thu thập thông tin cấu hình đúng được đơn giản hóa.

Fig.7 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, theo phương án thực hiện, thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây gồm môđun quét 71 và môđun mật mã hóa thông tin cấu hình 72.

Môđun quét 71 được cấu hình để quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây.

Môđun mật mã hóa thông tin cấu hình 72 được cấu hình để mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu cấu hình, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, khiến cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả thêm ở đây.

Fig.8 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, dựa vào thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối

không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, theo phương án thực hiện, môđun mật mã hóa thông tin cấu hình 72 được cấu hình cụ thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ nhất, gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thực hiện tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; và

mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Thiết bị còn gồm môđun tiếp nhận tin nhắn 73, được cấu hình để tiếp nhận tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi môđun mật mã hóa thông tin cấu hình gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký.

Thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng thể thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư hoặc phương án thực hiện thứ năm. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả thêm ở đây.

Fig.9 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, dựa vào thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, theo phương án thực hiện, môđun mật mã hóa thông tin cấu hình 72 được cấu hình cụ

thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ ba;

mật mã hóa dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình; và

gửi dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Thiết bị còn gồm:

môđun tiếp nhận dip ngẫu nhiên 74, được cấu hình để tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ ba mà được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây và được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi môđun mật mã hóa thông tin cấu hình gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký;

môđun giải mật mã dip ngẫu nhiên 75, được cấu hình để giải mật mã, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dip ngẫu nhiên thứ ba mà được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây, để lấy dip ngẫu nhiên thứ ba; và

môđun kiểm chứng 76, được cấu hình để kiểm chứng xem liệu dip ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã nhất quán với dip ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký, và nếu nhất quán, gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

Thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ sáu của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả thêm ở đây.

Dựa vào của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây

theo phương án thực hiện thứ nhất đến phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, một cách tùy chọn, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Một cách tùy chọn, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Một cách tùy chọn, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng.

Dựa vào của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất đến phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, thiết bị theo phương án thực hiện còn gồm môđun tiếp nhận yêu cầu 77 và môđun nhận diện 78.

Môđun tiếp nhận yêu cầu 77 được cấu hình để tiếp nhận, trước khi môđun quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để lấy thông tin mã đa chiều, tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét.

Môđun nhận diện 78 được cấu hình để nhận diện thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét thông tin mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây.

Một cách tùy chọn, thông tin mã đa chiều là thông tin mã đa chiều động hoặc thông tin mã đa chiều tĩnh.

Thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của

phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện bất kỳ của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả ở đây.

Fig.10 là sơ đồ cấu trúc của phương án thực hiện thứ nhất của thiết bị đầu cuối không dây theo sáng chế. Thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được cấu hình trong thiết bị đầu cuối không dây. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện gồm môđun tiếp nhận thông tin 81, môđun giải mã thông tin cấu hình 82, và môđun truy nhập 83.

Môđun tiếp nhận thông tin 81 được cấu hình để tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây, khiến cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều và thu thập thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều gồm mật khẩu cấu hình của thiết bị đầu cuối không dây.

Môđun giải mã thông tin cấu hình 82 được cấu hình để giải mã thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình để lấy thông tin cấu hình.

Môđun truy nhập 83 được cấu hình để truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

Thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả ở đây.

Fig.11 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. dựa vào thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, theo phương án thực

hiện, môđun giải mật mã thông tin cấu hình 82 được cấu hình cụ thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ hai, gửi dip ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, và tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thực hiện tính toán trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu cấu hình bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất, để thu thập khóa thứ nhất; và

giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để lấy thông tin cấu hình.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối không dây còn gồm môđun xác nhận 84, được cấu hình để gửi tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi môđun giải mật mã thông tin cấu hình thu thập thông tin cấu hình.

Thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư hoặc thứ năm của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả thêm ở đây.

Fig.12 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế. Dựa vào thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, theo phương án thực hiện, môđun tiếp nhận thông tin 81 được cấu hình cụ thể để tiếp nhận dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó dip ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký.

Môđun giải mật mã thông tin cấu hình 82 được cấu hình cụ thể để giải mật mã, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dip ngẫu nhiên thứ ba và

thông tin cấu hình được mật mã hóa bởi thiết bị đăng ký, để lấy dip ngẫu nhiên thứ ba và thông tin cấu hình.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối không dây còn gồm:

môđun mật mã hóa dip ngẫu nhiên 85, được cấu hình để: sau khi môđun giải mật mã thông tin cấu hình thu thập thông tin cấu hình, mật mã hóa, bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình, dip ngẫu nhiên thứ ba thu được thông qua giải mật mã, và gửi dip ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây; và

môđun tiếp nhận xác nhận 86, được cấu hình để tiếp nhận tin nhắn xác nhận hoàn thành cấu hình được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây sau khi thiết bị đăng ký kiểm chứng rằng dip ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã nhất quán với dip ngẫu nhiên thứ ba được tạo bởi thiết bị đăng ký, trong đó dip ngẫu nhiên thứ ba được giải mật mã là dip ngẫu nhiên thứ ba thu được bởi thiết bị đăng ký sau khi dip ngẫu nhiên thứ ba được mật mã hóa bởi thiết bị đầu cuối không dây được giải mật mã bằng cách sử dụng mật khẩu cấu hình.

Thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ sáu của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả ở đây.

Dựa vào của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất đến phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, một cách tùy chọn, thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ thành hai thiết bị độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Một cách tùy chọn, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong

WLAN dựa vào cơ sở hạ tầng.

Một cách tùy chọn, thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN dựa vào phi cơ sở hạ tầng.

Dựa vào của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ nhất đến phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối không dây còn gồm môđun gửi tin nhắn 87, được cấu hình để gửi tin nhắn yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây trước khi môđun tiếp nhận thông tin tiếp nhận thông tin cấu hình mà được mật mã hóa dựa trên mật khẩu cấu hình và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò gồm định danh thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký lấy mật khẩu cấu hình bằng cách quét mã đa chiều.

Thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện có thể được sử dụng để thực thi giải pháp kỹ thuật của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện bất kỳ của sáng chế. Nguyên lý triển khai và hiệu quả kỹ thuật của nó là giống nhau, và không được mô tả ở đây.

Fig.13 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đăng ký để cấu hình thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị đăng ký 90 theo phương án thực hiện có thể gồm bộ xử lý 91 và bộ nhớ 92. Thiết bị đăng ký 90 có thể còn gồm bộ truyền 93 và bộ tiếp nhận 94. Bộ truyền 93 và bộ tiếp nhận 94 có thể được kết nối với bộ xử lý 91. Bộ nhớ 92 lưu trữ lệnh thực thi. Khi thiết bị đăng ký 90 chạy, bộ xử lý 91 truyền thông với bộ nhớ 92, và bộ xử lý 91 gọi lệnh thực thi trong bộ nhớ 92, và được cấu hình để thực thi hoạt động của thiết bị đăng ký trong phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không

dây theo phương án bất kỳ trong các phương án thực hiện thứ nhất đến thứ sáu.

Fig.14 là sơ đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối không dây theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14, theo phương án thực hiện, thiết bị đầu cuối không dây 100 có thể gồm bộ xử lý 101 và bộ nhớ 102. Thiết bị đầu cuối không dây 100 có thể còn gồm bộ truyền 103 và bộ tiếp nhận 104. Cụ thể là, thiết bị đầu cuối không dây 100 có thể còn gồm phần hiển thị được cấu hình để hiển thị mã đa chiều. Bộ truyền 103 và bộ tiếp nhận 104 có thể được kết nối với bộ xử lý 101. Bộ nhớ 102 lưu trữ lệnh thực thi. Khi thiết bị đầu cuối không dây 100 chạy, bộ xử lý 101 truyền thông với bộ nhớ 102, và bộ xử lý 101 gọi lệnh thực thi trong bộ nhớ 102, và được cấu hình để thực thi hoạt động của thiết bị đầu cuối không dây ở phương án bất kỳ theo các phương án thực hiện từ thứ nhất đến thứ sáu của phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, nên hiểu rằng thiết bị và phương pháp được bộc lộ có thể được triển khai theo các cách khác nhau. Chẳng hạn, theo phương án thực hiện thiết bị được mô tả chỉ lấy làm ví dụ. Chẳng hạn, việc phân chia môđun hoặc khối chỉ là phân chia chức năng logic và có thể là phân chia khác khi triển khai thực tế. Chẳng hạn, các khối hoặc môđun có thể được kết hợp hoặc được tích hợp vào hệ thống khác, hoặc một số dấu hiệu khác có thể bị bỏ qua hoặc không được thực hiện. Ngoài ra, các ghép nối lẫn nhau được đề cập hoặc hiển thị hoặc các ghép nối trực tiếp hoặc các kết nối truyền thông có thể được triển khai bằng cách sử dụng một số giao diện. Các ghép nối gián tiếp hoặc các kết nối truyền thông giữa các thiết bị hoặc các môđun có thể được triển khai dưới các dạng điện tử, cơ khí hoặc các dạng khác.

Các môđun được mô tả dưới dạng các phần riêng rẽ có thể hoặc không thể tách riêng về mặt vật lý, và các phần được hiển thị như là các môđun

có thể hoặc không thể là các môđun vật lý, có thể được đặt ở một vị trí, hoặc có thể được phân tán trên các khối mạng. Một số hoặc tất cả các môđun có thể được lựa chọn theo các yêu cầu thực để đạt được mục đích của các giải pháp theo các phương án thực hiện.

Những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc một số bước của phương pháp theo các phương án thực hiện có thể được triển khai bởi chương trình ra lệnh phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Khi chương trình chạy, các bước của phương pháp theo các phương án thực hiện được thực hiện. Vật lưu trữ nêu trên gồm: vật bất kỳ có thể lưu trữ mã chương trình, như ROM, RAM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Cuối cùng, nên lưu ý rằng các phương án thực hiện nêu trên chỉ được nhằm mô tả các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, nhưng không nhằm giới hạn sáng chế. Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các phương án thực hiện nêu trên, những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực nên hiểu rằng họ vẫn có thể thực hiện các cải biến với các giải pháp kỹ thuật được mô tả theo các phương án thực hiện nêu trên hoặc thực hiện thay thế tương đương với một số hoặc tất cả các dấu hiệu kỹ thuật của nó, mà không xa rời phạm vi của các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây bao gồm các bước:

quét, bởi thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều bao gồm mật khẩu đăng ký của thiết bị đầu cuối không dây; và

mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu đăng ký, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, sao cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình;

trong đó việc mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu đăng ký, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký bao gồm các bước:

tạo, bởi thiết bị đăng ký, dip ngẫu nhiên thứ nhất, gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và nhận dip ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thu được, bởi thiết bị đăng ký, khóa thứ nhất bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất dựa trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu đăng ký; và

mật mã hóa, bởi thiết bị đăng ký, thông tin cấu hình bằng cách sử

dụng khóa thứ nhất, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thiết bị đăng ký và bộ phận truy nhập không dây được tích hợp riêng rẽ vào hai bộ phận độc lập, và bộ phận truy nhập không dây là điểm truy nhập (access point, AP) không dây trong mạng cục bộ không dây dựa trên hạ tầng cơ sở (wireless local area network, WLAN).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, và bộ phận truy nhập không dây là AP không dây trong WLAN dựa trên hạ tầng cơ sở.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thiết bị đăng ký được tích hợp vào bộ phận truy nhập không dây, bộ phận truy nhập không dây là chủ nhóm trong WLAN không dựa trên hạ tầng cơ sở, và thiết bị đầu cuối không dây là máy khách trong WLAN không dựa trên hạ tầng cơ sở.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trước khi quét, bởi thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều, phương pháp còn bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị đăng ký, tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò bao gồm bộ nhận dạng (identifier, ID) thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký để thu được mật khẩu đăng ký by quét mã đa chiều; và

việc quét, bởi thiết bị đăng ký, mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều bao gồm bước:

nhận diện, bởi thiết bị đăng ký, thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng ID thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều.

6. Phương pháp cấu hình thiết bị đầu cuối không dây bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó a mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối không dây, sao cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều và thu được thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều bao gồm mật khẩu đăng ký của thiết bị đầu cuối không dây; và

giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký để thu được thông tin cấu hình, và truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình;

trong đó việc giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký để thu được thông tin cấu hình bao gồm các bước:

tạo, bởi thiết bị đầu cuối không dây, dịp ngẫu nhiên thứ hai, gửi dịp ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, và nhận dịp ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thu được, bởi thiết bị đầu cuối không dây, khóa thứ nhất bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất dựa trên dịp ngẫu nhiên thứ nhất, dịp ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu đăng ký; và

giải mật mã, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để thu được thông tin cấu hình.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó trước khi nhận, bởi thiết bị đầu cuối không dây, thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, phương pháp còn bao gồm bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối không dây, tin nhắn yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò bao gồm ID thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây

và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký để thu được mật khẩu đăng ký bằng cách quét mã đa chiều.

8. Thiết bị đăng ký để tạo cấu hình thiết bị đầu cuối không dây bao gồm:

môđun quét, được tạo cấu hình để quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều bao gồm mật khẩu đăng ký của thiết bị đầu cuối không dây; và

môđun mật mã hóa thông tin cấu hình, được tạo cấu hình để mật mã hóa thông tin cấu hình dựa trên mật khẩu đăng ký, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, sao cho thiết bị đầu cuối không dây truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình.

trong đó môđun mật mã hóa thông tin cấu hình được tạo cấu hình cụ thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ nhất, gửi dip ngẫu nhiên thứ nhất đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, và nhận dip ngẫu nhiên thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thu được khóa thứ nhất bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất dựa trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu đăng ký; và

mật mã hóa thông tin cấu hình bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, và gửi thông tin cấu hình được mật mã hóa đến thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó thiết bị còn bao gồm:

môđun nhận yêu cầu, được tạo cấu hình để nhận, trước khi môđun quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều, tin nhắn yêu cầu thăm dò được gửi bởi thiết bị đầu cuối không dây thông qua bộ phận truy nhập không dây, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò bao gồm ID thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký thu được mật khẩu đăng ký bằng cách quét mã đa chiều; và

môđun nhận diện, được tạo cấu hình để nhận diện thiết bị đầu cuối không dây bằng cách sử dụng ID thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây, và quét mã đa chiều của thiết bị đầu cuối không dây để thu được thông tin mã đa chiều.

10. Thiết bị đầu cuối không dây bao gồm:

môđun nhận thông tin, được tạo cấu hình để nhận thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó mã đa chiều được thiết lập trong thiết bị đầu cuối

không dây, sao cho thiết bị đăng ký quét mã đa chiều và thu được thông tin mã đa chiều, trong đó thông tin mã đa chiều bao gồm mật khẩu đăng ký của thiết bị đầu cuối không dây;

môđun giải mật mã thông tin cấu hình, được tạo cấu hình để giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký để thu được thông tin cấu hình; và

môđun truy nhập, được tạo cấu hình để truy nhập bộ phận truy nhập không dây theo thông tin cấu hình;

trong đó môđun giải mật mã thông tin cấu hình được tạo cấu hình cụ thể để:

tạo dip ngẫu nhiên thứ hai, gửi dip ngẫu nhiên thứ hai đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây, và nhận dip ngẫu nhiên thứ nhất được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây;

thu được khóa thứ nhất bằng cách sử dụng thuật toán định trước thứ nhất dựa trên dip ngẫu nhiên thứ nhất, dip ngẫu nhiên thứ hai, và mật khẩu đăng ký; và

giải mật mã thông tin cấu hình được mật mã hóa bằng cách sử dụng khóa thứ nhất, để thu được thông tin cấu hình.

11. Thiết bị đầu cuối không dây theo điểm 10, trong đó thiết bị đầu cuối không dây còn bao gồm:

môđun gửi tin nhắn, được tạo cấu hình để gửi tin nhắn yêu cầu thăm dò đến thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây trước khi môđun nhận thông tin nhận thông tin cấu hình được mật mã hóa dựa trên mật khẩu đăng ký và được gửi bởi thiết bị đăng ký thông qua bộ phận truy nhập không dây được liên kết với thiết bị đăng ký, trong đó tin nhắn yêu cầu thăm dò bao gồm ID thiết bị của thiết bị đầu cuối không dây và thông tin lệnh để ra lệnh thiết bị đăng ký để thu được mật khẩu đăng ký bằng cách quét mã đa chiều.

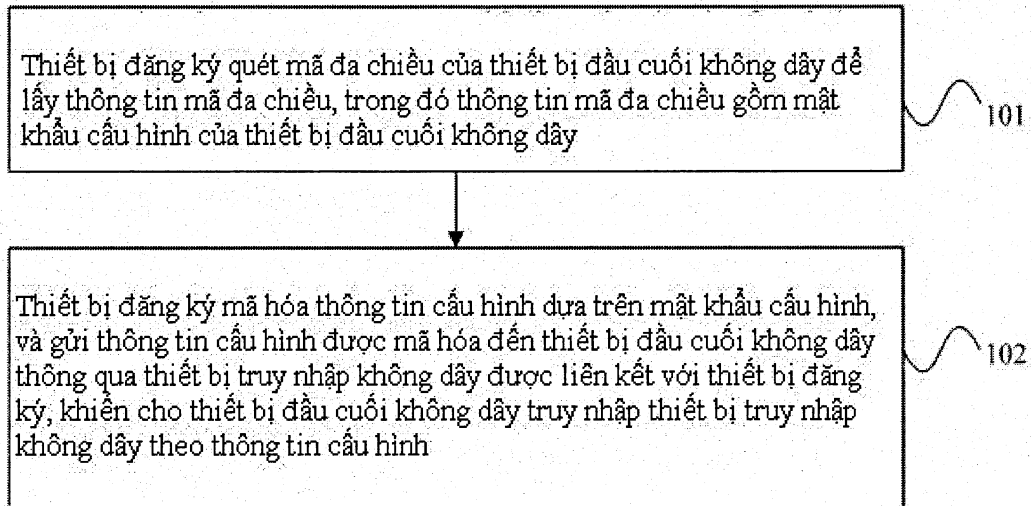


Fig.1

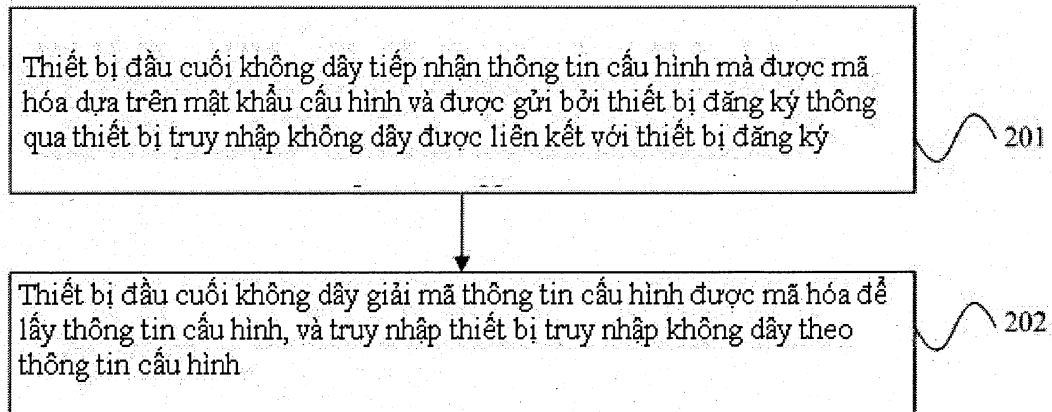


Fig.2

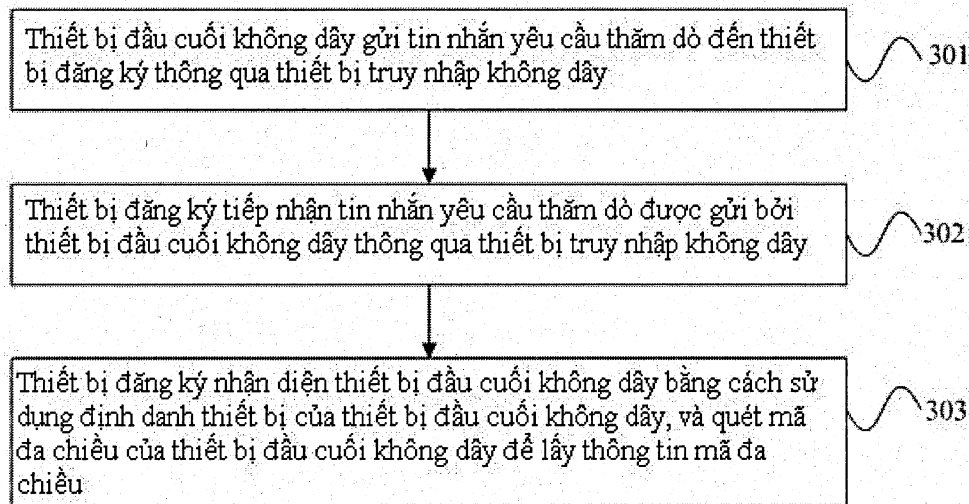


Fig.3

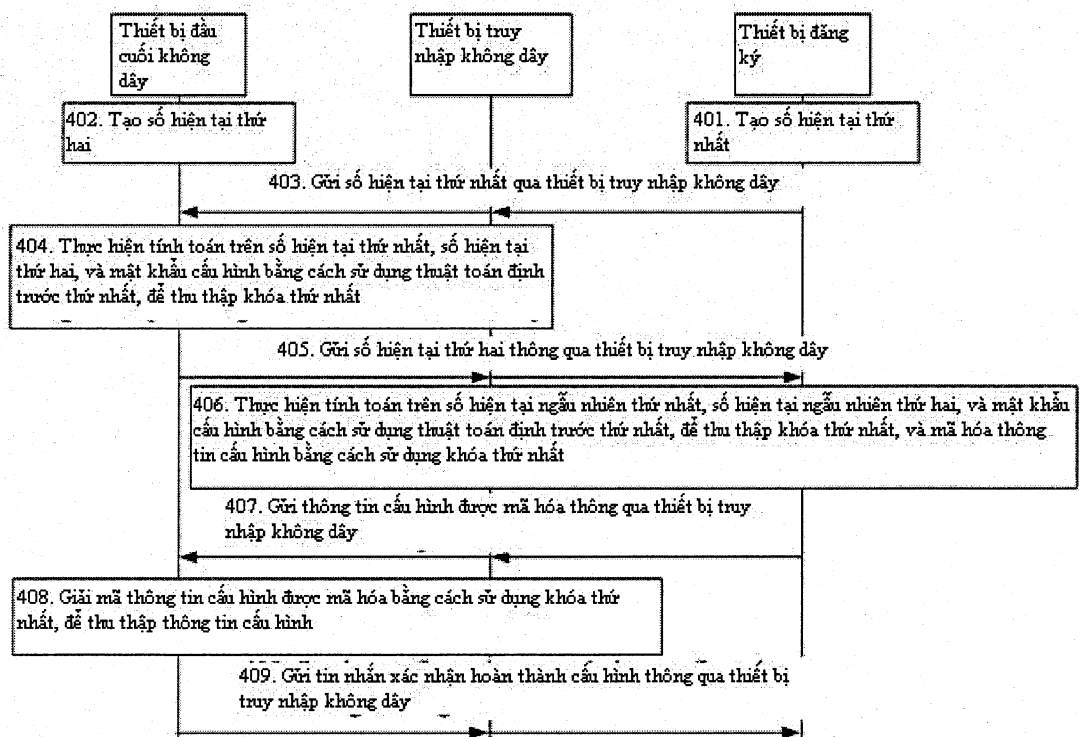


Fig.4

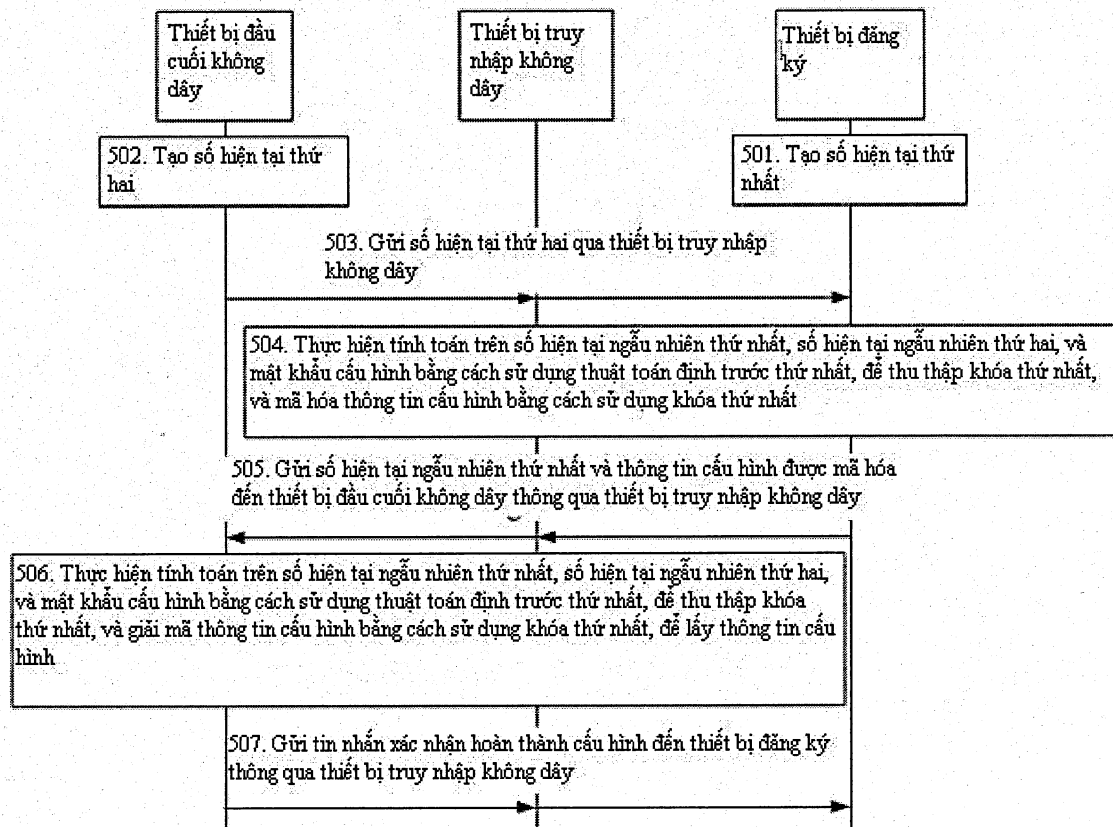


Fig.5

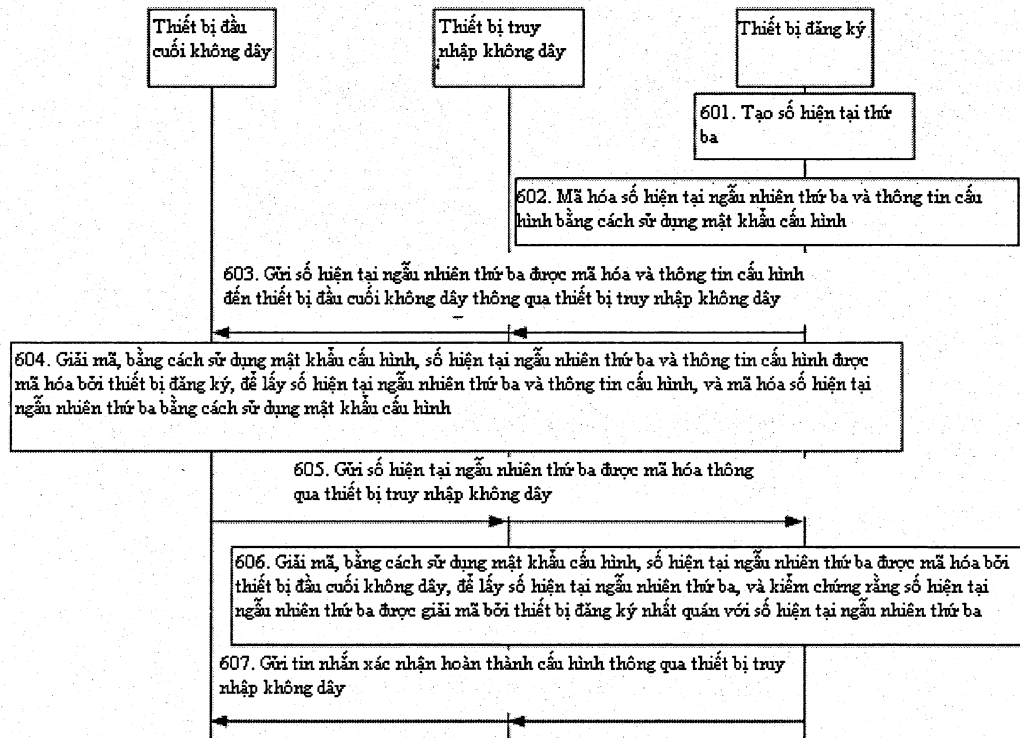


Fig.6

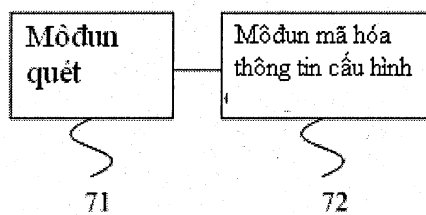


Fig.7

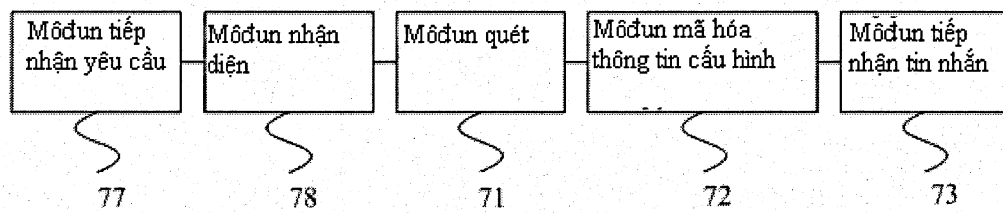


Fig. 8

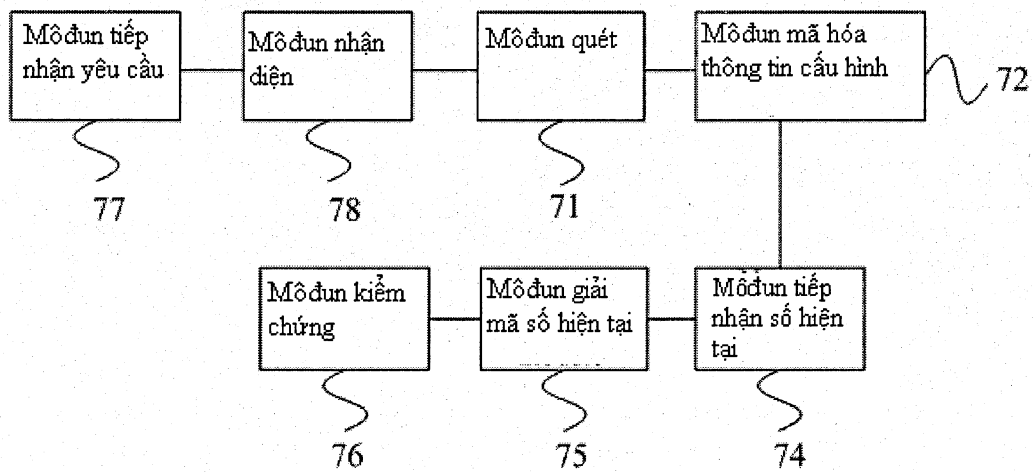


Fig. 9

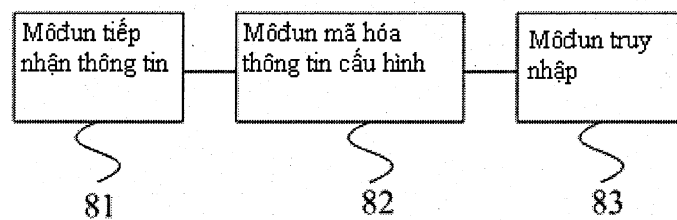


Fig. 10

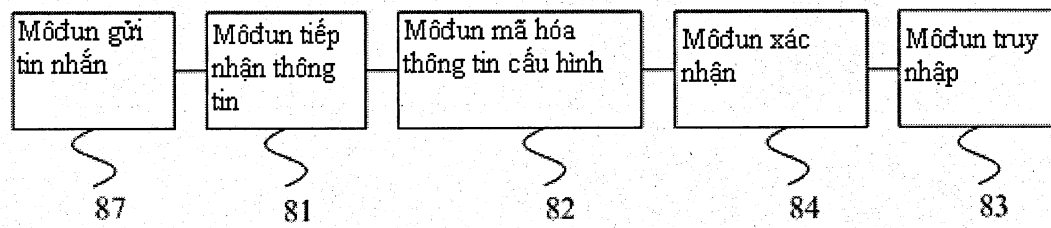


Fig.11

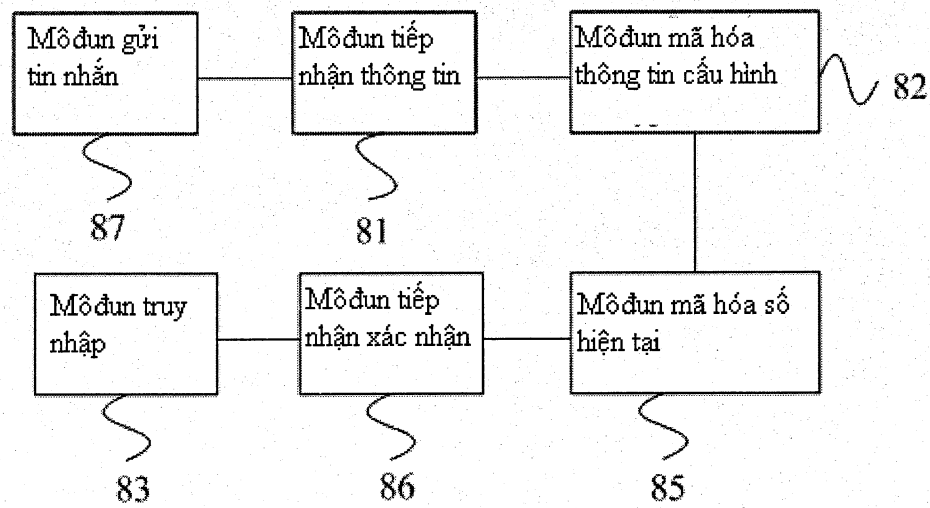


Fig.12

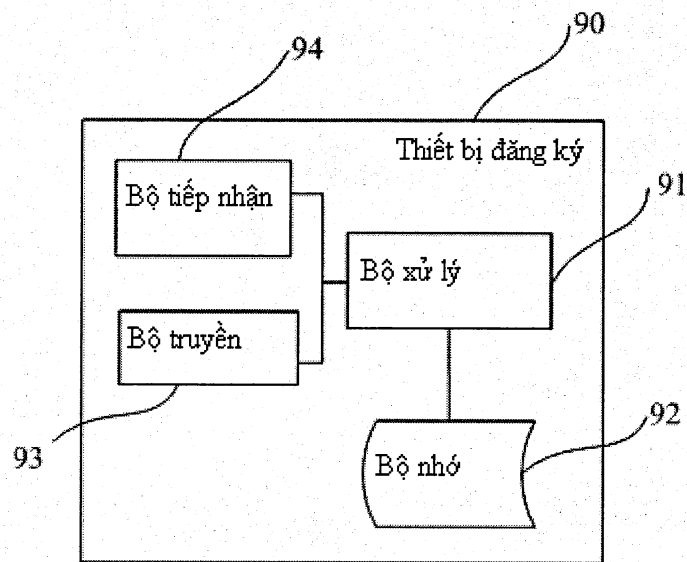


Fig.13

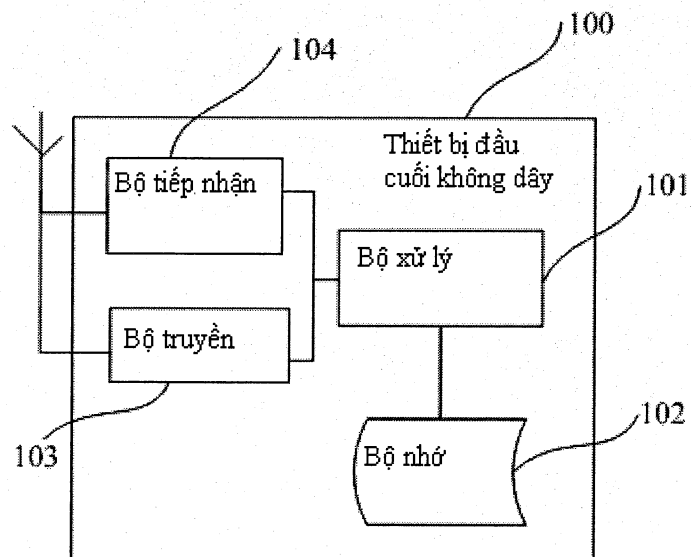


Fig.14