



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

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

(11)



1-0036681

(51)⁷ H04W 76/02

(13) B

(21) 1-2017-01336

(22) 15/09/2014

(86) PCT/CN2014/086492 15/09/2014

(87) WO 2016/041112 A1 24/03/2016

(45) 25/08/2023 425

(43) 26/06/2017 351A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

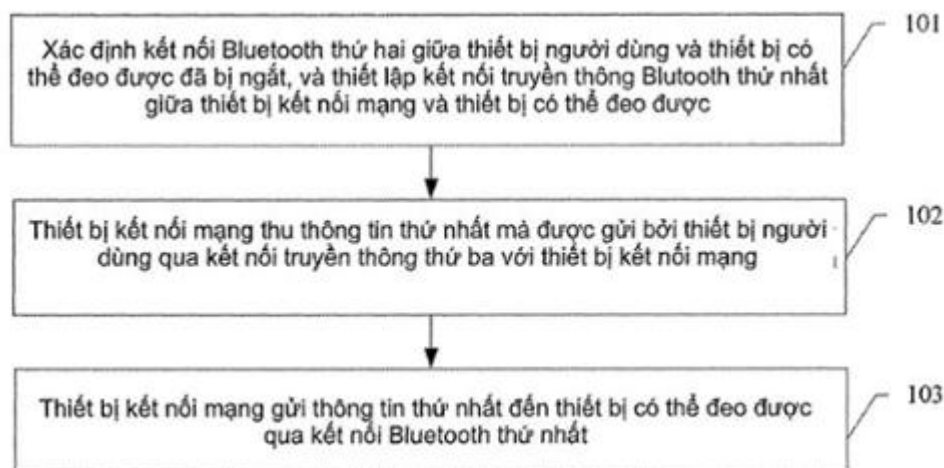
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong 518129, China

(72) ZHANG, Qinliang (CN); ZHU, Yu (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG, THIẾT BỊ CÓ THỂ ĐEO ĐƯỢC VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được, hệ thống truyền thông, và thiết bị có liên quan, mà được ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật truyền thông. Trong phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt, kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, để thiết bị kết nối mạng có thể gửi, đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng. Theo cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể, là đề cập đến phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được, hệ thống truyền thông, và thiết bị liên quan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, thiết bị có thể đeo được như đồng hồ thông minh hoặc vòng đeo thường truyền thông với thiết bị đầu cuối như điện thoại di động theo cách thức truyền thông Bluetooth, để thực hiện các chức năng như thông báo sự kiện hoặc đồng bộ hóa thông tin. Ví dụ như, khi điện thoại di động có cuộc gọi đến, đồng hồ thông minh có thể được thông báo theo cách thức truyền thông Bluetooth, và sau đó đồng hồ thông minh sẽ hiển thị thông báo cuộc gọi đến. Thiết bị có thể đeo được mang tới sự tiện ích cho người dùng, và do đó thu hút sự chú ý của nhiều nhà cung cấp thiết bị.

Trong nhà, thiết bị có thể đeo được và thiết bị đầu cuối có thể được đặt tại nhiều vị trí khác nhau. Ví dụ như, điện thoại di động đặt trong phòng ngủ trong khi vòng đeo được người dùng sử dụng trong phòng khách; trong trường hợp này, điện thoại di động có khoảng cách xa so với vòng đeo; vì vùng phủ sóng truyền thông của Bluetooth là tương đối nhỏ, điện thoại di động không thể truyền thông với vòng đeo bằng cách sử dụng Bluetooth, do vậy truyền thông giữa điện thoại di động và thiết bị có thể đeo được không thể được duy trì.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được, hệ thống truyền thông, và thiết bị liên quan, để thiết bị đầu cuối có thể truyền thông với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng cổng nối khi truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị có thể đeo được bị ngắt kết nối.

Khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp

truyền thông của thiết bị có thể đeo được, bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được;

thu, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng; và gửi, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, trước khi thu, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin cấu hình thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa; và lưu trữ, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin cấu hình thứ nhất, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị kết nối mạng để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất;

hoặc,

thu, bởi thiết bị kết nối mạng, bản tin yêu cầu thủ tục được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được; và thiết lập thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được theo bản tin yêu cầu thủ tục; hoặc,

thu, bởi thiết bị kết nối mạng, bản tin yêu cầu chế độ được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth theo bản tin yêu cầu chế độ, để chấp nhận ghép đôi

Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, trước khi thu, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin cấu hình thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được; và thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ; trong đó

việc gửi, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất đã được thiết lập bao gồm các bước: chuyển đổi, theo sự liên hệ ánh xạ, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối Bluetooth thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, trước khi xác định, bởi thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu lệnh kích hoạt được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; hoặc

tìm kiếm, bởi thiết bị kết nối mạng, tín hiệu Bluetooth của thiết bị có

thể đeo được; hoặc

sau khi thiết bị kết nối mạng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, gửi bản tin yêu cầu báo nhận đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu báo nhận được sử dụng để yêu cầu thiết bị người dùng xác định liệu kết nối Bluetooth thứ nhất có được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được hay không; và thu bản tin báo nhận được gửi về bởi thiết bị người dùng.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, hoặc cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, việc thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được bao gồm các bước:

thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối mà truyền thông với thiết bị kết nối mạng; và

việc gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất bao gồm các bước: truyền, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất đến thiết bị cầu nối; và gửi, bởi thiết bị cầu nối, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth giữa thiết bị cầu nối và thiết bị có thể đeo được.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ năm của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất; và

gửi, bởi thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ nhất của các

phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ nhất, theo cách thức thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ nhất của các phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm các bước:

thu bản tin thông báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị kết nối mạng để ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; hoặc

ngắt kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng; và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được, bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị người dùng, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; và

nếu kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, để thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, việc gửi, bởi thiết bị người dùng, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt bao gồm các bước:

xác định, bởi thiết bị người dùng, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; hoặc

khi thiết bị người dùng xác định rằng kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng được thiết lập, ngắt kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có

thể đeo được.

Dựa vào khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, trước khi gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, phương pháp còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin cấu hình thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa; và gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin cấu hình thứ ba đến thiết bị có thể đeo được, trong đó thông tin cấu hình thứ ba bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị kết nối mạng và khóa; hoặc,

gửi, bởi thiết bị người dùng, bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi, bởi thiết bị người dùng, bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được; hoặc

gửi, bởi thiết bị người dùng, bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi, bởi thiết bị người dùng, bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị kết nối mạng.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, sau khi xác định, bởi thiết bị người dùng, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, phương pháp còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị người dùng, lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; và/hoặc

thu, bởi thiết bị người dùng, bản tin thông báo được gửi bởi thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, phương pháp còn bao gồm các bước:

tìm kiếm, bởi thiết bị người dùng, tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được; thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; và gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai; hoặc

sau khi kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng bị ngắt, tìm kiếm, bởi thiết bị người dùng, tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được; thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; và gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai; hoặc

sau khi thiết bị người dùng thu bản tin thông báo thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin thông báo thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, tìm kiếm, bởi thiết bị người dùng, tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được; thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; và gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai; hoặc

khi thiết bị người dùng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, và khi thiết bị người dùng không thực hiện sự tương tác thông tin với

thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng theo thời gian được thiết đặt trước, gửi, đến thiết bị kết nối mạng bởi thiết bị người dùng, yêu cầu ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất; thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; và gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ hai, theo cách thức thực hiện có thể thứ năm của khía cạnh thứ hai của các phương án của sáng chế, việc gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng Giao thức Internet (IP); hoặc gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức UPnP; hoặc gửi, bởi thiết bị người dùng, thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức Wi-Fi.

Khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị kết nối mạng, bao gồm:

bộ thiết lập truyền thông, được cấu hình để xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được;

bộ thu thông tin, được cấu hình để thu thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng; và

bộ gửi, được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập bởi bộ thiết lập truyền thông.

Theo cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, thiết bị kết nối mạng còn bao gồm:

bộ cấu hình thứ nhất, được cấu hình để thu thông tin cấu hình thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa; và lưu trữ thông tin cấu hình thứ nhất, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất được sử dụng bởi bộ gửi để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất; hoặc

bộ cấu hình thứ nhất, được cấu hình để thu bản tin yêu cầu thủ tục được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được; và cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được theo bản tin yêu cầu thủ tục; hoặc

bộ cấu hình thứ nhất, được cấu hình để thu bản tin yêu cầu chế độ được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth theo bản tin yêu cầu chế độ, để chấp nhận ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

Dựa vào khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, hoặc cách thức thực hiện có thể của thứ nhất của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện có thể của thứ hai của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, thiết bị kết nối mạng còn bao gồm:

bộ cấu hình thứ hai, được cấu hình để thu thông tin cấu hình thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được; và thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ; trong đó

bộ gửi được cấu hình cụ thể để: chuyển đổi, theo sự liên hệ ánh xạ được lưu trữ bởi bộ cấu hình thứ hai, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối Bluetooth thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế:

bộ thiết lập truyền thông được cấu hình cụ thể để: sau khi lệnh kích hoạt được gửi bởi thiết bị người dùng được thu, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; hoặc

sau khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; hoặc

sau khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, gửi bản tin yêu cầu báo nhận đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu báo nhận được sử dụng để yêu cầu thiết bị người dùng xác định liệu kết nối Bluetooth thứ nhất có được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được hay không; và sau khi bản tin báo nhận được gửi về bởi thiết bị người dùng được thu, xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện có thể thứ tư của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế:

bộ thiết lập truyền thông được cấu hình cụ thể để thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối mà truyền thông với thiết bị kết nối mạng;

bộ gửi được cấu hình cụ thể để truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị cầu nối; và thiết bị cầu nối gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth giữa thiết bị cầu nối và thiết bị có thể đeo được.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện có thể thứ năm của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế:

bộ thu thông tin còn được cấu hình để thu thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất; và

bộ gửi còn được cấu hình để gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ năm của khía cạnh thứ ba, theo cách thức thực hiện có thể thứ sáu của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, thiết bị kết nối mạng còn bao gồm:

bộ ngắt kết nối, được cấu hình để thu bản tin thông báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị kết nối mạng ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; hoặc

ngắt kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng; và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị người dùng, bao gồm:

bộ xác định truyền thông, được cấu hình để xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; và

bộ gửi thông tin, được cấu hình để: nếu kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, để thiết bị kết nối

mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Theo cách thức thực hiện có thể của thứ nhất của khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, thiết bị người dùng còn bao gồm:

bộ gửi cấu hình, được cấu hình để gửi thông tin cấu hình thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, trong đó: thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa; và bộ gửi cấu hình còn được cấu hình để gửi thông tin cấu hình thứ ba đến thiết bị có thể đeo được, trong đó thông tin cấu hình thứ ba bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị kết nối mạng và khóa; hoặc,

bộ gửi cấu hình, được cấu hình để gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được; hoặc,

bộ gửi cấu hình, được cấu hình để gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị kết nối mạng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, hoặc cách thức thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, thiết bị người dùng còn bao gồm:

bộ kích hoạt, được cấu hình để gửi lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được;

và/hoặc

bộ kích hoạt, được cấu hình để thu bản tin thông báo được gửi bởi thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

Dựa vào cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể thứ nhất hoặc thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo cách thức thực hiện có thể của thứ ba của khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, thiết bị người dùng còn bao gồm:

bộ thiết lập truyền thông, được cấu hình để tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; hoặc

sau khi kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng bị ngắt, tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; hoặc

sau khi bản tin thông báo thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng được thu, trong đó bản tin thông báo thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai đến thiết bị có thể đeo được; hoặc

khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, và khi thiết bị người dùng không thực hiện sự tương tác thông tin với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng theo thời gian được thiết đặt trước, gửi, đến thiết bị kết nối mạng, yêu cầu ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được; trong đó

bộ gửi thông tin còn được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai.

Khía cạnh thứ năm của các phương án của sáng chế đề xuất hệ thống

truyền thông, bao gồm thiết bị kết nối mạng, thiết bị người dùng, và thiết bị có thể đeo được, trong đó:

thiết bị kết nối mạng là thiết bị kết nối mạng theo cách thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ ba, hoặc thứ năm đến thứ sáu của khía cạnh thứ ba; và thiết bị người dùng là thiết bị người dùng theo cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ tư; và

thiết bị có thể đeo được được cấu hình để: sau khi kết nối Bluetooth thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng được thiết lập, thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị kết nối mạng.

Khía cạnh thứ sáu của các phương án của sáng chế đề xuất hệ thống truyền thông, bao gồm thiết bị kết nối mạng, ít nhất một thiết bị cầu nối, thiết bị người dùng, và thiết bị có thể đeo được, trong đó ít nhất một thiết bị cầu nối được kết nối riêng với thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng cáp công suất điện, trong đó:

thiết bị kết nối mạng là thiết bị kết nối mạng theo cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ ba của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ sáu của khía cạnh thứ ba; và thiết bị người dùng là thiết bị người dùng theo cách thức thực hiện có thể bất kỳ của khía cạnh thứ tư của các phương án của sáng chế, hoặc các cách thức thực hiện có thể từ thứ nhất đến thứ ba của khía cạnh thứ tư; và

thiết bị có thể đeo được được cấu hình để: sau khi kết nối Bluetooth thứ nhất được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối được kết nối với thiết bị kết nối mạng, thu thông tin thứ nhất mà được chuyển tiếp bởi thiết bị cầu nối và được gửi bởi thiết bị kết nối mạng qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Theo phương pháp của phương án này, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt, kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, để thiết

bị kết nối mạng có thể gửi, đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất nêu trên, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng. Theo cách này, sự truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế hoặc theo kỹ thuật đã biết rõ ràng hơn, phần dưới đây mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo được yêu cầu để mô tả các phương án hoặc kỹ thuật đã biết. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả dưới đây thể hiện một vài phương án của sáng chế, và người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật vẫn có thể tạo ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

FIG.1a là giản đồ cấu trúc của hệ thống truyền thông được áp dụng cho phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được theo phương án của sáng chế;

FIG.1b là giản đồ cấu trúc của hệ thống truyền thông khác được áp dụng cho phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được theo phương án của sáng chế;

FIG.2 là lưu đồ của phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được theo phương án của sáng chế;

FIG.3 là lưu đồ của phương pháp truyền thông khác của thiết bị có thể đeo được theo phương án của sáng chế;

FIG.4 là lưu đồ của phương pháp truyền thông khác nữa của thiết bị có thể đeo được theo phương án của sáng chế;

FIG.5a là lưu đồ của phương pháp được sử dụng bởi thiết bị người dùng để cấu hình mỗi thiết bị trong hệ thống truyền thông theo phương án của sáng chế;

FIG.5b là lưu đồ của phương pháp truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được theo phương án của sáng chế;

FIG.6 là giản đồ cấu trúc của thiết bị kết nối mạng theo phương án của sáng chế;

FIG.7 là giản đồ cấu trúc của thiết bị kết nối mạng khác theo phương án của sáng chế;

FIG.8 là giản đồ cấu trúc của thiết bị người dùng theo phương án của sáng chế; và

FIG.9 là giản đồ cấu trúc của thiết bị kết nối mạng khác nữa theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một vài phương án của sáng chế nhưng không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác thu được bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dựa trên các phương án của sáng chế mà không cần nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong phần mô tả, bộ yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ kèm theo của sáng chế, các thuật ngữ "thứ nhất", "thứ hai", "thứ ba", "thứ tư", và v.v. (nếu có) nhằm mục đích phân biệt giữa các đối tượng tương tự nhau nhưng không nhất thiết phải chỉ ra thứ tự hoặc trình tự cụ thể. Có thể được hiểu rằng dữ liệu được gọi theo cách như vậy có thể hoán đổi được trong những hoàn cảnh thích hợp để các phương án của sáng chế được mô tả ở đây có thể được thực hiện theo thứ tự ngoại trừ thứ tự được minh họa hoặc mô tả ở đây. Ngoài ra, các thuật ngữ "bao gồm", "gồm có" và một vài các biến thể khác nhằm để bao trùm sự bao hàm không riêng biệt, ví dụ như, quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm, hoặc thiết bị mà bao gồm danh sách các bước hoặc các đơn vị không nhất thiết phải giới hạn những đơn vị đó, nhưng có thể bao gồm các đơn vị khác không được liệt kê rõ ràng hoặc vốn thuộc về quy trình, phương pháp, hệ thống, sản phẩm, hoặc thiết bị.

Phương án của sáng chế đề xuất phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được mà có thể được áp dụng chủ yếu cho hệ thống truyền thông dữ liệu được thể hiện trên FIG.1a và FIG.1b. Hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1a bao gồm thiết bị người dùng, thiết bị có thể đeo được, và thiết bị kết nối mạng. Thiết bị người dùng có thể là thiết bị mà có thể truy cập mạng bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, như là điện thoại di động, máy tính bảng (Pad), hoặc máy tính cá nhân. Thiết bị có thể đeo được có thể là thiết bị mà có thể được sử dụng để ghép đôi với thiết bị người dùng (ví dụ như, vòng đeo thông minh trên FIG.1), như là vòng đeo thông minh hoặc đồng hồ thông minh. Thiết bị kết nối mạng có thể là thiết bị mà có chức năng kết nối mạng, như là bộ định tuyến Wi-Fi gia đình và cổng vào. Theo phương án của sáng chế, thiết bị kết nối mạng có thể yêu cầu chức năng Bluetooth.

Thông thường, kết nối truyền thông giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được có thể được thiết lập trực tiếp, ví dụ như, kết nối truyền thông Bluetooth. Thiết bị người dùng có thể gửi bản tin đến thiết bị có thể đeo được để thực hiện kết nối truyền thông. Ví dụ như, khi thiết bị người dùng có cuộc gọi đến, thiết bị người dùng có thể gửi bản tin đến thiết bị có thể đeo được, và thiết bị có thể đeo được hiển thị cuộc gọi đến của thiết bị người dùng.

Theo phương án này, tuy nhiên, khi kết nối truyền thông giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt vì lý do như khoảng cách, kết nối truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng. Cụ thể, kết nối truyền thông mà là của giao thức và là giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng được thiết lập, ví dụ như, kết nối truyền thông của giao thức UPnP hoặc kết nối truyền thông của giao thức Wi-Fi. Kết nối truyền thông mà là của giao thức Bluetooth được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được. Bản tin được gửi bởi thiết bị người dùng đến thiết bị có thể đeo được có thể được truyền gián tiếp đến thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng.

Hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1b bao gồm thiết bị người dùng, thiết bị kết nối mạng, thiết bị có thể đeo được, và ít nhất một thiết bị cầu

nói. Đối với kết nối giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng, viện dẫn đến kết nối giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng trên FIG.1a. Mỗi thiết bị cầu nối có thể được kết nối với thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng cáp công suất điện, kết nối truyền thông của giao thức Bluetooth có thể được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng một thiết bị cầu nối bất kỳ trong số các thiết bị cầu nối, để thiết bị kết nối mạng có thể đóng gói thông tin được gửi bởi thiết bị người dùng trong gói Bluetooth, và truyền gói Bluetooth đến thiết bị cầu nối bằng cách sử dụng giao thức cáp công suất điện, và sau đó thiết bị cầu nối truyền gói Bluetooth đến thiết bị có thể đeo được.

Các chức năng chính của thiết bị cầu nối là để đảm bảo phạm vi phủ sóng của truyền thông giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được và để đảm bảo bản tin được gửi bởi thiết bị kết nối mạng có thể đến được thiết bị có thể đeo được.

Phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được theo phương án này của sáng chế được thực hiện bởi thiết bị kết nối mạng theo hệ thống được thể hiện trên FIG.1a hoặc FIG.1b. Lưu đồ được thể hiện trên FIG.2, bao gồm:

Bước 101: Xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về và thiết bị có thể đeo được.

Thông thường, kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, và thiết bị người dùng có thể truyền thông trực tiếp với thiết bị có thể đeo được. Nếu kết nối Bluetooth thứ hai bị ngắt, theo phương án này, để thực hiện việc thiết bị người dùng truyền thông gián tiếp với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, thiết bị kết nối mạng thiết lập riêng kết nối truyền thông với thiết bị có thể đeo được và kết nối truyền thông với thiết bị người dùng. Đối với kết nối truyền thông giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng, nếu thiết bị người dùng truy cập mạng bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, kết nối truyền thông giữa thiết bị kết nối

mạng và thiết bị người dùng được thiết lập. Đối với kết nối truyền thông giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được có thể được kích hoạt trong những trường hợp sau:

(1) Khi thiết bị người dùng tìm kiếm kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, hoặc khi thiết bị người dùng tìm kiếm kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng được thiết lập, thiết bị người dùng có thể gửi trực tiếp lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng người dùng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được. Khi thu lệnh kích hoạt được gửi bởi thiết bị người dùng, thiết bị kết nối mạng có thể xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và chủ động thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được. Cụ thể là, sau khi thu lệnh kích hoạt, thiết bị kết nối mạng gửi bản tin phân trang Bluetooth. Khi tìm kiếm kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị người dùng đã bị ngắt, thiết bị có thể đeo được xác định liệu bản tin phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị kết nối mạng có thể được thu hay không. Ngoài ra, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị có thể đeo được và thiết bị người dùng không bị ngắt, thiết bị có thể đeo được vẫn phát hiện theo thời gian thực xem bản tin phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị kết nối mạng được thu hay không; nếu bản tin phân trang Bluetooth được thu, phản hồi phân trang Bluetooth được gửi đến thiết bị kết nối mạng; nếu thiết bị kết nối mạng thu phản hồi phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị có thể đeo được, kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

(2) Sau khi tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, thiết bị kết nối mạng xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt. Cụ thể là, thiết bị kết nối mạng có thể gửi định kỳ bản tin phân trang Bluetooth. Khi tìm kiếm kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị người dùng đã bị ngắt, thiết bị có thể đeo được xác định xem bản tin phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị kết nối mạng có thể được thu hay không. Ngoài

ra, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị có thể đeo được và thiết bị người dùng không bị ngắt, thiết bị có thể đeo được vẫn phát hiện theo thời gian thực xem bản tin phân trang Bluetooth có được thu hay không; nếu bản tin phân trang Bluetooth được thu, phản hồi phân trang Bluetooth được gửi đến thiết bị kết nối mạng; nếu thiết bị kết nối mạng thu phản hồi phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị có thể đeo được, kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

(3) Sau khi tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, thiết bị kết nối mạng gửi bản tin yêu cầu báo nhận đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu báo nhận được sử dụng để yêu cầu thiết bị người dùng xác định xem kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được. Nếu bản tin báo nhận được gửi lại bởi thiết bị người dùng được thu, thiết bị kết nối mạng xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và sau đó thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được; nếu bản tin chưa báo nhận được gửi lại bởi thiết bị người dùng được thu, kết nối Bluetooth thứ nhất có thể không được thiết lập.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp thứ hai, sau khi thiết bị kết nối mạng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và xác định kết nối Bluetooth thứ hai, kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập; hoặc sau khi thiết bị kết nối mạng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập lần đầu tiên, và sau đó thiết bị người dùng ngắt kết nối Bluetooth thứ hai, để xác định kết nối Bluetooth thứ hai đã bị ngắt.

Cần lưu ý rằng, trong hai trường hợp của hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1a và FIG.1b, kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được là khác nhau. Trong hệ thống được thể hiện trên FIG.1a, kết nối Bluetooth thứ nhất trực tiếp giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập; tuy nhiên, trong hệ thống được thể hiện trên FIG.1b, kết nối Bluetooth thứ nhất gián tiếp giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập bằng cách sử dụng thiết bị cầu

nổi mà truyền thông với thiết bị kết nối mạng.

Còn cần lưu ý rằng, một cách tùy chọn, sau khi kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, thiết bị kết nối mạng có thể còn gửi bản tin thông báo đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, để thiết bị người dùng có thể gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng.

Bước 102: Thiết bị kết nối mạng thu thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin thứ nhất được gửi đến thiết bị kết nối mạng bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba khi kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt.

Bước 103: Thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập trong bước 101.

Sau khi kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, thiết bị người dùng có thể gửi lần đầu tiên, đến thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất được gửi đến thiết bị có thể đeo được, và sau đó thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được. Thông tin thứ nhất có thể là nội dung, chỉ dẫn, dữ liệu, và những thứ tương tự mà được gửi bởi thiết bị người dùng đến thiết bị có thể đeo được. Định dạng của thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng đến thiết bị kết nối mạng có thể là giống hoặc khác so với định dạng của thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị kết nối mạng đến thiết bị có thể đeo được. Khi thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, định dạng giao thức truyền thông được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba có thể được sử dụng; và khi thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được, định dạng giao thức Bluetooth được sử dụng chủ yếu. Do đó, trong thao tác cụ thể, thiết bị kết nối mạng có thể chuyển đổi thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức truyền thông được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất theo

định dạng giao thức Bluetooth.

Cụ thể là, kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng có thể là kết nối truyền thông mà hỗ trợ Giao thức Internet (IP), để thiết bị kết nối mạng có thể thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng bằng cách sử dụng Giao thức Internet. Cụ thể là, thiết bị kết nối mạng có thể thu thông tin thứ nhất mà theo định dạng giao thức Bluetooth và được mang trong dữ liệu tải trọng của gói IP, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất; hoặc thiết bị kết nối mạng có thể thu thông tin thứ nhất mà theo định dạng giao thức lớp trên và được mang trong gói IP, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất. Giao thức lớp trên bao gồm nhưng không bị giới hạn ở: giao thức UPnP; giao thức Liên minh Mạng Đời sống Kỹ thuật số (Digital Living Network Alliance, DLNA); giao thức Phân nhóm Thông minh và Chia sẻ Tài nguyên (Intelligent Grouping and Resource Sharing, IGRS), mà cũng viện dẫn đến như là giao thức IGRS; Giao thức Truyền Siêu văn bản (Hypertext Transfer Protocol, HTTP); Giao thức Điều khiển Truyền (Transmission Control Protocol, TCP); và Giao thức Gói dữ liệu Người dùng (User Datagram Protocol, UDP). Thiết bị kết nối mạng chuyển đổi thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức lớp trên sang thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức Bluetooth.

Kết nối truyền thông thứ ba có thể còn là kết nối truyền thông mà hỗ trợ giao thức UPnP. Thiết bị kết nối mạng có thể thu thông tin thứ nhất mà theo định dạng giao thức UPnP và được gửi bởi thiết bị người dùng, hoặc chuyển đổi thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức UPnP sang thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức Bluetooth, và sau đó gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Kết nối truyền thông thứ ba có thể còn là kết nối mà hỗ trợ giao thức Wi-Fi. Thiết bị kết nối mạng có thể thu thông tin thứ nhất mà theo định dạng giao thức Bluetooth và theo dữ liệu tải trọng của khung địa chỉ Điều khiển Truy cập Phương tiện truyền thông (Media Access Control, MAC) của giao thức Wi-Fi, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ

nhất; hoặc thiết bị kết nối mạng có thể thu thông tin thứ nhất mà theo định dạng giao thức lớp trên và được gửi bởi thiết bị người dùng bằng cách sử dụng Wi-Fi, và chuyển đổi thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức lớp trên sang thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức Bluetooth, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất. Các giao thức lớp trên bao gồm nhưng không bị giới hạn ở giao thức UPnP, giao thức DLNA, IGRS, HTTP, TCP, UDP, và IP.

Cần lưu ý rằng, khi thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất qua kết nối Bluetooth thứ nhất, đối với hệ thống được thể hiện trên FIG.1a, thiết bị kết nối mạng có thể gửi trực tiếp thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được; đối với hệ thống được thể hiện trên FIG.1b, kết nối truyền thông của giao thức Bluetooth có thể được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối bất kỳ trong số các thiết bị cầu nối, để thiết bị kết nối mạng có thể đóng gói thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng trong gói Bluetooth, và truyền gói Bluetooth đến thiết bị cầu nối bằng cách sử dụng giao thức cấp công suất điện, và sau đó thiết bị cầu nối gửi gói Bluetooth đến thiết bị có thể đeo được trong phạm vi truyền thông của thiết bị cầu nối.

Hơn nữa, đối với thông tin thứ hai được gửi chủ động bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị người dùng, thiết bị kết nối mạng thu thông tin thứ hai mà được gửi bởi thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất, trong đó thông tin thứ hai có thể là thông báo hoặc dữ liệu mà được gửi bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị người dùng, thông tin mà được báo cáo bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị người dùng, hoặc tương tự. Thiết bị kết nối mạng có thể gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị người dùng. Định dạng của thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị kết nối mạng có thể là giống hoặc khác so với định dạng của thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng đến thiết bị người dùng.

Có thể biết được rằng theo phương pháp của phương án này, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt, kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có

thể đeo được, và thiết bị kết nối mạng có thể gửi, đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng. Bằng cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.

Cần lưu ý rằng, theo phương pháp truyền thông trong các bước từ bước 101 đến 103, thiết bị người dùng truyền thông gián tiếp với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về. Trong một trường hợp, cụ thể là, theo bất kỳ điều kiện nào sau đây, kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết bị người dùng truyền thông trực tiếp với thiết bị có thể đeo được:

Thiết bị kết nối mạng thu bản tin thông báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị kết nối mạng ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; và kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng được ngắt.

Cần lưu ý thêm rằng, phương pháp truyền thông trong các bước từ bước 101 đến 103 chỉ báo truyền thông mà được thực hiện sau khi mỗi thiết bị trong hệ thống được thể hiện trên FIG.1a hoặc FIG.1b được cấu hình. Do đó, trước bước 101, thiết bị người dùng còn cấu hình cho thiết bị kết nối mạng. Cụ thể là, trước bước 101, thiết bị kết nối mạng có thể còn thực hiện bước cấu hình theo bất kỳ cách thức nào. Lưu đồ được thể hiện trên FIG.3, bao gồm:

(1) Thiết bị người dùng trực tiếp thực hiện việc cấu hình

Bước 104: Thiết bị kết nối mạng thu thông tin cấu hình thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa dành cho truyền thông giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, và có thể còn bao gồm thông tin như là sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được. Thiết bị kết nối mạng lưu trữ thông tin cấu hình thứ nhất, trong đó thông tin cấu hình

thứ nhất được sử dụng bởi thiết bị kết nối mạng để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất. Một cách tùy chọn, nếu thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm không có sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được, thiết bị kết nối mạng có thể khởi tạo sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được theo thông tin cấu hình thứ nhất. Do đó, khi thông tin được truyền giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, thiết bị kết nối mạng có thể thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất theo thông tin cấu hình thứ nhất và truyền thông tin qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Hơn nữa, thiết bị kết nối mạng có thể còn thu thông tin cấu hình thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng, và thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được, như là thông tin đặc trưng của giao thức Bluetooth hoặc lệnh của giao thức Bluetooth. Do đó, thiết bị kết nối mạng có thể thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ. Khi gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được, thiết bị kết nối mạng có thể chuyển đổi, theo sự liên hệ ánh xạ, thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối Bluetooth thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Khi thiết lập sự liên hệ ánh xạ, thiết bị kết nối mạng chủ yếu thiết lập sự tương ứng giữa mỗi phần thông tin trong thông tin dịch vụ Bluetooth và mỗi phần thông tin trong dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, ví dụ như, thiết lập sự tương ứng giữa lệnh hoặc bản tin trong giao thức Bluetooth và lệnh hoặc bản tin của giao thức được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba.

(2) Thiết bị người dùng gián tiếp cấu hình cho thiết bị kết nối mạng chủ động thực hiện việc ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

Bước 105: Thiết bị kết nối mạng thu bản tin yêu cầu thủ tục được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo

được; và thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được theo bản tin yêu cầu thủ tục. Đó là, thiết bị kết nối mạng chủ động gửi yêu cầu ghép đôi Bluetooth đến thiết bị có thể đeo được. Khi việc ghép đôi thành công, thiết bị kết nối mạng có thể lưu trữ thông tin về thiết bị có thể đeo được, bao gồm thông tin như là địa chỉ Bluetooth và khóa. Hơn nữa, thiết bị kết nối mạng khởi tạo sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được.

(3) Thiết bị người dùng gián tiếp cấu hình cho thiết bị kết nối mạng chấp nhận thụ động việc ghép đôi với thiết bị có thể đeo được.

Bước 106: Thiết bị kết nối mạng thu bản tin yêu cầu chế độ được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth theo bản tin yêu cầu chế độ, để thụ động chấp nhận ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được. Đó là, thiết bị kết nối mạng được cài đặt ở trạng thái có thể tìm kiếm được bởi thiết bị Bluetooth khác nằm trong khoảng thời gian tìm kiếm, và có thể chấp nhận yêu cầu ghép đôi và có thể chấp nhận yêu cầu ghép đôi. Khi việc ghép đôi thành công, thiết bị kết nối mạng có thể lưu trữ thông tin về thiết bị có thể đeo được, bao gồm thông tin như là địa chỉ Bluetooth và khóa. Hơn nữa, thiết bị kết nối mạng khởi tạo sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được.

Chức năng của sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bao gồm: thiết bị người dùng đầu tiên gửi, đến thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ nhất mà được gửi đến thiết bị có thể đeo được, và thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được tương ứng theo sự liên hệ ghép đôi.

Phương án của sáng chế còn đề xuất phương pháp truyền thông khác của thiết bị có thể đeo được mà có thể được áp dụng cho hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1a hoặc FIG.1b. Phương pháp của phương án này là phương pháp được thực hiện thiết bị người dùng trong hệ thống. Lưu đồ được thể hiện

trên FIG.4, bao gồm:

Bước 201: Thiết bị người dùng xác định rằng kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt. Thông thường, kết nối truyền thông giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được là kết nối truyền thông Bluetooth. Khi thiết bị người dùng phát hiện không có tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, hoặc cường độ của tín hiệu Bluetooth được phát hiện của thiết bị có thể đeo được là nhỏ hơn ngưỡng, xác định rằng kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt. Ngoài ra, trong trường hợp khác, khi xác định kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về được thiết lập, thiết bị người dùng có thể chủ động ngắt kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được. Do đó, khi kết nối truyền thông thứ ba được thiết lập giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng, xác định rằng kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt.

Cần được hiểu rằng, sau khi thiết bị người dùng tìm kiếm kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, nếu kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, thiết bị người dùng có thể thực hiện bước 202. Cụ thể là:

Thiết bị người dùng có thể chủ động kích hoạt thiết bị kết nối mạng để thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được. Cụ thể là, thiết bị người dùng có thể gửi lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, để thiết bị người dùng có thể truyền thông gián tiếp với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng. Do đó thiết bị người dùng cần nhắc rằng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, và thực hiện bước 202 kế tiếp. Trong trường hợp khác, việc thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được kích hoạt bởi thiết bị có thể đeo được. Sau khi thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được, thiết bị kết nối mạng có thể gửi bản tin thông báo đến thiết bị

người dùng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng rằng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, để thiết bị người dùng có thể thực hiện bước 202 kế tiếp theo bản tin thông báo. Khi thiết bị người dùng chủ động kích hoạt thiết bị kết nối mạng để thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được, sau khi thiết bị người dùng gửi lệnh kích hoạt, thiết bị người dùng còn thu bản tin thông báo được gửi về bởi thiết bị kết nối mạng, và sau đó thiết bị người dùng có thể thực hiện bước 202 kế tiếp.

Bước 202: Khi thiết bị người dùng bao gồm thông tin mà được gửi đến thiết bị có thể đeo được, thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng mà thiết bị người dùng thuộc về, để thiết bị kết nối mạng có thể gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Cụ thể là, kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng có thể hỗ trợ kết nối của Giao thức Internet (IP), để thiết bị người dùng có thể gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng Giao thức Internet. Cụ thể là, thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức Bluetooth được mang trong dữ liệu tải trọng của gói IP và gửi đến thiết bị kết nối mạng; hoặc thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức lớp trên đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng gói IP, và các giao thức lớp trên bao gồm nhưng không giới hạn ở giao thức UPnP, giao thức DLNA, IGRS, HTTP, và TCP.

Kết nối truyền thông thứ ba có thể còn là kết nối mà hỗ trợ giao thức UPnP, và thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức UPnP. Cụ thể là, thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức UPnP được gửi đến thiết bị kết nối mạng. Ngoài ra, kết nối truyền thông thứ ba có thể là kết nối mà hỗ trợ giao thức Wi-Fi, và thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức Wi-Fi. Cụ thể là, thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức Bluetooth được mang trong dữ liệu tải trọng của khung MAC của giao thức Wi-Fi và gửi đến thiết bị kết nối mạng;

hoặc thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức lớp trên được gửi đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng Wi-Fi, và các giao thức lớp trên bao gồm nhưng không giới hạn ở giao thức UPnP, giao thức DLNA, IGRS, HTTP, TCP, UDP, và IP.

Thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng có thể là nội dung, chỉ dẫn, dữ liệu, và các thông tin tương tự mà được gửi bởi thiết bị người dùng đến thiết bị có thể đeo được, và định dạng của thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng đến thiết bị kết nối mạng có thể là giống hoặc khác so với định dạng của thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị kết nối mạng đến thiết bị có thể đeo được. Khi thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, định dạng giao thức truyền thông được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba có thể được sử dụng; và khi thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được, định dạng giao thức Bluetooth được sử dụng chủ yếu. Do đó, trong thao tác cụ thể, thiết bị kết nối mạng có thể chuyển đổi thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức truyền thông được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất theo định dạng giao thức Bluetooth. Đối với phương pháp cụ thể được thực hiện bởi thiết bị kết nối mạng, viện dẫn đến các mô tả kể trên theo phương án này. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Hơn nữa, thiết bị người dùng có thể thu, bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được. Thiết bị kết nối mạng thu thông tin thứ hai mà được gửi bởi thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất, và thông tin thứ hai có thể là thông báo hoặc dữ liệu mà được gửi bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị người dùng, thông tin mà được báo cáo bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị người dùng, hoặc tương tự. Thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị người dùng. Định dạng của thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị kết nối mạng có thể là giống hoặc khác so với định dạng của thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng đến thiết bị người dùng.

Hơn nữa, khi bất kỳ điều kiện nào xảy ra, thiết bị người dùng có thể thiết

lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được, và thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai.

Thiết bị người dùng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được. Ví dụ như, thiết bị người dùng tìm kiếm cường độ của tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được đạt tới ngưỡng.

Sau khi kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng bị ngắt, thiết bị người dùng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được.

Sau khi thiết bị người dùng thu bản tin thông báo thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin thông báo thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, thiết bị người dùng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được.

Khi thiết bị người dùng tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, và khi thiết bị người dùng không thực hiện sự tương tác thông tin với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng theo thời gian được thiết đặt trước, thiết bị người dùng gửi, đến thiết bị kết nối mạng, yêu cầu để ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất.

Có thể được hiểu rằng theo phương pháp của phương án này, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt, kết nối Bluetooth thứ nhất có thể được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng của thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được. Khi thiết bị người dùng tìm kiếm kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, thiết bị người dùng có thể gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng. Theo cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được có thể truyền thông với nhau mà không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.

Có thể được hiểu rằng phương pháp truyền thông trong các bước 201 và

202 là phương pháp truyền thông mà được sử dụng sau khi các thiết bị trong hệ thống truyền thông được cấu hình; tuy nhiên, trước bước 201, thiết bị người dùng có thể cấu hình riêng cho thiết bị có thể đeo được và thiết bị kết nối mạng theo các cách thức sau đây, cụ thể là:

(1) Thiết bị người dùng cấu hình trực tiếp và riêng biệt, cho thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, thông tin được yêu cầu để thực hiện truyền thông Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Thiết bị người dùng có thể gửi thông tin cấu hình thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa để thực hiện truyền thông Bluetooth giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, và có thể còn bao gồm sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được, để thiết bị kết nối mạng lưu trữ thông tin cấu hình thứ nhất. Thiết bị người dùng có thể gửi thông tin cấu hình thứ ba đến thiết bị có thể đeo được, trong đó thông tin cấu hình thứ ba bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị kết nối mạng, và có thể còn bao gồm thông tin như là khóa để thực hiện truyền thông giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Hơn nữa, thiết bị người dùng có thể còn gửi thông tin cấu hình thứ hai đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được. Do đó, thiết bị kết nối mạng có thể thiết lập, theo thông tin cấu hình thứ hai, sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ.

(2) Thiết bị người dùng cấu hình gián tiếp và riêng biệt chức năng của thiết bị kết nối mạng và chức năng của thiết bị có thể đeo được, để thiết bị kết nối mạng có thể chủ động bắt đầu thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được, và thiết bị có thể đeo được có thể được ghép đôi thụ động với thiết bị kết nối mạng.

Thiết bị người dùng gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo

được cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; đó là, thiết bị có thể đeo được được cài đặt ở trạng thái có thể tìm kiếm được bởi thiết bị Bluetooth khác trong khoảng thời gian nhất định, và có thể chấp nhận yêu cầu ghép đôi. Thiết bị người dùng gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

Ngoài ra, thiết bị người dùng chỉ gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được, thay vì gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị có thể đeo được để cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth. Thiết bị có thể đeo được được thiết đặt trước để cho phép chế độ ghép đôi, đó là, thiết đặt trước ở trạng thái có thể tìm kiếm được bởi thiết bị Bluetooth khác, và có thể chấp nhận yêu cầu ghép đôi. Trong quá trình ghép đôi, thiết bị có thể đeo được có thể nhắc người dùng để chấp nhận ghép đôi với thiết bị kết nối mạng. Sau khi người dùng xác định để chấp nhận ghép đôi với thiết bị kết nối mạng, thiết bị có thể đeo được chấp nhận ghép đôi với thiết bị kết nối mạng.

(3) Thiết bị người dùng cấu hình gián tiếp và riêng biệt chức năng của thiết bị kết nối mạng và chức năng của thiết bị có thể đeo được, để thiết bị có thể đeo được có thể chủ động bắt đầu thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị kết nối mạng, và thiết bị kết nối mạng có thể được ghép đôi thụ động với thiết bị có thể đeo được.

Thiết bị người dùng gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; đó là, thiết bị kết nối mạng được cài đặt ở trạng thái có thể tìm kiếm được bởi thiết bị Bluetooth khác trong khoảng thời gian nhất định, và có thể chấp nhận yêu cầu ghép đôi. Thiết bị người dùng gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị kết nối mạng.

Phần sau đây mô tả phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được được đề xuất trong sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng phương án ứng dụng. Trong hệ thống truyền thông của phương án này được thể hiện trên FIG.1a, thiết bị người dùng truyền thông với thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức UPnP, thiết bị kết nối mạng truyền thông với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng giao thức Bluetooth, và thiết bị người dùng truyền thông với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng giao thức Bluetooth. Theo phương án này:

1. Thiết bị người dùng cấu hình cho thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được. Lưu đồ được thể hiện trên FIG.5a, bao gồm:

(1) Thiết bị người dùng thu được địa chỉ Bluetooth BD_ADDR1 của thiết bị kết nối mạng và địa chỉ Bluetooth BD_ADDR2 của thiết bị có thể đeo được, và khởi tạo khóa Link_Key (Liên kết_Khóa) để thực hiện truyền thông Bluetooth giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Cụ thể là, thiết bị người dùng có thể thu được, bằng cách sử dụng mạng khách được cài đặt trên thiết bị người dùng, địa chỉ Bluetooth BD_ADDR1 của thiết bị kết nối mạng từ máy chủ mạng, đó là, thiết bị kết nối mạng; hoặc thiết bị người dùng đóng vai trò như điểm điều khiển, và đọc địa chỉ Bluetooth BD_ADDR1 từ thiết bị kết nối mạng (thiết bị kết nối mạng được sử dụng như thiết bị UPnP) bằng cách sử dụng giao thức UPnP.

(2) Thiết bị người dùng gửi thông tin như là địa chỉ Bluetooth BD_ADDR1 của thiết bị kết nối mạng và khóa Link_Key đến thiết bị có thể đeo được để lưu trữ.

(3) Thiết bị người dùng gửi thông tin như là địa chỉ Bluetooth BD_ADDR2 của thiết bị có thể đeo được và khóa Link_Key đến thiết bị kết nối mạng để lưu trữ. Một cách tùy chọn, thiết bị người dùng gửi thông tin như là sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đến thiết bị kết nối mạng để lưu trữ.

Nếu thiết bị kết nối mạng không thu được sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được, sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người

dùng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

(4) Thiết bị người dùng thu được thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được từ thiết bị có thể đeo được, và gửi thông tin dịch vụ Bluetooth đến thiết bị kết nối mạng.

Do đó, thiết bị kết nối mạng có thể thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được và thông tin dịch vụ của giao thức UPnP, và ánh xạ thiết bị có thể đeo được đến thiết bị gốc UPnP của thiết bị kết nối mạng. Ví dụ như, thiết bị kết nối mạng thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ quản lý cấu hình (Configuration Management Service, CMS) của giao thức UPnP và thông tin dịch vụ đo nhịp tim (HEART RATE SERVICE) được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được, cụ thể là:

A. Ánh xạ địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được đến ký hiệu nhận dạng duy nhất mang tính toàn cầu (Universally Unique Identifier, UUID) của thiết bị gốc UPnP.

B. Thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa chức năng (hành động) và sự kiện trong dịch vụ CMS và GATT lệnh đặc trưng (CHARACTERISTIC) trong giao thức Bluetooth, ví dụ như:

Chức năng cài đặt giá trị (SetValues) trong dịch vụ CMS tương ứng với yêu cầu ghi (Write Request) trong giao thức Bluetooth; chức năng thu nhận giá trị (GetValues) trong dịch vụ CMS tương ứng với yêu cầu đọc (Read Request) trong giao thức Bluetooth; và sự kiện báo cáo trong dịch vụ CMS tương ứng với thông báo giá trị xử lý (Handle Value Notification) trong giao thức Bluetooth, và tương tự.

C. Thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa đặc trưng (CHARACTERISTIC) trong giao thức Bluetooth và tham số trong mô hình dữ liệu của dịch vụ CMS, ví dụ như:

Các đặc trưng trong giao thức Bluetooth, bao gồm đo nhịp tim (Heart Rate Measurement), bộ mô tả cấu hình đặc trưng khách hàng đo nhịp tim (Heart Rate Measurement Client Characteristic Configuration descriptor), vị trí cảm biến cơ

thể (Body Sensor Location), điểm điều khiển nhịp tim (Heart Rate Control Point), và tương tự, được xem xét như các tham số trong mô hình dữ liệu của dịch vụ CMS.

D. Thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa đặc trưng có thuộc tính thông báo (Notify) trong giao thức Bluetooth và biến trạng thái trong dịch vụ CMS, để thiết bị có thể đeo được có thể báo cáo giá trị đặc trưng, ví dụ như:

Việc đo nhịp tim (Heart Rate Measurement) trong giao thức Bluetooth là tương ứng với biến trạng thái của giao thức UPnP.

2. Thiết bị người dùng truyền thông gián tiếp với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng. Lưu đồ được thể hiện trên FIG.5b, bao gồm:

(1) Trong quá trình thực hiện truyền thông Bluetooth giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được, nếu thiết bị có thể đeo được không thu, trong khoảng thời gian nhất định, gói nhịp tim Bluetooth được gửi bởi thiết bị người dùng, được xác định rằng kết nối Bluetooth giữa thiết bị có thể đeo được và thiết bị người dùng đã bị ngắt. Trong trường hợp này, thiết bị có thể đeo được tiếp tục xác định xem bản tin phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị kết nối mạng có thể thu được hay không. Nếu bản tin phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị kết nối mạng có thể thu được, thiết bị có thể đeo được có thể gửi lại phản hồi phân trang Bluetooth, để thiết lập kết nối truyền thông Bluetooth giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Theo phương án cụ thể khác (như được thể hiện bằng cách đường nét đứt trên FIG.5b), nếu thiết bị người dùng không thu, trong khoảng thời gian nhất định, bản tin phản hồi nhịp tim Bluetooth được gửi bởi thiết bị có thể đeo được, được xác định rằng kết nối Bluetooth với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết bị người dùng gửi lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức UPnP, để kích hoạt thiết bị kết nối mạng để thiết lập kết nối truyền thông Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

(2) Sau khi kết nối truyền thông Bluetooth giữa thiết bị kết nối mạng và

thiết bị có thể đeo được được thiết lập, bản tin thông báo được gửi đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng rằng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, hoặc thiết bị có thể đeo được đang trong trạng thái trực tuyến. Ví dụ như, bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng rằng thiết bị gốc UPnP tương ứng với thiết bị có thể đeo được đang trong trạng thái trực tuyến, và bản tin thông báo cụ thể là Giao thức Tìm kiếm Dịch vụ Đơn (Simple Service Discovery Protocol, SSDP) :: bản tin thông báo còn hiệu lực (alive).

(3) Sau khi thu SSDP :: bản tin thông báo còn hiệu lực được gửi bởi thiết bị kết nối mạng, thiết bị người dùng có thể truyền thông gián tiếp với thiết bị có thể đeo được, cụ thể là:

Thiết bị người dùng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức UPnP, và thiết bị kết nối mạng chuyển đổi thông tin thứ nhất được gửi bằng cách sử dụng giao thức UPnP sang thông tin thứ nhất được gửi bằng cách sử dụng giao thức Bluetooth, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được. Ví dụ như, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng đến thiết bị có thể đeo được là đọc giá trị tham số. Thiết bị người dùng gửi lệnh GetValues () của giao thức UPnP đến thiết bị kết nối mạng, và thiết bị kết nối mạng chuyển đổi lệnh GetValues () sang Yêu cầu Đọc () của giao thức Bluetooth và gửi Yêu cầu Đọc () đến thiết bị có thể đeo được.

Khi thiết bị có thể đeo được gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng, thiết bị có thể đeo được gửi thông tin thứ hai đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng giao thức Bluetooth, và thiết bị kết nối mạng chuyển đổi thông tin thứ hai được gửi bằng cách sử dụng giao thức Bluetooth sang thông tin thứ hai được gửi bằng cách sử dụng giao thức UPnP, và gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng. Ví dụ như, thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được đến thiết bị người dùng là báo cáo nhịp tim. Thiết bị có thể đeo được gửi giá trị tham số đo nhịp tim (Heart Rate Measurement) đến thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng bản tin Thông báo Giá trị Xử lý () của giao thức Bluetooth, và thiết

bị kết nối mạng chuyển đổi giá trị tham số đo nhịp tim sang sự kiện thông báo của giao thức UPnP và báo cáo giá trị tham số đo nhịp tim đến thiết bị người dùng.

(4) Khi thiết bị người dùng tìm kiếm cường độ của tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được đạt tới ngưỡng, thiết bị người dùng chỉ dẫn thiết bị kết nối mạng để ngắt kết nối Bluetooth với thiết bị có thể đeo được, để thiết bị người dùng có thể truyền thông với thiết bị có thể đeo được bằng cách thiết lập kết nối truyền thông trực tiếp.

Phần sau đây mô tả phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được được đề xuất trong sáng chế bằng cách sử dụng phương án cụ thể khác sau đây. Trong hệ thống truyền thông của phương án này được thể hiện trên FIG.1b, phương pháp theo phương án này tương tự với phương pháp của phương án ứng dụng tương ứng với FIG.1a. Sự khác nhau như sau: Theo phương án này, thiết bị kết nối mạng truyền thông với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối, trong đó thiết bị cầu nối được kết nối với thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng cáp công suất điện, và thiết bị cầu nối chủ yếu truyền bản tin Bluetooth được gửi bởi thiết bị kết nối mạng hoặc thiết bị có thể đeo được.

Phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị kết nối mạng, trong đó thiết bị kết nối mạng có thể là thiết bị công nối như là bộ định tuyến Wi-Fi. Giảm đồ cấu trúc của thiết bị kết nối mạng được thể hiện trên FIG. 6, bao gồm:

bộ thiết lập truyền thông 11, được cấu hình để xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được, trong đó:

cụ thể là, bộ thiết lập truyền thông 11 được cấu hình cụ thể để: sau khi lệnh kích hoạt được gửi bởi thiết bị người dùng được thu, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, xác định rằng kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, xác định kết nối Bluetooth

thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, gửi bản tin yêu cầu báo nhận đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu báo nhận được sử dụng để yêu cầu thiết bị người dùng xác định xem kết nối Bluetooth thứ nhất có được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được hay không, và sau khi bản tin báo nhận được gửi lại bởi thiết bị người dùng được thu, xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được;

bộ thu thông tin 12, được cấu hình để thu thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng; và

bộ gửi 13, được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất được thu bởi bộ thu thông tin 12 đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập bởi bộ thiết lập truyền thông 11.

Có thể được hiểu rằng, khi thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, bộ thiết lập truyền thông 11 có thể thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối mà truyền thông với thiết bị kết nối mạng; và bộ gửi 13 được cấu hình cụ thể để truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị cầu nối, và thiết bị cầu nối gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

Hơn nữa, theo phương án này, bộ thu thông tin 12 còn được cấu hình để thu thông tin thứ hai được gửi bởi thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất; và bộ gửi 13 còn được cấu hình để gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba.

Có thể nhận thấy rằng theo phương án này của sáng chế, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập bằng cách sử dụng bộ thiết lập truyền thông 11; khi bộ thu thông

tin 12 thu thông tin thứ nhất mà được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, bộ gửi 13 gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất. Theo cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.

Như được thể hiện trên FIG.7, theo phương án cụ thể, ngoài cấu trúc được thể hiện trên FIG.6, thiết bị kết nối mạng bao gồm bộ cấu hình thứ nhất 14, bộ cấu hình thứ hai 15, và bộ ngắt kết nối 16.

Bộ cấu hình thứ nhất 14 được cấu hình để thu thông tin cấu hình thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa; và lưu trữ thông tin cấu hình thứ nhất, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất còn bao gồm thông tin như là sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được, và thông tin cấu hình thứ nhất được sử dụng bởi bộ gửi để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất. Ngoài ra, bộ cấu hình thứ nhất 14 được cấu hình để thu bản tin yêu cầu thủ tục được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được; và cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được theo bản tin yêu cầu thủ tục. Ngoài ra, bộ cấu hình thứ nhất 14 được cấu hình để thu bản tin yêu cầu chế độ được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth theo bản tin yêu cầu chế độ, để chấp nhận ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được. Bộ cấu hình thứ nhất 14 còn được cấu hình để thiết lập sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được.

Bộ cấu hình thứ hai 15 được cấu hình để thu thông tin cấu hình thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được; và thiết lập

sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ. Bộ gửi 13 được cấu hình cụ thể để: chuyển đổi, theo sự liên hệ ánh xạ được lưu trữ bởi bộ cấu hình thứ hai 15, thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối Bluetooth thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Bộ ngắt kết nối 16 được cấu hình để thu bản tin thông báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị kết nối mạng để ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; hoặc ngắt kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng, và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị người dùng. Giảm đồ cấu trúc của thiết bị người dùng được thể hiện trên FIG.8, bao gồm:

bộ xác định truyền thông 20, được cấu hình để xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, trong đó bộ xác định truyền thông 20 được cấu hình cụ thể để: khi phát hiện rằng kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, hoặc khi thiết bị người dùng xác định để thiết lập kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, ngắt kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; và

bộ gửi thông tin 21, được cấu hình để: sau khi bộ xác định truyền thông 10 xác định kết nối Bluetooth thứ nhất đã bị ngắt, nếu kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, để thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Hơn nữa, thiết bị người dùng có thể còn bao gồm bộ gửi cấu hình 22, bộ

kích hoạt 23, và bộ thiết lập truyền thông 24 (Trên FIG.8, các đường nét đứt được sử dụng để miêu tả các cấu trúc mà được chứa trong thiết bị người dùng).

Bộ gửi cấu hình 22 được cấu hình để gửi thông tin cấu hình thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa, và có thể còn bao gồm thông tin như là sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được; và bộ gửi cấu hình 22 còn được cấu hình để gửi thông tin cấu hình thứ ba đến thiết bị có thể đeo được, trong đó thông tin cấu hình thứ ba bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị kết nối mạng và khóa. Ngoài ra, bộ gửi cấu hình 22 được cấu hình để gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được. Ngoài ra, bộ gửi cấu hình 22 được cấu hình để gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị kết nối mạng.

Hơn nữa, bộ gửi cấu hình 22 còn được cấu hình để gửi thông tin cấu hình thứ hai đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được. Do đó, thiết bị kết nối mạng có thể thiết lập, theo thông tin cấu hình thứ hai, sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ.

Bộ kích hoạt 23 được cấu hình để gửi lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; và/hoặc bộ kích hoạt 23 được cấu hình để thu bản tin thông báo được gửi bởi

thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

Có thể được hiểu rằng, trong thiết bị người dùng, sau khi bộ xác định truyền thông 20 xác định kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, bộ gửi thông tin 21 gửi trực tiếp thông tin thứ nhất; hoặc sau khi bộ xác định truyền thông 20 xác định kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, bộ kích hoạt 23 đầu tiên kích hoạt thiết bị kết nối mạng để thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được, hoặc sau khi bộ kích hoạt 23 thu bản tin thông báo, bộ gửi thông tin 21 gửi thông tin thứ nhất.

Bộ thiết lập truyền thông 24 được cấu hình để tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng đã bị ngắt, tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi bản tin thông báo thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng được thu, trong đó bản tin thông báo thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; hoặc khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, và khi thiết bị người dùng không thực hiện sự tương tác thông tin với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng theo thời gian được thiết đặt trước, gửi, đến thiết bị kết nối mạng, yêu cầu để ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được. Trong trường hợp này, bộ gửi thông tin 21 còn được cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai được thiết lập bởi bộ thiết lập truyền thông 24.

Có thể được biết rằng, theo phương án này, nếu kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được bị ngắt, kết nối Bluetooth

thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về và thiết bị có thể đeo được được thiết lập. Khi bộ xác định truyền thông 20 trong thiết bị người dùng tìm kiếm kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, bộ gửi thông tin 21 có thể gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng. Theo cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.

Phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị kết nối mạng khác, trong đó thiết bị kết nối mạng có thể là thiết bị công nối như là bộ định tuyến Wi-Fi. Giảm đồ cấu trúc của thiết bị kết nối mạng được thể hiện trên FIG.9, bao gồm: bộ xử lý 30 được kết nối với kênh truyền, bộ nhớ 31, bộ truyền thông 32, và bộ cấp điện 33, trong đó bộ truyền thông 32 có thể bao gồm bộ truyền 321 và bộ thu 322.

Bộ nhớ 31 có thể được cấu hình để lưu trữ chương trình phần mềm và môđun. Bộ xử lý 30 thực hiện các chức năng khác nhau hoặc các ứng dụng của thiết bị kết nối mạng và thực hiện xử lý dữ liệu bằng cách chạy chương trình phần mềm và môđun mà được lưu trữ trong bộ nhớ 31. Bộ nhớ 31 chủ yếu bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu, trong đó vùng lưu trữ chương trình có thể lưu trữ hệ thống thao tác, chương trình ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng, và vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu được tạo ra theo việc sử dụng của thiết bị kết nối mạng, và tương tự. Theo cách thức thực hiện cụ thể của sáng chế, bộ nhớ 30 có thể bao gồm bộ nhớ khả biến, ví dụ như, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên không khả biến (Nonvolatile Random Access Memory, NVRAM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên thay đổi pha (Phase Change RAM, PRAM), hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên từ điện trở (Magnetoresistive RAM, MRAM); và có thể còn bao gồm bộ nhớ không khả biến, ví dụ như, ít nhất một thiết bị lưu trữ đĩa từ, bộ nhớ chỉ đọc lập trình được và xóa được bằng điện (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM), hoặc thiết bị bộ nhớ flash như là bộ nhớ flash NOR (NOR flash

memory) hoặc bộ nhớ flash NAND (NAND flash memory). Bộ nhớ không khả biến lưu trữ hệ thống thao tác và chương trình ứng dụng được thực hiện bởi bộ xử lý 30; và bộ xử lý 30 tải, từ bộ nhớ không khả biến, chương trình chạy và dữ liệu vào bộ nhớ, và lưu trữ nội dung kỹ thuật số trong số lượng lớn các thiết bị lưu trữ. Hệ thống thao tác được sử dụng để điều khiển và quản lý nhiệm vụ hệ thống chung, ví dụ như, bộ quản lý bộ nhớ, bộ điều khiển thiết bị lưu trữ hoặc bộ quản lý công suất, và nhiều thành phần khác và/hoặc ổ đĩa mà làm thuận tiện truyền thông giữa các phần mềm và phần cứng khác nhau.

Theo phương án này, vùng lưu trữ chương trình của bộ nhớ 31 có thể lưu trữ chương trình mà thực hiện phương pháp truyền thông theo phương án tương ứng với FIG.2 hoặc FIG.3. Chi tiết không được thể hiện ở đây.

Bộ cấp điện 33 được cấu hình để cấp điện cho các phần khác nhau của thiết bị kết nối mạng để giữ chúng hoạt động. Bộ cấp điện 33 có thể là pin tích hợp, ví dụ như, pin lithium-ion thông thường hoặc pin niken-hydro; và có thể bao gồm bộ cấp điện bên ngoài mà cấp điện trực tiếp cho thiết bị kết nối mạng, ví dụ như, bộ điều hợp AC. Theo một vài phương án của sáng chế, bộ cấp điện 33 có thể có định nghĩa rộng hơn; ví dụ như, có thể còn bao gồm hệ thống quản lý công suất, hệ thống sạc điện, mạch phát hiện mất điện, bộ chuyển đổi công suất hoặc biến tần, bộ chỉ báo tình trạng công suất (như là điốt phát quang), và bất kỳ thành phần nào khác có liên quan tới sự khởi tạo công suất, quản lý, và phân phối của thiết bị điện.

Bộ xử lý 30 là trung tâm điều khiển của thiết bị kết nối mạng và được kết nối với mỗi phần của toàn bộ thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng các giao diện và đường dây khác nhau. Bộ xử lý 30 thực hiện các chức năng khác nhau của thiết bị kết nối mạng và/hoặc xử lý dữ liệu bằng cách chạy hoặc thực hiện chương trình phần mềm và/hoặc môđun mà được lưu trữ trong bộ nhớ 31 và bằng cách gọi ra dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ 31. Bộ xử lý 30 có thể được cấu tạo bởi mạch tích hợp (Integrated Circuit, IC), ví dụ như, có thể được cấu tạo bởi IC được đóng gói đơn, hoặc có thể được cấu tạo bằng cách kết nối nhiều IC được đóng gói mà có cùng chức năng hoặc các chức năng khác nhau. Ví dụ

như, bộ xử lý 30 có thể chỉ bao gồm bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU), hoặc có thể là sự kết hợp của bộ xử lý đồ họa (GPU), bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số (Digital Signal Processor, DSP), và chip điều khiển (ví dụ như, chip băng tần cơ sở) trong bộ truyền thông. Theo cách thức thực hiện của sáng chế, CPU có thể là lõi tính toán đơn, hoặc có thể bao gồm nhiều lõi tính toán.

Theo phương án này, bộ xử lý 30 có thể gọi ra chương trình được lưu trữ trong vùng lưu trữ chương trình, và thực hiện phương pháp truyền thông theo phương án tương ứng với FIG.2 hoặc FIG.3. Chi tiết không được mô tả ở đây.

Bộ truyền thông 32 được cấu hình để thiết lập kênh truyền thông, để thiết bị kết nối mạng có thể kết nối thiết bị có thể đeo được và thiết bị người dùng bằng cách sử dụng kênh truyền thông. Bộ truyền thông 32 có thể bao gồm các môđun truyền thông (không được thể hiện trên FIG.9), như là môđun mạng cục bộ không dây (Wireless Local Area Network, viết tắt là wireless LAN), môđun Bluetooth, và môđun băng tần cơ sở (Base Band), và các mạch tần số radio (Radio Frequency, RF) tương ứng với các môđun truyền thông này, để thực hiện truyền thông mạng cục bộ không dây, truyền thông Bluetooth và/hoặc truyền thông hệ thống truyền thông tế bào, như là đa truy cập phân chia mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, W-CDMA) và/hoặc truy cập gói đường xuống tốc độ cao (High Speed Downlink Packet Access, HSDPA). Các môđun truy cập này được cấu hình để điều khiển truyền thông giữa tất cả các thành phần trong thiết bị kết nối mạng, và có thể hỗ trợ truy cập bộ nhớ trực tiếp (Direct Memory Access).

Theo các cách thức thực hiện khác nhau của sáng chế, mỗi môđun truyền thông trong bộ truyền thông 32 thường xuất hiện dưới dạng chip mạch tích hợp (Integrated Circuit Chip), và các môđun truyền thông có thể được kết hợp một cách chọn lọc thay vì bao gồm tất cả các môđun truyền thông và các nhóm anten tương ứng. Ví dụ như, bộ truyền thông 32 có thể bao gồm chip băng tần cơ sở, chip tần số radio, và anten tương ứng, để cung cấp chức năng truyền thông trong hệ thống truyền thông tế bào. Thiết bị điện có thể được kết nối với mạng tế bào (Cellular Network) hoặc mạng Internet qua kết nối truyền thông không dây được

thiết lập bởi bộ truyền thông 32, ví dụ như, truy cập mạng cục bộ không dây hoặc truy cập WCDMA. Theo một vài cách thức thực hiện tùy chọn của sáng chế, môđun truyền thông trong bộ truyền thông 32, ví dụ như, môđun băng tần cơ sở, có thể được tích hợp vào trong bộ xử lý 30, thông thường, như là các nền tảng APQ+MDM được cung cấp bởi Qualcomm (Qualcomm).

Mạch tần số radio được cấu hình để thu và gửi thông tin, hoặc thu và gửi tín hiệu trong cuộc gọi. Thông thường, mạch tần số radio bao gồm mạch phổ biến được sử dụng để thực hiện các chức năng này, mà bao gồm nhưng không bị giới hạn ở hệ thống anten, bộ thu phát tần số radio bao gồm bộ truyền 321 và bộ thu 322, một hoặc nhiều bộ khuếch đại, bộ điều hướng, một hoặc nhiều mạch dao động, bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số, bộ chip mã hóa giải mã (Codec), và bộ nhớ. Thêm vào đó, mạch tần số radio có thể còn truyền thông với mạng và thiết bị khác bởi các phương tiện truyền thông không dây. Truyền thông không dây có thể sử dụng bất kỳ tiêu chuẩn hoặc giao thức truyền thông nào, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở Hệ thống Toàn cầu dùng cho Truyền thông Di động (Global System of Mobile communication, GSM), Dịch vụ Radio Gói Tổng hợp (General Packet Radio Service, GPRS), Đa truy cập Phân chia Mã (Code Division Multiple Access, CDMA), Đa truy cập Phân chia Mã Băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), HSUPA (High Speed Uplink Packet Access, kỹ thuật Truy cập Gói Đường lên Tốc độ cao), và Phát triển Dài hạn (Long Term Evolution, LTE).

Cụ thể là, theo phương án này, bộ xử lý 30 trong thiết bị kết nối mạng có thể gọi ra chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 31 để thực hiện các chức năng sau đây.

Bộ xử lý 30 được cấu hình để xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa bộ truyền thông 32 và thiết bị có thể đeo được. Khi thu thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng, bộ thu 322 trong bộ truyền thông 32 chỉ dẫn bộ truyền 321 trong bộ truyền thông 32 để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể

đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất được thiết lập. Theo cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông.

Cụ thể là, khi bộ thu 322 thu lệnh kích hoạt được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, bộ xử lý 31 xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi bộ truyền thông 32 tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, ví dụ như, bộ truyền 321 gửi bản tin phân trang Bluetooth, và khi bộ thu 322 thu phản hồi phân trang Bluetooth được gửi bởi thiết bị có thể đeo được, bộ xử lý 30 xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa bộ truyền thông 32 và thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi bộ truyền thông 32 tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được, bộ truyền 321 gửi bản tin yêu cầu báo nhận đến thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu báo nhận được sử dụng để yêu cầu thiết bị người dùng xác định xem kết nối Bluetooth thứ nhất có được thiết lập giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được hay không, và bộ thu 322 thu bản tin báo nhận được gửi lại bởi thiết bị người dùng, bộ xử lý 30 xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, và sau đó bộ xử lý 30 chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa bộ truyền thông 32 và thiết bị có thể đeo được.

Có thể được hiểu rằng, khi bộ xử lý 30 chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa bộ truyền thông 32 và thiết bị có thể đeo được, cụ thể là, kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được có thể được thiết lập bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối mà truyền thông với thiết bị kết nối mạng. Cụ thể là, bộ xử lý 30 chỉ dẫn bộ truyền 321 để truyền thông tin thứ nhất đến thiết bị cầu nối, và thiết bị cầu nối gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối

Bluetooth với thiết bị có thể đeo được.

Hơn nữa, bộ xử lý 30 còn được cấu hình để: khi bộ thu 322 thu thông tin thứ hai mà được gửi bởi thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất, chỉ dẫn bộ truyền 321 để gửi thông tin thứ hai đến thiết bị người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba.

Theo phương án cụ thể, bộ xử lý 30 còn được cấu hình để: khi bộ thu 322 thu thông tin cấu hình thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa, lưu trữ thông tin cấu hình thứ nhất trong bộ nhớ 31. Thông tin cấu hình thứ nhất được sử dụng bởi bộ gửi để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất còn bao gồm thông tin như là sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được. Ngoài ra, bộ xử lý 30 được cấu hình để: khi bộ thu 322 thu bản tin yêu cầu thủ tục được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được, cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được theo bản tin yêu cầu thủ tục. Ngoài ra, bộ xử lý 30 được cấu hình để: khi bộ thu 322 thu bản tin yêu cầu chế độ được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth, cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth theo bản tin yêu cầu chế độ, để chấp nhận ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được. Bộ xử lý 30 còn được cấu hình để thiết lập sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được.

Hơn nữa, bộ xử lý 30 còn được cấu hình để: khi bộ thu 322 thu thông tin cấu hình thứ hai được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được, thiết lập sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ trong bộ nhớ 31; và bộ xử lý 30 được cấu hình cụ thể để: chỉ dẫn, theo sự liên hệ ánh xạ, bộ truyền 321 để chuyển đổi thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị

người dùng qua kết nối truyền thông thứ ba sang thông tin thứ nhất được gửi qua kết nối Bluetooth thứ nhất, và gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Theo phương án cụ thể khác, bộ xử lý 30 còn được cấu hình để: khi bộ thu 322 thu bản tin thông báo thứ nhất được gửi bởi thiết bị người dùng, trong đó bản tin thông báo thứ nhất được sử dụng để chỉ dẫn thiết bị kết nối mạng để ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; hoặc ngắt kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị người dùng; và ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị người dùng khác. Cấu trúc của thiết bị người dùng có thể là tương tự như cấu trúc của thiết bị kết nối mạng được thể hiện trên FIG.9, bao gồm: bộ xử lý được kết nối với kênh truyền, bộ nhớ, bộ truyền thông, và bộ cấp điện, trong đó bộ truyền thông có thể bao gồm bộ truyền và bộ thu.

Bộ xử lý có thể gọi ra chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ để thực hiện các chức năng sau.

Bộ xử lý được cấu hình để xác định kết nối Bluetooth thứ hai giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; và nếu kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng theo mạng mà thiết bị người dùng thuộc về và thiết bị có thể đeo được được thiết lập, chỉ dẫn bộ truyền để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị kết nối mạng, để thiết bị kết nối mạng gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ nhất. Theo cách này, truyền thông gián tiếp giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng, để thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được không bị giới hạn bởi phạm vi truyền thông. Bộ xử lý được cấu hình cụ thể để phát hiện kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt; hoặc khi thiết bị người dùng xác định thiết lập kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị

kết nối mạng, ngắt kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được, và xác định kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt.

Theo phương án cụ thể, bộ xử lý còn được cấu hình để chỉ dẫn bộ truyền gửi thông tin cấu hình thứ nhất đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ nhất bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và khóa, và có thể còn bao gồm thông tin như là sự liên hệ ghép đôi giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được; và chỉ dẫn bộ truyền gửi thông tin cấu hình thứ ba đến thiết bị có thể đeo được, trong đó thông tin cấu hình thứ ba bao gồm địa chỉ Bluetooth của thiết bị kết nối mạng và khóa. Ngoài ra, bộ xử lý còn được cấu hình để chỉ dẫn bộ truyền gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị có thể đeo được. Ngoài ra, bộ xử lý còn được cấu hình để chỉ dẫn bộ truyền gửi bản tin yêu cầu chế độ đến thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin yêu cầu chế độ được sử dụng để yêu cầu thiết bị kết nối mạng cho phép chế độ ghép đôi Bluetooth; và gửi bản tin yêu cầu thủ tục đến thiết bị có thể đeo được, trong đó bản tin yêu cầu thủ tục được sử dụng để yêu cầu thiết bị có thể đeo được cho phép thủ tục ghép đôi Bluetooth với thiết bị kết nối mạng.

Hơn nữa, bộ xử lý còn được cấu hình để chỉ dẫn bộ truyền gửi thông tin cấu hình thứ hai đến thiết bị kết nối mạng, trong đó thông tin cấu hình thứ hai bao gồm thông tin dịch vụ Bluetooth được hỗ trợ bởi thiết bị có thể đeo được. Do đó, thiết bị kết nối mạng có thể thiết lập, theo thông tin cấu hình thứ hai, sự liên hệ ánh xạ giữa thông tin dịch vụ Bluetooth và thông tin dịch vụ được hỗ trợ bởi kết nối truyền thông thứ ba, và lưu trữ sự liên hệ ánh xạ.

Theo phương án cụ thể khác, bộ xử lý còn được cấu hình để chỉ dẫn bộ truyền gửi lệnh kích hoạt đến thiết bị kết nối mạng, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để chỉ dẫn thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được; và/hoặc bộ thu được cấu hình để thu bản tin thông

báo được gửi bởi thiết bị kết nối mạng, trong đó bản tin thông báo được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng rằng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được được thiết lập.

Có thể được hiểu rằng, sau khi xác định kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, bộ xử lý có thể chỉ dẫn trực tiếp bộ truyền để gửi thông tin thứ nhất; hoặc sau khi xác định kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, chỉ dẫn bộ truyền kích hoạt thiết bị kết nối mạng để thiết lập kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi bộ thu thu bản tin thông báo, chỉ dẫn bộ truyền để gửi thông tin thứ nhất.

Theo phương án khác, bộ xử lý còn tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị người dùng và thiết bị kết nối mạng bị ngắt, tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; hoặc sau khi bản tin thông báo thứ hai được gửi bởi thiết bị kết nối mạng được thu, trong đó bản tin thông báo thứ hai được sử dụng để thông báo cho thiết bị người dùng rằng kết nối Bluetooth thứ nhất giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được đã bị ngắt, tìm kiếm tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được; hoặc khi tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được tìm thấy, và khi thiết bị người dùng không thực hiện sự tương tác thông tin với thiết bị có thể đeo được bằng cách sử dụng thiết bị kết nối mạng theo khoảng thời gian được thiết đặt trước, gửi, đến thiết bị kết nối mạng, yêu cầu ngắt kết nối Bluetooth thứ nhất, và thiết lập kết nối Bluetooth thứ hai với thiết bị có thể đeo được. Do đó, bộ xử lý còn được cấu hình để chỉ dẫn bộ truyền gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối Bluetooth thứ hai được thiết lập.

Phương án của sáng chế còn đề xuất hệ thống truyền thông. Giản đồ cấu trúc của hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1a, bao gồm thiết bị kết nối mạng, thiết bị người dùng, và thiết bị có thể đeo được.

Cấu trúc của thiết bị kết nối mạng có thể là tương tự với cấu trúc của thiết

bị kết nối mạng theo phương án tương ứng với FIG.6, FIG.7, hoặc FIG.9, và thiết bị kết nối mạng chủ yếu được sử dụng để kết nối truyền thông giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được. Cấu trúc của thiết bị người dùng có thể là tương tự như cấu trúc thiết bị người dùng theo phương án tương ứng với FIG.8, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Thiết bị có thể đeo được is được cấu hình để: sau khi kết nối Bluetooth thứ nhất với thiết bị kết nối mạng được thiết lập, thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị kết nối mạng; và gửi thông tin thứ hai đến thiết bị kết nối mạng qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Phương án của sáng chế còn đề xuất hệ thống truyền thông khác. Giảm đồ cấu trúc của hệ thống truyền thông được thể hiện trên FIG.1b, bao gồm thiết bị kết nối mạng, ít nhất một thiết bị cầu nối, thiết bị người dùng, và thiết bị có thể đeo được. Ít nhất một thiết bị cầu nối được kết nối riêng với thiết bị kết nối mạng bằng cách sử dụng cáp công suất điện; và thiết bị cầu nối được cấu hình để chỉ chuyển tiếp bản tin của giao diện truyền thông thứ hai giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được, và đảm bảo phạm vi truyền thông giữa thiết bị kết nối mạng và thiết bị có thể đeo được.

Cấu trúc của thiết bị kết nối mạng có thể là tương tự như cấu trúc của thiết bị kết nối mạng theo phương án tương ứng với FIG.6, FIG.7, hoặc FIG.9, và chủ yếu được sử dụng để kết nối truyền thông giữa thiết bị người dùng và thiết bị có thể đeo được. Cấu trúc của thiết bị người dùng có thể là tương tự như cấu trúc của thiết bị người dùng theo phương án tương ứng với FIG.8, và chi tiết không được mô tả ở đây.

Thiết bị có thể đeo được được cấu hình để: sau khi kết nối Bluetooth thứ nhất được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị cầu nối được kết nối với thiết bị kết nối mạng, thu thông tin thứ nhất mà được chuyển tiếp bởi thiết bị cầu nối và được gửi bởi thiết bị kết nối mạng qua kết nối Bluetooth thứ nhất.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu toàn bộ hoặc một số bước của các phương pháp theo các phương án có thể được thực hiện bởi phần cứng thích hợp chỉ dẫn chương trình. Chương trình có thể được

lưu trữ trong vật ghi đọc được máy tính. Vật ghi có thể bao gồm: ROM, RAM, đĩa từ, hoặc đĩa quang học.

Phương pháp truyền thông của thiết bị có thể đeo được, hệ thống truyền thông, và thiết bị có liên quan mà được đề xuất theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết ở trên. Các nguyên tắc và thực hiện của sáng chế được mô tả ở đây bằng cách sử dụng các ví dụ cụ thể. Phần mô tả về các phương án được đề xuất chỉ giúp hiểu về phương pháp và các ý tưởng cốt lõi của sáng chế. Thêm vào đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể tạo ra các biến thể và thay đổi với sáng chế về phạm vi thực hiện và ứng dụng cụ thể theo các ý tưởng của sáng chế. Do đó, nội dung của phần mô tả không được hiểu là giới hạn đối với sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống truyền thông bao gồm:

thiết bị có thể đeo được; và

thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để:

thiết lập trực tiếp kết nối truyền thông thứ hai với thiết bị có thể đeo được;

thiết lập trực tiếp kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị thứ nhất; và

gửi tự động thông tin cấu hình của thiết bị thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được thông qua kết nối truyền thông thứ hai;

trong đó thiết bị có thể đeo được được tạo cấu hình để thiết lập trực tiếp kết nối truyền thông thứ nhất với thiết bị thứ nhất theo thông tin cấu hình;

trong đó thiết bị đầu cuối còn được tạo cấu hình để gửi tin nhắn thứ nhất chỉ báo cuộc gọi đến thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất khi thiết bị đầu cuối thu cuộc gọi đến thứ nhất trong trường hợp mà kết nối truyền thông thứ hai bị ngắt kết nối;

trong đó thiết bị có thể đeo được còn được tạo cấu hình để:

thu tin nhắn thứ nhất chỉ báo cuộc gọi đến thứ nhất từ thiết bị thứ nhất; và

hiển thị thông báo của cuộc gọi đến thứ nhất;

trong đó thiết bị đầu cuối còn được tạo cấu hình để:

thiết lập kết nối Bluetooth trực tiếp giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị có thể đeo được trong trường hợp mà tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối sau khi kết nối truyền thông thứ hai bị ngắt kết nối;

gửi tin nhắn thứ hai chỉ báo cuộc gọi đến thứ hai đến thiết bị có thể đeo được thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp khi thiết bị đầu cuối thu cuộc gọi đến thứ hai; và

trong đó thiết bị có thể đeo được còn được tạo cấu hình để:

thu tin nhắn thứ hai chỉ báo cuộc gọi đến thứ hai thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp; và

hiển thị thông báo của cuộc gọi đến thứ hai.

2. Hệ thống truyền thông theo điểm 1, trong đó thiết bị có thể đeo được còn được tạo cấu hình để:

thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất.

3. Hệ thống truyền thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị có thể đeo được còn được tạo cấu hình để:

gửi thông tin thứ hai đến thiết bị đầu cuối qua kết nối truyền thông thứ nhất và kết nối truyền thông thứ ba.

4. Hệ thống truyền thông theo điểm 1, trong đó thiết bị có thể đeo được còn được tạo cấu hình để:

lưu trữ thông tin cấu hình.

5. Hệ thống truyền thông theo điểm 1, trong đó thiết bị đầu cuối còn được tạo cấu hình để:

tạo cấu hình thông tin cấu hình của thiết bị thứ nhất.

6. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị đầu cuối còn được tạo cấu hình để:

gửi lệnh kích hoạt đến thiết bị thứ nhất, trong đó lệnh kích hoạt được sử dụng để lệnh thiết lập kết nối truyền thông thứ nhất giữa thiết bị có thể đeo được và thiết bị thứ nhất.

7. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị thứ nhất là thiết bị kết nối mạng.

8. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó thiết bị đầu cuối là thiết bị người dùng.

9. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó kết nối truyền thông thứ nhất là kết nối Bluetooth.

10. Hệ thống truyền thông theo điểm 2, trong đó thông tin thứ nhất là nội dung, lệnh, hoặc dữ liệu.

11. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó tin nhắn thứ hai được gửi thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp thay cho thông qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất.
12. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất được duy trì trong khi thiết bị đầu cuối gửi tin nhắn thứ hai thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp.
13. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó kết nối truyền thông thứ hai giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị có thể đeo được bao gồm kết nối Bluetooth thứ nhất, và trong đó kết nối truyền thông thứ ba giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị thứ nhất bao gồm kết nối WI-FI.
14. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó thiết bị đầu cuối còn được tạo cấu hình để phát hiện rằng kết nối truyền thông thứ hai bị ngắt kết nối khi thiết bị đầu cuối phát hiện không có tín hiệu của thiết bị có thể đeo được.
15. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, trong đó thiết bị có thể đeo được bao gồm đồng hồ thông minh, và trong đó thiết bị đầu cuối bao gồm điện thoại di động.
16. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 15, trong đó thiết bị thứ nhất bao gồm radio Bluetooth và radio WI-FI.
17. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, trong đó thông tin cấu hình bao gồm khóa dùng cho truyền thông giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị có thể đeo được.
18. Hệ thống truyền thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 17, trong đó thông tin cấu hình bao gồm địa chỉ Bluetooth.
19. Thiết bị có thể đeo được, bao gồm bộ nhớ và bộ xử lý, trong đó
 - bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh có thể thực hiện được bởi bộ xử lý;
 - bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ để khiến cho thiết bị có thể đeo được:

thiết lập kết nối truyền thông thứ hai với thiết bị đầu cuối;

thu thông tin cấu hình của thiết bị thứ nhất thông qua kết nối truyền thông thứ hai;

thiết lập kết nối truyền thông thứ nhất với thiết bị thứ nhất theo thông tin cấu hình;

thu tin nhắn thứ nhất chỉ báo cuộc gọi đến thứ nhất thông qua thiết bị thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối, trong đó cuộc gọi đến thứ nhất được thu bởi thiết bị đầu cuối và được gửi đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất, và trong đó kết nối truyền thông thứ ba là giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị thứ nhất;

hiển thị thông báo của cuộc gọi đến thứ nhất;

thiết lập kết nối Bluetooth trực tiếp giữa thiết bị có thể đeo được và thiết bị đầu cuối;

thu tin nhắn thứ hai chỉ báo cuộc gọi đến thứ hai từ thiết bị đầu cuối thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp, trong đó cuộc gọi đến thứ hai được thu bởi thiết bị đầu cuối; và

hiển thị thông báo của cuộc gọi đến thứ hai.

20. Thiết bị có thể đeo được theo điểm 19, trong đó các lệnh còn được thực hiện bởi bộ xử lý và khiến cho thiết bị có thể đeo được:

thu thông tin thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối thông qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất.

21. Thiết bị có thể đeo được theo điểm 19 hoặc 20, trong đó các lệnh còn được thực hiện bởi bộ xử lý và khiến cho thiết bị có thể đeo được:

gửi thông tin thứ hai đến thiết bị đầu cuối thông qua kết nối truyền thông thứ nhất và kết nối truyền thông thứ ba.

22. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 21, trong đó các lệnh còn được thực hiện bởi bộ xử lý và khiến cho thiết bị có thể đeo được lưu trữ thông tin cấu hình.

23. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 22, trong đó thiết bị có thể đeo được bao gồm đồng hồ thông minh.

24. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 23, trong đó kết nối truyền thông thứ hai bao gồm kết nối Bluetooth.
25. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 24, trong đó thông tin cấu hình bao gồm khóa dùng cho truyền thông giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị có thể đeo được.
26. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 25, trong đó thông tin cấu hình bao gồm địa chỉ Bluetooth.
27. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 26, trong đó tin nhắn thứ hai được thu thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp thay cho thông qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất.
28. Thiết bị có thể đeo được theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 27, trong đó kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất được duy trì trong khi tin nhắn thứ hai được thu thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp.
29. Thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ nhớ và bộ xử lý, trong đó bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ các lệnh có thể thực hiện được bởi bộ xử lý;

bộ xử lý được tạo cấu hình để thực hiện các lệnh được lưu trữ trong bộ nhớ để khiến cho thiết bị đầu cuối:

thiết lập trực tiếp kết nối truyền thông thứ hai với thiết bị có thể đeo được;

thiết lập trực tiếp kết nối truyền thông thứ ba với thiết bị thứ nhất;

gửi tự động thông tin cấu hình của thiết bị thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được thông qua kết nối truyền thông thứ hai;

gửi tin nhắn thứ nhất chỉ báo cuộc gọi đến thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được thông qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất khi thiết bị đầu cuối thu cuộc gọi đến thứ nhất và trong trường hợp mà kết nối truyền thông thứ hai bị ngắt kết nối, trong đó tin nhắn thứ nhất được gửi đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất, và trong đó kết nối truyền thông thứ nhất là giữa thiết bị thứ nhất và thiết bị có thể đeo được;

thiết lập kết nối Bluetooth trực tiếp giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị có thể đeo được trong trường hợp mà tín hiệu Bluetooth của thiết bị có thể đeo được

được phát hiện bởi thiết bị đầu cuối sau khi kết nối truyền thông thứ hai bị ngắt kết nối; và

gửi tin nhắn thứ hai chỉ báo cuộc gọi đến thứ hai đến thiết bị có thể đeo được thông qua kết nối Bluetooth trực tiếp khi thiết bị đầu cuối thu cuộc gọi đến thứ hai.

30. Thiết bị đầu cuối theo điểm 29, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm bộ truyền, trong đó bộ truyền được tạo cấu hình để gửi thông tin thứ nhất đến thiết bị có thể đeo được qua kết nối truyền thông thứ ba và kết nối truyền thông thứ nhất.

31. Thiết bị đầu cuối theo điểm 29 hoặc 30, trong đó thiết bị đầu cuối còn bao gồm bộ thu, trong đó bộ thu được tạo cấu hình để thu thông tin thứ hai được gửi từ thiết bị có thể đeo được qua kết nối truyền thông thứ nhất và kết nối truyền thông thứ ba.

32. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 29 đến 31, trong đó thiết bị thứ nhất là thiết bị kết nối mạng.

33. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 29 đến 32, trong đó các lệnh còn được thực hiện bởi bộ xử lý và khiến cho thiết bị đầu cuối tạo cấu hình thông tin cấu hình của thiết bị thứ nhất.

34. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 29 đến 33, trong đó thiết bị đầu cuối bao gồm điện thoại di động.

35. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 29 đến 34, trong đó kết nối truyền thông thứ hai bao gồm kết nối Bluetooth.

36. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 29 đến 35, trong đó kết nối truyền thông thứ ba bao gồm kết nối WI-FI.

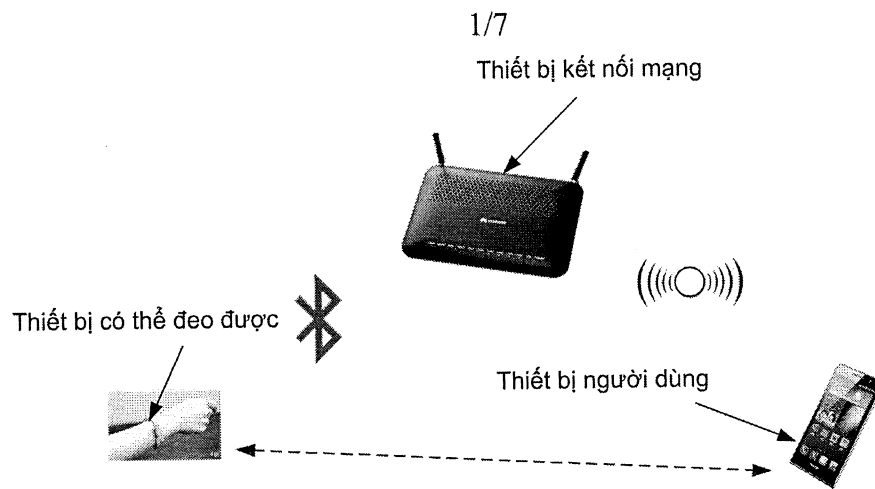


FIG. 1a

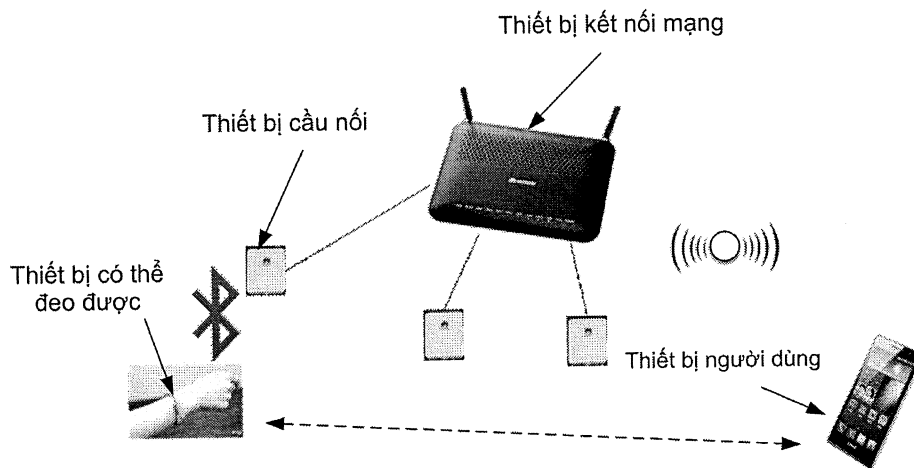


FIG. 1b

2/7

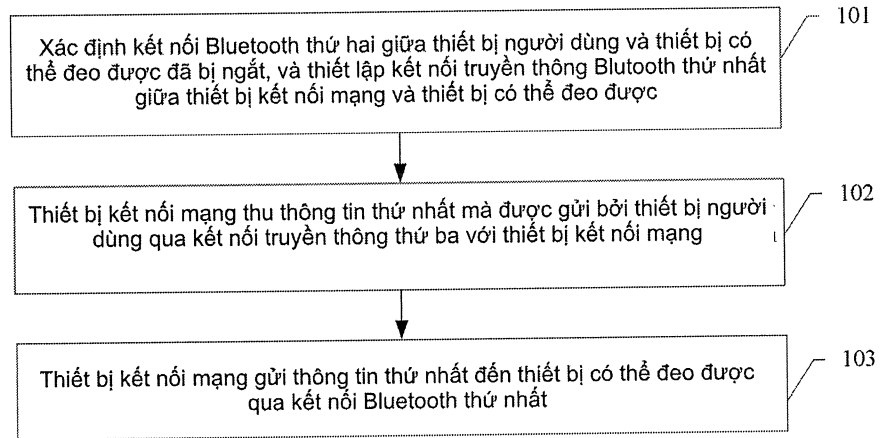


FIG. 2

3/7

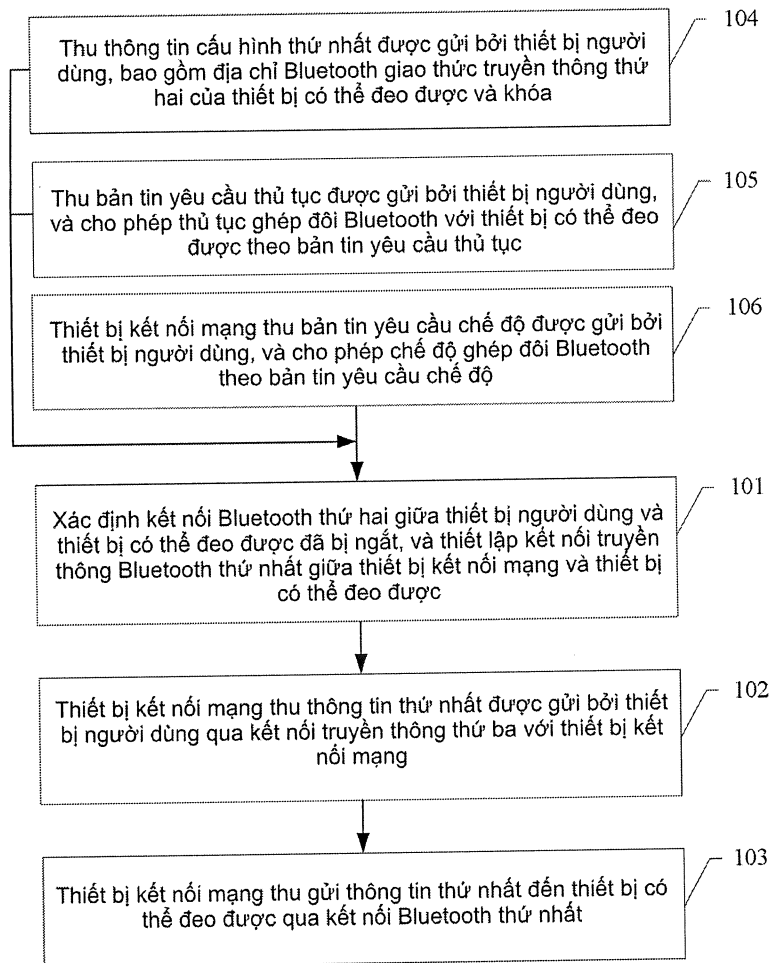


FIG. 3

4/7

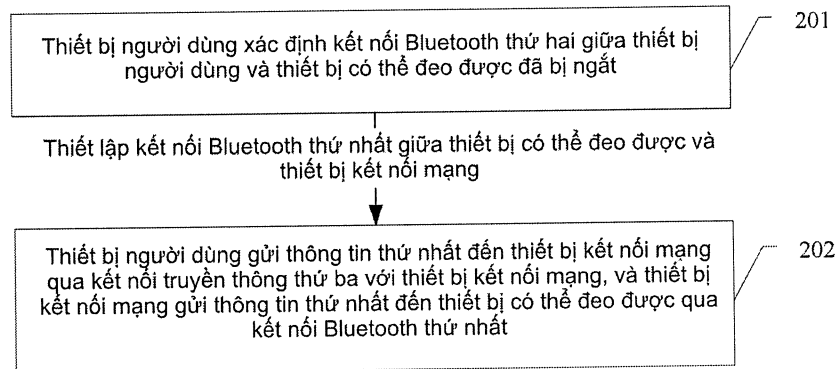


FIG. 4

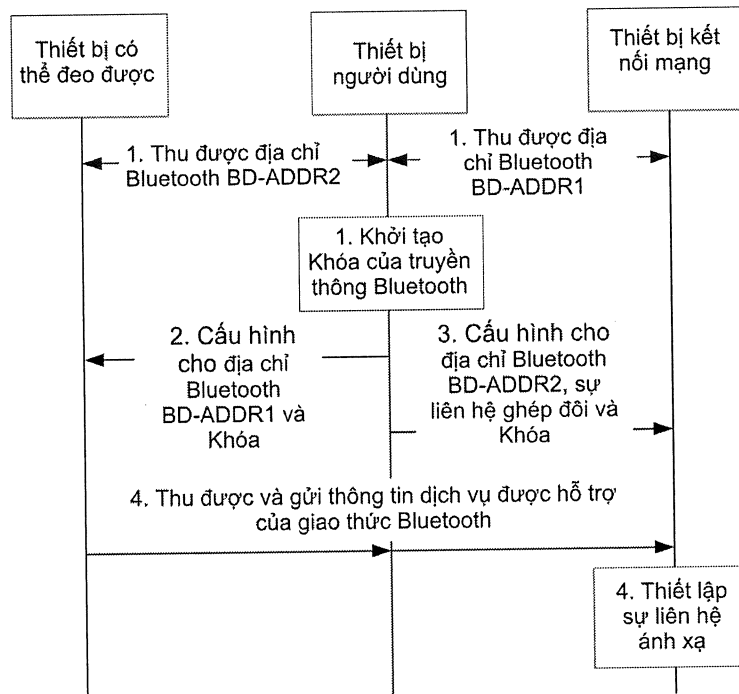


FIG. 5a

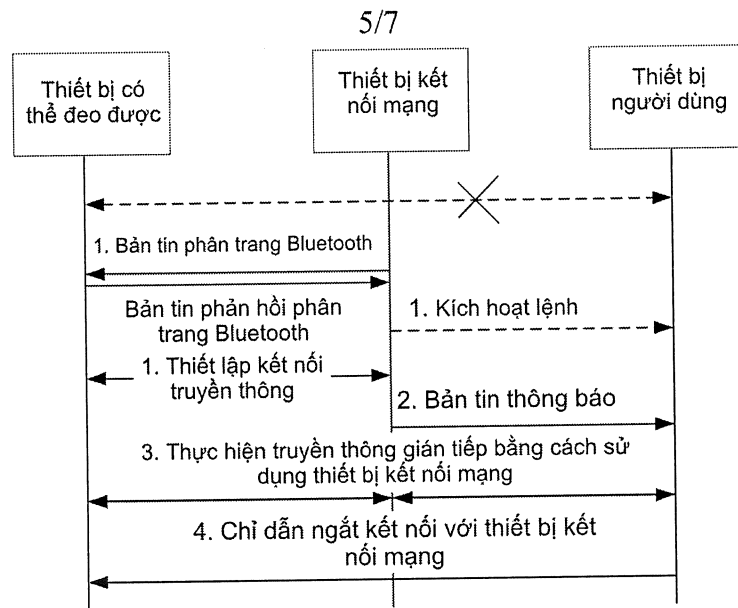


FIG. 5b

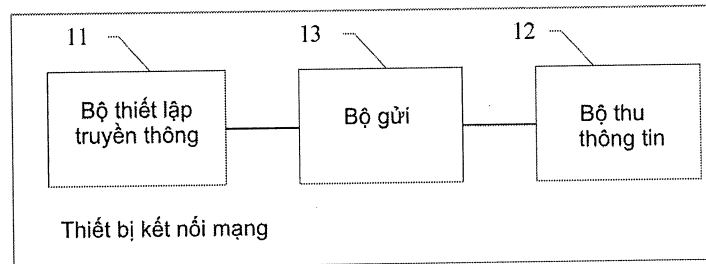


FIG. 6

6/7

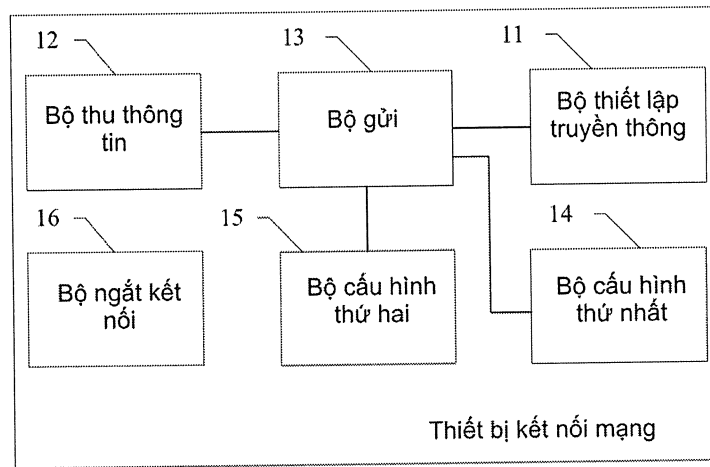


FIG. 7

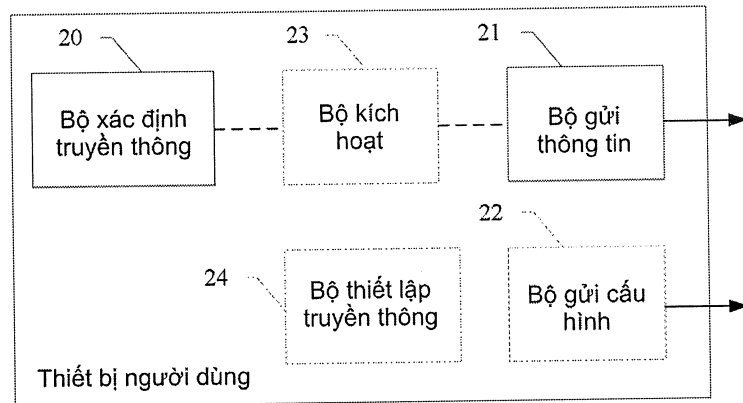


FIG. 8

7/7

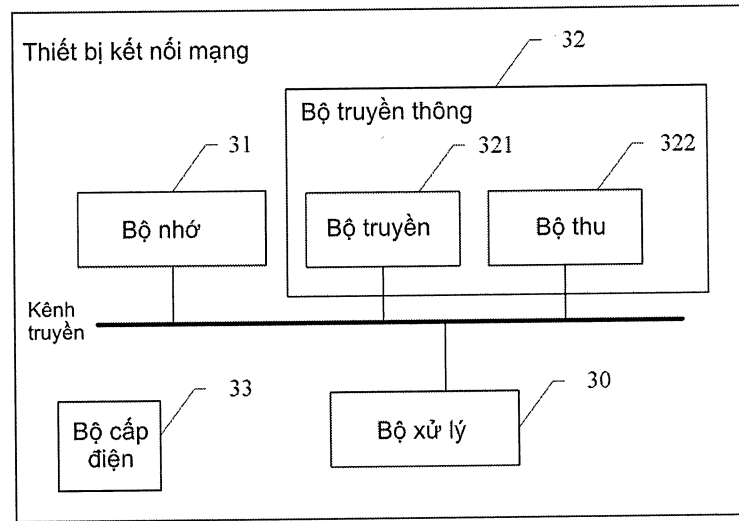


FIG. 9