



(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)



1-0051473

(51)^{2021.01} H04W 24/10; H04W 64/00

(13) B

(21) 1-2022-07164

(22) 25/03/2021

(86) PCT/EP2021/057658 25/03/2021

(87) WO 2021/197986 07/10/2021

(30) 63/004,005 02/04/2020 US

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/04/2023 421A

(73) NOKIA TECHNOLOGIES OY (FI)

Karakaari 7, 02610 Espoo, Finland

(72) KUO, Ping-Heng (NZ); SEHIER, Philippe (FR); MICHALOPOULOS, Diomidis (GR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ DÙNG CHO CHẾ ĐỘ BÁO CÁO PHÉP ĐO CÓ ĐIỀU KIỆN ĐỂ ĐỊNH VỊ

(21) 1-2022-07164

(57) Sáng chế đề cập đến các thiết bị và phương pháp. Phương pháp này bao gồm các bước: nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí khi không có máy chủ vị trí chỉ định chế độ báo cáo phép đo hay không.

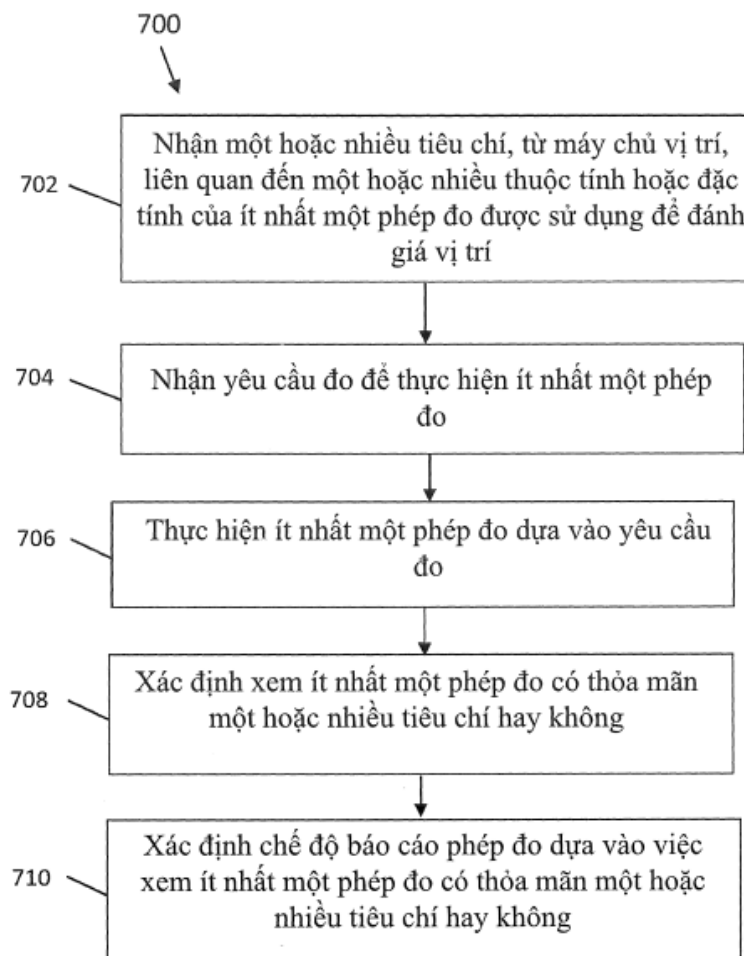


FIG. 7

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến các lĩnh vực truyền thông và, cụ thể hơn là, chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kỹ thuật đã biết để thực hiện việc theo dõi bằng cách sử dụng hệ thống định vị toàn cầu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị người dùng (user equipment, UE) hoặc trạm cơ sở dùng cho 5G/NR (gNB), một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận, bởi UE hoặc gNB, yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện, bởi UE hoặc gNB, ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định, bởi UE hoặc gNB, xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định, bởi UE hoặc gNB, chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí khi không có máy chủ vị trí chỉ định chế độ báo cáo phép đo hay không, trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm các bước: cung cấp, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; cung cấp, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và nhận hoặc không nhận, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, ít nhất một phần của ít nhất một phép đo, trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm: ít nhất một bộ xử lý; và ít nhất một bộ nhớ không tạm thời bao gồm mã chương trình máy tính; trong đó thiết bị là thiết bị người dùng (UE) hoặc trạm cơ sở dùng cho 5G/NR (gNB), và trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước: nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí khi không có máy chủ vị trí chỉ định chế độ báo cáo phép đo hay không, trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất thiết bị bao gồm: ít nhất một bộ xử lý; và ít nhất một bộ nhớ không tạm thời bao gồm mã chương trình máy tính; trong đó thiết bị là máy chủ quản lý vị trí hoặc có chức năng quản lý vị trí, và trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước: cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo, trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm các bước: nhận, bởi thiết bị người dùng (UE) hoặc trạm cơ sở dùng cho 5G/NR (gNB), một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận, bởi UE hoặc gNB, yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện, bởi UE hoặc gNB, ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định, bởi UE hoặc gNB, xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và nhận, bởi UE hoặc gNB, chế độ báo cáo phép đo như được chỉ

định từ máy chủ vị trí, trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh nêu trên và dấu hiệu khác được giải thích trong phần mô tả sau, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối của một hệ thống không giới hạn và khả thi trong đó các phương án làm ví dụ có thể được thực hiện.

Fig.2 là sơ đồ làm ví dụ mô tả báo hiệu được kết hợp với tiêu chí đo định vị, trong đó (*) biểu thị việc định vị UL và (**) biểu thị việc định vị DL.

Fig.3 là sơ đồ logic của UE/gNB theo phương án thứ nhất, dựa vào các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này.

Fig.4 là sơ đồ logic của UE/gNB theo phương án thứ hai, dựa vào các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này.

Fig.5 thể hiện khối chức năng mà có thể được thực hiện ở LMF để xác định tiêu chí mà cần được truyền đến UE/gNB dựa vào các yêu cầu về độ chính xác/tính toàn vẹn.

Fig.6 là thiết bị làm ví dụ, mà có thể được thực hiện trong phần cứng, được tạo cấu hình để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị, dựa vào các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này.

Fig.7 là phương pháp làm ví dụ để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị.

Fig.8 là phương pháp làm ví dụ để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị.

Fig.9 là phương pháp làm ví dụ khác để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các từ viết tắt và chữ viết tắt sau có thể được tìm thấy trong bản mô tả và/hoặc các hình vẽ được định nghĩa như sau:

3GPP	dự án hợp tác thế hệ thứ ba
5G	thế hệ thứ năm
5GC	mạng lõi 5G
AMF	chức năng [quản lý] truy cập và di động
CU	đơn vị tập trung hoặc đơn vị trung tâm
DC	kết nối kép
DL	đường xuống
DU	đơn vị phân tán
DSP	bộ xử lý tín hiệu số
eNB (hoặc eNodeB)	Nút B tiên hóa (ví dụ, trạm cơ sở LTE)
EN-DC	kết nối kép E-UTRA-NR
en-gNB hoặc En-gNB	nút cung cấp các thiết bị đầu cuối giao thức mặt phẳng điều khiển và mặt phẳng người dùng NR về phía UE, và hoạt động dưới dạng nút phụ trong EN-DC
E-UTRA	truy cập vô tuyến mặt đất toàn cầu tiên hóa, nghĩa là, công nghệ truy cập vô tuyến LTE
F1	giao diện phân chia chức năng trong 3GPP giữa CU và DU
gNB (hoặc gNodeB)	trạm cơ sở dùng cho 5G/NR, nghĩa là, nút cung cấp các thiết bị đầu cuối giao thức mặt phẳng điều khiển và mặt phẳng người dùng NR về phía UE, và được kết nối thông qua giao diện NG với 5GC; hoặc nút B 5G
GNSS	hệ thống vệ tinh điều hướng toàn cầu
GPS	hệ thống định vị toàn cầu
I/F	giao diện

I/O	đầu vào và đầu ra
IoT	Internet vạn vật
KPI	bộ chỉ báo hiệu năng chính
LMC	thành phần quản lý vị trí
LMF	chức năng quản lý vị trí
LoS	tầm nhìn thẳng
LPP	giao thức định vị LTE
LTE	tiến hóa dài hạn
MAC	điều khiển truy cập môi trường
MME	thực thể quản lý di động
ng hoặc NG	thế hệ mới
ng-eNB hoặc NG-eNB	eNB thế hệ mới
NG-RAN	mạng truy cập vô tuyến thế hệ mới
NLOS	không có tầm nhìn thẳng
NR hoặc NR-	vô tuyến mới
NRPPa	phụ lục giao thức định vị NR
N/W hoặc NW	mạng
PDA	thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân
PDCCP	giao thức hội tụ dữ liệu gói
PHY	tầng vật lý
PRS	tín hiệu tham chiếu định vị
RAN	mạng truy cập vô tuyến
RAT	công nghệ truy cập vô tuyến
Rel-	bản phát hành
RLC	điều khiển liên kết vô tuyến

RP	3GPP RAN
RRC	điều khiển tài nguyên vô tuyến
RRH	đầu vô tuyến từ xa
RSRP	công suất nhận tín hiệu tham chiếu
RSRQ	chất lượng nhận tín hiệu tham chiếu
RSTD	chênh lệch thời gian tín hiệu tham chiếu
RU	đơn vị vô tuyến
Rx	bộ thu
SDAP	giao thức thích ứng dữ liệu dịch vụ
SGW	cổng phục vụ
SMF	chức năng quản lý phiên
SRS	tín hiệu tham chiếu thăm dò
TDoA	chênh lệch thời gian đến
TRP	điểm truyền dẫn và tiếp nhận
TS	đặc tả kỹ thuật
Tx	bộ phát
UE	thiết bị người dùng (ví dụ, thiết bị không dây, thường là thiết bị di động)
UL	đường lên
UPF	chức năng mặt phẳng người dùng

Chuyển sang Fig.1, hình vẽ này thể hiện sơ đồ khối của một ví dụ khả thi và không giới hạn trong đó các ví dụ có thể được thực hiện. Thiết bị người dùng (user equipment, UE) 110, nút mạng truy cập vô tuyến (radio access network, RAN) 170 và (các) phần tử mạng 190 được minh họa. Trong một ví dụ trên Fig.1, thiết bị người dùng (UE) 110 trong quá trình truyền thông không dây với mạng không dây 100. UE là thiết bị không dây mà có thể truy cập mạng không dây 100. UE 110 bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 120, một hoặc nhiều bộ nhớ 125 và một hoặc nhiều bộ thu-phát 130 được liên

kết với nhau thông qua một hoặc nhiều bus 127. Một hoặc nhiều bộ thu-phát 130 bao gồm bộ thu (Rx) 132 và bộ phát (Tx) 133. Một hoặc nhiều bus 127 có thể là địa chỉ, dữ liệu hoặc bus điều khiển, và có thể bao gồm cơ chế liên kết bất kỳ, chẳng hạn như chuỗi đường trên bảng mạch chính hoặc mạch tích hợp, các sợi quang hoặc thiết bị truyền thông quang học khác và dạng tương tự. Một hoặc nhiều bộ thu-phát 130 được kết nối với một hoặc nhiều ăngten 128. Một hoặc nhiều bộ nhớ 125 bao gồm mã chương trình máy tính 123. UE 110 bao gồm môđun 140, bao gồm một hoặc cả hai phần 140-1 và/hoặc 140-2, mà có thể được thực hiện theo một số cách. Môđun 140 có thể được thực hiện trong phần cứng dưới dạng môđun 140-1, chẳng hạn như được thực hiện dưới dạng một phần của một hoặc nhiều bộ xử lý 120. Môđun 140-1 cũng có thể được thực hiện dưới dạng mạch tích hợp hoặc thông qua phần cứng khác chẳng hạn như mảng cổng lập trình được. Trong một ví dụ khác, môđun 140 có thể được thực hiện dưới dạng môđun 140-2, mà được thực hiện dưới dạng mã chương trình máy tính 123 và được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý 120. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ nhớ 125 và mã chương trình máy tính 123 có thể được tạo cấu hình để, với một hoặc nhiều bộ xử lý 120, khiến thiết bị người dùng 110 thực hiện một hoặc nhiều trong số các hoạt động như được mô tả trong bản mô tả này. UE 110 truyền thông với nút RAN 170 thông qua liên kết không dây 111.

Nút RAN 170 trong ví dụ này là trạm cơ sở mà cung cấp sự truy cập bởi các thiết bị không dây chẳng hạn như UE 110 vào mạng không dây 100. Nút RAN 170 có thể là, ví dụ, trạm cơ sở dùng cho 5G, còn được gọi là vô tuyến mới (New Radio, NR). Trong 5G, nút RAN 170 có thể là nút NG-RAN, mà được định nghĩa là gNB hoặc ng-eNB. gNB là nút cung cấp các thiết bị đầu cuối giao thức mặt phẳng điều khiển và mặt phẳng người dùng NR hướng về UE, và được kết nối thông qua giao diện NG với 5GC (chẳng hạn như, ví dụ, (các) phần tử mạng 190). ng-eNB là nút cung cấp các thiết bị người dùng giao thức mặt phẳng điều khiển và mặt phẳng người dùng E-UTRA hướng về UE, và được kết nối thông qua giao diện NG với 5GC. Nút NG-RAN có thể bao gồm nhiều gNB, mà cũng có thể bao gồm đơn vị trung tâm (central unit, CU) (gNB-CU) 196 và (các) đơn vị phân tán (distributed unit, DU) (các gNB-DU), của DU 195 được thể hiện. Lưu ý rằng DU có thể bao gồm hoặc được ghép nối với và điều khiển đơn vị vô tuyến (radio unit, RU). gNB-CU là nút logic lưu trữ các giao thức điều khiển tài nguyên vô tuyến (radio resource control, RRC), SDAP và PDCP của gNB hoặc các giao thức RRC

và PDCP của en-gNB mà điều khiển hoạt động của một hoặc nhiều gNB-DU. gNB-CU kết thúc giao diện F1 được kết nối với gNB-DU. Giao diện F1 được minh họa dưới dạng tham chiếu 198, mặc dù tham chiếu 198 cũng minh họa liên kết giữa các phần tử từ xa của nút RAN 170 và các phần tử tập trung của nút RAN 170, chẳng hạn như giữa gNB-CU 196 và gNB-DU 195. gNB-DU là nút logic lưu trữ các tầng RLC, MAC và PHY của gNB hoặc en-gNB, và hoạt động của nó một phần được điều khiển bởi gNB-CU. Một gNB-CU hỗ trợ một hoặc nhiều ô. Một ô được hỗ trợ bởi một gNB-DU. gNB-DU kết thúc giao diện F1 198 được kết nối với gNB-CU. Lưu ý rằng DU 195 được xem xét để bao gồm bộ thu-phát 160, ví dụ, là một phần của RU, nhưng một số ví dụ về điều này có thể có bộ thu-phát 160 là một phần của RU riêng biệt, ví dụ, dưới sự điều khiển của và được kết nối với DU 195. Nút RAN 170 cũng có thể là trạm cơ sở eNB (Nút B tiến hóa), đối với kỹ thuật tiến hóa dài hạn (long term evolution, LTE) hoặc trạm cơ sở hoặc nút thích hợp khác bất kỳ.

Nút RAN 170 bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 152, một hoặc nhiều bộ nhớ 155, một hoặc nhiều giao diện mạng ((các) N/W I/F) 161 và một hoặc nhiều bộ thu-phát 160 được liên kết với nhau thông qua một hoặc nhiều bus 157. Một hoặc nhiều bộ thu-phát 160 bao gồm bộ thu (Rx) 162 và bộ phát (Tx) 163. Một hoặc nhiều bộ thu-phát 160 được kết nối với một hoặc nhiều ăngten 158. Một hoặc nhiều bộ nhớ 155 bao gồm mã chương trình máy tính 153. CU 196 có thể bao gồm (các) bộ xử lý 152, các bộ nhớ 155 và các giao diện mạng 161. Lưu ý rằng DU 195 cũng có thể chứa bộ nhớ riêng của nó/các bộ nhớ và (các) bộ xử lý và/hoặc phần cứng khác, nhưng những điều này không được thể hiện.

Nút RAN 170 bao gồm môđun 150, bao gồm một hoặc cả hai phần 150-1 và/hoặc 150-2, mà có thể được thực hiện theo một số cách. Môđun 150 có thể được thực hiện trong phần cứng dưới dạng môđun 150-1, chẳng hạn như được thực hiện dưới dạng một phần của một hoặc nhiều bộ xử lý 152. Môđun 150-1 cũng có thể được thực hiện dưới dạng mạch tích hợp hoặc thông qua phần cứng khác chẳng hạn như mảng công lập trình được. Trong một ví dụ khác, môđun 150 có thể được thực hiện dưới dạng môđun 150-2, mà được thực hiện dưới dạng mã chương trình máy tính 153 và được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý 152. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ nhớ 155 và mã chương trình máy tính 153 được tạo cấu hình để, với một hoặc nhiều bộ xử lý 152, khiến nút RAN 170

thực hiện một hoặc nhiều trong số các hoạt động như được mô tả trong bản mô tả này. Lưu ý rằng chức năng của mô đun 150 có thể được phân phối, chẳng hạn như được phân phối giữa DU 195 và CU 196, hoặc chỉ được thực hiện trong DU 195.

Một hoặc nhiều giao diện mạng 161 truyền thông qua mạng chẳng hạn như thông qua các liên kết 176 và 131. Hai hoặc nhiều hơn hai gNB 170 có thể truyền thông bằng cách sử dụng, ví dụ, liên kết 176. Liên kết 176 có thể là có dây hoặc không dây hoặc cả hai và có thể thực hiện, ví dụ, giao diện Xn dùng cho 5G, giao diện X2 dùng cho LTE hoặc giao diện thích hợp khác cho các tiêu chuẩn khác.

Một hoặc nhiều bus 157 có thể là địa chỉ, dữ liệu hoặc bus điều khiển, và có thể bao gồm cơ chế liên kết bất kỳ, chẳng hạn như chuỗi các đường trên bảng mạch chính hoặc mạch tích hợp, các sợi quang hoặc thiết bị truyền thông quang học khác, các kênh không dây và dạng tương tự. Ví dụ, một hoặc nhiều bộ thu-phát 160 có thể được thực hiện dưới dạng đầu vô tuyến từ xa (remote radio head, RRH) 195 cho LTE hoặc đơn vị phân tán (DU) 195 để thực hiện gNB dùng cho 5G, với các phần tử khác của nút RAN 170 có thể về mặt vật lý ở vị trí khác từ RRH/DU và một hoặc nhiều bus 157 cũng có thể được thực hiện ở một phần dưới dạng, ví dụ, cáp sợi quang hoặc kết nối mạng thích hợp khác để kết nối các phần tử khác (ví dụ, đơn vị trung tâm (CU), gNB-CU) của nút RAN 170 với RRH/DU 195. Tham chiếu 198 cũng biểu thị (các) liên kết mạng thích hợp của tham chiếu này.

Cần lưu ý rằng phần mô tả trong bản mô tả này biểu thị rằng “các ô” thực hiện các chức năng, nhưng cần rõ ràng rằng thiết bị mà tạo thành ô sẽ thực hiện các chức năng. Ô tạo thành một phần trạm cơ sở. Nghĩa là, có thể có nhiều ô trên mỗi trạm cơ sở. Ví dụ, có thể có ba ô cho một tần số sóng mang duy nhất và băng thông kết hợp, ít nhất một ô bao phủ một phần ba vùng 360 độ sao cho một vùng bao phủ của trạm cơ sở duy nhất bao phủ gần như hình bầu dục hoặc hình tròn. Hơn nữa, ít nhất một ô có thể tương ứng với một sóng mang duy nhất và trạm cơ sở có thể sử dụng nhiều sóng mang. Vì vậy, nếu có ba ô 120 độ trên mỗi sóng mang và hai sóng mang, thì trạm cơ sở có tổng cộng 6 ô.

Mạng không dây 100 có thể bao gồm phần tử mạng hoặc các phần tử 190 mà có thể bao gồm chức năng mạng lõi, và mà cung cấp kết nối thông qua liên kết hoặc các liên kết 181 với mạng khác, chẳng hạn như mạng điện thoại và/hoặc mạng truyền thông

dữ liệu (ví dụ, Internet). Chức năng mạng lõi này dùng cho 5G có thể bao gồm (các) chức năng quản lý truy cập và di động (access and mobility management function, AMF) và/hoặc các chức năng mặt phẳng người dùng (user plane function, UPF) và/hoặc (các) chức năng quản lý phiên (session management function, SMF). Chức năng mạng lõi này dùng cho LTE có thể bao gồm chức năng thực thể quản lý di động (Mobility Management Entity, MME)/cổng phục vụ (Serving Gateway, SGW). Đây chỉ là các chức năng làm ví dụ mà có thể được hỗ trợ bởi (các) phần tử mạng 190, và lưu ý rằng cả chức năng 5G và LTE đều có thể được hỗ trợ. Nút RAN 170 được ghép nối thông qua liên kết 131 với các phần tử mạng 190. Liên kết 131 có thể được thực hiện dưới dạng, ví dụ, giao diện NG dùng cho 5G hoặc giao diện S1 dùng cho LTE, hoặc giao diện thích hợp khác cho các tiêu chuẩn khác. Phần tử mạng 190 bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý 175, một hoặc nhiều bộ nhớ 171 và một hoặc nhiều giao diện mạng (N/W I/F) 180, được liên kết với nhau thông qua một hoặc nhiều bus 185. Một hoặc nhiều bộ nhớ 171 bao gồm mã chương trình máy tính 173. Một hoặc nhiều bộ nhớ 171 và mã chương trình máy tính 173 được tạo cấu hình để, với một hoặc nhiều bộ xử lý 175, khiến các phần tử mạng 190 thực hiện một hoặc nhiều hoạt động.

Mạng không dây 100 có thể thực hiện việc ảo hóa mạng, mà là quy trình kết hợp các tài nguyên mạng phần cứng và phần mềm và chức năng mạng thành một thực thể quản trị dựa trên phần mềm duy nhất, mạng ảo. Việc ảo hóa mạng liên quan đến ảo hóa nền tảng, thường được kết hợp với việc ảo hóa tài nguyên. Việc ảo hóa mạng được phân loại dưới dạng bên ngoài, kết hợp nhiều mạng, hoặc các phần của các mạng, vào đơn vị ảo, hoặc bên trong, cung cấp chức năng giống mạng vào vùng chứa phần mềm trên một hệ thống duy nhất. Lưu ý rằng các thực thể ảo hóa là kết quả từ việc ảo hóa mạng cũng được thực hiện, ở một số mức độ, bằng cách sử dụng phần cứng chẳng hạn như các bộ xử lý 152 hoặc 175 và các bộ nhớ 155 và 171 và các thực thể ảo hóa như vậy cũng tạo ra các hiệu quả kỹ thuật.

Các bộ nhớ đọc được bằng máy tính 125, 155 và 171 có thể là kiểu bất kỳ thích hợp với môi trường kỹ thuật cục bộ và có thể được thực hiện bằng cách sử dụng công nghệ lưu trữ dữ liệu thích hợp bất kỳ, chẳng hạn như các thiết bị bộ nhớ dựa trên bán dẫn, bộ nhớ chớp, thiết bị và hệ thống bộ nhớ từ tính, thiết bị và hệ thống bộ nhớ quang học, bộ nhớ cố định và bộ nhớ tháo rời được. Các bộ nhớ đọc được bằng máy tính 125,

155 và 171 có thể là phương tiện để thực hiện các chức năng lưu trữ. Các bộ xử lý 120, 152 và 175 có thể là kiểu bất kỳ thích hợp với môi trường kỹ thuật cục bộ, và có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các máy tính dùng cho mục đích chung, máy tính dùng cho mục đích cụ thể, bộ vi xử lý, bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor, DSP) và các bộ xử lý dựa vào kiến trúc xử lý đa lõi, là các ví dụ không làm giới hạn. Các bộ xử lý 120, 152 và 175 có thể là phương tiện để thực hiện các chức năng, chẳng hạn như điều khiển UE 110, nút RAN 170, (các) phần tử mạng 190 và các chức năng khác như được mô tả trong bản mô tả này.

Nói chung, các phương án khác nhau về thiết bị người dùng 110 có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, điện thoại di động chẳng hạn như điện thoại thông minh, máy tính dạng bảng, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (PDA) có các khả năng truyền thông không dây, các máy tính cầm tay có các khả năng truyền thông không dây, thiết bị thu thập hình ảnh chẳng hạn như các camera kỹ thuật số có các khả năng truyền thông không dây, các thiết bị chơi trò chơi có các khả năng truyền thông không dây, các thiết bị lưu trữ và phát lại nhạc có các khả năng truyền thông không dây, các thiết bị internet cho phép truy cập và duyệt internet không dây, máy tính dạng bảng với các khả năng truyền thông không dây, cũng như các đơn vị cầm tay hoặc các thiết bị đầu cuối mà kết hợp các tổ hợp của các chức năng này.

Các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này có thể liên quan đến việc định vị NR. Các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này có thể được sử dụng cho các tình huống nơi cần vị trí của thiết bị.

Việc định vị là cho phép các mặt phẳng đứng khác nhau và sử dụng các trường hợp mà 5G nhằm hỗ trợ. Bằng cách thu thông tin liên quan đến vị trí gần đúng hoặc chính xác của các thiết bị, các ứng dụng chẳng hạn như các dịch vụ dựa trên vị trí, lái xe tự động và IoT trong công nghiệp có thể được thực hiện bởi các hệ thống 5G. Mặc dù việc định vị chính xác thường được thực hiện bằng các kỹ thuật GNSS chẳng hạn như GPS, chúng có thể không thể cung cấp việc định vị với đủ độ chính xác trong ngữ cảnh của một số kịch bản trong nhà, chẳng hạn như tự động hóa nhà máy hoặc quản lý kho hàng. Do đó, các phương pháp định vị phụ thuộc RAT dựa vào các tín hiệu đường xuống/đường lên được phát triển bởi các tiêu chuẩn 3GPP (ví dụ, PRS/SRS) đã được nghiên cứu rộng rãi trong LTE/NR.

Theo ngữ cảnh của việc định vị phụ thuộc RAT, thường là máy chủ vị trí (ví dụ, LMF) hoặc thành phần (ví dụ, LMC) được triển khai trong mạng lõi hoặc RAN chịu trách nhiệm để yêu cầu và thu thập các phép đo của PRS/SRS thu được bởi UE/gNB (tùy thuộc vào việc xem phương pháp định vị DL hoặc UL có được sử dụng hay không). Dựa vào các phép đo được thu thập, vị trí của thiết bị đích có thể được đánh giá bởi máy chủ vị trí bằng cách sử dụng các thuật toán nhất định. Hiển nhiên, độ chính xác của việc đánh giá phụ thuộc vào chất lượng của các phép đo được báo cáo bởi các UE/gNB. Ngoài độ chính xác, 3GPP nhắm đến việc kiểm tra thêm “tính toàn vẹn” để định vị, mà cơ bản có thể được xác định dưới dạng độ tin cậy của các kết quả đánh giá.

Một định nghĩa tiềm năng về tính toàn vẹn có thể là: **Xác suất sao cho sai số định vị thu được nhỏ hơn mức định trước.** Do đó, để tăng xác suất này, điều này là hữu ích để đảm bảo rằng các phép đo được thu thập bởi máy chủ vị trí là trong một số trường hợp thu được dưới các điều kiện kênh thuận lợi để định vị. Tuy nhiên, điều này có thể không được đảm bảo bởi máy chủ vị trí như được giải thích trong bản mô tả này.

Trong khung định vị phụ thuộc RAT hiện có, máy chủ vị trí (ví dụ, LMF) đưa ra yêu cầu cho tập hợp nút được chọn và lệnh cho nút được chọn (các nút được chọn có thể bao gồm gNB/TRP/UE) để báo cáo các phép đo của chúng về các cấu hình SRS/PRS nhất định. Tùy thuộc vào phương pháp định vị, các phép đo cần được báo cáo có thể bao gồm RSRP/RSRQ và/hoặc thời gian quan sát v.v.

Một cách tùy chọn, máy chủ vị trí có thể còn lệnh cho UE/gNB để báo cáo các phép đo liên quan đến các đường dẫn lan truyền bổ sung. Các nội dung của các kết quả đo phong phú hơn cho phép đánh giá chính xác hơn máy chủ vị trí. Ví dụ, bằng cách báo cáo nhiều đường dẫn, máy chủ vị trí có thể xác định được và loại trừ các phép đo bất lợi nhất định (ví dụ, NLOS) để đạt được độ chính xác định vị tốt hơn. Tuy nhiên, các giá trị của các thông tin bổ sung trong khi báo cáo có chi phí cao về tổng phí báo hiệu cường độ cao trong ví dụ, các giao diện LPP/NRPPa. Vấn đề này có thể trở nên tồi tệ hơn khi xem xét hoạt động đa chùm, trong đó UE, ví dụ, có thể cần đo và báo cáo các đường dẫn kết hợp với nhiều chùm từ ít nhất một trong số nhiều gNB. Hơn nữa, tổng phí báo hiệu thu được do phản hồi phong phú gây ra (ví dụ, các đường dẫn bổ sung) trong một số trường hợp không chuyển thành lợi ích – vì các phép đo được báo cáo cuối cùng có thể không được sử dụng bởi máy chủ vị trí (ví dụ, nếu các phép đo đã thu được

dưới các môi trường lan truyền rất bất lợi mà không có LoS bất kỳ). Điều này có thể dẫn đến lãng phí tài nguyên (vô tuyến, công suất, pin).

Khi xem xét đến các yếu tố và vấn đề này, trong thực tế, máy chủ vị trí thường không yêu cầu UE/gNB để báo cáo quá nhiều chi tiết trong các phép đo của chúng. Nhưng bằng cách làm này, thông tin về các điều kiện lan truyền vô tuyến ở máy chủ vị trí có thể rất giới hạn, mà có thể đánh lừa máy chủ vị trí sao cho các phép đo không đúng có thể có trong đánh giá vị trí, và cuối cùng dẫn đến sự suy giảm tính toàn vẹn.

Một cách ngắn gọn, khi sử dụng các phép đo được thu thập để đánh giá vị trí, máy chủ vị trí có thể “lọc ra” một số phép đo không thích hợp mà dẫn đến các sai số lớn (ví dụ, các phép đo thu được trong các môi trường lan truyền NLOS), nhưng trong thực tế, có thể là nhiệm vụ đầy thách thức đối với máy chủ vị trí để xác định nếu phép đo đủ thích hợp để đánh giá vị trí do thông tin bị giới hạn của nó về môi trường lan truyền. Lưu ý rằng “việc lựa chọn phép đo” là vấn đề thực hiện của máy chủ vị trí. Do đó, máy chủ vị trí có thể không đảm bảo rằng tính toàn vẹn của việc định vị được sử dụng bởi người tiêu dùng (ví dụ, ứng dụng) có thể đạt được.

Vấn đề được xác định là (và các ví dụ mà được mô tả trong bản mô tả này cung cấp các giải pháp cho): Máy chủ vị trí có thể không thể đánh giá được xem các phép đo được báo cáo có thích hợp để đánh giá vị trí do thông tin bị giới hạn hay không, trong khi tăng các nội dung đo, mặt khác có thể dẫn đến tổng phí báo hiệu nặng nề mà có thể bị cấm trong thực tế. Cuối cùng, tính toàn vẹn không thể đạt được hoặc độ chính xác bị ảnh hưởng do các sai số do sử dụng sai các phép đo không thích hợp ở máy chủ vị trí.

Các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này giả sử rằng, dựa vào yêu cầu về tính toàn vẹn định vị của ứng dụng hoặc các yêu cầu về độ chính xác, máy chủ vị trí có thể xác định các điều kiện mà làm cho phép đo “đủ điều kiện” để đánh giá vị trí một cách đủ chính xác và đáng tin cậy (ví dụ, các phép đo có đường dẫn LoS mạnh). Sau đó, máy chủ vị trí có thể cung cấp thông tin liên quan đến các điều kiện này cho UE/các gNB dưới dạng tiêu chí, và vì vậy UE/gNB có thể sử dụng các tiêu chí đã cung cấp để xác định nếu chúng cần (và chi tiết đến mức nào) báo cáo các phép đo cho máy chủ vị trí.

Để khái quát hóa, phương pháp và các ví dụ liên quan trong bản mô tả này bao gồm các phương án sau, cụ thể là phương án 1 và phương án 2.

Theo phương án thứ nhất (phương án 1), khung định vị được đề xuất, trong đó lượng thông tin đo (theo cách khác, xác định hoặc lựa chọn chế độ báo cáo phép đo) cần được báo cáo bởi UE/gNB có thể được xác định bởi chính UE/gNB dựa vào tiêu chí nhất định được tạo cấu hình trước bởi máy chủ vị trí.

Chế độ báo cáo phép đo cần được chọn bởi UE/gNB (dựa vào nếu (các) phép đo của nó thỏa mãn tiêu chí) có thể là một trong số các tiêu chí sau:

- Không có (không báo cáo)
- Các phép đo liên quan đến một đường dẫn
- Các phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn (ví dụ, N đường dẫn mạnh nhất hoặc N đường dẫn ngắn nhất)
- Các cấu hình độ trễ đầy đủ (các phép đo liên quan đến một số đường dẫn, trong đó số lượng đường dẫn mà được đo/báo cáo có thể phụ thuộc vào khả năng của UE)
- v.v.

Tiêu chí có thể được gửi bởi máy chủ vị trí dựa vào yêu cầu về tính toàn vẹn/độ chính xác (đây là vấn đề thực hiện), và các ví dụ về tiêu chí có thể bao gồm:

- Sự có mặt của LoS
- Cường độ liên quan đến LoS (nếu có)
- Số lượng đường dẫn đã đo
- Độ trễ đường dẫn đã quan sát hoặc sự lan truyền độ trễ, ví dụ, xem sự lan truyền độ trễ đã quan sát có vượt quá ngưỡng nhất định hay không
- Khả năng của UE/gNB
- Bằng chứng bất kỳ cho thấy rằng chất lượng của phép đo có vấn đề (ví dụ, đỉnh tiếng ồn, nhiễu, vấn đề xác thực của các trạm cơ sở v.v.)
- v.v.

Tiêu chí được cung cấp bởi máy chủ vị trí, cũng như và chế độ báo cáo phép đo tương ứng của tiêu chí này, có thể thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Theo phương án thứ hai (phương án 2), máy chủ vị trí vẫn yêu cầu kiểu phép đo và thông tin mà UE/gNB cần báo cáo, vì vậy UE/gNB không tự chọn chế độ báo cáo

như theo phương án 1. Tuy nhiên, máy chủ vị trí vẫn cung cấp tiêu chí được tạo cấu hình trước, và UE/gNB cần báo gồm chỉ báo (ví dụ, 1 bit) trong ít nhất một trong số các báo cáo của chúng để biểu thị xem phép đo được báo cáo đã thu được dưới điều kiện có thỏa mãn tiêu chí được cung cấp bởi máy chủ vị trí hay không.

Trong một ví dụ với dạng đơn giản nhất, UE/gNB không báo cáo bất cứ điều gì (hoặc đơn giản là báo cáo chỉ báo) nếu phép đo của dạng này không đáp ứng các điều kiện được tạo cấu hình trước bởi máy chủ vị trí. Điều kiện có thể là, ví dụ, phép đo đã thu được dưới kênh với sự xuất hiện của LoS đủ mạnh. Nếu không thì, phép đo này báo cáo thông tin mà đã được yêu cầu bởi máy chủ vị trí.

Cơ chế khuếch đại của khái niệm được mô tả được cho là do UE/gNB có thông tin hoặc khả năng tốt hơn máy chủ vị trí để xác định các khiếm khuyết nhất định mà có thể dẫn đến các phép đo không sử dụng được. Ví dụ, sự mất mát tính toàn vẹn tương ứng với các sai số định vị trong phạm vi hàng kilomet do các loại hiện tượng khác gây ra (các đỉnh tiếng ồn, nhiễu, các trạm cơ sở giả v.v.). Trong nhiều trường hợp, UE/gNB có phương tiện để phát hiện các phép đo khả nghi để loại bỏ chúng (ví dụ, bằng cách lọc thời gian), thay vì báo cáo chúng cho máy chủ vị trí.

Phần mô tả chi tiết về phương pháp là như sau. Các tiêu chí đo được truyền đến UE/gNB từ máy chủ vị trí. Đối với các trường hợp định vị UL (trong đó các gNB đo và báo cáo), tiêu chí đo được truyền đến gNB phục vụ và các gNB lân cận thông qua NRPPa, dưới dạng một phần của các thủ tục NG-RAN. Đối với các trường hợp định vị DL (trong đó các gNB đo và báo cáo), tiêu chí đo được truyền đến UE thông qua LPP, dưới dạng một phần của báo hiệu dữ liệu hỗ trợ.

UE/gNB nhận tiêu chí đo thực hiện các phép đo, và đánh giá độc lập xem phép đo được chấp nhận hay được loại bỏ dựa vào tiêu chí nhận được – tương đương, xem phép đo có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không. Tùy thuộc vào cấu hình nhận được trên số lượng phép đo cần được báo cáo (nghĩa là, chế độ báo cáo phép đo), UE báo cáo cho các trường hợp định vị DL, và các gNB phục vụ và lân cận báo cáo cho các trường hợp định vị UL.

Phương án thứ nhất (phương án 1) xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem các phép đo có thỏa mãn tiêu chí nhận được từ LMF hay không. Ví dụ, UE/các gNB báo cáo một số phép đo thỏa mãn tiêu chí (thay vì báo cáo một số phép đo được

yêu cầu như trong các tiêu chuẩn hiện có) hoặc là phép đo độc lập (ví dụ, các phép đo RSRP) hoặc khi kết hợp với các phép đo từ các điểm truyền dẫn khác (trong trường hợp DL TDoA chẳng hạn) dưới dạng một phần của các phép đo RSTD.

Phương án thứ hai (phương án 2) báo cáo các phép đo được yêu cầu và biểu thị xem các phép đo được báo cáo đã thu được dưới các điều kiện có thỏa mãn tiêu chí được cung cấp bởi máy chủ vị trí hay không.

Tiêu chí đo chỉ định cho phương pháp định vị được sử dụng. Máy chủ vị trí có thể cập nhật tiêu chí đo trong trường hợp khi có sự thay đổi về các yêu cầu dịch vụ (tính toàn vẹn), và/hoặc khi máy chủ vị trí quyết định thay đổi phương pháp định vị.

Quy trình báo hiệu đã mô tả được tóm tắt trên Fig.2, tập trung vào phương án 1. Để ngắn gọn, cả cách tiếp cận định vị UL và DL đều có trên Fig.2, trong đó dấu hoa thị (* hoặc **) được sử dụng để phân biệt giữa các bước mới để định vị UL (*) và các bước mới để định vị DL (**). Ngoài ra, LMF được sử dụng trên Fig.2 (cũng như trên các hình vẽ tiếp theo) dưới dạng một ví dụ về máy chủ vị trí.

Theo đó Fig.2 là sơ đồ 200 làm ví dụ mô tả báo hiệu được kết hợp với tiêu chí đo định vị, trong đó (*) biểu thị việc định vị UL và (**) biểu thị việc định vị DL. Như được thể hiện bởi một ví dụ trên Fig.2, báo hiệu bao gồm UE 202, gNB phục vụ 204, tập hợp gNB lân cận 206, bao gồm gNB_N1 206-1 và gNB_N2 206-2 và LMF 208. Việc truyền khả năng LPP 210 tương tác với ít nhất một trong số UE 202, gNB phục vụ 204, tập hợp gNB lân cận 206 và LMF 208.

Báo hiệu 200 bao gồm các thủ tục NG-RAN 212, mà bao gồm báo hiệu 214, 216, 218*, 220* và 222*. Ở 214, LMF 208 cung cấp yêu cầu thông tin định vị NRPPa 214 cho gNB phục vụ 204. Ở 216, gNB phục vụ 204 cung cấp phản hồi thông tin định vị NRPPa cho LMF 208. Ở 218*, LMF 208 cung cấp tiêu chí đo định vị NRPPa được kết hợp với việc định vị UL cho gNB phục vụ 204. Ở 220*, LMF 208 cung cấp tiêu chí đo định vị NRPPa được kết hợp với việc định vị UL cho gNB_N1 206-1 của tập hợp gNB lân cận 206. Ở 222*, LMF 208 cung cấp tiêu chí đo định vị NRPPa được kết hợp với việc định vị UL cho gNB_N2 206-2 của tập hợp gNB lân cận 206.

Báo hiệu 200 bao gồm các thủ tục UE 224, bao gồm các mục 226 và 228**. Ở 226, LMF 208 cung cấp dữ liệu hỗ trợ LPP cho UE 202. Ở 228**, LMF 208 cung cấp tiêu chí đo định vị LPP được kết hợp với việc định vị DL cho UE 202.

Ở 230*, gNB phục vụ 204 thực hiện việc đánh giá phép đo được kết hợp với việc định vị UL. Ở 232*, gNB_N1 206-1 và gNB_N2 206-2 của tập hợp gNB lân cận 206 thực hiện việc đánh giá phép đo được kết hợp với việc định vị UL. Ở 234**, UE 202 thực hiện việc đánh giá phép đo được kết hợp với việc định vị DL.

Báo hiệu 200 bao gồm phản hồi đo NRPPa 236, mà bao gồm các mục 238*, 240*, và 242*. Ở 238*, gNB phục vụ 204 cung cấp các phép đo được báo cáo đã lọc được kết hợp với việc định vị UL cho LMF 208. Ở 240*, gNB_N1 206-1 của tập hợp gNB lân cận 206 cung cấp các phép đo được báo cáo đã lọc được kết hợp với việc định vị UL cho LMF 208. Ở 242*, gNB_N2 206-2 của tập hợp gNB lân cận 206 cung cấp các phép đo được báo cáo đã lọc được kết hợp với việc định vị UL cho LMF 208.

Báo hiệu 200 bao gồm phản hồi đo LPP 244, bao gồm mục 246**. Ở 246**, UE 202 cung cấp các phép đo được báo cáo đã lọc được kết hợp với việc định vị UL cho LMF 208.

Trong một số ví dụ, báo hiệu 200 còn bao gồm UE 202, hoặc một hoặc nhiều gNB (gNB phục vụ 204 và/hoặc tập hợp gNB lân cận 206 bao gồm gNB_N1 206-1 và gNB_N2 206-2), hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận, cung cấp chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định cho LMF 208, hoặc cho máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác.

Báo hiệu 200 còn cung cấp các cơ chế 248 nếu có bản cập nhật cho một hoặc nhiều tiêu chí, chẳng hạn như sự thay đổi phương pháp, mà các cơ chế bao gồm các mục 250*, 252*, 254*, và 256**. Ở 250*, LMF 208 cung cấp bản cập nhật tiêu chí đo định vị (ví dụ, được kết hợp với việc định vị UL) cho gNB phục vụ 204. Ở 252*, LMF 208 cung cấp bản cập nhật tiêu chí đo định vị (ví dụ, được kết hợp với việc định vị UL) cho gNB_N1 206-1 của tập hợp gNB lân cận 206. Ở 254*, LMF 208 cung cấp bản cập nhật tiêu chí đo định vị (ví dụ, được kết hợp với việc định vị UL) cho gNB_N2 206-2 của tập hợp gNB lân cận 206. Ở 256**, LMF 208 cung cấp bản cập nhật tiêu chí đo định vị (ví dụ, được kết hợp với việc định vị DL) cho UE 202.

Fig.3 thể hiện các sơ đồ logic làm ví dụ (gọi chung là 300) của UE/gNB theo phương án 1, mà trước tiên nhận tiêu chí được thiết lập bởi LMF, và xác định chính chế độ báo cáo phép đo của chế độ này dựa vào việc xem (các) phép đo đã thu được ở các điều kiện có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không.

Ở 302, UE hoặc gNB nhận tiêu chí từ LMF. Ở 304, UE hoặc gNB nhận yêu cầu đo. Ở 306, UE hoặc gNB thực hiện một hoặc nhiều phép đo. Ở 308, UE hoặc gNB xác định xem các phép đo có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không, hoặc xem các phép đo đã thu được ở các điều kiện có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không. Đáp lại việc xác định tích cực (ví dụ, “CÓ”) ở 308, phương pháp tiến hành đến 310. Đáp lại việc xác định tiêu cực (ví dụ, “KHÔNG”) ở 308, phương pháp tiến hành đến 312. Ở 310, UE hoặc gNB chọn chế độ báo cáo thứ nhất (ví dụ, không báo cáo gì). Ở 312, UE hoặc gNB chọn chế độ báo cáo thứ hai (ví dụ, báo cáo một phép đo đường dẫn). Trong một số ví dụ, UE hoặc gNB (hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận) cung cấp chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định (chế độ báo cáo thứ nhất hoặc chế độ báo cáo thứ hai) cho LMF (hoặc cho máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác).

Fig.4 thể hiện các sơ đồ logic làm ví dụ (gọi chung là 400) của UE/gNB theo phương án 2, mà trước tiên nhận tiêu chí được thiết lập bởi LMF, và xác định bộ chỉ báo cần có trong báo cáo, dựa vào việc xem phép đo đã thu được trong các điều kiện có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không.

Ở bước 402, UE hoặc gNB nhận tiêu chí từ LMF. Ở bước 404, UE hoặc gNB nhận yêu cầu đo. Ở bước 406, UE hoặc gNB thực hiện một hoặc nhiều phép đo. Ở bước 408, UE hoặc gNB xác định xem các phép đo có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không, hoặc xem các phép đo đã thu được ở các điều kiện có thỏa mãn tiêu chí nhận được hay không. Đáp lại việc xác định tích cực (ví dụ, “CÓ”) ở bước 408, phương pháp tiến hành đến 410. Đáp lại việc xác định tiêu cực (ví dụ, “KHÔNG”) ở bước 408, phương pháp tiến hành đến 412. Ở bước 410, UE hoặc gNB báo cáo các phép đo được yêu cầu với chỉ báo về sự thỏa mãn tiêu chí tích cực. Ở bước 412, UE hoặc gNB báo cáo các phép đo được yêu cầu với chỉ báo về sự thỏa mãn tiêu chí tiêu cực.

Fig.5 thể hiện khối chức năng 504 mà có thể được thực hiện ở LMF để xác định tiêu chí mà cần được truyền đến UE/gNB dựa vào các yêu cầu về độ chính xác/tính toàn vẹn. Như đã đề cập ở trên, LMF có thể xác định điều này dựa vào yêu cầu về độ chính

xác và/hoặc tính toàn vẹn của người tiêu dùng (ví dụ, ứng dụng) (xem 502), và LMF có thể đã tích hợp sẵn trong thực thể chức năng 504 mà thực hiện bước ánh xạ giữa yêu cầu về độ chính xác/tính toàn vẹn 502 và tiêu chí 506 mà môi trường lan truyền phải đáp ứng (ví dụ, bước ánh xạ có thể được thực thi thông qua bảng tra cứu hoặc quy tắc định trước). Lưu ý rằng điều này là vấn đề thực hiện của LMF.

Có một số ưu điểm và hiệu quả kỹ thuật của các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này, bao gồm tổng phí báo cáo, tránh sử dụng các phép đo không phù hợp và bảo vệ tính toàn vẹn.

Tổng phí báo hiệu: Phương pháp đã mô tả cung cấp khung linh hoạt và định tỷ lệ được trong đó thông tin đo được báo cáo khi phương pháp này thu được dưới điều kiện thuận lợi hữu ích cho việc đánh giá vị trí chính xác/đáng tin cậy, vì vậy tránh một số báo cáo không cần thiết mà có thể không hữu ích, hoặc thậm chí có hại cho việc đánh giá ở LMF.

Tránh sử dụng các phép đo không phù hợp: Như được thảo luận ở trên, LMF có thể tự lọc ra một số phép đo không phù hợp dựa vào ví dụ, các thuật toán thông minh. Tuy nhiên, điều này vẫn còn nhiều thách thức, đặc biệt là khi thông tin được báo cáo bởi UE/gNB khá giới hạn. Với khung được mô tả, LMF có thể ít nhất đảm bảo một số phép đo đã thu thập thu được theo các nhiều điều kiện mong muốn hơn.

Bảo vệ tính toàn vẹn: Vì LMF có thể tương tác trực tiếp với người tiêu dùng về yêu cầu của họ về độ chính xác, độ tin cậy và/hoặc tính toàn vẹn, thì có thể xác định chất lượng của các phép đo mà họ cần. Bằng cách thiết lập chất lượng làm tiêu chí đối với gNB/UE để chọn chế độ báo cáo, các phép đo được thu thập bởi LMF đôi khi có thể cung cấp cho họ phép đo tốt để đạt được hiệu suất về tính toàn vẹn được chỉ định.

Fig.6 là thiết bị 600 làm ví dụ khác, mà có thể được thực hiện trong phần cứng, được tạo cấu hình để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị dựa vào các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này. Thiết bị 600 bao gồm bộ xử lý 602, ít nhất một bộ nhớ không tạm thời 604 bao gồm mã chương trình máy tính 605, trong đó ít nhất một bộ nhớ 604 và mã chương trình máy tính 605 được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý 602, khiến thiết bị 600 để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị 606 dựa vào các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này. Thiết bị 600 tùy chọn bao gồm màn hiển thị 608 mà có thể được sử dụng để hiển thị các khía cạnh về thiết bị

600 hoặc để cung cấp đầu vào và đầu ra (input and output, I/O). Thiết bị 600 còn bao gồm một hoặc nhiều giao diện mạng (NW) ((các) I/F) 610. (Các) NW I/F 610 có thể có dây và/hoặc không dây và truyền thông qua Internet/(các) mạng khác qua kỹ thuật truyền thông bất kỳ. (Các) NW I/F 610 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phát và một hoặc nhiều bộ thu. Thiết bị 600 có thể là UE, gNB, LMF hoặc thiết bị thích hợp khác bất kỳ để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị.

Cũng cần đánh giá cao rằng, dựa vào Fig.1, môđun bất kỳ hoặc cả hai môđun 140-1 và môđun 140-2 của UE 110 có thể cung cấp chức năng để hỗ trợ việc thực hiện các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này đối với chế độ báo cáo phép đo để định vị có điều kiện. Trong một số ví dụ, chức năng cho chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị có thể còn được hỗ trợ/thực hiện bởi môđun 150-1 và/hoặc môđun 150-2 của nút RAN 170, và/hoặc mã chương trình máy tính 173 của phần tử mạng 190, ví dụ khi kết hợp với UE 110 (ví dụ, môđun 140-1 và/hoặc môđun 140-2 của UE 110).

Fig.7 là phương pháp 700 làm ví dụ để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị. Phương pháp 700 có thể được thực hiện bởi thiết bị đích chẳng hạn như UE hoặc gNB. Ở bước 702, phương pháp bao gồm bước nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính hoặc các đặc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí. Ở bước 704, phương pháp bao gồm bước nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo. Ở bước 706, phương pháp bao gồm bước thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo. Ở bước 708, phương pháp bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không. Ở bước 710, phương pháp bao gồm bước xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí.

Fig.8 là phương pháp 800 làm ví dụ để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị. Phương pháp 800 có thể được thực hiện bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc chức năng quản lý vị trí. Ở bước 802, phương pháp bao gồm bước cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính hoặc các đặc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí. Ở bước 804, phương pháp bao gồm bước cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo. Ở bước 806, phương pháp bao gồm bước nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Fig.9 là phương pháp 900 làm ví dụ khác để thực hiện chế độ báo cáo phép đo có điều kiện để định vị. Ở bước 902, phương pháp bao gồm bước nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí. Ở bước 904, phương pháp bao gồm bước nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo. Ở bước 906, phương pháp bao gồm bước thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo. Ở bước 908, phương pháp bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không. Ở 910, phương pháp bao gồm bước nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí.

Phương pháp làm ví dụ bao gồm các bước: nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí.

Phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí; báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cung cấp chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí nhận được.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước báo cáo dựa vào chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm không báo cáo ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm bước báo cáo ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cung cấp chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định cho máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác.

Phương pháp có thể được thực hiện bởi thiết bị người dùng, nút vô tuyến hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm các bước: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước nhận bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí từ máy chủ vị trí.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Phương pháp làm ví dụ bao gồm các bước: cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Phương pháp này có thể còn bao gồm các bước: cung cấp chế độ báo cáo phép đo; và nhận chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước nhận chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước nhận chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước nhận ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước xác định một hoặc nhiều tiêu chí bằng cách thực hiện bước ánh xạ giữa yêu cầu về độ tính xác hoặc tính toàn vẹn thu được từ người tiêu thụ có vị trí, và một hoặc nhiều tiêu chí.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó bước ánh xạ được thực hiện thông qua bảng tra cứu hoặc quy tắc định trước.

Phương pháp có thể được thực hiện bởi máy chủ vị trí.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp qua giao thức định vị.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm các bước: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước cung cấp bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Phương pháp này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị làm ví dụ bao gồm ít nhất một bộ xử lý; và ít nhất một bộ nhớ không tạm thời bao gồm mã chương trình máy tính; trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước: nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước: nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí; báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: cung cấp chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí nhận được hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: báo cáo dựa vào chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm không báo cáo ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm bước báo cáo ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: cung cấp chỉ báo chế độ báo cáo phép đo đã xác định đến máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó thiết bị là thiết bị người dùng, nút vô tuyến hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm các bước: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: nhận bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí từ máy chủ vị trí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị làm ví dụ bao gồm ít nhất một bộ xử lý; và ít nhất một bộ nhớ không tạm thời bao gồm mã chương trình máy tính; trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước: cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước: cung cấp chế độ báo cáo phép đo; và nhận chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: nhận chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: nhận chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: nhận ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: xác định một hoặc nhiều tiêu chí bằng cách thực hiện bước ánh xạ giữa yêu cầu về độ tính xác hoặc tính toàn vẹn thu được từ người tiêu thụ có vị trí, và một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước ánh xạ được thực hiện thông qua bảng tra cứu hoặc quy tắc định trước.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó thiết bị là máy chủ vị trí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm các bước: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục

bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện bước: cung cấp bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời làm ví dụ đọc được bằng máy, thể hiện một cách hữu hình chương trình của các lệnh thực thi được bởi máy để thực hiện các hoạt động có thể được đề xuất, các hoạt động bao gồm: nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm: nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí; báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: cung cấp chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí nhận được hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: báo cáo dựa vào chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm không báo cáo ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm bước báo cáo ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: cung cấp chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định cho máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động được thực hiện bởi thiết bị người dùng, nút vô tuyến hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm các bước: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc

nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước nhận bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí từ máy chủ vị trí.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời làm ví dụ đọc được bằng máy, thể hiện một cách hữu hình chương trình của các lệnh thực thi được bởi máy để thực hiện các hoạt động có thể được đề xuất, các hoạt động bao gồm: cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm: cung cấp chế độ báo cáo phép đo; và nhận chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm: nhận chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: nhận chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: nhận ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: xác định một hoặc nhiều tiêu chí bằng cách thực hiện ánh xạ giữa yêu cầu về độ tính xác hoặc tính toàn vẹn thu được từ người tiêu thụ có vị trí, và một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó bước ánh xạ được thực hiện thông qua bảng tra cứu hoặc quy tắc định trước.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động được thực hiện bởi máy chủ vị trí.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó các hoạt động còn bao gồm bước: cung cấp bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị làm ví dụ bao gồm phương tiện để nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; phương tiện để nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; phương tiện để thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; phương tiện để xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và phương

tiện để xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí; phương tiện để báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và phương tiện để cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để cung cấp chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí nhận được.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để báo cáo dựa vào chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm không báo cáo ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm bước báo cáo ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để cung cấp chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định cho máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó thiết bị là thiết bị người dùng, nút vô tuyến hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn;

báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để nhận bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí từ máy chủ vị trí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị làm ví dụ bao gồm phương tiện để cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; phương tiện để cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và phương tiện để nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để cung cấp chế độ báo cáo phép đo; và phương tiện để nhận chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để nhận chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để nhận chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để nhận ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để xác định một hoặc nhiều tiêu chí bằng cách thực hiện bước ánh xạ giữa yêu cầu về độ tính xác hoặc tính toàn vẹn thu được từ người tiêu thụ có vị trí, và một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước ánh xạ được thực hiện thông qua bảng tra cứu hoặc quy tắc định trước.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó thiết bị là máy chủ vị trí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn;

báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị này có thể còn bao gồm phương tiện để cung cấp bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Thiết bị làm ví dụ bao gồm hệ mạch xử lý; và hệ mạch bộ nhớ bao gồm mã chương trình máy tính, hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: nhận chế độ

báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí; báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: cung cấp chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí nhận được hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: báo cáo dựa vào chế độ báo cáo phép đo đã xác định. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm không báo cáo ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước báo cáo bao gồm bước báo cáo ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: cung cấp chỉ báo chế độ báo cáo phép đo đã xác định cho máy chủ vị trí hoặc một số thực thể khác.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó thiết bị là thiết bị người dùng, nút vô tuyến hoặc điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí nhận được thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: nhận bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí từ máy chủ vị trí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm bước xác định xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị làm ví dụ bao gồm hệ mạch xử lý; và hệ mạch bộ nhớ bao gồm mã chương trình máy tính, hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: cung cấp chế độ báo cáo phép đo; và nhận chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình

với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: nhận chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không. Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: nhận chỉ báo về chế độ báo cáo phép đo đã xác định.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: nhận ít nhất một phép đo với các mức độ chi tiết khác nhau.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: xác định một hoặc nhiều tiêu chí bằng cách thực hiện ánh xạ giữa yêu cầu về độ tính xác hoặc tính toàn vẹn thu được từ người tiêu thụ có vị trí, và một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó bước ánh xạ được thực hiện thông qua bảng tra cứu hoặc quy tắc định trước.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó thiết bị là máy chủ vị trí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là nút mạng, một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nút mạng là gNB, điểm truyền dẫn và/hoặc tiếp nhận hoặc nút đo vô tuyến.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), thì một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó chế độ báo cáo phép đo bao gồm: không báo cáo ít nhất một phép đo; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến một đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn mạnh nhất trong số nhiều đường dẫn; báo cáo ít nhất một phép đo liên quan đến đường dẫn ngắn nhất trong số nhiều đường dẫn; hoặc báo cáo ít

nhất một phép đo liên quan đến số lượng đường dẫn mà thiết bị có khả năng đo hoặc báo cáo.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số: sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng; cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng; số lượng đường dẫn đã đo; độ trễ đường dẫn đã quan sát; khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó nếu một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo, bằng chứng này bao gồm một hoặc nhiều trong số đỉnh tiếng ồn, nhiễu hoặc vấn đề xác thực.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó hệ mạch bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình với, với hệ mạch xử lý, cho phép thiết bị: cung cấp bản cập nhật của một hoặc nhiều tiêu chí.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó một hoặc nhiều tiêu chí thay đổi tùy thuộc vào phương pháp định vị cần được áp dụng.

Thiết bị này có thể còn bao gồm trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

Mạng làm ví dụ bao gồm ít nhất một thiết bị được mô tả trong bản mô tả này, bao gồm thiết bị được mô tả trên Fig.6 và thiết bị bất kỳ trong số các thiết bị được mô tả trên Fig.1.

Mạng làm ví dụ bao gồm ít nhất một thiết bị lưu trữ chương trình không tạm thời như được mô tả trong bản mô tả này, bao gồm thiết bị để thực thi mã chương trình máy tính 606 được thể hiện trên Fig.6, và/hoặc các môđun trên Fig.1, bao gồm một hoặc nhiều trong số môđun 140-1, môđun 140-2, môđun 150-1, môđun 150-2, hoặc mã chương trình máy tính 173.

Phương pháp làm ví dụ bao gồm bước nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí; nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo; xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc

nhiều tiêu chí hay không; và nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

Cần hiểu rằng phần mô tả nêu trên chỉ minh họa. Các thay thế và cải biến khác nhau có thể được phát minh ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Ví dụ, các dấu hiệu được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc khác nhau có thể được kết hợp với dấu hiệu khác theo (các) tổ hợp thích hợp bất kỳ. Ngoài ra, các dấu hiệu từ các phương án khác nhau được mô tả ở trên có thể được kết hợp có chọn lọc vào một phương án mới. Theo đó, phần mô tả này nhằm bao hàm các thay thế, cải biến và biến thể này mà nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị người dùng (user equipment, UE) hoặc trạm cơ sở dùng cho 5G/NR (gNB), một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí;

nhận, bởi UE hoặc gNB, yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo;

thực hiện, bởi UE hoặc gNB, ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo;

xác định, bởi UE hoặc gNB, xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và

xác định, bởi UE hoặc gNB, chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí khi không có máy chủ vị trí chỉ định chế độ báo cáo phép đo hay không,

trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số:

sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng;

cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng;

số lượng đường dẫn đã đo;

độ trễ đường dẫn đã quan sát.

2. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận, bởi UE hoặc gNB, chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí;

báo cáo, bởi UE hoặc gNB, ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và

cung cấp, bởi UE hoặc gNB, chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

3. Phương pháp bao gồm các bước:

cung cấp, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí;

cung cấp, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và

nhận hoặc không nhận, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, ít nhất một phần của ít nhất một phép đo,

trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số:

sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng;

cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng;

số lượng đường dẫn đã đo;

độ trễ đường dẫn đã quan sát.

4. Phương pháp theo điểm 3, phương pháp này còn bao gồm các bước:

cung cấp, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, chế độ báo cáo phép đo; và

nhận, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

5. Phương pháp theo điểm 3, phương pháp này còn bao gồm bước nhận, bởi máy chủ quản lý vị trí hoặc thiết bị có chức năng quản lý vị trí, chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó chỉ báo về việc xem một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không bao gồm chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

7. Phương pháp theo điểm 3, trong đó khi nút tiến hành ít nhất một phép đo là thiết bị người dùng (UE), một hoặc nhiều tiêu chí được cung cấp thông qua giao thức định vị.

8. Phương pháp theo điểm 3, trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số:

sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng;

cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng;

số lượng đường dẫn đã đo;

độ trễ đường dẫn đã quan sát;

khả năng của thiết bị nhận một hoặc nhiều tiêu chí; hoặc

xem ít nhất một mục bằng chứng đề xuất sự không chắc chắn về chất lượng của ít nhất một phép đo có được xác định hay không.

9. Phương pháp theo điểm 3, trong đó ít nhất một phép đo liên quan đến tín hiệu tham chiếu thăm dò hoặc tín hiệu tham chiếu định vị.

10. Thiết bị bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý; và

ít nhất một bộ nhớ không tạm thời bao gồm mã chương trình máy tính;

trong đó thiết bị là thiết bị người dùng (UE) hoặc trạm cơ sở dùng cho 5G/NR (gNB), và

trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước:

nhận một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí;

nhận yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo;

thực hiện ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo;

xác định xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không;

và

xác định chế độ báo cáo phép đo dựa vào việc xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí khi không có máy chủ vị trí chỉ định chế độ báo cáo phép đo hay không,

trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số:

sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng;

cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng;

số lượng đường dẫn đã đo;

độ trễ đường dẫn đã quan sát.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước:

nhận chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí;

báo cáo ít nhất một phép đo dựa vào chế độ báo cáo phép đo; và

cung cấp chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

12. Thiết bị bao gồm:

ít nhất một bộ xử lý; và

ít nhất một bộ nhớ không tạm thời bao gồm mã chương trình máy tính;

trong đó thiết bị là máy chủ quản lý vị trí hoặc có chức năng quản lý vị trí, và

trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước:

cung cấp một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí;

cung cấp yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo; và

nhận hoặc không nhận ít nhất một phần của ít nhất một phép đo,

trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số:

sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng;

cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng;

số lượng đường dẫn đã đo;

độ trễ đường dẫn đã quan sát.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó ít nhất một bộ nhớ và mã chương trình máy tính còn được tạo cấu hình để, với ít nhất một bộ xử lý, khiến thiết bị ít nhất thực hiện các bước:

cung cấp chế độ báo cáo phép đo; và

nhận chỉ báo về việc xem ít nhất một phép đo đã được thực hiện ở các điều kiện có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không.

14. Phương pháp bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị người dùng (UE) hoặc trạm cơ sở dùng cho 5G/NR (gNB), một hoặc nhiều tiêu chí, từ máy chủ vị trí, liên quan đến một hoặc nhiều thuộc tính của ít nhất một phép đo được sử dụng để đánh giá vị trí;

nhận, bởi UE hoặc gNB, yêu cầu đo để thực hiện ít nhất một phép đo;

thực hiện, bởi UE hoặc gNB, ít nhất một phép đo dựa vào yêu cầu đo;

xác định, bởi UE hoặc gNB, xem ít nhất một phép đo có thỏa mãn một hoặc nhiều tiêu chí hay không; và

nhận, bởi UE hoặc gNB, chế độ báo cáo phép đo như được chỉ định từ máy chủ vị trí,

trong đó một hoặc nhiều tiêu chí liên quan đến ít nhất một trong số:

sự có mặt của ít nhất một tầm nhìn thẳng;

cường độ được kết hợp với ít nhất một đường tầm nhìn thẳng;

số lượng đường dẫn đã đo;

độ trễ đường dẫn đã quan sát.

1/9

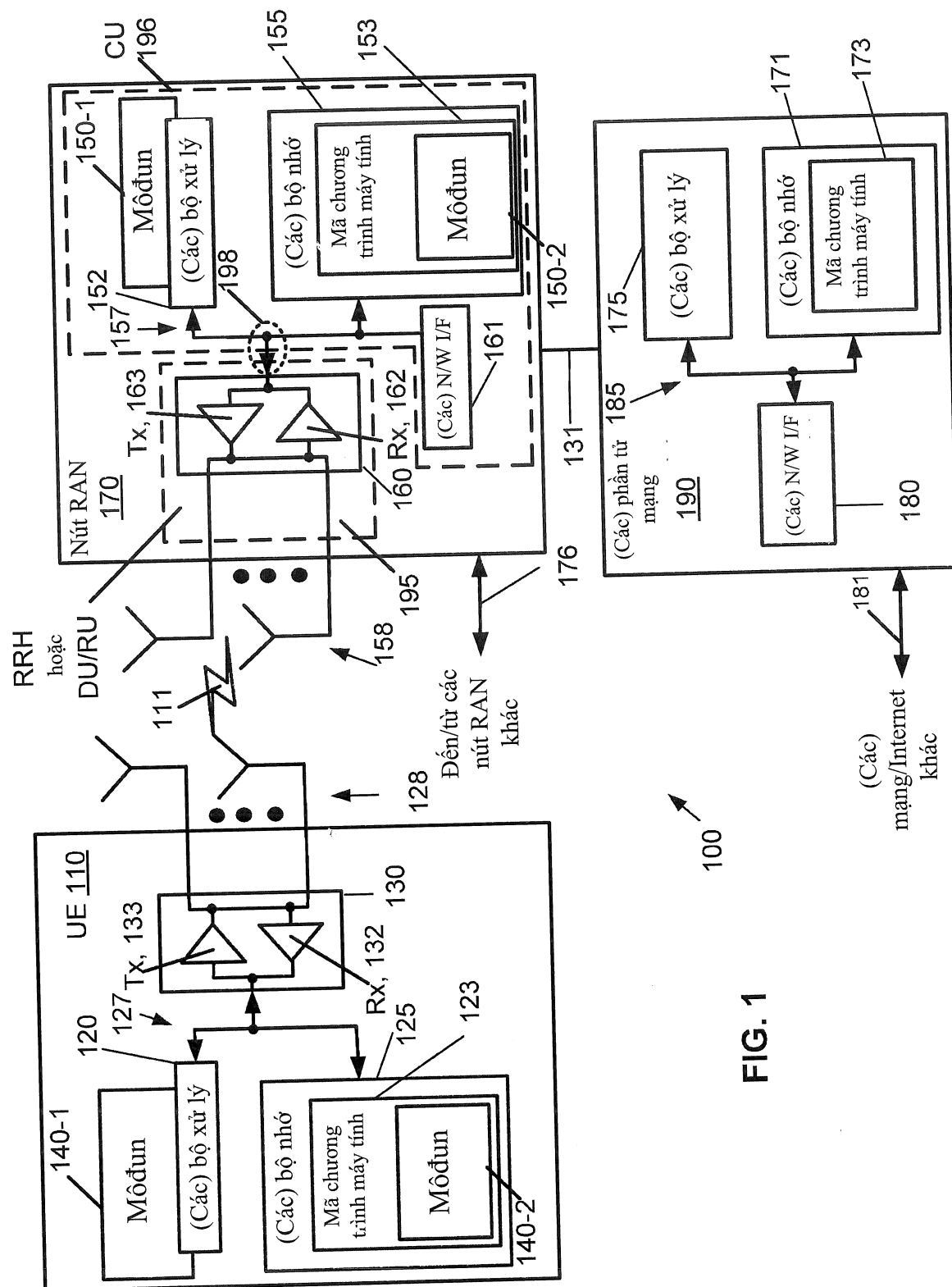


FIG. 1

2/9

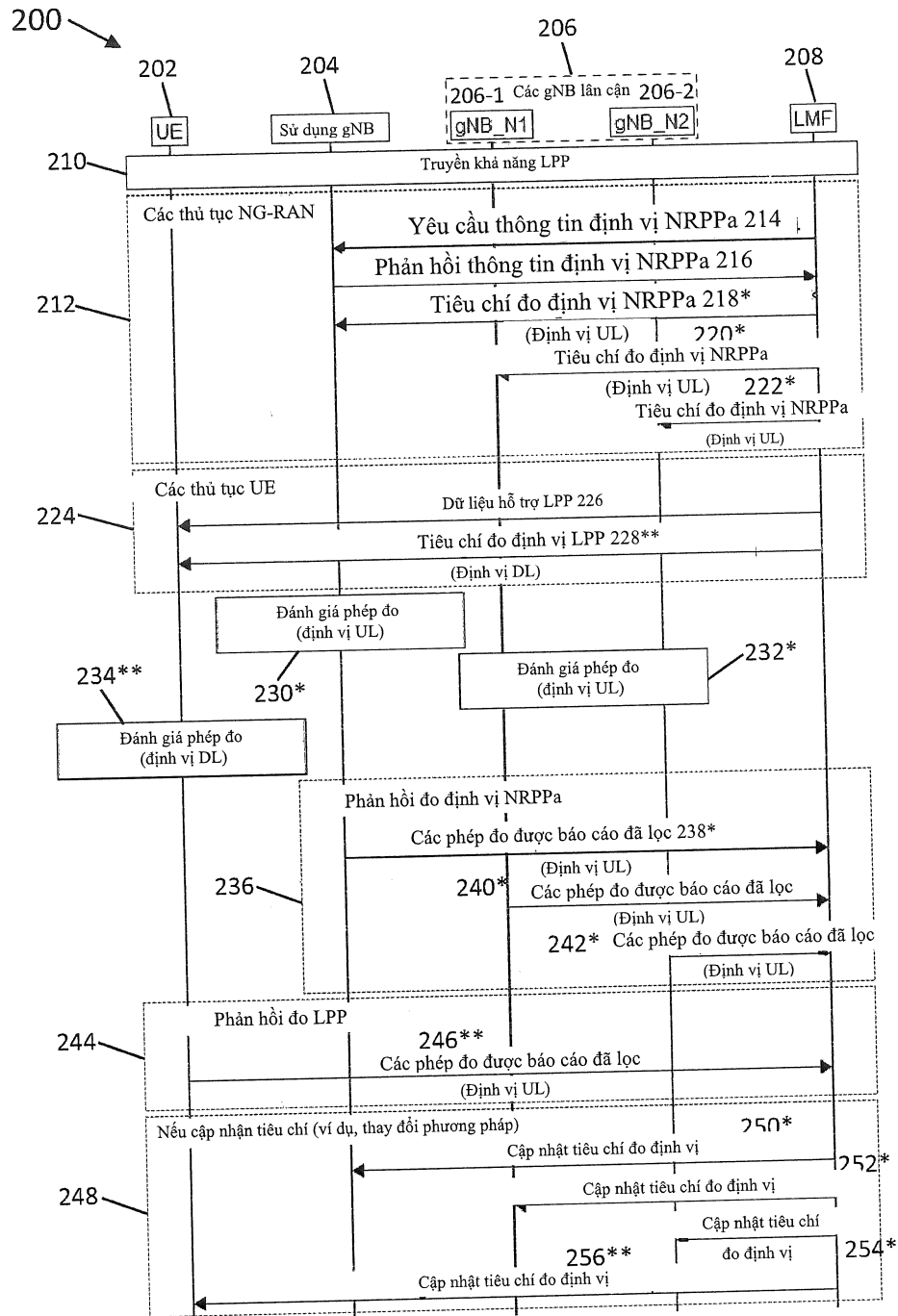


FIG. 2

3/9

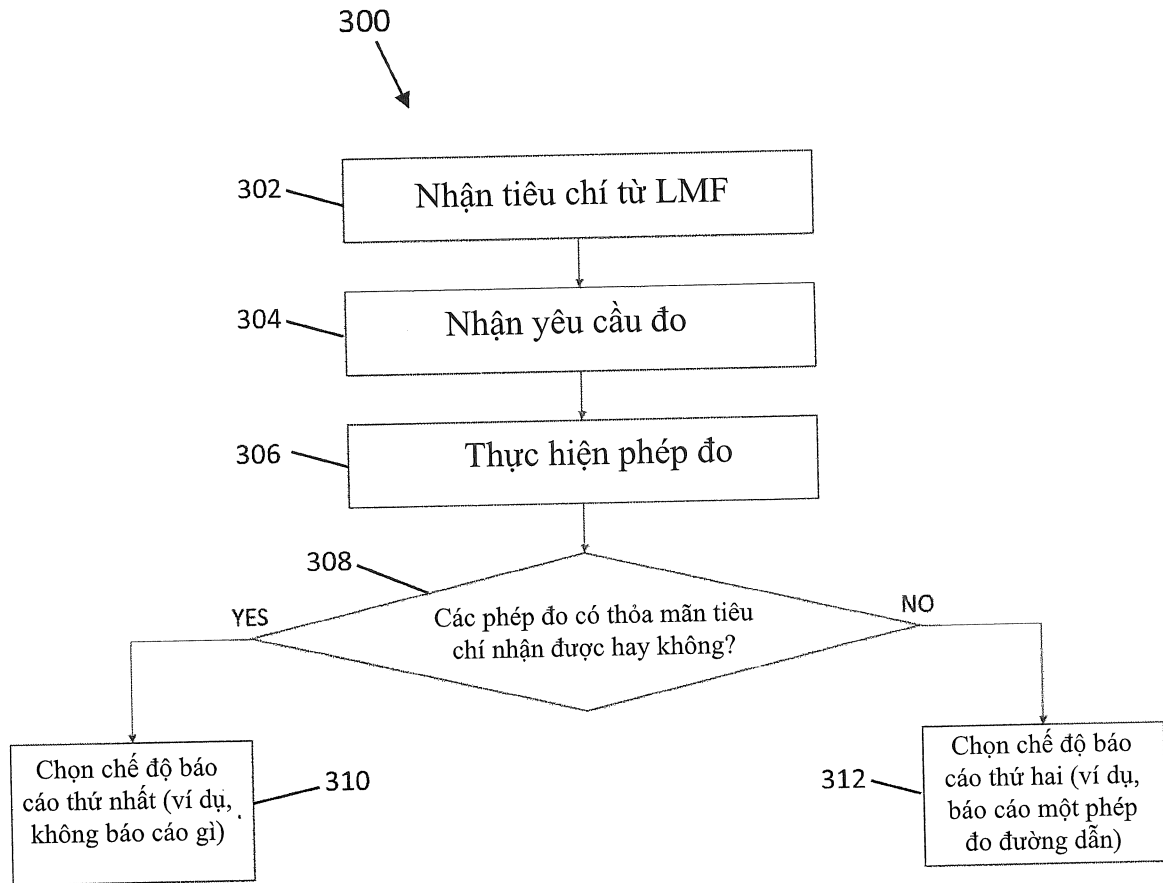


FIG. 3

4/9

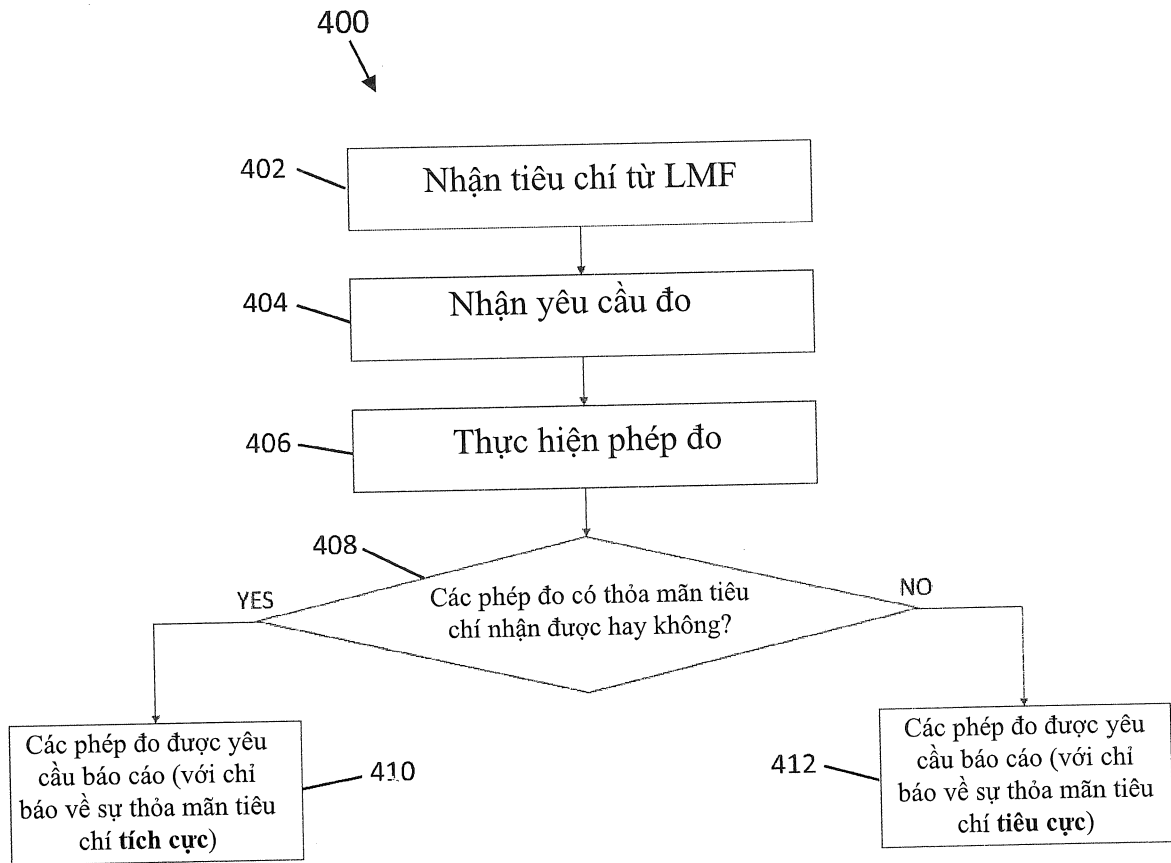


FIG. 4

5/9

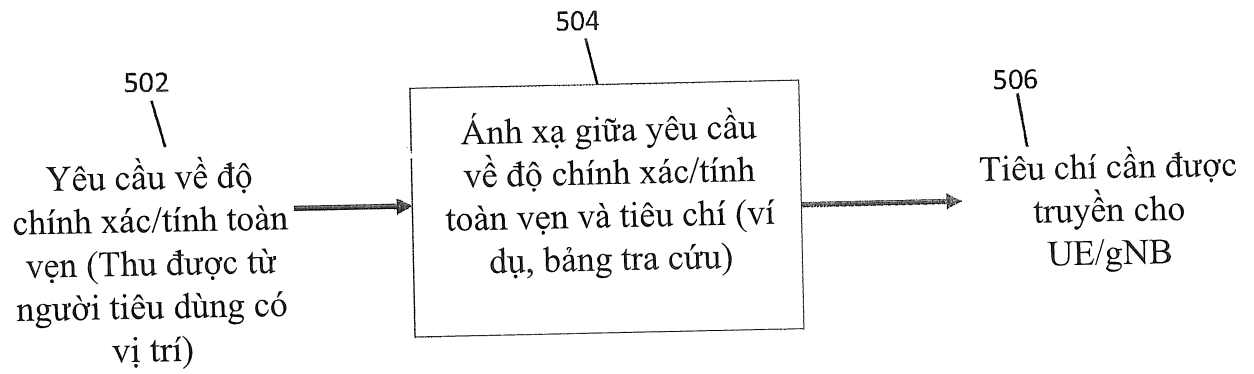
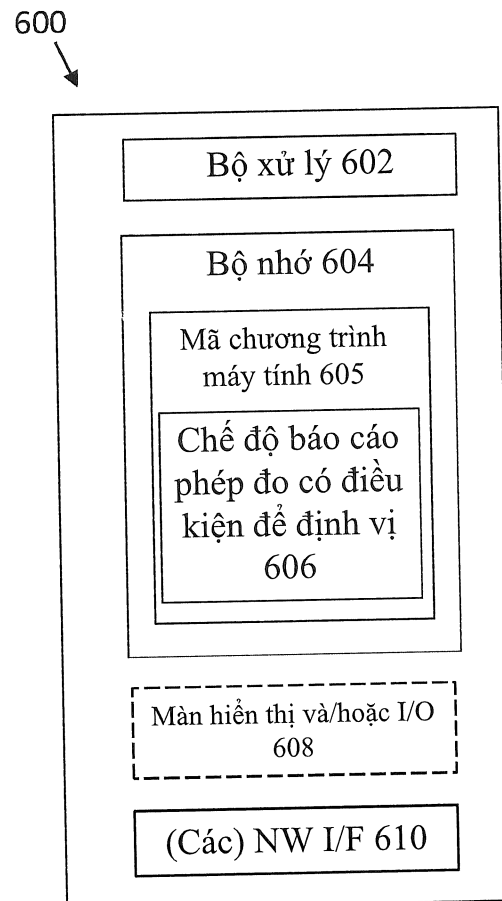


FIG. 5

6/9

**FIG. 6**

7/9

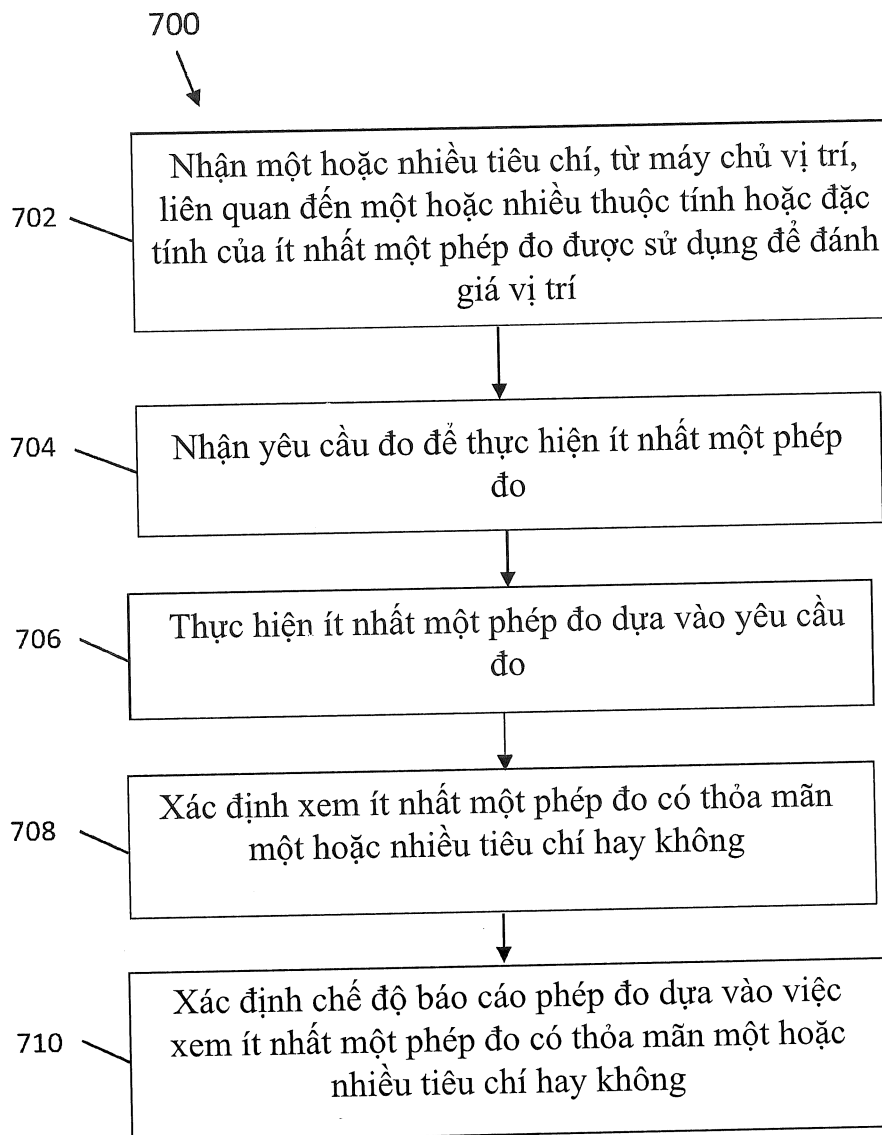
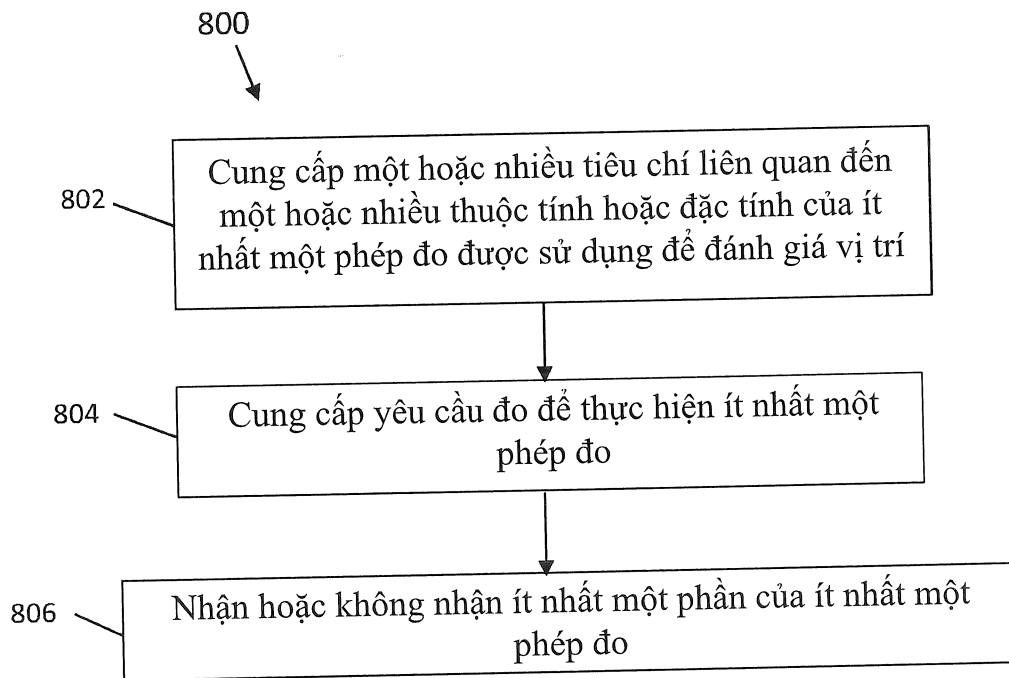


FIG. 7

8/9

**FIG. 8**

9/9

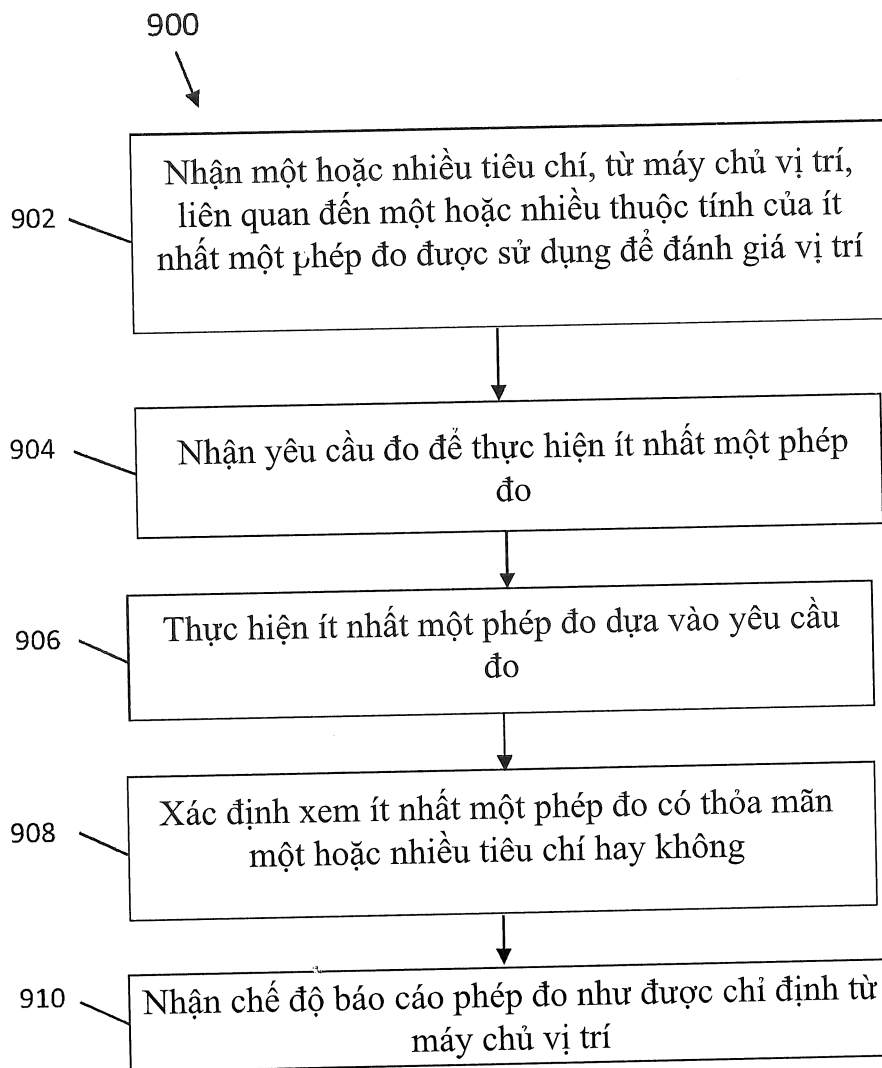


FIG. 9