



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

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

(11)



1-0051542

(51)^{2020.01} A63F 13/55

(13) B

(21) 1-2021-06546

(22) 24/08/2021

(86) PCT/CN2021/114392 24/08/2021

(87) WO2022/048476 A1 10/03/2022

(30) 202010923419.X 04/09/2020 CN

(45) 25/09/2025 450

(43) 26/06/2023 423A

(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)

35/F, Tencent Building, Kejizhongyi Road, Midwest District of Hi-tech Park,
Nanshan District, Shenzhen, Guangdong 518057, China

(72) WU, Shengyu (CN); TIAN, Cong (CN); QIU, Meng (CN); HE, Jingjing (CN); ZOU,
Dancheng (CN); LIU, Boyi (CN); CUI, Weijian (CN); LI, Yi (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN VẬT PHẨM ẢO, THIẾT BỊ ĐẦU
CUỐI VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐỌC ĐƯỢC BẰNG MÁY TÍNH

(21) 1-2021-06546

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị điều khiển vật phẩm ảo, thiết bị đầu cuối, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, và thuộc về lĩnh vực các kỹ thuật máy tính. Phương pháp này bao gồm: hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện; điều khiển, khi thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu; điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm ở vị trí mục tiêu; và điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu. Việc hiển thị, lựa chọn, ngấm, và ném của vật phẩm ảo có thể được hoàn tất chỉ khi người dùng được yêu cầu để thực hiện một thao tác nhấn liên tục và rõ ràng, nhờ đó làm đơn giản quá trình thao tác và cải thiện hiệu quả ném.

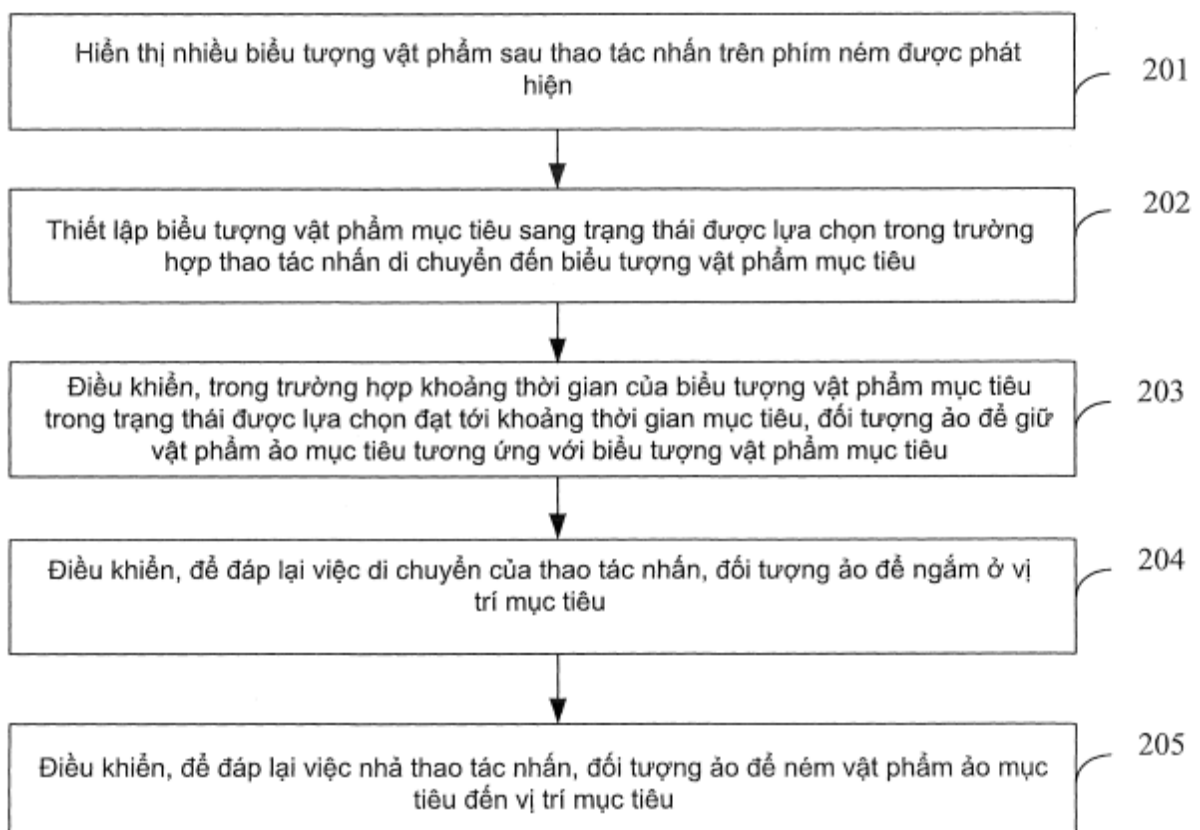


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực các kỹ thuật máy tính, và cụ thể là, phương pháp và thiết bị điều khiển vật phẩm ảo, thiết bị đầu cuối, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh của các kỹ thuật máy tính và sự phổ biến của các thiết bị đầu cuối thông minh, các trò chơi điện tử ngày càng được sử dụng rộng rãi. Trong cảnh ảo được cung cấp bởi trò chơi điện tử, người dùng có thể điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm ảo như là lựu đạn, lựu đạn khói, hoặc bom sốc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị điều khiển vật phẩm ảo, thiết bị đầu cuối, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, để cải thiện hiệu quả ném. Các giải pháp kỹ thuật là như sau:

Theo một khía cạnh, phương pháp điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối, phương pháp này bao gồm:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian được xác định bởi khoảng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí đích.

Theo khía cạnh khác, phương pháp điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối, phương pháp này bao gồm:

hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay;

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí đích.

Theo khía cạnh khác, thiết bị điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất, bao gồm:

môđun hiển thị biểu tượng, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển đối tượng, được cấu hình để điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian được xác định bởi khoảng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển ngấm bắn, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm bắn ở vị trí mục tiêu; và

môđun xoay biểu tượng, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun lựa chọn biểu tượng, được tạo cấu hình để thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu cho trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn mà di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển đối tượng được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun hiển thị biểu tượng bao gồm:

bộ hiển thị thứ nhất, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm trong vùng thứ hai liền kề với vùng thứ nhất sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, nút xoay được đặt trong vùng thứ nhất.

Một cách tùy chọn, vùng thứ hai là vùng hình khuyên, và vùng thứ nhất nằm tại trung tâm của vùng hình khuyên; ngoài ra,

vùng thứ hai là vùng hình chữ nhật, và vùng thứ nhất nằm dưới vùng hình chữ nhật.

Một cách tùy chọn, môđun hiển thị biểu tượng bao gồm:

bộ hiển thị thứ hai, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm để đáp lại thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện và thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun chuyển đổi hiển thị, được cấu hình để hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay để đáp lại khoảng thời gian mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun hiển thị hủy bỏ, được tạo cấu hình để giấu các biểu tượng vật phẩm để đáp lại khoảng thời gian mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun hiển thị đếm ngược, được cấu hình để hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng viên dẫn tới khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển ngấm bắn bao gồm:

bộ hiển thị quỹ đạo, được cấu hình để hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

bộ điều chỉnh quỹ đạo, được tạo cấu hình để điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

bộ xác định vị trí, được tạo cấu hình để xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển đối tượng bao gồm:

bộ thiết lập trạng thái, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu sang trạng thái sẵn sàng xoay; và

môđun xoay mục dữ liệu bao gồm:

bộ xoay mục dữ liệu, được tạo cấu hình để điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu nằm trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun hủy bỏ xoay, được tạo cấu hình để hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun chuyển đổi màu sắc, được tạo cấu hình để chuyển đổi, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Theo khía cạnh khác, thiết bị điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất, bao gồm:

môđun phát hiện thao tác, được cấu hình để hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay;

môđun điều khiển đối tượng, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển ngấm bắn, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm bắn ở vị trí mục tiêu; và

môđun xoay biểu tượng, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun phát hiện thao tác còn được tạo cấu hình để phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay để đáp lại biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang được hiển thị trong nút xoay.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun hiển thị đếm ngược, được cấu hình để hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng việ dẫn tới

khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển ngấm bắn bao gồm:

bộ hiển thị quỹ đạo, được cấu hình để hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

bộ điều chỉnh quỹ đạo, được tạo cấu hình để điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

bộ xác định vị trí, được tạo cấu hình để xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển đối tượng bao gồm:

bộ thiết lập trạng thái, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

môđun xoay mục dữ liệu bao gồm:

bộ xoay mục dữ liệu, được tạo cấu hình để điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu nằm trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun hủy bỏ xoay, được tạo cấu hình để hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

môđun chuyển đổi màu sắc, được tạo cấu hình để chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó nút xoay được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Theo khía cạnh khác, thiết bị đầu cuối được đề xuất, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã

chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác được thực hiện trong phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh khác, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính được đề xuất, lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác được thực hiện trong phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh khác, sản phẩm chương trình máy tính hoặc chương trình máy tính được đề xuất, sản phẩm chương trình máy tính hoặc chương trình máy tính bao gồm mã chương trình máy tính, mã chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, bộ xử lý của thiết bị đầu cuối mà đọc mã chương trình máy tính từ phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, và bộ xử lý thực thi mã chương trình máy tính để khiến thiết bị đầu cuối thực hiện các thao tác được thực hiện trong phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo các khía cạnh nêu trên.

Trong phương pháp và thiết bị, thiết bị đầu cuối, và phương tiện lưu trữ được đề xuất trong các phương án của sáng chế, việc hiển thị, lựa chọn, ngấm bản, và xoay của vật phẩm ảo có thể được hoàn tất chỉ khi người dùng được yêu cầu để thực hiện một thao tác nhấn liên tục và rõ ràng, sao cho thao tác là mượt hơn, và các thao tác khác nhau không cần được thực hiện, nhờ đó làm đơn giản đi quy trình thao tác và cải thiện hiệu quả của việc xoay vật phẩm ảo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế một cách rõ ràng hơn, phần sau đây mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo được yêu cầu để mô tả các phương án. Rõ ràng, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả sau đây thể hiện chỉ một số trong các phương án của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể vẫn suy ra các hình vẽ kèm theo khác từ các hình vẽ kèm theo mà không mất công sáng tạo.

FIG. 1 là sơ đồ giản lược của môi trường thực hiện theo phương án của sáng chế.

FIG. 2 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 3 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 4 là sơ đồ giản lược của hiển thị các biểu tượng vật phẩm theo phương án của sáng chế.

FIG. 5 là sơ đồ giản lược của hiển thị các biểu tượng mục dữ liệu theo phương án của sáng chế.

FIG. 6 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 7 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 8 là sơ đồ giản lược của giao diện cảnh ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 9 là sơ đồ giản lược của giao diện cảnh ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 10 là sơ đồ giản lược của giao diện cảnh ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 11 là sơ đồ giản lược của giao diện cảnh ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 12 là sơ đồ giản lược của giao diện cảnh ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 13 là sơ đồ giản lược của giao diện cảnh ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 14 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 15 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 16 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 17 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế.

FIG. 18 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị đầu cuối theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của các phương án của sáng chế rõ ràng hơn, phần sau đây còn mô tả các cách thức thực hiện của sáng chế một cách chi tiết có viện dẫn tới các hình vẽ kèm theo.

Có thể được hiểu rằng, các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, và tương tự được sử dụng trong sáng chế có thể được sử dụng để mô tả các khái niệm khác nhau trong bản mô tả này. Tuy nhiên, các khái niệm không được giới hạn bởi các thuật ngữ trừ khi được chỉ định khác. Các thuật ngữ chỉ được sử dụng để phân biệt một khái niệm với một khái niệm khác. Ví dụ, không vượt ngoài phạm vi của sáng chế, vùng thứ nhất có thể được coi là vùng thứ hai, và một cách tương tự, vùng thứ hai có thể được coi là vùng thứ nhất. Ít nhất một đề cập đến một hoặc nhiều hơn một. Ví dụ, các biểu tượng vật phẩm có thể là số lượng số nguyên bất kỳ của các biểu tượng vật phẩm lớn hơn hoặc bằng một như là một biểu tượng mục dữ liệu, hai biểu tượng mục dữ liệu, hoặc ba biểu tượng mục dữ liệu.

Cảnh ảo được bao hàm trong sáng chế được sử dụng để mô phỏng không gian ảo ba chiều (3D), không gian ảo 3D có thể là không gian mở, và cảnh ảo được sử dụng để mô phỏng môi trường thực trong thực tế. Ví dụ, cảnh

ảo bao gồm bầu trời, mặt đất, đại dương, hoặc loại tương tự. Mặt đất bao gồm các phần tử môi trường như là sa mạc và thành phố. Cụ thể, cảnh ảo còn bao gồm các vật phẩm ảo như là đường đạn, tòa nhà, phương tiện giao thông, điểm tựa như là vũ khí mà được yêu cầu bởi đối tượng ảo trong cảnh ảo và được sử dụng để ngắm bắn đối tượng ảo hoặc đấu với các đối tượng ảo khác. Cảnh ảo còn được sử dụng để mô phỏng môi trường thực dưới thời tiết khác nhau, ví dụ, thời tiết như là ngày nắng, ngày mưa, ngày sương mù hoặc tối đêm. Các phần tử cảnh khác nhau nâng cao độ đa dạng và tính xác thực của cảnh ảo.

Người dùng điều khiển đối tượng ảo để di chuyển trong cảnh ảo, đối tượng ảo có thể là hình ảnh ảo được sử dụng để thể hiện người dùng trong cảnh ảo, và hình ảnh ảo theo khuôn dạng bất kỳ, như là người hoặc thú vật. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế. Bằng cách sử dụng trò chơi điện tử làm ví dụ, trò chơi điện tử là trò chơi bắn súng góc nhìn thứ nhất, trò chơi bắn súng góc nhìn thứ ba, hoặc một trò chơi điện tử khác mà trong đó các vũ khí nóng được sử dụng cho việc tấn công từ xa. Bằng cách sử dụng trò chơi bắn súng làm ví dụ, trong cảnh ảo, người dùng có thể điều khiển đối tượng ảo rơi tự do, lướt, hoặc rơi sau khi dù được mở trên bầu trời; ngoài ra, việc chạy, nhảy, leo, hoặc trườn lên trên mặt đất; ngoài ra, điều khiển đối tượng ảo để bơi, trôi, hoặc lặn trên đại dương. Cụ thể, người dùng có thể còn điều khiển đối tượng ảo để lái trên phương tiện giao thông để di chuyển trong cảnh ảo. Người dùng có thể còn điều khiển đối tượng ảo để vào và ra khỏi tòa nhà trong cảnh ảo, phát hiện và nhặt vật phẩm ảo (ví dụ, điểm tựa như là đường đạn hoặc vũ khí) trong cảnh ảo, và sử dụng vật phẩm ảo được nhặt để đấu các đối tượng ảo khác. Ví dụ, vật phẩm ảo là quần áo, mũ bảo hiểm, áo chống đạn, vật phẩm y tế, vũ khí lạnh, vũ khí nóng, hoặc loại tương tự, hoặc là vật phẩm ảo rơi ra sau khi các đối tượng ảo khác bị loại bỏ. Ở đây, kịch bản nêu trên chỉ được sử dụng như là ví dụ để mô tả, và điều này không được giới hạn cụ thể trong phương án này của sáng chế.

Trong phương án này của sáng chế, cảnh trò chơi điện tử được sử dụng làm ví dụ. Người dùng thực hiện thao tác trên thiết bị đầu cuối trước. Sau khi

phát hiện thao tác của người dùng, thiết bị đầu cuối tải xuống tệp tin cấu hình trò chơi của trò chơi điện tử. Tệp tin cấu hình trò chơi bao gồm chương trình ứng dụng, dữ liệu hiển thị giao diện, dữ liệu cảnh ảo, hoặc loại tương tự của trò chơi điện tử, sao cho người dùng gọi ra tệp tin cấu hình trò chơi khi đăng nhập vào trò chơi điện tử trên thiết bị đầu cuối, để kết xuất đồ họa và hiển thị giao diện của trò chơi điện tử. Người dùng thực hiện thao tác chạm trên thiết bị đầu cuối. Sau khi phát hiện thao tác chạm, thiết bị đầu cuối xác định dữ liệu trò chơi tương ứng với thao tác chạm và kết xuất và hiển thị dữ liệu trò chơi. Dữ liệu trò chơi bao gồm dữ liệu cảnh ảo, dữ liệu hành vi của đối tượng ảo trong cảnh ảo, và loại tương tự.

Thiết bị đầu cuối hiển thị cảnh ảo trong toàn màn hình khi kết xuất và hiển thị cảnh ảo; ngoài ra, thiết bị đầu cuối hiển thị độc lập bản đồ thế giới trong vùng thiết lập trước thứ nhất trên giao diện hiển thị hiện tại khi hiển thị cảnh ảo trên giao diện hiển thị hiện tại; ngoài ra, thiết bị đầu cuối hiển thị bản đồ thế giới chỉ khi phát hiện thao tác kích trên nút thiết lập trước. Bản đồ thế giới được sử dụng để hiển thị hình thu nhỏ của cảnh ảo, và hình thu nhỏ được sử dụng để mô tả các đặc trưng địa lý tương ứng với cảnh ảo, như là địa hình, địa mạo, và vị trí địa lý. Thiết bị đầu cuối có thể còn hiển thị hình thu nhỏ của cảnh ảo nằm trong khoảng cụ thể xung quanh đối tượng ảo hiện tại trên giao diện hiển thị hiện tại. Khi phát hiện thao tác kích trên bản đồ thế giới, thiết bị đầu cuối hiển thị hình thu nhỏ của cảnh ảo toàn diện trong vùng thiết lập trước thứ hai của giao diện hiển thị hiện tại, sao cho người dùng có thể xem không chỉ cảnh ảo xung quanh người dùng, mà còn là cảnh ảo toàn diện. Khi phát hiện thao tác thu phóng trên hình thu nhỏ hoàn toàn, thiết bị đầu cuối có thể thu phóng và hiển thị hình thu nhỏ hoàn toàn. Một cách tùy chọn, các vị trí hiển thị cụ thể và các hình dạng của vùng thiết lập trước thứ nhất và vùng thiết lập trước thứ hai được thiết lập theo các thói quen thao tác của người dùng. Ví dụ, để ngăn cảnh ảo bị khóa quá mức, vùng thiết lập trước thứ nhất là vùng hình chữ nhật trong góc trên bên phải, góc dưới bên phải, góc trên bên trái, hoặc góc dưới bên trái của giao diện hiển thị hiện tại, vùng thiết lập trước thứ hai là vùng hình vuông ở bên phải hoặc bên trái

của giao diện hiển thị hiện tại, hoặc vùng thiết lập trước thứ nhất và vùng thiết lập trước thứ hai là các vùng tròn hoặc các vùng có hình dạng khác. Các vị trí hiển thị cụ thể và các hình dạng của các vùng thiết lập trước không được giới hạn trong phương án này của sáng chế.

FIG. 1 là sơ đồ giản lược của môi trường thực hiện theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG. 1, môi trường thực hiện bao gồm thiết bị đầu cuối 101 và máy chủ 102.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối 101 là điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính xách tay, máy tính để bàn, loa thông minh, tivi thông minh, đồng hồ thông minh, hoặc loại tương tự, nhưng không được giới hạn vào đó. Một cách tùy chọn, máy chủ 102 là máy chủ vật lý độc lập; ngoài ra, máy chủ 102 là cụm máy chủ hoặc hệ thống được phân phối bao gồm nhiều máy chủ vật lý; ngoài ra, máy chủ 102 là máy chủ đám mây mà cung cấp các dịch vụ tính toán đám mây cơ bản như là dịch vụ đám mây, cơ sở dữ liệu đám mây, tính toán đám mây, chức năng đám mây, lưu trữ đám mây, dịch vụ mạng, truyền thông đám mây, dịch vụ phần mềm trung gian, dịch vụ tên miền, dịch vụ bảo mật, mạng chuyển nội dung (CDN), dữ liệu lớn, và nền tảng thông minh nhân tạo (AI). Thiết bị đầu cuối 101 và máy chủ 102 được kết nối trực tiếp hoặc gián tiếp theo cách thức truyền thông có dây hoặc không dây. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế.

Máy chủ 102 cung cấp cảnh ảo cho thiết bị đầu cuối 101. Thiết bị đầu cuối 101 có thể hiển thị giao diện cảnh ảo bằng cách sử dụng cảnh ảo được cung cấp bởi máy chủ 102, và có thể hiển thị đối tượng ảo, vật phẩm ảo, và tương tự trong giao diện cảnh ảo, và thiết bị đầu cuối 101 có thể điều khiển cảnh ảo dựa trên giao diện cảnh ảo. Máy chủ 102 được tạo cấu hình để thực hiện xử lý phụ trợ theo sự điều khiển của thiết bị đầu cuối 101 trên cảnh ảo, để cung cấp sự hỗ trợ phụ trợ cho thiết bị đầu cuối 101.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối 101 được cài đặt với ứng dụng trò chơi. Ứng dụng trò chơi là ứng dụng được cung cấp bởi máy chủ 102, hoặc ứng

dụng trong hệ điều hành của thiết bị đầu cuối 101, hoặc ứng dụng được cung cấp bởi bên thứ ba. Thiết bị đầu cuối 101 tương tác với máy chủ 102 bằng cách sử dụng ứng dụng trò chơi.

Phương pháp điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất trong các phương án của sáng chế có thể áp dụng được cho cảnh trò chơi điện tử, ví dụ, cảnh mà trong đó đối tượng ảo ném lựu đạn.

Khi có mục đích điều khiển đối tượng ảo để ném lựu đạn, người dùng thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay trong giao diện cảnh ảo, và bánh xe vật phẩm được gọi ra, bánh xe vật phẩm bao gồm các vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã thu nhận. Người dùng di chuyển thao tác nhấn đến lựu đạn, tức là, thực hiện thao tác nhấn trên lựu đạn. Người dùng tiếp tục nhấn vào lựu đạn, và khi khoảng thời gian của thao tác nhấn trên lựu đạn đạt tới 0,4 giây, đối tượng ảo chuyển đổi súng trên tay thành lựu đạn, và người dùng sau đó nhắm đến vị trí mục tiêu. Khi người dùng nhả tay để nhả lựu đạn, thao tác nhấn được nhả, và đối tượng ảo ném lựu đạn đến vị trí mục tiêu. Trong toàn bộ quá trình, việc hiển thị, lựa chọn, nhắm và ném lựu đạn có thể được hoàn tất chỉ qua một thao tác nhấn liên tục thực tế được thực hiện bởi người dùng.

FIG. 2 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế. Phương án này của sáng chế được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối. Việc dẫn tới FIG. 2, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

201. Hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện.

Thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện cảnh ảo, và giao diện cảnh ảo bao gồm cảnh ảo trong phạm vi góc nhìn của đối tượng ảo. Giao diện cảnh ảo bao gồm nút xoay, và bằng cách sử dụng nút xoay, các biểu tượng vật phẩm, các biểu tượng lựa chọn vật phẩm, các vật phẩm ảo tương ứng với các biểu tượng ném vật phẩm, hoặc loại tương tự có thể được hiển thị. Khi nhiều chức năng được tích hợp trong một nút nhấn, các chức năng khác nhau có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các dạng thao tác nhấn khác nhau trên nút xoay. Sau khi

phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm.

Vật phẩm ảo tương ứng với biểu tượng mục dữ liệu có thể là vật phẩm ảo ném được trong cảnh ảo, như là lựu đạn, lựu đạn khói, bom chai (molotov cocktail), hoặc bom sức. Nhiều biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

202. Thiết lập biểu tượng mục dữ liệu đích cho trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn mà di chuyển đến biểu tượng mục dữ liệu đích.

Khi nhằm để điều khiển đối tượng ảo ném vật phẩm mục tiêu, người dùng di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu của vật phẩm mục tiêu, và thiết bị đầu cuối thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn đang được di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

203. Điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Sau khi người dùng di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, nếu người dùng xác định để điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu, người dùng tiếp tục thực hiện thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu để giữ biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang trong trạng thái được lựa chọn. Nếu khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu. Khoảng thời gian mục tiêu được thiết đặt bởi thiết bị đầu cuối. Ví dụ, khoảng thời gian mục tiêu là 0,4 giây, 0,6 giây, hoặc loại tương tự.

204. Điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu.

Nếu người dùng dự định ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu, người dùng di chuyển thao tác nhấn, và điều chỉnh vị trí ngắm của vật phẩm mục tiêu để làm cho đối tượng ảo đứng ngắm ở vị trí mục tiêu. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngắm ở vị trí mục tiêu.

205. Điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Sau khi điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu và ngắm ở vị trí mục tiêu, người dùng có thể dừng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu, và thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm ảo mục tiêu được giữ đến vị trí mục tiêu. Các thao tác nhấn trong bước 201 đến bước 205 là thao tác giống nhau liên tục. Tức là, thao tác nhấn bắt đầu từ bước 201, tiếp tục được thực hiện, và tạm dừng trong bước 205.

Bước 201 đến bước 205 nêu trên bao gồm: hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu; điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian là khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu; điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngắm ở vị trí mục tiêu; và điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Biểu tượng mục dữ liệu mục tiêu được thiết đặt thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Do đó, việc biểu tượng vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái được lựa chọn chỉ báo rằng thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Việc khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa

chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu chỉ báo rằng khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu. Do đó, thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Trong kỹ thuật đã biết, người dùng trước tiên thực hiện thao tác nhấn trên nút mở rộng vật phẩm để hiển thị vật phẩm ảo, còn thực hiện thao tác nhấn trên vật phẩm ảo, và sau đó thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay để điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm ảo. Trong phương pháp nêu trên, việc ném vật phẩm ảo có thể được thực hiện chỉ khi người dùng được yêu cầu để thực hiện nhiều thao tác nhấn, dẫn đến các thao tác rườm rà và hiệu quả thấp.

Trong phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế, việc hiển thị, lựa chọn, ngắm bắn, và xoay của vật phẩm ảo có thể được hoàn tất chỉ khi người dùng được yêu cầu để thực hiện một thao tác nhấn liên tục và rõ ràng, sao cho thao tác là mượt hơn, và các thao tác khác nhau không cần được thực hiện, nhờ đó làm đơn giản đi quy trình thao tác và cải thiện hiệu quả của việc xoay vật phẩm ảo.

FIG. 3 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế. Phương án này của sáng chế được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối. Việc dẫn tới FIG. 3, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

301. Thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay.

Cảnh ảo bao gồm đối tượng ảo và vật phẩm ảo. Vật phẩm ảo được bao hàm trong phương án này của sáng chế là vật phẩm ảo ném được. Ví dụ, vật phẩm ảo bao gồm lựu đạn, bom chai (molotov cocktail), lựu đạn khói, hoặc bom sóc.

Thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện cảnh ảo, và giao diện cảnh ảo bao gồm cảnh ảo trong phạm vi góc nhìn của đối tượng ảo. Giao diện cảnh ảo bao gồm nút xoay, và bằng cách sử dụng nút xoay, các biểu tượng vật phẩm, các

biểu tượng lựa chọn vật phẩm, các vật phẩm ảo tương ứng với các biểu tượng ném vật phẩm, hoặc loại tương tự có thể được hiển thị. Khi nhiều chức năng được tích hợp trong một nút ném, các chức năng khác nhau có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các dạng thao tác nhấn khác nhau trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, giao diện cảnh ảo còn bao gồm sông, bụi rậm, mặt đất, tòa nhà, và tài nguyên ảo được sử dụng bởi đối tượng ảo trong cảnh ảo. Một cách tùy chọn, giao diện cảnh ảo còn bao gồm bản đồ nhỏ, các nút hành động, vùng cần điều khiển ảo, và tương tự. Vùng cần điều khiển ảo được sử dụng để điều khiển đối tượng ảo đi và chạy trong cảnh ảo và điều chỉnh hướng góc xem của đối tượng ảo, các nút hành động được sử dụng để điều khiển đối tượng ảo để thực hiện các hoạt động tương ứng trong cảnh ảo, và bản đồ nhỏ hiển thị vị trí của đối tượng ảo trong cảnh ảo. Người dùng có thể điều khiển đối tượng ảo bằng cách sử dụng nút xoay, vùng cần điều khiển ảo, và các nút hành động khác trong giao diện cảnh ảo.

Khi có ý định điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm ảo, người dùng đầu tiên cần lựa chọn để ném vật phẩm ảo. Do đó, người dùng thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay qua giao diện cảnh ảo; sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm cho người dùng để chọn. Nhiều biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Trong cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay và để đáp lại thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

Người dùng thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay, trong đó thao tác nhấn được đặt trên nút xoay khi bắt đầu. Khi kéo thao tác nhấn ra ngoài nút xoay, người dùng thực hiện thao tác kéo trên nút xoay. Trong trường hợp này, nếu phát hiện rằng thao tác nhấn trên nút xoay được di chuyển ra ngoài nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm; ví dụ, thiết bị đầu cuối mở rộng vùng hình khuyên quanh nút xoay để hiển thị các biểu tượng vật phẩm.

Thao tác nhấn được định vị trên nút xoay có nghĩa rằng điểm tiếp xúc của thao tác nhấn được đặt trên nút xoay, và điểm tiếp xúc của thao tác nhấn là điểm tiếp xúc giữa ngón tay của người dùng và màn hình của thiết bị đầu cuối, hoặc điểm tiếp xúc giữa một đối tượng khác (ví dụ, bút cảm ứng) được tạo cấu hình để thực hiện thao tác nhấn và màn hình của thiết bị đầu cuối.

Trong cách thực hiện khả thi, vùng hiển thị của nút xoay trên thiết bị đầu cuối là vùng phát hiện của nút xoay, và cũng được coi là vùng nóng của nút xoay. Sau khi chạm, bằng cách sử dụng ngón tay hoặc một đối tượng khác, nút xoay được hiển thị trên màn hình của thiết bị đầu cuối, người dùng giữ tiếp xúc với màn hình, và kéo ngón tay hoặc đối tượng để kích hoạt điểm tiếp xúc với màn hình để di chuyển ra ngoài vùng phát hiện của nút xoay. Thiết bị đầu cuối xác định, để đáp lại điểm tiếp xúc di chuyển ra khỏi vùng phát hiện của nút xoay, rằng thao tác nhấn trên nút xoay di chuyển ra ngoài nút xoay, và trong trường hợp này, hiển thị các biểu tượng vật phẩm.

Trong cách thực hiện khả thi, nút xoay nằm trong vùng thứ nhất của giao diện cảnh ảo. Sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm trong vùng thứ hai liền kề với vùng thứ nhất. Các biểu tượng vật phẩm được đặt trong các vùng khác nhau trong vùng thứ hai theo cách tương ứng.

Một cách tùy chọn, vùng thứ hai là vùng hình khuyên, và vùng thứ nhất nằm tại trung tâm của vùng hình khuyên. Tức là, vùng thứ hai bao quanh vùng thứ nhất, và các biểu tượng vật phẩm được phân phối quanh nút xoay. Một cách tùy chọn, nếu vùng thứ hai là vùng hình chữ nhật, và vùng thứ nhất nằm dưới vùng hình chữ nhật, các biểu tượng vật phẩm được phân phối ở trên nút xoay. Ngoài ra, nếu vùng thứ nhất ở trên vùng hình chữ nhật, các biểu tượng vật phẩm được phân phối phía dưới nút xoay. Vùng thứ nhất là hình tròn, hình chữ nhật, hình tam giác, hoặc loại tương tự. Vùng thứ hai có thể có kiểu bánh xe hoặc một kiểu khác.

Một cách tùy chọn, màu nền của vùng thứ nhất là màu sắc mục tiêu thứ nhất, để chỉ báo rằng vùng là vùng mà trong đó nút xoay được hiển thị; màu nền của vùng thứ hai là màu sắc mục tiêu thứ hai, để chỉ báo rằng vùng là vùng mà trong đó vật phẩm ảo được hiển thị; ngoài ra, thiết bị đầu cuối thiết lập vùng thứ nhất và vùng thứ hai thành trạng thái nửa trong suốt, để chia vùng thứ nhất và vùng thứ hai từ các vùng khác.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã nhận. Trong cảnh ảo, các vật phẩm ảo được nhận có thể được sử dụng chỉ sau khi đối tượng ảo thu nhận các vật phẩm ảo. Do đó, thiết bị đầu cuối xác định nhiều vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã nhận, và hiển thị các biểu tượng của các vật phẩm ảo mà được nhận.

Đối tượng ảo là đối tượng ảo tương ứng với ký hiệu nhận dạng người dùng mà đang đăng nhập. Một cách tùy chọn, sau khi thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để thu nhận vật phẩm ảo trong cảnh ảo, nếu vật phẩm ảo được nhận được thêm vào thư viện vật phẩm của đối tượng ảo, thiết bị đầu cuối xác định nhiều vật phẩm ảo nằm trong thư viện vật phẩm của đối tượng ảo, và hiển thị các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo trong thư viện vật phẩm sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay.

Thư viện vật phẩm của đối tượng ảo bao gồm nhiều loại của các vật phẩm ảo như là vật phẩm ảo ném được và vật phẩm ảo không ném được. Vật phẩm ảo không ném được bao gồm súng ảo, phụ kiện của súng ảo, thuốc ảo được sử dụng để điều trị cho đối tượng ảo, hoặc loại tương tự, và vật phẩm ảo ném được bao gồm lựu đạn, bom chai (molotov cocktail), lựu đạn khói, hoặc loại tương tự. Sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng của vật phẩm ảo ném được trong thư viện vật phẩm.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo được cung cấp trong cảnh ảo. Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối hiển thị, trong

chế độ hiển thị thứ nhất, các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã nhận, và hiển thị, trong chế độ hiển thị thứ hai, các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà đối tượng ảo không thu nhận, để phân biệt các vật phẩm ảo mà được nhận từ các vật phẩm ảo mà không được nhận, và các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà không được nhận ở trạng thái không chọn được, để thuận tiện cho người dùng lựa chọn tiếp các vật phẩm ảo mà được nhận để ném. Ví dụ, thiết bị đầu cuối thiết lập các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà được nhận thành nhiều màu, và thiết lập các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà không được nhận thành màu xám; ngoài ra, thiết bị đầu cuối thiết lập màu nền của vùng hiển thị của các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà được nhận thành nhiều màu, và thiết lập màu nền của vùng hiển thị của các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà không được nhận thành màu xám.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm và hiển thị số lượng của các vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã nhận. Ví dụ, nếu đối tượng ảo đã nhận 3 lựu đạn và 2 lựu đạn khói, và không thu nhận bom chai (molotov cocktail), thiết bị đầu cuối hiển thị biểu tượng lựu đạn, biểu tượng lựu đạn khói, và biểu tượng bom chai (molotov cocktail). Ngoài ra, “3” được hiển thị phía dưới biểu tượng lựu đạn để chỉ báo rằng đối tượng ảo hiện tại đã sở hữu 3 lựu đạn, “2” được hiển thị phía dưới biểu tượng lựu đạn khói để chỉ báo rằng đối tượng ảo hiện tại đã sở hữu 2 lựu đạn khói, và “0” được hiển thị phía dưới biểu tượng ly cocktail molotov để chỉ báo rằng đối tượng ảo hiện tại chưa sở hữu bom chai (molotov cocktail).

Phương án của sáng chế được mô tả chỉ bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó các biểu tượng vật phẩm được hiển thị sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện. Trong một phương án khác, giao diện cảnh ảo còn bao gồm nút mở rộng vật phẩm, và nếu nút mở rộng vật phẩm được sử dụng để hiển thị các biểu tượng vật phẩm, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm khi phát hiện thao tác nhấn trên nút mở rộng vật phẩm. Một cách tùy chọn, nút

mở rộng vật phẩm nằm trong vùng liền kề với vùng mà trong đó nút xoay được đặt. Ví dụ, nút mở rộng vật phẩm ở trên nút xoay.

FIG. 4 là sơ đồ giản lược của hiển thị các biểu tượng mục dữ liệu theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG. 4, vùng hình tròn 401 của giao diện cảnh ảo hiển thị nút xoay, và nút xoay hiển thị biểu tượng lựu đạn. Vùng hình khuyên bao quanh vùng hình tròn 401, và vùng hình khuyên đều được chia thành 4 vùng hình quạt, trong đó vùng hình quạt 402 hiển thị biểu tượng lựu đạn khói, vùng hình quạt 403 hiển thị biểu tượng bom chai (molotov cocktail), vùng hình quạt 404 hiển thị biểu tượng bom sóc, và vùng hình quạt 405 hiển thị biểu tượng lựu đạn. Như được thể hiện trên FIG. 4, vùng hình tròn 401 và 4 vùng hình quạt tạo thành bánh xe, và bánh xe hiển thị nút xoay và các vật phẩm ảo.

FIG. 5 là sơ đồ giản lược của hiển thị các biểu tượng mục dữ liệu theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG. 5, vùng hình tròn 501 của giao diện cảnh ảo hiển thị nút xoay, và nút xoay hiển thị biểu tượng lựu đạn. Vùng hình chữ nhật nằm trên vùng hình tròn 501, và vùng hình chữ nhật đều được chia thành 4 vùng hình chữ nhật nhỏ, trong đó vùng hình chữ nhật nhỏ 502 hiển thị biểu tượng lựu đạn khói, vùng hình chữ nhật nhỏ 503 hiển thị biểu tượng bom chai (molotov cocktail), vùng hình chữ nhật nhỏ 504 hiển thị biểu tượng bom sóc, và vùng hình chữ nhật nhỏ 505 hiển thị biểu tượng lựu đạn.

302. Thiết bị đầu cuối thiết lập biểu tượng mục dữ liệu đích cho trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn mà di chuyển đến biểu tượng mục dữ liệu đích.

Một cách tùy chọn, vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu là vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã nhận. Sau khi thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm, người dùng giữ tiếp xúc với màn hình để tiếp tục thực hiện thao tác nhấn. Nếu dự định chọn vật phẩm mục tiêu, người dùng di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, và thiết bị đầu cuối thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để

đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Trạng thái được lựa chọn chỉ báo rằng vật phẩm mục tiêu được lựa chọn, và vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn có thể được xử lý sau đó theo thao tác tiếp theo của người dùng.

Trong cách thực hiện khả thi, khi thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm, vùng mà trong đó mỗi biểu tượng mục dữ liệu được đặt là vùng phát hiện của biểu tượng mục dữ liệu. Nếu người dùng tiếp tục giữ tiếp xúc với màn hình, và kéo ngón tay hoặc một đối tượng khác được tạo cấu hình để thực hiện thao tác nhấn để kích hoạt di chuyển tiếp xúc với màn hình để di chuyển đến vùng phát hiện của biểu tượng vật phẩm mục tiêu, thiết bị đầu cuối xác định, để đáp lại di chuyển tiếp xúc di chuyển đến vùng phát hiện của biểu tượng vật phẩm mục tiêu, rằng thao tác nhấn được di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, tức là, xác định rằng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu được phát hiện.

Trong cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối chuyển đổi, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt thành màu sắc nhắc nhở. Tức là, khi biểu tượng vật phẩm mục tiêu nằm trong trạng thái được lựa chọn, màu nền mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt là màu sắc nhắc nhở. Màu sắc nhắc nhở được sử dụng để nhắc người dùng rằng thao tác nhấn được thực hiện trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu, sao cho người dùng trực tiếp học, theo thông tin được hiển thị trong giao diện cảnh ảo, để xem biểu tượng vật phẩm mục tiêu có nằm trong trạng thái được lựa chọn không.

Trong một phương án khác, khi khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn không đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, thiết bị đầu cuối xác định, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến một biểu tượng mục dữ liệu khác trong các biểu tượng vật phẩm, rằng thao tác nhấn trên một biểu tượng mục dữ liệu khác được phát hiện, thiết lập một biểu tượng

mục dữ liệu khác thành trạng thái được lựa chọn, và hủy bỏ trạng thái được lựa chọn của biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Ví dụ, khi người dùng di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, nếu người dùng không dự định điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu, người dùng di chuyển thao tác nhấn đến một biểu tượng mục dữ liệu khác khi khoảng thời gian của thao tác nhấn không đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, để thực hiện thao tác nhấn trên một biểu tượng mục dữ liệu khác.

Ngoài ra, khi các biểu tượng vật phẩm được hiển thị, các vùng mà trong đó các biểu tượng vật phẩm được đặt liền kề, và người dùng cần di chuyển thao tác nhấn từ nút xoay đến biểu tượng mục dữ liệu mà người dùng dự định chọn. Để đẩy nhanh tốc độ thao tác làm đơn giản đường di chuyển, trong quá trình của việc di chuyển đến biểu tượng mục dữ liệu mà người dùng dự định chọn, thao tác nhấn đầu tiên có thể di chuyển đến một biểu tượng mục dữ liệu khác. Do đó, bằng cách sử dụng phương pháp nêu trên, nhiều vật phẩm ảo trong đường di chuyển có thể được xác định, để xác định vật phẩm ảo cuối cùng cần được ném.

303. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Sau khi người dùng di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, nếu người dùng xác định để điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu, người dùng tiếp tục giữ tiếp xúc với màn hình, và để giữ thao tác nhấn vẫn được đặt trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu, để tiếp tục thực hiện thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu để giữ biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Khi đối tượng ảo không có vật phẩm ảo khác trên tay, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm ảo; và khi đối tượng ảo giữ một vật phẩm ảo khác, thiết bị đầu cuối chuyển đổi một vật phẩm ảo khác trên tay của đối tượng ảo thành vật phẩm mục tiêu. Ví dụ, khi đối tượng ảo giữ súng ảo, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo bỏ súng ảo, và sau đó để giữ vật phẩm mục tiêu.

Bước 301 đến bước 303 nêu trên là như sau: Thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, và điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian là khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Khoảng thời gian là khoảng thời gian giữa thời điểm mà ở đó thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và điểm thời gian hiện tại, tức là, khoảng thời gian của việc nhấn biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Trong cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối bắt đầu, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, định thời thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Khoảng thời gian được nhận qua định thời là khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu, tức là, khoảng thời gian của việc nhấn biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Sự định thời của thao tác nhấn kết thúc khi thiết bị đầu cuối phát hiện rằng thao tác nhấn di chuyển ra ngoài biểu tượng vật phẩm mục tiêu, hoặc kết thúc khi thao tác nhấn nhả, hoặc kết thúc khi khoảng thời gian được nhận qua định thời đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, nếu thiết bị đầu cuối thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, hủy bỏ trạng thái được lựa chọn của vật phẩm mục tiêu, và không cần điều khiển

đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu, tức là, không cần thực hiện bước 304 đến bước 308 sau đây.

304. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm ở vị trí mục tiêu.

Nếu người dùng dự định ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu, người dùng di chuyển thao tác nhấn, và điều chỉnh quỹ đạo ném của vật phẩm mục tiêu để làm cho đối tượng ảo đứng ngấm ở vị trí mục tiêu. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm ở vị trí mục tiêu.

Trong cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu, điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn, và xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Để thuận tiện cho người dùng khi điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu, thiết bị đầu cuối sử dụng vị trí mà trong đó vật phẩm mục tiêu được đặt là vị trí bắt đầu, sử dụng hướng bắn của camera ảo của cảnh ảo làm hướng ném của vật phẩm mục tiêu, vẽ tia từ vị trí bắt đầu theo hướng ném, sử dụng sự giao cắt giữa tia và đối tượng cụ thể trong cảnh ảo làm vị trí đích của quỹ đạo xoay, sử dụng vòng cung được tạo ra bằng cách nối vị trí bắt đầu và vị trí đích thành quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu, và hiển thị quỹ đạo xoay, sao cho người dùng điều khiển, theo quỹ đạo xoay, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu. Vị trí đích là điểm đích của quỹ đạo xoay, tức là, điểm rơi của vật phẩm mục tiêu sau khi vật phẩm mục tiêu được ném theo quỹ đạo xoay.

Một cách tùy chọn, thiết bị đầu cuối điều chỉnh quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu theo kích cỡ dịch chuyển và hướng dịch chuyển của thao tác nhấn.

305. Thiết bị đầu cuối hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Thiết bị đầu cuối hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu trong giao diện cảnh ảo trong khi điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Vật phẩm ảo mục tiêu trong cảnh ảo có chức năng tương ứng. Ví dụ, lựu đạn được sử dụng để phá hủy đối tượng ảo thông qua vụ nổ. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và mở cách nắm an toàn của vật phẩm mục tiêu. Sau khi việc nắm an toàn của vật phẩm mục tiêu được mở, vật phẩm mục tiêu được kích hoạt, và chức năng của vật phẩm mục tiêu được tự động kích hoạt sau khoảng định trước. Do đó, thiết bị đầu cuối hiển thị đồng bộ sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu. Sự đếm ngược kích hoạt chức năng đề cập đến khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu, tức là, khoảng còn lại cho đến khi chức năng của vật phẩm mục tiêu được kích hoạt.

Ví dụ, vật phẩm mục tiêu là lựu đạn, và lựu đạn tự động phát nổ sau 5 giây được kích hoạt. Thiết bị đầu cuối hiển thị đếm ngược vụ nổ trong 5 giây để đáp lại khoảng thời gian nhấn trên lựu đạn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu. Ngoài ra, sau khi thời gian trôi qua, việc đếm ngược vụ nổ được hiển thị một cách tương ứng được giảm cho đến khi đếm ngược vụ nổ bằng 0, và thiết bị đầu cuối điều khiển lựu đạn để phát nổ.

306. Thiết bị đầu cuối hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm.

Thiết bị đầu cuối hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm trong khi điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Trong bước 301, thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm cho người dùng chọn. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, mà đã

hoàn thành giai đoạn lựa chọn vật phẩm ảo, và chuyển sang giai đoạn ném vật phẩm ảo, và kết quả là không cần hiển thị lại các biểu tượng vật phẩm. Để làm đơn giản giao diện cảnh ảo và giảm lượng hiển thị thông tin dư thừa, thiết bị đầu cuối hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm.

307. Thiết bị đầu cuối hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay.

Thiết bị đầu cuối hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay trong khi điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Trong phương án này của sáng chế, thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu. Trong trường hợp này, dự định ném của người dùng là để ném vật phẩm mục tiêu, và kết quả là có khả năng dự định ném tiếp theo của người dùng là vật phẩm mục tiêu cao hơn của một vật phẩm ảo khác. Do đó, thiết bị đầu cuối hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay, và sau đó người dùng có thể trực tiếp thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay, mà có lợi cho việc tăng tốc độ lựa chọn vật phẩm ảo, làm đơn giản các thao tác, và tiết kiệm thời gian thao tác. Theo khía cạnh khác, biểu tượng vật phẩm mục tiêu được hiển thị trong nút xoay, để cũng nhắc người dùng rằng vật phẩm ảo hiện được giữ bởi đối tượng ảo là vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, nếu biểu tượng mục dữ liệu được hiển thị trong nút ném hiện tại, thiết bị đầu cuối chuyển đổi biểu tượng mục dữ liệu hiện được hiển thị trong nút xoay thành biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Bước 303 đến bước 306 nêu trên đều là ác thao tác được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, và phương án của sáng chế được mô tả chỉ bằng cách sử dụng thực thi theo chuỗi bước 303 đến bước 306 như ví dụ. Trong một phương án khác, thiết bị đầu cuối thực hiện đồng bộ bước 303 đến bước 306 để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu. Ngoài ra, trong một phương án khác, chỉ cần

đảm bảo rằng thiết bị đầu cuối thực hiện bước 303 để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, và không thực hiện tất cả các bước trong bước 304 đến bước 306, hoặc chỉ thực hiện bất kỳ một hoặc bất kỳ hai trong số các bước.

308. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Sau khi đối tượng ảo giữ vật phẩm mục tiêu, người dùng có thể dừng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu chỉ sau khi điều chỉnh quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu, và thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm ảo mục tiêu được giữ đến vị trí mục tiêu. Nếu ngón tay của người dùng rời màn hình, và điểm tiếp xúc của thao tác nhấn biến mất, thao tác nhấn nhả.

Trong kỹ thuật đã biết, người dùng đầu tiên cần thực hiện thao tác nhấn của nút mở rộng vật phẩm để hiển thị các biểu tượng vật phẩm, sau đó thực hiện thao tác nhấn của biểu tượng mục dữ liệu để hoàn thành việc lựa chọn và giữ của vật phẩm ảo, và còn thực hiện thao tác nhấn của nút xoay để hoàn thành việc ném của vật phẩm ảo. Do đó, người dùng thực hiện nhiều thao tác nhấn trên các đối tượng khác nhau, dẫn đến việc các thao tác rườm rà, và khó để hoàn thành thao tác ném đúng thời điểm trong trường hợp khẩn cấp. Ví dụ, khi hai trại đấu với nhau, nếu đồng đội bị thương, đối tượng ảo cần nhanh chóng ném lựu đạn khói trong khi giữ khả năng chiến đấu, để bảo vệ đối tượng ảo để hồi máu cho đồng đội. Trong trường hợp này, nếu thao tác ném là nặng, người dùng không thể ném nhanh lựu đạn khói, và sau đó không thể sử dụng lựu đạn khói đúng thời điểm; ngoài ra, đối tượng ảo không thể đấu cuộc đấu trong thời gian dài và bị kết liễu do quá trình ném tương đối lâu.

Tuy nhiên, trong phương án này của sáng chế, người dùng thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay, gọi ra các biểu tượng vật phẩm, di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng mục dữ liệu, hoàn thành lựa chọn của vật phẩm ảo, tiếp tục thực hiện thao tác nhấn, hoàn thành việc giữ vật phẩm ảo, di chuyển thao tác

nhấn để thực hiện ném và ngắm, tạm dừng thực hiện thao tác nhấn, và hoàn thành việc ném của vật phẩm ảo. Do đó, theo khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng mục dữ liệu, một thao tác nhấn được chia thành giai đoạn thao tác hiển thị, giai đoạn thao tác lựa chọn, giai đoạn ném và ngắm, và pha thao tác ném của vật phẩm ảo. Việc hiển thị, lựa chọn, ngắm, và ném của vật phẩm ảo có thể được hoàn tất chỉ bằng cách thực hiện một thao tác nhấn liên tục và rõ ràng, và được so với kỹ thuật đã biết, điều này làm đơn giản xử lý thao tác, sao cho thao tác là mượt hơn, và hiệu quả thao tác có thể được cải thiện. Do đó, khi gặp tình huống chiến đấu nêu trên, đối tượng ảo có thể nhanh chóng ném vật phẩm ảo, nhờ đó cải thiện hiệu quả và kinh nghiệm chiến đấu.

Trong cách thực hiện khả thi, trong quá trình ném vật phẩm ảo, vật phẩm ảo trước tiên được thiết lập thành trạng thái sẵn sàng xoay, và vật phẩm ảo trong trạng thái sẵn sàng xoay sau đó được ném. Bước 303 và bước 308 nêu trên được thay thế bằng các bước sau đây: điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối khi vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu.

Khi thao tác nhấn tiếp tục được thực hiện, vật phẩm mục tiêu được thiết lập thành trạng thái sẵn sàng xoay. Nếu thiết bị đầu cuối phát hiện việc nhả của thao tác nhấn, và vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay, chỉ báo rằng sẵn sàng để ném vật phẩm mục tiêu, và thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, nếu thiết bị đầu cuối thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, thiết bị đầu cuối chuyển đổi vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn thành trạng thái sẵn sàng xoay để đáp lại khoảng thời gian của vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian

mục tiêu, và điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái sẵn sàng xoay.

Một cách tùy chọn, việc điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối, vật phẩm mục tiêu trong trạng thái sẵn sàng xoay còn bao gồm ít nhất một trong các bước sau: hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu; hiển thị, bởi thiết bị đầu cuối, quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu; điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu cần được giữ trong trạng thái sẵn sàng xoay; và điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu và mở chốt an toàn của vật phẩm mục tiêu. Sau khi việc nắm an toàn của vật phẩm mục tiêu được mở, vật phẩm mục tiêu được kích hoạt, và chức năng của vật phẩm mục tiêu được tự động kích hoạt sau khoảng định trước.

Các bước nêu trên được mô tả chỉ bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó vật phẩm mục tiêu trong trạng thái sẵn sàng xoay được ném. Trong một phương án khác, sau khi giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái sẵn sàng xoay, đối tượng ảo có thể còn hủy bỏ việc ném của vật phẩm mục tiêu. Sau khi thiết bị đầu cuối thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, thiết bị đầu cuối hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay. Sau đó, ngay cả khi thiết bị đầu cuối phát hiện việc nhả của thao tác nhấn, vì vật phẩm mục tiêu không trong trạng thái sẵn sàng xoay, và chỉ báo rằng không sẵn sàng để ném vật phẩm mục tiêu, thiết bị đầu cuối không cần điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu.

Ví dụ, người dùng thực hiện thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu bằng cách sử dụng một tay, và vật phẩm mục tiêu được thiết đặt thành trạng thái sẵn sàng xoay để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu. Trong trường hợp này, nếu người dùng dự định can thiệp vào quá trình ném, người dùng hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay bằng cách sử dụng tay còn lại, sao cho thiết bị đầu

cuối hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu. Sau đó, người dùng tạm dừng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu, và thiết bị đầu cuối không điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, khi việc hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo bỏ đi vật phẩm mục tiêu, hoặc tiếp tục điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu. Điều này không bị giới hạn theo sáng chế.

Các bước nêu trên chỉ mô tả trường hợp mà vật phẩm mục tiêu được thiết đặt thành trạng thái sẵn sàng xoay để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu. Trong cách thực hiện khả thi, khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu chưa đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, và nếu người dùng giờ đây dự định can thiệp vào quá trình ném, thao tác nhấn có thể dừng trước khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu. Thiết bị đầu cuối không cần điều khiển, khi khoảng thời gian không đạt tới khoảng thời gian mục tiêu và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, thiết bị đầu cuối thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu. Thiết bị đầu cuối phát hiện việc nhả của thao tác nhấn để đáp lại khoảng thời gian của vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn không đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, và điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn. Trong trường hợp này, vật phẩm mục tiêu được giữ bởi chỉ đối tượng ảo, nhưng không sẵn sàng được ném. Do đó, không có việc ném và ngấm nào được thực hiện. Sau khi đối tượng ảo giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn, còn bao gồm hai trường hợp sau.

Trong trường hợp thứ nhất, khi đối tượng ảo giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn, nếu người dùng dự định hủy bỏ đối tượng ảo giữ vật phẩm mục tiêu, thao tác nhấn trên nút xoay được thực hiện lại, và đảm bảo

rằng khoảng thời gian của thao tác nhấn trên nút xoay nhỏ hơn khoảng thời gian mục tiêu, sao cho thiết bị đầu cuối hủy bỏ đối tượng ảo giữ vật phẩm mục tiêu.

Trong trường hợp thứ hai, khi đối tượng ảo giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn, nếu người dùng dự định điều khiển đối tượng ảo ném vật phẩm mục tiêu, thao tác nhấn trên nút xoay được thực hiện lại, và đảm bảo rằng khoảng thời gian của thao tác nhấn trên nút xoay đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sao cho thiết bị đầu cuối chuyển đổi vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn sang trạng thái sẵn sàng ném.

Trong phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế, việc hiển thị, lựa chọn, ngắm bắn, và xoay của vật phẩm ảo có thể được hoàn tất chỉ khi người dùng được yêu cầu để thực hiện một thao tác nhấn liên tục và rõ ràng, sao cho thao tác là mượt hơn, và các thao tác khác nhau không cần được thực hiện, nhờ đó làm đơn giản đi quy trình thao tác và cải thiện hiệu quả của việc xoay vật phẩm ảo.

Ngoài ra, vì phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế có thể làm đơn giản quá trình thao tác và cải thiện hiệu quả ném, đối tượng ảo có thể nhanh chóng ném vật phẩm ảo, nhờ đó cải thiện hiệu quả và kinh nghiệm chiến đấu trong cảnh trò chơi.

Ngoài ra, vùng thứ hai mà trong đó các biểu tượng vật phẩm được hiển thị liên kế với vùng thứ nhất mà trong đó nút xoay được hiển thị, để thuận tiện cho người dùng khi di chuyển thao tác nhấn trên nút xoay đến biểu tượng mục dữ liệu, nhờ đó làm đơn giản đường di chuyển của thao tác nhấn, còn đẩy nhanh tốc độ thao tác, và làm cho quá trình lựa chọn vật phẩm ảo nhanh hơn.

Ngoài ra, sau khi thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, nếu có dự định rằng vật phẩm mục tiêu cần được ném được chuyển đổi thành một vật phẩm ảo khác, thao tác nhấn chỉ cần tiếp tục di chuyển đến một biểu tượng mục dữ liệu khác. Do đó, xử lý thao tác mượt hơn.

Ngoài ra, nếu việc lựa chọn của vật phẩm ảo được hoàn thành để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, việc hiển thị của các biểu

tượng vật phẩm được hủy bỏ, nhờ đó làm giảm lượng hiển thị thông tin dư thừa và làm đơn giản giao diện cảnh ảo.

Ngoài ra, biểu tượng mục dữ liệu được hiển thị trong nút xoay được chuyển thành biểu tượng vật phẩm mục tiêu, để thuận tiện trong người dùng sau đó trực tiếp thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay để lựa chọn để ném vật phẩm mục tiêu, nhờ đó đẩy nhanh tốc độ lựa chọn vật phẩm ảo và tiết kiệm thời gian thao tác.

Ngoài ra, khi được phát hiện rằng thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó vật phẩm mục tiêu được đặt được chuyển thành màu sắc nhắc nhở, sao cho người dùng có thể trực tiếp nhận biết, theo màu nền, để xem vật phẩm mục tiêu có đang được lựa chọn không.

FIG. 6 là lưu đồ của một phương pháp điều khiển vật phẩm ảo khác theo phương án của sáng chế. Phương án này của sáng chế được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối. Việc dẫn tới FIG. 6, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

601. Thiết bị đầu cuối phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay để đáp lại biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang được hiển thị trong nút xoay.

Việc các biểu tượng vật phẩm được hiển thị trong nút xoay có nghĩa rằng các biểu tượng vật phẩm được hiển thị in vùng mà trong đó nút xoay được đặt. Ví dụ, nếu nút xoay là hình tròn, các biểu tượng vật phẩm còn được hiển thị trong nút ném hình tròn.

Trong cách thực hiện khả thi, các biểu tượng vật phẩm được hiển thị trong nút xoay là các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo được cấp trong cảnh ảo, và theo thứ tự sắp xếp của các biểu tượng vật phẩm, chuyển đổi biểu tượng mục dữ liệu đang được hiển thị thành biểu tượng mục dữ liệu tiếp theo ở khoảng thời gian định trước. Tức là, thiết bị đầu cuối theo chu kỳ hiển thị các biểu tượng vật phẩm theo thứ tự sắp xếp của các biểu tượng vật phẩm. Ví dụ, bốn kiểu vật phẩm ảo, cụ thể là, lựu đạn, bom chai (molotov cocktail), lựu đạn khói, và bom

sốc được cung cấp trong cảnh ảo. Phím ném chuyển đổi biểu tượng mục dữ liệu đang được hiển thị thành biểu tượng mục dữ liệu tiếp theo trong mỗi 5 phút theo thứ tự sắp xếp của biểu tượng lựu đạn, biểu tượng bom chai (molotov cocktail), biểu tượng lựu đạn khói, và biểu tượng bom sốc.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, các biểu tượng vật phẩm được hiển thị trong nút xoay là các biểu tượng của nhiều vật phẩm ảo mà đối tượng ảo đã nhận, và theo thứ tự sắp xếp của các biểu tượng vật phẩm, chuyển đổi biểu tượng mục dữ liệu đang được hiển thị thành biểu tượng mục dữ liệu tiếp theo khoảng thời gian định trước.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, biểu tượng mục dữ liệu được hiển thị trong nút xoay là biểu tượng của vật phẩm ảo mà đối tượng ảo ném lần cuối. Tức là, mỗi lần đối tượng ảo hoàn thành việc ném của vật phẩm ảo, thiết bị đầu cuối chuyển đổi biểu tượng mục dữ liệu được hiển thị trong nút xoay thành biểu tượng của vật phẩm ảo mà đối tượng ảo ném vào lần này.

Do đó, nếu người dùng dự định lựa chọn vật phẩm mục tiêu để ném, và biểu tượng mục dữ liệu được hiển thị trong nút xoay là biểu tượng của vật phẩm mục tiêu, người dùng có thể trực tiếp thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay.

Trong một cách thực hiện khả thi khác, khi phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay, thiết bị đầu cuối chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó nút xoay được đặt thành màu sắc nhắc nhở. Màu sắc nhắc nhở được sử dụng để nhắc người dùng mà thao tác nhấn được thực hiện trên nút xoay, sao cho người dùng có thể nhận biết, theo thông tin được hiển thị trong giao diện cảnh ảo, để xem vật phẩm mục tiêu có được lựa chọn để thực hiện ném hay không.

602. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Sau khi người dùng thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay, nếu người dùng xác định để điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu, người

dùng tiếp tục giữ tiếp xúc với màn hình, và để giữ thao tác nhấn vẫn nằm trên nút xoay, để tiếp tục thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

603. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm ở vị trí mục tiêu.

Trong cách thực hiện khả thi, thiết bị đầu cuối hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu, điều chỉnh quỹ đạo xoay theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn, và xác định điểm đích của quỹ đạo xoay làm vị trí mục tiêu.

604. Thiết bị đầu cuối hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu.

605. Thiết bị đầu cuối điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Trong cách thực hiện khả thi, trong quá trình ném vật phẩm ảo, nếu vật phẩm ảo trước tiên được thiết lập thành trạng thái sẵn sàng xoay, và vật phẩm ảo trong trạng thái sẵn sàng xoay sau đó được ném, bước 602 và bước 605 nêu trên còn bao gồm các bước sau đây: điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và điều khiển, bởi thiết bị đầu cuối khi vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Các bước nêu trên được mô tả chỉ bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó vật phẩm mục tiêu trong trạng thái sẵn sàng xoay được ném. Trong một phương án khác, sau khi giữ vật phẩm mục tiêu trong trạng thái sẵn sàng xoay, đối tượng ảo có thể còn hủy bỏ việc ném của vật phẩm mục tiêu. Sau khi thiết bị đầu cuối thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, thiết bị đầu cuối hủy bỏ

trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Ngoài phần mô tả nêu trên, các quá trình thực hiện khác của bước 602 đến bước 605 nêu trên tương tự như của bước 303 đến bước 305 và bước 308 nêu trên, và chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Bước 601 đến bước 605 nêu trên là như sau: Thiết bị đầu cuối hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay; điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu; điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm ở vị trí mục tiêu; và điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Thiết bị đầu cuối phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay để đáp lại biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang được hiển thị trong nút xoay.

Trong phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế, khi biểu tượng vật phẩm mục tiêu được hiển thị trong nút xoay, việc lựa chọn và ngấm và ném của vật phẩm mục tiêu có thể được hoàn tất bằng cách trực tiếp thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay, và không cần phải nhấn nút xoay đầu tiên để hiển thị các biểu tượng vật phẩm, và sau đó lựa chọn vật phẩm ảo để thực hiện ném, nhờ đó làm đơn giản quá trình thao tác, tiết kiệm thời gian thao tác, và cải thiện hiệu quả của việc ném vật phẩm ảo.

Ngoài ra, vì phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế có thể làm đơn giản quá trình thao tác và cải thiện hiệu quả ném, đối tượng ảo có thể nhanh chóng ném vật phẩm ảo, nhờ đó cải thiện hiệu quả và kinh nghiệm chiến đấu trong cảnh trò chơi.

Ngoài ra, khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, màu nền của vùng mà trong đó nút xoay được đặt được chuyển thành màu sắc nhắc nhở, sao cho người dùng có thể nhận biết, theo thông tin được hiển thị trong giao diện cảnh ảo, xem vật phẩm mục tiêu có được lựa chọn để thực hiện ném hay không.

FIG. 7 là lưu đồ của phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế. Việc dẫn tới FIG. 7, phương pháp này bao gồm các bước sau đây:

701. Người dùng nhấn nút xoay trong giao diện cảnh ảo, nút xoay hiển thị biểu tượng mục dữ liệu.

702. Thiết bị đầu cuối xác định xem thao tác nhấn có di chuyển ra ngoài nút xoay không, và thực hiện bước 703 hoặc bước 704 sau đây.

703. Nếu thao tác nhấn nhả khi thao tác nhấn không di chuyển ra ngoài nút xoay và khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng mục dữ liệu không đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm ảo tương ứng với biểu tượng mục dữ liệu trong nút xoay, và kết thúc quá trình này.

704. Thiết bị đầu cuối hiển thị các biểu tượng vật phẩm để đáp lại thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

705. Người dùng tiếp tục thực hiện thao tác nhấn, và thiết bị đầu cuối nhận ra vùng mà trong đó thao tác nhấn đang được đặt.

706. Thiết bị đầu cuối xác định biểu tượng mục dữ liệu được hiển thị trong vùng mà trong đó thao tác nhấn được đặt.

707. Thiết bị đầu cuối xác định xem khoảng thời gian của thao tác nhấn trong vùng có đạt tới 0,4 giây hay không, và thực hiện bước 708 hoặc bước 709 sau đây.

708. Nếu thao tác nhấn nhả khi chưa đạt tới 0,4 giây, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm ảo tương ứng với biểu tượng mục dữ liệu, và kết thúc quá trình này.

709. Nếu đạt tới 0,4 giây, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để giữ vật phẩm ảo tương ứng với biểu tượng mục dữ liệu.

710. Thiết bị đầu cuối xác định xem thao tác nhấn có được nhả. Nếu thao tác nhấn không nhả, thiết bị đầu cuối thực hiện bước 711 sau đây; và nếu thao tác nhấn nhả, thiết bị đầu cuối thực hiện bước 712 sau đây.

711. Thiết bị đầu cuối điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn, điều khiển đối tượng ảo để ngấm ở vị trí, và tiếp tục phát hiện xem thao tác nhấn có nhả không.

712. Thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo để ném vật phẩm ảo to vị trí, và kết thúc quá trình ném này.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG. 8, giao diện cảnh ảo bao gồm nút xoay 801 và đối tượng ảo 802. Khi dự định lựa chọn vật phẩm ảo cần được ném, người dùng thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay 801, và để đáp lại thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay 801, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện cảnh ảo trên FIG. 9.

Như được thể hiện trên FIG. 9, trong giao diện cảnh ảo, các biểu tượng vật phẩm được hiển thị quanh nút xoay 801, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng lựu đạn 803 và biểu tượng lựu đạn khối 804. Khi dự định lựa chọn lựu đạn, người dùng tiếp tục thực hiện thao tác nhấn, và di chuyển thao tác nhấn đến biểu tượng lựu đạn 803. Nếu phát hiện rằng thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng lựu đạn 803, thiết bị đầu cuối chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng lựu đạn 803 được hiển thị sang màu đen. Nếu khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng lựu đạn 803 đạt tới 0,4 giây, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện cảnh ảo trên FIG. 10. Nếu điểm tiếp xúc cũng di chuyển đến biểu tượng lựu đạn khối 804 để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng lựu đạn 803 không đạt tới 0,4 giây, và thao tác nhấn nhả để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng lựu đạn khối 804 không đạt tới 0,4 giây, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện cảnh ảo trên FIG. 11.

Như được thể hiện trên FIG. 10, trong giao diện cảnh ảo, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo 802 để giữ lựu đạn, hiển thị quỹ đạo xoay 805 của

lựu đạn, hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng 806 của lựu đạn, hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm, và chuyển đổi biểu tượng lựu đạn được hiển thị trong nút xoay 801 thành biểu tượng lựu đạn khói. Trong trường hợp này, người dùng vẫn giữ thao tác nhấn và lựu đạn ở trong trạng thái sẵn sàng xoay. Khi điều chỉnh quỹ đạo xoay 805, ngắm ở vị trí mục tiêu, và xác định để ném lựu đạn, người dùng tạm dừng thao tác nhấn, và nếu phát hiện việc nhả thao tác nhấn, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo 802 để ném lựu đạn đến vị trí mục tiêu.

Như được thể hiện trên FIG. 11, trong giao diện cảnh ảo, thiết bị đầu cuối điều khiển đối tượng ảo 802 để giữ lựu đạn khói. Tuy nhiên, lựu đạn khói không trong trạng thái sẵn sàng xoay, và đối tượng ảo 802 không thực hiện ngắm, và hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm.

Như được thể hiện trên FIG. 12, giao diện cảnh ảo bao gồm nút mở rộng vật phẩm 1201, nút xoay 1202, và đối tượng ảo 1203. Khi dự định lựa chọn vật phẩm ảo cần được ném, người dùng thực hiện thao tác kích trên nút mở rộng vật phẩm 1201, và thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện cảnh ảo trên FIG. 13.

Như được thể hiện trên FIG. 13, trong giao diện cảnh ảo, các biểu tượng vật phẩm được hiển thị trên nút xoay 1202, và các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng lựu đạn 1204 và biểu tượng lựu đạn khói 1205. Khi dự định lựa chọn lựu đạn, người dùng thực hiện thao tác nhấn trên biểu tượng lựu đạn 1204. Thiết bị đầu cuối chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng lựu đạn 1204 được hiển thị thành màu đen. Nếu khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng lựu đạn 1204 đạt tới 0,4 giây, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện tương tự với giao diện cảnh ảo ở trên trên FIG. 10. Nếu thao tác nhấn được nhấn vào biểu tượng lựu đạn khói 1205 khi khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng lựu đạn 1204 không đạt tới 0,4 giây, và thao tác nhấn nhả khi khoảng thời gian của điểm tiếp xúc trên biểu tượng lựu đạn khói 1205 không đạt tới 0,4 giây, thiết bị đầu cuối hiển thị giao diện tương tự với giao diện cảnh ảo ở trên trên FIG. 11.

FIG. 14 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế. Viện dẫn tới FIG. 14, thiết bị này bao gồm:

môđun hiển thị biểu tượng 1401, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển đối tượng 1402, được cấu hình để điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian là khoảng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển ngấm bắn 1403, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngấm bắn ở vị trí mục tiêu; và

môđun xoay biểu tượng, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun lựa chọn biểu tượng 1405, được tạo cấu hình để thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu cho trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn mà di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển đối tượng 1402 được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, môđun hiển thị biểu tượng 1401 bao gồm:

bộ hiển thị thứ nhất 1411, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm trong vùng thứ hai liền kề với vùng thứ nhất sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, vùng thứ nhất là vùng mà trong đó nút xoay được đặt.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, vùng thứ hai là vùng hình khuyên, và vùng thứ nhất nằm tại trung tâm của vùng hình khuyên; ngoài ra,

vùng thứ hai là vùng hình chữ nhật, và vùng thứ nhất nằm dưới vùng hình chữ nhật.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, môđun hiển thị biểu tượng 1401 bao gồm:

bộ hiển thị thứ hai 1421, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện và để đáp lại thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun chuyển đổi hiển thị 1406, được cấu hình để hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay để đáp lại khoảng thời gian mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun hiển thị hủy bỏ 1407, được tạo cấu hình để hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm để đáp lại khoảng thời gian mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun hiển thị đếm ngược 1408, được cấu hình để hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng viện dẫn tới khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun điều khiển ngấm bản 1403 bao gồm:

bộ hiển thị quỹ đạo 1413, được cấu hình để hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

bộ điều chỉnh quỹ đạo 1423, được tạo cấu hình để điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

bộ xác định vị trí 1433, được tạo cấu hình để xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, môđun điều khiển đối tượng 1402 bao gồm:

bộ thiết lập trạng thái 1412, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu sang trạng thái sẵn sàng xoay; và

môđun xoay mục dữ liệu 1404 bao gồm:

bộ xoay mục dữ liệu 1414, được tạo cấu hình để điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu nằm trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun hủy bỏ xoay 1409, được tạo cấu hình để hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 15, thiết bị này còn bao gồm:

môđun chuyển đổi màu sắc 1410, được tạo cấu hình để chuyển đổi, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Khi thiết bị điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất trong các phương án nêu trên ném vật phẩm ảo, việc phân chia của các môđun chức năng nêu trên chỉ là ví dụ cho phần mô tả. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng có thể được cấp phát và được hoàn thành bởi các môđun chức năng khác nhau theo các yêu cầu. Tức là, cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối được chia thành các môđun chức năng khác nhau để thực hiện toàn bộ hoặc một vài chức năng được mô tả nêu trên. Ngoài ra, các phương án của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất trong các phương án nêu trên và phương pháp điều khiển vật phẩm ảo thuộc về cùng một khái niệm. Đối với quá trình thực hiện cụ thể, có thể viện dẫn tới các phương án của phương pháp, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Trong thiết bị được đề xuất trong các phương án của sáng chế, việc hiển thị, lựa chọn, và xoay của vật phẩm ảo có thể được hoàn tất chỉ khi người dùng được yêu cầu để thực hiện một thao tác nhấn liên tục và rõ ràng, sao cho thao tác là mượt hơn, và các thao tác khác nhau không cần được thực hiện, nhờ đó làm đơn giản đi quy trình thao tác và cải thiện hiệu quả của việc xoay vật phẩm ảo.

FIG. 16 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo theo phương án của sáng chế. Viện dẫn tới FIG. 16, thiết bị này bao gồm:

môđun phát hiện thao tác 1601, được cấu hình để hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay;

môđun điều khiển đối tượng 1602, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển ngắt bán 1603, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngắt bán ở vị trí mục tiêu; và

môđun xoay biểu tượng 1604, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, môđun phát hiện thao tác 1601 còn được tạo cấu hình để phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay để đáp lại biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang được hiển thị trong nút xoay.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 17, thiết bị này còn bao gồm:

môđun hiển thị đếm ngược 1605, được cấu hình để hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng viện dẫn tới khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 17, môđun điều khiển ngấm bắn 1603 bao gồm:

bộ hiển thị quỹ đạo 1613, được cấu hình để hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

bộ điều chỉnh quỹ đạo 1623, được tạo cấu hình để điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

bộ xác định vị trí 1633, được tạo cấu hình để xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 17, môđun điều khiển đối tượng 1602 bao gồm:

bộ thiết lập trạng thái 1612, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

môđun xoay mục dữ liệu 1604 bao gồm:

bộ xoay mục dữ liệu 1614, được tạo cấu hình để điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu nằm trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 17, thiết bị này còn bao gồm:

môđun hủy bỏ xoay 1606, được tạo cấu hình để hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, viện dẫn tới FIG. 17, thiết bị này còn bao gồm:

môđun chuyển đổi màu sắc 1607, được tạo cấu hình để chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó nút xoay được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Khi thiết bị điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất trong các phương án nêu trên ném vật phẩm ảo, việc phân chia của các môđun chức năng nêu trên chỉ là ví dụ cho phần mô tả. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng có thể được cấp phát và được hoàn thành bởi các môđun chức năng khác nhau theo các yêu cầu. Tức là, cấu trúc bên trong của thiết bị đầu cuối được chia thành các môđun chức năng khác nhau để thực hiện toàn bộ hoặc một vài chức năng được mô tả nêu trên. Ngoài ra, các phương án của thiết bị điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất trong các phương án nêu trên và phương pháp điều khiển vật phẩm ảo thuộc về cùng một khái niệm. Đối với quá trình thực hiện cụ thể, có thể viện dẫn tới các phương án của phương pháp, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Trong thiết bị được đề xuất trong các phương án của sáng chế, khi biểu tượng vật phẩm mục tiêu được hiển thị trong nút xoay, việc lựa chọn và ném của vật phẩm mục tiêu có thể được hoàn tất bằng cách trực tiếp thực hiện thao tác nhấn trên nút xoay, và không cần phải nhấn nút xoay đầu tiên để hiển thị các biểu tượng vật phẩm, và sau đó lựa chọn vật phẩm ảo để thực hiện ném, nhờ đó làm đơn giản quá trình thao tác, tiết kiệm thời gian thao tác, và cải thiện hiệu quả của việc ném vật phẩm ảo.

FIG. 18 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị đầu cuối 1800 theo phương án mẫu của sáng chế. Thiết bị đầu cuối 1800 có thể được tạo cấu hình để thực hiện các bước được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối trong phương pháp điều khiển vật phẩm nêu trên

Thiết bị đầu cuối 1800 bao gồm bộ xử lý 1801 và bộ nhớ 1802.

Bộ xử lý 1801 có thể bao gồm một hoặc nhiều lõi xử lý, ví dụ, bộ xử lý 4 lõi hoặc bộ xử lý 8 lõi. Bộ xử lý 1801 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng ít nhất một dạng phần cứng của bộ xử lý tín hiệu số (DSP), dàn cổng khả trình trường (FPGA), và dàn logic khả trình (PLA). Bộ xử lý 1801 có thể còn bao gồm bộ xử lý chính và bộ đồng xử lý. Bộ xử lý chính là bộ xử lý được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu trong trạng thái tĩnh, và cũng được coi là bộ xử lý trung tâm (CPU). Bộ đồng xử lý là bộ xử lý tiêu thụ công suất thấp được tạo cấu hình để xử lý dữ liệu trong trạng thái chờ. Trong một số phương án, bộ xử lý 1801 có thể được tích hợp với bộ xử lý đồ họa (GPU). GPU được tạo cấu hình để kết xuất đồ họa và vẽ nội dung mà cần được hiển thị trên màn hình hiển thị. Trong một số phương án, bộ xử lý 1801 còn có thể bao gồm bộ xử lý AI. Bộ xử lý AI được tạo cấu hình để xử lý các thao tác tính toán dành cho việc học máy.

Bộ nhớ 1802 có thể bao gồm một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể là bất biến. Bộ nhớ 1802 có thể còn bao gồm bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên tốc độ cao (RAM) và bộ nhớ bất biến, ví dụ, một hoặc nhiều thiết bị lưu trữ ổ đĩa hoặc các thiết bị nhớ chớp. Trong một số phương án, phương tiện bất biến lưu trữ đọc được bằng máy tính trong bộ nhớ 1802 được tạo cấu hình để lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tạo cấu hình để được thực hiện bởi bộ xử lý 1801 để thực hiện phương pháp điều khiển vật phẩm ảo được đề xuất trong các phương án của phương pháp của sáng chế.

Trong một số phương án, thiết bị đầu cuối 1800 có thể một cách tùy chọn bao gồm giao diện thiết bị ngoại vi 1803 và ít nhất một thiết bị ngoại vi. Bộ xử lý 1801, bộ nhớ 1802, và giao diện thiết bị ngoại vi 1803 có thể được kết

nối qua kênh truyền hoặc đường tín hiệu. Mỗi thiết bị ngoại vi có thể được kết nối với giao diện thiết bị ngoại vi 1803 qua kênh truyền, cáp tín hiệu, hoặc bảng mạch. Cụ thể, thiết bị ngoại vi bao gồm ít nhất một trong mạch tần số vô tuyến (RF) 1804 và màn hình hiển thị 1805.

Giao diện thiết bị ngoại vi 1803 có thể được tạo cấu hình để kết nối ít nhất một thiết bị ngoại vi dành cho việc xuất/nhập (I/O) cho bộ xử lý 1801 và bộ nhớ 1802. Trong một số phương án, bộ xử lý 1801, bộ nhớ 1802, và giao diện thiết bị ngoại vi 1803 được tích hợp trên cùng một chip hoặc bảng mạch. Trong một số phương án khác, bất kỳ một hoặc hai trong số bộ xử lý 1801, bộ nhớ 1802, và giao diện thiết bị ngoại vi 1803 có thể được thực hiện trên chip hoặc bảng mạch riêng. Điều này không bị giới hạn trong phương án này.

Mạch RF 1804 được tạo cấu hình để thu và truyền tín hiệu RF, cũng được gọi là tín hiệu điện từ. Mạch RF 1804 truyền thông với mạng truyền thông và các thiết bị truyền thông khác qua tín hiệu điện từ. Mạch RF 1804 có thể chuyển đổi tín hiệu điện thành tín hiệu điện từ cho việc truyền hoặc chuyển đổi tín hiệu điện từ thu được thành tín hiệu điện. Một cách tùy chọn, mạch RF 1804 bao gồm: hệ thống anten, bộ thu phát RF, một hoặc nhiều bộ khuếch đại, bộ điều hưởng, bộ dao động, bộ xử lý tín hiệu số, tập chip mã hóa-giải mã, thẻ mô đun nhận dạng thuê bao, và tương tự. Mạch RF 1804 có thể truyền thông với các thiết bị khác qua ít nhất một giao thức truyền thông không dây. Giao thức truyền thông không dây bao gồm, nhưng không được giới hạn ở, mạng lưới đô thị, các thế hệ khác nhau của các mạng truyền thông di động (2G, 3G, 4G, và 5G), mạng vùng cục bộ không dây, và/hoặc mạng Wi-Fi. Trong một số phương án, mạch RF 1804 có thể còn bao gồm mạch dành cho truyền thông trường gần (NFC), mà không được giới hạn trong sáng chế.

Màn hình hiển thị 1805 được cấu hình để hiển thị giao diện người dùng (UI). UI có thể bao gồm đồ họa, văn bản, biểu tượng, video, và kết hợp bất kỳ của nó. Khi việc màn hình hiển thị 1805 là màn chạm, việc màn hình hiển thị 1805 còn có thể lấy được tín hiệu chạm trên hoặc ở trên bề mặt của việc màn

hình hiển thị 1805. Tín hiệu chạm có thể được nhập vào bộ xử lý 1801 làm tín hiệu điều khiển để xử lý. Trong trường hợp này, việc màn hình hiển thị 1805 có thể còn được tạo cấu hình để cung cấp nút ảo và/hoặc bàn nút ảo, cũng được gọi là nút mềm và/hoặc bàn nút mềm. Trong một số phương án, có thể có một màn hình hiển thị 1805 được bố trí trên tám trước của thiết bị đầu cuối 1800. Trong một số phương án khác, có thể có ít nhất hai màn hình hiển thị 1805 theo cách tương ứng được bố trí trên các giao diện khác nhau của thiết bị đầu cuối 1800 hoặc được thiết kế theo dạng gập được. Trong một số phương án khác, việc màn hình hiển thị 1805 có thể là màn hình hiển thị linh hoạt được bố trí trên bề mặt cong hoặc bề mặt cong của thiết bị đầu cuối 1800. Ngay cả vậy, việc màn hình hiển thị 1805 có thể còn được thiết lập theo mẫu không thông thường là không phải hình chữ nhật, cụ thể là, màn hình được tạo hình đặc biệt. Màn hình hiển thị 1805 có thể được sản xuất bằng cách sử dụng vật liệu như là hiển thị tinh thể lỏng (LCD), điốt phát quang hữu cơ (OLED), hoặc loại tương tự.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu được cấu trúc được thể hiện trên Fig. 18 không cấu thành giới hạn đến thiết bị đầu cuối 1800, và thiết bị đầu cuối có thể bao gồm nhiều thành phần hoặc ít thành phần hơn so với phần được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một số thành phần có thể được kết hợp, hoặc việc triển khai thành phần khác nhau có thể được sử dụng.

Phương án của sáng chế còn đề xuất thiết bị đầu cuối được tạo cấu hình để ném vật phẩm ảo. Thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng

thời gian là khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm trong vùng thứ hai liền kề với vùng thứ nhất sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, vùng thứ nhất là vùng mà trong đó nút xoay được đặt.

Một cách tùy chọn, vùng thứ hai là vùng hình khuyên, và vùng thứ nhất nằm tại trung tâm của vùng hình khuyên; ngoài ra, vùng thứ hai là vùng hình chữ nhật, và vùng thứ nhất là phía dưới vùng hình chữ nhật.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện và để đáp lại thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

việc hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng dựa vào khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

điều khiển, để đáp lại vật phẩm mục tiêu đang trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

việc hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

chuyển đổi, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Phương án của sáng chế còn đề xuất một thiết bị đầu cuối khác được tạo cấu hình để ném vật phẩm ảo. Thiết bị đầu cuối bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay;

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay để đáp lại biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang được hiển thị trong nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng dựa vào khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

việc điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu bao gồm:

điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

việc hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó nút xoay được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Phương án của sáng chế còn đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian là khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm trong vùng thứ hai liền kề với vùng thứ nhất sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, vùng thứ nhất là vùng mà trong đó nút xoay được đặt.

Một cách tùy chọn, vùng thứ hai là vùng hình khuyên, và vùng thứ nhất nằm tại trung tâm của vùng hình khuyên; ngoài ra, vùng thứ hai là vùng hình chữ nhật, và vùng thứ nhất là phía dưới vùng hình chữ nhật.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện và để đáp lại thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

việc hủy bỏ việc hiển thị của các biểu tượng vật phẩm để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích

hoạt chức năng dựa vào khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

việc hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

chuyển đổi, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Phương án của sáng chế còn đề xuất một phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính khác, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay;

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu mà đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để xoay vật phẩm mục tiêu tới vị trí đích.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

phát hiện thao tác nhấn trên nút xoay để đáp lại biểu tượng vật phẩm mục tiêu đang được hiển thị trong nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng dựa vào khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu, và thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

việc điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu bao gồm:

điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu đến vị trí mục tiêu.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

việc hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

Một cách tùy chọn, ít nhất một phần mã chương trình được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện các thao tác sau:

chuyển đổi màu nền của vùng mà trong đó nút xoay được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

Phương án của sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính hoặc chương trình máy tính, sản phẩm chương trình máy tính hoặc chương trình máy tính bao gồm mã chương trình máy tính, mã chương trình máy tính được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, bộ xử lý của thiết bị đầu cuối mà đọc mã chương trình máy tính từ phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, và bộ xử lý thực thi mã chương trình máy tính để khiến thiết bị đầu cuối thực hiện phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo các phương án nêu trên.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng tất cả hoặc một vài bước của các phương án trên có thể được thực hiện bởi phần cứng hoặc có thể được thực hiện chương trình mà chỉ dẫn phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật ghi đọc được bởi máy tính. Vật ghi này có thể là ROM, đĩa từ, đĩa quang, hoặc loại tương tự.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án tùy chọn của các phương án của sáng chế, nhưng không nhằm mục đích giới hạn của các phương án của sáng chế. Bất kỳ cải biến, thay thế tương đương, hoặc cải tiến được thực hiện nằm trong tinh thần và nguyên tắc của các phương án của sáng chế phải nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển vật phẩm ảo, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối, phương pháp này bao gồm:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian được xác định bởi khoảng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo nhắm vào vị trí mục tiêu; và

điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhấn, đối tượng ảo để nhả vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí đích.

2. Phương pháp theo điểm 1, còn bao gồm:

thiết lập biểu tượng vật phẩm mục tiêu thành trạng thái được lựa chọn để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu bao gồm:

điều khiển, để đáp lại khoảng thời gian của biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong trạng thái được lựa chọn đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, phương pháp này bao gồm:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm trong vùng thứ hai liền kề với vùng thứ nhất sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, trong đó nút xoay nằm trong vùng thứ nhất.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó vùng thứ hai là hình khuyên, và vùng thứ nhất nằm tại trung tâm của vùng thứ hai; hoặc

vùng thứ hai là hình chữ nhật, và vùng thứ nhất nằm dưới vùng thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, phương pháp này bao gồm:

hiển thị các biểu tượng vật phẩm để đáp lại thao tác nhấn trên nút xoay đang được phát hiện và thao tác nhấn di chuyển ra khỏi nút xoay.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, còn bao gồm:

hiển thị biểu tượng vật phẩm mục tiêu trong nút xoay để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, còn bao gồm:

giấu các biểu tượng vật phẩm để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, còn bao gồm:

hiển thị sự đếm ngược kích hoạt chức năng của vật phẩm mục tiêu để đáp lại khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, sự đếm ngược kích hoạt chức năng dựa vào khoảng thời gian giữa điểm thời gian hiện tại và điểm thời gian kích hoạt của chức năng của vật phẩm mục tiêu.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó điều khiển, để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ngắm ở vị trí mục tiêu bao gồm:

hiển thị quỹ đạo xoay của vật phẩm mục tiêu;

điều chỉnh quỹ đạo xoay để đáp lại sự di chuyển của thao tác nhấn và theo thông tin thay đổi vị trí của thao tác nhấn; và

xác định điểm đích của quỹ đạo xoay là vị trí mục tiêu.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu bao gồm:

thiết lập vật phẩm mục tiêu thành trạng thái sẵn sàng xoay; và

trong đó điều khiển, để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để nhả vật phẩm mục tiêu tới vị trí mục tiêu bao gồm:

điều khiển, khi vật phẩm mục tiêu ở trong trạng thái sẵn sàng xoay và để đáp lại việc nhả của thao tác nhấn, đối tượng ảo để ném vật phẩm mục tiêu tới vị trí mục tiêu.

12. Phương pháp theo điểm 11, còn bao gồm:

việc hủy bỏ trạng thái sẵn sàng xoay của vật phẩm mục tiêu để đáp lại việc hủy bỏ thao tác nhấn trên nút xoay.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, còn bao gồm:

chuyển đổi, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu, màu nền của vùng mà trong đó biểu tượng vật phẩm mục tiêu được đặt thành màu sắc nhắc nhở.

14. Thiết bị điều khiển vật phẩm ảo, bao gồm:

môđun hiển thị biểu tượng, được cấu hình để hiển thị các biểu tượng vật phẩm sau khi thao tác nhấn trên nút xoay được phát hiện, các biểu tượng vật phẩm bao gồm biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển đối tượng, được cấu hình để điều khiển, để đáp lại thao tác nhấn di chuyển đến biểu tượng vật phẩm mục tiêu và khoảng thời gian đạt tới khoảng thời gian mục tiêu, đối tượng ảo để giữ vật phẩm mục tiêu tương ứng với biểu tượng vật phẩm mục tiêu, khoảng thời gian được xác định bởi khoảng thao tác nhấn trên biểu tượng vật phẩm mục tiêu;

môđun điều khiển ngắm bắn, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc di chuyển của thao tác nhân, đối tượng ảo để ngắm bắn ở vị trí mục tiêu; và

môđun xoay biểu tượng, được tạo cấu hình để điều khiển, để đáp lại việc nhả thao tác nhân, đối tượng ảo để nhả vật phẩm mục tiêu tới phía vị trí mục tiêu.

15. Thiết bị đầu cuối, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13.

16. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, lưu trữ ít nhất một phần mã chương trình, ít nhất một phần mã chương trình đang được tải và được thực hiện bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp điều khiển vật phẩm ảo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13.

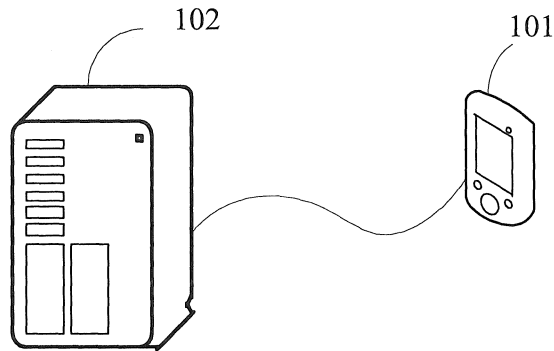


FIG. 1

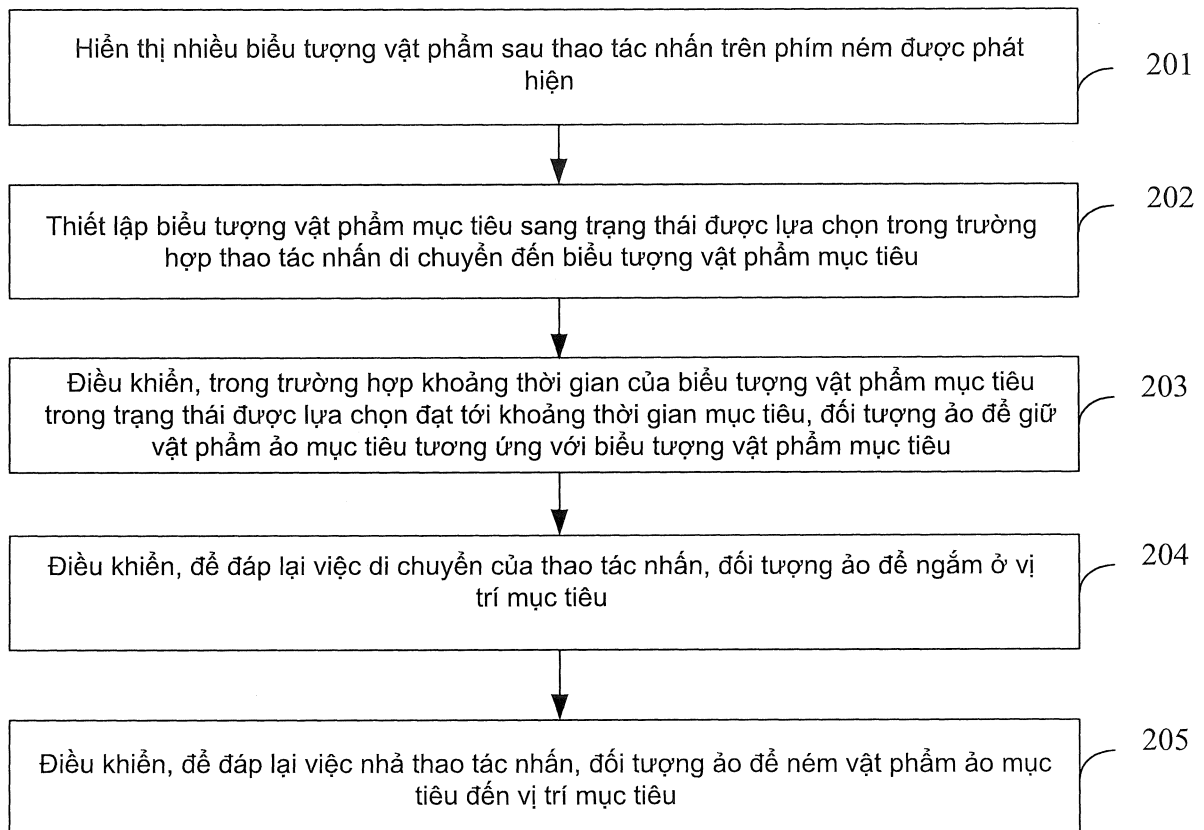


FIG. 2

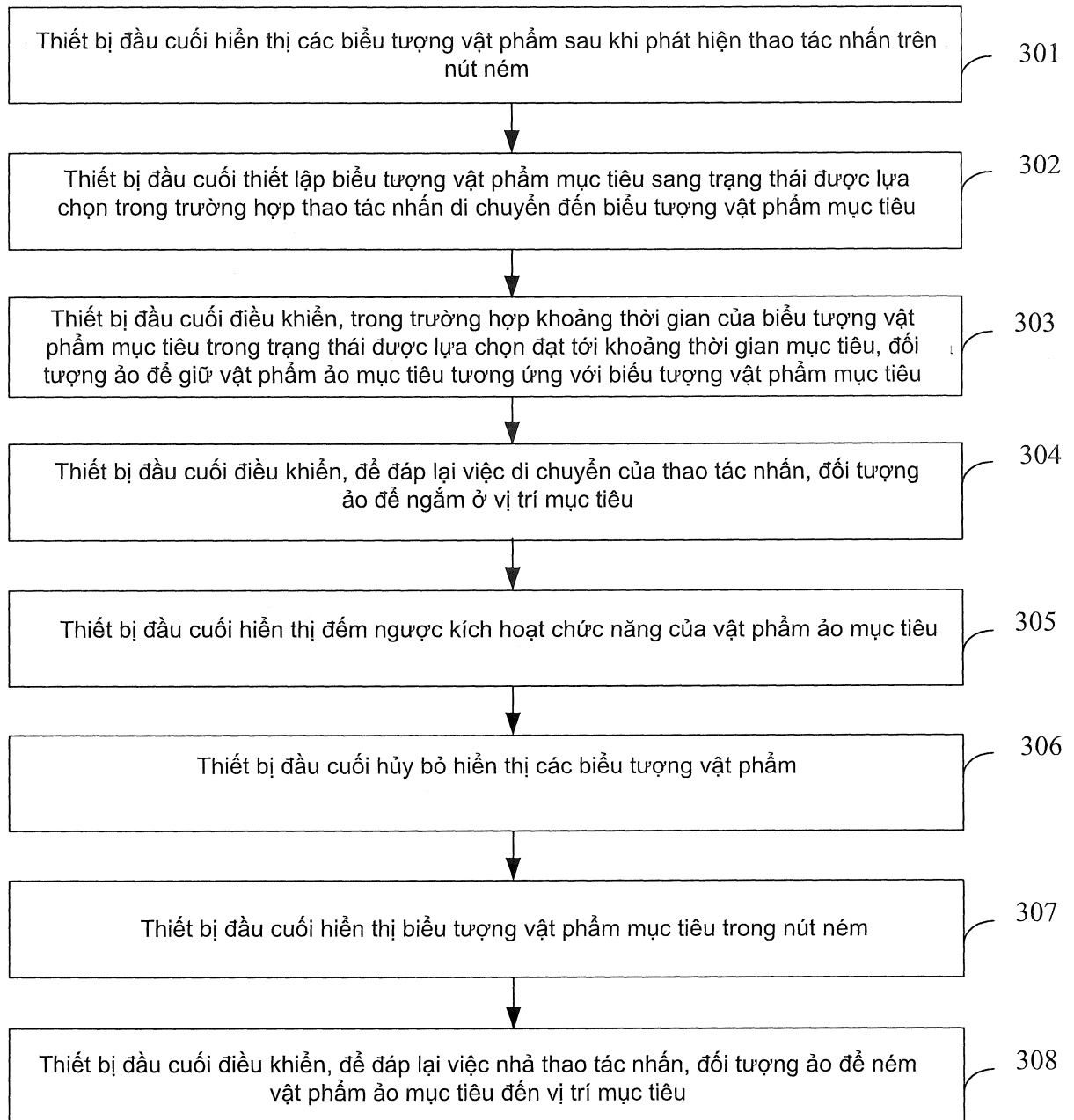


FIG. 3

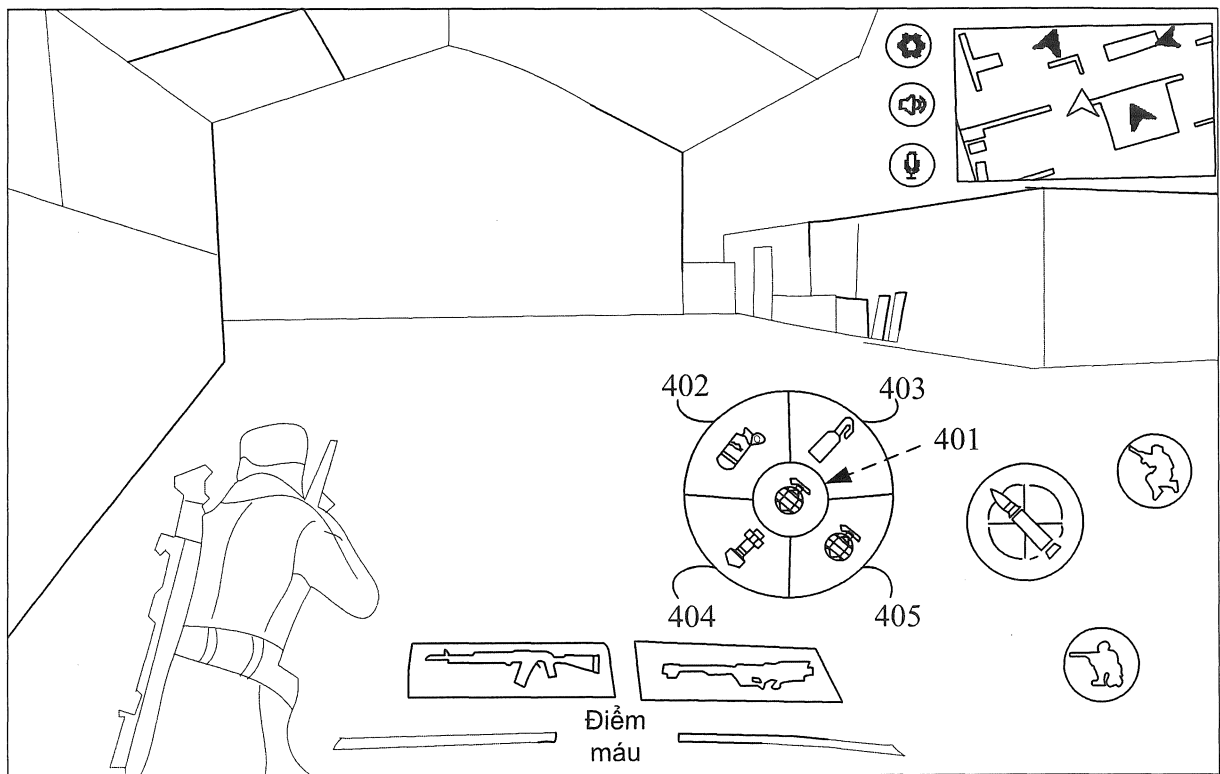


FIG. 4

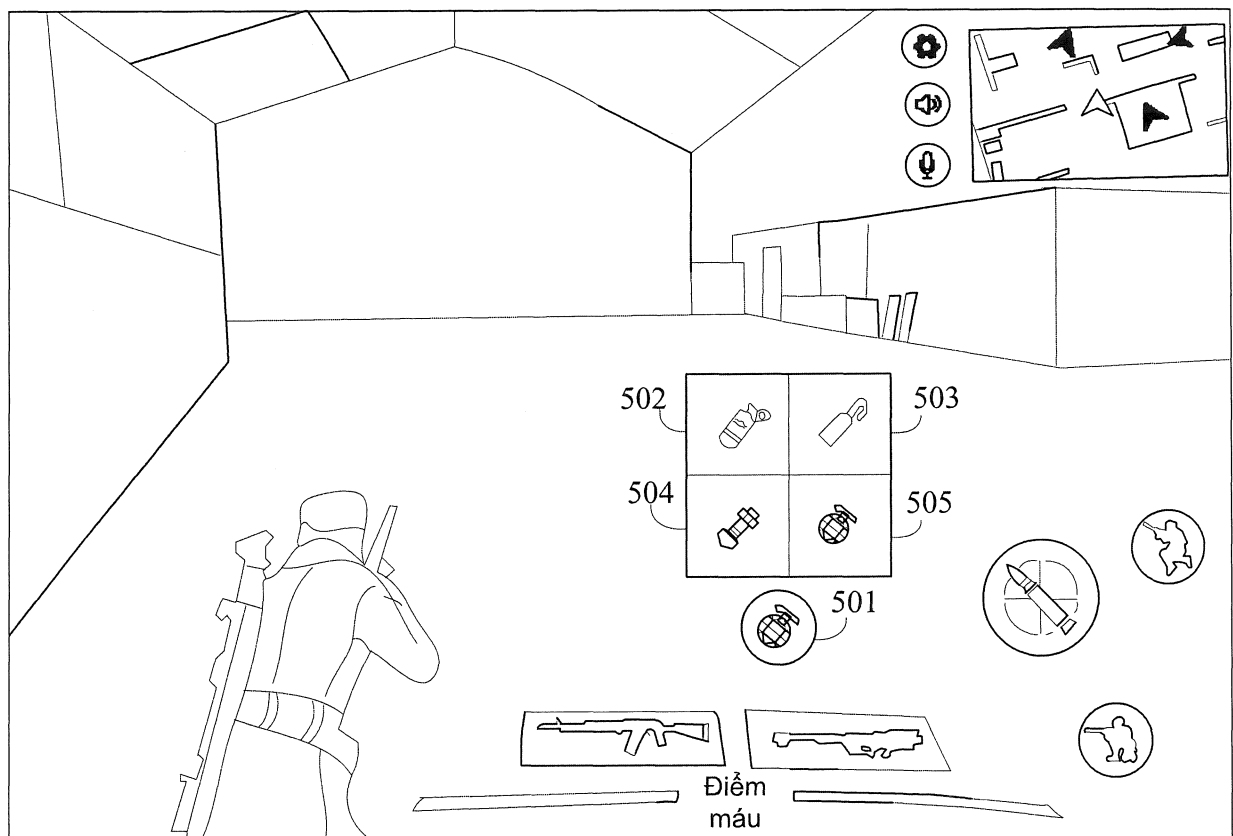


FIG. 5

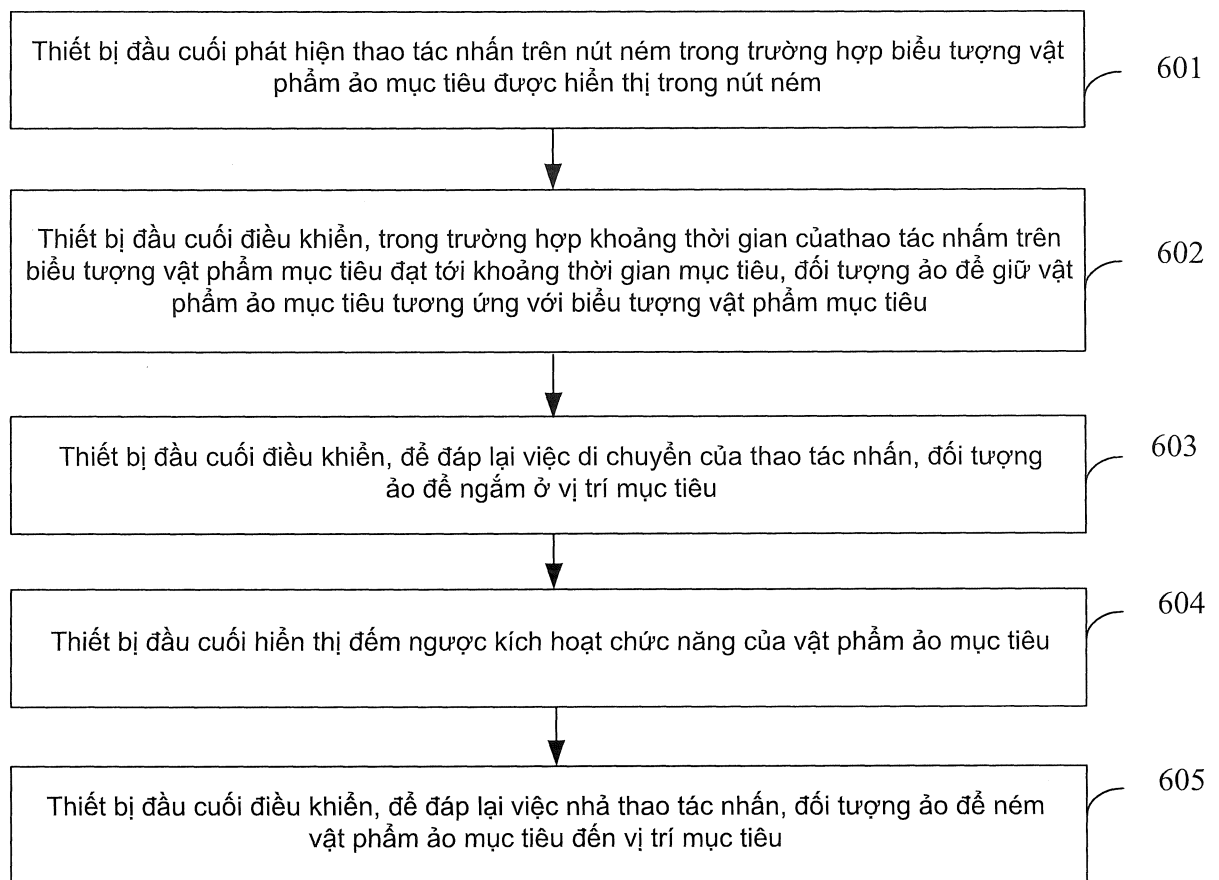


FIG. 6

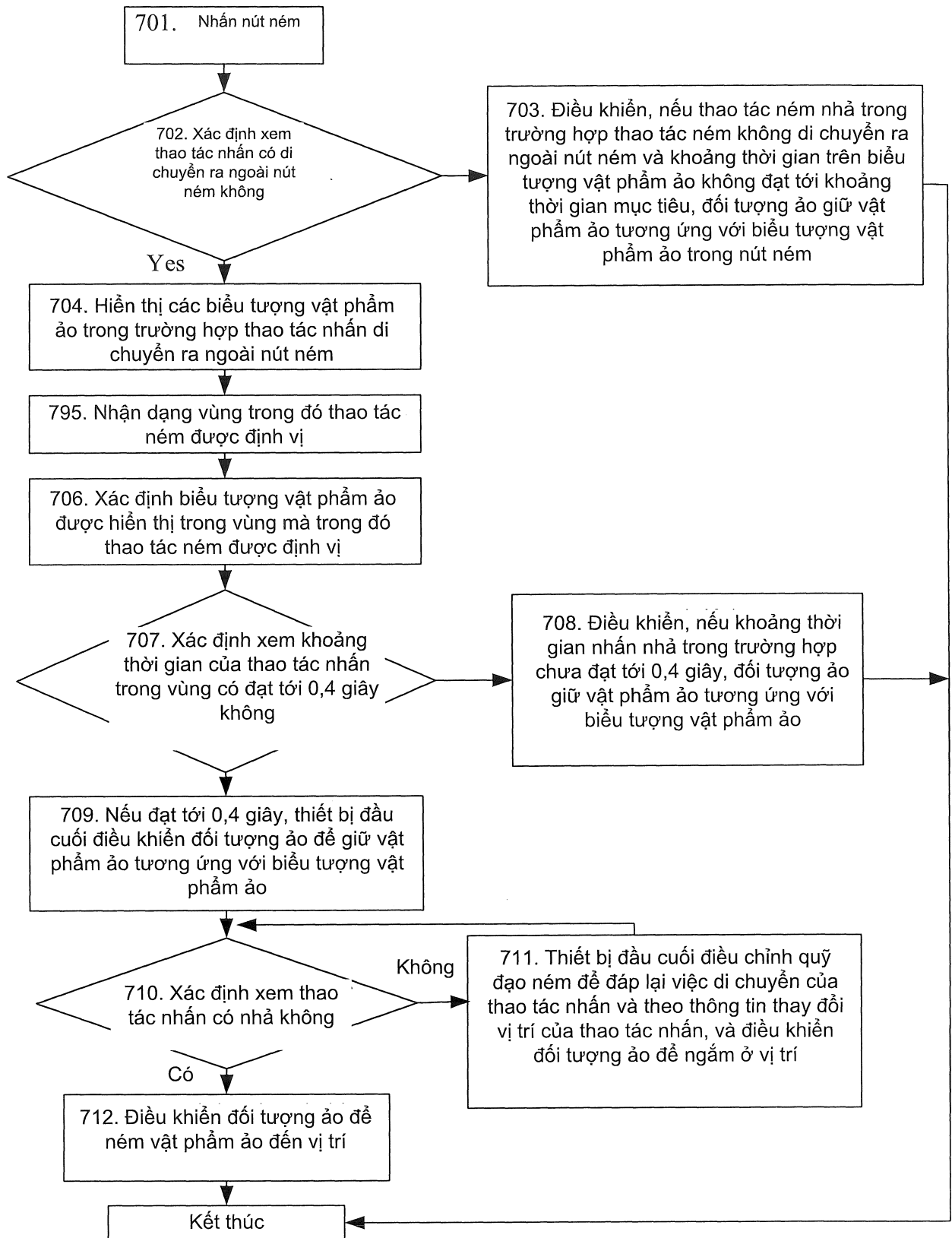


FIG. 7

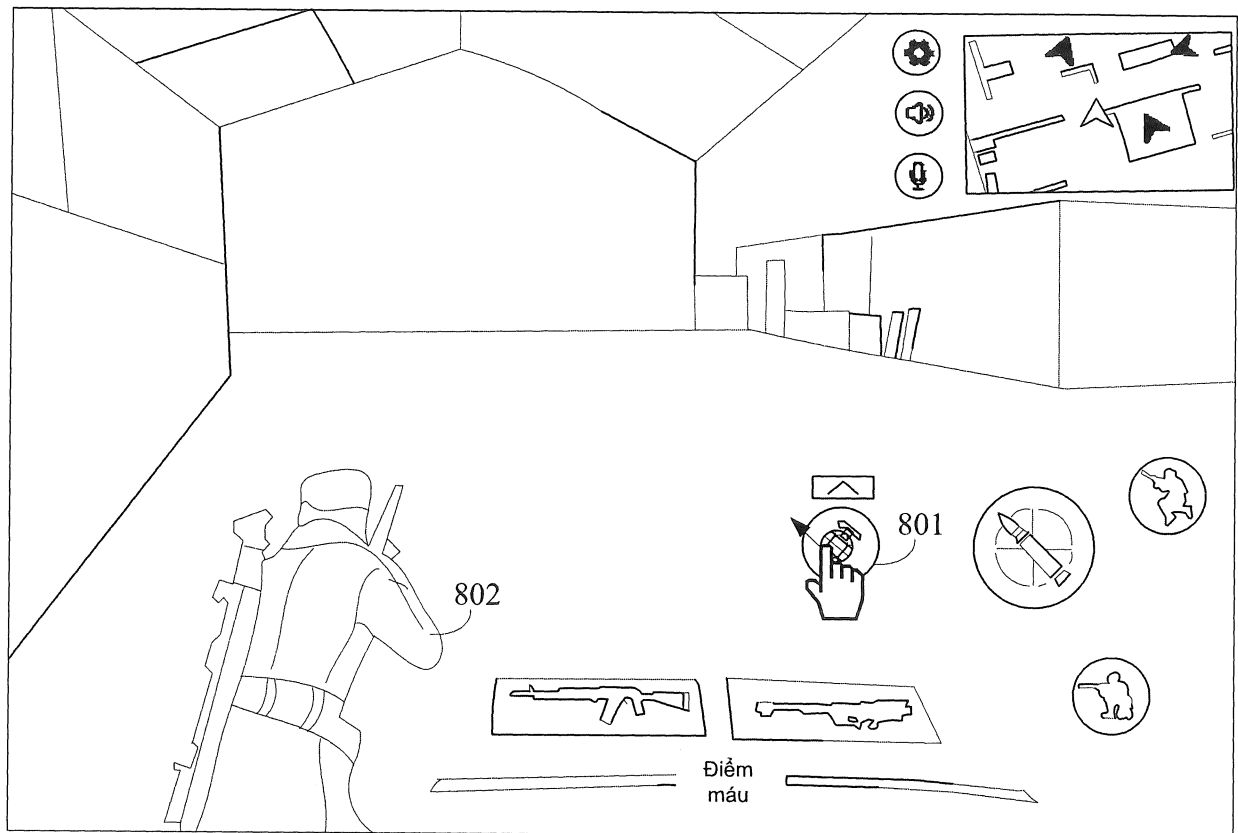


FIG. 8

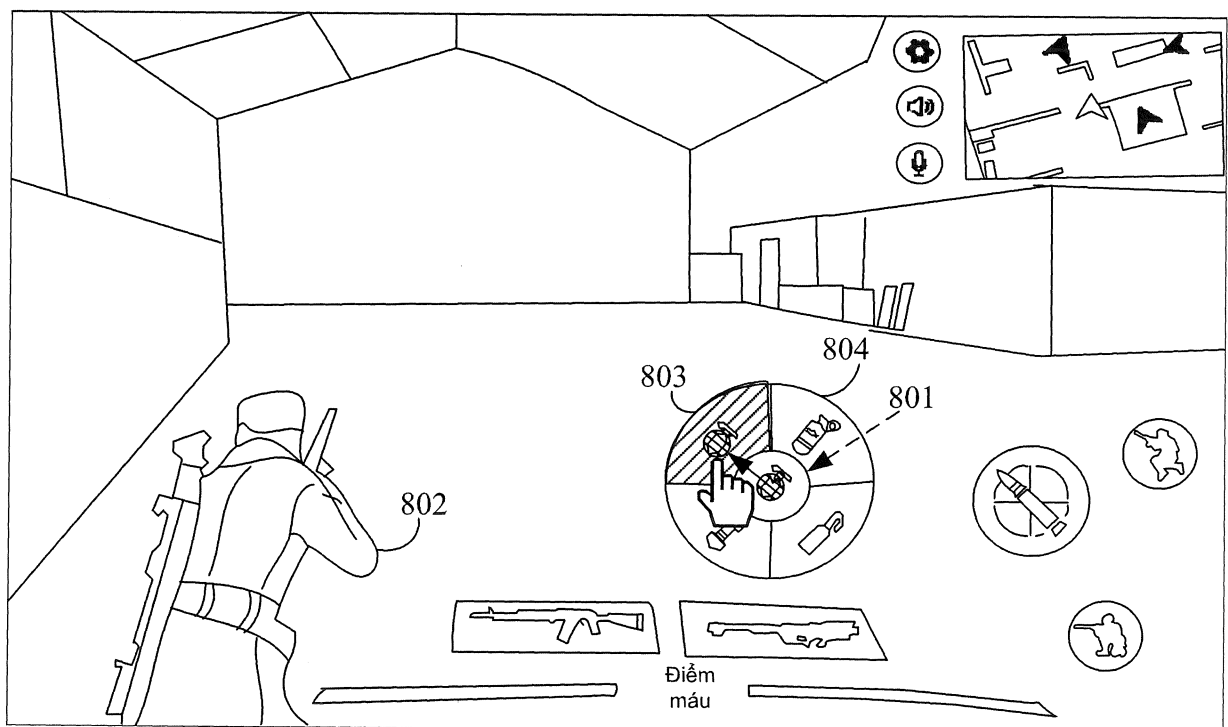


FIG. 9

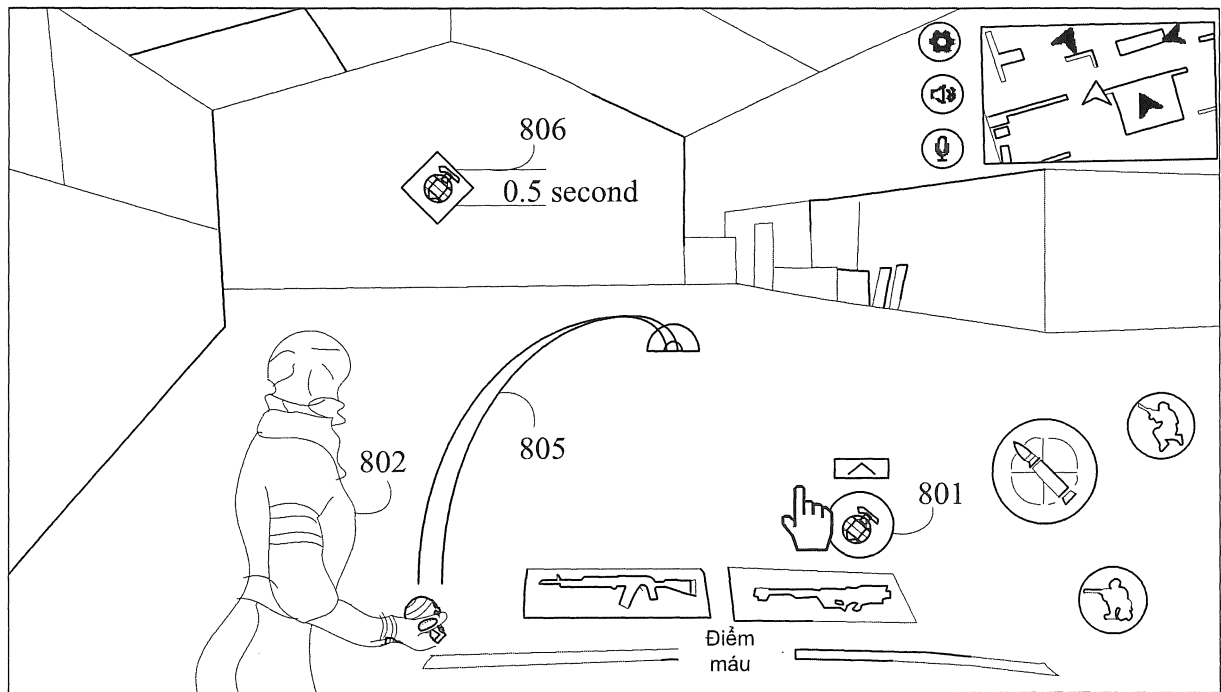


FIG. 10

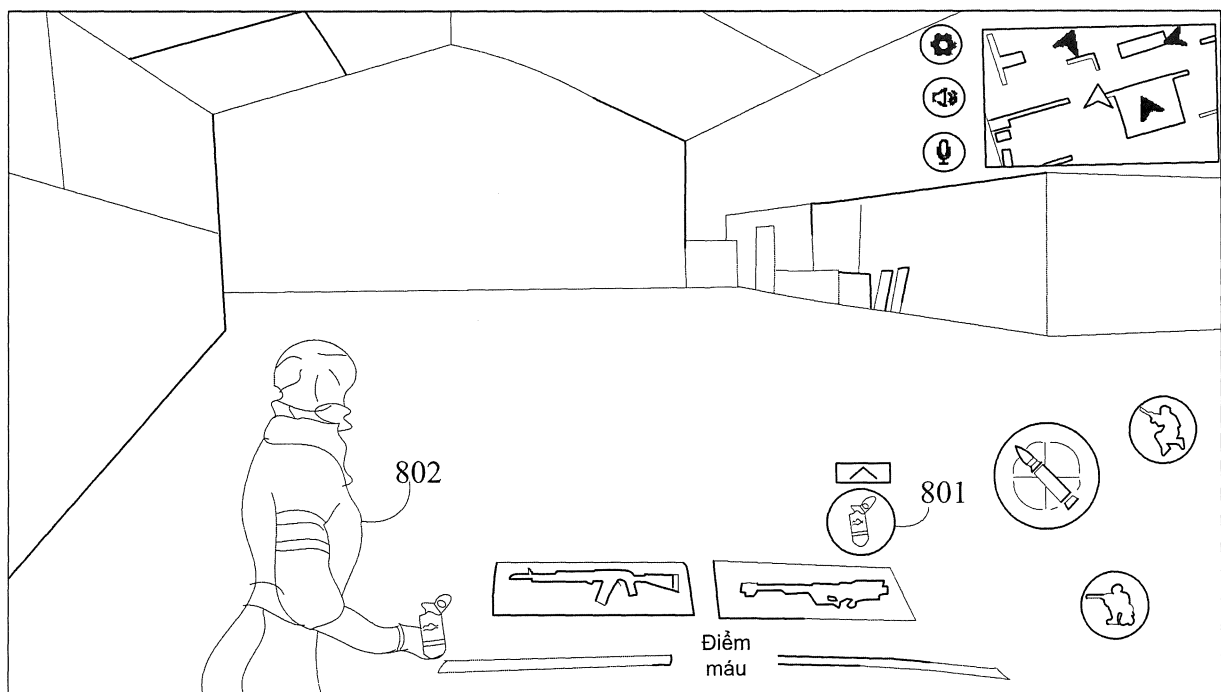


FIG. 11

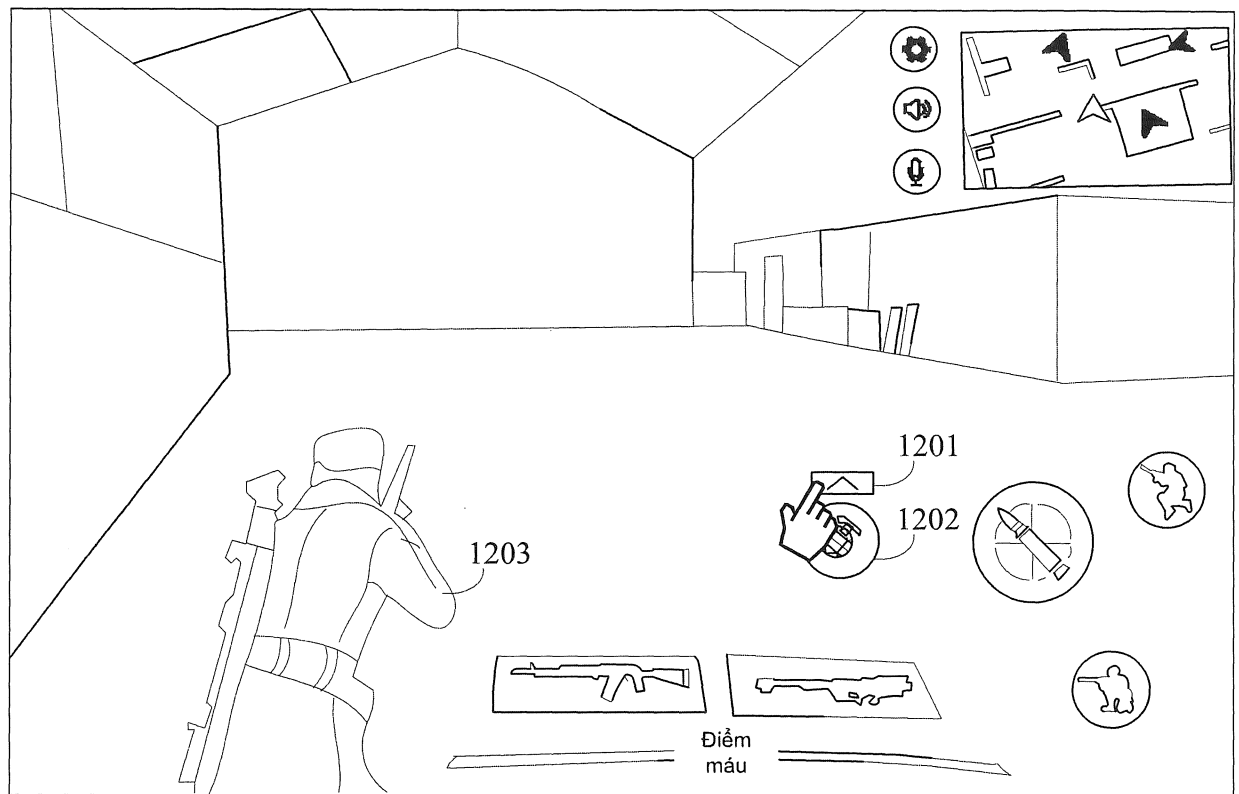


FIG. 12

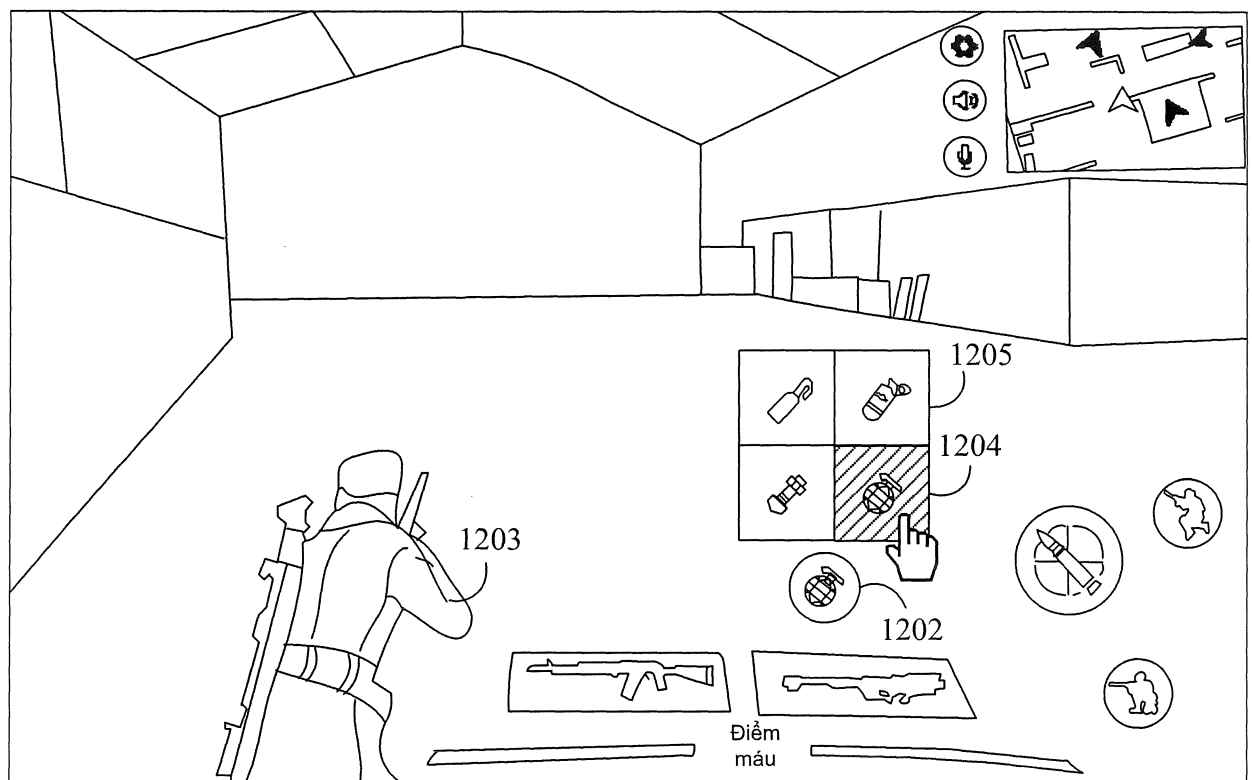


FIG. 13

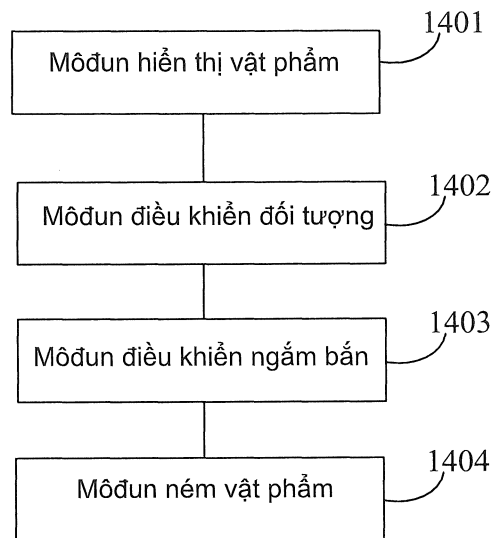


FIG. 14

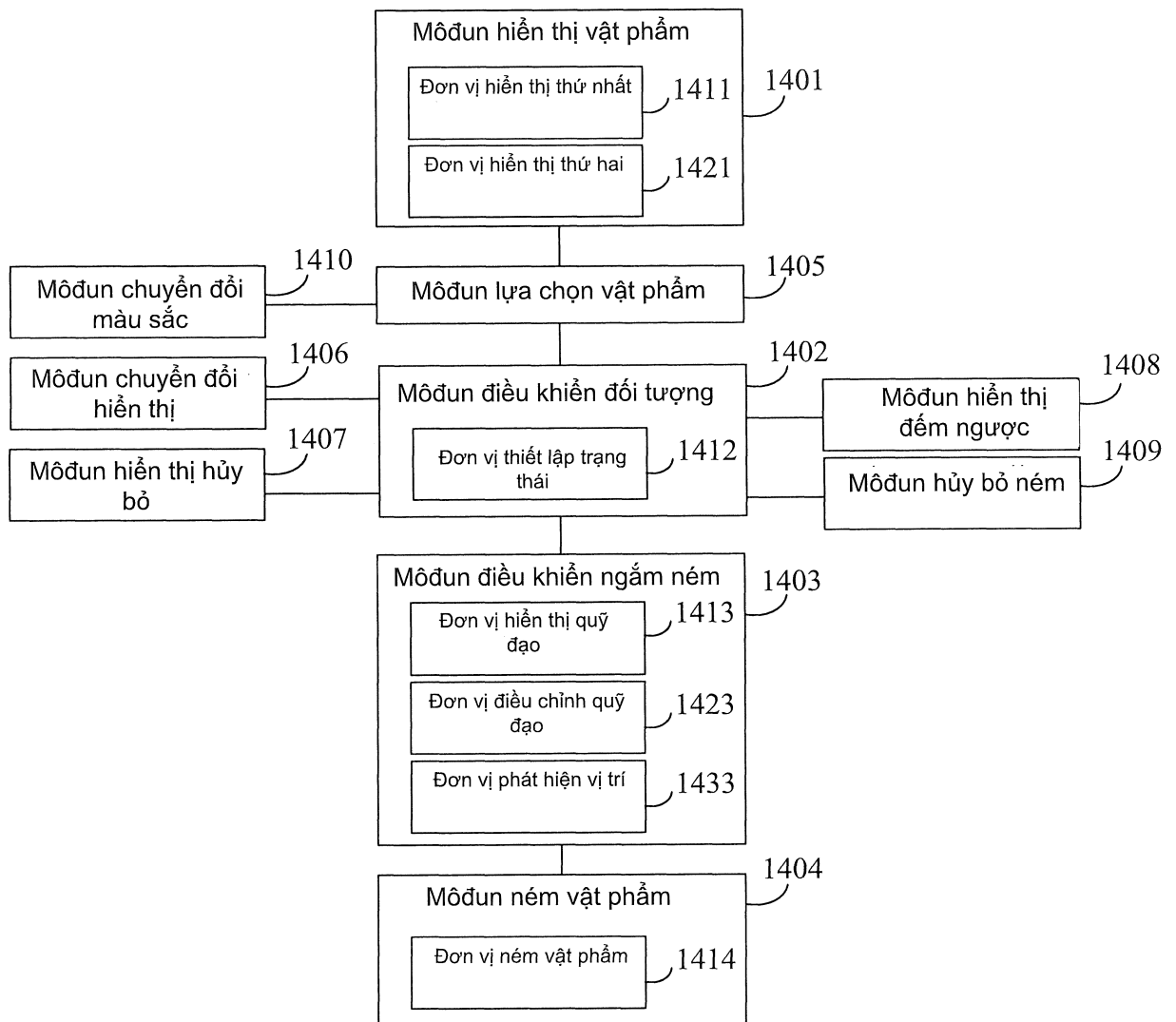


FIG. 15

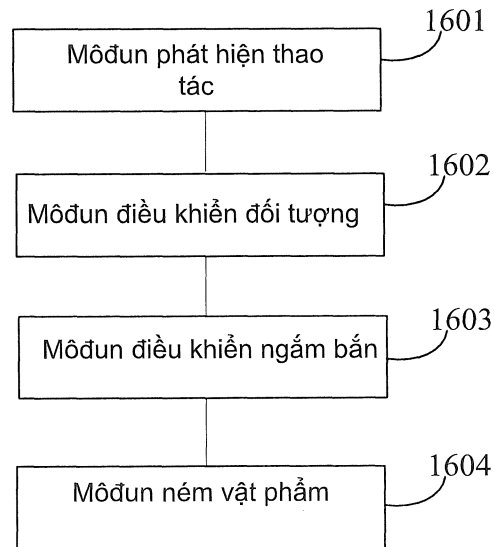


FIG. 16

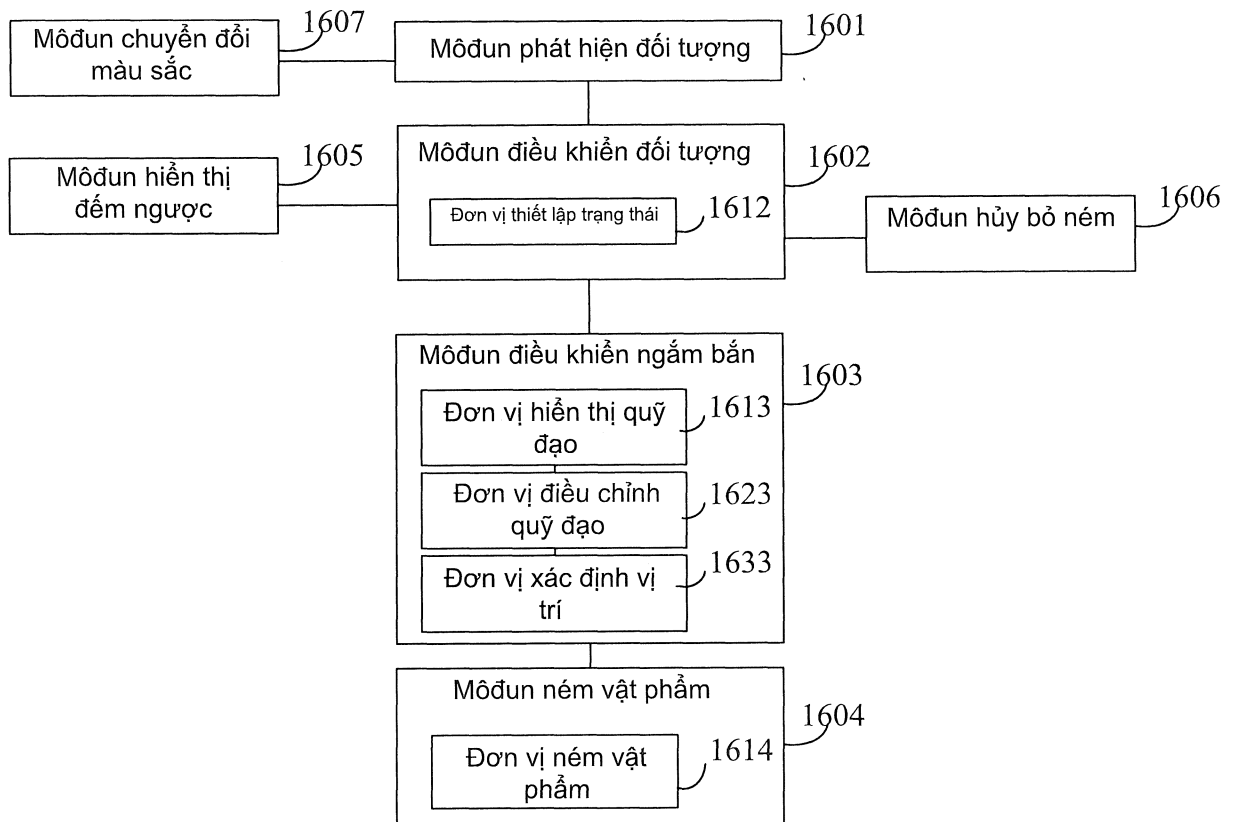


FIG. 17

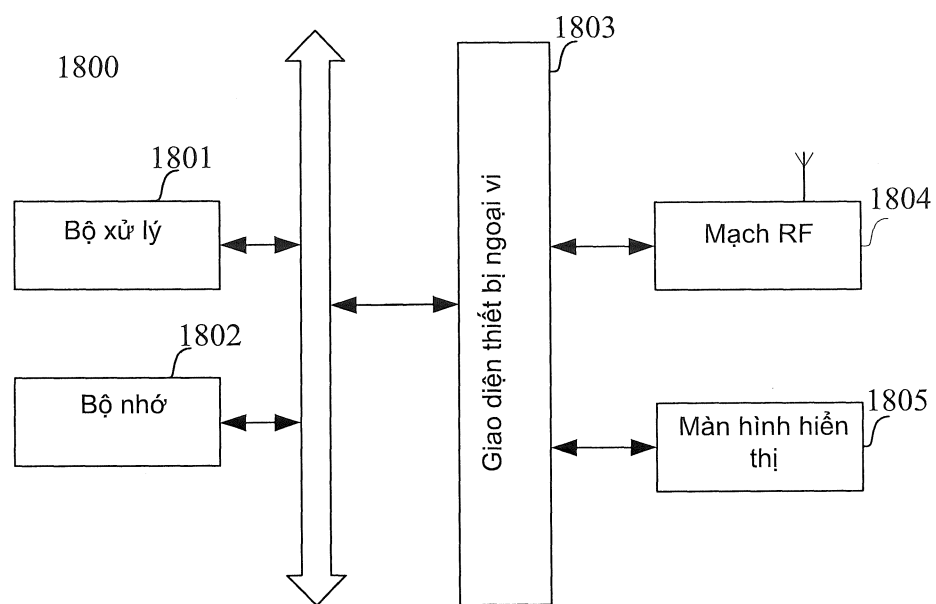


FIG. 18