



(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)



1-0050507

(51)^{2023.01} **A63F 13/5372**; A63F 13/426; G06F 3/04886; G06F 3/04847; A63F 13/2145 (13) **B**

(21) 1-2021-06849

(22) 08/03/2021

(86) PCT/CN2021/079590 08/03/2021

(87) WO 2021/213025 28/10/2021

(30) 202010313797.6 20/04/2020 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/01/2023 418A

(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)
35/F, Tencent Building, Kejizhongyi Road, Midwest District of Hi-tech Park,
Nanshan District, Shenzhen, Guangdong 518057, P.R.China

(72) HU, Xun (CN); WENG, Jianmiao (CN); WAN, Yulin (CN); SU, Shandong (CN);
ZHANG, Yong (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ ẢNH MÔI TRƯỜNG ẢO, BỘ PHẬN ĐIỆN TỬ, VÀ VẬT GHI

(21) 1-2021-06849

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo, bộ phận, và vật ghi. Phương pháp bao gồm các bước: hiển thị giao diện người dùng (UI), UI bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất, và bộ điều khiển chiều thức bánh xe là bộ điều khiển được tạo cấu hình để thi triển chiều thức có hướng; nhận hoạt động thi triển chiều thức trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe; và bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, bộ chỉ báo chiều thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong số hướng ngắm của chiều thức có hướng và vùng thi triển. Giải pháp theo sáng chế có thể giảm bớt việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong một số trường hợp không cần thiết, nhờ đó giảm bớt nhiễu đối với ảnh môi trường ảo.

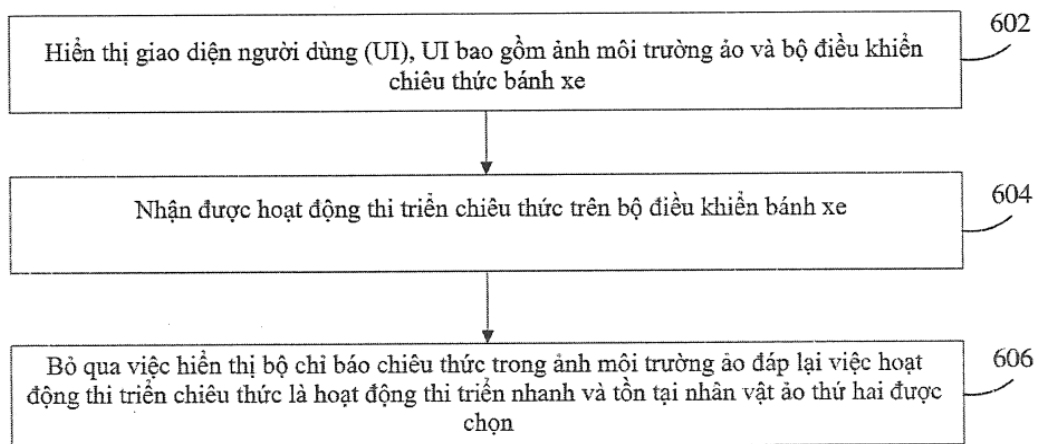


FIG. 6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án của sáng chế liên quan đến lĩnh vực công nghệ máy tính và internet, và cụ thể là, đến phương pháp và thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo, bộ phận điện tử, và vật ghi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trò chơi chiến đấu là trò chơi mà trong đó nhiều tài khoản người dùng tranh đấu trong cùng cảnh. Theo tùy chọn, trò chơi chiến đấu có thể là trò chơi đấu trường trực tuyến nhiều người chơi (multiplayer online battle arena - MOBA).

Trong trò chơi MOBA điển hình, ảnh môi trường ảo được hiển thị trên máy khách là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo bằng cách sử dụng nhân vật ảo thứ nhất làm trung tâm quan sát. Người dùng có thể điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức theo hướng được chỉ định để tấn công nhân vật ảo đối địch theo hướng được chỉ định. Khi người dùng điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để ngắm theo hướng được chỉ định hoặc vùng được chỉ định, thì bộ chỉ báo chiêu thức được hiển thị trên ảnh môi trường ảo. Bộ chỉ báo chiêu thức được tạo cấu hình để thể hiện cho người dùng hướng tác động và vị trí tác động của chiêu thức sau khi chiêu thức được thi triển. Nếu nhân vật ảo đối địch nằm trong khoảng tác động được chỉ báo bởi bộ chỉ báo chiêu thức, thì trong trường hợp này, người dùng điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức, và nhân vật ảo thứ nhất có thể tấn công nhân vật ảo đối địch.

Trong một số trường hợp, bộ chỉ báo chiêu thức cản trở việc quan sát ảnh môi trường ảo được thực hiện bởi người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo, bộ phận điện tử, và vật ghi, để giảm bớt việc hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong một số trường hợp không cần thiết, nhờ đó giảm bớt nhiễu tới ảnh môi trường ảo. Các giải pháp kỹ thuật như sau.

Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất, bao gồm các bước:

hiển thị giao diện người dùng (user interface - UI), UI này bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất, và bộ điều khiển chiều thức bánh xe là bộ điều khiển được tạo cấu hình để thi triển chiều thức có hướng;

nhận hoạt động thi triển chiều thức trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe; và

bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, bộ chỉ báo chiều thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong số hướng ngắm của chiều thức có hướng và vùng thi triển.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất, bao gồm:

môđun hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị UI, UI này bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất, và bộ điều khiển chiều thức bánh xe là bộ điều khiển được tạo cấu hình để thi triển chiều thức có hướng; và

môđun tương tác, được tạo cấu hình để nhận hoạt động thi triển chiều thức trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe,

môđun hiển thị được tạo cấu hình để bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, bộ chỉ báo chiều thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong số hướng ngắm của chiều thức có hướng và vùng thi triển.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, bộ phận máy tính được đề xuất, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh

được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được mô tả trong các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, vật ghi máy tính đọc được được đề xuất, vật ghi máy tính đọc được lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được mô tả trong các khía cạnh nêu trên.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sản phẩm chương trình máy tính được đề xuất, sản phẩm chương trình máy tính, khi chạy trên máy tính, khiến cho máy tính thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo nêu trên.

Các giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo các phương án theo sáng chế bao gồm ít nhất các hiệu quả có lợi sau đây:

Khi hoạt động thi triển chiêu thức trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe là hoạt động thi triển nhanh, nhân vật ảo thứ nhất được sử dụng làm vị trí tham chiếu trong ảnh môi trường ảo để hiển thị bộ chỉ báo khoảng, và bộ chỉ báo chiêu thức không được hiển thị. Do nhân vật ảo thứ hai không được chọn bởi người dùng nhưng được chọn bởi máy khách theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định, việc không hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức không ảnh hưởng đến việc thi triển chiêu thức bình thường và có thể giảm tiếp xúc động và nhiễu lên bộ chỉ báo chiêu thức lên trường thị giác của người dùng, nhờ đó làm tăng phần trăm thông tin hiệu quả trong trường thị giác của người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Nhằm mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế một cách rõ ràng hơn, các hình vẽ kèm theo sau đây, mà cần thiết để mô tả các phương án, được mô tả vắn tắt dưới đây. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo trong phần mô tả dưới đây chỉ thể hiện một số phương án theo sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể thu được các hình vẽ kèm theo khác theo các hình vẽ kèm theo này mà không cần các nỗ lực sáng tạo.

FIG. 1 là sơ đồ khối của hệ thống máy tính theo phương án ví dụ của sáng chế.

FIG. 2 là sơ đồ của công nghệ đồng bộ trạng thái theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 3 là sơ đồ của công nghệ đồng bộ khung theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 4 là sơ đồ giao diện của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 5 là sơ đồ giao diện của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 6 là lưu đồ của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 7 là sơ đồ của bộ chỉ báo chiều thức mũi tên theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 8 là sơ đồ của bộ chỉ báo chiều thức vùng theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 9 là lưu đồ của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 10 là lưu đồ của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 11 là sơ đồ của giao diện cấu hình của bộ chỉ báo chiều thức theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 12 là sơ đồ của giao diện cấu hình của quy tắc hiển thị theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 13 là sơ đồ khối của thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

FIG. 14 là sơ đồ khối của bộ phận máy tính theo phương án ví dụ khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhằm làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn, phần mô tả sau đây tiếp tục mô tả các phương án thực hiện của sáng chế một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Đầu tiên, các thuật ngữ mà được mô tả trong các phương án theo sáng chế được giải thích ngắn gọn ở đây.

Môi trường ảo là môi trường ảo được hiển thị (hoặc được đề xuất) bởi ứng dụng khi chạy trên thiết bị đầu cuối. Môi trường ảo có thể là thế giới được mô phỏng của thế giới thực, hoặc có thể là thế giới ba chiều nửa hư cấu nửa mô phỏng, hoặc có thể là thế giới ba chiều hoàn toàn hư cấu. Môi trường ảo có thể là một môi trường bất kỳ trong số môi trường ảo hai chiều, môi trường ảo 2.5 chiều, và môi trường ảo ba chiều. Theo tùy chọn, môi trường ảo còn được dùng cho cuộc chiến môi trường ảo giữa ít nhất hai đối tượng ảo, và có các tài nguyên ảo sẵn có cho ít nhất hai đối tượng ảo trong môi trường ảo. Theo tùy chọn, môi trường ảo bao gồm vùng góc trái bên dưới và vùng góc trên bên phải mà đối xứng nhau. Các đối tượng ảo trong hai phe đối địch lần lượt chiếm cứ các vùng này, và mục đích của mỗi bên là phá hủy công trình/pháo đài/căn cứ/pha lê đích sâu trong vùng đối thủ để giành thắng lợi.

Đối tượng ảo là đối tượng chuyển động được trong môi trường ảo. Đối tượng chuyển động được này có thể là ít nhất một trong số nhân vật ảo, thú vật ảo, và nhân vật hoạt hình. Theo tùy chọn, khi môi trường ảo là môi trường ảo 3D, thì các đối tượng ảo có thể là các mô hình 3D. Mỗi đối tượng ảo có hình dạng và thể tích trong môi trường ảo 3D, và chiếm một phần không gian trong môi trường ảo 3D. Theo tùy chọn, đối tượng ảo là nhân vật 3D được xây dựng dựa trên công nghệ khung xương người 3D. Đối tượng ảo khoác các vỏ bọc khác nhau để thực hiện các diện mạo khác nhau. Theo một số phương án của sáng chế, đối tượng ảo có thể được thực hiện theo cách khác bằng cách sử dụng mô hình 2.5 chiều hoặc mô hình 2D. Điều này không bị giới hạn theo phương án này của sáng chế.

MOBA là đấu trường mà trong đó các đội ảo khác nhau trong ít nhất hai phe đối địch chiếm cứ các vùng bản đồ tương ứng trong môi trường ảo, và tranh đấu chống lại nhau bằng cách sử dụng điều kiện chiến thắng cụ thể làm mục đích. Các điều kiện chiến thắng này bao gồm, nhưng không giới hạn bởi, ít nhất một trong số chiếm lĩnh các pháo đài hoặc phá hủy các pháo đài của phe đối địch, giết chết các đối tượng ảo trong phe đối địch, bảo đảm sự sống sót của bản thân trong kịch bản và thời gian được chỉ rõ, tích thu tài nguyên cụ thể, và ghi điểm

cao hơn đối thủ trong thời gian được chỉ rõ. Đấu trường có thể diễn ra trong các hiệp đấu. Bản đồ giống nhau hoặc các bản đồ khác nhau có thể được sử dụng trong các hiệp đấu khác nhau của trò chơi đấu trường. Mỗi đội ảo bao gồm một hoặc nhiều đối tượng ảo, ví dụ, 1 đối tượng ảo, 2 đối tượng ảo, 3 đối tượng ảo, hoặc 5 đối tượng ảo.

Trò chơi MOBA là trò chơi mà trong đó một vài pháo đài được bố trí trong môi trường ảo, và những người dùng trong các phe khác nhau điều khiển các đối tượng ảo để chiến đấu trong môi trường ảo nhằm chiếm cứ các pháo đài hoặc phá hủy các pháo đài của phe đối địch. Ví dụ, trong trò chơi MOBA, những người dùng có thể được chia thành hai phe đối địch. Các đối tượng ảo được điều khiển bởi những người dùng được phân tán trong môi trường ảo để tranh đấu chống lại nhau, và điều kiện chiến thắng là phá hủy hoặc chiếm cứ tất cả các pháo đài địch. Trò chơi MOBA diễn ra trong các hiệp đấu. Thời khoảng của một hiệp đấu của trò chơi MOBA là từ thời điểm mà trò chơi bắt đầu tới thời điểm mà điều kiện chiến thắng được thỏa mãn.

Bộ điều khiển UI là bộ điều khiển thị giác hoặc phần tử bất kỳ mà có thể được nhìn thấy (không bao gồm bộ hiển thị) trong UI của ứng dụng, ví dụ, bộ điều khiển như ảnh, hộp đầu vào, hộp văn bản, nút bấm, hoặc nhấn. Một số bộ điều khiển UI đáp lại hoạt động của người dùng, ví dụ, bộ điều khiển chiêu thức, mà điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức. Người dùng kích hoạt bộ điều khiển chiêu thức để điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức.

FIG. 1 là sơ đồ khối của hệ thống máy tính theo phương án ví dụ của sáng chế. Hệ thống máy tính 100 bao gồm thiết bị đầu cuối thứ nhất 110, máy chủ 120, và thiết bị đầu cuối thứ hai 130.

Máy khách 111 hỗ trợ môi trường ảo được thiết lập và chạy trên thiết bị đầu cuối thứ nhất 110, và máy khách 111 có thể là chương trình trận đấu trực tuyến nhiều người chơi. Khi thiết bị đầu cuối thứ nhất chạy máy khách 111, thì UI của máy khách 111 được hiển thị trên màn hình của thiết bị đầu cuối thứ nhất 110. máy khách có thể là một ứng dụng bất kỳ trong số chương trình mô phỏng quân sự, trò chơi bắn súng trốn thoát, ứng dụng thực tế ảo (virtual reality - VR),

chương trình thực tế tăng cường (augmented reality - AR), chương trình bản đồ ba chiều, trò chơi VR, trò chơi AR, trò chơi bắn súng góc nhìn nhân vật thứ nhất (first-person shooting - FPS), trò chơi bắn súng góc nhìn nhân vật thứ ba (third-person shooting - TPS), trò chơi MOBA, và trò chơi mô phỏng (simulation game - SLG). Theo phương án này, ví dụ mà trong đó máy khách là trò chơi MOBA được sử dụng để mô tả. Thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 là thiết bị đầu cuối được sử dụng bởi người dùng thứ nhất 112. Người dùng thứ nhất 112 sử dụng thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 để điều khiển nhân vật ảo thứ nhất được bố trí trong môi trường ảo để thực hiện các hành động, và nhân vật ảo thứ nhất có thể được gọi là nhân vật ảo thứ nhất của người dùng thứ nhất 112. Các hành động của nhân vật ảo thứ nhất bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi: ít nhất một trong số các động tác điều chỉnh cơ thể, trườn, đi bộ, chạy, cưỡi ngựa, nhảy, lái xe, nhặt, bắn, tấn công, và ném. Ví dụ, nhân vật ảo thứ nhất là người ảo thứ nhất, ví dụ, nhân vật người được mô phỏng hoặc nhân vật người hoạt hình.

Máy khách 131 hỗ trợ môi trường ảo được thiết lập và chạy trên thiết bị đầu cuối thứ hai 130, và máy khách 131 có thể là chương trình trận đấu trực tuyến nhiều người chơi. Khi thiết bị đầu cuối thứ hai 130 chạy máy khách 131, thì UI của máy khách 131 được hiển thị trên màn hình của thiết bị đầu cuối thứ hai 130. Máy khách có thể là một ứng dụng bất kỳ trong số chương trình mô phỏng quân sự, trò chơi bắn súng trốn thoát, ứng dụng VR, chương trình AR, chương trình bản đồ ba chiều, trò chơi VR, trò chơi AR, trò chơi FPS, trò chơi TPS, trò chơi MOBA, và SLG. Theo phương án này, ví dụ mà trong đó máy khách là trò chơi MOBA được sử dụng để mô tả. Thiết bị đầu cuối thứ hai 130 là thiết bị đầu cuối được sử dụng bởi người dùng thứ hai 113. Người dùng thứ hai 113 sử dụng thiết bị đầu cuối thứ hai 130 để điều khiển nhân vật ảo thứ hai được bố trí trong môi trường ảo để thực hiện các hành động, và nhân vật ảo thứ hai có thể là được gọi là nhân vật ảo thứ nhất của người dùng thứ hai 113. Ví dụ, nhân vật ảo thứ hai là người ảo thứ hai, ví dụ, nhân vật người được mô phỏng hoặc nhân vật người hoạt hình.

Theo tùy chọn, nhân vật ảo thứ nhất và nhân vật ảo thứ hai được bố trí trong cùng môi trường ảo. Theo tùy chọn, người ảo thứ nhất và người ảo thứ hai có thể

thuộc về cùng bên, cùng phe hoặc cùng tổ chức, có thể là bạn của nhau, hoặc có thể được phép truyền thông tạm thời. Theo tùy chọn, người ảo thứ nhất và người ảo thứ hai có thể thuộc về các bên khác nhau, các phe khác nhau hoặc các tổ chức khác nhau hoặc có thể là kẻ thù của nhau.

Theo tùy chọn, máy khách được thiết lập trên thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 là giống như máy khách được thiết lập trên thiết bị đầu cuối thứ hai 130, hoặc các máy khách được thiết lập trên hai thiết bị đầu cuối là cùng loại với các máy khách của các nền tảng hệ điều hành khác nhau (hệ thống Android hoặc hệ thống iOS). Thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 thường có thể là một trong số nhiều thiết bị đầu cuối, và thiết bị đầu cuối thứ hai 130 thường có thể là một thiết bị khác trong số nhiều thiết bị đầu cuối. Theo phương án này, chỉ thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 và thiết bị đầu cuối thứ hai 130 được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Loại thiết bị của thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 và thiết bị đầu cuối thứ hai 130 là giống nhau hoặc khác nhau. Loại thiết bị bao gồm ít nhất một trong số điện thoại thông minh, máy tính bảng, sách điện tử, bộ phát MP3 (moving picture experts group audio layer III - MP3), bộ phát MP4 (moving picture experts group audio layer IV - MP4), máy tính laptop, và máy tính để bàn.

FIG. 1 chỉ thể hiện hai thiết bị đầu cuối. Tuy nhiên, nhiều thiết bị đầu cuối 140 khác có thể truy cập máy chủ 120 theo các phương án khác nhau. Theo tùy chọn, một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối 140 là thiết bị đầu cuối tương ứng với nhà phát triển. Nền tảng phát triển và biên tập dành cho máy khách hỗ trợ môi trường ảo được thiết lập trên thiết bị đầu cuối 140. Nhà phát triển có thể biên tập và cập nhật máy khách trên thiết bị đầu cuối 140 và truyền gói cài đặt máy khách được cập nhật tới máy chủ 120 bằng cách sử dụng mạng có dây hoặc không dây. Thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 và thiết bị đầu cuối thứ hai 130 có thể tải về gói cài đặt máy khách từ máy chủ 120 để cập nhật máy khách.

Thiết bị đầu cuối thứ nhất 110, thiết bị đầu cuối thứ hai 130, và thiết bị đầu cuối 140 khác được kết nối đến máy chủ 120 thông qua mạng không dây hoặc mạng có dây.

Máy chủ 120 bao gồm ít nhất một trong số một máy chủ, nhiều máy chủ, nền tảng tính toán đám mây, và trung tâm ảo hóa. Máy chủ 120 được tạo cấu hình để

cung cấp dịch vụ nền cho máy khách hỗ trợ môi trường ảo. Theo tùy chọn, máy chủ 120 chịu trách nhiệm đối với công việc tính toán sơ cấp, và các thiết bị đầu cuối chịu trách nhiệm đối với công việc tính toán thứ cấp. Theo cách khác, máy chủ 120 chịu trách nhiệm đối với công việc tính toán thứ cấp, và các thiết bị đầu cuối chịu trách nhiệm đối với công việc tính toán sơ cấp. Theo cách khác, việc cộng tác tính toán được thực hiện bằng cách sử dụng kiến trúc tính toán phân tán giữa máy chủ 120 và thiết bị đầu cuối.

Trong sơ đồ ví dụ, máy chủ 120 bao gồm bộ xử lý 122, cơ sở dữ liệu tài khoản người dùng 123, mô đun dịch vụ trận đấu 124, và giao diện đầu vào/đầu ra (I/O) định hướng người dùng 125. Bộ xử lý 122 được tạo cấu hình để nạp các lệnh được lưu trong máy chủ 121, và xử lý dữ liệu trong cơ sở dữ liệu tài khoản người dùng 123 và mô đun dịch vụ trận đấu 124. Cơ sở dữ liệu tài khoản người dùng 123 được sử dụng để lưu trữ dữ liệu của các tài khoản người dùng được sử dụng bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất 110, thiết bị đầu cuối thứ hai 140, và/hoặc thiết bị đầu cuối khác 140, ví dụ, các ảnh tiểu sử của các tài khoản người dùng, các bí danh của các tài khoản người dùng, các chỉ số sức chiến đấu của các tài khoản người dùng, và các vùng dịch vụ mà trong đó các tài khoản người dùng được bố trí. Mô đun dịch vụ trận đấu 124 được tạo cấu hình để cấp nhiều phòng đấu cho các người dùng để cho trận đấu, ví dụ, trận đấu 1V1, trận đấu 3V3, hoặc trận đấu 5V5. Giao diện I/O định hướng người dùng 125 được tạo cấu hình để thiết lập truyền thông với thiết bị đầu cuối thứ nhất 110 và/hoặc thiết bị đầu cuối thứ hai 130 bằng cách sử dụng mạng không dây hoặc mạng có dây để trao đổi dữ liệu.

Máy chủ 120 có thể chấp nhận công nghệ đồng bộ để tạo các ảnh được trình bày bởi nhiều máy khách một cách đồng nhất. Để làm ví dụ, công nghệ đồng bộ được chấp nhận bởi máy chủ 120 bao gồm công nghệ đồng bộ trạng thái hoặc công nghệ đồng bộ khung.

Công nghệ đồng bộ trạng thái:

Theo phương án tùy chọn dựa trên FIG. 1, máy chủ 120 chấp nhận công nghệ đồng bộ trạng thái để đồng bộ hóa với nhiều máy khách. Trong công nghệ đồng bộ trạng thái, như được thể hiện trên FIG. 2, logic chiến đấu chạy trong

máy chủ 120. Khi trạng thái của nhân vật ảo trong môi trường ảo thay đổi, thì máy chủ 120 truyền kết quả đồng bộ trạng thái tới tất cả các máy khách chẳng hạn các máy khách 1 tới 10.

Trong ví dụ được nêu, máy khách 1 truyền yêu cầu tới máy chủ 120 để yêu cầu nhân vật ảo 1 để thi triển chiêu thức đóng băng. Máy chủ 120 xác định liệu chiêu thức đóng băng có được cho phép thi triển hay không, và giá trị tổn hại cho nhân vật ảo 2 khác khi chiêu thức đóng băng được cho phép thi triển. Tiếp theo, máy chủ 120 truyền kết quả thi triển chiêu thức tới tất cả các máy khách, và tất cả các máy khách cập nhật dữ liệu địa phương và sự trình bày giao diện theo kết quả thi triển chiêu thức.

Công nghệ đồng bộ khung:

Theo phương án tùy chọn dựa trên FIG. 1, máy chủ 120 chấp nhận công nghệ đồng bộ khung để đồng bộ hóa với nhiều máy khách. Trong công nghệ đồng bộ khung, như được thể hiện trên FIG. 3, logic chiến đấu chạy trong các máy khách. Mỗi máy khách truyền yêu cầu đồng bộ khung tới máy chủ, và yêu cầu đồng bộ khung mang sự thay đổi dữ liệu địa phương của máy khách. Sau khi máy chủ 120 nhận được yêu cầu đồng bộ khung, máy chủ chuyển tiếp yêu cầu đồng bộ khung tới tất cả các máy khách. Sau khi nhận yêu cầu đồng bộ khung, mỗi máy khách xử lý yêu cầu đồng bộ khung theo logic chiến đấu địa phương, và cập nhật dữ liệu địa phương và sự trình bày giao diện.

Phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất bởi các phương án theo sáng chế được mô tả dựa vào phần mô tả nêu trên của môi trường ảo và phần mô tả của môi trường thực hiện. Việc mô tả được thực hiện bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó vật thể thực thi của phương pháp là máy khách chạy trên thiết bị đầu cuối được thể hiện trên FIG.1. Thiết bị đầu cuối chạy máy khách, và máy khách là ứng dụng mà hỗ trợ môi trường ảo.

Dưới dạng sơ đồ, ví dụ mà trong đó phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất theo sáng chế được áp dụng cho trò chơi MOBA được sử dụng.

Trong trò chơi MOBA, như được thể hiện trên FIG. 4, người dùng có thể điều khiển, bằng cách điều khiển bộ điều khiển chiêu thức bánh xe, nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức có hướng. Bộ điều khiển chiêu thức bánh xe bao

gồm vùng bánh xe 40 và nút bánh xe 42. Diện tích của vùng bánh xe 40 lớn hơn diện tích của nút bánh xe 42. Nút bánh xe 42 có thể di chuyển trong vùng bánh xe 40. Theo tùy chọn, vùng bánh xe 40 được chia thành vùng vòng trong 41 và vùng vòng ngoài 43. Vùng vòng trong 41 còn được gọi là vùng chết.

Khi người dùng nhấp nút bánh xe 42 trong vùng vòng trong 41, thì chế độ thi triển bùa chú nhanh (còn được gọi là thi triển bùa chú nhanh hoặc thi triển bùa chú tự động) được kích hoạt. Chế độ thi triển bùa chú nhanh chỉ việc máy khách tự động chọn, theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định, nhân vật ảo thứ hai bên trong khoảng thi triển hình tròn có tâm là nhân vật ảo thứ nhất. Khi ngón tay của người dùng rời nút bánh xe 42, thì máy khách điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức có hướng tới nhân vật ảo thứ hai.

Khi người dùng nhấp nút bánh xe 42 và kéo nút bánh xe 42 vào vùng vòng ngoài 43, thì chế độ ngắm và thi triển được kích hoạt. Chế độ ngắm và thi triển là chế độ hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức và bộ chỉ báo khoảng theo vị trí của nút bánh xe 42 trong vùng vòng ngoài 43 bằng cách sử dụng nhân vật ảo thứ nhất làm điểm chuẩn. Bộ chỉ báo chiêu thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong số hướng thi triển và vùng tác động của chiêu thức. Bộ chỉ báo khoảng được tạo cấu hình để chỉ báo khoảng thi triển lớn nhất của chiêu thức có hướng. Người dùng có thể thay đổi vị trí của nút bánh xe 42 trong vùng vòng ngoài 43 để tiếp tục thay đổi vị trí hiển thị của bộ chỉ báo chiêu thức bên trong khoảng thi triển hình tròn. Khi ngón tay của người dùng rời khỏi nút bánh xe 42, thì máy khách điều khiển nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiêu thức có hướng tới hướng hoặc vùng được chỉ báo bởi bộ chỉ báo chiêu thức.

Theo phương án này của sáng chế, các cải tiến sau đây được đề xuất.

Cải tiến 1: Như được thể hiện trên FIG. 5, khi người dùng nhấp nút bánh xe trong vùng vòng trong để kích hoạt chế độ thi triển bùa chú nhanh của nhân vật ảo thứ nhất 51, thì máy khách chọn nhân vật ảo thứ hai 52 theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định hoặc được tùy biến. Trong khi người dùng nhấp nút bánh xe, đầu cuối máy khách hiển thị bộ chỉ báo khoảng 53 và không hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức 54 trong UI. Nghĩa là, do người dùng không tự mình ngắm,

nên không cần hiển thị bộ chỉ báo chiều thức 54, nhờ đó giảm thiểu nhiều thông tin trong UI.

Cải tiến 2: Sau khi ngón tay của người dùng rời khỏi nút bánh xe và trong khoảng ngắn thời gian trước khi chiều thức của nhân vật ảo thứ nhất 51 được thi triển, bộ chỉ báo chiều thức 54 được hiển thị trong UI, và bộ chỉ báo chiều thức 54 trở từ nhân vật ảo thứ nhất 51 tới nhân vật ảo thứ hai 52. Trong trường hợp này, bộ chỉ báo chiều thức 54 được hiển thị màu xanh lá.

Cải tiến 3: Khi chiều thức có hướng trong trạng thái không hoạt động (bị gián đoạn) hoặc trạng thái ngưng, nếu người dùng nhấp nút bánh xe, thì bộ chỉ báo chiều thức 54 được hiển thị màu đỏ (mà được làm khác nhau bằng cách sử dụng các cách hiển thị khác nhau trên FIG. 5).

FIG. 6 là lưu đồ của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ của sáng chế. Phương án này được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó phương pháp này được áp dụng cho máy khách. Nghĩa là, phương pháp này được thực hiện bởi máy khách. Phương pháp bao gồm các bước:

Step 602: Hiển thị UI, UI bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe.

Ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất. Để làm ví dụ, ảnh môi trường ảo là ảnh hai chiều được hiển thị trên máy khách sau khi việc tiếp nhận ảnh được thực hiện trong môi trường ảo ba chiều. Để làm ví dụ, hình dạng của ảnh môi trường ảo được xác định theo hình dạng của màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối, hoặc theo hình dạng của UI của máy khách. Trong ví dụ mà trong đó màn hình hiển thị của thiết bị đầu cuối là hình chữ nhật, ảnh môi trường ảo cũng được hiển thị là ảnh hình chữ nhật.

Mô hình camera gắn liền tới nhân vật ảo thứ nhất được đề xuất trong môi trường ảo. Ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bởi mô hình camera với vị trí quan sát cụ thể trong môi trường ảo làm trung tâm quan sát. Trung tâm quan sát là tâm của ảnh môi trường ảo. Trong ví dụ mà trong đó ảnh môi trường ảo là ảnh hình chữ nhật, thì giao điểm của các đường chéo của hình chữ nhật trong ảnh môi trường ảo là trung tâm quan sát. Nói chung, mô hình camera gắn liền với nhân

vật ảo thứ nhất thì sử dụng nhân vật ảo thứ nhất làm trung tâm quan sát, và vị trí của nhân vật ảo thứ nhất trong môi trường ảo là vị trí quan sát. Vị trí quan sát là vị trí tọa độ trong môi trường ảo. Khi môi trường ảo là môi trường ảo ba chiều, thì vị trí quan sát là các tọa độ ba chiều. Để làm ví dụ, nếu mặt đất trong môi trường ảo là mặt phẳng nằm ngang, thì tọa độ chiều cao của vị trí quan sát bằng 0, và vị trí quan sát có thể được ước lượng là các tọa độ hai chiều trên mặt phẳng nằm ngang.

Nhân vật ảo thứ nhất là nhân vật ảo được điều khiển bởi máy khách. Máy khách điều khiển các hành động của nhân vật ảo thứ nhất trong môi trường ảo theo các hoạt động của người dùng (hoặc các hoạt động người-máy) nhận được. Để làm ví dụ, các hành động của nhân vật ảo thứ nhất trong môi trường ảo bao gồm: đi bộ, chạy, nhảy, leo, tụt xuống, tấn công, thi triển chiêu thức, nhặt tài sản, và truyền thông điệp.

Chiêu thức là khả năng được sử dụng hoặc được thi triển bởi nhân vật ảo để tấn công nhân vật ảo này và/hoặc nhân vật ảo khác và tạo ra hiệu ứng bất lợi hoặc hiệu ứng có lợi. Được phân loại theo các khoảng tác động, các chiêu thức bao gồm chiêu thức có hướng và các chiêu thức bao phủ không phân biệt. Chiêu thức có hướng là chiêu thức được thi triển về phía hướng được ngắm hoặc vùng được ngắm trong khoảng tác động lớn nhất. Chiêu thức bao phủ không phân biệt là chiêu thức được thi triển về phía tất cả các vùng trong khoảng tác động lớn nhất. Được phân loại theo loại, thì các chiêu thức bao gồm các chiêu thức chủ động và các chiêu thức bị động. Chiêu thức chủ động là chiêu thức mà được sử dụng hoặc thi triển một cách chủ động bởi nhân vật ảo. Chiêu thức bị động là chiêu thức mà được kích hoạt một cách tự động khi điều kiện bị động được thỏa mãn.

Để làm ví dụ, chiêu thức có hướng được đề cập theo phương án này là chiêu thức chủ động mà được sử dụng và thi triển một cách chủ động bởi nhân vật ảo thứ nhất được điều khiển bởi người dùng.

Bộ điều khiển chiêu thức bánh xe là bộ điều khiển tương tác người-máy được tạo cấu hình để thi triển chiêu thức có hướng. Như được thể hiện trên FIG. 4, bộ điều khiển chiêu thức bánh xe bao gồm vùng bánh xe 40 và nút bánh xe 42. Diện

tích của vùng bánh xe 40 lớn hơn diện tích của nút bánh xe 42. Nút bánh xe 42 có thể chuyển động trong vùng bánh xe 40. Theo tùy chọn, vùng bánh xe 40 được chia thành vùng vòng trong 41 và vùng vòng ngoài 43. vùng vòng trong 41 còn được gọi là vùng chết.

Step 604: Nhận hoạt động thi triển chiêu thức trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe.

Hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động người-máy mà tác động lên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe. Hoạt động thi triển chiêu thức bao gồm nhưng không bị giới hạn bởi ít nhất một trong số nhấp, kéo, chạm di động, và chạm cưỡng bức.

Khi hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong 41, thì hoạt động thi triển chiêu thức này thuộc về hoạt động thi triển nhanh. Khi hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng ngoài 43, thì hoạt động thi triển chiêu thức này thuộc về hoạt động ngắm và thi triển. Vùng vòng ngoài 43 được bố trí bên ngoài vùng vòng trong 41. Nút bánh xe 42 được bố trí ở tâm của vùng vòng trong 41 theo mặc định, và có thể di chuyển cùng với sự chuyển động của hoạt động thi triển chiêu thức.

Bước 606: Bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn.

Khi máy khách chỉ báo rằng hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động thi triển nhanh, thì máy khách chọn nhân vật ảo thứ hai từ các nhân vật ảo trong khoảng tác động lớn nhất theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định hoặc được tùy biến. Để làm ví dụ, có một hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai.

Đáp lại việc tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, máy khách hiển thị bộ chỉ báo khoảng và không hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo. Bộ chỉ báo khoảng là bộ điều khiển được tạo cấu hình để chỉ báo khoảng tác động lớn nhất của chiêu thức có hướng, và bộ chỉ báo chiêu thức được tạo cấu hình để chỉ báo hướng và/hoặc vùng thi triển của chiêu thức có hướng.

Bước bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức bao gồm một hoạt động bất kỳ trong số bỏ qua trình bày bộ chỉ báo chiêu thức, bỏ qua khởi động bộ chỉ báo

chiều thức, thiết lập bộ chỉ báo chiều thức thành trong suốt, và thiết lập mức hiển thị của bộ chỉ báo chiều thức thành thấp (được bao trùm bởi mức hiển thị cao).

Theo các chiều thức có hướng khác nhau, các bộ chỉ báo chiều thức bao gồm các bộ chỉ báo chiều thức mũi tên và các bộ chỉ báo chiều thức vùng.

Bộ chỉ báo chiều thức mũi tên là bộ điều khiển để chỉ báo hướng của chiều thức có hướng. bộ chỉ báo chiều thức mũi tên được hiển thị dưới dạng mũi tên. FIG. 7 thể hiện dưới dạng sơ đồ bộ chỉ báo chiều thức mũi tên 72.

Bộ chỉ báo chiều thức vùng là bộ điều khiển để chỉ báo hướng và vùng thi triển của chiều thức có hướng. Bộ chỉ báo chiều thức vùng được hiển thị dưới dạng của ít nhất một trong số vòng tròn, đoạn thẳng, tam giác, lục giác, và cánh quạt. FIG. 8 thể hiện dưới dạng sơ đồ bộ chỉ báo chiều thức vùng được tạo dạng hình tròn 74.

Dựa vào phần nêu trên, trong phương pháp được đề xuất theo phương án này, khi hoạt động thi triển chiều thức trên điều khiển chiều thức bánh xe là hoạt động thi triển nhanh, thì nhân vật ảo thứ nhất được sử dụng làm vị trí tham chiếu trong ảnh môi trường ảo để hiển thị bộ chỉ báo khoảng, và bộ chỉ báo chiều thức không được hiển thị. Do nhân vật ảo thứ hai không được chọn bởi người dùng nhưng được chọn bởi máy khách theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định, nên việc không hiển thị bộ chỉ báo chiều thức không ảnh hưởng đến việc thi triển chiều thức bình thường và có thể tiếp tục giảm bớt tác động và nhiễu của bộ chỉ báo chiều thức lên trường thị giác của người dùng, nhờ đó làm tăng phần trăm của thông tin hiệu quả trong trường thị giác của người dùng.

FIG. 9 là lưu đồ của phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ khác của sáng chế. Phương án này được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ mà trong đó phương pháp được áp dụng cho máy khách. Nghĩa là, phương pháp này được thực hiện bởi máy khách. Phương pháp bao gồm các bước:

Bước 602: Hiển thị UI, UI bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất.

Phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất là phối cảnh quan sát với nhân vật ảo thứ nhất là điểm chuẩn quan sát, và có thể là phối cảnh với nhân

vật ảo thứ nhất làm trung tâm quan sát, hoặc phối cảnh với nhân vật ảo thứ nhất là đối tượng quan sát chính.

Bộ điều khiển chiêu thức bánh xe là bộ điều khiển tương tác người-máy được tạo cấu hình để thi triển chiêu thức có hướng. Bộ điều khiển chiêu thức bánh xe bao gồm vùng bánh xe và nút bánh xe. Vùng bánh xe được chia thành vùng vòng trong và vùng vòng ngoài. Vùng vòng trong được sử dụng để kích hoạt hoạt động thi triển nhanh, và vùng vòng ngoài được sử dụng để kích hoạt hoạt động ngấm và thi triển.

Cả hoạt động thi triển nhanh lẫn hoạt động ngấm và thi triển đều thuộc về các hoạt động thi triển chiêu thức. Hoạt động thi triển nhanh là hoạt động kích hoạt máy khách (hoặc máy chủ) để tự động chọn nhân vật ảo thứ hai theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định hoặc được tùy biến. Hoạt động ngấm và thi triển là hoạt động chọn thủ công nhân vật ảo thứ hai theo hướng và/hoặc vùng được ngấm bởi người dùng.

Bước 604: Nhận hoạt động thi triển chiêu thức trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe.

Hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động người-máy mà tác động trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe. Hoạt động thi triển chiêu thức bao gồm nhưng không bị giới hạn bởi ít nhất một trong số nhấp, kéo, chạm di động, và chạm cưỡng bức.

Khi hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong, thì hoạt động thi triển chiêu thức thuộc về hoạt động thi triển nhanh. Khi hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng ngoài, thì hoạt động thi triển chiêu thức thuộc về hoạt động ngấm và thi triển. Vùng vòng ngoài được bố trí bên ngoài vùng vòng trong. Nút bánh xe được bố trí ở tâm của vùng vòng trong theo mặc định, và có thể di chuyển với sự chuyển động của hoạt động thi triển chiêu thức.

Bước 606: Bỏ qua bước hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn.

Như được thể hiện bằng sơ đồ, có một hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai. Máy khách không hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc

vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và có một nhân vật ảo thứ hai được chọn.

Vị trí hoạt động hoặc vị trí chạm liên tục của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong, để biểu diễn hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động thi triển nhanh. Khi máy khách chỉ báo rằng hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động thi triển nhanh, thì máy khách chọn nhân vật ảo thứ hai từ các nhân vật ảo trong khoảng tác động lớn nhất theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định hoặc được tùy biến.

Để làm ví dụ, quy tắc chọn đối tượng tấn công bao gồm những dạng sau đây: đối tượng nhân vật đối địch mà tấn công nhân vật ảo thứ nhất > đối tượng nhân vật đối địch mà tấn công nhân vật ảo bạn bè > nhân vật đối địch mà không tấn công nhân vật ảo thứ nhất hoặc đối tượng nhân vật bạn bè > đối tượng lính đối địch mà tấn công nhân vật ảo thứ nhất > đối tượng lính đối địch mà tấn công nhân vật ảo bạn bè > đối tượng lính đối địch mà không tấn công nhân vật ảo thứ nhất hoặc nhân vật ảo bạn bè > đối tượng tạo vật trung lập mà tấn công nhân vật ảo thứ nhất > đối tượng tạo vật trung lập mà tấn công nhân vật ảo bạn bè > đối tượng tạo vật trung lập mà không tấn công nhân vật ảo thứ nhất và nhân vật ảo bạn bè.

Máy khách hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và có một nhân vật ảo thứ hai được chọn.

Máy khách hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và có hai hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai được chọn, hoặc đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và không tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, hoặc đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng ngoài.

Theo tùy chọn, đáp lại việc nhận được hoạt động thi triển chiêu thức, bất kể việc liệu hoạt động thi triển chiêu thức này là hoạt động thi triển nhanh hay hoạt động ngấm và thi triển, máy khách hiển thị bộ chỉ báo khoảng trong ảnh môi trường ảo.

Bước 608: Hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ nhất đáp lại việc hoạt động thi triển nhanh kết thúc và chiều thức của nhân vật ảo thứ nhất đã không được thi triển.

Trong ví dụ mà trong đó công nghệ đồng bộ khung được chấp nhận giữa máy chủ và máy khách, khi người dùng thi triển nút bánh xe, thì hoạt động thi triển nhanh kết thúc. Đáp lại việc hoạt động thi triển nhanh kết thúc, máy khách truyền yêu cầu đồng bộ khung (ngắn gọn là gửi gói tin) tới máy chủ, và máy chủ chuyển tiếp yêu cầu đồng bộ khung (trả lại gói tin) tới tất cả các máy khách trong trận chiến. Máy khách chỉ bắt đầu điều khiển, sau khi nhận được yêu cầu đồng bộ khung được gửi trả lại bởi máy chủ, nhân vật ảo thứ nhất để thi triển chiều thức có hướng.

Do đó, có khoảng thời gian tương đối ngắn giữa "sự kết thúc của hoạt động thi triển nhanh" và "việc thi triển của chiều thức có hướng bởi nhân vật ảo thứ nhất". Trong khoảng thời gian tương đối ngắn này, máy khách hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ nhất. Một đầu của bộ chỉ báo chiều thức là nhân vật ảo thứ nhất, và đầu kia (hoặc phần giữa) của bộ chỉ báo chiều thức là nhân vật ảo thứ hai. Nghĩa là, bộ chỉ báo chiều thức trở tới nhân vật ảo thứ hai.

Cách thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số cách thức sau: hiển thị theo màu thứ nhất, hiển thị theo kiểu thứ nhất, và hiển thị với hiệu ứng cụ thể thứ nhất. Ví dụ, bộ chỉ báo chiều thức được hiển thị màu xanh lá.

Màu ở đây là màu của bộ chỉ báo chiều thức, kiểu ở đây là hình dạng của bộ chỉ báo chiều thức, và hiệu ứng cụ thể ở đây là hiệu ứng hoạt hình cụ thể của bộ chỉ báo chiều thức.

Bước 610: Hủy việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức và bộ chỉ báo khoảng trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc chiều thức của nhân vật ảo thứ nhất bắt đầu được thi triển.

Bước 612: Hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ hai đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức nhận được trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe và chiều thức có hướng tương ứng với bộ điều khiển chiều thức bánh xe đang trong trạng thái không khả dụng.

Việc chiêu thức có hướng đang trong trạng thái không khả dụng bao gồm ít nhất một trong số trạng thái sau:

1. Chiêu thức có hướng đang trong trạng thái bị gián đoạn bởi chiêu thức khác. Chiêu thức khác là chiêu thức có mức độ ưu tiên cao hơn, hoặc chiêu thức mà có chức năng làm gián đoạn, hoặc chiêu thức mà có chức năng gây mê, hoặc chiêu thức mà có chức năng ngăn chặn thi triển bùa chú.

2. Chiêu thức có hướng đang trong trạng thái nguội. Phần lớn các chiêu thức có hướng có thời gian làm nguội hoặc thời gian tích trữ năng lượng. Sau trạng thái nguội của thời gian làm nguội thì chiêu thức có hướng lại khả dụng.

Khi chiêu thức có hướng tương ứng với điều khiển chiêu thức bánh xe đang trong trạng thái không khả dụng, đáp lại việc hoạt động thi triển chiêu thức nhận được trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe, bộ chỉ báo chiêu thức được hiển thị trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ hai.

Cách thứ hai bao gồm ít nhất một trong số cách thức sau: hiển thị theo màu thứ hai, hiển thị theo kiểu thứ hai, và hiển thị với hiệu ứng cụ thể thứ hai. Ví dụ, bộ chỉ báo chiêu thức được hiển thị màu đỏ.

Màu thứ nhất khác với màu thứ hai, kiểu thứ nhất khác với kiểu thứ hai, và hiệu ứng cụ thể thứ nhất khác với hiệu ứng cụ thể thứ hai.

Dựa vào phần nêu trên, trong phương pháp được đề xuất theo phương án này, khi hoạt động thi triển chiêu thức trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe là hoạt động thi triển nhanh, thì nhân vật ảo thứ nhất được sử dụng làm vị trí tham chiếu trong ảnh môi trường ảo để hiển thị bộ chỉ báo khoảng, và bộ chỉ báo chiêu thức không được hiển thị. Do nhân vật ảo thứ hai không được chọn bởi người dùng nhưng được chọn bởi máy khách theo quy tắc chọn đối tượng tấn công mặc định, việc không hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức không ảnh hưởng đến việc thi triển chiêu thức bình thường và có thể tiếp tục giảm bớt tác động và nhiễu của bộ chỉ báo chiêu thức lên trường thị giác của người dùng, nhờ đó làm tăng phần trăm của thông tin hiệu quả trong trường thị giác của người dùng.

Trong phương pháp được đề xuất theo phương án này, khi hoạt động thi triển nhanh kết thúc và chiêu thức của nhân vật ảo thứ nhất đã không được thi triển, bộ chỉ báo chiêu thức được hiển thị trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ nhất,

ví dụ, bộ chỉ báo chiều thức được hiển thị màu xanh lá, nhờ đó giảm bớt tác động và nhiễu của bộ chỉ báo chiều thức lên trường thị giác của người dùng, nhắc nhở người dùng về đích thi triển của việc thi triển và tính hiệu quả của hoạt động.

Trong phương pháp được đề xuất theo phương án này, bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo còn được hiển thị theo cách thứ hai đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức nhận được trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe và chiều thức có hướng tương ứng với điều khiển chiều thức bánh xe đang trong trạng thái không khả dụng, nhờ đó nhắc nhở bằng trực giác người dùng rằng chiều thức có hướng đang trong trạng thái không khả dụng, giảm bớt sự khó khăn trong thu thập thông tin đối với người dùng, và cải thiện tính hiệu quả của tương tác người-máy.

FIG. 10 là sơ đồ logic hiển thị của bộ chỉ báo chiều thức được thể hiện theo phương án ví dụ của sáng chế. Logic hiển thị của bộ chỉ báo chiều thức bao gồm:

Bước 1: Bắt đầu.

Bước 2: Liệu các quy tắc hiển thị của bộ chỉ báo chiều thức có được đáp ứng hay không.

Trong trường hợp mà các quy tắc hiển thị không được đáp ứng, thì bước 3 được thực hiện. Trong trường hợp mà các quy tắc hiển thị được đáp ứng thì bước 4 được thực hiện.

Các quy tắc hiển thị bao gồm ít nhất một nhóm các quy tắc sau đây:

1. Hoạt động thi triển chiều thức nhận được; hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và có hai hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai được chọn;
2. Hoạt động thi triển chiều thức nhận được; hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và không có nhân vật ảo thứ hai được chọn;
3. Hoạt động thi triển chiều thức kết thúc; hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và có một nhân vật ảo thứ hai được chọn, và chiều thức có hướng đã không được thi triển; và
4. Hoạt động thi triển chiều thức nhận được; và hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động ngấm và thi triển.

Bước 3: Bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức.

Bước 4: Liệu các quy tắc đóng của bộ chỉ báo chiều thức có được đáp ứng hay không; nếu có thì bước 3 được thực hiện, hoặc nếu không thì bước 5 được thực hiện.

Các quy tắc đóng bao gồm ít nhất một nhóm các quy tắc sau đây:

1. Hoạt động thi triển chiều thức kết thúc; hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và có hai hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai được chọn;
2. Hoạt động thi triển chiều thức kết thúc; hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và không có nhân vật ảo thứ hai được chọn;
3. Hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và có một nhân vật ảo thứ hai được chọn, và chiều thức có hướng bắt đầu được thi triển; và
4. Hoạt động thi triển chiều thức kết thúc; và hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động ngấm và thi triển.

Bước 5: Hiện thị bộ chỉ báo chiều thức.

Bước 51: Liệu các quy tắc hiện thị của cách thứ nhất có được đáp ứng hay không; nếu có thì bước 52 được thực hiện, hoặc nếu không thì bước 53 được thực hiện.

Các quy tắc hiện thị của cách thứ nhất bao gồm: hoạt động thi triển chiều thức kết thúc; hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh; và có một nhân vật ảo thứ hai được chọn, và chiều thức có hướng đã không được thi triển.

Bước 52: Hiện thị bộ chỉ báo chiều thức theo cách thứ nhất.

Theo tùy chọn, cách thứ nhất là cách mà bộ chỉ báo chiều thức được hiện thị màu xanh lá.

Bước 53: Liệu các quy tắc hiện thị của cách thứ hai có được đáp ứng hay không; nếu có thì bước 54 được thực hiện, hoặc nếu không thì bước 55 được thực hiện.

Các quy tắc hiện thị của cách thứ hai bao gồm: hoạt động thi triển chiều thức nhận được, và chiều thức có hướng đang trong trạng thái không khả dụng.

Bước 54: Hiện thị bộ chỉ báo chiều thức theo cách thứ hai.

Theo tùy chọn, cách thứ hai là cách mà bộ chỉ báo chiều thức được hiện thị màu đỏ.

Bước 55: Hiện thị bộ chỉ báo chiều thức theo cách mặc định.

FIG. 11 thể hiện sơ đồ tập cấu hình của bộ chỉ báo chiều thức, và một tập cấu hình bao gồm nhiều thành phần 1100. FIG. 11 thể hiện thành phần 1100. mỗi thành phần 1100 được tạo cấu hình để định cấu hình hiệu ứng bộ chỉ báo đầy đủ, và một bộ chỉ báo chiều thức có thể thu được bằng cách xếp chồng nhiều hiệu ứng bộ chỉ báo.

Các mục cấu hình của thành phần 1100 bao gồm nhưng không bị giới hạn bởi ít nhất một trong số dạng hoạt động, các quy tắc, tuyến thành phần, hiển thị hiệu ứng bao phủ, hiển thị hiệu ứng đích được chọn, bộ chỉ báo bản đồ mini, dạng bóng, dừng đi theo khi nút được nhấn, dạng đi theo vị trí, dạng đi theo về phía trước, bán kính vòng tròn ngoài, bán kính vòng tròn trong, dịch vị trí, dạng đi theo dịch vị, góc đi theo dịch vị, dạng động, và khoảng sử dụng.

"Tuyến thành phần" có thể chỉ rõ các tài nguyên bộ chỉ báo chiều thức khác nhau để hiển thị các tài nguyên khác nhau, ví dụ, hộp khoảng chiều thức hình tròn hoặc mũi tên hướng thì triển chiều thức. Trường Quy tắc là rất quan trọng trong thành phần 1100, để định cấu hình ít nhất một trong số các quy tắc hiển thị, các quy tắc đóng, và các quy tắc màu của thành phần 1100.

Các quy tắc hiển thị của một thành phần 1100 có thể được kết hợp bởi nhiều quy tắc theo cách VÀ/HOẶC để thực hiện các quy tắc kết hợp phức tạp. Mỗi nhóm các quy tắc kết hợp phức tạp có thể được minh họa bởi tập mô tả, chẳng hạn tập mô tả 11001, tập mô tả 11002, tập mô tả 11003, và tập mô tả 11004 trên FIG. 12. Khi sử dụng tập mô tả 11004 làm ví dụ, thì các quy tắc của bộ chỉ báo chiều thức dạng sơ đồ bao gồm ba quy tắc chính: quy tắc hiển thị, quy tắc đóng, và quy tắc màu. Mỗi quy tắc này bao gồm nhiều quy tắc phụ, và nhiều điều kiện kích hoạt có thể được thiết lập trong mỗi quy tắc phụ. Mỗi quan hệ logic ("và" hoặc "hoặc") có thể được thiết lập giữa các điều kiện kích hoạt. Mỗi quy tắc đem lại kết quả đúng hoặc sai. Quy tắc hiển thị của thành phần kết hợp các kết quả đúng/sai của tất cả các quy tắc bằng cách sử dụng mối quan hệ logic, để điều khiển kết quả cuối cùng của quy tắc hiển thị.

Quy tắc hiển thị và quy tắc đóng nêu trên cùng điều khiển việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức (bộ chỉ báo chiều thức chỉ được hiển thị khi quy tắc hiển thị

là đúng và quy tắc đóng là sai), và quy tắc màu điều khiển sự thay đổi màu của bộ chỉ báo chiều thức. Trong sơ đồ ví dụ, quy tắc hiển thị của bộ chỉ báo chiều thức mũi tên bao gồm:

quy tắc hiển thị: nút được nhấn xuống hoặc được kéo.

quy tắc đóng: khung sau khi nút được lên.

màu thay đổi:

đỏ: chiều thức không hoạt động hoặc nút được kéo tới nút hủy; hoặc

màu xanh lá: nút được lên.

FIG. 13 là sơ đồ khối của thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo theo phương án ví dụ của sáng chế. Thiết bị này bao gồm:

môđun hiển thị 1320, được tạo cấu hình để hiển thị UI, UI bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất, và bộ điều khiển chiều thức bánh xe là bộ điều khiển được tạo cấu hình để thi triển chiều thức có hướng; và

môđun tương tác 1340, được tạo cấu hình để nhận hoạt động thi triển chiều thức trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe,

môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, bộ chỉ báo chiều thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong số hướng ngắm của chiều thức có hướng và vùng thi triển.

Trong sơ đồ ví dụ, bộ điều khiển chiều thức bánh xe bao gồm: vùng vòng trong và vùng vòng ngoài được bố trí bên ngoài vùng vòng trong; và

môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiều thức nằm trong vùng vòng trong và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn.

Trong sơ đồ ví dụ, môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt

động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và có một nhân vật ảo thứ hai ứng viên trong bộ chỉ báo khoảng.

Trong sơ đồ ví dụ, môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng trong và tồn tại hai hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai được chọn; hoặc môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiêu thức nằm trong vùng vòng ngoài.

Trong sơ đồ ví dụ, môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong UI đáp lại việc hoạt động thi triển nhanh kết thúc và chiêu thức của nhân vật ảo thứ nhất đã không được thi triển, bộ chỉ báo chiêu thức trở tới nhân vật ảo thứ hai.

Trong sơ đồ ví dụ, môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ nhất, cách thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số cách thức sau đây: hiển thị theo màu thứ nhất, hiển thị theo kiểu thứ nhất, và hiển thị với hiệu ứng cụ thể thứ nhất.

Trong sơ đồ ví dụ, môđun hiển thị 1320 được tạo cấu hình để hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ hai đáp lại việc hoạt động thi triển chiêu thức nhận được trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe và chiêu thức có hướng tương ứng với điều khiển chiêu thức bánh xe đang trong trạng thái không khả dụng, cách thứ hai bao gồm ít nhất một trong số cách thức sau đây: hiển thị theo màu thứ hai, hiển thị theo kiểu thứ hai, và hiển thị với hiệu ứng cụ thể thứ hai.

Trong sơ đồ ví dụ, bộ chỉ báo chiêu thức bao gồm bộ chỉ báo chiêu thức mũi tên hoặc bộ chỉ báo khoảng chiêu thức.

Thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất trong các phương án nêu trên được minh họa bằng ví dụ phân chia của các môđun chức năng nêu trên. Trong ứng dụng thực tế, các chức năng có thể được phân bổ cho và thực hiện bởi các môđun chức năng khác nhau tùy theo yêu cầu, nghĩa là, cấu trúc nội tại của thiết bị được chia thành các môđun chức năng khác nhau, để thực hiện tất cả hoặc một số chức năng được mô tả trên đây. Ngoài ra, thiết bị để hiển thị ảnh

môi trường ảo được đề xuất theo phương án nêu trên thuộc về cùng một ý đồ sáng tạo như phương án về phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo. Đối với quá trình thực hiện cụ thể của thiết bị thì tham chiếu đến phương án về phương pháp. Các chi tiết không được mô tả lần nữa ở đây.

Sáng chế còn đề xuất bộ phận máy tính (thiết bị đầu cuối hoặc máy chủ), bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một lệnh được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất trong các phương án về phương pháp nêu trên. Bộ phận máy tính có thể là bộ phận máy tính được đề xuất trên FIG. 14.

FIG. 14 là sơ đồ khối của bộ phận máy tính 1400 theo phương án ví dụ của sáng chế. Bộ phận máy tính 1400 có thể là thiết bị đầu cuối như điện thoại thông minh, máy tính bảng, bộ phát MP3, bộ phát MP4, máy tính xách tay, hoặc máy tính để bàn. Bộ phận máy tính 1400 còn có thể được gọi là thiết bị người dùng (user equipment - UE), bộ phận đầu cuối, bộ phận máy tính di động, bộ phận máy tính xách tay, bộ phận máy tính để bàn, hoặc bằng tên khác.

Nói chung, bộ phận máy tính 1400 bao gồm bộ xử lý 1401 và bộ nhớ 1402.

Bộ xử lý 1401 có thể bao gồm một hoặc nhiều lõi xử lý, và có thể là, ví dụ, bộ xử lý 4-lõi hoặc bộ xử lý 8-lõi. Bộ xử lý 1401 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng ít nhất một dạng phần cứng của bộ xử lý tín hiệu số (digital signal processor - DSP), mảng cổng trường lập trình được (field-programmable gate array - FPGA), và mảng logic lập trình được (programmable logic array - PLA). Bộ xử lý 1401 còn có thể 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 thức, và còn được gọi là bộ xử lý trung tâm (central processing unit - 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 đợi. Theo một số phương án, bộ xử lý 1401 có thể được tích hợp với bộ xử lý đồ họa (graphics processing unit - GPU). Bộ GPU chịu trách nhiệm trình diễn và vẽ nội dung cần được hiển thị bởi màn hình hiển thị. Theo một số phương án, bộ xử lý 1401 có thể còn bao gồm bộ xử lý trí tuệ nhân tạo (artificial intelligence - AI). Bộ xử lý AI được tạo cấu hình để xử lý hoạt động tính toán liên quan đến học máy.

Bộ nhớ 1402 có thể bao gồm một hoặc nhiều vật ghi máy tính đọc được mà có thể là bộ nhớ cố định. Bộ nhớ 1402 có thể còn bao gồm bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên tốc độ cao và bộ nhớ bất khả biến, ví dụ, một hoặc nhiều thiết bị đĩa ghi hoặc thiết bị bộ nhớ nhanh. Theo một số phương án, vật ghi máy tính đọc được cố định trong bộ nhớ 1402 được tạo cấu hình để lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một lệnh này được tạo cấu hình để được thực thi bởi bộ xử lý 1401 để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được đề xuất theo các phương án của phương pháp theo sáng chế.

Theo một số phương án, bộ phận máy tính 1400 theo tùy chọn còn bao gồm giao diện ngoại vi 1403 và ít nhất một thiết bị ngoại vi. Bộ xử lý 1401, bộ nhớ 1402, và giao diện ngoại vi 1403 có thể được kết nối bằng buýt hoặc đường tín hiệu. Mỗi thiết bị ngoại vi có thể được kết nối tới giao diện ngoại vi 1403 bằng cách sử dụng buýt, cáp tín hiệu, hoặc bảng mạch. Cụ thể là, thiết bị ngoại vi bao gồm ít nhất một trong số mạch tần số vô tuyến (radio frequency - RF) 1404, màn hình hiển thị 1405 (ví dụ, màn hình hiển thị cảm ứng), cụm camera 1406, mạch âm thanh 1407, thành phần định vị 1408, và nguồn điện 1409.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng cấu trúc được thể hiện trên FIG. 14 không tạo nên sự giới hạn bất kỳ đối với bộ phận máy tính 1400, và bộ phận máy tính có thể bao gồm nhiều thành phần hơn hoặc ít thành phần hơn những gì 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.

Bộ nhớ lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo các khía cạnh nêu trên.

Sáng chế đề xuất vật ghi máy tính đọc được, vật ghi máy tính đọc được lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo được mô tả theo các khía cạnh nêu trên.

Sáng chế còn đề xuất sản phẩm chương trình máy tính, sản phẩm chương trình máy tính, khi chạy trên máy tính (ví dụ, thiết bị đầu cuối), khiến cho máy tính (ví dụ, thiết bị đầu cuối) thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo các phương án của phương pháp nêu trên.

Các số thứ tự của các phương án nêu trên theo sáng chế chỉ nhằm mục đích mô tả, và không nhằm chỉ báo phương án ưu tiên giữa các phương án này.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc một số bước của các phương án nêu trên có thể được thực hiện bởi phần cứng, hoặc có thể được thực hiện bởi chương trình ra lệnh cho phần cứng liên quan. Chương trình này có thể được lưu trong vật ghi máy tính đọc được. Vật ghi có thể là: ROM, đĩa từ, hoặc đĩa quang.

Phần mô tả trên đây chỉ nêu các phương án ví dụ theo sáng chế mà không nhằm giới hạn sáng chế. Sự cải biến, thay thế tương đương, hoặc cải thiện bất kỳ được thực hiện bên trong phạm vi của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo, được thực hiện bởi thiết bị đầu cuối, phương pháp bao gồm các bước:

hiển thị giao diện người dùng (UI), UI bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương ứng với nhân vật ảo thứ nhất; nhận hoạt động thi triển chiều thức trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe; và

bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong hướng nhắm của chiều thức định hướng và vùng thi triển trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, thao tác thi triển nhanh là thao tác kích hoạt máy khách tự động chọn nhân vật ảo thứ hai theo quy tắc chọn đối tượng - tấn công.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển chiều thức bánh xe bao gồm: vùng vòng trong và vùng vòng ngoài được bố trí bên ngoài vùng vòng trong; và

việc bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong hướng nhắm của chiều thức định hướng và vùng thi triển trong ảnh môi trường ảo, đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, bao gồm bước:

bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiều thức nằm trong vùng vòng trong và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo, đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiều thức nằm trong vùng vòng trong và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, bao gồm:

bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiều thức nằm trong vùng vòng trong và có một nhân vật ảo thứ hai ứng viên trong bộ chỉ báo khoảng.

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

hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiều thức nằm trong vùng vòng trong và tồn tại hai hoặc nhiều nhân vật ảo thứ hai được chọn;

hoặc

hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc vị trí hoạt động của hoạt động thi triển chiều thức nằm trong vùng vòng ngoài.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 tới 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong UI đáp lại việc hoạt động thi triển nhanh kết thúc và chiều thức của nhân vật ảo thứ nhất đã không được thi triển, bộ chỉ báo chiều thức trở tới nhân vật ảo thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo bao gồm:

hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ nhất, cách thứ nhất bao gồm ít nhất một trong số cách thức sau đây: hiển thị theo màu thứ nhất, hiển thị theo kiểu thứ nhất, và hiển thị với hiệu ứng cụ thể thứ nhất.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 tới 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

hiển thị bộ chỉ báo chiều thức trong ảnh môi trường ảo theo cách thứ hai đáp lại việc hoạt động thi triển chiều thức nhận được trên bộ điều khiển chiều thức bánh xe và chiều thức có hướng tương ứng với bộ điều khiển chiều thức bánh xe đang trong trạng thái không khả dụng, cách thứ hai bao gồm ít nhất một trong số cách thức sau đây: hiển thị theo màu thứ hai, hiển thị theo kiểu thứ hai, và hiển thị với hiệu ứng cụ thể thứ hai.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 tới 4, trong đó bộ chỉ báo chiều thức bao gồm bộ chỉ báo chiều thức mũi tên hoặc bộ chỉ báo khoảng chiều thức.

9. Thiết bị để hiển thị ảnh môi trường ảo, trong đó thiết bị này bao gồm:

môđun hiển thị, được tạo cấu hình để hiển thị giao diện người dùng (UI), UI bao gồm ảnh môi trường ảo và bộ điều khiển chiều thức bánh xe, ảnh môi trường ảo là ảnh thu được bằng cách quan sát môi trường ảo từ phối cảnh quan sát tương

ứng với nhân vật ảo thứ nhất; và

môđun tương tác, được tạo cấu hình để nhận hoạt động thi triển chiêu thức trên bộ điều khiển chiêu thức bánh xe,

môđun hiển thị được tạo cấu hình để bỏ qua việc hiển thị bộ chỉ báo chiêu thức được tạo cấu hình để chỉ báo ít nhất một trong hướng ngắm của chiêu thức định hướng và vùng thi triển trong ảnh môi trường ảo đáp lại việc hoạt động thi triển chiêu thức là hoạt động thi triển nhanh và tồn tại nhân vật ảo thứ hai được chọn, thao tác thi triển nhanh là thao tác kích hoạt máy khách tự động chọn nhân vật ảo thứ hai theo quy tắc chọn đối tượng- tấn công.

10. Bộ phận máy tính, bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ, bộ nhớ lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 tới 8.

11. Vật ghi máy tính đọc được, lưu trữ ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh, ít nhất một lệnh, ít nhất một chương trình, bộ mã hoặc tập lệnh được nạp và được thực thi bởi bộ xử lý để thực hiện phương pháp hiển thị ảnh môi trường ảo theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 tới 8.

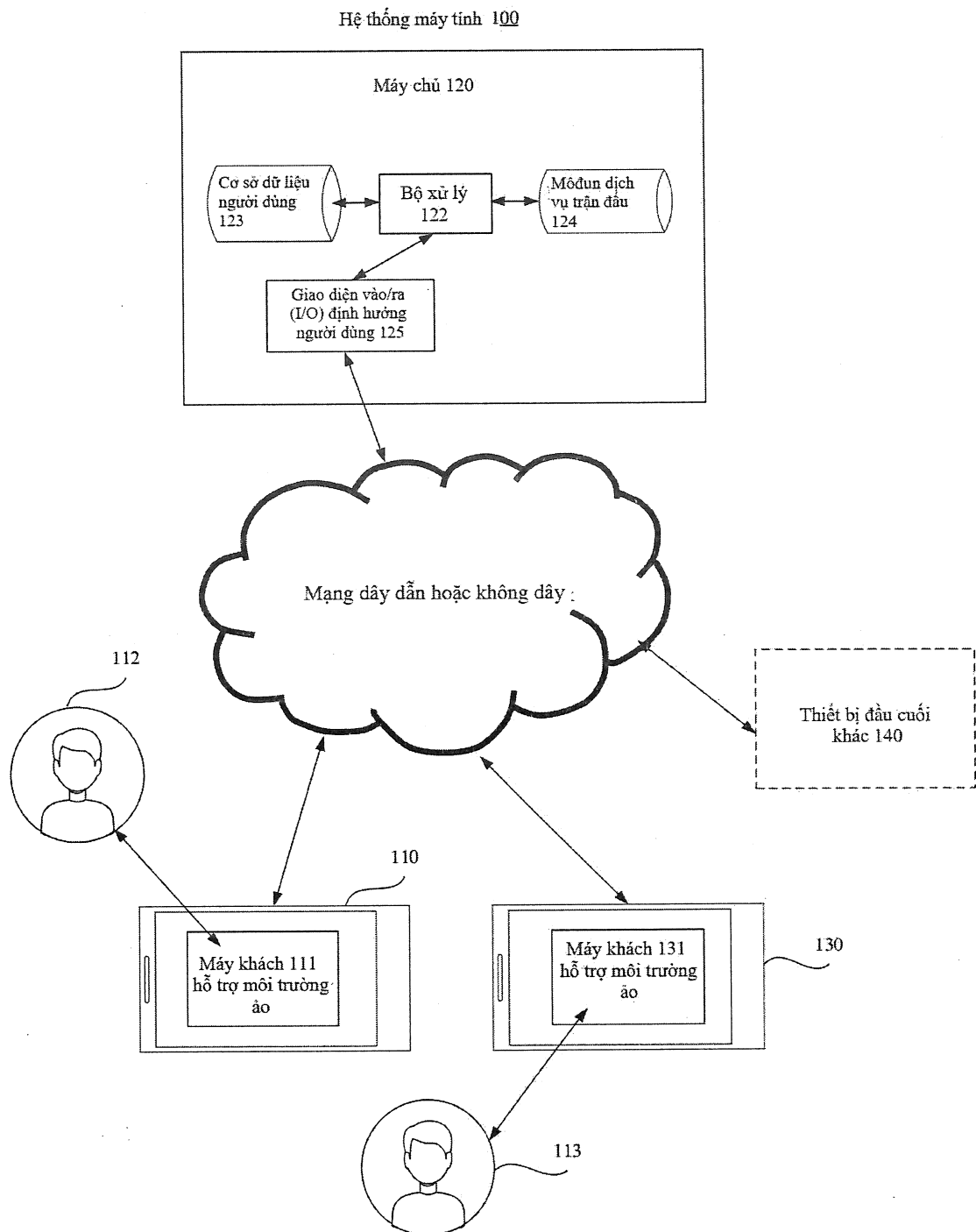


FIG. 1

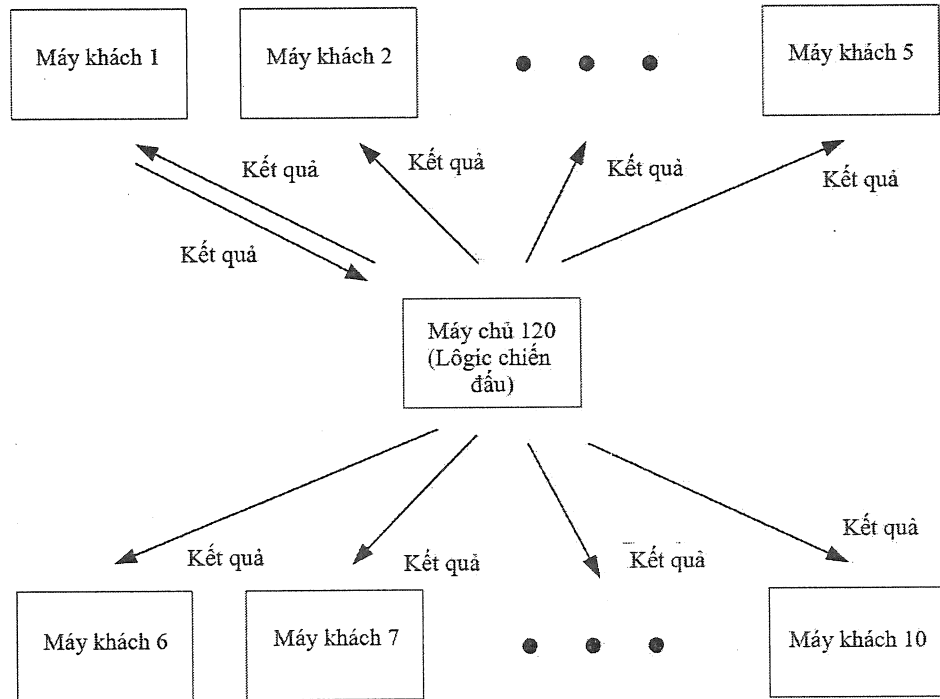


FIG. 2

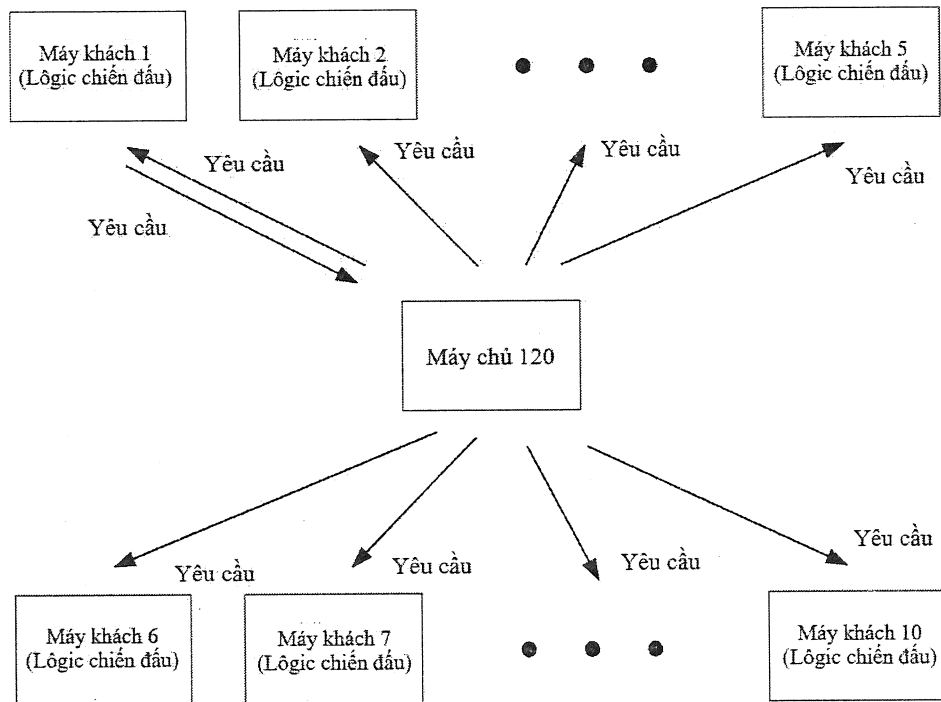


FIG. 3

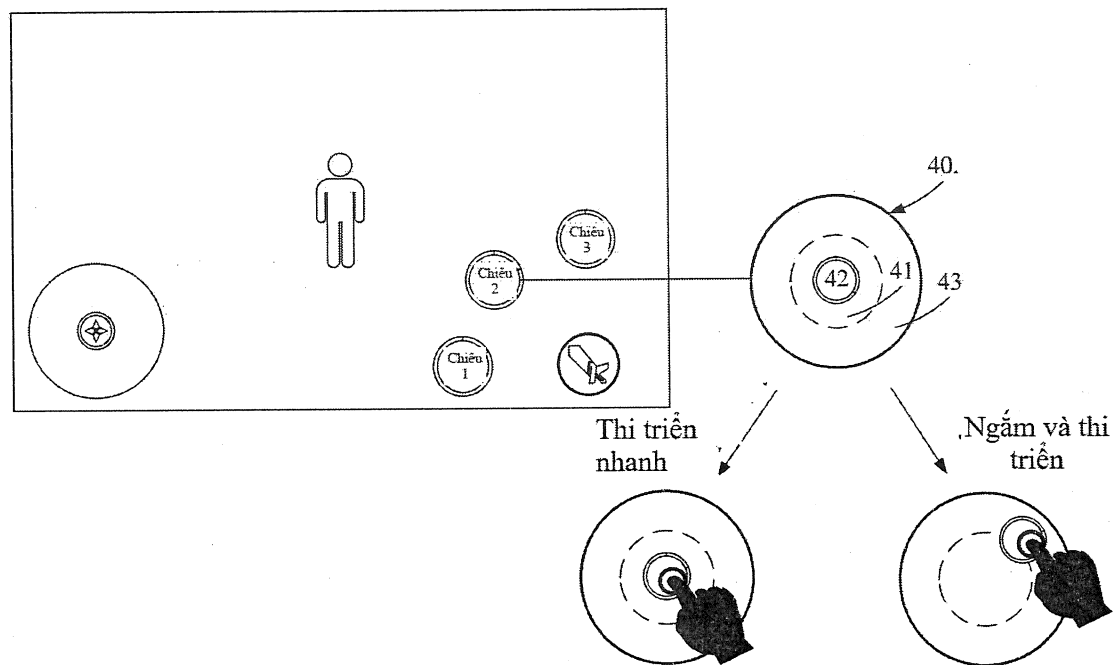


FIG. 4

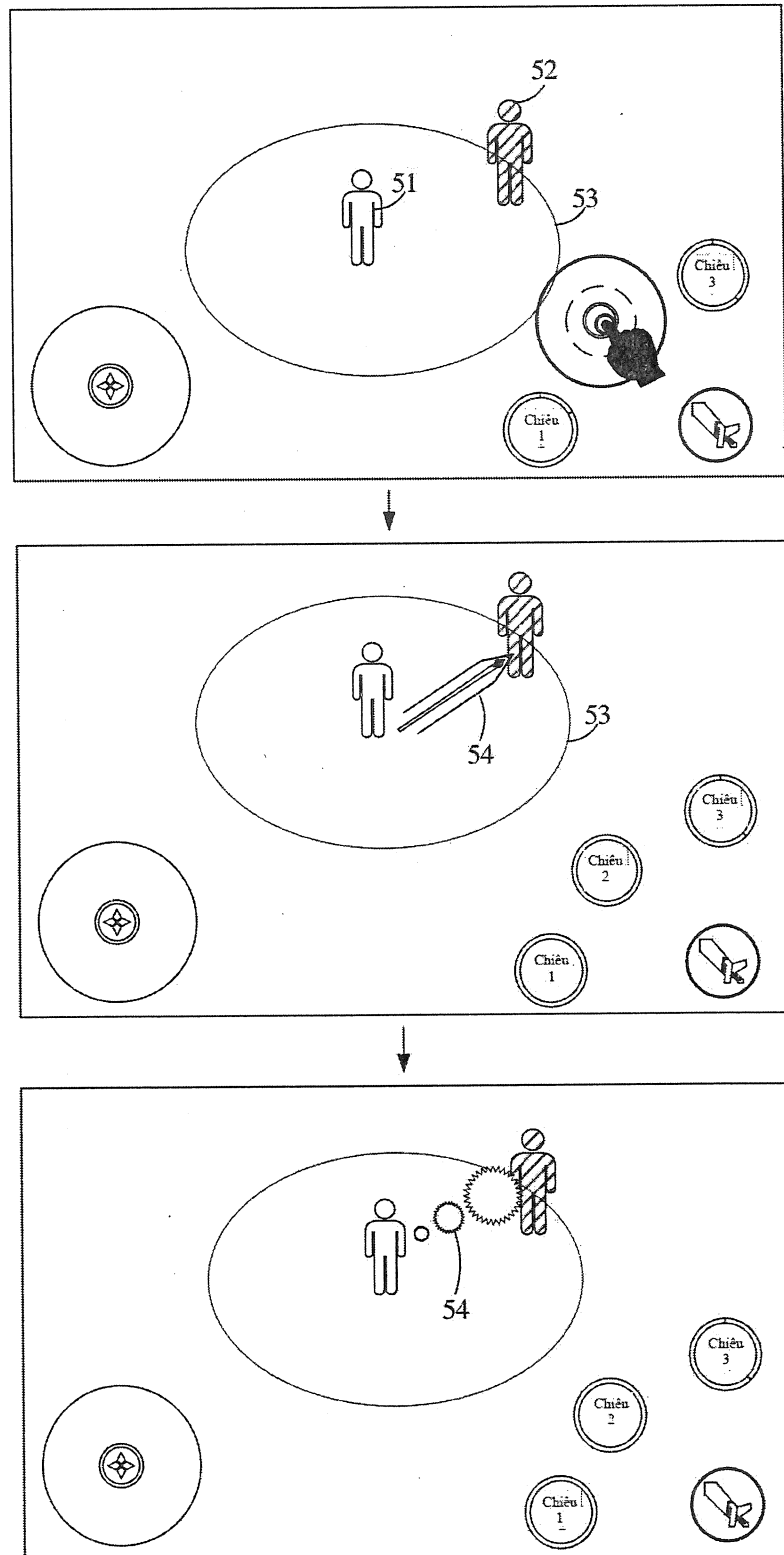


FIG. 5

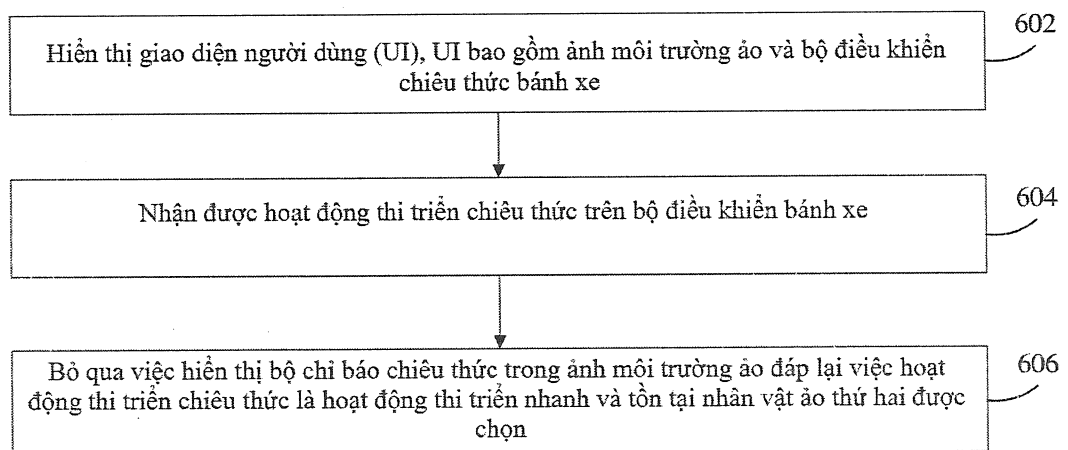


FIG. 6

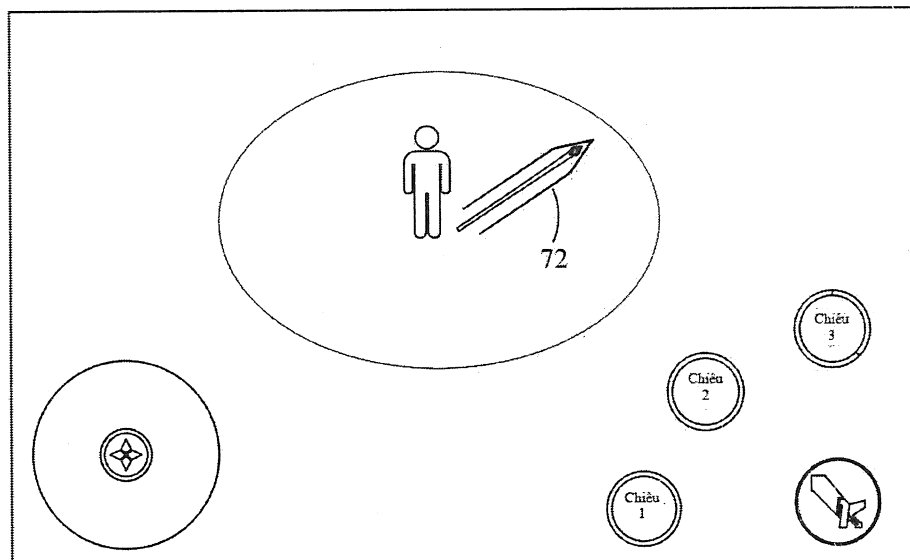


FIG. 7

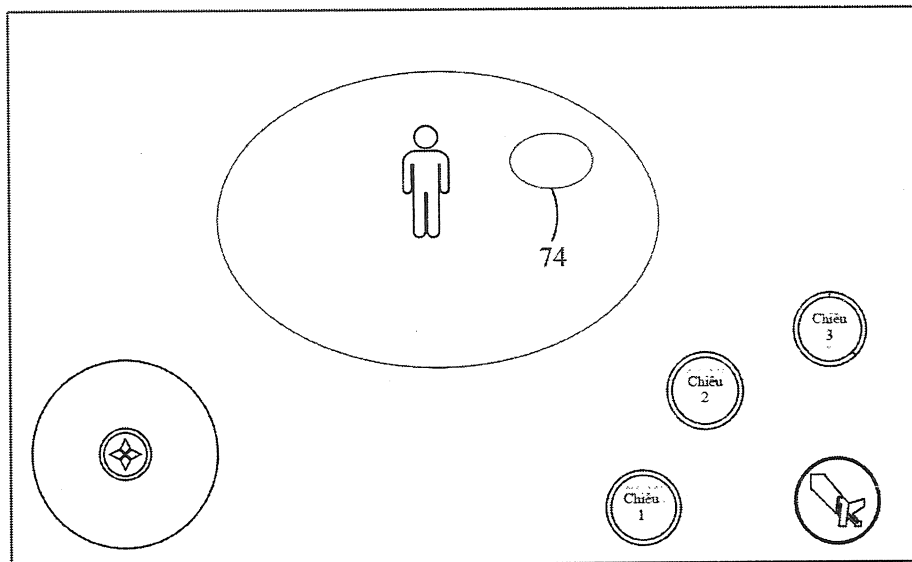


FIG. 8

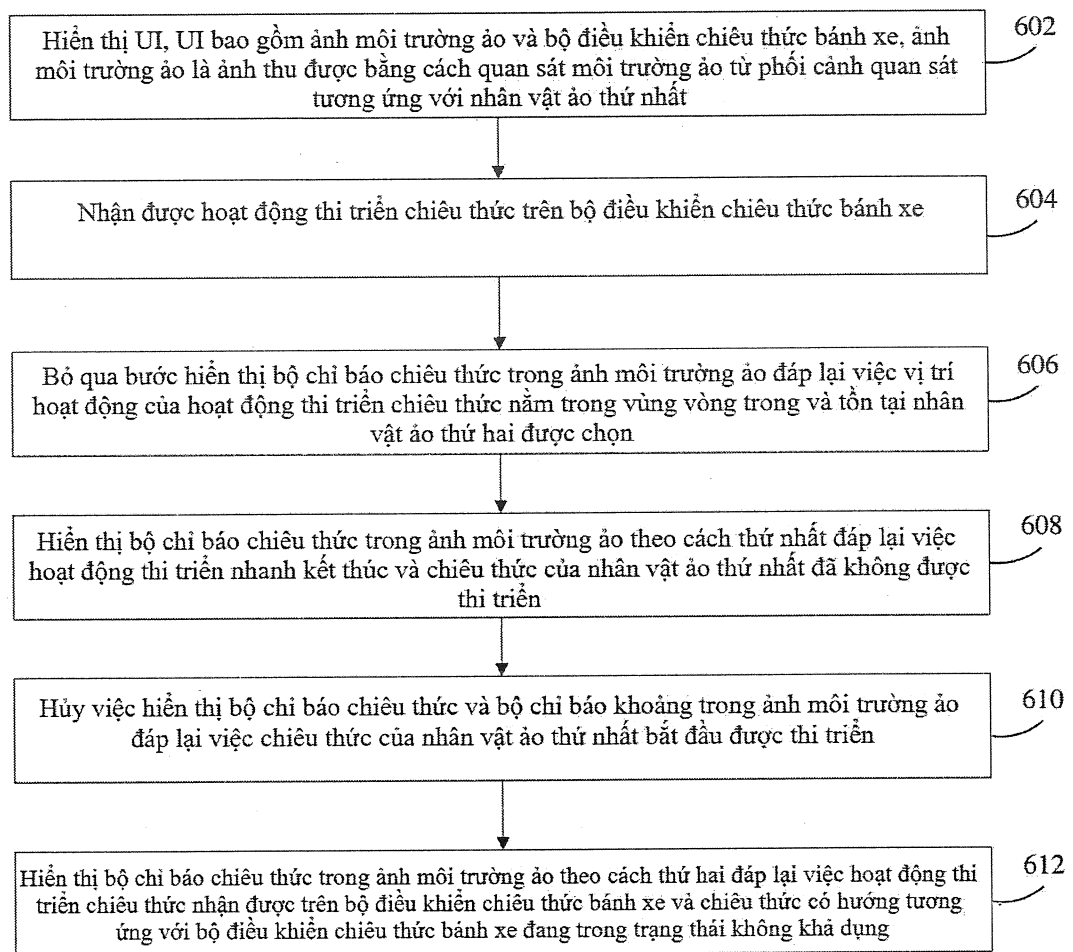


FIG. 9

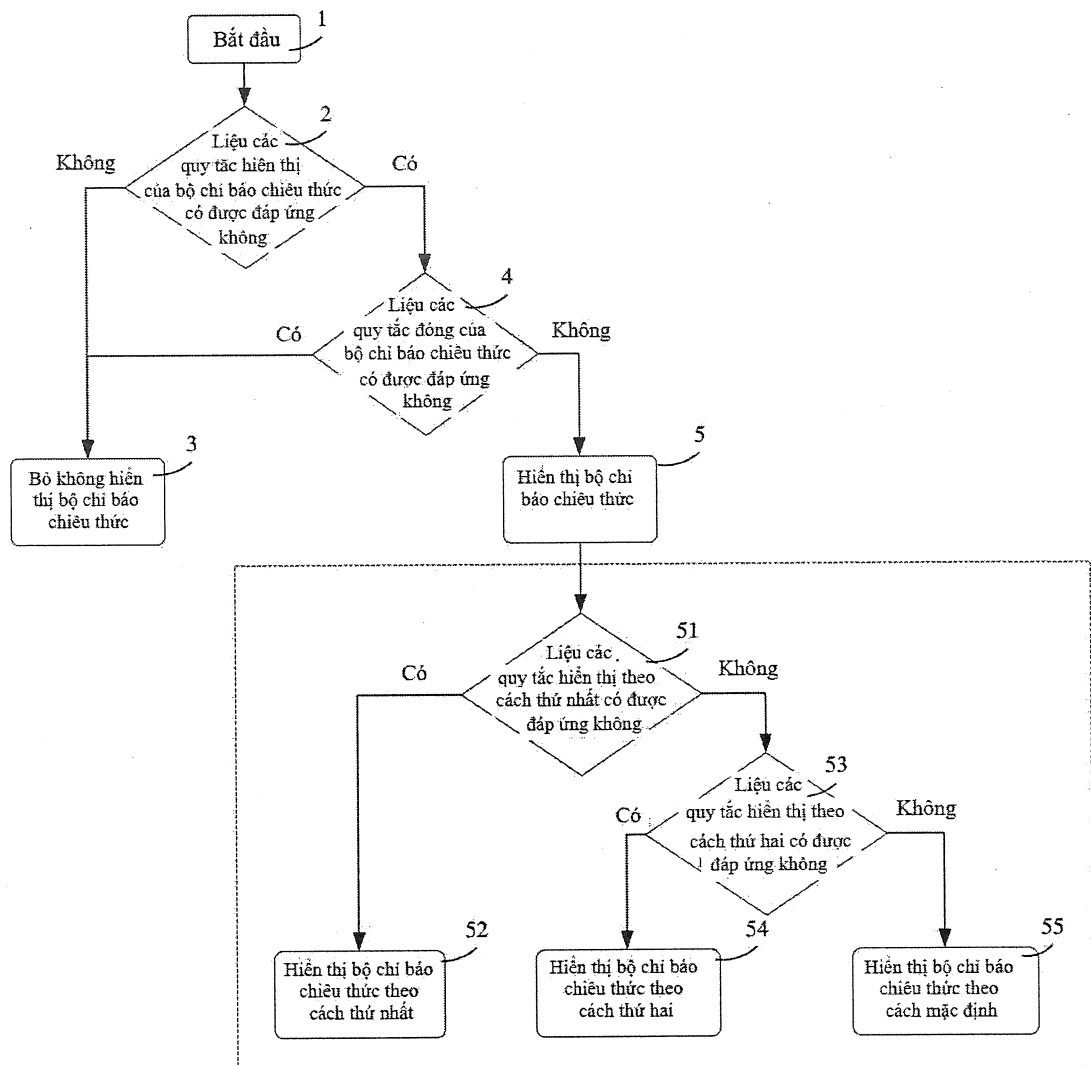


FIG. 10

Thành phần 1100	
Kiểu hành động	Bộ chỉ báo chiều thức
Quy tắc	11004
Tuyến thành phần	Indicator_new_Range03(IndicatorCtrl)
Hiển thị hiệu ứng bao phủ	☐
Hiển thị hiệu ứng đích được chọn	☐
Bộ chỉ báo bản đồ mini	
Kiểu bóng	Khoanh tròn
Dừng đi theo khi nút được nhả	☐
Kiểu đi theo vị trí	Cho phép
Kiểu đi theo về phía trước	Đi theo
Bán kính vòng ngoài	2
Bán kính vòng trong	0.5
Dịch vị trí	X Y
Kiểu theo dịch vị	Bộ chỉ báo
Góc dịch vị đi theo	0
Kiểu động	Indicator_new_Range03(IndicatorCtrl)
Khoảng sử dụng	☐

FIG. 11

	Bộ chỉ báo chiều thức Mô tả: chiều thức có hướng Nút điều khiển: nút chiều thức của chiều thức 2 Kiểu bộ chỉ báo: kiểu vùng
ID: 11001 Mô tả: bộ chỉ báo khoảng chung ID: 11002 Mô tả: bộ chỉ báo khoảng tấn công bình thường ID: 11003 Mô tả: đặc biệt để bố trí một khu phố ID: 11004 Mô tả: chiều thức có hướng	Các quy tắc hiển thị Quy tắc 1 Số lượng khung liên tiếp 0 Số lượng khung trễ 0 Độ trễ tự động Điều kiện kích hoạt 1 Kiểu kích hoạt Trạng thái nút bấm Trạng thái nút bấm Nhấn nút Hoạt động Khoanh tròn Các quy tắc đóng Quy tắc 1 Số lượng khung liên tiếp 0 Số lượng khung trễ 0 Độ trễ tự động Điều kiện kích hoạt 1 Kiểu kích hoạt Trạng thái nút bấm Trạng thái nút bấm Khung đầu tiên lên Hoạt động Các quy tắc màu Quy tắc 1 Kết quả Đỏ Số lượng khung liên tiếp 0 Số lượng khung trễ 0 Độ trễ tự động Điều kiện kích hoạt 1 Kiểu kích hoạt Trạng thái chiều thức Trạng thái nút bấm Không khả dụng Hoạt động

FIG. 12

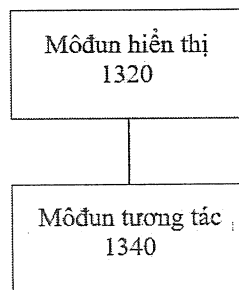


FIG. 13

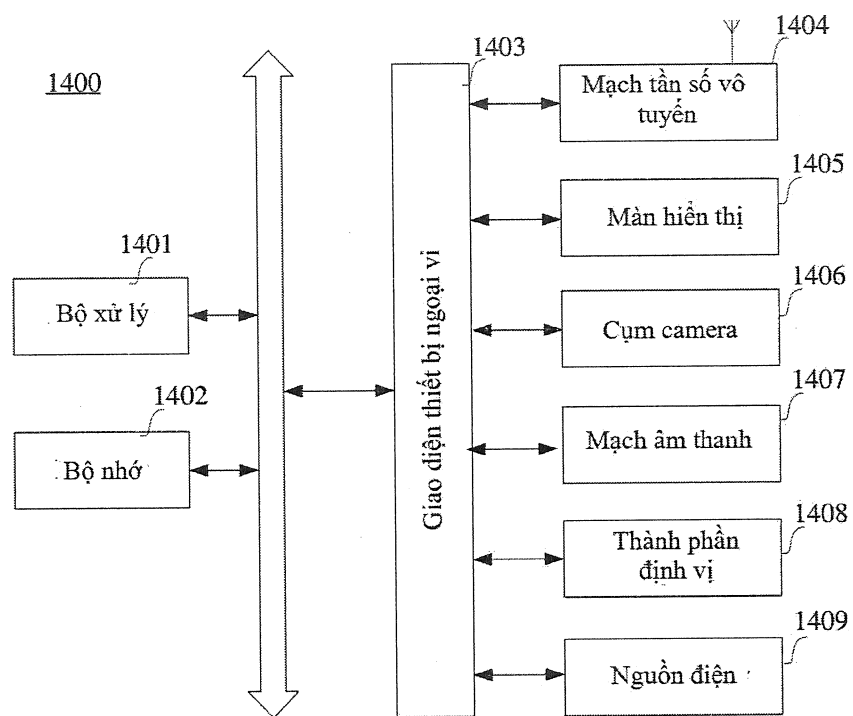


FIG. 14