



(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)



1-0051242

(51)⁷ G02B 27/01

(13) B

(21) 1-2019-05236

(22) 26/02/2018

(86) PCT/CN2018/077280 26/02/2018

(87) WO2018/153367 30/08/2018

(30) 201710109091.6 27/02/2017 CN

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/12/2019 381A

(73) ADVANCED NEW TECHNOLOGIES CO., LTD. (KY)

Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

(72) WU, Jun (CN); YIN, Huanmi (CN); ZHANG, Hong (CN); ZENG, Xiaodong (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ THỰC TẾ ẢO ĐEO TRÊN ĐẦU

(21) 1-2019-05236

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu bao gồm: thân thiết bị (1), thân thiết bị (1) bao gồm thấu kính lồi (2) và camera (5). Camera (5) được đặt ở phía người dùng của thấu kính lồi (2), và thấu kính của camera (5) quay mặt về mắt (4) của người dùng để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng. Thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu này có thể thực hiện, bằng cách thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng, thao tác nhận dạng định danh về người dùng mang thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu này một cách nhanh chóng và chính xác.

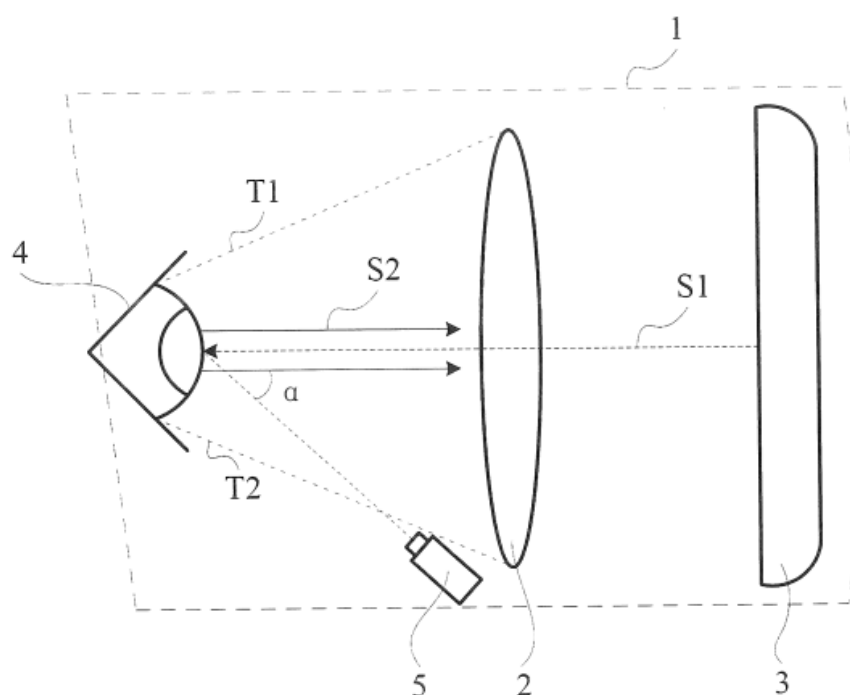


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật thực tế ảo, và cụ thể hơn, đề cập đến thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công nghệ thực tế ảo (Virtual reality, VR) là công nghệ sử dụng một cách toàn diện hệ thống đồ họa máy tính và các giao diện điều khiển khác nhau để tạo ra môi trường trao đổi tương tác ba chiều trên máy tính nhằm cung cấp cho các người dùng trải nghiệm chìm đắm. Theo các giải pháp kỹ thuật có liên quan, người dùng có thể mang thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, chẳng hạn như kính VR hoặc mũ VR, để thu được trải nghiệm thực tế ảo tương ứng.

Tuy nhiên, do các đặc điểm độc đáo của các kịch bản VR, các giải pháp kỹ thuật dùng cho các máy điện tử truyền thống chẳng hạn như điện thoại di động hoặc PC có thể không áp dụng được cho các kịch bản VR này. Ví dụ, để tiến hành việc xác minh định danh của người dùng, các phương pháp xử lý dựa trên mặt khẩu, việc nhận dạng cử chỉ, v.v. theo giải pháp kỹ thuật có liên quan có thể làm cho quy trình nhận dạng định danh trở nên quá phức tạp và mất quá nhiều thời gian để hoàn thành, nếu bằng cách nào đó quy trình này có thể được hoàn thành.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bởi vì các hạn chế nêu trên, sáng chế này đề xuất thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, thiết bị này có thể thực hiện, bằng cách thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng, thao tác nhận dạng định danh về người dùng mang thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu này một cách nhanh chóng và chính xác.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất các giải pháp kỹ thuật sau đây.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, bao gồm: thân thiết bị, thân thiết bị này bao gồm thấu kính lỗi và camera, camera này được đặt ở phía người dùng của thấu kính lỗi, và thấu kính của camera quay mặt về mắt của người

dùng để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng.

Tùy chọn, camera được đặt bên dưới thấu kính lồi, và camera nghiêng lên trên theo góc được thiết lập trước thứ nhất, sao cho thấu kính của camera quay mặt về mắt của người dùng.

Tùy chọn, camera được đặt bên trên thấu kính lồi, và camera nghiêng xuống dưới theo góc được thiết lập trước thứ hai, sao cho thấu kính của camera quay mặt về mắt của người dùng.

Tùy chọn, camera được đặt ở một thấu kính lồi trong số hai thấu kính lồi được cung cấp trong thân thiết bị để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt của người dùng tương ứng với thấu kính lồi này trong số hai thấu kính lồi.

Tùy chọn, thân thiết bị bao gồm hai camera, được đặt tương ứng ở hai thấu kính lồi trong thân thiết bị để tương ứng thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt của người dùng tương ứng với mỗi thấu kính lồi.

Tùy chọn, camera được cung cấp bên ngoài vùng thấy được của thấu kính lồi đối với người dùng.

Tùy chọn, camera được lắp đặt ở vị trí tiếp xúc gần với thấu kính lồi tương ứng.

Tùy chọn, camera có thể là camera RGB hoặc camera RGB-IR.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

giao diện thiết bị được cung cấp trên thân thiết bị, giao diện thiết bị này có khả năng được nối điện với máy điện tử được lắp đặt trong thân thiết bị, máy điện tử này được sử dụng để trình diễn nội dung hiển thị thực tế ảo, và

camera được nối với giao diện thiết bị qua đường dữ liệu, trong đó camera này được tạo cấu hình để, vào lúc nhận lệnh điều khiển chuyển đổi được truyền bởi máy điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu, thực hiện thao tác chuyển đổi trạng thái đáp lại lệnh điều khiển chuyển đổi, và truyền các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được đến máy điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu.

Tùy chọn, thiết bị này còn bao gồm:

thành phần điều chỉnh, thành phần điều chỉnh này có khả năng thực hiện việc điều chỉnh góc trên camera, sao cho thấu kính của camera nghiêng về phía mắt của người dùng.

Như có thể thấy từ các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo sáng chế này, camera được

cung cấp trong thân thiết bị của thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, và thấu kính của camera này quay mặt về mắt của người dùng, sao cho các đặc điểm mẫu mắt của người dùng có thể được thu nhận bởi camera mà không ảnh hưởng tới việc xem nội dung hiển thị thực tế ảo của người dùng. Thông tin định danh của người dùng có thể được xác minh một cách hiệu quả và nhanh chóng bằng cách so sánh và nhận dạng các đặc điểm mẫu mắt, qua đó cải thiện sự bảo mật của thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ VR được đề xuất theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế này.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ VR được đề xuất theo phương án ví dụ thứ hai của sáng chế này.

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc của mũ VR theo phương người mang được đề xuất theo phương ví dụ của sáng chế này.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ VR được đề xuất theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế này.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ VR được đề xuất theo phương án ví dụ thứ tư của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giải thích thêm về sáng chế, các phương án sau đây được đề xuất, sử dụng mũ VR như một ví dụ, để đưa ra cấu trúc liên quan của thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu theo sáng chế này.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ VR được đề xuất theo một phương án ví dụ của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, thấu kính lõi 2 và thành phần trình diễn VR 3 được cung cấp trong thân thiết bị 1 của mũ VR. Thấu kính lõi 2 được đặt giữa người dùng (Fig.1 thể hiện mắt 4 của người dùng) và thành phần trình diễn VR 3 trong thân thiết bị 1, sao cho nội dung hiển thị VR được trình diễn bởi thành phần trình diễn VR 3 có thể, dưới dạng ánh sáng thấy được S1, đi qua thấu kính lõi 2 và lan truyền đến mắt 4 của người dùng. Mắt 4 của người dùng nhận ánh sáng thấy được S1 để xem nội dung hiển thị VR.

Ngoài ra, thân thiết bị 1 có thể được cung cấp camera 5. Camera 5 được đặt ở phía

người dùng (nghĩa là, phía bên trái theo phương án được thể hiện trên Fig.1) của thấu kính lồi 2, và thấu kính của camera 5 quay mặt về mắt 4 của người dùng để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng. Việc nhận dạng định danh về người dùng mang mũ VR có thể được thực hiện bằng cách so sánh và so khớp các đặc điểm mẫu mắt. So với sơ đồ nhận dạng định danh dựa trên mặt khẩu, việc nhận dạng cử chỉ, v.v. theo giải pháp kỹ thuật có liên quan, sáng chế này có thể thu nhận và nhận dạng các đặc điểm mẫu mắt của người dùng bằng camera 5 được lắp đặt trong mũ VR, mà không đòi hỏi các cấu trúc và các máy phức tạp bất kỳ, và không đòi hỏi các người dùng thực hiện các thao tác tách biệt và bổ sung. Điều đó cải thiện hiệu quả của việc nhận dạng định danh và đơn giản hóa các thao tác người dùng. Camera 5 có thể là camera bức xạ hồng ngoại (infrared radiation, IR) hoặc camera đỏ-xanh lục-xanh lam (red-green-blue, RGB)-IR được tích hợp, mà điều này không bị hạn chế trong sáng chế này.

Theo phương án nêu trên, để tránh ngăn chặn nội dung hiển thị VR được trình diễn bởi thành phần trình diễn VR 3, nghĩa là, để tránh ngăn chặn sự lan truyền của ánh sáng thấy được S1, camera 5 cần được đặt bên ngoài vùng thấy được của thấu kính lồi 2 đối với mắt 4 của người dùng (ví dụ, vùng thấy được có thể được chỉ ra bởi biên trên T1 và biên dưới T2 như được thể hiện trên Fig.1). Camera 5 có thể được cung cấp ở đáy của thân thiết bị 1, nghĩa là, camera 5 được đặt bên dưới thấu kính lồi 2. Camera 5 có thể nghiêng lên trên theo góc được thiết lập trước thứ nhất, sao cho thấu kính của camera 5 quay mặt về mắt 4 của người dùng.

Trong khi sử dụng mũ VR, người dùng có thể duy trì mắt 4 của mình ở trạng thái nhìn thẳng như được thể hiện trên Fig.1, do đó ánh sáng S2 từ mắt 4 có thể lan truyền về cơ bản là theo phương ngang, và đường giữa camera 5 và mắt 4 có thể tạo ra góc α với ánh sáng S2. Sau đó, để tránh sự biến dạng nghiêm trọng của các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được khi góc α quá lớn, camera 5 có thể được bố trí tiếp xúc gần với mép của thấu kính lồi 2 (đối với ít nhất một khoảng cách trong số khoảng cách theo phương ngang và khoảng cách theo phương dọc). Nghĩa là, khoảng cách giữa camera 5 và mắt 4 (đối với ít nhất một khoảng cách trong số khoảng cách theo phương ngang và khoảng cách theo phương dọc) được tối đa hóa để giữ góc α nhỏ hết mức có thể.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, mũ VR có thể bao gồm thành phần điều chỉnh 6, và thành phần điều chỉnh 6 này được nối điện với camera 5, sao cho khi các

người dùng khác nhau sử dụng cùng mũ VR, thành phần điều chỉnh 6 có thể điều chỉnh góc của camera 5 để đảm bảo rằng thấu kính của camera 5 quay mặt về mắt 4 của người dùng, qua đó tránh được sự méo của các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được.

Theo phương án nêu trên, như được thể hiện trên Fig.1, mặc dù theo phương dọc, để tránh ngăn chặn ánh sáng thấy được S1, camera 5 phải được đặt bên ngoài vùng thấy được và không thể ở cùng độ cao như mắt 4, nhưng theo phương ngang, góc theo phương ngang giữa thấu kính của camera 5 và ánh sáng S2 có thể được tối thiểu hóa, nếu không được khử bỏ. Ví dụ, vì mắt 4 của người dùng thường được đặt ở vị trí trung tâm của thấu kính lõi 2 theo phương ngang, camera 5 có thể được đặt ở vị trí trung tâm của thấu kính lõi 2 theo phương ngang như được thể hiện trên Fig.3, do đó làm giảm khả năng các đặc điểm mẫu mắt được thu nhận bởi camera 5 bị biến dạng hoặc méo, hoặc làm giảm sự biến dạng hoặc sự méo trên các đặc điểm mẫu mắt.

Theo phương án nêu trên, mũ VR bao gồm hai thấu kính lõi 2 tương ứng với các mắt của người dùng. Ví dụ, Fig.3 thể hiện thấu kính lõi bên phải 21 tương ứng với mắt phải của người dùng, và thấu kính lõi bên trái 22 tương ứng với mắt trái của người dùng. Phụ thuộc vào các yêu cầu thực tế, một hoặc nhiều camera 5 có thể được cung cấp. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, camera 5 có thể được bố trí chỉ ở thấu kính lõi bên phải 21 để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt phải của người dùng; tương tự, camera 5 có thể được bố trí chỉ ở thấu kính lõi bên trái 22 để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt trái của người dùng. Tất nhiên, các camera 5 có thể lần lượt được bố trí ở thấu kính lõi bên phải 21 và thấu kính lõi bên trái 22 để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt phải và mắt trái của người dùng một cách đồng thời hoặc một cách tách biệt.

Tất nhiên, mặc dù theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, camera 5 được đặt ở đáy của thân thiết bị 1 và bên dưới thấu kính lõi 2, camera 5 có thể được đặt ở các vị trí khác, mà không bị hạn chế theo sáng chế này. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, camera 5 có thể được bố trí ở đỉnh của thân thiết bị 1 và bên trên thấu kính lõi 2, sao cho camera 5 nghiêng xuống dưới theo góc được thiết lập trước thứ hai, và thấu kính của camera 5 quay mặt về mắt 4 của người dùng để thu nhận được các đặc điểm mẫu mắt. Tương tự với phương án được thể hiện trên Fig.2, camera 5 theo phương án được thể hiện trên Fig.4 cũng có thể được nối điện với thành phần điều chỉnh 6 để đạt được việc điều chỉnh góc của camera 5. Tương tự phương án được thể hiện trên

Fig.3, camera 5 theo phương án được thể hiện trên Fig.4 cũng có thể được bố trí ở vị trí trung tâm của thấu kính lồi 2 tương ứng theo phương ngang để làm giảm khả năng các đặc điểm mẫu mắt được thu nhận bởi camera 5 bị biến dạng hoặc méo, hoặc làm giảm sự biến dạng hoặc sự méo trên các đặc điểm mẫu mắt. Cách thi hành chi tiết sẽ không được lặp lại ở đây.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ VR được đề xuất theo một phương án ví dụ của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, mũ VR có thể là thiết bị VR đeo trên đầu được chia tách, và thân thiết bị 1 của mũ VR có thể được cung cấp giao diện thiết bị 7, sao cho giao diện thiết bị 7 có thể được nối điện với máy điện tử chẳng hạn như điện thoại di động hoặc máy tính bảng được lắp đặt trong thân thiết bị 1. Bằng cách sử dụng bộ xử lý và các đồ họa để kết xuất, thành phần màn hình để hiển thị, máy điện tử có thể hoạt động dưới dạng thành phần trình diễn VR 3 trong thân thiết bị 1.

Ngoài ra, camera 5 trong thân thiết bị 1 có thể được kết nối với giao diện thiết bị 7 qua đường dữ liệu 8, sao cho khi máy điện tử, được kết nối với giao diện thiết bị 7, phát ra lệnh điều khiển chuyển đổi, camera 5 có thể nhận lệnh điều khiển chuyển đổi này qua giao diện thiết bị 7 và đường dữ liệu 8 để thực hiện thao tác chuyển đổi trạng thái đáp lại lệnh điều khiển chuyển đổi này. Nói cách khác, bằng cách điều khiển máy điện tử hoặc chương trình ứng dụng chạy trên máy điện tử, máy điện tử này có thể gửi lệnh điều khiển chuyển đổi đến camera 5, qua đó điều khiển camera 5 để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt 4. Điều đó cải thiện khả năng điều khiển việc thu nhận các đặc điểm mẫu mắt.

Ngoài ra, sau khi camera 5 hoàn thành việc thu nhận các đặc điểm mẫu mắt, nếu mũ VR được cung cấp môđun xử lý thì các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được có thể được truyền đến môđun xử lý này để xử lý. Theo cách khác, camera 5 có thể truyền, qua giao diện thiết bị 7 và đường dữ liệu 8, các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được đến máy điện tử nêu trên để xử lý bởi máy điện tử.

Ngoài thiết bị VR đeo trên đầu được chia tách được làm phù hợp với máy điện tử chẳng hạn như điện thoại di động, mũ VR theo sáng chế này có thể bao gồm các dạng các thiết bị VR đeo trên đầu khác. Ví dụ, đối với thiết bị VR đeo trên đầu được chia tách, mũ VR có thể được ghép đôi với máy chủ PC, bàn giao tiếp trò chơi hoặc thiết bị bên ngoài khác. Thành phần trình diễn VR 3 có thể là thành phần hiển thị được gắn liền

trong mũ VR, v.v., và thiết bị bên ngoài được sử dụng để kết xuất nội dung hiển thị VR. Để lấy một ví dụ khác, khi mũ VR có thể là thiết bị VR đeo trên đầu được tích hợp, nghĩa là, mũ VR có thể thi hành một cách độc lập chức năng trình diễn VR mà không phải trông cậy vào thiết bị bên ngoài, thành phần trình diễn VR 3 được gắn liền trong mũ VR. Thành phần trình diễn VR 3 có thể có các chức năng trình diễn chẳng hạn như kết xuất và hiển thị nội dung VR.

Cũng cần lưu ý rằng thuật ngữ “bao gồm”, “gồm” và các biến thể khác bất kỳ có nghĩa bao trùm tất cả và không loại trừ. Nhờ vậy, quá trình, phương pháp, vật phẩm, hoặc thiết bị mà chúng bao gồm một loạt các phần tử sẽ không chỉ bao gồm các phần tử đó, mà còn bao gồm các phần tử khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm các phần tử cố hữu của quá trình, phương pháp, vật phẩm và thiết bị này. Phần tử được định ra bởi câu “bao gồm một...” sẽ không loại trừ cùng các phần tử giống nó khác trong quy trình, phương pháp, vật phẩm hoặc thiết bị mà chúng bao gồm phần tử này, mà không có sự hạn chế nào thêm.

Tham chiếu chi tiết đến các phương án mang tính ví dụ, các ví dụ về chúng được minh họa trong các hình vẽ kèm theo. Phần mô tả trên đây tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ khác nhau thể hiện các phần tử giống nhau hoặc tương tự nhau trừ khi được thể hiện khác. Các cách thi hành được nêu trong phần mô tả trên đây về các phương án ví dụ không biểu thị toàn bộ các cách thi hành nhất quán với sáng chế này. Thay vào đó, chúng chỉ đơn thuần là các ví dụ về các thiết bị và phương pháp nhất quán với các khía cạnh liên quan đến sáng chế này như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế chỉ đơn thuần nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể, và không nhằm giới hạn sáng chế. Các thuật ngữ “một”, “đã nêu” và “này” của các dạng số ít được sử dụng trong sáng chế và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo cũng được dự liệu gồm cả các dạng số nhiều, trừ khi được chỉ ra khác đi một cách rõ ràng trong ngữ cảnh. Cũng cần hiểu rằng, thuật ngữ “và/hoặc” được sử dụng ở đây sẽ biểu thị và bao gồm bất kỳ hoặc toàn bộ những sự kết hợp khả dĩ của một hoặc nhiều hạng mục được liệt kê có liên quan.

Cần hiểu rằng mặc dù các thuật ngữ như thứ nhất, thứ hai, và thứ ba có thể được sử dụng ở đây để mô tả các thông tin khác nhau, thông tin này không bị hạn chế bởi các

thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ đơn thuần được sử dụng để phân biệt thông tin cùng loại với nhau. Chẳng hạn, trong phạm vi của sáng chế, thông tin thứ nhất cũng có thể được gọi là thông tin thứ hai, và tương tự, thông tin thứ hai cũng có thể được gọi là thông tin thứ nhất. Tùy theo ngữ cảnh, thuật ngữ “nếu” như được sử dụng tại đây có thể được diễn giải là “khi ...” hoặc “vào lúc ...” hoặc “đáp lại việc xác định.”

Phần mô tả trên đây chỉ đơn thuần là các phương án ví dụ của sáng chế, mà chúng không nhằm giới hạn sáng chế. Biến thể, sự thay thế tương đương, hoặc sự cải thiện bất kỳ được thực hiện mà không nằm ngoài nguyên lý của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu bao gồm:

thân thiết bị bao gồm hai thấu kính lỗi, máy điện tử, và hai camera, hai camera này được đặt một cách tương ứng ở phía người dùng của hai thấu kính lỗi để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của mắt của người dùng tương ứng với mỗi thấu kính lỗi trong số hai thấu kính lỗi này, và thấu kính của camera thứ nhất trong số hai camera này trực tiếp quay mặt về mắt của người dùng để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng, máy điện tử được đặt ở phía của hai thấu kính lỗi ra xa khỏi người dùng và được tạo cấu hình để hiển thị nội dung thực tế ảo và nhận các đặc điểm mẫu mắt từ các camera,

trong đó thiết bị này còn bao gồm giao diện thiết bị được cung cấp trên thân thiết bị ở phía của thấu kính lỗi ra xa khỏi người dùng, giao diện thiết bị này được nối điện với máy điện tử và hai camera,

và hai camera được tạo cấu hình để, khi nhận lệnh điều khiển được truyền bởi máy điện tử qua giao diện thiết bị, thu nhận, mà không dựa vào bề mặt quang học của máy điện tử, các đặc điểm mẫu mắt, và gửi các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được đến máy điện tử, và

trong đó máy điện tử còn được tạo cấu hình để thực hiện, dựa trên các đặc điểm mẫu mắt, việc xác minh định danh về người dùng mà không làm gián đoạn việc hiển thị nội dung thực tế ảo.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera thứ nhất được đặt bên dưới thấu kính lỗi thứ nhất trong số hai thấu kính lỗi đã nêu, và nghiêng lên trên theo góc thứ nhất, sao cho thấu kính của camera thứ nhất này quay mặt về mắt của người dùng.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera thứ nhất được đặt bên trên thấu kính lỗi thứ nhất trong số hai thấu kính lỗi đã nêu, và nghiêng xuống dưới theo góc thứ hai, sao cho thấu kính của camera thứ nhất này quay mặt về mắt của người dùng.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera thứ nhất được đặt bên ngoài vùng thấy được của thấu kính lỗi thứ nhất trong số hai thấu kính lỗi đối với người dùng.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera thứ nhất tiếp xúc với mép của thấu kính lồi thứ nhất trong số hai thấu kính lồi.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera thứ nhất là camera RGB hoặc camera RGB-IR.

7. Thiết bị theo điểm 1, còn bao gồm:

thành phần điều chỉnh để thực hiện việc điều chỉnh góc đối với camera thứ nhất, sao cho thấu kính của camera thứ nhất quay mặt về mắt của người dùng.

8. Thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu bao gồm:

thân thiết bị bao gồm thấu kính lồi và camera, camera này đặt ở phía người dùng của thấu kính lồi, và thấu kính của camera này trực tiếp quay mặt về mắt của người dùng để thu nhận các đặc điểm mẫu mắt của người dùng;

giao diện thiết bị; và

máy điện tử để hiển thị nội dung thực tế ảo và nhận các đặc điểm mẫu mắt từ camera, và được đặt ở phía của thấu kính lồi ra xa khỏi người dùng, giao diện thiết bị được nối điện với máy điện tử và được đặt ở phía của thấu kính lồi ra xa khỏi người dùng,

trong đó camera được kết nối với giao diện thiết bị qua đường dữ liệu, và được tạo cấu hình để, khi nhận lệnh điều khiển chuyển đổi từ máy điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu, thu nhận, đáp lại lệnh điều khiển chuyển đổi này và không dựa vào bề mặt quang học của máy điện tử, các đặc điểm mẫu mắt, và gửi các đặc điểm mẫu mắt thu nhận được đến máy điện tử,

trong đó máy điện tử còn được tạo cấu hình để thực hiện, dựa trên các đặc điểm mẫu mắt, việc xác minh định danh về người dùng mà không làm gián đoạn việc hiển thị nội dung thực tế ảo.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó camera được đặt bên dưới thấu kính lồi, và nghiêng lên trên theo góc thứ nhất, sao cho thấu kính của camera quay mặt về mắt của người dùng.

10. Thiết bị theo điểm 8, trong đó camera được đặt bên trên thấu kính lồi, và nghiêng xuống dưới theo góc thứ hai, sao cho thấu kính của camera quay mặt về mắt của người dùng.

11. Thiết bị theo điểm 8, trong đó camera được đặt bên ngoài vùng thấy được của thấu kính lồi đối với người dùng.

12. Thiết bị theo điểm 8, trong đó camera tiếp xúc với mép của thấu kính lồi.

13. Thiết bị theo điểm 8, trong đó camera là camera RGB hoặc camera RGB-IR.

14. Thiết bị theo điểm 8, còn bao gồm:

thành phần điều chỉnh để thực hiện việc điều chỉnh góc đối với camera, sao cho thấu kính của camera quay mặt về mắt của người dùng.

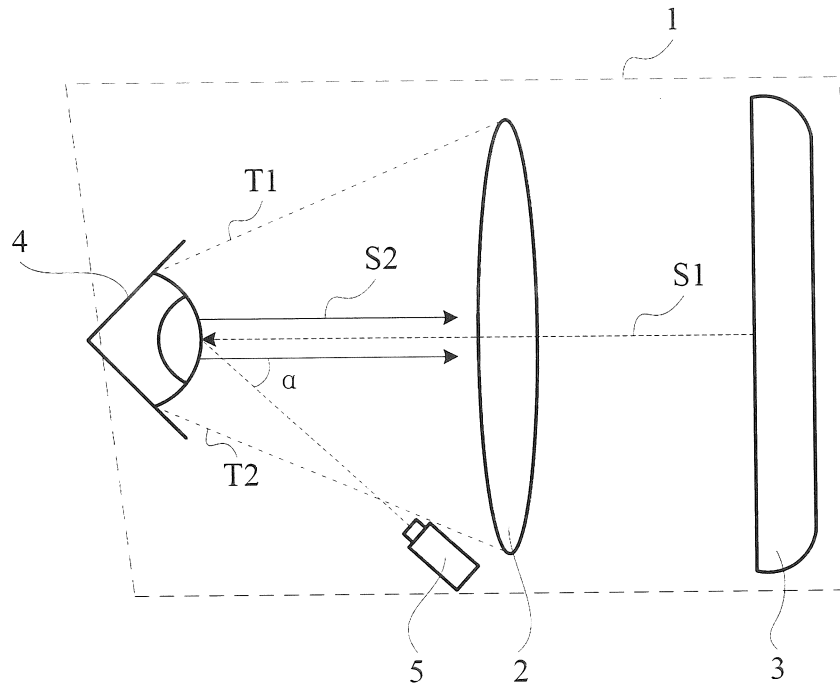


Fig.1

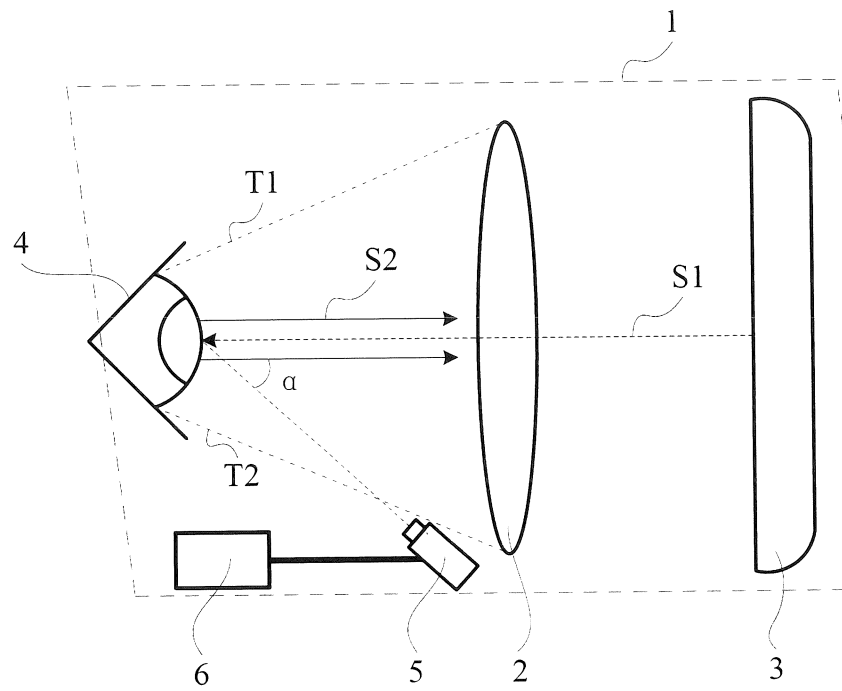


Fig.2

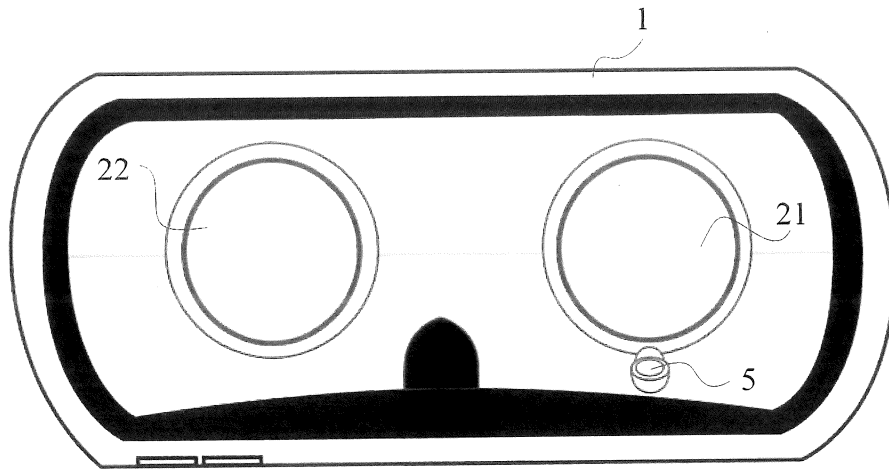


Fig.3

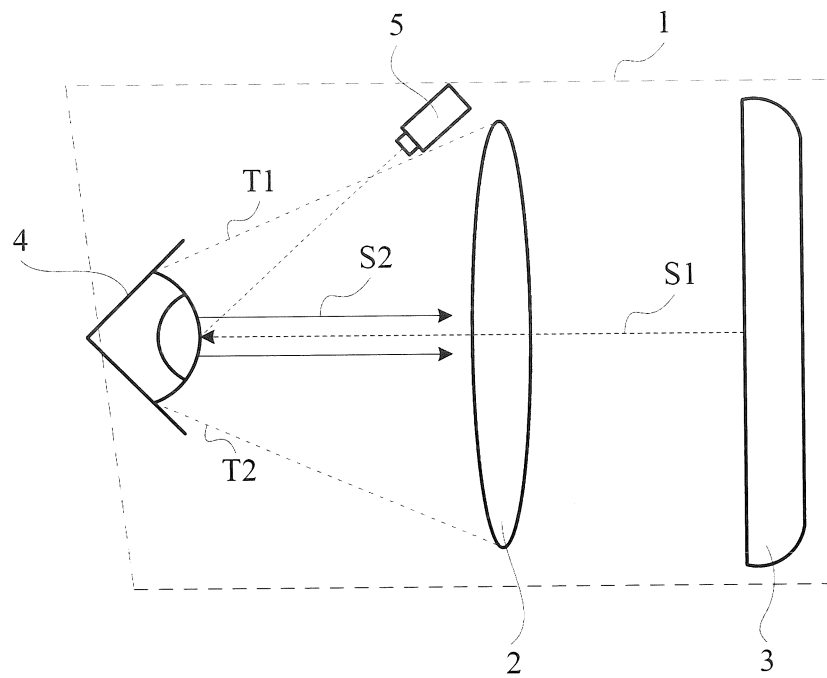


Fig.4

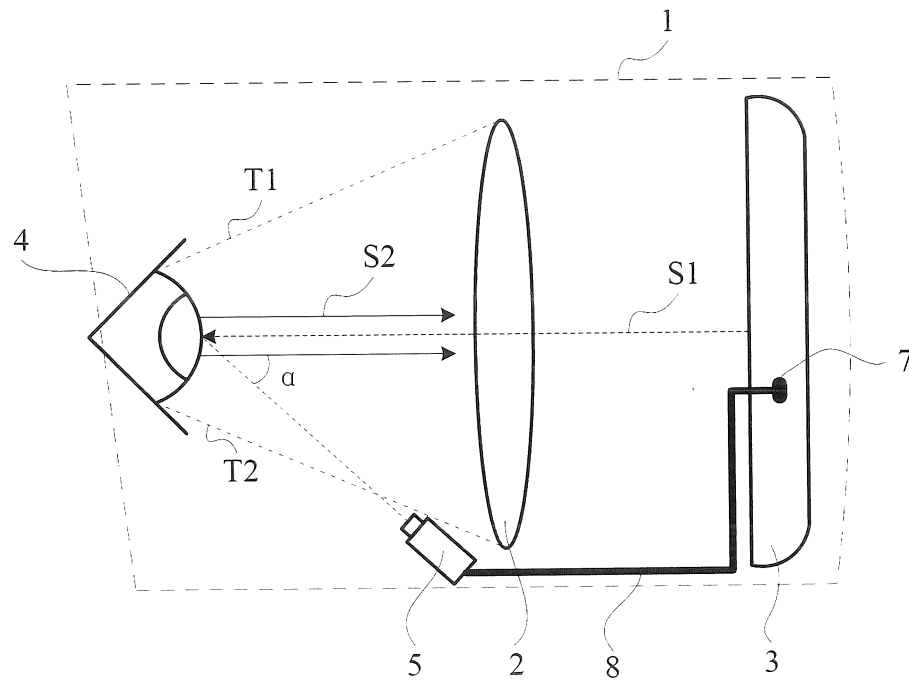


Fig.5