



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

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

(11)



1-0037983

(51)⁷ G02B 27/01

(13) B

(21) 1-2019-05187

(22) 26/02/2018

(86) PCT/CN2018/077282 26/02/2018

(87) WO2018/153369 30/08/2018

(30) 201710108671.3 27/02/2017 CN

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/12/2019 381A

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

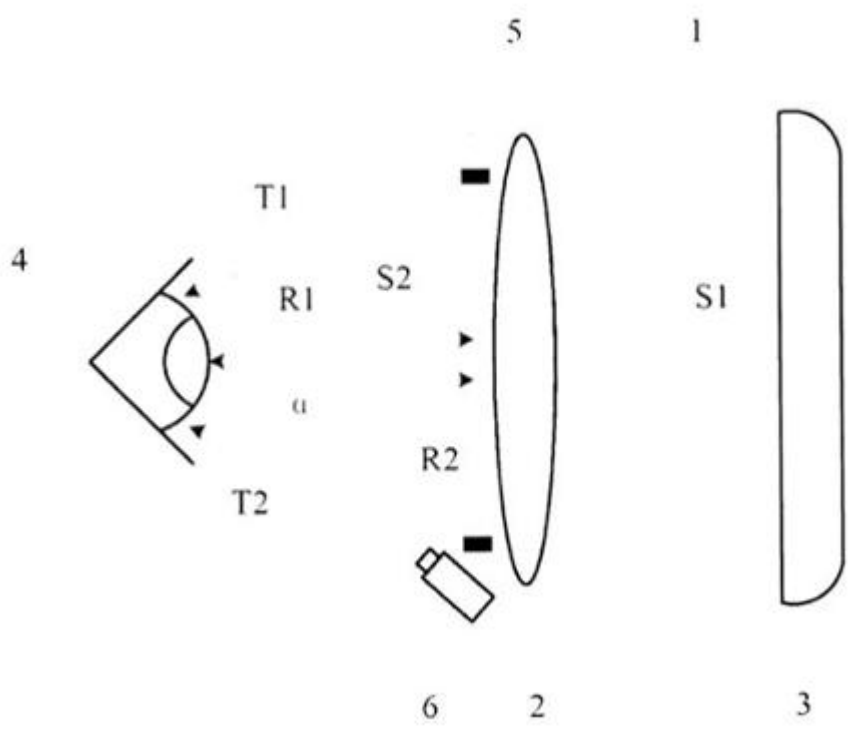
Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road, George Town, Grand Cayman KY1-9008, Cayman Islands

(72) ZHANG, Hong (CN); YIN, Huanmi (CN); LIN, Feng (CN); WU, Jun (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ THỰC TẾ ẢO ĐEO TRÊN ĐẦU

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu bao gồm: thân thiết bị (1), thân thiết bị (1) được bố trí thấu kính lỗi (2); các nguồn sáng hồng ngoại (5) được bố trí trong thân thiết bị (1), các nguồn sáng hồng ngoại (5) được phân bố ở chu vi của ít nhất một thấu kính lỗi (2), và tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt (4) của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lỗi (2); và camera (6) được bố trí trong thân thiết bị (1), thấu kính của camera (6) hướng về mắt (4) của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lỗi (2) và được tạo cấu hình để thực hiện việc thu thập hình ảnh hồng ngoại trên thông tin đặc điểm sinh lý học của mắt (4) của người dùng. Thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu có thể tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt (4) của người dùng, nhờ đó cải thiện độ rõ ràng của hình ảnh hồng ngoại của mắt (4) của người dùng thu được bởi camera (6) và độ chính xác của thông tin đặc điểm sinh lý học của nó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực kỹ thuật thực tế ảo, và cụ thể hơn tới 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 hoàn toàn sử dụng 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 ham mê. Theo các giải pháp kỹ thuật đã biết, người dùng có thể mang thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, như kính thực tế ảo, mũ thực tế ảo, hoặc thiết bị thực tế ảo khác, để thu được trải nghiệm thực tế ảo tương ứng.

Tuy nhiên, do các đặc điểm đồng nhất của các viễn cảnh thực tế ảo, đặc biệt sau khi người dùng đeo thiết bị thực tế ảo, khoảng không còn lại bên trong thiết bị thực tế ảo có thể rất hạn chế và có thể có độ sáng rất thấp, vì vậy khó thu được một cách chính xác hình ảnh mắt của người dùng. Điều đó khiến khó hoàn thành một cách trôi chảy các nhiệm vụ chẳng hạn như nhận dạng sự đồng nhất, theo dõi hoạt động của mắt, v.v..

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, mà có thể tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt của người dùng, nhờ đó cải thiện độ rõ ràng của hình ảnh mắt của người dùng thu được bởi camera và độ chính xác của thông tin đặc tính sinh lý học của nó.

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, bao gồm ít nhất một thấu kính lỗi và một hoặc nhiều nguồn ánh

sáng hồng ngoại. Một hoặc nhiều nguồn ánh sáng hồng ngoại được phân bố ở chu vi của ít nhất một thấu kính lồi, và được tạo cấu hình để tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lồi.

Thân thiết bị bao gồm camera. Thấu kính của camera hướng vào mắt của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lồi và được tạo cấu hình để thực hiện việc thu thập hình ảnh hồng ngoại trên thông tin đặc tính sinh lý học của mắt của người dùng.

Theo cách tùy chọn, thân thiết bị bao gồm hai thấu kính lồi, và ít nhất một nguồn sáng hồng ngoại và ít nhất một camera được phân bố ở chu vi của ít nhất một trong hai thấu kính lồi.

Theo cách tùy chọn, ít nhất một trong số một trong số các nguồn sáng hồng ngoại và ít nhất một camera được phân bố ở chu vi của mỗi trong số ít nhất một thấu kính lồi ở thân thiết bị.

Theo cách tùy chọn, khi một trong số ít nhất một thấu kính lồi tương ứng với nhiều nguồn sáng hồng ngoại, nhiều nguồn sáng hồng ngoại này được phân bố một cách đồng đều ở chu vi của một trong số ít nhất một thấu kính lồi.

Theo cách tùy chọn, một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại được lắp đặt trong vùng che phủ của hình chữ nhật ngoại tiếp của các thấu kính lồi tương ứng.

Theo cách tùy chọn, camera được bố trí ở phía người dùng của các thấu kính lồi tương ứng.

Theo cách tùy chọn, camera được bố trí bên dưới các thấu kính lồi tương ứng.

Theo cách tùy chọn, camera được bố trí tiếp xúc với các thấu kính lồi tương ứng.

Theo cách tùy chọn, thiết bị còn bao gồm:

giao diện thiết bị được bố trí trên thân thiết bị. Giao diện thiết bị được nối điện với thiết bị điện tử được lắp đặt trong thân thiết bị, thiết bị điện tử này được tạo cấu hình để chạy nội dung hiển thị thực tế ảo.

Camera và một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại được nối với giao diện thiết bị qua đường dữ liệu. Nhờ vào việc nhận lệnh điều khiển chuyển mạch được truyền bởi thiết bị điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu, camera và một

hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại thực hiện thao tác chuyển trạng thái đáp lại lệnh điều khiển chuyển mạch, và camera này được tạo cấu hình để truyền hình ảnh hồng ngoại thu được đến thiết bị điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu.

Theo cách tùy chọn, camera là camera phát xạ hồng ngoại hoặc camera tích hợp đỏ-xanh lá cây-xanh dương và phát xạ hồng ngoại.

Như có thể thấy từ các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo sáng chế này, bằng cách bố trí các nguồn sáng hồng ngoại trong thân thiết bị và ở chu vi của thấu kính lỗi, việc bù ánh sáng hồng ngoại có thể được thực hiện cho mắt của người dùng tương ứng với thấu kính lỗi. Do đó, khi thu được hình ảnh hồng ngoại của mắt của người dùng bằng camera, các yêu cầu đối với các điều kiện khác chẳng hạn như góc lắp đặt và khoảng không của camera có thể là thoải mái. Điều đó tạo điều kiện thuận tiện cho cụm các bộ phận cấu thành tối ưu của thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu, nhờ đó tối ưu hóa sự chiếm không gian trong 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 thực tế ảo được đề xuất theo phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Fig.2 là sơ đồ kết cấu của mũ thực tế ảo, quan sát từ hướng người mang, được đề xuất theo phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Fig.3 là sơ đồ giản lược của mối liên quan về vị trí giữa nguồn sáng hồng ngoại và thấu kính lỗi được đề xuất theo phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ thực tế ảo khác được đề xuất theo phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giải thích tiếp sáng chế, các phương án sau đây của sáng chế được bộc lộ, nhờ sử dụng mũ thực tế ảo như một ví dụ, để giới thiệu kết cấu liên quan của thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu theo sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ thực tế ảo được đề xuất theo phương án để làm ví dụ sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, thân thiết bị 1 của mũ thực tế ảo có thể bao gồm thấu kính lỗi 2 và bộ phận chơi thực tế ảo 3.

Thấu kính lồi 2 được bố trí giữa người dùng (Fig.1 thể hiện mắt 4 của người dùng) và bộ phận chơi thực tế ảo 3 ở thân thiết bị 1, sao cho nội dung hiển thị thực tế ảo phát bởi bộ phận chơi thực tế ảo 3 có thể, dưới dạng ánh sáng nhìn thấy S1, đi qua thấu kính lồi 2 và lan truyền đến mắt 4 của người dùng. Mắt 4 của người dùng tiếp nhận ánh sáng nhìn thấy S1 để xem nội dung hiển thị thực tế ảo.

Để thực hiện các chức năng chẳng hạn như theo dõi hoạt động của mắt và nhận dạng mống mắt trên người dùng mang mũ thực tế ảo, hình ảnh hồng ngoại cho mắt 4 của người dùng cần phải thu được. Tuy nhiên, vì mũ thực tế ảo cần tạo ra cho người dùng quang cảnh thực tế ảo sâu và trải nghiệm người dùng, lối vào của ánh sáng bên ngoài cần phải được tối ưu hóa, nếu không được loại bỏ, thì khó đáp ứng các điều kiện cho việc thu thập hình ảnh của mắt vì các điều kiện ánh sáng bên trong thân thiết bị 1 là kém sau khi người dùng mang mũ thực tế ảo.

Do đó, mũ thực tế ảo theo sáng chế này còn bao gồm các nguồn sáng hồng ngoại 5 được bố trí trong thân thiết bị 1. Các nguồn sáng hồng ngoại 5 được phân bố ở chu vi của ít nhất một thấu kính lồi 2, và tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại (các nguồn sáng hồng ngoại 5 phát ra ánh sáng hồng ngoại chẳng hạn như R1 và R2 đến mắt 4) đối với mắt 4 của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lồi 2. Như được thể hiện trên Fig.2, mũ thực tế ảo thường được tạo cấu hình với hai thấu kính lồi 2 tương ứng với các mắt của người dùng. Các nguồn sáng hồng ngoại 5 có thể được phân bố ở chu vi của thấu kính lồi 2 đơn. Ví dụ, các nguồn sáng hồng ngoại có thể được phân bố ở chu vi của thấu kính lồi bên phải 22 trên Fig.2 để tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt phải của người dùng, và không được phân bố ở chu vi của thấu kính lồi bên trái 21.

Sau đó, khi camera 6 bên trong thân thiết bị 1 ở mũ thực tế ảo thực hiện việc thu thập hình ảnh trên thông tin đặc điểm sinh lý học của mắt 4 của người dùng, các nguồn sáng hồng ngoại 5 có thể tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt 4 của người dùng, các nguồn sáng hồng ngoại 5 có thể tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt 4 để đảm bảo rằng mắt 4 có thể phản xạ ánh sáng hồng ngoại S2 đủ, mà có thể được chụp bởi camera 6 để thu được hình ảnh hồng ngoại rõ ràng. Do đó, thông tin đặc điểm sinh lý học của mắt 4, chẳng hạn như vị trí cầu mắt và đặc điểm mống mắt, có thể được tách ra một cách chính xác để tiếp tục thực hiện các chức năng

chẳng hạn như theo dõi hoạt động của mắt, nhận dạng mống mắt, v.v.. Camera 6 có thể là camera phát xạ hồng ngoại (Infrared Radiation - IR) hoặc camera tích hợp đỏ-xanh lá cây-xanh dương (Red-Green-Blue - RGB) và phát xạ hồng ngoại, mà không bị hạn chế theo sáng chế này.

Theo phương án nêu trên, để tránh chặn nội dung hiển thị thực tế ảo được chơi bởi bộ phận chơi thực tế ảo 3, nghĩa là, để tránh chặn sự lan truyền của ánh sáng thấy được 1, các nguồn sáng hồng ngoại 5 và camera 6 cần phải được đặt xa khỏi vùng thấy được của thấu kính lồi 2 so với mắt 4 của người dùng (ví dụ, vùng thấy được có thể được chỉ báo bởi biên trên T1 và biên dưới T2 như được thể hiện trên Fig.1). Các nguồn sáng hồng ngoại 5 được bố trí ở chu vi của thấu kính lồi 2, và camera 6 thường được tạo ra ở đỉnh hoặc đáy của thân thiết bị 1, chẳng hạn như đáy của thân thiết bị 1 như được thể hiện trên Fig.1, và ở phía người dùng (nghĩa là, phía bên trái như được thể hiện trên Fig.1) của thấu kính lồi 2.

Ngoài ra, khi thu được ánh sáng hồng ngoại S2 phát ra từ mắt 4 bằng cách sử dụng camera 6, vì camera 6 cần phải được đặt xa so với phạm vi thấy được nêu trên và mắt 4 cơ bản là được duy trì ở trạng thái nhìn thẳng như được thể hiện trên Fig.1 trong suốt quá trình sử dụng mũ thực tế ảo bởi người dùng (nghĩa là, ánh sáng thấy được S2 được lan truyền gần như theo phương ngang), camera 6 sẽ tạo ra một góc α với ánh sáng hồng ngoại S2. Sau đó, để tránh sự biến dạng nhiều của hình ảnh thu nguyên nhân bởi góc α quá lớn, camera 6 có thể được bố trí tiếp xúc gần với mép của thấu kính lồi 2 (liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách theo phương ngang và khoảng cách theo phương dọc). Nghĩa là, khoảng cách giữa camera 6 và mắt 4 (liên quan đến ít nhất một trong số khoảng cách theo phương ngang và khoảng cách theo phương dọc) có thể, tới phạm vi đầy đủ nhất có thể, được tăng lên, nhờ đó tối thiểu hóa góc α dưới cùng các điều kiện. Một cách lựa chọn, góc của camera 6 có thể được điều chỉnh trong phạm vi nhất định để đáp ứng các người dùng khác nhau sử dụng cùng mũ thực tế ảo. Trong suốt quá trình điều chỉnh, trung tâm đồng tử của mắt 4 của người dùng có thể, đến phạm vi lớn nhất có thể, được duy trì ở vùng tâm của hình ảnh hồng ngoại thu được để tránh sự bóp méo hình ảnh.

Theo phương án nêu trên, các vị trí lắp đặt của các nguồn sáng hồng ngoại 5

và camera 6 trong thân thiết bị 1 có thể được liên quan đến nhau. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2, khi các nguồn sáng hồng ngoại 5 được phân bố ở chu vi của thấu kính lõm bên phải 22, camera 6 được bố trí bên dưới thấu kính lõm bên phải 22 (hoặc ở trên thấu kính lõm bên phải 22) theo phương dọc, và được bố trí ở vị trí trung tâm của thấu kính lõm bên phải 22 theo phương ngang, để làm giảm hoặc triệt tiêu góc theo phương ngang giữa camera 6 và mắt 4 của người dùng. Theo phương án được thể hiện trên Fig.2, chỉ thấu kính lõm bên phải 22 được bố trí các nguồn sáng hồng ngoại 5 tương ứng và camera 6 để thực hiện việc thu thập hình ảnh hồng ngoại trên mắt phải của người dùng, nhưng thực tế là, có thể có các trường hợp khác: ví dụ, chỉ thấu kính lõm bên trái 21 có thể được bố trí các nguồn sáng hồng ngoại 5 và camera 6 tương ứng thực hiện việc thu thập hình ảnh hồng ngoại trên mắt trái của người dùng, hoặc thấu kính lõm bên trái 21 và thấu kính lõm bên phải 22 được bố trí các nguồn sáng hồng ngoại 5 và camera 6 tương ứng một cách đồng thời, nhờ đó thực hiện việc thu thập hình ảnh hồng ngoại trên các mắt của người dùng (hoặc nguồn sáng hồng ngoại 5 và camera 6 ở một phía một cách lựa chọn được bật lên cho việc thu thập hình ảnh hồng ngoại ở một mắt).

Mặc dù, phương án được thể hiện trên Fig.2 có bốn nguồn sáng hồng ngoại 5 được phân bố ở chu vi của thấu kính lõm bên phải 22, phương án này chỉ được sử dụng như một ví dụ trong bản mô tả này. Thực tế là, ở mức thực tế ảo theo sáng chế này, một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại 5 có thể được phân bố ở chu vi của mỗi thấu kính lõm. Sáng chế này không giới hạn số lượng các nguồn sáng hồng ngoại 5. Khi có nhiều nguồn sáng hồng ngoại 5 (nghĩa là, khi bốn nguồn sáng hồng ngoại 5 được phân bố ở chu vi của thấu kính lõm bên phải 22 như được thể hiện trên Fig.2), các nguồn sáng hồng ngoại 5 này có thể, đến phạm vi đầy đủ nhất có thể, được phân bố một cách đồng đều để tạo ra sự bù ánh sáng đồng đều cho mắt 4.

Ngoài ra, khi thân thiết bị 1 bao gồm thấu kính lõm 2, kích thước bên ngoài của thân thiết bị 1 được liên quan đến sự chiếm không gian của thấu kính lõm 2. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, giả sử thấu kính lõm 2 có độ dài L theo phương ngang (nghĩa là, hướng trục x trên Fig.3), và độ dài H theo phương dọc (nghĩa là, hướng trục y trên Fig.3, khi thấu kính lõm 2 là tròn, L và H bằng độ dài đường kính của vòng tròn). Sau đó, sự chiếm về không gian của thấu kính lõm 2 đối với thân

thiết bị 1 được liên quan đến các trị số L và H . Nghĩa là, thân thiết bị 1 có thể có độ dài ít nhất là L theo phương ngang, và độ dài ít nhất là H theo phương dọc. Thực tế là, khi thân thiết bị 1 có dạng ống song song gần như hình chữ nhật, kích thước bên ngoài của thân thiết bị 1 đòi hỏi bởi thấu kính lồi 2 gần như bằng với kích thước bên ngoài của thân thiết bị 1 đòi hỏi bởi hình chữ nhật ngoại tiếp của thấu kính lồi 2 (như được thể hiện trên Fig.3, hình chữ nhật ngoại tiếp có độ rộng theo phương ngang L , độ dài theo phương dọc H).

Ở một trường hợp, như được thể hiện trên Fig.3, khi các vị trí lắp đặt của các nguồn sáng hồng ngoại 5 được bố trí trong vùng bao phủ của hình chữ nhật ngoại tiếp của thấu kính lồi 2, vì các nguồn sáng hồng ngoại 5 cần tránh ngăn chặn thấu kính lồi 2, các nguồn sáng hồng ngoại 5 không nên được định vị trong vùng bao phủ (ví dụ, điểm A) của thấu kính lồi 2, nhưng nên được định vị trong vùng được tạo bóng (ví dụ, điểm B) được thể hiện trên Fig.3. Trong trường hợp này, khoảng không cần bởi thân thiết bị 1 mà có các nguồn sáng hồng ngoại 5 có thể chồng lên hình chữ nhật ngoại tiếp (hoặc chính thấu kính lồi 2), sao cho các nguồn sáng hồng ngoại 5 không đòi hỏi khoảng không bổ sung cho thân thiết bị 1. Điều đó giúp cho việc điều khiển hoặc thậm chí làm giảm kích thước của thân thiết bị 1 và mũ thực tế ảo, và ngăn chặn mũ thực tế ảo không quá to và nặng nề.

Ở trường hợp khác, như được thể hiện trên Fig.3, khi nguồn sáng hồng ngoại 5 được bố trí ở điểm C, tổng độ cao của tổ hợp nguồn sáng hồng ngoại 5 và thấu kính lồi 2 theo hướng dọc được tăng lên từ H đến $H1$. Nghĩa là, yêu cầu chiếm không gian đối với thân thiết bị 1 theo hướng dọc được tăng lên từ H đến $H1$, và mũ thực tế ảo trở nên dày hơn. Tương tự, khi nguồn sáng hồng ngoại 5 được bố trí ở điểm D, tổng độ rộng của tổ hợp của nguồn sáng hồng ngoại 5 và thấu kính lồi 2 theo phương ngang được tăng lên từ L đến $L1$. Nghĩa là, sự đòi hỏi chiếm không gian đối với thân thiết bị 1 theo phương ngang được tăng lên từ L đến $L1$, và mũ thực tế ảo trở nên rộng hơn.

Do đó, đến phạm vi đầy đủ nhất có thể, các nguồn sáng hồng ngoại 5 nên được bố trí trong vùng bao phủ của hình chữ nhật ngoại tiếp của thấu kính lồi 2 tương ứng để tránh làm tăng sự đòi hỏi chiếm không gian đối với thân thiết bị 1, và để điều khiển kích thước bên ngoài của mũ thực tế ảo.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ phía bên của mũ thực tế ảo khác được đề xuất bởi phương án để làm ví dụ theo sáng chế này. Như được thể hiện trên Fig.4, mũ thực tế ảo có thể là thiết bị thực tế ảo đeo trên đầu loại tách, và thân thiết bị 1 của mũ thực tế ảo có thể bao gồm giao diện thiết bị 7, sao cho giao diện thiết bị 7 có thể được nối điện với thiết bị 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 hoặc chip thẻ đồ họa, v.v. để thể hiện, và sử dụng bộ phận màn hình để hiển thị nội dung, thiết bị điện tử có thể hoạt động dưới dạng bộ phận chơi thực tế ảo 3 trong thân thiết bị 1.

Ngoài ra, camera 6 và các nguồn sáng hồng ngoại 5 trong thân thiết bị 1 có thể được nối với giao diện thiết bị 7 qua đường dữ liệu 8, sao cho khi thiết bị điện tử được nối với giao diện thiết bị 7 phát ra lệnh điều khiển chuyển mạch, camera 6 và các nguồn sáng hồng ngoại 5 có thể tiếp nhận lệnh điều khiển chuyển mạch qua giao diện thiết bị 7 và đường dữ liệu 8 để thực hiện thao tác chuyển mạch trạng thái đáp lại lệnh điều khiển chuyển mạch. Nói cách khác, dựa trên việc điều khiển của người dùng với thiết bị điện tử hoặc chương trình ứng dụng chạy trên thiết bị điện tử, thiết bị điện tử này có thể gửi lệnh điều khiển chuyển mạch đến camera 6 và các nguồn sáng hồng ngoại 5, nhờ đó điều khiển các nguồn sáng hồng ngoại 5 để tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt 4 và điều khiển camera 6 để tạo ra việc thu thập hình ảnh hồng ngoại cho mắt 4. Điều đó cải thiện khả năng điều khiển sự bù ánh sáng hồng ngoại và sự thu thập ánh sáng hồng ngoại.

Lệnh điều khiển chuyển mạch có thể được gửi đến camera 6 và các nguồn sáng hồng ngoại 5 một cách đồng thời. Mặt khác, lệnh điều khiển chuyển mạch có thể còn được gửi một cách tách biệt đến camera 6 hoặc các nguồn sáng hồng ngoại 5. Ví dụ, lệnh này có thể điều khiển một cách tách biệt camera 6 để tạo ra sự bù hình ảnh hồng ngoại, và điều khiển một cách tách biệt các nguồn sáng hồng ngoại 5 để tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại và tương tự trong trường hợp điều kiện ánh sáng kém.

Ngoài ra, sau khi camera 6 hoàn thành việc thu thập ánh sáng hồng ngoại, nếu mũ thực tế ảo bao gồm môđun xử lý, hình ảnh hồng ngoại thu được có thể được truyền đến môđun xử lý để xử lý. Mặt khác, camera 6 có thể truyền, qua giao

diện thiết bị 7 và đường dữ liệu 8, hình ảnh hồng ngoại thu được đến thiết bị điện tử nêu trên để xử lý bởi thiết bị điện tử.

Cũng cần lưu ý rằng thuật ngữ “gồm có”, “bao gồm” và các thuật ngữ thay thế khác bất kỳ có nghĩa bao trùm tất cả và không loại trừ. Nhờ vậy, quá trình, phương pháp, sản phẩm, hoặc cơ cấu mà gồm có một loạt các chi tiết sẽ không chỉ gồm các chi tiết này, mà còn gồm các chi tiết khác không được liệt kê rõ ràng, hoặc gồm có các chi tiết vốn có của quá trình, phương pháp, sản phẩm và cơ cấu. Không cần sự hạn chế khác, chi tiết xác định bởi câu “gồm có một.....” sẽ không loại trừ các chi tiết giống nhau khác trong quá trình, phương pháp, sản phẩm hoặc cơ cấu có chi tiết này.

Phần tham khảo được thực hiện chi tiết với các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, các ví dụ về chúng được minh họa trong các hình vẽ kèm theo. Phần mô tả sáng chế nêu trên viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ khác nhau biểu thị các chi tiết giống nhau hoặc tương tự trừ khi có chỉ định khác. Các hoạt động nêu trong phần mô tả sáng chế nêu trên của các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế không biểu thị toàn bộ các hoạt động phù hợp với sáng chế. Thay vào đó, chúng chỉ là các ví dụ về các thiết bị và phương pháp phù hợp với các khía cạnh liên quan tới sáng chế như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Thuật ngữ sử dụng trong sáng chế chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án thực hiện cụ thể, và không nhằm giới hạn sáng chế. Thuật ngữ “một”, “đã nêu” và “này” của hình thức số ít sử dụng trong sáng chế và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo cũng được dự liệu gồm cả hình thức số nhiều, trừ khi được qui định khác rõ ràng về mặt nội dung. Cũng cần hiểu rằng, thuật ngữ “và/hoặc” sử dụng trong phần mô tả sẽ biểu thị và bao gồm các kết hợp có thể có bất kỳ hoặc toàn bộ của một hoặc nhiều mục liệt kê kết hợp.

Cần hiểu rằng mặc dù thuật ngữ như thứ nhất, thứ hai, và thứ ba có thể được sử dụng trong phần mô tả để nêu các thông tin khác nhau, thông tin này không bị hạn chế bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được dùng để phân biệt thông tin cùng loại với nhau. Chẳng hạn, trong phạm vi sáng chế, thông tin thứ nhất cũng có thể được viện dẫn tới thông tin thứ hai, và tương tự, thông tin thứ hai cũng có

thể được viện dẫn tới thông tin thứ nhất. Tùy theo ngữ cảnh, thuật ngữ “nếu” khi sử dụng trong phần mô tả có thể được hiểu là “khi ...” hoặc “vào lúc ...” hoặc “đáp ứng xác định” .

Phần mô tả trên đây chỉ là các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, nhưng không nhằm giới hạn sáng chế. Biến thể bất kỳ, thay thế tương đương, hoặc cải thiện được thực hiện mà không nằm ngoài ý đồ sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

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

thân thiết bị bao gồm ít nhất một thấu kính lồi và một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại, một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại này được phân bố ở chu vi của ít nhất một thấu kính lồi, và được tạo cấu hình để tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại cho mắt của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lồi,

trong đó một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại phát ra ánh sáng hồng ngoại đến mắt để tạo ra sự bù ánh sáng hồng ngoại,

trong đó thân thiết bị bao gồm camera, thấu kính của camera hướng vào mắt của người dùng tương ứng với ít nhất một thấu kính lồi và được tạo cấu hình để thực hiện sự thu thập hình ảnh hồng ngoại trên thông tin đặc điểm sinh lý học của mắt của người dùng,

trong đó một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại được lắp đặt trong vùng bao phủ của hình chữ nhật ngoại tiếp của thấu kính lồi tương ứng và bên ngoài thấu kính lồi khi được nhìn dọc theo hướng song song với trục quang học của thấu kính lồi, hình chữ nhật ngoại tiếp có độ rộng theo phương ngang và độ dài theo phương dọc giống như độ rộng theo phương ngang và độ dài theo phương dọc của thấu kính lồi, và

trong đó khoảng không cản bởi thân thiết bị mà có một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại chồng lên hình chữ nhật ngoại tiếp.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thân thiết bị bao gồm hai thấu kính lồi, ít nhất một nguồn sáng hồng ngoại và ít nhất một camera được phân bố ở chu vi của ít nhất một trong số hai thấu kính lồi.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại và ít nhất một camera được phân bố ở chu vi của mỗi trong số ít nhất một thấu kính lồi trong thân thiết bị.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khi một trong số ít nhất một thấu kính lồi tương

ứng với nhiều nguồn sáng hồng ngoại, nhiều nguồn sáng hồng ngoại này được phân bố một cách đồng đều ở chu vi của một trong số ít nhất một thấu kính lồi.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera được định vị ở phía người dùng của thấu kính lồi tương ứng.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó camera được bố trí bên dưới thấu kính lồi tương ứng.

7. Thiết bị theo điểm 5, trong đó camera được lắp đặt tiếp xúc với thấu kính lồi tương ứng.

8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

giao diện thiết bị được bố trí trên thân thiết bị, giao diện thiết bị được nối điện với thiết bị điện tử được lắp đặt ở thân thiết bị, và thiết bị điện tử được tạo cấu hình để chơi nội dung hiển thị thực tế ảo,

trong đó camera và một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại được nối với giao diện thiết bị qua đường thiết bị, và trong đó nhờ vào việc nhận lệnh điều khiển chuyển mạch được truyền bởi thiết bị điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu, camera và một hoặc nhiều nguồn sáng hồng ngoại thực hiện thao tác chuyển mạch trạng thái đáp lại lệnh điều khiển chuyển mạch, và camera được tạo cấu hình để truyền hình ảnh hồng ngoại thu được đến thiết bị điện tử qua giao diện thiết bị và đường dữ liệu.

9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó camera là camera phát xạ hồng ngoại hoặc camera được tích hợp đỏ-xanh lá cây-xanh dương và phát xạ hồng ngoại.

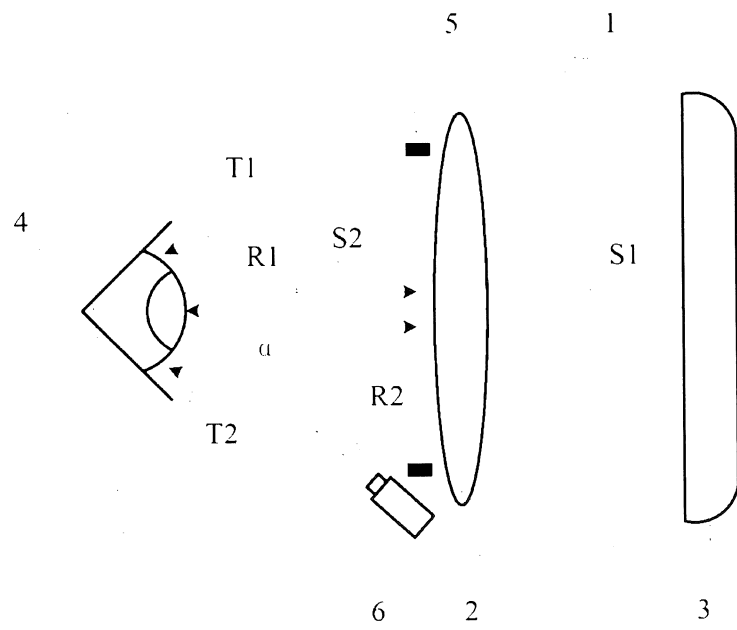


Fig.1

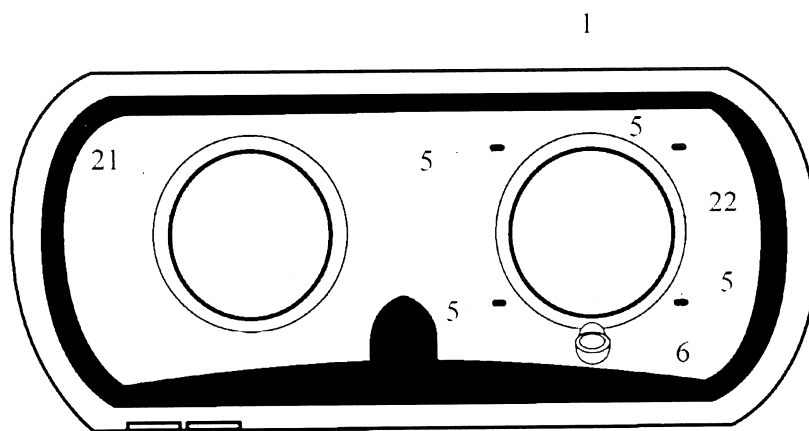


Fig.2

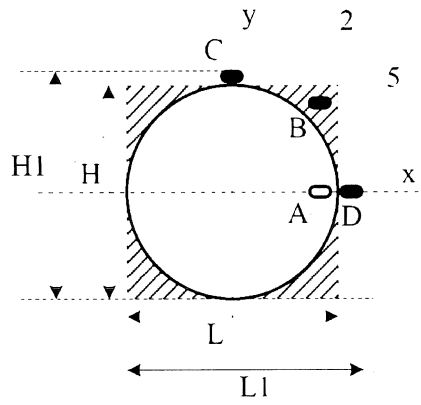


Fig.3

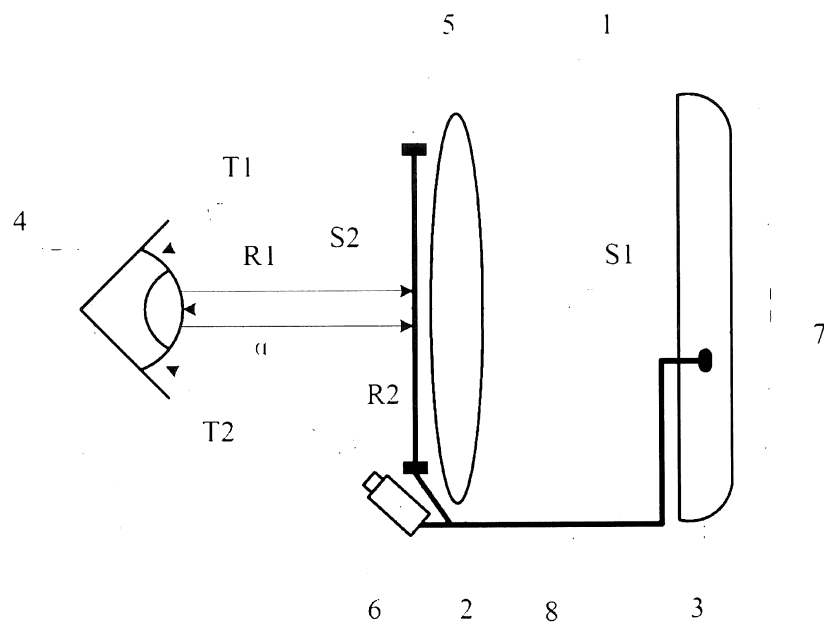


Fig.4