



(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)



1-0042384

(51)⁷ G02B 27/01

(13) B

(21) 1-2019-05191

(22) 26/02/2018

(86) PCT/CN2018/077284 26/02/2018

(87) WO/2018/153370 30/08/2018

(30) 201710108673.2 27/02/2017 CN

(45) 27/01/2025 442

(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).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ THỰC TẾ ẢO GẮN TRÊN ĐẦU

(21) 1-2019-05191

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu, thiết bị này bao gồm: thân thiết bị (1) và ít nhất một phần tử sinh nhiệt (2A, 4). Thân thiết bị (1) bao gồm ít nhất một không gian lắp đặt (10) và ít nhất một kênh tản nhiệt (3) có kết cấu không phải là đường thẳng. Phần tử sinh nhiệt (2A, 4) được lắp đặt trong không gian lắp đặt (10). Hai đầu của kênh tản nhiệt (3) lần lượt nối với không gian lắp đặt (10) và bên ngoài của thân thiết bị (1). Thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu này có thể cải thiện hiệu suất tản nhiệt, và còn ngăn không cho ánh sáng bên ngoài đi vào, từ đó bảo đảm trải nghiệm thực tế ảo chìm đắm cho người dùng.

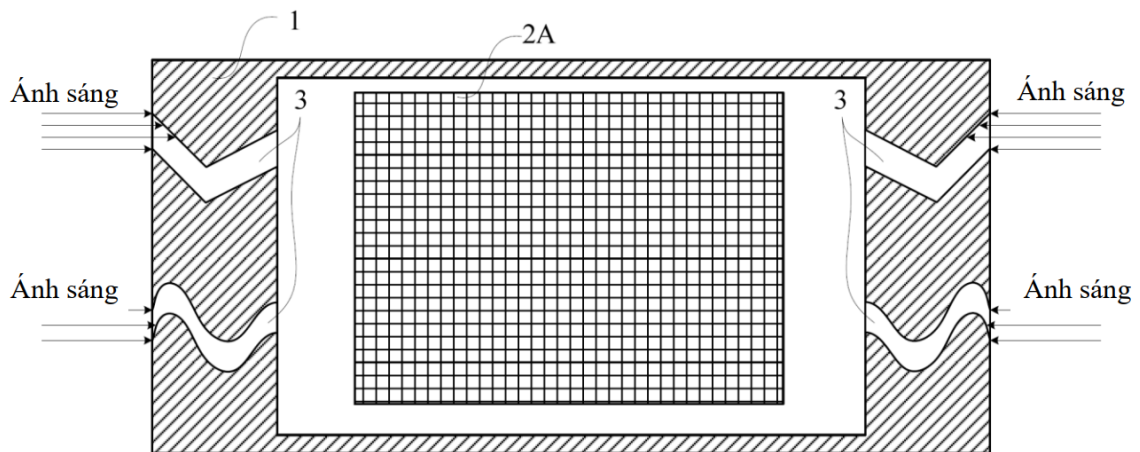


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật thực tế ảo, cụ thể là đề cập đến thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

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

Thiết bị VR đó tạo ra một lượng nhiệt lớn trong quá trình hoạt động. Nếu không thể tản nhiệt kịp thời, thì nó sẽ ảnh hưởng đến trải nghiệm của người dùng đeo thiết bị VR, và còn gây ra sự quá nhiệt cho thành phần phát VR ở thiết bị VR, điều này có thể ảnh hưởng đến sự hoạt động bình thường của nó, thậm chí là quá trình phát bình thường đối với nội dung VR.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xét đến những hạn chế này, sáng chế đề xuất thiết bị VR gắn trên đầu, mà có thể cải thiện hiệu suất tản nhiệt của thiết bị VR gắn trên đầu, và còn ngăn không cho ánh sáng bên ngoài đi vào, từ đó đảm bảo rằng thiết bị VR gắn trên đầu này sẽ đem lại trải nghiệm VR chìm đắm cho người dùng.

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

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị VR gắn trên đầu, thiết bị này bao gồm: thân thiết bị và ít nhất một phần tử sinh nhiệt, trong đó thân thiết bị bao gồm ít nhất một không gian lắp đặt và ít nhất một kênh tản nhiệt có kết cấu không phải là đường thẳng. Phần tử sinh nhiệt này được lắp đặt trong không gian lắp đặt, và hai đầu của kênh tản nhiệt lần lượt nối với không gian lắp đặt này và bên ngoài của

thân thiết bị.

Tuỳ ý, phần tử sinh nhiệt bao gồm ít nhất một trong số:
thành phần hiển thị VR để phát nội dung hiển thị VR; và
camera để thu thập hình ảnh của mắt người dùng đang đeo thiết bị VR gắn trên đầu.

Tuỳ ý, thiết bị này còn bao gồm:

camera, được bố trí trong thân thiết bị, thấu kính của camera này quay mặt vào mắt của người dùng đang đeo thiết bị VR gắn trên đầu, để thu thập hình ảnh của mắt người dùng.

Tuỳ ý, thiết bị này còn bao gồm:

thấu kính lồi, được bố trí trong thân thiết bị,
trong đó camera này được bố trí ở phía của thấu kính lồi mà gần người dùng, và camera này được đặt bên ngoài vùng nhìn thấy được của thấu kính lồi so với người dùng.

Tuỳ ý, camera này được bố trí tiếp xúc gần với mép của thấu kính lồi này.

Tuỳ ý, camera này bao gồm camera tích hợp đồ-lục-lam và hồng ngoại.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị VR gắn trên đầu, thiết bị này bao gồm: thân thiết bị, thân thiết bị này bao gồm ít nhất một không gian chứa và ít nhất một kênh tản nhiệt có kết cấu không phải là đường thẳng. Không gian chứa này được tạo kết cấu để giữ thiết bị điện tử để phát nội dung hiển thị VR, và hai đầu của kênh tản nhiệt lần lượt nối với không gian chứa này và bên ngoài của thân thiết bị.

Tuỳ ý, thiết bị này còn bao gồm:

camera, được bố trí trong thân thiết bị, thấu kính của camera này quay mặt vào mắt của người dùng đang đeo thiết bị VR gắn trên đầu, để thu thập hình ảnh của mắt người dùng.

Tuỳ ý, thân thiết bị còn bao gồm ít nhất một không gian lắp đặt. Camera được lắp đặt trong không gian lắp đặt này, và hai đầu của ít nhất một kênh tản nhiệt lần lượt nối với không gian lắp đặt này và bên ngoài của thân thiết bị.

Tuỳ ý, thiết bị này còn bao gồm:

thấu kính lồi, được bố trí trong thân thiết bị. Camera này được bố trí ở phía của thấu kính lồi mà gần người dùng, và được đặt bên ngoài vùng nhìn thấy được của

thấu kính lồi so với người dùng.

Tuỳ ý, camera này được bố trí tiếp xúc gần với mép của thấu kính lồi này.

Tuỳ ý, camera này bao gồm camera tích hợp đỏ-lục-lam và hồng ngoại.

Như có thể thấy từ các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo sáng chế, bằng cách tạo ra kênh tản nhiệt trên thân thiết bị của thiết bị VR gắn trên đầu, thì việc tản nhiệt hoặc tản nhiệt phụ có thể được thực hiện đối với phần tử sinh nhiệt hoặc thiết bị điện tử trong thân thiết bị. Điều đó không chỉ ngăn không cho quá trình phát bình thường đối với nội dung VR bị ảnh hưởng bởi sự quá nhiệt, mà còn giảm trọng lượng của thiết bị VR gắn trên đầu, để tăng cường trải nghiệm đeo của người dùng. Trong khi đó, vì kênh tản nhiệt có kết cấu không phải là đường thẳng, nên ánh sáng bên ngoài không thể vào bên trong thân thiết bị qua kênh tản nhiệt (tức là, ngăn chặn sự hờ sáng), do đó, trải nghiệm VR chìm đắm do thiết bị VR gắn trên đầu này tạo ra là không bị ảnh hưởng xấu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu 3-D (3 Dimension - 3 chiều) của mũ VR theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều A-A' của mũ VR được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều B-B' của mũ VR được thể hiện trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu mặt cắt ngang của kênh tản nhiệt theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu của mũ VR trong trạng thái lắp ráp theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu của mũ VR trong trạng thái đã lắp ráp theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang bên sườn của mũ VR theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu của mũ VR, được quan sát theo chiều của người đeo, theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Để tiếp tục giải thích sáng chế, thì các phương án sau đây sẽ được cung cấp, bằng cách lấy mũ VR làm ví dụ, để giới thiệu kết cấu liên quan của thiết bị VR gắn trên đầu theo sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu 3-D (3 Dimension - 3 chiều) của mũ VR theo một phương án ví dụ của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, mũ VR theo sáng chế có thể là thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tách riêng và được ghép cặp với thiết bị chủ 100 (chẳng hạn thiết bị chủ PC, game console (máy chơi game chuyên dụng), hoặc thiết bị ngoài khác), và thiết bị chủ 100 dựng lại nội dung hiển thị VR. Theo cách tương ứng, như được thể hiện trên mặt cắt ngang A-A' trên Fig.2, thân thiết bị 1 của mũ VR có thể bao gồm thành phần hiển thị VR 2A tương ứng được ghép cặp với thiết bị chủ 100 để hiển thị nội dung VR. Tương tự, mũ VR theo phương án này cũng có thể là thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tích hợp. Tức là, mũ VR này có thể phát nội dung VR một cách độc lập mà không dùng đến thiết bị ngoài, và có thể hiển thị nội dung VR một cách độc lập thông qua thành phần hiển thị VR 2A trong thân thiết bị 1. Tất nhiên là đối với thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tách riêng mà được ghép cặp với thiết bị chủ 100 nêu trên và thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tích hợp nêu trên, thì thành phần hiển thị VR 2A trong mũ VR sẽ có những sự khác biệt nhất định về kết cấu và chức năng, và sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Như được thể hiện trên Fig.2, thân thiết bị 1 của mũ VR bao gồm không gian lắp đặt 10, và thành phần hiển thị VR 2A nêu trên được lắp đặt trong không gian lắp đặt 10 này. Thành phần hiển thị VR 2A có thể sinh ra một lượng nhiệt lớn do sự hoạt động liên tục, điều đó không chỉ có thể khiến mũ VR nóng lên bất kỳ lúc nào và ảnh hưởng đến sự thoải mái khi đeo của người dùng, mà còn có thể ảnh hưởng đến các chức năng xử lý hoặc hiển thị bình thường do sự quá nhiệt, hay thậm chí là gây ra sự trễ trong quá trình phát VR, v.v..

Do đó, thân thiết bị 1 của thiết bị VR theo sáng chế có thể còn bao gồm các kênh tản nhiệt 3 như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Hai đầu của kênh tản nhiệt 3 lần lượt nối với không gian lắp đặt 10 và bên ngoài của thân thiết bị 1. Sự tản nhiệt hoặc sự tản nhiệt phụ có thể được thực hiện đối với thành phần hiển thị VR 2A mà được

lắp đặt trong không gian lắp đặt 10, để giúp giảm nhiệt độ của thành phần hiển thị VR 2A. Ví dụ, kênh tản nhiệt 3 có thể được bố trí tại ít nhất một trong số đỉnh, đáy, và sườn của thân thiết bị 1.

Kênh tản nhiệt 3 có thể có kết cấu không phải là đường thẳng để ngăn không cho ánh sáng bên ngoài đi vào bên trong thân thiết bị 1 qua kênh tản nhiệt 3. Ví dụ, Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của mũ VR trên Fig.1 theo chiều B-B'. Lấy kênh tản nhiệt 3 mà được tạo ra trên sườn của thân thiết bị 1 làm ví dụ, bằng cách thiết đặt để cho kênh tản nhiệt 3 có hình dạng chẳng hạn như hình đa giác hoặc đường cong, thì ánh sáng bên ngoài có thể được ngăn không cho đi vào bên trong thân thiết bị 1 qua kênh tản nhiệt 3 (đặc biệt là vào giữa thành phần hiển thị VR 2A và mắt người dùng, từ đó gây nhiễu cho việc nhìn bình thường của người dùng đối với nội dung hiển thị VR). Vấn đề “hở sáng” của mũ VR được ngăn chặn, và trải nghiệm ứng dụng chìm đắm mà mũ VR này tạo ra sẽ không bị ảnh hưởng xấu bởi ánh sáng bị rò rỉ.

Cần lưu ý rằng “kết cấu không phải là đường thẳng” cần được hiểu là: không có con đường thẳng nào bên trong kênh tản nhiệt 3 để cho phép ánh sáng lan truyền qua. Nó không đơn thuần có nghĩa là việc tổng thể kênh tản nhiệt 3 không phải là đường thẳng. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, đối với kênh 3A tại đỉnh, vì con đường thẳng để ánh sáng lan truyền là không thể được tạo ra giữa đỉnh của nó và đáy của nó, nên ánh sáng bên ngoài không thể đi qua kênh tản nhiệt 3A, và được ngăn không cho đi vào bên trong mũ VR. Kênh tản nhiệt này có thể được sử dụng như kênh tản nhiệt 3 theo sáng chế. Đối với kênh 3B ở giữa, thì có con đường thẳng nằm ngang giữa đỉnh của nó và đáy của nó, nên ánh sáng bên ngoài có thể đi qua con đường này theo chiều ngang rồi vào bên trong mũ VR. Kênh tản nhiệt này có thể không được sử dụng làm kênh tản nhiệt 3 theo sáng chế. Đối với kênh tản nhiệt 3C ở đáy, tuy ánh sáng bên ngoài 1 có thể được ngăn không cho đi vào bên trong mũ VR theo chiều ngang, nhưng có con đường thẳng nằm chéo giữa đỉnh của nó và đáy của nó, nên ánh sáng bên ngoài 2 có thể đi qua con đường này theo phương chéo và vào trong mũ VR (ví dụ, giữa thành phần hiển thị VR 2A và mắt người dùng). Kênh tản nhiệt này có thể không được sử dụng làm kênh tản nhiệt 3 theo sáng chế.

Ngoài ra, vì bên trong kênh tản nhiệt 3 là rỗng, tức là, vật liệu bên trong kênh tản nhiệt 3 là được loại bỏ, nên kênh tản nhiệt 3 có thể giảm trọng lượng của mũ VR và

cải thiện sự thoải mái khi đeo của người dùng trong khi vẫn đem lại chức năng tản nhiệt.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu của mũ VR trong trạng thái lắp ráp theo một phương án ví dụ của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, mũ VR này có thể là thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tách riêng. Ví dụ, thân thiết bị 1 của mũ VR này có thể bao gồm ít nhất một không gian chứa 11 để giữ điện thoại di động 2B để phát nội dung hiển thị VR (hoặc máy tính bảng hoặc thiết bị điện tử khác, đặc biệt là thiết bị di động). Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig.5, thân thiết bị 1 có thể còn bao gồm thân chính 12 và nắp 13 ở một phía của thân chính 12, để không gian chứa 11 nêu trên được tạo ra giữa thân chính 12 và nắp 13 để giữ điện thoại di động 2B. Ngoài ra, bằng cách đặt điện thoại di động 2B trong không gian chứa 11 và đóng nắp 13, thì mũ VR có thể được chuyển sang trạng thái đã lắp ráp, như được thể hiện trên Fig.6. Bằng cách sử dụng bộ xử lý hoặc chip các đồ họa, v.v., để dựng hình, và bằng cách sử dụng thành phần màn hình để hiển thị nội dung, thì điện thoại di động 2B có thể đạt được chức năng phát VR của mũ VR. Tất nhiên là ngoài phương án được thể hiện trên Fig.5, thì mũ VR có thể còn bao gồm không gian chứa 11 ở các dạng khác, chứ không chỉ giới hạn theo sáng chế.

Khi điện thoại di động 2B thực hiện chức năng phát VR, thì bộ xử lý, chip các đồ họa, v.v., có thể sinh ra lượng nhiệt lớn do sự hoạt động liên tục, điều này không chỉ có thể khiến mũ VR nóng lên bất kỳ lúc nào và ảnh hưởng đến sự thoải mái khi đeo của người dùng, mà còn có thể gây ra sự quá nhiệt đối với bộ xử lý, chip các đồ họa, v.v., và ảnh hưởng đến các năng lực điện toán bình thường của chúng, thậm chí là gây ra sự trễ trong quá trình phát VR, v.v..

Do đó, thân thiết bị 1 của thiết bị VR theo sáng chế bao gồm các kênh tản nhiệt 3 như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6. Hai đầu của kênh tản nhiệt 3 lần lượt nối với không gian chứa 11 và bên ngoài của thân thiết bị 1. Sự tản nhiệt hoặc sự tản nhiệt phụ có thể được thực hiện đối với điện thoại di động 2B mà được đặt trong không gian chứa 11 để giúp giảm nhiệt độ của điện thoại di động 2B. Ví dụ, đối với điện thoại di động 2B nêu trên, thì kênh tản nhiệt 3 có thể được bố trí ở ít nhất một trong số đỉnh, đáy, và sườn của thân thiết bị 1 (cụ thể là thân chính 12 hoặc nắp 13). Vị trí của kênh tản nhiệt 3 có thể được làm thích ứng với các vị trí sinh nhiệt của thiết bị

điện tử được bố trí trong không gian chứa 11. Ví dụ, khi không gian chứa 11 được tạo kết cấu để giữ điện thoại di động 2B, thì nhiều vị trí sinh nhiệt cụ thể hơn thường được đặt ở bộ xử lý hoặc màn hình của điện thoại di động 2B. Do đó, kênh tản nhiệt 3 có thể được bố trí trên thân thiết bị 1 tương ứng với các vị trí sinh nhiệt này để cải thiện hiệu quả tản nhiệt của điện thoại di động 2B.

Tương tự như các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, kênh tản nhiệt 3 theo phương án được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 cũng có thể có kết cấu không phải là đường thẳng để ngăn không cho ánh sáng bên ngoài đi vào bên trong thân thiết bị 1 qua kênh tản nhiệt 3. Do đó, kết cấu cụ thể của kênh tản nhiệt 3 theo các phương án được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 có thể được tìm thấy ở các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, nên sẽ không được mô tả lặp lại ở đây. Trong khi đó, vì bên trong kênh tản nhiệt 3 là rỗng, tức là, vật liệu trong kênh tản nhiệt 3 là được loại bỏ, nên kênh tản nhiệt 3 có thể giảm trọng lượng của mũ VR và cải thiện sự thoải mái khi đeo của người dùng trong khi vẫn đem lại chức năng tản nhiệt.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên của sáng chế, thì mũ VR (bao gồm các thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tách riêng hoặc các thiết bị VR gắn trên đầu kiểu tích hợp khác nhau đã mô tả trên đây) có thể còn bao gồm các kết cấu như sau. Như được thể hiện trên Fig.7, thân thiết bị 1 của mũ VR có thể còn bao gồm: camera 4, camera 4 này được bố trí trong thân thiết bị 1, thấu kính của camera 4 này quay mặt vào mắt 5 của người dùng đang đeo thiết bị VR gắn trên đầu này, để thu thập hình ảnh của mắt người dùng. Camera 4 có thể là camera RGB (đỏ-lục-lam), để thu thập hình ảnh RGB của mắt 5 của người dùng, để thực hiện việc nhận dạng mẫu mắt đối với người dùng. Theo cách khác, camera 4 có thể là camera IR (Infrared Radiation - bức xạ hồng ngoại), để thu thập hình ảnh hồng ngoại của mắt 5 của người dùng để theo dõi mắt, nhận dạng móng mắt, v.v., đối với người dùng. Ngoài ra, camera 4 cũng có thể là camera RGB-IR, mà có thể đồng thời thu thập cả hình ảnh RGB lẫn hình ảnh IR. Tức là, chỉ cần một camera 4 để thu thập hình ảnh RGB và hình ảnh IR, và không cần lắp đặt riêng biệt camera RGB và camera IR, điều này không chỉ giảm mức chiếm không gian bên trong của mũ VR, mà còn cho phép điều chỉnh camera 4 đó đến vị trí và hướng tối ưu hơn trong không gian bên trong hạn chế. Việc lắp camera

4 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.7, thân thiết bị 1 có thể bao gồm thấu kính lồi 6. Thấu kính lồi 6 được đặt giữa người dùng (Fig.7 thể hiện mắt 5 của người dùng) và thành phần phát VR 2 (ví dụ, thành phần hiển thị VR 2A theo phương án được thể hiện trên Fig.2, hoặc điện thoại di động 2B theo phương án được thể hiện trên Fig.5) trong thân thiết bị 1. Nội dung hiển thị VR mà được phát bởi thành phần phát VR 2, dưới dạng ánh sáng nhìn thấy được S1, có thể đi qua thấu kính lồi 6 và lan truyền đến mắt 5 của người dùng. Mắt 5 của người dùng có thể nhận ánh sáng nhìn thấy được S1 này để xem của nội dung hiển thị VR.

Sau đó, để tránh chặn nội dung hiển thị VR mà được phát bởi thành phần phát VR 2, tức là, để tránh chặn sự lan truyền của ánh sáng nhìn thấy được S1, thì camera 4 cần phải được đặt càng xa càng tốt khỏi vùng nhìn thấy được của thấu kính lồi 6 so với mắt 5 của người dùng (ví dụ, vùng nhìn thấy được này có thể được biểu thị bằng biên trên T1 và biên dưới T2 như được thể hiện trên Fig.7). Do đó, camera 4 thường được lắp đặt tại đỉnh hoặc đáy của thân thiết bị 1, chẳng hạn vị trí đáy của thân thiết bị 1 được thể hiện trên Fig.7, và ở phía của thấu kính lồi 6 mà gần người dùng (tức là, phía bên trái như được thể hiện trên Fig.7).

Ngoài ra, khi camera 4 thu thập ánh sáng S2 (ánh sáng nhìn thấy được hoặc ánh sáng hồng ngoại) được phát xạ từ mắt 5, vì camera 4 cần được đặt cách khỏi vùng nhìn thấy được nêu trên, và mắt 5 của người dùng có thể về cơ bản giữ ở trạng thái nhìn thẳng như được thể hiện trên Fig.7 trong lúc người dùng đeo mũ VR, tức là, ánh sáng S2 được lan truyền gần như theo chiều ngang, nên camera 4 cần tạo thành góc α với ánh sáng S2. Sau đó, để tránh sự biến dạng nghiêm trọng của hình ảnh thu thập được do góc α lớn, thì camera 4 có thể được bố trí tiếp xúc gần với mép của thấu kính lồi 6 (xét về ít nhất một trong số khoảng cách ngang và khoảng cách thẳng đứng). Tức là, khoảng cách giữa camera 4 và mắt 5 (xét về ít nhất một trong số khoảng cách ngang và khoảng cách thẳng đứng) có thể được kéo dài càng lớn càng tốt để giảm thiểu góc α trong khi tất cả các điều kiện khác vẫn như cũ.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện sơ đồ kết cấu của mũ VR, được quan sát theo chiều của người đeo, theo một phương án ví dụ của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, mũ VR có thể thường bao gồm hai thấu kính lồi 6 tương ứng với hai mắt của người dùng.

Sau đó, theo giải pháp kỹ thuật của sáng chế, theo một phương án, một camera 4 có thể được bố trí. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.8, camera 4 có thể được bố trí chéo bên dưới thấu kính lồi 61, và vị trí tương ứng dành cho thấu kính lồi 62 là bỏ trống, để thực hiện việc thu thập hình ảnh đối với mắt phải của người đeo, nhờ đó thực hiện các chức năng nêu trên, chẳng hạn nhận dạng mẫu mắt, theo dõi mắt, và nhận dạng móng mắt. Theo phương án khác, hai camera 4 có thể được bố trí, sao cho mỗi trong số hai camera 4 này lần lượt tương ứng một-một với thấu kính lồi 61 và thấu kính lồi 62, và có thể riêng lẻ hoặc đồng thời thực hiện việc thu thập hình ảnh đối với mắt của người đeo, nhờ đó thực hiện các chức năng nêu trên, chẳng hạn nhận dạng mẫu mắt, theo dõi mắt, và nhận dạng móng mắt.

Ngoài ra, camera 4 có xu hướng sinh ra một lượng nhiệt lớn trong quá trình hoạt động, đặc biệt là sau khi hoạt động liên tục trong thời gian dài. Ví dụ, theo phương án được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.5, khi camera 4 được lắp đặt trong không gian lắp đặt được thiết đặt trước trong thân thiết bị 1, thì thân thiết bị 1 có thể còn bao gồm ít nhất một kênh tản nhiệt 3 có kết cấu không phải là đường thẳng, với hai đầu của kênh tản nhiệt 3 lần lượt nối với không gian lắp đặt này và bên ngoài của thân thiết bị 1, để tản nhiệt khỏi camera 4 trong không gian lắp đặt này, và để ngăn không cho ánh sáng bên ngoài đi vào bên trong thân thiết bị 1 qua kênh tản nhiệt 3. Vị trí lắp đặt của kênh tản nhiệt 3 có thể tương ứng với vị trí lắp đặt của camera 4. Ví dụ, khi camera 4 được đặt dưới thấu kính lồi 61 bên phải, như được thể hiện trên Fig.8, thì kênh tản nhiệt 3 có thể nằm ở đáy phải của thân thiết bị 1 tương ứng với không gian lắp đặt của camera 4. Tất nhiên là kênh tản nhiệt 3 cũng có thể được bố trí tại các vị trí khác, chẳng hạn tại đỉnh hoặc sườn của thân thiết bị 1 theo các điều kiện thực tế, chứ không chỉ giới hạn theo sáng chế.

Cũng cần lưu ý rằng các từ ngữ “bao gồm”, “gồm có”, và các biến thể bất kỳ khác, là cũng bao trùm sự bao gồm không loại trừ. Do đó, tiến trình, phương pháp, vật phẩm, hoặc thiết bị mà bao gồm một loạt phần tử thì không chỉ bao gồm các phần tử đó, mà còn bao gồm các phần tử khác mà không được liệt kê rõ ràng, hoặc bao gồm các phần tử vốn có của tiến trình, phương pháp, vật phẩm và thiết bị đó. Phần tử mà được xác định bởi cụm từ “bao gồm một.....” thì không loại trừ các phần tử khác giống như vậy trong tiến trình, phương pháp, vật phẩm hoặc thiết bị mà

bao gồm phần tử đó, mà không bị giới hạn thêm.

Các phương án được nêu làm ví dụ đã được mô tả chi tiết, và các ví dụ về các phương án đó được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo. Phần mô tả nêu trên dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ khác nhau biểu thị các phần tử giống nhau hoặc tương tự nhau nếu không được biểu thị khác đi. Những cách thức thực hiện mà được xác định ở phần mô tả nêu trên về các phương án ví dụ là không biểu thị tất cả những cách thức thực hiện nhất quán với đơn này. Thay vào đó, chúng chỉ là các ví dụ về các thiết bị và các phương pháp nhất quán với các khía cạnh liên quan đến đơn này, như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Các thuật ngữ được sử dụng trong đơn này là chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể, chứ không nhằm mục đích giới hạn sáng chế. Các từ ngữ như “một”, “đó” và “này” ở dạng số ít, mà được sử dụng trong đơn này và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, là cũng nhằm bao gồm dạng số nhiều, trừ khi được quy định khác đi một cách rõ ràng theo ngữ cảnh. Cũng cần hiểu rằng từ ngữ “và/hoặc”, mà được sử dụng ở đây, là để chỉ và bao gồm bất kỳ hoặc tất cả những sự kết hợp khả thi của một hoặc nhiều hạng mục được liệt kê liên quan.

Cần hiểu rằng tuy các từ ngữ như thứ nhất, thứ hai, và thứ ba là có thể được sử dụng ở đây để mô tả các thông tin khác nhau, nhưng các thông tin đó không chỉ giới hạn ở các từ ngữ này. Các từ ngữ này chỉ được dùng để phân biệt thông tin cùng loại với nhau. Ví dụ, trong phạm vi của sáng chế, thì 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, thì thuật ngữ “nếu”, như được sử dụng ở đây, có thể được hiểu là “khi ...” hoặc “ngay khi ...” hoặc “đáp lại việc xác định”.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án làm ví dụ của sáng chế, chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Bất kỳ phương án cải biến, phương án thay thế tương đương, hoặc phương án cải tiến nào được tạo ra mà không nằm ngoài nguyên lý của sáng chế thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu, trong đó thiết bị này bao gồm:

thân thiết bị (1) và ít nhất một phần tử sinh nhiệt (2A), (4) là ít nhất một trong số thành phần hiển thị thực tế ảo để phát nội dung hiển thị thực tế ảo và camera để thu thập hình ảnh của mắt của người dùng đeo thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu này, trong đó thân thiết bị này bao gồm ít nhất một không gian lắp đặt (10) và ít nhất một kênh tản nhiệt (3) có kết cấu không phải là đường thẳng, phần tử sinh nhiệt này được lắp đặt trong không gian lắp đặt này, và ít nhất một kênh tản nhiệt này có hai đầu mà nối lần lượt với vùng của không gian lắp đặt giữa ít nhất một thành phần sinh nhiệt này và mắt của người dùng và bên ngoài của thân thiết bị này,

trong đó ít nhất một kênh tản nhiệt này có bên trong rỗng, hai đầu của ít nhất một kênh tản nhiệt này mở về phía các chiều đối diện, và không có đường đi thẳng nào bên trong kênh tản nhiệt (3) này.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần tử sinh nhiệt là camera được bố trí trong thân thiết bị, thấu kính của camera này quay mặt vào mắt của người dùng đang đeo thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu này để thu thập hình ảnh của mắt người dùng.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

thấu kính lỗi, được bố trí trong thân thiết bị, trong đó camera nêu trên được bố trí ở phía của thấu kính lỗi mà gần người dùng, và camera này được đặt bên ngoài vùng nhìn thấy được của thấu kính lỗi này so với người dùng.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó camera được bố trí tiếp xúc gần với mép của thấu kính lỗi.

5. Thiết bị theo điểm 2, trong đó camera bao gồm camera tích hợp đỏ-lục-lam và hồng ngoại.

6. Thiết bị thực tế ảo gắn trên đầu, trong đó thiết bị này bao gồm:

thân thiết bị (1), thân thiết bị này bao gồm ít nhất một không gian lắp đặt (10) và ít nhất một kênh tản nhiệt (3) có kết cấu không phải là đường thẳng, trong đó không gian lắp đặt này được tạo kết cấu để giữ thiết bị điện tử (2A), (4) để phát nội dung hiển thị thực tế ảo, và ít nhất một kênh tản nhiệt này có hai đầu mà nối lần lượt với vùng của không gian lắp đặt giữa thiết bị điện tử này khi được lắp đặt và mắt của người dùng và bên ngoài của thân thiết bị này,

trong đó ít nhất một kênh tản nhiệt này có bên trong rỗng, hai đầu của ít nhất một kênh tản nhiệt này mở về phía các chiều đối diện, và không có đường đi thẳng nào bên trong kênh tản nhiệt (3) này.

1/5

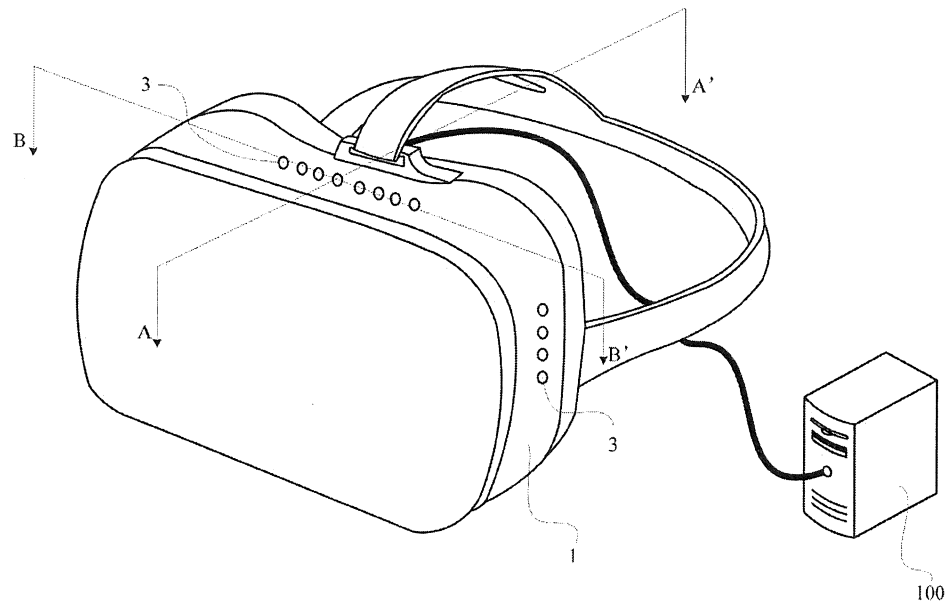


Fig. 1

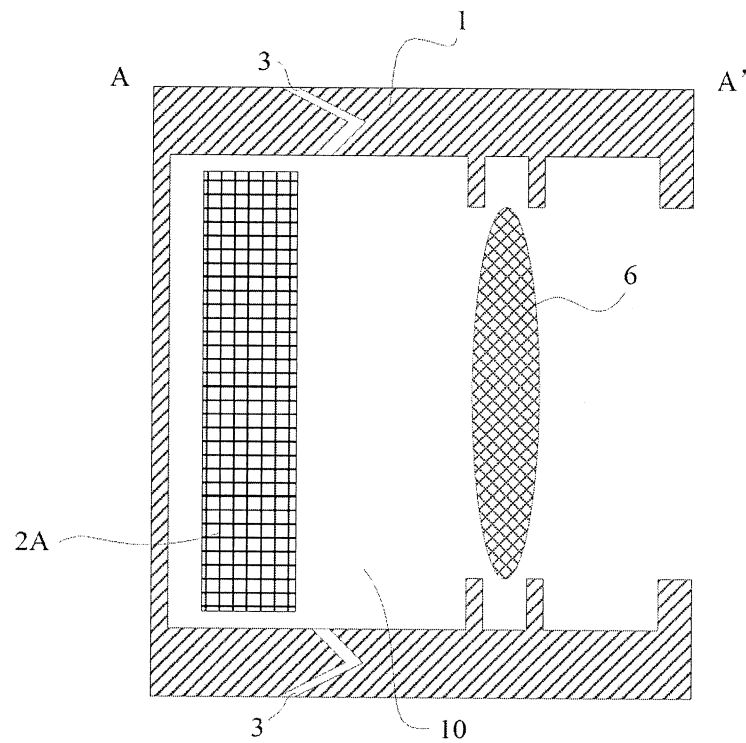


Fig. 2

2/5

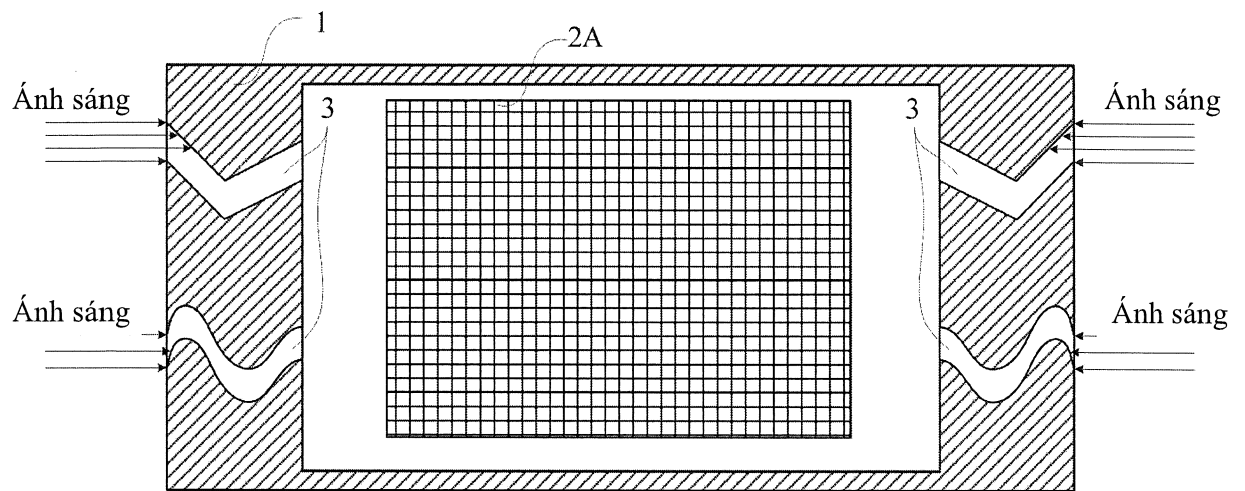


Fig.3

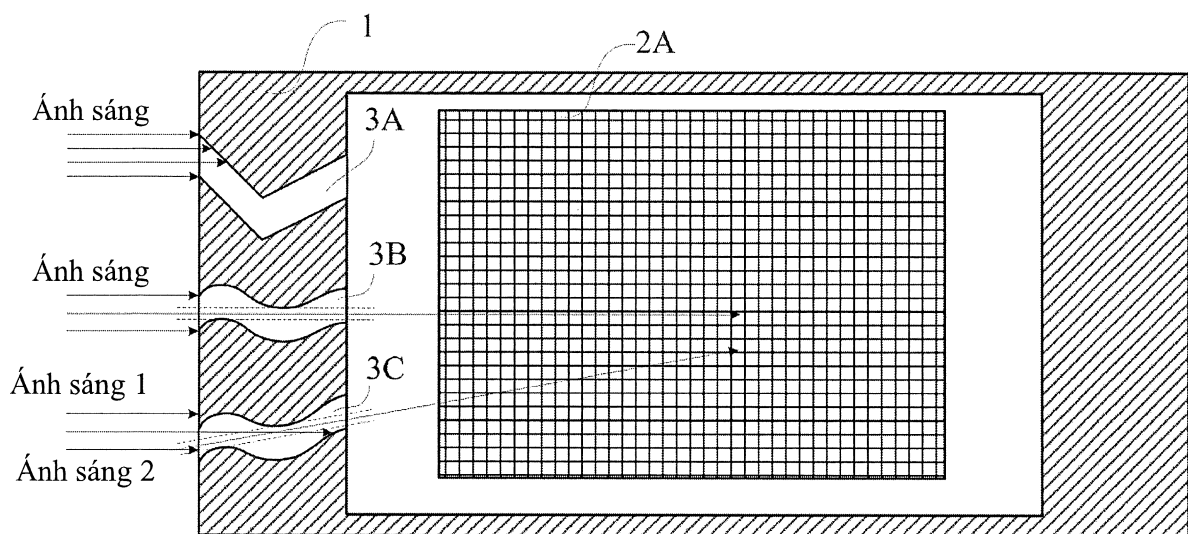


Fig.4

3/5

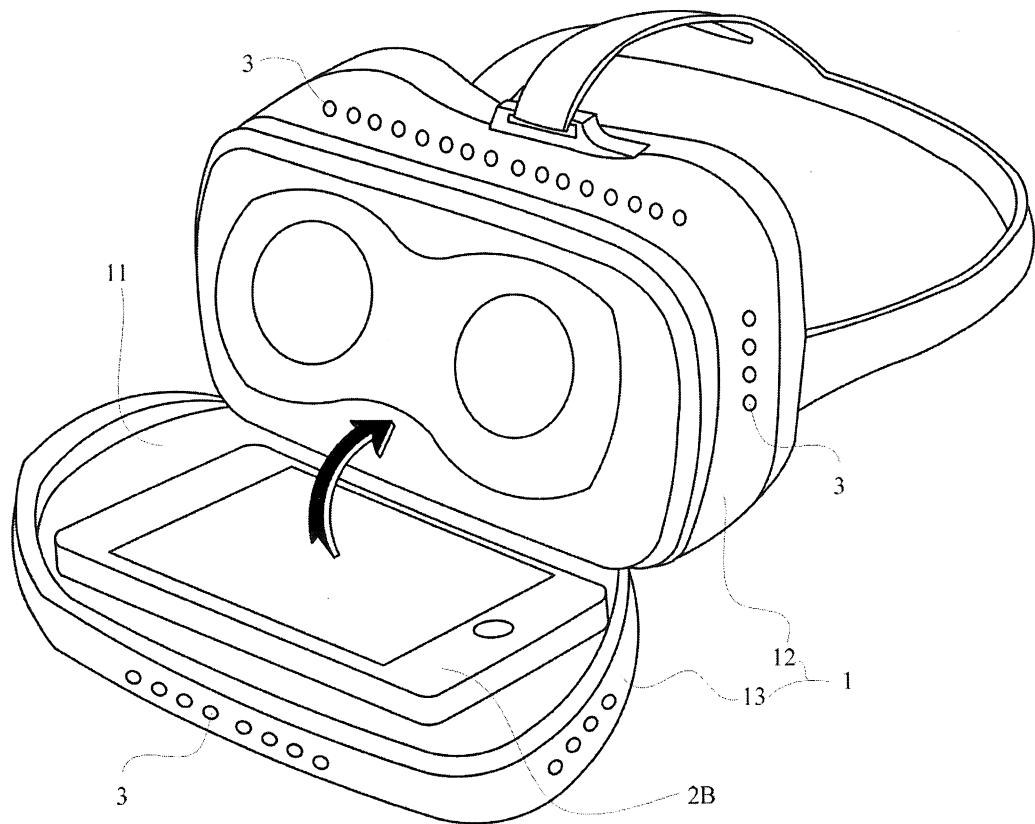


Fig.5

4/5

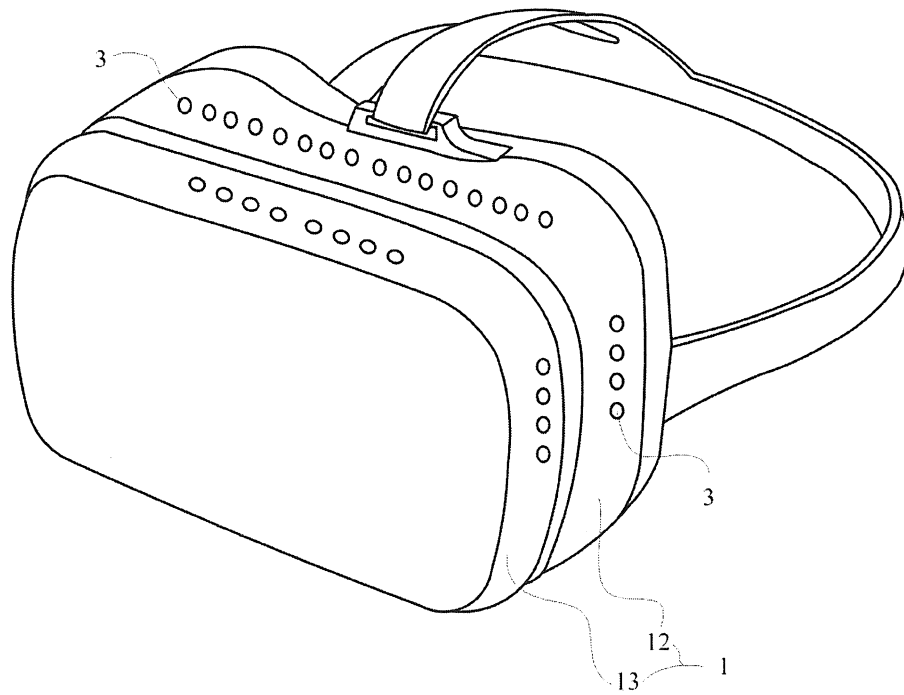


Fig. 6

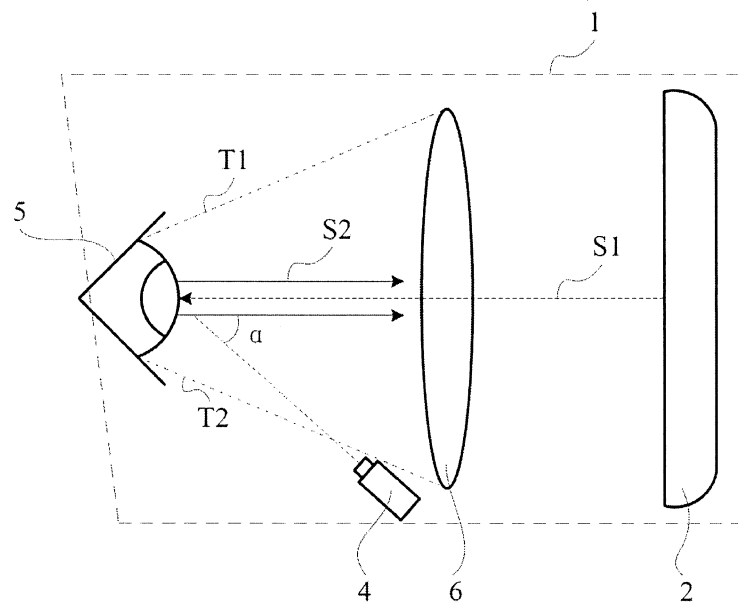


Fig. 7

5/5

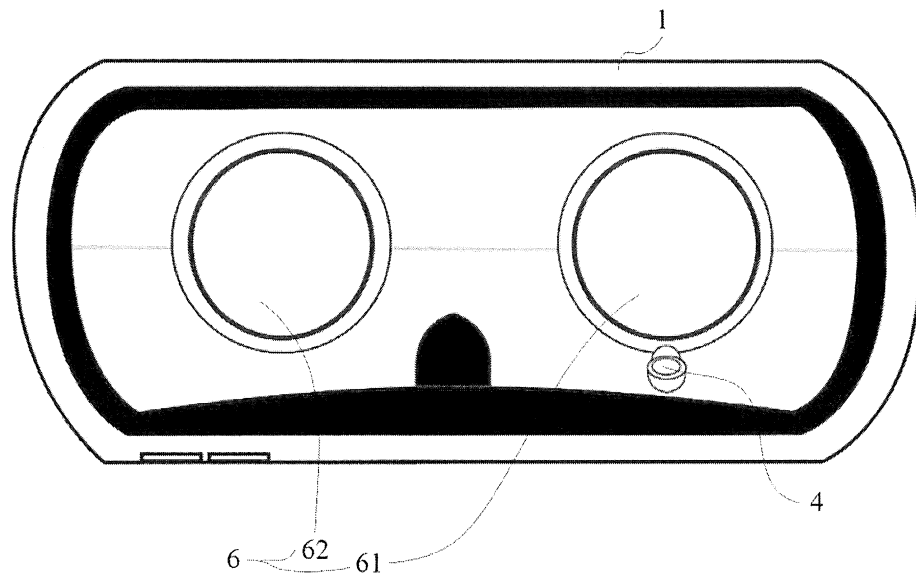


Fig.8