



(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)



1-0051201

(51)^{2020.01} **G06F 3/147; B60K 35/00; G02B 27/01** (13) **B**

(21) 1-2020-04393

(22) 29/07/2020

(30) 108127637 02/08/2019 TW; 109101858 20/01/2020 TW

(45) 25/09/2025 450

(43) 26/04/2021 397A

(73) AU OPTRONICS CORPORATION (TW)

NO. 1, LI-HSIN ROAD 2, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU,
TAIWAN

(72) CHIH-CHUN CHANG (TW).

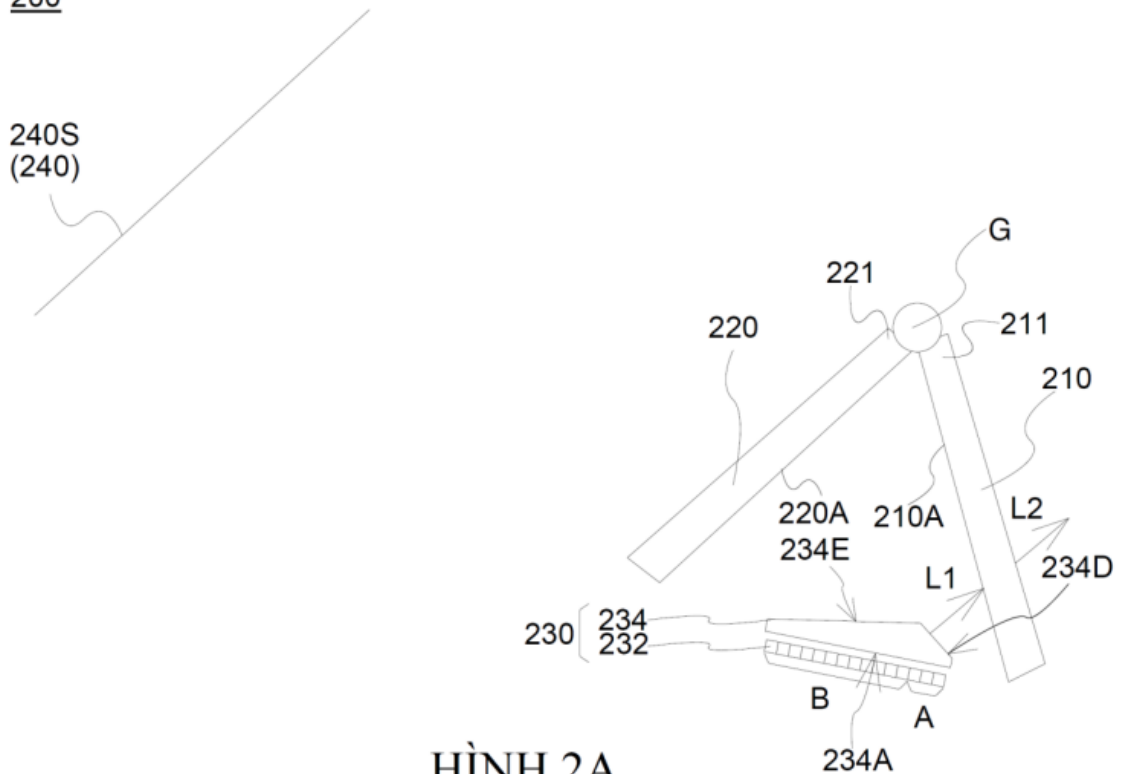
(74) Công ty TNHH Dương và Trần (DUONG & TRAN CO., LTD)

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ VÀ PHƯƠNG TIỆN HIỂN THỊ HÌNH ẢNH

(21) 1-2020-04393

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị và phương tiện hiển thị hình ảnh. Thiết bị hiển thị bao gồm tấm hiển thị thứ nhất, tấm hiển thị thứ hai và mô-đun phát quang. Tấm hiển thị thứ nhất bao gồm mặt bên thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất. Tấm hiển thị thứ hai bao gồm mặt bên thứ hai và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai. Mặt bên thứ nhất được nối với mặt bên thứ hai, sao cho tấm hiển thị thứ nhất và tấm hiển thị thứ hai tạo thành một góc chung, bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai tạo thành một không gian phát quang. Mô-đun phát quang được đặt tương ứng với không gian phát quang. Mô-đun phát quang phát ra ánh sáng chiếu đến không gian phát quang sao cho một phần của ánh sáng chiếu ra tạo thành hình ảnh thứ nhất qua tấm hiển thị thứ nhất và một phần khác của ánh sáng chiếu ra xuyên qua tấm hiển thị thứ hai và được chiếu lên bề mặt hiển thị mà qua đó tạo thành hình ảnh thứ hai.

200



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị quang học và phương tiện, cụ thể là là thiết bị hiển thị và phương tiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi công nghệ quang học phát triển, thiết bị hiển thị bao gồm những tấm tinh thể lỏng và đi-ốt phát quang được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Hơn nữa, các thiết bị hiển thị này được ứng dụng rộng rãi trong các phương tiện như ô tô và xe gắn máy để hỗ trợ hoàn hảo hơn cho tài xế.

Các màn hình hiển thị trên kính lái (HUD - head up display) và bảng điều khiển hiện có sử dụng các nguồn đèn nền khác nhau, do đó chiếm quá nhiều không gian của các phương tiện. Do đó, các thiết bị hiển thị được ứng dụng cho các phương tiện vẫn cần phải được cải thiện so với tình trạng kỹ thuật liên quan của sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị mà có thể hiển thị và trình chiếu hình ảnh cùng một lúc.

Sáng chế này đề xuất phương tiện hiển thị hình ảnh mà có thể hiển thị các hình ảnh chất lượng cao cho tài xế thông qua thiết bị hiển thị.

Thiết bị hiển thị theo phương án của sáng chế này bao gồm tám hiển thị thứ nhất, tám hiển thị thứ hai và mô-đun phát quang.

Sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị và phương tiện hiển thị hình ảnh. Thiết bị hiển thị bao gồm tám hiển thị thứ nhất, tám hiển thị thứ hai và mô-đun phát quang. Tám hiển thị thứ nhất bao gồm mặt bên thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất. Tám hiển thị thứ hai có mặt bên thứ hai và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai. Mặt bên thứ nhất được nối với mặt bên thứ hai, sao cho tám hiển thị thứ nhất và tám hiển thị thứ hai tạo thành một góc chung, bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai tạo thành một không gian phát quang. Mô-đun phát quang được đặt tương ứng với không gian phát quang. Mô-đun phát quang phát ra ánh sáng chiếu đến không gian phát quang.

Một phần ánh sáng chiếu ra tạo thành hình ảnh thứ nhất qua tấm hiển thị thứ nhất. Một phần khác của ánh sáng chiếu ra xuyên qua tấm hiển thị thứ hai và được chiếu lên bề mặt hiển thị để tạo thành hình ảnh thứ hai.

Phương tiện hiển thị hình ảnh theo phương án của sáng chế bao gồm kính chắn gió, bảng điều khiển và thiết bị hiển thị được mô tả ở trên.

Dựa trên những mô tả ở trên, thiết bị hiển thị theo trong sáng chế có thể cung cấp hai hình ảnh đến người dùng thông qua tấm hiển thị thứ nhất và tấm hiển thị thứ hai; và phương tiện hiển thị hình ảnh theo sáng chế có thể cung cấp thông tin chi tiết hơn cho người dùng bằng cách sử dụng thiết bị hiển thị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1A minh họa hình vẽ giản lược về phương tiện theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Hình 1B minh họa hình vẽ ba chiều giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Hình 2A và Hình 2B minh họa hình vẽ giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Hình 3A và Hình 3B minh họa hình vẽ giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án khác của sáng chế; và

Hình 4A và Hình 4B là hình vẽ giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị hiển thị và phương tiện hiển thị hình ảnh theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây thông qua các phương án thực hiện và có tham khảo các hình vẽ kèm theo. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu được những lợi ích và hiệu quả đạt được của sáng chế từ nội dung được bộc lộ trong bản mô tả. Tuy nhiên, nội dung được thể hiện trong phần mô tả sau đây không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể nhận ra sự bộc lộ sáng chế này thông qua các phương án khác dựa trên các quan điểm và ứng dụng khác nhau mà không xa rời tinh thần của sáng chế này.

Nhằm mục đích rõ ràng, sự minh họa trong các hình vẽ kèm theo được giản lược hóa, và được nhằm mục đích thể hiện cấu trúc cơ bản của sáng chế. Do đó, các cấu trúc được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo không được thể hiện theo tỷ lệ kích thước và hình dạng trong thực tế. Ví dụ, để thuận tiện cho việc mô tả, kích thước của các thành phần cụ thể có thể được khuếch đại. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng, khi một thành phần như lớp, màng, tấm, vùng hoặc chất nền được mô tả là "ở trên" hoặc "được nối với" một thành phần khác, thành phần đó có thể nằm ngay trên hoặc nối trực tiếp với một thành phần khác hoặc cũng có thể có những thành phần xen kẽ ở giữa. Ngược lại, khi một thành phần được mô tả là "trực tiếp tồn tại ở trên một thành phần khác" hoặc "nối trực tiếp" với một thành phần khác, thì không có các thành phần xen kẽ ở giữa. Như được sử dụng ở đây, "nối" có thể đề cập đến nối vật lý và/hoặc điện. Ngoài ra, "nối điện" hoặc "khớp nối" có nghĩa là các thành phần khác có thể tồn tại giữa hai thành phần.

Nếu không được định nghĩa cụ thể, tất cả các thuật ngữ (bao gồm cả thuật ngữ khoa học và kỹ thuật) được sử dụng trong bản mô tả này đều có cùng ý nghĩa với các thuật ngữ mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thường hiểu. Cần phải hiểu thêm rằng, ví dụ, các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thường dùng nên được hiểu là có nghĩa phù hợp với ý nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật có liên quan và sáng chế này, và không nên được hiểu theo nghĩa lý tưởng hóa hoặc quá trang trọng trừ khi được định nghĩa rõ ràng ở đây.

Ngoài ra, cần phải hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ như "thứ nhất", "thứ hai" và "thứ ba" ở đây có thể được sử dụng để mô tả yếu tố, thành phần, khu vực, lớp hoặc bộ phận khác nhau, nhưng các yếu tố, thành phần, khu vực, lớp hoặc bộ phận này không bị giới hạn bởi các thuật ngữ đó. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt một yếu tố, thành phần, khu vực, lớp hoặc bộ phận với một yếu tố, thành phần, khu vực, lớp hoặc bộ phận khác. Do đó, "yếu tố thứ nhất", "thành phần," khu vực ", "lớp" hoặc "bộ phận" được mô tả bên dưới cũng có thể được gọi là yếu tố, thành phần, khu vực, lớp hoặc bộ phận thứ hai mà không tách rời khỏi mục đích hướng dẫn của sáng chế này.

Thiết bị hiển thị theo sáng chế có thể được ứng dụng cho các thiết bị điện tử cần chức năng trình chiếu hình ảnh và chức năng hiển thị cùng một lúc. Tốt hơn là, thiết bị hiển thị theo sáng chế có thể được ứng dụng cho các phương tiện vận tải mà cần hệ thống hiển thị trên kính lái (HUD).

Hình 1A minh họa hình vẽ giản lược về phương tiện theo phương án thứ nhất của sáng chế. Tham khảo Hình 1, theo phương án thứ nhất của sáng chế này, phương tiện 100 bao gồm kính chắn gió 110, bảng điều khiển 120 và thiết bị hiển thị 200. Theo phương án này, kính chắn gió 110, ví dụ, được đặt ở đầu trước phương tiện 100 (tức là, được đặt ở phía trước tài xế 50 khi tài xế 50 đang điều khiển phương tiện 100). Bảng điều khiển 120 cũng được đặt ở phía trước tài xế 50 khi tài xế 50 đang điều khiển phương tiện 100, và liền kề với đầu dưới của kính chắn gió 110. Phương tiện và thiết bị hiển thị theo sáng chế sẽ được mô tả cùng với nhau dưới đây bằng cách tham khảo các hình vẽ kèm theo.

Hình 1B là hình vẽ ba chiều giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất của sáng chế này. Tham khảo Hình 1B, thiết bị hiển thị 200 bao gồm tấm hiển thị thứ nhất 210, tấm hiển thị thứ hai 220 và mô-đun phát quang 230. Tấm hiển thị thứ nhất 210 có mặt bên thứ nhất 211 và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất 210A. Tấm hiển thị thứ hai 220 có mặt bên thứ hai 221 và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai 220A. Mặt bên thứ nhất 211 được nối với mặt bên thứ hai 221, sao cho tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220 tạo thành một góc chung, bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất 210A và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai 220A tạo thành không gian phát quang S. Mô-đun phát quang 230 được đặt tương ứng với không gian phát quang S, để mô-đun phát quang 230 phát ánh sáng chiếu ra L1 đến không gian phát quang. Một phần của ánh sáng chiếu ra L1 tạo thành hình ảnh thứ nhất L2 thông qua tấm hiển thị thứ nhất 210. Một phần khác của ánh sáng chiếu ra L1 xuyên qua tấm hiển thị thứ hai 220 và được chiếu lên bề mặt hiển thị 240S để tạo thành hình ảnh thứ hai L3.

Trong phương án này, hình ảnh thứ nhất L2 là hình ảnh hiển thị trên bề mặt phát quang của tấm hiển thị thứ nhất 210, và được người dùng (tức là, tài xế 50) của phương tiện 100 quan sát thấy. Hình ảnh thứ hai L3 được chiếu trên bề mặt hiển thị 240S ở phía trước kính chắn gió 110 để người dùng (tức là, tài xế 50) quan sát thấy. Bề mặt hiển thị 240S có thể được tạo thành, ví dụ, từ màng phản chiếu đặt trên kính chắn gió 110, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Với các đặc điểm kỹ thuật được mô tả ở trên, thiết bị hiển thị 200 theo sáng chế có thể cung cấp cùng một lúc hai hình ảnh cho tài xế 50 trong phương tiện 100, để hỗ trợ tài xế 50 tốt hơn và tiết kiệm không gian sử dụng trong phương tiện 100.

Cụ thể hơn, theo phương án thứ nhất của sáng chế, tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220, ví dụ, tấm hiển thị tinh thể lỏng, dùng để điều khiển sự truyền ánh sáng và tạo hình ảnh, trong đó tấm hiển thị thứ nhất 210 có thể được đặt trên, ví dụ, bảng điều khiển 120 của phương tiện 100. Thiết bị hiển thị 200 có thể còn bao gồm màn hình kết hợp hình ảnh 240 cung cấp bề mặt hiển thị 240S, có thể được bố trí giữa kính chắn gió 110 của phương tiện 100 và tấm hiển thị thứ hai 220. Cụ thể, màn hình kết hợp hình ảnh 240 có thể là, ví dụ, màng quang học phản chiếu tối thiểu một phần đầu ra ánh sáng bằng tấm hiển thị thứ hai 220 và truyền ánh sáng từ môi trường bên ngoài, để tài xế 50 có thể nhìn thấy hình ảnh bên ngoài và hình ảnh thứ hai L3 cùng một lúc. Theo đó, thiết bị hiển thị 200 có thể cung cấp hình ảnh và hình ảnh chiếu cùng một lúc.

Như được thể hiện trong Hình 1B, mô-đun phát quang 230 theo phương án này bao gồm nhiều bộ phát quang 232 và tấm dẫn quang 234. Tấm dẫn quang 234 có bề mặt phát quang thứ nhất là 234D và bề mặt phát quang thứ hai 234E. Bề mặt phát quang thứ nhất 234D tương ứng với bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất 210A. Bề mặt phát quang thứ hai 234E tương ứng với bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai 220A. Các bộ phát quang 232 được bố trí để phát ánh sáng chiếu ra L1. Sau khi được phát ra từ các bộ phát quang 232, ánh sáng chiếu ra L1 được truyền qua tấm dẫn quang 234 đến ít nhất một trong hai bề mặt phát quang thứ nhất 234D và bề mặt phát quang thứ hai 234E.

Theo phương án này, tấm dẫn quang 234, tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220 về cơ bản kéo dài dọc theo hướng thứ nhất d1. Hướng thứ nhất d1 vuông góc với hướng chuyển động của phương tiện.

Cụ thể hơn là, theo phương án này, các bộ phát quang 232 của mô-đun phát quang 230 được bố trí theo kiểu hướng. Tấm dẫn quang 234 có bề mặt ẫn sáng kiểu hướng 234A nằm cách xa tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220. Các bộ phát quang 232 nằm liền kề với bề mặt ẫn sáng kiểu hướng 234A và cung cấp ánh sáng chiếu ra L1 đến tấm dẫn quang 234.

Theo phương án này, mô-đun phát quang 230 có thể điều khiển thêm cách truyền ánh sáng chiếu ra L1. Hình 2A và Hình 2B là hình vẽ giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cụ thể, tham khảo Hình 2A, theo phương án này, mô-đun phát quang 230 tốt hơn là chỉ có thể phát ánh sáng chiếu ra L1 được truyền đến tấm hiển thị thứ nhất 210, để thiết bị hiển thị 200 chỉ cung cấp hình ảnh thứ nhất L2. Tham

khảo Hình 2B, theo phương án này, mô-đun phát quang 230 ở chế độ khác chỉ có thể phát ánh sáng chiếu ra L1 được truyền đến tấm hiển thị thứ hai 220, để thiết bị hiển thị 200 chỉ cung cấp hình ảnh thứ hai L3.

Theo phương án này, mô-đun phát quang 230 điều khiển ánh sáng chiếu ra L1 bằng cách bật riêng biệt các bộ phát quang 232 ở các vùng khác nhau. Cụ thể hơn, một số bộ phát quang 232 được đặt tương ứng ở vùng thứ nhất A của bề mặt ảm sáng kiểu hướng 234A và một số bộ phát quang 232 được đặt tương ứng trong vùng B thứ hai của bề mặt ảm sáng kiểu hướng 234A. Hình chiếu đứng của bề mặt phát quang thứ nhất 234D trên bề mặt ảm sáng kiểu hướng 234A tối thiểu cũng chồng lên một phần vùng thứ nhất A và hình chiếu đứng của bề mặt phát quang thứ hai 234E trên bề mặt ảm sáng kiểu hướng 234A tối thiểu cũng chồng lên một phần vùng thứ hai B. Mô-đun phát quang 230 có thể bật các bộ phát quang 232 tương ứng với vùng thứ nhất A để phát ánh sáng chiếu ra L1 chiếu sáng tấm hiển thị thứ nhất 210. Mô-đun phát quang 230 cũng có thể bật các bộ phát quang 232 tương ứng với vùng thứ hai B để phát ánh sáng chiếu ra L1 để chiếu sáng tấm hiển thị thứ hai 220. Mô-đun phát quang 230 cũng có thể bật tất cả các bộ phát quang 232 cùng lúc để chiếu sáng tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220.

Tốt hơn nếu, các bộ phát quang 232 là, ví dụ, các đi-ốt phát quang, và cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ nhất 210 nhận được có thể nhỏ hơn cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ hai 220 nhận được, trong đó sự phân bố cường độ ánh sáng chiếu ra L1 có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh kích thước bề mặt phát quang hoặc điều chỉnh phân bố cấu trúc vi quang trên bề mặt phát quang của tấm dẫn quang 234; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo phương án ưu tiên, tỷ lệ cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ nhất 210 nhận được so với cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ hai 220 nhận được nằm trong khoảng từ 0,5 đến 19. Theo một phương án khác, tỷ lệ cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ nhất 210 nhận được so với cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ hai 220 nhận được nằm trong khoảng từ 0,05 đến 2. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Theo một phương án, cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ nhất 210 nhận được theo phương án này là khoảng 25000 nit, độ truyền ánh sáng của tấm hiển thị thứ nhất 210 nằm trong khoảng từ 2% đến 10%; và cường độ của hình ảnh thứ nhất

L2 là khoảng 1000 nit. Cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ hai 220 nhận được là khoảng 500000 nit; độ truyền ánh sáng của tấm hiển thị thứ hai 220 nằm trong khoảng từ 1% đến 10%; và cường độ của hình ảnh thứ hai L3 là khoảng 3000 nit. Như có thể tính được, theo phương án này, tỷ lệ cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ nhất 210 nhận được so với cường độ ánh sáng chiếu ra L1 mà tấm hiển thị thứ hai 220 nhận được là khoảng 0,05 (25000 nit/500000 nit).

Tuy nhiên, mô-đun phát quang theo sáng chế này không bị giới hạn ở cách phân bố các bộ phát quang 232 được mô tả ở trên. Theo một số phương án, các bộ phát quang trong mô-đun phát quang có thể được bố trí trong mô-đun phát quang 230 theo kiểu sắp xếp cạnh. Hình 3A và Hình 3B minh họa các hình vẽ giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án khác của sáng chế. Tham khảo Hình 3A, tương tự như thiết bị hiển thị 200 được mô tả ở trên, thiết bị hiển thị 200A theo phương án khác của sáng chế bao gồm tấm hiển thị thứ nhất 210, tấm hiển thị thứ hai 220 và mô-đun phát quang 230A cung cấp ánh sáng chiếu ra L4 đến tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220. Tương tự như mô-đun phát quang 230, mô-đun phát quang 230A theo phương án này bao gồm nhiều bộ phát quang 232 và tấm dẫn quang 234. Sự khác biệt giữa mô-đun phát quang 230 và mô-đun phát quang 230A là ở chỗ, trong mô-đun phát quang 230A, một phần của bộ phát quang 232 được đặt trên bề mặt ảm sáng thứ nhất 234B của tấm dẫn quang 234, và một phần khác được đặt trên bề mặt ảm sáng thứ hai 234C của tấm dẫn quang 234.

Theo phương án này, bề mặt ảm sáng thứ nhất 234B của tấm dẫn quang 234 được đặt ở mặt bên gần với tấm hiển thị thứ hai 220 và bề mặt ảm sáng thứ hai 234C của tấm dẫn quang 234 nằm ở mặt bên gần tấm hiển thị thứ nhất 210. Do đó, tham khảo Hình 3A, ánh sáng chiếu ra L4 được phát ra từ các bộ phát quang 232 bố trí trên bề mặt ảm sáng thứ nhất 234B có thể được truyền qua tấm dẫn quang 234 đến bề mặt phát quang thứ nhất 234D, và tạo thành hình ảnh thứ nhất L5 qua tấm hiển thị thứ nhất 210. Tham khảo Hình 3B, ánh sáng chiếu ra L4 được phát ra từ các bộ phát quang 232 được bố trí trên bề mặt ảm sáng thứ hai 234C có thể được truyền qua tấm dẫn quang 234 đến bề mặt phát quang thứ hai 234E, và được chiếu lên bề mặt hiển thị 240S qua tấm hiển thị thứ hai 220, để tạo thành hình ảnh thứ hai L6.

Theo các phương án được mô tả ở trên, mặt bên thứ nhất 211 được nối với mặt bên

thứ hai 221 bằng chi tiết nối G để tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220 được nối với nhau. Chi tiết nối G gắn chặt tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220, đồng thời còn làm giảm không gian chiếm dụng của thiết bị hiển thị 200. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Hình 4A và Hình 4B minh họa các hình vẽ giản lược về thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất của sáng chế. Tham khảo Hình 4A, thiết bị hiển thị 200 bao gồm thành phần trục xoay 250. Thành phần trục xoay 250 được nối với tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220 và được chỉnh sao cho điều chỉnh được góc chung w giữa tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220. Tham khảo Hình 4B, thông qua quá trình điều chỉnh thành phần trục xoay 250, góc chung w giữa tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220 có thể được tăng lên, và vị trí chiếu hình ảnh thứ hai L3 có thể được điều chỉnh, để cho người dùng có thể thiết lập vị trí đó theo chiều cao phù hợp. Cụ thể, hơn trong phương án này, thành phần trục xoay 250 có thể được điều chỉnh, ví dụ, để tạo ra góc chung w ở giữa tấm hiển thị thứ nhất 210 và tấm hiển thị thứ hai 220 nằm trong khoảng từ 5 độ đến 90 độ. Theo phương án này, kích thước hình ảnh thứ hai L3 được chiếu trên bề mặt hiển thị 240S có thể được điều chỉnh thêm bằng cách điều chỉnh góc chung w nhờ sử dụng thành phần trục xoay 250.

Dựa trên phần mô tả ở trên, thiết bị hiển thị theo sáng chế có thể hiển thị và chiếu hình ảnh cùng một lúc bằng cách sử dụng tấm hiển thị thứ nhất và tấm hiển thị thứ hai, để cung cấp hai loại hình ảnh đồng thời làm giảm không gian chiếm dụng của thiết bị hiển thị. Phương tiện theo sáng chế có thể hiển thị hình ảnh trên bảng điều khiển bằng cách sử dụng tấm hiển thị thứ nhất để tài xế quan sát, cũng như có thể cung cấp hình ảnh thứ hai tạo thành thông qua việc chiếu từ tấm hiển thị thứ hai để tài xế quan sát, từ đó cung cấp sự trợ giúp hoàn hảo hơn cho tài xế.

Nội dung phần mô tả được bộc lộ ở trên chỉ là các phương án ưu tiên của sáng chế này và nhằm mục đích giới hạn các yêu cầu bảo hộ của sáng chế này. Do đó, bất kỳ phương án kỹ thuật tương đương nào được thực hiện bằng cách sử dụng nội dung của phần mô tả và các hình vẽ kèm theo của sáng chế này phải thuộc phạm vi các yêu cầu bảo hộ của sáng chế này.

Danh sách các số tham chiếu

A: Vùng thứ nhất

B: Vùng thứ hai

L1, L4: Ánh sáng chiếu ra

L2, L5: Hình ảnh thứ nhất

L3, L6: Hình ảnh thứ hai

S: Không gian phát quang

w: Góc chung

G: Chi tiết nổi

50: Tài xế

100: Phương tiện

110: Kính chắn gió

120: Bảng điều khiển

200, 200A: Thiết bị hiển thị

210: Tấm hiển thị thứ nhất

211: Mặt bên thứ nhất

210A: Bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất

220: Tấm hiển thị thứ hai

221: Mặt bên thứ hai

220A: Bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai

230, 230A: Mô-đun phát quang

232: Bộ phát quang

234: Tấm dẫn quang

234A: Bề mặt ản sáng kiểu hướng

234B: Bề mặt ản sáng thứ nhất

234C: Bề mặt ản sáng thứ hai

234D: Bề mặt phát quang thứ nhất

234E: Bề mặt phát quang thứ hai

240: Màn hình kết hợp hình ảnh

240S: Bề mặt hiển thị

250: Thành phần trục xoay

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị, bao gồm:

tấm hiển thị thứ nhất có mặt bên thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất;

tấm hiển thị thứ hai có mặt bên thứ hai và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai, trong đó mặt bên thứ nhất được nối với mặt bên thứ hai sao cho tấm hiển thị thứ nhất và tấm hiển thị thứ hai tạo thành một góc chung, bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai tạo thành một không gian phát quang; và

mô-đun phát quang, được đặt tương ứng với không gian phát quang, trong đó mô-đun phát quang phát ra ánh sáng chiếu đến không gian phát quang sao cho một phần của ánh sáng chiếu ra tạo thành hình ảnh thứ nhất thông qua tấm hiển thị thứ nhất, và một phần khác của ánh sáng chiếu ra xuyên qua tấm hiển thị thứ hai trong trường hợp ánh sáng chiếu ra không được phản chiếu bởi thành phần quang học bổ sung và rồi được chiếu lên bề mặt hiển thị để tạo thành hình ảnh thứ hai.

2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó mô-đun phát quang bao gồm:

ít nhất một bộ phát quang; và

tấm dẫn quang có bề mặt phát quang thứ nhất và bề mặt phát quang thứ hai, trong đó bề mặt phát quang thứ nhất tương ứng với bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất và bề mặt phát quang thứ hai tương ứng với bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai,

trong đó bộ phát quang cung cấp ánh sáng chiếu đến tấm dẫn quang và ánh sáng chiếu ra được truyền qua tấm dẫn quang đến ít nhất một trong số bề mặt phát quang thứ nhất và bề mặt phát quang thứ hai.

3. Thiết bị hiển thị theo điểm 2, trong đó tấm dẫn quang bao gồm một bề mặt ản sáng kiểu hướng, bề mặt ản sáng kiểu hướng cách xa bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất và bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai và bộ phát quang cung cấp ánh sáng chiếu ra từ bề mặt ản sáng kiểu hướng đến tấm dẫn quang.

4. Thiết bị hiển thị theo điểm 3, trong đó mô-đun phát quang bao gồm nhiều bộ phát quang, một phần trong số nhiều bộ phát quang được đặt tương ứng trong vùng thứ nhất của bề mặt ản sáng kiểu hướng và một phần trong số nhiều bộ phát quang được đặt

tương ứng ở vùng thứ hai của bề mặt ảm sáng kiểu hướng, trong đó hình chiếu đứng của bề mặt phát quang thứ nhất trên bề mặt ảm sáng kiểu hướng tối thiểu chồng lên một phần vùng thứ nhất và hình chiếu đứng của bề mặt phát quang thứ hai trên bề mặt ảm sáng kiểu hướng tối thiểu chồng lên một phần vùng thứ hai.

5. Thiết bị hiển thị theo điểm 2, trong đó tấm dẫn quang bao gồm bề mặt ảm sáng thứ nhất và bề mặt ảm sáng thứ hai, bề mặt ảm sáng thứ nhất nằm liền kề với tấm hiển thị thứ hai và bề mặt ảm sáng thứ hai nằm liền kề với tấm hiển thị thứ nhất;

trong đó mô-đun phát quang bao gồm nhiều bộ phát quang, một phần trong số các bộ phát quang nằm liền kề với bề mặt ảm sáng thứ nhất và được tạo cấu hình để cung cấp ánh sáng chiếu ra đến tấm dẫn quang để tấm dẫn quang truyền ánh sáng chiếu ra đến bề mặt phát quang thứ nhất, và một phần khác của các bộ phát quang nằm liền kề với bề mặt ảm sáng thứ hai và được tạo cấu hình để cung cấp ánh sáng chiếu ra đến tấm dẫn quang để tấm dẫn quang truyền ánh sáng chiếu ra đến tấm hiển thị thứ hai.

6. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, còn bao gồm:

thành phần trục xoay được nối với tấm hiển thị thứ nhất và tấm hiển thị thứ hai, trong đó thành phần trục xoay được tạo cấu hình để điều chỉnh được góc chung giữa tấm hiển thị thứ nhất và tấm hiển thị thứ hai.

7. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tỷ lệ cường độ ánh sáng chiếu ra mà tấm hiển thị thứ nhất nhận được so với cường độ ánh sáng chiếu ra mà tấm hiển thị thứ hai nhận được là lớn hơn 0,05 và nhỏ hơn 19.

8. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, trong đó tỷ lệ cường độ ánh sáng chiếu ra mà tấm hiển thị thứ nhất nhận được so với cường độ ánh sáng chiếu ra mà tấm hiển thị thứ hai nhận được là lớn hơn 0,5 và nhỏ hơn 19.

9. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, trong đó tỷ lệ cường độ ánh sáng chiếu ra mà tấm hiển thị thứ nhất nhận được so với cường độ ánh sáng chiếu ra mà tấm hiển thị thứ hai nhận được là lớn hơn 0,05 và nhỏ hơn 2.

10. Phương tiện hiển thị hình ảnh, bao gồm:

kính chắn gió;

bảng điều khiển; và

thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tấm hiển thị thứ nhất được bố trí trên bảng điều khiển và bề mặt hiển thị nằm trên kính chắn gió.

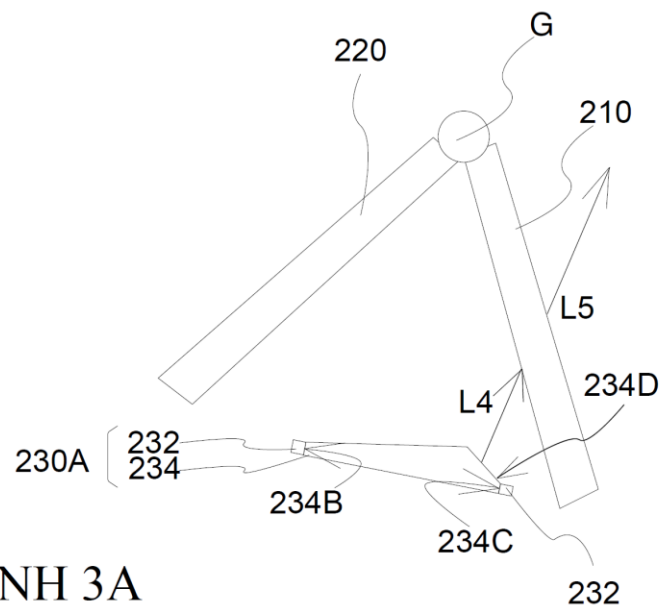
11. Phương tiện hiển thị hình ảnh theo điểm 10, còn bao gồm màn hình kết hợp hình ảnh được bố trí giữa kính chắn gió và thiết bị hiển thị, trong đó màn hình kết hợp hình ảnh được tạo cấu hình để cung cấp bề mặt hiển thị, và màn hình kết hợp hình ảnh bao gồm vật liệu phản chiếu một phần bán trong suốt.

12. Phương tiện hiển thị hình ảnh theo điểm 10, trong đó mô-đun phát quang bao gồm:

ít nhất một bộ phát quang; và

tấm dẫn quang có bề mặt phát quang thứ nhất và bề mặt phát quang thứ hai, bề mặt phát quang thứ nhất tương ứng với bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ nhất, và bề mặt phát quang thứ hai tương ứng với bề mặt tiếp nhận ánh sáng thứ hai, trong đó bộ phát quang cung cấp ánh sáng chiếu đến tấm dẫn quang và ánh sáng chiếu ra được truyền qua tấm dẫn quang đến ít nhất một trong số bề mặt phát quang thứ nhất và bề mặt phát quang thứ hai thông qua tấm dẫn quang, và

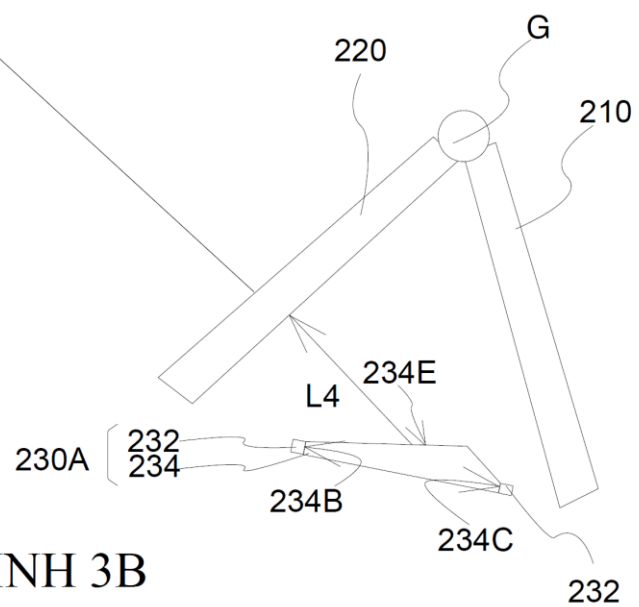
trong đó, tấm dẫn quang, mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai về cơ bản kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và hướng thứ nhất vuông góc với hướng chuyển động của phương tiện.

200A240S
(240)

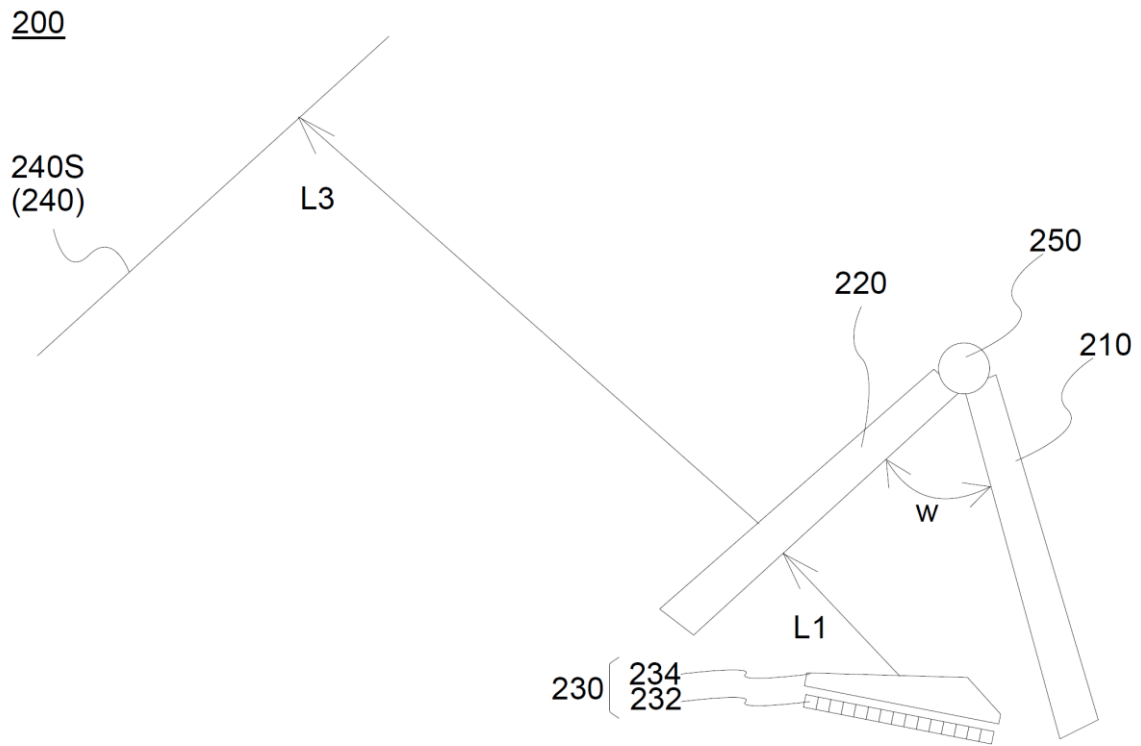
HÌNH 3A

200A240S
(240)

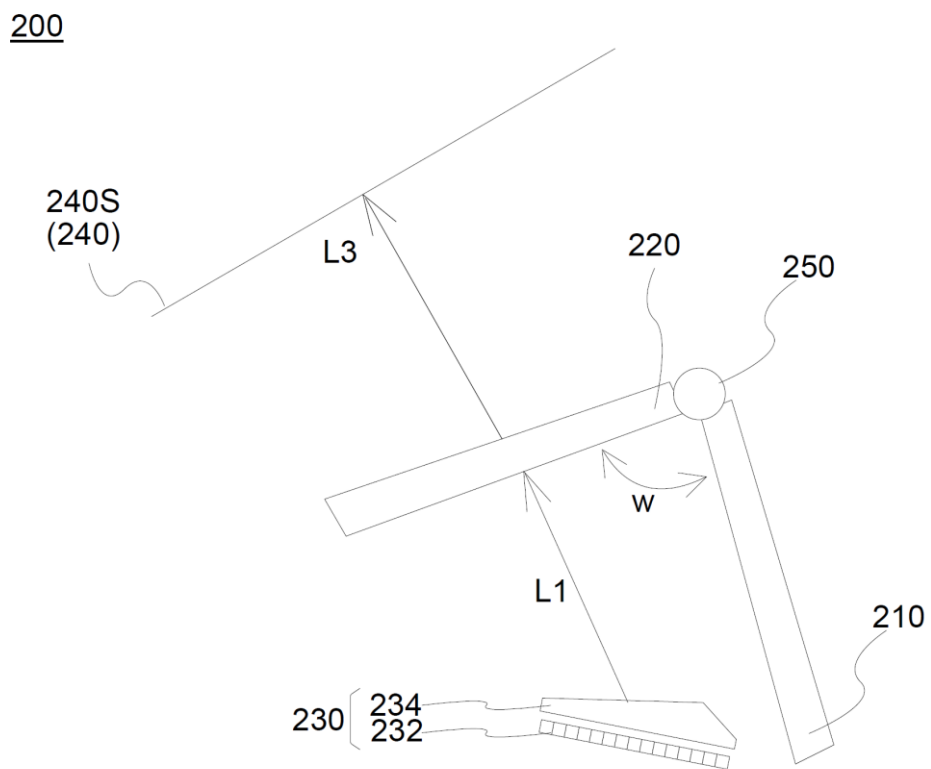
L6



HÌNH 3B



HÌNH 4A



HÌNH 4B