



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0043292

(51)^{2020.01} **F21S 41/663**; F21S 41/19; F21S 41/365; (13) **B**
F21S 41/143; F21S 41/33

(21) 1-2021-06722

(22) 14/04/2020

(86) PCT/JP2020/016404 14/04/2020

(87) WO2020/218085 A1 29/10/2020

(30) 2019-081103 22/04/2019 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/02/2022 407

(73) STANLEY ELECTRIC CO., LTD. (JP)

2-9-13, Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-8636 Japan

(72) Takashi AKUTAGAWA (JP); Yoshiaki AKIYAMA (JP); Tatsuya SEKIGUCHI (JP); Katsushi ONO (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) ĐÈN PHA DỪNG CHO XE

(21) 1-2021-06722

(57) Sáng chế đề xuất đèn pha dùng cho xe bao gồm cụm nguồn sáng (5) gồm nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9), gương phản xạ thứ nhất (6) có cấu hình để phản xạ ánh sáng phát ra từ cụm nguồn sáng (5) đến vùng xung quanh và gương phản xạ thứ hai (7) có cấu hình để phản xạ ánh sáng đã được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất (6) về phía trước, gương phản xạ thứ nhất (6) bao gồm các mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b), gương phản xạ thứ hai (7) có mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a), các tiêu điểm thứ nhất (F1a, F1b) của mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b) nằm trên mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và các tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a) nằm ở các vị trí trùng nhau.

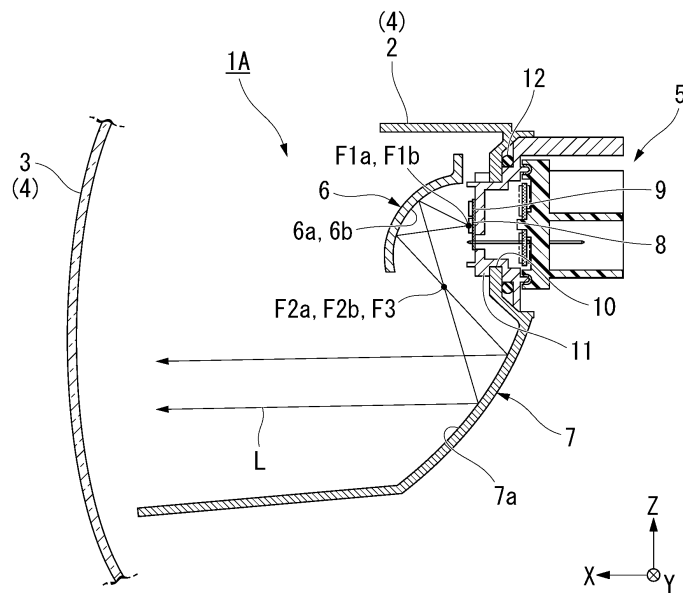


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đèn pha dùng cho xe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, đã biết các xe kiểu ngồi để chân hai bên như xe máy, xe ba bánh được trang bị động cơ và các xe tương tự. Trong đèn pha dùng cho xe (sau đây còn gọi là đèn pha) lắp ở phần giữa phía trước của xe kiểu ngồi để chân hai bên, như xe bốn bánh có trang bị động cơ, chùm ánh sáng đèn cốt (chùm tia chiếu gần) mà tạo thành kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần bao gồm đường cắt ở đầu trên của nó và chùm ánh sáng đèn pha (chùm tia chiếu xa) mà tạo thành kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu xa ở bên trên kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần được chiếu về phía trước xe (theo chiều xe chạy) theo cách chuyển đổi được.

Đèn pha dùng cho xe nêu trên lắp trên xe kiểu ngồi để chân hai bên có cấu hình trong đó nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần, nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa và gương phản xạ được bố trí ở bên trong thân đèn cấu thành bởi vỏ đèn có mặt trước được để hở và mặt kính có cấu hình để che miệng hở của vỏ đèn và ánh sáng phát ra từ các nguồn sáng được chiếu về phía trước xe đồng thời được phản xạ bởi gương phản xạ (ví dụ, xem công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-171710).

Tiếp theo, trong đèn pha dùng cho xe lắp trên xe kiểu ngồi để chân hai bên, nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa được bố trí theo cách riêng biệt ở bên trong thân đèn, chùm tia chiếu gần và chùm tia chiếu xa được chiếu về phía trước xe từ các vị trí khác nhau nhờ các gương phản xạ bố trí phù hợp với các nguồn sáng.

Ngoài ra, gương phản xạ được cấu thành bởi các mặt phản xạ parabolit tròn xoay có tiêu điểm ở tâm của nguồn sáng (điểm phát sáng) theo cách bao quanh nguồn sáng, ngoại trừ phía trước của nó. Do vậy, gương phản xạ làm ánh sáng phát ra từ nguồn sáng phản xạ về phía trước xe đồng thời chuẩn trực ánh sáng theo hướng trên/dưới.

Tuy nhiên, trong đèn pha dùng cho xe theo giải pháp kỹ thuật đã biết, trong số ánh sáng phát ra từ nguồn sáng, ánh sáng chiếu lên các mặt phản xạ của gương phản xạ là khoảng 50%. Trong khi đó, ánh sáng còn lại không chiếu lên gương phản xạ và trở thành ánh sáng bị lọt ra bên ngoài từ phía mặt trước của gương phản xạ. Điều này làm giảm hiệu suất sử dụng ánh sáng phát ra từ nguồn sáng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất đèn pha dùng cho xe có hiệu suất sử dụng ánh sáng là cao.

Sáng chế theo các khía cạnh của nó đề xuất cấu hình dưới đây.

(1) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) có cấu hình để chiếu chùm tia chiếu gần và chùm tia chiếu xa về phía trước xe theo cách chuyển đổi được, đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) bao gồm: cụm nguồn sáng (5) gồm nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) có cấu hình để phát ra ánh sáng dùng làm chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9) có cấu hình để phát ra ánh sáng dùng làm chùm tia chiếu xa; gương phản xạ thứ nhất (6; 21) bố trí ở phía trước cụm nguồn sáng (5) và có cấu hình để phản xạ ánh sáng phát ra từ cụm nguồn sáng (5) về phía vùng xung quanh của cụm nguồn sáng (5); và gương phản xạ thứ hai (7; 22) bố trí xung quanh cụm nguồn sáng (5) và có cấu hình để phản xạ ánh sáng đã được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất (6; 21) về phía trước xe, trong đó gương phản xạ thứ nhất (21) có hai mặt phản xạ hình cầu (21a, 21b) mà được bố trí đối xứng với nhau theo phương thẳng đứng với trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) nằm xen giữa chúng, gương phản xạ thứ hai (7; 22) có mặt phản xạ parabolit tròn xoay (7a; 22a), tiêu điểm thứ nhất (F1a; F1b) của mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) nằm trên mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8), tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ parabolit tròn xoay (7a; 22a) nằm ở các vị trí trùng nhau, trên hai mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b), tiêu điểm thứ nhất (F1a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ nhất (F1b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) lần lượt nằm ở hai phía theo chiều rộng xe với tâm của mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) nằm xen giữa chúng, tiêu điểm thứ hai (F2a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ hai (F2b)

của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau và hướng trên/dưới; và các tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của hai mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau và hướng trên/dưới.

(2) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo khía cạnh nêu tại mục (1), trong đó: tiêu điểm thứ hai (F2a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ hai (F2b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) nằm ở các vị trí gối chồng lên nhau; và các tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của hai mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) nằm ở các vị trí gối chồng lên nhau.

(3) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo khía cạnh nêu tại mục (1) hoặc (2), trong đó: mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) có dạng hình chữ nhật; và tiêu điểm thứ nhất (F1a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ nhất (F1b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) nằm tại các phần góc ở hai đầu mép trên của mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8).

(4) Đèn pha dùng cho xe (1B) theo khía cạnh bất kỳ nêu tại các mục từ (1) đến (3), trong đó: gương phản xạ thứ nhất (21) có mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) được bố trí giữa hai mặt phản xạ hình cầu (21a, 21b), tiêu điểm thứ nhất (F1c) của mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) nằm giữa tiêu điểm thứ nhất (F1a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (21a) và tiêu điểm thứ nhất (F1b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (21b) trên mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8); và tiêu điểm thứ hai (F2c) của mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (22a) nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau và hướng trên/dưới.

(5) Đèn pha dùng cho xe (1B) theo khía cạnh nêu tại mục (4), trong đó: mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) có dạng hình chữ nhật; và tiêu điểm thứ nhất (F1c) của mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) nằm ở phần giữa mép trên của mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8).

(6) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo khía cạnh bất kỳ nêu tại các mục từ (1) đến (5), trong đó mặt phản xạ hình cầu (6a; 21a) bao gồm các vùng phản xạ (61a, 62a, 61b, 62b; 211a, 212a, 211b, 212b, 211c, 212c) được phân chia theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang với đường tâm theo hướng trên/dưới, mà đi qua trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8), nằm xen giữa chúng.

(7) Đèn pha dùng cho xe (1B) theo khía cạnh nêu tại mục (6), trong đó gương phản xạ thứ nhất (21) có hai lỗ thông (23a, 23b) mà ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ (211a, 212a, 211b, 212b, 211c, 212c) đi qua đó về phía gương phản xạ thứ hai (22).

(8) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo khía cạnh bất kỳ nêu tại các mục từ (1) đến (7), trong đó các gương phản xạ thứ hai (7; 22) lần lượt được bố trí theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang ở hai phía bên theo chiều rộng xe với cụm nguồn sáng (5) nằm xen giữa chúng.

(9) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo khía cạnh bất kỳ nêu tại các mục từ (1) đến (8), trong đó gương phản xạ thứ hai (7; 22) có hình dạng khuếch tán ánh sáng có cấu hình để phản xạ ánh sáng chiếu lên mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) đồng thời khuếch tán ánh sáng theo chiều rộng xe.

(10) Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo khía cạnh bất kỳ nêu tại các mục từ (1) đến (9), trong đó cụm nguồn sáng (5) được cấu thành bởi ổ cắm được lắp sẵn đầu nối lắp theo cách tháo ra được vào vùng xung quanh lỗ lắp (10) đồng thời được lồng vào trong thân đèn, là nơi chứa gương phản xạ thứ nhất (6; 21) và gương phản xạ thứ hai (7; 22), từ lỗ lắp (10) được lắp ở phía mặt sau của thân đèn.

(11) Đèn pha dùng cho xe (1A) theo khía cạnh nêu tại mục (10), trong đó ổ cắm được lắp sẵn đầu nối bao gồm: bảng mạch thứ nhất (13) mà trên đó có lắp nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9), bảng mạch thứ hai (15), mà trên đó có bố trí mạch điều khiển (14), có cấu hình để điều khiển nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9), vỏ thứ nhất (17), mà trên đó có bố trí bộ phận tản nhiệt (16), có cấu hình để làm tản nhiệt phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9); và vỏ thứ hai (19), mà trên đó có bố trí phần đầu

nổi (18), được nối điện với bảng mạch thứ nhất (13) và bảng mạch thứ hai (15).

Như được mô tả trên đây, theo sáng chế, có thể tạo ra được đèn pha dùng cho xe có hiệu suất sử dụng ánh sáng là cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện cấu hình của đèn pha dùng cho xe theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của đèn pha dùng cho xe dọc theo đường II-II thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của cụm nguồn sáng bố trí ở bên trong đèn pha dùng cho xe thể hiện trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất và cụm nguồn sáng bố trí ở bên trong đèn pha dùng cho xe thể hiện trên Fig.1.

Fig.5 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí các tiêu điểm thứ nhất của hai mặt phản xạ hình cầu mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất và vị trí các mặt phát sáng của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa mà cấu thành cụm nguồn sáng.

Fig.6A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ hai và tiêu điểm thứ nhất của một mặt phản xạ hình cầu.

Fig.6B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ tư và tiêu điểm thứ nhất của mặt phản xạ hình cầu còn lại.

Fig.6C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ nhất và tiêu điểm thứ nhất của một mặt phản xạ hình cầu.

Fig.6D là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ ba và tiêu điểm thứ nhất của mặt phản xạ hình cầu còn lại.

Fig.6E là hình ảnh nguồn sáng thu được bằng cách tổng hợp các hình ảnh

nguồn sáng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6D.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất và cụm nguồn sáng là các đối tượng so sánh.

Fig.8 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí tiêu điểm thứ nhất của mặt phản xạ hình cầu mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất thể hiện trên Fig.7 và vị trí các mặt phát sáng của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa mà cấu thành cụm nguồn sáng.

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng khi sử dụng gương phản xạ thứ nhất thể hiện trên Fig.7.

Fig.10 là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện cấu hình của đèn pha dùng cho xe theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của đèn pha dùng cho xe dọc theo đường XI-XI thể hiện trên Fig.10.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất và cụm nguồn sáng bố trí ở bên trong đèn pha dùng cho xe thể hiện trên Fig.10.

Fig.13 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí các tiêu điểm thứ nhất của hai mặt phản xạ hình cầu và mặt phản xạ hình cầu ở giữa mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất và vị trí các mặt phát sáng của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa mà cấu thành cụm nguồn sáng.

Fig.14A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi một mặt phản xạ hình cầu.

Fig.14B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi mặt phản xạ hình cầu ở giữa.

Fig.14C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi mặt phản xạ hình cầu còn lại.

Fig.14D là hình ảnh nguồn sáng thu được bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14C.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ

nhất là đối tượng so sánh.

Fig.16 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí tiêu điểm thứ nhất của mặt phản xạ hình cầu mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất thể hiện trên Fig.15 và vị trí các mặt phát sáng của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa mà cấu thành cụm nguồn sáng.

Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng khi sử dụng gương phản xạ thứ nhất thể hiện trên Fig.15.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế theo các phương án của nó sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Tiếp theo, trên các hình vẽ dùng trong phần mô tả dưới đây, để làm cho các bộ phận kết cấu trở nên dễ nhận thấy hơn thì kích thước có thể được thể hiện theo cách khác nhau tùy thuộc vào từng bộ phận và tỷ lệ về kích thước hoặc các thông số tương tự của các bộ phận không nhất thiết phải luôn trùng với các thông số thực.

Phương án thứ nhất

Trước hết, ví dụ, đèn pha dùng cho xe 1A được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 sẽ được mô tả để làm phương án thứ nhất của sáng chế.

Tiếp theo, Fig.1 là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện cấu hình của đèn pha dùng cho xe 1A. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của đèn pha dùng cho xe 1A dọc theo đường II-II thể hiện trên Fig.1. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của cụm nguồn sáng 5 bố trí ở bên trong đèn pha dùng cho xe 1A. Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất 6 và cụm nguồn sáng 5 bố trí ở bên trong đèn pha dùng cho xe 1A. Fig.5 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí các tiêu điểm thứ nhất F1a, F1b của hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất 6 và vị trí các mặt phát sáng 8a, 9a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 mà cấu thành cụm nguồn sáng 5.

Ngoài ra, hệ tọa độ vuông góc XYZ được thiết lập trên các hình vẽ được thể hiện dưới đây, trong đó hướng trục X biểu thị hướng trước/sau (hướng theo chiều dài)

của đèn pha dùng cho xe 1A, hướng trục Y biểu thị hướng trái/phải (hướng theo chiều rộng) của đèn pha dùng cho xe 1A và hướng trục Z biểu thị hướng trên/dưới (hướng theo chiều cao) của đèn pha dùng cho xe 1A.

Ví dụ, đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này thu được bằng cách ứng dụng sáng chế cho đèn pha có cấu hình để chiếu chùm tia chiếu gần và chùm tia chiếu xa về phía trước xe, theo cách chuyển đổi được, trong số các phương tiện chiếu sáng dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên lắp ở phần giữa phía trước của xe kiểu ngồi để chân hai bên (không được thể hiện trên hình vẽ) như xe máy, xe ba bánh được trang bị động cơ hoặc các xe tương tự.

Tiếp theo, trong phần mô tả dưới đây, các thuật ngữ “phía trước”, “phía sau”, “bên trái”, “bên phải”, “phía trên” và “phía dưới” là các hướng khi nhìn vào đèn pha dùng cho xe 1A từ phía mặt trước (từ phía trước của xe) trừ khi có quy định rõ ràng theo cách khác.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này bao gồm thân đèn 4 cấu thành bởi vỏ đèn 2 có mặt trước được để hở và mặt kính trong suốt 3 có cấu hình để che miệng hở của vỏ đèn 2. Tiếp theo, hình dạng của thân đèn 4 có thể được thay đổi theo cách thích hợp tùy thuộc vào thiết kế hoặc các thông số tương tự của xe kiểu ngồi để chân hai bên.

Phương tiện chiếu sáng dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên 1 bao gồm cụm nguồn sáng 5, gương phản xạ thứ nhất 6 và gương phản xạ thứ hai 7 ở bên trong thân đèn 4.

Như được thể hiện trên Fig.2, cụm nguồn sáng 5 là một ổ cắm được lắp sẵn đầu nối mà trên đó có lắp nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 và cụm nguồn sáng 5 này được lắp theo cách tháo ra được vào lỗ lắp 10 mà được tạo ra ở phía mặt sau của thân đèn 4.

Cụ thể, cụm nguồn sáng 5 có nhiều phần vấu 11, mà mỗi phần là một chi tiết giữ dùng cho lỗ lắp 10 và được lắp theo cách tháo ra được vào vùng xung quanh lỗ lắp 10 thông qua chi tiết đệm dạng vòng (vòng hình chữ O) 12, lắp ở chu vi ngoài của cụm nguồn sáng, bằng cách quay nó theo chu vi trong khi phía mặt trước được lắp vào trong lỗ lắp 10.

Do vậy, trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, cụm nguồn sáng 5 được lắp theo cách thay thế được (thay đổi được) vào thân đèn 4. Do vậy, ví dụ, ngay cả nếu phát sinh vấn đề liên quan đến nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 hoặc nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9, chỉ cụm nguồn sáng 5 là cần phải được thay thế.

Trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, do được trang bị cụm nguồn sáng 5 mà cấu thành một ổ cắm được lắp sẵn đầu nối nên khả năng dễ thực hiện việc bảo dưỡng và các công việc tương tự có thể được cải thiện và chi phí cần cho việc bảo dưỡng và các công việc tương tự có thể được giảm.

Như được thể hiện trên Fig.3, cụm nguồn sáng 5 bao gồm bảng mạch thứ nhất 13 mà trên đó có bố trí nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9, bảng mạch thứ hai 15 mà trên đó có bố trí mạch điều khiển 14 có cấu hình để điều khiển các nguồn sáng 8, 9, vỏ thứ nhất 17 mà trên đó có bố trí bộ phận tản nhiệt 16 có cấu hình để làm tản nhiệt phát ra từ các nguồn sáng 8, 9 và vỏ thứ hai 19 mà trên đó có bố trí phần đầu nối 18 được nối điện với bảng mạch thứ nhất 13 và bảng mạch thứ hai 15.

Nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 là các đèn LED (là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh Light Emitting Diode – có nghĩa là điốt phát quang) có cấu hình để phát ra, ví dụ, ánh sáng trắng. Ngoài ra, các linh kiện chiếu sáng công suất cao (có độ sáng cao) dùng cho xe (ví dụ, đèn LED SMD (SMD là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh Surface Mounted Device – có nghĩa là mắt chip LED được gắn trực tiếp lên bảng mạch của đèn LED hoặc các linh kiện tương tự) có thể được sử dụng làm đèn LED nêu trên.

Nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 có mặt phát sáng 8a dạng hình chữ nhật (theo phương án này là hình dạng thuôn dài theo phương nằm ngang) và được lắp ở phía mặt trước của bảng mạch thứ nhất 13. Nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 phát ra, theo hướng kính về phía trước xe, ánh sáng dùng làm chùm ánh sáng đèn cốt (chùm tia chiếu gần) mà tạo thành kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần bao gồm đường cắt ở đầu trên của nó.

Nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 có mặt phát sáng 9a dạng hình chữ

nhật (theo phương án này là hình dạng thuôn dài theo phương nằm ngang) và được lắp ở phía mặt trước của bảng mạch thứ nhất 13. Ngoài ra, nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 được bố trí ở bên trên nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8. Nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 phát ra, theo hướng kính về phía trước xe, ánh sáng dùng làm chùm ánh sáng đèn pha (chùm tia chiếu xa) mà tạo thành kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu xa ở bên trên kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần.

Tiếp theo, để làm nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9, ngoài đèn LED nêu trên, cũng có thể sử dụng linh kiện phát quang như điốt laze (viết tắt là LD – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh Laser Diode) miễn là ánh sáng được phát ra theo hướng kính. Ngoài ra, màu của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 không bị giới hạn ở ánh sáng trắng nêu trên và có thể được chuyển thành, ví dụ, ánh sáng màu vàng hoặc các màu tương tự.

Bảng mạch thứ nhất 13 là một bảng dây mạch in (viết tắt là PWB – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh Printed Wiring Board) có dạng một tấm phẳng hình chữ nhật và được cấu thành bởi bảng dây một mặt mà trên đó dây dẫn (không được thể hiện trên hình vẽ) để nối điện với nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 được bố trí trên một mặt (mặt trước) của tấm cách điện.

Nhiều phần lỗ thứ nhất 13a, mà xuyên suốt theo hướng chiều dài, được tạo ra trên bảng mạch thứ nhất 13. Mỗi phần lỗ thứ nhất 13a là một phần mà điện cực chỉ 18a của phần đầu nối 18, sẽ được mô tả dưới đây, được lồng vào đó và mặt nối điện (không được thể hiện trên hình vẽ), tạo thành một phần của dây dẫn, được nối điện với mỗi nguồn sáng 8, 9, được tạo ra xung quanh các phần lỗ thứ nhất 13a.

Bảng mạch thứ hai 15 là một bảng mạch in (viết tắt là PCB – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh Printed Circuit Board) có dạng một tấm phẳng hình chữ nhật mà lớn hơn bảng mạch thứ nhất 13 và có kết cấu trong đó các phần lắp (không được thể hiện trên hình vẽ), mà cấu thành mạch điều khiển 14, được lắp trên bảng dây PWB nêu trên. Bảng mạch thứ hai 15 được cấu thành bởi bảng dây một mặt hoặc hai mặt

mà trên đó dây dẫn (không được thể hiện trên hình vẽ), để nối điện với các phần lắp, được bố trí trên ít nhất một mặt (mặt trước) hoặc trên cả hai mặt (mặt trước và mặt sau) của tấm cách điện.

Nhiều phần lỗ thứ hai 15a, mà xuyên suốt theo hướng chiều dày, được tạo ra trên bảng mạch thứ hai 15. Mỗi phần lỗ thứ hai 15a là một phần mà điện cực chì 18a của phần đầu nối 18, sẽ được mô tả dưới đây, được lồng vào đó và mặt nối điện (không được thể hiện trên hình vẽ), tạo thành một phần của dây dẫn, được nối điện với các phần lắp mà cấu thành mạch điều khiển 14 nêu trên, được tạo ra xung quanh các phần lỗ thứ hai 15a.

Vỏ thứ nhất 17 bao gồm phần thành trước 17a có dạng một tấm phẳng gần như hình tròn, phần thành theo chu vi 17b có dạng gần như hình trụ bao quanh phần thành trước 17a ở phía mặt trước và ở phía mặt sau, phần mở rộng theo đường kính 17c có dạng một tấm phẳng gần như hình khuyên và nhô ra theo hướng kính từ phía mặt sau của phần thành theo chu vi 17b và phần kéo dài 17d gần như hình trụ bao quanh phía mặt sau của phần mở rộng theo đường kính 17c. Ngoài ra, phần lõi để lắp 17e, có dạng ống gần như hình chữ nhật với bốn góc được vê tròn, được tạo thành theo cách nhô ra từ mặt sau của phần mở rộng theo đường kính 17c. Nhiều phần vấu 11 được tạo thành theo cách nhô ra từ chu vi ngoài của phần thành theo chu vi 17b. Chi tiết đệm 12 được lắp vào chu vi ngoài của phần mở rộng theo đường kính 17c.

Bộ phận tản nhiệt 16 được làm từ vật liệu kim loại, vật liệu nhựa hoặc vật liệu tổng hợp có khả năng truyền nhiệt cao ở ít nhất một phần hoặc trên toàn bộ vỏ thứ nhất 17 để tản nhiệt phát ra từ các nguồn sáng 8, 9 theo cách hiệu quả. Nghĩa là, bộ phận tản nhiệt 16 có thể có cấu hình trong đó chi tiết tản nhiệt (chi tiết tiêu nhiệt) được lắp vào vỏ thứ nhất 17 hoặc có cấu hình trong đó chính vỏ thứ nhất 17 được dùng làm chi tiết tản nhiệt (chi tiết tiêu nhiệt).

Nhiều phần lỗ thứ ba 17f, đi xuyên qua phần thành trước 17a, được tạo ra trên vỏ thứ nhất 17. Mỗi phần lỗ thứ ba 17f có đường kính lớn hơn đường kính của phần lỗ thứ nhất 13a để lắp điện cực chì 18a của phần đầu nối 18 đi qua đó ở trạng thái không tiếp xúc, sẽ được mô tả dưới đây. Tiếp theo, các phần lỗ thứ ba 17f không nhất thiết phải được tạo ra tương ứng với số lượng các điện cực chì 18a và nhiều điện cực chì

18a có thể được tạo ra là một phần của lỗ (phần hở) mà cho phép đi xuyên qua đó ở trạng thái không tiếp xúc.

Vỏ thứ hai 19 bao gồm phần thành sau 19a dạng một tấm phẳng gần như hình chữ nhật với bốn góc được vê tròn và phần ổ cắm 19b dạng gần như hình ống với bốn góc được vê tròn mà được bố trí ở phía mặt sau của phần thành sau 19a. Ngoài ra, phần lõm để lắp 19c, có dạng khung gần như hình chữ nhật với bốn góc được vê tròn, được tạo ra ở mặt trước của phần thành sau 19a.

Ngoài ra, vỏ thứ hai 19 có phần đế 19d nhô ra từ mặt trước của phần thành sau 19a. Phần đế 19d được bố trí ở phần giữa của phần thành sau 19a và tạo thành một mặt dạng bậc hình tròn trên hình vẽ nhìn trực diện mà nằm hơi cao hơn mặt trước của phần thành sau 19a. Ngoài ra, phần nhô hình trụ 19e được tạo thành theo cách nhô ra từ phần giữa của phần đế 19d. Đồng thời, phần lỗ thứ tư 15b, mà gờ nhô 19e đi xuyên qua đó, được tạo ra ở phần giữa của bảng mạch thứ hai 15.

Phần đầu nối 18 có nhiều điện cực chì 18a ở bên trong phần ổ cắm 19b. Mỗi điện cực chì 18a được lắp liền khối vào vỏ thứ hai 19 đồng thời đi xuyên qua phần thành sau 19a theo hướng trước/sau. Ngoài ra, nhiều điện cực chì 18a bao gồm phần điện cực chì 18a ở phía mặt trước của phần thành sau 19a có thân tương đối dài và phần điện cực chì 18a ở phía mặt sau của phần thành sau 19a có thân tương đối ngắn.

Trong cụm nguồn sáng 5 có cấu hình nêu trên, bảng mạch thứ hai 15 được lắp lên mặt dạng bậc của phần đế 19d bằng cách khảm nhiệt phần đầu của gờ nhô 19e ở trạng thái gờ nhô 19e đi xuyên qua phần lỗ thứ tư 15b.

Ngoài ra, bảng mạch thứ hai 15 được nối điện với điện cực chì 18a bằng cách hàn thiếc mặt nối điện xung quanh phần lỗ thứ hai 15a và điện cực chì 18a ở trạng thái điện cực chì 18a đi xuyên qua phần lỗ thứ hai 15a này.

Do vậy, bảng mạch thứ hai 15 được lắp vào phía mặt trước của vỏ thứ hai 19. Ở trạng thái này, là trạng thái phần lõi để lắp 17e ở phía mặt sau của vỏ thứ nhất 17 được lắp vào trong phần lõm để lắp 19c ở phía mặt trước của vỏ thứ hai 19, phần lõi để lắp 17e, đã lắp vào trong phần lõm để lắp 19c, được lắp cố định trên toàn bộ chu vi của nó nhờ chất kết dính S phun vào trong phần lõm để lắp 19c.

Do vậy, phía mặt sau của vỏ thứ nhất 17 được lắp liền khối vào phía mặt trước của vỏ thứ hai 19. Ngoài ra, ở trạng thái này, bảng mạch thứ hai 15 được bố trí hướng về phía mặt sau của phần thành trước 17a với một khoảng không giữa chúng, ở trạng thái không tiếp xúc với phần thành theo chu vi 17b của vỏ thứ nhất 17. Ngoài ra, điện cực chì 18a có thân dài nêu trên đi xuyên qua mỗi phần lỗ thứ ba 17f ở trạng thái không tiếp xúc.

Từ trạng thái này, bảng mạch thứ nhất 13 được lắp vào mặt trước của phần thành trước 17a nhờ sử dụng chất kết dính (không được thể hiện trên hình vẽ) có khả năng truyền nhiệt cao. Ngoài ra, bảng mạch thứ nhất 13 được lắp vào vỏ thứ nhất 17 đồng thời được cách điện với nó trong trường hợp phần thành trước 17a được làm từ vật liệu dẫn điện như kim loại hoặc các vật liệu tương tự.

Ngoài ra, bảng mạch thứ nhất 13 được nối điện với điện cực chì 18a có thân dài bằng cách lắp cố định mặt nối điện ở xung quanh phần lỗ thứ nhất 13a và điện cực chì 18a có thân dài thông qua việc hàn thiếc ở trạng thái điện cực chì 18a có thân dài đi xuyên qua mỗi phần lỗ thứ nhất 13a.

Do vậy, trong số nhiều điện cực chì 18a, điện cực chì 18a có thân dài được nối điện với đường cấp điện có cấu hình để cấp điện năng cho các nguồn sáng 8, 9, mạch điều khiển 14 và dây nối đất trong số các dây lắp ở bảng mạch thứ nhất 13 và bảng mạch thứ hai 15. Đồng thời, điện cực chì 18a có thân ngắn được nối điện với đường dây điều khiển, mà có cấu hình để truyền tín hiệu điều khiển cho mạch điều khiển 14, trong số các dây được lắp ở bảng mạch thứ hai 15.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, Fig.4 và Fig.5, gương phản xạ thứ nhất 6 được bố trí ở phía trước cụm nguồn sáng 5 và phản xạ ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 về phía vùng xung quanh của cụm nguồn sáng 5. Cụ thể, gương phản xạ thứ nhất 6 bao gồm hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b đối xứng với nhau theo chiều ngang với trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 nằm xen giữa chúng.

Hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b là các mặt phản xạ có dạng một mặt lõm thu được bằng cách quay tròn một phần đường elip có hai tiêu cự theo cách bao quanh cụm nguồn sáng 5 ngoại trừ phía dưới của nó.

Trên hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b, tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 6a (mặt phản xạ hình cầu thứ nhất 6a) và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b (mặt phản xạ hình cầu thứ hai 6b) lần lượt nằm ở hai phía theo chiều rộng xe với tâm mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 nằm xen giữa chúng. Cụ thể, tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 6a và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b nằm tại các phần góc ở hai đầu trên của mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8.

Ngoài ra, hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b được phân chia thành bốn vùng phản xạ 61a, 62a, 61b và 62b với đường phân chia theo hướng trái/phải vuông góc với đường tâm theo hướng trên/dưới đi qua trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 nằm xen giữa chúng.

Cụ thể, một mặt phản xạ hình cầu 6a được phân chia theo hướng trên/dưới thành vùng phản xạ thứ nhất 61a và vùng phản xạ thứ hai 62a. Mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b được phân chia theo hướng trên/dưới thành vùng phản xạ thứ ba 61b và vùng phản xạ thứ tư 62b. Ngoài ra, vùng phản xạ thứ nhất 61a và vùng phản xạ thứ ba 61b được bố trí theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang. Tương tự, vùng phản xạ thứ hai 62a và vùng phản xạ thứ tư 62b được bố trí theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang.

Tuy nhiên, vùng phản xạ thứ nhất 61a và vùng phản xạ thứ hai 62a nằm ở các phía đối diện ở bên trái và bên phải. Ngoài ra, vùng phản xạ thứ ba 61b và vùng phản xạ thứ tư 62b nằm ở các phía đối diện ở bên trái và bên phải. Nghĩa là, vùng phản xạ thứ nhất 61a và vùng phản xạ thứ hai 62a là các phần của cùng mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b trong đó các tiêu điểm F1a, F1b trùng nhau (và vùng phản xạ thứ ba 61b và vùng phản xạ thứ tư 62b là các phần của mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b có các tiêu điểm thứ nhất F1a, F1b ở các vị trí khác với vùng phản xạ thứ nhất 61a và vùng phản xạ thứ hai 62a) nằm chéo nhau ngang qua điểm giao cắt của đường tâm theo hướng trên/dưới và đường phân chia theo hướng trái/phải.

Trong số bốn vùng phản xạ 61a, 62a, 61b và 62b, ánh sáng có góc chùm tia lớn hơn so với trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu

gần 8 được chiếu lên vùng phản xạ thứ hai 62a và vùng phản xạ thứ tư 62b ở phía trên.

Trên gương phản xạ thứ nhất 6, tiêu điểm thứ hai F2a của một mặt phản xạ hình cầu 6a (vùng phản xạ thứ nhất 61a và vùng phản xạ thứ hai 62a) và tiêu điểm thứ hai F2b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b (vùng phản xạ thứ ba 61b và vùng phản xạ thứ tư 62b) nằm trùng nhau.

Do vậy, gương phản xạ thứ nhất 6 phản xạ ánh sáng L chiếu lên hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b về phía gương phản xạ thứ hai 7 ở phía dưới đồng thời hội tụ ánh sáng về phía các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b vốn nằm trùng nhau.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, gương phản xạ thứ hai 7 được bố trí xung quanh cụm nguồn sáng 5 và phản xạ ánh sáng L đã được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất 6 về phía trước xe. Cụ thể, gương phản xạ thứ hai 7 được bố trí ở bên dưới cụm nguồn sáng 5. Ngoài ra, gương phản xạ thứ hai 7 có mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a hướng về phía hai mặt phản xạ paraboloid hình cầu 6a, 6b của gương phản xạ thứ nhất 6.

Tiếp theo, gương phản xạ thứ hai 7 không bị giới hạn ở cấu hình bố trí ở bên dưới cụm nguồn sáng 5 và có thể có cấu hình bố trí ở bên trên cụm nguồn sáng 5. Trong trường hợp này, gương phản xạ thứ nhất 6 có thể có cấu hình để phản xạ ánh sáng về phía gương phản xạ thứ hai 7 ở phía trên.

Mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a là một mặt phản xạ lõm thu được bằng cách quay một phần của hình parabol nhờ sử dụng các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b của các mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b, vốn trùng nhau, làm tiêu điểm F3. Nghĩa là, tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a và các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b của hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b nằm ở các vị trí trùng nhau.

Do vậy, gương phản xạ thứ hai 7 phản xạ ánh sáng L chiếu lên mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a về phía trước xe đồng thời chuẩn trực ánh sáng theo hướng trên/dưới.

Ngoài ra, gương phản xạ thứ hai 7 có hình dạng khuếch tán ánh sáng để phản xạ ánh sáng L chiếu lên mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a trong khi nó được khuếch

tán theo chiều rộng xe. Cụ thể, do gương phản xạ thứ hai 7 có dạng gương phản xạ đa chiều mà phân chia mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a thành nhiều vùng phản xạ nên có thể điều khiển được hướng phản xạ của ánh sáng chiếu lên mỗi vùng phản xạ và ánh sáng L chiếu lên mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a có thể được phản xạ trong khi nó được khuếch tán theo chiều rộng xe.

Trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án có cấu hình nêu trên, ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 dùng làm chùm ánh sáng đèn cốt (chùm tia chiếu gần) được chiếu về phía trước xe đồng thời được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất 6 và gương phản xạ thứ hai 7. Do vậy, có thể tạo ra được kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần bao gồm đường cắt ở đầu trên của nó.

Đồng thời, trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 dùng làm chùm ánh sáng đèn pha (chùm tia chiếu xa) được chiếu về phía trước xe đồng thời được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất 6 và gương phản xạ thứ hai 7. Do vậy, kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu xa có thể được tạo ra ở bên trên kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần.

Trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, do cụm nguồn sáng 5 mà cấu thành một ổ cắm được lắp sẵn đầu nối, mà trên đó có bố trí nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9, nên không chỉ có khả năng giảm được số lượng các bộ phận mà còn có khả năng thiết kế được thân đèn 4 theo cách nhỏ gọn.

Ngoài ra, trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 có thể được phản xạ theo cách hiệu quả về phía gương phản xạ thứ hai 7 nhờ hai mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b (các vùng phản xạ từ thứ nhất đến thứ tư 61a, 62a, 61b và 62b) của gương phản xạ thứ nhất 6 và ánh sáng L có thể được phản xạ theo cách hiệu quả về phía trước xe bởi mặt phản xạ paraboloid hình cầu 7a của gương phản xạ thứ hai 7. Do vậy, hiệu suất sử dụng ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 có thể tăng.

Ngoài ra, trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, do tiêu điểm thứ nhất F1a nêu trên của một mặt phản xạ hình cầu 6a và tiêu điểm thứ nhất F1b nêu trên

của mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b nằm tại phần góc ở hai đầu trên của mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8, kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần bao gồm đường cắt ở đầu trên của nó có thể được tạo ra mà không cần sử dụng chụp đèn.

Ở đây, các hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi bốn vùng phản xạ 61a, 62a, 61b và 62b của các mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất 6 và hình ảnh nguồn sáng thu được bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng này được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6E.

Tiếp theo, Fig.6A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ hai 62a và tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 6a. Fig.6B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ tư 62b và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b. Fig.6C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ nhất 61a và tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 6a. Fig.6D là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ thứ ba 61b và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 6b. Fig.6E thể hiện hình ảnh nguồn sáng thu được bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6D.

Đồng thời, hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng khi gương phản xạ thứ nhất 60 thể hiện trên Fig.7 được sử dụng làm đối tượng so sánh sẽ được mô tả có dựa vào Fig.8 và Fig.9.

Tiếp theo, Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất 60 và cụm nguồn sáng 5 là các đối tượng so sánh. Fig.8 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí tiêu điểm thứ nhất F1 của mặt phản xạ hình cầu 60a mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất 60 và các mặt phát sáng 8a, 9a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 mà cấu thành cụm nguồn sáng 5. Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất 60.

Như được thể hiện trên Fig.8, gương phản xạ thứ nhất 60, là đối tượng so sánh,

có mặt phản xạ hình cầu 60a với tâm của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 (phần giữa của mặt phát sáng 8a) là tiêu điểm thứ nhất F1 và tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a là tiêu điểm thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ).

Khi sử dụng gương phản xạ thứ nhất 60 này, hiệu suất sử dụng ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 có thể tăng cũng như khi sử dụng gương phản xạ thứ nhất 6 nêu trên. Đồng thời, trên hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi mặt phản xạ hình cầu 60a, như được thể hiện trên phần ô hình chữ nhật B trên Fig.9, ánh sáng mà trở thành một vùng sáng chói có thể được tạo thành ở phần trên của hình ảnh nguồn sáng.

Mặt khác, trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6E, có thể tạo ra được hình ảnh nguồn sáng (kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần) bao gồm đường cắt sắc nét đồng thời ngăn chặn được sự xuất hiện vùng sáng chói bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi bốn vùng phản xạ 61a, 62a, 61b và 62b.

Tiếp theo, mặc dù phương án này có cấu hình trong đó các tiêu điểm F2a, F2b và tiêu điểm F3 trùng nhau theo tất cả các hướng trong số hướng trước/sau, hướng trái/phải và hướng trên/dưới theo cách các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b nêu trên của các mặt phản xạ hình cầu 6a, 6b và tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a gối chồng lên nhau, ba tiêu điểm F2a, F2b và tiêu điểm F3 có thể có cấu hình được dịch chuyển theo hướng trái/phải trong phạm vi mà sự phân bố ánh sáng không bị tách ra theo hướng trái/phải (theo hướng trục Y). Ví dụ, các tiêu điểm F2a, F2b có thể nằm ở các vị trí với tiêu điểm F3 nằm xen giữa chúng theo hướng trái/phải. Ngay cả trong trường hợp này, để tạo ra được đường cắt sắc nét, các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và tiêu điểm F3 cần nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau (theo hướng trục X) và hướng trên/dưới (theo hướng trục Z).

Như được mô tả trên đây, trong đèn pha dùng cho xe 1A theo phương án này, có thể thực hiện được việc giảm hơn nữa kích thước của thân đèn 4 bằng cách tăng hiệu suất sử dụng ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 và tiếp theo, giảm số lượng các bộ phận và đơn giản hóa kết cấu.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, ví dụ, đèn pha dùng cho xe 1B được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13 sẽ được mô tả để làm phương án thứ hai của sáng chế.

Tiếp theo, Fig.10 là hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện cấu hình của đèn pha dùng cho xe 1B. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của đèn pha dùng cho xe 1B dọc theo đường XI-XI thể hiện trên Fig.10. Fig.12 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất 21 và cụm nguồn sáng 5 bố trí ở bên trong đèn pha dùng cho xe 1B. Fig.13 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí các tiêu điểm thứ nhất F1a, F1b và F1c của hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất 21 và các mặt phát sáng 8a, 9a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 mà cấu thành cụm nguồn sáng 5. Ngoài ra, trong phần mô tả dưới đây, các bộ phận giống với các bộ phận của đèn pha dùng cho xe 1A được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn trên các hình vẽ này và việc mô tả chúng sẽ được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này bao gồm cụm nguồn sáng 5, gương phản xạ thứ nhất 21 và hai gương phản xạ thứ hai 22 ở bên trong thân đèn 4 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13, gương phản xạ thứ nhất 21 được bố trí ở phía trước cụm nguồn sáng 5 và phản xạ ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 về phía vùng xung quanh của cụm nguồn sáng 5. Cụ thể, gương phản xạ thứ nhất 21 có hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b đối xứng với nhau theo phương thẳng đứng với trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 nằm xen giữa chúng và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c được bố trí giữa hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b.

Hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b là các mặt phản xạ lõm thu được bằng cách quay một phần đường elip có hai tiêu điểm bao quanh phía trên và phía dưới cụm nguồn sáng 5.

Trong số hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b, tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 21a (mặt phản xạ hình cầu thứ nhất 21a) và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b (mặt phản xạ hình cầu thứ hai 21b) lần lượt

nằm ở hai phía theo chiều rộng xe với tâm mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 nằm xen giữa chúng. Cụ thể, tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 21a và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b nằm tại các phần góc ở hai đầu mép trên của mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8.

Ngoài ra, hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b được phân chia thành hai cặp vùng phản xạ 211a, 212a và 211b, 212b đối xứng với nhau theo chiều ngang với đường tâm theo hướng trên/dưới, mà đi qua trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8, nằm xen giữa chúng. Cụ thể, một mặt phản xạ hình cầu 21a được phân chia thành vùng phản xạ thứ nhất 211a và vùng phản xạ thứ hai 212a đối xứng với nhau theo chiều ngang. Mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b được phân chia thành vùng phản xạ thứ ba 211b và vùng phản xạ thứ tư 212b đối xứng với nhau theo chiều ngang.

Do vậy, gương phản xạ thứ nhất 21 phản xạ ánh sáng L chiếu lên vùng phản xạ thứ nhất 211a và vùng phản xạ thứ ba 211b nằm ở một phía bên theo hướng trái/phải về phía gương phản xạ thứ hai 22 nằm ở phía còn lại theo hướng trái/phải đồng thời hội tụ ánh sáng. Ngoài ra, gương phản xạ thứ nhất 21 phản xạ ánh sáng L chiếu lên vùng phản xạ thứ hai 212a và vùng phản xạ thứ tư 212b nằm ở phía còn lại theo hướng trái/phải về phía gương phản xạ thứ hai 22 nằm ở một phía bên theo hướng trái/phải đồng thời hội tụ ánh sáng.

Mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c, là một mặt phản xạ lõm thu được bằng cách quay một phần đường elip có hai tiêu điểm, nằm giữa hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b.

Tiêu điểm thứ nhất F1c của mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c nằm giữa tiêu điểm thứ nhất F1a của một mặt phản xạ hình cầu 21a và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b trên mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8. Cụ thể, tiêu điểm thứ nhất F1c của mặt phản xạ hình cầu ở giữa nằm ở phần giữa mép trên của mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8.

Ngoài ra, mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c được phân chia thành hai vùng phản

xạ 211c và 212c đối xứng với nhau theo chiều ngang với đường tâm theo hướng trên/dưới, mà đi qua trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8, nằm xen giữa chúng. Cụ thể, mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c được phân chia thành vùng phản xạ thứ năm 211c và vùng phản xạ thứ sáu 212c đối xứng với nhau theo chiều ngang.

Do vậy, gương phản xạ thứ nhất 21 phản xạ ánh sáng L chiếu lên vùng phản xạ thứ năm 211c nằm ở một phía bên theo hướng trái/phải về phía gương phản xạ thứ hai 22 nằm ở phía còn lại theo hướng trái/phải đồng thời hội tụ ánh sáng. Ngoài ra, gương phản xạ thứ nhất 21 phản xạ ánh sáng L chiếu lên vùng phản xạ thứ sáu 212c nằm ở phía còn lại theo hướng trái/phải về phía gương phản xạ thứ hai 22 nằm ở một phía bên theo hướng trái/phải đồng thời hội tụ ánh sáng.

Trên gương phản xạ thứ nhất 21, tiêu điểm thứ hai F2a của một mặt phản xạ hình cầu 21a (vùng phản xạ thứ nhất 211a và vùng phản xạ thứ hai 212a), tiêu điểm thứ hai F2b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b (vùng phản xạ thứ ba 211b và vùng phản xạ thứ tư 212b) và tiêu điểm thứ hai F2c của mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c (vùng phản xạ thứ năm 211c và các vùng phản xạ thứ sáu 212c) nằm ở các vị trí trùng nhau.

Do vậy, gương phản xạ thứ nhất 21 phản xạ ánh sáng L chiếu lên hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c về phía hai gương phản xạ thứ hai 22 đồng thời hội tụ ánh sáng về phía các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và F2c mà trùng nhau.

Ngoài ra, gương phản xạ thứ nhất 21 có hai lỗ thông 23a và 23b để làm cho ánh sáng L đã được phản xạ bởi hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c (các vùng phản xạ từ thứ nhất đến thứ sáu 211a, 212a, 211b, 212b, 211c và 212c) đi qua đó về phía gương phản xạ thứ hai 22.

Hai lỗ thông 23a và 23b được tạo ra ở cả hai phía bên trái và bên phải của mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c. Tiêu điểm thứ hai F2a của vùng phản xạ thứ nhất 211a, tiêu điểm thứ hai F2b của vùng phản xạ thứ ba 211b và tiêu điểm thứ hai F2c của vùng phản xạ thứ năm 211c nằm ở bên trong một lỗ thông 23a (lỗ thông thứ nhất 23a). Mặt khác, tiêu điểm thứ hai F2a của vùng phản xạ thứ hai 212a, tiêu điểm thứ hai F2b

của vùng phản xạ thứ tư 212b và tiêu điểm thứ hai F2c của vùng phản xạ thứ sáu 212c nằm ở bên trong lỗ thông còn lại 23b (lỗ thông thứ hai 23b).

Trong trường hợp này, đường kính của vòng tròn thị kính của ánh sáng L được hội tụ và phản xạ bởi hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b (các vùng phản xạ từ thứ nhất đến thứ sáu 211a, 212a, 211b, 212b, 211c và 212c) có thể được giảm ở vị trí đi xuyên qua hai lỗ thông 23a và 23b. Do vậy, độ mở của hai lỗ thông 23a và 23b, được tạo ra trên mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c, có thể được giảm.

Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, hai gương phản xạ thứ hai 22 lần lượt được bố trí theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang ở hai mặt bên theo chiều rộng xe với cụm nguồn sáng 5 nằm xen giữa chúng. Gương phản xạ thứ hai 22 phản xạ ánh sáng L đã được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất 6 về phía trước xe. Cụ thể, hai gương phản xạ thứ hai 22 có các mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a hướng về phía hai lỗ thông 23a và 23b.

Mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a là một mặt phản xạ lõm thu được bằng cách quay một phần của hình parabol có các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và F2c của các mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và 21c mà trùng nhau làm tiêu điểm F3. Nghĩa là, tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a và các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và F2c của các mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và 21c nằm ở các vị trí trùng nhau ở bên trong các lỗ thông 23a và 23b.

Cụ thể, trong số hai gương phản xạ thứ hai 22, tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a trên một gương phản xạ 22 và các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và F2c của các vùng phản xạ thứ nhất 211a, thứ ba 211b và thứ năm 211c nằm ở các vị trí trùng nhau ở bên trong một lỗ thông 23a. Mặt khác, tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a trên gương phản xạ còn lại 22 và các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và F2c của các vùng phản xạ thứ hai 212a, thứ tư 212b và thứ sáu 212c nằm ở các vị trí trùng nhau ở bên trong lỗ thông còn lại 23b.

Do vậy, hai gương phản xạ thứ hai 22 phản xạ ánh sáng L chiếu lên mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a về phía trước xe đồng thời chuẩn trực ánh sáng theo hướng trên/dưới.

Trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án có cấu hình nêu trên, ánh sáng

phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 là chùm ánh sáng đèn cốt (chùm tia chiếu gần) được chiếu về phía trước xe đồng thời ánh sáng này được phản xạ nhờ sử dụng gương phản xạ thứ nhất 21 và hai gương phản xạ thứ hai 22. Do vậy, có thể tạo ra được kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần bao gồm đường cắt ở đầu trên của nó.

Đồng thời, trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này, ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 là chùm ánh sáng đèn pha (chùm tia chiếu xa) được chiếu về phía trước xe đồng thời ánh sáng này được phản xạ nhờ sử dụng gương phản xạ thứ nhất 21 và hai gương phản xạ thứ hai 22. Do vậy, kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu xa có thể được tạo ra ở bên trên kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần.

Trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này, do được trang bị cụm nguồn sáng 5 mà cấu thành ổ cắm được lắp sẵn đầu nối, mà trên đó có bố trí nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9, có thể giảm được số lượng các bộ phận và có thể thiết kế thân đèn 4 theo cách nhỏ gọn hơn.

Ngoài ra, trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này, ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 nêu trên được phản xạ theo cách hiệu quả về phía hai gương phản xạ thứ hai 22 nhờ hai mặt phản xạ hình cầu 21a và 22b và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c (các vùng phản xạ từ thứ nhất đến thứ sáu 211a, 212a, 211b, 212b, 211c và 212c) của gương phản xạ thứ nhất 21 và ánh sáng L có thể được phản xạ theo cách hiệu quả về phía trước xe bởi mặt phản xạ paraboloid hình cầu 22a của gương phản xạ thứ hai 21. Do vậy, hiệu suất sử dụng ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 có thể tăng.

Ngoài ra, trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này, kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần bao gồm đường cắt ở đầu trên của nó có thể được tạo ra mà không cần sử dụng chụp đèn bằng cách bố trí để tiêu điểm thứ nhất F1a nêu trên của một mặt phản xạ hình cầu 21a và tiêu điểm thứ nhất F1b của mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b nằm tại các phần góc ở hai đầu mép trên của mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và bằng cách bố trí để tiêu điểm thứ

nhất F1c của mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c nằm ở phần giữa mép trên của mặt phát sáng 8a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8.

Ở đây, các hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất 21 và hình ảnh nguồn sáng thu được bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng này được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14D.

Tiếp theo, Fig.14A là hình vẽ dạng sơ đồ của hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi một mặt phản xạ hình cầu 21a. Fig.14B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c. Fig.14C là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi mặt phản xạ hình cầu còn lại 21b. Fig.14D thể hiện hình ảnh nguồn sáng thu được bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14C.

Đồng thời, hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng khi gương phản xạ thứ nhất 210 thể hiện trên Fig.15 được sử dụng làm đối tượng so sánh sẽ được mô tả có dựa vào Fig.16 và Fig.17.

Tiếp theo, Fig.15 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng trong suốt thể hiện gương phản xạ thứ nhất 210 và cụm nguồn sáng 5 là các đối tượng so sánh. Fig.16 là hình vẽ nhìn trực diện thể hiện vị trí tiêu điểm thứ nhất F1 của mặt phản xạ hình cầu 210a mà cấu thành gương phản xạ thứ nhất 210 và vị trí các mặt phát sáng 8a, 9a của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 mà cấu thành cụm nguồn sáng 5. Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất 210.

Như được thể hiện trên Fig.16, gương phản xạ thứ nhất 210, là đối tượng so sánh, có mặt phản xạ hình cầu 210a với tâm của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 (phần giữa của mặt phát sáng 8a) là tiêu điểm thứ nhất F1 và tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 22a là tiêu điểm thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ). Ngoài ra, mặt phản xạ hình cầu 210a được phân chia thành hai vùng phản xạ 210b và 210c đối xứng với nhau theo chiều ngang với đường tâm theo hướng trên/dưới đi qua trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia

chiều gần 8 nằm xen giữa chúng.

Khi sử dụng gương phản xạ thứ nhất 210, hiệu suất sử dụng ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 có thể tăng như khi sử dụng gương phản xạ thứ nhất 21 nêu trên. Đồng thời, trên hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi mặt phản xạ hình cầu 210a, ánh sáng mà trở thành một vùng sáng chói có thể được tạo thành ở phần trên của hình ảnh nguồn sáng như được thể hiện bởi phần được bao quanh D trên Fig.17.

Mặt khác, trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14(a) đến Fig.14(d), có thể ngăn chặn sự xuất hiện vùng sáng chói và tạo thành hình ảnh nguồn sáng (kiểu phân bố ánh sáng dùng cho chùm tia chiếu gần) bao gồm đường cắt sắc nét bằng cách tổng hợp các hình ảnh nguồn sáng của ánh sáng được phản xạ bởi hai mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và mặt phản xạ hình cầu ở giữa 21c.

Tiếp theo, mặc dù phương án này có cấu hình trong đó các tiêu điểm F2a, F2b và F2c và tiêu điểm F3 trùng nhau theo tất cả các hướng trước/sau, hướng trái/phải và hướng trên/dưới theo cách các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và F2c của các mặt phản xạ hình cầu 21a, 21b và 21c và tiêu điểm F3 của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a gối chồng lên nhau, bốn tiêu điểm F2a, F2b và F2c và tiêu điểm F3 như vậy có thể nằm ở các vị trí để được dịch chuyển theo hướng trái/phải trong phạm vi mà sự phân bố ánh sáng không bị tách ra theo hướng trái/phải (theo hướng trục Y). Ví dụ, các tiêu điểm F2a, F2b có thể kẹp tiêu điểm F3 vào giữa theo hướng trái/phải và tiêu điểm F2c có thể nằm trùng với tiêu điểm F3. Ngay cả trong trường hợp này, để tạo ra đường cắt sắc nét, các tiêu điểm thứ hai F2a, F2b và tiêu điểm F3 cần nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau (theo hướng trục X) và hướng trên/dưới (theo hướng trục Z).

Như được mô tả trên đây, trong đèn pha dùng cho xe 1B theo phương án này, có thể thực hiện được việc giảm hơn nữa kích thước của thân đèn 4 bằng cách tăng hiệu suất sử dụng ánh sáng L phát ra từ cụm nguồn sáng 5 và giảm hơn nữa số lượng các bộ phận và đơn giản hóa kết cấu.

Tiếp theo, sáng chế không nhất thiết bị giới hạn ở phương án nêu trên và nhiều cải biến khác nhau có thể được thực hiện mà không vượt quá phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, trong đèn pha dùng cho xe 1A hoặc 1B, mặc dù cụm nguồn sáng 5 được

cấu thành bởi ổ cắm được lắp sẵn đầu nối lắp theo cách riêng biệt với thân đèn 4, song sáng chế không bị giới hạn cụ thể ở cấu hình này và cụm nguồn sáng 5 có thể được lắp liền khối với phần bên trong của thân đèn 4.

Ngoài ra, mặc dù cụm nguồn sáng 5 có cấu hình trong đó nó được trang bị nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8 và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 nêu trên, song sáng chế không bị giới hạn cụ thể ở cấu hình này và cụm nguồn sáng 5 cũng có thể có cấu hình trong đó nó được trang bị ít nhất nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8, nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 được bỏ qua và cũng có thể có cấu hình trong đó nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa 9 được trang bị theo cách riêng biệt với nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần 8.

Ngoài ra, mặc dù có hình dạng cơ bản là một paraboloid tròn xoay, song mặt phản xạ paraboloid tròn xoay 7a hoặc 22a có thể là mặt phản xạ trong đó một phần hoặc toàn bộ paraboloid tròn xoay được làm biến dạng miễn là tạo ra được tiêu điểm F3 và duy trì được chức năng chuẩn trực theo hướng trên/dưới.

Tiếp theo, mặc dù các phương án nêu trên thể hiện, để làm ví dụ, trường hợp trong đó sáng chế được ứng dụng cho đèn pha dùng cho xe (đèn pha) là loại xe kiểu ngồi để chân hai bên như xe máy, xe ba bánh được trang bị động cơ hoặc các xe tương tự, song sáng chế có thể được ứng dụng cho đèn pha dùng cho xe (đèn pha) lắp tại cả hai phần góc ở phía đầu trước của xe bốn bánh hoặc các xe tương tự.

Đơn này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên trên cơ sở Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2019-081103, nộp ngày 22.04.2019, mà nội dung của nó được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) có cấu hình để chiếu chùm tia chiếu gần và chùm tia chiếu xa về phía trước xe theo cách chuyển đổi được, đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) bao gồm:

cụm nguồn sáng (5) gồm nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) có cấu hình để phát ra ánh sáng dùng làm chùm tia chiếu gần và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9) có cấu hình để phát ra ánh sáng dùng làm chùm tia chiếu xa;

gương phản xạ thứ nhất (6; 21) bố trí ở phía trước cụm nguồn sáng (5) và có cấu hình để phản xạ ánh sáng phát ra từ cụm nguồn sáng (5) về phía vùng xung quanh của cụm nguồn sáng (5); và

gương phản xạ thứ hai (7; 22) bố trí xung quanh cụm nguồn sáng (5) và có cấu hình để phản xạ ánh sáng đã được phản xạ bởi gương phản xạ thứ nhất (6; 21) về phía trước xe,

trong đó gương phản xạ thứ nhất (21) có hai mặt phản xạ hình cầu (21a, 21b) mà được bố trí đối xứng với nhau theo phương thẳng đứng với trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) nằm xen giữa chúng,

gương phản xạ thứ hai (7; 22) có mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a),

tiêu điểm thứ nhất (F1a; F1b) của mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) nằm trên mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8),

tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) nằm ở các vị trí trùng nhau,

trên hai mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b), tiêu điểm thứ nhất (F1a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ nhất (F1b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) lần lượt nằm ở hai phía theo chiều rộng xe với tâm của mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) nằm xen giữa chúng,

tiêu điểm thứ hai (F2a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ hai (F2b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau và hướng trên/dưới; và

các tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của hai mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau và hướng trên/dưới.

2. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo điểm 1, trong đó:

tiêu điểm thứ hai (F2a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ hai (F2b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) nằm ở các vị trí gối chồng lên nhau; và

các tiêu điểm thứ hai (F2a, F2b) của hai mặt phản xạ hình cầu (6a, 6b; 21a, 21b) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) nằm ở các vị trí gối chồng lên nhau.

3. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) có dạng hình chữ nhật; và

tiêu điểm thứ nhất (F1a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (6a; 21a) và tiêu điểm thứ nhất (F1b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (6b; 21b) nằm tại các phần góc ở hai đầu mép trên của mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8).

4. Đèn pha dùng cho xe (1B) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

gương phản xạ thứ nhất (21) có mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) được bố trí giữa hai mặt phản xạ hình cầu (21a, 21b),

tiêu điểm thứ nhất (F1c) của mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) nằm giữa tiêu điểm thứ nhất (F1a) của mặt phản xạ hình cầu thứ nhất (21a) và tiêu điểm thứ nhất (F1b) của mặt phản xạ hình cầu thứ hai (21b) trên mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8); và

tiêu điểm thứ hai (F2c) của mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) và tiêu điểm (F3) của mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (22a) nằm ở các vị trí trùng nhau theo hướng trước/sau và hướng trên/dưới.

5. Đèn pha dùng cho xe (1B) theo điểm 4, trong đó:

mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) có dạng hình chữ nhật; và

tiêu điểm thứ nhất (F1c) của mặt phản xạ hình cầu ở giữa (21c) nằm ở phần giữa mép trên của mặt phát sáng (8a) của nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8).

6. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó mặt phản xạ hình cầu (6a; 21a) bao gồm các vùng phản xạ (61a, 62a, 61b, 62b; 211a, 212a, 211b, 212b, 211c, 212c) được phân chia theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang với đường tâm theo hướng trên/dưới, mà đi qua trục quang của ánh sáng phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8), nằm xen giữa chúng.

7. Đèn pha dùng cho xe (1B) theo điểm 6, trong đó gương phản xạ thứ nhất (21) có hai lỗ thông (23a, 23b) mà ánh sáng được phản xạ bởi vùng phản xạ (211a, 212a, 211b, 212b, 211c, 212c) đi qua đó về phía gương phản xạ thứ hai (22).

8. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó các gương phản xạ thứ hai (7; 22) lần lượt được bố trí theo cách đối xứng với nhau theo chiều ngang ở hai phía bên theo chiều rộng xe với cụm nguồn sáng (5) nằm xen giữa chúng.

9. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó gương phản xạ thứ hai (7; 22) có hình dạng khuếch tán ánh sáng có cấu hình để phản xạ ánh sáng chiếu lên mặt phản xạ paraboloid tròn xoay (7a; 22a) đồng thời khuếch tán ánh sáng theo chiều rộng xe.

10. Đèn pha dùng cho xe (1A; 1B) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó cụm nguồn sáng (5) được cấu thành bởi ổ cắm được lắp sẵn đầu nối lắp theo cách tháo ra được vào vùng xung quanh lỗ lắp (10) đồng thời được lồng vào

trong thân đèn (4), là nơi chứa gương phản xạ thứ nhất (6; 21) và gương phản xạ thứ hai (7; 22), từ lỗ lắp (10) được lắp ở phía mặt sau của thân đèn (4).

11. Đèn pha dùng cho xe (1A) theo điểm 10, trong đó ổ cắm được lắp sẵn đầu nối bao gồm:

bảng mạch thứ nhất (13) mà trên đó có lắp nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9),

bảng mạch thứ hai (15), mà trên đó có bố trí mạch điều khiển (14), có cấu hình để điều khiển nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9),

vỏ thứ nhất (17), mà trên đó có bố trí bộ phận tản nhiệt (16), có cấu hình để làm tản nhiệt phát ra từ nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu gần (8) và nguồn sáng dùng cho chùm tia chiếu xa (9); và

vỏ thứ hai (19), mà trên đó có bố trí phần đầu nối (18), được nối điện với bảng mạch thứ nhất (13) và bảng mạch thứ hai (15).

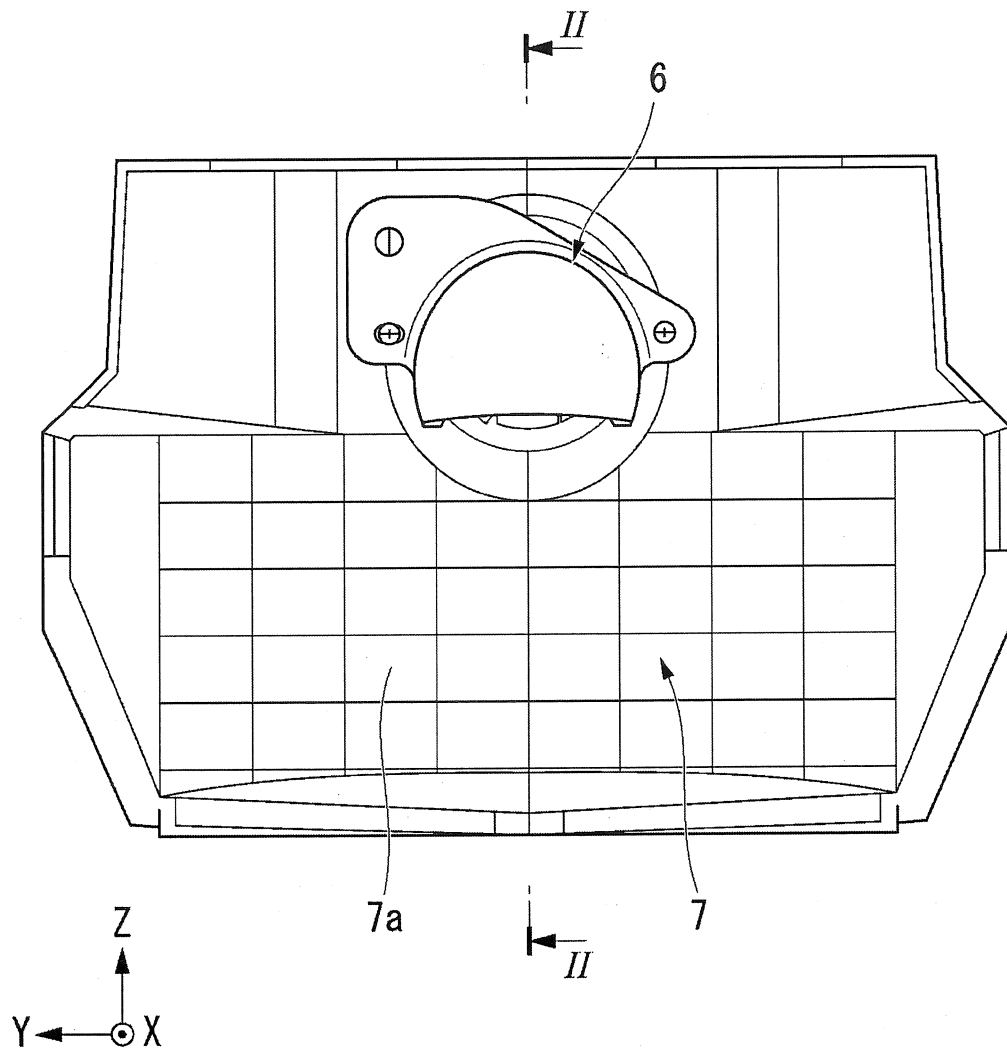


FIG. 1

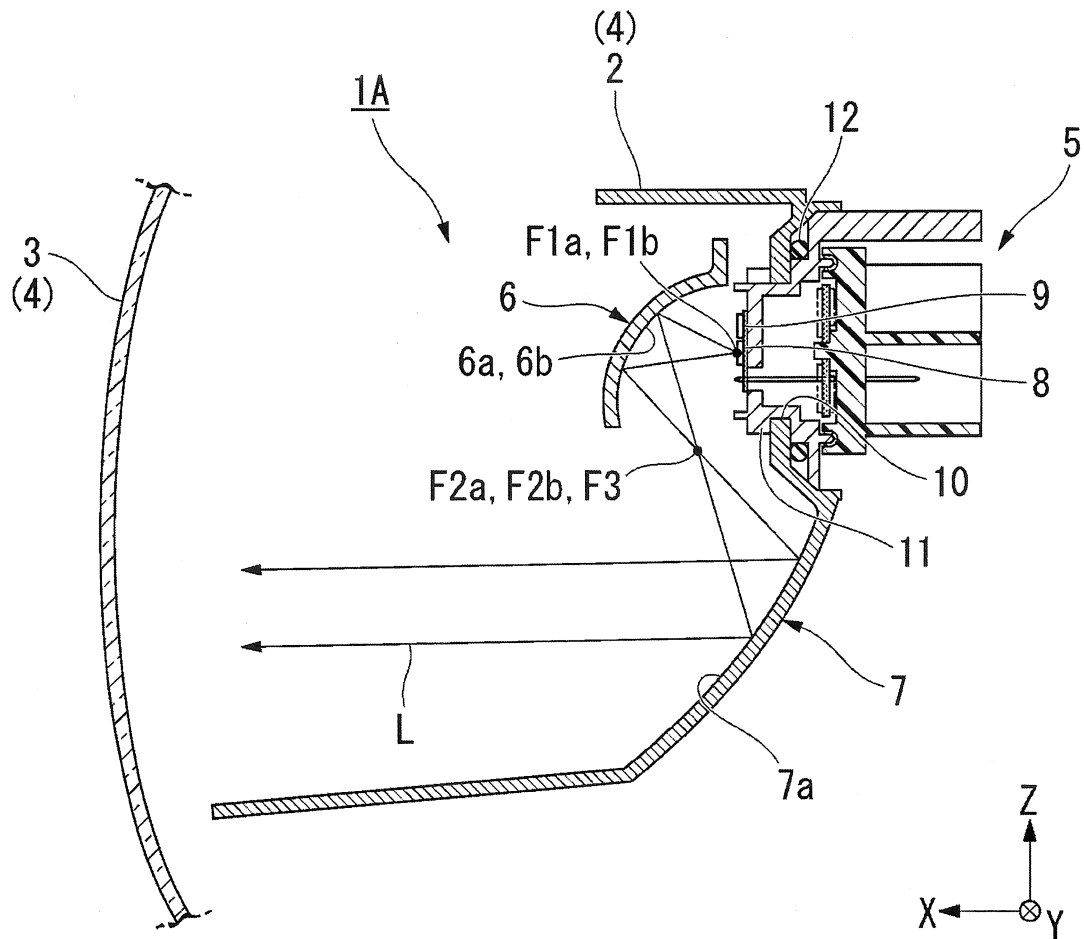


FIG. 2

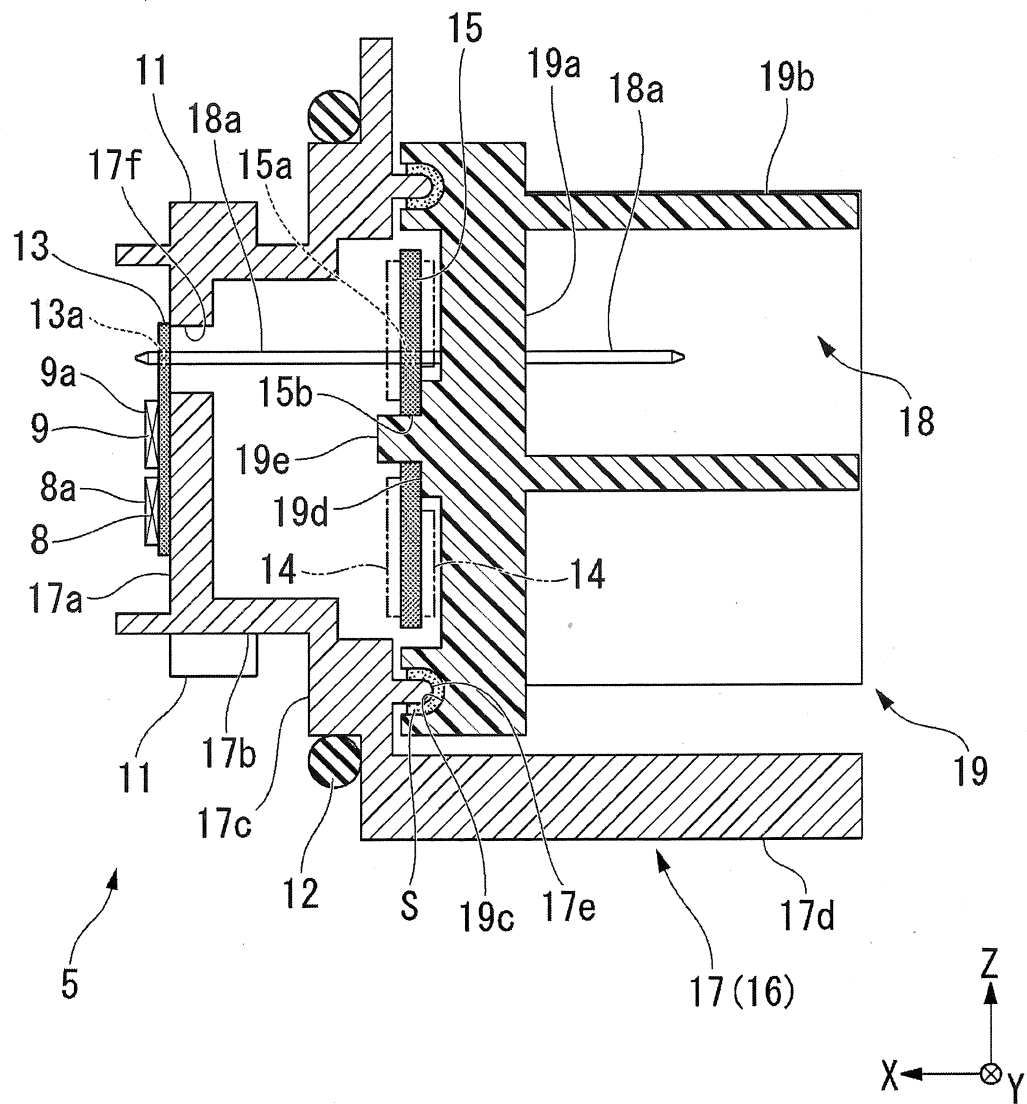


FIG. 3

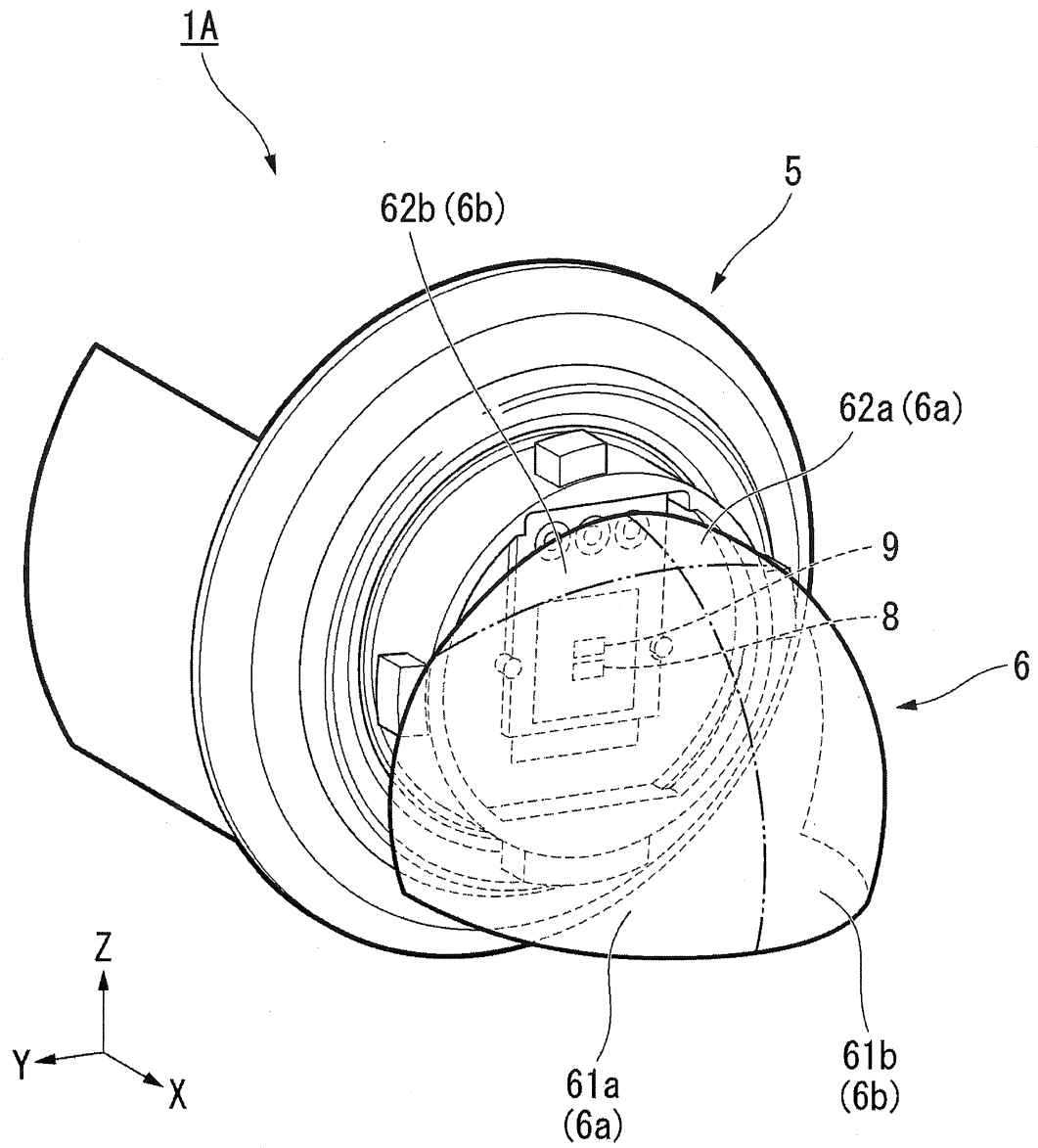


FIG. 4

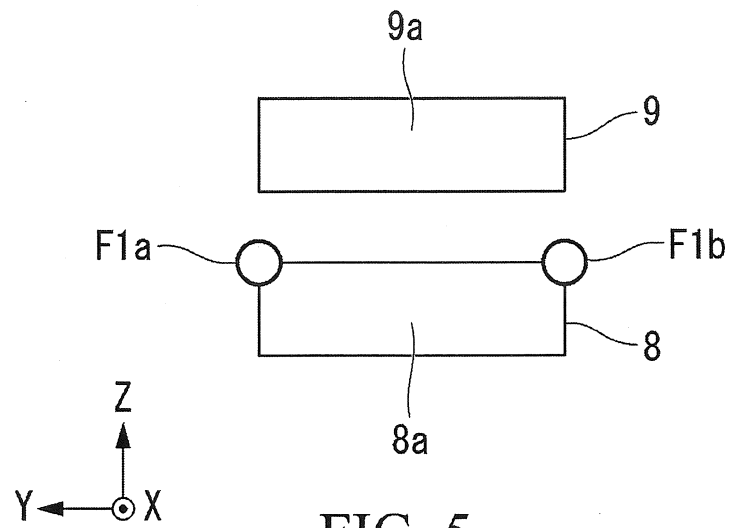


FIG. 5

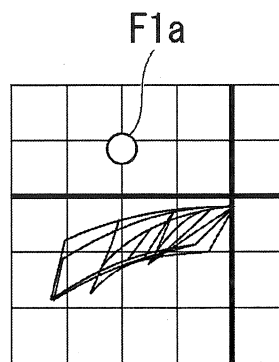


FIG. 6A

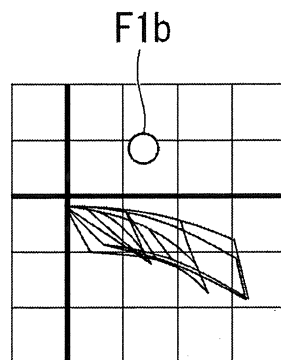


FIG. 6B

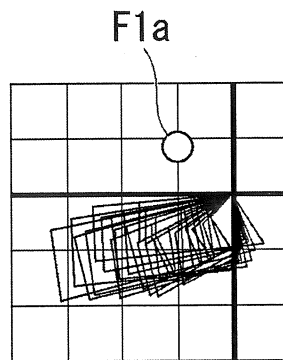


FIG. 6C

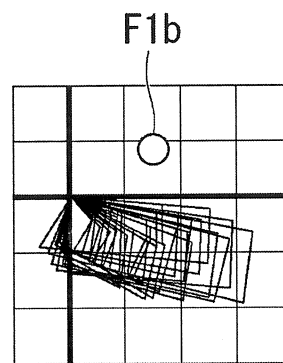


FIG. 6D

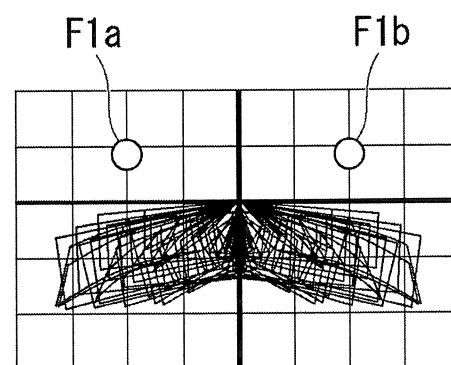


FIG. 6E

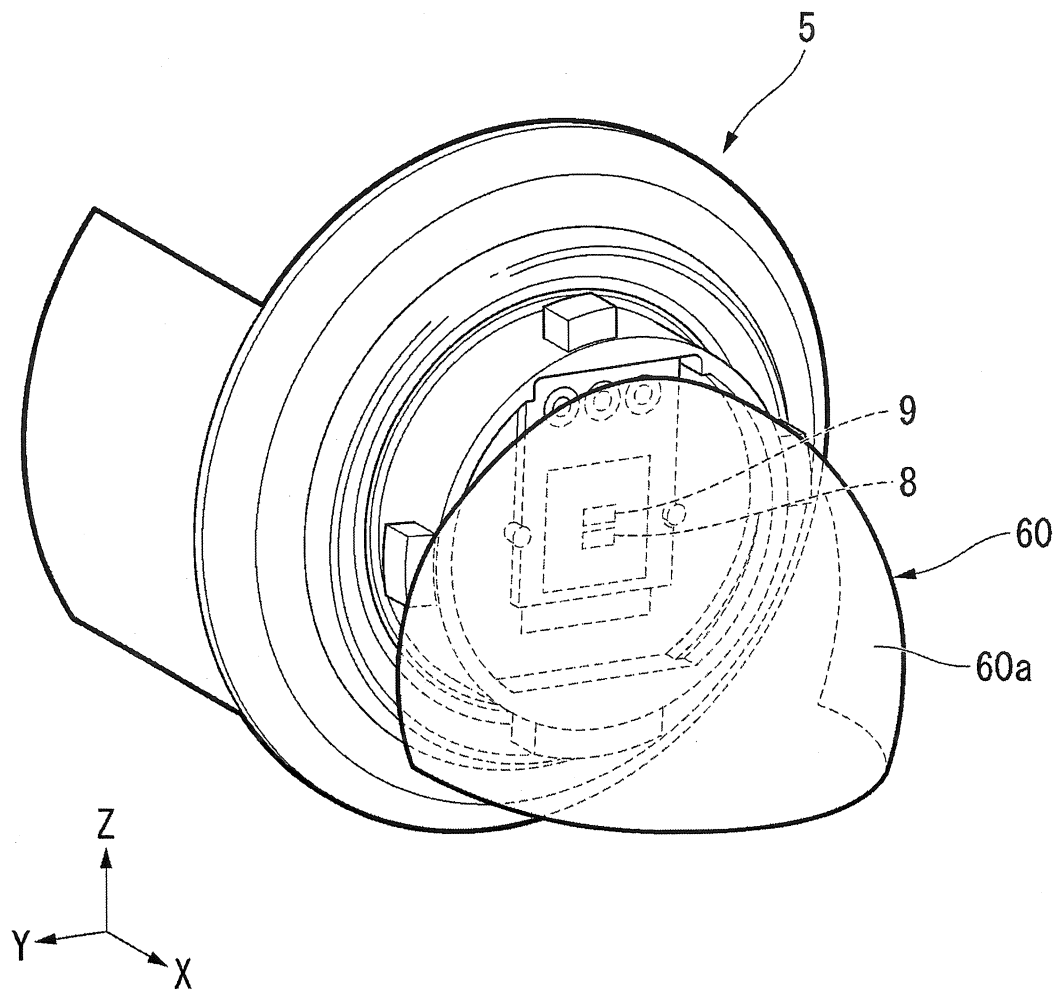


FIG. 7

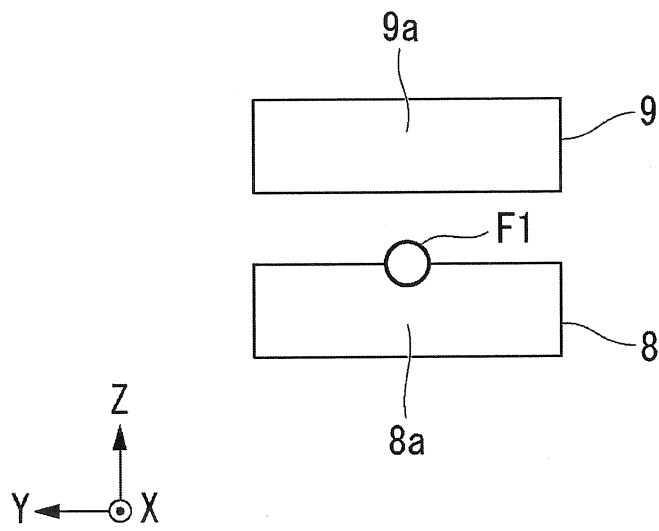


FIG. 8

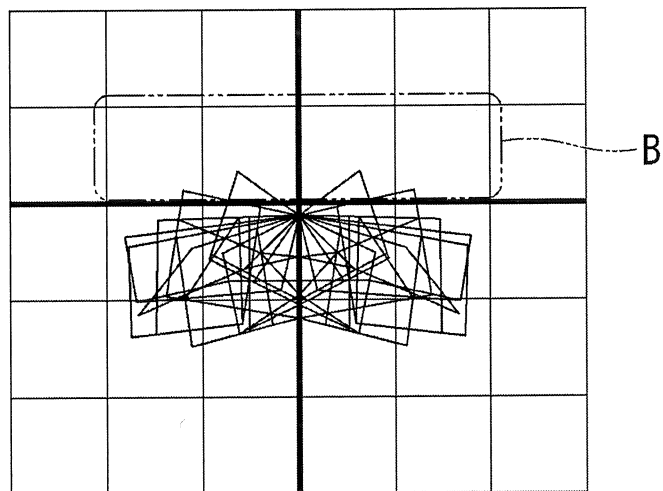


FIG. 9

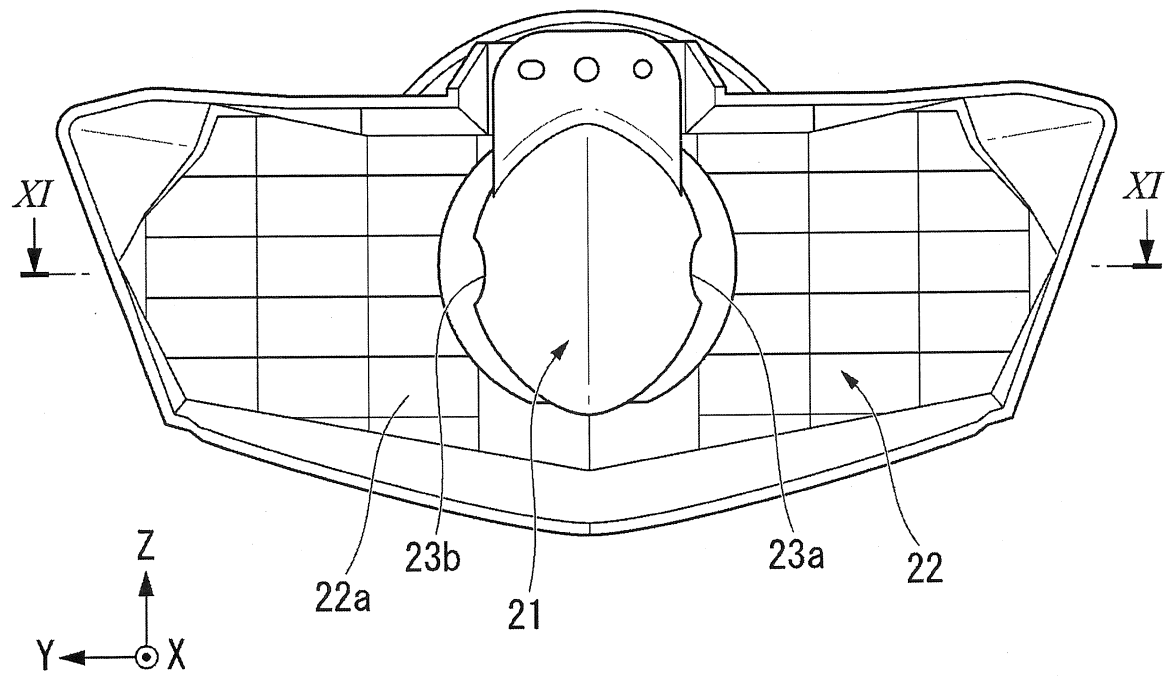


FIG. 10

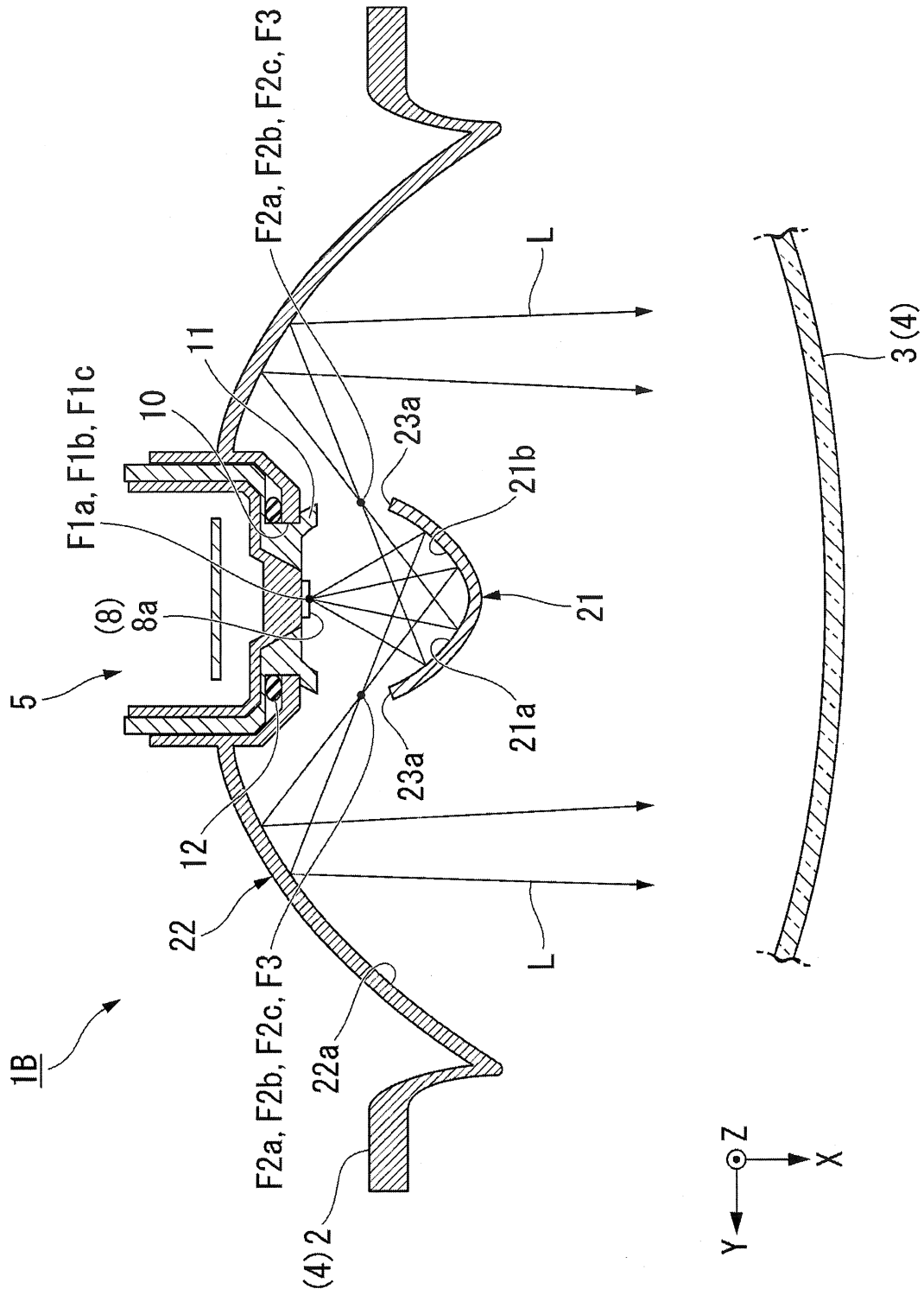


FIG. 11

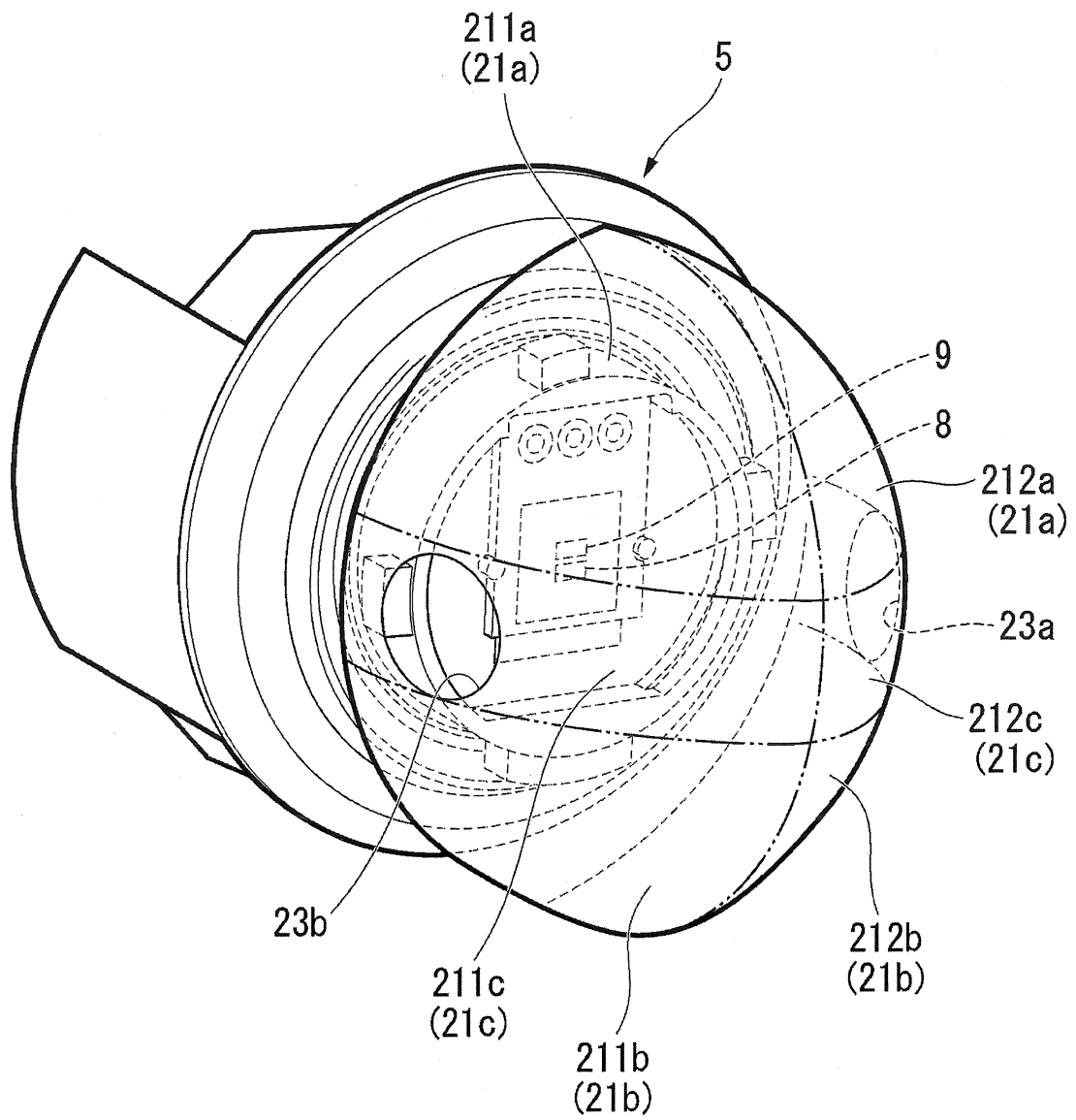


FIG. 12

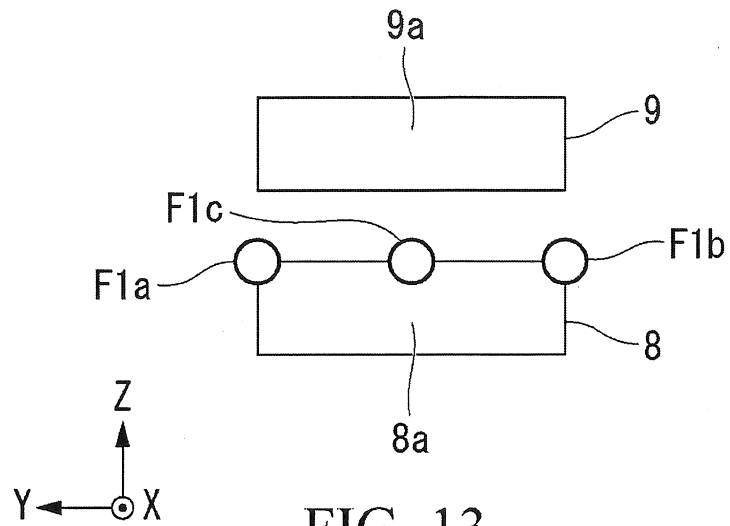


FIG. 13

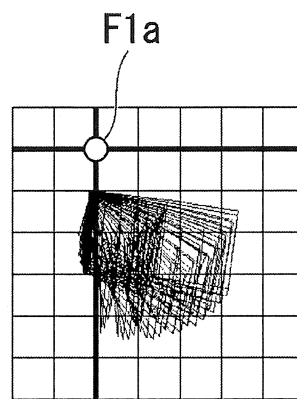


FIG. 14A

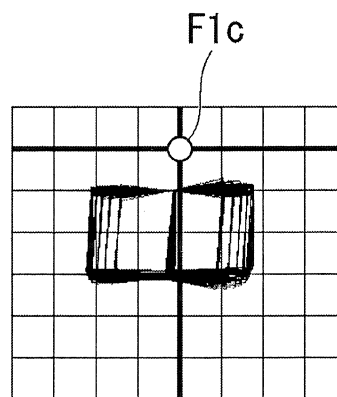


FIG. 14B

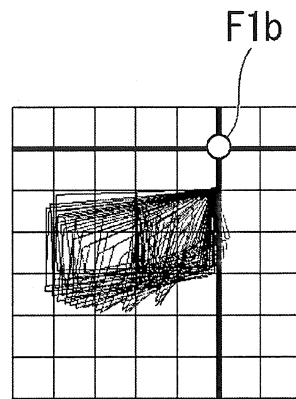


FIG. 14C

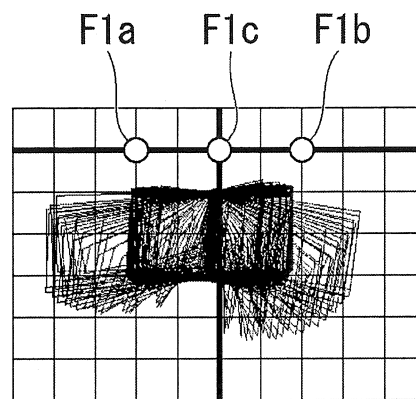


FIG. 14D

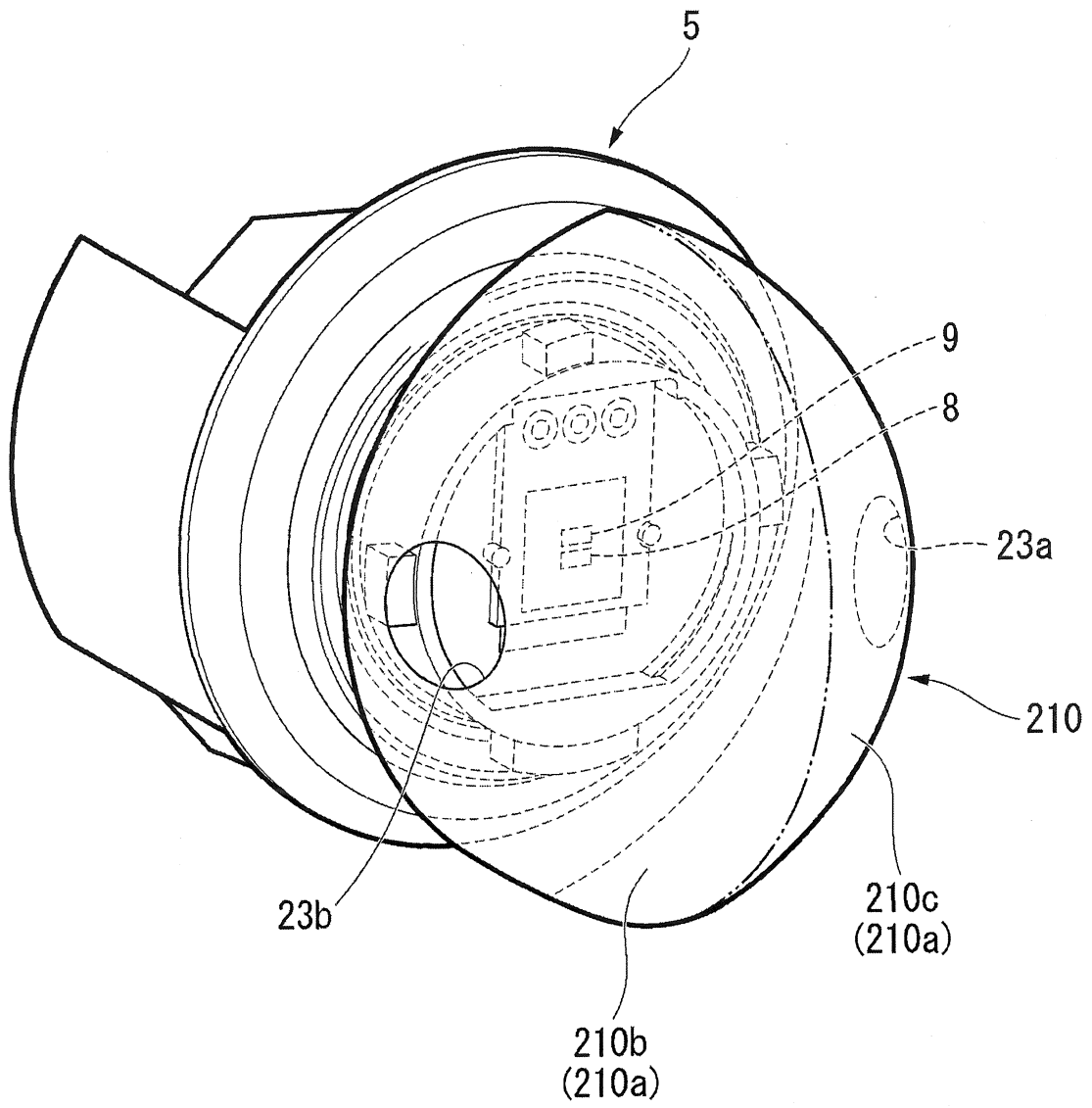


FIG. 15

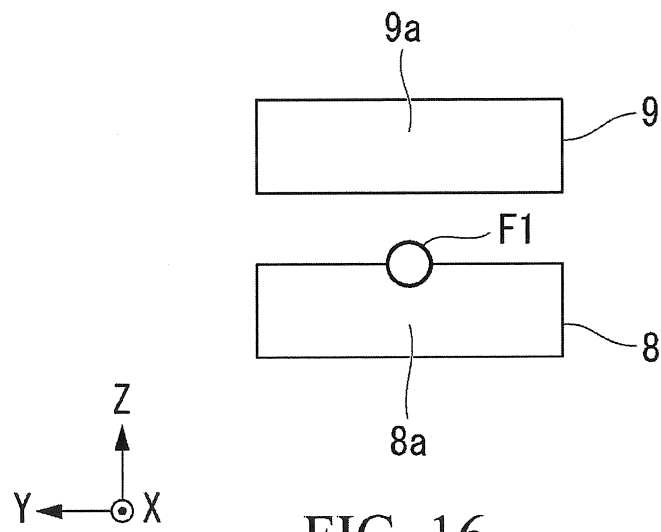


FIG. 16

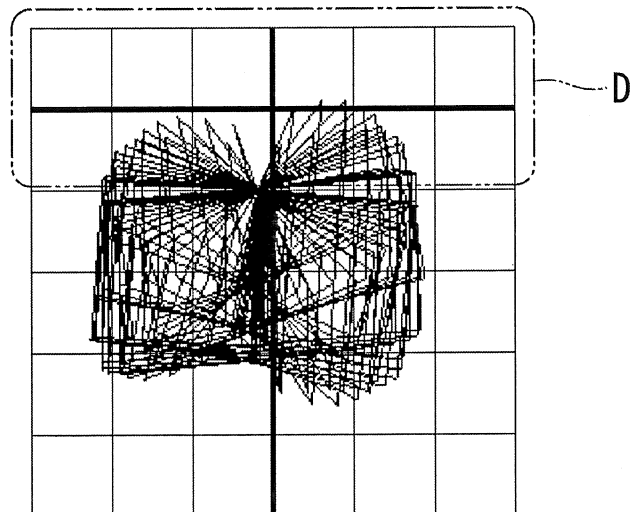


FIG. 17