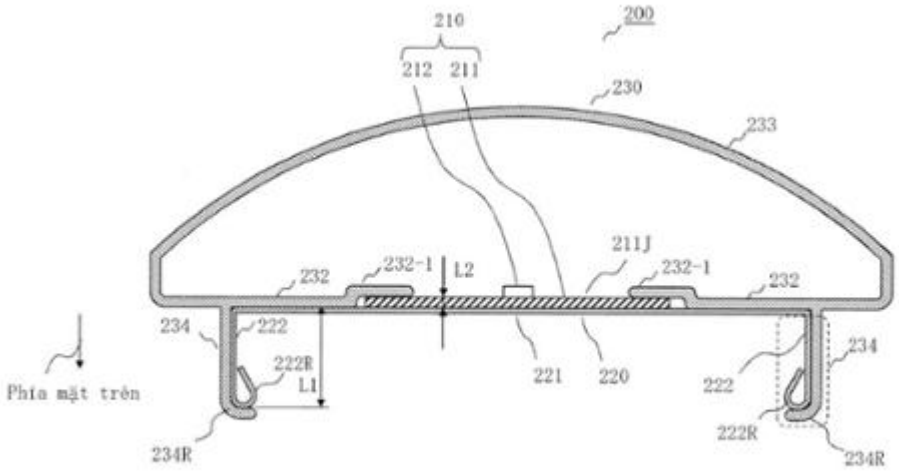
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(11) **1-0024779**
(51)[7] **F21S 2/00**; F21V 19/00; F21V 17/00 (13) **B**

(21) 1-2016-03109 (22) 23/02/2015
(86) PCT/JP2015/055075 23/02/2015 (87) WO2015/129635A1 03/09/2015
(30) 2014-033790 25/02/2014 JP
(45) 27/07/2020 388 (43) 25/11/2016 344A
(73) 1. Mitsubishi Electric Corporation (JP)
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310 Japan
2. MITSUBISHI ELECTRIC LIGHTING CORPORATION (JP)
14-40, Ofuna 2-chome, Kamakura-shi, Kanagawa 2470056, Japan
(72) SAITO, Masafumi (JP); KADONO, Taichi (JP); SAKAMOTO, Tetsuya (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) NẮP BẢO VỆ, BỘ NGUỒN SÁNG VÀ THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chiếu sáng có nền LED (light emitting diode - điốt phát quang), cụ thể là đề cập thiết bị chiếu sáng có khả năng ngăn chặn sự tăng số lượng bộ phận và giảm hiệu quả làm việc đối với việc cố định nền LED. Nắp bảo vệ (230) theo sáng chế, có phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ (232-1) đang tiếp xúc với bề mặt lắp đặt (211J) của nền LED (210), phần móc kẹp (234) lắp ráp với tấm chắn mặt bên (222) của khung (220). Do sự lắp ráp này, nắp bảo vệ (230) được lắp vào khung (220), và phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ (232-1) cố định nền LED (210) với phần phẳng của mặt khung (221).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu cố định đối với nền LED trong thiết bị chiếu sáng có thiết bị LED (light emitting diode - điốt phát quang).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị chiếu sáng trong đó bộ LED được đặt thẳng hàng thường có sẵn. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị chiếu sáng có bộ nguồn sáng trong đó nhiều điốt phát quang LED được lắp vào bề mặt của nền, chi tiết tản nhiệt tựa vào bề mặt phía sau của nền, tấm phản chiếu được đặt vào phía mặt trước của nền, thân chính của thiết bị giữ bộ nguồn sáng và chi tiết tản nhiệt, và chi tiết cố định để cố định nền với chi tiết tản nhiệt. Trong thiết bị chiếu sáng này, chi tiết cố định được tạo ra liền khối với tấm phản chiếu, phần giữ được gắn vào thân chính của thiết bị, và phần kẹp giữa được đưa vào phía mặt phẳng không phản xạ của tấm phản chiếu và kẹp nền vào thân chính của thiết bị bằng lực đàn hồi.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2012-226957

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Theo tài liệu sáng chế 1, nền được kẹp bởi tấm phản chiếu. Tấm phản chiếu được tạo thành từ hai bộ phận bên trái và bên phải. Hai bộ phận được trượt cùng một lúc để cố định nền. Vì nhiều bộ phận và nhiều giờ công được yêu cầu nên các vấn đề chẳng hạn như sự tăng chi phí và giảm hiệu quả làm việc phát sinh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị chiếu sáng trong đó sự tăng số lượng bộ phận và giảm hiệu quả làm việc có thể được ngăn chặn.

Cách thức giải quyết vấn đề

Thiết bị chiếu sáng theo sáng chế bao gồm:

nền LED trên đó nhiều điốt phát quang LED được đặt;

khung có phần phẳng tựa vào bề mặt phía sau của nền LED; và

nắp bảo vệ được đúc liền khối có phần thân chính của mặt nắp bảo vệ trong mờ, phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ, và phần lắp ráp khung với mặt nắp bảo vệ, phần thân chính của mặt nắp bảo vệ bao phủ nền LED,

trong đó, có phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ tiếp xúc với bề mặt lắp đặt điốt phát quang LED của nền LED, khi phần lắp ráp khung với mặt nắp bảo vệ lắp ráp với khung, nắp bảo vệ được lắp vào khung và phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ cố định nền LED với phần phẳng của khung.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, với thao tác lắp ráp nắp bảo vệ với khung duy nhất, nắp bảo vệ được lắp vào khung và nền LED có thể được cố định với khung. Do đó, số lượng bộ phận có thể được giảm và giờ công có thể được giảm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa phương án 1 và là hình vẽ phối cảnh của thiết bị chiếu sáng 1000.

Fig.2 minh họa phương án 1 và là hình vẽ phối cảnh rời rạc của thiết bị chiếu sáng 1000.

Fig.3 minh họa phương án 1 và là hình vẽ phối cảnh của phần nguồn sáng 200 với phần nắp chụp của nguồn sáng 240 đã được tháo ra.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt A-A trên Fig.3

Fig.5 là hình vẽ tương đương với hình chiếu mặt cắt A-A trên Fig.4 và giải thích cách thức lắp nắp bảo vệ 230.

Fig.6 minh họa phương án 2 và giải thích sự phản xạ của tia sáng 2.

Fig.7 minh họa phương án 3 và làm rõ phần lồi 232-1-1.

Fig.8 là hình vẽ phóng to của phần A trên Fig.7 theo phương án 3.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án 1.

Với ví dụ về thiết bị chiếu sáng theo sáng chế, phương án 1 sẽ mô tả thiết bị chiếu sáng hình thang ngược 1000 được gắn vào phần giữ chẳng hạn như trần (sau đây, mặc dù trần được nêu trong phần mô tả làm ví dụ về phần giữ, phần giữ không bị giới hạn ở trần). Phần mô tả sau đây sẽ được đưa ra nhờ coi phía mặt trần (phía mặt được gắn vào) là phía mặt trên và phía mặt sàn (phía đối diện với phía mặt được gắn vào) là phía mặt dưới để thuận tiện.

Dấu hiệu khác biệt của thiết bị chiếu sáng 1000

Dấu hiệu khác biệt của thiết bị chiếu sáng 1000 theo phương án 1 nằm ở bước lắp ráp nắp bảo vệ 230 vào khung 220, nắp bảo vệ 230 được lắp vào khung 220 và nền LED 210 có thể được cố định vào khung 220. Thiết bị chiếu sáng 1000 theo phương án 1 sẽ được mô tả ngay sau đây có tham khảo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị chiếu sáng 1000. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh rời rạc của thiết bị chiếu sáng 1000 được minh họa trên Fig.1. Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của phần nguồn sáng 200, được minh họa trên Fig.2, với phần nắp chụp của nguồn sáng 240 đã được tháo ra.

Kết cấu của thiết bị chiếu sáng 1000

Như được minh họa trên các hình vẽ 1 và 2, thiết bị chiếu sáng 1000 (thiết bị chiếu sáng) được cấu thành từ phần thân chính 100 được đặt để tựa vào trần (phần giữ), và phần nguồn sáng 200 được gắn theo cách tháo được vào phần thân chính 100. Phần nguồn sáng 200 được gắn theo cách tháo được để đối diện phần thân chính 100. Hai đầu của phần nguồn sáng 200 được đóng kín bởi các phần nắp chụp của nguồn sáng 240.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của phần nguồn sáng 200 và minh họa phần nguồn sáng 200 trên Fig.2 với phần nắp chụp của nguồn sáng 240 đã được tháo ra. Fig.4 là hình chiếu mặt cắt A-A trên Fig.3. Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.3 và Fig.4, phần nguồn sáng 200 bao gồm nền LED 210 (bộ nguồn sáng), khung 220, và nắp bảo vệ 230.

Nền LED

Thiết bị chiếu sáng 1000 (Fig.1) có hình dạng thon dài và nền LED 210 cũng có hình dạng thon dài. Nhiều điốt phát quang LED 212 được lắp vào nền LED 210 theo phương chiều dài của bề mặt lắp đặt 211J của nền 211.

Khung 220

Khung 220 được chế tạo từ kim loại chẳng hạn như nhôm hoặc sắt. Nhiệt tỏa ra từ các điốt phát quang LED 212 được truyền đến khung 220 (phần phẳng của mặt khung 221) qua nền 211 và được tán xạ. Khung 220 đóng vai trò là chi tiết cố định với nền LED 210 được cố định, và như là chi tiết tản nhiệt để tán xạ nhiệt của nền LED 210. Khung 220 có hình dạng thon dài với độ dài hầu như giống với độ dài của phần thân chính 100 (Fig.2). Như được minh họa trên Fig.4, khung 220 có phần phẳng của mặt khung 221 tựa vào bề mặt phía sau (mặt ở phía sau của bề mặt lắp đặt 211J) của nền LED 210. Khung 220 có mặt cắt gần giống hình chữ U. Khung 220 có các tấm chắn mặt bên 222 mà thẳng đứng từ hai phía của phần phẳng của mặt khung 221 là hình chữ nhật thon dài, do đó tạo ra các mặt bên. Các phần đầu của các tấm chắn mặt bên 222 theo phương thẳng đứng được gia công theo phương chiều dài của khung 220 để tạo ra các phần uốn cong (các phần uốn cong của tấm chắn mặt bên 222R).

Nắp bảo vệ 230

Nắp bảo vệ 230 được chế tạo từ nhựa trong mờ chẳng hạn như polycacbonat hoặc nhựa acrylic chứa vật liệu khuếch tán ánh sáng hoặc trong suốt. Nắp bảo vệ 230 là sản phẩm đúc liền khối. Như được minh họa trên Fig.4, nắp bảo vệ 230 có các phần phẳng của mặt nắp bảo vệ giống tấm phẳng 232 tiếp xúc với phần phẳng của mặt khung 221, phần thân chính của mặt nắp bảo vệ trong mờ 233 bao phủ nền LED 210, và các phần móc kẹp 234 (các phần lắp ráp khung với mặt nắp bảo vệ). Phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233 đặt trên các phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232 để bao phủ nền LED 210. Phần đầu của từng phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232 riêng lẻ mà gần với nền LED 210 được tạo ra có phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1. Các phần móc kẹp 234 có các hình dạng giống tấm chắn bên đặt trên các bề mặt phía sau của các phần

phẳng của mặt nắp bảo vệ 232 theo phương chiều dài (Fig.3) để tạo ra các tấm chắn. Các phần đầu rìa của phần móc kẹp 234R có các hình dạng cong tròn vì thế chúng lắp khít với các phần uốn cong của tấm chắn mặt bên 222R.

Sự lắp ráp của nắp bảo vệ 230 và khung 220

Sự lắp ráp của nắp bảo vệ 230 và khung 220 sẽ được mô tả có tham khảo Fig.5. Khi lắp ráp nắp bảo vệ 230 với khung 220, hai phần đầu của nền LED 210 dọc theo phương chiều dài được giữ bởi các phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ tương ứng 232-1. Trong trạng thái này, người thực hiện lắp ráp mở rộng các phần móc kẹp 234 của nắp bảo vệ 230 nhờ sự biến dạng đàn hồi như được chỉ ra bởi các đường nét đứt và lắp ráp các phần móc kẹp 234 của nắp bảo vệ 230 với các tấm chắn mặt bên 222 của khung 220. Cụ thể hơn, như với kích thước L1 được chỉ ra trên Fig.4, kích thước L1 trên mặt nắp bảo vệ 230 và kích thước L1 trên mặt khung 220 được đưa vào cân nhắc. Như với kích thước L2, độ dày của nền LED 210 được đưa vào cân nhắc. Kích thước theo cấp (kích thước L2 trên mặt nắp bảo vệ 230) của từng phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1 đối với phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232 do đó được xác định. Do mối liên hệ về kích thước này, nền LED 210 được cố định để được đẩy vào khung 220 (phần phẳng của mặt khung 221) bởi các phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1, và nhiệt tỏa ra từ các điốt phát quang LED 212 có thể được truyền đến khung 220 một cách hiệu quả. Nền LED 210 có thể được cố định chỉ bởi nắp bảo vệ 230. Ngoài ra, chất kết dính chẳng hạn như silicon có độ dẫn nhiệt tốt có thể được đặt giữa nền LED 210 và khung 220 (các phần phẳng của mặt khung 221), và nền LED 210 có thể được cố định với nắp bảo vệ 230.

Dấu hiệu khác biệt của thiết bị chiếu sáng 1000 theo phương án 1 được nêu ở trên nằm trong phần nắp bảo vệ 230 giữ nền LED. Nắp bảo vệ 230 là sản phẩm đúc liền khối và được cố định để lắp khít với khung 220 là chi tiết tản nhiệt. Vì phần nắp bảo vệ 230 (các phần móc kẹp) có chức năng cố định nền LED, khi nền LED 210 được cố định với khung 220, nền LED 210 có thể được cố định nhờ một thao tác lắp khít nắp bảo vệ 230 vào khung (chi tiết tản nhiệt). Do đó, các hiệu quả chẳng hạn như giảm số lượng bộ phận và giảm giờ công có

thể thu được.

Phương án 2.

Fig.6 thể hiện mặt cắt A-A (vị trí mặt cắt A-A trên Fig.3 theo phương án 1) theo phương án 2. Như được minh họa trên Fig.6, tia sáng ló ra từ các điốt phát quang LED 212 bao gồm tia sáng 1 được phát ra xuyên qua phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233 và tia sáng được phản chiếu bởi bề mặt trong nắp bảo vệ (điểm P). Tia sáng được phản chiếu bởi bề mặt bên trong (điểm P) của phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233 được phản chiếu lại bởi phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232 (bao gồm phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1) bên trong nắp bảo vệ và được phát ra từ phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233. Trong nắp bảo vệ 230, phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232 đóng vai trò là bề mặt phản chiếu trong được tạo ra từ vật liệu phản chiếu cao (các phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232A, các phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1A) có độ phản chiếu cao hơn so với phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233, vì thế hiệu suất phát sáng của nắp bảo vệ 230 có thể được cải thiện. Vật liệu phản chiếu cao có các đặc tính giống như của vật liệu trong mờ của phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233, ví dụ, polycacbonat. Hai loại vật liệu có thể được ép đùn bằng cách đúc liền khối. Nếu vật liệu phản chiếu cao được đặt vào bề mặt của nền 211, hiệu suất quang học có thể còn được tăng cường.

Trong thiết bị chiếu sáng theo phương án 2, nắp bảo vệ 230 được tạo ra bằng cách đúc liền khối từ hai loại vật liệu nhựa. Phần phát ra ánh sáng (các phần thân chính của mặt nắp bảo vệ 233A) được chế tạo từ vật liệu truyền ánh sáng. Để tạo ra phần phản chiếu (các phần phẳng của mặt nắp bảo vệ 232A bao gồm các phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1A), vật liệu phản chiếu cao có độ phản chiếu là 90% hoặc nhiều hơn được sử dụng. Điều này đưa ra hiệu quả cải thiện hiệu suất lọc sáng.

Phương án 3.

Fig.7 và Fig.8 (hình vẽ phóng to của phần A) là các hình chiếu mặt cắt A-A (vị trí mặt cắt A-A trên Fig.4 theo phương án 1) minh họa phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1 theo phương án 3.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, bề mặt (phần) của phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ 232-1 mà hình thành tiếp xúc với bề mặt lắp đặt 211J của nền 211 được đưa ra với phần lồi 232-1-1. Với phần lồi 232-1-1 này, nền 211 có thể được đẩy vào khung 220 (phần phẳng của mặt khung 221) một cách chắc chắn. Phần lồi 232-1-1 có hình dạng thon dài kéo dài theo nhiều điốt phát quang LED trên Fig.3.

Các phương án từ 1 đến 3 có thể được kết hợp toàn bộ hoặc một phần.

Danh mục các số chỉ dẫn

100: phần thân chính; 200: phần nguồn sáng; 210: nền LED; 211: nền; 211J : bề mặt lắp đặt; 212: LED; 220: khung; 221: phần phẳng của mặt khung; 222: tấm chắn mặt bên; 222R : phần uốn cong của tấm chắn mặt bên; 230: nắp bảo vệ; 232, 232A: phần phẳng của mặt nắp bảo vệ; 232-1, 232-1A: phần cố định nền với mặt nắp bảo vệ; 232-1-1: phần lồi; 233, 233A: phần thân chính của mặt nắp bảo vệ; 234: phần móc kẹp; 234R: phần đầu rìa của phần móc kẹp; 240: phần nắp chụp của nguồn sáng; 1000: thiết bị chiếu sáng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nắp bảo vệ dùng cho bộ nguồn sáng mà bao gồm nền LED (light emitting diode - điốt phát quang) với bề mặt lắp mà LED được bố trí trên đó, nắp bảo vệ gồm:

phần thân chính được bố trí đối diện bề mặt lắp của nền LED, bề mặt lắp của nền LED có bề mặt sau được lắp vào bề mặt phẳng của phần phẳng của khung, khung có phần phẳng với bề mặt phẳng; và

phần cố định có hình dạng của tấm phẳng và được bố trí trên một mặt của nền LED, tấm phẳng có một bề mặt được bố trí trên bề mặt phẳng của phần phẳng, phần cố định có độ phản chiếu ánh sáng đối với ánh sáng được phát ra cao hơn so với phần thân chính.

2. Nắp bảo vệ theo điểm 1, trong đó phần thân chính có độ truyền ánh sáng cho ánh sáng được phát ra cao hơn so với phần cố định.

3. Nắp bảo vệ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần thân chính và phần cố định được tạo ra liền khối.

4. Nắp bảo vệ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần thân chính và phần cố định được làm bằng các vật liệu khác nhau.

5. Nắp bảo vệ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ phản chiếu ánh sáng của phần cố định đối với ánh sáng được phát ra là 90% hoặc lớn hơn.

6. Bộ nguồn sáng gồm:

nắp bảo vệ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5;

nền LED được bố trí ở bên trong nắp bảo vệ; và

khung mà nền LED được lắp vào.

7. Bộ nguồn sáng theo điểm 6, trong đó nền LED có độ phản chiếu ánh sáng là 90% hoặc lớn hơn đối với ánh sáng được phát ra.

8. Thiết bị chiếu sáng gồm phần thân chính của thiết bị chiếu sáng,

trong đó thiết bị chiếu sáng gồm bộ nguồn sáng theo điểm 6 hoặc 7, và

trong đó bộ nguồn sáng được lắp vào phần thân chính của thiết bị chiếu sáng.

9. Bộ nguồn sáng gồm:

khung có phần phẳng với bề mặt phẳng;

nền LED với bề mặt lắp mà LED được bố trí trên đó, bề mặt lắp của nền LED có bề mặt sau được lắp vào bề mặt phẳng của phần phẳng; và

nắp bảo vệ gồm phần thân chính và phần cố định, phần thân chính được bố trí đối diện bề mặt lắp của nền LED, phần cố định có hình dạng của tấm phẳng và được bố trí trên một mặt của nền LED, tấm phẳng có một bề mặt được bố trí trên bề mặt phẳng của phần phẳng, phần cố định có độ phản chiếu ánh sáng đối với ánh sáng được phát ra cao hơn so với phần thân chính.

Fig. 1

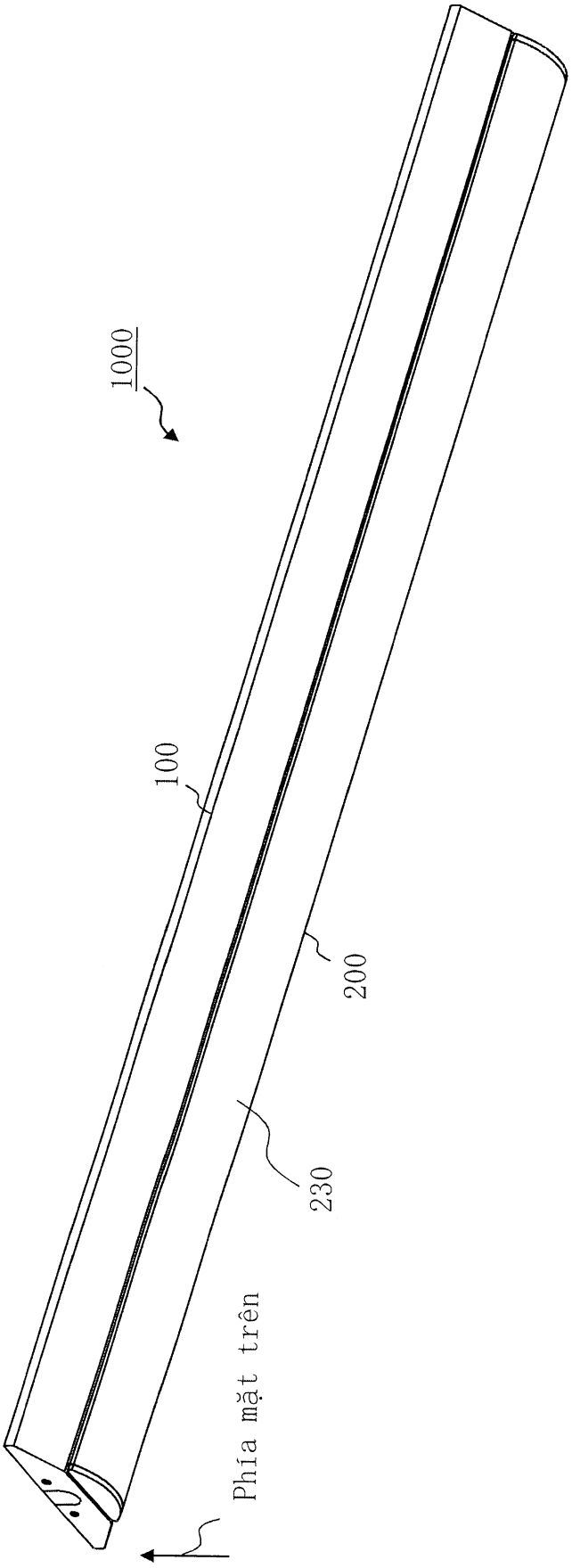


Fig. 2

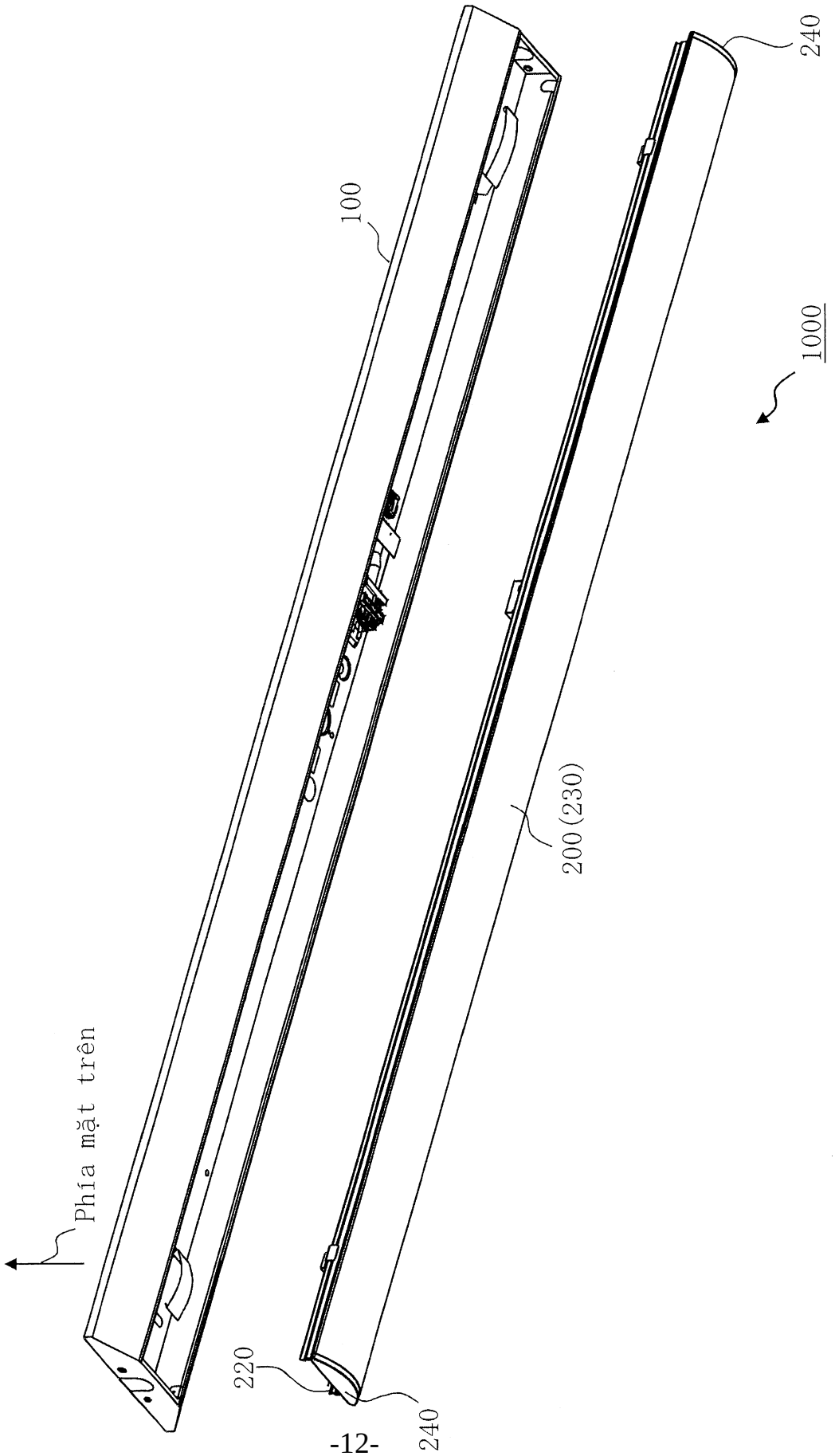


Fig. 3

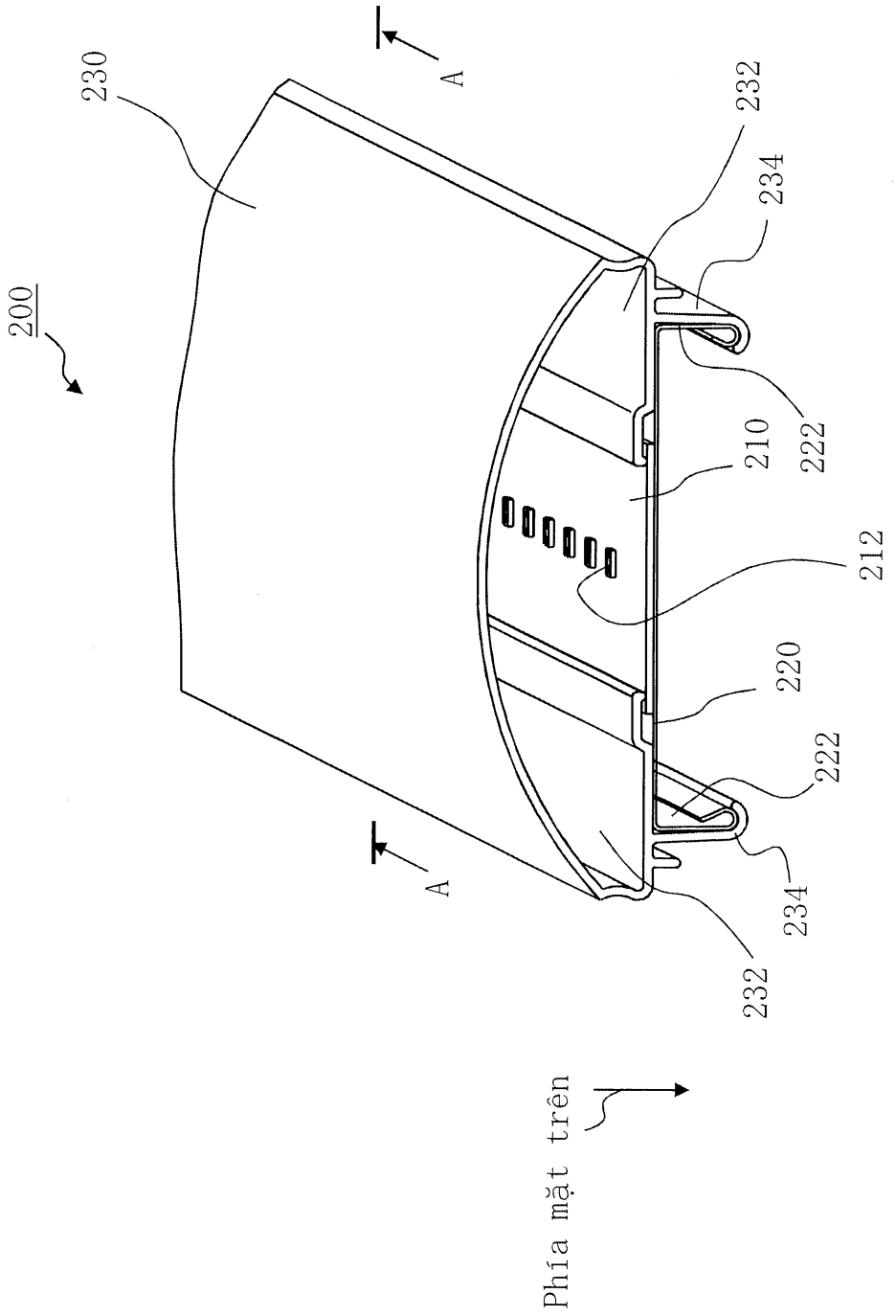


Fig. 4

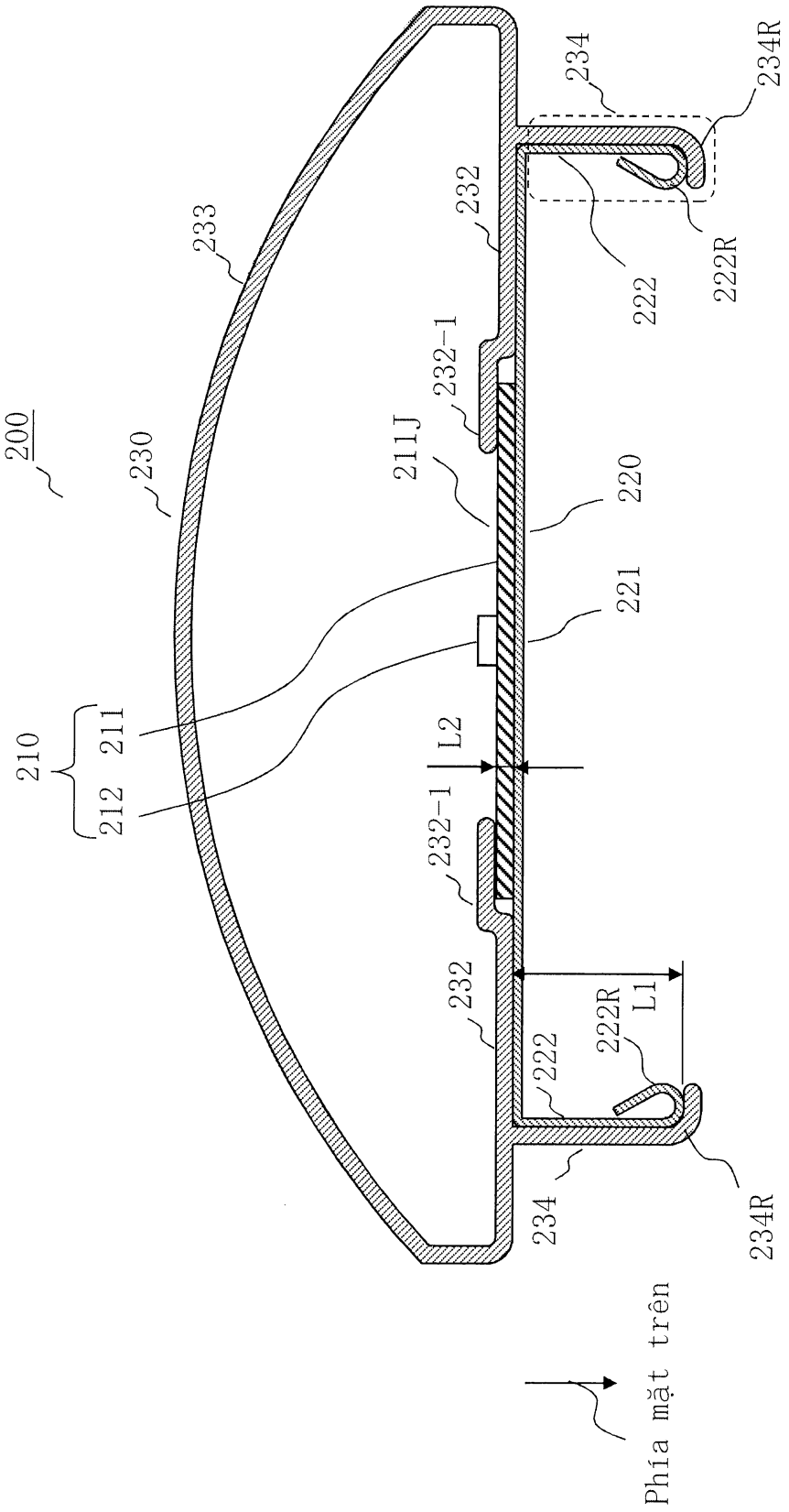

200
230
233
234
234R
232
222
222R
232-1
211J
220
221
210
211
212
L2
232-1
232
222R
L1
222
234
234R
Phía mặt trên

Fig. 5

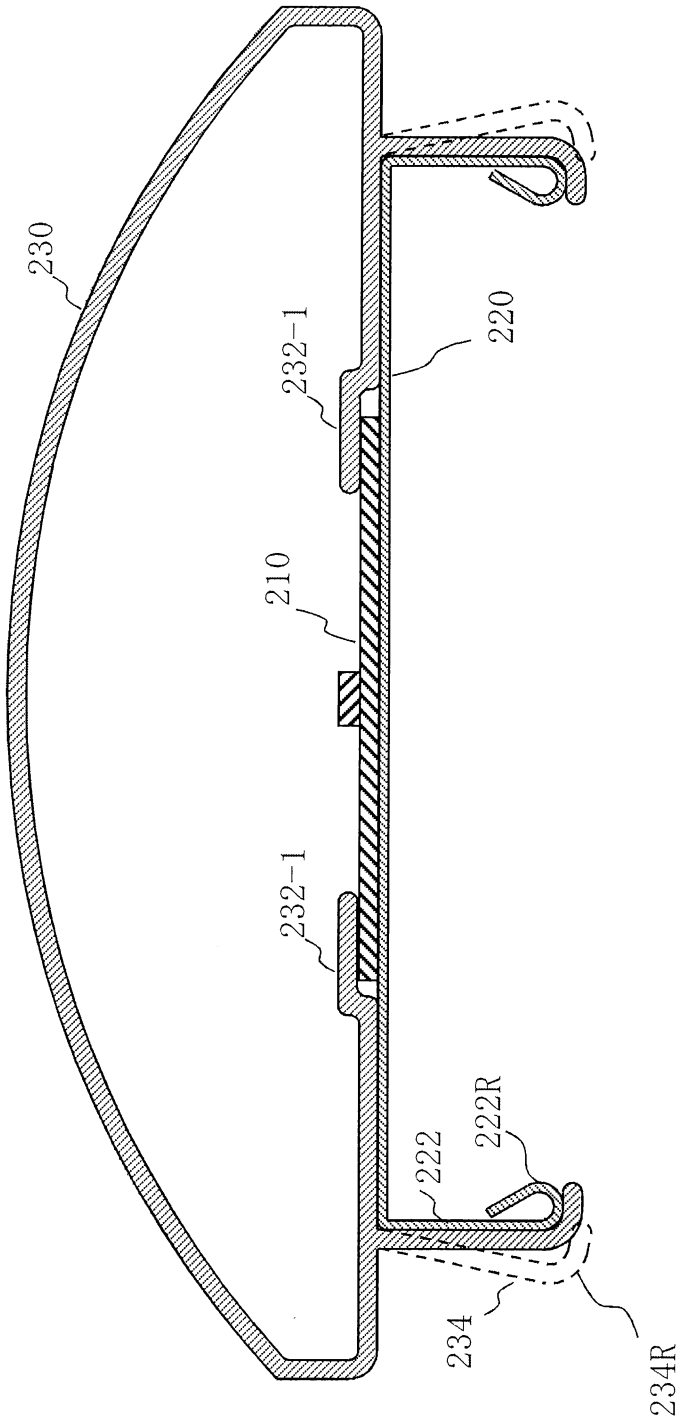


Fig. 6

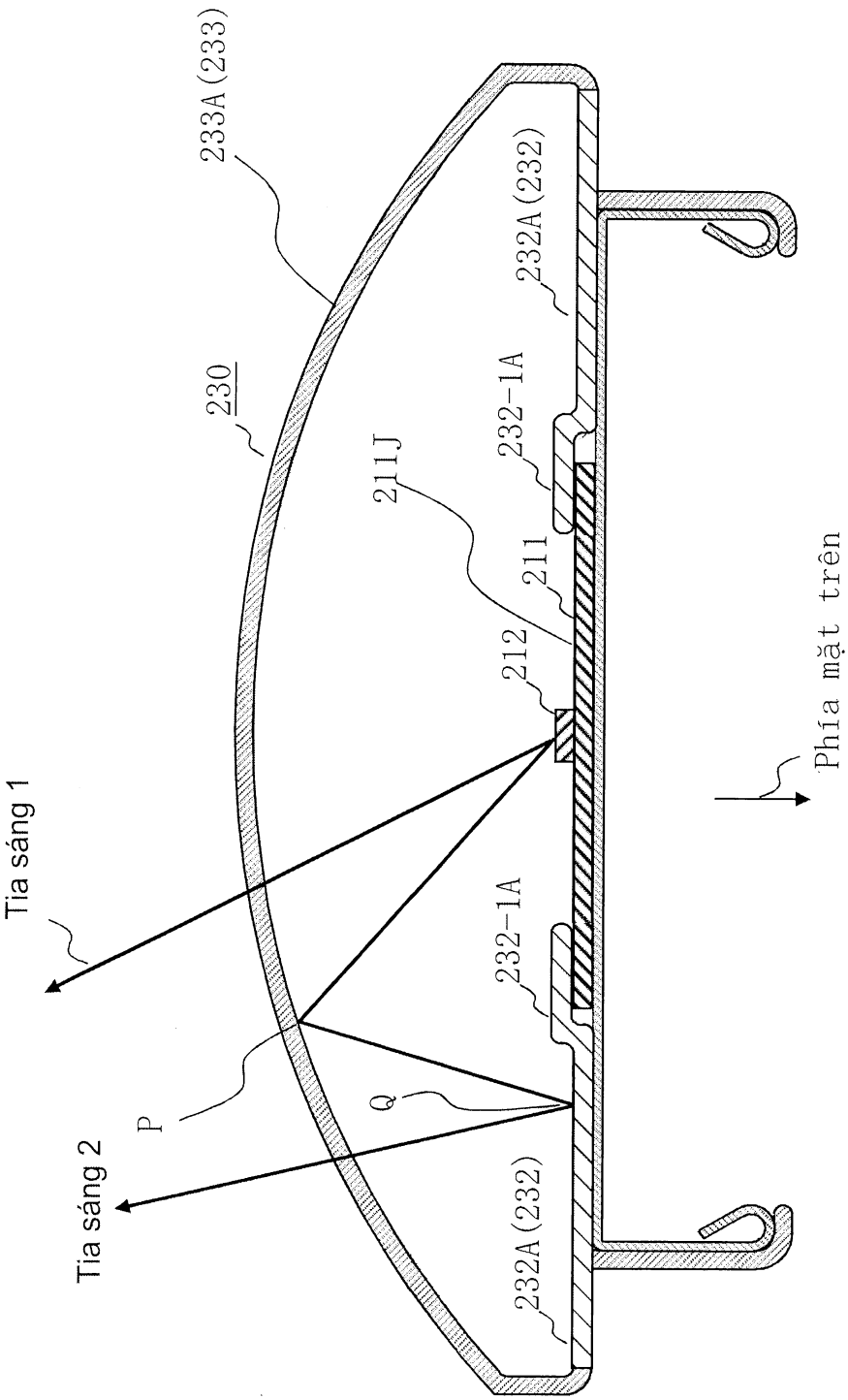

233A (233)
230
232A (232)
232-1A
211J
211
212
Phía mặt trên
Tia sáng 1
P
Q
232-1A
Tia sáng 2
232A (232)

Fig. 7

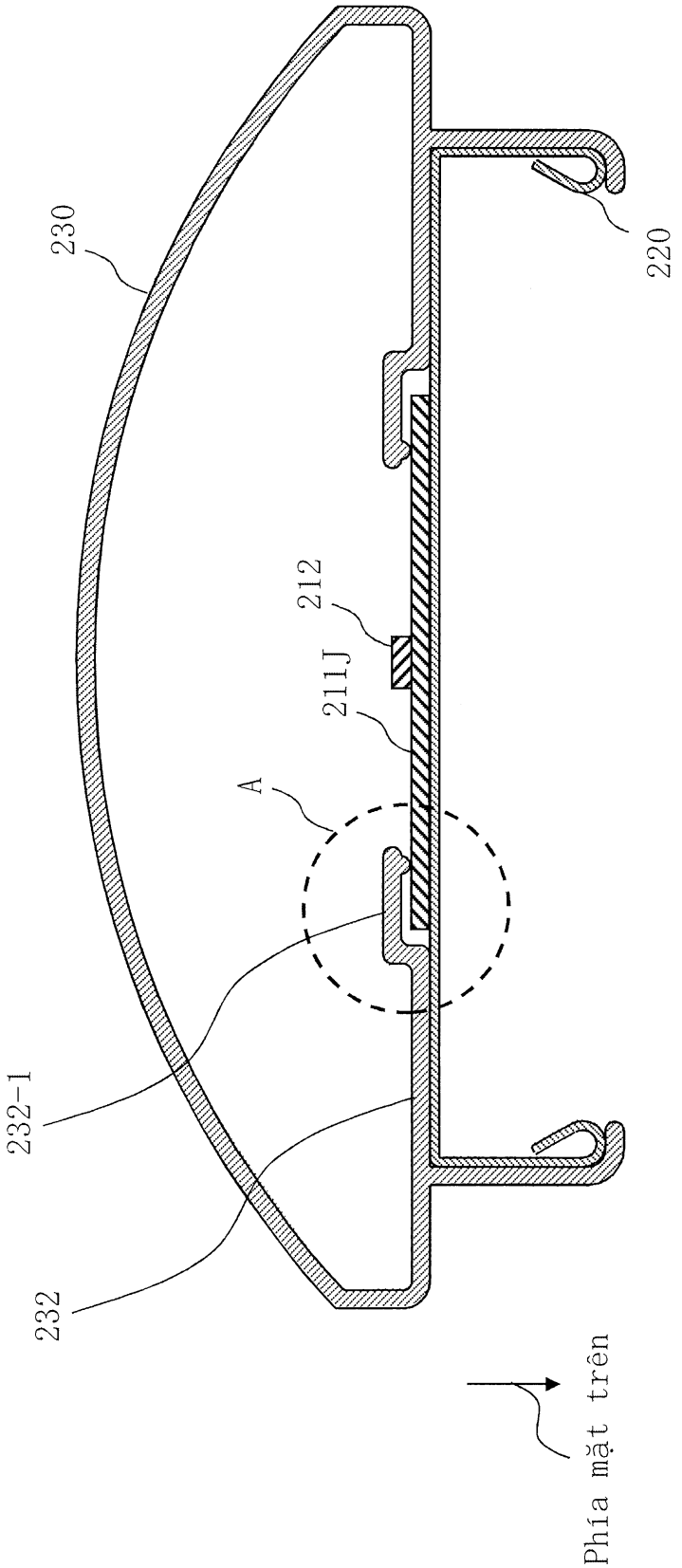
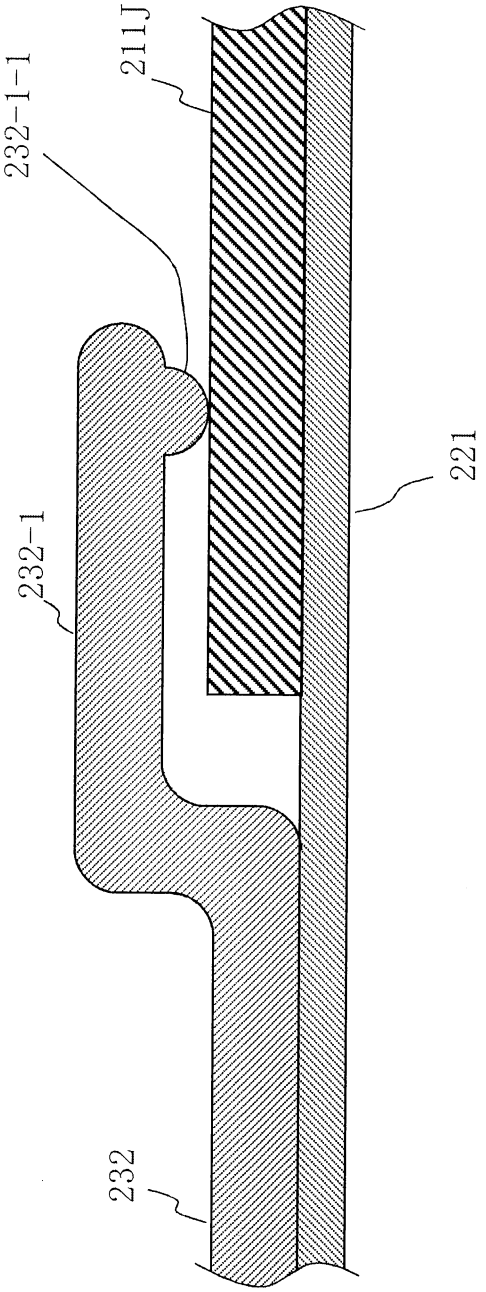


Fig. 8



Hình vẽ phóng to của phần "A"