



(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)



1-0044219

(51)<sup>2020.01</sup> A42B 3/04; F21V 23/04; H02J 7/00;  
F21L 4/04

(13) B

(21) 1-2021-01251

(22) 20/09/2018

(86) PCT/KR2018/011176 20/09/2018

(87) WO2020/059912 26/03/2020

(30) 10-2018-0112209 19/09/2018 KR

(45) 25/03/2025 444

(43) 26/07/2021 400A

(71) KMX CO., LTD. (KR)

606ho, 310, Jongga-ro, Jung-gu, Ulsan, 44542 Republic of Korea

(72) KIM, Sung Gyu (KR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG MŨ BẢO VỆ

(21) 1-2021-01251

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ, và cụ thể hơn là thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có thể cung cấp ánh sáng để cho phép người sử dụng nhìn thấy phía trước, có khả năng chỉ báo vị trí của người sử dụng bằng cách phát ra ánh sáng từ toàn bộ bề mặt của khung hình vòng tròn và chỉ báo vật thể ở xa bằng đèn trở laze. Thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế bao gồm: khung được tạo thành có dạng hình vòng tròn để gắn trên bề mặt xung quanh bên ngoài của mũ bảo vệ; nhiều đơn vị phát sáng được gắn ở mặt ngoài của khung; pin để cung cấp năng lượng; bộ điều khiển để kiểm soát độ sáng và màu sắc của các đơn vị phát sáng; và chi tiết tiếp xúc gần để ngăn khung bị tách ra khỏi mũ bảo vệ.

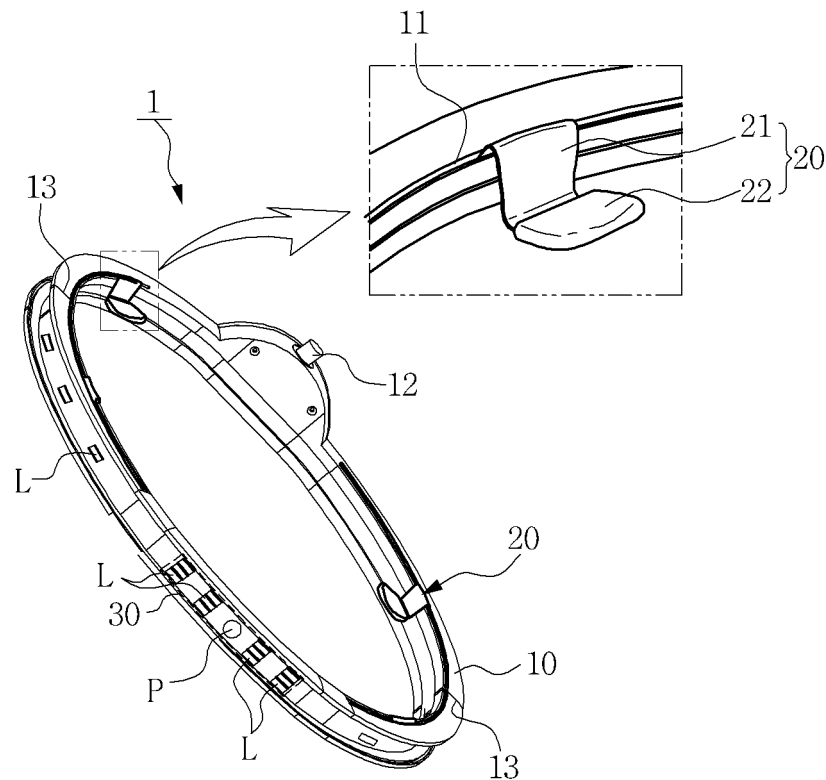


Fig.2

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có thể cung cấp ánh sáng cho phép người sử dụng nhìn thấy phía trước, có khả năng chỉ báo vị trí của người dùng bằng cách phát ra ánh sáng từ toàn bộ bề mặt của khung hình vòng tròn, và có thể chỉ báo vật thể ở xa bằng đèn trở laze.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Công nhân luôn làm việc trong hoàn cảnh khó khăn và nguy hiểm, như công trường, nơi thường xuyên tiếp xúc với lửa hoặc nhiệt độ cao, hoặc các xưởng khác của các ngành công nghiệp, phải đội mũ bảo hộ lao động để đảm bảo an toàn.

Hơn nữa, có rất nhiều trò chơi thể thao, cụ thể như trò chơi bóng chày, trượt patin, đua đạp xe, hoặc trượt băng, có quy định rằng người chơi phải đội mũ bảo hiểm để bảo vệ đầu của họ. Trong khi đó, gần đây, nhiều người thích các hoạt động ngoài trời hoặc các hoạt động giải trí cũng như công nhân hay người chơi thể thao cần có mũ bảo hiểm là thiết bị an toàn thiết yếu.

Những chiếc mũ bảo vệ như vậy được sản xuất hàng loạt thông qua các quy trình rất tỉ mỉ, có sự cân nhắc về trọng lượng hoặc độ an toàn nhằm bảo vệ đầu của người sử dụng, và ngày càng có nhiều chức năng.

Trong khi đó, có nhiều loại mũ bảo vệ có thiết bị chiếu sáng để làm việc hoặc hoạt động vào ban đêm. Thiết bị chiếu sáng được kết hợp với mũ bảo vệ hoặc được gắn tách rời được với mũ bảo vệ.

Tuy nhiên, do các thiết bị chiếu sáng thông thường chỉ được lắp đặt để chiếu sáng cho phép người dùng nhìn thấy phía trước nhưng không đủ để chỉ báo vị trí của người dùng, nên tai nạn do người dùng va chạm với các phương tiện đi qua công trường thường xuyên xảy ra.

Hơn nữa, công nhân đang làm việc trong không gian tối mang theo đèn trở laze để chỉ rõ vật thể ở xa trong khi làm việc. Trong trường hợp này, việc mang theo đèn trở laze gây bất

tiện và người dùng không thể tự do sử dụng tay để sử dụng các công cụ trong khi làm việc do cầm đèn trở laze trong tay.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Theo đó, sáng chế được thực hiện để khắc phục những hạn chế của kỹ thuật hiện nay, và mục tiêu của sáng chế là đề xuất thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ, vốn có thể phát ra ánh sáng bằng pin di động và cảnh báo lượng pin còn lại thấp thông qua rung hoặc nhấp nháy.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ được gắn trên mũ bảo vệ và có các đơn vị phát sáng được bố trí trên toàn bộ chu vi cũng như trên bề mặt phía trước của mũ bảo vệ.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ, thiết bị này tương thích với các loại mũ bảo vệ có kích thước và hình dạng khác nhau.

Mục tiêu khác nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ, có đèn trở laze để chỉ thị vật thể ở xa.

Để đạt được các mục tiêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ bao gồm: khung được tạo thành hình vòng tròn để gắn trên bề mặt xung quanh bên ngoài của mũ bảo vệ; nhiều đơn vị phát sáng được lắp ở mặt ngoài của khung; pin để cung cấp năng lượng điện; bộ điều khiển để kiểm soát độ sáng và màu sắc của các đơn vị phát sáng; và các chi tiết tiếp xúc gần để ngăn khung bị tách ra khỏi mũ bảo vệ.

Hơn nữa, các chi tiết tiếp xúc gần được bố trí ở mặt trong của khung và là các chi tiết đàn hồi được biến dạng đàn hồi khi khung được gắn trên mũ bảo vệ.

Hơn nữa, chi tiết đàn hồi bao gồm miếng đệm ma sát được làm bằng vật liệu để tiếp xúc với mũ bảo vệ và chống trượt.

Ngoài ra, khung bao gồm rãnh dẫn hướng để cho phép chi tiết đàn hồi được gắn trên khung có thể di chuyển dọc theo bề mặt bên trong của khung.

Ngoài ra, pin là pin di động được nối điện với khung thông qua dây cáp.

Hơn nữa, khung bao gồm bộ rung để tạo ra rung động để báo cho người dùng biết lượng pin còn lại nếu lượng pin còn lại ít hơn lượng xác định trước.

Hơn nữa, bộ điều khiển điều khiển sự nhấp nháy của các đơn vị phát sáng nếu lượng pin còn lại ít hơn lượng xác định trước.

Ngoài ra, khung bao gồm bộ cảm biến chuyển động để nhận biết chuyển động của người dùng, và bộ điều khiển sẽ tắt các đơn vị phát sáng khi không có chuyển động trong một khoảng thời gian xác định trước theo kết quả nhận được của bộ cảm biến chuyển động.

Ngoài ra, khung còn bao gồm khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí để có thể thu gọn.

Theo sáng chế, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có thể phát ra ánh sáng bằng cách sử dụng pin di động và cảnh báo mức thấp của lượng pin còn lại thông qua rung hoặc nhấp nháy.

Ngoài ra, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế có thể được sử dụng làm đèn để làm việc và có thể ngăn ngừa tai nạn an toàn bằng cách cho người khác biết vị trí của người dùng vì bao gồm các phần phát sáng được bố trí trên toàn bộ chu vi cũng như trên bề mặt phía trước của mũ bảo vệ.

Ngoài ra, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế có thể điều khiển độ sáng và màu sắc của các đơn vị phát sáng tùy thuộc vào vị trí và mục đích.

Hơn nữa, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế có thể cải thiện tầm nhìn bằng cách điều khiển sự nhấp nháy của các đèn phát ra ánh sáng.

Hơn nữa, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế có thể được kết nối với pin đa năng hoặc pin di động độc quyền.

Ngoài ra, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế, bao gồm đèn trở laze, có thể chỉ thị vật thể ở xa và có thể cho phép người dùng tự do sử dụng tay vì không cần sử dụng tay để cầm đèn trở laze.

Thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế có thể được gắn ổn định trên nhiều loại mũ bảo vệ khác nhau.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình minh họa trạng thái được sử dụng của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ trên Fig.1;

Fig.3 là hình minh họa các bộ phận thiết yếu của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ trên Fig.1;

Fig.4 và Fig.5 lần lượt là hình chiếu đứng phía trước và phía sau của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ được minh họa trên Fig.1;

Fig.6 là hình minh họa trạng thái gấp gọn của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ được minh họa trên Fig.1.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ bao gồm khung 10 có rãnh dẫn hướng 11 được tạo thành dọc theo vành của bề mặt trên của nó.

Cụ thể, khung 10 có các phần gấp lại được 13 được tạo thành tại các điểm đối diện nhau qua tâm.

Hơn nữa, rãnh dẫn hướng 11 được tạo thành dài theo vành trong của bề mặt trên của khung 10, và nhiều chi tiết tiếp xúc gần 20 được bố trí trong rãnh dẫn hướng 11 để có thể di chuyển được. Theo phương án thực hiện, bốn chi tiết tiếp xúc gần 20 được bố trí ở bên phải và bên trái.

Mỗi chi tiết tiếp xúc gần 20 bao gồm: lò xo phẳng 21 được tạo thành bởi tấm kim loại được uốn cong; và miếng đệm ma sát 22 bao quanh một đầu của lò xo phẳng 21 (xem Fig.3). Theo phương án thực hiện, miếng đệm ma sát 22 được làm bằng silicon, nhưng có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ khác để không trượt trên mũ bảo vệ.

Một đầu của lò xo phẳng 21 được lắp vào rãnh dẫn hướng 11, và khung 10 tiếp xúc với mũ bảo vệ đồng thời được biến dạng đàn hồi khi khung 10 được gắn trên mũ bảo vệ.

Khung 10 có thể được gắn ổn định trên mũ bảo vệ trong khi miếng đệm ma sát 22 di chuyển đến vị trí mà miếng đệm ma sát 22 tiếp xúc gần nhất với mũ bảo vệ, vì chi tiết tiếp xúc gần 20 có thể di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 11.

Do đó, khung được cải thiện khả năng tương thích khi chụp vào các hình dạng và kích cỡ khác nhau của mũ bảo vệ. Cụ thể là, có nhiều vị trí lò xo phẳng 21 bị biến đổi đàn hồi nhiều nhất trong khi chi tiết tiếp xúc gần 20 di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 11, và miếng đệm ma sát 22 tiếp xúc gần nhất với mũ bảo vệ ở những vị trí đó. Vì vậy, khung có thể tiếp xúc gần nhất với mũ bảo vệ và có thể được cố định ổn định.

Theo phương án thực hiện, chi tiết tiếp xúc gần 20 bao gồm lò xo phẳng 21, nhưng có thể bao gồm miếng cao su đàn hồi thay cho lò xo phẳng. Trong trường hợp này, miếng cao su đàn hồi được kết hợp với thành phần giữ được gắn trong rãnh dẫn hướng 11 để bố trí ở mặt trong của khung. Vì thành phần giữ di chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng như lò xo phẳng nên vị trí của miếng cao su đàn hồi có thể thay đổi.

Fig.4 và Fig.5 lần lượt là hình chiếu đứng phía trước và hình chiếu đứng phía sau của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế. Như được minh họa trên hình vẽ, khung 10 bao gồm các đơn vị phát sáng L được bố trí trên toàn bộ bề mặt xung quanh bên ngoài của nó và được đặt cách nhau một khoảng theo khoảng cách xác định trước. Theo phương án thực hiện, các đơn vị phát sáng là thiết bị LED. Do đó, các đơn vị phát sáng L được bố trí trên bề mặt phía trước của khung và cũng được bố trí trên toàn bộ bề mặt xung quanh bên ngoài của khung 10 theo dạng dải. Do đó, các đơn vị phát sáng L phát ra ánh sáng không chỉ ở phía trước mà còn ở cạnh bên hoặc phía sau. Như đã mô tả ở trên, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ phát ra ánh sáng ở cạnh bên và phía sau cũng như ở phía trước để cho mọi người biết vị trí của người dùng. Cụ thể là, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể ngăn ngừa tai nạn, cụ thể như tai nạn giao thông, bằng cách chỉ thị vị trí của người sử dụng.

Hơn nữa, cụm đèn pha 30 được bố trí ở mặt trước của khung 10. Cụm đèn pha 30 sẽ được mô tả chi tiết. Cụm đèn pha 30 được định cấu hình sao cho các đơn vị phát sáng L được sắp xếp theo chiều dọc thành ba hàng để các đơn vị phát sáng L của cụm đèn pha 30 sáng hơn các phần phát sáng của mặt bên hoặc của mặt sau. Cụm đèn pha 30 phát ra ánh sáng mạnh giúp người dùng có thể nhìn thấy phía trước.

Các đơn vị phát sáng L có thể được tạo thành một màu duy nhất hoặc có thể có các màu RGB.

Hơn nữa, bộ điều khiển 50 được bố trí ở phía sau của khung 10. Bộ điều khiển 50 có thể điều khiển màu sắc của các thiết bị LED có nhiều màu.

Ngoài ra, bộ điều khiển 50 có thể điều khiển nhấp nháy của các đơn vị phát sáng L và điều khiển độ mờ để kiểm soát độ sáng.

Cụ thể, cụm đèn pha 30 có đèn trở laze P được bố trí ở trung tâm. Đèn trở laze P có thể chỉ ra vật thể hoặc địa điểm ở xa. Như đã mô tả ở trên, vì thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có đèn trở laze P, người dùng không cần phải mang theo đèn trở laze bằng tay, và người dùng có thể tự do sử dụng tay của mình vì đèn trở laze của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ cho biết một đối tượng ở xa mà không cần sử dụng tay của người dùng.

Ngoài ra, bộ điều khiển 50 có cổng (không được minh họa) được tạo thành ở phía đáy để cung cấp năng lượng điện. Trong hình vẽ, pin di động B vốn được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại thông minh được kết nối với bộ điều khiển 50 của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ.

Vì pin di động B có thể được kết nối với bộ điều khiển thông qua cáp, bộ điều khiển có thể được sạc dễ dàng bằng cách sử dụng pin. Pin di động B có đèn chỉ báo để hiển thị lượng pin còn lại. Đèn chỉ báo là bộ phận phát sáng được bố trí ở một bên của pin, và có bốn dấu hiệu chỉ báo trạng thái.

Pin có thể là pin phụ cho mục đích chung đã được sử dụng rộng rãi để sạc điện thoại thông minh hoặc có thể là pin độc quyền chỉ được sử dụng trong sáng chế.

Hơn nữa, bộ điều khiển 50 có nút nguồn 12 để bật hoặc tắt các đơn vị phát sáng L.

Hơn nữa, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo sáng chế bao gồm các chi tiết tiếp xúc gần 20 để ngăn khung 10 tách khỏi mũ bảo vệ 100 sau khi được gắn trên mũ bảo vệ 100. Cụ thể là khung 10 được gắn trên mũ bảo vệ 100 và được kết hợp ổn định với mũ bảo vệ bởi chi tiết siết chặt 40.

Fig.6 là hình minh họa trạng thái gấp gọn của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ được minh họa trên Fig.1. Như được mô tả trên đây, khung 10 có các bộ phận có thể thu gọn 13, được tạo thành ở các vị trí đối diện và có thể thu gọn theo phương thẳng đứng trên phần bản lề H.

Do đó, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế rất dễ mang theo và giữ an toàn.

Tham khảo Fig.1, trạng thái hoạt động của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả.

Thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ 1 theo phương án thực hiện của sáng chế được gắn trên mũ bảo vệ 100, và sau đó, chi tiết siết chặt có một đầu được nối với khung 10 được móc vào bên trong một đầu của mũ bảo vệ 100.

Ở trạng thái trên, khi người dùng ấn nút nguồn 12, đơn vị phát sáng L phát ra ánh sáng. Vì vậy, người dùng có thể làm việc hoặc thực hiện các hoạt động khác nhau bằng cách sử dụng ánh sáng mạnh phát ra từ cụm đèn pha 30 được bố trí ở mặt trước.

Hơn nữa, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ cho phép mọi người biết vị trí của người sử dụng để ngăn ngừa tai nạn vì các đơn vị phát sáng L bố trí ở phía bên hoặc phía sau phát ra ánh sáng.

Hơn nữa, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể chỉ ra một vật thể ở xa bằng đèn trở laze P nếu cần.

Ngoài ra, bộ điều khiển của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có thể điều khiển độ mờ hoặc nhấp nháy của các đơn vị phát sáng. Cụ thể, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể cải thiện khả năng nhìn bằng cách cho mọi người biết vị trí của người dùng thông qua việc điều khiển nhấp nháy.

Ngoài ra, bộ điều khiển 50 của thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có thể điều khiển màu sắc của đèn phát ra ánh sáng. Ví dụ, các đơn vị phát sáng thường phát ra ánh sáng trắng nhưng lại phát ra ánh sáng đỏ trong những trường hợp nguy hiểm.

Hơn nữa, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm thêm mô tơ rung (không được minh họa), tạo ra rung động nếu lượng pin còn lại nhỏ hơn lượng xác định trước.

Tốt hơn là, động cơ rung được bố trí bên trong bộ điều khiển 50. Do đó, nếu lượng pin còn lại thấp, người dùng nhận ra rung động của bộ rung và có thể sạc pin.

Hơn nữa, bộ điều khiển nhấp nháy các đơn vị phát sáng L nếu lượng pin còn lại B thấp. Tuy nhiên, tốc độ nhấp nháy của các đơn vị phát sáng do thiếu lượng pin còn lại nhanh hơn tốc độ nhấp nháy bình thường của đơn vị phát sáng để thể hiện tính khẩn cấp.

Ngoài ra, khung 10 còn bao gồm bộ cảm biến chuyển động (không được minh họa) để cho phép nhận biết chuyển động của người dùng. Do đó, nếu bộ cảm biến chuyển động không cảm nhận thấy chuyển động của người dùng trong một khoảng thời gian xác định trước, bộ điều khiển sẽ tắt các đơn vị phát sáng L để giảm thiểu mức tiêu thụ pin.

Các phương án thực hiện mẫu của sáng chế đã được mô tả chi tiết cùng với các hình vẽ kèm theo, nhưng các phương án thực hiện được mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa và có thể được sửa đổi, cải biến trong phạm vi tinh thần và kỹ thuật của sáng chế.

Như đã mô tả ở trên, thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ có thể phát ra ánh sáng bởi các đơn vị phát sáng sử dụng pin di động, và cảnh báo lượng pin còn lại thấp thông qua rung hoặc nhấp nháy.

### **Yêu cầu bảo hộ**

1. Thiết bị chiếu sáng mũ bảo vệ bao gồm:

khung được tạo thành có dạng hình vòng tròn để được gắn trên bề mặt xung quanh bên ngoài của mũ bảo vệ;

rãnh dẫn hướng được tạo thành hướng xuống từ cạnh trên của khung;

nhiều đơn vị phát sáng được lắp ở mặt ngoài của khung;

cụm đèn pha được bố trí ở phía trước khung phát ra ánh sáng rõ hơn so với phía bên và phía sau;

pin để cung cấp năng lượng điện;

bộ điều khiển để kiểm soát độ sáng và màu sắc của các đơn vị phát sáng; và

các chi tiết tiếp xúc gần để ngăn khung bị tách ra khỏi mũ bảo vệ,

các chi tiết tiếp xúc gần bao gồm,

lò xo phẳng, một đầu của lò xo được lắp và gắn vào trong rãnh dẫn hướng và được uốn cong để có thể di chuyển được, và đầu kia của lò xo được biến dạng đàn hồi và uốn cong theo hướng ngược lại với một đầu nối trên sao cho tiếp xúc gần với mũ bảo vệ; và

miếng đệm ma sát được tạo thành để bao quanh đầu kia của lò xo phẳng và được làm bằng vật liệu giúp bám chặt vào mũ bảo vệ và chống trượt.

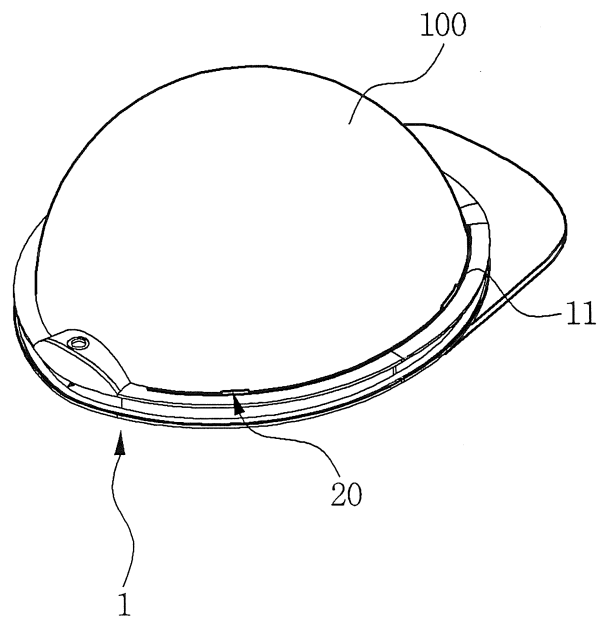
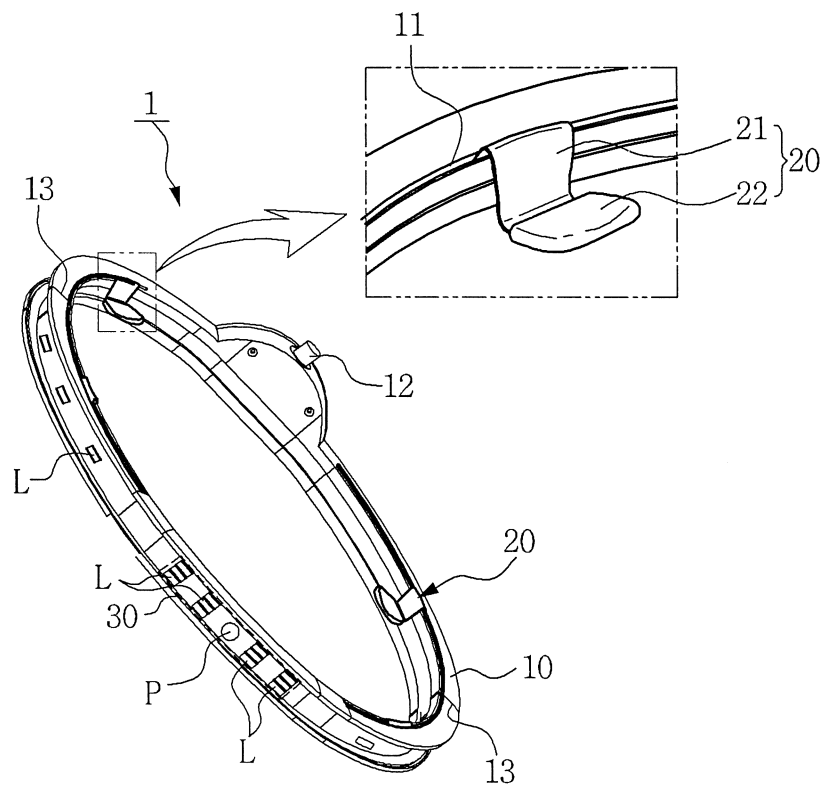
2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó pin là pin di động được nối điện với khung thông qua dây cáp.

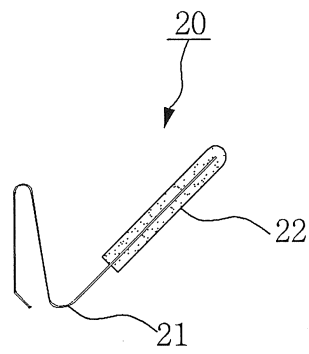
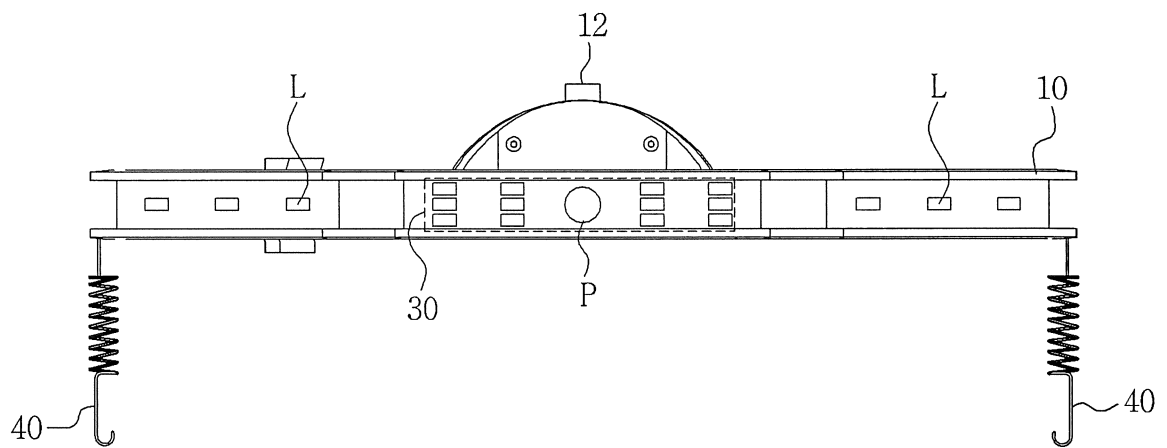
3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khung bao gồm bộ rung để tạo ra rung động để báo cho người dùng biết lượng pin còn lại nếu lượng pin còn lại ít hơn lượng xác định trước.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển điều khiển sự nhấp nháy của các đơn vị phát sáng nếu lượng pin còn lại ít hơn lượng xác định trước.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khung bao gồm bộ cảm biến chuyển động để nhận biết chuyển động của người dùng, và bộ điều khiển sẽ tắt các đơn vị phát sáng khi không có chuyển động trong một khoảng thời gian xác định trước theo kết quả nhận được của bộ cảm biến chuyển động.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khung bao gồm khung thứ nhất và khung thứ hai được bố trí để thu gọn được.

**Fig.1****Fig.2**

**Fig.3****Fig.4**

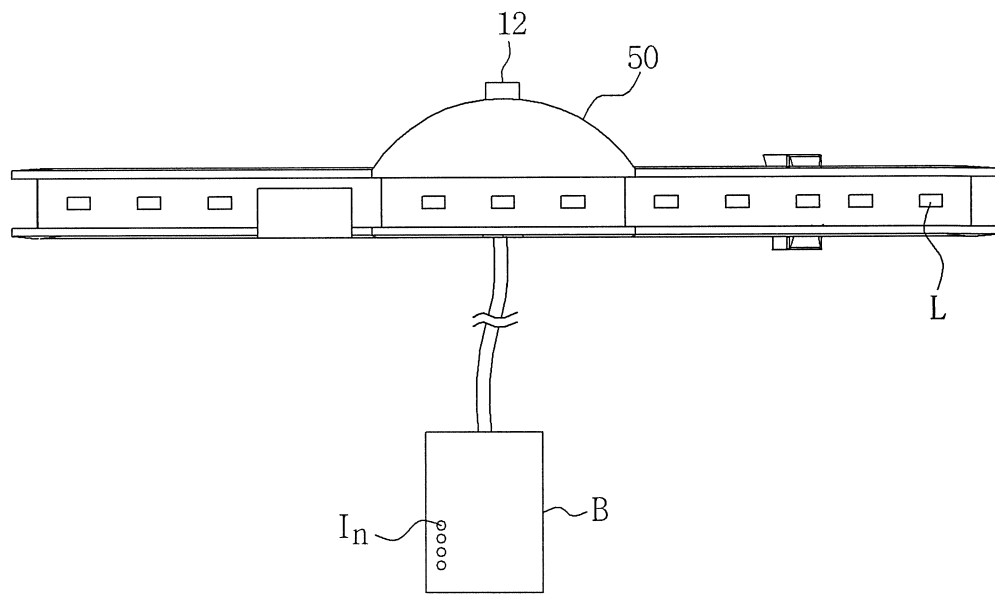


Fig.5

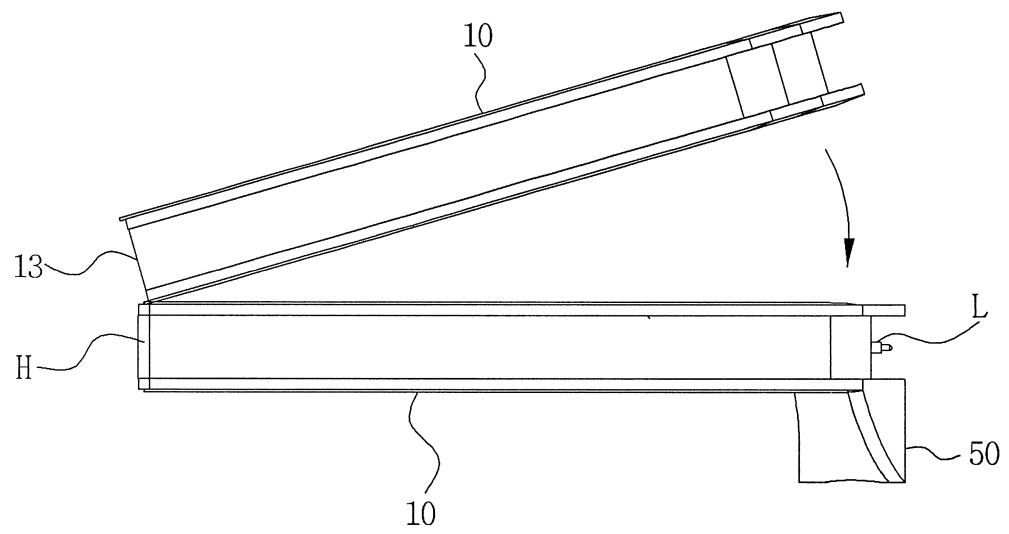


Fig.6