



(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)



1-0037116

(51)⁷

F21K 9/232; F21Y 115/10; F21V 23/00; (13) B
F21V 19/00; F21V 19/02

(21) 1-2019-05982

(22) 28/10/2019

(30) 201811438634.X 28/11/2018 CN

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/06/2020 387ASC

(73) Fiber Optic Designs, Inc. (US)

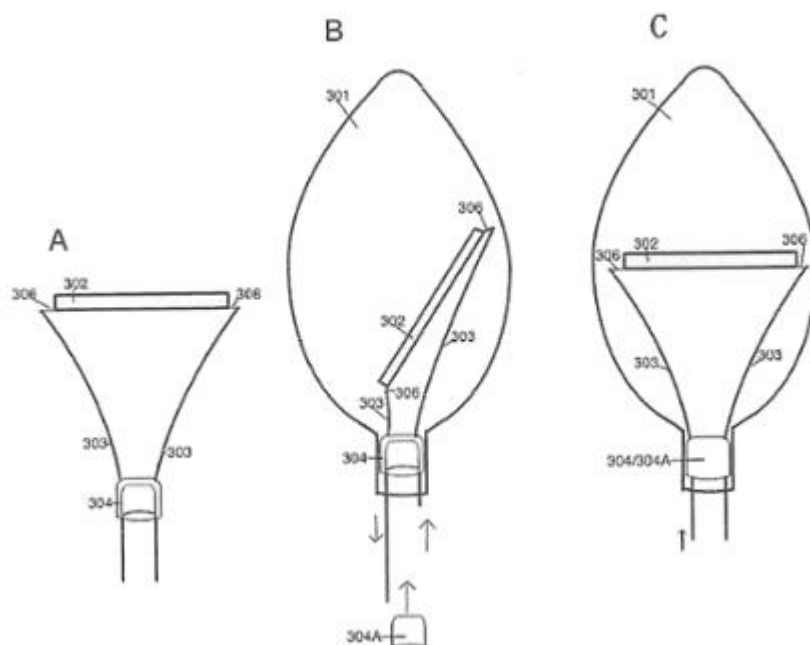
1790 Yardley-Langhorne Road, Suite 206 Yardley, PA 19067, USA

(72) David Allen (US).

(74) CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ SỞ HỮU TRÍ TUỆ
INTERFIVE (INTERFIVE CO., LTD)

(54) BÓNG ĐÈN LED CÓ DÂY LED XOAY ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề cập đến bóng đèn LED có dây LED xoay được, trong đó bóng đèn LED này bao gồm bóng đèn, các điện cực cứng và dây LED, và một khoang được tạo ra ở bên trong bóng đèn, và bóng đèn có lỗ thông với khoang này, đường kính lớn nhất của lỗ nhỏ hơn so với độ dài của dây LED; dây LED được nối với các điện cực cứng, có góc tạo thành giữa chúng có thể điều chỉnh được; khi góc giữa các điện cực cứng và dây LED được xoay sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì dây LED có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong khoang, và góc giữa các điện cực cứng và dây LED có thể được xoay một lần nữa sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, và được giữ cố định. Bằng cách thay đổi góc tạo thành giữa các điện cực cứng và dây LED một lần nữa, góc của dây LED ở bên trong bóng đèn có thể được điều chỉnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật bóng đèn LED, cụ thể là sáng chế đề cập đến bóng đèn LED có dây LED xoay được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bóng đèn LED có độ bền cao, màu sáng và thời hạn sử dụng dài, tiết kiệm năng lượng, và giữ nhiệt độ thấp, và không tạo nhiệt trong quá trình hoạt động, cho nên bóng đèn LED trở thành nguồn chiếu sáng rất phổ biến để trang trí và chiếu sáng vào các dịp lễ tết. Để chế tạo bóng đèn LED có đặc trưng phát xạ góc rộng như đèn dây tóc nóng sáng, bóng đèn LED thông thường thường được chế tạo ở dạng dây LED, và phương pháp sản xuất bóng đèn LED này thường bao gồm các bước trước tiên là lắp các chip LED hoặc các đế LED lên bảng mạch in, và sau đó phủ nhựa silicon lên trên đó, và có thể còn phủ một lớp chất phát quang lên trên đó. Hình dạng này của dây LED thường chiếm không gian lớn và khó lắp đặt, cho nên dây LED không thể luồn qua cổ hẹp của bóng đèn đúc sẵn, vì vậy khó lắp vào bộ phận lắp sẵn bằng chất dẻo thông thường như bóng đèn hình cầu lắp sẵn hoặc được đúc thổi bằng chất dẻo để tạo ra hình dạng đèn nóng sáng thông thường. Như được thể hiện trên Fig.1, theo chế độ lắp đèn nóng sáng thông thường, hai đầu của dây LED 102 được bố trí cố định trên hai điện cực cứng 103, và các đầu còn lại của hai điện cực cứng 103 xuyên qua nút 104 và gắn vào bộ điều khiển LED 105. Ở chế độ lắp ráp này, vì độ dài mặt cắt ngang của cụm lắp ráp gồm dây LED và các điện cực cứng 103 lớn hơn nhiều so với đường kính cổ của bóng đèn 101, cho nên khó luồn dây LED qua cổ hẹp của bóng đèn 101 và đưa vào bên trong bóng đèn.

Để lắp dây LED 102 vào bóng đèn đúc sẵn 101, dây LED 102 có thể được lắp trước, sau đó thủy tinh được thổi bao quanh dây LED 102 để tạo thành bóng đèn 101 bao quanh dây LED 102, và cuối cùng bóng đèn 101 được hàn với thân đèn chế tạo trước bằng thủy tinh. Mặc dù dây LED 102 có thể được lắp ráp một cách có hiệu quả vào trong bóng đèn 101 theo phương pháp này, nhưng vì bóng đèn 101 hình cầu như vậy được tạo ra bằng cách thổi thủy tinh, cho nên có vấn đề liên quan đến tính dễ vỡ, và quy trình thổi thủy tinh thành bóng đèn 101 không chỉ tốn thời gian và nhân công mà còn có chi phí cao. Ngoài ra, người tiêu dùng nói chung thích bóng đèn bằng chất dẻo chắc và bền hơn.

Trong một số trường hợp khác, dây LED được luồn theo hướng vuông góc qua cổ của đèn chế tạo trước bằng chất dẻo, và dây LED này luôn giữ nguyên ở trạng thái vuông góc với cổ của bóng đèn để cho nó có thể được lắp vào bên trong bóng đèn một cách trơn tru. Như được thể hiện trên Fig.2, bóng đèn LED như vậy thường bao gồm bóng đèn đúc sẵn 201, dây LED 202, các dây dẫn 203, nút 204, bộ điều khiển LED 205 và đuôi xoắn 206, trong đó dây LED 202 được lắp theo chiều dọc giữa hai dây dẫn 203; các dây dẫn 203 xuyên qua nút 204 và gắn vào bộ điều khiển LED 205; trong khi lắp ráp, dây LED 202 được đưa vào trong bóng đèn 201 theo hướng vuông góc với lỗ ở cổ của bóng đèn, nút 204 được chèn vào trong cổ của bóng đèn và được giữ cố định, và cuối cùng bộ điều khiển LED 205 được lắp vào đuôi xoắn 206 để thu được bóng đèn LED đã được lắp ráp 207. Mặc dù phương pháp lắp ráp này cho phép dây LED đưa vào bên trong bóng đèn một cách trơn tru, nhưng dây LED luôn giữ nguyên ở trạng thái nằm dọc với cổ của bóng đèn, và góc của dây LED ở bên trong bóng đèn không thể điều chỉnh được, và bóng đèn này không thể mô phỏng hình dạng của đèn nóng sáng. Ngoài ra, kích thước, hình dạng và số lượng dây LED trong phương pháp lắp ráp này có nhiều hạn chế. Một phương pháp lắp ráp khác là phân chia bóng đèn bằng chất dẻo ra thành nhiều phần, và liên kết hoặc hàn các phần này bao quanh dây LED. Phương pháp lắp ráp này có thể tạo ra các đường nối khó coi, đòi hỏi phải thực hiện nhiều bước, và thao tác phức tạp. Phương pháp lắp ráp này tốn thời gian và nhân công, và còn khó ngăn chặn hơi ẩm xâm nhập vào bóng đèn trong khi lắp ráp, do đó rút ngắn thời hạn sử dụng của bóng đèn LED.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất bóng đèn LED có dây LED xoay được. Đối với bóng đèn LED này, dây LED có thể được luồn qua lỗ của bóng đèn và đưa vào bên trong bóng đèn một cách thuận lợi, và góc của dây LED ở bên trong bóng đèn cũng có thể được điều chỉnh.

Bóng đèn LED có dây LED xoay được theo sáng chế bao gồm bóng đèn, các điện cực cứng và dây LED, trong đó một khoang được tạo ra ở bên trong bóng đèn, và bóng đèn có lỗ thông với khoang này, đường kính lớn nhất của lỗ nhỏ hơn so với độ dài của dây LED; dây LED được nối với các điện cực cứng, có góc tạo thành giữa chúng có thể điều chỉnh được; khi góc giữa các điện cực cứng và dây LED được xoay sao cho độ dài

của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì dây LED có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong khoang, và góc giữa các điện cực cứng và dây LED có thể được xoay một lần nữa sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, và được giữ cố định.

So với giải pháp kỹ thuật đã biết, sáng chế đạt được hiệu quả là góc tạo thành giữa dây LED và các điện cực cứng có thể điều chỉnh được, và bằng cách thay đổi góc tạo thành giữa các điện cực cứng và dây LED, độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn có thể nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, cho nên dây LED có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong bóng đèn, và bằng cách thay đổi góc tạo thành giữa các điện cực cứng và dây LED một lần nữa, góc của dây LED ở bên trong bóng đèn có thể được điều chỉnh.

Ngoài ra, bóng đèn LED này có hai điện cực cứng, trong đó mỗi đầu trong số hai đầu của dây LED được nối tương ứng với một điện cực cứng, và góc tạo thành tương ứng giữa dây LED và các điện cực cứng có thể được thay đổi bằng cách kéo một điện cực cứng.

Ngoài ra, các điện cực cứng được nối bản lề với các đầu của dây LED.

Ngoài ra, mỗi điện cực cứng được nối với dây LED thông qua một điện cực mềm.

Ngoài ra, bóng đèn LED này còn có bộ phận dẫn hướng, bộ phận dẫn hướng này được chèn vào lỗ của bóng đèn, và các điện cực cứng xuyên qua bộ phận dẫn hướng.

Ngoài ra, bộ phận dẫn hướng có ít nhất hai kênh xóp để làm cho khoang của bóng đèn thông với khoảng không bên ngoài; và hai điện cực cứng này lần lượt là một điện cực cố định và một điện cực trượt, điện cực cố định được xuyên qua một kênh xóp và được giữ cố định ở trong bộ phận dẫn hướng, và điện cực trượt được xuyên qua kênh xóp còn lại và có thể trượt được ở trong bộ phận dẫn hướng.

Ngoài ra, bóng đèn LED này có một dây LED, dây LED này được nối ở một đầu với điện cực cố định, và được nối ở đầu còn lại với điện cực trượt; hoặc bóng đèn LED này có ít nhất hai dây LED, mỗi dây LED trong số ít nhất hai dây LED này được nối ở một đầu với cùng một điện cực cố định, và được nối ở đầu còn lại với một điện cực trượt

khác tương ứng.

Ngoài ra, bộ phận dẫn hướng còn có rãnh thông với các kênh xóp của bộ phận dẫn hướng và nằm dọc theo hướng trục của các kênh xóp; và bóng đèn LED này còn có chốt khoá, chốt khoá này được chèn vào rãnh của bộ phận dẫn hướng để giữ cố định điện cực trượt.

Ngoài ra, bóng đèn LED này còn có bộ điều khiển, bộ điều khiển này được bố trí ở các đầu cuối của điện cực trượt và điện cực cố định.

Ngoài ra, độ dài của điện cực mềm nhỏ hơn so với độ dài của dây LED.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là sơ đồ cấu trúc và sơ đồ lắp ráp của bóng đèn LED đã biết;

Fig.3 và Fig.4 là sơ đồ cấu trúc của bóng đèn LED theo phương án 1; và

Fig.5 là sơ đồ cấu trúc của bóng đèn LED theo phương án 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế, dây LED được nối ở dạng xoay được với các điện cực cứng, sao cho dây LED có thể được xoay tương đối so với các dây dẫn để chuyển sang trạng thái không gấp lại hoặc trạng thái gấp lại; do đó, dây LED này có thể dễ dàng luồn qua lỗ hẹp của bóng đèn và được lắp vào trong bóng đèn đúc sẵn, và góc của dây LED ở bên trong bóng đèn có thể được điều chỉnh. Các giải pháp kỹ thuật theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các phương án cụ thể.

Phương án 1

Dựa vào Fig.3, bóng đèn LED theo sáng chế bao gồm bóng đèn 301, dây LED 302, hai điện cực cứng 303, bộ phận dẫn hướng 304, chốt khoá 304A, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) và các điện cực mềm 306, trong đó bóng đèn 301 có lỗ; dây LED 302 được nối với các điện cực cứng 303 thông qua các điện cực mềm 306, có góc tạo thành giữa chúng có thể điều chỉnh được nằm trong khoảng từ 0° đến 360° ; khi góc tạo thành giữa các điện cực cứng 303 và dây LED 302 được xoay sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED 302 ở lỗ của bóng đèn 301 nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì dây LED 302 có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong bóng đèn 301, và góc giữa

các điện cực cứng 303 và dây LED 302 có thể được xoay một lần nữa sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED 302 ở lỗ của bóng đèn 301 lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, và được giữ cố định. Bộ phận dẫn hướng 304 và chốt khoá 304A được bố trí ở lỗ của bóng đèn 301, và bộ điều khiển được gắn với các đầu cuối của các điện cực cứng 303.

Cụ thể là, một khoang được tạo ra ở bên trong bóng đèn 301, và bóng đèn có lỗ thông với khoang này. Bộ phận dẫn hướng 304 có cấu trúc bao quanh một nửa và cấu trúc bao quanh một nửa này và tạo ra rãnh định vị. Phần đáy của bộ phận dẫn hướng 304 được chèn vào khoang để bịt kín, và phía đế hở của bộ phận dẫn hướng 304 đối diện với bóng đèn. Theo phương án được ưu tiên, hai kênh xốp được bố trí trên phần đáy của bộ phận dẫn hướng 304 để làm cho khoang này thông với rãnh định vị. Hai điện cực cứng 303 được chế tạo bằng vật liệu dẫn điện cứng hoặc nửa cứng, không biến dạng khi không có ngoại lực, có thể đỡ dây LED, và có một điện cực cố định và một điện cực trượt. Điện cực cố định xuyên qua một kênh xốp của bộ phận dẫn hướng 304 và được giữ cố định ở trong bộ phận dẫn hướng 304, có hai đầu được để lộ ra bên ngoài; và điện cực trượt xuyên qua kênh xốp còn lại của bộ phận dẫn hướng 304 và có thể trượt được ở trong bộ phận dẫn hướng 304, có hai đầu được để lộ ra bên ngoài. Dây LED 302 được tạo ra bởi nhiều chip LED song song hoặc nối tiếp. Theo phương án này, dây LED 302 có thể được tạo cấu hình có dạng giống như một dải và có độ dài lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ của bóng đèn 301. Dây LED 302 được nối ở một đầu với điện cực cố định thông qua một điện cực mềm 306, và được nối ở đầu còn lại với điện cực trượt thông qua điện cực mềm còn lại 306, và bằng cách điều khiển điện cực trượt, góc tạo thành giữa dây LED 302 và điện cực trượt và điện cực cố định có thể được thay đổi bằng cách sử dụng điện cực mềm để làm bản lề. Các điện cực mềm 306 được chế tạo bằng vật liệu dẫn điện mềm có tính chất mềm và dễ biến dạng, không thể được sử dụng đơn độc để làm dây LED, và có độ dài nhỏ hơn nhiều so với độ dài của dây LED 302. Chốt khoá 304A có thể được chèn vào rãnh của bộ phận dẫn hướng 304 để giữ cố định điện cực trượt. Bộ điều khiển được lắp ở các đầu cuối của điện cực trượt và điện cực cố định.

Trong khi lắp ráp, dây LED 302, các điện cực cứng 303, các điện cực mềm 306 và bộ phận dẫn hướng 304 được nối với nhau theo mối quan hệ nêu trên, như được thể hiện

trên Fig.3A; sau đó điện cực trượt được kéo khiến cho các điện cực mềm 306 uốn cong, trong đó các điện cực mềm có thể được sử dụng để làm bản lề để xoay hoặc uốn cong, sao cho góc của dây LED 302 so với điện cực cố định và điện cực trượt có thể được thay đổi nằm trong khoảng từ 0° đến 360° ; khi góc này được điều chỉnh sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED 302 ở lỗ của bóng đèn 301 nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì dây LED 302 có thể được luồn trực tiếp qua lỗ của khoang của bóng đèn 301 và đưa vào bên trong khoang của bóng đèn 301, như được thể hiện trên Fig.3B. Bộ phận dẫn hướng 304 được chèn vào trong ống dẫn, và sau đó điện cực trượt được đẩy, điện cực cứng được đẩy vào bên trong của khoang để điều chỉnh góc của dây LED so với lỗ của khoang đến vị trí thích hợp, nhờ đó mô phỏng hình dạng của đèn nóng sáng; ví dụ, dây LED được điều chỉnh sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, hoặc sao cho dây LED vuông góc với hướng trục của lỗ của bóng đèn, như được thể hiện trên Fig.3C; và chốt khoá 304A được chèn vào rãnh của bộ phận dẫn hướng 304 để giữ cố định điện cực trượt. Cuối cùng, bộ điều khiển được lắp ở các đầu cuối của điện cực trượt và điện cực cố định được để lộ ra bên ngoài bộ phận dẫn hướng 304.

Theo phương án cải tiến, dây LED cũng có thể được nối bản lề với các điện cực cứng qua các trục bản lề. Trong trường hợp này, các điện cực mềm có thể là không cần thiết, và dây LED và các điện cực cứng có thể xoay bằng cách sử dụng các trục bản lề để làm bản lề sao cho góc tạo thành giữa chúng được thay đổi. Như được thể hiện trên Fig.4, mỗi đầu trong số hai đầu của dây LED 302 được nối bản lề tương ứng với điện cực cứng 303 qua trục bản lề 307. Bằng cách kéo điện cực cứng 303, dây LED 302 và điện cực cứng 303 có thể được xoay quanh trục bản lề tương đối so với nhau, và góc giữa dây LED 302 và điện cực cứng 303 có thể được thay đổi nằm trong khoảng từ 0° đến 360° ; sau khi xoay đến vị trí thích hợp, dây LED 302 có thể được luồn qua lỗ của bóng đèn và đưa vào bên trong khoang, và sau đó dây LED 302 và điện cực cứng 303 được xoay một lần nữa quanh trục bản lề tương đối so với nhau để điều chỉnh vị trí của dây LED ở trong khoang của bóng đèn.

Phương án 2

Dựa vào Fig.5, bóng đèn LED theo phương án này bao gồm bóng đèn 401, hai dây

LED 402, hai điện cực cứng 403, bộ phận dẫn hướng 404, thân đỡ, chốt khoá 404A, bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) và các điện cực mềm 406. Bóng đèn 401 có lỗ; các dây LED 402 được nối với các điện cực cứng 403 thông qua các điện cực mềm 406, có góc tạo thành giữa chúng có thể điều chỉnh được nằm trong khoảng từ 0° đến 360° ; khi góc tạo thành giữa các điện cực cứng 403 và các dây LED 402 được xoay sao cho độ dài của hình chiếu của các dây LED 402 ở lỗ của bóng đèn 401 nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì các dây LED 402 có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong bóng đèn 401, và góc giữa các điện cực cứng 403 và các dây LED 402 có thể được xoay một lần nữa sao cho độ dài của hình chiếu của các dây LED 402 ở lỗ của bóng đèn 401 lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, và được giữ cố định. Bộ phận dẫn hướng 404 và chốt khoá 404A được bố trí ở lỗ của bóng đèn 401, và bộ điều khiển được gắn với các đầu cuối của các điện cực cứng 403.

Cụ thể là, một khoang được tạo ra ở bên trong bóng đèn 401, và bóng đèn có lỗ thông với khoang này. Bộ phận dẫn hướng 404 có cấu trúc bao quanh một nửa và cấu trúc bao quanh một nửa này và tạo ra rãnh định vị. Phần đáy của bộ phận dẫn hướng 304 được chèn vào khoang để bịt kín, và phía trên của bộ phận dẫn hướng 304 đối diện với bóng đèn. Theo phương án được ưu tiên, ba kênh xấp được bố trí trên phần đáy của bộ phận dẫn hướng 304 để làm cho khoang này thông với rãnh định vị. Hai điện cực cứng 403 được chế tạo vật liệu cứng hoặc bán cứng, và có một điện cực cố định và một điện cực trượt. Điện cực cố định xuyên qua một kênh xấp của bộ phận dẫn hướng 404 và được giữ cố định ở trong bộ phận dẫn hướng 404. Ba điện cực trượt bao gồm điện cực trượt thứ nhất, điện cực trượt thứ hai và điện cực trượt thứ ba, trong đó điện cực trượt thứ nhất, điện cực trượt thứ hai và điện cực trượt thứ ba giao nhau ở một điểm nằm về một phía của rãnh của bộ phận dẫn hướng 404, và điện cực trượt thứ nhất và điện cực trượt thứ hai lần lượt xuyên qua hai kênh xấp còn lại và có thể trượt được ở trong bộ phận dẫn hướng 404. Dây LED 402 được tạo ra bởi nhiều chip LED song song hoặc nối tiếp. Theo phương án này, dây LED 402 có thể được tạo cấu hình có dạng giống như một dải và có độ dài lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ của bóng đèn 401. Một đầu của mỗi dây LED 402 cách xa bộ phận dẫn hướng 404 được nối với một đầu của điện cực cố định thông qua một điện cực mềm 406, hoặc một đầu của mỗi dây LED 402 cách xa bộ phận dẫn hướng 404 được nối bản lề với một đầu của điện cực cố định qua trục bản lề; và đầu

còn lại của mỗi dây LED 402 được nối với điện cực trượt thứ nhất hoặc điện cực trượt thứ hai thông qua điện cực mềm còn lại 406, hoặc đầu còn lại của mỗi dây LED được nối bản lề với điện cực trượt thứ nhất hoặc điện cực trượt thứ hai qua trục bản lề. Bằng cách điều khiển điện cực trượt, góc tạo thành giữa các dây LED 402 và điện cực trượt và điện cực cố định có thể được thay đổi bằng cách sử dụng điện cực mềm hoặc trục bản lề để làm bản lề. Trong trường hợp các dây LED 402 được nối với điện cực trượt và điện cực cố định thông qua các điện cực mềm 406, độ dài của các điện cực mềm 406 nhỏ hơn nhiều so với độ dài của các dây LED. Chốt khoá 404A có thể được chèn vào rãnh của bộ phận dẫn hướng 404 để giữ cố định điện cực trượt. Bộ điều khiển được lắp ở các đầu cuối của điện cực trượt và điện cực cố định.

Trong khi lắp ráp, các dây LED 402, các điện cực cứng 403, các điện cực mềm 406 và bộ phận dẫn hướng 404 được nối với nhau theo mối quan hệ nêu trên, như được thể hiện trên Fig.5A; và bằng cách kéo điện cực trượt thứ ba, các dây LED 402 và điện cực cố định và điện cực trượt được xoay quanh các điện cực mềm 406 hoặc các trục bản lề, sao cho góc tạo thành giữa các dây LED 402 và điện cực cố định và điện cực trượt có thể được thay đổi nằm trong khoảng từ 0° đến 360° . Khi góc được điều chỉnh sao cho độ dài của hình chiếu của hai dây LED 402 ở lỗ của bóng đèn 401 nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì hai dây LED 402 có thể được luồn trực tiếp qua lỗ của khoang của bóng đèn 401 và đưa vào bên trong khoang của bóng đèn 401, như được thể hiện trên Fig.5B. Bộ phận dẫn hướng 404 được chèn vào trong ống dẫn, và sau đó điện cực trượt được đẩy, điện cực cứng được đẩy vào bên trong của khoang để điều chỉnh góc của các dây LED 402 so với lỗ của khoang đến vị trí thích hợp, nhờ đó mô phỏng hình dạng của đèn nóng sáng; ví dụ, các dây LED được điều chỉnh sao cho độ dài của hình chiếu của các dây LED ở lỗ của bóng đèn lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ; ví dụ khác, các dây LED được điều chỉnh sao cho các dây LED 402 được phân bố đối xứng về hai phía của điện cực cố định và tạo thành một góc nhọn so với điện cực cố định, như được thể hiện trên Fig.5C; và chốt khoá 404A được chèn vào rãnh của bộ phận dẫn hướng 404 để giữ cố định điện cực trượt. Cuối cùng, bộ điều khiển được lắp ở các đầu cuối của điện cực trượt và điện cực cố định được để lộ ra bên ngoài bộ phận dẫn hướng 404.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, điện cực cố định được nối với các điện

cực mềm 406 qua thân đỡ, và các điện cực mềm 406 còn được nối với các dây LED.

Để làm cho sáng chế trở nên dễ hiểu, và chỉ ra cách thức có hiệu quả để điều chỉnh góc giữa hướng trục của bóng đèn và các dây LED, phương án 1 và phương án 2 tốt hơn là giữ cố định một trong số các điện cực cứng. Trong khi đó, cần lưu ý rằng, theo tất cả các phương án, chỉ cần điều chỉnh góc giữa hướng trục của bóng đèn và các dây LED sao cho mỗi hai điện cực cứng di chuyển tương đối với nhau, và không cần giữ cố định một điện cực bất kỳ trong số các điện cực cứng.

So với giải pháp kỹ thuật đã biết, giải pháp theo sáng chế đạt được hiệu quả là góc giữa dây LED và các điện cực cứng có thể điều chỉnh được, và bằng cách kéo điện cực cứng, độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn có thể nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, cho nên dây LED có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong khoang của bóng đèn. Sau đó điện cực cứng được đẩy về phía trong của khoang của bóng đèn, cho nên dây LED và các điện cực cứng có thể được xoay một lần nữa tương đối với nhau, để điều chỉnh góc của dây LED so với cổ của bóng đèn, nhờ đó mô phỏng các hình dạng khác nhau của đèn nóng sáng và đáp ứng nhiều nhu cầu trang trí khác nhau. Hơn nữa, điện cực trượt được xuyên qua các kênh xóp và rãnh của bộ phận dẫn hướng, và sau đó vị trí của dây LED được điều chỉnh, chốt khoá có thể được chèn vào rãnh để giữ cố định điện cực trượt.

Các phương án nêu trên chỉ là một số phương án thực hiện của sáng chế, và được mô tả chi tiết cụ thể, chứ không được coi là nhằm mục đích giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải lưu ý rằng, nhiều phương án cải biến và phương án cải tiến khác nhau cũng có thể được tìm ra mà không bị coi là vượt ra ngoài ý tưởng sáng tạo của sáng chế, và tất cả các phương án cải biến và phương án cải tiến như vậy đều được coi là nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bóng đèn LED có dây LED xoay được, trong đó bóng đèn này bao gồm bóng đèn, các điện cực cứng và dây LED, và một khoang được tạo ra với một lỗ thông, đường kính lớn nhất của lỗ nhỏ hơn so với độ dài của dây LED; dây LED được nối với các điện cực cứng, có góc tạo thành giữa chúng có thể điều chỉnh được; khi góc giữa các điện cực cứng và dây LED được xoay sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn nhỏ hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, thì dây LED có thể được luồn qua lỗ và đưa vào bên trong khoang, và góc giữa các điện cực cứng và dây LED có thể được xoay một lần nữa sao cho độ dài của hình chiếu của dây LED ở lỗ của bóng đèn lớn hơn so với đường kính lớn nhất của lỗ, và được giữ cố định.
2. Bóng đèn LED theo điểm 1, trong đó bóng đèn có hai điện cực, mỗi đầu trong số hai đầu của dây LED được nối tương ứng với một điện cực cứng, và góc tạo thành tương ứng giữa dây LED và các điện cực cứng có thể được thay đổi bằng cách kéo một trong số các điện cực cứng.
3. Bóng đèn LED theo điểm 2, trong đó các điện cực cứng được nối bản lề với các đầu của dây LED.
4. Bóng đèn LED theo điểm 2, trong đó mỗi điện cực cứng được nối với dây LED thông qua một điện cực mềm.
5. Bóng đèn LED theo điểm 3 hoặc 4, trong đó bóng đèn LED này còn có bộ phận dẫn hướng, bộ phận dẫn hướng này được chèn vào lỗ của bóng đèn, và các điện cực cứng xuyên qua bộ phận dẫn hướng.
6. Bóng đèn LED theo điểm 5, trong đó bộ phận dẫn hướng có ít nhất hai kênh xóp nằm dọc theo hướng trục của lỗ thông của bóng đèn; và hai điện cực cứng này lần lượt là một điện cực cố định và một điện cực trượt, điện cực cố định được xuyên qua một kênh xóp và được giữ cố định ở trong bộ phận dẫn hướng, và điện cực trượt được xuyên qua kênh xóp còn lại và có thể trượt được ở trong bộ phận dẫn hướng.
7. Bóng đèn LED theo điểm 6, trong đó bóng đèn LED này có một dây LED, dây LED

này được nối ở một đầu với điện cực cố định, và được nối ở đầu còn lại với điện cực trượt; hoặc bóng đèn LED này có ít nhất hai dây LED, mỗi dây LED trong số ít nhất hai dây LED này được nối ở một đầu với cùng một điện cực cố định, và được nối ở đầu còn lại với một điện cực trượt khác tương ứng.

8. Bóng đèn LED theo điểm 7, trong đó bộ phận dẫn hướng còn có rãnh thông với các kênh xốp của bộ phận dẫn hướng và nằm dọc theo hướng trục của các kênh xốp; và bóng đèn LED này còn có chốt khoá, chốt khoá này được chèn vào rãnh của bộ phận dẫn hướng để giữ cố định điện cực trượt.

9. Bóng đèn LED theo điểm 8, trong đó bóng đèn LED này còn có bộ điều khiển, bộ điều khiển này được bố trí ở các đầu cuối của điện cực trượt và điện cực cố định.

10. Bóng đèn LED theo điểm 4, trong đó độ dài của điện cực mềm nhỏ hơn so với độ dài của dây LED.

1/4

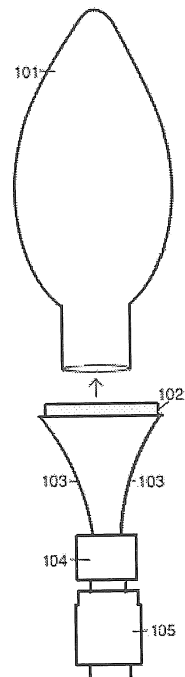


Fig.1

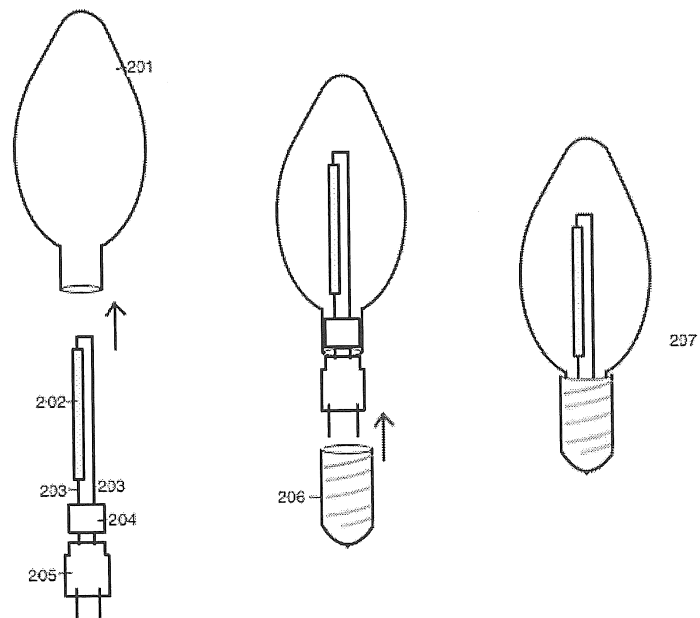


Fig.2

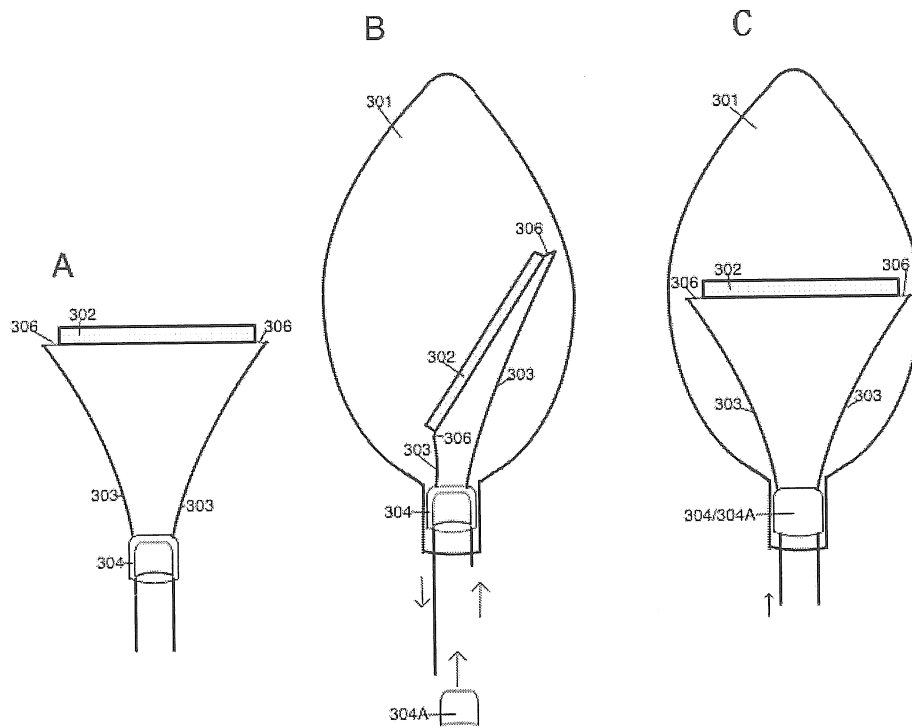


Fig.3

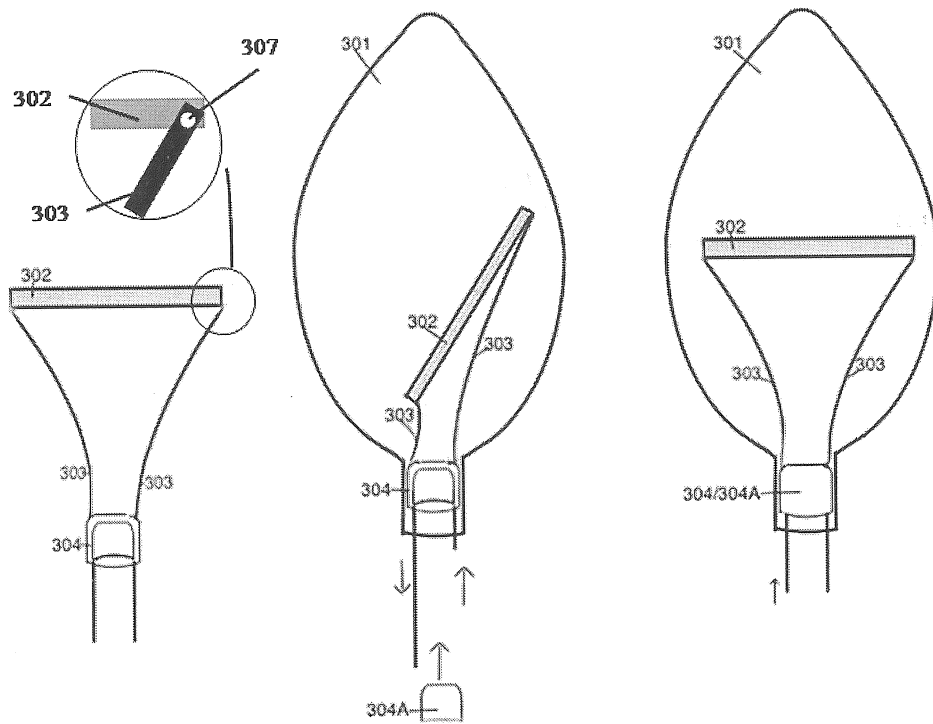


Fig.4

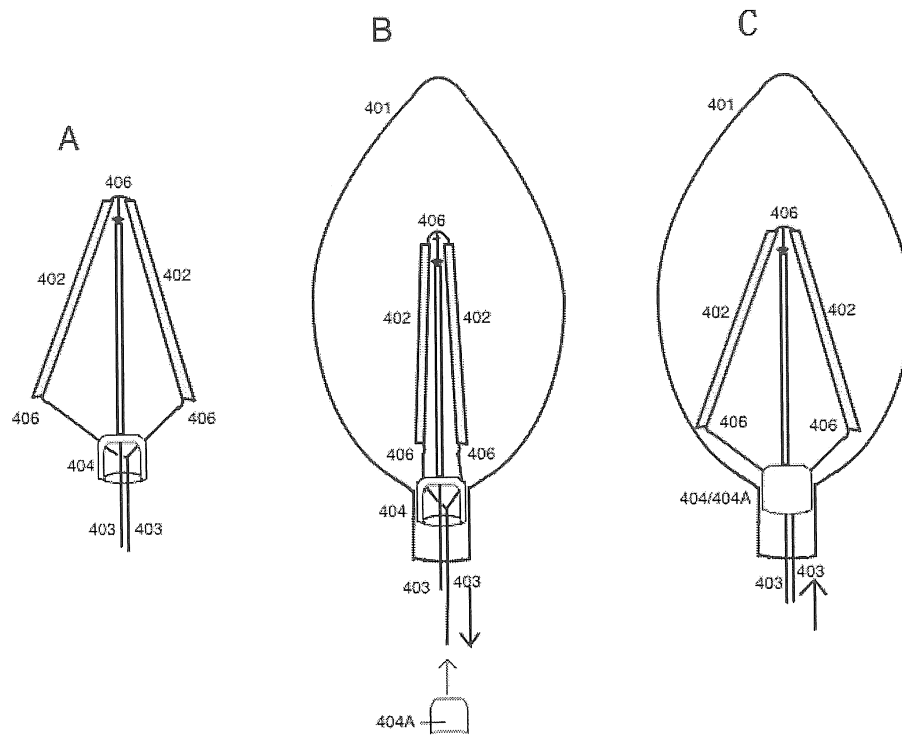


Fig.5