



(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)



1-0042912

(51)^{2021.01} A24F 40/10; A24F 40/46; A24F 40/44

(13) B

(21) 1-2022-05879

(22) 01/06/2020

(86) PCT/CN2020/093664 01/06/2020

(87) WO2021/189643 30/09/2021

(30) 202010228966.6 27/03/2020 CN

(45) 27/01/2025 442

(43) 26/12/2022 417A1

(73) SHENZHEN HUACHENGDA PRECISION INDUSTRY CO.LTD (CN)

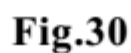
Floor 2, Building A1, No.2082 JinCheng Road, HaoEr Community, Shajing Town,
BaoAn Shenzhen, Guangdong 518000, China

(72) CHEN, Ping (CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CỤM LẮP RÁP LÀM NÓNG VÀ PHUN MÙ DẠNG XÓP KIỂU TẮM VÀ BỘ
PHUN MÙ LÀM NÓNG CÓ CỤM LẮP RÁP NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm và bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm bao gồm: chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp để hấp thụ và dẫn chất lỏng và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp; trong đó cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm có một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được làm thích ứng để làm nóng và phun mù chất lỏng; một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được làm thích ứng để làm lưới làm nóng phẳng tạo bởi một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng được nối song song. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm và bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này theo sáng chế là có lợi cho việc sản xuất hàng loạt, có khả năng làm nóng đồng đều, có diện tích phun mù lớn, và lượng hơi nước lớn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị phun mù để phun mù chất lỏng thành hơi nước để người dùng hít vào nhờ làm nóng vi xóp, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm và bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, đã biết hai phương pháp dẫn và làm nóng chất lỏng cụ thể được áp dụng trong các cụm lắp ráp làm nóng và phun mù. Phương pháp thứ nhất là sử dụng chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp hình trụ để cho phép chất lỏng có thể đi vào từ thành ngoài của chi tiết hình trụ, và thành trong của chi tiết hình trụ được ghép với phần tử làm nóng dạng lưới hình trụ dạng xoắn ốc hoặc dạng cuộn. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù kiểu này chủ yếu có các vấn đề sau đây: dung sai kích thước của phần tử làm nóng trong khi sản xuất là lớn, phần tử làm nóng cần được uốn cong hoặc được cuộn, phần tử làm nóng dễ bị biến dạng và không đều sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả làm nóng và tính đồng nhất, và phần tử làm nóng có tính nhất quán sản phẩm kém và năng lực sản xuất sản phẩm thấp. Phương pháp thứ hai là sử dụng cụm lắp ráp làm nóng có vật liệu xóp để cho phép chất lỏng có thể đi vào từ mặt trên của nó và phần tử làm nóng dạng lưới phẳng được ghép trên mặt đáy của vật liệu xóp. Cụm lắp ráp làm nóng kiểu này chủ yếu có các vấn đề sau đây: vùng làm nóng là nhỏ và vì thế lượng khối là nhỏ, phần ngưng tụ dễ được tạo ra khi hơi nước phun mù tiếp xúc với vỏ, phần tử làm nóng dễ bị tách ra khỏi vật liệu xóp và vì thế trạng thái nung khô sẽ xảy ra để ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

Do đó, sáng chế đề xuất giải pháp kỹ thuật mới để giải quyết các vấn đề kỹ thuật như nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm và bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm bao gồm: chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp được làm thích ứng để hấp thụ và dẫn chất lỏng và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp; trong đó cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm có một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được làm thích ứng để làm nóng và phun mù chất lỏng; một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được làm thích ứng để làm lưới làm nóng phẳng tạo bởi một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng được nối song song.

Theo một phương án khác, chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp có một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí kéo dài theo chiều dọc hoặc theo chiều ngang.

Theo một phương án khác, lỗ dẫn dòng không khí ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp có dạng ống thẳng, dạng côn với phần trên rộng và phần dưới hẹp, dạng côn với phần trên hẹp và phần dưới rộng, dạng bậc với phần trên rộng và phần dưới hẹp, hoặc dạng bậc với phần trên hẹp và phần dưới rộng.

Theo một phương án khác, các lỗ dẫn dòng không khí ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp được phân bố trên một hoặc hai phía của một đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng.

Theo một phương án khác, các lỗ dẫn dòng không khí được phân bố theo chế độ chéo gồm một lỗ trái/một lỗ phải, hoặc chế độ cạnh nhau gồm hai lỗ phải/hai lỗ trái khi được bố trí ở hai phía bên của một đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng.

Theo một phương án khác, các lỗ dẫn dòng không khí ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp được phân bố ở giữa hai đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng.

Theo một phương án khác, ít nhất một bề mặt thành trong của các lỗ dẫn dòng không khí ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp là bề mặt phẳng, đường dẫn làm nóng

bằng điện dạng tấm phẳng được ghép ở thành trong của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp và gần như song song với bề mặt thành trong phẳng của các lỗ dẫn dòng không khí, và khoảng cách giữa đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng và bề mặt thành trong phẳng nằm trong khoảng từ 0 tới 0,5 mm.

Theo một phương án khác, tiết diện ngang của lỗ dẫn dòng không khí ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp có dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình bán nguyệt, hoặc hình elip.

Theo một phương án khác, hình dạng đường bao của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp có dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình bán nguyệt, hoặc hình elip.

Theo một phương án khác, nhiều lỗ dẫn dòng không khí được tạo ra ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp, và các lỗ dẫn dòng không khí này đều có cùng kích thước, hoặc có các kích thước lớn hơn ở phần giữa và nhỏ hơn ở hai phía bên của nó.

Theo một phương án khác, nhiều lỗ dẫn dòng không khí được tạo ra ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp, và các lỗ dẫn dòng không khí này nằm cách đều nhau, hoặc được phân bố dày đặc ở phần giữa và thưa thớt ở hai phía bên của nó.

Theo một phương án khác, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng là lưới làm nóng phẳng được tạo ra bằng cách cắt, đột, xén, hoặc khắc mòn vật liệu tấm dẫn điện phẳng, hoặc lưới làm nóng phẳng được tạo ra bằng dây dẫn điện uốn cong, hoặc lưới làm nóng phẳng được tạo ra bằng cách in lưới hoặc in 3D bột nhão dẫn điện.

Theo một phương án khác, các tuyến dẫn của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được bố trí theo các tuyến dẫn dạng sóng vuông, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng có một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng dạng sóng vuông được nối song song giữa hai điện cực của tấm làm nóng.

Theo một phương án khác, các tuyến dẫn của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được bố trí theo các tuyến dẫn dạng chữ W, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng có một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng dạng chữ W được nối song song giữa hai điện cực.

Theo một phương án khác, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng là đường dẫn làm nóng dạng lưới với các lỗ tròn, và các lỗ tròn dạng lưới được bố trí theo mảng hoặc theo mảng so le.

Theo một phương án khác, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng là đường dẫn làm nóng dạng lưới với các lỗ hình vuông, và lưới mảng dạng lưới là lưới mảng dạng hình vuông.

Theo một phương án khác, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng là một tuyến dẫn đi vòng dạng chữ S, với chiều đi vòng theo chiều dài hoặc chiều rộng của nó; các đường của tuyến dẫn đi vòng nằm cách đều nhau, hoặc được phân bố dày đặc ở phần giữa và thưa thớt ở hai phía bên của nó, hoặc được phân bố thưa thớt ở phần giữa và dày đặc ở hai phía bên của nó.

Theo một phương án khác, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm là một đường dẫn xoắn ốc dạng hình vuông.

Theo một phương án khác, hai đầu của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng lần lượt có hai phần nối điện, và từng phần nối điện này kéo dài từ thành ngoài của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp; các phần nối điện là các điện cực dẫn dạng dây hoặc các điện cực tiếp xúc dạng tấm.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này theo khía cạnh thứ nhất.

Theo một phương án khác, bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tấm còn có chi tiết đế và hộp chứa dầu, cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm được bố trí trong hộp chứa dầu, và chi tiết đế được bố trí trên lỗ hở của hộp chứa dầu và hạn chế cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm nằm bên trong hộp chứa dầu; điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được bố trí trên chi tiết đế, và các đầu tiếp xúc của điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai kéo dài vào hộp chứa dầu và lần lượt được nối điện với hai đầu của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng.

Theo một phương án khác, cửa nạp không khí được xác định ở chi tiết đế, và cửa nạp không khí này được nối thông với khoảng trống mà đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được bố trí trong đó; kênh xả không khí được xác định trong hộp chứa dầu, và kênh xả không khí được nối thông với khoảng trống mà đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được bố trí trong đó.

Theo một phương án khác, các lỗ gắn điện cực được xác định ở chi tiết đế, và điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai lần lượt được bố trí trong các lỗ gắn điện cực.

Theo một phương án khác, bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tấm còn có đệm silicon khóa dầu được chụp trên mặt trên và phần bên của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm, và thành phía ngoài của đệm silicon khóa dầu ở trạng thái nổi bật kín với thành trong của hộp chứa dầu.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế như sau. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm và bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này theo sáng chế có các ưu điểm bao gồm: tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất hàng loạt, thực hiện làm nóng đồng đều, và có diện tích phun mù lớn và lượng hơi nước lớn; sản phẩm có kết cấu đơn giản có lợi cho việc lắp ráp, và tính nhất quán tốt đối với hiệu quả phun mù, và giải quyết các vấn đề bao gồm: tính nhất quán kém của vật liệu dẫn chất lỏng, điều chỉnh kém đối với thể tích dầu vào dầu, thiếu kiểm soát năng lượng làm nóng của từng vùng mong muốn trong phần tử làm nóng thông thường, phối hợp không liên tục của vùng làm nóng và kênh dòng không khí, có các vùng làm nóng không hiệu dụng, hiệu quả thấp khi phun mù chất lỏng bằng cách sử dụng nhiệt năng được biến đổi từ điện năng của phần tử làm nóng thông thường, và v.v.. Sáng chế có kết cấu thiết kế đơn giản, ít bộ phận, độ bền kết cấu cao của từng bộ phận, và khó bị biến dạng trong quá trình lắp ráp, do vậy, sản phẩm chế tạo sau cùng có tính nhất quán cao, và có lợi cho việc sản xuất tự động hóa, và cải thiện hiệu quả sản xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả tiếp dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án, và trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cách bố trí khác của các lỗ dẫn dòng không khí theo phương án thay thế thứ nhất của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cách bố trí khác của các lỗ dẫn dòng không khí theo phương án thay thế thứ hai của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.3;

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí giữa các lỗ dẫn dòng không khí và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.3;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ nhất của mối tương quan vị trí giữa các lỗ dẫn dòng không khí và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ hai của mối tương quan vị trí giữa các lỗ dẫn dòng không khí và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xếp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.6;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ nhất đối với hình dạng của các lỗ dẫn dòng không khí và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.3;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ hai đối với hình dạng của các lỗ dẫn dòng không khí và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.3;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ ba đối với hình dạng của các lỗ dẫn dòng không khí và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.3;

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ tư đối với hình dạng của các lỗ dẫn dòng không khí và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.3;

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ nhất đối với bề mặt thành trong phẳng của lỗ dẫn dòng không khí và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.3;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ hai đối với bề mặt thành trong phẳng của lỗ dẫn dòng không khí và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.3;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chế độ nối dây của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chế độ nối tiếp xúc điện cực của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ nhất đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ hai đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ ba đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ tư đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ năm đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.23 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ sáu đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.24 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ bảy đối với đường đi mạch và nguyên lý làm nóng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng được thể hiện trên Fig.2;

Fig.25 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các kích thước và các khoảng cách bố trí của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.3;

Fig.26 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ nhất đối với các kích thước và các khoảng cách bố trí của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.3;

Fig.27 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ hai đối với các kích thước và các khoảng cách bố trí của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.3;

Fig.28 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các hướng của các lỗ dẫn dòng không khí trong cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.29 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phương án thay thế thứ nhất đối với các hướng của các lỗ dẫn dòng không khí trong cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.30 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tấm;

Fig.31 là hình vẽ mặt cắt và hình vẽ hướng dòng không khí trên hình chiếu đứng thể hiện bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tám;

Fig.32 là hình chiếu cạnh được cắt thể hiện bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tám;

Fig.33 là hình vẽ phối cảnh được cắt một phần thể hiện bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tám;

Fig.34 là hình chiếu đứng thể hiện các hình dạng bên trong của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.1;

Fig.35 là hình chiếu đứng thể hiện phương án thay thế thứ nhất đối với các hình dạng bên trong của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.1;

Fig.36 là hình chiếu đứng thể hiện phương án thay thế thứ hai đối với các hình dạng bên trong của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.1;

Fig.37 là hình chiếu đứng thể hiện phương án thay thế thứ ba đối với các hình dạng bên trong của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.1;

Fig.38 là hình chiếu đứng thể hiện phương án thay thế thứ tư đối với các hình dạng bên trong của các lỗ dẫn dòng không khí được thể hiện trên Fig.1; và

Fig.39 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chi tiết đế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu rõ hơn các dấu hiệu kỹ thuật, các mục đích và các hiệu quả của sáng chế, các phương án cụ thể của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần phải hiểu rằng các phương án được mô tả chỉ là một phần của các phương án theo sáng chế chứ không phải tất cả các phương án. Dựa trên các phương án của sáng chế, tất cả các phương án khác được dự kiến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không cần nỗ lực sáng tạo bất kỳ đều thuộc phạm vi bảo hộ theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.39, sáng chế đề xuất cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tám bao gồm: chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 được làm thích ứng để hấp thụ và dẫn chất lỏng và đường dẫn làm nóng bằng điện

dạng tấm phẳng 2 được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù xóp kiểu tấm có thể có một hoặc nhiều tấm của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được sử dụng để làm nóng và phun mù chất lỏng. Một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 là lưới làm nóng phẳng tạo bởi một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng được nối song song. Chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 có một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 kéo dài theo chiều dọc hoặc theo chiều ngang. Lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 có thể có dạng ống thẳng, dạng côn với phần trên rộng và phần dưới hẹp, dạng côn với phần trên hẹp và phần dưới rộng, dạng bậc với phần trên rộng và phần dưới hẹp, hoặc dạng bậc với phần trên hẹp và phần dưới rộng. Các lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 được phân bố trên một hoặc hai phía của một đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2. Khi các lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 được phân bố ở hai phía bên của một đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2, chúng có thể được phân bố theo chế độ chéo gồm một lỗ trái/một lỗ phải, hoặc chế độ cạnh nhau gồm hai lỗ phải/hai lỗ trái. Các lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 được phân bố giữa hai đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2. Ít nhất một bề mặt trong số các bề mặt thành trong của các lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 là bề mặt phẳng. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được ghép ở thành trong của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 và gần như song song với bề mặt thành trong phẳng của các lỗ dẫn dòng không khí 11. Khoảng cách giữa đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 và bề mặt thành trong phẳng nằm trong khoảng từ 0 tới 0,5 mm. Tiết diện ngang của lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 có thể có dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình bán nguyệt, hoặc hình elip. Chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 có thể có hình dạng đường bao của hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình bán nguyệt, hoặc hình elip. Khi nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 được tạo ra ở chi tiết dẫn chất lỏng

dạng xóp 1, các lỗ dẫn dòng không khí 11 có thể đều có cùng kích thước, hoặc có thể có các kích thước lớn hơn ở phần giữa và nhỏ hơn ở hai phía bên. Khi nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 được tạo ra ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1, các lỗ dẫn dòng không khí 11 này có thể nằm cách đều nhau, hoặc có thể được phân bố dày đặc ở phần giữa và thưa thớt ở hai phía bên. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 là lưới làm nóng phẳng được tạo ra bằng cách cắt, đột, xén, hoặc khắc mòn vật liệu tấm dẫn điện phẳng, lưới làm nóng phẳng được tạo ra bằng dây dẫn điện uốn cong, hoặc lưới làm nóng phẳng được tạo ra bằng cách in lưới hoặc in 3D bột nhão dẫn điện. Các tuyến dẫn của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 có thể được bố trí theo các tuyến dẫn dạng sóng vuông, và một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng dạng sóng vuông được nối song song có thể được bố trí giữa hai điện cực của tấm làm nóng. Các tuyến dẫn của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 có thể có dạng các đường dạng chữ W, và một hoặc nhiều tuyến dẫn đường dẫn làm nóng dạng chữ W được nối song song có thể được bố trí giữa hai điện cực. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 là đường dẫn làm nóng dạng lưới với các lỗ tròn, và các lỗ tròn dạng lưới được bố trí theo mảng hoặc theo mảng so le. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 có thể là đường dẫn làm nóng dạng lưới với các lỗ hình vuông, và các lỗ dạng lưới được bố trí theo các lưới mảng dạng hình vuông. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 là một tuyến dẫn đi vòng dạng chữ S, và chiều đi vòng là theo chiều dài hoặc chiều rộng của nó; các đường của tuyến dẫn đi vòng có thể nằm cách đều nhau, hoặc có thể được phân bố dày đặc ở phần giữa và thưa thớt ở hai phía bên, hoặc có thể được phân bố thưa thớt ở phần giữa và dày đặc ở hai phía bên. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 có thể là một tuyến dẫn đường dẫn xoắn ốc dạng hình vuông. Hai đầu của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 lần lượt có hai phần nối điện. Từng phần nối điện kéo dài từ thành ngoài của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1. Các phần nối điện có thể là các điện cực dẫn dạng dây hoặc các điện cực tiếp xúc dạng tấm.

Như được thể hiện trên Fig.30 tới Fig.33, sáng chế còn đề xuất bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp này 3. Bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tấm còn có chi

tiết đế 4 và hộp chứa dầu 5. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm 3 được lắp bên trong hộp chứa dầu 5. Chi tiết đế 4 được bố trí trên lỗ hở của hộp chứa dầu 5 và hạn chế cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm 3 nằm bên trong hộp chứa dầu 5. Điện cực thứ nhất 61 và điện cực thứ hai 62 được bố trí trên chi tiết đế 4. Các đầu tiếp xúc của điện cực thứ nhất 61 và điện cực thứ hai 62 kéo dài vào hộp chứa dầu 5 và lần lượt được nối điện với hai đầu của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2. Cửa nạp không khí 41 được bố trí ở chi tiết đế 4. Cửa nạp không khí 41 được nối thông với khoảng trống mà đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được bố trí. Kênh xả không khí 51 được xác định trong hộp chứa dầu 5. Kênh xả không khí 51 được nối thông với khoảng trống mà đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được bố trí. Các lỗ gắn điện cực 42 được xác định ở chi tiết đế 4. Điện cực thứ nhất 61 và điện cực thứ hai 62 lần lượt được bố trí trong các lỗ gắn điện cực 42. Bộ phun mù làm nóng dạng xóp kiểu tấm còn có đệm silicon khóa dầu 7. Đệm silicon khóa dầu 7 được chụp trên mặt trên và phần bên của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm 3. Thành phía ngoài của đệm silicon khóa dầu 7 ở trạng thái nổi bịt kín với thành trong của hộp chứa dầu 5.

Fig.1 và Fig.2 thể hiện cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm 3 theo một số phương án của sáng chế. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù có thể được dùng trong bộ phun mù để làm nóng và phun mù chất lỏng, và có chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 được sử dụng để dẫn chất lỏng và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 để làm nóng và phun mù chất lỏng. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 là tấm làm nóng dạng tấm phẳng tạo bởi một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng. Đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 có các ưu điểm bao gồm: tốc độ làm nóng nhanh hơn, làm nóng đồng đều, và hiệu suất nhiệt cao, v.v.. Một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1. Bề mặt thành trong của lỗ dẫn dòng không khí 11 là bề mặt phẳng và gần như song song với đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2. Khi đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 bắt đầu làm nóng, nhiệt sẽ phun

mù chất lỏng thành hơi nước sẽ được chuyển ra ngoài qua các lỗ dẫn dòng không khí 11.

Fig.3 tới Fig.5 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách bố trí của các lỗ dẫn dòng không khí 11 bên trong chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 khi chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 có nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 theo sáng chế. Khi nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 được tạo ra, cách bố trí của các lỗ dẫn dòng không khí 11 có thể được điều chỉnh theo vị trí và kích thước của lỗ nạp chất lỏng của đệm silicon. Khi vùng làm nóng là tương đối lớn, các lỗ dẫn dòng không khí 11 có thể được chia thành nhiều cách bố trí ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1. Khi lỗ dẫn dòng không khí 11 có kích thước tương đối nhỏ, các lỗ dẫn dòng không khí 11 tốt hơn là có thể được phân bố ở một phía của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 (như được thể hiện trên Fig.4). Theo cách này, các lỗ nạp chất lỏng có thể được bố trí ở một phía, điều này có thể tiết kiệm khoảng trống cho bộ phun mù. Khi vùng làm nóng là tương đối lớn, và độ dày của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 là tương đối nhỏ, chẳng hạn nhỏ hơn 0,08 mm, các lỗ dẫn dòng không khí 11 được phân bố ở hai phía bên của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 (như được thể hiện trên Fig.3), để đảm bảo rằng đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 không bị biến dạng ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1. Theo cách này, các lỗ dẫn dòng không khí 11 ở hai phía bên có thể cố định đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 trong quá trình chế tạo và sản xuất, điều này ngăn không cho biến dạng tạo ra sự làm nóng không đều và dẫn đến hiệu quả phun mù kém.

Fig.6 tới Fig.8 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí giữa các lỗ dẫn dòng không khí 11 và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 theo sáng chế. Theo phân bố vị trí của các lỗ nạp chất lỏng trên đệm silicon, phân bố của các lỗ dẫn dòng không khí 11 sẽ thay đổi tương ứng. Khi các lỗ nạp chất lỏng của đệm silicon được bố trí ở một phía của nó, các lỗ dẫn dòng không khí 11 được bố trí ở một phía khác của tấm làm nóng (Fig.7). Khi các lỗ nạp chất lỏng của đệm silicon được bố trí ở hai phía, các lỗ dẫn dòng không khí 11 được bố trí ở hai phía bên của tấm làm nóng (Fig.6). Khi có nhu cầu cao về nhiệt và hơi nước phun mù, hai

đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 tốt hơn là có thể được sử dụng để tăng hoạt động phun mù, và các lỗ dẫn dòng không khí 11 được bố trí giữa hai tấm làm nóng.

Fig.13 tới Fig.14 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan khoảng cách giữa đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 và bề mặt thành trong phẳng của lỗ dẫn dòng không khí 11 theo sáng chế. Trong một số trường hợp thực tế, hiệu quả phun mù là tốt nhất và hiệu suất nhiệt phun mù là tương đối cao khi mặt phẳng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 ngang bằng với bề mặt thành trong phẳng của lỗ dẫn dòng không khí 11, nhưng sẽ có các khe hở giữa đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 và chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1, điều này sẽ có các vấn đề như trạng thái nung khô do cấp dầu không đủ. Khi đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được gắn chìm hoàn toàn ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 và ở cách xa bề mặt thành trong phẳng của lỗ dẫn dòng không khí, nhiệt cần được dẫn nhờ chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 tới thành trong của lỗ dẫn dòng không khí để tạo ra hơi nước phun mù, điều này sẽ tạo ra hiệu suất nhiệt thấp, thể tích hơi nước phun mù thấp, tổn hao nhiệt cao và các vấn đề khác. Khoảng cách giữa mặt phẳng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 và bề mặt thành trong phẳng của lỗ dẫn dòng không khí 11 tốt hơn là từ 0 tới 0,5 mm. Khoảng cách phù hợp nhất có thể được điều chỉnh theo các yếu tố kết hợp như độ bền kết cấu, độ dày và độ bền của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 và v.v..

Fig.17 tới Fig.24 thể hiện một số dạng khác nhau của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 theo sáng chế. Theo một số phương án, hướng kéo dài của mạch làm nóng và chế độ nối lưới có thể được điều chỉnh theo công suất đầu ra của mạch được kết hợp với các vùng làm nóng theo yêu cầu. Theo một số ứng dụng có công suất lớn và vùng làm nóng lớn, tốt hơn là sử dụng đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng kiểu ô lưới hoặc kiểu lưới 2 như được thể hiện trên Fig.19, Fig.20 và Fig.21. Kiểu này của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được tạo ra có dạng nhiều tuyến dẫn làm nóng được nối song song, điều này tạo ra giá trị điện trở nhỏ hơn, diện tích tiết diện ngang lớn của đường dẫn dẫn, làm nóng

đồng đều, và công suất cao. Theo một số ứng dụng có công suất thấp, tốt hơn là sử dụng một đường dẫn làm nóng đi vòng như được thể hiện trên Fig.22, Fig.23 và Fig.24. Kiểu này của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được làm thích ứng để làm một tuyến dẫn làm nóng có giá trị điện trở lớn, diện tích tiết diện ngang nhỏ của đường dẫn dẫn và công suất thấp.

Theo một số phương án, nếu các kích thước của các lỗ dẫn dòng không khí 11 được phối hợp chính xác với thể tích hút khí hút, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 làm nóng đồng đều. Trong khi đó, khi nhiều lỗ dẫn dòng không khí 11 được tạo ra, các lỗ dẫn dòng không khí 11 tốt hơn là có thể được phân bố như được thể hiện trên Fig.25, trong đó các lỗ dòng không khí có cùng kích thước và được phân bố đồng đều.

Theo một số phương án, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 có hiệu quả tạo nhiệt nhanh ở phần giữa và hiệu quả tạo nhiệt chậm ở hai phía bên do nguyên lý bức xạ nhiệt. Như vậy, các lỗ dẫn dòng không khí 11 tốt hơn là có thể được phân bố như được thể hiện trên Fig.26, trong đó các lỗ dòng không khí được phân bố với thể tích lớn ở phần giữa và thể tích nhỏ ở hai phía bên.

Theo một số phương án, để tối đa hóa hiệu suất nhiệt của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp, vùng phun mù cần được tối đa hóa trong khi đảm bảo độ bền của nó. Vì nhiệt ở phần giữa hơi cao hơn so với nhiệt ở hai phía bên, tốt hơn là, các lỗ dẫn dòng không khí 11 có thể được phân bố như được thể hiện trên Fig.27, trong đó các lỗ dẫn dòng không khí 11 được bố trí dày đặc ở phần giữa và được bố trí thưa thớt ở hai phía bên.

Theo một số phương án, xem xét thiết kế chung của bộ phun mù, các lỗ dẫn dòng không khí 11 nói chung kéo dài thẳng đứng như được thể hiện trên Fig.28. Ưu điểm của thiết kế này là hơi nước phun mù có đường dẫn ngắn hơn trong bộ phun mù, hơi nước phun mù tiếp xúc ít hơn với thành trong của kênh dòng không khí trong bộ phun mù, vì thế phần ngưng tụ được tạo ra ít hơn. Theo một số phương án, khi công suất là tương đối cao, nhiệt độ của hơi nước phun mù là tương đối cao, hoặc một số kết cấu cửa nạp không khí đặc biệt được tạo ra, các lỗ dẫn dòng không khí 11

tốt hơn là có thể được chọn làm các lỗ dẫn dòng không khí ngang 11 như được thể hiện trên Fig.29, trong đó dòng không khí đi vào từ một phía và đi ra từ một phía khác của nó.

Theo một số phương án, các lỗ dẫn dòng không khí 11 tốt hơn là kéo dài thẳng đứng, và có thể là ống thẳng như được thể hiện trên Fig.34, vì thế kênh dòng không khí có thể tối đa hóa khoảng trống để làm lộ ra đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 ở các lỗ dẫn dòng không khí 11, vì thế làm cho vùng phun mù lớn hơn và hệ số sử dụng nhiệt là cao nhất. Nhưng theo một số thiết kế, khi các lỗ dẫn dòng không khí 11 có các diện tích lớn hơn và vì thế hơi nước phun mù phân tán hơn, lỗ dẫn dòng không khí 11 có thể có dạng côn với phần trên hẹp và phần dưới rộng như được thể hiện trên Fig.35. Như vậy, các lỗ dẫn dòng không khí 11 có thể thu thập hiệu quả hơi nước phun mù, vì thế làm cho hơi nước phun mù tập trung hơn và được phun mù hoàn toàn.

Theo một số phương án, Fig.36 thể hiện phương án thay thế thứ hai của lỗ dẫn dòng không khí 11 trên hình chiếu đứng, lỗ dẫn dòng không khí 11 có dạng bậc với phần trên hẹp và phần dưới rộng. Lỗ dẫn dòng không khí 11 có kết cấu này còn có thể giải quyết vấn đề phân tán của hơi nước phun mù trong khi tối đa hóa hoàn toàn vùng phun mù, vì thế hơi nước phun mù là tập trung hơn và đầy đủ. Theo xác minh thử nghiệm thực tế, kết cấu này có thể giải quyết tốt hơn vấn đề phân tán của hơi nước phun mù, vì thế làm cho hơi nước phun mù dày đặc và đầy đủ hơn.

Theo một số phương án, Fig.37 thể hiện phương án thay thế thứ ba trên hình chiếu đứng của lỗ dẫn dòng không khí 11, lỗ dẫn dòng không khí 11 có dạng côn với phần trên rộng và phần dưới hẹp. Mục đích chính của kết cấu như vậy là giải quyết vấn đề rò rỉ chất lỏng gây ra do rơi do tác động của trọng lực khi một số chất lỏng loãng hơn được dẫn tới thành trong của các lỗ dẫn dòng không khí 11, hoặc vấn đề trải nghiệm người dùng kém gây ra bởi chất lỏng không được phun mù di chuyển lên với dòng không khí vào miệng của người dùng do thực tế là chất lỏng đã phun mù di chuyển lên trên được mang bởi dòng không khí khi người dùng tác dụng lực hút tương đối lớn. Kênh dẫn dòng không khí có phần trên rộng và phần dưới hẹp có thể

giải quyết hiệu quả các vấn đề như nêu trên, vì thế lực của dòng không khí tác dụng lên chất lỏng ở thành trong của các lỗ dẫn dòng không khí 11 được giảm bớt khi người dùng hít vào. Kênh dòng không khí dạng bậc với phần trên rộng và phần dưới hẹp được thể hiện trên Fig.38, theo phương án thực tế, có thể giải quyết hiệu quả vấn đề rò rỉ chất lỏng và hấp thụ chất lỏng vào miệng của người dùng. Ưu điểm của kết cấu như vậy là trạng thái nạp không khí được giảm bớt trong khi vùng phun mù duy trì không đổi, điều này khiến cho hiệu suất nhiệt cao hơn, đảm bảo hiệu quả của hơi nước phun mù và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Fig.30 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phun mù theo một số phương án. Theo phương án này, bộ phun mù có thể được lắp ráp nhờ quy trình bao gồm các công đoạn sau:

công đoạn (1): lắp cụm lắp ráp dẫn chất lỏng và làm nóng dạng xóp vào đệm silicon khóa dầu 7;

công đoạn (2): lắp ráp đệm silicon khóa dầu 7 với chi tiết đế 4, với hai dây dẫn điện cực của cụm lắp ráp làm nóng dạng xóp lần lượt dẫn qua các lỗ gắn điện cực 42 của chi tiết đế 4;

công đoạn (3): ép hai trụ điện cực 6 vào các lỗ gắn điện cực 42 của chi tiết đế 4; và

công đoạn (4): nạp đầy hộp chứa dầu 5 bằng chất lỏng, và gắn chi tiết đế 4 và đệm silicon đã lắp vào hộp chứa dầu 5.

Phương pháp lắp ráp như vậy sử dụng ít bộ phận và chi tiết hơn. Hoạt động lắp ráp là rất thuận tiện và nhanh chóng, và có thể thực hiện lắp ráp tự động.

Fig.31 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện nguyên lý hoạt động và hướng dòng không khí của bộ phun mù. Khi người dùng hít vào ở kênh xả không khí 51 của hộp chứa dầu 5, chuyển mạch hút vào không khí được kích hoạt, hai đầu của các điện cực được cấp điện, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 tạo ra nhiệt, để làm nóng và phun mù chất lỏng ở đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 được dẫn từ hộp chứa dầu 5 tới chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1 qua lỗ nạp chất lỏng của đệm silicon thành hơi nước phun mù. Không khí đi vào qua cửa nạp không khí

của chi tiết đế 4 đi qua đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 của cụm lắp ráp dẫn chất lỏng và làm nóng dạng xóp và phun mù để đưa hơi nước phun mù đi ra từ kênh xả không khí 51 của hộp chứa dầu 5.

Theo một số phương án của sáng chế, các lỗ dẫn dòng không khí 11 ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp 1, hình dạng và vị trí của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2, và kết cấu dạng lưới và các trường hợp ứng dụng tương ứng của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng 2 đã được mô tả rõ ràng. Các phương án nêu trên minh họa các khác biệt, các ưu điểm và các nhược điểm giữa chúng, và có thể được sử dụng để thay thế và kết hợp với nhau.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế đề xuất cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm có lợi cho việc sản xuất hàng loạt, làm nóng đồng đều, có diện tích phun mù lớn, và lượng khói lớn, và bộ phun mù làm nóng có cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm; sản phẩm có kết cấu đơn giản có lợi cho việc lắp ráp, và tính nhất quán tốt đối với hiệu quả phun mù, và giải quyết các vấn đề bao gồm: tính nhất quán kém của vật liệu dẫn chất lỏng, điều chỉnh kém đối với thể tích đầu vào dầu, thiếu kiểm soát năng lượng làm nóng của từng vùng mong muốn trong phần tử làm nóng thông thường, phối hợp không liên tục của vùng làm nóng và kênh dòng không khí, có các vùng làm nóng không hiệu dụng, hiệu quả thấp khi phun mù chất lỏng bằng cách sử dụng nhiệt năng được biến đổi từ điện năng của phần tử làm nóng thông thường, và v.v.. Sáng chế có kết cấu thiết kế đơn giản, ít bộ phận, độ bền kết cấu cao của từng bộ phận, và khó bị biến dạng trong quá trình lắp ráp. Do vậy, sản phẩm chế tạo sau cùng có tính nhất quán cao, và có lợi cho việc sản xuất tự động hóa, và cải thiện hiệu quả sản xuất.

Trên đây là phần mô tả chi tiết về các phương án ưu tiên của sáng chế, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được mô tả. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra các cải biến hoặc thay thế tương đương khác nhau mà không nằm ngoài tinh thần của sáng chế. Các cải biến hoặc thay thế

tương đương này đều nằm trong phạm vi của sáng chế được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tám, khác biệt ở chỗ, cụm lắp ráp này bao gồm chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1) được làm thích ứng để hấp thụ và dẫn chất lỏng và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tám phẳng (2) được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1); trong đó cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tám có một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tám phẳng (2) được làm thích ứng để làm nóng và phun mù chất lỏng; các lỗ dẫn dòng không khí (11) được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1), và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tám phẳng (2) được làm thích ứng để làm đường dẫn làm nóng hoặc lưới làm nóng phẳng tạo bởi nhiều đường dẫn làm nóng được nối song song;

trong đó các lỗ dẫn dòng không khí (11) ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1) được phân bố trên một hoặc hai phía của một đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tám phẳng (2);

trong đó ít nhất một bề mặt thành trong của các lỗ dẫn dòng không khí (11) ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1) là bề mặt phẳng, đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tám phẳng (2) được ghép ở thành trong của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1) và gần như song song với bề mặt thành trong phẳng của các lỗ dẫn dòng không khí (11), và khoảng cách giữa đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tám phẳng (2) và bề mặt thành trong phẳng nằm trong khoảng từ 0 tới 0,5 mm.

2. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tám theo điểm 1, trong đó chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1) có một hoặc nhiều lỗ dẫn dòng không khí (11) kéo dài theo chiều dọc hoặc theo chiều ngang.

3. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tám theo điểm 1, trong đó lỗ dẫn dòng không khí (11) ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1) có dạng ống thẳng, dạng côn với phần trên rộng và phần dưới hẹp, dạng côn với phần trên hẹp và phần dưới rộng, dạng bậc với phần trên rộng và phần dưới hẹp, hoặc dạng bậc với phần trên hẹp và phần dưới rộng.

4. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 3, trong đó các lỗ dẫn dòng không khí (11) được phân bố theo chế độ chéo gồm một lỗ trái/một lỗ phải, hoặc chế độ cạnh nhau gồm hai lỗ phải/hai lỗ trái khi được bố trí ở hai phía bên của một đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2).
5. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó các lỗ dẫn dòng không khí (11) ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xốp (1) được phân bố ở giữa hai đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2).
6. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó tiết diện ngang của lỗ dẫn dòng không khí (11) ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xốp (1) có dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình bán nguyệt, hoặc hình elip.
7. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó hình dạng đường bao của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xốp (1) có dạng hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình bán nguyệt, hoặc hình elip.
8. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó nhiều lỗ dẫn dòng không khí (11) được tạo ra ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xốp (1), và tất cả các lỗ dẫn dòng không khí (11) này đều có cùng kích thước, hoặc có các kích thước lớn hơn ở phần giữa và nhỏ hơn ở hai phía bên của nó.
9. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó nhiều lỗ dẫn dòng không khí (11) được tạo ra ở chi tiết dẫn chất lỏng dạng xốp (1), và các lỗ dẫn dòng không khí (11) này nằm cách đều nhau, hoặc được phân bố dày đặc ở phần giữa và thưa thớt ở hai phía bên của nó.
10. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) là đường dẫn làm nóng phẳng được tạo ra bằng cách cắt, đột, xén, hoặc khắc mòn vật liệu tấm dẫn điện phẳng, hoặc đường dẫn làm nóng phẳng được tạo ra bằng dây dẫn điện uốn cong, hoặc đường dẫn làm nóng phẳng được tạo ra bằng cách in lưới hoặc in 3D bột nhão dẫn điện.
11. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó các tuyến dẫn của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) được bố trí theo

các tuyến dẫn dạng sóng vuông, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) bao gồm một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng dạng sóng vuông được nối song song giữa hai điện cực của tấm làm nóng.

12. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó các tuyến dẫn của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) được bố trí theo các tuyến dẫn dạng chữ W, và đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) bao gồm một hoặc nhiều đường dẫn làm nóng dạng chữ W được nối song song giữa hai điện cực.

13. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) là đường dẫn làm nóng dạng lưới với các lỗ tròn, và các lỗ tròn dạng lưới được bố trí theo mảng hoặc theo mảng so le.

14. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) là đường dẫn làm nóng dạng lưới với các lỗ hình vuông, và lưới mảng dạng lưới là lưới mảng dạng hình vuông.

15. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) là một tuyến dẫn đi vòng dạng chữ S, với chiều đi vòng theo chiều dài hoặc chiều rộng của nó; các đường của tuyến dẫn đi vòng nằm cách đều nhau, hoặc được phân bố dày đặc ở phần giữa và thưa thớt ở hai phía bên của nó, hoặc được phân bố thưa thớt ở phần giữa và dày đặc ở hai phía bên của nó.

16. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) là một đường dẫn xoắn ốc dạng hình vuông.

17. Cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xóp kiểu tấm theo điểm 1, trong đó hai đầu của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) lần lượt có hai phần nối điện, và từng phần nối điện này kéo dài từ thành ngoài của chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp (1); các phần nối điện là các điện cực dẫn dạng dây hoặc các điện cực tiếp xúc dạng tấm.

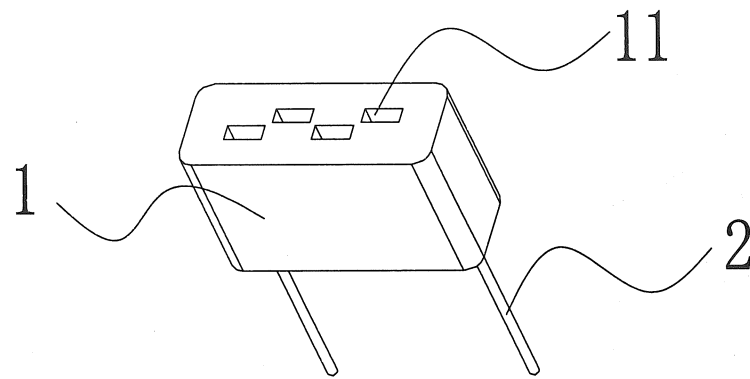
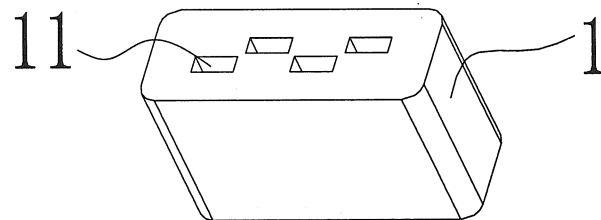
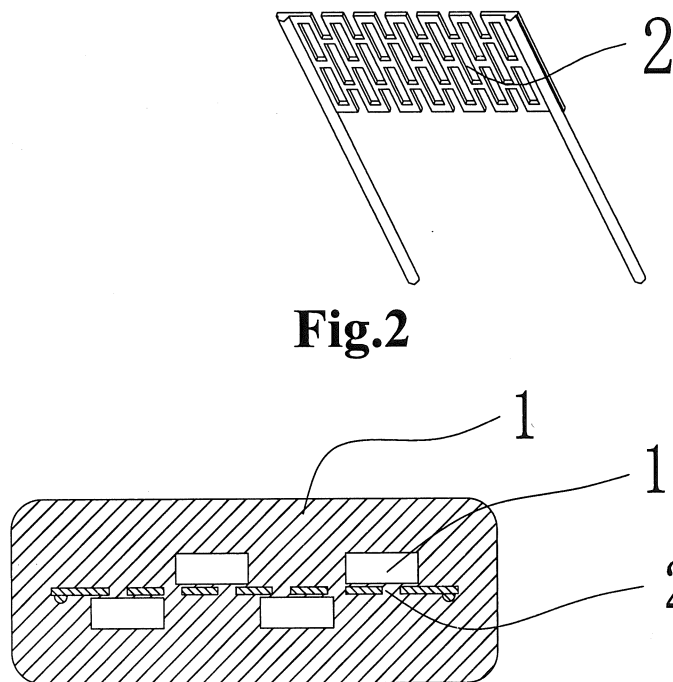
18. Bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm, khác biệt ở chỗ, bộ phun mù này có cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm (3) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 17.

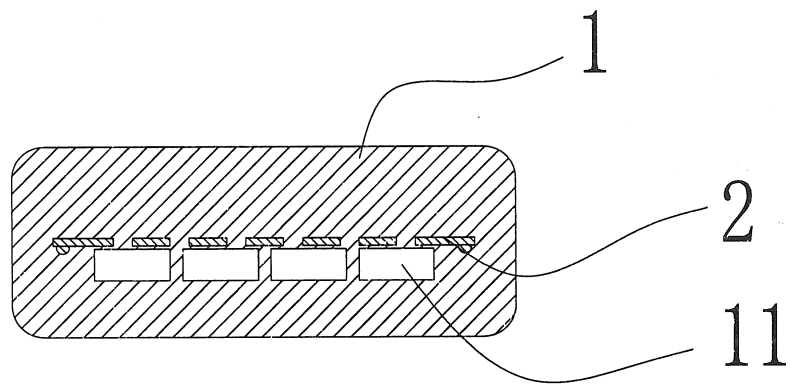
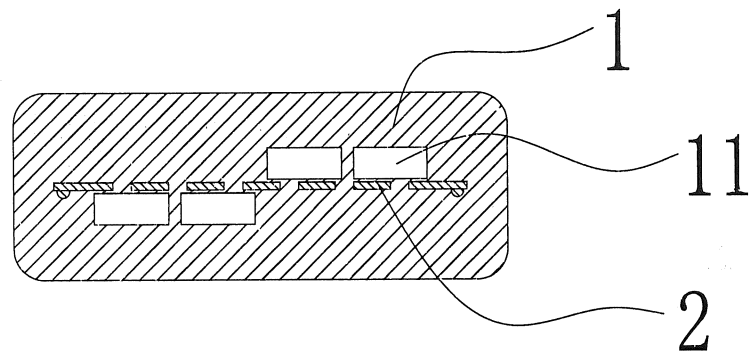
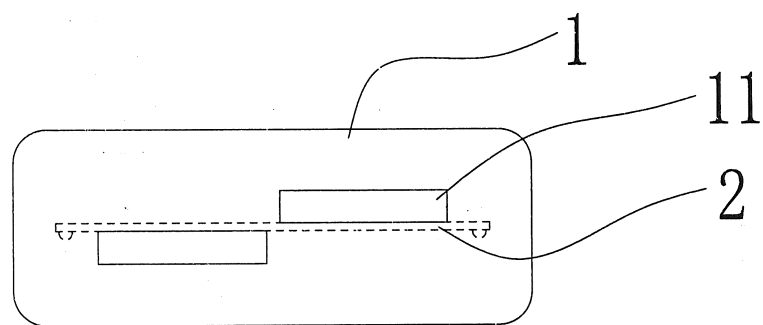
19. Bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm theo điểm 18, trong đó bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm này còn có chi tiết đế (4) và hộp chứa dầu (5), cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm (3) được bố trí trong hộp chứa dầu (5), và chi tiết đế (4) được bố trí trên lỗ hở của hộp chứa dầu (5) và hạn chế cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm (3) nằm bên trong hộp chứa dầu (5); điện cực thứ nhất (61) và điện cực thứ hai (62) được bố trí trên chi tiết đế (4), và các đầu tiếp xúc của điện cực thứ nhất (61) và điện cực thứ hai (62) kéo dài vào hộp chứa dầu (5) và lần lượt được nối điện với hai đầu của đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2).

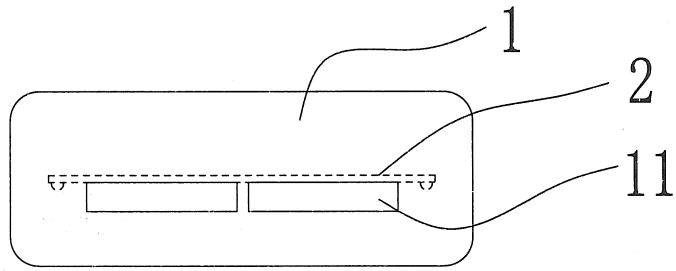
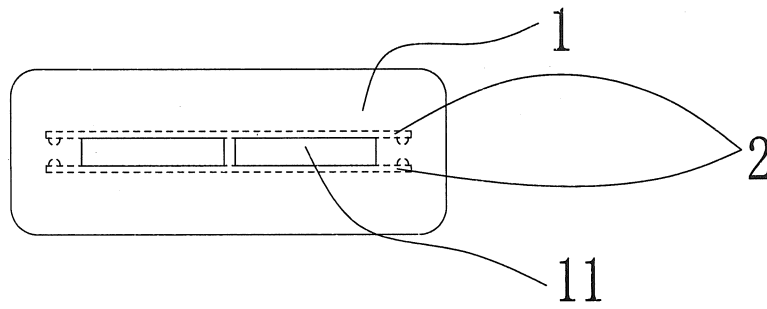
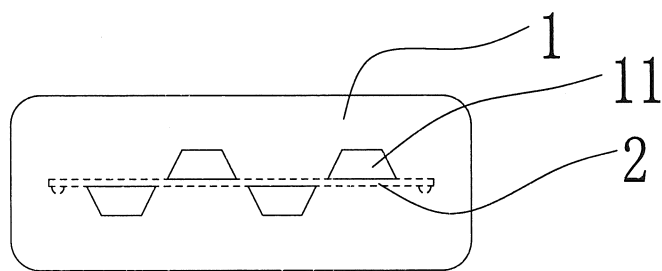
20. Bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm theo điểm 19, trong đó cửa nạp không khí (41) được xác định ở chi tiết đế (4), và cửa nạp không khí (41) được nối thông với khoảng trống mà đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) được bố trí trong đó; kênh xả không khí (51) được xác định trong hộp chứa dầu (5), và kênh xả không khí (51) được nối thông với khoảng trống mà đường dẫn làm nóng bằng điện dạng tấm phẳng (2) được bố trí trong đó.

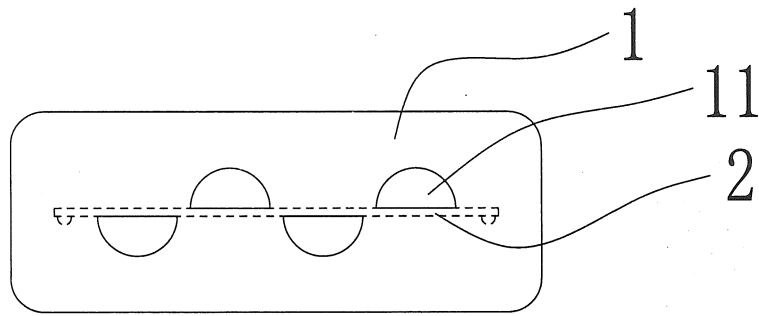
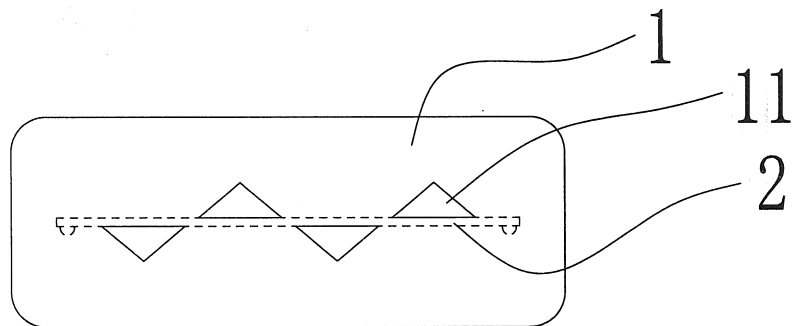
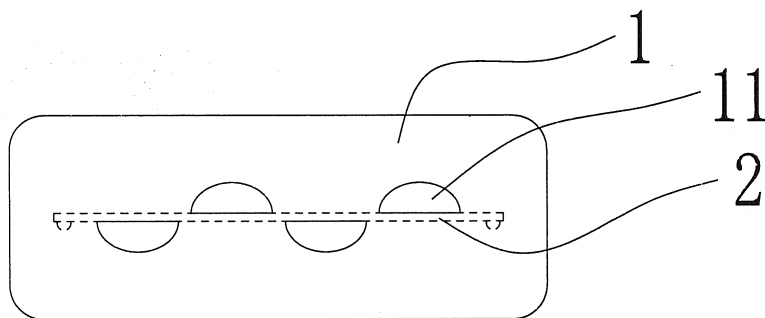
21. Bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm theo điểm 19, trong đó các lỗ gắn điện cực (42) được xác định ở chi tiết đế (4), và điện cực thứ nhất (61) và điện cực thứ hai (62) lần lượt được bố trí trong các lỗ gắn điện cực (42).

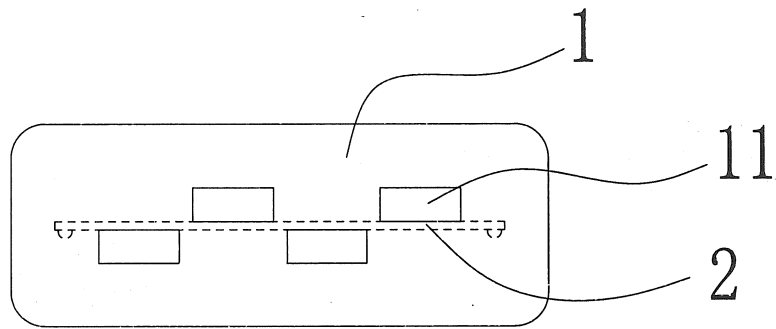
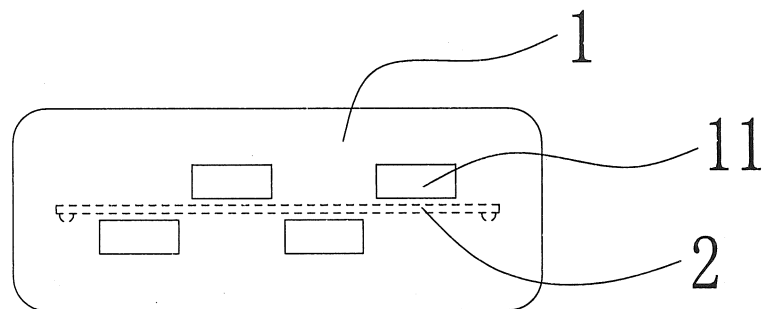
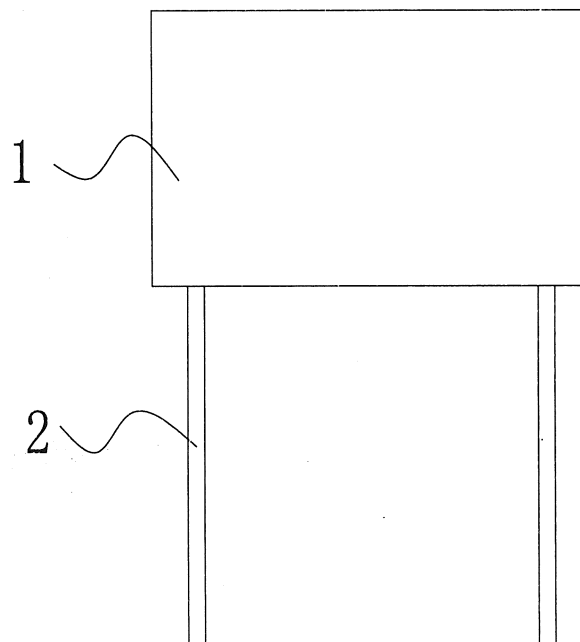
22. Bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm theo điểm 19, trong đó bộ phun mù làm nóng dạng xốp kiểu tấm còn có đệm silicon khóa dầu (7) được chụp trên mặt trên và phần bên của cụm lắp ráp làm nóng và phun mù dạng xốp kiểu tấm (3), và thành phía ngoài của đệm silicon khóa dầu (7) ở trạng thái nổi bịt kín với thành trong của hộp chứa dầu (5).

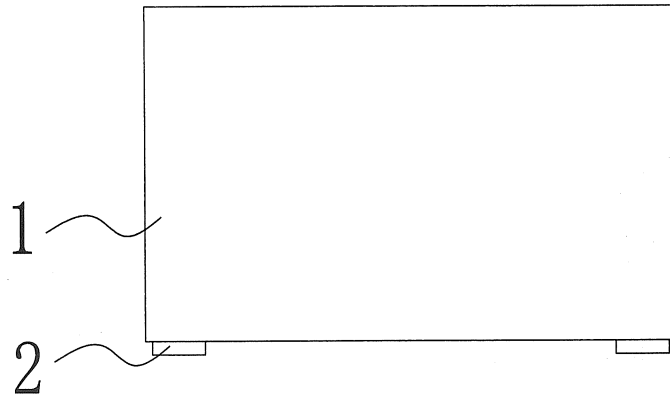
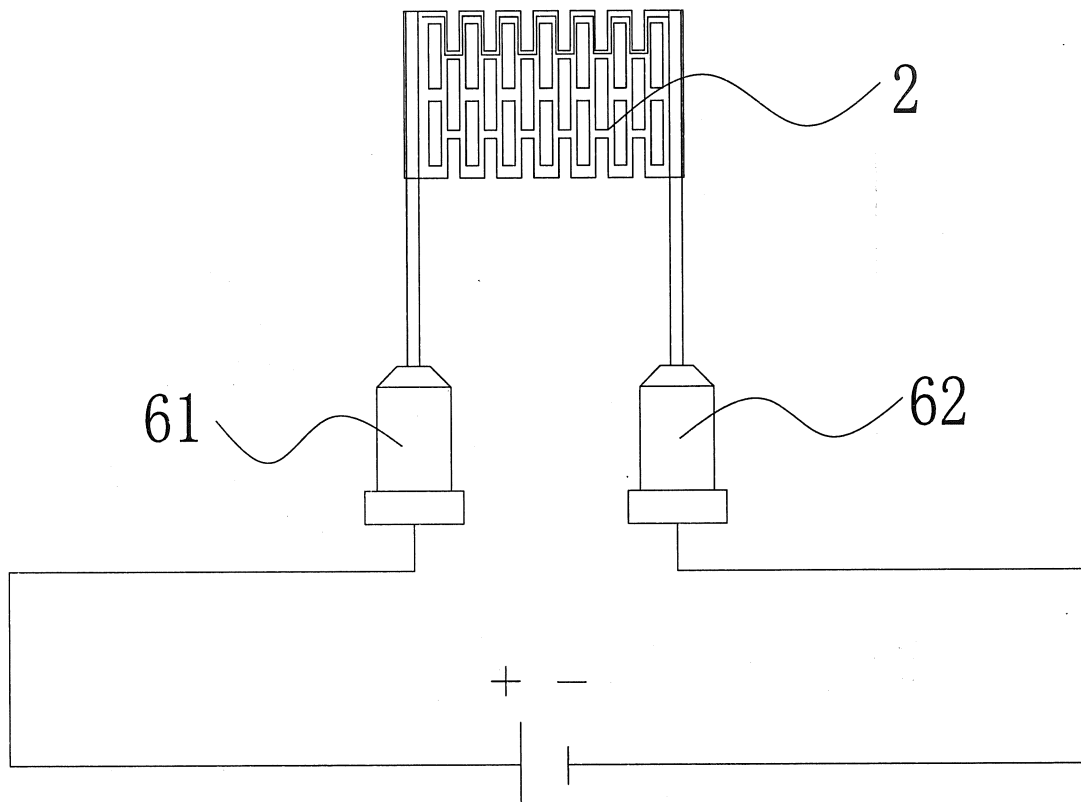
**Fig.1****Fig.2****Fig.3**

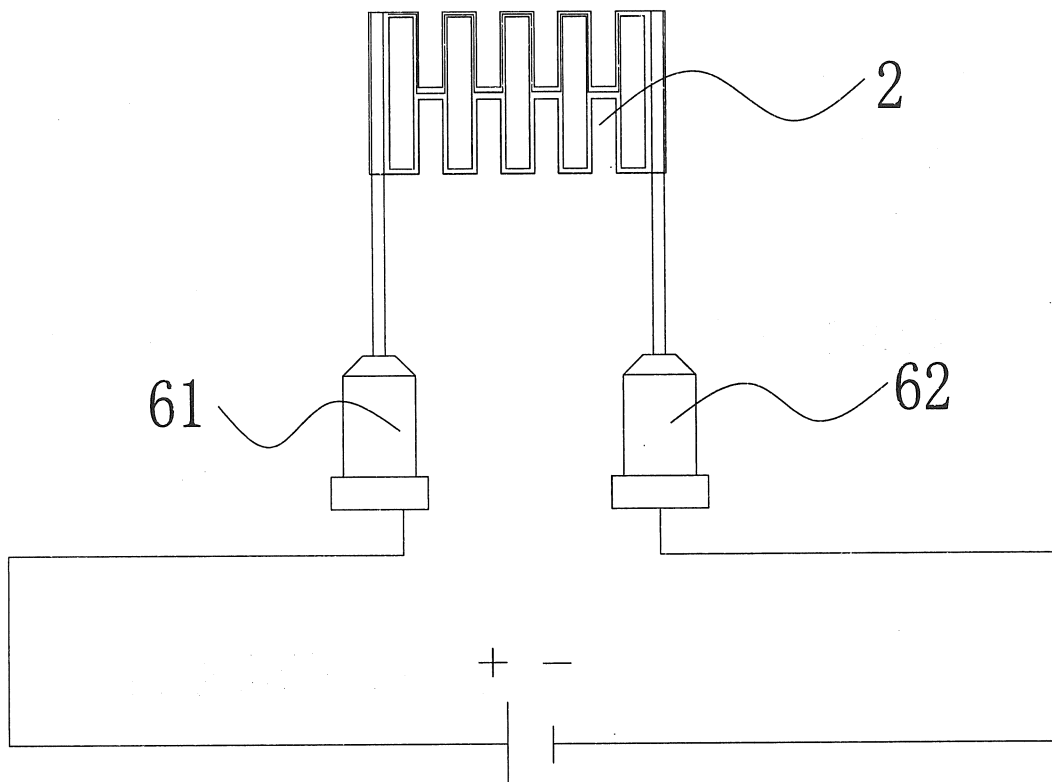
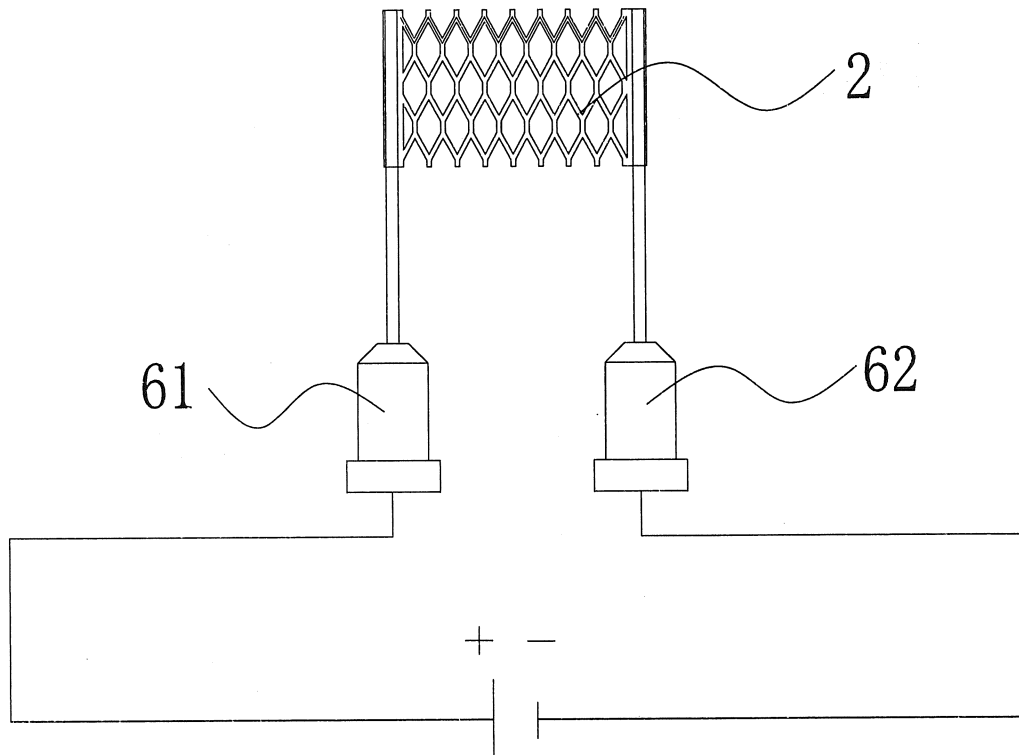
**Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**

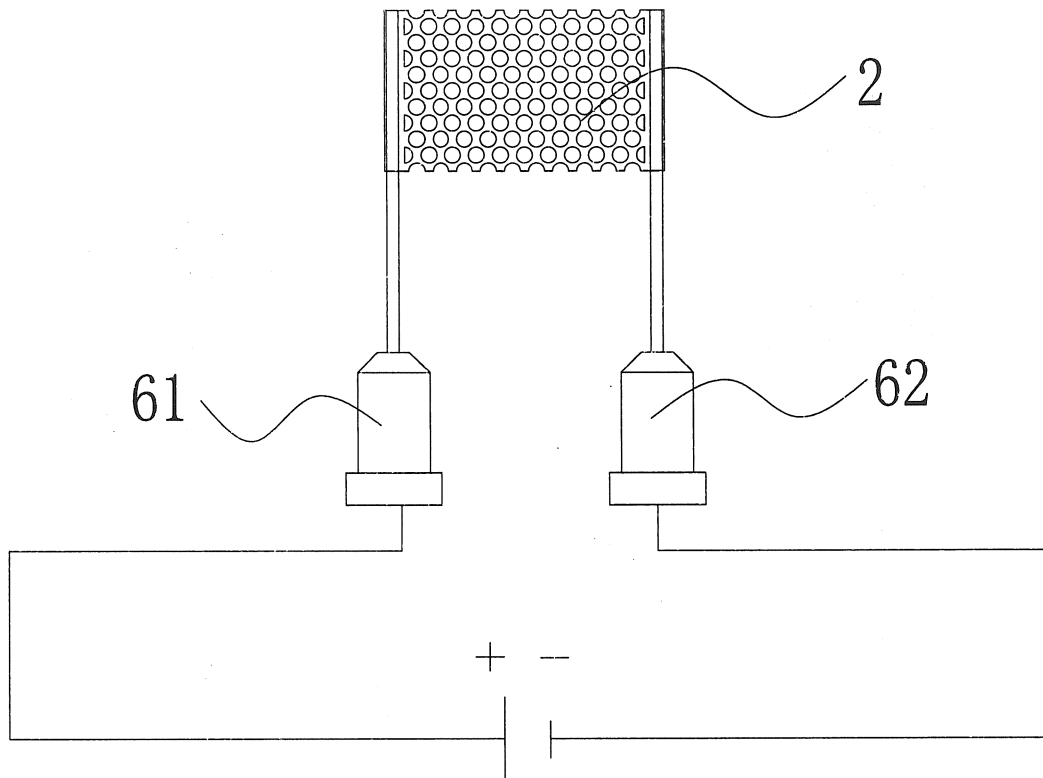
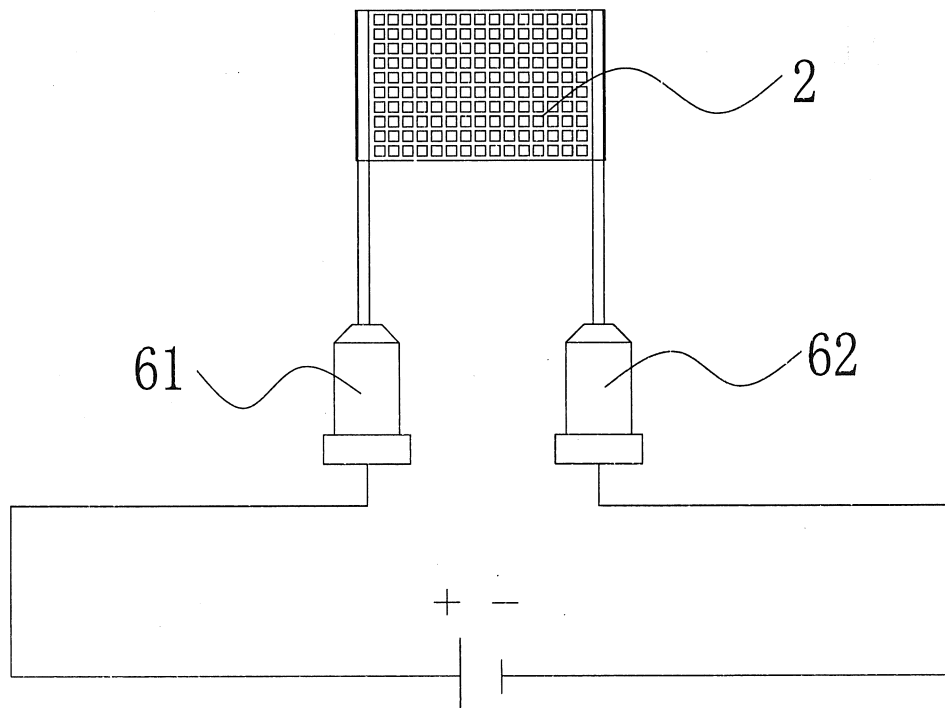
**Fig. 7****Fig. 8****Fig. 9**

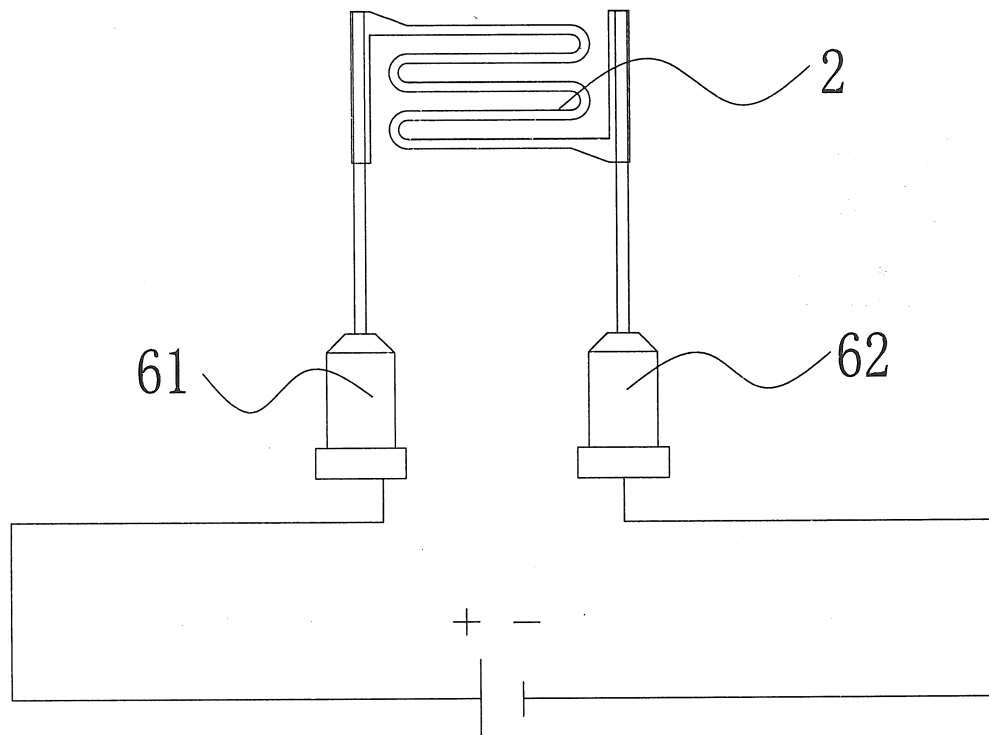
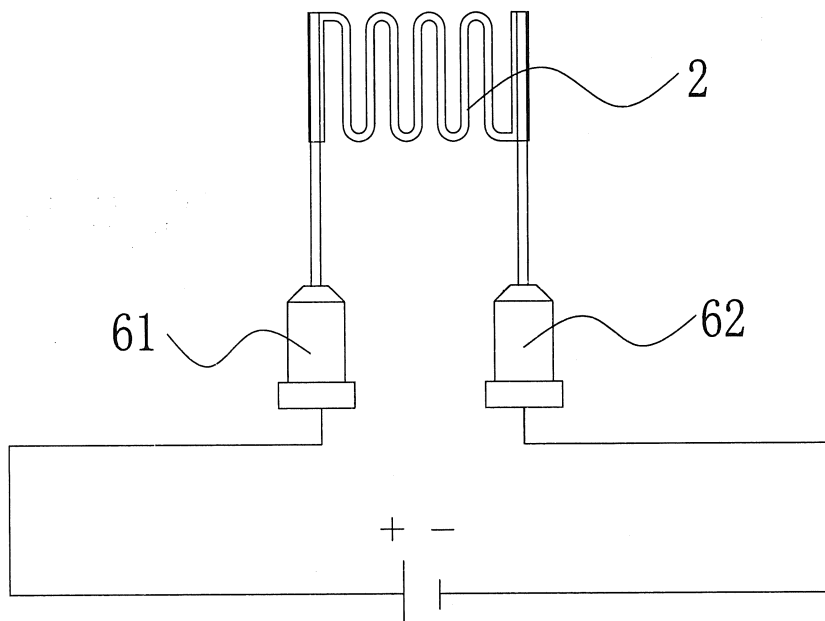
**Fig.10****Fig.11****Fig.12**

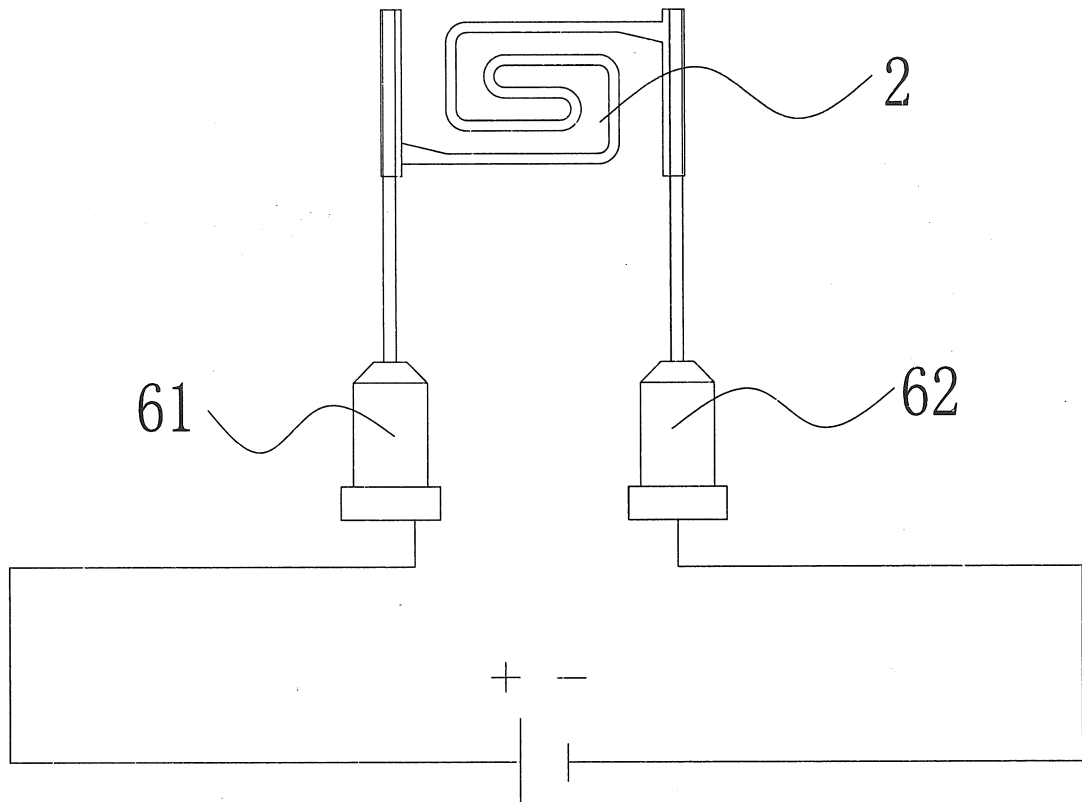
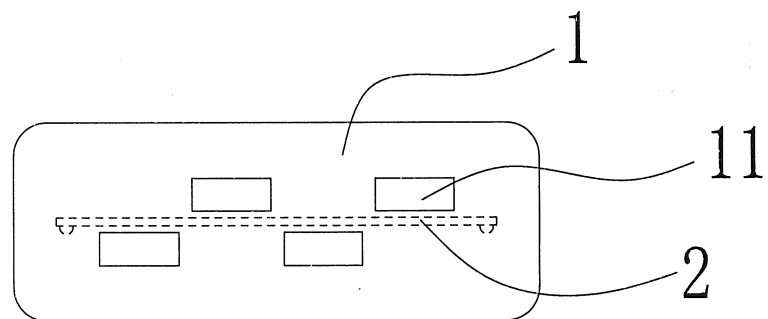
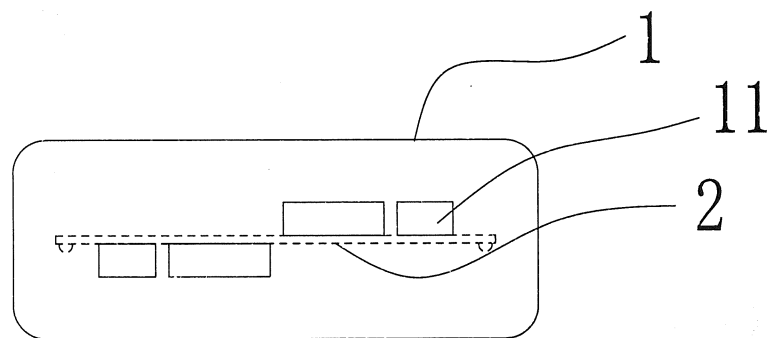
**Fig.13****Fig.14****Fig.15**

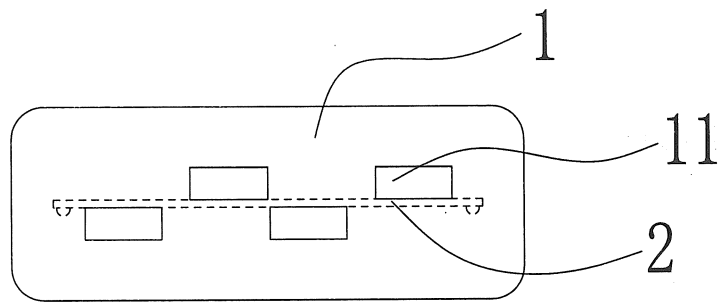
**Fig.16****Fig.17**

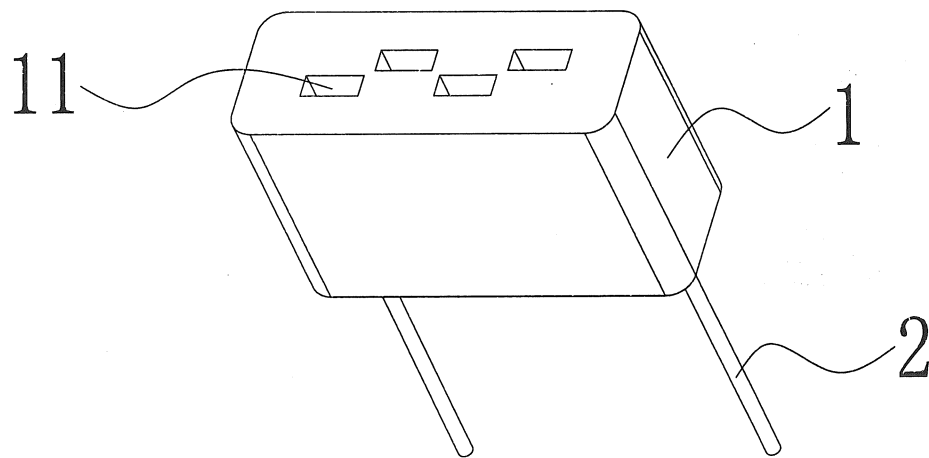
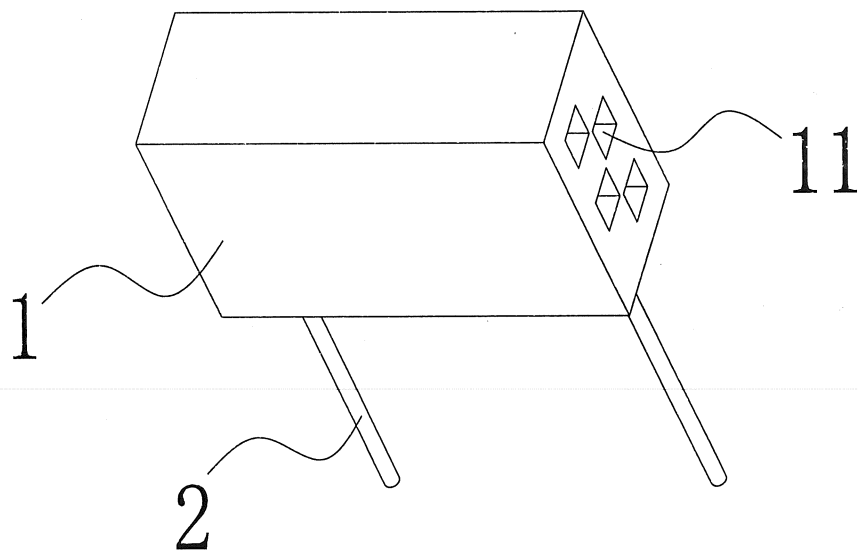
**Fig.18****Fig.19**

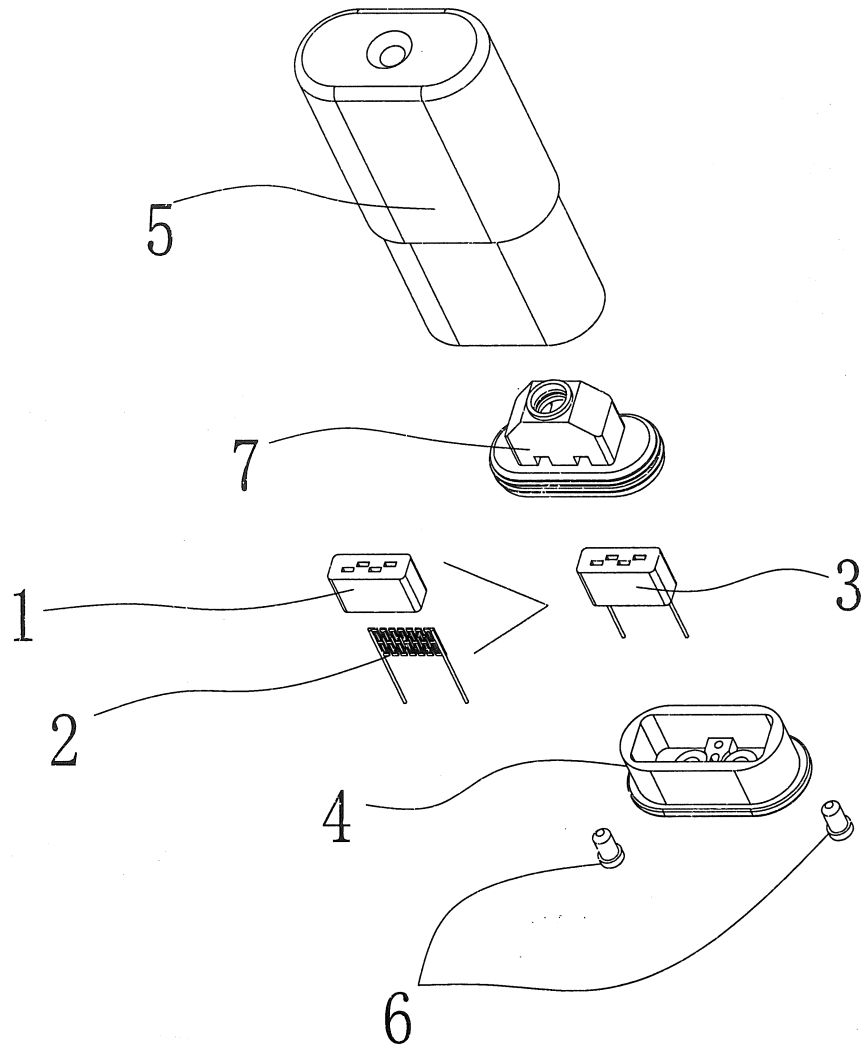
**Fig.20****Fig.21**

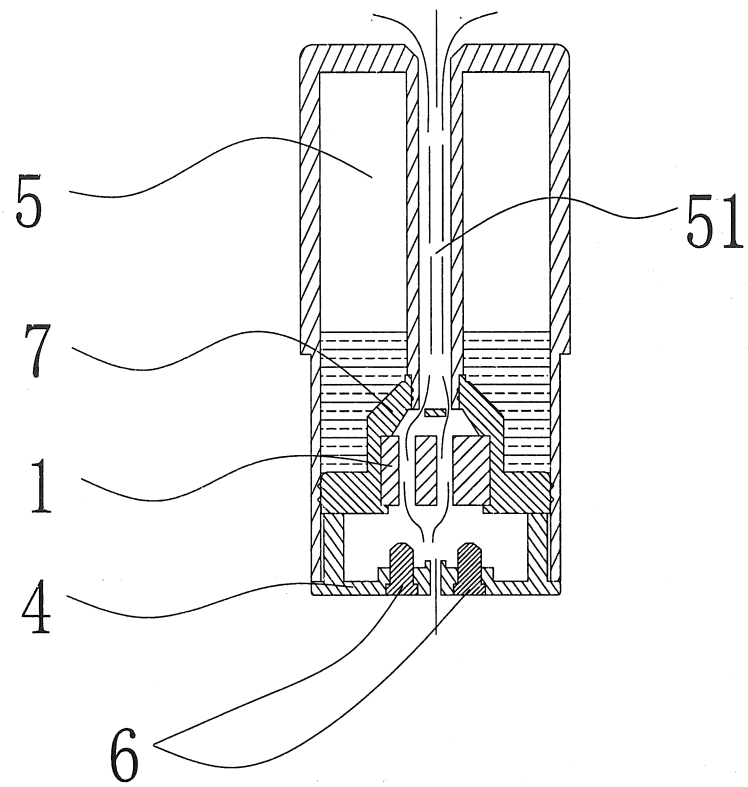
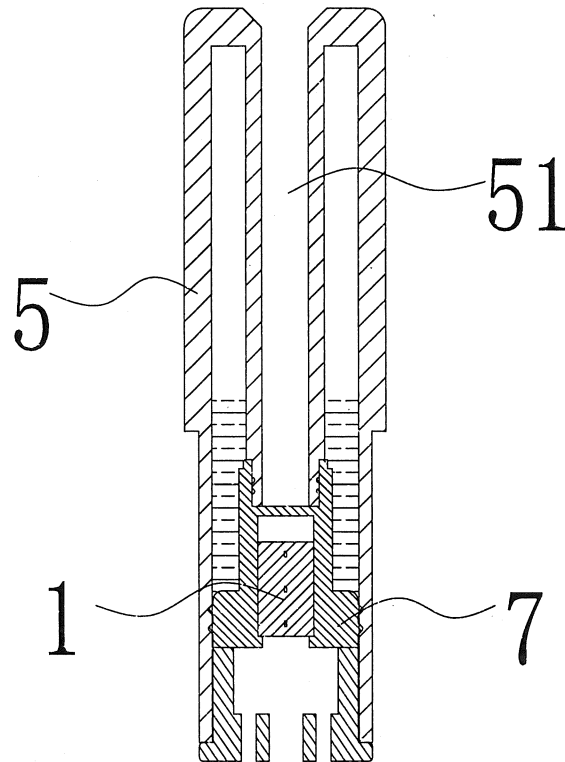
**Fig.22****Fig.23**

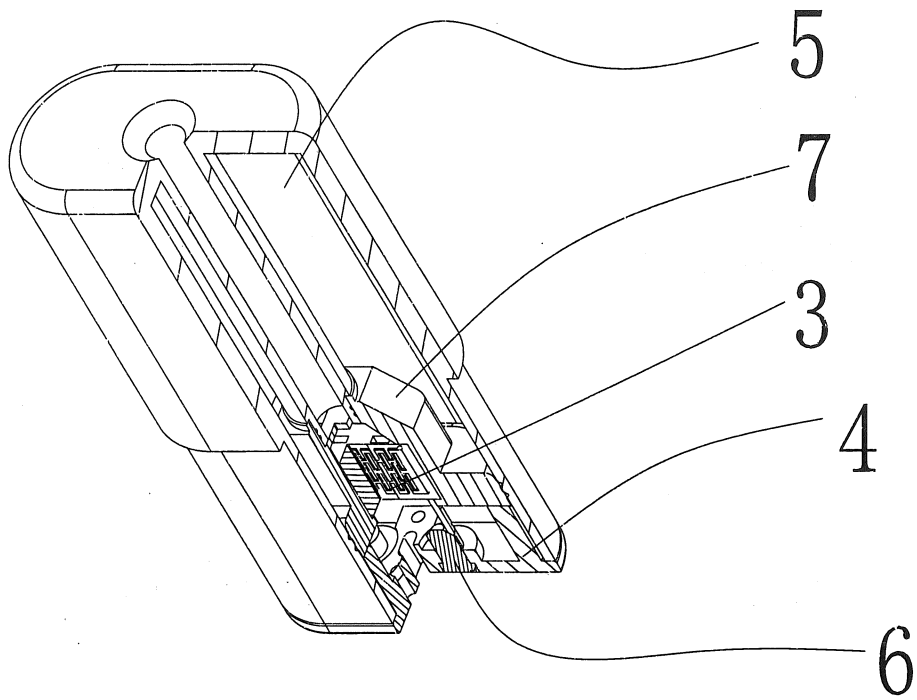
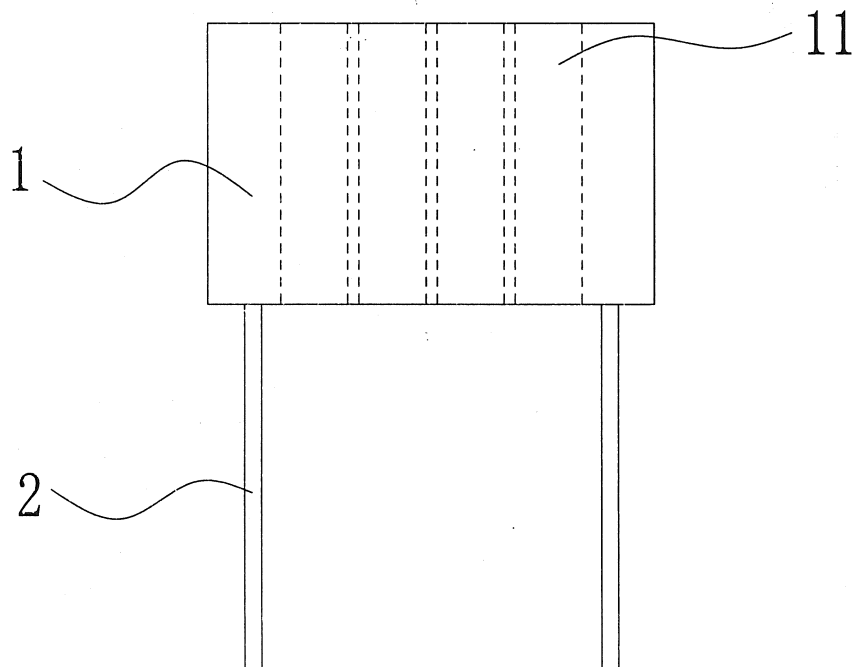
**Fig.24****Fig.25****Fig.26**

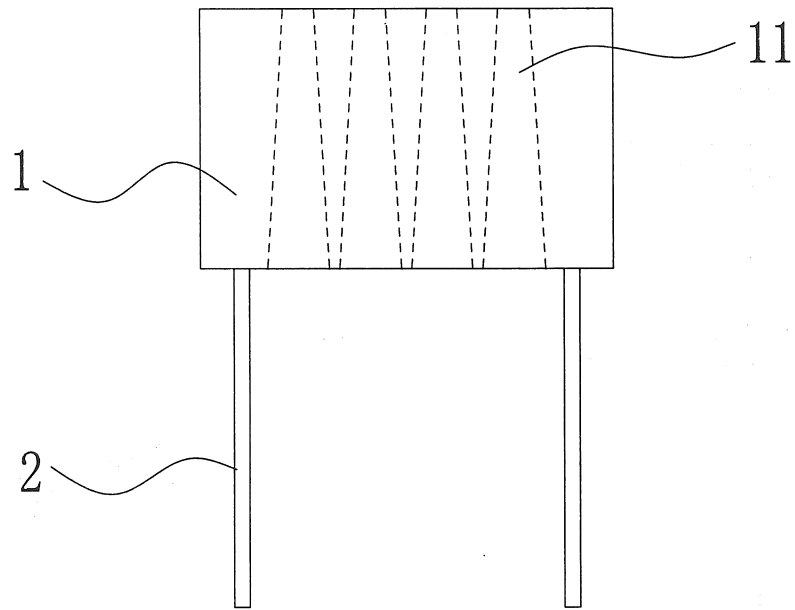
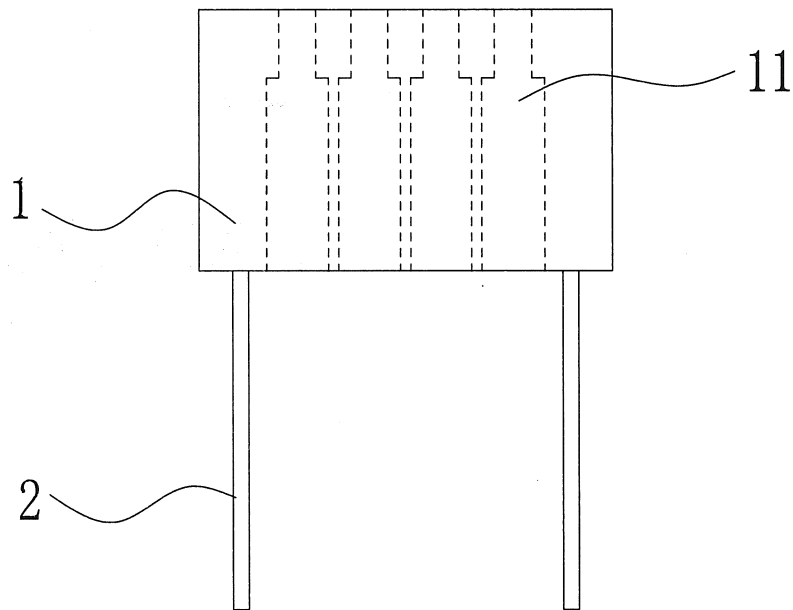
**Fig.27**

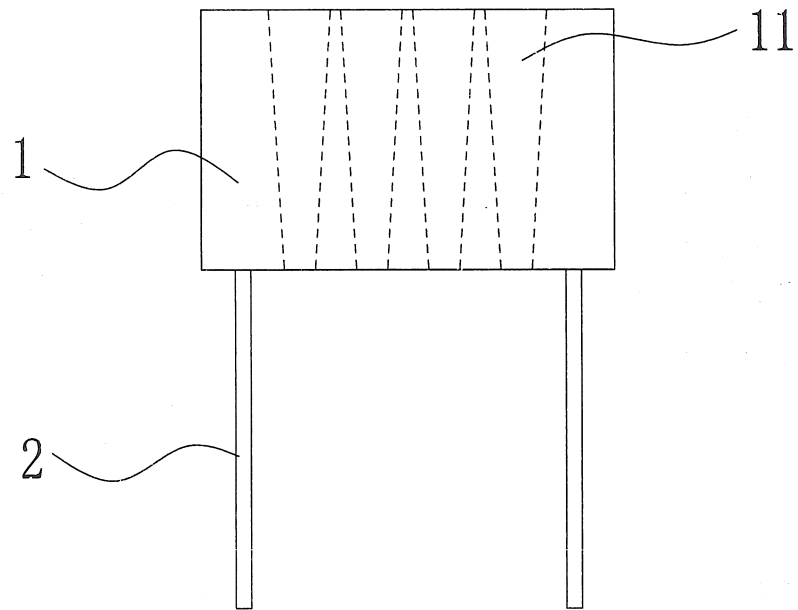
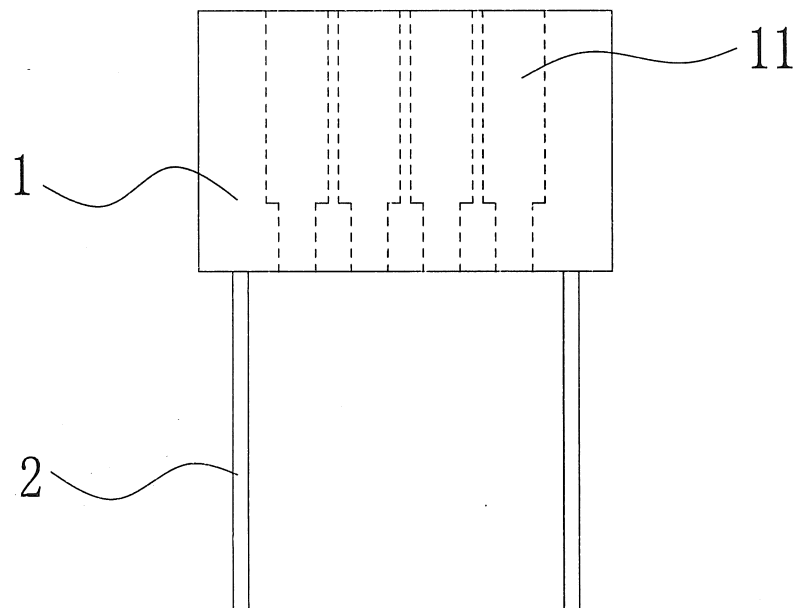
**Fig.28****Fig.29**

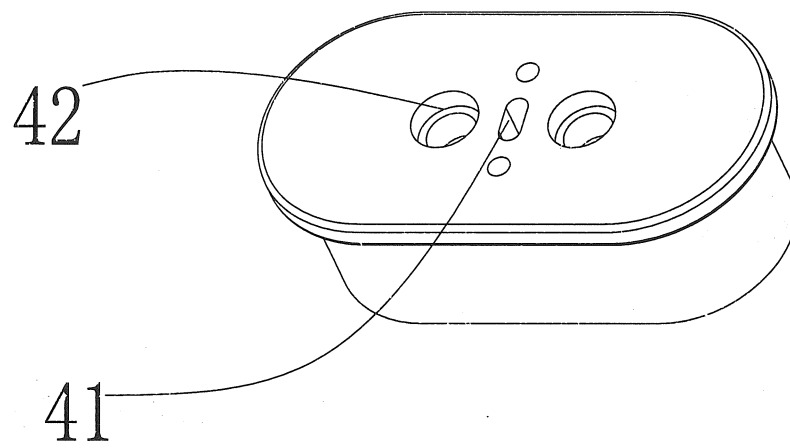
**Fig.30**

**Fig.31****Fig.32**

**Fig.33****Fig.34**

**Fig.35****Fig.36**

**Fig.37****Fig.38**

**Fig.39**