



(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)



1-0050184

(51)^{2021.01} A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2022-06288

(22) 24/07/2020

(86) PCT/CN2020/104539 24/07/2020

(87) WO 2022/016537 27/01/2022

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/07/2023 424A

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

Floor2, Building A1 No.2082, Jincheng Road, Haoer Community, Shajing Town,
Bao'an District Shenzhen, Guangdong 518000, China

(72) CHEN, Ping (CN).

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

(54) BỘ PHẬN DẪN CHẤT LỎNG BẰNG MAO DẪN VÀ PHUN MÙ VÀ THIẾT BỊ
PHUN MÙ

(21) 1-2022-06288

(57) Sáng chế đề cập tới bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù và thiết bị phun mù. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù có vỏ và cụm lắp ráp phun mù được bố trí trong vỏ; ít nhất một cửa nạp chất lỏng được tạo ra ở cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù, kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn nối thông với cửa nạp chất lỏng được tạo ra giữa mặt trong của vỏ và cạnh bên mà cửa nạp chất lỏng được bố trí; chiều dài của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn kéo dài theo chiều cao của cạnh bên mà cửa nạp chất lỏng được bố trí, và hai đầu đối nhau của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn lần lượt kéo dài về phía trên và phía dưới của cửa nạp chất lỏng, để hấp thụ chất lỏng vào cửa nạp chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn. Bằng cách bố trí kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn bên ngoài cửa nạp chất lỏng, chất lỏng bên ngoài bộ phận phun mù có thể được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn, vì thế cửa nạp chất lỏng không cần phải được bố trí ở đáy của bình chứa chất lỏng và vì thế tránh sự rò rỉ chất lỏng. Hơn nữa, chất lỏng ở đáy của bình chứa chất lỏng có thể được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn để ngăn chặn vấn đề về trạng thái nung khô gây ra bởi trạng thái cấp không đủ chất lỏng.

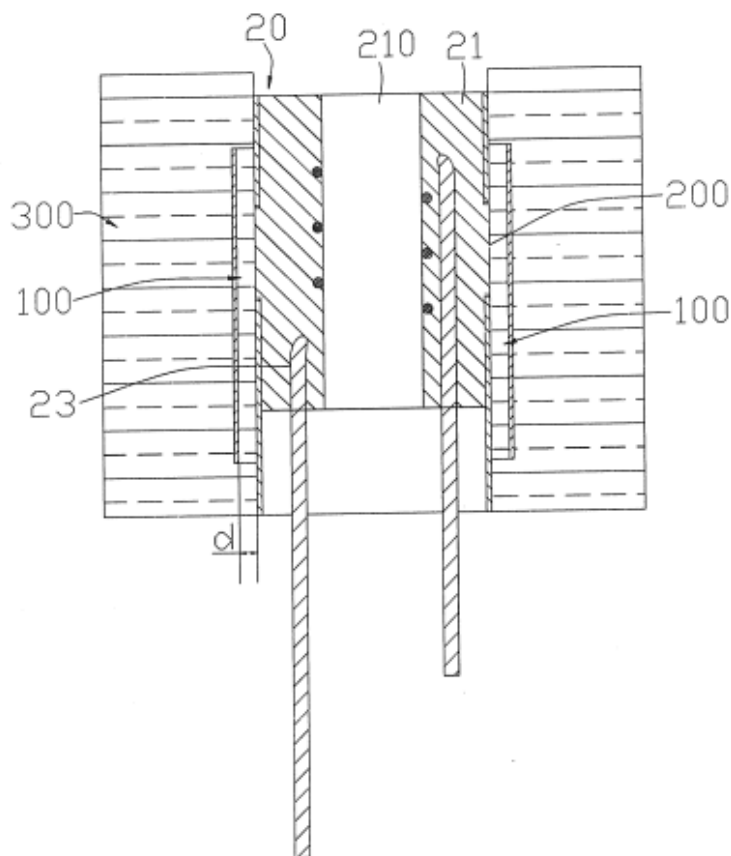


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới lĩnh vực phun mù điện tử, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù và thiết bị phun mù.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, thiết bị phun mù điện tử hiện được dùng trong lĩnh vực phun mù điện tử có thể có các vấn đề như rò rỉ chất lỏng và cấp chất lỏng không đủ trong các hệ thống cấp chất lỏng của nó. Khó có thể cân bằng các yêu cầu tránh rò rỉ chất lỏng và các nhu cầu làm nóng và phun mù.

Hiện tại, để đạt được sự phun mù hoàn toàn của chất lỏng, cửa nạp chất lỏng của thiết bị phun mù trong lĩnh vực này nói chung được bố trí ở đáy của bình chứa chất lỏng của nó. Theo cách này, áp suất chất lỏng ở cửa nạp chất lỏng là tương đối lớn, và áp suất của chất lỏng khi đi qua vật liệu xốp là lớn tương ứng, như vậy, chất lỏng có thể đi qua chi tiết dẫn chất lỏng dạng xốp khá dễ dàng, vì thế gây ra vấn đề rò rỉ chất lỏng. Sự rò rỉ chất lỏng có thể được giải quyết bằng cách điều chỉnh kích thước lỗ xốp và mật độ lỗ xốp của vật liệu xốp. Tuy nhiên, khi chất lỏng được phun mù và được làm bay hơi, chất lỏng trong bình chứa chất lỏng trở nên ít hơn, áp suất chất lỏng ở cửa nạp chất lỏng tương ứng trở nên nhỏ hơn. Như vậy, tốc độ của chất lỏng đi qua vật liệu xốp để tiến đến bề mặt phun mù trở nên chậm hơn, điều này gây ra vấn đề là cấp chất lỏng không đủ và vấn đề về trạng thái nung khô. Cả sự rò rỉ chất lỏng lẫn trạng thái nung khô đều ảnh hưởng đáng kể đến trải nghiệm người dùng.

Bằng sáng chế Mỹ số US 8 707 965 B2 đề xuất thuốc lá điện tử bao gồm một vỏ dạng kéo dài có ống ngậm với cửa xả sol khí và một bộ phun mù được bố trí trong buồng phun mù. Bộ phun mù theo cách có lựa chọn tạo ra sol khí của chất lỏng nhằm đáp lại áp suất hút ở cửa xả sol khí. Buồng phun mù có cửa nạp không khí, cửa xả bộ phun mù được nối với cửa xả sol khí, và lỗ bắc thứ nhất. Bình chứa chất lỏng được bố trí bên trong vỏ dạng kéo dài, được tách biệt kín khít ra khỏi buồng phun mù. Bắc được bố trí qua lỗ bắc thứ nhất giữa bình chứa chất lỏng và buồng phun mù và được làm thích ứng để di chuyển chất lỏng nhờ hiện tượng mao dẫn từ bình chứa chất lỏng

tới bộ phun mù.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù để hấp thụ chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn và thiết bị phun mù có bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù. Vấn đề này được giải quyết nhờ bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù có các dấu hiệu theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, cũng như nhờ thiết bị phun mù có các dấu hiệu theo điểm 11 yêu cầu bảo hộ.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù bao gồm vỏ và cụm lắp ráp phun mù được bố trí trong vỏ; trong đó ít nhất một cửa nạp chất lỏng được tạo ra ở cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù, và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn nối thông với cửa nạp chất lỏng được tạo ra giữa mặt trong của vỏ và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù mà cửa nạp chất lỏng được bố trí; và

chiều dài của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn kéo dài theo chiều cao của cạnh bên mà cửa nạp chất lỏng được bố trí, và hai đầu đối nhau của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn lần lượt kéo dài về phía trên và phía dưới của cửa nạp chất lỏng, để hấp thụ chất lỏng vào cửa nạp chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn.

Theo một phương án, vỏ có thân dạng ống với hai đầu đối nhau được làm hở, và thân dạng ống được chụp lên và được gắn chặt vào chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù;

thành bên của thân dạng ống tương ứng với cửa nạp chất lỏng nhô ra ngoài so với cụm lắp ráp phun mù để tạo ra thành lồi ra ngoài theo chiều dài của thân dạng ống, và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn được tạo ra giữa mặt thành trong của thành lồi và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù.

Theo một phương án, hình dạng của chu vi ngoài của thân dạng ống được bố trí tương ứng với hình dạng của chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù, hình dạng này có thể là hình tròn, hình đa giác, hoặc hình ovan.

Theo một phương án, thành lồi có lỗ thông khí nối thông với kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn, và lỗ thông khí được bố trí bên trên cửa nạp chất lỏng.

Theo một phương án, một đầu của vỏ được làm kín để tạo ra đầu kín, và cụm lắp ráp phun mù được bố trí trên mặt đầu trong của đầu kín;

mặt thành trong của vỏ có bề mặt thành thứ nhất tương ứng với cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù mà cửa nạp chất lỏng được bố trí, và một khe hở được tạo ra giữa cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù và bề mặt thành thứ nhất để tạo ra kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn;

các mặt thành trong khác của vỏ tạo ra bề mặt thành thứ hai có khoảng cách với và tương ứng với các cạnh bên khác của cụm lắp ráp phun mù; và khoảng trống giữa các cạnh bên khác của cụm lắp ráp phun mù và bề mặt thành thứ hai tạo ra khoang chứa chất lỏng và khoảng trống này nối thông với kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn.

Theo một phương án, phần bậc được tạo ra kéo dài từ bề mặt thành thứ nhất, và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn được tạo ra giữa cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù mà cửa nạp chất lỏng được bố trí và phần bậc.

Theo một phương án, đế đỡ được tạo ra trên mặt đầu trong của đầu kín của vỏ, và cụm lắp ráp phun mù được bố trí trên đế đỡ; và khoảng trống nối thông với khoang chứa chất lỏng được xác định giữa chu vi ngoài của đế đỡ và mặt thành trong của vỏ.

Theo một phương án, mặt trên của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn ngang bằng với hoặc cao hơn so với mép trên của cửa nạp chất lỏng; và đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn được định vị bên dưới cửa nạp chất lỏng.

Theo sáng chế, cụm lắp ráp phun mù có chi tiết dẫn chất lỏng, ống bọc được chụp lên chi tiết dẫn chất lỏng này, và ít nhất một phần tử làm nóng được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng, và cửa nạp chất lỏng được bố trí ở ống bọc;

lỗ dòng không khí được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng và kéo dài qua hai đầu đối nhau của chi tiết dẫn chất lỏng, và phần tử làm nóng được bố trí trên mặt thành trong của lỗ dòng không khí.

Theo một phương án, phần tử làm nóng có thân làm nóng và hai phần nối điện cực được nối với một đầu của thân làm nóng và có khoảng cách, và các phần nối điện cực được làm lộ ra ngoài một đầu của chi tiết dẫn chất lỏng để nối với một nguồn điện bên ngoài.

Theo một phương án, thân làm nóng có dạng tấm hoặc dạng xoắn ốc, và phần

nổi điện cực là dây ra điện cực hoặc tiếp điểm điện cực.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị phun mù bao gồm bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù như nêu trên và bình chứa chất lỏng được bố trí trên chu vi ngoài của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù; trong đó,

đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù cao hơn so với mặt đáy của bình chứa chất lỏng.

Bằng cách bố trí kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn bên ngoài cửa nạp chất lỏng, chất lỏng bên ngoài bộ phận phun mù có thể được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn, như vậy, cửa nạp chất lỏng không cần phải được bố trí ở đáy của bình chứa chất lỏng và vì thế ngăn chặn sự rò rỉ chất lỏng. Hơn nữa, chất lỏng ở đáy của bình chứa chất lỏng có thể được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn để ngăn chặn vấn đề về trạng thái ngưng khô gây ra bởi trạng thái cấp không đủ chất lỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù được thể hiện trên Fig.1 để hấp thụ chất lỏng bằng mao dẫn;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù được thể hiện trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và

phun mù theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù được thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 và Fig.10 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù được thể hiện trên Fig.7 theo hai hướng thẳng đứng khác nhau; và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ năm của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để có thể 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.

Như được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.3, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ nhất của sáng chế có vỏ 10 và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trong vỏ 10.

Ít nhất một cửa nạp chất lỏng 200 được tạo ra ở cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20. Kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được xác định giữa mặt trong của vỏ 10 và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Chiều dài của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 kéo dài theo chiều cao của cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nối thông với cửa nạp chất lỏng 200, và hai đầu đối nhau của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 lần lượt kéo dài về phía trên và phía dưới của cửa nạp chất lỏng 200, như vậy, chất lỏng được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng 200 qua kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nhờ tác dụng mao dẫn. Chất lỏng đi vào cửa nạp chất lỏng 200 tiếp đó được làm nóng và được phun mù nhờ cụm lắp ráp phun mù 20 để tạo ra khói.

Độ rộng d của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nằm trong khoảng từ 0,1 mm tới 3 mm. Số lượng của cửa kênh/các kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 tương ứng với số lượng của cửa nạp/các cửa nạp chất lỏng 200. Ví dụ, khi một cửa nạp chất lỏng 200 được tạo ra ở một cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20, một kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra tương ứng. Khi hai cửa nạp chất lỏng 200 lần lượt

được tạo ra ở hai cạnh bên đối nhau của cụm lắp ráp phun mù 20, hai kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra lần lượt tương ứng với hai cửa nạp chất lỏng 200.

Theo phương án này, vỏ 10 có thân dạng ống 11 với hai đầu đối nhau được làm hở. Thân dạng ống 11 được chụp lên và được gắn chặt vào chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20.

Thành bên của thân dạng ống 11 tương ứng với cửa nạp chất lỏng 200 nhô ra ngoài so với cụm lắp ráp phun mù 20 để tạo ra thành lồi 12 kéo dài theo chiều dài của thân dạng ống 11. Kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được xác định giữa mặt thành trong của thành lồi 12 và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20.

Hình dạng của chu vi ngoài của thân dạng ống 11 tương ứng với hình dạng của chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20, vì thế thân dạng ống 11 có thể tiếp xúc sát với chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20. Các hình dạng của các chu vi ngoài của thân dạng ống 11 và cụm lắp ráp phun mù 20 có thể là, nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy, hình tròn, hình đa giác, hình elip, hoặc hình tương tự. Hình dạng của thành lồi 12 có thể là, nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy, hình vuông hoặc hình cung.

Cụm lắp ráp phun mù 20 có thể có chi tiết dẫn chất lỏng 21, ống bọc 22 được chụp lên chu vi ngoài của chi tiết dẫn chất lỏng 21, và ít nhất một phần tử làm nóng 23 được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng 21.

Chi tiết dẫn chất lỏng 21 được sử dụng để hấp thụ chất lỏng cần phun mù. Chi tiết dẫn chất lỏng 21 có thể là chi tiết dẫn chất lỏng dạng xóp làm bằng vật liệu xóp, và tiết diện ngang của nó có thể là hình đa giác, hình tròn, hoặc hình dạng khác. Lỗ dòng không khí 210 được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng 21 và kéo dài qua hai đầu đối nhau của nó, và phần tử làm nóng 23 được bố trí trên mặt thành trong của lỗ dòng không khí 210. Chất lỏng được làm nóng và được phun mù nhờ phần tử làm nóng 23 để tạo ra khói, và khói này được đưa ra qua lỗ dòng không khí 210.

Ống bọc 22 được chụp lên chu vi ngoài của chi tiết dẫn chất lỏng 21 giữ vai trò đỡ kết cấu và cách ly. Cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí trên ống bọc 22. Phần nhô ra 211 phối hợp với cửa nạp chất lỏng 200 có thể được tạo ra trên cạnh bên của chi tiết dẫn chất lỏng 21 sao cho chi tiết dẫn chất lỏng 21 có thể hấp thụ chất lỏng tốt hơn và

nhANH hơn.

Phần tử làm nóng 23 có thể được gắn chặt vào hoặc được gắn chìm ở mặt thành trong của lỗ dòng không khí 210, và một đầu của phần tử làm nóng 23 được làm lộ ra ngoài một đầu của chi tiết dẫn chất lỏng 21 để nối với một nguồn điện bên ngoài. Phần tử làm nóng 23 có thể có thân làm nóng 231 và hai phần nối điện cực 232 cách nhau được nối với một đầu của thân làm nóng 231. Các phần nối điện cực 232 được làm lộ ra ngoài đầu của chi tiết dẫn chất lỏng 21 để nối với nguồn điện bên ngoài, và hai phần nối điện cực 232 lần lượt được làm thích ứng để nối với cực dương và cực âm của nguồn điện.

Thân làm nóng 231 có thể có dạng tấm hoặc dạng xoắn ốc, và phần nối điện cực 232 có thể là dây ra điện cực hoặc tiếp điểm điện cực. Như được thể hiện trên Fig.2, theo phương án này, thân làm nóng 231 là ống làm nóng dạng xoắn ốc, và phần nối điện cực 232 là dây ra điện cực kéo dài từ một đầu của ống làm nóng hoặc được hàn lên đầu của ống làm nóng.

Hơn nữa, theo phương án này, độ dài của ống bọc 22 lớn hơn so với độ dài của chi tiết dẫn chất lỏng 21, vì thế toàn bộ chi tiết dẫn chất lỏng 21 có thể được tiếp nhận trong ống bọc 22. Độ dài của ống bọc 22 cũng lớn hơn so với độ dài của vỏ 10, và vỏ 10 được chụp lên chu vi ngoài của ống bọc 22 tương ứng với cửa nạp chất lỏng 200. Mặt trên của vỏ 10 ngang bằng với hoặc cao hơn so với mép trên của cửa nạp chất lỏng 200, vì thế mặt trên của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 ngang bằng với hoặc cao hơn so với mép trên của cửa nạp chất lỏng 200. Đáy của vỏ 10 được định vị bên dưới cửa nạp chất lỏng 200, sao cho đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được định vị bên dưới cửa nạp chất lỏng 200, như vậy, lỗ hở ở đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 có thể hấp thụ để nâng chất lỏng nằm bên dưới cửa nạp chất lỏng 200 tới cửa nạp chất lỏng 200, và chất lỏng đi vào cửa nạp chất lỏng 200 được hấp thụ tiếp bởi chi tiết dẫn chất lỏng 21.

Như được thể hiện trên Fig.3, khi bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án này được áp dụng cho thiết bị phun mù, bình chứa chất lỏng 300 của thiết bị phun mù được bố trí trên chu vi ngoài của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù. Cửa nạp chất lỏng 200 trên cụm lắp ráp phun mù 20 không cần

phải được bố trí ở đáy của bình chứa chất lỏng 300, và có thể được bố trí ở vị trí trung gian hoặc vị trí khác của bình chứa chất lỏng 300. Đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được bố trí trong bình chứa chất lỏng 300, nghĩa là, đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 cao hơn so với mặt đáy của bình chứa chất lỏng 300. Khi thiết bị phun mù hoạt động, chất lỏng trong bình chứa chất lỏng 300 được hấp thụ vào kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100, và tiếp đó đi vào chi tiết dẫn chất lỏng 21 qua cửa nạp chất lỏng 200.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ hai của sáng chế có vỏ 10 và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trong vỏ 10.

Theo phương án này, ít nhất một cửa nạp chất lỏng 200 được tạo ra ở cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20, kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra giữa mặt trong của vỏ 10 và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Chiều dài của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 song song với chiều cao của cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nối thông với cửa nạp chất lỏng 200, và hai đầu đối nhau của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 lần lượt kéo dài về phía trên và phía dưới của cửa nạp chất lỏng 200, như vậy, chất lỏng có thể được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng 200 qua kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nhờ tác dụng mao dẫn. Chất lỏng đi vào cửa nạp chất lỏng 200 tiếp đó được làm nóng và được phun mù nhờ cụm lắp ráp phun mù để tạo ra khói.

Vỏ 10 có thân dạng ống 11 với hai đầu đối nhau được làm hở, và thân dạng ống 11 được chụp lên và được gắn chặt vào chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20. Thành bên của thân dạng ống 11 tương ứng với cửa nạp chất lỏng 200 nhô ra ngoài so với cụm lắp ráp phun mù 20 để tạo ra thành lồi 12 kéo dài theo chiều dài của thân dạng ống 11. Kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra giữa mặt thành trong của thành lồi 12 và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí.

Cụm lắp ráp phun mù 20 có chi tiết dẫn chất lỏng 21, ống bọc 22 được chụp lên chu vi ngoài của chi tiết dẫn chất lỏng 21, và ít nhất một phần tử làm nóng 23

được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng 21.

Theo phương án này, cách bố trí chi tiết của vỏ 10 và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100, cách thức gài giữa ống bọc 22 và chi tiết dẫn chất lỏng 21, v.v., có thể hiểu được bằng cách tham khảo phương án thứ nhất như nêu trên, và sẽ không được nhắc lại ở đây.

Lỗ dòng không khí 210 được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng 21, và xuyên qua hai đầu đối nhau của chi tiết dẫn chất lỏng 21. Phần tử làm nóng 23 có thể được gắn chặt vào hoặc được gắn chìm ở mặt thành trong của lỗ dòng không khí 210. Một đầu của phần tử làm nóng 23 được làm lộ ra ngoài một đầu của chi tiết dẫn chất lỏng 21 để nối với một nguồn điện bên ngoài. Chi tiết dẫn chất lỏng 21 có thể có một hoặc nhiều lỗ dòng không khí 210 và nhiều lỗ dòng không khí 210 có thể nằm cách nhau. Cụm lắp ráp phun mù 30 có thể có một hoặc nhiều phần tử làm nóng 23. Nhiều phần tử làm nóng 23 này có thể lần lượt được bố trí độc lập trên mặt thành trong của từng lỗ dòng không khí 210, hoặc có thể được bố trí trên các mặt thành trong của cùng phía của nhiều lỗ dòng không khí 210 bằng cách dẫn theo chiều ngang qua nhiều lỗ dòng không khí 210.

Phần tử làm nóng 23 có thể có thân làm nóng 231 và hai phần nối điện cực 232 được nối với một đầu của thân làm nóng 231 có khoảng cách. Các phần nối điện cực 232 được làm lộ ra ngoài một đầu của chi tiết dẫn chất lỏng 21 để nối với nguồn điện bên ngoài, và hai phần nối điện cực 32 lần lượt tương ứng với cực dương và cực âm của nguồn điện.

Khác biệt giữa phương án thứ hai và phương án thứ nhất nằm ở chỗ: thân làm nóng 231 theo phương án thứ hai có dạng tấm, và các lỗ xuyên có thể được tạo ra thêm ở thân làm nóng dạng tấm 231 để tạo ra tấm rỗng theo yêu cầu. Phần nối điện cực 232 có thể là dây ra điện cực như được thể hiện trên Fig.5, hoặc có thể là tiếp điểm điện cực được nối hoặc được tạo ra trên thân làm nóng 231.

Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án này có thể được sử dụng trong thiết bị phun mù, và phương pháp dẫn chất lỏng bằng mao dẫn trong thiết bị phun mù là giống như theo phương án thứ nhất như nêu trên, như được thể hiện trên Fig.3 và được minh họa trong phần mô tả liên quan theo phương án thứ

nhất như nêu trên.

Ngoài ra, theo phương án thứ nhất như nêu trên, chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20 có thể là hình tròn như được thể hiện trên Fig.1 và 2 hoặc có thể là hình dạng khác như hình vuông. Chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20 theo phương án thứ hai có thể là hình vuông như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, hoặc hình dạng khác như hình tròn.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ ba của sáng chế có vỏ 10 và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trong vỏ 10. Khác biệt giữa phương án thứ ba và các phương án thứ nhất và thứ hai như nêu trên nằm ở chỗ: thành lõi 12 của thân dạng ống 11 có lỗ thông khí 130 nối thông với kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100. Số lượng của của lỗ thông khí/các lỗ thông khí 130 có thể là một hoặc nhiều. Theo phương thẳng đứng, lỗ thông khí 130 được bố trí bên trên của nạp chất lỏng 200. Cách bố trí này của lỗ thông khí 130 có thể ngăn chặn trường hợp không khí trong kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 không thể được xả để khiến cho chất lỏng không thể được hấp thụ tốt nhờ tác dụng mao dẫn do áp suất không khí.

Như được thể hiện trên Fig.7 tới Fig.10, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ tư của sáng chế có vỏ 10 và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trong vỏ 10.

Theo phương án này, ít nhất một cửa nạp chất lỏng 200 được xác định ở cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20, và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra giữa mặt trong của vỏ 10 và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Chiều dài của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 kéo dài theo chiều cao của cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nối thông với cửa nạp chất lỏng 200, và hai đầu đối nhau của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 lần lượt kéo dài về phía trên và phía dưới của cửa nạp chất lỏng 200, như vậy, chất lỏng có thể được hấp thụ vào cửa nạp chất lỏng 200 nhờ tác dụng mao dẫn. Chất lỏng đi vào cửa nạp chất lỏng 200 tiếp đó được làm nóng và được phun mù nhờ cụm lắp ráp phun mù 20 để tạo ra khói.

Độ rộng d của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 nằm trong khoảng từ 0,1 mm tới 3 mm. Số lượng của các kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 tương ứng với số lượng của cửa các nạp chất lỏng 200.

Theo phương án này, vỏ 10 nói chung có kết cấu dạng ống có một đầu được làm kín để tạo ra đầu kín 110, và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trên mặt đầu trong của đầu kín 110. Chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù 20 không tiếp xúc với mặt thành trong của vỏ 10.

Cụ thể, mặt thành trong của vỏ 10 có bề mặt thành thứ nhất 101 tương ứng với cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Một khe hở được xác định giữa cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 và bề mặt thành thứ nhất 101, và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra giữa cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 và bề mặt thành thứ nhất 101. Bề mặt thành thứ nhất 101 có thể là bề mặt phẳng, hoặc bề mặt có hình dạng giống như cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20, chẳng hạn bề mặt dạng cong hoặc bề mặt phẳng.

Các mặt thành trong khác của vỏ 10 xác định bề mặt thành thứ hai 102 tương ứng với và có khoảng cách với các cạnh bên khác của cụm lắp ráp phun mù 20; khoảng trống giữa các cạnh bên khác của cụm lắp ráp phun mù 20 và bề mặt thành thứ hai 102 tạo ra khoang chứa chất lỏng 103, và khoang chứa chất lỏng 103 nối thông với kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100.

Hơn nữa, đế đỡ 120 được bố trí trên mặt đầu trong của đầu kín 110 của vỏ 10, và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trên đế đỡ 120. Khoảng trống 104 được tạo ra giữa chu vi ngoài của đế đỡ 120 và mặt thành trong của vỏ 10, và khoảng trống 104 nối thông với khoang chứa chất lỏng 103.

Lỗ xuyên 105 được xác định ở đầu kín 110 và đế đỡ 120, xuyên qua hai đầu đối nhau của đế đỡ 120 và đầu kín 110. Lỗ xuyên 105 được nối với và được nối thông với lỗ dòng không khí 210 của cụm lắp ráp phun mù 20.

Cụm lắp ráp phun mù 20 theo phương án này có thể được tham khảo cụm lắp ráp phun mù 20 theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai như nêu trên và sẽ không được nhắc lại ở đây. Theo phương án này, đầu dưới của ống bọc 22 của cụm lắp ráp phun mù 20 có thể được chụp lên đầu trên của đế đỡ 120 và có thể được gài

chặt với đế đỡ 120.

Như được thể hiện trên Fig.11, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo phương án thứ năm của sáng chế có vỏ 10 và cụm lắp ráp phun mù 20 được bố trí trong vỏ 10. Chi tiết về vỏ 10, cụm lắp ráp phun mù 20, kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100, v.v., có thể hiểu được bằng cách tham khảo phương án thứ tư như nêu trên, và sẽ không được nhắc lại ở đây.

Khác biệt giữa phương án thứ năm và phương án thứ tư như nêu trên nằm ở chỗ: phần bậc 106 được bố trí trên bề mặt thành thứ nhất 101 của vỏ 10, và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được tạo ra giữa phần bậc 106 và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20 mà cửa nạp chất lỏng 200 được bố trí. Bề mặt của phần bậc 106 có thể là bề mặt phẳng, hoặc bề mặt có hình dạng giống như cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù 20, chẳng hạn bề mặt dạng cong hoặc bề mặt phẳng.

Đối với phương án thứ tư và phương án thứ năm như nêu trên, kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 chủ yếu được tạo ra giữa hai bề mặt, và ít nhất ba bề mặt của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 được làm hở và được nối thông với khoang chứa chất lỏng 103, sao cho ba bề mặt hở của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100 có thể hấp thụ chất lỏng nhờ tác dụng mao dẫn.

Theo Fig.3, thiết bị phun mù của sáng chế có bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù và bình chứa chất lỏng 300 được bố trí ở chu vi ngoài của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù.

Theo một phương án, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù là bộ phận được thể hiện trên Fig.1, Fig.4 hoặc Fig.6. Theo phương án này, thiết bị phun mù còn có vỏ, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù được bố trí trong vỏ, bình chứa chất lỏng 300 được tạo ra giữa vỏ và bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù, và bình chứa chất lỏng có thể là hình khuyên.

Theo một phương án khác, bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù là bộ phận như được thể hiện trên Fig.7 hoặc Fig.11. Theo phương án này, vỏ 10 của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù tạo ra vỏ của thiết bị phun mù, và khoang chứa chất lỏng 103 của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù tạo ra bình chứa chất lỏng 300 của thiết bị phun mù.

Khi thiết bị phun mù hoạt động, chất lỏng trong bình chứa chất lỏng 300 được hấp thụ bởi và vào kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn 100, và tiếp đó đi vào chi tiết dẫn chất lỏng 21 qua cửa nạp chất lỏng 200. Phần tử làm nóng 23 được kích hoạt để tạo ra nhiệt và phun mù chất lỏng đã dẫn tới phần tử làm nóng 23 để tạo ra khói. Khói đi ra khỏi thiết bị phun mù qua lỗ dòng không khí 210.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù bao gồm: vỏ (10) và cụm lắp ráp phun mù (20) được bố trí trong vỏ (10); trong đó ít nhất một cửa nạp chất lỏng (200) được tạo ra ở cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù (20), và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) nối thông với cửa nạp chất lỏng (200) được tạo ra giữa mặt trong của vỏ (10) và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù (20) mà cửa nạp chất lỏng (200) được bố trí;

trong đó chiều dài của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) kéo dài theo chiều cao của cạnh bên mà cửa nạp chất lỏng (200) được bố trí, và hai đầu đối nhau của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) lần lượt kéo dài về phía trên và phía dưới của cửa nạp chất lỏng (200) để hấp thụ chất lỏng vào cửa nạp chất lỏng (200) nhờ tác dụng mao dẫn;

trong đó cụm lắp ráp phun mù (20) bao gồm chi tiết dẫn chất lỏng (21), ống bọc (22) được chụp lên chi tiết dẫn chất lỏng (21), và ít nhất một phần tử làm nóng (23) được bố trí trong chi tiết dẫn chất lỏng (21), và cửa nạp chất lỏng (200) được bố trí trong ống bọc (22); và

trong đó lỗ dòng không khí (210) được xác định ở chi tiết dẫn chất lỏng (21) và kéo dài qua hai đầu đối nhau của chi tiết dẫn chất lỏng (21), và phần tử làm nóng (23) được bố trí trên mặt thành trong của lỗ dòng không khí (210).

2. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 1, trong đó vỏ (10) bao gồm thân dạng ống (11) với hai đầu đối nhau được làm hở, và thân dạng ống (11) được chụp lên và được gắn chặt vào chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù (20);

thành bên của thân dạng ống (11) tương ứng với cửa nạp chất lỏng (200) nhô ra ngoài so với cụm lắp ráp phun mù (20) để tạo ra thành lồi ra ngoài theo chiều dài của thân dạng ống (11), và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) được tạo ra giữa mặt thành trong của thành lồi (12) và cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù (20).

3. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 2, trong đó hình dạng của chu vi ngoài của thân dạng ống (11) được bố trí tương ứng với hình dạng của chu vi ngoài của cụm lắp ráp phun mù (20), hình dạng này là hình tròn, hình đa giác, hoặc hình ovan.

4. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 2, trong đó thành lỗ (12) có lỗ thông khí (130) nối thông với kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100), và lỗ thông khí này (130) được bố trí bên trên cửa nạp chất lỏng (200).

5. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 1, trong đó một đầu của vỏ (10) được làm kín để tạo ra đầu kín (110), và cụm lắp ráp phun mù (20) được bố trí trên mặt đầu trong của đầu kín (110);

mặt thành trong của vỏ (10) bao gồm bề mặt thành thứ nhất (101) tương ứng với cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù (20) mà cửa nạp chất lỏng (200) được bố trí, và một khe hở được tạo ra giữa cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù (20) và bề mặt thành thứ nhất (101) để tạo ra kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100);

các mặt thành trong khác của vỏ (10) tạo ra bề mặt thành thứ hai (102) có khoảng cách với và tương ứng với các cạnh bên khác của cụm lắp ráp phun mù (20); và khoảng trống giữa các cạnh bên khác của cụm lắp ráp phun mù (20) và bề mặt thành thứ hai (102) tạo ra khoang chứa chất lỏng (103) nối thông với kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100).

6. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 5, trong đó phần bậc (106) được tạo ra kéo dài từ bề mặt thành thứ nhất (101), và kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) được tạo ra giữa cạnh bên của cụm lắp ráp phun mù (20) mà cửa nạp chất lỏng (200) được bố trí và phần bậc (106).

7. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 5, trong đó đế đỡ (120) được tạo ra trên mặt đầu trong của đầu kín (110) của vỏ (10), và cụm lắp ráp phun mù (20) được bố trí trên đế đỡ (120); khoảng trống (104) nối thông với khoang chứa chất lỏng (103) được xác định giữa chu vi ngoài của đế đỡ (120) và mặt thành trong của vỏ (10).

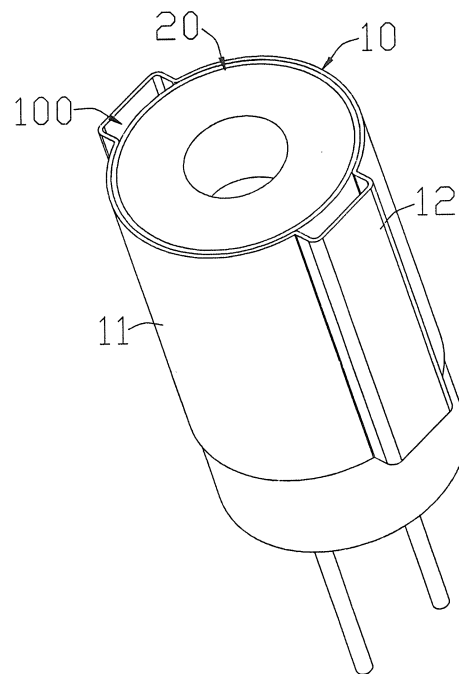
8. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 1, trong đó mặt trên của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) ngang bằng với hoặc cao hơn so với mép trên của cửa nạp chất lỏng (200); và đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) được định vị bên dưới cửa nạp chất lỏng (200).

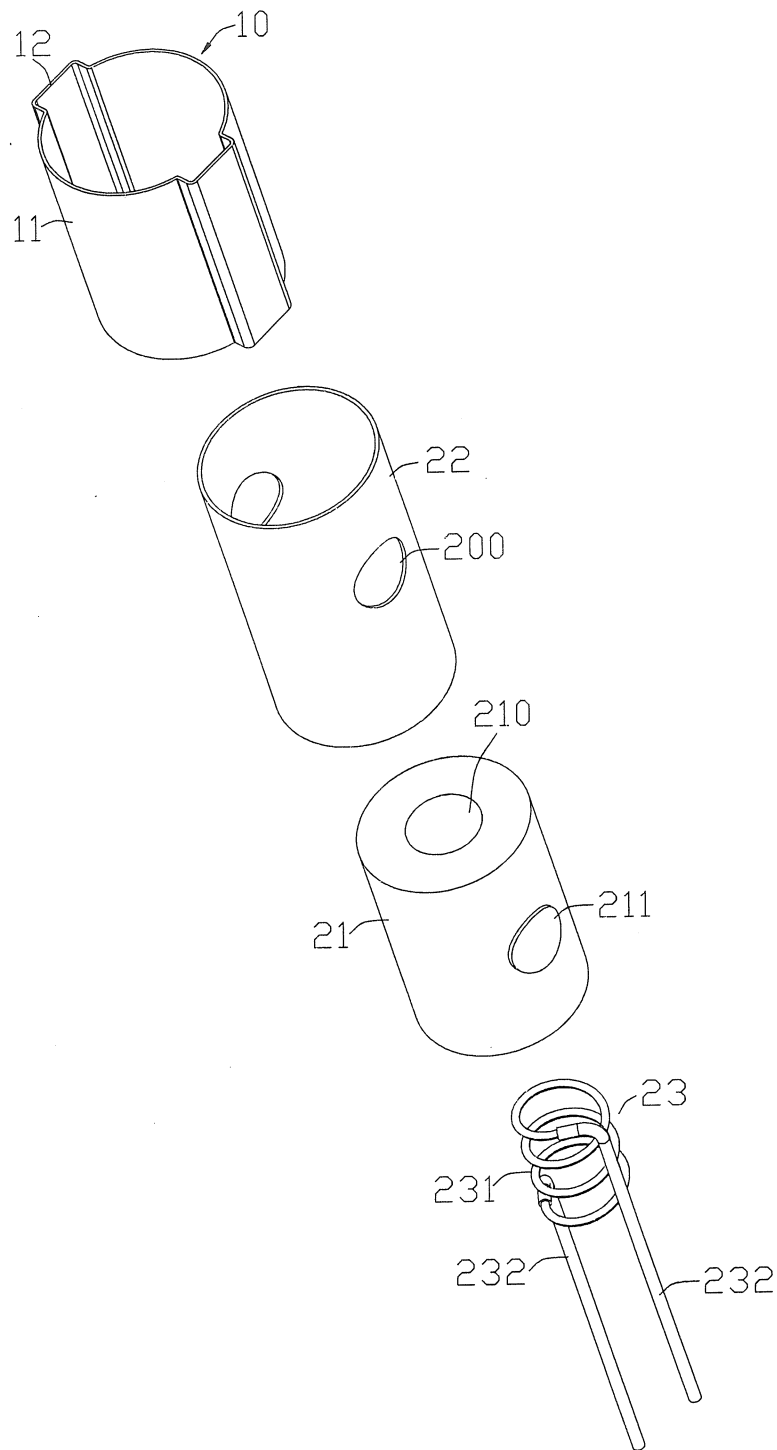
9. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 8, trong đó phần tử làm nóng (23) bao gồm thân làm nóng (231) và hai

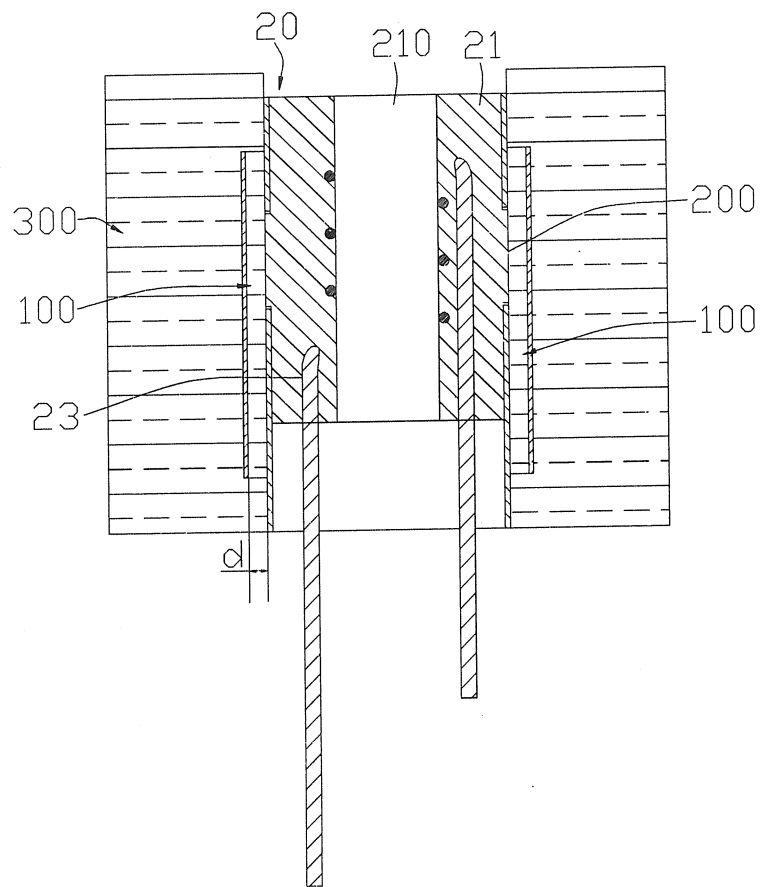
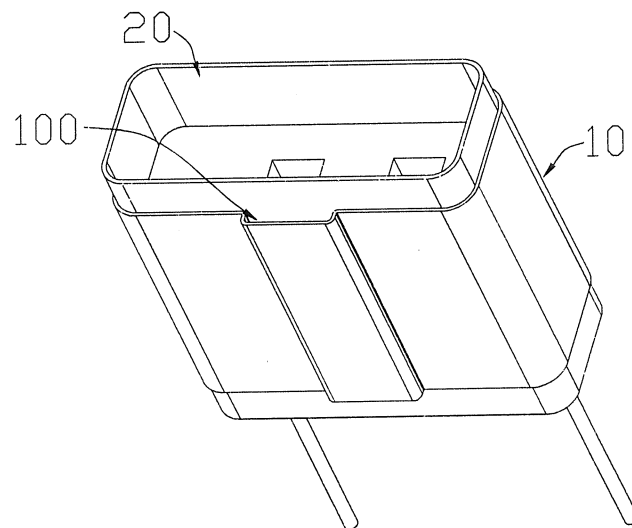
phần nối điện cực (232) được nối với một đầu của thân làm nóng (231) và có khoảng cách, và các phần nối điện cực (232) được làm lộ ra ngoài một đầu của chi tiết dẫn chất lỏng (21) để nối với một nguồn điện bên ngoài.

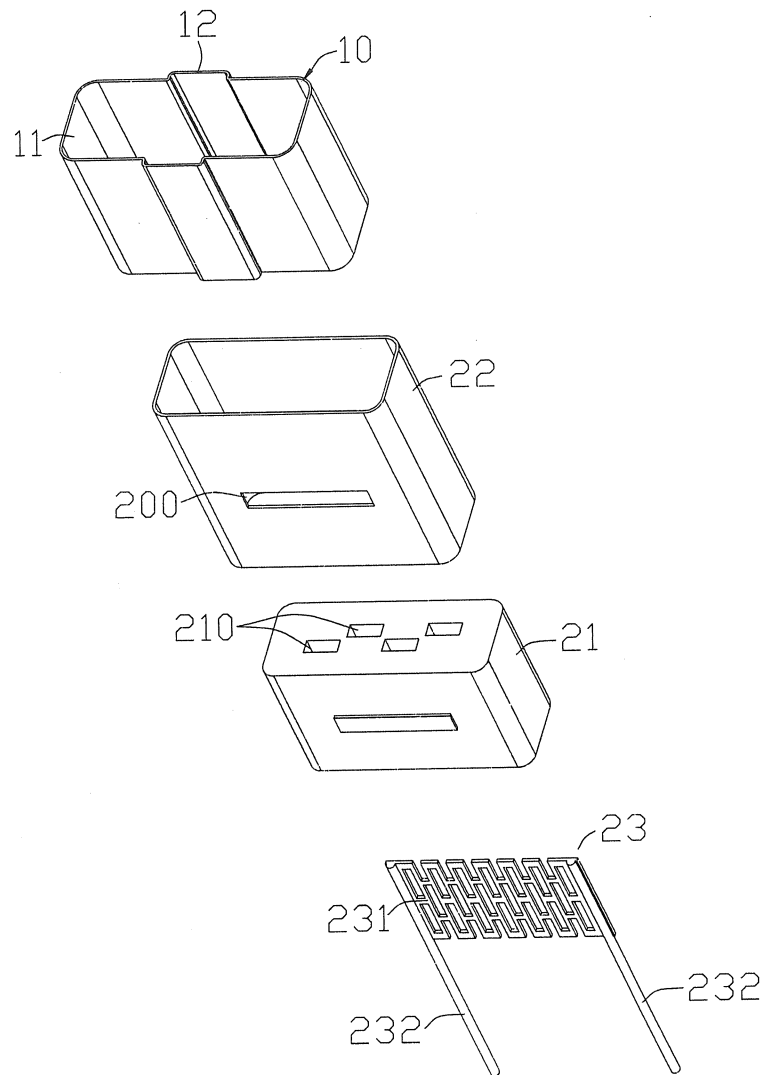
10. Bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm 9, trong đó thân làm nóng (231) có dạng tấm hoặc dạng xoắn ốc, và phần nối điện cực (232) là dây ra điện cực hoặc tiếp điểm điện cực.

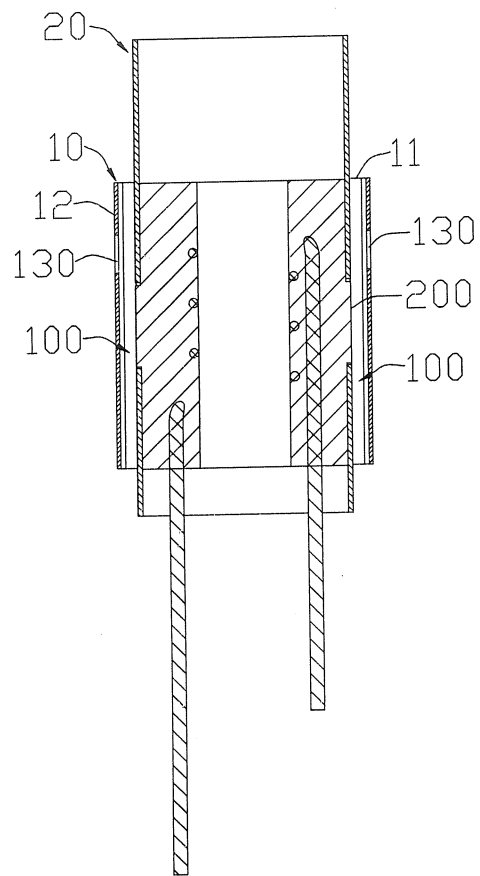
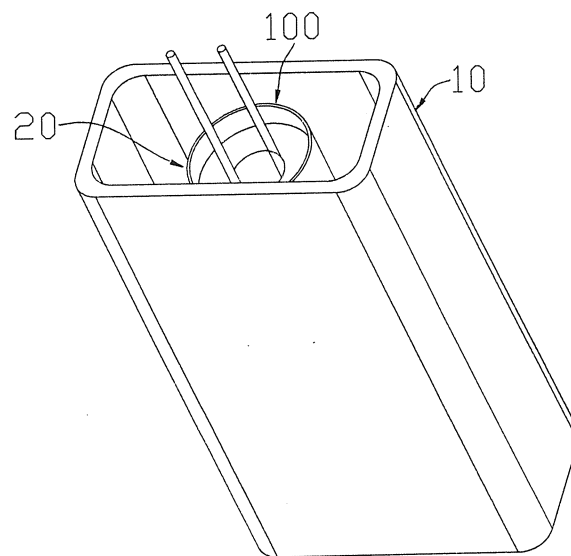
11. Thiết bị phun mù có bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 10, và bình chứa chất lỏng (300) được bố trí trên chu vi ngoài của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù; trong đó đáy của kênh hấp thụ chất lỏng mao dẫn (100) của bộ phận dẫn chất lỏng bằng mao dẫn và phun mù cao hơn so với mặt đáy của bình chứa chất lỏng (300).

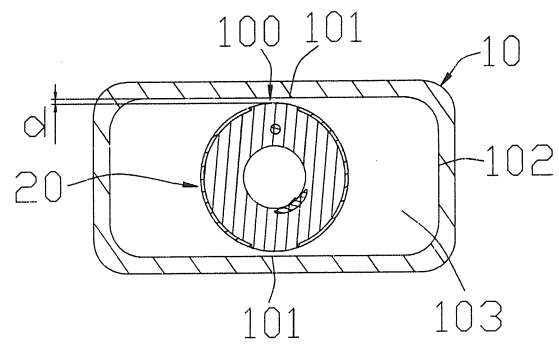
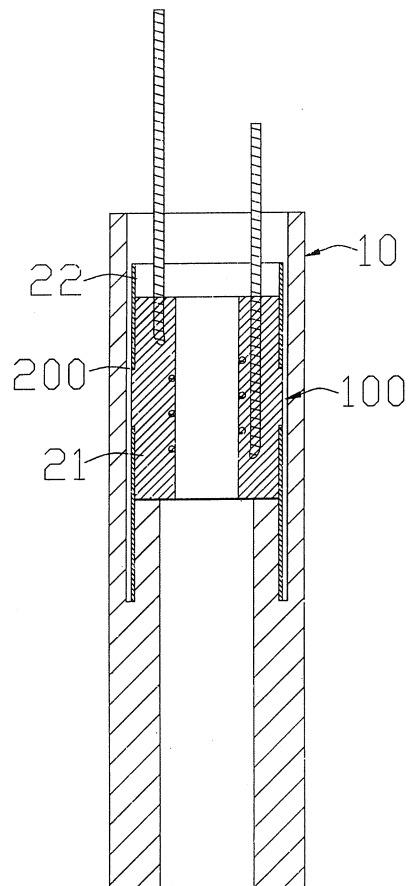
**Fig.1**

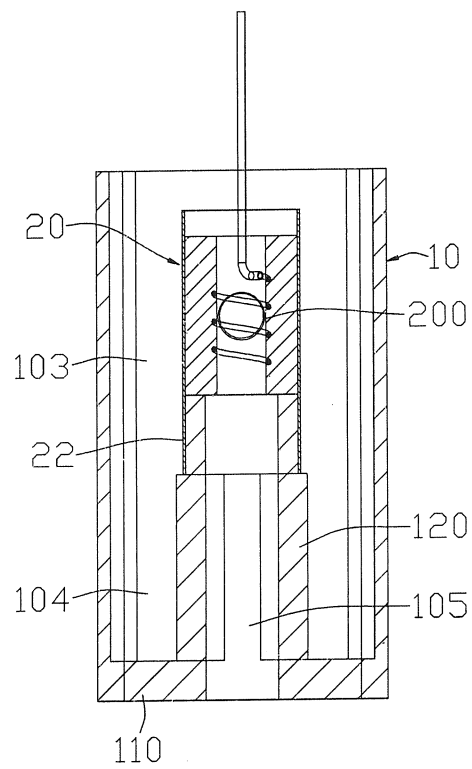
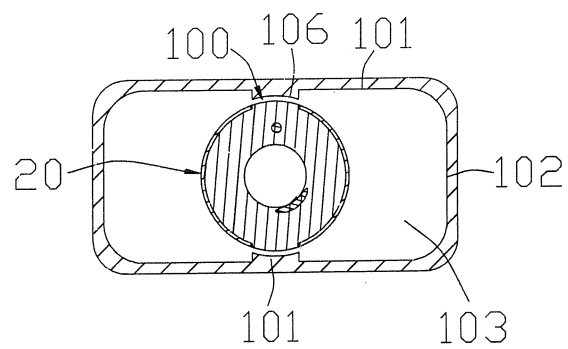
**Fig.2**

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

**Fig.5**

**Fig.6****Fig.7**

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

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