



(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)



1-0030640

(51)^{2006.01} A24F 47/00; A61M 15/06; H05B 3/46; (13) B
F22B 1/28; H05B 1/02; H05B 3/02;
A61M 11/04; A61M 16/00

(21) 1-2016-04510

(22) 21/05/2015

(86) PCT/US2015/031978 21/05/2015

(87) WO 2015/179641 A1 26/11/2015

(30) 62/001,972 22/05/2014 US

(45) 25/01/2022 406

(43) 26/06/2017 351A

(73) Nuryan Holdings Limited (US)

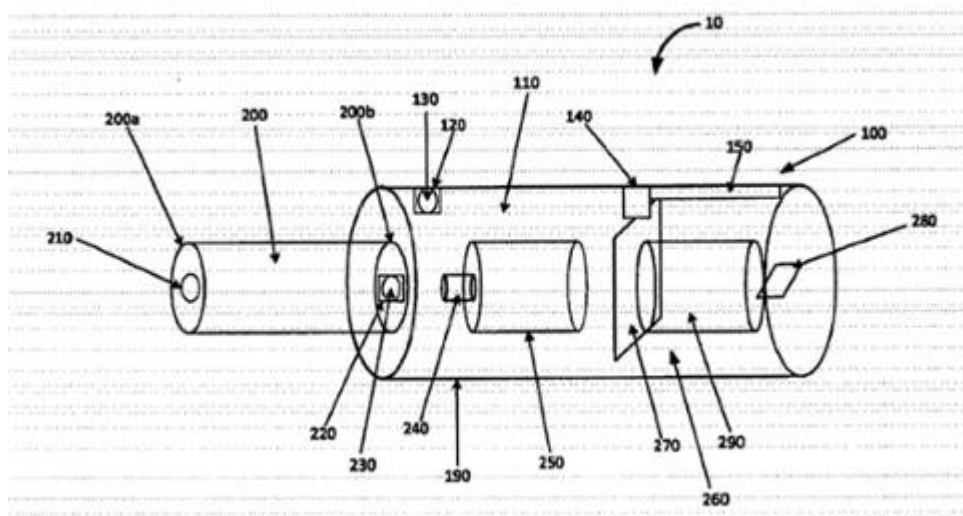
610 Poinsettia Avenue, San Mateo, CA 94403, United States of America

(72) Leung, David, Chung Sing (US).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ HÓA HƠI ĐIỆN TỬ CẦM TAY VÀ PHƯƠNG PHÁP RÚT HƠI TỪ THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay (10) có bộ phận đốt nóng (240) và khả năng kiểm soát nhiệt độ cải tiến, khoang chứa chất lỏng điện tử cải tiến, và kỹ thuật điện dung để khởi động bộ phận đốt nóng (240) để mỗi thiết bị này phân phối sol khí theo yêu cầu. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay này có một đầu ngậm (200) và một thân chính. Thân chính (100) định rõ khoang rỗng (110). Bộ phận đốt nóng (240), khoang chứa (250), bộ phận nguồn (260), bao gồm mạch điện tử điều khiển (270) và nguồn điện (290), và bộ nối nguồn (280) lần lượt được bố trí trong khoang rỗng. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp rút phần hơi từ thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay (10).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề xuất thiết bị hóa hơi cầm tay có bộ phận đốt nóng và khả năng điều khiển nhiệt độ cải tiến, khoang chứa chất lỏng điện tử cải tiến, và kỹ thuật điện dung để khởi động bộ phận đốt nóng để mỗi thiết bị này phân phối sol khí theo yêu cầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị hóa hơi cầm tay truyền thống, còn được gọi là thuốc lá điện tử, là các thiết bị cầm tay hoạt động bằng pin bao gồm pin, bộ phun, và vỏ hộp đựng chất lỏng điện tử. Thiết bị hóa hơi cầm tay được thiết kế để phân phối nicotin bằng cách tạo ra sol khí là kết quả của sự hóa hơi dung dịch lỏng được gọi là chất lỏng điện tử. Chất lỏng điện tử thường chứa hỗn hợp của propylen glycol, glyxerin thực vật, nicotin, và chất tạo mùi, trong khi các chất lỏng khác giải phóng ra hơi có hương thơm mà không có nicotin.

Thiết bị hóa hơi cầm tay truyền thống thường sử dụng bộ phận đốt nóng đã biết là bộ phun làm bay hơi chất lỏng điện tử để tạo ra sol khí nicotin để hít. Bộ phun gồm có bộ phận đốt nóng có nhiệm vụ làm bay hơi chất lỏng điện tử và vật liệu mao dẫn kéo chất lỏng điện tử từ hộp đựng. Bộ phận đốt nóng ở dạng dây điện trở được cuộn quanh vật liệu mao dẫn và được nối với nguồn điện. Chất lỏng điện tử được thấm hút vào trong vật liệu mao dẫn bởi hoạt tính mao dẫn. Khi thiết bị được khởi động, cuộn đốt nóng sẽ nóng dần lên và làm bay hơi chất lỏng điện tử đã được thấm hút bởi vật liệu mao dẫn, tạo ra sol khí để hít.

Một số thiết bị hóa hơi cầm tay trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết sử dụng ngăn phun, là một thiết bị gồm có bộ phun và hộp đựng được gộp vào thành một thành phần đơn nhất nối với nguồn điện. Bộ phun hoặc bộ phận đốt nóng của ngăn phun đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này không kiểm soát chính xác quy trình bay hơi và đốt nóng. Các thay đổi đáng kể trong về chất lượng và độ ổn định của lớp vỏ bọc của dây đốt quanh vật liệu mao dẫn, sự chênh lệch về điện trở của dây, và sự chênh lệch về hiệu

suất và đặc tính thấm hút của vật liệu mao dẫn sẽ ảnh hưởng lớn đến lượng hoặc thể tích của sol khí và chất lượng nhận được của sol khí được tạo ra bởi bộ phun. Sự kiểm soát nhiệt độ kém có thể gây ra sự đốt nóng không đều và đốt nóng quá mức của bộ phận đốt nóng, điều này lần lượt có thể tạo ra hóa chất nguy hiểm trong phần hơi thuốc. Ví dụ, sự đốt nóng quá mức chất lỏng điện tử có thể khiến tạo ra formaldehyt, việc hít chất này là nguy hiểm cho sức khỏe của người dùng.

Trong thiết bị hóa hơi cầm tay đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật, người sử dụng cần hít không khí qua thiết bị này để khởi động bộ phận đốt nóng của thiết bị để làm bay hơi chất lỏng điện tử. Điều này có thể khiến người dùng phải thổi vài lần trên thiết bị đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật trước khi nó sẽ tạo ra phần hơi vừa đủ, khiến cho không hiệu quả và không thuận tiện cho người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để khắc phục nhược điểm này trong tình trạng kỹ thuật bằng cách đưa ra thiết bị hóa hơi cầm tay mới kết hợp bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện, khoang chứa chất lỏng điện tử được làm bằng vật liệu biến dạng đàn hồi, và hệ thống kiểm soát nhiệt độ và đốt nóng cải tiến có tính năng tự khởi động để mỗi thiết bị này phân phối sol khí theo yêu cầu bằng cách khởi động bộ phận đốt nóng khi nhận cảm sự chạm của người dùng trên thiết bị, mà không cần đợi người sử dụng hít lần đầu tiên qua thiết bị này. Bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện theo sáng chế thay thế hệ thống phun bằng dây và bắc đã biết trong tình trạng kỹ thuật và kéo chất lỏng điện tử bởi hoạt tính mao dẫn, và cho phép sự đốt nóng chất lỏng điện tử đồng đều và trực tiếp hơn so với hệ thống mao dẫn thông thường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu bằng nhìn từ trên xuống của thiết bị hóa hơi cầm tay theo phương án của sáng chế.

FIG.2 minh họa quy trình hoạt động của hệ thống kiểm soát nhiệt độ và đốt nóng theo phương án của sáng chế.

FIG.3 minh họa quy trình hoạt động của hệ thống “tự khởi động” theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị hóa hơi cầm tay theo một phương án của sáng chế sẽ được bàn luận có viện dẫn tới FIG.1-3.

FIG.1 minh họa thiết bị hóa hơi cầm tay 10 có trục dọc và bao gồm đầu của trục dọc thứ nhất và thứ hai theo hướng dọc thứ nhất và thứ hai được bố trí ngược hướng nhau. Thiết bị hóa hơi cầm tay 10 bao gồm một đầu ngậm 200 và thân chính 100. Thân chính 100 định rõ khoang rỗng bên trong 110. Bộ phận đốt nóng 240, khoang chứa 250, bộ nguồn 260 bao gồm mạch điện tử điều khiển 270 và nguồn điện 290, và bộ nối nguồn 280 lần lượt nằm trong khoang rỗng 110.

Đầu ngậm 200, thích hợp để được ngậm giữa môi của người dùng, và có đầu thứ nhất 200a và đầu thứ hai 200b, được nối với đầu thứ nhất theo trục dọc của thân 100. Theo một phương án được ưu tiên, đầu ngậm 200 có hình vòng và gồm có lớp vỏ bên trong bằng vật liệu cứng như, ví dụ, kim loại hoặc nhựa, và lớp vỏ ngoài bằng vật liệu mềm uốn được như, ví dụ, xốp bọt, silicon hoặc cao su, để làm giống cảm giác như đầu lọc của thuốc lá thông thường. Đầu ngậm 200 cũng có thể bao gồm một lớp phủ là tác nhân chống vi sinh vật để ức chế sự phát triển của vi khuẩn. Các sản phẩm chống vi sinh vật có trên thị trường như, ví dụ, Microban (<http://www.microban.com/>), hoặc nhà cung cấp tương đương khác, có thể được sử dụng theo phương pháp đã biết trong lĩnh vực này.

Lỗ 210 được tạo ra ở đầu 200a của đầu ngậm 200 cho phép sol khí được rút ra khỏi thiết bị 10 và đi vào trong phổi của người dùng khi người dùng tác động một nhịp hít của hơi thở người dùng lên đầu ngậm 200. Theo một phương án được ưu tiên, lỗ 210 có mặt cắt ngang hình tròn thông thường có đường kính từ 1mm đến 1,5cm. Theo các phương án khác, lỗ 210 có thể có mặt cắt ngang hình vuông, hình tam giác hoặc có hình học bất kỳ khác.

Lỗ 230 được tạo ra ở đầu đối diện 200b của đầu ngậm 200 cho phép sol khí đi vào đầu ngậm 200 khi người dùng hít. Theo một phương án được ưu tiên, lỗ 230 có mặt cắt ngang hình tròn thông thường có đường kính từ 1mm đến 1,5cm. Theo các phương án khác, lỗ 230 có thể có mặt cắt ngang hình vuông, hình tam giác hoặc có hình học bất kỳ.

Tốt hơn là, van một chiều dẫn khí vào 220 được tạo ra để đóng và mở lỗ 230. Van một chiều dẫn khí vào 220 có thể là sản phẩm có sẵn trên thị trường từ, ví dụ, Smart Products, Inc., (http://www.smartproducts.com/check_vans_series_100_cartridge.php), hoặc nhà cung cấp tương đương khác. Theo một phương án được ưu tiên, van một chiều của hộp đựng Series 100 (thấy ở http://www.smartproducts.com/check_vans_series_100_cartridge.php) có thể được sử dụng.

Van một chiều 220 sẽ ngăn cản không khí trong môi trường đi vào bên trong của thân 100 qua các lỗ 210 và 230 khi thiết bị 10 không sử dụng, nhằm ngăn cản sự hóa hơi và oxy hóa chất lỏng điện tử và để duy trì độ tươi mới cho chất lỏng điện tử. Ngoài ra, van 220 sẽ ngăn cản sự rò rỉ chất lỏng điện tử ra khỏi thiết bị, và giữ cho bụi và chất bẩn ở ngoài thiết bị khi được mang trong túi, ví, ví tiền của người dùng, v.v..

Bộ nối nguồn 280 được bố trí ở đầu thứ hai, đối ngược theo trục dọc của thân 100. Theo một phương án được ưu tiên, bộ nối nguồn 280 bao gồm một giao diện USB (Universal Serial Bus – buýt nối tiếp đa năng) để nối kiểu lỏng vào với nguồn điện bên ngoài, cho phép người dùng sử dụng bộ sạc đa năng để sạc thiết bị 10 mà không cần bộ chuyển tiếp hoặc bộ sạc bất kỳ chế tạo chuyên dụng cho thuốc lá điện tử. Theo các phương án khác, bộ nối nguồn 280 có thể bao gồm một giao diện mini-USB, giao diện micro-USB, hoặc buýt truyền thông thích hợp khác bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này.

Khoang rỗng 110 bao gồm bộ phận nguồn 260 kết nối điện với bộ nối nguồn 280. Bộ phận nguồn 260 bao gồm mạch điện tử điều khiển vi xử lý 270 và nguồn điện 290. Theo một phương án của sáng chế, nguồn điện có thể là pin lithi polyme.

Khoang rỗng 110 bao gồm khoang chứa chất lỏng điện tử 250, khoang này có thể có thể nạp lại hoặc dùng một lần. Khoang chứa 250 có thể được làm bằng vật liệu biến dạng đàn hồi như polyme hoặc phức hợp kim loại/polyme đã biết trong lĩnh vực này. Theo một phương án của sáng chế, khoang chứa 250 có thể được làm bằng polyeste với bề mặt ngoài in nhôm và có thể có thể tích ít nhất là 5ml. Vật liệu này là trơ và giữ cho các yếu tố môi trường bên ngoài không tương tác với phần chất lỏng trong khoang chứa. Khoang chứa biến dạng đàn hồi sẽ cho phép người dùng đưa các

loại chất lỏng điện tử khác nhau vào trong thiết bị, và cũng sẽ cho phép thiết bị này sử dụng hết toàn bộ chất lỏng điện tử, điều này là thuận lợi so với thiết bị đã biết trong lĩnh vực này có khoang chứa cứng trong đó một phần chất lỏng nào đó vẫn còn trong khoang chứa không thể chạm được bắc để được sử dụng.

Khoang rộng 110 còn bao gồm bộ phận đốt nóng 240 kết nối về mặt chất lỏng với khoang chứa 250 và kết nối điện với bộ phận nguồn 260. Bộ phận đốt nóng 240 theo sáng chế bao gồm bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện. Bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện theo sáng chế bao gồm bộ phận đốt nóng được làm bằng vải dệt có lớp màng mạ kim loại hoặc dẫn điện, vải dệt kết hợp có sợi kim loại dệt, hoặc vật liệu thích hợp khác bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này. Theo một phương án của sáng chế, vải dây thép không gỉ loại siêu mỏng (thấy ở <http://www.saati.com/bopp-wire.php> hoặc từ nhà cung cấp tương đương khác có thể được sử dụng) có thể được sử dụng, và có thể được tạo nhiều lớp để tạo ra vải dạng dệt xấp hoặc vải dạng sợi đa điện. Theo một phương án của sáng chế, vải sợi kim loại là thép không gỉ Bopp vật liệu dạng lỗ mịn nhất có 400 bước ren/inso có thể được sử dụng để đảm bảo sự đốt nóng nhanh và đồng đều chất lỏng điện tử.

Chất lỏng điện tử chạm bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện qua hoạt tính mao dẫn và được hóa hơi bởi tác dụng đốt nóng của bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện. Bằng cách đề xuất bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện ghép nối với hệ thống kiểm soát đốt nóng và nhiệt độ, thuốc lá điện tử theo sáng chế cho phép trạng thái bay hơi tối ưu được duy trì đều đặn sao cho tối thiểu hóa hoặc loại bỏ sự biến đổi chất lỏng điện tử thành các hóa chất không mong muốn như formaldehyt.

Lỗ thông gió 130 được bố trí trên bề mặt ngoài của thân 100 nằm giữa đầu thứ nhất theo trục dọc của thân 100 và một vị trí trên bề mặt ngoài của thân 100 tương ứng với vị trí của bộ phận đốt nóng 240 bên trong khoang rộng 110. Theo một phương án được ưu tiên, lỗ 130 có mặt cắt ngang hình tròn thông thường có đường kính từ 1mm đến 1,5cm. Theo các phương án khác, lỗ 130 có thể có mặt cắt ngang hình vuông, hình tam giác hoặc có hình học khác. Các phương án khác có thể bao gồm nhiều lỗ thông gió 130. Để đảm bảo rằng không khí đi vào thiết bị di chuyển với vận tốc cao vừa đủ để cho phép trộn không khí trong vùng xung quanh bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn

điện, tổng diện tích mặt ngang của lỗ 130 nên nhỏ hơn tổng diện tích mặt ngang của lỗ 230.

Tốt hơn là, van một chiều dẫn khí vào 120 được tạo ra để đóng và mở mỗi lỗ 130. Van một chiều dẫn khí vào 120 ngăn cản không khí trong môi trường không đi vào khoang rỗng 110 khi thuốc lá điện tử 10 không sử dụng, để ngăn cản sự hóa hơi và/hoặc sự oxy hóa chất lỏng điện tử. Van một chiều dẫn khí vào 120 có thể là sản phẩm có sẵn trên thị trường từ, ví dụ, Smart Products, Inc., (http://www.smartproducts.com/check_vans_series_100_cartridge.php), hoặc nhà cung cấp tương đương khác. Theo một phương án được ưu tiên, van một chiều Cartridge Series 100 (thấy ở http://www.smartproducts.com/check_vans_series_100_cartridge.php) có thể được sử dụng. Theo phương án khác, một nắp lật bằng polyme mềm đàn hồi được gắn vào thân 100 có thể được sử dụng thay thế cho van một chiều dẫn khí vào 120. Áp suất ở lỗ cần để mở van một chiều dẫn khí vào 120 hoặc nắp lật bằng polyme mềm đàn hồi nên được giảm đến tối thiểu (ví dụ, 0,5 PSI) để cho phép người dùng hít được dễ dàng.

Khi người dùng hít, anh ta hoặc cô ta sẽ tạo ra một vùng áp suất âm trong đầu ngậm 200. Áp suất ở lỗ cần để mở van một chiều dẫn khí vào 120 hoặc nắp lật bằng polyme mềm đàn hồi nên được giảm đến tối thiểu (ví dụ, 0,5 PSI) để cho phép người dùng hít được dễ dàng. Sự hít của người dùng khiến cho công tắc cảm biến áp suất nằm ở đầu ngậm của thiết bị bật thiết bị này lên và khởi động bộ phận đốt nóng 240 bằng cách sử dụng dòng điện từ bộ phận nguồn 260, bằng cách đó làm bay hơi một phần chất lỏng điện tử và tạo ra sương sol khí. Áp suất âm tạo ra bởi sự hít của người dùng khiến cho các van 120 và 220 mở ra, bằng cách đó cho phép không khí bên ngoài đi vào trong khoang rỗng 110 qua lỗ 130. Sương sol khí sau đó kết hợp với không khí bên ngoài và đi qua đầu ngậm 200 để đi vào phổi của người dùng qua lỗ 210.

Bộ phận LED 140 (bao gồm đèn LED và bộ điều khiển LED), và rãnh ánh sáng 150 được bố trí trên bề mặt ngoài bên trên của thân 100, và được nối điện với bộ phận nguồn 260. Theo phương án khác của sáng chế, bộ vi xử lý có sẵn trên thị trường với bộ điều khiển LED sẵn có từ Texas Instruments, Inc. (<http://www.ti.com/lstds/ti/power-management/indicator-rgbw-overview.page>) hoặc từ nhà cung cấp tương đương khác có thể được sử dụng.

Theo một phương án của sáng chế, bộ phận LED 140 tập trung ánh sáng qua rãnh 150 dọc theo bề mặt trên của thân 100 để cho người dùng có thể nhìn thấy được ánh sáng đó. Theo phương án khác, bộ phận LED 140 có thể được kết hợp vào đầu thứ hai theo trục dọc của thân 100, ngược lại với đầu thứ nhất của thân 100 kết hợp với đầu ngậm 200. Đèn LED 140 có thể được khởi động bởi mạch điện tử điều khiển vi xử lý 270 khi người dùng hít từ thuốc lá điện tử. Cường độ của đèn LED được điều khiển bởi mạch điện tử vi xử lý và bằng cảm biến áp suất đặt ở đầu ngậm, theo các phương pháp đã biết trong lĩnh vực này. Khi công tắc cảm biến áp suất nhận cảm áp suất âm cao hơn gây ra do sự hít của người dùng, nó khiến cho mạch điện tử vi xử lý 270 gửi chu kỳ làm việc cao hơn đến bộ phận LED 140. Chu kỳ làm việc là tỷ số thời gian mạch BẬT với thời gian mạch TẮT.

Đèn LED 140 và rãnh ánh sáng 150 có thể hiển thị ánh sáng khác nhau và trình tự nhấp nháy của ánh sáng để biểu hiện liều lượng, mức pin hoặc các thông số chức năng khác của thuốc lá điện tử 10. Màu sắc hoặc cường độ của ánh sáng có thể thay đổi dần dần trong quá trình sử dụng thuốc lá điện tử 10 để chỉ liều lượng tương đương của nicotin so với thuốc lá thông thường mà người dùng đã hút. Ví dụ, trình tự ánh sáng có thể là “xanh lá” với pin sạc đầy, “vàng” với pin còn một nửa, và “đỏ” khi pin cần sạc lại. Biểu đồ màu tương tự có thể được áp dụng để chỉ lượng chất lỏng điện tử còn lại trong thiết bị.

FIG.2 minh họa quy trình hoạt động của hệ thống “tự khởi động” để kiểm soát bộ phận đốt nóng 240 của thiết bị hóa hơi cầm tay 10 theo sáng chế. Thiết bị hóa hơi cầm tay 10 kết hợp bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung 190. Bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung 190 có thể được kết hợp vào thân 100 của thiết bị 10, như minh họa trên FIG.1. Theo phương án khác, bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung 190 có thể được kết hợp vào đầu ngậm 200 của thiết bị 10.

Bước 400 trên FIG.2, phần mềm và phần cứng của mạch điện tử điều khiển vi xử lý 270 xác định, theo phương pháp đã biết trong lĩnh vực này, liệu cảm biến điện dung 190 là ở trạng thái bật hay tắt. Khi bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung 190 là trạng thái bật do người dùng chạm vào thiết bị 10, bộ phận đốt nóng 240 được bật lên, như minh họa trong bước 420, và phần hơi được tạo ra bởi tác động bay hơi của của bộ phận đốt nóng 240, bằng cách đó cho phép người dùng thưởng thức phần hơi thuốc

theo yêu cầu. Khi bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung 190 là ở trạng thái tắt do người dùng không chạm vào thiết bị 10, bộ phận đốt nóng 240 được tắt, như minh họa trong bước 410 trên FIG.2.

FIG.3 minh họa quy trình hoạt động của hệ thống kiểm soát đốt nóng và nhiệt độ để kiểm soát chu kỳ làm việc đốt nóng của bộ phận đốt nóng 240 theo sáng chế. Như thể hiện trong bước 300 trên FIG.3, khi cảm biến điện dung 190 ở trạng thái bật do người dùng chạm vào thiết bị 10, bộ phận đốt nóng 240 được kích hoạt và chu kỳ làm việc của nó được kiểm soát bởi mạch điện tử điều khiển vi xử lý 270, để đốt nóng chất lỏng điện tử đến nhiệt độ hóa hơi đã được chọn tối ưu của chất lỏng điện tử. Điều này cho phép sol khí được tạo ra khi người dùng chạm vào thiết bị, mà không cần đợi lần hít đầu tiên của người dùng. Do đó, sol khí có thể được dùng ngay lập tức mà người dùng không cần phải một hoặc nhiều lần thổi trên thiết bị để tạo ra lượng sol khí đầu tiên, bằng cách đó bắt chước giống nhất cảm giác hút thuốc lá thật hoặc xì gà. Như minh họa trong bước 310, bộ phận đốt nóng được kiểm soát bởi mạch điện tử điều khiển vi xử lý 270 bằng các phương pháp đã biết trong lĩnh vực này để không vượt hoặc thấp hơn nhiều với nhiệt độ hóa hơi đã được chọn tối ưu, đảm bảo sự cấp hơi và ngăn chặn sự sinh ra các sản phẩm phụ không mong muốn của quá trình đốt nóng quá mức chất lỏng điện tử. Theo một phương án của sáng chế, bộ phận đốt nóng nên được kiểm soát không quá 120°C để ngăn chặn sự tạo formaldehyt.

Như minh họa trong bước 320 trên FIG.3, nếu nhiệt độ của bộ phận đốt nóng 240 xuống thấp hoặc tăng cao hơn nhiệt độ hóa hơi đã được chọn tối ưu của chất lỏng điện tử, chu kỳ làm việc của bộ phận đốt nóng 240 sẽ được tăng hoặc giảm bởi mạch điện tử điều khiển vi xử lý 270 để duy trì nhiệt độ của bộ phận đốt nóng 240 ở nhiệt độ hóa hơi đã được chọn tối ưu của chất lỏng điện tử.

Trên đây chỉ là các phương án ví dụ của sáng chế. Nên chú ý là, đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, các cải tiến và điều chỉnh nằm trong phạm vi sáng chế có thể thực hiện thêm, và các cải tiến và điều chỉnh này được coi là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay (10), thiết bị này bao gồm:
 - thân định rõ khoang rỗng (110);
 - đầu ngậm (200) được nối với thân;
 - bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện (240);
 - khoang chứa (250);
 - bộ phận nguồn (260);
 - bộ nối nguồn (280);
 - bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung (190);
 - bộ phận đèn (140);
 - lỗ dẫn khí vào thứ nhất (130) được bố trí ở mặt ngoài của thân và có van thứ nhất (120);
 - lỗ thứ hai (230) được cấu tạo để cho phép sol khí đi vào đầu ngậm và có van thứ hai (220), trong đó van thứ nhất và van thứ hai được mở bằng áp lực âm trong đầu ngậm và nếu không thì sẽ đóng lại; và
 - lỗ dẫn khí ra (210) được bố trí ở một đầu của đầu ngậm ngược với đầu có lỗ thứ hai (230),
 - trong đó bộ phận đốt nóng, khoang chứa, bộ phận nguồn và bộ nối nguồn được bố trí bên trong khoang rỗng.
2. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó khoang chứa được chế tạo bằng vật liệu chọn từ nhóm bao gồm polyme và phức hợp kim loại/polyme.
3. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 2, trong đó khoang chứa bao gồm polyeste có mặt ngoài in nhôm.
4. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện bao gồm vải dệt chọn từ nhóm bao gồm vải dệt có lớp phủ mạ kim loại, vải dệt có lớp phủ dẫn điện, và vải dệt kết hợp với sợi kim loại dệt.
5. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 4, trong đó bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện bao gồm vải dây thép không gỉ loại siêu mỏng.

6. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện phản ứng điện với bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung.
7. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện được kích hoạt khi người dùng chạm vào bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung.
8. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện được điều chỉnh để đốt nóng chất lỏng điện tử để bay hơi đến nhiệt độ thiết lập trước.
9. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 8, trong đó nhiệt độ thiết lập trước là nhiệt độ hóa hơi của chất lỏng điện tử để bay hơi.
10. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung điều chỉnh chu kỳ làm việc của bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện.
11. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận đèn bao gồm đèn LED.
12. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận đèn phản ứng điện với bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung.
13. Thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay theo điểm 1, trong đó bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung điều chỉnh chu kỳ làm việc của bộ phận đèn.
14. Phương pháp rút hơi từ thiết bị hóa hơi điện tử cầm tay bao gồm thân định rõ khoang rỗng (110), đầu ngậm (200) được nối với thân, bộ phận đốt nóng dạng sợi dệt dẫn điện (240), khoang chứa (250) chứa chất lỏng điện tử để bay hơi, bộ phận nguồn

(260), bộ nối nguồn (280), bộ phận cảm biến tiếp xúc điện dung (190), bộ phận đèn (140), lỗ dẫn khí vào thứ nhất (130) được bố trí ở mặt ngoài của thân và có van thứ nhất (120), lỗ thứ hai (230) được cấu tạo để cho phép sol khí đi vào đầu ngậm và có có van thứ hai (220), trong đó van thứ nhất và van thứ hai được mở bằng áp suất âm trong đầu ngậm và nếu không thì được đóng, lỗ dẫn khí ra (210) được bố trí ở một đầu của đầu ngậm ngược với đầu có lỗ thứ hai (230), trong đó bộ phận đốt nóng, khoang chứa, bộ phận nguồn và bộ nối nguồn được bố trí bên trong khoang rỗng, phương pháp này bao gồm các bước:

cung cấp nguồn điện cho bộ phận đốt nóng dạng sợi dẹt dẫn điện;

làm nóng chất lỏng điện tử để bay hơi đến nhiệt độ thiết lập trước;

tạo ra vùng áp suất âm bên ngoài khoang rỗng, áp suất âm khiến cho không khí từ mặt ngoài của thân đi qua lỗ dẫn khí vào thứ nhất, van thứ nhất, khoang rỗng, lỗ dẫn khí vào thứ hai, van thứ hai, và đầu ngậm.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó nhiệt độ thiết lập trước là nhiệt độ hóa hơi của chất lỏng điện tử để bay hơi.

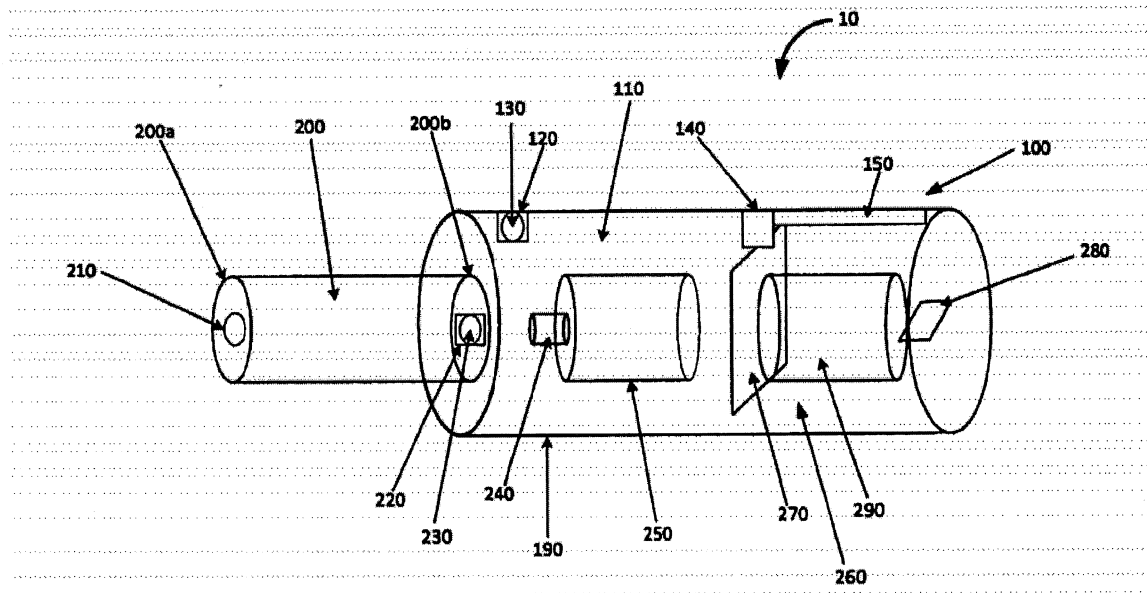


Fig. 1

