



(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)



1-0032149

(51)⁷ A61M 11/00; A61M 15/06; A61M
15/00; A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2015-04176

(22) 19/05/2014

(86) PCT/EP2014/060204 19/05/2014

(87) WO 2014/187763 27/11/2014

(30) 13168613.1 21/05/2013 EP

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/05/2016 338A

(73) PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (CH)

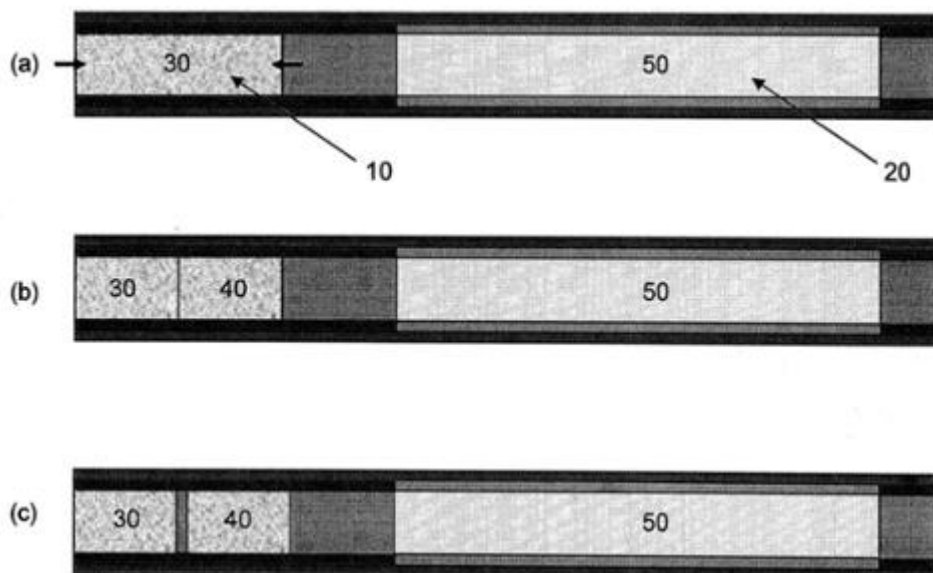
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) MALGAT, Alexandre (FR); WALLER, Judith (GB).

(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) HỆ THỐNG TẠO KHÍ DUNG BAO GỒM NGUỒN HỢP CHẤT TĂNG CƯỜNG
KHẢ NĂNG PHÂN PHỐI VÀ NGUỒN THUỐC VÀ VẬT DỤNG TẠO KHÍ
DUNG ĐỂ SỬ DỤNG TRONG HỆ THỐNG TẠO KHÍ DUNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống tạo khí dung bao gồm nguồn thuốc (20) và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối (10). Nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối (10) bao gồm chi tiết thấm hút thứ nhất (30), chi tiết thấm hút thứ hai (40) ở phía dưới chi tiết thấm hút thứ nhất (30) và hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất (30) và chi tiết thấm hút thứ hai (40), trong đó tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất (30) lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai (40). Sáng chế còn đề cập đến vật dụng tạo khí dung để sử dụng trong hệ thống tạo khí dung.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống tạo khí dung và vật dụng tạo khí dung để sử dụng trong hệ thống tạo khí dung. Cụ thể, sáng chế đề cập đến hệ thống tạo khí dung để tạo ra khí dung chứa các hạt muối nicotin và vật dụng tạo khí dung để sử dụng trong hệ thống tạo khí dung này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các công bố đơn WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 và WO 2011/034723 A1 bộc lộ các thiết bị để phân phối nicotin hoặc các thuốc khác có chứa axit bay hơi đến người sử dụng, như axit pyruvic, hoặc nguồn hợp chất bay hơi làm tăng cường khả năng phân phối khác và nguồn nicotin hoặc nguồn thuốc khác. Hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được phản ứng với nicotin trong pha khí để tạo ra khí dung chứa các hạt muối nicotin mà được hít bởi người sử dụng.

Các Fig.2A-2C của công bố đơn WO 2010/107613 A1 thể hiện thiết bị mẫu có kết cấu nối tiếp mà được sử dụng trong Thử nghiệm số 8 của công bố đơn WO 2010/107613 A1. Như được thể hiện trong các Fig.2A-2C và được mô tả trong đoạn [0052] và Thử nghiệm số 8 của công bố đơn WO 2010/107613 A1, thiết bị thử nghiệm này bao gồm chi tiết chứa nguồn thuốc lá 20 (hỗn hợp thuốc lá được làm ẩm được nạp vào giữa sàng thép không gỉ được cuộn và vỏ bên ngoài Teflon) và chi tiết chứa nguồn axit pyruvic 30 (axit pyruvic trong nút chứa chất làm thơm mát) được tách nhau bởi khe hở 60.

Mong muốn là tạo ra được hệ thống tạo khí dung thuộc loại được bộc lộ trong công bố đơn WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 và WO 2011/034723 A1 trong đó sự phân phối của các hạt muối nicotin đến người sử dụng được cải thiện. Đặc biệt mong muốn là tạo ra được hệ thống tạo khí dung thuộc loại được bộc lộ trong các công bố đơn WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 và WO 2011/034723 A1 trong đó tính đồng nhất của sự phân phối hạt muối nicotin đến người sử dụng được cải thiện.

Ngoài ra, đặc biệt mong muốn là tạo ra được hệ thống tạo khí dung thuộc loại được bộc lộ trong các công bố đơn WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 và WO

2011/034723 A1 mà cho phép sự điều khiển khả năng phân phối các hạt muối nicotin đến người sử dụng được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, đề xuất hệ thống tạo khí dung bao gồm: nguồn thuốc; và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối bao gồm: chi tiết thấm hút thứ nhất; chi tiết thấm hút thứ hai ở phía dưới chi tiết thấm hút thứ nhất; và hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai, trong đó tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo sáng chế, còn đề xuất hệ thống tạo khí dung bao gồm: vật dụng tạo khí dung, vật dụng tạo khí dung bao gồm: nguồn thuốc; và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối này bao gồm: chi tiết thấm hút thứ nhất; chi tiết thấm hút thứ hai ở phía dưới chi tiết thấm hút thứ nhất; và hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai, trong đó tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo sáng chế, còn đề xuất hệ thống tạo khí dung bao gồm hệ thống tạo khí dung bao gồm: vật dụng tạo khí dung bao gồm: nguồn thuốc; và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối này bao gồm: chi tiết thấm hút thứ nhất; chi tiết thấm hút thứ hai ở phía dưới chi tiết thấm hút thứ nhất; và hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai, trong đó tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai; và thiết bị tạo khí dung kết hợp với vật dụng tạo khí dung, thiết bị tạo khí dung bao gồm phương tiện làm nóng để làm nóng một hoặc cả hai nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của vật dụng tạo khí dung.

Theo sáng chế, còn đề xuất vật dụng tạo khí dung để sử dụng trong hệ thống tạo khí dung theo sáng chế, vật dụng tạo khí dung bao gồm: nguồn thuốc; và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối này bao gồm: chi tiết thấm hút thứ nhất; chi tiết thấm hút thứ hai ở phía dưới chi tiết thấm hút thứ nhất; và hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai, trong đó tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Bây giờ, sáng chế sẽ được mô tả tiếp có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1(a) là sơ đồ thể hiện mặt cắt ngang theo chiều dọc của vật dụng tạo khí dung bao gồm nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của loại được bộc lộ trong công bố đơn WO 2008/121610 A1 và WO 2010/107613 A1.

Fig.1(b) là sơ đồ thể hiện mặt cắt ngang theo chiều dọc của vật dụng tạo khí dung bao gồm nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.1(c) là sơ đồ thể hiện mặt cắt ngang theo chiều dọc của vật dụng tạo khí dung bao gồm nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.2 thể hiện sự phân phối nicotin trên mỗi hơi hút dưới dạng hàm số của số hơi hút cho các vật dụng tạo khí dung theo: ví dụ so sánh (a); ví dụ (b); và ví dụ (c) sau khi làm nóng được đo theo chế độ hút thuốc Sức khỏe Canada;

Fig.3 thể hiện sự phân phối nicotin trên mỗi hơi hút dưới dạng hàm số của số hơi hút cho các vật dụng tạo khí dung theo: ví dụ (b); ví dụ (d); và ví dụ (e) sau khi làm nóng được đo theo chế độ hút thuốc Sức khỏe Canada; và

Fig.4 thể hiện sự phân phối nicotin trên mỗi hơi hút dưới dạng hàm số của số hơi hút cho các vật dụng tạo khí dung theo: ví dụ (b); ví dụ (f); và ví dụ (g) sau khi làm nóng được đo theo chế độ hút thuốc Sức khỏe Canada.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được sử dụng ở đây, "bay hơi" có nghĩa là hợp chất tăng cường khả năng phân phối có áp suất hơi ít nhất là 20Pa. Trừ khi có quy định khác, tất cả áp suất hơi được đề cập đến ở đây là các áp suất hơi ở nhiệt độ 25°C được đo theo tiêu chuẩn ASTM E1194 – 07.

Như được sử dụng ở đây, "được thấm hút" có nghĩa là hợp chất tăng cường khả năng phân phối được hấp phụ trên bề mặt của chi tiết thấm hút, hoặc được hấp thụ trong chi tiết thấm hút hoặc vừa được hấp phụ vừa được hấp thụ trong chi tiết thấm hút.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "thiết bị tạo khí dung" là để chỉ thiết bị mà tương tác với vật dụng tạo khí dung để tạo ra khí dung mà có thể hít được trực tiếp vào phổi của người sử dụng qua miệng của người sử dụng.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ "ở phía trên", "ở phía dưới", "ở gần", "ở xa" được sử dụng để mô tả các vị trí tương đối của các bộ phận, hoặc các phần của các bộ phận của các vật dụng tạo khí dung và các hệ thống tạo khí dung theo sáng chế.

Vật dụng hoặc các hệ thống tạo khí dung bao gồm đầu gần mà khi sử dụng khí dung ra khỏi vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung qua đầu gần này. Đầu gần cũng có thể được gọi là đầu miệng. Khi sử dụng, người sử dụng hút trên đầu gần hoặc đầu miệng của vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung để hít khí dung mà được tạo ra bởi vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung. Vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung bao gồm đầu xa đối diện với đầu gần hoặc đầu miệng. Đầu xa hoặc đầu miệng của vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung còn có thể được gọi là đầu phía dưới và đầu xa của vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung cũng có thể được gọi là đầu phía trên. Các bộ phận, hoặc các phần của các bộ phận của vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung có thể được mô tả là ở phía trên hoặc ở phía dưới của nhau dựa vào các vị trí tương đối giữa đầu gần hoặc đầu phía dưới và đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng hoặc hệ thống tạo khí dung.

Các đầu phía trên và phía dưới của vật dụng tạo khí dung được định ra đối với dòng khí khi người sử dụng hút trên đầu gần hoặc đầu miệng của vật dụng tạo khí dung. Không khí được hút vào trong vật dụng tạo khí dung tại đầu xa hoặc đầu phía trên, đi xuống phía dưới qua vật dụng tạo khí dung và ra khỏi vật dụng tạo khí dung tại đầu gần hoặc đầu phía dưới.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "theo chiều dọc" được sử dụng để mô tả

hướng giữa đầu phía dưới hoặc đầu gần và đầu phía trên hoặc đầu xa đối diện và thuật ngữ "theo phương ngang" được sử dụng để mô tả hướng vuông góc với hướng theo chiều dọc.

Tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất của nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối của các hệ thống tạo khí dung theo sáng chế ở nhiệt độ nhất định lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai của nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối của các hệ thống tạo khí dung theo sáng chế. Như được mô tả tiếp ở dưới đây, khi sử dụng, sự bao gồm nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối mà bao gồm chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai giải phóng hợp chất tăng cường khả năng phân phối ở các tốc độ khác nhau cải thiện một cách có lợi khả năng phân phối thuốc đến người sử dụng. Cụ thể, sự bao gồm nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối mà bao gồm chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai giải phóng hợp chất tăng cường khả năng phân phối ở các tốc độ khác nhau có lợi là cải thiện tính đồng nhất của khả năng phân phối thuốc đến người sử dụng.

Sự có mặt của nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối mà bao gồm chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai giải phóng hợp chất tăng cường khả năng phân phối ở các tốc độ khác nhau trong các hệ thống tạo khí dung theo sáng chế có lợi là cho phép cải thiện sự điều khiển khả năng phân phối thuốc đến người sử dụng.

Tốt hơn là, tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất ít nhất gấp hai lần tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai. Tốt hơn nữa là, tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất ít nhất gấp ba lần tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo các phương án nhất định, tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất có thể gấp từ hai lần đến mười lần tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai. Theo các phương án khác, tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất có thể gấp từ ba lần đến mười lần tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ nhất có thể lớn hơn độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai. Theo các phương án này, độ thấm khí tăng của chi tiết thấm hút thứ nhất đối với chi tiết thấm hút thứ hai có thể làm tăng tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất đối với tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Tốt hơn là, độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo theo tiêu chuẩn ISO 2965:2009 ít nhất là gấp 1,5 lần độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai. Tốt hơn nữa là, độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo theo tiêu chuẩn ISO 2965:2009 ít nhất là gấp 2 lần độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo các phương án nhất định, độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo theo tiêu chuẩn ISO 2965:2009 có thể gấp khoảng từ 1,5 lần đến 10 lần độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,5 lần đến 5 lần độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai. Theo các phương án khác, độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo theo tiêu chuẩn ISO 2965:2009 có thể gấp khoảng từ 2 lần đến 10 lần độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai, tốt hơn là gấp khoảng từ 2 lần đến 5 lần độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo các phương án được ưu tiên nhất định, chi tiết thấm hút thứ nhất có thể có độ thấm khí nằm trong khoảng từ 250 đơn vị Coresta đến 300 đơn vị Coresta như được đo theo tiêu chuẩn ISO 2965:2009 và chi tiết thấm hút thứ hai có thể có độ thấm khí nằm trong khoảng từ 100 đơn vị Coresta đến 150 đơn vị Coresta như được đo theo tiêu chuẩn ISO 2965:2009.

Độ thấm khí theo đơn vị Coresta là lượng không khí theo đơn vị centimet khối mà đi qua một centimet vuông của chi tiết thấm hút trong một phút ở độ chênh áp suất không đổi là 1kPa (tức là, 1 đơn vị Coresta tương ứng với độ thấm khí của $1 \text{ cm}^3/\text{phút.cm}^2$ ở độ chênh áp suất 1kPa).

Theo cách khác hoặc ngoài ra, độ xốp của chi tiết thấm hút thứ nhất có thể lớn hơn độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai. Theo các phương án này, độ xốp tăng của chi tiết thấm hút thứ nhất đối với chi tiết thấm hút thứ hai có thể làm tăng tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất đối với tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

Tốt hơn là, độ xốp của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo bằng máy đo độ xốp thủy ngân theo tiêu chuẩn ISO 15901-1:2005 ít nhất bằng 1,5 lần độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai. Tốt hơn nữa là, độ xốp của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo bằng máy đo độ xốp bằng thủy ngân ít nhất gấp hai lần độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo các phương án được ưu tiên nhất định, chi tiết thấm hút thứ nhất có thể có độ xốp nằm trong khoảng từ 20% đến 50% như được đo bằng máy đo độ xốp thủy ngân theo tiêu chuẩn ISO 15901-1:2005 và chi tiết thấm hút thứ hai có thể có độ xốp nằm trong khoảng từ 5% đến 35% như được đo bằng máy đo độ xốp thủy ngân theo tiêu chuẩn ISO 15901-1:2005.

Theo các phương án nhất định, độ xốp của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo bằng máy đo độ xốp thủy ngân theo tiêu chuẩn ISO 15901-1:2005 có thể gấp từ 1,5 lần đến 10 lần độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai, tốt hơn là gấp từ 1,5 lần đến 5 lần độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai. Theo các phương án khác, độ xốp của chi tiết thấm hút thứ nhất như được đo bằng máy đo độ xốp thủy ngân theo tiêu chuẩn ISO 15901-1:2005 có thể gấp từ 2 lần đến 10 lần độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai, tốt hơn là gấp từ 2 lần đến 5 lần độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo cách khác hoặc ngoài ra, độ phân cực của chi tiết thấm hút thứ hai có thể lớn hơn độ phân cực của chi tiết thấm hút thứ hai. Điều này đặc biệt được ưu tiên trong trường hợp hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối là hợp chất phân cực. Theo các phương án này, độ phân cực tăng của chi tiết thấm hút thứ hai đối với chi tiết thấm hút thứ nhất có thể làm giảm tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai đối với tốc độ giải phóng của hợp chất tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất.

Chi tiết thấm hút thứ hai có thể ở ngay phía dưới và tiếp xúc với chi tiết thấm hút thứ nhất.

Theo cách khác, chi tiết thấm hút thứ hai có thể được bố trí cách chi tiết thấm hút thứ nhất.

Tốt hơn là, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có áp suất hơi ít nhất khoảng 50Pa, tốt hơn nữa là ít nhất khoảng 75Pa, tốt nhất là ít nhất 100Pa ở nhiệt độ 25°C.

Tốt hơn là, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có áp suất hơi thấp hơn hoặc bằng khoảng 400Pa, tốt hơn nữa là thấp hơn hoặc bằng khoảng 300Pa, thậm chí tốt hơn nữa là thấp hơn hoặc bằng khoảng 275Pa, tốt nhất là thấp hơn hoặc bằng khoảng 250Pa ở nhiệt độ 25°C.

Theo các phương án nhất định, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể có áp suất hơi nằm trong khoảng từ 20Pa đến 400Pa, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20Pa đến 300Pa, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20Pa đến 275Pa, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 20Pa đến 250Pa ở nhiệt độ 25°C.

Theo các phương án khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể có áp suất hơi nằm trong khoảng từ 50Pa đến 400Pa, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50Pa đến 300Pa, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50Pa đến 275Pa, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 50Pa đến 250Pa ở nhiệt độ 25°C.

Theo các phương án khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể có áp suất hơi nằm trong khoảng từ 75Pa đến 400Pa, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 75Pa đến 300Pa, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 75Pa đến 275Pa, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 75Pa đến 250Pa ở nhiệt độ 25°C.

Theo các phương án khác nữa, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể có áp suất hơi nằm trong khoảng từ 100Pa đến 400Pa, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100Pa đến 300Pa, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100Pa đến 275Pa, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 100Pa đến 250Pa ở nhiệt độ 25°C.

Hợp chất tăng cường khả năng phân phối có thể bao gồm hợp chất đơn. Theo cách khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa hai hoặc nhiều hợp chất khác nhau.

Khi hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa hai hoặc nhiều hợp chất khác nhau, hai hoặc nhiều hợp chất khác nhau này khi kết hợp với nhau có áp suất hơi ít nhất khoảng 20Pa ở nhiệt độ 25°C.

Tốt hơn là, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối là chất lỏng bay hơi.

Hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa hỗn hợp của hai hoặc nhiều hợp chất lỏng khác nhau.

Hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa dung dịch có nước của một hoặc nhiều hợp chất. Theo cách khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa dung dịch không có nước của một hoặc nhiều hợp chất.

Theo cách khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa hai hoặc nhiều hợp chất bay hơi khác nhau. Ví dụ, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa hỗn hợp của hai hoặc nhiều hợp chất lỏng bay hơi khác nhau.

Theo cách khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa một hoặc nhiều hợp chất không bay hơi và một hoặc nhiều hợp chất bay hơi. Ví dụ, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa dung dịch của một hoặc nhiều hợp chất không bay hơi trong dung môi bay hơi hoặc hỗn hợp của một hoặc nhiều hợp chất lỏng không bay hơi và một hoặc nhiều hợp chất lỏng bay hơi.

Theo một phương án, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa axit. Hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể chứa axit hữu cơ hoặc axit vô cơ. Tốt hơn là, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa axit hữu cơ, tốt hơn nữa là axit carboxylic, tốt nhất là axit alpha-keto hoặc axit 2-oxo.

Theo phương án được ưu tiên, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa axit được chọn từ nhóm gồm axit 3-metyl-2-oxopentanoic, axit pyruvic, axit 2-oxopentanoic, axit 4-metyl-2-oxopentanoic, axit 3-metyl-2-oxobutanoic, axit 2-oxooctanoic và các kết hợp của chúng. Theo một phương án được ưu tiên cụ thể, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa axit pyruvic.

Tốt hơn là, hợp chất tăng cường khả năng phân phối được hấp phụ trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai.

Chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai hoạt động như bình chứa cho hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể được tạo ra từ các vật liệu giống hoặc khác nhau.

Chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các vật liệu. Ví dụ, chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể bao gồm một hoặc nhiều thủy tinh, thép không gỉ, nhôm, polyetylen (PE), polypropylen, polyetylen terephthalat (PET), polybutylen terephthalat (PBT), polytetrafloetylen (PTFE), polytetrafloetylen mở rộng (ePTFE), và BAREX®.

Theo phương án được ưu tiên, ít nhất một trong số chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là chi tiết thấm hút xốp.

Ví dụ, ít nhất một trong số chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể là chi tiết thấm hút xốp chứa một hoặc nhiều vật liệu được chọn từ nhóm gồm các vật liệu dẻo xốp, các sợi polyme xốp và các sợi thủy tinh xốp.

Theo phương án được ưu tiên cụ thể, cả hai chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là các chi tiết thấm hút xốp.

Tốt hơn là, chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai trợ về mặt hóa học đối với hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể có hình dạng và kích thước thích hợp bất kỳ.

Chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể có hình dạng và kích thước giống hoặc khác nhau. Tốt hơn là, chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có hình dạng và kích thước đáng kể.

Theo một phương án, ít nhất một trong số chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là nút hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên, ít nhất một trong số chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là nút xốp gần như hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên cụ thể, cả hai chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là nút xốp gần như hình trụ.

Theo một phương án khác, ít nhất một trong số chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là ống rỗng gần như hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên khác, ít nhất một trong số chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai là ống rỗng xốp gần như hình trụ.

Kích thước, hình dạng và thành phần của chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có thể được chọn để cho phép lượng mong muốn của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai.

Tốt hơn là, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối bao gồm tổng hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối nằm trong khoảng từ 200 μ l đến 600 μ l, tốt hơn nữa là khoảng từ 250 μ l đến 550 μ l, tốt nhất là khoảng từ 300 μ l đến 500 μ l.

Chi tiết thẩm hút thứ nhất và chi tiết thẩm hút thứ hai hoạt động như bình chứa cho hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Tốt hơn là, lượng hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được hấp phụ trên chi tiết thẩm hút thứ nhất lớn hơn lượng hợp chất tăng cường khả năng phân phối được hấp phụ trên chi tiết thẩm hút thứ hai. Theo các phương án này, có lợi là chi tiết thẩm hút thứ nhất hoạt động như bình chứa chính của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và chi tiết thẩm hút thứ hai hoạt động như bình chứa phụ của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Tốt hơn là, ít nhất khoảng 150 μ l, tốt hơn nữa là ít nhất khoảng 200 μ l, tốt nhất là ít nhất khoảng 250 μ l hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thẩm hút trên chi tiết thẩm hút thứ nhất.

Ví dụ, khoảng từ 150 μ l đến 450 μ l, tốt hơn nữa là khoảng từ 200 μ l đến 400 μ l, tốt nhất là khoảng từ 225 μ l đến 375 μ l hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể được thẩm hút trên chi tiết thẩm hút thứ nhất.

Tốt hơn là, ít nhất khoảng 20 μ l, tốt hơn nữa là ít nhất khoảng 50 μ l, tốt nhất là ít nhất khoảng 75 μ l hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thẩm hút trên chi tiết thẩm hút thứ hai.

Ví dụ, khoảng từ 20 μ l đến 200 μ l, tốt hơn nữa là khoảng từ 50 μ l đến 150 μ l, tốt nhất là khoảng từ 75 μ l đến 125 μ l hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể được thẩm hút trên chi tiết thẩm hút thứ hai.

Tốt hơn là, nguồn thuốc chứa thuốc có điểm nóng chảy nhỏ hơn khoảng 150 độ C. Theo cách khác hoặc ngoài ra, tốt hơn là thuốc có điểm sôi nhỏ hơn khoảng 300 độ C.

Theo các phương án được ưu tiên nhất định, thuốc chứa một hoặc nhiều bazơ nitơ béo hoặc thơm, bão hòa hoặc không bão hòa (các hợp chất kiềm chứa nitơ) trong đó nguyên tử nitơ tồn tại trong vòng dị thơm hoặc trong mạch không vòng (thế).

Thuốc có thể chứa một hoặc nhiều hợp chất được chọn từ nhóm gồm có: nicotin; 7-Hydroxymitragynin; Arecolin; Atropin; Bupropion; Cathin (D-norpseudoephedrin); Chlorpheniramin; Dibucain; Dimemorphan, Dimethyltryptamin, Diphenhydramin, Ephedrin, Hordenin, Hyoscyamin, Isoarecolin, Levorphanol, Lobelin, Mesembrin, Mitragynin, Muscatin, Procain, Pseudo ephedrin, Pyrilamin, Raclopride, Ritodrin, Scopolamin, Spartein (Lupinidin) và Ticlopidin; thành phần cấu thành khối thuốc lá như

1,2,3,4 các Tetrahydroisoquinolin, Anabasin, Anatabin, Cotinin, Myosmin, Norcotin, và Nornicotin; các thuốc chống hen như Orciprenalin, Propranolol và Terbutalin; các thuốc chống viêm hộng như Nicorandil, Oxprenolol và Verapamil; các thuốc chống chứng loạn nhịp tim như Lidocain; các cơ chủ vận nicotin như Epibatidin, 5-(2R)-azetidinylmetoxy)-2-clopyridin (ABT-594), (S)-3-metyl-5-(1-metyl-2-pyrolidinyl)isoxazol (ABT 418) và ($\pm$)-2-(3-Pyridinyl)-1-azabixyclo[2.2.2]octan (RJR-2429); các chất đối kháng nicotin như Metyllycacotin và Mecamylamin; các chất ức chế axetyl cholinesteraza như Galantamin, Pyridostigmin, Physostigmin và Tacrin; và các chất ức chế MAO như Metoxy-N,N-dimetyltryptamin, 5-metoxi- α -metyltryptamin, Alpha-metyltryptamin, Iproclozit, Iproniazit, Isocarboxazit, Linezolid, Meclobemit, N,N-Dimetyltryptamin, Phenelzin, Phenyl etylamin, Toloxaton, Tranlycypromin và Tryptamin.

Theo các phương án được ưu tiên, nguồn thuốc là nguồn nicotin.

Nguồn nicotin có thể chứa một hoặc nhiều nicotin, bazơ nicotin, muối nicotin như nicotin-HCl, nicotin-bitartrat, hoặc nicotin-ditartrat, hoặc dẫn xuất nicotin.

Nguồn nicotin có thể chứa nicotin tự nhiên hoặc nicotin tổng hợp.

Nguồn nicotin có thể chứa nicotin tinh khiết, dung dịch nicotin trong dung môi có nước hoặc không có nước hoặc chiết xuất thuốc lá dạng lỏng.

Nguồn nicotin có thể còn chứa hợp chất tạo chất điện phân. Hợp chất tạo chất điện phân có thể được chọn từ nhóm gồm các hydroxit kim loại kiềm, các oxit kim loại kiềm, các muối kim loại kiềm, các oxit kim loại kiềm thổ, các hydroxit kim loại kiềm thổ và các kết hợp của chúng.

Ví dụ, nguồn nicotin có thể chứa hợp chất tạo chất điện phân được chọn từ nhóm gồm kail hydroxit, natri hydroxit, lithi oxit, bari oxit, kali clorua, natri clorua, natri cacbonat, natri xitrat, amoni sulfat và các kết hợp của chúng.

Theo các phương án nhất định, nguồn nicotin có thể chứa dung dịch có nước của nicotin, bazơ nicotin, muối nicotin hoặc dẫn xuất nicotin và hợp chất tạo chất điện phân.

Theo cách khác hoặc ngoài ra, nguồn nicotin có thể còn chứa các thành phần khác bao gồm, nhưng không giới hạn ở các hương vị tự nhiên, các hương vị nhân tạo và các chất chống oxy hóa.

Nguồn thuốc có thể bao gồm chi tiết thấm hút thứ ba và thuốc được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ ba. Theo các phương án được ưu tiên, trong trường hợp nguồn thuốc là nguồn nicotin, nguồn nicotin có thể bao gồm chi tiết thấm hút thứ ba và nicotin được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ ba.

Chi tiết thấm hút thứ ba hoạt động như bình chứa cho nicotin hoặc thuốc khác.

Chi tiết thấm hút thứ ba có thể được tạo ra từ các vật liệu giống hoặc khác với các vật liệu của chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai.

Chi tiết thấm hút thứ ba có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các vật liệu. Ví dụ, chi tiết thấm hút thứ ba có thể bao gồm một hoặc nhiều thủy tinh, thép không gỉ, nhôm, polyetylen (PE), polypropylen, polyetylen terephthalat (PET), polybutylen terephthalat (PBT), polytetrafloetylen (PTFE), polytetrafloetylen mở rộng (ePTFE), và BAREX®.

Theo phương án được ưu tiên, chi tiết thấm hút thứ ba là chi tiết thấm hút xốp.

Ví dụ, chi tiết thấm hút thứ ba có thể là chi tiết thấm hút xốp chứa một hoặc nhiều vật liệu được chọn từ nhóm gồm có các vật liệu dẻo xốp, các sợi polyme xốp và các sợi thủy tinh xốp.

Tốt hơn là, chi tiết thấm hút thứ ba trơ về mặt hóa học đối với nicotin hoặc thuốc khác.

Chi tiết thấm hút thứ ba có thể có hình dạng và kích thước thích hợp bất kỳ.

Chi tiết thấm hút thứ ba có thể có hình dạng và kích thước giống hoặc khác với chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai.

Theo một phương án, chi tiết thấm hút thứ ba là nút hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên, chi tiết thấm hút thứ ba là nút xốp gần như hình trụ.

Theo một phương án khác, chi tiết thấm hút thứ ba là ống rỗng gần như hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên khác, chi tiết thấm hút thứ ba là ống rỗng xốp gần như hình trụ.

Kích cỡ, hình dạng và thành phần của chi tiết thấm hút thứ ba có thể được chọn để cho phép lượng mong muốn của nicotin hoặc thuốc được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ ba.

Tốt hơn là, nguồn thuốc bao gồm khoảng từ 10µl đến 300µl, tốt hơn nữa là khoảng từ 20µl đến 200µl, tốt nhất là khoảng từ 50µl đến 250µl nicotin hoặc thuốc khác.

Theo các phương án được ưu tiên, hệ thống tạo khí dung bao gồm: vật dụng tạo khí dung chứa nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Tốt hơn là, vật dụng tạo khí dung bao gồm: ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và ngăn thứ hai bao gồm nguồn thứ hai là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Tốt hơn là, ngăn thứ nhất bao gồm nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai bao gồm nguồn thuốc. Tuy nhiên, cần hiểu rằng ngăn thứ nhất có thể theo cách khác bao gồm nguồn thuốc và ngăn thứ hai có thể theo cách khác bao gồm nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung có thể tiếp giáp với nhau. Theo cách khác, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung có thể được bố trí tách riêng khỏi nhau.

Ngăn thứ nhất của vật dụng tạo khí dung có thể được bít kín bằng một hoặc nhiều màng chắn dễ vỡ. Theo các phương án được ưu tiên, ngăn thứ nhất được bít kín bởi một cặp màng chắn dễ vỡ nằm ngang đối diện nhau.

Theo cách khác hoặc ngoài ra, ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung có thể được bít kín bằng một hoặc nhiều màng chắn dễ vỡ. Theo phương án được ưu tiên, ngăn thứ hai được bít kín bởi một cặp màng chắn dễ vỡ nằm ngang đối diện nhau.

Một hoặc nhiều màng chắn dễ vỡ có thể được tạo thành từ vật liệu thích hợp bất kỳ. Ví dụ, một hoặc nhiều màng chắn dễ vỡ có thể được tạo thành từ lá kim loại hoặc màng kim loại.

Thể tích của ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai có thể là bằng nhau hoặc khác nhau. Theo phương án được ưu tiên, thể tích của ngăn thứ hai lớn hơn thể tích của ngăn thứ nhất.

Như được mô tả tiếp ở dưới đây, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai có thể được sắp xếp nối tiếp hoặc song song nhau ở bên trong vật dụng tạo khí dung.

Như được sử dụng ở đây, "nối tiếp" có nghĩa là ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được sắp xếp ở bên trong vật dụng tạo khí dung sao cho khi sử dụng dòng khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung đi qua một ngăn trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai và sau đó đi qua ngăn còn lại trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai.

Theo các phương án trong đó ngăn thứ nhất chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai chứa nguồn thuốc, hơi của hợp chất tăng cường khả năng phân phối được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ nhất vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung và hơi thuốc được giải phóng từ nguồn thuốc trong ngăn thứ hai vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung. Hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối phản ứng với hơi thuốc trong pha khí để tạo ra khí dung mà được phân phối đến người sử dụng.

Theo các phương án trong đó ngăn thứ nhất chứa nguồn thuốc và ngăn thứ hai chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, hơi thuốc được giải phóng từ nguồn thuốc trong ngăn thứ nhất vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung và hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ hai vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung. Hơi thuốc phản ứng với hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong pha khí để tạo ra khí dung mà được phân phối đến người sử dụng.

Khi ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được sắp xếp nối tiếp ở bên trong vật dụng tạo khí dung, ngăn thứ hai tốt hơn là ở phía dưới ngăn thứ nhất sao cho khi sử dụng dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung đi qua ngăn thứ nhất và sau đó đi qua ngăn thứ hai. Tuy nhiên, sẽ phải hiểu rằng ngăn thứ hai có thể, theo cách khác, nằm ở phía trên ngăn thứ nhất sao cho khi sử dụng, dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo khí dung đi qua ngăn thứ hai và sau đó đi qua ngăn thứ nhất.

Theo các phương án trong đó ngăn thứ hai ở phía dưới ngăn thứ nhất, hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể phản ứng với hơi thuốc trong ngăn thứ hai. Theo các phương án này, vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba ở phía dưới ngăn thứ hai và hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể, theo cách khác hoặc ngoài ra, phản ứng với hơi thuốc trong ngăn thứ ba để tạo ra khí dung.

Theo các phương án trong đó ngăn thứ hai ở phía trên ngăn thứ nhất, hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể phản ứng với hơi thuốc trong ngăn thứ nhất. Theo các phương án này, vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba

ở phía dưới ngăn thứ nhất và hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể, theo cách khác hoặc ngoài ra, phản ứng với hơi thuốc trong ngăn thứ ba để tạo ra khí dung.

Như được sử dụng, "song song" có nghĩa là ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được sắp xếp ở bên trong vật dụng tạo khí dung sao cho khi sử dụng dòng không khí thứ nhất mà được hút qua vật dụng tạo khí dung đi qua ngăn thứ nhất và dòng không khí thứ hai mà được hút qua vật dụng tạo khí dung đi qua ngăn thứ hai.

Theo các phương án trong đó ngăn thứ nhất chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai chứa nguồn thuốc, hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ nhất vào trong dòng không khí thứ nhất mà được hút qua vật dụng tạo khí dung và hơi thuốc được giải phóng từ nguồn thuốc trong ngăn thứ hai vào trong dòng không khí thứ hai mà được hút qua vật dụng tạo khí dung. Hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong dòng không khí thứ nhất phản ứng với hơi thuốc trong dòng không khí thứ hai trong pha khí để tạo ra khí dung mà được phân phối đến người sử dụng.

Theo các phương án này, vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba ở phía dưới ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai và hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có thể trộn và phản ứng với hơi thuốc trong dòng không khí thứ hai trong ngăn thứ ba để tạo ra khí dung.

Theo các phương án trong đó ngăn thứ nhất chứa nguồn thuốc và ngăn thứ hai chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, hơi thuốc được giải phóng từ nguồn thuốc trong ngăn thứ nhất vào trong dòng không khí thứ nhất mà được hút qua vật dụng tạo khí dung và hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ hai vào trong dòng không khí thứ hai mà được hút qua vật dụng tạo khí dung. Hơi thuốc trong dòng không khí thứ nhất phản ứng với hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong dòng không khí thứ hai trong pha khí để tạo ra khí dung mà được phân phối đến người sử dụng.

Theo các phương án thực hiện này, vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba ở phía dưới ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai và hơi thuốc trong dòng không khí

thứ nhất có thể trộn và phản ứng với hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong dòng không khí thứ hai trong ngăn thứ ba để tạo ra khí dung.

Theo các phương án được ưu tiên cụ thể, vật dụng tạo khí dung bao gồm: thân, thân bao gồm: đầu vào không khí; ngăn thứ nhất thông với đầu vào không khí, ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; ngăn thứ hai thông với ngăn thứ nhất, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và đầu ra không khí, trong đó đầu vào không khí và đầu ra không khí thông với nhau và được tạo kết cấu sao cho không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "đầu vào không khí" được sử dụng để mô tả một hoặc nhiều lỗ mà thông qua (các) lỗ này không khí có thể được hút vào trong vật dụng tạo khí dung.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "đầu ra không khí" được sử dụng để mô tả một hoặc nhiều lỗ mà thông qua (các) lỗ này không khí có thể được hút ra khỏi vật dụng tạo khí dung.

Theo các phương án, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được sắp xếp nối tiếp từ đầu vào không khí đến đầu ra không khí ở bên trong thân. Tức là, ngăn thứ nhất ở phía dưới đầu vào không khí, ngăn thứ hai ở phía dưới ngăn thứ nhất và đầu ra không khí ở phía dưới ngăn thứ hai. Khi sử dụng, dòng không khí được hút vào trong thân qua đầu vào không khí, xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

Vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba thông với: ngăn thứ hai; và đầu ra không khí. Khi sử dụng theo các phương án này, dòng không khí được hút vào trong thân qua đầu vào không khí, xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất, ngăn thứ hai và ngăn thứ ba và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

Vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm phần đặt vào miệng thông với: ngăn thứ hai hoặc ngăn thứ ba, nếu có; và đầu ra không khí. Khi sử dụng theo các phương án này, dòng không khí được hút vào trong thân qua đầu vào không khí, xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất, ngăn thứ hai và ngăn thứ ba, nếu có, và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

Theo các phương án được ưu tiên khác, vật dụng tạo khí dung bao gồm: thân, thân bao gồm: đầu vào không khí; ngăn thứ nhất thông với đầu vào không khí, ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; ngăn thứ hai thông với ngăn thứ nhất, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và đầu ra không khí, trong đó đầu vào không khí và đầu ra không khí thông với nhau và được tạo kết cấu sao cho không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

Theo các phương án này, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được sắp xếp song song từ đầu vào không khí đến đầu ra không khí ở bên trong thân. Cả ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai đều ở phía dưới đầu vào không khí và ở phía trên đầu ra không khí. Khi sử dụng, dòng không khí được hút vào trong thân qua đầu vào không khí, phần thứ nhất của dòng không khí được hút xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất và phần thứ hai của dòng không khí được hút xuống phía dưới qua ngăn thứ hai.

Vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba thông với: một hoặc cả hai trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai; và đầu ra không khí.

Vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm phần đặt vào miệng thông với: ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai, hoặc ngăn thứ ba nếu có; và đầu ra không khí.

Theo các phương án được ưu tiên khác, vật dụng tạo khí dung bao gồm: thân, thân bao gồm: đầu vào không khí thứ nhất; đầu vào không khí thứ hai; ngăn thứ nhất thông với đầu vào không khí thứ nhất, ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; ngăn thứ hai thông với đầu vào không khí thứ hai, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và đầu ra không khí, trong đó đầu vào không khí và đầu ra không khí thông với nhau và được tạo kết cấu sao cho không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí thứ nhất, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí và không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí thứ hai, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

Theo các phương án này, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được sắp xếp song song ở bên trong thân. Ngăn thứ nhất ở phía dưới đầu vào không khí thứ nhất và ở phía trên đầu ra không khí và ngăn thứ hai ở phía dưới đầu vào không khí thứ hai và ở phía trên đầu ra

không khí. Khi sử dụng, dòng không khí thứ nhất được hút vào trong thân qua đầu vào không khí thứ nhất và xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất và dòng không khí thứ hai được hút vào trong thân qua đầu vào không khí thứ hai và xuống phía dưới qua ngăn thứ hai.

Vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm ngăn thứ ba thông với: một hoặc cả hai trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai; và đầu ra không khí.

Vật dụng tạo khí dung có thể còn bao gồm phần đặt vào miệng thông với: ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai, hoặc ngăn thứ ba nếu có; và đầu ra không khí.

Thân của vật dụng tạo khí dung có thể phỏng theo hình dạng và kích thước của vật dụng hút thuốc lá như điều thuốc lá, điều xì gà, điều thuốc lá nhỏ hở hai đầu hoặc tàu thuốc, hoặc gói thuốc lá. Theo phương án được ưu tiên, thân phỏng theo hình dạng và kích thước của điều thuốc lá.

Nếu có, ngăn thứ ba có thể chứa một hoặc nhiều chất cải biến khí dung. Ví dụ, ngăn thứ ba có thể chứa chất hấp phụ như than hoạt tính, chất tạo hương như tinh dầu bạc hà, hoặc sự kết hợp của chúng.

Nếu có, phần đặt vào miệng có thể bao gồm đầu lọc. Đầu lọc có thể có hiệu quả lọc hạt thấp hoặc hiệu quả lọc hạt rất thấp. Theo cách khác, phần đặt vào miệng có thể bao gồm ống rỗng.

Theo phương án được ưu tiên, hệ thống tạo khí dung bao gồm: vật dụng tạo khí dung, vật dụng này bao gồm nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và thiết bị tạo khí dung kết hợp với vật dụng tạo khí dung, thiết bị tạo khí dung bao gồm phương tiện làm nóng để làm nóng một hoặc cả hai nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của vật dụng tạo khí dung.

Tốt hơn là, thiết bị tạo khí dung bao gồm khoang được tạo kết cấu để nhận ít nhất một phần của vật dụng tạo khí dung.

Theo các phương án, trong trường hợp vật dụng tạo khí dung bao gồm: ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và ngăn thứ hai bao gồm nguồn thứ hai là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, tốt hơn là thiết bị tạo khí dung bao gồm khoang được tạo kết cấu để nhận ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung.

Tốt hơn là, khoang của thiết bị tạo khí dung gần như là hình trụ.

Khoang của thiết bị tạo khí dung có thể có mặt cắt ngang theo phương ngang là hình dạng thích hợp bất kỳ. Ví dụ, khoang có thể có mặt cắt ngang theo phương ngang gần như là hình tròn, hình elip, hình tam giác, hình vuông, hình thoi, hình thang, hình ngũ giác, hình lục giác hoặc hình bát giác.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "mặt cắt ngang theo phương ngang" được sử dụng để mô tả mặt cắt ngang của khoang vuông góc với trục chính của khoang.

Tốt hơn là, khoang của thiết bị tạo khí dung có mặt cắt ngang theo phương ngang có hình dạng gần như giống hình dạng của mặt cắt ngang theo phương ngang của vật dụng tạo khí dung.

Theo các phương án nhất định, khoang của thiết bị tạo khí dung có thể có mặt cắt ngang theo phương ngang có hình dạng và kích thước gần như giống hình dạng và kích thước của mặt cắt ngang theo phương ngang của vật dụng tạo khí dung mà được nhận trong khoang để tối đa hóa sự truyền nhiệt dẫn từ thiết bị tạo khí dung đến vật dụng tạo khí dung.

Tốt hơn là, khoang của thiết bị tạo khí dung có mặt cắt ngang theo phương ngang gần như là hình tròn hoặc có mặt cắt ngang theo phương ngang gần như là hình elip. Tốt nhất là, khoang của thiết bị tạo khí dung có mặt cắt ngang theo phương ngang gần như là hình tròn.

Tốt hơn là, chiều dài của khoang của thiết bị tạo khí dung nhỏ hơn chiều dài của vật dụng tạo khí dung sao cho khi vật dụng tạo khí dung được nhận trong khoang của thiết bị tạo khí dung, đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo khí dung nhô ra từ khoang của thiết bị tạo khí dung.

Như được sử dụng ở đây, "chiều dài" có nghĩa là kích thước theo chiều dọc giữa đầu xa hoặc đầu phía trên và đầu gần hoặc đầu phía dưới của khoang và vật dụng tạo khí dung.

Tốt hơn là, khoang của thiết bị tạo khí dung có đường kính gần như bằng hoặc hơi lớn hơn đường kính của vật dụng tạo khí dung.

Như được sử dụng ở đây, "đường kính" có nghĩa là kích thước theo phương ngang lớn nhất của khoang và vật dụng tạo khí dung.

Theo các phương án, trong trường hợp một hoặc cả hai ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung được bịt kín bởi một hoặc nhiều màng chắn dễ vỡ, thiết bị tạo khí dung có thể còn bao gồm chi tiết đục được bố trí ở bên trong khoang để làm thủng các ngăn thứ nhất và thứ hai của vật dụng tạo khí dung. Bộ phận đục có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ.

Trong trường hợp ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung được sắp xếp nối tiếp ở bên trong vật dụng tạo khí dung, tốt hơn là bộ phận đục được bố trí ở giữa bên trong khoang của thiết bị tạo khí dung, dọc theo trục chính của khoang.

Trong trường hợp ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung được sắp xếp song song ở bên trong vật dụng tạo khí dung, bộ phận đục có thể bao gồm chi tiết đục thứ nhất được bố trí ở bên trong khoang của thiết bị tạo khí dung để đục ngăn thứ nhất của vật dụng tạo khí dung và chi tiết đục thứ hai được bố trí ở bên trong khoang của thiết bị tạo khí dung để đục ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung.

Thiết bị tạo khí dung bao gồm phương tiện làm nóng để làm nóng một hoặc cả hai nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của vật dụng tạo khí dung.

Phương tiện làm nóng có thể là phương tiện làm nóng không phải bằng điện.

Theo các phương án nhất định, phương tiện làm nóng có thể bao gồm bộ tản nhiệt hoặc bộ trao đổi nhiệt được tạo kết cấu để truyền nhiệt năng từ nguồn nhiệt bên ngoài đến một hoặc cả hai nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của vật dụng tạo khí dung. Bộ tản nhiệt hoặc bộ trao đổi nhiệt có thể được làm bằng vật liệu dẫn nhiệt thích hợp. Các vật liệu thích hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, kim loại như nhôm và đồng.

Theo các phương án nhất định, phương tiện làm nóng có thể bao gồm bộ tản nhiệt hoặc bộ trao đổi nhiệt được tạo kết cấu để truyền nhiệt năng từ ngọn lửa xanh hoặc bật lửa môi hoặc bật lửa khác đến một hoặc cả hai nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của vật dụng tạo khí dung. Theo các phương án này, người sử dụng có thể sử dụng bật lửa một cách thuận lợi để kích hoạt hệ thống tạo khí dung theo cách tương tự để châm điều thuốc lá hoặc vật dụng hút thuốc thông thường khác.

Bộ tản nhiệt hoặc bộ trao đổi nhiệt có thể kéo dài hết mức hoặc một phần dọc theo

chiều dài của khoang của thiết bị tạo khí dung.

Theo cách khác, phương tiện làm nóng có thể là phương tiện làm nóng bằng điện được cấp điện bởi bộ nguồn điện.

Trong trường hợp phương tiện làm nóng là phương tiện làm nóng bằng điện, thiết bị tạo khí dung có thể còn bao gồm bộ nguồn điện và bộ điều khiển bao gồm mạch điện tử được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn điện đến phương tiện làm nóng bằng điện. Mạch điện tử thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng để điều khiển việc cấp điện đến phương tiện làm nóng bằng điện. Mạch điện tử có thể lập trình được.

Theo cách khác, phương tiện làm nóng bằng điện có thể được cấp điện bởi bộ nguồn điện bên ngoài.

Bộ nguồn điện có thể là nguồn điện áp một chiều. Theo các phương án được ưu tiên, bộ nguồn điện là pin. Ví dụ, bộ nguồn điện có thể là pin hydrua Niken-kim loại, pin Niken catmi, hoặc pin trên cơ sở Lithi, ví dụ, pin Lithi-Coban, Lithi-Sắt-Phosphat hoặc pin Lithi-polyme. Theo cách khác, bộ nguồn điện có thể là dạng khác của thiết bị lưu trữ điện tích như bộ tụ điện. Bộ nguồn điện có thể sạc lại và có thể có công suất cho phép lưu trữ đủ điện năng để sử dụng thiết bị tạo khí dung với một hoặc nhiều vật dụng tạo khí dung.

Thiết bị tạo khí dung có thể bao gồm phương tiện làm nóng mà bao gồm một hoặc nhiều chi tiết làm nóng. Một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể kéo dài hết mức hoặc một phần dọc theo chiều dài của khoang của thiết bị tạo khí dung. Một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể kéo dài hết mức hoặc một phần quanh chu vi của khoang của thiết bị tạo khí dung.

Thiết bị tạo khí dung có thể còn bao gồm bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển một cách độc lập việc cấp điện đến một hoặc nhiều chi tiết làm nóng.

Theo một phương án được ưu tiên, phương tiện làm nóng bao gồm một hoặc nhiều chi tiết làm nóng mà được làm nóng bằng điện. Tuy nhiên, các hệ thống làm nóng khác có thể được sử dụng để làm nóng một hoặc nhiều chi tiết làm nóng. Ví dụ, một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể được làm nóng bởi sự dẫn nhiệt từ nguồn nhiệt khác. Theo cách khác, một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể là các chi tiết làm nóng hồng ngoại hoặc các chi tiết làm nóng cảm ứng.

Theo phương án được ưu tiên cụ thể, phương tiện làm nóng bao gồm một hoặc

nhiều chi tiết làm nóng chứa vật liệu kháng điện. Mỗi chi tiết làm nóng có thể chứa vật liệu không đàn hồi, ví dụ vật liệu nung kết gồm như nhôm oxit (Al_2O_3) và silic nitrua (Si_3N_4), hoặc băng mạch điện in hoặc cao su silic. Theo cách khác, mỗi chi tiết làm nóng có thể chứa vật liệu kim loại đàn hồi, ví dụ hợp kim sắt hoặc hợp kim niken-crom. Một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể là các lá làm nóng dẻo trên nền điện môi, như polyimit. Theo cách khác, một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể là lưới kim loại hoặc các lưới, các băng mạch điện in dẻo, hoặc các bộ làm nóng sợi cacbon dẻo.

Các vật liệu kháng điện thích hợp khác bao gồm, nhưng không giới hạn ở: các chất bán dẫn như gốm pha tạp, gốm "dẫn" điện (như, ví dụ, molypden disilixit), cacbon, graphit, các kim loại, các hợp kim và các vật liệu composit được làm từ vật liệu gốm và vật liệu kim loại. Các vật liệu composit này có thể bao gồm gốm pha tạp hoặc không pha tạp. Các ví dụ về gốm pha tạp thích hợp bao gồm cacbua silic pha tạp. Các ví dụ về kim loại thích hợp bao gồm titan, ziriconi, tantali và các kim loại từ nhóm platin. Các ví dụ về hợp kim kim loại thích hợp bao gồm thép không gỉ, hợp kim chứa niken, coban, crom, nhôm, titan, ziriconi, hafini, niobi, molypden, tantan, vonfram, thiếc, gali, mangan, và các siêu hợp kim trên cơ sở niken, sắt, coban, thép không gỉ, Timetal® và các hợp kim trên cơ sở sắt-mangan-nhôm. Timetal® là nhãn hiệu đã đăng ký của Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver, Colorado. Trong các vật liệu composit, vật liệu kháng điện có thể tùy ý được gắn trong, bọc hoặc phủ bằng vật liệu cách điện hoặc ngược lại, phụ thuộc vào động năng truyền và các tính chất lý hóa bên ngoài được yêu cầu.

Thiết bị tạo khí dung có thể còn bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của thiết bị tạo khí dung.

Theo các phương án này, thiết bị tạo khí dung có thể bao gồm bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến một hoặc nhiều chi tiết làm nóng dựa vào nhiệt độ của vật dụng tạo khí dung mà được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ.

Phương tiện làm nóng có thể bao gồm một hoặc nhiều chi tiết làm nóng mà được tạo ra bằng cách sử dụng kim loại có mối quan hệ xác định giữa nhiệt độ và điện trở suất. Theo các phương án này, kim loại này có thể được tạo ra dưới dạng vết giữa hai lớp vật liệu cách điện thích hợp. Các chi tiết làm nóng được tạo ra theo cách này có thể được sử dụng để vừa làm nóng vừa điều chỉnh nhiệt độ của vật dụng tạo khí dung.

Thiết bị tạo khí dung có thể còn bao gồm thân chứa khoang, phương tiện làm nóng và, nếu có, bộ điều khiển, và nguồn điện.

Tốt hơn là, thân của thiết bị tạo khí dung gần như là hình trụ.

Thân của thiết bị tạo khí dung có thể được thiết kế để được cầm hoặc giữ bởi người sử dụng.

Theo phương án được ưu tiên, thiết bị tạo khí dung là ống làm nóng hình trụ.

Để tránh sự mập mờ, các dấu hiệu đã mô tả trên đây đề cập đến một khía cạnh của sáng chế cũng có thể áp dụng cho các khía cạnh khác của sáng chế. Cụ thể, các đặc điểm đã mô tả trên đây đề cập các hệ thống tạo khí dung theo sáng chế cũng có thể đề cập đến các vật dụng tạo khí dung theo sáng chế, và ngược lại khi thích hợp.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Vật dụng tạo khí dung trong tình trạng kỹ thuật được thể hiện trong Fig.1(a) bao gồm nguồn axit pyruvic (10) và nguồn nicotin (20). Như được thể hiện trong Fig.1(a), nguồn axit pyruvic (10) và nguồn nicotin (20) được bố trí nối tiếp nhau với nguồn nicotin (20) ở phía dưới và được bố trí cách nguồn axit pyruvic (10). Nguồn axit pyruvic (10) bao gồm chi tiết thấm hút xốp (30) có axit pyruvic được thấm hút ở trên đó và nguồn nicotin (20) bao gồm chi tiết thấm hút xốp (50) có nicotin được thấm hút ở trên đó.

Vật dụng tạo khí dung theo phương án thứ nhất được thể hiện trong Fig.1(b) còn bao gồm nguồn axit pyruvic (10) và nguồn nicotin (20) được bố trí nối tiếp nhau với nguồn nicotin (20) ở phía dưới và được bố trí cách nguồn axit pyruvic (10). Tuy nhiên, vật dụng tạo khí dung theo phương án thứ nhất của sáng chế mà được thể hiện trong Fig.1(b) khác với vật dụng tạo khí dung trong tình trạng kỹ thuật mà được thể hiện trong Fig.1(a) ở chỗ nguồn axit pyruvic (10) bao gồm chi tiết thấm hút xốp thứ nhất (30) có axit pyruvic được thấm hút ở trên đó và chi tiết thấm hút xốp thứ hai (40) có axit pyruvic được thấm hút ở trên đó. Như được thể hiện trong Fig.1(b), chi tiết thấm hút xốp thứ nhất (30) và chi tiết thấm hút xốp thứ hai (40) được bố trí nối tiếp nhau với chi tiết thấm hút xốp thứ hai (40) ở ngay phía dưới và tiếp giáp với chi tiết thấm hút xốp thứ nhất (30).

Vật dụng tạo khí dung theo phương án thứ hai của sáng chế được thể hiện trong Fig.1(c) có kết cấu tương tự như vật dụng tạo khí dung theo phương án thứ nhất được thể hiện trong Fig.1(b). Tuy nhiên, trong vật dụng tạo khí dung theo phương án thứ hai được

thể hiện trong Fig.1(c), chi tiết thấm hút xốp thứ hai (40) của nguồn axit pyruvic (10) ở phía dưới và được bố trí cách chi tiết thấm hút xốp thứ nhất (30) của nguồn axit pyruvic (10).

Ví dụ so sánh (a)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 500 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết với chiều dài 20mm và tỷ trọng 0,33g/cm³, có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xốp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10 μ l nicotin được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xốp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Germany có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung trong tình trạng kỹ thuật có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(a) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới cách nguồn axit pyruvic 10mm.

Ví dụ (b)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 250 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết thứ nhất với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE) và 100 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết thứ hai với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen terephtalat (PET) và độ thấm khí thấp hơn nút dẻo xốp nung kết thứ nhất. Nút dẻo xốp thứ nhất thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường) và nút dẻo xốp thứ hai thích hợp là Porex® XMF-0607 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10 μ l nicotin được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xốp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung theo sáng chế có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(b) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nút dẻo xốp nung kết thứ hai của

nguồn axit pyruvic được bố trí ngay ở phía dưới và tiếp giáp với nút dẻo xếp nung kết thứ nhất của nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới cách nút dẻo xếp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic 10mm.

Ví dụ (c)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 250 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ nhất với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephthalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE) và 100 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ hai với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephthalat (PET) và vỏ bọc polyetylen terephthalat (PET) và độ thấm khí thấp hơn nút dẻo xếp nung kết thứ nhất. Nút dẻo xếp thứ nhất thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường) và nút dẻo xếp thứ hai thích hợp là Porex® XMF-0607 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10 μ l nicotin được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephthalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xếp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung theo sáng chế có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(b) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nút dẻo xếp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic được bố trí ở phía dưới cách nút dẻo xếp nung kết thứ nhất của nguồn axit pyruvic 2mm và nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới cách nút dẻo xếp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic 10mm.

Ví dụ (d)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 250 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ nhất với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephthalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE) và 100 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ hai với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,3g/cm³ có lõi polyetylen terephthalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE) và được nhồi sợi vitco B và độ thấm khí hơn nút dẻo xếp nung kết thứ nhất. Nút dẻo xếp thứ nhất thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường) và

nút dẻo xốp nung kết thứ hai thích hợp là Porex® XMF-0130+B (sản phẩm của Porex GmbH, Đức bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10µl nicotin được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xốp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung theo sáng chế có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(b) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nút dẻo xốp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic được bố trí ngay ở phía dưới và tiếp giáp với nút dẻo xốp nung kết thứ nhất của nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới và cách nút dẻo xốp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic 10mm.

Ví dụ (e)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 250µl axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết thứ nhất với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE) và 100µl axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết thứ hai với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,15g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET), vỏ bọc polyetylen (PE) và được nhồi sợi vitco B và độ thấm khí thấp hơn nút dẻo xốp nung kết thứ nhất. Nút dẻo xốp thứ nhất thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường) và nút dẻo xốp nung kết thứ hai thích hợp là Porex® XMF-0130+B (sản phẩm của Porex GmbH, Đức bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10µl nicotin được thấm hút bởi tính mao dẫn trên nút dẻo xốp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xốp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung theo sáng chế có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(b) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nút dẻo xốp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic được bố trí ngay ở phía dưới và tiếp giáp với nút dẻo xốp nung kết thứ nhất của nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới và cách nút dẻo xốp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic 10mm.

Ví dụ (f)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 320 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ nhất với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET), vỏ polyetylen (PE) và được nhồi sợi vitco B nung kết và 100 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ hai với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ polyetylen terephtalat (PET) và độ thấm khí thấp hơn nút dẻo xếp nung kết thứ nhất. Nút dẻo xếp thứ nhất thích hợp là Porex® XMF-130+B (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường) và nút dẻo xếp nung kết thứ hai thích hợp là Porex® XMF-607 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10 μ l nicotin được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xếp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung theo sáng chế có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(b) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nút dẻo xếp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic được bố trí ngay ở phía dưới và tiếp giáp với nút dẻo xếp nung kết thứ nhất của nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới và cách nút dẻo xếp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic 10mm.

Ví dụ (g)

Để tạo ra nguồn axit pyruvic, 320 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ nhất với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,15g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ bọc polyetylen (PE) và được nhồi sợi vitco nung kết 100 μ l axit pyruvic được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết thứ hai với chiều dài 10mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và vỏ polyetylen terephtalat (PET) và độ thấm khí thấp hơn nút dẻo xếp nung kết thứ nhất. Nút dẻo xếp thứ nhất thích hợp là Porex® XMF-130+B (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường) và nút dẻo xếp nung kết thứ hai thích hợp là Porex® XMF-607 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức bán trên thị trường).

Để tạo ra nguồn nicotin, 10 μ l nicotin được thấm hút nhờ mao dẫn trên nút dẻo xếp nung kết với chiều dài 50mm và tỷ trọng 0,33g/cm³ có lõi polyetylen terephtalat (PET) và

vỏ bọc polyetylen (PE). Nút dẻo xốp thích hợp là Porex® XMF-0507 (sản phẩm của Porex GmbH, Đức có bán trên thị trường).

Vật dụng tạo khí dung theo sáng chế có kết cấu được thể hiện trong Fig.1(b) được lắp ráp bao gồm nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin. Nút dẻo xốp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic được bố trí ngay ở phía dưới và tiếp giáp với nút dẻo xốp nung kết thứ nhất của nguồn axit pyruvic và nguồn nicotin được bố trí ở phía dưới và cách nút dẻo xốp nung kết thứ hai của nguồn axit pyruvic 10mm.

Hiệu suất nicotin trên nhóm gồm năm hơi hút của các vật dụng tạo khí dung của ví dụ so sánh (a) và các ví dụ từ (b) đến (g) được đo theo chế độ hút thuốc Sức khỏe Canada qua 30 hơi hút với thể tích hơi hút là 55ml, khoảng thời gian của hơi hút là 2 giây và khoảng thời gian nghỉ giữa các hơi hút là 30 giây. Mỗi nhóm năm hơi hút được thu gom trên đệm lọc Cambridge và sau đó được chiết với dung môi lỏng. Chất lỏng tạo thành được phân tích bằng phép sắc ký khí để xác định khả năng phân phối nicotin. Các kết quả được thể hiện trong các Fig.2, 3 và 4.

Như được thể hiện trong Fig.2, sự phân phối nicotin của các hơi hút 6-10, 11-15, 16-20, 21-25 và 26-30 của các vật dụng tạo khí dung theo sáng chế của các ví dụ (b) và (c) lớn hơn sự phân phối nicotin của các hơi hút tương ứng của vật dụng tạo khí dung trong tình trạng kỹ thuật của ví dụ so sánh (a). Kết quả là, sự bao gồm trong các vật dụng tạo khí dung theo sáng chế của các ví dụ (b) và (c) nguồn axit pyruvic mà bao gồm chi tiết thấm hút xốp thứ nhất và chi tiết thấm hút xốp thứ hai ở phía dưới chi tiết thấm hút xốp thứ nhất, trong đó tốc độ giải phóng của axit pyruvic từ chi tiết thấm hút xốp thứ nhất lớn hơn tốc độ giải phóng của axit pyruvic từ chi tiết thấm hút xốp thứ nhất có lợi là dẫn đến sự phân phối nicotin đồng nhất và được duy trì liên tục hơn so với vật dụng tạo khí dung trong tình trạng kỹ thuật của ví dụ so sánh (a).

Như được thể hiện trong các Fig.3 và Fig.4, việc thay đổi đặc tính của chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai và theo đó là sự chênh lệch về tốc độ giải phóng của axit pyruvic từ chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai có lợi là cho phép kiểm soát sự phân phối nicotin của các vật dụng tạo khí dung theo sáng chế trong các ví dụ (b) đến (g).

Sáng chế đã được minh họa ở trên có tham chiếu đến các vật dụng tạo khí dung, các vật dụng tạo khí dung bao gồm các nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối,

các nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối bao gồm các nút dẻo xốp có axit pyruvic được hấp phụ ở trên đó và các nguồn thuốc bao gồm các nút dẻo xốp có nicotin được hấp phụ ở trên đó. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các vật dụng tạo khí dung và các hệ thống tạo khí dung theo sáng chế có thể bao gồm các chi tiết thấm hút khác, các hợp chất tăng cường khả năng phân phối khác và các thuốc khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Hệ thống tạo khí dung bao gồm:**

nguồn thuốc; và

nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối bao gồm:

chi tiết thấm hút thứ nhất;

chi tiết thấm hút thứ hai ở phía dưới chi tiết thấm hút thứ nhất; và

hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất và chi tiết thấm hút thứ hai,

trong đó tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn tốc độ giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ chi tiết thấm hút thứ hai.

2. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 1, trong đó độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn độ thấm khí của chi tiết thấm hút thứ hai.

3. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ xốp của chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn so với độ xốp của chi tiết thấm hút thứ hai.

4. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 1, 2 hoặc 3 trong đó độ phân cực của chi tiết thấm hút thứ hai lớn hơn so với độ phân cực của chi tiết thấm hút thứ nhất.

5. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nguồn thuốc bao gồm:

chi tiết thấm hút thứ ba; và

thuốc được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ ba.

6. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 5, trong đó thuốc chứa nicotin.

7. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa axit.

8. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 7, trong đó axit được chọn từ nhóm gồm có axit 3-metyl-2-oxovaleric, axit pyruvic, axit 2-oxovaleric, axit 4-metyl-2-oxovaleric, axit 3-metyl-2-oxobutanoic, axit 2-oxooctanoic và các dạng kết hợp của chúng.

9. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 8, trong đó axit là axit pyruvic.

10. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lượng hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ nhất lớn hơn lượng hợp chất tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút thứ hai.

11. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó chi tiết thấm hút thứ nhất gần như có cùng kích thước với chi tiết thấm hút thứ hai.

12. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó chi tiết thấm hút thứ hai ở ngay phía dưới và tiếp xúc với chi tiết thấm hút thứ nhất.

13. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó chi tiết thấm hút thứ hai được bố trí cách chi tiết thấm hút thứ nhất.

14. Hệ thống tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, bao gồm: vật dụng tạo khí dung bao gồm nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

15. Hệ thống tạo khí dung theo điểm 14, còn bao gồm:

thiết bị tạo khí dung kết hợp với vật dụng tạo khí dung, thiết bị tạo khí dung bao gồm phương tiện làm nóng để làm nóng một hoặc cả hai nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối của vật dụng tạo khí dung.

16. Vật dụng tạo khí dung để sử dụng trong hệ thống tạo khí dung theo điểm 14 hoặc 15.

17. Vật dụng tạo khí dung theo điểm 16, bao gồm thân, thân bao gồm:

đầu vào không khí;

ngăn thứ nhất thông với đầu vào không khí, ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối;

ngăn thứ hai thông với ngăn thứ nhất, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và đầu ra không khí,

trong đó đầu vào không khí và đầu ra không khí thông với nhau và được tạo kết cấu sao cho không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

18. Vật dụng tạo khí dung theo điểm 16, bao gồm thân, trong đó thân bao gồm:

đầu vào không khí;

ngăn thứ nhất thông với đầu vào không khí, ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; ngăn thứ hai thông với đầu vào không khí, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và đầu ra không khí,

trong đó đầu vào không khí và đầu ra không khí thông với nhau và được tạo kết cấu sao cho không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

19. Vật dụng tạo khí dung theo điểm 16, bao gồm thân trong đó thân này bao gồm:

đầu vào không khí thứ nhất;

đầu vào không khí thứ hai;

ngăn thứ nhất thông với đầu vào không khí thứ nhất, ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối;

ngăn thứ hai thông với đầu vào không khí thứ hai, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn thuốc và nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối; và

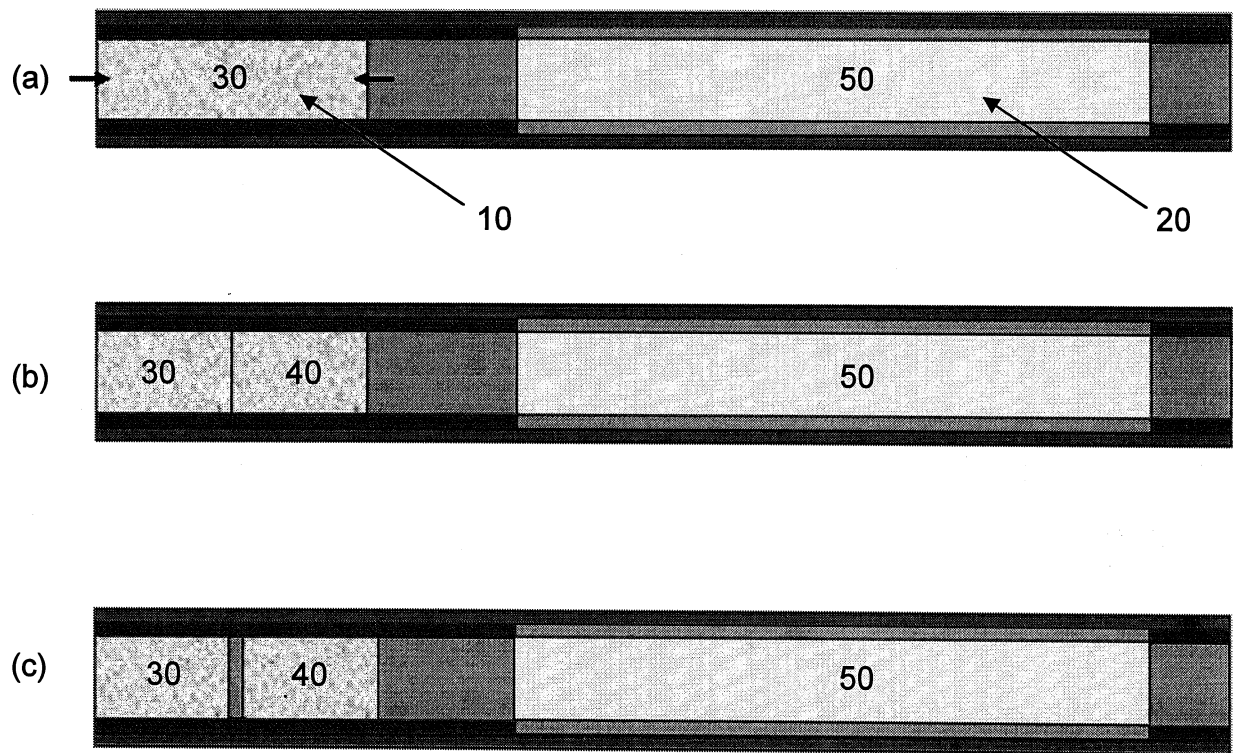
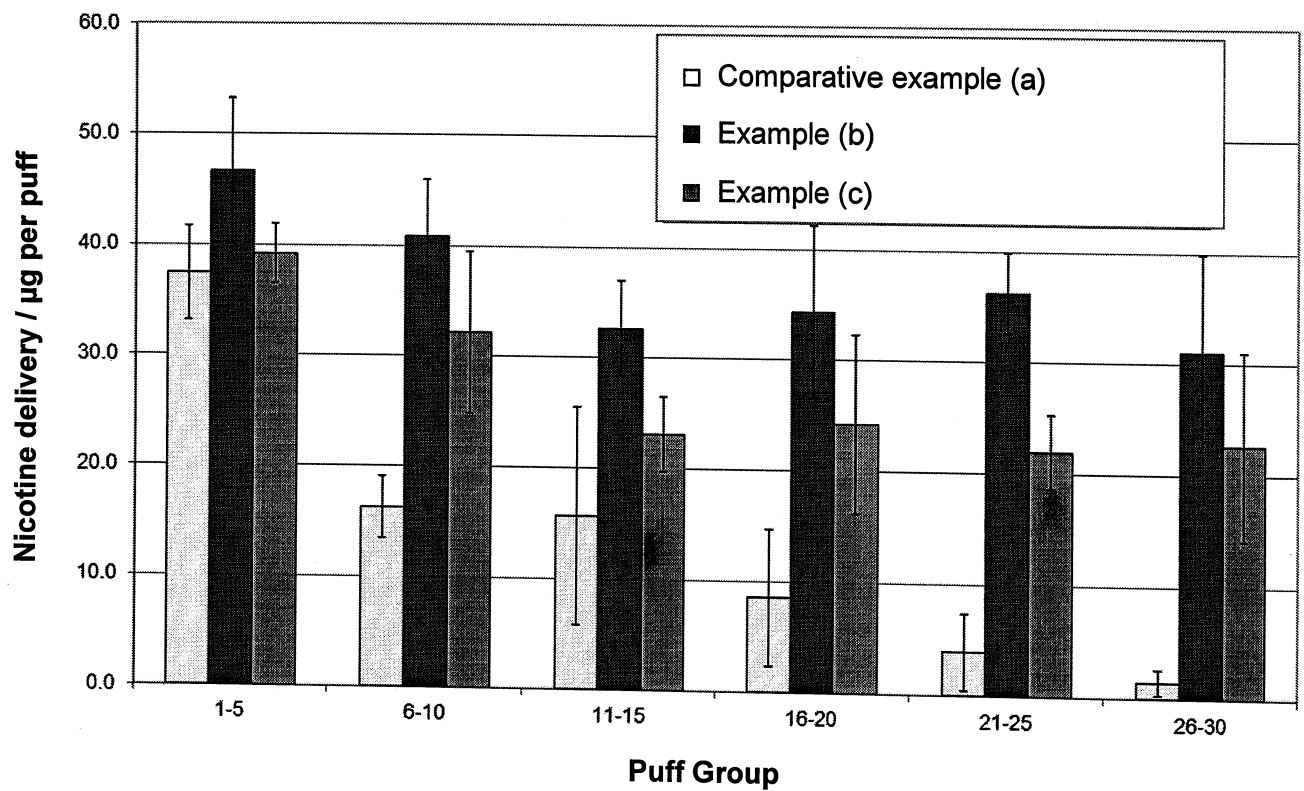
đầu ra không khí,

trong đó đầu vào không khí thứ nhất, đầu vào không khí thứ hai và đầu ra không khí thông với nhau và được tạo kết cấu sao cho không khí có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí thứ nhất, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí và không khí

có thể đi vào trong thân qua đầu vào không khí thứ hai, qua thân và ra khỏi thân qua đầu ra không khí.

20. Vật dụng tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 19, trong đó một hoặc cả hai ngăn trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo khí dung được bít kín bởi một hoặc nhiều màng bít kín dễ vỡ.

21. Vật dụng tạo khí dung theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 20, trong đó ngăn thứ nhất chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai chứa nguồn nicotin.

**Figure 1****Figure 2**

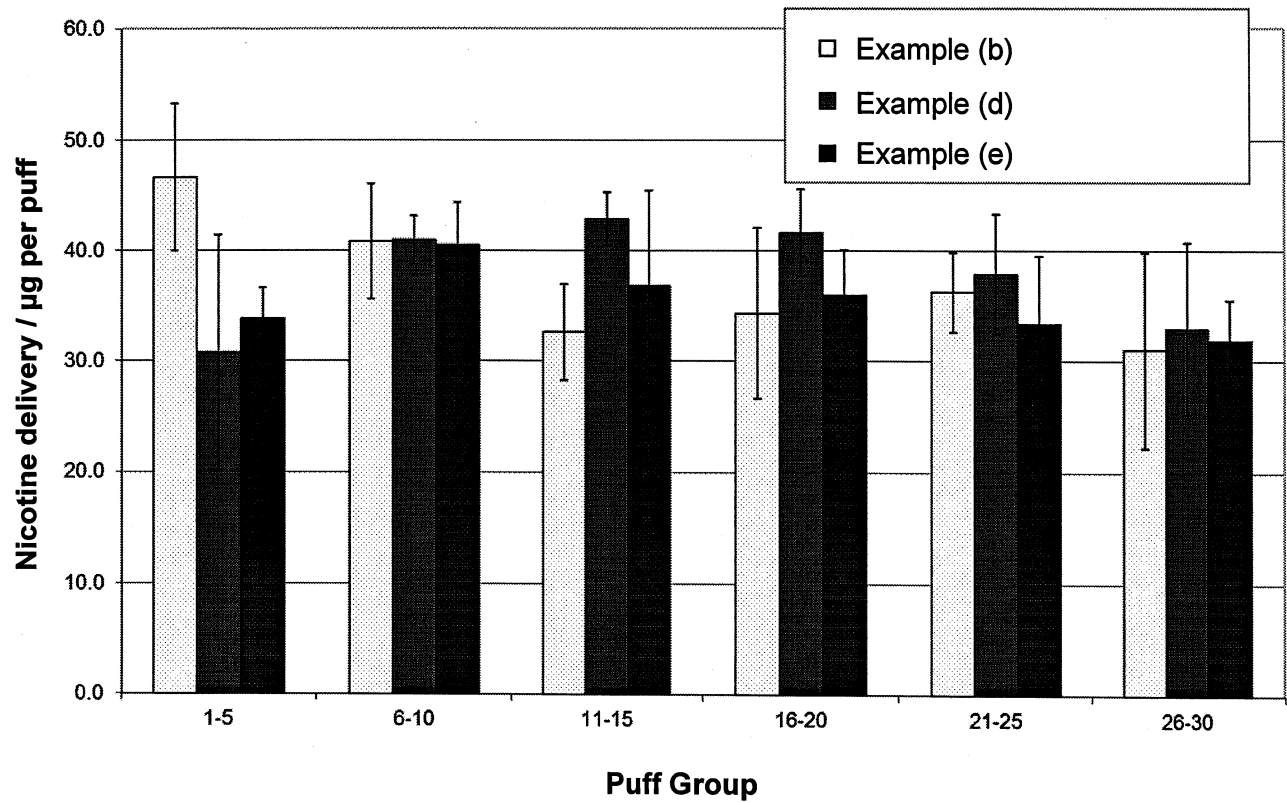


Figure 3

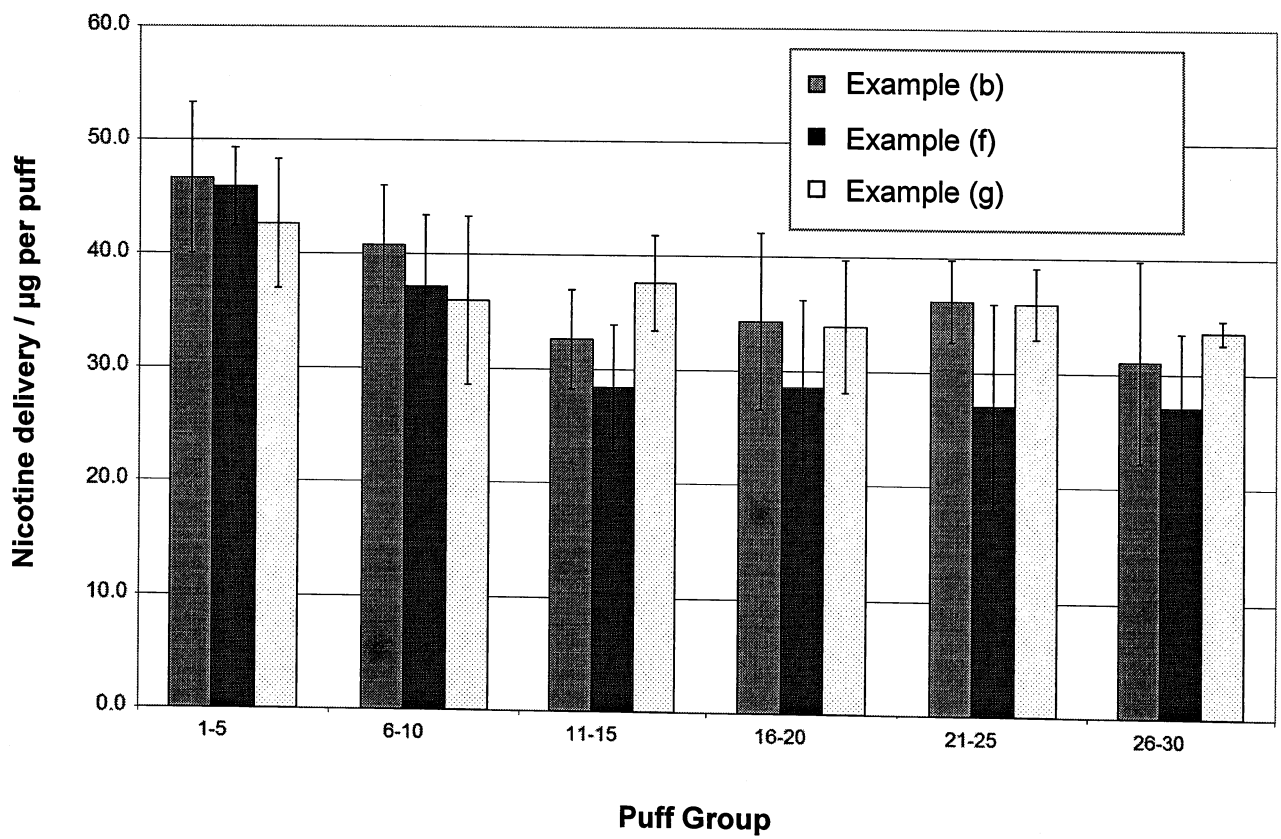


Figure 4