



(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)



1-0038592

(51)⁷ A24F 47/00; A61M 15/06

(13) B

(21) 1-2015-03026

(22) 14/03/2014

(86) PCT/EP2014/055177 14/03/2014

(87) WO 2014/140320 18/09/2014

(30) 13159398.0 15/03/2013 EP

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/12/2015 333A

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

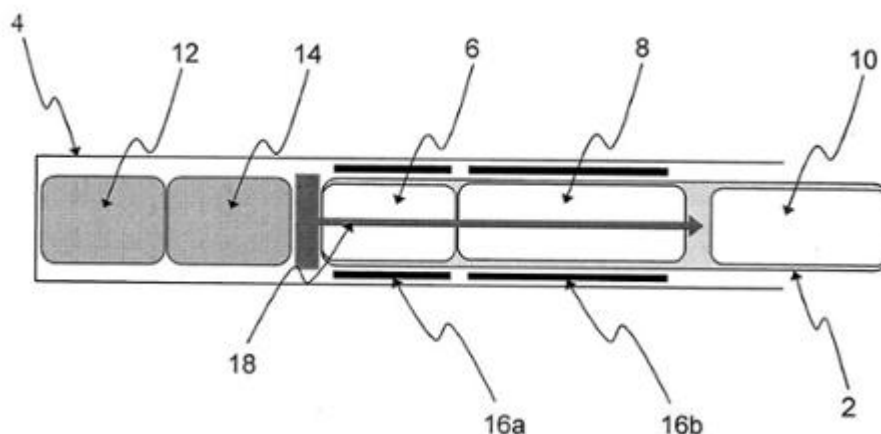
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) Olivier GREIM (CH); Julien PLOJOUX (CH); Ihar ZINOVIK (US); Evan JOCHNOWITZ (US).

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

(54) HỆ THỐNG TẠO SOL KHÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN SỰ TẠO RA SOL KHÍ CHỨA CÁC HẠT MUỐI NICOTIN

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống tạo sol khí bao gồm vật dụng tạo sol khí (2) và thiết bị tạo sol khí (4). Vật dụng tạo sol khí (2) bao gồm: ngăn thứ nhất (6) chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; và ngăn thứ hai (8) chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc. Thiết bị tạo sol khí (4) bao gồm: khoang được tạo kết cấu để nhận ngăn thứ nhất (6) và ngăn thứ hai (8) của vật dụng tạo sol khí (2); và bộ làm nóng bên ngoài (16, 16a, 16b) được bố trí quanh chu vi của khoang. Thiết bị tạo sol khí (4) được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất (6) và ngăn thứ hai (8) của vật dụng tạo sol khí (2) sao cho ngăn thứ nhất (6) của vật dụng tạo sol khí (2) có nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai (8) của vật dụng tạo sol khí (2). Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều khiển sự tạo ra sol khí chứa các hạt muối nicotin.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

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

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

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 cho phản ứng với nicotin trong pha khí để tạo ra sol khí chứa các hạt muối nicotin mà được hít bởi người sử dụng.

Ở nhiệt độ trong phòng, cả axit pyruvic và nicotin đều bay hơi đủ để tạo ra hơi tương ứng mà phản ứng với nhau trong pha khí để tạo ra các hạt muối pyruvat nicotin. Tuy nhiên, áp suất hơi của axit pyruvic ở nhiệt độ trong phòng về cơ bản lớn hơn áp suất hơi của nicotin, điều này dẫn đến chênh lệch về nồng độ hơi của hai chất phản ứng. Các chênh lệch giữa nồng độ hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nicotin trong các loại thiết bị được bộc lộ trong WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 và WO 2011/034723 A1 có thể dẫn đến bất lợi là có sự phân phối của hơi hợp chất tăng cường khả năng phân phối mà không phản ứng đến người sử dụng.

Mong muốn là tạo ra lượng lớn nhất hạt muối nicotin để phân phối đến người sử dụng bằng cách sử dụng lượng chất phản ứng nhỏ nhất. Vì vậy, mong muốn là tạo ra hệ thống tạo sol khí theo loại được bộc lộ trong WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 và WO 2011/034723 A1 trong đó lượng chất tăng cường khả năng phân phối bay hơi không phản ứng được giảm thiểu.

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

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, hệ thống tạo sol khí được tạo ra bao gồm: vật dụng tạo sol khí; và thiết bị tạo sol khí. Vật dụng tạo sol khí bao gồm: ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; và ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc. Thiết bị tạo sol khí bao gồm khoang được tạo kết cấu để nhận ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí; và bộ làm nóng bên ngoài được bố trí quanh chu vi của khoang. Thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí sao cho ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có nhiệt độ thấp hơn so với ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Theo sáng chế, còn đề xuất thiết bị tạo sol khí để sử dụng trong hệ thống tạo sol khí theo sáng chế, thiết bị tạo sol khí này bao gồm: khoang được tạo kết cấu để nhận vật dụng tạo sol khí; bộ làm nóng bên ngoài bao gồm: chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí mà được nhận bởi khoang; và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai được tạo kết cấu để làm nóng khoang thứ hai của vật dụng tạo sol khí mà được nhận bởi khoang; và bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai sao cho chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có nhiệt độ thấp hơn so với chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai.

Theo sáng chế, còn đề xuất thiết bị tạo sol khí để sử dụng trong hệ thống tạo sol khí theo sáng chế, thiết bị tạo sol khí bao gồm: khoang được tạo kết cấu để nhận vật dụng tạo sol khí; bộ làm nóng bên ngoài bao gồm: một hoặc nhiều chi tiết làm nóng; chi tiết truyền nhiệt thứ nhất được bố trí ở giữa một hoặc nhiều chi tiết làm nóng và khoang; và chi tiết truyền nhiệt thứ hai được bố trí ở giữa một hoặc nhiều chi tiết làm nóng và khoang, trong đó chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với chi tiết truyền nhiệt thứ hai.

Ngoài ra, theo sáng chế còn đề xuất phương pháp điều khiển sự tạo thành sol khí chứa các hạt muối nicotin, phương pháp này bao gồm các bước: điều khiển sự giải phóng của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ nhất; điều khiển sự giải phóng của nicotin từ nguồn nicotin trong ngăn thứ hai bằng cách làm nóng ngăn thứ hai; và để cho hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối mà được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ nhất phản ứng với nicotin mà được giải phóng từ nguồn

nicotin trong ngăn thứ hai trong pha khí để tạo ra sol khí chứa các hạt muối nicotin, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm làm nóng ngăn thứ nhất đến nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống tạo sol khí bao gồm: vật dụng tạo sol khí; và thiết bị tạo sol khí. Vật dụng tạo sol khí bao gồm: ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; và ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc. Thiết bị tạo sol khí bao gồm khoang được tạo kết cấu để nhận ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí; và bộ làm nóng bên ngoài được bố trí quanh chu vi của khoang. Thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí. Ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "thiết bị tạo sol khí" là để chỉ thiết bị mà tương tác với vật dụng tạo sol khí để tạo ra sol khí 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, thuật ngữ "vật dụng tạo sol khí" chỉ vật dụng bao gồm nền tạo sol khí có khả năng giải phóng các hợp chất bay hơi mà có thể tạo ra sol khí. Theo các phương án nhất định, vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm nền tạo sol khí có khả năng giải phóng khi làm nóng các hợp chất bay hơi, mà có thể tạo ra sol khí.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “bộ làm nóng bên ngoài” và “chi tiết làm nóng bên ngoài” lần lượt chỉ bộ làm nóng và chi tiết làm nóng mà chúng được bố trí ở bên ngoài vật dụng tạo sol khí mà được nhận trong khoang của thiết bị tạo sol khí.

Sự làm nóng chênh lệch nguồn hợp chất tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc của vật dụng tạo sol khí bởi thiết bị tạo sol khí của hệ thống tạo sol khí theo sáng chế cho phép điều khiển chính xác lượng hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và hơi thuốc mà lần lượt được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc. Có lợi là, điều này cho phép nồng độ hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và thuốc được điều khiển và cân bằng theo tỷ lệ để tạo phép tính hợp thức hiệu quả cho phản ứng. Có lợi là, điều này cải thiện hiệu quả tạo ra sol khí và tính đồng nhất của sự phân phối thuốc đến người sử dụng. Còn có lợi là, điều này làm giảm sự phân phối hơi của hợp chất tăng cường khả năng phân phối không phản ứng và hơi thuốc không phản ứng đến người sử dụng.

Ngăn thứ nhất bao gồm một trong số hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và thuốc có áp suất hơi cao hơn. Ngăn thứ hai bao gồm một trong số hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và thuốc có áp suất hơi thấp hơn.

Theo các phương án được ưu tiên nhất định, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có áp suất hơi cao hơn thuốc. Theo các phương án này, ngăn thứ nhất bao gồm nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai bao gồm nguồn thuốc.

Theo các phương án khác, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối có áp suất hơi thấp hơn so với thuốc. Theo các phương án này, ngăn thứ nhất bao gồm nguồn thuốc và ngăn thứ hai bao gồm nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí có thể tiếp giáp với nhau. Theo cách khác, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí có thể được bố trí cách biệt so với nhau. Theo các phương án nhất định, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai được bố trí cách biệt để giảm sự truyền nhiệt giữa ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai.

Ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí 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 sol khí 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.

Theo các phương án này, tốt hơn là thiết bị tạo sol khí còn bao gồm bộ phận đục được bố trí ở bên trong khoang của thiết bị tạo sol khí để đục một hoặc nhiều màng chắn dễ vỡ mà bít kín một trong số hoặc cả ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

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

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 sol khí sao cho khi sử dụng dòng khí mà được hút qua vật

dụng tạo sol khí 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 sol khí 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 sol khí. Hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối phản ứng với hơi thuốc trong pha khí để tạo ra sol khí 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 sol khí 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 sol khí. Hơi thuốc phản ứng với hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong pha khí để tạo ra sol khí 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 sol khí, 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 sol khí 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 sol khí 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 sol khí 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 sol khí.

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 sol khí 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 sol khí.

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 sol khí, các thiết bị tạo sol khí và các hệ thống tạo sol khí theo sáng chế.

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

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

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 sol khí sao cho khi sử dụng dòng không khí thứ nhất mà được hút qua vật dụng tạo sol khí đi qua ngăn thứ nhất và dòng không khí thứ hai mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 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 sol khí 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 sol khí. 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 sol khí mà được phân phối đến người sử dụng.

Theo các phương án này, vật dụng tạo sol khí 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 sol khí.

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 sol khí 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 sol khí. 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 sol khí mà được phân phối đến người sử dụng.

Theo các phương án thực hiện này, vật dụng tạo sol khí 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 sol khí.

Theo các phương án được ưu tiên cụ thể, vật dụng tạo sol khí bao gồm: thân, thân này 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 hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; ngăn thứ hai thông với ngăn thứ nhất, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; 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 sol khí.

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 sol khí.

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 sol khí 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 sol khí 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 sol khí bao gồm: thân, thân này 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 hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; ngăn thứ hai thông với đầu vào không khí, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; 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 sol khí 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 sol khí 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 nữa, vật dụng tạo sol khí bao gồm: thân, 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 hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; ngăn thứ hai thông với đầu vào không khí thứ hai, ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; 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.

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 sol khí 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 sol khí 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 sol khí 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 hờ hai đầu hoặc tẩu thuốc, hoặc gói thuốc lá. Theo phương án được ưu tiên, thân bắt chước hình dạng và kích thước của điều thuốc lá.

Nếu có, ngăn thứ ba có thể chứa một hoặc nhiều chất cải biến sol khí. 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.

Ngăn thứ nhất hoặc ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối. 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.

Theo các phương án được ưu tiên, ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn thuốc.

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 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 dạng 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 dạng 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 dạng lỏng không bay hơi và một hoặc nhiều hợp chất dạng 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.

Theo phương án được ưu tiên, nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối bao gồm chi tiết thấm hút và hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được thấm hút trên chi tiết thấm hút đó.

Như được sử dụng ở đây, "được thấm hút" có nghĩa là hợp chất bay hơi 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 trên vừa được hấp thụ trong chi tiết thấm hút. Tốt

hơn là, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối được hấp phụ trên chi tiết thấm hút.

Chi tiết thấm hút có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc sự kết hợp của các vật liệu. Ví dụ, chi tiết thấm hút có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu trong số 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 là chi tiết thấm hút xốp.

Ví dụ, chi tiết thấm hút 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.

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

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

Theo một phương án được ưu tiên, chi tiết thấm hút là nút có dạng gần như hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên đặc biệt khác, chi tiết thấm hút là nút có dạng gần như hình trụ xốp.

Theo một phương án được ưu tiên khác, chi tiết thấm hút là ống rỗng có dạng gần như hình trụ. Theo một phương án được ưu tiên cụ thể khác, chi tiết thấm hút là ống rỗng có dạng gần như hình trụ xốp.

Kích thước, hình dạng và thành phần của chi tiết thấm hút 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.

Theo phương án được ưu tiên, hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối với lượng nằm khoảng từ 20 μ l đến 200 μ l, tốt hơn nữa là khoảng từ 40 μ l đến 150 μ l, tốt nhất là khoảng từ 50 μ l đến 100 μ l được thấm hút trên chi tiết thấm hút.

Có lợi là, chi tiết thấm hút hoạt động như một bình chứa cho hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối.

Ngăn thứ nhất hoặc ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn thuốc.

Tốt hơn là, 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 nito béo hoặc thơm, bão hòa hoặc không bão hòa (các hợp chất kiềm chứa nito) trong đó nguyên tử nito tồn tại trong vòng dị thơm hoặc trong mạch không vòng (thể).

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, Norcotinin, và Nornicotin; các thuốc chống hen như Orciprenaline, 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-pyrrolidiny)isoxazol (ABT 418) và ($\pm$)-2-(3-Pyridinyl)-1-azabicyclo[2.2.2]octan (RJR-2429); các chất đối kháng nicotin như Metylcacotin và Mecamylamin; các chất ức chế axetyl cholinesteraza như Galantamin, Pyridostigmin, Physostigmin và Tacrin; và các chất ức chế MAO như Metoxy-N,N-dimethyltryptamin, 5-metoxyl- α -methyltryptamin, Alpha-methyltryptamin, Iproclozid, Iproniazid, Isocarboxazid, Linezolid, Meclobemit, N,N- Dimethyltryptamin, Phenelzin, Phenyl etylamin, Toloxaton, Tranylecypromin và Tryptane.

Nguồn thuốc có thể bao gồm chi tiết thẩm hút và thuốc được thẩm hút trên chi tiết thẩm hút.

Theo các phương án được ưu tiên, ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn nicotin và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn nicotin.

Theo các phương án được ưu tiên đặc biệt, ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí chứa 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 dạng 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 nicotin bay hơi có thể chứa chi tiết thấm hút và nicotin được thấm hút trên chi tiết thấm hút đó.

Tốt hơn là, vật dụng tạo sol khí có hình dạng gần như hình trụ.

Vật dụng tạo sol khí có thể có mặt cắt ngang theo phương ngang có hình dạng thích hợp bất kỳ.

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 của vật dụng tạo sol khí hoặc thiết bị tạo sol khí và thuật ngữ "theo phương ngang" được sử dụng để mô tả hướng vuông góc với hướng theo chiều dọc.

Tốt hơn là, vật dụng tạo sol khí 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 hơn nữa là, vật dụng tạo sol khí có mặt cắt ngang theo phương ngang gần như là hình tròn.

Vật dụng tạo sol khí có thể phồng 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, vật dụng tạo sol khí phồng theo hình dạng và kích thước của điều thuốc lá.

Thiết bị tạo sol khí bao gồm khoang được tạo kết cấu để nhận ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

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

Khoang của thiết bị tạo sol khí 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 sol khí 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 sol khí.

Theo các phương án nhất định, khoang của thiết bị tạo sol khí 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 sol khí mà được nhận trong khoang để tối đa hóa sự truyền nhiệt dẫn từ thiết bị tạo sol khí đến vật dụng tạo sol khí.

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

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

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 sol khí.

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

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

Thiết bị tạo sol khí có thể còn bao gồm bộ phận đục được bố trí ở bên trong khoang để đục các ngăn thứ nhất và thứ hai của vật dụng tạo sol khí. 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 sol khí được sắp xếp nối tiếp ở bên trong vật dụng tạo sol khí, tốt hơn là bộ phận đục được bố trí ở giữa bên

trong khoang của thiết bị tạo sol khí, dọc theo trục chính của khoang.

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

Thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí sao cho ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có nhiệt độ thấp hơn so với ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để gần như làm nóng đồng thời ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Tốt hơn là, thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30 độ C đến 100 độ C. Theo các phương án nhất định, thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30 độ C đến 70 độ C.

Tốt hơn là, thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 độ C đến 150 độ C. Theo các phương án nhất định, thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 độ C đến 100 độ C.

Thiết bị tạo sol khí có thể còn bao gồm bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến bộ làm nóng bên ngoài.

Thiết bị tạo sol khí có thể còn bao gồm bộ nguồn để cấp điện cho bộ làm nóng bên ngoài và bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn đến bộ làm nóng bên ngoài. Theo cách khác, bộ điều khiển của thiết bị tạo sol khí có thể được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn bên ngoài đến bộ làm nóng bên ngoài.

Chi tiết làm nóng có thể là bộ làm nóng bằng điện được cấp điện bởi bộ nguồn điện. Trong trường hợp bộ làm nóng là bộ làm nóng bằng điện, thiết bị tạo sol khí 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 bộ làm nóng bằng điện.

Bộ nguồn có thể là nguồn điện áp một chiều. Theo các phương án được ưu tiên, bộ nguồn là pin. Ví dụ, bộ nguồn có thể là pin niken-hydrua 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 có thể là dạng khác của thiết bị lưu trữ điện tích như bộ tụ điện. Bộ nguồn có thể cần sạc lại và có thể có khả năng cho phép lưu trữ đủ năng lượng để sử dụng thiết bị tạo sol khí với một hoặc nhiều vật dụng tạo sol khí.

Theo cách khác, bộ làm nóng có thể là bộ làm nóng không bằng điện như phương tiện làm nóng bằng hóa chất.

Bộ làm nóng bên ngoài của thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài.

Một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài có thể kéo dài hết mức hoặc một phần dọc theo chiều dài của khoang.

Một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài có thể kéo dài hết mức hoặc một phần quanh chu vi của khoang.

Chi tiết làm nóng bên ngoài có thể được tạo kết cấu sao cho một hoặc nhiều chi tiết làm nóng tiếp xúc nhiệt trực tiếp với vật dụng tạo sol khí. Theo cách khác, bộ làm nóng bên ngoài có thể được tạo kết cấu sao cho một hoặc nhiều chi tiết làm nóng được bố trí gần với vật dụng tạo sol khí mà không tiếp xúc với vật dụng tạo sol khí. Theo các phương án khác, bộ làm nóng bên ngoài có thể được tạo kết cấu sao cho một hoặc nhiều chi tiết làm nóng tiếp xúc nhiệt gián tiếp với vật dụng tạo sol khí.

Tốt hơn là, một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài 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 bên ngoài. Ví dụ, một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài có thể được làm nóng bởi sự dẫn nhiệt từ nguồn nhiệt khác. Theo cách khác, mỗi chi tiết làm nóng có thể bao gồm chi tiết làm nóng hồng ngoại, nguồn photon, hoặc chi tiết làm nóng cảm ứng.

Mỗi chi tiết làm nóng bên ngoài có thể bao gồm bộ tản nhiệt, hoặc bình chứa nhiệt chứa vật liệu có khả năng hấp thụ và lưu giữ nhiệt và sau đó giải phóng nhiệt theo thời gian vào nền tạo sol khí. Bộ tản nhiệt có thể được làm từ vật liệu thích hợp bất kỳ, như kim loại hoặc vật liệu gốm thích hợp. Tốt hơn là vật liệu này có nhiệt dung cao (vật liệu lưu giữ nhiệt cảm biến), hoặc là vật liệu có khả năng hấp thụ và sau đó giải phóng nhiệt thông qua quy trình thuận nghịch, như thay đổi pha nhiệt độ cao. Các vật liệu lưu giữ nhiệt cảm biến thích hợp bao gồm silicagel, nhôm oxit, cacbon, thủy tinh, sợi thủy tinh, các khoáng chất, kim loại hoặc hợp kim như nhôm, bạc hoặc chì, và vật liệu xenluloza như giấy. Các vật liệu thích hợp khác mà giải phóng nhiệt thông qua sự thay đổi pha thuận nghịch bao gồm parafin, natri axetat, naphthalen, sáp, polyetylen oxit, kim loại, muối kim loại, hỗn hợp của

các muối eutectic hoặc hợp kim.

Bộ tản nhiệt hoặc bình chứa nhiệt có thể được sắp xếp sao cho nó tiếp xúc trực tiếp với vật dụng tạo sol khí và có thể truyền trực tiếp nhiệt đã được lưu giữ đến một hoặc cả hai ngăn trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí. Theo cách khác, nhiệt được lưu giữ trong bộ tản nhiệt hoặc bình chứa nhiệt có thể được truyền đến một hoặc cả hai ngăn trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí bằng vật dẫn nhiệt như ống kim loại.

Theo phương án được ưu tiên khác, tốt hơn là mỗi chi tiết làm nóng bên ngoài 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 bảng 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. Các lá làm nóng dẻo có thể được tạo hình phù hợp với chu vi của khoang của thiết bị tạo sol khí. Theo cách khác, một hoặc nhiều chi tiết làm nóng có thể là lưới kim loại hoặc các lưới, các bảng 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, tantan 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, được bọc hoặc phủ bằng vật liệu cách điện hoặc ngược lại, phụ thuộc vào động năng chuyển và các tính chất lý hóa bên ngoài được yêu cầu.

Thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm: bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí; và bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Theo các phương án này, bộ điều khiển có thể được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí mà được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất và nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí mà được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai.

Thiết bị làm nóng bên ngoài có thể bao gồm một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài mà được tạo ra bằng cách sử dụng kim loại có mối liên 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 bên ngoài theo cách này có thể được sử dụng để vừa làm nóng vừa điều chỉnh nhiệt độ của ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Theo các phương án được ưu tiên, vật dụng tạo sol khí bao gồm bộ làm nóng bên ngoài, bộ làm nóng bên ngoài này bao gồm: chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí; và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí; và bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai sao cho chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có nhiệt độ thấp hơn so với chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai.

Theo các phương án này, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai được điều khiển độc lập bởi bộ điều khiển và hoạt động trong khoảng nhiệt độ khác nhau để điều khiển lượng hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và hơi nicotin mà lần lượt được giải phóng từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn nicotin.

Theo các phương án này, thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm: bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí; và bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí, trong đó bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển vật dụng tạo sol khí đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ nhất mà được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất và để điều khiển vật dụng tạo sol khí đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ hai mà được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có thể được bố trí quanh phần thứ nhất của chu vi của khoang và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể được bố trí quanh phần thứ hai của chu vi của khoang.

Trong trường hợp ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí được sắp xếp nối tiếp ở bên trong vật dụng tạo sol khí với ngăn thứ hai ở phía dưới ngăn thứ nhất, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể được bố trí ở phía dưới chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất. Theo các phương án này, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có thể được bố trí quanh phần thứ nhất của chu vi của khoang và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể được bố trí quanh phần thứ hai của chu vi của khoang ở phía dưới phần thứ nhất của chu vi của khoang.

Trong trường hợp ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí được sắp xếp nối tiếp ở bên trong vật dụng tạo sol khí với ngăn thứ hai ở phía trên ngăn thứ nhất, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể được bố trí ở phía trên chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất. Theo các phương án này, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có thể được bố trí quanh phần thứ nhất của chu vi của khoang và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể được bố trí quanh phần thứ hai của chu vi của khoang ở phía trên phần thứ nhất của chu vi của khoang.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai hoặc cả chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể kéo dài hết mức hoặc một phần quanh chu vi của khoang.

Trong trường hợp ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí được sắp xếp song song ở bên trong vật dụng tạo sol khí, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có thể được bố trí đối diện với chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai. Theo các phương án này, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có thể được bố trí quanh phần thứ nhất của chu vi của khoang và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể được bố trí quanh phần thứ hai của chu vi của khoang mà được bố trí đối diện với phần thứ nhất của chu vi của khoang.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai hoặc cả chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai có thể kéo dài hết mức hoặc một phần dọc theo chiều dài của khoang.

Theo các phương án thay thế, thiết bị tạo sol khí bao gồm bộ làm nóng bên ngoài, bộ làm nóng bên ngoài này bao gồm: chi tiết làm nóng bên ngoài đơn lẻ có phần mật độ cao được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ hai và phần mật độ thấp được tạo kết cấu để làm

nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí sao cho ngăn thứ nhất có nhiệt độ thấp hơn so với ngăn thứ hai.

Theo các phương án khác, thiết bị tạo sol khí bao gồm bộ làm nóng bên ngoài, bộ làm nóng bên ngoài này bao gồm: một hoặc nhiều chi tiết làm nóng; chi tiết truyền nhiệt thứ nhất được bố trí ở giữa ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí và một hoặc nhiều chi tiết làm nóng; và chi tiết truyền nhiệt thứ hai được bố trí ở giữa ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí và một hoặc nhiều chi tiết làm nóng, trong đó chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với chi tiết truyền nhiệt thứ hai.

Theo các phương án này, chi tiết truyền nhiệt thứ nhất được bố trí ở giữa một hoặc nhiều chi tiết làm nóng và khoang và chi tiết truyền nhiệt thứ hai được bố trí ở giữa một hoặc nhiều chi tiết làm nóng và khoang.

Chi tiết truyền nhiệt thứ nhất và chi tiết truyền nhiệt thứ hai có thể được tạo ra từ các vật liệu khác nhau. Chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu thứ nhất và chi tiết truyền nhiệt thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu thứ hai, trong đó độ dẫn nhiệt khối của vật liệu thứ nhất nhỏ hơn độ dẫn nhiệt khối của vật liệu thứ hai.

Chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu cách nhiệt. Ví dụ, chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu có độ dẫn nhiệt khối nhỏ hơn khoảng 5W trên mét Kelvin ($W/(m \cdot K)$) ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50% như được đo bằng phương pháp nguồn mặt phẳng chuyển tiếp được biến đổi (modified transient plane source - MTPS).

Chi tiết truyền nhiệt thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu dẫn nhiệt. Ví dụ, chi tiết truyền nhiệt thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu có độ dẫn nhiệt khối lớn hơn khoảng 15W trên mét Kelvin ($W/(m \cdot K)$) ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50% như được đo bằng cách sử dụng phương pháp nguồn mặt phẳng chuyển tiếp được biến đổi (modified transient plane source - MTPS).

Theo cách khác hoặc ngoài ra, chi tiết truyền nhiệt thứ nhất và chi tiết truyền nhiệt thứ hai có thể có các kích thước khác nhau. Ví dụ, chiều dày của chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có thể là lớn hơn chiều dày của chi tiết truyền nhiệt thứ hai để chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với chi tiết truyền nhiệt thứ hai.

Theo các phương án này, sự truyền nhiệt từ một hoặc nhiều chi tiết làm nóng đến ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí là thấp hơn so với sự truyền nhiệt từ một hoặc nhiều chi tiết làm nóng đến ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí do chi tiết truyền nhiệt thứ nhất

có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với độ dẫn nhiệt của chi tiết truyền nhiệt thứ hai. Điều này dẫn đến ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có nhiệt độ thấp hơn so với ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Theo các phương án khác nữa, ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai có thể được tạo ra từ các vật liệu khác nhau. Ngăn thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu thứ nhất và ngăn thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu thứ hai, trong đó độ dẫn nhiệt khối của vật liệu thứ nhất là nhỏ hơn so với độ dẫn nhiệt khối của vật liệu thứ hai.

Ngăn thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu cách nhiệt. Ví dụ, ngăn thứ nhất có thể được tạo ra từ vật liệu có độ dẫn nhiệt khối nhỏ hơn 5W trên mét Kelvin ($W/(m \cdot K)$) ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50% như được đo bằng phương pháp nguồn mặt phẳng chuyển tiếp được biến đổi (modified transient plane source - MTPS).

Ngăn thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu dẫn điện. Ví dụ, ngăn thứ hai có thể được tạo ra từ vật liệu có độ dẫn nhiệt khối lớn hơn khoảng 15W trên mét Kelvin ($W/(m \cdot K)$) ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50% như được đo bằng phương pháp nguồn mặt phẳng chuyển tiếp được biến đổi (modified transient plane source - MTPS).

Theo cách khác hoặc ngoài ra, ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai có thể có cấu tạo khác nhau. Ví dụ, chiều dày chu vi của ngăn thứ nhất có thể là lớn hơn so với chiều dày chu vi của ngăn thứ hai sao cho ngăn thứ nhất có độ dẫn nhiệt thấp hơn ngăn thứ hai.

Theo các phương án này, sự truyền nhiệt từ bộ làm nóng bên ngoài của vật dụng tạo sol khí đến ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí là thấp hơn so với sự truyền nhiệt từ bộ làm nóng bên ngoài của thiết bị tạo sol khí đến ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí do độ dẫn nhiệt thấp hơn của ngăn thứ nhất so với ngăn thứ hai. Điều này dẫn đến ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có nhiệt độ thấp hơn so với ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

Để tránh sự mập mờ, các đặc điểm đã mô tả trên đây đề cập đến một phương án của sáng chế cũng có thể áp dụng cho phương án khác của sáng chế. Cụ thể, các đặc điểm đã mô tả trên đây đề cập các hệ thống tạo sol khí theo sáng chế cũng có thể đề cập đến các thiết bị tạo sol khí theo sáng chế, và ngược lại khi thích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ đi kèm

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

Fig.1 là mặt cắt ngang theo chiều dọc của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ mặt cắt ngang theo chiều dọc của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3 thể hiện mặt cắt ngang theo chiều dọc của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ ba của sáng chế; và

Fig.4 thể hiện nhiệt độ của ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế như được thể hiện trong Fig.1 dưới dạng hàm thời gian trong quá hoạt động của hệ thống tạo sol khí theo chế độ hút thuốc tiêu chuẩn Sức khỏe Canada.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là sơ đồ thể hiện hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm vật dụng tạo sol khí 2 và thiết bị tạo sol khí 4.

Vật dụng tạo sol khí 2 có dạng hình trụ kéo dài và bao gồm thân, thân này bao gồm ngăn thứ nhất 6 chứa nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối, ngăn thứ hai 8 chứa nguồn nicotin, và ngăn thứ ba 10. Như được thể hiện trong Fig.1, ngăn thứ nhất 6, ngăn thứ hai 8, và ngăn thứ ba 10 được sắp xếp nối tiếp và căn chỉnh đồng trục ở bên trong vật dụng tạo sol khí 2. Ngăn thứ nhất 6 được bố trí ở đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí 2. Ngăn thứ hai 8 được bố trí ở ngay phía dưới và tiếp giáp với ngăn thứ nhất 6. Ngăn thứ ba 10 được bố trí ở ngay phía dưới ngăn thứ hai 8 tại đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí 2. Thay vì hoặc ngoài ngăn thứ ba 10, vật dụng tạo sol khí 2 có thể bao gồm phần đặt vào miệng tại đầu gần hoặc đầu phía trên của nó.

Các đầu phía trên và phía dưới của ngăn thứ nhất 6 và ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2 được bít kín bằng các màng chắn dễ vỡ (không được thể hiện).

Thiết bị tạo sol khí 4 bao gồm thân, thân này bao gồm bộ nguồn 12, bộ điều khiển 14, bộ làm nóng bên ngoài bao gồm chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b, bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất (không được thể hiện) được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí 2 và bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai (không được thể hiện) được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ

hai của vật dụng tạo sol khí 2. Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b là các chi tiết làm nóng bên ngoài kháng điện.

Thiết bị tạo sol khí còn bao gồm khoang hình trụ kéo dài mà vật dụng tạo sol khí 2 được nhận trong khoang hình trụ này. Chiều dài của khoang là ngắn hơn so với chiều dài của vật dụng tạo sol khí 2 do đó đầu gần hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí 2 nhô ra khỏi khoang.

Bộ nguồn 12 là pin. Bộ điều khiển 14 bao gồm mạch điện tử và được nối với bộ nguồn 12, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b, bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất và bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai. Bộ điều khiển 14 được tạo kết cấu để điều khiển độc lập việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí 2 đã được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất và để điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí 2 đã được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai.

Trong hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b của thiết bị tạo sol khí 4 được bố trí ở phía dưới chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a của thiết bị tạo sol khí 4.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a được bố trí quanh chu vi của phần thứ nhất của khoang ở đầu xa hoặc đầu phía trên của khoang và kéo dài hết mức quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.1, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a được bố trí sao cho nó bao quanh ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b được bố trí quanh chu vi của phần thứ hai của khoang ở phía dưới phần thứ nhất của chu vi của khoang và kéo dài hết mức quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.1, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b được bố trí sao cho nó bao quanh ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2.

Thiết bị tạo sol khí 4 còn bao gồm chi tiết đục 18 mà được bố trí ở giữa bên trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4 và kéo dài dọc theo trục chính của khoang.

Khi sử dụng, khi vật dụng tạo sol khí 2 được lồng vào trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4, chi tiết đục 18 được lồng vào trong vật dụng tạo sol khí 2 và làm thủng các màng chắn dễ vỡ (không được thể hiện) ở các đầu phía trên và phía dưới của khoang thứ nhất 6 và ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2. Điều này cho phép người sử dụng hút không khí vào trong thân của vật dụng tạo sol khí qua đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol

khí, xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất 6, ngăn thứ hai 8 và ngăn thứ ba 10 và ra khỏi thân qua đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí.

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 6 vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 2 và hơi nicotin được giải phóng từ nguồn nicotin trong ngăn thứ hai 8 vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 2. Hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối phản ứng với hơi nicotin trong pha khí trong ngăn thứ hai 8 và ngăn thứ ba 10 để tạo ra sol khí mà được phân phối đến người sử dụng qua đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí 2.

Khi sử dụng, bộ điều khiển 14 cân bằng các nồng độ của hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và hơi nicotin để đạt được sự tạo ra sol khí hiệu quả bằng cách điều khiển độc lập việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b sao cho ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 được duy trì ở nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2.

Fig.4 là đồ thị biểu diễn nhiệt độ của ngăn thứ nhất 6 (được thể hiện bằng đường nét đứt) và ngăn thứ hai 8 (được thể hiện bằng đường nét liền) của vật dụng tạo sol khí 2 của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế mà được thể hiện trong Fig.1 dưới dạng hàm của thời gian trong quá trình hoạt động của hệ thống tạo sol khí theo chế độ hút thuốc theo tiêu chuẩn Sức khỏe Canada. Ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 chứa nguồn axit pyruvic. Bộ điều khiển 14 của thiết bị tạo sol khí 4 được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a sao cho ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 được duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 độ C đến 25 độ C. Bộ điều khiển 14 của thiết bị tạo sol khí 4 được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b sao cho ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2 được duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 độ C đến 55 độ C.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ hai của sáng chế bao gồm vật dụng tạo sol khí 2 và thiết bị tạo sol khí 4. Hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ hai được thể hiện trong Fig.2 có cấu tạo và hoạt động tương tự như hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất được thể hiện trong Fig.1.

Tuy nhiên, trong hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ hai của sáng chế, ngăn thứ nhất 6 và ngăn thứ hai 8 được bố trí song song với nhau trong vật dụng tạo sol khí 2. Ngăn thứ nhất 6 được bố trí trong phần thứ nhất phía trên của vật dụng tạo sol khí 2 ở đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí. Ngăn thứ hai 8 được bố trí trong phần thứ hai phía dưới của vật dụng tạo sol khí 2 ở ngay phía dưới phần thứ nhất phía trên và tiếp giáp với ngăn thứ nhất 6. Ngăn thứ ba 10 được bố trí ở phía dưới ngăn thứ nhất 6 và ngăn thứ hai 8 ở đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí 2.

Trong hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ hai của sáng chế, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b của thiết bị tạo sol khí 4 được bố trí đối diện với chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a của thiết bị tạo sol khí 4.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a được bố trí quanh chu vi của phần phía trên thứ nhất của khoang ở đầu xa hoặc đầu phía trên của khoang và kéo dài một phần quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.2, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a được bố trí sao cho nó hướng về ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2.

Chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b được bố trí quanh chu vi của phần phía dưới thứ hai của khoang mà đối diện với phần thứ nhất của chu vi của khoang và kéo dài một phần quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.2, chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b được bố trí sao cho nó hướng về ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2.

Chi tiết đục của thiết bị tạo sol khí 4 của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ hai của sáng chế bao gồm chi tiết đục thứ nhất 18a và chi tiết đục thứ hai 18b được bố trí ở bên trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4 và kéo dài song song với trục chính của khoang.

Khi sử dụng, khi vật dụng tạo sol khí 2 được lồng vào trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4, chi tiết đục được lồng vào trong vật dụng tạo sol khí 2 và chi tiết đục thứ nhất 18a đục các màng chắn dễ vỡ (không được thể hiện) ở các đầu phía trên và phía dưới của ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 và chi tiết đục thứ hai 18b đục các màng chắn dễ vỡ (không được thể hiện) ở các đầu phía trên và phía dưới của ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2. Điều này cho phép người sử dụng hút dòng không khí thứ nhất vào trong thân của vật dụng tạo sol khí qua đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí và xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất 6 và ngăn thứ ba 10 và ra khỏi thân qua đầu gần hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí và hút dòng không khí thứ hai vào trong thân của vật dụng tạo sol khí qua đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí và xuống phía dưới qua ngăn thứ

hai 8 và ngăn thứ ba 10 và ra khỏi thân qua đầu gần hoặc đầu đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí.

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 6 vào trong dòng không khí thứ nhất mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 2 và hơi nicotin được giải phóng từ nguồn nicotin trong ngăn thứ hai 8 vào trong dòng không khí thứ hai mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 2. Dòng không khí thứ nhất trộn với dòng không khí thứ hai trong ngăn thứ ba 10 và hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối phản ứng với hơi nicotin trong pha khí để tạo ra sol khí, sol khí này được phân phối đến người sử dụng thông qua đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí 2.

Khi sử dụng, bộ điều khiển 14 cân bằng các nồng độ của hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và hơi nicotin để đạt được sự tạo ra sol khí hiệu quả bằng cách điều khiển độc lập việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất 16a và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai 16b sao cho ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 được duy trì ở nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ ba của sáng chế bao gồm vật dụng tạo sol khí 2 và thiết bị tạo sol khí 4. Cấu tạo của vật dụng tạo sol khí 2 của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ ba được thể hiện trong Fig.3 là giống hệt cấu tạo của vật dụng tạo sol khí 2 của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế mà được thể hiện trong Fig.1.

Cấu tạo của thiết bị tạo sol khí 4 của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ ba trong Fig.3 là tương tự như cấu tạo của thiết bị tạo sol khí 4 của hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ nhất của sáng chế mà được thể hiện trong Fig.1.

Tuy nhiên, trong hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ ba của sáng chế, thiết bị tạo sol khí 4 bao gồm chi tiết làm nóng bên ngoài kháng điện 16 được bố trí quanh chu vi của khoang mà kéo dài hết mức quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.3, chi tiết làm nóng bên ngoài đơn 16 được bố trí sao cho nó bao quanh ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 mà được nhận trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4.

Trong hệ thống tạo sol khí theo phương án thứ ba của sáng chế, bộ làm nóng bên ngoài của thiết bị tạo sol khí 4 còn bao gồm chi tiết truyền nhiệt thứ nhất 20 được bố trí ở giữa chi tiết làm nóng bên ngoài đơn 16 và ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 mà

được nhận trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4. Ngoài ra, bộ làm nóng bên ngoài còn bao gồm chi tiết truyền nhiệt thứ hai 22 được bố trí ở giữa chi tiết làm nóng bên ngoài đơn 16 và ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2 mà được nhận trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4. Chi tiết truyền nhiệt thứ hai 22 được bố trí ở phía dưới của chi tiết truyền nhiệt thứ nhất 20 và có độ dẫn nhiệt cao hơn so với chi tiết truyền nhiệt thứ nhất 20.

Chi tiết truyền nhiệt thứ nhất 20 được bố trí quanh chu vi của phần thứ nhất của khoang ở đầu xa hoặc đầu phía trên của khoang và kéo dài hết mức quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.3, chi tiết truyền nhiệt 20 được bố trí sao cho nó bao quanh ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 mà được nhận trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4.

Chi tiết truyền nhiệt thứ hai 22 được bố trí quanh chu vi của phần thứ hai của khoang ở phía dưới phần thứ nhất của chu vi của khoang và kéo dài hết mức quanh chu vi của khoang. Như được thể hiện trong Fig.3, chi tiết truyền nhiệt thứ hai 22 được bố trí sao cho nó bao quanh ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2 mà được nhận trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4.

Thiết bị tạo sol khí 4 còn bao gồm chi tiết đục 18 mà được bố trí ở giữa bên trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4 và kéo dài dọc theo trục chính của khoang.

Khi sử dụng, khi vật dụng tạo sol khí 2 được lồng vào trong khoang của thiết bị tạo sol khí 4, chi tiết đục 18 được lồng vào trong vật dụng tạo sol khí 2 và làm thủng các màng chắn dễ vỡ (không được thể hiện) ở các đầu phía trên và phía dưới của khoang thứ nhất 6 và ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2. Điều này cho phép người sử dụng hút không khí vào trong thân của vật dụng tạo sol khí qua đầu xa hoặc đầu phía trên của vật dụng tạo sol khí, xuống phía dưới qua ngăn thứ nhất 6, ngăn thứ hai 8 và ngăn thứ ba 10 và ra khỏi thân qua đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí.

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 6 vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 2 và hơi nicotin được giải phóng từ nguồn nicotin trong ngăn thứ hai 8 vào trong dòng không khí mà được hút qua vật dụng tạo sol khí 2. Hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối phản ứng với hơi nicotin trong pha khí trong ngăn thứ hai 8 và ngăn thứ ba 10 để tạo ra sol khí mà được phân phối đến người sử dụng qua đầu gần hoặc đầu phía dưới của vật dụng tạo sol khí 2.

Khi sử dụng, bộ điều khiển 14 điều khiển việc cấp điện từ bộ nguồn 12 đến chi tiết làm nóng bên ngoài đơn 16. Để cân bằng các nồng độ của hơi của hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và hơi nicotin nhằm đạt được sự tạo ra sol khí hiệu quả, chi tiết truyền nhiệt thứ nhất 20 và chi tiết truyền nhiệt thứ hai 22 của bộ làm nóng bên ngoài được tạo kết cấu sao cho ngăn thứ nhất 6 của vật dụng tạo sol khí 2 được duy trì ở nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai 8 của vật dụng tạo sol khí 2.

Sáng chế đã được minh họa trên đây bằng cách viện dẫn đến các hệ thống tạo sol khí, các hệ thống tạo sol khí này bao gồm các thiết bị tạo sol khí, các thiết bị sol khí này bao gồm các bộ làm nóng bên ngoài, các bộ làm nóng bên ngoài này bao gồm một hoặc nhiều chi tiết làm nóng bên ngoài kháng điện. Tuy nhiên, phải hiểu rằng các hệ thống tạo sol khí và các thiết bị tạo sol khí theo sáng chế có thể bao gồm các loại bộ làm nóng bên ngoài khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống tạo sol khí bao gồm:

vật dụng tạo sol khí bao gồm:

ngăn thứ nhất chứa nguồn thứ nhất là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; và

ngăn thứ hai chứa nguồn thứ hai là một trong số nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối và nguồn thuốc; và

thiết bị tạo sol khí bao gồm:

khoang được tạo kết cấu để nhận ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí; và

bộ làm nóng bên ngoài được bố trí quanh chu vi của khoang,

trong đó thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí sao cho ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí có nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

2. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 1, trong đó thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 độ C đến 45 độ C.

3. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị tạo sol khí được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 độ C đến 55 độ C.

4. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 1, 2 hoặc 3, trong đó hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối chứa axit.

5. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 4, 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.

6. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 5, trong đó axit là axit pyruvic.

7. Hệ thống tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị tạo sol khí bao gồm:

bộ làm nóng bên ngoài bao gồm:

chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất được bố trí quanh chu vi của khoang mà được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí; và

chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai được bố trí quanh chu vi của khoang mà được tạo kết cấu để làm nóng ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí; và

bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai sao cho chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất có nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai.

8. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 7, trong đó chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất được bố trí quanh phần thứ nhất của chu vi của khoang và chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai được bố trí quanh phần thứ hai của chu vi của khoang mà phần thứ hai này nằm ở phía dưới phần thứ nhất của chu vi của khoang.

9. Hệ thống tạo sol khí theo điểm 7 hoặc 8, trong đó thiết bị tạo sol khí bao gồm:

bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí; và

bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai được tạo kết cấu để phát hiện nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí,

trong đó bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển việc cấp điện đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ nhất dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí đã được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ nhất và để điều khiển việc cấp điện đến chi tiết làm nóng bên ngoài thứ hai dựa vào nhiệt độ của ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí đã được phát hiện bởi bộ cảm biến nhiệt độ thứ hai.

10. Hệ thống tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó thiết bị tạo sol khí bao gồm:

bộ làm nóng bên ngoài bao gồm:

một hoặc nhiều chi tiết làm nóng; và

chi tiết truyền nhiệt thứ nhất được bố trí ở giữa ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí và một hoặc nhiều chi tiết làm nóng; và

chi tiết truyền nhiệt thứ hai được bố trí ở giữa ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí và một hoặc nhiều chi tiết làm nóng,

trong đó chi tiết truyền nhiệt thứ nhất có độ dẫn nhiệt thấp hơn so với chi tiết truyền nhiệt thứ hai.

11. Hệ thống tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó một hoặc cả hai ngăn trong số ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí được bít kín bởi một hoặc nhiều màng bít kín dễ vỡ.

12. Hệ thống tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó thiết bị tạo sol khí còn bao gồm:

chi tiết đục được bố trí ở bên trong khoang để làm thùng ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai của vật dụng tạo sol khí.

13. Phương pháp điều khiển sự tạo ra sol khí chứa các hạt muối nicotin, phương pháp này bao gồm các bước:

điều khiển sự giải phóng hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối từ nguồn hợp chất bay hơi tăng cường khả năng phân phối trong ngăn thứ nhất của vật dụng tạo sol khí bằng cách làm nóng ngăn thứ nhất;

điều khiển sự giải phóng nicotin từ nguồn nicotin trong ngăn thứ hai bằng cách làm nóng ngăn thứ hai; và

cho phép 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 để phản ứng với nicotin được giải phóng từ nguồn nicotin trong ngăn thứ hai trong pha khí để tạo ra sol khí chứa các hạt muối nicotin,

khác biệt ở chỗ phương pháp này bao gồm sự làm nóng ngăn thứ nhất đến nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ của ngăn thứ hai.

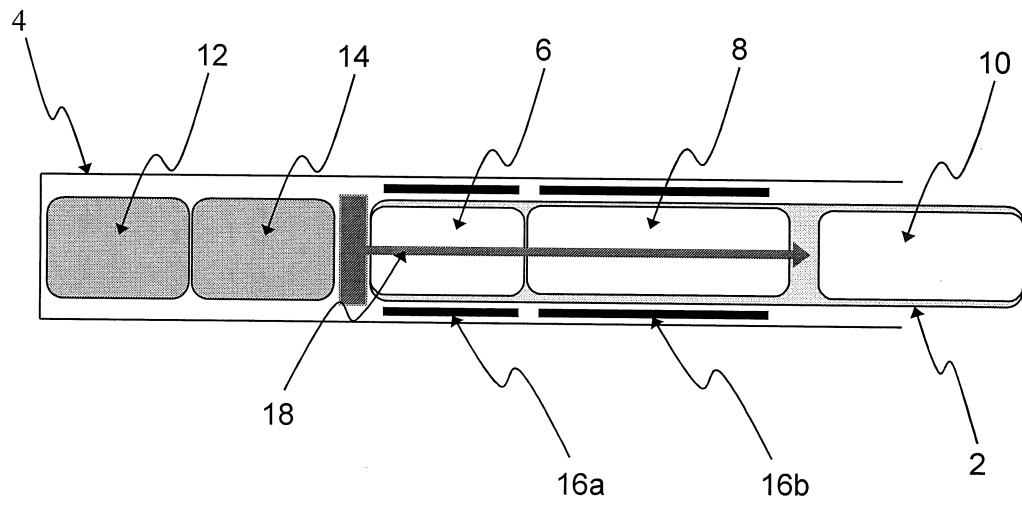


Fig.1

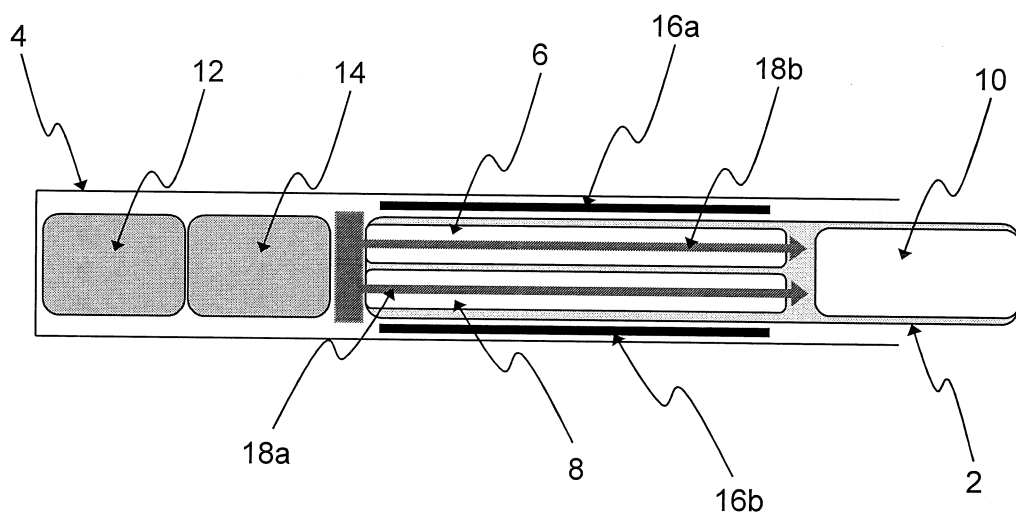


Fig.2

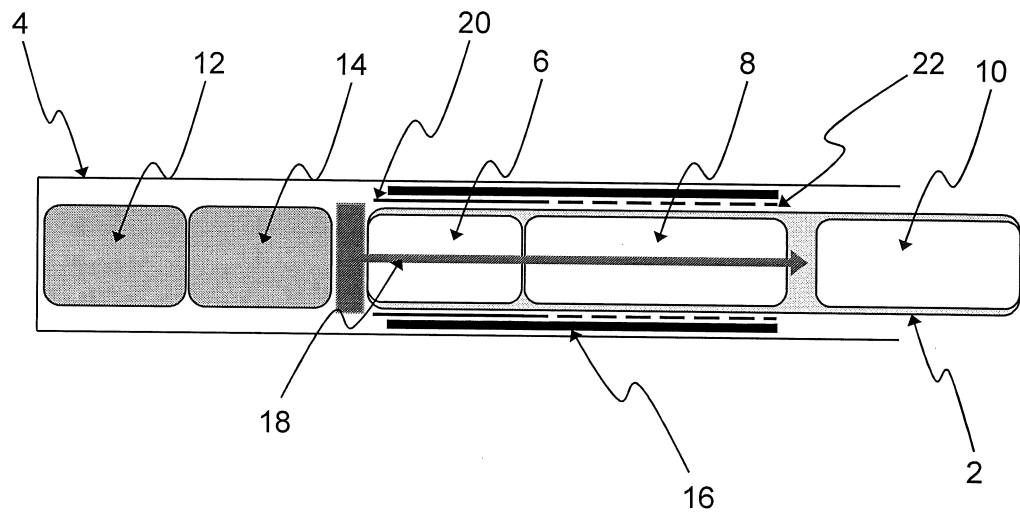


Fig.3

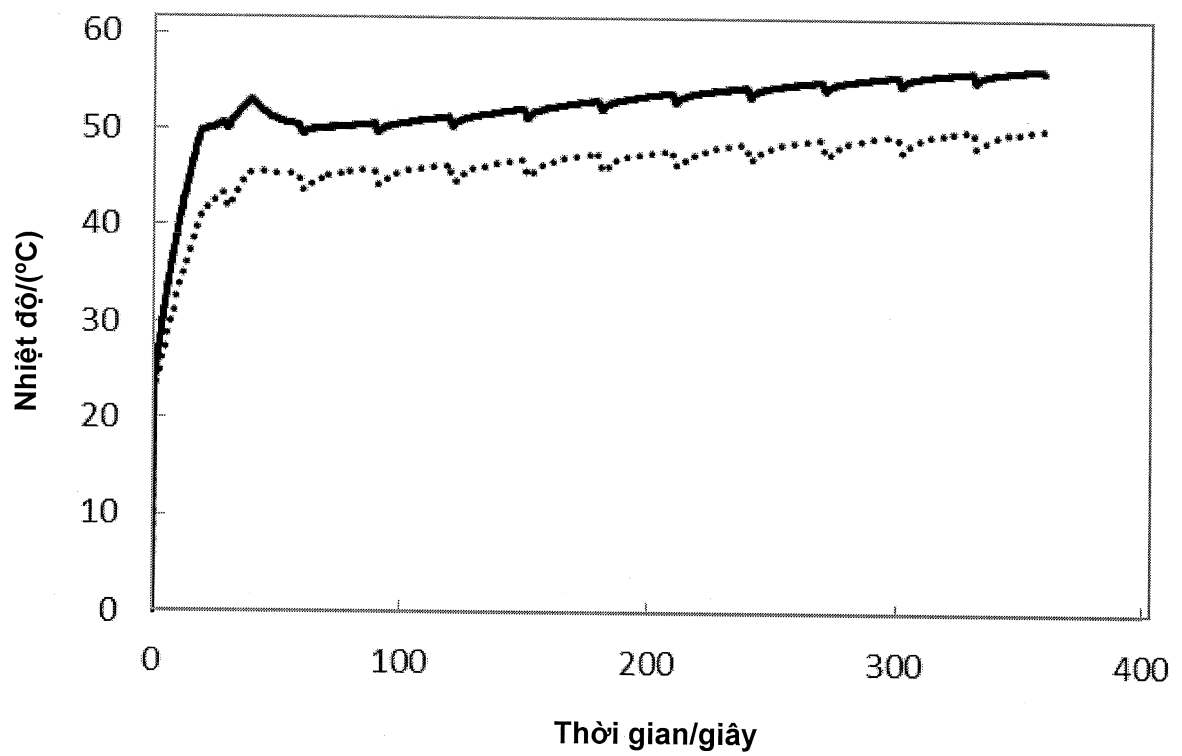


Fig.4