



(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)



1-0042054

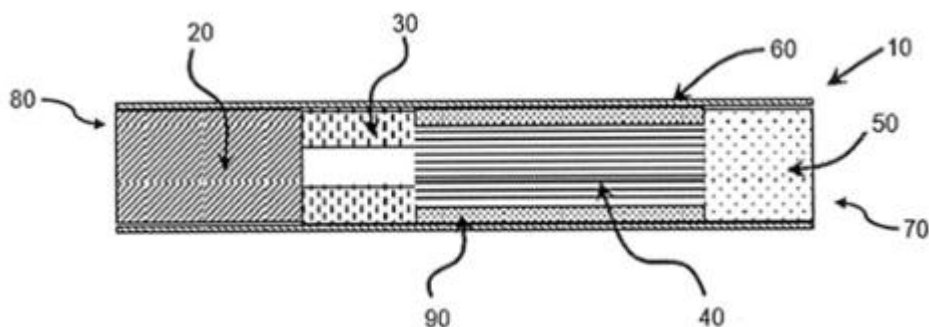
(51)⁷ A24F 47/00

(13) B

- (21) 1-2014-02288 (22) 28/12/2012
(86) PCT/EP2012/077077 28/12/2012 (87) WO2013/098405 04/07/2013
(30) 11196203.1 30/12/2011 EP; 11196204.9 30/12/2011 EP; 12155248.3 13/02/2012 EP;
12155250.9 13/02/2012 EP; 12173054.3 21/06/2012 EP
(45) 25/12/2024 441 (43) 27/10/2014 319A
(73) PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (CH)
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland
(72) ZUBER, Gérard (CH); MEYER, Cédric (CH); LOUVET, Alexis (CH);
JARRIAULT, Marine (FR); BADERTSCHER, Thomas (CH); GINDRAT, Pierre-
Yves (CH); SANNA, Daniele (IT).
(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) VẬT DỤNG TẠO SOL KHÍ ĐỂ SỬ DỤNG VỚI THIẾT BỊ TẠO SOL KHÍ, HỆ THỐNG TẠO SOL KHÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CHÚNG

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm: nền tạo sol khí (20); chi tiết hỗ trợ (30) được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của nền tạo sol khí (20); chi tiết làm lạnh sol khí (40) được đặt cuối dòng của chi tiết hỗ trợ (30); và giấy bọc ngoài (60) bao tròn quanh nền tạo sol khí (20), chi tiết hỗ trợ (30) và chi tiết làm lạnh sol khí (40). Chi tiết hỗ trợ (30) nối tiếp đầu với nền tạo sol khí (20). Nền tạo sol khí (20) là có thể xuyên qua được bởi một chi tiết làm nóng (110) của thiết bị tạo sol khí (120). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hệ thống tạo sol khí và phương pháp sử dụng chúng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí để tạo ra sol khí có thể hít được khi đốt nóng bằng một chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Bản mô tả cũng đề cập đến phương pháp sử dụng vật dụng tạo sol khí như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một số sản phẩm hút thuốc trong đó thuốc lá được đốt nóng mà không phải là được đốt cháy đã được bộc lộ trong lĩnh vực này. Một mục đích của các sản phẩm hút thuốc đốt nóng như vậy là để giảm thành phần khói thuốc độc hại đã được biết đến của loại phát sinh từ quá trình đốt cháy và phân huỷ nhiệt phân của thuốc lá trong các loại thuốc lá thông thường.

Đặc biệt là trong các sản phẩm hút thuốc đốt nóng như vậy, sol khí được tạo ra bởi sự truyền nhiệt từ một nguồn nhiệt đến nền hoặc vật liệu tạo sol khí riêng biệt, mà có thể được đặt trong, xung quanh hoặc cuối dòng của nguồn nhiệt. Trong quá trình hút thuốc, các hợp chất dễ bay hơi được giải phóng từ nền tạo sol khí bởi nhiệt truyền từ nguồn nhiệt và bị cuốn theo không khí được hút qua sản phẩm hút thuốc. Khi các hợp chất được giải phóng lạnh, chúng ngưng tụ để tạo thành sol khí được hút bởi người dùng.

Một số tài liệu kỹ thuật bộc lộ các thiết bị tạo sol khí để đốt cháy hoặc hút các sản phẩm hút thuốc đốt nóng. Các thiết bị như vậy gồm có, ví dụ, các thiết bị tạo sol khí đốt nóng bằng điện trong đó sol khí được tạo ra bởi việc truyền nhiệt từ một hoặc nhiều các chi tiết làm nóng bằng điện của thiết bị tạo sol khí đến nền tạo sol khí của sản phẩm hút thuốc đốt nóng. Một lợi thế của các hệ thống hút thuốc bằng điện như vậy là chúng làm giảm đáng kể khói thuốc dòng phụ, trong khi cho phép người dùng đình chỉ hoặc bắt đầu lại việc hút thuốc một cách có chọn lọc.

Một ví dụ về một điều thuốc lá đốt nóng bằng điện được sử dụng trong hệ thống hút thuốc bằng điện đã được bộc lộ trong US 2005/0172976 A1. Điều thuốc đốt nóng bằng điện này được thiết kế để được chèn vào và bộ tiếp nhận thuốc lá của bật lửa có thể tái sử dụng của hệ thống hút thuốc bằng điện. Bật lửa này gồm có nguồn cung cấp năng

lượng đến thiết bị cố định đốt nóng gồm có một số lượng lớn các chi tiết làm nóng điện trở, mà được bố trí để tiếp nhận trượt thuốc lá sao cho các chi tiết làm nóng được đặt bên cạnh dọc theo điều thuốc lá. Điều thuốc lá đốt nóng bằng điện được sử dụng trong hệ thống hút thuốc bằng điện được bộc lộ trong US 2005/0172976 A1 có thể cung cấp năng lượng đến điều thuốc lá đốt nóng bằng điện bằng cách sử dụng nhiệt xung.

Như được đề cập ở trên, điều thuốc lá đốt nóng bằng điện được bộc lộ trong US 2005/0172976 A1 là để sử dụng trong hệ thống hút thuốc bằng điện bao gồm một số lượng lớn các chi tiết làm nóng gắn ngoài. Các hệ thống hút thuốc bằng điện bao gồm các thiết bị tạo sol khí với các chi tiết làm nóng bên trong cũng đã được biết đến. Khi sử dụng, các chi tiết làm nóng bên trong của các thiết bị tạo sol khí của các hệ thống hút thuốc bằng điện như vậy được chèn vào nền tạo sol khí của một sản phẩm hút thuốc đốt nóng sao cho các chi tiết làm nóng bên trong được tiếp xúc trực tiếp với nền tạo sol khí.

Tiếp xúc trực tiếp giữa chi tiết làm nóng bên trong của thiết bị tạo sol khí và nền tạo sol khí của sản phẩm hút thuốc đốt nóng có thể cung cấp một phương tiện hiệu quả để đốt nóng nền tạo sol khí để tạo thành sol khí có thể hít được. Trong cấu hình như vậy, nhiệt từ chi tiết làm nóng bên trong có thể được chuyển tải gần như ngay lập tức đến ít nhất một phần của nền tạo sol khí khi chi tiết làm nóng bên trong được dẫn động, và điều này có thể tạo điều kiện thuận lợi việc tạo thành nhanh chóng sol khí. Hơn nữa, năng lượng đốt nóng tổng thể yêu cầu để tạo thành sol khí có thể thấp hơn có thể là trường hợp trong hệ thống hút thuốc bao gồm một chi tiết làm nóng bên ngoài nơi nền tạo sol khí không tiếp xúc trực tiếp chi tiết làm nóng bên ngoài và việc đốt nóng ban đầu của nền tạo sol khí phát sinh bởi đối lưu nhiệt hoặc bức xạ nhiệt. Khi chi tiết làm nóng bên trong của một thiết bị tạo sol khí là tiếp xúc trực tiếp với nền tạo sol khí, việc đốt nóng ban đầu của các phần của nền tạo sol khí mà tiếp xúc trực tiếp với chi tiết làm nóng bên trong sẽ được thực hiện bởi quá trình dẫn nhiệt.

US 5,499,636 bộc lộ một điều thuốc lá được làm phù hợp để sử dụng trong hệ thống thuốc lá điện. Điều thuốc lá này bao gồm một thanh thuốc lá có các phần được lấp đầy và bỏ trống sao cho các chi tiết làm nóng bằng điện bên ngoài có thể gồi lên các phần thanh thuốc lá được lấp đầy hoặc bỏ trống. Điều thuốc lá này được chèn vào một chỗ chứa tại một phần phía cuối mặt trước của bật lửa để được hút.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bản mô tả đề cập đến vật dụng tạo sol khí và phương pháp sử dụng vật dụng tạo sol khí. Đặc biệt, bản mô tả đề cập đến vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí để tạo thành sol khí có thể hít được khi được đốt nóng bởi một chi tiết làm nóng bên trong của thiết bị tạo sol khí. Bản mô tả cũng đề cập đến phương pháp sử dụng vật dụng tạo sol khí như vậy với thiết bị tạo sol khí bao gồm chi tiết làm nóng bên trong.

Theo khía cạnh thứ nhất, vật dụng tạo sol khí được cung cấp để sử dụng trong hệ thống tạo sol khí bao gồm thiết bị tạo sol khí đốt nóng bằng điện bao gồm chi tiết làm nóng bên trong. Vật dụng tạo sol khí bao gồm, theo một bố trí tuần tự theo đường thẳng, nền tạo sol khí, chi tiết hỗ trợ được đặt ngay trực tiếp cuối dòng của nền tạo sol khí, chi tiết làm lạnh sol khí được đặt cuối dòng của chi tiết hỗ trợ, và giấy bọc ngoài bao tròn quanh nền tạo sol khí, chi tiết hỗ trợ và chi tiết làm lạnh sol khí. Chi tiết hỗ trợ nối tiếp đầu với nền tạo sol khí. Nền tạo sol khí là có thể xuyên qua được bởi chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp được cung cấp để sử dụng vật dụng tạo sol khí theo khía cạnh thứ nhất với thiết bị tạo sol khí bao gồm chi tiết làm nóng. Phương pháp bao gồm các bước gồm chèn chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí vào nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí, tăng nhiệt độ của chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí để đốt nóng nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để tạo thành sol khí, và rút ra chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí từ nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Theo khía cạnh thứ ba, hệ thống tạo sol khí được cung cấp bao gồm: thiết bị tạo sol khí bao gồm chi tiết làm nóng; và vật dụng tạo sol khí để sử dụng với thiết bị tạo sol khí. Vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí, chi tiết hỗ trợ được đặt ngay trực tiếp cuối dòng của nền tạo sol khí, chi tiết làm lạnh sol khí được đặt cuối dòng của chi tiết hỗ trợ, và giấy bọc ngoài bao tròn quanh nền tạo sol khí, chi tiết hỗ trợ và chi tiết làm lạnh sol khí. Chi tiết hỗ trợ nối tiếp đầu với nền tạo sol khí. Nền tạo sol khí là có thể xuyên qua được bởi chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Theo khía cạnh thứ tư, phương pháp để sử dụng hệ thống tạo sol khí theo khía cạnh thứ ba được cung cấp. Phương pháp bao gồm các bước gồm chèn chi tiết làm nóng

của thiết bị tạo sol khí vào nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí, tăng nhiệt độ của chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí để đốt nóng nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để tạo thành sol khí, và rút ra chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí từ nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘nền tạo sol khí’ được sử dụng để mô tả nền có khả năng giải phóng ngay sau khi đốt nóng các hợp chất dễ bay hơi, mà có thể tạo thành sol khí. Sol khí được tạo thành từ các nền tạo sol khí của các vật dụng tạo sol khí được mô tả ở đây có thể nhìn thấy hoặc ẩn và có thể gồm có các hơi (ví dụ, các hạt li ti của các chất, mà trong trạng thái khí, mà thông thường là chất lỏng hoặc rắn ở nhiệt độ phòng) cũng như các giọt chất lỏng và khí của các hơi được ngưng tụ.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ ‘đầu dòng’ và ‘cuối dòng’ được sử dụng để mô tả các phần tương ứng của các chi tiết, hoặc các phần của các chi tiết, của vật dụng tạo sol khí liên quan đến hướng trong đó một người dùng hút trên vật dụng tạo sol khí trong khi sử dụng chúng.

Vật dụng tạo sol khí bao gồm hai đầu: một đầu gần thông qua đó sol khí thoát ra khỏi vật dụng tạo sol khí và được mang đến một người dùng và một đầu xa. Khi sử dụng, một người dùng có thể hút trên đầu gần để hút sol khí được tạo ra bởi vật dụng tạo sol khí.

Đầu gần cũng có thể được đề cập đến như đầu miệng hoặc đầu cuối dòng và là cuối dòng của đầu xa. Đầu xa cũng có thể được đề cập đến như đầu đầu dòng và là đầu dòng của đầu gần.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘chi tiết làm lạnh sol khí’ được sử dụng để mô tả một chi tiết có một diện tích bề mặt lớn và một độ cản hút thấp. Khi sử dụng, sol khí được tạo thành bởi các hợp chất dễ bay hơi được giải phóng từ nền tạo sol khí đi qua và được làm lạnh bởi chi tiết làm lạnh sol khí trước khi được hút bởi một người dùng. Trái ngược với các đầu lọc và các ống tẩu khác có độ cản hút cao, các chi tiết làm lạnh sol khí có một độ cản hút thấp. Các khoang và các hốc trong vật dụng tạo sol khí cũng không được xem là các chi tiết làm lạnh sol khí.

Được ưu tiên là, vật dụng tạo sol khí là một sản phẩm hút thuốc mà tạo ra sol khí mà có thể hút trực tiếp vào trong phổi của một người dùng thông qua miệng của người

dùng này. Hơn nữa, được ưu tiên là, vật dụng tạo sol khí là một sản phẩm hút thuốc mà tạo ra sol khí chứa nicotin mà có thể hút trực tiếp vào trong phổi của một người dùng thông qua miệng của người dùng này.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘thiết bị tạo sol khí’ được sử dụng để mô tả một thiết bị that tương tác với nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để tạo thành sol khí. Được ưu tiên là, thiết bị tạo sol khí là một thiết bị hút thuốc mà tương tác với nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để tạo thành sol khí mà có thể hút trực tiếp vào bên trong phổi của một người dùng thông qua miệng của người dùng này. Thiết bị tạo sol khí có thể là một đốt thuốc lá cho một sản phẩm hút thuốc.

Để tránh sự nghi ngờ, trong phần mô tả sau đây thuật ngữ ‘chi tiết làm nóng’ được sử dụng để chỉ một hoặc nhiều các chi tiết làm nóng.

Trong các phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí được đặt tại đầu đầu dòng của vật dụng tạo sol khí.

Trong các phương án thay thế, vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm một chốt trước đầu dòng của nền tạo sol khí, trong đó chốt trước là có thể xuyên qua được bởi một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí. Trong các phương án thay thế như vậy, chốt trước có thể được đặt tại đầu đầu dòng của vật dụng tạo sol khí.

Trong các phương án như vậy, chốt trước có thể ngăn chặn đường ra của nền tạo sol khí từ đầu đầu dòng của nền tạo sol khí trong khi xử lý và vận chuyển. Chốt trước cũng có thể hỗ trợ trong việc điều chỉnh vị trí nền tạo sol khí theo một khoảng cách định trước từ đầu đầu dòng của nền tạo sol khí để ăn khớp tối ưu nhất với một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí.

Chốt trước có thể được cấu hình để ngăn chặn đường ra của nền tạo sol khí từ vật dụng tạo sol khí khi sử dụng, ví dụ như một chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí được rút ra từ vật dụng tạo sol khí. Nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí có thể co vào tiếp xúc với một chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí trong quá trình đốt nóng nền tạo sol khí để tạo thành sol khí. Nền tạo sol khí cũng có thể co lại sao cho việc tiếp xúc của nó với giấy bọc ngoài bao tròn quanh các thành phần của vật dụng tạo sol khí được giảm. Điều này có thể thả lỏng nền tạo sol khí trong vật dụng tạo sol khí. Việc bao gồm một chốt trước có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc tháo một chi tiết làm nóng từ vật dụng

tạo sol khí bằng việc chống lại sự di chuyển đầu dòng của nền tạo sol khí khi rút ra một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí từ nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Ngoài ra hoặc thêm nữa, chốt trước có thể được cấu hình để lau sạch một bề mặt của chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí khi chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí được rút ra từ vật dụng tạo sol khí.

Chốt trước có thể xác định một lỗ hoặc khe thông qua đó một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí có thể đi qua. Trong trường hợp này, trong các phương án theo các khía cạnh thứ hai và thứ tư bước chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm việc đi qua chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí thông qua lỗ hoặc khe này của chốt trước của vật dụng tạo sol khí.

Lỗ hoặc khe được xác định trong chốt trước có thể được xác định kích thước để gắn với một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí được đi qua đó. Ví dụ, kích thước của lỗ hoặc khe được xác định trong chốt trước có thể gần như chính xác phù hợp với kích thước của một mặt cắt ngang của chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Ngoài ra, lỗ hoặc khe có thể có các kích thước nhỏ hơn một mặt cắt ngang của chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Trong các phương án như vậy, chi tiết làm nóng có thể cần phải biến dạng chốt trước để đi qua lỗ hoặc khe.

Một hoặc nhiều lỗ hoặc khe có thể được xác định trong front-pug. Ví dụ, vật dụng tạo sol khí được dự định để sử dụng với thiết bị tạo sol khí có ba chi tiết làm nóng có thể bao gồm một chốt trước với ba lỗ hoặc khe được xác định ở đây, mỗi một trong số chúng được bố trí để chấp nhận một trong ba chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Ngoài ra, chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu xuyên qua được. Trong trường hợp này, trong các phương án theo các khía cạnh thứ hai và thứ tư bước chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm việc xuyên qua chốt trước của vật dụng tạo sol khí với chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Chốt trước có thể được làm từ một vật liệu không khí xuyên qua được mà cho phép không khí được hút thông qua chốt trước. Trong các phương án như vậy, một người dùng có thể hút cuối dòng không khí thông qua vật dụng tạo sol khí thông qua chốt trước.

Chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu lọc không khí thấm qua được. Chốt trước có thể một cách thích hợp được tạo thành từ một vật liệu không khí xuyên qua được được sử dụng để tạo thành các đầu lọc ống tẩu cho một thuốc lá đốt đầu thông thường. Ví dụ, chốt trước có thể được tạo thành từ sợi xenluloza axetat. Tính thấm thấu của chốt trước có thể thay đổi để giúp kiểm soát độ cản hút của vật dụng tạo sol khí.

Ngoài ra, chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu không thấm khí. Trong các phương án như vậy, vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm thêm một hoặc nhiều các đầu vào không khí cuối dòng của chốt trước mà thông qua đó không khí có thể được hút vào bên trong vật dụng tạo sol khí.

Chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu cường độ thấp để giảm lực cản thiết để xuyên chốt trước với một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí.

Chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu dạng sợi hoặc một vật liệu bột. Khi chốt trước được tạo thành từ một vật liệu dạng sợi, các sợi của vật liệu dạng sợi có thể cơ bản là được sắp xếp dọc theo hướng theo chiều dọc của vật dụng tạo sol khí để giảm lực cản thiết để xuyên chốt trước với một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí.

Trong một số phương án, chốt trước có thể ít nhất một phần được tạo thành từ nền tạo sol khí. Ví dụ, chốt trước có thể ít nhất một phần được tạo thành từ nền tạo sol khí bao gồm thuốc lá.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘theo chiều dọc’ được sử dụng để mô tả hướng giữa đầu cuối dòng và đầu đầu dòng của vật dụng tạo sol khí và thuật ngữ ‘theo chiều ngang’ được sử dụng để mô tả hướng vuông góc với hướng theo chiều dọc.

Chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu xuyên qua được mà có thể biến dạng được bởi một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí khi chèn chi tiết làm nóng vào bên trong vật dụng tạo sol khí và trở lại hình dạng của nó khi chi tiết làm nóng rút ra từ vật dụng tạo sol khí.

Ví dụ, chốt trước có thể được tạo thành từ một vật liệu đàn hồi xuyên qua được mà biến dạng để cho phép một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí đi qua chốt trước khi chốt trước được xuyên qua bởi chi tiết làm nóng. Khi chi tiết làm nóng được rút ra khỏi vật dụng tạo sol khí, lỗ hoặc khe được xuyên qua chốt trước bởi chi tiết làm

nóng có thể toàn bộ hoặc một phần đóng lại. Trong các phương án như vậy, chốt trước có thể thuận lợi cung cấp một chức năng làm sạch bằng việc lau sạch chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí khi chi tiết làm nóng được rút ra khỏi vật dụng tạo sol khí.

Tuy nhiên, được đánh giá cao là chốt trước không cần phải được tạo thành từ một vật liệu đàn hồi để cung cấp một chức năng làm sạch. Ví dụ, một chức năng làm sạch cũng có thể được cung cấp khi rút ra một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí từ vật dụng tạo sol khí nơi chốt trước xác định một lỗ hoặc khe các kích thước mà gần như chính xác phù hợp hoặc nhỏ hơn kích thước của một mặt cắt ngang của chi tiết làm nóng.

Chốt trước được ưu tiên là có một đường kính ngoài mà xấp xỉ bằng với đường kính ngoài của vật dụng tạo sol khí.

Được ưu tiên là, chốt trước có một đường kính ngoài là ít nhất 5 milimet. Bề mặt chốt trước có thể có một đường kính ngoài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 12 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet và khoảng 10 milimet hoặc nằm trong khoảng từ 6 milimet và khoảng 8 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, chốt trước có một đường kính ngoài là 7.2 milimet +/- 10%.

Được ưu tiên là chốt trước có một chiều dài ít nhất là 2 milimet, được ưu tiên hơn là ít nhất 3 milimet hoặc ít nhất 4 milimet. Chốt trước có thể có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 2 milimet đến khoảng 10 mm, ví dụ nằm trong khoảng từ khoảng 4 milimet đến khoảng 8 mm.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘đường kính’ được sử dụng để mô tả kích thước tối đa theo hướng theo chiều ngang của vật dụng tạo sol khí. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘chiều dài’ được sử dụng để mô tả kích thước tối đa theo hướng theo chiều dọc của vật dụng tạo sol khí.

Được ưu tiên là, chốt trước cơ bản là có hình trụ.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí là nền tạo sol khí dạng rắn. Nền tạo sol khí có thể bao gồm cả các thành phần rắn và lỏng.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí bao gồm nicotin. Được ưu tiên hơn là, nền tạo sol khí bao gồm thuốc lá.

Ngoài ra hoặc thêm nữa, nền tạo sol khí có thể bao gồm một vật liệu tạo sol khí

không chứa thuốc lá.

Nếu nền tạo sol khí là nền tạo sol khí dạng rắn, nền tạo sol khí dạng rắn có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều trong số: bột, các hạt nhỏ, các viên, các mảnh, các sợi, các dải hoặc các tấm chứa một hoặc nhiều trong số: lá thảo mộc, lá thuốc lá, gân lá thuốc lá, thuốc lá kéo dài và thuốc lá đồng nhất.

Tuỳ ý là, nền tạo sol khí dạng rắn có thể chứa các hợp chất hương liệu dễ bay hơi chứa thuốc lá hoặc không chứa thuốc lá, mà được giải phóng khi đốt nóng nền tạo sol khí dạng rắn. Nền tạo sol khí dạng rắn có thể cũng chứa một hoặc nhiều các nang mà, ví dụ, gồm có các hợp chất hương liệu dễ bay hơi có thuốc lá bổ sung hoặc các hợp chất hương liệu dễ bay hơi không chứa thuốc lá và các nang như vậy có thể tan chảy khi đốt nóng nền tạo sol khí dạng rắn.

Tuỳ ý là, nền tạo sol khí dạng rắn có thể được cung cấp trên hoặc được gắn trên một chất mang ổn định nhiệt. Chất mang này có thể dưới dạng bột, các hạt nhỏ, các viên, các mảnh, các sợi, các dải hoặc các tấm. Nền tạo sol khí dạng rắn có thể được phết trên bề mặt của chất mang dưới dạng, ví dụ, một tấm, bột, gel hoặc huyền phù. Nền tạo sol khí dạng rắn có thể được phết trên toàn bộ bề mặt của chất mang, hoặc là, có thể được phết theo một mẫu để cung cấp một sự cung cấp hương liệu không đồng nhất khi sử dụng.

Trong một phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí bao gồm vật liệu thuốc lá đồng nhất.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘vật liệu thuốc lá đồng nhất’ chỉ một vật liệu được tạo thành bởi sự kết tụ thuốc lá dạng hạt.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí bao gồm một tấm bị nhấn vật liệu thuốc lá đồng nhất.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘tấm’ chỉ một chi tiết dạng tấm mỏng có một chiều rộng và chiều dài cơ bản là lớn hơn nhiều so với độ dày của nó.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘bị nhấn’ được sử dụng để mô tả một tấm mà bị xoắn, bị uốn nếp, hoặc bị nén hoặc bị xiết lại cơ bản là theo chiều ngang với trục dọc của vật dụng tạo sol khí.

Việc sử dụng nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhấn vật liệu thuốc lá đồng nhất có lợi là làm giảm đáng kể rủi ro về ‘các đầu lỏng’ so với nền tạo sol khí bao gồm các

mảnh vật liệu thuốc lá, đó là việc mất mát các mảnh vật liệu thuốc lá từ các đầu của thanh. Các đầu lỏng có thể không có lợi là dẫn đến sự cần thiết phải làm sạch thường xuyên một thiết bị tạo sol khí để sử dụng với vật dụng tạo sol khí và thiết bị sản xuất.

Các nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu thuốc lá đồng nhất cũng có lợi là thể hiện đáng kể là thấp hơn các độ lệch chuẩn trọng lượng so với nền tạo sol khí bao gồm các mảnh vật liệu thuốc lá. Trọng lượng của nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu thuốc lá đồng nhất của một chiều dài cụ thể được xác định trước bởi mật độ, chiều rộng và độ dày của tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất mà bị nhấn để tạo thành nền tạo sol khí. Trọng lượng của các nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu thuốc lá đồng nhất của một chiều dài cụ thể do đó có thể được điều chỉnh bởi việc kiểm soát mật độ và kích thước của tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất. Điều này làm giảm sự không đồng nhất về khối lượng giữa các nền tạo sol khí hoặc các kích thước tương tự, và do đó đem lại tỷ lệ từ chối các nền tạo sol khí thấp hơn có trọng lượng nằm ngoài một phạm vi chấp nhận lựa chọn so với nền tạo sol khí bao gồm các mảnh thuốc lá.

Các nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu thuốc lá đồng nhất cũng có lợi là biểu hiện các mật độ đồng nhất hơn các nền tạo sol khí bao gồm các mảnh thuốc lá.

Việc chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào nền tạo sol khí bao gồm các mảnh vật liệu thuốc lá và việc rút một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí bên trong nền tạo sol khí bao gồm các mảnh vật liệu thuốc lá có thể có khuynh hướng làm bật các mảnh vật liệu thuốc lá từ nền tạo sol khí. Điều này có thể không có lợi là mang lại sự cần thiết phải làm sạch thường xuyên chi tiết làm nóng và các phần khác của thiết bị tạo sol khí để lấy ra các mảnh bị bật.

Ngược lại, việc chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu thuốc lá đồng nhất và rút một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí bên trong nền tạo sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu thuốc lá đồng nhất có lợi là không có khuynh hướng làm bật ra vật liệu thuốc lá.

Trong một phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí bao gồm một tấm được xử lý bề mặt bị nhấn của vật liệu thuốc lá đồng nhất.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘tấm được xử lý bề mặt’ chỉ một tấm mà đã được gấp nếp, được dập nổi, được dập lõm, được đục lỗ hoặc bị biến dạng. Nền tạo sol

khí có thể bao gồm một tấm được xử lý bề mặt bị nhẵn của vật liệu thuốc lá đồng nhất bao gồm một số lượng lớn các vết lõm, các phần nhô ra, các lỗ khoan được cách nhau một phần hoặc một kết hợp của chúng.

Trong một phương án được ưu tiên đặc biệt, nền tạo sol khí bao gồm một tấm được làm nhẵn uốn sóng vật liệu thuốc lá đồng nhất.

Sử dụng một tấm được xử lý bề mặt vật liệu thuốc lá đồng nhất có thể có lợi là tạo điều kiện thuận lợi cho việc làm nhẵn tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để tạo thành nền tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘tấm được gấp nếp’ chỉ một tấm có một số lượng lớn nếp gấp hoặc dải cơ bản là song song. Được ưu tiên là, khi vật dụng tạo sol khí đã được lắp ráp, các nếp gấp hoặc dải cơ bản là song song kéo dài dọc theo hoặc song song với trục dọc của vật dụng tạo sol khí. Điều này có lợi là tạo điều kiện thuận lợi cho việc làm nhẵn tấm được gấp nếp vật liệu thuốc lá đồng nhất để tạo thành nền tạo sol khí. Tuy nhiên, sẽ được đánh giá cao là các tấm được gấp nếp vật liệu thuốc lá đồng nhất để đưa vào vật dụng tạo sol khí có thể ngoài ra hoặc thêm nữa có một số lượng lớn các nếp gấp hoặc dải cơ bản là song song mà được bố trí tại một góc nhọn hoặc tù với trục dọc của vật dụng tạo sol khí khi vật dụng tạo sol khí đã được lắp ráp.

Trong các phương án nhất định, nền tạo sol khí có thể bao gồm một tấm nhẵn vật liệu thuốc lá đồng nhất mà cơ bản là được xử lý bề mặt đồng đều trên toàn bộ bề mặt của nó. Ví dụ, nền tạo sol khí có thể bao gồm một tấm bị nhẵn được gấp nếp vật liệu thuốc lá đồng nhất bao gồm một số lượng lớn các nếp gấp hoặc dải cơ bản là song song mà cơ bản là cách nhau một phần đồng đều qua chiều rộng của tấm.

Nền tạo sol khí có thể dưới dạng một bánh thuốc bao gồm một vật liệu tạo sol khí được bọc cuộn quanh bởi một giấy hoặc vật liệu bọc khác. Khi nền tạo sol khí là dưới dạng một bánh thuốc, toàn bộ bánh thuốc gồm có bất kỳ vật liệu bọc nào được xem là nền tạo sol khí.

Trong một phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí bao gồm một bánh thuốc bao gồm một tấm được xử lý bề mặt bị nhẵn vật liệu thuốc lá đồng nhất được bọc cuộn xung quanh bởi một vật liệu bọc. Trong một phương án được ưu tiên đặc biệt, nền tạo sol khí bao gồm một bánh thuốc bao gồm một tấm bị nhẵn được gấp nếp vật liệu thuốc lá đồng

nhất được bọc cuộn xung quanh bởi một vật liệu bọc.

Trong các phương án nhất định, các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí có thể có một lượng thuốc lá khoảng 70% hoặc nhiều hơn khối lượng dựa trên khối lượng khô.

Các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí có thể bao gồm một hoặc nhiều các chất kết dính bên trong, mà là các chất kết dính nội sinh thuốc lá, một hoặc nhiều các chất kết dính bên ngoài, mà là các chất kết dính ngoại sinh thuốc lá, hoặc một kết hợp của chúng để giúp kết khối thuốc lá hạt. Ngoài ra, hoặc thêm nữa, các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí có thể bao gồm các chất phụ gia khác gồm có, nhưng không giới hạn, các sợi thuốc lá hoặc không phải thuốc lá, các chất tạo sol khí, các chất giữ ẩm, các chất làm dẻo, các hương liệu, các chất độn, các dung môi nước và không phải nước và các kết hợp của chúng.

Các chất kết dính bên ngoài phù hợp để đưa vào các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí là đã được biết đến trong kỹ thuật này và gồm có, nhưng không giới hạn: các loại gôm chẳng hạn như, ví dụ, gôm guar, gôm xanthan, gôm arabic và gôm locust bean; các chất kết dính xenluloza chẳng hạn như, ví dụ, hydroxypropyl xenluloza, cacboxymetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, methyl xenluloza và etyl xenluloza; các polisaccarit chẳng hạn như, ví dụ, tinh bột, axit hữu cơ, chẳng hạn như axit alginic, các muối bazơ liên hợp của axit hữu cơ, chẳng hạn như natri alginat, agar và pectin; và các kết hợp của chúng.

Các sợi không phải thuốc lá phù hợp để đưa vào các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí là đã được biết đến trong kỹ thuật này và gồm có, nhưng không giới hạn: các sợi xenluloza; các sợi gỗ mềm; các sợi gỗ cứng; sợi đay và các kết hợp của chúng. Trước khi đưa vào các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí, các sợi không phải là thuốc lá có thể được xử lý bằng các quy trình phù hợp đã được biết đến trong kỹ thuật này gồm có, nhưng không giới hạn: nghiền cơ khí; tinh chế; nghiền hoá học; tẩy màu; nghiền sulfat; và các kết hợp của chúng.

Các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí nên có độ bền kéo đủ cao để tồn tại khi bị nhấn để tạo thành nền tạo sol khí. Trong các phương án nhất

định các sợi không phải là thuốc lá có thể được gồm có trong các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong nền tạo sol khí để đạt được một độ bền kéo thích hợp.

Ví dụ, các tấm đồng nhất vật liệu thuốc lá để sử dụng trong nền tạo sol khí có thể bao gồm một lượng nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 5% theo khối lượng dựa trên khối lượng khô các sợi không phải là thuốc lá.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí bao gồm một chất tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ 'chất tạo sol khí' được sử dụng để mô tả bất kỳ hợp chất hoặc hỗn hợp các hợp chất phù hợp nào mà, khi sử dụng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo thành sol khí và cơ bản là có khả năng chống suy thoái nhiệt tại nhiệt độ hoạt động của vật dụng tạo sol khí.

Các chất tạo sol khí phù hợp là đã được biết đến trong kỹ thuật này và gồm có, nhưng không giới hạn: các rượu polyhydric, chẳng hạn như propylen glycol, trietylen glycol, 1,3-butanediol và glyxerin; các este của các rượu polyhydric, chẳng hạn như glyxerol mono-, di- or triaxetat; và các este aliphatic của các axit mono-, di- or polycacboxylic, chẳng hạn như dimetyl dodecanedioat và dimetyl tetradecanedioat.

Các chất tạo sol khí được ưu tiên là các rượu polyhydric hoặc các hỗn hợp của chúng, chẳng hạn như propylen glycol, trietylen glycol, 1,3-butanediol và, được ưu tiên nhất, glyxerin.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm một chất tạo sol khí duy nhất. Ngoài ra, nền tạo sol khí có thể bao gồm một kết hợp của hai hoặc nhiều hơn các chất tạo sol khí.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí có một lượng chất tạo sol khí lớn hơn 5% khối lượng dựa trên một khối lượng khô.

Nền tạo sol khí có thể có một lượng chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ khoảng 5% đến khoảng 30% theo khối lượng dựa trên khối lượng khô.

Trong một phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí có một lượng chất tạo sol khí là khoảng 20% theo khối lượng trên khối lượng khô.

Các nền tạo sol khí bao gồm các tấm bị nhẵn thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong vật dụng tạo sol khí có thể được làm bằng các phương pháp đã được biết đến trong kỹ thuật này, ví dụ các phương pháp được bộc lộ trong WO 2012/164009 A2.

Trong một phương án được ưu tiên các tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất để sử dụng trong vật dụng tạo sol khí được tạo thành từ một huyền phù bao gồm thuốc lá hạt, gồm guar, các sợi xenluloza và glyxerin bằng một quy trình đúc.

Chi tiết tạo thành sol khí được ưu tiên là có một đường kính ngoài mà là xấp xỉ bằng với đường kính ngoài của vật dụng tạo sol khí.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí có một đường kính ngoài ít nhất là 5 milimet. Nền tạo sol khí có thể có một đường kính ngoài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 12 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ 5 milimet đến khoảng 10 milimet hoặc nằm trong khoảng từ 6 milimet đến khoảng 8 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí có một đường kính ngoài là 7.2 milimet $\pm$ 10%.

Nền tạo sol khí may có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 7 milimet đến khoảng 15 mm. Trong một phương án, nền tạo sol khí có thể có một chiều dài khoảng 10 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, nền tạo sol khí có một chiều dài khoảng 12 milimet.

Được ưu tiên là, nền tạo sol khí cơ bản là có hình trụ.

Chi tiết hỗ trợ được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của nền tạo sol khí và nối tiếp đầu với nền tạo sol khí.

Chi tiết hỗ trợ có thể được tạo thành từ bất kỳ vật liệu hoặc kết hợp của các vật liệu phù hợp nào. Ví dụ, chi tiết hỗ trợ có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều vật liệu được chọn từ nhóm gồm: xenluloza axetat; các tông; giấy được gấp nếp, chẳng hạn như giấy chịu nhiệt được gấp nếp hoặc giấy da được gấp nếp; và các vật liệu polyme, chẳng hạn như polyetylen mật độ thấp (LDPE). Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết hỗ trợ được tạo thành từ xenluloza axetat.

Chi tiết hỗ trợ có thể bao gồm một chi tiết hình ống rỗng. Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết hỗ trợ bao gồm một ống xenluloza axetat rỗng.

Chi tiết hỗ trợ được ưu tiên là có một đường kính ngoài xấp xỉ bằng với đường kính ngoài của vật dụng tạo sol khí.

Chi tiết hỗ trợ có thể có một đường kính ngoài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 12 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 10 milimet hoặc nằm trong khoảng từ khoảng 6 milimet đến khoảng 8 milimet.

Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết hỗ trợ có một đường kính ngoài là 7.2 milimet +/- 10%.

Chi tiết hỗ trợ có thể có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 15 mm. Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết hỗ trợ có một chiều dài khoảng 8 milimet.

Khi chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí, một người dùng có thể phải áp dụng một vài lực để vượt qua sức cản của nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để chèn chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Điều này có thể phá huỷ một trong hoặc cả vật dụng tạo sol khí và chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Ngoài ra, việc áp dụng lực khi chèn chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí có thể chiếm chỗ nền tạo sol khí trong vật dụng tạo sol khí. Điều này có thể làm cho chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí không hoàn toàn chèn vào nền tạo sol khí, which may lead to việc làm nóng không đồng đều và không hiệu quả of nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Trong các phương án được ưu tiên, chi tiết hỗ trợ được cấu hình để chống lại việc di chuyển cuối dòng của nền tạo sol khí khi chèn chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Lực chèn có kinh nghiệm bởi vật dụng tạo sol khí khi nó chèn vào thiết bị tạo sol khí bởi một người dùng có thể được chia thành ba phần: lực ma sát, lực xuyên qua và lực ép đẩy.

Khi vật dụng tạo sol khí bắt đầu chèn vào thiết bị tạo sol khí và trước khi chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí chèn vào nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí, lực chèn bị chi phối bởi lực cản có để vượt qua ma sát do sự chạm nhau của bề mặt bên ngoài của vật dụng tạo sol khí và bề mặt bên trong của thiết bị tạo sol khí. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ 'lực ma sát' được sử dụng để mô tả lực chèn tối đa trước khi chèn chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Khi vật dụng tạo sol khí đã được chèn thêm vào bên trong thiết bị tạo sol khí và trước khi vật dụng tạo sol khí đạt được một vị trí chèn tối đa, lực chèn bị chi phối bởi lực cản phải có để vượt qua sức cản của nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để chèn chi

tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘lực xuyên qua’ được sử dụng để mô tả lực chèn tối đa khi chèn chi tiết làm nóng vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí và trước khi vật dụng tạo sol khí đạt được một vị trí chèn tối đa.

Một khi vật dụng tạo sol khí đạt đến một điểm chèn tối đa, lực chèn bị chi phối bởi lực cản phải có để biến dạng vật dụng tạo sol khí. Tại vị trí chèn tối đa, đầu cực đầu dòng của vật dụng tạo sol khí có thể tiếp xúc với một bề mặt, ví dụ một bề mặt phía dưới hoặc phía sau, của thiết bị tạo sol khí, mà ngăn chặn vật dụng tạo sol khí khỏi bị chèn thêm vào bên trong thiết bị tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘lực ép đẩy’ được sử dụng để mô tả lực chèn tối đa sau khi vật dụng tạo sol khí đạt được một điểm chèn tối đa.

Chi tiết hỗ trợ của vật dụng tạo sol khí chống lại lực xuyên qua đã trải qua của vật dụng tạo sol khí khi chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí.

Trong một phương án, chi tiết hỗ trợ được cấu hình để kháng lại một lực xuyên qua ít nhất là 2.5 N khi chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí.

Trong một phương án khác, chi tiết hỗ trợ được cấu hình để kháng lại một lực xuyên qua ít nhất là 4 N khi chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí.

Chi tiết hỗ trợ của vật dụng tạo sol khí kháng lại việc di chuyển cuối dòng của nền tạo sol khí trong vật dụng tạo sol khí khi chèn một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí vào bên trong nền tạo sol khí.

Điều này có thể giúp chắc chắn rằng chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí hoàn toàn chèn vào nền tạo sol khí và do đó tránh được việc làm nóng không đồng đều và không hiệu quả của nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Được ưu tiên là, chi tiết hỗ trợ có một lực đứt gãy ít nhất là 40 N, ví dụ ít nhất là 45 N hoặc ít nhất là 50 N khi được đo bằng cách sử dụng một thử nghiệm nén ép tiêu chuẩn.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của chi tiết hỗ trợ và tiếp giáp với chi tiết hỗ trợ.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể được đặt giữa chi tiết hỗ trợ và một ống tẩu được đặt tại đầu cực cuối dòng của vật dụng tạo sol khí.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể có một tổng diện tích bề mặt nằm trong khoảng từ khoảng 300 milimet vuông mỗi milimet chiều dài đến khoảng 1000 milimet vuông mỗi milimet chiều dài. Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết làm lạnh sol khí có một tổng diện tích bề mặt khoảng 500 milimet vuông mỗi milimet chiều dài.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể còn được gọi là bộ phận chuyển nhiệt.

Chi tiết làm lạnh sol khí được ưu tiên là có một độ cản hút thấp. Đó là, chi tiết làm lạnh sol khí được ưu tiên là cung cấp một độ cản thấp cho việc thông qua của không khí qua vật dụng tạo sol khí. Được ưu tiên là, chi tiết làm lạnh sol khí cơ bản là không ảnh hưởng đến độ cản hút của vật dụng tạo sol khí.

Được ưu tiên là, chi tiết làm lạnh sol khí có một độ xốp nằm trong khoảng từ 50% đến 90% theo hướng theo chiều dọc. Độ xốp của chi tiết làm lạnh sol khí theo hướng theo chiều dọc được xác định bởi tỷ lệ của diện tích mặt cắt ngang của vật liệu tạo thành chi tiết làm lạnh sol khí và diện tích mặt cắt ngang bên trong của vật dụng tạo sol khí tại phần chi tiết làm lạnh sol khí.

Chi tiết làm lạnh sol khí ngoài ra có thể được đề cập đến như bộ phận chuyển nhiệt.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể bao gồm một số lượng lớn các kênh mở rộng theo chiều dọc. Một số lượng lớn các kênh mở rộng theo chiều dọc có thể được xác định bởi một tấm vật liệu mà đã được gấp nếp, được xếp nếp, bị nhăn và bị uốn nếp để tạo thành các kênh. Một số lượng lớn các kênh mở rộng theo chiều dọc có thể được xác định bởi một tấm duy nhất mà đã được gấp nếp, được xếp nếp, bị nhăn và bị uốn nếp để tạo thành các kênh nổi song song. Ngoài ra, một số lượng lớn các kênh mở rộng theo chiều dọc có thể được xác định bởi các tấm nổi song song mà đã được gấp nếp, được xếp nếp, bị nhăn và bị uốn nếp để tạo thành các kênh nổi song song.

Được ưu tiên rằng dòng không khí đi qua chi tiết làm lạnh sol khí không đi chệch đến một độ lớn có thật giữa các kênh lân cận. Nói cách khác, được ưu tiên rằng dòng

không khí đi qua chi tiết làm lạnh sol khí là theo một hướng theo chiều dọc dọc theo một kênh theo chiều dọc, không có độ lệch tâm thực chất. Trong một vài phương án, chi tiết làm lạnh sol khí được tạo thành từ một vật liệu có một độ xốp thấp, hoặc cơ bản là không có độ xốp khác với các kênh mở rộng theo chiều dọc. Ví dụ, chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một tấm vật liệu có độ xốp thấp hoặc cơ bản là không có độ xốp mà đã được gấp nếp, được xếp nếp, bị nhăn và bị uốn nếp để tạo thành các kênh.

Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí có thể bao gồm một tấm nhãn vật liệu được chọn từ nhóm gồm lá kim loại, vật liệu polyme, và giấy hoặc các tông cơ bản là không xốp. Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí có thể bao gồm một tấm nhãn vật liệu được chọn từ nhóm gồm polyetylen (PE), polypropylen (PP), polyvinylclorit (PVC), polyetylen terephthalat (PET), polylactic axit (PLA), xenluloza axetat (CA), và lá nhôm.

Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm nhãn vật liệu phân huỷ sinh học. Ví dụ, một tấm nhãn giấy không xốp hoặc một tấm nhãn vật liệu polyme phân huỷ sinh học, chẳng hạn như polylactic axit hoặc một lớp Mater-Bi® (một họ tinh bột dựa trên các copolyeste có thể mua được).

Trong một phương án được ưu tiên đặc biệt, chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm nhãn polylactic axit.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một tấm nhãn vật liệu có một diện tích bề mặt xác định nằm trong khoảng từ khoảng 10 milimet vuông mỗi milligram đến khoảng 100 milimet vuông mỗi milligram khối lượng. Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một tấm nhãn vật liệu có diện tích bề mặt xác định là khoảng 35 mm²/mg.

Khi sol khí chứa một tỷ lệ hơi nước được hút thông qua chi tiết làm lạnh sol khí, một số hơi nước có thể ngưng tụ trên bề mặt của chi tiết làm lạnh sol khí. Trong các trường hợp như vậy, được đặc biệt ưu tiên là nước được ngưng tụ vẫn còn ở dạng giọt tạo thành trên bề mặt của chi tiết làm lạnh sol khí mà không phải là được hấp thụ vào bên trong chi tiết làm lạnh sol khí. Như vậy, được ưu tiên là chi tiết làm lạnh sol khí được tạo thành từ vật liệu mà cơ bản là không xốp hoặc cơ bản là không thấm nước.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể hoạt động để làm lạnh nhiệt độ của một dòng sol

khí được hút thông qua chi tiết làm lạnh sol khí bằng việc truyền nhiệt. Các thành phần của sol khí sẽ tương tác với chi tiết làm lạnh sol khí và mất năng lượng nhiệt.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể hoạt động để làm lạnh nhiệt độ của một dòng sol khí hút vào đi qua chi tiết làm lạnh sol khí bằng việc trải qua một chuyển đổi pha mà tiêu thụ năng lượng nhiệt từ dòng sol khí. Ví dụ, chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một vật liệu mà phải trải qua một chuyển đổi pha hấp thụ nhiệt chẳng hạn như chuyển pha thủy tinh hoặc nung chảy.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể hoạt động để làm giảm nhiệt độ của một dòng sol khí hút vào đi qua chi tiết làm lạnh sol khí bằng việc tạo ra ngưng tụ các thành phần chẳng hạn như hơi nước từ dòng sol khí. Do quá trình ngưng tụ, dòng sol khí có thể khô hơn sau khi đi qua chi tiết làm lạnh sol khí. Trong một số phương án, lượng hơi nước của một dòng sol khí hút vào đi qua chi tiết làm lạnh sol khí có thể được làm thấp hơn đến từ khoảng 20% đến khoảng 90%. Người sử dụng có thể nhận thấy nhiệt độ của sol khí khô hơn là thấp hơn nhiệt độ của sol khí ẩm hơn trong cùng một nhiệt độ thực.

Trong một số phương án, nhiệt độ của một dòng sol khí có thể được hạ xuống hơn 10 độ C khi nó được hút đi qua chi tiết làm lạnh sol khí. Trong một số phương án, nhiệt độ của một dòng sol khí có thể được hạ xuống hơn 15 độ C hoặc hơn 20 độ C khi nó được hút đi qua chi tiết làm lạnh sol khí.

Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí loại bỏ một tỷ lệ lượng hơi nước của sol khí được hút đi qua chi tiết làm lạnh sol khí. Trong một số phương án, một tỷ lệ các chất dễ bay hơi khác có thể được loại bỏ khỏi dòng sol khí khi sol khí này được hút đi qua chi tiết làm lạnh sol khí. Ví dụ, trong một số phương án một tỷ lệ các hợp chất phenolic có thể được loại bỏ khỏi dòng sol khí khi sol khí này được hút đi qua chi tiết làm lạnh sol khí.

Các hợp chất phenolic được loại bỏ bởi sự tương tác với vật liệu tạo thành chi tiết làm lạnh sol khí. Ví dụ, chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một vật liệu mà hấp phụ các hợp chất phenolic (ví dụ các phenol và các cresol).

Các hợp chất phenolic có thể được loại bỏ bởi sự tương tác với các giọt nước được ngưng tụ trên bề mặt của chi tiết làm lạnh sol khí.

Như đề cập ở trên, chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một tấm vật

liệu phù hợp mà đã được gấp nếp, được xếp nếp, bị nhăn hoặc bị uốn nếp để xác định một số lượng lớn các kênh mở rộng theo chiều dọc. Một mẫu mặt cắt ngang của một chi tiết làm lạnh sol khí như vậy có thể thể hiện các kênh được định hướng ngẫu nhiên. Chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành bằng các cách khác. Ví dụ, chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành từ một bó các ống kéo dài theo chiều dọc. Chi tiết làm lạnh sol khí có thể được tạo thành bởi quá trình ép đùn, đúc, cán nhỏ, phun, hoặc xé nhỏ một vật liệu phù hợp.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể bao gồm một vật liệu bọc hoặc ống bên ngoài mà chứa hoặc đặt các kênh mở rộng theo chiều dọc. Ví dụ, một tấm vật liệu bị xếp nếp, bị nhăn, hoặc bị uốn nếp có thể được bọc trong một vật liệu bọc, ví dụ một vật liệu bọc bánh thuốc, để tạo thành chi tiết làm lạnh sol khí. Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm vật liệu được gấp nếp mà bị nhăn thành hình thanh và được bao bọc bởi một vật liệu bọc, ví dụ một tấm bọc giấy lọc.

Chi tiết làm lạnh sol khí được ưu tiên là có một đường kính ngoài xấp xỉ bằng với đường kính ngoài của vật dụng tạo sol khí.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể có một đường kính ngoài là một đường kính nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 10 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ khoảng 6 milimet đến khoảng 8 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết làm lạnh sol khí có một đường kính ngoài là 7.2 milimet $\pm$ 10%.

Chi tiết làm lạnh sol khí có thể có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 25 mm. Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết làm lạnh sol khí có một chiều dài khoảng 18 milimet.

Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí có thể bao gồm một tấm nhân vật liệu được chọn từ nhóm gồm lá kim loại, vật liệu polyme, và giấy hoặc các tông cơ bản là không xốp. Trong một số phương án, chi tiết làm lạnh sol khí có thể bao gồm một tấm nhân vật liệu được chọn từ nhóm gồm polyetylen (PE), polypropylen (PP), polyvinylclorit (PVC), polyetylen terephthalat (PET), polylactic axit (PLA), xenluloza axtat(CA), và lá nhôm.

Trong một phương án được ưu tiên, chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm nhân vật liệu polyme phân huỷ sinh học, chẳng hạn như polylactic axit hoặc một lớp

Mater-Bi® (một họ tinh bột dựa trên các copolyeste có thể mua được).

Trong một phương án được ưu tiên đặc biệt, chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm nhân polylactic axit.

Vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm một thành phần tạo mùi dễ bay hơi được đặt trong chi tiết làm lạnh sol khí. Ví dụ, vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm một thành phần tạo mùi dễ bay hơi được đặt trong một kênh kéo dài theo chiều dọc của chi tiết làm lạnh sol khí.

Như được sử dụng ở đây thuật ngữ ‘thành phần hương liệu dễ bay hơi’ được sử dụng để mô tả bất kỳ thành phần dễ bay hơi nào phù hợp mà được bổ sung vào vật dụng tạo sol khí để cung cấp một mùi hương.

Thành phần tạo mùi dễ bay hơi có thể dưới dạng rắn hoặc lỏng. Thành phần tạo mùi dễ bay hơi có thể ghép, hoặc là kết hợp với, một chi tiết hỗ trợ. Thành phần tạo mùi dễ bay hơi có thể bao gồm tinh dầu bạc hà.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ ‘tinh dầu bạc hà’ được sử dụng để mô tả hợp chất 2-isopropyl-5-methylcyclohexanol theo bất kỳ các hình thức đồng phân nào của nó.

Tinh dầu bạc hà có thể được sử dụng dưới dạng rắn hoặc lỏng. Trong dạng rắn, tinh dầu bạc hà có thể được cung cấp như các hạt hoặc các hạt nhỏ. Thuật ngữ ‘các hạt tinh dầu bạc hà rắn’ có thể được sử dụng để mô tả bất kỳ vật liệu dạng rắn hoặc hạt nhỏ nào bao gồm ít nhất khoảng 80% khối lượng tinh dầu bạc hà.

Được ưu tiên là, 1.5 mg hoặc nhiều hơn thành phần tạo mùi dễ bay hơi được chứa trong vật dụng tạo sol khí.

Thành phần tạo mùi dễ bay hơi có thể được ghép với một chi tiết hỗ trợ dạng sợi. Chi tiết hỗ trợ dạng sợi này có thể là bất kỳ nền hoặc chất hỗ trợ nào phù hợp để đặt, giữ, hoặc giữ lại thành phần tạo mùi. Chi tiết hỗ trợ dạng sợi có thể là, ví dụ, một vật hỗ trợ bằng giấy. Một vật hỗ trợ bằng giấy như vậy có thể được bão hoà với một thành phần chất lỏng chẳng hạn như tinh dầu bạc hà dạng lỏng. Vật hỗ trợ dạng sợi có thể là, ví dụ, một sợi chỉ hoặc dây bện. Một sợi chỉ hoặc dây bện như vậy có thể được bão hoà trong một thành phần chất lỏng chẳng hạn như tinh dầu bạc hà dạng lỏng. Ngoài ra, một sợi chỉ hoặc dây bện như vậy có thể được xuyên qua hoặc nếu không thì ghép với một thành phần tạo mùi dạng rắn. Ví dụ, các hạt rắn tinh dầu bạc hà có thể được ghép với một sợi chỉ.

Được ưu tiên là thành phần tạo mùi dễ bay hơi được hỗ trợ bởi một chi tiết hỗ trợ dạng ống kéo dài thêm, chẳng hạn như một sợi chỉ hoặc dây bện. Được ưu tiên là, thành phần tạo mùi dễ bay hơi được bố trí toả tròn vào bên trong từ một bề mặt bên trong của giấy bọc ngoài bên trong vật dụng tạo sol khí với trục dọc của chi tiết hỗ trợ dạng ống kéo dài thêm được bố trí cơ bản là song song với trục dọc của vật dụng tạo sol khí.

Vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm một ống tẩu được đặt tại đầu cuối dòng của vật dụng tạo sol khí.

Ống tẩu có thể được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của chi tiết làm lạnh sol khí và tiếp giáp chi tiết làm lạnh sol khí.

Ống tẩu có thể bao gồm một bộ lọc. Bộ lọc có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều vật liệu lọc phù hợp. Rất nhiều vật liệu lọc đã được biết đến trong kỹ thuật này. Trong một phương án, ống tẩu có thể bao gồm một bộ lọc được tạo thành từ sợi xenluloza axetat.

Ống tẩu được ưu tiên là có một đường kính ngoài xấp xỉ bằng với đường kính ngoài của vật dụng tạo sol khí.

Ống tẩu có thể có một đường kính ngoài là một đường kính nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 10 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ khoảng 6 milimet đến khoảng 8 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, ống tẩu có một đường kính ngoài 7.2 milimet $\pm$ 10%.

Ống tẩu có thể có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 20 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, ống tẩu có một chiều dài khoảng 14 milimet.

Ống tẩu có thể có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 14 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, ống tẩu có một chiều dài khoảng 7 milimet.

Nền tạo sol khí, chi tiết hỗ trợ và chi tiết làm lạnh sol khí và bất kỳ thành phần nào khác của vật dụng tạo sol khí, chẳng hạn như chốt trước và ống tẩu, được bao bọc bởi một giấy bọc ngoài. Giấy bọc ngoài có thể được tạo thành từ bất kỳ vật liệu hoặc kết hợp của các vật liệu phù hợp nào.

Được ưu tiên là, giấy bọc ngoài là một giấy bọc thuốc lá.

Một phần đầu cuối dòng của giấy bọc ngoài có thể được bao bọc bởi một băng giấy đầu ngậm thuốc lá.

Hình dạng của vật dụng tạo sol khí có thể tương tự hình dạng của một đầu thuốc lá đốt đầu thông thường.

Vật dụng tạo sol khí có thể có một đường kính ngoài nằm trong khoảng từ khoảng 5 milimet đến khoảng 12 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ khoảng 6 milimet đến khoảng 8 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, vật dụng tạo sol khí có một đường kính ngoài 7.2 milimet $\pm$ 10%.

Vật dụng tạo sol khí có thể có một tổng chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 30 milimet đến khoảng 100 milimet. Trong một phương án được ưu tiên, vật dụng tạo sol khí có một tổng chiều dài 45 milimet.

Thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm: một vỏ bọc; một chi tiết làm nóng; một nguồn điện kết nối với chi tiết làm nóng; và một chi tiết kiểm soát được cấu hình để kiểm soát việc cung cấp năng lượng từ nguồn năng lượng đến chi tiết làm nóng.

Vỏ bọc có thể xác định một rãnh xung quanh chi tiết làm nóng, rãnh này được cấu hình để nhận vật dụng tạo sol khí.

Được ưu tiên là, thiết bị tạo sol khí là một thiết bị tạo sol khí di động hoặc cầm tay mà phù hợp với một người dùng để giữ giữa các ngón tay của một bàn tay.

Thiết bị tạo sol khí có thể cơ bản là có hình trụ.

Thiết bị tạo sol khí có thể có một chiều dài nằm trong khoảng từ khoảng 70 milimet đến khoảng 120 milimet.

Thiết bị này có thể gồm có các bộ đốt nóng khác ngoài chi tiết làm nóng bên trong mà chèn vào nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Nguồn năng lượng có thể là bất kỳ nguồn năng lượng nào phù hợp, ví dụ một Nguồn điện áp DC chẳng hạn như một pin. Trong một phương án, nguồn năng lượng là một pin Lithi-ion. Ngoài ra, nguồn năng lượng có thể là một pin Niken-kim loại hydrua, một pin Niken cadimi, hoặc một pin dựa trên Lithi, ví dụ một pin Lithi-Coban, Lithi-Iron-Phosphat, Lithi Titanat hoặc Lithi-Polyme.

Chi tiết kiểm soát có thể là một công tắc đơn giản. Ngoài ra thì chi tiết kiểm soát có thể là các mạch điện và có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ vi xử lý hoặc bộ vi điều khiển.

Hệ thống tạo sol khí có thể bao gồm một thiết bị tạo sol khí và một hoặc nhiều các vật dụng tạo sol khí được cấu hình để được nhận trong rãnh của thiết bị tạo sol khí.

Chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí có thể là bất kỳ chi tiết làm nóng phù hợp nào có khả năng chèn vào nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Ví dụ, chi tiết làm nóng có thể dưới dạng một ghim chốt hoặc lưỡi dao.

Chi tiết làm nóng có thể có một đầu được vót nhọn, có đầu nhọn hoặc được mài sắc để tạo điều kiện thuận lợi cho việc chèn chi tiết làm nóng vào bên trong nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí.

Độ cản hút (RTD) của vật dụng tạo sol khí sau khi chèn chi tiết làm nóng có thể nằm trong khoảng từ khoảng 80 mm WG đến khoảng 140 mm WG.

Như được sử dụng ở đây, độ cản hút được thể hiện với các đơn vị áp suất ‘mm WG’ hoặc ‘mm áp kế nước’ và được đo theo tiêu chuẩn ISO 6565:2002.

Các đặc điểm được mô tả liên quan đến khía cạnh hoặc phương án cũng có khả năng áp dụng với các khía cạnh và phương án khác. Ví dụ, các đặc điểm được mô tả liên quan đến các vật dụng tạo sol khí và hệ thống tạo sol khí được mô tả ở trên cũng sẽ được sử dụng kết hợp với các phương pháp sử dụng các vật dụng tạo sol khí và các hệ thống tạo sol khí được mô tả ở trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án cụ thể sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ, trong đó:

Fig. 1 là sơ đồ mặt cắt ngang của một phương án của vật dụng tạo sol khí để sử dụng với thiết bị tạo sol khí bao gồm chi tiết làm nóng;

Fig. 2 là sơ đồ mặt cắt ngang của một phương án của hệ thống tạo sol khí bao gồm thiết bị tạo sol khí đốt nóng bằng điện bao gồm chi tiết làm nóng và vật dụng tạo sol khí theo phương án được minh họa trong Fig. 1; và

Fig. 3 là sơ đồ mặt cắt ngang của thiết bị tạo sol khí đốt nóng bằng điện được minh họa trong Fig. 2;

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig. 1 minh hoạ vật dụng tạo sol khí 10 theo một phương án được ưu tiên. Vật dụng tạo sol khí 10 bao gồm bốn chi tiết được bố trí theo liên kết đồng trục: nền tạo sol khí 20, một chi tiết hỗ trợ 30, một chi tiết làm lạnh sol khí 40, and một ống tẩu 50. Có bốn chi tiết được bố trí theo trình tự và được bao bọc bởi một giấy bọc ngoài 60 để tạo thành vật dụng tạo sol khí 10. Vật dụng tạo sol khí 10 có một đầu gần hoặc đầu miệng 70, mà một người dùng đưa vào miệng khi hút, và một đầu xa 80 đặt tại đầu đối diện của vật dụng tạo sol khí 10 với đầu miệng 70.

Khi sử dụng không khí được hút đi qua vật dụng tạo sol khí bởi một người dùng từ đầu xa 80 đến đầu miệng 70. Đầu xa 80 của vật dụng tạo sol khí macũng có thể được mô tả như đầu đầu dòng của vật dụng tạo sol khí 10 và đầu miệng 70 của vật dụng tạo sol khí 10 cũng có thể được mô tả như đầu cuối dòng của vật dụng tạo sol khí 10. Các chi tiết của vật dụng tạo sol khí 10 được đặt giữa đầu miệng 70 và đầu xa 80 có thể được mô tả là đầu dòng của đầu miệng 70 hoặc, một cách kahcs, cuối dòng của đầu xa 80.

Nền tạo sol khí 20 được đặt ở cực xa hoặc đầu đầu dòng của vật dụng tạo sol khí 10. Trong phương án được minh hoạ trong Fig. 1, nền tạo sol khí 20 bao gồm một tấm nhân vật liệu thuốc lá đồng nhất được gấp nếp được bọc bởi một lớp bọc. Tấm được gấp nếp vật liệu thuốc lá đồng nhất bao gồm bao gồm glyxerin nhwe một chất tạo sol khí.

Chi tiết hỗ trợ 30 được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của nền tạo sol khí 20 và nối tiếp đầu với nền tạo sol khí 20. Trong phương án được thể hiện trong Fig. 1, chi tiết hỗ trợ là một ống rỗng xenluloza axetat. Chi tiết hỗ trợ 30 đặt nền tạo sol khí 20 ở cực đầu xa 80 của vật dụng tạo sol khí 10 sao cho nó có thể xuyên được bởi một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí. Như được mô tả thêm dưới đây, chi tiết hỗ trợ 30 hoạt động để ngăn nền tạo sol khí 20 không bị đẩy cuối dòng trong vật dụng tạo sol khí 10 về phía chi tiết làm lạnh sol khí 40 khi một chi tiết làm nóng của một thiết bị tạo sol khí chèn vào nền tạo sol khí 20. Chi tiết hỗ trợ 30 cũng hoạt động như một miếng đệm để ngăn cách chi tiết làm lạnh sol khí 40 của vật dụng tạo sol khí 10 khỏi nền tạo sol khí 20.

Chi tiết làm lạnh sol khí 40 được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của chi tiết hỗ trợ 30 và nối tiếp đầu với chi tiết hỗ trợ 30. Khi sử dụng, nền dễ bay hơi được giải phóng từ nền tạo sol khí 20 đi dọc theo chi tiết làm lạnh sol khí 40 về phía the đầu miệng 70 của

vật dụng tạo sol khí 10. Nền dễ bay hơi có thể làm lạnh bên trong chi tiết làm lạnh sol khí 40 để tạo thành sol khí được hút bởi người sử dụng. Trong phương án được minh hoạ trong Fig. 1, chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm nhẵn được gấp nếp polylactic axit được bọc bởi một lớp bọc 90. Tấm nhẵn được gấp nếp polylactic axit xác định một số lượng lớn theo chiều dọc các kênh mà kéo dài dọc theo chiều dài của chi tiết làm lạnh sol khí 40.

Ống tẩu 50 được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của chi tiết làm lạnh sol khí 40 và nối tiếp đầu với chi tiết làm lạnh sol khí 40. Trong phương án được minh hoạ trong Fig. 1, ống tẩu 50 bao gồm một bộ lọc sợi xenluloza axetat thông thường có hiệu quả lọc thấp.

Để lắp vật dụng tạo sol khí 10, bốn chi tiết được mô tả ở trên được sắp xếp và bọc chặt trong giấy bọc ngoài 60. Trong phương án được minh hoạ trong Fig. 1, giấy bọc ngoài là một giấy thuốc lá thông thường. Như được thể hiện trong Fig. 1, một hàng tuy chọn các lỗ khoan được cung cấp trong khu vực giấy bọc ngoài 60 bao tròn quanh chi tiết hỗ trợ 30 của vật dụng tạo sol khí 10.

Trong phương án được minh hoạ trong Fig. 1, một phần đầu xa của giấy bọc ngoài 60 của vật dụng tạo sol khí 10 được bao bọc bởi một băng giấy đầu ngâm thuốc lá (không được thể hiện).

Vật dụng tạo sol khí 10 được minh hoạ trong Fig. 1 được thiết kế để khớp với một thiết bị tạo sol khí bao gồm một chi tiết làm nóng để được hút hoặc tiêu thụ bởi một người dùng. Khi sử dụng, chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí đốt nóng nền tạo sol khí 20 của vật dụng tạo sol khí 10 đến một nhiệt độ đủ để tạo thành sol khí, mà được hút cuối dòng qua vật dụng tạo sol khí 10 và được hút bởi người sử dụng.

Fig. 2 minh hoạ một phần của hệ thống tạo sol khí 100 bao gồm một thiết bị tạo sol khí 110 và vật dụng tạo sol khí 10 theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 1.

Thiết bị tạo sol khí bao gồm một chi tiết làm nóng 120. Như được thể hiện trong Fig. 2, chi tiết làm nóng 120 được gắn trong một khoang tiếp nhận vật dụng tạo sol khí của thiết bị tạo sol khí 110. Khi sử dụng, người dùng chèn vật dụng tạo sol khí 10 vào khoang tiếp nhận vật dụng tạo sol khí của thiết bị tạo sol khí 110 sao cho chi tiết làm nóng 120 được trực tiếp chèn vào nền tạo sol khí 20 của vật dụng tạo sol khí 10 như được

thể hiện trong Fig. 2. Trong phương án được thể hiện trong Fig. 2, chi tiết làm nóng 120 của thiết bị tạo sol khí 110 là một lưới dao nhiệt.

Thiết bị tạo sol khí 110 bao gồm một nguồn năng lượng và các thiết bị điện tử (được thể hiện trong Fig. 3) mà cho phép chi tiết làm nóng 120 được dẫn động. Việc dẫn động như vậy có thể hoạt động bằng tay hoặc có thể phát sinh tự động khi đáp lại việc một người dùng hút trên vật dụng tạo sol khí 10 chèn vào khoang tiếp nhận vật dụng tạo sol khí của thiết bị tạo sol khí 110. Một số lượng lớn lỗ mở được cung cấp trong thiết bị tạo sol khí để cho phép không khí lưu thông đến vật dụng tạo sol khí 10; hướng của dòng không khí được minh họa bằng các mũi tên trong Fig. 2.

Chi tiết hỗ trợ 40 của vật dụng tạo sol khí 10 kháng lại lực xuyên qua đã trải qua của vật dụng tạo sol khí 10 khi chèn chi tiết làm nóng 120 của thiết bị tạo sol khí 110 vào bên trong nền tạo sol khí 20. Chi tiết hỗ trợ 40 của vật dụng tạo sol khí 10 do đó chống lại việc di chuyển cuối dòng của nền tạo sol khí trong vật dụng tạo sol khí 10 khi chèn chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí vào trong nền tạo sol khí.

Một khi chi tiết làm nóng bên trong 120 chèn vào nền tạo sol khí 10 dẫn động vật dụng tạo sol khí 10 và được dẫn động, nền tạo sol khí 20 của vật dụng tạo sol khí 10 được đốt nóng đến một nhiệt độ 375 độ C bởi chi tiết làm nóng 120 của thiết bị tạo sol khí 110. Ở nhiệt độ này, các hợp chất dễ bay hơi được phát ra từ nền tạo sol khí 20 của vật dụng tạo sol khí 10. Khi một người dùng hút trên đầu miệng 70 của vật dụng tạo sol khí 10, các hợp chất dễ bay hơi phát ra từ nền tạo sol khí 20 được hút cuối dòng đi qua vật dụng tạo sol khí 10 và ngưng tụ để tạo thành sol khí mà được hút đi qua ống tẩu 50 của vật dụng tạo sol khí 10 vào trong miệng của người dùng này.

Khi sol khí đi qua cuối dòng thông qua chi tiết làm lạnh sol khí 40, nhiệt độ của sol khí được giảm do sự truyền năng lượng nhiệt từ sol khí vào chi tiết làm lạnh sol khí 40. Khi sol khí đi vào chi tiết làm lạnh sol khí 40, nhiệt độ của nó là khoảng 60 độ C. Do quá trình làm lạnh bên trong chi tiết làm lạnh sol khí 40, nhiệt độ của sol khí khi nó ra khỏi chi tiết làm lạnh sol khí là khoảng 40 độ C.

Trong Fig. 3, các thành phần của thiết bị tạo sol khí 110 được thể hiện theo một cách đơn giản. Cụ thể là, các thành phần của thiết bị tạo sol khí 110 không được vẽ trong

Fig. 1. Các thành phần mà không liên quan đến sự hiểu biết về phương án này đã được bỏ qua để đơn giản hoá Fig. 3.

Như được thể hiện trong Fig. 3, thiết bị tạo sol khí 110 bao gồm một vỏ bọc 130. Chi tiết làm nóng 120 được gắn trong một khoang nhận vật dụng tạo sol khí trong vỏ bọc 130. Vật dụng tạo sol khí 10 (được thể hiện bằng các đường đứt nét trong Fig. 3) được chèn vào khoang nhận vật dụng tạo sol khí trong vỏ bọc 130 của thiết bị tạo sol khí 110 sao cho chi tiết làm nóng 120 được trực tiếp chèn vào nền tạo sol khí 20 của vật dụng tạo sol khí 10.

Trong vỏ bọc 130 có một nguồn năng lượng điện 140, ví dụ một pin lithi ion sạc lại được. Một bộ kiểm soát 150 được kết nối với chi tiết làm nóng 120, nguồn năng lượng điện 140, và một giao diện người dùng 160, ví dụ một nút hoặc màn hình hiển thị. Bộ kiểm soát 150 kiểm soát năng lượng được cung cấp đến chi tiết làm nóng 120 để điều chỉnh nhiệt độ của nó.

Mặc dù chi tiết hỗ trợ của vật dụng tạo sol khí theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 1 được tạo thành từ xenluloza axetat, sẽ được đánh giá cao là điều này là không cần thiết và rằng các vật dụng tạo sol khí theo các phương án khác có thể bao gồm các chi tiết hỗ trợ được tạo thành từ các vật liệu khác phù hợp và các kết hợp của các vật liệu phù hợp.

Tương tự như vậy, mặc dù vật dụng tạo sol khí theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 1 bao gồm một chi tiết làm lạnh sol khí bao gồm một tấm nhẵn và được gấp nếp polylactic axit, sẽ được đánh giá cao là điều này là không cần thiết và rằng các vật dụng tạo sol khí theo các phương án khác có thể bao gồm các chi tiết làm lạnh sol khí khác.

Hơn nữa, mặc dù vật dụng tạo sol khí theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 1 có bốn chi tiết được bọc bởi giấy bọc ngoài, sẽ được đánh giá cao là điều này là không cần thiết và rằng các vật dụng tạo sol khí theo các phương án khác có thể bao gồm các chi tiết bổ sung hoặc ít chi tiết hơn.

Cũng sẽ được đánh giá cao là trong khi bốn chi tiết của vật dụng tạo sol khí theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 1 được bao bọc bởi một giấy bọc ngoài là giấy bọc thuốc lá thông thường, điều này là không cần thiết và rằng các chi

tiết của các vật dụng tạo sol khí theo các phương án khác có thể được bao bọc bằng các loại giấy bọc ngoài khác.

Cũng sẽ được đánh giá cao nữa là các kích thước được cung cấp cho các chi tiết của vật dụng tạo sol khí theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 1 và các phần của thiết bị tạo sol khí theo phương án được mô tả ở trên và được minh hoạ trong Fig. 2 chỉ là để làm mẫu, và các kích thước phù hợp khác có thể được lựa chọn.

Các phương án mẫu được mô tả ở trên là không giới hạn. Các phương án khác phù hợp với các phương án mẫu được mô tả ở trên sẽ là rõ ràng với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng tạo sol khí (10) để sử dụng với thiết bị tạo sol khí bao gồm chi tiết làm nóng để chèn vào bên trong nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10), vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm:

nền tạo sol khí (20); và

chi tiết hỗ trợ (30) được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của nền tạo sol khí (20), trong đó chi tiết hỗ trợ (30) nối tiếp đầu với nền tạo sol khí (20);

đặc trưng ở chỗ, vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm chi tiết làm lạnh sol khí (40) được đặt cuối dòng của chi tiết hỗ trợ (30), giấy bọc ngoài (60) bao tròn quanh nền tạo sol khí (20), chi tiết hỗ trợ (30) và chi tiết làm lạnh sol khí (40), và trong đó nền tạo sol khí (20) được đặt ở đầu cực đầu dòng (80) của vật dụng tạo sol khí (10), nền tạo sol khí (20) bao gồm tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất được gấp nếp bị nhấn có lượng chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ 5% đến 30% theo khối lượng dựa trên khối lượng khô, trong đó nền tạo sol khí có thể xuyên qua được bởi chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

2. Vật dụng tạo sol khí theo điểm 1, trong đó tấm vật liệu thuốc lá đồng nhất được xử lý bề mặt.

3. Vật dụng tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết hỗ trợ (30) bao gồm chi tiết hình ống rỗng.

4. Vật dụng tạo sol khí theo điểm 3, trong đó chi tiết hỗ trợ (30) bao gồm ống xenluloza axetat rỗng.

5. Vật dụng tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chi tiết làm lạnh sol khí (40) được đặt trực tiếp ngay cuối dòng của chi tiết hỗ trợ (30) và nối tiếp đầu với chi tiết hỗ trợ (30).

6. Vật dụng tạo sol khí theo điểm 5, trong đó chi tiết làm lạnh sol khí (40) bao gồm tấm nhấn vật liệu polyme phân huỷ sinh học.

7. Vật dụng tạo sol khí theo điểm 6, trong đó chi tiết làm lạnh sol khí (40) bao gồm tấm nhấn axit polylactic.

8. Vật dụng tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 bao gồm thêm:

ống tẩu (50) được đặt tại đầu cực cuối dòng (70) của vật dụng tạo sol khí,

trong đó giấy bọc ngoài (60) bao bọc ống tẩu (50).

9. Vật dụng tạo sol khí theo điểm 8, trong đó ống tẩu (50) bao gồm bánh thuốc sợi xenluloza axetat.

10. Phương pháp sử dụng vật dụng tạo sol khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 với thiết bị tạo sol khí (110) bao gồm chi tiết làm nóng (120), phương pháp này bao gồm các bước:

chèn chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110) vào trong nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10);

tăng nhiệt độ của chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110) để đốt nóng nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10) để tạo thành sol khí; và

rút chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110) ra từ nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10).

11. Hệ thống tạo sol khí (100) bao gồm:

thiết bị tạo sol khí (110) bao gồm chi tiết làm nóng (120); và

vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó nền tạo sol khí (20) là có thể xuyên qua được bởi chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110).

12. Phương pháp sử dụng hệ thống tạo sol khí (100) theo điểm 11, phương pháp này bao gồm các bước:

chèn chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110) vào trong nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10);

tăng nhiệt độ của chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110) để đốt nóng nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10) để tạo thành sol khí; và

rút chi tiết làm nóng (120) của thiết bị tạo sol khí (110) ra từ nền tạo sol khí (20) của vật dụng tạo sol khí (10).

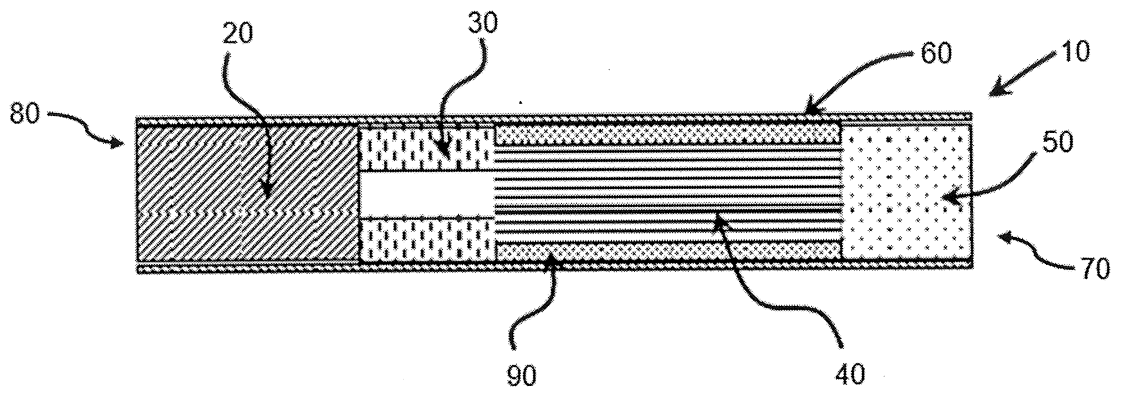


Fig. 1

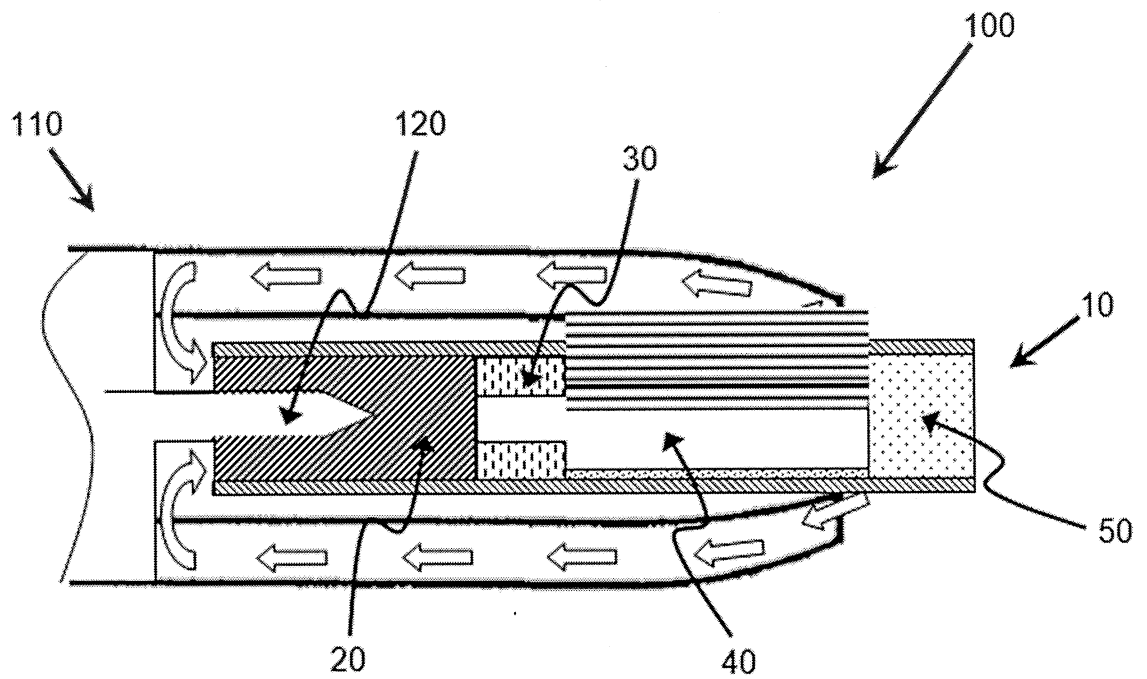


Fig. 2

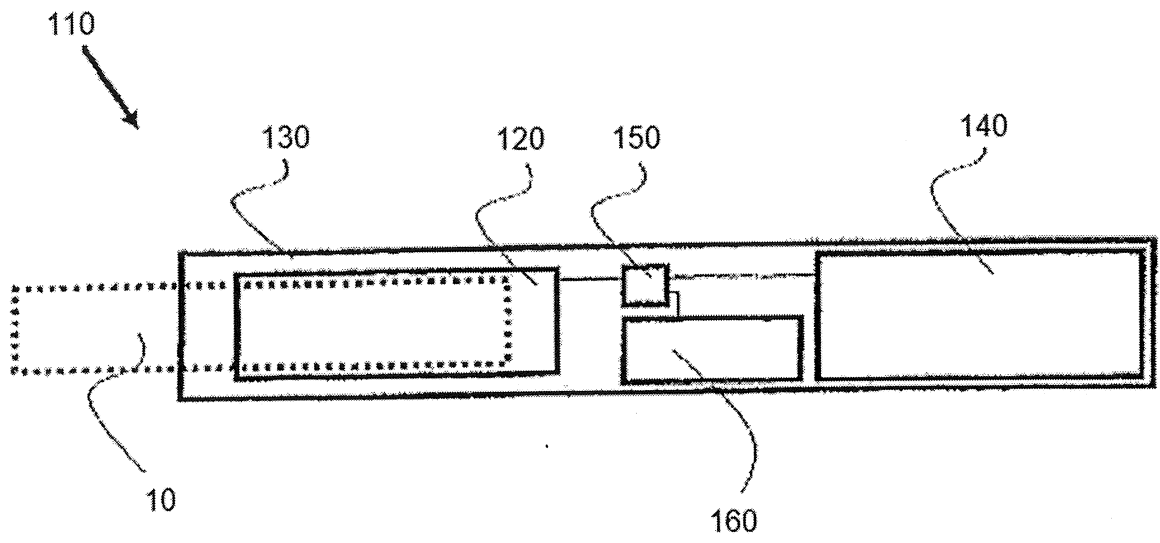


Fig. 3