



(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)



1-0044648

(51)^{2020.01} A24D 1/20; A24D 1/00; A24D 1/02

(13) B

(21) 1-2021-04091

(22) 04/12/2019

(86) PCT/EP2019/083705 04/12/2019

(87) WO 2020/115150 A1 11/06/2020

(30) 18210864.7 06/12/2018 EP

(45) 25/04/2025 445

(43) 27/09/2021 402A

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

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) LAVANCHY, Frédéric (CH); JORDIL, Yves (CH).

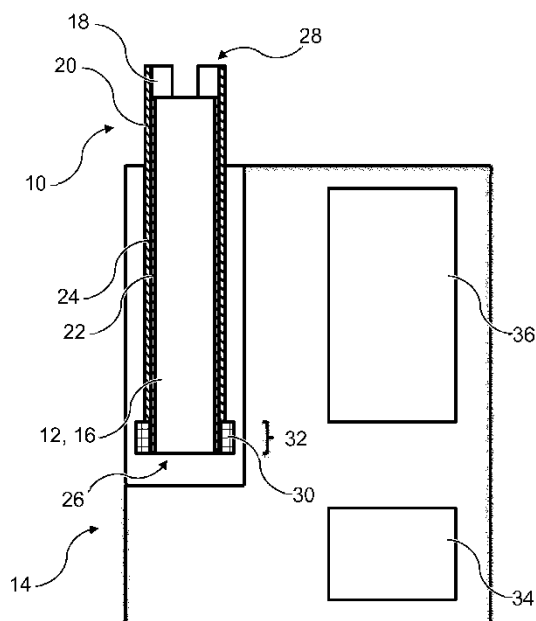
(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) VẬT DỤNG TẠO SOL KHÍ CÓ VỎ BỌC NHIỀU LỚP

(21) 1-2021-04091

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm nền tạo sol khí và vỏ bọc nhiều lớp (20). Nền tạo sol khí bao gồm chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật, và trong đó chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật bao gồm ít nhất 25 phần trăm lớp mỏng thực vật trên mỗi trọng lượng của tổng nguyên liệu thực vật và trong đó nền tạo sol khí còn nằm trong khoảng từ 6 phần trăm đến khoảng 20 phần trăm chất tạo sol khí. Vỏ bọc nhiều lớp (20) ít nhất được bọc một phần quanh nền tạo sol khí. Vỏ bọc nhiều lớp (20) bao gồm lớp dẫn nhiệt (22) và lớp cách nhiệt (24). Lớp dẫn nhiệt (22) và lớp cách nhiệt (24) xếp chồng dọc theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí (10).

Fig. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng tạo sol khí, thiết bị tạo sol khí và phương pháp sản xuất vật dụng tạo sol khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết việc tạo ra thiết bị tạo sol khí để tạo ra sol khí có thể hít. Các thiết bị này có thể làm nóng nền tạo sol khí chứa trong vật dụng tạo sol khí mà không đốt cháy nền tạo sol khí. Vật dụng tạo sol khí có thể có hình dạng thanh dùng cho việc lắp vật dụng tạo sol khí vào ngăn làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Chi tiết làm nóng có thể được bố trí trong hoặc xung quanh ngăn làm nóng để làm nóng nền tạo sol khí ngay khi vật dụng tạo sol khí được lắp vào ngăn làm nóng của thiết bị tạo sol khí.

Trong khi nhiệt độ cần thiết cho thiết bị như vậy để giải phóng lượng nguyên liệu thích hợp để cho phép việc hình thành sol khí có thể chấp nhận được thấp hơn đáng kể so với việc đốt cháy, không phải tất cả nền đều thích hợp để giải phóng lượng nguyên liệu đủ để tạo ra sol khí thích hợp ở nhiệt độ được xác định trước, nhỏ hơn nhiệt độ đốt cháy của nền tạo sol khí. Do đó, nền tạo sol khí phức tạp đã được phát triển để cho phép giải phóng nguyên liệu ở nhiệt độ thấp. Hiện nay, việc này đạt được bằng cách chuyển lá thuốc lá thành các tấm thuốc lá thuần nhất nhân tạo, ví dụ bằng cách sử dụng các quy trình đúc hoặc tạo ra giấy.

Tuy nhiên, lượng chất tạo sol khí tương đối cao thường xuyên được sử dụng để cho phép tạo ra sol khí có thể chấp nhận được ở các nhiệt độ mà thấp hơn khi đốt cháy và thường là, nhiệt độ càng thấp, thì càng cần nhiều chất tạo sol khí. Việc có mặt lượng chất tạo sol khí cao có hậu quả không lường trước được, cụ thể tạo các vết bẩn của vỏ bọc của vật dụng tạo sol khí.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, có mong muốn đề xuất vật dụng tạo sol khí mà có cấu tạo đơn giản và cho phép việc tạo sol khí ở nhiệt độ thấp. Ngoài ra, có mong muốn đề xuất vật dụng được gọi là “làm nóng không cháy” mà có hình dáng bên ngoài và vị tự nhiên hơn.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí và vỏ bọc nhiều lớp. Nền tạo sol khí bao gồm chất độn được cắt từ nguyên

liệu thực vật, và trong đó chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật bao gồm ít nhất 25 phần trăm lớp mỏng thực vật trên mỗi trọng lượng của tổng nguyên liệu thực vật và trong đó nền tạo sol khí còn nằm trong khoảng từ 6 phần trăm đến khoảng 20 phần trăm chất tạo sol khí. Vỏ bọc nhiều lớp ít nhất được bọc một phần quanh nền tạo sol khí. Vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt. Lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt xếp chồng dọc theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí.

Thuận lợi là, có thể đạt được hình dáng bên ngoài và vị tự nhiên của vật dụng tạo sol khí nhiều hơn bằng cách sử dụng lớp mỏng nguyên liệu thực vật tự nhiên. Thuật ngữ “lớp mỏng” là phần phiến lá thực vật mà không có phần cuống.

Tốt hơn là, nền tạo sol khí chứa chất độn cắt. Trong tài liệu này, “chất độn cắt” được sử dụng để chỉ hỗn hợp nguyên liệu thực vật được cắt nhỏ, cụ thể lớp lá mỏng, cuống và gân đã qua xử lý, nguyên liệu thực vật thuần nhất, ví dụ như được tạo thành dạng tấm bằng cách sử dụng quy trình đúc hoặc làm giấy. Chất độn cắt còn có thể chứa phần sau khi cắt khác, thuốc lá độn hoặc vỏ. Theo các phương án sáng chế được ưu tiên, chất độn cắt bao gồm ít nhất 25 phần trăm lớp lá mỏng thực vật, tốt hơn nữa là, ít nhất 50 phần trăm lớp lá mỏng thực vật, vẫn tốt hơn nữa là ít nhất 75 phần trăm lớp lá mỏng thực vật và tốt nhất là ít nhất 90 phần trăm lớp lá mỏng thực vật. Tốt hơn là, nguyên liệu thực vật là một trong số thuốc lá, bạc hà, trà và đinh hương, tuy nhiên, sáng chế ứng dụng như nhau đối với nguyên liệu thực vật khác mà có khả năng giải phóng các chất khi dùng nhiệt mà về cơ bản có thể tạo ra sol khí.

Tốt hơn là, nguyên liệu thực vật thuốc lá bao gồm lớp mỏng của một hoặc nhiều lớp mỏng thuốc lá màu sáng, thuốc lá màu tối, thuốc lá thơm và thuốc lá độn. Các thuốc lá màu sáng là thuốc lá có các lá được tạo màu sáng, lớn thông thường. Trong suốt bản mô tả, thuật ngữ “thuốc lá màu sáng” được sử dụng cho thuốc lá mà đã được làm khô bằng không khí nóng. Các ví dụ về thuốc lá màu sáng là thuốc lá Trung Quốc được làm khô bằng không khí nóng, thuốc lá Brazil được làm khô bằng không khí nóng, thuốc lá Mỹ được làm khô bằng không khí nóng như thuốc lá Virginia, thuốc lá Ấn Độ được làm khô bằng không khí nóng, thuốc lá được làm khô bằng không khí nóng từ Tanzania hoặc loại thuốc lá khác được làm khô bằng không khí nóng từ Châu Phi. Thuốc lá màu sáng được đặc trưng bởi tỷ lệ đường với nitor cao. Từ góc độ cảm quan, thuốc lá màu sáng là loại thuốc lá mà, sau khi làm khô, có cảm giác cay và tươi. Theo sáng chế, các thuốc lá màu sáng là thuốc lá với hàm lượng đường khử nằm trong khoảng từ 2,5 phần

trăm đến 20 phần trăm cơ sở trọng lượng khô của lá và tổng hàm lượng amoniac nhỏ hơn khoảng 0,12 phần trăm cơ sở trọng lượng khô của lá. Đường khử bao gồm, ví dụ, glucoza hoặc fructoza. Tổng số amoniac bao gồm, ví dụ, amoniac và các muối amoniac. Các thuốc lá màu tối là các thuốc lá có các lá được tạo màu tối, lớn thông thường. Trong suốt bản mô tả, thuật ngữ "thuốc lá màu tối" được sử dụng cho các thuốc lá mà đã được làm khô bằng không khí. Ngoài ra, các thuốc lá màu tối có thể được làm lên men. Thuốc lá được sử dụng chủ yếu để nhai, hít, xì gà và tẩu thuốc cũng được xếp vào danh mục này. Điển hình, các thuốc lá màu tối này được làm khô bằng không khí và có thể được lên men. Từ góc độ cảm quan, thuốc lá màu tối là loại thuốc lá mà, sau khi làm khô, có cảm giác kiểu xì gà màu tối, có vị khói. Thuốc lá màu tối được đặc trưng bởi tỷ lệ đường với nitơ thấp. Các ví dụ về thuốc lá màu tối là thuốc lá Burley từ Malawi hoặc thuốc lá khác như Burley từ châu Phi, thuốc lá Galpao từ Brazil được làm khô có màu tối, thuốc lá Katsuri từ Indonesia được làm khô bằng ánh nắng hoặc được làm khô bằng không khí. Theo sáng chế, các thuốc lá màu tối là thuốc lá với hàm lượng đường khử nhỏ hơn khoảng 5 phần trăm của cơ sở trọng lượng khô của lá và tổng hàm lượng amoniac lên đến khoảng 0,5% của cơ sở trọng lượng khô của lá. Thuốc lá thơm là thuốc lá thường có các lá được tạo màu sáng, nhỏ. Trong suốt bản mô tả, thuật ngữ "thuốc lá thơm" được sử dụng cho các thuốc lá khác mà có hàm lượng chất thơm cao, ví dụ như tinh dầu. Từ góc độ cảm quan, thuốc lá thơm là loại thuốc lá mà, sau khi làm khô, có cảm giác cay và thơm. Ví dụ về thuốc lá thơm không chỉ là thuốc lá Oriental (thuốc lá phương Đông) từ Hy Lạp, thuốc lá Oriental từ Thổ Nhĩ Kỳ, thuốc lá bán Oriental mà còn loại thuốc lá Burley từ Mỹ được làm khô bằng lửa, như Perique, Rustica, Burley từ Mỹ hoặc Meriland. Thuốc lá độn không phải là loại thuốc lá cụ thể, nhưng nó bao gồm các loại thuốc lá mà chủ yếu được sử dụng để bổ sung cho các loại thuốc lá khác được sử dụng trong hỗn hợp và không mang lại mùi thơm đặc trưng cụ thể cho sản phẩm cuối cùng. Các ví dụ về các thuốc lá độn là các cuống, gân giữa hoặc các thân của các loại thuốc lá khác. Một ví dụ cụ thể có thể là các cuống của thân dưới của thuốc lá được làm khô bằng không khí nóng từ Brazil.

Tuy nhiên, việc sử dụng lượng lá tự nhiên cao trong chất độn cắt yêu cầu lượng chất tạo sol khí cao, cụ thể ở nhiệt độ thấp. Theo sáng chế đề xuất vỏ bọc đặc biệt mà ngăn sự xuất hiện của các vết bẩn do hàm lượng chất tạo sol khí cao. Cụ thể, đã phát hiện ra rằng nguyên liệu dẫn nhiệt, ví dụ như kim loại, ngăn sự xuất hiện của các vết

bản rất tốt. Về vấn đề đó, đã phát hiện ra rằng việc tạo vết bản được ngăn một cách thuận tiện không phân biệt hướng của lớp dẫn nhiệt so với nền tạo sol khí, có nghĩa là, hoặc là lớp dẫn nhiệt hướng về phía nền tạo sol khí hoặc là lớp dẫn nhiệt hướng ra xa nền tạo sol khí.

Ngoài ra, đã phát hiện ra rằng, lớp dẫn nhiệt có thể đóng góp tích cực một cách thuận tiện vào sự phân bố năng lượng bên trong vật dụng tạo sol khí. Bằng cách tạo ra vỏ bọc nhiều lớp có lớp dẫn nhiệt, có thể đạt được việc làm nóng đồng đều của nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Về vấn đề này, vật dụng tạo sol khí có thể được sử dụng cùng với thiết bị tạo sol khí như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm chi tiết làm nóng để làm nóng nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Chi tiết làm nóng phát nhiệt vì mục đích này. Bằng cách tạo ra lớp dẫn nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp, nhiệt được phát ra bởi chi tiết làm nóng có thể được phân bố đồng đều khắp vỏ bọc nhiều lớp. Do vỏ bọc nhiều lớp được bố trí ít nhất một phần bao quanh nền tạo sol khí, lớp dẫn nhiệt có thể hỗ trợ việc làm nóng đồng đều của nền tạo sol khí.

Lớp cách nhiệt có thể ngăn nhiệt thoát khỏi nền tạo sol khí đến môi trường xung quanh vật dụng tạo sol khí. Hơn nữa, lớp cách nhiệt có thể tạo ra kết cấu ổn định của vỏ bọc nhiều lớp. Lớp cách nhiệt có thể làm phân đỡ cho lớp cách nhiệt.

Sự kết hợp của lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt đặc biệt có lợi trong việc làm nóng nền tạo sol khí từ bên trong vật dụng tạo sol khí, ví dụ, bằng chột hoặc lưỡi dao. Theo sáng chế, lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt xếp chồng dọc theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí. Hướng trục là hướng dọc theo trục dọc của vật dụng tạo sol khí. Điển hình, vật dụng tạo sol khí có thể có hình dạng thanh. Trong trường hợp này, hướng trục dọc theo phần kéo dài của thanh. Thuật ngữ 'xếp chồng' biểu thị rằng ít nhất một phần của vỏ bọc nhiều lớp bao gồm, theo hướng xuyên tâm, lớp dẫn nhiệt được bố trí liền kề với lớp cách nhiệt, trong khi ít nhất một phần khác của vỏ bọc nhiều lớp bao gồm, theo hướng xuyên tâm, chỉ lớp dẫn nhiệt hoặc chỉ lớp cách nhiệt. Nói cách khác, ít nhất một phần của vỏ bọc nhiều lớp chỉ bao gồm lớp dẫn nhiệt hoặc chỉ lớp cách nhiệt, trong khi ít nhất một phần khác của vỏ bọc nhiều lớp bao gồm cả lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt. Lại nói cách khác, một phần của lớp dẫn nhiệt không được che phủ bởi hoặc không che phủ lớp cách nhiệt hoặc cả hai.

Thuận lợi là, sáng chế có thể mang lại lợi ích cho việc tạo ra sol khí trong nhiều kết cấu khác nhau:

- Trong trường hợp nguồn nhiệt ở bên trong vật dụng tạo sol khí (ví dụ, chột hoặc lõi dao được làm nóng) và lớp kim loại hướng về phía nền tạo sol khí. Trong kết cấu này, lớp dẫn nhiệt có thể hấp thụ một phần nhiệt bị tiêu tán từ nguồn nhiệt và làm nóng nền tạo sol khí gần với nó. Điều này có thể tạo ra nhiệt độ trung bình ổn định trên toàn bộ nền tạo sol khí.
- Trong trường hợp nguồn nhiệt ở bên trong vật dụng tạo sol khí (ví dụ, chột hoặc lõi dao được làm nóng) và lớp kim loại hướng về phía nền tạo sol khí. Do hàm lượng chất tạo sol khí cao, chất tạo sol khí có thể làm ướt lớp cách nhiệt, đặc biệt nếu được làm từ giấy, bông, sợi thủy tinh, sợi vitcô hoặc nguyên liệu tương tự khác. Sau đó, điều này có thể tạo ra hiệu ứng sợi bắc khi lớp dẫn nhiệt nóng lên và làm bay hơi chất tạo sol khí mà có hại đối với lớp dẫn nhiệt.
- Trong trường hợp nguồn nhiệt ở bên ngoài vật dụng tạo sol khí và lớp kim loại hướng về phía nền tạo sol khí. Trong kết cấu này, lớp cách nhiệt lại có thể hấp thụ nhiệt từ nguồn nhiệt và tỏa nhiệt trực tiếp đến nền tạo sol khí mà tiếp xúc với lớp dẫn nhiệt. Theo cách này, nhiệt được tập trung gần với nền tạo sol khí hơn so với phương án mà không có lớp dẫn nhiệt và nhiệt phải tỏa ra từ nguồn nhiệt đến vật dụng, có thể qua vỏ bọc giấy tương ứng.
- Trong trường hợp nguồn nhiệt ở bên ngoài vật dụng tạo sol khí và lớp kim loại hướng về phía nền tạo sol khí. Kết cấu này có thể có cùng lợi ích về khả năng tạo bắc như được mô tả trên, với lợi ích bổ sung là việc truyền từ nguồn nhiệt đến lớp dẫn nhiệt ít bị gián đoạn.

Tốt hơn là, ít nhất một phần của vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp dẫn nhiệt. Phần này của vỏ bọc nhiều lớp có thể được sử dụng để làm nóng. Phần này cũng có thể được gọi là khu vực làm nóng. Nói cách khác, phần này của vỏ bọc nhiều lớp có thể được bố trí gần với chi tiết làm nóng như được mô tả chi tiết hơn dưới đây sao cho phần này của vỏ bọc nhiều lớp có thể được làm nóng một cách tối ưu. Việc bỏ qua hoặc giảm lớp cách nhiệt trong phần này của vỏ bọc nhiều lớp có thuận lợi là nhiệt có thể tiếp cận một cách tối ưu với lớp dẫn nhiệt và nền tạo sol khí được bọc bởi lớp dẫn nhiệt. Việc cung cấp lớp cách nhiệt ở phần này của vỏ bọc nhiều lớp sẽ ngăn nhiệt tiếp cận một cách tối ưu với lớp dẫn nhiệt cũng như nền tạo sol khí. Tuy nhiên, việc tạo ra lớp cách nhiệt ở phần khác của vỏ bọc nhiều lớp sẽ đạt được nhiệt mà đã được truyền từ chi tiết làm

nóng đến lớp dẫn nhiệt và đến nền tạo sol khí ở bên trong của nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Phần của vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp cách nhiệt tốt hơn là phần của vỏ bọc nhiều lớp mà được bố trí cách xa chi tiết làm nóng so với phần của vỏ bọc nhiều lớp chỉ bao gồm lớp dẫn nhiệt.

Vỏ bọc nhiều lớp có thể được bọc quanh toàn bộ chu vi của nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Ngoài ra, vỏ bọc nhiều lớp có thể không được bọc hoàn toàn quanh nền tạo sol khí, nếu mong muốn. Vỏ bọc nhiều lớp do đó chỉ có thể che phủ một phần chu vi của nền tạo sol khí. Vỏ bọc bổ sung có thể được bố trí bọc quanh vật dụng tạo sol khí. Cụ thể là nếu vỏ bọc nhiều lớp chỉ che phủ một phần chu vi của nền tạo sol khí, vỏ bọc bổ sung có thể được bố trí để che phủ toàn bộ vật dụng tạo sol khí.

Thuật ngữ “nhiều lớp” về vỏ bọc là chỉ vỏ bọc, mà trong đó ít nhất hai lớp được lắp ráp cố định với nhau, tốt hơn là bằng nhiệt, áp suất, hàn, hoặc chất dính. Tốt hơn là, hai lớp là lớp cách nhiệt và lớp dẫn nhiệt. Có khả năng, vỏ bọc nhiều lớp có thể còn bao gồm thêm các lớp, nếu muốn. Tuy nhiên, tốt hơn là, lớp dẫn nhiệt được bố trí trực tiếp liền kề với nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Tốt hơn là, lớp cách nhiệt được bố trí trực tiếp liền kề với lớp dẫn nhiệt. Tốt hơn là, vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt.

Vỏ bọc nhiều lớp có thể bao gồm ít nhất một khu vực làm nóng mà trong đó không có lớp cách nhiệt hoặc được bố trí giảm. Khu vực làm nóng còn có thể là điểm làm nóng. Việc chỉ bố trí lớp dẫn nhiệt ở phần của vỏ bọc nhiều lớp cho phép khu vực làm nóng, mà trong đó năng lượng làm nóng có thể được truyền tối ưu đến lớp dẫn nhiệt và đến nền tạo sol khí bên trong vật dụng tạo sol khí. Việc truyền nhiệt từ bên ngoài của vật dụng tạo sol khí đến nền tạo sol khí có thể được hỗ trợ bằng lớp dẫn nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp trong khu vực làm nóng. Tốt hơn là, gần với khu vực làm nóng, vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp dẫn nhiệt cũng như lớp cách nhiệt. Lớp dẫn nhiệt tốt hơn là được bố trí bên trong của lớp cách nhiệt. Nói cách khác, lớp dẫn nhiệt tốt hơn là được bố trí trực tiếp xuyên tâm liền kề với nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Lớp cách nhiệt tốt hơn là được bố trí bọc quanh lớp dẫn nhiệt. Nhiệt mà tác dụng trong khu vực làm nóng vào lớp dẫn nhiệt có thể được chuyển dọc theo hướng trục trong lớp dẫn nhiệt. Nhiệt này cũng sẽ chuyển theo hướng xuyên tâm tới bên trong của vật dụng tạo sol khí, mà trong đó nền tạo sol khí được tạo ra. Mặt khác, trong phần này của lớp dẫn nhiệt mà được che phủ bởi lớp cách nhiệt, nhiệt của lớp dẫn nhiệt có thể được cách

nhật bởi lớp cách nhiệt. Do đó, nhiệt trong lớp dẫn nhiệt chủ yếu chuyển bên trong của lớp dẫn nhiệt theo hướng trục cũng như xuyên tâm vào trong, nhưng không xuyên tâm ra ngoài.

Khu vực làm nóng đơn có thể được bố trí, mà trong đó chỉ lớp dẫn nhiệt được bố trí bọc nền tạo sol khí. Ngoài ra, nhiều khu vực làm nóng có thể được bố trí. Trong các khu vực làm nóng tương ứng, tốt hơn là lớp dẫn nhiệt chỉ được bố trí bao quanh nền tạo sol khí. Trong các phần này của vỏ bọc nhiều lớp giữa các khu vực làm nóng hoặc gần với các khu vực làm nóng, vỏ bọc nhiều lớp tốt hơn là bao gồm thêm lớp cách nhiệt bọc quanh lớp dẫn nhiệt. Như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây đối với thiết bị tạo sol khí, nhiều khu vực làm nóng có thể được sử dụng cho các chế độ làm nóng khác nhau của chi tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Nhiều phần của nền tạo sol khí do đó có thể được làm nóng bằng nhiều khu vực làm nóng đồng thời. Thay thế hoặc ngoài ra, có thể nhận thấy việc làm nóng lần lượt của các khu vực làm nóng khác nhau.

Khu vực làm nóng có thể có hình dạng khuyên. Hình dạng khuyên là hình dạng mà kéo dài hoàn toàn quanh chu vi của nền tạo sol khí. Hình dạng khuyên có nghĩa là phần bên ngoài hình trụ của nền tạo sol khí được bao quanh bởi vỏ bọc nhiều lớp, cụ thể hơn là lớp dẫn nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp, trong khu vực làm nóng. Thuận lợi là, hình dạng khuyên của khu vực làm nóng đạt được việc làm nóng đồng đều xung quanh nền tạo sol khí. Nói cách khác, tốt hơn là, hình dạng khuyên của khu vực làm nóng có thể tạo ra vùng làm nóng có hình dạng vòng.

Lớp dẫn nhiệt có thể bao gồm một hoặc nhiều nhôm, thiếc và đồng. Các nguyên liệu này có tính dẫn nhiệt cao. Các nguyên liệu này do đó có thể được truyền tối ưu nhiệt về phía nền tạo sol khí được bố trí ở bên trong của vật dụng tạo sol khí. Ngoài ra, việc truyền nhiệt theo trục trong lớp dẫn nhiệt có thể được tối ưu bằng cách tạo ra nguyên liệu có tính dẫn nhiệt cao. Hơn nữa, việc đốt cháy vật dụng tạo sol khí có thể được ngăn bởi các nguyên liệu này của lớp dẫn nhiệt. Về vấn đề này, vật dụng tạo sol khí theo sáng chế có thể được sử dụng cho các thiết bị làm nóng không đốt cháy, mà trong đó nền tạo sol khí được làm nóng để tạo ra sol khí có thể hít, nhưng không đốt cháy. Việc ngăn sự đốt cháy của nền tạo sol khí ngăn việc hình thành các thành phần sol khí không mong muốn. Người sử dụng có thể vô tình hoặc cố ý thử để làm cháy vật dụng tạo sol khí. Bằng các nguyên liệu của lớp dẫn nhiệt, có thể ngăn việc làm cháy không mong muốn như vậy. Nói cách khác, lớp dẫn nhiệt có thể kín khí. Kết quả là,

thuận lợi là, cải thiện việc xử lý an toàn vật dụng tạo sol khí theo sáng chế và việc sử dụng vật dụng tạo sol khí theo cách không mong muốn có thể được ngăn chặn.

Chất độn cắt thích hợp được sử dụng theo sáng chế có thường có thể giống với chất độn cắt được sử dụng cho các vật dụng hút thuốc thông thường. Chiều rộng cắt của chất độn cắt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3 milimet đến 2,0 milimet, tốt hơn nữa là, chiều rộng cắt của chất độn cắt nằm trong khoảng từ 0,5 milimet đến 1,2 milimet và tốt nhất là, chiều rộng cắt của chất độn cắt nằm trong khoảng từ 0,6 milimet đến 0,9 milimet. Chiều rộng cắt có thể đóng vai trò trong sự phân bố nhiệt bên trong phần nền của vật dụng. Ngoài ra, chiều rộng cắt có thể đóng vai trò trong việc cản hút của vật dụng. Hơn nữa, chiều rộng cắt có thể ảnh hưởng đến mật độ tổng thể của phần nền.

Chiều dài sợi của chất độn cắt ở một số mức độ là trị số ngẫu nhiên do chiều dài của các sợi sẽ phụ thuộc vào kích cỡ tổng thể của đối tượng mà sợi này được cắt ra. Tuy nhiên, bằng cách biến đổi nguyên liệu trước khi cắt, ví dụ bằng cách kiểm soát hàm lượng độ ẩm và sự tinh tế tổng thể của nguyên liệu, các sợi dài hơn có thể được cắt. Tốt hơn là, các sợi có chiều dài nằm trong khoảng từ 10 milimet đến khoảng 40 milimet trước khi các sợi được tạo ra thành phần nền. Rõ ràng là, nếu các sợi được bố trí trong phần nền theo sự kéo dài theo chiều dọc mà sự kéo dài theo chiều dọc của phần này nhỏ hơn 40 milimet, phần nền cuối cùng có thể bao gồm các sợi mà ở khoảng trung bình ngắn hơn chiều dài sợi ban đầu. Tốt hơn là, chiều dài sợi của chất độn cắt sao cho ở nằm trong khoảng từ 20 phần trăm đến 60 phần trăm của các sợi kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài của phần nền. Việc này ngăn các sợi khỏi bị đứt quãng một cách dễ dàng khỏi phần nền.

Theo các phương án được ưu tiên, trọng lượng của nền tạo sol khí nằm trong khoảng từ 80 miligam đến 400 miligam, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 150 miligam đến 250 miligam, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 170 miligam đến 220 miligam. Lượng tạo thành sol khí này thường cho phép dùng cho nguyên liệu đủ cho việc hình thành sol khí. Ngoài ra, do các hạn chế nêu trên về đường kính và kích cỡ, việc này cho phép mật độ cân bằng của nền tạo sol khí giữa sự hấp thụ năng lượng, việc cản hút và các đường dẫn chất lỏng trong phần nền mà nền bao gồm nguyên liệu thực vật.

Theo sáng chế, nền tạo sol khí được ngâm với chất tạo sol khí. Việc ngâm nền tạo sol khí có thể được thực hiện bằng cách phun hoặc bằng các phương pháp ứng dụng thích hợp khác. Chất tạo sol khí có thể được áp dụng cho hỗn hợp trong việc điều chế

chất độn cắt. Ví dụ, chất tạo sol khí có thể được áp dụng cho hỗn hợp trong xilanh có khoang biến đổi trực tiếp (DCCC - direct conditioning casing cylinder). Máy móc thông thường có thể được sử dụng để áp dụng chất tạo sol khí với chất độn cắt. Chất tạo sol khí có thể là hợp chất thích hợp đã biết bất kỳ hoặc hỗn hợp của các hợp chất mà khi sử dụng tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra sol khí ổn định và đặc. Chất tạo sol khí có thể tạo điều kiện thuận lợi để sol khí về cơ bản có khả năng chống lại sự nhiệt phân ở nhiệt độ thường được áp dụng trong quá trình sử dụng vật dụng tạo sol khí. Các chất tạo sol khí thích hợp là, ví dụ: rượu đa chức như, ví dụ, trietylen glycol, 1,3-butandiol, propylen glycol và glyxerin; este của rượu đa chức như, ví dụ, glyxerol mono-, di- hoặc triaxetat; este béo của axit mono-, di- hoặc polycarboxylic như, ví dụ, dimetyl dodexandioat và dimetyl tetradexandioat; và sự kết hợp của chúng.

Chất tạo sol khí có thể bao gồm một hoặc nhiều glyxerin và propylen glycol. Chất tạo sol khí có thể bao gồm glyxerin hoặc propylen glycol hoặc sự kết hợp của glyxerin và propylen glycol.

Tốt hơn là, lượng chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ 6 phần trăm đến 20 phần trăm theo trọng lượng trên cơ sở trọng lượng khô của nền tạo sol khí, tốt hơn nữa là, lượng chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ 8 phần trăm đến 18 phần trăm theo trọng lượng trên cơ sở trọng lượng khô của nền tạo sol khí, tốt nhất là lượng chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ 10 phần trăm đến 15 phần trăm theo trọng lượng trên cơ sở trọng lượng khô của nền tạo sol khí. Theo một số phương án lượng chất tạo sol khí có trị số đích khoảng 13 phần trăm theo trọng lượng trên cơ sở trọng lượng khô của nền tạo sol khí. Lượng chất tạo sol khí hiệu quả nhất cũng sẽ phụ thuộc vào nền tạo sol khí, cho dù nền tạo sol khí bao gồm lớp mỏng thực vật hay nguyên liệu thực vật thuần nhất. Ví dụ, trong số các yếu tố khác, loại nền sẽ xác định mức độ mà chất tạo sol khí có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc giải phóng các chất khỏi nền tạo sol khí.

Nền tạo sol khí theo sáng chế tạo ra sol khí ở nhiệt độ thấp hơn so với các tấm lá thuốc lá đúc đã biết (TCL - tobacco cast leave). Do chất tạo sol khí được tẩm vào chất độn cắt, và do đó được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của chất độn cắt, thì nhiệt độ thấp hơn đã đủ để tạo ra sol khí. Ngoài ra, nicotin và hương vị có trong hỗn hợp chất độn cắt được phân giải một cách dễ dàng hơn theo cấu trúc bên trong tự nhiên của chất độn cắt để sẵn sàng cho chất tạo sol khí để tạo ra sol khí có thể hít. Ngược lại, các tấm lá thuốc

lá đúc được tạo ra theo cách nhân tạo có cấu trúc bên trong khá lộn xộn mà có thể cản trở sự di chuyển của các hoạt chất lên bề mặt.

Vì các lý do này, nền tạo sol khí được dùng trong vật dụng tạo sol khí theo sáng chế có thể có khả năng tạo ra đủ lượng sol khí một cách hiệu quả ở nhiệt độ tương đối thấp hơn so với các nguyên liệu tiêu hao được sử dụng trước đó sử dụng các tấm lá thuốc lá đúc. Nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150 độ C đến 200 độ C trong ngăn làm nóng có thể đủ cho nền tạo sol khí theo sáng chế để tạo ra đủ lượng sol khí trong khi ở các thiết bị tạo sol khí sử dụng các tấm lá thuốc lá đúc thường ở nhiệt độ khoảng 250 độ C được dùng.

Một ưu điểm nữa của sáng chế liên quan đến hoạt động ở nhiệt độ thấp hơn là yêu cầu làm nguội sol khí không bị giảm. Do nhiệt độ thấp thường được sử dụng, chức năng làm nguội đơn giản hơn có thể đủ. Việc này lại cho phép sử dụng cấu trúc đơn giản hơn và ít phức tạp hơn của vật dụng tạo sol khí.

Do đó, thuận lợi là, vật dụng tạo sol khí theo sáng chế bao gồm riêng phần nền mà trong đó nền tạo sol khí được tạo ra mà không có bất kỳ phần hoặc đoạn bổ sung nào. Phương án này sẽ có cấu trúc đặc biệt đơn giản.

Vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm phần nền chứa nền tạo sol khí và phần lọc. Phần lọc tốt hơn là được bố trí hướng dòng ra của phần nền. Phần nền có thể được bố trí tiếp giáp trực tiếp với phần lọc. Phần lọc có thể bao gồm, ví dụ, phần lọc hình ống rỗng, tốt hơn là ống axetat rỗng (HAT-hollow acetate tube), ống axetat rỗng mịn (FHAT-fine hollow acetate tube) hoặc nút sợi quấn quanh ống bằng bìa cứng ở giữa, toàn bộ các cấu trúc này được biết đến từ việc sản xuất các chi tiết lọc. Phần lọc tốt hơn là bao gồm một không gian trung tâm rỗng.

Nếu mong muốn hoặc được yêu cầu, ví dụ, để đạt được đủ độ cản hút cao của vật dụng tạo sol khí, phần lọc bổ sung có thể được bao gồm trong vật dụng tạo sol khí. Tốt hơn là phần lọc bổ sung như vậy có thể được bao gồm giữa phần nền và phần đầu miệng. Tốt hơn là, phần lọc bổ sung như vậy bao gồm nguyên liệu lọc như, ví dụ, xenluloza axetat. Tốt hơn là, chiều dài của phần lọc bổ sung nằm trong khoảng từ 4 milimet đến khoảng 8 milimet, tốt hơn là, nằm trong khoảng từ 5 milimet đến khoảng 7 milimet. Tốt hơn là, chiều dài kết hợp của phần lọc bổ sung và phần lọc hình ống rỗng nằm trong khoảng từ 10 milimet đến khoảng 18 milimet, tốt hơn là, 13 milimet.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ "hướng dòng vào" và "hướng dòng ra" được sử dụng để mô tả vị trí tương đối của các bộ phận, hoặc các phần của các bộ phận của vật dụng tạo sol khí theo sáng chế liên quan đến hướng của dòng khí được hút qua vật dụng tạo sol khí trong khi sử dụng vật dụng tạo sol khí.

Vỏ bọc nhiều lớp có thể được tạo ra che phủ phần nền hoặc phần nền và phần lọc. Vỏ bọc nhiều lớp có thể ít nhất che phủ một phần phần nền. Theo cách khác, vỏ bọc nhiều lớp có thể che phủ hoàn toàn phần nền. Theo cách khác, vỏ bọc nhiều lớp có thể che phủ một phần phần nền và che phủ một phần phần lọc. Theo cách khác, vỏ bọc nhiều lớp có thể hoặc che phủ hoàn toàn phần nền và che phủ một phần phần lọc hoặc che phủ một phần phần nền và che phủ hoàn toàn phần lọc.

Vỏ bọc nhiều lớp có thể che phủ chiều dài từ 20 milimet đến 35 milimet của phần nền sol khí. Nếu vật dụng tạo sol khí bao gồm phần lọc, vỏ bọc nhiều lớp có thể che phủ chiều dài từ 20 milimet đến 50 milimet của vật dụng tạo sol khí. Vỏ bọc nhiều lớp có thể che phủ ít nhất 50%, tốt hơn nữa là ít nhất 70%, tốt hơn nữa là ít nhất 90% chiều dài của nền tạo sol khí.

Nếu vỏ bọc nhiều lớp được bố trí ít nhất che phủ một phần phần lọc, có thể cung cấp khả năng cách nhiệt tối ưu trong phần lọc. Về việc này, sol khí được tạo ra bằng cách làm nóng phần nền chứa nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí có thể được hút về phía đầu của phần lọc. Việc cách nhiệt phần lọc có thể tối ưu việc giữ sol khí, trong khi sol khí lưu thông qua phần lọc. Hiệu quả này có thể đạt được đặc biệt nhờ lớp cách nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp. Ngoài ra, lớp dẫn nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp có thể truyền nhiệt về phía xung quanh phần lọc. Nhiệt này có thể tối ưu việc duy trì sol khí trong phần lọc hoặc thậm chí giúp tạo ra sol khí trong phần lọc. Ngoài ra, việc cách nhiệt phần lọc của vật dụng tạo sol khí có thể ngăn một cách thuận lợi sự phân hủy không mong muốn của phần lọc do nhiệt tác dụng.

Phần lọc có thể được tạo ra từ nguyên liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các nguyên liệu. Ví dụ, phần lọc có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm: xenluloza axetat; bìa cứng; giấy, như giấy chịu nhiệt được làm quăn hoặc giấy da được làm quăn; bông; sợi vitcô; sợi thủy tinh; và các nguyên liệu polyme khác, như là polyetylen mật độ thấp (LDPE - low density polyethylene). Theo phương án được ưu tiên, phần lọc được tạo ra từ xenluloza axetat.

Phân lọc có thể bao gồm chi tiết hình ống rỗng. Theo phương án được ưu tiên, phân lọc bao gồm ống xenluloza axetat rỗng.

Tốt hơn là phân lọc có đường kính ngoài xấp xỉ bằng đường kính ngoài của vật dụng tạo sol khí.

Phân lọc có thể có đường kính ngoài nằm trong khoảng từ 4 milimet đến khoảng 8 milimet, ví dụ nằm trong khoảng từ 5 milimet đến khoảng 6 milimet, tốt hơn là khoảng 5,3 milimet. Phân lọc có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 10 milimet đến khoảng 25 milimet.

Vật dụng tạo sol khí về cơ bản có thể có dạng hình trụ. Tuy nhiên, theo cách khác, các mặt cắt ngang khác có thể được sử dụng. Thật vậy, mặt cắt ngang của vật dụng tạo sol khí có thể thay đổi dọc theo chiều dài của nó, ví dụ, bằng cách thay đổi hình dạng của mặt cắt ngang hoặc các kích thước mặt cắt ngang. Vật dụng tạo sol khí về cơ bản có thể kéo dài. Vật dụng tạo sol khí có thể có chiều dài và chu vi về cơ bản vuông góc với chiều dài. Nền tạo sol khí về cơ bản có thể có dạng hình trụ. Nền tạo sol khí về cơ bản có thể kéo dài. Nền tạo sol khí cũng có thể có chiều dài và chu vi về cơ bản vuông góc với chiều dài.

Vật dụng tạo sol khí có thể có tổng chiều dài từ 30 milimet đến 60 milimet, tốt hơn là từ 40 milimet đến 50 milimet, tốt hơn nữa là 45 milimet. Vật dụng tạo sol khí có thể có đường kính bên ngoài nằm trong khoảng từ 4 milimet đến 8 milimet, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 milimet đến 6 milimet, tốt hơn nữa là khoảng 5,3 milimet. Theo một phương án, vật dụng tạo sol khí có tổng chiều dài khoảng 45 milimet. Hơn nữa, nền tạo sol khí có thể có chiều dài từ 20 milimet đến 55 milimet. Tốt hơn là, nền tạo sol khí được dùng trong vật dụng tạo sol khí là nền tạo sol khí không ở dạng lỏng. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “nền tạo sol khí không ở dạng lỏng” là nền có khả năng giải phóng các hợp chất bay hơi mà có thể tạo ra sol khí. Các hợp chất bay hơi như vậy có thể được giải phóng bằng cách làm nóng nền tạo sol khí. Để thuận tiện thì nền tạo sol khí có thể là một phần của vật dụng tạo sol khí hoặc vật dụng hút thuốc.

Nền tạo sol khí là nền có khả năng giải phóng các hợp chất bay hơi mà có thể tạo ra sol khí. Các hợp chất bay hơi này có thể được giải phóng bằng cách làm nóng nền tạo sol khí. Nền tạo sol khí có thể bao gồm nicotin. Nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu có nguồn gốc từ thực vật. Nền tạo sol khí có thể bao gồm thuốc lá. Nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu chứa thuốc lá chứa các hợp chất hương vị thuốc lá bay hơi

mà được giải phóng từ nền tạo sol khí khi làm nóng. Theo cách khác, nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu không chứa thuốc lá. Nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu có nguồn gốc từ thực vật thuần nhất, bao gồm thuốc lá thuần nhất, ví dụ, được tạo ra bởi, ví dụ, quy trình làm giấy hoặc quy trình đúc. Tốt hơn là, nền tạo sol khí được tạo ra ở dạng chất độn cắt được ngâm tẩm với chất tạo sol khí.

Lớp cách nhiệt có thể bao gồm một hoặc nhiều giấy, tốt hơn là giấy bọc thuốc lá điều, bông hoặc sợi thủy tinh. Các nguyên liệu này có khả năng cách nhiệt cao. Ngoài ra, các nguyên liệu này có sẵn.

Vỏ bọc nhiều lớp có thể có độ dày từ 30 micromet đến 100 micromet, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 micromet và 70 micromet, tốt hơn là từ 55 micromet đến 58 micromet, tốt hơn nữa là khoảng 56,5 micromet.

Theo tài liệu này, thuật ngữ “khoảng” giải thích cho sự thay đổi thực chất lên đến ± 2 chữ số ở chữ số cuối. Ví dụ, thuật ngữ “khoảng 56,5 micromet” có thể bao gồm phạm vi từ 56,3 micromet đến 56,7 micromet. Theo cách khác, thuật ngữ “khoảng” có thể bao gồm tính không rõ ràng lên đến 5%, tùy theo trị số nào lớn hơn.

Độ dày của vỏ bọc nhiều lớp có thể cho phép việc phân lớp của lớp cách nhiệt và lớp dẫn nhiệt. Ngoài ra, tính ổn định về kích thước của vỏ bọc nhiều lớp có thể đạt được.

Lớp dẫn nhiệt có thể có độ dày từ 4 micromet đến 25 micromet, tốt hơn là từ 5 micromet đến 10 micromet, tốt hơn là từ 6 micromet đến 7 micromet, tốt hơn nữa là khoảng 6,5 micromet.

Độ dày của lớp dẫn nhiệt có thể tối ưu sự phân bố nhiệt. Độ dày của lớp dẫn nhiệt có thể cho phép việc truyền nhiệt theo trục qua lớp dẫn nhiệt cũng như việc truyền nhiệt theo hướng bên trong xuyên tâm về phía nền tạo sol khí.

Lớp cách nhiệt có thể có độ dày từ 25 micromet đến 75 micromet, tốt hơn là từ 40 micromet đến 60 micromet, tốt hơn nữa là 50 micromet.

Độ dày của lớp cách nhiệt có thể tối ưu khả năng cách nhiệt. Lớp cách nhiệt có thể đóng vai trò như một lớp để làm tăng tính toàn vẹn về cấu trúc của vỏ bọc nhiều lớp. Lớp cách nhiệt có thể tạo thành phần đỡ cho lớp dẫn nhiệt.

Lớp cách nhiệt có thể được bố trí quanh lớp dẫn nhiệt. Nhiệt có thể được giữ lại bên trong vật dụng tạo sol khí bởi lớp cách nhiệt quanh lớp dẫn nhiệt. Tốt hơn là, lớp cách nhiệt là lớp ngoài cùng của vật dụng tạo sol khí.

Vật dụng tạo sol khí có thể có mặt cắt ngang bất đối xứng. Thuật ngữ “mặt cắt ngang bất đối xứng” biểu thị tiết diện hoặc mặt cắt ngang của vật dụng tạo sol khí, mà chỉ cho phép chèn vật dụng tạo sol khí vào ngăn làm nóng của thiết bị tạo sol khí theo hướng cụ thể hoặc theo nhiều hướng cụ thể. Trong trường hợp này, ngăn làm nóng tốt hơn là có mặt cắt ngang tương ứng, mà sẽ được mô tả dưới đây chi tiết hơn đối với thiết bị tạo sol khí. Mặt cắt ngang hình tròn không phải là mặt cắt ngang bất đối xứng. Mặt cắt ngang hình chữ nhật có thể được xem là mặt cắt ngang bất đối xứng theo sáng chế. Mặt cắt ngang hình chữ nhật có thể chỉ cho phép chèn vật dụng tạo sol khí vào theo hai hoặc bốn hướng. Bốn hướng sẽ được kích hoạt, nếu mặt cắt ngang của vật dụng tạo sol khí là hình vuông, nếu không thì hai hướng sẽ được kích hoạt. Mặt cắt ngang của vật dụng tạo sol khí cũng có thể có hình dạng sao cho vật dụng tạo sol khí được chèn vào ngăn làm nóng có hình dạng tương ứng chỉ có thể được chèn vào theo một hướng duy nhất. Việc chèn mà chỉ được kích hoạt theo một hoặc nhiều hướng cụ thể cũng có thể được biểu thị là kết cấu có khóa của vật dụng tạo sol khí. Thuật ngữ mặt cắt ngang bất đối xứng bỏ qua khi xem xét tính đối xứng kết cấu có sẵn của nền tạo sol khí, đặc biệt là sự định hướng ngẫu nhiên của các dải chất độn cắt.

Vỏ bọc nhiều lớp có thể bao gồm nhiều lớp dẫn nhiệt xếp chồng lên nhau theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí. Theo khía cạnh này, các khu vực làm nóng khác nhau của vật dụng tạo sol khí được định ra, nhìn theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí. Ở các khu vực làm nóng khác nhau, số lượng lớp dẫn nhiệt khác nhau có thể xếp chồng lên nhau. Tốt hơn là, trong khu vực làm nóng thứ nhất, một lớp dẫn nhiệt duy nhất có thể được bố trí. Khu vực làm nóng thứ nhất này có thể được tạo kết cấu tương tự như khu vực làm nóng được mô tả trên. Trong khu vực làm nóng thứ nhất, tốt hơn là một lớp dẫn nhiệt duy nhất được bố trí mà không có vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp cách nhiệt. Trong khu vực làm nóng thứ hai, hai lớp dẫn nhiệt có thể được bố trí liền kề nhau theo hướng xuyên tâm của vật dụng tạo sol khí. Nói cách khác, hai lớp dẫn nhiệt có thể che phủ nền tạo sol khí trong khu vực làm nóng thứ hai. Việc bố trí nhiều lớp dẫn nhiệt dẫn đến việc nhiệt có thể mất nhiều thời gian hơn để được truyền từ bên ngoài của vật dụng tạo sol khí vào bên trong của vật dụng tạo sol khí mà nền tạo sol khí được bố trí.

Do đó, việc làm nóng theo giai đoạn có thể được tạo ra bởi các khu vực làm nóng khác nhau này. Tất nhiên, nhiều hơn hai khu vực làm nóng có thể được bố trí. Ví dụ, khu vực làm nóng thứ ba có thể được bố trí, mà trong đó ba lớp dẫn nhiệt được bố trí quanh nền tạo sol khí. Nhiều hơn ba khu vực làm nóng có thể được bố trí. Tốt hơn là, mỗi khu vực làm nóng bổ sung bao gồm lớp dẫn nhiệt bổ sung. Lớp dẫn nhiệt của khu vực làm nóng thứ nhất có thể kéo dài qua toàn bộ khu vực làm nóng. Lớp dẫn nhiệt của khu vực làm nóng thứ hai có thể kéo dài qua khu vực làm nóng thứ hai và toàn bộ khu vực làm nóng bổ sung, nhưng không có khu vực làm nóng thứ nhất. Theo cách này, việc bố trí tương đối đơn giản này có thể đạt được mà trong đó nhiều khu vực làm nóng được bố trí để tạo hiệu quả làm nóng theo giai đoạn. Hiệu quả làm nóng theo giai đoạn có thể tạo ra độ trễ khi làm nóng trong các khu vực làm nóng khác nhau của vật dụng tạo sol khí. Do đó, sự bay hơi dần dần của nền tạo sol khí có thể đạt được trong các khu vực làm nóng. Một khu vực làm nóng có thể được bố trí cho một hơi hút duy nhất, sao cho đối với mỗi hơi hút, sự bay hơi nền tối ưu có thể được thực hiện. Vật dụng tạo sol khí có thể được tạo kết cấu cho số lượng hơi hút cụ thể và số khu vực làm nóng có thể tương ứng với số lượng hơi hút cụ thể này.

Bổ sung hoặc theo cách khác để bố trí nhiều lớp dẫn nhiệt, nhiều lớp cách nhiệt có thể được bố trí. Nhiều khu vực làm nóng như được mô tả trên có thể bao gồm nhiều lớp cách nhiệt. Vỏ bọc nhiều lớp có thể bao gồm tổng số lớp cố định. Trong mỗi khu vực trong số nhiều khu vực làm nóng, tổng số lớp có thể tương ứng với tổng số lớp của vỏ bọc nhiều lớp. Ví dụ, nếu vỏ bọc nhiều lớp bao gồm bốn lớp, khu vực cách nhiệt có thể được bố trí, mà trong đó chỉ bốn lớp cách nhiệt được bố trí. Trong khu vực làm nóng thứ nhất, lớp dẫn nhiệt duy nhất và ba lớp cách nhiệt có thể được bố trí. Trong khu vực làm nóng thứ hai, hai lớp dẫn nhiệt và các lớp cách nhiệt có thể được bố trí. Trong khu vực làm nóng thứ ba, ba lớp dẫn nhiệt và một lớp cách nhiệt có thể được bố trí. Cuối cùng, trong khu vực làm nóng thứ tư, các lớp dẫn nhiệt có thể được bố trí và không có lớp cách nhiệt. Tất nhiên, ví dụ này chỉ để hiểu là mẫu. Ít hơn hoặc nhiều hơn khu vực làm nóng có thể được bố trí theo mong muốn. Nếu các lớp cách nhiệt được bố trí như được mô tả ở đây trong các khu vực làm nóng, khu vực làm nóng có số lớp dẫn nhiệt cao nhất và số lớp cách nhiệt thấp nhất có thể truyền lượng nhiệt năng cao nhất từ bên ngoài vật dụng tạo sol khí vào bên trong vật dụng tạo sol khí mà trong đó nền tạo sol khí được bố trí. Mỗi khu vực làm nóng kế tiếp nhau, mà trong đó số lớp dẫn nhiệt

giảm và số lớp cách nhiệt tăng lên, có khả năng truyền ít nhiệt năng từ bên ngoài vật dụng tạo sol khí vào bên trong vật dụng tạo sol khí. Ví dụ, nếu chỉ tiết làm nóng của thiết bị tạo sol khí sẽ làm nóng đều bên ngoài của vật dụng tạo sol khí, nhiệt sẽ tiến dần dần bên trong của vật dụng tạo sol khí để tạo ra sol khí có thể hít. Hiệu ứng này có thể được mong muốn để tạo ra hiệu ứng làm nóng theo giai đoạn. Ngoài ra, bằng cách bố trí vỏ bọc nhiều lớp với số lượng lớp cố định, độ dày của vỏ bọc nhiều lớp và do đó đường kính của vật dụng tạo sol khí có thể được giữ không đổi.

Lớp dẫn nhiệt có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ, dạng vòng, dạng xoắn ốc, dạng xoắn ốc với các sự thay đổi chiều rộng, sự biến đổi trục và các sự thay đổi độ dày xuyên tâm.

Các hình dạng khác nhau của lớp dẫn nhiệt có thể tạo ra các chế độ làm nóng khác nhau. Để tối ưu hóa sự hóa hơi của nền tạo sol khí, các hình dạng khác nhau này của lớp dẫn nhiệt có thể được sử dụng một cách có lợi. Nếu nhiều lớp dẫn nhiệt được tạo ra, mỗi lớp dẫn nhiệt có thể có hình dạng mong muốn mà có thể tương tự hoặc khác với hình dạng của các lớp dẫn nhiệt tiếp theo. Lớp cách nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp được bố trí che phủ một phần lớp dẫn nhiệt có thể được bố trí sao cho hình dạng của lớp dẫn nhiệt không được che phủ bởi lớp cách nhiệt có thể có các hình dạng khác nhau. Ví dụ, dạng vòng của lớp dẫn nhiệt có thể được tạo ra dưới sự đồng nhất của lớp dẫn nhiệt mà được che phủ một phần bởi lớp cách nhiệt sao cho phần dạng vòng của lớp dẫn nhiệt không được che phủ bởi lớp cách nhiệt. Điều tương tự có thể được áp dụng cho các hình dạng tiếp theo được đề cập ở trên của lớp dẫn nhiệt. Theo cách khác, bản thân lớp dẫn nhiệt có thể có hình dạng như vậy. Nếu lớp dẫn nhiệt có các sự biến đổi trục, tốt hơn là, các khu vực làm nóng như được mô tả ở trên có hình dạng khác nhau. Ví dụ, khu vực làm nóng thứ nhất có thể có hình dạng khuyên với chiều dài trục tương đối nhỏ, tiếp theo là khu vực làm nóng thứ hai với chiều dài trục dài hơn. Ví dụ, chiều dài thực tế của khu vực làm nóng thứ nhất có thể là khoảng 1 millimet, và chiều dài trục của khu vực làm nóng thứ hai có thể là khoảng 2 millimet. Điều này chỉ được hiểu là ví dụ. Chiều dài trục mong muốn bất kỳ và hình dạng của một hoặc nhiều khu vực làm nóng có thể được chọn. Các thay đổi độ dày xuyên tâm của lớp dẫn nhiệt có nghĩa là lớp dẫn nhiệt không có độ dày đồng đều. Theo một số phương án, độ dày của lớp dẫn nhiệt có thể thay đổi theo chiều dài trục của lớp dẫn nhiệt. Cụ thể, các khu vực làm nóng khác nhau như được mô tả ở trên có thể là một lớp dẫn nhiệt duy nhất có độ dày

khác nhau thay vì nhiều lớp dẫn nhiệt. Tương tự, độ dày của lớp cách nhiệt có thể thay đổi, nếu muốn.

Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị tạo sol khí bao gồm ngăn làm nóng và chi tiết làm nóng được bố trí liền kề với ngăn làm nóng. Ngăn làm nóng được tạo kết cấu dùng cho việc chèn vật dụng tạo sol khí như được mô tả ở trên. Khi vật dụng tạo sol khí được chèn vào trong ngăn làm nóng, chi tiết làm nóng được tạo kết cấu để làm nóng khu vực làm nóng của vật dụng tạo sol khí, mà trong đó chỉ có lớp dẫn nhiệt được bố trí.

Ngăn làm nóng có thể có hình trụ để chèn vật dụng tạo sol khí. Ngăn làm nóng có thể là khoang. Ngăn làm nóng có thể có tiết diện hoặc mặt cắt ngang hình tròn. Nếu vật dụng tạo sol khí có tiết diện bất đối xứng, như được mô tả ở trên, ngăn làm nóng tốt hơn là có tiết diện bất đối xứng tương ứng. Ví dụ, nếu vật dụng tạo sol khí có tiết diện hình chữ nhật, ngăn làm nóng tốt hơn là có tiết diện hình chữ nhật. Nếu vật dụng tạo sol khí có tiết diện bất đối xứng được tạo kết cấu để cho phép chèn vật dụng tạo sol khí vào trong ngăn làm nóng chỉ theo một hướng duy nhất, ngăn làm nóng tốt hơn là có mặt cắt ngang tương ứng. Ví dụ, vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm rãnh, đai ốc, vai hoặc chi tiết tương tự dọc theo chiều dài của vật dụng tạo sol khí và ở phía ngoài của vật dụng tạo sol khí, ngăn làm nóng có thể bao gồm rãnh, đai ốc, vai hoặc chi tiết tương tự để liên kết với chi tiết của vật dụng tạo sol khí để cho phép chèn vật dụng tạo sol khí theo một hướng cụ thể duy nhất.

Chi tiết làm nóng có thể được bố trí ở bên trong hoặc xung quanh ngăn làm nóng. Chi tiết làm nóng có thể được bố trí bên trong hoặc xung quanh ngăn làm nóng để làm nóng vật dụng tạo sol khí có thể chèn vào ngăn làm nóng. Theo cách khác, hoặc ngoài ra, chi tiết làm nóng bên trong có thể được bố trí, ví dụ, chốt hoặc lưỡi dao mà được chèn để sử dụng ít nhất một phần vào nền tạo sol khí.

Ví dụ, thiết bị này có thể bao gồm bộ phận làm nóng bên ngoài được bố trí quanh chu vi của ngăn làm nóng. Chi tiết làm nóng ngoài có thể có hình dạng thích hợp bất kỳ. Ví dụ, chi tiết làm nóng ngoài có thể có dạng một hoặc nhiều lá làm nóng dẻo trên nền điện môi, như polyimide. Các lá làm nóng dẻo có thể được tạo hình phù hợp với chu vi của ngăn làm nóng. Theo cách khác, chi tiết làm nóng ngoài có thể có dạng lưới hoặc các lưới kim loại, bảng mạch in mềm, thiết bị liên kết đúc (moulded interconnect device - MID), chi tiết làm nóng bằng gốm, chi tiết làm nóng sợi cacbon dẻo hoặc có thể được tạo ra bằng cách sử dụng kỹ thuật phủ, như lắng hơi plasma, trên nền có hình

dạng thích hợp. Chi tiết làm nóng ngoài cũng có thể được tạo ra bằng cách sử dụng kim loại có mối liên hệ được xác định giữa nhiệt độ và điện trở suất. Trong thiết bị làm ví dụ này, kim loại này có thể được tạo ra ở dạng rãnh giữa hai lớp của nguyên liệu cách điện thích hợp. Chi tiết làm nóng ngoài được tạo ra theo cách này có thể được sử dụng để làm nóng và theo dõi nhiệt độ của chi tiết làm nóng ngoài trong khi hoạt động. Chi tiết làm nóng có thể được tạo kết cấu để làm nóng đến nhiệt độ khoảng 200 độ C. Chi tiết làm nóng còn có thể được tạo kết cấu như chi tiết làm nóng bằng cảm ứng, mà trong trường hợp đó chi tiết làm nóng tốt hơn là bao gồm cuộn dây cảm ứng. Theo phương án này, nên tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm vật liệu cảm ứng từ để tạo ra nhiệt bên trong nền tạo sol khí. Theo cách khác, theo phương án này, vật liệu cảm ứng từ, ví dụ, ở hình dạng lưỡi dao hoặc chốt, có thể được bố trí bên trong của ngăn làm nóng để xuyên qua nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí khi vật dụng tạo sol khí được chèn vào ngăn làm nóng.

Chi tiết làm nóng có thể được bố trí quanh ngăn làm nóng để làm nóng đều ngăn làm nóng. Việc này có thể có tác dụng là vật dụng tạo sol khí, cụ thể là phần nền của vật dụng tạo sol khí, được làm nóng đều khi vật dụng tạo sol khí được chèn vào ngăn làm nóng. Như được mô tả trên, vỏ bọc nhiều lớp bao quanh vật dụng tạo sol khí có thể có kết cấu cụ thể để cho phép việc làm nóng theo giai đoạn của nền tạo sol khí bên trong vật dụng tạo sol khí. Cụ thể là, vỏ bọc nhiều lớp có thể tạo ra các khu vực làm nóng khác nhau. Các khu vực làm nóng khác nhau này đặc biệt có thể được sử dụng khi vật dụng tạo sol khí được làm nóng đều từ bên ngoài bằng chi tiết làm nóng được bố trí quanh ngăn làm nóng.

Theo cách khác, chi tiết làm nóng có thể được tạo kết cấu để làm nóng các khu vực cụ thể của vật dụng tạo sol khí khi vật dụng tạo sol khí được chèn vào ngăn làm nóng. Chi tiết làm nóng có thể bao gồm nhiều phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng cho mục đích này. Các phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng có thể được bố trí dọc theo chiều dài theo chiều dọc của ngăn làm nóng để làm nóng các phần riêng của vật dụng tạo sol khí. Tốt hơn là, các phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng biệt được tạo kết cấu để làm nóng các khu vực làm nóng khác nhau của vật dụng tạo sol khí. Các phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng biệt mỗi phần có thể bao quanh toàn bộ ngăn làm nóng. Các phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng biệt có thể là điều chỉnh được bởi mạch điện, điều này được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Theo cách khác hoặc ngoài ra,

các phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng biệt có thể được bố trí song song với trục theo chiều dọc của ngăn làm nóng. Thay cho các phần làm nóng có thể điều chỉnh riêng biệt, chi tiết làm nóng có thể được tạo kết cấu để tạo gradient làm nóng trong khi làm nóng. Chi tiết làm nóng có thể được tạo kết cấu để tạo ra gradient làm nóng theo trục theo chiều dọc của ngăn làm nóng hoặc song song với trục theo chiều dọc của ngăn làm nóng.

Chi tiết làm nóng này có thể được tạo kết cấu để thoát nhiệt về phía vật dụng tạo sol khí khi vật dụng tạo sol khí được chèn vào trong ngăn làm nóng. Nhiệt có thể được hấp thụ và được truyền tối ưu bởi lớp dẫn nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp của vật dụng tạo sol khí. Nhiệt có thể được thoát hoặc được truyền bởi lớp dẫn nhiệt tới nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí. Tác dụng này là đặc biệt hữu ích nếu nguồn nhiệt không phân bố nhiệt một cách đồng nhất. Theo đó, lớp cách nhiệt có thể chuyển nhiệt từ nguồn nhiệt theo nền tạo sol khí và phân phối nó theo nhu cầu, hoặc một cách đồng nhất trong đó sự bao phủ của lớp dẫn nhiệt là đồng nhất trên khắp toàn bộ nền tạo sol khí. Theo cách khác, nhiệt từ nguồn nhiệt được phân phối một cách chọn lọc trên khắp toàn bộ nền tạo sol khí trong đó sự bao phủ của lớp dẫn nhiệt là không hoàn toàn trên khắp toàn bộ nền tạo sol khí.

Như được sử dụng ở đây, 'thiết bị tạo sol khí' đề cập đến thiết bị tương tác với nền tạo sol khí để tạo ra sol khí. Nền tạo sol khí có thể là một phần của vật dụng tạo sol khí. Thiết bị tạo sol khí có thể là thiết bị mà tương tác với nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để tạo sol khí. Thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm vỏ, mạch điện, bộ cung cấp điện, ngăn làm nóng và chi tiết làm nóng. Vật dụng tạo sol khí có thể tùy chọn bao gồm phần đặt vào miệng.

Mạch điện có thể bao gồm bộ vi xử lý, mà có thể là bộ vi xử lý có thể lập trình được. Bộ vi xử lý có thể là một phần của bộ điều chỉnh. Mạch điện có thể còn bao gồm các thành phần điện tử. Mạch điện có thể được tạo kết cấu để điều chỉnh việc cung cấp điện đến chi tiết làm nóng. Điện có thể được cấp đến chi tiết làm nóng một cách liên tục theo sự kích hoạt của hệ thống hoặc có thể được cấp không liên tục, như trên cơ sở từng hơi hút một. Điện có thể được cấp đến chi tiết làm nóng ở dạng các xung của dòng điện. Mạch điện có thể được tạo kết cấu để theo dõi điện trở của chi tiết làm nóng, và tốt hơn là để điều chỉnh việc cung cấp điện đến chi tiết làm nóng phụ thuộc vào điện trở của chi tiết làm nóng.

Thiết bị có thể bao gồm nguồn cấp điện, thông thường là pin, trong phạm vi thân chính. Theo cách khác, bộ nguồn có thể là dạng khác của thiết bị lưu trữ điện tích như tụ điện. Nguồn cấp điện có thể cần nạp lại và có thể có công suất mà cho phép lưu trữ đủ năng lượng cho một hoặc nhiều trải nghiệm hút thuốc; ví dụ, nguồn cấp điện có thể có công suất đủ để tạo ra liên tục sol khí trong khoảng thời gian sáu phút hoặc trong khoảng thời gian là bội số của sáu phút. Theo ví dụ khác, nguồn cấp điện có thể có đủ khả năng để tạo ra sol khí cho nhiều hơi hút.

Nguồn cấp điện có thể là nguồn cấp điện thích hợp bất kỳ, ví dụ nguồn điện áp DC như pin. Theo một phương án, bộ cấp điện là pin lithi-ion. Theo cách khác, bộ cấp điện có thể là pin niken-hydrua kim loại, pin niken cadimi, hoặc pin trên cơ sở lithi, ví dụ, pin lithi-coban, lithi-sắt-phosphat, lithi-titan hoặc pin lithi-polymer.

Thiết bị tạo sol khí có thể bao gồm phần đặt vào miệng. Phần đặt vào miệng này có thể là bộ phận riêng biệt hoặc được tạo liền khối cùng với thiết bị tạo sol khí. Phần đặt vào miệng này có thể là kết nối được hoặc được kết nối với thiết bị tạo sol khí, tốt hơn là bởi khớp nối. Phần đặt vào miệng này có thể được tạo kết cấu như chi tiết khuếch tán. Phần đặt vào miệng này có thể được tạo kết cấu có thể kết nối với vật dụng tạo sol khí. Phần đặt vào miệng này có thể được tạo kết cấu có thể đặt được vào trong phần lọc của vật dụng tạo sol khí.

Sáng chế cũng đề xuất hệ thống bao gồm thiết bị tạo sol khí như được mô tả ở đây và vật dụng tạo sol khí như được mô tả ở đây. Sáng chế cũng đề xuất hệ thống bao gồm vật dụng tạo sol khí như được mô tả ở đây và phần đặt vào miệng, tốt hơn là chi tiết khuếch tán, như được mô tả ở đây. Sáng chế cũng đề xuất hệ thống tạo sol khí bao gồm thiết bị tạo sol khí, vật dụng tạo sol khí, và phần đặt vào miệng.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất các vật dụng tạo sol khí, trong đó phương pháp này có thể bao gồm các bước sau đây:

- i. bố trí vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí, trong đó nền tạo sol khí bao gồm chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật, và trong đó chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật bao gồm ít nhất 25 phần trăm lớp mỏng thực vật trên mỗi trọng lượng của tổng nguyên liệu thực vật và trong đó nền tạo sol khí còn bao gồm từ khoảng 6 phần trăm đến khoảng 20 phần trăm chất tạo sol khí, và

ii. ít nhất bọc một phần vỏ bọc nhiều lớp quanh nền tạo sol khí, trong đó vỏ bọc nhiều lớp bao gồm lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt, và trong đó lớp dẫn nhiệt và lớp cách nhiệt xếp chồng dọc theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí.

Phương pháp có thể bao gồm bước lắp vật dụng tạo sol khí vào ngăn làm nóng của thiết bị tạo sol khí. Phương pháp này có thể bao gồm bước làm nóng vật dụng tạo sol khí.

Các dấu hiệu kỹ thuật được mô tả liên quan đến một khía cạnh theo sáng chế có thể áp dụng tương đương với các khía cạnh khác theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả thêm, chỉ bằng ví dụ, có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang của vật dụng tạo sol khí được chèn vào ngăn làm nóng của thiết bị tạo sol khí;

Fig. 2 thể hiện các phương án khác của lớp dẫn nhiệt của vỏ bọc nhiều lớp của vật dụng tạo sol khí; và

Fig. 3 thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang của phương án của vỏ bọc nhiều lớp với các lớp dẫn nhiệt và các lớp cách nhiệt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig. 1 thể hiện vật dụng tạo sol khí 10. Vật dụng tạo sol khí 10 được chèn vào ngăn làm nóng 12 của thiết bị tạo sol khí 14. Vật dụng tạo sol khí 10 bao gồm phần nền 16 mà chứa nền tạo sol khí. Theo phương án được thể hiện trong Fig. 1, vật dụng tạo sol khí 10 còn bao gồm phần lọc 18 trong dạng ống axetat rỗng. Phần lọc 18 được bố trí phía dòng ra của phần nền 16. Phần lọc 18 là tùy ý.

Fig. 1 thể hiện vỏ bọc nhiều lớp 20, mà được bọc xung quanh phần nền 16 và phần lọc 18 của vật dụng tạo sol khí 10. Nếu không có phần lọc 18 được bố trí, vỏ bọc nhiều lớp 20 chỉ được gói xung quanh phần nền 16. Vỏ bọc nhiều lớp 20 bao gồm lớp dẫn nhiệt 22 và lớp cách nhiệt 24. Lớp dẫn nhiệt 22 được bố trí ở bên trong, có nghĩa là trực tiếp liền kề nền tạo sol khí hoặc phần lọc 18. Lớp cách nhiệt 24 được bố trí được bọc xung quanh lớp dẫn nhiệt 22.

Lớp cách nhiệt 24 và lớp dẫn nhiệt 22 xếp chồng dọc theo chiều dài dọc của vật dụng tạo sol khí 10. Theo phương án được thể hiện trong Fig. 1, phần đáy của vật dụng

tạo sol khí 10, mà là đầu dòng vào 26 của vật dụng tạo sol khí 10, chỉ được gói với lớp dẫn nhiệt 22. Do đó, phần nền 16 được gói bởi lớp dẫn nhiệt 22. Ở phần đầu của vật dụng tạo sol khí 10, mà là đầu dòng ra 28 của vật dụng tạo sol khí 10, phần lọc 18 được bố trí. Phần lọc 18 chỉ được gói bởi lớp cách nhiệt 24 của vỏ bọc nhiều lớp 20. Giữa một phần của phần nền 16 lân cận với đầu dòng vào 26 của vật dụng tạo sol khí 10 và phần lọc 18 lân cận với đầu dòng ra 28 của vật dụng tạo sol khí 10, vỏ bọc nhiều lớp 20 mà gói vật dụng tạo sol khí 10 bao gồm lớp dẫn nhiệt 22 cũng như lớp cách nhiệt 24.

Khi vật dụng tạo sol khí 10 được chèn vào thiết bị tạo sol khí 14, vì được mô tả trong Fig. 1, chi tiết làm nóng 30 của thiết bị tạo sol khí 14 có thể được bố trí gần với lớp dẫn nhiệt 22 gần đầu dòng vào 26 của vật dụng tạo sol khí 10. Vùng này của vật dụng tạo sol khí 10, chỉ được phủ với lớp dẫn nhiệt 22, được tạo kết cấu như là khu vực làm nóng 32. Trong vùng này, nhiệt được tỏa ra bởi chi tiết làm nóng 30 trực tiếp đi vào lớp dẫn nhiệt 22 của vỏ bọc nhiều lớp 20. Nhiệt do đó được hấp thụ bởi lớp dẫn nhiệt 22 và còn truyền về phía nền tạo sol khí được chứa trong vật dụng tạo sol khí 10. Thêm vào đó, nhiệt được hấp thụ bởi lớp dẫn nhiệt 22 được chuyển trong lớp dẫn nhiệt 22 theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí 10 nên sự gia nhiệt đồng đều có thể đạt được. Mặt khác, chi tiết làm nóng tương đối nhỏ 30 có thể được tạo ra để làm nóng khu vực làm nóng tương đối nhỏ 32 của vật dụng tạo sol khí 10 so với kích thước đầy đủ của phần nền 16 của vật dụng tạo sol khí 10. Tuy nhiên, nhờ tính dẫn nhiệt cao của lớp dẫn nhiệt 22, nhiệt có thể được phân bố đều qua phần nền 16 của vật dụng tạo sol khí 10.

Chi tiết làm nóng 30 có thể còn được sắp xếp theo cách khác xung quanh toàn bộ ngăn làm nóng 12 hoặc các phần lớn của ngăn làm nóng 12 để đạt được sự gia nhiệt đều hơn của vật dụng tạo sol khí 10.

Lớp cách nhiệt 24 hấp thụ nhiệt bên trong của vật dụng tạo sol khí 10, khi nhiệt vào bên trong của vật dụng tạo sol khí 10 bằng lớp dẫn nhiệt 22. Như có thể được nhìn trong Fig. 1, lớp cách nhiệt 24 tốt hơn là mở rộng trên phần lọc 18 được bố trí gần với đầu dòng ra 28 của vật dụng tạo sol khí 10. Theo cách này, nhiệt không thoát ra ngoài, hoặc thoát ra ở tốc độ giảm, trong khu vực của phần lọc 18. Chức năng này cải thiện sự hình thành của sol khí và ổn định sol khí, khi sol khí được rút ra từ phần nền 16 thông qua phần lọc 18 trong hơi nút.

Đối với vận hành thiết bị tạo sol khí 14, Fig. 1 còn thể hiện các thành phần của thiết bị tạo sol khí 14. Theo vấn đề này, thiết bị tạo sol khí 14 bao gồm nguồn cấp điện

34, tốt hơn là pin, đối với chi tiết làm nóng bằng điện 30. Việc cấp năng lượng điện từ nguồn cấp điện 34 về phía chi tiết làm nóng 30 được điều chỉnh bởi mạch điện 36.

Như sẽ được giải thích dưới đây đề cập đến các Fig 2 và 3, tác dụng làm nóng theo giai đoạn có thể đạt được bằng cách vỏ bọc nhiều lớp 20 của vật dụng tạo sol khí 10. Fig. 2 thể hiện các phương án khác của vỏ bọc nhiều lớp 20, cụ thể hơn lớp dẫn nhiệt 22 của vỏ bọc nhiều lớp 20. Phần đầu của Fig. 2 thể hiện phương án, mà trong đó lỗ 38 được bố trí trong lớp dẫn nhiệt 22. Lỗ 38 có thể thay đổi các đặc tính truyền nhiệt của lớp dẫn nhiệt 22. Như được đề cập trong phần bên trái của vật dụng tạo sol khí 10 được mô tả trong phần đầu của Fig. 2, nhiều lỗ 38 có thể được tạo ra ở vùng dòng vào của phần nền 16 so với vùng dòng ra của phần nền 16. Kết quả là, các khu vực làm nóng 32 có thể được nhận ra, mà trong đó nền tạo sol khí được làm nóng nhanh hơn hoặc chậm hơn. Tác dụng làm nóng theo giai đoạn do đó có thể đạt được.

Phần giữa của Fig. 2 thể hiện phương án, mà trong đó lớp dẫn nhiệt 22 được bố trí có hình dạng khuyên. Các khu vực làm nóng 32 được bố trí bởi các vòng hình khuyên xung quanh chu vi của nền tạo sol khí. Các phần giữa các khu vực làm nóng 32 có thể được phủ bởi một hoặc các lớp cách nhiệt 24.

Phần đáy của Fig. 2 thể hiện phương án, mà trong đó lớp dẫn nhiệt 22 có cấu hình xoắn ốc. Phương án này có thể được đạt được bằng cách bố trí dải lớp dẫn nhiệt 22 và cuộn dải xung quanh nền tạo sol khí. Ngoài ra, lớp dẫn nhiệt liên tục 22 có thể được tạo ra, trong đó các phần ở giữa các phần xoắn ốc của lớp dẫn nhiệt 22 có thể được phủ bởi một hoặc các lớp cách nhiệt 24. Các phần xoắn ốc của lớp dẫn nhiệt 22 có thể nhận ra các khu vực làm nóng 32 của vật dụng tạo sol khí 10.

Fig. 3 thể hiện phương án khác của vỏ bọc nhiều lớp 20, mà trong đó các lớp cách nhiệt 24 và các lớp dẫn nhiệt 22 được bố trí. Phương án được thể hiện trong Fig. 3 đặc biệt có lợi, nếu chi tiết làm nóng 30 của thiết bị tạo sol khí 14 làm nóng đều xung quanh vật dụng tạo sol khí 10, khi vật dụng tạo sol khí 10 được chèn vào ngăn làm nóng 12. Nhiều lớp của vỏ bọc nhiều lớp 20 được thể hiện trong Fig. 3 được bố trí để tạo ra các vùng nhiệt. Phần bên trái của vỏ bọc nhiều lớp 20 được mô tả trong Fig. 3 thể hiện khu vực làm nóng thứ nhất 40, mà trong đó lớp dẫn nhiệt 22 được bố trí. Trong vùng này, nhiệt có thể truyền nhanh qua các lớp dẫn nhiệt 22 và vào chất nền tạo nhiệt được chứa trong nguyên liệu tạo nhiệt. Phần giữa của vỏ bọc nhiều lớp 20 thể hiện khu vực làm nóng thứ hai 42, mà trong đó hai lớp dẫn nhiệt 22 được bố trí xung quanh nền tạo

sol khí, trong khi lớp cách nhiệt đơn 24 được bố trí xung quanh hai lớp dẫn nhiệt 22. Khu vực làm nóng thứ hai 42 này sẽ mất nhiều thời gian để làm nóng do lớp cách nhiệt 24. Nếu tất cả các khu vực làm nóng được làm nóng đều bởi chi tiết làm nóng 30 của thiết bị tạo sol khí 14, do đó tác dụng làm nóng theo giai đoạn có thể đạt được như được chỉ ra bởi các mũi tên trong Fig. 3, mà chỉ ra hướng của nhiệt. Khu vực làm nóng thứ nhất 40 có thể được làm nóng nhanh hơn khu vực làm nóng thứ hai 42. Phần bên phải của Fig. 3 thể hiện khu vực làm nóng thứ ba 44, mà trong đó chỉ lớp dẫn nhiệt đơn 22 được bố trí, trong đó hai lớp cách nhiệt 24 được bố trí. Khu vực làm nóng này sẽ được làm nóng thậm chí chậm hơn khu vực làm nóng thứ hai 42.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm:

nền tạo sol khí, trong đó nền tạo sol khí bao gồm chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật, và trong đó chất độn được cắt từ nguyên liệu thực vật bao gồm ít nhất 25 phần trăm lớp mỏng thực vật trên mỗi trọng lượng của tổng nguyên liệu thực vật và trong đó nền tạo sol khí còn nằm trong khoảng từ 6 phần trăm đến khoảng 20 phần trăm chất tạo sol khí,

vỏ bọc nhiều lớp (20) được bố trí ít nhất được bọc một phần quanh nền tạo sol khí, trong đó vỏ bọc nhiều lớp (20) bao gồm lớp dẫn nhiệt (22) và lớp cách nhiệt (24),

trong đó vỏ bọc nhiều lớp (20) có độ dày từ 30 micromet đến 100 micromet, và

trong đó lớp dẫn nhiệt (22) và lớp cách nhiệt (24) xếp chồng lên nhau dọc theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí (10).

2. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm 1, trong đó vỏ bọc nhiều lớp (20) bao gồm ít nhất một khu vực làm nóng (32) mà trong đó chỉ lớp dẫn nhiệt (22) được bố trí.

3. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm 2, trong đó khu vực làm nóng (32) có hình dạng khuyên.

4. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp dẫn nhiệt (22) bao gồm một hoặc nhiều nhôm, thiếc và đồng.

5. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp cách nhiệt (24) bao gồm một hoặc nhiều giấy, tốt hơn là giấy bọc thuốc lá điều.

6. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vỏ bọc nhiều lớp (20) có độ dày từ 50 micromet đến 70 micromet, tốt hơn là từ 55 micromet đến 58 micromet, tốt hơn nữa là khoảng 56,5 micromet.

7. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp dẫn nhiệt (22) có độ dày từ 4 micromet đến 25 micromet, tốt hơn là từ 5 micromet đến 10 micromet, tốt hơn là từ 6 micromet đến 7 micromet, tốt hơn nữa là khoảng 6,5 micromet.

8. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp cách nhiệt (24) có độ dày từ 25 micromet đến 75 micromet, tốt hơn là từ 40 micromet đến 60 micromet, tốt hơn nữa là 50 micromet.

9. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp cách nhiệt (24) được bố trí quanh lớp dẫn nhiệt (22).

10. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật dụng tạo sol khí (10) có tiết diện bất đối xứng.

11. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vỏ bọc nhiều lớp (20) bao gồm nhiều lớp dẫn nhiệt (22) xếp chồng lên nhau theo hướng trục của vật dụng tạo sol khí (10).

12. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp dẫn nhiệt (22) bao gồm một hoặc nhiều lỗ, dạng vòng, dạng xoắn ốc, dạng xoắn ốc với sự thay đổi chiều rộng, sự biến đổi trục và sự thay đổi độ dày xuyên tâm.

13. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật dụng tạo sol khí (10) còn bao gồm phần lọc (18) hình ống hướng dòng ra của nền tạo sol khí, và trong đó lớp dẫn nhiệt (22) được bố trí ít nhất được bọc một phần quanh phần lọc (18) hình ống.

Fig.1

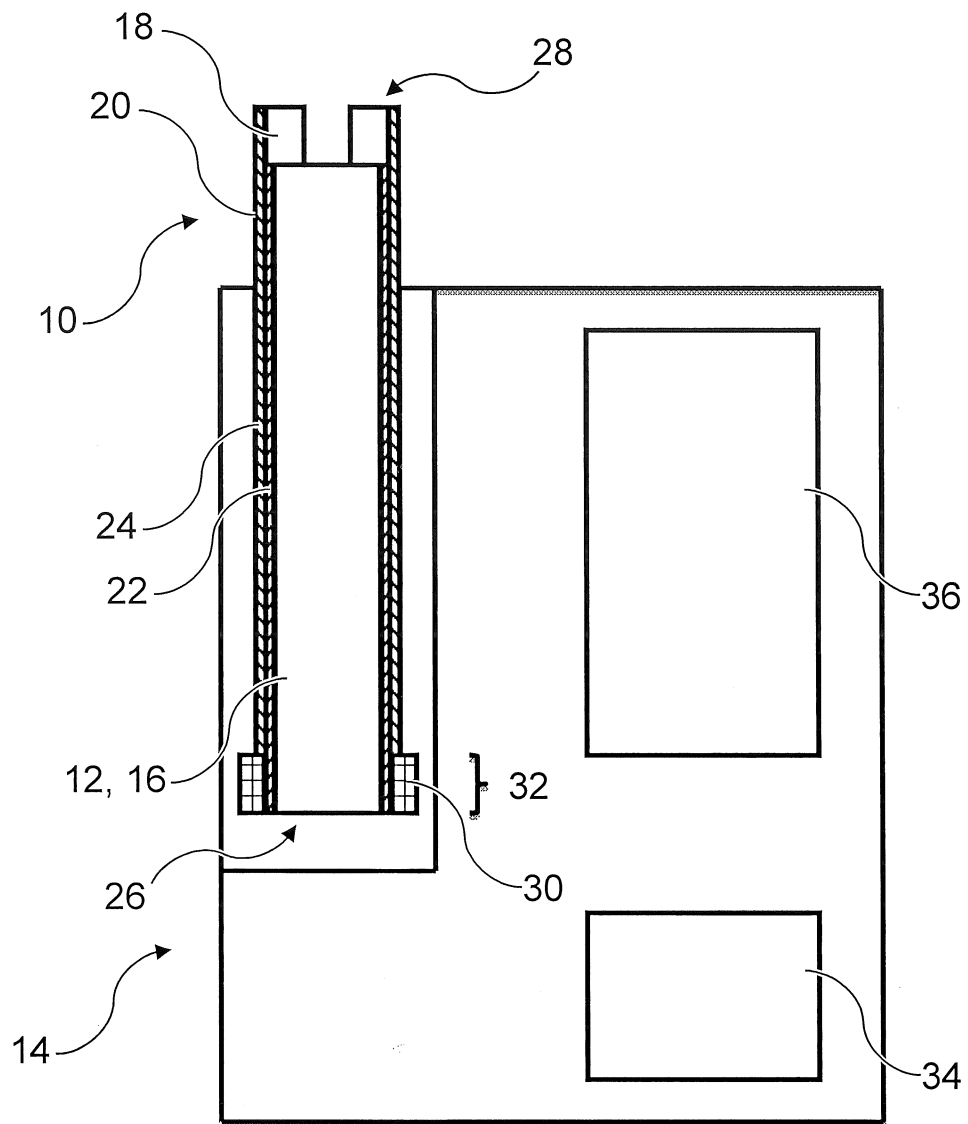


Fig.2

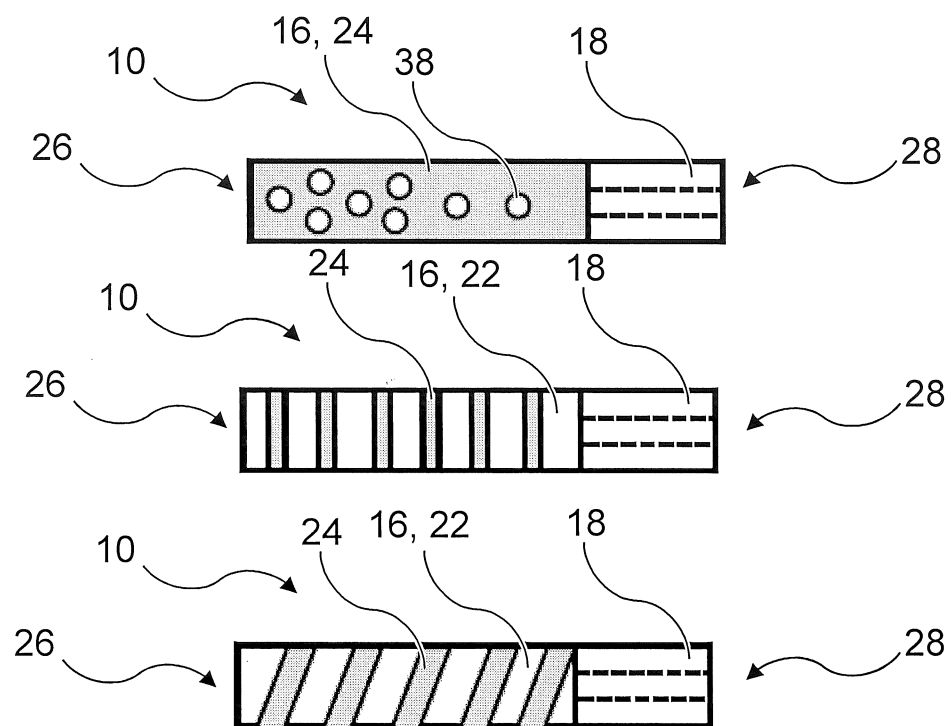


Fig.3

