



(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)



1-0044646

(51)⁷ A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2014-02351

(22) 28/12/2012

(86) PCT/EP2012/077085 28/12/2012

(87) WO 2013/102612 11/07/2013

(30) 12150114.2 03/01/2012 EP; 12155241.8 13/02/2012 EP

(45) 25/04/2025 445

(43) 27/10/2014 319A

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

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

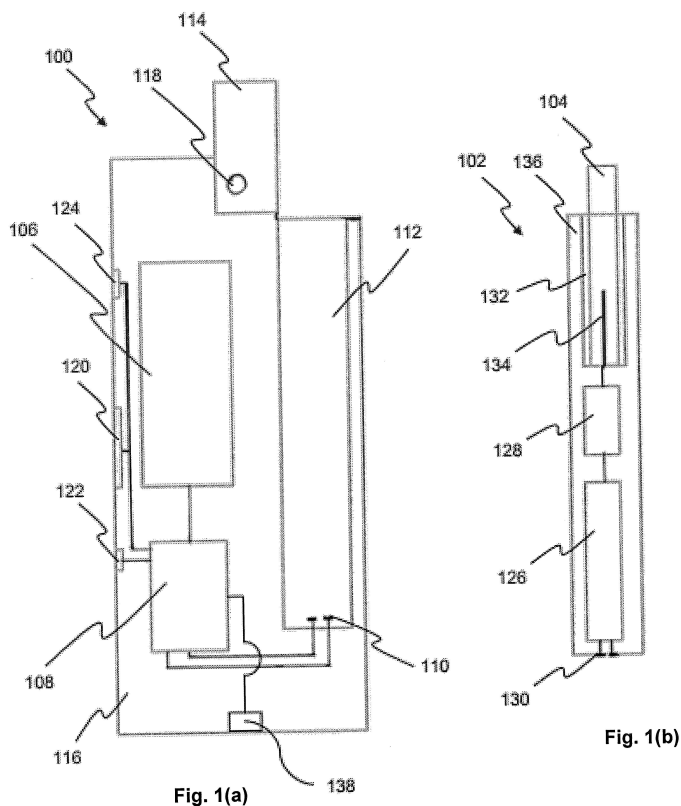
(72) GREIM, Olivier (CH).

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

(54) HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ HỆ THỐNG TẠO RA KHÍ DUNG

(21) 1-2014-02351

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống điện bao gồm thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp, trong đó thiết bị sơ cấp bao gồm: nguồn điện năng; khoang được cấu tạo để chứa thiết bị thứ cấp; ít nhất một tiếp điểm điện bên trong khoang được cấu tạo để tiếp xúc với tiếp điểm tương ứng trên thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang, ít nhất một tiếp điểm điện được nối điện với nguồn điện năng; và nắp có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất để giữ thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện và vị trí thứ hai trong đó thiết bị thứ cấp di chuyển tự do mà không tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hệ thống tạo ra khí dung bao gồm chất nền tạo ra khí dung và hệ thống điện này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống điện trong đó thiết bị thứ cấp có nguồn điện năng có thể nạp lại được nạp lại bởi thiết bị sơ cấp. Cụ thể, sáng chế đề cập đến hệ thống bao gồm thiết bị tạo khí dung cầm tay mà có thể nối được với thiết bị cung cấp điện sơ cấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ về hệ thống điện có thiết bị cầm tay và thiết bị nạp sơ cấp này là hệ thống hút thuốc hoạt động bằng điện. Hệ thống hút thuốc hoạt động bằng điện làm giảm đáng kể khói dòng phụ, khi so sánh với thiết bị hút thuốc châm đầu, trong khi cho phép người tiêu dùng kích hoạt hệ thống hút thuốc một cách chọn lọc trong khi hút thuốc. Hệ thống hút thuốc hoạt động bằng điện thường bao gồm thiết bị tạo khí dung có vỏ chứa sản phẩm tạo ra khí dung hoặc sản phẩm hút thuốc, bộ phận đốt nóng để tạo ra khí dung, nguồn điện và hệ mạch điện cần thiết. Hệ mạch điện có thể là, ví dụ, hệ mạch điện để điều khiển việc đốt nóng và nạp điện của thiết bị tạo khí dung. Thiết bị cầm tay và thiết bị nạp sơ cấp tạo ra ưu điểm cho thiết bị tạo khí dung nhỏ là thiết bị cầm tay là dễ dàng cầm và sử dụng, và cả khả năng nạp lại thiết bị tạo khí dung một cách nhanh chóng và thuận tiện để sử dụng nhiều lần.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hoạt động tăng cường của loại hệ thống điện này.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất hệ thống điện bao gồm thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp, trong đó thiết bị sơ cấp bao gồm: nguồn điện năng; khoang được cấu tạo để chứa thiết bị thứ cấp; ít nhất một tiếp điểm điện bên trong khoang được cấu tạo để tiếp xúc với một tiếp điểm tương ứng trên thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang, ít nhất một tiếp điểm điện được nối điện với nguồn điện năng; và nắp có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất để giữ thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện và vị trí thứ hai trong đó thiết bị thứ cấp tự do di chuyển ra khỏi tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện.

Hệ thống này, một cách thuận lợi, cho phép nạp an toàn và hiệu quả thiết bị thứ cấp qua tiếp điểm điện được đảm bảo giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp.

Tốt hơn là, thiết bị sơ cấp được cấu tạo để ngăn cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp qua ít nhất một tiếp điểm điện khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Bằng cách ngăn cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất, việc sử dụng thiết bị thứ cấp khi điện đang được cung cấp tới thiết bị thứ cấp có thể được ngăn chặn.

Thiết bị sơ cấp có thể được cấu tạo để ngăn cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp bằng cách đảm bảo điện trở rất cao giữa ít nhất một tiếp điểm điện và thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Thiết bị sơ cấp có thể được cấu tạo để ngăn tiếp xúc giữa ít nhất một tiếp điểm điện và thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Thiết bị sơ cấp có thể được cấu tạo để ngăn không nối điện hoàn toàn giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Nối điện hoàn toàn có nghĩa là điện có thể chạy giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp.

Theo một phương án thay thế, tốt hơn là nắp bao gồm phương tiện ngăn cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Tốt hơn là, phương tiện ngăn cung cấp điện bao gồm công tắc. Công tắc có thể là công tắc tiếp xúc tự nhiên được làm thích ứng để đóng khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Công tắc nối điện với bộ nguồn, và cho phép cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp khi ở vị trí đóng. Công tắc có thể là công tắc lưỡi gà, trong đó công tắc lưỡi gà được tạo ra ở thiết bị sơ cấp liền kề với khe hở của khoang, và nam châm kích hoạt được tạo ra ở nắp. Nam châm được đặt ở nắp sao cho khi nắp ở vị trí thứ nhất, nam châm kích hoạt công tắc lưỡi gà cho phép cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp. Theo một cách khác, bộ chuyển đổi hiệu ứng Hall cũng có thể được sử dụng. Theo phương án thay thế này, bộ chuyển đổi hiệu ứng Hall được đặt ở thiết bị sơ cấp liền kề với khe hở của khoang. Nam châm được tạo ra ở nắp sao cho khi nắp ở vị trí thứ nhất, nam châm kích hoạt bộ chuyển đổi hiệu ứng Hall cho phép cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp.

Tốt hơn là, ở vị trí thứ nhất, nắp ép thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện. Bằng cách ép thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện, điện trở giữa tiếp điểm và thiết bị thứ cấp có thể được giảm đáng kể, và do đó cho phép cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp.

Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ “ép” có nghĩa là sử dụng lực của một bộ phận lên một bộ phận khác.

Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ “bộ phận đàn hồi” đề cập đến bộ phận mà có thể bị biến dạng hoặc bị võng xuống bằng cách sử dụng lực, nhưng có khả năng quay về vị trí hoặc trạng thái ban đầu sau khi không sử dụng lực này. Khi bộ phận đàn hồi bị biến dạng hoặc bị võng xuống bằng cách sử dụng lực của bộ phận di chuyển về phía bộ phận đàn hồi, bộ phận đàn hồi tạo ra một lực tác động trở lại ép bộ phận di chuyển ra xa bộ phận đàn hồi. Ví dụ về bộ phận đàn hồi bao gồm lò xo cuộn và lò xo khung nâng.

Tốt hơn là, hệ thống điện còn bao gồm ít nhất một bộ phận đàn hồi được cấu tạo để ép thiết bị thứ cấp về phía nắp khi thiết bị thứ cấp được đặt trong khoang. Tốt hơn là, ít nhất một bộ phận đàn hồi được cấu tạo để ép thiết bị thứ cấp về phía nắp khi nắp ở vị trí thứ nhất. Tốt hơn là, ít nhất một bộ phận đàn hồi được cấu tạo để không ép thiết bị thứ cấp về phía nắp khi nắp ở vị trí thứ hai. Bộ phận đàn hồi có thể được cấu tạo để ép thiết bị thứ cấp ít nhất một phần ra khỏi khoang khi nắp ở vị trí thứ hai. Bằng cách ép thiết bị thứ cấp ít nhất một phần ra khỏi khoang, thiết bị thứ cấp có thể được lấy ra khỏi thiết bị sơ cấp một cách dễ dàng hơn. Tốt hơn là, ít nhất một tiếp điểm điện là ít nhất một bộ phận đàn hồi.

Tốt hơn là, khoang là khoang thon dài kéo dài từ đỉnh của thiết bị sơ cấp. Tốt hơn là, chiều dài của khoang từ đầu hở đến đầu kín ít nhất dài bằng thiết bị thứ cấp.

Tốt hơn là, hệ thống điện còn bao gồm các tiếp điểm điện được nối điện với nguồn điện năng. Hệ thống điện có thể bao gồm hai tiếp điểm điện, tiếp điểm điện thứ nhất được nối với đầu nối dương của bộ nguồn, và tiếp điểm điện thứ hai được nối với đầu nối âm của bộ nguồn.

Theo một phương án thay thế khác, việc cung cấp điện được ngăn chặn bằng cách tạo ra một tiếp điểm điện có thể di chuyển đàn hồi, và một tiếp điểm điện cố định. Tiếp điểm điện có thể di chuyển được cấu tạo để ngăn tiếp điểm điện cố định thứ hai không ăn khớp với thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Điều này ngăn cản tạo thành sự nối điện hoàn toàn cho đến khi nắp đóng.

Tốt hơn là, các tiếp điểm điện được làm từ kim loại. Tốt hơn là, kim loại được sử dụng để làm tiếp điểm điện là đồng beryli. Tốt hơn là, ít nhất một phần của tiếp điểm điện mạ vàng.

Tốt hơn là, nguồn điện năng bao gồm pin có thể nạp lại. Tốt hơn là, thiết bị sơ cấp bao gồm phương tiện chứa điện năng bên ngoài để nạp lại pin có thể nạp lại.

Tốt hơn là, thiết bị cung cấp điện năng được cấu tạo để cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp theo cách thích hợp để nạp lại pin thứ cấp trong thiết bị thứ cấp.

Tốt hơn là, vị trí thứ nhất của nắp là vị trí đóng, và tốt hơn là vị trí thứ hai của nắp là vị trí mở. Khi nắp ở vị trí đóng, tốt hơn là việc tiếp cận thiết bị thứ cấp về cơ bản được ngăn chặn. Hơn nữa, khi nắp ở vị trí đóng, tốt hơn là thiết bị thứ cấp không thể được tháo ra khỏi thiết bị sơ cấp.

Tốt hơn là, thiết bị sơ cấp còn bao gồm vỏ, trong đó nắp được gắn với vỏ ở cả vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

Tốt hơn là, vỏ bao gồm thành trước, thành sau, thành đáy, thành đỉnh, thành bên thứ nhất và thành bên thứ hai.

Các thuật ngữ “trước”, “sau”, “trên”, “dưới”, “bên”, “đỉnh”, “đáy”, “trái”, “phải” và các thuật ngữ khác được sử dụng để mô tả các vị trí tương ứng của các bộ phận của thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp đề cập đến thiết bị sơ cấp ở vị trí thẳng đứng với khe hở của khoang được cấu tạo để chứa thiết bị thứ cấp ở đầu đỉnh.

Thuật ngữ “theo chiều dọc” đề cập đến hướng từ đáy lên đến đỉnh hoặc ngược lại. Thuật ngữ “theo chiều ngang” đề cập đến hướng vuông góc với chiều dọc.

Thiết bị sơ cấp về cơ bản có thể là hình hộp chữ nhật bao gồm hai thành rộng hơn được đặt cách nhau bởi hai thành bên hẹp hơn và các thành đỉnh và thành đáy. Tốt hơn là, thiết bị thứ cấp là thon dài.

Tốt hơn là, nắp là nắp bản lề. Tốt hơn là, bản lề kéo dài qua đỉnh của vỏ từ thành trước ra thành sau. Bản lề có thể bao gồm lò xo được cấu tạo để giữ nắp ở vị trí thứ nhất. Bản lề cũng có thể bao gồm bộ chống rung được cấu tạo để chống rung cho sự di chuyển của nắp khi nắp di chuyển từ vị trí thứ hai sang vị trí thứ nhất. Theo một cách khác, bản lề có thể bao gồm lò xo được cấu tạo để giữ nắp ở vị trí thứ hai. Theo

phương án thay thế này, tốt hơn là nắp được tạo ra với phương tiện giữ nắp ở vị trí thứ nhất, phương tiện giữ được cấu tạo để tạo ra đủ lực để thắng lực mà lò xo đè lên nắp.

Phương tiện giữ có thể bao gồm ít nhất một nam châm và ít nhất một bộ phận chứa sắt tương ứng. Ít nhất một nam châm được tạo ra ở vỏ của thiết bị sơ cấp, và bộ phận chứa sắt được tạo ra ở nắp. Theo một cách khác, phương tiện giữ có thể là thiết bị kiểu chốt cài.

Nắp bản lề có thể tạo thành toàn bộ đỉnh của vỏ. Theo phương án thay thế này, bản lề có thể ở bên trong nắp, và liền kề với thành bên của vỏ.

Tốt hơn là, thiết bị thứ cấp là thiết bị tạo khí dung được đốt nóng bằng điện. Thiết bị tạo khí dung được thiết kế để chứa sản phẩm tạo ra khí dung và được giữ bởi người sử dụng trong khi hút thuốc. Tốt hơn là, bộ nguồn được tạo ra ở thiết bị thứ cấp và được làm thích ứng để đốt nóng nền tạo khí dung tới nhiệt độ hoạt động trước khi bắt đầu tạo ra khí dung. Bộ nguồn ở thiết bị thứ cấp cũng được làm thích ứng để duy trì nhiệt độ của nền tạo khí dung trong khi tạo ra khí dung. Tốt hơn là, nguồn điện năng ở thiết bị sơ cấp được sử dụng để nạp bộ nguồn thứ cấp trong suốt phương thức nạp khi thiết bị thứ cấp không được sử dụng.

Tốt hơn là, thiết bị thứ cấp, dưới dạng thiết bị tạo khí dung được đốt nóng bằng điện, có kích thước tương tự hoặc nhỏ hơn một chút so với điều thuốc lá châm đầu. Do đó, phần tử thứ cấp có thể được giữ giữa các ngón tay của người sử dụng theo cách tương tự với điều thuốc lá châm đầu.

Tốt hơn là, thiết bị thứ cấp bao gồm bộ phận đốt nóng bằng điện, và thiết bị sơ cấp được cấu tạo để có khả năng cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp khi nắp ở vị trí thứ nhất để đốt nóng bộ phận đốt nóng bằng điện để giải phóng nhiệt các vật liệu hữu cơ bám dính hoặc được đặt trên bộ phận đốt nóng. Khi sử dụng, sản phẩm tạo ra khí dung được tạo ra ở thiết bị thứ cấp, dưới dạng nền tạo khí dung. Khi sản phẩm tạo ra khí dung được tháo ra khỏi thiết bị thứ cấp, nó có thể để lại phần cặn trên bộ phận đốt nóng của thiết bị thứ cấp, và bằng cách đốt nóng bộ phận đốt nóng bằng điện tới nhiệt độ đủ để giải phóng phần cặn hữu cơ đó, bộ phận đốt nóng có thể được làm sạch. Hoạt động này có thể được thực hiện bằng cách người sử dụng kích hoạt công tắc trên thiết bị sơ cấp, hoặc sau một số lần nạp thiết bị thứ cấp được xác định trước, hoặc cả hai.

Như được sử dụng trong tài liệu này, “thiết bị tạo khí dung” đề cập đến thiết bị tương tác với nền tạo khí dung để tạo ra khí dung. Nền tạo khí dung có thể là một phần của sản phẩm tạo ra khí dung, ví dụ, một phần của sản phẩm hút thuốc. Thiết bị tạo khí dung có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận được sử dụng để cung cấp năng lượng từ bộ nguồn tới nền tạo khí dung để tạo ra khí dung. Ví dụ, thiết bị tạo khí dung có thể là thiết bị tạo khí dung được đốt nóng. Thiết bị tạo khí dung có thể là thiết bị tạo khí dung được đốt nóng bằng điện hoặc thiết bị tạo khí dung được đốt nóng bằng khí. Thiết bị tạo khí dung có thể là thiết bị hút thuốc mà tương tác với nền tạo khí dung của sản phẩm tạo ra khí dung để tạo ra khí dung mà có thể được trực tiếp hít vào phổi của người sử dụng qua miệng của người sử dụng.

Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ “nền tạo khí dung” đề cập đến chất nền có khả năng giải phóng các hợp chất dễ bay hơi mà có thể tạo thành khí dung. Các hợp chất dễ bay hơi này có thể được giải phóng bằng cách đốt nóng nền tạo khí dung. Như một phương án thay thế cho việc đốt nóng hoặc đốt cháy, trong một số trường hợp, các hợp chất dễ bay hơi có thể được giải phóng bằng phản ứng hóa học hoặc kích thích cơ học, như siêu âm. Nền tạo khí dung có thể là rắn hoặc lỏng hoặc bao gồm cả thành phần rắn và lỏng. Nền tạo khí dung có thể được hấp thụ, được phủ, được tẩm hoặc được nạp lên trên chất mang hoặc lớp nền. Nền tạo khí dung có thể là một phần của sản phẩm tạo ra khí dung hoặc sản phẩm hút thuốc.

Nền tạo khí dung có thể bao gồm nicotin. Nền tạo khí dung có thể bao gồm thuốc lá, ví dụ, có thể bao gồm vật liệu chứa thuốc lá chứa các hợp chất mùi thuốc lá dễ bay hơi, mà được giải phóng từ nền tạo khí dung khi đốt nóng. Theo các phương án được ưu tiên, nền tạo khí dung có thể bao gồm vật liệu thuốc lá đồng nhất, ví dụ, lá thuốc lá. Nền tạo khí dung có thể bao gồm ít nhất một tác nhân tạo khí dung, như propylen glycol hoặc glyxerin.

Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ “sản phẩm tạo ra khí dung” và “sản phẩm hút thuốc” đề cập đến sản phẩm bao gồm nền tạo khí dung mà có khả năng giải phóng các hợp chất dễ bay hơi mà có thể tạo thành khí dung. Ví dụ, sản phẩm tạo ra khí dung có thể là sản phẩm hút thuốc mà tạo ra khí dung mà có thể được trực tiếp hít vào phổi của người sử dụng qua miệng của người sử dụng. Sản phẩm tạo ra khí

dung có thể dùng một lần. Sau đây, thuật ngữ “sản phẩm tạo ra khí dung” thường được sử dụng.

Tốt hơn là, sản phẩm tạo ra khí dung là sản phẩm tạo ra khí dung được đốt nóng, mà là sản phẩm tạo ra khí dung bao gồm nền tạo khí dung mà được dự định để đốt nóng hơn là đốt cháy để giải phóng các hợp chất dễ bay hơi mà có thể tạo thành khí dung. Khí dung được tạo thành bằng cách đốt nóng nền tạo khí dung có thể chứa ít thành phần có hại đã biết mà được tạo ra bởi sự đốt cháy hoặc sự thoái biến nhiệt của nền tạo khí dung. Sản phẩm tạo ra khí dung có thể, hoặc có thể bao gồm, thanh thuốc lá.

Sự có mặt của vật liệu hữu cơ hoặc phần cặn trên bộ phận đốt nóng có thể làm yếu việc hút thuốc của người sử dụng khi đốt sản phẩm tạo ra khí dung như sản phẩm hút thuốc. Do đó, có thể ưu tiên bộ phận đốt nóng hoặc bộ phận đốt nóng của thiết bị tạo khí dung (tức là thiết bị thứ cấp) được làm sạch thường xuyên. Hoặc thiết bị sơ cấp hoặc thiết bị tạo khí dung có thể bao gồm bộ chỉ báo báo hiệu cho người sử dụng là thiết bị đến hạn để làm sạch. Bộ điều khiển được đặt hoặc trong thiết bị tạo khí dung hoặc trong thiết bị sơ cấp có thể xác định khi nào thiết bị đã trải qua một số chu kỳ hút thuốc được xác định trước mà không cần phải làm sạch và có thể kích hoạt bộ chỉ báo. Nếu người sử dụng không kích hoạt chu kỳ làm sạch bên trong một số chu kỳ hút thuốc được xác định trước sau khi bộ chỉ báo được kích hoạt, người sử dụng có thể bị ngăn cản không đốt thêm sản phẩm trước khi thực hiện chu kỳ làm sạch. Chu kỳ làm sạch này có thể cần phải được kích hoạt bằng tay hoặc có thể diễn ra tự động khi thiết bị tạo khí dung được đặt vào thiết bị sơ cấp sau khi xác định là cần phải làm sạch. Bằng cách ngăn hoạt động của thiết bị tạo khí dung khi cần phải làm sạch, người sử dụng sẽ có cảm giác dễ chịu hơn khi hút thuốc.

Tốt hơn là, nắp bao gồm ít nhất một lỗ hổng cho phép vật liệu được lấy ra khỏi khoang khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang và nắp ở vị trí thứ nhất. Tốt hơn là, lỗ hổng được cấu tạo để cho phép vật liệu hữu cơ được giải phóng thoát ra. Việc tạo ra ít nhất một lỗ hổng ở nắp cho phép thông hơi khoang bên trong thiết bị sơ cấp để giảm tích tụ chất lắng.

Tốt hơn là, thiết bị thứ cấp được cấu tạo để hoạt động ở ít nhất ba phương thức. Tốt hơn là, ít nhất ba phương thức này là phương thức nạp, phương thức làm sạch, và phương thức hoạt động. Tốt hơn là, phương thức nạp, và phương thức làm sạch chỉ có thể đạt được khi thiết bị thứ cấp ở bên trong thiết bị sơ cấp và nắp ở vị trí thứ nhất. Tốt hơn là, phương thức hoạt động, tức là phương thức tạo ra khí dung chỉ có thể đạt được khi thiết bị thứ cấp không ở bên trong thiết bị sơ cấp.

Tốt hơn là, thiết bị thứ cấp bao gồm pin có thể nạp lại và thiết bị sơ cấp được cấu tạo để cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp theo cách thích hợp để nạp lại pin có thể nạp lại trong thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện.

Tốt hơn là, bộ nguồn thứ cấp có thể được nạp bởi bộ nguồn sơ cấp, trong suốt phương thức nạp, sao cho bộ nguồn thứ cấp được nạp đủ để duy trì nhiệt độ của nền tạo khí dung về cơ bản ở nhiệt độ hoạt động trong suốt phương thức hút thuốc. Nếu nhiệt độ tối ưu không đạt được, sau đó số lượng và chất lượng khí dung tạo ra trong khi hoạt động thiết bị có thể bị giảm đi. Ví dụ, tỷ lệ khác nhau của các thành phần dễ bay hơi có thể được tạo ra khi bộ phận đốt nóng đốt nóng nền tạo khí dung tới nhiệt độ thấp hơn so sánh với khi chất nền được đốt nóng đến nhiệt độ tối ưu, và điều này có thể thay đổi mùi vị của khí dung. Để người sử dụng có cảm giác tốt hơn và nhất quán hơn khi hút thuốc, có thể ưu tiên thiết bị thứ cấp chỉ có thể hoạt động khi bộ nguồn thứ cấp ở trạng thái được nạp đầy. Ở trạng thái được nạp đầy, bộ nguồn thứ cấp luôn luôn có khả năng đốt nóng nền tạo khí dung đến nhiệt độ tối ưu. Do mọi hoạt động của thiết bị thứ cấp sẽ tiêu thụ điện từ bộ nguồn thứ cấp, nên có thể ưu tiên thiết bị thứ cấp cần phải được nạp lại trước mỗi lần hoạt động. Ví dụ, thiết bị tạo khí dung có thể được yêu cầu nạp lại sau mỗi lần khởi động trước khi một sản phẩm hút thuốc khác có thể được đốt.

Nạp không đủ cũng có thể dẫn đến người sử dụng có cảm giác không hài lòng khi hút thuốc nếu thiết bị thứ cấp không nạp đủ để đốt nóng nền tạo khí dung qua một khoảng thời gian đủ để hút hoặc về cơ bản rút hết chất nền của khí dung bất kỳ mà có thể được tạo thành. Theo đó, theo một phương án, thiết bị thứ cấp sẽ ngăn không cho người sử dụng bắt đầu hoạt động của thiết bị nếu không đủ điện để hoàn thành một chu kỳ tạo ra khí dung. Ví dụ, nếu thiết bị tạo khí dung là sản phẩm hút thuốc bao gồm nền

tạo khí dung chứa thuốc lá, thiết bị thứ cấp có thể không cho phép hút thuốc nếu không có đủ điện để duy trì nhiệt độ hoạt động trong ít nhất 6 phút.

Tốt hơn là, sự cung cấp điện năng từ bộ nguồn sơ cấp tới ít nhất một bộ phận đốt nóng, trong suốt phương thức trước khi đốt nóng, được điều khiển bởi hệ mạch điện thứ cấp ở thiết bị thứ cấp. Việc cung cấp điện năng từ bộ nguồn sơ cấp, trong suốt phương thức nạp, để nạp bộ nguồn thứ cấp, có thể được điều khiển bởi hệ mạch điện thứ cấp ở thiết bị thứ cấp.

Thiết bị thứ cấp có thể được chêm vào khoang của thiết bị sơ cấp sao cho chỉ thiết bị thứ cấp tương thích với thiết bị sơ cấp có thể được cài vào khoang. Để thực hiện việc chêm của thiết bị thứ cấp vào khoang của thiết bị sơ cấp, khoang có thể được tạo ra với hình dạng cụ thể không đều, và thiết bị thứ cấp có thể được tạo ra với hình dạng cụ thể tương ứng không đều. Hơn nữa, để đảm bảo thiết bị thứ cấp được cài vào khoang theo hướng chính xác, tốt hơn là hình dạng không đều không đối xứng quay. Theo cách thông thường, thiết bị thứ cấp chỉ có thể được cài vào khoang theo một hướng.

Thiết bị sơ cấp có thể bao gồm thêm ít nhất một tiếp điểm được cấu tạo để truyền dữ liệu giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp. Tốt hơn là, thiết bị sơ cấp bao gồm thêm ít nhất hai tiếp điểm được cấu tạo để truyền dữ liệu giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp. Tốt hơn là, thiết bị sơ cấp được cấu tạo để chỉ truyền dữ liệu tới, hoặc nhận dữ liệu từ, thiết bị thứ cấp khi nắp ở vị trí thứ nhất.

Tốt hơn là, ít nhất một tiếp điểm truyền dữ liệu là bộ phận đàn hồi. Tốt hơn là, ít nhất một tiếp điểm truyền dữ liệu được cấu tạo để ngăn cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp khi nắp không ở vị trí thứ nhất. Tốt hơn là, ít nhất một tiếp điểm truyền dữ liệu đàn hồi có thể di chuyển được từ vị trí trung gian thứ nhất khi nắp ở vị trí thứ hai, trong đó ít nhất một tiếp điểm điện của bộ nguồn không được khớp với thiết bị thứ cấp, đến vị trí uốn cong thứ hai khi nắp ở vị trí thứ nhất, trong đó ít nhất một tiếp điểm điện dữ liệu và ít nhất một tiếp điểm điện của bộ nguồn đều tiếp xúc điện với thiết bị thứ cấp.

Dữ liệu có thể được truyền giữa cả thiết bị thứ cấp và thiết bị sơ cấp, cũng như từ thiết bị sơ cấp tới giao diện máy tính có khả năng đọc được bởi máy tính hoặc thiết bị điện tử khác có khả năng truyền dữ liệu tới máy tính hoặc internet. Tốt hơn là, liên

kết dữ liệu hoạt động theo chuẩn giao diện. Chuẩn giao diện là chuẩn mô tả một hoặc nhiều đặc trưng chức năng, như đổi mã, phân dòng, hoặc tuân thủ giao thức, hoặc đặc trưng vật lý, như đặc trưng điện, cơ khí, hoặc quang học, cần thiết để cho phép trao đổi thông tin giữa hai hoặc nhiều hệ thống hoặc phần của thiết bị. Ví dụ về các chuẩn giao diện thích hợp để liên kết truyền thông bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, Chuẩn khuyến nghị 232 (RS-232); USB; Bluetooth; FireWire (tên nhãn của Apple, Inc cho giao diện IEEE 1394), IrDA (Infrared Data Association – chuẩn truyền thông để trao đổi dữ liệu ngắn hạn bằng ánh sáng hồng ngoại); Zigbee (thông số kỹ thuật dựa trên chuẩn IEEE 802.15.4 dùng cho mạng cá nhân không dây) và các chuẩn Wi-Fi khác.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống điện bao gồm thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp, trong đó thiết bị sơ cấp bao gồm: nguồn điện năng; khoang được cấu tạo để chứa thiết bị thứ cấp; ít nhất một tiếp điểm điện bên trong khoang được cấu tạo để tiếp xúc với tiếp điểm tương ứng trên thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang, ít nhất một tiếp điểm điện được nối điện với nguồn điện năng; và nắp có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất để giữ thiết bị thứ cấp trong khoang và vị trí thứ hai trong đó thiết bị thứ cấp tự do di chuyển ra ngoài khoang, trong đó nắp bao gồm ít nhất một lỗ hổng cho phép vật liệu được lấy ra khỏi khoang khi nắp ở vị trí thứ nhất.

Nắp có thể được giữ ở vị trí thứ nhất bằng phương tiện cơ học, như móc cài, hoặc bằng phương tiện chốt từ. Nắp có thể được giữ ở vị trí thứ nhất bằng phương tiện của lực đóng của lò xo. Ví dụ, nắp có thể có bản lề mà chứa cơ cấu khóa. Có thể ưu tiên nắp có bản lề mà chứa cơ cấu chống rung để giúp ngăn làm hỏng nắp trong khi nắp di chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai. Do đó, nắp có thể có bản lề mà chứa bộ chống rung quay hoặc cơ cấu chống rung dạng ống.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống tạo ra khí dung bao gồm nền tạo khí dung và hệ thống điện như được mô tả trong tài liệu này. Thiết bị thứ cấp là thiết bị tạo khí dung mà được cấu tạo để chứa nền tạo khí dung. Nắp được ngăn không cho di chuyển tới vị trí thứ nhất khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang và nền tạo khí dung được chứa trong thiết bị thứ cấp.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị tạo khí dung, bao gồm bộ phận đốt nóng để đốt nóng nền tạo khí dung để tạo thành khí dung; pin có thể nạp lại được nối với bộ phận đốt nóng và được cấu tạo để cung cấp điện tới bộ phận đốt nóng; và bộ điều khiển được nối với pin có thể nạp lại, bộ điều khiển được cấu tạo để ngăn không kích hoạt bộ phận đốt nóng nếu pin có thể nạp lại không được nạp trên mức ngưỡng được xác định trước. Tốt hơn là, các bộ phận được chứa trong thiết bị tạo khí dung được giữ bên trong vỏ mà cũng xác định phần chứa chất nền để chứa và đặt nền tạo khí dung gần hoặc tiếp xúc với bộ phận đốt nóng. Có thể có lợi nếu nền tạo khí dung là một bộ phận cấu thành của sản phẩm tạo ra khí dung được cấu tạo để được chứa trong khoang chứa chất nền.

Theo một phương án của thiết bị tạo khí dung, bộ điều khiển được cấu tạo để ngăn không cho bộ phận đốt nóng hoạt động trong một khoảng thời gian được xác định trước sau khi kích hoạt bộ phận đốt nóng. Theo một cách khác, hoặc ngoài ra, bộ điều khiển có thể được cấu tạo để ngăn không cho bộ phận đốt nóng hoạt động dựa trên mức nạp của pin có thể nạp lại hoặc dựa trên lượng tiêu thụ điện sau khi kích hoạt bộ phận đốt nóng. Như được đề cập trên đây, số lượng và chất lượng của khí dung được tạo ra trong khi hoạt động có thể kém đi nếu mức nạp của pin có thể nạp lại không đủ để thực hiện một chu kỳ nhiệt được xác định trước với nền tạo khí dung.

Thiết bị sơ cấp có thể bao gồm màn hình hiển thị (ví dụ, màn hình kỹ thuật số) biểu thị thông tin đến người sử dụng. Ví dụ, màn hình hiển thị có thể biểu thị việc tiêu thụ sản phẩm hút thuốc, việc sử dụng năng lượng hoặc thông tin khác. Màn hình hiển thị có thể biểu thị thêm khi bộ nguồn thứ cấp được nạp đủ để được sử dụng để hút sản phẩm hút thuốc.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị tạo khí dung bao gồm: bộ phận đốt nóng; nguồn điện được nối với bộ phận đốt nóng và được cấu tạo để cung cấp điện tới bộ phận đốt nóng; và bộ điều khiển được nối với bộ phận đốt nóng, bộ điều khiển được cấu tạo để điều khiển cung cấp điện tới bộ phận đốt nóng theo phương thức thứ nhất để thực hiện chu kỳ tạo ra khí dung và theo phương thức thứ hai để thực hiện chu kỳ làm sạch, bộ điều khiển còn được cấu tạo để kiểm soát hoạt động của thiết bị và ngăn không cung cấp điện theo phương thức thứ nhất sau khi thực hiện một số ngưỡng các chu kỳ tạo ra khí dung liên tiếp mà không thực hiện chu kỳ làm sạch. Tốt

hơn là, các bộ phận trong thiết bị tạo khí dung được giữ bên trong vỏ mà cũng xác định phần chứa chất nền để chứa và đặt nền tạo khí dung gần hoặc tiếp xúc với bộ phận đốt nóng. Có thể có lợi nếu nền tạo khí dung là bộ phận cấu thành của sản phẩm tạo ra khí dung được cấu tạo để được chứa trong khoang chứa chất nền.

Tốt hơn là, nền tạo khí dung bao gồm vật liệu chứa thuốc lá chứa các hợp chất mùi thuốc lá dễ bay hơi mà được giải phóng từ chất nền khi đốt nóng. Theo một cách khác, nền tạo khí dung có thể bao gồm vật liệu không thuốc lá. Tốt hơn là, nền tạo khí dung còn bao gồm tác nhân tạo khí dung. Ví dụ về các tác nhân tạo khí dung thích hợp là glyxerin và propylen glycol.

Nền tạo khí dung có thể là chất nền dạng rắn. Chất nền dạng rắn có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều: bột, hạt, viên, miếng, ống, thanh hoặc tấm chứa một hoặc nhiều: lá cỏ, lá thuốc lá, các đoạn thuốc lá sợi, thuốc lá hoàn nguyên, thuốc lá đồng nhất, thuốc lá ép đùn và thuốc lá kéo dài. Một cách tùy ý, nền tạo khí dung dạng rắn có thể chứa thêm các hợp chất mùi thuốc lá hoặc không có mùi thuốc lá dễ bay hơi, được giải phóng khi đốt nóng chất nền. Một cách tùy ý, nền tạo khí dung dạng rắn có thể được tạo ra trên hoặc được kết hợp trong chất mang ổn định nhiệt. Chất mang có thể có dạng bột, hạt, viên, miếng, ống, thanh hoặc tấm. Theo một cách khác, chất mang có thể là chất mang hình ống có một lớp mỏng chất nền dạng rắn được đặt trên bề mặt bên trong của nó, hoặc trên bề mặt bên ngoài của nó, hoặc trên cả bề mặt bên trong và bên ngoài của nó. Chất mang hình ống này có thể được tạo thành, ví dụ, từ giấy, hoặc vật liệu giống giấy, lưới bằng sợi cacbon không dệt, lưới kim loại mắt lưới thưa có khối lượng thấp, hoặc lá kim loại đục lỗ hoặc chất nền polyme ổn định nhiệt bất kỳ khác. Chất nền dạng rắn có thể được đặt trên bề mặt của chất mang dưới dạng, ví dụ, tấm, bột, gel hoặc huyền phù. Chất nền dạng rắn có thể được đặt trên toàn bộ bề mặt của chất mang, hoặc theo một cách khác, có thể được đặt theo mẫu để phân bố mùi không đồng nhất trong khi sử dụng. Theo một cách khác, chất mang có thể là bó sợi hoặc vải không dệt mà các thành phần thuốc lá có thể được kết hợp vào. Bó sợi hoặc vải không dệt có thể bao gồm, ví dụ, sợi cacbon, sợi xenluloza tự nhiên, hoặc sợi của dẫn xuất xenluloza.

Nền tạo khí dung có thể là chất nền dạng lỏng và sản phẩm hút thuốc có thể bao gồm phương tiện giữ chất nền dạng lỏng. Theo một cách khác, nền tạo khí dung có thể

là loại chất nền khác bất kỳ, ví dụ, chất nền dạng khí, hoặc là sự kết hợp bất kỳ của các loại chất nền khác nhau.

Phần tử sơ cấp có thể bao gồm phương tiện chứa ít nhất một sản phẩm tạo ra khí dung, như sản phẩm hút thuốc bao gồm nền tạo khí dung chứa thuốc lá. Phương tiện chứa có thể bao gồm phần chứa các sản phẩm hút thuốc đã sử dụng, các sản phẩm hút thuốc chưa sử dụng hoặc cả hai. Điều này là có lợi bởi vì phần tử sơ cấp và phần tử thứ cấp cùng nhau tạo ra tất cả các bộ phận mà phương thức hút thuốc yêu cầu.

Một khía cạnh có thể đề xuất hệ thống tạo ra khí dung bao gồm thiết bị tạo khí dung để tiêu thụ sản phẩm tạo ra khí dung, thiết bị tạo khí dung bao gồm bộ phận đốt nóng và bộ nguồn có thể nạp lại để cung cấp điện cho bộ phận đốt nóng, và thiết bị nạp để nối với thiết bị tạo khí dung để nạp lại bộ nguồn và làm sạch bộ phận đốt nóng, trong đó hệ thống này được cấu tạo để ngăn không cho tiêu thụ sản phẩm tạo ra khí dung khi thiết bị tạo khí dung được nối với thiết bị nạp. Thiết bị tạo khí dung có thể là thiết bị tạo khí dung bất kỳ hoặc thiết bị thứ cấp bất kỳ như được mô tả trong tài liệu này. Thiết bị nạp có thể là thiết bị nạp hoặc thiết bị sơ cấp bất kỳ như được mô tả trong tài liệu này. Sản phẩm tạo ra khí dung có thể là sản phẩm tạo ra khí dung hoặc sản phẩm hút thuốc bất kỳ như được mô tả trong tài liệu này. Hệ thống này có thể bao gồm phương tiện cơ học để ngăn không cho tiêu thụ sản phẩm tạo ra khí dung khi thiết bị tạo khí dung được nối với thiết bị nạp. Ví dụ, không thể khởi động bộ phận đốt nóng khi thiết bị tạo khí dung được nối với thiết bị nạp nếu thiết bị tạo khí dung không được chứa bên trong thiết bị nạp bởi nắp. Nắp không thể đóng lại nếu thiết bị tạo khí dung được nối với sản phẩm tạo ra khí dung. Hệ thống này có thể bao gồm phương tiện điện hoặc phương tiện phần mềm để ngăn không cho tiêu thụ sản phẩm tạo ra khí dung khi thiết bị tạo khí dung được nối với thiết bị nạp. Ví dụ, bộ cảm biến có thể phát hiện sự có mặt của sản phẩm tạo ra khí dung khi thiết bị tạo khí dung được nối với thiết bị nạp và sau đó bộ điều khiển có thể ngăn không cho khởi động bộ phận đốt nóng.

Một khía cạnh có thể đề xuất thiết bị tạo khí dung bao gồm bộ phận đốt nóng và bộ nguồn để cung cấp điện cho bộ phận đốt nóng, trong đó thiết bị được cấu tạo để ngăn không cho khởi động bộ phận đốt nóng nếu sự cung cấp điện không lớn hơn mức điện tích được xác định trước có sẵn để cung cấp điện cho bộ phận đốt nóng. Có thể ưu tiên chỉ khởi động bộ phận đốt nóng khi bộ nguồn được nạp đầy. Thiết bị tạo khí

dung có thể là thiết bị tạo khí dung bất kỳ hoặc thiết bị thứ cấp bất kỳ như được mô tả trong tài liệu này.

Một khía cạnh có thể đề xuất phương pháp tạo ra cảm giác nhất quán cho người sử dụng để tiêu thụ sản phẩm tạo ra khí dung, sản phẩm này được tiêu thụ bằng cách đốt nóng trong thiết bị tạo khí dung bao gồm bộ phận đốt nóng và bộ nguồn để cung cấp điện cho bộ phận đốt nóng, phương pháp này bao gồm các bước, xác định mức điện tích của bộ nguồn, và chỉ khởi động bộ phận đốt nóng nếu điện tích có sẵn vượt quá ngưỡng được xác định trước. Thiết bị tạo khí dung có thể là thiết bị tạo khí dung bất kỳ hoặc thiết bị thứ cấp bất kỳ như được mô tả trong tài liệu này. Sản phẩm tạo ra khí dung có thể là sản phẩm tạo ra khí dung hoặc sản phẩm hút thuốc bất kỳ như được mô tả trong tài liệu này.

Một khía cạnh có thể đề xuất hệ thống tạo ra khí dung bao gồm thiết bị tạo khí dung để tiêu thụ sản phẩm tạo ra khí dung, thiết bị tạo khí dung bao gồm bộ phận đốt nóng và bộ nguồn có thể nạp lại để cung cấp điện cho bộ phận đốt nóng, và thiết bị nạp để nối với thiết bị tạo khí dung để nạp lại bộ nguồn và làm sạch bộ phận đốt nóng, trong đó hệ thống này được cấu tạo sao cho người sử dụng bị ngăn không cho tiêu thụ hơn số lượng sản phẩm tạo ra khí dung được xác định trước mà không làm sạch bộ phận đốt nóng khi thiết bị tạo khí dung được nối với thiết bị nạp.

Như được sử dụng trong tài liệu này, phương tiện cộng với các đặc điểm chức năng có thể được biểu thị theo một cách khác liên quan đến cấu trúc tương đương của chúng.

Đặc điểm bất kỳ liên quan đến một khía cạnh có thể được áp dụng với các khía cạnh khác, theo cách kết hợp thích hợp bất kỳ. Cụ thể, các khía cạnh về phương pháp có thể được áp dụng với các khía cạnh về thiết bị, và ngược lại. Hơn nữa, đặc điểm bất kỳ, một vài hoặc toàn bộ đặc điểm theo một khía cạnh có thể được áp dụng với đặc điểm bất kỳ, một vài hoặc toàn bộ đặc điểm theo một khía cạnh khác bất kỳ, theo cách kết hợp thích hợp bất kỳ.

Cũng được đánh giá rằng các cách kết hợp cụ thể của các đặc điểm khác nhau được mô tả và được xác định theo khía cạnh bất kỳ của sáng chế có thể được thực hiện hoặc được cung cấp hoặc được sử dụng một cách độc lập.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig. 1(a) và Fig. 1(b) lần lượt thể hiện thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp của hệ thống điện;

Fig. 2 thể hiện thiết bị thứ cấp trên Fig. 1(b) được chứa bên trong thiết bị sơ cấp trên Fig. 1(a);

Fig. 3 thể hiện hình chiếu chi tiết của tiếp điểm điện của phần tử sơ cấp được thể hiện trên Fig. 1(a), và Fig. 2; và

Fig. 4 thể hiện hình chiếu bằng của thiết bị sơ cấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig. 1(a) thể hiện thiết bị sơ cấp 100. Thiết bị sơ cấp 100 trong ví dụ này là phần tử nạp và làm sạch dùng cho hệ thống hút thuốc được đốt nóng bằng điện. Fig. 1(b) thể hiện thiết bị thứ cấp 102. Thiết bị thứ cấp 102 trong ví dụ này là thiết bị tạo khí dung được đốt nóng bằng điện được làm thích ứng để chứa sản phẩm hút thuốc 104 bao gồm nền tạo khí dung. Thiết bị sơ cấp 100 bao gồm pin sơ cấp 106, điện tử điều khiển 108, và tiếp điểm điện 110 được cấu tạo để cung cấp điện năng tới thiết bị thứ cấp, từ pin 106, khi thiết bị thứ cấp được nối với tiếp điểm điện 110. Thiết bị sơ cấp được cấu tạo để nạp thiết bị thứ cấp sử dụng pin 106. Tiếp điểm điện 110 được tạo ra liền kề với đáy của khoang 112. Khoang được cấu tạo để chứa thiết bị thứ cấp 102. Nắp 114 được tạo ra mà được cấu tạo để giữ chặt thiết bị thứ cấp 102 bên trong khoang 112 của thiết bị sơ cấp 100. Các bộ phận của thiết bị sơ cấp 100 được chứa bên trong vỏ 116. Nắp 114 được nối với vỏ 116 bởi bản lề 118. Hoạt động của nắp được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Hơn nữa, thiết bị sơ cấp 100 được tạo ra với một dây gồm ba bộ chỉ báo 120, 122 và 124. Bộ chỉ báo 120 được tạo ra để chỉ báo mức điện tích còn lại trong pin sơ cấp 106. Bộ chỉ báo 120 được cấu tạo để chỉ báo phần trăm điện tích còn lại trong pin sơ cấp. Ví dụ, 100% biểu thị là pin 106 được nạp đầy, và 50% biểu thị pin 106 được nạp một nửa.

Bộ chỉ báo thứ hai 122 được tạo ra để chỉ báo rằng thiết bị thứ cấp 102 được nạp đầy, và sẵn sàng để được sử dụng để tạo ra khí dung. Bộ chỉ báo 122 chỉ biểu thị trạng thái sẵn sàng này khi thiết bị thứ cấp có khả năng cung cấp đủ điện để người sử dụng có thể hút trọn vẹn; ví dụ, đủ điện để khí dung hóa toàn bộ nền tạo khí dung 104, hoặc đủ điện để tạo ra một số hơi thuốc được xác định trước. Theo phương án cụ thể này, thiết bị thứ cấp 102 không thể hoạt động nếu pin có thể nạp lại 126 không được nạp đầy.

Bộ chỉ báo thứ ba 124 được tạo ra để chỉ báo rằng thiết bị thứ cấp đang được làm sạch. Hoạt động làm sạch được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Thiết bị thứ cấp 102 bao gồm pin có thể nạp lại 126, điện tử điều khiển thứ cấp 128 và tiếp điểm điện 130. Như được mô tả trên đây, pin có thể nạp lại 126 của thiết bị thứ cấp 102 được cấu tạo để nhận sự cung cấp điện từ pin sơ cấp 106 khi tiếp điểm điện 130 tiếp xúc với tiếp điểm điện 110 của thiết bị sơ cấp 100 và nắp ở vị trí đóng. Thiết bị thứ cấp 102 còn bao gồm khoang 132 được cấu tạo để chứa sản phẩm tạo ra khí dung 104. Bộ đốt nóng 134, dưới dạng, ví dụ, bộ đốt nóng dạng lưới, được tạo ra ở đáy của khoang 132. Khi sử dụng, người sử dụng kích hoạt thiết bị thứ cấp 102, và điện được cung cấp từ pin 126 qua điện tử điều khiển 128 tới bộ đốt nóng 134. Bộ đốt nóng được đốt nóng tới nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn đủ để tạo ra khí dung từ nền tạo khí dung của sản phẩm tạo ra khí dung 104. Các bộ phận của thiết bị thứ cấp 102 được chứa bên trong vỏ 136.

Thiết bị sơ cấp được tạo ra với bốn tiếp điểm điện 110, hai tiếp điểm điện để cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp, và hai tiếp điểm điện để truyền dữ liệu giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp. Kết nối dữ liệu được cấu tạo để tải dữ liệu xuống từ thiết bị thứ cấp như số liệu thống kê về việc sử dụng, thông tin về tình trạng hoạt động và các dữ liệu tương tự. Hơn nữa, kết nối dữ liệu được cấu tạo để tải dữ liệu từ thiết bị sơ cấp lên thiết bị thứ cấp như giao thức hoạt động. Giao thức hoạt động có thể bao gồm thông tin sơ lược về bộ nguồn được sử dụng khi cung cấp điện từ bộ nguồn thứ cấp tới bộ đốt nóng. Dữ liệu có thể được truyền từ thiết bị thứ cấp 102 tới thiết bị sơ cấp 100 và được lưu trong, ví dụ, điện tử điều khiển 108. Sau đó, dữ liệu có thể được truyền ra ngoài thiết bị sơ cấp 100 qua cổng giao tiếp 138 mà có thể được nối với điện tử điều khiển 108.

Fig. 2 thể hiện thiết bị thứ cấp 102 được chứa bên trong khoang của thiết bị sơ cấp 100. Nắp 114 được thể hiện ở vị trí đóng. Ở vị trí đóng này, nắp được cấu tạo để hoạt động trên thiết bị thứ cấp 102 sao cho giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp được nối điện tốt. Như có thể thấy, tiếp điểm điện 130 của thiết bị thứ cấp được khớp với tiếp điểm điện 110 của thiết bị sơ cấp. Tiếp điểm điện 110 của thiết bị sơ cấp được cấu tạo sao cho chúng tác dụng lực lên thiết bị thứ cấp khi nắp ở vị trí đóng. Tiếp điểm điện 110 tạo thành bộ phận đàn hồi và, không có lực đối bất kỳ từ thiết bị thứ cấp, ở vị trí trung gian sao cho chúng được dịch chuyển từ bề mặt đáy của khoang 112; xem Fig. 1(a).

Kích thước của thiết bị sơ cấp là kích thước sao cho nắp sẽ không đóng lại nếu sản phẩm hút thuốc 104 được chứa bên trong thiết bị thứ cấp. Do đó, thiết bị thứ cấp không thể được nạp hoặc được làm sạch khi nó chứa sản phẩm hút thuốc, do nắp không thể di chuyển tới vị trí đóng mà làm cho điện được cung cấp tới thiết bị thứ cấp. Điều này có thể ngăn không cho người sử dụng sử dụng thiết bị thứ cấp để tạo ra khí dung khi thiết bị thứ cấp đang được nạp hoặc được làm sạch.

Nắp 114 được tạo ra với phương tiện giữ nắp ở vị trí đóng. Phương tiện giữ tạo ra đủ lực sao cho nắp tác dụng lên thiết bị thứ cấp để làm vỡ các tiếp điểm điện từ vị trí được thể hiện trên Fig. 1(a) tới vị trí khớp được thể hiện trên Fig. 2. Phương tiện giữ là lò xo bên trong bản lề 118. Theo một cách khác, hoặc ngoài ra, nắp có thể được tạo ra với bộ phận chứa sắt được làm thích ứng để khớp với nam châm được tạo ra ở vỏ của thiết bị sơ cấp.

Fig. 3 thể hiện hình chiếu chi tiết của tiếp điểm điện 110 của phần tử sơ cấp. Như có thể thấy, tiếp điểm điện 110 có dạng lò xo lá mà làm cho tiếp điểm điện 110 có thể đàn hồi để tạo ra đủ lực cho thiết bị thứ cấp, khi nắp ở vị trí đóng, để đảm bảo nối điện tốt giữa thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp. Tiếp điểm điện 110 được lắp với thiết bị sơ cấp bởi thanh 300. Thanh 300 được cấu tạo sao cho đầu cuối 302 của tiếp điểm điện về cơ bản vẫn không di chuyển khi thiết bị thứ cấp khớp với tiếp điểm điện 110 ở đầu tiếp xúc 304 và võng xuống từ vị trí trung gian được thể hiện trên Fig. 1(a). Đầu cuối 302 được nối với điện tử điều khiển bởi các dây điện, và do đó bằng cách đảm bảo đầu cuối 302 về cơ bản vẫn không di chuyển trong khi sử dụng làm giảm khả năng

không kết nối do độ bền mỗi. Như mô tả trên đây, thiết bị sơ cấp được tạo ra với bốn tiếp điểm điện; hai tiếp điểm điện để cung cấp điện, và hai tiếp điểm điện để truyền dữ liệu. Bốn tiếp điểm điện này được cấu tạo để tạo ra một lực 5N lên thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang và nắp ở vị trí đóng. Do đó, phương tiện giữ nắp được cấu tạo để tạo ra một lực giữ 7,5N giữa vỏ và nắp. Lực bổ sung được tạo ra để giảm khả năng mở nắp nếu người sử dụng va phải nắp trong khi nạp, hoặc làm sạch thiết bị thứ cấp.

Mặc dù phương án cụ thể của các tiếp điểm điện đã được đưa ra trong tài liệu này, nhưng nó sẽ rõ ràng với chuyên gia trong lĩnh vực rằng có thể sử dụng các tiếp điểm điện có cấu tạo thích hợp bất kỳ.

Như được mô tả trên đây, thiết bị sơ cấp cũng được cấu tạo để thực hiện hoạt động làm sạch trên thiết bị thứ cấp. Hoạt động làm sạch bao gồm cung cấp đủ điện năng cho thiết bị thứ cấp để làm cho bộ đốt nóng 134 có thể được đốt nóng trên nhiệt độ hoạt động tiêu chuẩn của nó tới nhiệt độ làm sạch. Nhiệt độ làm sạch đủ để giải phóng nền tạo khí dung còn lại bất kỳ mà có thể vẫn còn dính lại ở bộ đốt nóng dạng lưới sau khi sản phẩm hút thuốc 104 được lấy ra khỏi thiết bị thứ cấp 102. Như được thể hiện trên Fig. 4, nắp 114 bao gồm lỗ thông khí 400 mà được cấu tạo để cho phép nền tạo khí dung được giải phóng thoát khỏi khoang, ví dụ, dưới dạng khí dung như khói. Trong suốt quá trình làm sạch, bộ chỉ báo thứ ba 124 phát sáng để thông báo cho người sử dụng rằng thiết bị thứ cấp đang được làm sạch. Trong suốt quá trình làm sạch này, người sử dụng có thể bị ngăn cản không được mở nắp để tháo thiết bị thứ cấp.

Tất nhiên, cần phải hiểu rằng bản mô tả này không nhằm mục đích giới hạn ở các chi tiết của các phương án trên đây mà chỉ được mô tả bằng cách ví dụ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống điện bao gồm thiết bị sơ cấp và thiết bị thứ cấp, trong đó thiết bị thứ cấp là thiết bị tạo ra khí dung được đốt nóng bằng điện, trong đó thiết bị sơ cấp bao gồm:

nguồn điện năng;

khoang được cấu tạo để chứa thiết bị thứ cấp;

các tiếp điểm điện bên trong khoang được cấu tạo để tiếp xúc với các tiếp điểm tương ứng trên thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang, các tiếp điểm điện này được nối điện với nguồn điện năng; và

nắp có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất để giữ thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện và vị trí thứ hai trong đó thiết bị thứ cấp tự do di chuyển không tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện, trong đó nắp bao gồm ít nhất một lỗ hổng cho phép vật liệu hữu cơ được giải phóng thoát ra khỏi khoang khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang và khi nắp ở vị trí thứ nhất.

2. Hệ thống điện theo điểm 1, trong đó thiết bị sơ cấp được cấu tạo để ngăn không cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp qua các tiếp điểm điện khi nắp không ở vị trí thứ nhất.

3. Hệ thống điện theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ở vị trí thứ nhất nắp ép thiết bị thứ cấp tiếp xúc với các tiếp điểm điện.

4. Hệ thống điện theo điểm bất kỳ nêu trên, bao gồm ít nhất một bộ phận đàn hồi được cấu tạo để ép thiết bị thứ cấp về phía nắp khi thiết bị thứ cấp được đặt trong khoang.

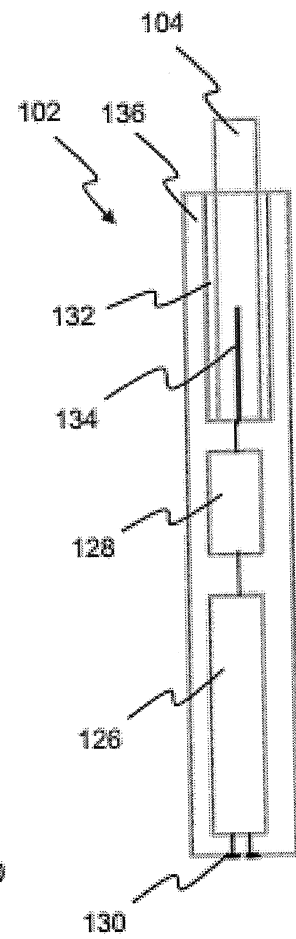
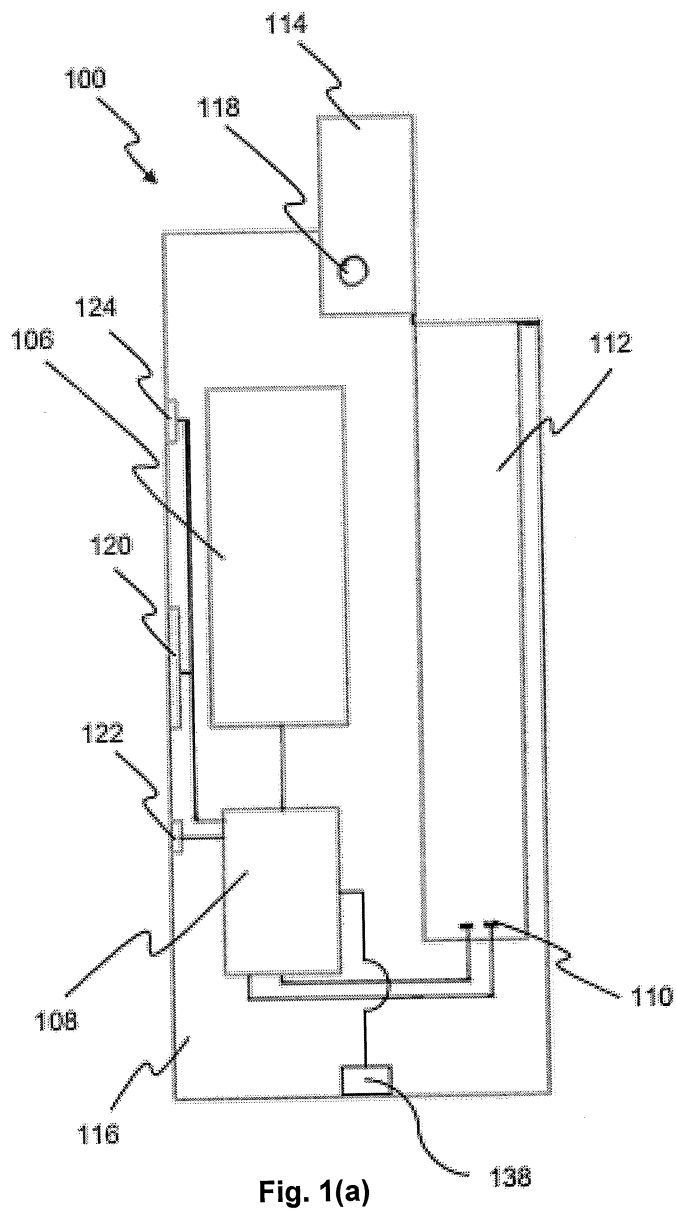
5. Hệ thống điện theo điểm 4, trong đó ít nhất một trong số các tiếp điểm điện là ít nhất một bộ phận đàn hồi.

6. Hệ thống điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị cung cấp điện năng được cấu tạo để cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp theo cách thích hợp để nạp lại pin thứ cấp trong thiết bị thứ cấp.

7. Hệ thống điện theo điểm 1, trong đó thiết bị thứ cấp bao gồm bộ phận đốt nóng bằng điện, và trong đó thiết bị sơ cấp được cấu tạo để cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp khi nắp ở vị trí thứ nhất để đốt nóng bộ phận đốt nóng bằng điện để giải phóng nhiệt vật liệu hữu cơ bám dính hoặc được đặt trên bộ phận đốt nóng.

8. Hệ thống điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 7, trong đó thiết bị thứ cấp bao gồm pin có thể nạp lại và trong đó thiết bị sơ cấp được cấu tạo để cung cấp điện tới thiết bị thứ cấp theo cách thích hợp để nạp lại pin có thể nạp lại trong thiết bị thứ cấp khi thiết bị thứ cấp tiếp xúc với ít nhất một tiếp điểm điện.

9. Hệ thống tạo ra khí dung bao gồm chất nền tạo thành khí dung và hệ thống điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị thứ cấp là thiết bị tạo ra khí dung được cấu tạo để chứa chất nền tạo thành khí dung, và trong đó nắp được ngăn không cho di chuyển tới vị trí thứ nhất khi thiết bị thứ cấp ở trong khoang và chất nền tạo thành khí dung được chứa trong thiết bị thứ cấp.



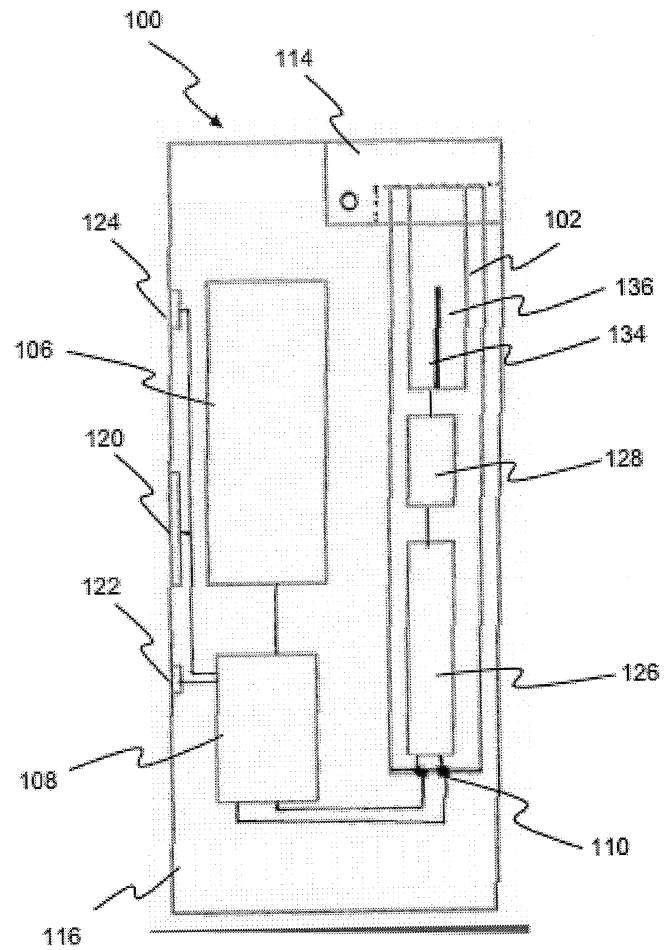
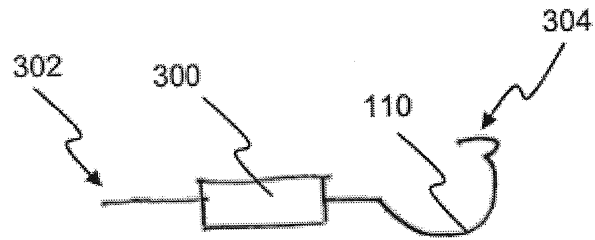
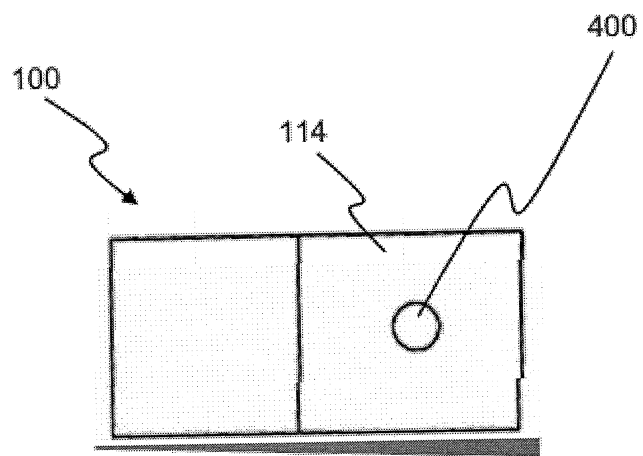


Fig. 2

**Fig. 3****Fig. 4**