



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024732

(51)<sup>7</sup> A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2015-03258

(22) 20/12/2013

(86) PCT/EP2013/077645 20/12/2013

(87) WO2014/139609 18/09/2014

(30) 13159544.9 15/03/2013 EP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/12/2015 333A

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

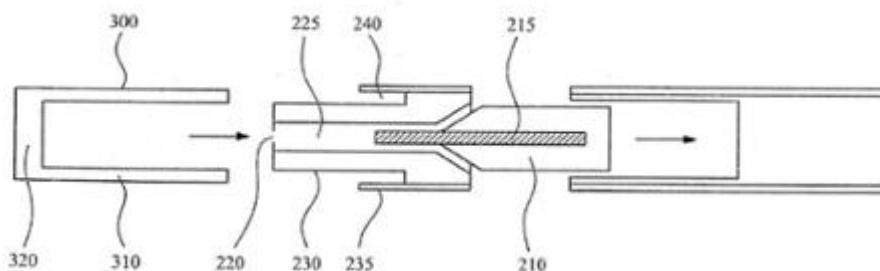
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) THORENS, Michel (CH); Alexis Louvet (CH).

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

#### (54) BỘ KIT DÙNG CHO HỆ THỐNG TẠO SOL KHÍ

(57) Sáng chế đề xuất bộ kit dùng cho hệ thống tạo sol khí bao gồm dụng cụ tạo sol khí, dụng cụ này bao gồm: thân chứa hoặc được tạo kết cấu để nhận nền tạo sol khí; đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó khi sử dụng sol khí mà được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra; trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân. Khi sử dụng, nắp phần miệng được đặt vào trong miệng của người sử dụng để người sử dụng hít trực tiếp sol khí được tạo ra bởi dụng cụ tạo sol khí. Sáng chế cũng đề xuất nắp phần miệng tháo lắp được cho dụng cụ hút thuốc được vận hành bằng điện, nắp này bao gồm phần hình ống phù hợp định ra lỗ giữa và phần lọc che lỗ của phần hình ống này.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến các hệ thống tạo sol khí. Cụ thể, sáng chế đề cập đến các hệ thống tạo sol khí như các hệ thống hút thuốc hoạt động bằng điện có nắp phần miệng thay thế được có thể được lắp vào và tháo ra một cách dễ dàng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các hệ thống hút thuốc được đốt nóng bằng điện đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này. WO-A-2009/132793 bộc lộ ví dụ về hệ thống hút thuốc được đốt nóng bằng điện. Chất lỏng được lưu giữ trong phần chứa chất lỏng, và bắc mao dẫn có đầu thứ nhất kéo dài vào trong phần chứa chất lỏng để tiếp xúc với chất lỏng ở trong đó, và đầu thứ hai kéo dài ra khỏi phần chứa chất lỏng. Bộ phận đốt nóng để đốt nóng đầu thứ hai của bắc mao dẫn. Bộ phận đốt nóng ở dạng bộ phận đốt nóng bằng điện được quấn theo kiểu xoắn ốc nối điện với bộ nguồn và bao quanh đầu thứ hai của bắc mao dẫn. Khi sử dụng, bộ phận đốt nóng có thể được kích hoạt bởi người sử dụng để bật bộ nguồn lên. Lực hút trên phần miệng tạo ra bởi người sử dụng khiến cho không khí được hút vào trong hệ thống hút thuốc được đốt nóng bằng điện qua bắc mao dẫn và bộ phận đốt nóng và sau đó vào trong miệng của người sử dụng.

Nên được sử dụng với dụng cụ tạo sol khí có thể được bố trí trong hộp chứa mà có thể được nạp lại hoặc được thay thế khi nguồn cấp nền tạo sol khí đã dùng hết. Việc cấp nền tạo sol khí trong hộp chứa có nhiều ưu điểm. Tuy nhiên, vẫn cần cải tiến thiết kế của các dụng cụ này.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề xuất dụng cụ và hệ thống tạo sol khí đảm bảo vệ sinh, chi phí thấp và thuận tiện khi sử dụng.

Theo một khía cạnh, đề xuất dụng cụ tạo sol khí bao gồm:

thân chứa hoặc được tạo kết cấu để nhận nền tạo sol khí;

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó khi sử dụng, sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra này;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm với thân.

Khi sử dụng, nắp phần miệng được đặt vào trong miệng của người sử dụng để người sử dụng hít trực tiếp sol khí được tạo ra bởi dụng cụ tạo sol khí. Đã nhận thấy rằng việc giữ nắp mềm của phần miệng ở giữa hai thành đồng tâm là giải pháp hiệu quả cho vấn đề trong đó các nắp phần miệng rời khỏi thân trong quá trình sử dụng, đồng thời cho phép dễ dàng lắp và tháo các nắp phần miệng.

Dụng cụ tạo sol khí có thể bao gồm thân chính và hộp chứa, trong đó hộp chứa có thể nối với thân chính và trong đó hộp chứa chứa nền tạo sol khí. Thành thứ nhất hoặc thành thứ hai có thể là một phần của hộp chứa hoặc có thể là một phần của thân chính. Ví dụ, thành thứ nhất và thành thứ hai có thể là một phần của hộp chứa. Theo cách khác, thành thứ nhất có thể là một phần của hộp chứa và thành thứ hai có thể là phần của thân chính. Theo cách khác, thành thứ nhất và thành thứ hai có thể là một phần của thân chính. Cũng có thể là một phần của một trong số thành thứ nhất và thành thứ hai là một phần của hộp chứa và phần kia của một trong số thành thứ nhất và thành thứ hai là một phần của thân chính.

Dụng cụ có thể bao gồm cơ cấu kẹp mà có thể hoạt động để kẹp nắp phần miệng được nhận trong rãnh hình khuyên để đảm bảo nó được giữ lại ở trong rãnh trong quá trình sử dụng dụng cụ. Ví dụ, vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc có thể được nhận trong rãnh trong thành thứ hai, vòng chữ O hoặc lò xo được tạo kết cấu để kẹp nắp phần miệng được tiếp nhận trong rãnh. Vành trượt có thể được bố trí quanh vòng chữ O hoặc lò xo trong đó vành trượt được này có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất mà ở vị trí này vành trượt không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo và vị trí thứ hai mà ở vị trí này vành nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo.

Theo cách khác hoặc ngoài ra, thân có thể bao gồm các ghim dài hoặc kẹp ở vị trí đóng của rãnh hình khuyên mà được tạo kết cấu để làm thùng hoặc kẹp nắp phần miệng mềm được nhận trong rãnh. Thành thứ nhất có thể có hình dạng mặt cắt ngang khác với

thành thứ hai để tạo ra các khu vực có lực nén cao hơn vào nắp phần miệng. Theo cách khác hoặc ngoài ra, thành thứ nhất hoặc thành thứ hai có thể bao gồm một hoặc nhiều gờ hoặc vấu kéo dài vào trong rãnh để tạo ra các khu vực có lực nén cao hơn lên nắp phần miệng khi nó được nhận trong rãnh.

Thành thứ nhất hoặc thứ hai, hoặc cả thành thứ nhất và thứ hai có thể được tạo ra từ nhiều đoạn riêng rẽ và có thể là liên tục hoặc không liên tục.

Thuật ngữ “hình khuyên” có nghĩa là không chỉ là hình dạng vòng tròn mà còn là vòng kín có mặt cắt ngang bất kỳ. Tuy nhiên, thành thứ nhất và thành thứ hai có thể là hình tròn để định ra rãnh hình khuyên tròn.

Thuật ngữ “nắp phần miệng mềm” như được sử dụng ở đây có nghĩa là nắp phần miệng mà dễ uốn và có thể bị biến dạng một cách dễ dàng mà không vỡ hoặc nứt. Đặc biệt, tốt hơn là nắp phần miệng mềm được nén một cách dễ dàng nhưng có tính đàn hồi.

Thân có thể bao gồm vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các vật liệu này. Ví dụ về các vật liệu thích hợp bao gồm kim loại, hợp kim, chất dẻo hoặc vật liệu composit chứa một hoặc nhiều vật liệu này, hoặc các chất nhiệt dẻo mà thích hợp cho các ứng dụng thực phẩm hoặc dược phẩm, ví dụ polypropylen, polyeteeteketone (PEEK) và polyetylen. Tốt hơn là, vật liệu là nhẹ và không dễ vỡ.

Tốt hơn là, thân dụng cụ có thể kéo dài. Tốt hơn là, dụng cụ tạo sol khí có thể mang đi được. Dụng cụ tạo sol khí có thể là dụng cụ hút thuốc và có thể có kích thước có thể so sánh được với điều xì gà hoặc điều thuốc lá thông thường. Dụng cụ hút thuốc có thể có tổng độ dài nằm trong khoảng từ 30mm đến 150mm. Dụng cụ hút thuốc có thể đường kính ngoài nằm trong khoảng từ 5mm đến 30mm.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp chứa cháy được cho hệ thống tạo sol khí, hộp chứa này bao gồm:

thân chứa nền tạo sol khí;

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó khi sử dụng sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra này;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và

thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất bộ kit cho hệ thống tạo sol khí, bộ kit này bao gồm:

dụng cụ tạo sol khí và nắp phần miệng mềm, dụng cụ này bao gồm:

thân chứa hoặc được tạo kết cấu để nhận nền tạo sol khí;

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó khi sử dụng sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra này;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân;

trong đó nắp phần miệng mềm bao gồm phần hình ống được tạo kết cấu để ăn khớp vào rãnh hình khuyên và được tạo kết cấu để cho phép sol khí được phân phối qua đầu ra đi qua nắp phần miệng và vào trong miệng của người sử dụng khi sử dụng.

Nắp đây phần miệng có thể được tạo kết cấu để trượt vào trong rãnh hình khuyên sao cho phần hình ống được giữ ở trong rãnh hình khuyên. Rãnh hình khuyên có thể được định kích thước sao cho phần hình ống của nắp phần miệng được nén xuyên tâm giữa thành thứ nhất và thành thứ hai khi nắp phần miệng được ăn khớp vào rãnh.

Nắp đây phần miệng hoặc thân, hoặc cả nắp phần miệng và thân có thể được định hình để hỗ trợ việc lồng nắp phần miệng vào trong rãnh hình khuyên. Ví dụ, thành thứ hai có thể được làm loe ra sao cho rãnh hình khuyên có mặt cắt ngang lớn hơn ở đầu hở của nó. Tương tự, nắp phần miệng có thể được vuốt thon ở đầu lắp, trong đó đầu lắp là đầu cuối của nắp phần miệng mà được nhận đầu tiên bởi rãnh hình khuyên trong quá trình ăn khớp của nắp phần miệng vào thân.

Nắp đây phần miệng có thể bao gồm phần lọc được nối với phần hình ống, phần lọc che lỗ của phần hình ống. Phần lọc có thể có hiệu suất lọc thấp. Phần lọc có thể được sử dụng để tạo ra độ cản hút mong muốn cho hệ thống tạo sol khí.

Nắp đây phần miệng có thể được sử dụng cho lượt người sử dụng đơn lẻ hoặc cho thử nghiệm hút thuốc và sau đó được bỏ đi. Sau đó, nắp phần miệng mới có thể được cung

cấp khi phải sử dụng lại hệ thống. Điều này làm giảm nguy cơ tích tụ các cặn bã và nguồn bệnh không mong muốn trên nắp phần miệng và làm giảm công việc làm sạch cho người sử dụng. Theo cách khác, nắp phần miệng có thể được làm sạch sau mỗi lần sử dụng và sau đó được tái sử dụng.

Nắp đậy phần miệng tháo lắp được có thể tương tự đầu lọc của điều thuốc lá thông thường về vẻ bề ngoài và cảm giác khi chạm vào. Ví dụ, nắp phần miệng tháo lắp được có thể được tạo ra từ xenluloza axetat, cao su, hoặc chất dẻo như polyetylen hoặc polypropylen hoặc hỗn hợp của cả hai chất, và có thể được phủ bằng lớp giấy.

Dụng cụ tạo sol khí có thể là dụng cụ hút thuốc. Dụng cụ có thể chứa nền tạo sol khí đủ cho nhiều lượt hút thuốc. Trong trường hợp đó, bộ kit có thể bao gồm nhiều nắp phần miệng. Cụ thể, dụng cụ có thể chứa nền tạo sol khí đủ cho số lượt hút thuốc trung bình được xác định trước và bộ kit có thể chứa số nắp phần miệng được xác định trước đó sao cho nắp phần miệng khác nhau có thể được sử dụng cho mỗi lượt hút thuốc.

Dụng cụ hút thuốc có thể bao gồm thân chính và hộp chứa, trong đó hộp chứa có thể nối với thân chính và trong đó hộp chứa chứa nền tạo sol khí.

Theo một khía cạnh khác nữa, bộ kit cho hệ thống tạo sol khí được đề xuất bao gồm:

hộp chứa cháy được cho hệ thống tạo sol khí, hộp chứa này chứa nền tạo sol khí; và nhiều nắp mềm cho phần miệng.

Hệ thống tạo sol khí có thể là hệ thống hút thuốc. Hộp chứa có thể chứa nền tạo sol khí đủ cho nhiều lượt hút thuốc trung bình được xác định trước và bộ kit có thể chứa số nắp phần miệng được xác định trước đó sao cho nắp phần miệng khác nhau có thể được sử dụng cho mỗi lượt hút thuốc.

Hộp chứa cháy được có thể bao gồm:

thân chứa nền tạo sol khí; và

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó khi sử dụng sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra này;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và

thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân.

Nắp phần miệng mềm có thể bao gồm phần hình ống được tạo kết cấu để ăn khớp vào rãnh hình khuyên và được tạo kết cấu để cho phép sol khí mà được phân phối qua đầu ra đi qua nắp phần miệng và vào trong miệng của người sử dụng khi sử dụng.

Đối với tất cả các khía cạnh của sáng chế, nền tạo sol khí có thể là nền tạo sol khí dạng lỏng. Nền tạo sol khí có thể chứa nicotin. Nền tạo sol khí có thể được hấp thụ, được phủ, được thấm hoặc theo cách khác được tải lên trên vật mang hoặc vật đỡ. Nền tạo sol khí có thể là nền dạng rắn.

Theo một số phương án, dụng cụ hoặc hộp chứa bao gồm bắc mao dẫn thông với nguồn cấp hoặc nền tạo sol khí. Bắc mao dẫn cũng có thể được nạp trước bằng chất lỏng, tạo ra nguồn cấp nền tạo sol khí.

Tốt hơn là, bắc mao dẫn được sắp xếp để tiếp xúc với chất lỏng trong phần chứa chất lỏng của dụng cụ hoặc hộp chứa. Trong trường hợp đó, khi sử dụng, chất lỏng được chuyển từ phần chứa chất lỏng về phía ít nhất một bộ phận đốt nóng bằng điện bằng hoạt động mao dẫn trong bắc mao dẫn. Theo một phương án, bắc mao dẫn có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, đầu thứ nhất kéo dài vào trong phần chứa chất lỏng để tiếp xúc với chất lỏng ở trong đó và ít nhất một bộ phận đốt nóng bằng điện được sắp xếp để đốt nóng chất lỏng trong đầu thứ hai. Khi bộ phận đốt nóng được kích hoạt, chất lỏng ở đầu thứ hai của bắc mao dẫn được làm bay hơi bởi bộ phận đốt nóng để tạo ra hơi quá bão hòa. Hơi quá bão hòa được trộn với dòng khí và được mang trong dòng khí. Trong quá trình lưu thông, hơi ngưng tụ để tạo ra sol khí và sol khí được truyền về phía miệng của người sử dụng qua đầu ra và nắp phần miệng. Bộ phận đốt nóng kết hợp với bắc mao dẫn có thể tạo ra phản ứng nhanh do sự sắp xếp này có thể tạo ra diện tích bề mặt của chất lỏng cao so với bộ phận đốt nóng. Do đó, sự điều khiển bộ phận đốt nóng theo sáng chế có thể phụ thuộc vào kết cấu sắp xếp của bắc mao dẫn.

Nền dạng lỏng có thể được hấp thụ vào vật liệu mang dạng xốp, vật liệu này có thể được làm từ nút hoặc thân thấm hút thích hợp bất kỳ. Ví dụ, nút hoặc thân hấp thụ thích hợp bất kỳ có thể là kim loại được tạo bọt hoặc vật liệu dẻo, polypropylen, terylen, sợi nilon hoặc gốm. Nền dạng lỏng có thể được giữ trong vật liệu mang dạng xốp trước khi sử

dụng cụ tạo sol khí được đốt nóng bằng điện hoặc theo cách khác, vật liệu nền dạng lỏng có thể được giải phóng vào trong vật liệu mang dạng xốp trong khi, hoặc ngay trước khi sử dụng. Ví dụ, nền dạng lỏng có thể được tạo ra trong viên nang. Vỏ của viên nang tốt hơn là nóng chảy khi đốt nóng và giải phóng nền dạng lỏng vào trong vật liệu mang dạng xốp. Viên nang này có thể tùy ý chứa chất rắn kết hợp với chất lỏng.

Nếu nền tạo sol khí là nền dạng lỏng, chất lỏng này phải có các tính chất vật lý thích hợp. Các tính chất này bao gồm, ví dụ, điểm sôi, áp suất hơi, và đặc tính sức căng bề mặt để làm chúng thích hợp để sử dụng trong dụng cụ tạo sol khí. Sự điều khiển ít nhất một bộ phận đốt nóng bằng điện có thể phụ thuộc vào các tính chất vật lý của nền dạng lỏng. Chất lỏng có thể bao gồm vật liệu dẫn xuất từ thuốc lá bao gồm các hợp chất chứa hương vị thuốc lá bay hơi mà được giải phóng từ chất lỏng khi đốt nóng. Theo cách khác hoặc ngoài ra, chất lỏng có thể bao gồm vật liệu không phải thuốc lá. Chất lỏng có thể bao gồm nước, dung môi, etanol, chiết xuất thực vật và hương vị tự nhiên hoặc nhân tạo. Tốt hơn là, chất lỏng còn bao gồm chất tạo sol khí. Ví dụ về các chất tạo sol khí thích hợp là glycerin và propylen glycol. Tốt hơn là, chất lỏng bao gồm hỗn hợp của các chất tạo sol khí ví dụ glycerin, propylen glycol; phân đoạn nước, nicotin và các hương vị.

Ưu điểm của việc cung cấp phần chứa chất lỏng là ở chỗ có thể duy trì mức độ vệ sinh cao. Việc sử dụng bác mao dẫn kéo dài giữa chất lỏng và bộ phận đốt nóng bằng điện cho phép kết cấu của dụng cụ là tương đối đơn giản. Chất lỏng có các tính chất vật lý, bao gồm độ nhớt và sức căng bề mặt, cho phép chất lỏng được vận chuyển qua bác mao dẫn bởi hoạt động mao dẫn.

Thân mao dẫn có thể bao gồm vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các vật liệu mà có thể vận chuyển nền tạo sol khí dạng lỏng về phía dụng cụ bay hơi. Tốt hơn là thân mao dẫn bao gồm vật liệu xốp, nhưng không nhất thiết phải như vậy. Thân mao dẫn có thể có dạng bác. Bác mao dẫn có thể có cấu trúc dạng sợi hoặc xốp. Tốt hơn là, bác mao dẫn bao gồm bó mao dẫn. Ví dụ, bác mao dẫn có thể bao gồm nhiều sợi hoặc sợi mảnh, hoặc các ống lỗ nhỏ khác. Các sợi hoặc sợi mảnh có thể thường được căn chỉnh theo hướng dọc của dụng cụ tạo sol khí. Theo cách khác, bác mao dẫn có thể bao gồm vật liệu kiểu xốp hoặc kiểu bọt được tạo thành hình dạng thân. Hình dạng thân có thể kéo dài dọc theo hướng dọc của dụng cụ tạo sol khí. Kết cấu của bác tạo ra nhiều lỗ nhỏ hoặc ống mà

qua đó chất lỏng có thể được vận chuyển đến bộ phận đốt nóng bằng điện bởi hoạt động mao dẫn. Bắc mao dẫn có thể bao gồm vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các vật liệu. Ví dụ về các vật liệu thích hợp là các vật liệu trên cơ sở gốm hoặc trên cơ sở graphit ở dạng sợi hoặc bột nung kết. Bắc mao dẫn có thể có tính mao dẫn và độ xốp thích hợp bất kỳ để được sử dụng với các tính chất vật lý của chất lỏng khác nhau như mật độ, độ nhớt, sức căng bề mặt và áp suất hơi. Các tính chất mao dẫn của bắc, kết hợp với các tính chất của chất lỏng đảm bảo rằng bắc luôn ướt trong khu vực đốt nóng.

Tốt hơn là, hộp chứa bao gồm bộ phận tạo sol khí được vận hành bằng điện và các bộ tiếp xúc điện để nối bộ phận tạo sol khí với bộ nguồn chứa trong dụng cụ. Tốt hơn là, bộ phận tạo sol khí được vận hành bằng điện là bộ đốt nóng bằng điện.

Bộ đốt nóng bằng điện có thể bao gồm bộ phận đốt nóng đơn. Theo cách khác, bộ đốt nóng bằng điện có thể bao gồm nhiều hơn một bộ phận đốt nóng, ví dụ hai hoặc ba, hoặc bốn hoặc năm, hoặc sáu hoặc nhiều hơn sáu bộ phận đốt nóng. Bộ phận đốt nóng hoặc các bộ phận đốt nóng có thể được sắp xếp một cách phù hợp để đốt nóng nền tạo sol khí một cách hiệu quả nhất.

Theo phương án được ưu tiên, ít nhất một bộ phận đốt nóng là cuộn dây kháng điện. Tốt hơn là, bước của cuộn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5mm, và tốt nhất là gần 1,5mm. Bước của cuộn có nghĩa là khoảng cách giữa các vòng gần kề của cuộn. Thuận lợi là cuộn bao gồm ít hơn sáu vòng, và tốt hơn là có ít hơn năm vòng.

Tốt hơn là, ít nhất một bộ phận đốt nóng bằng điện bao gồm vật liệu kháng điện. Các vật liệu kháng điện thích hợp bao gồm nhưng không giới hạn ở các chất bán dẫn như gốm pha tạp, gốm "dẫn" điện (như, ví dụ, molybden disilixit), cacbon, graphit, kim loại, hợp kim và vật liệu composit được làm từ vật liệu gốm và vật liệu kim loại. Các vật liệu composit này có thể bao gồm gốm pha tạp hoặc không pha tạp. Các ví dụ về gốm pha tạp thích hợp bao gồm cacbua silic pha tạp. Các ví dụ về kim loại thích hợp bao gồm titan, ziriconi, tantali và các kim loại từ nhóm platin. Các ví dụ về hợp kim thích hợp bao gồm thép không gỉ, hợp chất đồng-niken, hợp kim chứa niken, coban, crom, nhôm, titan, ziriconi, hafni, niobi, molybden, tantali, vonfram, thiếc, gali, mangan và sắt, và siêu hợp kim trên cơ sở niken, sắt, coban, thép không gỉ, Timetal®, các hợp kim trên cơ sở sắt-nhôm và các hợp kim trên cơ sở sắt-mangan-nhôm. Timetal® là nhãn hiệu đã đăng ký của

Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver Colorado. Trong các vật liệu composit, vật liệu kháng điện có thể tùy ý được gắn trong, bọc hoặc phủ bằng vật liệu cách điện hoặc ngược lại, phụ thuộc vào động năng truyền và các tính chất lý hóa bên ngoài được yêu cầu. Bộ phận đốt nóng có thể bao gồm lá kim loại khắc axit được cách điện giữa hai lớp vật liệu trợ. Trong trường hợp này, vật liệu trợ có thể bao gồm Kapton®, tất cả polyamit hoặc lá mica. Kapton® là nhãn hiệu đã đăng ký của E.I. du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898, United States of America.

Theo phương án được ưu tiên, trong đó ít nhất một bộ phận đốt nóng là cuộn dây kháng điện, và thuận lợi là dây kháng điện này có đường kính nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,15mm, và tốt hơn là gần 0,125mm. Tốt hơn là, dây kháng điện được tạo thành từ thép không gỉ 904 hoặc 301.

Theo cách khác, ít nhất một bộ phận đốt nóng bằng điện có thể bao gồm bộ phận đốt nóng cực tím, nguồn photon hoặc bộ phận đốt nóng cảm ứng.

Bộ phận đốt nóng có thể có dạng thích hợp bất kỳ. Ví dụ, bộ phận đốt nóng có thể có dạng lưới đốt nóng. Theo một cách khác, bộ phận đốt nóng có thể có dạng vỏ hoặc nền có các phần dẫn điện khác nhau, hoặc ống kim loại kháng điện. Nếu nền tạo sol khí là chất lỏng được bố trí ở bên trong vật chứa, vật chứa có thể chứa bộ phận đốt nóng dùng một lần. Theo cách khác, một hoặc nhiều kim hoặc thanh đốt nóng mà đi qua tâm của nền tạo sol khí cũng có thể thích hợp. Theo cách khác, bộ phận đốt nóng có thể là bộ phận đốt nóng dạng đĩa (đầu) hoặc dạng kết hợp của bộ phận đốt nóng dạng đĩa với các kim hoặc thanh đốt nóng. Theo cách khác, bộ phận đốt nóng có thể bao gồm tấm vật liệu phù hợp dẻo được sắp xếp bao quanh hoặc bao quanh một phần nền tạo sol khí. Các biến thể khác bao gồm dây hoặc sợi đốt nóng, ví dụ, Niken Crom (Ni-Cr), bạch kim, vonfram hoặc dây hợp kim hoặc tấm đốt nóng. Một cách tùy ý, bộ phận đốt nóng có thể được lắng đọng trong hoặc trên vật liệu mang cứng.

Bộ phận đốt nóng có thể đốt nóng nền tạo sol khí bằng cách dẫn nhiệt. Bộ phận đốt nóng có thể tiếp xúc ít nhất một phần với nền, hoặc vật mang mà nền được lắng đọng trên đó. Theo cách khác, nhiệt từ bộ phận đốt nóng có thể được dẫn đến nền bằng bộ phận dẫn nhiệt.

Theo cách khác, bộ phận đốt nóng có thể truyền nhiệt đến không khí xung quanh

đến mà được hút qua dụng cụ tạo sol khí được đốt nóng bằng điện trong quá trình sử dụng mà đến lượt không khí này đốt nóng nền tạo sol khí bởi sự đối lưu. Không khí xung quanh có thể được đốt nóng trước khi đi qua nền tạo sol khí. Theo cách khác, nếu nền tạo sol khí là nền dạng lỏng, không khí xung quanh có thể đầu tiên được hút qua nền và sau đó được đốt nóng.

Tốt hơn là, dụng cụ bao gồm mạch điện để điều khiển hoạt động của dụng cụ. Mạch điện có thể bao gồm bộ vi điều khiển. Bộ vi điều khiển có thể bao gồm bộ điều chỉnh vi tích phân tỉ lệ (proportional–integral–derivative -PID) để điều khiển điện được cấp đến bộ phận đốt nóng. Mạch điện có thể nằm trong hộp chứa và có thể là bộ phận chức năng trong phần lắp của hộp chứa.

Dụng cụ có thể bao gồm bộ cảm biến dòng để phát hiện tốc độ dòng của khí qua dụng cụ. Bộ cảm biến có thể là bộ cảm biến bất kỳ mà có thể phát hiện dòng khí, như là dấu hiệu thể hiện người sử dụng đang hít vào. Bộ cảm biến có thể là dụng cụ điện cơ. Theo cách khác, bộ cảm biến có thể là loại bất kỳ trong số: dụng cụ cơ học, dụng cụ quang học, dụng cụ quang-cơ học, bộ cảm biến trên cơ sở các hệ thống cơ điện cỡ nhỏ (micro electro mechanical systems-MEMS) và bộ cảm biến âm thanh. Bộ cảm biến có thể là bộ cảm biến dòng dẫn nhiệt, bộ cảm biến áp suất, dụng cụ đo gió và có thể không chỉ phát hiện dòng khí mà còn có thể đo dòng khí. Vì vậy, bộ cảm biến có thể phân phối tín hiệu điện tương tự hoặc thông tin chữ số mà thể hiện biên độ của dòng khí. Bộ cảm biến dòng có thể được bố trí trong thân chính của dụng cụ hoặc trong hộp chứa.

Dụng cụ tạo sol khí có thể bao gồm khoang tạo sol khí trong đó sol khí tạo thành từ hơi quá bão hòa, sau đó sol khí này được chuyển vào trong miệng của người sử dụng. Tốt hơn là, đầu vào không khí và khoang được sắp xếp để định ra đường dẫn dòng khí từ đầu vào không khí đến đầu ra không khí qua khoang tạo sol khí, để vận chuyển sol khí đến đầu ra không khí và vào trong miệng của người sử dụng. Trong hệ thống bao gồm hộp chứa chứa nền tạo sol khí, khoang tạo sol khí tốt hơn là ở trong hộp chứa.

Theo khía cạnh khác, đề xuất nắp phần miệng tháo lắp được cho dụng cụ hút thuốc được vận hành bằng điện, nắp này bao gồm phần hình ống phù hợp định ra lỗ giữa và phần lọc che lỗ của phần lọc.

Phần hình ống có thể được tạo ra từ xenluloza axetat. Phần lọc cũng có thể được tạo

thành từ xenluloza axetat. Phần hình ống và phần lọc có thể được tạo thành từ các vật liệu thoái biến sinh học. Nắp phần miệng có thể tương tự đầu lọc của điều thuốc lá thông thường về vẻ bên ngoài và cảm giác khi chạm vào, ví dụ về độ nhẵn và độ dẻo.

Rõ ràng là các dấu hiệu được mô tả liên quan đến một khía cạnh theo sáng chế có thể áp dụng cho các khía cạnh khác theo sáng chế. Đặc biệt, rõ ràng là các dấu hiệu được mô tả liên quan đến một khía cạnh có thể được áp dụng tương đương cho khía cạnh khác và nhiều dấu hiệu được mô tả liên quan đến hộp chứa theo một khía cạnh có thể có theo cách tương tự trong thân chính của dụng cụ theo khía cạnh khác.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Sáng chế sẽ được mô tả tiếp, chỉ bằng cách ví dụ, trên cơ sở tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của hệ thống tạo sol khí theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện hệ thống theo Fig.1 trong trạng thái được tháo rời;

Fig.3 là hình vẽ tổng thể của hệ thống thuộc loại được minh họa trong Fig.1 với nắp phần miệng được tháo ra; và

Fig.4 là hình vẽ tổng thể của hệ thống trên Fig.3 với nắp phần miệng được lắp vào.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Fig.1 là sơ đồ thể hiện mặt cắt ngang của hệ thống tạo sol khí theo phương án của sáng chế. Hệ thống bao gồm thân chính 100, hộp chứa 200 và nắp phần miệng 300.

Fig.2 thể hiện hệ thống theo Fig.1 trong trạng thái được che đi với ba bộ phận là thân chính 100, hộp chứa 200 và nắp phần miệng 300 được thể hiện tách khỏi nhau.

Hệ thống được thể hiện trong các Fig.1 và Fig.2 là loại đã được mô tả trong WO2009/132793.

Thân chính 100 của hệ thống có bộ nguồn điện ở dạng pin và mạch điện ở dạng phần cứng. Hộp chứa 200, có nền tạo sol khí ở bên trong phần chứa chất lỏng 210 và bộ đốt nóng (không được thể hiện) mà, khi sử dụng, làm bay hơi nền tạo sol khí để tạo ra sol khí. Bắc mao dẫn 215 kéo dài từ bên trong phần chứa chất lỏng 210 đến vị trí ở bên trong

khoang tạo sol khí 225. Bộ đốt nóng ở dạng bộ phận đốt nóng điện trở, chẳng hạn bộ đốt nóng dạng cuộn cảm, tiếp xúc với bắc mao dẫn. Điện đến bộ đốt nóng bằng điện được cấp từ pin nằm bên trong thân chính 100. Việc tiếp xúc điện được thực hiện giữa hộp chứa 200 và thân chính 100 khi chúng ở trạng thái đã lắp ráp như được thể hiện trong Fig.1.

Đầu vào không khí hoặc các đầu vào (không được thể hiện), mà có thể được tạo ra trong hoặc là thân chính 100 hoặc hộp chứa 200, hoặc ở giữa thân chính và hộp chứa, cho phép không khí đi vào dụng cụ và từ đó đi qua khoang tạo sol khí 225 đến đầu ra 220. Khi sử dụng, không khí được hút qua đầu vào không khí đến đầu ra không khí bởi hoạt động mút hoặc hút của người sử dụng trên nắp phần miệng 300. Không khí xung quanh đi vào đầu vào không khí hoặc các đầu vào không khí và đi qua bộ phận đốt nóng và bắc mao dẫn nơi nó cuốn theo nền tạo sol khí đã được làm bay hơi. Nền tạo sol khí được làm bay hơi sau đó nguội đi để tạo ra sol khí trước khi thoát ra qua đầu ra 200.

Hệ thống phát hiện hơi hút (không được thể hiện), được bố trí trong thân chính hoặc trong hộp chứa, phát hiện việc người sử dụng hút một hơi thuốc trên nắp phần miệng. Sau đó pin cấp năng lượng cho bộ phận đốt nóng để đốt nóng đầu bắc mà được bao quanh bởi bộ phận đốt nóng. Nền tạo sol khí dạng lỏng trong đầu bắc đó được làm bay hơi bởi bộ phận đốt nóng để tạo ra hơi quá bão hòa. Đồng thời, chất lỏng đã được làm bay hơi được thay thế bởi chất lỏng khác mà được hút lên qua bắc bởi hoạt động mao dẫn. Hơi quá bão hòa mà được tạo ra được trộn với dòng khí và được mang trong dòng khí. Như được mô tả trước đó, hơi ngưng tụ trong khoang tạo sol khí để tạo ra sol khí hít được, sol khí hít được này được mang qua đầu ra 220 và vào trong miệng của người sử dụng.

Theo phương án này, nắp phần miệng 300 ăn khớp với hộp chứa 200. Nắp phần miệng 300 được tạo thành từ xenluloza axetat, được phủ bằng lớp giấy bên ngoài. Nắp phần miệng bao gồm phần hình ống 310 và phần lọc 320. Phần hình ống của nắp phần miệng trượt qua thành thứ nhất 230 của hộp chứa, nhưng ở bên trong thành thứ hai 235 của hộp chứa. Thành thứ nhất và thứ hai của hộp chứa định ra rãnh hình khuyên 240 mà một phần của phần hình ống của nắp phần miệng được giữ trong rãnh này, như được thể hiện trong Fig.1.

Theo phương án này, nắp phần miệng, hộp chứa và thân chính tất cả đều có tiết diện hình tròn, như có thể thấy rõ hơn trong các Fig.3 và 4. Fig.3 thể hiện dụng cụ của loại được

thể hiện trong Fig.1 và Fig.2 với nắp phần miệng 300 tách khỏi thân chính 100 và hộp chứa 200. Fig.4 thể hiện hệ thống với nắp phần miệng 300 được ăn khớp bởi rãnh 240 trong hộp chứa 200. Hệ thống trong kết cấu theo Fig.4 là sẵn sàng để sử dụng.

Để bảo đảm rằng nắp phần miệng được giữ ở trong rãnh 240 trong quá trình sử dụng, rãnh 240 được định kích thước để nén phần hình ống 310 của nắp phần miệng 300. Phần hình ống của nắp phần miệng được làm bằng vật liệu mà dễ bị nén nhưng có tính đàn hồi. Đầu mở của rãnh 240 có thể được làm loe ra để dễ dàng lắp nắp phần miệng 300 vào trong rãnh 240. Đầu lắp của nắp phần miệng 300 cũng có thể được vuốt thon để đảm bảo sự lắp dễ dàng nắp phần miệng vào trong rãnh. Thành thứ nhất 230 cũng có thể được vuốt thon để dễ dàng lắp nắp phần miệng nhưng làm tăng lực nén của đầu lọc của phần miệng khi nó được lắp hoàn toàn vào trong rãnh.

Nhiều nắp phần miệng 300 có thể được cung cấp trong bao gói đơn, có thể là với hộp chứa 200. Các nắp phần miệng có thể được bao gói sao cho khi bao gói được mở ra các đầu hở của các phần hình ống 310 hướng ra phía ngoài từ bao gói. Khi đó người sử dụng chỉ cần đưa dụng cụ (tức là, hộp chứa 200 đã lắp vào thân chính) vào trong nắp phần miệng được chọn, từ đó lắp nắp phần miệng vào trong rãnh mà không phải tháo nắp phần miệng ra từ bao gói và lắp nắp này bằng tay. Sau lượt hút thuốc, nắp phần miệng đã sử dụng có thể được kéo ra khỏi rãnh và bỏ đi hoặc được làm sạch.

Các nắp phần miệng có thể cung cấp sự lọc sol khí rất ít nếu muốn. Theo cách khác, phần lọc 320 có thể được làm dày hơn hoặc được cấu tạo khác biệt để cung cấp sự lọc sol khí đáng kể nếu muốn.

Thành thứ nhất và thành thứ hai của phương án này được tạo ra từ polypropylen và được đúc phun. Tuy nhiên, vật liệu và quy trình sản xuất thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng. Để tăng cường khả năng giữ nắp phần miệng 300 ở trong rãnh 240, các bộ phận bổ sung có thể được bố trí. Ví dụ, nhiều ghim dài đúc hoặc ngành có thể được bố trí ở bên trong rãnh mà mỗi chúng có tác dụng kẹp các nắp phần miệng. Theo cách khác, một hoặc nhiều gờ hoặc vấu có thể được bố trí trên thành thứ nhất hoặc thành thứ hai. Các gờ hoặc vấu này có thể được tạo ra từ vật liệu phù hợp.

Cơ cấu siết chặt có thể được bố trí để cho phép kẹp nắp phần miệng bằng tay sau khi lắp vào rãnh. Ví dụ, vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc có thể được nhận trong

rãnh trong thành thứ hai, vòng chữ O hoặc lò xo được tạo kết cấu để kẹp nắp phần miệng được nhận trong rãnh. Vành trượt có thể được bố trí quanh vòng chữ O hoặc lò xo trong đó vành trượt được này có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất mà ở vị trí này vành trượt không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo và vị trí thứ hai mà ở vị trí này vành không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo.

Nắp phần miệng và dụng cụ tạo sol khí theo sáng chế có nhiều ưu điểm, đặc biệt là cho hệ thống hút thuốc được vận hành bằng điện. Phần miệng mới có thể được sử dụng cho mỗi lượt hút. Điều này cải thiện tính vệ sinh và cho phép hệ thống hút thuốc được chia sẻ sử dụng bởi nhiều người sử dụng một cách dễ dàng hơn. Nắp phần miệng có thể được làm để có cùng kích thước, vẻ bề ngoài và cảm giác khi chạm vào với điều thuốc lá thông thường mà được nhiều người sử dụng ưa thích hơn. Các nắp phần miệng có thể được sản xuất bằng cách sử dụng cùng các vật liệu, quy trình và công nghệ như các đầu lọc thuốc lá thông thường mà đã được sản xuất với chi phí rẻ và khối lượng lớn. Việc sử dụng cùng các vật liệu như các đầu lọc thông thường còn có ưu điểm ở chỗ các đầu lọc này đã được thử nghiệm kỹ lưỡng đối với thị trường thuốc lá điều thông thường và đã được biết là phù hợp để sử dụng làm nắp phần miệng.

Rõ ràng là có thể có nhiều biến thể đối với phương án được mô tả có viện dẫn đến Fig.1 đến Fig.4. Ví dụ, các chiều dài tương đối của thành thứ nhất và thành thứ hai có thể khác nhau, và chiều dài của nắp phần miệng có thể được thay đổi để phù hợp với sở thích hoặc thẩm mỹ của người sử dụng.

Hơn nữa, nắp phần miệng và sự giữ nắp này trong rãnh hình khuyên có thể được sử dụng với các cấu tạo khác nhau trên hệ thống tạo sol khí. Ví dụ, dụng cụ tạo sol khí có thể được tạo kết cấu sao cho hộp chứa được giữ hoàn toàn ở bên trong thân chính. Trong trường hợp đó, thành thứ hai, và cũng có thể là thành thứ nhất sẽ là một phần của thân chính. Theo cách khác, hộp chứa có thể bao gồm thành thứ nhất và thân chính bao gồm thành thứ hai. Hộp chứa thậm chí có thể chỉ bao gồm một phần của thành thứ nhất hoặc thành thứ hai, hoặc một phần của cả thành thứ nhất và thành thứ hai.

Dụng cụ tạo sol khí có thể không bao gồm hộp chứa và thân chính riêng rẽ. Thay vào đó, thân chính có thể chứa nền tạo sol khí. Trong trường hợp đó, dụng cụ có thể nạp lại bằng nền hoặc có thể được bỏ đi khi nền đã được dùng hết.

Các phương án làm ví dụ nêu trên chỉ nhằm mục đích minh họa mà không nhằm giới hạn sáng chế. Xét đến các phương án thực hiện làm ví dụ được mô tả nêu trên, các phương án thực hiện khác tương đương với các phương án thực hiện làm ví dụ nêu trên sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ kit dùng cho hệ thống tạo sol khí, bao gồm:

dụng cụ tạo sol khí và nắp phần miệng mềm, dễ bị nén nhưng có tính đàn hồi, dụng cụ này bao gồm:

thân chứa hoặc được tạo kết cấu để nhận nền tạo sol khí; và

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra;

trong đó thân này bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân;

trong đó nắp phần miệng mềm bao gồm phần hình ống được tạo kết cấu để ăn khớp vào rãnh hình khuyên và được tạo kết cấu để cho phép sol khí mà được phân phối qua đầu ra đi qua nắp phần miệng và vào trong miệng của người sử dụng;

trong đó dụng cụ tạo sol khí là dụng cụ hút thuốc và chứa nền tạo sol khí đủ cho nhiều lượt hút thuốc,

trong đó dụng cụ tạo sol khí còn bao gồm:

vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc có thể được nhận trong rãnh trong thành thứ hai, và

vành trượt được;

trong đó vành trượt được này có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất mà ở vị trí này vành trượt không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc và vị trí thứ hai mà ở vị trí này vành trượt nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc để kẹp nắp phần miệng mềm khi nắp phần miệng mềm được nhận trong rãnh hình khuyên, và

trong đó bộ kit bao gồm nhiều nắp phần miệng.

2. Bộ kit theo điểm 1, trong đó phần hình ống của nắp phần miệng được tạo kết cấu để trượt vào trong rãnh hình khuyên.

3. Bộ kit theo điểm 1, trong đó rãnh hình khuyên được tạo kích thước sao cho phần hình ống của nắp phần miệng được nén xuyên tâm giữa thành thứ nhất và thành thứ hai khi nắp phần miệng được ăn khớp với rãnh này.

4. Bộ kit theo điểm 1, trong đó nắp phần miệng bao gồm phần lọc được nối với phần hình ống, phần lọc này che lỗ của phần hình ống.

5. Bộ kit theo điểm 1, trong đó nắp phần miệng có thể tháo được được tạo ra từ xenluloza axetat và được phủ bằng lớp giấy.

6. Bộ kit dùng cho hệ thống tạo sol khí bao gồm:

hộp chứa cháy được cho hệ thống tạo sol khí, hộp chứa này bao gồm:

thân chứa nền tạo sol khí; và

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra này; và

nhiều nắp phần miệng, dễ bị nén nhưng có tính đàn hồi, mỗi nắp phần miệng này bao gồm phần hình ống và phần lọc được nối với phần hình ống, phần lọc che lỗ của phần hình ống này;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên này được tạo kết cấu để giữ một trong số các nắp phần miệng mềm vào với thân, và

trong đó, hộp chứa này còn bao gồm:

vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc được nhận trong rãnh trong thành thứ hai, và

vành trượt được,

trong đó vành trượt được này có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất mà ở vị trí này vành trượt không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc và vị trí thứ hai mà ở vị trí này vành trượt nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc để kẹp nắp phần miệng mềm khi nắp phần miệng mềm được nhận trong rãnh hình khuyên.

7. Bộ kit theo điểm 6, trong đó hệ thống tạo sol khí là hệ thống hút thuốc.

8. Bộ kit dùng cho hệ thống tạo sol khí bao gồm:

dụng cụ tạo sol khí và nắp phần miệng mềm, dễ bị nén nhưng có tính đàn hồi, dụng cụ này bao gồm:

thân chứa hoặc được tạo kết cấu để nhận nền tạo sol khí; và

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân;

trong đó nắp phần miệng mềm bao gồm phần hình ống được tạo kết cấu để ăn khớp vào rãnh hình khuyên và được tạo kết cấu để cho phép sol khí mà được phân phối qua đầu ra đi qua nắp phần miệng và vào trong miệng của người sử dụng;

trong đó nắp phần miệng bao gồm phần lọc được nối với phần hình ống, phần lọc này che lỗ phần hình ống, và

trong đó dụng cụ tạo sol khí còn bao gồm:

vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc được nhận trong rãnh trong thành thứ hai, và

vành trượt được,

trong đó vành trượt được này có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất mà ở vị trí này vành trượt không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc và vị trí thứ hai mà ở vị trí này vành trượt nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc để kẹp nắp phần miệng mềm khi nắp phần miệng mềm được nhận trong rãnh hình khuyên.

9. Bộ kit dùng cho hệ thống tạo sol khí bao gồm:

dụng cụ tạo sol khí và nắp phần miệng mềm, dễ bị nén nhưng có tính đàn hồi, dụng cụ này bao gồm:

thân chứa hoặc được tạo kết cấu để nhận nền tạo sol khí;

đầu ra được tạo ra trong thân, trong đó sol khí được tạo ra từ nền tạo sol khí được phân phối qua đầu ra;

trong đó thân bao gồm thành thứ nhất bao quanh đầu ra và thành thứ hai bao quanh thành thứ nhất sao cho rãnh hình khuyên có đầu hở được định ra giữa thành thứ nhất và thành thứ hai, rãnh hình khuyên này được tạo kết cấu để giữ nắp phần miệng mềm vào với thân;

trong đó nắp phần miệng mềm bao gồm phần hình ống được tạo kết cấu để ăn khớp vào rãnh hình khuyên và được tạo kết cấu để cho phép sol khí mà được phân phối qua đầu ra đi qua nắp phần miệng và vào trong miệng của người sử dụng;

trong đó nắp phần miệng tháo lắp được được tạo thành từ xenluloza axetat và được phủ bằng lớp giấy, và

trong đó dụng cụ tạo sol khí còn bao gồm:

vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc được nhận trong rãnh trong thành thứ hai, và

vành trượt được,

trong đó vành trượt được này có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất mà ở vị trí này vành trượt không nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc và vị trí thứ hai mà ở vị trí này vành trượt nén vòng chữ O đàn hồi hoặc lò xo xoắn ốc để kẹp nắp phần miệng mềm khi nắp phần miệng mềm được nhận trong rãnh hình khuyên tròn.

10. Bộ kit theo điểm 3, trong đó thành thứ nhất hoặc thành thứ hai bao gồm một hoặc nhiều gờ hoặc vấu kéo dài vào trong rãnh và được tạo kết cấu để tạo ra các khu vực có lực nén cao hơn lên nắp phần miệng khi nắp phần miệng được nhận trong rãnh hình khuyên.

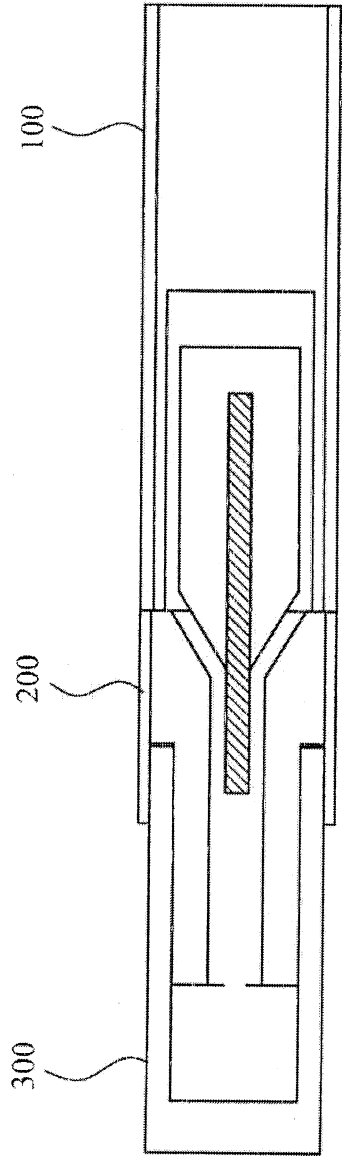


FIG. 1

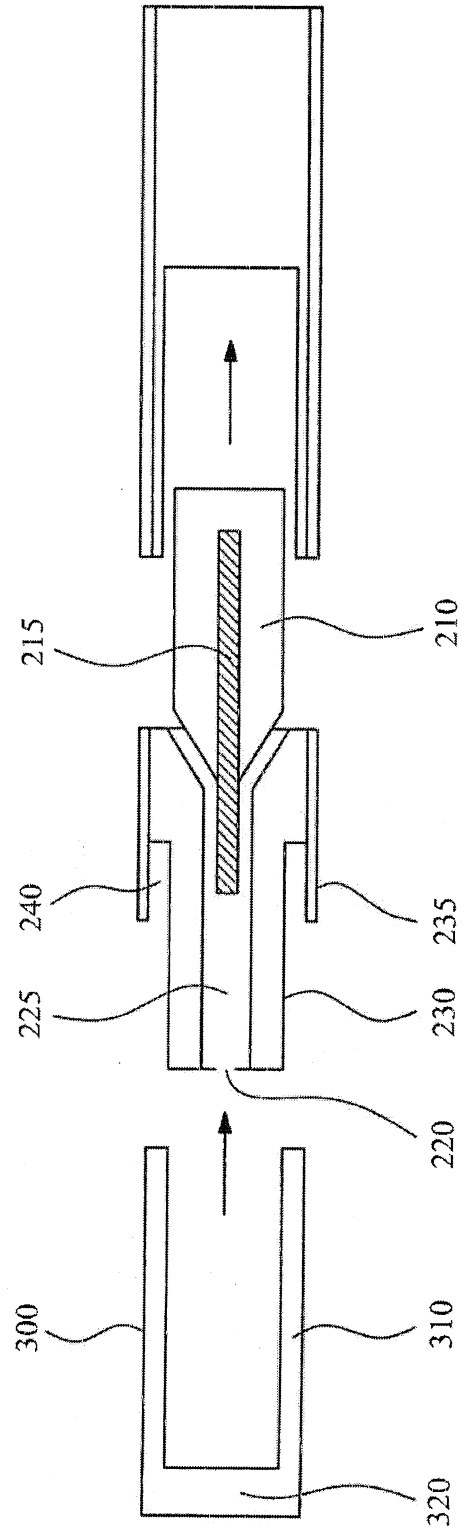
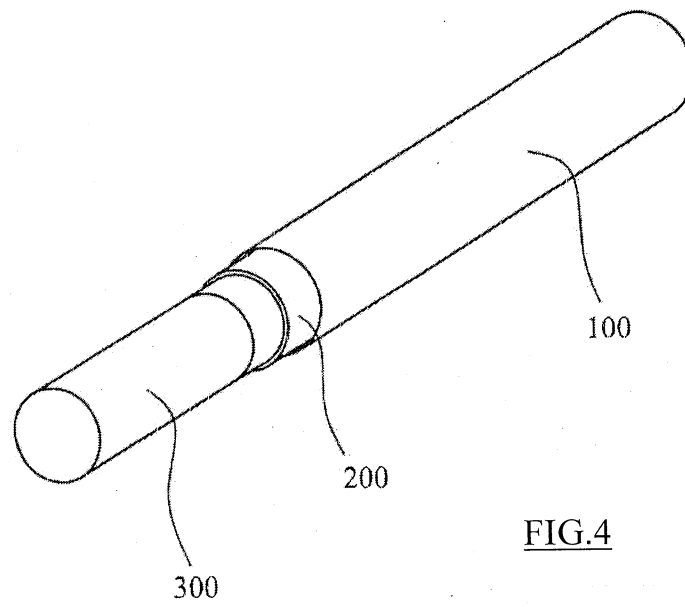
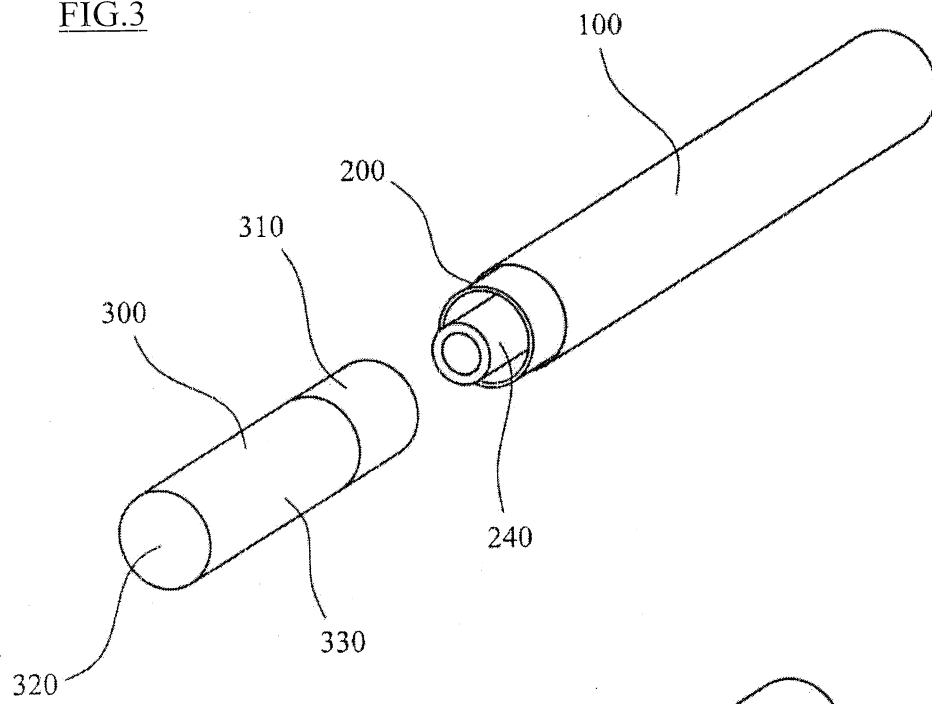


FIG. 2

FIG.3FIG.4