



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0048175

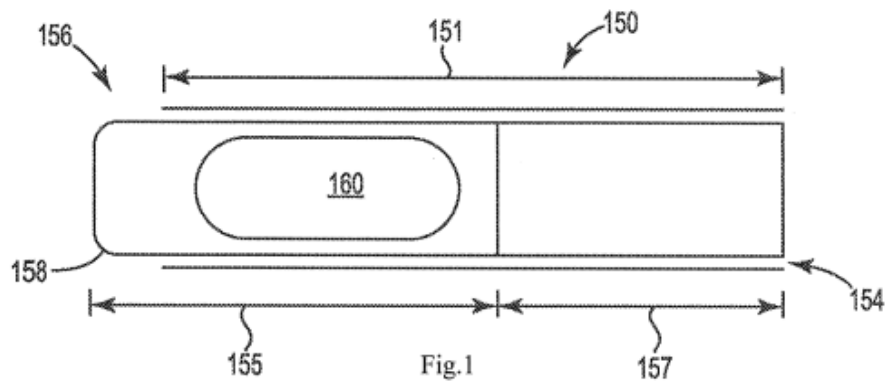
(51)^{2021.01} A61M 11/00; A24F 42/60; A61M 15/06; (13) B
A61M 15/00; A24F 42/20; A24F 47/00

(21) 1-2022-03204 (22) 23/10/2020
(86) PCT/IB2020/059990 23/10/2020 (87) WO 2021/079341 A1 29/04/2021
(30) 19205453.4 25/10/2019 EP
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/08/2022 413A
(73) PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (CH)
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland
(72) CAMPITELLI, Gennaro (IT).
(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) VẬT DỤNG HÚT VỚI ĐẦU XA ĐƯỢC GẤP VÀ HỆ THỐNG HÚT

(21) 1-2022-03204

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng hút (150) bao gồm thân (151) kéo dài dọc theo trục dọc từ đầu phần đặt vào miệng (154) đến đầu xa (156), khoang chứa viên nang (155) xác định bên trong thân (151) và viên nang (160) được bố trí bên trong khoang chứa viên nang (155). Khoang chứa viên nang (155) được bao quanh dòng ra bởi bộ phận lọc (157) và bao quanh dòng vào và ở phía xa bởi bộ phận có thể biến dạng (158), bộ phận có thể biến dạng (158) làm biến dạng để lộ ra đầu xa mở và cho phép vật dụng hút (150) nhận dòng khí hút xoáy và xoáy trong suốt quá trình sử dụng. Sáng chế còn đề cập tới hệ thống hút (100) bao gồm vật dụng hút (150) nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng hút, và hệ thống hút mà bao gồm dụng cụ giữ và vật dụng hút. Vật dụng hút bao gồm đầu xa được bọc hoặc gấp mà có thể biến dạng để nhận dòng khí hút vào trong vật dụng hút trong suốt quá trình sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật dụng hút bột khô không phải lúc nào cũng thích hợp hoàn toàn để cung cấp các hạt bột khô cho phổi ở các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Các vật dụng hút bột khô có thể phức tạp để vận hành hoặc có thể liên quan đến việc di chuyển các phần. Các vật dụng hút bột khô thường cố gắng cung cấp toàn bộ liều bột khô hoặc lượng nạp viên nang trong một hơi thở.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế mong muốn đề xuất vật dụng hút mà giảm thiểu các phần phức tạp và tạo ra việc lắp ráp tốc độ cao đối với vật dụng hút. Sáng chế mong muốn đề xuất vật dụng hút mà bao gồm lớp chắn vệ sinh mà có thể biến dạng để lộ ra đầu vào không khí hút ở đầu xa của vật dụng hút.

Sáng chế mong muốn đề xuất hệ thống hút mà làm giảm một cách hiệu quả viên nang có các hạt trong suốt quá trình sử dụng. Sáng chế mong muốn đề xuất vật dụng hút mà nhận dòng khí hút xoáy vào trong vật dụng hút. Sáng chế mong muốn đề xuất vật dụng hút mà về cơ bản là có thể phân hủy sinh học. Sáng chế mong muốn đề xuất vật dụng hút mà được tạo ra từ các vật liệu được dùng trong sản xuất thuốc lá thông thường hoặc vật dụng hút thuốc.

Sáng chế mong muốn đề xuất dụng cụ giữ mà có thể kích hoạt và giữ vật dụng hút và truyền dòng khí hút xoáy và xoáy đến vật dụng hút trong suốt quá trình sử dụng. Sáng chế mong muốn đề xuất hệ thống hút mà bao gồm dụng cụ giữ cho vật dụng hút giá thành thấp và có thể tái sử dụng mà có thể kích hoạt vật dụng hút. Sáng chế mong muốn đề xuất hệ thống hút bột nicotin mà tạo ra các hạt nicotin cho phổi ở các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút

thuốc thông thường. Sáng chế cũng mong muốn phân phối bột nicotin với vật dụng hút mà có dạng tương ứng với thuốc lá thông thường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút;

Fig.2A là hình chiếu phối cảnh phía trước của vật dụng hút được minh họa với bộ phận có thể biến dạng còn nguyên vẹn;

Fig.2B là hình chiếu phối cảnh phía trước của vật dụng hút được minh họa với bộ phận có thể biến dạng được mở ra;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống hút được minh họa;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của hệ thống hút được minh họa ở Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của ống bọc được minh họa; và

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút được minh họa trên Fig.1 khi được nhận trong ống bọc được minh họa ở Fig.5;

Các hình vẽ dạng sơ đồ không nhất thiết phải theo tỉ lệ và được trình bày cho mục đích minh họa và không giới hạn ở đó. Các hình vẽ chỉ ra một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả trong sáng chế này. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các khía cạnh khác không được mô tả trong hình vẽ vẫn nằm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế hướng tới vật dụng hút. Vật dụng hút được tạo kết cấu để nhận dòng khí hút xoáy và xoáy trong suốt quá trình sử dụng khi làm nứt bộ phận có thể biến dạng được bao quanh đầu dòng vào của khoang chứa viên nang. Vật dụng hút có thể nhận dòng khí hút xoáy và xoáy từ dụng cụ giữ được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy đến vật dụng hút trong suốt quá trình sử dụng. Dụng cụ giữ và vật dụng hút có thể tạo ra hệ thống hút mà sáng chế cũng hướng tới.

Theo khía cạnh của sáng chế, vật dụng hút bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc từ đầu phần đặt vào miệng đến đầu xa, khoang chứa viên nang được xác định bởi thân và viên nang được bố trí bên trong khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang được bao quanh dòng ra bởi bộ phận lọc và được bao quanh dòng vào bởi bộ phận có

thể biến dạng. Bộ phận có thể biến dạng là có thể biến dạng giữa kết cấu đóng và kết cấu mở. Trong kết cấu đóng, bộ phận có thể biến dạng xác định biên đóng bao quanh khoang chứa viên nang. Trong kết cấu mở, bộ phận có thể biến dạng xác định lỗ qua đó không khí có thể đi vào trong khoang chứa viên nang.

Theo khía cạnh của sáng chế, vật dụng hút bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc từ phần đặt vào miệng đến đầu xa, khoang chứa viên nang được xác định bởi thân và viên nang được bố trí bên trong khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang được bao quanh dòng ra bởi bộ phận lọc và bao quanh dòng vào và ở phía xa bởi bộ phận có thể biến dạng. Bộ phận có thể biến dạng làm biến dạng để lộ ra đầu xa mở và cho phép vật dụng hút nhận dòng khí hút xoáy và xoay trong suốt quá trình sử dụng.

Một cách thuận lợi, vật dụng hút mà có bộ phận có thể biến dạng mà xác định lớp chắn vệ sinh ở đầu dòng vào của khoang chứa viên nang.

Bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo kết cấu để biến dạng và lộ ra khoang chứa viên nang. Biên dòng vào của khoang chứa viên nang có thể được xác định bởi bộ phận có thể biến dạng tạo ra đầu đóng của vật dụng hút. Biên dòng vào của khoang chứa viên nang có thể được xác định bởi bộ phận có thể biến dạng tạo ra đầu mở của vật dụng hút.

Bộ phận có thể biến dạng có thể được gấp ở đầu xa của nó hoặc đầu xa của thân của vật dụng hút. Tốt hơn là, bộ phận có thể biến dạng có thể được gấp dưới dạng hình quạt ở đầu xa của nó hoặc đầu xa của thân của vật dụng hút. Các đoạn được gấp của bộ phận có thể biến dạng có thể tự gấp lại để xác định lỗ hồng mở để nhận dòng khí hút xoáy hoặc xoay.

Một cách thuận lợi, bộ phận có thể biến dạng làm biến dạng để lộ đầu xa mở. Điều này cho phép vật dụng hút nhận dòng khí hút xoáy và xoay trong suốt quá trình sử dụng, làm giảm độ phức tạp của vật dụng hút và được lắp ráp ở tốc độ cao.

Bộ phận có thể biến dạng có thể được sắp xếp để tiếp xúc với dụng cụ giữ sao cho bộ phận có thể biến dạng bị biến dạng từ kết cấu đóng sang kết cấu mở ngay khi lồng vào dụng cụ giữ. Thuật ngữ “biến dạng” được hiểu có nghĩa là hình dạng của bộ phận có thể biến dạng là có thể thay đổi được. Sự biến dạng của bộ phận có thể biến dạng có thể bao gồm sự biến dạng đàn hồi, trong đó bộ phận có thể biến dạng quay ngược lại kết cấu đóng khi không có lực tác động lên nó. Ngoài ra, sự biến dạng của bộ

phận có thể biến dạng có thể bao gồm sự biến dạng dẻo trong đó bộ phận có thể biến dạng được giữ ở kết cấu mở sau khi tác động một lực.

Ít nhất một phần của bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ vật liệu có thể gấp được. Trong ví dụ khác, bộ phận có thể biến dạng có thể bao gồm bộ phận có bản lề, hoặc nhiều bộ phận có bản lề, mà di chuyển quanh trục để bộ phận có thể biến dạng di chuyển giữa kết cấu mở và kết cấu đóng. Bộ phận có thể biến dạng có thể bao gồm nếp gấp hình quạt. Ít nhất một phần của bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ vật liệu xenluloza. Ít nhất một phần của bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ giấy.

Một cách thuận lợi, việc tạo ra bộ phận có thể biến dạng từ vật liệu có thể gấp cho phép bộ phận có thể biến dạng được bẻ ra hoặc mở ra một cách chắc chắn. Vật liệu có thể gấp cũng có thể thúc đẩy việc lắp ráp khoang chứa viên nang và tạo ra việc lắp ráp tốc độ cao đối với vật dụng hút. Một cách thuận lợi, bộ phận có thể biến dạng được tạo ra từ vật liệu xenluloza hoặc giấy về cơ bản là có thể phân hủy sinh học và có thể làm giảm ảnh hưởng đến môi trường của vật dụng hút.

Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định ít nhất một phần của thành bên theo chiều dọc của khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định phần lớn của khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định biên dòng vào và các thành bên của khoang chứa viên nang.

Một cách thuận lợi, bộ phận có thể biến dạng có thể tạo ra lớp phủ bảo vệ hoặc lớp chắn vệ sinh cho viên nang được giữ lại và vật dụng hút trước khi sử dụng vật dụng hút.

Lớp bọc có thể bao quanh với bộ phận lọc và bộ phận có thể biến dạng. Lớp bọc có thể tham gia bộ phận lọc, khoang chứa viên nang, và bộ phận có thể biến dạng trong phần tiếp giáp trụ nối tiếp. Bộ phận có thể biến dạng có thể kéo dài vượt quá lớp bọc. Bộ phận có thể biến dạng có thể kéo dài vượt quá lớp bọc trong phạm vi từ khoảng 0,5mm đến khoảng 5mm, hoặc từ khoảng 1mm đến khoảng 4mm, hoặc khoảng 2mm đến khoảng 3mm. Lớp bọc có thể được tạo ra từ vật liệu xenluloza hoặc giấy.

Một cách thuận lợi, lớp bọc được tạo ra từ vật liệu xenluloza về cơ bản là có thể phân hủy sinh học và có thể làm giảm ảnh hưởng đến môi trường của vật dụng hút. Việc

có mặt lớp bọc ở các bộ phận của dụng cụ hút giúp dụng cụ hút được lắp ráp ở tốc độ cao.

Khoang chứa viên nang và bộ phận có thể biến dạng có các đường kính bên trong về cơ bản là bằng nhau trong khoảng từ khoảng 6mm đến khoảng 8mm.

Viên nang có thể chứa các hạt có hoạt tính dược dụng. Ví dụ, các hạt có hoạt tính dược dụng có thể bao gồm nicotin. Các hạt có hoạt tính dược dụng có thể có đường kính khí động học trung bình khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn, hoặc trong phạm vi từ khoảng 0,5 micromet đến khoảng 4 micromet, hoặc trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hệ thống hút bao gồm vật dụng hút được mô tả trong bản mô tả này, và dụng cụ giữ vật dụng hút, dụng cụ giữ được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy và xoáy đến vật dụng hút.

Một cách thuận lợi, bộ phận có thể biến dạng có thể nối với nhau với các dấu hiệu của dụng cụ giữ để giữ chặt vật dụng hút bên trong dụng cụ giữ. Ví dụ, bộ phận có thể biến dạng có thể bị lệch hướng về phía trục dọc của vật dụng hút trong kết cấu mở sao cho vật dụng hút bám chặt vào dụng cụ giữ, do đó giữ vật dụng hút cố định trong dụng cụ giữ.

Một cách thuận lợi, sự kết hợp bộ phận tạo xoáy vào trong dụng cụ giữ có thể tái sử dụng có thể đơn giản hóa kết cấu của vật dụng hút và làm giảm độ phức tạp của hệ thống hút. Các vật dụng hút mà nhận dòng khí hút xoáy có thể dễ sản xuất hơn và có kết cấu đơn giản hơn so với các vật dụng hút mà phải tạo ra dòng khí hút xoáy. Các vật dụng hút ít phức tạp hơn cũng có thể tạo ít gánh nặng đối với môi trường hơn.

Dụng cụ giữ có thể bao gồm ống bọc được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút bên trong khoang vỏ. Ống bọc bao gồm khoang chứa ống bọc và có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ dọc theo trục dọc của vỏ. Ống bọc bao gồm đầu mở thứ nhất và đầu đối diện thứ hai. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể được tạo kết cấu để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể bao gồm chi tiết hình ống của ống bọc kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc được tạo kết cấu để kéo dài qua bộ phận có thể biến dạng của vật dụng hút và giữ chặt vật dụng hút bên trong ống bọc.

Chi tiết hình ống của ống bọc có thể tạo ra biên dòng vào của khoang chứa viên nang.

Dụng cụ giữ có thể còn bao gồm chi tiết sắc nhọn được cố định và kéo dài từ bề mặt bên trong vỏ. Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo kết cấu để kéo dài qua đầu đối diện thứ hai của ống bọc và vào trong khoang chứa ống bọc dọc theo trục dọc của vỏ và kích hoạt viên nang.

Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy hoặc quay đối với dòng khí hút đi vào khoang chứa viên nang.

Một cách thuận lợi, việc dùng dụng cụ giữ có thể tái sử dụng để tạo ra dòng khí xoáy hoặc xoáy có thể thúc đẩy sự tạo ra không đồng đều của dòng khí xoáy hoặc xoáy khi tạo ra nhiều vật dụng hút. Dòng khí xoáy hoặc xoáy này có thể được tạo ra đối với khoang chứa viên nang của vật dụng hút đã nhận bên trong ống bọc của dụng cụ giữ. Dòng khí xoáy hoặc xoáy tạo ra viên nang chứa bên trong khoang chứa viên nang để quay và giải phóng các hạt vào trong dòng khí xoáy hoặc xoáy đến người dùng.

Một cách thuận lợi, việc tạo ra các dấu hiệu trên đầu đối diện thứ hai của ống bọc mà kết hợp với vật dụng hút đã nhận có thể thúc đẩy sự kết nối dòng khí chắc chắn từ ống bọc tạo xoáy đến vật dụng hút đã nhận trong ống bọc. Bộ phận có thể biến dạng có thể thúc đẩy khớp giao thoa để tạo ra sự ăn khớp giữ chặt của vật dụng hút đã nhận trong ống bọc sao cho vật dụng hút không bị rơi ra khỏi ống bọc hoặc dụng cụ giữ kết hợp.

Một cách thuận lợi, dụng cụ giữ có thể tái sử dụng mà tạo ra dòng khí xoáy hoặc xoáy để làm giảm độ phức tạp của vật dụng hút có thể sử dụng kết hợp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất tổng thể của các hệ thống hút và có thể thúc đẩy độ chắc chắn hoặc độ hiệu quả của sự thiếu hụt hạt viên nang.

Một cách thuận lợi, hệ thống hút đề xuất hệ thống hút mà tối thiểu hóa sự di chuyển các phần. Một cách thuận lợi, hệ thống hút dùng dụng cụ giữ riêng biệt mà tạo ra dòng khí xoáy hoặc xoáy đến vật dụng hút đã nhận bên trong dụng cụ giữ. Điều này có thể cho phép dụng cụ giữ có thể tái sử dụng và vật dụng hút có thể mang theo sau mỗi lần dùng. Một cách thuận lợi, hệ thống hút cung cấp hiệu quả các hạt nicotin cho phổi ở các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Vật dụng hút phân phối bột nicotin với vật dụng hút có dạng tương ứng với thuốc lá thông thường. Hệ thống hút được mô tả ở đây có thể

cung cấp bột khô cho phổi ở các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Người dùng có thể thực hiện nhiều lần hút hoặc “hơi hút” mà mỗi “hơi hút” phân phối một phân lượng bột khô chứa trong viên nang chứa bên trong khoang chứa viên nang. Vật dụng hút này có thể có dạng tương tự với điếu thuốc lá thông thường và có thể bắt chước cách hút thuốc thông thường. Vật dụng hút này có thể được làm đơn giản để sản xuất và để người dùng sử dụng thuận tiện.

Việc quản lý luồng không khí đi qua khoang chứa viên nang của vật dụng hút có thể khiến viên nang chứa trong đó xoay trong quá trình hút và tiêu thụ. Viên nang có thể chứa các hạt chứa nicotin (cũng được gọi là “bột nicotin” hoặc “các hạt nicotin”) và tùy chọn các hạt bao gồm chất tạo hương (cũng được gọi là “các hạt chất tạo hương”). Sự xoay tròn của viên nang đã bị chọc thủng có thể làm lơ lửng và tạo sol khí các hạt nicotin được giải phóng từ viên nang đã bị chọc thủng vào không khí hút di chuyển qua vật dụng hút. Các hạt chất tạo hương có thể lớn hơn các hạt nicotin và có thể hỗ trợ sự vận chuyển các hạt nicotin vào phổi của người dùng trong khi các hạt chất tạo hương ưu tiên giữ lại trong miệng hoặc khoang miệng của người dùng. Các hạt nicotin và các hạt hương liệu tùy chọn có thể được phân phối với vật dụng hút ở các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường.

Thuật ngữ “nicotin” là nicotin và các dẫn xuất nicotin như nicotin gốc tự do, muối nicotin và tương tự.

Thuật ngữ “hương liệu” hoặc “chất tạo hương” là các hợp chất, các chế phẩm, hoặc vật liệu có thể cảm nhận bằng giác quan mà làm thay đổi và nhằm mục đích làm thay đổi mùi vị hoặc mùi thơm đặc trưng của nicotin trong quá trình tiêu thụ hoặc hút chúng.

Các thuật ngữ “dòng vào” và “dòng ra” chỉ các vị trí tương đối của các bộ phận của dụng cụ giữ, vật dụng hút và các hệ thống hút được mô tả liên quan đến hướng của dòng khí hút khi nó được hút qua thân của dụng cụ giữ, vật dụng hút và các hệ thống hút.

Các thuật ngữ “gần” và “xa” được sử dụng để mô tả các vị trí tương đối của các thành phần, hoặc các vị trí của các thành phần, của dụng cụ giữ, vật dụng hút, hoặc hệ thống hút. Các dụng cụ giữ hoặc các chi tiết (như ống bọc) tạo ra dụng cụ giữ, theo sáng

ché có đầu gần mà, khi sử dụng, nhận vật dụng hút và đối diện với đầu xa mà có thể là đầu kín, hoặc có đầu gần hơn so với đầu gần của dụng cụ giữ. Các vật dụng hút, theo sáng chế có một đầu gần. Khi sử dụng, các hạt nicotin thoát ra khỏi đầu gần của vật dụng hút để phân phối đến người dùng. Vật dụng hút có đầu xa đối diện với đầu gần. Đầu gần của vật dụng hút cũng có thể được gọi là đầu miệng.

Vật dụng hút có thể được kết hợp với dụng cụ giữ để tạo thành hệ thống hút. Dụng cụ giữ được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy và xoay đến vật dụng hút. Dụng cụ giữ cũng có thể kích hoạt vật dụng hút bằng cách chọc thủng viên nang, nhờ đó, cung cấp sự kích hoạt một cách tin cậy của viên nang (bằng cách đâm thủng viên nang với chi tiết sắc nhọn của dụng cụ giữ) bên trong vật dụng hút, và giải phóng các hạt được chứa bên trong viên nang và cho phép vật dụng phân phối các hạt đến người dùng. Dụng cụ giữ tách riêng khỏi vật dụng hút, nhưng người dùng có thể tận dụng cả vật dụng hút và dụng cụ giữ trong khi tiêu thụ các hạt được giải phóng trong vật dụng hút. Nhiều vật dụng hút này có thể được kết hợp với dụng cụ giữ để tạo ra hệ thống hút hoặc bộ dụng cụ. Dụng cụ giữ riêng lẻ có thể được sử dụng trên 10 hoặc nhiều hơn, hoặc 25 hoặc nhiều hơn, hoặc 50 hoặc nhiều hơn, hoặc 100 hoặc nhiều hơn, vật dụng hút để kích hoạt (đâm thủng hoặc chọc thủng) viên nang chứa trong mỗi vật dụng hút và cung cấp sự kích hoạt một cách tin cậy và tùy chọn, chỉ báo (đánh dấu) có thể nhìn thấy, cho mỗi vật dụng hút của sự kích hoạt vật dụng hút.

Sáng chế hướng tới vật dụng hút. Vật dụng hút được tạo kết cấu để nhận dòng khí hút xoáy và xoay trong suốt quá trình sử dụng. Vật dụng hút có thể nhận dòng khí hút xoáy và xoay từ dụng cụ giữ được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy đến vật dụng hút trong suốt quá trình sử dụng. Dụng cụ giữ và vật dụng hút có thể tạo ra hệ thống hút mà sáng chế cũng hướng tới.

Dụng cụ giữ có thể được tạo kết cấu để làm nứt hoặc mở bộ phận có thể biến dạng xác định biên dòng vào của khoang chứa viên nang của vật dụng hút. Khi bộ phận có thể biến dạng được mở ra hoặc bị nứt, dòng khí hút xoáy và xoay có thể chảy vào trong khoang chứa viên nang qua khoảng trống được tạo ra bởi bộ phận có thể biến dạng đã được mở ra hoặc bị nứt.

Vật dụng hút bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc từ đầu phần đặt vào miệng đến đầu xa, khoang chứa viên nang xác định bên trong thân và viên nang được bố trí

bên trong khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang được bao quanh dòng ra bởi bộ phận lọc và bao quanh dòng vào hoặc ở phía xa bởi bộ phận có thể biến dạng. Bộ phận có thể biến dạng xác định biên đóng bao quanh khoang chứa viên nang.

Vật dụng hút nhận dòng khí hút xoáy và xoay khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra ở đầu xa của vật dụng hút. Dòng khí hút xoáy và xoay đi qua vật dụng hút từ đầu xa đến khoang chứa viên nang đến bộ lọc và ra ở đầu phần đặt vào miệng của vật dụng hút. Tốt hơn là dòng khí hút chảy trùng với trục dọc của vật dụng hút khi nó chảy vào trong khoang chứa viên nang.

Vật dụng hút được tạo kết cấu để nhận dòng khí hút xoáy trực tiếp vào trong khoang chứa viên nang khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra ở đầu xa của vật dụng hút. Dòng khí hút xoáy tiếp tục dòng ra qua khoang chứa viên nang và tạo hiện tượng xoay đối với viên nang nhận được, hoặc được định vị, trong khoang chứa viên nang. Viên nang đã được kích hoạt giải phóng liều của các hạt vào trong dòng khí hút xoáy ở phía dòng ra qua phần đặt vào miệng của người dùng. Do đó, dòng khí hút xoáy được tạo ra ở phía dòng vào từ vật dụng hút và dòng khí hút xoáy đi vào đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hút và truyền vào trong khoang chứa viên nang để xoay hoặc quay viên nang được định vị bên trong khoang chứa viên nang.

Thân vật dụng hút có thể giống với vật dụng hút thuốc hoặc thuốc lá về kích cỡ và hình dạng. Thân vật dụng hút có thể có thân kéo dài mà kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hút. Thân vật dụng hút có thể có đường kính bên ngoài về cơ bản là đồng đều dọc theo độ dài của thân kéo dài. Thân vật dụng hút có thể có mặt cắt ngang hình tròn mà có thể đồng đều dọc theo độ dài của thân kéo dài. Thân vật dụng hút có thể có đường kính bên ngoài nằm trong phạm vi từ khoảng 6mm đến khoảng 10mm, hoặc từ khoảng 7mm đến khoảng 10mm, hoặc khoảng 7mm đến khoảng 9mm, hoặc khoảng 7mm đến khoảng 8mm hoặc khoảng 7,2mm. Thân vật dụng hút có thể có độ dài (dọc theo trục dọc) nằm trong phạm vi từ khoảng 40mm đến khoảng 80mm, hoặc từ khoảng 40mm đến khoảng 70mm, hoặc khoảng 40mm đến khoảng 50mm, hoặc khoảng 48mm.

Bộ phận lọc được định vị ở phía dòng ra của khoang chứa viên nang có thể kéo dài từ khoang chứa viên nang đến đầu phần đặt vào miệng của vật dụng hút. Bộ phận lọc có thể có độ dài trong phạm vi từ khoảng 10mm đến khoảng 30mm, tốt hơn là từ khoảng 15mm đến khoảng 25mm và tốt hơn nữa là từ khoảng 20mm đến khoảng 22mm.

Bộ phận có thể biến dạng được tạo kết cấu để làm biến dạng và để lộ khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng được tạo kết cấu để làm nứt hoặc mở để lộ khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng được tạo kết cấu để lộ về cơ bản là toàn bộ đường kính mở của khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng được tạo kết cấu để lộ toàn bộ đường kính mở của khoang chứa viên nang.

Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định ít nhất một phần của thành bên theo chiều dọc của khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định phần lớn của khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định đầu xa đóng hoặc đầu dòng vào của khoang chứa viên nang.

Bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ vật liệu xenluloza. Ít nhất một phần của bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ giấy. Bộ phận có thể biến dạng có thể tạo ra lớp chắn để làm giảm hoặc ngăn ngừa chất gây ô nhiễm hoặc vật liệu lạ đi vào khoang chứa viên nang.

Thành bên của khoang chứa viên nang kéo dài song song với trục dọc của vật dụng hút. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định đầu xa đóng hoặc đầu dòng vào của khoang chứa viên nang và ít nhất một phần của thành bên khoang chứa viên nang.

Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định bộ phận hình ống có đầu dòng vào đóng. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định đầu xa đóng hoặc đầu dòng vào của khoang chứa viên nang và ít nhất 50% của thành bên khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định đầu xa đóng hoặc đầu dòng vào của khoang chứa viên nang và ít nhất 75% của thành bên khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định đầu xa đóng hoặc đầu dòng vào của khoang chứa viên nang và toàn bộ thành bên khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể xác định toàn bộ khoang chứa viên nang ngoại trừ bề mặt biên dòng ra được xác định bởi bộ phận lọc. Bộ phận có thể biến dạng có thể là lớp giấy kéo dài từ bộ phận lọc đến đầu dòng vào đóng.

Bộ phận có thể biến dạng có bề mặt hoặc đường kính bên ngoài mà tiếp xúc với thân hoặc tạo ra đầu xa của vật dụng hút. Không khí hút chảy qua phần trung tâm của bộ phận có thể biến dạng trực tiếp vào trong khoang chứa viên nang khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra. Bộ phận có thể biến dạng có thể có đường kính mà về cơ bản là bằng với đường kính bên trong của khoang chứa viên nang.

Bộ phận có thể biến dạng có thể có đường kính bên ngoài nằm trong phạm vi từ khoảng 6mm đến khoảng 8mm hoặc từ khoảng 7,0mm đến khoảng 7,2mm. Bộ phận có thể biến dạng có thể có đường kính bên trong nằm trong phạm vi từ khoảng 6mm đến khoảng 7,2mm hoặc từ khoảng 6,5mm đến khoảng 6,7mm.

Bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ giấy. Bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều lớp giấy. Bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo ra từ giấy có trọng lượng trong phạm vi khoảng 50 gram trên mỗi mét vuông đến khoảng 150 gram trên mỗi mét vuông, hoặc từ khoảng 75 gram trên mỗi mét vuông đến khoảng 125 gram trên mỗi mét vuông, hoặc từ khoảng 90 gram trên mỗi mét vuông đến khoảng 110 gram trên mỗi mét vuông.

Bộ phận có thể biến dạng có thể có độ dày trong phạm vi từ khoảng 50 micromet đến khoảng 200 micromet, hoặc từ khoảng 100 micromet đến khoảng 150 micromet, hoặc từ khoảng 110 micromet đến khoảng 130 micromet.

Khi bị nứt hoặc được mở ra, bộ phận có thể biến dạng có thể xác định lỗ có đường kính mở mà ít nhất là khoảng 80% hoặc ít nhất khoảng 90% của đường kính của khoang chứa viên nang.

Bộ phận có thể biến dạng có thể dễ bị nứt để cho phép không khí hút đi vào khoang chứa viên nang. Ví dụ, bộ phận có thể biến dạng có thể được tạo kết cấu để làm nứt khi người dùng chèn thủ công vật dụng hút vào trong dụng cụ giữ mà không sử dụng thêm các công cụ bổ sung để hỗ trợ người dùng dùng lực. Bộ phận có thể biến dạng có thể bị nứt hoặc được mở ra để lộ về cơ bản là toàn bộ đầu dòng vào khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng có thể tạo ra lớp phủ bảo vệ hoặc lớp chắn vệ sinh đối với viên nang được giữ lại và vật dụng hút trước khi tiêu thụ vật dụng hút.

Lớp bọc có thể xác định thân của vật dụng hút. Lớp bọc có thể bao quanh với bộ phận lọc và bộ phận có thể biến dạng. Lớp bọc có thể tham gia với bộ phận lọc và bộ phận có thể biến dạng. Lớp bọc có thể tham gia bộ phận lọc, và bộ phận có thể biến dạng trong phần tiếp giáp trực tiếp. Lớp bọc có thể được tạo ra từ vật liệu xenluloza.

Bộ phận có thể biến dạng có thể kéo dài vượt quá lớp bọc. Bộ phận có thể biến dạng có thể kéo dài vượt quá lớp bọc trong phạm vi từ khoảng 0,5mm đến khoảng 5mm, hoặc từ khoảng 1mm đến khoảng 4mm, hoặc khoảng 2mm đến khoảng 3mm.

Khoang chứa viên nang có thể xác định không gian hình trụ được tạo kết cấu để chứa viên nang. Ví dụ, viên nang có thể có hình dạng tròn hoặc mặt cắt ngang hình tròn. Khoang chứa viên nang có thể về cơ bản là đồng đều hoặc có đường kính đồng đều dọc theo độ dài của khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang có thể có độ dài khoang cố định. Khoang chứa viên nang có đường kính bên trong khoang, vuông góc với trục dọc, và viên nang có đường kính bên ngoài viên nang. Khoang chứa viên nang có thể được định kích thước để chứa viên nang dạng tròn. Khoang chứa viên nang có thể có mặt cắt ngang về cơ bản là hình trụ hoặc hình trụ dọc theo độ dài của khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang có thể có đường kính bên trong đồng nhất. Viên nang có thể có đường kính bên ngoài mà bằng từ khoảng 80% đến khoảng 95% đường kính bên trong của khoang chứa viên nang. Kết cấu của khoang chứa viên nang tương đối so với viên nang có thể thúc đẩy sự chuyển động giới hạn của viên nang trong quá trình kích hoạt hoặc chọc thủng viên nang.

Khoang chứa viên nang có thể được xác định bởi bộ phận có thể biến dạng có đường kính bên trong phạm vi từ khoảng 6mm đến khoảng 7mm hoặc khoảng 6,6mm.

Khoang chứa viên nang có thể được xác định bởi bộ phận hình ống của vật dụng hút. Bộ phận hình ống có thể tham gia giữa và trong quá trình căn thẳng tiếp giáp với bộ phận hình ống tạo ra đầu xa của vật dụng hút và bộ phận lọc. Các bộ phận này có thể tham gia với vỏ bọc. Bộ phận hình ống mở xác định khoang chứa viên nang có thể được tạo ra từ vật liệu có thể phân hủy sinh học, như giấy các tông hoặc bìa cứng.

Kết cấu của khoang chứa viên nang tương đối so với viên nang có thể thúc đẩy viên nang xoay tròn ổn định bên trong khoang chứa viên nang. Trục dọc của viên nang có thể xoay tròn ổn định đồng trục với trục dọc của thân vật dụng hút trong quá trình hút. Kết cấu của khoang chứa viên nang tương đối so với viên nang có thể thúc đẩy viên nang xoay tròn cùng với lốc bên trong khoang chứa viên nang

Sự xoay tròn ổn định chỉ trục dọc của thân vật dụng hút về cơ bản song song hoặc đồng trục với trục xoay của viên nang. Sự xoay tròn ổn định có thể chỉ sự có mặt của việc không xử lý viên nang đang xoay. Tốt hơn là, trục dọc của thân vật dụng hút có thể về cơ bản kéo dài đồng trục với trục xoay của viên nang. Hoạt động quay ổn định của viên nang có thể tạo ra sự hút vào đều của một phần hạt nicotin từ viên nang qua hai

“hơi hút” hoặc nhiều hơn, hoặc năm hoặc nhiều hơn, hoặc mười hoặc nhiều hơn bởi người dùng.

Viên nang có thể được đóng kín bên trong vật dụng hút trước khi tiêu thụ. Vật dụng hút có thể được chứa trong hộp chứa hoặc túi kín hoặc kín khí. Vật dụng hút có thể bao gồm bộ phận có thể biến dạng (đóng đầu xa của vật dụng hút) và một hoặc nhiều lớp kín có thể bóc hoặc tháo ra đối với đầu ra không khí hoặc phần đặt vào miệng của vật dụng hút.

Viên nang có thể xoay quanh trục dọc hoặc trục tâm của nó khi các dòng không khí đi qua vật dụng hút. Viên nang có thể được làm bằng vật liệu kín khí mà có thể được chọc thủng hoặc đâm thủng bởi chi tiết sắc nhọn mà có thể được tách riêng hoặc kết hợp với vật dụng hút. Viên nang có thể được làm bằng vật liệu kim loại hoặc polyme có tác dụng giữ các chất bản nằm ngoài viên nang nhưng có thể bị chọc thủng hoặc đâm thủng bằng chi tiết sắc nhọn trước khi tiêu thụ các hạt nicotin trong viên nang. Viên nang có thể được làm bằng vật liệu polyme. Vật liệu polyme có thể là hydroxypropylmetylxenluloza (HPMC). Viên nang có thể là viên nang có kích cỡ từ cỡ 1 đến cỡ 4 hoặc cỡ 3.

Viên nang có thể chứa các hạt có hoạt tính dược dụng. Ví dụ, các hạt có hoạt tính dược dụng có thể bao gồm nicotin. Các hạt có hoạt tính dược dụng có thể có đường kính khí động học trung bình khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn, hoặc trong phạm vi từ khoảng 0,5 micromet đến khoảng 4 micromet, hoặc trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet.

Viên nang có thể chứa các hạt nicotin bao gồm nicotin (cũng được gọi là “bột nicotin” hoặc “các hạt nicotin”) và tùy chọn các hạt bao gồm chất tạo hương (cũng được gọi là “các hạt chất tạo hương”). Viên nang có thể chứa lượng được xác định trước các hạt nicotin và tùy chọn các hạt chất tạo hương. Viên nang có thể chứa đủ các hạt nicotin để cung cấp cho ít nhất là 2 lần hút hoặc “hơi hút”, hoặc ít nhất là khoảng 5 lần hút hoặc “hơi hút”, hoặc ít nhất là khoảng 10 lần hút hoặc “hơi hút”. Viên nang có thể chứa đủ các hạt nicotin để cung cấp cho từ khoảng 5 đến khoảng 50 lần hút hoặc “hơi hút”, hoặc từ khoảng 10 đến khoảng 30 lần hút hoặc “hơi hút”. Mỗi hơi hút hoặc “hơi hút” có thể phân phối từ khoảng 0,1mg đến khoảng 3mg các hạt nicotin vào phổi của người dùng

hoặc từ khoảng 0,2mg đến khoảng 2mg các hạt nicotin vào phổi của người dùng hoặc khoảng 1mg các hạt nicotin vào phổi của người dùng.

Các hạt nicotin có thể có nồng độ nicotin hữu dụng bất kỳ dựa trên công thức hạt được sử dụng. Các hạt nicotin có thể có ít nhất là khoảng 1% trọng lượng nicotin lên đến khoảng 30% trọng lượng nicotin, hoặc từ khoảng 2% trọng lượng đến khoảng 25% trọng lượng nicotin, hoặc từ khoảng 3% trọng lượng đến khoảng 20% trọng lượng nicotin, hoặc từ khoảng 4% trọng lượng đến khoảng 15% trọng lượng nicotin, hoặc từ khoảng 5% trọng lượng đến khoảng 13% trọng lượng nicotin. Tốt hơn là, từ khoảng 50 đến khoảng 150 microgam nicotin có thể được phân phối đến phổi của người dùng với mỗi lần hút hoặc “hơi hút”.

Viên nang có thể giữ hoặc chứa ít nhất là khoảng 5mg hạt nicotin hoặc ít nhất là khoảng 10mg hạt nicotin. Viên nang có thể giữ hoặc chứa ít hơn khoảng 900mg hạt nicotin, hoặc ít hơn khoảng 300mg hạt nicotin, hoặc ít hơn 150mg hạt nicotin. Viên nang có thể giữ hoặc chứa từ khoảng 5mg đến khoảng 300mg hạt nicotin hoặc từ khoảng 10mg đến khoảng 200mg hạt nicotin.

Khi các hạt chất tạo hương được phối trộn hoặc được kết hợp với các hạt nicotin trong viên nang, các hạt chất tạo hương có thể có mặt với lượng mà cung cấp chất tạo hương thơm mong muốn cho mỗi lần hút hoặc “hơi hút” được phân phối đến người dùng.

Các hạt nicotin có thể có sự phân bố kích thước hữu ích bất kỳ để phân phối ưu tiên qua đường hô hấp vào phổi của người dùng. Viên nang có thể bao gồm các hạt khác ngoài các hạt nicotin. Các hạt nicotin và các hạt khác có thể tạo ra hệ bột.

Viên nang có thể giữ hoặc chứa ít nhất là khoảng 5mg bột khô (cũng được gọi là hệ bột) hoặc ít nhất là khoảng 10mg bột khô. Viên nang có thể giữ hoặc chứa ít hơn khoảng 900mg bột khô, hoặc ít hơn khoảng 300mg bột khô, hoặc ít hơn khoảng 150mg bột khô. Viên nang có thể giữ hoặc chứa từ khoảng 5mg đến khoảng 300mg bột khô, hoặc từ khoảng 10mg đến khoảng 200mg bột khô, hoặc từ khoảng 25mg đến khoảng 100mg bột khô.

Bột khô hoặc hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40%, hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng của hệ bột được bao gồm trong các hạt

nicotin có cỡ hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn, hoặc trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 5 micromet.

Các hạt bao gồm nicotin có thể có đường kính khí động học trung bình theo khối lượng là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 0,5 micromet đến khoảng 4 micromet, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 1,5 micromet đến khoảng 2,5 micromet. Đường kính khí động học trung bình theo khối lượng tốt hơn là được đo bằng vòi phun nổi tầng.

Các hạt bao gồm chất tạo hương có thể có đường kính khí động học trung bình theo khối lượng khoảng 20 micromet hoặc lớn hơn, hoặc khoảng 50 micromet hoặc lớn hơn, hoặc trong phạm vi từ khoảng 50 đến khoảng 200 micromet, hoặc từ khoảng 50 đến khoảng 150 micromet. Đường kính khí động học trung bình theo khối lượng tốt hơn là được đo bằng vòi phun nổi tầng.

Bột khô có thể có đường kính trung bình là khoảng 60 micromet hoặc nhỏ hơn, hoặc trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 40 micromet, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 1,5 micromet đến khoảng 25 micromet. Đường kính trung bình là đường kính trung bình tính theo khối lượng và tốt hơn là được đo bằng phương pháp nhiễu xạ laze, khuếch tán laze hoặc kính hiển vi điện tử.

Nicotin trong hệ bột hoặc các hạt nicotin có thể là nicotin gốc tự do được dụng, hoặc muối nicotin hoặc muối nicotin hydrat. Muối nicotin hoặc muối nicotin hydrat hữu dụng bao gồm, ví dụ: nicotin pyruvat, nicotin xitrat, nicotin aspartat, nicotin lactat, nicotin bitartrat, nicotin salixylat, nicotin fumarat, nicotin mono-pyruvat, nicotin glutamat hoặc nicotin hydroclorua. Hợp chất kết hợp với nicotin để tạo ra muối hoặc muối hydrat có thể được chọn dựa trên hiệu quả dược lý được kỳ vọng của nó.

Các hạt nicotin tốt hơn là bao gồm axit amin. Tốt hơn là, axit amin có thể là leuxin như L-leuxin. Việc cung cấp axit amin như L-leuxin với các hạt chứa nicotin, có thể làm giảm lực kết dính của các hạt chứa nicotin và có thể làm giảm lực hút giữa các hạt nicotin và do đó làm giảm sự kết tụ của các hạt nicotin. Tương tự, lực kết dính với các hạt bao gồm chất tạo hương có thể cũng được giảm xuống, do đó sự kết tụ của các hạt nicotin với các hạt chất tạo hương cũng được giảm xuống. Do đó, hệ bột được mô

tả ở đây có thể là nguyên liệu chảy tự do và có cỡ hạt tương đối ổn định của mỗi thành phần bột ngay cả khi các hạt nicotin và các hạt chất tạo hương được kết hợp.

Tốt hơn là, nicotin có thể là muối nicotin được biến tính bề mặt mà hạt muối nicotin bao gồm hạt được phủ hoặc hạt composit. Lớp phủ hoặc nguyên liệu composit được ưu tiên có thể là L-leuxin. Một hạt nicotin hữu ích cụ thể có thể là nicotin bitartrat với L-leuxin.

Hệ bột có thể bao gồm quần thể hạt chất tạo hương. Các hạt chất tạo hương có thể có sự phân bố kích cỡ hữu dụng để phân phối hút có chọn lọc vào miệng hoặc khoang miệng của người dùng.

Hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40%, hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng của quần thể các hạt chất tạo hương của hệ bột bao gồm các hạt có cỡ hạt là khoảng 20 micromet hoặc lớn hơn. Hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40% hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng của quần thể các hạt chất tạo hương của hệ bột bao gồm các hạt có cỡ hạt là khoảng 50 micromet hoặc lớn hơn. Hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40% hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng của quần thể các hạt chất tạo hương của hệ bột bao gồm các hạt có cỡ hạt nằm trong phạm vi từ khoảng 50 micromet đến khoảng 150 micromet.

Các hạt bao gồm chất tạo hương có thể bao gồm hợp chất để làm giảm lực kết dính hoặc năng lượng bề mặt và sự kết tụ tạo ra. Hạt chất tạo hương có thể được làm biến tính bề mặt với hợp chất làm giảm độ kết dính để tạo ra hạt chất tạo hương được phủ. Một hợp chất làm giảm độ kết dính được ưu tiên có thể là magiê stearat. Việc cung cấp hợp chất làm giảm độ kết dính như magiê stearat với hạt chất tạo hương, đặc biệt là lớp phủ hạt chất tạo hương, có thể làm giảm lực kết dính của các hạt bao gồm chất tạo hương và có thể làm giảm lực hút giữa các hạt chất tạo hương và do đó làm giảm sự kết tụ của các hạt chất tạo hương. Do đó, sự kết tụ của các hạt chất tạo hương với các hạt nicotin cũng có thể được giảm xuống. Do đó, hệ bột được mô tả trong bản mô tả này có thể có cỡ hạt tương đối ổn định của các hạt chứa nicotin và các hạt bao gồm chất tạo hương ngay cả khi các hạt nicotin và các hạt chất tạo hương được kết hợp. Tốt hơn là, hệ bột có thể chảy tự do.

Các chế phẩm thông thường dùng để hút bột khô chứa các hạt chất mang mà có tác dụng làm gia tăng sự chảy lỏng của các hạt hoạt tính do các hạt hoạt tính thường quá nhỏ để bị ảnh hưởng bởi dòng khí đơn giản qua vật dụng hút. Hệ bột có thể bao gồm các hạt chất mang. Các hạt chất mang này có thể là sacarit như lactoza hoặc manitol mà có thể có cỡ hạt lớn hơn khoảng 50 micromet. Các hạt chất mang được sử dụng để cải thiện sự đồng đều liều lượng bằng cách hoạt động như các chất pha loãng hoặc làm phình trong chế phẩm.

Hệ bột được sử dụng với hệ thống phân phối bột nicotin được mô tả trong bản mô tả này có thể không có chất mang hoặc gần như không có chất mang của sacarit như lactoza hoặc manitol. Việc không có chất mang hoặc gần như không có chất mang của sacarit lactoza hoặc manitol có thể cho phép nicotin và để được hút và được phân phối đến phổi của người dùng ở tốc độ hút hoặc tốc độ dòng khí mà tương tự với tốc độ hút hoặc tốc độ dòng khí ở chế độ hút thuốc thông thường.

Các hạt nicotin và chất tạo hương có thể được kết hợp trong viên nang đơn. Như được mô tả ở trên, các hạt nicotine và chất tạo hương mỗi loại có thể có lực kết dính được giảm xuống mà dẫn đến chế phẩm hạt ổn định mà cỡ hạt của mỗi thành phần gần như không đổi khi được kết hợp. Ngoài ra, hệ bột bao gồm các hạt nicotin chứa trong viên nang đơn và các hạt chất tạo hương chứa trong viên nang thứ hai.

Các hạt nicotin và các hạt chất tạo hương có thể được kết hợp theo lượng tương đối hữu dụng bất kỳ để các hạt chất tạo hương được phát hiện bởi người dùng khi được dùng với các hạt nicotin. Tốt hơn là, các hạt nicotin và các hạt chất tạo hương tạo ra ít nhất là khoảng 90% trọng lượng hoặc ít nhất là khoảng 95% trọng lượng hoặc ít nhất là khoảng 99% trọng lượng hoặc 100% trọng lượng của tổng trọng lượng của hệ bột.

Hệ thống hút và vật dụng hút có thể ít phức tạp hơn và có đường dẫn dòng khí được đơn giản hóa so với các thiết bị hút bột khô thông thường. Một cách thuận lợi, việc xoay viên nang bên trong thân vật dụng hút tạo sol khí các hạt nicotin hoặc hệ bột và có thể hỗ trợ việc duy trì bột chảy tự do. Do đó, vật dụng hút có thể không cần tốc độ hút cao thường được sử dụng bằng các vật dụng hút thông thường để phân phối các hạt nicotin được mô tả ở trên vào sâu trong phổi.

Vật dụng hút có thể sử dụng tốc độ dòng nhỏ hơn khoảng 5 L/phút hoặc nhỏ hơn khoảng 3 L/phút hoặc nhỏ hơn khoảng 2 L/phút hoặc khoảng 1,6 L/phút. Tốt hơn là, tốc

độ dòng có thể ở trong phạm vi từ khoảng 1 L/phút đến khoảng 3 L/phút hoặc từ khoảng 1,5 L/phút đến khoảng 2,5 L/phút. Tốt hơn là, tốc độ hút hoặc tốc độ dòng có thể tương tự với tốc độ hút hoặc tốc độ dòng theo chế độ hút thuốc của Bộ Y tế Canada (Health Canada), tức là, khoảng 1,6 L/phút.

Hệ thống hút bao gồm vật dụng hút như được mô tả ở đây, và dụng cụ giữ đối với vật dụng hút, dụng cụ giữ được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy và xoay đến vật dụng hút. Dụng cụ giữ có thể được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy và xoay đến vật dụng hút. Dụng cụ giữ có thể được tạo kết cấu để làm nứt hoặc mở bộ phận có thể biến dạng và cấp dòng khí hút xoáy và xoay đến vật dụng hút.

Dụng cụ giữ có thể bao gồm ống bọc được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút bên trong khoang vỏ. Ống bọc bao gồm khoang chứa ống bọc và có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ dọc theo trục dọc của vỏ. Ống bọc bao gồm đầu mở thứ nhất và đầu đối diện thứ hai. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể được tạo kết cấu để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể bao gồm chi tiết hình ống của ống bọc kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể được tạo kết cấu để kéo dài qua bộ phận có thể biến dạng và vào trong đầu xa của vật dụng hút và giữ chặt vật dụng hút bên trong ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể được tạo kết cấu để kéo dài qua bộ phận có thể biến dạng của vật dụng hút và giữ chặt vật dụng hút bên trong ống bọc.

Dụng cụ giữ có thể còn bao gồm chi tiết sắc nhọn được cố định và kéo dài từ bề mặt bên trong vỏ. Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo kết cấu để kéo dài qua đầu đối diện thứ hai của ống bọc và vào trong khoang chứa ống bọc dọc theo trục dọc của vỏ và kích hoạt viên nang.

Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy hoặc quay đối với dòng khí hút đi vào khoang chứa viên nang.

Phương pháp bao gồm, lắp vật dụng hút vào ống bọc của dụng cụ giữ cho thiết bị hút. Vật dụng hút bao gồm thân có bề mặt bên ngoài, thân kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hút từ đầu phần đặt vào miệng đến đầu xa, độ dài thân, và viên nang được bố trí bên trong thân vật dụng hút. Sau đó, di chuyển vật dụng hút và ống bọc về phía chi tiết sắc nhọn cho đến khi chi tiết sắc nhọn chọc thủng viên nang. Sau đó hút không khí vào trong đầu đối diện thứ hai của ống bọc của dụng cụ giữ để tạo ra dòng khí hút

xoáy. Dòng khí hút xoáy sau đó được truyền vào trong vật dụng hút trong khi vật dụng hút được bố trí bên trong dụng cụ giữ đối với vật dụng hút. Vật dụng hút được tiêu thụ sau đó có thể được tháo ra khỏi dụng cụ giữ và bỏ đi. Sau đó, vật dụng hút mới có thể được lắp vào dụng cụ giữ và phương pháp có thể được lặp lại.

Vật dụng hút được tạo kết cấu để nhận dòng khí hút xoáy trực tiếp vào trong đầu xa của vật dụng hút, khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra. Dòng khí hút xoáy sau đó tiếp tục dòng ra vào trong khoang chứa viên nang và tạo hiện tượng xoáy đối với viên nang nhận được trong khoang chứa viên nang. Viên nang được kích hoạt sau đó giải phóng liều chứa các hạt vào trong dòng khí hút xoáy ở phía dòng ra qua phần đặt vào miệng của người dùng. Đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hút bao gồm lỗ hồng mở mà xác định đầu vào không khí hút mở, khi bộ phận có thể biến dạng được mở hoặc bị nứt. Do đó, dòng khí hút xoáy được tạo ra ở phía dòng vào từ vật dụng hút và dòng khí hút xoáy đi vào đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hút.

Dụng cụ giữ dùng cho vật dụng hút bao gồm vỏ bao gồm khoang vỏ để nhận vật dụng hút và ống bọc được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút bên trong khoang vỏ. Ống bọc bao gồm khoang chứa ống bọc có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ dọc theo trục dọc của vỏ. Ống bọc bao gồm đầu mở thứ nhất và đầu đối diện thứ hai. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc được tạo kết cấu để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc được tạo kết cấu để cấp dòng khí xoáy đi vào khoang chứa ống bọc.

Đầu đối diện thứ hai của ống bọc xác định bộ phận tạo xoáy mà được tạo kết cấu để tạo dòng khí hút xoáy và xoáy. Dòng khí hút xoáy và xoáy này có thể truyền vào trong vật dụng hút để xoáy viên nang và giải phóng bột khô chứa bên trong viên nang.

Đầu đối diện thứ hai của ống bọc bao gồm chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm trong để nối thông chất lỏng với khoang chứa ống bọc. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có ít nhất một đầu vào không khí cho phép không khí đi vào bên trong đường hướng tâm. Ít nhất một đầu vào không khí kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường hướng tâm. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể có ít nhất hai đầu vào không khí cho phép không khí đi vào trong đường hướng tâm. Ít nhất hai đầu vào không khí kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường hướng tâm. Đầu đối diện thứ hai của ống

bọc có thể có ít nhất ba đầu vào không khí cho phép không khí đi vào trong đường hướng tâm. Ít nhất ba đầu vào không khí kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường hướng tâm. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể có ít nhất bốn đầu vào không khí cho phép không khí đi vào trong đường hướng tâm. Bốn đầu vào không khí kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường hướng tâm.

Chi tiết hình ống của ống bọc có thể là đồng trục với trục dọc của vỏ. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể là đồng trục với khoang chứa ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể là đồng trục với cả trục dọc của vỏ và khoang chứa ống bọc.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể có đường kính bên trong phạm vi từ khoảng 30% đến khoảng 70% đường kính của khoang chứa ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể có đường kính bên trong phạm vi từ khoảng 40% đến khoảng 60% đường kính của khoang chứa ống bọc.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm mà kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc và tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để nhận đầu xa của vật dụng hút. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc và tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để giữ đầu xa của vật dụng hút, khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường dẫn kéo dài vào trong đầu xa của vật dụng hút đã nhận trong khoang chứa ống bọc. Khi chi tiết hình ống của ống bọc được nhận vào trong đầu xa của vật dụng hút, đầu mở của chi tiết hình ống của ống bọc có thể tạo ra biên dòng vào của khoang chứa viên nang.

Rãnh hình khuyên có thể được tạo kết cấu để giữ đầu xa của vật dụng hút với khớp giao thoa.

Bộ phận có thể biến dạng khi bị nứt hoặc được mở ra có thể gấp lại vào thành bên của khoang chứa viên nang. Bộ phận có thể biến dạng khi bị nứt hoặc được mở ra có thể hỗ trợ trong việc tạo ra khớp giao thoa với chi tiết hình ống của ống bọc. Bộ phận có thể biến dạng khi bị nứt hoặc được mở ra có thể nối với rãnh của chi tiết hình ống của ống bọc trong việc tạo ra khớp giao thoa với chi tiết hình ống của ống bọc.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể bị nứt, xuyên qua hoặc mở bộ phận có thể biến dạng được xác định đầu xa hoặc biên đóng của đầu dòng vào của khoang chứa viên nang. Các phần của bộ phận có thể biến dạng bị nứt có thể bị ép lên bề mặt bên trong của khoang chứa viên nang. Tốt hơn là, chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm lộ ra toàn bộ đường kính của khoang chứa viên nang ngay khi lỏng qua bộ phận có thể biến dạng.

Ít nhất một phần của chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm được định vị ở phía dòng vào từ vật dụng hút đã nhận trong ống bọc. Tốt hơn là chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm là đồng trục với trục dọc của vật dụng hút đã nhận.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể định cỡ để kết hợp với khoang chứa viên nang của vật dụng hút. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể khóa liên động với khoang chứa viên nang của vật dụng hút. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể vừa với bên trong khoang chứa viên nang. Đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc có thể có đường kính bên trong nằm trong phạm vi từ khoảng 3mm đến khoảng 5mm, hoặc khoảng 4mm.

Chi tiết hình ống của ống bọc có thể có đường kính bên ngoài được định cỡ để kết hợp với đường kính bên trong của khoang chứa viên nang. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể có đường kính bên ngoài được định cỡ để tiếp xúc với đường kính bên trong của khoang chứa viên nang. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể có đường kính bên ngoài khoảng 5mm đến khoảng 7mm, hoặc khoảng 6mm đến khoảng 7mm.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể bao gồm ít nhất một đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường hướng tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể bao gồm ít nhất hai đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể bao gồm ít nhất ba đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm.

Một hoặc nhiều đầu vào không khí có thể kéo dài qua thành bên tạo ra đầu thứ hai đối diện của ống bọc. Một hoặc nhiều đầu vào không khí có thể kéo dài theo hướng vuông góc với trục dọc của ống bọc hoặc vỏ. Một hoặc nhiều đầu vào không khí có thể kéo dài theo hướng vuông góc với trục dọc của chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm mà bao gồm một đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm mà bao gồm hai đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể bao gồm ba đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể bao gồm bốn đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm.

Tốt hơn là, ít nhất một đầu vào không khí đi vào đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc ở đường kính bên trong của chi tiết hình ống của ống bọc xác định đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường hướng tâm. Tốt hơn là, ít nhất hai đầu vào không khí đi vào đường hướng tâm ở đường kính bên trong của chi tiết hình ống của ống bọc xác định đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường hướng tâm. Tốt hơn là, ít nhất ba đầu vào không khí đi vào đường hướng tâm ở đường kính bên trong của chi tiết hình ống của ống bọc xác định đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường hướng tâm. Tốt hơn là, bốn đầu vào không khí đi vào đường hướng tâm ở đường kính bên trong của chi tiết hình ống của ống bọc xác định đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường hướng tâm.

Tốt hơn là, hai hoặc nhiều đầu vào không khí nên đặt cách đều nhau với các cửa hút khác xung quanh chu vi của đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc.

Ít nhất một đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc đi vào đường hướng tâm gần với bề mặt cuối xác định đầu xa của ống bọc. Bề mặt cuối tạo thành bề mặt cuối đóng về cơ bản chỉ cho phép chi tiết sắc nhọn kéo dài qua bề mặt cuối. Bề mặt cuối kéo dài vuông góc với trục dọc của ống bọc. Bề mặt cuối ngăn không cho không khí hút chảy ra ngoài qua đầu xa của ống bọc. Bề mặt cuối hướng không khí hút về phía khoang chứa ống bọc.

Tốt hơn là, ít nhất một đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc đi vào chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm ở bề mặt cuối. Sự tiêu hao của viên nang được cải thiện xảy ra khi các đầu vào không khí tiếp tuyến nằm gần bề mặt cuối của đường hướng tâm hơn.

Chi tiết hình ống của ống bọc có thể là kết cấu đồng nhất với ống bọc (nghĩa là, không thể tách rời với ống bọc) được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút bên trong khoang

chứa của vỏ. Chi tiết hình ống của ống bọc có thể tạo thành một phần của đầu đối diện thứ hai của ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc và ống bọc có thể được hình thành bằng quy trình đúc phun. Chi tiết hình ống của ống bọc và ống bọc có thể được hình thành đồng thời với quy trình đúc phun.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể kéo dài hoặc nhô ra vào trong khoang chứa ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc này có đường hướng tâm có thể có bề mặt bên ngoài có đường kính bên ngoài mà đối diện với bề mặt bên trong của ống bọc. Bề mặt bên trong của ống bọc xác định khoang chứa ống bọc.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc khoảng cách trong phạm vi từ khoảng 2mm đến khoảng 10mm, hoặc từ khoảng 3mm đến khoảng 7mm hoặc từ khoảng 4mm đến khoảng 6mm, hoặc khoảng 5mm. Theo các phương án này và các phương án khác, chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể có đường kính bên ngoài trong phạm vi từ khoảng 4mm đến khoảng 6,5mm hoặc từ khoảng 5mm đến khoảng 6mm, hoặc từ khoảng 5mm đến khoảng 5,5mm, hoặc tốt hơn là khoảng 5,25mm.

Ít nhất một phần của chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể được lắp vào vật dụng hút đã nhận. Tốt hơn là, ít nhất 50% chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể được lắp vào trong vật dụng hút đã nhận.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc có thể tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để nhận đầu xa của vật dụng hút. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc có thể tạo ra các phần nhô hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để nhận bởi đầu xa của vật dụng hút. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc có thể tạo ra cả rãnh hình khuyên và phần nhô hình khuyên bên trong khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để nhận đầu xa của vật dụng hút.

Đầu xa của vật dụng hút có thể được tạo kết cấu để kết hợp với rãnh hình khuyên được tạo ra bởi chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc. Đầu xa của vật dụng hút có thể được tạo kết cấu để kết hợp với phần nhô hình khuyên được tạo ra bởi chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc. Đầu xa của vật dụng hút có thể được tạo

kết cấu để kết hợp với rãnh hình khuyên và phần nhô hình khuyên được tạo ra bởi chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể được tạo kết cấu để kéo dài vào trong đầu xa của vật dụng hút đã nhận bên trong khoang chứa ống bọc.

Phần nhô hình khuyên được tạo ra bởi chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc có thể vừa hoặc trượt vào trong khoang chứa viên nang của vật dụng hút đã nhận khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra. Phần nhô hình khuyên được tạo ra bởi chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc có thể vừa bên trong khoang chứa viên nang của vật dụng hút khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra. Phần nhô hình khuyên được tạo ra bởi chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc có thể tạo ra khớp giao thoa bên trong khoang chứa viên nang của vật dụng hút khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra. Do đó, đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc có đường hướng tâm có thể vừa vào trong khoang chứa viên nang của vật dụng hút khi bộ phận có thể biến dạng bị nứt hoặc được mở ra.

Dụng cụ giữ dùng cho vật dụng hút có thể bao gồm chi tiết sắc nhọn được tạo kết cấu để chọc thủng hoặc kích hoạt viên nang bên trong vật dụng hút. Chi tiết sắc nhọn có thể được cố định hoặc kéo dài từ bề mặt bên trong vỏ. Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo kết cấu để kéo dài qua bề mặt cuối của bề mặt đối diện thứ hai của ống bọc và vào trong khoang chứa ống bọc dọc theo trục dọc của vỏ.

Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài qua lỗ hồng ở bề mặt cuối của ống bọc. Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài qua chi tiết có thể kín lại ở bề mặt cuối của ống bọc. Chi tiết có thể kín lại có thể tạo ra sự đóng kín khí hoặc lớp chắn ở bề mặt cuối của ống bọc khi chi tiết sắc nhọn không nằm trong chi tiết có thể kín lại. Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài qua lỗ hồng ở bề mặt cuối của ống bọc và về cơ bản khóa dòng không khí nhờ lỗ hồng.

Chi tiết sắc nhọn có thể đi qua bề mặt cuối và đâm thủng viên nang bên trong khoang chứa viên nang. Chi tiết có thể kín lại, nếu có trong lỗ hồng bị thủng, có thể đóng kín lại ngay khi chi tiết sắc nhọn được rút lại hoặc được tháo ra khỏi chi tiết có thể kín lại. Các chi tiết hoặc màng có thể kín lại có thể bao gồm chi tiết vách ngăn hoặc tương tự vách ngăn. Các chi tiết hoặc màng có thể kín lại có thể được làm bằng vật liệu

đàn hồi như cao su, silicon, lá kim loại được cán mỏng với polyme, hoặc mủ cao su và tương tự, hoặc xơ xenluloza axetat, như xơ xenluloza axetat mật độ cao.

Chi tiết sắc nhọn có thể được cố định và kéo dài từ bề mặt bên trong vỏ, vào trong khoang vỏ dọc theo trục dọc của chi tiết sắc nhọn với độ dài chi tiết sắc nhọn. Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo rãnh từ đầu gần hở của vỏ bởi khoảng cách được tạo rãnh.

Đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hút có thể tiếp xúc với đầu đối diện thứ hai của ống bọc và thúc đẩy ống bọc di chuyển về phía chi tiết sắc nhọn. Ống bọc có thể đồng trục với chi tiết sắc nhọn. Ống bọc có thể căn thẳng vật dụng hút sao cho chi tiết sắc nhọn kích hoạt một cách tin cậy viên nang trong vật dụng hút. Ống bọc hoặc dụng cụ giữ cũng có thể giữ cơ học chi tiết sắc nhọn và đỡ chi tiết sắc nhọn để ngăn hoặc giảm thiểu sự lệch hướng của chi tiết sắc nhọn.

Ống bọc có thể xác định khu vực đầu vào không khí thứ nhất bao gồm ít nhất một cửa hút không khí qua ống bọc. Khu vực đầu vào không khí thứ nhất có thể bao gồm hai hoặc nhiều hơn, ba hoặc nhiều hơn, bốn hoặc nhiều hơn, hoặc từ khoảng 1 đến khoảng 10 cửa hút không khí, hoặc từ khoảng 3 đến khoảng 9 cửa hút không khí. Khu vực đầu vào không khí thứ nhất là gần với đầu mở thứ nhất của ống bọc. Khu vực đầu vào không khí thứ nhất được tạo kết cấu để cho phép dẫn không khí đến kênh dẫn khí được tạo ra giữa ống bọc và vỏ.

Ống bọc có thể bao gồm khu vực đầu vào không khí thứ hai ở phía dòng ra từ khu vực đầu vào không khí thứ nhất. Khu vực đầu vào không khí thứ hai bao gồm đầu đối diện thứ hai của ống bọc được tạo cấu hình để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc. Khu vực đầu vào không khí thứ hai có thể bao gồm một, hai hoặc nhiều hơn, ba hoặc nhiều hơn, hoặc bốn hoặc nhiều hơn bốn lỗ hồng không khí đi vào trực tiếp hoặc không khí hút vào đầu đối diện thứ hai của ống bọc mà tiếp tuyến với đường hướng tâm của chi tiết hình ống của ống bọc để tạo ra dòng khí hút xoáy.

Dụng cụ giữ có thể bao gồm chi tiết vòng giữ được cố định vào đầu gần hở của vỏ. Chi tiết vòng giữ giữ ống bọc bên trong khoang chứa vật dụng hút. Vòng giữ có độ dày đủ để dừng hoặc giữ sự chuyển động của ống bọc bên trong khoang chứa vật dụng hút của dụng cụ giữ.

Dụng cụ giữ có thể bao gồm chi tiết lò xo được tạo kết cấu để đẩy ống bọc giữa trạng thái nhả (hoặc không biến dạng) và ép (hoặc được biến dạng) về phía đầu gần mở

của vỏ hoặc cách xa chi tiết sắc nhọn. Chi tiết lò xo có thể được chứa trong khoang vỏ của dụng cụ giữ và được ép khi ống bọc có thể di chuyển được và vật dụng hút di chuyển về phía chi tiết sắc nhọn. Chi tiết lò xo có thể được bố trí giữa ống bọc và đầu kín của vỏ và tiếp xúc với ống bọc và đầu kín của vỏ. Chi tiết lò xo có thể được bố trí xung quanh chi tiết sắc nhọn. Chi tiết lò xo có thể đồng trục với chi tiết sắc nhọn. Chi tiết lò xo có thể là lò xo cuộn hình nón.

Chi tiết lò xo có thể được cố định vào đầu xa hoặc kín của dụng cụ giữ. Chi tiết lò xo có thể được cố định vào đầu đối diện thứ hai của ống bọc. Chi tiết lò xo có thể được cố định vào cả đầu kín của dụng cụ giữ và đầu đối diện thứ hai của ống bọc. Chi tiết lò xo có thể là lò xo cuộn hình nón. Lò xo cuộn hình nón một cách thuận lợi có thể cung cấp thiết kế giá thành thấp sao cho có thể cung cấp thiết kế linh hoạt hơn và độ dày ép tổng thể nhỏ hơn. Sự cung cấp lò xo cuộn hình nón cũng có thể làm giảm một cách thuận lợi khả năng mà lò xo sẽ bị vênh khi được ép so với lò xo hình trụ.

Chi tiết lò xo đẩy vật dụng hút vào gần và ra xa chi tiết sắc nhọn ngay khi chi tiết sắc nhọn kích hoạt vật dụng hút. Chi tiết lò xo có thể được bố trí xung quanh chi tiết sắc nhọn. Chi tiết lò xo có thể đồng trục với chi tiết sắc nhọn. Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài vượt quá chi tiết lò xo khi chi tiết lò xo là vị trí nhả. Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài vượt quá chi tiết lò xo khi chi tiết lò xo là vị trí nén. Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài vượt quá chi tiết lò xo khi chi tiết lò xo ở cả hai vị trí nhả và vị trí nén. Chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài vượt quá chi tiết lò xo khi ống bọc ngoài ép vào chi tiết lò xo.

Ống bọc có thể bao gồm khe hở kéo dài dọc theo độ dài theo chiều dọc của ống bọc. Khi ống bọc bao gồm khe hở kéo dài, vỏ có thể còn bao gồm chốt căn chỉnh kéo dài từ bề mặt bên trong của khoang vỏ. Chốt căn chỉnh có thể được tạo kết cấu để ăn khớp với khe hở kéo dài. Một cách thuận lợi, khe hở kéo dài và chốt căn chỉnh tạo ra đường di chuyển đảm bảo giữa vị trí nhả và ép.

Dụng cụ giữ có thể bao gồm chi tiết đánh dấu mà kéo dài vào trong khoang chứa vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể được tạo kết cấu để đánh dấu bề mặt của vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài vuông góc với trục dọc của dụng cụ giữ hoặc vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể được tạo kết cấu để đánh dấu bề mặt bên ngoài của vật dụng hút theo cách cơ học. Ví dụ, chi tiết đánh dấu có thể được tạo kết cấu để cào xước, cắt, mài mòn, khắc, gấp hoặc uốn cong bề mặt bên ngoài của vật dụng hút. Chi

tiết đánh dấu có thể có đầu sắc được kết cấu để cào xước bề mặt bên ngoài vật dụng hút khi chứa trong khoang chứa vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể tạo màu trên bề mặt bên ngoài vật dụng hút khi chứa trong khoang chứa vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể đánh dấu bề mặt bên ngoài vật dụng hút khi chi tiết sắc nhọn đâm xuyên vào viên nang được bố trí bên trong vật dụng hút. Do đó, chỉ ra rằng vật dụng hút đã được kích hoạt và có thể được tiêu thụ bởi người dùng. Điều này cũng có thể thuận lợi ngăn cản người dùng cố gắng sử dụng lại vật dụng hút đã được kích hoạt trước đó.

Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài vuông góc với trục dọc của dụng cụ giữ hoặc vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể được tạo ra từ vật liệu cứng được tạo kết cấu để cung cấp chỉ báo trực quan rằng chi tiết đánh dấu đã tiếp xúc với bề mặt bên ngoài vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể được cố định vào vỏ của dụng cụ giữ. Chi tiết đánh dấu có thể tạo ra chốt căn chỉnh, như được mô tả ở trên.

Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài qua ít nhất là một phần của độ dày của dụng cụ giữ. Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài qua ống bọc. Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài vào trong khoang chứa vật dụng hút và vào trong ống bọc. Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài vượt quá ít nhất là ống bọc với khoảng cách đánh dấu sao cho chi tiết đánh dấu tiếp xúc với bề mặt bên ngoài của vật dụng hút khi vật dụng hút đã nhận bên trong khoang chứa vật dụng hút. Chi tiết đánh dấu có thể căn chỉnh thẳng với và ăn khớp với khe hở kéo dài của ống bọc.

Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo rãnh từ đầu gần hờ với khoảng lõm thích hợp bất kỳ. Ví dụ, chi tiết sắc nhọn có thể được tạo rãnh từ đầu gần hờ với khoảng lõm là ít nhất là khoảng 10%, ít nhất là khoảng 20%, ít nhất là khoảng 25%, hoặc ít nhất là khoảng 30%, hoặc ít nhất là khoảng 35%, hoặc ít nhất là khoảng 40%, của độ dài vỏ. Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo rãnh từ đầu gần hờ với khoảng lõm nằm trong phạm vi từ khoảng 5% đến khoảng 50%, hoặc từ khoảng 10% đến khoảng 40%, hoặc từ khoảng 15% đến khoảng 40%, hoặc khoảng 20% đến khoảng 40% của độ dài vỏ.

Độ dài chi tiết sắc nhọn có thể là độ dài thích hợp bất kỳ tương đối so với độ dài vỏ. Ví dụ, độ dài chi tiết sắc nhọn có thể là khoảng 25% đến khoảng 60%, hoặc khoảng 30% đến khoảng 50% của độ dài vỏ. Đầu xa của chi tiết sắc nhọn có thể được cố định vào đầu xa gần kề với hoặc ở đầu xa của vỏ. Toàn bộ độ dài của chi tiết sắc nhọn có thể kéo dài đồng trục trong độ dài vỏ.

Chi tiết sắc nhọn được làm bằng vật liệu cứng. Vật liệu cứng có độ cứng đủ để chọc thủng, đâm thủng hoặc kích hoạt viên nang chứa bên trong vật dụng hút. Chi tiết sắc nhọn có thể được làm bằng kim loại. Chi tiết sắc nhọn có thể được làm bằng thép không gỉ, ví dụ như thép không gỉ 316. Chi tiết sắc nhọn có thể được làm bằng vật liệu trùng hợp. Chi tiết sắc nhọn có thể được làm bằng vật liệu trùng hợp được gia cố bằng sợi.

Vỏ có thể được làm bằng vật liệu cứng bất kỳ. Vỏ có thể được làm bằng vật liệu polyme. Các loại vật liệu polyme hữu dụng để làm vỏ bao gồm, ví dụ: polycarbonat, polypropylen, polyetylen, nylon, acrylonitril butadien styren, styren acrylonitril, polyacrylat, polystyren, PBT polyeste, PET polyeste, polyoxymetylen, polysulfon, polyetersulfon, polyeteeteketon, hoặc polyme tinh thể lỏng.

Vật dụng hút có thể được nhận trong dụng cụ giữ sao cho bề mặt bên ngoài của vật dụng hút và dụng cụ giữ bề mặt bên ngoài vỏ bọc là đồng tâm. Trục dọc của chi tiết sắc nhọn có thể đồng trục với trục dọc của vỏ, và trục dọc của vật dụng hút, khi vật dụng hút đã nhận bên trong dụng cụ giữ. Ít nhất là khoảng 50%, hoặc ít nhất là khoảng 75% của độ dài vỏ có thể kéo dài đồng trục với độ dài vật dụng hút, khi vật dụng hút đã nhận bên trong dụng cụ giữ.

Dụng cụ giữ có thể được tạo ra nhờ các kỹ thuật đúc chèn. Ví dụ, chi tiết sắc nhọn đầu tiên có thể được tạo ra bằng cách đúc, và sau đó vỏ có thể được đúc quanh chi tiết sắc nhọn liên kết với chi tiết sắc nhọn. Chi tiết sắc nhọn có thể là chi tiết sắc nhọn bằng kim loại, vỏ có thể được đúc quanh chi tiết sắc nhọn bằng kim loại để cố định chi tiết sắc nhọn bằng kim loại vào vỏ. Chi tiết sắc nhọn bằng kim loại có thể bao gồm các phần lõi hoặc các phần lõm tại đầu xa của chi tiết sắc nhọn để làm tăng diện tích bề mặt của đầu xa của chi tiết sắc nhọn và cải thiện sự cố định bên trong vật liệu đúc vỏ.

Hệ thống hút có thể được sử dụng bởi người dùng giống như việc hút thuốc lá điều thông thường hoặc tạo hơi thuốc lá điện tử. Việc hút thuốc hoặc tạo hơi như vậy được đặc trưng bởi hai bước: bước thứ nhất trong khi mà thể tích nhỏ chứa lượng nicotin đầy như người dùng mong muốn được hút vào trong khoang miệng, theo sau là bước thứ hai mà trong quá trình này thể tích nhỏ bao gồm sol khí bao gồm lượng nicotin mong muốn còn được pha loãng bởi không khí sạch và được hút sâu hơn vào trong phổi. Cả hai bước đều được kiểm soát bởi người dùng. Trong bước hút thứ nhất người dùng có

thể xác định lượng nicotin được hút vào. Trong bước thứ hai, người dùng có thể xác định thể tích để pha loãng thể tích thứ nhất cần được hút sâu hơn vào phổi, làm tối đa hóa nồng độ của hoạt chất được phân phối đến bề mặt biểu mô đường dẫn khí. Cơ chế hút thuốc này đôi khi được gọi là “hút - hút vào - thở ra”.

Tất cả các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng ở đây có ý nghĩa thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật trừ khi được quy định cụ thể khác. Các định nghĩa được dùng ở đây để làm dễ hiểu một số thuật ngữ được sử dụng thường xuyên ở đây.

Như được sử dụng ở đây, các mạo từ số ít sẽ gộp cả các phương án có các tham khảo số nhiều, trừ khi có nội dung chỉ định rõ khác.

Như được sử dụng ở đây, “hoặc” thường được sử dụng bao hàm cả nghĩa “và/hoặc” trừ khi có nội dung khác được quy định rõ. Thuật ngữ “và/hoặc” nghĩa là một hoặc tất cả các chi tiết được liệt kê hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều chi tiết bất kỳ được liệt kê.

Như được sử dụng ở đây, từ “có”, “bao gồm”, “chứa”, hoặc từ tương tự được sử dụng với nghĩa mở, và thường có nghĩa là “bao gồm nhưng không giới hạn ở đó”. Cần phải hiểu rằng “chủ yếu gồm có”, “gồm có”, và từ tương tự được gộp trong nghĩa “bao gồm,” và từ tương tự.

Các từ “được ưu tiên” và “tốt hơn là” nhằm chỉ các phương án của sáng chế mà có thể mang lại những lợi ích nhất định, trong những trường hợp nhất định. Tuy nhiên, các phương án khác có thể cũng được ưu tiên, trong trường hợp giống hoặc khác. Hơn nữa, sự trích dẫn một hoặc nhiều phương án ưu tiên không có nghĩa là các phương án khác không hữu dụng, và không nhằm loại trừ các phương án khác khỏi phạm vi của sáng chế, bao gồm các yêu cầu bảo hộ.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút 150 được minh họa. Vật dụng hút 150 bao gồm thân 151 kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hút từ đầu phần đặt vào miệng 154 đến đầu xa 156, khoang chứa viên nang 155 và viên nang 160 được giữ bên trong khoang chứa viên nang 155. Khoang chứa viên nang 155 được xác định bên trong thân 151 và bao quanh dòng ra bởi bộ phận lọc 157 và bao quanh dòng vào bởi bộ phận có thể biến dạng 158. Bộ phận có thể biến dạng xác định biên đóng bao quanh khoang chứa viên nang 155.

Bộ phận có thể biến dạng 158 xác định khoang chứa viên nang. Theo một phương án, bộ phận có thể biến dạng 158 được làm từ giấy có độ dày khoảng 125 micromet và trọng lượng cơ bản khoảng 100 gram trên mỗi mét vuông. Bộ phận có thể biến dạng được minh họa 158 có tổng độ dài theo chiều ngang là khoảng 25mm và kéo dài vượt qua thân 151 khoảng 3mm. Bộ phận có thể biến dạng 158 được minh họa có đường kính bên trong là khoảng 6,6mm. Vật dụng hút 150 được minh họa có độ dài theo chiều ngang của bộ phận lọc là khoảng 20mm và vỏ bọc hoặc thân có độ dài theo chiều ngang là khoảng 42mm.

Trong ví dụ này, thân 151 là vỏ bọc bằng giấy mà nối bộ phận có thể biến dạng 158, và bộ phận lọc 157 ở quá trình cân bằng trực tiếp giáp nối tiếp. Tổng độ dài của vật dụng hút 150 được minh họa là khoảng 45mm với đường kính bên ngoài đồng nhất là khoảng 7,2mm.

Fig.2A là hình chiếu phối cảnh phía trước của vật dụng hút 150 được minh họa với bộ phận có thể biến dạng 158 còn nguyên vẹn. Bộ phận có thể biến dạng 158 còn nguyên vẹn tạo ra đầu xa được gấp 156 của vật dụng hút 150. Đầu xa được gấp 156 có thể được dùng để chỉ “nếp gấp hình quạt”. Bộ phận có thể biến dạng 158 được gấp lại chính nó tạo ra các phần dạng bánh chồng lên nhau được bịt kín hoặc đóng đầu dòng vào của khoang chứa viên nang 155.

Fig.2B là hình chiếu phối cảnh phía trước của vật dụng hút được minh họa với bộ phận có thể biến dạng 158 được mở ra. Các phần được gấp của bộ phận có thể biến dạng 158 có thể bị nứt hoặc được mở ra để lộ khoang chứa viên nang 155. Các phần được gấp của bộ phận có thể biến dạng 158 có thể tự gấp lại chính nó để xác định lỗ hồng mở để nhận dòng khí hút xoáy hoặc quay.

Dụng cụ giữ, được mô tả dưới đây, có thể được tạo kết cấu để làm nứt hoặc mở bộ phận có thể biến dạng 158 khi được nhận vào trong dụng cụ giữ.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh của hệ thống hút 100 được minh họa. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của hệ thống hút 100 được minh họa ở Fig.3. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của ống bọc 120 được minh họa của hệ thống hút 100.

Hệ thống hút 100 bao gồm vật dụng hút 150 và dụng cụ giữ 110 riêng biệt. Vật dụng hút 150 có thể được nhận trong dụng cụ giữ 110 để kích hoạt hoặc chọc thủng viên nang 160 được bố trí trong vật dụng hút 150. Vật dụng hút 150 giữ trong dụng cụ giữ

110 trong quá trình sử dụng của người dùng. Dụng cụ giữ 110 được tạo kết cấu để tạo dòng khí hút xoáy đi vào vật dụng hút 150 đã nhận. Dụng cụ giữ 110 được tạo kết cấu để làm nứt hoặc mở bộ phận có thể biến dạng 158 của vật dụng hút 150.

Hệ thống hút 100 bao gồm vật dụng hút 150 và dụng cụ giữ 110. Vật dụng hút 150 bao gồm thân 151 mà kéo dài dọc theo trục dọc L_A của vật dụng hút. Dụng cụ giữ 110 bao gồm ống bọc có thể di chuyển được 120 mà giữ lại vật dụng hút 150 nhận được trong khoang chứa ống bọc 122.

Dụng cụ giữ 110 dùng cho vật dụng hút 150 bao gồm vỏ 111 bao gồm khoang vỏ 112 để nhận vật dụng hút 150 và ống bọc 120 được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút 150 bên trong khoang vỏ 112. Ống bọc 120 xác định khoang chứa ống bọc 122 và có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ 112 dọc theo trục dọc L_A của vỏ 111. Ống bọc 120 bao gồm đầu mở thứ nhất 124 và đầu đối diện thứ hai 126. Đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 được tạo kết cấu để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc 122. Đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 được tạo kết cấu để tạo dòng khí xoáy đi vào khoang chứa ống bọc 122.

Dụng cụ giữ 110 có thể bao gồm chi tiết sắc nhọn 101 được cố định và kéo dài từ bề mặt bên trong của vỏ 109. Chi tiết sắc nhọn 101 có thể được tạo kết cấu để kéo dài qua đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 và vào trong khoang chứa ống bọc 122 dọc theo trục dọc của vỏ 111. Dụng cụ giữ 110 có thể bao gồm chi tiết lò xo 102 được tạo kết cấu để làm lệch ống bọc 120 ra khỏi chi tiết sắc nhọn 101.

Ống bọc 120 có thể bao gồm khe hở kéo dài dọc theo độ dài theo chiều dọc của ống bọc 120. Vỏ 111 có thể bao gồm thêm chốt 127 kéo dài từ bề mặt bên trong 109 của khoang vỏ 112. Chốt 127 có thể được tạo kết cấu để kết hợp với khe hở kéo dài.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của ống bọc 120 được minh họa. Đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 bao gồm chi tiết hình ống của ống bọc 130 xác định đường hướng tâm 132, bề mặt cuối 136 và đầu mở 134. Đường hướng tâm 132 nối thông chất lỏng với khoang chứa ống bọc 122. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 đầu mở 132 có thể kéo dài vào khoang chứa ống bọc 122. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 bao gồm ít nhất một đầu vào không khí 138 cho phép không khí đi vào đường dẫn tâm 132. Ít nhất một đầu vào không khí 138 kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường hướng tâm 132.

Đầu xa 156 của vật dụng hút 150 có thể trượt lên chi tiết hình ống của ống bọc 130 như minh họa ở Fig.6. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 có đầu mở 134 thay đổi bộ phận có thể biến dạng 158 từ kết cấu đóng sang kết cấu mở cho phép không khí hút xoáy hoặc xoay chảy trực tiếp vào trong khoang chứa viên nang 155 của vật dụng hút 150.

Ngay khi lồng vật dụng hút 150 vào trong dụng cụ giữ 110, chi tiết hình ống của ống bọc 130 có đầu mở 134 làm biến dạng và thúc đẩy qua bộ phận có thể biến dạng 158 sao cho chi tiết hình ống của ống bọc 130 kéo dài vào trong bộ phận hình ống 153 của vật dụng hút 150 đã nhận. Bộ phận có thể biến dạng 158 có thể bị lệch về phía trục dọc của vật dụng hút trong kết cấu mở sao cho vật dụng hút 150 bám chặt vào dụng cụ giữ, do đó, giữ vật dụng hút 150 ở vị trí trong dụng cụ giữ 110.

Các đầu vào không khí hút 138 đi vào chi tiết hình ống của ống bọc 130 theo phương tiếp tuyến với đường hướng tâm 132 và cấp dòng khí hút xoáy đến khoang chứa viên nang 155 của vật dụng hút 150 đã nhận. Dòng khí hút xoáy chảy dọc theo khoang chứa viên nang 155 của vật dụng hút đã nhận để tạo sự quay cho viên nang và giải phóng các hạt vào dòng khí hút.

Chi tiết hình ống của ống bọc 130 có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc 122 và tạo ra rãnh hình khuyên 131 với khoang chứa ống bọc 122 được tạo kết cấu để nhận đầu xa 156 của vật dụng hút 150. Phần nhô ra được tạo bởi chi tiết hình ống của ống bọc 130 trượt vào trong khoang chứa viên nang 155 của vật dụng hút 150. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 được tạo kết cấu ở đây để kéo dài thành đầu xa 156 của vật dụng hút 150 nhận được bên trong khoang chứa ống bọc 122.

Chi tiết hình ống của ống bọc 130 có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc 122 khoảng 5mm và có đường kính bên ngoài khoảng 6,5mm và đường kính bên trong khoảng 4mm. Khoang chứa viên nang ở tâm 155 của vật dụng hút đã nhận 150 có thể có đường kính bên trong là khoảng 6,6mm để tạo ra khớp giao thoa với chi tiết hình ống của ống bọc 130 và rãnh hình khuyên 131.

Ống bọc 120 xác định khu vực đầu vào không khí thứ nhất 170 bao gồm ít nhất một lỗ hồng không khí 129 qua ống bọc 120. Khu vực đầu vào không khí thứ nhất 170 gần với đầu mở thứ nhất 124 của ống bọc 120. Khu vực đầu vào không khí thứ nhất 170 được tạo kết cấu để cho phép không khí được dẫn đến kênh dẫn khí được tạo ra giữa

ống bọc 120 và vỏ 111. Ống bọc bao gồm khu vực đầu vào không khí thứ hai 180 ở phía dòng ra từ khu vực đầu vào không khí thứ nhất 170. Khu vực đầu vào không khí thứ hai 180 bao gồm đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 được tạo kết cấu để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc 122. Khu vực đầu vào không khí thứ hai 180 bao gồm ít nhất một lỗ hồng không khí hoặc đầu vào không khí 138 qua ống bọc 120 và vào chi tiết hình ống của ống bọc 130 có đường hướng tâm 132.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút được minh họa 150 khi được nhận trong ống bọc 120 được minh họa ở Fig.5. Như được minh họa ở Fig.6, khoang chứa viên nang 155 của vật dụng hút 150 được căn thẳng và kết hợp và kéo dài vào trong đường hướng tâm 132 của chi tiết hình ống của ống bọc 130. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 tạo ra đầu dòng vào của khoang chứa viên nang 155. Bộ phận có thể biến dạng 158 được mở ngược trở lại thành bên của khoang chứa viên nang 155 và tạo ra khớp giao thoa bên trong rãnh hình khuyên 131.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng hút (150) sử dụng trong hệ thống hút (100) để cấp bột khô đến phổi của người dùng, vật dụng hút (150) bao gồm:

thân (151) kéo dài dọc theo trục dọc từ đầu phân đặt vào miệng (154) đến đầu xa (156);

khoang chứa viên nang (155) được xác định bởi thân (151) và được bao quanh dòng ra bởi bộ phận lọc (157) và được bao quanh dòng vào và ở phía xa bởi bộ phận có thể biến dạng (158), bộ phận có thể biến dạng (158) bị biến dạng bằng cách gấp lại chính nó để xác định lỗ hồng mở và để tạo ra đầu xa mở và cho phép vật dụng hút (150) nhận dòng khí hút xoáy hoặc xoay trong suốt quá trình sử dụng qua đầu xa mở; và

viên nang (160) được bố trí bên trong khoang chứa viên nang (155) và chứa bột khô.

2. Vật dụng hút (150) theo điểm 1, trong đó bộ phận có thể biến dạng (158) được gấp ở đầu xa (156) của thân (151).

3. Vật dụng hút (150) theo điểm 2, trong đó bộ phận có thể biến dạng (158) được gấp theo hình quạt ở đầu xa (156) của thân (151).

4. Vật dụng hút (150) theo điểm 1, trong đó các phần được gấp của bộ phận có thể biến dạng (158) tự gấp lại để xác định lỗ hồng mở để nhận dòng khí hút xoáy hoặc xoay.

5. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó biên dòng vào của khoang chứa viên nang (155) được xác định bởi bộ phận có thể biến dạng (158) tạo ra đầu đóng của vật dụng hút (150).

6. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó biên dòng vào của khoang chứa viên nang (155) được xác định bởi bộ phận có thể biến dạng (158) tạo thành đầu mở của vật dụng hút (150).

7. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một chi tiết của bộ phận có thể biến dạng (158) được tạo thành từ giấy.

8. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận có thể biến dạng (158) xác định ít nhất một phần của thành bên theo chiều dọc của khoang chứa viên nang (155).

9. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ phận có thể biến dạng (158) xác định phần lớn khoang chứa viên nang (155).

10. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, vật dụng này còn bao gồm lớp bọc bao quanh bộ phận lọc (157) và bộ phận có thể biến dạng (158).

11. Vật dụng hút (150) theo điểm 10, trong đó lớp bọc nối bộ phận lọc (157) và bộ phận có thể biến dạng (158).

12. Vật dụng hút (150) theo điểm 10 hoặc 11, trong đó bộ phận có thể biến dạng (158) kéo dài ra ngoài lớp bọc.

13. Vật dụng hút (150) theo điểm 12, trong đó bộ phận có thể biến dạng (158) kéo dài ra ngoài lớp bọc trong phạm vi từ khoảng 0,5mm đến khoảng 5mm, hoặc từ khoảng 1mm đến khoảng 4mm, hoặc khoảng 2mm đến khoảng 3mm.

14. Vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó viên nang (160) chứa các hạt có hoạt tính dược dụng.

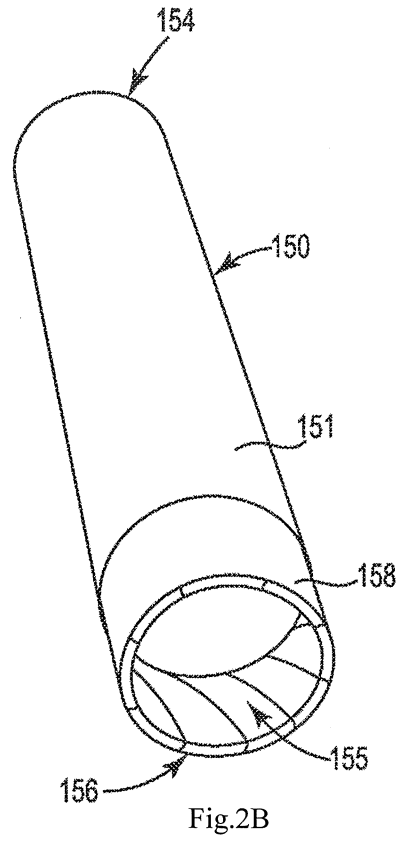
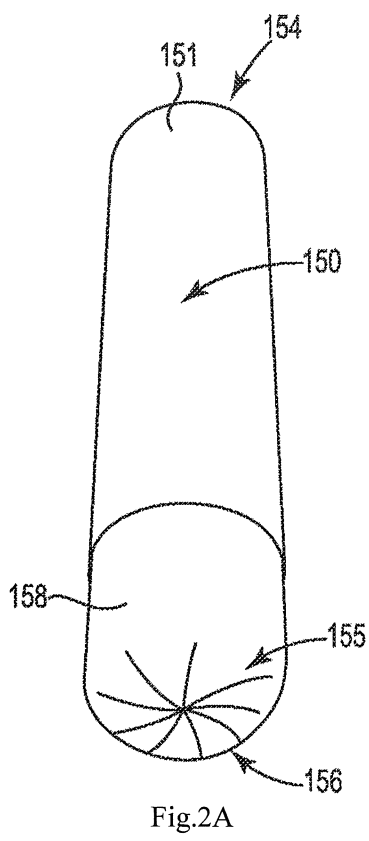
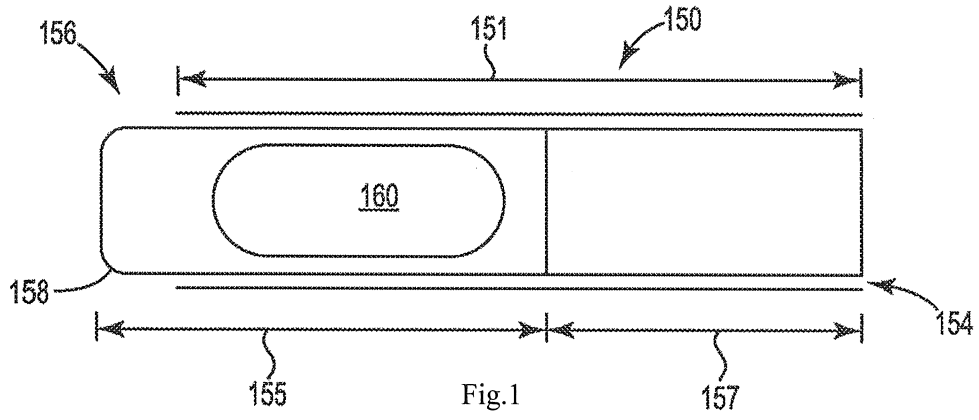
15. Hệ thống hút (100) bao gồm:

vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên; và

dụng cụ giữ (110) cho vật dụng hút (150), dụng cụ giữ (110) được tạo kết cấu để cấp dòng khí hút xoáy hoặc xoay tới vật dụng hút (150).

16. Hệ thống hút (100) theo điểm 15, trong đó dụng cụ giữ (110) bao gồm ống bọc (120) được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút (150) bên trong khoang vỏ (112), ống bọc (120) bao gồm khoang chứa ống bọc (122) và có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ (112) dọc theo trục dọc của vỏ (111), trong đó ống bọc (120) bao gồm đầu mở thứ nhất (124) và đầu đối diện thứ hai (126), trong đó đầu đối diện thứ hai (126) của ống bọc (120) được tạo kết cấu để cho không khí đi vào khoang chứa ống bọc (122); và đầu đối diện thứ hai (126) của ống bọc (120) bao gồm chi tiết hình ống của ống bọc (130) kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc (122), chi tiết hình ống của ống bọc (130) được tạo kết cấu để kéo dài qua bộ phận có thể biến dạng (158) của vật dụng hút (150) và giữ chặt vật dụng hút (150) bên trong ống bọc (120).

17. Hệ thống hút (100) theo điểm 16, trong đó chi tiết hình ống của ống bọc (130) tạo thành biên dòng vào của khoang chứa viên nang (155).



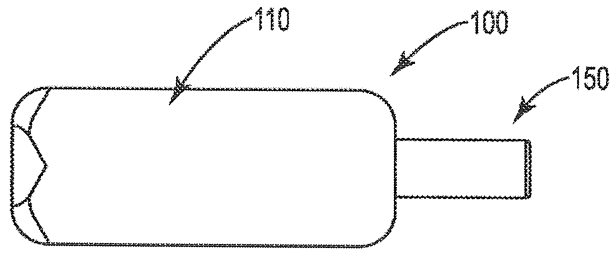


Fig.3

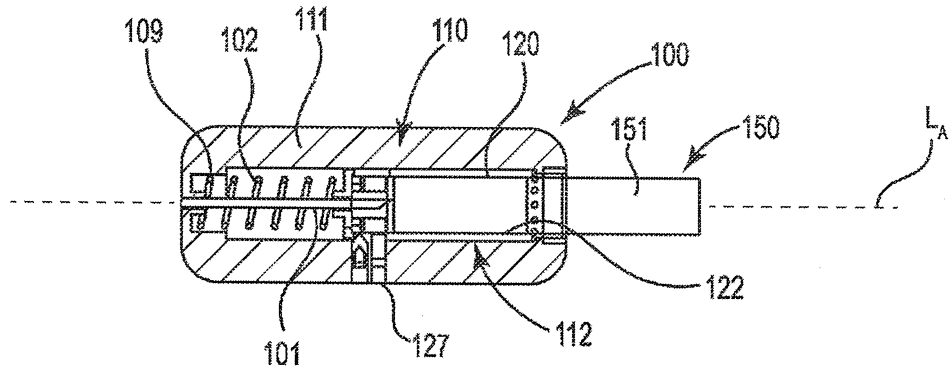


Fig.4

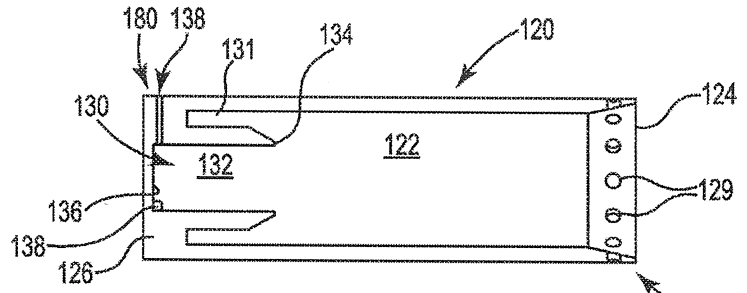


Fig.5

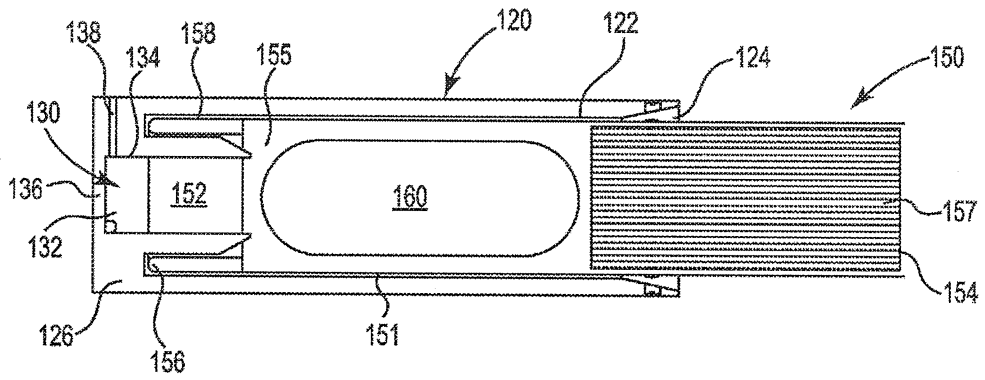


Fig.6