



(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
(51)⁷ A61K 9/00; A61K 9/14; A61K 31/465; (13) B
A61K 47/18



1-0049367

(21) 1-2018-02410 (22) 08/12/2016
(86) PCT/IB2016/057452 08/12/2016 (87) WO2017/109625 29/06/2017
(30) 15202728.0 24/12/2015 EP
(45) 25/07/2025 448 (43) 27/05/2019 374A
(73) PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (CH)
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland
(72) ZUBER, Gerard (CH).
(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) HỆ BỘT VÀ THIẾT BỊ HÚT BỘT NICOTIN

(21) 1-2018-02410

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hút bột nicotin (10) bao gồm thân kéo dài từ phần đặt vào miệng (12) đến phần đầu xa (14), rãnh dẫn dòng khí kéo dài từ phần đặt vào miệng đến phần đầu xa và phần chứa bột nicotin (25) được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí, và hệ bột được bố trí bên trong phần chứa bột nicotin. Hệ bột này bao gồm các hạt loại thứ nhất có kích thước hạt là 5 micromet hoặc nhỏ hơn và chứa hạt nicotin chứa muối nicotin và leuxin và các hạt loại thứ hai có kích thước hạt là từ 20 micromet đến 150 micromet và chứa hương liệu, trong đó các hạt loại thứ nhất chiếm từ 50% đến 99% và các hạt loại thứ hai chiếm từ 1% đến 50% tổng trọng lượng của hệ bột. Các hạt loại thứ nhất chứa axit amin hoặc nicotin được chọn từ nhóm bao gồm nicotin pyruvat, nicotin monopyruvat, nicotin aspartat và nicotin lactat.

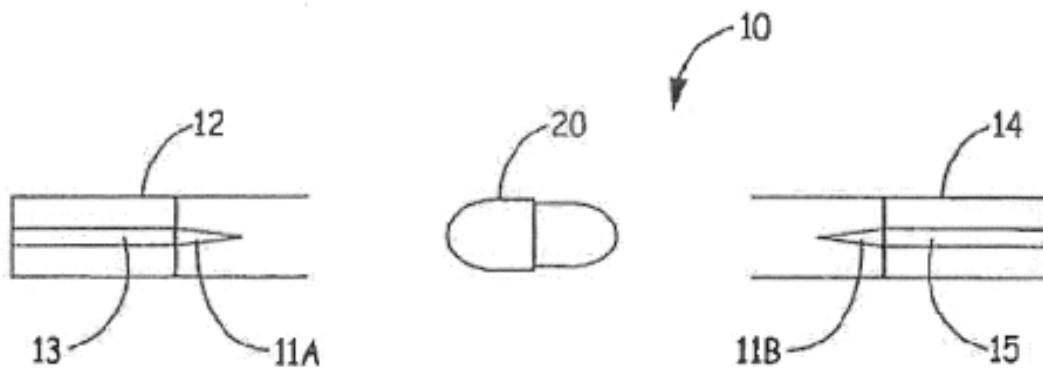


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các hệ bột mà bao gồm các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu, trong đó các hạt chứa hương liệu lớn hơn các hạt nicotin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị hút bột khô (Dry powder inhaler-DPI) đã được biết đến và được sử dụng để điều trị các bệnh đường hô hấp bằng cách phân phối bột khô chứa được chất, ở dạng sol khí bằng cách hút qua đường hô hấp của bệnh nhân. Để phân phối vào trong phổi, các hạt có kích thước nằm trong khoảng từ 1 đến 5 micromet được ưu tiên. Trong các loại bột khô được dụng, thành phần được chất có hoạt tính (API: active pharmaceutical ingredient) có thể bị kết tụ trên bề mặt của các hạt chất mang lớn hơn, như lactoza. Các DPI vận hành các cơ chế phức tạp để đảm bảo các khối kết tụ này phân tán, vỡ ra hoặc phân tách trước khi API có thể được hút vào trong phổi. Các bột khô được học chứa lactoza làm chất mang có thể có kích thước nằm trong khoảng từ 20 đến 100 micromet.

Các DPI dựa trên lực hút của bệnh nhân để cuốn bột từ thiết bị để sau đó làm vỡ bột thành các hạt mà đủ nhỏ để đi vào phổi. Cần có tốc độ hút đủ cao để chắc chắn việc dùng liều đúng và hoàn tất sự phân rã bột. Thông thường, lượng lớn API vẫn bị gắn trên bề mặt của chất mang và bị lắng cặn trong các đường hô hấp phía trên do sự loại bỏ kết tụ bột không hoàn toàn. Tốc độ hút của các DPI hiện có thường là nằm trong khoảng từ 20-100 lít/phút (L/phút). Do đó, các DPI hiện có chỉ phù hợp để phân phối các loại bột khô đến người sử dụng theo cách thức khác với tốc độ hút được đi kèm với các vật dụng hút thuốc.

WO-A-2015/166350 bộc lộ thiết bị hút bột nicotin chứa ngăn chứa bột nicotin và chi tiết phân phối hương vị. Ngăn chứa bột nicotin chứa liều lượng nicotin có thể được hút vào trong phổi của người sử dụng với tốc độ hút ít hơn khoảng 5 L/phút.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Được mong muốn là tạo ra hệ bột mà đưa các hạt nicotin đến phổi của người sử dụng và các hạt chứa hương liệu đến tốt hơn là khoang miệng của người sử dụng. Được mong muốn là các kích thước hạt tương đối của nicotin và hương liệu vẫn ổn định ngay cả khi được kết hợp với nhau. Được mong muốn là phân phối hệ bột ổn định này đến người sử dụng ở tốc độ hút hoặc lưu lượng không khí nằm trong phạm vi tốc độ hút hoặc lưu lượng không khí theo chế độ hút thuốc thông thường.

Hệ bột bao gồm các hạt loại thứ nhất có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn và chứa nicotin và các hạt loại thứ hai có kích thước hạt là khoảng 20 micromet hoặc lớn hơn và chứa hương liệu. Các hạt loại thứ nhất chứa axit amin hoặc nicotin được chọn từ nhóm bao gồm nicotin pyruvat, nicotin mono-pyruvat, nicotin aspartat và nicotin lactat. Các hạt của hệ bột này tốt hơn nếu là các hạt chảy tự do.

Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 40% theo trọng lượng nicotin của hệ thống bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 60% theo trọng lượng nicotin của hệ thống bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 80% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 90% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn.

Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 40% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 60% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 80% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 90% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn.

Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 40% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 60% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 80% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet hoặc nhỏ hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 90% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet hoặc nhỏ hơn.

Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là 80%, theo trọng lượng hương liệu của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 20 micromet hoặc lớn hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là 80%, theo trọng lượng hương liệu của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 50 micromet hoặc lớn hơn. Hệ bột này có thể có ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là 80%, theo trọng lượng hương liệu của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 150 micromet hoặc nhỏ hơn.

Hệ bột này có thể chứa từ khoảng 50% trọng lượng đến khoảng 99% trọng lượng các hạt loại thứ nhất. Hệ bột này có thể chứa từ khoảng 1% trọng lượng đến khoảng 50% trọng lượng các hạt loại thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các Fig. 1-5 là các hình vẽ dạng giản đồ của các thiết bị hút bột nicotin 10 làm minh họa. Các hình vẽ giản đồ này không nhất thiết phải theo tỉ lệ và được trình bày cho mục đích minh họa và không có sự giới hạn. Các hình vẽ này mô tả một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả trong sáng chế. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các khía cạnh khác không được chỉ ra trong hình vẽ nằm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế này.

Hiện đề cập đến Fig.1 và Fig.2, các thiết bị hút bột nicotin 10 bao gồm phần đặt vào miệng 12 và phần đầu xa 14 và viên nang nicotin 20 được bố trí giữa chúng. Các chi tiết đục lỗ 11A và 11B được tạo kết cấu để đục lỗ viên nang 20 và nối thông suốt rãnh

dẫn dòng khí 13 của phần đặt vào miệng 12 với rãnh dẫn dòng khí 15 của phần đầu xa 14. Rãnh dẫn dòng khí kéo dài tuyến tính dọc theo chiều dài của thiết bị hút bột nicotin 10. Fig.2 còn minh họa viên nang 20 trong phần chứa 25 mà có thể tái sử dụng.

Các Fig.3-5 minh họa các hình vẽ dạng giản đồ của các thiết bị hút 10. FIG.3 biểu thị thiết bị hút nicotin 10 mà có một đường dẫn dòng khí đơn và một viên nang đơn 120 chứa các hạt nicotin và các hạt hương liệu. Đường dẫn dòng khí bao gồm phần ở phía dòng vào 15 và phần ở phía dòng ra 13.

Fig.4 thể hiện thiết bị hút nicotin 10 có một đường dẫn dòng khí đơn và viên nang nicotin 20 chứa các hạt nicotin theo sự bố trí theo dòng nối tiếp với viên nang chứa chất tạo hương 100 chứa các hạt hương liệu. Viên nang chứa chất tạo hương 100 có thể được đục lỗ như được mô tả ở trên cho viên nang chứa nicotin 20. Đường dẫn dòng khí bao gồm phần ở phía dòng vào 15 và phần ở phía dòng ra 13.

Fig.5 thể hiện thiết bị hút nicotin 10 có đường dẫn dòng song song và viên nang nicotin 20 chứa các hạt nicotin theo sự bố trí theo dòng nối tiếp so với viên nang chứa chất tạo hương 100 chứa các hạt hương liệu. Viên nang chứa chất tạo hương 100 có thể được đục lỗ như được mô tả ở trên cho viên nang chứa nicotin 20. Đường dẫn dòng khí bao gồm phần ở phía dòng vào 15 và phần ở phía dòng ra 13.

Mô tả chi tiết sáng chế

Kích thước của hạt, được đề cập ở đây, tốt hơn nếu để chỉ đường kính khí động lực học của hạt. Đường kính khí động lực học của hệ bột tốt hơn nếu được đo bằng bộ va chạm theo đợt.

Thuận lợi là, hệ bột được mô tả ở đây tạo ra hệ bột chảy tự do, ổn định mà phân phối nicotin một cách chọn lọc đến phổi của người sử dụng và hương liệu một cách chọn lọc đến miệng của người sử dụng. Thuận lợi là, hệ bột được mô tả ở đây tốt hơn nếu có kích thước hạt tương đối của mỗi thành phần bột ổn định ngay cả khi các hạt nicotin và các hạt hương liệu được kết hợp. Thuận lợi là, thiết bị hút mà sử dụng hệ bột này có thể không cần phải giảm kích thước của các hạt bột và có thể phân phối hệ bột ở tốc độ hút

hoặc lưu lượng không khí nằm trong phạm vi tốc độ hút hoặc lưu lượng không khí theo chế độ hút thuốc thông thường.

Thuật ngữ “nicotin” để chỉ nicotin và các dẫn xuất nicotin như nicotin ở dạng bazo tự do, các muối nicotin và tương tự.

Thuật ngữ “chất tạo hương” hoặc “hương liệu” nhằm chỉ các hợp chất, chế phẩm hoặc vật liệu mà thay đổi hoặc được chủ định để làm thay đổi các đặc tính về vị giác hoặc hương liệu của nicotin khi sử dụng hoặc hút nó. Thuật ngữ “chất tạo hương” hoặc “chất tạo hương” tốt hơn nếu nhằm chỉ các hợp chất được đề cập đến trong Flavor & Extract Manufacturers Association (FEMA) Flavor Ingredient Library và đặc biệt là trong các xuất bản phẩm GRAS Flavoring Substances từ tập 3 đến 27. Các xuất bản phẩm FEMA Flavor Ingredient Library này bao gồm: GRAS Flavoring Substances 3, Hall, R.L. & Oser, B.L., Food Technology, tháng hai năm 1965 các trang từ 151-197; GRAS Flavoring Substances 4, Hall, R.L. & Oser, B.L., Food Technology, Tập 24, Số 5 các trang từ 25-34; GRAS Substances 5, Hall, R.L. & Oser, B.L., Food Technology, năm 1972 các trang từ 25-37; GRAS Substances 6, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, Tập 27, Số 1, năm 1973 các trang từ 64-67; GRAS Substances 7, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, Tập 27, Số 11, năm 1973 các trang từ 56-57; GRAS Substances 8, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, tháng chín năm 1974 các trang từ 76-80; GRAS Substances 9, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, tháng tám năm 1975 các trang từ 70-72; GRAS Substances 10, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, tháng một năm 1977 các trang từ 65-74; GRAS Substances 11, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, tháng hai năm 1978 các trang từ 60-70; GRAS Substances 12, Oser, B.L. & R.A. Ford, Food Technology, tháng bảy năm 1979 các trang từ 65-73; GRAS Substances 13, Oser, B.L., et al., Food Technology, October 1984 các trang từ 66-89; GRAS Substances 14, Oser, B.L., et al., Food Technology, tháng mười một 1985 các trang từ 108-117; GRAS Substances 15, Oser, B.L., et al., Food Technology, tháng hai năm 1990 các trang từ 78-86; GRAS Substances 16, Smith, R.L. & Ford, R.A., Food Technology, tháng sáu năm 1993 các trang từ 104-117; GRAS Flavoring Substances 17, Smith, et al., Food Technology, October 1996 các trang từ 72-81; GRAS Flavoring Substances 18, Newberne, P., et al., Food Technology, Tập 52, Số 9, tháng chín năm

1998 các trang từ 68-92; GRAS Flavoring Substances 19, Newberne, P., et al., Food Technology, Tập 54, Số 6, tháng sáu năm 2000 các trang từ 66-84; GRAS Flavoring Substances 20, Smith, R.L., et al., Food Technology, Tập 55, Số 12, tháng mười hai năm 2001 các trang từ 34-55; GRAS Flavoring Substances 21, Smith, R.L., et al., Food Technology, Tập 57, Số 5, tháng năm năm 2003 các trang từ 46-59; GRAS Flavoring Substances 22, Smith, R.L., et al., Food Technology, tháng tám năm 2005 các trang từ 24-62; GRAS Flavoring Substances 23, Waddell, W.J., et al., Food Technology, tháng tám năm 2007 các trang từ 22-48; GRAS Flavoring Substances 24, Smith, R.L., et al., Food Technology, tháng sáu năm 2009 các trang từ 46-105; GRAS Flavoring Substances 25, Smith, R.L., et al., Food Technology, tháng bảy năm 2011 các trang từ 44-75; GRAS Flavoring Substances 26, Marnett, S.M., et al., Food Technology, tháng tám năm 2013 các trang từ 38-56; và GRAS flavoring substances 27 S.M. Cohen et al., Food Technology tháng 8 năm 2015 các trang từ 40-59. Đối với mục đích của sáng chế, nicotin không được coi như một chất tạo hương hoặc hương liệu.

Phần mô tả này đề cập đến các hệ bột mà bao gồm các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu. Hệ bột cung cấp các hạt nicotin tốt hơn là đến phổi của người sử dụng và các hạt hương liệu tốt hơn là đến khoang miệng của người sử dụng. Các hạt chứa nicotin còn chứa axit amin hoặc nicotin được chọn từ nhóm bao gồm nicotin pyruvat, nicotin mono-pyruvat, nicotin aspartat và nicotin lactat. Các kích thước hạt tương đối của các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu vẫn ổn định ngay cả khi được kết hợp với nhau.

Các hạt chứa nicotin có thể có sự phân phối kích thước hữu dụng bất kỳ để phân phối hơi hút tốt hơn là vào trong phổi của người sử dụng. 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 nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ 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 nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ 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 nicotin

của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ khoảng 1 micromet đến khoảng 3 micromet.

Tốt hơn nếu nicotin có thể là nicotin ở dạng bazơ tự do được dụng, hoặc muối nicotin hoặc hydrat của muối nicotin. Các muối nicotin hoặc các hydrat của muối nicotin 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. Các muối nicotin hoặc hydrat của muối nicotin được ưu tiên bao gồm nicotin pyruvat, nicotin mono-pyruvat, nicotin aspartat hoặc nicotin lactat.

Hợp chất kết hợp với nicotin để tạo ra muối hoặc hydrat của muối có thể được chọn dựa trên tác dụng dược lý dự liệu của nó. Ví dụ: nicotin salixylat có thể được dùng để hạ sốt, như chất chống viêm hoặc giảm đau; nicotin fumarat có thể được dùng để điều trị đa xơ cứng; và nicotin mono-pyruvat có thể được dùng để điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (chronic obstructive pulmonary disease-COPD) hoặc để giảm cân.

Các hạt chứa nicotin có thể chứa axit amin. Axit amin này có thể được bố trí trên nicotin hoặc bao phủ ít nhất là một phần của các hạt chứa nicotin. Tốt hơn nếu axit amin có thể là leuxin như, L-leuxin. Cung cấp axit amin như L-leuxin cho các hạt chứa nicotin, đặc biệt là bao phủ nicotin bằng axit amin, có thể giảm các lực bám dính của các hạt chứa nicotin và có thể giảm sự hấp dẫn giữa các hạt nicotin và nhờ đó giảm sự kết tụ của các hạt nicotin. Tương tự là, các lực bám dính đối với các hạt chứa hương liệu cũng có thể được giảm, do đó sự kết tụ của các hạt nicotin với các hạt hương liệu cũng được giảm. Hệ bột được mô tả ở đây có thể là nguyên liệu chảy tự do và có kích thước hạt tương đối của mỗi thành phần bột ổn định ngay cả khi các hạt nicotin và các hạt hương liệu được kết hợp.

Tốt hơn là, nicotin có thể là muối nicotin được biến đổi bề mặt, trong đó hạt muối nicotin là hạt được phủ. Vật liệu phủ được ưu tiên là L-leuxin. Cụ thể là, các hạt hữu ích chứa nicotin là một hoặc nhiều trong số nicotin bitartrat được phủ L-leuxin, hoặc nicotin pyruvat được phủ L-leuxin, hoặc nicotin mono-pyruvat được phủ L-leuxin, hoặc nicotin aspartat được phủ L-leuxin, hoặc nicotin lactat được phủ L-leuxin.

Các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn có thể có ít nhất là khoảng 20 % trọng lượng nicotin, hoặc ít nhất là khoảng 30 % trọng lượng nicotin, hoặc ít nhất là 40 % trọng lượng nicotin, hoặc ít nhất là 50 % trọng lượng nicotin. Các hạt có kích thước hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn có thể chứa nicotin nằm trong khoảng từ khoảng 20 đến khoảng 100 % trọng lượng nicotin, hoặc từ khoảng 30 đến khoảng 90 % trọng lượng nicotin.

Các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn có thể chứa ít nhất là khoảng 20 % trọng lượng nicotin, hoặc ít nhất là khoảng 30 % trọng lượng nicotin, hoặc ít nhất là 40 % trọng lượng nicotin, hoặc ít nhất là 50 % trọng lượng nicotin. Các hạt có kích thước hạt là khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn có thể chứa nicotin nằm trong khoảng từ khoảng 20 đến khoảng 100 % trọng lượng nicotin, hoặc từ khoảng 30 đến khoảng 90 % trọng lượng nicotin.

Các hạt chứa nicotin có thể có sự phân phối kích thước hữu dụng bất kỳ để phân phối hơi hút vào trong khoang miệng của người sử dụng.

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 hương liệu của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước 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 hương liệu của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước 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 nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ khoảng 50 micromet đến khoảng 150 micromet.

Các chất tạo hương hoặc các hương liệu có thể được tạo ra là các hương liệu dạng rắn (ở nhiệt độ phòng là khoảng 22 độ C và áp suất là 1atm) và có thể bao gồm các chế phẩm hương liệu, các nguyên liệu chứa hương liệu và các tiền chất của hương liệu. Chất tạo hương có thể bao gồm một hoặc nhiều chất tạo hương tự nhiên, một hoặc nhiều chất tạo hương tổng hợp, hoặc dạng kết hợp của các chất tạo hương tự nhiên và tổng hợp. Các chất tạo hương khi được mô tả ở đây là các hợp chất, chế phẩm, hoặc vật liệu cảm quan

mà được chọn và được sử dụng để thay đổi hoặc được chủ định để thay đổi các đặc trưng về vị giác hoặc hương vị của nicotin khi sử dụng hoặc hút nó.

Các chất tạo hương hoặc các hương liệu để chỉ nhiều loại nguyên liệu tạo hương có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp khác nhau. Chúng bao gồm các hợp chất đơn và các hỗn hợp. Tốt hơn nếu hương liệu hoặc chất tạo hương có các đặc tính về hương liệu mà tăng cường sự trải nghiệm nicotin trong suốt thời gian tiêu thụ. Hương liệu có thể được chọn để tạo ra trải nghiệm giống với trải nghiệm thu được từ việc hút vật dụng hút thuốc dễ cháy. Ví dụ, hương liệu hoặc chất tạo hương có thể tăng cường các đặc tính về hương liệu như sự đậm đà ở miệng và độ tinh tế. Độ tinh tế thường được biết đến là sự cân bằng tổng thể của hương liệu trở nên đậm hơn mà không chi phối các thuộc tính cảm giác đơn lẻ. Sự đậm đà ở miệng được mô tả là cảm nhận về độ đậm và lượng ở trong miệng và cổ họng của người hút.

Các hương liệu thích hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hương liệu tự nhiên hoặc tổng hợp bất kỳ, như thuốc lá, khói, menthol, bạc hà (như bạc hà và bạc hà lục), socola, cam thảo, cam quýt và các hương liệu hoa quả khác, gamma octalacton, vanilin, etyl vanilin, các hương liệu làm thơm mát hơi thở, các hương liệu cay như quế, methyl salixylat, linalool, tinh dầu cam bergamot, tinh dầu phong lữ, tinh dầu chanh, và tinh dầu gừng, và tương tự.

Các hương liệu thích hợp khác có thể bao gồm các hợp chất tạo hương được chọn từ nhóm bao gồm axit, rượu, este, aldehyt, xeton, pyrazin, dạng kết hợp hoặc hỗn hợp trộn của chúng và tương tự. Các hợp chất tạo hương thích hợp có thể được chọn, ví dụ, từ nhóm bao gồm axit phenylaxetic, solanon, megastigmatrienon, 2-heptanon, rượu benzyl, cis-3-hexenyl axetat, axit valeric, aldehyt valeric, este, terpen, sesquiterpen, nootkaton, maltol, damascenon, pyrazin, lacton, anetol, axit iso-s valeric, dạng kết hợp của chúng, và tương tự.

Các ví dụ cụ thể khác về các hương liệu có thể được tìm thấy trong tài liệu kỹ thuật hiện hành, và được biết rõ bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực hương liệu, tức là, về việc đưa mùi hương hoặc hương vị vào sản phẩm.

Chất tạo hương là chất tạo hương có hiệu lực mạnh, và có thể được sử dụng và được phát hiện ở nồng độ mà dẫn đến nhỏ hơn 200 phần triệu trong dòng không khí hút vào. Các ví dụ về các chất tạo hương này là các hợp chất tạo hương chủ yếu cho thuốc lá như beta-damasxenon, 2-etyl-3,5-dimetylpyrazin, phenylaxetaldehit, guaiacol, và furaneol. Các chất tạo hương khác có thể chỉ được cảm nhận bởi con người ở mức nồng độ cao hơn. Các chất tạo hương này, mà được đề cập đến ở đây làm các chất tạo hương có độ mạnh thấp hơn, thường được sử dụng ở các mức mà kết quả là các thứ tự về độ lớn các lượng chất tạo hương có độ đậm cao hơn được giải phóng vào không khí hút vào. Các chất tạo hương độ mạnh thấp hơn phù hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, menthol tự nhiên hoặc tổng hợp, bạc hà, bạc hà lục, cà phê, trà, các chất cay (như quế, đinh hương và gừng), cacao, vani, các hương liệu hoa quả, socola, bạch đàn, phong lữ, eugenol và linalool.

Các hạt chứa hương liệu có thể chứa hợp chất làm giảm các lực bám dính hoặc năng lượng bề mặt và gây ra sự kết tụ. Hạt hương liệu có thể được biến đổi bề mặt bằng hợp chất làm giảm sự bám dính để tạo ra hạt hương liệu được bao phủ. Một hợp chất làm giảm sự bám dính được ưu tiên có thể là magie stearat. Việc đưa hợp chất làm giảm bám dính như magie stearat vào hạt hương liệu, đặc biệt là bao phủ hạt hương liệu này, có thể giảm các lực bám dính của các hạt chứa hương liệu và có thể giảm sự hấp dẫn giữa các hạt hương liệu và nhờ đó giảm sự kết tụ của các hạt hương liệu. Do đó sự kết tụ của các hạt hương liệu với các hạt nicotin cũng có thể được giảm. Nhờ đó, hệ bột được mô tả ở đây có thể có kích thước tương đối của các hạt chứa nicotin và các hạt chứa mùi ổn định ngay cả khi các hạt nicotin và các hạt hương liệu được kết hợp. Hệ bột này tốt hơn nếu là hệ chảy tự do.

Hạt hương liệu có thể có ít nhất là khoảng 10 % trọng lượng hương liệu, hoặc ít nhất là khoảng 20 % trọng lượng hương liệu, hoặc ít nhất là 30 % trọng lượng hương liệu, hoặc ít nhất là 40 % trọng lượng hương liệu. Hạt hương liệu có thể chứa hương liệu nằm trong khoảng từ khoảng 10 đến khoảng 100 % trọng lượng hương liệu, hoặc từ khoảng 30 đến khoảng 90 % trọng lượng hương liệu.

Các dạng bào chế thông thường dùng để hút bột khô thường chứa các hạt chất mang mà có vai trò làm tăng sự hóa lỏng các hạt hoạt tính do các hạt hoạt tính có thể là

quá nhỏ để bị ảnh hưởng bởi dòng khí đơn giản qua thiết bị hút. Các hạt chất mang này thường là một xacarit như lactoza hoặc manitol mà có kích thước hạt lớn hơn khoảng 50 micromet. Các hạt chất mang được sử dụng để cải thiện sự đồng nhất liều lượng bằng cách hoạt động như chất pha loãng hoặc chất độn trong chế phẩm. Các chất mang như lactoza hoặc manitol không được coi là các chất tạo hương hoặc hương liệu trong sáng chế này.

Hệ bột được mô tả ở đây có thể là không chứa chất mang hoặc gần như không chứa chất mang là xacarit như lactoza hoặc manitol. Việc không chứa chất mang hoặc gần như không chứa chất mang là xacarit như lactoza hoặc manitol có thể cho phép nicotin và được hút và được phân phối đến phổi của người sử dụng ở tốc độ hút hoặc lưu lượng dòng khí mà tương tự với tốc độ hút hoặc lưu lượng dòng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Ngoài ra, do nicotin không chứa chất mang hoặc gần như không chứa chất mang là xacarit như lactoza hoặc manitol, đường đi của dòng khí của vật hút có thể có kết cấu hình học đơn giản hoặc kết cấu đơn giản.

Hệ bột bao gồm các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu. Các hạt nicotin và các hạt hương liệu có thể được kết hợp trong một viên nang đơn. Như được mô tả trên đây, mỗi hạt nicotin và hạt hương liệu có thể có lực bám dính được giảm xuống mà tạo ra chế phẩm dạng bột ổn định mà trong đó kích thước hạt của các hạt nicotin và các hạt hương liệu gần như không thay đổi khi được kết hợp. Hệ bột này tốt hơn nếu là hệ chảy tự do.

Ngoài ra, hệ bột có thể chứa các hạt chứa nicotin được đựng bên trong viên nang nicotin hoặc viên nang thứ nhất và các hạt chứa hương liệu được đựng bên trong viên nang hương liệu hoặc viên nang thứ hai. Viên nang nicotin và viên nang hương liệu riêng có thể theo sự bố trí dòng không khí hoặc sự liên kết dung dịch song song hoặc sự bố trí dòng không khí hoặc sự liên kết dung dịch nối tiếp.

Các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu có thể được kết hợp ở lượng tương đối hữu dụng sao cho hương liệu được phát hiện bởi người dùng khi được tiêu thụ với nicotin. Các hạt loại thứ nhất chứa nicotin có thể nằm trong khoảng từ khoảng 50% trọng lượng đến khoảng 99% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của hệ bột và các

hạt loại thứ hai chứa hương liệu có thể nằm trong khoảng từ khoảng 50% trọng lượng đến khoảng 1% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của hệ bột này. Tốt hơn nếu là, các hạt nicotin và các hạt hương liệu 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 tính theo tổng trọng lượng của hệ bột này.

Đường dẫn dòng khí hoặc rãnh dẫn dòng khí qua thân của thiết bị hút có thể là đường dẫn hoặc rãnh dẫn đơn giản. Tốt hơn là, đường dẫn dòng khí hoặc rãnh dẫn dòng khí qua thân của thiết bị hút có thể song song với trục dọc của thiết bị hút và có thể kéo dài tuyến tính dọc theo toàn bộ chiều dài của thân thiết bị hút. Thiết bị hút có thể chỉ có một kênh dẫn dòng khí chính đơn với một khoang chứa viên nang đơn được bố trí ở đó. Ngoài ra, thiết bị hút có thể chứa hai hoặc ba rãnh dẫn dòng khí cùng mở rộng hoặc song song. Một, hai hoặc cả ba rãnh dẫn dòng khí có thể bao gồm phần chứa viên nang được bố trí ở đó. Thiết bị hút có thể được tạo kết cấu để phân phối các hạt nicotin và các hạt hương liệu một cách đồng thời.

Tốt hơn nếu là, các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu có thể là bột khô được trộn lẫn và bên trong một viên nang đơn. Ngoài ra, các hạt chứa hương liệu có thể được tách từ các hạt chứa nicotin trước khi hút hoặc phân khối qua các rãnh dẫn dòng khí của thiết bị hút. Các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu có thể theo sự bố trí luồng không khí nối tiếp và được bố trí bên trong một kênh dẫn dòng khí đơn và các hạt chứa hương liệu có thể ở phía dòng vào hoặc ở phía dòng ra so với các hạt chứa nicotin. Ngoài ra, các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu có thể theo sự bố trí dòng khí song song và được bố trí bên trong một cặp rãnh dẫn dòng khí mà trong đó các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu kết hợp để tạo ra hỗn hợp ở phía dòng ra so với ngăn đựng nicotin và ngăn đựng hương liệu.

Phần chứa nicotin có thể nhận viên nang chứa nicotin và tùy ý là hương liệu (khi được kết hợp bên trong một viên nang đơn). Viên nang có thể chứa lượng hoặc liều lượng được xác định trước của nicotin và tùy ý là hương liệu. Viên nang có thể chứa đủ nicotin để tạo ra ít nhất 2 hơi hút hoặc “hơi hút” nicotin, hoặc ít nhất khoảng 5 hơi hút hoặc “hơi hút” nicotin, hoặc ít nhất khoảng 10 hơi hút hoặc “hơi hút” nicotin. Tốt hơn là viên nang có thể chứa đủ nicotin để tạo ra từ khoảng 5 đến 50 hơi hút hoặc “hơi hút” nicotin, hoặc

từ khoảng 10 đến 30 hơi hút hoặc “hơi hút” nicotin. Mỗi hơi hút hoặc “hơi hút” nicotin có thể phân phối từ khoảng 0,1mg đến khoảng 3mg hạt chứa nicotin vào phổi của người sử dụng hoặc từ khoảng 0,2mg đến khoảng 2mg nicotin vào phổi của người sử dụng hoặc khoảng 1mg nicotin vào phổi của người sử dụng. Tốt hơn nếu, khoảng 50 đến khoảng 150 microgam nicotin được phân phối đến phổi của người sử dụng với mỗi “hơi hút”.

Viên nang có thể giữ hoặc chứa ít nhất khoảng 5mg nicotin hoặc ít nhất khoảng 10mg nicotin. Viên nang có thể giữ hoặc chứa ít hơn khoảng 30mg nicotin hoặc ít hơn khoảng 25mg bột nicotin, hoặc ít hơn 20mg nicotin. Tốt hơn là, viên nang giữ hoặc chứa từ khoảng 5mg đến khoảng 30mg nicotin hoặc từ khoảng 10mg đến khoảng 20mg nicotin.

Khi các hạt chứa chất tạo hương được trộn hoặc được kết hợp với các hạt chứa nicotin trong viên nang, chất tạo hương có mặt ở lượng mà tạo ra hương vị mong muốn cho mỗi hơi hút hoặc “hơi hút” được phân phối tới người sử dụng.

Viên nang có thể được làm từ vật liệu kín khí mà có thể được chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hút. Viên nang có thể được làm từ vật liệu kim loại hoặc polyme mà có tác dụng giữ viên nang tránh khỏi các thành phần nhiễm nhưng có thể bị chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hút trong khi sử dụng.

Như được mô tả ở đây, thiết bị hút bột nicotin bao gồm phần thân kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa và rãnh dẫn dòng khí kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa. Phần chứa bột nicotin được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí và hệ bột được mô tả ở đây được bố trí bên trong ngăn chứa bột nicotin.

Hệ bột có thể được phân phối bằng kết cấu thiết bị hút đơn giản ở tốc độ hút hoặc lưu lượng không khí thuộc phạm vi của tốc độ hút hoặc lưu lượng không khí theo chế độ hút thuốc thông thường.

Phương pháp hút nicotin vào phổi của người sử dụng bao gồm hút không khí qua thiết bị hút bột nicotin được mô tả ở đây, ở tốc độ hút ít hơn khoảng 2 lít/phút để phân phối nicotin đến phổi của người sử dụng. Hương liệu có thể không được phân phối đến phổi của người sử dụng.

Thiết bị hút có thể bao gồm chi tiết đục lỗ hoặc cặp chi tiết đục lỗ đối diện nhau mà được tạo kết cấu để chọc thủng viên nang. Chi tiết đục lỗ hoặc cặp chi tiết đục lỗ đối diện có thể ăn khớp với viên nang chứa bột nicotin sau khi tải viên nang bột hương liệu vào trong ngăn chứa bột nicotin hoặc khi yêu cầu bởi bộ phận truyền động trên thân của thiết bị hút.

Các hạt chứa hương liệu có thể được tách từ các hạt chứa nicotin và các hạt chứa hương liệu có thể được chứa trong viên nang tách riêng. Viên nang có thể được làm từ vật liệu kín khí mà có thể bị chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hút. Viên nang có thể được làm từ vật liệu kim loại hoặc polyme mà có tác dụng giữ viên nang tránh khỏi các thành phần gây nhiễm nhưng có thể bị chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hút trong khi sử dụng.

Thiết bị hút nicotin theo sáng chế này có thể hoạt động bằng cách sử dụng lưu lượng nhỏ hơn khoảng 5 lít/phút hoặc nhỏ hơn khoảng 3 lít/phút hoặc nhỏ hơn khoảng 2 lít/phút hoặc khoảng 1,6 lít/phút. Tốt hơn là, lưu lượng nằm trong khoảng từ 1 lít/phút đến 3 lít/phút hoặc từ khoảng 1,5 lít/phút đến khoảng 2,5 lít/phút. Tốt hơn nữa là, tốc độ hút hoặc lưu lượng tương tự tốc độ hút hoặc lưu lượng của chế độ hút thuốc Health Canada, là khoảng 1,6 lít/phút. Ngược lại, DPI thông thường hoạt động ở lưu lượng là khoảng 20-100 lít/phút hoặc lớn hơn, và thường yêu cầu nguồn năng lượng hoặc nhiên liệu đẩy để đẩy dòng khí để đạt lưu lượng khí này.

Thiết bị hút nicotin được mô tả ở đây có thể được sử dụng bởi người sử dụng như việc hút thuốc lá điều thông thường hoặc tạo hơi thuốc lá điện tử. Việc hút thuốc hoặc làm bay hơi như vậy khác biệt ở hai bước: bước thứ nhất trong khi mà một thể tích nhỏ mà chứa toàn bộ lượng nicotin được mong muốn bởi người sử dụng được hút vào trong khoang miệng, theo sau là bước thứ hai trong khi mà thể tích nhỏ này chứa nicotin còn được pha loãng bởi không khí sạch và được hút sâu hơn vào trong phổi. Cả hai bước được kiểm soát bởi người sử dụng. Trong bước hút thứ nhất, người sử dụng có thể xác định lượng nicotin được hút vào. Trong bước thứ hai, người sử dụng có thể xác định thể tích để pha loãng thể tích thứ nhất sẽ được hút sâu hơn vào trong phổi, làm tối đa nồng độ của hoạt chất được phân phối đến bề mặt biểu mô đường hô hấp. Cơ chế hút thuốc này đôi khi được gọi là “hút khí-hút vào-thở ra”.

Tất cả các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng ở đây có ý nghĩa được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực kỹ thuật trừ khi điều ngược lại được quy định cụ thể. Các định nghĩa được dùng ở đây là để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu một số thuật ngữ nhất định được sử dụng thường xuyên trong bản mô tả.

Các thuật ngữ “ở phía dòng vào” và “ở phía dòng ra” chỉ các vị trí tương đối của các chi tiết của thiết bị hút được mô tả liên quan đến hướng của dòng khí hút khi nó được hút qua thân của thiết bị hút từ phần đầu xa đến phần đặt vào miệng.

Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít sẽ gộp cả các phương án có các số chỉ dẫn dạng số nhiều, trừ khi nội dung chỉ định rõ ràng điều ngược lại.

Như được sử dụng ở đây, “hoặc” thường được sử dụng theo nghĩa của nó mà bao hàm cả nghĩa “và/hoặc” trừ khi có nội dung chỉ định rõ ràng điều ngược lại. 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 tương tự được sử dụng theo nghĩa rộng của chúng, và thường có nghĩa là “bao gồm nhưng không giới hạn ở đó”. Nên hiểu rằng “gồm có chủ yếu là”, “gồm có”, và từ tương tự được gộp vào với từ “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 có một số lợi ích nhất định, trong một số trường hợp nhất định. Tuy nhiên, các phương án khác có thể cũng được ưu tiên, trong cùng trường hợp hoặc các trường hợp 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.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ bột, bao gồm:

các hạt loại thứ nhất có đường kính khí động lực học trung bình khối lượng khoảng 5 micromet hoặc nhỏ hơn, các hạt loại thứ nhất bao gồm các hạt nicotin, các hạt nicotin này bao gồm các hạt muối nicotin được phủ, trong đó vật liệu phủ là L-leuxin; và

các hạt loại thứ hai có đường kính khí động lực học trung bình khối lượng nằm trong khoảng từ 50 micromet đến 150 micromet và chứa hương liệu,

trong đó các hạt loại thứ nhất nằm trong khoảng từ 50% trọng lượng đến 99% trọng lượng và các hạt loại thứ hai nằm trong khoảng từ 1% trọng lượng đến 50% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của hệ bột này, và

trong đó các hạt loại thứ nhất và các hạt loại thứ hai chiếm ít nhất 99% trọng lượng của hệ bột.

2. Hệ bột theo điểm 1, trong đó ít nhất 90% theo trọng lượng nicotin của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt là 5 micromet hoặc nhỏ hơn.

3. Hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất 80% theo trọng lượng hương liệu của hệ bột này được chứa trong các hạt có kích thước hạt nằm trong khoảng từ 50 micromet đến 150 micromet.

4. Hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đường kính khí động lực học trung bình khối lượng của các hạt loại thứ nhất là 3 micromet hoặc nhỏ hơn, hoặc nằm trong phạm vi từ 1 micromet đến 3 micromet.

5. Hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các hạt loại thứ nhất và các hạt loại thứ hai được chứa bên trong một viên nang đơn (120).

6. Hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó các hạt loại thứ nhất được chứa bên trong viên nang thứ nhất (20) và các hạt loại thứ hai được chứa bên trong viên nang thứ hai (100).

7. Hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các hạt loại thứ hai chứa muối nicotin là nicotin pyruvat, nicotin xitrat, nicotin aspartat, nicotin lactat, nicotin bitartrat, nicotin salixylat, nicotin fumarat, nicotin mono-pyruvat, nicotin glutamat hoặc nicotin hydroclorua.

8. Hệ bột theo điểm 7, trong đó muối nicotin là nicotin pyruvat, nicotin mono-pyruvat, nicotin aspartat hoặc nicotin lactat.

9. Hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các hạt loại thứ hai chứa magie stearat.

10. Thiết bị hút bột nicotin (10) bao gồm:

phần thân kéo dài giữa phần đặt vào miệng (12) và phần đầu xa (14);

rãnh dẫn dòng khí (13,15) kéo dài giữa phần đặt vào miệng (12) và phần đầu xa (14);

và

phần chứa bột nicotin (25) được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí (13,15) và hệ bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên được bố trí bên trong phần chứa bột nicotin (25).

11. Thiết bị hút bột nicotin (10) theo điểm 10, trong đó các hạt loại thứ nhất và các hạt loại thứ hai được chứa bên trong một viên nang đơn (120) và viên nang này được bố trí bên trong phần chứa bột nicotin (25) và các hạt loại thứ nhất và các hạt loại thứ hai được giải phóng từ viên nang đơn (120) vào trong rãnh dẫn dòng khí (13,15) hoặc

trong đó các hạt loại thứ nhất được chứa bên trong viên nang thứ nhất (20) và các hạt loại thứ hai được chứa bên trong viên nang thứ hai (100) và viên nang thứ hai (100) này ở phía dòng vào hoặc ở phía dòng ra so với viên nang thứ nhất (20) và bên trong rãnh dẫn dòng khí (13,15).

12. Thiết bị hút bột nicotin (10) theo điểm 10, thiết bị này còn bao gồm rãnh dẫn dòng khí thứ hai có mối quan hệ dòng khí song song với phần chứa bột nicotin (25) và các

hạt loại thứ nhất được chứa bên trong viên nang thứ nhất (20) bên trong phần chứa bột nicotin và các hạt loại thứ hai được chứa bên trong viên nang thứ hai (100) bên trong rãnh dẫn dòng khí thứ hai.

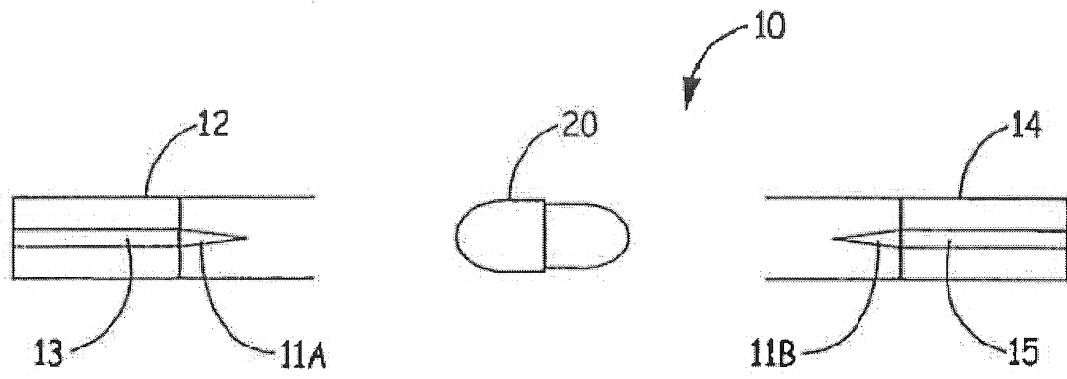


Fig.1

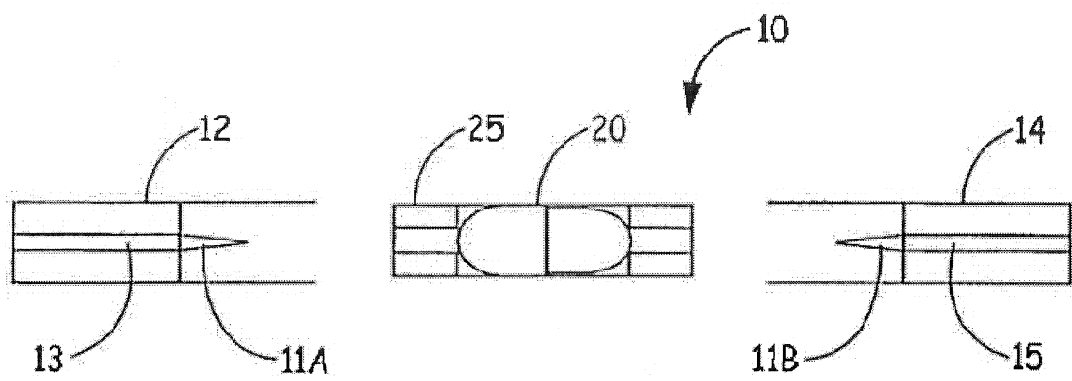


Fig.2

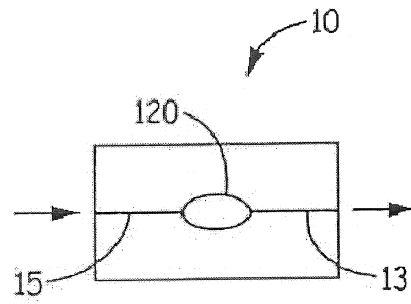


Fig.3

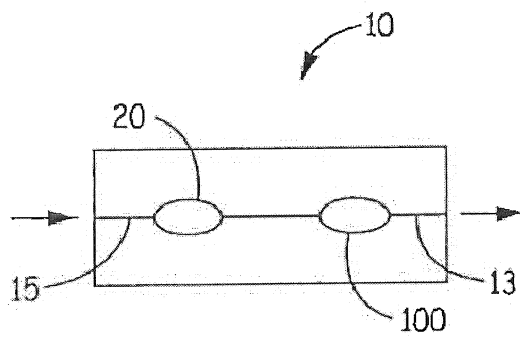


Fig.4

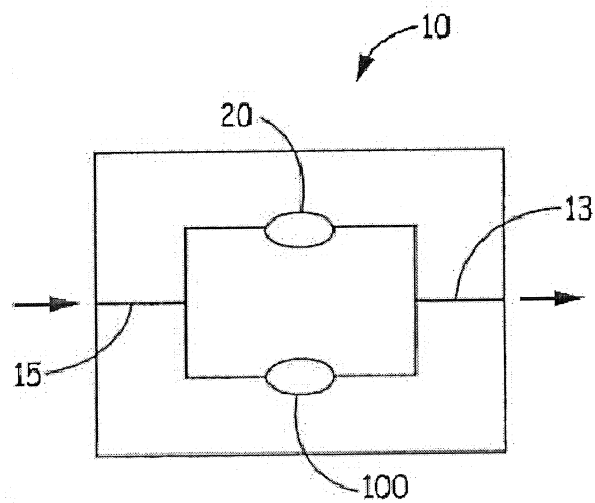


Fig.5