



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

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

(11)



1-0028397

(51)⁷ A61M 15/06; A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2016-03981

(22) 23/04/2015

(86) PCT/IB2015/000924 23/04/2015

(87) WO 2015/166344 05/11/2015

(30) 61/984,967 28/04/2014 US; 14166205.6 28/04/2014 EP

(45) 25/05/2021 398

(43) 27/03/2017 348A

(73) Philip Morris Products S.A. (CH)

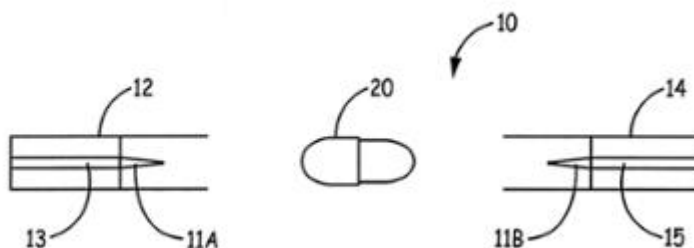
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) ZINOVIK, Ihar Nikolaevich (US); ZUBER, Gerard (CH).

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

(54) THIẾT BỊ HÍT BỘT NICOTIN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hít bột nicotin (10). Thiết bị hít bột nicotin bao gồm phần thân kéo dài giữa phần đặt vào miệng (12) và phần đầu xa (14) và rãnh dẫn dòng khí (15) kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa. Phần chứa bột nicotin (25), (30), (32), (33) bao gồm liều lượng bột nicotin và được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí. Liều lượng bột nicotin có thể được hít vào trong phổi của người sử dụng ở tốc độ hít nhỏ hơn khoảng 5 lít/phút.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các thiết bị hít bột nicotin mà trong đó bột nicotin được phân phối ở các lưu lượng khí thấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị hít bột khô (dry powder inhalers-DPI) là đã biết và được sử dụng để điều trị các bệnh đường hô hấp bằng cách phân phối bột khô chứa dược phẩm, ở dạng sol khí thông qua hoạt động hít vào đường hô hấp của bệnh nhân. Để phân phối sâu vào trong phổi, các hạt cần có kích cỡ trong khoảng từ 1 đến 5 micromet. Trong các bột khô dạng dược phẩm, thành phần dược hoạt tính (active pharmaceutical ingredient-API) được kết tụ trên bề mặt của các hạt mang lớn hơn, ví dụ lactoza, và do đó DPI vận hành các cơ chế phức tạp để đảm bảo các kết tụ này phân tán, phá vỡ hoặc phân rã trước khi API có thể được hít sâu vào trong phổi. Các bột khô dạng dược phẩm chứa lactoza làm chất mang thường có kích thước trong khoảng từ 20 đến 100 micromet. Ví dụ, DPI hiện có trước tiên "nghiền" hoặc làm rã bột khô hoặc tác động vào các hạt bột khô lớn hơn để tạo ra phạm vi kích thước hạt nêu trên.

DPI dựa trên lực hít của bệnh nhân để cuốn bột từ thiết bị, sau đó làm vỡ bột thành các hạt mà đủ nhỏ để đi vào phổi. Cần có tốc độ hít đủ cao để xác định liều lượng chính xác và hoàn tất sự phân rã bột. Thông thường lượng lớn của API vẫn được gắn trên bề mặt của chất mang và được đưa vào trong các dòng khí phía trên do sự phân rã bột không hoàn toàn. Tốc độ hít của các DPI hiện có thường là khoảng từ 40-120 lít/phút. Do đó, các DPI hiện có chỉ phù hợp cho việc phân tán bột khô đến người sử dụng theo cách mà khác với tốc độ hít được kết hợp với các vật dụng hút thuốc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mong muốn là tạo ra thiết bị hít bột nicotin mà có thể phân tán bột nicotin đến người sử dụng ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà gần giống với hoặc nằm trong lưu lượng khí hoặc tốc độ hít ở chế độ hút thuốc thông thường. Mong muốn là tạo ra thiết bị hít bột nicotin mà có kích thước và kết cấu tương tự như thuốc lá điều thông thường. Mong muốn là tạo ra thiết bị hít bột nicotin mà có thể tạo ra liều lượng nicotin đo được và phân tán đồng thời tùy chọn thành phần hoạt tính thứ hai.

Các thiết bị hít bột nicotin của sáng chế được mô tả ở đây có thể được sử dụng để phân tán nicotin đến người sử dụng ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong lưu lượng khí hoặc tốc độ hít ở chế độ hút thuốc thông thường. Các thiết bị hít bột nicotin có thể cung cấp nicotin hoặc các thành phần hoạt tính khác với liều lượng mà ước lượng được hoặc đo được. Các thiết bị hít bột nicotin của sáng chế được mô tả ở đây có kích thước và kết cấu tương tự như thuốc lá điều thông thường và có kết cấu đơn giản.

Như được mô tả ở đây, thiết bị hít bột nicotin bao gồm phần thân kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa và rãnh dẫn dòng khí kéo dài dọc theo thân của thiết bị hít. Phần chứa bột nicotin dọc theo rãnh dẫn dòng khí chứa lượng bột nicotin. Liều lượng bột nicotin có thể được hít vào trong phổi của người sử dụng ở tốc độ hít nhỏ hơn khoảng 5 lít/phút hoặc tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 2 lít/phút. Tốt hơn là lượng bột nicotin có thể được chứa trong viên nang mà có thể được xuyên thủng bởi thiết bị hít. Tốt hơn là lượng nicotin là muối nicotin.

Các khía cạnh khác nhau của các thiết bị hít bột nicotin được mô tả ở đây có thể có một hoặc nhiều ưu điểm liên quan đến các thiết bị hít bột khô tiêu chuẩn. Ví dụ, các thiết bị hít bột nicotin phân tán bột khô nicotin ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong tốc độ hít hoặc tốc độ lưu thông khí ở chế độ hút thuốc và cách hít thông thường. Điều này cho phép người sử dụng có tình trạng thở suy yếu hoặc thậm chí bị tổn thương được phân phối bột khô nicotin và các thành phần hoạt tính thứ hai tùy chọn một cách thành công. Các thiết bị hít bột nicotin được mô tả ở đây có kết cấu được đơn giản hóa mà cho phép người sử dụng xác định trước liều lượng nicotin dạng bột khô đo được và các thành phần hoạt tính thứ hai tùy chọn. Nicotin dạng bột khô

được sử dụng với thiết bị hít này, và được mô tả ở đây, không có chất mang và có kích cỡ không đổi từ khi cất trữ đến khi hít. Các ưu điểm khác nữa của một hoặc nhiều khía cạnh về hệ thống phân phối chất mùi được mô tả ở đây sẽ là hiển nhiên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật khi đọc và hiểu sáng chế.

Thuật ngữ “nicotin” chỉ nicotin và các dẫn xuất nicotin như các muối nicotin.

Sáng chế đề xuất các thiết bị hít bột nicotin để hít nicotin dạng bột khô. Các thiết bị hít bột nicotin bao gồm phần thân kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa. Rãnh dẫn dòng khí kéo dài từ phần đặt vào miệng đến phần đầu xa và phần chứa bột nicotin. Phần chứa bột nicotin được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí và được tạo kết cấu để nhận lượng bột nicotin. Liều lượng bột nicotin có thể được hít vào trong phổi của người sử dụng ở tốc độ hít nhỏ hơn khoảng 5 lít/phút hoặc nhỏ hơn khoảng 2 lít/phút mà giống tốc độ dòng hít được sử dụng cho chế độ hút thuốc thông thường. Các thiết bị hít bột nicotin được mô tả ở đây là các thiết bị “thụ động” mà sử dụng chỉ luồng khí hít được tạo ra bởi phổi của người sử dụng để tạo ra luồng khí qua thân của thiết bị hít bột nicotin.

Đường dẫn dòng khí hoặc rãnh dẫn dòng khí qua thân của thiết bị hít là đường dẫn hoặc rãnh dẫn đơn giản. Theo nhiều phương án, đường dẫn dòng khí hoặc rãnh dẫn dòng khí qua thân của thiết bị hít song song với trục dọc của thiết bị hít và kéo dài thẳng dọc theo toàn bộ chiều dài của thân thiết bị hít. Theo một số phương án, thiết bị hít bao gồm hai hoặc ba rãnh dẫn dòng khí cùng kéo dài. Một, hai hoặc cả ba rãnh dẫn dòng khí có thể bao gồm phần chứa viên nang. Theo một số phương án, một hoặc nhiều đường dẫn dòng khí hoặc rãnh dẫn dòng khí bao gồm chi tiết tạo xoáy mà được tạo kết cấu để tạo chuyển động xoáy trong dòng khí mà di chuyển qua thân của thiết bị hít. Chi tiết tạo xoáy có thể xả vào trong rãnh dẫn ra mà có thể có thể tích lớn hơn một hoặc nhiều đường dẫn dòng khí hoặc rãnh dẫn dòng khí riêng biệt.

Phần chứa bột nicotin có thể nhận viên nang chứa bột nicotin. Viên nang có thể chứa lượng hoặc liều lượng bột nicotin được xác định trước. Theo nhiều phương án, viên nang có thể chứa đủ bột nicotin để cung cấp ít nhất 2 lần hít hoặc “hơi hút” bột nicotin, hoặc ít nhất khoảng 5 lần hít hoặc “hơi hút” bột nicotin, hoặc ít nhất khoảng 10 lần hít hoặc “hơi hút” bột nicotin. Theo nhiều phương án, viên nang có thể chứa đủ

bột nicotin để cung cấp từ khoảng 5 đến 50 lần hít hoặc “hơi hút” bột nicotin, hoặc từ khoảng 10 đến 30 lần hít hoặc “hơi hút” bột nicotin. Mỗi lần hít hoặc “hơi hút” bột nicotin có thể phân tán từ khoảng 0,5 mg đến 3 mg bột nicotin vào phổi của người sử dụng hoặc từ khoảng 1 mg đến 2 mg bột nicotin vào phổi của người sử dụng hoặc khoảng 1 mg bột nicotin vào phổi của người sử dụng.

Theo nhiều phương án, viên nang giữ hoặc chứa ít nhất khoảng 5 mg bột nicotin hoặc ít nhất khoảng 10 mg bột nicotin. Theo nhiều phương án, viên nang giữ hoặc chứa nhỏ hơn khoảng 30 mg bột nicotin hoặc nhỏ hơn khoảng 25 mg bột nicotin, hoặc nhỏ hơn 20 mg bột nicotin. Theo nhiều phương án, viên nang giữ hoặc chứa từ khoảng 5 mg đến 30 mg bột nicotin hoặc từ khoảng 10 mg đến 20 mg bột nicotin.

Viên nang có thể được tạo ra từ vật liệu kín khí mà có thể được chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hít. Viên nang có thể được tạo ra từ vật liệu kim loại hoặc polyme mà có tác dụng giữ viên nang tránh khỏi các chất ô nhiễm nhưng có thể được chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hít trong khi sử dụng.

Thiết bị hít có thể bao gồm chi tiết xuyên hoặc cặp chi tiết xuyên đối diện mà được tạo kết cấu để xuyên viên nang chứa bột nicotin. Chi tiết xuyên hoặc cặp chi tiết xuyên đối diện nối thông rãnh dẫn dòng khí với liều lượng bột nicotin. Chi tiết xuyên hoặc cặp chi tiết xuyên đối diện có thể ăn khớp với viên nang chứa bột nicotin khi tải viên nang chứa bột nicotin vào trong phần chứa bột nicotin hoặc khi yêu cầu bởi bộ truyền động trên thân của thiết bị hít.

Theo nhiều phương án, bột nicotin là muối nicotin hoặc muối nicotin hydrat được dụng. Các muối nicotin hoặc các muối nicotin hydrat hữu dụng bao gồm, ví dụ, 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 tác dụng dược lý của nó. Ví dụ: nicotin salixylat có thể được dùng để hạ sốt, như thuốc 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 mãn tính (chronic obstructive pulmonary disease-COPD) hoặc để giảm cân.

Bột nicotin có thể có sự phân bố kích cỡ hữu dụng bất kỳ để phân tán hơi hít vào trong phổi của người sử dụng. Theo nhiều phương án, ít nhất khoảng 90% trọng lượng của bột nicotin có cỡ hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là khoảng 7 micromet hoặc nhỏ hơn. Bột nicotin tốt hơn là có kích thước đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 micromet, tốt hơn nữa là từ khoảng 1 đến 7 micromet, thậm chí tốt hơn nữa là từ khoảng 2 đến 6 micromet.

Các bào chế thông thường cho việc hít bột khô thường chứa các hạt mang mà hoạt động để làm tăng sự hòa lỏng của các hạt hoạt tính do các hạt hoạt tính thường quá nhỏ để bị ảnh hưởng bởi luồng khí qua thiết bị hít. Do đó các hạt mang được sử dụng để cải thiện sự đồng nhất liều lượng bằng cách hoạt động như các chất dung môi hoặc làm phình trong chế phẩm. Tuy nhiên, bột nicotin được mô tả ở đây không có chất mang. Việc không có chất mang cho phép bột nicotin được hít và được phân tán đến phổi của người sử dụng ở tốc độ hít hoặc tốc độ dòng khí mà tương tự với tốc độ hít hoặc tốc độ dòng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Ngoài ra, do bột nicotin không có chất mang, đường dẫn dòng khí của thiết bị hít có thể có dạng hình học đơn giản hoặc kết cấu đơn giản.

Bột nicotin không có chất mang được mô tả ở đây có thể là muối nicotin được biến đổi bề mặt khi hạt muối nicotin là hạt được phủ. Một vật liệu phủ được ưu tiên là L-leuxin. Các bột nicotin không có chất mang này được mô tả và được bán sẵn từ Teicos Pharma Inc., Espoo, Phần Lan. Một loại bột nicotin hữu dụng cụ thể là nicotin bitartrat được phủ L-leuxin.

Chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể được phân tán dọc theo với bột nicotin. Chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể được trộn với nicotin trong viên nang hoặc tách biệt khỏi nicotin trong chính viên nang của nó. Chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể được hòa lỏng với bột nicotin và được hít bởi người sử dụng.

Chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai này có thể là vật liệu được phẩm hoạt tính bất kỳ. Theo nhiều phương án, chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể được kết hợp với bột nicotin được mô tả ở đây bằng cách trộn hai vật liệu trong khi hít. Bột nicotin và chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể được trộn trong cùng viên nang hoặc được đặt nối tiếp trong rãnh dẫn dòng khí đơn trong DPI hoặc được đặt

song song trong các rãnh dẫn dòng khí riêng biệt của DPI. Chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể có phạm vi kích thước đường kính trung bình tương tự như bột nicotin được mô tả ở trên.

Thiết bị hít bột nicotin ít phức tạp hơn và có phần chứa bột và đường dẫn dòng khí được đơn giản hóa so với các DPI hiện nay, và không cần thành phần mang, như lactoza, như được mô tả ở trên. Do đó không cần có các cơ chế phức tạp để phân tách/phân rã được phẩm bột khô trong thiết bị hít nicotin đã mô tả và do đó thiết bị hít nicotin đã mô tả hoạt động dưới dòng khí thấp. Thiết bị hít không cần các tốc độ hít cao thông thường của các DPI thông thường để phân tán các bột nicotin khô được mô tả ở trên sâu vào trong phổi.

Thiết bị hít nicotin theo sáng chế này 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. Theo nhiều phương án, lưu lượng nằm trong khoảng từ 1 lít/phút đến 3 lít/phút hoặc từ khoảng 1,5 lít/phút đến 2,5 lít/phút. Theo các phương án được ưu tiên, tốc độ hít hoặc lưu lượng tương tự với tốc độ 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 40-120 lít/phút và thường yêu cầu nguồn năng lượng hoặc nhiên liệu đẩy để đẩy dòng khí để đạt lưu lượng khí này.

Thiết bị hít 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 được đặc trưng bởi hai bước: bước thứ nhất mà trong bước này một thể tích nhỏ chứa một lượng đầy nicotin được mong muốn bởi người sử dụng được hút vào trong khoang miệng, theo sau là bước thứ hai mà trong bước này thể tích nhỏ này 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 được kiểm soát bởi người sử dụng. Trong bước hít thứ nhất người sử dụng có thể xác định lượng nicotin được hít. Trong bước thứ hai, người sử dụng có thể xác định thể tích để pha loãng thể tích thứ nhất cần được hút sâu hơn vào trong phổi, làm tối đa nồng độ của hoạt chất được phân tán đến bề mặt biểu mô đường dẫn khí. Cơ chế hút thuốc này đôi khi được gọi là “nhả-hít vào-thở ra”.

Tất cả các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng ở đây mang nghĩa thường được sử dụng trong lĩnh vực trừ khi có quy định khác. Các định nghĩa được nêu ra ở đây là để giúp dễ hiểu các thuật ngữ cụ thể 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 luồng 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 từ ở dạng số ít trong các phương án có thể tham chiếu đến dạng số nhiều trừ khi có quy định cụ thể khác.

Như được sử dụng ở đây, từ "hoặc" thường được sử dụng theo nghĩa của nó, bao gồm "và/hoặc" trừ khi có quy định cụ thể khác. 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 được liệt kê bất kỳ.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ "có", "bao gồm", "gồm có" hoặc tương tự được sử dụng trong nghĩa kết thúc mở của chúng, và thường có nghĩa là "bao gồm nhưng không giới hạn ở". Cần hiểu rằng "về cơ bản gồm có", "gồm có", và tương tự được hiểu theo nghĩa là "bao gồm" và nghĩa tương tự.

Các từ "được ưu tiên" và "tốt hơn là" dùng để chỉ các phương án của sáng chế mà có thể cho các lợi ích nhất định trong các trường hợp cụ thể. Tuy nhiên, các phương án khác cũng có thể được ưu tiên trong các trường hợp giống nhau hoặc trong các trường hợp khác. Hơn nữa, việc kể đến một hoặc nhiều phương án được ưu tiên không ám chỉ rằng các phương án khác là không hữu ích, và không nhằm mục đích loại bỏ các phương án khác ra khỏi phạm vi bảo hộ và yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các Fig. 1-7 là các giản đồ của các thiết bị hút bột nicotin 10 làm minh họa.

Các Fig.3-7 được thể hiện với các thân trong suốt để dễ minh họa các rãnh dẫn dòng và các chi tiết bên trong.

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

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2, các thiết bị hít 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 xuyên 11A và 11B được tạo kết cấu để xuyên viên nang 20 và nối thông chất lưu 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 thẳng dọc theo chiều dài của thiết bị hít bột nicotin 10. Fig.2 còn minh họa viên nang 20 trong phần chứa 25 mà có thể tái sử dụng.

Fig.3 và Fig.4 minh họa các thiết bị hít bột nicotin 10 có rãnh dẫn dòng khí thẳng đơn 13, 15. Các chi tiết xuyên 11A và 11B kéo dài vào trong phần chứa bột nicotin 30 và được tạo kết cấu để xuyên viên nang chứa bột nicotin và nối thông chất lưu 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 thẳng dọc theo chiều dài của thiết bị hít bột nicotin 10 từ đầu phần đặt vào miệng ở gần 18 đến đầu xa 19. Phần đặt vào miệng 12 có thể nối với phần đầu xa 14 qua kết nối kiểu lưới lê. Trên Fig.3 phần đặt vào miệng 12 không đối xứng với phần đầu xa 14. Trên Fig.4 phần đặt vào miệng 12 đối xứng với phần đầu xa 14.

Fig.5 và Fig.6 còn minh họa thiết bị hít bột nicotin 10. Fig.6 là hình chiếu của Fig.5 theo đường 6-6. Phương án này bao gồm ba rãnh dẫn dòng khí 15 và các phần chứa thứ nhất, thứ hai và thứ ba 30, 32 và 33 tương ứng. Viên nang chứa bột nicotin có thể được nhận trong ít nhất một trong số các phần chứa bột 30, 32 và 33. Theo một số phương án, hoạt chất thứ hai có thể được nhận trong ít nhất một trong các phần chứa bột 30, 32 và 33. Ba rãnh dẫn dòng 15 nối thông chất lưu với rãnh dẫn ra 40 qua chi tiết tạo xoáy 50 được tạo kết cấu để tạo chuyển động xoáy trong dòng khí. Các rãnh dẫn dòng khí 15 kéo dài thẳng dọc theo chiều dài của thiết bị hít bột nicotin 10 từ

đầu phần đặt vào miệng ở gần 18 đến đầu xa 19. Chi tiết thông khí 70 có thể được bố trí dọc theo các rãnh dẫn dòng khí 15 để tạo ra khí loãng, như mong muốn.

Fig.7 là hình vẽ minh họa thiết bị hít bột nicotin 10 khác. Phương án này bao gồm ba rãnh dẫn dòng khí 15A, 15B và 15C và các phần chứa thứ nhất, thứ hai và thứ ba 30, 32 và 33 tương ứng. Viên nang chứa bột nicotin có thể được nhận trong ít nhất một trong số các phần chứa bột 30, 32 và 33. Theo một số phương án, hoạt chất thứ hai có thể được nhận trong ít nhất một trong các phần chứa bột 30, 32 và 33. Ba rãnh dẫn dòng 15 nối thông chất lưu với rãnh dẫn ra 40 qua chi tiết tạo xoáy 50 được tạo kết cấu để tạo chuyển động xoáy trong dòng khí. Các rãnh dẫn dòng khí 15A, 15B kéo dài thẳng dọc theo chiều dài của thiết bị hít bột nicotin 10 từ đầu phần đặt vào miệng ở gần 18 đến đầu xa 19. Theo một số phương án, chi tiết lắp luồng khí 60 được bố trí dọc theo các rãnh dẫn dòng khí 15C.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hít bột nicotin (10) bao gồm:
thân kéo dài giữa phần đặt vào miệng (12) và phần đầu xa (14);
rãnh dẫn dòng khí (15) kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa;
phần chứa bột nicotin (25), (30), (32), (33) được tạo kết cấu để nhận viên nang chứa liều lượng bột nicotin (20) và được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí, trong đó bột nicotin bao gồm muối nicotin;
chi tiết xuyên được tạo kết cấu để xuyên thủng viên nang, và
chi tiết tạo xoáy (50) được tạo kết cấu để tạo chuyển động xoáy trong dòng khí từ hai hoặc nhiều đường dẫn của rãnh dẫn dòng khí, mà được cung cấp ở một bên của phần đầu xa và nối thông chất lưu với phần đầu xa của rãnh dẫn dòng khí;
trong đó liều lượng bột nicotin có thể được hít vào trong phổi của người sử dụng ở tốc độ hít nhỏ hơn khoảng 5 lít/phút.
2. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm chi tiết xuyên thứ hai được tạo kết cấu để xuyên thủng viên nang nhận được và nối thông chất lưu bột nicotin với rãnh dẫn dòng khí.
3. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 1 hoặc 2, trong đó rãnh dẫn dòng khí kéo dài theo hướng thẳng dọc theo thân từ phần đầu xa đến phần đặt vào miệng.
4. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bột nicotin là nicotin bitartrat, nicotin salixylat, nicotin fumarat, nicotin mono-pyruvat, hoặc nicotin hydroclorua.
5. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất khoảng 90% trọng lượng của bột nicotin có cỡ hạt là khoảng 10 micromet hoặc nhỏ hơn.

6. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm rãnh dẫn dòng khí thứ hai (15) kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa với phần chứa bột thứ hai (32) và được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí thứ hai.

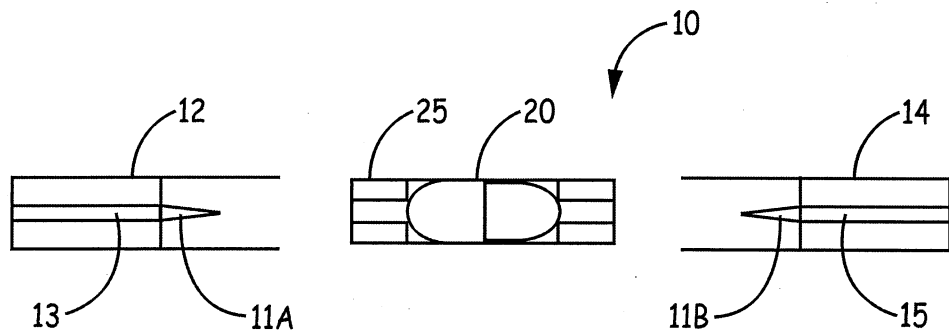
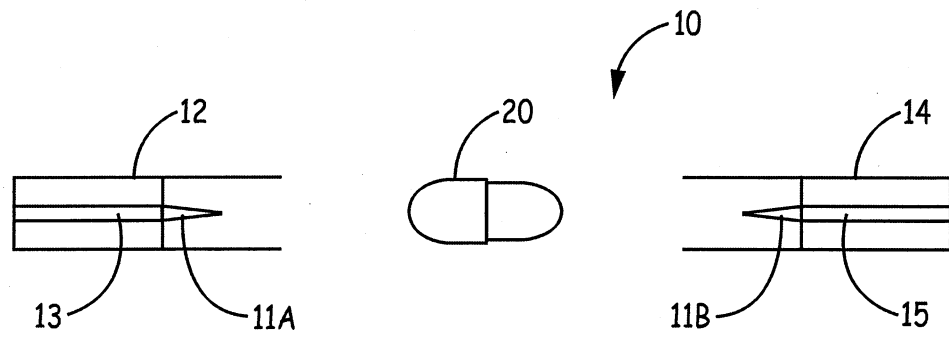
7. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm rãnh dẫn dòng khí thứ ba (15) kéo dài giữa phần đặt vào miệng và phần đầu xa với phần chứa bột thứ ba (33) được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí thứ ba.

8. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm liều lượng của hoạt chất thứ hai.

9. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó thiết bị này còn bao gồm rãnh dẫn ra (40) được nối thông chất lưu và kết hợp rãnh dẫn dòng khí, rãnh dẫn dòng khí thứ hai và rãnh dẫn dòng khí thứ ba.

10. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 9, trong đó thiết bị này còn bao gồm chi tiết tạo xoáy (50) được tạo kết cấu để tạo chuyển động xoáy trong dòng khí từ rãnh dẫn dòng khí, rãnh dẫn dòng khí thứ hai và rãnh dẫn dòng khí thứ ba.

11. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 10, trong đó chi tiết tạo xoáy được nối thông chất lưu giữa các rãnh dẫn dòng khí, rãnh dẫn dòng khí thứ hai, rãnh dẫn dòng khí thứ ba và rãnh dẫn ra, và rãnh dẫn ra này trộn các dòng khí từ các rãnh dẫn dòng khí, rãnh dẫn dòng khí thứ hai và rãnh dẫn dòng khí thứ ba.



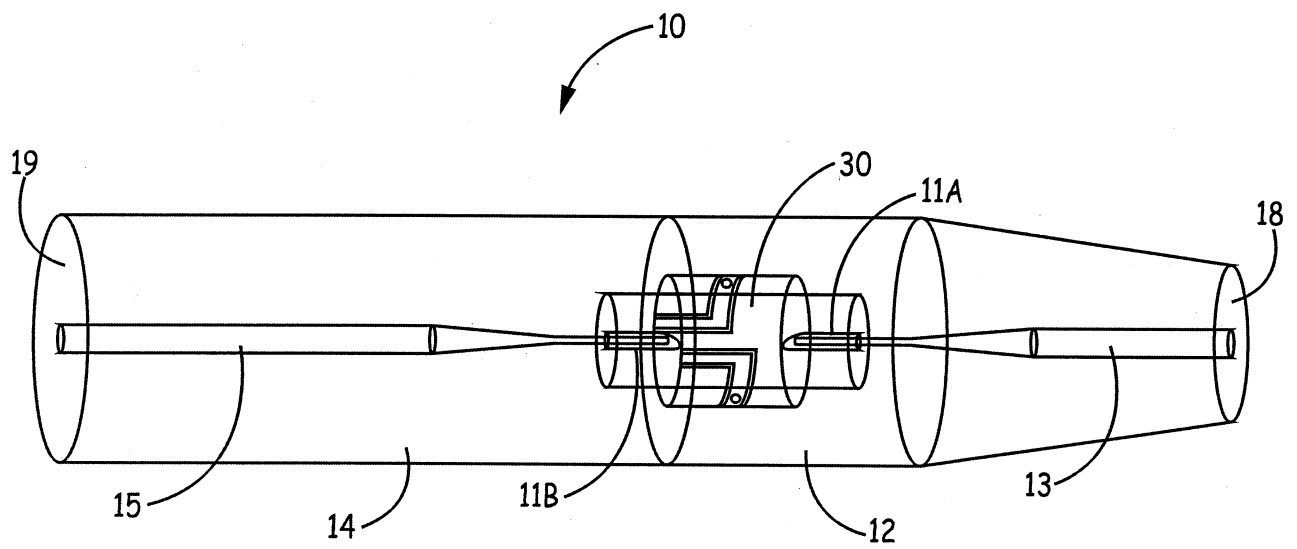


FIG. 3

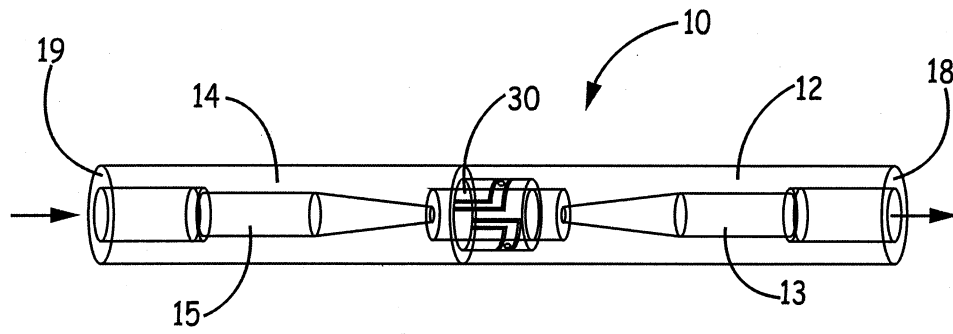


FIG. 4

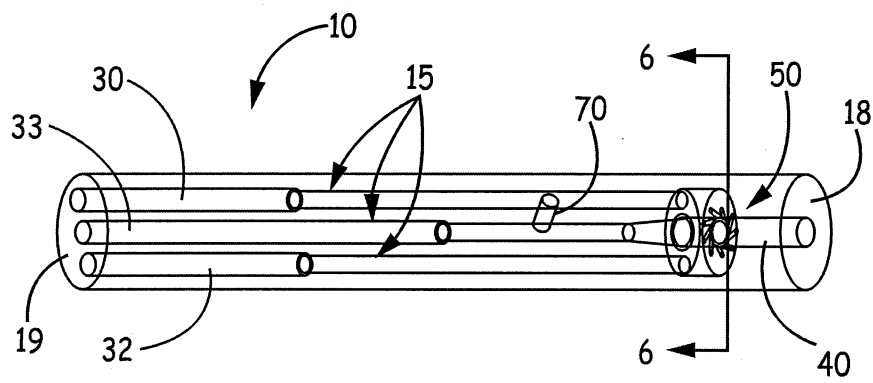


FIG. 5

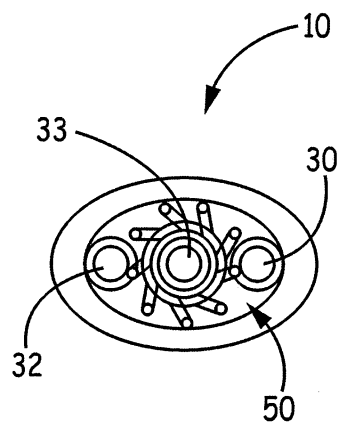


FIG. 6

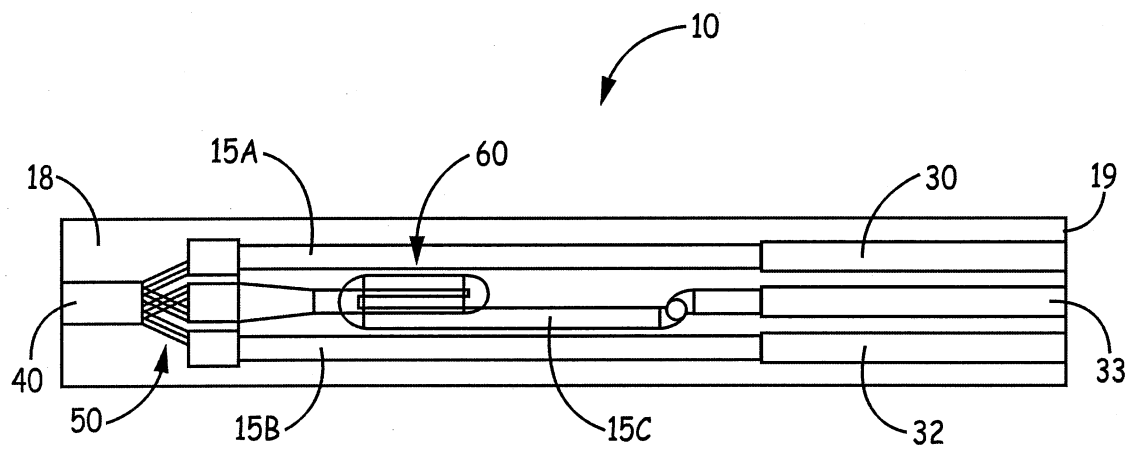


FIG. 7