



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

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

(11)



1-0027961

(51)⁷ A61M 15/06; A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2016-03833

(22) 23/04/2015

(86) PCT/IB2015/001283 23/04/2015

(87) WO 2015/166350 05/11/2015

(30) 61/984,968 28/04/2014 US; 14166210.6 28/04/2014 EP

(45) 25/04/2021 397

(43) 27/03/2017 348A

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

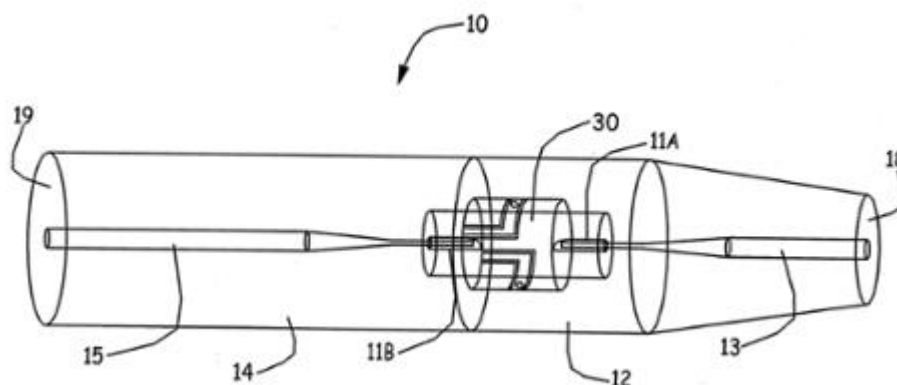
Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(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 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) được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí và bao gồm liều lượng bột nicotin (20) mà bao gồm muối nicotin. Chi tiết phân phối mùi (100), (130) nối thông chất lưu với 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 có mùi hương mà trong đó bột nicotin có mùi hương 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 bệnh đường hô hấp bằng cách phân phối bột khô bao gồm dược phẩm, ở dạng sol khí bằng cách hít qua đường hô hấp của bệnh nhân. Để phân phối sâu vào trong phổi, các hạt cần có kích thước trong khoảng từ 1 đến 5 micromet. Trong các bột khô 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 nhờ các cơ chế hoạt động phức tạp của DPI để đảm bảo các kết tụ này phân phối, phá vỡ hoặc phân rã trước khi API có thể được hít sâu vào trong phổi. Các bột khô dược phẩm chứa lactoza làm chất mang thường có kích thước trong khoảng từ 20 đến 100 micromet. Ví dụ, các DPI hiện nay 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.

Các 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 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 nay chỉ phù hợp cho việc phân phối các 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 có mùi hương mà có thể phân phối bột nicotin có mùi hương đến người sử dụng ở tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong tốc độ hít hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Mong muốn là

tạo ra thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 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 có mùi hương đo được và phân phối đồng thời tùy chọn thành phần hoạt tính thứ hai.

Các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương theo sáng chế được mô tả ở đây có thể được sử dụng để phân phối bột nicotin có mùi hương đến người sử dụng ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà gần giống với hoặc nằm trong tốc độ hít hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương có thể tạo ra liều lượng nicotin có mùi hương hoặc các thành phần hoạt tính tùy chọn khác có thể ước lượng và đo được. Các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 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 có mùi hương 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. Chi tiết phân phối mùi được nối thông chất lưu với 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 hoặc tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 2 lít/phút. Tốt hơn là lượng bột nicotin là muối nicotin được chứa trong viên nang mà có thể được xuyên thủng bởi thiết bị hít.

Các khía cạnh khác nhau của các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 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 có mùi hương phân phối nicotin dạng bột khô và các hạt có mùi hương ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong tốc độ hít hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc và cách hít thông thường. Điều này cho phép những người sử dụng có tình trạng thở suy yếu hoặc thậm chí bị tổn thương được phân phối nicotin dạng bột khô và chất tạo mùi hoàn toàn. Các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 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 chất tạo mùi. Nicotin dạng bột khô có thể là dòng nối tiếp hoặc song song với chi tiết phân phối mùi. Chất tạo hương có thể là chất tạo hương dạng bột khô hoặc dạng lỏng. Các ưu điểm nữa của một hoặc

nhiều khía cạnh của hệ thống phân phối mùi được mô tả ở đây sẽ là rõ ràng 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.

Thuật ngữ “chất tạo mùi” hoặc “mùi” nhằm chỉ các hợp chất, chế phẩm hoặc vật liệu tạo cảm quan, mà làm thay đổi các đặc trưng hương vị hoặc mùi hương của nicotin khi sử dụng hoặc hít nó.

Sáng chế đề xuất các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương để hít nicotin dạng bột khô và chất tạo mùi. Các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương bao gồm 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. Chi tiết phân phối mùi được nối thông chất lưu với 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 hoặc nhỏ hơn khoảng 2 lít/phút mà giống tốc độ dòng hít được sử dụng ở chế độ hút thuốc thông thường. Chất tạo mùi được phân phối đến miệng của người sử dụng đồng thời khi các hạt nicotin được hít. Các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương được mô tả ở đây là các thiết bị "thụ động" mà sử dụng chỉ dòng khí hít được tạo ra bởi phổi của người sử dụng để tạo ra dòng khí qua thân của thiết bị hít bột nicotin có mùi hương.

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 tuyến tính 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 quay 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 và chi tiết phân phối mùi được tạo kết cấu và được bố trí để cấp bột nicotin và chất tạo mùi đồng thời. Theo một số phương án, chất tạo mùi là, ví dụ, bột khô được trộn với bột nicotin trong viên nang. Theo các phương án khác chất tạo mùi được tách biệt với bột nicotin trước khi hít hoặc trộn trong các rãnh dẫn dòng khí của thiết bị hít. Theo một số phương án này, chất tạo mùi và bột nicotin được bố trí thành dòng nối tiếp và được bố trí trong một rãnh dẫn dòng và chất tạo mùi hoặc chi tiết phân phối mùi hoặc ở phía dòng vào hoặc ở phía dòng ra của bột nicotin hoặc phần chứa bột nicotin. Theo các phương án khác, chất tạo mùi và bột nicotin được bố trí thành dòng song song và được bố trí trong cặp rãnh dẫn dòng mà chất tạo mùi và bột nicotin kết hợp để tạo ra hỗn hợp ở phía dòng ra của cả hai phần chứa bột nicotin và chi tiết phân phối mùi.

Phần chứa bột nicotin có thể nhận viên nang chứa bột nicotin. Viên nang có thể chứa lượng hoặc liều lượng được xác định trước của bột nicotin và chất tạo mùi tùy chọn. Theo nhiều phương án, viên nang có thể chứa đủ bột nicotin để tạo ra ít nhất 2 hơi hít hoặc “hơi hút” của bột nicotin, hoặc ít nhất khoảng 5 hơi hít hoặc “hơi hút” của bột nicotin, hoặc ít nhất khoảng 10 hơi hít hoặc “hơi hút” của bột nicotin. Theo nhiều phương án, viên nang có thể chứa đủ bột nicotin để tạo ra từ khoảng 5 đến 50 hơi hít hoặc “hơi hút” của bột nicotin, hoặc từ khoảng 10 đến 30 hơi hít hoặc “hơi hút” của bột nicotin. Mỗi hơi hít hoặc “hơi hút” của bột nicotin có thể phân phối 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.

Theo các phương án mà bao gồm chất tạo mùi được trộn hoặc được kết hợp với bột nicotin trong viên nang, chất tạo mùi tồn tại với lượng mà tạo ra mùi hương mong muốn cho mỗi hơi hít hoặc “hút” được phân phối tới người sử dụng.

Viên nang có thể được tạo thành từ vật liệu kín mà có thể được chọc thủng hoặc đâm thủng bởi thiết bị hít. Viên nang có thể được tạo thành từ vật liệu kim loại hoặc polyme mà có tác dụng giữ viên nang tránh khỏi 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 qua viên nang chứa bột nicotin. Chi tiết xuyên hoặc cặp chi tiết xuyên đối diện nối thông rãnh dẫn dòng khí với 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 có thể chấp nhận được về dược tính. Các muối nicotin hoặc các muối nicotin hydrat hiệu 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 phối kích thước hiệu dụng bất kỳ để phân phối hơi hít vào trong phổi của người sử dụng. Theo nhiều phương án ít nhất khoảng 90% trọng lượng của bột nicotin có kích thước 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 chế phẩm thông thường dùng để hít bột khô thường chứa các hạt mang mà hoạt động để làm tăng sự hóa lỏng của các hạt hoạt tính do các hạt hoạt tính thường quá nhỏ để bị ảnh hưởng bởi dòng 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 có thể không

có chất mang. Việc không có chất mang cho phép bột nicotin được hít và được phân phối 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 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 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, Finland. Một loại bột nicotin hữu dụng cụ thể là nicotin bitartrat được phủ L-leuxin.

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

Các chất tạo mùi hoặc các mùi chỉ các nguyên liệu mùi có gốc tự nhiên hoặc tổng hợp khác nhau. Chúng bao gồm các hợp chất đơn và các hỗn hợp. Tốt hơn là mùi hoặc chất tạo mùi có các đặc tính mùi mà làm tăng trải nghiệm của thiết bị hít bột nicotin, ví dụ, tạo ra trải nghiệm tương tự với trải nghiệm được tạo ra từ việc hút vật dụng hút thuốc dễ cháy. Ví dụ, mùi hoặc chất tạo mùi có thể tăng cường các đặc tính mùi như sự đậm đà ở miệng và độ tinh tế. Độ tinh tế thường được biết như sự cân bằng tổng thể của mùi tăng lên mà không thiên về thuộc tính cảm giác đơn lẻ nào. Sự đậm đà ở miệng được mô tả như cảm nhận về độ đậm và thể tích ở trong miệng và cổ họng của người sử dụng.

Các mùi vị và hương thơm phù hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn vào, các mùi vị hoặc hương thơm tự nhiên hoặc tổng hợp bất kỳ, như thuốc lá, khói, tinh dầu bạc hà, bạc hà (như bạc hà và bạc hà lục), socola, cam thảo, cam và các mùi hoa quả khác, gamma octalacton, vani, etyl vani, các mùi làm tươi mát hơi thở, các mùi hương liệu như quế, methyl salixylat, linalool, dầu becgamot, dầu phong lữ, dầu chanh, và dầu gừng, và các mùi tương tự.

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

Các ví dụ cụ thể nữa về các mùi có thể được tìm thấy trong các tài liệu hiện nay, ví dụ, trong *Perfume and Flavour Chemicals*, 1969, bởi S. Arctander, Montclair N.J. (USA); *Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients*, CRC Press or *Synthetic Food Adjuncts* bởi M.B. Jacobs, van Nostrand Co., Inc.. Các tài liệu này đều được những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hương vị biết, ví dụ về cách đưa mùi thơm hoặc hương vị vào sản phẩm.

Theo một số phương án, chất tạo mùi là chất tạo mùi hoạt tính cao, và thường được sử dụng ở các mức mà có thể tạo ra nhỏ hơn 200 phần triệu trong dòng khí hít. Các ví dụ về các chất tạo mùi như vậy là các hợp chất mùi thuộc lá chính như beta-damascenon, 2-etyl-3,5-dimethylpyrazin, phenylaxetaldehyt, guaiacol, và furaneol. Các chất tạo mùi khác có thể chỉ được cảm nhận bởi người ở các mức nồng độ cao hơn. Các chất tạo mùi này, mà được đề cập ở đây là các chất tạo mùi hoạt tính thấp, thường được sử dụng ở các mức mà tạo ra lần lượt các mức độ của các lượng chất tạo mùi cao hơn được giải phóng vào trong khí hít. Các chất tạo mùi hoạt tính thấp phù hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn vào, tinh dầu bạc hà tự nhiên hoặc tổng hợp, bạc hà, bạc hà lục, cà phê, trà, các chất hương liệu (như quế, đinh hương và gừng), ca cao, vani, các mùi hương hoa quả, socola, bạch đàn, phong lữ, eugenol và linalool.

Chi tiết phân phối mùi có thể ở dạng viên nang chứa chất tạo mùi. Viên nang có thể được làm rách bởi lực cơ học như bị ép hoặc được nghiền bởi ngón tay của người sử dụng hoặc các phương tiện cơ học khác được kích hoạt bởi người sử dụng. Tốt hơn là, chất tạo mùi trong viên nang chứa mùi hương là chất tạo mùi dạng lỏng. Viên nang chứa mùi hương có thể được bố trí ở phía dòng ra của phần chứa bột nicotin, nhưng tốt hơn là ở phía dòng ra của phần chứa bột nicotin. Viên nang chứa mùi hương có thể được bố trí trong chi tiết lọc.

Chi tiết phân phối mùi có thể là chi tiết sợi chỉ được tẩm bằng chất tạo mùi. Tốt hơn là chất tạo mùi theo các phương án này là tinh dầu bạc hà. Chi tiết sợi chỉ có thể được bố trí trong chi tiết lọc mà tốt hơn là ở phía dòng vào của phần chứa bột nicotin.

Chi tiết lọc chứa chi tiết phân phối mùi có thể được tạo ra từ vật liệu lọc như vật liệu lọc xenluloza axetat thông thường. Vật liệu lọc có thể là nút vật liệu lọc được bọc trong giấy hoặc vỏ bọc nút. Vật liệu lọc có thể ở phía dòng vào hoặc ở phía dòng ra của chi tiết phân phối mùi, tốt hơn là vật liệu lọc được bố trí cả ở phía dòng vào hoặc ở phía dòng ra của chi tiết phân phối mùi. Theo một số phương án chi tiết phân phối mùi kéo dài qua vật liệu lọc.

Chất hoặc thành phần hoạt tính thứ hai có thể được phân phối dọc theo với bột nicotin có mùi hương. 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 hóa lỏng với bột nicotin có mùi hương 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 và chất tạo mùi được mô tả ở đây bằng cách trộn hai vật liệu trong khi hít. Bột nicotin và chất tạo mùi 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 có mùi hương 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 bột khô được phẩm trong thiết bị hít nicotin có mùi hương 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 phối các bột nicotin khô được mô tả ở trên sâu vào trong phổi.

Thiết bị hít nicotin có mùi hương 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 có mùi hương 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 trong khi mà thể tích nhỏ chứa lượng nicotin đầy 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 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 phối đến bề mặt biểu mô đường dẫn khí. Cơ chế hút thuốc này đôi khi được gọi là “nhả khí-hít 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 có chỉ định khác. Các định nghĩa được dùng ở đây để làm dễ hiểu một số thuật ngữ được sử dụng thường xuyên ở đây.

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 hít được mô tả liên quan đến hướng của dòng khí hít khi nó được hút qua thân của thiết bị hít 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 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 chỉ định rõ 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 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 vào 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 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 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.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các Fig. 1-11 là các giản đồ của các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 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 rằng các khía cạnh khác không được chỉ ra trong hình vẽ nằm trong phạm vi và tinh thần 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 có mùi hương 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 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 hít bột nicotin 10. Fig.2 còn minh họa viên nang 20 trong phần chứa 25 mà

có thể tái sử dụng. Chi tiết phân phối mùi có thể ở phía dòng vào, ở phía dòng ra hoặc ở trong viên nang 20.

Fig.3 và Fig.4 minh họa các thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 10 có rãnh dẫn dòng khí tuyến tính 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 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 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. Chi tiết phân phối mùi có thể được bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí 13, 15 và có thể được xuyên với các chi tiết xuyên 11A và 11B hoặc bộ các chi tiết xuyên tách riêng, không được minh họa.

Fig.5 và Fig.6 còn minh họa thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 10 có nhiều rãnh dẫn dòng khí 15. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt 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 và viên nang chứa mùi 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 suốt với rãnh dẫn ra 40 qua bộ tạo xoáy 50 được tạo kết cấu để tạo chuyển động quay trong dòng khí. Các rãnh dẫn dòng khí 15 kéo dài tuyến tính dọc theo chiều dài của thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 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 thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 10 được lấy làm minh họa 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 và viên nang chứa mùi 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 suốt với rãnh dẫn ra 40 qua bộ tạo xoáy 50 được tạo kết cấu để tạo chuyển động quay trong dòng khí.

Các rãnh dẫn dòng khí 15A, 15B kéo dài tuyến tính dọc theo chiều dài của thiết bị hít bột nicotin có mùi hương 10 từ đầu phần đặt vào miệng ở gần 18 đến đầu xa 19. Theo một số phương án chi tiết lắp dòng khí 60 được bố trí dọc theo các rãnh dẫn dòng khí 15C.

Các Fig. 8-11 minh họa các giản đồ của các thiết bị hít có mùi hương 10. Fig.8 thể hiện thiết bị hít nicotin có mùi hương 10 có đường dẫn dòng đơn và một viên nang 120 chứa cả nicotin dạng bột và chất tạo mùi, tốt hơn là chất tạo mùi dạng bột. Đường dẫn dòng khí bao gồm phần ở phía dòng vào 15 và phần ở phía dòng ra 13.

Fig.9 thể hiện thiết bị hít nicotin có mùi hương 10 có đường dẫn dòng đơn và viên nang chứa nicotin 20 chứa nicotin dạng bột được bố trí thành dòng nối tiếp với viên nang chứa chất tạo mùi 100, tốt hơn là chất tạo mùi dạng bột. Theo một số phương án viên nang chứa chất tạo mùi 100 chứa chất tạo mùi dạng lỏng. Theo các phương án này viên nang chứa chất tạo mùi 100 có thể được làm rách bởi người sử dụng để giải phóng chất tạo mùi dạng lỏng, như được mô tả ở trên. Chất tạo mùi dạng lỏng tốt hơn là ở phía dòng ra của 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.10 thể hiện thiết bị hít nicotin có mùi hương 10 có đường dẫn dòng song song và viên nang chứa nicotin 20 chứa nicotin dạng bột được bố trí thành dòng song song với viên nang chứa chất tạo mùi 100, tốt hơn là chất tạo mùi dạng bột. Theo một số phương án viên nang chứa chất tạo mùi 100 chứa chất tạo mùi dạng lỏng. Viên nang chứa chất tạo mùi 100 có thể được xuyên 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.11 thể hiện thiết bị hít nicotin có mùi hương 10 có đường dẫn dòng đơn và viên nang chứa nicotin 20 chứa nicotin dạng bột được bố trí thành dòng nối tiếp với chi tiết phân phối mùi 130. Chi tiết phân phối mùi 130 có thể là chi tiết lọc có sợi chỉ được tẩm chất tạo mùi, tốt hơn là chất tạo mùi dạng lỏng. Viên nang chứa nicotin 20 tốt hơn là ở phía dòng ra của chi tiết lọc mà cung cấp chất tạo mùi. Đường dẫn dòng khí bao gồm phần ở phía dòng vào 15 và phần ở phía dòng ra 13.

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 bố trí dọc theo rãnh dẫn dòng khí và được định hình để nhận viên nang chứa liều lượng bột nicotin (20) mà bao gồm muối nicotin;
 chi tiết phân phối mùi (100), (130) nối thông chất lưu với rãnh dẫn dòng khí;
 chi tiết xuyên (11A, 11B) được định hình nhằm xuyên thủng viên nang, và
 bộ tạo xoáy (50) được định hình để tạo ra chuyển động quay trong luồng không khí từ hai hoặc nhiều đường dẫn của rãnh dẫn dòng khí, được cung cấp ở một bên của phần đầu xa và được 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 chi tiết phân phối mùi nằm ở phía dòng vào của phần chứa bột nicotin.
3. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 1, trong đó chi tiết phân phối mùi nằm ở phía dòng ra của phần chứa bột nicotin.
4. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm rãnh dẫn dòng khí thứ hai (15) bao gồm phần chứa mùi (100), trong đó phần chứa mùi này nằm ở dòng song song với phần chứa bột nicotin (20).
5. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chi tiết phân phối mùi bao gồm chất tạo mùi dạng bột.
6. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chi tiết phân phối mùi bao gồm chất tạo mùi dạng lỏng.

7. Thiết bị hít bột nicotin theo một điểm 1, trong đó viên nang còn chứa chi tiết phân phối mùi chứa chất tạo mùi dạng bột.
8. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chi tiết phân phối mùi bao gồm viên nang có thể nghiền mà có thể được làm rách bởi người sử dụng để giải phóng chất tạo mùi.
9. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm chi tiết lọc ở phía dòng vào của phần chứa bột nicotin và chi tiết phân phối mùi (130) được bố trí trong chi tiết lọc.
10. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm 9, trong đó chi tiết phân phối mùi là sợi chỉ được tẩm với tinh dầu bạc hà.
11. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm lượng chất hoạt tính thứ hai.
12. Thiết bị hít bột nicotin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó thiết bị hít bột nicotin được thiết kế để chuyển nicotin có mùi hương vào trong phổi của người sử dụng ở tốc độ hít nhỏ hơn khoảng 2 lít/phút.

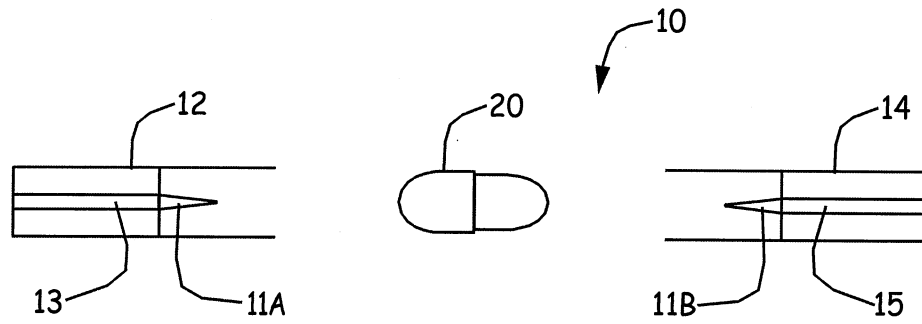


FIG. 1

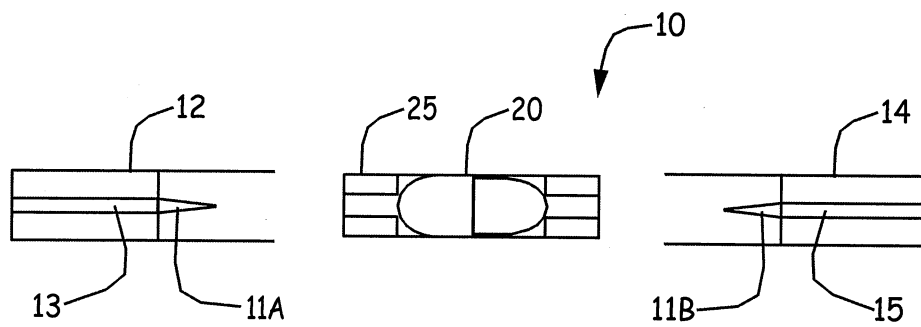


FIG. 2

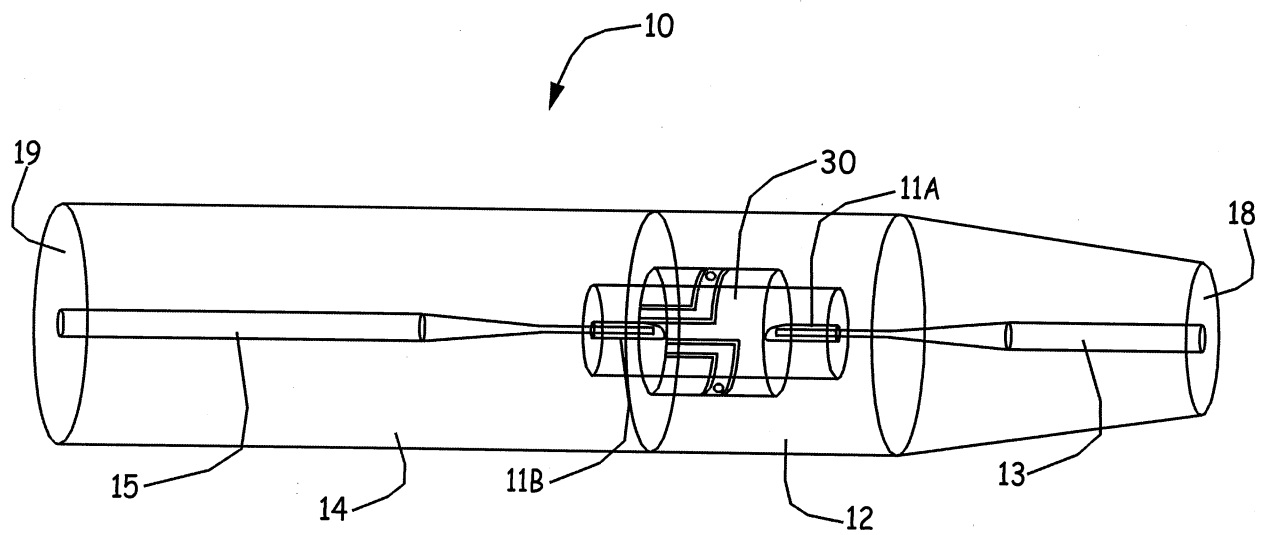


FIG. 3

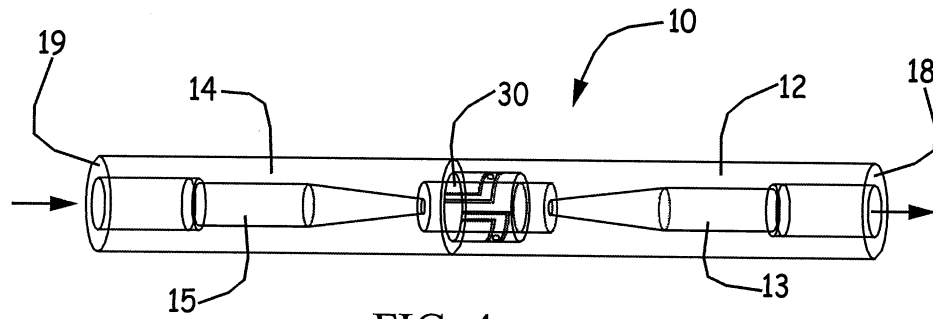


FIG. 4

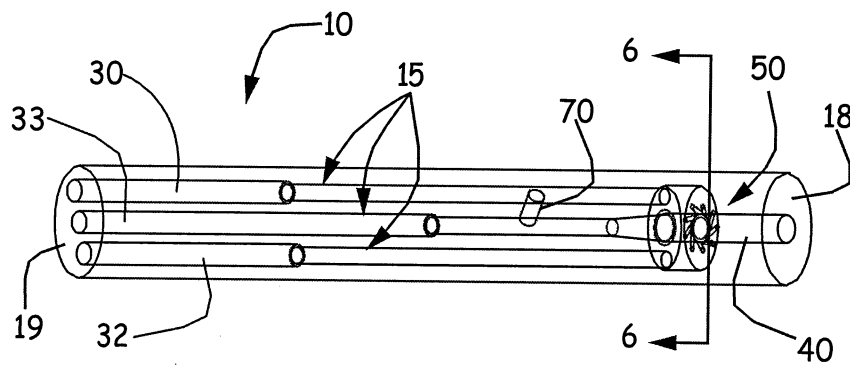


FIG. 5

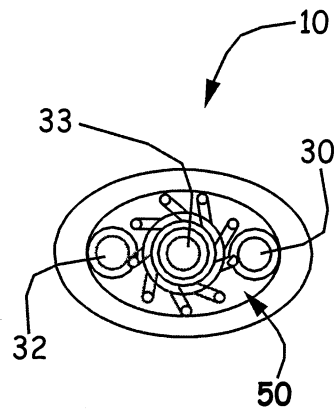


FIG. 6

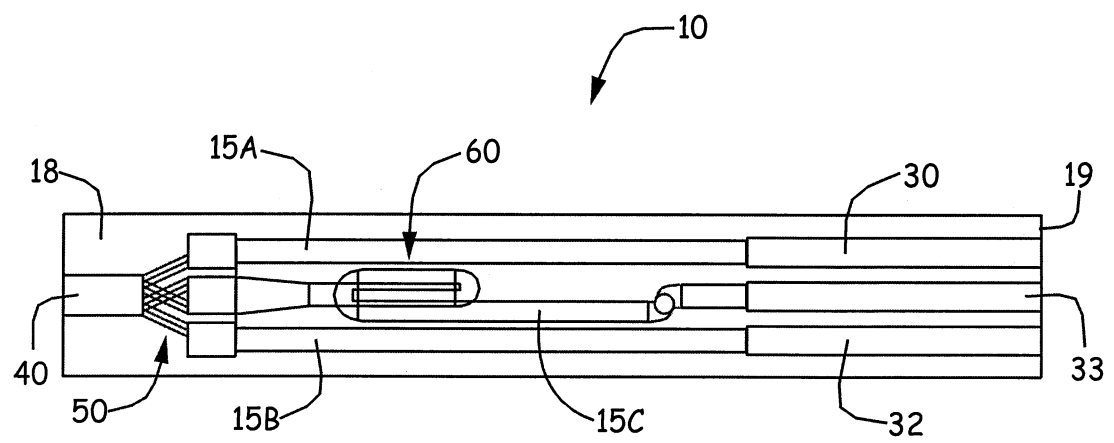


FIG. 7

5 / 6

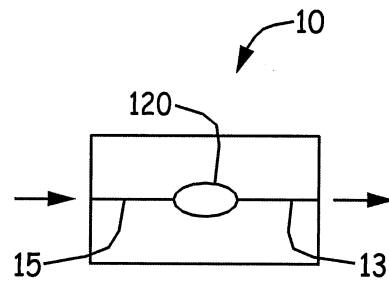


FIG. 8

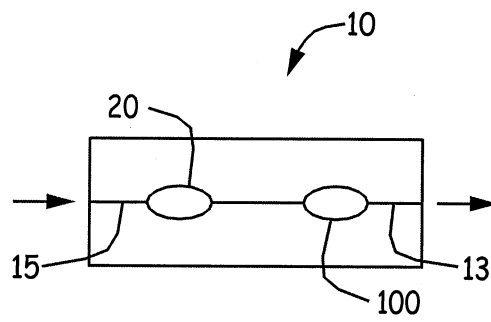


FIG. 9

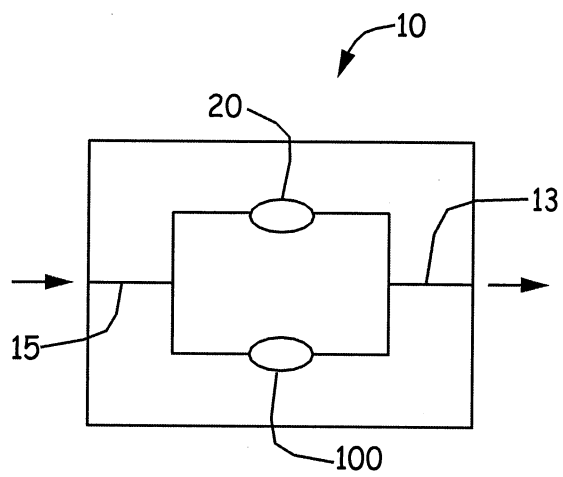


FIG. 10

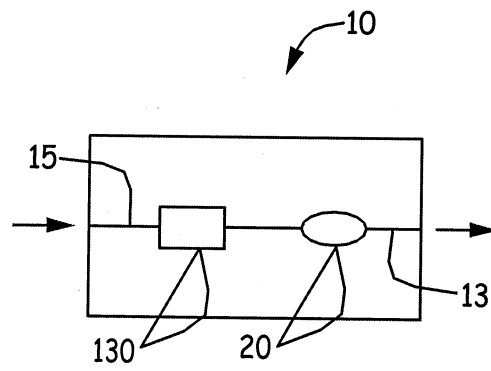


FIG. 11