



(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)



1-0048655

(51)<sup>2021.01</sup> A61M 15/00; A61M 15/06

(13) B

---

(21) 1-2022-03068

(22) 23/10/2020

(86) PCT/IB2020/059994 23/10/2020

(87) WO 2021/079345 A1 29/04/2021

(30) 19205471.6 25/10/2019 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/08/2022 413A

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

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) CAMPITELLI, Gennaro (IT); MOHSENI, Farhang (IR).

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

---

(54) DỤNG CỤ GIỮ DỪNG CHO VẬT DỤNG HÍT VÀ HỆ THỐNG HÍT

(21) 1-2022-03068

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ giữ dùng cho vật dụng hút bao gồm vỏ bao gồm khoang vỏ để nhận vật dụng hút ống bọc được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút bên trong khoang vỏ. Ống bọc bao gồm khoang chứa ống bọc và có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ dọc theo trục dọc của vỏ. Ống bọc bao gồm đầu mở thứ nhất và đầu đối diện thứ hai. Đầu mở thứ nhất được tạo kết cấu để nhận vật dụng hút và đầu đối diện thứ hai của ống bọc được tạo kết cấu để cấp dòng khí xoáy đi vào khoang chứa ống bọc. Đầu đối diện thứ hai của ống bọc được tạo kết cấu để cấp dòng khí xoáy đi vào khoang chứa ống bọc. Sáng chế còn đề cập đến hệ thống hút.

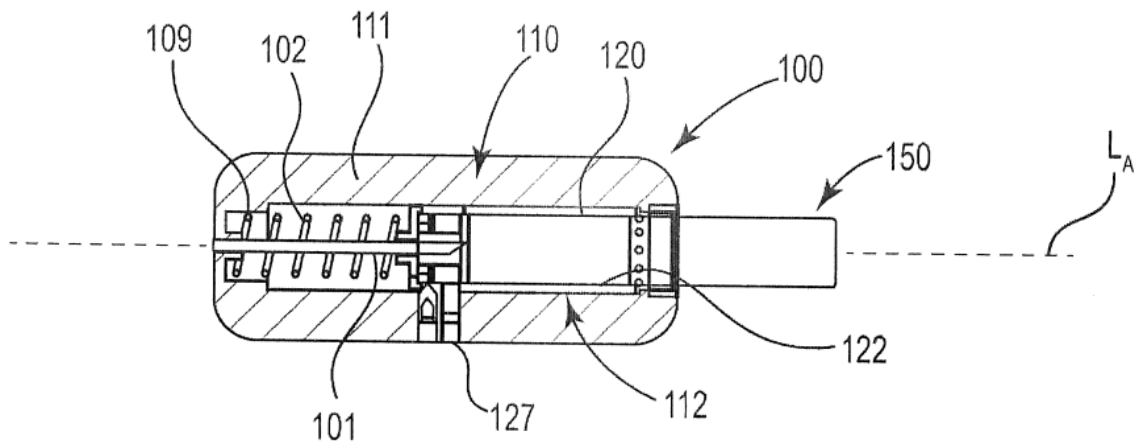


Fig. 2

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến dụng cụ giữ cho vật dụng hút và hệ thống hút mà bao gồm dụng cụ giữ và vật dụng hút. Dụng cụ giữ được tạo kết cấu để tạo ra dòng khí hút xoáy và truyền dòng khí xoáy tới vật dụng hút trong quá trình sử dụng.

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

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

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

Mong muốn cung cấp hệ thống hút để giảm thiểu các bộ phận phức tạp, đặc biệt là đối với vật dụng hút của hệ thống hút. Mong muốn để tạo ra hệ thống hút mà làm giảm một cách hiệu quả viên nang có các hạt trong suốt quá trình sử dụng. Mong muốn để tạo ra dụng cụ giữ cho vật dụng hút mà bao gồm dòng khí hút xoáy vào trong vật dụng hút.

Sáng chế mong muốn đề xuất dụng cụ giữ cho vật dụng hút mà kích hoạt vật dụng hút và giữ vật dụng hút trong quá trình sử dụng. Sáng chế mong muốn đề xuất hệ thống hút mà bao gồm dụng cụ giữ cho vật dụng hút giá thành thấp và có thể tái sử dụng mà có thể kích hoạt vật dụng hút. Sáng chế mong muốn đề xuất vật dụng hút nicotin mà cung cấp các hạt nicotin cho phổi ở các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hút hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Sáng chế cũng mong muốn phân phối bột nicotin với vật dụng hút mà có dạng tương ứng với thuốc lá thông thường.

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

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

Theo khía cạnh của sáng chế, dụng cụ giữ dùng cho vật dụng hút bao gồm vỏ bao gồm khoang vỏ để nhận vật dụng hút và ống bọc được tạo kết cấu để giữ vật dụng hút bên trong khoang vỏ. Ống bọc bao gồm khoang chứa ống bọc và có thể di chuyển được bên trong khoang vỏ dọc theo trục dọc của vỏ. Ống bọc bao gồm đầu mở thứ nhất và đầu đối diện thứ hai. Đầu mở thứ nhất được tạo kết cấu để nhận vật dụng hút và đầu đối diện thứ hai của ống bọc bao gồm chi tiết hình ống có đường dẫn tâm nối thông lưu chất với khoang chứa ống bọc và ít nhất một đầu vào không khí. Ít nhất một đầu vào không khí kéo dài theo hướng mà tiếp xúc với đường dẫn tâm để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc và tạo ra mẫu dòng khí xoáy trên không khí đi vào khoang chứa ống bọc.

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

Đầu đối diện thứ hai của ống bọc có thể bao gồm chi tiết hình ống có đường dẫn tâm trong để nối thông lưu chất với khoang chứa ống bọc. Đầu đối diện thứ hai có thể bao gồm ít nhất một đầu vào không khí cho phép không khí đi vào trong đường dẫn tâm. Không khí đi vào đường dẫn tâm có thể là không khí bên ngoài ống bọc. Ít nhất một đầu

vào không khí có thể kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường dẫn tâm. Chi tiết hình ống có thể bao gồm ít nhất hai đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường dẫn tâm. Chi tiết hình ống có thể bao gồm ít nhất ba đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường dẫn tâm. Tốt hơn là, ít nhất một đầu vào không khí kéo dài theo hướng chiều ngang của ống bọc. Hướng chiều ngang của ống bọc là hướng thẳng góc hoặc vuông góc với hướng chiều dọc được xác định bởi ống bọc. Tốt hơn là, ống bọc có hình trụ. Các đầu vào không khí tiếp xúc này nối với với dòng khí hút để hình thành hoặc tạo ra mẫu dòng khí xoáy hoặc được xoáy vào đường dẫn tâm của chi tiết dạng ống. Sau khi nhận được vật dụng hút trong ống bọc và chi tiết hình ống của dụng cụ giữ, mẫu dòng khí xoáy hoặc được xoáy này sẽ được truyền qua vật dụng hút và ra đầu đặt vào miệng của vật dụng hút.

Thuận lợi, dòng khí hút tiếp xúc vào chi tiết hình ống tạo ra dòng khí quay hoặc xoáy trong đường dẫn tâm. Dòng khí quay hoặc xoáy này có thể được tạo ra hoặc được truyền vào khoang chứa viên nang của vật dụng hút nhận được bên trong ống bọc của dụng cụ giữ. Dòng khí quay hoặc xoáy tạo ra viên nang chứa bên trong khoang chứa viên nang để quạt và giải phóng các hạt vào trong dòng khí quay hoặc xoáy đến người dùng.

Chi tiết hình ống định ra đường dẫn tâm có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc và có thể tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để nhận đầu xa của vật dụng hút. Chi tiết hình ống định ra đường dẫn tâm có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc và tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để giữ đầu xa của vật dụng hút. Chi tiết hình ống định ra đường dẫn tâm được tạo kết cấu để kéo dài thành đầu xa của vật dụng hút được nhận trong khoang chứa ống bọc. Về cơ bản, tất cả không khí hút đều đi vào chi tiết hình ống theo hướng tiếp tuyến với đường dẫn tâm.

Một cách thuận lợi, việc tạo ra các dấu hiệu trên đầu đối diện thứ hai của ống bọc mà kết hợp với vật dụng hút nhận được có thể cải thiện sự kết nối dòng khí chắc chắn từ ống bọc tạo xoáy đến vật dụng hút nhận trong ống bọc. Khớp nối giao thoa cũng có thể tạo ra sự ăn khớp an toàn của vật dụng hút được nhận trong ống bọc để vật dụng hút sẽ không bị rơi ra khỏi ống bọc hoặc dụng cụ giữ kết hợp.

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

Dụng cụ giữ có thể bao gồm thêm chi tiết lò xo được tạo kết cấu để làm lệch ống bọc ra khỏi chi tiết sắc nhọn. Ống bọc có thể bao gồm khe hở kéo dài kéo dài dọc theo độ dài theo chiều dọc của ống bọc. Vỏ có thể bao gồm chốt kéo dài từ bề mặt bên trong của khoang vỏ. Chốt này có thể được tạo kết cấu để ăn khớp với khe hở kéo dài.

Ống bọc có thể xác định khu vực hút không khí vào thứ nhất có ít nhất một lỗ hông không khí qua ống bọc. Khu vực hút không khí vào thứ nhất là gần với đầu mở thứ nhất của ống bọc. Khu vực hút không khí vào thứ nhất có thể được tạo kết cấu để dẫn đến kênh dẫn khí được tạo ra giữa ống bọc và vỏ bọc. Ống bọc bao gồm khu vực hút không khí vào thứ hai ở phía dòng ra từ khu vực hút không khí vào thứ nhất. Khu vực hút không khí vào thứ hai bao gồm đầu đối diện thứ hai của ống bọc được tạo kết cấu để dẫn không khí đi vào khoang chứa ống bọc.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hệ thống hút bao gồm dụng cụ giữ dùng cho vật dụng hút như được mô tả ở đây, và vật dụng hút. Ống bọc của dụng cụ giữ giữ lại vật dụng hút được nhận trong khoang chứa ống bọc. Vật dụng hút bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc hút từ đầu phần đặt vào miệng đến đầu xa. Viên nang được bố trí trong phần thân vật dụng hút.

Một cách thuận lợi, dụng cụ giữ có thể tái sử dụng mà tạo ra dòng khí quay hoặc xoáy để làm giảm độ phức tạp của vật dụng hút có thể sử dụng kết hợp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất tổng thể của các hệ thống hút này và có thể cải thiện độ tin cậy hoặc hiệu quả của việc làm tiêu viên nang.

Viên nang được giữ lại trong khoang chứa viên nang và được tạo kết cấu để nhận dòng khí hút xoáy được hình thành bởi đầu đối diện thứ hai của ống bọc. Khoang chứa viên nang được bao quanh dòng ra bởi chi tiết lọc và bao quanh dòng vào bởi chi tiết hình ống mở.

Chi tiết hình ống mờ của vật dụng hít giao với đầu đối diện thứ hai của chi tiết hình ống của ống bọc. Đầu đặt vào miệng của vật dụng hít có thể tạo thành phần đặt vào miệng của hệ thống hít

Thuận lợi là, hệ thống hít trong đó vật dụng hít có đầu xa mờ để nhận và truyền dòng khí quay hoặc xoáy từ dụng cụ giữ đến khoang chứa viên nang để tạo ra sự quay của viên nang trong vật dụng hít có thể làm giảm chi phí sản xuất tổng thể của hệ thống hít và có thể cải thiện chắc chắn sự tiêu hao viên nang trong quá trình tiêu thụ. Vật dụng hít có thể tiêu hao có thể thay thế cung cấp phần đặt vào miệng sạch mỗi khi vật dụng hít đã tiêu dùng được thay thế bằng vật dụng hít mới.

Một cách thuận lợi, hệ thống hít tạo ra hệ thống hít mà tối thiểu hóa sự di chuyển các phần. Thuận lợi, hệ thống hít sử dụng dụng cụ giữ riêng biệt tạo ra dòng khí quay hoặc xoáy tới vật dụng hít nhận được trong dụng cụ giữ. Điều này có thể cho phép dụng cụ giữ có thể tái sử dụng và vật dụng hít có thể mang theo sau mỗi lần dùng. Một cách thuận lợi, hệ thống hít cung cấp hiệu quả các hạt nicotin cho phổi ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Vật dụng hít phân phối bột nicotin với vật dụng hít có dạng tương ứng với thuốc lá thông thường. Hệ thống hít được mô tả ở đây có thể cung cấp bột khô cho phổi ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường. Người tiêu thụ có thể thực hiện nhiều lần hít hoặc “hơi hút” mà mỗi “hơi hút” phân phối một phân lượng bột khô chứa trong viên nang chứa trong khoang chứa viên nang. Vật dụng hít này có thể có dạng tương tự với thuốc lá thông thường và có thể bắt chước việc hút thuốc thông thường. Vật dụng hít này có thể đơn giản để sản xuất và thuận tiện để sử dụng bởi người người tiêu thụ.

Việc quản lý dòng khí đi qua khoang chứa viên nang của vật dụng hít có thể khiến viên nang chứa trong đó xoay trong quá trình hít và tiêu thụ. Viên nang có thể chứa các hạt chứa nicotin (cũng được gọi là “bột nicotin” hoặc “các hạt nicotin”) và tùy chọn các hạt bao gồm chất tạo mùi (cũng được gọi là “các hạt chất tạo mùi”). Sự xoay tròn của viên nang đã bị chọc thủng có thể làm lơ lửng và tạo sol khí các hạt nicotin được giải phóng từ viên nang đã bị chọc thủng vào không khí hít vào di chuyển qua vật dụng hít.

Các hạt chất tạo mùi có thể lớn hơn các hạt nicotin và có thể hỗ trợ sự vận chuyển các hạt nicotin vào phổi của người sử dụng trong khi các hạt chất tạo mùi ưu tiên giữ lại trong miệng hoặc khoang miệng của người sử dụng. Các hạt nicotin và tùy chọn các hạt hương liệu có thể được phân phối với vật dụng hít ở các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí mà nằm trong các tốc độ hít hoặc lưu lượng khí ở chế độ hút thuốc thông thường.

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

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

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

Các thuật ngữ “gắn” và “xa” được sử dụng để mô tả các vị trí tương đối của các thành phần, hoặc các vị trí của các thành phần, của dụng cụ giữ, vật dụng hít, hoặc hệ thống hít. Các dụng cụ giữ hoặc các chi tiết (như ống bọc) tạo ra dụng cụ giữ, theo sáng chế có đầu gần mà, khi sử dụng, nhận vật dụng hít và đối diện với đầu xa mà có thể là đầu kín, hoặc có đầu gần với đầu gần của dụng cụ giữ. Các dụng cụ hít, theo sáng chế có đầu gần. Khi sử dụng, các hạt nicotin thoát ra khỏi đầu gần của vật dụng hít để phân phối đến người dùng. Vật dụng hít có đầu xa đối diện với đầu gần. Đầu gần của vật dụng hít cũng có thể được gọi là đầu miệng.

Dụng cụ giữ cho vật dụng hít được mô tả ở đây có thể được kết hợp với vật dụng hít chứa viên nang để kích hoạt vật dụng hít bằng cách chọc thủng viên nang, cung cấp sự kích hoạt một cách tin cậy của viên nang (bằng cách đâm thủng viên nang với chi tiết sắc nhọn của dụng cụ giữ) trong vật dụng hít, và giải phóng các hạt được chứa bên trong viên nang và cho phép vật dụng phân phối các hạt cho người tiêu thụ. Dụng cụ giữ tách riêng khỏi vật dụng hít, nhưng người tiêu thụ có thể tận dụng cả vật dụng hít và dụng cụ giữ



trong khi tiêu thụ các hạt được giải phóng trong vật dụng hít. Nhiều vật dụng hít này có thể được kết hợp với dụng cụ giữ để tạo ra hệ thống hít thông hoặc kit. Một dụng cụ giữ có thể được sử dụng trên 10 hoặc nhiều hơn, hoặc 25 hoặc nhiều hơn, hoặc 50 hoặc nhiều hơn, hoặc 100 hoặc nhiều hơn, vật dụng hít để kích hoạt (đám thừng hoặc chọc thừng) viên nang chứa trong mỗi vật dụng hít và cung cấp sự kích hoạt một cách tin cậy và tùy chọn, chỉ báo (đánh dấu) có thể nhìn thấy, cho mỗi vật dụng hít của sự kích hoạt của vật dụng hít.

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

Hệ thống hít bao gồm vật dụng hít và dụng cụ giữ cho vật dụng hít như được mô tả ở đây. Ống bọc của dụng cụ giữ giữ lại vật dụng hít được nhận trong khoang chứa ống bọc. Vật dụng hít bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc hít từ đầu phân đặt vào miệng đến đầu xa. Viên nang được bố trí trong phần thân vật dụng hít.

Phương pháp bao gồm, lắp vật dụng hít vào ống bọc của dụng cụ giữ cho dụng cụ hít, như được mô tả ở đây. Vật dụng hít bao gồm thân, thân kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hít từ đầu phân đặt vào miệng đến đầu xa, độ dài thân, và viên nang được bố trí trong thân vật dụng hít. Sau đó, di chuyển vật dụng hít và ống bọc về phía chi tiết sắc nhọn cho đến khi chi tiết sắc nhọn chọc thừng viên nang. Sau đó hút không khí vào trong đầu đối diện thứ hai của ống bọc của dụng cụ giữ để tạo ra dòng khí hít xoáy. Dòng khí hít xoáy sau đó được truyền vào vật dụng hít trong khi vật dụng hít được bố trí trong dụng cụ giữ cho vật dụng hít. Vật dụng hít được tiêu thụ sau đó có thể được tháo ra khỏi dụng cụ giữ và bỏ đi. Sau đó vật dụng hít mới có thể được lắp vào dụng cụ giữ và phương pháp có thể được lặp lại.

Vật dụng hút được tạo kết cấu để nhận dòng khí hút xoáy trực tiếp vào trong đầu xa của vật dụng hút. Dòng khí hút xoáy sau đó tiếp tục dòng ra vào trong khoang chứa viên nang và tạo hiện tượng xoáy đối với viên nang nhận được, trong khoang chứa viên nang. Sau đó, viên nang được kích hoạt sẽ giải phóng lượng hạt vào dòng khí hút xoáy ở phía dòng ra qua phần đặt vào miệng đến người tiêu dùng. Đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hút bao gồm lỗ hồng mở mà xác định đường dẫn tâm mở của chi tiết hình ống mở. Do đó, dòng khí hút xoáy được tạo ra ở phía dòng vào từ vật dụng hút và dòng khí hút xoáy đi vào đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hút.

Vật dụng hút bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc hút từ đầu phần đặt vào miệng đến đầu xa. Khoang chứa viên nang được định ra trong thân được bao quanh ở phía dòng ra bởi chi tiết lọc và bao quanh dòng vào bởi chi tiết hình ống mở xác định đường dẫn tâm. Đường dẫn tâm tạo thành lỗ hồng không khí vào mở kéo dài từ đầu xa của thân đến khoang chứa viên nang. Viên nang được bố trí bên trong khoang chứa viên nang, trong đó đường dẫn tâm có đường kính nhỏ hơn so với viên nang. Do đó, viên nang có thể không đi qua đường dẫn tâm và được giữ lại trong khoang chứa viên nang.

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

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

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

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

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

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

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

Bộ phận hình ống có đường dẫn tâm có thể có đường kính trong phạm vi từ khoảng 30% đến khoảng 70% đường kính của khoang chứa ống bọc. Bộ phận hình ống có đường dẫn tâm có thể có đường kính trong phạm vi từ khoảng 40% đến khoảng 60% đường kính của khoang chứa ống bọc.

Chi tiết hình ống có đường dẫn tâm có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc và tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để nhận đầu xa của vật dụng hít. Chi tiết hình ống có đường dẫn tâm có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc và tạo ra các rãnh hình khuyên với khoang chứa ống bọc được tạo kết cấu để giữ đầu xa của vật dụng hít.

Chi tiết hình ống có đường dẫn có thể kéo dài vào trong đầu xa của vật dụng hít nhận được trong khoang chứa ống bọc. Rãnh hình khuyên có thể được tạo kết cấu để giữ đầu xa của vật dụng hít có khớp nối giao thoa.

Ít nhất một phần của chi tiết hình ống có đường dẫn tâm được bố trí ở phía dòng vào của vật dụng hút nhận được trong ống bọc. Chi tiết hình ống có đường dẫn tâm tốt hơn là đồng trục với trục dọc của vật dụng hút đã nhận.

Chi tiết hình ống của ống bọc có đường dẫn tâm có thể có kích thước tương ứng với chi tiết hình ống mở ở đầu xa có vật dụng hút xác định đường dẫn tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường dẫn tâm có thể tiếp giáp chi tiết hình ống mở ở đầu xa có vật dụng hút xác định đường dẫn tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường dẫn tâm có thể khóa liên động với chi tiết hình ống mở ở đầu xa có vật dụng hút xác định đường dẫn tâm. Chi tiết hình ống của ống bọc có đường dẫn tâm có thể làm vừa trong chi tiết hình ống ở đầu xa có vật dụng hút xác định đường dẫn tâm. Đường dẫn tâm của bộ phận hình ống của ống bọc có thể có đường kính bên trong trong phạm vi từ khoảng 3 mm đến khoảng 5 mm, hoặc khoảng 4 mm.

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

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

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

Tốt hơn là, ít nhất một đầu vào không khí đi vào đường dẫn tâm ở đường kính bên trong của bộ phận hình ống định ra đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường dẫn tâm. Tốt hơn là, ít nhất hai đầu vào không khí đi vào đường dẫn tâm ở đường kính bên trong của bộ phận hình ống định ra đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường dẫn tâm. Tốt hơn là, ít nhất ba đầu vào không khí đi vào đường dẫn tâm ở đường kính bên trong của bộ phận hình ống định ra đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường dẫn tâm. Tốt hơn là, bốn đầu vào không khí đi vào đường dẫn tâm ở đường kính bên trong của bộ phận hình ống định ra đường kính bên trong hoặc ngoại vi của đường dẫn tâm.

Tốt hơn là hai hoặc nhiều đầu vào không khí nên đặt cách đều nhau với các cửa hút khác xung quanh chu vi của đường dẫn tâm.

Ít nhất một đầu vào không khí kéo dài theo hướng tiếp xúc với đường dẫn tâm đi vào đường dẫn tâm gần với bề mặt cuối xác định đầu xa của ống bọc. Cụm từ “một đầu vào không khí mà kéo dài theo hướng tiếp tuyến với đường dẫn tâm” có thể đề cập đến bất kỳ phần nào của đầu vào không khí mà theo hướng của đường áo mà tiếp xúc với mép, hoặc ranh giới của đường dẫn tâm tại một điểm, nhưng không vượt qua nó. Bề mặt cuối tạo thành bề mặt cuối đóng về cơ bản chỉ cho phép chi tiết sắc nhọn kéo dài qua bề mặt cuối. Bề mặt cuối kéo dài trực giao với trục dọc của ống bọc. Bề mặt cuối ngăn không cho không khí hít vào chày ra ngoài qua đầu xa của ống bọc. Bề mặt cuối hướng không khí hít vào về phía khoang chứa ống bọc.

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

Chi tiết hình ống có thể là kết cấu đồng nhất với ống bọc (nghĩa là, không thể tách rời với ống bọc) được tạo kết cấu để giữ lại vật dụng hút bên trong khoang chứa của vỏ. Chi tiết hình ống có thể tạo thành một phần của đầu đối diện thứ hai của ống bọc. Chi tiết hình ống và ống bọc có thể được hình thành bằng quy trình đúc phun. Chi tiết hình ống và ống bọc có thể được hình thành đồng thời với quy trình đúc phun.

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

Chi tiết hình ống có đường dẫn tâm có thể kéo dài vào trong khoang ống bọc khoảng cách từ khoảng 2 mm đến khoảng 10 mm, hoặc từ khoảng 3 mm đến khoảng 7 mm hoặc từ khoảng 4 mm đến khoảng 6 mm, hoặc khoảng 5 mm. Theo các phương án này và các phương án khác, chi tiết hình ống có đường dẫn tâm có thể có đường kính ngoài trong khoảng từ 4 đến khoảng 6,5 mm hoặc từ khoảng 5 mm đến 6 mm, hoặc từ khoảng 5 mm đến 5,5 mm, hoặc tốt hơn là khoảng 5,25 mm. Ít nhất một phần của chi tiết hình ống có đường dẫn tâm có thể được lắp vào vật dụng hít đã nhận. Tốt hơn là ít nhất 50% chi tiết hình ống có đường dẫn tâm có thể được lắp vào vật dụng hít đã nhận.

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

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

Phần nhô ra hình khuyên được hình thành bởi chi tiết hình ống có đường dẫn tâm kéo dài vào khoang chứa ống bọc có thể làm vừa hoặc trượt vào chi tiết hình ống mở ở đầu xa của vật dụng hút được nhận. Phần nhô ra hình khuyên được hình thành bởi chi tiết hình ống có đường dẫn tâm kéo dài vào khoang chứa ống bọc có thể làm vừa trong chi tiết hình ống mở ở đầu xa của vật dụng hút. Phần nhô ra hình khuyên được hình thành bởi chi tiết hình ống có đường dẫn tâm kéo dài vào khoang chứa ống bọc có thể tạo ra phần ăn khớp giao thoa trong chi tiết hình ống mở ở đầu xa của vật dụng hút. Do đó, đường dẫn tâm của chi tiết hình ống của ống bọc có đường dẫn tâm có thể làm vừa vào chi tiết hình ống mở ở đầu xa có vật dụng hút có đường dẫn tâm.

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

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

Chi tiết sắc nhọn có thể đi qua bề mặt cuối và đâm thủng viên nang bên trong khoang chứa viên nang. Chi tiết có thể bám dính lại, nếu có trong lỗ hồng bị thủng, có thể đóng kín lại ngay khi chi tiết sắc nhọn được rút lại hoặc được lấy ra khỏi chi tiết có thể đóng kín. Các chi tiết hoặc màng có thể đóng kín có thể bao gồm chi tiết vách ngăn hoặc trưng tự vách ngăn. Các chi tiết hoặc màng có thể đóng kín có thể được làm bằng vật liệu đàn hồi như cao su, silicon, lá kim loại được cán mỏng với polyme, hoặc mù cao su và trưng tự, hoặc xơ enluloza axetat, như xơ xenluloza axetat mật độ cao.

Chi tiết sắc nhọn có thể được cố định vào và kéo dài từ bề mặt bên trong vỏ bọc, vào trong khoang chứa của vỏ dọc theo trục dọc của chi tiết sắc nhọn với độ dài chi tiết

sắc nhọn. Chi tiết sắc nhọn có thể được tạo lõm từ đầu gắn hờ của vỏ bởi khoảng cách được tạo rãnh.

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Dụng cụ giữ có thể bao gồm chi tiết đánh dấu mà kéo dài vào trong khoang vật dụng hít. Chi tiết đánh dấu có thể được tạo kết cấu để đánh dấu bề mặt của vật dụng hít. Chi tiết đánh dấu có thể kéo dài trực giao với trục dọc của dụng cụ giữ hoặc vật dụng hít. Chi tiết đánh dấu có thể được tạo kết cấu để đánh dấu bề mặt bên ngoài của vật dụng hít

theo cách cơ học. Ví dụ, chi tiết đánh dấu có thể được tạo kết cấu để cào xước, cắt, mài mòn, khắc, gấp hoặc uốn cong bề mặt bên ngoài của vật dụng hít. Chi tiết đánh dấu có thể có đầu sắc được kết cấu để cào xước bề mặt bên ngoài vật dụng hít khi chứa trong khoang vật dụng hít. Chi tiết đánh dấu có thể tạo màu trên bề mặt ngoài vật dụng hít khi chứa trong khoang vật dụng hít. Chi tiết đánh dấu có thể đánh dấu bề mặt ngoài vật dụng hít khi chi tiết sắc nhọn đâm xuyên vào viên nang được bố trí bên trong vật dụng hít. Do đó, chi ra rằng vật dụng hít đã được kích hoạt và có thể được tiêu thụ bởi người sử dụng. Điều này cũng có thể ngăn cản người sử dụng cố gắng sử dụng lại vật dụng hít đã được kích hoạt trước đó.

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

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

Tạo lõm chi tiết sắc nhọn vào trong vỏ bọc bảo vệ chi tiết sắc nhọn khỏi tiếp xúc với các bề mặt không được dự kiến là được nhận trong chi tiết sắc nhọn. Việc tạo lõm chi tiết sắc nhọn vào trong vỏ bọc cũng có thể bảo vệ chi tiết sắc nhọn khỏi bị hư hại hoặc biến đổi bởi các bề mặt không được dự kiến là được nhận trong chi tiết sắc nhọn.

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

khoảng 5% đến khoảng 50%, hoặc từ khoảng 10% đến khoảng 40%, hoặc từ khoảng 15% đến khoảng 40%, hoặc khoảng 20% đến khoảng 40%, của độ dài vỏ bọc.

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

Bề mặt bên trong vỏ bọc có đường kính đầu gần hờ và đường kính đầu xa. Đường kính đầu xa có thể nhỏ hơn đường kính đầu gần hờ. Đường kính của bề mặt bên trong vỏ bọc có thể giảm dần từ đường kính đầu gần hờ đến đường kính đầu xa. Đường kính của bề mặt bên trong vỏ bọc có thể giảm dần theo hướng giảm thích hợp bất kỳ. Ví dụ, đường kính bề mặt bên trong vỏ bọc có thể giảm dần trong phạm vi từ khoảng 3% đến khoảng 13%, hoặc khoảng 5% đến khoảng 10% của đường kính bề mặt bên trong vỏ bọc ở đầu gần.

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

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

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

dài vô bọc có thể kéo dài đồng trục với độ dài vật dụng hít, khi vật dụng hít được nhận trong dụng cụ giữ.

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

Vật dụng hít được kết hợp với dụng cụ giữ được mô tả trên được tạo kết cấu để nhận dòng khí hít xoáy trực tiếp vào trong đầu xa của vật dụng hít. Dòng khí hít xoáy tiếp tục dòng ra vào khoang chứa viên nang và tạo hiện tượng xoáy đối với viên nang nhận được, hoặc được định vị, trong khoang chứa viên nang. Viên nang được kích hoạt sẽ giải phóng lượng hạt vào dòng khí hít xoáy ở phía dòng ra qua phần đặt vào miệng đến người tiêu dùng. Đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hít bao gồm chi tiết hình ống mở mà xác định đường dẫn tâm. Do đó, dòng khí hít xoáy được tạo ra ở phía dòng vào từ vật dụng hít và dòng khí hít xoáy đi vào đầu xa hoặc đầu gần dòng vào nhất của vật dụng hít và truyền vào trong khoang chứa viên nang để xoay hoặc quay viên nang được định vị bên trong khoang chứa viên nang.

Vật dụng hít bao gồm thân kéo dài dọc theo trục dọc hít từ đầu phân đặt vào miệng đến đầu xa. Khoang chứa viên nang được định ra trong thân được bao quanh ở phía dòng ra bởi chi tiết lọc và bao quanh dòng vào bởi chi tiết hình ống mở xác định đường dẫn tâm. Đường dẫn tâm tạo thành lỗ hồng không khí vào mở kéo dài từ đầu xa của thân đến khoang chứa viên nang. Viên nang được bố trí bên trong khoang chứa viên nang, trong đó đường dẫn tâm có đường kính nhỏ hơn so với viên nang.

Thân vật dụng hít có thể giống với vật dụng hít thuốc hoặc thuốc lá về kích cỡ và hình dạng. Thân vật dụng hít có thể có thân kéo dài mà kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hít. Thân vật dụng hít có thể có đường kính ngoài về cơ bản là đồng đều dọc theo độ dài của thân kéo dài. Thân vật dụng hít có thể có mặt cắt ngang hình tròn mà có thể

đồng đều dọc theo độ dài của thân kéo dài. Thân vật dụng hít có thể có đường kính ngoài nằm trong phạm vi từ khoảng 6 mm đến khoảng 10 mm, hoặc từ khoảng 7 mm đến khoảng 10 mm, hoặc khoảng 7 mm đến khoảng 9 mm, hoặc khoảng 7 mm đến khoảng 8 mm hoặc khoảng 7,2 mm. Thân dụng cụ hít có thể có chiều dài (dọc theo trục dọc) trong khoảng từ 40 mm đến khoảng 80 mm, hoặc từ khoảng 40 mm đến khoảng 70 mm, hoặc khoảng 40 mm đến khoảng 50 mm, hoặc khoảng 45 mm.

Vật dụng hít có đầu xa mờ hoặc đầu gắn dòng vào nhất được định ra bởi chi tiết hình ống mờ mà xác định đường dẫn tâm. Đường dẫn tâm mờ xác định lỗ hồng mờ hình trụ kéo dài từ khoang chứa viên nang đến đầu xa mờ hoặc đầu gắn dòng vào nhất của vật dụng hít. Chi tiết hình ống mờ xác định đường dẫn tâm mờ có thể có chiều dài trong khoảng từ 3 mm đến 12 mm, hoặc từ 3 mm đến 7 mm hoặc khoảng 4 mm đến khoảng 6 mm, hoặc khoảng 5 mm.

Đường dẫn tâm có thể có đường kính mờ hoặc bên trong đồng nhất kéo dài từ khoang chứa viên nang đến đầu xa mờ hoặc đầu gắn dòng vào nhất của vật dụng hít. Đường dẫn tâm có thể có đường kính bên trong bằng ít nhất khoảng 50%, hoặc ít nhất khoảng 70%, hoặc ít nhất khoảng 75% đường kính của đầu xa của thân. Đường dẫn tâm có thể có đường kính trong hoặc hở đồng đều trong phạm vi từ khoảng 3 mm đến khoảng 6,5 mm, hoặc từ khoảng 4 mm đến khoảng 6 mm, hoặc từ khoảng 5 mm đến khoảng 6 mm hoặc khoảng 5,5 mm.

Chi tiết hình ống mờ xác định đường dẫn tâm mờ có thể được tạo thành từ vật liệu xenluloza. Chi tiết hình ống mờ xác định đường dẫn tâm mờ có thể được tạo thành từ vật liệu xenluloza axetat. Tốt hơn là chi tiết hình ống hở được tạo thành từ vật liệu có thể phân hủy sinh học. Chi tiết hình ống hở xác định đường dẫn tâm hở có thể có độ dày trong khoảng từ 0,5 mm đến 1,5 mm hoặc khoảng 0,5 mm đến khoảng 1 mm.

Chi tiết lọc nằm ở phía dưới của khoang chứa viên nang có thể kéo dài từ khoang chứa viên nang đến đầu phần đặt vào miệng của vật dụng hít. Chi tiết lọc có thể có độ dài trong phạm vi từ khoảng 10 mm đến khoảng 30 mm, tốt hơn là từ khoảng 15 mm đến khoảng 25 mm và tốt hơn nữa là từ khoảng 20 mm đến khoảng 22 mm.

Khoang chứa viên nang có thể được xác định bằng chi tiết hình ống mở của vật dụng hít. Bộ phận hình ống mở có thể tham gia giữa và trong quá trình cân bằng tiếp giáp với bộ phận hình ống tạo ra đầu xa của vật dụng hít và chi tiết lọc. Các bộ phận này có thể tham gia với vỏ bọc. Chi tiết hình ống mở xác định khoang chứa viên nang có thể được tạo thành từ vật liệu có thể phân hủy sinh học, chẳng hạn như bìa cứng hoặc bìa cứng.

Khoang chứa viên nang có thể có đường kính bên trong nằm trong khoảng từ khoảng 6 mm đến khoảng 7 mm, hoặc từ khoảng 6,5 mm đến khoảng 6,7 mm. Khoang chứa viên nang có thể có chiều dài theo hướng chiều ngang nằm trong khoảng từ 15mm đến khoảng 30mm, hoặc từ khoảng 20mm đến khoảng 25mm.

Khoang chứa viên nang có thể được xác định bằng chi tiết hình ống mở của vật dụng hít. Bộ phận hình ống mở có thể tham gia giữa và trong quá trình cân bằng tiếp giáp với bộ phận hình ống tạo ra đầu xa của vật dụng hít và chi tiết lọc. Các bộ phận này có thể tham gia với vỏ bọc. Chi tiết hình ống mở xác định khoang chứa viên nang có thể được tạo thành từ vật liệu có thể phân hủy sinh học, chẳng hạn như bìa cứng hoặc bìa cứng.

Khoang chứa viên nang có thể có đường kính bên trong nằm trong khoảng từ khoảng 6 mm đến khoảng 7 mm, hoặc từ khoảng 6,5 mm đến khoảng 6,7 mm. Khoang chứa viên nang có thể có chiều dài theo hướng chiều ngang nằm trong khoảng từ 15mm đến khoảng 30mm, hoặc từ khoảng 20mm đến khoảng 25mm.

Khoang chứa viên nang có thể xác định không gian hình trụ được tạo kết cấu để chứa viên nang (viên nang có thể có hình dạng tròn hoặc mặt cắt ngang hình tròn, ví dụ). Khoang chứa viên nang có thể có đường kính về cơ bản là đồng đều hoặc đồng đều dọc theo độ dài của khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang có thể có độ dài khoang cố định. Khoang chứa viên nang có đường kính bên trong khoang, vuông góc với trục dọc, và viên nang có đường kính ngoài viên nang. Khoang chứa viên nang có thể được định kích thước để chứa viên nang dạng tròn. Khoang chứa viên nang có thể có mặt cắt ngang về cơ bản là hình trụ hoặc hình trụ dọc theo độ dài của khoang chứa viên nang. Khoang chứa viên nang có thể có đường kính trong đồng nhất. Viên nang có thể có

đường kính ngoài mà bằng từ khoảng 80% đến khoảng 95% đường kính trong của khoang chứa viên nang. Kết cấu của khoang chứa viên nang tương đối so với viên nang có thể thúc đẩy sự chuyển động giới hạn của viên nang trong quá trình kích hoạt hoặc chọc thủng viên nang.

Khoang chứa viên nang có thể được xác định bằng chi tiết hình ống mở. Bộ phận hình ống mở có thể tham gia giữa và trong quá trình cân bằng tiếp giáp với bộ phận hình ống mở tạo ra đầu xa của vật dụng hút và chi tiết lọc. Các bộ phận này có thể tham gia với vỏ bọc. Chi tiết hình ống mở xác định khoang chứa viên nang có thể được tạo thành từ vật liệu có thể phân hủy sinh học, chẳng hạn như bìa cứng hoặc bìa cứng.

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

Sự xoay tròn ổn định chỉ trục dọc của thân vật dụng hút về cơ bản song song hoặc đồng trục với trục xoay của viên nang. Sự xoay tròn ổn định có thể chỉ sự có mặt của việc không xử lý viên nang đang xoay. Tốt hơn là trục dọc của thân vật dụng hút có thể về cơ bản kéo dài đồng trục với trục xoay của viên nang. Sự xoay ổn định viên nang có thể tạo nên sự thu hút đồng đều của một phần hạt nicotin từ viên nang trên hai hoặc nhiều hơn, hoặc năm hoặc nhiều hơn, hoặc mười hoặc nhiều hơn bởi “hơi hút” hoặc lần hút bởi người tiêu thụ.

Viên nang có thể được đóng kín với vật dụng hút trước khi tiêu thụ. Vật dụng hút có thể được chứa trong hộp chứa hoặc túi kín hoặc kín khí. Vật dụng hút có thể bao gồm một hoặc nhiều lớp bịt kín có thể tháo ra được hoặc bóc ra được để bao phủ một hoặc nhiều kênh hút khí vào hoặc cửa ra không khí hoặc miệng của vật dụng hút.

Viên nang có thể xoay quanh trục dọc hoặc trục tâm của nó khi các dòng không khí đi qua vật dụng hút. Viên nang có thể được làm bằng vật liệu kín khí mà có thể được chọc thủng hoặc đâm thủng bởi chi tiết sắc nhọn mà có thể được tách riêng hoặc kết hợp với vật dụng hút. Viên nang có thể được làm bằng vật liệu kim loại hoặc polyme có tác

dụng giữ các chất bản nằm ngoài viên nang nhưng có thể bị chọc thủng hoặc đâm thủng bằng chi tiết sắc nhọn trước khi tiêu thụ các hạt nicotin trong viên nang. Viên nang có thể được làm bằng vật liệu polyme. Vật liệu polyme có thể là hydroxypropylmetylxenluloza (HPMC). Viên nang có thể là viên nang có cỡ từ 1 đến 4, hoặc viên nang cỡ số 3.

Dụng cụ giữ riêng biệt, như được mô tả ở đây, tạo ra một khe hở mà qua đó viên nang được nhận vào khoang chứa viên nang.

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

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

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



Viên nang có thể giữ hoặc chứa từ khoảng 5 mg đến khoảng 300 mg hạt nicotin hoặc từ khoảng 10 mg đến khoảng 200 mg hạt nicotin.

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

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

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

Bột khô hoặc hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40%, hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng hệ bột được bao gồm trong các hạt nicotin có cỡ hạt là khoảng 5 micromet hoặc thấp hơn, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 5 micromet.

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

Các hạt bao gồm chất tạo mùi có thể có đường kính khí động học trung bình theo khối lượng khoảng 20 micromet hoặc lớn hơn, hoặc khoảng 50 micromet hoặc lớn hơn, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 50 đến khoảng 200 micromet, hoặc từ khoảng 50 đến

khoảng 150 micromet. Đường kính khí động học trung bình theo khối lượng tốt nhất là được đo bằng vòi phun nói tăng.

Bột khô có thể có đường kính trung bình là khoảng 60 micromet hoặc thấp hơn, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 1 micromet đến khoảng 40 micromet, hoặc nằm trong phạm vi từ khoảng 1.5 micromet đến khoảng 25 micromet. Đường kính trung bình là đường kính trung bình tính theo khối lượng và tốt nhất là được đo bằng phương pháp nhiễu xạ laze, khuếch tán laze hoặc kính hiển vi điện từ.

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

Các hạt nicotin tốt hơn là bao gồm axit amin. Tốt hơn là axit amin có thể là leuxin như L-leuxin. Việc cung cấp axit amin như L-leuxin với các hạt chứa nicotin, có thể làm giảm lực kết dính của các hạt chứa nicotin và có thể làm giảm lực hút giữa các hạt nicotin và do đó làm giảm sự kết tụ của các hạt nicotin. Tương tự, lực kết dính với các hạt bao gồm chất tạo mùi có thể cũng được giảm xuống, do đó sự kết tụ của các hạt nicotin với các hạt chất tạo mùi cũng được giảm xuống. Do đó, hệ bột được mô tả ở đây có thể là nguyên liệu chày tự do và có cỡ hạt tương đối ổn định của mỗi thành phần bột ngay cả khi các hạt nicotin và các hạt chất tạo mùi được kết hợp.

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

Hệ bột có thể bao gồm quần thể hạt chất tạo mùi. Các hạt chất tạo mùi có thể có sự phân bố kích cỡ hữu dụng để phân phối hít có chọn lọc vào miệng hoặc 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 của quần thể các hạt chất tạo mùi của hệ bột bao gồm các hạt có cỡ hạt là khoảng 20 micromet hoặc lớn hơn. Hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40% hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng của quần thể các hạt chất tạo mùi của hệ bột bao gồm các hạt có cỡ hạt là khoảng 50 micromet hoặc lớn hơn. Hệ bột có thể có ít nhất là khoảng 40% hoặc ít nhất là khoảng 60%, hoặc ít nhất là khoảng 80%, theo trọng lượng của quần thể các hạt chất tạo mùi của hệ bột bao gồm các hạt có cỡ hạt nằm trong phạm vi từ khoảng 50 micromet đến khoảng 150 micromet.

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

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

Hệ bột được sử dụng với hệ thống phân phối bột nicotin được mô tả trong bản mô tả này có thể không có chất mang hoặc gần như không có chất mang của sacarit như

lactoza hoặc manitol. Việc không có chất mang hoặc gần như không có chất mang của sacarit lactoza hoặc manitol có thể cho phép nicotin và để được 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.

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

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

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

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

Hệ thống hít có thể được sử dụng bởi người tiêu thụ giống như việc hút thuốc lá điều thông thường hoặc tạo hơi thuốc lá điện tử. Việc hút thuốc hoặc tạo hơi như vậy

được đặc trưng bởi hai bước: bước thứ nhất trong khi mà thể tích nhỏ chứa lượng nicotin đầy được mong muốn bởi người tiêu thụ được hút vào trong khoang miệng, theo sau là bước thứ hai mà trong quá trình này thể tích nhỏ bao gồm sol khí bao gồm lượng nicotin mong muốn còn được pha loãng bởi không khí sạch và được hút sâu hơn vào trong phổi. Cả hai bước đều được kiểm soát bởi người tiêu thụ. Trong bước hít thứ nhất người tiêu thụ có thể xác định lượng nicotin được hút vào. Trong bước thứ hai, người tiêu thụ có thể xác định thể tích để pha loãng thể tích thứ nhất cần được hút sâu hơn vào phổi, làm tối đa hóa nồng độ của hoạt chất được phân phối đến bề mặt biểu mô đường dẫn khí. Cơ chế hút thuốc này đôi khi được gọi là “hút-hít vào-thờ ra”.

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

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

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

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

## Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống hút dẫn chứng;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của hệ thống hút dẫn chứng trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút dẫn chứng;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của dụng cụ hút dẫn chứng khi nhận ống bọc được minh họa trên Fig.2;

Fig.5 là sơ đồ ở dạng giản đồ mặt cắt ngang của ống dẫn chứng;

Fig.6 là sơ đồ ở dạng giản đồ mặt cắt ngang của ống dẫn chứng khác; và

Các Fig.7-10 sơ đồ mặt cắt của đường ống xoáy minh họa với một đến bốn đầu vào không khí tiếp tuyến.

## Mô tả chi tiết sáng chế

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

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của hệ thống hút dẫn chứng 100. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của hệ thống hút dẫn chứng 100 trên Fig.1. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút dẫn chứng 150. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của vật dụng hút dẫn chứng 150 khi được nhận trong ống 120 được minh họa trên Fig.2.

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

trong quá trình sử dụng của người tiêu thụ. Dụng cụ giữ 110 được tạo kết cấu để tạo hoặc tạo ra dòng khí hít xoáy vào vật dụng hít được nhận 150.

Hệ thống hít 100 bao gồm vật dụng hít 150 và dụng cụ giữ 110. Vật dụng hít 150 bao gồm thân 151 kéo dài dọc theo trục dọc  $L_A$  của vật dụng hít từ đầu phần đặt vào miệng 154 đến đầu xa 156, và viên nang 160 được bố trí trong thân vật dụng hít 151. Dụng cụ giữ 110 bao gồm ống bọc có thể di chuyển 120 mà giữ lại vật dụng hít 150 nhận được trong khoang chứa ống bọc 122.

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

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

Ống bọc 120 có thể bao gồm khe hở kéo dài 128 (xem Fig. 5) kéo dài dọc theo độ dài theo chiều dọc của ống bọc 120. Vỏ 111 có thể bao gồm thêm chốt 127 kéo dài từ bề mặt bên trong 109 của khoang vỏ 112. Chốt 127 có thể được tạo kết cấu để kết hợp với khe được kéo dài 128.

Vật dụng hít 150 bao gồm phần thân 151 kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hít  $L_A$  từ đầu đặt vào miệng 154 đến đầu xa 156. Khoang chứa viên nang 155 được bố trí trong thân 151 được và bao quanh ở phía dòng ra bởi chi tiết lọc 157 và bao quanh dòng vào bởi chi tiết hình ống mở 153 xác định đường dẫn tâm 152. Đường dẫn tâm 152 tạo

thành lỗ hồng không khí vào mở kéo dài từ đầu xa 156 của thân đến khoang chứa viên nang 155. Viên nang 160 được bố trí trong khoang chứa viên nang 155. Đường hướng tâm 152 có đường kính nhỏ hơn là viên nang 160.

Như được minh họa với tham chiếu đến Fig.4 và Fig.5, đường hướng tâm 152 của chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150 thẳng hàng và giao với đường hướng tâm 132 của chi tiết hình ống của ống bọc 130.

Các đầu vào không khí hít 138 đi vào chi tiết hình ống của ống 130 theo phương tiếp tuyến với chi tiết hình ống của ống bọc 130 và tạo thành dòng khí hít xoáy tới đường hướng tâm 152 của chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150 được nhận. Dòng khí hít xoáy chảy dọc theo đường hướng tâm 152 của chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150 được nhận theo hướng dòng ra đến khoang chứa viên nang để tạo ra sự quay của viên nang và giải phóng các hạt vào dòng khí hít.

Ống bọc 120 xác định vùng đầu vào không khí thứ nhất 170 bao gồm ít nhất một lỗ hồng không khí 129 qua ống bọc 120. Khu vực hút không khí vào thứ nhất 170 gần với đầu mở thứ nhất 124 của ống bọc 120. Khu vực hút không khí vào thứ nhất 170 được tạo kết cấu để dẫn không khí lưu thông đến kênh dẫn khí được tạo ra giữa ống bọc 120 và vỏ 111. Ống bọc bao gồm khu vực hút không khí vào thứ hai 180 ở phía dòng ra từ khu vực hút không khí vào thứ nhất 170. Khu vực hút không khí vào thứ hai 180 bao gồm đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 được tạo kết cấu để dẫn không khí đi vào khoang chứa ống bọc 122. Khu vực hút không khí vào thứ hai 180 bao gồm ít nhất một lỗ hồng không khí hoặc đầu vào không khí 138 qua ống bọc 120 và vào chi tiết hình ống của ống bọc 130 có đường dẫn tâm 132.

Fig.6 là sơ đồ ở dạng giản đồ mặt cắt ngang của ống dẫn chứng khác 120. Đầu đối diện thứ hai 126 của ống bọc 120 bao gồm chi tiết hình ống của ống bọc 130 xác định đường hướng tâm 132, bề mặt cuối 136 và đầu mở 134. Đường hướng tâm 132 nối thông lưu chất với khoang chứa ống bọc 122. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 đầu mở 132 có thể kéo dài vào khoang chứa ống bọc 122. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 bao gồm ít nhất một đầu vào không khí 138 cho phép không khí đi vào đường dẫn tâm 132. Ít nhất một đầu vào không khí 138 mở rộng theo hướng tiếp tuyến với đường dẫn tâm 132.



Đầu xa 156 của vật dụng hít 150 có thể trượt lên chi tiết hình ống của ống bọc 130. Các đầu vào không khí hít 138 đi vào chi tiết hình ống của ống 130 theo phương tiếp tuyến với đường dẫn tâm 132 và tạo thành dòng khí hít xoáy tới đường hướng tâm 152 của chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150 được nhận. Dòng khí hít xoáy chảy dọc theo đường hướng tâm 152 của chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150 được nhận theo hướng dòng ra đến khoang chứa viên nang để tạo ra sự quay của viên nang và giải phóng các hạt vào dòng khí hít.

Chi tiết hình ống của ống bọc 130 có thể kéo dài vào trong khoang chứa ống bọc 122 và tạo thành rãnh hình khuyên 131 với khoang ống bọc 122 được tạo kết cấu để nhận đầu xa 156 của vật dụng hít 150. Phần nhô ra được tạo bởi chi tiết hình ống của ống bọc 130 trượt vào chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150. Chi tiết hình ống của ống bọc 130 được tạo kết cấu ở đây để kéo dài thành đầu xa 156 của vật dụng hít 150 nhận được trong khoang chứa ống bọc 122.

Chi tiết hình ống của ống bọc 130 có thể kéo dài vào trong khoang ống bọc 122 khoảng 5 mm và có đường kính ngoài khoảng 5,5 mm và đường kính trong khoảng 4 mm. Đường hướng tâm 152 của chi tiết hình ống mở 153 trong vật dụng hít 150 được nhận có thể có đường kính bên trong khoảng 5,5 mm để tạo phần khớp giao thoa với chi tiết hình ống của ống bọc 130 và rãnh hình khuyên 131.

Các Fig. 7-10 là sơ đồ dạng gián đồ mặt cắt ngang minh họa chi tiết hình ống của ống bọc 130 với các đường dẫn tâm 132 với một đến bốn đầu vào không khí tiếp tuyến 138. Đường kính trong của chi tiết hình ống của ống bọc 130 có thể là khoảng 4 mm. Fig. 7 minh họa đầu vào không khí tiếp tuyến duy nhất 138 có đường kính khoảng 1,45 mm. Fig. 8 minh họa hai đầu vào không khí tiếp tuyến 138, mỗi đầu vào có đường kính khoảng 1 mm đi vào chi tiết hình ống của ống bọc 130 ở cách nhau 180 độ. Fig. 9 minh họa ba đầu vào không khí tiếp tuyến 138, mỗi đầu vào có đường kính khoảng 0,85 mm đi vào chi tiết hình ống của ống bọc 130 ở cách nhau 120 độ. Fig. 10 minh họa bốn đầu vào không khí tiếp tuyến 138, mỗi đầu vào có đường kính khoảng 0,6 mm đi vào chi tiết hình ống của ống bọc 130 ở cách nhau 90 độ.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ giữ (110) dùng cho vật dụng hít (150) bao gồm:  
vỏ (111) bao gồm khoang chứa của vỏ (112) để nhận vật dụng hít (150);  
ống bọc (120) được tạo kết cấu để giữ vật dụng hít (150) ở trong khoang chứa của vỏ (112), ống bọc (120) có thể di chuyển trong khoang chứa của vỏ (112) dọc theo trục dọc của vỏ (111), ống bọc (120) bao gồm:

khoang chứa ống bọc (122);

đầu mở thứ nhất (124) và đầu đối diện thứ hai (126), đầu mở thứ nhất (124) được tạo kết cấu để nhận vật dụng hít (150);

đầu đối diện thứ hai (126) của ống bọc (120) bao gồm:

chi tiết hình ống (153) kéo dài vào khoang chứa ống bọc (122) và có đường dẫn tâm (132) nối thông lưu chất với khoang chứa ống bọc (122), chi tiết hình ống (153) bao gồm bề mặt bên ngoài có đường kính bên ngoài mà hướng vào bề mặt bên trong của ống bọc, chi tiết hình ống (153) tạo ra rãnh hình khuyên (131) với khoang chứa ống bọc (122) được tạo kết cấu để nhận đầu xa (156) của vật dụng hít (150), và

ít nhất một đầu vào không khí (138);

trong đó ít nhất một đầu vào không khí (138) kéo dài theo hướng mà tiếp xúc với đường dẫn tâm (132) để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc (122) và tạo ra mẫu dòng khí xoáy trên không khí đi vào khoang chứa ống bọc (122).

2. Dụng cụ giữ (110) theo điểm 1, trong đó chi tiết hình ống (153) bao gồm ít nhất hai đầu vào không khí (138), ít nhất hai đầu vào không khí (138) kéo dài theo hướng mà tiếp tuyến với đường dẫn tâm (132) để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc (122) và tạo ra dạng dòng khí được xoáy trên không khí đi vào khoang chứa ống bọc (122).

3. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó rãnh hình khuyên (131) được tạo kết cấu để giữ đầu xa (156) của vật dụng hít (150).
4. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chi tiết hình ống (153) được đặt đồng trục với trục dọc của vỏ (111).
5. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chi tiết hình ống (153) được tạo kết cấu để kéo dài vào đầu xa (156) của vật dụng hít (150) được nhận ở trong khoang chứa ống bọc (122).
6. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, còn bao gồm chi tiết sắc nhọn (101) được cố định và kéo dài từ bề mặt bên trong của vỏ (109), chi tiết sắc nhọn (101) được tạo kết cấu để kéo dài qua đầu đối diện thứ hai (126) của ống bọc (120) và vào khoang chứa ống bọc (122) dọc theo trục dọc của vỏ (111).
7. Dụng cụ giữ (110) theo điểm 6, còn bao gồm chi tiết lò xo (102) được tạo kết cấu để làm lệch ống bọc (120) ra khỏi chi tiết sắc nhọn (101).
8. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó về cơ bản tất cả không khí hít đều đi vào chi tiết hình ống (153) theo hướng tiếp tuyến với đường dẫn tâm (152).
9. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc (120) bao gồm khe hở kéo dài (128) kéo dài dọc theo độ dài theo chiều dọc của ống bọc (120), và vỏ (111) còn bao gồm chốt (127) kéo dài từ bề mặt bên trong (109) của khoang chứa của vỏ (111), chốt (127) được tạo kết cấu để ăn khớp với khe hở kéo dài (128).
10. Dụng cụ giữ (110) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc (120) xác định khu vực hút không khí vào thứ nhất (170) bao gồm ít nhất một lỗ hồng

không khí (129) qua ống bọc (120), khu vực hút không khí vào thứ nhất (170) gần với đầu mở thứ nhất (124) của ống bọc (120), khu vực hút không khí vào thứ nhất (170) được tạo kết cấu để cho phép không khí lưu thông đến kênh dẫn khí được tạo ra giữa ống bọc (120) và vỏ (111), và ống bọc (120) bao gồm khu vực hút không khí vào thứ hai (180) ở phía dòng ra từ khu vực hút không khí vào thứ nhất (170), khu vực hút không khí vào thứ hai (180) bao gồm đầu đối diện thứ hai (126) của ống bọc (120) được tạo kết cấu để cho phép không khí đi vào khoang chứa ống bọc (122).

11. Hệ thống hút (100) bao gồm:

vật dụng hút (150) bao gồm thân (151) kéo dài dọc theo trục dọc của vật dụng hút từ đầu phần đặt vào miệng (154) đến đầu xa (156), và viên nang (160) được bố trí trong thân vật dụng hút (151); và

dụng cụ giữ (110) dùng cho vật dụng hút (150) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc (120) giữ vật dụng hút (150) được nhận trong khoang chứa ống bọc (122).

12. Hệ thống hút (100) theo điểm 11, trong đó viên nang (160) được giữ trong khoang chứa viên nang (155) và được tạo kết cấu để nhận dòng khí hít xoáy được tạo thành bởi đầu đối diện thứ hai (126) của ống bọc (120), khoang chứa viên nang (155) được bao quanh phía dòng vào bởi chi tiết lọc (157) và được bao quanh phía dòng ra bởi chi tiết hình ống mở (153).

13. Hệ thống hút (100) theo điểm 12, trong đó chi tiết hình ống mở (153) của vật dụng hút (150) giao với đầu đối diện thứ hai (126) của chi tiết hình ống bọc (130).

14. Hệ thống hút (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13, trong đó đầu đặt vào miệng (154) của vật dụng hút (150) tạo thành phần đặt vào miệng của hệ thống hút (100).

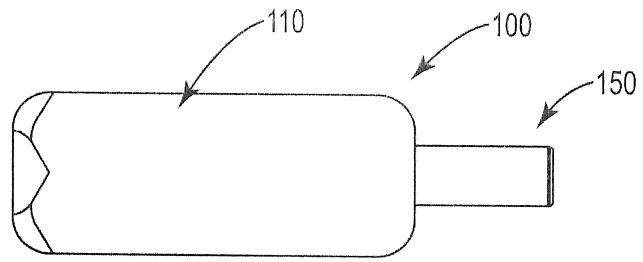


Fig. 1

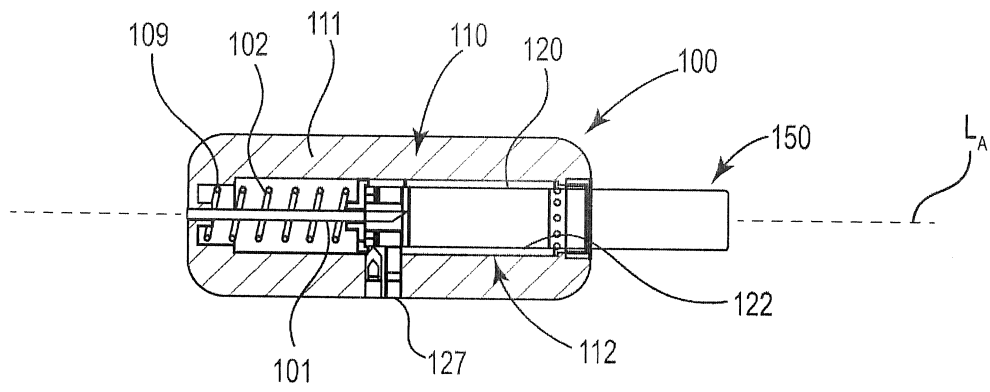


Fig. 2

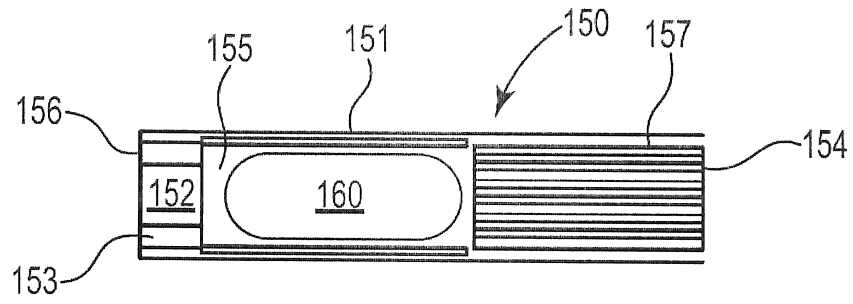


Fig.3

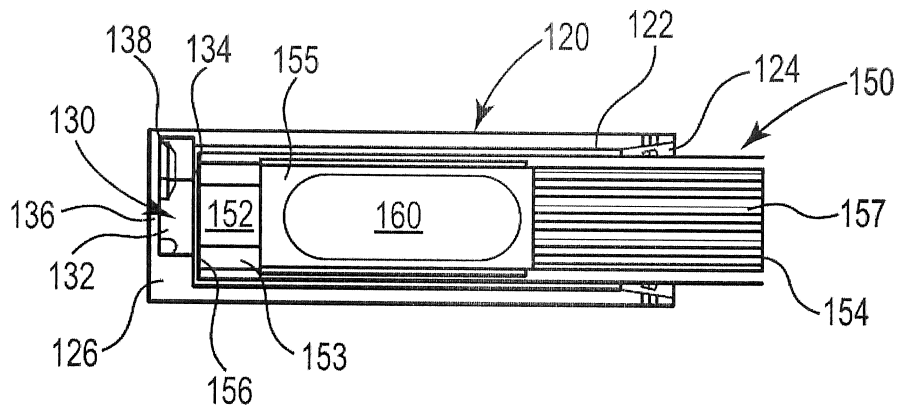
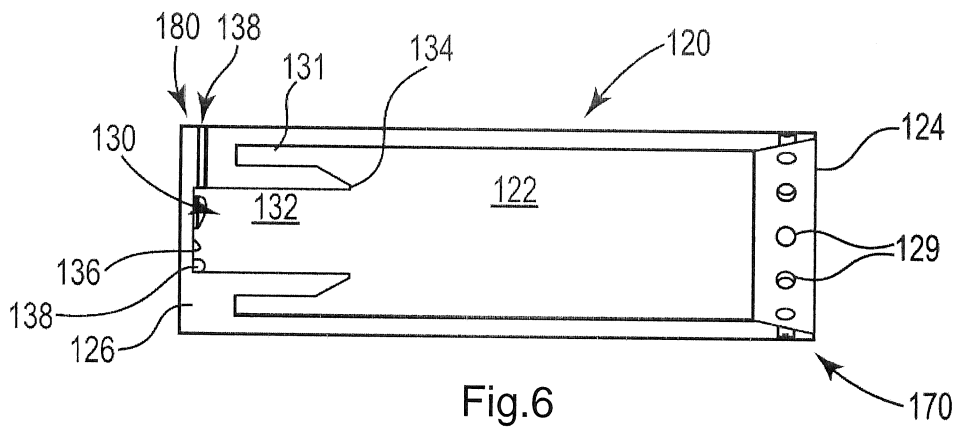
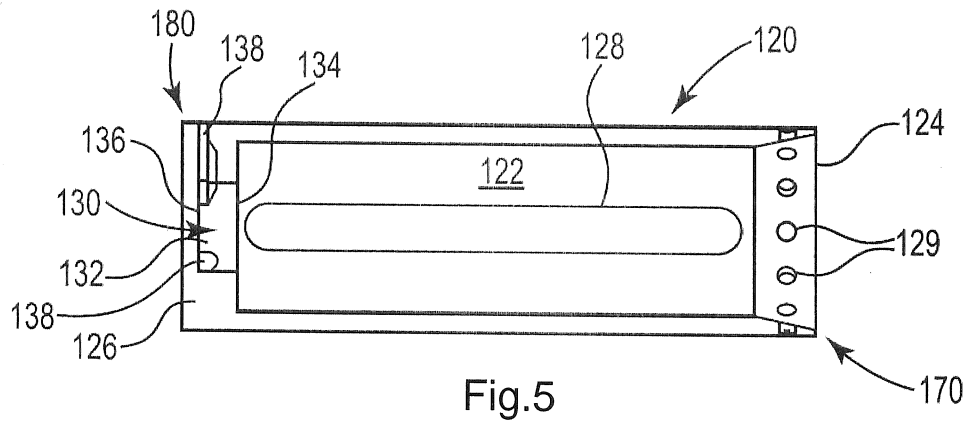


Fig.4



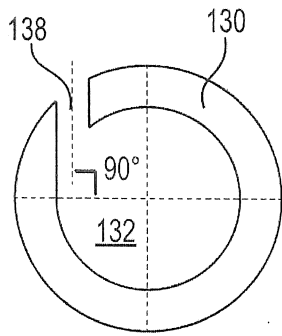


Fig. 7

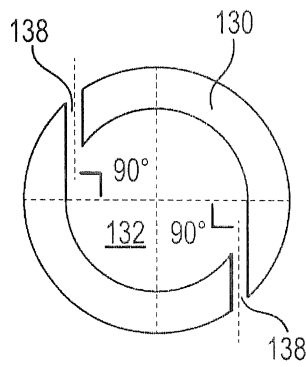


Fig. 8

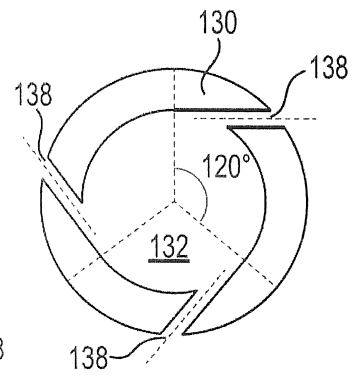


Fig. 9

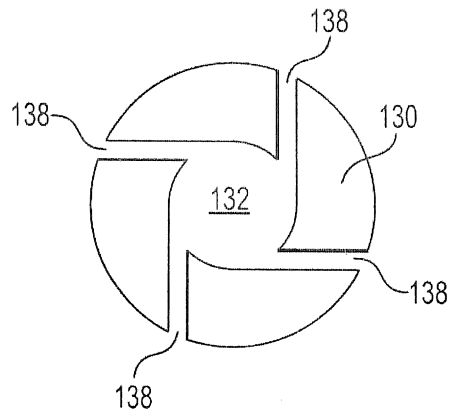


Fig. 10