



(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)



1-0051038

(51)^{2022.01} A61M 15/00; A61M 11/04

(13) B

(21) 1-2022-07647

(22) 12/05/2021

(86) PCT/KR2021/005943 12/05/2021

(87) WO2021/241921 02/12/2021

(30) 10-2020-0064623 28/05/2020 KR

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/05/2023 422A

(73) JD COSPHARMA CO., LTD. (KR)

(digital empire Bldg., Yeongtong-dong) B-dong 902-ho, 16, Deogyong-daero 1556-beon-gil, Yeongtong-gu, Suwon-si Gyeonggi-do, 16690 Republic of Korea

(72) KWON, Oh-Seok (KR); KIM, Min-ji (KR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) DỤNG CỤ HÍT VÀ HÓA HƠI THUỐC

(21) 1-2022-07647

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ hít và hóa hơi thuốc. Dụng cụ được thiết kế sao cho khi một bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự hít thuốc ở dạng hạt thì thuốc được trộn lẫn cùng với hơi ẩm, và do vậy, thuốc có thể đến phổi của bệnh nhân hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc bệnh tương tự mà không bị thất thoát, nhờ đó ngăn ngừa một lượng thuốc nhất định sót lại trong bình chứa thuốc hít và cải thiện hiệu quả hít thuốc của bệnh nhân hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự cùng với việc ngăn ngừa hít thuốc quá liều.

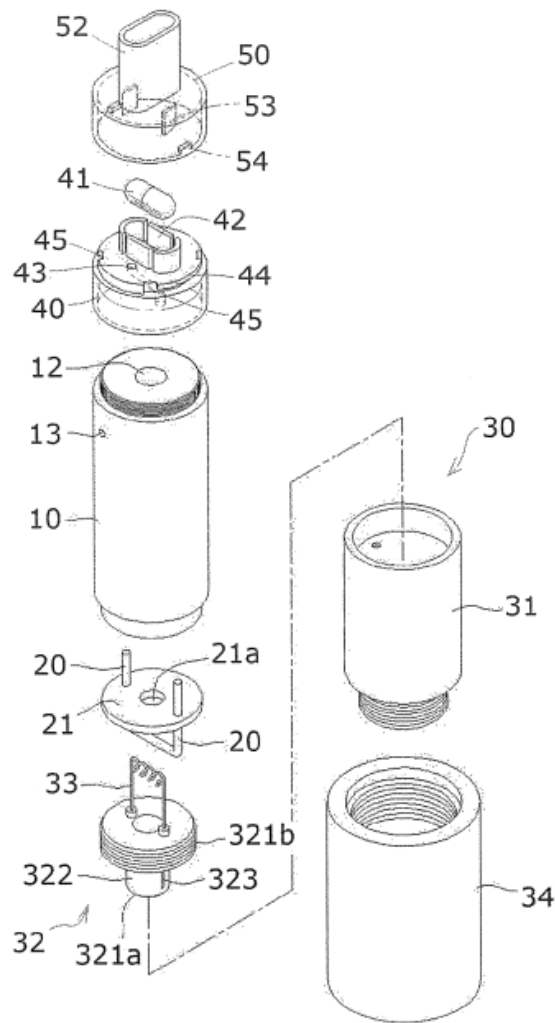


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dụng cụ hít và hóa hơi thuốc, và cụ thể là đề cập đến dụng cụ hít và hóa hơi thuốc có thể cho phép thuốc dạng hạt trộn lẫn với hơi ẩm và sau đó người người bệnh hít thuốc dạng hạt vào khi họ mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc tương tự, nhờ đó thuốc có thể đến phổi người bệnh một cách hoàn toàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự phát triển của nền văn minh nhân loại, người hiện đại nói chung dễ mắc các bệnh như hen suyễn, bệnh dị ứng (bệnh atopy - phản ứng miễn dịch quá mức qua trung gian IgE), vv..., chúng được gọi chung là “bệnh văn minh”, gây nên từ nhiều loại ô nhiễm và nhiễm bẩn.

Để khắc phục vấn đề trên, nhiều nghiên cứu về ống hít di động đã được thực hiện nhằm tăng cường sự ổn định về mặt tinh thần và thể chất, khả năng miễn dịch và sức khỏe, và thay thế những tác động tiêu cực của việc hút thuốc trong xã hội và thu được lợi ích từ mùi hương hoặc thuốc ở mọi lúc, mọi nơi, bất kể thời gian và không gian.

Đã có một loại thuốc được phát triển nhằm điều trị cho bệnh nhân hen suyễn hoặc bệnh nhân bị nhiễm vi-rút corona – vi-rút xuất hiện gần đây và đã gây ra thiệt hại lớn trên toàn thế giới, và thuốc được sản xuất với mục đích sử dụng bình xịt định lượng và hợp chất hoạt động dạng dung môi hít vào phế quản, và cụ thể là trong trường hợp này, mục đích trong phát triển thuốc là sử dụng dạng bột thuốc để hít có chứa hoạt chất.

Trong trường hợp hoạt chất có hiệu quả cao thì cần một lượng nhỏ hoạt chất cho mỗi liều dùng để đạt được hiệu quả điều trị của thuốc. Lúc này, hoạt chất được pha loãng với tá dược vừa đủ để tạo thành bột hít.

Do chứa một lượng lớn tá dược nên các đặc tính của bột hít bị ảnh hưởng bởi tá dược được chọn. Khi chọn tá dược, kích thước hạt của tá dược rất quan trọng. Nhìn chung, kích thước hạt càng mịn thì đặc tính của tá dược càng thấp, càng kém.

Tuy nhiên, nếu lượng dùng của mỗi liều được chia và đóng gói riêng lẻ, cụ thể như viên nang để hít (viên nang hít) chứa bột khô để hít được chia hoặc đóng gói dạng riêng lẻ cần được người bệnh định lượng trước khi họ sử dụng ống hít bột dùng nhiều lần thì các đặc điểm về dòng hít là những điều kiện cần thiết để có được phép đo với độ chính xác cao.

Tốt hơn là, kích thước hạt tá được rất quan trọng đối với đặc tính phân tán của viên nang hít khi sử dụng tá được cho ống hít. Bên cạnh đó, kích thước hạt tá được có ảnh hưởng quan trọng đến tỷ lệ phần trăm hoạt chất của bột hít được truyền qua đường hô hấp. Nếu hoạt chất được hít vào bằng đường thở thì tỷ lệ phần trăm của hoạt chất được hít vào thể hiện qua việc các hạt bột hít di chuyển sâu đến các nhánh của phổi và trong trường hợp này, kích thước của các hạt được yêu cầu nằm trong khoảng 1-10 μm , tốt nhất là nhỏ hơn 6 μm .

Tuy nhiên, các ống hít dạng bột thông thường ít cho phép bột thuốc được hít vào và đưa đến đủ lượng trong phổi bệnh nhân, do đó, thường khiến một lượng thuốc nhất định đọng lại trong ống hít. Và vì vậy, bệnh nhân bị bệnh hen suyễn hoặc nhiễm vi-rút corona có thể hít quá liều thuốc khi cho rằng có một lượng thuốc bị thất thoát.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất dụng cụ hít và hóa hơi thuốc có khả năng cho phép trộn lẫn một loại thuốc dạng hạt với hơi ẩm, khi một bệnh nhân hen suyễn hoặc một bệnh nhân bị nhiễm vi-rút corona gần đây xuất hiện để tạo ra một số lượng lớn bệnh nhân hít phải thuốc dạng hạt, để thuốc có thể đến phổi của bệnh nhân bị nhiễm bệnh một cách đầy đủ mà không bị thất thoát, từ đó ngăn ngừa một lượng thuốc nhất định không còn tồn đọng bên trong thiết bị và ngăn ngừa việc hít quá liều thuốc cho phép.

Để đạt được các mục đích trên, sáng chế đề xuất dụng cụ hít và hóa hơi thuốc bao gồm: bình hít có khoang chứa thứ nhất để chứa thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi và đường dẫn thứ nhất để xả hơi thuốc; vật liệu cảm ứng được bố trí bên dưới bình hít và được kéo vào khoang chứa thứ nhất để cảm ứng thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi trữ trong khoang chứa thứ nhất được xả ra dưới tác động mao dẫn; bộ phận hóa hơi hạt mịn được làm nóng khi cung cấp năng lượng để làm bay hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng tạo ra; phần thân có thể tháo rời được ghép nối với phần trên cùng

của bình hít và có khoang chứa viên nang nhô ra ở phần trên cùng của bình dùng để chứa viên nang mang bột thuốc dành cho bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự được bảo quản kín và đường dẫn thứ hai dùng để xả hơi thuốc được bố trí ở phía trên khoang chứa và dẫn vào bên trong bình theo hướng lên và xuống, nối thông với đường dẫn thứ nhất, và xả hơi thuốc cảm ứng thông qua bộ phận hóa hơi hạt mịn đến viên nang nằm bên trong khoang chứa viên nang; và nắp được ghép nối xoay ở trên cùng của phần thân và có khoang trộn tạo thành ở đáy bên trong của nó, ống hít dành cho bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự nối thông với khoang trộn, và lưỡi dao nhô xuống từ đáy bên trong của nắp để rạch viên nang nằm trong khoang chứa viên nang, sao cho hơi thuốc hoặc bột thuốc được giải phóng khỏi viên nang và hòa trộn với hơi thuốc được dẫn hướng bởi đường dẫn thứ hai, sau đó được hít vào qua ống hít và đến phổi của bệnh nhân mắc bệnh.

Theo một khía cạnh của sáng chế, khoang chứa viên nang bao gồm cặp vách dựng thứ nhất để đỡ bên trái và bên phải của viên nang và cặp vách dựng thứ hai đặt đối diện nhau theo hướng khác với cặp vách dựng thứ nhất để đỡ cả hai đầu của viên nang, và đường di chuyển lưỡi dao hình thành trong các khoảng trống giữa tám vách dựng thứ nhất và vách thứ hai hình vòm nhằm đảm bảo không gian để các lưỡi dao đi qua, từ đó tạo vết rạch ở bề mặt phần trên cùng của viên nang khi nắp xoay.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, phần thân mà được ghép nối xoay ở trên cùng của bình hít có rãnh trượt hình thành ở phần trên cùng của chu vi bên ngoài của phần thân giúp dẫn hướng quay của nắp và các rãnh chèn nhô ra được hình thành trên cả hai đầu của mỗi rãnh trượt.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, lưỡi dao nhô xuống từ đáy bên trong của nắp và nắp có các phần khóa nhô ra hình thành ở chu vi bên trong của nó, chèn lên trên các rãnh chèn nhô ra của thân, và quay dọc theo rãnh trượt.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, phần thân có vách thứ nhất hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài tương ứng với rãnh chèn nhô ra và nắp có vách thứ hai hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài tương ứng với phần khóa nhô ra, để định hướng vị trí mà hơi thuốc được xả ra ngoài qua ống hít hoặc vị trí mà bột thuốc giải phóng ra khỏi viên nang để trộn lẫn trong hơi thuốc và từ đó được xả ra ngoài.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đường dẫn thứ hai đi qua phần thân theo hướng lên xuống so với phần thân ở dạng ống xoắn để tạo ra dòng xoáy trong khoang trộn nằm giữa nắp và phần thân khi hơi thuốc được hướng vào viên nang đặt giữa phần thân và nắp.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đường dẫn thứ hai tạo thành hình chữ “ $\neg$ ” kéo dài từ mặt dưới cùng của phần thân đến bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang và cửa ra bên trong của đường dẫn nằm gần với đường di chuyển lưỡi dao hình thành trong khoảng trống giữa các cặp vách thứ nhất và thứ hai.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, mỗi đường dẫn thứ hai có đường nối với tiết diện về cơ bản là hình chữ “ $\neg$ ” nhờ đường dẫn thẳng đứng kéo dài theo chiều dọc từ đáy của phần thân và đường dẫn nằm ngang kéo dài theo chiều ngang từ đường dẫn thẳng đứng và có cửa ra mở về phía bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đường dẫn nằm ngang mở về phía bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang với độ nghiêng $15-45^\circ$ hướng sang một bên của phần thân từ tâm của phần thân, sao cho hơi thuốc giải phóng ra từ đường dẫn thứ hai thông qua đường dẫn thứ nhất được định hướng về một phía của đỉnh viên nang với vết rạch do lưỡi dao tạo ra và đồng thời, tạo ra một dòng xoáy trong khoang trộn.

Tốt nhất là, bình hít có thể có van dẫn chất lỏng để đưa thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi qua đó.

Ngoài ra, đường dẫn thứ nhất có thể được đặt chính xác ở tâm bình hít hoặc được hình thành dọc theo bề mặt chu vi bên trong của bình hít.

Tốt hơn là, vật liệu cảm ứng có thể được cố định vào tám cố định có lỗ nạp khí phía trên, sao cho không gian bên trong của bình xông hơi hoặc bộ phận hóa hơi hạt mịn được chia thành không gian bên trong và không gian bên ngoài.

Tốt hơn là, vật liệu cảm ứng có thể được làm từ một trong các vật liệu bất kỳ gồm lưới thép niken xốp nhiều lớp, nỉ dạng sợi, chất tạo bọt polyme, vật liệu xốp kim loại và sợi, hoặc kết hợp giữa chúng.

Ngoài ra, ngăn chứa phun sương nối với một đầu của bình hít mà chứa tấm cố định dùng để định vị vật liệu cảm ứng; cụm điện cực được bắt vít vào bên trong ngăn chứa phun sương; và vật liệu gia nhiệt được bố trí trên bề mặt ngoài của vật liệu cảm ứng và nằm trong ngăn chứa phun sương, nhờ đó được làm nóng bằng năng lượng cung cấp từ cụm điện cực, từ đó giúp bay hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng tạo ra.

Tốt hơn là, cụm điện cực có thể bao gồm phần thân điện cực có lỗ hít thông với đường dẫn thứ nhất và cặp vít ghép nối được cố định vào chu vi bên trong của đáy ngăn chứa phun sương và cả hai đầu vít đều để hở khi dòng điện đi qua ngăn chứa phun sương; cực âm nằm ở một bên của phần thân điện cực để tiếp xúc điện với vật liệu gia nhiệt; và cực dương nằm ở bên còn lại của phần thân điện cực để tiếp xúc điện với vật liệu gia nhiệt.

Tốt hơn là, vật liệu gia nhiệt có thể là dây tóc sợi đốt kiểu cuộn xoắn làm bằng hợp kim niken hoặc hợp chất của các nguyên tố đất hiếm, được nối với các điện cực và quấn trên vật liệu cảm ứng; bộ phát tần số cao hoặc tần số rất cao được kết nối với các điện cực để vật liệu cảm ứng được đúc thành dạng tấm phẳng tiếp xúc gần với máy phát tần số cao hoặc rất cao; hoặc bao gồm các phần tử nhiệt điện được nối song song với các điện cực sao cho các tấm hấp thụ của phần tử nhiệt điện tiếp xúc vật lý với vật liệu gia nhiệt; và mặt khác, vật liệu gia nhiệt là dây tóc sợi đốt kiểu cuộn xoắn làm bằng hợp kim niken hoặc hợp chất của các nguyên tố đất hiếm, được nối với các điện cực và quấn trên vật liệu cảm ứng và máy phát tần số cao hoặc tần số rất cao kết nối đến các điện cực cùng nhau; hoặc bao gồm các phần tử nhiệt điện được kết nối điện với các điện cực song song sao cho các tấm hấp thụ của các phần tử nhiệt điện tiếp xúc vật lý với vật liệu gia nhiệt.

Tốt hơn là, thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi có thể bao gồm bất kỳ thành phần nào trong số các dưỡng chất thông thường, khoáng chất, vitamin, axit amin và chất kích thích sinh học.

Theo sáng chế, dụng cụ hít và hóa hơi thuốc cho phép bột thuốc được trộn lẫn cùng với hơi thuốc, nên khi bệnh nhân hen suyễn hoặc bệnh nhân nhiễm vi-rút corona chủng mới hít thuốc dạng hạt, thuốc có thể đến phổi của bệnh nhân bị nhiễm bệnh một cách đầy đủ mà không bị thất thoát, giúp ngăn chặn một lượng thuốc nhất định đọng lại bên trong thiết bị và ngăn chặn việc hít quá nhiều thuốc.

Hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn bởi những điều nêu trên, và những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể nhận ra các hiệu quả khác không được đề cập ở trên thông qua phân mô tả chi tiết sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là mặt cắt minh họa dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh phóng đại minh họa phần thân của dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu bằng minh họa phần thân được minh họa trên Fig.3 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình phối cảnh phóng đại minh họa nắp của dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu bằng minh họa phần nắp được thể hiện trên Fig.5 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.7 là hình phối cảnh mở rộng phóng đại minh họa phần thân của dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.8A và 8B là hình chiếu bằng và hình chiếu nhìn từ dưới lên minh họa phần thân được thể hiện trên Fig.7 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết cùng với các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, Fig.2 là mặt cắt minh họa dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, và Fig.3 là hình phối cảnh phóng đại minh họa

phần thân của dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu bằng minh họa phần thân được minh họa trên Fig.3 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, Fig.5 là hình phối cảnh phóng đại minh họa nắp của dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, và Fig.6 là hình chiếu bằng minh họa phần nắp được thể hiện trên Fig.5 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Tham khảo trên các Fig.1-6, dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế bao gồm bình hít 10, vật liệu cảm ứng 20, bộ phận hóa hơi hạt mịn 30, phần thân bình 40, và nắp bình 50.

Bình hít 10 bao gồm ngăn chứa thứ nhất 11 để trữ thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi và đường dẫn thứ nhất 12 để thoát hơi ẩm được tạo ra khi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi được bộ phận hóa hơi hạt mịn 30 làm bay hơi vào phần thân 40.

Trong trường hợp này, bình hít 10 có van dẫn chất lỏng 13 để đưa thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi đi qua, và đường dẫn thứ nhất 12 được tạo thành ở trung tâm của bình hít 10 hoặc dọc theo bề mặt chu vi bên trong của bình hít 10.

Cụ thể hơn là, bình hít 10 là một cấu trúc rỗng trong đó đường dẫn thứ nhất 12 được hình thành ở trung tâm bình, và theo đó, hình thành cấu trúc dạng tương tự ống khói đơn lẻ xung quanh đường dẫn thứ nhất 12 này.

Trong trường hợp này, thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi bao gồm bất kỳ thành phần nào trong số các dưỡng chất thông thường, khoáng chất, vitamin, axit amin và chất kích thích sinh học - là các yếu tố không gây hại cho cơ thể con người.

Dưỡng chất thông thường bao gồm bất kỳ dưỡng chất nào được chọn từ nhóm gồm nước, chất đạm, chất béo, cacbohydrat, chất xơ không hòa tan, chất xơ hòa tan, chất xơ tổng số và đường, hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều chất này; khoáng chất bao gồm bất kỳ loại nào được chọn nhóm gồm từ canxi, photpho, sắt, natri, magiê, mangan, kẽm, coban, đồng, molypden, selen, flo, iốt và tro, hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại khoáng chất đó; vitamin bao gồm bất kỳ loại nào được chọn từ nhóm gồm vitamin A, retinol (RE), β -caroten, thiamin, riboflavin, niacin, vitamin C, vitamin B6, axit pantothenic, vitamin B12,

folate, vitamin D, vitamin E và vitamin K, hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại bất kỳ trong số đó; axit amin bao gồm bất kỳ loại nào được chọn từ nhóm gồm isoleucin, leucin, lysin, methionin, cystein, phenylalanin, tyrosin, threonin, tryptophan, valin, histidin, arginin, axit aspartic, glutamate, glycin, prolin và serin, hoặc kết hợp hai hoặc nhiều axit amin bất kỳ nêu trên; và chất kích thích sinh học bao gồm bất kỳ chất nào được chọn từ nhóm gồm daidzein, genistein, glycitein, cyanidin, delphinidin, malvidin, pelargonidin, peonidin, petunidin, epicatechin, epicatechin 3-gallat, epigallocatechin, epigallocatechin 3-gallate, catechin, gallocatechin, eriodictyol, hesperitin, naringenin, apigenin, luteolin, isoharmnetin, kaempferol, myricetin, quercetin, proanthocyanidin loại monomer, proanthocyanidin loại dimer, proanthocyanidin loại trimer, proanthocyanidin loại 4-6 mers, proanthocyanidin loại 7-10 mers, polymer proanthocyanidin, choline, betanine, prokolin, glycerophosphocholine, phosphocholine, phosphatidylcholine và sphingomyelin, hoặc kết hợp bất kỳ giữa hai hoặc hơn hai loại trong số đó.

Tốt hơn là, thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi có thể bao gồm một dưỡng chất bất kỳ được chọn từ nhóm gồm axit amin, bạch quả, Co-Q10, Phosphatidyl Serine (PS), axit alpha lipoic, muối vô cơ, và khoáng chất; bất kỳ thành phần trà nào được chọn từ lá trà xanh, trà Seal của Solomon, ngũ vị tử, mạch môn lá rộng, râu ngô, mạn, vỏ quýt, hoa cúc, ngũ gia gai (*Acantheopanax albeofructus*), quả mộc qua, sắn dây rừng (*Pueraria lobata*), quả kỷ tử, sơn thù du, lá hồng, đỗ trọng, ô long, và cấm quỳ Trung Quốc; bất kỳ thành phần trái cây nào được chọn từ cam, chanh và bưởi; bất kỳ một thành phần thực vật nào được chọn từ chiết xuất bông cải xanh, chiết xuất bắp cải, hành, tỏi, gừng, chiết xuất rau diếp, chiết xuất cải xoăn, chiết xuất cát cánh và chiết xuất cà chua; bất kỳ một thành phần thuốc đông y nào được chọn từ lá bạch quả, mâm xôi đen Hàn Quốc, sắn dây rừng, ngũ vị tử, tô li, tơ hồng vàng cây Sơn thù, và thảo quyết minh; và bất kỳ một thành phần chức năng nào được chọn từ sữa ong chúa, mạn, Khúng khếng và xylitol, hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều thành phần trên.

Vật liệu gây cảm ứng 20 được đặt bên dưới bình hít 10 để tiếp xúc gần hoặc được đưa vào bên trong để tạo ra thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi được trữ trong ngăn chứa thứ nhất 11 giúp thoát hơi dưới tác động của mao dẫn. Và trong trường hợp này, vật liệu cảm ứng 20 được cố định trên tấm cố định 21 có lỗ nạp khí 21a nằm bên trên giúp kết

nối với đường dẫn thứ nhất 12, sao cho không gian bên trong của bình xông hơi 10 hoặc bộ phận hóa hơi hạt mịn 30 được chia thành không gian bên trong và không gian bên ngoài.

Trong trường hợp này, vật liệu gây cảm ứng 20 được làm từ một trong các vật liệu bất kỳ gồm lưới thép niken xếp nhiều lớp, ni dạng sợi, chất tạo bột polyme, vật liệu xếp kim loại và sợi, hoặc kết hợp giữa chúng.

Trong trường hợp này, vật liệu cảm ứng 20 tiếp xúc trực tiếp với thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi được giữ trong ngăn chứa thứ nhất 11, giúp rút ngắn đường di chuyển của thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi, do đó nếu thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi có độ nhớt cao, thì vật liệu cảm ứng 20 có thể ngăn cản sự giảm tốc độ di chuyển của thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi.

Vật liệu cảm ứng 20 có một khe hở ở cạnh dưới của bình hít 10 trong quá trình lắp ráp và khe hở này làm cho thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi được bảo quản trong ngăn chứa thứ nhất 11 tránh rò rỉ ra bên ngoài. Do đó, ngăn chứa thứ nhất 11 làm từ các vật liệu sợi giúp giữ thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi ở bên trong, ngăn không rò rỉ ra bên ngoài.

Tốt hơn là, theo phương án thực hiện của sáng chế, các đầu của vật liệu cảm ứng 20 được bố trí trên mặt dưới của bình hít 10 (không được thể hiện trên Fig), hoặc theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, các đầu của vật liệu cảm ứng 20 có thể đặt gần với mặt dưới của bình hít 10 hoặc liên kết với mặt dưới của bình hít 10 để ngăn sự rò rỉ của thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi. Trong trường hợp này, vì vật liệu cảm ứng 20 không được đưa vào bên trong bình hít 10, nên bình hít 10 có thể có các lỗ thông được thiết kế ở mặt dưới của nó.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, kết quả là vật liệu cảm ứng 20 đặt gần với các lỗ thông, và theo đó, khi đường kính của vật liệu cảm ứng 20 lớn hơn đường kính của mỗi lỗ thông thì các đầu của vật liệu cảm ứng 20 được gắn vào chu vi ngoài của các lỗ thông bằng silicon. Mặt khác, khi đường kính của vật liệu cảm ứng 20 được thiết kế lớn hơn đường kính của mỗi lỗ thông thì vật liệu cảm ứng 20 được đặt trên các lỗ thông bằng cách tác dụng một áp suất nhất định vào đó, sao cho thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi mà xả ra qua các lỗ thông được hấp thụ vào vật liệu cảm ứng 20.

Bộ phận hóa hơi hạt mịn 30 được làm nóng khi cấp điện cho bộ phận này để làm hóa hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng 20 tạo ra, và bộ phận này bao gồm ngăn chứa phun sương 31, cụm điện cực 32, vật liệu gia nhiệt 33, và vỏ 34.

Ngăn chứa phun sương 31 được ghép nối với một đầu của bình hít 10 và đầu còn lại được ghép nối với vỏ 34. Ngoài ra, ngăn chứa phun sương 31 có tấm cố định 21 dùng để định vị vật liệu cảm ứng 20.

Cụm điện cực 32 được ghép nối ở bên trong ngăn chứa phun sương 31 nhằm cung cấp năng lượng điện cho vật liệu gia nhiệt 33.

Cụ thể hơn là, cụm điện cực 32 bao gồm phần thân điện cực 321 có lỗ hít 321a thông với đường dẫn thứ nhất 12 và cặp vít ghép nối 321b được cố định vào chu vi bên trong của đáy ngăn chứa phun sương 31 và cả hai đầu vít đều để hở khi dòng điện đi qua ngăn chứa phun sương 31. Thân điện cực 321 có cực âm 322 và cực dương 323 tương ứng ở mỗi bên bên giúp tạo tiếp xúc điện với vật liệu gia nhiệt 33.

Vật liệu gia nhiệt 33 được bố trí trên bề mặt ngoài của vật liệu cảm ứng 20 và nằm trong ngăn chứa phun sương 31, nhờ đó được làm nóng bằng năng lượng cung cấp từ cụm điện cực 32, từ đó giúp bay hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng 20 tạo ra.

Trong trường hợp này, vật liệu gia nhiệt 33 có thể là dây tóc sợi đốt kiểu cuộn xoắn làm bằng hợp kim niken hoặc hợp chất của các nguyên tố đất hiếm, được nối với các điện cực 322 và 323 và quấn trên vật liệu cảm ứng 20.

Mặt khác, vật liệu gia nhiệt 33 có thể là máy phát tần số cao hoặc rất cao nối với các điện cực 322 và 323, và trong trường hợp này, vật liệu cảm ứng 20 có thể được đúc dưới hình dạng một tấm ép phẳng đặt gần với máy phát tần số cao hoặc tần số rất cao.

Mặt khác, vật liệu gia nhiệt 33 có thể bao gồm các phần tử nhiệt điện được nối song song với các điện cực 322 và 323, và trong trường hợp này, các tấm hấp thụ của phần tử nhiệt điện có thể có các tiếp xúc vật lý với vật liệu gia nhiệt 33.

Trong trường hợp này, vật liệu gia nhiệt 33 có thể là dây tóc sợi đốt kiểu cuộn xoắn làm bằng hợp kim niken hoặc hợp chất của các nguyên tố đất hiếm, được nối với các điện

cực 322 và 323 và quần trên vật liệu cảm ứng 20 với bộ phát tần số cao hoặc tần số rất cao cũng được kết nối với các điện cực 322 và 323 cùng nhau. Mặt khác, vật liệu gia nhiệt 33 có thể bao gồm các phần tử nhiệt điện được nối song song với các điện cực 322 và 323, và trong trường hợp này, các tấm hấp thụ của phần tử nhiệt điện có thể có các tiếp xúc vật lý với vật liệu gia nhiệt 33.

Phần thân 40 có thể tháo rời được ghép nối với phần trên cùng của bình hít 10 và có khoang chứa viên nang 42 nhô ra ở phần trên cùng của bình như thể hiện trên các Fig.1-4 trong phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, hoặc khoang chứa được chế tạo lõm vào ở phần trên cùng của bình như thể hiện trên các Fig.7-8B trong phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, sao cho giữ được viên nang 41 chứa thuốc dạng bột dành cho bệnh nhân bị hen suyễn, nhiễm vi-rút corona, hoặc tương tự được bảo quản kín, và các đường dẫn thứ hai 43 dùng để xả hơi ẩm được bố trí ở phía trên khoang chứa và dẫn vào bên trong bình theo hướng lên và xuống, nhờ đó nối thông với đường dẫn thứ nhất 12. Đường dẫn thứ hai 43 được đặt ở bên ngoài viên nang 41 chứa thuốc dạng bột dành cho bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona, hoặc bệnh tương tự được bảo quản kín.

Tốt hơn là, phần thân 40 có các rãnh trượt 44 được tạo thành trên chu vi ngoài phía trên của phần thân 40, giúp dẫn hướng quay của nắp 50 và các rãnh chèn nhô ra 45 được tạo thành ở cả hai đầu của mỗi rãnh trượt 44.

Khoang chứa viên nang 42 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế được minh họa trên các Fig.1-6. Khoang chứa viên nang 42 nhô ra từ đỉnh của phần thân 40 bao gồm cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và 42a' để đỡ bên trái và bên phải của viên nang 41 và cặp vách dựng hình cong thứ hai 42b và 42b' đặt đối diện nhau theo hướng khác với cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và 42a' để đỡ hai đầu của viên nang 41, từ đó tạo thành không gian chứa viên nang 41.

Thêm vào đó, khoang chứa viên nang 42 bao gồm đường di chuyển lưỡi dao 42c hình thành trong các khoảng trống giữa cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và 42a' và cặp vách dựng hình cong thứ hai 42b và 42b' nhằm đảm bảo không gian để các lưỡi dao 53 được mô tả sau đây đi qua, từ đó tạo vết rách trên bề mặt của viên nang 41 khi nắp 50 xoay.

Khoang chứa viên nang 42 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế được minh họa trên các Fig.7-8B. Fig.7 là hình phối cảnh mở rộng phóng đại minh họa phần thân của dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, và các Fig.8A và 8B là hình chiếu bằng và hình chiếu nhìn từ dưới lên minh họa phần thân được thể hiện trên Fig.7 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Khoang chứa viên nang 42 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế được chế tạo lõm vào ở bên trên phần thân 40 và bao gồm cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a để đỡ bên trái và bên phải của viên nang 41 và cặp vách dựng hình cong thứ hai 42b đặt đối diện nhau theo hướng khác với cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và 42a' để đỡ cả hai đầu của viên nang 41, và đường di chuyển lưỡi dao 42c hình thành trong các khoảng trống giữa tấm vách dựng thứ nhất 42a và vách thứ hai hình vòm 42b nhằm đảm bảo không gian để các lưỡi dao 53 đi qua, từ đó tạo vết rạch ở bề mặt phần trên cùng của viên nang 41 khi nắp 50 xoay.

Nắp 50 được ghép nối xoay với phần trên cùng của phần thân 40 và có khoang trộn 51 tạo thành ở đáy bên trong của nó sao cho đối diện với khoang chứa viên nang 42 nằm ở trên cùng của phần thân 40.

Ngoài ra, nắp 50 còn bao gồm một ống hít 52 dành cho bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự, kéo dài qua tâm hướng lên trên theo chiều lên và xuống và lưỡi dao 53 nhô xuống từ đáy bên trong của nắp, giúp rạch một phần bề mặt viên nang 41 được đặt trong khoang chứa viên nang 42.

Khi nắp 50 xoay, các lưỡi dao 53 rạch bề mặt của viên nang 41 khi chuyển động trên đường di chuyển lưỡi dao 42c được tạo thành trong các khoảng trống giữa cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và cặp vách dựng hình cong thứ hai 42b của khoang chứa viên nang 42 được bố trí nằm ở phía trên của phần thân 40, từ đó rạch vào phía trên ở một bên của viên nang 41 nằm trong khoang chứa viên nang 42 và giúp thuốc dạng bột thoát ra khỏi viên nang 41.

Tốt hơn là, phía trên phần thân 40 bao gồm đường dẫn thứ hai 43 tạo thành ở bên ngoài khoang chứa viên nang 42 để xả hơi ẩm vào viên nang 41 nằm cố định giữa cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và cặp vách dựng hình cong thứ hai 42b.

Trong trường hợp này, đường dẫn thứ hai 43 đi qua phần thân 40 theo hướng lên và xuống so với phần thân 40 và dùng để xả hơi ẩm được tạo ra qua đường dẫn thứ nhất 12 đến viên nang 41, và theo đó, thuốc dạng bột thoát được ra ngoài từ viên nang 41 nhờ vết rách bằng lưỡi dao 53 và trộn lẫn trong hơi ẩm, sau đó được hít vào qua ống hít 52.

Đường dẫn thứ hai 43 tạo ra dòng xoáy trong khoang trộn 51 nằm giữa nắp 50 và phần thân 40 khi hơi ẩm được xả vào viên nang 41 nằm giữa phần thân 40 và nắp 50, và nếu đường dẫn thứ hai 43 đi qua phần thân 40 theo hướng lên và xuống của phần thân 40 như được minh họa ở Fig.1-6 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, thì chúng có thể được tạo thành dạng hình xoắn như kỳ vọng.

Trong trường hợp đường dẫn thứ hai 43 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế như được minh họa trên các Fig.7-8B, khoang chứa viên nang 42 được chế tạo lõm vào trên phần thân 40, và theo đó, mỗi đường dẫn thứ hai 43 bao gồm đường dẫn thẳng đứng 43a kéo dài theo chiều dọc từ đáy của phần thân 40 và đường dẫn nằm ngang 43b kéo dài theo chiều ngang từ đường dẫn thẳng đứng 43a và có cửa ra mở về phía bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang 42, sao cho đường dẫn thứ hai 43 hình thành đường kết nối có diện tích mặt cắt hình chữ “ Γ ”.

Trong trường hợp này, đường dẫn nằm ngang 43b mở về phía bề mặt chu vi bên trong khoang chứa viên nang 42 với góc nghiêng từ 15 đến 45° hướng sang một bên của phần thân 40 từ tâm của phần thân 40, sao cho hơi ẩm thoát ra từ đường dẫn thứ hai 43 thông qua đường dẫn thứ nhất 12 được định vị về một phía của đỉnh viên nang 41 có vết rách do lưỡi dao 53 tạo ra, và đồng thời, thuốc dạng bột được giải phóng khỏi bề mặt bị rách của viên nang 41 nhờ áp suất xả của hơi ẩm theo cả hai hướng lên và xuống được trộn đều với hơi ẩm, từ đó tạo ra dòng xoáy trong khoang trộn 51 nằm giữa nắp 50 và phần thân 40.

Cụ thể hơn là, đầu ra của đường dẫn thứ hai 43 được đặt hướng về phía đường đi chuyển lưỡi dao 42c tạo thành trong các khoảng trống giữa cặp tấm vách dựng thứ nhất 42a và cặp vách thứ hai 42b trong khoang chứa viên nang 42.

Kết quả là hơi ẩm đi vào viên nang 41 tiếp xúc trực tiếp với thuốc dạng bột giải phóng từ viên nang 41 đã bị rạch bằng lưỡi dao 53, nhờ đó tối ưu hóa hiệu quả trộn thuốc dạng bột.

Ngoài ra, nắp 50 còn bao gồm các phần khóa nhô ra 54 nằm ở chu vi bên trong nắp, chèn vào các rãnh chèn nhô ra 45 và sau đó xoay dọc theo các rãnh trượt 44. Tốt hơn là, phần thân 40 có vạch thứ nhất T1 được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài và nắp 50 có vạch thứ hai T2 được hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài tương ứng với một bên phần khóa nhô ra 54.

Vạch thứ nhất và thứ hai T1 và T2 dùng để định hướng theo phạm vi xoay của nắp 50 đến vị trí mà chỉ có hơi ẩm được tạo ra thông qua đường dẫn thứ nhất 12 được thải ra một cách chọn lọc qua ống hít 52 hoặc vị trí mà thuốc dạng bột giải phóng khỏi viên nang 41 được trộn lẫn trong hơi ẩm và qua đó được xả ra ngoài mà không bị hư hỏng trên viên nang 41 nằm bên trong khoang chứa viên nang 42.

Như được thể hiện trên các Fig.1-8B, dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo các phương án thực hiện của sáng chế hoạt động bằng cách mở van dẫn chất lỏng 13 của bình hít 10 để cho phép khoang chứa thứ nhất 11 của bình hít 10 được lấp đầy bằng thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi.

Tiếp đó, viên nang 41 chứa bột khô để hít được bảo quản kín trong khoang chứa viên nang 42 của phần thân 40, và phần thân 40 được bắt vít với phần trên cùng của bình hít 10. Tốt hơn là, nắp 50 được ghép nối với mặt trên cùng của phần thân 40.

Sau đó, nếu cấp điện cho bộ phận hóa hơi hạt mịn 30 nằm ở một đầu của bình hít 10, thì nguồn điện được cung cấp cho vật liệu gia nhiệt 33 thông qua phần điện cực 32 trong bộ phận hóa hơi hạt mịn 30, và theo đó, vật liệu gia nhiệt 33 làm bay hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng 20 tạo ra để tạo ra hơi ẩm, sao cho hơi ẩm đi qua lỗ nạp khí 21a của tấm cố định 21 dùng để định vị vật liệu cảm ứng 20 và đường dẫn thứ nhất 12 của bình hít 10, sau đó được xả qua đường dẫn thứ hai 43 nằm trên phần thân 40.

Trong trường hợp này, nếu bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc bệnh tương tự chỉ muốn hít hơi ẩm xả ra đường dẫn thứ hai 43 thì người bệnh chỉ cần

giảm việc xoay nắp 50, đồng thời quan sát vạch thứ nhất T1 và thứ hai T2 in trên các bề mặt chu vi bên ngoài của phần thân 40 và nắp 50.

Cụ thể hơn là, khi phần khóa nhô ra 54 của nắp 50 xoay dọc theo rãnh trượt 44 sau khi gắn vào một bên rãnh chèn nhô ra 45 của phần thân 40, chuyển động xoay của nắp 50 được hạn chế để ngăn phần khóa nhô ra 54 đi qua đường đi chuyển lưỡi dao 42c hình thành trên khoang chứa viên nang 42.

Kết quả là, viên nang 41 nằm cố định trong khoang chứa viên nang 42 không bị lưỡi dao 53 được gắn trên nắp 50 rạch, từ đó ngăn không cho thuốc dạng bột thoát ra khỏi viên nang 41, và theo đó, nếu bệnh nhân bị nhiễm bệnh bị hen suyễn, vi-rút corona, hoặc bệnh tương tự giữ ống hít 52 trong miệng và thở thì chỉ có hơi ẩm đi đến phổi của họ qua các đường dẫn thứ hai 43.

Tuy nhiên, nếu bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc bệnh tương tự muốn trộn lẫn hơi ẩm được xả ra từ đường dẫn thứ hai 43 với thuốc dạng bột của viên nang 41 và hít hơi ẩm được trộn với thuốc dạng bột, thì người bệnh chỉ cần tăng độ xoay nắp 50, đồng thời quan sát vạch thứ nhất T1 và thứ hai T2 in trên các bề mặt chu vi bên ngoài của phần thân 40 và nắp 50.

Cụ thể hơn là, khi phần khóa nhô ra 54 của nắp 50 xoay dọc theo rãnh trượt 44 sau khi gắn vào một bên rãnh chèn nhô ra 45 của phần thân 40, chuyển động xoay của nắp 50 được tăng lên để cho phép phần khóa nhô ra 54 đi qua đường đi chuyển lưỡi dao 42c hình thành trên khoang chứa viên nang 42 và sau đó được đặt vào rãnh chèn nhô ra ở phía còn lại 45.

Kết quả là, viên nang 41 nằm cố định trong khoang chứa viên nang 42 bị lưỡi dao 53 được gắn trên nắp 50 rạch, từ đó khiến thuốc dạng bột thoát ra khỏi viên nang 41, và theo đó, nếu bệnh nhân bị nhiễm bệnh bị hen suyễn, vi-rút corona, hoặc bệnh tương tự giữ ống hít 52 trong miệng và thở thì bột thuốc được trộn với hơi ẩm được xả đến khoang trộn qua các đường dẫn thứ hai 43. Kết quả là bột thuốc được trộn với hơi ẩm đi đến phổi của người bệnh qua ống hít 52 mà không bị thất thoát.

Cụ thể hơn là, nếu bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc bệnh tương tự hít bột thuốc xả ra từ viên nang 41 qua ống hít 52, thì bột thuốc được trộn với hơi

âm xả ra từ khoang trộn 51 qua đường dẫn thứ hai 43, và hơi ẩm trộn với bột thuốc sẽ chuyển bột thuốc đến phổi của bệnh nhân hen suyễn, vi-rút corona hoặc bệnh tương tự.

Như đã mô tả ở trên, dụng cụ hít và hóa hơi thuốc theo các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế được mô tả cùng với các hình vẽ minh họa, nhưng dụng cụ hít và hóa hơi thuốc không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện ưu tiên này.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả với các phương án thực hiện minh họa cụ thể, tuy nhiên các phương án thực hiện không nhằm mục đích giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Cần phải hiểu rõ rằng những người có trình độ trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thay đổi hoặc sửa đổi các phương án thực hiện mà vẫn không rời khỏi phạm vi yêu cầu bảo hộ và tinh thần của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ hít và hóa hơi thuốc bao gồm:

bình hít có khoang chứa thứ nhất để chứa thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi và đường dẫn thứ nhất để xả hơi thuốc;

vật liệu cảm ứng được bố trí bên dưới bình hít và được kéo vào khoang chứa thứ nhất để cảm ứng thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi trữ trong khoang chứa thứ nhất được xả ra dưới tác động mao dẫn;

bộ phận hóa hơi hạt mịn được làm nóng khi cung cấp năng lượng để làm bay hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng tạo ra;

phần thân có thể tháo rời được ghép nối với phần trên cùng của bình hít và có khoang chứa viên nang nhô ra ở phần trên cùng của bình dùng để chứa viên nang mang bột thuốc dành cho bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự được bảo quản kín và đường dẫn thứ hai dùng để xả hơi thuốc được bố trí ở phía trên khoang chứa và dẫn vào bên trong bình theo hướng lên và xuống, nối thông với đường dẫn thứ nhất, và xả hơi thuốc cảm ứng thông qua bộ phận hóa hơi hạt mịn đến viên nang nằm bên trong khoang chứa viên nang; và

nắp được ghép nối xoay ở trên cùng của phần thân và có khoang trộn tạo thành ở đáy bên trong của nó, ống hít dành cho bệnh nhân mắc bệnh hen suyễn, nhiễm vi-rút corona hoặc các bệnh tương tự nối thông với khoang trộn, và lưỡi dao nhô xuống từ đáy bên trong của nắp để rạch viên nang nằm trong khoang chứa viên nang, sao cho hơi thuốc hoặc bột thuốc được giải phóng khỏi viên nang và hòa trộn với hơi ẩm được dẫn hướng bởi đường dẫn thứ hai, sau đó được hít vào qua ống hít và đến phổi của bệnh nhân mắc bệnh.

2. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó khoang chứa viên nang bao gồm cặp vách dựng thứ nhất để đỡ bên trái và bên phải của viên nang và cặp vách dựng thứ hai đặt đối diện nhau theo hướng khác với cặp vách dựng thứ nhất để đỡ cả hai đầu của viên nang, và đường di chuyển lưỡi dao hình thành trong các khoảng trống giữa tám vách dựng thứ nhất và vách thứ hai hình vòm nhằm đảm bảo không gian để các lưỡi dao đi qua, từ đó tạo vết rạch ở bề mặt phần trên cùng của viên nang khi nắp xoay.

3. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó phần thân mà được ghép nối xoay ở trên cùng của bình hít, bao gồm rãnh trượt hình thành ở phần trên cùng của chu vi bên ngoài của phần thân giúp dẫn hướng quay của nắp và các rãnh chèn nhô ra được hình thành trên cả hai đầu của mỗi rãnh trượt.

4. Dụng cụ theo điểm 3, trong đó lưỡi dao nhô xuống từ đáy bên trong của nắp và nắp có các phần khóa nhô ra hình thành ở chu vi bên trong của nó, chèn lên trên các rãnh chèn nhô ra của thân, và quay dọc theo rãnh trượt.

5. Dụng cụ theo điểm 4, trong đó phần thân có vạch thứ nhất hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài tương ứng với rãnh chèn nhô ra và nắp có vạch thứ hai hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài tương ứng với phần khóa nhô ra, để định hướng vị trí mà hơi thuốc được xả ra ngoài qua ống hít hoặc vị trí mà bột thuốc giải phóng ra khỏi viên nang để trộn lẫn trong hơi thuốc và từ đó được xả ra ngoài.

6. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó đường dẫn thứ hai đi qua phần thân theo hướng lên xuống so với phần thân ở dạng ống xoắn để tạo ra dòng xoáy trong khoang trộn nằm giữa nắp và phần thân khi hơi thuốc được hướng vào viên nang đặt giữa phần thân và nắp.

7. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó đường dẫn thứ hai tạo thành hình chữ “ $\neg$ ” kéo dài từ mặt dưới cùng của phần thân đến bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang và cửa ra bên trong của đường dẫn nằm gần với đường di chuyển lưỡi dao hình thành trong khoảng trống giữa các cặp vách thứ nhất và thứ hai.

8. Dụng cụ theo điểm 1 hoặc 7, trong đó mỗi đường dẫn thứ hai có đường nối với tiết diện về cơ bản là hình chữ “ $\neg$ ” nhờ đường dẫn thẳng đứng kéo dài theo chiều dọc từ đáy của phần thân và đường dẫn nằm ngang kéo dài theo chiều ngang từ đường dẫn thẳng đứng và có cửa ra mở về phía bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang.

9. Dụng cụ theo điểm 8, trong đó đường dẫn nằm ngang mở về phía bề mặt chu vi bên trong của khoang chứa viên nang với độ nghiêng $15-45^\circ$ hướng sang một bên của phần thân từ tâm của phần thân, sao cho hơi thuốc giải phóng ra từ đường dẫn thứ hai thông qua đường dẫn thứ nhất được định hướng về một phía của đỉnh viên nang với vết rạch do lưỡi dao tạo ra và đồng thời, tạo ra một dòng xoáy trong khoang trộn.

10. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó bình hít có van dẫn chất lỏng để đưa thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi qua đó.

11. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó đường dẫn thứ nhất được đặt chính xác ở tâm bình hít hoặc được hình thành dọc theo bề mặt chu vi bên trong của bình hít.

12. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó vật liệu cảm ứng được cố định vào tấm cố định có lỗ nạp khí phía trên, sao cho không gian bên trong của bình xông hơi hoặc bộ phận hóa hơi hạt mịn được chia thành không gian bên trong và không gian bên ngoài.

13. Dụng cụ theo điểm 12, trong đó vật liệu cảm ứng được làm từ một trong các vật liệu bất kỳ gồm lưới thép niken xếp nhiều lớp, nỉ dạng sợi không nhuộm, chất tạo bọt polyme, vật liệu xếp kim loại và sợi, hoặc kết hợp giữa chúng.

14. Dụng cụ theo điểm 12, trong đó bộ phận hóa hơi hạt mịn bao gồm:

ngăn chứa phun sương nối với một đầu của bình hít mà chứa tấm cố định dùng để định vị vật liệu cảm ứng;

cụm điện cực được bắt vít vào bên trong ngăn chứa phun sương; và

vật liệu gia nhiệt được bố trí trên bề mặt ngoài của vật liệu cảm ứng và nằm trong ngăn chứa phun sương, nhờ đó được làm nóng bằng năng lượng cung cấp từ cụm điện cực, từ đó giúp bay hơi thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi do vật liệu cảm ứng tạo ra.

15. Dụng cụ theo điểm 14, trong đó cụm điện cực bao gồm:

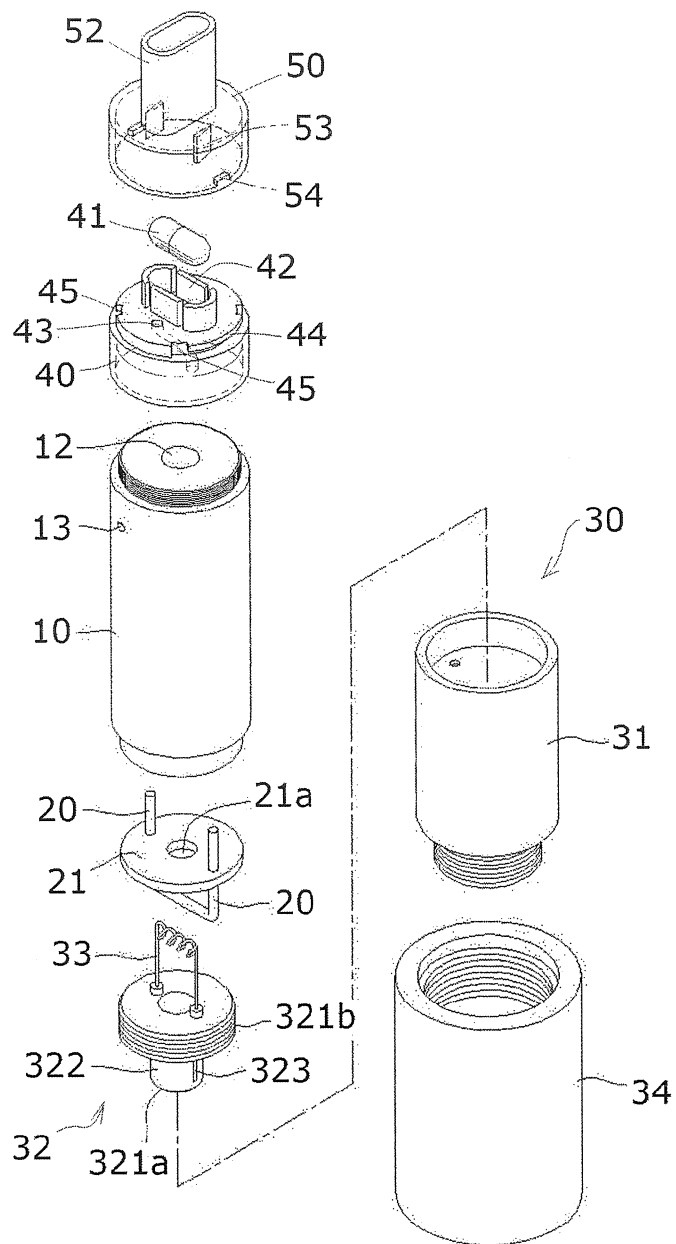
thân điện cực có lỗ hít thông với đường dẫn thứ nhất và cặp vít ghép nối được cố định vào chu vi bên trong của đáy ngăn chứa phun sương và cả hai đầu vít đều để hở khi dòng điện đi qua ngăn chứa phun sương;

cực âm nằm ở một bên của phần thân điện cực để tiếp xúc điện với vật liệu gia nhiệt; và

cực dương nằm ở bên còn lại của phần thân điện cực để tiếp xúc điện với vật liệu gia nhiệt.

16. Dụng cụ theo điểm 15, trong đó vật liệu gia nhiệt là dây tóc sợi đốt kiểu cuộn xoắn làm bằng hợp kim niken hoặc hợp chất của các nguyên tố đất hiếm, được nối với các điện cực và quấn trên vật liệu cảm ứng; bộ phát tần số cao hoặc tần số rất cao được kết nối với các điện cực để vật liệu cảm ứng được đúc thành dạng tấm phẳng tiếp xúc gần với máy phát tần số cao hoặc rất cao; hoặc bao gồm các phần tử nhiệt điện được nối song song với các điện cực sao cho các tấm hấp thụ của phần tử nhiệt điện tiếp xúc vật lý với vật liệu gia nhiệt; và mặt khác, vật liệu gia nhiệt là dây tóc sợi đốt kiểu cuộn xoắn làm bằng hợp kim niken hoặc hợp chất của các nguyên tố đất hiếm, được nối với các điện cực và quấn trên vật liệu cảm ứng và máy phát tần số cao hoặc tần số rất cao kết nối đến các điện cực cùng nhau; hoặc bao gồm các phần tử nhiệt điện được kết nối điện với các điện cực song song sao cho các tấm hấp thụ của các phần tử nhiệt điện tiếp xúc vật lý với vật liệu gia nhiệt.

17. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó thành phần thúc đẩy quá trình hóa hơi bao gồm bất kỳ dưỡng chất thông thường, khoáng chất, vitamin, axit amin và chất kích thích sinh học nào.

**Fig.1**

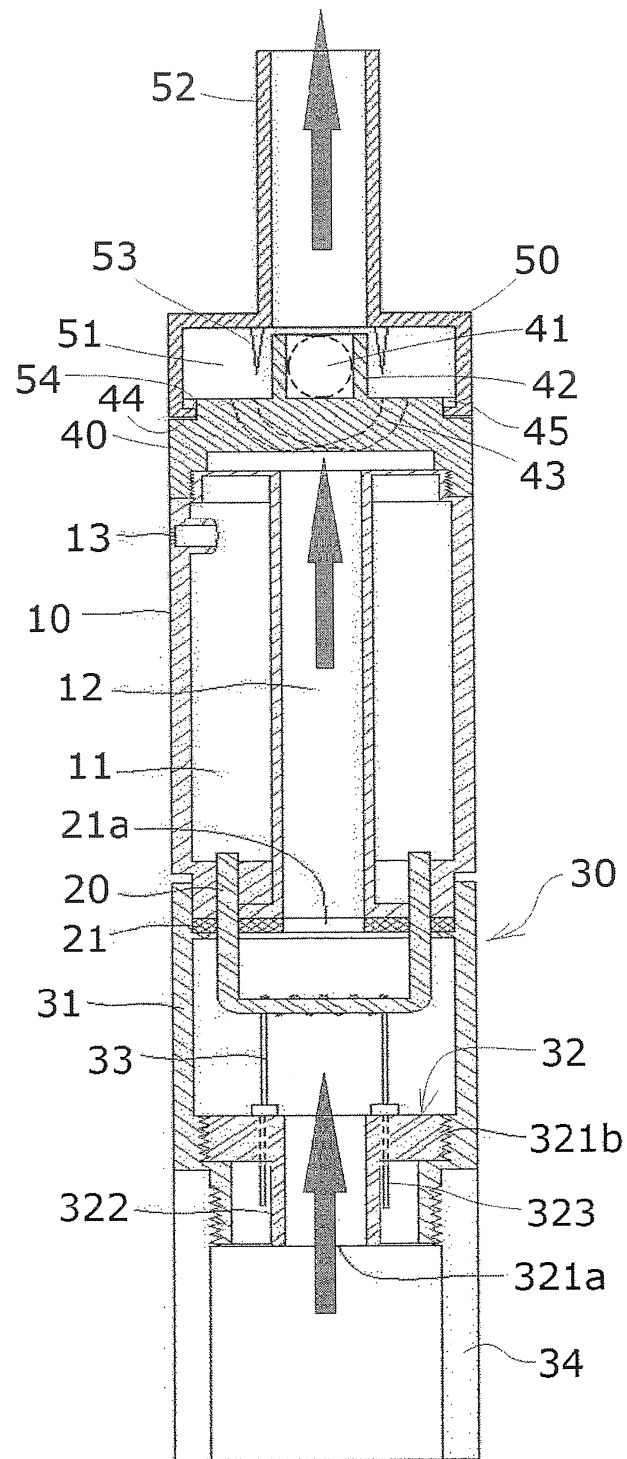


Fig.2

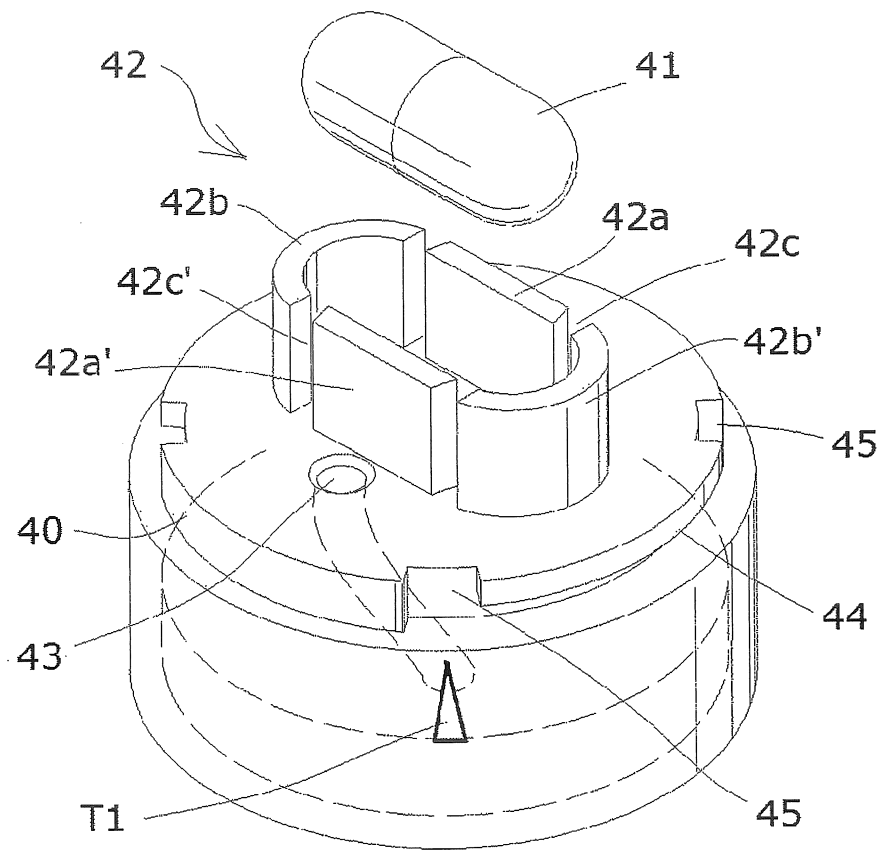


Fig.3

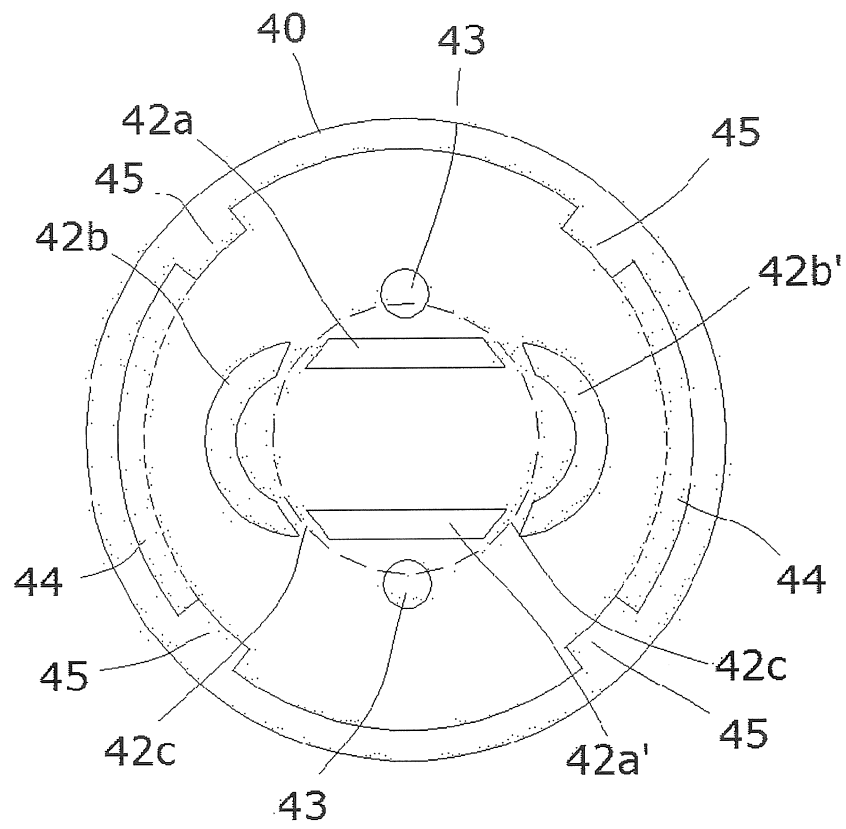
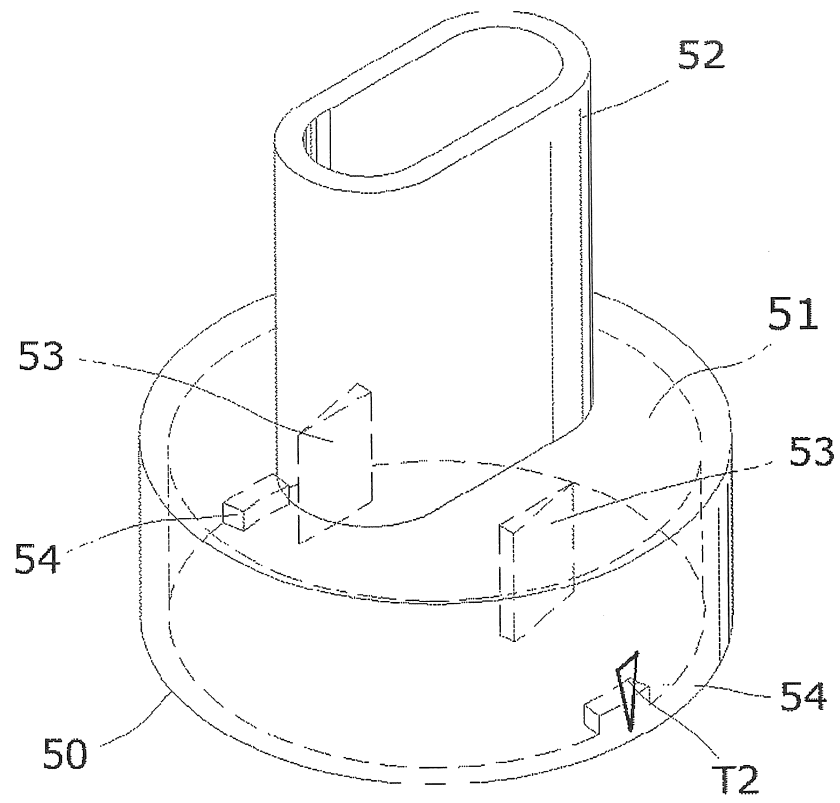
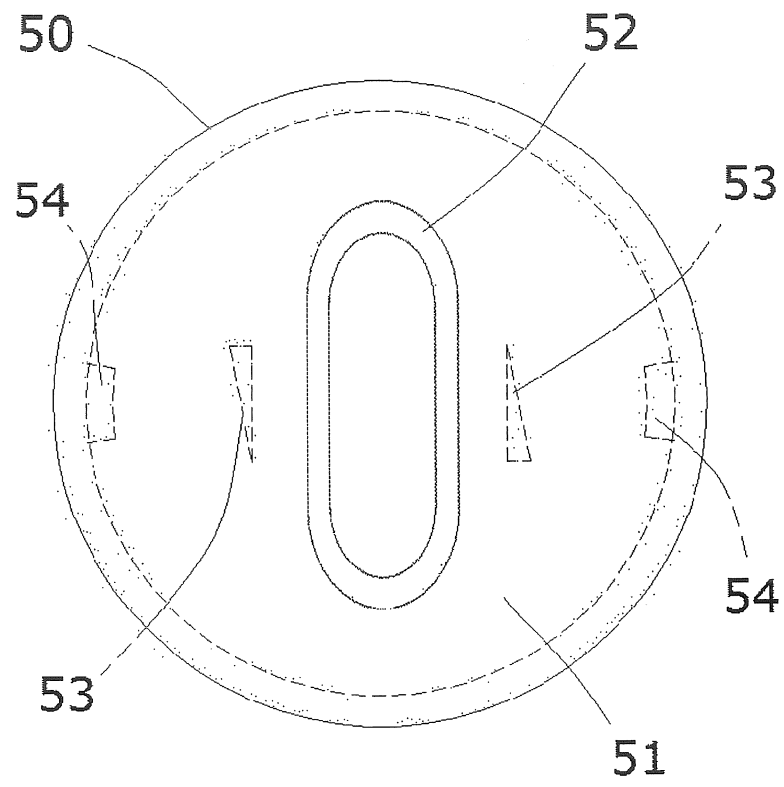


Fig.4

**Fig.5**

**Fig.6**

