



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

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

(11)



1-0032354

(51)⁸ A61L 9/013; A01N 65/06

(13) B

(21) 1-2018-04274

(22) 13/03/2017

(86) PCT/EP2017/055783 13/03/2017

(87) WO 2017/157824 21/09/2017

(30) 1604290.5 14/03/2016 GB

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/03/2019 372A

(73) GIVAUDAN SA (CH)

Chemin de la Parfumerie 5, 1214 Vernier, Switzerland

(72) BLONDEAU, Philippe (FR); BRESSON BOIL, Alice (FR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) CHẾ PHẨM CÓ MÙI THƠM

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm có mùi thơm có sự giải phóng các hợp chất phytonxit có kiểm soát trong môi trường để tạo ra điều kiện không khí giống với môi trường không khí trong rừng. Chế phẩm này bao gồm a) ít nhất một hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 0,6% trọng lượng, trong đó ít nhất khoảng 25% trọng lượng của ít nhất một hợp chất phytonxit này được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng; và b) hỗn hợp có mùi thơm bao gồm (i) ít nhất một dung môi; và (ii) ít nhất một thành phần chất thơm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cải thiện chất lượng không khí. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm có mùi thơm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí có sự giải phóng cao và có kiểm soát của các hợp chất phytonxit trong môi trường. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm có mùi thơm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí có sự giải phóng liên tục các hợp chất phytonxit trong môi trường để tạo ra điều kiện không khí giống với môi trường không khí trong rừng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng các thiết bị, như thiết bị cải thiện chất lượng không khí chủ động và thụ động, bao gồm thiết bị cải thiện chất lượng không khí kiểu cắm điện, nến, thiết bị khuếch tán khí dung, bình xịt, thiết bị cải thiện chất lượng không khí kiểu màng và thiết bị tương tự, để cung cấp mùi thơm dễ chịu và tươi mới cho không khí trong phòng là đã biết rõ. Trên thị trường có nhiều thiết bị thuộc loại này, với nhiều mùi thơm có thể có. Các lợi ích mà người tiêu dùng hướng tới bao gồm, ví dụ, cảm giác dễ chịu của mùi ở vùng lân cận, cảm giác sáng khoái, khử mùi khó chịu, và tác dụng xua đuổi côn trùng.

Tắm rừng, đây là hình thức tập luyện phổ biến ở các nước châu Á, là một biện pháp làm săn chắc cơ thể, bao gồm đi bộ và tập luyện aerobic trong rừng. Chuyển đi tắm rừng được cho là có tác động tích cực đối với con người, như tác dụng giảm stress và lo âu, tĩnh tâm và lấy lại sinh lực. Các lợi ích này được công nhận là có liên quan đến sự có mặt của các hợp chất phytonxit hoặc các thành phần tinh dầu gỗ trong không khí trong rừng. Cụ thể, mối tương quan giữa sự có mặt của các hợp chất phytonxit và hoạt tính của tế bào giết tự nhiên của người đã được chứng minh bằng tài liệu. Ví dụ, xem tài liệu: Q. Li et al. International Journal of Immunopathology and Pharmacology 22 (2009) trang 951 - 959 và các tài liệu tham khảo được trích dẫn trong đó. Tác dụng tăng cường khả năng phòng vệ tự nhiên của sinh vật có được nhờ tiếp xúc với môi trường rừng tự nhiên, đặc biệt là các khu

rừng có các cây lấy nhựa hoặc cây chứa Eucalyptol cũng đã được biết rõ. Các hợp chất phytonxit là các phân tử dễ bay hơi thuộc họ terpen và sesquiterpen, các hợp chất này là do chính gỗ tạo ra, trong khi quá trình tạo ra các hợp chất này là đặc biệt quan trọng ở các cây lấy nhựa, như cây thông và cây bách.

Tuy nhiên, con người bận rộn với công việc và thường không có thời gian đi vào rừng chơi để tận hưởng môi trường không khí trong rừng, đặc biệt là người dân sống ở thành thị. Do đó, vẫn cần có thiết bị cải thiện chất lượng không khí để tạo ra và cung cấp lợi ích đối với sức khỏe và lợi ích trong điều trị của không khí trong rừng cho môi trường trong phòng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án, chế phẩm có mùi thơm có sự giải phóng các hợp chất phytonxit có kiểm soát trong môi trường để tạo ra điều kiện không khí giống với môi trường không khí trong rừng bao gồm a) ít nhất một hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 0,6% trọng lượng; và b) hỗn hợp có mùi thơm bao gồm (i) ít nhất một dung môi; và (ii) ít nhất một thành phần chất thơm. Ít nhất khoảng 25% trọng lượng của ít nhất một hợp chất phytonxit này được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án khác, thiết bị cải thiện chất lượng không khí chứa chế phẩm có mùi thơm có sự giải phóng các hợp chất phytonxit có kiểm soát trong môi trường để tạo ra điều kiện không khí giống với môi trường không khí trong rừng. Chế phẩm có mùi thơm này bao gồm (a) ít nhất một hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta, và hỗn hợp của chúng với lượng ít nhất khoảng 0,6% trọng lượng; và (b) hỗn hợp có mùi thơm bao gồm (i) ít nhất một dung môi; và (ii) ít nhất một thành phần chất thơm. Chế phẩm có mùi thơm này có tốc độ bay hơi của hợp chất phytonxit nằm trong khoảng từ khoảng 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$ đến khoảng 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$, tốc độ này gần như không đổi trong thời gian ít nhất là 30 ngày.

Theo một phương án khác, thiết bị cải thiện chất lượng không khí bằng khí dung tự động chứa chế phẩm có mùi thơm có sự giải phóng các hợp chất phytonxit

có kiểm soát trong môi trường để tạo ra điều kiện không khí giống với môi trường không khí trong rừng. Chế phẩm có mùi thơm này bao gồm ít nhất một hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng. Chế phẩm có mùi thơm này có tốc độ bay hơi của hợp chất phytonxit nằm trong khoảng từ khoảng $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$ đến khoảng $10 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$, tốc độ này gần như không đổi trong thời gian ít nhất là 30 ngày.

Các dấu hiệu, khía cạnh và ưu điểm này và các dấu hiệu, khía cạnh và ưu điểm khác của các phương án cụ thể của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này khi đọc bản mô tả sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần sau đây đưa ra nội dung mô tả khái quát một số phương án khác nhau của sáng chế. Phần mô tả này cần được hiểu là chỉ để minh họa sáng chế và không mô tả từng phương án có thể có do việc mô tả từng phương án có thể có sẽ là điều không thực tế nếu không phải là không thể thực hiện được. Cần hiểu rằng dấu hiệu, đặc trưng, thành phần, chế phẩm, hợp phần, sản phẩm, bước hoặc phương pháp bất kỳ được mô tả ở đây có thể được loại bỏ, kết hợp với hoặc thay thế toàn bộ hoặc một phần cho dấu hiệu, đặc trưng, thành phần, chế phẩm, hợp phần, sản phẩm, bước hoặc phương pháp bất kỳ khác được mô tả ở đây. Nhiều phương án lựa chọn có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp này hoặc phương pháp được phát triển sau ngày nộp đơn này nhưng vẫn thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Tất cả các tài liệu công bố và tài liệu sáng chế trích dẫn ở đây được đưa vào đây để tham khảo.

Phytonxit là chất có hoạt tính sinh học có nguồn gốc thực vật có tác dụng tiêu diệt hoặc ức chế quá trình sinh trưởng và phát triển của vi khuẩn, vi nấm và côn trùng. Các hợp chất phytonxit đóng vai trò quan trọng trong hệ miễn dịch thực vật. Chúng được phát hiện bởi B. P. Tokin vào năm 1928. Khả năng tạo ra các hợp chất phytonxit là đặc tính chung của tất cả các thực vật có được trong quá trình phát triển lịch sử của chúng. Mức độ tiết ra các hợp chất phytonxit tăng lên khi cây bị tổn thương. Các nghiên cứu lâm sàng khác nhau được thực hiện chủ yếu ở Nhật Bản đã chứng minh rằng các hợp chất phytonxit còn có tác dụng tích cực đối với

sức khoẻ con người.

Các hợp chất phytonxit có thành phần hoá học thay đổi. Chúng thường bao gồm các nhóm hợp chất như glycosit, terpenoit, các thành phần tanin, phytoalexin, sophoraflavon, alpha.mangostin và oligome stilben. Tuy nhiên, phần được quan tâm đối với các ứng dụng cải thiện chất lượng không khí là phần bao gồm các hợp chất phytonxit có áp suất hơi cao hơn khoảng 0,001 mmHg (0,13Pa) ở nhiệt độ 25°C, theo một phương án khác, các chất này có áp suất hơi cao hơn khoảng 0,01 mmHg (1,33Pa) ở nhiệt độ 25°C, và theo một phương án khác, các chất này có áp suất hơi cao hơn khoảng 0,1 mmHg (13,33Pa) ở nhiệt độ 25°C. Ví dụ không làm giới hạn phạm vi sáng chế về các hợp chất phytonxit này bao gồm các hợp chất mono-terpen, như limonen, alpha-pinen, beta-pinen, beta-myrcen, trixyclen, camphen, delta-3-caren, 2-caren, alpha-terpinen, gama-terpinen, terpinolen, long não, camphen, para-xymen, alpha-phelandren, beta-phelandren, sabinen, cis-oximen, beta-oximen, alpha-thujen, beta-elemen, bornen; và các hợp chất sesquiterpen, như farnesen, copaen, caryophylen, alpha-longifolen, alpha-cedren, gama-muurolen, delta-cadinen; và các dẫn xuất của chúng, như elemol, cedrol, alpha-eudesmol và chất tương tự.

Thông thường hơn, hydrocacbon bất kỳ thu được từ isopentenyl pyrophosphat bằng con đường sinh tổng hợp bao gồm hoặc ngưng tụ isopentenyl pyrophosphat với dimethylalyl pyrophosphat để tạo thành geranyl pyrophosphat và farnesyl pyrophosphat, hoặc phản ứng giữa isopentenyl pyrophosphat và enzym isopren synthaza là hydrocacbon được quan tâm theo sáng chế.

Lượng các hợp chất phytonxit toả ra tự nhiên có thể thay đổi và phụ thuộc vào loài cây và lượng toả ra này được đánh giá trong thời gian ban ngày hay ban đêm. Ví dụ, đã biết rằng nồng độ cao nhất của terpen trong môi trường trong rừng được phát hiện ở thời điểm khoảng 4 giờ sáng. Ví dụ, tài liệu: R. Janson, J. Atmospheric Chemistry 14 (1992), trang 385 đến 394 thông báo tổng nồng độ monoterpen nằm trong khoảng từ khoảng 0,01 đến khoảng 0,5 phần tỷ theo thể tích (parts per billion by volume: ppbv) trong thời gian ban ngày và nằm trong khoảng từ khoảng 0,2 đến khoảng 8 ppbv trong thời gian ban đêm. Khi tính đến định luật

chất khí lý tưởng và trọng lượng phân tử bằng 136 g/mol đối với các hợp chất monoterpen, nồng độ này tương ứng với nồng độ nằm trong khoảng từ khoảng 0,05 đến khoảng 2,8 ng/l hoặc từ 0,05 đến khoảng 2,8 microgam /m³ trong thời gian ban ngày; và nằm trong khoảng từ khoảng 1,1 đến khoảng 44,5 ng/l hoặc từ khoảng 1,1 đến khoảng 44,5 microgam/m³ trong thời gian ban đêm.

Ngoài ra, tỷ lệ của các hợp chất monoterpen riêng biệt có thể thay đổi từ loài cây này đến loài cây khác. Ví dụ, lượng alpha-pinen trong tổng lượng monoterpen mà cây toả ra có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0 (2) đến khoảng 100% theo trọng lượng (% trọng lượng), trong khi con số trong dấu ngoặc đơn để chỉ giá trị thấp nhất đo được được công bố trong tài liệu: S. Moukhtar, Thesis, Institutur National Polytechnique de Toulouse, 2005. Khoảng nồng độ tương ứng của các hợp chất monoterpen quan trọng nhất được nêu dưới đây theo tỷ lệ % trọng lượng theo chính tài liệu này: alpha-pinen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (3,9) đến khoảng 55% trọng lượng); delta-3-caren (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,1) đến khoảng 30% trọng lượng); camphen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (1,1) đến khoảng 25% trọng lượng); limonen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,1) đến khoảng 90% trọng lượng); myrcen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,4) đến khoảng 55% trọng lượng); sabinen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,7) đến khoảng 75% trọng lượng); trans-oximen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (14,7) đến khoảng 50% trọng lượng); para-ximen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,1) đến khoảng 20% trọng lượng); terpinolen (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,5) đến khoảng 16% trọng lượng); alpha-terpineol (nằm trong khoảng từ khoảng 0 (0,5) đến khoảng 20% trọng lượng).

Ví dụ, để minh họa cho điểm này, khu rừng chỉ trồng cây thông *Pinus Sylvestris* có thể toả ra hỗn hợp monoterpen bao gồm trung bình khoảng 52% trọng lượng alpha-pinen, khoảng 8% trọng lượng beta-pinen, khoảng 26% trọng lượng delta-3-caren, khoảng 7% trọng lượng camphen, khoảng 4% trọng lượng limonen và khoảng 4% trọng lượng myrcen, trong khi khu rừng chỉ trồng cây *Quercis Robur* có thể toả ra trung bình khoảng 35% trọng lượng alpha-pinen, khoảng 6% trọng lượng beta-pinen, khoảng 0,3% trọng lượng delta-3-caren, khoảng 6,8% trọng

lượng camphen, khoảng 13% trọng lượng limonen, khoảng 0,5% trọng lượng myrcen, khoảng 0,7% trọng lượng sabinen, khoảng 15% trọng lượng trans-oximen, khoảng 12% trọng lượng para-ximen và khoảng 12% terpinolen; và cây *Fagus Sylvatica* có thể toả ra 3% trọng lượng alpha-pinen, khoảng 8,5% trọng lượng beta-pinen, khoảng 3% trọng lượng limonen, khoảng 3% trọng lượng myrcen, khoảng 75% trọng lượng sabinen, khoảng 1,5% trọng lượng alpha-thujen, khoảng 8% trọng lượng alpha-phelandren, khoảng 7,5% trọng lượng gama-terpinolen và khoảng 1% trọng lượng terpinolen.

Cùng với nồng độ của các hợp chất phytonxit, đặc trưng khác cần quan tâm của sáng chế là tốc độ toả ra các hợp chất phytonxit trong tự nhiên. Tốc độ này thường được tính bằng số microgam phytonxit/gam chất gỗ khô/giờ ở nhiệt độ 303°K (30°C). Theo định nghĩa, khối lượng chất gỗ khô được xác định sau khi loại bỏ nước ở nhiệt độ 60°C cho đến khi đạt tới khối lượng không đổi. Đối với phần lớn các cây, tốc độ toả ra tổng lượng monoterpen nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 50 microgam/g chất khô/giờ, tùy theo mùa (J. Llusia, J. Penuelas, American J. Botany, 87 (2000), trang 133 đến 140), theo một phương án khác, tốc độ này nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 mg/giờ đến khoảng 15 microgam/g chất khô/giờ và theo một phương án khác, tốc độ này nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 mg/giờ đến khoảng 5 microgam/g chất khô/giờ (S. Moukhtar, Thesis, Institutur National Polytechnique de Toulouse, 2005). Mặt khác, cây đang sống chứa khoảng từ khoảng 50 đến khoảng 75% trọng lượng nước, điều này có nghĩa là cây đang sống có lượng chất gỗ khô nằm trong khoảng từ khoảng 25% đến 50%. Rừng cây lá kim thông thường, như cây thông *Pinus Sylvestris*, có lượng sinh khối ướt là khoảng 1000 kg/m² (xem tài liệu: G. Allwine et al. “Application of Atmospheric Tracer Technique to Determine Biogenic Hydrocacbon Fluxes from an Oak Forest”, B.A. Hutchinson and B.B. Hicks (eds), D Reidel Publishing Company, 1985, trang 361 đến 382), lượng này tương ứng với lượng chất khô nằm trong khoảng từ 250 đến 500kg. Do đó, tổng lượng monoterpen toả ra bởi lượng sinh khối này nằm trong khoảng từ khoảng 25 đến khoảng 25000mg/m²/giờ, theo một phương án khác, tổng lượng này nằm trong khoảng từ khoảng 25 đến khoảng 7500mg/m²/giờ, và theo một

phương án khác, tổng lượng này nằm trong khoảng từ khoảng 25 đến khoảng 2500mg/m²/giờ. Tuy nhiên, việc đo thông lượng được thực hiện bởi G. Allwine (tài liệu nêu trên) cho thấy rằng lượng toả ra đo được là thấp hơn nhiều so với các giá trị này, gợi ý hệ số pha loãng nằm trong khoảng từ khoảng 30 đến 800 do tác động của gió bên ngoài và tác động đối lưu/khuếch tán theo chiều thẳng đứng. Khi áp dụng hệ số pha loãng này, lượng toả ra cục bộ hiệu quả nằm trong khoảng từ khoảng 0,03 đến khoảng 30mg/m²/giờ, theo một phương án khác, lượng này nằm trong khoảng từ khoảng 0,03 đến khoảng 10mg/m² /giờ và theo một phương án khác nữa, lượng này nằm trong khoảng từ khoảng 0,03 đến khoảng 3mg/m² /giờ. Cuối cùng, các giá trị này cần được chia cho 15, đây là một nửa chiều cao trung bình của cây tính theo mét (ví dụ, xem tài liệu: University of Arkansas Publication FSA5021), để thu được tốc độ toả ra gần đúng trong thể tích nằm trong vùng cách mặt đất 2m, tức là ở vị trí mà một người đi bộ trong rừng sẽ cảm nhận được các hợp chất phytonxit có lợi cho họ. Điều này dẫn tới lượng các hợp chất phytonxit toả ra khu trú ở vị trí này nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 1000 microgam/m³/giờ, theo một phương án khác, lượng này nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 300 microgam/m³/giờ, và theo một phương án khác, lượng này nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 100 microgam / m³ /giờ.

Chế phẩm có mùi thơm

Theo sáng chế, chế phẩm có mùi thơm bao gồm hỗn hợp của các hợp chất phytonxit, dung môi và các thành phần chất thơm.

Các hợp chất phytonxit

Theo một phương án, chế phẩm có mùi thơm theo sáng chế có thể bao gồm ít nhất một hợp chất phytonxit. Các hợp chất phytonxit thích hợp có thể có áp suất hơi cao hơn khoảng 0,001 mmHg (0,13Pa) ở nhiệt độ 25°C; theo một phương án khác, áp suất hơi cao hơn khoảng 0,01 mmHg (1,33Pa) ở nhiệt độ 25°C; và theo một phương án khác, áp suất hơi cao hơn khoảng 0,1 mmHg (13,33Pa) ở nhiệt độ 25°C.

Tuy nhiên, người nộp đơn đã phát hiện được rằng, đối với thiết bị cải thiện chất lượng không khí, có lợi nếu áp suất hơi của các thành phần có thể được thay

thể bằng nồng độ không gian hơi cân bằng chuẩn của chúng (HS_i^0).

Nồng độ không gian hơi cân bằng chuẩn (HS_i^0), được tính bằng microgam/lít ($\mu\text{g/l}$), để chỉ nồng độ của thành phần đã nêu cân bằng với dạng ngưng tụ - tức là dạng rắn hoặc dạng lỏng- của thành phần này ở nhiệt độ 25°C và dưới áp suất 1atm (101,33Pa). Nồng độ này có thể được xác định bằng cách sử dụng kỹ thuật bất kỳ trong số các kỹ thuật phân tích định lượng khoảng không gian hơi đã biết trong lĩnh vực này. Phương pháp thích hợp được mô tả trong tài liệu: Mueller and Lamparsky in *Perfumes: Art, Science and Technology*, Chapter 6 “The Measurement of Odors” trang 176 – 179 (Elsevier 1991).

Theo một ví dụ, HS_i^0 có thể được xác định như sau: 500mg hợp chất thử nghiệm được bổ sung vào đồ chứa có khoảng không gian hơi, sau đó đồ chứa này được bịt kín. Đồ chứa này được ủ ở nhiệt độ không đổi là 25°C cho đến khi hợp chất đạt tới trạng thái cân bằng giữa pha khí và pha lỏng. Một thể tích xác định của khoảng không gian hơi đã bão hoà này (thường là 0,5-1,0 lít) được giữ lại trên bộ vi lọc bằng cách sử dụng Porapak Q làm chất hấp phụ. Sau khi chiết bộ lọc bằng dung môi thích hợp (thường là 30-100 microlit metyl tert butyl ete), một phần phân ước của chất chiết này được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí. Việc định lượng được thực hiện bằng phương pháp hiệu chỉnh bằng chất chuẩn ngoại. Nồng độ trong khoảng không gian hơi ban đầu có thể được tính (bằng $\mu\text{g/l}$) từ thể tích không gian hơi được hút qua bộ vi lọc và phần phân ước của chất chiết từ bộ lọc này được bơm vào thiết bị sắc ký khí. Nồng độ trong khoảng không gian hơi cuối của hợp chất thử nghiệm đã cho được tính là giá trị trung bình của ba lần đo độc lập. Thông tin thêm về kỹ thuật được mô tả ở trên có thể được tìm thấy trong bài báo: Etzweiler, F.; Senn E. and Neuner-Jehle N., *Ber. Bunsen-Ges. Phys. Chem.* 1984, 88, 578-583.

HS_i^0 có liên quan đến áp suất hơi của một thành phần thông qua định luật chất khí lý tưởng. Người nộp đơn cho rằng HS_i^0 là chính xác hơn so với phần lớn các dữ liệu áp suất hơi được lập thành bảng sẵn có do dữ liệu lập thành bảng này là giá trị gần đúng được tính bằng cách sử dụng mô hình đóng góp nhóm, mô hình thống kê hoặc mô hình từ đầu, trong khi nồng độ không gian hơi sử dụng bởi các

tác giả sáng chế được xác định theo quy trình đã biết rõ như nêu trên.

Các hợp chất phytonxit làm ví dụ theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, (E)-1-metyl-4-(6-metylhepta-2,5-dien-2-yl)xyclohex-1-en, ví dụ, bisabolen; (1S,4R)-2,2-dimetyl-3-metylenbixyclo[2.2.1]heptan, ví dụ, camphen; (Z)-4,11,11-trimetyl-8-metylenbixyclo[7.2.0]undec-4-en, ví dụ, caryophylen; (1S,8aR)-1,4,4,6-tetrametyl-2,3,3a,4,5,8-hexahydro-1H-5,8a-metanoazulen, ví dụ, alpha cedren; 1-metyl-4-propan-2-ylbenzen, ví dụ, ximen para; 3,7,7-trimetylbixyclo[4.1.0]hept-3-en, ví dụ, delta-3-caren; 1-metyl-4-(prop-1-en-2-yl)xyclohex-1-en, ví dụ, dipenten; (E)-7,11-dimetyl-3-metylendodeca-1,6,10-trien, ví dụ, farnesen; (2S)-1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,1,5,5-tetrametyl-2H-2,4a-metanonaphtalen, ví dụ, isolongifolen; 1-metyl-4-prop-1-en-2-ylxyclohexen, ví dụ, D-limonen; 1-metyl-4-propan-2-ylbenzen, ví dụ, para ximen; 1-metyl-4-propan-2-ylxyclohexen, ví dụ, para menthen; 7-metyl-3-metylenocta-1,6-dien, ví dụ, myrcen; (E)-3,7-dimetylocta-1,3,6-trien, ví dụ, oximen; 1-metyl-4-propan-2-ylbenzen, ví dụ, alooximen; 2,6,6-trimetylbixyclo[3.1.1]hept-2-en, ví dụ, pinen alpha; 6,6-dimetyl-2-metylenbixyclo[3.1.1]heptan, ví dụ, (pinen beta); (4aS,8S,8aS)-4,4,8a-trimetyl-7-metyliden-8-(3-metylidenpent-4-enyl)-2,3,4a,5,6,8-hexahydro-1H-naphtalen, ví dụ, sclaren; 1-metyl-4-propan-2-ylxyclohexa-1,3-dien, ví dụ, terpinen alpha; 1-metyl-4-propan-2-ylxyclohexa-1,4-dien, ví dụ, terpinen gama; 1-metyl-4-(propan-2-yliden)xyclohex-1-en, ví dụ, terpinolen; 2-isopropyl-8-metylendecahydro-4,7-metanoazulen, ví dụ, vetyven.

Người nộp đơn đã phát hiện được rằng, đối với chế phẩm có mùi thơm của thiết bị cải thiện chất lượng không khí theo sáng chế, nồng độ trong không khí tỷ lệ thuận với HS_i^0 của phytonxit tinh khiết nhân với nồng độ của phytonxit này trong chế phẩm tính theo tỷ lệ % trọng lượng. Khi được sử dụng ở đây, “các hợp chất phytonxit dễ bay hơi” để chỉ các hợp chất phytonxit có HS_i^0 lớn hơn khoảng 1000 $\mu\text{g/l}$ (tức là áp suất hơi cao hơn khoảng 0,1 mmHg (13,33Pa) ở nhiệt độ 25°C). Điều này cho phép dự đoán dễ dàng nồng độ của các hợp chất phytonxit trong chế phẩm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí cần thiết để tạo ra profin nồng độ phytonxit mong muốn trong không khí.

Chế phẩm có mùi thơm có thể bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% đến khoảng 15% trọng của chế phẩm có mùi thơm hoặc từng giá trị bất kỳ trong khoảng này. Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm có thể bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 0,6% trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm này; theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm có thể bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 0,8% trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm này; và theo một phương án khác nữa, chế phẩm có mùi thơm có thể bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 1,1% trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm này.

Theo một phương án, các hợp chất phytonxit bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng với lượng ít nhất khoảng 25% trọng lượng. Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng với lượng ít nhất 35% trọng lượng. Theo một phương án khác nữa, chế phẩm có mùi thơm bao gồm một hoặc nhiều hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng với lượng ít nhất 50% trọng lượng.

Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm này bao gồm pinen alpha với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% đến khoảng 0,9% trọng lượng; pinen beta với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% trọng lượng đến khoảng 0,9% trọng lượng; và một hoặc nhiều hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm bisabolen, camphen, caryophylen, alpha cedren, ximen para, delta-3-caren, dipenten, D-limonen, farnesen, isolongifolen, para ximen, para menthen, myrcen, oximen, alooximen, sclaren, terpinen alpha, terpinen gama, terpinolen, vetyven và hỗn hợp của chúng với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% trọng lượng đến khoảng 0,9% trọng lượng. Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm này bao gồm pinen alpha với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,3% trọng lượng đến khoảng 0,5% trọng lượng; pinen beta với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,3% trọng lượng đến khoảng 0,5% trọng lượng; và một hoặc nhiều hợp chất phytonxit

được chọn từ nhóm bao gồm bisabolen, camphen, caryophylen, alpha cedren, ximen para, delta-3-caren, dipenten, D-limonen, farnesen, isolongifolen, para ximen, para menthen, myrcen, oximen, alooximen, sclaren, terpinen alpha, terpinen gama, terpinolen, vetyven và hỗn hợp của chúng với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,3% trọng lượng đến khoảng 0,5% trọng lượng.

Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm này giống với chế phẩm phytonxit do rừng thông (*Pinus Sylvestris*) toả ra. Cụ thể, chế phẩm có mùi thơm này bao gồm pinen alpha với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,07% trọng lượng đến khoảng 0,9% trọng lượng; pinen beta với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,02% trọng lượng đến khoảng 0,2% trọng lượng; delta-3-caren với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% trọng lượng đến khoảng 1,1% trọng lượng; camphen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,01% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng và limonen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,02% trọng lượng đến khoảng 0,2% trọng lượng. Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm này bao gồm pinen alpha với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,27% trọng lượng đến khoảng 0,4% trọng lượng; pinen beta với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,07% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng; delta-3-caren với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,35% trọng lượng đến khoảng 0,5% trọng lượng; camphen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,04% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng và limonen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,06% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng.

Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm này giống với chế phẩm phytonxit do rừng sồi (*Quercis Robur*) toả ra. Cụ thể, chế phẩm có mùi thơm này bao gồm pinen alpha với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,03% trọng lượng đến khoảng 0,4% trọng lượng; pinen beta với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,01% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng; para-ximen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,03% trọng lượng đến khoảng 0,4% trọng lượng; camphen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,01% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng; oximen nằm trong khoảng từ khoảng 0,05% trọng lượng đến khoảng 0,7% trọng lượng; terpinolen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,03% trọng lượng

đến khoảng 0,4% trọng lượng; và limonen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,04% trọng lượng đến khoảng 0,4% trọng lượng. Theo một phương án khác, chế phẩm có mùi thơm này bao gồm pinen alpha với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,13% trọng lượng đến khoảng 0,2% trọng lượng; pinen beta với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,04% trọng lượng đến khoảng 0,1% trọng lượng; para-ximen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,12% trọng lượng đến khoảng 0,2% trọng lượng; camphen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,05% trọng lượng đến khoảng 1,1% trọng lượng; oximen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,21% trọng lượng đến khoảng 0,3% trọng lượng; terpinolen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,13% trọng lượng đến khoảng 0,2% trọng lượng; và limonen với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,14% trọng lượng đến khoảng 0,2% trọng lượng.

Dung môi

Theo một phương án, chế phẩm có mùi thơm theo sáng chế có thể bao gồm ít nhất một dung môi. Dung môi thích hợp có thể có áp suất hơi tối đa khoảng 0,5 mmHg (66,66Pa) (tương ứng với HS_i^0 tối đa nằm trong khoảng từ khoảng 4000 đến khoảng 5000 $\mu\text{g/l}$) tùy thuộc vào trọng lượng phân tử; theo một phương án khác, dung môi có thể có áp suất hơi tối đa khoảng 0,1 mmHg (13,33Pa) (tương ứng với HS_i^0 tối đa nằm trong khoảng từ khoảng 500 đến khoảng 700 $\mu\text{g/l}$) tùy thuộc vào trọng lượng phân tử.

Dung môi hoặc hỗn hợp dung môi thích hợp có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dipropylen glycol metyl ete, tripropylen glycolmetyl ete, ví dụ, DOWANOL TPM, là sản phẩm của Dow Chemicals; dipropylen glycol metyl ete axetat, ví dụ DOWANOL DPMA, là sản phẩm của Dow Chemicals; dipropylen glycol n-propyl ete, ví dụ DOWANOL DPnP, là sản phẩm của Dow Chemicals; dipropylen glycol n-butyl ete, ví dụ DOWANOL DPnB, là sản phẩm của Dow Chemicals; dipropylen glycol, propylen glycol, isopar từ h đến z, là sản phẩm của ExxonMobil Chemicals; hỗn hợp của dimetyl glutarat và dimetyl adipat, ví dụ FLEXisoLVE, là sản phẩm của Flexisolve Technology; 2,2-dimetyl-1,3-dioxolan-4-metanol, ví dụ AUGEO-CLEAN MULTI, là sản phẩm của Rhodia; etylen glycol

dibenzoat, ví dụ BENZOFLEX P200, là sản phẩm của Eastman; và 3-metyl-3-metoxi butanol, là sản phẩm của Kuraray.

Theo một phương án, chế phẩm có mùi thơm theo sáng chế bao gồm dung môi với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 10 đến khoảng 75% trọng lượng, theo một phương án khác, lượng dung môi nằm trong khoảng từ khoảng 25 đến khoảng 60% trọng lượng, và theo một phương án khác nữa, lượng dung môi nằm trong khoảng từ khoảng 30 đến khoảng 50% trọng lượng.

Các thành phần chất thơm

Theo một phương án, các thành phần chất thơm để sử dụng trong chế phẩm có mùi thơm theo sáng chế có thể được chọn từ các sản phẩm tự nhiên như tinh dầu, các chất tinh khiết, resinoit, nhựa, các chất kết khối, và các thành phần chất thơm tổng hợp như hydrocacbon, rượu, aldehyt, keton, ete, axit, axetal, ketal và nitril, bao gồm các hợp chất no và không no, hợp chất béo, vòng cacbon và dị vòng, hoặc tiền chất của chất bất kỳ trong số các chất nêu trên. Ví dụ khác về chế phẩm có mùi thơm có thể sử dụng được mô tả trong H 1468 (United States Statutory Invention Registration, hoặc trong tài liệu: S. Arctander "Perfume and Flavor Chemicals: Volume 1, Allured Publishing Corporation 1969, hoặc các tài liệu tái bản bất kỳ sau này của nó, cũng như cơ sở dữ liệu IFRA (International Fragrance Research Association), và cơ sở dữ liệu RIFM (Research Institute of Fragrance Materials), mỗi tài liệu này được viện dẫn toàn bộ ở đây để tham khảo.

Các thành phần chất thơm thích hợp có thể dùng trong chế phẩm có mùi thơm của thiết bị cải thiện chất lượng không khí bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, axit 2-metyl 2-pentenoic (axit 2-metyl-pent-2-enoic); axetoin (3-hydroxybutan-2-on); axetophenon extra (axetophenon); argumex (2-(tert-butyl)cyclohexyl axetat); rượu nonylic có 9 nguyên tử cacbon (nonan-1-ol); aldehyt dexylic có 10 nguyên tử cacbon (decanal); aldehyt undexylenic có 11 nguyên tử cacbon (undec-10-enal); aldehyt lauric có 12 nguyên tử cacbon (dodecanal); aldehyt hexylic có 6 nguyên tử cacbon (hexan-1-ol); aldehyt octylic có 8 nguyên tử cacbon (octanal); aldehyt nonylic có 9 nguyên tử cacbon (nonanal); alicat (2,6-dimetylheptan-4-yl axetat); alyl amyl glycolat (alyl 2-(isopentyloxy)axetat); alyl

xyclohexyl propionat (alyl 3-xyclohexylpropionat); alyl heptanoat; ambermax
 (1,3,4,5,6,7-hexahydro-beta,1,1,5,5-pentametyl-2H-2,4a-metanonaphtalen-8-
 etanol); ambrettolide ((Z)-oxaxycloheptadec-10-en-2-on); AMBROFIX[®]
 (3a,6,6,9a-tetrametyldodecahydro-naphto[2,1-b]furan); anethol tổng hợp ((E)-1-
 metoxy-4-(prop-1-en-1-yl)benzen); ANJERUK[®] (1-phenyletanthiol); aphermat (1-
 (3,3-dimetylxcyclohexyl)etyl format); aubepin para cresol (4-metoxybenzaldehyt);
 azuron (7-isopentyl-2H-benzo[b][1,4]dioxepin-3(4H)-on); benzyl axetat; rượu
 benzylic; bixyclo nonalacton (octahydro-2H-cromen-2-on); tinh thể borneol
 ((1S,2S,4S)-1,7,7-trimetylbixyclo[2.2.1]heptan-2-ol); butyl axetat (butyl axetat);
 butyl butyro lactat (1-butoxy-1-oxopropan-2-yl butanoat); carvon laevo (2-metyl-5-
 (prop-1-en-2-yl)xyclohex-2-enon); CASHMERAN[®] (1,1,2,3,3-pentametyl-2,3,6,7-
 tetrahydro-1H-inden-4(5H)-on); CASSYRANE[®] (5-tert-butyl-2-metyl-5-propyl-
 2H-furan); cedryl metyl ete ((1R,6S,8aS)-6-metoxy-1,4,4,6-tetrametyloctahydro-
 1H-5,8a-metanoazulen); CETALOX[®] (3a,6,6,9a-tetrametyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-
 octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran); xinamalva (xinamonitril); aldehyt xinamic
 (xinamaldehyt); xinamyl axetat (xinamyl axetat); xitral TECH ((E)-3,7-dimetylocta-
 2,6-dienal); xitronelol (3,7-dimetyloct-6-en-1-ol); xitronelyl axetat (3,7-dimetyloct-
 6-en-1-yl axetat); xitronelyl oxyaxetaldehyt (2-((3,7-dimetyloct-6-en-1-
 yl)oxy)axetaldehyt); CONIFERAN[®] (2-(tert-pentyl)xyclohexyl axetat); cumarin
 (2H-cromen-2-on); xyclal C (2,4-dimetylxcyclohex-3-encarbaldehyt); xyclamen
 aldehyt (3-(4-isopropylphenyl)-2-metylpropanal); xyclogalbanat (alyl 2-
 (xyclohexyloxy)axetat); xyclohexal (4-(4-hydroxy-4-metylpentyl)xyclohex-3-
 encarbaldehyt); xymen para (p-xymen); xyprisat (metyl 1,4-
 dimetylxcyclohexancarboxylat); damasxenon ((E)-1-(2,6,6-trimetylxcyclohexa-1,3-
 dien-1-yl)but-2-en-1-on); damascon alpha ((E)-1-(2,6,6-trimetylxcyclohex-2-en-1-
 yl)but-2-en-1-on); damascon delta ((E)-1-(2,6,6-trimetylxcyclohex-3-en-1-yl)but-2-
 en-1-on); decalacton gama (5-hexyloxolan-2-on); dextenal-4-trans ((E)-dec-4-enal);
 dietyl malonat; dihydro eugenol (2-metoxy-4-propylphenol); dihydro linalool (3,7-
 dimetyloct-6-en-3-ol); dihydro myrcenol (2,6-dimetyloct-7-en-2-ol); dimetol (2,6-
 dimetylheptan-2-ol); dimetyl benzyl carbiny axetat (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl

axetat); dimetyl benzyl carbiny butyrat (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl butanoat; dimyrcetol (2,6-dimetyloct-7-en-2-ol); dodecalacton delta (6-heptyltetrahydro-2H-pyran-2-on); EBANOL[®] ((E)-3-metyl-5-(2,2,3-trimetylxcyclopent-3-en-1-yl)pent-4-en-2-ol); elintaal (3-(1-etoxyetoxy)-3,7-dimetylocta-1,6-dien); etyl axetoaxetat; etyl butyrat (etyl butanoat); etyl heptanoat; etyl isoamyl keton (6-metylheptan-3-on); etyl isovalerat (etyl 3-metylbutanoat); etyl linalool ((E)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-ol); etyl maltol (2-etyl-3-hydroxy-4H-pyran-4-on); etyl metyl-2-butytrat (etyl 2-metylbutanoat); etyl safranat (etyl 2,6,6-trimetylxcyclohexa-1,3-dien-1-carboxylat); etyl vanilin (3-etoxy-4-hydroxybenzaldehyt); eucalyptol ((1S,4S)-1,3,3-trimetyl-2-oxabicyclo[2.2.2]octan); eugenol (4-aly-2-metoxypheol); evernyl (metyl 2,4-dihydroxy-3,6-dimetylbenzoat); ruou fenchyl ((1S,2R,4R)-1,3,3-trimetylbiyclo[2.2.1]heptan-2-ol); FLORALOZONE[®] (3-(4-etylphenyl)-2,2-dimetylpropanal); FLORHYDRAL[®] (3-(3-isopropylphenyl)butanal); FLORIDILE[®] ((E)-undec-9-enitril); floxylen (3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl propionat); FLOROPAL[®] (2,4,6-trimetyl-4-phenyl-1,3-dioxan); florosa (tetrahydro-4-metyl-2-(2-metylpropyl)-2H-pyran-4-ol); galbanon (1-(3,3-dimetylxcyclohex-1-en-1-yl)pent-4-en-1-on); gardenol (1-phenyletyl axetat); gardoxylen ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl isobutanoat); geraniol ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-ol); hedion (metyl 3-oxo-2-pentylxcyclopentanaxetat); tinh thể heliotropin (benzo[d][1,3]dioxol-5-carbaldehyt); hexenyl axetat cis-3 (cis-hex-3-enyl axetat); hexenyl-3-cis benzoat ((Z)-hex-3-en-1-yl benzoat); hexenyl-3-cis salixylat ((Z)-hex-3-en-1-yl 2-hydroxybenzoat); hexyl butyrat (hexyl butanoat); hexyl isobutytrat (hexyl isobutanoat); ionon beta ((E)-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-1-en-1-yl)but-3-en-2-on); irison tinh khiết ((E)-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on); iso E SUPER[®] (1-(2,3,8,8-tetrametyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-yl)etanon); isoamyl butyrat (isopentyl butanoat); isoxycloxitral (2,4,6-trimetylxcyclohex-3-encarbaldehyt); isoeugenol ((E)-2-metox-4-(prop-1-en-1-yl)phenol); isomenthon DL (2-isopropyl-5-metylxcyclohexanon); isopentyl isovalerat (isopentyl 3-metylbutanoat); isopropyl-2-metyl-4 thiazol (2-isopropyl-4-metylthiazol); ISORALDEINE[®] 70 ((E)-3-metyl-4-

(2,6,6-trimethylxyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on); jamaxyclen ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl axetat); JASMATONE[®] (2-hexylxyclopentanon); jasmonyl ((3-pentyloxan-4-yl) axetat); JAVANOL[®] ((1-metyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)metyl)xyclopropyl)metanol); KOHINOOL[®] (3,4,5,6,6-pentametylheptan-2-ol); labienoxim ((3E,6E)-2,4,4,7-tetrametylnona-6,8-dien-3-on oxim); LEMONILE[®] ((2E,6Z)-3,7-dimetylnona-2,6-diennitril); LIFFAROME[®] ((Z)-hex-3-en-1-yl metyl carbonat); linalool (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-ol); linalyl axetat (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl axetat); maceal (bicyclo[2,2,2]oct-5-en-2-carboxaldehyt); mahonial ((4E)-9-hydroxy-5,9-dimetyl-4-decenal); manzanat (etyl 2-metylpentanoat); menthol (2-isopropyl-5-methylxyclohexanol); metoxy phenyl butanon (4-(4-metoxypheyl)butan-2-on); metyl amyl keton (heptan-2-on); metyl anthranilat (metyl 2-aminobenzoat); metyl xinamat (metyl xinamat); metyl heptenon (6-metylhept-5-en-2-on); metyl hexyl keton (octan-2-on); metyl PAMPLEMOUSSE[®] (6,6-dimetoxy-2,5,5-trimetylhex-2-en); MUSK C14 (1,4-dioxaxyclohexadecan-5,16-dion); myrcen 90 (7-metyl-3-metylenocta-1,6-dien); neofolion ((E)-metyl non-2-enoat); nonalyl axetat; opalal (7-isopropyl-8,8-dimetyl-6,10-dioxaspiro[4,5]decan); tinh thể ORANGER (1-(2-naphtalenyl)-etanon); OXANE[®] 50%/TEC (2-metyl-4-propyl-1,3-oxathian); oxyoctalin format (2,4a,5,8a-tetrametyl-1,2,3,4,4a,7,8,8a-octahydronaphtalen-1-yl format); PARADISAMIDE[®] (2-etyl-N-metyl-N-(m-tolyl)butanamit); para-tert-butyl-xyclohexyl axetat (4-(tert-butyl)xyclohexyl axetat); dầu hạt đào tinh khiết (5-heptyldihydrofuran-2(3H)-on); pelargol (3,7-dimetyloctan-1-ol); petalia (2-xyclohexyliden-2-(o-tolyl)axetonitril); phenoxy axetaldehyt (2-phenoxyaxetaldehyt); rượu phenyl etylic (2-phenyletanol); PRUNOLIDE (5-pentyldihydrofuran-2(3H)-on); RADJANOL[®] ((E)-2-etyl-4-(2,2,3-trimethylxyclopent-3-en-1-yl)but-2-en-1-ol); RASPBERRY keton (N112) (4-(4-hydroxyphenyl)butan-2-on); resedal (2-(xyclohexylmetyl)-4,4,6-trimetyl-1,3-dioxan); RHUBAFURAN[®] (2,4-dimetyl-4-phenyltetrahydrofuran); serenolide (2-(1-(3,3-dimethylxyclohexyl)etoxi)-2-metylpropyl xyclopropanocarboxylat); rossitol (3-isobutyl-1-methylxyclohexanol); rosyfolia (1-metyl-2-(5-metylhex-4-en-2-

yl)xyclopropyl)-metanol); tinh dầu dâu tây tinh khiết (etyl metyl phenyl glyxidat); SYLKOLIDE® ((E)-2-((3,5-dimetylhex-3-en-2-yl)oxy)-2-metylpropyl xyclopropan-carboxylat); tetrahydro linalool (3,7-dimetyloctan-3-ol); tetrahydro myrcenol (2,6-dimetyloctan-2-ol); terpenyl axetat (2-(4-metylxclohex-3-en-1-yl)propan-2-yl axetat); terpineol (2-(4-metylxclohex-3-en-1-yl)propan-2-ol), tinh thể thymol (2-isopropyl-5-metylphenol); trans-2-hexenal (E-hex-2-enal); trixylal (2,4-dimetylxclohex-3-encarbaldehyt); trifernal (3-phenylbutanal); trimofix O® (1-((2E,5Z,9Z)-2,7,8-trimetylxclohexadeca-2,5,9-trien-1-yl)etanon); undecavertol ((E)-4-metyldex-3-en-5-ol); vanilin (4-hydroxy-3-metoxymetanaldehyt); ZINARINE® (2-(2,4-dimetylxclohexyl)pyridin); và 3-(4-isobutyl-2-metylphenyl)propanal; adoxal (2,6,10-trimetylundec-9-enal); calon (7-metyl-2H-benzo[b][1,4]dioxepin-3(4H)-on); metyl octyn carbonat (metyl non-2-ynoat); scentenal ((3aR,4R,6S,7R,7aR)-6-metoxyoctahydro-1H-4,7-metanoinden-1-carbaldehyt); tanaison ((Z)-1-(xyclooct-3-en-1-yl)etanon); folion (metyl oct-2-ynoat).

Tổng lượng của một hoặc nhiều thành phần chất thơm có thể nằm trong khoảng từ khoảng 10% đến khoảng 80%, hoặc từng giá trị bất kỳ trong khoảng này, so với trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm. Theo một phương án khác, một hoặc nhiều thành phần chất thơm có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 20% đến khoảng 60% so với trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm; và theo một phương án khác nữa, một hoặc nhiều thành phần chất thơm có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 30% đến khoảng 50% so với trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm.

Tác giả sáng chế đã phát hiện được rằng, để cung cấp các hợp chất phytonxit nhất định có áp suất hơi cao, như các hợp chất monotерpen nêu trên, vào không khí bằng thiết bị cải thiện chất lượng không khí, chế phẩm có mùi thơm này phải tuân theo quy tắc thiết kế nhất định. Cụ thể, người nộp đơn đã phát hiện được rằng sự phân bố của các thành phần nhất định của chế phẩm có mùi thơm, bao gồm dung môi và các thành phần chất thơm, là thông số quan trọng quyết định tốc độ bay hơi của các hợp chất phytonxit dễ bay hơi. Bất ngờ là người nộp đơn đã phát hiện được rằng, bằng cách sử dụng sự phân bố nhất định của các thành phần của chế phẩm có

mùi thơm có nồng độ không gian hơi cân bằng chuẩn (HS_i^0) nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 3000 $\mu\text{g/l}$, có thể kiểm soát sự giải phóng của các hợp chất phytonxit dễ bay hơi có nồng độ HS_i^0 cao hơn 30000 $\mu\text{g/l}$.

Theo một phương án, hỗn hợp có mùi thơm này có đường cong phân bố nồng độ không gian hơi cân bằng chuẩn (HS_i^0) có các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 10000 $\mu\text{g/l}$ với lượng lớn hơn khoảng 95% trọng lượng; các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 1000 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 40% trọng lượng đến khoảng 85% trọng lượng; các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 300 $\mu\text{g/l}$ nằm trong khoảng từ khoảng 20% trọng lượng đến khoảng 75% trọng lượng; và các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 100 $\mu\text{g/l}$ nằm trong khoảng từ khoảng 10% trọng lượng đến khoảng 50% trọng lượng.

Theo một phương án khác, hỗn hợp có mùi thơm này có đường cong phân bố nồng độ không gian hơi cân bằng chuẩn (HS_i^0) có các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 10000 $\mu\text{g/l}$ với lượng lớn hơn khoảng 95% trọng lượng hoặc 97% trọng lượng; các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 1000 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 40% trọng lượng đến khoảng 85% trọng lượng hoặc nằm trong khoảng từ khoảng 55% trọng lượng đến khoảng 80% trọng lượng; các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 300 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 20% trọng lượng đến khoảng 75% trọng lượng hoặc nằm trong khoảng từ khoảng 40% trọng lượng đến khoảng 60% trọng lượng; và các thành phần của chế phẩm có mùi thơm được chọn từ dung môi và các thành phần chất

thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 100 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 10% trọng lượng đến khoảng 50% trọng lượng hoặc nằm trong khoảng từ khoảng 10% trọng lượng đến khoảng 25% trọng lượng.

Các thành phần của chế phẩm có mùi thơm thích hợp có HS_i^0 nằm trong khoảng từ khoảng 1000 đến khoảng 10000 $\mu\text{g/l}$ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, (2S,4S)-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat; ví dụ bornyl axetat ($HS_i^0=1021$ $\mu\text{g/l}$); 3,7-dimetyloctan-3-ol, ví dụ, tetrahydro linalool ($HS_i^0=1120$ $\mu\text{g/l}$); 2,6-dimetyloct-7-en-2-ol, ví dụ, dihydro myrcenol ($HS_i^0=1200$ $\mu\text{g/l}$); 3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-ol, ví dụ, linalool ($HS_i^0=1408$ $\mu\text{g/l}$); diethyl propandioat, ví dụ, diethyl malonat ($HS_i^0=1529$ $\mu\text{g/l}$); dipropylen glycol metyl ete, ví dụ, DOWANOL DPM ($HS_i^0=1758$ $\mu\text{g/l}$); 2,6-dimetyloct-7-en-2-ol, ví dụ, dimyrcetol ($HS_i^0=1823$ $\mu\text{g/l}$); 2-(sec-butyl)xyclohexanon, ví dụ, freskomenthe ($HS_i^0=1357$ $\mu\text{g/l}$); nonalyl axetat ($HS_i^0=1963$ $\mu\text{g/l}$); 6,6-dimetoxy-2,5,5-trimetylhex-2-en, ví dụ, metyl pamplemousse ($HS_i^0=2464$ $\mu\text{g/l}$); etyl heptanoat, ví dụ, etyl oenanthat ($HS_i^0=4356$ $\mu\text{g/l}$); etyl 3-oxobutanoat, ví dụ, etyl axetoaxetat ($HS_i^0=4767$ $\mu\text{g/l}$); hexyl axetat ($HS_i^0=8889$ $\mu\text{g/l}$).

Các thành phần của chế phẩm có mùi thơm thích hợp có HS_i^0 nằm trong khoảng từ khoảng 300 đến khoảng 1000 $\mu\text{g/l}$ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, 2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propan-2-ol, ví dụ, terpineol tinh khiết ($HS_i^0=312$ $\mu\text{g/l}$); 4-(tert-butyl)xyclohexyl axetat, ví dụ, para-tert-butyl-xyclohexyl axetat ($HS_i^0=484$ $\mu\text{g/l}$); phenylmetanol, ví dụ, rượu benzylic extra ($HS_i^0=432$ $\mu\text{g/l}$); 2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propan-2-yl axetat, ví dụ, terpinyl axetat ($HS_i^0=466$ $\mu\text{g/l}$); (E)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-ol, ví dụ, etyl linalool ($HS_i^0=557$ $\mu\text{g/l}$); 2,6-dimetyloctan-2-ol, ví dụ, tetrahydro myrcenol ($HS_i^0=706$ $\mu\text{g/l}$); 3,7-dimetyloct-6-en-3-ol, ví dụ, dihydro linalool ($HS_i^0=744$ $\mu\text{g/l}$); 1-phenyletyl axetat, ví dụ, gardenol ($HS_i^0=761$ $\mu\text{g/l}$); 2-(tert-butyl)xyclohexyl axetat, ví dụ, argumex ($HS_i^0=773$ $\mu\text{g/l}$); benzyl axetat ($HS_i^0=931$ $\mu\text{g/l}$); dipropylen glycol metyl ete axetat, ví dụ,

DOWANOL DPMA ($HS_i^0=935 \mu\text{g/l}$); 3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl axetat, ví dụ, linalyl axetat ($HS_i^0=946 \mu\text{g/l}$).

Các thành phần của chế phẩm có mùi thơm thích hợp có HS_i^0 nằm trong khoảng từ khoảng 100 đến khoảng 300 $\mu\text{g/l}$ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, (3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl propionat, ví dụ, floxycyclen ($HS_i^0=108 \mu\text{g/l}$); (3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl axetat, ví dụ, jasmaxycyclen ($HS_i^0=211 \mu\text{g/l}$); 2-phenyletanol, ví dụ, rượu phenyl etylic ($HS_i^0=298 \mu\text{g/l}$); tripropylen glycol metyl ete, ví dụ, DOWANOL TPM ($HS_i^0=122 \mu\text{g/l}$); hỗn hợp của dimetyl glutarat và dimetyl adipat, ví dụ, flexisolve, là sản phẩm của Flexisolve Technology (HS_i^0 trung bình=263 $\mu\text{g/l}$).

Các thành phần của chế phẩm có mùi thơm thích hợp có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 100 $\mu\text{g/l}$ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dipropylen glycol n-butyl ete, ví dụ, DOWANOL DPnB ($HS_i^0=21 \mu\text{g/l}$) là sản phẩm của Dow Chemicals; tetrahydro-4-metyl-2-(2-metylpropyl)-2H-pyran-4-ol, ví dụ, florosa HC ($HS_i^0=99 \mu\text{g/l}$); dipropylen glycol ($HS_i^0=70 \mu\text{g/l}$); metyl 3-phenylprop-2-enoat, ví dụ, metyl xinamat ($HS_i^0=73 \mu\text{g/l}$); (3-pentyloxan-4-yl) axetat, ví dụ, jasmonyl ($HS_i^0=94 \mu\text{g/l}$).

Các thành phần tùy ý

Chế phẩm có mùi thơm có thể tùy ý bao gồm các thành phần bổ sung, các thành phần này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất làm đặc, chất tạo gel, chất làm thay đổi độ nhớt/độ bền của gel, dung môi, chất làm ổn định, chất hoạt động bề mặt, chất tạo chelat, chất oxy hoá và chất ngăn chặn tử ngoại tùy thuộc vào phương pháp sử dụng.

Thiết bị cải thiện chất lượng không khí

Thuật ngữ "thiết bị cải thiện chất lượng không khí" bao gồm bề mặt thích hợp bất kỳ cho phép xảy ra ít nhất là quá trình bay hơi chất dễ bay hơi ở mức độ nhất định. Thiết bị cải thiện chất lượng không khí thích hợp bất kỳ có kích thước,

hình dạng, dạng hoặc cấu hình thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng. Thiết bị cải thiện chất lượng không khí thích hợp có thể được làm bằng vật liệu thích hợp bất kỳ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: vật liệu tự nhiên, vật liệu nhân tạo, vật liệu dạng sợi, vật liệu không phải dạng sợi, vật liệu xốp, vật liệu không xốp, và hỗn hợp của chúng. Theo các phương án nhất định, thiết bị cải thiện chất lượng không khí sử dụng ở đây có đặc tính không có ngọn lửa và bao gồm thiết bị bất kỳ sử dụng để phân tán loại chất dễ bay hơi bất kỳ (ví dụ, chất lỏng) vào không khí (như chất thơm, chất khử mùi, chất khử trùng hoặc chất có hoạt tính diệt côn trùng). Theo các phương án nhất định không làm giới hạn phạm vi sáng chế, thiết bị cải thiện chất lượng không khí thông thường sử dụng tổ hợp của bắc, gel, và/hoặc bề mặt xốp, và vùng phân tán để phân tán chất lỏng dễ bay hơi từ bộ phận chứa chất lỏng.

Theo một phương án, thiết bị cải thiện chất lượng không khí là thiết bị cải thiện chất lượng không khí có bắc hút chất lỏng chạy bằng điện. Thiết bị cải thiện chất lượng không khí có bắc hút chất lỏng bằng điện hoặc thiết bị cải thiện chất lượng không khí có bắc điện hút chất lỏng để chỉ thiết bị hoặc hệ thống bao gồm nguồn năng lượng chạy bằng điện hoặc pin bao gồm hệ thống cung cấp dùng bắc hút chất lỏng được đốt nóng, hệ thống phun áp điện, thiết bị phun điện hoặc thiết bị Venturi. Theo một phương án khác, thiết bị cải thiện chất lượng không khí là thiết bị cải thiện chất lượng không khí thụ động.

Thiết bị cải thiện chất lượng không khí có bắc hút chất lỏng chạy bằng điện là đã biết để phân tán chất lỏng dễ bay hơi vào không khí, như chất thơm. Thiết bị cải thiện chất lượng không khí thông thường sử dụng tổ hợp của bắc và vùng phân tán để phân tán chất lỏng dễ bay hơi từ bộ phận chứa chất lỏng. Lý tưởng là thiết bị cải thiện chất lượng không khí không cần bảo dưỡng hoặc cần bảo dưỡng ít và hoạt động theo cách cho phép chất dễ bay hơi phân tán ở tốc độ ổn định và có kiểm soát vào khu vực đã định trong khi duy trì toàn bộ lượng tỏa ra của nó trong thời gian hoạt động của thiết bị. Trong thời gian hoạt động này, dự định rằng các điều kiện sau được đáp ứng: (i) tốc độ giải phóng chất thơm vào không khí là liên tục và gần như không đổi, tức là tốc độ giải phóng không thay đổi đáng kể theo thời gian, (ii) profin chất thơm vẫn gần như không thay đổi, tức là đặc trưng mùi của chất thơm

vẫn gần như không thay đổi theo thời gian và (iii) chất thơm được giải phóng theo cách sao cho toàn bộ lượng chất thơm được bay hơi trong thời gian làm việc của thiết bị cải thiện chất lượng không khí, tức là không còn chất thơm còn lại trong thiết bị.

Tuy nhiên, các điều kiện nêu trên không dễ dàng được đáp ứng. Khó khăn chính của thiết bị cải thiện chất lượng không khí là thu được sự giải phóng liên tục chất thơm trong toàn bộ thời gian làm việc của thiết bị. Điều này chủ yếu là do thực tế là các thành phần chất thơm có áp suất hơi nằm trong một số khoảng giá trị, ví dụ, từ 0,0001 đến 10 mmHg (từ 0,01 đến 1333,22Pa) và cao hơn ở nhiệt độ 25°C. Do đó, khả năng bay hơi khác nhau của thành phần này xảy ra, trong đó các thành phần dễ bay hơi nhất bay hơi hết khỏi thiết bị cải thiện chất lượng không khí nhanh hơn nhiều so với các thành phần kém bay hơi, dẫn tới sự thay đổi không mong muốn của đặc trưng của chất thơm theo thời gian. Ví dụ, khi bay hơi từ thiết bị cải thiện chất lượng không khí, chất thơm có đặc trưng của gỗ chanh có thể mất đi mùi chanh của nó trong vài giờ hoặc vài ngày, trong khi mùi gỗ ít tươi và sạch hơn có thể duy trì trong nhiều tuần. Ấn tượng này được cho là xảy ra với nhiều hợp chất phytonxit thuộc họ terpen đặc trưng bởi áp suất hơi cao. Đây là một khó khăn khác mà người nộp đơn cần giải quyết để thu được chế phẩm có hương thơm của thiết bị cải thiện chất lượng không khí có tốc độ giải phóng phytonxit mong muốn trong khoảng thời gian định trước (ví dụ, 30, 40 hoặc 60 ngày).

Tuy nhiên, để tính đến giới hạn điều chỉnh có thể áp dụng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí để sử dụng trong các môi trường kín như trong phòng, văn phòng và căn hộ, tốc độ bay hơi của các hợp chất phytonxit theo sáng chế có thể được giới hạn trong khoảng từ 0,1 đến 100 microgam/m³/giờ. Theo một phương án, chế phẩm có mùi thơm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí theo sáng chế có tốc độ bay hơi của các hợp chất phytonxit vào không khí nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 100 microgam/m³/giờ; theo một phương án khác tốc độ bay hơi có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 50 microgam/m³/giờ; và theo một phương án khác nữa, tốc độ bay hơi có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,8 đến khoảng 10 microgam/m³/giờ. Trong trường hợp nhiều hơn một

hợp chất phytonxit được giải phóng vào không khí, tốc độ bay hơi nêu trên để chỉ tổng lượng các hợp chất phytonxit trong chế phẩm có mùi thơm.

Theo một phương án khác, thiết bị cải thiện chất lượng không khí là thiết bị tạo khí dung vận hành bằng cách mở van theo cách sao cho chế phẩm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí chứa trong bình gia áp được đẩy qua đầu phun và phân tán vào không khí ở dạng các giọt nhỏ. Lực đẩy để đẩy chế phẩm qua đầu phun là sự chênh lệch áp suất giữa bên trong bình và môi trường. Van có thể được mở bằng cách đẩy bộ phận mở van bằng ngón tay của người dùng hoặc bằng trục cam cơ học. Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 6644507 B2 được viện dẫn toàn bộ ở đây bộc lộ thiết bị trong đó van được mở định kỳ bằng cơ cấu cơ học được dẫn động bằng động cơ. Động cơ này được kích hoạt theo tín hiệu của bộ cảm biến để xác định phòng có được sử dụng hay không. Theo cách khác, thiết bị này có thể có hai bình chứa và hệ thống đầu phun kép, hệ thống này cũng có thể được kích hoạt bằng động cơ như được bộc lộ trong Công bố đơn sáng chế Mỹ số US 20100038452 A1 và được viện dẫn toàn bộ ở đây.

Theo một phương án khác, thiết bị tạo khí dung là bộ phận áp điện, được phun trực tiếp lên bề mặt của chế phẩm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí. Thiết bị này được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US7622073 B2 được viện dẫn toàn bộ ở đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ sau đây được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa và không được hiểu là làm giới hạn sáng chế, do nhiều phương án thay đổi theo sáng chế có thể được thực hiện mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ 2 là chế phẩm có mùi thơm thích hợp cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí theo sáng chế. Ví dụ 1 là ví dụ so sánh.

Các ví dụ 1 và 2

Chế phẩm có mùi thơm

Hai chế phẩm có mùi thơm dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí được điều chế. Ví dụ 2 có sự phân bố HS_i^0 theo sáng chế và lượng phytonxit (pinen

APLHA) bằng 1,1%. Các chế phẩm có mùi thơm này được nêu trong bảng 1.

Bảng 1

Chế phẩm có mùi thơm (ví dụ 1 và 2) để sử dụng trong thiết bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện (tất cả các con số được tính theo tỷ lệ phần trăm trọng lượng (% trọng lượng)).

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	HS_i^0 ($\mu\text{g/l}$)
Dung môi			
Tripropylen glycol methyl ete ¹	38,9	23,9	123
Dipropylen glycol methyl ete axetat ²	10	25	935
Các hợp chất phytonxit			
Pinen alpha	1,1	1,1	>30000
Các thành phần chất thơm			
	5,5	10,1	<100
	9,5	9,55	100-300
	15,5	10,5	300-1000
	15,5	19,85	1000-10000
	4	0	10000-30000
	1	0	>30000

¹DOWANOL TPM (sản phẩm của Dow Chemicals)

²DOWANOL DPMA (sản phẩm của Dow Chemicals)

Thiết bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện chứa 18ml chế phẩm có mùi thơm (ví dụ 1 và 2) được cân ở thời điểm bắt đầu (ngày 1) và sau khi hoạt động 10 và 20 ngày ở nhiệt độ $62,5 \pm 2,5^\circ\text{C}$. Mức giảm trọng lượng theo tỷ lệ % (so với trọng lượng ban đầu của chế phẩm có mùi thơm) được nêu trong bảng 2.

Bảng 2

	Mức giảm trọng lượng theo tỷ lệ % sau 10 ngày	Mức giảm trọng lượng theo tỷ lệ % sau 20 ngày
Ví dụ 1	30	55
Ví dụ 2	27	50

Quá trình bay hơi được ngừng lại đối với các ví dụ 1 và 2 khi mức giảm trọng lượng đạt tới khoảng 61%. Cụ thể, đối với ví dụ 1, quá trình bay hơi dừng lại vào ngày 23 (mức giảm trọng lượng là 61,6%) và đối với ví dụ 2, quá trình bay hơi dừng lại vào ngày 26 (mức giảm trọng lượng là 61,2%). Các ví dụ này được phân tích để xác định lượng các hợp chất phytonxit còn lại và được nêu trong bảng 3.

Bảng 3

	Tỷ lệ % phytonxit còn lại ở mức giảm trọng lượng khoảng 61%	Tổng mức giảm phytonxit theo tỷ lệ %
Ví dụ 1	0,51	82,00
Ví dụ 2	1,04	63,40

Như đã thấy rõ từ các bảng 2 và 3, ví dụ 1 có sự phân bố giá trị HS_i^0 nằm ngoài khoảng theo sáng chế dẫn tới lượng giảm phytonxit sau 20 ngày là quá cao để đảm bảo mức giải phóng phytonxit đủ, ví dụ, sau hai hoặc ba tuần vận hành nửa của thiết bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện.

Các ví dụ từ 3 đến 6

Điều chế các loại chế phẩm có mùi thơm khác nhau và đánh giá tốc độ bay hơi của phytonxit

Bốn chế phẩm có mùi thơm khác nhau dùng cho thiết bị cải thiện chất lượng không khí (các ví dụ từ 3 đến 6) được điều chế theo ví dụ 2 và được cho vào thiết bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện. Mỗi ví dụ chứa 1,1% trọng lượng các hợp chất phytonxit. Ví dụ 3 sử dụng thiết bị cải thiện chất lượng không khí mới điều chế, trong khi các ví dụ từ 4 đến 6 sử dụng thiết bị cải thiện chất lượng không khí đã sử dụng. Trong ngữ cảnh của sáng chế, thuật ngữ “đã sử dụng” để chỉ rằng thiết

bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện được sử dụng trong phòng hờ cho đến khi đạt tới mức giảm trọng lượng nhất định, trong trường hợp này là 61% trọng lượng và 81% trọng lượng. Tổng lượng phytonxit toả ra được xác định đối với mỗi ví dụ dựa trên nồng độ trong không khí và được nêu trong bảng 4.

Bảng 4

	Các hợp chất phytonxit	Nồng độ phytonxit ban đầu (%)	Nồng độ trong không khí (* ban đầu) (** ở mức giảm trọng lượng 61%) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ trong không khí (mức giảm trọng lượng 81%) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	HS_i ($\mu\text{g}/\text{l}$)	Tổng lượng phytonxit toả ra ở mức giảm trọng lượng 61% ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ví dụ 3	Pinen alpha	1,1	8*		31200	3,24
Ví dụ 4	Pinen alpha	1,1	$4,4 \pm 1,0^{**}$		31200	$2,2 \pm 0,5$
Ví dụ 5	Pinen alpha	0,4	$3,8 \pm 0,1^{**}$		31200	2,83
	Pinen beta	0,4	$2,4 \pm 0,4^{**}$		19824	
	Caryophyllen	0,3	$0,7 \pm 0,15^{**}$		285	
Ví dụ 6	Pinen alpha	0,4	$3,2 \pm 0,1^{**}$	$1,4 \pm 0,1$	31200	2,83
	Pinen beta	0,4	$2,3 \pm 0,4^{**}$	$1,2 \pm 0,4$	19824	
	Terpinen gama	0,3	$1,4 \pm 0,2^{**}$	$0,5 \pm 0,2$	5140	

Các ví dụ từ 4 đến 6 được điều chế và để bay hơi bằng thiết bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện được gia nhiệt ở nhiệt độ $62,5 \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ trong 2 giờ 30 phút trong phòng 23m^3 . Không khí trong phòng được lấy mẫu trong 30 phút cuối, với lượng 50 ml/phút trong đó trong thời gian lấy mẫu này, các hợp chất phytonxit được thu vào ống thủy tinh giải hấp có đường kính 6mm của thiết bị Gerstel TDS 2 + TDS có nạp chất hấp thụ TENAX TA. Sau đó, các mẫu được giải hấp bằng nhiệt trong thiết bị Gerstel TDS và được thu vào bộ phận Gerstel cis ở nhiệt độ -47°C . Quá trình giải hấp bằng nhiệt được thực hiện bằng cách gia nhiệt mẫu trong thời gian 10 phút với tốc độ gia nhiệt $28^{\circ}\text{C}/\text{phút}$ cho tới khi đạt 280°C . Các phân tử đã được bẫy lạnh được giải hấp thụ nhanh ở nhiệt độ 300°C vào cột mao dẫn GC Rtx-5 bằng cách bơm từng phần mẫu và quá trình phân tích bằng cách sắc ký khí được thực hiện theo quy trình chuẩn. Nồng độ phytonxit đo được trong thể tích 23m^3 được biến đổi thành giá trị trong 100m^3 bằng cách sử dụng hệ số pha loãng bằng khoảng 4,3. Đối với các ví dụ 4 đến 6, thiết bị cải thiện chất lượng không khí cảm điện được để bay hơi cho đến khi 61% chế phẩm đã bay hơi (tức là mức giảm trọng lượng là 61%).

Các ví dụ này cho thấy rằng khi sử dụng chế phẩm theo sáng chế, tổng tốc độ toả ra của các hợp chất phytonxit và nồng độ của chúng trong không khí nằm trong khoảng mong muốn.

Các kích thước và giá trị được bộc lộ ở đây không được hiểu là chỉ giới hạn ở các giá trị bằng số chính xác đã nêu. Thay vì điều này, nếu không được chỉ rõ theo cách khác, mỗi kích thước này được dự định để chỉ cả giá trị đã nêu và khoảng tương đương về chức năng quanh giá trị này. Ví dụ, một kích thước được bộc lộ là “40mm” được dự định để chỉ “khoảng 40mm”.

Mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được minh hoạ và mô tả, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ thấy rõ là các thay đổi và cải biến khác nhau khác có thể được thực hiện mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Do đó, yêu cầu bảo hộ kèm theo dự định bao gồm tất cả các thay đổi và cải biến thuộc phạm vi của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm có mùi thơm có sự giải phóng các hợp chất phytonxit có kiểm soát trong môi trường để tạo ra điều kiện không khí giống với môi trường không khí trong rừng bao gồm:
 - a) ít nhất một hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 0,6% trọng lượng, trong đó ít nhất khoảng 25% trọng lượng của ít nhất một hợp chất phytonxit này được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng; và
 - b) hỗn hợp có mùi thơm bao gồm (i) ít nhất một dung môi; và (ii) ít nhất một thành phần chất thơm,

trong đó hỗn hợp có mùi thơm nêu trên có đường cong phân bố nồng độ không gian hơi cân bằng chuẩn (HS_i^0) có hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 10000 $\mu\text{g/l}$ với lượng lớn hơn khoảng 95% trọng lượng; hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 1000 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 40% trọng lượng đến khoảng 85% trọng lượng; hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 300 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 20% trọng lượng đến khoảng 75% trọng lượng; và hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 100 $\mu\text{g/l}$ với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 5% trọng lượng đến khoảng 50% trọng lượng.
2. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa ít nhất một hợp chất phytonxit với lượng ít nhất khoảng 1,1%.
3. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó ít nhất 35% trọng lượng của ít nhất một hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm pinen alpha, pinen beta và hỗn hợp của chúng.
4. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa một hoặc

nhiều hợp chất phytonxit được chọn từ nhóm bao gồm bisabolen, camphen, caryophylen, alpha cedren, xymentol, delta-3-carenen, dipenten, farnesen, isolongifolen, d-limonen, para xymentol, para menthen, myrcen, oximen, alloximen, sclaren, terpinen alpha, terpinen gamma, terpinolen, vetyven và hỗn hợp của chúng.

5. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó ít nhất một dung môi được chọn từ nhóm bao gồm dipropylen glycol metyl ete, tripropylen glycol metyl ete; dipropylen glycol metyl ete axetat; dipropylen glycol n-propyl ete; dipropylen glycol n-butyl ete; dipropylen glycol; propylen glycol; isopar từ h đến z; hỗn hợp của dimetyl glutarat và dimetyl adipat; 2,2-dimetyl-1,3-dioxolan-4-metanol; etylen glycol dibenzoat; 3-metyl-3-metoxi butanol và hỗn hợp của chúng.
6. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thành phần chất thơm có mặt với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 10% đến khoảng 80% trọng lượng của chế phẩm có mùi thơm.
7. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó các thành phần của hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nằm trong khoảng từ khoảng 1000 đến khoảng 10000 $\mu\text{g/l}$ được chọn từ nhóm bao gồm (2S,4S)-1,7,7-trimetylbicyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat; 3,7-dimetyloctan-3-ol; 2,6-dimetyloct-7-en-2-ol; 3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-ol; dietyl propandioat; dipropylen glycol metyl ete; 2,6-dimetyloct-7-en-2-ol; 2-(sec-butyl)xyclohexanon; nonanyl axetat; 6,6-dimetoxi-2,5,5-trimetylhex-2-en; etyl heptanoat; etyl 3-oxobutanoat; hexyl axetat và hỗn hợp của chúng.
8. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó các thành phần của hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nằm trong khoảng từ khoảng 300 đến khoảng 1000 $\mu\text{g/l}$ được chọn từ nhóm bao gồm 2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propan-2-ol; 4-(tert-butyl)xyclohexyl axetat; phenylmetanol; 2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propan-2-yl axetat; (E)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-ol; 2,6-dimetyloctan-2-ol; 3,7-dimetyloct-6-en-3-ol; 1-phenyletyl axetat; 2-(tert-butyl)xyclohexyl axetat; benzyl

axetat; dipropylen glycol methyl ete axetat; 3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl axetat; và hỗn hợp của chúng.

9. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó các thành phần của hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nằm trong khoảng từ khoảng 100 đến khoảng 300 $\mu\text{g/l}$ được chọn từ nhóm bao gồm (3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl propionat; (3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl axetat; 2-phenyletanol; tripropylen glycol methyl ete; hỗn hợp của dimethyl glutarat và dimethyl adipat; và hỗn hợp của chúng.
10. Chế phẩm có mùi thơm theo điểm 1, trong đó các thành phần của hỗn hợp có mùi thơm có HS_i^0 nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 100 $\mu\text{g/l}$ được chọn từ nhóm bao gồm dipropylen glycol n-butyl ete; tetrahydro-4-methyl-2-(2-methylpropyl)-2H-pyran-4-ol; dipropylen glycol; methyl 3-phenylprop-2-enoat; (3-pentyloxan-4-yl) axetat và hỗn hợp của chúng.