



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003976

(51) **A01N 65/00**
2024.01

(13) **Y**

(21) 2-2024-00489

(22) 08/04/2019

(45) 25/03/2025 444

(43)

(71) Công ty TNHH tinh dầu Điền Trúc (VN)

235A Bến Than, ấp 1, xã Hòa Phú, huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Phạm Thành Lộc (VN).

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHẾ PHẨM TINH DẦU XUA MUỖI

(21) 2-2024-00489

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi bao gồm các bước:

(i) tạo hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất bằng cách hòa tan theo thứ tự 0,03% tinh dầu vani với 0,03% tinh dầu sả chanh và 15,7% tinh dầu sả java, sau đó khuấy đảo trong 30 phút bằng thiết bị khuấy bằng từ;

(ii) phối trộn theo thứ tự 53,2% tinh dầu ôliu; 11,42% tinh dầu hương thảo; 2,37% tinh dầu bạc hà; 0,21% tinh dầu gỗ hồng; 0,01% tinh dầu gừng; 1,06% tinh dầu cam; 0,02% tinh dầu hương nhu; 2,12% tinh dầu ylang/ngọc lang tây; 12% tinh dầu phong lữ; 0,53% tinh dầu oải hương; và 1,3% tinh dầu đinh hương vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất; kết quả thu được hỗn hợp dung dịch đồng nhất;

trong đó, sau mỗi lần phối trộn một loại tinh dầu vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy bằng từ trong 30 phút; và

(iii) ổn định hỗn hợp dung dịch đồng nhất ở bước (ii) trong thời gian 24 – 36 giờ thu được chế phẩm tinh dầu xua muỗi.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi. Các nguyên liệu được pha chế từ các loại tinh dầu có nguồn gốc tự nhiên có chức năng chính là xua muỗi. Chế phẩm thu được có tác dụng xua muỗi, ngoài ra còn có tác dụng như một dược phẩm đối với các vết đốt do côn trùng cắn và còn được dùng như một tiện ích gia tăng như một loại mỹ phẩm như: nước hoa, mùi xông hơi cho mát xa, v.v.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Ngày nay, việc diệt muỗi là việc làm bức thiết và quan trọng trong mọi hoạt động sinh hoạt của con người, nhất là khi tình trạng kháng thuốc từ dịch bệnh do muỗi gây ra ngày càng trở nên nghiêm trọng. Có rất nhiều quy trình và biện pháp diệt muỗi. Ví dụ các giải pháp kiểm soát muỗi bằng hóa học như thuốc diệt côn trùng, nhang trừ muỗi, các thiết bị đuổi muỗi hoặc diệt muỗi, chủ động hoặc thụ động đã được chứng minh là hiệu quả không cao và phần lớn ít nhiều đều có tác hại gián tiếp hoặc trực tiếp đến môi trường sống, đến sức khỏe con người. Việc hạn chế đến mức thấp nhất muỗi đốt trở nên vô cùng cần thiết vì ngoài dịch bệnh gây tử vong cao nhất là sốt xuất huyết, thì muỗi còn có thể mang và lây nhiễm các mầm bệnh nguy hiểm khác như bệnh sốt rét, sốt West Nile, sốt Chikungunya, viêm não Nhật Bản, sốt vàng da, sốt do nhiễm ấu trùng giun tròn, vi-rút Zika, v.v.

Việc con người thiếu cẩn trọng để cho muỗi đốt, bị lây nhiễm và mắc bệnh là rất phổ biến. Do đó, để hạn chế bị lây nhiễm bệnh, cách duy nhất là không để muỗi đốt thông qua việc thực hiện các phương pháp kiểm soát muỗi như sau:

Phương pháp hoá học:

+ Hợp chất có nguồn gốc tổng hợp: Deet, Dimethylflurin v.v...

+ Hợp chất tự nhiên: Tinh dầu thiên nhiên: sả, ngải cứu v.v...

Phương pháp phi hoá học:

+ Phương pháp vật lý: âm thanh, ánh sáng.

+ Phương pháp kỹ thuật máy móc, cơ khí: các loại bẫy

Phương pháp sinh học: Phá vỡ vòng đời sinh trưởng của muỗi, trồng cây xanh có khả năng ngăn muỗi trong khu vực mong muốn.

Quy trình hoạt động pha chế tinh dầu xua muỗi và sản phẩm thu được sau quy trình được đề cập tập trung vào nhóm kiểm soát muỗi theo quy trình hóa học.

Đại đa số các sản phẩm chống muỗi trên thị trường thế giới cũng như ở Việt Nam có nguồn gốc hoá chất tổng hợp (khoảng 24 hoá chất) như DEET (Soffell, Bushman), Dimethylflurin (Jumbo - Technopia Việt Nam; Raid-S.C Johnson & Son), metoflurin, phenothrin, Merperfluthrin (Jumbo, Richmeper-Youth Chemical-Trung Quốc), Cypermethrin (ANG Style-An Nông), *D-trans* allethrin (nhang trừ muỗi các hãng Mosfly, Raid, Condor, Jumbo, Thanh Bình), etophenprox (Biovectrol-Okada Ecotech Pte-Singapor), Lambda cyhalothrin (Icon max-Syngenta). Các hóa chất này đều có độc tính, có thể gây tác động không tốt đối với sức khoẻ người, gây dị ứng mắt, mũi, họng, như gây ung thư, khiếm khuyết ở thai nhi, không phù hợp với trẻ em và phụ nữ mang thai.

- Sản phẩm kiểu nhang muỗi, tạo ra khói gây khó chịu, có thể bắt lửa gây hoả hoạn, mùi sản phẩm có phần gây khó chịu.

- Sản phẩm kiểu xịt như Mosfly, Raid,... hoạt chất được pha trong dung môi, chứa trong bình kim loại kích thước lớn, sau khi sử dụng bao bì thải ra môi trường gây ô nhiễm, bình chứa được nạp áp suất cao, dung môi pha hoạt chất dễ bắt lửa, tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Bên cạnh đó, sản phẩm kiểu này chỉ diệt được muỗi bị xịt hắt xông hơi. Ví dụ, khi xịt trong phòng kín thì chỉ diệt được muỗi trong phòng, nếu không giữ phòng được kín nữa thì muỗi ở nơi khác sẽ có thể bay vào.

- Sản phẩm dạng kem bôi thoa, xịt lên da như Soffell, Bushman: hóa chất hòa tan trong kem, dung dịch được xịt lên da tiếp xúc trực tiếp với da người có thể gây dị ứng, tiềm ẩn nguy cơ cho sức khỏe người dùng. Sau khi nghiên cứu dùng thử chúng tôi thấy nếu dùng sản phẩm dạng này thì chỉ có khu vực được thoa kem chống muỗi thì không bị muỗi đốt mà khu vực không được bôi thoa kem vẫn bị muỗi đốt.

Nhược điểm của các hóa chất dùng kiểm soát muỗi được đề cập ở trên cho ta thấy phần lớn các hóa chất có nguồn gốc tổng hợp cho đến ngày nay đều tiềm ẩn nguy cơ cao đối với sức khỏe con người.

Vì vậy, trong thời gian gần đây, nhiều nhà khoa học trên thế giới đã nỗ lực nghiên cứu và tìm kiếm những giải pháp mới tốt hơn, xanh hơn, thân thiện hơn với môi trường và tốt cho sức khỏe của con người hơn, qua đó tìm ra các sản phẩm chống muỗi có nguồn gốc từ thiên nhiên với các loại tinh dầu có khả năng xua đuổi muỗi cao.

Do đó, cần có quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi vừa thực hiện đơn giản, vừa có hiệu quả xua muỗi và an toàn với người dùng.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi. Trong đó, quy trình này bao gồm các bước:

(i) tạo hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất bằng cách hòa tan theo thứ tự 0,03% tinh dầu vani với 0,03% tinh dầu sả chanh và 15,7% tinh dầu sả java, sau đó khuấy đảo trong 30 phút bằng thiết bị khuấy bằng từ;

(ii) phối trộn theo thứ tự 53,2% tinh dầu ôliu; 11,42% tinh dầu hương thảo; 2,37% tinh dầu bạc hà; 0,21% tinh dầu gỗ hồng; 0,01% tinh dầu gừng; 1,06% tinh dầu cam; 0,02% tinh dầu hương nhu; 2,12% tinh dầu ylang/ngọc lang tây; 12% tinh dầu phong lữ; 0,53% tinh dầu oải hương; và 1,3% tinh dầu đinh hương vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất; kết quả thu được hỗn hợp dung dịch đồng nhất;

trong đó, sau mỗi lần phối trộn một loại tinh dầu vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy bằng từ trong 30 phút; và

(iii) ổn định hỗn hợp dung dịch đồng nhất ở bước (ii) trong thời gian 24 – 36 giờ thu được chế phẩm tinh dầu xua muỗi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi theo giải pháp hữu ích. Hình 2 là hình ảnh của chế phẩm tinh dầu xua muỗi thu được bằng quy trình theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Trong mô tả chi tiết sau đây của giải pháp hữu ích, nhiều chi tiết cụ thể được đặt ra để cung cấp một sự hiểu biết thấu đáo về giải pháp hữu ích này.

Cần lưu ý rằng trong nhiều khía cạnh của mô tả giải pháp hữu ích, thuật ngữ chống côn trùng có nghĩa là thuốc trừ sâu, thuốc trị côn trùng cắn, gel điều trị giảm đau do côn trùng cắn, thuốc xịt, kem dưỡng da, nến, nhang, dầu. Tuy nhiên, trong các khía cạnh khác nhau của giải pháp hữu ích, thuật ngữ côn trùng, bao gồm muỗi, ruồi, bọ cánh cứng, ong, ve, côn trùng, và các côn trùng khác thuộc lớp côn trùng.

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết với các phương án thực hiện cụ thể, tuy nhiên, các phương án này chỉ nhằm mục đích mô tả giải pháp hữu ích chứ không nhằm làm hạn chế phạm vi yêu cầu bảo hộ của giải pháp hữu ích. Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi bao gồm các bước:

Tạo hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất bằng cách hòa tan theo thứ tự 0,03% tinh dầu vani với 0,03% tinh dầu sả chanh và 15,7% tinh dầu sả java, sau đó khuấy đảo trong 30 phút bằng thiết bị khuấy bằng từ.

Vani là chất rắn duy nhất trong công thức pha chế tinh dầu xua muỗi. Việc sử dụng vani trong điều chế tinh dầu xua muỗi là do: tinh dầu xua muỗi nói

riêng và các loại tinh dầu khác nói chung, nhất là tinh dầu được điều chế từ dược liệu thiên nhiên, đều rất dễ bay hơi trong môi trường tự nhiên, điều này làm cho công năng của tinh dầu có hiệu lực trong thời gian ngắn. Vani được đưa vào công thức nhằm mục tiêu giúp cho quá trình bay hơi của tinh dầu diễn ra chậm hơn, qua đó nâng cao hiệu quả thiết kế của tinh dầu. Có rất nhiều loại hợp chất khác có thể thay thế vani như bột cánh kiến, xạ hương ..., nhưng vani được chọn vì: vani dễ hòa tan và có giá thành rẻ hơn, vani được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống, và khi sử dụng tinh dầu xua muỗi, trong trường hợp mùi hương từ tinh dầu không còn nữa thì mùi hương dễ chịu từ vani vẫn còn lưu lại, điều này nhằm làm tăng giá trị sử dụng của sản phẩm tinh dầu xua muỗi.

Phối trộn theo thứ tự 53,2% tinh dầu ôliu; 11,42% tinh dầu hương thảo; 2,37% tinh dầu bạc hà; 0,21% tinh dầu gỗ hồng; 0,01% tinh dầu gừng; 1,06% tinh dầu cam; 0,02% tinh dầu hương nhu; 2,12% tinh dầu ylang/ngọc lang tây; 12% tinh dầu phong lữ; 0,53% tinh dầu oải hương; và 1,3% tinh dầu đinh hương vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất; kết quả thu được hỗn hợp dung dịch đồng nhất. Trong đó, sau mỗi lần phối trộn một loại tinh dầu vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy bằng từ trong 30 phút.

Theo phương án của giải pháp hữu ích, sau mỗi lần phối trộn một loại tinh dầu có tỷ lệ phần trăm (%) vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy bằng từ trong 30 phút sẽ tạo thành hỗn hợp tạm thời, sau đó kiểm tra hỗn hợp tạm thời có đồng nhất hay không thông qua quan sát có sự tách lớp trong hỗn hợp tạm thời. Cụ thể nếu không có hiện tượng tách lớp thì tiếp tục phối trộn với tinh dầu tiếp theo, ngược lại hỗn hợp tạm thời có sự tách lớp thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy từ bằng từ cho đến khi đồng nhất (không có hiện tượng tách lớp).

Trong phạm vi của giải pháp hữu ích, thuật ngữ hỗn hợp dung dịch đồng nhất, bao gồm các ý nghĩa sau:

(a) Hỗn hợp dung dịch đồng nhất chứa hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất hòa tan hoàn toàn các loại tinh dầu được chọn từ nhóm bao gồm: tinh dầu ôliu, tinh dầu hương thảo, tinh dầu bạc hà, tinh dầu gỗ hồng, tinh dầu gừng, tinh dầu cam, tinh dầu hương nhu, tinh dầu ylang/ngọc lang tây, tinh dầu phong lữ, tinh dầu oải hương, và tinh dầu đinh hương có tỷ lệ phần trăm (%) chính xác theo trọng lượng.

(b) Hỗn hợp dung dịch đồng nhất không lưu giữ bất kỳ mùi thơm chủ đạo nào của chế phẩm tinh dầu xua muỗi mà giải pháp hữu ích muốn đề cập đến;

(c) Hỗn hợp dung dịch đồng nhất hoạt động như một chất phản ứng cho phép các loại tinh dầu khác đóng góp các đặc tính dược liệu và hương liệu của chúng để tạo ra chế phẩm mới.

(d) Hỗn hợp dung dịch đồng nhất phản ứng ion hóa với các loại tinh dầu;

(e) Hỗn hợp dung dịch đồng nhất phản ứng cộng hóa trị với các loại tinh dầu;

(f) Hỗn hợp dung dịch đồng nhất liên kết hóa học với các loại tinh dầu bao gồm nhưng không giới hạn bởi phản ứng cộng, phản ứng cắt, phản ứng thay thế, phản ứng pericyclic, phản ứng sắp xếp lại, phản ứng quang hóa và phản ứng oxy hóa khử để tạo thành một thành phần hóa học mới.

Tinh dầu ôliu là một loại dầu không mùi, có đặc tính chăm sóc da và có thể bôi trực tiếp trên da người mà không gây hại. Ngược lại, tinh dầu ôliu rất giàu carbohydrat, vitamin, hợp chất phenolic, axit béo, chất chống oxy hóa và khoáng chất. Dữ liệu dịch tễ học cho thấy thành phần phenolic và các chất chống oxy hóa khác trong tinh dầu ôliu có lợi ích cho da và sức khỏe. Vì tinh dầu ôliu không có mùi hương nên không lấn át mùi hương của tinh dầu khác trong chế phẩm tinh dầu xua muỗi đa năng. Ngoài ra, tinh dầu ôliu còn có tác dụng làm chậm đi quá trình oxy hóa tinh dầu khi tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng. Việc này nhằm làm tăng thời hạn bảo quản của chế phẩm tinh dầu xua muỗi đồng thời sản phẩm có thể dùng chai thủy tinh trong thay vì thủy tinh đục (làm chậm quá trình oxy hóa của tinh dầu) giúp gia tăng tính thẩm mỹ của sản phẩm.

Thành phần chính của tinh dầu hương thảo là 1.8-Cineol (26,54%) và anpha-pinen (20,14%) cho thấy hoạt tính kháng khuẩn và kháng nấm rõ rệt.

Tinh dầu bạc hà bao gồm tinh dầu bạc hà, bạc hà và gernayl axetat. Bạc hà, một loại cây lâu năm, cho thấy hoạt động kháng khuẩn và kháng nấm đáng kể cũng như nhiều đặc tính có lợi cho sức khỏe như thuốc giảm đau, thuốc trừ sâu, thuốc làm chảy mồ hôi để trị cảm cúm, chống gây đột biến, thuốc hạ sốt, chống trầm cảm và tốt cho đường tiêu hóa, ...

Hợp chất chính của tinh dầu gỗ hồng là linalool và benzyl benzoat và được sử dụng trong sản xuất nước hoa.

Thân và củ của cây gừng có chứa linalool, camfen, eugenol, isoborneol đã có nhiều công dụng trong điều trị và tốt cho sức khỏe như chống vi khuẩn, ức chế hoạt động viêm, ...

Tinh dầu cam được chiết xuất từ vỏ cam hoặc cam vỏ, có chứa D_limonen, P-xymen và linalool chứng tỏ có tính chất thơm và dược liệu có lợi cho người dùng.

Tinh dầu hương nhu thường được gọi là húng quế ngọt có chứa methol, eugenol và có đặc tính kháng khuẩn.

Tinh dầu ylang còn được gọi là ngọc lan tây có chứa eugenol, linalool, geranola, một trong số các hợp chất hóa học có các đặc tính kháng khuẩn, giảm đau, chống viêm, làm sạch da, chống mụn trứng cá và trầm cảm.

Tinh dầu phong lữ là một loại dầu có chứa linalool, cintronellal, geraniola, một trong các hợp chất hóa học có đặc tính kháng khuẩn, cầm máu, lợi tiểu, khử mùi hôi, hoặc được dùng như một loại thuốc bổ.

Tinh dầu hoa oải hương là một trong những loại tinh dầu được yêu thích nhất vì nó chứa các hợp chất hóa học alpha-pinen, D-limonen, 1,8-cineol, linalool, caryophyllen có các đặc tính trị liệu khác nhau bao gồm sát trùng, giảm đau, chống viêm, kháng vi-rút, diệt khuẩn, an thần và trị chứng mất ngủ.

Tinh dầu đinh hương là một loại gia vị có hương vị ngọt và thơm và cũng là được tính mạnh có nhiều chất chống oxy hóa là đặc tính của eugenol. Ngoài eugenol, tinh dầu đinh hương cũng chứa vitamin C, cũng là một chất chống oxy hóa.

Ổn định hỗn hợp dung dịch đồng nhất ở bước (ii) trong thời gian 24 – 36 giờ thu được chế phẩm tinh dầu xua muỗi.

Chế phẩm tinh dầu xua muỗi chứa các thành phần hóa học sau: alpha-pinen; camfen; p-cymen; D-Limonen; 1,8-Cineol; linalool; citronellal; isoBorneol; isomenthon; menthol; geraniol; eugenol; geranyl axetat; caryophyllen; và benzyl benzoat.

Quy trình pha chế tinh dầu xua muỗi trong giải pháp hữu ích là một quy trình đã được chuẩn hóa, việc thay đổi các bước trong quy trình pha chế sẽ dẫn đến tình trạng tinh dầu không đạt được hiệu quả về công năng sử dụng, mùi hương, độ cảm quan về màu sắc.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ 1: Quy trình sản xuất 10 lít chế phẩm tinh dầu xua muỗi bao gồm các bước:

Tạo hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất bằng cách hòa tan theo thứ tự 3 ml tinh dầu vani với 3 ml tinh dầu sả chanh và 1.570 ml tinh dầu sả java, sau đó khuấy đảo trong 30 phút bằng thiết bị khuấy bằng từ.

Phối trộn theo thứ tự 5.320 ml tinh dầu ôliu; 1.142 ml tinh dầu hương thảo; 237 ml tinh dầu bạc hà; 21 ml tinh dầu gỗ hồng; 1 ml tinh dầu gừng; 106 ml tinh dầu cam; 2 ml tinh dầu hương nhu; 212 ml tinh dầu ylang/ngọc lang tây; 1.200 ml tinh dầu phong lữ; 53 ml tinh dầu oải hương; và 130 ml tinh dầu đinh hương vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất; kết quả thu được hỗn hợp dung dịch đồng nhất. Trong đó, sau mỗi lần phối trộn một loại tinh dầu vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy bằng từ trong 30 phút; và

Ổn định hỗn hợp dung dịch đồng nhất ở bước (ii) trong thời gian 36 giờ thu được chế phẩm tinh dầu xua muỗi.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi theo giải pháp hữu ích vừa đơn giản, hiệu quả và thu được chế phẩm tinh dầu xua muỗi có hiệu quả tốt trong việc xua muỗi.

Chế phẩm tinh dầu xua muỗi thu được theo quy trình có độ cảm quan màu sắc thẩm mỹ của sản phẩm.

Chế phẩm tinh dầu xua muỗi đa năng là chất lỏng đồng nhất ở nhiệt độ phòng, không tách lớp, không có cặn, dung dịch trong suốt, có màu vàng nhạt, sánh, hương thơm dễ chịu, được dùng làm nguyên liệu để đóng chai và làm các sản phẩm khác.

Chế phẩm tinh dầu xua muỗi đa năng có thời gian sử dụng 12 tháng, bảo quản lâu dài sản phẩm 3 năm.

Chế phẩm tinh dầu xua muỗi đa năng có tính chất giúp xua muỗi, ngăn không cho muỗi đốt, tinh dầu có thể dùng để trị vết côn trùng cắn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

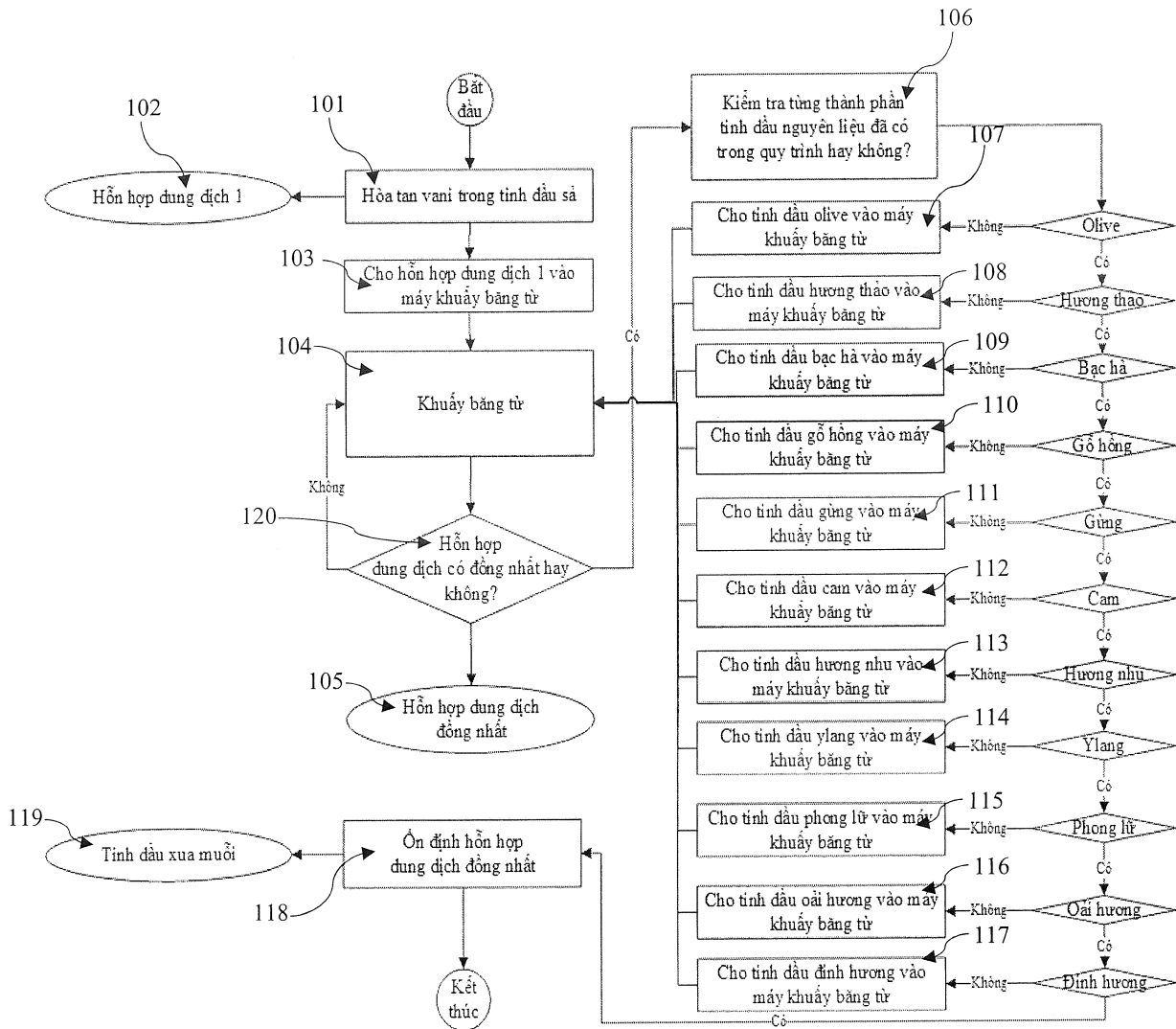
1. Quy trình sản xuất chế phẩm tinh dầu xua muỗi bao gồm các bước:

(i) tạo hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất bằng cách hòa tan theo thứ tự 0,03% tinh dầu vani với 0,03% tinh dầu sả chanh và 15,7% tinh dầu sả java, sau đó khuấy đảo trong 30 phút bằng thiết bị khuấy bằng từ;

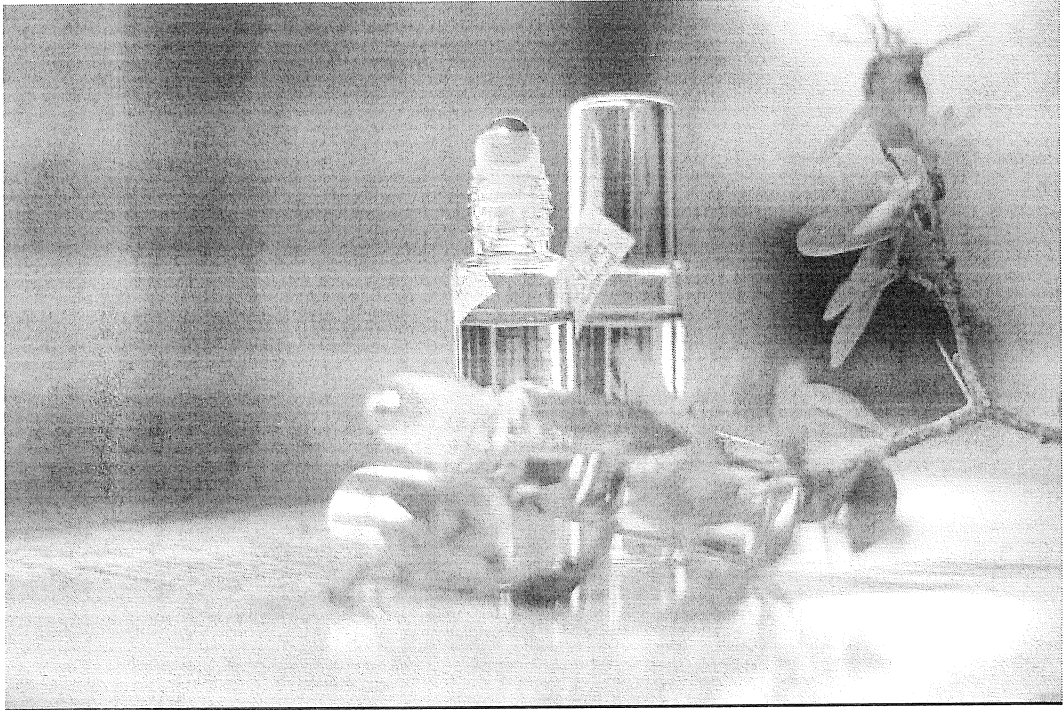
(ii) phối trộn theo thứ tự 53,2% tinh dầu ôliu; 11,42% tinh dầu hương thảo; 2,37% tinh dầu bạc hà; 0,21% tinh dầu gỗ hồng; 0,01% tinh dầu gừng; 1,06% tinh dầu cam; 0,02% tinh dầu hương nhu; 2,12% tinh dầu ylang/ngọc lang tây; 12% tinh dầu phong lữ; 0,53% tinh dầu oải hương; và 1,3% tinh dầu đinh hương vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất; kết quả thu được hỗn hợp dung dịch đồng nhất;

trong đó, sau mỗi lần phối trộn một loại tinh dầu vào hỗn hợp dung dịch 1 đã đồng nhất thì thực hiện đồng nhất bằng thiết bị khuấy bằng từ trong 30 phút; và

(iii) ổn định hỗn hợp dung dịch đồng nhất ở bước (ii) trong thời gian 24 – 36 giờ thu được chế phẩm tinh dầu xua muỗi.



HÌNH 1

**HÌNH 2**